

愛知県埋蔵文化財センター調査報告書

第79集

いっしきあおかい

一色青海遺跡

(自然科学・考察編)

1998

財団法人 愛知県埋蔵文化財センター

例言

1. 本書は愛知県稲沢市儀長町および中島郡平和町須ヶ谷にまたがる一色青海遺跡発掘調査報告書のうちの2巻目にあたる報告書（自然科学・考察編）である。
2. 一色青海遺跡は北緯35°14'・東経136°45'に位置し、東西約0.5km、南北0.3kmの範囲に分布する弥生時代中期後葉を中心に展開した集落遺跡である。
3. 調査は愛知県土木部が建設予定している日光川上流流域下水道浄化センター建設および県道馬飼井堀線建設に伴う事前調査として、愛知県土木部から愛知県教育委員会を通じて委託を受けた財団法人愛知県埋蔵文化財センターが平成5年5月～同9年3月にかけて実施し、平成9年3月～同10年3月にかけて自然科学分析を行なった。
4. 調査・分析にあたり次に記した関係諸機関の協力を得た。本センター各専門委員・愛知県教育委員会文化財課・愛知県土木部・稲沢市教育委員会・平和町教育委員会
5. 本書執筆にあたって以下のメンバーで自然科学分野の検討会を実施した。担当項目および氏名は次のとおりである。

地質・層序

森 勇一（愛知県立明和高等学校）

鬼頭 剛（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員）

堀木真美子（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員）

尾崎和美（愛知県埋蔵文化財センター調査研究補助員）

考古

蔭山誠一（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員）

石黒立人（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員）

八木佳素実（愛知県埋蔵文化財センター調査研究補助員）

微化石分析

鬼頭 剛（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員）

尾崎和美（愛知県埋蔵文化財センター調査研究補助員）

辻本裕也（株式会社パリノ・サーヴェイ）

伊藤良永（株式会社パリノ・サーヴェイ）

馬場健司（株式会社パリノ・サーヴェイ）

杉山真二（株式会社古環境研究所）

植物遺体分析

蔭山誠一（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員）

渡辺泰子（愛知県埋蔵文化財センター調査研究補助員）

松葉礼子（株式会社パレオ・ラボ）

貝類・魚骨分析

久保禎子（一宮市博物館）

昆虫遺体分析	森 勇一（愛知県立明和高等学校）
地震痕	服部俊之（愛知県立津島北高等学校）
石材分析	堀木真美子（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員） 武部真木（愛知県埋蔵文化財センター調査研究員）
土器胎土	永草康次（有限会社神塾） 矢作健二（株式会社パリオ・サーヴェイ）
熱残留磁化測定	藤根 久（株式会社パレオ・ラボ）
リン・カルシウム分析	中根秀二（株式会社パリオ・サーヴェイ）
顔料分析	藤根 久（株式会社パレオ・ラボ）

6. 本報告書をまとめるにあたり次の諸機関・諸氏に指導・協力をいただいた。
海津正倫（名古屋大学文学部地理学教室教授）・真山茂樹（東京学芸大学生
物学教室助教授）・鹿島 薫（九州大学理学部生物圏進化学教室助教授）・
服部恵子（愛知県埋蔵文化財センター整理補助員）・伊藤典子（同）・木全
典子（同）・宮崎照美（同）・野川佳江（同）・田中和子（同）・宇佐美美幸
（同），学生：伊藤知佳（愛知教育大学大学院）・服部陽介（名古屋工業大学）・
中村知嗣（福井大学）・山田純也（愛知学院大学）
7. 本書の編集は鬼頭 剛・堀木真美子が担当した。
8. 調査・分析に関する試料は（財）愛知県埋蔵文化財センター科学分析室で保管し
ている。

目次

1. 一色青海遺跡の地質と古環境	1-8
<i>Geology and paleoenvironment in the Isshiki-aokai Site</i>	
鬼頭 剛・尾崎和美（愛知県埋蔵文化財センター）	
森 勇一（愛知県立明和高等学校）	
2. 一色青海遺跡で確認される側方付加堆積物	9-10
<i>Lateral accretion sediments in the Isshiki-aokai Site</i>	
鬼頭 剛（愛知県埋蔵文化財センター）	
3. 地震痕跡	11-12
<i>Fossil earthquakes in the Isshiki-aokai Site</i>	
服部俊之（愛知県立津島北高等学校）	
4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境	13-36
<i>Microfossil analysis of the Isshiki-aokai Site</i>	
鬼頭 剛・尾崎和美（愛知県埋蔵文化財センター）	
辻本裕也・伊藤良永・馬場健司（株式会社バリノ・サーヴェイ）	
5. 一色青海遺跡における植物珪酸体分析	37-46
<i>Phytolith analysis at the Isshiki-aokai Site</i>	
杉山真二（株式会社古環境研究所）	
6. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石群集	47-56
<i>Insect fossil assemblages found from the Isshiki-aokai Site, Aichi Pref. Central Japan</i>	
森 勇一（愛知県立明和高等学校）	
7. 一色青海遺跡の動物遺体と生業形態	57-68
<i>Faunal remains from the Isshiki-aokai Site and the form of fishing</i>	
久保禎子（一宮市博物館）	
8. 一色青海遺跡の樹種同定	69-86
<i>Fossil woods in the Isshiki-aokai Site</i>	
松葉礼子（株式会社パレオ・ラボ）	
9. 一色青海遺跡出土の種子について	87-94
<i>Seed remains from the Isshiki-aokai Site</i>	
藤山誠一・渡辺泰子（愛知県埋蔵文化財センター）	
10. 一色青海遺跡出土の石器石材について	95-100
<i>The lithology of the stone tools from the Isshiki-aokai Site</i>	
堀木真美子・武部真木（愛知県埋蔵文化財センター）	

11. 一色青海遺跡出土土器の岩石学的手法による胎土分析 <i>The petrological analysis of the potsherds excavated from the Isshiki-aokai Site</i> 永草康次（有限会社神塾）	101-108
12. 一色青海遺跡出土の土器胎土重鉱物分析 <i>The heavy mineral analysis of potsherds excavated from the Isshiki-aokai Site</i> 矢作健二（株式会社バリノ・サーヴェイ）	109-114
13. 東海洋上の初期タタキ技法 <i>The paddle and anvil technique of Yayoi period in Japan Islands</i> 深沢芳樹（奈良国立文化財研究所）	115-130
14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較 <i>Variations in the adoption of Osenmon-type jars :a comparison between Kaga and Owari areas.</i> 小林正史（北陸学院短期大学）	131-156
15. 一色青海遺跡におけるリン・カルシウム分析 <i>Phosphorus and calcium analysis at the Isshiki-aokai Site</i> 中根秀二（株式会社バリノ・サーベイ）	157-158
16. 赤色塊の蛍光X線分析および考察 <i>X-ray analysis of the red materials</i> 藤根 久（株式会社パレオ・ラボ）	159-160
17. 粗製剥片石器の使用痕 <i>Use wear of rough flake stone tools</i> 原田 幹（愛知県教育委員会文化財課）	161-162
18 住居炉跡の熱残留磁気測定 <i>Paleomagnetic dating of the furnace remains</i> 藤根 久（株式会社パレオ・ラボ）	163-166
19. 総論 <i>Conclusion</i> 蔭山誠一・鬼頭 剛（愛知県埋蔵文化財センター）	167-173
付図・付表	174-177

1. 一色青海遺跡の地質と古環境

Geology and Paleoenvironment in the Isshiki-aokai Site

鬼頭 剛*尾崎和美*森 勇一**

Tsuyoshi Kito, Kazumi Ozaki and

Yuichi Mori

* (財)愛知県埋蔵文化財センター
Aichi Prefectural Center for Archaeological Operations,
802-24, Maegasu, Yatomi, Aichi-gun 498-0017, Japan

** 愛知県立明和高等学校
Meiwa High School, 2, Shirakabe, Higashi-ku,
Nagoya 461-0011, Japan

(1) はじめに

ある地域で人が生活を始めるためには、少なくとも土台となるべき離水した大地が、その場所に形成されていることが必要である。ところが、人の生存期間と大地の変貌に要する時間とは大きな隔たりがあるために、今まさに大地が生まれゆく様子を観察することはできない。しかし、我々が暮らす足元にある地面、特に沖積低地を例にすれば、地質学的な時間の中で最も物質変化の激しい場所であり、絶え間ない景観の変遷が行われているのである。沖積平野は、最終氷期以降の更新世末期や完新世前半における海水準の変動によって発達してきた。その中でも特に臨海部は、海水準の微小な変動を記録していることが期待され、ボーリング試料から過去の堆積様式や古環境を読みとる試みが海津 (1994, 1997)、太田 (1990) など、多くの研究者によってまとめられている。また、沖積平野は歴史時代を通じて、人間の生産活動の場であるため遺跡が多く、考古学的にもこれらの地域の古環境変動に関する関心は高まっている (例えば National Museum of Japanese History, 1997 など)。

一色青海遺跡は濃尾平野中央部の自然堤防帯に

位置しており、ここで行われたボーリング試料中にも、海水準の微変動に伴った環境変化が記録されていると期待される。そこで、ボーリング試料の珪藻分析および¹⁴C年代測定を用いることにより、一色青海遺跡の立地にかかわる古環境の復元を行った。

(2) 調査地点における層序

ボーリング調査地点における地質柱状図を第1-1図に示し、ボーリング試料より得られた¹⁴C年代測定値を第1-1表に示した。ボーリングコアの堆積物は、粒度・色調・堆積構造・化石の有無などから全部で32層に区分される。また、各層の類似性から層相は大きく3つに分けられる。

標高-25.1mから-20.65mまでは主にシルトと細～極細粒砂との互層からなり、層厚10～20cm程度の粘土層や細粒砂層を挟む。標高-20.65mから-9.85mまでは貝殻片を混じえる粘土層とシルト層から構成され、特に標高-18.95mから-14.55mまでは塊状・均質な粘土層のみからなり、全体で層厚4mほどの厚い粘土層を形成している。標高-14.55mから+1.45m(地表面)までは主に砂の卓越する層からなり、標高-8.45mから-1.65mには中～粗粒砂により構成される層厚6.8mにもおよぶ非常に厚い砂層が確認される。また、砂層の直上には、層厚およそ1mの粘土層が下位の砂層と明瞭な境界面をもって覆っている。

(3) 分析方法

掘削調査は平成6年度、一色青海遺跡93Ab区の北東において、アオイテック株式会社に依頼しハンドフィールドロータリ式ボーリングマシンを用

(4) 珪藻化石の推移

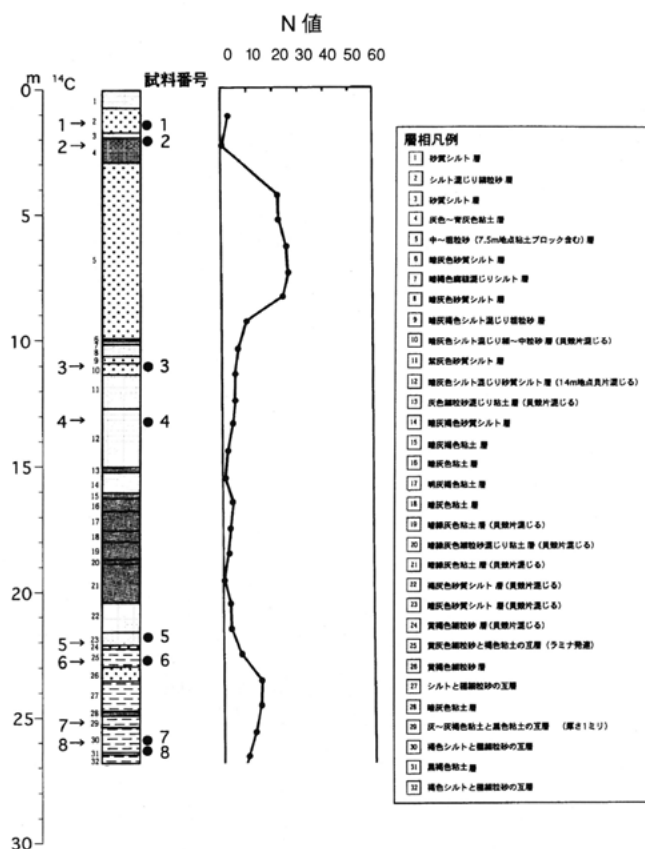
試料は海～汽水生種と淡水生種の出現率の違いから、海～汽水生種が卓越する試料（試料2・3・4）と、淡水生種が多くみられる試料（試料1・5・6・7・8）とに大きく分けられる。下位の試料より結果を順に述べる。

試料8（標高 -24.92 ~ -24.97 m；深度 26.37 ~ 26.42 m）で確認される珪藻遺骸は19属32種であり、海～汽水生種が35%、淡水生種が65%出現する。特に海～汽水生種の *Diploneis smithii* が卓越し20.5%を占め、同じ海～汽水生種である *Navicula marina* が6%出現する。淡水生種では *Fragilaria ulna*, *Hantzschia amphioxys*, *Pinnularia subcapitata*, *Rhopalodia gibberula* が優占的に産出する。

試料7（標高 -24.75 ~ -24.80 m；深度 26.20 ~ 26.25 m）で確認される珪藻遺骸は22属46種である。淡水生種の占める割合が高く91.5%を示し、海～汽水生種は8.5%にすぎない。試料8で卓越した *Diploneis smithii* が減少し、淡水域に生息する *Fragilaria ulna*, *Cymbella tumida*, *Gomphonema clevei* が多くみられる。

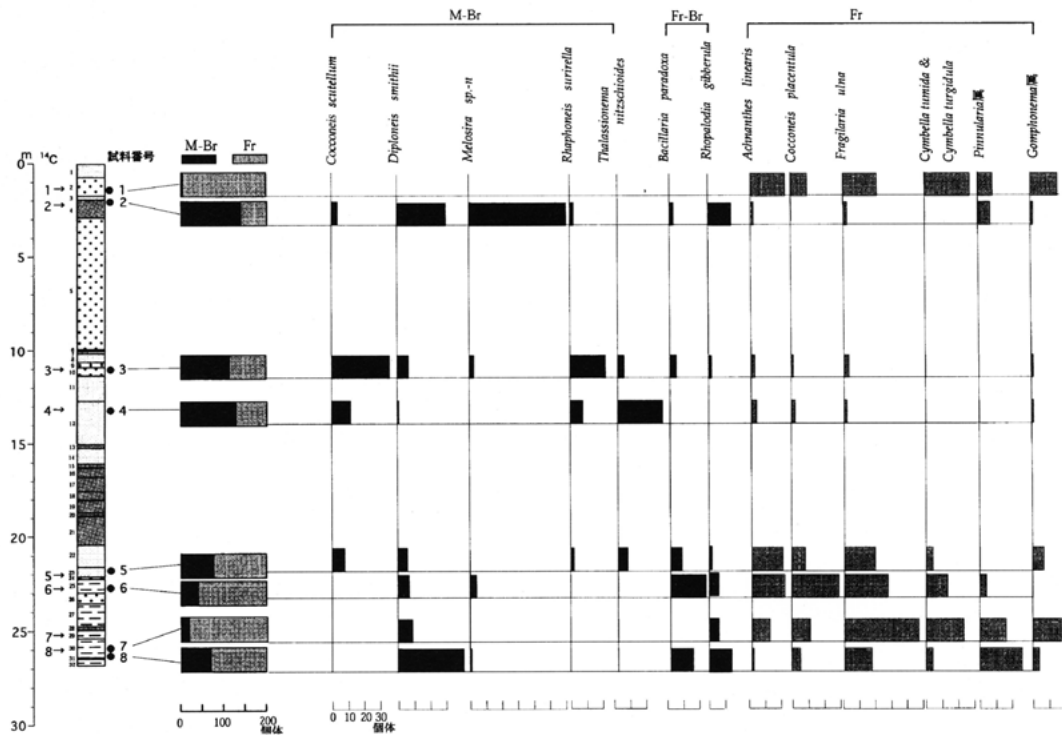
試料6（標高 -21.37 ~ -21.40 m；深度 22.82 ~ 22.85 m）では19属33種（1変種を含む）の珪藻遺骸が出現する。試料7と同様に淡水生種が80%と優占する。海生種の *Thalassiosira* 属や、淡水～汽水生種の *Bacillaria paradoxa* が試料7よりも増加するものの、淡水生種の *Cocconeis placentula*, *Fragilaria ulna*, *Achnanthes linearis* が優占する。

試料5（標高 -21.25 ~ -21.30 m；深度 22.15 ~ 22.20 m）からは24属37種が確認される。下位層よりも海水生種の割合が38.5%と高くなるものの、試料6と同様、淡水生種が61.5%と卓越する。海生種の *Thalassiosira* 属が増加し、淡水生種である *Cyclotella* 属や *Achnanthes linearis*, *Fragilaria ulna* が優占的に産出する。



第1-1図 ボーリング調査地点における模式柱状図
いて、標準貫入試験併用のオールコアで実施した。採取したオールコアは分割して持ち帰り、詳しい層相の記載を行なった。珪藻分析は、深度約26.8 mまでの中で8試料を採取した（第1-1図）。分析に際し乾燥重量1gをトールピーカーにとり、過酸化水素水（35%）を加えて煮沸し、有機物の分解と粒子の分散を行なった。岩片除去ののち、水洗を4～5回繰り返しながら同時に比重選別を行なった。分離した試料を希釈し、マウントメディア（和光純薬製）にて封入した。珪藻分析は1000倍の光学顕微鏡下で行ない、それぞれ200個の珪藻殻について種の同定・計数を行なった。同定に際し、Krammer and Lange-Bertalot (1986)などを、生態性については小杉 (1988) や安藤 (1990)などを参考にした。 ^{14}C 年代測定はパリノ・サーヴェイ株式会社を通じ、地球科学研究所に依頼した。年代値は半減期を5,568年として算出した。

1. 一色青海遺跡の地質と古環境



第1-2図 ボーリング試料珪藻分析結果

試料4 (標高-12.05 ~ -12.10 m ; 深度13.50 ~ 13.55 m) では19属31種の珪藻遺骸が確認される。海生種の *Thalassiosira* 属や *Thalassionema nitzschoides*, *Cocconeis scutellum* といった海生種が64%を占め、それまでの試料とは様相を異にする。淡水生種では *Cyclotella* sp. が24.5%と優占的に産出する。

試料3 (標高-9.65 ~ -9.70 m ; 深度11.10 ~ 11.15 m) では22属37種 (1変種を含む) である。海～汽水生種が57%, 淡水生種が43%を占める。海～汽水生種である *Cocconeis scutellum*, *Rhaphoneis surirella*, *Opephora martyi*, *Thalassiosira* 属などが卓越するようになる。淡水生種では試料4・5と同様に *Cyclotella* sp. が優占して出現する。

試料2 (標高-0.70 ~ -0.75 m ; 深度2.15 ~ 2.20 m) より確認される珪藻遺骸は23属37種である。海～汽水生種が卓越し69.5%を占める。海～汽水生種の *Diploneis smithii* や *Melosira* sp. -n が優占し、この2種で全体の45%を占める。

試料1 (標高0.00 ~ -0.05 m ; 深度1.45 ~ 1.50 m) においては19属42種の珪藻遺骸が確認される。本試料以深で卓越していた海～汽水生種は減少し, *Achnanthes linearis*, *Fragilaria ulna*, *Cymbella turgidula* といった淡水生種が98%と優占して出現する。

(5) 考察

古地理・古環境変動

標高-24.92 ~ -24.97mで採取した試料8からは、汽水泥質干潟指標種群 (小杉, 1988) のひとつである *Diploneis smithii* が多産した。また、汽水生種の *Bacillaria paradoxa* や、汽水～淡水域で植物に付着して生活する *Rhopalodia gibberula* (鹿島, 1989) とともに、淡水生種の *Fragilaria ulna* や *Pinnularia* 属がみられる。海生～汽水生種と淡水生種との割合を比較すると、淡水生種が65.0%を占め優占する。

試料8の直上、標高-24.75 ~ -24.80 mの試料7

第1-1表 ^{14}C 年代測定結果

試料	年代 (yrs B.P.)	$\delta^{13}\text{C}$ (permil)	補正年代 (yrs B.P.)	暦年代	Code No.	試料種	海拔 (m)
^{14}C -1	1870 $\pm$ 60	-10.6	2110 $\pm$ 60	交点 BC115 2SIGMA BC355 TO 290 BC230 TO AD25	Beta-111835	chacoal material	+0.05
^{14}C -2	2150 $\pm$ 60	-22.4	2190 $\pm$ 60	1SIGMA BC190 TO 40 交点 BC200 2SIGMA BC385 TO 50 1SIGMA BC365 TO 165	Beta-111836	wood	-0.65
^{14}C -3	4890 $\pm$ 50	+1.3	5320 $\pm$ 50	交点 BC 3715 2SIGMA BC3815 TO 3635 1SIGMA BC 3770 TO 3665	Beta-111837	shell	-9.70
^{14}C -4	5590 $\pm$ 100	-30.1	5510 $\pm$ 100	交点 BC 4350 2SIGMA BC4535 TO 4140 1SIGMA BC4455 TO 4255	Beta-111838	wood	-12.10
^{14}C -5	7730 $\pm$ 80	-2.1	8110 $\pm$ 80	交点 BC 6560 2SIGMA BC6790 TO 6410 1SIGMA BC6650 TO 6470	Beta-111839	shell	-20.65
^{14}C -6	7900 $\pm$ 70	-26.3	7880 $\pm$ 70	交点 BC 6640 2SIGMA BC7005 TO 6495 1SIGMA BC6755 TO 6585	Beta-111840	wood	-21.40
^{14}C -7	not analyzed						-23.95
^{14}C -8	8270 $\pm$ 70	-28.2	8220 $\pm$ 70	交点 BC 7255 2SIGMA BC7435 TO 7025 1SIGMA BC7310 TO 7055	Beta-111841	wood	-24.72

半減期は5,568年を用いて算出。誤差は $\pm 1\text{sigma}$ 。

からは、それまで多産していた *Diploneis smithii* や、汽水生種の *Bacillaria paradoxa*, *Rhopalodia gibberula* が減少する。かわって淡水生種である *Fragilaria ulna* や *Cymbella tumida*, *Cymbella turgidula*, *Gomphonema* 属が増加し、全体の 91.5% と更に優占するようになる。試料7直上の標高-24.7mより得られた木片は8,220 $\pm$ 70yrs BPの ^{14}C 年代値を示しており、この木片が下位層からの洗い出しや流れ込み等の二次的な遺物でないと仮定すれば、縄文時代早期の調査地域には泥質な干潟が広がり、黒褐色粘土層を堆積させたと思われる。また、試料7において淡水生種が卓越し、外洋の珪藻を産しないことから、本調査地はより河川の影響が強い堆積場に移り変わったことがわかる。また、それは黒褐色粘土層からシルトと極細粒砂とのラミナが卓越するという、層相変化からも示唆される。

標高-21.37~-21.40mで採取した試料6では、汽水泥質干潟種群である *Diploneis smithii*, *Melosira* sp. -n が確認されるものの、*Fragilaria ulna*, *Achnanthes linearis*, *Cocconeis placentula* といった淡水生種が優占し、全体の 80.0% を占める。本試料中より採取した木片（標高-21.4m）の ^{14}C 年代

値は7,880 $\pm$ 70yrs BPを示し、層相が細粒砂と粘土とのラミナより構成されることから、堆積場は試料7から引き続いて河川の影響が強い干潟環境であったと推定される。

標高-21.25~-21.30mの試料5になると、それまで80~91.5%を占めていた淡水生種が、全体の 61.5% に若干の減少を示す。かわって海生種が増加し、汽水泥質干潟指標種である *Diploneis smithii* や、海水砂質干潟指標種群（小杉, 1988）のひとつである *Rhaphoneis surirella* や外洋指標種群（小杉, 1988）のひとつである *Thalassionema nitzschioides* が確認されるようになる。層相は貝殻片を混じえる砂質シルトからなり、本層準の堆積時には下位層準に比べ、海の影響の強い環境に移り変わったことがわかる。なお、試料5より得られた貝殻片の ^{14}C 年代値は8,110 $\pm$ 80yrs BPであり、試料5と試料6とでは年代値の逆転が起こっている。これは、下位層より洗い出された二次堆積の貝殻片である可能性がある。

標高-12.05~-12.10mの試料4では、海生~汽水生種が64.0%、淡水生種が36.0%と、更に海生~汽水生種が卓越するようになる。その中でも特に外洋指標種の *Thalassionema nitzschioides* が優占

する。試料3（標高 -9.65 ~ -9.70 m）でも海生～汽水生種が57.0%と優占し、海水砂質干潟指標種の *Rhaphoneis surirella* や海水藻場指標種群（小杉, 1988）のひとつである *Cocconeis scutellum* が卓越する。試料4の直上、標高 -12.1 m で採取した木片の¹⁴C年代値は5,510 ± 100yrs BP、試料3直下の標高 -9.7 m で採取した貝殻片は5,320 ± 50yrs BPと、ともに縄文時代前期の年代を示した。一色青海遺跡が立地する地点から、約4 km北東の稲沢市高御堂町や、同じく北東方向約6 kmに位置する稲沢駅南地点からは、6,800 ~ 5,700年前の海生貝化石が豊富に含まれ、当時の海水深は10 m内外におよんでいたものと推定されている（大嶋・松島, 1974）。珪藻群集の特徴とその年代値から、試料3・4もいわゆる縄文海進時の堆積物である。

試料2は標高 -0.70 ~ -0.75 m の砂質シルト層中より採取したものである。汽水泥質干潟指標種の *Diploneis smithii* と *Melosira* sp. -n が優占し、この2種で全体の45.0%を占める。このうち、*Melosira* sp. -n は汽水域で底生生活をし、Sato et al. (1996) が指摘するように、本種の卓越は低塩分濃度の干潟環境を示し、当時の高潮位高度を表すよい指標となる。試料2の直上、標高 -0.65 m で得られた木片の¹⁴C年代値は2,190 ± 60yrs BPを示し、この値は弥生時代中期後葉（約2,100年前）を示す一色青海遺跡の年代よりも若干古い。木片が下位層より二次的にもたらされたものでなく、埋積時にも時間間隙がなかったと仮定すれば、当地域に人が生活を始めるほんの少し前までは、高潮位高度付近にあった干潟が広がっていたと推定される。また、当時の汀線は少なくとも -0.70 m 付近にあったと思われる。

標高0.00 ~ -0.05 m より採取した試料1では、それまでの試料が海生～汽水生種と淡水生種とが混在していたのに対し、全体の98.0%が淡水生種で占められるようになる。本試料採取層準の直上、

標高 +0.05 m で得られた炭化した木片の¹⁴C年代値は2,110 ± 60yrs BPを示し、一色青海遺跡の考古学的な相対年代とも非常に近い値である。試料1と試料2の間に堆積物の削剥等がなかったと仮定すれば、数十年の間に干潟環境から河川環境への急激な環境変化が起こったと考えられる。また、海生～汽水生種が全くみられないことから、当地域には高潮位時においても汽水が到達しえない距離まで、三角州前縁部（デルタフロント）の沖側への前進が進行していたと推定される。

謝辞

本論を作成するにあたり東京学芸大学生物学教室の真山茂樹助教授、九州大学理学部生物圏進化学講座の鹿島 薫助教授には珪藻の同定に際しご教示を賜った。アオイテック株式会社の小川直文氏にはボーリングコアの半裁においてご協力いただいた。以上の方々に記して厚くお礼申し上げます。

文献

- 安藤一男, 1990, 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, 73-88.
- 鹿島 薫, 1989, 鹿児島県上飯島汽水性湖沼群における珪藻の分布特性と珪藻殻の堆積過程. 日本ペントス研究会誌, 35/36, 29-40.
- 小杉正人, 1988, 珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 第四紀研究, 27, 1-20.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H., 1986, Bacillariophyceae, Teil 1, Naviculaceae. Band 2/1 von : Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, Gustav Fischer Verlag, 876p.
- 松島義章・大嶋和雄, 1974, 縄文海進期における内湾の軟体群集. 第四紀研究, 13, 135-159.
- National Museum of Japanese History, 1997, Rekihaku International Symposium (Abstracts) Terrestrial Environmental Changes and Natural Disasters during the Last 10,000 Years, 186p.
- 太田陽子・海津正倫・松島義章, 1990, 日本における完新世の相対的海面変化とそれに関する1980年以降の研究の展望. 第四紀研究, 29-1, 31-48.
- Sato, H., Tanimura, Y. and Yokoyama, Y., 1996, A characteristic form of diatom *Melosira* as an indicator of marine limit during the Holocene in Japan., The Quaternary Research, 35, 99-107.
- 海津正倫, 1992, 木曽川デルタにおける沖積層の堆積過程. 堆積学研究会報, 36, 47-56.
- 海津正倫, 1994, 沖積低地の古環境学. 古今書院, 270p.

第 1-2 表 珪藻分析結果

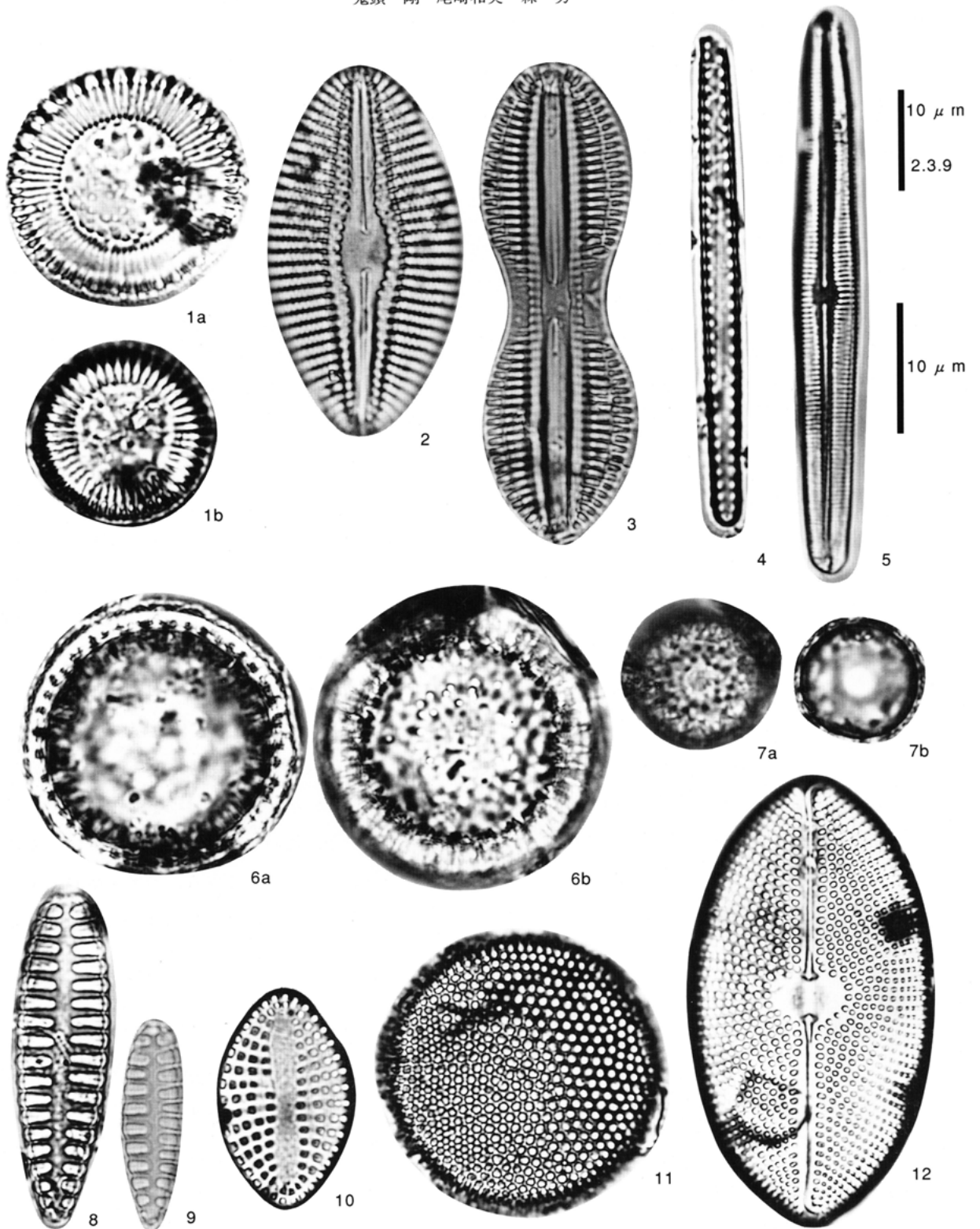
学名	pH	水流	生態	塩分	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
<i>Achnanthes brevipes</i> Agardh	Al-ph	—	Epip.	Meha.	0	1	1	0	0	0	1	0	3
<i>Achnanthes delicatula</i> (Kutzing) Grunow	Al-bi	Ind	Epip.	Meha.	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Achnanthes haukiana</i> Grunow	—	—	—	Meha.	0	0	3	0	0	2	0	0	5
<i>Achnanthes inflata</i> (Kutzing) Grunow	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Achnanthes lanceolata</i> (Brebisson) Grunow	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	3	0	0	0	0	2	1	2	8
<i>Achnanthes linearis</i> (W.Smith) Grunow	Ind	Ind	Epip.	Ind	21	1	2	3	19	20	11	1	78
<i>Achnanthes minutissima</i> Kutzing	Ind	Ind	Epip.	Ind	3	0	0	0	2	0	0	0	5
<i>Achnanthes</i> sp.	—	—	—	—	1	0	0	0	0	0	1	0	2
<i>Amphora coffeaeformis</i> (Agradh) Kutzing	Al-ph	Ind	Bent.	Ind	0	0	2	1	0	0	0	0	3
<i>Amphora libyca</i> Ehrenberg	Al-ph	Ind	Bent.	Ind	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Amphora ovalis</i> (Kutzing) Kutzing	Al-ph	Ind	Bent.	Ind	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Amphora</i> sp.	Al-ph	Ind	—	—	0	0	3	0	0	1	0	2	6
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	Ind	Li-ph	Plan.	Ind	1	0	0	0	0	5	3	0	9
<i>Auliscus</i> sp.	—	—	—	Euha.	0	3	0	3	0	0	0	0	6
<i>Bacillaria paradoxa</i> Gmelin	Ind	Ind	Bent.	Meha.	0	2	4	0	7	22	0	14	49
<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve	Al-ph	Ind	Bent.	Ind	1	4	0	0	0	0	0	0	5
<i>Caloneis permagna</i> (Bailey) Cleve	Ind	Ind	Bent.	Ind	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cocconeis disculus</i> (Schumann) Cleve	—	—	—	—	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	10	0	1	2	8	29	11	5	66
<i>Cocconeis scutellum</i> Ehrenberg	—	—	—	Meha.	0	4	36	12	8	0	0	0	60
<i>Cocconeis</i> sp.	—	—	—	—	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Coscinodiscus</i> sp.	—	—	—	Meha.	0	1	0	9	10	0	0	0	20
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kutzing	Al-ph	Li-ph	Plan.	Haph.	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cyclotella</i> sp.	—	Li-ph	Plan.	Ind	0	0	20	49	24	0	0	0	93
<i>Cyclotella stylorum</i> Brightwell	—	—	—	Euha.	0	6	7	17	0	0	0	0	30
<i>Cymbella aspera</i> (Ehrenberg) Cleve	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cymbella cistula</i> (Ehrenberg) Kirchner	Ac-ph	Li-bi	Epip.	Ind	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Cymbella gracilis</i> (Ehrenberg) Kutzing	Ind	Li-ph	Epip.	Ind	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cymbella leptoceros</i> (Ehrenberg) Kutzing	Ind	Li-ph	Epip.	Ind	1	0	0	0	0	2	4	0	7
<i>Cymbella minuta</i> Hilse	Ind	R-ph	Epip.	Ind	10	0	0	0	4	2	10	0	26
<i>Cymbella naviculiformis</i> Auerswald	Ind	Ind	Epip.	Ind	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Cymbella sinuata</i> Gregory	Ind	Ind	Epip.	Ind	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cymbella silesiaca</i> Gregory	Ind	Libi	Epip.	Ind	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cymbella</i> sp.	—	—	—	—	2	0	0	0	0	1	1	3	7
<i>Cymbella tumida</i> (Brebisson) Van Heurck	Ac-ph	Ind	Epip.	Ind	8	0	0	0	0	11	21	4	44
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow	Ind	R-ph	Epip.	Ind	20	0	0	0	4	2	2	0	28
<i>Diatoma mesodon</i> (Ehrenberg) Grunow	Al-ph	Li-ph	—	Ind	2	0	0	0	3	3	2	0	10
<i>Dimerogramma</i> sp.	—	—	—	Euha.	0	0	7	2	1	0	1	0	11
<i>Diploneis interrupta</i> (Kutzing) Cleve	—	—	—	Euha.	0	0	0	4	9	2	0	0	15
<i>Diploneis smithii</i> (Brebisson) Cleve	Al-ph	Ind	Epip.	Meha.	0	30	7	1	6	7	9	41	101
<i>Diploneis</i> sp.	—	—	—	—	0	6	2	0	0	0	0	0	8
<i>Epithemia adnata</i> (Kutzing) Brebisson	Al-bi	Ind	—	Ind	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Epithemia</i> sp.	—	—	—	—	1	2	0	0	0	0	0	0	3
<i>Epithemia turgida</i> (Ehrenberg) Kutzing	Al-ph	Li-ph	Epip.	Ind	0	0	1	0	2	0	1	0	4
<i>Eunotia arcus</i> Ehrenberg	Ac-ph	Ind	Epip.	Hpho.	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Eunotia formica</i> Ehrenberg	Ac-ph	Li-ph	Epip.	Hpho.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Eunotia pectinalis</i> var. minor (Kutzing) Rabenhorst	Ac-ph	Ind	Epip.	Hpho.	0	0	2	0	0	3	0	0	5
<i>Eunotia pectinalis</i> (Dillwyn) Rabenhorst	Ac-ph	Ind	Epip.	Hpho.	0	0	0	0	0	0	1	1	2
<i>Eunotia</i> sp.	Ac-ph	Ind	Epip.	Hpho.	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Fragilaria arcus</i> (Ehrenberg) Cleve	Al-ph	R-ph	Epip.	Ind	0	0	0	0	0	2	5	1	8
<i>Fragilaria brevistriata</i> Grunow	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	18	0	0	0	1	0	0	0	19
<i>Fragilaria pinnata</i> Ehrenberg	Ac-ph	Ind	Epip.	Ind	0	1	0	0	0	0	0	1	2
<i>Fragilaria</i> sp.	—	—	—	Epip.	Ind	0	0	0	0	0	1	1	2
<i>Fragilaria ulna</i> (Nitzsch) Lange-Bertalot	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	21	2	3	2	19	27	46	17	137
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni	Al-ph	Ind	Epip.	Ind	6	0	0	0	0	1	2	1	10
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	Ind	Li-ph	Epip.	Ind	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Gomphonema clevei</i> Fricke	Al-ph	R-ph	Epip.	Ind	6	0	0	0	3	0	12	4	25
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	Ind	Li-ph	Epip.	Ind	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutzing	Al-ph	R-ph	Epip.	Ind	6	0	1	0	4	0	2	0	13
<i>Gomphonema</i> sp.	—	—	—	—	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Gomphonema sumatrense</i> Fricke	Ind	R-bi	Epip.	Ind	5	1	0	0	0	0	0	0	6
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kutzing) Rabenhorst	Ac-bi	R-ph	Bent.	Ind	0	0	6	0	0	0	1	1	8
<i>Gyrosigma</i> sp.	—	—	—	—	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehrenberg) Grunow	Al-ph	Ind	Bent.	Ind	4	0	0	0	0	1	1	13	19
<i>Hantzschia marina</i> (Donk.) Grunow	—	—	—	Meha.	0	0	0	0	1	0	0	0	1

1. 一色青海遺跡の地質と古環境

学名	pH	水流	生態	塩分	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
<i>Melosira</i> sp.-n	-	-	-	Euha.	0	60	3	0	0	4	0	1	68
<i>Navicula capitata</i> Ehrenberg	-	-	Bent.	Ind	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Navicula clementis</i> Grunow	Ind	Ind	Bent.	Ind	1	1	0	0	1	0	0	0	3
<i>Navicula cocconeiformis</i> Gregory	Ac-ph	R-ph	Bent.	Hpho.	0	0	1	1	0	0	0	0	2
<i>Navicula contenta</i> Grunow	Al-ph	R-ph	Bent.	Ind	0	0	0	0	0	1	0	4	5
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	Ind	Ind	Bent.	Ind	2	0	1	0	0	3	0	4	10
<i>Navicula elginensis</i> (Gregory) Ralfs	Al-ph	R-bi	Bent.	Ind	2	2	0	0	0	0	1	0	5
<i>Navicula forcipata</i> Greville	-	-	-	-	0	0	4	2	0	0	0	0	6
<i>Navicula laevisima</i> Kutzing	Ind	Ind	Bent.	Ind	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Navicula lyroides</i> Hendey	-	-	-	Euha.	0	0	1	1	0	0	0	0	2
<i>Navicula marina</i> Ralfs	-	-	-	Euha.	0	8	2	2	6	5	1	12	36
<i>Navicula menisculus</i> Schumann	Al-ph	R-ph	Bent.	Ind	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Navicula meniscus</i> Schumann	Ind	Ind	Bent.	Ind	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Navicula mutica</i> Kutzing	Ind	Ind	Bent.	Ind	13	0	0	0	0	0	1	0	14
<i>Navicula peregrina</i> (Ehrenberg) Kutzing	-	-	-	Euha.	0	0	0	0	0	0	4	0	4
<i>Navicula pupula</i> Kutzing	Ind	Ind	Bent.	Ind	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Navicula pusilla</i> W.Smith	Ind	Ind	Bent.	Haph.	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Navicula rynchcephala</i> Kutzing	Al-ph	Ind	Bent.	Ind	0	0	1	2	0	0	0	0	3
<i>Navicula</i> sp.-1	-	-	-	-	1	2	1	0	0	3	3	7	17
<i>Neidium ampliatus</i> (Ehrenberg) Krammer	Ind	Ind	Bent.	Ind	4	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Neidium iridis</i> (Ehrenberg) Cleve	Ind	Li-ph	Bent.	Hpho.	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Neidium</i> sp.	Ind	-	Bent.	-	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Nitzschia brevissima</i> Grunow	-	-	-	Euha.	4	0	0	0	0	0	0	7	11
<i>Nitzschia cocconeiformis</i> Grunow	-	-	-	Euha.	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Nitzschia granulata</i> Grunow	-	-	-	Euha.	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Nitzschia levidensis</i> (Wm.Smith) Van Heurck	-	-	-	Meha.	0	2	0	0	1	4	0	6	13
<i>Nitzschia littoralis</i> Grunow	-	-	-	Euha.	0	3	0	0	0	0	1	0	4
<i>Nitzschia palea</i> (Kutzing) Grunow	Ind	Ind	Bent.	Ind	3	0	0	0	2	0	2	2	9
<i>Nitzschia</i> sp.	-	-	-	-	0	0	2	0	1	8	0	0	11
<i>Opephora martyi</i> Heribaud	Al-bi	Li-ph	Bent.	Ind	0	2	21	6	7	0	0	0	36
<i>Pinnularia borealis</i> Ehrenberg	Ind	Ind	Bent.	Ind	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Pinnularia gibba</i> Ehrenberg	Ac-ph	Ind	Bent.	Ind	2	0	0	0	0	0	9	1	12
<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehrenberg) Cleve	Ac-ph	Ind	Bent.	Ind	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory	Ind	Li-bi	Bent.	Ind	3	4	0	0	0	2	1	12	22
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg	Ind	Ind	Bent.	Ind	3	3	0	0	0	1	3	4	14
<i>Pinnularis</i> sp.	-	-	Bent.	Ind	0	0	0	0	0	0	3	9	12
<i>Plagiogramma pulchellum</i> (Grev.) Peragary	-	-	-	Euha.	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Plagiogramma</i> sp.	-	-	-	Euha.	0	0	1	1	0	0	0	0	2
<i>Pleurosigma</i> sp.	-	-	-	Euha.	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Rhaphoneis surirella</i> (Ehrenberg) Grunow	-	-	-	Euha.	0	2	22	8	2	0	0	0	34
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenberg) O.Muller	Al-ph	Ind	Epip.	Haph.	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) O.Muller	Al-ph	Ind	Epip.	Meha.	0	15	2	0	2	6	6	15	46
<i>Rhopalodia musculus</i> (Kutzing) O.Muller	Al-ph	Ind	Epip.	Haph.	0	6	2	0	0	0	0	0	8
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehrenberg	Ind	Li-ph	Bent.	Ind	1	0	0	0	0	1	4	0	6
<i>Surirella angusta</i> Kutzing	Ac-ph	Ind	Bent.	Ind	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Surirella</i> sp.	-	-	Bent.	-	1	0	1	0	0	0	0	0	2
<i>Thalassionema nitzschioides</i> Grunow	-	-	-	Euha.	0	0	4	28	6	0	0	0	38
<i>Thalassiosira bramptonae</i> (Ehrenberg) Hakansson	-	-	-	Meha.	0	4	1	0	0	0	0	3	8
<i>Thalassiosira</i> sp.	-	-	-	Euha.	0	13	20	38	27	16	1	0	115
Total					200	200	200	200	200	200	200	200	1600

生態値凡例

pH	流水性	生態性	塩分に対する適応性
Al-bi : 真アルカリ性種	Li-bi : 真止水性種	Bent. : 底生種	Euha. : 真塩性種
Al-ph : 好アルカリ性種	Li-ph : 好止水性種	Epip. : 付着生種	Meha. : 中塩性種
Ind. : 不定性種	Ind. : 不定性種	Plan. : 浮遊性種	Ha-ph : 好塩性種
Ac-ph : 好酸性種	R-ph : 好流水性種	Ind. : 不定性種	Ind. : 不定性種
Ac-bi : 真酸性種	R-bi : 真流水性種	- : 不明種	Hp-ho : 嫌塩性種
- : 不明種	- : 不明種	- : 不明種	- : 不明種



- 1a. *Cyclotella* sp.-1
 1b. *Cyclotella* sp.-1
 2. *Diploneis smithii* (Brebisson) Cleve
 3. *Diploneis interrupta* (Kutzing) Cleve
 4. *Thalassionema nitzschioides* Grunow
 5. *Achnanthes* sp.
 6a. *Merosira* sp.-n
 6b. *Merosira* sp.-n

- 7a. *Merosira* sp.-n
 7b. *Merosira* sp.-n
 8. *Opephora marthi* Heribaud
 9. *Opephora marthi* Heribaud
 10. *Rhaphoneis surirella* (Ehrenberg) Grunow
 11. *Thalassiosira* sp.
 12. *Navicula marina* Ralfs

2. 一色青海遺跡で確認される側方付加堆積物

Lateral accretion sediments in the Isshiki-aokai Site

鬼頭 剛*

Tsuyoshi Kito

* (財) 愛知県埋蔵文化財センター
Aichi Prefectural Center for Archaeological Operations,
802-24, Yatomi, Ama-gun, Aichi, 498-0017, Japan

(1) 側方付加堆積物

一色青海遺跡では弥生時代中期後葉(考古学的な遺物から区分されるⅡ期)の遺物を包含する河道跡が確認された。河道跡は調査区全体の北および北東部において顕著に認められる。このうち、95Ca区では南北方向のトレンチ調査によって、旧河道跡の埋積の様子が確認された。堆積物は主に極細粒砂層とシルト層およびそれらの混在したもののからなり、まれに粘土層～シルト質粘土層を挟む。各々の堆積物は見かけ上、数度～数10度の傾斜角をもって全体に北方向へ傾斜する(第2-1図)。

堆積物は粒度、みかけの傾斜角、液状化・流動

化の被り方の程度によって大きく5つのユニットに区分される。以下に各ユニットの特徴を下位層から述べる。

ユニット1(16・17・18層)

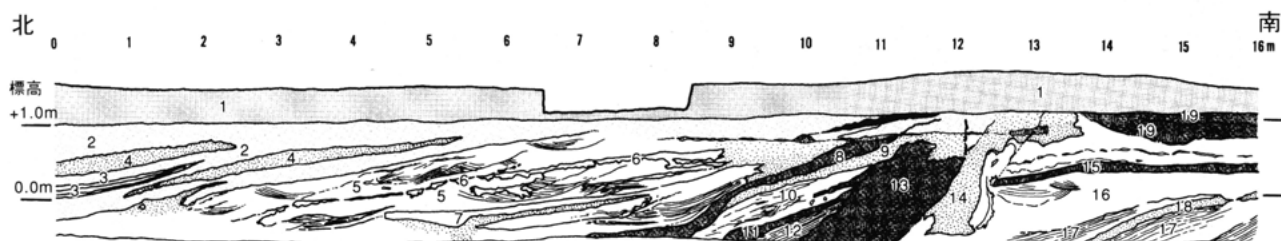
主にシルトと極細粒砂の互層からなる。断面で確認されるみかけの傾斜は10数度で北へ傾く。

ユニット2(15層)

シルト質粘土層とその上を覆うシルト層と極細粒砂層からなる。シルト質粘土層は塊状・均質で肉眼では堆積構造等は確認されない。また、それを覆うシルトと極細粒砂の互層部分において、極細粒砂層は液状化・流動化によりレンズ状を呈し、側方への連続性が悪い。

ユニット3(8・9・10・11・12・13・14層)

塊状で均質なシルト質粘土層やシルト質極細粒砂層からなる。本ユニットは明瞭な地震動の影響をうけており、他のユニットの堆積物に比べて傾斜角が急なことで区分される。層厚1mのシルト質粘土層が約50度で北へ傾斜していること、14層



1. 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 粘土層
2. 灰色 (7.5Y5/1) 粘土質シルト層
3. 黄灰色 (2.5Y5/1) 砂質シルト層
4. 暗灰黄色 (2.5Y5/2) 極細粒砂層
5. 灰黄色 (2.5Y7/2) 細粒砂層
6. 黄灰色 (2.5Y5/1) シルト質極細粒砂層
7. 黄灰色 (2.5Y5/1) 極細粒砂質シルト層
8. 黄灰色 (2.5Y4/1) シルト質粘土層
9. 灰色 (5Y5/1) シルト質極細粒砂層
10. 灰色 (5Y5/1) シルトと極細粒砂との互層

11. 灰色 (5Y4/1) シルト質粘土層
12. 灰色 (7.5Y5/1) シルト質極細粒粘土層
13. 灰色 (7.5Y5/1) シルト質粘土層
14. 灰オリーブ色 (5Y6/2) 中粒～粗粒砂層
15. 灰色 (5Y4/1) シルト層粘土層
16. 灰色 (5Y5/1) シルトと極細粒砂との互層
17. 灰色 (5Y6/1) 極細粒砂層
18. 灰色 (7.5Y5/1) シルトと極細粒砂との互層
19. 暗灰黄色 (2.5Y5/2) シルト質粘土層
(弥生中期遺物包含層)

土色はマンセル表色系に準じた新版標準土色帖(農林省農林水産技術会議監修, 1967)による。

第2-1図 95Ca区南北セクション図

(中～粗粒砂層)がユニット1とユニット2を貫いていることから、地震動による繰り返し応力により8～13層を支える下位層が流動化し、側方ないし上方に移動した結果、支持力を失ったこれらの層が屈曲したものと考えられる。

ユニット4 (2～7層)

細粒～極細粒砂層、シルト質極細粒砂層など砂が優勢な堆積物であり、2層では本ユニットにおいてもっとも細粒な粘土質シルト層が堆積する。砂層は塊状な部分とトラフ状斜交層理をもつ部分がある。粘土質シルト層は塊状・均質で堆積構造はみられない。また、断面の下底部分には地震動に伴われるフレーム構造に類似の構造が確認される。

ユニット5 (19層)

シルト質粘土層からなる。塊状・均質で初生堆積構造はみられない。また、本層は下位のユニットとの境界面は不明瞭である。本ユニットには層厚数cm～数10cmの炭化物層を挟み、弥生時代中期後葉の土器片を包含する。

(2) 層相より推定される古地理

95Ca区のトレンチ断面で観察されるユニット1、ユニット3の一部、ユニット4にみられる層理全体が一方向に傾斜する構造は、流路縁辺部に特有の堆積構造である。このような構造は流路自体が徐々に側方に移動しながら堆積物を埋積させるために生じ、堆積物と呼ばれる。一般に蛇行河川の滑走斜面側に顕著に認められ、ポイントバーを形成する内部堆積構造のひとつである。

ユニット5に一色青海遺跡Ⅱ期の遺物を包含することや、土器を伴う炭化物層の傾斜角がユニット4の傾斜角と調和的であること、層理が全体に北傾斜を示すことから流路は北方に徐々に移動しながら、移動に伴って離水したポイントバーの上に人々が生活していたことがわかる。ポイント

バー部分は砂を基本とするために、地盤条件は比較的よいものの、河道に近い部分であることにより、洪水時には冠水するであろう。住居跡が洪水により削剥されたとする考古学的所見とも一致する。

また、ユニット1が標高0mよりも低い位置で堆積している。弥生時代中期頃の標高0m以深の河道堆積物は、例えば一色青海遺跡より南東方向へおよそ8km隔たった朝日遺跡でも確認されている(井関, 1974)。ユニット1が、弥生時代中期の遺物や遺構のあるユニット5の下位に存在すること、また、ユニット1からは海生～汽水生の珪藻を産しないこと、河川の側方付加堆積物の特徴を有することから、縄文時代後期以降の「弥生の小海退」と呼ばれる相対的海水準の下降期に形成されたといつてよい。蛇行河川系の地形は、一般に自由蛇行する流路とその脇に形成される自然堤防を伴う。現在、調査地東方には顕著な蛇行ループを描く三宅川が流れ、流路脇には典型的な自然堤防が形成されている。自然堤防の形成時期について、自然堤防を構成する砂層中の出土遺物から11世紀以降に形成されたことがわかっている(井関, 1994)。一色青海遺跡で確認された側方付加堆積物は、現在みられる地表面のさらに下に、弥生時代中期後葉の時代を挟んで存在した自然堤防が、地下に埋没していることを示すものである。相対的海水準の下降に伴い三角州前縁部が急速に海側へ前進し、弥生時代中期頃、調査地にはすでに自然堤防が形成されていた。

文献

- 井関弘太郎, 1974, 日本における2,000年前頃の海水準. 名古屋大学文学部研究論集, L X II, 155-177.
井関弘太郎, 1994, 自然堤防はいつ. 車窓の風景科学-名鉄名古屋本線編-, 名古屋鉄道株式会社, 35-39.

3. 地震痕跡

Fossil earthquakes in the Isshiki-aokai Site

服部俊之*

Toshiyuki Hattori

* 愛知県立津島北高等学校
Aichi Prefectural Tsushima-kita Senior High School,
4, Matakichi, Tsushima 496-0819, Japan

(1) はじめに

沖積平野における遺跡の発掘調査では、しばしば過去の地震の痕跡が地層中に認められることが知られている。濃尾平野においても例外ではなく、森・鈴木(1989)や服部(1993)ほかにより、広範囲に複数の時代の地震痕跡が存在することが指摘されている。ここでは、一色青海遺跡で確認された地震痕跡について報告を行う。

(2) 地震痕跡の分布

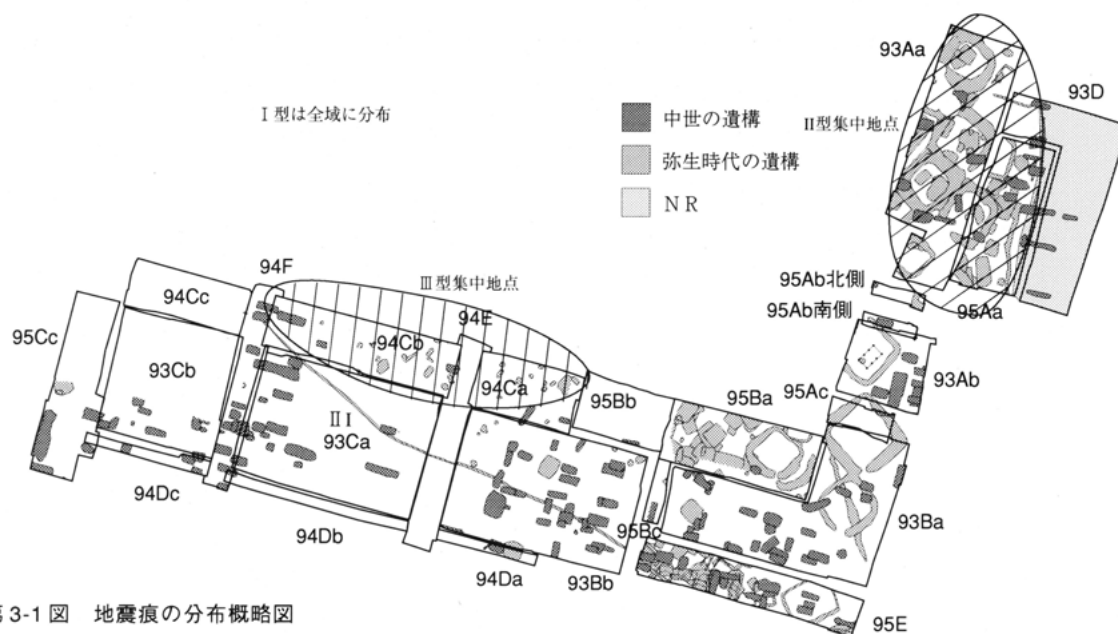
地震痕跡が確認された地点を、第3-1図に示す。

遺跡北端部に存在する河川跡に近接した地点で、多くの地震痕跡が確認されたことが分布の特徴としてあげられよう。一宮市の大毛沖遺跡、大毛池田遺跡、北道手遺跡、西春日井郡清洲町の清州城下町遺跡などでもやはり、河川跡に近接した地点では多くの地震痕跡が確認されている(服部, 1994 ほか)。

(3) 地震痕跡の特徴

一色青海遺跡で確認された地震痕跡には、3つの型が存在する。1つめは、平面(遺構検出面)では、直線上に延びた地割れを砂が満たしている状態で観察されるもので、筆者はこれを砂脈と呼んでいる[I型]。2つめは、地層堆積面に噴砂が噴き出した痕跡、いわゆる噴砂丘が残存するものである[II型]。3つめは、砂層中の堆積構造に乱れが観察できるものである[III型]。

[I型] 平面観では、おおむね河川跡の延長方向



第3-1図 地震痕の分布概略図



写真 3-1 I 型の地震痕跡 方向性のある砂脈

である東西方向へ直線状に伸びる砂脈として観察される。幅は数mm～数cm程度で、10数cm～2m程度の長さを有するものが多い。断面観では、中近世の堆積物を確実に引き裂いて上昇していることから、1891年の濃尾地震か、1944年の東南海地震により形成されたものである可能性が高い。(写真 3-1)

〔Ⅱ型〕 93A区の方形周溝墓群の周溝埋土中に観察された型で、溝の埋積過程で地震が発生し、その堆積面上に噴き出した噴砂の噴砂丘が保存されている。噴砂が引き裂いている埋土(黒色シルト層)からは、高蔵式土器が検出されていること、噴砂上部にも一連の埋土が堆積していることから、地震発生時期は弥生時代中期末～古墳時代の間と推定される。(写真 3-2)

〔Ⅲ型〕 遺跡の基盤を構成するシルト層の下位には砂層がみられる。この砂層上部には、擾乱構造などの異常堆積構造がみられる。中世の方形土壙に砂脈が侵入している部分も観察されるため、少なくとも中世以降の地震による構造と考えられる。

(4) 地震痕跡の意義

一色青海遺跡で確認された地震痕跡のうち、93A区で確認された噴砂は、弥生時代中期末～古墳時代の間という考古学的にも意義のある時代に発生した大地震の証拠である。同時代の地震痕跡は、



写真 3-2 II 型の地震痕跡 周溝埋土中に残存する噴砂丘

大毛池田遺跡、北道手遺跡といった濃尾平野北部の遺跡でも確認されていることから、広範囲に及ぶ地震被害が想定される。噴砂を形成する地震の規模は、震度5以上とされているが、このクラスの地震が当時の人々の生活に与えた影響はかなり大きいのではないだろうか。

さらに、この年代の地震史料は皆無に等しいので、防災面でも重要な意義を持つことになろう。

参考文献

- 服部俊之(1993a) 濃尾平野における歴史時代の地震痕。(財)愛知県埋蔵文化財センター年報平成4年度, 126-136.
- 服部俊之(1993b) 東畑廃寺跡平成4年度調査における地震痕について。東畑廃寺跡発掘調査報告書(V), 28-31, 稲沢市教育委員会。
- 服部俊之(1994) 濃尾平野における歴史時代の地震痕-その2-。(財)愛知県埋蔵文化財センター年報平成5年度, 134-142.
- 服部俊之(1995) 濃尾平野における歴史時代の地震痕-その3-。(財)愛知県埋蔵文化財センター年報平成6年度, 136-146.
- 服部俊之(1996a) 濃尾平野における歴史時代の地震痕-その4-。(財)愛知県埋蔵文化財センター年報平成7年度, 176-181.
- 服部俊之(1996b) 北道手遺跡の地震の痕跡。(財)愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第67集「北道手遺跡」, 74-79.
- 服部俊之(1996c) 歴史時代の自然災害。(財)愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第66集「大毛沖遺跡」, 154-159.
- 服部俊之(1997) 濃尾平野における歴史時代の地震痕-その5-。(財)愛知県埋蔵文化財センター年報平成8年度, 144-154.
- 森勇一・鈴木正貴(1989) 愛知県清洲城下町遺跡における地震痕の発見とその意義。活断層研究, 7, 63-69.

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境

Microfossil analysis of the Isshiki-aokai Site

鬼頭 剛*尾崎和美*辻本裕也**

伊藤良永**馬場健司**

*Tsuyoshi Kito, Kazumi Ozaki, Yuya
Tsujiimoto, Yoshinaga Ito and Kenji Baba*

* (財)愛知県埋蔵文化財センター
Aichi Prefectural Center for Archaeological Operations,
802-24, Maegasu, Yatomi, Ama-gun 498-0017, Japan

** 株式会社バリノ・サーヴェイ
Palynosurvey Co., Ltd., 1-10-5, Nihonbashi-Honcho,
Chuo-ku, Tokyo 103-0022, Japan

(1) はじめに

中島郡平和町須ヶ谷および稲沢市儀長町地内に所在する一色青海遺跡は、日光川と三宅川によって挟まれた標高1m前後の微高地から湿地上に位置している。今回、一色青海遺跡が位置する地域の古地理および古環境に関する情報を得るために微化石分析を行なった。

(2) 試料および分析方法

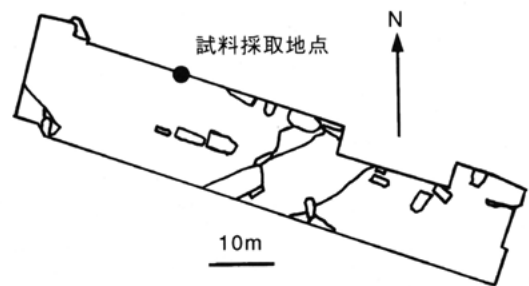
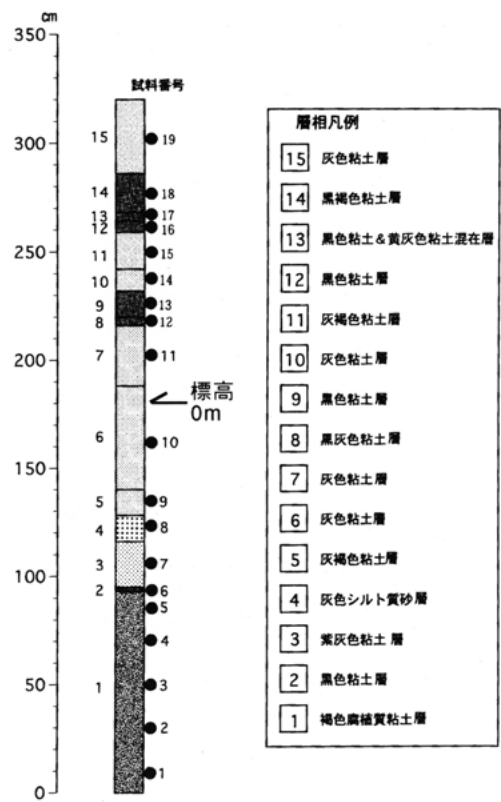
試料は、96B区において実施した深掘で得た19試料、95F区の弥生時代中期後葉の遺物を含む河道跡であるNR01において10試料、96A区の弥生時代中期後葉の土坑であるSK93で5試料である(第4-1~4-7図)。これらの試料を用いて、堆積環境を推定するために珪藻分析、古植生や植物利用を推定するために花粉分析と植物珪酸体分析を実施した。

珪藻分析にあたって乾燥重量1gをトールピーカーにとり、過酸化水素水(35%)を加えて煮沸し、有機物の分解と粒子の分散を行なった。岩片除去の後、水洗を4~5回繰り返しながら同時に比

重選別を行なった。分離した試料を希釈し、マウントメディア(和光純薬製)にて封入した。検鏡は1000倍の光学顕微鏡を使用し、各試料とも200個体を同定した。同定はK. Krammer and Lange-Bertalot (1986・1988・1991a・1991b), K. Krammer (1992)に従い、堆積環境の解析にあたって小杉(1988), 安藤(1990), 伊藤・堀内(1991)などの環境指標種を参考とした。

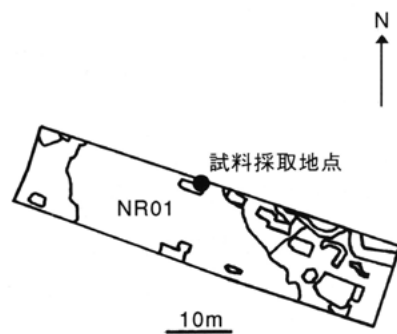
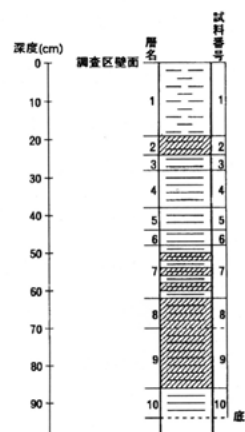
花粉分析について試料約10gを水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液(臭化亜鉛:比重2.3)による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス処理の順に物理・化学的処理を施し、花粉化石を濃集した。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、400倍の光学顕微鏡下で同定・計数した。出現率の算出にあたり、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総花粉・胞子数から不明花粉を除いたものを基数として用いた。

植物珪酸体分析について湿重5g前後の試料を過酸化水素水・塩酸処理、超音波処理(70W, 250KHz, 1分間)、沈定法、重液分離法(ポリタングステン酸ナトリウム, 比重2.5)の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集した。これを希釈し、滴下・乾燥後、ブリュウラックスで封入しプレパラートを作製した。400倍の光学顕微鏡下で、出現するイネ科葉部(葉身と葉鞘)の葉部短細胞に由来した植物珪酸体(以下、短細胞珪酸体と呼ぶ)および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を、近藤・佐瀬(1986)の分類に基づいて同定・計数した。



第4-1 図 96B区深掘試料採取位置

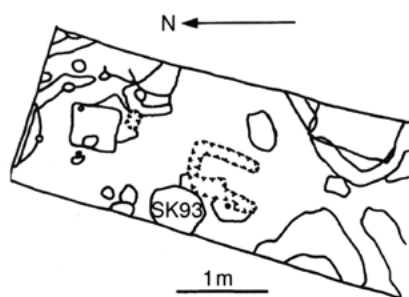
第4-2 図 96B区深掘地点模式柱状図と試料採取層位



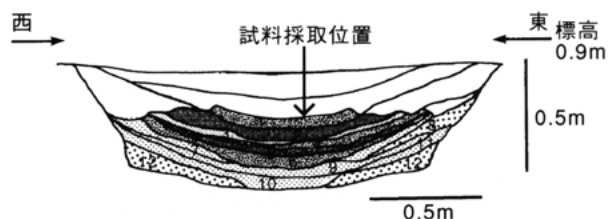
第4-3 図 95F区NR01試料採取位置

第4-4 図 95F区NR01試料採取地点模式柱状図

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境



第4-5図 96A区 SK93位置図
(調査区北半分を图示)

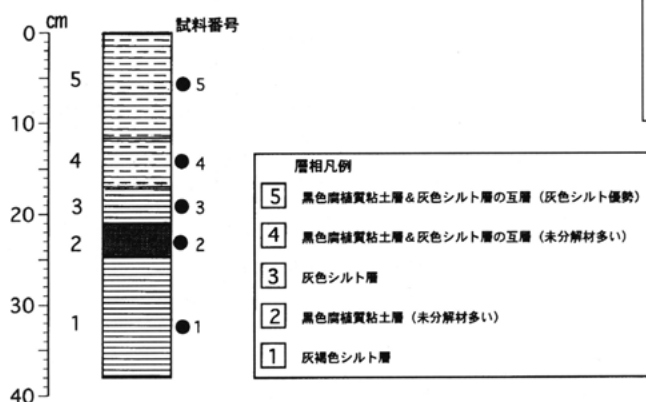


凡例

1. 粘土質シルト (5Y3/1) とシルト (2.5Y6/1) の互層
2. 粘土質シルト (5Y2/1) とシルト (2.5Y6/1) の互層 (炭化物を含む)
3. 粘土質シルト層 (5Y5/1)
4. 粘土質シルト層 (5Y2/1) (腐植を含む)
5. 粘土質シルト層 (5Y3/1) (炭化物少量含む)
6. 粘土質シルト (5Y2/1) と炭化物の互層 (灰層がレンズ状に堆積)
7. シルト (7.5Y4/1) と炭化物の互層
8. 細粒砂層 (7.5Y5/1)
9. 粘土質シルト層 (細粒砂含む)
10. シルト層 (7.5Y5/1) (炭化物少量含む)
11. シルト質極細粒砂 (7.5Y5/1)
12. 極細粒砂層 (5Y4/1)

堆積物の色調はマンセル表色系に準じた新版標準土色帖 (農林省農林水産技術会議監修, 1967) による。

第4-6図 96A区 SK93断面図



第4-7図 96A区 SK93の層序と試料採取層位

同時に行った¹⁴C年代測定は、パリノ・サーヴェイ株式会社を通じ学習院大学に依頼した。年代値は半減期を5,570年として算出した。

(3) 微化石群集の推移

A. 96B区深掘試料

a. 珪藻化石群集

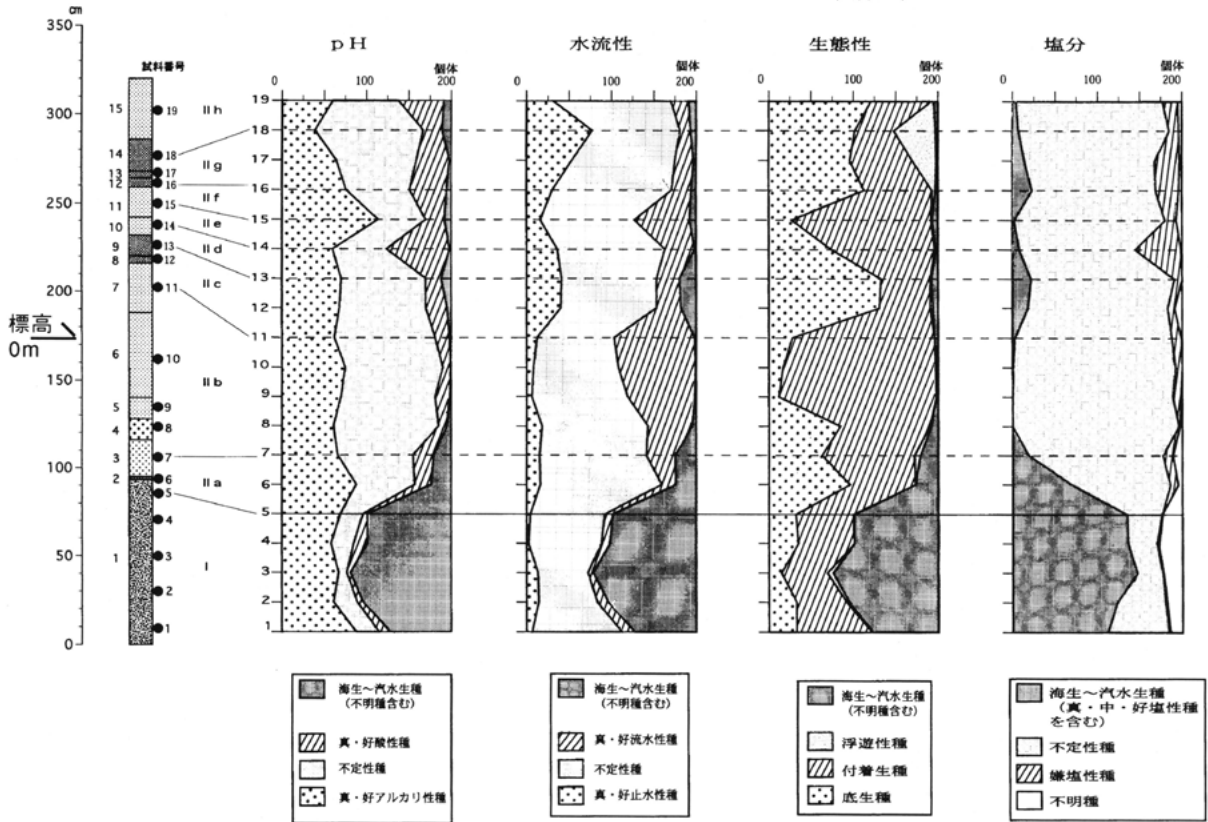
試料中より出現した珪藻遺骸は39属158種(6変種を含む)であった。珪藻遺骸は全ての試料から豊富に産出する。結果を第4-2表、第4-8図に示す。

試料全体(試料1~19)についてみると、産出種は海~汽水生種が優占する試料(I帯)と淡水生種が優占する試料(II帯)の2つの珪藻帯に区分できる。以下に珪藻群集組成の特徴を各帯ごとに述べる。

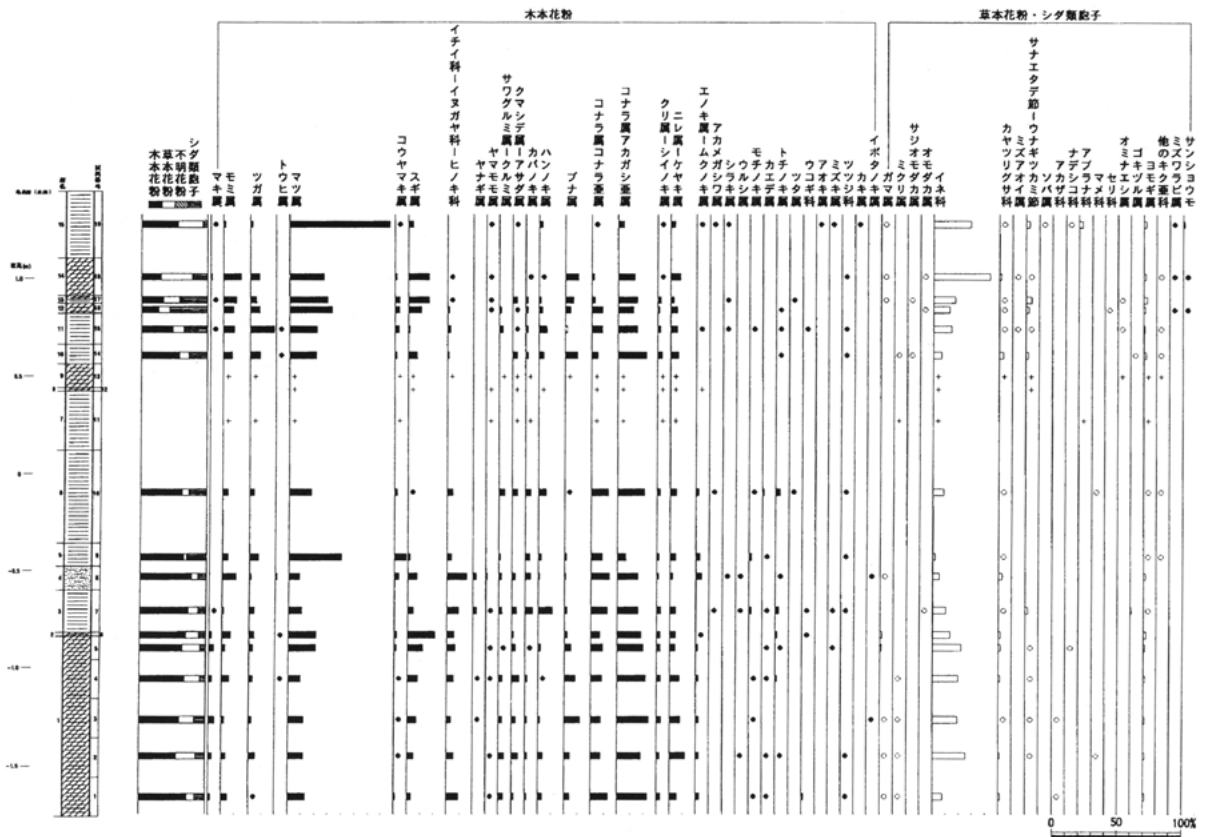
I帯(試料1~5)では36属100種(1変種を含む)の珪藻遺骸が確認され、海~汽水生種の多産により特徴づけられる。特に汽水泥質干潟指標種群の一種(小杉, 1988)である *Diploneis smithii* が10.5~22.5%の出現率を示し、同じく汽水泥質干潟指標種群である *Melosira* sp.-n が多産する。海水藻場指標種群である *Cocconeis scutellum*, 海水砂質干潟指標種群である *Opephora martyi*, *Rhaphoneis surirella*, *Thalassiosira bramaputrae* といった内湾指標種群も伴う。

II帯(試料6~19)は淡水生種が優占することでI帯と区分され、II帯はさらにIIa~IIhの8つの珪藻帯に細分される。

IIa帯(試料6・7)での出現種数は24属68種である。淡水生種に混じり7~25%の海~汽水生種を伴う。I帯でみられた汽水泥質干潟指標種群



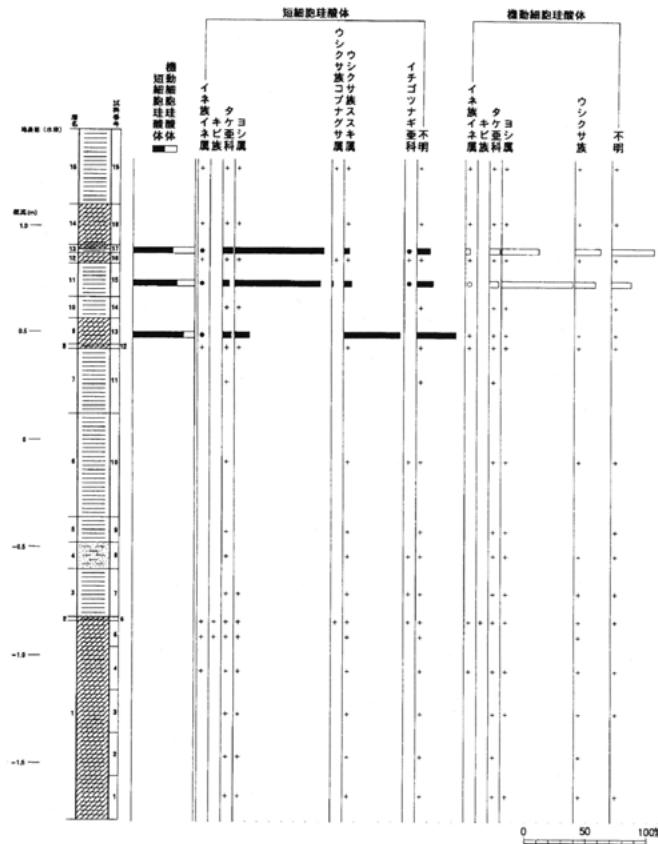
第4-8 図 96B区深掘試料珪藻分析結果



出現率は、木本花粉は木本花粉化石総数、草本花粉・シダ類孢子は総数より不明花粉を除く数を基数として百分率で算出した。
 なお、○●は1%未満、+は木本花粉100個体未満の試料について検出した種類を示す。

第4-9 図 96B区深掘試料花粉分析結果

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境



出現率は、イネ科葉部短細胞珥酸体、イネ科葉部機動細胞珥酸体の総数を基数として百分率で算出した。
 なお、○●は1%未満、+はイネ科葉部短細胞珥酸体で200個未満、イネ科葉部機動細胞珥酸体で100個未満の試料について検出した種類を示す。

第4-10図 96B区深掘試料植物珥酸体分析結果

の *Diploneis smithii* も確認されるものの、pH 不定・流水性不定・底生種の *Navicula mutica* や、好アルカリ性・付着生種の *Fragilaria ulna*、好流水性・付着生種の *Cymbella turgidula* を伴う。

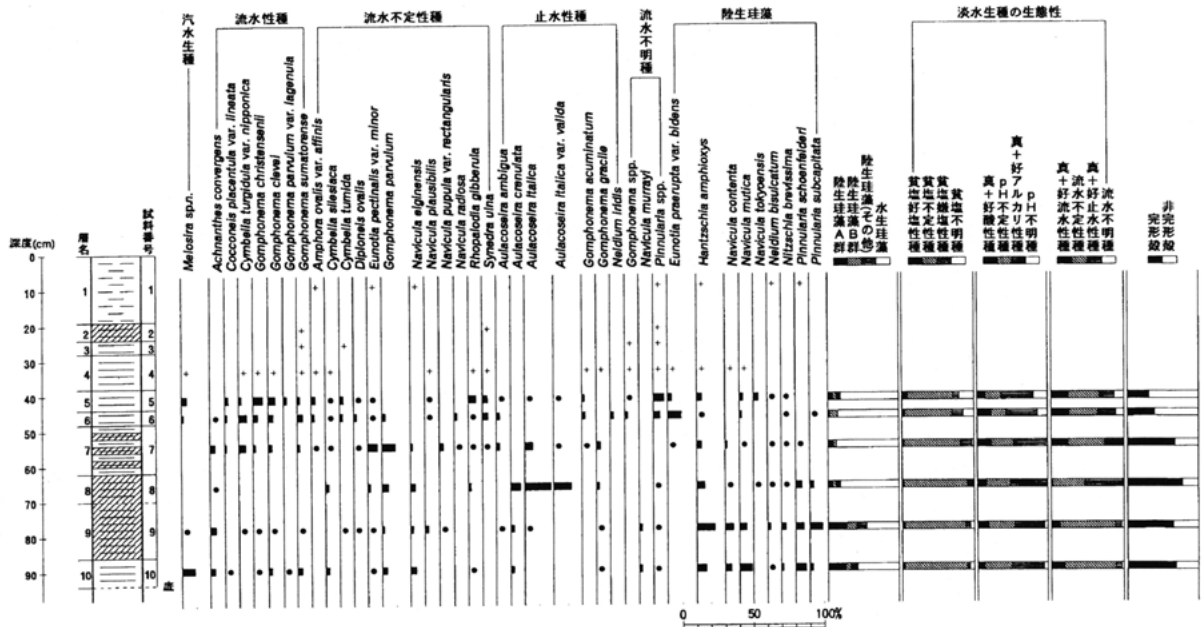
Ⅱ b 帯（試料 8～11）での出現種数は 22 属 72 種（2 変種を含む）であり、産出種のほとんどが淡水生種でありまた流水性種の割合が高いことで特徴づけられる。特徴種として好流水性・付着生種の *Cymbella turgidula*、同じく好流水性・付着生種の *Gomphonema parvulum*、真流水性・付着生種の *Gomphonema sumatrense* が、試料 8～11 の全てで認められる。

Ⅱ c 帯（試料 12・13）での出現種数は 21 属 47 種である。産出種のほとんどが淡水生種であるが、4～8% の海～汽水生種を含んでくる。また、陸上の

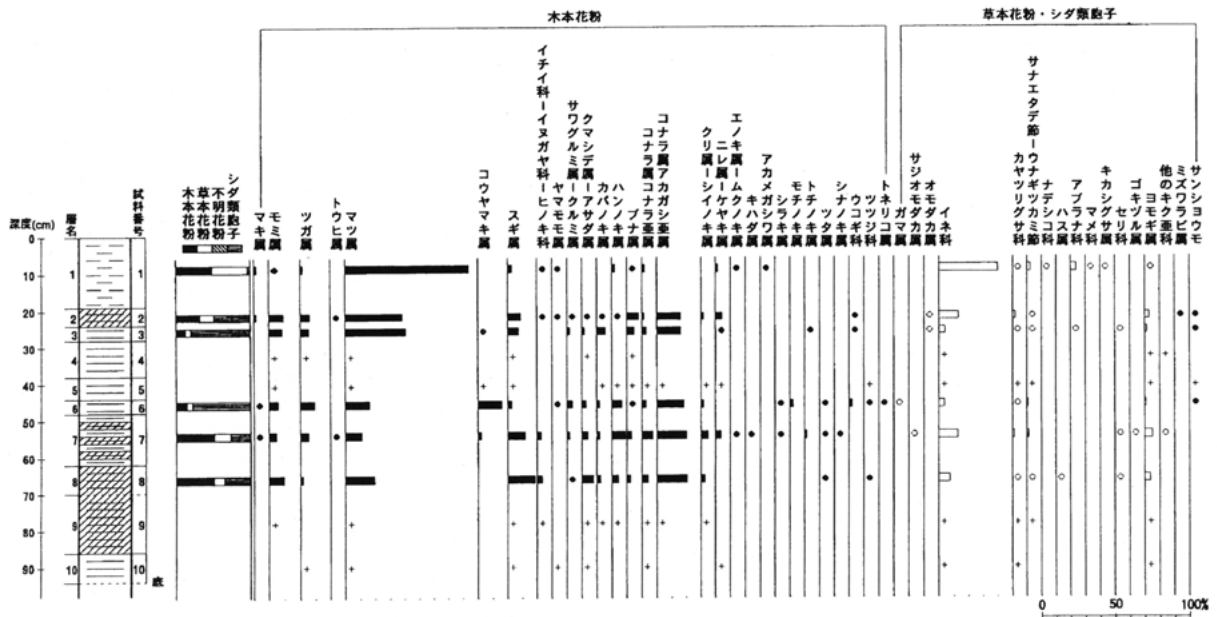
コケや土壌表面など、好気的環境に付着生育する陸生珥藻が多産することで特徴づけられる。主なものとして、陸域にも水域にも耐性のある陸生珥藻 B 群の *Pinnularia subcapitata* が 16.5～17.0%、同じく陸生珥藻 B 群の *Nitzschia brevissima* が数% であるが認められる。また、陸生珥藻の中でも耐乾性の強い A 群の *Hantzschia amphioxys* が 9～11.5% ほど産出する。

Ⅱ d 帯（試料 14）の出現種数は 21 属 52 種（1 変種を含む）である。全て淡水生種から構成される。嫌塩性種がおよそ 25% と比較的高い値を示すことで、他の試料とは区別される。これは *Eunotia arcus*、*Eunotia curvata* といった嫌塩性種の一つを含む *Eunotia* 属の多産による。

Ⅱ e 帯（試料 15）の出現種数は 19 属 35 種（1 変

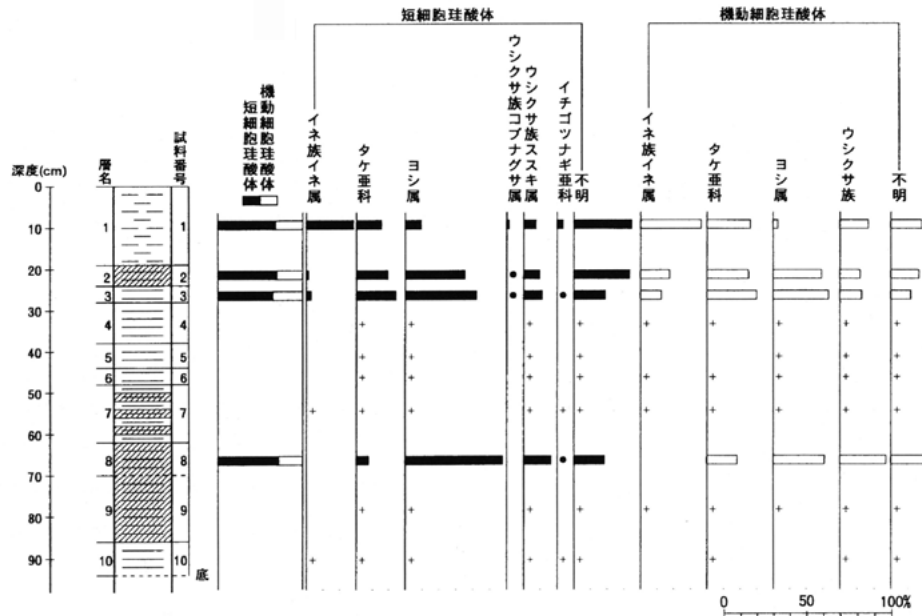


第4-11図 95 F区 NR01 珪藻分析結果



第4-12図 95 F区 NR01 地点花粉分析結果

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境



出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉部機動細胞珪酸体の総数を基数として百分率で算出した。
 なお、●は1%未満の種類、+はイネ科葉部短細胞珪酸体で200個未満、イネ科葉部機動細胞珪酸体で100個未満の試料で検出した種類を示す。

第4-13 図 95F 区 NR01 植物珪酸体分析結果

種を含む)であり、全てが淡水生種からなる。本試料では、流水性種および好アルカリ性種が増加する。流水性種の増加は、好流水性種の *Cymbella turgidula*, *Gomphonema clevei*, 真流水性種の *Gomphonema sumatrense* の多産に、好アルカリ性種の増加は *Cocconeis placentula* と *Fragilaria ulna* の多産による。

II f 帯 (試料 16) も全てが淡水生種からなり、出現種数は 21 属 47 種 (1 変種を含む) である。下位の試料 (試料 15) に比べて底生種の占める割合 (57.5%) が高い。これは *Pinnularia gibba* や *Pinnularia viridis* などの *Pinnularia* 属や *Hantzschia amphioxys* といった底生種の多産に起因する。ほかに中塩性で流水不定性の *Rhopalodia gibberula* が 8% を占める。

II g 帯 (試料 17・18) の出現種数は 23 属 56 種 (3 変種を含む) であり、全て淡水生種からなる。底生種とともに浮遊性種および止水性種が増加傾向

を示す。底生種は *Pinnularia* 属の、浮遊性・止水性種は *Aulacoseira ambigua* の多産による。

II h 帯 (試料 19) も全てが淡水生種で、出現種数は 21 属 52 種である。II g 帯に比べて、止水性種および浮遊性種が減少し、代わりに酸性種・底生種が若干増加する。特徴種としては、好酸性・底生種の *Surirella angusta* が 6.5%, 好酸性・底生種の *Pinnularia gibba* が 6.0% 認められる。

b. 花粉化石群集

花粉・胞子化石の保存状態は試料番号 11~13 では良好でないが、その他の試料からは良好に検出される。分析結果を第 4-5 表、第 4-9 図に示す。以下に各層での花粉化石群集について述べる。

試料番号 1~4 では木本花粉の占める割合が高い。木本ではコナラ属アカガシ亜属が多産し、コナラ属コナラ亜属、マツ属、ブナ属、ニレ属・ケヤキ属などを伴出する。草本はイネ科が多産するが、その他は種類・検出数とも少ない。

試料番号5～10でも木本花粉の占める割合が高く、種類数が多い。アカガシ亜属、ブナ属、ニレ属-ケヤキ属などの広葉樹が減少し、マツ属、スギ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などの針葉樹が増加する。草本は多産していたイネ科が上位にむかって減少し、それまで連続して出現していたガマ属、ミクリ属、サナエタデ節-ウナギツカミ節などが検出しなくなる。

試料番号11～13は花粉・胞子化石の保存状態が悪く、検出数も少ない。

試料番号14～18では草本花粉・シダ類胞子の検出される割合が高い。マツ属、スギ属が増加傾向を示し、アカガシ亜属やコナラ亜属は減少する。モミ属、ツガ属などの針葉樹も比較的高率に出現する。草本はイネ科が急激に増加し、種類数も増加する。試料番号19ではマツ属が優占し、その他の種類はほとんど検出しなくなる。草本ではイネ科が多産し、ミズワラビ属、サンショウモなどの水生シダ類を伴う。わずかながらもソバ属が検出される。

c. 植物珪酸体化石群集

各試料からは植物珪酸体が検出されるものの、保存状態は概して悪く、表面に多数の小孔（溶食痕）が認められる。結果を第4-6表、第4-10図に示し、以下で植物珪酸体の産状を述べる。

試料番号13・15・17を除いて検出個数が少ないものの産状に変化が認められ、試料番号1・2・3ではタケ亜科、ヨシ属、ウシクサ族などがわずかに検出される。

試料番号4・5・6では同様な種類が認められ、その中ではヨシ属の産出が目立つ。また、イネ属もわずかに認められる。

試料番号7～11ではタケ亜科の産出が目立った。試料番号12・13ではウシクサ族の産出が目立ち、イネ属も認められ、上位で連続して産出する。

試料番号14ではタケ亜科やヨシ属がわずかに認められるにすぎない。

試料番号15～18ではヨシ属の産出が目立ち、試料番号19ではタケ亜科、ヨシ属などが認められる。なお、いくつかの試料では特徴的な形態を有さない植物珪酸体を含む不明組織片も認められる。

B .95F 区 NR01

a. 珪藻化石群集

試料中より出現した珪藻遺骸は29属178種であった。珪藻遺骸は上位の試料番号1～4では少なかったが、それ以外の6試料からは豊富に産出した。完形殻の出現率は70～30%まで変化し、上位の試料になるに従い減少する。産出種は淡水生種が優占するが、汽水生種もわずかに産出する（第4-3表、第4-11図）。

