

濃尾平野上部完新統の堆積相と堆積環境

鬼頭 剛

はじめに

従来、地質学の分野では先史～歴史時代の地層形成過程が検討されることはごくまれであった。これは、地質学が齊一原理を基礎とし地質学的過去を現在と対比させて考える、という方法を基礎とするからである。地質学的過去と現在の「中間」にあたる考古学的過去である先史～歴史時代は、地質学の対象には本来なりにくい。しかし、これらの時代の地層形成にも地質学的視野を拡げることによって、「現在」と「過去」のあいだに存在する地質学的理解のギャップを埋めることができるかもしれない。考古学的時代は人間の生産活動が地質圏(geosphere)にまで及び始めた時代である。先史～歴史時代にみられる人間圏(遺跡範囲)の拡大傾向は、陸上河川が堆積させた碎屑物量増大による利用可能な土地面積の増大にほかならない。濃尾平野においても、完新世河川の流路やその周辺の堆積層を調べることによって、平野の形成過程に関わった人間活動の履歴が読み取れるかもしれない。本研究の目的は濃尾平野の上部完新統堆積物の堆積相解析によって堆積環境とその変遷過程を明らかにし、上部完新統の堆積地質学的特徴を明確にすることである。

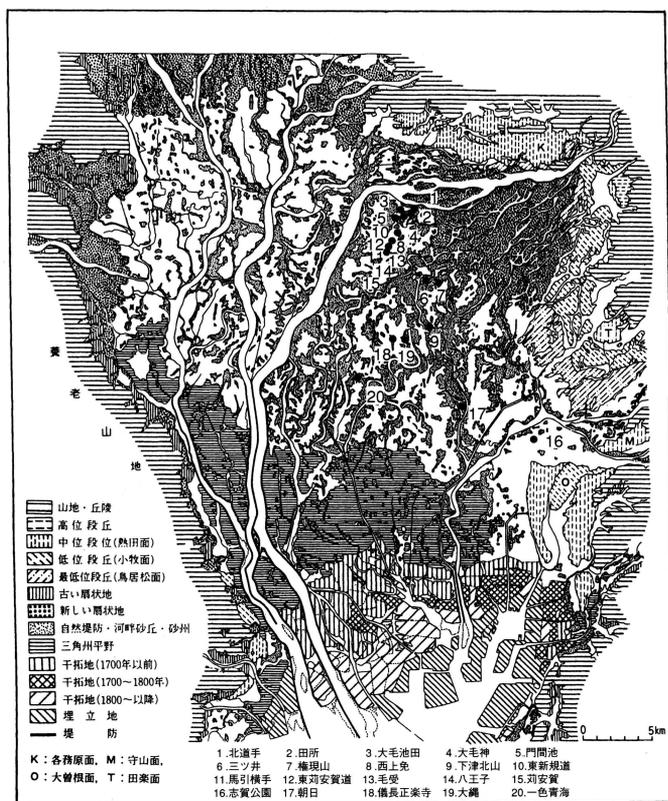
地質概説

濃尾平野は日本の代表的な沖積平野のひとつであり、木曾川、長良川、揖斐川およびそれらから分流する諸河川による堆積作用によって形成された。濃尾平野の地下地質については、多田・井関(1955)、杉崎・柴田(1961a、1961b)などがその先鞭となり、桑原(1975b)、濃尾平野第四紀研究グループ(1977)、坂本ほか(1984、1986)などによりその層序と構造があきらかにされた。

そのうち上部更新統最上部～完新統堆積物は、松沢・嘉藤(1954)、井関(1956)、古川ほか(1971)、古川(1972)、海津(1979)などにより、更新統最上部の濃尾層と完新統の南陽層とに区分される。完新統は下部粘土層、上部砂層、最上部粘土層または沖積陸成層に分けられる。完新統堆積物の形成システムについては、約1万年前以降の相対的海水準変動と結びつけた古川(1972)、海津(1979)の報告がある。なかでも海津(1992b)はシークウェンス層序学的な解析をおこない、10000～8500年前の緩慢な海進ステージ、8500～6500年前の急激な海進ステージ、6500～5500年前の累重的堆積ステージ、5500～現在に至る前進的堆積ステージに区分した。われわれが実際に発掘調査するほとんどの遺跡は、海津(1992b)の示す前進的堆積ステージにより、徐々に内湾を埋積していったデルタ・システムの上に立地している。

