3-1　新南部遺跡群から出土した種実遺体

パリノ・サーヴェイ株式会社
辻本崇夫、北脇達也、松元美由紀、高橋敦

はじめに
1　試料
2　分析方法
　2-1　放射性炭素年代測定
　2-2　種実同定
3　結果
　3-1　放射性炭素年代測定
　3-2　種実同定
4　考察

はじめに

熊本県熊本市渡鹿に所在する新南部遺跡群は、白川下流の左岸の段丘上に立地する。今回の発掘調査により、古墳時代末と想定される住居跡が検出され、須恵器、土師器、鉄器、紡錘車等の遺物が出土している。また、平安時代末～鎌倉時代初頭と想定される畑の畝跡等が確認されている。今回の分析調査では、住居跡や畝跡から出土した炭化種実と炭化材を対象に、放射性炭素年代測定と種実同定を実施する。

1　試料

試料は、古墳時代末（7 世紀前半）の住居跡から検出された種実遺体 52 試料（試料番号 1 ～ 52）と、平安時代末～鎌倉時代初頭（12 世紀後半）の畑の畝跡とされる遺構から検出された種実遺体 39 試料（試料番号 53 ～ 91）の計 91 試料について実施する。各試料はフィルムケースに入っており、1 試料中には複数点が確認される。この内、5 点（試料番号 2、3、33、54、76）を対象に放射性炭素年代測定、全点を対象に種実同定を実施する。各試料の詳細は、結果とともに表 3 に示す。

2　分析方法

2-1　放射性炭素年代測定

測定は株式会社加速器分析研究所の協力を得て、AMS 法により行った。なお、放射性炭素の半減期は LIBBY の半減期 5,568 年を使用する。また、測定年代は 1950 年を基点とした年代（BP）であり、誤差は標準偏差（One Sigma）に相当する年代である。なお、暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV5.0（Copyright1986 – 2005M Stuiver and PJ Reimer）を用い、いずれの試料も北半球の大気圏における暦年校正曲線を用いる条件を与えて計算させている。なお、炭化材については、実体顕微鏡による観察で同定を実施する。

2-2　種実同定

試料を双眼実体顕微鏡下で観察して種実を抽出し、形態的特徴を所有の現生標本および原色日本植物種子写真図鑑（石川 1994）、日本植物種子図鑑（中山ほか 2000）等と比較して種類を同定し、個数を数える。

分析後の種実遺体は、種類毎にビンに入れ、種実以外の分析残試料は、フィルムケースに戻して保管する。

表 1　放射性炭素年代測定結果

試料番号	出土遺構			試料の質	種類	補正年代 BP	δ13C（‰）	測定年代 BP	Code.No.
2	S-042	カマド左	北東	炭化種実	イネ胚乳	1210±40	-23.82±0.68	1190±40	IAAA-42077
3	S-048	カマド内	北西	炭化材	針葉樹	1300±40	-23.39±0.68	1270±40	IAAA-42078
33	S-047	カマド内	東	炭化材	広葉樹	1230±40	-28.25±0.74	1280±40	IAAA-42079
54	畝No.2			炭化種実	ムギ類	590±40	-25.13±0.61	590±40	IAAA-42080
76	畝No.24			炭化種実	コムギ	620±40	-24.48±0.67	610±40	IAAA-42081

1）年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用。
2）BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。
3）付記した誤差は、測定誤差σ（測定値の68％が入る範囲）を年代値に換算した値。

表２　暦年較正結果

試料番号	補正年代 (BP)	暦年較正年代（cal）											相対比	Code No.
2	1212 ± 40	cal	AD	772	－	cal	AD	882	cal	BP	1,178	－ 1,068	1.000	IAAA-42077
3	1299 ± 40	cal	AD	666	－	cal	AD	717	cal	BP	1,284	－ 1,233	0.668	IAAA-42078
		cal	AD	743	－	cal	AD	768	cal	BP	1,207	－ 1,182	0.332	
33	1225 ± 40	cal	AD	719	－	cal	AD	742	cal	BP	1,231	－ 1,208	0.181	IAAA-42079
		cal	AD	769	－	cal	AD	870	cal	BP	1,181	－ 1,080	0.819	
54	585 ± 37	cal	AD	1,312	－	cal	AD	1,358	cal	BP	638	－ 592	0.708	IAAA-42080
		cal	AD	1,387	－	cal	AD	1,407	cal	BP	563	－ 543	0.292	
76	616 ± 38	cal	AD	1,298	－	cal	AD	1,327	cal	BP	652	－ 623	0.406	IAAA-42081
		cal	AD	1,342	－	cal	AD	1,370	cal	BP	608	－ 580	0.389	
		cal	AD	1,379	－	cal	AD	1,395	cal	BP	571	－ 555	0.205	