試料番号9・10は、水生珪藻と陸生珪藻とがほぼ同じ割合で産出することで特徴づけられる。水生珪藻は種数が多く多産するものはないが、陸生珪藻ではA群の *Hantzschia amphioxys*, *Navicula contenta*, *Navicula mutica*, 陸域にも水域にも耐性のある陸生珪藻のB群の *Pinnularia subcapitata*, 未区分陸生珪藻の *Pinnularia schoenfelderii* などが10%前後産出する。なお、96B区深掘の1層で多産した汽水泥質干潟指標种群の一種（小杉, 1988）である *Melosira* sp.-n を含む。

試料番号8は水生珪藻が優占し、なかでも淡水浮遊性種の *Aulacoseira italica*, *Aulacoseira italica* var. *valida* が優占し、同じ生態性の *Aulacoseira crenulata*などを伴う。

試料番号7も引き続き水生珪藻が優占する。淡水生種の生態性の特徴は流水性種、不定性種、止水性種が混在する。産出種の特徴として好流水性の *Achnanthes convergens*, *Cymbella turgidula* var. *nipponica*, 流水不定性の *Eunotia pectinalis* var. *minor*, *Gomphonema parvulum*, 淡水浮遊性種の

Aulacoseira italica などが5～10%産出する。試料番号5・6になると、化石の保存が悪くなり、流水性種～止水性種が混在する組成を示す。産出種の主なものは好流水性の *Cymballa turgidula* var. *nipponnica*, *Gomphonema christensenii*, *Gom. clevei*, 流水不定性の *Cymballa tumida*, *Synedra ulna*, 好止水性の *Gomphonema acuminatum*, 陸生珪藻のB群の *Eunotia praeurupta* var. *bidens* などである。なお、96B区深掘の1層で多産した汽水泥質干潟指標種群の一種(小杉, 1988)である *Melosira* sp.-n を含む。

b. 花粉化石群集

花粉・胞子化石の保存状態は試料番号1・2・7では良好だが、その他の試料ではあまり良好ではない。結果を第4-7表、第4-12図表に示し、以下に各層での花粉化石群集について述べる。

試料番号10は、花粉・胞子化石の保存状態が悪く検出数も少ない。

試料番号9～5は、試料番号7以外は保存状態がやや悪く、シダ類胞子の占める割合が高い。木本ではコナラ属アカガシ亜属が多産し、スギ属、マツ属、モミ属、ツガ属などの針葉樹の出現率が高い。草本はイネ科とヨモギ属以外は全体に種類・検出数とも少ない。

試料番号4も花粉・胞子化石の保存状態が悪く検出数は少ない。

試料番号3・2ではシダ類胞子の占める割合が非常に高い。木本ではマツ属の増加が顕著となりアカガシ亜属を上回るようになる。草本は依然として低率ではあるがイネ科が増加し、ミズワラビ属、サンショウモなどの水生シダ類を伴う。

試料番号1ではマツ属が優占し、他の木本類はほとんど検出されない。草本ではイネ科が多産する。

c. 植物珪酸体化石群集

各試料からは植物珪酸体が検出されるものの、

保存状態は概して悪く(第4-8表、第4-13図)、表面に多数の小孔(溶食痕)が認められる。以下に、植物珪酸体の産状を述べる。

試料番号10でタケ亜科やススキ属、イネ属などがわずかに認められるにすぎない。

試料番号9では検出個数が少ないものの、タケ亜科やウシクサ族(ススキ属を含む)の産出が目立つ。試料番号5～8ではヨシ属の優占する組成が見られ、タケ亜科やウシクサ族なども認められる。

試料番号9・8では不明組織片が多産し、試料番号7～4では検出個数が少なく、タケ亜科やヨシ属などが認められる。

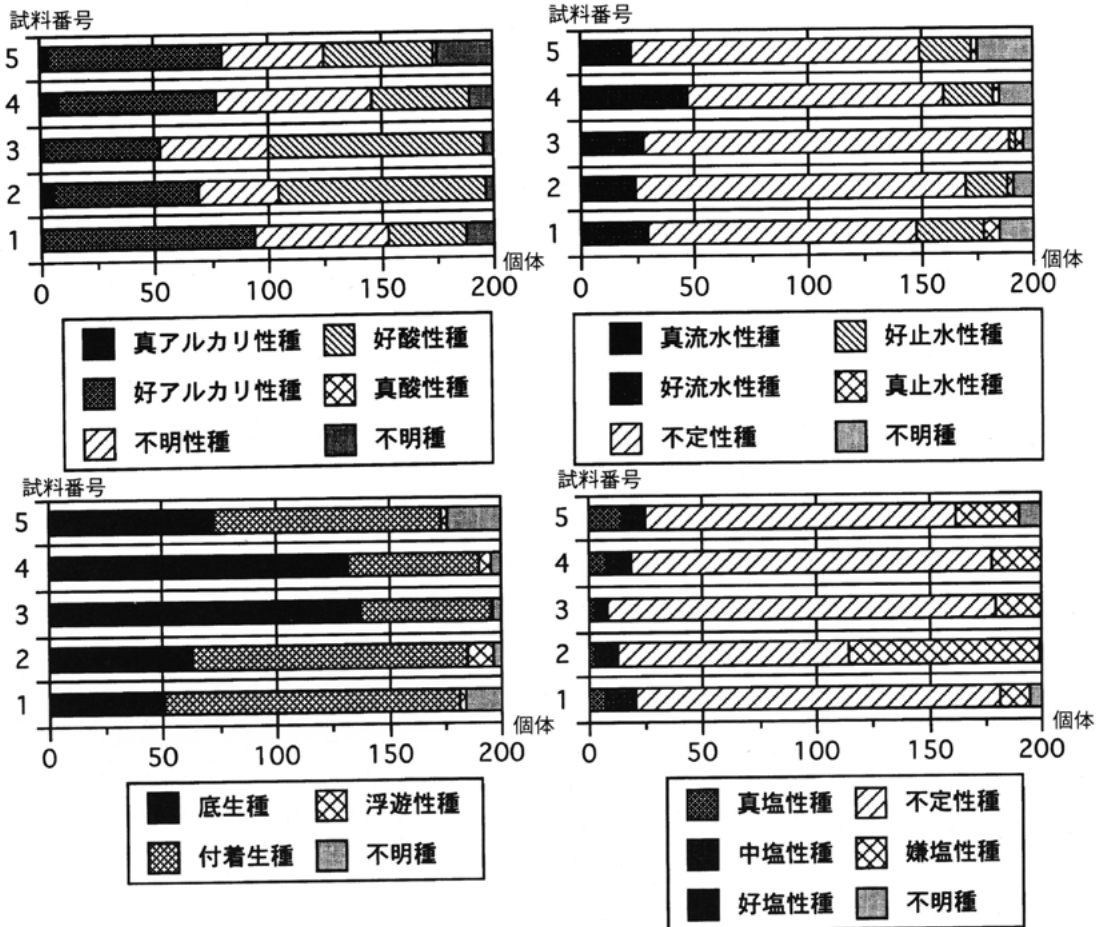
試料番号3・2ではタケ亜科とヨシ属が優占し、イネ属やウシクサ族なども検出される。

試料番号1ではイネ属とタケ亜科が優占し、ヨシ属の出現率が著しく減少する。イネ属の中には穎珪酸体も認められる。

C .96A 区 SK93

a. 珪藻化石群集

試料中より出現した珪藻遺骸は29属64種(2変種を含む)であった(第4-4表)。生態性について、pHでは真・好アルカリ性種と好酸性種が、水流性では不定性種が、生態性では底生種と付着生種が、塩分については不定性種が全層準を通して優占した(第4-14図)。特徴種として、好酸性・底生種の *Pinnularia gibba* が試料全体の12.1%を占める。つぎに好酸性・付着生・嫌塩性種の *Eunotia lunaris* が9.2%、好アルカリ性・底生種の *Hantzschia amphioxys* が7.0%を占める。下位層から上位層にかけて、珪藻群集組成と出現頻度には大きな変化はみられないが、試料3と4(3層と4層)において、それまで約25%を占めていた底生種が約65%に増加する。これは、試料3では好酸性・底生種の *Pinnularia gibba* の、試料4では好アルカリ性・底



第4-14図 96A区SK93珪藻分析結果

生種の *Hantzschia amphioxys* と好止水性・底生種の *Stauroneis phoenicenteron* の出現率の増加による。

塩分に対する適応性では、ほとんどの層準で不定性種が約85%と優占するものの、試料2においてのみ嫌塩性種の出現率が約65%と優占した。これは好酸性・付着生・嫌塩性種の *Eunotia lunaris* の増加による。

(4) 一色青海遺跡における古地理・古環境変遷
A. 96B区に関する堆積環境と低地部の植生

96B区深掘1層(標高-1.76~-0.86m)からは、塩分濃度2~12パーミルの汽水泥質干潟指標種群とされる *Diploneis smithii* が多産し、同じ生態性を示す *Melosira* sp.-n, 海水藻場指標種群の一種の *Cocconeis scutelum*, 海水砂質干潟指標種群の一種の *Opephora martyi*, *Rhaphoneis surirella*, *Thalassiosira bramastrae*などを伴う組成を示した。このような組成は、干潟の堆積物でみられる組成に類似している。1層の層相は腐植質粘土でヨシの茎などの植物遺体を多く含む。特に1層上部から2層にかけてはヨシ属の植物珪酸体が多産し、

第4-1表 96B区深掘試料¹⁴C年代測定結果

試料	年代 (yrs B.P.)	Code No.	標高 (m)
¹⁴ C-1 1層 (試料番号1)	3100±90 (1150 B.C.)	Gak-19716	-1.60
¹⁴ C-2 3層 (試料番号7)	2870±70 (920 B.C.)	Gak-19717	-0.65
¹⁴ C-3 2層 (試料番号6)	3360±90 (1410 B.C.)	Gak-19718	-0.75
¹⁴ C-4 14層 (試料番号18)	1980±80 (30 B.C.)	Gak-19719	+1.05
¹⁴ C-5 9層 (試料番号13)	2060±70 (110 B.C.)	Gak-19720	+0.55

半減期は5,570年を用いて算出、年代は1950年からの年数。

ガマ属、カヤツリグサ科、イネ科などの水湿地生の草本類の花粉化石が多産することからみて、当時の調査地点は干潟であった可能性があり、その周囲にはヨシ属などの繁茂する塩性湿地のような場所が存在した可能性がある。最終氷期以降、急激に温暖化した縄文時代早期～前期のいわゆる縄文海進時には、海が本地点を始めとして北は大垣市周辺から羽島市、尾西市、稲沢市南部、西枇杷島町を結ぶ線以南の地域まで深く進入したことが分かっている（海津，1994）。本遺跡も当時海進の及んだ範囲内にあり、本地点で認められた干潟の可能性のある堆積物は、標高や周辺遺跡の調査結果からみて、海退期に形成されたものであると考えられる。なお、本堆積物からは栽培種のイネ属の植物珪酸体が無視できないほど検出された。

2層になると、前層で多産した干潟を指標する種群は減少し、淡水生種が汽水生種を上回るようになる。層相的にも変化し黒色粘土になることから、堆積域は淡水化したことが推定される。2層と1層の間に時間間隙がなく、削剥がなかったと仮定すると、2層上限の標高約-0.8mが当時の海成層上限高度と考えることができるだろう。この値は、関東平野などで一般的に言われている値と比較して低いが、濃尾平野における縄文海進高潮期の海面高度が、標高±0mかそれをわずかに越える程度

であり（海津，1994）、¹⁴C年代値が3,360±90yrs. BP (1,410 B.C.) を示すことを考えると妥当な値と言える。

4層～7層になると完全に淡水生種で占められ、なかでも流水性種が優占し、4層がシルト混じりの砂層であること、多産したヨシ属に代わってタケ亜科の植物珪酸体が多くなり、水湿地生の草本類の花粉の検出が少なくなるなどから、海退終了後、本地点が湿地のような安定した環境から流水の影響を強く受ける環境へと変化したことが推定される。流水の影響が強まった原因としては、海退に伴う浸食基準面の低下による河川の削剥作用の増加などが考えられる。4層で認められる砂層は、このような状況の下で堆積した可能性がある。

8層・9層が堆積する頃になると、再度堆積環境の変化があったことが珪藻化石群集の違いから推定される。本層になると、常に大気に曝された陸上の好気的環境に耐性のある陸生珪藻と水生珪藻とがほぼ半々づつ産出する。比較的乾いた場所に生育するウシクサ族の植物珪酸体の多産や、好気的環境では保存されにくい花粉化石の産出が少ない点も乾燥化を示唆する。このことと、層相が黒泥状の黒色粘土からなることから、調査地点はしばしば乾燥することがある湿地のような状態に変

化した可能性がある。また、本層より上位ではほぼ連続してイネ属の植物珪酸体が産出する。9層の ^{14}C 年代値は $2,060 \pm 70\text{yrs. BP}$ (110 B.C.)を示すが、周辺で稲作が行われていたことがうかがえる。

10層・11層になると陸生珪藻は減少し、代わって*Fragilaria ulna*, *Eunotia arcus*などの沼沢湿地付着生種群を含む流水不定性種や止水性種などが多産する。再びヨシ属の植物珪酸体が多産し、ミクリ属、サシオモダカ属などの水生植物の花粉化石が検出されるようになる。これより、本層は沼沢～湿地のような湿潤な環境で堆積したと考えられる。

12層は流水性種、流水不定性種、陸生珪藻など、様々な環境に適応する種類が高い比率で混在するいわゆる混合群集の特徴が認められる。したがって、本層から得られた珪藻化石は堆積環境を正しく反映していない可能性があり、様々な場所から土壌が流れ込むことによって堆積した不安定な堆積物と考えられる。

13層・14層では、湖沼における浮遊性種としても沼沢湿地における付着生種としても優勢に出現し、それ以外のところではまれな種で、湖沼や沼沢湿地の環境を指標する可能性の大きい湖沼沼沢湿地指標種群（安藤，1990）の一種である*Aulacoseira ambigua*が多産することを特徴とする。14層の ^{14}C 年代値は $1,980 \pm 80\text{yrs. BP}$ (30B.C.)を示し、この時期に当地域は沼沢地のような止水環境であった。また、イネ属の植物珪酸体やイネ属を含むイネ科の花粉化石が増加し、サンショウモやミズワラビ属などの水生シダ植物も伴出することから、本地点周辺での稲作が示唆される。

最上位の15層からは、真流水性種の*Navicula elginensis*、水生植物などに付着して生活する*Achnathes kinearis*, *Fragilaria ulna*や、湿地環境を好む*Pinnularia*属が産出することから、流水の影響のある沼沢地の環境が推定される。イネ属由来の

植物珪酸体と花粉化石も多産し、現地表面が水田であることと調和的である。ソバ属の花粉化石も検出されることから、ソバも栽培されていたと考えられる。

B .95F 区 NR01 試料から推定される古環境

弥生時代以降とされる10層・9層の珪藻化石群集は、96B区深掘の8層・9層の群集に近似しており、陸生珪藻と水生珪藻とがほぼ半々ずつ産出する。よって、灰色粘土（10層）と黒灰色粘土（9層）の堆積環境もこれとほぼ同様と考えられ、しばしば乾燥することがある湿地のような環境で堆積したと考えられる。このような中で、タケ亜科やススキ属などのイネ科植物が生育していたと思われる。また、周辺での稲作がうかがえる。中世（12・13世紀）～14世紀以前とされる堆積層は、珪藻群集から見た場合、以下に述べる3つの珪藻化石群集変化が見られる。

黒色粘土からなる8層は、淡水浮遊性種が特徴的に多産することから、群集的に見た場合、96B区深掘の14層の群集に近似しており、沼沢地などの止水域の環境が示唆される。ヨシ属の優占する組成はこの点を反映していると思われる。

灰色粘土と黒色粘土の互層からなる7層は、沼沢湿地付着生種群を含む流水不定性種、流水性種や止水性種が産出することから、96B区深掘の10層の群集に近似しており、流水の流れ込みのある沼沢湿地のような不安定な堆積環境が推定される。

黄灰色粘土の6層・灰色粘土の5層は化石の保存も悪く、産出種も特定種が多産するということはなく、流水性種、流水不定性種、止水性種、陸生珪藻など様々な環境に適応する種類が混在するいわゆる混合群集から構成される。この群集は96B区深掘の12層の群集に近似しており、本層堆積時には洪水などにより様々な場所から土壌が二次的に本地点に流入するなど、不安定な堆積環境が推定される。

4層～1層（現世）にかけては珪藻化石そのものの産出が少なくなり、産出する化石は壊れ、溶解していることから堆積環境を詳しく検討することは困難である。化石が少なかった原因としては、前層に引き続き洪水などにより急激に堆積したため、珪藻化石が取り込まれ難かったことなどが考えられる。

7層は流水の流れ込みのある沼沢湿地のような不安定な環境、6層と5層は不安定な堆積環境が推定されており、周辺でのタケ亜科やヨシ属、ウシクサ族などの生育が考えられる。また、周辺で稲作も引き続き行われていたことがうかがえる。

1層はヨシ属の出現率が著しく減少しており、本地点での稲作を裏付けられる。また、周辺ではタケ亜科をはじめとしてヨシ属やウシクサ族なども生育していたと思われる。

C. 一色青海遺跡周辺の森林植生

遺跡周辺の森林植生は、1層から14層の時期を通じて、急激に変化することはなかったと考えられる。花粉化石群集を特徴づけている常緑広葉樹のコナラ属アカガシ亜属や落葉広葉樹のコナラ属コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属などは当時の森林植生の主要な構成要素であったと推定される。このことは、当時の調査地域が暖温帯性の気候下に属していたことを示唆する。また、花粉化石群集において比較的多産する、マツ属、スギ属、モミ属、ツガ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科といった針葉樹は温帯性針葉樹の種類でもあり、後背山地域に分布していたものであろう。これらの針葉樹の種類は、2層より上位で漸増傾向を示すようになる。先に述べたように、本層準は調査域が淡水域へと変化する層準に一致しており、海退期に対応する。したがって、針葉樹類の増加の原因には、気候変化すなわち冷涼化の可能性がある。

10層～14層では、アカガシ亜属やコナラ亜属が減少し、これに代わってマツ属とスギ属が増加す

る。あわせて草本花粉・シダ類胞子の比率が高くなることから、森林は貧弱になり開けた場所が増えたことが示唆される。

15層では、マツ属以外の木本類がほとんど検出されないことから、照葉樹林の衰退とマツの二次林化が進んだことが推定される。この特徴は近世以降から現代の堆積物に認められる傾向である。

謝辞：微化石分析を行なうにあたり、東京学芸大学生物学教室の真山茂樹助教授、九州大学理学部生物圏進化学講座の鹿島 薫助教授、愛知県立明和高等学校の森 勇一博士には珪藻遺骸の同定を進める上で多くのご教示をいただいた。以上の方々に厚くお礼申し上げます。

文献

- 安藤一男, 1990, 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, 73 - 88.
- 伊藤良永・堀内誠示, 1991, 陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用, 珪藻学会誌, 6, 23 - 45.
- 近藤鍊三・佐瀬隆, 1986, 植物珪酸体分析, その特性と応用, 第四紀研究, 25, 31 - 64.
- 小杉正人, 1988, 珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用, 第四紀研究, 27, 1 - 20.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H., 1986, Bacillariophyceae, Teil 1, Naviculaceae. Band 2/1 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 876p., Gustav Fischer Verlag
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H., 1988, Bacillariophyceae, Teil 2, Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. Band 2/2 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 536p., Gustav Fischer Verlag
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H., 1991a, Bacillariophyceae, Teil 3, Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Band 2/3 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 230p., Gustav Fischer Verlag
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H., 1991b, Bacillariophyceae, Teil 4, Achnanthaceae, Kritische zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. Band 2 /4 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 248p., Gustav Fischer Verlag
- Krammer, K., 1992, PINNULARIA, eine Monographie der europäischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGIA BAND 26p. 1-353. BERLIN-STUTTGART.
- 海津正倫, 1994, 濃尾平野における先史時代の地形環境の変化, 沖積低地の古環境学, 古今書院, 220 - 240.

第4-2表 96B区深掘地点珪藻リスト

学名		pH	水流	生態	塩分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Tota
<i>Achnanthes brevipes</i> Agardh	Al-ph	-	Epip.	Meha.		1	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
<i>Achnanthes brevipes</i> var. <i>intermedia</i> Cleve	Al-ph	Ind.	Epip.	Meha.		0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Achnanthes convergens</i> Kobayasi	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
<i>Achnanthes delicatula</i> (Kutzing) Grunow	Al-bi	Ind.	Epip.	Meha.		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Achnanthes inflata</i> (Kutzing) Grunow	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	4	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	9
<i>Achnanthes lanceolata</i> (Brebisson) Grunow	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.		1	0	0	0	0	1	3	3	3	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	16
<i>Achnanthes lapidosa</i> Krasske	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Achnanthes linearis</i> (W.Smith) Grunow	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.		2	4	0	1	1	0	7	20	16	24	9	7	4	5	3	0	0	0	10	113
<i>Achnanthes minutissima</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.		0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	11
<i>Achnanthes</i> sp.	-	-	-	-		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Amphora libyca</i> Ehrenberg	Al-ph	Ind.	Bent.	Ind.		13	2	0	0	2	1	3	3	0	1	0	0	0	2	1	2	4	13	0	47
<i>Amphora ovalis</i> (Kutzing) Kutzing	Al-ph	Ind.	Bent.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5
<i>Amphora</i> sp.	Al-ph	Ind.	-	-		5	10	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
<i>Anomooneis brachysira</i> Pfitzer	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	Ind.	Li-ph	Plan.	Ind.		1	2	0	0	0	0	6	2	0	1	0	1	1	2	0	3	25	44	1	89
<i>Aulacoseira</i> sp.	-	Li-ph	Plan.	-		0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Auliscus</i> sp.	-	-	-	Euha.		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Bacillaria paradoxa</i> Gmelin	Ind.	Ind.	Bent.	Meha.		0	1	3	7	4	7	4	0	0	0	0	0	1	1	0	4	0	1	0	34
<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve	Caloneis	Ind.	Bent.	Ind.		0	0	0	0	0	4	1	5	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	6	25
<i>Caloneis permagna</i> (Bailey) Cleve	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Caloneis silicula</i> (Ehrenberg) Cleve	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.		1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5	
<i>Caloneis</i> sp.	-	-	-	-		0	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Cerataulus</i> sp.	-	-	-	Euha.		0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cocconeis placentalia</i> Ehrenberg	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.		7	1	2	2	2	0	5	3	13	11	19	5	9	3	1.7	4	4	2	5	114
<i>Cocconeis scutellum</i> Ehrenberg	-	-	-	Meha.		5	18	11	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
<i>Cocconeis</i> sp.	-	-	-	-		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Coscinodiscus</i> sp.	-	-	-	Meha.		0	12	8	6	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
<i>Craticula cuspidata</i> (Kuetz.) D.G.Wann	Al-ph	Ind.	-	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
<i>Cyclotella comta</i> Kutzing	Al-ph	Li-ph	Plan.	Ind.		0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kutzing	Al-ph	Li-ph	Plan.	Haph		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	6
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	Al-ph	Li-bi	Plan.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Cyclotella</i> sp.	-	Li-ph	Plan.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	
<i>Cyclotella</i> sp.-1	-	-	-	-		5	0	0	15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
<i>Cyclotella stylum</i> Brightwell	-	-	-	Euha.		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cymbella affinis</i> Kutzing	Ac-bi	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cymbella aspera</i> (Ehrenberg) Cleve	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	6	
<i>Cymbella cistula</i> (Ehrenberg) Kirchner	Ac-ph	Li-bi	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cymbella cuspidata</i> Kutzing	Ac-ph	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5	0	7	
<i>Cymbella cymbiformis</i> Agardh	Ac-ph	Li-bi	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Cymbella gracilis</i> (Ehrenberg) Kutzing	Ind.	Li-ph	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cymbella leptoceros</i> (Ehrenberg) Kutzing	Ind.	Li-ph	Epip.	Ind.		1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	11
<i>Cymbella minuta</i> Hilse	Ind.	R-ph	Epip.	Ind.		1	3	0	4	0	1	4	3	4	5	2	6	1	2	1	4	7	6	58	
<i>Cymbella naviculiformis</i> Auerswald	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	1	1	4	3	2	0	4	0	1	2	0	2	1	2	1	24
<i>Cymbella silesiaca</i> Bleisch	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.		3	0	0	0	0	1	9	6	7	6	6	2	2	0	0	1	2	0	5	50
<i>Cymbella sinuata</i> Gregory	Ind.	Li-bi	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Cymbella</i> sp.	-	-	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	5	
<i>Cymbella tumida</i> (Brebisson) Van Heurck	Ac-ph	Ind.	Epip.	Ind.		3	1	1	1	0	1	5	2	5	0	4	1	0	2	1	0	0	0	0	27
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow	Ind.	R-ph	Epip.	Ind.		3	1	1	0	3	4	12	18	42	49	29	5	3	4	24	2	0	0	0	200
<i>Diatoma hyemalis</i> (Roth) Heiberg	Al-ph	R-ph	Epip.	Haph		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4
<i>Diatoma mesodon</i> (Ehrenberg) Grunow	Al-ph	Li-ph	-	Ind.		0	0	0	0	0	3	2	5	1	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	17
<i>Dimerogramma</i> sp.	-	-	-	Euha.		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Diploneis interrupta</i> (Kutzing) Cleve	-	-	-	Euha.		13	7	9	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cleve	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.		0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	1	0	0	2	13	6	16	1	44	
<i>Diploneis smithii</i> (Brebisson) Cleve	Al-ph	Ind.	Epip.	Meha.		45	21	35	43	42	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217
<i>Diploneis</i> sp.	-	-	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
<i>Epithemia adnata</i> (Kutzing) Brebisson	Al-bi	Ind.	-	Ind.		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Epithemia</i> sp.	-	-	-	-		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Epithemia turgida</i> (Ehrenberg) Kutzing	Al-ph	Li-ph	Epip.	Ind.		2	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	1	5	3	0	0	1	17
<i>Eunotia arcus</i> Ehrenberg	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	3	0	0	1	17
<i>Eunotia curvata</i> (Okuno) Kobayasi	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	10	0	3	1	0	5	24
<i>Eunotia flexuosa</i> (Brebisson) Kutzing	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Eunotia formica</i> Ehrenberg	Ac-ph	Li-ph	Epip.	Hpho		0	0	0	1	0	3	2	0	0	0	0	1	0	4	2	2	3	0	3	21
<i>Eunotia pectinalis</i> (Dillwyn) Rabenhorst	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	4	2	0	0	0	0	2	0	13
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kutzing) Rabenhorst	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho		0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	1	10	1	0	20
<i>Eunotia praerupta</i> Ehrenberg	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho		0	1	1	0	0	2	9	0	0	3	2	0	0	3	9	14	5	2	3	54
<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>bidens</i> (Ehrenberg) Grunow	Ac-bi	Ind.	Epip.	Hpho		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Eunotia serro</i> Ehrenberg	Ac-bi	Li-bi	Epip.	Hpho		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	2	4	2	1	18	
<i>Eunotia</i> sp.	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	
<i>Fragilaria arcus</i> (Ehrenberg) Cleve	Al-ph	R-ph	Epip.	Ind.		0	1	0	0	0	1	0	7	7	8	9	2	3	4	6	0	0	0	0	48
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.		0	0	0	0	0	9	0	6	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	19
<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	Al-ph	Li-ph	Epip.	Ind.		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0							

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境

学名		pH	水流	生態	塩分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total
<i>Gomphonema sphaerophorum</i> Ehrenberg	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Gomphonema sumatrense</i> Fricke	Ind.	R-bi	Epip.	Ind.	5	2	1	1	0	0	2	4	6	16	12	34	1	1	4	13	4	4	1	1	112
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kutzing) Rabenhorst	Ac-bi	R-ph	Bent.	Ind.	3	0	1	4	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	15
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehrenberg) Grunow	Al-ph	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	10	0	1	1	0	0	18	23	8	4	20	6	2	1	94
<i>Hantzschia marina</i> (Donk.) Grunow	-	-	-	Meha.	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Melosira</i> sp.-n	-	-	-	Euba.	4	6	24	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
<i>Navicula americana</i> Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	1	0	6
<i>Navicula capitata</i> Ehrenberg	-	-	Bent.	Ind.	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<i>Navicula clementis</i> Grunow	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Navicula confervacea</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
<i>Navicula contenta</i> Grunow	Al-ph	R-ph	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8
<i>Navicula cryptocephala</i> Kutzing	Al-ph	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	3	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Navicula elginensis</i> (Gregory) Ralfs	Al-ph	R-bi	Bent.	Ind.	0	0	0	0	1	5	3	4	0	3	0	9	5	1	0	5	2	0	10	48	2
<i>Navicula elginensis</i> var. <i>cuneata</i> (M.Molter) Lange-Bertalot	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
<i>Navicula elginensis</i> var. <i>neglecta</i> (Gregory) Ralfs	Al-ph	R-bi	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3
<i>Navicula forcipata</i> Greville	-	-	-	-	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<i>Navicula laevisissima</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	2	3	2	5	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	17
<i>Navicula lapidosa</i> Gregory	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Navicula lyroides</i> Hensley	-	-	-	Euba.	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Navicula marina</i> Ralfs	-	-	-	Euba.	8	0	3	3	5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
<i>Navicula mutica</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	1	3	0	2	2	12	13	2	1	0	13	25	23	3	0	3	4	0	0	0	107
<i>Navicula peregrina</i> (Ehrenberg) Kutzing	-	-	-	Euba.	5	8	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
<i>Navicula placenta</i> Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	7	
<i>Navicula placentalis</i> (Ehrenberg) Grunow	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
<i>Navicula pupula</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	1	0	2	0	0	11	4	9	1	1	0	0	6	2	0	0	1	0	1	2	40
<i>Navicula pusilla</i> W.Smith	Ind.	Ind.	Bent.	Haph	2	9	2	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	1	28	
<i>Navicula radiosa</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	5	0	4	23	3	6	1	0	0	1	0	0	3	2	0	48	
<i>Navicula</i> sp.-1	-	-	-	-	2	5	3	4	3	4	8	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	33	
<i>Navicula viridula</i> (Kutzing) Ehrenberg	Al-ph	R-ph	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	6	
<i>Navicula</i> sp.	-	-	-	-	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	
<i>Neidium affine</i> (Ehrenberg) Pfützer	Ind.	Li-bi	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Neidium ampliatum</i>	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	1	0	1	3	10	0	1	0	1	3	4	2	1	0	0	0	27	
<i>Neidium bisulcatum</i> (Lagerstedt) Cleve	-	-	Bent.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Neidium iridis</i> (Ehrenberg) Cleve	Ind.	Li-ph	Bent.	Hpho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	5	3	1	17	
<i>Neidium</i> sp.	-	-	Bent.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	1	1	0	11
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	Al-bi	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	
<i>Nitzschia brevisissima</i> Grunow	-	-	-	Euba.	0	0	0	1	0	8	8	0	0	0	1	4	8	0	0	0	0	0	0	30	
<i>Nitzschia cocconeiformis</i> Grunow	-	-	-	Euba.	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
<i>Nitzschia compressa</i>	-	-	-	Euba.	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
<i>Nitzschia constricta</i> (Gregory) Grunow	-	-	-	Euba.	2	1	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
<i>Nitzschia granulata</i> Grunow	-	-	-	Euba.	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
<i>Nitzschia levidensis</i> (Wm.Smith) Van Heurck	-	-	-	Meha.	4	6	5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
<i>Nitzschia obtusa</i> W.Smith	Al-ph	-	Bent.	Meha.	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0	0	17	
<i>Nitzschia palea</i> (Kutzing) Grunow	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	3	6	2	0	0	0	0	5	20	
<i>Nitzschia</i> sp.	-	-	-	-	0	0	6	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3	2	21	
<i>Opephora martyi</i> Heribaud	Al-bi	Li-ph	Bent.	Ind.	2	8	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
<i>Pinularia acrosphaeria</i> W.Smith	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	6	3	1	17	
<i>Pinularia borealis</i> Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	5	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	4	3	1	0	1	0	0	1	20	
<i>Pinularia brevicostata</i> Cleve	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	
<i>Pinularia divergens</i> W.Smith	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
<i>Pinularia gibba</i> Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	3	0	0	4	2	6	4	5	1	0	0	8	9	15	2	12	12	5	12	100	
<i>Pinularia interrupta</i> W.Smith	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	5	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	9	20	
<i>Pinularia microstauron</i> (Ehrenberg) Cleve	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	3	8	0	2	4	6	3	5	10	46	
<i>Pinularia subcapitata</i> Gregory	Ind.	Li-bi	Bent.	Ind.	0	0	0	0	1	9	1	1	0	0	0	33	34	4	0	6	1	1	10	101	
<i>Pinularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	1	0	0	0	1	3	1	1	0	0	5	2	2	4	5	12	15	22	8	82	
<i>Pinularis</i> sp.	-	-	Bent.	Ind.	0	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	4	0	1	2	0	3	4	19		
<i>Plagiogramma</i> sp.	-	-	-	Euba.	1	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
<i>Pleurosigma</i> sp.	-	-	-	Euba.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Rhaphoneis surirella</i> (Ehrenberg) Grunow	-	-	-	Euba.	2	4	2	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
<i>Rhoicosphenia</i> sp.	-	-	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenberg) O.Muller	Al-ph	Ind.	Epip.	Haph	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	8	
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) O.Muller	Al-ph	Ind.	Epip.	Meha.	0	0	2	1	5	2	0	0	0	0	8	4	5	0	16	10	6	1	60		
<i>Rhopalodia musculus</i> (Kutzing) O.Muller	Al-ph	Ind.	Epip.	Haph	1	2	0	4	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
<i>Stauroneis acuta</i> W.Smith	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg	-	-	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
<i>Stauroneis legumen</i> Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehrenberg	Ind.	Li-ph	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	1	2	5	0	0	3	0	1	7	3	6	8	14	7	57	
<i>Surirella angusta</i> Kutzing	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	13	17	
<i>Surirella elegans</i> Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Surirella ovata</i> Kutzing	Al-ph	Ind.	Bent.	Ind.	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	1	7	16	
<i>Surirella</i> sp.	-	-	Bent.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3</		

生態値凡例			
pH	流水性	生態性	塩分に対する適応性
Al-bi : 真アルカリ性種	Li-bi : 真正水性種	Bent. : 底生種	Euha. : 真塩性種
Al-ph : 好アルカリ性種	Li-ph : 好止水性種	Epip. : 付着生種	Meha. : 中塩性種
Ind. : 不定性種	Ind. : 不定性種	Plan. : 浮遊性種	Ha-ph : 好塩性種
Ac-ph : 好酸性種	R-ph : 好流水性種	Ind. : 不定性種	Ind. : 不定性種
Ac-bi : 真酸性種	R-bi : 真流水性種	- : 不明種	Hp-ho : 嫌塩性種
- : 不明種	- : 不明種		

第4-3表 95 F区 NR01 地点珪藻リスト

種 類	生 態 性	pH	流水	環境	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Melosira</i> sp.n.	Meh			E2	-	-	-	3	4	2	-	-	1	19
<i>Nitzschia compressa</i> (Bailey)Boyer	Meh			E1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Achnanthes convergens</i> H.Kobayasi	Ogh-ind	ind	r-ph	T	-	-	-	-	1	7	2	8	6	-
<i>Achnanthes crenulata</i> Grunow	Ogh-hil	al-bi	l-ph	T	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes lanceolata</i> (Breb.)Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K.T	-	-	-	-	1	2	1	-	3	-
<i>Achnanthes lapidosa</i> Krasske	Ogh-ind	ac-il	ind	T	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-
<i>Achnanthes laterostrata</i> Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Achnanthes minutissima</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	1	2	3	4	-
<i>Achnanthes subbudosis</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	r-ph	T	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
<i>Achnanthes tropica</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Achnanthes</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
<i>Amphora ovalis</i> var. <i>affinis</i> (Kuetz.)V.Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	U	1	-	-	1	3	3	1	-	-	-
<i>Amphora pediculus</i> (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grun.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	N	-	-	-	-	1	3	5	-	1	-
<i>Aulacoseira crenulata</i> (Ehr.)Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	15	5	5
<i>Aulacoseira distans</i> (Ehr.)Simonsen	Ogh-hob	ac-il	l-bi	N.U	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	M.U	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira italica</i> (Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	-	1	-	12	39	1	-
<i>Aulacoseira italica</i> var. <i>valida</i> (Grun.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	-	-	-	-	-	1	-	1	27	-	-
<i>Caloneis acrophila</i> Bock	Ogh-ind	al-il	ind	RA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Caloneis bacillum</i> (Grun.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Caloneis largestadii</i> (Lagerst.)Cholnoky	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Caloneis leposoma</i> Krammer & Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	l-ph	RB	-	-	-	2	1	-	2	1	1	-
<i>Caloneis silicula</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Caloneis silicula</i> var. <i>minuta</i> (Grun.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Caloneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
<i>Ceratoneis arcus</i> Kuetzing	Ogh-hob	ind	r-bi	K.T	-	-	-	-	1	-	-	-	4	3
<i>Cocconeis placentula</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	1	-	1	2	2	2	1	2	2
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>egyptia</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	-	-	-	2	2	-	-	1
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	-	-	3	2	3	-	-	1
<i>Cocconeis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella amphioxys</i> (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	ind	l-ph	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella aspera</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	O.T	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Cymbella gracilis</i> (Ehr.)Kuetzing	Ogh-ind	ind	l-ph	T	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-
<i>Cymbella heteropleura</i> var. <i>minor</i> Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Cymbella japonica</i> Reichelt	Ogh-unk	unk	unk	T	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-
<i>Cymbella lacustris</i> (Ag.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
<i>Cymbella leptoceros</i> (Ehr.)Kuetzing	Ogh-ind	al-bi	l-ph	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Cymbella silesiaca</i> Bleisch	Ogh-ind	ind	ind	T	-	-	-	1	1	2	5	-	-	5
<i>Cymbella sinuata</i> Gregory	Ogh-ind	ind	l-ph	K.T	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
<i>Cymbella tumida</i> (Breb. ex Kuetz.)V.Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	1	-	3	3	-	-	1	-
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	K.T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>nipponica</i> Skvortzow	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	-	2	2	7	10	-	1	-
<i>Cymbella</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-
<i>Diatoma hyemale</i> var. <i>mesodon</i> (Ehr.)Kirchner	Ogh-ind	al-il	r-bi	K.T	-	-	-	-	1	-	3	-	-	2
<i>Diploneis elliptica</i> (Kuetz.)Cleve	Ogh-ind	al-il	l-ph	RA.T	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	1	3	1	-	1	-	-
<i>Diploneis parva</i> Cleve	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Diploneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epithemia turgida</i> (Ehr.)Kuetzing	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-
<i>Eunotia arcus</i> var. <i>bidens</i> Grunow	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.)Mills	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	2	2	3	-	-
<i>Eunotia biserioides</i> H.Kobayasi	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	1	4	-	-	2
<i>Eunotia curvata</i> var. <i>linearis</i> (Okuno)H.Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Eunotia flexuosa</i> (Breb.)Kuetzing	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
<i>Eunotia gracialis</i> Meister	Ogh-hob	ind	l-bi	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-
<i>Eunotia monodon</i> Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Eunotia monodon</i> var. <i>asiatica</i> Skvortzow	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Eunotia naegelii</i> Migula	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	2	-	-	-	1	1	14	4	1	2
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>undulata</i> (Ralfs)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	-	1	2	-	3	3	1	-
<i>Eunotia praerupta</i> Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	RB.O.T	-	-	1	-	-	-	2	-	-	1
<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>bides</i> Grunow	Ogh-hob	ac-il	l-ph	RB.O	-	-	-	3	3	12	2	-	-	-
<i>Eunotia pyramidata</i> var. <i>monodon</i> Krasske	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia rabenhorstii</i> Cleve and Grunow	Ogh-hob	ac-bi	ind	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>gracilis</i> (Oestr.)Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
<i>Fragilaria construens</i> (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kuetz.)Petersen	Ogh-ind	al-il	r-ph	K.T	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Frustulia rhomboides</i> var. <i>saxonica</i> (Rabh.)De Toni	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwait.)De Toni	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	4	1	2
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	O	-	-	-	1	2	3	2	-	-	-
<i>Gomphonema angustatum</i> (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind	al-il	ind	U	3	-	-	-	-	-	2	1	1	-
<i>Gomphonema angustum</i> Agardh	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Gomphonema asugur</i> var. <i>gautieri</i> V.Heurck	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema christensenii</i> Lowe et Kociolek	Ogh-unk	unk	r-ph	T	-	-	-	3	7	4	3	-	2	1
<i>Gomphonema clevei</i> Fricke	Ogh-ind	al-bi	r-ph	T	-	-	-	4	5	4	5	-	1	4
<i>Gomphonema clevei</i> var. <i>javanica</i> Hustedt	Ogh-ind	al-il	r-ph	-	-	-	-	1	1	3	-	-	4	-
<i>Gomphonema contraturris</i> Lange-B. & Reichardt	Ogh-ind	al-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	O.U	-	-	-	1	-	-	6	5	1	1
<i>Gomphonema olivaceum</i> var. <i>calcareum</i> Cleve	Ogh-ind	al-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Gomphonema parvulum</i> Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	3	20	9	3	7	-
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>lagenula</i> (Kuetzing)Freguelli	Ogh-ind	ind	r-ph	S	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1
<i>Gomphonema pumilum</i> (Grun.)Reichardt & Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	1	3	-	-	1	-
<i>Gomphonema sphaerophorum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Gomphonema subtile</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Gomphonema sumatrense</i> Fricke	Ogh-ind	ind	r-bi	J	-	4	2	2	5	4	-	-	1	7
<i>Gomphonema truncatum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	T	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-
<i>Gomphonema</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	1	1	3	-	-	-	-
<i>Gyrosigma nodiferum</i> (Grun.)G.West	Ogh-hil	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA.U	1	-	-	5	4	1	7	12	26	14
<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>maior</i> Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Navicula americana</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
<i>Navicula ariensis</i> Okuno	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula bacillum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Navicula brekkaensis</i> Petersen	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Navicula cobuii</i> (Hilse)Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-bi	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Navicula contenta</i> Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA.T	-	-	-	1	-	-	3	1	12	9
<i>Navicula elginensis</i> (Greg.)Ralfs	Ogh-ind	al-il	ind	O.U	2	-	-	-	-	-	3	7	4	8
<i>Navicula elginensis</i> var. <i>cuneata</i> H.Kobayasi	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Navicula elginensis</i> var. <i>neglecta</i> (Krass.)Patrick	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Navicula igena</i> Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RB	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1
<i>Navicula lacrivissima</i> Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1
<i>Navicula lapidosa</i> Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Navicula murrayi</i> W. et G.S.West.	Ogh-ind	ind	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
<i>Navicula mutica</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	RA.S	-	-	-	1	3	2	2	-	11	18
<i>Navicula plausibilis</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	1	1	1	-	-	5	-
<i>Navicula pupula</i> Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	S	1	-	-	-	-	1	-	1	2	2
<i>Navicula pupula</i> var. <i>pseudopupula</i> (Krass.)Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-	-
<i>Navicula pupula</i> var. <i>rectangularis</i> (Greg.)Grunow	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	6	-	1	-
<i>Navicula radiosa</i> Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-
<i>Navicula subnympharum</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Navicula tantula</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RLU	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境

種 類	生 態 性	塩分	pH	流水	環境 指標種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Navicula tokyoensis</i> H.Kobayasi	Ogh-ind	ind	l-ph	RI	-	-	-	-	-	4	-	-	2	-	-
<i>Navicula viridula</i> var. <i>linearis</i> Hustedt	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Neidium affine</i> var. <i>longiceps</i> (Greg.)Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-bi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Neidium alpinum</i> Hustedt	Ogh-unk	ind	RA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
<i>Neidium ampliatum</i> (Ehr.)Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph	-	1	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
<i>Neidium bisulcatum</i> (Lagerst.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	RI	1	-	-	-	-	1	-	1	1	5	2
<i>Neidium dubium</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ind	ind	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neidium iridis</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-bi	O	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3
<i>Nitzschia brevissima</i> Grunow	Ogh-hil	al-il	ind	RB,U	-	-	-	-	-	1	1	2	1	7	3
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kuetz.)Grunow	Ogh-hil	al-bi	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Nitzschia nana</i> Grunow	Ogh-ind	ind	ind	RB,S	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Nitzschia obtusa</i> var. <i>scalpelliformis</i> Grunow	Ogh-hil	al-il	ind	S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia palea</i> (Kuetz.)W.Smith	Ogh-ind	ind	ind	S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.)W.Smith	Ogh-ind	al-bi	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Nitzschia terrestris</i> (Pet.)Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> W.Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> var. <i>undulata</i> Skvortzow	Ogh-ind	al-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
<i>Pinnularia borealis</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	1
<i>Pinnularia braunii</i> (Grun.)Cleve	Ogh-hob	ac-bi	l-ph	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia brebissonii</i> (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Pinnularia brevicostata</i> Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia divergens</i> W.Smith	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Pinnularia divergens</i> var. <i>decrescens</i> (Grun.)Krammer	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Pinnularia gibba</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ac-il	ind	O	1	-	-	-	1	1	-	3	-	1	3
<i>Pinnularia hemiptera</i> (Kuetz.)Cleve	Ogh-hob	ind	l-ph	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Pinnularia inconstans</i> Mayer	Ogh-hob	ac-il	ind	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia lenticuloides</i> H.Kobayasi	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Pinnularia major</i> Kuetzing	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ind	ind	S	-	-	-	-	-	-	1	1	4	1	-
<i>Pinnularia nodosa</i> Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Pinnularia obscura</i> Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-
<i>Pinnularia ornata</i> H.Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-
<i>Pinnularia rupestris</i> Hantzsch	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3	-	-
<i>Pinnularia schoenfelderi</i> Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	8	-	-	-	-	-	1	10	12	15	-
<i>Pinnularia Schroederi</i> (Hust.)Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Pinnularia silvatica</i> Petersen	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Pinnularia similis</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Pinnularia stomatophora</i> (Grun.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RB,S	-	-	-	-	-	1	-	6	18	5	-
<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>paucistriata</i> (Grun.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	l-ph	O,U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Pinnularia substomatophora</i> Hustedt	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
<i>Pinnularia viridiformis</i> Krammer	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	O	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	-
<i>Pinnularia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	3	1	4	5	8	6	-	-	1	1	1
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Ag.)Lange-Bertalot	Ogh-hil	al-il	r-ph	K,T	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	2
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.)O.Muller	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehr.)O.Muller	Ogh-hil	al-il	ind	-	-	-	-	3	6	1	2	4	-	1	-
<i>Stauroneis acuta</i> W.Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	T	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-
<i>Stauroneis kriegeri</i> Patrick	Ogh-ind	ind	unk	T	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Stauroneis laueburgiana</i> fo. <i>angulata</i> Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Stauroneis nobilis</i> Schumann	Ogh-hob	ac-il	ind	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stauroneis obtusa</i> Lagerst	Ogh-ind	ind	ind	RB	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> fo. <i>gracilis</i> (Ehr.)Hustedt	Ogh-ind	ind	l-ph	O	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> var. <i>hattorii</i> Tsumura	Ogh-ind	ind	ind	O	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> var. <i>signata</i> Meister	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1
<i>Surirella angusta</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-bi	U	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Surirella tenera</i> Gregory	Ogh-hob	ind	l-bi	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Synedra ulna</i> (Kuetz.)Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	1	-	2	4	5	2	-	-	-	-
<i>Synedra</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
<i>Stephanodiscus astraea</i> (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	l-bi	M	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.)Kuetzing	Ogh-ind	ac-il	l-bi	O,T	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth)Kuetzing	Ogh-hob	ac-il	l-bi	T	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
海水生種合計						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海水・汽水生種合計						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汽水生種合計						0	0	0	3	4	2	0	0	2	19
淡水生種合計						41	10	13	56	103	127	208	213	202	185
珪藻化石総数						41	10	13	59	107	129	208	213	204	204

凡例

H.R.:塩分濃度に対する適応性	pH:水素イオン濃度に対する適応性	C.R.:流水に対する適応性
Meh.:汽水生種	al-bi:真7%酸性種	l-bi:真止水性種
Ogh-hil:貧塩好塩性種	al-il:好7%酸性種	l-ph:好止水性種
Ogh-ind:貧塩不定性種	ind:pH不定性種	ind:流水不定性種
Ogh-hob:貧塩嫌塩性種	ac-il:好酸性種	r-ph:好流水性種
Ogh-unk:貧塩不明種	ac-bi:真酸性種	r-bi:真流水性種
	unk:pH不明種	unk:流水不明種

環境指標種

E1:海水泥質干潟指標種	E2:汽水泥質干潟指標種	(以上は小杉, 1988)
J:上流性河川指標種	K:中～下流性河川指標種	
N:湖沼沼沢湿地指標種	O:沼沢湿地付着生種	(以上は安藤, 1990)
S:好汚濁性種	U:広適応性種	T:好清水性種 (以上は Asai,K. & Watanabe,T.1995)
R:陸生珪藻 (RA:A 群, RB:B 群, RI:未区分陸生珪藻、伊藤・堀内, 1991)		

第4-4表 96A区SK93珪藻分析結果

学名	pH	水流	生態	塩分	1	2	3	4	5	Total
<i>Achnanthes inflata</i> (Kutzing) Grunow	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	1	-	-	-	3	4
<i>Achnanthes lanceolata</i> (Brebisson) Grunow	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	-	1	2	-	-	3
<i>Achnanthes linearis</i> (W.Smith) Grunow	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.	4	4	3	5	6	22
<i>Actinella brasiliensis</i> Grunow	Ac-ph	Li-ph	Epip.	Ind.	-	-	-	2	1	3
<i>Amphora libyca</i> Ehrenberg	Al-ph	Ind.	Bent.	Ind.	-	1	-	-	-	1
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	Ind.	Li-ph	Plan.	Ind.	3	9	-	-	1	13
<i>Aulacoseira italica</i> (Ehrenberg) Simonsen	Al-ph	Li-ph	Plan.	Ind.	-	2	-	4	2	8
<i>Auliscus</i> sp.	-	-	-	Euha	-	-	-	-	1	1
<i>Ceratoneis arcus</i> Kutzing	Al-ph	R-ph	Epip.	Ind.	3	1	-	-	-	4
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	9	-	1	-	4	14
<i>Cyclotella</i> sp.	-	Li-ph	Plan.	Ind.	-	-	1	1	-	2
<i>Cymbella aspera</i> (Ehrenberg) Cleve	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	1	-	2	-	-	3
<i>Cymbella leptoceros</i> (Ehrenberg) Kutzing	Ind.	Li-ph	Epip.	Ind.	1	-	-	-	1	2
<i>Cymbella minuta</i> Hilse	Ind.	R-ph	Epip.	Ind.	1	3	-	2	1	7
<i>Cymbella naviculiformis</i> Auerswald	Ind.	Ind.	Epip.	Ind.	1	-	-	-	-	1
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow	Ind.	R-ph	Epip.	Ind.	12	-	2	-	1	15
<i>Diatoma mesodon</i> (Ehrenberg) Grunow	Al-ph	Li-ph	-	Ind.	2	-	-	-	-	2
<i>Diatoma</i> sp.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Dimerogramma</i> sp.	-	-	-	Euha	-	-	-	-	1	1
<i>Diploneis smithii</i> (Brebisson) Cleve	Al-ph	Ind.	Epip.	Meha	-	-	1	1	4	6
<i>Epithemia turgida</i> (Ehrenberg) Kutzing	Al-ph	Li-ph	Epip.	Ind.	3	-	-	-	-	3
<i>Eunotia flexuosa</i> (Brebisson) Kutzing	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho	-	-	-	-	2	2
<i>Eunotia lunaris</i> Brebisson	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho	9	51	9	9	14	92
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kutzing) Rabenhorst	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho	-	27	1	2	6	36
<i>Eunotia pectinalis</i> (Dillwyn) Rabenhorst	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho	1	2	1	-	4	8
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>undulata</i> (Ralfs) Rabenhorst	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho	1	1	2	2	-	6
<i>Eunotia robusta</i> Ralfs	Ac-ph	Ind.	Epip.	Hpho	-	-	-	1	-	1
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	1	-	-	-	-	1
<i>Fragilaria</i> sp.	-	-	Epip.	Ind.	-	-	-	2	-	2
<i>Fragilaria ulna</i> (Nitzsch) Lange Bertalot	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	37	4	8	-	10	59
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni	Al-ph	Ind.	Epip.	Ind.	10	9	14	8	11	52
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	Ind.	Li-ph	Epip.	Ind.	3	1	9	-	7	20
<i>Gomphonema clevei</i> Fricke	Al-ph	R-ph	Epip.	Ind.	9	2	-	1	-	12
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutzing	Al-ph	R-ph	Epip.	Ind.	5	11	1	18	19	54
<i>Gomphonema</i> sp.	-	-	-	-	2	-	-	-	4	6
<i>Gomphonema sumatrense</i> Fricke	Ind.	R-bi	Epip.	Ind.	7	-	-	-	-	7
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kutzing) Rabenhorst	Ac-bi	R-ph	Bent.	Ind.	-	-	-	-	2	2
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehrenberg) Grunow	Al-ph	Ind.	Bent.	Ind.	-	18	15	23	14	70
<i>Melosira</i> sp.-n	-	-	-	Euha	6	3	3	4	4	20
<i>Navicula americana</i> Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	-	-	-	2	1	3
<i>Navicula contenta</i> Grunow	Al-ph	R-ph	Bent.	Ind.	-	1	-	1	-	2
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	2	-	-	-	-	2
<i>Navicula elginensis</i> (Gregory) Ralfs	Al-ph	R-bi	Bent.	Ind.	-	3	3	3	3	12
<i>Navicula laevissima</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	1	-	6	1	-	8
<i>Naviculamarina</i> Ralfs	-	-	-	Euha	-	0	-	2	9	11
<i>Navicula mutica</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	1	2	-	3	1	7
<i>Navicula pupula</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	-	-	-	-	6	6
<i>Navicula radiosa</i> Kutzing	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	-	2	2	1	-	5
<i>Naviculla</i> sp.	-	-	-	-	2	-	-	-	2	4
<i>Neidium ampliutum</i> (Ehrenberg) Krammer	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	-	-	-	4	2	6
<i>Neidium iridis</i> (Ehrenberg) Cleve	Ind.	Li-ph	Bent.	Hpho	1	4	8	8	2	23
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	Al-bi	Ind.	Bent.	Ind.	1	6	2	8	4	21
<i>Nitzschia levidensis</i> (Wm.Smith) Van Heurck	-	-	-	Meha	-	-	1	-	-	1
<i>Nitzschia obtusa</i> W.Smith	Al-ph	-	Bent.	Meha	2	5	1	5	-	13
<i>Nitzschia palea</i> (Kutzing) Grunow	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	-	-	-	3	5	8
<i>Nitzschia</i> sp.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Pinnularia gibba</i> Ehrenberg	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.	18	11	59	19	14	121
<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehrenberg) Cleve	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.	4	-	6	4	7	21
<i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory	Ind.	Li-bi	Bent.	Ind.	2	5	4	10	5	26
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg	Ind.	Ind.	Bent.	Ind.	5	2	8	11	3	29
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) O.Muller	Al-ph	Ind.	Epip.	Meha	10	5	2	5	6	28
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehrenberg	Ind.	Li-ph	Bent.	Ind.	13	3	6	22	3	47
<i>Surirella angusta</i> Kutzing	Ac-ph	Ind.	Bent.	Ind.	-	-	17	4	0	21
<i>Surirella</i> sp.	-	-	Bent.	-	1	-	-	-	1	2
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kutzing	Ac-ph	Li-bi	Epip.	Hpho	1	-	-	-	-	1
<i>Thalassiosira</i> sp.	-	-	-	Euha	1	-	-	2	-	3
Total					200	200	200	200	200	1000

凡例

pH	流水性	生態性	塩分に対する適応性
Al-bi.: 真7ℓカリ性種	Li-bi.: 真止水性種	Bent.: 底生種	Euha.: 真塩性種
Al-ph.: 好7ℓカリ性種	Li-ph.: 好止水性種	Epip.: 附着生種	Meha.: 中塩性種
Ind.: pH不定性種	Ind.: 流水不定性種	Plan.: 浮遊生種	Ha-ph.: 好塩性種
Ac-ph.: 好酸性種	R-ph.: 好流水性種	Ind.: 不定生種	Ind.: 不定性種
Ac-bi.: 真酸性種	R-bi.: 真流水性種	-: 不明種	-: 不明種
-: 不明種	-: 不明種		

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境

第4-5表 96 B区花粉分析結果

種 類	試料番号	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
木本花粉																				
マキ属		1	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	5	9	5	10	6	4
モミ属		3	30	21	16	18	14	3	-	3	9	6	21	3	17	6	12	5	8	10
ツガ属		3	16	9	15	40	17	2	-	6	7	10	2	8	10	7	6	5	11	1
トウヒ属		-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	-	-
マツ属		160	60	60	67	45	43	11	4	24	35	57	16	21	52	47	20	25	25	28
コウヤマキ属		1	3	8	7	7	3	1	-	1	4	13	7	-	5	4	1	1	2	3
スギ属		8	36	33	21	3	15	4	3	-	1	3	14	9	53	27	17	15	11	7
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科		-	2	2	3	5	3	1	-	-	9	5	30	19	14	15	11	7	12	19
ヤナギ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	-	-	1	1	-	-
ヤマモモ属		1	1	2	1	-	-	-	2	1	-	-	2	2	-	1	2	-	1	2
サウグルミ属-クルミ属		-	-	-	3	6	-	1	-	9	2	4	5	-	2	6	6	10	8	-
クマシダ属-アサダ属		1	-	7	2	1	8	1	1	2	9	-	5	8	3	6	12	7	11	4
カバノキ属		-	1	3	3	3	4	1	-	1	8	5	8	12	-	2	4	3	4	3
ハンノキ属		5	1	3	5	13	8	-	3	-	12	3	2	22	-	4	1	3	8	7
ブナ属		-	23	13	8	3	20	1	-	-	2	2	2	4	5	12	18	26	10	9
コナラ属-コナラ亜属		2	4	5	17	10	3	1	7	27	12	27	26	17	21	18	16	16	28	-
コナラ属アカガシ亜属		9	28	30	24	31	46	8	2	4	42	9	30	33	45	45	46	51	39	48
クリ属-シイノキ属		1	2	5	3	4	7	2	3	1	4	2	2	6	7	6	6	7	5	6
ニレ属-ケヤキ属		7	17	5	10	10	13	1	1	3	10	6	4	9	10	9	16	17	26	12
エノキ属-ムクノキ属		2	-	-	-	1	-	-	1	-	4	4	8	-	2	3	4	5	5	6
カラスザンショウ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キハダ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アカメガシワ属		1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
シラキ属		1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ウルシ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
モチノキ属		-	-	-	-	2	-	-	-	1	3	-	4	-	-	1	1	-	1	-
カエデ属		-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	1	-	-	1	1	-	1	-
トチノキ属		-	-	2	1	1	1	-	-	7	-	1	5	3	2	3	-	1	-	-
ブドウ属		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ツタ属		-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ノブドウ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シナノキ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
ウコギ科		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	3	-
アオキ属		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ミズキ属		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
ツツジ科		-	2	-	-	1	1	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	1	1	-
カキ属		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イボタノキ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
スイカズラ属		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
草本花粉																				
ガマ属		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	4	-	1	2	2	-
ミタリ属		-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
サジオモダカ属		-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オモダカ属		-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
イネ科		106	338	104	99	62	22	23	10	5	27	4	12	28	48	77	61	67	95	22
カヤツリグサ科		3	11	3	6	1	12	4	-	2	1	7	2	6	6	5	2	4	4	-
ミズアオイ属		-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サナエタダ節-ウナギツカミ節		10	6	26	17	4	6	4	1	-	-	-	6	-	2	2	1	1	-	-
ソバ属		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アカザ科		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
ナデシコ科		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
アブラナ科		10	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
マメ科		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アリノトウグサ属		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セリ科		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オミナエシ属		-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ゴギブル属		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属		7	13	17	10	5	7	6	-	2	3	1	5	1	9	5	5	5	5	4
他のキク亜科		-	1	-	-	2	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
タンポポ亜科		-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
不明花粉		4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-
シダ類孢子																				
ミズウラボシ属		1	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サンショウモ		5	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
他のシダ類孢子		17	180	263	460	163	105	107	160	158	89	65	29	33	40	29	26	58	56	45
合 計																				
木本花粉		210	229	209	207	216	214	40	21	54	208	144	196	211	251	230	213	213	215	211
草本花粉		141	376	153	136	77	52	39	11	9	34	7	25	41	69	95	74	78	109	34
不明花粉		4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	2	0	0	0	2	0	0
シダ類孢子		23	182	263	465	163	105	107	160	158	89	65	29	33	40	29	26	58	56	45
総計 (不明を除く)		374	787	625	808	456	371	186	192	221	331	216	250	285	360	354	313	349	380	290

第4-6表 96 B区植物珪酸体分析結果

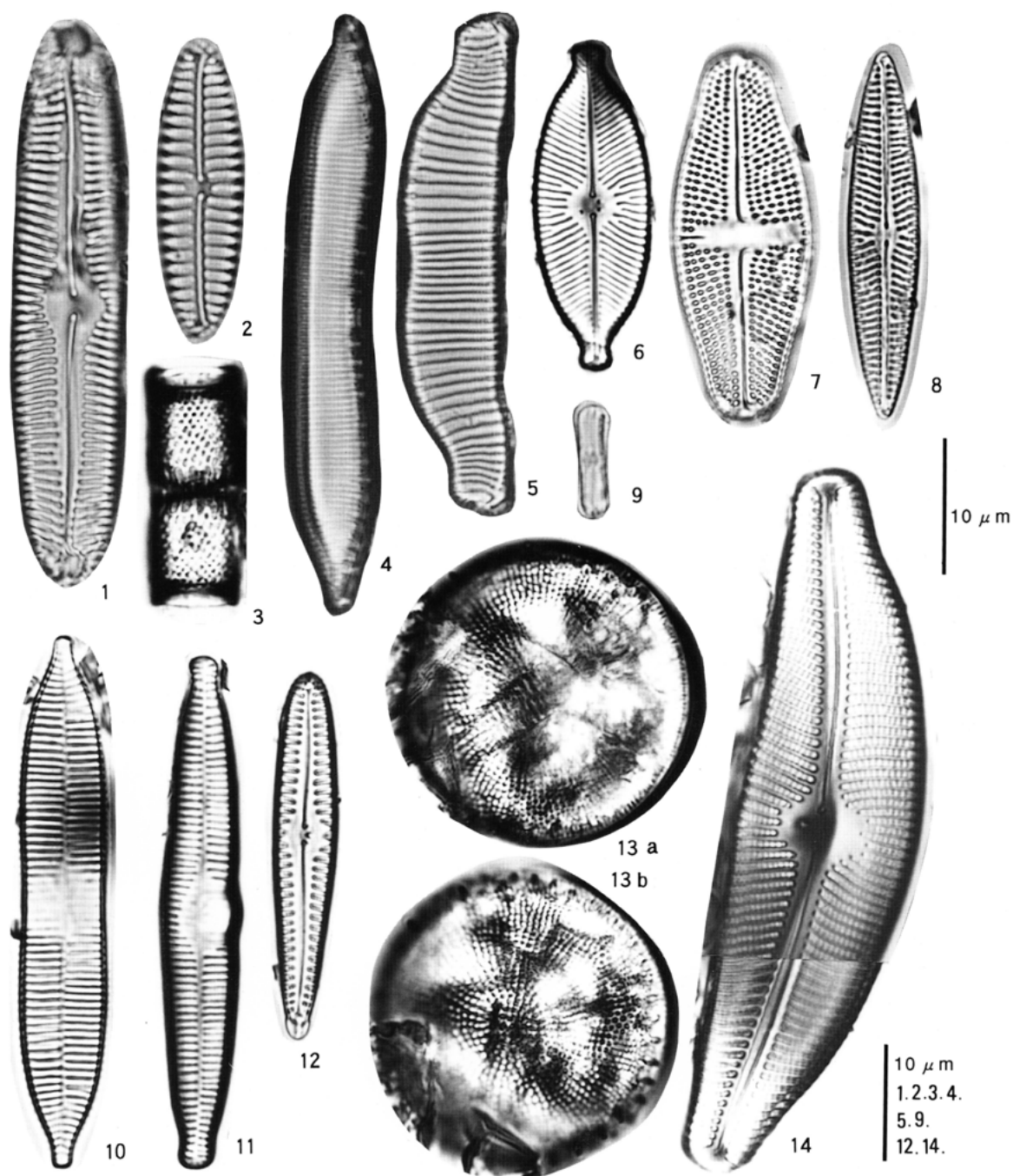
種 類	試料番号	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
イネ科葉部短細胞珪酸体																				
イネ族イネ属		7	4	2	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-
キビ族		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1	-	-	-	-
タケ亜科		3	7	19	2	16	1	19	4	7	39	3	7	15	9	7	5	9	2	11
ヨシ属		6	66	161	34	193	3	31	6	-	-	-	-	10	78	26	42	14	4	3
ウシクサ族コブナグサ属		3	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
ウシクサ族ススキ属		1	5	10	5	18	-	115	23	-	3	2	2	4	3	2	7	1	1	2
イチゴツナギ亜科		-	-	2	2	2	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-
不明キビ型		9	8	17	9	36	7	71	32	2	1	1	4	3	18	6	5	2	2	1
不明ヒゲシバ型		1	11	4	5	2	-	4	2	-	1	-	-	2	3	7	1	-	-	3
不明ダンチク型		3	3	4	6	-	-	6	7	1	1	1	-	2	10	4	2	-	2	1
イネ科葉身機動細胞珪酸体																				
イネ族イネ属		7	10	5	2	1	-	2	2	-	-	-	-	-	5	-	9	-	-	-
キビ族		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
タケ亜科		8	3	11	3	8	1	11	11	18	40	6	11	11	3	-	8	1	1	4
ヨシ属		5	4	38	7	62	1	11	11	-	2	1	2	6	28	-	28	1	-	1
ウシクサ族		13	8	26	5	18	-	18	10	-	8	-	7	1	4	2	2	2	1	5
不明		18	18	43	3	17	4	12	7	-	3	2	4	2	8	-	18	1	-	2
合 計																				
イネ科葉部短細胞珪酸体		33	104	219	65	272	11	247	75	10	46	7	14	37	138	54	64	26	11	21
イネ科葉身機動細胞珪酸体		51	43	123	20	106	6	54	41	18	53	9	24	20	50	2	65	5	2	12
総 計		84	147	342	85	378	17	301	116	28	99	16	38	57	188	56	129	31	13	33
組 織 片																				
不明組織片		3	-	6	2	6	2	18	16	-	2	-	2	3	5	9	-	-	-	-

第4-7表 95 F区 NR01 花粉分析結果

種 類	試料番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
木本花粉											
マキ属	3	3	-	-	-	1	2	-	-	-	-
モミ属	2	20	9	1	5	6	10	11	3	-	-
ツガ属	4	14	6	2	-	10	12	2	-	1	-
トウヒ属	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
マツ属	175	83	43	4	10	17	25	23	9	5	-
コウヤマキ属	-	-	1	-	1	17	5	-	-	-	-
スギ属	6	20	8	1	2	3	27	22	5	1	-
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	2	1	-	-	-	-	6	4	1	-	-
ヤマモモ属	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
サワグルミ属-クルミ属	-	1	2	-	-	4	4	1	-	-	-
クマシデ属-アサダ属	-	1	2	1	-	3	9	9	1	2	-
カバノキ属	-	2	6	-	1	2	4	3	1	-	-
ハンノキ属	4	1	-	-	3	7	20	5	2	-	-
ブナ属	1	17	5	1	2	1	7	3	-	-	-
コナラ属-コナラ亜属	4	3	3	-	1	3	16	5	1	1	-
コナラ属-アカガシ亜属	-	35	17	-	10	19	45	24	5	-	-
タリ属-シイノキ属	-	4	-	-	3	2	11	3	1	-	-
ニレ属-ケヤキ属	3	9	1	-	1	-	8	-	-	1	-
エノキ属-ムクノキ属	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
キハダ属	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
アカメガシワ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シラキ属	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
モチノキ属	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
トナノキ属	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-
ツタ属	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
シナノキ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ウコギ科	-	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-
ツツジ科	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-
トネリコ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
草本花粉											
ガマ属	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
サジオモダカ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
オモダカ属	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ科	168	86	31	10	25	25	55	17	12	2	-
カヤツリグサ科	1	12	2	-	1	2	5	1	1	1	-
サナエタデ属-ウナギツカミ属	9	2	4	-	2	7	5	2	1	-	-
ナデシコ科	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハス属	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
アブラナ科	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
マメ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キカシグサ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セリ科	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-
ゴキヅル属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ヨモギ属	2	19	12	5	6	7	22	8	10	1	-
他のキク亜科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
不明花粉	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
シダ類胞子											
ミズワラビ属	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サンショウモ	-	3	1	-	1	1	-	-	-	-	-
他のシダ類胞子	14	316	622	257	277	526	114	81	182	132	-
合 計											
木本花粉	209	217	105	10	40	104	222	117	29	12	-
草本花粉	201	120	52	16	34	43	91	30	24	4	-
不明花粉	2	0	0	0	0	1	3	0	0	2	-
シダ類胞子	14	321	623	257	278	527	114	81	182	132	-
総計（不明を除く）	424	658	780	283	352	674	427	228	235	148	-

第4-8表 95 F区 NR01 植物珪酸体分析結果

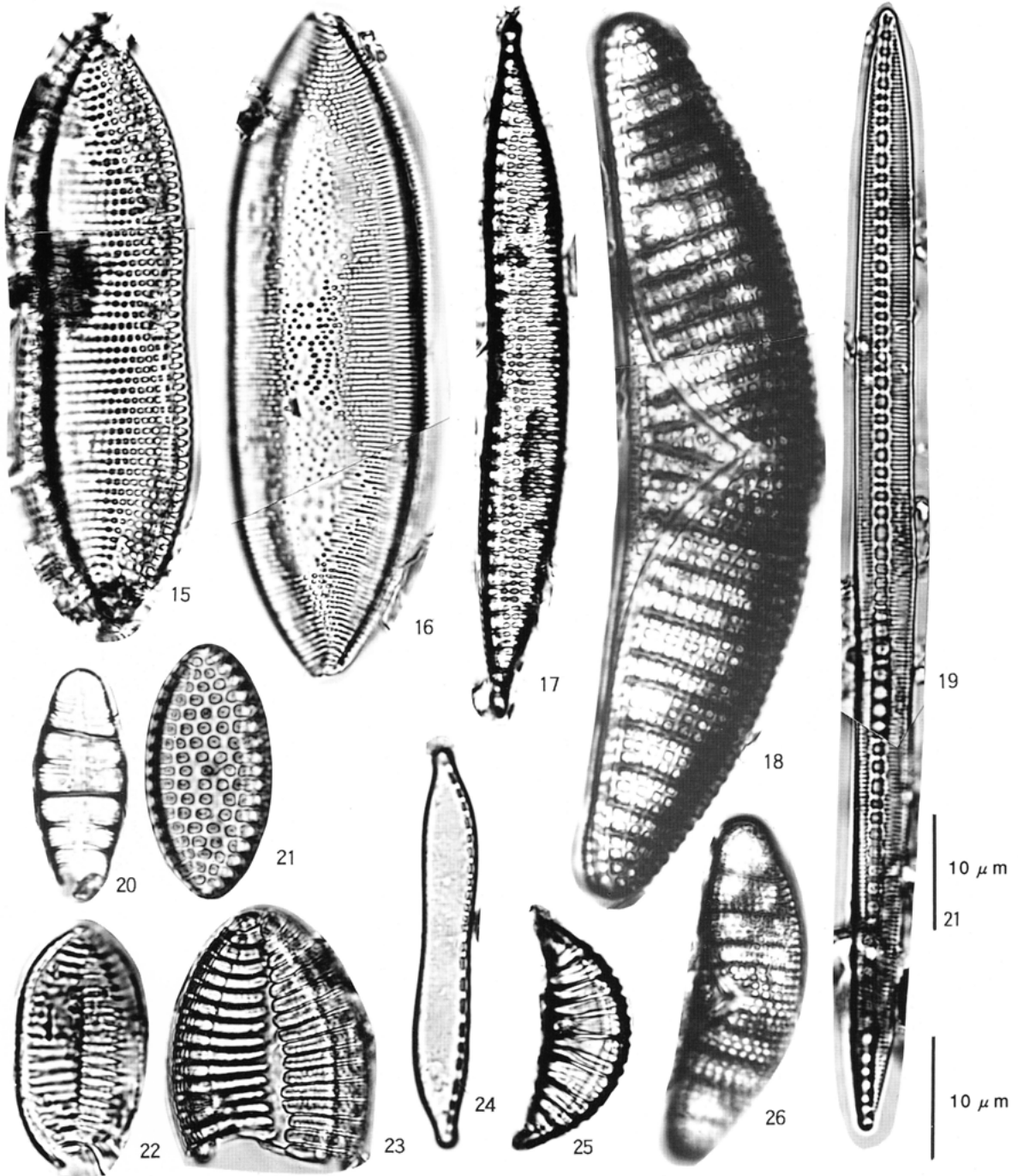
種 類	試料番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
イネ科葉部短細胞珪酸体											
イネ族イネ属	65	3	6	-	-	-	1	-	-	1	-
タケ亜科	36	45	54	15	4	10	4	20	17	9	-
ヨシ属	22	81	94	34	2	12	20	151	7	1	-
ウシクサ族コブナグサ属	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ウシクサ族ススキ属	17	22	25	4	2	3	4	43	40	9	-
イチゴツナギ亜科	8	-	1	-	-	-	1	2	-	3	-
不明キビ型	34	37	26	11	1	-	3	38	32	9	-
不明ヒゲシバ型	20	14	11	3	2	-	7	10	4	2	-
不明ダンチク型	26	26	5	2	-	1	3	-	5	5	-
イネ科葉身機動細胞珪酸体											
イネ族イネ属	40	18	15	1	-	1	1	-	2	-	-
タケ亜科	29	26	36	3	-	4	3	19	16	2	-
ヨシ属	3	30	40	8	1	1	4	32	2	-	-
ウシクサ族	18	12	15	4	1	3	7	28	19	3	-
不明	20	17	14	5	2	1	2	25	8	1	-
合 計											
イネ科葉部短細胞珪酸体	231	230	223	69	11	26	43	264	105	39	-
イネ科葉身機動細胞珪酸体	110	103	120	21	4	10	17	104	47	6	-
総 計	341	333	343	90	15	36	60	368	152	45	-
組 織 片											
イネ属類珪酸体	18	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-
イネ属短細胞列	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
不明組織片	-	-	-	-	-	-	-	72	22	-	-



1. *Pinnularia rupestris* Hantzsch
2. *Cymbella lacustris* (Ag.) Cleve
3. *Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen
4. *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow
5. *Eunotia praerupta* var. *bidens* Grunow
6. *Navicula clementis* Grunow
7. *Navicula mutica* Kutzing

8. *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot
9. *Navicula contenta* Grunow
10. *Fragiliaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot
11. *Fragiliaria capucina* Desmazieres
12. *Gomphonema clevei* Fricke
- 13a.b. *Thalassiosira bramaputrae* (Ehrenberg) Hakansson
14. *Cymbella tumida* (Brebisson) Van Heurck

写真 4-1 珪藻 (1)

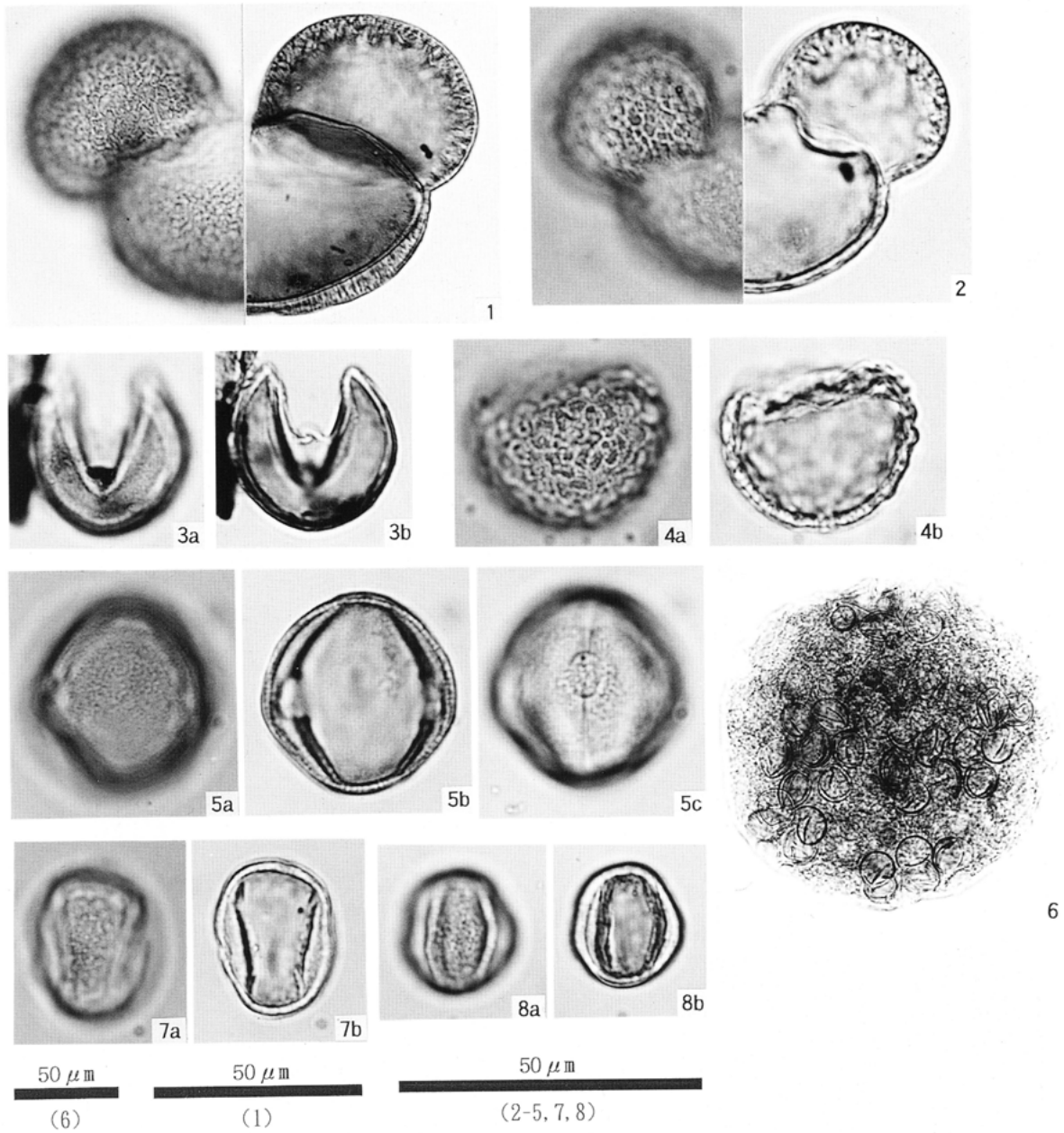


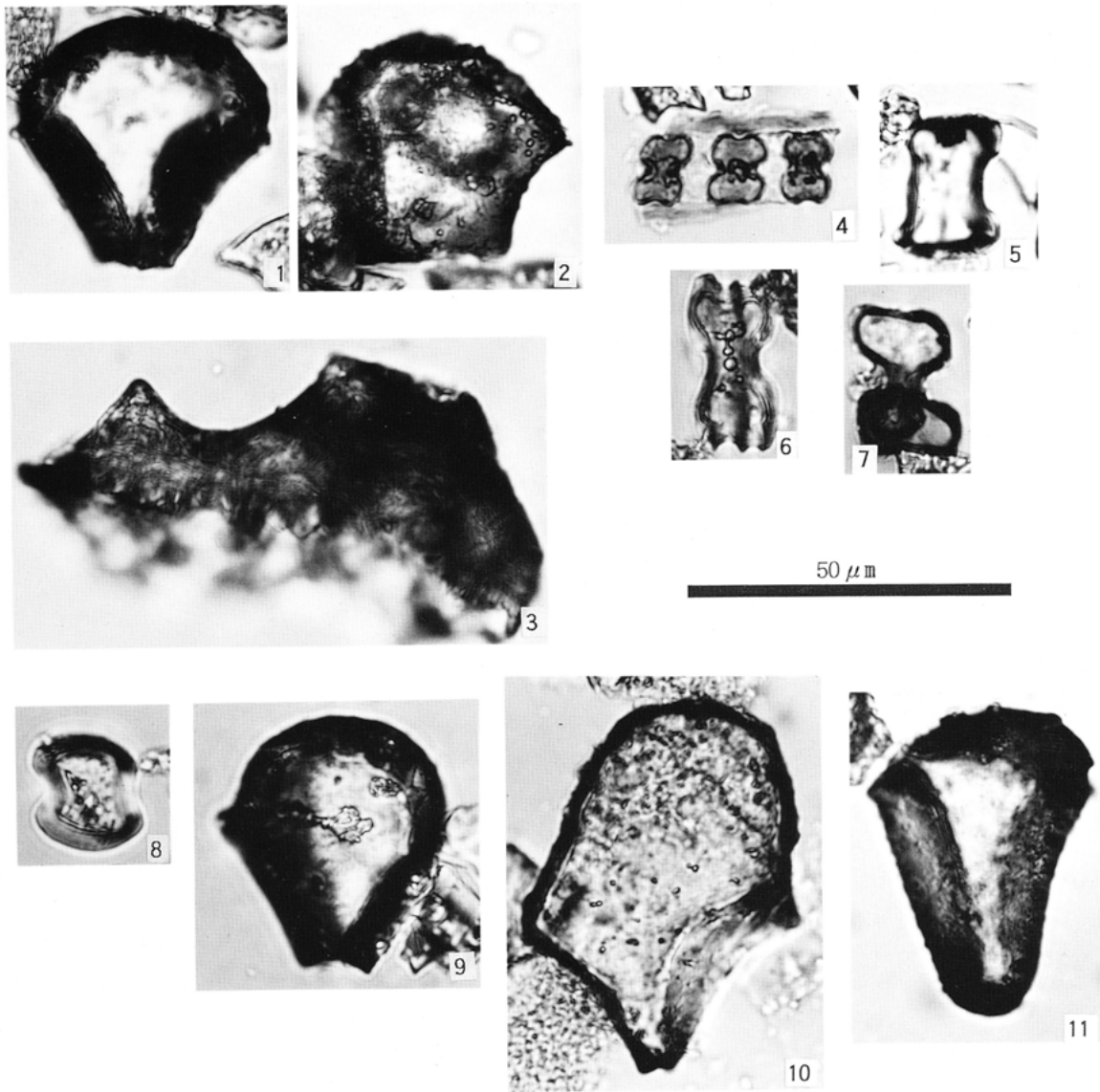
15. *Nitzschia compressa* (Bailey) Boyer
 16. *Nitzschia littralis* Grunow
 17. *Hantzschia marina* (Donk.) Grunow
 18. *Epithemia turgida* (Ehrenberg) Kützing
 19. *Bacillaria paradoxa* Gmelin
 20. *Diatoma mesodon* (Ehrenberg) Kützing

21. *Nitzschia granulata* Grunow
 22. *Nitzschia levidensis* (Wm. Smith) Van Heurck
 23. *Nitzschia cocconeiformis* Grunow
 24. *Nitzschia brevissima* Grunow
 25. *Rhopalodia musculus* (Kützing) O. Müller
 26. *Epithemia adnata* (Kützing) Brebisson

写真 4-2 珪藻 (2)

4. 微化石分析による一色青海遺跡の古環境





- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. イネ属機動細胞珪酸体 | 2. タケ亜科機動細胞珪酸体 |
| 3. イネ属穎珪酸体 | 4. イネ属短細胞列 |
| 5. タケ亜科短細胞珪酸体 | 6. コブナグサ属短細胞珪酸体 |
| 7. ススキ属短細胞珪酸体 | 8. ヨシ属短細胞珪酸体 |
| 9. イネ属機動細胞珪酸体 | 10. ヨシ属機動細胞珪酸体 |
| 11. ウシクサ属機動細胞珪酸体 | |

写真 4-4 植物珪酸体

5. 一色青海遺跡の植物珪酸体分析
Phytolith analysis at the Isshiki-aokai Site

杉山真二*
Shinji Sugiyama

* 株式会社古環境研究所
Paleoenvironment Research Co., Ltd.,
1795-24, Tsuchiya, Oomiya, Saitama 331-0062, Japan

(1) はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸 (SiO_2) が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石 (プラント・オパール) となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている (杉山, 1987)。ここでは、一色青海遺跡の試料について植物珪酸体分析を行い、イネをはじめとするイネ科栽培植物の検討および遺跡周辺の古植生・古環境の推定を試みた。



第 5-1 図 住居跡 (S B 94) 試料採取位置平面図

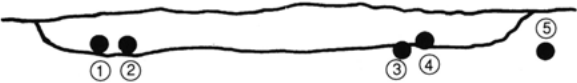
(2) 試料

試料は 93 D 区において確認された弥生時代中期後葉の住居跡の床面直上の土壌を中心に 5 点 (第 5-1・2 図) と、同じく 93 D 区で採取された、A ~ D の 4 つのサンプル群である。このうち A サンプルは 93 D 区の遺構検出面について約 5m 間隔で採取された 14 点、B サンプルと C サンプルは 93 D 区東壁セクションの上下 2 層の黒色粘土層について 2m 間隔で採取された 45 点である (第 5-3 ~ 4 図)。また、D サンプルは 93 D 区深堀トレンチの土層断面について約 5m 間隔で採取された 20 点である (第 5-5 図)。

(3) 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法 (藤原, 1976) をもとに、次の手順で行った。

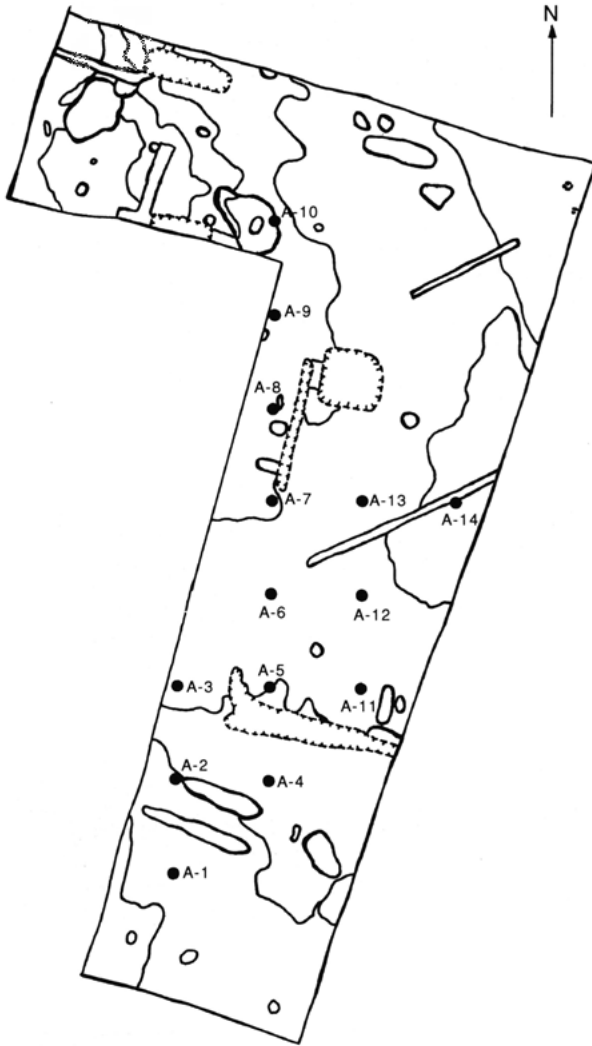
1) 試料の絶乾 ($105^{\circ}\text{C} \cdot 24$ 時間), 2) 試料約 1g を秤量, ガラスビーズ添加 (直径約 $40\mu\text{m}$, 約



第 5-2 図 住居跡 (S B 94) 試料採取位置模式断面図

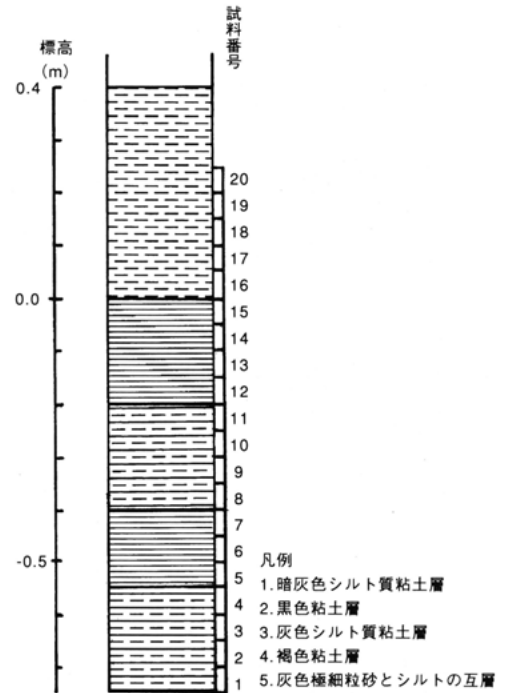
第 5-1 表 住居跡 (S B 94) 試料詳細

試料番号	採取地点	標高
①	住居床面直上	1.176m
②	住居床面直上	1.176m
③	住居床面より約 5cm 下	1.126m
④	住居床面直上	1.176m
⑤	住居跡の外側	1.075m



第 5-3 図 93 D 区 A サンプル採取位置図

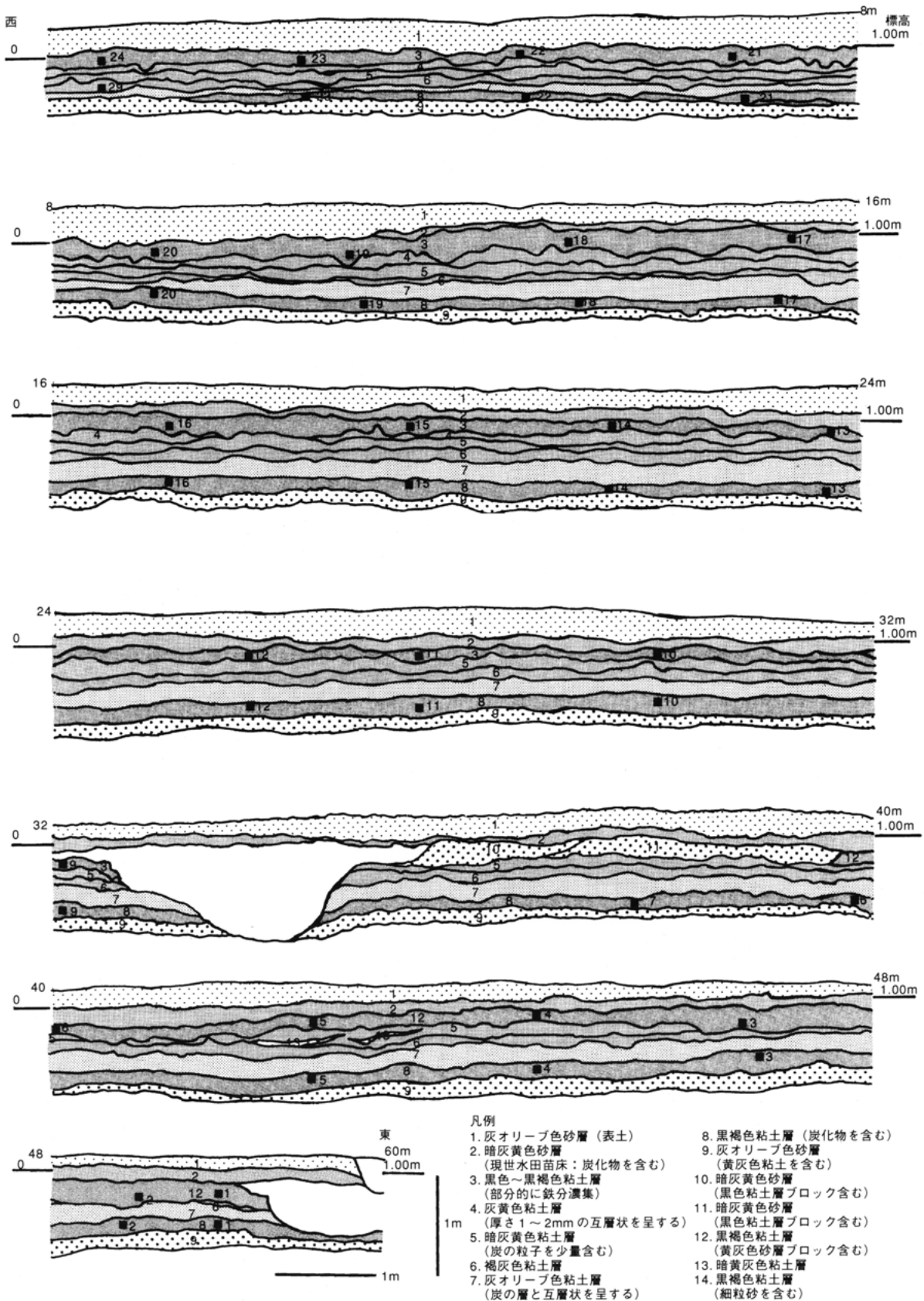
0.02g) ※電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量, 3) 電気炉灰化法による脱有機物処理 4) 超音波による分散 (300W・42KHz・10分間), 5) 沈底法による微粒子 ($20\mu\text{m}$ 以下) 除去, 乾燥, 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散, プレパラート作成, 7) 検鏡・計数同定は, イネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし, 400倍の偏光顕微鏡下で行った. 計数は, ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った. これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する. 試料1gあたりのガラスビーズ個数に, 計数された植物珪



第 5-4 図 93 D 区 D サンプル柱状図

酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて, 試料1g中の植物珪酸体個数を求めた. また, おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重, 単位: 10^{-5}g) をかけて, 単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した. 換算係数は, イネは赤米, キビ族はヒエ, ヨシ属はヨシ, ウシクサ族はススキの値を用いた. その値は2.94 (種実重は1.03), 8.40, 6.31, 1.24である. タケ亜科については数種の平均値を用いた. ネザサ節の値は0.48, クマザサ属は0.75である.

