

1. はじめに

車塚遺跡の調査で円墳から出土したガラス玉の通し穴内において、繊維質植物遺体が検出された。ここでは、この繊維質植物遺体の特徴を調べるために、顕微鏡観察および赤外分光分析を行った。

2. 試料と方法

試料は、ガラス玉の通し穴内から検出された繊維質植物遺体 2 点である (表 1)。分析は、実体顕微鏡および生物顕微鏡を用いた観察と赤外分光分析を行った。

表1 分析試料とその詳細

分析No.	遺物No.	形状等	検出位置	出土遺構	時期	顕微鏡による特徴
1	66	繊維質植物遺体	ガラス玉通し穴内	888SZ (09B区)	古墳時代 後期～終末期	幅300 μm、淡褐色透明質物、多細胞、中心部に維管束
2	68	繊維質植物遺体	ガラス玉通し穴内			幅300 μm、淡褐色透明質物、多細胞、中心部に維管束

繊維の観察は、実体顕微鏡および生物顕微鏡を用いた。生物顕微鏡の観察は、木材切片の封入剤ガムクロラルを用いてプレパラートを作製し、組織等の特徴について観察した。

赤外分光分析は、植物遺体から手術用メスを用いて試料の一部を薄く削り取った後、押しつぶして、厚さ 1mm 程度に裁断した臭化カリウム (KBr) 結晶板に挟み、油圧プレス器を用いて約 7 トンで加圧整形した。測定は、フーリエ変換型顕微赤外分光光度計 (日本分光 (株) 製 FT/IR-410、IRT-30-16) を用いて、透過法により赤外吸収スペクトルを測定した。

3. 結果および考察

以下に、繊維質植物遺体の特徴および赤外分光分析の結果について述べる。

実体顕微鏡観察では、幅 (直径) が 300 μm 前後の淡褐色の透明質物からなり、複数の細胞で構成されていた。また、濃い淡褐色の中心部分が伸長方向に連続し、内面にらせん肥厚をもつ維管束が見られた (図版 1-1b, 2b)。これらの特徴から、繊維質植物遺体は、多細胞で中心部に維管束をもつ点、葉組織の気孔が見られない点から、どちらも草本植物の茎または根と判断される。なお、細胞内の原形質は残存していない。

赤外分光分析では、2 点とも同じような赤外吸収スペクトルが得られ、どちらも炭化水素の吸収 (吸収位置 No. 2 および No. 3) が明瞭に見られた (図版 1-3、表 2)。この結果から、この植物遺体は、明らかな有機物であると確認された。なお、繊維として麻、シュロ、イネ等と比較したが、一致するものはなかった。

この繊維質植物遺体は、組織の観察から草本植物の茎または根と判断され、赤外分光分析の結果、主に細胞壁のスペクトルから有機体であると判明した。

今回の繊維質植物遺体は、古墳時代のガラス玉の通し穴内か

表2 繊維質植物遺体の赤外吸収位置と強度

吸収No.	繊維質植物遺体	
	位置	強度
1	3397.96	73.7840
2	2923.56	85.1709
3	2857.99	89.7601
4	1716.34	90.7790
5	1639.20	82.5278
6	1511.92	88.2803
7	1457.92	86.7001
8	1326.79	88.3659
9	1276.65	86.9236
10	1033.66	81.5619
11	914.09	91.8964
12	871.67	94.8028
13	813.81	93.3582
14	755.96	92.8821
15	705.82	91.7498

ら検出された。遺跡は、標高 40～50m の天神山から伸びる丘陵末端にある舌状台地上に位置する。一般的に、台地上の遺跡の遺構埋土中では、有機物はバクテリアにより容易に分解され、炭化した植物遺体や漆塗膜などを除いて、残存する可能性は極めて低いと考えられている。

この繊維質植物遺体は、顕微鏡観察および赤外分光分析により植物組織が良好に保存されている点、植物遺体の幅（直径）が約 300  $\mu\text{m}$  と極めて細い点を考慮すると、現生の草本植物の根である可能性が高い。

