貝元遺跡 Ⅱ

下 巻

九州自動車道筑紫野I.C.建設に伴う筑紫野市
所在弥生・古墳時代大集落の発掘調査報告

1999

福岡県教育委員会

貝元遺跡 Ⅱ

下 巻

九州自動車道筑紫野I.C.建設に伴う筑紫野市
所在弥生・古墳時代大集落の発掘調査報告

1999

福岡県教育委員会

本 文 目 次

〈下 巻〉

Ⅲ おわりに ……283
A 貝元遺跡出土鉄製品の金属学的調査 ……（大澤 正己・鈴木 瑞穂）……283
B 貝元遺跡の炭化米特性と稲作起源 ……（和佐野喜久生・真鍋 智子）……327
C 貝元遺跡における種実同定……（株式会社 古環境研究所）……339
D 弥生時代の大型掘立柱建物について……（秦 憲二）……340
E 青銅器について……（重藤 輝行）……342
F 鉄器について ……（岸本 圭）……346
G 集落の構造と変遷 ……（中間 研志）……348

Ⅳ 補 遺 ……361

図版 211～318 貝元遺跡遺物写真

Ⅲ おわりに

A 貝元遺跡出土鉄製品の金属学的調査

大澤 正己・鈴木 瑞穂

概 要

貝元遺跡から出土した弥生時代の鋳造鉄斧破片8点と，古墳時代の袋状鉄斧1点を調査して，次の点が明らかになった。

〈1〉 弥生時代の鋳造鉄斧破片は，古代中国で紀元前5世紀代に技術開発された可鍛鋳鉄系の産物である。可鍛鋳鉄は，白鋳鉄製品を900℃以上の温度で7日間前後加熱して，鋳鉄の硬くて脆い欠点を粘りをもつ材質に改善した高度の技術であって，舶載品と見做されよう。

鋳造鉄斧破片のミクロ組織は，フェライト（Ferrite：α鉄あるいは純鉄の金相学上の呼称）地に黒鉛粒の点在する黒心可鍛鋳鉄（black heart malleable cast iron）から，表層のみ脱炭されて中心部は鋳込み時の過共晶組成の白鋳鉄組織を残す脱炭鋳鉄まであった。8点の供試材は製作時の時間幅をもち，脱炭技術発展の経過が窺われた。

一方，3点の鋳造鉄斧破片から鉄中の非金属介在物（鉄の製造過程で金属鉄と分離しきれなかったスラグや耐火物の混り物）に含チタン硫化マンガン（含Ti・MnS）が検出されて，製鉄原料が砂鉄かチタン磁鉄鉱かのチタン濃度の高い鉱物が特定された。砂鉄原料であれば，砂鉄製錬の漂流が，中国大陸にまで及ぶこととなる。

〈2〉 古墳時代の袋状鉄斧は，低温還元に基づく塊錬鉄原料で，極軟鋼（C：0.1%前後）母材に浸炭処理を施した鍛造品であった。こちらの鉄中非金属介在物は鉄かんらん石（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）主体で，これにカルシウム（Ca）や燐（P）を含む磁鉄鉱系である。原料鉄は大陸産で，鉄器製作は列島内であろうか。鍛冶加工は，成型浸炭後，焼きならしを施さない荒仕上げで，袋部の合せ目は大きく開く造りであった。なお，鉄斧内部は，有害元素の燐の影響からか常温脆性に起因した亀裂が認められた。

1 いきさつ

貝元遺跡は，福岡県筑紫野市大字古賀ヘボノ木に所在する弥生・古墳・奈良時代の巨大集落跡である。この複合遺跡のなかで，弥生時代と古墳時代に属する鉄製品を通して，当時の鉄事情を把握する目的から金属学的調査を行う運びとなった。

調査に供した弥生時代の鋳造鉄斧破片は，中国戦国時代に製作された可能性をもつ二条凸帯部破片などが含まれている。なお，この破砕された鋳造鉄斧破片は，鉄素材としての要素を持ち，大陸産磨製石器の製作技法に準じた再加工が施され，今回は鑿状鉄器となるものが1点含まれる。

列島内での初期鉄器製作は，従来考えられてきた一般的な鍛冶である羽口による強力送風からの沸し作業の導入以前のステップとして，舶載鋳造鉄斧破片に研磨加工を施す原始的段階があったことが指摘できる試料群である。今回調査の９点の供試材は，平成10年10月９日に九州歴史資料館に筆者が赴き，貝元遺跡から出土した73点の鉄器にメタルチェッカーをかけ，金属鉄の遺存度の良好なものを選別している。

2　調査方法

2－1　供試材

第21表に調査試料の履歴と調査項目を示す。また，試料の採取要領は第311図にある通りである。

2－2　調査項目

（1）　肉眼観察

発掘調査担当者側作成の遺物観察表をもとに筆者の考え方から加筆・省略した作文である。

（2）　マクロ組織

顕微鏡埋込み試料の断面全体像を投影機の５倍もしくは10倍で撮影している。

（3）　顕微鏡組織

供試材は，第311図の実測図に示す位置から，ベークライト樹脂に埋込み，エメリー研磨紙の＃150，＃240，＃320，＃600，＃1000と順を追って研磨し，最後は被研磨面をダイヤモンドの3μと1μで仕上げて光学顕微鏡観察を行った。なお，金属鉄の炭化物は，ピクラル(ピクリン酸飽和アルコール液)で，フェライト結晶粒はナイタル(５％硝酸アルコール液)で，腐食(Etching)している。

（4）　ビッカース断面硬度

金属鉄の組織同定を目的として，ビッカース断面硬度計（Vickers Hardness Tester）を用いて硬さの測定を行った。試験は鏡面研磨した試料に136°の頂角をもったダイヤモンドを押し込み，その時に生じた窪みの面積をもって，その荷重を除した商を硬度値としている。試料は顕微鏡用を併用した。

（5）　CMA（Computer Aided X-Ray Micro Analyzer）調査

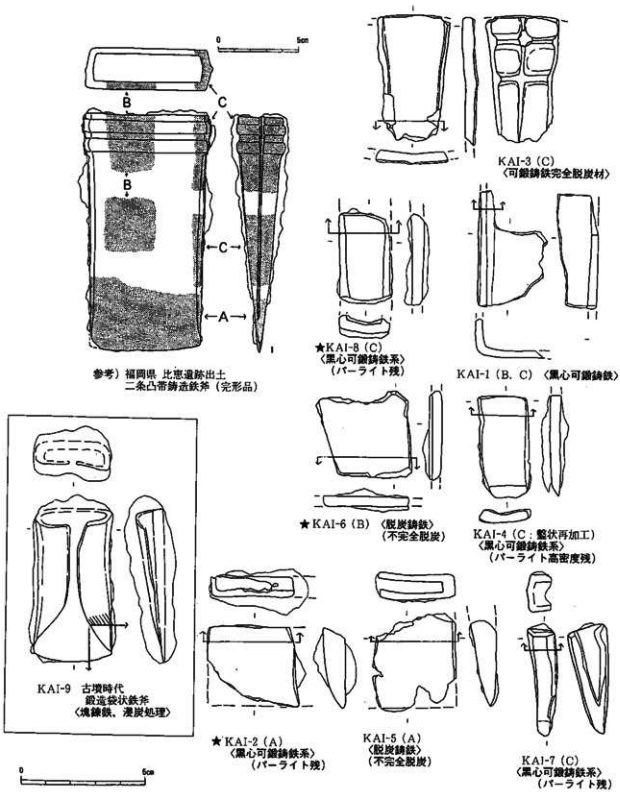
EPMA（Electron Probe Micro Analyzer）にコンピューターを内蔵させた新鋭分析機器である。旧式装置は別名X線マイクロアナライザーとも呼ばれる。分析の原理は，真空中で試料面(顕微鏡試料併用）に電子線を照射し，発生する特性X線を分光後に画像化し，定性的な結果を得る。更に標準試料とX線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。化学分析を行えない微量試料や鉱物組織の微小域の組織同定が可能である。

3　調査結果

3－1　KA1－1：鋳造鉄斧片

（1）　肉眼観察：鋳造鉄斧の袋部側面を中心とする破片である。全体に薄手（正面で2.2～3.4㎜，側面は2.9～5.0㎜）で錆化が著しく，表面に錆化による凹凸，気泡がみられる。側面外側は，中央部に極く弱い稜を持っており，鋳型の合せ目と考えられる。試料は側面部から採取した。

（2）　マクロ組織：第327図の①に示す。錆化が激しく，白色部の金属鉄の残存個所は極く微量である。組織はフェライトと黒鉛粒であった。



第311図　鋳造鉄斧片および破片再加工品の分類と分析試料採取位置
（破片部位　A:刃部　B:身部　C:側縁部）（★含Ti系）

第21表　供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	遺構名	遺物No.	図No.	遺物名称	推定年代	計測値		メタル度	調査項目								備考
							大きさ(mm)	重量(g)		マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回析	CMA	化学分析	耐火度	カロリー	
KAI-1	貝元遺跡	住140	68	43	鋳造鉄斧片	弥生時代中期初頭	(48)×(29)×(15)	5	L(●)	○	○	○		○				
KAI-2	貝元遺跡	土89底面	69	44	鋳造鉄斧片	弥生時代中期初頭	33×36×3	40	L(●)	○	○	○		○				
KAI-3	貝元遺跡	住64床面	31	31	鋳造鉄斧片	弥生時代中期中葉	(52)×(30)×5	19	L(●)	○	○	○		○				凸線あり，袋部台形
KAI-4	貝元遺跡	住53	26	29	鋳造鉄斧片 転用鏨状鉄器	弥生時代後期初頭	(42)×(21)×5	21	L(●)	○	○	○						片刃
KAI-5	貝元遺跡	住53	27	30	鋳造鉄斧片	弥生時代後期初頭	(42)×(34)×12	30	M(○)	○	○							小型
KAI-6	貝元遺跡	住62	30	50	鋳造鉄斧片	弥生時代後期前葉	(36)×(37)×5	28	L(●)	○	○	○		○				素材的
KAI-7	貝元遺跡	住31	18	26	鋳造鉄斧片	弥生時代後期後葉	44×11×16	9	L(●)	○	○	○		○				袋部台形，片刃
KAI-8	貝元遺跡	土4　No.5	55	39	鋳造鉄斧片	弥生時代	(38)×22×6	5	L(●)	○	○			○				袋部片か
KAI-9	貝元遺跡	住92埋土 上層拡張部	43	36	袋状鉄斧	弥生時代(5c末)	64×32×4	80	L(●)	○	○	○		○				袋部楕円形

第22表　出土遺物の調査結果のまとめ

No.	遺跡名	出土位置	遺物No.	図No.	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	所見
KAI-1	貝元遺跡	住140	43	68	鋳造鉄斧片	弥生時代中期初頭	フェライト基地に黒鉛粒，脱炭孔（Mn,S）	黒心可鍛鋳鉄
KAI-2	貝元遺跡	土89底面	44	69	鋳造鉄斧片	弥生時代中期初頭	フェライト基地に黒鉛粒とパーライト，脱炭孔（含Ti,Mn,S）	黒心可鍛鋳鉄系(パーライト残）含チタン磁鉄鉱or砂鉄原料
KAI-3	貝元遺跡	住64床面	31	31	鋳造鉄斧片	弥生時代中期中葉	フェライト基地に脱炭孔	可鍛鋳鉄完全脱炭材
KAI-4	貝元遺跡	住53	29	26	鋳造鉄斧片 転用鏨状鉄器	弥生時代後期初頭	表層フェライト，心部は黒鉛粒とパーライト	黒心可鍛鋳鉄系(パーライト高密度残）
KAI-5	貝元遺跡	住53	30	27	鋳造鉄斧片	弥生時代後期初頭	表層脱炭組織(フェライト・パーライト）心部過共晶組成白鋳鉄	脱炭鋳鉄(表層脱炭1mm程度）不完全脱炭
KAI-6	貝元遺跡	住62	50	30	鋳造鉄斧片	弥生時代後期前葉	表層脱炭組織(フェライト・パーライト）心部過共晶組成白鋳鉄（含Ti,Mn,S）	脱炭鋳鉄(表層脱炭）不完全脱炭　含チタン磁鉄鉱or砂鉄原料
KAI-7	貝元遺跡	住31	26	18	鋳造鉄斧片	弥生時代後期後葉	フェライト基地に黒鉛粒，脱炭孔	黒心可鍛鋳鉄系(パーライト残）
KAI-8	貝元遺跡	土4　No.5	39	55	鋳造鉄斧片	弥生時代	フェライト基地に黒鉛粒とパーライト，脱炭孔（含Ti,Mn,S）	黒心可鍛鋳鉄系(パーライト残）　含チタン磁鉄鉱or砂鉄原料
KAI-9	貝元遺跡	住92埋土	36	43	袋状鉄斧	弥生時代(5c末)	介在物：ヴスタイトとガラス質スラグ，フェライトとパーライト　C：0.1～0.6%	塊錬鉄，浸炭処理(心部(母材)：軟鋼，表層：硬鋼～最硬鋼とする）

（3） 顕微鏡組織：第312図の①～⑨に示す。①は鉄中の非金属介在物である。非金属介在物は，鉄鋼中に介在する固形体の非金属性不純物で，鉄やマンガン，珪素および燐などの酸化物，硫化物，珪酸塩などを総称している。該品は2μmと微小異物で硫化マンガン（MnS）であった。詳細はCMAの項で触れる。この種の介在物を包蔵する材料は銑鉄（C：2.0%以上を含有する鉄）である。②・③は基地鉄で，全体に白い地のフェライト（Ferrite：α鉄または純鉄を金相学上で呼称する），黒く細い網目状の線はフェライト粒界を表わす。また黒い塊状は黒鉛である。以上の組織は，フェライト基地に黒鉛粒が点在するのは，黒心可鍛鋳鉄（Black heart malleable cast iron）に分類される。銑鉄は鋳型に注入して鉄器を製作すれば簡単に大量生産が可能であるが，鋳放し状態では材質が硬くて脆く利器としては使用に耐えない。これに焼きなまし（900～980℃×40時間以上）を施すことにより，靱性の優れた性質をもつ黒心可鍛鋳鉄が得られる。

なお，通常，黒心可鍛鋳鉄は，脱炭は行なわれず，白銑中のセメンタイト（Cementite：Fe_3C）の分解だけが行なわれ，組織は焼き戻し炭素（黒鉛粒）とフェライトといわれてきたが，黒鉛粒には③・④でみられるように脱炭孔が生じている。また，局部的にフェライト結晶粒界に沿っても脱炭孔が生じており，それを⑨に示しているように，脱炭反応も起っていることが指摘できる。

（4） ビッカース断面硬度：第312図の⑦に白色粗大結晶のフェライトについての硬度測定の圧痕を示す。硬度値は，144HVであった。フェライトのビッカース断面硬度値は，普通70～80HV前後である。これに対して，かなり硬質であるのは固溶炭素の残留があるのだろうか。それとも埋蔵鉄器で時折りフェライトの硬質化が表われる一種の時効劣化現象であるのか検討課題となる。

（5） CMA調査：第330図のSE（2次電子像）にみられる2μm前後の淡黄色微小介在物の特性X線像と定量分析結果から，該品は硫化マンガン（MnS）と同定される。この微小介在物に白色輝点が集中するのがマンガン（Mn）と硫黄（S）であって，この2元素の存在が明らかとなり，SE（2次電子像）の1の番号のつく介在物は，52.9%MnO－26.6%Sの定量値が得られた。更に展伸しない微小硫化マンガン（MnS）の存在は銑鉄由来の鉄製品といえる。製鉄原料は鉱石か砂鉄かの区別はつけ難い。

3－2 KAI－2：鋳造鉄斧片

（1） 肉眼観察：鋳造鉄斧の刃部破片である。両側面及び上部は破面，一部刃部先端が残存する。（再加工により形成された刃部の可能性もありそう？）錆化による錆膨れが著しい。分析位置のカット面から観察すると，上端の凹部は袋部痕跡というより，錆化の進行により生じた可能性が高い。調査試料は基部寄りの採取となる。

（2） マクロ組織：第327図の②に示す。これも前述KAI－1鉄斧片と同じく黒心可鍛鋳鉄系であり，白色部のフェライト基地と，黒鉛粒が観察された。

（3） 顕微鏡組織：第313図の①～⑤，第314図の①～⑨に示す。第313図の②は鉄中の非金属介在物である。淡茶褐色の2μm程度の微小介在物で硫化マンガン（MnS）である。この微小硫化マンガン系介在物の存在は銑鉄由来の鉄と判定できる。詳細はCMAの項で述べる。第313図の①は袋部短軸方向（第327図の②の左端縦断方向）の連続組織である。上部1.3mm程度はフェライトのみで完全脱炭組織となるが，その内側はフェライトとパーライト（Pearlite and Ferrite）組織を呈していた。これは，完全脱炭組織は

オーステナイト→フェライト＋黒鉛

となるところが，冷却速度が速いと

オーステナイト→パーライト（フェライト＋セメンタイト）

の変態が起こったものと考えられる。

オーステナイトが直接フェライトと黒鉛に分解する反応を直接変態と呼ぶが，この直接変態の途中組織が第313図の④・⑤組織である。第314図の②～⑦もフェライト基地に黒鉛粒とパーライトの晶出であり，これも直接変態の途中組織である。

（4） ビッカース断面硬度：第314図の⑧にフェライト，⑨に層状パーライト（lamellar pearlite：セメンタイトとフェライトの互層）の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は，前者は軟質で113 Hv，後者は241Hvを呈した。組織に見合った値である。

（5） CMA調査：第331図のSE（2次電子像）に示した淡茶褐色微小介在物の特性X線像と定量分析値を示す。分析元素の存在は，白色輝点の集中度によって読み分ける。SEに8の番号をつけた介在物は，白色輝点がマンガン（Mn）と硫黄（S）に集中し，硫化マンガン（MnS）が同定される。なお，チタン（Ti）にも白色輝点が検出されて，製鉄原料は，含チタン磁鉄鉱か砂鉄が想定される。定量分析値は，43.5%MnO－26.9%Sであるが，砂鉄特有成分の1.7%TiO_2－0.11%V_2O_3－0.04%ZrO_2組成が含有されて，砂鉄原料の可能性が高いと考えられる。

3－3 KAI－3：鋳造鉄斧片

（1） 肉眼観察：二条凸帯鋳造鉄斧の袋部側面破片である。表面は錆化による剝離が顕著であった。両側面の破面はきれいに研磨されて返りがなく，先端側は破面となるが再生鉄器であったとみておきたい。

（2） マクロ組織：第327図の③に示す。鋳造鉄斧の肉厚の薄い側面であり，完全脱炭を受けて白くフェライト一色となっている。黒鉛粒の痕跡も殆んど見られない。

（3） 顕微鏡組織：第315図の①～⑧に示す。該品は，鉄中の非金属介在物を捜し得ず清浄な材質で，脱炭孔のみの検出となった。脱炭孔を①に示す。また，鉄の組織は，④にみられるように，全体に白い地のフェライトが拡がり，黒い細い線の粒界と，ピット状の脱炭孔が数点ずつ群れて認められるのみである。完全脱炭域で構成される。⑤・⑥はフェライト結晶粒界と脱炭孔の拡大組織である。フェライトの硬度値は114Hv，151Hvであった。

3－4 KAI－4：鋳造鉄斧片（鑿[22]状鉄器）

（1） 肉眼観察：平面は長方形を呈し，下端部に片刃をつけた鑿[22]状鉄器である。刃部をつけた側の断面は極く緩い凹面をもち，鋳造鉄斧の側面破片を再加工した再生鉄器である。錆化が激しく刃部側に亀裂が走る。基部側から試料を採取した。

（2） マクロ組織：第328図の①に示す。断面は錆化が進んで中央部に全部パーライトに変化した層を残し，表層側の脱炭フェライト域の大部分は錆化して極く一部に白色基地のフェライトを残存させる。

（3） 顕微鏡組織：第316図の①～⑧に示す。①は中央部の腐食（Etching）前の黒鉛粒である。鉄中の非金属介在物は硫化マンガン（MnS）か硫化鉄（FeS）が存在するのであろうが検出しきれなかった。微細なもので量的に少ないのであろう。マクロ組織で完全脱炭の白色部はフェライトで②・③・⑥の左側で認められ，これに接して白のフェライトと層状パーライトの混在組織が残り，焼なましからの冷却速度が充分にとられてない事が窺われた。④・⑤は，フェライト・パーライト

域の拡大組織であって，この中に黒鉛粒の点在が認められる。

（4） ビッカース断面硬度：第316図の⑦に完全脱炭域のフェライト域と，⑧のフェライト・パーライト混在域の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は，前者が158Hvとフェライト単独組織としては高め傾向に，後者は181Hvであった。

3－5 KAI－5：鋳造鉄斧片

（1） 肉眼観察：鋳造鉄斧の刃部破片である。全体的に錆化が激しく，亀裂が著しい。刃先は極く一部が残存するのみで，使用時の脆さを表わしている。試料採取のカット面からみて，上部には袋部の痕跡は認められない。

（2） マクロ組織：第328図の②に示す。断面は錆化が進み，金属鉄はなくて自然腐食（Etching）で，過共晶組成の白鋳鉄の痕跡を残す。また，表層部は脱炭層であるが，こちらは，更に錆化が激しくてマクロ組織からは組織は不鮮明である。黒鉛粒の発生はない。

（3） 顕微鏡組織：第327図の①～⑧に示す。金属鉄の残留がなく，鉄中の非金属介在物の検出は無理であり，更に，表層側の脱炭層は，③・⑥・⑦にフェライト基地にパーライトの存在痕跡が辛じて認められる。焼なまし温度が900℃を割る低温で，保定時間も充分にとられなかった条件での産物であろう。前述してきた鋳造鉄斧片は黒心可鍛鋳鉄と呼称できるのに対して，該品は脱炭鋳鉄とでも名ずけるべきであろうか。これに近似した組織は，添田町所在の庄原遺跡出土の鋳造鉄斧片で検出されている[9]。肉厚が大きい部位であり，脱炭され難いところもあるが，それだけではなくて，焼なまし技術の確立以前の古い時期の産物か，焼なまし条件の悪いところでの製品と考えられる。白銑中のセメンタイトを鉄と黒鉛に分解させるまでの加熱がなされていなかった。外観でも刃先の破損は脱炭不良にもとずくものであろう。

3－6 KAI－6：鋳造鉄斧片

（1） 肉眼観察：平面は不整方形で周囲4面は全て破面の板状鉄片である。素材的で明瞭な再利用の痕跡はない。錆化が進み，亀裂が走る。鋳造鉄斧の袋部側の破片であろう。

（2） マクロ組織：第328図の③に示す。断面は板厚方向の中央部に金属鉄を残して，表層側は錆化される。金属鉄層には黒鉛粒が点在するが，その数は少ない。

（3） 顕微鏡組織：第318・319図に示す。第318図の②は，鉄中の非金属介在物である。介在物は，淡茶褐色の3μm程の小型の硫化マンガン（MnS）であり，その周囲に微小ピンホールがみられるのは燐（P）系化合物の存在を表わす。詳細はCMAの項で述べる。①は研磨のままで腐食（Etching）なしの金属鉄である。黒鉛粒が数点散在し，表層錆化鉄と白色金属鉄の中間は，母材組織の過共晶組成の白鋳鉄が自然腐食（Etching）を受けて現われている。また，③・⑤は表層錆化鉄中に層状パーライトが析出して脱炭組織を表わしている。また，④は黒鉛粒の拡大であり，脱炭孔を通して錆化の始まりが読みとれた。

次に，第319図は金属鉄部分をナイタル（5％硝酸アルコール液）腐食（Etching）したところの組織である。黒鉛粒の周囲には，過共晶組成（C：4.23％以上）の白鋳鉄で，白色板状結晶は初晶セメンタイトで，地はオーステナイト（常温ではパーライトになる）とセメンタイトとの共晶のレデブライト（Ledebulite）である。焼なましの反応は

Fe_3C（セメンタイト）→3Fe（オーステナイト）＋C（黒鉛）

と進行するところが，局部的な黒鉛粒の発生まであるが，これが充分でなかった組織である。④の

組織でみられるように，一部では黒鉛核の発生は起りつつあるが中途で反応は止まっており，セメンタイトの溶解まで達していない。

（4） ビッカース断面硬度：第319図の⑤は板状セメンタイトの硬度測定の圧痕を示す。硬度値は，593Hvと硬質である。セメンタイトは鉄と炭素との化合物でFe_3Cで炭素を6.69％含む。白色の固くて脆い結晶と理解できよう。セメンタイトは不安定な化合物で，900℃以上の長時間加熱で，分解して黒鉛に変化する。

（5） CMA調査：第332図に鉄中の非金属介在物の特性X線像と定量分析結果を示す。SEに6の番号のつく介在物は，淡茶褐色不定形状の3μm程の小型である。この介在物には硫黄（S）とマンガン（Mn）に白色輝点が集中して硫化マンガン（MnS）系と判明する。しかし，これにはチタン（Ti）が強く検出され，更に，燐（P）も加わる。定量分析値は，6.3％S－11.1％MnOとなるのと29.5％TiO_2－1.5％V_2O_3組成が表われて，製鉄原料は，砂鉄系かチタン磁鉄鉱かが想定される結果となった。また，SEの7の番号のつく半透明不定形介在物は，燐（P）と鉄（Fe）に白色輝点が集中して，Fe－Fe_3C－Fe_3Pの三元系共晶であるステダイト（Steadite）の存在が察知される。その組成は，Fe：91.5％，C：1.96％，P：6.89％である。ただし，7の番号個所での定量分析値は，122％FeO－21.0％P_2O_5と酸化物定量なので，誤差を生じた値となっている。

第332図の最下段には片状に析出した黒鉛について，炭素（C）のみ特性X線像をとっている。片状を形成する部分にのみ白色輝点は集中するので，黒鉛と同定された。

3－7 KA1－7：鋳造鉄斧片

（1） 肉眼観察：鋳造鉄斧の刃先を含む側面破面の再加工品である。表面は錆化による剝離を起し，極く小さな気泡が認められた。袋部内面側は，比較的滑らかで研磨の後，この形状で再利用された可能性をもつ。鑿状鉄器の一種となろう。

（2） マクロ組織：第329図の①に示す。断面は金属鉄の残存があり，全面に黒鉛粒の発生があり，黒心可鍛鋳鉄系と推定される。

（3） 顕微鏡組織：第321・322図に示す。該品は，鉄中の非金属介在物の発見はできずに黒鉛粒近傍に発生した脱炭孔の検出に留まった。第320図の②・③に脱炭孔を示す。また，ナイタル腐食（Etching）で表われた金属鉄組織は第321図の①の通りである。フェライト地に黒鉛粒が点在し，肉厚中央部に多くのパーライトを晶出させる。これも

オーステナイト→フェライト＋黒鉛

の反応において，オーステナイトの分解がほぼ終了するが冷却速度が速いために

オーステナイト→パーライト（フェライト＋セメンタイト）

の変態が起こったものと考えられる。

（4） ビッカース断面硬度：第320図の⑧にフェライト域を，⑨にパーライト域の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は，前者が161Hv，後者で273Hvであった。フェライト域は2倍程度に高め傾向である。焼なまし反応過程での黒鉛粒へ向ってのオーステナイト中における固溶Cの移動の影響であろうか。

（5） CMA調査：第333図に黒鉛粒近傍に生じた脱炭孔と，その個所の高速定性分析結果と定量分析値を示す。黒心可鍛鋳鉄の焼なましは，白銑中のセメンタイトを鉄（フェライト）と黒鉛に分解させて製造させる。鋳造鉄斧の固化したものを900℃以上に加熱して

Fe_3C（セメンタイト）→3Fe（オーステナイト）＋C（黒鉛）の反応をとっている。

脱炭孔の生成は，

1　黒鉛核の発生

2　オーステナイトとの境界におけるセメンタイトの溶解

3　セメンタイトのFeとCへの分解

4　黒鉛粒へ向ってのオーステナイト中におけるCの移動

5　黒鉛粒上へのCの析出

白銑鋳物は空気中で赤熱すると，その中に含まれているCは表面においてO（酸素）と反応してCO_2になる。C＋O＝CO_2で，このCO_2の抜けた孔を脱炭孔と称してきた[8]。黒鉛近傍の脱炭孔の代表例としての拡大組織を第333図のＳＥ（２次電子像）で示している。更に炭素（Ｃ）の特性Ｘ線像で白色輝点の認められない黒く抜けたところが内部へ貫通した孔の存在を提示した。

一方，この脱炭孔周辺の高速定性分析結果と定量値も併せて第333図の下表に掲載した。96.6%Fe−2.8%Cの定量値で，極く微量の随伴微量元素が得られている。0.080%Ｐ−0.1%Si−0.07%Caである。該品はカーボン蒸着を施しているので，Ｃ量は高め傾向にでているが，不純物の少ない鉄との判断がつく。

３−８　ＫＡＩ−８：鋳造鉄斧片

（１）　肉眼観察：平面は長方形を呈し，内面が樋状の痕跡を残す。鋳造鉄斧の側面破片であろう。全体が黄褐色の酸化土砂で厚く覆われる。上端は破面ではなく生きている可能性をもつ。該品は出土層位が古墳時代となっていたが弥生時代の鋳造鉄斧として扱っている。

