

第2節 フラスコ状土坑内堆積物の花粉分析

吉川 昌伸（古代の森研究舎）

1. はじめに

谷地遺跡は、宮城県刈田郡蔵王町大字円田字谷地の松川左岸に形成された矢附段丘面上に立地する。発掘調査では住居跡や貯蔵穴、土器埋設遺構、配石遺構、多数の土坑などが確認され、縄文時代中期前半の比較的大規模な集落跡と考えられている。本遺跡の包含層は風成堆積物からなるため、一般には花粉が分解され消失していることが多いが、三内丸山遺跡の縄文時代中期の盛土遺構のように、少量ではあるものの花粉化石が検出された事例もある（吉川ほか，2006）。谷地遺跡では貯蔵穴と考えられるフラスコ状土坑が多く確認されており、仮に土坑が急速に埋積された場合には三内丸山遺跡の盛土遺構のように花粉化石の残存の可能性も無くはないため、3基のフラスコ状土坑内の堆積物から採取した土壌試料を調査した。

2. 試料と分析方法

分析試料は、フラスコ状土坑の堆積土下層から採取された4試料であり、うち1試料は出土した縄文土器深鉢内の底部から採取された。花粉化石の抽出は、試料約2.7gを秤量し体積を測定後に10%KOH（湯煎約15分）、傾斜法により粗い砂を取り除き、48%HF（約15分）、重液分離（比重2.15の臭化亜鉛）、アセトリシス処理（濃硫酸1：無水酢酸9の混液で湯煎5分）の順に処理を行った。プレパラート作製は、残渣を適量に希釈しミキサーで十分攪拌後、マイクロピペットで取り重量を測定（感量0.1mg）しグリセリンで封入した。同定と計数はプレパラートの全面を行った。

細粒微粒炭量は、プレパラートの顕微鏡画像をデジタルカメラで取り込み、画像解析ソフトのImageJで $75\mu\text{m}^2$ より大きいサイズの細粒微粒炭の積算面積を計測した。また、堆積物の性質を調べるために、有機物量、シルト以下の細粒成分、砂分量、及び生業の指標となる微粒炭量について調査した。有機物量については強熱減量を測定した。強熱減量は、電気マッフル炉により750℃で3時間強熱し、強熱による減量を乾燥重量百分率で算出した。

3. 結果と考察

分析試料は、黒褐色細～極粗粒砂質シルト質土壌、または暗褐色細～極粗粒砂質シルト質土壌からなり、有機物が比較的多く含まれていた（第1表）。花粉化石は、SK606フラスコ状土坑を除く、SK612・SK723フラスコ状土坑から僅かに検出された。出現した分類群は、樹木はトウヒ属とクリ属近似種、草本はギシギシ属、アブラナ科、ヨモギ属、他のキク亜科、タンポポ亜科と少なく、出現した粒数も少ない（第2表）。

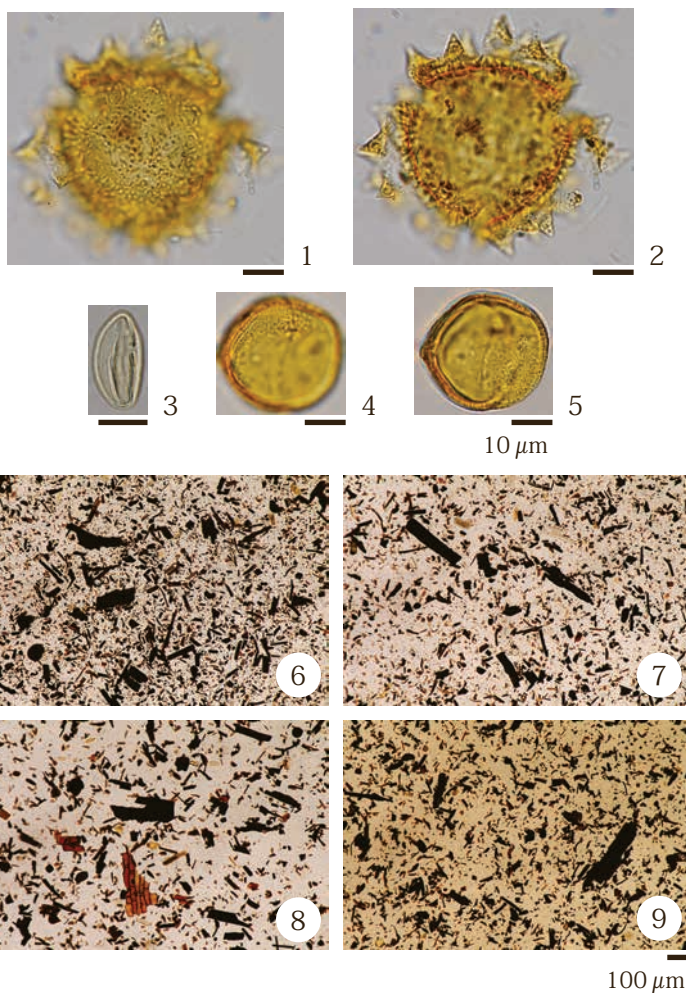
花粉の外膜は、スポロポレニンという高分子化合物で構成され強靱であるが、直射光と酸素によって化学的に酸化分解され、微生物等によっても分解される。つまり、風成堆積物のような酸化環境では、花粉をはじめとする有機物の多くは微生物と化学的な酸化分解により選択的に残存または消失することから、フラスコ状の