5. 一色青海遺跡における植物珪酸体分析



第5-5図 93 D区東壁B・Cサンプル採取位置図 (番号：上がBサンプル, 下がCサンプル)

(5) 分析結果

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を第5-7～10図に示した。〔イネ科〕

機動細胞由来：イネ、キビ族（ヒエ属など）、ヨシ属、ウシクサ族（ススキ属やチガヤ属など）、キビ族型、ウシクサ族型、ウシクサ族型（大型）、ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、クマザサ属型（おもにクマザサ属）、メダケ節型（メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属）、マダケ属型（マダケ属、ハウライチク属）、タケ亜科（未分類等）

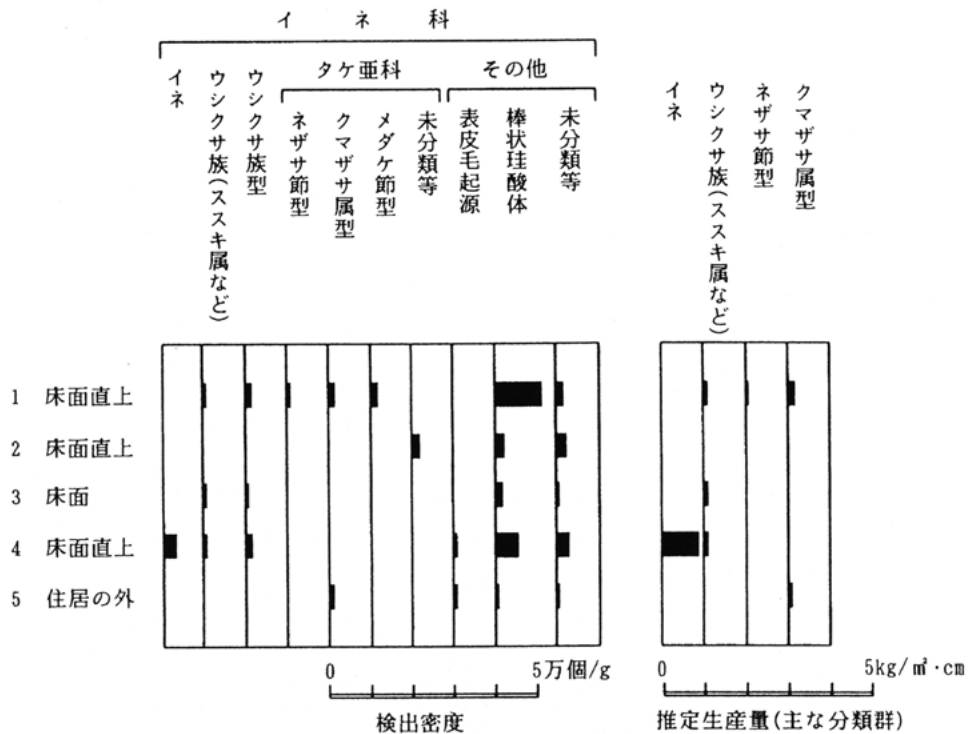
その他：表皮毛起源、棒状珪酸体、茎部起源、地下茎部起源、未分類等

(6) 考察

稲作跡の検証や探査を行う場合、一般にイネの植物珪酸体が試料あたりおよそ5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。また、その層に植物珪酸体密度のピークが認められれば、上層から後代のものが混入した危険性は考えにくくなり、その層で稲作が行われていた可能性はより確実なものとなる。以上の判断基準にもとづいて、各地点ごとに稲作の可能性について検討を行った。

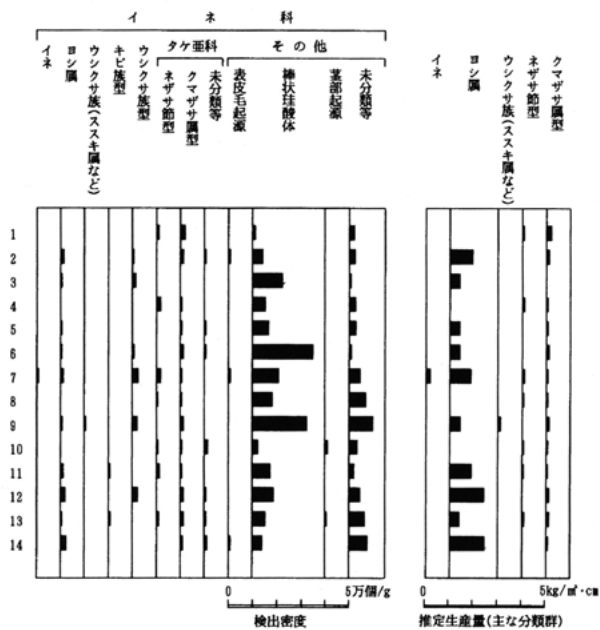
住居跡床面試料について

弥生時代中期後葉、住居跡の床面直上（試料1，2，4），床面（試料3），住居外（試料5）について分析を行った。その結果、床面直上（試料4）

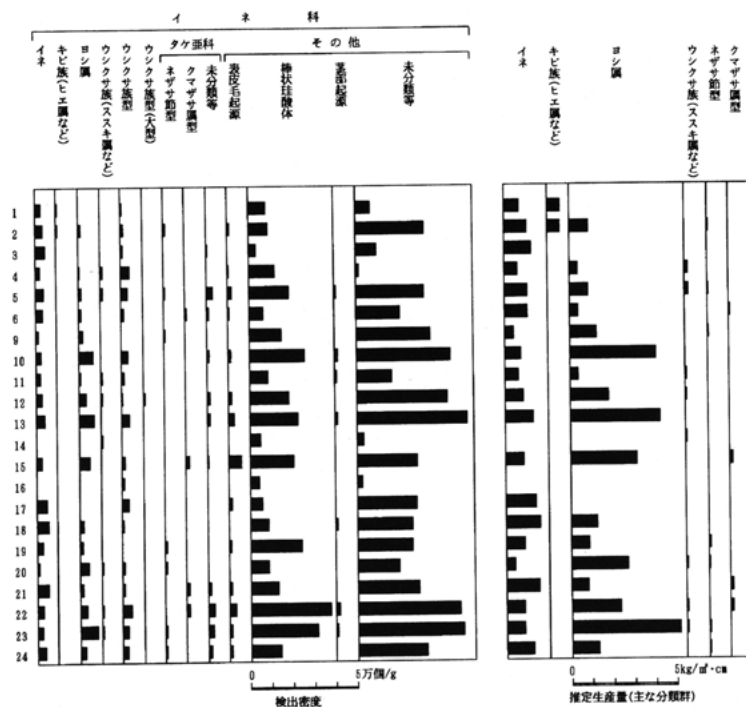


第5-6図 一色青海遺跡、弥生時代住居跡(SB94)の植物珪酸体分析結果

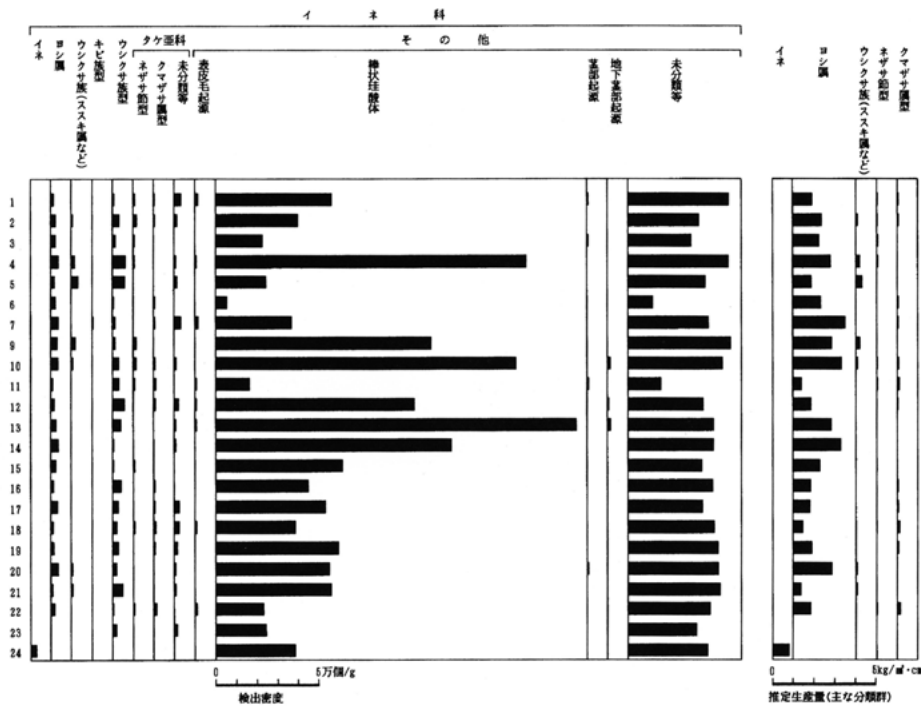
5. 一色青海遺跡における植物珪酸体分析



第 5-7 図 93 D 区 A サンプル植物珪酸体分析結果



第5-8 図 93D 区 B サンプル植物珪酸体分析結果



第5-9図 93 D区Cサンプル植物珪酸体分析結果

からイネが3,000個/gと比較的多量に検出された(第5-6図)。床面や住居外からは検出されていないことから、他所からイネの植物珪酸体が混入したことは考えにくい。したがって、住居跡の床面に何らかの形でイネ藁が置かれていた可能性が考えられる。その他の分類群では、ウシクサ族(ススキ属など)やウシクサ族型、ネザサ節型などが検出されたが、いずれも少量であり、床面直上とその他の試料との間で植物珪酸体組成や密度に違いは認められなかった。

A～Dサンプルについて

A～Dサンプル試料について、以下に順を追って述べる。

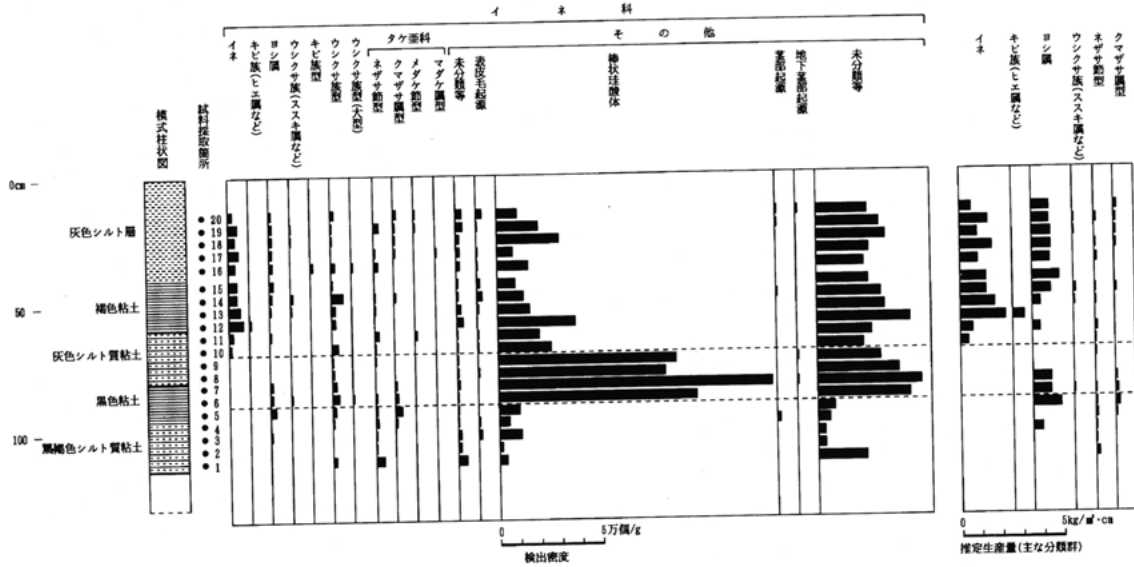
Aサンプルでは、遺構検出面から採取された試料1～14の14点について分析を行った。その結果、試料7の1点からイネが検出されたが、密度

は1,000個/g未満と低い値である。したがって、同遺構検出面で稲作が行われていた可能性は低いと考えられる。

Bサンプルでは、上位の黑色粘土層について2m間隔で採取された試料1～24(試料7, 8は欠)の分析を行った。その結果、試料14と試料6を除くすべての試料からイネが検出された。密度は平均3,300個/gと比較的高い値であり、試料17, 18, 21では5,000個/g以上と高い値である。これらのことから、同層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

Cサンプルでは、下位の黑色ベルト粘土層について2m間隔で採取された試料1～24(試料8は欠)の23点について分析を行った。その結果、試料24の1点からイネが検出されたが、密度は2,900個/gと比較的低い値である。したがって、同層準で稲

5. 一色青海遺跡における植物珪酸体分析



第5-10図 93 D区Dサンプル植物珪酸体分析結果

作が行われていた可能性は低いと考えられる。

Dサンプルでは深掘を行った土層断面から約5m間隔で採取された試料1～20について分析を行った。その結果、灰色シルト質粘土上部（試料10）から灰色シルト層中位（試料20）までの層準で連続的にイネが検出された。このうち、褐色粘土層下部（試料12, 13）と灰色シルト層下部（試料17）では密度が5,000個／g以上と高い値であり、明瞭なピークが認められた。また、褐色粘土層上部（試料14, 15）や灰色シルト層中位（試料19）でも、密度が4,000個／g以上と比較的高い値である。特に灰色シルト層（試料16, 17, 18, 19, 20）は弥生時代中期後葉の遺物包含層にあたる。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。灰色シルト質粘土層上部（試料10, 11）では密度が2,000個／g程度と比較

的低い値であることから、同層準で稲作が行われていた可能性は考えられるものの、上層などからの混入の危険性も否定できない。

イネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネ以外にもオオムギ族(ムギ類が含まれる)やキビ族(ヒエやアワ、キビなどが含まれる)、ジュズダマ属(ハトムギが含まれる)、オヒシバ属(シコクビエが含まれる)、モロコシ属、トウモロコシ属などがある。このうち、本遺跡の試料からはキビ族が検出された。キビ族は、Bサンプルの試料1、2とDサンプルの試料12(褐色粘土層最下部)から検出された。キビ族にはヒエやアワ、キビなどの栽培種が含まれるが、現時点ではこれらの栽培種とイヌビエやエノコログサなどの野・雑草とを完全に識別するには至って

いない(杉山ほか, 1988)。また, 密度も1,000個/g未満といずれも低い値であることから, これらの層準でヒエなどのキビ族植物が栽培されていた可能性は低いと考えられる。イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため, 未分類等としたものの中にも栽培種に由来するものが含まれている可能性が考えられる。これらの分類群の給源植物の究明については今後の課題としたい。

植生および環境の推定

Aサンプルでは棒状珪酸体が部分的に多く検出され, ヨシ属やウシクサ族型, ネザサ節型, クマザサ属型なども少量検出された。おもな分類群の推定生産量(第5-7図右側)によると, 多くの試料でヨシ属が卓越しているが, 量的には比較的少量である。以上の結果から, 当時の調査区周辺はヨシ属などが生育するイネ科植生であったと考えられる。ヨシ属は湿地を好むことから, 当時は比較的湿潤な環境であったものと推定される。

考古学的に室町時代と思われる黒色粘土層(Bサンプル)からは, 棒状珪酸体が部分的に多く検出され, 上記のようにイネが比較的多く検出された。また, 部分的にヨシ属が比較的多く検出され, ウシクサ族(ススキ属など)やウシクサ族型なども少量検出された。おもな分類群の推定生産量(第5-8図右側)によると, 部分的にヨシ属が卓越しているものの, 全体的にはイネが優勢となっている。以上の結果から, 当時は調査区のはほぼ全域で稲作が行われていたものと推定される。また雑草などとしてヨシ属が生育していたことも考えられる。

古代~鎌倉時代と推定される下位の黒色粘土層(Cサンプル)からは, ほとんどの試料で棒状珪酸体が極めて多量に検出され, 密度は最大17万個/g以上にも達している。その他の分類群では, ヨシ属やウシクサ族型がほとんどの試料から検出され, ウシクサ族(ススキ属など)やネザサ節型な

ども部分的に少量検出された。棒状珪酸体の多くはイネ科植物やカヤツリグサ科などの結合組織細胞に由来すると考えられるが, 現時点では棒状珪酸体の形態から給源植物種を同定するには至っていない。おもな分類群の推定生産量(第5-9図右側)によると, 全体的にヨシ属が卓越していることが分かる。以上の結果から当時の調査区周辺はヨシ属が生育するような比較的湿潤な環境であったものと考えられ, 棒状珪酸体を多く形成する何らかの植物が繁茂していたものと推定される。

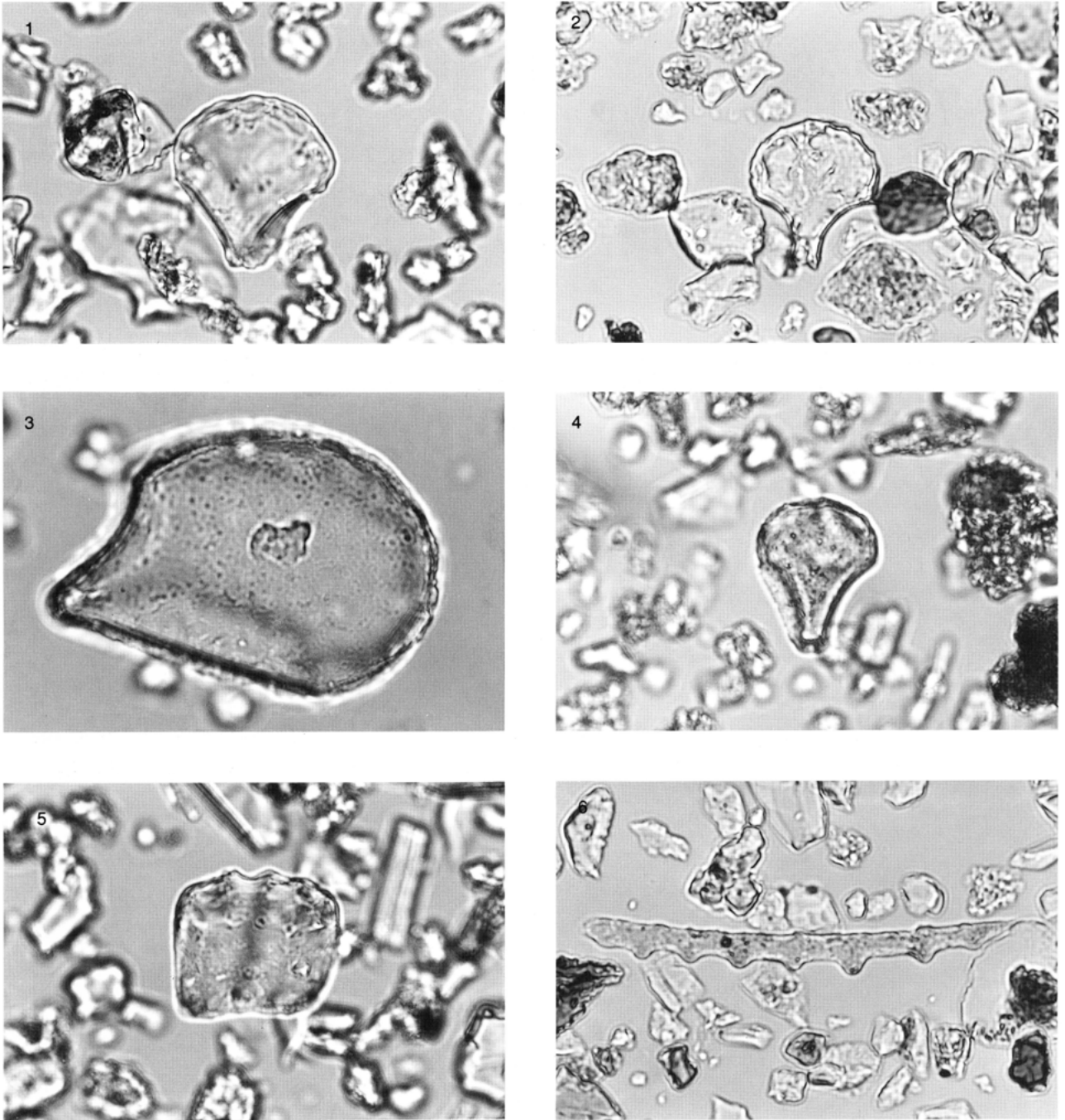
Dサンプル最下位の黒褐色シルト質粘土層(試料1~4)では, 棒状珪酸体やネザサ節型などが検出されたが, いずれも少量である。黒色粘土層の下部(試料5)でもほぼ同様の結果であるが, 同層中位(試料6)では棒状珪酸体が急激に増加しており, 同層上位(試料7)では密度が約13万個/gにも達している。灰色シルト質粘土層下部(試料8, 9)でも棒状珪酸体が極めて多量に検出され, その他の分類群は少量となっている。同層中位(試料10)では棒状珪酸体が大幅に減少しており, 前述のようにイネが出現している。褐色粘土層(試料12~15)および, 弥生時代中期後葉の堆積物である灰色シルト層(試料16~20)ではイネが継続して検出され, ヨシ属やウシクサ族型, ネザサ節型なども少量検出された。おもな分類群の推定生産量(第5-10図右側)によると, 黒色粘土層ではヨシ属が優勢であるが, 褐色粘土層より上位ではイネが卓越していることが分かる。以上の結果から, 最下位の黒褐色シルト質粘土層の堆積当時は, 何らかの原因でイネ科植物の生育には適さない環境であったものと推定される。黒色粘土層下部の堆積当時はヨシ属などが生育するやや湿潤な環境であったと考えられるが, 黒色粘土~灰色シルト質粘土では棒状珪酸体を多く形成する何らかの植物が繁茂していたものと推定される。灰色シルト質粘土層中位の時期にはこのようなところを開い

て稲作が開始されたものと考えられ、その後も灰色シルト層上位の時期まで継続して稲作が行われていたものと推定される。

参考文献

杉山真二, 1987, 遺跡調査におけるプラント・オパール分析の現状と問題点, 植生史研究, 2, 27-37.

藤原宏志, 1976, プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1)―数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法― , 考古学と自然科学, 9, 15-29.



0 50 100 μm

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. イネ | 93D 区 (93D 区 D サンプル: 試料番号 12) |
| 2. イネ | 93D 区 (93D 区 B サンプル: 試料番号 3) |
| 3. ヨシ属 | 93D 区 (93D 区 D サンプル: 試料番号 15) |
| 4. ウシクサ族
(ススキ属など) | 93D 区 (93D 区 B サンプル: 試料番号 23) |
| 5. ネザサ節型 | 93D 区 (93D 区 A サンプル: 試料番号 13) |
| 6. 棒状珣酸体 | 93D 区 (93D 区 C サンプル: 試料番号 12) |

写真 5-1 一色青海遺跡から検出された植物珣酸体の顕微鏡写真

6. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石群集

Insect fossil assemblages found from the Issiki-aokai Site, Aichi Pref. Central Japan

森 勇一*

Yuichi Mori

* 愛知県立明和高等学校
Meiwa High School, 2, Shirakabe, Higashi-ku,
Nagoya 461-0011, Japan

(1) はじめに

昆虫の外骨格はキチン質で構成されていて、土中に埋もれてからも長い間保存される。昆虫の生息環境が多岐に渡り、かつ食性がきわめて多様であることから、遺跡中より発見された昆虫化石の種レベルの同定が進めば、そこから得られる情報はすこぶる多い。筆者は、これまで先史～歴史時代の地層中に含有される昆虫化石を抽出・分析することにより、植生や水域環境・農耕・人為による土地改変の様子・気候変動など、人々を取りまく古環境についての情報を多数蓄積してきた(森, 1994, 1997a)。

本論では、愛知県稲沢市に位置する一色青海遺跡の弥生時代中期の土坑内より発見された畑作指標昆虫と、その産出意義を中心に述べる。

(2) 試料および分析方法

一色青海遺跡は、弥生時代中期と中世(室町時代)を中心とした複合遺跡である。本遺跡では、1996年度の調査区(96A区)北端部および西端部より、2基の土坑(SK89・SK93)が検出された(第6-1図)。土坑の大きさは、両者とも長径約2.0m、深さ約0.5mのほぼ円形であるが、SK89の北半部は調査区外であるため調べられていない。その標

高は、土坑底付近で+0.1mであった。土坑の掘削年代は、両土坑中より弥生時代中期後葉(紀元前1世紀頃)を示す考古遺物が検出されていることから、ほぼこの時期かこれよりわずかに遡る時代に掘削されたものと考えられる。昆虫分析試料は、これらの土坑を埋積する層厚約0.5mの堆積物中より3試料(SK89の下位より試料2, 3, およびSK93より試料4)を採取し、分析した。

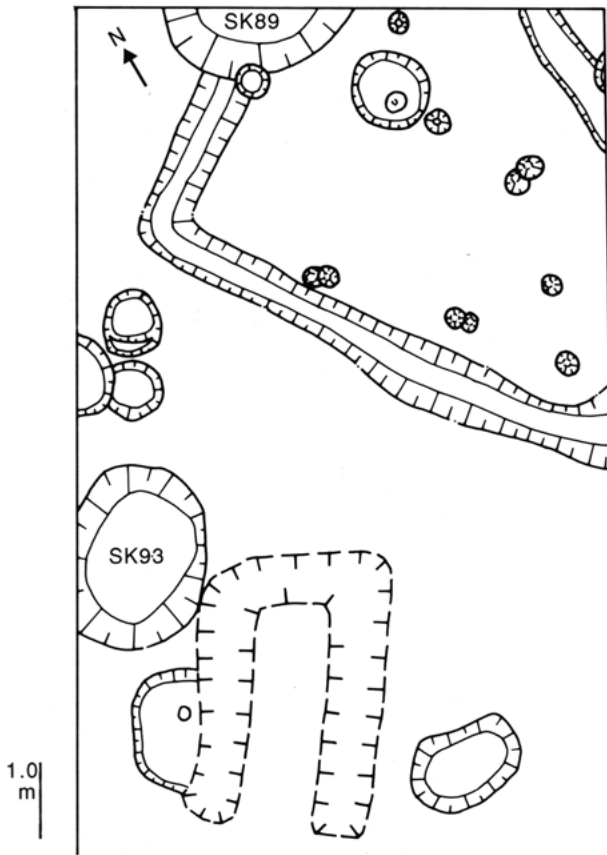
このほかに、1993年度の調査区(93Ca区)内の弥生時代を遡る自然堆積の腐植質シルト層中より採取した1試料(試料1)、および同じく1993年度の調査区(93Bb区)の中世(室町時代)の大型土坑(SK101)を埋積する堆積物中より1試料(試料5)の計5サンプルについて調査・分析した。

昆虫化石の抽出は、愛知県埋蔵文化財センターの服部・宇佐美両整理スタッフにより、主にブロック割り法によって行われたものである。昆虫化石の同定は、筆者採集の現生標本と実体顕微鏡下で1点ずつ比較のうえ実施した。

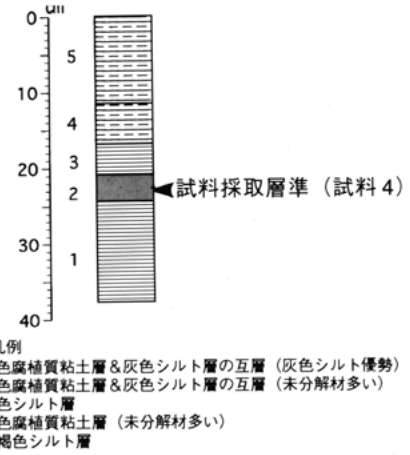
(3) 昆虫化石群集

昆虫分析試料より産出した昆虫は、計842点であった。層準別では、試料1(弥生時代以前)が7点、試料2(弥生時代中期の土坑埋土の最下層)が25点、試料3(同上層)が24点、試料4(同炭化物集積層(5層)直下)が297点、試料5(室町時代の大型土坑埋土)が489点であった(第6-1表)。産出昆虫のうち、主なものについては、写真6-1および6-2に実体顕微鏡写真を掲げた。

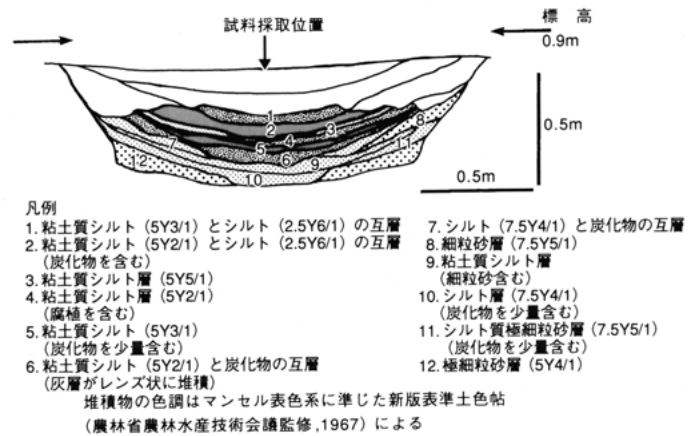
昆虫化石群集は、産出点数の少ない試料1を除き、弥生時代の試料(試料2～4)と中世(試料



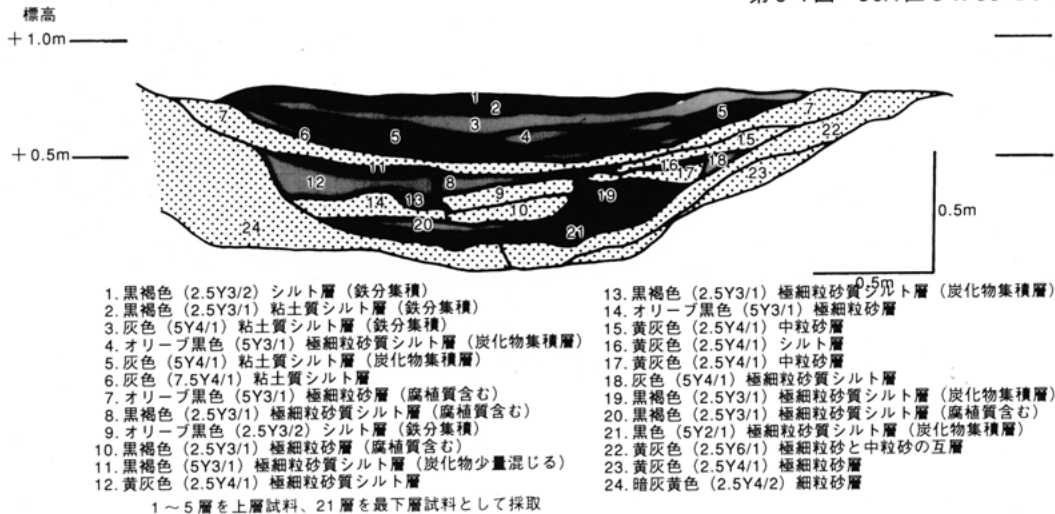
第6-1図 96A区における試料採取土坑（SK89・93）位置



第6-3図 96A区SK93 模式柱状図および試料採取層準

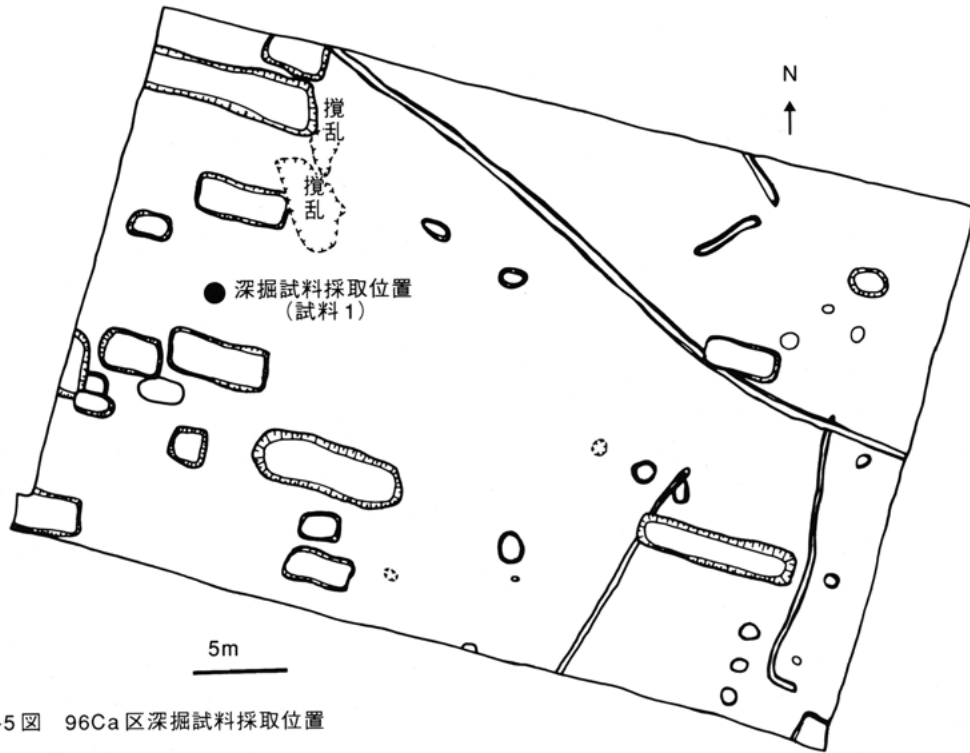


第6-4図 96A区SK93 セクション図

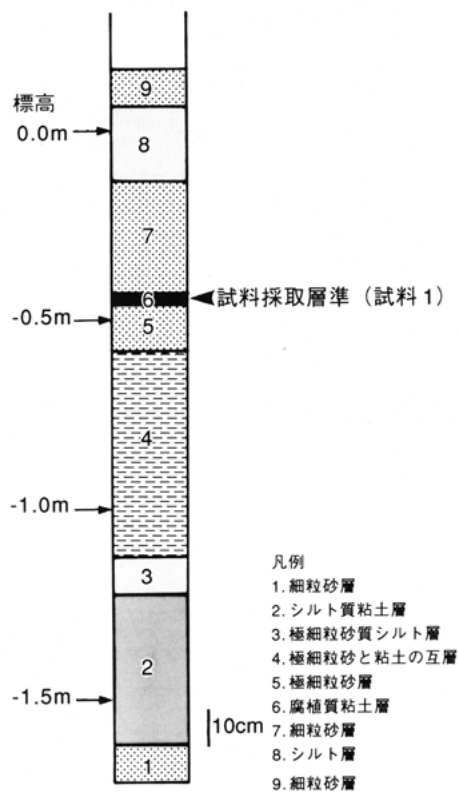


第6-2図 96A区SK89 セクション図および試料採取層準(試料2～3)

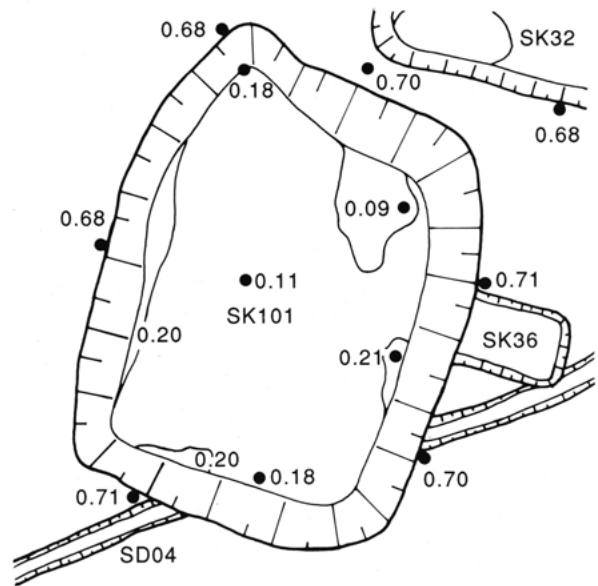
6. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石群集



第 6-5 図 96Ca 区深掘試料採取位置



第 6-6 図 96Ca 区深掘柱状図



第 6-7 図 93Bb 区 S K 101 昆虫遺体分析試料採取地点
(数字は標高(m)を表す) (試料5)

5) ではきわだった組成の違いが認められた(第6-8図)。

試料2~4では計346点のうち、水生昆虫は試料2~4を合計してもわずかに5点(1.4%)ときわめて少なかったが、食糞性昆虫14点(4.0%)を含む地表性歩行虫は56点(16.2%)出現した。これに対して、陸生の食植性昆虫は242点(69.9%)と非常に多く産出した。一方、試料5では、水生昆虫が214点(43.8%)と多数認められ、食糞性昆虫は8点(1.6%)、地表性歩行虫は111点(22.7%)、陸生の食植性昆虫は80点(16.4%)であった。

種組成でみると、弥生時代の分析試料からは、以下に記したような食植性昆虫が産出した。成虫がマメ類をはじめ多くの畑作物や果樹などの葉を食害し、幼虫ではこれらの根を主に加害するとされるコガネムシ *Mimela splendens* が、試料4を中心に計115点も見いだされた。本種は、筆者がこれまで13年間にわたって調査・分析した日本各地の計79遺跡において、優占種として出現した例がないものであり、弥生時代の遺跡から集中して見られたこともまったくなかったきわめて特筆すべき昆虫である。ほかに、同じく多くの畑作物を加害し、畑作指標昆虫として著名なヒメコガネ *Anomala rufocuprea* が試料2で1点、試料3で2点、試料4で41点の計44点発見された。また、ヒメコガネとほぼ同様の生態を有するサクラコガネ属 *Anomala* sp. が、試料4(62点)を中心に計74点確認され、マメコガネ *Popillia japonica* も試料2で5点、試料3で3点、試料4で2点の計10点見いだされた。さらに、イモ類など主に畑作物の葉を加害するヒメカンショコガネ *Apogonia amida* が試料4で10点発見されるなど、弥生時代中期の昆虫相は、畑作物や果樹など人間が植栽した植物に依存する陸生の食植性昆虫でそのほとんどが占められた。地表性歩行虫でも、この時期、セアカヒラタゴミムシ *Dolichus halensis*、セアカオサ

シ *Hemicarabus tuberculosus*、アキタクロナガオサムシ *Apotomopterus porrecticollis*、スジアオゴミムシ *Haplochlaenius costiger*、アオゴミムシ属 *Chlaenius* sp. など、地表面付近に生息する鱗翅目や鞘翅目などの幼虫を捕食する食肉性の歩行虫が見いだされ、食糞性昆虫でもコブマルエンマコガネ *Onthophagus atripennis*、エンマコガネ属 *Onthophagus* sp. など、人為度の高い攪乱環境を特徴づける種群が多数認められており、地表性歩行虫からも畑作地の存在を強く示唆している。なお、農業害虫では、乾田型水田の指標種とされるイネノクロカメムシ *Scotinophara lurida* が、試料4より4点見いだされた。

一方、中世では、キベリクロヒメゲンゴロウ *Ilybius apicalis* (46点)、マメゲンゴロウ属 *Agabus* sp. (6点) などの食肉性の水生昆虫や、セマルガムシ *Coelostoma stultum* (43点)、マメガムシ *Regimbartia attenuata* (41点)、ヒメガムシ *Sternolophus rufipes* (8点)、ガムシ *Hydrophilus acuminatus* (7点) など、食植性の水生昆虫が多産するなど、きわめて水と関連の深い昆虫相を示しており、弥生時代中期の昆虫組成と著しい差異が認められた。地表性歩行虫でも、ツヤヒラタゴミムシ属 *Synuchus* sp. (5点) や、ミズギワゴミムシ属 *Bembidion* sp. (3点)、トックリゴミムシ属 *Lachnocrepis* sp. (2点) などの湿地や湿潤地表面上に生息する種群で、その多くが占められた。農業害虫では、弥生時代の地層中に認められたイネノクロカメムシを欠いており、かわって湿田型水田の指標種として著名なイネネクイハムシ *Donacia provosti* が5点見いだされるなど、水田形態のうえでも明瞭な変化が認められた。なお、この時期およびこれを数百年遡る鎌倉時代には、濃尾平野北西部の一宮市大毛沖遺跡・同大毛池田遺跡・同田所遺跡などよりヒメコガネを中心とした食葉性昆虫の多産が報告されている(森, 1996)

第6-1表 一色青海遺跡における昆虫化石分析結果

51

(検出部位凡例)

An(Antenna): 触角	M(Mandible): 大顎	S(Scutellum): 小盾板	P(Pronotum): 前胸背板	C(Chrysalis): 閉蛹
Ant(Head): 頭部	W(Wings): 前翅	T(thorax): 胸部	A(Abdomen): 腹部	L(Legs): 腿脛節
Q(Elytron): 鞘翅				Q(Que): 部位不明

ただし、種名を決定していないものについては、点数のみ記入した。

が、本遺跡ではヒメコガネ・サクラコガネ属、ドウガネブイブイ *Anomala cuprea*, マメコガネなどはわずかに5.9%認められたのみであった。そして、弥生時代に優占種として出現したコガネムシは、まったく産出しなかった。

(4) 昆虫相から推定される古環境

A. 一色青海遺跡周辺の古環境

a. 弥生時代中期およびそれ以前

弥生時代以前の自然堆積層では昆虫化石の産出点数が少なく、その組成から一色青海遺跡周辺の古環境に関する情報を引き出すことは困難である。水生昆虫ではガムシ科 *Hydrophilidae* とセマルガムシ、地表性歩行虫ではアオゴミムシ属とゴミムシ科、陸生の食植性昆虫ではサクラコガネ属などが産出し、水辺付近の開けた環境であったことが推定される。

弥生時代中期では、コガネムシ・ヒメコガネ・マメコガネ・サクラコガネ属など、二次林や人間が植栽した果樹・畑作物などを加害する食植性昆虫が多数認められた。地表性歩行虫でも、セアカヒラタゴミムシ・セアカオサムシ・アオゴミムシ属・スジアオゴミムシ・コブマルエンマコガネなど、今日の畑作農村地帯に頻繁に認められ、攪乱環境を特徴づける種群を多産しており、水生昆虫はまったくといってよいほど、発見されなかった。この時期、出現昆虫の群集組成からは、一色青海遺跡周辺は乾陸化した大地と、周辺植生では二次林や果樹などの存在が想定され、人間による自然改変が進行した畑作地が遺跡周囲に展開していたことが考えられる。

b. 中世

中世の土坑埋土からは、キベリクロヒメゲンゴロウ・オオミズスマシ *Dineutus orientalis*・コガシラミズムシ *Peltodytes intermedius*・セマルガムシ・マメガムシなど、水たまりや止水域を特徴づ

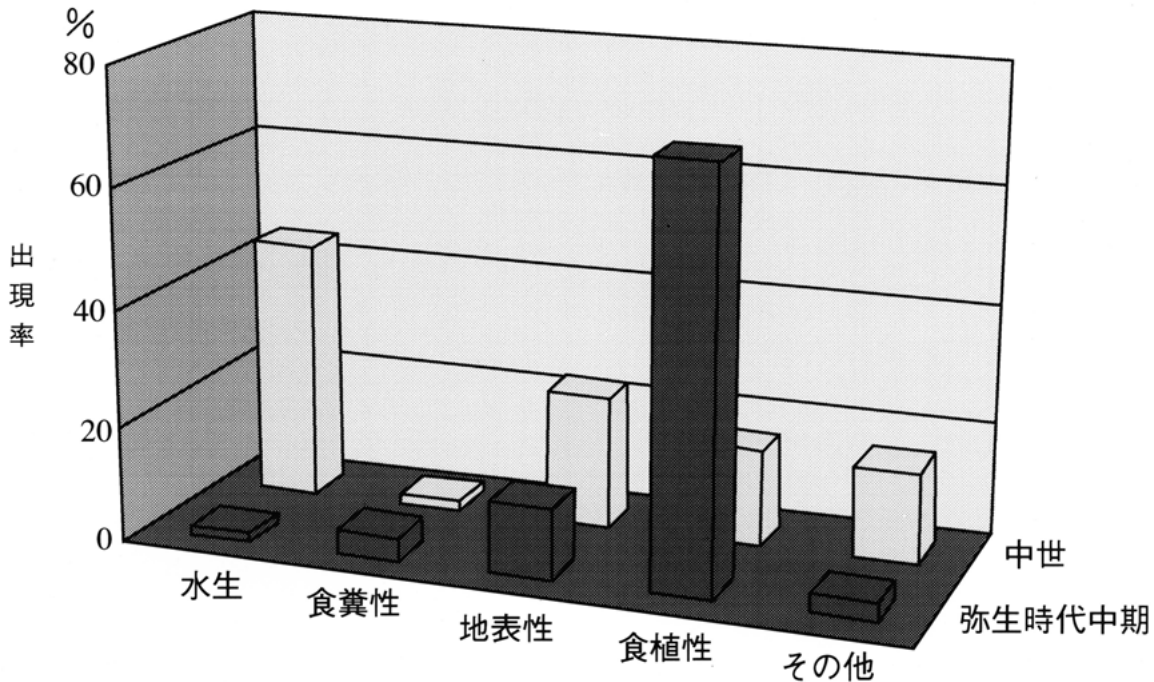
ける水生昆虫を多産した。地表性歩行虫では、トックリゴミムシ属・ツヤヒラタゴミムシ属・ミズギワゴミムシ属など、いずれも水辺や湿地の存在を示す歩行虫が多数認められ、流速が小さく水深の浅い水域が一色青海遺跡付近に存在したことが示唆される。同じ地層から、湿田型水田に生息するイネネクイハムシや水田指標昆虫として知られるセマルガムシ・マメガムシ・トックリゴミムシ属などが多産し、周辺地域に水田層が存在したことが考えられる。

食植性昆虫では、中世から江戸時代にかけて日本各地で大増殖したヒメコガネなどの食葉性昆虫の出現率が低率であり、かわってハムシ科 *Chrysomelidae* (20点) やゾウムシ科 *Curculionidae* (17点) などが比較的多く認められた。これらは水田周辺の草本植生や小灌木に由来する昆虫と考えられる。この時期の昆虫化石群集からは、周囲に水たまりや止水域を伴う湿潤地表面と、周辺植生ではイネや水田雑草・スゲ類、および小灌木などが繁茂していたことが想定される。湿田型水田の指標種であるイネネクイハムシや多数の水生昆虫の産出からすると、一色青海遺跡一帯では初夏より秋口にかけての頃には水田が営まれており、付近に水たまりや水路などが存在したことが考えられる。

B. 弥生時代における畑作指標昆虫産出とその意義

これまで筆者が実施してきた昆虫分析では、弥生時代に畑作害虫や畑作地帯に生息する地表性歩行虫などを多産する遺跡は皆無であった。このことは、たまたまこのような遺跡に出会うことがなかっただけであるのかもしれない。しかし、この時期、日本各地で水稻耕作が拡大の一途をたどっていたことを考慮に入れると、畑作昆虫を多産する遺跡の存在はむしろ大変奇異に感ずるものである。しかるに、本遺跡では水田指標昆虫や稲作害

6. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石群集



第6-8図 一色青海遺跡における弥生時代と中世の昆虫組成

虫がほとんど産出しないばかりか、これらにかわってコガネムシやヒメコガネ・マメコガネなどマメ類や果樹などを加害する畑作指標昆虫が高率に出現し、そのみならず今日の畑作農村地帯に普通に見られる地表性歩行虫を多産した。その結果、本遺跡周辺では、弥生時代中期の頃、畑と居住域が混在するような人為度の高い畑作空間が展開していたと考えられる。このことは、種実遺体分析でマメ類と考えられる炭化種子が多数認められ（堀木ほか，1998）、珪藻分析からは攪乱環境を示唆する *Hantzschia amphioxys*, *Synedra ulna* などを多産する（鬼頭ほか，1998）ことによっても示される。

そして、このような復元結果は、弥生時代の頃、本遺跡周辺が海ぎわの不安定な場所に位置していたとする見解を否定し、畑作地として利用可能な高燥で乾陸化した土地であったことを示すものとして重要である。こうした事実は、朝日遺跡で得られた弥生時代中期における陸生珪藻を主体とした珪藻分析結果（森・前田，1992）、同じく朝日遺跡の河道内に構築された逆茂木などの遺構検出状

況（森，1997b）、濃尾平野内の海側に前進した弥生時代中期の遺跡分布（森，1997b）などより推定した水位低下期の存在、およびこの時期における海岸線の後退と陸化の進行を裏づけるものとして注目される。なお、弥生時代中期頃の一色青海遺跡が高燥であった理由の一つは、本遺跡が朝日遺跡（清洲町ほか）付近を東限とする埋没浜堤（森，1992）上に立地していることとも密接に関係しているものと思われる。

これに対し、中世では、出現昆虫の多くが湿性環境を示唆する水生昆虫で占められ、一色青海遺跡周辺がきわめて水と関連の深い環境に移り変わったことが考えられる。水生昆虫や地表性歩行虫の中に、多数の水田指標昆虫や稲作害虫が含有されることから、この時期地下水位が上昇しており、遺跡の周りに水田（湿田）や湿地・水たまりなどが展開していたことが推定される。そして、このような事実もまた朝日遺跡に認められた中世における湿地化（森・前田，1992）ときわめてよく一致しており、興味深い。

(5) まとめ

一色青海遺跡の弥生時代中期および中世の堆積物より得られた昆虫化石を同定・分析し、その群集組成から当時の古環境を復元した。

弥生時代中期の堆積物中から、食肉ないし雑食性の地表性歩行虫や、コガネムシ・ヒメコガネ・サクラコガネ属をはじめ、人里環境を特徴づける食葉性昆虫が多数見いだされた。この結果、遺跡の周りには近現代の畑作農村地帯に見られるような居住域と農耕地が混在する乾陸化した畑作地の存在が復元される。

中世になると、出現昆虫のほとんどが水生昆虫で占められ、その結果、一色青海遺跡付近では相対的に地下水位が上昇し湿地化が進行するとともに、湿田や水たまり・水路などにより構成される湿性空間と水生植物の繁茂する沼沢地などが展開していたと考えられる。

文 献

- 鬼頭 剛・尾崎和美 (1998)：本報告書。
堀木真美子ほか (1998)：本報告書。
森 勇一 (1992)：朝日遺跡およびその周辺地域の地質と古環境。愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 (第31集) 朝日遺跡Ⅱ，愛知県埋蔵文化財センター，9-40。
森 勇一・前田弘子 (1992)：珪藻および昆虫化石群集から得られた朝日遺跡の古環境変遷。愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 (第31集) 朝日遺跡Ⅱ，愛知県埋蔵文化財センター，71-132。
森 勇一 (1994)：昆虫化石による先史～歴史時代における古環境の変遷の復元。第四紀研究，33(5)，331-349。
森 勇一 (1996)：愛知県一宮市大毛沖遺跡から得られた昆虫群集について。愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 (第66集) 大毛沖遺跡，愛知県埋蔵文化財センター，188-194。
森 勇一 (1997a)：虫が語る日本史—昆虫考古学の現場から。インセクトリウム，34(1)・34(2)，18-23，10-17。
森 勇一 (1997b)：第3章，縄文～歴史時代の名古屋の自然。新修名古屋市史 (第八巻) 自然編，新修名古屋市史編集委員会，189-237。

写真6-1. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石の顕微鏡写真 (1)

1. コガネムシ *Mimela splendens* Gyllenhal
右上翅 長さ12.5mm (弥生中期；標本210)
2. コガネムシ *Mimela splendens* Gyllenhal
右上翅 長さ12.2mm (弥生中期；標本104)
3. コガネムシ *Mimela splendens* o Gyllenhal
左上翅片 長さ7.2mm (弥生中期；標本111)
4. ヒメコガネ *Anomala rufocuprea* Motschulsky
腿脛節 腿節の長さ3.8mm (弥生中期；標本98)
5. ヒメカンショコガネ *Apogonia amida* Lewis
右上翅 長さ7.2mm (弥生中期；標本173)
6. マメコガネ *Popillia japonica* Newmann
右上翅 長さ5.2mm (弥生中期；標本72)
7. コブマルエンマコガネ
Onthophagus atripennis Waterhouse
右上翅 長さ3.8mm (中世；標本145)
8. マグソコガネ *Aphodius rectus* Motschulsky
左上翅 長さ3.8mm (中世；標本267)
9. コマグソコガネ *Aphodius pusillus* (Herbst)
左上翅 長さ2.9mm (中世；標本252)

写真6-2. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石の顕微鏡写真 (2)

1. スジアオゴミムシ
Haplochlaenius costiger (Chaudoir)
左右上翅 長さ15.0mm (弥生中期；標本147)
2. ナガヒョウタンゴミムシ
Scariters acutidens Chaudoir.
右上翅 長さ12.1mm (弥生中期；標本3)
3. オオゴミムシ *Lesticus magnus* (Motschulsky)
左右上翅 長さ14.0mm (弥生中期；標本164)
4. アキタクロナガムシ
Apotomopterus porrecticollis (Bates)
前胸背板 長さ5.0mm (弥生中期；標本172)
5. セアカオサムシ *Hemicarabus tuberculosus* (Dejean et Boisduval)
左上翅 長さ11.2mm (弥生中期；標本1)
6. キベリクロヒメゲンゴロウ *Ilybius apicalis* Sharp.
右上翅 長さ8.1mm (中世；標本149)
7. イネノクロカメムシ
Scotinophara lurida Burmeister
腹部腹板 最大幅4.8mm (弥生中期；標本224)
8. イネネクイハムシ *Donacia provosti* Fairmaire
右上翅 長さ4.2mm (中世；標本199)
9. マメガムシ *Regimbartia attenuata* (Fabricius)
左上翅 長さ3.2mm (中世；標本72)

図版 1

6. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石群集

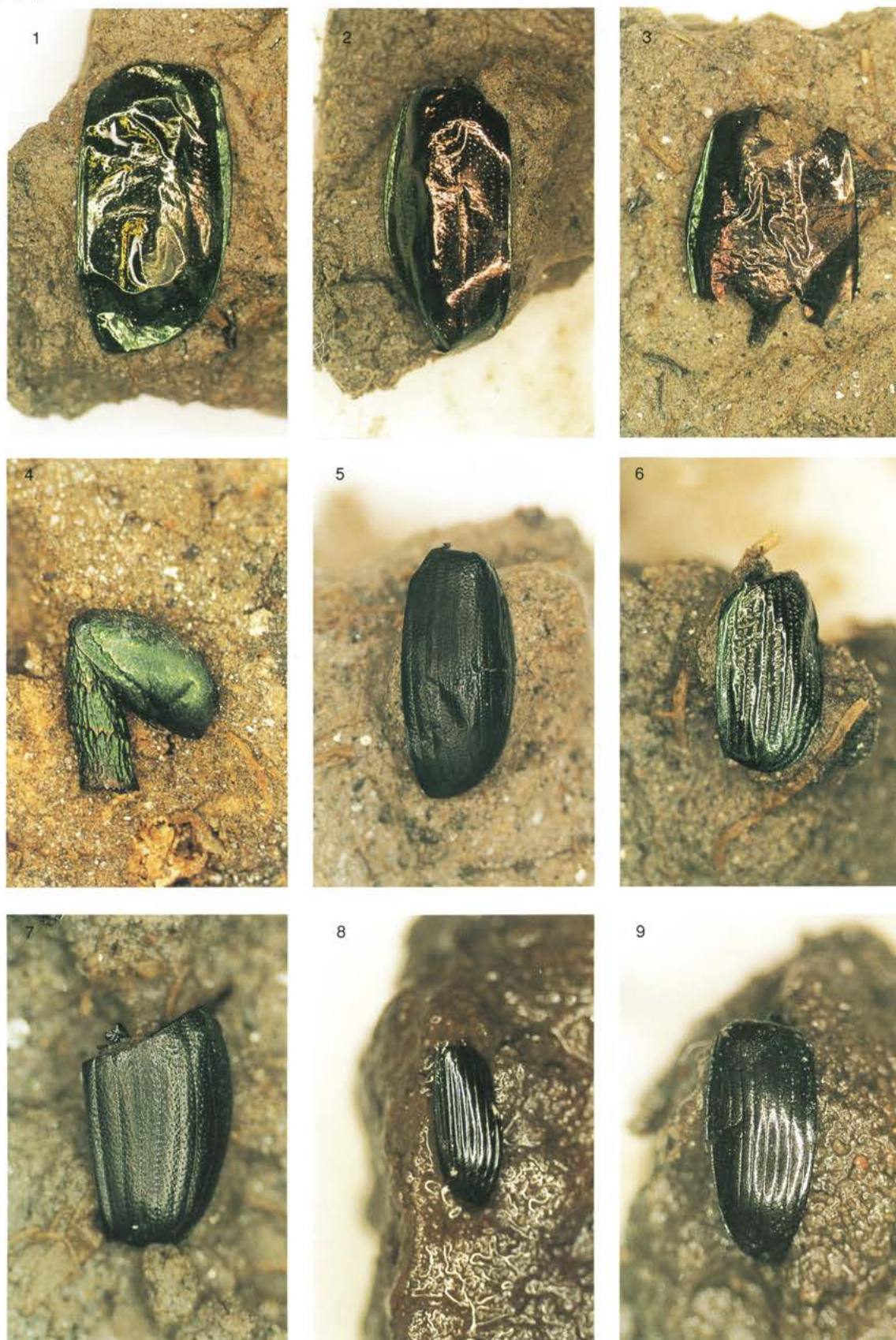


写真 6-1. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石の顕微鏡写真 (1)

図版 2

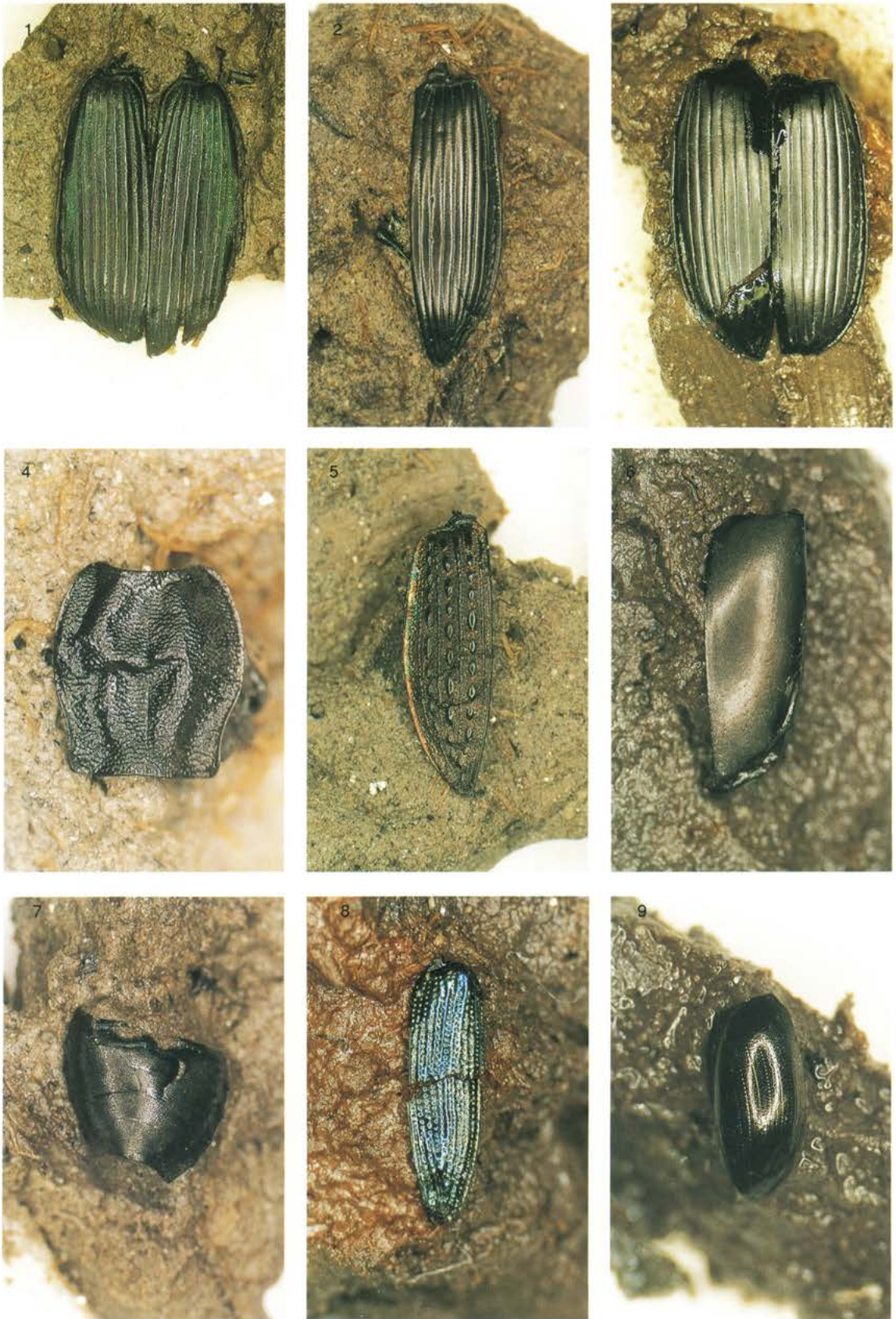


写真 6-2. 一色青海遺跡から産出した昆虫化石の顕微鏡写真 (2)

7. 一色青海遺跡の動物遺体と生業形態

Faunal remains from the Isshiki-aokai Site and the form of fishing

久保禎子*

Teiko Kubo

* 一宮市博物館
Ichinomiya City Museum, 2390, Myokoji,
Yamato-cho, Ichinomiya, Aichi 491-0922, Japan

(1) はじめに

一色青海遺跡の位置する伊勢湾奥部、濃尾平野の沖積低地で動物遺体が遺存していた弥生時代の遺跡として西春日井郡清洲町を中心に広がる朝日遺跡(前期～後期)、海部郡甚目寺町森南遺跡(中期～後期)が挙げられる。朝日遺跡では、朝日式期の段階でマガキ主体の貝層が発達し、貝田町式期～高蔵式期になるとハマグリとヤマトシジミを主体とする貝層になり、周辺的环境が変化していることがわかっている(注1)。一方、貝層サンプルの水洗選別によって得られた魚類には時期による際だった変化は見られず、全体として汽水域から淡水域にかけて生息する魚類が多く検出されている。ただ、別途採集された資料の中に貝層サンプルでは得られなかった回遊魚のマグロ類やブリ、岩礁地帯に生息するマダイが含まれていた(注2)。他にも、大型哺乳類やガンカモ科などの鳥類も検出されている。朝日遺跡では、汽水・淡水魚+水辺に生息する鳥類を捕獲し、頻度は低いもののマダイやマグロ類などの外海性の魚類を捕獲あるいは交換により得ていたという、低湿地における1つの生業・食糧供給形態の傾向が明らかとなっている。森南遺跡では、貝田町式期のハマグリ主体の貝層が残っており、魚骨も検出されているが微量で種

類はわかっていない(注3)。

ここで、一色青海遺跡で得られた動物遺体は、これまで朝日遺跡の例をもってしか語ることができなかった濃尾平野の沖積低地における弥生時代の生業活動や食料供給の方法を明らかにする重要な情報を提供すると考えられる。

(2) 動物遺体の出土状況

1で挙げた2遺跡の動物遺体が主として貝層から検出されたのに対し、一色青海遺跡の場合は旧河道の最下層に残存していた貝類を除き、土坑や竪穴住居に堆積した灰層から検出されている。これらの遺構の所属時期はすべて弥生時代中期後葉であり、さらにⅠ～Ⅲ式段階に細分されている。遺構とその時期、検出された動物遺体の概略を示したのが第7-1表である。動物遺体が検出されたのは21基の遺構からで、そのうち17基が土坑、3基が竪穴住居、残りの1基が自然流路である(注4)。土坑・竪穴住居から検出された資料はすべて火を受けており、少なからず変形している。土坑の灰層中からは動物遺体だけでなく、コメや種子やマメ類といった植物遺体も同様に検出されており、両者が同時に廃棄されたことがわかっている。また土坑の中の堆積状況は灰・焼土層と粘土層が互層になっており、何らかのサイクルによって食料残滓が廃棄されたようである。

(3) 動物遺体の分析

今回検出された動物遺体は、土坑・竪穴住居から灰層を取り上げ、1mmのフルイによってすでに選別された状態で持ち込まれた。同定の結果、貝類・魚類・両生類・爬虫類・鳥類・哺乳類が見ら

第7-1表 出土動物遺体一覧

サンプル No.	新遺構番号	旧遺構番号	時期	貝類	魚類	両生類	爬虫類	鳥類	哺乳類
1・3～7・9～12・30	SK11	93AaSK23	Ⅲc	淡水産腹足綱蓋	サメ類・ニシン科・ウナギ・アユ・ウグイ・オイカワ・フナ属・コイ・コイ科・ナマズ科・スズキ・マダイ・クロダイ属・コチ科・フグ科	カエル類	カメ類	ガンカモ科 科不明	ニホンジカ あるいはイノシシ ネズミ科 イヌ科
2	遺構名なし	遺構名なし	中期後葉	—	ニシン科・スズキ・マダイ・クロダイ属・タイ科・フグ科	—	—	ガンカモ科	—
8	SB26	93AaSB102	I b	—	△	—	—	—	ニホンジカ あるいはイノシシ
13～15	SK10	93AaSK09	Ⅱ	—	エイ目・ニシン科・アユ・コイ科・ナマズ科・ボラ・スズキ・マダイ・クロダイ属・タイ科・コチ科・フグ科	—	—	ガンカモ科	イノシシ
16	遺構名なし	93AbSK34	Ⅲa	—	—	—	—	ガンカモ科	Sca肩甲骨?
17	遺構名なし	93AbSK15	Ⅲa	—	△	—	—	ガンカモ科	△
18	SK96	94BbSK23	Ⅲc	—	—	—	—	—	ウシ
20	SK57	94CbSK29	I	—	アユ・フグ科	—	—	ガンカモ科	○
22・23・46	SB73	95CaSB03	Ⅱ	—	—	—	—	ガンカモ科	—
26～27	SK86	95CbSK10	Ⅱ	—	コイ科・スズキ・クロダイ属	—	—	ガンカモ科	—
29	遺構名なし	96DSB02	Ⅱ	—	—	—	—	—	○
31	SK64	94CbSK66	Ⅲa	—	骨片	—	—	△	△
32	SK60	94CbSK53	Ⅱ	—	△	—	—	—	△
33	SK56	94CbSK26	Ⅱ	—	△	—	—	—	△
34	SK59	94CbSK56	中期後葉	—	△	—	—	—	△
35	SK50	94CbSK11	Ⅱ～Ⅲa	—	—	—	—	—	○
36	SK67	95CaSK05	Ⅱ	—	○	—	—	—	—
37	NR06a	96DNR01	I a	ハマグリ	—	—	—	—	—
39	SK02	95FSK14	中期後葉	—	ナマズ科・タイ科	—	—	—	—
40・41	SK18	95AaSK17	I b	—	サメ類・アユ・マダイ・タイ科・フグ科	—	—	—	—
43	SK80	95CbSK52	中期後葉	—	△	△	△	△	△
45	遺構名なし	95BbSK09	I	—	スズキ	—	—	—	—

れ、特に魚類が多い（第7-2表）。旧河道から検出された貝類以外の動物遺体は被熱している。これは、食べるために焼かれたのではなく、何らかの理由でオキの中に入り非常に高温で焼かれ、それが灰とともに廃棄されたものである。

A. 貝類

NR01の最下層からハマグリが検出されたが、残存状態が非常に悪い。廃棄の状況なども不明である。また、最も動物遺体が多く含まれているⅢc期に属するSK11から淡水産の腹足綱（タニシ?）の蓋が検出された。その他の灰層中にも貝の破片らしきものが含まれるが、微量で明確にはわからない。

B. 魚類

魚類遺体が含まれていたのは15基の遺構で、そのうち同定可能であった魚骨を含むのが8基であ

る。判明した種類は、軟骨魚綱2種、硬骨魚綱16種である（第7-3表）。学名は『日本産魚類大図鑑』（益田他編1984）に拠った。また、タイ科以外の体長の推定は、手許にある現生標本との比較に拠るものである。ただし、出土した魚骨はすべて被熱し1割程度縮んでいると考えられ、体長は記載した計測値を1割程度大きくすることによって推測して検討した。

a. 軟骨魚綱

サメ類 科不明の椎骨が3点出土し、椎体径はすべて6mm前後である。

エイ目 椎骨が1点出土した。椎体径が5.4mmである。

b. 硬骨魚類

ニシン科 頭部に属する部位が全くなく、すべて椎骨であった。第1、2椎骨が各1点出土して

第7-2表 動物遺体種名表

A. 貝類	
a. 腹足綱 Class Gastropoda	
タニシ科? Viviparidae gen. et sp. indet	
b. 斧足綱 Class Pelecypoda	
ハマグリ Meretrix lusoria(Roding)	
B. 魚類	
a. 軟骨魚綱 Class Chondrichthyes	
サメ類 Fam. indet	
エイ目 Rajiformes fam. indet	
b. 硬骨魚綱 Class Osteichthyes	
ニシン科 Clupeidae gen. et sp. indet	
ウナギ Anguilla japonica Temminck et Schlegel	
アユ Plecoglossus altivelis Temminck et Schlegel	
ウグイ属 Tribolodon sp.	
オイカワ Zacco platypus (Temminck et Schlegel)	
フナ属 Carassius sp.	
コイ Cyprinus carpio Linnaeus	
コイ科 Cyprinidae gen. et sp. indet	
ナマズ科 Siluridae gen. et sp. indet	
ボラ Mugil cephalus Linnaeus	
スズキ Lateolabrax japonicus(Cuvier)	
マダイ Pagrus major (Temminck et Schlegel)	
クロダイ属 Acanthopagrus sp.	
コチ科 Platycephalidae gen. et s det	
タイ科 Sparidae gen. et sp. indet	
フグ科 Tetraodontidae gen. et sp. indet	
C. 両生綱 Class Amphibia	
無尾目 Anura fam. indet	
D. 爬虫綱 Class Reptilia	
カメ目 Testudines fam. indet	
E. 鳥綱 Class Aves	
ガンカモ科 Anatidae gen. et sp. indet	
F. 哺乳綱 Class Mammalia	
イノシシ Sus scrofa(Temminck et Schlegel)	
ウシ Bos taurus	
ネズミ科 Muridae gen. et sp. indet	

いる。また、尾部棒状骨が2点あり、コノシロに近いものであったが、種を特定できなかった。椎体径は2mm前後である。

ウナギ 椎骨のみが出土した。椎体径が2～3mm前後のものである。

アユ 椎骨が7基の遺構から25点出土した。最も大きい尾椎の椎体横径が3.5mmであり、他にもこれに準ずる大きさである。被熱していない状態で横径が3.8mm前後あったと考えられ、体長22.1cmの現生標本の尾椎の横径が3.0mmであること

から、体長25cm前後の、産卵期を迎え降河したいわゆる落ち鮎の可能性はある。

ウグイ属 咽頭骨と腹椎が出土した。咽頭骨幅が3mmであることから、体長25.0cmの現生標本より小型の個体である。

オイカワ 第2椎骨が出土した。被熱した椎体横径が2.1mmであり、体長12.2cmの現生標本のそれが1.8mmであることから、比較標本より大きい個体である。

フナ属 角骨、主鰓蓋骨、咽頭骨、第1椎骨、第2椎骨、腹椎が出土した。第1椎骨の椎体横径1.7mm、第2椎骨は2点とも椎体横径2.3mmである。完形ではないため咽頭骨長は不明であるが、比較的残りのよい大きい個体の咽頭骨幅が3.5mmである。種が判明しなかったコイ科の椎体径が1～2mmのものが多いことから、体長10～15cm程度の個体が主体的であったと考えられる。

コイ 下顎歯骨が2点、咽頭歯が数点出土した。被熱した歯骨高が3.0mm、4.2mmであり、体長29.5cmの現生標本の歯骨高3.0mmと比較すると、体長30cmを越える個体であろう。

コイ科 コイ科の魚骨、特に椎骨については一部の腹椎を除いて属・種の判定ができなかった。今後の検討課題であるが、椎体横径が1.0～2.0mmのものが比較的多いものの、径が5.0mm前後や約9.0mmの椎骨もあり、さまざまな大きさのコイ科魚類に由来することがわかる。

ナマズ科 歯骨、角骨、第1椎骨、第2椎骨、第3椎骨、椎骨、胸鰭棘が出土した。歯骨の高さは2.3mmと2.4mmがある。椎体横径は腹椎で2～5mmである。体長32.0cmの現生標本のものと比較すると、これより小型の個体が多いと言える。

ボラ 椎骨のみ3点出土している。腹椎には椎体横径5.0mmのものと2.8mmのものがある。

第7-3表 魚類遺体出土数量表 ※は咽頭歯のみ出土

遺体番号	部位	左右	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	総計
サメ類	椎骨	—	2												3
エイ目	椎骨	—								1			1		1
ニシン科	第1椎骨	—			1										1
	第2椎骨	—			1										1
	椎骨	—		1	13					19					33
	尾部棒状骨	—			2					1					3
ウナギ	椎骨	—	6			12		1							19
アユ	椎骨	—	4		1	3		2		11			1		25
ウグイ属	咽頭骨	R			1										1
	椎骨	—			1										1
オイカワ フナ属	第2椎骨	—				1									1
	角骨	R				1									1
	主鰓蓋骨	R				2									2
	咽頭骨	L	1			1									2
		R	4												4
	第1椎骨	—	1												1
	第2椎骨	—	1												1
	椎骨	—					1								1
コイ	歯骨	R				2	1								3
	角骨	L					1								1
	咽頭骨*	—	1			1	1								3
コイ科	歯骨	R				1									1
	咽頭骨	L	1			1									2
		R								1					1
	椎骨	—	44			30	11				1				86
	鰓棘	—				2	2								4
ナマズ科	歯骨	L	0.5									1			1.5
		R	0.5			2									2.5
	角骨	L				1			1						2
		R													1
	第1椎骨	—				1									1
	第2椎骨	—	1			1	3								5
	第3椎骨	—				1	2								3
	椎骨	—	5			10	6			2					23
	胸鰓棘	L	1			2									3
		R				3	1								4
ボウ スズキ	椎骨	—								3					3
	前鰓骨	—							1						1
	副鰓形骨	—													1
	基後頭骨	—		1											1
	主上頭骨	L			1					1	1				3
		R				1					1				2
	前上頭骨	L		1	1	1				1	1				4
		R			1										2
	歯骨	L				1				2					3
	角骨	L				1				1					2
	方骨	R								1					1
	前鰓蓋骨	L								1					1
	主鰓蓋骨	L				2									2
		R		1						2					3
	椎骨	—	2	1	5				2	21				1	32
	尾部棒状骨	—		1	3										4
マダイ	上後頭骨	—			1										1
	基後頭骨	R		1		1									2
	主上頭骨	L				1									1
		R			1										1
	前上頭骨	L		1	1			1		1					4
		R			1	2									3
	歯骨	L				2				1					3
	角骨	L			1										1
	方骨	L			2										2
		R		1									1		2
	口蓋骨	L			1										1
		R							1						1
	主鰓蓋骨	L								1					1
	鰓弓骨	—				7									7
	椎骨	—				1									1
	後鰓頭骨	R			1										1
クロダイ属	主上頭骨	L		1		1									2
		R		1		1									2
	前上頭骨	L		1		1				1					3
		R		1		3	1				1				6
	歯骨	L		1		1	1			2					5
		R				1									1
	角骨	L				3									3
		R				2									2
	方骨	L			1	1		1							2
		R		1		2									3
	口蓋骨	L			2					1					3
		R								1					1
	前鰓蓋骨	L				1									1
		R				1									1
	主鰓蓋骨	R			2										2
タイ科	第1椎骨	—		1		1									2
	肩甲骨	R								1					1
	方骨	L							2						2
	不完全神経棘	—			1										1
	下咽頭骨	—				1									1
コチ科	椎骨	—		2		6			1	8		1			18
	前上頭骨	L								1					1
		R								2					2
	角骨	R				1									1
	口蓋骨	R				2									2
	前鰓蓋骨	L								1					1
		R			1										1
	椎骨	—				2				1					3
	前上頭骨	L						1	1	1					3
フグ科		R				1				1					2
	歯骨	L								1					1
		R								1					1
	角骨	L											1		1
		R													1
	方骨	L							1						1
		R				1									1
	口蓋骨	L		1	1										2
	角舌骨	L				1									2
		R				1									1
	椎骨	—				1				5					6
魚類小計			73	20	37	146	31	7	9	102	4	2	4	1	440

第7-4表 第7-3表中の番号とサンプル番号・遺構・時期対照表

番号	サンプル番号	遺構・層位等	時期
1	1	SK11上部炭質物	Ⅲc
2	2	炭化質中層	中期後葉
3	3	SK11炭化質下・中層	Ⅲc
4	4・5・6・7	SK11	Ⅲc
5	10	SK11サンプリング10層	Ⅲc
6	11	SK11サンプリング13層	Ⅲc
7	12・30	SK11サンプリング14層	Ⅲc
8	13・14・15	SK10	Ⅱ
9	20	SK57	I
10	27	SK86ベルト	Ⅱ
11	39	SK02	中期後葉
12	41	SK18	I b
13	45	Ⅱ95BbSK09	I

スズキ 基後頭骨をはじめ、主上顎骨、下顎歯骨、角骨前鰓蓋骨、主鰓蓋骨、椎骨、尾部棒状骨などが出土し、同定部位、椎骨の出土点数とも多い。椎体径が2.0～15.0mmと大きさに幅があり、体長30～50cmぐらいまでの個体が推定できる。成魚になるまでの3～4年は河川を遡上するため（注5）、大型の個体が河川で捕獲された可能性はある。ただ、全体としては、椎体径4mm前後、体長25cmほどのセイゴ級の個体が多い。

マダイ 内臓骨を中心として比較的多くの部位が判明した。SK11には特に大型のものが含まれ、堤らの測定部位（注6）での計測値は、主上顎骨Aが $6.12 + \alpha$ mm（若干欠損）、Bが16.2mm、歯骨Bが15.0mmである。この数値を1.1倍にし、堤等の関係式によって体長を推定すると、主上顎骨の値から $65.7 + \alpha$ cm、歯骨Bから66.7cmとなり、おそらく同一個体に由来すると考えられる。他の個体はこれより小型のものである。また、この大型の個体に伴うと思われる鰓弓骨が残っており、鰓を付けたまま集落内に大型のマダイが搬入されたことがわかる。

クロダイ属 マダイと同様にSK11から検出された主上顎骨値B（注7）が28.0mmで、堤らの計算式に拠れば体長35.7cmの個体が推定できる。計測可能な資料は、これ以外にはない。

タイ科 上記2種の椎骨をはじめ、細片で確定し難いものを一括しタイ科とした。最も大型のマ

ダイ以外の尾椎で椎体横径が5mm前後、縦径が6mm前後であることから、現生標本の体長33.5cmのマダイや体長31cmのクロダイと同大のものが主流のようである。

コチ科 前上顎骨、歯骨、角骨などが出土している。腹椎の椎体横径が6.4mmで、体長33.0cmの個体と比較すると若干大きいようである。

フグ科 マダイと同様、非常に大型の個体が含まれる。SK11から出土した前上顎骨長は40mm（一部欠損）を越えるものである。体長18.7cmの現生標本の前上顎骨長が17.2mmであることから、2倍以上の体長が推定できる。他の部位もこの個体に準ずる大きさのものである。

科属不明 表に掲載した魚骨以外に、今後の検討によって同定可能になるとと思われる種不明の魚骨が13点ある。これについては今後の課題とし、表中に示さなかった。

C. 爬虫類

淡水産のイシガメあるいはクサガメと思われるカメが出土しているが、出土量は少ない（第7-5表）。

D. 両生類

カエルの一種が出土している（第7-5表）。

E. 鳥綱

鳥口骨、腕掌骨、脛骨などが出土したが、その種類のほとんどはガンカモ科である。大きさは、コガモと同大のものと、オナガガモに同大のものの2種がある（第7-5表）。種不明のものには、オナガガモより大型の個体がある。

F. 哺乳綱

魚類や鳥類に比べると、哺乳類の出土量は非常に少ない（第7-5表）。

ネズミ科 下顎骨などが出土したが、主体的ではない。

イノシシ 上顎後臼歯が出土している。また、イノシシかニホンジカの胸椎、頭骨片？があるが、

第 7-5 表 両生類・爬虫類・鳥類・哺乳類遺体出土数量表

種 類	両生類		爬虫類		鳥類														哺乳類																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
科 目	目（カエル類）		カメ目		ガンカモ科														科不明				ネズミ科				イヌ科		イノシシあるいはニホンジカ		ウシ		科不明																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
部 位	脛腓骨		椎骨		肋骨板		棘骨板		下腹骨板		鳥口骨		肩甲骨		上腕骨		桡骨		尺骨		腕掌骨		脛骨		基節骨		* 頸体の大きさ		鳥口骨		肩甲骨		桡骨		指骨		下顎骨		上腕骨		脛骨		距骨		中手あるいは中足骨		腰椎		上顎第3後臼歯		頭骨？		胸椎		下顎後臼歯		肩甲骨																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
出土遺構名	左右	7/10	L	R	—	L	R	—	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	—	L	L	R	R	—	—	R	—	—	L	—	L	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
炭化質中層	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

* A: オナガガモと同等、B: コガモと同等であることを示す。
** タヌキ程度の大きさ
*** 左右不明のものはLRに0.5と記載した。

被熱によって細片化している。
ウシ SK96 から下顎後臼歯が出土している。

(4) 出土動物遺体の特徴

(3) の分析結果から、当遺跡出土の動物遺体の主体は魚類であり、次いで鳥類であることがわかった。朝日遺跡に比べ大型哺乳類の出土頻度が低いように思われるが、廃棄場所や遺跡の規模の違いとともに、集落の性格の違いも考えられる。
魚類の組成は、スズキ、ナマズ科、クロダイ属、マダイが多いが、遺存しやすいという条件が大きく働いているのではと思われる。それらの条件も考慮し、次の特徴が挙げられる。

- ①淡水域・礫底でしか産卵せず、砂地を嫌う産卵期に属すると思われるアユの椎骨が比較的多く検出された。
- ②クリークや水田などに生息するコイ科の小魚や小型のナマズ科が多い。一方、ウナギが少なく、

- ドジョウ科も検出されていない。
- ③1種類の魚類の出土量が卓越するのではなく、沖積低地のさまざまな環境で捕獲できる魚類が検出された。
- ④沿岸の岩礁域でしか捕獲できないような体長60cmを越えるマダイと大型のフグ科が含まれている。
- ⑤スズキと同様に河川を遡上するボラの出土が非常に少ない。

このような様相は、ガンカモ科の鳥類が捕獲されていたという事実が加わり、低湿地における稲作・漁撈・狩猟が複合した1つの生活・生業パターンを形成していると言える。

また、最も多くの魚骨が出土したSK11においては、分層して取り上げたサンプルが得られている。SK11は長径1.95m、短径1.55m、深さが68cm以上あった楕円形、平底の土坑で、7層に分層されている。サンプルには2種類あり、1つは上

第7-6表 SK11の層序と動物遺体の傾向

1層 (旧8層)		淡水小魚	上層	春
2層 (旧9層)				
3層 (旧10層)	汽水・淡水魚	海水・汽水魚 アユ	中・下層	夏～秋
5層 (旧13層)	ガンカモ科 海水・汽水魚 アユ			
6層 (旧14層)	海水・汽水魚			

層と中・下層に分けて取り上げたもので、もう1つが7層のうちの主要な4層を取り上げたものである。層序と出土動物遺体の傾向を第7-6表にまとめた。まず前者の上層（サンプルNa1）からはサメ類・アユ・ナマズ科・ウナギ・フナ属・コイ・コイ科が検出され、サメ類を除き遺存骨の97%が淡水魚である。また、コイ科の小魚（体長10～15cm程度）の椎骨が44点含まれていた。さらにガンカモ科を含め鳥類が検出されなかったのが特徴的である。そして、中・下層（サンプルNa3）のサンプルからは、ニシン科・スズキ・マダイ・コチ科・アユ・ウグイが検出され、種類が判明した遺存骨（注8）の92%が汽水・海水を好む魚類である。そして、主要な4層のサンプルを比較すると、層ごとの特徴の違いがわかった。まず、上層の下部にあたる2層（サンプルNa9）からは、魚骨の細片が出土したのみで情報は得られなかった。3・5・6層のうちの5層（サンプルNa11）にはコガモ級のガンカモ科とアユが含まれ、その上の3層（サンプルNa10）と下の6層（サンプルNa12）にはその両者が含まれていない。ガンカモ科のうち、例えばマガモは9月上旬～3月中旬、コガモが9月上旬～4月下旬、オナガガモが9月中旬から4月下旬に飛来し水辺に生息する（注9）。そして、稲の収穫前後、夜になると餌の落ち穂を求めて田に近づいてくる（注10）。カモ類が捕獲されるとすればこの晩秋～冬の時期であり、このガンカモ科とアユの遺体が含まれる灰層はこの頃に廃棄されたと推測される。堆積した層によって動物遺体の構成が変化することは、人々が季節ごとにどのような

生業活動をしていたのかを考えるために重要である。汽水魚の遡上時期、水田の水利用に付随する魚類の捕獲時期、アユの産卵時期、カモ類の飛来時期などの捕獲条件とともに、土坑の性格を明らかにするためにも、今後、含まれる植物遺体の種類を視野に入れて動物遺体を検討していく必要がある。

また、大型のマダイやフグ科の沿岸岩礁性の魚類が含まれる傾向はⅢ式c段階のSK11だけに見られるのではなく、Ⅲ式のSK10でも同様な傾向があり、先に示した4つの特徴は当遺跡に共通するものと言える。大型のマダイについては、歯骨・前上顎骨・椎骨などとともに鰓弓骨が出土しており、腐敗しやすい鰓を取り除いていない状態、つまり加工があまりされていない鮮度の高い状態で運ばれたと推測され、今後その漁獲地が注目される。

鳥類では、先にも述べたように、晩秋～冬になると水田や低湿地などの水辺に降り立つカモ類を捕獲・利用していたようである。野生の大型哺乳動物を捕獲することが少なくなった水辺の人々にとっての重要な蛋白源であったろう。

哺乳類では、Ⅲ式c段階のSK96からウシの後臼歯が出土している。弥生時代のウシの出土としては伊勢湾周辺での初例であるが、このSK96が近世の溝によって削平されていることと歯のみの出土であることから帰属時期に問題が残り、今後類例の増加を待つて検討したいと考えている。

（5）動物遺体から見た生業形態

一色青海遺跡の生業形態は、農業を行いながら季節ごとに川を遡上あるいは降河する、また川の水とともに水田に入ってきたりする魚や、冬期になると水辺に渡ってくるカモを捕獲するという、近年にも当たり前にあった低湿地の典型的な生活サイクルで成り立っていたと考えられる。これは、どちらが本業で、どちらが副業という次元の問題

ではなく、両者は分かつことができない組み合わせられた1つのパターンなのである。また、森南遺跡や朝日遺跡のように貝層が形成されるような規模での貝類採集を行わなかったのではないかと考えられる点（注11）、両遺跡とは異なる生業形態を持っていたとも推測される。

淡水・汽水魚とガンカモ科がセットで出土した低地の遺跡は伊勢湾周辺ではまだ少ない。大阪平野にある東大阪市宮ノ下遺跡では、朝日遺跡と同様、谷に廃棄された縄文時代晩期末～弥生時代中期の貝層から1,985点の魚骨と530点の鳥骨が出土している。ここでは哺乳類の出土も多い。貝層を伴っている点が一色青海遺跡とは異なるが、食料としての淡水魚と渡り鳥の組合せが見られる。また、大型のフグ科の魚類、サザエ、アワビといった湾内では捕獲できない魚貝類が出土している点も興味深い。一色青海遺跡で出土したマダイやフグ科の魚は、環境のかなり違う沿岸域で漁撈活動をしたとは考えにくく、これらの推定生息域の候補となる志摩半島あるいは知多半島から運ばれたものかもしれない。搬入経路については、他の遺物の搬入資料を総合した上で今後検討していきたい。

ところで、本遺跡では少量の土錘・石錘を除きまったく漁具が出土していない。これは、朝日遺跡と大きく異なる点ではあるが、貝層を伴わなかったという要因によってヤスや固定鉋頭などの骨角製漁具が残らなかったことも考慮に入れるべきである。ただ、水田やクリークでのウナギやコイ科・ナマズ科などの魚類の捕獲はウケや小規模なエリなどで十分であり、産卵期のアユやスズキは刺突漁などで容易に捕獲できる。木曽川に堰が造られる昭和初期までは、一宮市北方町付近の扇状地末端部ではスズキの地曳網漁が行われ、1752年に完成した『張州府志』に産物としてアユ・マスに並んで記載されていることから、捕獲量の

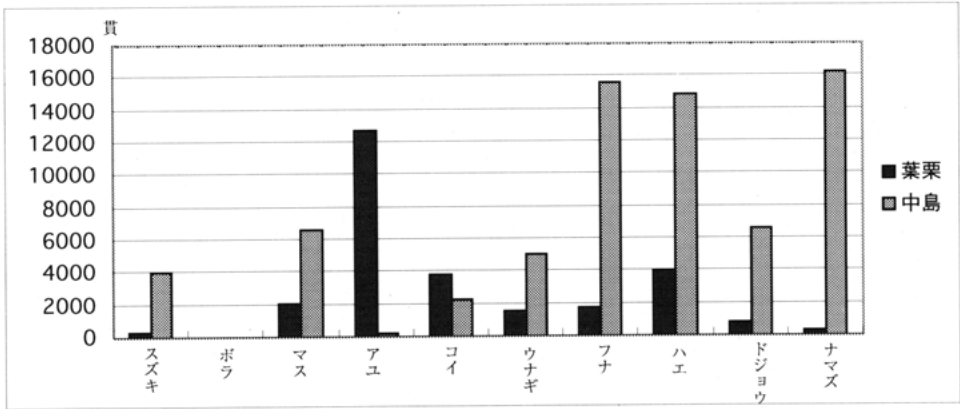
多さがうかがえる。

それと同様に、一色青海遺跡の動物遺体の特徴としてアユの出土量の多さも挙げられる。脊椎骨のみの検出であったが、比較標本の大型の落ち鮎を越える大きさであった。その漁場がどのあたりにあったのであろうか。他の魚種を含め漁場を探るために、木曽川における明治41年から11年間の中島郡・葉栗郡の漁獲量の合計を第7-1図に示した。この図から、一色青海遺跡が立地する中島郡周辺は、アユ・コイを除く魚類の漁獲量が葉栗郡に勝っていると言える。現在のように木曽川の流路が確定しておらず、小河川が入り組んでいたであろう当時、出水期に遺跡付近までアユがどの程度下ったかどうかは不明であるが、遺跡周辺の河川の底質が砂であることからあまり産卵の場所には適していなかったのではとないと思われる。アユを扇状地付近まで行って捕獲したのか、出水時のみ流されてきたものを捕獲したのか、他の集落と交換したのかは予測される河川環境を含め今後の検討課題である。また、明治期の統計ではボラが遡上するにもかかわらず漁獲量として計上されていないのは、記載するほどの量ではないからであり、現在のボラの主漁場がより下流であることを示している（第7-2図）。そして、当遺跡でボラの出土量が少ないことは、下流・河口へ行ってまで漁撈活動をしなかったことを示しているのではないだろうか。すなわち、クロダイも汽水域で捕獲したと考ええるより、マダイなどとともに持ち込まれたものとするのが妥当ではないか。

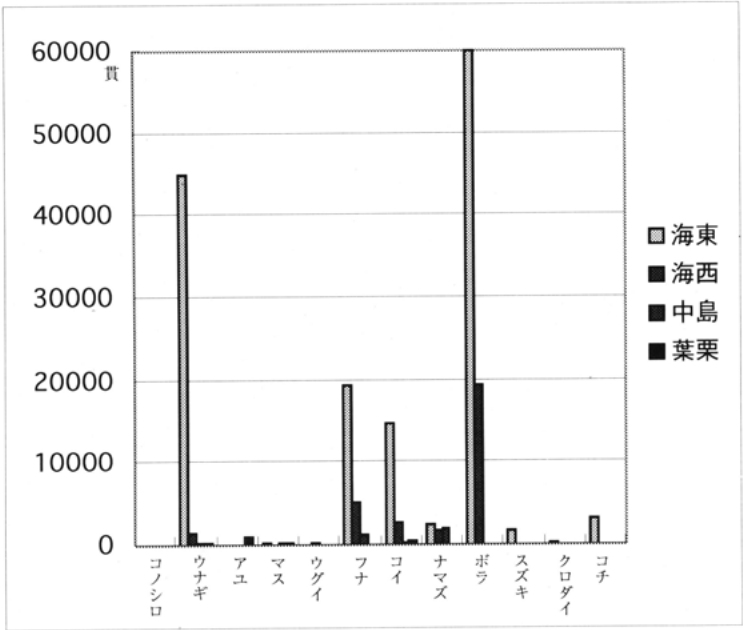
（6）今後の課題

伊勢湾奥部の沖積低地において、これまで朝日遺跡を除く遺跡での漁撈活動の様相は不明確であったと言える。土坑内の灰層を選別し、動・植物遺体を検出できたことは、貝層を伴わない遺跡でも動・植物遺体が十分残り得るという実例と言え

7. 一色青海遺跡の動物遺体と生業形態



第 7-1 図 明治 41 年～大正 7 年（1908 ～ 1918）11 年間の葉栗郡と中島郡の魚種別漁獲量



第 7-2 図 明治 41 年（1908）の海東・海西・中島・葉栗郡の魚種別漁獲量

よう。また、内湾に面する台地上に立地する見晴台遺跡、高蔵遺跡、瑞穂遺跡などとは立地を異にした、低地の弥生時代集落の生業の姿が明らかにできたことは重要である。おそらく入り組んだ水路を舟で航行し、漁具として残りにくいウケや築、エリ、柴漬けのような漁によって淡水魚を捕獲していたのであろう。伊勢湾岸の弥生時代の遺跡に共通しているのは、土錘の出土量が少なく、球状土錘がその主流を占めるということである。一色青海遺跡でも同様で、今後、漁具の検討も含めて低湿地における動物利用や生業・生活形態、つまり稲作+汽水・淡水魚漁+水鳥猟、とともに他の集落との交換経済に見られる社会の仕組みについても考えていきたい。