（２）　マクロ組織：第328図の④に示す。断面は，金属鉄が残存し，フェライト地に黒鉛粒が点在し，黒心可鍛鋳鉄系と観察される。鋳造鉄斧の側面は僅かに内弯し，内面側表層に黒鉛粒の発生がなく，フェライト単独脱炭層が表われていた。

（３）　顕微鏡組織：第322・323図に示す。第322図の①は金属鉄の研磨のままで腐食（Etching）なしの組織である。表層は錆化が著しいが中央部はメタルを残し，黒鉛粒と介在物が認められる。②は介在物で，微細な硫化マンガン（MnS）である。また，表層錆化鉄には，フェライト基地にパーライトを析出した痕跡があった。③・④で示している。次に第323図は，金属鉄のナイタル腐食（Etching）で現われた組織である。フェライト地に黒鉛粒とパーライトを晶出する組織は，前述ＫＡＩ−７鋳造鉄斧片に準ずるものであった。

（４）　ＣＭＡ調査：第335図に鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値を示す。介在物は，淡茶褐色の1.5μm程の微細異物である。白色輝点は硫黄（Ｓ）とマンガン（Mn）に集中して硫化マンガン（MnS）が同定される。定量分析値は，11.7%Ｓ−28.7%MnOであった。また，該品はチタン（Ti）を含み，1.6%TiO_2で，製鉄原料は砂鉄か，チタン磁鉄鉱が想定される。

３−９　ＫＡＩ−９：袋状鉄斧

（１）　肉眼観察：袋部より刃部が僅かに幅をひろげた形態の袋状鉄斧で鍛造品である。袋部の断面形は隅丸長方形を呈し，合せ目は５㎜程の間隔をもつ。錆化が激しく，表面亀裂を走らせ，一部錆化による剝離も認められた。袋部上端は欠損と観察される。試料は刃先側の金属鉄狙いで，展伸方向に対して水平方向を取らざるを得なかった。

（２）　マクロ組織：第329図の②に示す。断面組織の右側が表層であり，外面が母材よりも黒

いので浸炭組織（Carburized Structure）といえる。熱処理により鋼材の外周部の炭素含有量を増加させた組織を浸炭組織と呼称する。鉄の表面に炭素を浸透させて表面層だけの炭素量を増加する目的で，木炭粉などの浸炭剤中にて適当な温度・時間加熱した後，冷却した操作を経ている。

（3） 顕微鏡組織：第324～326図に示す。この鍛造鉄斧は，第325図の②の鉄中非金属介在物でみられる様に前述してきた鋳造鉄斧の介在物に比べて大型で量も多く，組成も鉄かんらん石共晶のファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）や鉄酸化物のヴスタイト（Wustite：FeO）であって，低温還元の直接製鉄法にもとずく塊錬鉄由来の産物である。

該品は浸炭処理が施してあるので，外周側の組織から述べる。第324図の①は，マクロ組織写真（第329図の②）右側の黒い浸炭部の拡大組織である。両端の黒色部は，フェライト組織を分散させたパーライト組織を主体とした0.6%炭素含有量の金属組織である。また，下側左は，ややフェライト組織が増加した約0.5%炭素を含有するフェライトとパーライト組織である。①の中央の金属組織は，フェライト粒界にパーライト組織が生成して，炭素含有量が0.25%前後に推定される。以上，第324図は，残存金属鉄浸炭組織としての高炭域を提示した。

第325図の④は，外周部から3.5㎜程度内側へ移動した個所での金属組織である。マクロ組織の表層に約1㎜深さに黒色を呈する浸炭域が観察されて，①の拡大組織の⑤より炭素含有量が約0.6%程度のパーライト組織を主体としていることが判る。①の中央から上側の白色の強い領域が母材組織で，炭素含有量0.1%前後のフェライト組織を主体とし，点状にパーライト組織が分散している。このパーライト組織は一部球状化しており，700℃前後に保定された熱履歴をもち，この間にパーライトが分解・球状化したか，もしくは，もう少し高い温度に加熱された際に，未溶解のパーライトを核として，冷却中に生成した球状パーライトであろう。これらの金属組織の特徴からも，本鉄斧は刃の外周部より浸炭処理が施されたことが裏付けられる。

なお，①の組織の中に大きく亀裂が走り，その周辺は，フェライト組織に取り囲まれて局部脱炭が起っている。これは，鉄斧製造中に酸化鉄を伴った割れと，母材部の炭素が反応した脱炭現象と推定される。

第326図は，更に刃内側の金属組織である。表面側にパーライト組織の混在領域が観察されて，母材部は炭素含有量が0.1%未満のフェライト単相からなる。①の写真左右方向に黒い点列線がみえるのは，折返し曲げの鍛接線と，展伸状の非金属介在物が存在し，これらから鍛造品と推定される。また，この組織中のフェライト結晶粒は，断面内の個所によりその大きさが不均等で，鍛造時の個所による鍛錬の強弱の差異を示し，同時に浸炭処理後の焼ならし（Normalizing ：フェライトがオーステナイトに変態し終る温度以上の適当な温度に加熱したのち，大気中に放冷する操作）のような再加熱は行われていない。

（4） ビッカース断面硬度：第324図の②は0.6%炭素含有量の浸炭部，第326図の②は母材フェライト部の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は，前者の浸炭部は硬化して231Hv，後者の母材フェライトは軟質の141Hvであった。浸炭刃物は，硬化質で鋭利性を向上させ，内部は軟質で粘性に富み，強い衝撃抵抗をもつ利器となる。該品は，この様に靱性の優れた実用刃物であったと推定される。

（5） CMA調査：第336図のSE（2次電子像）に不整台形状の鉄中非金属介在物の特性X線像と定量分析値を示す。SEに4の番号をつけたところは，淡灰色木ずれ状微細結晶のファイヤライト（$2FeO \cdot SiO_2$）と，基地の暗黒色ガラス質スラグの5 μm中エリアの分析である。白色輝

点は鉄（Fe）とガラス質成分（Si＋Al＋Ca＋Mg＋K）に集中し，定量分析値は，36.8%SiO_2－5.0%Al_2O_3－14.1%CaO－4.8%K_2O組成となる。これに36.8%FeOが加わって，ファイヤライトと，非晶質珪酸塩の混在組成となろう。二酸化チタン（TiO_2）0.29%と少なくて，砂鉄ではなくて，磁鉄鉱あたりが想定される。また，ＳＥの５の番号の淡褐色粒状結晶は，微小で72.0%FeO－24.3%SiO_2主体からファイヤライト系で，3.4%Al_2O_3－7.9%CaO－2.3%K_2Oが含有されるのは周囲のガラス質の影響であろうか。

第337図は，暗黒色ガラス質スラグから構成される非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値である。この介在物からは，鉄（Fe），カルシウム（Ca），硅素（Si）らに強く白色輝点が集中し，酸素（Ｏ）が加わる。定量分析値は，18.3%FeO－27.3%CaO－32.7%SiO_2から組成はオリビン（Olivine：（Ca・Fe）Ｏ・SiO_2）系があり，また，12.0%P_2O_5を配慮すると，カルシウム・シリケート・フォスファーラス（Calcium・Silicate・Phosphate：7CaO・2SiO_2・P_2O_5）なども浮上する。該品は，金属鉄の内部に多くの亀裂を走らせていた。燐は鉄の一部と結合して燐化鉄（Fe_3P）を作り，残りの鉄中に溶解し，鉄粒を粗大にし，やや材質を硬化して常温における衝撃値を減じて，加工の際に亀裂を生じ易くして常温脆性（Cold shoptness）の原因にもなりうる。鉄中の固溶燐と，介在物中の燐の因果関係など検討しなければならぬ。一方，第324図の①の中央に燐に富んだ地鉄の帯状組織らしい黒く細長く伸びた線もみえたので記録しておく。この様な燐（Ｐ）の検出は，製鉄原料の鉱石が高燐傾向にあった事を裏付ける。

4　まとめ

貝元遺跡では，弥生時代に属する鋳造鉄斧破片が，中途カウントで22点前後出土している[8]。今回は，そのなかから金属鉄を残留する８点を選び出し，金属学的調査をしたところ全数が軟化焼なまし処理の施された可鍛鋳鉄に分類できた。これら８点の鋳造鉄斧片は，中国大陸側の戦国時代から漢代の河北や遼寧方面に製作地が求められる。中国では，これら農工具となる鋳造鉄器は，大量生産されて鋳込みままでは硬くて脆く実用性に乏しいので，紀元前５世紀頃には焼なまし（退火処理）を施すことにより，軟化材質改善を図る技術を確立した。この軟化焼なまし処理を施した鉄製品を可鍛鋳鉄（中国では展性鋳鉄）と呼んでいる。

可鍛鋳鉄は，大別して①黒心可鍛鋳鉄，ⓘパーライト可鍛鋳鉄，ⓗ白心可鍛鋳鉄の３種類がある。これらは，いずれも鋳放し状態で白銑組織をした鋳物を，鉄箱か陶器甕に砂鉄や鉱石粉のような微細酸化物と一緒に入れ，900～970℃×３～７日間保定，遅速冷却を施した焼なまし品である。そうすると，鋳鉄中の硬くて脆い材質の元となるセメンタイト（Fe_3C）の中で，遊離炭素が発生し，これが黒鉛となり，この炭素（Ｃ）が一酸化炭素（CO）ガスとなり，表層部から抜けてゆく。

Fe_3C→（セメンタイト）→3Fe→（オーステナイト）＋Ｃ（黒鉛）

オーステナイト→フェライト（純鉄）＋Ｃ（黒鉛）

オーステナイト→パーライト＋フェライト

焼なましは，高度の熱処理技術であって，中国以外での脱炭技術は伝播されてない様である。古墳時代の梯形状鋳造鉄斧の脱炭品は今までのところ発見されていない[9]。

貝元遺跡出土の鋳造鉄斧破片は，第22表調査結果のまとめに示すように６点の黒心可鍛鋳鉄が存在し，組織はフェライト地に黒鉛粒を点在させるか，脱炭技術に稚拙度があって，完全フェライト

になりきれずに，一部パーライトを残留させるものもあった。また，刃部側は，肉厚大の部位でもあるが，心部に鋳込み時の白銑組織を残留させるものも2点が発見された。

鋳造鉄斧破片は，素材的破片のままと，大陸系磨製石器に準じた製作技法でもって鑿状鉄器らに再生されていて，弥生時代の初期鉄器文化の一翼を担った舶載鉄資源ともいえる。前漢の武帝（BC114年）は，「馬弩関」を設置して鉄製品の国外流出を禁じたとされるが，この鋳鉄鉄斧破砕品であれば，かなりの量が零れ落ちても，さほど制約を受けなかったのではなかろうか。現時点でこの鋳鉄鉄斧破片の出土例は200件を越えるであろう。

弥生時代の鋳造鉄斧破片の存在と再利用に注目されだしたのは，1992年の野島永氏発表の「破砕された鋳造鉄斧」[8]に端を発して，村上恭通氏の1994年「弥生時代中期以前の鋳造鉄斧」[9]で更に整理され，1998年下條信行，村上恭通，田崎博之先生らの『日本における石器から鉄器への転換形態の研究』[10]で集大成された。

一方，鋳造鉄斧破片が単なる鋳込みままの白鋳鉄（白鉄鉄：中国での生口鉄）ではなく，軟化処理の焼なまし材であることが判明した国内での最初の筆者の金属学的調査例は，1982年大阪府東大阪市所在，鬼虎川遺跡出土の鑿状鉄器と鉄鏃であった[6]。ただし，当時は鋳造鉄斧破片の再用鉄器と気ずかなくて，可鍛鋳鉄の用語を用いてなく，「鋳鉄脱炭鋼」と呼称した。鋳鉄脱炭鋼も中国産焼なまし材ではあるが，棒状・板状笵に溶銑を鋳込んだ後の固化品に焼なましを加えた半製品（鍛冶原料鉄）なので，用語統一のため，1995年以降の拙稿では鬼虎川遺跡出土の鑿状鉄器と鉄鏃は可鍛鋳鉄と改めて扱っている[6]。

その後，1992年には北九州市所在，中伏遺跡出土の鋳造鉄斧破片（刃部と二条凸帯部小破片）の調査で焼なましの確認がとれ[9]，1996年福岡市所在，比恵遺跡第51次調査出土で完形品二条凸帯鋳造鉄斧（川越哲志氏分類のAa－1型[11]，村上恭通氏の二条凸帯Ⅰ式[9]）の断面全体像が扱える機会に恵まれた。白心可鍛鋳鉄のモデル組織の提示となっている[6]。鋳造鉄斧破片は西日本に多く出土するが，埼玉県朝霞市所在，向山遺跡からは，ほぼ完形品が出土していて，刃部組織からパーライ

第23表　古代製鉄研究の現状：列島内の動向

（大澤新しい見解）

0	鉄器の出現	縄紋時代晩期	鉄器搬入の時代
1	舶載鋳造鉄器破片再生	弥生時代前期～中期	原料：可鍛鋳鉄 打割→擦切・研磨
2	原始鍛冶	弥生時代中期～後期	原料：棒・板笵製鋳鉄脱炭鋼鑿切・研磨・加熱曲げ加工
3	進展鍛冶	弥生時代後期以降	原料：炒鋼・鋳鉄脱炭鋼 沸し：鍛打作業
4	本格鍛冶	古墳時代初頭以降	原料：鉄塊系遺物（塊錬鉄） 鉄器国産化の時代
5	製鉄前夜	古墳時代前・中期	製鉄揺籃期
6	鉄生産の開始	古墳時代中・後期 （西国から）	原料：鉱石・砂鉄 鉄の国産化の時代
7	鉄生産の拡散	奈良時代（東国へ）	鉄の自給化時代
8	鉄生産の多様化	奈良・平安時代	鋳鉄生産本格化
9	鉄の量産化	古代末・中世	中国地方優位の時代

第24表　弥生時代以降チタン系鉱物含有遺物一覧表

No.	遺跡	遺構	県別	遺物	推定年代	TiO_2介在物組成
1	貝元(KAI-2)	土89底面	福岡	鋳造鉄斧片	弥生時代中期初葉	非金属介在物 1.7%$TiO_2$51.1%FeO-43.4%MnO-26.9%S
2	貝元(KAI-6)	住62	福岡	鋳造鉄斧片	弥生時代後期前葉	非金属介在物 29.5%$TiO_2$78.4%FeO-11.1%MnO-6.3%S
3	貝元(KAI-8)	土４№５	福岡	鋳造鉄斧片	弥生時代	非金属介在物 1.6%$TiO_2$93.5%FeO-28.7%MnO-11.8%S
4	小糸山	59・60 住居跡	熊本	鉄片 （鋳鉄脱炭鋼）	弥生時代後期	非金属介在物 1.5%$TiO_2$54.6%FeO-44.8%MnO-23.8%S
5	小糸山	59・60 住居跡	熊本	鉄片 （鋳鉄脱炭鋼）	弥生時代後期	非金属介在物 2.9%$TiO_2$64.0%FeO-39.1%MnO-23.1%S
6	小糸山	59・60 住居跡	熊本	鉄片 （鋳鉄脱炭鋼）	弥生時代後期	非金属介在物 4.2%$TiO_2$71.5%FeO-35.6%MnO-17.3%S
7	向山	住居跡 （６号）	埼玉	二条凸帯 鋳造鉄斧	弥生時代中期	非金属介在物 22.4%$TiO_2$1.3%V_2O_5-0.1%ZrO_2
8	向山	住居跡 （13号）	埼玉	鍛造袋状鉄斧	弥生時代中期	非金属介在物 22.7%$TiO_2$1.4%V_2O_5-0.08%ZrO_2
9	奈良岡	住居跡 （SH01）	京都	鉄片（切片）	弥生時代中期末	磁化マンガンの周縁部Ti，V 特性X線像検出
10	一本桜南	住居跡	千葉	朱塗り壺入り砂鉄（520g）	４ｃ後半	4.83%TiO_2
11	伊佐山墳墓	古墳	兵庫	被葬者枕元供献 砂鉄(500g)	４ｃ末	9.7%TiO_2
12	沖堰	鍛冶工房跡	千葉	棒状鉄片	４ｃ初	非金属介在物 6.5%，62.0%TiO_2
13	湯谷墨谷	住居跡	島根	鉄滓（精錬滓・精錬鍛冶滓）	４ｃ初	製錬滓9.4%TiO_2 精錬鍛冶滓2.4%TiO_2
14	左坂Ｃ－15号墳	古墳	京都	鉄滓（精錬鍛冶滓）	５ｃ後半	3.9%TiO_2
15	押入西１号墳	古墳	岡山	鉄滓（精錬鍛冶滓）	５ｃ中頃	1.3%TiO_2
16	郡津渋り	ピット	大阪	枚鉄（鉄）	５ｃ後半～ ６ｃ前半	非金属介在物 8.1%TiO_2
17	御蔵山中	住居跡	埼玉	鉄鏃	５ｃ中頃	非金属介在物 27.2%，6.3%TiO_2
18	調崎	祭祀土坑	福岡	鉄滓（製錬滓・精錬鍛冶滓）	５ｃ後半	製錬滓20.4%TiO_2 精錬鍛冶滓5.7%TiO_2
19	夏崎	古墳	佐賀	ねずみ鋳鉄	５ｃ末～６ｃ前半	非金属介在物 3.0TiO_2，0.22%V_2O_5-0.06%ZrO_2
20	河辺上原	古墳	岡山	楕形鋳造鉄斧	６ｃ後半	非金属介在物 1.0Ti，67%Fe-31%S

参考文献

1～3　大澤正己・鈴木環徳「貝元遺跡出土の鉄製品の金属学的調査」本稿

4～6　指稿「小糸山出土鉄製品の金属学的調査」熊本市教育委員会報告書準備中

7・8　大澤正己・塚本敏夫「向山遺跡出土鉄製品の金属学的調査」～二条凸帯鋳造鉄斧・鍛造袋状鉄斧～　朝霞市教育委員会報道関係発表資料　1997.4.24

9　指稿「奈良岡遺跡出土鉄製品・鉄片（切片）の金属学的調査」『京都府遺跡調査概報第76冊』－奈良岡遺跡－（財）京都府埋蔵文化センター　1997

10　鴨堀美司・大澤正己「一本桜南遺跡出土の砂鉄について」『研究連絡誌第25号』（財）千葉県文化財センター　1989

11　指稿「列島における鉄生産の始源をめぐって」～鉄滓の分析を中心に～特定研究『日本人の技術と生活に関する歴史的研究』（在来技術の伝統と継承）研究会資料　歴史民俗博物館　1990.3.9

12　指稿「古墳時代初頭・沖堰遺跡鍛冶工房出土の遺物の金属学的調査」『八千代市　沖堰遺跡・上の台遺跡他』（財）千葉県文化財センター　1994

13　指稿「湯谷墨谷遺跡出土鉄滓の金属学的調査」島根県石見町教育委員会への提出原稿　報告書刊行準備中　1994.3.24

14　増田孝彦「丹後の鉄生産」『京都府埋蔵文化財論集第２集』財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター　1991　鉄滓分析結果は未発表　後日報告予定

15　指稿「古代鉄生産」～金属学的見地からのアプローチ～『日本古代の鉄生産』1987年度たたら研究会大会資料　たたら研究会　1987

16　指稿「交野市森遺跡とその周辺遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『森遺跡Ⅱ』（交野市埋蔵文化財調査報告1990－Ⅰ）交野市教育委員会　1991

17　指稿「御蔵山中遺跡出土鉄滓と鉄器の金属学的調査」『御蔵山中遺跡』（大宮市遺跡調査会報告第26集）1989

18　指稿「調崎遺跡祭祀土壙出土鉄滓の金属学的調査」『調崎遺跡』（北九州埋蔵文化財調査報告書第49集）財団法人北九州市教育文化事業団埋蔵文化財調査室　1986

19　指稿「夏崎古墳出土鉄製品の金属学的調査」『夏崎遺跡』伊万里市教育委員会報告書準備中

20　指稿「河辺上原古墳より出土した鉄滓と鉄器の金属学的調査」『河辺上原遺跡』（津山市埋蔵文化財発掘調査報告第54集）津山市教育委員会　1994

ト可鍛鋳鉄の存在が明らかになった④。パーライト可鍛鋳鉄は，黒心可鍛鋳鉄や白心可鍛鋳鉄より靱性の優れた材質であり，地鉄組織に球状セメンタイトを析出する。(後発開発品となる)。

鋳造鉄斧破片の金属学的調査が完了して報告書準備待ちは，福岡県添田市所在，庄原遺跡出土品(脱炭鋳鉄)，大分県日田市所在，徳瀬遺跡(黒心可鍛鋳鉄：4点)，熊本市所在神水遺跡(黒心可鍛鋳鉄：3点)，熊本県所在，梅ノ木遺跡(10点調査中)などがある。いずれも焼なましが確認されている。

最後に，貝元遺跡出土の鋳造鉄斧破片の製鉄原料に砂鉄特有元素というべきチタン(Ti)が鉄中の非金属介在物の硫化マンガン(MnS)から検出された事に注目しておきたい。非金属介在物は，鉄鋼中に介在する固形体の非金属性不純物，つまり鉄やマンガン，珪素および燐などの酸化物，硫化物，珪酸塩などの総称で，製鉄原料の脈石成分を残し，鉄の履歴書ともDNAともになりうる物質である。この鋳造鉄斧破片が舶載品で，かつ，中国東北部の産物と仮定するならば，戦国時代から漢代にかけて，中国でも砂鉄製錬の間接証明になりうる遺物となりうる。

第24表には，弥生時代以降のチタン(Ti)系鉱物を含有する遺物を一括してみた。貝元遺跡のみでなく，複数以上の類例があるので，十分に議論すべき事態に立至った事となる。ただし，ここで注意すべき点は，朝鮮半島北側には，チタン磁鉄鉱が賦存していて，これにも，チタン(Ti)，バナジウム(V)，が砂鉄レベルに含有する点である。砂鉄は，特有元素として，チタン(Ti)，バナジウム(V)とジルコニウム(Zr)を含有するのであって，この微量元素のジルコニウム(Zr)が砂鉄とチタン磁鉄鉱の分類に対する手掛かりと考えている⑤。中国での砂鉄製錬は宋代までの実績しかなく⑥，今後どこまで遡るのか注目してゆきたい。

おわりに

弥生時代の鉄器は，中国産の可鍛鋳鉄(BC5C)に始まって，鋳鉄脱炭鋼(BC3C頃)，炒鋼(BC1C頃)などの製品が舶載されている⑦。以上は高温還元の銑鉄(ずんてつ)原料となるが，他に低温還元の塊錬鉄系のものもある。こちらはBC9C頃からの開発品であり，朝鮮半島経由で列島内に導入された技術である。内容は，鍛造袋状鉄斧でみた材質であり，錆化進行の激しいものである。北部九州には，これらの産物が今後共に解明されてゆくものと考えられる。　(1999，1，28)

注

① 大澤　正己「庄原遺跡出土手工業関連遺物の調査報告」『庄原遺跡』福岡県添田町教育委員会 1997　提出原稿で報告書準備中

② 近藤　賢治「鋳鉄の熱処理」『鋳鋼・鋳鉄』(鉄鋼工学講座9)朝倉書店　1970

③ 中間　研志・吉村　靖徳『貝元遺跡Ⅰ』(九州自動車道筑紫野Ⅰ.C.建設に伴う筑紫野市所在弥生・古墳時代大集落の発掘調査報告)福岡県教育委員会　1998

④ 4世紀後半から5世紀の古墳や住居跡出土の梯形斧は次の3遺跡出土品を調査したが脱炭の痕跡は見当たらなかった。

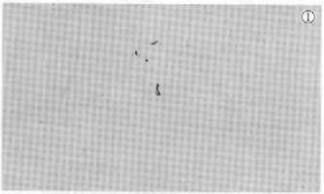
大澤　正己「長瀬高浜遺跡出土梯形鋳造鉄斧の金属学的調査」『長瀬高浜遺跡Ⅶ』(鳥取県教育文化財団報告49)(財)鳥取県教育文化財団　1997

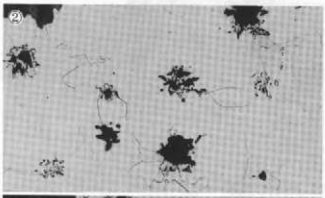
大澤　正己「クエゾノ遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『クエゾノ遺跡』(福岡市埋蔵文

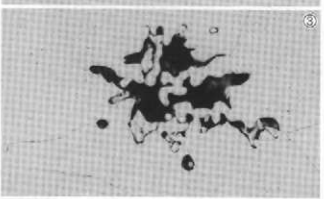
化財調査報告書　第420集）福岡市教育委員会　1995
大澤　正己「河辺上原古墳群から出土した鉄滓と鉄器の金属学的調査」『河辺上原遺跡』（津山市埋蔵文化財発掘調査報告第54集）津山市教育委員会　1994
⑤ 野島　永「破砕された鋳造鉄斧」『たたら研究』第32・33号たたら研究会　1992
⑥ 村上　恭通「弥生時代中期以前の鋳造鉄斧」『先史学・考古学論究　熊本大学文学部考古学研究室論文集』龍田考古学会　1994
⑦ 下條　信行・村上　恭通・田崎　博之『日本における石器から鉄器への転換形態の研究』（07451088）平成７年～平成９年度　科学研究費補助金（基盤研究Ｂ）研究成果報告書　1998
⑧ 大澤　正己「鉄鏃と鑿状鉄器の冶金学的調査」『鬼虎川遺跡出土の金属関係遺物』～第７次調査報告２～　東大阪市文化財協会　1982
⑨ 大澤　正己「弥生時代の鉄器の世界」～金属学的調査からのアプローチ～『弥生の鉄文化とその世界』記念講演会資料，北九州市立考古博物館　1995.8.25
⑩ 大澤　正己「中伏遺跡出土二条凸帯斧の金属学的調査」『中伏遺跡１』（北九州市埋蔵文化財調査報告書　第120集）（財）北九州市教育文化事業団・埋蔵文化財調査室　1992
⑪ 川越　哲志『弥生時代の鉄器文化』雄山閣　1993
⑫ 村上　恭通「東アジアの二種の鋳造鉄斧をめぐって」『たたら研究』　第29号たたら研究会　1988
⑬ 大澤　正己「比恵遺跡第51次調査出土の二条凸帯鋳造鉄斧の金属学的調査」『比恵遺跡群21～第51次調査の報告～』（福岡市埋蔵文化財調査報告書　第452集）福岡市教育委員会　1996
⑭ 大澤　正己・塚本敏夫「向山遺跡出土鉄製品の金属学的調査」～二条凸帯鋳造鉄斧・鍛造袋状鉄斧～『埼玉県朝霞市教育委員会記者発表資料』朝霞市教育委員会　1997.4.26 新聞記事
⑮ 大澤　正己「西日本における初期鉄器製作・鉄生産に関する金相学的研究」『西日本から見た製鉄の歴史』社会鉄鋼工学部会　1998年度秋季シンポジウム論文集（講演会資料）社団法人日本鉄鋼協会　1998.9.29
⑯ 北京科技大学　韓汝玢教授より御教示頂いた。1997.7.22　東北大学にて。
⑰ 大澤　正己「弥生時代の鉄器の動向」～金属学的見地からのアプローチ～『東日本における鉄器文化の受容と展開』発表要旨集第４回鉄器文化研究集会　1997.12.20
大澤　正己「弥生時代の中国産鉄製品」～可鍛鋳鉄・鋳鉄脱炭鋼・炒鋼・塊煉鉄～『'98国際金属歴史会議しまねＢＵＭＡ Ⅳ』鉄シンポジウム資料　国際金属歴史会議しまね実行委員会，日本金属学会　1998

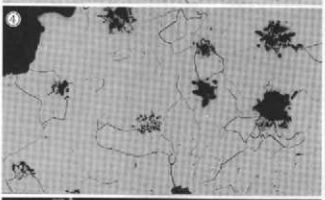
(1) KAI-1
鋳造鉄斧片
①×400,非金属介在物
②④×100,③⑤×400
ナイタルetch,フェライト地に
黒鉛粒
脱炭孔（黒心可鍛鋳鉄）
⑥⑧×100,⑨×400
フェライト結晶（脱炭組織）
⑦×200,硬度圧痕
フェライト:144Hv,200g