堆積環境の復元

堆積相(sedimentary facies)とは、ある特定の堆積環境において形成された時空的広がりをもつ一連の堆積物の様相をいう。堆積物の特徴が、ある環境に特有のものであれば、種々の層相や変形相、生物相をまとめて、ひとつの堆積相として捉えることができる。堆積相解析をおこなうにあたって(1)同じ堆積環境下では運搬堆積機構(水理学的な側面)が類似する、(2)連続する一連の堆積物のサクセッションでの堆積相の違いは、同じ堆積環境下での隣り合う場所を表わしている、という2つのことを理解する必要がある。このうち後者はワルターの法則またはワルソー則(Walter's Law)と呼ばれる。このワルソー則を基



第1図 調査遺跡位置図

(東海三県地盤沈下調査会、1985をもとに作成)

本とした堆積相解析は「地層のその特徴(相)に基づいていくつかに分類し、分類された個々の地層(堆積相)の時間的・空間的關係に基づいて過去の堆積環境を復元する方法である」と定義される(岡田, 1979)。現在と過去の堆積物を比較して両者の堆積相および堆積相シークウェンスが一致するならば、過去の堆積物は現在の堆積物が生成されたのと同様の環境で生成されたものと推定できる。

筆者が実際に調査に関わった遺跡の層序記録をもとに堆積相解析を行なった。遺跡の分布する地域は濃尾平野北東部の一宮市から稲沢市にいたる範囲である(第1図)。堆積物・堆積構造・色調・含有化石とともに人為的攪乱の有無などを加味して、その特徴に基づいて15の堆積相(堆積相A~L2)が認められた(第1表)。各堆積相の特徴とそれに基づいて設定される堆積環境を以下にまとめる。なお、ここで扱う堆積相は溝や土坑と

いった、遺構を埋積する局所的な堆積物は扱わない。

堆積相A: 細礫~中礫サイズの礫層からなる。基質は粗粒~極粗粒砂を主体とする。主に中礫からなる礫支持礫であり、基質を欠いたいわゆる透かし礫層の様相を呈する。礫はPettijohn (1975)の円磨度で円~亜円礫、Compton (1962)の淘汰度で良い~普通に相当する。インプリケーションといった配列が確認されるところもある。考古遺物や遺構、化石等は全くみられない。遺跡の調査区内から確認されることは少なく、主に調査区外の工事現場で地中深く掘削されている場合にのみ観察される。

堆積相B: 白色~灰白色を呈する粗粒~極粗粒砂からなる。プラナー型の斜層理が発達し、層厚は1m以上である。斜層理中の葉理1セットは上方細粒化傾向を示す。ヨシ属の茎・根などを埋積する。葉理と平行に土器片が挟まれる場合もあるが、基本的に遺物や遺構はみられない。また、表面が摩耗した木片を伴うことがある。遺構検出面よりも約50cm~1m以深でみられる。

堆積相C: 白色~灰白色を呈する中粒~極粗粒砂からなる。トラフ型の斜層理が明瞭に発達し、淘汰度はよい。斜交葉理の波長は数10cm程度である。堆積相Bと同様にヨシ属の茎・根などを垂直に埋積する。葉理と平行に土器片が挟まれる場合もあるが、基本的に遺物や遺構はみられない。また、表面が摩耗した木片を伴うことがある。

堆積相D: 白色~灰白色を呈する細粒~極粗粒砂からなる。全体に淘汰は不良であるが、層厚数cmの単層中には級化構造が確認されるときもある。下底面には浸食構造もみられる。考古遺物や遺構、大型化石等は全くみられない。

堆積相E: 白色~灰白色を呈する中粒~極粗粒砂からなる。基質にはシルトや粘土を全く挟まず、砂粒子のみからなる。明瞭な堆積構造を示さず、

淘汰度は不良である。平均して層厚数10cmであるが、側方への連続性は悪くレンズ状に堆積する。主に堆積層G～Iや堆積相K1～K3に挟まれる。考古遺物としてまれに土器片がみられるものの、遺物包含層ではない。