現在でこそ淡水魚や汽水魚をあまり食べなくなったが、昭和初期まではそれらが沖積低地における重要な蛋白源であったことは弥生時代と何らかわりはなかった。稲作という要素によってさまざまな変化がもたらされ、以後連綿と伝統は受け継がれてきた。沖積低地に生きる人々は、現在もそれを受け継いで生きていることを忘れてはいけないのである。

謝辞

最後に、伊勢湾奥部の沖積低地遺跡における漁撈形態を明らかにする上で、非常に重要な位置を占める当遺跡の資料を分析する機会を与えて下さった(財)愛知県埋蔵文化財センター調査員蔭山誠一氏、同鬼頭剛氏、動物遺体の同定を分担していただいた(財)大阪市文化財協会久保和士氏をはじめ下記の方々にご教示・ご協力を賜った。ここに記して、深謝の意を表する次第である。

記

樺沢 洋 野中健一 宮下十有 森泰通 (敬称略)

注

- 注1 渡辺・田中1988, (財)愛知県埋蔵文化財センター1991による。
 注2 西本・佐藤・新美1992による。
 注3 渡辺1990による。
 注4 サンプルNO.2については、遺構名がなく層名のみの記載である。
 注5 丹羽1967による。
 注6 堤他1982による。
 注7 堤他1982による。
 注8 角骨・方骨など3点の不明魚骨がある。
 注9 小笠原1984による。
 注10 藤井1995による。
 注11 今後、周辺地の発掘調査によって発見される可能性も否定はできない。

参考文献

- 石黒立人編(1991), 朝日遺跡Ⅰ, (財)愛知県埋蔵文化財センター。
 海津正倫(1992), 濃尾平野における縄文・弥生時代の環境変化と朝日遺跡, 朝日遺跡Ⅱ, 41-58。
 大野左千夫(1996), 弥生・古墳時代の漁業, 考古学による日本歴史16産業1, 85-96。
 小笠原昭夫(1984), 鳥類, 愛知の動物, 250-285, 愛知県郷土資料刊行会。
 堤俊夫・川島卓・浜田勘太(1982), 三浦市大浦山海蝕洞穴より出土した魚骨の種属判定と体長の推定, 京急油壺マリンパーク年報第11巻, 69-76。
 樋泉岳二(1994), 魚類同定の手引き(Ⅰ), 動物考古学第2号, 22-38。
 樋泉岳二(1995), 魚類同定の手引き(Ⅱ), 動物考古学第5号, 11-38。
 西本豊弘・佐藤治・新美倫子(1992), 朝日遺跡の動物遺体, 朝日遺跡Ⅱ, 207-211。
 丹羽彌(1967), 木曾川の魚, 木曾教育会。
 藤井裕之(1995), 水辺の文化再発見-鴨に見る人と自然-, 吹田市立博物館。
 益田一・尼岡邦夫・荒賀忠・上野照彌・吉野哲夫編(1994), 日本産魚類大図鑑, 東海大学出版会。
 森勇一(1992), 朝日遺跡および周辺地域の地質と古環境, 朝日遺跡Ⅱ, 9-40。
 渡辺誠・田中禎子(1988), 朝日遺跡貝層ブロック・サンプリング調査報告, 愛知県埋蔵文化財センター年報昭和62年度, 92-117。
 渡辺誠(1990), 甚目寺町森南遺跡の自然遺物, 森南遺跡, 149-151。
 北隆館編集部編(1991), 学生版日本動物図鑑, 北隆館。
 建設省河川局治水課監修(1995), 木曾川水系の魚介類, 河川水辺の国勢調査年鑑魚介類調査編, 山海堂, 364-411。
 別所秀高(1996), 動物遺体, 宮ノ下遺跡第1次発掘調査報告書-第2分冊-, (財)東大阪市文化財協会, 157-338。

7. 一色青海遺跡の動物遺体と生業形態

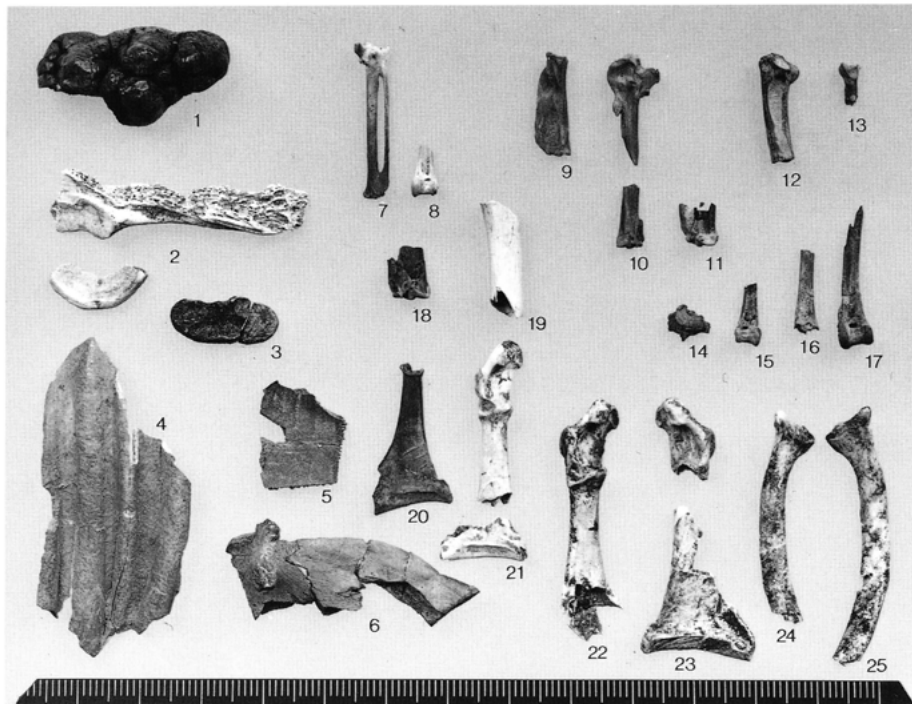


写真 7-1 哺乳類・爬虫類

1. イノシシ上顎第3後臼歯L, 2. イノシシあるいはニホンジカ胸椎, 3. イヌ科腰椎,
4. ウシ下顎後臼歯L, 5. カメ類肋骨板, 6. カメ類下腹骨板
鳥類 (ガンカモ科) / () 内は第7-1表のサンプル番号に一致
7. 腕掌骨R, 8. 脛骨R (4), 9. 基節骨R, 10. 腕掌骨L, 11. 腕掌骨R,
12. 尺骨L, 13. 桡骨R, 14. 上腕骨R, 15. 脛骨L, 16. 同R,
17. 同R (11), 18. 腕掌骨R (14), 19. 尺骨R (16), 20. 鳥口骨L (6), 21. 鳥口骨L (22),
22. 鳥口骨L, 23. 同R, 24. 肩甲骨L, 25. 同R (26)

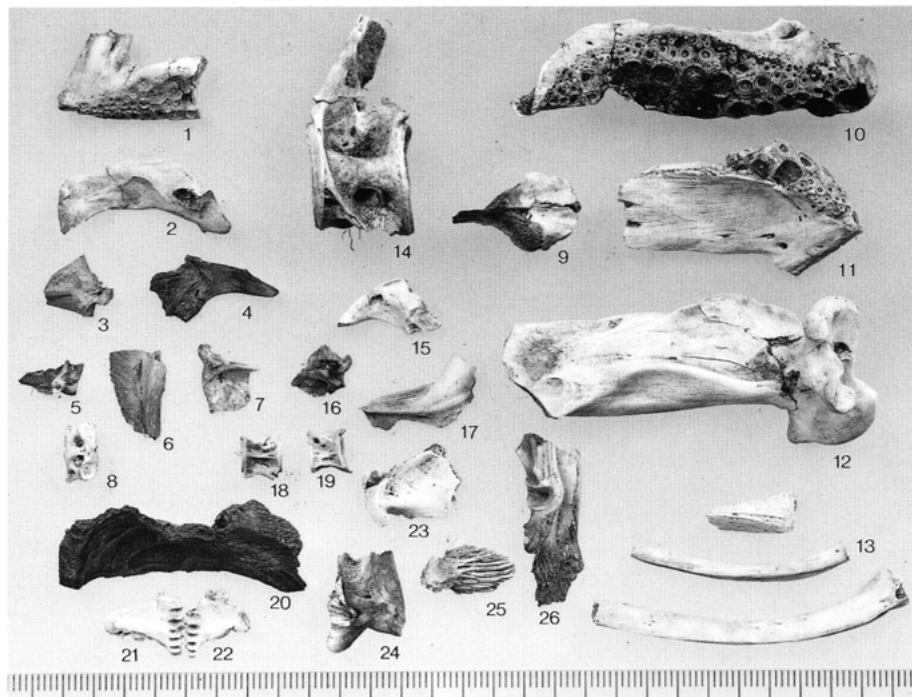


写真 7-2 魚類 1

1. クロダイ属前上顎骨R, 2. 同主上顎骨L, 3. 同角骨L, 4. 同口蓋骨L, 5. 同方骨R,
6. 同前鰓蓋骨R, 7. 同主鰓蓋骨R, 8. 同第1椎骨, 9. マダイ上後頭骨, 10. 同前上顎骨L,
11. 同歯骨L, 12. 同主上顎骨L, 13. 同鰓弓骨, 14. 同椎骨, 15. 同口蓋骨R,
16. 同主鰓蓋骨L, 17. 同前鰓蓋骨L, 18. タイ科椎骨, 19. 同椎骨, 20. フグ科前上顎骨R,
21. 同歯骨L, 22. 同歯骨R, 23. 同口蓋骨L, 24. 同方骨R, 25. 同角骨R, 26. 同角舌骨R



- 写真 7-3 魚類 2
- | | | | | |
|---------------|---------------|----------------|----------------|--------------|
| 1. サメ類椎骨, | 2. エイ目椎骨, | 3. ニシン科椎骨, | 4. 同尾部棒状骨, | 5. ウナギ椎骨, |
| 6. アユ椎骨, | 7. コイ歯骨 R, | 8. コイ咽頭歯, | 9. オイカワ第 2 椎骨, | 10. ウグイ椎骨, |
| 11. ウグイ咽頭骨 L, | 12. フナ属咽頭骨 R, | 13. 同主鰓蓋骨 R, | 14. 同主鰓蓋骨 R, | 15. 同角骨 R, |
| 16. ナマズ科歯骨 R, | 17. 同胸鰭棘 R, | 18. 同胸鰭棘 R, | 19. 同角骨 R, | 20. 同第 1 椎骨, |
| 21. 同第 2 椎骨, | 22. 同第 3 椎骨, | 23. 同椎骨, | 24. 同椎骨, | 25. 同椎骨, |
| 26. ボラ椎骨, | 27. ボラ椎骨, | 28. スズキ前鋤骨, | 29. 同副鰭形骨, | 30. 同基後頭骨, |
| 31. 同前上顎骨 L, | 32. 同前上顎骨 R, | 33. 同主上顎骨 L, | 34. 同歯骨 L, | 35. 同角骨 L, |
| 36. 同方骨 R, | 37. 同主鰓蓋骨 L, | 38. 同前鰓蓋骨 L, | 39. 同椎骨, | 40. 同椎骨, |
| 41. 同椎骨, | 42. 同尾部棒状骨, | 43. コチ科前上顎骨 L, | 44. 同歯骨 L, | 45. 同角骨 R, |
| 46. 同前鰓蓋骨 R, | 47. 同椎骨, | 48. 同椎骨, | 49. フク科椎骨 | |

8. 一色青海遺跡の樹種同定

Fossil woods in the Isshiki-aokai Site

松葉礼子*

Reiko Matsuba

* 株式会社パレオ・ラボ
Paleo Labo Co., Ltd., I-13-22 Shimomae, Toda,
Saitama 335-0016, Japan

(1) はじめに

一色青海遺跡から出土した木材の樹種を同定した。今回調査した木材は、木製品と流路に付随する木材であり、時代は弥生時代～中世に相当すると考えられている。これらの木材の樹種を同定することにより、本遺跡の性格を明らかにする一端となすことを目的として調査を行った。

(2) 方法と記載

同定には、木製品から直接、もしくは切り欠いたサンプルから片歯剃刀を用いて、木材組織切片を横断面（木口と同義・写真 a）、接線断面（板目と同義・写真 b）、放射断面（柁目と同義・写真 c）の 3 方向作成した。これらの切片は、ガムクロールにて封入し、永久標本とした。樹種の同定は、これらの標本を光学顕微鏡下で観察し、原生標本との比較により樹種を決定した。これらの内、各分類群を代表させる標本については写真図版を添付し、同定の証拠とするとともに同定根拠を後述する。結果は、第 8-3 表一色青海遺跡の樹種同定結果に示す。なお、作成した木材組織プレパラートは、愛知県埋蔵文化財センター（愛知県海部郡弥富町）で保管されている。

第 8-1 表 一色青海遺跡出土木製品一覧

No.	樹種	製品名	時代	製品番号
22	ヒノキ	下駄	中世	W 23
23	ヒノキ	火きり臼	中世	W 24, 25
3	スギ	曲物底板	中世	W 3
6	ヒノキ	曲物側板	中世	W 6
7	トネリコ属?	漆碗	中世	W 9f
18	ヒノキ	小円板	中世	W 19
20	ヒノキ	板	中世	W 21
19	ヒノキ	有孔板	中世	W 20
21	ヒノキ	挟入板	中世	W 22
4	エノキ属	もみすくい?	弥生	W 4
8	サワラ	角材	弥生	W 8
16	イヌガヤ	弓状	弥生	W 17
28	イヌガヤ	弓状	弥生	W 30
5	アカガシ亜属	鍬	弥生	W 5
17	サワラ	鍬柄?	弥生	W 18
9	アカガシ亜属	広鍬未製品	弥生	W 9f
26	アカガシ亜属	広鍬未製品	弥生	W 28
29	アカガシ亜属	広鍬未製品	弥生	W 31
14	ヤブツバキ	縦斧未製品	弥生	W 15
33	ヒノキ	梯子?	弥生	W 35
2	アカガシ亜属	把手	弥生	W 2
11	コナラ属コナラ節	把手付槽	弥生	W 12
34	アカガシ亜属	板材	弥生	W 36
32	コナラ属クヌギ節	不明	弥生	W 34
25	ヒノキ	不明	弥生	W 27
31	ヒノキ	不明	弥生	W 33
35	ヒノキ	不明	弥生	W 37
13	ヒノキ属	不明	弥生	W 14
15	イヌガヤ	棒	弥生	W 16
24	コナラ属クヌギ節	木杭?	弥生	W 26
27	スギ	有孔板	弥生	W 29
1	ヒノキ属	櫓状	弥生	W 1
30	ヒノキ属	櫓状	弥生	W 32
10	ヒノキ		弥生	W 11
12	アカマツ			W 13

第8-2表 自然木 遺構別樹種同定結果

	NR03	NR06	総計
モミ属	4	6	10
アカマツ	3	1	4
マツ属複維管束亜属	1	1	2
ツガ属	4	0	4
スギ	0	2	2
ヒノキ	26	30	56
ヒノキ属	0	1	1
ヒノキ科	1	0	1
アスナロ	1	0	1
イヌガヤ	1	0	1
ヤナギ属	1	6	7
カバノキ属	0	2	2
クマシデ属イヌシデ節	2	8	10
クリ	3	2	5
ブナ属	1	2	3
コナラ属クヌギ節	0	6	6
コナラ属コナラ節	3	1	4
アカガシ亜属	1	11	12
ムクノキ	0	1	1
エノキ属	2	1	3
ケヤキ	2	2	4
ヤマグワ	4	0	4
バラ属	1	0	1
アカメガシワ	2	0	2
カエデ属	0	2	2
ムクロジ	0	1	1
トチノキ	0	1	1
ケンボナシ属	0	1	1
ウコギ属	1	0	1
リョウブ	1	0	1
エゴノキ属?	0	1	1
ガマズミ属	1	0	1
つる性木本?	0	1	1
樹種	0	0	0
樹皮	2	1	3
不明	1	1	2
針葉樹	1	1	2
総計	70	93	163

(3) 考察

今回樹種を同定した木製品は、時代と遺物の性格で大まかに3つに分けられる。それらは、弥生時代の木製品、弥生時代の自然木（流路に付随する）と中世の木製品である。

まず、弥生時代の木製品の使用樹種の傾向であるが（第8-1表）、弓、鋏といった材質が製作・使用に際し大きく影響する製品については、本遺跡でも他遺跡同様の傾向が見られた。特にイヌガヤは、材質に粘りが強く縄文時代の鳥浜貝塚を始め

として多くの遺跡で弓に使用されている（能城・鈴木・網谷 1996）。同様のことは、農耕具のアカガシ亜属についても言える。しかし、一方で角材、櫛状製品や不明とされた粗製品のような加工の度合いが低い木製品には、ヒノキ（属）が多く使用された事が本遺跡の特徴である。

弥生時代の自然木でも（第8-2表）、前述したようにヒノキが多い。これらの自然木は、流路から出土しており、表面は円磨されていることから、

現地性は低いと考えられる。そのため、現地植生の類推には適さないが、大まかな植生復元の一助になると思われる。ヒノキに続いてモミ属、クマシデ属イヌシデ節、アカガシ亜属等多くの樹種が確認されている。ヒノキは、中部地方の天然分布では標高80m以上に確認される丘陵部～亜高山帯に分布する樹種である。ヒノキ自体は、純林を形成することもあるが、ほとんどはモミ、ツガ、アカマツ、サワラ等の針葉樹や落葉・常緑広葉樹と混交しており(林1969)、検出された樹種にもそれと混交する樹種が含まれている。

前述の傾向より、本遺跡の弥生時代では、ヒノキが優占する森林などを木材の供給源としていたが、技術・道具等の未発達等の要因により、針葉樹を十分活用できていなかったと考えられる。そのため、木製品内の樹種の割合は、自然木の比率とは異なる結果になったものと思われる。

愛知県内の弥生時代の他遺跡で行われた樹種同定には、本遺跡と比較的近似した結果を示している坂戸遺跡(岡崎市)やイヌマキが多い篠束遺跡(宝飯郡小坂井町)、常緑のアカガシ亜属、クヌギ節やマキが多い瓜郷遺跡(豊橋市)等がある(山田1993)。これらの各遺跡とも優占する樹種に共通性はみられない。この差違は、立地条件に依る供給地の植生の違いに起因する部分が大きい。篠束遺跡のイヌマキは海岸付近に多く分布する樹種であり、瓜郷遺跡も暖地性の気候や地理を反映したものの植生と考えられる。逆に、人為的な選択が強く見られる農具等ではアカガシ亜属を共通に使用するなど材質の選択性は近似しており、共通した材質に対する認識と木材供給が周辺植生に強く影響されていたことが分かる。

中世の木製品は(第8-1表)、弥生時代とは異なり曲物や下駄、板状の製品が増え、ヒノキが製品にも多く使用されている。前述したように弥生時代からヒノキが多い地域であるので、今回の結果

が本遺跡内の中世に特徴的な使用傾向かどうかは、遺物の種類が少ないので断定はできない。唯一漆器に広葉樹であるトネリコ属と考えられる樹種が使用されているが、これは漆器の木胎部分が挽物でできているため、回転成形に適したケヤキ、トネリコ属といった樹種が多く使用される為であると考えられる。

引用文献

- 山田昌久. 1993. 日本列島における木質遺物出土遺跡文献集成—用材から見た人間・植物関係史. 植生史研究, 特別一号: 242pp.
- 林 弥栄. 1969. 有用樹木図説(材木編). 誠文堂新光社, 472pp.
- 能代修一・鈴木三男・網谷克彦. 1996. 鳥浜貝塚から出土した木製品の樹種. 鳥浜貝塚研究 1. 23-79pp, 福井県立若狭歴史民俗資料館. 福井.

松葉礼子

樹 種 名 (学 名)	写真番号	同 定 根 拠
モミ属 <i>Abies</i> PINACEAE	写真 1a ~ 1c	水平・垂直両樹脂道を持たない針葉樹。早材から晩材の移行は緩やかで、年輪界は明瞭。放射組織は柔細胞のみからなり単列。その水平壁には単穿孔が多く数珠状を呈す。分野壁孔はきわめて小型で、1分野に1~4個程度。常緑高木の針葉樹である。
アカマツ <i>Pinus densiflora</i> Sieb.et Zucc. PINACEAE	写真 2a ~ 2c	水平・垂直両樹脂道をともに持つ針葉樹。樹脂道の周囲にはエビセリウム細胞が見られる。早材から晩材への移行はやや急で、年輪界は明瞭。放射組織は、放射柔細胞と放射仮道管と放射樹脂道からなり、単列と紡錘形のものがある。放射組織の上下端に放射仮道管があり、水平壁には鋭角な鋸歯状の肥厚が著しい。分野壁孔は大型の窓状で、1分野に1~2個。常緑高木の針葉樹で、北海道~屋久島の温帯~暖帯にかけて分布する。
ツガ属 <i>Tsuga</i> PINACEAE	写真 3a ~ 3c	垂直・水平両樹脂道のいずれも欠く針葉樹材。早材から晩材にかけての移行はやや急で、晩材部の量は多く、年輪界は明瞭。放射組織は放射柔細胞と放射仮道管からなり、単列。放射組織の上下端に放射仮道管を持つ。放射柔細胞の水平壁には単穿孔が著しく数珠状を呈す。分野壁孔はごく小型のトウヒ型で1分野に1~4個存在する。ツガ属にはツガとコマツガ2種が含まれるが、いずれも常緑高木の針葉樹である。
スギ <i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.) D.Don TAXODIACEAE	写真 4a ~ 4c	水平・垂直両樹脂道を持たない針葉樹材。早材から晩材にかけての移行は急で、年輪界は明瞭。樹脂細胞が早材部から晩材部にかけて接線方向に散在する。放射組織は放射柔細胞のみからなり単列。分野壁孔は、大型のスギ型で、通常1分野あたり2個存在する。スギは、常緑の針葉樹で、本州~屋久島の温帯~暖帯、太平洋側に多く存在している。
ヒノキ <i>Chamaecyparis obtusa</i> (Sieb. et Zucc.) Endl. CUPRESSACEAE	写真 5a ~ 5c	水平・垂直両樹脂道を持たない針葉樹。早材から晩材への移行はやや急で、年輪界は明瞭。樹脂細胞が早材部と晩材部の境に接線状に散在しており、水平壁は結節状に肥厚している。放射組織は、放射柔細胞のみからなり、単列。分野壁孔は中型のトウヒ~ヒノキ型で、1分野に1~3個。ヒノキは、常緑高木の針葉樹で、福島県~屋久島の温帯に分布する。ヒノキ、サワラ両者の区別が曖昧なものについてはヒノキ属と同定した。
サワラ <i>Chamaecyparis pisifera</i> (Sieb. et Zucc.) Endl. CUPRESSACEAE	写真 6a ~ 6c	水平・垂直両樹脂道を持たない針葉樹。早材から晩材への移行はやや急で、年輪界は明瞭。樹脂細胞が早材部と晩材部の境に散在しており、水平壁は結節状に肥厚している。放射組織は単列同性。放射柔細胞からなり、単列同性。分野壁孔は中型のヒノキ~スギ型で、1分野に1~3個存在する。サワラは岩手県以南~九州の山地に主に分布する。
アスナロ <i>Thujopsis dolabrata</i> Sieb. et Zucc. CUPRESSACEAE	写真 7a ~ 7c	水平・垂直両樹脂道を持たない針葉樹材。早材から晩材にかけての移行はやや急で、晩材部が比較的多い。樹脂細胞は早材部から晩材部にかけて接線方向に散在する。放射組織は背の低い単列で、柔細胞のみからなる。分野壁孔は小型のヒノキ~スギ型で、1分野あたり2~4個存在している。アスナロは、本州~九州に分布する常緑高木の針葉樹。
イヌガヤ <i>Cephalotaxus harringtonia</i> (Knight) K.Koch CEPHALOTAXACEAE	写真 8a ~ 8c	水平・垂直両樹脂道を共に持たない針葉樹。早材から晩材にかけての移行は緩やかで晩材部は少ない。樹脂細胞が散在する。仮道管に顕著な螺旋肥厚が見られ、放射組織はすべて放射柔細胞からなり単列同性。分野壁孔は1~2個のトウヒ型。イヌガヤは、常緑小高木~低木の針葉樹で、本州(岩手県以南)~九州に分布する。
ヤナギ属 <i>Salix</i> SALICACEAE	写真 9a ~ 9c	やや小型で丸い管孔が、単独あるいは2~3個放射方向に複合して多数存在する散孔材。道管の直径は年輪界に向け徐々に減少する。道管の穿孔は単一。放射組織は単列の異性で、道管との壁孔は蜂の巣状を呈し密である。日本に産するヤナギ属には、34種が含まれる。
カバノキ属 <i>Betula</i> BETULACEAE	写真 10a ~ 10c	中型の丸い道管が、単独あるいは放射方向に数個複合し、ややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は、横棒の少ない階段状。放射組織は、同性で3細胞幅程度。道管相互壁孔は小さく密に配列する。日本に産するカバノキ属には、11種があるが、いずれも落葉性の高木から低木である。
クマシデ属イヌシデ節 <i>Carpinus sect. Eucarpinus</i> BETULACEAE	写真 11a ~ 11c	小型で丸い管孔が、単独あるいは放射方向に複合して全体として放射方向の帯を為して配列する放射孔材。道管の穿孔は単一、内壁に螺旋肥厚をもつ。放射組織は同性に近い異性で、1~4細胞幅程度。しばしば集合状の放射組織を持つ。イヌシデ節は、本州(岩手県・新潟県以南)~九州に分布する落葉高木のイヌシデと北海道~九州の河畔、平地、水分の多い山地にはえるアカシデが含まれる。
クリ <i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc. FAGACEAE	写真 12a ~ 12c	年輪の始めに、やや放射方向に伸びた大型の丸い管孔が一行に並ぶ環孔材。晩材部では、小型で、薄壁の角張った管孔が、火炎状から放射状に配列する。道管の穿孔は単一。木部柔組織は、晩材部で接線状から短接線状。放射組織は単列同性で、道管との壁孔は、対列状を呈す。クリは、北海道~九州までの温帯~暖帯にわたって広く分布する落葉性高木、あるいは中高木である。
ブナ属 <i>Fagus</i> FAGACEAE	写真 13a ~ 13c	小型で丸い管孔が年輪界に向けて徐々に径を減じながら散在する散孔材。道管の穿孔は単一、もしくは横棒の少ない階段状。放射組織は巾の広い複合状と単列のものがあり同性。ブナ属には、北海道~九州の温帯に分布するブナと本州(岩手県以南)~九州の中間温帯に分布するイヌブナとが含まれる。
コナラ属クヌギ節 <i>Quercus</i> Sect. <i>Cerris</i> FAGACEAE	写真 14a ~ 14c	年輪のはじめに丸い大道管が一行に並び、晩材部では徐々に径を減じた丸い道管が放射方向に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は、複合放射組織と単列同性のものからなり、道管との壁孔は横状。木部柔組織が、接線方向には帯状に分布する。クヌギ節は、いずれも落葉高木のクヌギ(岩手県以南~琉球)とアベマキ(山形県以西~九州)が含まれる。
コナラ属コナラ節 <i>Quercus</i> Sect. <i>Prinus</i> FAGACEAE	写真 15a ~ 15c	大型で丸い道管が単独、時に複合して年輪界に一行に並ぶ環孔材。晩材部では急激に径を減じた多角で薄壁の道管が散在し火炎状を呈し、木部柔組織は接線状に配列する。放射組織は単列と大型の複合放射組織からなり、同性。道管放射組織間壁孔は楕円形の対列状~横状。コナラ節には、カシワ、ミズナラ、コナラ、ナラガシワ等が含まれ、いずれも落葉高木である。
アカガシ亜属 <i>Subgen. Cyclobalanopsis</i> FAGACEAE	写真 16a ~ 16c	中型で厚壁の円形の道管が単独で、放射方向に幅を持って配列する放射孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は1~3細胞幅程度の接線方向の帯状を呈す。放射組織は、単列同性で、時に複合状となる。放射組織道管間の壁孔は横状を呈す。日本に産するアカガシ亜属には8種が含まれ、いずれも常緑高木。

8. 一色青海遺跡の樹種同定

樹 種 名 (学 名)	写真番号	同 定 根 拠
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch. ULMACEAE	写真 17a ~ 17c	厚壁で単独あるいは2~3個複合する小型~中型の道管が散在する散孔材。道管穿孔は単一。木部柔組織は晩材部で連合翼状~帯状で顕著。放射組織は、異性で1~3列程度。時に結晶が見られる。ムクノキは、関東以南~琉球の暖帯に生える落葉高木である。
エノキ属 <i>Celtis</i> ULMACEAE	写真 18a ~ 18c	年輪の始めに大型で丸い管孔が1列に並ぶ環孔材。晩材部では、薄壁の多角形の小道管が多数集合して接線方向~斜め接線方向に配列する。道管穿孔は単一。小道管内部には螺旋肥厚を持つ。木部柔組織は、周開状~連合翼状を呈し、放射組織は1~8列程度の異性で、その周囲には鞘細胞を持つ。日本のエノキ属には、4種が含まれる。いずれも、落葉高木で、適潤な谷あいなど緩斜面などを好む。
ケヤキ <i>Zelkova</i> (Thunb.) Makino ULMACEAE	写真 19a ~ 19c	年輪の始めに大型で丸い管孔が1列に並ぶ環孔材。晩材部で、薄壁の多角形の小道管が多数集合して接線方向~斜め接線方向に配列する。道管穿孔は単一。小道管内部には螺旋肥厚を持つ。木部柔組織は、周開状~連合翼状を呈し、放射組織は1~8列程度の異性で、その上下端は時に大きめの結晶細胞が見られる。ケヤキは、本州~九州の暖帯~温帯の谷あい、斜面などの適潤な肥沃地に広く分布する。
ヤマグワ <i>Morus australis</i> Poir. MORACEAE	写真 20a ~ 20c	年輪の始めに、大道管がならび、そこから順次径を減じた小道管が接線状~斜め接線状に配列する傾向を持つ環孔材。道管の穿孔は単一で、時にチロシスを含む。小道管は螺旋肥厚をもち、木部柔組織は周開状。放射組織は異性で、1~5細胞幅程度である。ヤマグワは、高さ3~10mほどになる落葉低木で、分布は北海道~琉球で、温帯~亜熱帯の低山地の林内に生える。
ヤブツバキ <i>Camellia japonica</i> L.; <i>Thea hozanensis</i> Hayata; <i>T. Nakaii</i> Hayata THEACEAE	写真 21a ~ 21c	小型の道管が単独、時に2~3個複合して年輪界に向かって径を減じながら散在する散孔材。道管穿孔は10~20本ほどの横棒からなる階段状で、木部柔組織は散在状。放射組織は異性で背は低く、2~3細胞幅。単列部分や直立細胞には、しばしば大型の結晶細胞が見受けられる。ヤブツバキは、青森県~琉球の暖帯に広く分布する常緑高木である。
バラ属 <i>Rosa</i> ROSACEAE	写真 22a ~ 22c	年輪のはじめに中型の道管が1,2列並び、そこから徐々に径を減じた小型の道管が、単独でまばらに散在する環孔材。道管の穿孔は単一で、木部柔組織は短接線状。放射組織には6~9細胞幅で平伏細胞からなる背の高い複合状の放射組織と直立細胞からなる単列の放射組織がある。日本のバラ属には、ノイバラ(<i>R. multiflora</i>)等の落葉・常緑の低木計15種が含まれる。
アカメガシワ <i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. Arg. EUPHORBIACEAE	写真 23a ~ 23c	年輪の始めに厚壁で大型の丸い道管が、単独または放射方向に複合して並ぶ環孔材。晩材部では、そこから順次径を減じた厚壁の小管孔が、放射方向に1列に並んで散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は単列異性で、構成細胞が大きい。アカメガシワは、宮城県・秋田県~琉球の暖地の平野や山野に普通に生える落葉高木である。
カエデ属 <i>Acer</i> ACERACEAE	写真 24a ~ 24c	中型の丸い道管が単独もしくは複合して年輪内に均一に散在する散孔材。道管の穿孔は単一で、内壁には微細な螺旋肥厚が見受けられる。放射組織は単列同性で、1~4細胞幅。木部柔組織はしばしば年輪界付近で結晶を持つ。カエデ属は、日本に28種自生する。亜熱帯性のものを除けば落葉広葉樹である。
ムクロジ <i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn. SAPINDACEAE	写真 25a ~ 25c	中型の道管が単独もしくは数個複合して散在している。木部柔組織は、連合翼状を呈し著しく、道管の穿孔は単一。内壁に微細な螺旋肥厚がある。道管内には、黄褐色のゴム状の物質が詰まる事が多い。放射組織は、2~4細胞幅程度。輪郭は不整で同性である。ムクロジは、落葉高木で、茨城・新潟県以南~琉球の暖帯から亜熱帯に広く分布する。
トチノキ <i>Aesculus turbinata</i> Blume HIPPOCASTANACEAE	写真 26a ~ 26c	小形で丸い管孔が単独あるいは数個複合して均一に分布する散孔材。道管の穿孔は単一で、道管内壁に螺旋肥厚が有る。放射組織は単列同性で、しばしば層階状に配列する。道管との壁孔は小形で密であるが、ヤナギ属のように蜂の巣状を呈す事はない。トチノキは、北海道~九州の主に低山帯に分布する落葉高木である。
ケンボナシ属 <i>Hovenia</i> RHAMNACEAE	写真 27a ~ 27c	年輪界に中~大型の道管が並び、晩材部では厚壁の道管が単独もしくは2~数個放射方向に複合して散在する散孔材。道管穿孔は、単穿孔。木部柔組織は周開状~連合翼状。放射組織は異性で1~4細胞幅程度比較的外形は滑らかである。日本に自生するケンボナシ属には、ケンボナシ(北海道~九州)とケンボナシ(本州~四国)が含まれ、いずれも落葉高木である。
ウコギ属 <i>Acanthopanax</i> ARALIACEAE	写真 28a ~ 28c	小型で薄壁の道管が多数接合して、接線~斜め接線方向に配列した散孔材。道管の直径は年輪界に向けて徐々に減少する。道管穿孔は単穿孔。放射組織は、2~数細胞幅の異性で背が高い。構成細胞は大きく粗雑、鞘状を呈す。日本に自生するウコギ属には8種が含まれ、いずれも落葉の低木~高木である。
リョウブ <i>Clethra barvinervis</i> Sieb. et Zucc. CLETHRACEAE	写真 29a ~ 29c	やや小形で角張った道管が、年輪の中央部で最大径になるように配列した散孔材。道管穿孔は横棒の多い階段穿孔。放射組織は1~5細胞幅程度の異性。リョウブは、北海道~九州の温帯~暖帯に分布する落葉高木である。適潤~乾いた林内を好む。
エゴノキ属 <i>Styrax</i> STYRACACEAE	写真 30a ~ 30c	小型で丸い道管が年輪界に向けて徐々に径を減じながら、単独もしくは放射方向に3個ほど複合して散在する散孔材。道管の穿孔は横棒の少ない階段状。木部柔組織は晩材部で接線状を呈し、放射組織は異性で、1~4細胞幅程度。エゴノキ属には、エゴノキ、ハクウンボク、コハクウンボクが含まれ、いずれも落葉小高木。
トネリコ属 <i>Fraxinus</i> OLEACEAE	写真 31a ~ 31c	大型の道管が、年輪の始めに並ぶ環孔材で、晩材部では厚壁の小型の管孔が単独あるいは放射方向に複合して散在する。木部柔組織は周開状あるいは連合翼状に分布し、道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、1~3細胞幅。トネリコ属には、9種が含まれ、琉球に分布するシマトネリコを除けば落葉高木~小高木である。
ガマズミ属 <i>Viburnum</i> CAPRIFOLIACEAE	写真 32a ~ 32c	小型で角張った道管がほぼ単独で散在する散孔材。道管の穿孔は、30本程度の横棒からなる階段状。放射組織は異性で、1~3細胞幅程度。道管放射組織間壁孔は小型である。日本に自生するガマズミ属には、ガマズミ、ヤブデマリ等16種が含まれる。

第8-3表 一色青海遺跡樹種同定結果

No.	樹 種	製品名	部 位	時代	遺物No	遺物No.	調査区	遺物No.	No.	樹 種	製品名	部 位	時代	遺物No	遺物No.	調査区	遺物No.
1	ヒノキ属	樺状		弥生 W 1		94Aa?	SD06		100	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	108	最下層	96C	NR03
2	アカガシ亜属	把手		弥生 W 2		96C	NR03		101	フガ属	自然木	流路に付随	弥生	110	最下層	96C	NR03
3	スギ	曲物	底板?	中世 W 3		96C	NR03		102	ヤナギ属	自然木	流路に付随	弥生	111	最下層	96C	
4	エノキ属	もみすくい?		弥生 W 4		96C	NR03		103	エノキ属	自然木	流路に付随	弥生	112	最下層	96C	NR03
5	アカガシ亜属	炭		弥生 W 5		96C	NR03		104	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	113	最下層	96C	NR03
6	ヒノキ	曲物	側板	中世 W 6		96C	SK10		105	アカマツ	自然木	流路に付随	弥生	116	最下層	96C	NR03
7	トネリコ属?	漆輪		中世 W 9f		95E	SK		106	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	119	混見14層	96D	NR06
8	サワラ	角材		弥生 W 8		96C	NR03		107	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	120	混見14層	96D	NR06
9	アカガシ亜属	広板	未製品	弥生 W 97		96D	NR06		108	スギ	自然木	流路に付随	弥生	121		96D	NR06
10	ヒノキ			弥生 W 11					109	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	122	掘砂中	96D	NR06
11	コナラ属コナラ節	把手付槽		W 12		96D	NR06		110	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	123	掘砂層中	96D	NR06
12	アカマツ			W 13		96C	NR03		111	ヒノキ属	自然木	流路に付随	弥生	133		96D	NR06
13	ヒノキ属	不明		弥生 W 14		96D	NR06		112	ムクロジ	自然木	流路に付随	弥生	134		96D	NR06
14	ヤブツバキ	縦糸未製品		弥生 W 15		96D	NR06		113	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	135		96D	NR06
15	イヌガヤ	棒		弥生 W 16		96B	NR02		114	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	136	下層	96D	NR06
16	イヌガヤ	弓状		弥生 W 17		96D	NR06		115	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	137		96D	NR06
17	サワラ	櫛柄?		弥生 W 18		96B	NR02		116	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	138		96D	NR06
18	ヒノキ	小円板		中世 W 19		93Ab	SK02		117	コナラ属クスギ節	自然木	流路に付随	弥生	139		96D	NR06
19	ヒノキ	角板		中世 W 20		93Ab	SK02		118	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	141		96D	NR06
20	ヒノキ	板		中世 W 21		93Bb	SK54		119	カエデ属	自然木	流路に付随	弥生	142		96D	NR06
21	ヒノキ	挟入板		中世 W 22		93Ab	土坑		120	エゴノキ属?	自然木	流路に付随	弥生	149	(下層)	96D	NR06
22	ヒノキ	下駄		中世 W 23		93Ca	SK38		121	ケヤキ	自然木	流路に付随	弥生	150	下層	96D	NR06
23	ヒノキ	火きり白		中世 W 24, 25		93Bb	SK54		122	ヤナギ属	自然木	流路に付随	弥生	151	(下層)	96D	NR06
24	コナラ属クスギ節	木柱?		弥生 W 26		96B	NR01		123	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	152	(下層)	96D	NR06
25	ヒノキ	不明		弥生 W 27		96A	SK89		124	ヤナギ属	自然木	流路に付随	弥生	153	(下層)	96D	NR06
26	アカガシ亜属	広板未製品		弥生 W 28		96D	NR06		125	ヤナギ属	自然木	流路に付随	弥生	154	(下層)	96D	NR06
27	スギ	有孔板		弥生 W 29		96C	NR03			マツ属縦管束亜属(炭化材)	自然木	流路に付随	弥生	167	265	96D	NR06
28	イヌガヤ	弓状		弥生 W 30		96D	NR06		126	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	177	311	IB96D	NR06
29	アカガシ亜属	広板未製品		弥生 W 31		96D	NR06		127	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	179	311	96D	NR06
30	ヒノキ属	樺状		弥生 W 32		96B	NR01		128	ムクロジ	自然木	流路に付随	弥生	181	313	96D	NR06
31	ヒノキ	不明		弥生 W 33		96C	NR03		129	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	182	317	96D	NR06
32	コナラ属クスギ節	不明		弥生 W 34		96D	NR06		130	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	183	318	96D	NR06
33	ヒノキ	棒子?		弥生 W 35		96D	NR06		131	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	184	319	96D	NR06
34	アカガシ亜属	板材		弥生 W 36		96D	NR06		132	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	185	321	96D	NR06
35	ヒノキ	不明		弥生 W 37		96C	NR03		133	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	186	322	96D	NR06
36	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	32	34	96C	NR03	134	ヤナギ属	自然木	流路に付随	弥生	187	323	96D	NR06
37	マツ属縦管束亜属	自然木	流路に付随	弥生	34	37	96C	NR03	135	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	188	325	96D	NR06
38	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	35	38	96C	NR03	136	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	189	327	96D	NR06
39	ヤマダツ	自然木	流路に付随	弥生	36	39	96C	NR03	137	カバノキ属	自然木	流路に付随	弥生	191	344	96D	NR06
40	アカマツ	自然木	流路に付随	弥生	38	42	96C	NR03	138	カバノキ属	自然木	流路に付随	弥生	192	344	96D	NR06
41	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	39	43	96C	NR03	139	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	193	344	96D	NR06
42	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	40	45	96C	NR03	140	ヤナギ属	自然木	流路に付随	弥生	195	346	96D	NR06
43	ツガ属	自然木	流路に付随	弥生	41	46	96C	NR03	141	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	196	349	96D	NR06
44	アカメガシワ	自然木	流路に付随	弥生	42	47	96C	NR03	142	コナラ属クスギ節	自然木	流路に付随	弥生	197	350	96D	NR06
45	クリ	自然木	流路に付随	弥生	44	55	96C	NR03	143	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	198	404	96D	NR06
46	ウコギ属	自然木	流路に付随	弥生	45	60	96C	NR03	144	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	199	407	96D	NR06
47	クリ	自然木	流路に付随	弥生	47	63	96C	NR03	145	カエデ属	自然木	流路に付随	弥生	200	409	96D	NR06
48	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	48	65	96C	NR03	146	ヤナギ属	自然木	流路に付随	弥生	201	411	96D	NR06
49	クリ	自然木	流路に付随	弥生	49	65	96C	NR03	147	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	202	421	96D	NR06
50	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	50	68	96C	NR03	148	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	203	423	96D	NR06
51	ケンボナシ属	自然木	流路に付随	弥生	52	72	96C	NR06	149	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	204	424	96D	NR06
52	コナラ属コナラ節	自然木	流路に付随	弥生	53	73	96C	NR03	150	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	205	425	96D	NR06
53	ツガ属	自然木	流路に付随	弥生	54	74	96C	NR03	151	トチノキ	自然木	流路に付随	弥生	206	427	96D	NR06
54	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	55	78	96C		152	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	207		96D	NR06
55	ケヤキ	自然木	流路に付随	弥生	56	79	96C	NR03	153	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	208	431	96D	NR06
56	樹皮	自然木	流路に付随	弥生	57	81	96C		154	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	210	432	96D	NR06
57	ツガ属	自然木	流路に付随	弥生	58	82	96C	NR03	155	アカマツ	自然木	流路に付随	弥生	211	435	96D	
58	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	59	84	96C	NR03	156	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	212	437	96D	NR06
59	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	60	85	96C	NR06	157	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	213	438	96D	NR06
60	コナラ属コナラ節	自然木	流路に付随	弥生	65	最下層	96C	NR03	158	コナラ属クスギ節	自然木	流路に付随	弥生	214	456	96D	NR06
61	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	66	最下層	96C	NR03	159	コナラ属クスギ節	自然木	流路に付随	弥生	215	480	96D	NR06
62	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	68	最下層	96C	NR03	160	コナラ属クスギ節	自然木	流路に付随	弥生	216	480	96D	NR06
63	ヤマダツ	自然木	流路に付随	弥生	69	最下層	96C	NR03	161	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	217	480	96D	NR06
64	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	70	最下層	96C	NR03	162	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	218	481-1	96D	NR06
65	ヤマダツ	自然木	流路に付随	弥生	71	最下層	96C	NR03	163	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	219	481-2	96D	NR06
66	エノキ属	自然木	流路に付随	弥生	72	最下層	96C	NR03	164	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	220	481-3	96D	NR06
67	ケヤキ	自然木	流路に付随	弥生	73	最下層	96C	NR03	165	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	221	481-4	96D	NR06
68	モミ属	自然木	流路に付随	弥生	74	最下層	96C	NR03	166	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	222	481-5	96D	NR06
69	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	75	最下層	96C	NR03	167	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	223	481-6	96D	NR06
70	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	76	最下層	96C	NR03	168	クマシデ属イヌシデ節	自然木	流路に付随	弥生	224	481-7	96D	NR06
71	ガマズミ属	自然木	流路に付随	弥生	77	最下層	96C	NR03	169	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	226	485	96D	NR06
72	コナラ属コナラ節	自然木	流路に付随	弥生	78	最下層	96C	NR03	170	針葉樹	自然木	流路に付随	弥生	227	492	96D	NR06
73	ヤマダツ	自然木	流路に付随	弥生	79	最下層	96C	NR03	171	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	228	493	96D	NR06
74	イヌガヤ	自然木	流路に付随	弥生	80	最下層	96C	NR03	172	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	229	504	96D	NR06
75	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	81	最下層	96C	NR03	173	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	230	505-1	96D	NR06
76	ヒノキ科	自然木	流路に付随	弥生	82	最下層	96C	NR03	174	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	231	505-2	96D	NR06
77	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	83	最下層	96C	NR03	175	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	232	505-3	96D	NR06
78	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	84	最下層	96C	NR03	176	アカガシ亜属	自然木	流路に付随	弥生	233	506	96D	NR06
79	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	85	最下層	96C	NR03	177	コナラ属コナラ節	自然木	流路に付随	弥生	234	508	96D	NR06
80	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	86	最下層	96C	NR03	178	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	235	509	96D	NR06
81	リョウブ	自然木	流路に付随	弥生	87	最下層	96C	NR03	179	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	236	510	96D	NR06
82	ヒノキ	自然木	流路に付随	弥生	88	最下層	96C	NR03	180	つる性木本?	自然木	流路に付随	弥生	237	520	96D	NR06
83	アカメガシワ	自然木	流路に付随	弥生	89	最下層	96C	NR03	181	エノキ属	自然木	流路に付随	弥生	238	521	96D	NR06
84	ブナ属	自然木	流路に付随	弥生	90	最下層	96C	NR03	182	ブナ属	自然木	流路に付随	弥生	239	529		

8. 一色青海遺跡の樹種同定

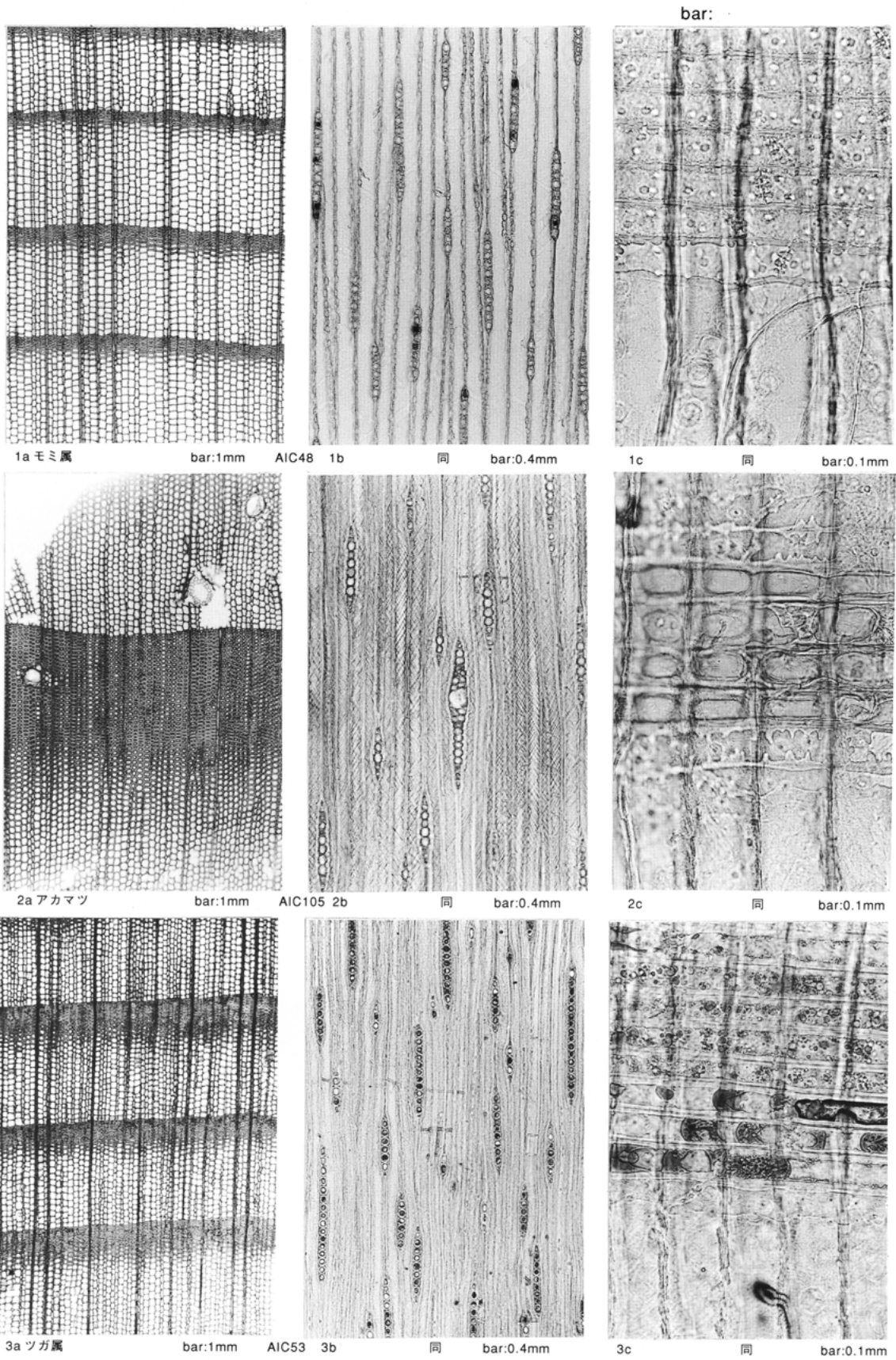
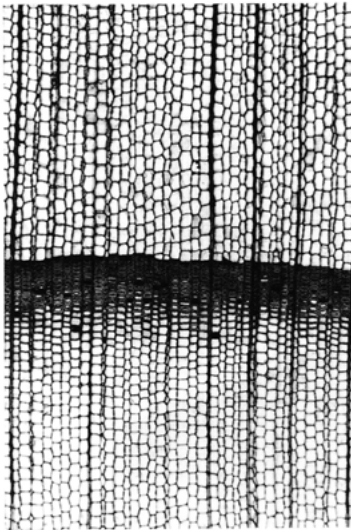


写真 8-1 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

松葉札子

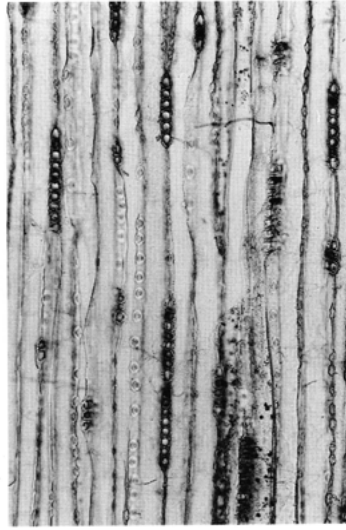
bar:



4a スギ

bar:1mm

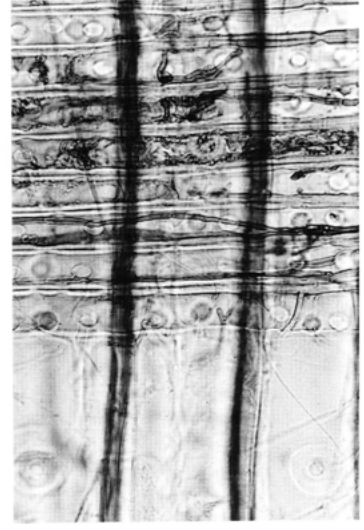
AIC3



4b

同

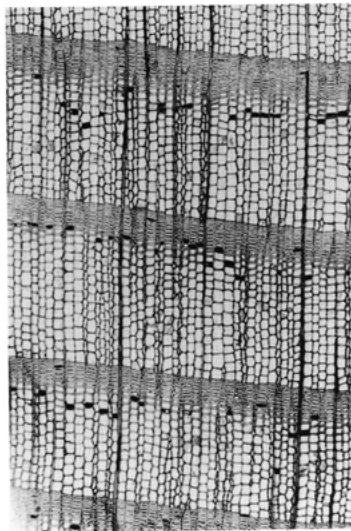
bar:0.4mm



4c

同

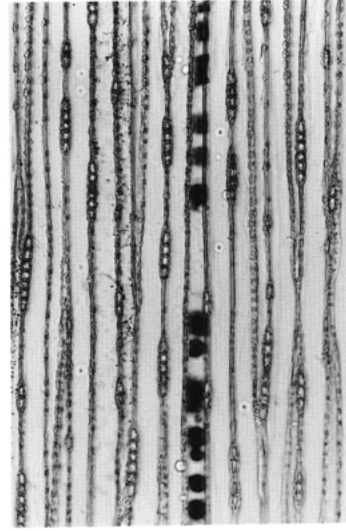
bar:0.1mm



5a ヒノキ

bar:1mm

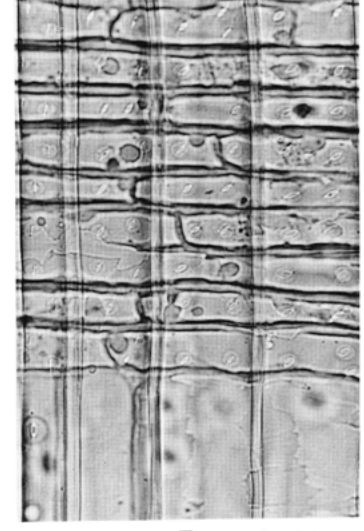
AIC30



5b

同

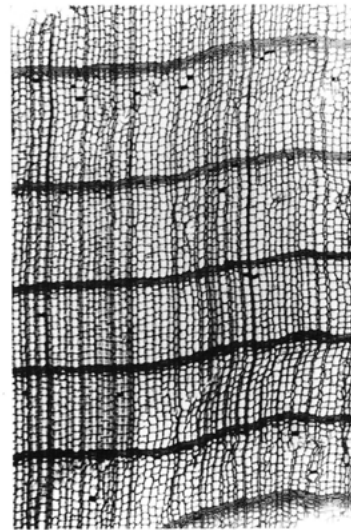
bar:0.4mm



5c

同

bar:0.1mm



6a サワラ

bar:1mm

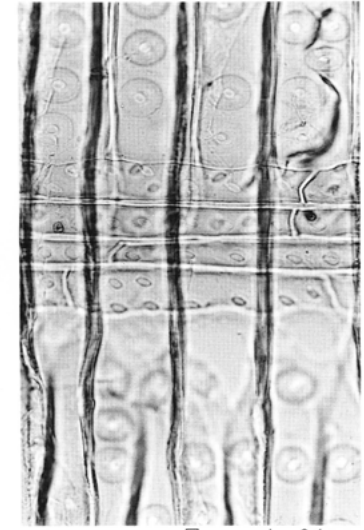
AIC8



6b

同

bar:0.4mm



6c

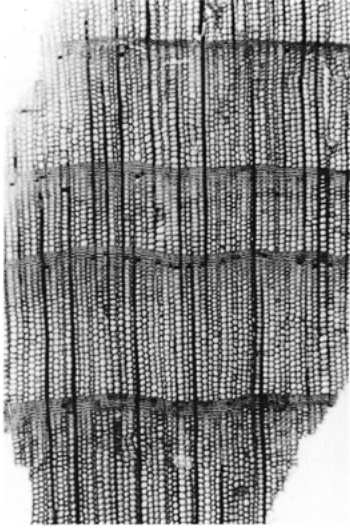
同

bar:0.1mm

写真 8-2 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

8. 一色青海遺跡の樹種同定

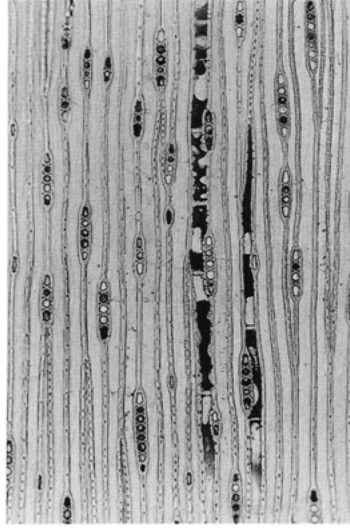
bar:



7a アスナロ

bar:1mm

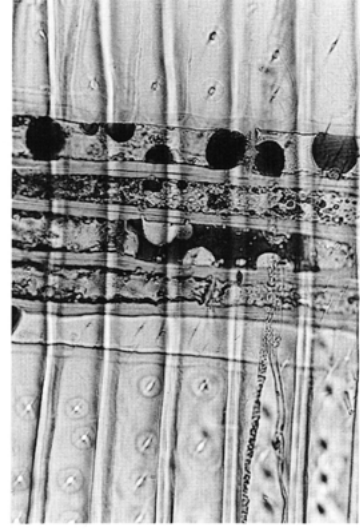
AIC98



7b

同

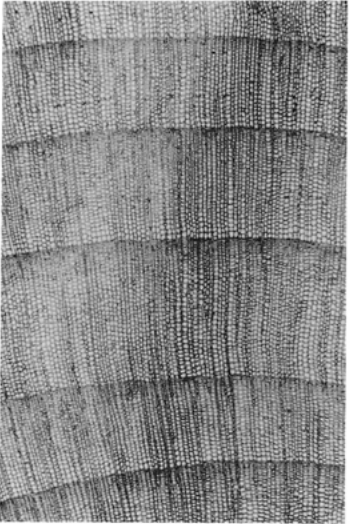
bar:0.4mm



7c

同

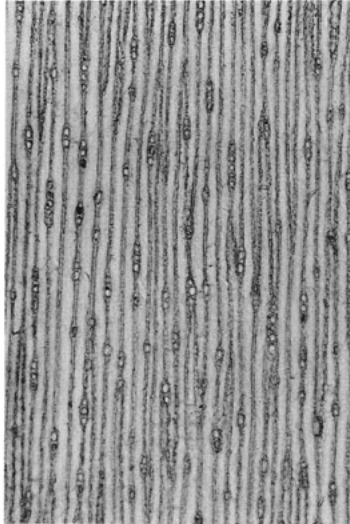
bar:0.1mm



8a イヌガヤ

bar:1mm

AIC15



8b

同

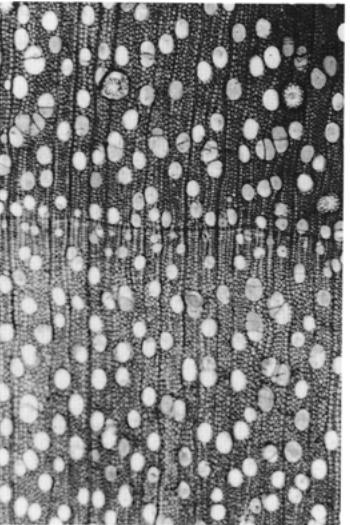
bar:0.4mm



8c

同

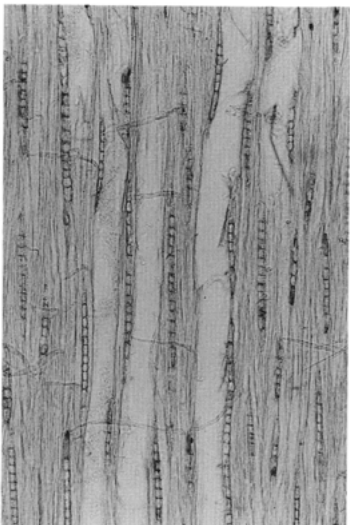
bar:0.1mm



9a ヤナギ属

bar:1mm

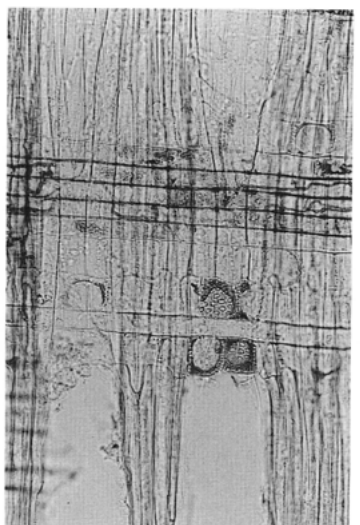
AIC102



9b

同

bar:0.4mm



9c

同

bar:0.2mm

写真 8-3 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

松葉礼子

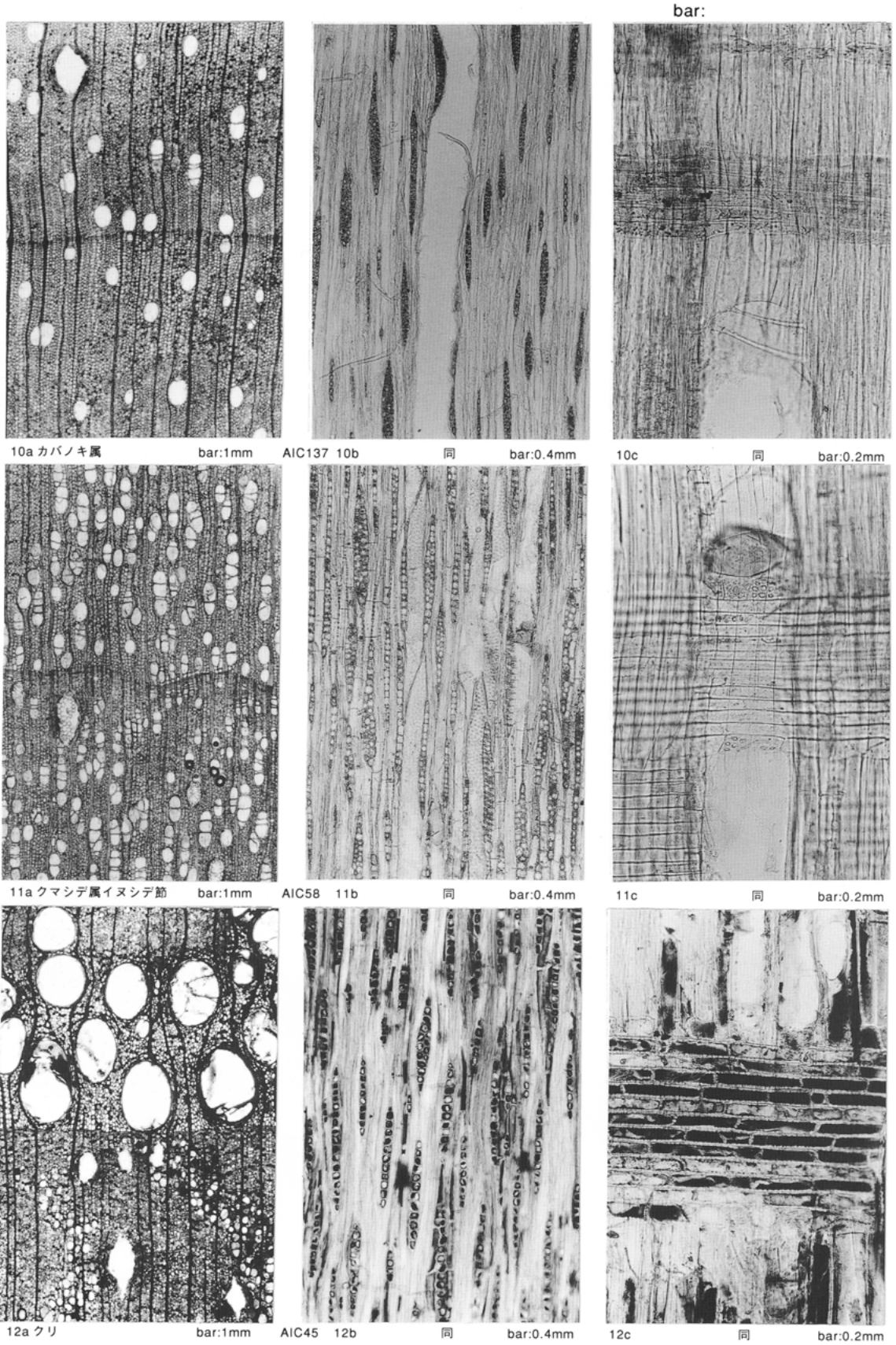


写真 8-4 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

8. 一色青海遺跡の樹種同定

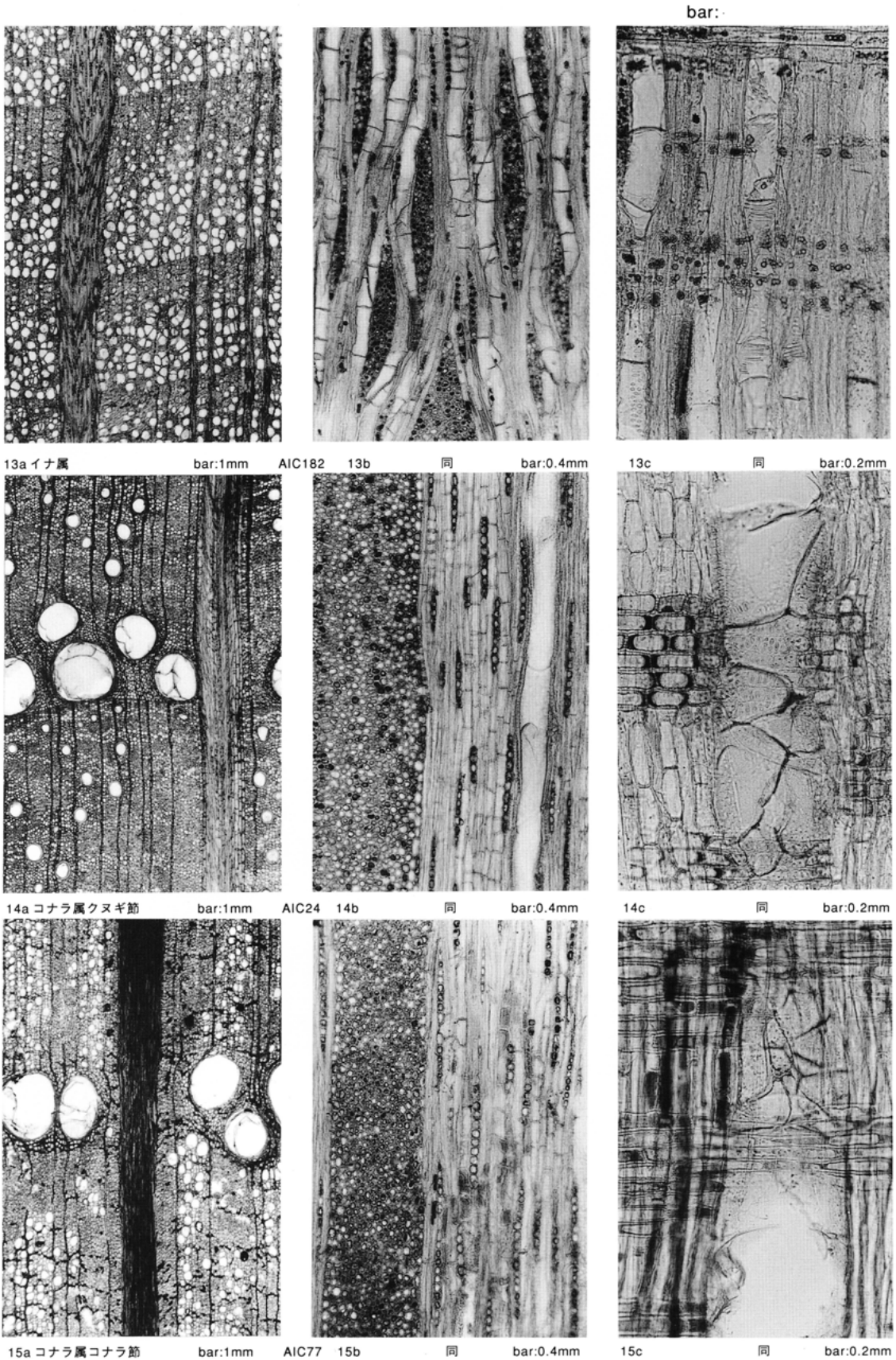
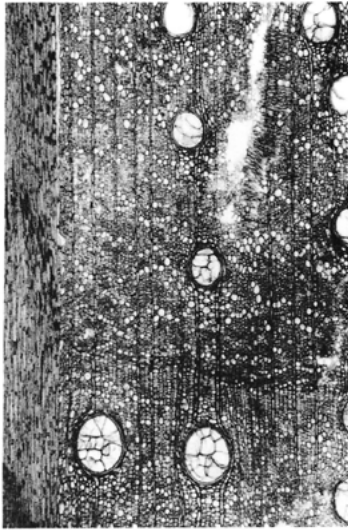


写真 8-5 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

松葉礼子

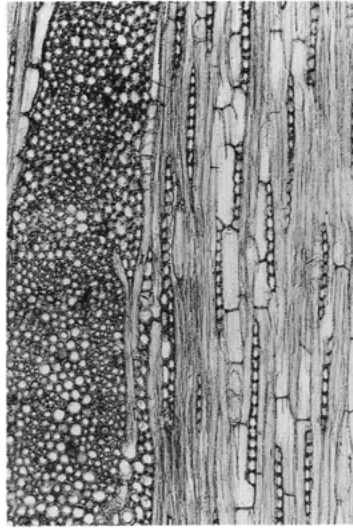
bar:



16a アカガシ亜属

bar:1mm

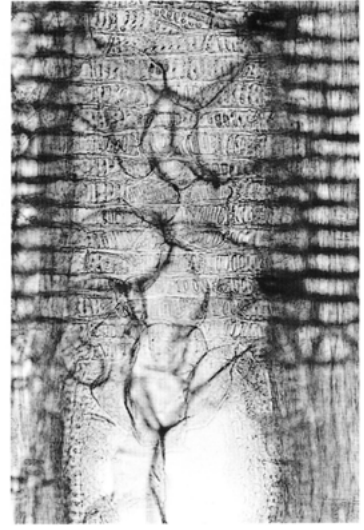
AIC5



16b

同

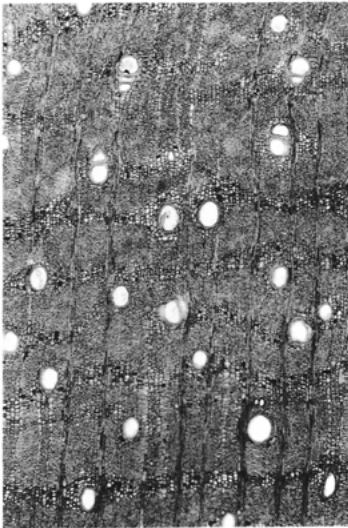
bar:0.4mm



16c

同

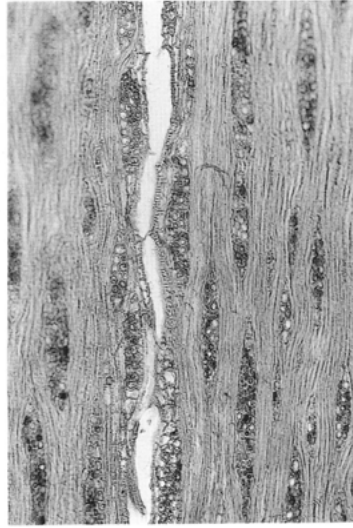
bar:0.2mm



17a ムクノキ

bar:1mm

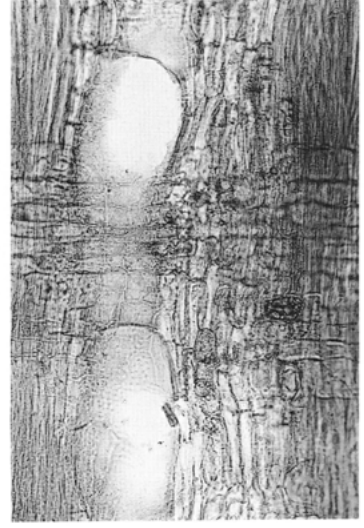
AIC128



17b

同

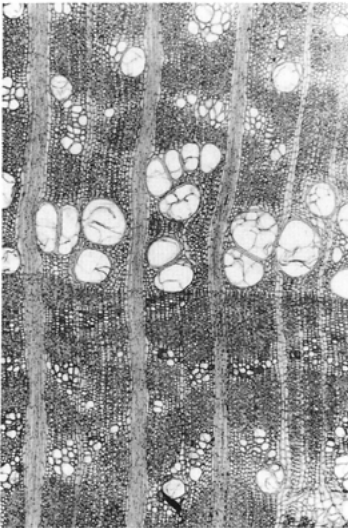
bar:0.4mm



17c

同

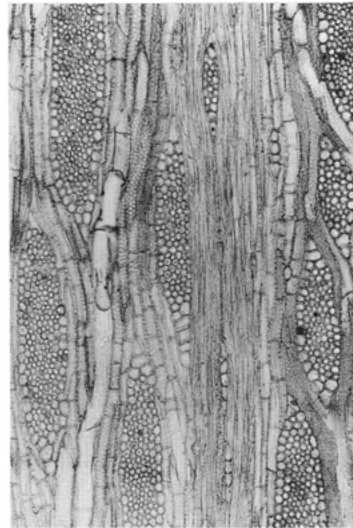
bar:0.2mm



18a エノキ属

bar:1mm

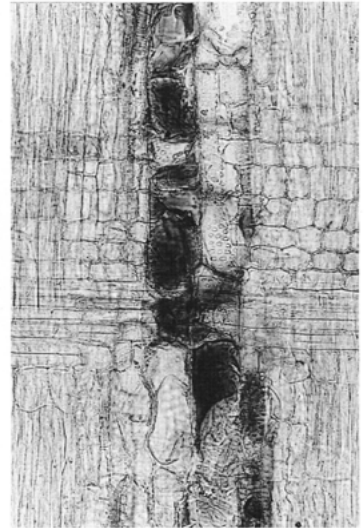
AIC103



18b

同

bar:0.4mm



18c

同

bar:0.2mm

写真 8-6 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

8. 一色青海遺跡の樹種同定

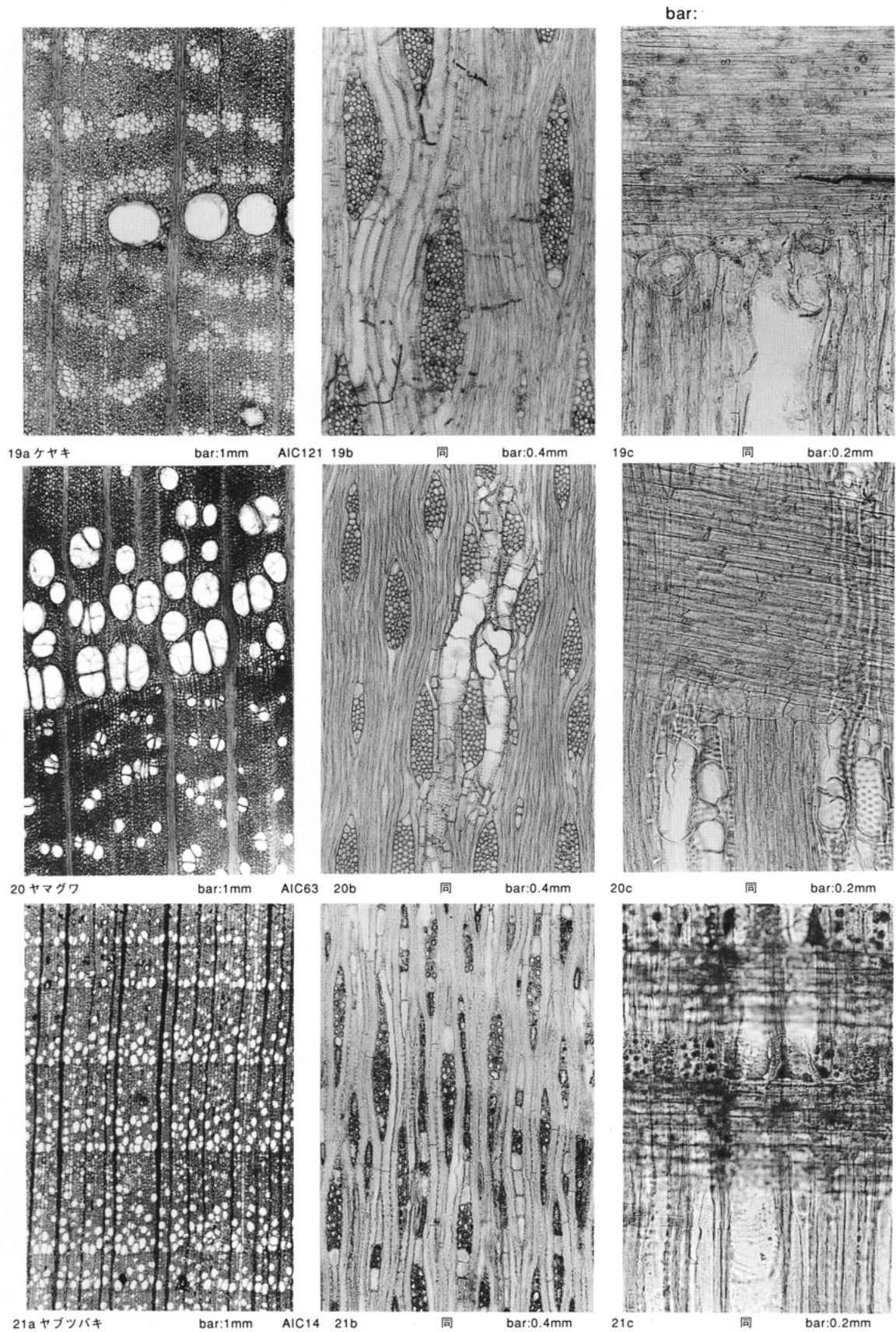
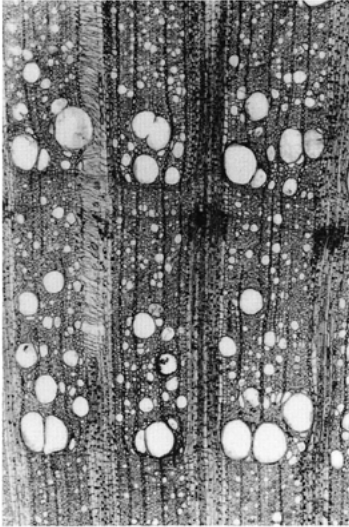


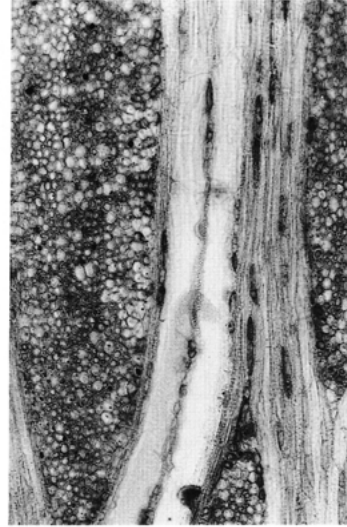
写真 8-7 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

bar:



22a パラ属

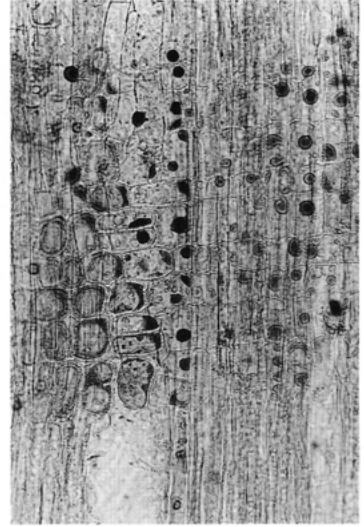
bar:1mm



AIC87 22b

同

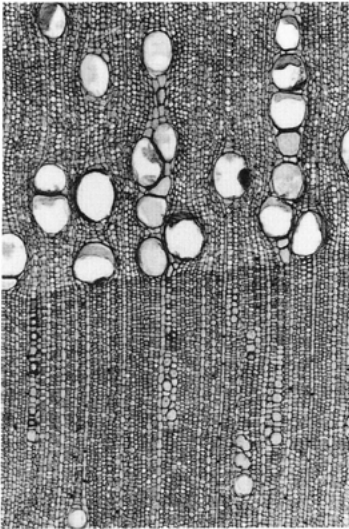
bar:0.4mm



22c

同

bar:0.2mm



23a アカメガシワ

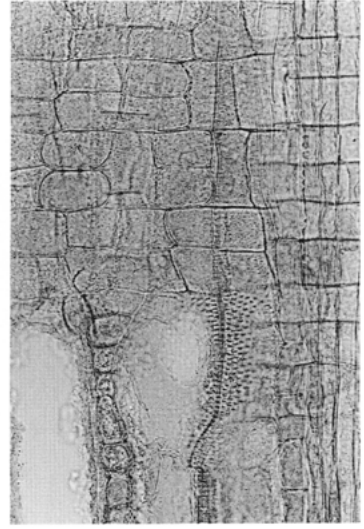
bar:1mm



AIC44 23b

同

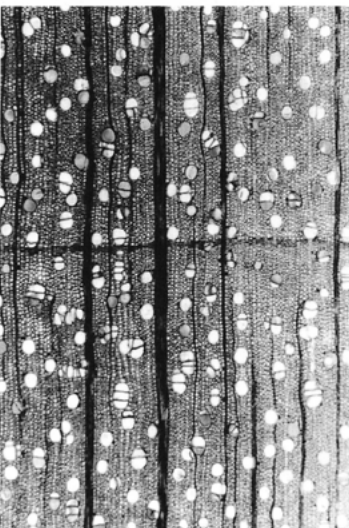
bar:0.4mm



23c

同

bar:0.2mm



24a カエデ属

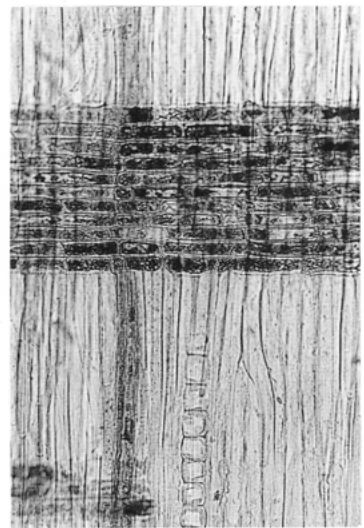
bar:1mm



AIC145 24b

同

bar:0.4mm



24c

同

bar:0.2mm

8. 一色青海遺跡の樹種同定

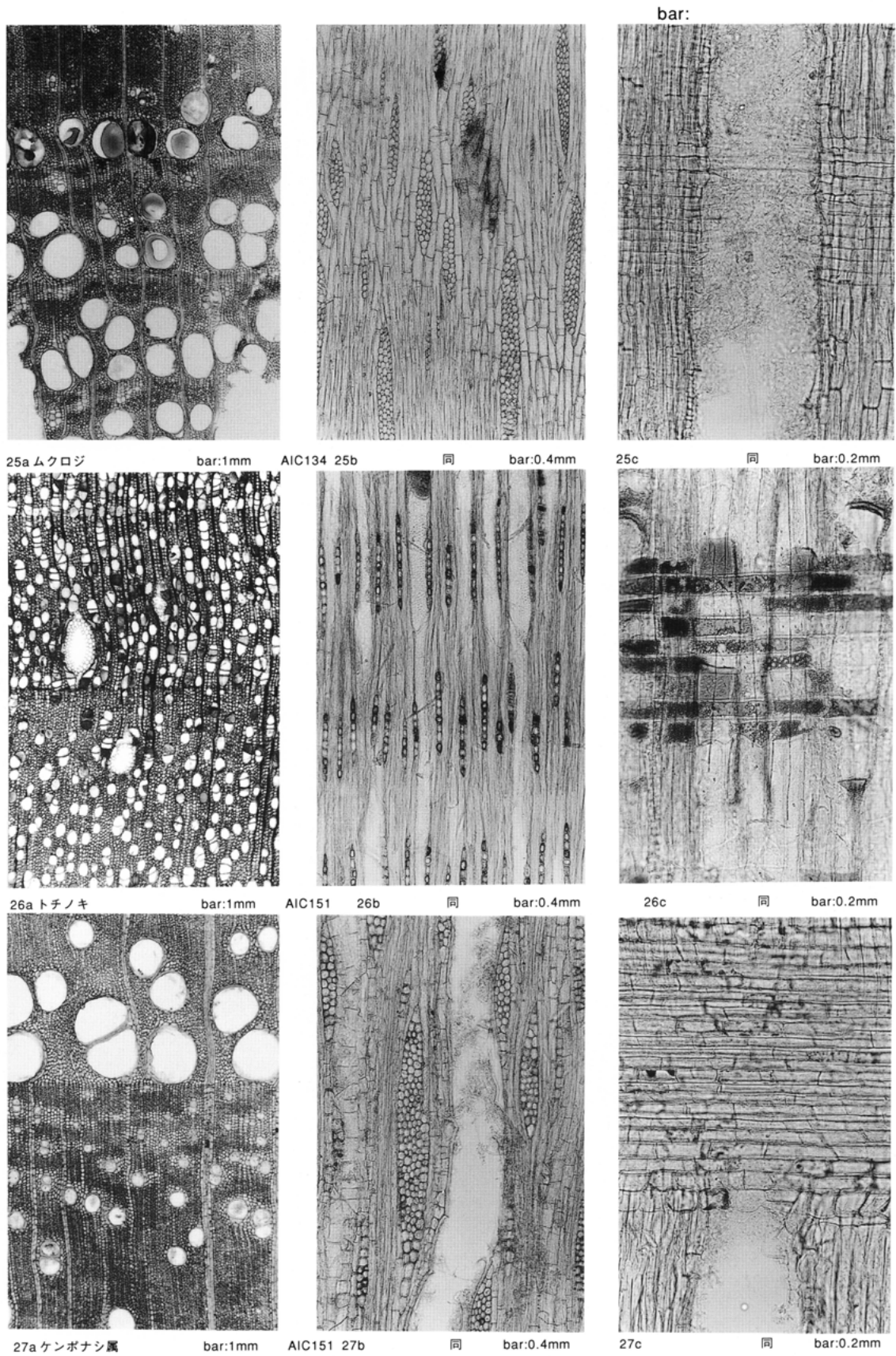
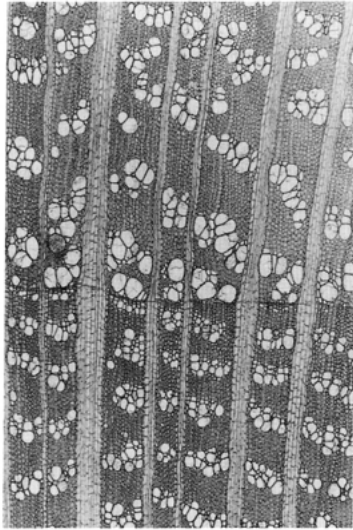
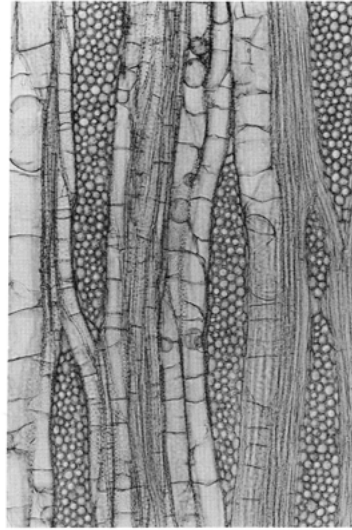


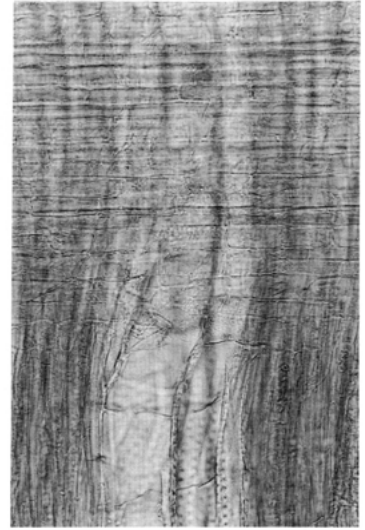
写真 8-9 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真



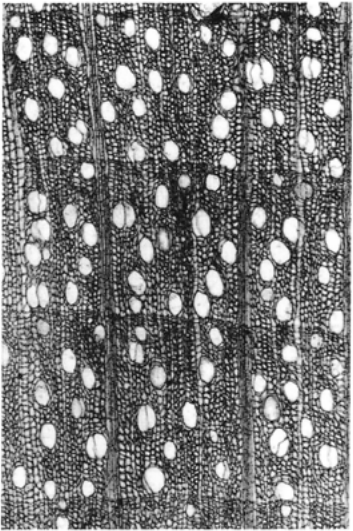
28a ウコギ属 bar:1mm



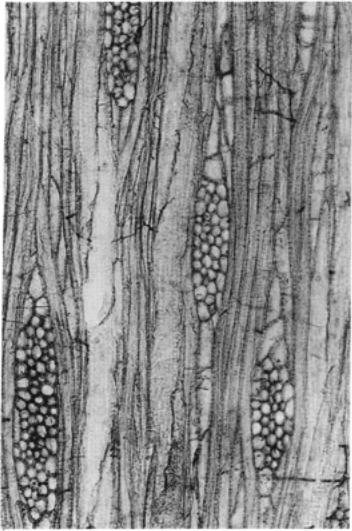
AIC46 28b 同 bar:0.4mm



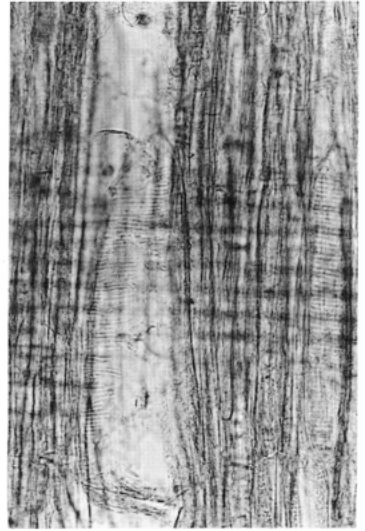
28 c 同 bar:0.2mm



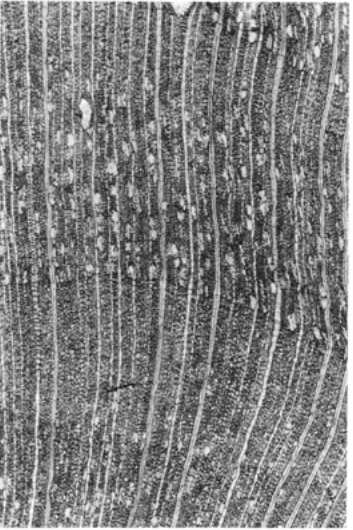
29a リョウブ bar:1mm



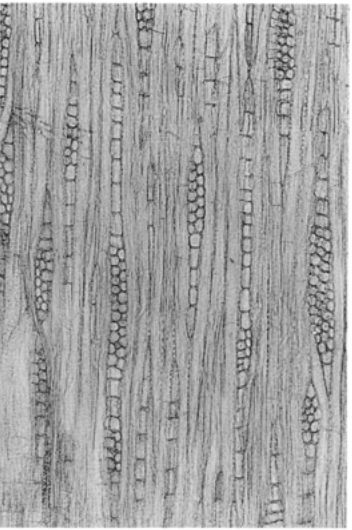
AIC81 29b 同 bar:0.4mm



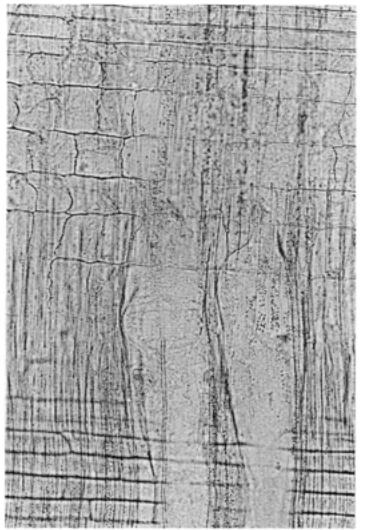
29c 同 bar:0.2mm



30a エゴノキ属 bar:1mm



AIC120 30b 同 bar:0.4mm



30c 同 bar:0.2mm

写真 8-10 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

8. 一色青海遺跡の樹種同定

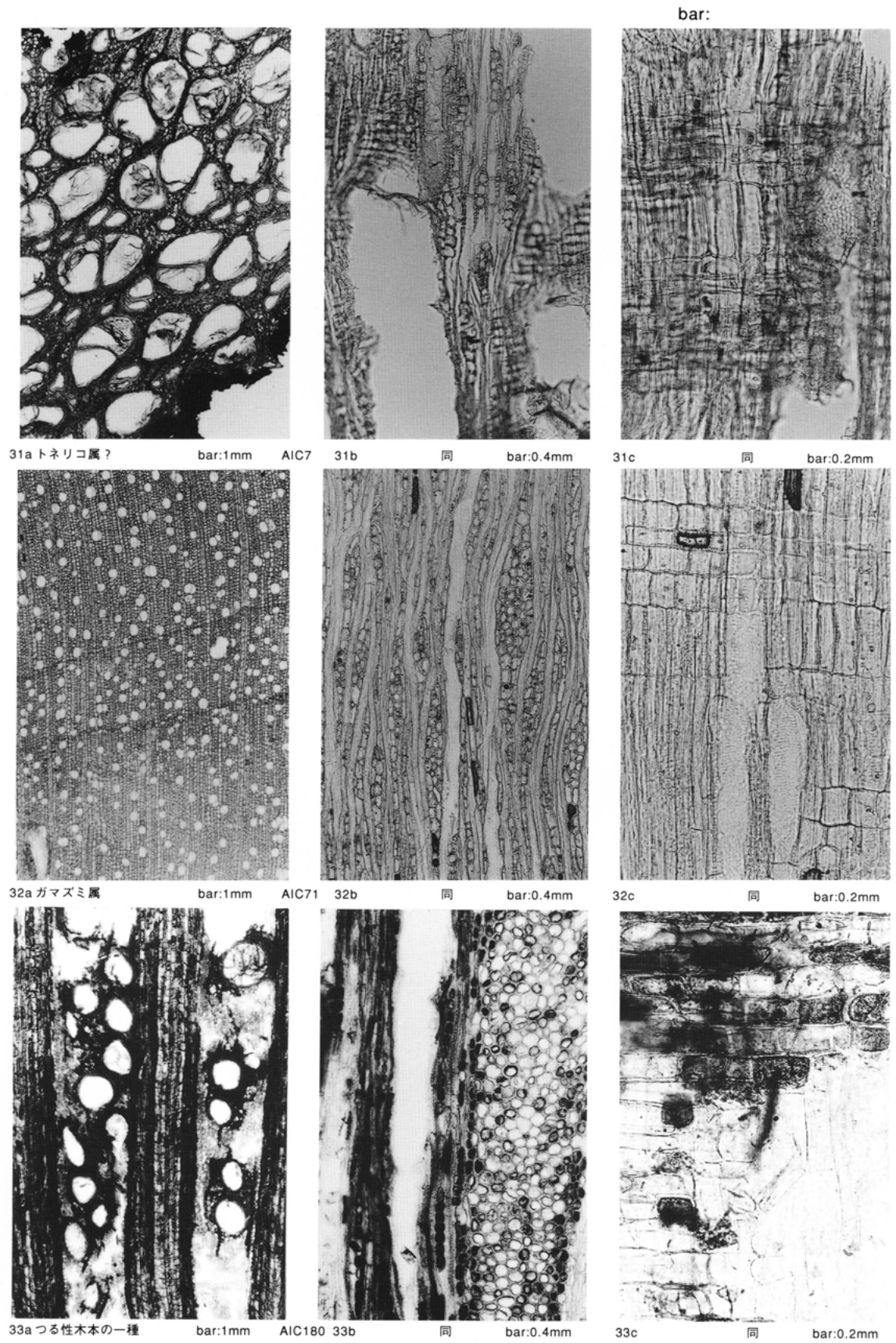


写真 8-11 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

bar: 