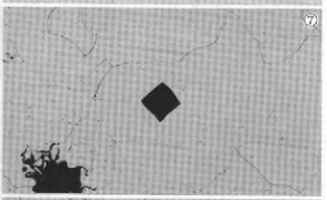
外観写真
1／1.1

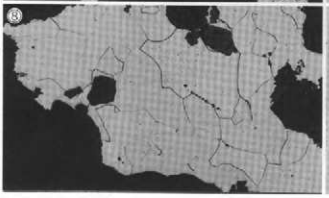


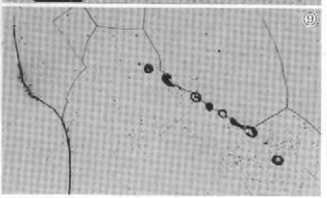








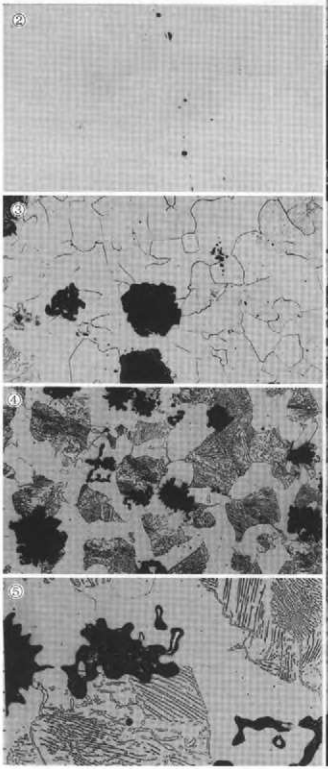




第312図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(1)

(2) KAI-2①
鋳造鉄斧片
(黒心可鍛鋳鉄)
①×50,ナイタルetch
脱炭組織(フェライト)
フェライト地に黒鉛粒点在
②×400,非金属介在物
③~⑤×400①の拡大
オーステナイトの直接変態の
途中のためパーライト残留

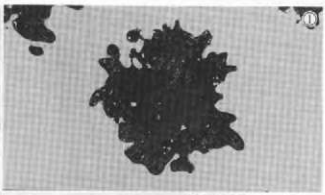
外観写真1/1.1

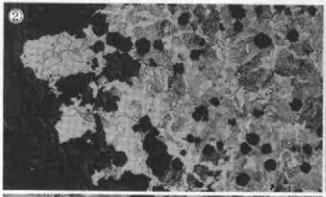


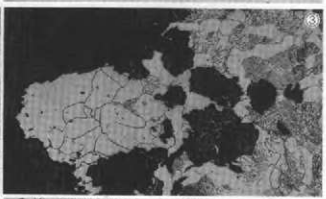
第313図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(2)

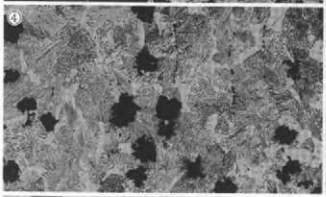
(3) KAI-2②
鋳造鉄斧片
①×400脱炭時の黒鉛粒
②×50,③×100ナイタル
etchフェライト+パーライト
④×100,⑤×400
⑥×50,⑦×100:パーライト
⑧⑨×200,硬度圧痕
⑧:フェライト:113Hv200g
⑨:パーライト:241Hv200g

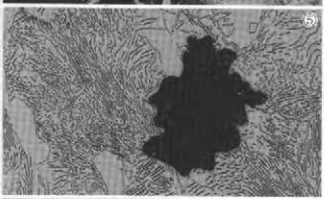
外観写真1／1.1

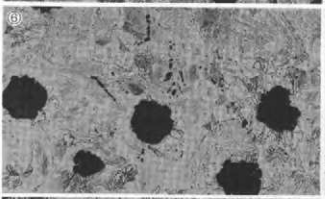


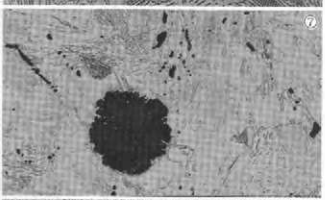


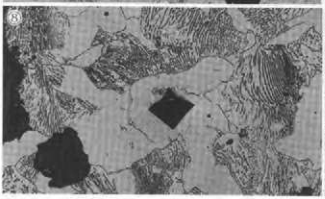


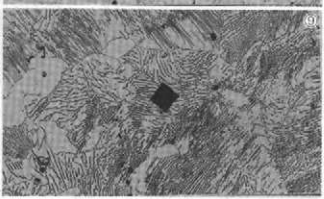








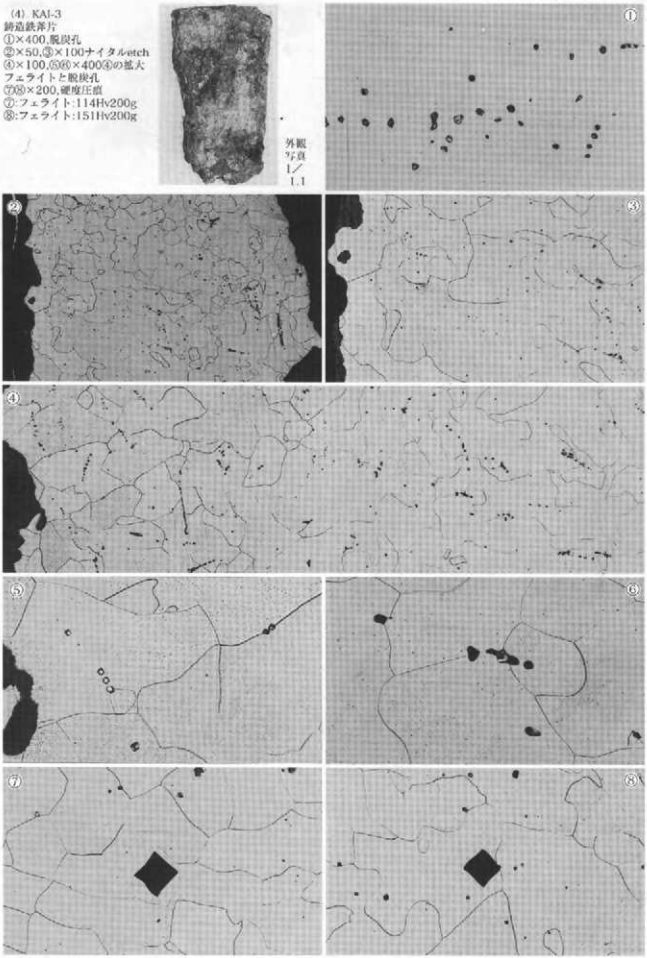




第314図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(3)

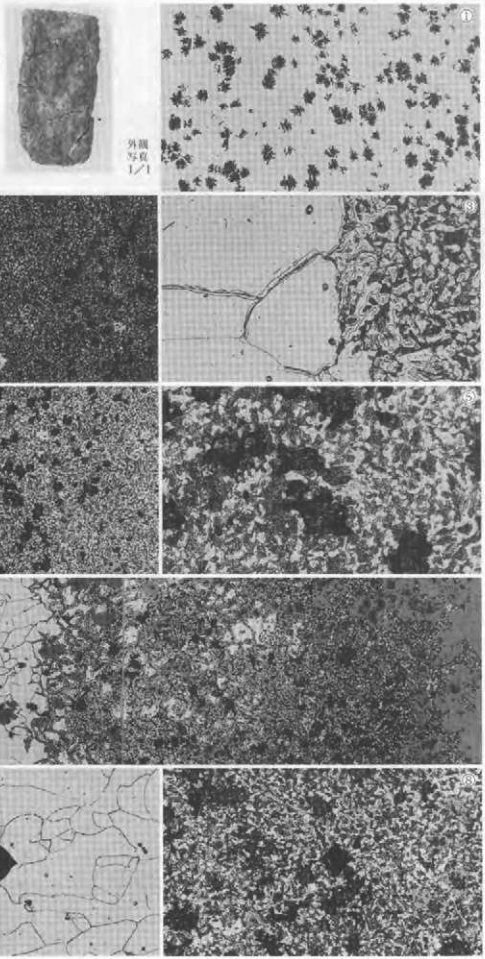
(4) KAI-3
鋳造鉄斧片
①×400,脱炭孔
②×50,③×100ナイタルetch
④×100,⑤⑥×400④の拡大
フェライトと脱炭孔
⑦⑧×200,硬度圧痕
⑦:フェライト:114Hv200g
⑧:フェライト:151Hv200g

外観
写真
1／
1.1



第315図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(4)

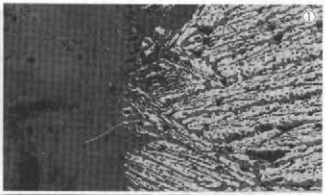
(5) KAI-4
鋳造鉄斧片
①×100脱炭時の温節粒
②×100,④×400ナイタルetch
左側:フェライト,右側:パーライト
③×100,⑤×400
パーライト部分拡大
⑥×100,表層脱炭進行
⑦⑧×200,硬度圧痕200g
⑦フェライト:158Hv
⑧パーライト:181Hv

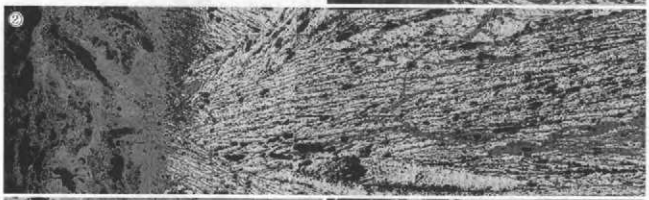


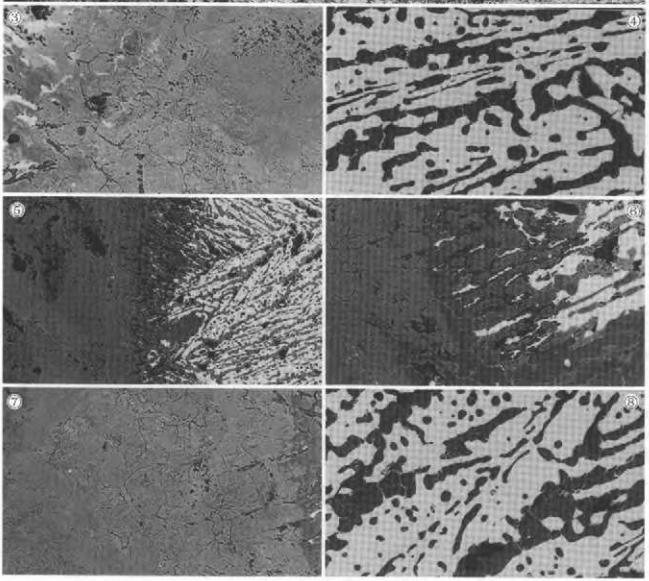
第316図　鋳造鉄斧片（ノミ状鉄器再加工）の顕微鏡組織(5)

(6) KAI-5
鋳造鉄斧片
①×100,②×50,③④×400
①②③ :左側:脱炭層
①②④ :右側:非脱炭層
⑤×100,⑥⑦⑧×400
同上 (脱炭条件悪い)
鉄斧刃部肉厚部
表層部のみ脱炭

外観写真1／1.1



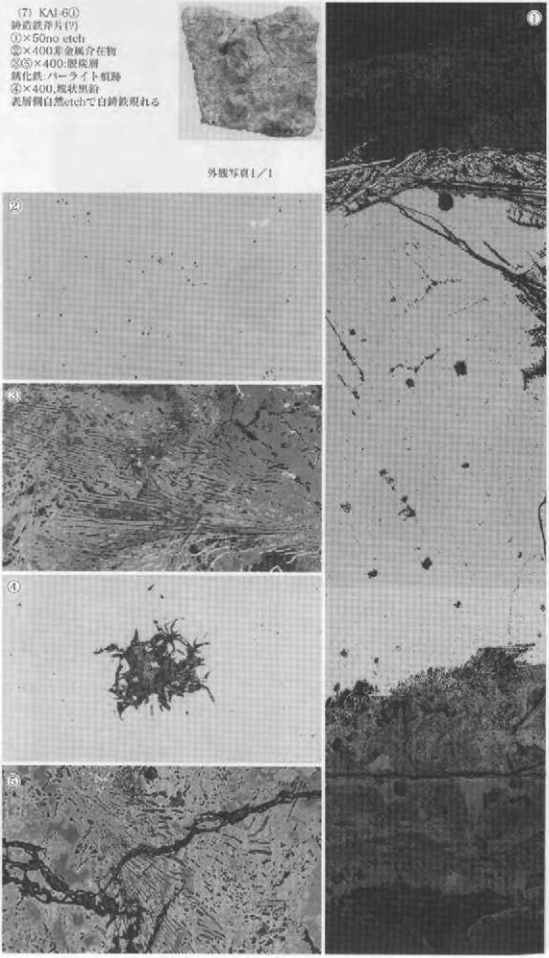




第317図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(6)

(7) KAI-6①
鋳造鉄斧片(?)
①×50no etch
②×400非金属介在物
③Ⓢ×400:脱炭層
銹化鉄:パーライト組織
④×400,板状黒鉛
表層側自然etchで白鋳鉄現れる

外観写真1／1

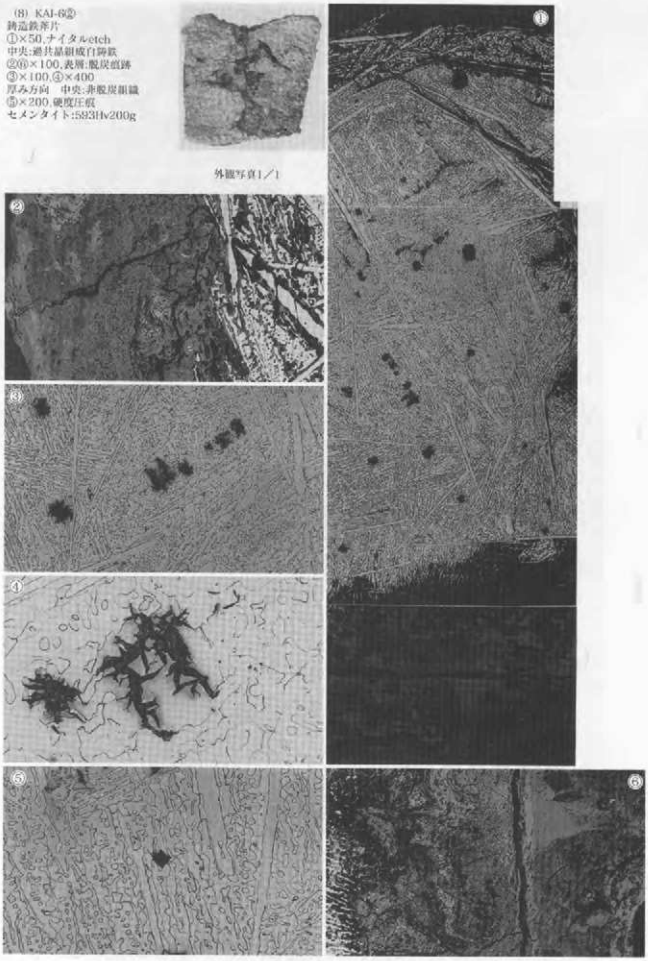


自然腐食
白鋳鉄組織

第318図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(7)

(8) KAI-6②
鋳造鉄斧片
①×50,ナイタルetch
中央:過共晶組成白鋳鉄
②ⓑ×100,表層:脱炭痕跡
③×100,④×400
厚み方向　中央:非脱炭組織
⑤×200,硬度圧痕
セメンタイト:593Hv200g

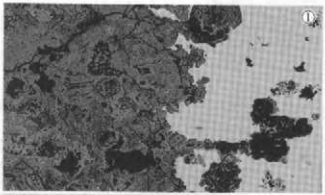
外観写真1／1

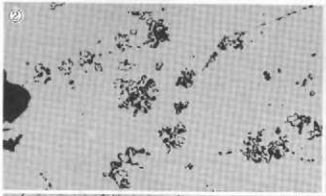


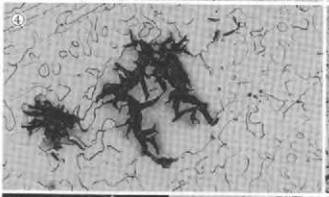
第319図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(8)

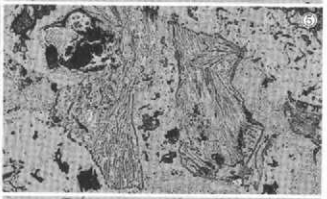
(9) KAI-7①
鋳造鉄斧片
①②×100,③×400 no etch
鉄地に黒鉛粒点在
④⑤×400腐化鉄パーライト
⑥×100,⑦×400ナイタルetch
フェライト地に黒鉛粒,パーライト　黒斑部には脱炭孔が認められる
⑧⑨×200,硬度圧痕,荷重200g
⑧フェライト:161Hv⑨パーライト:273Hv

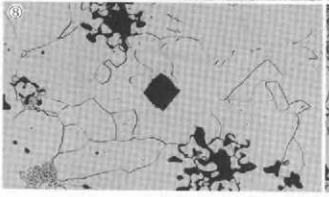
外観写真
1／1

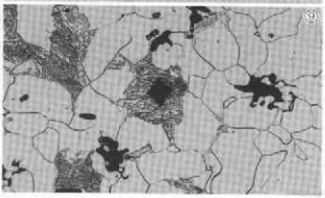








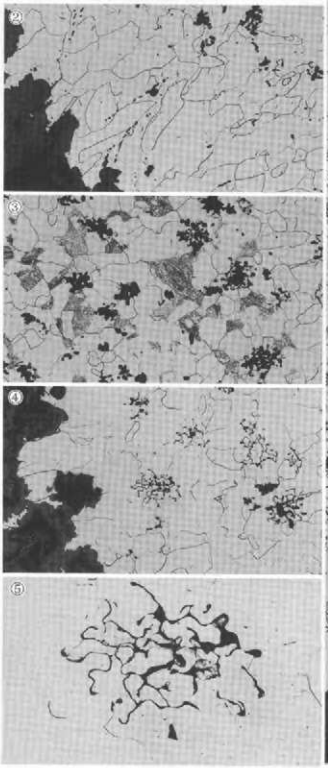




第320図　鋳造鉄斧片（ノミ状鉄器再加工）の顕微鏡組織(9)

(10) KAI-7⑫
鋳造鉄滓片（再生品）
①×50,ナイタルetch
オーステナイトの直接変態の途中
フェライト基地に黒鉛粒とパーライト
②～④×100,①の拡大
⑤×400,④の拡大
遊離セメンタイトは焼なましにより黒鉛化し、Cは析出する。
脱炭孔を生ずる。

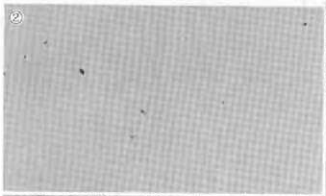
外観写真
1／1

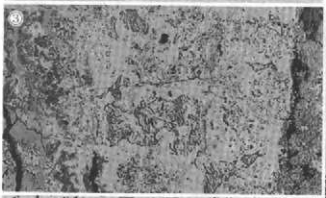


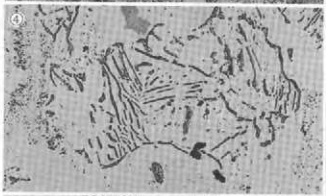
第321図　鋳造鉄滓片（ノミ状鉄器再加工）の顕微鏡組織(10)

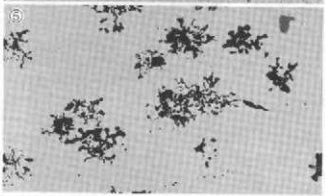
(8) KAI-8①
鋳造鉄斧片
①×50 no etch
黒鉛粒と基地鉄
②×400非金属介在物
③×100,④×400表層脱化炭
パーライトの痕跡
⑤×100,①の拡大

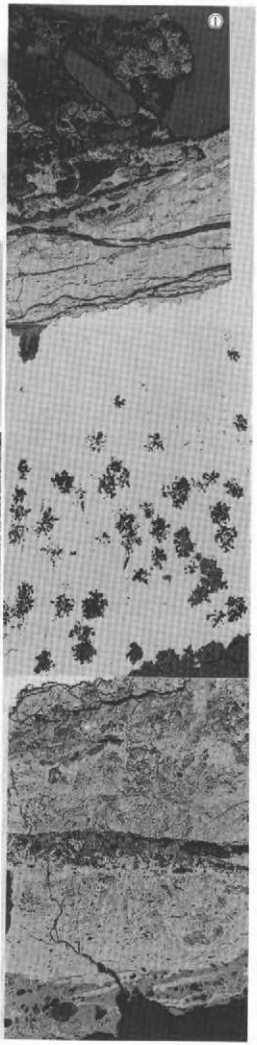
外観
写真
×1.2







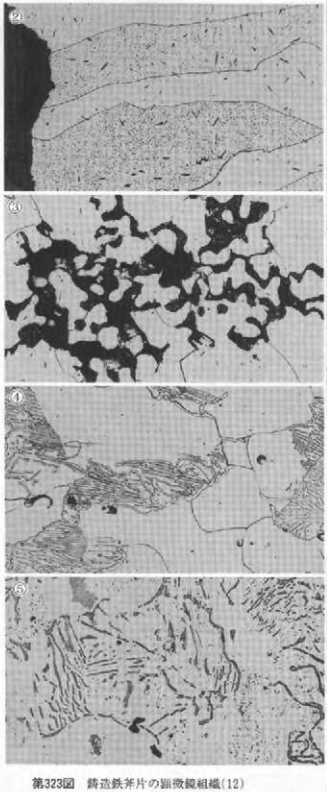




第322図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(11)

(9) KAI-8②
鋳造鉄斧片
①×100,ナイタル-etch
フェライト地に黒鉛粒が点在ただしオーステナイトの前横変態の途中組織を留めパーライトを残す。
②~⑤×400,①の拡大

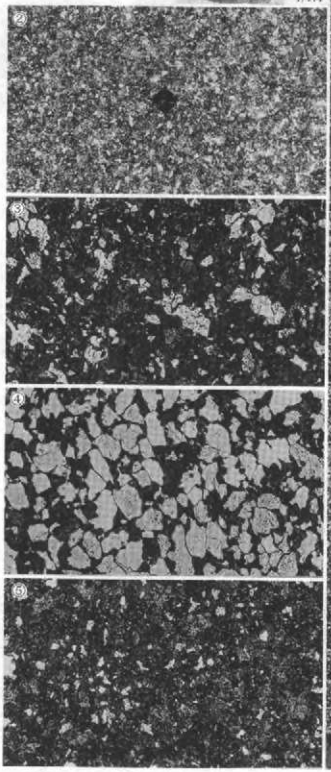
外観
写真
×1.2



第323図　鋳造鉄斧片の顕微鏡組織(12)

(10) KAI-932
袋状鉄斧（鍛造）
①×50,ナイタルetch
浸炭組織
②×200,硬度圧痕
パーライトとフェライト,231Hv
③×400端（上）高炭域
④×400中央　中炭域
⑤×400端（下）高炭域

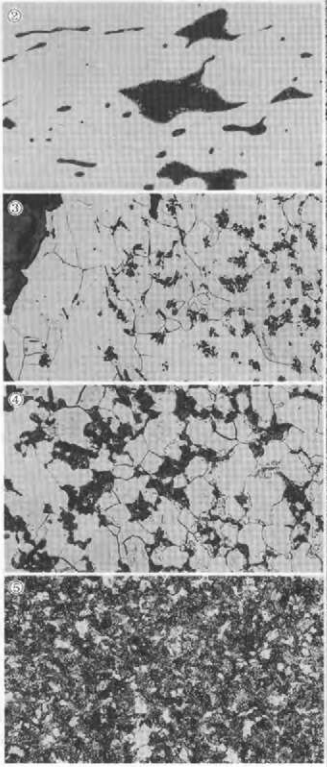
外観
写真
1/1.4



第324図　袋状鉄斧の顕微鏡組織(1)

(11) KM-9①
袋状鉄斧（鍛造）
①×50 ナイタル-etch
浸炭組織
②×400非金属介在物
③×100,④×400母材
⑤×400,浸炭側

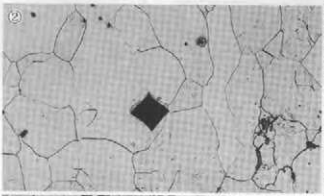
外観
写真
1/1.4

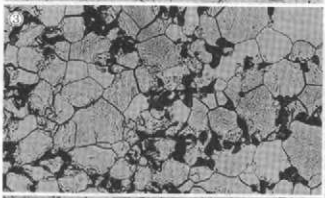


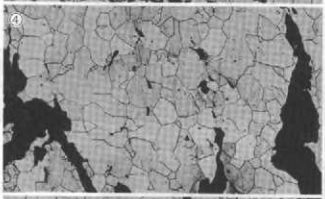
第325図　袋状鉄斧の顕微鏡組織(2)

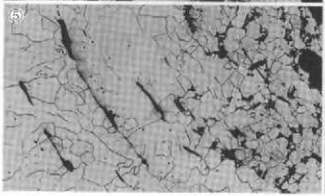
(12) KAI-9③
袋状鉄斧（鍛造）
①×50 ナイタル-etch
周環浸炭痕跡
②×200硬度圧痕
フェライト:141Hv
③④×100,⑤×400
フェライトとパーライト

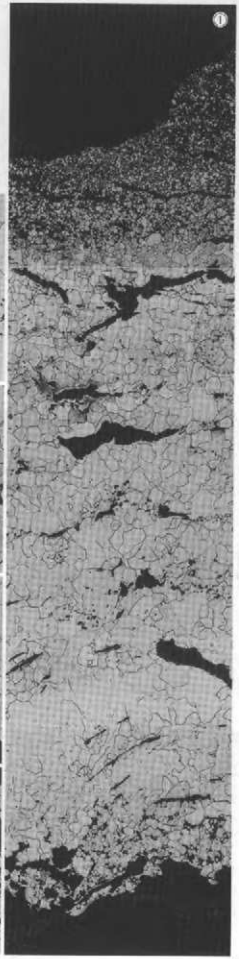
外観
写真
1/1.7



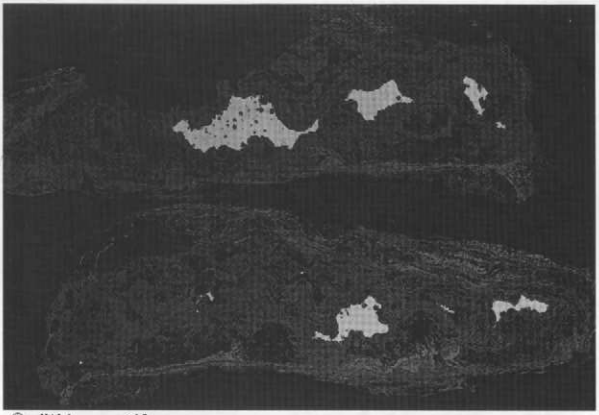




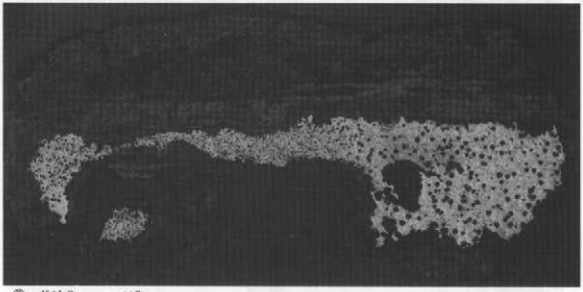




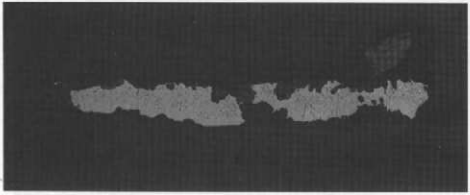
第326図　袋状鉄斧の顕微鏡組織(3)



① KAI-1　　×10



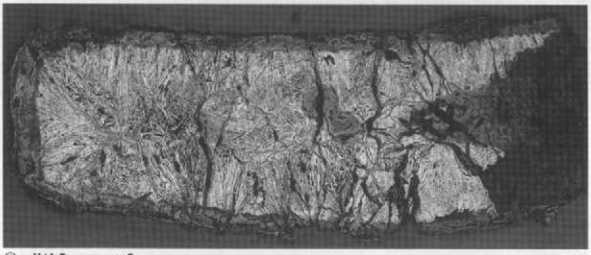
② KAI-2　　×5



③ KAI-3　　×5

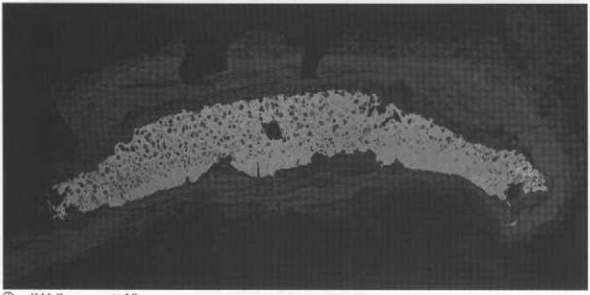
第327図　マクロ組織(1)

