

第3節 炭化材と炭化種実の樹種同定

吉川 純子（古代の森研究所）

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北岸に形成された矢附段丘面上に立地する縄文時代中期前半の集落跡である。本遺跡では縄文時代中期前半と考えられる竪穴住居跡や土坑などの遺構が多数発見され、住居跡床面やフラスコ状土坑などから多数の炭化物が確認された。そこで当時の集落における植物資源の利用状況を把握する目的で炭化材と炭化種実の樹種同定をおこなった。

2. 炭化材の樹種同定

(1) 同定結果

試料は、あらかじめ発掘調査担当者により水洗選別された残渣 154 試料を実体顕微鏡で観察し、このうち同定可能な炭化材が確認できた 59 試料から 185 点を同定に供した。炭化材からは剃刀で横断面、放射断面、接線断面の 3 方向を割り取り実体顕微鏡及び反射光式顕微鏡で同定した。本遺跡から出土した炭化材の樹種同定結果を第 1 表に示す。出土した樹種はクリ、ニレ属、ヤマグワ、アサダ、マツ属複維管束亜属、スギ、草本の 7 分類群であった。以下に出土した樹種の細胞構造学的記載をおこなう。

マツ属複維管束亜属 (*Pinus* subgen. *Diploxyylon*)：仮道管、放射柔細胞、放射仮道管、樹脂道を囲むエピセリウム細胞から構成される針葉樹。横断面では仮道管が放射方向に規則的に配列し早材部から晩材部に移行する部分に垂直樹脂道の細胞間隙が見られる。エピセリウム細胞が薄壁なため垂直・水平ともに樹脂道は特に炭化材の場合破れた状態であることが多い。晩材部の幅は比較的広い。放射組織は放射柔細胞と放射仮道管からなり、放射仮道管の内壁は内側に向かって鋸歯状に激しく突出する。放射柔細胞の分野壁孔は窓状で比較的大きく開いている。放射細胞は単列で 10 細胞高より短く、水平樹脂道を含む放射組織は熱のため破れている。

スギ (*Cryptomeria japonica* D.Don)：仮道管、樹枝細胞、放射柔細胞からなる針葉樹。晩材部はやや広く、早材から晩材への移行は急である。炭化材では樹脂細胞はわかりにくい。放射断面に見られる放射組織はすべて放射柔細胞からなり分野壁孔はレンズ状の孔が斜めに開くスギ型で 1 分野にほぼ 2 個みられる。接線断面で見られる放射組織は単列でやや短い。

アサダ (*Ostrya japonica* Sarg.)：中位の道管が数個放射方向に複合して年輪内にほぼ均一に分布する散孔材で晩材部ではやや径を減じる。道管は単穿孔で道管と繊維状か道管内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は平伏細胞の上下縁辺部に方形細胞があり異性で、1-4 細胞幅でやや細長い。

クリ (*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.)：横断面では大きな円形から楕円形の道管がほぼ単独で年輪はじめに数列配列し、急に径を減じて薄壁で角張った小管孔が集まって火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔板は単一で道管内にはチロースと呼ばれる物質が詰まっていることがある。放射組織は同性でほぼ平伏細胞からなり、接線断面で見られるようにほぼ単列で時々 2 列になる。

ニレ属 (*Ulmus*)：年輪はじめに大道管が 2-3 列配列し、急に径を減じて小管孔が多数結合して花束状、斜線状、接線状に列をなす環孔材。軸方向柔細胞は周囲状である。道管の穿孔板は単一で小管孔内壁にらせん肥厚が確認できる。放射組織は同性ですべて平伏細胞からなり、接線断面でみられる放射組織は幅が 5-6 細胞幅できれいな紡錘形である。

ヤマグワ (*Morus australis* Poiret)：年輪はじめに大きい道管が 1-2 列配列し徐々に径を減じながら小道管が単独ないし 2-3 個結合して小塊状に分布する環孔材。放射組織は平伏細胞の上下に直立細胞が並び異性で、