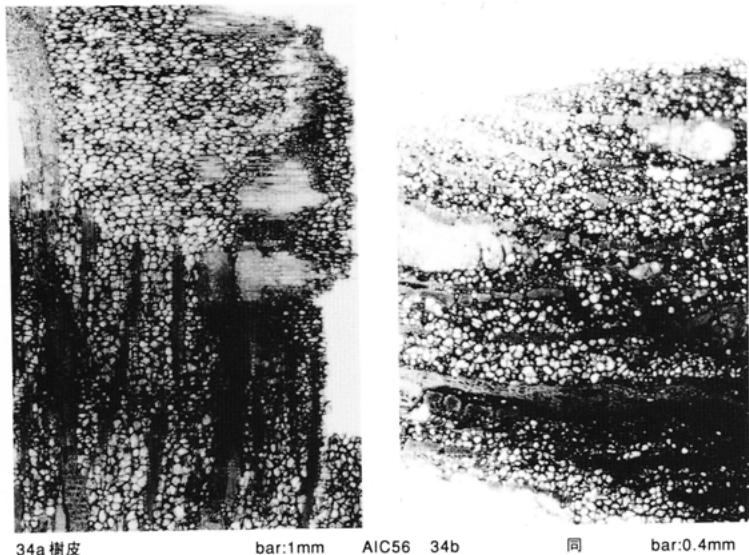


写真 8-12 一色青海遺跡の木材組織顕微鏡写真

9. 一色青海遺跡出土の種子について

Seed remains from the Isshiki-aokai Site

蔭山誠一*渡辺泰子*

Seiichi Kageyama and Yasuko Watanabe

* (財)愛知県埋蔵文化財センター
Aichi Prefectural Center for Archaeological Operations,
802-24, Maegasu, Yatomi, Aka-gun 498-0017, Japan

(1) 種子による分析の目的と方法

一色青海遺跡からは種子が、多数出土している。本文では遺跡が構成された当時の人々の食料と、間接的であるが生活環境を考察することを目的として分析を行った。

資料採集にあたり、遺構中のベルトを残して採集した土を土嚢袋で持ちかえり、1 mm 四方目の洗いカゴで、水洗フローテーションを行い種子を取り出した。抽出した種子は、一部原生標本と文献を参照し、種子を分類した(第9-1表)。特徴的なものは、種の同定を行ったが、科にとどめたものが多い。豆類、ウリ類、小麦は、特定の種は決定できなかった。形態的特徴の観察と、サイズの計測を行った上で分類した。

(2) 遺構の特徴

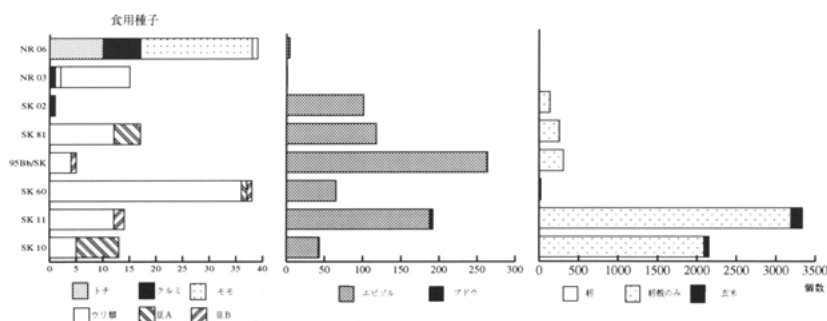
資料採集を行った遺構は、腐植物層と、炭化物

層が明瞭に存在する土坑(SK)、竪穴住居(SB)および旧河道(NR)において任意に発見されたものである。どれも居住域の内部か、隣接する遺構などからの資料なので、人為的廃棄の可能性はあるが、旧河道(NR)出土のものは、居住域などからの流れ込みにより埋没した可能性も高いものである。

遺構の時期は、ほとんどが弥生時代中期後葉であるが、一部中世を含んでいる。弥生時代の遺構の特徴として、焼土と炭化物層が相互に堆積した土坑があり(SK 02, 11, 83)土坑内で繰り返し、火が使用されていた痕跡と推定される。

(3) 種子の種類および出土傾向

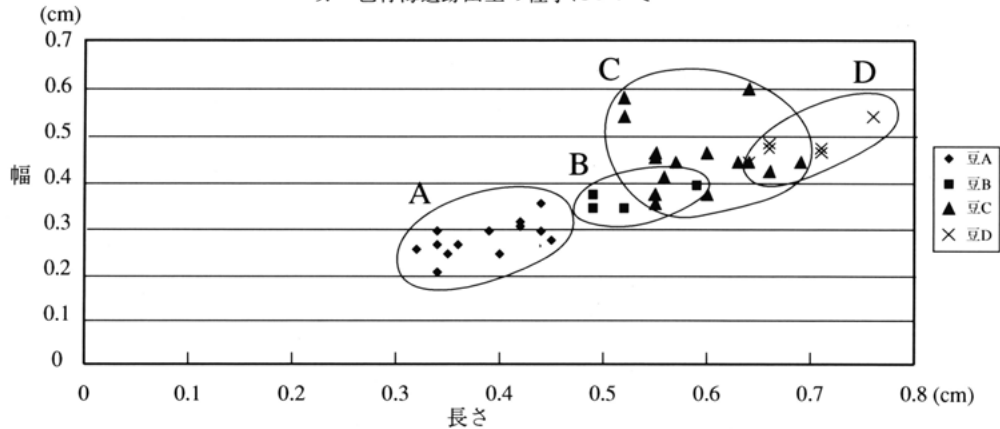
種子の種類と、出土傾向をみるため、各遺構ごとに、出土数を集計した(第9-1表)。28種類の種子が分類され、その中でも明らかに食用とされたものは、12種類になる。出土頻度の高い食用の種子として、ブドウ類(エビヅル、ブドウ)、クルミ類(クルミ、トチ)、モモ、ウリ類、豆類、小麦、米が挙げられる。本分析の目的に従い、これら食用の種子に注目し、主要な遺構を選出、食用の種子の出土傾向を示すグラフを作成した(第9-1図)。次のような特徴が見受けられる。



第 9-1 図 食用種子の共伴頻度

[illegible]

9. 一色青海遺跡出土の種子について



第9-2図 豆の長幅度数分布

①モモ、トチ、クルミは、ほとんど旧河道から出土する。

②ウリ類や、豆類、小麦、米といった穀類は、ほとんど土坑から出土し、ブドウ類を伴う。しかし旧河道から出土しているモモ、トチ、クルミは出土しない。

以上、①②の特徴には、遺構によって、植物利用の差が現れていると思われる。モモ、トチ、クルミは、ウリ、豆類、小麦、米と区別して扱われた結果を反映している可能性が高い。

また出土した米は、全て、短粒の日本型イネ (*Oryza sativa Japonica*) で、ほとんど黒色化しており、粳、粳穀のみ、玄米、の3つの状態がある。粳は、玄米の状態に粳穀の一部が付着したものを含むので、玄米状態の出土のものも本来は粳状態の可能性が高い。また、粳穀のみの状態のもの、本来2つの可能性がある。粳穀のみの状態で埋まったものと、遺構に埋没後、粳の内部デンプン質が腐植、消滅したものの場合である。

(4) 種子のサイズ

豆類、モモ、ウリ類については、肉眼観察時に形態のばらつきが見受けられた。そこで a. 品種の区別が可能か、 b. 作柄 (実り具合) が判別できるか、を調べるために、サイズの測定をおこなった。測定にあたり、完形で、変形をしていないものを

選出、1/20mm ノギスで長さ (l) ・幅 (w) ・厚み (d) を測定した。

肉眼観察及びサイズ測定で、以下のような結果が得られた。

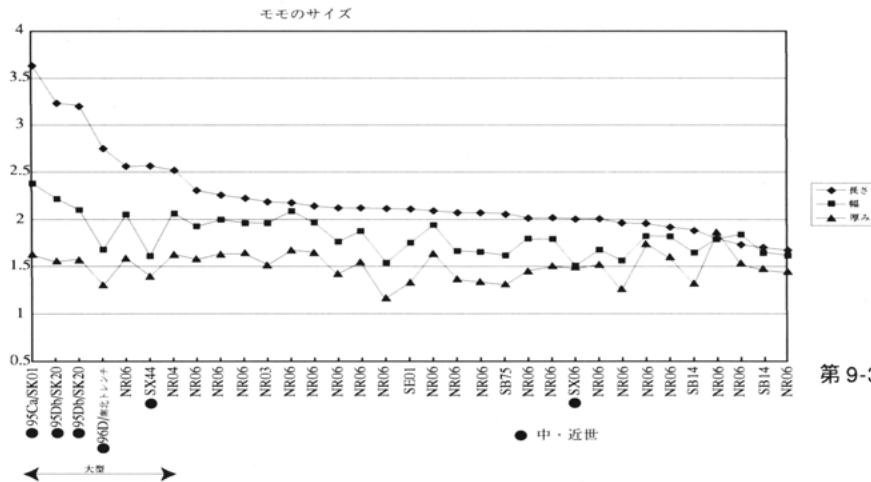
a. 豆類は、4種類に分類でき、これを小型のものから順にA～Dとした。(第9-2図)

b. モモは、長さ (l) の長い大型サイズと、長さ (l) と幅 (w) に差がない、普通サイズに分類できた。さらに遺構の時期に注目すると、弥生の遺構は普通サイズが多く、中・近世の遺構からは、大型サイズが出土している (第9-3図)。

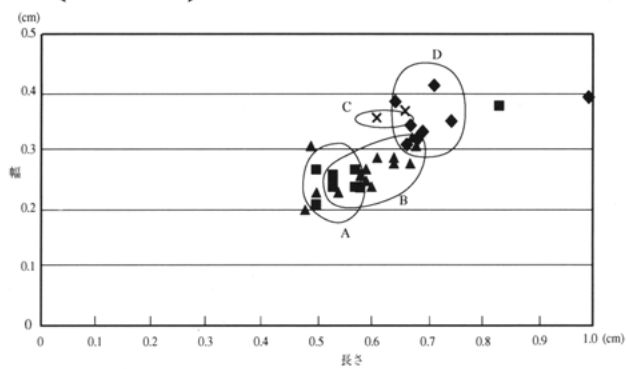
c. ウリ類は、4種類に分類でき、これをA～Dとした。また、形態でも、A：先端が尖る。B：ひょうたん形。C：両端が尖る。D：メロン、キュウリタイプの形。といった特徴が観察できる。(第9-4・5図)

d. 米は他の食用種子に比べ、数量が圧倒的に多い。計測にあたり、完形で、焼き膨れなど変形を起こしていないと思われる玄米を、1遺構または1層 (SK11の場合) につき、200粒を目安に任意に選出した。

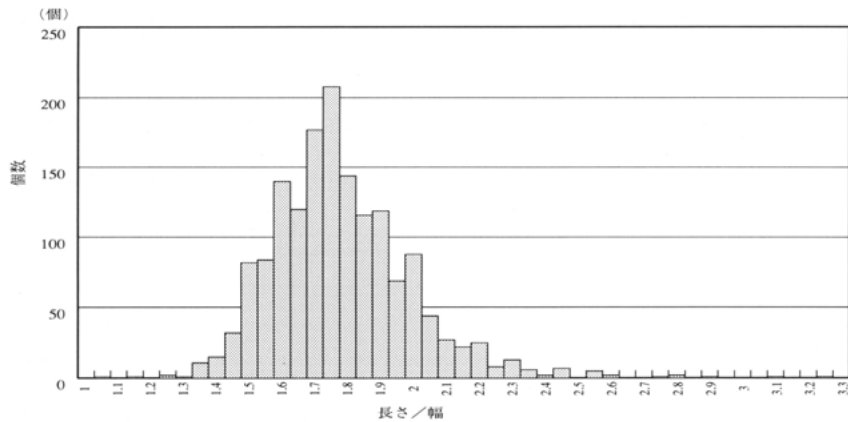
測定結果を a. 長さ (l)、幅 (w) (第9-6図1・2、第9-2表) b. 長幅比度数分布 (第9-7図) c. 長幅比 (l/w) と厚み (d) (第9-8図1、2) であらわした。第9-2表と、第9-7図は、資料全体の傾向を、第9-6・7図は遺構ごとの傾向をみるため



第9-3図 モモの核 計測値



第9-4図 ウリ類の長幅度数分布



第9-7図 黒化米長幅比度数分布

に作成した.

サイズ測定により，以下のような結果が得られた。

a. 第9-6図1, 2の, 長さ (l), 幅 (w) の散布図には, 僅かであるが遺構によって差が現れた. 第9-2表により, ピークは長さ0.43, 幅0.27にあり, 長さで0.47と0.5, 幅で0.25にもやや高まりがあるが, ほぼ正規分布であることが示される. 第9-2表の長さの総計数に注目

し、0.42～0.47を中心の値とし、0.41以下を小型、0.48以上を大型と区分してみた。この基準を第9-6図1,2にあてはめると、SK 10は大型、SK 57では小型資料が他の遺構に比べて顕著に多いことが分かる。

b. 長幅比度数分布は、長幅比のピークが1.75、また1.6と2.0付近にもやや高まりが存在する。中心部が1.5～2.0で、正規分布することを示した（第9-7図）。

9. 一色青海遺跡出土の種子について

長さ(cm)	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.38	0.39	0.43	総計
0.29							1																		1
0.31																									1
0.32							1																		2
0.33																									1
0.34																									10
0.35																									18
0.36																									11
0.37																									36
0.38																									39
0.39																									40
0.4																									90
0.41																									84
0.42																									103
0.43																									150
0.44																									122
0.45																									108
0.46																									113
0.47																									120
0.48																									82
0.49																									100
0.5																									101
0.51																									42
0.52																									53
0.53																									46
0.54																									28
0.55																									21
0.56																									21
0.57																									14
0.58																									10
0.59																									7
0.6																									1
0.7																									1
総計	1	4	5	7	22	38	27	71	93	139	213	206	241	201	144	100	29	18	10	2	1	2	2	1	1577

第9-2表 黒化米長幅度数分布

c. 長幅比 (l/w) と厚み (d) の散布図は、遺構による差が殆どないがドットの分布は全体に左上がりの散布を示す。これは、長幅比 (l/w) が小さい、すなわち長さ (l) が短く幅 (w) が太いタイプは d (厚み) を増すことを示している。通常、 d (厚み) は、作柄を反映し、(l/w) が大きい、長軸 (l) が大きい良く生育したものほど d (厚み) も増すと思われるが、本分析による結果は反対である。この原因として、被熱の影響による膨れの可能性が挙げられる (第9-8図)。

(5) 結論

A. 出土種子のうち、穀類では、米が圧倒的に出土量が多く (8,760点)、豆類 (45点)、小麦 (2点) も存在する。豆類はサイズ計測結果から、4種類に分類できる。米は主穀物といえるが、その他に穀類が数種類出土しており、穀物栽培という点では、稲作単一ではなかったようである。

B. 米の出土状態をみると、ほとんど黒化しており、初、初穀のみ、玄米、の3種類の状態である。米は初状態で遺構に埋没後、被熱により黒化した可能性が推定される。初状態で埋没、特定の種子 (ウリ、ブドウ類) の共伴を考慮すると、米が単に残滓として捨てられものではない可能性が高い。また、米の出土する遺構 (土坑) は繰り返し火を受け

ているので、貯蔵状態にあったとも考えにくい。上記のような米の出土状態の特徴をみると、祭祀とか何か他の要素による埋没であるように思われる。

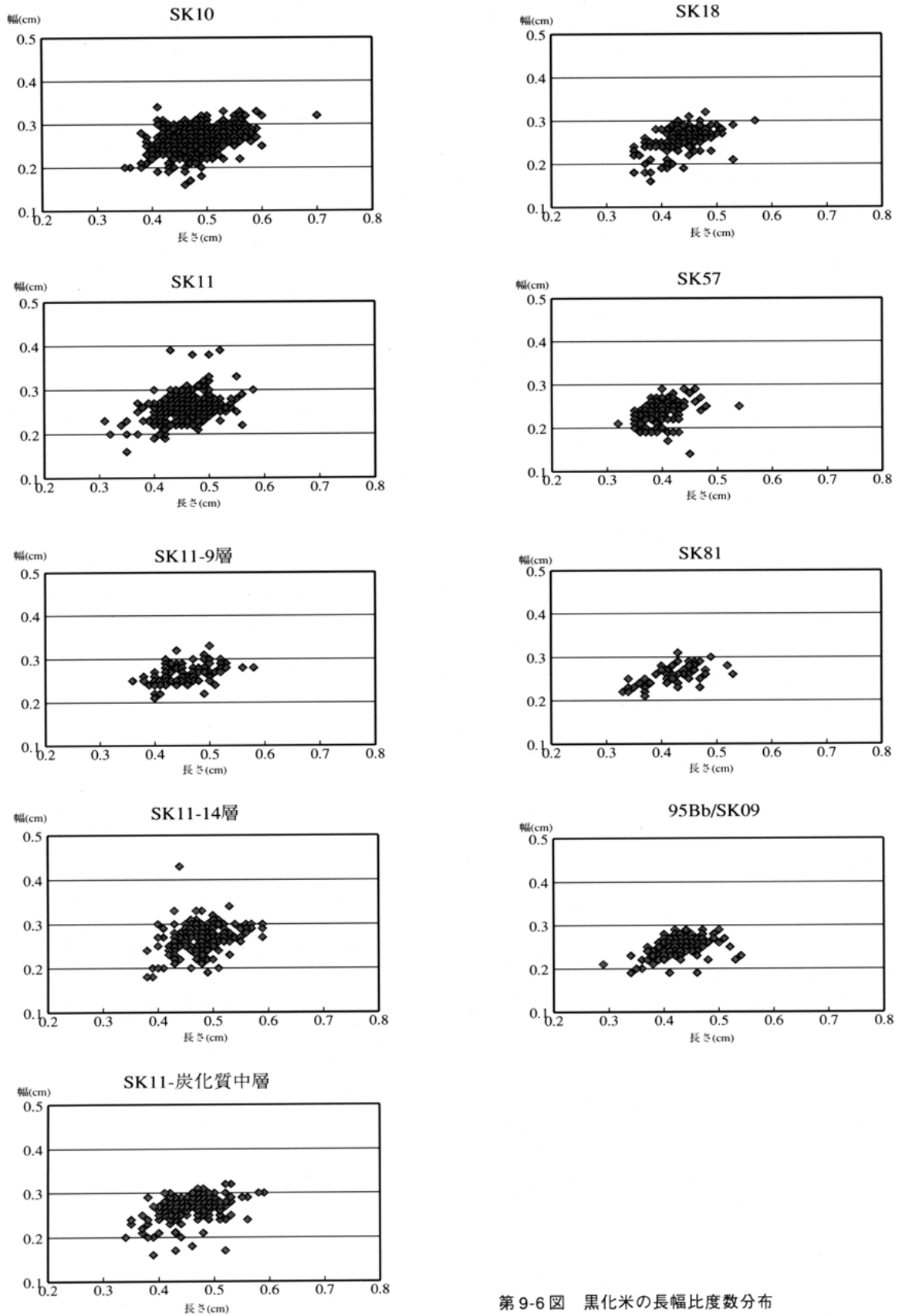
C. モモは、大半が弥生時代の遺構から出土する。サイズに注目すると、長さ (l)・幅 (w)・厚み (d) にあまり差がない。ほとんどの資料が類似形であり、同一種類のものであろう。中・近世の遺構のモモは品種改良の結果であろうか、大型のものがある。ただし、長さ (l)・幅 (w) は著しく大型化するが、厚み (d) は変わらず一定の値を保っており、大変興味深い特徴となっている。

謝辞

種子の分類・計測作業では、田中和子、野川佳江に多大な御協力を得た。記して感謝の意としたい。

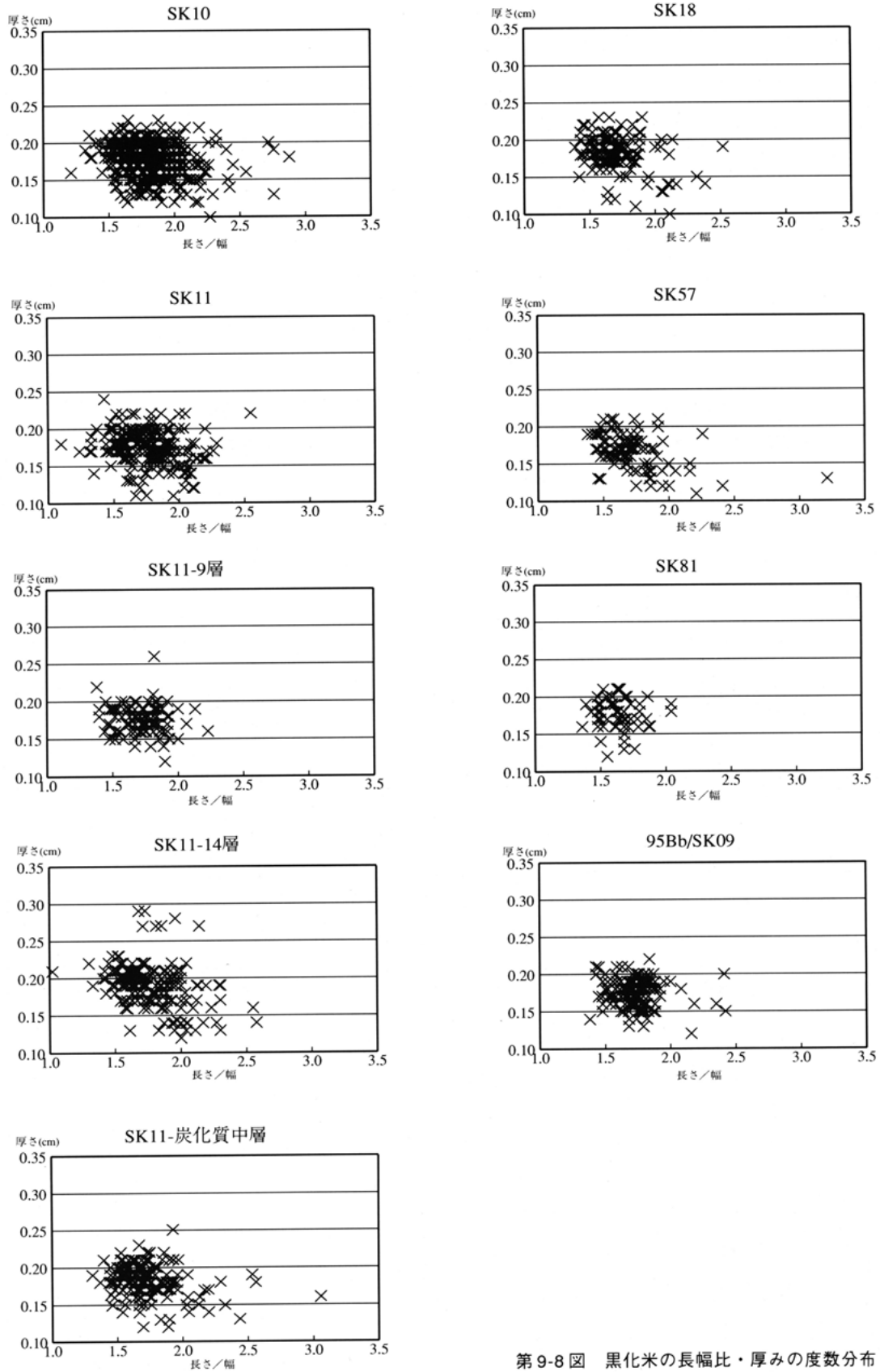
参考文献

- 牧野富太郎編 (1989) 牧野新日本植物図鑑, 北隆館, 1453p
- 石川茂雄 (1994) 原色日本植物種子写真図鑑, 石川茂雄図鑑刊行委員会, 328p
- 堀本真美子 (1992) 朝日遺跡から産した炭化米. 愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第31集「朝日遺跡・自然科学編」, 273-276.
- 伊藤隆彦・楯真美子 (1990) 阿弥陀寺遺跡出土の炭化米について. 愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第11集, 阿弥陀寺遺跡, 329-330.
- 塩谷格 (1982) 朝日遺跡の炭化米. 朝日遺跡, 愛知県教育委員会, 228-239.
- 武田明正・塩谷格 (1979) 納所遺跡の出土植物, 納所遺跡とその自然環境と自然遺物. 三重県教育委員会, 15-49



第9-6図 黒化米の長幅比度数分布

9. 一色青海遺跡出土の種子について



第9-8図 黒化米の長幅比・厚みの度数分布



1. 玄米 (No.2)



2. 粳 (No.3)



3. 粳殼のみ (No.39)



4 小麦 (No.19)



5. 豆A (No.2)



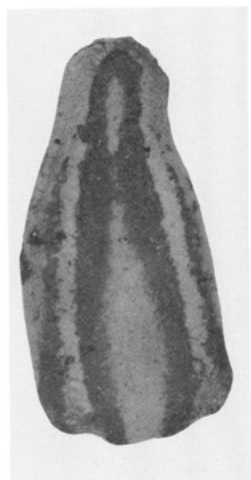
6. 豆B (No39)



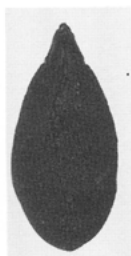
7. 豆C (No.3)



8. 豆D (No.34)



9. ヒョウタン (No.44)



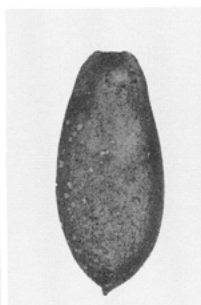
10. ウリA (No.34)



11. ウリB (No.2)



12. ウリC (No.3)



13. ウリD (No.44)



14. ウリD (No.44)



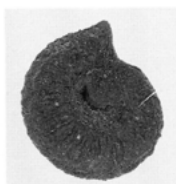
15. ウリD (No.3)



13. エビツル (No.3)



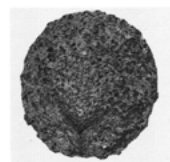
14. ブドウ類 (No.3)



11. カミエビ (No.3)



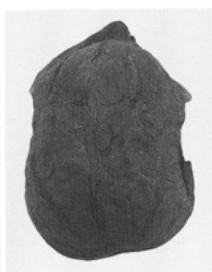
12. イヌザンショウ (No.50)



20. アカメガシワ (No.13)



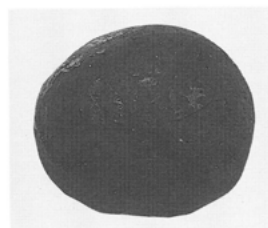
21. クルミ (ネズミによる穿孔あり) (No.50)



22. モモ (No.50)



23. モモ (No.31)



24. トチ (No.50)

写真 9-1 主要な種子 (1～20 は 5 倍, 21～25 は 原寸: No. は第 9-1 表に対応)

10. 一色青海遺跡出土の石器石材について

The lithology of the stone tools from the Isshiki-aokai Site

堀木真美子*武部真木*
Mamiko Horiki and Maki Takebe

* (財) 愛知県埋蔵文化財センター
Aichi Prefectural Center for Archaeological Operations,
802-24, Yatomi, Ama-gun, Aichi, 498-0017, Japan

(1) はじめに

一色青海遺跡は濃尾平野のほぼ中央に位置していることから、遺跡基盤層および遺跡周辺から石器を作成できる程度の大きさの礫を採取することはできない。このことから遺跡の発掘調査で出土した岩石および石器は、すべて遺跡から離れた地域から持ち込まれたものと推測される。そこで今

回の発掘調査では、石器以外の岩石についても、石材の同定および数量の集計を行った。出土した石器および礫の同定および集計結果を第10-1表に示す。

(2) 石器に利用されていた岩石

石器に利用されていた岩石の種類と石材の関係をみてみると、石鏃のような小さな石器に安山岩(下呂石)やチャート泥岩など緻密な組織を持つ岩石が用いられていることがわかる。これは他の岩石では製作が困難であることから、他の遺跡でも同様の結果が得られるものである。ただし、打製石鏃の石材組成をほぼ同時代の朝日遺跡のものと比較すると、朝日遺跡では安山岩(サヌカイト)

第 10-1 表 一色青海遺跡出土の石器・石材一覧

器種	器種																										個数	礫の個数				
	石鏃	打製石鏃	粗製剥片石器	打製剥片石器	打製石鏃	磨製石鏃	剥片	石核	石剣	磨製三角器	磨製石斧	磨製柱状片刃石斧	磨製柱状石斧	磨製偏平片刃石斧	磨製偏平両刃石斧	磨製石器加工具	磨製石器の未製品	磨製石器の残材	勾玉・管玉	無溝砥石	有溝砥石	打製石鏃	砥石	磨石	如縁石	置石			丸石	その他		
チャート			1			9		10	3														1						1	24	227	
安山岩(下呂石)				3	1	22	1	29	16													4							76	17		
安山岩(サヌカイト?)						1		3																					4	8		
泥岩	1	1		1			12	6	1	1	2				1			1			1							1	28	80		
頁岩							3			1							1												5	3		
結晶片岩			1					2							1													1	4	3		
緑色片岩									1																				1	0		
安山岩												1											3		1		1		6	6		
パワーストーン						1	7					24	6	1	18	1	3	5	12									1	78	0		
玄武岩																			1										1	1		
溶結凝灰岩?																				1									1	0		
紅兼石片岩																												1	0	0		
緑泥石																								1	2	2			5	30		
アブライト												1												2		1			4	1		
濃緑流紋岩																						1	13	3	15	11	6	1	1	50	173	
砂質凝灰岩																					1								1	0		
凝灰質砂岩																					8	20		2	3	1			34	20		
砂岩			1					3													12	5		10	5	4		4	40	207		
凝灰岩																					5	2							7	51		
凝灰質泥岩																					1								1	0		
軽石																						1						6	1	2		
黒色片岩																													0	9		
石灰岩																													0	8		
長石																													0	4		
礫岩																													0	1		
個数	1	1	3	4	1	32	17	60	21	2	2	26	6	1	19	2	3	6	14	1	27	29	1	5	31	13	24	11	7	1	371	851

の割合が1割であるのに対し、一色青海遺跡では0.1割程度とかなり低くなる。チャートと安山岩（下呂石）の割合も朝日遺跡とは異なっている。朝日遺跡ではチャート：安山岩（下呂石）が3：2であるのに対し、一色青海遺跡では1：3とチャートの比率がかなり小さくなる。

石材利用の偏りが大きい石材にハイアロクラスタイトが挙げられる。この岩石は、粘りがあって比重も大きいことから伊勢湾周辺の遺跡で主に磨製石斧として広く利用されている。次に砂岩、凝灰質砂岩、砂質凝灰岩、凝灰質泥岩、凝灰岩が、おもに砥石に利用されていることがわかる。これらの岩石のうち砂岩は硬く、凝灰岩になるにしたがって柔らかくなることから、研ぐという工程の諸段階によって使い分けを行っていた可能性が考えられる。敲石や磨石、炉縁石、置石など加工の必要のない石器には濃飛流紋岩や砂岩、ホルンフェルスなど木曾川などで容易に入手できる多様な石材を多く用いている。

（3）石材の入手先

今回出土した岩石の大半の種類は、現在の本曾川や揖斐川において河川礫として採取できるものがほとんどである。これを朝日遺跡の礫の種類と比較すると、朝日遺跡ではチャートが礫の大半を占めるのに対し、一色青海遺跡ではチャート・砂岩・濃飛流紋岩がほぼ同量ずつである。これは朝日遺跡が現在の庄内川に近いことによるものと思われる。しかし一色青海遺跡で揖斐川上流に産する石灰岩が礫として8点出土していることも考慮すると、本曾川や揖斐川、庄内川など大規模河川の古流路の変化が礫構成の違いとなっている可能性もある。

次に濃尾平野で容易に採取できない岩石についてその産地の推定を行う。磨製石斧として利用されていたハイアロクラスタイトは、最近の調査で

第10-2表 ハイアロクラスタイトの蛍光X線分析結果

	一色青海遺跡		朝日遺跡		納所遺跡
	93Aa-20	95D-28	60E483	60B132	大溝4
SiO ₂	47.77	45.92	51.08	43.91	51.61
TiO ₂	2.24	2.49	1.83	1.39	2.08
Al ₂ O ₃	14.03	14.64	13.88	6.72	15.00
Fe ₂ O ₃	12.59	13.59	10.26	11.95	9.82
MnO	0.16	0.18	0.15	0.17	0.16
MgO	8.65	10.56	8.55	21.78	9.13
CaO	7.24	5.20	7.12	7.30	6.05
Na ₂ O	4.59	4.31	3.86	1.26	4.75
K ₂ O	0.29	0.25	0.41	0.16	0.18
P ₂ O	0.23	0.22			
Total	97.79	97.35	97.14	94.64	98.78

*朝日遺跡・納所遺跡は 楯（1992）による。

三重県宮山遺跡周辺の岩体にその産地を求めることが可能となってきた。第10-2表にハイアロクラスタイトの蛍光X線による全岩化学組成を示す。一色青海遺跡のものは2点であるが、その分析値は朝日遺跡や納所遺跡で出土したハイアロクラスタイトのものと大きな違いがみられない。このことから、これらのハイアロクラスタイトは共通の産地をもつものと推測される。

ハイアロクラスタイト以外に搬入された岩石として安山岩（サヌカイト）が挙げられる。この岩石は緻密な組織をもつ安山岩を称してつけられた岩石名であるが、岩石学的に正確なサヌカイト（古銅輝石安山岩）であるならば、その産地は大阪府の二上山が最も近い産地となる。

他に結晶片岩・熔結凝灰岩・緑色片岩・黒色片岩・紅簾石片岩が遠方より持ち込まれたものと考えられる岩石である。結晶片岩はその岩質から幡豆地域に産する領家変成岩体のものと思われる。溶結凝灰岩は東三河地域、緑色片岩・黒色片岩・紅簾石片岩は三重県南部もしくは愛知県東部の外帯に産するものと思われる。（堀木）

堀真美子（1992）朝日遺跡にみられる磨製石斧の石質とその産地、愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第31集 朝日遺跡Ⅱ自然科学編。279-268。

(4) 考察

石鏃にみられる石材・形態の選択

一色青海遺跡・朝日遺跡Ⅳ期資料の比較

一色青海遺跡の集落から出土した打製・磨製石鏃をとりあげ、用いられた石材と形態（外形）の関係について朝日遺跡出土資料との比較からデータを整理する。遺跡周辺の地理的自然環境に制約を受け、流通その他の契機によって移動する「石材」を軸に、石材および形態を選択する場合の地域差・時期差の特徴を抽出していくことが当面の目標である。

①石材の判別

図中の安山岩はサヌカイトを含むという意味でここでは「黒色緻密安山岩」を意味する。サヌカイトの同定は今後の課題とする。また、東海地方で主な小型石製品の石材として利用されるガラス質石英安山岩は通称である「下呂石」の呼称を用いる。

②計測値

打製・磨製石鏃について通例報告されているデータ項目には「長さ」「幅」「重量」「先端角」「石材」「分類形態」などがある。ここでは外形と密接に関わる「長さ」を比較材料とする。装着部に平行する方向の「長さ」（全長）は、報告者によって完形／欠損の区分や記述方法が様々であるが、ここでは「長さ」のデータのうち先端部および基部欠損部分が推定で3mm以内のものを完存に含めて有効値とし、欠損部3mm以上は残存長を用いた。

③形態分類

打製石鏃についてのみ、外形的特徴から基部の形態をもとに以下のように簡略化して分類した。Ⅰ類は無茎石鏃を一括する。Ⅰaは挟りの入る凹基のもの。逆刺部分が鋭利なタイプ、円みをもつタイプに分けられる。Ⅰbは平基で、平面形態がほぼ直線の3辺で三角形をつくるもの。

Ⅱ類は有茎石鏃であり、Ⅱaは基部脇の挟りが深

い、所謂凹基鏃。Ⅱbは平基鏃。Ⅱcは基部脇の挟りが浅く、突出する凸基鏃。身部と基部の境が区別され作り出されているもの。

Ⅲ類は基部の範囲が明確でないもの。Ⅲaはいわゆる円基鏃。Ⅲbが尖基鏃。先端部と基部の判別が困難な平面が柳葉形を呈するタイプもⅢbに含める。また、以上とは別に身部側縁に変換点、すなわち稜（または突起）を作り出す形態（五角形鏃）は、左右対称にない場合も含めてそれぞれの分類の後に-xを付して表記する。

一色青海遺跡

資料の内訳は打製石鏃33点、磨製石鏃18点。これに一色長畑遺跡91A区で出土した打製石鏃1点を加える。遺跡の存続時期は土器の分析により高蔵期に限定される。出土した石鏃もすべてこの時期内に収まるものと思われる。

打製石鏃 石材は下呂石が70%を占め、チャート27%である。（第10-1図）長さは3.0～3.5cmの範囲にピークがあり、5cmを超える長身鏃はなく、また2.0cm以下の資料は稀である。（第10-2図）

磨製石鏃 泥岩が主に選択されており、ハイアロクラスタイト、チャートが各1点。欠損資料が多く法量は分析できない。

朝日遺跡

『朝日遺跡Ⅳ』報告資料のうち、時期が推定される145点を対象に時期ごとの石材利用状況と形態との関連を整理した。

打製石鏃 第10-4図は時期別の石材利用状況を示す。下呂石の利用が全時期を通して突出しており、これに次ぐ黒色緻密安山岩とチャートの割合が微妙に推移する。チャートはⅢ期から増加がみられる。大きな変化はⅣ期にあり、下呂石の割合がこの時期のみ50%を下まわり、チャート、黒色緻密安山岩が併せて49%、新たに泥岩の利用が加わる。第10-5図は

各時期の打製石鏃の「長さ」分布を示したもののだが、数値は今回改めて計測したデータを用い、Ⅰ類（無茎鏃）も含んでいる。ピークのみを追えば、Ⅱ期では2.0～3.0cm、Ⅲ期には3.0～3.5cmの範囲、Ⅳ期には2.5～3.0cmの範囲に集中帯が推移している。5cmを超える長身鏃については、初現をⅡ期にさかのぼる可能性を含みつつ、Ⅲ期以降Ⅳ期まで継続してみられ、6cm以上の特に長大なものはⅢ～Ⅳ期の形態とみなすことができる。第10-6図は一色青海遺跡の時期に併行する朝日Ⅳ期の石材と形態の関係を示す。弥生時代の石鏃に限定して扱うためⅠ類の無茎石鏃を除いたⅣ期の集計値である。下呂石ではすべての形態がみられる。朝日遺跡では多数確認される五角形鏃では、チャートの利用比率が大きい。下呂石の総点数との比較からも突出していることがわかる。磨製石鏃では時期の推定できる資料は少なく、総点数で16点、石材は黒色緻密安山岩が50%、次いで泥岩が38%である。

（5）まとめにかえて

完存する資料数が少ないため精度には疑問が残るが、一色青海遺跡の存続時期について概観しておく。まず朝日遺跡Ⅳ期では下呂石への偏りが減少し、各石材の割合が平均化する傾向がみられた。参考として並記した阿弥陀寺遺跡Ⅲ期の資料でもこの傾向はうかがうことができる。今のところ一色青海遺跡にはその傾向を推定するほかはない。打製石鏃の規格では、一色青海遺跡では5cm以上の長身鏃はなく、五角形鏃も全くみられない。一色青海遺跡では基部の脇を挟むように逆刺状につくるタイプ（Ⅱa）が少ない（第10-3図）。ただし、時期による形態の違いなのか地域的特色であるのかは不明である。磨製石鏃では両者が大きく異なる結果を得た。一色青海遺跡で総点数に占める割合

は朝日遺跡報告数に比較してかなり大きく、石材は朝日遺跡は安山岩、一色青海遺跡では泥岩という選択の違いがみられる。石材／形態（外形）の関係は今のところ明瞭ではないが、一色青海遺跡と朝日遺跡という遺跡単位で石材または形態（外形）それぞれの偏りを抽出することは可能である。

弥生時代の遺跡のうち尾張平野西部での打製石鏃の石材利用状況は、「下呂石」を主に遺跡周辺の河原で得られるチャート、安山岩を組み合わせるものであったが、朝日遺跡Ⅳ期を中心とする時期にこれらのバランスに変化が生じるようである。

（武部）

堀木真美子他 財団法人愛知県埋蔵文化財センター創立10周年記念シンポジウム「朝日遺跡を科学する」資料集 1995

愛知県埋蔵文化財センター報告書第51集『跡ノ口遺跡・一色長畑遺跡・舟橋宮裏遺跡』1994

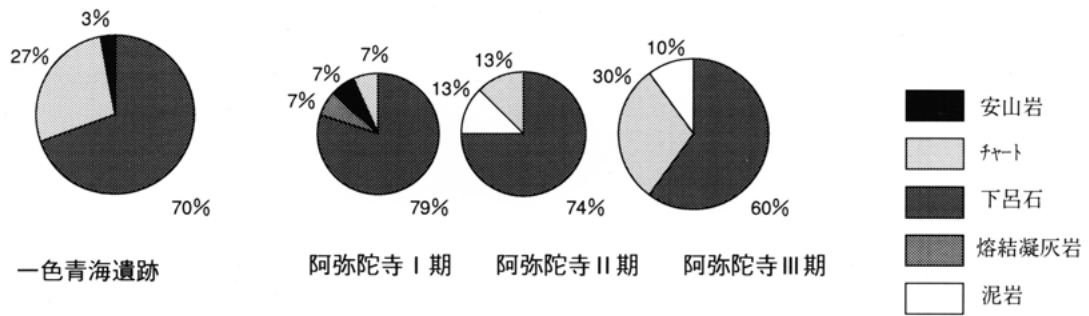
愛知県埋蔵文化財センター報告書第33集『朝日遺跡 Ⅳ』1993

石黒立人他 第Ⅸ部総論「朝日遺跡の弥生時代石器をめぐって」愛知県埋蔵文化財センター報告書第34集『朝日遺跡 Ⅴ』1994

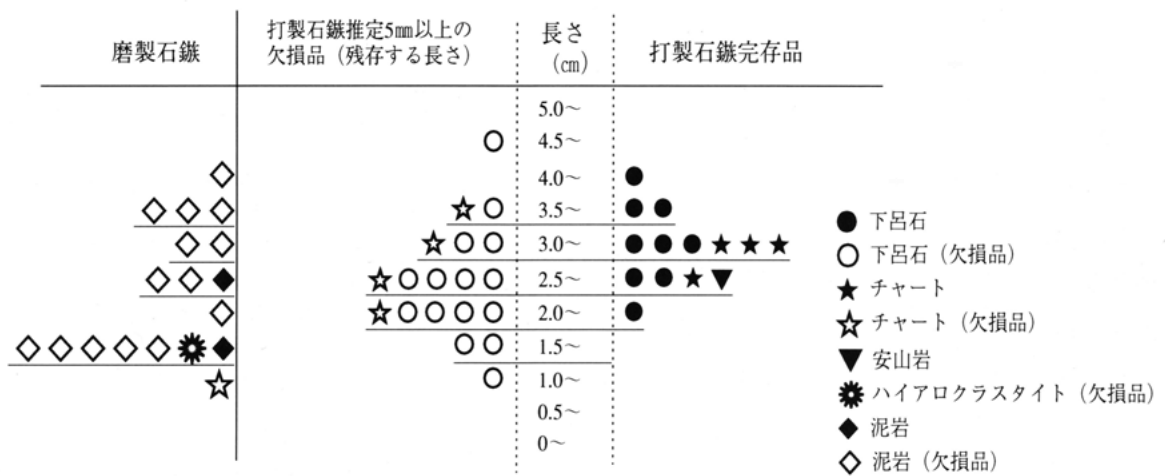
加藤安信他『朝日遺跡Ⅰ』愛知県教育委員会1982

※石材の同定は報告書記載に従った。その他報告書に記述のない場合の判別は堀木真美子氏による。石材利用の傾向については、石鏃を含め『朝日遺跡 Ⅴ』考察に述べられており、また伊勢湾周辺の弥生時代の主要な遺跡で出土した石鏃の石材組成も堀木真美子氏報告資料「石材の移動」に一覧できる。

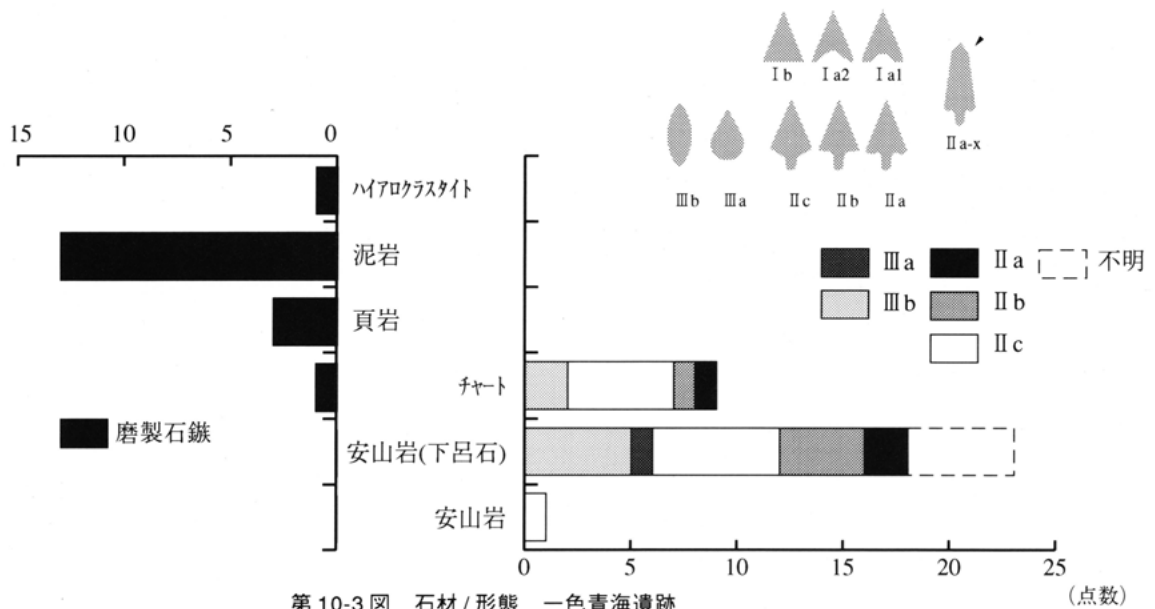
10. 一色青海遺跡出土の石器石材について



第 10-1 図 石材組成(打製石鏃のみ)

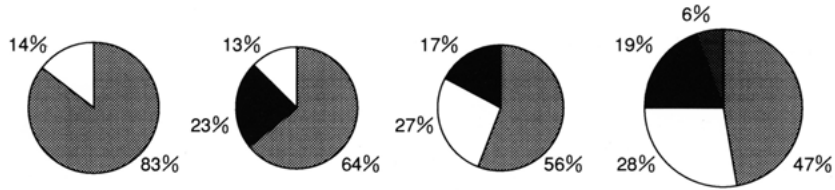


第 10-2 図 石鏃の長さ 一色青海遺跡

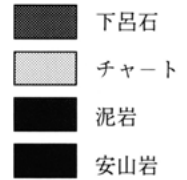
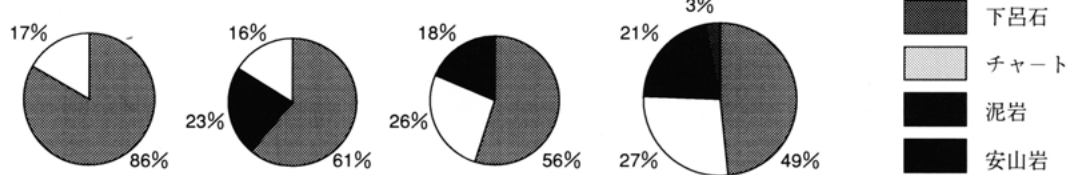


第 10-3 図 石材 / 形態 一色青海遺跡

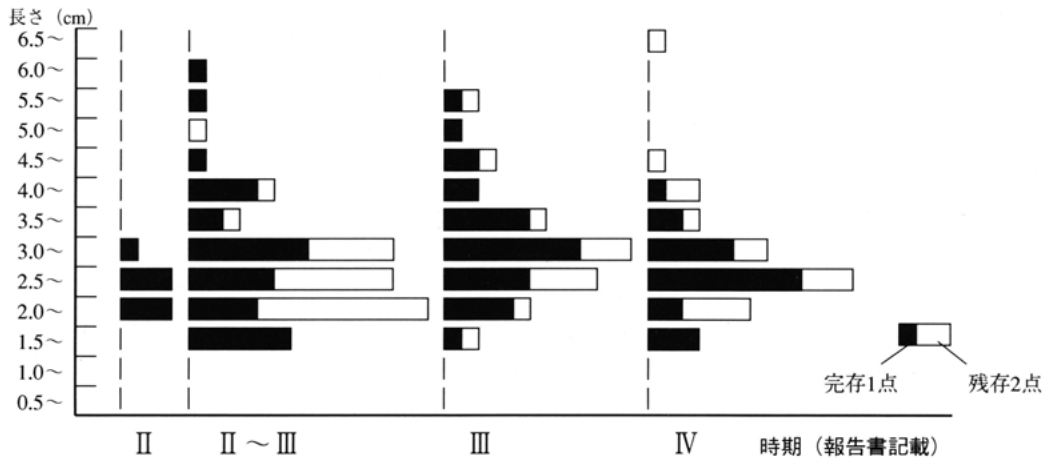
(Ⅰ類無茎石鏃を含む)



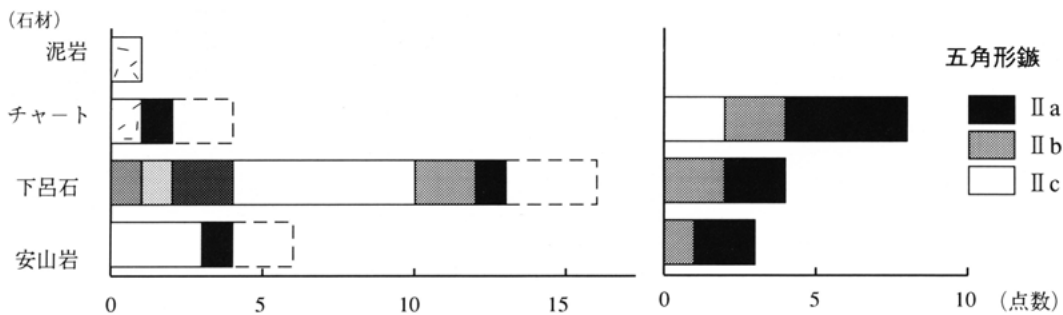
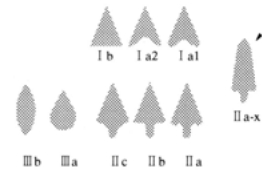
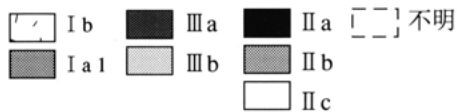
(Ⅰ類無茎石鏃を除く)



第10-4図 時期別 利用石材組成 朝日遺跡 (左より下図Ⅱ～Ⅴ期に対応)



第10-5図 時期/長さ 朝日遺跡



第10-6図 石材/形態 朝日遺跡 (Ⅳ期 Ⅰ類無茎石鏃を含む)

11. 一色青海遺跡出土土器の岩石学的手法による胎土分析

The petrological analysis of the potsherds excavated from the Isshiki-aokai Site

永草康次*

Koji Nagakusa

* 有限会社神塾
Jinryoku, 607, Jinryo-cho, Kasugai,
Aichi 486-0821, Japan

(1) はじめに

一色青海遺跡(稲沢市他)出土の土器(弥生時代中期)の胎土分析の結果について、報告する。分析資料は第 11-1 表に示す。分析の方法は、筆者がこれまで伊勢湾岸地域の弥生時代を中心とした土器を対象に継続的に行ってきた方法で、実体顕微鏡による表面観察と、偏光顕微鏡によるプレパラート観察の 2 方法である(池本・永草・楯, 1990 他)。土器表面に付着した汚れなどによって表面の観察が困難なものを除き、1 試料に対し 2 方法で

分析を行っている。また、これらの試料の番号は「12. 一色青海遺跡出土の土器胎土重鉱物分析」と共通している。これと合わせると、同一の土器資料に対し 3 方法で分析を行ったことになる。

(2) 分析結果

A. 分析結果

実体顕微鏡による表面観察の結果を第 11-2 表に、またこれより作製した無色鉱物(Qz+Fl)、雲母(Mica)、その他の有色鉱物(Mf)の 3 成分による三角ダイヤグラムを第 11-1 図に示す。このうち No 102, 103, 112 は、土器表面の付着物によって、No 111 は、計数できる砂礫が少なく、実体顕微鏡観察ができなかった。また No 15-7, 113, 206 は試料の大きさの不足や砂礫量の少なさにより、観察した粒数が 200 に足りなかった。一応ここでは他の試料と同等に扱うこととする。No 214 は砂

第 11-1 表 分析資料一覧

No	調査区	遺構	出土地点	器種	時期	実測No.
0	93Ab	SZ01		太類短頸壺D	Ⅲb	E-650
1	93Ab	SZ01	S	台付細頸壺D	Ⅲb	E-647
2	93Ab	SZ01	北溝	細頸壺D	Ⅲb	E-646
3	93Ab	SZ01	E	太類短頸壺	Ⅲb	E-645
5	93Ab	SZ01		甕G	Ⅲb	E-654
8	93Ab	検Ⅱ	I J17i	深鉢A	I b	E-976
9	93Aa	SB102	I J10j	細頸壺C	I b	E-46
10	93Aa	SB102	I J10j	甕C	I b	E-57
11	93Aa	SB102	I J10j	太類壺A~C	I b	E-48
12	93Aa	SB102	I J10j	太類短頸壺	I b	E-49
13	93Aa	SZ102	I J10j	深鉢A	I b	E-65
14	93Aa	SB102	I J10j	甕E	I b	E-58
15-7	93Aa	SB104	I J7m	甕D	I b	E-101
15-イ	93Aa	SB104	I J7m	太類壺A	I b	E-82
16	93Aa	SB104	I J7m	細頸壺C	I b	E-77
17-7	93Aa	SB104	I J7m	甕B	I b	E-95
17-イ	93Aa	SB104	I J7m	甕C	I b	E-94
51	93Aa	SB104	I J7m	台付甕C	I b	E-96
101	96D	NR01	X J16f	大型鉢A	I a	E-803
102	96D	NR01	遺物集中区	甕A	I a	E-810
103	96D	NR01	X J16g	甕H?	I a	E-814
104	96D	NR01	X J16g遺物集中区	台付甕C	I a	E-807
105	96D	NR01		甕B	I a	E-811
106	96D	NR01	X J15g, 15g(下層)	甕A	I a	E-809
107	96D	NR01	X J15-16g	甕E?	I a	E-813
108	96D	SB02		太類短頸壺G	Ⅱ	E-19
110	95F	NR01	上層N	壺		
111	96D	NR01	X J15f	細頸壺C	I a	E-785

No	調査区	遺構	出土地点	器種	時期	実測No.
112	96D	NR01下層	X J15g	甕G	I a	E-785
113	96D	NR01		細頸壺D	I a	E-781
114	96D	NR01	X J15k	太類短頸壺C	I a	E-797
115	95Ca	SD03(①面)	X H10p	甕F	Ⅱ	E-833
116	93Aa	SZ04N	I J9m	甕H	Ⅲa	E-634
117	93Aa	SX101	I J7m	細頸壺C	I b	E-994
118	93Aa	SX101	I J7m	甕C	I b	E-1000
201	95Cb	SB05		太類壺G	Ⅲa	E-386
202	95F	SB03		甕C	I a	E-12
203	95F	SK06		細頸壺B	Ⅲc	E-845
204	96C	NR01	I A41最下層	細頸壺C	I a~I b	E-769
205	95Ca	SD03	X H12p(Ⅰ面)	甕F	Ⅱ	E-831
206	93Ca	SK09		深鉢A	Ⅱ	
207	95Ba	SD01	Ⅱ J4b	細頸壺A	Ⅲb	E-689
208	95Aa	SK10		甕B	~Ⅱ	E-841
209	95Ba	SB10		深鉢A	I b	E-167
210	95Ba	SD01	Ⅱ J5d	細頸壺D	Ⅲb	E-688
211	95Ca	SB03		細頸壺C	Ⅲa	E-1
212	95Ca	SB05		甕G	Ⅱ	E-281
213	95Ca	SB05		太類短頸壺GかH	Ⅱ	E-272
214	95Ca	SB01		台付甕D	Ⅲb	E-301
215	95Ca	SB07		甕E	Ⅱ	E-280
216	93Aa	SK27	I J9k	鉢A	I b	E-907
217	93Aa	SK27	I J9k	深鉢B	I b	E-914
218	95F	SB03		太類壺A	I a	E-5
219	95F	SB03		細頸壺D	I a	E-8
220	95F	SB03		細頸壺C	I a	E-310
221	95Ca	SD03	X H10p	甕F	Ⅱ	E-832

第11-2表 実体顕微鏡による表面観察結果

No.	石英			長石			黒雲母			白雲母			有色鉱物			花崗岩			チャート			火山ガラス			その他			合計	観察視野数	1視野の平均粒数
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S			
0	4	28	128	1	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	0	1	206	8	25.8
1	0	10	148	0	1	12	1	1	5	0	0	0	0	0	9	0	0	0	1	8	4	0	1	3	0	1	0	205	10	20.5
2	2	18	168	0	0	2	0	0	3	0	0	1	0	1	6	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3	2	211	11	19.2
3	1	19	151	0	2	17	0	0	2	0	0	1	0	0	7	0	0	0	1	2	4	0	0	2	0	0	0	209	10	20.9
4	5	33	144	0	0	12	0	0	5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	1	0	211	11	19.2
8	1	26	151	0	3	4	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0	0	0	3	6	1	0	0	0	0	0	0	204	10	20.4
9	4	28	137	0	0	11	0	0	4	0	0	1	0	0	9	0	0	0	1	4	0	0	0	1	0	0	0	200	14	14.3
10	3	19	140	0	1	16	1	2	4	0	0	3	0	0	6	0	0	1	2	2	0	0	0	2	0	1	2	205	8	25.6
11	5	21	147	0	2	13	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	3	4	0	0	1	0	1	1	205	13	15.8
12	4	33	136	1	2	15	1	0	4	0	0	0	0	0	4	1	0	0	1	3	2	0	0	4	0	3	0	214	20	10.7
13	5	30	130	0	7	19	0	0	2	0	0	0	0	0	11	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	206	12	17.2
14	8	39	133	0	4	15	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	2	5	0	0	1	0	0	0	213	10	21.3
15-7	4	13	121	0	2	20	0	0	0	0	0	7	0	0	8	0	0	0	1	2	4	0	0	1	0	0	0	183	14	13.1
15-1	1	32	133	1	5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	2	5	2	0	0	0	2	3	1	219	7	31.3
16	2	26	147	0	3	11	0	0	3	0	0	3	0	0	7	0	0	0	2	4	0	0	0	4	0	0	1	213	6	35.5
17-7	3	22	156	0	0	4	0	1	1	0	0	2	0	0	3	0	0	0	1	5	2	0	0	0	1	0	0	201	12	16.8
17-1	2	19	148	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2	5	3	0	0	0	0	0	1	206	15	13.7
51	3	28	132	0	2	10	0	2	3	0	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	1	0	1	6	0	0	0	203	13	15.6
101	1	35	125	0	0	12	0	0	8	0	0	2	0	0	14	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	1	2	205	12	17.1
102																														
103																														
104	5	23	126	0	7	26	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	6	7	0	0	0	0	1	1	207	6	34.5
105	0	19	137	0	0	17	0	1	17	0	1	3	0	0	14	1	0	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	219	13	16.8
106	7	27	145	0	4	26	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	2	0	218	11	19.8
107	2	27	112	0	2	9	0	0	10	0	0	0	0	0	5	0	1	0	1	5	0	0	0	30	0	0	2	206	13	15.8
108	6	32	125	0	4	21	0	0	6	0	0	4	0	1	4	1	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	210	15	14.0
110	2	26	121	1	8	32	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	209	12	17.4
111																														
112																														
113	3	35	88	0	1	3	0	2	2	0	0	1	0	1	10	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	149	20	7.5
114	0	6	125	0	0	25	0	0	8	0	0	1	0	2	23	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	3	6	203	25	8.1
115	0	19	154	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	202	21	9.6
116	18	34	96	3	4	13	1	0	3	0	0	6	0	2	10	1	2	0	1	1	0	0	0	3	0	4	0	202	22	9.2
117	3	15	123	1	0	21	0	1	8	0	0	8	0	1	15	0	1	0	0	2	0	0	1	3	0	0	0	203	13	15.6
118	1	24	132	0	1	22	0	0	1	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	200	9	22.2
201	5	18	149	0	3	9	0	1	11	0	0	3	0	0	14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	215	11	19.5
202	1	16	151	0	0	12	1	1	9	0	0	0	0	0	13	0	0	0	3	2	1	0	0	1	0	0	0	211	13	16.2
203	10	34	114	4	5	15	0	0	13	0	0	3	0	0	3	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	205	17	12.1
204	2	16	168	0	5	14	0	0	1	0	2	3	0	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	1	219	8	27.4
205	4	25	141	0	3	12	0	0	3	0	0	1	0	0	11	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	207	15	13.8
206	3	12	109	0	1	18	0	1	2	0	0	1	0	0	14	0	0	0	2	0	1	0	1	16	1	1	0	183	14	13.1
207	3	25	145	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3	1	0	0	1	27	0	0	3	218	13	16.8
208	4	17	165	1	1	2	0	0	2	0	0	2	0	0	9	0	0	0	4	3	2	0	0	0	0	0	0	212	24	8.8
209	6	21	106	0	2	24	0	1	2	0	0	1	0	0	20	0	0	0	0	2	1	0	0	17	0	0	0	203	9	22.6
210	4	20	153	3	2	15	0	0	1	0	0	0	0	0	3	2	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	209	16	13.1
211	2	29	162	0	1	16	0	0	1	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	5	0	0	1	0	0	0	232	17	13.6
212	5	31	122	0	3	7	1	4	6	0	0	1	0	1	8	1	2	0	1	1	1	0	0	5	1	2	0	203	15	13.5
213	6	24	158	0	1	3	0	2	3	0	0	2	0	0	3	17	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	223	11	20.3
214	27	47	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	13	6	0	7	1	1	0	0	0	4	6	0	123	56	2.2
215	2	22	138	0	44	16	0	0	1	0	0	0	0	0	15	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	1	245	15	16.3
216	3	9	162	0	2	12	0	0	4	0	0	9	0	0	5	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	211	14	15.1
217	5	34	123	0	6	18	0	0	4	0	0	1	0	0	13	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	1	210	14	15.0
218	6	20	142	1	1	9	0	0	3	0	0	2	0	0	4	0	0	0	5	3	4	0	0	0	0	1	0	201	12	16.8
219	1	12	160	0	2	12	0	0	5	0	0	5	0	0	4	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	1	0	207	10	20.7
220	1	20	157	0	1	10	0	0	2	0	1	2	0	0	10	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	1	1	212	12	17.7
221	2	6	186	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	209	19	11.0

礫の粒度が極端に粗く、本来1視野に対し5 mm四方の観察面積を基準としているが、この試料に限り例外的に1視野を8倍に拡大して観察を行った。結果、この試料も観察粒数200に達していない。

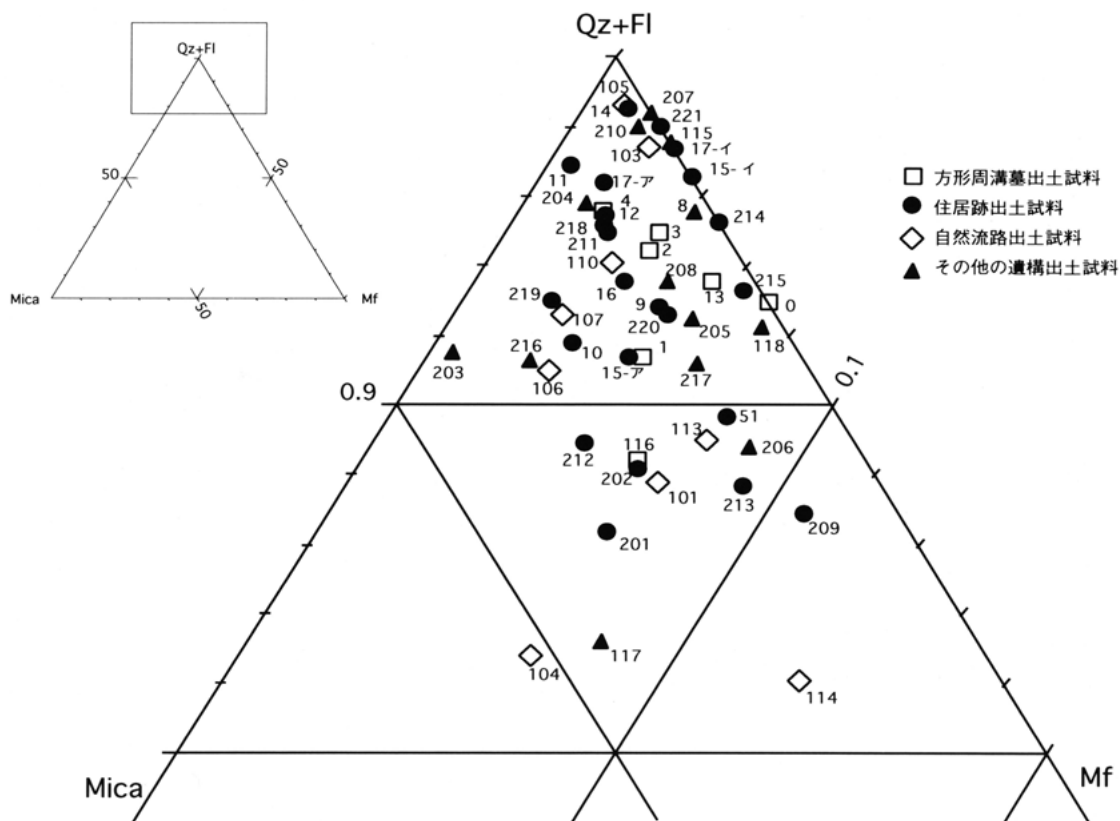
また偏光顕微鏡による観察結果を第11-3表に示す。このうち石英・長石類は若干量の差はあるが共通して多く含まれており、個々の試料の特徴を示すものではないと判断し、この表からは除いて

ある。

B. 一色青海遺跡の胎土の特徴

分析を実施した一色青海遺跡出土の土器試料のうち、多くが比較的良好な傾向をもっており、これがこの遺跡の土器胎土の特徴といつてよいものと考えられる。この多数を占める土器の胎土の特徴を次に述べる。

実体顕微鏡観察では、土器表面の砂礫に高い比率を占める無色鉱物、逆にほとんど含まれない雲



第 11-1 図 鉱物三角ダイアグラム

母，また比率は低いながら雲母中に見られる白雲母，岩片ではチャートが比較的多いことなどで特徴づけられる．また，砂礫の粒度に着目する（第 11- 2 図）と，L（1 mm 以上）の砂礫が極端に少なく，S（0.25 ～ 0.5 mm）の砂礫が比較的多い．

偏光顕微鏡観察では，有色鉱物は角閃石を主体とし，まれに斜方輝石・単斜輝石が見られる．緑れん石やジルコンも量的にはわずかであるが含まれる場合が多い．雲母類は全く観察できないか，極端に少ないものが多い．岩片ではチャートが優占し，火山岩は含まれないか，あってもごくわずかである．他に砂岩などの堆積岩類や花崗岩類が含まれることもある．

（3）考察

A . 尾張平野内における土器胎土の地域差

一色青海遺跡は，当該期の中心的存在である朝日遺跡（西春日井郡清洲町他）から真西へ 14km の地点に所在し，上で述べた一色青海遺跡の土器胎土の特徴は，朝日遺跡のそれとは区別できるものである．特に量的にはさほど差はないものの，雲母以外の有色鉱物も，朝日遺跡などでは輝石類が多かったのに対し，ここでは角閃石が主体となる．また偏光顕微鏡下での火山岩の量も朝日遺跡産の土器に比べ明らかに少ない．同じ尾張平野に立地

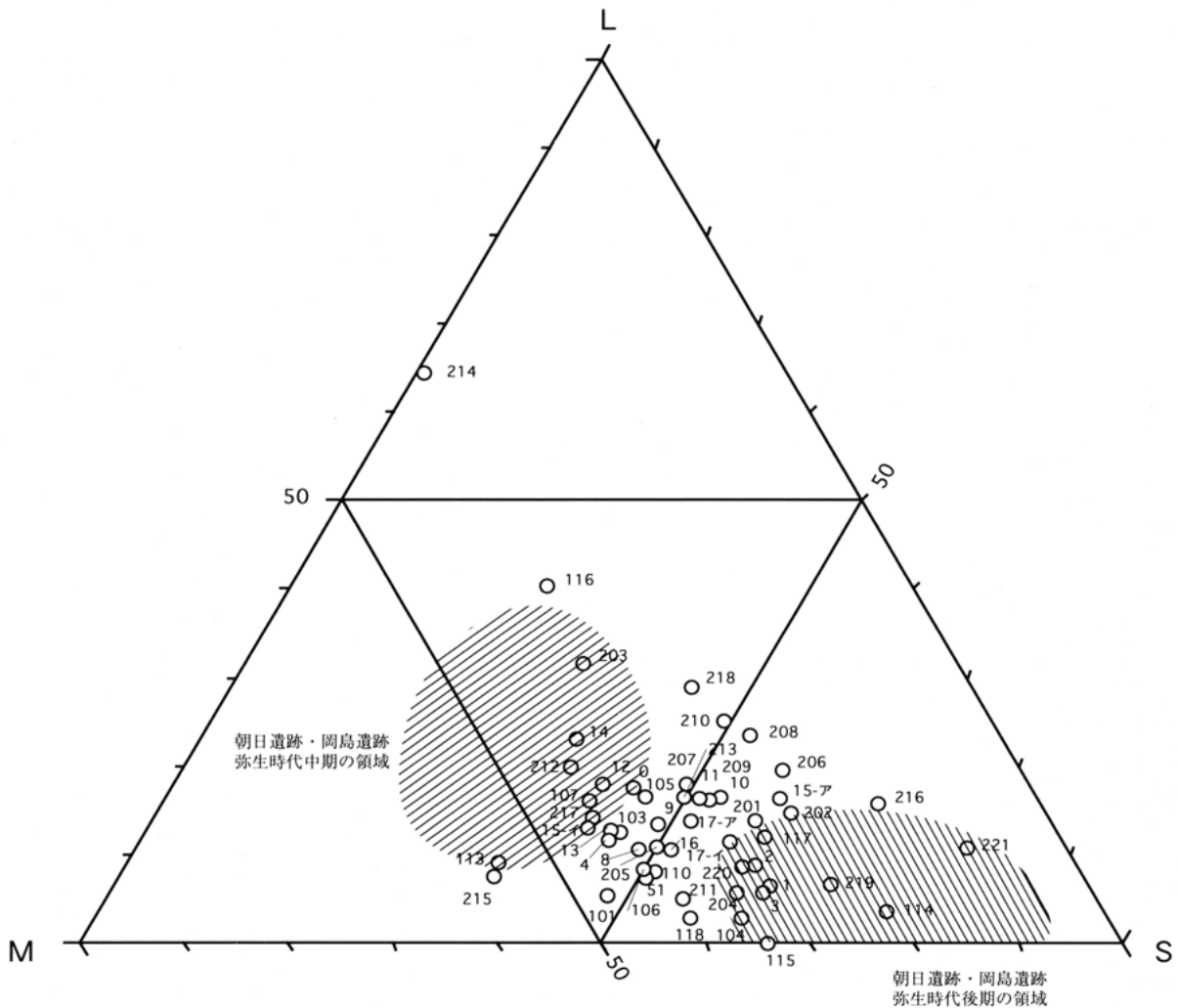
第 11-3 表 偏光顕微鏡による観察結果

No	黒雲母	白雲母	角閃石	斜方輝石	単斜輝石	ジルコン	緑れん石	花崗岩	チャート	火山岩	砂岩	泥質岩類	変成岩類	火山ガラス
0			(-)	(-)		-	(-)		++	+				
1			(-)	+	(-)				++	+				
2	(-)		(-)	+	(-)		(-)		(-)	+		(-)		
3	+	-	(-)	(-)		(-)			++	(-)				
4	+	(-)		(-)					++		(-)		+	
8			-	(-)		(-)	(-)		○					
9	(-)					(-)			(-)	(-)		(-)		
10	+			+	(-)	(-)			++	+				
11		(-)	(-)	(-)	(-)				+	(-)				
12	(-)		(-)			(-)			++		(-)			(-)
13			++	(-)			(-)	(-)	(-)					
14	-	(-)	-			(-)		(-)	○					
15-7	-		(-)						(-)	(-)				(-)
15-4	(-)						(-)	-	+	+				
16	-	+		(-)				(+)	+		(+)			
17-7	-			(-)					○	(-)			(-)	
17-4	(-)		(-)	(-)			(-)		++	-	(-)			
51									++	(-)				-
101	-		-	(-)	(-)	(-)			++	(-)	(-)			
102			-	(-)	(-)	(-)			○	-				
103			-			(-)			-		-	-		
104	-		+	(-)				(-)	++	+				
105	(-)		-			(-)	(-)	(-)	+	(-)	(-)			
106			-	-					++	+	-			
107	+			-					++	+				○
108	+	-		(-)		-			○				(-)	
110	+		-	-					++	+	-			+
111	+	(-)	(-)			-				(-)				(-)
112	-	(-)	(-)			(-)			○			(-)		
113	-	(-)	(-)			-	(-)	(-)	(-)		(-)			
114	-							(-)	○	(-)				
115	(-)	(-)				(-)			○	(-)				
116	-		-	-				+	+	+			(-)	(-)
117	-	-	(-)						○	(-)				-
118			(-)			(-)			++	-	(-)			
201	+	(-)	+	(-)		(-)			++					
202	(-)		-						++	+	-			
203	++	-	+			(-)		+	-		+			
204			-			(-)		-	++				(-)	
205	-	(-)	(-)			(-)		+	++		(-)		+	
206	+	(-)	-	+		(-)			++					+
207	(-)		(-)			(-)			+	+				++
208	(-)	(-)	-	(-)		(-)		(-)	○		-			
209	+		++			-	-	+						
210						(-)			○		-			
211			-			(-)			++					
212			-					(-)	++		(-)			
213	+	(-)	++					++	+		(-)			
214			(-)						+	++	(-)	(-)		
215	+		(-)					(-)	○	+	(-)			
216	(-)		-			(-)			++					
217			-	-		(-)			++	+				
218	(-)	(-)					(-)	(-)	○		(-)		(-)	
219	(-)	(-)	-						+		(-)			
220	(-)	(-)	-			(-)			+		(-)			
221			(-)				(-)		(-)					

凡例 ○>++>+>->(-)

基本的な土器胎土は異なっているといえる。
現在では木曽川は、長良川・揖斐川とともに尾張平野最西端を南流し、伊勢湾に注ぐ。一色青海・朝日の両遺跡は、ともにこれら木曽三川の左岸である。しかし弥生時代ではそれぞれ網の目のように尾張平野を流れ、流路も現在より東寄りであったことが推定される。朝日遺跡は主に木曽川の、一色青海遺跡は長良・揖斐川の影響が、土器胎土に反映されているものと考え

られる。
B.胎土中の砂礫の粒度
土器中の砂礫の粒度は、単に上で述べたような河川運搬物の差ともとらえられるが、弥生時代中期から後期にかけての転換期に、土器中の砂礫が細粒化する（永草，1993；1994 a・b）こととの関係も無視できない。一色青海遺跡の分析試料は、これまでに分析で明らかになった朝日遺跡などでの砂礫の細粒化の時期のものに比べ、若干古い。粒度組成の三角ダ



第 11-2 図 粒径三角ダイアグラム

イヤグラム上では、これまでに分析した土器の、細粒化の時期前後のちょうど中間によくまとまる。細粒化の傾向は、より西方の土器形式が関与しており、朝日遺跡より西に位置する一色青海遺跡では、胎土の細粒化が先行し、その中間をつなぐものとも考えられる。

C. 土器胎土と形式分類の対応

土器胎土の特徴と、土器の形式など考古学的分類との整合性について述べる。ここでの考古学的な分類は、一色青海遺跡の調査担当者であり、本報告書（考古編）の編集責任者である蔭山氏による。

a. 壺

細頸壺 C (No. 9, 16, 111, 117, 204, 211, 220) は、6 点すべてが上で述べた一色青海遺跡型の胎土をもつ。これに対し細頸壺 A (No. 207) は朝日遺跡など尾張平野中央部と、細頸壺 B (No. 203) は三重県北部との関係が考えられる。細頸壺 D (No. 1, 2, 113, 210, 219) では、上記 3 種の胎土が混在する。

細頸壺 C は主に住居跡から出土しており、それ以外は方形周溝墓や溝などの出土が多い。細頸壺 D でも住居跡から出土した土器の胎土は、一色青海型であった。土器形式と遺構、土器胎土が調和的

である。

太頸壺・太頸短頸壺は、No213を除き、一色青海型である。ただしNo11（太頸壺A～C）は、朝日遺跡などとの関連も考えられる。

No213（太頸短頸壺GかH）は胎土中に花崗岩が多いという点で他の土器と区別でき、三重県北・中部か三河寄りの地域産であることが考えられる。土器形式は三河の特徴を持っていることから、三河産と考えるのが妥当であろう。ただし岡島遺跡（西尾市、弥生中期）の土器試料（池本ほか、1990；永草、1993）に比べチャートが多く、それとは共通しない。産地の限定は現段階ではできないが、三河系の土器形式をもつ地域で、チャートの影響も受け得る地質の地域からの搬入と考えられる。

No0, 12（太頸短頸壺D）は三河の形式と尾張の形式の折衷型の土器である。またNo108（太頸短頸壺G）は三河の形式と分類されている。しかしこれら3点はすべて胎土は一色青海遺跡の在地の胎土と共通するものであった。これまでの朝日・阿弥陀寺遺跡の胎土分析では、在地の胎土を用いて三河系の土器形式を模倣したものは1点もなく、この結果は尾張平野での土器の受け入れの様相に対するこれまでの認識を覆すものとなった。

単に「壺」とのみ分類されたNo110は朝日遺跡と共通する胎土であった。

b. 甕

甕A～Dと分類された尾張在地の形式を持つ一群は、No214以外は多くが一色青海型、中に朝日遺跡との関係が考えられるものが含まれる。形式分類、出土遺構、時期などとは特に関連はない。No214は前述のように砂礫が極端に粗い。砂礫の種類においても火山岩が多く、またさまざまなタイプの火山岩が含まれる。木曾川のやや上流域、いわゆる「条痕系」の甕に似た胎土である。No107は朝日遺跡の胎土に似るが、No214に近い傾向もある。

甕E～Gは、より西からの影響を受けている形

式の一群である。これも多くは甕A～Dと同様である。ただしこのうちNo205（甕F）は、花崗岩や変成岩が多く、三重県産の可能性もある。表面の質感も他の土器に比べ粗雑な感があり、他の土器とは異なる。No212（甕G）もそれに近い傾向がある。

甕Hでは、No103は他の試料に比べチャートが少なく、かわって砂岩など他の堆積岩が多い。火山岩などは含まれず、一色青海遺跡・朝日遺跡の胎土とは異なる。これまでの分析にはなかった胎土である。形式上は「近江系」と分類され、この地域との比較が必要である。No116は、尾張平野の胎土と似るが、やや花崗岩の影響が強い。

三河の系統である甕I（No4）は花崗岩や変成岩が多く三河産の可能性もある。ただしチャートも多く、No213と同様に考えられる。この2試料は遺構、時期ともに異なるが、胎土は共通する。

c. 鉢

深鉢AではNo8は一色青海型で、残り3点（No13, 206, 209）は異なった傾向を持つ。No13, 209は花崗岩の影響が強く、No206では斜方輝石の比率が高い。この形式はいわゆる「条痕系」で、この系統は、火山岩の比率が高いものと、花崗岩源の砂礫を主体とするものとに、胎土が2分されることがわかっている（永草、1994b）。No8を除く3点は、これに相当する。

深鉢B（No104, 217）および大型鉢A（No101）は朝日遺跡の胎土と似たものである。鉢A（No216）は一色青海型である。

④胎土中の火山ガラス

胎土中に火山ガラスが多い試料がいくつか見られた。これはおそらく「混和剤」としての砂礫ではなく、素地となる粘土中に含まれていたと思われる。

特に多かったものはNo107, 206, 207, 209の4点で、これらはすべて一色青海型ではなく朝日遺跡に近い胎土かやや北方（「条痕系」胎土）の胎土

に分類される。また火山ガラスが多い素地では、プラントオパールなど生物源のガラス質の粒子も多く認められるケースが多く、意図的に混入させた可能性が高い。白く「ダマ」状にプラントオパールが多い部分が、プレパラートで観察できることもある。

(4) まとめと課題

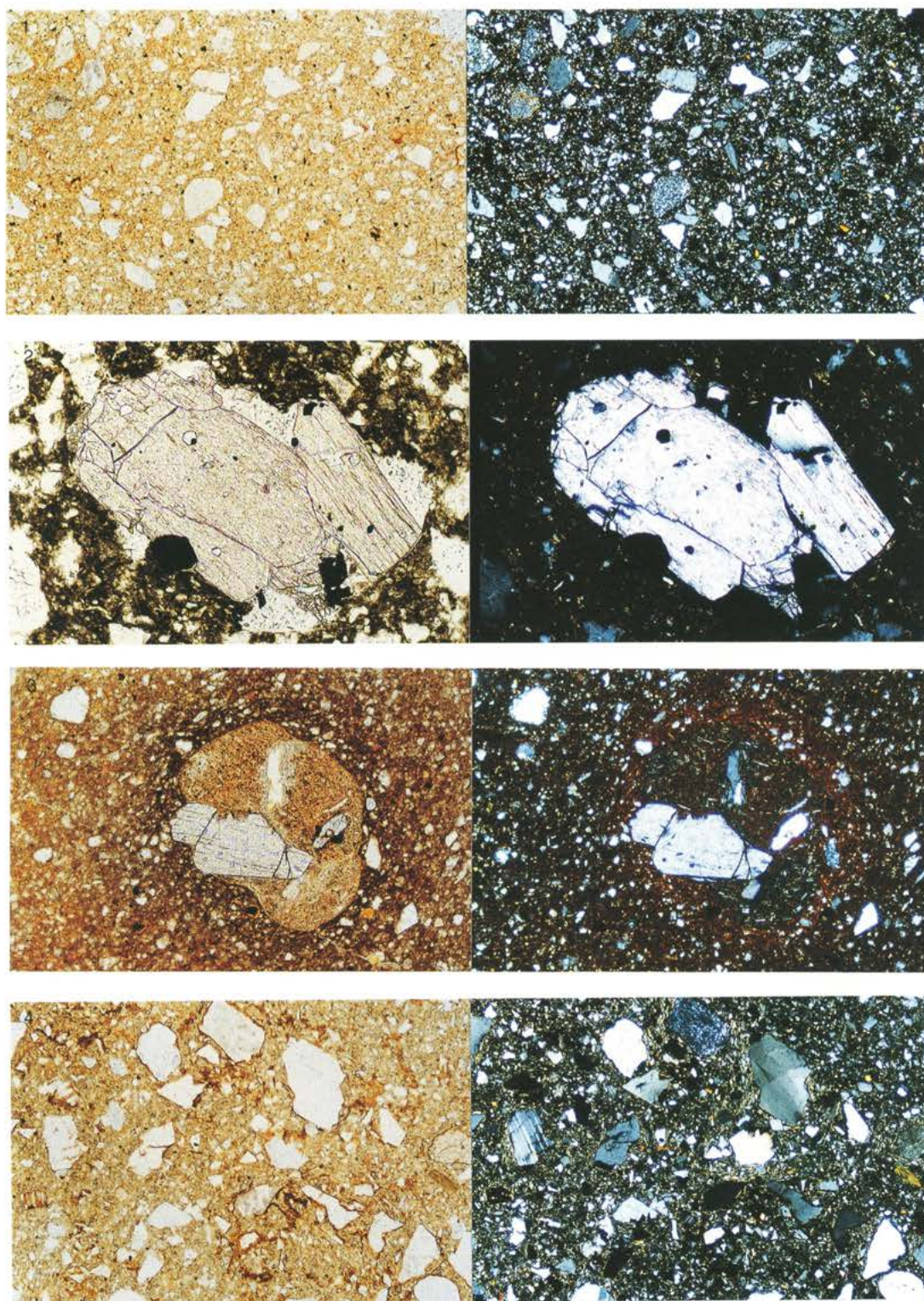
この分析により、一色青海遺跡の土器胎土が、朝日遺跡を中心とする遺跡群から分離できたことは、これまで距離的に近いという理由で、胎土を一括して考えてきた尾張平野という地域区分の中での、土器の移動を捉えることへの可能性を示唆するものである。それによって一色青海遺跡では、壺類に関して、住居即ち生活に関わる土器は生活者自らの手によるものであり、方形周溝墓や溝などから出土するものには朝日遺跡など他の集落からの搬入品が多いという結果が得られ、土器の産地に対する価値感の差が見て取れる。朝日遺跡では、方形周溝墓出土資料（弥生時代後期）の分析結果に、この様な差異はなかった（永草，1994a）。

またこの結果を受けて、これまでに分析を行った朝日遺跡・阿弥陀寺遺跡の資料の中に、一色青海遺跡と共通した土器胎土を持つものが存在するかを、再度検討する必要がある。尾張平野内での胎土の区分が進むにしたがって、土器のより詳細な移動とその意味を理解する上の一つのデータを得られる。

また三河の土器形式を模倣することはないと考えられている朝日遺跡に対し、ここでは三河の形式を受け入れ、融合させている。三河からの直接の搬入と考えられる土器も、朝日遺跡と一色青海遺跡とではその供給源が異なっており、他地域との関係の仕方が異なる。朝日遺跡群とそれとをとりまく集落との位置づけの違いといえよう。

参考文献

- 愛知県埋蔵文化財センター（1991a）愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第10集），廻間遺跡，153 p.
- 愛知県埋蔵文化財センター（1991b）愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第18集），大測遺跡，148 p.
- 愛知県埋蔵文化財センター（1991c）愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第30集），朝日遺跡Ⅰ，206 p.
- 池本正明・永草康次・楯真美子（1990）岡島遺跡の土器胎土の特徴．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第14集）岡島遺跡，51-63.
- 池本正明・永草康次（1990）岡島遺跡の土器胎土に関する考察．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第14集）岡島遺跡，98-101.
- 神谷友和（1989）S字状口縁台付甕の分析．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第9集）町田遺跡，32-43.
- 永草康次（1990）阿弥陀寺遺跡の土器胎土の特徴について．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第11集）阿弥陀寺遺跡，289-299.
- 永草康次（1991）S字状口縁台付甕の胎土について（予察）．文化財科学会第8会大会研究発表要旨集，日本文化財科学会，63-64.
- 永草康次（1992）朝日遺跡出土の土器胎土．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第31集）朝日遺跡Ⅱ（自然科学編），299-314.
- 永草康次（1993）岡島遺跡出土の土器胎土．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第43集）岡島遺跡Ⅱ・不馬入遺跡，141-152.
- 永草康次（1994a）朝日遺跡S Z 162出土の土器胎土．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第34集）朝日遺跡Ⅴ，322-328.
- 永草康次（1994b）伊勢湾岸地域の土器胎土の分析—弥生時代から古墳時代を中心として—．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第34集）朝日遺跡Ⅴ，355-362.
- 森 勇一・永草康次・楯真美子（1989a）尾張地方を中心とした土器胎土の地域色について．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第9集）町田遺跡，44-49.
- 森 勇一・永草康次・楯真美子（1989b）町田遺跡出土の弥生土器胎土の特徴．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第9集）町田遺跡，50-53.
- 森 勇一・伊藤隆彦・楯真美子・永草康次（1990）濃尾平野周辺地域における遺跡基盤層の粒度および鉱物組成．愛知県埋蔵文化財センター年報（平成元年度），131-143.
- 矢作健二・橋本真紀夫・赤塚次郎（1990）東海地域における弥生時代の土器の胎土分析．日本文化財科学会7会大会研究発表要旨集，日本文化財科学会，24-25.