堆積相F：灰白色～灰色を呈する極細粒砂とシルトの互層からなる。砂層の下底は下位のシルト層を浸食する場合がある。砂層中には明瞭なフォア

セット葉理や逆級化構造もみられる。まれに土器片がみられるものの、葉理のつくる傾斜角と平行なファブリックをもつことから、二次的に堆積したものと考えられる。本相も遺物包含層ではない。

堆積相G：黄褐色～赤褐色を呈する砂質シルト～シルト質砂からなる。砂成分を多く含むことで堆積相Iとは区別できる。植物の根跡などもみられ

Facies	lithology	sedimentary structures	human activities	microfossil	Environment
A	massive or crudely bedded granule-cobble gravel, ill-sorting	massive, imbrication, normal and/or inverse grading	non-observation	non-observation, macrofossil	gravel bar, Alluvial fan
B	granule gravel, C.S.-V.C.S. grain matrix	plannar cross-bedding, normal grading	non-observation	non-observation, macrofossil	transverse bars, linguoid bars
C	m.s.-v.c.s. grain, well-sorting	trough cross-bedding, normal grading, erosion surface on the bottom	non-observation	non-observation, macrofossil	channel fill deposits, dunes, sinuous-crested ripples
D	f.s.-v.c.s. grain, ill-sorting	shallow scour, cross-lamination(basement) to parallel-lamination, normal grading	non-observation	non-observation, macrofossil	bar top, chute channel
E	m.s.-v.c.s. grain, ill-sorting	laterally thin thickness, erosion surface	non-observation	non-observation, macrofossil	crevasse splay deposits
F	v.f.s.-silt, interbedded	horizontal, foreset-lamina, reverse graded bedding	non-observation	non-observation	natural levee or flood plain
G	yellowish brown(10YR5/3) colored sandy silt-silty sand	massive, no sedimentary structures	abundant pottery and archaeological features	rare, partly solution	natural levee, micro-highland
H	black(10YR1.7/1) colored humic soil with v.c.-v.c.s.	massive, no sedimentary structures	abundant pottery and archaeological features	rare, partly solution	natural levee, micro-highland
I	yellowish brown(10YR7/6) or brown(10YR5/6) colored silty clay-clayish silt	massive, no sedimentary structures	abundant pottery and archaeological features	rare, partly solution	natural levee, micro-highland
J	massive silt	gray color, no sand and gravel	non-observation	rare	flood plain
K	K1 brownish gray(5YR6/1) colored clay, massive	massive, rootlets, no sand and gravel	pottery and archaeological features	abundant and/or rare, partly solution	flood plain
	K2 brown(7.5YR4/3) colored clay, massive	massive, rootlets, no sand and gravel	pottery and archaeological features	abundant and/or rare, partly solution	flood plain
	K3 black(10YR1.7/1) colored clay, massive	massive, rootlets, no sand and gravel	pottery and archaeological features	abundant and/or rare, partly solution	flood plain
L	L1 dark olive(5Y4/4) colored humic soil	plant fragments, no sand and gravel	rare pottery and archaeological features	abundant and/or rare	flood plain, pond, channel fill deposits
	L2 black(10YR1.7/1) or brownish black(10YR2/1) colored humic soil	plant fragments, no sand and gravel	rare pottery and archaeological features	abundant and/or rare	flood plain, pond, channel fill deposits

第1表 遺跡でみられる堆積相

る。堆積構造は確認されない。遺構や遺物が豊富に検出され、主要な遺物包含層を形成する。

堆積相H：漆黒色～黒褐色を呈する腐植に含んだ粗粒～極粗粒砂からなる。砂粒子は腐植中に分散し、一見クロボク土の状態に似ている。堆積構造は確認されない。遺構や遺物が検出され、主要な遺物包含層を形成する。

堆積相I：黄褐色～褐色を呈するシルト質粘土～粘土質シルト層からなる。全体に塊状・均質であり、堆積構造はみられない。植物が繁茂していたことを示す根跡がみられる。根跡は赤褐色～褐色を呈し、酸化環境におかれていたことを示す。遺構や遺物が検出される主要な遺物包含層である。