第1表 炭化材同定結果

試料名	遺構	層位	位置	分類群	個数	備考
YT-C-007	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	10	
YT-C-008	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	10	
YT-C-011	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層	骨片集中	クリ	1	
YT-C-013	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層	骨片集中近接	クリ	3	
YT-C-014	SI20 竪穴住居跡	P22 堆積土 1層		クリ	3	
YT-C-015	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	10	
YT-C-016	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	10	芯持ち
YT-C-018	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	1	
YT-C-020	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	7	
YT-C-021	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	5	
YT-C-024	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	3	
YT-C-027	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層	骨片集中近接	クリ	10	
YT-C-028	SI20 竪穴住居跡	堆積土 2層上面		クリ	10	
YT-C-030	SI20 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	2	
YT-C-032	SI20 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	3	
YT-C-033	SI20 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	3	ねじれ材
YT-C-035	SI20 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	1	
YT-C-045	SI22 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	3	C14 試料 : IAAA-140962
YT-C-046	SI22 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	20	
YT-C-048	SI22 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	3	
YT-C-049	SI22 竪穴住居跡	堆積土 2層		クリ	3	
YT-C-057	SX2 竪穴状遺構	堆積土 1層		ヤマグワ	2	
YT-C-060	Pit844 柱穴	採取痕跡		クリ	1	
YT-C-061	SK28 フラスコ状土坑	堆積土		クリ	1	
YT-C-062	SX4 竪穴状遺構	堆積土 5層		クリ	1	
YT-C-065	SX4 竪穴状遺構	堆積土		クリ	1	
YT-C-070	SX17 遺物包含層	堆積土 1層		クリ	3	
YT-C-071	SX17 遺物包含層	堆積土 1層		クリ	3	
YT-C-072	SX17 遺物包含層	堆積土 1層		クリ	3	
YT-C-073	SX17 遺物包含層	堆積土 1層		クリ	3	
YT-C-074	SX17 遺物包含層	堆積土 1層	骨片集中	クリ	3	
YT-C-084	SK303 土坑	堆積土 1層		ニレ属	3	
YT-C-087	SX342 土器埋設遺構	堆積土 1層	埋設土器内	クリ	1	
YT-C-092	SX361 遺物包含層	堆積土		ヤマグワ	1	
YT-C-119	SK91 フラスコ状土坑	堆積土 17層		クリ	1	
YT-C-122	SK108 フラスコ状土坑	底面付近		クリ	2	C14 試料 : IAAA-140975
YT-C-124	SK116 フラスコ状土坑	堆積土下層	埋設土器内	クリ	3	
YT-C-125	SK116 フラスコ状土坑	堆積土下層		クリ	2	ねじれ材
YT-C-126	SK116 フラスコ状土坑	底面		クリ	1	
				ニレ属	3	C14 試料 : IAAA-140976
YT-C-133	SK612 フラスコ状土坑	堆積土 3層		クリ	7	枝基部
YT-C-134	SK612 フラスコ状土坑	堆積土下層	深鉢底部内	アサダ	1	C14 試料 : IAAA-140979
YT-C-136	SK721 フラスコ状土坑	堆積土 3層		クリ	1	C14 試料 : IAAA-140980
YT-C-159	SK90 フラスコ状土坑	堆積土中層		クリ	1	
YT-C-160	SK196 フラスコ状土坑	堆積土		クリ	1	
YT-C-161	SK274 フラスコ状土坑	堆積土 6層		クリ	1	
YT-C-162	SK292 フラスコ状土坑	堆積土		アサダ	1	
YT-C-163	SK289 土坑	堆積土		クリ	1	
YT-C-165	SK609 土坑	堆積土		マツ属複雑維管束亜属	1	
YT-C-166	SK678 土坑	堆積土		草本茎	1	
YT-C-168	-	遺構確認面		クリ	1	
YT-C-170	SB256 掘立柱建物跡	P9 採取痕跡	骨片集中	クリ	1	C14 試料 : IAAA-140965
YT-C-176	Pit759 柱穴	堆積土		マツ属複雑維管束亜属	1	
YT-C-177	SD21 溝跡	堆積土		クリ	1	
YT-C-182	-	遺構確認面	S15, W12	ニレ属	1	
YT-C-185	SX717 遺物包含層	堆積土	S9, W6	スギ	1	
YT-C-186	SX717 遺物包含層	堆積土	S12, W12 骨片混入黒色土	クリ	1	ねじれ材 C14 試料 : IAAA-140972
YT-C-237	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	1	C14 試料 : IAAA-131648
YT-C-238	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	1	C14 試料 : IAAA-131649
YT-C-239	SI20 竪穴住居跡	堆積土 3層		クリ	1	C14 試料 : IAAA-131650
				同定総数	185	