① KAI-4 ×5



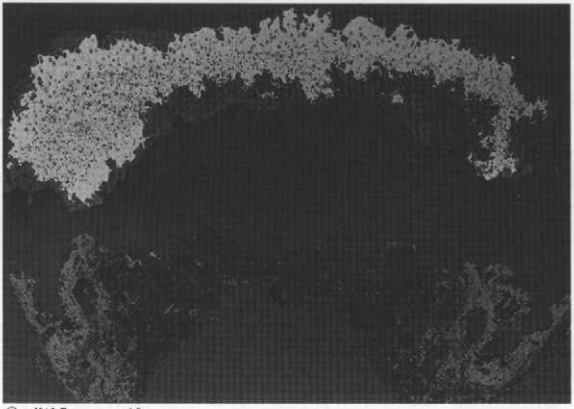
② KAI-5 ×5

③ KAI-6 ×5

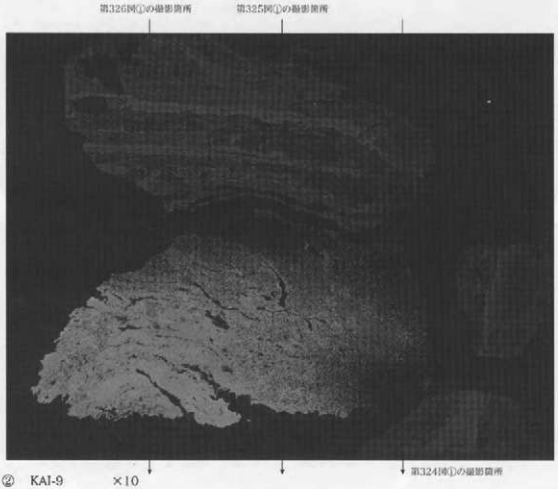


④ KAI-8 ×10

第328図 マクロ組織(2)

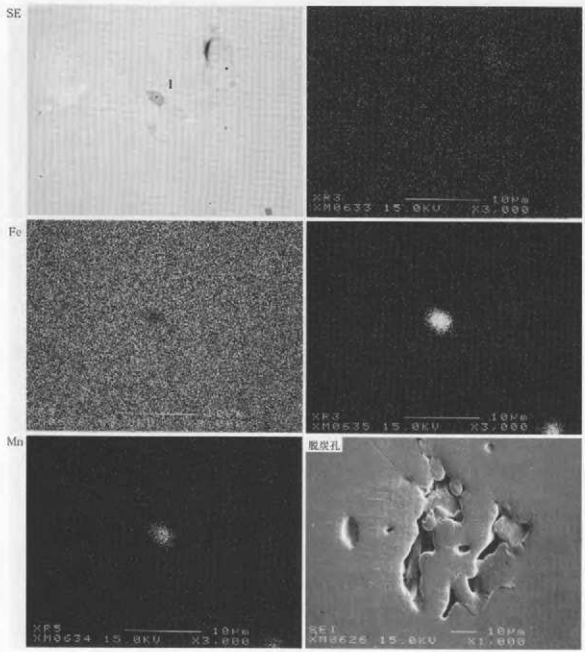


① KAI-7 ×10



② KAI-9 ×10

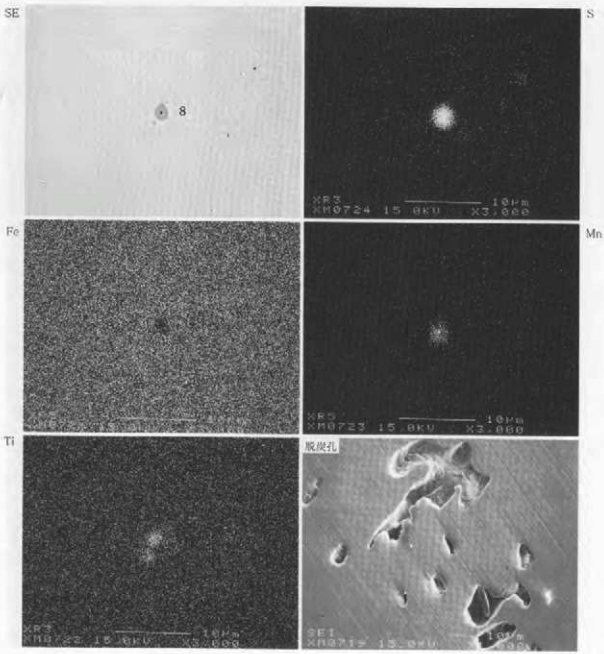
第329図 マクロ組織(3)



KAl−1−1
KAl−1−2

Element	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	S	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	FeO	ZrO_2	V_2O_3	Cr_2O_3	Total
1	—	—	0.010	0.045	0.094	26.633	0.031	0.002	0.082	52.913	39.083	0.081	0.053	—	119.027

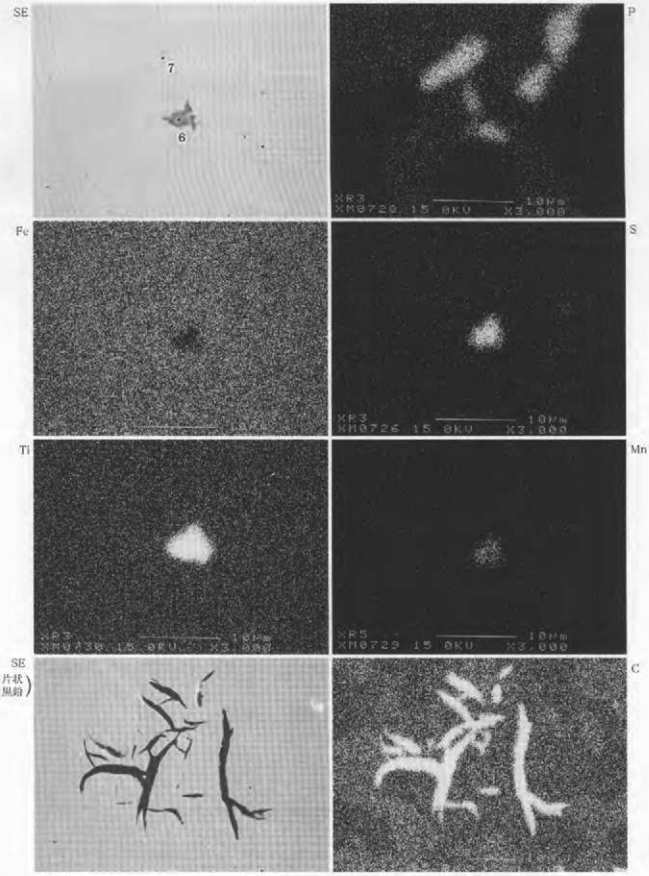
第330図　鋳造鉄斧（KAl−1）の鉄中非金属介在物中の特性X線像と定量分析値及び黒鉛粒に生じた脱炭孔の特性X線像



KAI−2−2
KAI−2−1

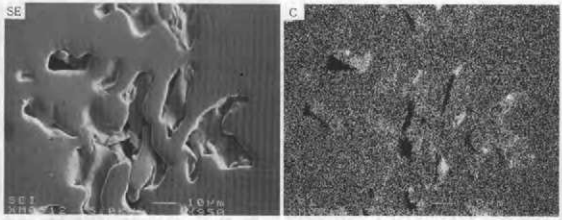
Element	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	S	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	FeO	ZrO_2	V_2O_5	Cr_2O_3	Total
8	−	−	−	0.018	−	26.914	−	−	1.722	43.447	51.113	0.036	0.115	0.028	123.393

第331図　鋳造鉄斧（KAI−2）の鉄中非金属介在物中の特性X線像と定量分析値及び黒鉛粒に生じた脱炭孔の特性X線像

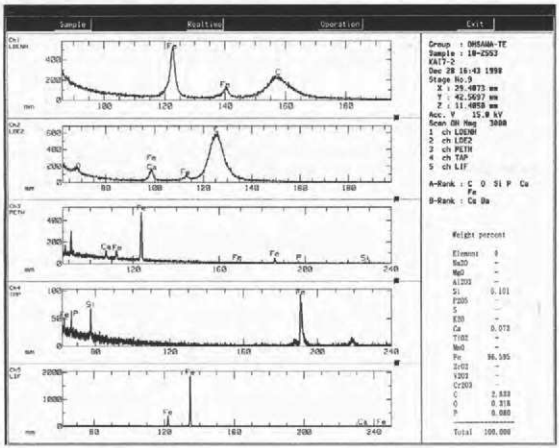


Element	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	S	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	FeO	ZrO_2	V_2O_3	Cr_2O_3	Total
6	−	0.028	0.010	0.263	4.005	6.273	0.008	−	29.452	11.049	78.380	−	1.488	0.125	131.081
7	−	0.027	−	0.221	21.375	0.002	−	−	0.068	0.007	122.893	−	0.017	0.025	144.625

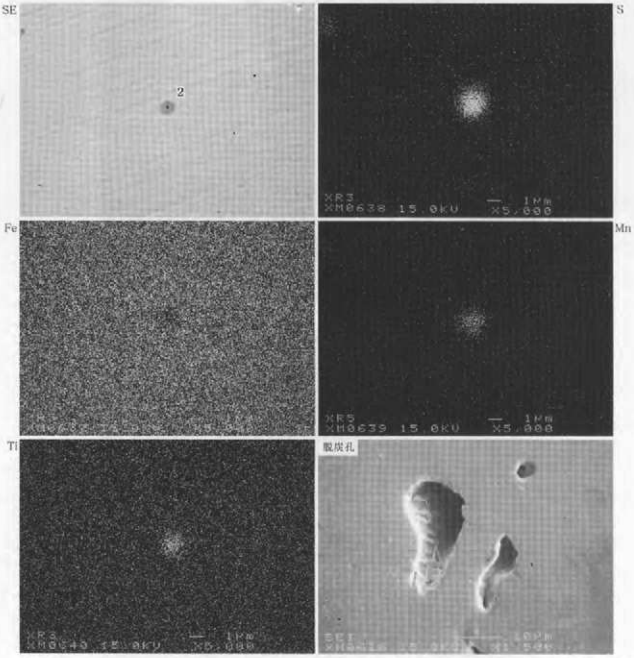
第332図 鋳造鉄斧（KAI−6）の鉄中非金属介在物中の特性X線像と定量分析値及び片状黒鉛の特性X線像



第333図　鋳造鉄斧（KAI－7）の黒鉛粒に生じた脱炭孔の特性X線像



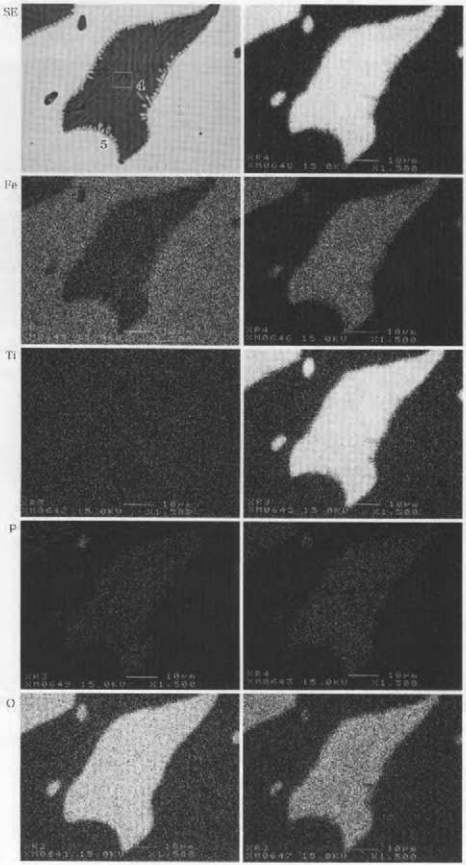
第334図　鋳造鉄斧（KAI－7）の黒鉛粒に生じた脱炭孔のコンピューターブログラムによる高速定性分析結果および定量分析値（第333図と対応）



KAI−8−1
KAI−8−2

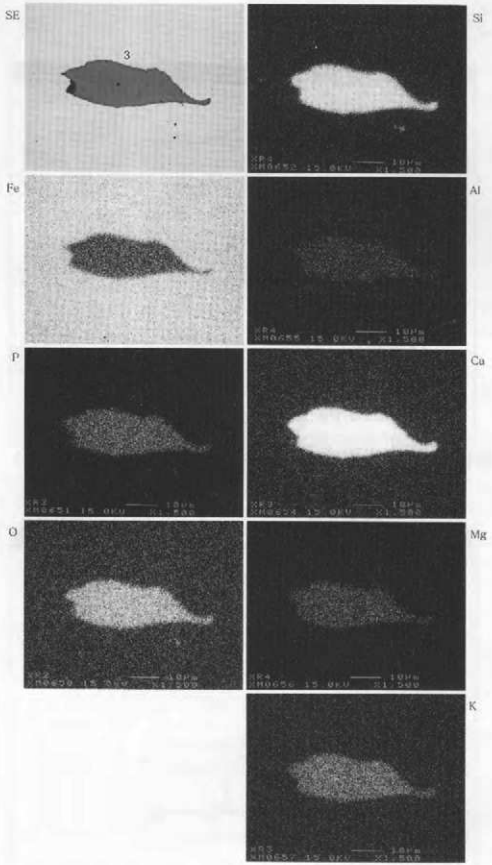
Element	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	S	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	FeO	ZrO_2	V_2O_5	Cr_2O_3	Total
2	0.040	—	—	0.140	0.123	11.715	—	—	1.621	28.663	33.460	—	0.048	0.017	135.827

第335図　鋳造鉄斧（KAI-8）の鉄中非金属介在物中の特性X線像と定量分析値及び黒鉛粒に生じた脱炭孔の特性X線像



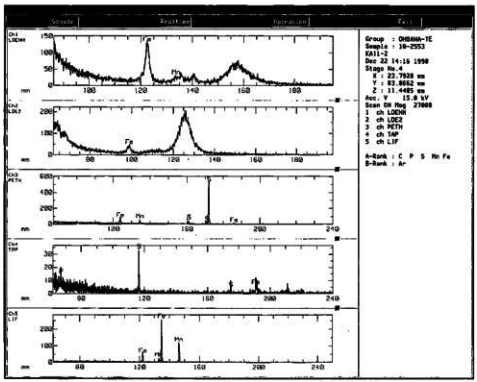
Element	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	S	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	FeO	ZrO_2	V_2O_5	Cr_2O_3	Total
4	0.069	0.482	5.004	36.842	1.461	0.074	4.820	14.049	0.292	0.201	36.787	0.082	−	0.055	100.218
5	0.031	0.305	3.418	24.323	0.701	0.041	2.269	7.852	0.310	0.116	72.040	0.071	0.034	−	111.511

第336図　袋状鉄斧（KAI−9−1）の鉄中非金属介在物中の特性X線像と定量分析値

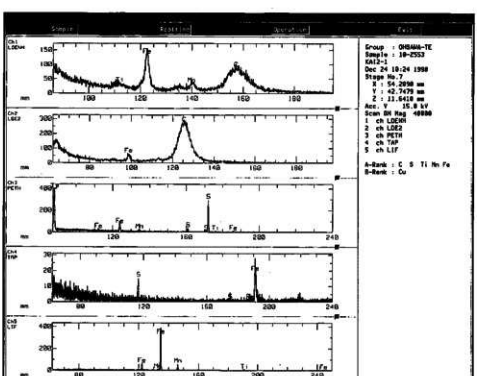


Element	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	S	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	FeO	ZrO_2	V_2O_3	Cr_2O_3	Total
3	0.019	1.141	0.646	32.662	12.035	0.027	3.613	27.331	0.301	0.909	18.291	0.109	—	0.026	97.110

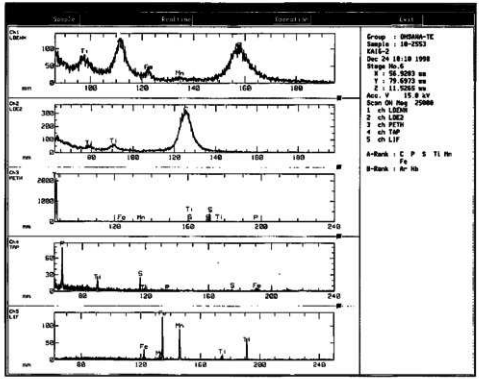
第337図　袋状鉄斧（KAI−9−2）の鉄中非金属介在物中の特性X線像と定量分析値



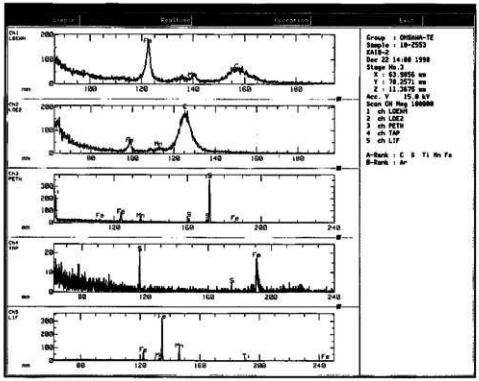
第338図　鋳造鉄斧（KAI－1）の鉄中非金属介在物中のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果（第330 図と対応）



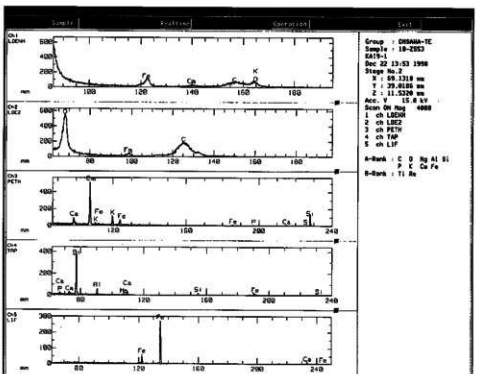
第339図　鋳造鉄斧（KAI－2）の鉄中非金属介在物中のコンピュータープログムによる高速定性分析結果（第331図と対応）



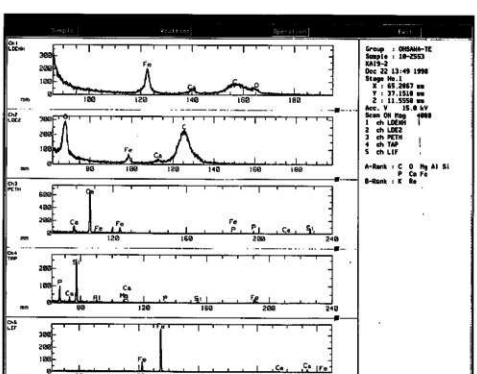
第340図　鋳造鉄斧（KAI−6）の鉄中非金属介在物中のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果（第332図と対応）



第341図　鋳造鉄斧（KAI−8）の鉄中非金属介在物中のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果（第335図と対応）



第342図　袋状鉄斧（KAI－9－1）の鉄中非金属介在物中のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果（第336図と対応）



第343図　袋状鉄斧（KAI－9－2）の鉄中非金属介在物中のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果（第337図と対応）

B　貝元遺跡の炭化米特性と稲作起源

和佐野　喜久生・真鍋　智子
（佐賀大学農学部）

本遺跡及びその周辺の地形の概略については，本遺跡の報告書（註4）から抜粋して紹介する。所在地は福岡県筑紫野市大字古賀字ヘボノ木で，貝元は小字になる。筑紫野市は福岡平野と筑紫平野との境界に位置し，両者の分水嶺の場所にもなる。本遺跡は，九千部山塊の間に走る山口川の谷が平野に広がる開口部に位置し，西側背後の山地が急に落ちた山裾の山口川が形成した河岸段丘上に所在する（第344・345図）。この河岸段丘は本遺跡附近から北東に向かって扇状地状に開いており，北に大宰府政庁跡と大野城跡が対峙し，南に基肄城跡が望える。

炭化米資料は楕円形で比較的浅い土坑181から発見され，その出土量は2.5×1.0mの範囲に相当量になったが，そのほぼ5％量を調査資料として採取した。出土した土器はまだ調査中のものが多いが，土坑は弥生時代後期の竪穴住居で破壊されたものであり，周辺の土坑がいずれも弥生時代のものであることから，本炭化米資料の年代は弥生時代後期初葉に属するものと考えられる。

材料及び方法

本報告の炭化米資料は福岡県教育委員会によって発掘されたものである。炭化米は，土坑181か

第25表　稲粒（米，籾）特性の指数，指数別階級値及び特性の表現法（和佐野，1995）

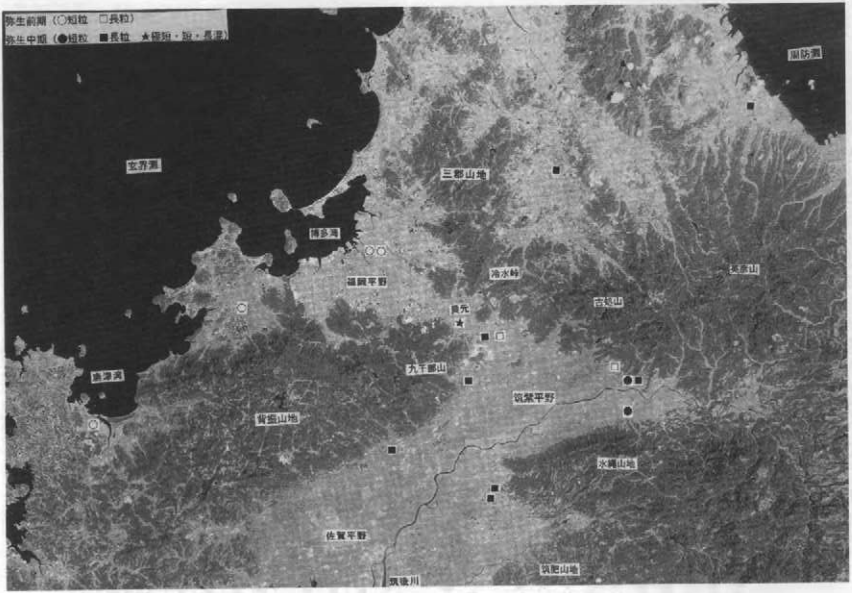
米粒特性	特性指数　（階級値）					
	1	3	5 *	7	9	10
粒長（mm）	(3.5) 極短粒	(4.1) 短粒	(4.7) 中長粒	(5.3) 長粒	(5.9) 極長粒	(6.5) 極大長粒
粒幅（mm）	(1.3) 極狭粒	(1.9) 狭粒	(2.5) 中幅粒	(3.1) 広粒	(3.7) 極広粒	−
粒厚（mm）	(0.7) 極薄粒	(1.3) 薄粒	(1.9) 中厚粒	(2.5) 厚粒	(3.1) 極厚粒	−
長／幅比	−	(1.1) 円粒	(1.7) 中形粒	(2.3) 細粒	(2.9) 極細粒	−
籾粒特性	1	3	5	7	9	10
粒長（mm）	(5.3) 極短粒	(5.9) 短粒	(6.5) 中長粒	(7.1) 長粒	(7.7) 極長粒	(8.3) 極大長粒
粒幅（mm）	(1.9) 極狭粒	(2.5) 狭粒	(3.1) 中幅粒	(3.7) 広粒	(4.3) 極広粒	−
粒厚（mm）	(1.3) 極薄粒	(1.9) 薄粒	(2.5) 中厚粒	(3.1) 厚粒	(3.7) 極厚粒	−
長／幅比	− 円粒	(1.1) 中形粒	(1.7) 細粒	(2.3) 極細粒	(2.9)	−

＊：4.4mm≦中長粒(4.7mm)＜5.0mm，2.2mm≦中幅粒(2.5mm)＜2.8mm
1.6mm≦中厚粒(1.9mm)＜2.2mm，　1.4≦中形粒(1.7)＜2.0

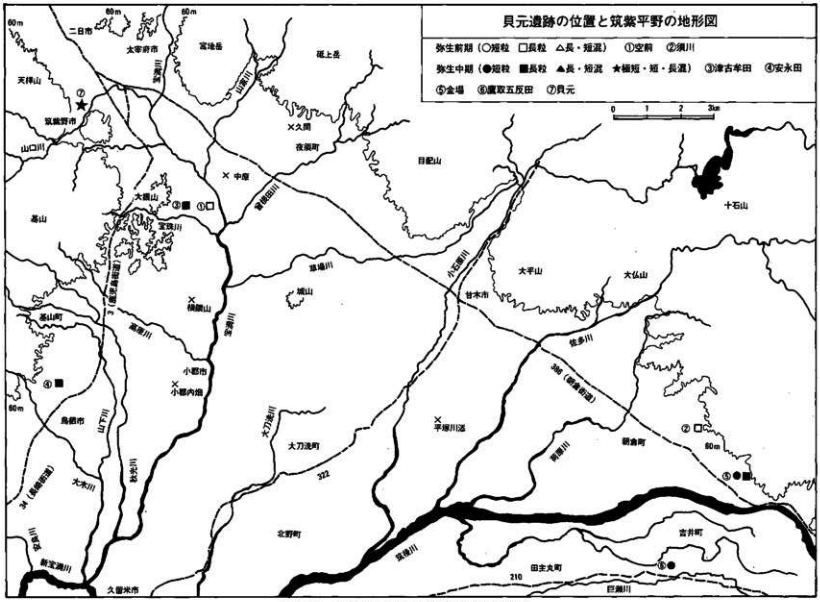
第26表　稲粒（米，籾）の粒長・粒幅指数による粒型分類（和佐野，1995）

		粒長指数								粒幅表現
		1	3		5	7		9	10	
粒幅指数	1	1・1型	1・3型		−	−		−	−	極狭粒
	3	3・1型J＊	3・3型		3・5型	3・7型		3・9型	3・10型	狭粒
	5	5・1型J	5・3型J		5・5型J	5・7型		5・9型	5・10型	中幅粒
	7	7・1型J	7・3型J		7・5型J	7・7型J		7・9型	7・10型	広粒
	9	−＊＊	−		−	−		−	−	極広粒
粒長表現		極短粒	短粒		中長粒	長粒		極長粒	極大長粒	

＊　J：従来の分類法による長／幅比・2.0以下のジャポニカ・タイプにほぼ相当する。



第344図　北部九州の古代稲作遺跡の分布と炭化米特性



第345図　貝元遺跡の位置と筑紫平野の地形図

ら掘り出した埋没土のほぼ5％量を水洗・採取した。炭化米粒の計測は，300粒前後の標本から任意抽出した118粒（通常はほぼ100粒を調査）について行った。計測の方法は，スケール付きの板上（約2mm深の4×8mm間隔の条溝の交点に10粒を並べる）で粒の平面（長・幅）及び側面（厚さ）を接写撮影し，約4.5倍大にプリントしたものから行った。米粒の形態的特性は，粒長・粒幅及び粒厚の測定値及び計算によって求めた長／幅比の4項目とした。稲粒の接写写真（第349図）は極小粒系（A集団），短粒系（B集団）及び長粒系（C集団）の3つのグループに分け，それぞれの集団の全体像を反映するように，正形に近いものから大小，長短などの粒特性を考慮しながら上段右肩から順に配列した。

第25表及び第26表には，既報（註3）に示した稲粒（米・籾）の形態的特性の表し方及び粒型の分類の仕方を示した。なお，日本の古代稲を対象とした長粒系及び短粒系の分類は，粒長で中長粒（粒長指数・5）と短粒（粒長指数・3）の境界の上下によって行い，4.3mm以上を長粒系，それ以下を短粒系としてきたが，本報告では3.8mm以下（粒長指数・1）のものをさらに極短粒系として短粒系から切り離した。

第344図及び第345図には九州の北岸域から中北部・筑後川流域のランドサットからの写真及び地形図を示し，すでに炭化米の特性調査・報告が終了しているものから長・短粒系を区別（図中では記号で分別）してその地域的分布を示した（鷹取五反田及び金場遺跡の報告は印刷中）。

結果及び考察

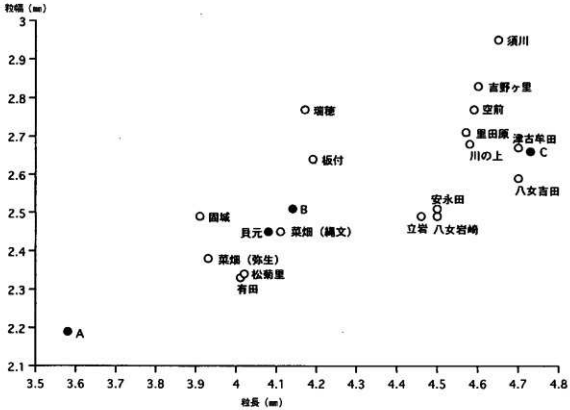
本遺跡の炭化米資料は弥生時代の後期初葉のものであるが，粒特性の具体的な比較は北部九州5遺跡6資料（縄文晩期～弥生中期）及び韓国の2遺跡・松菊里（紀元前5世紀）・固城（紀元1世紀）遺跡のものを対照にして行った。第27表には，粒特性4項目それぞれの平均値，標準偏差及び調査粒数を示した。第346図は，長・幅平均値による粒大・形分布を既報（註1・2・3）の北部九州及び韓国の16遺跡17資料（図中の白抜きマル印）と比較しながら，本遺跡の炭化米資料は黒丸印で区別して示した。