1）計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV5.0（Copyright 1986-2005 M Stuiver and PJ Reimer）を使用
2）計算には表に示した丸める前の値を使用している。
3）付記した誤差は、測定誤差σ（測定値の 68％が入る範囲）を年代値に換算した値。

なお、試料番号２のイネ７個、試料番号 54 のムギ類８個、試料番号 76 のコムギ６個、計 21 個の種実と、試料番号３、33 の炭化材は、前述の年代測定対象試料とした。

3　結果

3-1　放射性炭素年代測定

結果を表 1、2 に示す。試料の測定年代（補正年代）は、住居跡出土炭化種実（試料番号 3）と炭化材（試料番号 3、33）が 1300 ～ 1210BP の７～８世紀頃、畝跡出土炭化種実（試料番号 54、76）が 620 ～ 590BP の 14 世紀頃に相当する値を示す。なお、炭化材の樹種は針葉樹と広葉樹に同定された。

今後は、同一遺構・同一層準から出土した炭化物等の測定点数を増やすことにより、さらに詳細な年代資料が得られると思われる。

3-2　種実同定

種実同定結果を表３に、出土種実遺体分類群一覧を表 4 に示す。被子植物 21 分類群の種実が、998 個同定された。その他に、スギの葉や花、炭化材、部位・種類不明の植物片や炭化物、土などが確認された。

古墳時代末の住居跡（試料番号 1 ～ 52）からは、木本 1 分類群（センダン）1 個、草本 13 分類群（イネ、アワ - ヒエ、キビ近似種、ムギ類、オヒシバ、イネ科、ギシギシ属、タデ属、アカザ科、ナデシコ科、マメ類、ヤブジラミ、イヌコウジュ属）614 個、不明種実３個の計 618 個が検出され、栽培植物はイネ 73 個、アワ - ヒエ 1 個、キビ近似種 1 個、ムギ類５個、マメ類８個が確認された。

平安時代末～鎌倉時代初頭の畑の畝跡（試料番号 53 ～ 91）からは、木本２分類群（イヌシデ、カラスザンショウ）２個、草本 11 分類群（オオムギやコムギを含むムギ類、オヒシバ、イネ科、イボクサ、タデ属、アカザ科、カタバミ属、エノキグサ、ヤブジラミ、キク科）377 個、不明種実 1 個の計 380 個が検出され、栽培植物はオオムギ 17 個、コムギ 26 個、ムギ類 98 個が確認された。

検出された種実遺体は、栽培植物のイネ、アワ - ヒエ、キビ近似種、オオムギやコムギなどのムギ類、マメ類は炭化しているのに対し、他の分類群は炭化していず、毛が残存するなど状態が極めて良好な個体がみられる。以下に、今回得られた種実遺体の形態的特徴などを、炭化種実、炭化していない種実の順に記す。

＜炭化種実＞

・イネ（Oryza sativa L.）　イネ科イネ属

胚乳が検出された。炭化しており黒色を呈す。長楕円形でやや偏平。長さ 4 ～ 6mm、幅 2.5mm、厚さ 1.5mm 程度。一端に胚が脱落した凹部がある。表面はやや平滑で、2 ～ 3 本の縦溝がみられる。

・アワ - ヒエ（Setaria itarica（L.）P.Beauv. - Echinochloa utilis Ohwi et Yabuno）　イネ科

胚乳が検出された。炭化しており黒色を呈す。広楕円体でやや偏平。径 1.5mm 程度。背面は丸みがあり、腹面は平ら。基部に胚の凹みがある。表面には内外穎が付着している個体がみられた。アワ、ヒエの区別は、走査型電子顕微鏡下による内外穎の観察により可能である（松谷 1980、2000 など）。本遺跡で検出された個体も、遺存状態が良好なものに限り、走査型電子顕微鏡下の観察で種類が特定される可能性がある。