4-5 細胞幅程度の紡錘形である。

(2) 考察

本遺跡から出土した炭化材の樹種別集計を第2表に、遺構の種類毎の出土樹種個数を第3表にまとめた。同定された炭化材 185 点のうちもっとも多いのはクリ 169 点で全体の 91% を占め、縄文時代中期前半の集落においてクリ材への依存度が高いことがわかる。次いでニレ属 4%、ヤマグワ 2% であった。

第2表 樹種別個数

樹種	同定個数
クリ	169
ニレ属	7
ヤマグワ	3
アサダ	2
マツ属複維管束亜属	2
スギ	1
草本茎	1
計	185

遺構別に樹種の出土傾向を見ると、竪穴住居跡・掘立柱建物跡では 125 点全てがクリであり、きわめて選択性が高いことが分かる。このうち SI20 竪穴住居跡の床面検出状況では明らかに炭化物が散在しており炭化材の破片も比較的大きいことから焼失住居の可能性が考えられる。したがってこれらの炭化材は燃料材と言うよりむしろ住居構築材の可能性があり、クリを選択的に利用していたと言える。ただし SI20 竪穴住居跡 (YT-C-033) には 1 点ねじれ材が確認され、燃料材が含まれている可能性も否定はできない。

第3表 遺構種類毎樹種出土数

遺構種類	同定個数	樹種	樹種個数
竪穴住居跡	124	クリ	124
掘立柱建物跡	1	クリ	1
竪穴状遺構	4	クリ	2
		ヤマグワ	2
柱穴	2	クリ	1
		マツ属複維管束亜属	1
フラスコ状土坑	25	クリ	21
		ニレ属	3
		アサダ	1
土坑	7	ニレ属	3
		アサダ	1
		クリ	1
		マツ属複維管束亜属	1
		草本茎	1
埋設土器	1	クリ	1
遺物包含層	18	クリ	16
		ヤマグワ	1
		スギ	1
遺構確認面	2	クリ	1
		ニレ属	1
溝跡	1	クリ	1
計	185		185

他の遺構では、フラスコ状土坑での炭化材検出が多く、クリ 85% にニレ

属とアサダをともなっている。フラスコ状土坑の目的は主に貯蔵と推定されているので、炭化材は土坑内で生成されたのではなく持ち込まれた可能性が高く、燃料材として利用した残渣が堆積したと考えられる。フラスコ状土坑の SK116 (YT-C-125) にはねじれ材が、SK612 (YT-C-133) には枝の基部分があり、こうした部位は製品に利用しないため燃料材と考えられる。フラスコ状土坑の利用目的は諸説あるが、底に軽石や砂など通気性の高い物質が残っている場合があることから乾燥型貯蔵穴とされ、場合によっては土坑内に土器あるいは籠や袋などで空間貯蔵するという説もある (塚本 2007)。乾燥貯蔵を視野に入れるとフラスコ状土坑で出土する炭化材については通気性を良くするために用いていた可能性も考えられるが、保管のために土坑に木製の蓋を設置するという考え方もあり (塚本 2007)、これらが炭化したということも考えられる。遺物包含層ではクリ 89% にヤマグワとスギをともなっている。土坑ではニレ属とクリ、アサダ、マツ属複維管束亜属、草本が確認され、柱穴はクリとマツ属複維管束亜属であった。柱穴は住居関連遺構であるが利用時に炭化材が生成されることはないので廃絶後に燃料材などが堆積したとみられる。包含層や土坑ではクリがやや多いものの様々な樹種が確認され、燃料材堆積の可能性が高いと考えられる。