第27表　貝元及び比較遺跡の炭化米粒特性の平均値及び標準偏差

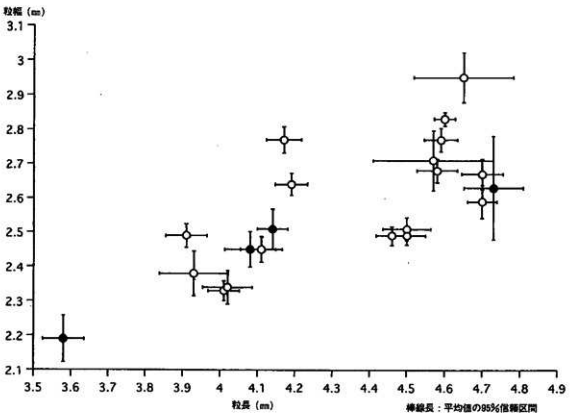
遺跡名	貝元	貝元A	貝元B	貝元C	松菊里	固城
時代	弥生後期	弥生後期	弥生後期	弥生後期	B.C.5	A.D.100
所在地	筑紫野市	筑紫野市	筑紫野市	筑紫野市	忠清南道	慶尚南道
長（mm）	4.08	3.58	4.14	4.73	4.02	3.91
S.D.	0.38	0.14	0.18	0.14	0.37	0.38
幅（mm）	2.45	2.19	2.51	2.66	2.34	2.49
S.D.	0.29	0.18	0.26	0.31	0.27	0.18
厚（mm）	1.82	1.66	1.86	1.93	1.59	1.53
S.D.	0.21	0.14	0.19	0.23	0.23	0.13
長／幅比	1.67	1.64	1.66	1.80	1.73	1.58
S.D.	0.17	0.12	0.17	0.19	0.12	0.13
調査粒数	118	28	76	14	122	103

遺跡名	菜畑	菜畑	板付	空前	津古牛田	川ノ上
時代	縄文晩期	弥生前期	弥生前期	弥生前期	弥生中期	弥生中期
所在地	唐津市	唐津市	福岡市	小郡市	小郡市	鹿津町
長（mm）	4.11	3.93	4.19	4.59	4.70	4.58
S.D.	0.35	0.25	0.24	0.22	0.28	0.27
幅（mm）	2.45	2.36	2.64	2.77	2.67	2.68
S.D.	0.23	0.20	0.18	0.17	0.22	0.17
厚（mm）	1.93	1.95	1.80	1.95	1.92	2.01
S.D.	0.22	0.24	0.13	0.20	0.17	0.15
長／幅比	1.69	1.66	1.59	1.66	1.77	1.71
S.D.	0.17	0.12	0.11	0.11	0.16	0.14
調査粒数	155	38	120	100	100	100

S.D.：標準偏差



第346図　貝元及び比較遺跡（北部九州，韓国）の炭化米粒の長・幅平均値の分布図
（A：極短粒　B：短粒　C：長粒）



第347図　貝元及び比較遺跡の炭化米粒の長・幅平均値（付95％信頼区間）の分布図
（A：極短粒　B：短粒　C：長粒）

なお，本遺跡の資料は第348図(最上段)に示した粒長の度数分布図から分るように，粒長の変異幅が3.2～5.2mmの広い範囲に及び，しかも粒長3.8mm及び4.5mm前後を境界として３つの異なる集団に分かれる傾向を示した。このことから，本遺跡の炭化米資料は３つの異なる集団（A，B，Cの３品種）の混合体とみなし，データの分析は資料全体と併せて３集団それぞれについても同様に行なった。

第27表に示されるように，本遺跡の炭化米粒の粒長平均値は全体的には4.08mmの短粒系の値を示す。しかし，上述したように３つの集団に分けると，A集団の粒長は極短粒系の3.58mm，B集団は短粒系の4.14mm，C集団は長粒系の4.73mmのように顕著に異なる値となる。第346図及び第347図(平均値の95%信頼区間を付した)は，粒長・粒幅平均値による粒大の分布を上述の18資料と比較しながら示した。図から明らかなように，本遺跡の全平均値は短粒群に属するが，分けられた３つの集団はそれぞれの異なる品種群に所属する。なお，本遺跡の炭化米資料を混種とすると，異なる３品種の種子が発掘の過程で混合されたのか，あるいは３品種の種子が混合されて１つの品種として栽培されていたかのいずれかになるが，おそらく後者の可能性が強いであろう。

第348図は本遺跡の炭化米資料の集団内の遺伝的純粋性をみるために，粒長変異をヒストグラムによって示したものである。粒長は量的形質であることから，その変異分布がある変異幅の中でほぼ正規分布するものは，１つの品種に由来する集団と見なすことができる。ところが，本遺跡の炭化米資料は図から一見して分るように，全集団は変異の分布幅も広く正規分布しているとはみられない。このことから，上述したように本遺跡の炭化米資料は極短粒系，短粒系及び長粒系の異なる３品種が混合したものとした。

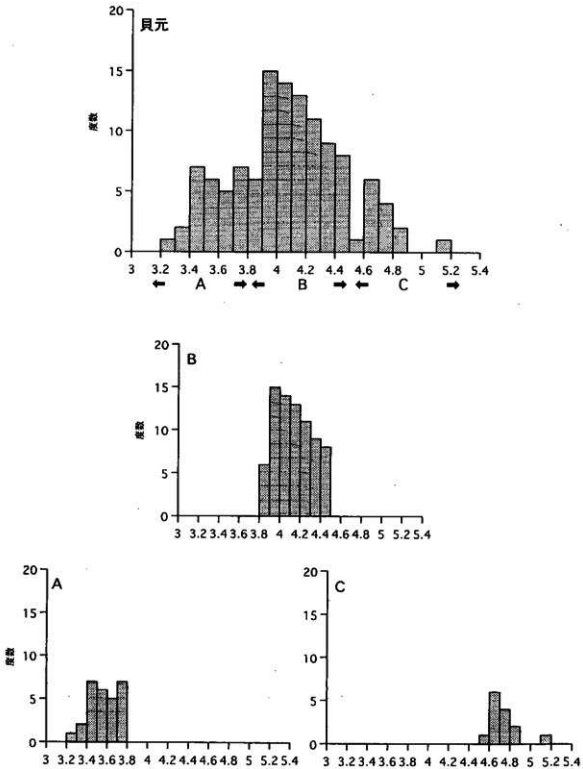
第28表には，４資料それぞれの粒厚の度数分布を対照資料と比較しながら示した。上述の北部九

第28表　貝元及び比較遺跡の炭化米粒厚の頻度分布・平均値・標準偏差

	粒厚 (mm)									平均値	標準偏差
遺跡名	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	(mm)	
貝元			1.8	39	41	17	2	1		1.82	0.21
貝元A			10	13	5					1.65	0.14
貝元B			7	21	31	15				1.86	0.19
貝元C			1	5	5	2		1		1.93	0.23
松菊里	7	3	29	64	15					1.59	0.23
国峴			6	30	55	8				1.83	0.13
菜畑縄文		1	7	32	57	40	15	3		1.93	0.22
菜畑弥生		1	6	10	11	9	1			1.85	0.24
空前			9	29	34	23	4	1		1.85	0.20
津古牟田			10	34	41	15				1.92	0.17
川ノ上		1	2	14	59	21	3			2.01	0.15
分類（指数）	薄粒（３）			中厚粒（５）			厚粒（７）				

第29表　貝元及び比較遺跡の炭化米粒長／幅比の頻度分布・平均値・標準偏差

	長／幅比									平均値	標準偏差
遺跡名	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6		
貝元		1	4.8	43	23	3				1.67	0.17
貝元A			12	12	4					1.64	0.12
貝元B		1	31	30	12	2				1.66	0.17
貝元C			3	3	7	1				1.80	0.19
松菊里			16	75	28	3				1.73	0.12
国峴		6	55	35	6					1.58	0.13
菜畑縄文		4	42	75	26	4	3			1.69	0.17
菜畑弥生			13	20	5					1.66	0.12
空前			32	56	12					1.66	0.11
津古牟田			17	39	36	8				1.77	0.16
川ノ上		1	20	54	23	2				1.71	0.14
分類（指数）	円粒（３）			中形粒（５）			細粒（７）				



第348図　貝元遺跡の3分類の粒長頻度分布図（A：極短粒　B：短粒　C：長粒）

州の17資料の粒厚平均値は1.88㎜であることから（註３），極短粒系のＡ集団を除外した他の３集団（原集団を含む）の粒厚は平均かそれ以上の値を示している。このことから，この遺跡周辺の稲作は全体的には肥沃な土地条件のところで栽培されたと考えられる。ただし，栽培された稲品種が混種であったとすれば，稲作知識と栽培技術はそれほど熟知されていなかったとも考えられる。第29表には，長／幅比の度数分布を前表と同じように示した。北部九州の全平均（1.69㎜）に比べると，全体はほぼ平均的な値（標準的なジャポニカ種の粒型）を示すが，長粒系のＣ集団のみがやや狭粒種になる。

第30表は４つの炭化米資料それぞれ個々の粒型分布を，類似する対照遺跡と比較したものである。本遺跡の全体の炭化米資料は，菜畑遺跡（縄文晩期）のものと類似した粒型分布を示すが，やや粒幅の変異幅が広く粒揃いがよくない。粒幅は中幅粒（63%）が多いが，狭粒（23%）と広粒（15%）をもかなり含む。粒長は短粒（58%）を主として，極短粒（23%）と中長粒（19%）が含まれる。粒型は5・3型（40%）を主とするが，５・５型，５・１型，３・１型，３・３型を10～12%含み，他に７・３型（８%），７・５型などがみられる多形型の分布を示す，ジャポニカ・タイプ（89%）の中幅の短粒種になる。

極短粒種のＡ集団は，比較遺跡の中には全く類似する粒型分布のものは存在しないが，朝倉郡朝

第30表　貝元及び比較遺跡の炭化米粒の粒型分布表

		貝元 118粒 粒長指数					計	貝元A 28粒 粒長指数					計
		1	3	5	7	9	(%)	1	3	5	7	9	(%)
粒幅指数	1												
	3	12	10	1			23	50					50
	5	11	40	12			63	46	4				50
	7		8	6	1		15						
	9												
計（%）		23	58	19	1		101	96	4				100
		貝元B 76粒						貝元C 14粒					
粒幅指数	1												
	3		16				16			7			7
	5		61	8			69			57			57
	7		12	4			16			29	7		36
	9												
計（%）			89	12			101			93	7		100
		松菊里 122粒						板付 120粒					
粒幅指数	1	3					3						
	3	14	6				20						
	5	6	60	13			79	5	18	15			78
	7								13	8			21
	9												
計（%）		23	66	13			102	5	71	23			99
		臨城 99粒						空前 100粒					
粒幅指数	1												
	3	4	2				6						
	5	28	57	5			90		12	44	1		57
	7		3	1			4		4	38	1		43
	9												
計（%）		32	62	6			100		16	82	2		100
		菜畑縄文 155粒						津古牛田 100粒					
粒幅指数	1												
	3	8	5	2			15		1				1
	5	14	47	19			80		9	50	13		72
	7		5	1			6		2	23	2		27
	9												
計（%）		22	57	22			101		12	73	15		100
		菜畑弥生 38粒						川ノ上 100粒					
粒幅指数	1												
	3	13	3				16						
	5	18	53	11			82		21	54	3		78
	7		3				3		2	21			23
	9												
計（%）		31	59	11			101		23	75	3		101

倉町の金場遺跡（弥生時代中期初葉）の短粒種（粒長3.73㎜，粒幅2.32㎜）とは近似した値を示す。粒幅は狭～中幅粒で粒長は極短粒（96%）となる。粒型は3・1型（50%）と5・1型（46%）を同じように含むジャポニカ種になる。

短粒種のB集団は，前述した菜畑遺跡（縄文晩期）のものと類似するが，それから極短粒種が除外されたものになる。長粒種のC集団は，粒長が短粒以下のものは除外されているが，5・5型（57%）と7・5型（29%）を含む粒型分布は，空前（弥生前期），津古牟田（中期）及び川ノ上（中期）のものによく類似する。

第349図はA，B，Cの3つの集団に分けた炭化米粒の接写写真であるが，集団間の粒特性の違いが明らかである。

以上のことを総合して，本遺跡の炭化米粒特性，稲品種及び古代稲作の特徴・起源について検討してみよう。本遺跡の炭化米資料全体の粒大の平均は短粒系に属するが，粒長分布にみられたように3品種（A，B，C）の混種によるものと考えたことから，以下は3品種の混種としての考察を行うことにする。

本遺跡の古代稲作あるいは稲品種の起源を考えるに際しては，先ず第1には本遺跡の所在地（第344図）が重要な要因になる。日本の古代稲の起源については，日本に最初に稲が伝播した縄文時代の晩期から弥生時代末期までの700年前後の期間を考えると，当時栽培された稲にはすでにいくつかの品種があり，玄界灘に面した九州北岸域には短粒系の，有明海側の筑後川流域には長粒系のものが分布していたことが分かった（和佐野，1993）。このことから，日本の古代稲が単一起源では説明できないことが明らかになった。現在までに発掘された日本の古代稲作遺跡（炭化米の他に，稲作・稲作文化に関連した遺物が出土した遺跡をいう）の中では，九州北岸域に位置する菜畑（唐津市）及び板付（福岡市）の両遺跡が最古になることから，日本の稲作起源を九州北岸域に想定することには異論はないであろう。問題は，日本の地方それぞれの古代稲がどこに由来し，古代稲作が日本全国にどのように分布域を拡大し普及していったかであろう。

本遺跡の古代稲については，その所在地が福岡平野の南縁を東西に肇え連なる背振山地と，同平野の東側を南北に区切る三郡山地とが迫り合する地峡，福岡平野と筑紫平野の境界地（第344図）に位置することがこの稲の系譜と特徴を決定したと考えられる。つまり，本遺跡の炭化米の6割強を占めるB集団の粒特性は，同遺跡の北・北西部に位置する菜畑（縄文）及び板付両遺跡の中間的な値を示し，長粒系のC集団（全体の12%）は本遺跡のすぐ南東に近接する空前（弥生前期）及び津古牟田（中期）遺跡のものによく類似する。ただ，全体の24%を占める極短粒系稲の由来は，朝鮮半島の欣岩里（BC.7世紀），松菊里（BC.5世紀）及び固城（AD.1世紀）遺跡，さらには唐津市の菜畑（弥生）遺跡のものの中に求めることができる。

なお未発表ではあるが，筑紫平野の東端に位置する金場遺跡（朝倉郡朝倉町，弥生中期）には極短粒の炭化米が出土しており，さらに筑後川の支流・宝満川流域（第345図）の弥生時代の遺跡（中原，横隈山，小郡内畑遺跡）にも長・短粒両系の混合したものがみられている。

また，上記の考察について本報告書（註4）から考古学的な検討を加えると，以下の記述が関連してくるであろう。北部九州域の弥生時代の中期は，すでに階級社会が形成され，極めて精製された丹塗りの磨研土器を使用した祭祀が盛行し，当地では独自に発展した甕棺墓地に対する祭祀が顕著となった。このような弥生中期前葉に成立した祭祀様式は，中期中葉以降には短期間に周辺地域

に広まっていったことがわかるが，本遺跡では小児～中型棺は14基発見され，成人棺の甕棺墓地がみられず多量の丹塗り土器のみが出土した。これらの記述は，本遺跡の当時の周辺地域との交流の状況を表すものであるが，このような本遺跡の北部または南部地域との友好的ではあるが特徴的な（成人用の大型甕棺はみられない）交流が本遺跡の稲の特性をも決めたのであろう。

要　約

1　筑紫野市大字古賀字ヘボノ木所在の貝元遺跡（弥生時代後期初葉）出土の炭化米の粒特性を，既報の北部九州及び韓国の遺跡のものと比較し，本遺跡の古代稲の粒特性と稲作起源についての考察を行った。

2　本遺跡の炭化米の全資料は短粒系の品種になるが，粒長変異及び粒型の分布型によって極短粒系，短粒系（菜畑遺跡・縄文晩期に類似）及び長粒系（空前・津古牟田遺跡のものに類似）の3集団（品種）の混種とみなした。

3　炭化米の粒厚は，極短粒系のものを除外すると，平均値以上であったことから，本遺跡周辺でのイネの栽培条件はかなり良好であったようである。しかし，栽培された稲品種が混種であったことから，稲作の知識・技術はそれほど進んではいなかったと考えた。

4　本遺跡の稲の起源・系譜については，本遺跡の所在地の地形・位置関係から，主流は九州北岸域からの短粒系の南下したものであったが，部分的に筑後川流域の長粒系の稲が北上して混種になったと考えた。

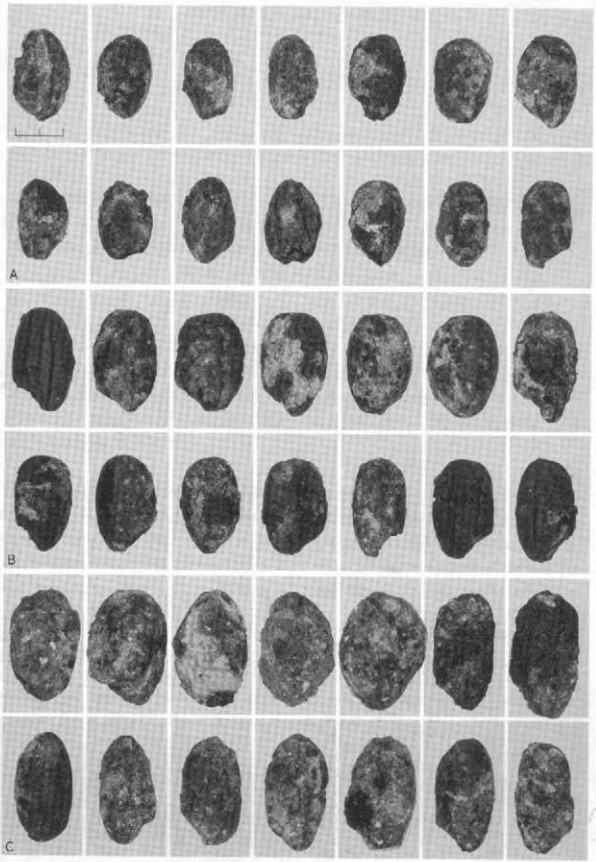
5　本遺跡の所在地が福岡平野と筑紫平野の接点にあることから，本遺跡の弥生時代の人と物の交流が稲作起源に関して重要な情報を提供することが分かった。

註1　和佐野喜久生　1993「九州北部古代遺跡の炭化米の粒特性に関する考古・遺伝学的研究」『育種学雑誌』43：586～602

註2　和佐野喜久生　1995「稲作の江南起源説」『講座・文明と環境　第3巻　農耕と文明』朝倉書店　東京　143～167

註3　和佐野喜久生　1995「東アジアの古代稲と稲作起源」『東アジアの稲作起源と古代稲作文化　文部省科学研究費による国際学術研究 報告・論文集』和佐野喜久生・研究代表・編集：1～52，331pp

註4　『貝元遺跡』I　1998　福岡県教育委員会



細尺1目盛＝1メリ

第349図　貝元遺跡の炭化米

C　貝元遺跡における種実同定

株式会社　古環境研究所

1　試　料

試料は，貝元遺跡の弥生時代中期初頭の232号土坑から出土した種実である。

2　方　法

試料を，肉眼および実体顕微鏡の観察によって同定を行った。個数の計数および重さを計測した。

3　結　果

同定の結果，単一種の果実であり，イチイガシの炭化堅果ないし子葉であった。

第31表　貝元遺跡における種実同定結果

試　料	分類群	部位	個数	重さ
232号土坑	イチガシ*Quercus gilva Blume*	炭化堅果（子葉）	652	232.6 g

イチイガシ　*Quercus gilva Blume*炭化堅果（子葉）ブナ科

いずれも炭化しており，楕円形を呈し，一条の凹線がある。また，もう一層外に果皮が付くものもある。表面は皺がなく比較的滑らかである。1.0cm前後の個体が多いがやや変異に富む。

イチイガシの炭化した堅果にあたるが，果皮の欠落した個体か多く，子葉のみの状態のものがほとんどである。

4　考　察

貝元遺跡の弥生時代中期初葉の232号土坑から出土した炭化種実は，イチイガシの炭化堅果（子葉）であった。ブナ科等の堅果類の中でイチイガシ，シイ類，クリは渋抜きをしなくとも食べられ，優良な食用になるものである。イチイガシは西南日本の平野部の照葉樹林を構成する樹木であり，沖積平野は本来イチイガシ林に覆われていたと考えられている。貝元遺跡（弥生時代中期初頭）においても食用に用いられたとみるのが妥当である。本遺跡の試料は，弥生時代の堅果類の利用を考える上での貴重な資料といえる。

（参考文献）

渡辺　誠　1982「採集対象植物の地域性」「季刊考古学」創刊号　雄山閣出版株式会社 p.28-31
渡辺　誠　1982「縄文時代の植物質食料・ドングリ類」「月刊考古学ジャーナル」№279 ニューサイエンス社
粉川 昭平 1988「穀物以外の食物食」「弥生文化の研究」第2巻 生業 雄山閣出版株式会社 p.112-115

1　イチイガシ炭化堅果　2　イチイガシ炭化堅果　3　イチイガシ炭化堅果　4　イチイガシ炭化堅果

5.0mm

第350図　貝元遺跡の種実

D　弥生時代の大型掘立柱建物について

建物の集落内における位置付けや性格については，別項で詳述するので，ここでは他の弥生時代の大型建物との比較検討を行いたい。(第351図参照)

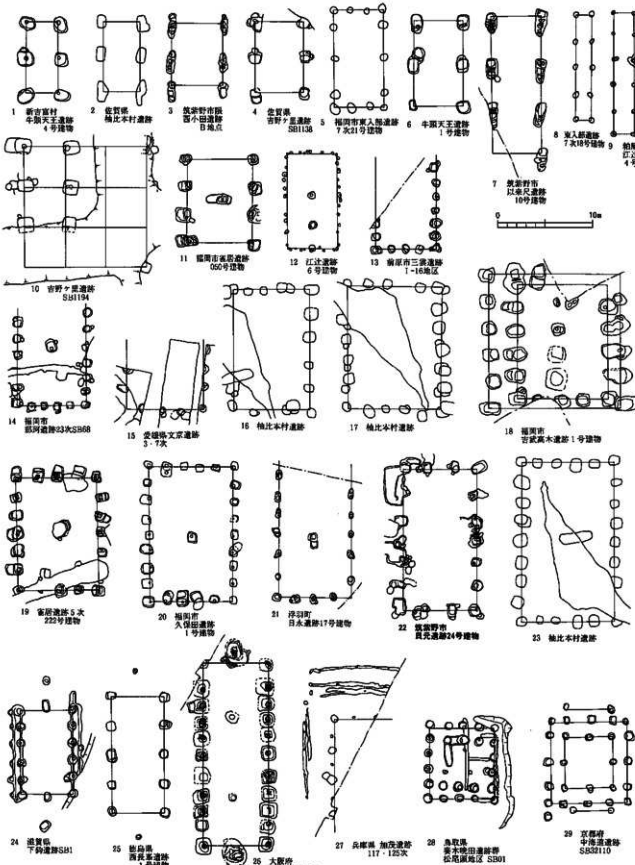
貝元24号建物は3×6間で桁行14.945m，梁行7.84m，床面積は約118㎡の超大型建物である。柱穴は平面方形で，梁桁共に柱間数が多いことから，第351図11～19の建物に類似する。これらは北部九州地域に分布が集中しており，弥生中期初頭から後期終末まで見られる(註1)。これ以外の北部九州の大型建物には，弥生時代に一般的な1×2間の柱間スパンが長くなって大型化したもの(1～4・6)や，梁行1間で柱間スパン桁行を延ばしたもの(8・9)，この両方を備えたもの(7)などがあるが，これらの中で床面積100㎡を超える例は少ない。つまり超大型建物は日常的な建物の延長上のものとは構造的に異なるといえる。

こうした建物の最大の特徴は，棟持柱が建物プラン内の中心軸上にある点で，梁の外に独立棟持柱を持つ中・四国，近畿地方の建物(24～26)とは一線を画している。棟持柱は中央に1本あるものがほとんどだが，吉武高木1号建物(註2)には偏った2本の棟持柱があり，この配置は江辻遺跡6号建物(註3)に通じている。江辻遺跡の建物は弥生早期に属し，現在のところ中期初頭の吉武高木遺跡1号建物との間を埋める資料がないが，柱の規模は小さいながらも梁桁ともに多数の柱を配していることから，こうした北部九州に特有な建物の前身ではないだろうか。

貝元24号建物は棟持柱こそ持たないが，日永17号建物(註4)・柚比本村建物(註5)・久保園1号建物(註6)はほぼ同一規格であり，特に日永17号建物は桁行がもう1間あれば相似形をなす。こうした類似は北部九州地域に大型建物の定型的な建築様式があったことを示すものであり，本建物は各小地域の拠点集落に所在する最大規模の建物の1つといえよう。　(秦)

参考文献
『月刊 考古学ジャーナル』No.379　1994　ニュー・サイエンス社
『池上曽根遺跡シンポジウム 2　弥生の環濠都市と巨大神殿　池上曽根遺跡史跡指定20周年記念シンポジウム資料集』1996　池上曽根遺跡史跡指定20周年記念事業実行委員会

註1　三雲遺跡仲田地区Ⅰ—16地区建物は報告によると後期終末～古墳初頭。
梅田康雄・小池史哲　『三雲遺跡Ⅱ』福岡県文化財調査報告書 第60集 1981 福岡県教育委員会
註2　横山邦継編『吉武高木遺跡群Ⅲ』福岡市埋蔵文化財調査報告 第437集 1995 福岡市教育委員会
註3　新宅信久「渡来系稲作集落「江辻遺跡」で発見された大型建物について」『月刊 考古学ジャーナル』No.379　1994　ニュー・サイエンス社
註4　浮羽町日永遺跡17号建物は報告では時期を特定していないが，周囲に他の時代の遺構がなく，広型銅戈・銅矛の埋納遺構が検出されていることから，弥生時代に属する可能性は高い。
緒方 泉 編『一般国道210号線　浮羽バイパス関係埋蔵文化財調査報告 第6集 日永遺跡Ⅰ』1993 福岡県教育委員会
註5　渋谷 格　「佐賀県柚比本村遺跡」『季刊　考古学』第51号 1995 吉川弘文館
註6　力武卓治編『久保園遺跡』福岡市埋蔵文化財調査報告第91集 1983 福岡市教育委員会



第351図　弥生時代の各種大型掘立柱建物（1/400）

E　青銅器について

貝元遺跡では弥生時代小形仿製鏡２点，鋤先１点，不明青銅器片１点，合わせて４点の青銅器が出土した（第281図，図版298）。発掘された各種遺構，遺物の膨大な量と比較するならば，青銅器の出土は少なかったというのが正直な感想である。しかしながら，それぞれ特徴的な製品であり，遺跡の性格を考える場合の不可欠な資料であることには間違いない。ここでは個々の青銅器に関する報告を行うとともに，古式の弥生時代小形仿製鏡と考えられる312号住居跡出土銅鏡について気が付いたことを述べてみたい。

１）出土青銅器の観察

312号住居跡出土銅鏡（第281図１）　弥生時代後期後葉～終末と考えられる312号住居跡の炉の北側で，床面から浮いて出土した。鏡縁から擬銘帯にかけての破片で鈕は欠損している。外周で1/6弱の残存度である。図の下方ほど微妙に曲線のアールが小さく正円をなしていないが，あえて復原するならば直径84mm前後になる。厚さは縁で2.5mm，最も薄い擬銘帯部分で２mm弱。

銅質は良好で重量感があり，黒灰色～青緑色を呈する。鋳上りも仿製鏡にしては良好で，手擦れがあまり及ばない櫛歯文帯では笵傷のような直線の乱れまで見えるほどである。現在，櫛歯文帯の縁側1/3に暗赤色の顔料が付着しているが，擬銘帯部分でも微量に見られるので，本来は広い範囲に赤色顔料を塗布したものであろう。

縁は４mm程の幅の狭い平縁で，縁側鏡面はやや上方に反っている。その内側に幅４mmの斜行櫛歯文帯がめぐる。櫛歯の間隔は２～３mmほどで均等ではなく，また上方が強く斜行するのに対して下方が直行に近くなる。これは縁の曲線のアールの違いと対応したものである。櫛歯文帯の内にある擬銘帯は幅14.5mmである。手擦れのためにやや判然としないものの「天」あるいは「王」の字のくずれたような６mm程の文様が８mm間隔で２ケ所にあり，さらに下方割口から別の文様が始まるようである。全体では12字に相当する文様が復原される。擬銘帯の内側には浮彫状の内行花文帯を表現したと思われる微かな段が認められる。図示した線から強引に復原すると６弧となる。以上に述べたような特徴は弥生時代小形仿製鏡の中でも出現期に見られ，破片ながら重要な意義をもつ資料と言える。これについては次節で言及したい。

13号溝出土銅鏡（第281図２）　奈良時代の13号溝の底から浮いて出土した内行花文日光鏡系の弥生時代小形仿製鏡。鈕から内行花文帯のほとんどの部分は失われている。縁，櫛歯文帯は3/4周強残っている。復原径は70.5mm，厚さは縁で２mm，最も薄い内行花文帯の内側部分で１mm。

銅質は非常に悪く，黄緑色を呈す。また鏡背は鉄分が青銅中に染み込んだようになり，褐色を呈する部分もある。鋳上がりが悪いためかそれとも手擦れや溝の流れに洗われたためか文様は非常に瞭朧としていて，拓本をとることもできなかった。そのため文様の観察はかなり困難であった。

縁は幅10mmの平縁と言えるが，断面は端部が薄く，櫛歯文帯に接する部分で最も厚くなる。櫛歯文帯は幅4.5mmで，残りの良い部分を見るならば2.5mm前後の間隔の直行に近い櫛歯文となるだろう。微かにみえる文様から，櫛歯文帯の内側圏線より２mm程，離れた圏線に内行花文帯が内接することはほぼ間違いない。ただ，内行花文帯を浮彫り状に表現するのか，それとも突線で表現するかは不