・キビ近似種（Panicum cf. miliaceum L.）　イネ科

表４　出土種実分類群一覧

	科名	属名		分類群	学名	部位	状態
木本	カバノキ科	クマシデ属		イヌシデ	*Carpinus Tschonoskii* Maxim.	果実	
	ミカン科	イヌザンショウ属		カラスザンショウ	*Fagara ailanthoides* (Sieb. et Zucc.) Engler	核	
	センダン科	センダン属		センダン	*Melia Azedarach* L. var. subtripinnata Miquel	核	
草本	イネ科	イネ属	●	イネ	*Oryza sativa* L.	胚乳	炭化
			●	アワ－ヒエ	*Setaria itarica* (L.) P.Beauv.- Echinochloa utilis Ohwi et Yabuno	胚乳	炭化
		キビ属	●	キビ近似種	*Panicum cf. miliaceum* L.	果実	炭化
		オオムギ属	●	オオムギ	*Hordeum valgale* L.	胚乳	炭化
		コムギ属	●	コムギ	*Triticum aestivum* L.	胚乳	炭化
		オヒシバ属		オヒシバ	*Eleusine indica* (L.) Gaertner	種子	
				イネ科	Gramineae	果実	
	ツユクサ科	イボクサ属		イボクサ	*Aneilema keisak* Hassk.	種子	
	タデ科	ギシギシ属		ギシギシ属	*Rumex*	果実	
		タデ属		タデ属	*Polygonum*	果実	
	アカザ科			アカザ科	Chenopodiaceae	種子	
	ナデシコ科			ナデシコ科	Caryophyllaceae	種子	
	マメ科		●	マメ類	Leguminosae	種子	炭化
	カタバミ科	カタバミ属		カタバミ属	*Oxalis*	種子	
	トウダイグサ科	エノキグサ属		エノキグサ	*Acalypha australis* L.	種子	
	セリ科	ヤブジラミ属		ヤブジラミ	*Torilis japonica* (Houtt.) DC.	果実	
	シソ科	イヌコウジュ属		イヌコウジュ属	*Mosla*	果実	
	キク科			キク科	Compositae	果実	

注）●は、栽培種を示す

キビ属

胚乳が検出された。炭化しており黒色を呈す。広楕円体でやや偏平。径 3mm 程度。背面は丸みがあり、腹面は平ら。基部には胚の凹みがある。上述のアワ - ヒエよりも大型でキビに似る。アワ、ヒエ、キビの区別は、走査型電子顕微鏡下による内外穎の観察により可能である（松谷 1980、2000 など）が、検出された胚乳は遺存状態が悪く、穎の付着は認められなかった。

・オオムギ（Hordeum valgale L.）　イネ科オオムギ属

胚乳が検出された。炭化しており黒色を呈す。紡錘状長楕円体で頂部や基部がやや尖る。長さ 5mm、径 2.5 ～ 3mm 程度。腹面は 1 本のやや太く深い縦溝があり、背面基部には胚の痕跡があり丸く窪む。表面はやや平滑。

・コムギ（Triticum aestivum L.）　イネ科コムギ属

胚乳が検出された。炭化しており黒色を呈す。楕円体でオオムギよりも丸みを帯びている。長さ 4mm、径 2.5mm 程度。腹面には 1 本のやや太く深い縦溝がある。背面基部には胚の痕跡があり、丸く窪む。表面はやや平滑。なお、頂部を欠損するなど状態が悪く、オオムギとの判別が難しい個体を、ムギ類とした。

・マメ類（Leguminosae）　マメ科

種子が検出された。炭化しており黒色を呈す。長楕円体で長さ 4mm、径 2.5mm 程度。焼け膨れ、表面が崩れている等状態は悪いが、腹面中央の子葉の合わせ目上に長楕円形状で隆起する臍がある、ササゲ属（Vigna）と思われる個体もみられる。2 枚からなる子葉の合わせ目から半分に割れた 1 片もみられるが、合わせ目にある臍を欠損する。割れ目の表面の状態は悪く、幼痕や初生葉は確認できない。種皮表面はやや平滑で光沢がある。遺跡出土の炭化マメ類について、子葉内面の幼痕や初生葉の形態から、ササゲ、アズキ、リョクトウなどを判別する試みが行われている（吉崎 1992）。一方、野生種との雑種も多いため、形態のみから現在の特定の種類に比定することは難しいとも考えられている（南木 1991、南木・中川 2000 など）。最近では、DNA 分析による判別が開発されつつある（矢野 2002）。今回検出されたマメ類は、遺存状態が悪いため、現時点では形態のみによる種類の特定は控え、今後の資料の蓄積を待ち検討したいと考える。

＜炭化していない種実遺体＞

・イヌシデ（Carpinus Tschonoskii Maxim.）　カバノキ科クマシデ属

果実の破片が検出された。灰褐色、完形ならば長さ 4mm、幅 3mm、厚さ 1.5mm 程度の広卵形、側面は広皮針形で先端は尖る。破片の大きさは 3mm 程度。果皮表面は平滑で、両面にはそれぞれ 6 本程度の縦隆条が配列する。

・カラスザンショウ（Fagara ailanthoides（Sieb. et Zucc.）Engler）　ミカン科イヌザンショウ属

核（内果皮）の破片が検出された。黒褐色、完形ならば長さ 4 ～ 4.5mm、幅 3.5mm、厚さ 2.5mm 程度の非対称広倒卵体でやや偏平。破片の大きさ 2.5mm 程度。片方の側面に核の長さの半分以上に達する深く広い臍がある。内果皮は厚く硬く、表面にやや深く大き