- 1 一色青海遺跡型の胎土。砂礫は細かく、無色鉱物・チャートが多い。(No.216 写真の長辺約3.5mm)
- 2 土器中の斜方輝石。(No.2 長径0.5mm)
- 3 土器中の火山岩片。(No.214 長径0.7mm)
- 4 花崗岩源の砂礫を含む胎土。(No.213 写真の長辺約3.5mm)

写真 11-1 土器の偏光顕微鏡写真（左：単ニコル・右：直交ニコル）

12. 一色青海遺跡出土の土器胎土重鉱物分析

The heavy mineral analysis of potsherds excavated from the Isshiki-aokai Site

矢作健二*

Kenji Yahagi

* 株式会社バリノ・サーヴェイ
Palynosurvey Co., Ltd., 1-10-5, Nihonbashi-Honcho,
Chuo-ku, Tokyo 103-0022, Japan

(1) はじめに

一色青海遺跡から出土した土器は、弥生時代中期後葉（B.C. 1 世紀頃）の濃尾平野における編年では高蔵期に相当するものとされている。器種は壺、甕、鉢であるが、形態や技法などからそれぞれ詳細に分類されている。分類の結果、尾張在地、美濃、知多、西三河、尾張以西など各地の特徴を持った土器が認められた。ここでは、それらの胎土を分析することにより、形態や技法の違いと材質の違いとの対応関係を検証する。材質の違いは、材料採取地の違いであり、土器製作地を知るための重要な手がかりでもある。したがって、胎土分析の結果から、実際に各地の土器が集まってきていたかという問題についても検討してみたい。

A. 試料

試料は、一色青海遺跡より出土した当該期の土器 66 点である。各試料の試料番号や出土遺構、器種、時期その他の特記事項は、胎土の重鉱物組成を示した第 12-1・2 図に併記する。

(2) 分析方法

これまで当社では、胎土中の砂分の重鉱物組成を胎土の特徴とする方法により、多くの試料を分析してきた。これらの結果との比較参照も考慮して、本分析でもこの方法に従う。処理方法は以下の通りである。

土器片をアルミナ製乳鉢を用いて粉碎し、水を加え超音波洗浄装置により分散、#250 の分析篩により水洗、粒径 1/16 mm 以下の粒子を除去する。乾燥の後、篩別し、得られた 1/4 mm - 1/8 mm の粒子をポリタングステン酸ナトリウム（比重約 2.96）により重液分離、重鉱物を偏光顕微鏡下にて同定した。同定の際、斜め上方からの落射光下で黒色金属光沢を呈するものを不透明鉱物とし、それ以外の不透明粒および変質等で同定の不可能な粒子は「その他」とした。鉱物の同定粒数は 250 個を目標とし、その粒数%を算出し、グラフに示す。グラフでは、同定粒数が 100 個未満の試料については粒数%を求めずに、多いと判断される鉱物を呈示するにとどめる。

(3) 分析結果

A. 胎土の分類

66 点の試料のうち、同定粒数 100 個未満の試料は 15 点あった（第 12-1 表）。同定粒数 100 個以上を得られた他の試料の分量は、これらの試料の 2 倍以上あるものが多い。したがって、同定粒数 100 個未満の試料の胎土が、特に重鉱物の含量の少ない性質を持つものであるとはいえない。ここでは、これらの試料を除いた 51 点について胎土の分類を行う。

全体的な傾向としては、主体となる鉱物は斜方輝石、角閃石または不透明鉱物であり、単斜輝石、ジルコン、ザクロ石、緑レン石などの鉱物が少量または微量含まれる（第 12-1 表、第 12-1・2 図）。分類は、斜方輝石と角閃石との量比関係を基本にし、それ以外の鉱物の量比を加味して行った。また、これまでの当社における分析例も参考にした。

胎土	調査区	遺構	出土地点	No.	日付	器種	時期	実測No.
207	A	95Ba	SD01	II J4b		総類壺A	III b	
214	A	95Ca	SB01		土器9	950827 台付壺D	III b	
8	A'	93Ab	検 II	I J17 i		930604 深鉢A	I b	K-46
2	B	93Ab	SZ01	北溝	No. 9→5	930819 総類壺D	III b	
26	B	試掘T. 16	SD01			太類壺A~C?		
21	B	試掘T. 15				太類壺B	II ~	
217	B	93Aa	SK27	I J9k		931006 深鉢B	I b	A9
17-7	B	93Aa	SB104	I J7m	No. 1	931102 壺B	I b	K-12
202	B	95F	SB03			960313 壺C	I a	
107	B	96D	NR01	X J15-16g	No. 341	壺E?	I a	B430
114	B'	96D	NR01	X J15k		970227 太類短頸壺C	I a	B434
27	C	試掘T. 16	SD01			総類壺B?		
22	C	Ba	検 I	II J2h		総類壺D?		
29	C	試掘T. 16	SD01			総類壺D?		
24	C	試掘T. 16	SD01			太類壺A?		
28	C	試掘T. 16	SD01			太類壺?		
12	C	93Aa	SB102	I J10 j	No. 8	931102 太類短頸壺	I b	Y-1
19	C	93Ba	検 I	II J1g		太類短頸壺H	II ~	
1	C	93Ab	SZ01	S	No. 2	台付総類壺D	III b	
110	C	95F	NR01	上層H		960229 壺		
102	C	96D	NR01	遺物集中区	No. 328	970228 壺A	I a	B413
106	C	96D	NR01	X J15g, 15g (下層)	No. 330	壺A	I a	B415
105	C	96D	NR01		No. 337, 343	970228 壺B	I a	B427
215	C	95Ca	SB07		土器1	950629 壺E	II	
118	C	93Aa	SX101	I J7m	No. 4	931104 台付壺		
7	C							
6	D	93Ab	SZ01		No. 11	壺G	III b	
116	D	93Aa	SZ04N	I J9m		930726 壺H	III a	

第12-1 図一色青海遺跡出土時胎土重鉱物組成 (1)

その結果、今回の胎土を以下に示す8種類に分類した。以下に各分類の特徴を述べる。

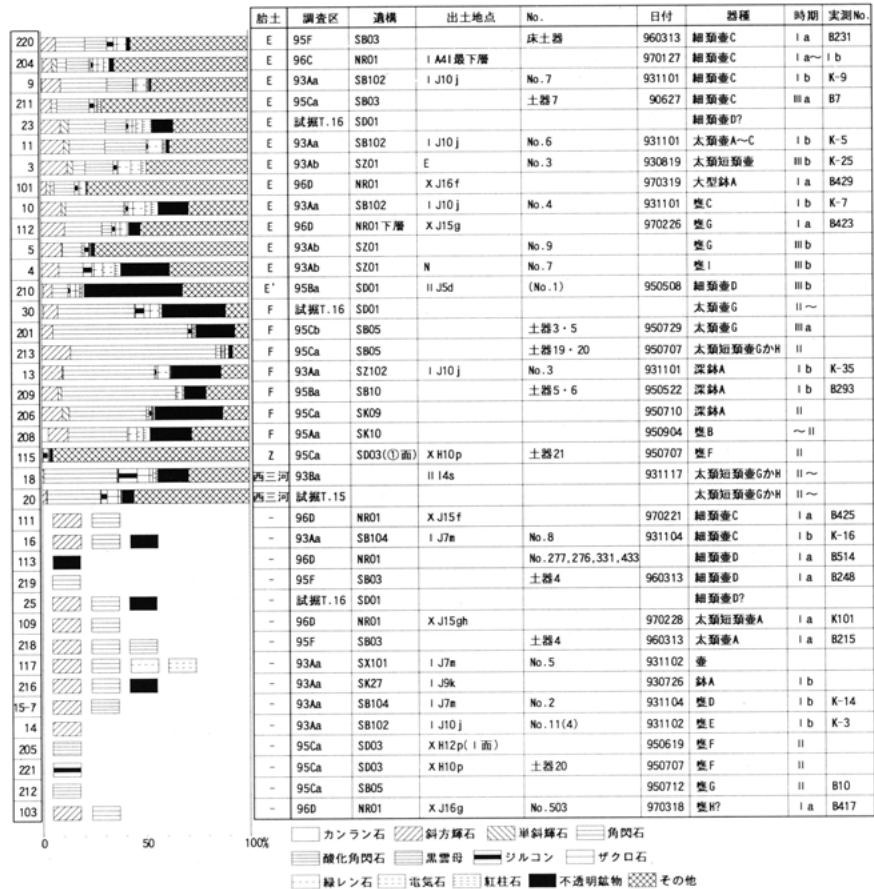
- 1) A型: 斜方輝石が重鉱物のほとんどを占め、少量の単斜輝石と少量または微量の角閃石を伴う。今回の試料では、試料番号207, 214の2点のみである。なお、試料番号8は斜方輝石と角閃石の関係からはA型になるが、不透明鉱物が多いのでA'とした。
- 2) B型: 斜方輝石が最も多いが、A型に比べて角閃石の量比がやや高い。単斜輝石は角閃石と同量かまたは少ない場合もある。これまでの分析例では、尾張地域の低地部の遺跡から出土した弥生土器に多く認められる組成であり、尾張在地の指標とした「両輝石型」の典型的な組成である。これに分類された試料は7点あり、今回の試料の中では後述するC型、E型に次いで3番目に多い。なお、試料番号114はB型の組成に少量の緑レン石が伴われているのでB'型とした。
- 3) C型: 斜方輝石が角閃石より多く、試料によっては斜方輝石と同量程度の不透明鉱物が含まれ

る。また、微量の単斜輝石、ジルコン、ザクロ石、緑レン石が含まれる。今回の試料の中では、最も多い15点が、これに分類される。

- 4) D型: 斜方輝石と角閃石の量比関係はB型に近いが、少量の黒雲母を伴うことで特にD型とした。試料番号6と116の2点のみである。
- 5) E型: 角閃石(酸化角閃石を含む)が斜方輝石より多く、少量または微量の単斜輝石、ジルコン、ザクロ石、緑レン石、不透明鉱物が含まれる。試料によっては少量または微量の電気石および紅柱石も含まれる。今回の試料の中ではC型に次いで多く、12点の試料がこれに分類される。なお、試料番号210は不透明鉱物が多いため、E'とした。
- 6) F型

角閃石が非常に多く、斜方輝石は少量である。不透明鉱物は中量含まれるものが多い。他に少量または微量のジルコン、ザクロ石、緑レン石などが含まれる。今回の試料の中ではB型と同じ7点の試料が、これに分類される。

12. 一色青海遺跡出土の土器胎土重鉱物分析



第 12-2 図一色青海遺跡出土時胎土重鉱物組成 (2)

7) Z 型

ほとんど「その他」しか認められないが、それを除くとジルコンが目立つので Z 型とした。試料番号 115 の 1 点のみである。

8) 西三河型

角閃石が多く、少量のジルコン、ザクロ石、不透明鉱物を伴う組成。斜方輝石は微量かほとんど含まれない。これまでの分析例において、岡崎平野を中心とする西三河地域から出土する土器に多く認められた組成であることから、「西三河型」と呼ぶ。今回の試料では、試料番号 18 と 20 の 2 点のみである。

B. 器種と胎土との比較

各器種ごとの点数が数点であることもあって、明瞭に器種に対応した胎土の型は認められない。ただし、その中でも器種によっては胎土の傾向が

あることを指摘できる。まず、細頸壺 C は、6 点の試料中同定粒数 100 個未満の 2 点を除いた 4 点は全て E 型である。また、甕 G は 4 点の試料中 2 点が E 型である。4 点ある細頸壺 D ? は、2 点が C 型で 1 点は E 型である。さらに 2 点だけはあるが甕 A はどちらも C 型である。一方、試料全体の中では少数派の胎土であるにもかかわらず、器種ごとにみるとそれが主体となっているものもある。太頸壺 G の 2 点がどちらも F 型であること、太頸短頸壺 G か H とされた 3 点のうち 1 点は F 型であり、他の 2 点は西三河型であること、深鉢 A の 4 点のうち 3 点が F 型であること、甕 F の 3 点のうち 1 点は Z 型であり、もう 1 点も同定粒数 100 個未満ながらジルコンが目立つことなどである。さらに、甕 B は 3 点がそれぞれ B, C, F という異なった胎土である。

第 12-1 表 胎土重鉱物分析結果

試料番号	カンラン石	斜方輝石	単斜輝石	角閃石	酸化角閃石	黒雲母	ジルコン	ザクロ石	緑閃石	電気石	紅柱石	不透明鉱物	その他	合計	試料番号	カンラン石	斜方輝石	単斜輝石	角閃石	酸化角閃石	黒雲母	ジルコン	ザクロ石	緑閃石	電気石	紅柱石	不透明鉱物	その他	合計	
1	2	45	5	30	5	1	3	1	6	2	0	3	67	170	105	1	14	5	6	9	0	3	7	7	0	0	8	190	250	
2	1	104	33	58	1	1	3	1	3	4	0	2	39	250	106	2	63	10	39	4	0	1	1	5	0	0	51	74	250	
3	0	21	4	10	22	0	3	1	10	8	4	0	80	163	107	2	68	26	35	1	0	0	1	0	1	0	16	100	250	
4	0	10	0	14	0	0	5	1	5	7	3	28	45	118	109	0	5	0	5	0	0	1	0	1	1	0	3	9	25	
5	0	25	1	23	3	0	5	1	1	0	1	5	185	250	110	1	18	1	3	6	0	2	0	3	5	0	1	210	250	
6	0	71	12	22	1	12	1	1	3	1	0	16	110	250	111	0	10	0	14	1	0	0	0	5	2	0	11	12	55	
7	0	73	1	29	2	0	3	1	7	0	0	69	65	250	112	0	14	0	22	6	0	2	3	4	0	1	7	64	123	
8	0	24	10	0	0	0	2	1	3	0	0	119	91	250	113	0	1	1	0	0	0	2	0	2	0	0	9	8	23	
9	1	16	0	40	22	1	0	2	9	1	1	2	83	178	114	0	28	9	16	0	0	0	0	10	2	0	8	77	250	
10	0	25	5	70	2	0	3	6	15	7	8	37	72	250	115	0	0	0	1	0	6	0	1	1	1	1	3	237	250	
11	0	13	3	20	23	0	1	0	8	1	1	2	44	116	116	0	138	2	42	1	9	0	0	2	3	0	12	41	250	
12	0	57	5	22	7	0	2	3	2	3	0	26	123	250	117	0	4	0	4	1	0	2	1	5	5	1	2	22	47	
13	0	25	1	66	3	0	2	2	14	1	1	60	34	250	118	0	17	5	7	6	1	4	1	3	0	1	10	195	250	
14	0	12	1	6	3	0	1	0	2	1	0	3	26	55	201	0	14	0	162	0	0	5	0	1	2	2	47	17	250	
15	7	9	1	1	7	0	0	0	3	2	0	1	40	65	202	0	21	6	6	1	0	1	0	2	0	0	6	207	250	
16	0	13	1	13	0	0	5	1	1	1	0	19	29	83	204	2	10	5	10	24	2	2	5	6	6	0	5	141	218	
17	7	83	25	16	7	2	0	2	0	0	0	8	107	250	205	1	0	0	2	1	10	1	0	0	0	4	0	11	30	60
18	0	0	2	88	1	1	22	15	4	4	2	37	74	250	206	0	25	8	93	3	0	3	1	1	0	2	82	32	250	
19	0	55	8	15	1	0	1	1	1	0	0	9	159	250	207	3	137	19	4	4	0	1	0	0	0	0	2	80	250	
20	0	5	1	64	1	0	7	13	3	1	1	14	140	250	208	5	15	0	45	0	0	0	1	6	5	5	32	44	158	
21	0	61	36	43	9	5	2	1	3	1	2	2	85	250	209	0	20	4	137	2	0	0	0	6	2	0	27	52	250	
22	0	34	3	29	3	1	4	1	4	0	1	90	80	250	210	2	10	0	17	0	0	2	6	4	2	3	105	71	222	
23	0	20	8	37	21	0	2	4	4	6	9	22	75	208	211	0	9	0	5	28	0	4	2	1	0	3	0	126	178	
24	0	108	3	14	1	0	0	0	1	1	0	66	56	250	212	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	16	22	
25	0	9	3	11	3	0	1	0	2	2	0	13	53	97	213	0	35	0	175	6	0	1	3	1	4	0	5	20	250	
26	0	45	18	31	7	0	1	0	1	0	1	15	131	250	214	0	145	13	12	4	0	1	0	1	1	0	4	69	250	
27	0	18	10	13	4	1	6	1	6	1	1	59	130	250	215	0	52	4	17	7	0	3	5	2	2	1	17	140	250	
28	0	106	3	13	3	0	3	1	4	0	0	64	53	250	216	0	9	0	14	1	0	1	1	3	1	2	16	19	67	
29	0	25	0	19	1	0	7	6	9	0	1	69	113	250	217	0	58	27	23	3	1	0	1	2	5	0	29	101	250	
30	2	18	0	92	1	0	11	7	11	3	0	77	28	250	218	0	8	0	12	11	0	0	0	2	3	2	1	56	95	
101	0	7	5	4	25	0	4	2	7	1	0	1	194	250	219	0	5	0	30	4	0	0	0	3	2	0	7	30	81	
102	3	70	6	21	0	0	3	0	15	2	0	67	63	250	220	0	18	0	35	27	0	8	4	11	0	0	5	142	250	
103	0	25	1	24	3	0	1	0	0	3	0	3	21	81	221	1	0	0	0	0	0	3	1	1	1	0	0	2	41	49

点数の少ない A 型や B 型は様々な器種があるが、C 型も器種は様々である。今回の試料の中で主体を占める C 型と E 型にも様々な器種が認められるが、同一器種で C 型と E 型の両方の胎土があるものは細頸壺 D ? と太頸短頸壺（記号無し）の 2 種のみである。F 型と西三河型は、上述のように器種が比較的限定されている。

(4) 考察

前述のように胎土の重鉱物組成は、胎土の材料となった砂や粘土の採取地さらには土器の製作地を直接あるいは間接的に示唆する情報である。したがって、互いに胎土重鉱物組成が類似する土器は、それらの製作場所がともに同じ地質学的背景を持ったある地域内に存在した可能性が高いといえる。すなわち胎土重鉱物組成には地域性が含まれている。今回の結果では、A 型～西三河型までの 8 種類の胎土が設定できたわけであるから、一色青海遺跡における弥生時代中期末の土器には、少なく見積もっても 8 つの地域性が混在していることになる。仮に砂や粘土の採取地と土器の製作地とが一致あるいは至近距離であったとすれば、8 つの地域で作られた土器が一色青海遺跡には集

まってきたといえるかも知れない。

各型の胎土が示唆する具体的な地域については、これまで愛知県内各地の遺跡での胎土分析例と既存の地質記載および最近資料を増やしつつある伊勢湾周辺の河川砂の分析例などにに基づき検討できる。現時点における胎土各型の地域性を述べてみたい。

A 型、B 型、C 型、D 型は、どれも斜方輝石を多く含む組成である。濃尾平野および伊勢平野を取り囲む地質を概観すると斜方輝石が多く含まれるような地質の分布はそれほど広くない。主なものとしては、両白山地南部に並ぶ鮮新～前期更新世の安山岩質の火山列と御岳山およびその周辺の御岳山火山噴出物ぐらいである。これらの地質にかかわる河川は全て濃尾平野に集っているから、斜方輝石が多い重鉱物組成の胎土の地域性は、伊勢湾周辺地域では濃尾平野に限定される。A から D までの違いは、濃尾平野内での地域の違いを反映しているものであろう。これまでに得られている自然堆積層の砂の分析結果では、木曾川下流の河川砂や五条川沿いの低地の砂層は B 型の組成である。また、これまでの土器の分析結果では、五条川

沿いにある阿弥陀寺遺跡から出土した弥生土器の多くにB型の組成が認められている。これらのことから、B型の地域性は、五条川付近から西の尾張低地を示す可能性が高い。A、C、D各型については、同様の組成をもつ自然堆積物をまだ確認していないため、特定することはできない。土器の分析例でみれば、C型の組成は尾張低地東部に位置する月縄手遺跡や勝川遺跡の弥生土器に比較的多く認められており、この地域がC型の地域性になる可能性がある。この地域に砂をもたらす主な河川は庄内川と矢田川であると考えられるが、木曾川水系の河川の影響もあったと考えられる。庄内川の上流には新第三紀の東海層群や中・古生代の美濃帯などが分布し、一方、矢田川の上流にも東海層群は分布するが、さらに上流は領家帯の花崗岩類の分布域に達している。これに上述の木曾川水系の地質を加味すれば、斜方輝石と角閃石、不透明鉍物およびその他多種の鉍物を含むというC型の組成を持った砂が存在する可能性はある。今後、この地域での河川砂の分析例を増やすなどの方法により検討したい。A型およびD型については、土器の分析例においても少数例しか認められないため、濃尾平野内の地域性を推定することはできない。

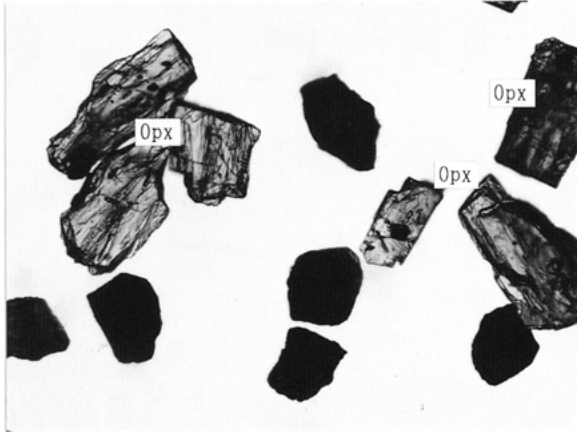
E型およびF型は、角閃石を主体とする組成であることから、その地域性は、木曾川水系の影響の強い尾張低地ではない可能性がある。角閃石の由来としては濃飛流紋岩や領家帯の花崗岩類などが考えられる。濃飛流紋岩に由来する角閃石は木曾川水系によって濃尾平野まで運ばれるから、上述のB型やC型の角閃石の由来とはなってもE型やF型の由来にはならない。領家帯の花崗岩類は愛知県東部と三重県北部に広く分布するから、岡崎平野あるいは伊勢平野中～南部には多量の角閃石を含むような砂があると考えられる。このうち岡崎平野については、これまでの胎土分析および

本分析において「西三河型」とした重鉍物組成が、自然堆積物の砂にも相当する可能性が高いと考えられる。したがって、E型やF型の地域性は伊勢平野中～南部である可能性が出てくる。この場合には問題となるのは斜方輝石である。E型もF型も10%以上の斜方輝石を含んでいるから、斜方輝石を比較的多く含むような地質の分布も考えなければならない。伊勢平野を取り囲む主な地質の中にはこのような岩質の記載はない。あえて由来を求めるならば、鮮新～更新世の地層である東海層群中に多数挟在する火山灰層がある。これらの火山灰層は吉川ほか(1988)により詳細な記載があり、その中には斜方輝石が微～少量ではあるが含まれる火山灰が多い。これら火山灰の挟在する東海層群からなる丘陵地の近辺の砂は、E型やF型の組成にはならないだろうか。

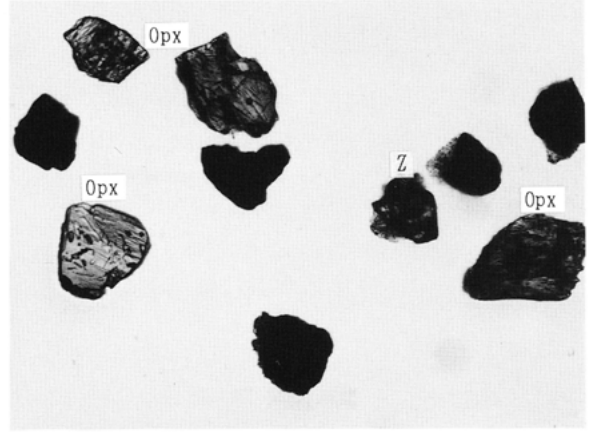
以上に述べた地域性を考慮して、本分析結果の胎土と器種の間接関係をみると、各胎土型には様々な器種が混在するが、A～D型のグループにもあってE、F型のグループにもある器種は、甕Bと甕Gの2器種のみである。前者のグループを濃尾平野、後者のグループを伊勢平野と仮定すると両グループにまたがる器種は稀であるという状況が説明できる。これまで述べてきたように、各胎土型の地域性の確定までにはまだ検討すべき事項が多く、まだ仮定段階であるというのが現状である。今後も自然堆積物および土器の分析例を効率的に蓄積することによって、課題の多い愛知県の弥生土器の研究に加わっていききたい。

参考文献

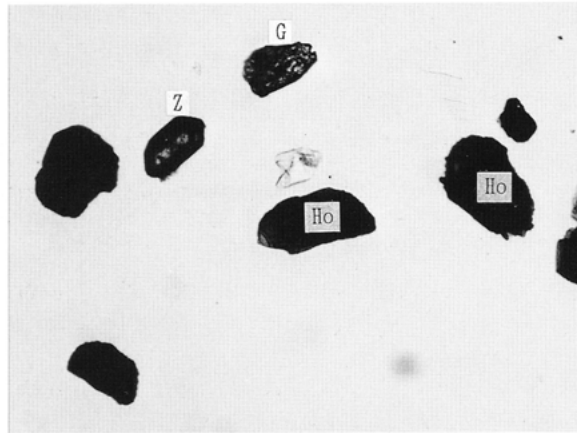
吉川周作・吉田史郎・服部俊之(1988) 三重県員弁郡付近の東海層群火山灰層。地質調査所月報, 39, p.615-633.



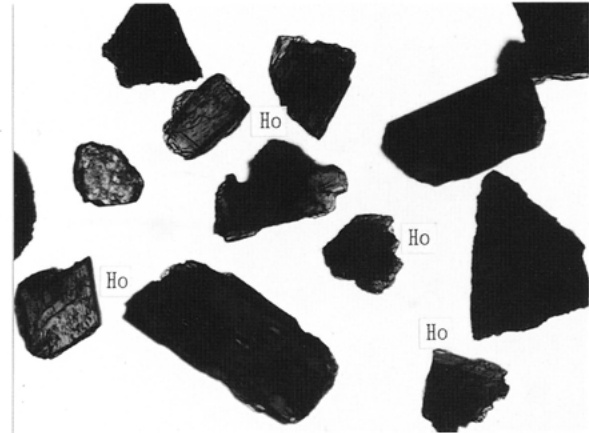
1. 試料番号 207 (A 型)



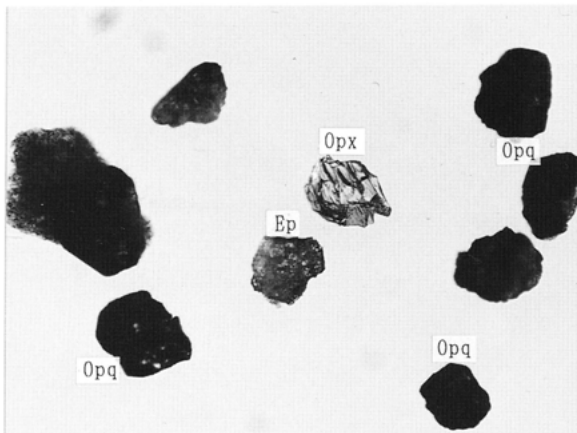
2. 試料番号 215 (C 型)



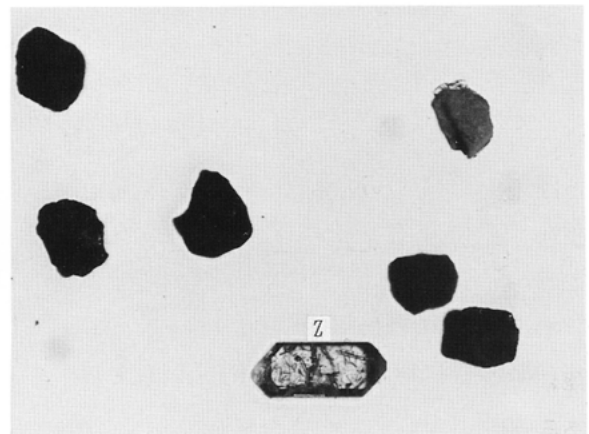
3. 試料番号 220 (E 型)



4. 試料番号 201 (F 型)



5. 試料番号 210 (E' 型)



6. 試料番号 115 (Z 型)

13. 東海洋上の初期タタキ技法

The paddle and anvil technique of Yayoi period in Japan Islands

深澤芳樹*

Yoshiki Fukasawa

* 奈良国立文化財研究所
Nara National Cultural Properties Research Institute.,
2-9-1, Nijo-cho, Nara 630-8002, Japan

(1) はじめに

土器を作る技術に、外面を羽子板や棒のような板で叩き、この力を内面で素手か石製・木製または土製の当具で受けて器壁を加工する、タタキ技法がある。これは、器表面の凹凸をならすにとどまらず、器形を大きく変えることすら可能な、すぐれて応用のきく技法である。

中国大陆においてこのタタキ技法は、仰韶文化に先行する江西省万年県仙人洞下層⁽¹⁾、あるいは陝西省を中心とする白家村文化⁽²⁾などに、現われている。仙人洞下層段階では、その北方に展開した土器⁽³⁾にまだタタキメの確実な報告例がなく、これに遅れて甘肅省から山東省にかけて成立した大地湾文化・白家村文化・裴李崗文化・磁山文化・北辛文化⁽⁴⁾・白石村文化⁽⁵⁾では、石皿と磨棒とを組み合わせ用いており、かつ丸底の鉢形土器（以下、器形の呼称で「形土器」を略す。）に小さな三足や環状の台をつけた土器を共有しているのであるが、土器のタタキメはこのうちの西側に偏在するらしい。これらの点からみて、中国大陆においてタタキ技法は、南あるいは西から北方あるいは東方へと広まった公算が大きい。他方東海洋上の日本列島では、今のところ縄紋土器にタタキメの発見例はなく、弥生土器にある。つまり巨視的には弥生土器のタタキメは、タタキ技法

が長い年月と道のりを経て、弥生時代になってようやく日本列島に到達したことを物語るのである。

となれば弥生土器のタタキ技法がどのような経路を辿って日本列島に達したか、いずれ問題になるだろう。そこで、それに備えて日本に分布する初期タタキ技法を、現在の知識の範囲内ではあるが、整理しておきたい。

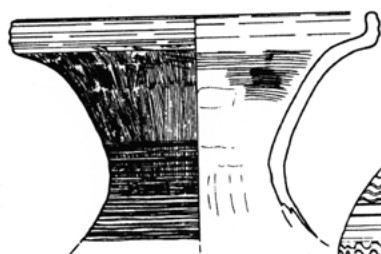
さて一色青海遺跡は、愛知県稲沢市に所在する。ここは日本列島のうちで弥生時代中期までにタタキ技法が広まった地域の東端に近い。だから本遺跡で出土した土器は、西日本の弥生社会がどのようなタタキ技法をどう受け入れ、それをどう伝えたか記憶している可能性がある。しかもこの地域の土器は、タタキメの残りがまれにみるほどよいので、タタキ技法を検討するのにはまたとない資料群なのである。

ところで現在の民族例でみると、タタキの用法はきわめて多様である⁽⁶⁾。つまりタタキ技法は決して画一的な技法ではないのだから、異同は充分に起りえる。本稿では主に前・中期弥生土器を対象にして、道具、工程、および身体技法の3点から、そのタタキ技法を検討する。

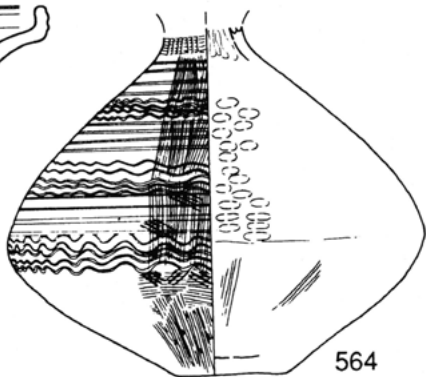
(2) 言葉の約束

一色青海遺跡では弥生時代中期後葉にあたる高蔵式土器がかなり出土した。今からこの土器を俎上に載せタタキメをみるのであるが、その前にここで用いる言葉について幾つか説明しておきたい。

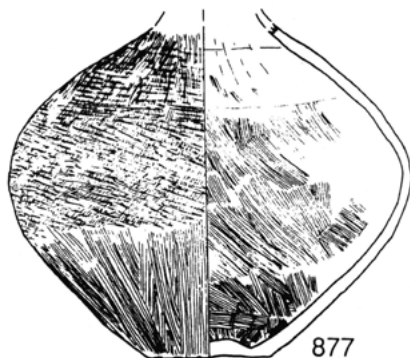
まず叩き板は、叩き部と握り部からなる。叩き部で土器にあてる面が平らなら、民族例や出土資料⁽⁷⁾でみると叩き板の形状は大抵が羽子板やしゃもじのような格好である。ここでは羽子板状



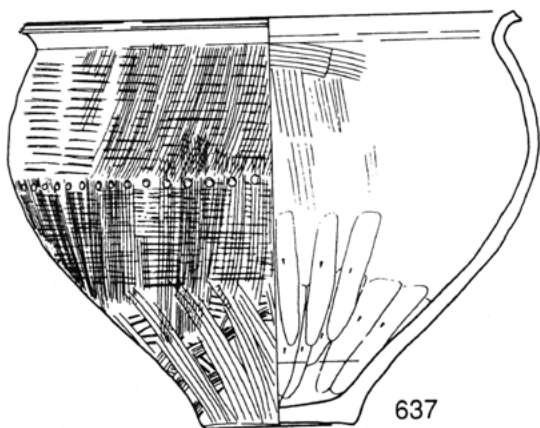
620



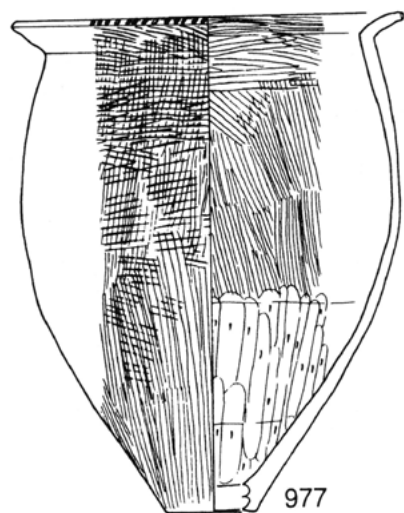
564



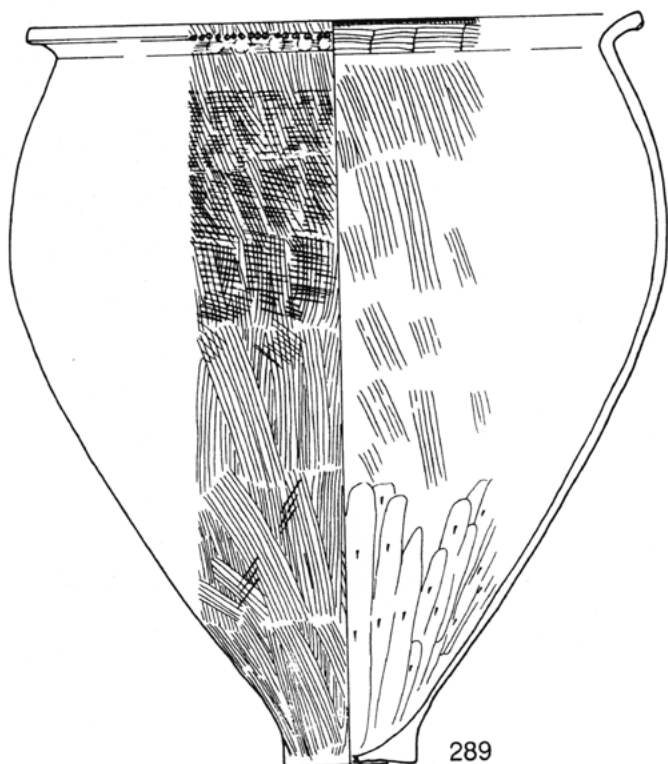
877



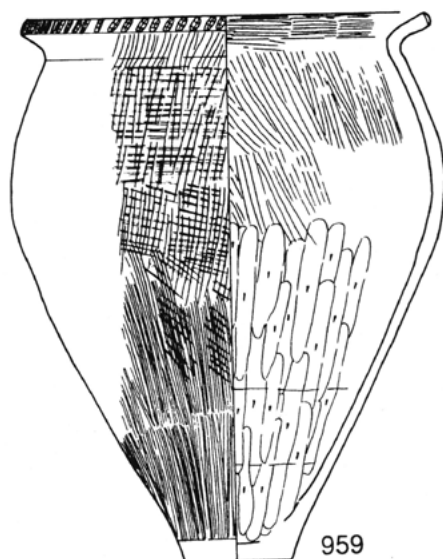
637



977

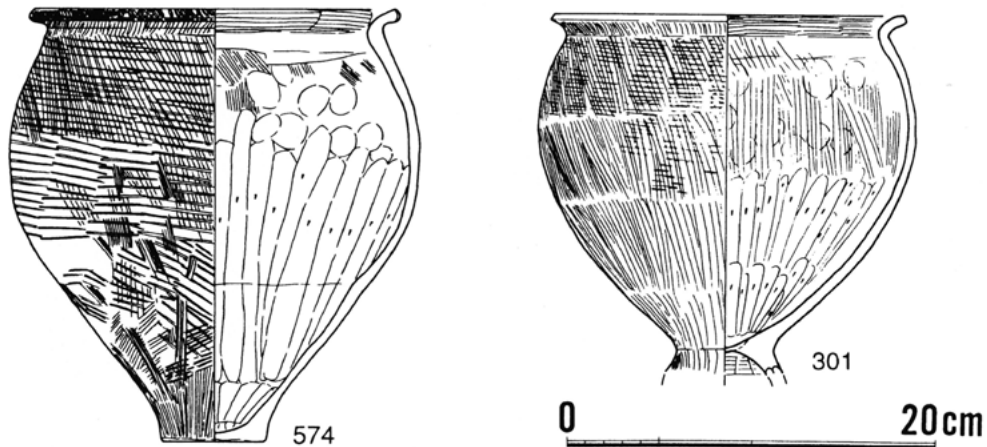


289



959

0 20cm



第13-1図 タタキのある土器

叩き板と呼ぶ。叩き部に紋様を刻まなければ無紋、紋様を刻んでおれば有紋とする。なお叩き部に縄を巻いていれば、有紋の仲間にいれる。ただし叩き板は木製がほとんどなので、はじめは無紋であつても使い込むと素面であつた叩き部の木目が浮きでてきて有紋のような効果をあげることもある。また平行タタキについて、器表面で溝をなす凹部が1 cmで何条あるかを、条/cmで表わす。

工程に関しては、放射状縦ハケメ⁽⁸⁾と厳密に区別した上で、体部外面の全面に行なう縦ハケメの工程を基準にする。つまりその前に行なうタタキを1次、後のタタキを2次と呼びわけるとしてそれぞれでさらに細かな先後が問題になれば、1-1次、1-2次などと呼ぶことにする。

身体技法を推定するには、佐原眞氏が平瓦の凸面でみつけた「叩きしめの円弧」の視点⁽⁹⁾を使う。ここではそのタタキの効果は問わないで、タタキメの方向をのみ問題にし、円弧状タタキメと呼び換える。叩き板の主軸方向延長線上の交点をタタキメの中心と呼べば、土器の場合、一周して叩くわけだから、タタキメの中心は、三次元のある1点に固定せず、一定の高さを移動した可能性がある。そこでこれを中心高と呼び、肘の高さを示すとみる。そして弥生土器の場合は口を上にしてタタキを行なっているので、タタキメの中心が

土器に向かって左側なら作者は右利き、逆に右側なら左利きと判定する。

(3) 一色青海遺跡出土土器の観察

では、始めよう⁽¹⁰⁾。第13-1図をみていただきたい。なお土器の番号は、報告番号に一致する。

620は、口径19 cmの壺、体部と底部を欠く。S Z 13出土。外面に凹線紋のめぐる口縁部は受け口状を呈し、頸部に櫛描直線紋や櫛描簾状紋がある。この土器の口縁部の外面下端部に4条/cmの平行タタキメが残っている(第13-1図620)。タタキメは口縁に平行である。円弧状タタキメをなすのかどうかかわからないが、タタキメの方向から、肘を口縁部高にしてタタキを行なった可能性が高い。その後に縦ハケメ→横ナデをする。本例は、壺の口縁部も確実に1次タタキを行なったことを示す好例である。

564は、有紋の細頸壺、口頸部を欠く。S Z 05出土。体部上半部から下半部にかけて、4条/cmの平行タタキメがある(第13-1図564)。右下がりのタタキメは上半部よりも下半部で傾斜角度を強める。その後に行なった右上がりのタタキメが体部下半部にある。ともに1次タタキである。このうち右下がりのタタキメは明らかに円弧状タタキメをなす。中心高は頸体部境、中心は向かって左側

にある。右利きの作者が肘を頸部部境の高さでタタキを行なったのであろう。右上がりのタタキメは、肘の位置を明らかに下げたことを示している。上半部はさらに縦ハケメ→櫛描紋、下半部は縦ハケメ→下方向ケズリ→放射状縦ハケメへと工程が進む。

ところで体部上半部内面には深い縦シワが走る。このシワは上からみて螺旋状ではなくて放射状を呈するので、絞ったのではなく器壁を外側から垂直に圧したことを示している。貝田町式期の壺にも、シワはあるがこれほど深くはない。しかもタタキメは未発見である。だから高蔵式期に通有のこの深いシワを、タタキ技法と関連づけて、粘土を広めの径に積み上げておいて、これを叩いて細くした痕跡とみなせよう。となれば頸部の内径は3 cmと狭く、かつシワはつぶれていないので、この工程では内面に手や当具を添えていないことになる。

877は、無紋の細頸壺で、口頸部を欠く。SK 12出土。体部上半部に、4条/cmの平行タタキメがある。上部は水平、下部は右下がり、円弧状をなす。中心高は頸部部境あたりで、中心は土器の左側にある。それから縦ハケメをし、体部下半部外面はさらに下方向ケズリ→放射状縦ハケメへと作業工程が進む。体部上半部の内面には深い縦シワが放射状に走る。なお頸部は残部でも直径が6 cmと細く、私の手は入らない。これにも当具を用いた形跡はない。

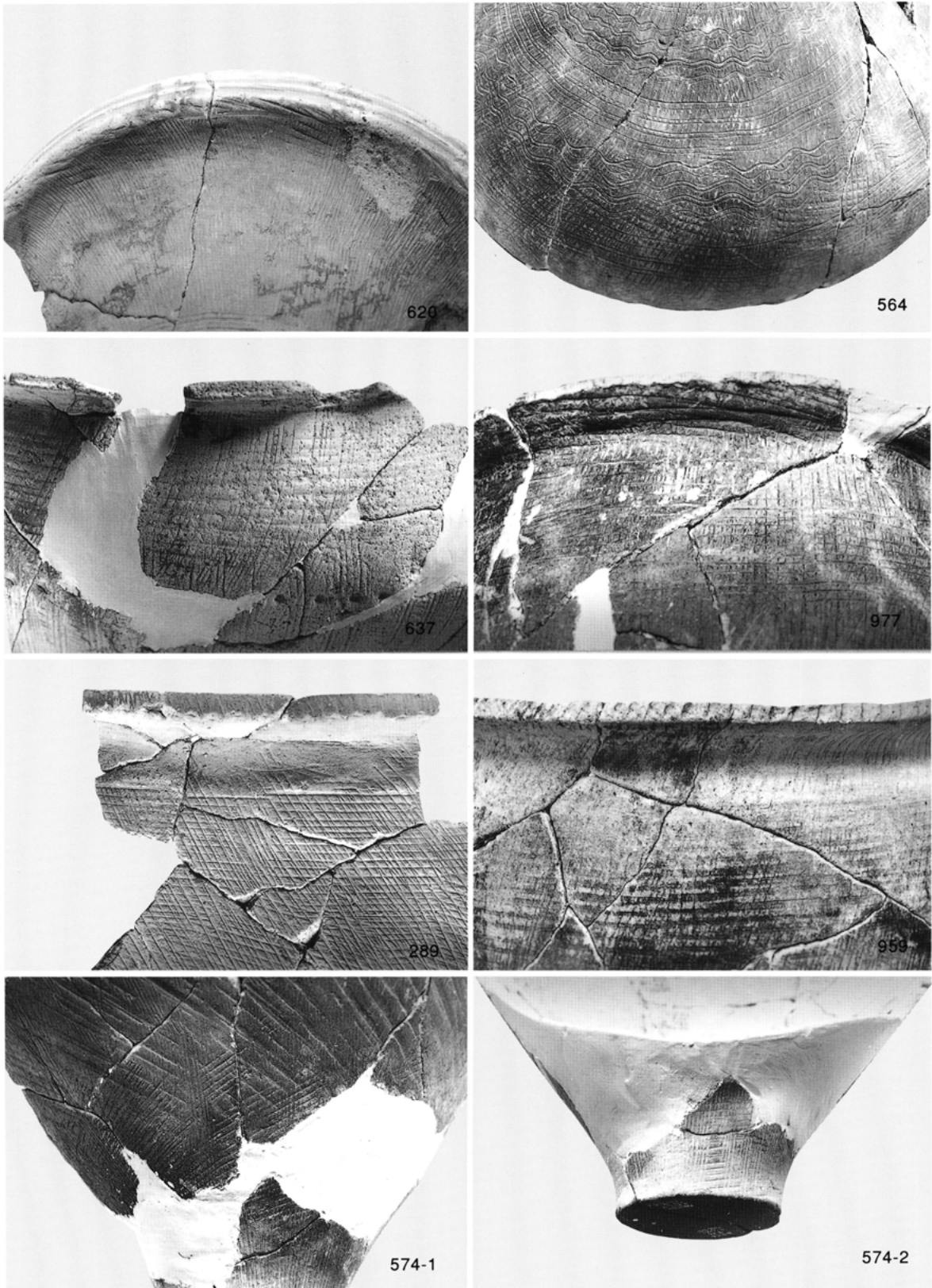
637は、口径26 cm・器高22 cmの鉢。SZ 13出土。この土器には異なった2種類の平行タタキメがある。1つは2条/cmで、体部上半部は口縁に平行(第13-²図637)、下半部は右下がりのタタキメである。中心高は口縁部高、中心が左側にあり、基本的に円弧状を呈するとみなすことができる。他はこの後のもので底部に近い部分に5条/cmの平行タタキメ、右上がりである。中心高は底部高、中

心が左側の円弧状タタキメをなす。だから右利きの作者は、肘の高さをまず口縁部高にして叩き、次に叩き板を持ち換え底部の高さに肘を移して作業したことが判明する。これらのタタキメは縦ハケメを体部全面に施してから行なった2次タタキである。それから最大径部に先端の丸い道具で刺突、および下半部に放射状縦ハケメを施す。

977は、口径21 cm・器高26 cmの甕。包含層出土。外面は煤で黒く、内面に環状こげつき痕がある。口縁部外面から体部下半部にかけて、4条/cmの平行タタキメがある。縦ハケメの前後に、1次タタキと2次タタキが観察できる。まず1次タタキの痕跡は口縁部外面と体部にあるやや右下がりのタタキメである。口縁部・屈曲部・体部にかけてタタキメが一連の箇所があるので(第13-2図977)、口縁部にタタキを行なった時はほとんど屈曲していなかったか、屈曲の度合いが弱かったはずである。中心高は口縁部高、中心が左側の円弧状をなす。それから口縁部をしっかりと折り曲げる。この時叩き板を外側にあてながら行なった可能性もある。次に外面に縦ハケメをする。その後、口縁部直下の体部上半部にやや右上がりのタタキメをつける。最後に下半部に放射状縦ハケメをする。本資料によって、甕においては、同一個体で1次・2次タタキの両工程を行なっており、1次タタキの工程では屈曲の度合いはるかに少なく、かつ中心高が口縁部高の円弧状タタキメをなしていたことがわかる。

289は、口径33 cm・器高40 cmの甕。SB 66出土。火に掛けた形跡はない。口縁部と体部の外面にタタキメがある。4条/cmのピッチのこのタタキメは、ハケメの条線と何等変わらない。これをタタキメと判定した主な根拠は、条線が6 cm前後で途切れており、その始点と終点にハケメに特有な揺れや振れが一切なく、その部分が平坦面をなしており、かつその配列が平行タタキメのそれに一

13. 東海洋上の初期タタキ技法



第13-2図 タタキメ各種

致していることにある(第13-²図289)。そこで、叩き部の摩滅した素面の叩き板を用いたとみた。口縁部外面には1次タタキメが残っている。これは口体部の屈曲部にもおよんでいるので、このタタキを行なう時は、今ほど屈曲していなかったはずである。それから指でおさえて口縁部をしっかりと外反させた。次に体部外面全面に縦ハケメを施す。なおハケメの溝も4条/cmで、叩き板のピッチに完全に一致する。それから体部に2次タタキを行なう。下半部ではタタキメとハケメを区別し難いが、少なくとも体部上半部で口縁部に近い部分ほど口縁に平行、下がるほど右下がりに傾斜する。円弧状の中心高は口縁部高付近で肘はこの高さにあり、作者は右利きであったはずである。下半部にある右上がりの条線は、タタキメの可能性が高いが縦ハケメと区別しにくく確定しない。肘を底部高に移して叩いた可能性を指摘するにとどめたい。最後に放射状縦ハケメを行なっている。

959は、口径21cm・器高29cmの甕。S K 49出土。体部外面には煤と2次的加熱痕が、内面には環状こげつき痕がある。体部には3条/cmの平行タタキメが残っている。2次タタキで、体部上半部で口縁に平行、下半部で右下がりである。このタタキメによっても他の諸例と同じく縦ハケメは消えておらずかつ鮮明であるから、この2次タタキも乾燥が進んでから行なっており、押し方が大変に弱かったことを明らかにする。またこのタタキメにおいて溝に平行する木目を観察できる(第13-²図959)。この木目の方向は無紋の木目の方向と合致し、かつ他の平行タタキメの方向とも一致するので、本例は平行タタキメを刻んだ叩き板が木目方向に溝を刻んでいたことを裏付ける資料である。最後に放射状縦ハケメを行なう。

574は、口径20cm・器高25cmの甕。S Z 51出土。体部から底部側面にかけての全面に、タタキメが明瞭である。平行タタキメで、太・細の2種類があ

る。どちらも2次タタキである。太いのは1.8条/cm、細いのは6条/cmである。縦ハケメ後にまず太いタタキを行なう。体部上半部では広い範囲が口縁部に平行、体部下半部では右下がりであるが、基本的には円弧状タタキメとみなすことができる。中心高は口縁部の付近にあって、中心は左側である。次に細いタタキを体部下半部に行なう(第13-2図574-1)。底部側面では僅かに右上がりである(第13-2図574-2)、上になるほど角度を強める。中心高は底部高付近、中心が左側にある円弧状タタキメをなしている。なおこの2回のタタキでは道具を持ち換えており、この作業工程が連続せず一旦途切れていたことを示している。最後に放射状縦ハケメを行なう。

301は、口径19cm・残存高21cmの台付甕。S B 68出土。縦ハケメ後の2次タタキの痕跡が体部上半部にある。平行タタキメで、4.5条/cmである。口縁に平行する。下半部には放射状縦ハケメがある。本例は、東海地方に特有な器形もタタキ技法を用いて作っていたことを明らかにする。

(4) 一色青海遺跡のタタキと西日本のタタキ

タタキメに注意して、一色青海遺跡で出土した中期後葉の弥生土器をみてきた。では次にその観察結果をまとめ(以下、Aと表わす。)、これが西日本のタタキ技法(以下、Bと表わす。)に通ずるか確かめてみよう。

①活用度

A：一色青海遺跡では、確実にタタキ技法を用いて作った土器が出土しており、それは壺、鉢、甕におよんでいる。さらに細頸壺や台付甕のようにこの地域に特有な器形にもあった。

B：タタキメを観察できる土器は、弥生時代中期においては西日本に広く分布する。橋口達也氏は、九州地方ではタタキ技法は前期まで遡るとし、日用土器や大型の甕棺のタタキ資料を示し

た⁽¹¹⁾。都出比呂志氏は、畿内地方における中期と後期のタタキ技法の違いを細かに指摘した⁽¹²⁾。西日本各地の土器の実際は膨大な報告の示すとおりである。さてタタキメが最もみつかりやすいのは甕で、体部上半部の調整が比較的粗雑な部分である（第13-2図）。だが調整の丁寧な壺でも、タタキメは西日本の各地で見つがっている。その主だった遺跡名を掲げてみると、福岡県剣塚遺跡⁽¹³⁾、岡山県津寺遺跡⁽¹⁴⁾、同百間川今谷遺跡⁽¹⁵⁾、香川県久米池南遺跡⁽¹⁶⁾、徳島県名東遺跡⁽¹⁷⁾、高知県下分遠崎遺跡⁽¹⁸⁾、兵庫県養久山・前地遺跡⁽¹⁹⁾、同玉津田中遺跡⁽²⁰⁾、大阪府大里遺跡⁽²¹⁾、同亀井遺跡⁽²²⁾、和歌山県宇田森遺跡⁽²³⁾、奈良県唐古・鍵遺跡⁽²⁴⁾、鳥取県岩吉遺跡⁽²⁵⁾、京都府長刀鉾町遺跡⁽²⁶⁾、同千代川遺跡⁽²⁷⁾、石川県戸水B遺跡⁽²⁸⁾、滋賀県高田館遺跡⁽²⁹⁾、同服部遺跡⁽³⁰⁾、岐阜県東町田遺跡⁽³¹⁾、三重県納所遺跡⁽³²⁾がある。

さらに器形や調整法など地域色を示す特徴に照らしてみた場合、西日本の各地でタタキ技法を活用し形を変えるなどして様々な器形の土器を作っていた可能性がきわめて高い⁽³³⁾。

②. 道具；叩き板

A：叩き部はすべて平面をなしており、木目とタタキメのあり方からみて、木目に沿う木取りを行なった羽子板状叩き板を用いたと推定できる。叩き部には無紋と有紋とがある。紋様はすべて平行タタキメで、木目に平行に溝を刻んでいる。

B：叩き部は、平面と曲面の2種類がある。

まず羽子板状叩き板の叩き部には、無紋と有紋とがある。この叩き板は、横山浩一氏の指摘⁽³⁴⁾どおり主軸方向に木目の走る木取りを行なっており、木目に平行に溝を刻んでいる。それは、素面タタキメと平行タタキメの木目の方向が合致し、しかも体部上半部で口縁に平

行するなどタタキメの配列パターンが西日本に広く共通する点とも符合する。

叩き部が素面の実例は、現在までに福岡県比恵遺跡（高潞式）⁽³⁵⁾、岡山県津寺遺跡⁽³⁶⁾、奈良県四分遺跡⁽³⁷⁾、鳥取県岩吉遺跡⁽³⁸⁾で見つかった。この分布状態からみて、素面タタキは西日本一円に広まっていた可能性が高い。

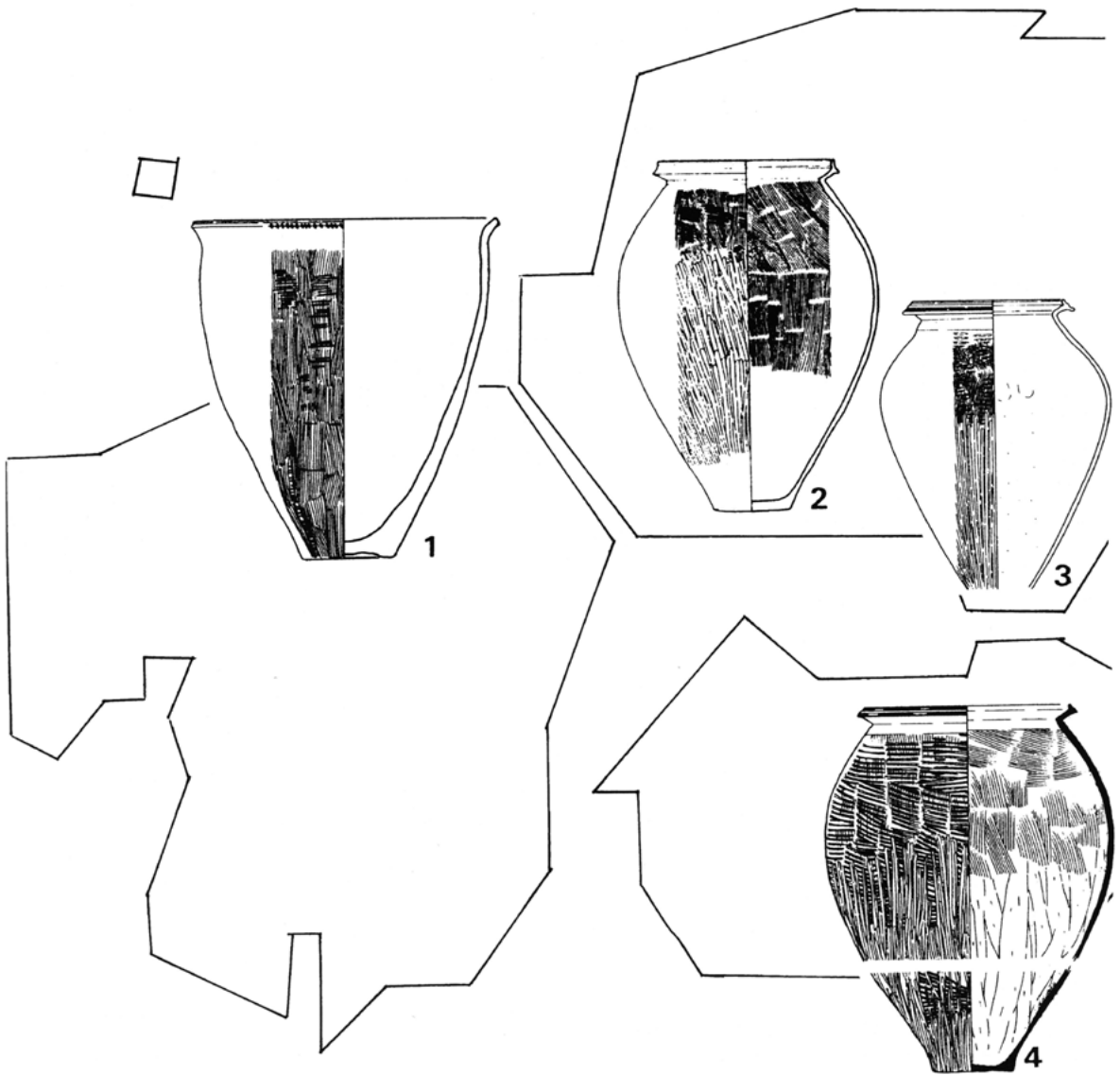
また有紋のうちでは、平行紋が圧倒的に多い。これ以外にまれに格子、渦巻、流水などの紋様がある⁽³⁹⁾。福岡県立岩遺跡K-34例⁽⁴⁰⁾を除けば、分布の中心は畿内地方にある。

この羽子板状叩き板のほかに、叩き部の断面形が曲面をなす丸棒状の叩き板がある。中間研志氏は、これを報告書で「太い棒状工具」と呼んだ⁽⁴¹⁾。橋口氏が「大形のタタキ痕」⁽⁴²⁾のある実例として挙げた福岡県吉ヶ浦遺跡第4号甕棺上蓋を九州歴史資料館の収蔵庫でみて、私は棒状叩き板の存在を確認した⁽⁴³⁾。ところで1937年に中国蘭与ヤミ族を訪れた鹿野忠雄氏は、そこで羽子板状叩き板と棒状叩き板の双方を土器作りに用いているのを目撃した⁽⁴⁴⁾。考古資料では叩き板の出土自体大変にめづらしいのだが、中国江西省鷹潭市角山窯址で商代に遡る土製叩き板が出土しており、羽子板状叩き板と棒状叩き板からなっていた⁽⁴⁵⁾。棒状叩き板によるタタキ痕は今のところ九州地方以外ではみつかっていないが、巨視的にみた場合決して孤立したものではないことを、これらの資料が示している。

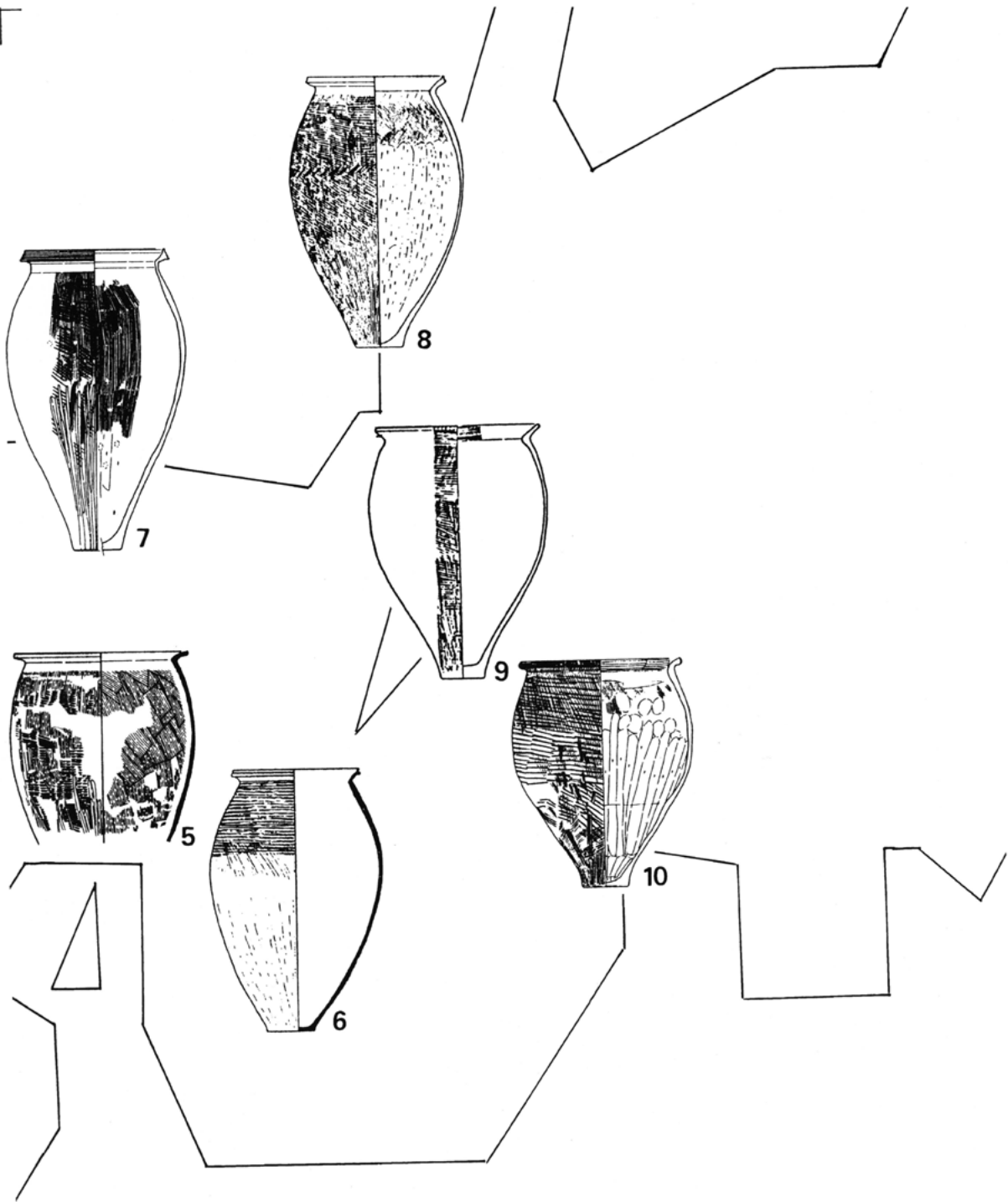
③道具；当具

A：当具の明確な痕跡はないし、当具は常用せず、用いないこともあった。素手をあてる以外に何か道具を用いた可能性はある。

B：古代中国には各種の当具があるが、このうち民族例にあつて、かつ日本で出土しているのは、茸形の当具である。これは遅くとも竜山文



13. 東海洋上の初期タタキ技法



第13-3図 タタキ技法の広がり（土器の縮尺は1/7）

（1 福岡県剣塚遺跡 2 広島県神辺御領遺跡 3 岡山県津寺遺跡 4 徳島県名東遺跡 5 兵庫県玉津田中遺跡
6 奈良県唐古・鍵遺跡 7 鳥取県岩吉遺跡 8 石川県戸水B遺跡 9 滋賀県鴨田遺跡 10 愛知県一色青海遺跡）

化以降⁽⁴⁶⁾の中国においては主要な当具であった。この葺形当具は、日本では福岡県宮の前遺跡例が最古であって⁽⁴⁷⁾、弥生時代末にしか遡らない。これ以前においては当具が木製であった形跡はないし、当具と特定できるような石製品や土製品はみつかっていない。井上裕弘氏が土器内面のくぼみから推定したように⁽⁴⁸⁾、素手以外では片手で握れる程度の円礫を用いたのであろう。

④工程

A：タタキを行なう工程は、縦ハケメの前後にある。このうち1次タタキは、甕のほか壺でもみついているので、高蔵式期に新に現われた型式のほとんどの土器が縦ハケメの前にタタキを行っていた可能性が高い。これに対し2次タタキは、体部上半部など調整の重複が少ない部分なら、みつきやすいはずである。だからそのみつかった鉢と甕しか2次タタキは行なわなかったのだろうか。

1次タタキには、口縁部におよんでいるものがあり、円弧状タタキメをなし、かつ粘土の接ぎ目にもぐり込む例がない。これらの事実、ここでみた大きさの土器なら、1次タタキ

は、粘土の積み上げが口まで達してから行なったことを示す。器壁を積み上げた直後の形は、シワの状態からみである程度完成品に近かったはずであるが、屈曲の度合は完成品に比べてかなり弱かったに違いない。タタキ技法を活用し、土器の形を変更した。

2次タタキは、体部上端部では口縁部にあてぬよう、口縁部に平行に叩いている。また縦ハケメの残り具合からみて、押し方は大変に弱く、したがって視覚的な効果しかなかったのではないだろうか。

B：畿内地方の中期のタタキは2次タタキが基本であったと、都出氏は指摘する⁽⁴⁹⁾。がしかし2次タタキは兵庫県玉津田中遺跡⁽⁵⁰⁾や奈良県四分遺跡⁽⁵¹⁾、また岐阜県東町田遺跡⁽⁵²⁾など近畿地方から東海地方西部に限られている。畿内地方を含めた近畿地方においてすら1次タタキの実例は数多くある。さらに橋口氏によれば福岡県下では前期以来1次タタキであり⁽⁵³⁾、また広島県神辺御領遺跡⁽⁵⁴⁾、岡山県津寺遺跡⁽⁵⁵⁾、香川県久米池南遺跡⁽⁵⁶⁾の資料中のタタキメは確実に1次タタキであった。つまり前・中期には1次タタキこそが、西日本一円に共通す



る基本的なやり方なのであって、2次タタキは一部地域で工程を追加することによって現われた地域色とみなすべきである。

なお1次・2次タタキのあり方は、一色青海遺跡の場合に一致する。

⑤身体技法

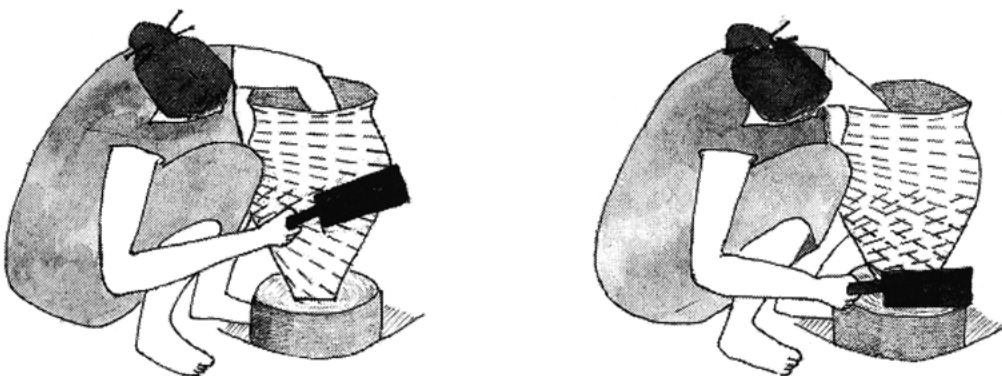
A：円弧状タタキメのあり方からみて、土器は台上にのせて作業したはずである。底部側面のタタキメからみて、土器を傾けて叩くこともあったが、基本的には平坦な作業台の上に正立させたままで行なった。タタキメは、基本的に円弧状をなしており、中心高は任意の高さを連続的に移動しない。壺で口縁部高・頸体部境高・底部高、鉢や甕で口縁部高・底部高にとその位置は固定的である。つまり作者はそれらの位置に肘の高さを段階的に移してタタキを行なった。しかも底部高の場合に限って、腕を上げて叩く。他は、腕は水平か下げて叩き、体部の上半から下半にかけてかなり広い範囲をタタキの対象にした。円弧状タタキメの中心はほとんど左側にあつて、作者の大多数は右利きであつた。

B：例えば甕の場合、西日本で器高が大体40cm以

下なら体部上端部では円弧状タタキメは、口縁にほぼ平行し、下がるほど右下がりとなる点で共通する。もしこれよりもっと大きければ、手が届きにくいので、積み上げては叩き、積み上げては叩きと、これらの工程を繰り返さねばならなかったはずである。

底部側面にタタキメのみつかった実例は、一般に体部外面下半部は調整が特に丁寧なのと中国・四国地方や畿内地方ではさらに底部側面に横ナデがあつてタタキメの観察には不利であるが、それでも福岡県栗山遺跡⁽⁵⁷⁾、兵庫県中山遺跡⁽⁵⁸⁾、同玉津田中遺跡⁽⁵⁹⁾、鳥取県岩吉遺跡⁽⁶⁰⁾、石川県戸水B遺跡⁽⁶¹⁾、岐阜県東町田遺跡⁽⁶²⁾で見つかっている。このほかに、中心部高が口縁部にありながら底部側面にタタキメのおよぶ例が、京都府千代川遺跡⁽⁶³⁾にある。これらの実例から、タタキメ技法は基本的に土器のほぼ全面におよんでいたと推定できよう。

円弧状タタキメの中心高の位置は、壺で口縁部高・頸体部高・底部高、甕で口縁部高・底部高が普通である。すなわち作者は肘を土器の上下端部や屈曲部の高さ付近に固定してタタキを行なった。またその時腕は、タタキメの重複関



第13-4図 土器を叩く、四態

係からみて、一周叩き、上→下または下→上へ肘の角度を少し変えてはまた一周叩いていった。だが上→下→上→下へとジグザグに叩いていった可能性も民族例からみて捨て切れない。さらに1次・2次と工程に違いがあるにもかかわらず、その身体技法は共通する。このうち底部高を中心高とするタタキは、叩き板を持ち換えた例のあることからみて、補足的な工程であった可能性もある。なお肘と土器との関係はあくまで相対位置だから、もし作者が立っているのなら台は高かったはずだし、しゃがんでいるのなら台は低かったはずである(第13-4図)。

ところで脚台部内面のケズリは、下からみて右回転が多い。これは円弧状タタキメの中心が一般に左側にあることから、作者は大抵が右利きであったとする解釈に符合する事実である。

(5) 弥生土器におけるタタキ技法の原形と東進の過程

一色青海遺跡において確かめたタタキ技法は、このように弥生時代前・中期に西日本に広まったタタキ技法に基本的に通底していた。

ではタタキ技法が現われた時期はどうか。橋口氏は福岡県剣塚遺跡例などから北部九州では弥生時代前期に遡るとする⁽⁶⁴⁾。瀬戸内海沿岸部では大分県下郡遺跡⁽⁶⁵⁾、岡山県百間川今谷遺跡⁽⁶⁶⁾、京都府神足遺跡⁽⁶⁷⁾、また太平洋沿岸部では高知県下分遠崎遺跡⁽⁶⁸⁾で、凹線紋が出現する前の弥生時代中期中葉に、また北陸地方・東海地方では、凹線紋が現われた中期後葉に、タタキメを確認できる。したがってタタキ技法は、まず九州地方に弥生時代前期に現われ、中期に東に広まったとみることができる。そこでタタキ技法のこの伝わり方を重視し、まず共通する点などから、九州地方

に現われた技法の復原を試み、それから棒状タタキメ、平行紋以外のタタキメ、そして2次タタキといった相違する点から、その波及の過程を推定してみよう。

九州地方に現われた頭初のタタキ技法は、次のようなものだったのではないか。すなわち羽子板状叩き板のほかに棒状叩き板があった。両方とも木目に沿う木取りである。羽子板状の叩き部には無紋と有紋とがあり、有紋のそれは平行紋で、木目に平行に溝を彫り込んだ。縄を叩き部に巻きつける手法はなかった。内面にあてるのは素手か円礫かである。平坦な作業台の上に40cmぐらいを目処に粘土を積み上げてはタタキを行なう工程を繰り返す。だから器高が大体40cm以下なら、粘土を口まで積み上げてから初めてタタキを行なう。つまり積み上げとタタキとの組み合わせが1回か、数回繰り返すかは土器の大きさ次第である。土器に対する肘の高さは何箇所かで一定に保っていたので、段階的な移動となる。肘を底部高にする場合以外は、腕や手首の位置は肘と同じか低く傾けて叩く。この時作者は、土器の周囲をめぐるか、土器をまわすかするが、低い部位から一周ずつ水平に叩き始める場合と高い部位から水平に一周ずつ叩き始める場合とがあったらしい。タタキメの配列は、結果的に円弧状を呈することになる。この技法で土器の形をある程度変えた。それから縦ハケメをその上に行なう工程に進む。

このタタキ技法が、東方に伝わっていった。まず棒状叩き板を失う。さらに畿内地方を中心に叩き部の紋様を一部多様化し、近畿地方以東で縦ハケメ後に行なうタタキを加えた。ところが一色青海遺跡には平行紋しかないから、畿内地方を迂回したととらえることができる。このように原形の一部に欠落や肥大、追加が起こってはいても、技法の基本的なあり方はほぼそのまま東海地方にまで到達していたのである。くわえて大変に重要な

のは、西日本の各地域で、このタタキ技法を、土器作りの工程に完全に組み込んでいた点である。

(6) 弥生土器のタタキ技法が瓦質・陶質土器のタタキ技法の影響下になしたこと

ところで朝鮮半島に由来する瓦質・陶質土器が弥生時代中・後期から古墳時代にかけて日本列島に流入している。窯を用いて焼成し、還元炎で灰色化したこれらの土器には、タタキメを残すものがある。底部を叩いて丸底化するなど高度なタタキ技法を駆使していたのは確かである。

このうち日本で出土した古墳時代初頭以前の資料について、武末純一氏⁽⁶⁹⁾や定森秀夫氏⁽⁷⁰⁾の研究、埋蔵文化財研究会で集めた資料⁽⁷¹⁾、さらに最近の資料⁽⁷²⁾によって、ここではそのタタキの道具に特に注目してみておきたい。

瓦質土器と陶質土器では叩き板の叩き部は基本的に有紋であり、平行紋のほか格子紋もかなりある。叩き板の主軸方向に木目が走るが、平行紋は溝を木目に直角に刻むのが圧倒的である。格子紋はこの平行紋にさらに直角に溝を刻む。このほか縄を叩き部に巻きつける縄タタキも多い。縄は叩き板の主軸に対し直交方向に巻く。当具痕には、木目をとどめるものがあることから、木製品を多用していたのは確かである。その形状は、後の土製品⁽⁷³⁾から、茸形であったと推定できる。

このように道具に限っても、瓦質・陶質土器を叩く時に用いた道具は、前・中期の弥生土器のそれと違っている。しかしながら例えば縄タタキの有無は、要素の欠落であろうと指摘されるかもしれない。だが平行紋の溝の刻み方はこれで説明することはできない。しかも縄の方向と平行紋の溝の方向は一致しているのであり、両者が同一の規範に則っていたのは明らかである。したがって瓦質・陶質土器と弥生土器のタタキは、異なった規範にあって溝を刻んだとみなさざるをえないので

ある。つまり縄タタキの欠如は決して欠落現象などで説明できないのである。しかも当具も異なっていた。さらに叩き板は口縁部の近くは口縁に平行に叩いているから、体部上半部における平行紋や縄蓆紋の方向は口縁部に直交する角度にあり、視覚的效果の点においても、弥生土器のそれとは異なっている。つまり両者のタタキ技法はともに形状を改変させるほど高度な技術水準にあったのであるが、その間に近縁な文化的コンテクストを求めるのは困難である。すなわち窯を有した瓦質・陶質土器の製作法のもとに、弥生土器のタタキ技法は成立しないのである。

(7) おわりに

弥生時代前期にまず九州地方に現われたタタキ技法は、中期後葉には一色青海遺跡が所在する東海地方に到達し、その地でタタキ技法を駆使して土器を作るようになった。技法上の基本的な規範は、九州地方から東海地方西部にかけて広く西日本に通底する。これに遅れて日本列島に流入した瓦質・陶質土器もタタキ技法を駆使して作った土器であったが、両技法は近縁な系譜関係にはない。弥生土器の最初期のタタキ技法が円弧状タタキメを残すなど、技術的にすでに一定の段階にあったことからみて、この技法が日本列島内で自生したと想定することはできない。すなわちこれと同様な技法があらかじめ大陸にあって、この技法が日本列島に伝わり、弥生社会がこれを受容したと、推論せざるをえないのである。つまり弥生土器が得たタタキ技法と瓦質・陶質土器を作ったタタキ技法は、そもそも系列を異にした2者として列島の対岸域に相次いで到来したとみななければならない。東海洋上の列島の住人が、弥生時代に初めて遭遇し修得したのは、このうちの第一波のタタキ技法であったに違いないのである。

本稿をまとめるにあたっては、李弘鐘、安藤広道、安楽勉、石橋新次、伊藤淳史、伊藤実、岩本正二、上村安生、大野左千夫、大脇潔、岡内三真、奥和之、柏原孝俊、勝浦康守、兼康保明、川西宏幸、岸本道昭、鬼頭剛、小池哲史、佐川正敏、定森秀夫、篠宮正、下澤公明、末延一人、菅波正人、杉山一雄、鈴木元、鈴木康之、高橋徹、田崎博之、田代弘、谷口恭子、田畑基、次山淳、坪根伸也、出原恵三、中川義隆、中澤勝、中屋克彦、伴野幸一、平井典子、平井泰男、平川誠、樋口隆久、藤田三郎、前田達男、松井忠春、宮崎貴夫、三好孝一、宮腰健司、村上恭通、安英樹、山口譲治、山元敏裕、吉留秀敏、横田義章、渡辺淳子の諸氏に御教示、御援助賜った。また井上直夫氏と中村一郎氏は第13-2図に掲載した写真を撮ってくれ、土江裕子氏は第13-4図のすばらしい絵を描いてくれた。私は、以上の方々に対して、あらためて深い感謝の意を表する。さらに私のいたらぬ文章に発表の場を作ってくれた蔭山誠一氏と石黒立人氏の友情と、紙面を提供してくれた愛知県埋蔵文化財センターの御厚意に対して、心から感謝する。

(1998年春)

註

- (1) 佐川正敏氏に教えていただいた。
江西省文物管理委员会「江西万年大源仙人洞洞穴遗址試掘」『考古学報』1963年第1期1～15頁。
- (2) 本編では白家村遺跡の報告によって、器表面の縄目をタタキメとする立場に立つ。
中国社会科学院考古研究所『臨潼白家村』(中国田野考古報告集考古專刊丁種第44号)1994年93・94頁。
だが佐川正敏氏と次山淳氏に教えていただいた李文傑氏の著書によれば、これに併行する甘肅省大地湾遺跡出土土器の縄目は捺糸紋であるという。
李文傑『中国古代製陶工藝研究』(中国歴史博物館叢書第3号)1996年25～38頁。
また同じ縄目について張朋川氏と周広済氏は、外型との間にはさんだ網の圧痕とする。
張朋川・周広済「試談大地湾一期和其他類型文化的關係」『文物』1981年第4期10頁。
- (3) 佐川正敏「土器の使用のはじまり「中国」—中国各

地の最古の土器—」『考古学ジャーナル』239巻1984年13～19頁。

- (4) 邵望平(西江清高訳)「黄河流域の新石器文化」,岡(小川誠訳)「新たに発見された大汶口文化」『新中国の考古学』1988年27～35・81～93頁。
安志敏「裴李崗、磁山と仰韶—試論中原新石器文化的淵源及發展」『考古』1979年第4期334～346頁。
安志敏「略論華北の早期新石器文化」『考古』1984年第10期936～944頁。
嚴文明「中国史前文化的統一性と多様性」『文物』1987年第3期38～50頁。
- (5) 烟台市文物管理委员会「山東烟台白石村新石器時代遺址発掘簡告」『考古』1992年第7期577～587頁。
- (6) 深澤芳樹「タタキの民族誌」『みずほ』第15号1995年54～61頁。
- (7) 古墳時代初頭以前の発掘資料に、愛媛県宮前川遺跡、大阪府東奈良遺跡、奈良県唐古・鍵遺跡から出土した3点がある。
愛媛県埋蔵文化財調査センター「宮前川遺跡中小河川改修事業埋蔵文化財調査報告書」(埋蔵文化財発掘調査報告書第18集)1986年第162図、図版1552-2, 251・252頁。
原口正三「考古学からみた原始・古代の高槻」『高槻市史』第1巻本編11977年図106, 225頁。
田原本町教育委員会『田原本町埋蔵文化財調査年報』平成3年度1992年10頁。
- (8) 深澤芳樹「尾張における凹線紋出現の経緯—朝日遺跡出土土器の検討から—」『朝日遺跡V』1994年273頁。
- (9) 佐原真「平瓦桶巻作り」『考古学雑誌』第58巻第2号1972年48・49頁。
- (10) 以下の各個体については、蔭山誠一氏と観察・検討した結果である。また石黒立人氏や宮腰健司氏から得た重要な指摘を生かした。
- (11) a 橋口達也「甕棺のタタキ痕」『森貞次郎博士古稀記念古文化論集』1982年475・476頁。
b 福岡県教育委員会『九州縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告』X X IV 1978年196～198頁。
- (12) a 都出比呂志「古墳出現前夜の集団関係」『考古学研究』第20巻第3号1974年21・22頁。
b 都出比呂志「弥生土器のタタキ技法」『弥生文化の研究』第3巻1986年43～51頁。
- (13) 大型壺形土器の系譜下にある。前掲書註(11-b) Fig.235-K2B。
- (14) 平井典子氏に教えていただき、平井泰男氏と杉山一雄氏にみせていただいた。
岡山県古代吉備文化財センター「津寺遺跡3山陽自動車道建設に伴う発掘調査12」(岡山県埋蔵文化財発掘調査報告104)1996年図版139-1053。
- (15) 平井泰男氏にみせていただいた。
岡山県教育委員会『百間川兼基遺跡1百間川今谷遺跡1』(岡山県埋蔵文化財発掘調査報告51)1982年第279図1135。
- (16) 山元敏裕氏にみせていただいた。

- 高松市教育委員会『久米池南遺跡発掘調査報告書』1989年第52図2.
- (17) 勝浦康守氏にみせていただいた。
徳島市教育委員会「名東遺跡発掘調査概要―宅地造成工事に伴う発掘調査―」『徳島市埋蔵文化財発掘調査概要3』1993年第8図10.
- (18) 出原恵三氏に教えていただき、末延一人氏にみせていただいた。
香我美町教育委員会『高知県香我美町下分遠崎遺跡(Ⅰ)』(香我美町教育委員会埋蔵文化財報告書第4集)1989年第23図131.
- (19) 岸本道昭氏にみせていただいた。
龍野市教育委員会『養久山・前地遺跡―揖龍広域ごみ処理施設建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書―』1995年第34図・第37図88・第41図100.
- (20) 篠宮正氏にみせていただいた。
兵庫県教育委員会『神戸市西区玉津田中遺跡―第5分冊―田中特定土地区画整理事業に伴う埋蔵文化財調査報告書』(兵庫県文化財調査報告第135―5冊)1996年図版260―7428, 図版262―7449.
- (21) 奥和之氏にみせていただいた。
大阪府教育委員会『大里遺跡発掘調査概要・Ⅱ』1986年挿図35―118.
- (22) 三好孝一氏に教えていただき、みせていただいた。
大阪府教育委員会・大阪文化財センター『河内平野遺跡群の動態Ⅵ近畿自動車道天理吹田線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書南遺跡群弥生時代中期編』1993年図版Ⅳ―1―71.
- (23) 和歌山県教育委員会『和歌山市宇田森遺跡発掘調査概報』1968年第29図9.
- (24) 岡内三真氏にみせていただいた。
京都帝国大学文学部考古学教室『大和唐古弥生式遺跡の研究』(京都帝国大学文学部考古学研究報告第16冊)1943年第34図426～430・433・434・453.
- (25) 平川誠氏、谷口恭子氏にみせていただいた。
鳥取市教育委員会・鳥取市遺跡調査団『岩吉遺跡Ⅲ中小河川改修事業大井手改良工事に係る埋蔵文化財発掘調査』1991年第154図3.
- (26) 川西宏幸氏にみせていただいた。
古代学協会『平安京左京四条三坊十三町一長刀鉾町遺跡―』(平安京跡研究調査報告第11輯)1984年第54図103.
- (27) 松井忠春氏、田代弘氏、中澤勝氏にみせていただいた。例えば、
a 京都府埋蔵文化財調査研究センター「千代川遺跡第6・7次発掘調査概要」『京都府遺跡調査概報第14冊』1985年第23図2, 第24図7.
b 亀岡市教育委員会『千代川遺跡第11次発掘調査報告』(亀岡市文化財調査報告書第15集)1987年第9図119.
- (28) 中屋克彦氏、安英樹氏にみせていただいた。
石川県埋蔵文化財センター『金沢市戸水B遺跡金沢西部土地区画整理事業にかかる埋蔵文化財発掘調査報告書』1994年第39図.
- (29) 兼康保明氏にみせていただいた。
滋賀県教育委員会『一般国道161号(湖北バイパス)建設に伴う今津町内遺跡発掘調査報告書―高田館遺跡―』1991年図版36―9.
- (30) 伴野幸一氏にみせていただいた。例えば、
滋賀県教育委員会・守山市教育委員会・滋賀県文化財保護協会『服部遺跡発掘調査報告書Ⅱ―滋賀県守山市服部町所在―』1986年図版248―E281, 図版249―E287・E288.
- (31) 鈴木元氏にみせていただいた。
- (32) 上村安生氏にみせていただいた。
三重県教育委員会『納所遺跡―遺構と遺物―』1980年第27図86.
- (33) 高橋護「弥生土器の製作に関する基礎的考察」『鎌木義昌先生古稀記念論集』1988年125～148頁。
擬口縁の激減が、これに対応する現象であろう。
- (34) 横山浩一「須恵器の叩き目」『史淵』第117輯1980年135頁.
- (35) 吉留秀敏氏にみせていただいた。
福岡市教育委員会『比恵遺跡第9・10次調査報告』(福岡市埋蔵文化財調査報告書第145集)1986年図107―20.
- (36) 前掲書註(14)図版142―1072.
- (37) 飛鳥藤原第85次調査で出土している。
- (38) 前掲書註(25)第155図4.
- (39) 前掲書註(12―b)44頁.
- (40) 前掲書註(11―a)第2図9・10, 472・475頁.
- (41) 中間研志「Ⅵ 弥生時代の遺構と遺物」『九州縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告』X X IV 1978年198頁.
- (42) 前掲書註(11―a)472・475頁.
- (43) 横田義章氏、小池史哲氏にみせていただいた。
- (44) 鹿野忠雄「紅頭与ヤミ族の土器製作」『人類学雑誌』第56巻第1号1941年41～49頁.
- (45) 江西省文物工作隊「江西鷹潭角山窯址試掘簡報」『華夏考古』1990年第1期34～50頁.
- (46) 竜山文化の主な資料は以下である。
中国社会科学院考古研究所山西工作隊「山西襄汾県大柴遺址発掘簡報」『考古』1987年第7期586～596・652頁。
商丘地区文物管理委員会・中国社会科学院考古研究所洛陽工作隊「1977年河南永城王油坊遺址発掘概況」『考古』1978年第1期35～40・64頁。
台州地区文管会・仙居県文化局「浙江仙居下湯遺址調査簡報」『考古』1987年第12期1057～1061頁。
德州地区文物工作隊「山東禹城県邢泰汪遺址的調査与試掘」『考古』1983年第11期966～972頁.
- (47) 宮の前遺跡発掘調査団「福岡市大字十六町宮の前遺跡(A～D地点)」1971年第5図13～19, 29～33頁。
この類例は、三重県津市高松遺跡にもある。
三重大学歴史研究会・原始古代史部会「三重県津市高松弥生遺跡について」『古代学研究』371964第8図・21頁.

- (48) 井上裕弘「甕棺製作技術と工人集団」『論集日本原史』1985年512頁。
- (49) 前掲書註(12-a)22頁。
- (50) 前掲書註(20)図版281-7730。
- (51) 飛鳥藤原第85次調査区で出土している。
- (52) 鈴木元氏にみせていただいた。
- (53) 前掲書註(11-a)471-476頁。
橋口達也「2 甕棺製作技術についての若干の所見」『九州縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告-X X V-』福岡県教育委員会1978年96・97頁。
橋口達也「3. 甘木・朝倉地方甕棺についての若干の所見-とくに栗山遺跡出土甕棺を中心として-」『栗山遺跡』(甘木市文化財調査報告第12集)甘木市教育委員会1982年168頁。
- (54) 伊藤実氏に教えていただき、岩本正二氏と鈴木康之氏にみせていただいた。
広島県教育委員会・広島県埋蔵文化財調査センター『神辺御領遺跡-国鉄井原線建設に係る発掘調査報告-』1981年第21図6。
- (55) 前掲書註(14)図版118-780, 図版141-1068, 図版142-1072・1073。
岡山県古代吉備文化財センター『津寺遺跡2山陽自動車道建設に伴う発掘調査10』(岡山県埋蔵文化財発掘調査報告98)1995年第734図251-253。
- (56) 前掲書註(16)第52図1。
- (57) 甘木市教育委員会『栗山遺跡』(甘木市文化財調査報告第12集)1982年図版B-1左上。
- (58) 田畑基氏にみせていただいた。
- (59) 蛸壺形土器にある。前掲書註(20)図版270-7535-7538, 7540, 7543。
- (60) 前掲書註(25)第143図。
- (61) 前掲書註(28)第39図。
- (62) 鈴木元氏にみせていただいた。
- (63) 前掲書註(27-a)第26図17。
- (64) 前掲書註(11-a)471-479頁。
- (65) 坪根伸也氏と高橋徹氏に教えていただき、かつみせていただいた。
- (66) 平井泰男氏にみせていただいた。前掲書註(15)第279図1136。
- (67) 國下多美樹氏は凹線紋出現以前に位置づけた。
國下多美樹「弥生時代中期のタタキ甕をめぐる諸問題」『Y A Y 弥生土器を語る会20回到達記念論文集』1996年71-76頁。
- (68) 出原恵三氏に教えていただき、末延一人氏にみせていただいた。
前掲書註(18)第23図131。
- (69) 武末純一『土器からみた日韓交渉』1991年。
武末純一「西日本の瓦質土器」『日韓交渉の考古学』弥生時代編1991年204-210頁。
- (70) 定森秀夫「陶質土器からみた近畿と朝鮮」『ヤマト王権と交流の諸相』古代王権と交流5 1994年77-110頁。
- (71) 埋蔵文化財研究会『弥生・古墳時代の大陸系土器の諸

問題』1987年。

- (72) 田中清美「加美遺跡1号方形周溝墓出土の陶質土器」『韓式系土器研究』VI 1996年37-43頁。
および安楽勉氏と宮崎貴夫氏にみせていただいた長崎県原の辻遺跡出土資料、下澤公明氏にみせていただいた岡山県上東遺跡出土資料による。
- (73) 亀田修一「陶製無文当て具小考」『横山浩一先生退官記念論文集I 生産と流通の考古学』1989年273-289頁。

図版出典一覧

- 第13-3図-1: 福岡県教育委員会『九州縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告』X X IV 1978年 Fig.180。
- 2: 広島県教育委員会・広島県埋蔵文化財調査センター『神辺御領遺跡-国鉄井原線建設に係る発掘調査報告-』1981年第21図6。
- 3: 岡山県古代吉備文化財センター『津寺遺跡3山陽自動車道建設に伴う発掘調査12』(岡山県埋蔵文化財発掘調査報告104)1996年図版118-780。
- 4: 徳島県教育委員会「名東遺跡発掘調査概要-マンション建設工事に伴う発掘調査-」『徳島市埋蔵文化財発掘調査概要3』1993年第9図63。
- 5: 兵庫県教育委員会『神戸市西区玉津田中遺跡-第5分冊-田中特定土地地区画整理事業に伴う埋蔵文化財調査報告書』(兵庫県文化財調査報告第135-5冊)1996年図版278-7708。
- 6: 京都帝国大学文学部考古学教室『大和唐古弥生式遺跡の研究』(京都帝国大学文学部考古学研究報告第16冊)1943年第31図363。
- 7: 鳥取県教育委員会・鳥取市遺跡調査団『岩吉遺跡Ⅲ中小河川改修事業大井手改良工事に係る埋蔵文化財発掘調査』1991年第182図48。
- 8: 石川県埋蔵文化財センター『金沢市戸水B遺跡金沢西部土地地区画整理事業にかかる埋蔵文化財発掘調査報告書』1994年第35図3。
- 9: 滋賀県教育委員会『長浜市鴨田遺跡発掘調査概要』1972年図版2-5。

14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較

Variations in the adoption of Osenmon-type jars: a comparison between Kaga and Owari areas.