明。また，弧数も推測できない。鏡面は平坦である。

この13号溝出土鏡は内行花文日光鏡系の弥生時代小形仿製鏡であることは確かであるものの，上述したように欠損部分が多いことに加えて文様が不明瞭であるため，その型式を判断することは難しい。ただ，直行に近い櫛歯文帯は高倉洋彰氏分類（註１）の第２型ｂ類に多いので，とりあえず弥生後期後半でも新しい頃の製作時期を考えておきたい。

347号住居跡出土青銅製鋤先（第281図３）　６世紀中葉と考えられる347号住居跡の覆土中より出土した。弥生後期の製品と考えられるので二次堆積品である。

側面から刃部にかけては本来の外形が残っているが，上部，袋部は欠損している。角はかなり丸みを帯びている。片刃であったと考えるが使用のために刃断面は丸くなっている。袋内底には中子砂が残っている。残存幅67㎜，残存長53㎜，刃部の残存長は19㎜を測る。最も袋が開いた所では厚さ８㎜である。青銅自体は厚い所で2.5㎜程になるが，薄い所では１㎜に満たない。鋳上がりは良好であるが脆い銅質で，青緑色を呈する。

この鋤先について特筆されるのは土掘り具としての機能（註２）を物語る生々しい使用痕が観察できることである。表裏全面には土中の砂粒にあたったためと思われる縦方向の長い細かな擦痕がある。細かく見ると条痕は数方向に分かれるので複数回，土に突刺したのであろう。刃は全体的に波打ったり，めくれ上がったりしており，数ケ所に10㎜前後の礫があたったかのような凹みさえある。貝元遺跡の地山にもその程度の砂礫が含まれており，実際に遺跡内で使用した可能性が大である。このような使用により変形した刃部を何度も研直したため，角が丸くなったのであろう。

15号溝出土不明青銅器（第281図４）　奈良時代の15号溝底から出土した青銅器片である。小片であるうえに，弥生時代～奈良時代に至る遺物が含まれる15号溝からの出土のため器種，時期などの基本的な点さえ明らかにしがたい。色は鈍い青緑色を呈し，銅質は非常に悪く，表面には錆が生じている。このような銅質からみて，弥生時代の国産青銅器の破片の可能性が高いと考えている。

図示した方向に則して言えば，現存するのは幅20.5～29.5㎜，長さ21.5㎜である。上部，下部は折れて本来の形をとどめていない。右縁は一部に本来の外形を残すと考えられる部分が有り，端部は断面が丸くなる。直線的に上下に延びると思われる。左縁はあまり破損しておらず，大部分が本来の外形を残している。ただ，縁は薄く，「Ｓ」字状に屈曲して上下に延びる。表面には右縁から３㎜前後離れたところに段が有り，右縁の想定線とほぼ平行している。これとほぼ平行する上下方向の段が左縁近くにあるが，左縁とは平行していない。裏面は上下方向の微かな凹面が５本あり，その境界が弱い稜線をなしている。中央の厚い部分で4.5㎜，左縁端部では厚さ１㎜。

この青銅器を実見された方々からは鋤戈の内の破片ではないかとの御教示をいただいたので（註３），これについて補足しておきたい。これは表面の平行する段及び裏面の稜線を鋤戈の内の部分の装飾とする案である。この場合，左縁のやや薄くなった部分が削り落とされなかった甲張りとなる。

鋤戈の内の部分は細形段階では平たい板状を呈するのが基本である。しかし，中細形以降になると鋳型に線刻し，本来は柄に取り付けられて見えなくなるはずの内の部分に綾杉文，人面，記号状の文様などを陽鋳するものが出現する。青銅器の儀器化を端的に示す現象である。このような文様の単純化した形態として内の側縁に平行する突線を陽鋳したものがある。製品としては福岡県浮羽町日永遺跡出土広形銅戈（第352図１）（註４）などがあり，鋳型としては福岡市東区多田羅大牟田出土広形銅戈鋳型（註５），福岡県筑紫野市仮塚南遺跡出土広形銅戈鋳型（第352図２）（註６）が

第352図　銅戈内の関連資料（実大）
（1：目永遺跡出土銅戈，2：仮塚南遺跡出土銅戈鋳型，（註4）佐々木論文，（註6）より）

挙げられる。

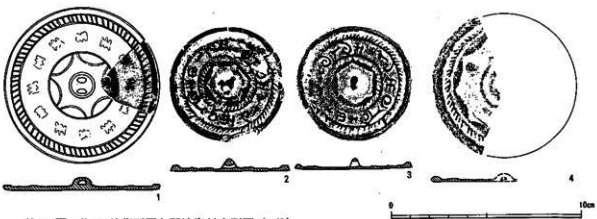
15号溝出土青銅器の場合，段と段との間で20㎜を測り，広形銅戈の内とするにはやや細いが，中細形，中広形の内とするなら丁度よい。鋼質も矛盾していない。近年では集落内あるいは集落隣接地に武器形青銅器を埋納する事例も増加しつつあり，弥生時代の具元遺跡の状況とも合致する。断定はできないものの，現状では銅戈の内が最も有力な考え方であろう。ただ，裏側にある微妙な凹面は銅戈の内にはあまり例が見られず，上下方向の断面に示したような屈曲も気にかかる。他器種の可能性が全くないわけではない。今後も類例に注意するとともに，御教示を待ちたいと思う。

2）312号住居跡出土銅鏡の位置づけについて

312号住居跡出土銅鏡（以下，住312鏡と省略）の最も大きな特徴と言えるのは擬銘帯が明確で，そこに文字風の文様が見られることである。これを銘帯，漢字と認めるならば中国鏡となるが，今のところ意味をなす文字列とは断定できない。また，異体字銘帯鏡の類の中国鏡と比較しても，まず文様帯が間延びしている点，幅の狭い平縁である点が大きく異なり，他に候補となるものも知らない。櫛歯文帯の雰囲気や正円をなさない点，銅質などは弥生時代小形仿製鏡と類似しており，その中で位置づけるのがやはり妥当であろう。

高倉洋彰氏分類の弥生時代小形仿製鏡の分類（註7）にてらせば，住312鏡の狭い平縁－櫛歯文帯－擬銘帯－内行花文帯（－鈕）という背文構成は原型となった中国鏡である内行花文日光鏡と共通し，内行花文日光鏡系仿製鏡の第Ⅰ型a類となる。鋼質も内行花文日光鏡系仿製鏡第Ⅱ型以降のものよりは第Ⅰ型に近い。この第Ⅰ型a類に属するものとしては韓国慶尚北道漁隠洞出土鏡（註8）と福岡県犀川町続命院出土鏡（註9），熊本市五丁中原遺跡出土鏡（註10）が知られているのみで，類例は非常に少ない。したがって，住312鏡は弥生時代小形仿製鏡の成立過程を考える上で貴重な資料と言えるだろう。

しかしながら，これらの第Ⅰ型a類と住312鏡との間では見過ごすことのできない相違も存在する。それは大きさの問題である。上述のように住312鏡は83㎜前後に復原される（第353図1），が，漁隠洞出土鏡52㎜，続命院出土鏡61㎜（第353図2），五丁中原遺跡出土鏡62㎜（第353図3）である。住312鏡が正円をなさないため径の復原に多少の誤差が生じることを考慮するとしても大きな差である。住312鏡の擬銘帯の文様の間延びの程度から考えても漁隠洞，続命院出土鏡よりはかなり大きくなることは間違いない。



第353図　住312鏡復原図と関連資料実測図（1/2）
（1：住312鏡復原　2：統命院出土鏡　3：五丁中原遺跡出土鏡
4：三雲遺跡八反田地区出土鏡　　2は柳田氏実測・拓本，3・4は報告書より）

高倉氏は第Ⅰ型が内行花文日光鏡の大きさとほぼ等しい50～60㎜のものが多いのに対して，第Ⅱ型は80㎜前後に大型化すると指摘している。これによれば312号住居跡出土鏡は第Ⅱ型に近い大きさとなる。擬銘帯の文様が間延びしていることを考え合わせると典型的な第Ⅰ型ａ類よりは後出すると考えるほうがよいだろう。また，高倉氏は第Ⅰ型ｂ類中に三雲遺跡八反田地区出土鏡（第353図４）（註11）のような80㎜近い大型品がいくつかあり，これを第Ⅱ型への過渡期的形態を示すものとして注意している。擬銘帯の有無，内行花文帯の位置においては大きな違いがあるが，このような面径の変化を考慮するならば，住312鏡はこれら第Ⅰ型ｂ類の一部と近接する時期のものではなかろうか。したがって，製作時期は弥生後期前半の古い頃と推測しておきたい。

このように製作時期を推測すると出土遺構の時期との間にかなりの時間差が生じることとなる。これについては鏡自体に手擦れが見られることも合わせて，一定期間の「伝世」が起こったことによるものだろう。また，上のように考えると内行花文日光鏡系仿製鏡の変遷の中で住312鏡は傍流のような位置づけとなるが，果たしてこのような変遷過程が成立するかどうか，成立するとすれば製作地との関係はどうなるかなどの問題も派生する。これらの点でも非常に興味深い資料と言える。

3）おわりに

前節までの観察と検討では，筆者の力量不足のために今後に多くの課題を残すこととなったが，器種不明の15号溝出土青銅器を除くと，貝元遺跡出土の青銅器はいずれも弥生時代後期に属することだけは明らかにできたと思う。弥生時代後期には貝元遺跡の集落の中で青銅器を用いた祭祀や青銅器の所有者と非所有者の分化が起こっていたと想像される。

しかしながら，貝元遺跡での集落の始まりは弥生前期末に求められ，弥生中期を通じて多量の遺構，遺物が見られる。青銅器の普及が集落の形成当初にまで遡るのかどうか，大きな問題となるだろう。個人的には将来，集落に対応する墓地の発掘で中期の青銅器が明らかにされると予想している。今後の周辺地の発掘に期待するとともに，周辺遺跡を含めて集落ごとの青銅器の保有状況を調べてみなければならないと感じている。　　（重藤）

註１　高倉洋彰　1972「弥生時代小形仿製鏡について」『考古学雑誌』第58巻第３号
高倉洋彰　1985「弥生時代小形仿製鏡について（承前）」『考古学雑誌』第70巻第３号
註２　柳田康雄　1980「青銅製鋤先」『鏡山猛先生古稀記念　古文化論攷』

註3　柳田康雄氏，横口達也氏の御教示による。
註4　緒方泉編　1994『日永遺跡』2　福岡県教育委員会
　　佐々木隆彦　1997「日永遺跡出土の銅矛・銅戈」『九州歴史資料館論集』22
註5　九州歴史資料館蔵。水ノ江和同1995「仮塚南遺跡出土の広形銅戈について」（註6文献所収）を参照
註6　水ノ江和同編　1995『仮塚南遺跡』福岡県教育委員会
註7　註1に同じ
註8　漁隠洞出土鏡については小田富士雄・韓炳三編 1991『日韓交渉の考古学 弥生時代編』六興出版を参照
註9　長嶺正秀　1981「豊前国における古鏡について」池辺元明編『亀田南遺跡』勝山町文化財調査報告書第1集　勝山町教育委員会
　　なお，統命院出土鏡の実測図，拓本は柳田康雄氏に提供していただいた。
註10　金田一精　1997『五丁中原遺跡』熊本市教育委員会　同書では五丁中原出土鏡と統命院出土鏡との同笵関係を指摘している
註11　柳田康雄・小池史哲編　1982『三雲遺跡』福岡県文化財調査報告書　第63集　福岡県教育委員会

F　鉄器について

貝元遺跡からは多様な鉄器が多数出土しており，中には初期に位置づけられる形態のものも含まれており注目に値すべきものである。しかしながら時期幅の広い溝や包含層からの出土がある程度を占めるために，時期を明確にできるものは限られている。そこで時期のわかる住居や土坑から出土したものについて整理を試みたが，その結果は第32表の通りである。弥生時代後期末葉から古墳時代前期にかけては遺構自体の数が減少するために，鉄器の出土量も僅かとなる。ここではそれよりも前段階の様相，すなわち弥生時代に属する鉄器を中心として時期を追ってまとめてみたい。なお文中の番号は報告書中の図番号である。

まず弥生時代中期初葉であるが，北部九州における鉄器の普及期と軌を同じくする。住140からは鋳造鉄斧と考えられる鉄斧片（43）と一辺に刃を有する短冊形の鉄片（221）が出土している。後者は鋳造鉄斧の平面部を再加工して刃を研ぎ出し，刀子のように用いられた可能性が考えられる。土89から出土した鉄斧片（44）も鋳造鉄斧であろう。この段階では舶載品である鋳造鉄斧とその破損部の再加工品が用いられていたとみられる。

弥生時代中期前葉では住82と土31から細い板状の鉄片が出土しており（8・15），前者の住居からは刃を有する鉄片（51）も出土している。いずれも全体が解るものではなく用途も不明と言わざるをえないが，刃を有する鉄片に関しては上述したような鋳造鉄斧の再加工品の可能性も残される。

弥生時代中期中葉においても鋳造鉄斧の出土が多い。住64から出土したもの（31）は側面の上縁部片であり，二条の突帯を巡らせている。143～145は溝から出土したものであって時期を特定できないが，突帯の特徴は31に類し，鋳造鉄斧の再加工品とみられる。これらはいずれも刃を研ぎ出しており，31に関しても欠損部が多いもののおそらく同様に加工を行い，板状鉄斧として利用したものとみられる。住227から出土した鋳造鉄斧（122）は上半分が欠損するが袋部の残存は良好であり，このままで使用が可能なものである。同様の資料は住179から出土しているが（119），共伴する土器小片から同時期の所産であることがわかる。土12から出土した鉄鏃（14）は初期に位置づけられる良好な資料である。

第32表　時期別鉄器一覧表

図	遺構	器種	時期
231	住140	不明鉄器	弥生中期初葉
43	住140	鉄斧	弥生中期初葉
44	±89	鉄斧	弥生中期初葉
－	住33	不明鉄器	弥生中期前葉
8	住82	鉄鏃	弥生中期前葉
51	住82	不明鉄器	弥生中期前葉
15	±31	鉄鏃	弥生中期前葉
122	住227	鍛造鉄斧	弥生中期中葉
31	住84	鍛造鉄斧	弥生中期中葉
55	±12	不明鉄器	弥生中期中葉
14	±12	鉄鏃	弥生中期中葉
66	住65	手鎌	弥生中期後葉
20	住86	鉋か	弥生中期後葉
48	住10	不明鉄器	弥生中期末葉
32	住71	鉄斧	弥生中期末葉
34	住87	板状鉄斧	弥生中期末葉
38	住98	鑿	弥生中期末葉
161	±246	板状鉄斧	弥生中期末葉
42	±72	鑿	弥生中期末葉
－	住23	鉄滓	弥生後期初葉
157	住418	板状鉄斧	弥生後期初葉
29	住53	鑿	弥生後期初葉
30	住53	鉄斧	弥生後期初葉
60	住53	刀子	弥生後期初葉
33	住80	板状鉄斧か	弥生後期初葉
－	±189	鉄滓	弥生後期初～前葉
28	住47	鑿？	弥生後期初～前葉
184	住428	刀子	弥生後期前半代
140	住114	鉄鏃	弥生後期前葉
215	住170	不明鉄器	弥生後期前葉
24	住26	不明鉄器	弥生後期前葉
209	住430	不明鉄器	弥生後期前葉
22	住5	鉄斧	弥生後期前葉
47	住5	不明鉄器	弥生後期前葉
18	住5	鉋	弥生後期前葉
50	住62	不明鉄器	弥生後期前葉
53	住97	刀子か	弥生後期前葉
188	±233	刀子	弥生後期前葉
203	住354	不明鉄器	弥生後期前～中葉
106	住101	鉋	弥生後期中葉
27	住35	鉄斧	弥生後期中葉
208	住102	不明鉄器	弥生後期後葉
76	住110	鉄鏃	弥生後期後葉
172	住110	鉄刀か	弥生後期後葉
116	住111	鉋	弥生後期後葉
73	住111	鉄鏃	弥生後期後葉
3	住14	鉄鏃	弥生後期後葉
2	住14	鉄鏃	弥生後期後葉
1	住14	鉄鏃	弥生後期後葉
84	住298	鉄鏃か	弥生後期後葉
169	住309	鉄刀	弥生後期後葉
26	住31	鉄斧	弥生後期後葉
108	住311	鉋	弥生後期後葉
243	住311	不明鉄器	弥生後期後葉
－	住34	不明鉄器	弥生後期後葉
7	住34	鉄鏃	弥生後期後葉
58	住52	刀子	弥生後期後葉
59	住34	鎌手刀子	弥生後期後葉
49	住55	不明鉄器	弥生後期後葉
23	住6	板状鉄斧	弥生後期後葉
35	住60	鑿か	弥生後期後葉
80	住301	鉄鏃	弥生後期後葉以前
－	住425	鉄滓	弥生後期後～末頃
238	住147	不明鉄器	弥生後期末葉
138	住180	袋状鉄斧	弥生後期末葉
41	±70	鉄斧	弥生後期末葉
68	住362	鉄鏃	弥生後期末葉か
218	住107	不明鉄器	弥生後期
139	住235	袋状鉄斧	弥生後期
70	住235	鉄鏃	弥生後期
95	住235	鉄鏃	弥生後期
193	住256	鉄鏃	弥生後期
117	住256	鉋か	弥生後期
78	住308	鉄鏃	弥生後期
134	住376	袋状鉄斧	弥生後期
87	住376	鉄鏃	弥生後期
－	住423	鉄滓	弥生後期か
186	±182	刀子	弥生後期前～後葉
65	±29	刀子か	弥生中期前葉・末葉
149	住255	不明鉄器	庄内併行
135	住106	袋状鉄斧	庄内前期
10	住95	鉄鏃	布留中期
21	住95	鉋	布留中期
54	住96	不明鉄器	布留中期
－	住198	鉄滓	古墳時代前期
195	住134	鑿先？	5C中葉
94	住113	鉄鏃	5C後葉
241	住113	不明鉄器	5C後葉
114	住113	鉋か	5C後葉
164	住121	板状鉄斧	5C後葉
12	±4	鉄鏃	5C後葉
39	±4	鉄斧か鑿	5C後葉
40	±4	板状鉄斧か	5C後葉
11	±4	鉄鏃	5C後葉
13	±4	鉄鏃	5C後葉
64	±4	刀子	5C後葉
－	±4	不明鉄器	5C後葉
－	住126	鑿	5C後～末葉
142	住126	鑿	5C後～末葉
－	住126	鉄滓	5C後～末葉
5	住28	鉄鏃	5C後～末葉
4	住28	鉄鏃	5C後～末葉
6	住28	鉄鏃	5C後～末葉
25	住28	鉄斧	5C後～末葉
56	住3	鉄刀か	5C後～末葉
103	±184	鉄鏃	5C後葉前後か
202	±184	不明鉄器	5C後前後か
150	±184	板状鉄斧	5C後葉前後か
－	住74	鉄滓	5C末葉
67	住100	鉄鏃	5C末葉前後
52	住92	不明鉄器	5C末葉前後
235	住117	不明鉄器	6C前葉
109	住117	鉋か	6C前葉
230	住307	不明鉄器	6C前葉
53	住93	不明鉄器	6C前葉
37	住93	鉄斧	6C前葉
62	住93	刀子	6C前葉
9	住93	鉄鏃	6C前葉
158	住108	板状鉄斧か	5C前葉～6C中葉
－	住355	鉄滓	6C前～中葉
125	住347	鍛造鉄斧	6C中葉
146	住104	板状鉄斧	6C後葉
187	住104	刀子	6C後葉
112	住104	鉋	6C後葉
191	住349	鉄鏃か	6C後葉
97	住381	鉄鏃	6C後～末葉
175	住381	鉄刀	6C後～末葉
102	住383	鉄鏃	6C後～末葉
136	住363	袋状鉄斧	6C末葉
236	住363	刀子	6C末葉
90	住363	鉄鏃	6C末葉
61	住85	刀子か	6C末葉
71	住236	鉄鏃	6C
－	住236	鉄滓	6C
－	住235	鉄滓	6C
82	住323	鉄鏃	6C か
131	住323	鍛造鉄斧	6C か
105	住373	鉄鏃	7C前葉
－	住366	鉄滓	7C前葉
－	住366	鉄滓	7C前葉
57	住18	刀子	7C後葉か
181	住356	刀子	6C後～末葉
19	住16	鉋	7C末葉

弥生時代中期後葉では住86から鉋（20）が出土しているが断片的な資料にとどまる。住65から出土した手鎌（66）も混入の可能性があり，良好な資料はこの時期には認められなかった。

弥生時代中期末葉でも鋳造鉄斧の再加工品が目立つ。住71（32）・住87（34）・住98（38）・土72（42）から出土した資料はいずれも鋳造鉄斧の側面を利用したものであり，下端に刃をつけることによって鑿として使用されたものである。土246から出土した資料（161）も同様の製品と思われるが，錆が厚いために観察し難い状況にあった。

弥生時代後期初葉に入っても鋳造鉄斧の利用は続く。住53から出土した鉄斧（30）は鋳造鉄斧のコーナー部と考えられるが，再利用しているかどうかは不明確。住53（29）・住80（33）・住418（157）からの出土資料のように板状鉄斧・鑿が多い点は前段と共通する特徴である。住53では刀子も共伴している（60）。本遺跡では後期初葉の段階から刀子が出現するものとみられる。また断片的ではあるが住23や土189からは鉄滓が出土しており，鉄器生産の問題との係わりが注目され，今後機会を得て分析を実施したい。

弥生時代後期前葉になると器種が増えると同時に出土量も増加する。住5では鋳造鉄斧片が出土しているが（22），構成比からみれば明らかに低くなる。住47と住114では断面円形の袋部を有する鉄鑿が出土しており（28・140），新しい傾向として捉えられよう。住97と土233では刀子が出土している（63・188）。この時期には板状を呈する不明鉄器が多く出土しているが，用途不明と言わざるをえない。

弥生時代後期後葉に入ると，器種構成をみれば鉄鏃の占める割合が急激に増加する点が指摘できる。また，刀子や鉇の比率も増加している傾向が読み取られる。住31のように鋳造鉄斧と考えられる資料も未だ認められるが（26），この時期を最後に本遺跡では認められなくなる。

集落の変遷・盛衰等も考慮に入れ鉄器の組成・構成比率等を検討すべきであるが，今みてきたことを簡単に整理すると以下のようになろう。まず鉄器の導入期から弥生時代後期初葉にかけては，舶載品と考えられる鋳造鉄斧を使用し，それが破損してからも鑿や板状鉄斧として再加工・再利用していた状況が確認できた。時期は確定できないものの溝や包含層からも多数の鋳造鉄斧片・板状鉄斧片が出土している事実からは，上で述べた以上にそれらの使用が積極的に行われていたことを想起させる。

弥生時代後期前葉からは次第に構成比に変化がみられ，刀子や鉇・鏃の出土が多くなる。明確な遺構は検出されなかったものの，鉄滓が出土していることからこの段階から鉄生産が開始されていた可能性を指摘できる。鉄滓は古墳時代の遺構や溝からも多く出土しているが，こうした事実も合わせて検討することにより鉄器の流通の問題に踏み込んでいくことが可能であろう。北部九州において弥生時代に属する鉄器がまとまって出土する遺跡も少なく，本遺跡が鉄器文化を理解するうえで重要な位置を占めるものと期待される。（岸本）

G　集落の構造と変遷

ここでは，貝元遺跡の集落・墓地の変遷について，ごく簡単に，事実整理報告のみに止めて記述しておきたい。弥生前期後葉～平安後期までを大きく5期に分け，更にその中を細分した。本文中及び一覧表の時期を記入した部位には，推定した時期名や，微妙な言い廻しの個所もあり，必ずしもここで図示した遺構の時期が確定したものばかりではない事をお断りしておきたい。

弥生前期後葉～中期後葉（第354図）

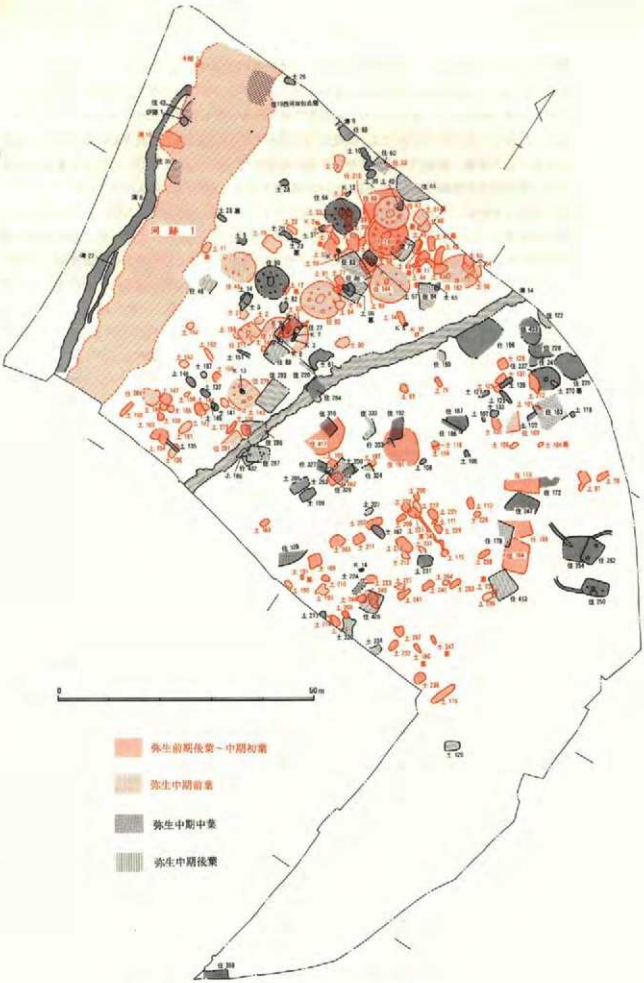
この時期以前に縄文中期阿高式系土器数点，縄文晩期後葉古段階の浅鉢，後晩期の粗製深鉢片が各数点，偏平打製石斧19点，縄文時代の磨製石斧数点等が出土しており，確実にこの地での活動が認められるが，遺構はなく，集落の形成等がなされた類ではない。

弥生前期後葉～中期初葉　いきなり当地に大集落が形成される時期であるが，弥生前期後葉は遺構・遺物ともに少なく，当初の集落自体は極めて限られた範囲の小さな数軒程度のものであったようだ。それも遺跡の北寄りで，恐らく北側の発掘範囲外に中心が在るように思える。当時期の住居は7軒，土坑70基，土坑墓（らしきものも含む）が9基，木棺墓が1基みられる。住居は円形住居で，中央

北側と中央付近に位置し，大旨遺跡中央北半での住範囲が認められる。それに対し，貯蔵穴群（土坑のうち約半数）は住居群の南東外方に極めて集中する。この事は前代の弥生前期前～後葉代に貯蔵穴専用環濠で囲んだり，集落からやや離れた位置に貯蔵穴群を形成したりする伝統を残すものであろう。ただし，この期の貯蔵穴は，伝統的円形袋状竪穴は数基のみで，長方形の特大型類，小型の長方形・正方形類，長楕円形的な不整な特殊貯蔵坑的なもの（土232・253・241等）等が多数を占める。特大型長方形類は住417の東側で縦列の配置を見せ，計画的な営みが感じられる。また，廃棄土坑的な不整形のものは，住140の西側に集中する土33～35・39のように住居近くに在る類と，西寄りの南端の土142・154・163周辺や，中央東北寄りの土272・131等の付近，及び南東端の貯蔵穴集中部位中の3グループは，住居からは離れた位置にあり，単なる住生活上の残滓捨場とは違った，生産及び祭祀活動に伴う廃棄土坑群と考えられる。次に，この時期の墓地は，北西端の木棺墓1を除いてはすべて土坑墓で，住140の東側に集中する大きい長方形類（土44・45・47・88）の墓地が印象的である。規模が大きい事から，木棺・木槨墓の可能性もあるが残りが悪く確認できなかった。他の土坑墓は住140の南西側に1基（土38），南東側貯蔵穴群を取り囲むように4基（土236・247・180・191）が散在する。これら散在する類はすべて長軸を南東から北西に採り，頭位を南東に採るものが多い。更に，小児用が大半で，貯蔵穴群を護るような意味が窺われる。