な網目模様がある。

・センダン（Melia Azedarach L. var. subtripinnata Miquel）　センダン科センダン属
核が検出された。灰褐色、完形ならば楕円体、上面観は中央部に孔が開いた星形で、浅く広い５～６個の縦溝と縦隆条が交互に配列する。14mm、径 10mm 程度。表面はやや平滑。

・オヒシバ（Eleusine indica（L.）Gaertner）　イネ科オヒシバ属
種子が検出された。暗赤褐色、狭倒卵形状鈍三稜形。長さ 1.2mm、幅 0.7mm 程度。20 数個の細い隆条が放射状に伸び、ひだ状をなす。

・イネ科（Gramineae）
果実が検出された。形態上差異のある複数の種を一括した。淡褐色、線状楕円体～半卵体でやや偏平。長さ 3.5mm、径 1.5mm 程度。穎は薄く柔らかくて弾力がある。表面には微細な網目模様が縦列し、毛が密生する個体もみられる。

・イボクサ（Aneilema keisak Hassk.）　ツユクサ科イボクサ属
種子が検出された。青みがかった灰褐色で半横長楕円形。径 2.5mm 程度。背面は丸みがあり、腹面は平ら。臍は線形で腹面の正中線上にあり、胚は一側面の浅い円形の凹みに存在する。種皮は柔らかく、表面は円形の小孔が多数存在する。

・ギシギシ属（Rumex）　タデ科
果実が検出された。暗褐色、広楕円状三稜形。長さ 2.5mm、径 1.5mm 程度。三稜は鋭く明瞭で、両端は急に尖る。果実を取り巻く内花被片が発達しており、花被は心円形、径 3mm 程度で網目模様をなす。縁には歯牙があり、中肋は瘤状に膨れる。
・タデ属（Polygonum）　タデ科
果実が検出された。形態上差異のある複数の種を一括した。黒色、広卵体でやや偏平。径 1.5mm 程度。表面には微細な網目模様がある。

・アカザ科（Chenopodiaceae）
種子が検出された。黒色、円盤状でやや偏平。径 1mm 程度。基部は凹み、臍がある。種皮表面には臍を取り囲むように微細な網目模様が同心円状に配列し、光沢が強い。

・ナデシコ科（Caryophyllaceae）
種子が多量検出された。茶褐色、腎状円形でやや偏平。径 0.8mm 程度。基部は凹み、臍がある。種皮は薄く柔らかい。種皮表面には、臍を取り囲むように瘤状突起が同心円状に配列する。

・カタバミ属（Oxalis）　カタバミ科
種子が検出された。黒褐色、卵形で偏平。長さ 1.3mm、幅 0.9mm 程度。先端は尖る。種皮は薄く柔らかく、縦方向に裂けやすい。表面には４～７列の肋骨状横隆条が並び、わらじ状を呈す。

・エノキグサ（Acalypha australis L.）　トウダイグサ科エノキグサ属
種子が検出された。黒褐色、倒卵体で長さ 1.5mm、径 1mm 程度。基部はやや尖り、Ｙ字状の筋がある。種皮は薄く硬く、表面は細かな粒状の窪みが配列しざらつく。

・ヤブジラミ（Torilis japonica（Houtt.）DC.）　セリ科ヤブジラミ属
果実が検出された。黄褐色、完形ならば狭卵形でやや偏平。長さ 3.2mm、幅 1.8mm 程度。両端は尖る。背面に３個の隆条が配列し、それらの間に油管が配列する。表面には 0.5mm 程度の鉤状の剛毛が密生する。

・イヌコウジュ属（Mosla）　シソ科
果実が検出された。淡～茶褐色、倒広卵体。径 1.4mm 程度。下端は舌状にわずかに突出する。果皮はやや厚く硬く、表面には大きく不規則な網目模様がある。
・キク科（Compositae）
果実が検出された。淡褐色、狭倒皮針体で腹面方向へ湾曲する。長さ 2mm、径 0.9mm 程度。頂部は切形

で円形の臍がある。果皮表面には数本の縦隆条が配列する。

4　考察

新南部遺跡群からは、栽培植物のイネ、アワ‐ヒエ、キビ近似種、オオムギやコムギなどのムギ類、マメ類の炭化種実が確認された。古墳時代末の住居跡からは、イネ 73 個、アワ‐ヒエ 1 個、キビ近似種 1 個、ムギ類 5 個、マメ類 8 個が確認された。これらの穀類の可食部である種実が、住居跡のカマドなどから炭化した状態で検出された状況から、当該期の住居内に持ち込まれ、植物質食糧として利用していたことが推定される。平安時代末～鎌倉時代初頭の畑の畝跡からは、オオムギ 17 個、コムギ 26 個、ムギ類 98 個の計 141 個が確認され、上述のイネ、アワ‐ヒエ、キビ近似種、マメ類は確認されない。当該期の畑では、オオムギ、コムギなどのムギ類が栽培されていた可能性があるため、今後植物珪酸体分析を併用することによって、当該期の畑利用について総合的に検証することがのぞまれる。