SI20 竪穴住居跡から出土した炭化材試料の YT-C-237・238・239 を用いて放射性炭素年代測定 (第4章第6節) が実施されており、4410 ± 30yrBP ~ 4370 ± 30yrBP の値が示され、縄文時代中期前葉~中葉に相当する。東北地方南部の縄文時代中期前後における住居跡出土炭化材の分析例は少ないが、福島県飯野町 (現福島市) 和台遺跡では大木 7b 式~大木 10 式期の集落で住居内出土炭化材の分析をおこなっており、18 点中 7 点がクリ、ついでカヤが 4 点出土し、アサダ、ヤマグワ、ニレ属、オニグルミ、ケヤキ、サンショウ、カエデ属が 1

第4章 自然科学的分析

点ずつ出土している（高橋 2003）。クリが高率でそのほかに様々な樹種が出土しているが、これらは住居内の炉とその周囲から出土しているためほぼ全てが燃料材と考えられている。本遺跡でもクリが多く出土し、アサダ、ヤマグワ、ニレ属などの広葉樹が出土している点で同様の傾向が見られた。縄文時代の東北地方においては住居構築材へのクリの依存度が非常に高いとされる（山田 1993）。燃料材でクリが多く出土するのは建築材等で加工した残材や廃材を用い、さらにアサダやニレ属など落葉広葉樹を主体とした周囲の林分からも木材を調達していたことを示すと考えられる。

3. 炭化種実の同定

(1) 同定結果

試料は、あらかじめ発掘調査担当者により水洗選別された残渣 154 試料を実体顕微鏡で観察し、同定可能な炭化種実が確認できた 18 試料 357 粒を同定に供した。また発掘調査で遺構から採取された土壌試料のうち 17 試料を 0.25mm 目の篩で水洗し残渣から肉眼及び実体顕微鏡で同定可能な炭化種実を選別した。その結果 17 試料のうち 15 試料から同定可能な炭化種実を得た。炭化種実を実体顕微鏡で観察同定をおこない、分類群毎出土部位別に破片を計数した。本遺跡の選別済み炭化種実試料の同定結果を第 4 表に、土壌水洗試料から出土した炭化種実を第 5 表にまとめた。出土した分類群はオニグルミ、クリ、ツタウルシまたはヤマウルシ、トチノキ、サンショウ、キハダ、ニワトコで、オニグルミとトチノキがやや多く、クリは少量、サンショウ、キハダ、ニワトコはわずかであった。ツタウルシまたはヤマウルシは 1 個であった。以下に出土した炭化種実の形態記載をおこなう。

オニグルミ (*Juglans mandshurica* Maxim. var. *sachalinensis* (Komatsu) Kitam.) : 炭化した内果皮の破片を出土した。内果皮は完形であれば楕円を帯びた球形で、表面は不規則で緩やかな凹凸があり不規則な浅い筋が粗く全面に分布する。内果皮は固く厚く中間に空隙があり、内面は不規則で大きな凹凸がある。このため破片は様々な形の曲面で構成される。内果皮壁は層構造がない厚壁柔組織でできているが、壁の外側が細かく内側がやや粗くなる。炭化した内果皮壁は大変緻密で固く割れ面は光沢を帯びることが多い。

クリ (*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) : 炭化した果皮破片、子葉破片を出土した。果皮は 3 層からなり最外皮表面には縦方向に浅い規則的な筋があり、最内皮はやや幅のまちまちな広い縦方向の帯がある。クリ果皮の細胞は 3 層全て縦方向に規則的に配列することから筋に沿って縦方向に割れやすい。また果実には 2 本の稜があり、稜部分は果皮が曲がって厚くなる。子葉は完形であれば頂部が細いまるみを帯びた三角形で表面に波状のやや細かいしわが縦方向に分布する。出土した試料はかなり小さい破片であるが波状のしわが確認できる。

サンショウ (*Zanthoxylum piperitum* (L.) DC.) : 炭化した内果皮の破片を出土した。完形であれば球形で一端に斜め切形のへそがあり、へそから内果皮幅の 4 分の 1 程度の隆起が一側に走る。内果皮壁はやや厚きわめて固く黒色で全体に角張った円形でやや深い網目が分布する。隆起部分の網目は細い長方形に集約される。