第1表 フラスコ状土坑の堆積物の特性（重量%）

試料名	遺構	層位	堆積物の特徴	砂 (%)	シルト 粘土 (%)	強熱減量 (%) (有機物量)
YT-A-068	SK606 フラスコ状土坑	堆積土 16 層（最下層）	黒褐色細～極細粒砂質シルト（土壌）	44.7	43.0	12.3
YT-A-092	SK612 フラスコ状土坑	堆積土下層（深鉢底部内）	黒褐色細～極細粒砂質シルト（土壌）	42.7	44.8	12.5
YT-A-093	SK612 フラスコ状土坑	堆積土下層	暗褐色細～極細粒砂質シルト（土壌）	32.1	54.1	13.8
YT-A-081	SK723 フラスコ状土坑	堆積土 28 層（最下層）	黒褐色細～極細粒砂質シルト（土壌）	48.8	39.6	11.6

第2表 フラスコ状土坑から出現した花粉化石

和名	学名	YT-A No.	SK606	SK612	SK612	SK723
			堆積土 16 層 (最下層) 068	堆積土下層 深鉢底部 092	堆積土下層 093	堆積土 28 層 (最下層) 081
樹 木						
トウヒ属	Picea		-	-	1	-
クリ属近似種	cf. Castanea		-	-	-	4
草 本						
ギンギン属	Rumex		-	-	1	-
アブラナ科	Cruciferae		-	-	-	1
ヨモギ属	Artemisia		-	-	-	1
他のキク亜科	other Tubuliflorae		-	1	-	-
タンポポ亜科	Liguliflorae		-	-	-	2
シダ植物						
単条型孢子	Monolete spore		1	-	1	8
樹木花粉	Arboreal pollen		0	0	1	4
草本花粉	Nonarboreal pollen		0	1	1	4
シダ植物孢子	Fern spores		1	0	1	8
花粉・孢子数	Pollen and Spores		1	1	3	16
不明花粉	Unknown pollen		1	0	0	1
細粒微粒炭量 (mm ² /cm ³)			614	425	94	377



1-2. キク亜科 (SK612・A-092) 3. クリ属近似種 (SK723・A-081)
 4-5. ギンギン属 (SK612・A-093) 6-9. プレパラート状況
 (6: SK606・A-068, 7: SK612・A-092, 8: SK612・A-093, 9: SK723・A-081)

写真1 花粉化石とプレパラートの状況

第2節 フラスコ状土坑内堆積物の花粉分析

貯蔵穴内の堆積物に含まれていた花粉の大半は分解、消失したと考えられる。一方で、こうした状況においてSK723 フラスコ状土坑底面中央部の最下層からクリ属近似種が4粒検出されたことは注目される。花粉の保存が悪く確実に同定できないためクリ属近似種としたものの、ほぼクリであろう。クリ花粉は、クリ林の周囲に落葉広葉樹林が広がった植生における樹木花粉比率では、クリ純林内で30%以上、林内に約25m以上入った中央部で約60%以上を占め、クリ林から離れると急減し、風下側の樹冠縁から約20mで5%以下、約200mでは1%以下とクリ花粉の散布範囲が狭いことが明らかになっている（吉川，2011）。さらに、空中浮遊花粉の調査においてもクリ林から約15m以内でクリ花粉が急減した（吉川，未公表）。このようにクリの木からの花粉の散布範囲が狭いことから、SK723 フラスコ状土坑の周辺にクリの木が分布していた可能性がある。クリ林は縄文時代前期後半から縄文時代晩期には東北地方の三内丸山遺跡や関東地方の狭山丘陵の下宅部遺跡など各地の集落を中心に形成され（吉川ほか，2006；吉川・工藤，2014 など）、宮城県里浜貝塚では縄文時代前期初頭にすでに形成されていたと考えられる（吉川，2007）。谷地遺跡は拠点的な集落であることから、周辺に規模の大きなクリ林が形成されていた可能性がある。

引用文献

- 吉川昌伸．2007．里浜貝塚の植生史と生業．宮城県考古学会総会・研究発表会要旨：27-31．
- 吉川昌伸．2011．クリ花粉の散布と三内丸山遺跡周辺における縄文時代のクリ林の分布状況．植生史研究，18：65-76．
- 吉川昌伸・工藤雄一郎．2014．下宅部遺跡の花粉と年代からみた縄文時代中期から晩期の植生史と植物利用．国立歴史民俗博物館研究報告，187集：163-188．
- 吉川昌伸・鈴木 茂・辻 誠一郎・後藤香奈子・村田泰輔．2006．三内丸山遺跡の植生史と人の生業．植生史研究，特別第2号：49-82．