一方、炭化種実とともに検出された炭化していない種実遺体分類群は、木本 3 分類群（イヌシデ、カラスザンショウ、センダン）3 個、草本 12 分類群（オヒシバ、イネ科、イボクサ、ギシギシ属、タデ属、アカザ科、ナデシコ科、カタバミ属、エノキグサ、ヤブジラミ、イヌコウジュ属、キク科）762 個、不明 4 個の計 769 個から構成される。木本類は、暖温帯に分布する落葉広葉樹で、伐採地や崩壊地などに先駆的に侵入する種類を含むことから、遺跡周辺の森林のエッジ（縁）環境などに生育していたものに由来すると思われる。草本類の多くは、人里近くに開けた草地を形成する、いわゆる「人里植物」に属する種類で、調査区付近の明るく開けた場所に生育していたものに由来すると思われる。しかし、本遺跡の立地や出土状況を考慮すると、炭化していない種実が堆積物中に長期間残るとは考え難い。さらに、遺存状態が極めて良好な種実が含まれることを考慮すると、炭化していない種実は後代に混入した種実である可能性がある。遺跡から出土する種実の取り扱いに関して、低湿地以外から出土した未炭化の種実は、後代に混入した可能性が高いため、炭化物と同様に扱うのは避けるよう指摘されている（吉崎 1992 など）。以上のことから、本報では、炭化していない種実を炭化種実と同様に評価することを避け、解析から除外した。

（引用文献）

石川茂雄、1994、『原色日本植物種子写真図鑑』、p328、石川茂雄図鑑刊行委員会、新潟。

松谷暁子、1980、「十勝太若月遺跡出土炭化物の識別について」、『浦幌町郷土博物館報告』16、pp203 ～ 211、浦幌町、北海道。

松谷暁子、2000、「植物遺残の識別と保存について」、『Ouroboros 東京大学総合研究博物館ニュース』5-1、pp8 ～ 10、東京大学、東京。

南木睦彦・中川治美、2000、「大型植物遺体」、『粟津湖底遺跡Ⅲ自然流路』琵琶湖開発事業関連埋蔵文化財発掘調査報告書 3-2、pp49 ～ 112、滋賀県教育委員会、滋賀。