キハダ (*Phellodendron amurense* Rupr.) : 炭化した種子の破片を出土した。種子は完形であれば 2 面の楕円形、種子壁は薄くやや固く黒色で鈍い光沢がある。表面には長方形のやや浅い網目を密布する。

ツタウルシまたはヤマウルシ (*Toxicodendron orientale* Greene and/or *T. trichocarpum* (Miq.) Kuntze) : 炭化し最外層がほぼ脱落した内果皮を出土した。内果皮は片側がふくらんだ楕円形で縦方向に鈍く浅いへこみが 2 本ある。表面にはきわめて微小な網目が密布する。

トチノキ (*Aesculus turbinata* Sieb. et Zucc.) : 炭化した種皮破片、子葉破片を出土した。完形種子はほぼ球形であるが出土した試料は全て小さい破片であった。種皮は堅くやや薄く 3 層からなり炭化後も表面に指紋状や流理状、微細な網状の模様が確認できる。クリ果皮の細胞は内部構造も縦方向に規則的に並ぶがトチノキの種皮は不規則なため種皮も不規則な形に割れ、厚さもまちまちである。子葉は中心から放射状に深く裂けや

第4表 選別済み炭化種実試料

YT-C No.		009	010	051	052	053	055
遺構		S120	S120	SX137	SX137	SX137	SX144
層位		竪穴住居跡	竪穴住居跡	石器集積	石器集積	石器集積	石器集積
位置		堆積土3層	堆積土3層	-	-	-	-
分類群	出土部位	位置	焼骨片集中	石器集積	石器集積	石器集積	石器集積
オニグルミ	炭化内果皮破片	2	1	32	1	78	124
クリ	炭化果皮破片	-	-	-	-	-	1
	炭化子葉破片	-	-	-	-	-	2
トチノキ	炭化種皮破片	-	-	-	-	1	1
	炭化子葉破片	-	-	-	-	-	-
サンショウ	炭化内果皮破片	-	-	-	-	-	-

YT-C No.		075	078	079	081	083	086
遺構		SX17	SX361	SX361	SX361	SX361	SX304
層位		遺物包含層	遺物包含層	遺物包含層	遺物包含層	遺物包含層	炉跡
位置		堆積土1層	堆積土	堆積土	堆積土	堆積土	炉跡上面
分類群	出土部位	位置	焼骨片集中	焼骨片集中	焼骨片集中	焼骨片集中	焼骨片集中
オニグルミ	炭化内果皮破片	9	-	21	15	4	-
クリ	炭化果皮破片	-	-	-	6	-	-
	炭化子葉破片	-	-	-	2	-	-
トチノキ	炭化種皮破片	-	2	2	15	9	-
	炭化子葉破片	-	3	-	-	-	-
サンショウ	炭化内果皮破片	-	-	-	-	-	1

YT-C No.		088	098	102	110	173	188
遺構		SX342	SB611	SB611	SB611	Pit405	SX717
層位		土器埋設遺構	掘立柱建物跡	掘立柱建物跡	掘立柱建物跡	柱穴	遺物包含層
位置		堆積土1層	堆積土6~8層	堆積土10層	堆積土	堆積土1層	堆積土2層
分類群	出土部位	位置	埋設土器内	焼土範囲1	焼土範囲3	焼面3 焼骨片集中	Pot556内
オニグルミ	炭化内果皮破片	-	1	1	7	6	1
クリ	炭化果皮破片	-	-	-	-	-	-
	炭化子葉破片	-	-	-	-	-	-
トチノキ	炭化種皮破片	9	-	-	-	-	-
	炭化子葉破片	-	-	-	-	-	-
サンショウ	炭化内果皮破片	-	-	-	-	-	-