弥生中期前葉　この時期は集落形成が確立されて住居数も多くなる。竪穴住居が円形10軒，方形4軒となる。殆どが遺跡西半の河跡1寄りに集中する。楕円形住居（住152・48・139・278）も見られるようになり，また，住266のような小型類も出現する。これは次の時期に継続する。方形住居は明確に構造を知り得るものが無いが，小規模な，円形住居に対して従的な類のようである。住居群の配置は，北側の発掘区外が判らないので確実には言えないが，住152・144・82・48と河跡1の東岸に半円状に弧を描くようにも思える。とするとこれら住居の北～西側の河跡1までの間が広場的空間となり，集落らしい様相を呈している事になる。次にこの時期の墓は，小児用ではあるが甕棺墓が出現してくる。K2・4・8・10がそれで，うちK4・8の位置は引き続き中期後葉まで墓地として形成される。これらはいずれも住居の至近に在り，他の土坑墓（土11・17・104・31）等も土104を除いては住居近辺に営まれる。この時期の土坑墓は長軸を南北に採っており，前代の南東～北西主軸と全く異なっている。次に土坑であるが貯蔵穴と目される規格的類は姿を消し，住居周辺の不整形廃棄土坑だけとなる。ただ，かつての南東部貯蔵穴群中に小規模な長方形類が幾らか残り，貯蔵坑としての役目を残しているのかもしれない。この時期の土坑の中に小規模な長円形の土器多量廃棄土坑（土190・171・2等）が見られるのも特徴的である。次の代にやや大きくなった祭祀土器廃棄土坑が出現する事の前触れであろう。更に，この時期で最も特筆すべきは，何と言っても河跡1の形成であろう。確実にこの時期に最大幅になっている事から，実際はそれ以前から形成されてきたと見られる。この時期には両岸際ともに抉れた部分が各所に見られ，奔流が何度も暴れ廻ったものと思われる。住19西側河岸ではこの時期から祭祀土器の投棄が始まっており，この暴れ河に対する祭祀が行われたものか。

弥生中期中葉　この時期は集落がほぼ前代の規模を維持し続けた時代で，円形住居が9軒，方形住居が10軒，土坑墓が3基，小児甕棺墓が5基，土抗が34基，炉跡1基となる。この時期の住居は正円形に加えて小型の楕円形の一群（住226～228・241・433）が北東側に見られる。長方形住居もぼちぼち見られるようになるが，具体的な構造は定かでない。墓は小児甕棺墓が各々前代のものの近



第354図　集落変遷図（弥生前期後葉～中期後葉）(1/750)

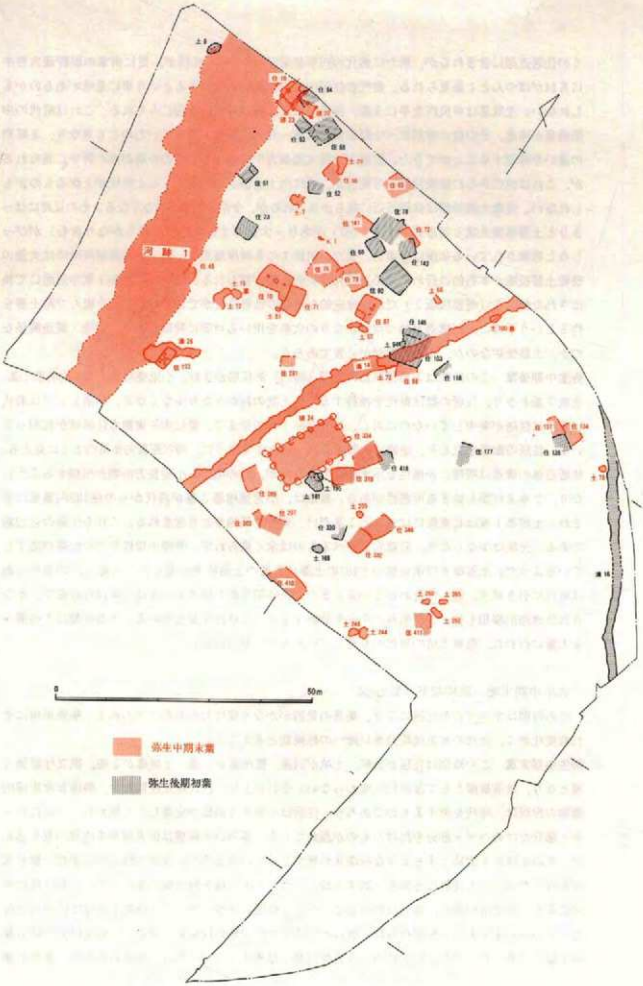
くの住居近辺に営まれるが，新たに前代の円形住居278の中央にK13が，更に南東の旧貯蔵穴群中にK14がぽつんと1基見られる。前代の住居内に小児甕棺を埋葬するという事に意味があるのかもしれない。土坑墓は中央西北半に3基，長軸を東西に採って住居近辺にみられる。これは前代の中期前葉が南北，その前の前期末～中期初葉が南東～北西に長軸を採っていたのとも異なり，3時期の違いを確認することができた。貯蔵穴は特大型長方形の類がかつての中期初葉の群中に見られるが，これは前代からの継続使用の可能性か，或は出土土器が少なくてもっと年代が上がるものかもしれない。廃棄土坑的類は住居近辺に幾らか見られるが，全体的に数が少なくなる。その反対にはっきりと土器廃棄土坑と判る類（土3・167）があり，大量の土器（祭祀土器もかなり含む）がびっしりと投棄されている状況は印象的。また，河跡1の各河岸地点や，特に住19西側河岸には大量の祭祀土器投棄が本格的に行われ始め，盛んな祭祀活動が窺われる。最後に，河跡1東岸斜面にて検出された炉跡1（巻頭図版2）だが，確定的な遺構の性格決定ができないが，石を組んで粘土壁を作るという手のこんだ構造を持つ点，かなりの火熱を用いる点等に特徴があり，鍛冶・鋳造関係なのか，土器焼炉なのか，今後の検討が必要であろう。

弥生中期後葉　この時期は方形住居23軒，円（楕円）形住居が2軒，小児甕棺墓3基，土坑墓1基，土坑7基となり，住居の数は前代を維持するが，土坑の数がかなり少なくなる。集落としては前代に北半に住居が集中していたのに対し，西は河跡1の西岸まで，更に南～東側も住居域が拡がっている。住居の配置を見ると，遺跡中央部を広場空間とするように，環状配置的集落のように見える。住居自体の構造は明確に企画性を示す事ができないが，この頃から小型長方形類が出現するようになり，2本主柱類も始まる可能性がある。墓地は，小児甕棺墓3基が前代からの住139内墓地に営まれ，土坑墓1基は北東側にぽつんと1基だけ，東西に長軸をとり営まれる。これも住居の近辺類である。土坑は少なくなり，貯蔵穴と呼べるものは全く見られず，所謂小規模倉への転換が完了しているようだ。土器廃棄は南東側の土167の上層に大量の土器廃棄が見られ，河跡1への祭祀行為は前代に引き続き，盛んに行われている。また，当時期で最も特筆すべきは，溝14の形成で，かなり自然流路的様相も強いが，集落の中央を分断するような状況を呈している。土器投棄はこの溝へも大量に行われ，廃棄土坑の肩代わりをしていたものと見られる。

弥生中期末葉～後期初葉（第355図）

この時期はすべて方形住居になり，集落の景観がかなり変化したものと思われる。集落規模はそれ程変化無く，次代の弥生後期前葉以降への転換期と考えてよい。

弥生中期末葉　この時期は住居が25軒，土坑が14基，甕棺墓が1基，土坑墓が2基，掘立柱建物3棟となり，集落規模としては前代と変わらない。それ以上に，巨大掘立柱建物や，明確な倉庫棟的建物の出現は，時代を画するものであろう。住居は小型長方形類が定着したと思われ，一部にコーナー部分だけのベッド部分を付けたものが現れてくる。集落内の配置は巨大建物を内部に取り込んで，その北西側を広場とするような略環状形態をとっているようだ。住居の棟方向は未だ一致せずばらばらだが，巨大建物の方向と一致する類と，南北方向に棟を持つ類が多いようだ。墓は住居周辺にあり，小児用の為か，墓地は形成していない。貯蔵穴は既に無いが，廃棄土坑は住居の至近付近のものが大半である。祭祀行為は，溝14と河跡1での大量の投棄量を見ると，前代に引き続き極めて盛んであったようだ。巨大建物が住居群内側に位置するという事は，集落の中心的・象徴的建



第355図　集落変遷図（弥生中期末葉～後期初葉）(1/750)

物として位置付けられていて，更に，この集落自体が近辺の同時期集落間における優位性を保っていた事を充分に推測させる。弥生中期全期間を通じても本遺跡の土器出土量は夥しいものであり，他に例を見ず，所謂拠点的集落であったことは疑いを入れない。

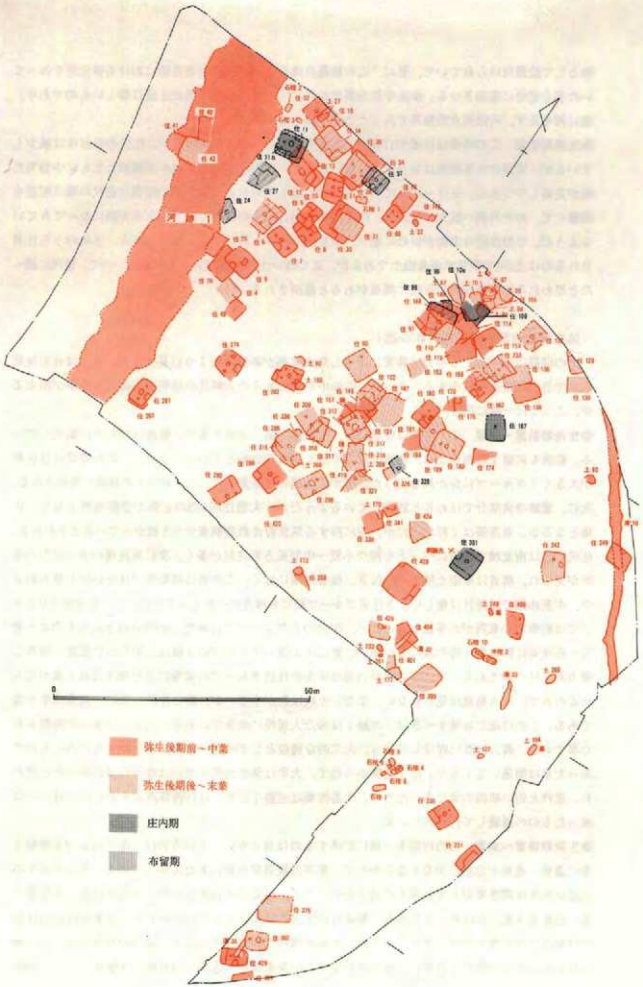
弥生後期初葉　この時期は住居が17軒，土坑が5基で，明らかな墓は無い。住居の数自体は減少しているが，実際の集落規模は余り変わらないだろう。住居形態としては小規模類とともに中型方形類が定着しつつある。2コーナーにベッドが付く類も見られる。住居群の配置は前代の環状配置を踏襲して，やや外側へ拡大している。住居の棟方向は，中型住居では大旨東西方向になってきているようだ。小型住居は主軸が斜めに振り，中型類とセット的になるようでもある。土坑のうち注目されるのは土181の炭化米多量出土であるが，この浅い土坑が貯蔵穴とも思えないので，前代に建ったと思われる巨大建物24の存続と関連があると推測される。

弥生後期前葉～布留期（第356図）

この時期は図示したものでは非常に密集した大集落が継続したように見えるが，実際は弥生後期末葉で急激に集落が縮小する。よって，この中を2分するのが時代の様相を正確に表す事が出来るが，ここでは一緒に扱う。

弥生後期前葉～中葉　この時期は住居51軒，土坑墓1基，土坑7基で，集落は明らかに拡大している。範囲も河跡1の西岸から，最東南端まで広く住居が分布している。ただし，この時期は住居群が大きく3グループに分かれるようだ。まず北西隅の密集部分で，大・中・小の住居で構成される。次に，遺跡中央部分ではわりと散在しているようだが，大型住居428の北側が空間地帯となり，広場となるか。東南端は2軒だけだが，西に接する筑紫野市教委調査分へと拡がっていると思われる。住居形態は南北棟で両辺にベッドを持つ小型～中型長方形住居が多く，次に東西棟の中～大型の住居が見られ，前者は壁際土坑が東に付き，後者は南に付く。この差は時期差ではないかと思われるが，本遺跡例では確証は難しい。各住居グループ間でも棟方向の異なる事が言える。北西隅のグループでは略南北か東西が大多数なのに比べ，中央の大グループでは南北・東西の棟方向のものよりも30～45度東に振れた住居の数の方が多い。更に南東隅のグループの2棟は，明らかに北東～南西に棟方向を持つ類である。次にこの時期の墓は中央群住居グループの東端に小児用土坑墓1基が見られるのみで，成人墓地は見られない。また，土坑は数が少ないが，殆ど住居周辺の小規模廃棄土坑である。この時期で特筆すべきは，河跡1は未だ大規模に生きているが，北東辺に溝16が開削された事である。溝14は既に埋没しており，人工的な施設としての溝16は集落を区画する目的のものであった事は間違いなかろう。出土遺物から見て，大半は弥生後期中葉には埋没段階にあったと思われ，意外と短い期間の溝であったろう。土器投棄は河跡1にも，住19西側河岸を中心に，量的には減ったものの継続して行われている。

弥生後期後葉～末葉　この時期を一緒に記述するのは良くない。というのは，後半にあたる後期末葉の遺構・遺物が急激に少なくなるからで，集落の衰退期当初にあたるからである。よって以下の記述は弥生後期後葉が大半と考えて頂きたい。さて，当時期の住居は40軒，土坑が12基，木棺墓1基，石棺墓9基，土坑墓2基である。集落内の住居群は4グループに分かれる。まず北西隅の住居群は前代に比べ数が少なくなり，中央群に中心が移ったかのようである。前代の中央群は東西2群に分かれ，その西側群は密集して塊村状をなす。中央東側群（住395・401等）は少なく，更に南側



第356図　集落変遷図（弥生後期前葉～布留期）（1/750）

の筑紫野市教委調査分へと継がるものであろう。南東端の住362・375の一群は明らかに前代からのグループが継続したものである。以上のように集落内におけるグループの細分化が進んだ状況が認められる。更に，この時期には墓地が形成される。まず，北東端住居グループ範囲の中に石棺１～３が営まれ，中でも石棺１は独立した個人墓で，石棺２・３は西方に離れて従たる位置に在る。東端近くの石棺10・木棺２も独立しており，より南方の石棺群とは性格を全く異にする。石棺４～９の墓地は西側の筑紫野市教委調査区へ連続し，10数基の集団墓地と確認された。その他に石棺10の東方の集落のはずれに，南北に主軸をとる土坑墓２基が見られ，広い意味での村はずれの墓地を形成している。以上のような個人墓とその従属墓群，及び集団墓地との関係は，明らかに集落内での階層分化を示すものであろう。更に，集落内での個人墓は各住居グループ毎に営まれ，各グループ内での階層分化も進んでいたことが推測される。次に，河跡１の利用状況は，出土土器から見るとかなり少なくて祭祀に伴うような土器投棄行為はほぼ無くなっていたと考えられる。それに換わって，小形仿製鏡（２面とも中央住居群中の南西寄り。図中に印あり。）と土製模造品による祭祀形態に変化していたものと考えられる。

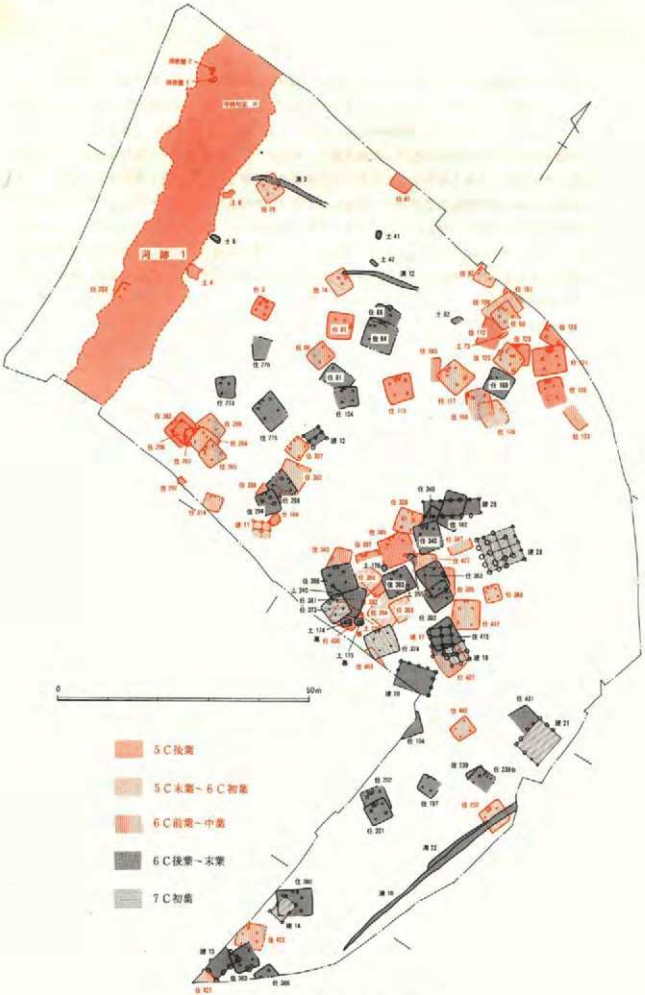
古墳時代初頭（庄内～布留期）　この時期はそれまで弥生中期初葉から少しも衰えることのなかった当集落が，決定的に小集落化，人口の大減少に至った時代である。実際にはこの前の弥生後期末葉から急激な衰退に至っている。庄内期の住居が５軒，布留古期の住居が７軒となり，数の少なさが歴然としている。庄内期には20m程の間隔を置いて住居が円弧状に並んでおり，各住居方向や壁際土坑の方向が内側を向いて緩やかな環状配置をなしているようにも見える。布留期になると，その環状配置がせばまって，中央広場的な空間がより明確になる。庄内期住居には対辺ベッド，布留期には四周に近いベッド状遺構が認められる。次に，これらの時期の墓地は検出されておらず，既に集落と隔たった周辺の丘陵等での古墳形成への始動があっていると見たい。これらの時期をもって，本集落は一度消滅し，百年以上人跡が途絶える。

５Ｃ後葉～７Ｃ初葉（第357図）

この間はほぼ連続して集落が営まれるが，前半の６Ｃ初葉までは停滞気味の発展状況だが，６Ｃ後葉段階になって大集落の呈を為す。住居はカマド付４本主柱方形が基本となる。

５Ｃ後葉　集落再生期であるが，既に19軒の住居が認められる。遺跡中央に集まっているが，重複するものがあり，かなり散村的状況である。北西側にカマドを持つ類が多く，次いで西側，北側が数軒ずつみられる。この時期で興味深いのは，河跡１の東岸際で土４・６の祭祀場が形成された事である。やはり，河に対する祭祀であろう。滑石製品と規格化されたミニチュア土器を主体とする祭祀が確立されていたようだ。なお，河跡１北端近くの東岸際河底からこの時期前後のものと思われる古手小型の滑石製子持勾玉が出土しており，やはり同様の祭祀の痕跡と見てよさそうである。

５Ｃ末～６Ｃ初葉　この時期は住居10軒，掘立柱建物１棟が見られ，遺構の数では前代より減少しているようだが，他に時期決定のできていないカマド住居が多くある事等を考えると，ほぼ前代の規模を継承しているというのが事実に近いのではないかと考える。この期の住居は前代より広範囲に分布して，より散村的な感じになっている。カマド方位は北半部では北よりやや東に振った北北東カマドが３軒見られ，西カマドが１軒，南半部では北西カマドが殆どとなる。これによって，２グループに分かれていた事も考えられる。遺跡中央南端には小規模総柱倉庫棟の建物11があり，南



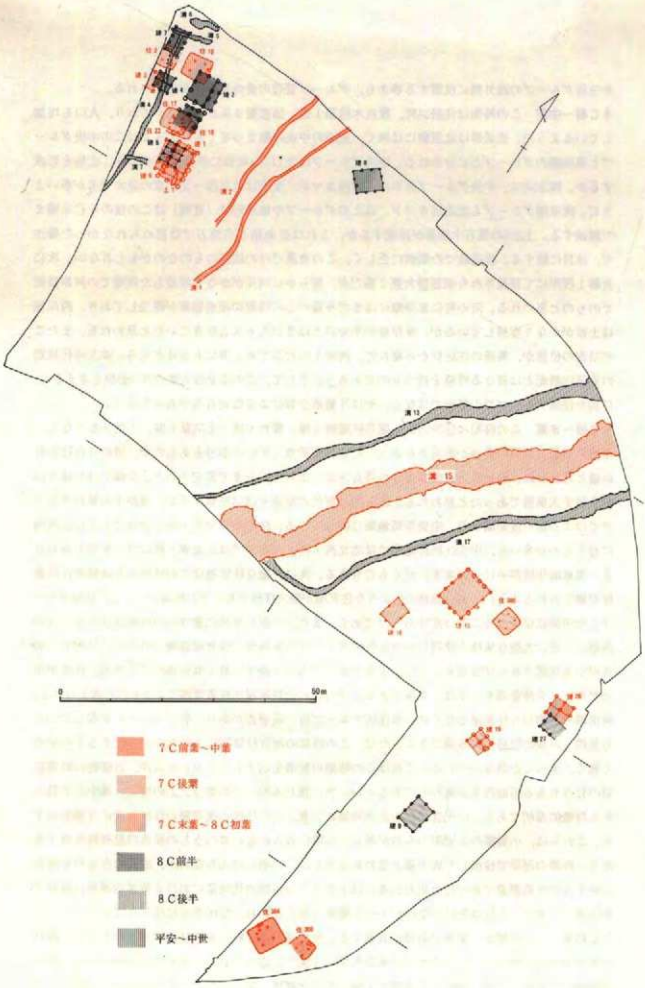
第357図　集落変遷図（5C後葉～7C初葉）(1/750)

半住居グループの西外側に位置する事から，グループ管理の倉の可能性が考えられる。

６Ｃ前～中葉　この時期は住居24軒，覆石木棺墓１基，須恵甕２基が検出されており，人口も増加しているようだ。住居群は北西側には無く，遺跡の中央に集まってくる。大きくはこの中央グループと東南端のグループとに分かれる。中央グループは住117の南側に空間地帯があり，広場を形成するか。棟方向は，中央グループ西半は大旨西カマド，東半は北北西～北北東の北カマドが多いようだ。南東端グループも北北西カマド。以上のグループや集落形状（景観）はこの後の６Ｃ末葉まで継続する。土216の覆石木棺墓が出現するが，これは従来殆ど当地方では認められなかった葬法で，注目に値する。他遺跡での類例に乏しく，この集落だけの独自のものなのかもしれない。次に河跡１西岸にて発見された須恵器大甕２基だが，明らかに西岸がかなり埋没した段階での河岸祭祀そのものと思われる。河の特に東岸際にはまだ多量のこの時期の須恵器等が埋没しており，西岸側は土砂がかなり堆積しているが，東岸側の半分以上はまだちゃんと生きていたと思われる。またこの祭祀の位置が，集落の住居群から離れて，河跡１の対岸である事にも意味がある。弥生時代後期の集落内祭祀とは異なる性格を持つものであろう。そして，この須恵器大甕の持つ価値を考えると，戸別や住居グループでの祭祀ではなく，やはり集落全体による祭祀行為であったろう。

６Ｃ後～末葉　この時期は住居29軒，掘立柱建物５棟，覆石木棺・土坑墓６基，土坑３基となる。本遺跡で最大規模の集落が形成される。ただ住居が重複している部分もあるので，同時併存は20軒前後と考えられ，筑紫野市教委調査分や調査区北・南外方の分まで推定すると，全体ではやはり50軒を超す大集落であったと思われる。住居群は前代の配置をほぼ踏襲するが，遺跡中央部のグループではより集中度が高まり，中央空間地側に寄ってくる。住居のカマド方向は全体としては北西側に付くものが多いが，中央住居群北半では北北西・西，同南半では北北東・西に付くものもみられる。南東端住居群中には東南東に付くものもある。次に，掘立柱建物はこの時期から継続的に住家屋が建てられるようになる。建物20のような住家屋が竪穴住居グループの外端部，もしくは他グループとの中間に位置することは意味ありげである。また，小型倉庫棟の建物12が中央住居グループの内側に，更に大型倉庫棟の建物17が中央住居グループの東外側で住家屋建物20の至近に位置し，前者が中央住居グループ管理もしくは，中央グループ内でも西半の最小共同体による管理，後者が中央グループ全体管理もしくは，東南半グループも含めた住家屋居住者管理によるものと考えられる。東南端の建物13も住家屋と見られ，各住居グループ毎に階層差があり，各グループを掌握していた可能性（戸長的性格）が推測できる。ただ，この時期の掘立柱建物は主軸方向が一致するものが全く無く，すべてが異なっている。これはこの時期の特徴を示すものと思われるが，各建物の時期認定の甘さもある可能性もお断りしておきたい。次に覆石木棺・土坑墓は，この時期に集中して見られる特徴的墓制である。中央住居群の北西外側に３基，同住居群の南東側の住居至近に３基分布する。これらは，小規模の小児用のものが多く，古墳に葬られない者のうちの集落内埋葬特殊例であろう。西端の河岸で検出した成人墓と思われる土８は，古墳には入らないが，成人のうちでも埋葬に値する特殊被葬者であったと思われる。以上のような古墳時代後期における集落内埋葬は極めて興味深い。次に，土坑は数は少ないがすべて廃棄土坑と思われ，住居至近に作られている。

７Ｃ初葉　この時期から集落は急激に衰退する。竪穴住居が２軒，掘立柱建物が４棟となり，前代の繁栄ぶりはいずこに……。これらの集落もすべて東半に寄っており，西半部は皆無となる。掘立柱建物は住家屋が１棟，特殊大型建物が１棟，小型倉庫棟１棟，小型の小屋的南北棟が１棟で，集



第358図　集落変遷図（7C前葉以降）(1/750)

落グループとしては東端中央のものと，南東端のグループとに分かれる。東端中央グループでは竪穴住居２軒も含まれ，住居形態上での格差が明瞭である。内陣的構造を持つ特殊方形の建物28は，現状では建物18等と主軸方向が合っていて，この時期だろうと考えているが，ひょっとしたら平安後期頃の阿弥陀堂建築的なものになるのかもしれない。以上の集落の急激な衰退は，実質的には変質といった方が妥当だと思われるが，やはり権力構造の変化に伴う集落の再編成の表れだと見る事ができる。

７Ｃ前葉以降（第358図）

７Ｃ前～中葉　この時期は竪穴住居２軒のみで，前代から引き続いた南東隅のグループに残る状況である。この期の出土遺物も遺跡全体で極く僅かしか無く，集落自体が殆ど体を成していない状態であったろう。河跡１も浅くなり溝１・２の浅い水路に導水できる程になっていたようだ。次の７Ｃ後葉代に河跡１西側の完全に埋没した砂質土を掘り込んで住17・18が作られる事を考えると，河跡１はこの時期の後半には既に完全に埋没していたと思われる。

７Ｃ後葉　この時期には再び新たな集落が形成される。竪穴住居４軒，掘立柱建物４棟，土坑１基，溝１条となる。集落は北西端の建物１棟と竪穴住居３軒からなるグループと，東端の竪穴住居１軒，住家屋１棟，小規模倉庫１棟，物置小屋１棟とからなる２グループに分かれる。両グループともに，これ以降８Ｃ後半に至るまで継続して営まれるが，北西隅グループはこの後に庇を持った大型居宅として発展する。東端のグループは各建物の配置がうまく企画されており，主屋（建物15）を中心とした屋敷地の形成が窺われる。溝や柵等の区画が無いので明確ではないが，少なくとも40ｍ四方程の屋敷地が想定される。この時期の最大の変化は，溝15の形成で，本文でも詳述した通り，河跡１の河道移動によるものと考えられる。自然河道であるとともに，農業用水路としてもこれから利用・修復がくり返されてゆく。

７Ｃ末～８Ｃ前半　この時期は前代の集落がそのまま継承されているが，北西隅のグループでは発展拡大がみられる。つまり，南北棟の大型居宅（建替えあり），竪穴住居１軒が先行し，竪穴住居廃絶の後に東面庇付居宅１棟と，小型倉庫，小型住家屋（或は物置）の計３棟が企画的に整備される。主屋の南側には柵（塀）があり，その南側にももう１棟大きな建物が在った形跡が在る。このように，北西隅ではしっかりした居宅が次々と建ち，屋敷地の形成がなされている。柱穴等がしっかりした規格建造物である事から，一部では官衙的性格ではないかとの意見もあったが，倉庫棟も小さく，建物群が各種セットになっている事から，当地有力者の屋敷地と考えたい。一方，東端のグループは，建物26の倉庫棟だけとなり，前代の建物が残っていたとしても，北西隅の建物群のような発展性は認められない。なお，当地の当良麻呂（とらまろ）長者伝説とその行跡を描いた武蔵寺縁起絵図によると，武蔵寺の南西に「須多禮（すだれ）之屋形」があり，長者の屋敷であったとされている。土地の人は本遺跡から西方にかけてを通称スダレと呼んでおり，この北西隅の建物群がそれに当たるのではないかという地元教委からの指摘もあった。絵図そのものは後世のものであり，屋敷の配置等は参考にならないが，長者生存の時代が，ここの建物群の７Ｃ末～８Ｃ前半と合致するとすればとの条件付きで，可能性を残しておきたい。いずれ，武蔵寺創建の時期が調査により確定すれば，伝説と建物群との関係が明らかになるだろう。