中山至大・井之口希秀・南谷忠志、2000、『日本植物種子図鑑』、p642、東北大学出版会、仙台。

矢野梓、2002、「 遺跡から出土した小型豆の DNA 分析」、『DNA 考古学ニュースレター』3、DNA 考古学研究会、京都。

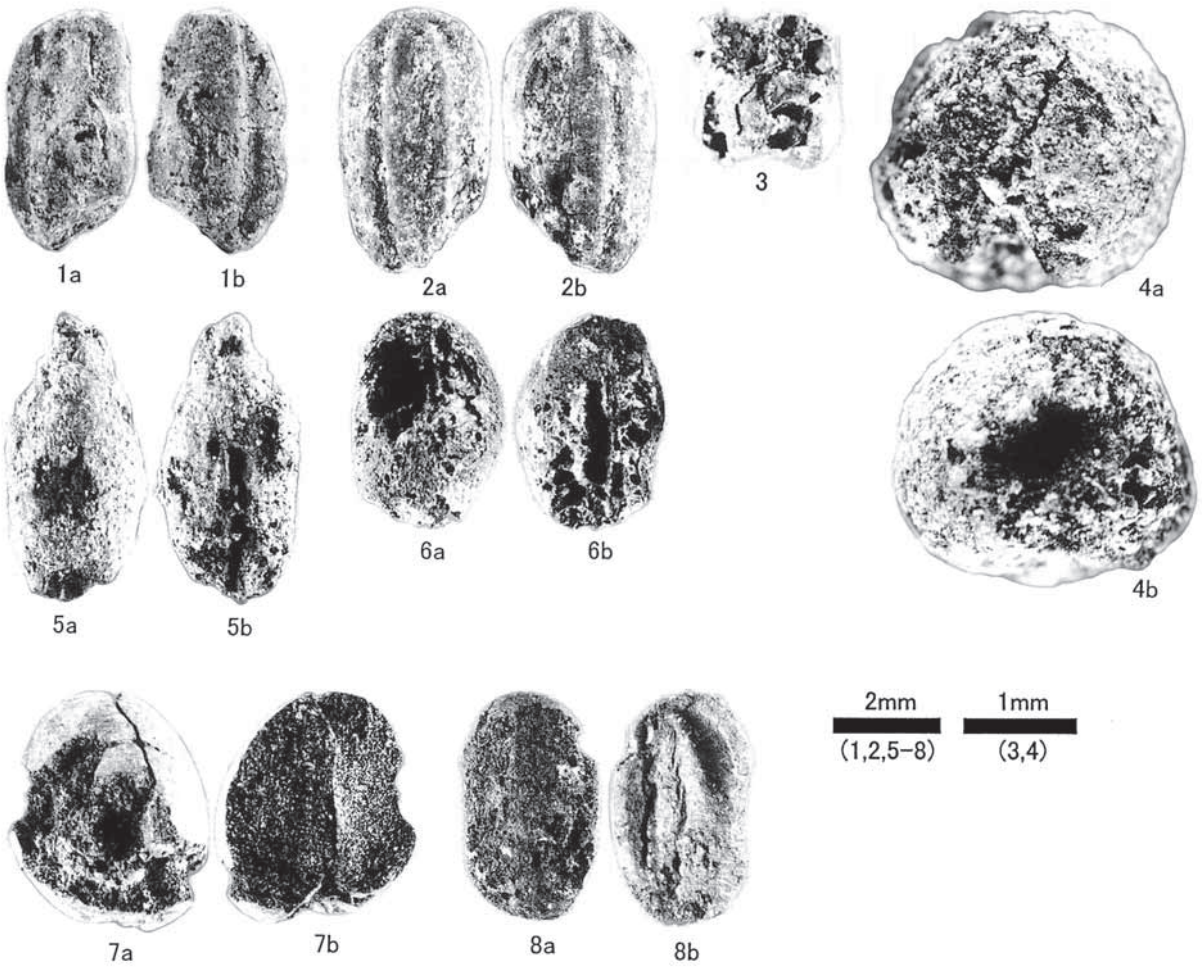
吉崎昌一、1992、「古代雑穀の検出」、『月刊考古学ジャーナル』355、pp2 ～ 14、ニュー・サイエンス社、東京。

表3 種実同定結果

試料名			カマドの向き	分類群	炭化種実							炭化していない種実																備考
					イネ	アワーヒエ	キビ近似種	オオムギ	コムギ	ムギ類	マメ類	イヌシデ	カラスザンショウ	センダン	オヒシバ	イネ科	イボクサ	ギシギシ属	タデ属	アカザ科	ナデシコ科	カタバミ属	エノキグサ	ヤブジラミ	イヌコウジュ属	キク科	不明種実	
				部位	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	種子	果実	核	核	種子	果実	種子	果実	果実	種子	種子	種子	種子	果実	果実	果実		
1	S-043	カマド炭化物 右下隅集中区下層	北東		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
2	S-042	カマド左	北東		61	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	年代測定対象(7個)
3	S-048	カマド内	北西		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
4	S-055	カマド内			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
5	S-056	カマド内	北東		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
6	S-057	カマドのみ	北西		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	45	−	−	−	−	−	−	−	
7	S-058	カマド内	北		−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
8	S-058	カマド外	北		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
9	S-059	カマド			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	
10	S-060	カマド内			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
11	S-064	カマド中央			4	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	1	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
12	東側	炭化物集中区下層			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
13	S-028	杯の下土(北)			1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
14	S-028	杯の下土(西側)			−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
15	S-038	カマド底面	北		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
16	S-038	カマド外(右)	北		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
17	S-038	カマド内	北		1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
18	S-040	カマド外(右下)	北東		−	−	−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
19	S-040	カマド内	北東		1	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	6	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
20	S-040	カマド(右上)	北東		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
21	S-040	カマド外(左上)	北東		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
22	S-040	カマド外	北東		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	
23	S-042	カマド足元	北東		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
24	S-042	カマド内	北東		−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	6	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
25	S-042	カマド内外周辺土	北東		−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
26	S-043	カマド内	北東		−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	8	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	3	
27	S-043	カマド外	北東		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
28	S-046	カマド周辺土(ベルト下層部)	北西		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	1	356	−	−	−	−	−	−	
29	S-046	カマド内	北西		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず
30	S-046	カマド内土	北西		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	