小林正史*

Masashi Kobayashi

* 北陸学院短期大学
Hokurikugakuin Junior College
11, I, Mitsukouji, Kanazawa
Ishikawa, 920-1396

(1) 目的

第四様式期の山陽・山陰では凹線文甕が甕の主体を占めるのに対し、北陸と東海では凹線文系甕と「タタキと内面ケズリを用いなく字口縁甕（北陸）やハケ・ナデ甕（東海）」が組み合わされることから、凹線文系甕は中国地方から北陸と東海地方に伝わったことが明かである（石黒 1990, 深澤 1994）。煮炊き用土器は調理の方法や調理量などに応じて最も使いやすいように作り分けられている面も多いと考えられるので、本稿では以下の3点から甕の作り分けを検討する。第一に、東海と北陸において、中国地方から伝播した凹線文系ケズリ甕と在地系ハケ・ナデ甕がどのように、どの程度作り分けられているか。第二に、凹線文系甕が、これら3地域間でどのような共通性と違いを示すか、また、その違いを生み出した要因は何か。第三に、3地域の凹線文系甕が大きさや形によりどう作り分けられているか。

(2) 分析方法

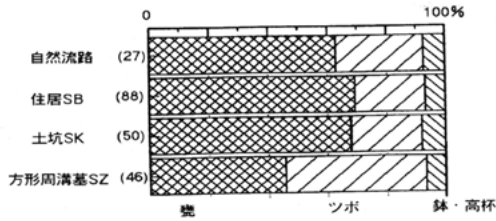
A. 一色青海における資料の選択（第14-1・2図）

本稿では、容量、相対的深さ、底部形態、器面調整、黒斑など、底部付近まで残っていないと分析しにくい属性を扱うため、容量の測定できる甕

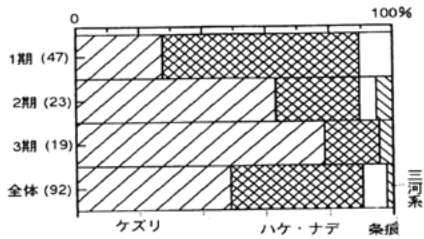
を分析の基本資料とした。ただし、一部の分析では胴部最大径部位まで残る（容量クラスが認定できる）甕も用いた。容量は藤村東男 1981 の方法で測定した（詳細は小林 1995 参照）。底部まで残っていないとしても胴部長の7割程度まで残存する甕では、図上復元した実測図から容量を測定した。この場合、底部付近は径が小さいため、器高の推定値に数ミリ程度の違いがあったとしても容量の違いはわずかである。

一色青海遺跡では、型式学的に個々の土器の時期を認定するのではなく、各遺構から出土した土器全体で遺構の時期を決定し、その遺構の時期を出土土器の時期とした。本書の一色青海Ⅰ～Ⅲ式を以下では1～3期と記述した。出土遺構には住居、自然流路、土坑、方形周溝墓の4種類がある。このうち、方形周溝墓は、2期のSZ07・12以外は全て3期に属する。土器は主として周溝から出土したが、墳丘部からの流れ込みと考えられる。方形周溝墓の器種組成では、壺の比率が5割近くであり、自然流路・住居・土坑（甕が6～7割、壺が2～3割）よりも明瞭に高い（第14-1図）。壺は日常の使用では甕よりも壊れにくいため組成比がそれほど高くないことが多い。よって、壺の比率が高い方形周溝墓の組成は、墳丘での儀式に使用された後に一括廃棄されたことを示唆している。一方、甕の容量クラス組成（区分方法は後述する）は他の遺構と大差ないことから（第14-2図）、甕の使われ方は日常の調理と大差なかったと思われる。

なお、住居は火災を受けた例が多いため、出土土器は全体に加熱を受けたものが多く、また復元可能土器の比率が高い。



第 14-1 図 遺構別の器種組成

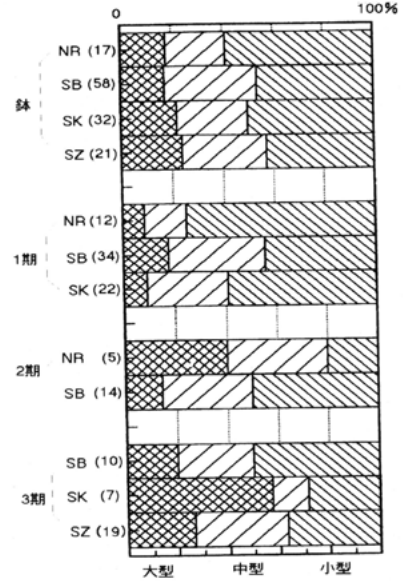


第 14-3 図 一色青海の各期の甕の類型組成

B. 一色青海の甕の類型

内外面調整により甕をケズリ甕（内面下半部がケズリ）、ハケ・ナデ甕（外面ハケメ、内面ハケメかナデ）、内外面ナデ甕、外面条痕文深鉢に分類した。これらは各々、石黒氏の分類の凹線文系甕、伊勢湾西岸・尾張系甕、三河系甕、美濃系深鉢に相当する（石黒 1990a, 1991）。これらのうち一色青海遺跡では前二者が主体を占める。

ケズリ甕：外面にタタキ目がみえる甕は例外なく内面にケズリが施される。一方、内面ケズリの甕にはタタキ目が観察できないものがあるが、外面のハケメによりタタキ目が完全に消されたと考えた。このような内面ケズリとタタキの組合せは山陽・山陰地方の凹線文甕から伝わった特徴と考えられるが、東海地方のケズリ甕は、①口縁部外面に凹線文がなく、かわりに刻み目が付くことが多い、②口縁部内外面は、横ナデが顕著ではなく、ハケメで仕上げられる、③外面上部に横方向のハケメが施されるものも多い、④第四様式期後葉になると台付きが増える、などの点で吉備や北陸の凹線文系甕との違いが明瞭である（石黒 1990b, 1991）。しかし、ケズリとタタ



第14-2図 遺構別の甕の容量組成(胴部最大径から推定)

キの組合せはこれら3地域の凹線文系甕の最も重要な特徴なので、以下の一色青海の記述では、「ケズリ甕」と「凹線文系甕」を同義語として用いた。

ハケ・ナデ甕：朝日遺跡の第四様式（高蔵式）期では、尾張系甕（朝日遺跡の周辺では在地産と考えられる）と伊勢湾西岸系甕は以下の違いを持つと指摘されている（石黒 1990b; 1991）。第一に、尾張系甕は大半が台付きなのに対し、伊勢湾西岸系甕は大半が平底である。第二に、尾張系甕は内面胴部に斜め・横方向の板ナデが施されることが多い（ハケメは残るものと残らないものがある）のに対し、伊勢湾西岸系甕は、縦の指ナデで消されている場合もあるが、ハケメが残る場合も多い。第三に、伊勢湾西岸系甕では外面上部に横方向のハケメが施されることが多い。第四に、尾張系甕は伊勢湾西岸系甕よりもハケメが細かい傾向がある。第五に、伊勢湾西岸系甕は口唇部が外側に延びるものが多いのに対し、尾張系甕は口唇部が丸みを帯びるものが多い。

一方、一色青海遺跡のハケ・ナデ甕では、以下の2点で、尾張系甕の要素と伊勢湾西岸系甕

の要素の折衷が盛んに行われている。第一に、内面ハケメ仕上げと内面ナデ仕上げの折衷的なものも多い。ハケ・ナデ甕の内面胴部の調整には、①全面ハケメ（ハケメ方向は左上がりが多いが横もある；容量測定資料で6個）、②ハケメの上からナデが施され、ハケメが痕跡的に見える（11個）、③胴上・中部がナデで、下部がハケメ（胴上・中部はハケメがナデ消された可能性もある；2個）、④全面ナデ（17個；うち7個は板ナデ）、などの種類がある。後二者は、ハケメと類似する板ナデを除き、ハケメが施されたがナデにより消された可能性がある。第二に、「内面調整がハケメカナデか」と「台の有無」「外面胴上部の横ハケメの有無」との相関が弱い。ただし、「内面全面ナデ甕（尾張系に近い）」は「部分的・痕跡的にも含めハケメが残るハケ・ナデ甕（伊勢湾西岸系に近い）」に比べ、頸部の括れが弱く（「頸部径／胸部最大径×100」が各々84.9と83.3）、相対的深さが浅め（「器高／最大径×100」が各々110.9と117.1）の傾向がある。よって、本稿では、器形の分析では「内面全面ナデの甕」と「ハケメを残す甕」を区別したが、他の分析では「ハケ・ナデ甕」として両者をまとめた。

容量が測定できた甕を対象として類型組成の時間的変化をみると、1期ではハケ・ナデ甕が主体を占めるが、2期になるとケズリ甕が全体の6割以上を占めるようになり、3期では8割近くに達する（第14-3図）。このように、1期から2期への変化が顕著である。また、条痕深鉢は各期とも比率が低い。1、2、3期の順に比率が低くなる。

C. 高蔵式期の比較資料

大渕遺跡では高蔵式期の中での時間的変化が観察できる（石黒1991）。時期を特定できる遺構から出土した甕の中で、容量の測定できるものが21個と少ないので、胴部最大径部位まで残る甕を含めて検討した。胴部最大径部位まで残る55個の甕の

時期構成は、大渕報告書の1期、2a期、2b期（各々は一色青海の1期、2期、3期にほぼ対応する）が各々17個、17個、2個であり、高蔵式期だが細別時期不明が19個ある。よって、時間的変化をみるために一色青海1期相当期と一色青海2・3期相当期との比較を行った。

遺跡内での時間的変化は検討できないが、高蔵式期の甕の容量組成を検討できる資料として朝日遺跡60A区SD02（石黒1994）と阿弥陀寺遺跡（石黒1990b）がある。阿弥陀寺遺跡では、報告書に時期が記されており、胴部最大径部位まで残る甕の時期構成は、Ⅲ-1期、Ⅲ-2期、Ⅲ-3期（各々は一色青海1期、2期、3期にほぼ相当する）が各1個、4個、2個あり、この他に、高蔵式だが細別時期不明が5個あることから、一色青海2期が主体を占めると考えられる。朝日遺跡SD02は、一色青海の2～3期に対応する一括資料である。ただし、①胴部最大径から容量クラスを推定できる甕（全てケズリ甕）が8個しかない（うち容量を測定できたのは5個）、②丸窓付壺や焼成後の穿孔・打ち欠きのある壺（2個）など他の遺構では希な壺が高い比率でみられることから、日常使用の土器の廃棄とは性格が異なる可能性がある、などの点に留意する必要がある。

D. 吉備と北陸の比較資料（第14-4図）

時期幅が第四様式の範囲内で、容量が測定できる凹線文系甕が15個程度以上ある資料を探した結果、中国地方では津寺遺跡中屋地区溝3C（岡山県教育委員会1995）、北陸では戸水B遺跡4～7次調査資料（中屋ほか1992、中屋1994、小林1994）が該当した。両資料において胴部最大径部位まで残る（容量クラスが推定できる）甕を対象とした。津寺遺跡：甕は凹線文甕のみで構成され、弥生中期末（～後期初頭）に位置づけられる。吉備の当該期では、全体器形と内外面調整の特徴は甕と共通するが、頸部の括れ度が壺と甕の中間の値

を示す大型土器（報告書では壺に分類される）がある。容量と頸部の括れ度のプロットグラフに煤・コゲの有無（河合忍氏のご教示による）を示した第14-4図をみると、①括れ度50以上の甕は大半が煤・コゲが付くのにに対し、50以下の4個は煤の付くNo.242を除き炭化物が付かない（煮炊きに使われていない）、②括れ度50以上の甕は平底なのに対し、50以下の4個は丸底気味で自立できない、③相対的深さ「器高／最大径×100」は、括れ度50以下の4個（全て120以下）の方が括れ度50以上の甕（後述する249を除き全て120以上）よりも浅めである、という属性間の結び付きがみられる。よって、「括れ度50以下、容量10リットル以上の土器」は壺に分類した。甕に分類した13個の実測図資料のうちNo.249は、①相対的深さが極端に浅めである、②20リットル近い大きさの割には括れ度が弱い、③炭化物が付かない、などの点で特異である。

戸水B遺跡：外来の近江系甕を除き、内面にケズリが施されるものを凹線文系甕、内面全体がハケメ仕上げの甕をく字口縁甕とした。く字口縁甕は前段階（弥生中期後半の磯部式）から連続した変化が追えるのに対し、凹線文系甕は、①タタキ成形が施される、②く字口縁甕は凹線文が付かず（1個のみ例外）、口縁部内外面がハケメ仕上げのことが多い（25/35個）のに対し、口縁部内外面に横ナデが施され（2個のみ例外）、口縁部外面に凹線文が付く例が多い（34/41個）、など多くの点で中国地方の凹線文甕と共通性が強い。

E. 集計方法

甕の組成の集計には、①容量測定資料、②胴部最大径まで残り容量クラスが判定できる資料（容量測定資料を含む）、③底部資料、の3つを目的に応じて使い分けた。胴部最大径資料は、容量測定資料の個数不足を補うために重要だが、「胴下部

を欠くため容量が測定できない胴部最大径資料」では、外面のタタキ痕や内面のケズリがみられる場合はケズリ甕と認定できるが、内面がハケメかナデ仕上げの場合は胴下部にケズリが施される場合もあるのでケズリ甕かハケ・ナデ甕か判定できない。このように、胴部最大径資料は、容量測定資料に比べてハケ・ナデ甕の比率が過大評価される可能性があるため、甕の類型組成には用いなかった。また、底部資料（底部まで残る容量測定資料を含む）は、底部形態の分析のみに用いた。

（3）容量による甕の作り分け

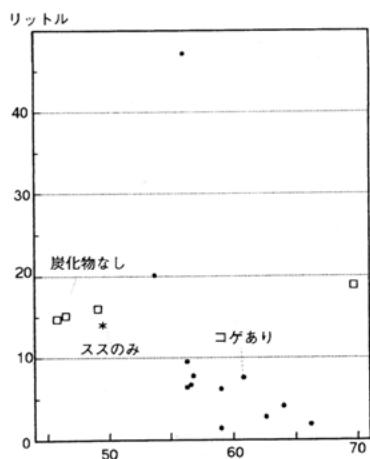
A. 一色青海の容量分布（第14-5・6図）

甕の容量を小さいものから大きいものへとx軸上に並べた折線グラフ第14-5図（容量順折線グラフと呼ぶ。線はなくともよい）、および、容量と時期のプロットグラフ第14-6図を用いて、甕の容量分布を時期間・類型間で比較した。その結果、ケズリ甕は3リットル付近、4リットル付近、5リットル台に顕著なまとまりがあるため、4リットル弱と5リットル弱に顕著な谷部分布の断絶がみられた。また、ハケ・ナデ甕も5リットル強に最も顕著な谷部があり、4リットル付近と3リットル付近にも弱い谷部がある。なお、条痕深鉢は容量を測れた個数が少ないが、5リットル弱に弱いまとまりがあることから、やはり5リットル付近を境に作り分けられた可能性がある。以上のように、資料数が多いケズリ甕とハケ・ナデ甕では、共に5リットル付近に最も顕著な谷部がみられ、個数が少ない条痕深鉢の容量分布もそれとは矛盾しない。

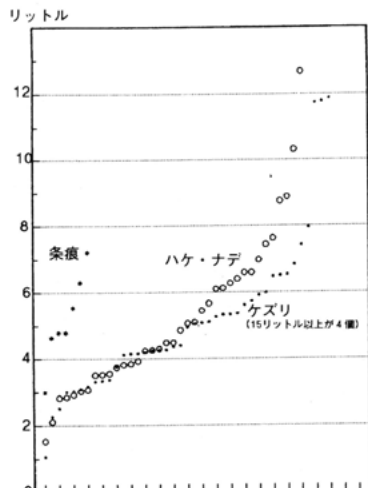
ケズリ甕とハケ・ナデ甕は、共に、8リットルを境に分布が希薄になり、また、3リットル未満の甕が3個以下と少ない。以上の容量分布の特徴から、8リットルを境に大型と中・小型に分け、また、5リットルを境に中小型を中型と小型に分けた。

B. 一色青海の甕の時間的変化（第14-7～10図）

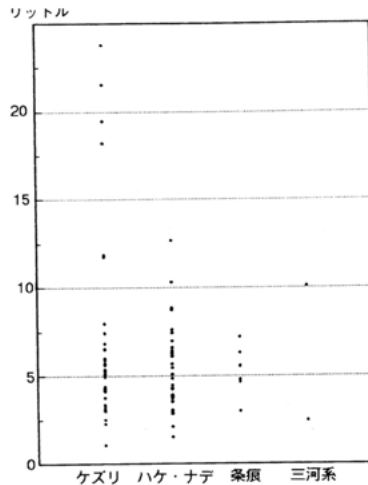
14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較



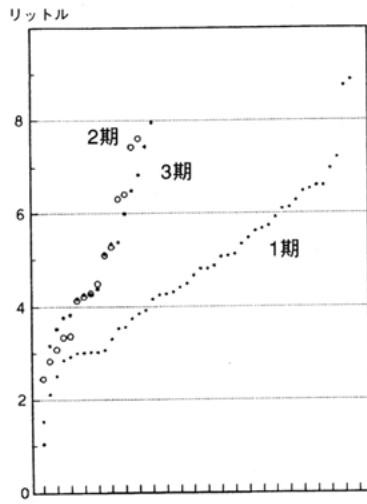
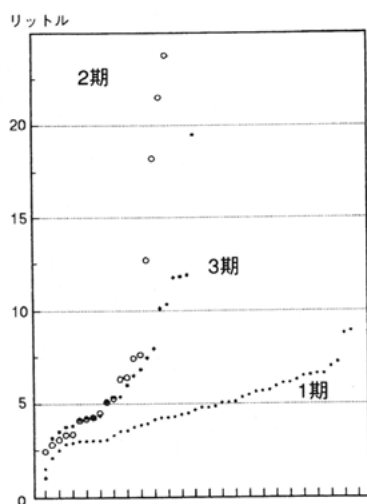
第 14-4 図 津寺の甕の容量 (y 軸) と括れ度 (x 軸)



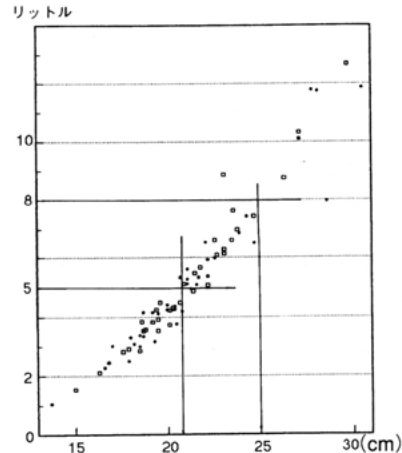
第 14-5 図 一色青海の各種の甕の容量分布



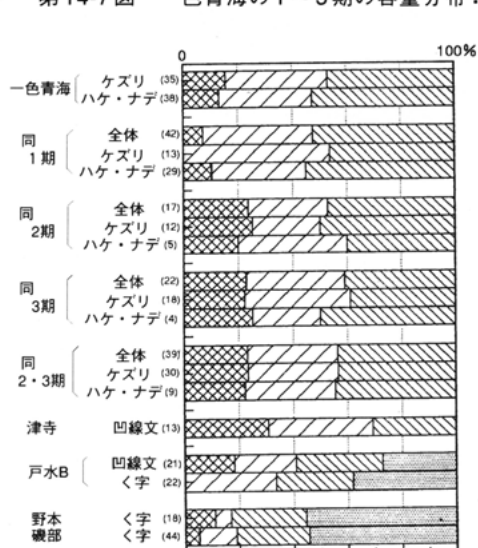
第 14-6 図 一色青海の各種の甕の容量分布



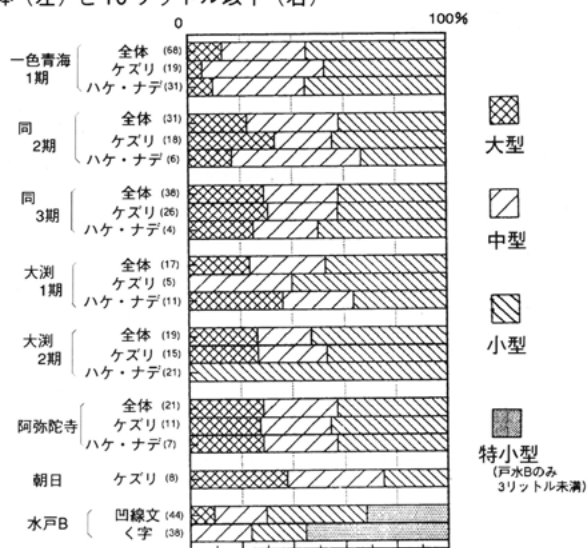
第 14-7 図 一色青海の1～3期の容量分布：全体 (左) と10リットル以下 (右)



第 14-8 図 一色青海の容量 (y 軸) と胴部最大径 (x 軸) の関連



第 14-9 図 甕の容量組成



第 14-10 図 胴部最大径から推定した容量組成

8リットル以上の大型の比率は1期(3/47個)、2期(4/19個)、3期(6/23個)の順に高くなる半面、3リットル未満の比率は以下のように低くなる(第14-7図)。即ち、1期では3リットル付近に明瞭なまとまりがみられるが、2期になるとそのまとまりが不明瞭になり2.5リットル～3.5リットルの範囲に拡散し(3リットル以下は2個のみ)、さらに3期では1リットル付近の1個を除き全て3リットル以上となる。このように、1期、2期、3期の順に甕の容量が大型化する傾向がみられる(第14-9図)。この理由として、実際に使われた甕の容量が大型化した場合と、廃棄方法が時期により異なる場合(例えば、墓の副葬土器は大型品が少ない)が考えられるが、容量組成は遺構間で大差ないことから(第14-2図)、前者の可能性が高い。

次に、8リットル未満の中での分布の谷部は、1期では不明瞭だが、2期では3リットル付近や4リットル台に弱いまとまりがみられるようになり、さらに3期では5リットル付近に明瞭な谷部がみられるようになる(第14-7b図)。このように、1期から3期へと小型と中型の作り分けが明瞭になる。

上述の分析では、2・3期の資料数が少ないことが難点である。そこで、容量が測れないが胴部最大径部位まで残る甕についても、以下の方法で容量クラス(大・中・小型)を推定した。甕の容量と最も強い相関を示すのは胴部最大径である。容量(y軸)と胴部最大径(x軸)のプロットグラフをみると、条痕深鉢と内外面ナデ甕を除いて、二次関数の回帰曲線に沿った分布がみられる(第14-8図)。大型と中・小型の境である8リットルは、胴部最大径25cmに対応する。容量を測れた甕では、1個を除き、8リットル以上は胴部最大径25cm以上、8リットル未満は25cm未満だった。一方、中型と小型の境(5リットル)は胴部最大径20.7cmに対応する。ただし、5リットル以上の甕は全て胴部最大径20.7cm以上だが、5リットル未満の甕でも胴部最大径20.7cm

以上のものが3個あった。このように、多少の誤差を伴うものの容量が測れない甕でも胴部最大径から容量クラスを推定できるので、これらを加えて容量組成を算定した。その結果、やはり、1期、2期、3期の順に大型の比率が高くなり、小型の比率が低くなる(中型の比率は大差ない)傾向が観察された(第14-10図)。

C. 一色青海の甕類型間の比較(第9～12図)

ケズリ甕では、1期、2期、3期とも5リットル付近に分布の谷部があり、3リットル未満が少ない(第14-11図)。ケズリ甕の容量クラス組成では、①1期から2・3期へと大型の比率が高くなる、②1・2期(約5割)から3期(約4割)へと小型の比率が低くなる、などの点で、1期から3期へと徐々に大型化する(第14-9・11図)。胴部最大径から容量クラスを推定した甕を加えた場合でも、ほぼ同様の傾向がみられる(第14-10・12図)。

また、ハケ・ナデ甕も、1期から2・3期(資料数が少ないため一括)へ大型の比率が高くなり(1割程度→2割程度)、小型の比率がやや低くなる(第14-9図)。胴部最大径から推定した容量クラスでも同様である(第14-10図)。このように、ハケ・ナデ甕とケズリ甕は、①1期では両者の容量組成に明瞭な違いがみられない、②両者とも1期から2・3期へ容量が徐々に大型化する、という点で共通性が強い。

D. 高蔵式期の他遺跡との比較(第14-10・13・14図)

一色青海における上述の傾向が他の高蔵式期の遺跡でもみられるかどうかを検討した。大淵では、容量と胴部最大径の対応関係は一色青海の甕と共通する特徴がみられたので、一色青海と同様に胴部最大径20.7cmと25cmを境に小型、中型、大型に分けた。甕の胴部最大径の分布をみると、ケズリ甕、ハケ・ナデ甕とも容量5リットルに対応する20.7cm付近に谷部がみられた(第14-13図)。また、時

期毎にみても、1期では胴部最大径21cm付近、2・3期では20～21.5cm部分に谷部がみられ、容量5リットル付近で作り分けられたと考えられる（第14-14図）。このように、大測の容量分布は、ケズリ甕とハケ・ナデ甕とも5リットル付近で中型と小型に作り分けられる点で一色青海と共通する。

一方、大測の容量組成は、一色青海と以下のような違いがみられた（第14-10図）。第一に、1期と2期の容量組成に明瞭な違いがなく、一色青海でみられたような甕の大型化傾向は観察できない。第二に、1期では、主体を占めるハケ・ナデ甕は大型が4割弱を占めるのに対し、ケズリ甕は大型がみられず小型が過半数を占める。ただし、1期のケズリ甕は5個と少ないことから、「1期ではケズリ甕よりもハケ・ナデ甕の方が大型である」という傾向がサンプリング誤差かどうかは、資料の増加を待って判断したい。

阿弥陀寺では、一色青海と同様に、ケズリ甕（11個）とハケ・ナデ甕（7個）の容量組成には明瞭な違いがない。そして、全体の容量組成は、大型3割弱、小型4割強であり、一色青海2期の容量組成と類似する（第14-10図）。

朝日の容量組成は、大型3個、中型3個、小型2個であり、一色青海遺跡の2・3期よりもさらに大型が多く小型が少ない（第14-10図）。

以上の結果は次のようにまとめられる。第一に、5リットル付近を谷部して中型と小型が作り分けられる点が高蔵式期の各遺跡で共通する。

第二に、一色青海、阿弥陀寺、朝日では1期から2・3期へと甕がやや大型化する。ただし、大測では1期と2・3期の容量組成は大差がないことから、東海地方全体に共通した変化かどうかは今後さらに検討が必要である。

第三に、各遺跡において、ケズリ甕とハケ・ナデ甕は、①1期では5リットル付近に最も顕著な谷部がある（2・3期はハケ・ナデ甕が少ないため不

明）、②1期から2・3期へと大型の比率が高まり小型の比率が低くなる、③資料数が少ない大測を除き、1期と2・3期の容量組成に明瞭な違いはみられない、などの点で共通の特徴を持ち、両者が容量により作り分けられていない。

E. 吉備・北陸との容量の比較

a. 吉備と北陸の容量分布の特徴（第14-4、15～17図）

津寺の凹線文甕（第14-4図）では、5リットル付近に最も顕著な谷部があり、また、8～10リットルを境に分布が希薄になる。この2つの特徴は一色青海遺跡のケズリ甕と共通する。

戸水Bでは、甕全体の分布は3リットル付近に最も顕著な谷部があり、7リットル以上は分布が希薄になる（小林1997）。戸水Bの凹線文系甕は4リットル付近と5リットル付近に顕著な谷部があり、また、7～8リットルも空白になっている（第14-15図）。3リットル以下が5個しかないため、3リットル付近の谷部は不明瞭である。一方、戸水Bのく字口縁甕は、3リットル付近に最も顕著な谷部があり、8リットル以上はない。容量を測定できた凹線文系甕とく字口縁甕は各20個程度しかないため、上述の傾向を補強するために、胴部最大径から推定した容量クラスの組成も検討した。戸水Bの甕の容量と胴部最大径のプロットグラフ（第14-16図）をみると、8リットルの谷部は胴部最大径24cm、5リットルの谷部は21cm付近、3リットルの谷部は17.5cmに対応する。胴部最大径を小さい値から大きい値に並べた折れ線グラフ（第14-17図）をみると、凹線文系甕では21cm付近に、く字口縁甕では17.5～18.5cm付近に最も顕著な谷部があり、容量の分布とほぼ共通した特徴が観察された。

b. 3地域の容量分布の比較

3地域の凹線文系甕とハケ・ナデ甕の容量分布の谷部の位置を比べると、以下の点が指摘される。

第一に、5リットル付近に最も顕著な谷部がある点

は、津寺、戸水B、一色青海の凹線文系甕に共通した特徴である。

第二に、戸水Bのく字口縁甕は、3リットル付近に最も顕著な谷部がある点で、前段階の磯部・野本のく字口縁甕の特徴を継承し、凹線文系甕との違いが明瞭である（小林1994, 1997）。

第三に、一色青海のハケ・ナデ甕は、ケズリ甕と同様に5リットル付近に最も顕著な谷部がある。一色青海のケズリ甕における5リットル付近の谷部は1期ではあまり明瞭でないことから、この特徴はケズリ甕からの影響のみでは説明できない。よって、凹線文系甕からの影響と前段階のハケ・ナデ甕から継承した特徴とが複合した結果と考えられる。

第四に、8リットル付近で大型と中小型に区分できる点は、戸水Bの凹線文系甕とく字口縁甕、戸水Bの前段階（磯部、野本遺跡）のく字口縁甕、一色青海のケズリ甕とハケ・ナデ甕に普遍的にみられる特徴である（小林1994, 1997）。よって、津寺では8リットル以上の甕が4個しかないため大型と中小型の境を決め難いが、資料数が増えれば8リットル付近に谷部が見いだせると思われる。

c. 3地域の容量組成の比較（第14-9・10図）

上述の結果より、戸水Bと津寺では、一色青海と同様に、8リットルと5リットルを境に大型、中型、小型に分類した。さらに、戸水Bのく字口縁甕では3リットルにも谷部があることから、戸水Bのみ3リットル未満の特小型を設定した。容量組成を3地域間で比べると以下の点が指摘される。

第一に、津寺の凹線文系甕は、一色青海・戸水Bの凹線文系甕に比べ小型の比率が低く、大型の比率が高い点で、より大きい傾向がある。

第二に、戸水Bでは、凹線文系甕はく字口縁甕よりも大型の比率が高く（大型は全て凹線文系が占める）、特小型の比率が低い（胴部最大径資料で特に明瞭）点で、より大きめの傾向がある。また、戸水Bの前段階の野本・磯部（く字口縁甕主体）で

は、5リットル未満が8割を占め、戸水Bのく字口縁甕よりもさらに小さい傾向がある。よって、戸水Bにおいて凹線文系甕がく字口縁甕よりも大きめなのは、両者が各々の系統（即ち、中国地方の凹線文系甕と北陸の前段階のく字口縁甕）の特徴的な容量組成を継承しているためと言える。一方、一色青海では、1期から2・3期へと甕が大型化するが、各時期においてケズリ甕とハケ・ナデ甕の容量組成は共通性が強い。

第三に、甕全体の容量組成は、津寺（凹線文系甕のみ）、一色青海（ケズリ甕とハケ・ナデ甕がほぼ半々）、戸水B（凹線文系甕とく字口縁がほぼ半々）、野本・磯部（く字口縁甕主体）の順に小型の比率が高く（各々、約3割→約5割→6割強→8割強）、大型の比率が低くなる。大淵・阿弥陀寺・朝日では一色青海よりもさらに大きめの傾向があることから、「凹線文系甕とハケ・ナデ甕とも、北陸よりも東海の方が大きめである」と言える。これは、東海地方の第四様式期の甕が前段階の条痕文系甕以来の容量組成の特徴を継承しているためと思われる。

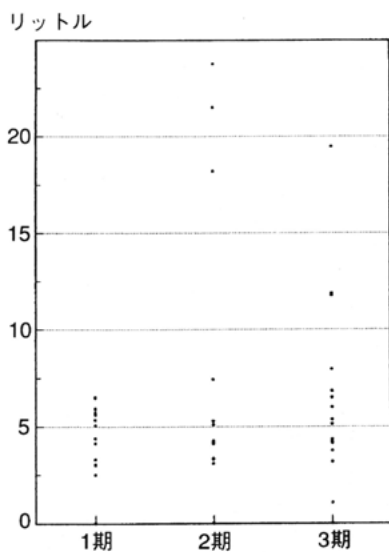
第四に、北陸では、野本・磯部（第四様式の前段階から第四様式の初頭）から戸水Bへと甕が大きめになるが、これは、一色青海における1期から2・3期への甕の大型化と共通する現象とみることができる。

（4）器形

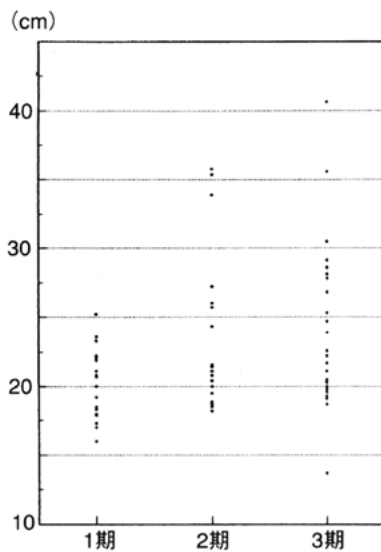
A. 頸部の括れ度（第14-18・19・22図、第14-1表）

一色青海の甕（美濃系深鉢を除く）の頸部の括れ度（頸部径／胴部最大径×100）は、後述するように容量と明瞭な相関を示さない（第14-19図）、分布範囲も71～98に限られるので、標準偏差を考慮すれば平均値により時期間・類型間を比べることができる。甕全体では1期から2期へと

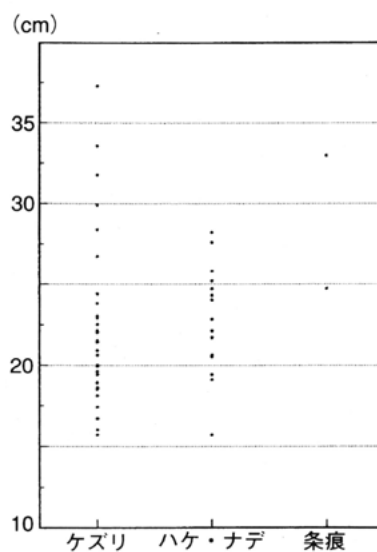
14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較



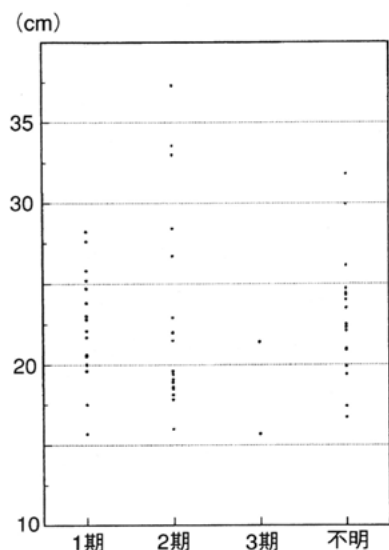
第 14-11 図 一色青海のケズリ甕の容量分布



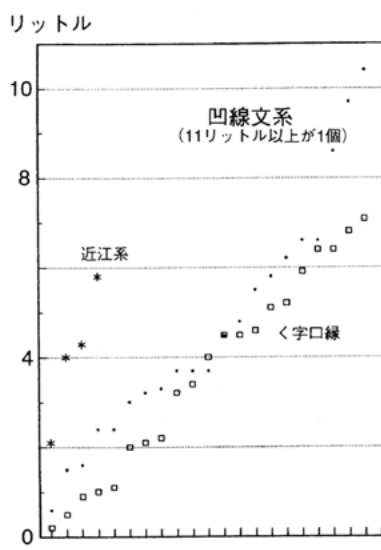
第 14-12 図 一色青海のケズリ甕の胴部最大径分布



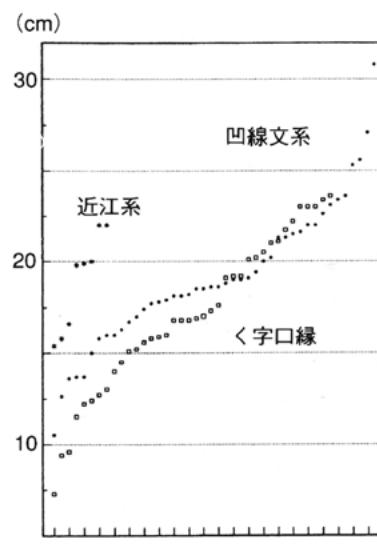
第 14-13 図 大淵の各種の甕の胴部最大径分布



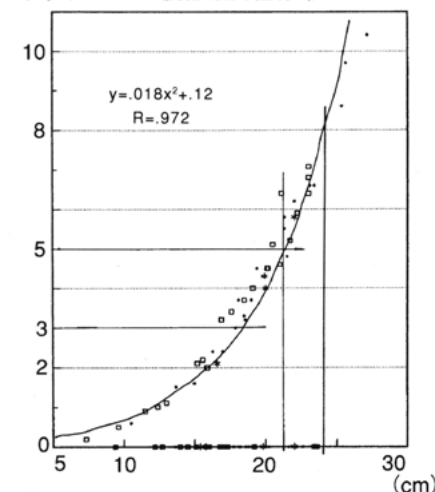
第 14-14 図 大淵の各期のリットル 胴部最大径分布



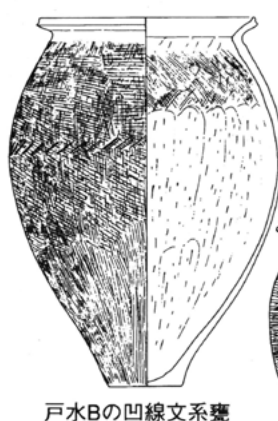
第 14-15 図 戸水Bの甕の容量分布



第 14-17 図 戸水Bの各種の甕の胴部最大径分布



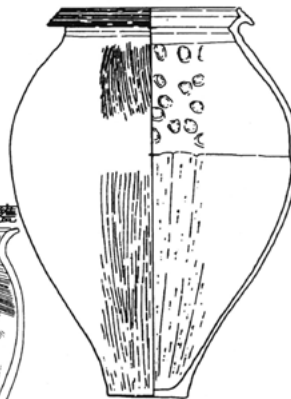
第 14-16 図 戸水Bの甕の容量 (y 軸) と胴部最大径 (x 軸) の関連



戸水Bの凹線文系甕



戸水Bのく字口縁甕



津寺の凹線文系甕

括れが強まる（括れ度の値が小さくなる）が、2期から3期へはわずかに括れが弱まる（第14-18図）。標準偏差値は3時期間で大差なく、資料数も20個近くかそれ以上あることから、この変化はサンプリング誤差とは考えにくい。高蔵式の前段階の甕は1期の甕よりもさらに括れが弱いことから、「高蔵式の前段階から一色青海2期までは括れ度が強まる変化がみられるが、3期ではこの変化傾向が不明瞭になる」と言える。

次に、ケズリ甕、ハケ甕（部分的・痕跡的なものも含めハケメが残る）、ナデ甕（内面全面ナデ）の各類について時間的変化をみると、ケズリ甕は1期から3期へと括れがわずかに弱まるのに対し、ハケ甕とナデ甕（2・3期の資料数が少ないため2・3期を一括）は、共に1期から2・3期へと括れがやや強まる（第14-18・22図）。これら3種類の類似度をみると、1期ではナデ甕、ハケ甕、ケズリ甕の順に括れが強まり、3者間の違いが大きいのに対し、2・3期になるとハケ甕とケズリ甕の違いが小さくなり、かつ、ナデ甕も括れが弱まるため、3者間の違いが小さくなる（第14-22図）。

B. 相対的深さ（第14-20・22図、第14-1表）

頸部の括れ度と同様に、相対的深さ（台部を除いた器高／最大径×100）は容量と相関を示さないもので、標準偏差を考慮して平均値により器種間と時期間の比較を行った。甕全体では、1期、2期、3期の順に浅めになる。頸部の括れ度に比べ、一定方向の変化を示すことが特徴である。

相対的深さは、1期ではケズリ甕（平均124.5）、ハケ甕（116.8）、ナデ甕（113.0）の順に浅めになり、3者間の違いが大きい。一方、2・3期になると、ハケ甕とナデ甕は1期と大差ないのに対し、ケズリ甕は急激に浅めになるため、3者間の違いが小さくなる（第14-22図）。

C. 底部形態（第14-21図）

a. 甕類型間の比較

台付と平底の割合について、底部まで残っている甕、および、甕と認定された底部破片（本書に実測図が掲載された資料）を対象として検討した。後者（底部破片）の甕類型を判定する際には、ケズリ甕ではケズリが内底面まで及ばないことがある点に留意する必要がある。よって、残存部の高さが内底面から2cm未満の小破片では、内底面付近にケズリが見える場合にはケズリ甕と認定したが、ナデ調整の場合はハケ・ナデ甕の場合と「ケズリが底面まで及ばない場合」の2つの可能性があることから、「類型不明」とした。

一色青海全体では台付の比率は31.7%であり、大淵（口縁部から底部まで残る甕の75%）よりも著しく低い。朝日でも高蔵式期の台付の比率が高い（特に、尾張系のナデ甕は殆どが台付）と指摘されていることから（石黒1991）、一色青海遺跡と大淵・朝日遺跡の違いは地域差を反映している。

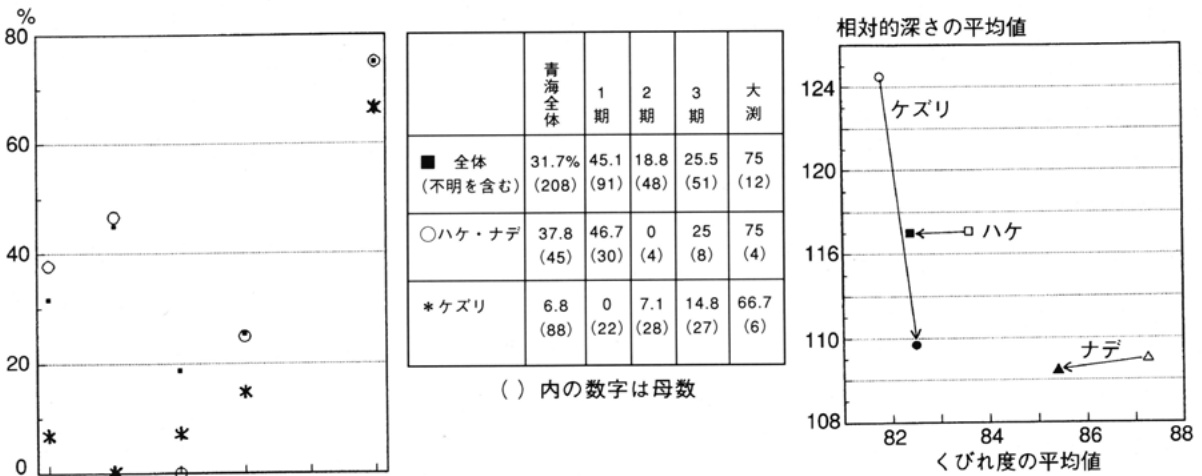
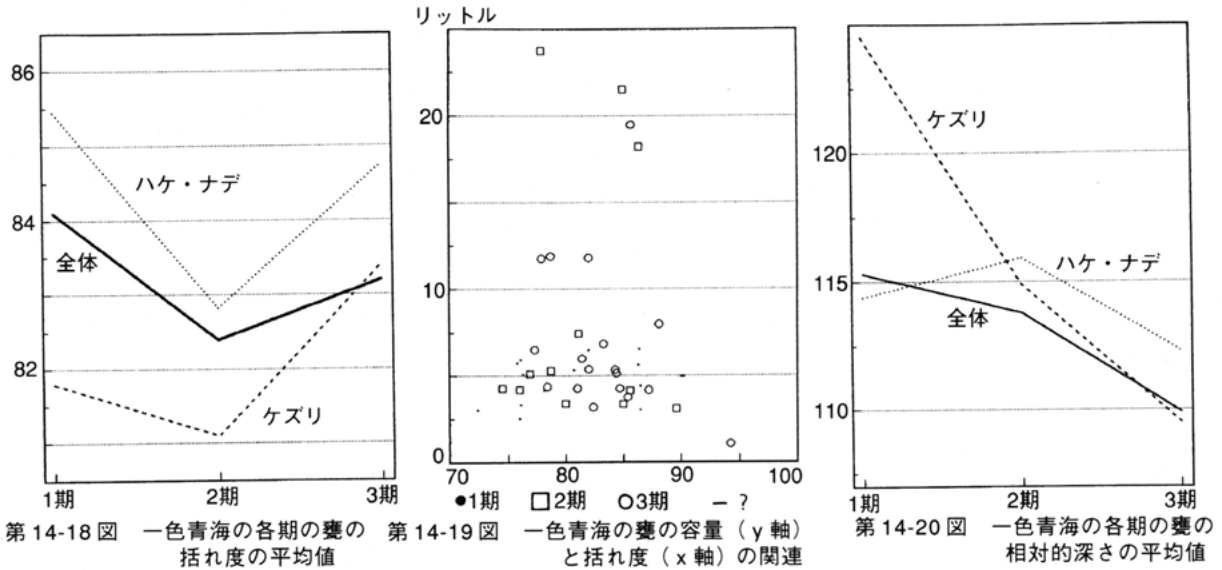
一色青海（1～3期）では、ケズリ甕（6.8%）よりもハケ・ナデ甕（37.8%）の方が台付の比率が高い。また、組成比率は少ないが、三河系甕は全て台付、条痕深鉢は全て平底である。

b. 時間的変化

ケズリ甕では台付の比率は1期（0%）、2期（7.1%）、3期（14.8%）と徐々に高くなるが、各期とも2割以下にとどまっている。一方、ハケ・ナデ甕では1期（46.7%）から2・3期（各々0%と25%）へと台付の比率が減少する。ただし、2・3期の類型不明の台付の多くがハケ・ナデ甕だったならば、ハケ・ナデ甕の台付の比率は1期と2・3期の間で大差ないことになる。

甕全体の台付の比率は、1期（45.1%）から2期（18.8%）へと低くなるが、3期（25.5%）になるとやや増加する。1期から2期へ台付が減るのは、ハケ・ナデ甕からケズリ甕に交代したためであり、また、3期に増加するのはケズリ甕の中での台付の比率が徐々に増加したためである。

14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較



第 14-1 表 頸部の括れ度と相対的深さの平均値

* 頸部の括れ度

		大 型		中 型		小 型	
		個数	平均値	個数	平均値	個数	平均値
一色青海	ケズリ甕	1	(84.1)	9	80.8	9	82.6
	ハケ甕	1	(84.8)	4	77.1	5	83.4
	ナデ甕	2	89.0	7	86.5	12	88.0
戸水B	凹線文系甕	5	67.5	8	71.5	29	73.6
	く字口縁甕	1	(63.6)	8	71.2	31	82.0
津寺	凹線文甕	4	58.9	5	57.9	4	63.0

* 相対的深さ

		大 型		中 型		小 型	
		個数	平均値	個数	平均値	個数	平均値
一色青海	ケズリ甕	0	-	7	123.7	6	125.5
	ハケ甕	1	(106.8)	4	116.3	5	119.1
	ナデ甕	2	125.8	5	114.3	10	109.8
戸水B	凹線文系甕	3	135.4	2	136.4	8	127.9
	く字口縁甕	0	-	2	128.5	10	128.3
津寺	凹線文甕	4	121.0	5	136.0	3	121.0

第 14-2 表 容量と頸部の括れ度・相対的深さの関連

* 容量と頸部の括れ度の相関係数

		全 体			中小型		
		個数	相関係数 R	有意確率 P	個数	相関係数 R	有意確率 P
一色青海	ケズリ甕	45	- 0.029	0.85	38	- 0.172	0.303
	ハケ・ナデ甕	15	- 0.026	0.926	12	- 0.668	0.018*
戸水B	凹線文系甕	21	- 0.519	0.016*	17	- 0.288	0.263
	く字口縁甕	22	- 0.708	0.0002*	17	- 0.708	0.0002*
津寺	凹線文甕	13	- 0.250	0.410	9	- 0.630	0.069

* 容量と相対的深さの相関係数

		全 体			中小型		
		個数	相関係数 R	有意確率 P	個数	相関係数 R	有意確率 P
一色青海	ケズリ甕	45	- 0.209	0.169	38	- 0.020	0.907
	ハケ・ナデ甕	15	- 0.284	0.306	12	0.069	0.832
戸水B	凹線文系甕	13	0.306	0.306	10	0.497	0.144
	く字口縁甕	12	0.262	0.411	12	0.262	0.411
津寺	凹線文甕	12	- 0.070	0.829	8	0.638	0.089

c. 容量クラスと底部形態の関連

ケズリ甕では、台付は2個とも小型であり、中・大型はいずれも平底である。一方、ハケ・ナデ甕では、台付の比率が5割程度と高く、小型だけでなく中型にも台付がある。ただし、大型では底部形態がわかるものが平底2個のみのため、台付の有無はわからない。

d. 器形と底部形態の関連

相対的深さは、以下の点で「台付か平底か」と関連する。第一に、甕類型に関わりなく、台付甕の方が平底甕よりも浅めの傾向がある。第二に、相対的深さは台付の比率が高いナデ甕の方がケズリ甕・ハケ甕よりも浅めである。第三に、ケズリ甕は1期から2・3期へと急激に浅めになるが、これはケズリ甕の台付の比率の増加と関連する可能性が高い。一方、1期と2・3期で台付の比率が大差ないハケ甕とナデ甕では、相対的深さも1期と2・3期で大差ない(第14-22図)。

このように台付の方が平底よりも浅めの傾向がある理由として、台付の方がより底部近くから加熱できる、台付では胴上部に炎が当りにくくなる、などの点があげられる。

D. 一色青海の器形の時間的変化(第14-22図)

ハケ・ナデ甕が主体を占める1期では、ケズリ甕はハケ甕・ナデ甕に比べ、①頸部の括れが強い、②深めである、③平底の比率が高い、という違いが明瞭にみられた。一方、ハケ・ナデ甕が減ってケズリ甕が大半を占める2・3期になると、ケズリ甕は、①相対的深さが急激に浅くなる、②頸部の括れ度がやや弱くなる、③台付の比率が徐々に高くなる、という変化を示すのに対し、ハケ甕とナデ甕は、①相対的深さは殆ど変化しない、②頸部の括れ度が強まる、③台付の比率がやや低くなる、という変化を示した。その結果、第14-22図にみられるように、1期(白抜き)では括れ度・相対的深さとも3類型相互の距離が大きいのに対し、

2・3期(塗り潰し)になると三者が相互に近づく違いが小さくなる。即ち、石黒氏が指摘したように、ケズリ甕は、2・3期になって甕の主体を占めるようになると、ハケ・ナデ甕の要素を取り入れる方向に変化していく(石黒1990)。

E. 吉備・北陸との比較(第14-1・2表)

a. 凹線文系甕とハケ・ナデ甕の器形の比較

頸部の括れ度と相対的深さについて、平均値と標準偏差により遺跡間を比較した。戸水Bと一色青海では、凹線文系甕の方がハケ・ナデ甕(戸水Bではく字口縁甕)よりも括れが強い。相対的深さは、戸水Bでは凹線文系甕とく字口縁甕の間で明瞭な違いはないが、一色青海では台付の比率が高いハケ・ナデ甕の方が浅めの傾向がみられた。

b. 凹線文系甕の遺跡間比較

凹線文系甕の頸部の括れ度は、津寺、戸水B、一色青海の順に弱くなり、この順に各地域のハケ・ナデ甕の特徴に近づく。東海地方の高蔵式期では凹線文系甕(ケズリ甕)、ハケ・ナデ甕とも頸部の括れが弱い、これは前段階の条痕文系甕の特徴を引いているためと考えられる。

相対的深さは、津寺・戸水Bの方が一色青海(1期)よりも深めである。一色青海のケズリ甕が浅めなのは、台付があることと関連するだろう。

c. 器形と容量の相関度(第14-2表)

相関係数は、正規分布から大きく外れる分布を示す属性では信頼性が低い、8リットル未満の中・小型甕に限定して「容量と頸部の括れ度・相対的深さとの相関度」を計算した。相関度は相関係数と有意確率(相関が偶然に起こる確率であり、値が小さいほど相関度が高い)で示した。

「中小型甕の中で、容量が大きいほど頸部の括れ度が強まる」という傾向は、一色青海と戸水Bの凹線文系甕(有意確率25~30%のとても弱い相関)、津寺の凹線文系甕(有意確率6.9%)、一色青海と戸水Bのハケ・ナデ甕(有意確率5%未満の強

い相関)の順に明瞭になる。なお、大型甕まで含めて相関をみると、戸水Bの凹線文系甕では「大型は中小型よりも括れが強い」という傾向がみられた(大型まで含めると有意確率1.6%の強い相関)のに対し、津寺の凹線文系甕と一色青海の凹線文系甕、ハケ・ナデ甕では「大型と中型は括れ度が大差ない」傾向がみられた。

相対的深さについては、「中小型甕では、容量が大きいほど深めになる」という傾向が津寺(有意確率8.8%)と戸水Bの凹線文系甕(有意確率14.4%)でみられた。一方、一色青海のケズリ甕(有意確率90.7%)とハケ・ナデ甕(有意確率83.2%)ではその傾向がみられなかったが、これは、浅めが多い台付甕を多く含むためと考えられる。

これらの事実は以下のようにまとめられる。第一に、各遺跡において、頸部の括れ度の方が相対的深さよりも容量との相関度が高い。中・大型甕の方が小型甕よりも括れ度が強いのは、「内容物に対する接触頻度(かき回しの頻度など)」の違いを反映する可能性がある(小林1994)。

第二に、戸水Bと一色青海では、「頸部の括れ度と容量の相関度」はハケ・ナデ甕の方が凹線文系甕よりも高いのに対し、「相対的深さと容量の相関度」は凹線文系甕の方がやや高い。

(5) 凹線文系甕の調整工程

A. 凹線文系甕の外表面調整工程

a. タタキ痕類型の設定 (第14-3表)

東海、北陸、吉備の凹線文系甕のタタキは、「胴上部ではほぼ水平だが、胴中部、下部ほど左上がりの傾きが強まる」という特徴を持つ「円弧状タタキ」であり(都出1974, 横山1980, 深澤1998)、土器を手持ちにせず直立した状態で施されたことを示すと考えられている(都出1974, 小林1994)。ハケメに覆われたタタキ痕の見え方にはいくつかの種類があるので、本稿ではタタキ痕の見え方を

基準にして外面の調整工程の類型を設定した。

タタキ痕の見え方には、①タタキ痕なし(タタキがハケメにより完全に消されたと考えられる)、②タタキ痕が痕跡的にみえる(大半がハケメより消された)、③ハケメの下にタタキ痕が明瞭に見える、④タタキ痕が最終調整となっている(タタキの後にハケメが施されない)部分が広く存在する(器面全体においてタタキが最終調整の場合も含む)、の4つがある。また、外面胴上部に最終調整として横ハケメ(連続横ハケメ)が施される場合がある。この「横ハケメの有無」と「タタキ痕の見え方」との関連をみると、「タタキ痕なし」は1個を除いて横ハケメが施され、「タタキ痕が痕跡的」も大半(11/15個)に横ハケメが付く。一方、「タタキが最終調整」は全て横ハケメがなく(ただし、阿弥陀寺では、横ハケメが施される例がある)、「タタキ痕が明瞭」も3/22個しか横ハケメが付かない(第14-3表)。

また、尾張の凹線文系甕の特徴として、外面胴下半部に最終調整として放射状縦ハケメ(底部直上から胴中部付近へと施される長めの縦ハケメ)をいれることが指摘されている(深澤1994)。

このように、タタキ痕の見え方と横ハケメの有無が強い相関を示すことから、ケズリ甕の外面調整工程を以下のように類型化した。

- 0類：タタキ痕がない。大多数に横ハケメが施される。施文手順は、「タタキ→縦ハケメ(タタキ痕を完全に消す)→胴上部の横ハケメと胴下部の放射状縦ハケメ」と考えられる。
- 1類：横ハケメが胴上部に施され、タタキ痕がハケメの下に(多くは痕跡的に)見える。
- 2類：横ハケメがなく、タタキ痕がハケメの下に(多くは広い範囲に明瞭に)見える。
- 3類：タタキが最終調整となっている部分が胴中・上部(最終調整である胴下部の放射状縦ハケメ以外の部分)に広く存在する。横

ハケメはない。タタキ痕が最終調整の部分において、その下にハケメが見えることから、「ハケメ（全面？；一次ハケメと呼称）→円弧状タタキ→部分的なハケメ（全くない場合もある）→下部の放射状縦ハケメ」という手順が考えられる。タタキ目の下に一次ハケメが見えることから、タタキは器面がかなり乾燥した状態で施されており、器壁を締める効果は弱かったと考えられる（深澤1998）。

0・1・2類では、タタキ痕の上に例外なく縦ハケメが施されるため、タタキ痕の下に一次ハケメが施されていたかどうか分からない。しかし、3類のみで観察可能な「一次ハケメの後に円弧状タタキ」という手順が一般的だったとすれば、「一次ハケメ→円弧状タタキ→縦ハケメ（タタキ目が完全または部分的に見える程度に消す）→胴上部の横ハケメ（0・1類のみ）と胴下部の放射状縦ハケメ」という手順が考えられる。また、1類ではタタキ痕が胴中部に限られることが多いのに対し、2類の多くでは胴上・中部に顕著なタタキ痕が見えることから、「1類では横ハケメにより胴上部のタタキ痕が消された」と考えられる。

このように、「タタキ痕種類の各類とも、タタキ成形の前に器面を平滑にする調整（ハケメ）を行った」という仮定が成り立つとすれば、0類（ハケメが入念なため、タタキ痕が完全に消された）、1類、2類、3類の順に工程数が少ないと言える。

b. 時期間の比較（第14-23・24図）

タタキ痕種類の各類の比率を時期間で比べると、3類の比率が1・2期から3期へとやや高くなる傾向がみられる（第14-23図）。この傾向は、大淵でも1期から2・3期へと3類の比率が高くなることや（第14-24図）、3期が主体の朝日では7個中6個が3類である（1個は2類）ことから裏付けられる。また、一色青海では0類が時間と共に

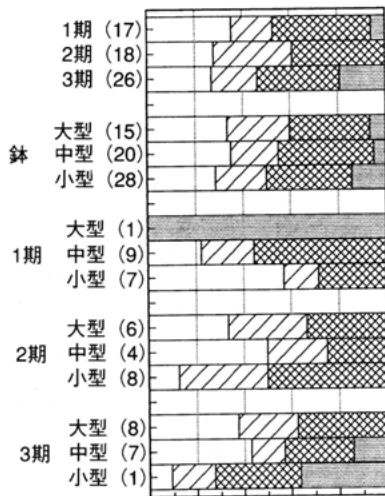
に減る傾向は不明瞭だが、朝日では凹線文導入期（61A区SK02）から凹線文盛行期（60A区SD02）へと（深澤1994）、大淵では1期から2・3期へと、0類が減少する傾向がみられる（第14-24図）。以上のように、東海地方では1期から3期へと3類が増え、1類が減る点で、縦ハケメが入念でなくなりタタキ痕が明瞭に見えるようになると言える。

c. 吉備・北陸との比較

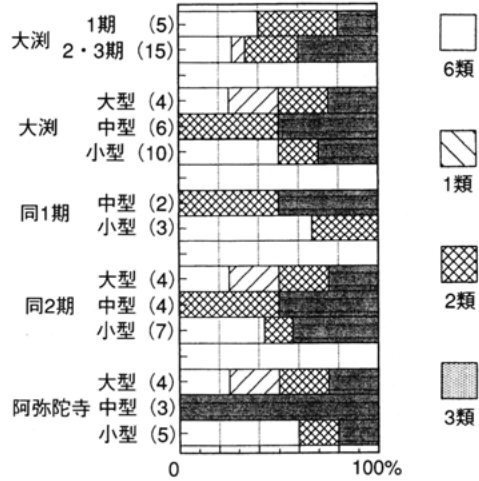
吉備と北陸では、胴上部の横ハケメや「タタキ痕が部分的に最終調整となる3類」が殆どないので、タタキ痕の有無のみを検討した。津寺の凹線文甕では、タタキ痕が痕跡的にみえるものが3/13個（いずれも中型）ある。戸水Bでは、特小型（3リットル未満：0/5個）、小型（3～5リットル：3/16個）、中型（2/8個）、大型（2/5個）の順にタタキ痕がみえる頻度が高くなる。また、内面全体がハケメ・ナデ仕上げのく字口縁甕でもタタキ痕をもつものが特小型に2個（4045と7074）ある。なお、内外面に粘土紐接合痕がみえる比率は、戸水Bの凹線文系甕（4/44個：3リットル未満3個と大型1個）よりもく字口縁甕（12/40個：3リットル未満の特小型6個、3～5リットルの小型3個、中型3個）の方が高いが、これは凹線文系甕にタタキが施された結果、接合痕が消されたためと考えられる。ただし、3リットル未満の特小型の凹線文系甕は、接合痕がみえる頻度が特小型のく字口縁甕と大差ない（各々3/13個と7/22個）ことから、タタキ締めが充分でなかった可能性がある。

タタキ痕の見える頻度は一色青海（33/53個）・大淵（23/31個）の凹線文系甕の方が津寺（3/13個）・戸水B（9/44個）よりも明瞭に高いことから、東海地方の凹線文系甕では最終ハケメ調整があまり入念でなかったと言える。また、一色青海1期では津寺・戸水Bと同様に中型の方が小型よりもタタキ痕が顕著（0類が少なく2類が多い）だが、2・3期になると小型の方が顕著になる（第14-23

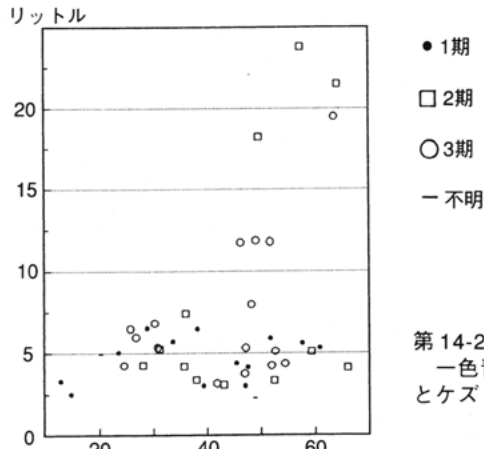
14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較



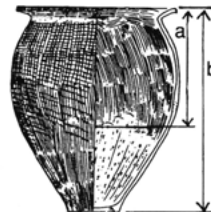
第 14-23 図 一色青海のケズリ甕のタタキ痕類型



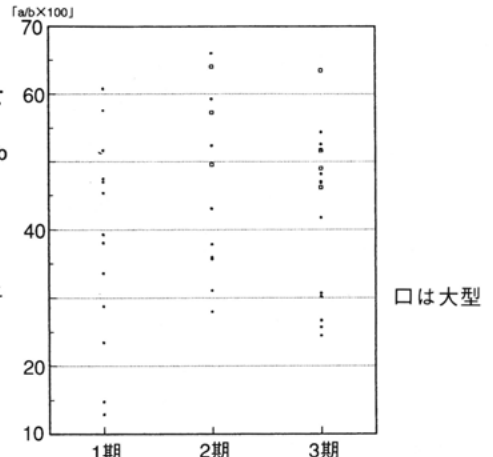
第 14-24 図 大淵・阿弥陀寺のケズリ甕のタタキ痕類型



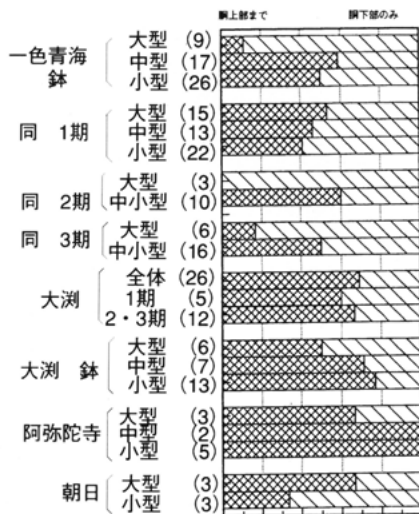
値が小さいほど上部までケズリが及ぶ



第 14-25 図
一色青海の甕の容量 (y 軸)
とケズリ範囲 (x 軸) の関連



第 14-26 図 一色青海の各種の甕のケズリ範囲
□は大型



第 14-27 図 甕のケズリ範囲

第 14-3 表 タタキ痕類型

一色青海				
	0類	1類	2類	3類
胴上部の横ハケメの比率	19/20個	14/14個*	0/23個*	0/6個
タタキ痕の見え方	見えない	20 *	0	0
	痕跡的	0	11	4
	明瞭	0	3	19
合計	20	14	23	6

大淵				
	0類	1類	2類	3類
胴上部の横ハケメの比率	6/8個	2/2個*	0/10個*	1/11個
タタキ痕の見え方	見えない	8 *	0	0
	痕跡的	0	2	0
	明瞭	0	0	10
合計	8	2	10	11

(*は定義による特徴)

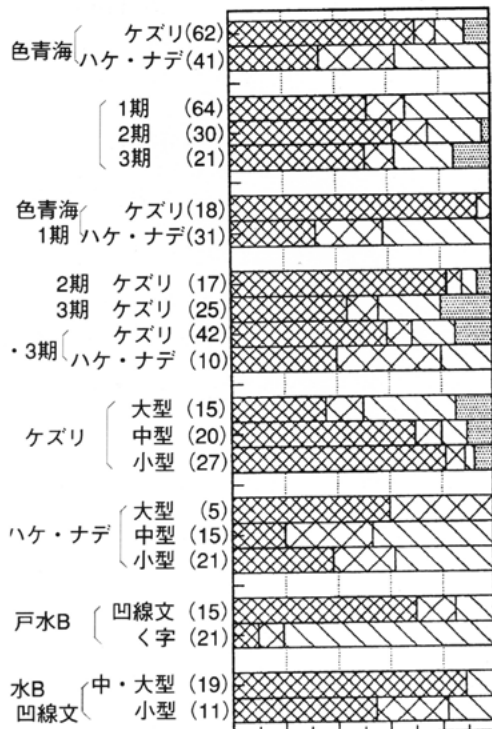
図)。

B. 凹線文系甕の内面ケズリ範囲 (第14-25～27図)

a. 一色青海のケズリ甕

ケズリ甕の内面では、ハケメカナデの後、下半部にケズリによる薄手化がなされる。この内面ケズリの範囲を「口縁からケズリ部の上端部までの長さ/器高×100」の比率により数値化した。この値が小さいほどケズリの範囲が広い。ケズリ範囲値の分布をみると、45付近を谷部にして2つのまとまりが認められるので、ケズリ範囲45以上を「胴下部のみケズリ」、45未満を「胴上部までケズリ」とした(第14-25図)。ちなみに、口頸部を除いた値「頸部からケズリ部の上端までの長さ/頸部から内底面までの高さ×100」も口縁からの値とほぼ完全に相関する。ケズリ範囲値45付近を谷部とした「胴下部のみ」と「胴上部まで」の作り分けは1期、2期、3期の順に明瞭になる(第14-26図)。

このように比較的明瞭な2つのまとまりがある

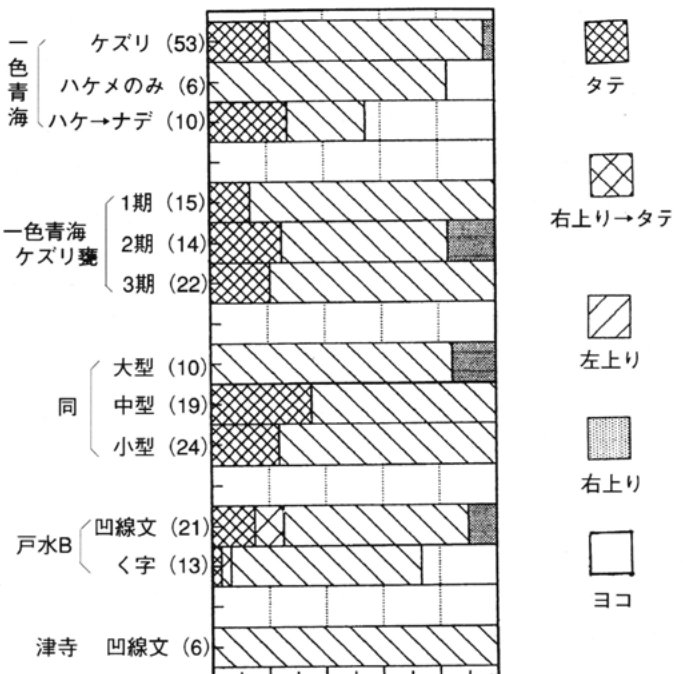


第14-28図 外面のハケメの方向

ことから、胴下部まで残らない(=器高を推定できない)ためケズリ範囲値を計算できないものの「胴下部のみ」か「胴上部まで」かを明瞭に判定できる甕も多い。以下では、これらケズリ範囲値が計測できない甕を含めて分析する。

ケズリ範囲と容量の関連をみると、大型は9割が「胴下部のみ」なのに対し、中小型は「胴下部のみ」と「胴上部まで」がほぼ半々である(第14-27図)。この傾向は一色青海2期と3期の両者にみられる(1期は大型がないため不明)ことから、時期を超えて共通する傾向と言える。さらに、「大型は中小型よりも胴下部のみケズリの比率が高い」という傾向は、一色青海ほど明瞭ではないものの大測と阿弥陀寺でも観察されることから(第14-27図)、当該期に一般的な傾向と言える(ただし、朝日では資料数が少ないため保留)。

中小型甕のケズリ範囲を時期間で比べると、一色青海では1～3期間で明瞭な違いはみられず(第14-26図)、大測でも1期と2・3期ではほぼ共通



第14-29図 内面上半部のハケメの方向

する。一方、遺跡間を比べると、阿弥陀寺（2期主体；0/7個）、大淵（1期と2・3期；6/17個）、一色青海（1～3期；20/43個）の順に、中小型甕における「胴下部のみ」の比率が高くなる。よって、中小型甕におけるケズリ範囲は、時期差よりも遺跡差の方が顕著であると言える。

b. 吉備・北陸との比較

津寺では、「胴下部のみケズリ」は大型2個のみで、他は全て「胴中部までケズリ」である。

戸水Bでは、内面ケズリ調整の上端ラインの位置を、一色青海と同様に、「口縁部からケズリ上端ラインまでの距離／器高×100」で示した。この値が30を境に「中部以下ケズリ」と「上部までケズリ」に分けると、5リットル以上の中・大型では「中部以下ケズリ」の方が多い（6/9個）のに対し、5リットル未満の小型では「上部までケズリ」の方が多い（7/11個）。

このように、内面ケズリ部位は、大型甕では胴下部に限られる点は3地域に共通する。この事実には「甕の容量が大きくなるほど上半部まで炎が当りにくくなるため、上半部まで薄手化する必要性が低かった」ためと解釈できる（小林1994）。

C. 凹線文系甕の調整工程の地域間比較

3地域の凹線文系甕の内面調整と外面調整の順序について、「土器に観察された調整間の切り合い関係」、「調整を施す際の器面の乾燥度から想定される前後関係」、および、2つの仮定に基づいて推定した。

a. 調整間の切り合い関係

3地域の凹線文系甕の内面上半部の調整には「ハケメのみ」「ハケメが痕跡的に残るナデ」「ナデのみ」の3種類がある。また、これら各々の胴上部にオサエ痕が付く場合も多い。これらの調整は、胴上部では、ハケメ（ナデの下に痕跡的・部分的に残る例も多い）、ナデ、オサエの順である。胴下部のケズリは胴上中部のハケメとナデを切って施

されており、また、オサエ痕はケズリ部位にはみられないことから、ハケメ→ナデ→オサエの後に胴下半部にケズリを施している。以上より、内面調整は、①ハケメを恐らく全面に施す、②ナデ調整を施してハケメを消す場合がある、③オサエ痕が付く、④胴下半部に縦ケズリを施す、という手順を踏んでいる。

外面では、タタキ痕→ハケメ（縦が主体）→「胴上部の横ハケメと胴下部の縦ハケメ（またはミガキ）」という切り合い関係がみられる。ただし、一色青海3類ではタタキ痕の下にさらにハケメが見える。

b. 乾燥度から想定される前後関係

内面ケズリはタタキよりも乾燥が進んだ段階で施された可能性が高い。また、内面にケズリを施す時点では、外面はハケメを施すには乾燥し過ぎているので、外面のハケメは内面ケズリよりも前に施されている。さらに、ミガキの光沢は水分1～2%以下の半乾燥状態にならないとできないことが制作実験により示されている（村田1990）ので、ミガキが調整の最終工程となる。

c. 2つの仮定

仮定1：以下の理由から内面のオサエ痕は、タタキに伴うのではなく、外面のハケメ施文時に内面を手で支えた結果と考えられる。第一に、オサエ痕は内面のハケメ・ナデの後につくことから、タタキ「成形」時の当て具痕とは考えにくい。第二に、ハケ・ナデ甕のオサエ痕とケズリ甕のオサエ痕は、内面のハケメの後に付く点などで共通性が強いことから、同じ要因でついたと考えられる。第三に、津寺の凹線文系甕のオサエ痕は、浅く比較的大きめであることから、指オサエと言うよりは手の平のようなものが当たった痕跡と考えられる。なお、一色青海では、内面のオサエ痕の頻度は、「内面全面ハケメか板ナデのハケ・ナデ甕」（オサエ痕殆どなし）、ケズリ甕（10/45

個；ハケメの上からオサエ痕が付く），「内面に痕跡的・部分的にハケメを残すハケ・ナデ甕」（16/23個），の順に高くなる。津寺では，オサエ痕が付く5個の甕は，痕跡的なハケメが残る253を除き「内面ナデのみ」である。

仮定2：タタキ痕がハケメに覆われていない部分がある3類ではタタキ目の下に一次ハケメが観察できる。一方，大多数の凹線文系甕では，タタキ痕はハケメに覆われているため，タタキの前に器面調整（ハケメなど）を行っていたかどうかについての証拠が得られないが，「タタキの前段階に器面調整（ハケメ）が施された」と仮定した。

d. 推定される凹線文系甕の調整手順

- ①タタキの前の器面調整：一色青海のタタキ痕3類でのみ一次ハケメが観察される。
- ②外面円弧状タタキ：土器を直立した状態で外面全体にタタキ成形を施す。この時，内面に当て具痕がついた可能性がある。
- ③内面ハケメ：内面にタタキの当て具痕がみられないことから，外面タタキの後に内面ハケメ（左上がりと縦が多い）を施したと考えられる。
- ④内面ナデ：内面ハケメをナデ消す。痕跡的・部分的なものも含めてハケメが見える頻度は津寺，一色青海，戸水Bの順に高くなる。
- ⑤外面ハケメ：外面のタタキ痕を消す。外面にタタキ痕がみえる頻度（＝ハケメの入念さ）は，津寺（中型甕3/13個）・戸水B（9/44個）よりも一色青海（33/53個）の方が明かに高い。また，タタキ痕の明瞭さは，津寺では痕跡的に見えるだけ（1類）なのに対し，戸水Bでは胴部全体に見える2類もある。一色青海ではタタキ痕が明瞭な2類やタタキが最終調整の3類の比率がより高い。
- ⑥外面胴上部の横ハケメと胴下部の縦ハケメ：胴上部横ハケメは一色青海では頻度が高いが，津寺ではみられない。津寺では胴下部に縦ハケメ

ではなくミガキが施される。

- ⑦内面下半部のケズリ：戸水Bと一色青海の中小型甕ではケズリが頸部までケズリが及ぶ例も多いのに対し，津寺の中小型甕では最大径部位までしかケズリが施されない。
- ⑧外面胴下部ミガキ：津寺（13個全て），戸水B（3/44個），一色青海（1/45個）の順に頻度が低くなる。

3遺跡の工程数を比べると，④・⑤・⑧などの点で津寺，戸水B，一色青海の順に工程数が少ないと言える。

（6）ハケメ方向

A. 外面のハケメの方向（第14-28図）

a. 一色青海の甕類型間の比較

一色青海の甕（美濃系深鉢を除く）では，胴上部の横ハケメ（最終段階に施される）を除いた外面のハケメ方向は，「縦」「左上り」「左上り→縦（上部が左上りで下部が縦）」「右上り」に分けることができる。甕類型間でハケメ方向を比べると，ケズリ甕では「縦」が7割を占めるのに対し，ハケ・ナデ甕では3者がほぼ同比率である。「右上り」はケズリ甕に少数あるのみである。

各類型の時間的変化をみると，ケズリ甕では1・2期から3期へと「縦」の比率が減り「左上り」「右上り」の比率が増えるのに対し，ハケ・ナデ甕では1期から2・3期へと「左上り」が減り「左上り→縦」と「縦」が増える。その結果，1期では「9割以上が縦のケズリ甕」と「左上りが最も多いハケ甕・ナデ甕」という違いが顕著だったのに対し，2・3期では相互に近づく形で両者の違いが小さくなる。

b. 容量クラス間の比較

一色青海のケズリ甕では，中・小型は「縦」が7割以上を占めるのに対し，大型では「縦」と「左上り」が共に3割程度である。一方，ハケ・ナデ

甕では、大型は「縦」と「左上がり→縦」のみなのに対し、中小型は「左上がり」が4～5割を占める。このように、ケズリ甕とハケ・ナデ甕は共に、中小型の方が大型よりも各類の主体的ハケメ方向（ケズリ甕では縦、ハケ・ナデ甕では左上がり）の比率が高い。これは、大型の方が他の甕類型との折衷が盛んに行われたためと解釈できる。

c. 吉備・北陸との比較

津寺の凹線文系甕では、外面のハケメとミガキの方向は全て「縦」である。戸水Bでは、凹線文系甕は「縦」が大半（14/21個）を占め、「左上り」と「左上がり→縦」が少数ずつある（小型に多い）のに対し、く字口縁甕は「左上り」が大多数（17/21個）を占める。このように、戸水Bと一色青海の凹線文系甕は、「縦」が主体を占める点で津寺の凹線文甕と共通するが、その比率は津寺よりもやや低い。

容量クラス間を比べると、戸水Bでは、中大型では大多数（8/9個）が「縦」なのに対し、小型（特小型を含む）では「縦」と「左上り（左上り→縦を含む）」がほぼ半々である。このように、戸水Bでは中・大型の方が小型よりも吉備の凹線文甕に近い特徴を示すのに対し、一色青海では中小型の方が大型よりも吉備との共通性が強い。

B. 内面上半部のハケメ方向（第14-29図）

a. 一色青海

ハケ・ナデ甕には「全面ハケメ」「ハケメが痕跡的に残るナデ」「全面ナデ（板ナデを含む）」の3種類があるが、ハケメがみえない後者は分析から除外した。「全面ハケメ甕」では「左上がり」が大半を占め、残り1個が「横」なのに対し、「ハケメが残るナデ甕」では「横」が半数近くを占める。ケズリ甕では、「左上り」が7割以上を占め、「縦」が次いでいる。

ハケ・ナデ甕は、内面ハケメ方向がわかる資料数が少ない上に、大半が1期に属するので、時期

間と容量クラス間の比較ができなかった。一方、資料数が充分あるケズリ甕では、内面ハケメ方向に時期差はみられず、また、容量クラス間でも「左上がり」が大半を占める点で斉一性が強かった。ただし、中小型のケズリ甕では「縦」が2～3割あるのに対し、大型のケズリ甕では「縦」がなく「右上がり」が少数あった。

b. 吉備・北陸との比較

津寺では、内面上部の調整には「ナデのみ」「ハケメを痕跡的に残すナデ」「ハケメのみ」があるが、大型、中型、小型の順に「ナデのみ」の比率が高まり、「ハケメのみ」が低くなることから、小さい容量クラスほど内面調整が入念と言える。ハケメ方向がわかる6例（大型2個、中型3個、小型1個）は全て「左上り」である。

戸水Bの凹線文系甕とく字口縁甕（大多数が全面ハケメ）は、共に「左上り」が大半を占める点で共通するが、一色青海と同様にハケ・ナデ甕（＝く字口縁甕）に「横」が少数みられる。容量クラス間を比べると、凹線文系甕の中大型では「左上り」が大多数（9/10個）を占めるのに対し、凹線文系甕の小型では「左上がり」は4/11個のみである。また、く字口縁甕（大型は資料なし）でも、中型は全て「左上がり」なのに対し、小型は「左上がり」が主体（14/24個）を占めながらも「横」が3割程度ある。このように、戸水Bの凹線文系甕とく字口縁甕は、「中大型の方が小型よりも左上がりの比率が高い」点で共通する。

C. ハケメ方向に影響する要因

内外面のハケメ方向に影響する要因として、調整としての役割と手の動きの制約が考えられる。

a. 調整としての役割

3地域の外面ハケメ方向は、凹線文系甕では「縦」が主体なのに対し、ハケ・ナデ甕では「左上がり」が主体である。ハケ・ナデ甕は、短めのハケメを胴下部から胴上部へと少しずつ移動しながら

ら施文する場合が多いが(深澤1994),これは粘土紐の接合部を補強するためと考えられる。一方,凹線文系甕では,タタキの後にハケメが施されるため接合部を補強する必要は少ないので,器壁全体を締める目的で長めの縦ハケメ(胴下部の放射状縦ハケメを含む)を一気に施したと考えられる。

一方,内面上半部のハケメ方向は,ケズリ甕と全面ハケメ甕では「左上がり」が主体なのに対し,「ハケメを残すナデ甕」では「水平」が主体を占める。また,「左上がり」と分類した内面ハケメは,「左上がり」とした外面ハケメよりも「縦」に近い角度のことが多い。「ハケメを残すナデ甕」の内面ハケメは,ナデの前段階に施されることから,粘土紐の接合部を補強するために「水平」が主体を占めたと推定される。一方,全面ハケメ甕とケズリ甕の内面ハケメでは,その前段階において既に接合部を補強する調整が行われているので,接合痕の補強よりも器壁を締めるためにナナメ方向に施したと考えられる。

以上のように,内外面とも,「横」方向のハケメは「ナナメ」「縦」方向のハケメに比べ,接合部を補強する役割が大きかったと考えられる。

b. 手の動きの制約

内面のハケメは,外面のハケメに比べ,①凹線文系甕,ハケ・ナデ甕共に「左上り」が主体を占める(ただし,「全面ハケメ甕」では横が主体)点で共通性が強い,②時期間,容量クラス間の違いが小さい,という特徴がある。このように内面の方がハケメ方向が斉一的な理由として,内面上部にハケメ工具を当てる時には外面よりも腕の動きが制約を受ける(土器を直立させて調整を施す場合,右ききならば左上りになることが多い)ことがあげられる。

(7) 野焼き方法と器形との関連(第14-30~32図)

内外面の黒斑の位置から判定される「野焼き時

の土器の設置角度」,および,黒斑や火色の出現頻度や色調から推定される「火回り具合」を検討する。黒斑の特徴から野焼き方法を推定する手続きについては久世ほか1997を参照されたい。黒斑の分析では,器種間と甕類型間の比較を行った。

A. 土器の設置角度

a. 甕(13個)

甕の黒斑は,台の有無と系統により違いがみられた。即ち,凹線文系甕(平底)は5点とも内・外A面(野焼き時に下向きの側)の胴下部~底面に黒斑が付くことから,直立に近い角度(野焼き実験では60°以上)で設置されている。また,平底のハケ・ナデ甕(815, 818, 954)も外A面の胴下部から底部に黒斑が付くことから垂直に近い角度で設置されている。

一方,台付であることが明かなハケ・ナデ甕(814, 820)と美濃系深鉢169(平底)は内・外A面の胴中部に黒斑が付くことから,水平に近い角度で設置されている。また,底部が欠失しているが胴下部の割れ口の形から台付甕とわかるものについては,ハケ甕956は内A面胴中部に黒斑が付くことから水平に近い角度で設置されており,ナデ甕953は,胴下部の黒斑の下端の位置がコゲのため見えないが,「垂直に近い」か「中間」である。

b. 壺(9個)

黒斑を観察できた壺は,細頸壺(口縁部が内湾して受口状になる)5個,台付の細頸壺1個,三河系大型壺1個,丸窓付き壺2個である。細頸壺では,内面の黒斑が観察しにくいので,外面の黒斑の位置から設置角度を推定したものもあった。

細頸壺は,外A面胴中部,外A面口縁部,内A面胴中・下部に黒斑が付くことから「水平に近い角度」に設置したと考えられる563・597と,外A面胴下部から底部に黒斑が付くことからやや斜め(立てて)に設置したと考えられる791・568とが

ある。細頸壺 562 は内外面とも黒斑がないため設置角度はわからない。台付壺 652 は、台部の内底面が真黒色であり、また、内面はA面に偏らずに全体が真黒色であることから、直立したと考えられる。三河系大型壺 655 は外A面は胴上部から底部まで細長い黒色黒斑が付く、対応する内A面にも胴中部から下部に薄い黒斑が付くことから、水平と垂直の中間の角度で設置したと考えられる。丸窓付き壺は、丸窓を上向きにして水平に近い角度で設置した 803 と、丸窓を斜め下向きにして中間の角度で設置した（内A面胴中・下部と外A面胴下部～底部に黒斑）951 がある。以上のように、壺の設置角度は、台付き壺は直立、平底の壺では水平に近い角度と中間の角度とがある。

高杯（945）は台部が欠失しているが、外A面口縁部～胴上部に最も顕著な黒斑が付くことから、杯部と台部の縁辺が接地するように横倒しに置いたことが分かる。鉢（810・812）は、外A面胴下部から底部にかけて黒斑が付くことから、やや立てて設置したと考えられる。

以上のように、設置角度は、台付土器（甕・深鉢・鉢・高杯）と深鉢は横倒し、平底の甕と鉢は垂直に近い角度、壺は横倒しまたは立てる、というように、土器の形（特に台の有無と相対的深さが重要）により調整されている。

c. 北陸との比較

戸水B遺跡では、凹線文系甕は全て内外A面の胴下部から底部にかけて黒斑が付くことから、「垂直に近い角度」で設置されている。一方、く字口縁甕では内面胴上・中部から底面にかけて細長い黒斑が付く例（小林1994での土器番号7032, 7076）や内面胴下部に黒斑が付くが底部まで及ばない例（7059）があることから、凹線文系甕よりはやや水平に近く設置されたものもある。ただし、く字口縁甕（または壺？）の中でも大型の7077（17.10リットル）は直立に近い角度で設置されている。このよ

うに、灰色系の土器（後述する）は褐色系の土器よりも設置角度がより垂直に近い傾向がある。

B. 内面の黒斑の出現頻度

一色青海の甕では、コケなどのため黒斑が観察できなかった814・815を除き、全て内A面に黒斑が付く。これら内A面の黒斑は、薄い灰色の678・820を除き、明瞭な黒色を呈する。

壺では、内面全面黒色黒斑（台付き壺652と丸窓付き壺803）、内面胴部全体に灰色黒斑（内A面に黒色黒斑568）、内A面に薄い黒斑（597, 655, 951）、黒斑無し（562, 563）などの種類があり、頸部の括れが強い割には内面の火回りが良いものが多い。内面の黒斑の顕著さと設置角度には相関はみられない。

C. 外B面（野焼き時に上向きの側）の黒斑

一色青海の甕では、欠失や煤などのため外B面の黒斑が観察できない場合が多い。壺では、内外面とも黒斑の無い562と、直立して設置した台付き壺652を除き、外B面胴中部に黒斑がみられる。このように壺では外B面の黒斑が明瞭に付く理由として、壺は甕よりも水平に近い角度で設置されることが多く、また、胴部の張りが強いことから、上向き側（外B面）に灰が載りやすく、またイネ科草燃料の覆いと接触し易いことがあげられる。

戸水B・一色青海では甕・壺・高杯に火色が付く例がない。甕の多くでは欠失や煤のために外B面の火色の有無が不明だが、壺や鉢に火色が見られないことから甕にも火色があった可能性は低い。

D. 色調

a. 一色青海の甕類型間の比較

ケズリ甕とハケ・ナデ甕は色調が異なる傾向がみられた。即ち、黒斑や炭化物を観察した残り具合のよい甕（ただし住居出土土器は火災を受けているため除外）を対象とすると、ケズリ甕は灰色系（821, 950, 957, 958）と褐色系（678, 827, 948）の両者があるのに対し、ハケ・ナデ甕と条痕

深鉢では褐色系（169, 659, 815, 816, 817, 818, 820, 953, 954, 956）の方が灰色系（955）よりも圧倒的に多かった。

b. 吉備・北陸との比較

吉備の第四様式土器の色調は灰色系（灰白色から鈍黄燈色）と褐色系に大別され、前者が多いことが指摘されている（岡山県教育委員会 1995）。

戸水Bでは、以下のように、灰色系が主体の凹線文系甕と、褐色系が主体のく字口縁甕の違いが明瞭である。即ち、黒斑と炭化物を観察した残り具合のよい甕を対象とすると、凹線文系甕では灰色系（小林1994での土器番号6002, 6025, 7003, 7040, 7059, 7061）が大多数を占めるのに対し、く字口縁甕では褐色系（7032, 7037, 7076, 7087, 7100, 7126, 7128）が大半を占め、灰色味を帯びた褐色（7074, 7098）が少数ある。

このように、北陸でも「凹線文系甕は非凹線文系甕よりも灰色系の色調が多く、吉備の凹線文系甕の色調と共通する」という傾向が、一色青海よりもさらに明瞭に観察された。このような凹線文系甕の共通性を生み出した理由として胎土の選択方法と野焼き方法の2つが考えられるが、①灰色系の色調を出す鉱物組成の粘土をこの時期のみ各地域で選択したとは考えにくい、②吉備の凹線文系甕との形・調整の共通性が強い北陸の方が、凹線文系甕と在地系甕との違いが顕著である、などの点から、粘土の鉱物組成というよりは共通した野焼き方法がより重要な要因だったと考えられる。

（8）結論

本稿では内面ケズリとタタキの有無により、北陸・東海地方の第四様式の甕を凹線文系甕とハケ・ナデ甕に区分した。両地域の凹線文系甕は、ハケ・ナデ甕に比べて、①5リットル付近を境にして中型と小型に作り分けられる傾向が明瞭である、②頸部の括れが強い、③外面のハケメが長めであり、

縦方向の比率が高い、④灰色がかった色調をしている（両類は別々に野焼きされた可能性がある）、という特徴を持つ。さらに第五の特徴として、戸水Bでは、凹線文系甕の方が大型の比率が高い。そして、これらの凹線文系甕の特徴は、伝播元である中国地方の凹線文系甕（本稿では吉備の津寺遺跡で代表させた）と共通している。

一方、加賀と尾張の間には以下のような違いがみられた。戸水Bでは上述の特徴における凹線文系甕とく字口縁甕の違いが明瞭なのに対し、一色青海では以下の点で両類間の違い（作り分け）が不明瞭であるか、または、1期から3期へと徐々に不明瞭になっていく。第一に、5リットル付近を谷部とする中型と小型の分化は、凹線文系甕ほど顕著ではないものの、ハケ・ナデ甕にもみられる。第二に、頸部の括れ度と相対的深さにおける凹線文系甕（ケズリ甕）とハケ・ナデ甕の間の違いが1期から2・3期へと小さくなる。第三に、外面ハケメ方向における両類の違いも1期から2・3期へと小さくなる。第四に、凹線文系甕では1期から3期へと台付の比率が増える点で、ハケ・ナデ甕と共通性が強まる。第五に、凹線文系甕とハケ・ナデ甕の容量クラス組成に明瞭な違いがみられない。これらの事実は、石黒氏が指摘したように東海地方の凹線文系甕は在地のハケ・ナデ甕の要素を取り入れる方向で変化したことを示している（石黒1990）。

このような「凹線文系甕とハケ・ナデ甕の作り分け程度」における北陸・東海間の地域差は、「ハケ・ナデ甕から凹線文系甕への交代の速さ」の地域差と関連すると考えられる。朝日や一色青海3期では凹線文系甕が甕の8割以上を占めることから、比較的急激にハケ・ナデ甕から凹線文系甕に交代したと言える。一方、戸水Bでは凹線文系甕が甕の大多数を占めることはないことから、比較的長期間にわたり凹線文系甕とハケ・ナデ甕（く

14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較

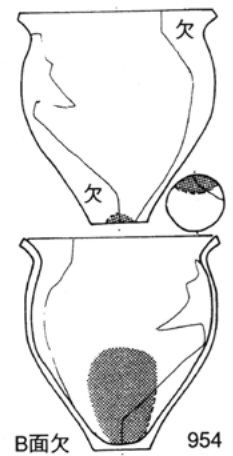
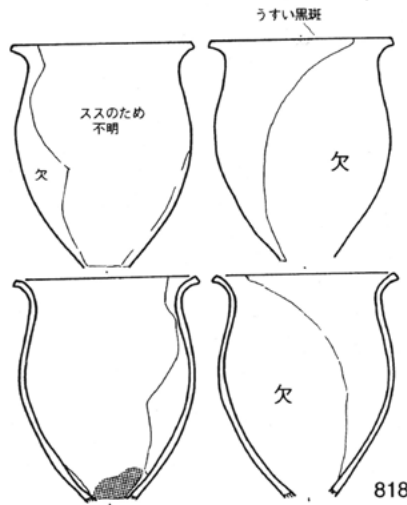
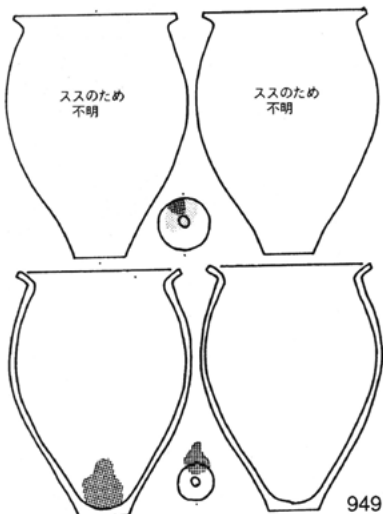
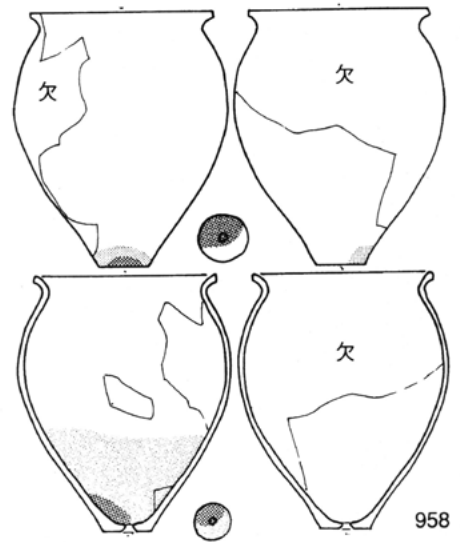
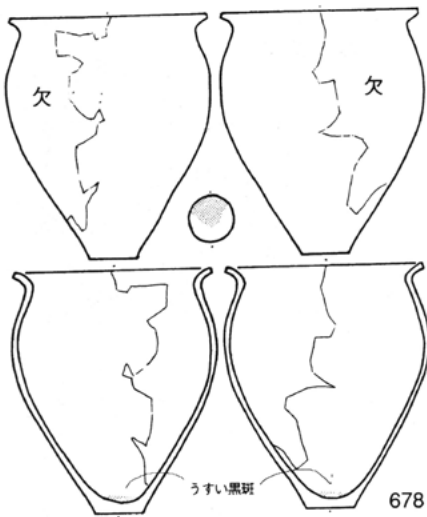
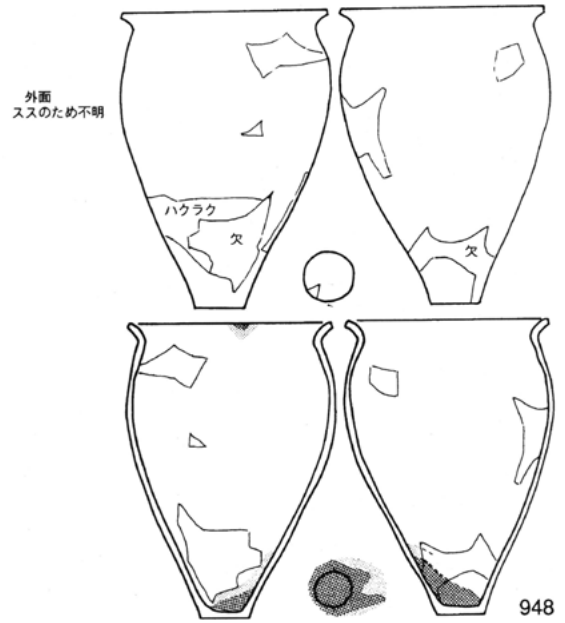
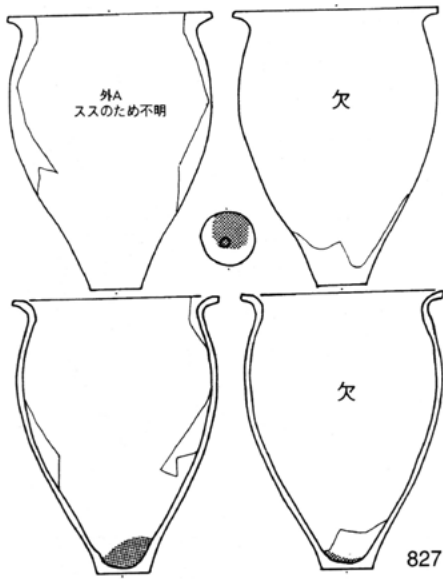
字口縁甕)がセットとして使われ続けたと言える。組成比を具体的に示すと、戸水B遺跡6～8次調査の報告書では、凹線文系甕とく字口縁甕の比率により古相を主体とする遺構と新相を主体とする遺構を抽出しているが、新相の遺構(最も土器出土数が多いSD701)でも、胴部最大径部位まで残る(=容量クラスが判定できる)甕23個中凹線文系甕52.2%,く字口縁甕30.4%,近江系甕17.4%である。