第5表 土壌水洗試料出土炭化種実

YT-A No.		047	048	050	052	056	057	059	064	
遺構		SK280	SK282	SK315	SX322	SX7	SX14	SX319	SX17	
層位		フラスコ状土坑	フラスコ状土坑	フラスコ状土坑	土器埋設遺構	竪穴状遺構	遺物包含層	土器埋設遺構	遺物包含層	
位置		底面	底面	堆積土	堆積土	底面	堆積土1層	堆積土2層上面	底面	
分類群	出土部位/処理量	位置	Pot101	1700g	300g	2000g	150g	1100g	2000g	500g
オニグルミ	炭化内果皮破片	8	5	2	16	-	6	3	1	
クリ	炭化果皮破片	-	1	-	-	1	3	1	2	
	炭化子葉破片	-	-	-	1	-	-	-	-	
ツタウルシまたはヤマウルシ	炭化内果皮	-	-	-	-	-	-	1	-	
トチノキ	炭化種皮破片	3	3	-	6	-	3	5	-	
サンショウ	炭化内果皮破片	-	-	-	-	-	-	1	1	
キハダ	炭化種皮破片	-	-	-	1	-	-	-	-	
ニワトコ	炭化内果皮	-	-	-	1	-	-	-	-	
	炭化内果皮破片	-	-	-	1	-	-	-	-	

YT-A No.		068	072	075	081	082	083	085
遺構		SK606	SK721	SK721	SK723	SK723	SK723	SK723
層位		フラスコ状土坑	フラスコ状土坑	フラスコ状土坑	フラスコ状土坑	フラスコ状土坑	フラスコ状土坑	フラスコ状土坑
位置		堆積土16層	堆積土5層	堆積土19層	堆積土27層	堆積土27層	堆積土27層	堆積土26層
分類群	出土部位/処理量	位置	Pot800底部	Pot800内	底面中央	底面東端	底面西端	
オニグルミ	炭化内果皮破片	11	2	16	12	17	21	2
クリ	炭化果皮破片	4	-	-	1	1	9	1
	炭化子葉破片	-	-	-	-	-	-	-
ツタウルシまたはヤマウルシ	炭化内果皮	-	-	-	-	-	-	-
トチノキ	炭化種皮破片	17	-	-	4	-	21	2
サンショウ	炭化内果皮破片	1	-	-	-	-	-	-
キハダ	炭化種皮破片	-	-	-	-	-	1	-
ニワトコ	炭化内果皮	-	-	-	-	-	-	-
	炭化内果皮破片	-	-	-	-	-	-	-

第4章 自然科学的分析

すく、クリの子葉と様子が異なる。

ニワトコ (*Sambucus racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) H.Hara) : 炭化した内果皮を出土した。内果皮は楕円形で基部が突出し、上面観は二等辺三角形である。内果皮壁はやや薄く固く表面全体に深い波状のしわが分布する。

(2) 考察

本遺跡では選別済み試料、土壌水洗試料ともにオニグルミとトチノキがやや多く出土する傾向にあり、クリ、サンショウ、キハダなどを少量出土した。第6表には遺構の種類毎に炭化種実の出土数をまとめた。住居跡や住居に関連する柱穴、生業に関連するとみられる炉跡などは出土数が少ないがSB167掘立柱建物跡を覆うSX361遺物包含層はオニグルミが多く出土している。チップ集中範囲はオニグルミが多く出土し、プラスチック状土坑もオニグルミとトチノキを主体として炭化種実が比較的多く出土した。また土器埋設遺構も同様の傾向にあった。