堆積相J：灰色～緑灰色を呈するシルトからなる。堆積構造はみられず塊状・均質で、礫や砂サイズの粒子をほとんど含まない。植物の繁茂を考えさせる根跡等も確認されない。堆積構造はみられない。堆積層G～Iや堆積相K1～K3に挟まれる。本相からは遺物・遺構は検出されない。

堆積相K：堆積相Kは主に塊状を呈する粘土からなる。ときに、シルトや砂サイズの粒子が単層内に分散する傾向を示し、粘土と他のサイズの粒子との割合は様々に変化する。植物の根の痕跡に鉄が沈着し、橙色～褐色を呈する径1mm以下の管状構造がみられる。本堆積相からは考古遺物や遺構が検出され、主要な遺物包含層となっている。色調変化が激しく、その色調の違いからおおよそ以下の3相に区分できる。堆積相K1は灰褐色を呈する粘土からなる。塊状・均質で礫や砂の粒子を含まない。植物の根の痕跡が確認できるときもある。堆積相K2は褐色を呈する粘土からなる。塊状・均質で礫や砂の粒子を含まない。植物の根の痕跡が確認できるときもある。堆積相K3は黒色～黒褐色を呈する粘土からなる。塊状・均質で礫や砂の粒子を含まない。植物の根の痕跡が確認できるときもある。

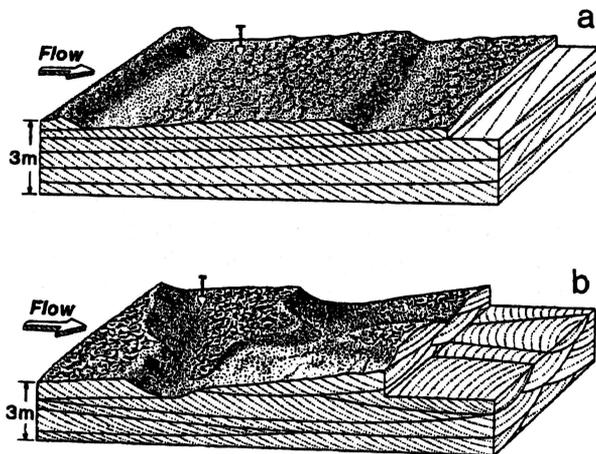
堆積相L：主に植物遺体のみが集積したものからなり、考古遺物が含まれるときもある。色調の違いから以下の2相に区分できる。堆積相L1はオリーブ色～暗オリーブ色を呈する植物遺体のみからなる。塊状・均質で礫や砂の粒子を含まない。葉や茎は分解が進み、粘土化している部分もみられる。堆積相L2は漆黒色または褐色を帯びた黒色を呈する植物遺体のみからなる。塊状・均質で礫や砂の粒子を含まない。葉や茎は分解が進み、粘土化している部分もみられる。

各堆積相と堆積環境

濃尾平野の遺跡でみられる各堆積相から推定した堆積環境について述べる。

堆積相AはMiall (1977) の記載した礫質網状河川相Gtに相当する。流路のラグおよび流路充填堆積物である。このような礫質堆積相が発達する環境は扇状地や礫質河川があげられる (Rust and Koster, 1984)。堆積相Bおよび堆積相Cでみられるプラナー型斜層理やトラフ型斜層理は、河川流路といった一方向流が流路底につくる砂堆 (デューン) の移動累積によって形成されたものである。砂堆の形態には二次元と三次元のものがある (第2図)。二次元的なものがプラナー型斜層理、三次元的なものがトラフ型斜層理にあたる (Harms, et, al., 1975)。河川の流速とそれともなう流線の乱れとの関係により形態変化を起こす。一般に三次元的な方が大きな流速で形成される (Costello and Southard, 1981)。堆積相Bと堆積相Cは流路内での堆積を示し、堆積相Bよりも堆積相Cの方が流速が大きかったことがわかる。比較的短期間にヨシ属を埋積しながら堆積したのと思われる。堆積相HG Iは堆積相BCの上に重なり、遺跡ごとに堆積相Hや堆積相G・Iが重なる。