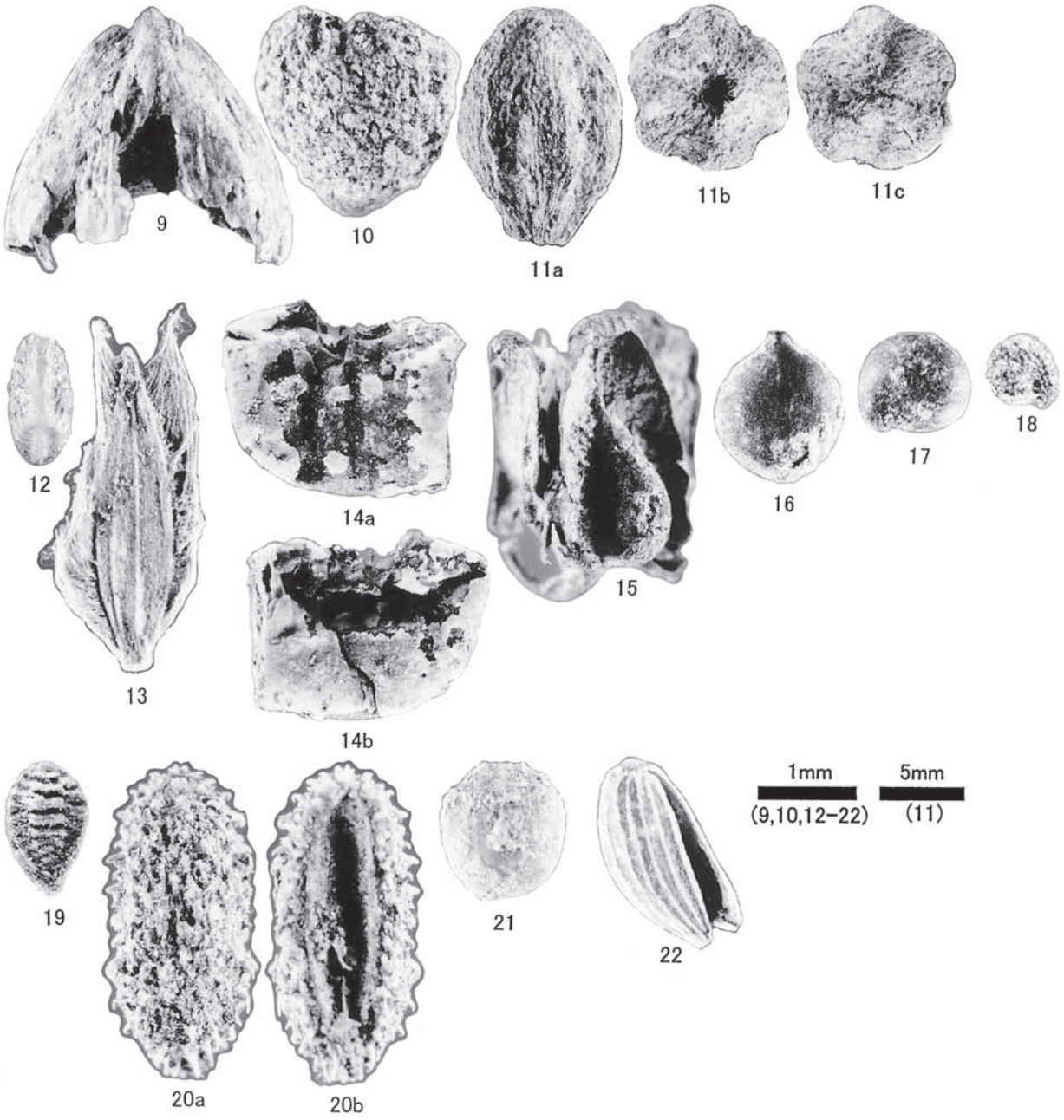
試料名			カマドの向き	分類群	炭化種実							炭化していない種実																備考
					イネ	アワ－ヒエ	キビ近似種	オオムギ	コムギ	ムギ類	マメ類	イヌシデ	カラスザンショウ	センダン	オヒシバ	イネ科	イボクサ	ギシギシ属	タデ属	アカザ科	ナデシコ科	カタバミ属	エノキグサ	ヤブジラミ	イヌコウジュ属	キク科	不明種実	
				部位	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	種子	果実	核	核	種子	果実	種子	果実	果実	種子	種子	種子	種子	果実	果実	果実		
31	S-046	カマド外土	北西		1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
32	S-047	カマド外	東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	
33	S-047	カマド内	東		1	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－	1	－	－	－	12	－	－	－	－	－	－	－	
34	S-048	カマド外	北西		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	18	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
35	S-049	カマド内	東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	－	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
36	S-049	カマド内(南)	東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
37	S-049	カマド内(北)	東		1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
38	S-049	カマド外(右)	東		－	－	－	－	－	2	－	－	－	－	－	9	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
39	S-049	カマド外(左)	東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
40	S-050	カマド外(左)	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
41	S-050	カマド外	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	種実検出されず
42	S-050	カマド外(右)	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	種実検出されず
43	S-050	カマド内	北東		1	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
44	S-050	カマド外	北東		－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
45	S-050	カマド前	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	9	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
46	S-050	カマド内正面	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
47	S-051	カマド外	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
48	S-051	カマド外(右)	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
49	S-051	カマド内(右)	北東		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	
50	S-051	カマド内	北東		1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	7	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
51	S-054	カマド外	北西		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	4	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	
52	S-054	カマド内	北西		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	種実検出されず
53	畝No.1				－	－	－	－	－	6	－	－	－	－	－	9	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	
54	畝No.2				－	－	－	2	－	13	－	－	－	－	－	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	年代測定対象(ムギ類8個)
55	畝No.3				－	－	－	1	－	4	－	－	－	－	－	4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
56	畝No.4				－	－	－	－	－	4	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
57	畝No.5				－	－	－	－	－	9	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
58	畝No.6				－	－	－	－	－	1	－	－	1	－	－	9	－	－	－	－	－	1	2	－	－	－	－	
59	畝No.7				－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	47	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	
60	畝No.8				－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	13	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	