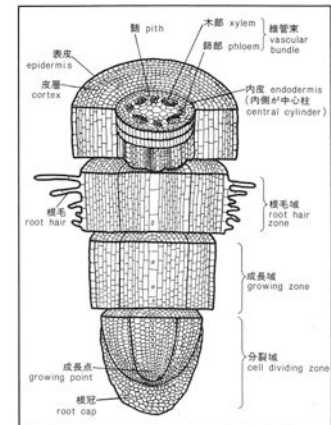


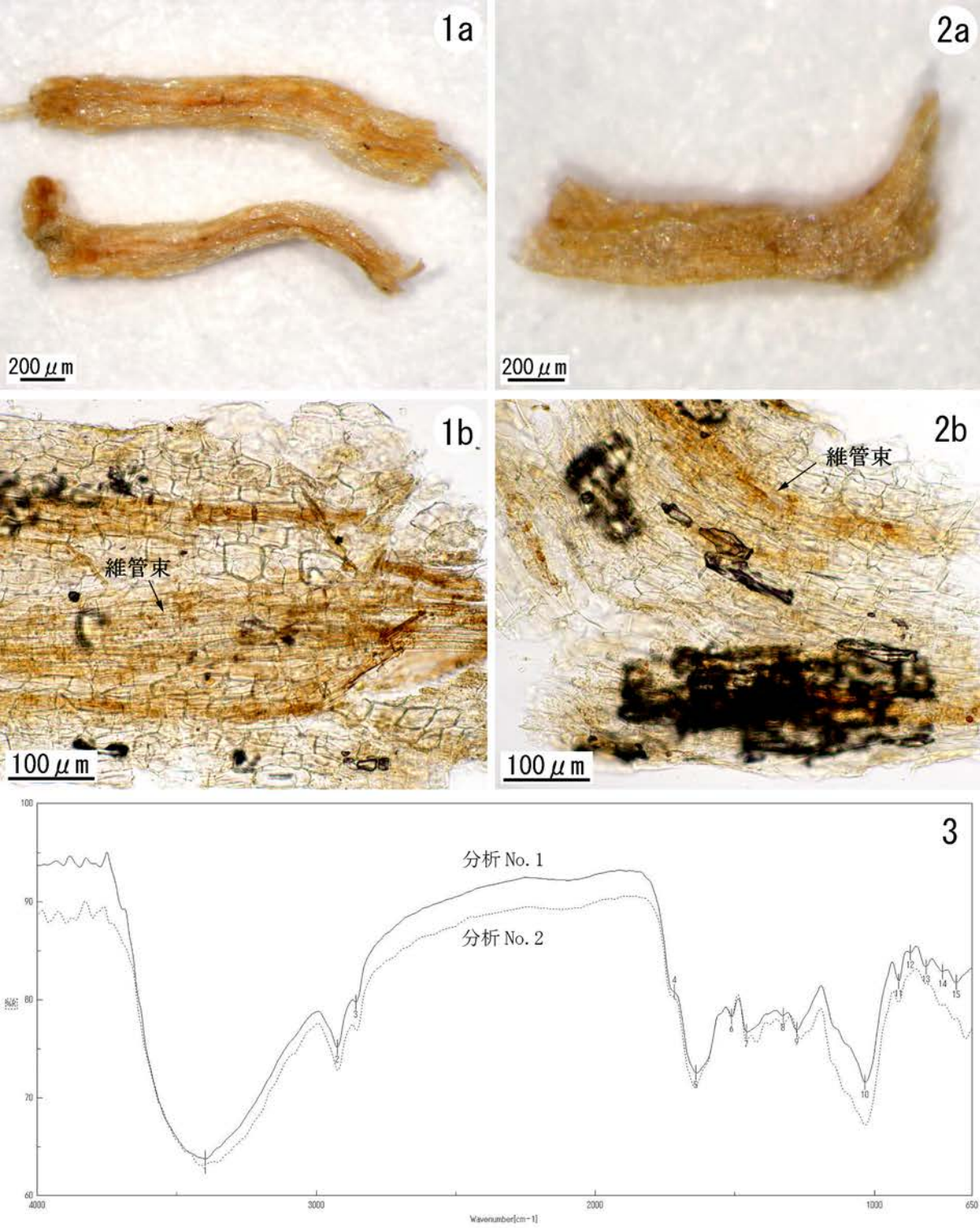
図1 根の構造 (国出, 1960, 2-9-9頁)

#### 4. おわりに

ガラス玉の通し穴内から検出された繊維質植物遺体 2 点について、顕微鏡観察および赤外分光分析を行った。その結果、顕微鏡観察および赤外分光分析により植物組織が良好に保存されている点、植物遺体の直径（幅）が約 300  $\mu\text{m}$  と極めて細い点から、現生草本植物の根である可能性が高いと判断された。

#### 引用文献

植田利喜造（1983）植物構造図説．356p，森北出版．



図版1 繊維質植物遺体の詳細写真と赤外吸収スペクトル図

1a. 分析 No. 1 の外観 2a. 分析 No. 2 の外観

1b. 分析 No. 1 の顕微鏡写真 2b. 分析 No. 2 の顕微鏡写真

3. 繊維質植物遺体 (実線 : No. 1、点線 : No. 2) の赤外吸収スペクトル図

縦軸が透過率 (%R)、横軸が波数 (Wavenumber (cm<sup>-1</sup>); カイザー)