縄文時代の集落における炭化種実の出土傾向は利用比率をそのまま反映する訳ではなく、種実の保管、利用、廃棄方法、部位の残存難易度に影響されると考えられる。縄文時代の集落で利用される燃焼施設は開放式の炉で酸素供給量が多いことから居住時は燃焼が進みほとんど残存が無いと考えられる。したがって一般の縄文住居床面からの炭化物出土量はきわめて少ない。また、食料として利用後のクリやトチノキの皮は比較的薄く燃焼しやすいため通常では残りにくいと考えられる。これに対しオニグルミの内果皮はリグニン化した厚く堅い厚壁柔組織で構成されているためクリやトチノキと同様の条件で燃焼しても残る場合が多い。縄文集落におけるクリなどの大量の出土は、縄文時代中期後半の福島県飯野町(現福島市)和台遺跡が挙げられ、集落の住居跡の多くは炭化種実をほとんど出土しなかったが、1棟のみ住居跡と見られる円形土坑底部に祭祀土器とともに層状に集積した炭化クリが確認され、わずかにトチノキとオニグルミを含んでいた(吉川2003)例があり、住居跡からの出土数が少なくても縄文時代中期頃の東北地方南部においてクリは重要な食料であったと言える。本遺跡のように少量出土であっても地域でもにクリが利用されていたことがうかがえる。サンショウ、キハダ、ニワトコなどの醬果類はクリなどの主食級種実と比較すると利用量が少ないこともあって台地上の遺構では堅果類よりもさらに出土数が少ないと考えられる。これらの醬果類は縄文時代前期～中期の青森県三内丸山遺跡(辻ほか2006)や後期の新潟県野地遺跡(吉川2009)などの低湿地遺跡で頻りに層状ないし塊状となって出土しており、日常的に利用されていたと考えられている。ツタウルシまたはヤマウルシの果実は中果皮に植物油脂を含むため燃焼しやすいので炭化種実としての出土例はかなり少なく、油脂の利用も考えられるがおもには枝とともに燃料材として持ち込まれたと考えられる。

第6表 遺構種類毎炭化種実出土状況

分類群	出土部位/遺構	竪穴住居跡	掘立柱建物跡	炉跡	竪穴状遺構	プラスチック状土坑	土器埋設遺構	石器集積	柱穴	遺物包含層
オニグルミ	炭化内果皮破片	3	9	-	-	96	19	235	6	57
クリ	炭化果皮・子葉破片	-	-	-	1	17	2	3	-	13
ツタウルシまたはヤマウルシ	炭化内果皮	-	-	-	-	-	1	-	-	-
トチノキ	炭化種皮・子葉破片	-	-	-	-	50	20	2	-	34
サンショウ	炭化内果皮破片	-	-	1	-	1	1	-	-	1
キハダ	炭化種皮破片	-	-	-	-	1	1	-	-	-
ニワトコ	炭化内果皮・破片	-	-	-	-	-	2	-	-	-

引用文献

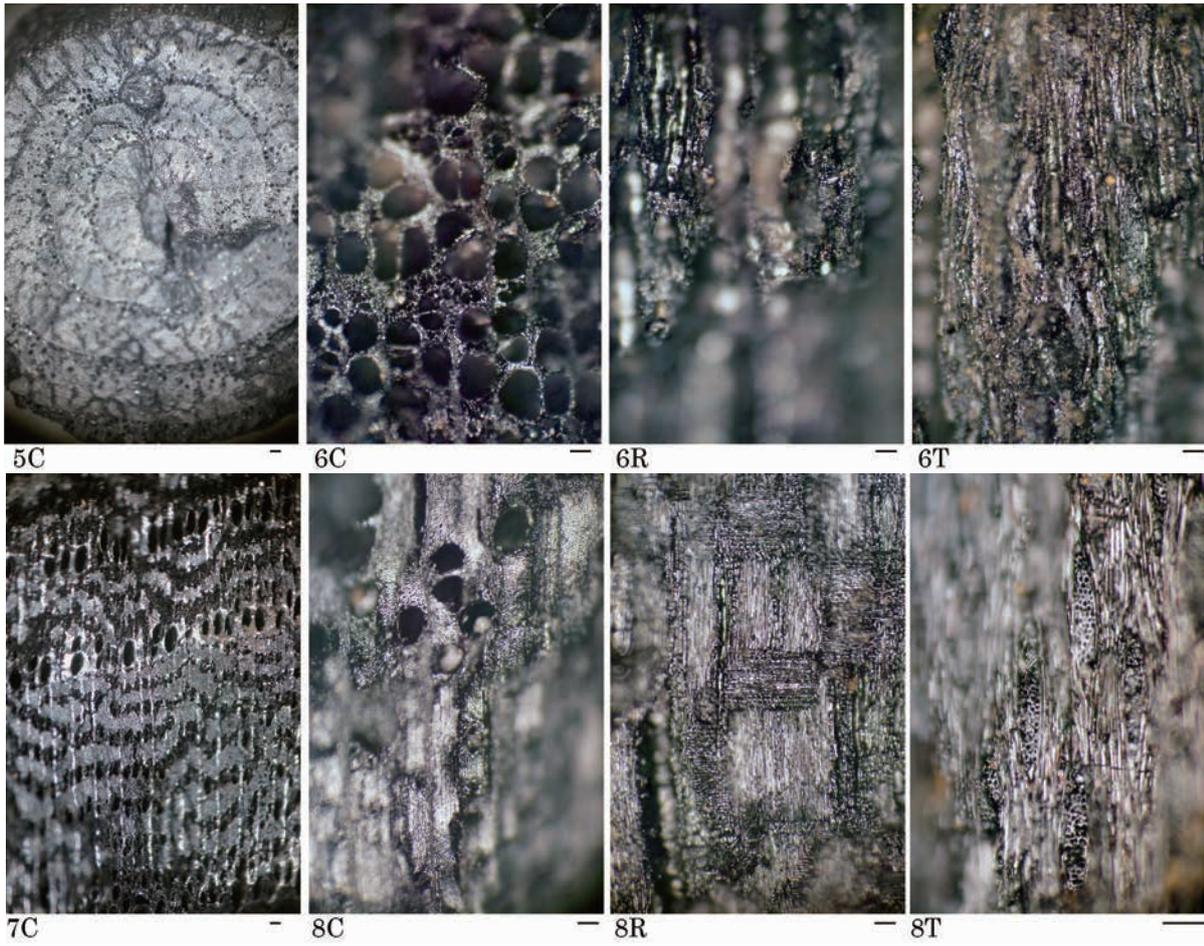
高橋利彦. 2003. 和台遺跡出土炭化材の樹種同定分析. 「和台遺跡」. 飯野町教育委員会・福島県北建設事務所編. 745-751p.
 塚本師也. 2007. 堅果類利用③乾燥型貯蔵穴. 縄文時代の考古学5 なりわいー食料生産の技術. 同成社. 64-74p.
 辻圭子・辻誠一郎・南木睦彦. 2006. 青森県三内丸山遺跡の縄文時代前期から中期の種実遺体群と植物利用. 植生史研究特別第2号 三内丸山遺跡の生態系史. 日本植生史学会. 101-120p.