試料名			カマドの向き	分類群	炭化種実							炭化していない種実																備考
					イネ	アワーヒエ	キビ近似種	オオムギ	コムギ	ムギ類	マメ類	イヌシデ	カラスザンショウ	センダン	オヒシバ	イネ科	イボクサ	ギシギシ属	タデ属	アカザ科	ナデシコ科	カタバミ属	エノキグサ	ヤブジラミ	イヌコウジュ属	キク科	不明種実	
				部位	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	胚乳	種子	果実	核	核	種子	果実	種子	果実	果実	種子	種子	種子	種子	果実	果実	果実		
61	畝No.9				−	−	−	1	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
62	畝No.10				−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
63	畝No.11				−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
64	畝No.12				−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
65	畝No.13				−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	10	−	−	−	−	−	−	−	1	−	1	−		
66	畝No.14				−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	7	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
67	畝No.15				−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	9	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
68	畝No.16				−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
69	畝No.17				−	−	−	1	1	1	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
70	畝No.18				−	−	−	−	−	3	−	−	−	−	1	57	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
71	畝No.19				−	−	−	1	1	1	−	−	−	−	−	5	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
72	畝No.20				−	−	−	2	−	5	−	−	−	−	−	9	−	−	2	1	−	−	−	−	−	−	−		
73	畝No.21				−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
74	畝No.22				−	−	−	−	2	2	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
75	畝No.23				−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	4	−	−	−	−	−	−	−	−		
76	畝No.24				−	−	−	5	9	8	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	年代測定対象(コムギ6個)	
77	畝No.25				−	−	−	−	1	1	−	−	−	−	−	1	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−		
78	畝No.26				−	−	−	−	−	5	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
79	畝No.27				−	−	−	−	1	3	−	−	−	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
80	畝No.28				−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
81	畝No.29				−	−	−	1	−	5	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−		
82	畝No.30				−	−	−	−	1	4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−		
83	畝No.31				−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−		
84	畝No.32				−	−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
85	畝No.33				−	−	−	−	2	3	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−		
86	畝No.34				−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
87	畝No.35				−	−	−	−	1	4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
88	畝No.36				−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	2	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−		
89	畝No.37				−	−	−	1	−	4	−	−	−	−	−	6	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
90	畝No.38				−	−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	1	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−		
91	畝No.39				−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	種実検出されず	



1．イネ 胚乳(2;S-042 カマド左)
2．イネ 胚乳(17;S-038 カマド内)
3．アワーヒエ 胚乳(24;S-042 カマド内)
4．キビ近似種 胚乳(44;S-050 カマド外)
5．オオムギ 胚乳(54;畝No.2)
6．コムギ 胚乳(76;畝No.24)
7．マメ類 種子(18;S-040 カマド外(右下))
8．マメ類 種子(25;S-042 カマド内外周辺土)

図版１　炭化種実



9．イヌシデ 果実(59;畝No.7)
10．カラスザンショウ 核(58;畝No.6)
11．センダン 核(35;S-049 カマド内)
12．オヒシバ 種子(51;S-054 カマド外)
13．イネ科 果実(70;畝No.18)
14．イボクサ 種子(79;畝No.27)
15．ギシギシ属 果実(11;S-064 カマド中央)
16．タデ属 果実(49;S-051 カマド内(右))
17．アカザ科 種子(6;S-057 カマドのみ)
18．ナデシコ科 種子(28;S-046 カマド周辺土(ベルト下層部))
19．カタバミ属 種子(58;畝No.6)
20．ヤブジラミ 果実(51;S-054 カマド外)
21．イヌコウジュ属 果実(22;S-040 カマド外)
22．キク科 果実(65;畝No.13)

図版２　種実遺体