以上の事実から、「加賀では在地系く字口縁甕と新来の凹線文系甕が(使い方の違いを念頭において)ある程度作り分けられたため、長期に渡って共存したのに対し、尾張ではケズリ甕とハケ・ナデ甕の機能分化が不明瞭だったため、共存期間が比較的短く、両者の特徴が相互に近づく形で短期間に凹線文系甕主体の組成に変化した」という仮説が提示される。

謝辞 本稿は以下の方々のご好意により形になりました。記して感謝いたします。石黒立人、蔭山誠一、柳瀬昭彦、福田正継、栃木英道、安英樹、中屋克彦、河合忍、稲石純子、深澤芳樹(敬称略)

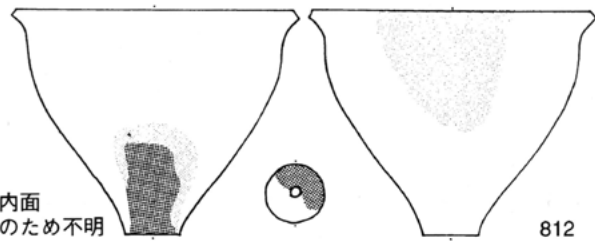
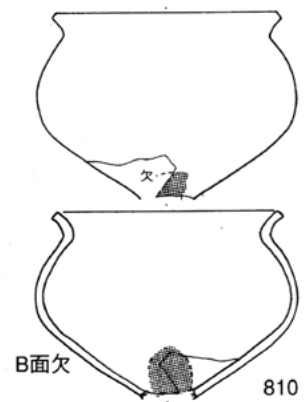
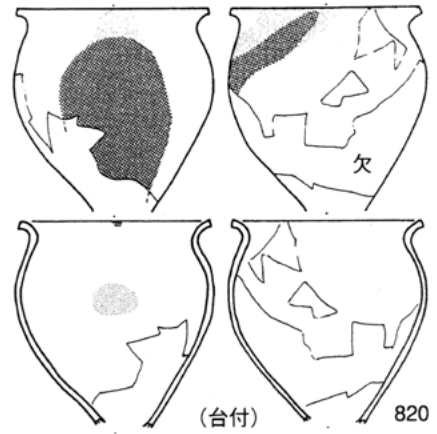
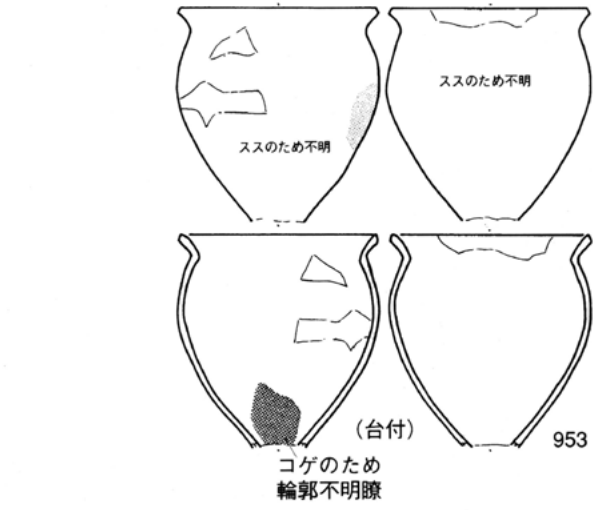
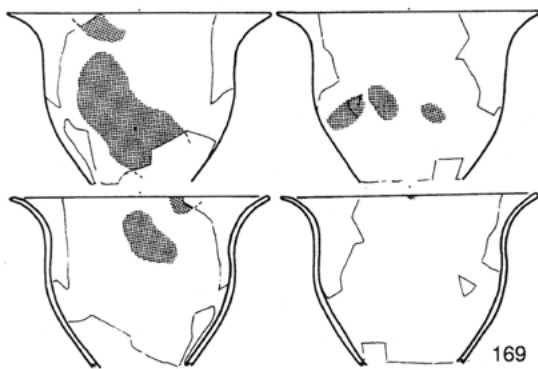
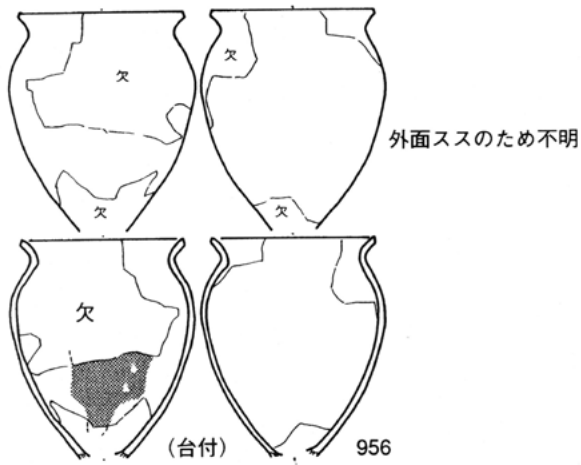
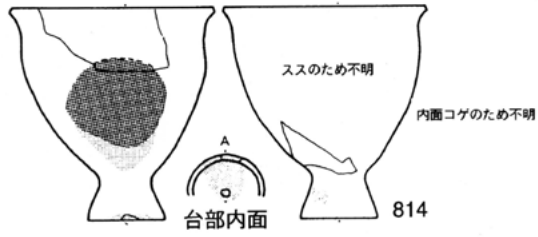
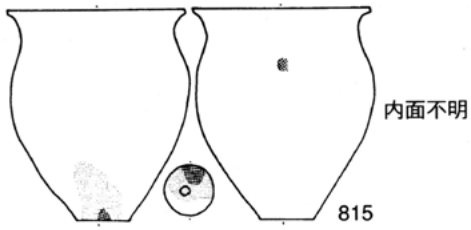
引用参考文献

- 藤村東男1981「土器容量の測定」『考古学研究』28(3):106～117
- 深澤芳樹1994「尾張における凹線紋出現の経緯—朝日遺跡出土土器の検討から—」『朝日遺跡Ⅴ』pp.273～288,愛知県埋蔵文化財センター調査報告書34 愛知県埋蔵文化財センター
- 深澤芳樹1998「東海洋上のタタキ技法」『一色青海遺跡』pp.115-130,愛知県埋蔵文化財センター調査報告書79 愛知県埋蔵文化財センター
- 石黒立人1990「弥生中期土器にみる複数の<系>」『考古学フォーラム』1:1～38,愛知考古学談話会
- 石黒立人1990「弥生時代の遺構と遺物」『阿弥陀寺遺跡』pp.245～288,愛知県埋蔵文化財センター調査報告書11 愛知県埋蔵文化財センター
- 石黒立人1991「弥生中期土器にみる複数の<系>その2—大渕遺跡並行期を中心に—」『大渕遺跡』pp.77～90,愛知県埋蔵文化財センター調査報告書18 愛知県埋蔵文化財センター
- 石黒立人1994「朝日遺跡出土土器について」『朝日遺跡Ⅴ』pp.129～272,愛知県埋蔵文化財センター調査報告書34 愛知県埋蔵文化財センター
- 小林正史1994「弥生時代の甕の器形と制作技術による作り分け—戸水B遺跡を中心として—」『金沢市戸水B遺跡』pp.114～151,石川県立埋文センター
- 小林正史1995「縄文から弥生への煮沸用土器の大きさの変化」『北陸古代土器研究』5:110～130
- 小林正史1997「弥生から古墳初頭の甕の作り分け」『北陸古代土器研究』6:106～132
- 久世建二・北野博司・小林正史1997「黒斑からみた弥生土器の野焼き技術」『日本考古学』4:41～90
- 村田章人1990「器面調整の実験的研究」『考古学研究』147:106～124
- 中屋克彦ほか1992『金沢市戸水B遺跡第4・5次調査』石川県立埋蔵文化財センター
- 中屋克彦1994『金沢市戸水B遺跡』石川県立埋蔵文化財センター
- 岡山県教育委員会1995『津寺遺跡2』岡山県埋蔵文化財発掘調査報告98
- 横山浩一1980「須恵器の叩き目」『史淵』117:127～155

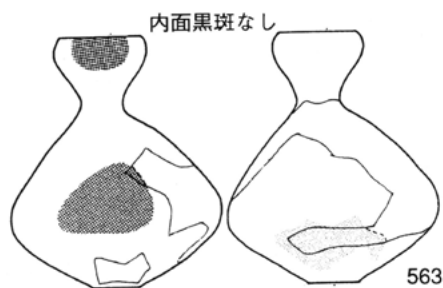
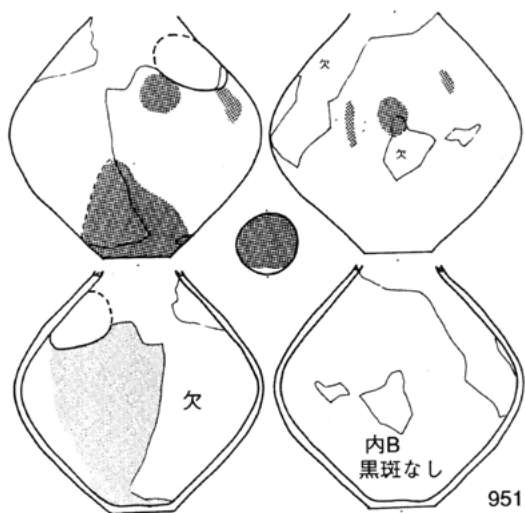
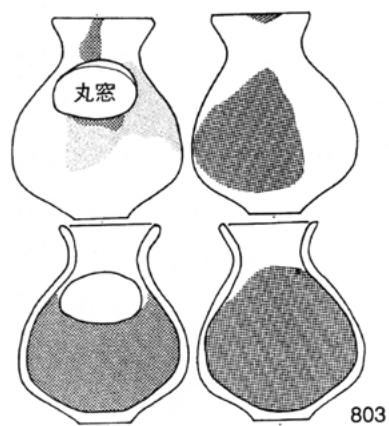
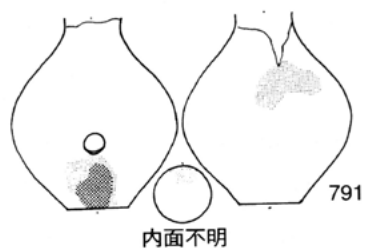
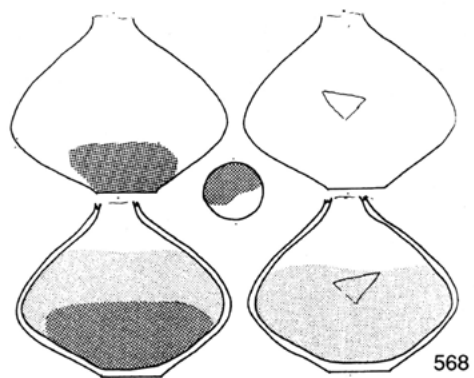
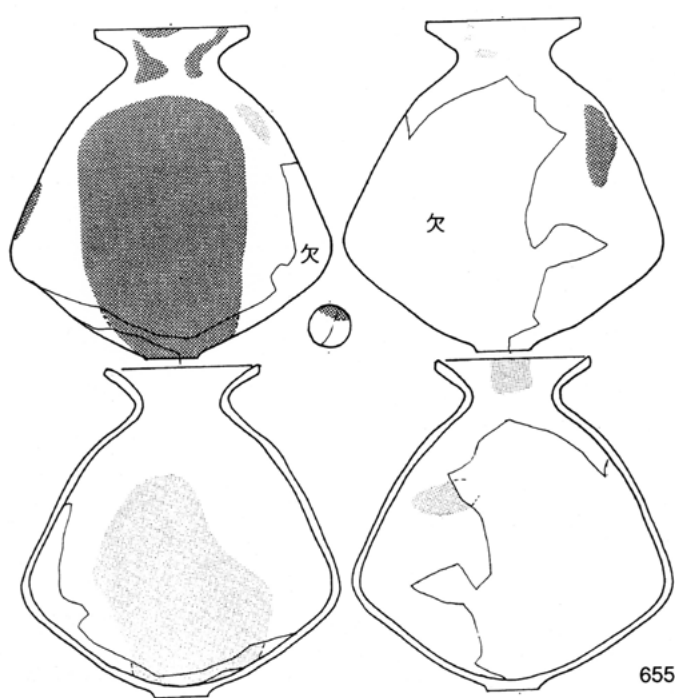


第 14-30 図 一色青海遺跡の甕の黒斑 (S=1/8)

14. 凹線文系甕の取入れ方の二相：加賀と尾張の比較



第14-31図 一色青海遺跡の甕と鉢の黒斑 (S=1/8)



第14-32図 一色青海遺跡の壺の黒斑 (S=1/8)

15. 一色青海遺跡におけるリン・カルシウム分析

Phosphorus and calcium analysis at the Isshiki-aokai Site

中根秀二*

Hideji Nakane

* 株式会社バリノ・サーヴェイ
Palynosurvey Co., Ltd., 1-10-5, Nihonbashi-Honcho,
Chuo-ku, Tokyo 103-0022, Japan

(1) はじめに

遺体が埋葬された可能性の高い土坑において、人骨を確認できない場合には、人骨に多量に含まれ、土壌中では比較的拡散・移動しにくいリン酸の覆土中における含量を測定し、その濃集状況から人体の痕跡を定性的に推定する方法がある。今回はこの手法を用い、さらにリン酸とともに骨の主成分であるカルシウムについても分析し、一色青海遺跡から多数検出された中世（室町時代）の土坑の検証をする。

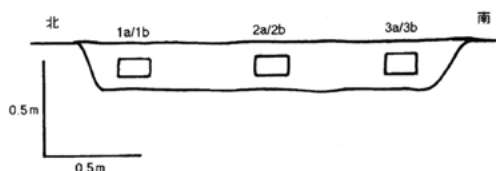
① 試料

中世（室町時代）の土坑である SK74, 75 の 2 基より分析資料を採取した。SK74 では、土坑覆土の中央部と両端部よりそれぞれ a, b の 2 点が採取さ

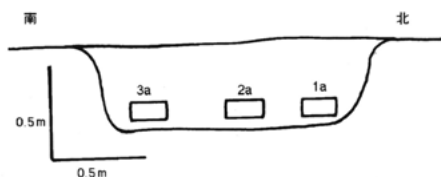
れた。北側の採取箇所の試料が 1 とされ、中央部が 2, 南側が 3 とされた。したがって、試料は、1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b の 6 点である。SK75 も SK74 と同様に土坑覆土の 3 箇所から 1 点ずつ採取され、北側の試料 1a, 中央部の試料 2a, 南側の試料 3a の 3 点である。

(2) 分析方法

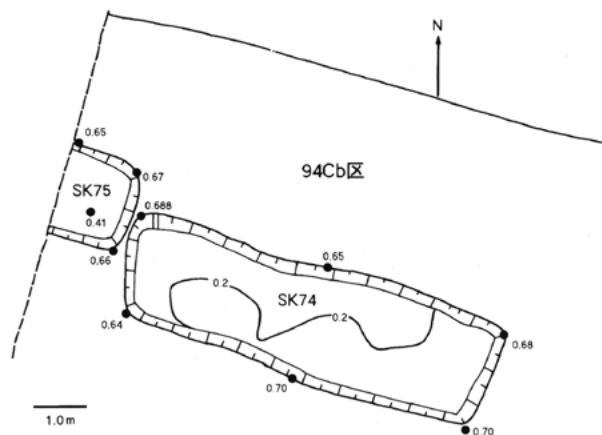
測定は、土壤標準分析・測定法委員会（1986）、土壤養分測定法委員会（1981）、京都大学農学部農芸化学教室（1957）などを参考として、以下の操作行程で行った。試料を風乾後、軽く粉碎して 2.0 mm の篩を通過させ、試料の水分を加熱減量法（105℃, 5 時間）により測定する。風乾細土試料 2.00g をケルダールフラスコに秤とり、はじめに硝酸（ HNO_3 ）5 ml を加えて加熱分解する。放冷後、過塩素酸（ HClO_4 ）10 ml を加えて再び加熱分解を行う。分解終了後、蒸留水で 100 ml に定容してろ過する。ろ液の一定量を試験管に採取し、リン酸発色液を加えて分光光度計によりリン酸（ P_2O_5 ）濃度を測定する。別にろ液の一定量を試験管に採取



第15-1図 94Cb区SK74資料採取地点模式断面図



第15-2図 94Cb区SK75資料採取地点模式断面図



第15-3図 94Cb区SK74・SK75資料採取地点

第15-1表 一色青海遺跡のリン・カルシウム分析結果

試料採取位置	リン酸含量(mg/g)	カルシウム含量(mg/g)	土性・土色	備考
SK74 1a	1.04	3.62	5Y2/2黄・褐・HC	酸化鉄*
1b	1.00	3.48	5Y2/2黄・褐・HC	酸化鉄*
2a	0.78	3.20	5Y3/2黄・褐・HC	
2b	0.73	3.33	5Y3/2黄・褐・HC	
3a	0.67	3.39	5Y3/2黄・褐・HC	
3b	0.64	3.31	5Y3/2黄・褐・HC	
SK75 1a	0.97	4.07	5Y3/2黄・褐・HC	酸化鉄*
2a	0.76	3.45	5Y3/2黄・褐・HC	酸化鉄*
3a	0.75	3.35	5Y3/2黄・褐・HC	酸化鉄*

注: (1) 土色: マンセル表色系に準じた新版標準土色帖(農林省農林水産技術会議監修, 1967)による。
 (2) 土性: HC・・・重塩土(ほとんど砂を感じないで、よくねばる)
 (3) 備考: * : 根周囲集積状況に類似。

し、干渉抑制剤を加えた後に原子吸光光度計によりカルシウム(CaO)濃度を測定する。これらの測定値と加熱減量法で求めた水分量から乾土あたりのリン酸含量(P_2O_5 mg/g)とカルシウム含量(CaO mg/g)を求める。

(3) 結果および考察

分析結果を第15-1表に示す。分析試料におけるリン酸含量の平均値は $0.82P_2O_5$ mg/g、標準偏差 σ ($n-1$) = 0.148であり、カルシウム含量の平均値は $3.47CaO$ mg/g、標準偏差 σ ($n-1$) = 0.255であった。土坑SX74 北側の試料1a, 1bではリン酸含量は1.04, $1.00 P_2O_5$ mg/gで平均値よりやや高い値を示し、カルシウム含量は3.62, $3.48 CaO$ mg/gで平均値とほぼ同じ値を示した。中央部の試料2a, 2bではリン酸含量は0.78, $0.73P_2O_5$ mg/gで平均値よりやや低く、カルシウム含量も3.20, $3.33CaO$ mg/gで平均値より低い値を示した。南側の試料3a, 3bではリン酸含量は0.67, $0.64P_2O_5$ mg/gで平均値より低く、カルシウム含量も3.39, $3.31CaO$ mg/gで平均値より低い値を示した。また、いずれの採取箇所でもa, bの試料間で、両成分含量に差異はほとんどみられなかった。

土坑SX75 北側の試料1aではリン酸含量は $0.97P_2O_5$ mg/gで平均値よりやや高く、カルシウム含量も $4.07CaO$ mg/gで平均値よりわずかに高い値を示した。中央部の試料2aではリン酸含量は $0.76P_2O_5$ mg/gで平均値より低く、カルシウム含量は $3.45CaO$ mg/gで平均値とほぼ同じ値を示した。

南側の試料3aではリン酸含量は $0.75P_2O_5$ mg/gで平均値より低く、カルシウム含量も $3.35CaO$ mg/gで平均値より低い値を示した。ところで、土壤中に本来含まれるリン酸含量、いわゆる天然賦存量の報告事例(Bowen, 1983; 川崎ほか, 1991; 天野ほか, 1991)によれば天然賦存量の上限は約 $3.0P_2O_5$ mg/g程度と推定され、人為的な影響を受けた既耕地では $5.5P_2O_5$ mg/g(黒ボク土の平均値)という報告例がある(川崎ほか, 1991)。今回の結果では、リン酸含量において平均値よりやや高い試料も一部で認められたが、その含量も天然賦存量の範囲内であった。また、カルシウム含量の天然賦存量は普通 $1 \sim 50CaO$ mg/g(藤貫, 1979)とされ、今回の試料ではこの範囲を越える試料はなかった。以上のことから、今回調査対象とした土坑SK74, SK75では、ともにリン酸やカルシウムの局所的な濃集は認められない。すなわち、これらの土坑が墓墳であった可能性を積極的に支持するような結果は得られなかった。

参考文献

- 天野洋司・太田 健・草場 敬・中井 信(1991) 中部日本以北の土壌型別蓄積リンの形態別計量。農林水産省農林水産技術会議事務局編『土壌蓄積リンの再生循環利用技術の開発』, 28-36
- Bowen, H. J. M. (1983) 『環境無機化学—元素の循環と生化学—』。浅見輝男・茅野充男訳。博友社 [Bowen, H. J. M. (1979) Environmental Chemistry of Elements]。
- Bolt, G. H.・Bruggenwert, M. G. M. (1980) 『土壌の化学』。岩田進午・三輪壽太郎・井上隆弘・陽 捷行訳。学会出版センター [Bolt, G. H. and Bruggenwert, M. G. M. (1976) SOIL CHEMISTRY], 235-236
- 土壌標準分析・測定法委員会編(1986) 『土壌標準分析・測定法』, 博友社。
- 土壌養分測定法委員会編(1981) 『土壌養分分析法』, 養賢堂。
- 藤貫 正(1979) カルシウム。地質調査所化学分析法, 50: 57-61, 地質調査所。
- 川崎 弘・吉田 藩・井上恒久(1991) 九州地域の土壌型別蓄積リンの形態別計量。農林水産省農林水産技術会議事務局編『土壌蓄積リンの再生循環利用技術の開発』, 23-27
- 木下 忠(1981) 『理髪一吉代の出産習俗』。考古学選書18, 雄山閣。
- 京都大学農学部農芸化学教室編(1957) 『農芸化学実験書第1巻』, 産業図書
- 農林省農林水産技術会議事務局監修(1967) 新版標準土色帖。
- ペドロジスト懇談会編(1984) 『土壌調査ハンドブック』, 博友社。

16. 赤色塊の蛍光 X 線分析および考察

X-ray analysis of the red materials

藤根 久*

Hisashi Fujine

* 株式会社パレオ・ラボ
Paleo Labo Co., Ltd., 5-63, Shima,
Oguma-cho, Hashima, Gifu 501-6264, Japan

(1) 分析試料

今回分析を行った赤色塊は、93Aa 区と 95Aa 区にまたがってみつかった方形周溝墓 S Z 13 の東隅の溝底から検出されたもので、溝底に径 10 cm 程度の範囲で薄く付着するように残存していた。赤色塊の周囲にはまとまった土器の出土や墓の溝に伴う墓坑と思われる遺構は確認されなかったため、赤色塊は方形周溝墓の溝に散布した可能性が高い試料である。

(2) 分析方法

赤色塊は、マイラー容器に投入し、エネルギー分散型蛍光 X 線分析計を用いて定性分析した。分析装置は、セイコー電子工業(株)製卓上型蛍光 X 線分析計 SEA-2001L である。X 線発生部の管球はロジウム(Rh)ターゲット、ベリリウム(Be)窓、X 線検出器は Si(Li)半導体検出器である。測定条件は、測定時間 300 秒、照射径 10 mm、電流 8 μ A、電圧 50 kV、試料室内は真空である。

結果は、第 16-1 図蛍光 X 線スペクトルに示し、各ピークの X 線名称を示した。

(3) 分析結果

第 16-1 図に試料の蛍光 X 線スペクトルを示す。なお、Rh(ロジウム)のピークは、X 線管球ター

ゲットに由来するピークである、赤色塊とは関係がない。

主な元素として、アルミニウム (Al)、ケイ素 (Si)、カリウム (K)、カルシウム (Ca)、チタン (Ti)、マンガン (Mn)、鉄 (Fe)、亜鉛 (Zn) などの各ピークが検出された。

この赤色塊は鉄に由来することが分かった。

(4) 赤色顔料について

従来、赤色顔料の種類として、水銀朱 (HgS)、ベンガラ (Fe₂O₃ など)、鉛丹 (Pb₃O₄) などが知られている (市毛 1984 など)。

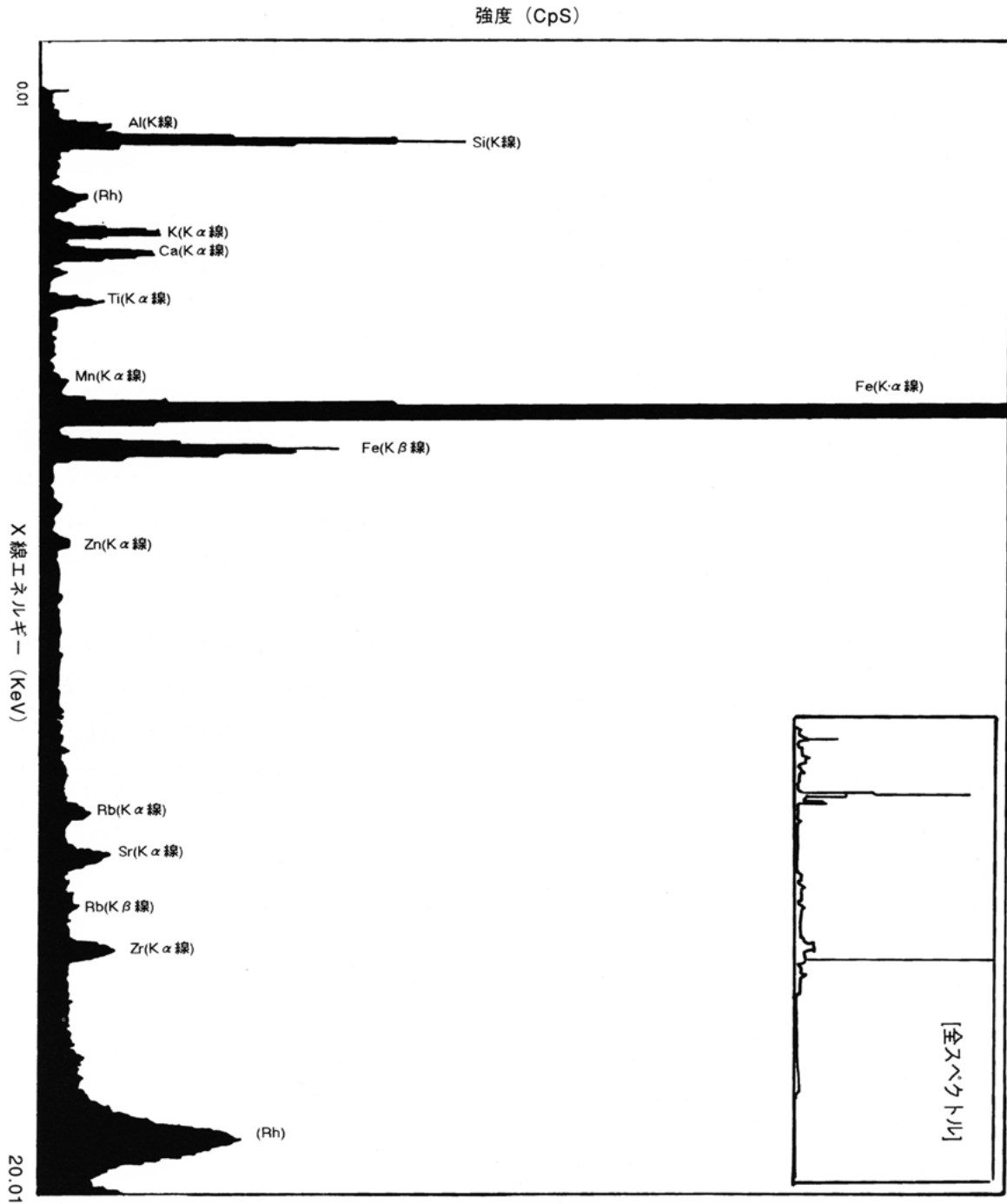
水銀朱は、主成分が硫化第二水銀 (HgS) からなる辰砂 (Cinnabar) から磨り潰して作られる。

ベンガラは、赤色の由来となる主成分元素が鉄 (Fe) であるものを総称している。天然には、赤鉄鉱などの鉄鉱石やいわゆる赤土などを原料とする。あるいは、鉄分が多い土壌や褐鉄鉱、硫化鉄 (磁硫化鉄: FeS、黄鉄鉱: FeS₂) などを焼いたりするなど、種々の製法が考えられる (本田 1995、北野 1994 など)。なお、イオウ (S) が検出されていないため、硫化鉄起源でないものと考えられる。

また、最近の研究では、縄文時代や弥生時代の赤色漆に用いられた赤色顔料中に珪藻化石が見られることから、水成環境下で生成した酸化鉄であることが分かってきた (岡田, 1997)。

引用文献

- 市毛 勲 1984 「増補 朱の考古学」第 2 版, 考古学選書 12, 雄山閣出版. 324p
岡田文男 1997 「パイプ状ベンガラ粒子の復元」, 第 14 回大会研究発表要旨集. 38・39. 日本文化財科学会.
北野信彦 1994 「近世出土漆器試料の保存処理に関する問題点 II - 文献史料からみた赤色系漆に使用するベンガラ の製法について -」, 「古文化財の科学」, 39, 93-102.
本田光子 1995 「古墳時代の赤色顔料」, 「考古学と自然科学」, 31・32, 63-79.



第 16-1 図 一色青海遺跡出土赤色顔料の蛍光 X 線スペクトル

17. 粗製剥片石器の使用痕

Use wear of rough flake stone tools

原田 幹*

Motoki Harada

* 愛知県教育委員会文化財課
Aichi prefecture a board of education the section of artility
1-2, Naka-ku, Nagoya 460-8501, Japan

出土した粗製剥片石器の機能・用途を推定するために、金属顕微鏡による使用痕の観察を行った。この方法は、落射照明付き金属顕微鏡によって観察される使用光沢面（ポリッシュ）と線状痕から石器の機能・用途、対象物を推定しようとするものである。今回の分析では複製石器による使用実験は行っておらず、観察された使用痕を検証するうえで限界があるが、先行する研究成果を参考にしつつ一定の方向性を導き出したい。なお、同様の分析を今年度刊行の東新規道遺跡の報告書でも実施している。観察の基準等の詳細はそちらを参照していただきたい（原田 1998）。

金属顕微鏡を用い、主に 100 倍と 200 倍の倍率で観察を行った。観察の結果 1・2 の両方で光沢面が観察された。

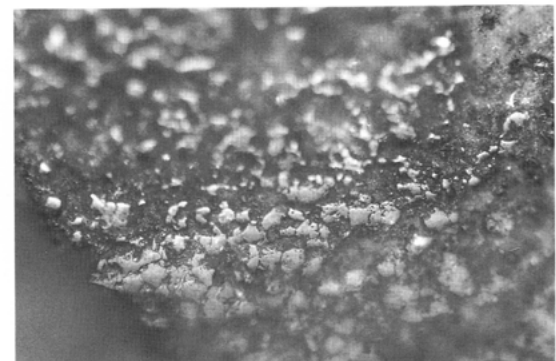
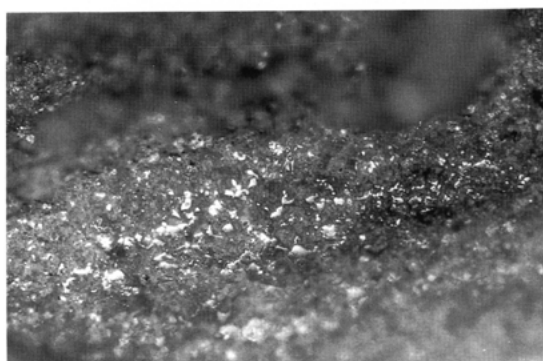
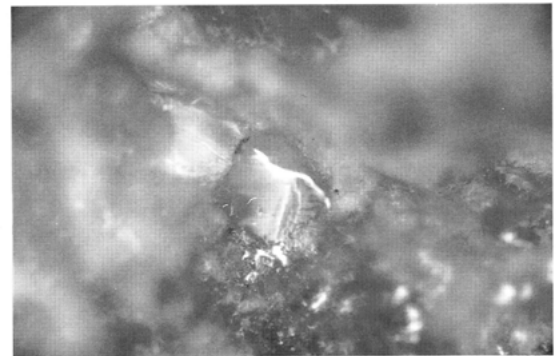
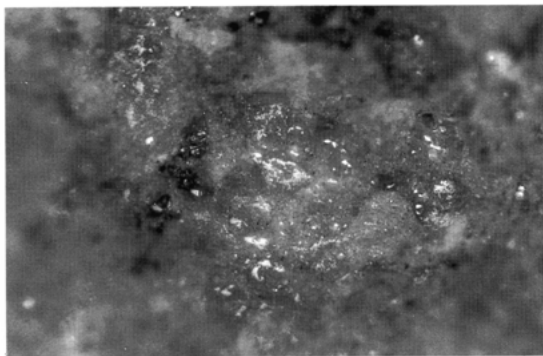
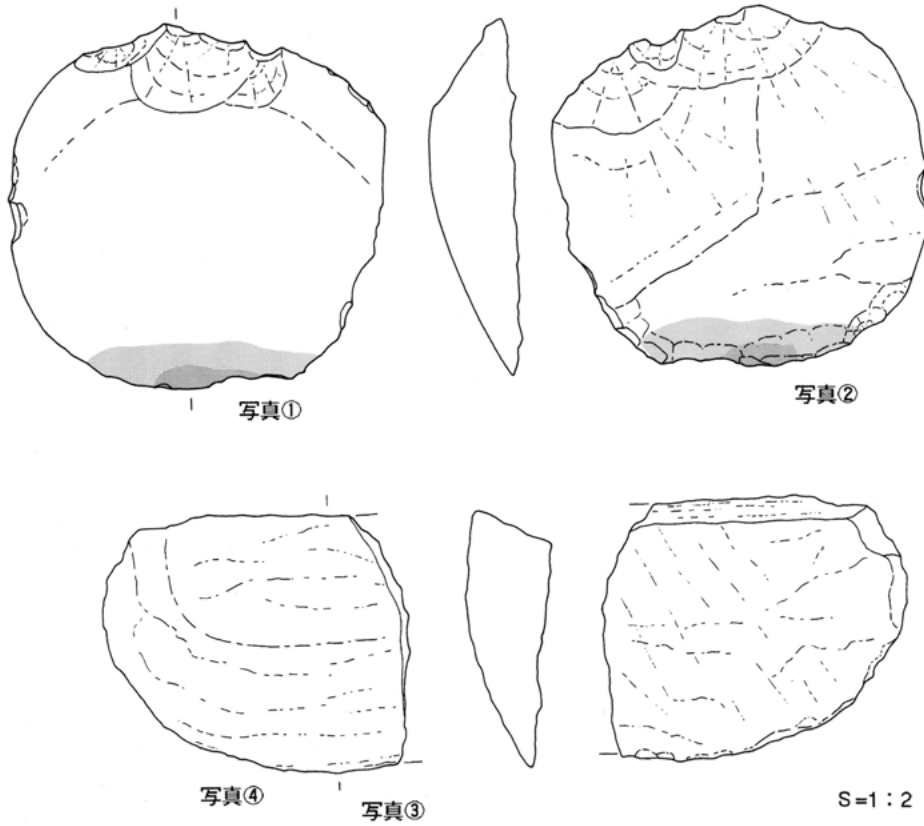
1 は、刃部の自然面、剥離面に光沢が分布する。光沢面は非常に滑らかで丸味をもち、水滴状を呈するものが特徴的である。刃部付近では光沢が比較的密集し、パッチが接続し大きく発達するものがみられる（第 17-1 図写真①）。刃部から離れるにしたがって単独のパッチが散在するようになる。光沢の分布範囲は刃部に沿った長さが 6.5cm、刃部から内側への幅は 1.2cm。光沢分布範囲は自然面と剥離面で表裏対称である。線状痕は剥離面側の発達した光沢面で確認でき、刃部と平行である（第 17-1 図写真②）。

2 は表面の摩滅が著しく、光沢は自然面側の限られた範囲でしか観察されなかった。観察された範囲では光沢が非常に密集している（第 17-1 図写真③）。光沢面は明るく、平滑な外観を呈し、光沢面上に刃部と平行する線状痕が認められる（第 17-1 図写真④）。

1・2 で観察された光沢面は、阿子島氏らの設定する A タイプ、B タイプに対応するものと思われる。A タイプはイネ科植物を対象とした際に形成される特徴的な光沢で、B タイプは木やイネ科植物の初期段階に現れるとされている（阿小島 1989）。1・2 とも刃部の広い範囲に光沢が認められ、光沢の分布が石器内側へ侵入していることから、対象物は柔らかいものと推定され、イネ科植物を対象とした石器であった可能性が高いと考えられる。また、1 では光沢分布範囲が表裏対称であること、1・2 とも線状痕の支配的な方向が刃部と平行であることから、刃部と平行に石器を動かす切断、カットに用いられたものと推定される。

参考文献

- 阿子島香（1989）石器の使用痕。考古学ライブラリー 56
ニュー・サイエンス社。
原田 幹（1998）東新規道遺跡出土粗製剥片石器の使用痕。
東新規道遺跡（財）愛知県埋蔵文化財センター
御堂島正（1989）有肩屑状石器の使用痕分析。古代文化、41
— 3.（財）古代学協会



第 17-1 図 組成剥片石器光沢強度分布図および金属顕微鏡写真

18. 住居炉跡の熱残留磁気測定

Paleomagnetic dating of the furnace remains

藤根 久*

Hisashi Fujine

* 株式会社パレオ・ラボ
Paleo Labo Co., Ltd., 5-63, Shima,
Oguma-cho, Hashima, Gifu 501-6264, Japan

(1) はじめに

一色青海遺跡は、稲沢市片原一色町地内に所在する遺跡である。遺跡からは、弥生時代中期後葉の住居跡が検出され、赤化した焼土を伴っている。ここでは、この焼土の熱残留磁化を測定し、当時の磁化方向からその焼成年代を推定する。

(2) 考古地磁気年代推定の原理

地球上には地磁気が存在するために、磁石は北を指す。この地磁気は、その方向と強度（全磁力）によって表される。方向は、真北からの角度である偏角（Declination）と水平面からの角度である伏角（Inclination）によって表す。磁気コンパスが北として示す方向（磁北）は、真北からずれており、この間の角度が偏角である。また、磁針をその重心で支え磁南北と平行な鉛直面内で自由に回転できるようにすると、北半球では磁針のN極が水平面より下方を指す。この時の傾斜角が伏角である。現在の遺跡付近の偏角は約 6.90° 、伏角は約 48.56° 、全磁力（水平分力）は約 $3,0847.9 \text{ (nT)}$ である（理科年表, 1993; いずれも1990年値）。これら地磁気の三要素（偏角・伏角・全磁力）は、観測する地点によって異なった値になる。全世界の地磁気三要素の観測データの解析から、現在の地磁気の分布は、地球の中心に棒磁石を置いた時に

できる磁場分布に近似される。また、こうした地磁気は時間の経過とともに変化し、ある地点で観測される偏角や伏角あるいは全磁力の値も時代とともに変化する。この地磁気の変動を地磁気永年変化と呼んでいる。

過去の地磁気の様子は、高温に焼かれた窯跡や炉跡などの焼土、地表近くで高温から固結した火山岩あるいは堆積物などの残留磁化測定から知ることができる。大半の物質は、ある磁場中に置かれると磁気を帯びるが、強磁性鉱物（磁石になれる鉱物）はこの磁場が取り除かれた後でも磁気が残る。これが残留磁化である。考古地磁気では、焼土の残留磁化（熱残留磁化）が、焼かれた当時の地磁気の方角を記録していることを利用する。こうした地磁気の化石を調べた結果、地磁気の方角は少しずつではあるが変化しており、その変化は地域によって違っていることが分かっている。過去2,000年については、西南日本の窯跡や炉跡の焼土の熱残留磁化の測定から、その変化が詳しく調べられている（広岡, 1977; 第18-1図, Shibuya, 1980）。また、湖や浅海の堆積物の堆積残留磁化を測定し、過去11,500年間の地磁気変化曲線も求められている（Hyodo ほか, 1993）。

年代のよく分かっている遺跡の焼土や火山岩の熱残留磁化測定あるいは堆積物の堆積残留磁化から地磁気永年変化曲線が得られると、逆に年代の確かでない遺跡焼土の残留磁化測定を行い、先の地磁気永年変化曲線と比較すると、その焼成時の年代が推定できる。また、年代が推定されている遺跡焼土についても、遺物とは違った方法で焼成時の年代を推定できることから、さらに科学的な裏付けを得ることができる。この年代推定法が考

古地磁気による年代推定法である。ただし、この方法は、 ^{14}C 年代測定法などの他の絶対年代測定法のように、測定結果単独で年代の決定を決定する方法ではない。すなわち、焼土の熱残留磁化測定から得られる偏角および伏角の値からは複数の年代値が推定されるが、いずれを採用するかは、考古遺物等による推定年代が参考となる。

(3) 試料採取および残留磁化測定

考古地磁気による年代推定は、a) 測定用試料の採取および整形、b) 残留磁化測定および統計計算を行い、c) 地磁気永年変化曲線との比較を行い、焼成時の年代を推定する。なお、試料の磁化保持力や焼成以後の二次的な残留磁化の有無などを確認・検討するために、段階交流消磁も行った。

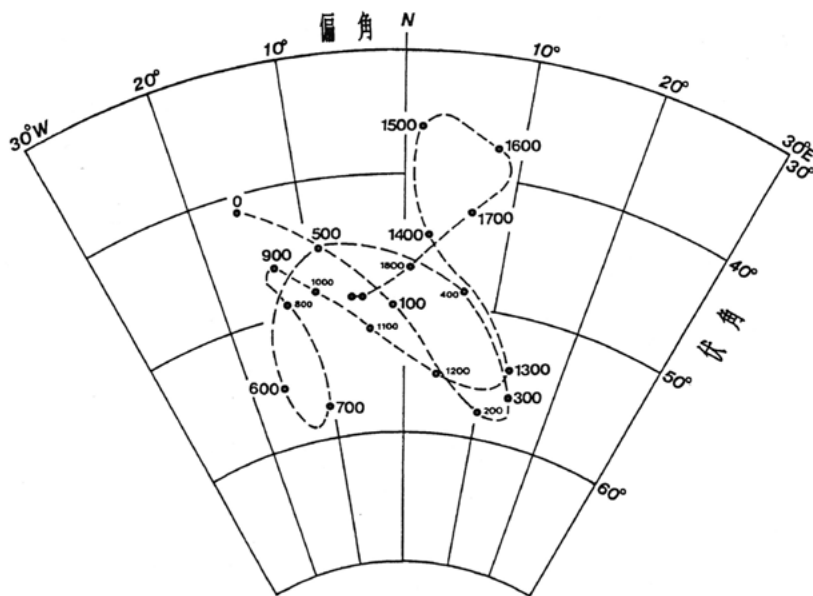
A. 測定用試料の採取および整形

熱残留磁化測定を行った試料は、住居跡SB05炉跡の焼土である。この焼土は、やや砂質であるため、赤化した広がり大きい場所を選んで採取した。試料は、焼土面において、a. 一辺数cmの立方体試料を取り出すため、瓦用ハンマーなどを用い

て、対象とする部分（良く焼けた部分）の周囲に溝を掘る。b. 薄く溶いた石膏を試料全体にかけ、試料表面を補強する。c. やや堅め（練りハミガキ程度）の石膏を試料上面にかけ、すばやく一辺5cmの正方形のアルミ板を押し付け、石膏が固まるまで放置する。d. 石膏が固まった後、アルミ板を剥し、この面の最大傾斜の方位および傾斜角を磁気コンパス（考古地磁気用に改良したクリノメータ）で測定し、方位を記録すると同時に、この面に方位を示すマークと番号を記入する。e. 試料を掘り起こした後、試料の底面に石膏をつけて補強し持ち帰る。f. 持ち帰った試料は、ダイヤモンド・カッターを用いて一辺3.5cmの立方体に切断する。この際切断面が崩れないように、一面ごとに石膏を塗って補強し、熱残留磁化測定用試料とする。採取した試料は、合計12個である。

B. 段階交流消磁、熱残留磁化測定および統計計算

試料の熱残留磁化測定は、リング・コア型スピナー磁力計（SMM-85：(株)夏原技研製）を用いて測定した。磁化保持力の様子や放棄された後の二次



第18-1図 広岡（1977）による地磁気永年変化曲線

的な磁化の有無を確認するため、任意1試料No01について交流消磁装置 (DEM-8601: (株)夏原技研製) を用いて段階的に消磁し、その都度スピナー磁力計を用いて残留磁化を測定した (第18-2図)。その結果、磁化強度は 10^{-3} emu前後と強く、磁化保持力は75 Oe (エルステッド) においてNRM (自然残留磁化) の約70%前後を示している (b. 残留磁化の相対強度)。また、磁化方向も、75~600 Oe では中心に向かってほぼ直線的に変化し、安定した方向を記録している (c. ジダーベルト図)。以上のことから、75 Oe で消磁した時の残留磁化方向を、当時の地磁気方向として採用した。また、これ以外の段階交流消磁を行っていない試料についても、75 Oe で消磁した後に残留磁化を測定し、各試料の磁化方向とした。

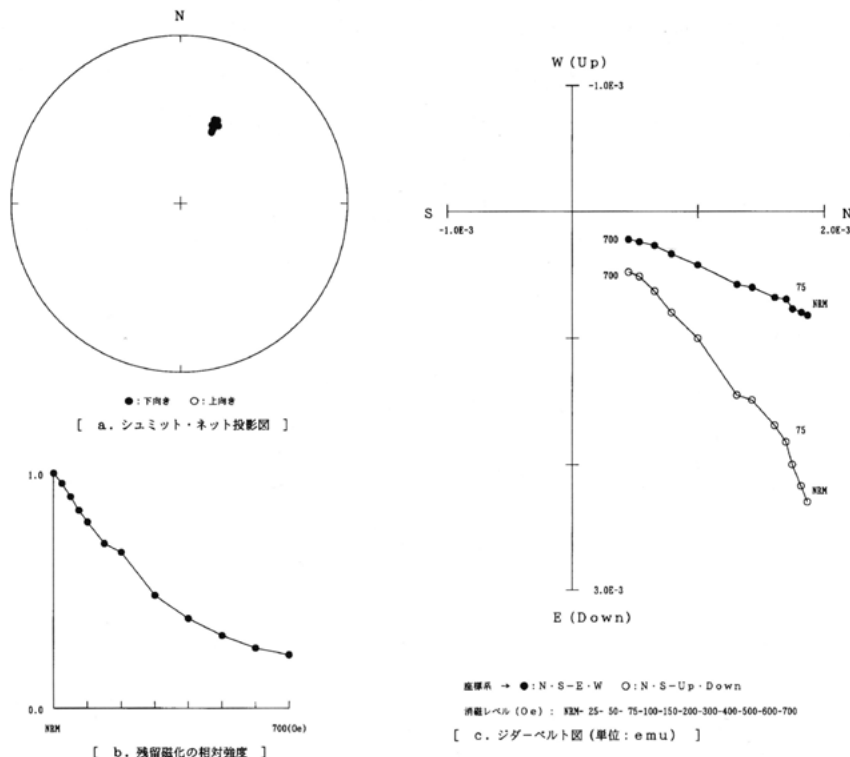
こうした複数試料の測定から得た偏角 (Di)、伏角 (Ii) を用いて、Fisher (1953) の統計法により

平均値 (Dm, Im) を求めた (第18-1表)。ただし、試料No 08 およびNo 10 は、他の試料と比べ伏角あるいは偏角が10度以上外れるため統計計算から除外した。計算した結果は、比較的集中度は良く、信頼度係数 (k) も 474.85 と比較的高い数値を示している。

求めた熱残留磁化方向は、真北を基準とする座標に対する数値に補正する。偏角は、建設省国土地理院の1990年の磁気偏角近似式から計算した 6.90° Wを使用した。その結果は、広岡 (1977) による地磁気変化曲線とともにプロットした (第18-3図)。図中測定点に示した楕円は、フッシャー (1953) の95%信頼角より算定した偏角および伏角の各誤差から作成したものである。

C. 炉跡の焼成年代

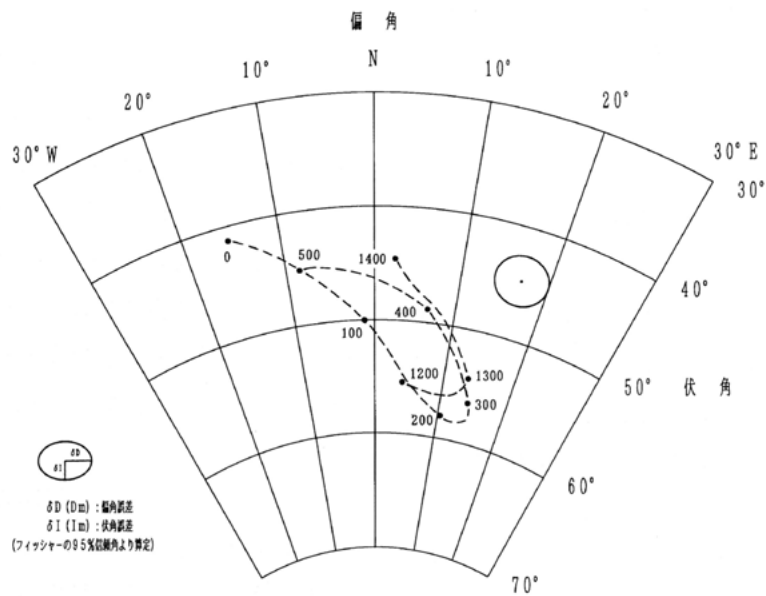
第18-3図では、永年変化曲線から大きく東側に外れている。また、出土遺物では、弥生時代中期



第18-2図 住居跡(SB01)炉跡 No.01 の段階交流消磁測定結果

第 18-1 表 住居跡(SB01)炉跡の熱残留磁化測定結果 (75 Oe 消磁) と統計処理結果〔偏角補正前〕

遺構	試料番号	偏角(° E)	伏角(°)	強度(×10-3)	備考	統計処理項目	統計値
住居が跡	1	22.1	44.7	2.580	段階交流消磁	試料数	
	2	20.9	40.4	6.130		(n)	10
	3	24.3	43.6	4.890		平均偏角, Dm	
	4	25.5	40.2	4.890		(° E)	23.76
	5	24.7	48.0	5.640		平均伏角, Im	
	6	21.3	48.3	3.770		(°)	44.71
	7	28.9	41.3	6.450		誤差角(δ D)	
	8	22.0	62.2	0.252	計算から除外	(°)	3.13
	9	21.7	49.0	1.240		誤差角(δ I)	
	10	8.6	46.4	1.640	計算から除外	(°)	2.22
	11	23.2	46.4	2.640		信頼度係数	
	12	24.5	45.3	1.650		(k)	484.85
	13					平均磁化強度	
	14					(×10-3emu)	3.69



第 18-3 図 炉跡の残留磁化による磁化方向と永年変化曲線〔広岡, 1977〕

第 18-2 表 考古地磁気年代推定

遺構	出土遺物による推定	考古地磁気推定年代 (A.D.)
S B05炉跡	弥生時代中期後葉	375±20 1,650±35

後葉 (1 世紀前後) と考えられていることから、これに該当する曲線からは、さらに大きく外れている。この住居の炉跡は、赤化部分は明瞭に認められるものの、焼土自体は砂質であり、硬く焼き締まった状態ではない。残留磁化測定値は、一部を除いては良く揃っているため、焼土の残留磁化としては問題がない。この遺跡が立地する地域は、低地あるいは低地に隣接した場所であるため、その後の地盤沈下や地震等による移動などが考えられる。なお、永年変化曲線に対して近い位置での推定年代は、第 18-2 表のようである。ただし、先

の事情により、この住居炉跡の焼土の焼成年代とは言い難い。

参考文献

Fisher, R. A. , 1953 : Disparison on a sphere. Proc . Roy - Soc. London, A, 217, 295 - 305
広岡公夫, 1977 : 考古地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向, 第四紀研究, 15, 200 - 203
Hyodo, M., C. Itota and K. Yasukawa1993 : Geomagnetic Secular Variation Reconstructed from Magnetizations of Wide - Diameter Cores of Holocene Sediments in Japan, J. Geomag. Geoelectr., 45, 669 - 696
理科年表, 1993 : 国立天文台編, 丸善, 952p
Shibuya, H. 1980 : Geomagnetic secular variation in South-west Japan for the past 2,000years by means of archaeomagnetism. 大阪大学基礎工学部修士論文, 54p

19. 総論

Conclusion

蔭山誠一* 鬼頭 剛*

Seiichi Kageyama and Tsuyoshi Kito

* (財) 愛知県埋蔵文化財センター
Aichi Prefectural Center for Archaeological Operations,
802-24, Yatomi, Ama-gun, Aichi, 498-0017, Japan

(1) 遺跡の景観を考古学から検討する

A. 集落の規模

遺構の分布により一色青海 I 式には遺跡の東側になる東調査区を中心に居住域が存在したのが、II 式になると西 2 調査区から南調査区にかけての北西から南東にのびる居住域とはほぼ東調査区に分布のある墓域が形成され定着する。ここでは II ~ III 式 b 段階の定着した一色青海遺跡の姿で検討する。

遺跡の西側については未調査であるが西 2 調査区・一色長畑遺跡 91 A 区から更に西(北)方に広がりを見せるようである。しかし、当センターで調査した跡ノ口遺跡では弥生時代中期における遺構は確認されておらず、一色青海遺跡の範囲はほぼ遺物散布地とされる一色長畑遺跡の範囲におさまるものと思われる。東は I 式 a 段階では 96 B・96 C 区において居住域が広がった可能性もあるが、I 式 b 段階以後は 93 D・96 B・96 C 区において旧河道が流れ、あるいは痕跡として谷状地形を形成しており、ほぼ 95 A a 区や 95 E 区を遺跡の東限と考えることが可能である。南北については南側において明確な地理的境界などが存在しないため遺構が集中している微高地の最高部を遺跡の範囲と考えると範囲は最大でも 200 m を越えること

はないものと思われる。遺跡の北側を旧河道が蛇行して東西に流下することから考えれば、南北は概ね 100 m の幅で遺構が集中する。よって東西はほぼ 400 m、南北は 200 m の範囲におさまるものと思われ、居住域のみでは想定している北西から南東への帯状に長さ 500 m、幅 100 m、約 5ha の領域が推定される。また墓域も帯状に東西 100 m、南北 150 m、約 1.5ha の領域が推定される。

B. 遺構の密度と一時期の遺構数

さて遺跡の範囲とは別に弥生土器において細分した一段階の遺構の分布などから居住域の範囲を考えると、遺構が密に分布するのは更にその半分程の長さ 200 m、幅 50 m の約 1ha に限定されるようである。

ここでは前節で述べた遺跡の居住域の範囲において分布する遺構数について弥生時代の一色青海遺跡で居住域の主要な構成遺構である竪穴住居の数について検討する。

①単純に一棟の竪穴住居が占有する面積を 100 m² と考えると(乾 1996)、一時期の竪穴住居は 100 棟になる。

②次に関東地方ではほぼ完掘された神奈川県大塚遺跡の例から考えると、大塚遺跡の全体の居住域(環濠内)を 2ha とすると大塚遺跡の竪穴住居数を一時期 25 棟~30 棟(都出 1989)と想定した場合、一色青海遺跡の居住域全体の範囲は 5ha であるので竪穴住居数は大塚遺跡の約 2.5 倍の 50 棟~75 棟となる。

③純粋に検出できた遺構数では I 式 a 段階で 3 棟、I 式 b 段階で 26 棟、II 式で 14 棟、III 式 a 段階で 5 棟、III 式 b 段階で 2 棟となり、どの段階においても全体で当時の状況を残している

ものはなく、かなりの遺構が自然等による後世の削平を受けているものと考えられる。ここでは最も広い範囲で多数確認されているⅠ式b段階で遺構の残存状況が良好であった95Ba区の状況において検討する。

95Ba区は約600㎡、この内東側はⅢ式の方形周溝墓により削平されたか堅穴住居が検出されておらず、その西側400㎡の中に22棟の堅穴住居が検出されている。重複する堅穴住居は3～4群あり、同時存在は最大4棟と考えられ、ほぼ100㎡に1棟存在する計算となる。ただし堅穴住居は同一時期に3棟～6棟重複しており、同一の位置に連続して住居を建てないとする同一時期には半分の2棟の存在が妥当である。この計算から考えると、一色青海遺跡の居住域には堅穴住居50棟の存在が推定できる。

以上3つの設定によって一色青海遺跡の遺構数（堅穴住居）を検討してみた。もちろん住居に伴って土坑や掘立柱建物（高床倉庫）等が隣接して設けられる。墓域を構成する方形周溝墓は未調査区を含めても同時に50基を越す墓が作られたとは考えられず、Ⅲ式b段階では方形周溝墓が数基～10基前後の中におさまるであろう。

また堅穴住居1棟の居住人数を5人とする①の場合500人、②の場合250人～375人、③の場合250人となる。③の場合は居住域・想定する堅穴住居の分布密度とも最低の設定で検討したものである。実証は非常に困難であるが、弥生時代の集落では全ての構成員が遺構として残る堅穴住居に居住していたとは考え難く、実際の居住員数より少なく想定することになる。

C. 遺構の存続期間

同一時期における遺構について検討したが、遺跡を構成する一遺構の存続期間について弥生土器を細分した一段階において重複した遺構数と痕跡

として残った遺構埋土の状況から考える。ここでは前節で主に扱った堅穴住居の存続期間について全ての堅穴住居について妥当か問題もあるが、先述した95Ba区におけるⅠ式b段階の状況から検討する。

95Ba区において検出された堅穴住居は全てⅠ式b段階に属するもので、3棟～6棟の堅穴住居が重複しており、堅穴住居の平面形態の違いをもって遺構の変遷について2a期と2b期に分離している。ここで問題になるのはⅠ式b段階の時間幅で、弥生時代中期後葉の一色青海遺跡の存続期間を何年程に見積もるか一つの遺構の存続期間も変わってくる。また対象としているⅠ式b段階が一色青海遺跡の弥生土器の6段階を均一に等分した時間幅をもつ段階なのかという点においても変異をもつものと言える。このような幅をもつものであるが、弥生時代中期後葉の一色青海遺跡の存続期間を100年間、弥生土器の細分した各段階をほぼ均等な期間をもつ段階とすると1段階約20年の時間幅を想定できる。このような条件の上で考えるとⅠ式b段階における堅穴住居は3～6棟重複しており、同位置に連続して堅穴住居を作らないとすると95Ba区の堅穴住居には6～12回の変遷が見て取れ、1棟の存続期間を約2～4年と推定できる。

この他の遺構については具体的な時間幅を想定できないが、掘立柱建物・土坑などは堅穴住居に比べて遺構が少なく、もともと同一時期に存在した遺構数も少ない可能性もあるが、一遺構の存続期間が堅穴住居に比べて長いのかも知れない。また堅穴住居の存続期間が比較的短いのは遺跡が立地する沖積地における遺構の特徴なのかも知れない。

また井戸SE01など中世まで窪みとして残った状況が遺構埋土上層の腐植物層の存在から推定できる。SK17は方形周溝墓が作られる前に掘られる

が、土坑埋土上層から方形周溝墓より新しい型式の土器が出土し、方形周溝墓が作られても土坑の穴は人為的に埋められることなく、そのまま捨て置かれ、自然の堆積をまって埋没していった様子が窺われる。

D. 石製品類の出土分布と石製品製作の関係

遺跡内における石製品の分布を下呂石製打製石鏃・チャート製打製石鏃・下呂石石核・下呂石剥片の出土分布図（第19-3図）と磨製石斧・磨製石鏃・ハイアロクラストイト製未成品類・敲打具の出土分布図（第19-4図）を作成した。気づいた点を3点あげる。

- ①石製品・石製未成品等の分布はほぼ弥生時代の遺構の分布に対応している。
- ②磨製石鏃の分布がやや時期的に新しくなる西1・2調査区において少なく、一色青海Ⅲ式には少なくなる傾向が存在する可能性がある。
- ③石鏃類に比べてやや磨製石斧やその未成品の分布が広く分布する傾向がある。

さてこれら石製品類の分布は何を反映しているであろうか。もちろん石製品製作や使用、廃棄の状況を反映しているのであろうが、今回の分析では特定の石製品製作の場所や石鏃が打ち込まれたような戦闘の跡などは確認できなかった。

またb・cの分析では、約50棟～100棟の竪穴住居が長くとも数年の期間で遷っていくことが考えられ、遺跡全体の期間では遺跡内における遺構変遷がかなりの頻度で存在したものと推定できる。このように考えると、石製品類の出土分布は偏ることなく分布しており、特定の居住者（集団等）による石製品製作が場所を変え繰り返し行われたのか、あるいは一般の居住者が（頻度は低い？もの）製作した結果なのかについても不明である。今後の課題として残る。

E. 集落における建物の機能と景観

遺跡内における建物の機能は、竪穴住居が全て

人が居住する家屋なのか問題もあるが、高床建物と考えられる掘立柱建物と竪穴住居の検出した遺構の比率はほぼ1:15であり、掘立柱建物は規模的にも住居と考えられない。よって基本的には家屋である竪穴住居が多数あり、その中に倉庫やその他の機能をもつ高床建物が1棟～2棟存在する景観が想定できる。また遺構では比較的大型の土坑を96基抽出しているが、遺構の比率からいえば竪穴住居などと変わらず、高い頻度で掘られたようである。土坑の本来の用途は不明であるが、埋没する過程で火を用いる使用状況が想定され、遺跡の中には竪穴住居の数に等しい程の土坑の痕跡となった穴が残存していたように思われる。

（蔭山）

参考文献

- 乾 哲也 1996「弥生中期における池上曽根遺跡の集落構造」『ヒストリア』第152号、大阪歴史学会
都出比呂志 1989「弥生時代集落の構成」『日本農耕社会の成立過程』岩波書店、211-231

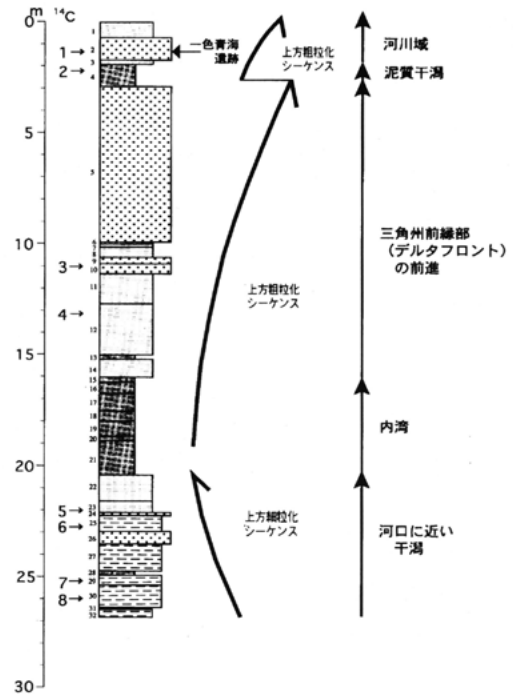
(2) 遺跡の景観を自然科学から検討する

A. 生態システムの中の一色青海遺跡

樹木や草本を昆虫や草食動物が食べ、それらを肉食動物が捕食するといった食物連鎖は生態システムの典型的なものである。もちろん、われわれ人間もシステムのひとつの構成要素なのだが、人間と他の生物との決定的な違いは、人間は自然を利用し改変する力をもつことである。人間を含めた生物が棲んでいる空間を生物圏というが、人間はその中に新たに人間圏というシステムをつくりあげた。人間圏は、物を生産しそれに依存して生きる生き方を選択したときに始まるとされ、狩猟採集から農耕牧畜という生き方の転換が起こったときこそが人間圏の誕生と定義される(松井, 1998)。自然への介入は、それまで住んでいた生物集団にとっては破壊的な攪乱であった。ところが、長年にわたる人間の積極的な自然環境の利用は、今日では生態システムの中の重要な歯車のひとつとして機能している。では、一色青海遺跡の人間圏はどうであったのか。本論では自然科学分析の結果をまとめたい。

B. 地圏について

人間圏成立には、利用すべき大地の存在が前提条件である。ボーリング試料からは縄文時代早期の年代を示す1回の上方細粒化シーケンスと、縄文時代早期以降現代にいたるまでの間に、2回の上方粗粒化シーケンスが確認された(第19-1図)。また、層相および珪藻分析の結果から、当地域の環境は河口に近い干潟→内湾→三角州前縁部(デルタフロント)の前進→泥質干潟→河川域へ移り変わったことがわかった。特に2回目の上方粗粒化シーケンスの境界は三角州の前進システムから河川システムへの変曲点にあたり、 ^{14}C 年代値は $2,190 \pm 60 \text{ yrs BP}$ を示した。考古学的な遺物・遺構から弥生時代中期後葉、およそ2,100年前の人の生業跡が確認されている。環境が河川システムに

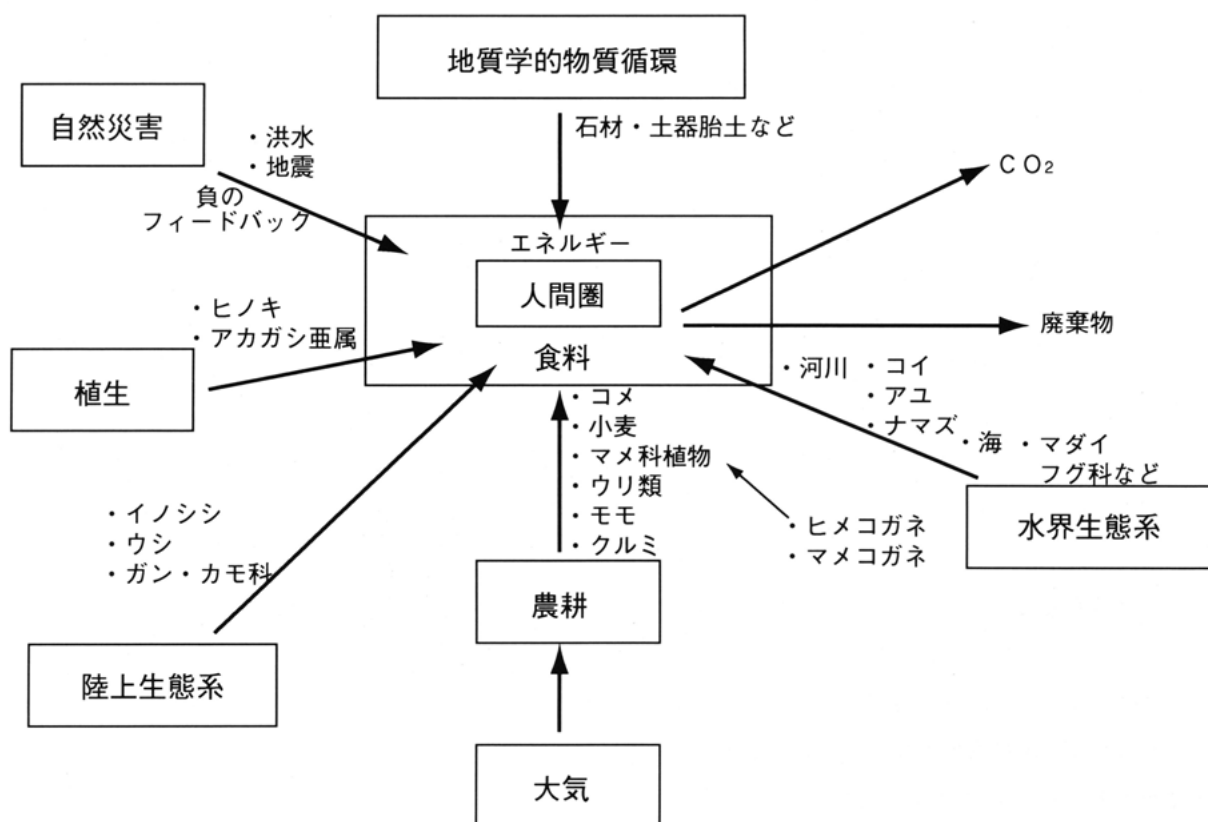


第19-1図 一色青海遺跡で確認されるシーケンスと古環境変遷

移り変わり、内海を埋め立てる形で面積を拡大させた土地に、人による土地利用が速やかに開始されたことがわかる。

C. 生物圏について

有機物である生き物は、死滅後、バクテリアの活動を通して無機物に分解される生態システムをつくり出している。このサイクルから運よくとり残された生物の遺骸が、後世になってわれわれの目に触れて、当時の生物圏の情報をもたらしてくれる。一色青海遺跡における自然科学分析の結果をボックスモデルで表わしたのが第19-2図である。一色青海地域の生物圏内に新たに加えられた人の手による物理的攪乱は、その地域に物質の流入フラックスの増加をもたらした。図中において、人間圏へ向かう矢印が多岐にわたることからもうなづけよう。洪水や地震という負のフィードバック作用もみられるものの、多岐の流入フラックス



第 19-2 図 一色青海遺跡、人間圏のボックスモデル

は人に正のフィードバック作用をもたらしていた。また、各々の流入物は現代の低湿地域で暮らす人々の生業と、流入物の種類数の差こそあれ、ほとんど同じといってよい。低湿地域での生業は、およそ 2,000 年前にすでに確立されていたことがわかる。

D. まとめ

農耕開始以前の人間は、生態系の中の一捕食者として生物圏のダイナミクスに組み込まれていた。しかし、およそ 2,500 年前に日本に稲作が導入されて以降、その一捕食者としての人間が、農耕の開始を契機に自律的なダイナミクスで活動する存在となったのである。弥生時代中期後葉の一色青海遺跡でみられる生物圏とは、農耕社会の成立によって作り出された新たなサブシステムであり、人間圏が管理、維持すべき対象としてのサブシステムでもあった。人間圏に対する食糧供給源とし

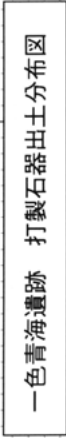
てのサブシステムが、当地域では約 2,000 年前に確立されたのである。人が自然に対して関与した時代の自然科学に置かれた問題とは、地球システム構成要素として新たにある場所へ進出した人間圏とは何なのか、また、そこに何が起こりつつあったのかを考えることである。一色青海遺跡から得られた試料は、農耕社会成立直後の、人間圏に関する貴重なデータを私たちに与えてくれた。

(鬼頭)

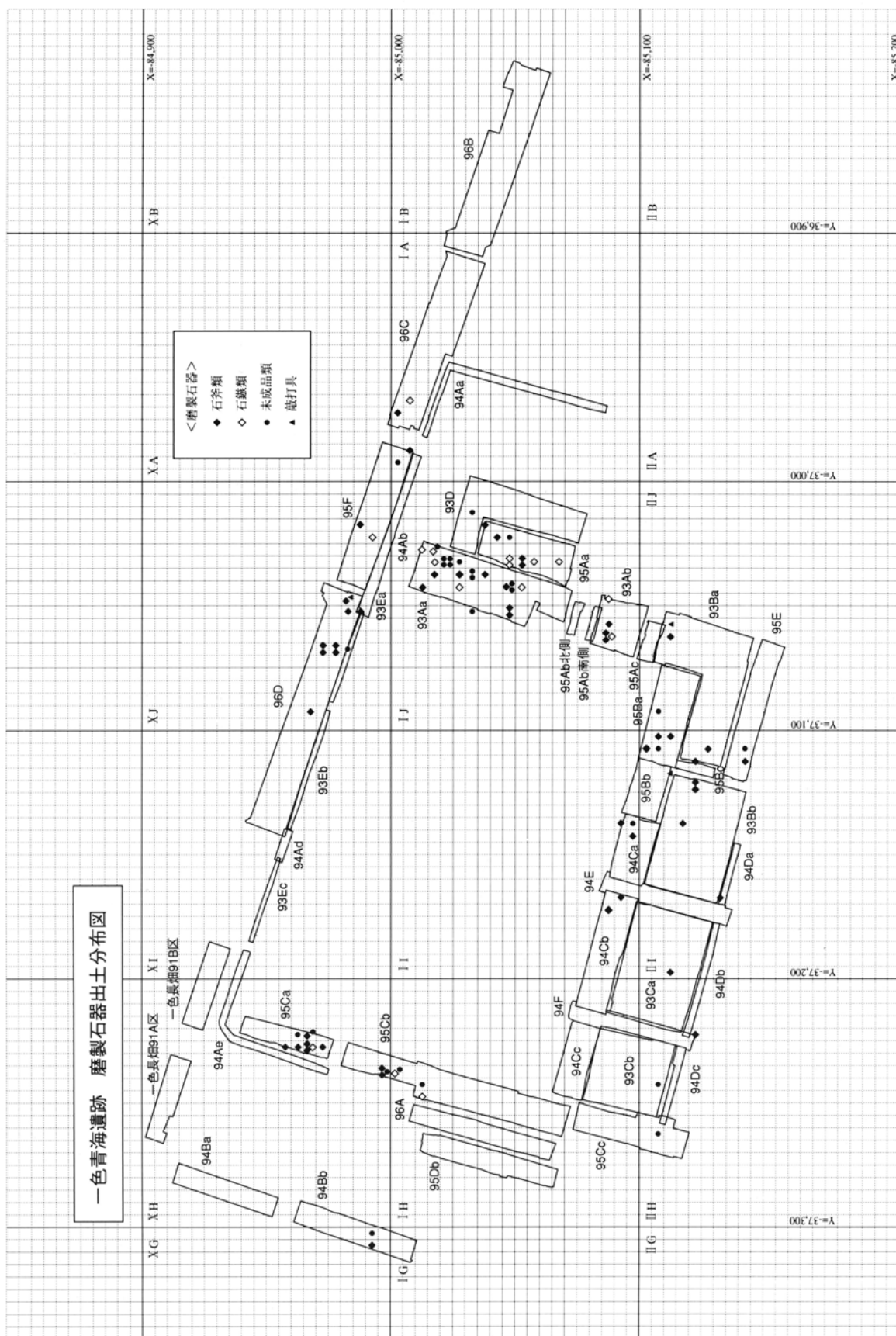
謝辞：一色青海遺跡自然科学・考察編をまとめるにあたりご協力いただいた方々に、末筆ながら厚くお礼申し上げます。

文献

松井孝典 (1998) 人間圏とは何か. 社会地球科学, 岩波講座地球惑星科学, 14, 1-12.



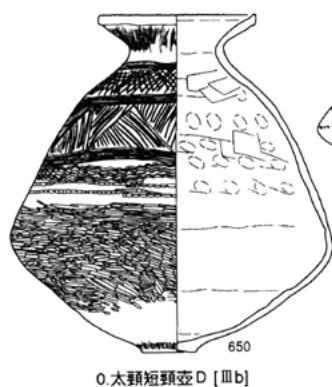
第19-3图 打製石斧等出土位置图



TP	調査区	遺構	出土地点	No.	日付	器種	時期	矢作分類	水草分類	登録番号
0	93Ab	SZ01				太頸短頸壺D	Ⅲb		I	E-650
1	93Ab	SZ01	S	No.2		台付細頸壺D	Ⅲb	C	A	E-647
2	93Ab	SZ01	北溝	No.9→5	930819	細頸壺D	Ⅲb	A	A	E-646
3	93Ab	SZ01	E	No.3	930819	太頸短頸壺	Ⅲb	E	I	E-645
4	93Ab	SZ01	N	No.7		甕I	Ⅲb	E	三河?	E-654
5	93Ab	SZ01		No.9		甕G	Ⅲb	C		E-652
6	93Ab	SZ01		No.11		甕G	Ⅲb	A		E-653
7								C		
8	93Ab	検Ⅱ	I J17i		930604	深鉢A	I b	A	I	E-976
9	93Aa	SB102	I J10j	No.7	931101	細頸壺C	I b	D	I	E-46
10	93Aa	SB102	I J10j	No.4	931101	甕C	I b	西三河	A	E-57
11	93Aa	SB102	I J10j	No.6	931101	太頸壺A~C	I b	D	A~I	E-48
12	93Aa	SB102	I J10j	No.8	931102	太頸短頸壺	I b	A	I	E-49
13	93Aa	SZ102	I J10j	No.3	931101	深鉢A	I b	D	条痕系	E-65
14	93Aa	SB102	I J10j	No.11(4)	931102	甕E	I b	D?	I	E-58
15 -7	93Aa	SB104	I J7m	No.2	931104	甕D	I b	D?	I	E-101
15 -1	93Aa	SB104	I J7m	No.2	931104	太頸壺A	I b		I	E-82
16	93Aa	SB104	I J7m	No.8	931104	細頸壺C	I b	D?	I	E-77
17 -7	93Aa	SB104	I J7m	No.1	931102	甕B	I b	A	I	E-95
17 -1	93Aa	SB104	I J7m	No.1	931102	甕C	I b		I	E-94
18	93Ba		Ⅱ 14s		931117	太頸短頸壺GかH	Ⅱ ~	西三河		
19	93Ba	検Ⅰ	Ⅱ J1g			太頸短頸壺H	Ⅱ ~	A		
20	試掘T.15					太頸短頸壺GかH	Ⅱ ~	西三河		
21	試掘T.15					太頸壺B	Ⅱ ~	A		
22	Ba	検Ⅰ	Ⅱ J2h			細頸壺D?		C		
23	試掘T.16	SD01				細頸壺D?		E		
24	試掘T.16	SD01				太頸壺A?		B		
25	試掘T.16	SD01				細頸壺D?		-		
26	試掘T.16	SD01				太頸壺A~C?		A		
27	試掘T.16	SD01				細頸壺B?		C		
28	試掘T.16	SD01				太頸壺?		C		
29	試掘T.16	SD01				細頸壺D?		西三河		
30	試掘T.16	SD01				太頸壺G	Ⅱ ~	西三河		
51	93Aa	SB104	I J7m	No.3	931104	台付甕C	I b		I	E-96
101	96D	NR01	X J16f		970319	大型鉢A	I a	C'	I~A	E-803
102	96D	NR01	遺物集中区	No.328	970228	甕A	I a	C	I~A	E-810
103	96D	NR01	X J16g	No.503	970318	甕H?	I a	-	不明	E-814
104	96D	NR01	X J16g遺物集中区	No.503	970318	台付甕C	I a		A	E-807
105	96D	NR01		No.337,343	970228	甕B	I a	C	I?	E-811
106	96D	NR01	X J15g,15g(下層)	No.330		甕A	I a	A	I	E-809
107	96D	NR01	X J15-16g	No.341		甕E?	I a	A	A~条痕系	E-813
108	96D	SB02		No.454	970313	太頸短頸壺G	Ⅱ		I	E-19
109	96D	NR01	X J15gh		970228	太頸短頸壺A	I a	-		E-793
110	95F	NR01	上層N		960229	壺		C	A	
111	96D	NR01	X J15f		970221	細頸壺C	I a	-	I	E-785
112	96D	NR01下層	X J15g		970226	甕G	I a	C'	I	E-821
113	96D	NR01		No.277,276,331,433		細頸壺D	I a	-	北勢	E-781
114	96D	NR01	X J15k		970227	太頸短頸壺C	I a	A	I	E-797
115	95Ca	SD03(①面)	X H10p	土器21	950707	甕F	Ⅱ	Z	I	E-833
116	93Aa	SZ04N	I J9m		930726	甕H	Ⅲa	A	I?	E-634
117	93Aa	SX101	I J7m	No.5	931102	細頸壺C	I b	-	I	E-994
118	93Aa	SX101	I J7m	No.4	931104	甕C	I b	C	I	E-1000
201	95Cb	SB05		土器3・5	950729	太頸壺G	Ⅲa	D	I	E-386
202	95F	SB03			960313	甕C	I a	A	I~A	E-12
203	95F	SK06		土器8		細頸壺B	Ⅲc		北勢	E-845
204	96C	NR01	I A41最下層		970127	細頸壺C	I a~ I b	C'	I	E-769
205	95Ca	SD03	X H12p(②面)		950619	甕F	Ⅱ	-	北勢?	E-831
206	95Ca	SK09			950710	深鉢A	Ⅱ	D	条痕系	
207	95Ba	SD01	Ⅱ J4b			細頸壺A	Ⅲb	A	A	E-689
208	95Aa	SK10			950904	甕B	~Ⅱ	F	I	E-841
209	95Ba	SB10		土器5・6	950522	深鉢A	I b	D	条痕系	E-167
210	95Ba	SD01	Ⅱ J5d	(No.1)	950508	細頸壺D	Ⅲb	G	I	E-688
211	95Ca	SB03		土器7	950627	細頸壺C	Ⅲa	D	I	E-1
212	95Ca	SB05			950712	甕G	Ⅱ	-	I~北勢	E-281
213	95Ca	SB05		土器19・20	950707	太頸短頸壺GかH	Ⅱ	D	三河?	E-272
214	95Ca	SB01		土器9	950827	台付甕D	Ⅲb	A	条痕系	E-301
215	95Ca	SB07		土器1	950629	甕E	Ⅱ	C	A	E-280
216	93Aa	SK27	I J9k		930726	鉢A	I b	-	I	E-907
217	93Aa	SK27	I J9k		931006	深鉢B	I b	A	A(~I)	E-914
218	95F	SB03		土器4	960313	太頸壺A	I a	-	I	E-5
219	95F	SB03		土器4	960313	細頸壺D	I a	-	I	E-8
220	95F	SB03		床土器	960313	細頸壺C	I a	C'	I	E-310
221	95Ca	SD03	X H10p	土器20	950707	甕F	Ⅱ	-	I~北勢	E-832

*遺構名は調査時のもの

*水草分類凡例 I:一色青海遺跡型の胎土 A:朝日遺跡型の胎土



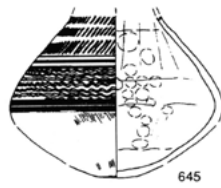
0. 太類短頸壺 D [Ⅲb]



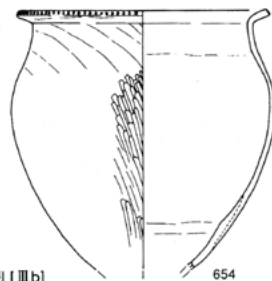
1. 台付短頸壺 D [Ⅲb]



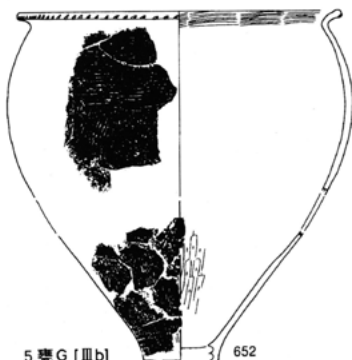
2. 短頸壺 D [Ⅲb]



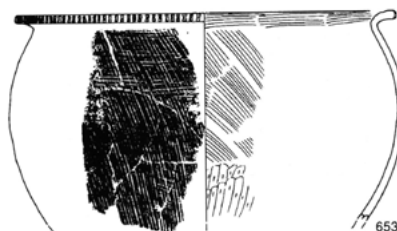
3. 太類短頸壺 [Ⅲb]



4. 甕 [Ⅲb]

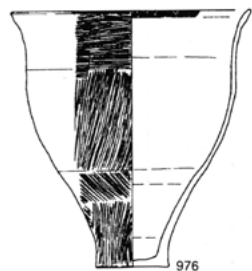


5. 甕 G [Ⅲb]

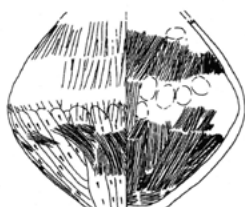


6. 甕 G [Ⅲb]

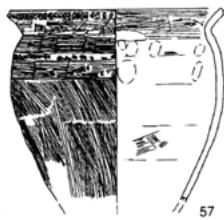
0 40cm



8. 深鉢 A [Ⅰb]



9. 細頸壺 C [Ⅰb]



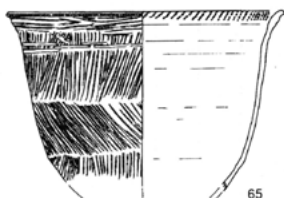
10. 甕 C [Ⅰb]



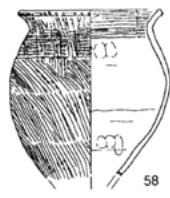
11. 太類壺 A~C [Ⅰb]



12. 太類短頸壺 [Ⅰb]



13. 深鉢 A [Ⅰb]



14. 甕 E [Ⅰb]



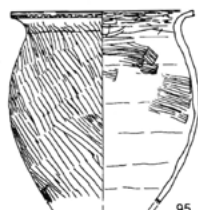
15-ア. 甕 D [Ⅰb]



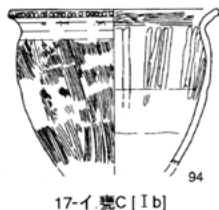
15-イ. 太類壺 A [Ⅰb]



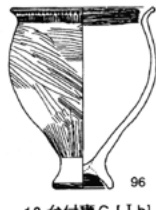
16. 細頸壺 C [Ⅰb]



17-ア. 甕 B [Ⅰb]



17-イ. 甕 C [Ⅰb]



18. 台付甕 C [Ⅰb]



18. 太類短頸壺 GかH



19. 太類短頸壺 H



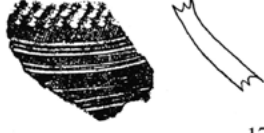
20. 太類短頸壺 GかH



21. 太類壺 B



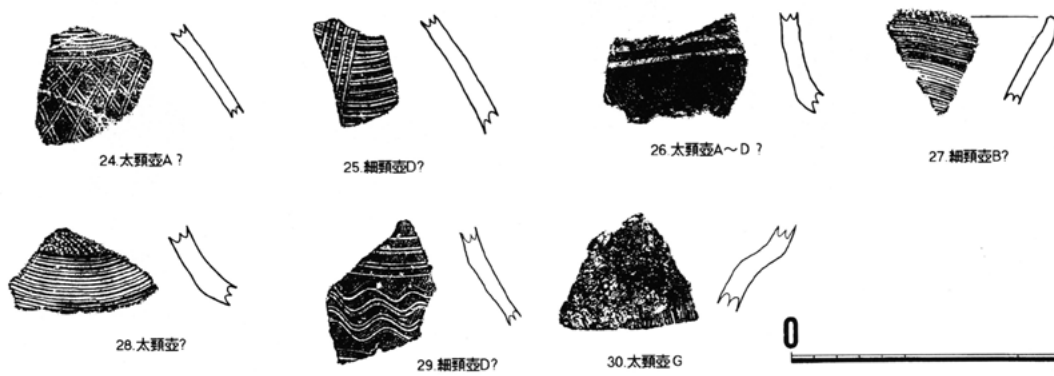
22. 細頸壺 D?



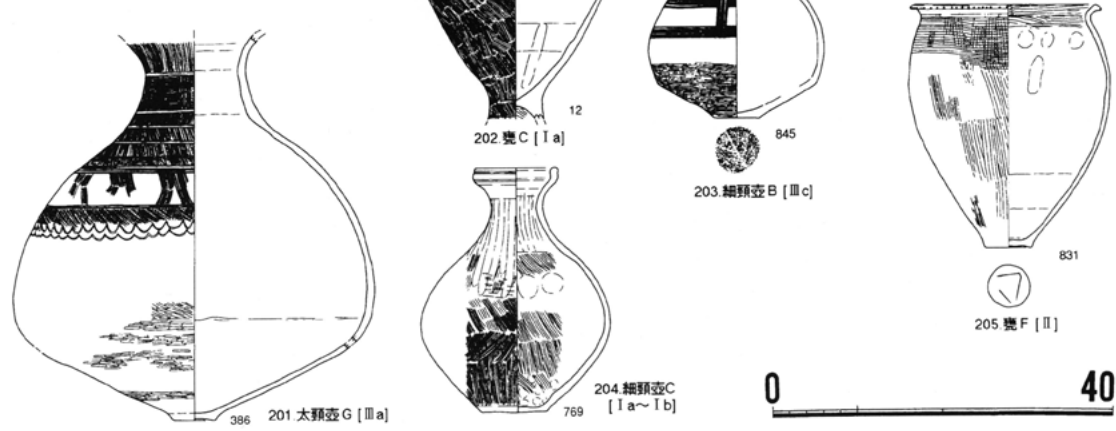
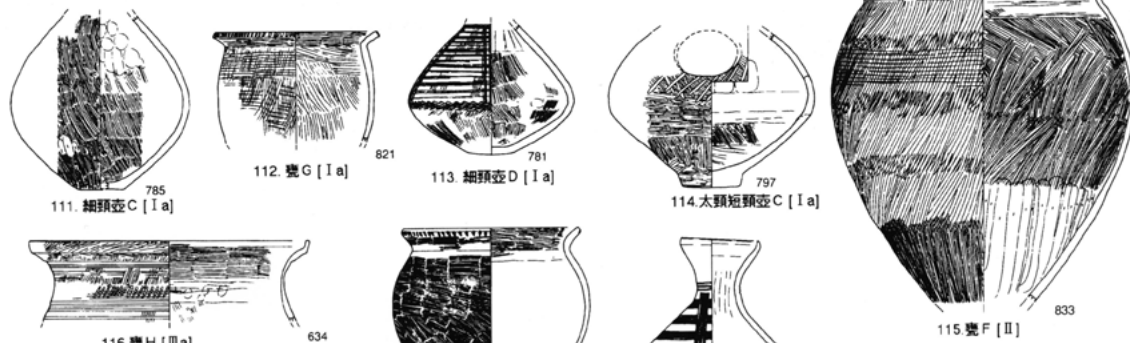
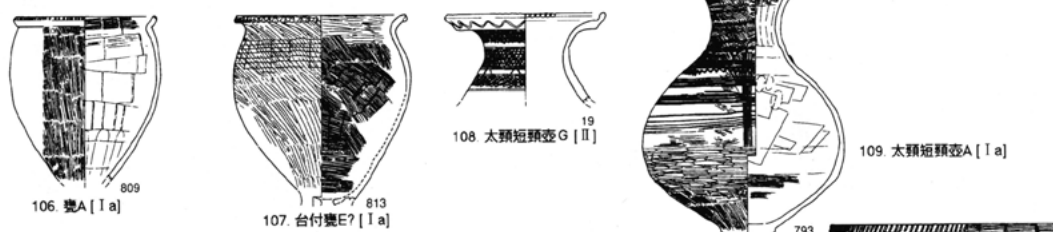
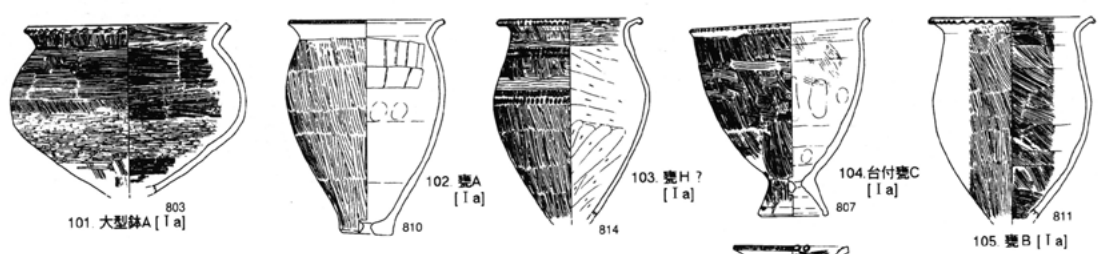
23. 細頸壺 D?

175

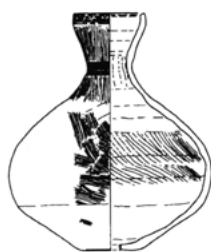
0 15cm



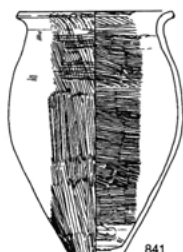
0 15cm



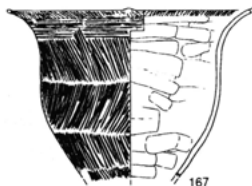
0 40cm



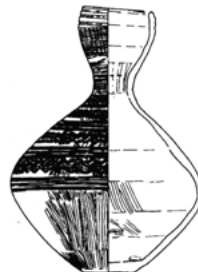
689
207 細頸壺A [Ⅲb]



841
208 甕B [~Ⅱ]



167
209 深鉢A [Ⅰb]



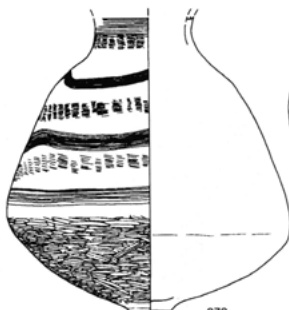
688
210 細頸壺B [Ⅲb]



1
211 細頸壺C [Ⅲa]



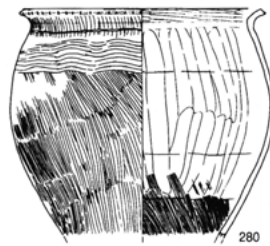
281
212 甕G [Ⅱ]



272
213 太頸短頸壺AかH [Ⅱ]



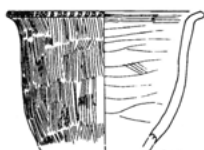
301
214 台付甕D [Ⅲb]



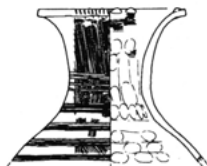
280
215 甕E [Ⅱ]



907
216 鉢A [Ⅰb]



914
217 深鉢B [Ⅰb]



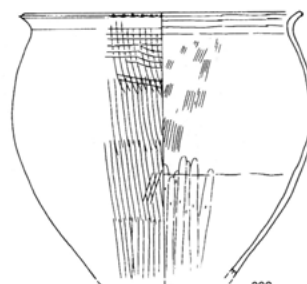
5
218 太頸壺A [Ⅰa]



8
219 細頸壺C [Ⅰa]



310
220 細頸壺C [Ⅰa]



832
221 甕F [Ⅱ]

0

40cm

愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第79集

一色青海遺跡

自然科学・考察編

1998年8月31日

編集・発行 財団法人愛知県埋蔵文化財センター

印刷 株式会社名古屋大気堂