堆積相Dおよび堆積相Eは一時的に流量を増す



第2図 a. 平板型斜交層理（二次元的）および
b. トラフ型斜交層理（三次元的）とその堆積構造 Harms et al.,1975より

洪水時に堆積したものである。堆積相Dは下底面での浸食や斜交葉理から平行葉理への漸移がみられるため、砂州の丁部やシュートチャンネルで形成されたものである。堆積相Eは層厚が一定せず側方に減じレンズ状を示すこと、明瞭な堆積構造がみられず様々な大きさの粒子が渾然一体と堆積することから破堤（クレバス・スプレー）時に形成されたものと考えられる。堆積相Fは河道に隣接した氾濫原上に洪水時に堆積した堆積物とされている（伊勢屋，1982；増田・伊勢屋，1985）。

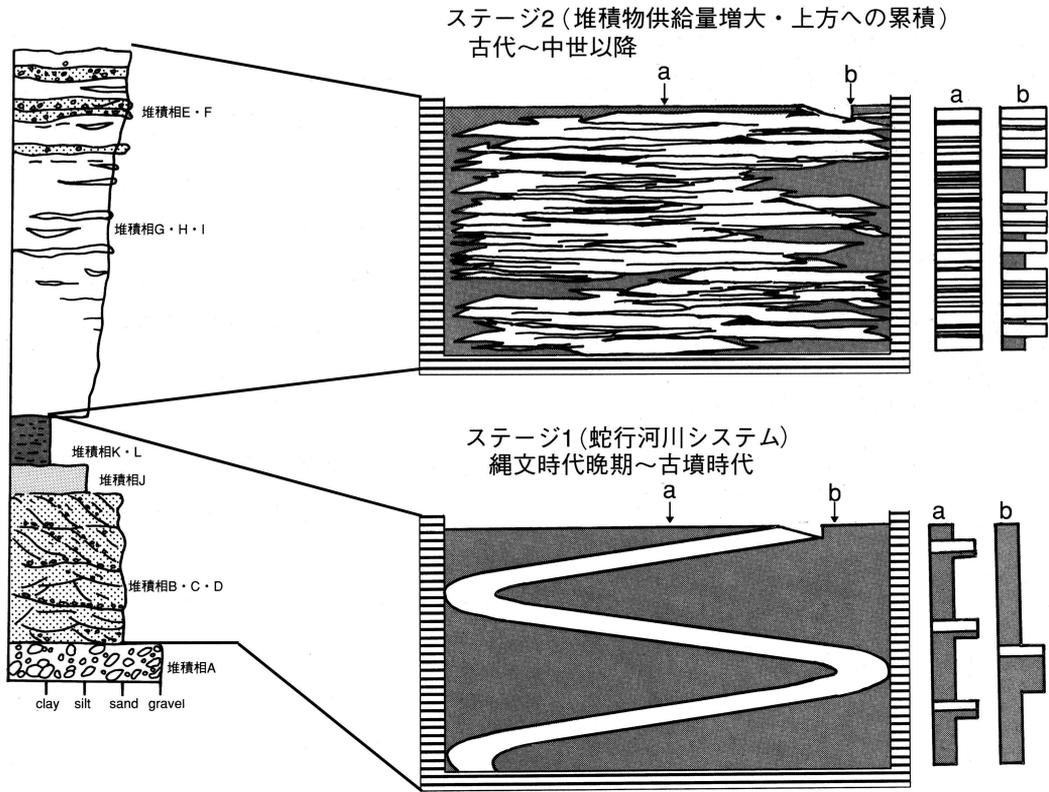
堆積相G、堆積相H、堆積相Iには堆積構造がみられず、詳細な堆積環境が不明である。しかし、堆積相A～Fを覆うこと、遺跡のよい遺物包含層となる事実から、微高地となった地表面を生活面とした人為的な攪乱作用によると思われる。後の土壌生成作用や含まれる有機物の含有量により色調の差が生じたと考えられる。堆積相Jでみられる塊状・均質な粘土は静水中でゆっくりと堆積したものである。灰色～緑灰色を示すことから水深の深い還元的な池や沼、放棄河道などの凹地を埋積したものである。堆積相K、（K1・K2・K3）は粘土粒子のみからなり、他の粒径の粒子を含まないことで堆積相G～Iと区別できる。後背湿地で堆積したものであり、後の地下水位の影響