- 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. 植生史研究特別第1号. 植生史研究会. 242p.
- 吉川純子. 2003. 183号住居跡出土炭化種実の同定分析. 和台遺跡 主要地方道川俣安達線関連埋蔵文化財発掘調査報告書. 飯野町教育委員会・福島県北建設事務所編. 733-741p.
- 吉川純子. 2009. 第VI章 4 植物学的分析 A 出土種実による植物利用解析. 日本海沿岸東北自動車道関係発掘調査報告書XXXII 野地遺跡. 新潟県教育委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団編. 136-152p.



1. マツ属複維管束亜属 (YT-C-165) 2. スギ (YT-C-185) 3. アサダ (YT-C-134) 4. クリ (YT-C-061)
C: 横断面, R: 放射断面, T: 接線断面, スケールは 0.1mm

写真 1-1 炭化材の顕微鏡写真 (1)



5. クリ (YT-C-016) 6. ニレ属 (YT-C-126) 7. ニレ属 (YT-C-084) 8. ヤマゲワ (YT-C-057)
C: 横断面, R: 放射断面, T: 接線断面, スケールは 0.1mm

写真 1-2 炭化材の顕微鏡写真 (2)



9. オニグルミ, 炭化内果皮破片 (a:YT-C-188,b-d:YT-C-081) 10. クリ, 炭化果皮破片 (a:YT-C-081,b:YT-C-083)
 11. クリ, 炭化子葉破片 (YT-C-081) 12. サンショウ, 炭化内果皮破片 (a:YT-C-064,b:YT-C-068)
 13. キハダ, 炭化種皮破片 (YT-C-052) 14. ツタウルシまたはヤマウルシ, 炭化内果皮 (YT-C-059)
 15. トチノキ, 炭化種皮破片 (YT-C-078) 16. トチノキ, 炭化子葉破片 (YT-C-078) 17. ニワトコ, 炭化内果皮 (YT-C-052)
 スケールは 1mm

写真2 炭化種実の顕微鏡写真