により酸化され褐色を示すものが堆積相K1・K2で、有機物含有量の多いものが堆積相K3である。堆積相Lは植物片が厚く集積し、周辺に繁茂する植物遺体が静水中に運ばれ堆積したものである。池や沼、放棄河道といった凹地を埋積したものである。水深が深く還元的な状態にある場合には堆積相L1に、より有機物に富む場合には堆積相L2となる。

考古遺跡の堆積システム

堆積相は各堆積相の出現頻度および組み合わせや重なり様式に規則性をもち、それらは1つの堆積相群としてまとめることができる。

堆積相群：本堆積相群は堆積相B～Lよりなる。基本的には下位より堆積相Bまたは堆積相C（まれに堆積相Dを挟む）、その上に堆積相J、堆積相L（堆積相L1・L2）の順にみられ、これらの堆積相が遺跡の基盤層（考古遺跡の場合、基盤層とは遺物が全くかあるいはほとんど検出されなくなる場合に用いる）となっている。その上に堆積相K（堆積相K1・K2・K3）、堆積相G・H・Iが累積する。堆積相G・H・Iは堆積相D・E・Fを挟む場合が多い。砂質の網状河川流路（堆積相B・C・D）から河道の側方移動により流路縁辺部（堆積相J）→湿地（堆積相K・L）となる。場合により取り残された河道跡は池・沼（堆積相L）となる。その後、さらに河道が移動した結果その場所が微高地化（堆積相G・H・I）し、そこに人の生活空間が築かれたものと思われる。堆積相G・H・Iに挟まれる砂層（堆積相D・E・F）は、洪水などの氾濫時に運ばれてきた洪水堆積物である。このような堆積相群は、遺跡の発掘深度では観察されない堆積相Aを除いては、濃尾平野の考古遺跡では普遍的にみることができる。



第3図 濃尾平野の考古遺跡でみられる堆積システム模式図
 ステージ1、ステージ2の描画には武藤（1993）の河川流路シミュレーション・ソフトを使用した

堆積システムの変遷

濃尾平野でみられる考古遺跡の堆積システムは、下位から上位に向けて堆積相Bまたは堆積相C（河川流路内）→堆積相J（河川流路縁辺、氾濫原）→堆積相K・堆積相L（氾濫原、放棄河道内）の卓越するステージと、さらにその上位の堆積相G・H・I（被人為活動）とそれに挟まれる堆積相D・E・F（洪水性）の卓越するステージとに大きく2分される。上記堆積相の累重様式のうち前者をステージ1、後者をステージ2とする（第3図）。ステージ1でみられる堆積相Bや堆積相Cのような平板型やトラフ型斜交葉理の発達した砂層と、堆積相Kや堆積相Lのような細粒な氾濫原堆積物からなる上方へ細粒化する堆積相の組み合わせは、蛇行河川のモデル（Walker and Cant, 1984）に類似している。蛇行河川系では自由に蛇行する河道とその外側の氾濫原からなる。

ステージ1における堆積相の累重様式は、まさしく蛇行河川の堆積システムを見ているにほかならない。また、河川の蛇行は比較的緩い勾配で、堤防の強度が大きな場合に発達しやすい。内湾（伊勢湾）を埋積する過程において、ステージ1の時期には浸食基準面となる海面と比較して、河川勾配または離水した地形勾配が緩やかであったことを示す。ステージ1の卓越する時期について、堆積相B・Cの砂層中からみつかるとその上位の堆積相K・Lの植物片や腐植からその形成時期を推定することが可能である。例えば、一宮市の田所遺跡（愛知県埋蔵文化財センター、1997）の堆積相Lから得られる腐植物の¹⁴C年代値は約3,000年前の縄文時代晩期頃を示す。また、稲沢市の一色青海遺跡では弥生時代中期を示す遺構面の下には堆積相B・Cが確認でき、少なくとも縄文時代晩期以降に形成されたことがわかっている（鬼頭、

1998)。一方、一宮市および葉栗郡木曾川町の
大毛池田遺跡（愛知県埋蔵文化財センター、
1997）、田所遺跡や門間沼遺跡（愛知県埋蔵文化
財センター、1994・1995・1996）などでみられる
堆積相Lからは古墳時代前期の遺構や遺物がみつ
かっている。以上のことから、縄文時代晩期～古
墳時代前期頃にかけては、調査地域は蛇行河川シ
ステムが卓越していたと推定される。

堆積相G・H・Iと堆積相D・E・Fの卓越す
るステージ2は、ステージ1の堆積相を不整合的
に厚く覆うことと、砂サイズの粒子を多く含むこ
とで区別される。また、ステージ1の各堆積相の
層界面は明瞭な境界面を示すのに対し、ステージ
2では不明瞭となり、特に堆積相G・H・Iにお
いて境界面は癒着傾向を示す。また、洪水時の波
堤に伴うクレバス・スプレー堆積物の挟まれる頻
度が高くなるのも本ステージの特徴である。蛇行
河川システムでは新たな堆積物は流路の側方方向
に付加される。ところが、多量の碎屑物が供給さ
れ河川の埋積が進み、河川勾配がそれまでより大
きくなると、河川は蛇行の曲率を増大させ、河川
勾配を一定に保つように頻繁に流路を変えるよう
になる。ステージ2でみられる砂サイズ粒子の卓
越とクレバス・スプレーといった洪水時にみられ
る堆積相との組み合わせから、本ステージにおい
て堆積物の上方への累積が活発化した時期であると
推定される。また、堆積相G・H・Iからは約
800～400年前の考古遺物を多く含む時代に多く見
受けられ、人為的な活動跡を示す遺構も多い。中
世（今から約800～400年前）の頃にはステージ1
の各堆積相を覆い、粗粒な堆積物が上方へ累積す
る河川システムが優勢であったと考えられる。

まとめ

濃尾平野に分布する上部完新統堆積物につい
て、考古遺跡の層序記録をもとに堆積相解析を行

ない、堆積相の累重様式の検討から堆積システム
の変遷を考察した。その結果、以下の点が明らか
になった。

1. 上部完新統堆積物で15の堆積相を記載した。
これらの堆積相の積み重なりから、6つの環境
（扇状地、河川流路、洪水イベント、人為的攪
乱、氾濫原、流路内埋積）を推定した。
2. 堆積相の組み合わせや重なり様式から堆積相
B・C→堆積相J→堆積相K・L→堆積相G・
H・Iの順となり、堆積相G・H・Iには堆積
相D・E・Fが挟まれる。それらは砂質網状河
川流路→流路縁辺部→氾濫原→人為的攪乱環境
（洪水イベントを挟む）の遷移に対応する。
3. 堆積環境の変遷過程は、堆積相の組み合わせ
からステージ1とステージ2の2つの段階に分
けられる。ステージ1では河川流路内→流路縁
辺部→氾濫原への蛇行河川システムが卓越して
いたと推定される。ステージ2では砂サイズ粒
子の含有量が多くなり、洪水イベントを示す堆
積相が卓越することから、碎屑物供給量の増大
と河道変遷が頻繁に起こったものと推定される。
4. 考古遺物や¹⁴C年代値より、ステージ1は少
なくとも縄文時代晩期～古墳時代に、ステージ
2は中世以降の相対年代が推定される。

謝辞：本論をまとめるにあたり、図版の作成にお
いて尾崎和美氏にお世話になった。記して厚くお
礼申し上げます。

文献

- 愛知県埋蔵文化財センター、1994、平成5年度年報、194p。
愛知県埋蔵文化財センター、1995、平成6年度年報、173p。
愛知県埋蔵文化財センター、1996、平成7年度年報、224p。
愛知県埋蔵文化財センター、1997、愛知県埋蔵文化財セン
ター調査報告書 第71集 田所遺跡、198p。
愛知県埋蔵文化財センター、1997、愛知県埋蔵文化財セン
ター調査報告書 第72集 大毛池田遺跡、162p。
Compton, R. R., 1962, Manual of field geology, John Wiley &
Sons, New York, 378p.

- Costello, W. R. and Southard, J. B., 1981, Flume experiments on lower-flow-regime bedforms in course sand, *J. Sed. Petrol.*, 51, 849-864.
- 古川博恭, 1972, 濃尾平野の沖積層-濃尾平野の研究 -その1-, 地質学論集, 7, 39-59.
- 古川博恭・濃尾平野研究グループ, 1971, 伊勢湾周辺の海岸平野発達史, 地学関係5学会連合学術大会講演要旨, 59.
- Harms, J. C., Southard, J. B., Spearing, D. R., and Walker, R. G., 1975, Depositional Environments as Interpreted from Primary Sedimentary Structures and Stratification Sequences, *Short Course Notes*, 2, SEPM, Dallas, 161p.
- 井関弘太郎, 1956, 日本周辺の陸棚と沖積統基底面との関係について, 名古屋大学文学部研究論集, 14, 85-102.
- 伊勢屋ふじこ, 1982, 茨城県, 桜川における逆グレーディングをした洪水堆積物の成因, 地理評, 55, 597-613.
- 鬼頭 剛, 1998, 一色青海遺跡で確認される側方付加堆積物, 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, 9-10.
- 桑原 徹, 1975b, 濃尾傾動盆地の発生と地下の第四系, 愛知県地盤沈下研究会報告書, 愛知県, 109-182.
- 増田富士雄・伊勢屋ふじこ, 1985, “逆グレーディング構造”: 自然堤防地帯における氾濫原洪水堆積物の示相堆積構造, 堆積学研究会報, 22/23, 108-116.
- 松沢 勲・嘉藤良次郎, 1954, 名護屋付近の地質, 同地質図, 愛知県, 35p.
- Miall, A. D., 1977, A review of the braided-river depositional environment., *Earth- Science Reviews*, 13, 1-62.
- 濃尾平野第四系研究グループ, 1977, 濃尾平野第四系の層序と微化石分析, 地質学論集, 14, 161-183.
- 岡田博有, 1979, 地球表層の物質と環境, 地球科学講座5, 岩波書店, 97-117.
- Pettijohn, F. J., 1975, *Sedimentary rocks*. 3rd ed., Harper & Row, New York, 628p.
- Rust, B. R. and Koster, E. H., 1984, Coarse alluvial deposits., In Walker, R. G., ed., *Facies models-response to sea level change.*, *Geol. Assoc. Canada*, 179-194.
- 坂本 亨・桑原 徹・糸魚川淳二・高田康秀・脇田浩二・尾上 亨, 1984, 名古屋北部地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 64p.
- 坂本 亨・高田康秀・桑原 徹・糸魚川淳二, 1986, 名古屋南部地域の地質, 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 55p.
- 杉崎隆一・柴田 賢, 1961a, 地下水の地球化学的研究 (第1報), 濃尾平野の地下構造と帯水層の分布, 地質雑, 67, 335-345.
- 杉崎隆一・柴田 賢, 1961b, 地下水の地球化学的研究 (第2報), 濃尾平野における地下水と地質構造の関連性, 地質雑, 67, 427-439.
- 多田文男・井関弘太郎, 1955, 濃尾平野の地形発達と地盤沈下, 総理府資源調査会事務局, 1-82.
- 東海三県地盤沈下調査会, 1985, 濃尾平野の地盤沈下と地下水, 名古屋大学出版会, 245P.
- 海津正倫, 1979, 更新世末期以降における沖積低地の古地理, 地理評, 52, 199-208.
- 海津正倫, 1992b, 木曾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.
- Walker, R. G., and Cant, D. J., 1984, *Sandy fluvial systems*. In Walker, R. G., ed., *Facies Models*, 2nd. *Geoscience Canada reprint series 1*, *Geol. Assoc. Canada*, 71-89.

Sedimentary facies and environments of the Upper Holocene sediments in the Nobi Plain, Central Japan

Tsuyoshi KITO

The Holocene sediments in Nobi Plain is divided into Lower clay layer, Upper sand layer, Most upper clay layer. The Upper Holocene sediments in the Nobi Plain is characterized by fluvial deposits. This paper describes sedimentological features of the Upper Holocene sediments, especially on the sedimentary facies and environments. The results of the investigation are summarized as follows : fifteen distinct sedimentary facies are recognized. The characteristics of these facies assemblages may suggest a variety of sedimentary environments, such as alluvial fan, braided river, meandering river, channel fill, crevasse splay, flood plain, respectively. On the basis of facies successions and temporal distribution of the facies associations, two depositional stages are recognized ; namely, Stage 1 and Stage 2. At the Stage 1, meandering river system extended to all over this area. The Stage 2, the sedimentary environment changed from meandering system due to sand dominant aggradational system.