８Ｃ後半とそれ以降　この８Ｃ後半代は，本遺跡の事実上の最終幕である。集落としては７Ｃ後葉

代からの引き続きで，規模は縮小している。北西隅建物群では８Ｃ後半を上限とする小型倉庫棟が，旧建物１・６の位置に新たに建てられるのみで，他は変化無し。建物２の主屋は継続して建っていた可能性がある。東端グループでは小規模建物２棟が新たに建てられるが，主屋として建物15が残っていた可能性は少なく，小規模住家屋が僅かに点在していた状況であったろう。この時期は，他に，溝13と溝17が開削され，溝15と有機的に関連する用水路として機能し始めたことが注目される。溝15に平行して走る両溝は，各井堰から引いた水を左右の田畑に流す幹線水路として機能したであろう。この後の本遺跡の様相は，現代に到るまで，集落が立地する事なく田畑の状況が続いたようだ。溝17は遅くとも12Ｃ代には埋没し，遺跡の西寄りの北端に，恐らく中世のものと考えられる建物８がぽつんと見られるのみである。

以上が貝元遺跡の集落の変遷である。これらは多時代にまたがり，きわめて煩雑となっており，以下に要点のみをまとめておく。

1　弥生時代前期後葉に集落の形成の萌芽があり，中期初葉にしっかりした集落が確立される。既に大集落の様相を呈して，住居群と貯蔵穴群が分離している。この地域では弥生前期後葉段階では低丘陵上での占地が多く見られ，本遺跡での中期初葉段階での急激な成立は，そこから下位の段丘上への移動状況を物語っている。

2　弥生時代を通じて大集落が維持されるが，その中でも中期前葉～末葉にかけては，華麗な丹塗り土器等の大量の祭祀土器が，集落内祭祀や河川祭祀に用いられ，その活動の活発さには目を見張る処である。また，大量の炭化米・ドングリ類の出土は，生産・食糧事情を物語る処であり，自然科学的分析の結果を得て，評価を得る処となった。また，巨大建物の出現も特筆すべきものである。

3　弥生時代終末頃に集落は急激に衰退するが，青銅製品（鏡２点・鋤先・不明銅製品）の出土は，有力な集落である事を示すと同時に，祭祀形態の変革があった事を如実に示している。

4　一度消滅した集落が，５Ｃ後葉に再び甦えり，６Ｃ末まで大規模集落が維持される。この間のカマド付住居の変遷はその形態変化も含めて興味深いものがある。各住居群グループも認められ，各々の中での階層分化も確認する事ができた。また祭祀形態も滑石製子持勾玉を始めとする滑石製品とミニチュア土器とを用いる祭祀形態に変化し，カマド祭祀や水神祭祀，葬送に伴うもの等が明らかになった。

5　７Ｃ以降になると，竪穴住居を主体とする集落から掘立柱建物を主体とする集落に変質し，規模は極めて縮小する。この中でも，建物の種類によるセット関係で，主屋を中心とする屋敷地の想定も出来た。また，歴史時代に入っての北西隅の庇を持つ立派な建物群の存在は，明らかに有力者層の存在を浮かび上がらせてくれた。

以上の他に，出土品として玉質の玦状耳飾りは，弥生の包含層出土品で時期は限定できないのが残念である。また，丹塗りの鐸形土製品３点は，時期は確定できないが，弥生中期段階の貴重な資料となろう。更に，今回章を改めて取り上げる事は出来なかったが，国内各地からの移入土器，或いは他地域の影響を受けた土器群には注目せざるを得ない。近畿東北側地域のＳ字口縁甕，瀬戸内地域の多条凹線口縁類，西山陰地域の多条沈線文類，宮崎あたりに類例が見られるＳ字スタンプ文と重弧文の組合わせ，山口県あたりの影響を受けた弥生中期初葉前後の内面に凸帯を付ける壺類，

それに遠賀川地域の跳ね上げ口縁の甕，南筑後の亀ノ甲タイプの土器群，そして庄内甕・布留古式甕等々である。各地との交流の多さは以上の土器だけに止まらず，弥生中期前半期の鋳造鉄斧類の海外渡来品にまで見られる。この鉄斧類については大澤正己氏の分析を得て，予想以上の評価を受けることができた。

〈出土土器の総量は，出土時点でパンケースに入れて 1,500箱。石庖丁出土総数 326点。本報告書掲載土器数 5,851個。〉　（中間）

Ⅳ 補　遺

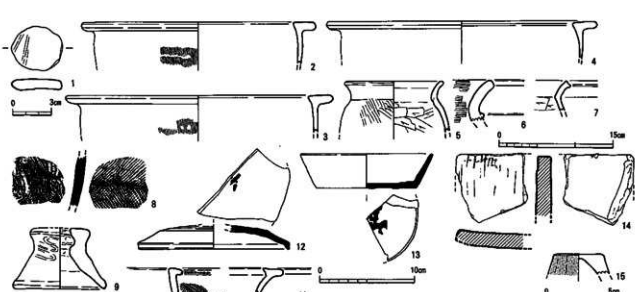
ここでは『貝元遺跡 Ⅰ』で報告し忘れた土器，及び本書にて掲載し忘れた分等について掲載する。以下個別に説明したい。なお，本書掲載分については，各遺構の項を参照のこと。

93号住居跡出土土器（第359図５） 口縁部があまり肥厚しない土師器甕で，６Ｃ前葉代。既報告の住居の時期を示す土器群と同時期。

43号土坑出土土器（第359図１） 弥生甕胴部片を転用した円盤状製品。当土坑は弥生前期末～中期初葉の土器が出土しており，既に同類のメンコ形土製品が３個出土しており，４個目となる。この時期にこれが盛行した事が判かる。

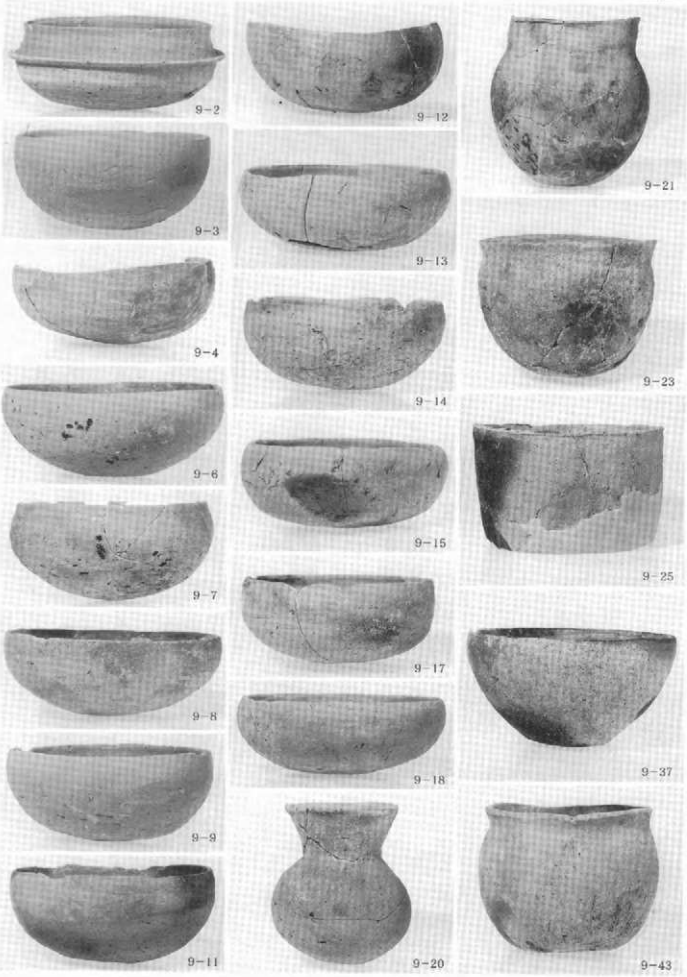
79号土坑出土土器（第359図２～４） いずれも弥生中期前葉の甕で既報告分の中にも少量この時期のものがあり，その追加分。ただし時期は既報告分と変わらず弥生中期末葉。

97号土坑出土土器（第359図６・７） 前回の報告では出土遺物が無かったので時期確定ができなかった。６は弥生後期でもまだ古い様相を残し，７は弥生後期末葉。遺構の切合関係から見て，既報告中に推定した通り，当土坑は弥生後期末葉のもの。　（中間）



第359図　「貝元遺跡Ⅰ」未掲載土器実測図，本書掲載分補遺（1・15は1/3，12・13は1/4，他は1/5）
（8：住104，9：住235，10：住393，11：土154，12～14：溝15，15：包含層）

貝元遺跡遺物写真



3・5・6号住居跡出土土器

図版212

11-4

11-8

11-9

11-31

14-1

14-2

14-3

14-4

14-8

14-5

14-12

14-17

14-19

15-11

15-14

15-15

15-18

15-20

7・10・11・13・14号住居跡出土土器

15−21

15−22

15−23

15−24

15−25

15−44

15−26

16−6

16−10

16−17

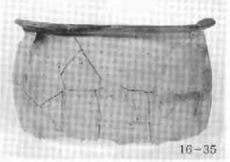
16−19

16−20

16−23

16−27

16−31


16−35

16−37

16−38

16−40

14～19号住居跡出土土器

16−39

19−1

19−7

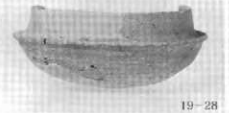
19−8

19−9

19−11

19−17

19−19

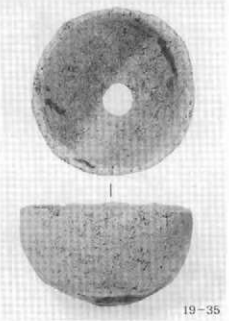

19−28

19−29

19−30

19−32

19−34


19−35

19−37

19−43

19−48

19−50

19・20・23・24・28号住居跡出土土器

22－13

22－15

22－18

22－25

22－24

22－28

22－32

22－34

22－35

22－36

22－38

22－42

22－41

22－46

22－48

22－49

31・32・34号住居跡出土土器

39－28

24－12

24－6

24－14

24－22

24－33

24－35

26－10

26－3

26－39

29－40

26－37

29－24

29－23

29－35

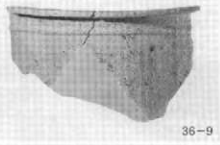
29－39

29－44

35・37・39・42・43・51・58・61・85号住居跡出土土器

29－46

32－41


36－9

29－50

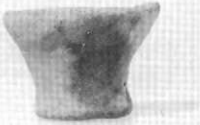
34－15

34－49

34－17

34－29

36－41


29－47

34－35

36－38

32－11

34－47

36－47

32－30

36－11

36－46

62・63・66・67・69・71・74～76・79～81号住居跡出土土器

図版218

39－2

39－15

39－16

39－21

39－22

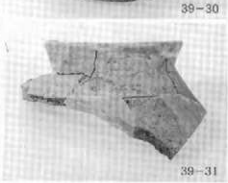
39－25

39－26

39－27

39－29

39－30

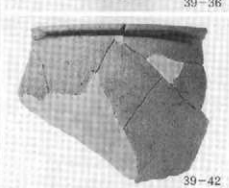

39－31

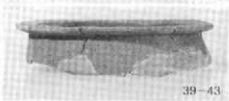
39－33

39－34

39－37

39－36


39－42


39－43

41－12

41－17

41－20

82・84～86・88号住居跡出土土器

41－21

41－35

41－36

41－28

41－33

41－41

41－42

41－48

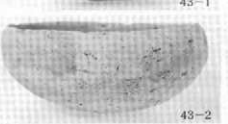
41－49

41－50

41－51

41－52

43－1


43－2

43－4

43－5

43－6

43－8

43－9

43－10

43－11

43－17

43－20

88・90～92・93号住居跡出土土器

43－12

43－18

43－19

43－23

43－45

43－34

45－1

45－8

45－9

45－11

45－19

45－29

45－21

45－30

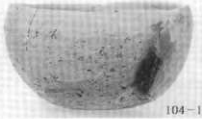
45－32

45－33

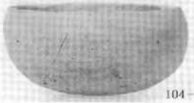
45－34

45－35

93・94・96・97・99号住居跡出土土器


104－1

104－3


104－4

104－5

104－8

104－13

104－16

104－17

104－18

104－19

104－20

104－22

104－24

104－27

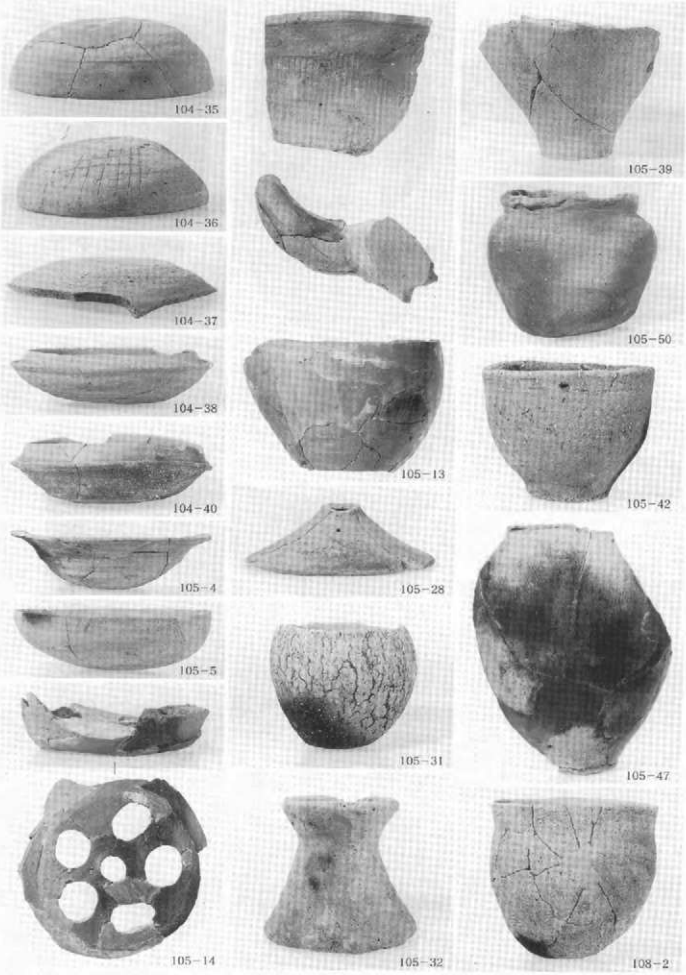
104－28

104－31

104－33

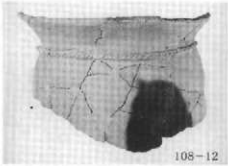
104－34

101～104号住居跡出土土器



104～108・110号住居跡出土土器

108－3


108－12

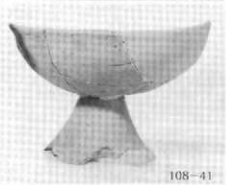
108－36

108－20

108－39

108－7

108－22


108－41

108－10

108－24

108－42

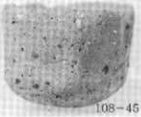
108－21

108－37

108－43

108－19

108－44


108－45

108－46

110・111・113号住居跡出土土器

110-2

110-6

110-23

110-7

110-26

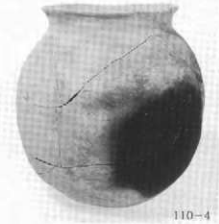
110-3

110-9

110-27

110-14

110-32


110-4

110-17

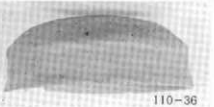
110-34

110-5

110-20

110-35

110-24


110-36

113～115・117号住居跡出土土器

110－37

110－38

110－39

110－40

110－41

110－42

110－43

110－44

112－1

112－2

112－3

112－4

112－10

112－14

112－21

112－23

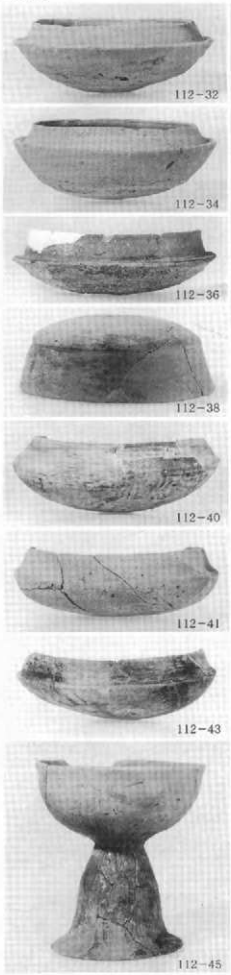
112－25

112－26

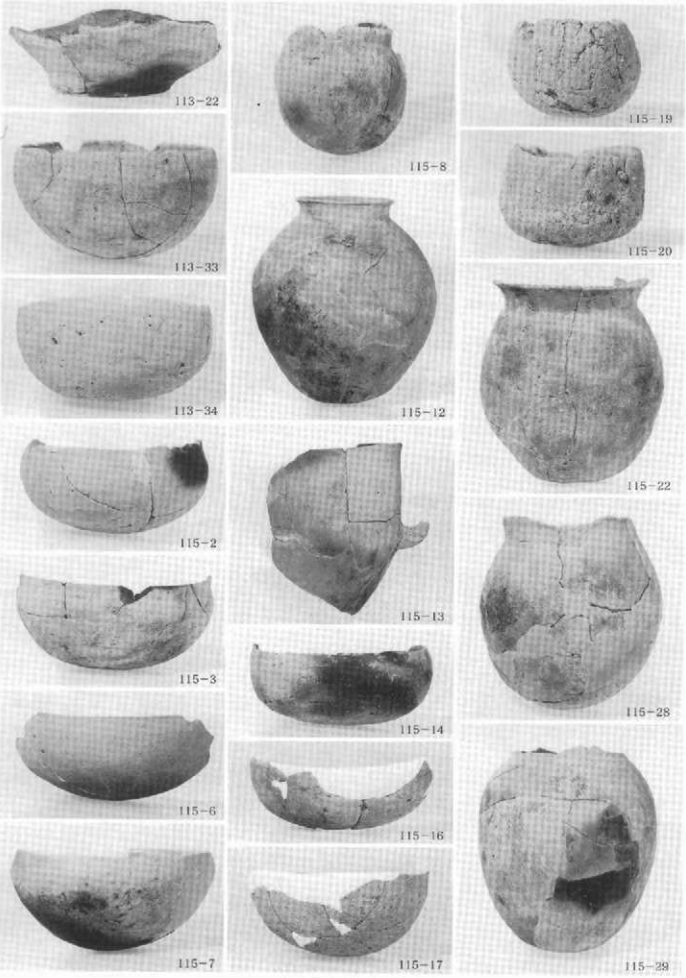
112－27

112－30

117・118・120号住居跡出土土器



120・121・123号住居跡出土土器



122・124～126号住居跡出土土器

図版228

115－25

115－24

115－26

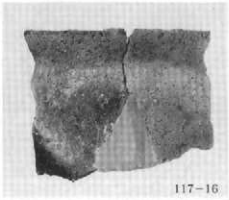
115－30

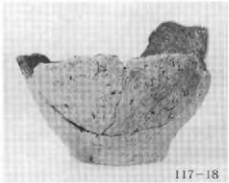
117－1

117－4

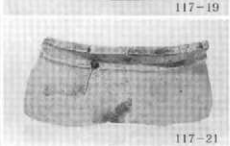
117－13

117－11

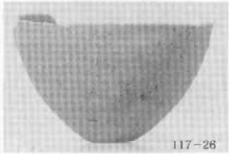

117－16


117－18

117－19


117－21

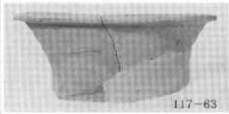
117－24


117－26

117－27

117－37

117－59


117－63

117－70

126・130～133・138～140号住居跡出土土器

120－18

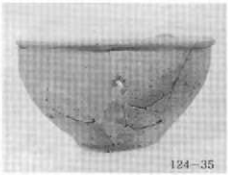
124－16

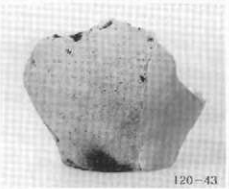
124－19

124－34

120－21

124－28


124－35

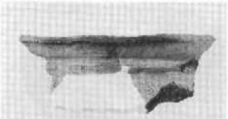

120－43

124－30

124－55

120－65

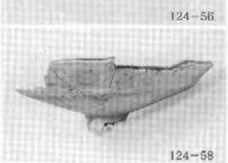
124－31


124－56

124－7

124－32

124－33


124－58

147・151・154・157・159・160～162・167号住居跡出土土器

図版230

127－3

127－4

127－5

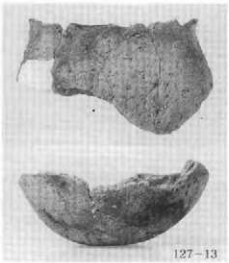
127－6

127－8

127－9

127－10

127－11


127－13

127－14

127－18

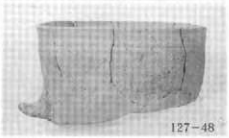
127－19

127－20

127－22

127－21

127－32

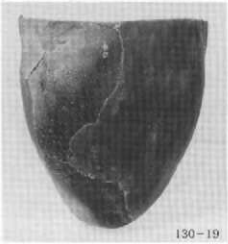

127－48

130－10

130－15

167・168・170・176・180号住居跡出土土器

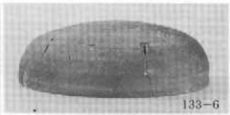
130－18


130－19

130－21

130－34

133－2

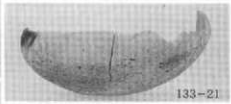

133－6

133－9

133－10

133－14

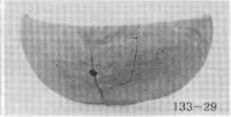
133－15


133－21

133－26

133－27

133－28


133－29

133－22

136－2

136－4

136－5

136－7

181・182・193・194・197・198・201・202号住居跡出土土器

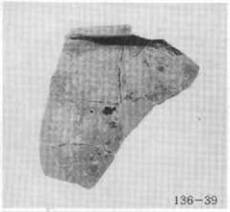
136－20

136－21

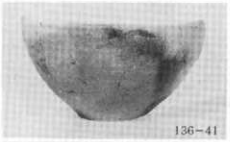
136－25

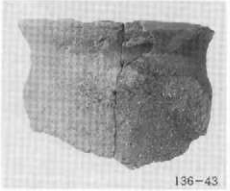
136－33

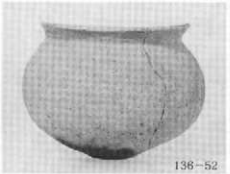
136－37


136－39

136－40


136－41


136－43


136－52

139－1

139－2

139－6

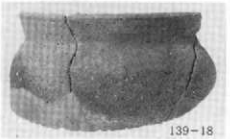
139－13

139－14

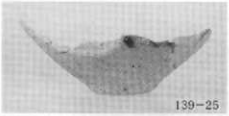
139－15

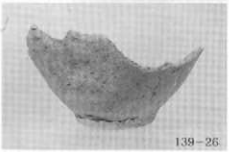
139－16

139－17

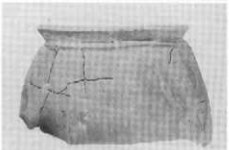

139－18

226～228・231～235号住居跡出土土器

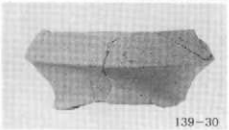

139−25


139−26

139−27



139−28


139−30

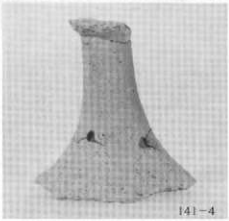
139−31

139−32

139−33

139−35

139−36


141−4

141−6

141−7

141−8

235号住居跡出土土器

141－9

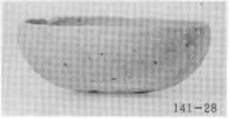
141－10

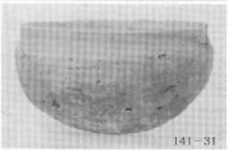
141－12

141－18

141－19

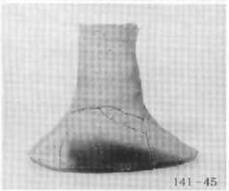
141－27

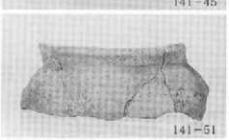

141－28


141－31

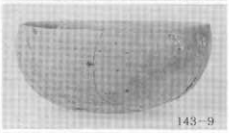
141－37

141－43

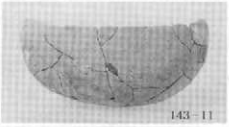

141－45

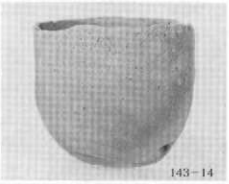

141－51

141－52


143－9

143－10


143－11

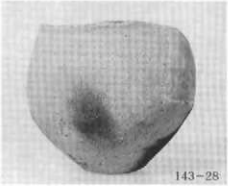

143－14

143－15

235・237・239・240・243号住居跡出土土器

143－17

143－18


143－28

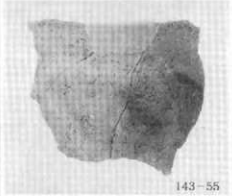
143－33

143－34

143－41

143－45

143－44


143－55

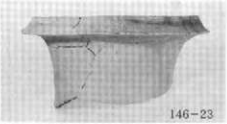
146－13

146－19

146－18

146－20

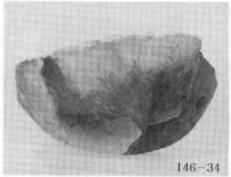
146－21


146－23

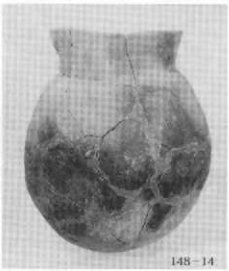
146－27

146－28

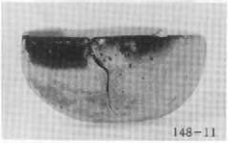
243・244・246・248・250・254・256号住居跡出土土器


146－34

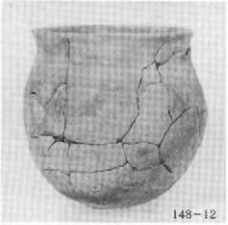
148－10


148－14

148－2


148－11

148－4


148－12

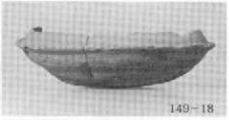
148－24

148－5

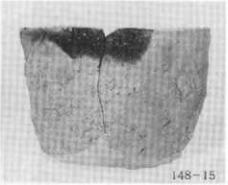
148－13

148－29

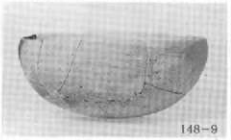
148－6


149－18

148－7


148－15

149－37


148－9

257・258・262・264・275・285号住居跡出土土器

149－38

149－58

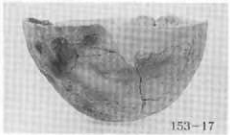
153－1

153－4

153－9

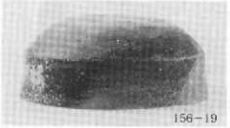
153－11

153－16


153－17

153－23

153－32


156－19

156－28

156－26

156－40

156－45

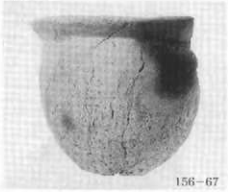
156－46

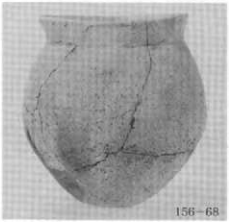
156－47

156－58

156－61

285・290・292・294～296・298・307～311号住居跡出土土器


156－67


156－68

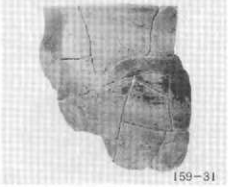
159－2

159－4

159－51

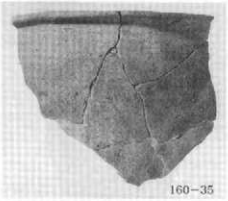
159－5

159－30


159－31

160－9

160－8


160－35

160－36

160－37

160－41

160－47

312・314・317・319・325・331・333号住居跡出土土器

160－59

160－62

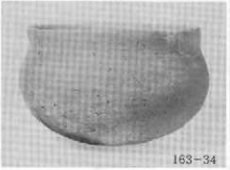
163－2

163－4

163－12

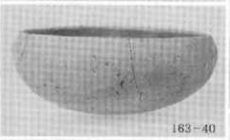
163－14

163－15


163－34

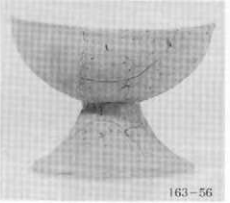
163－35

163－39


163－40

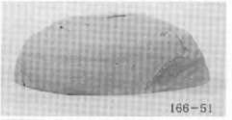
163－52

163－55


163－56

166－5

166－6

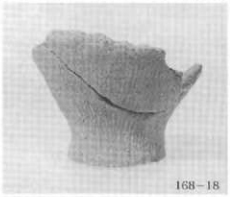

166－51

168－2

338～340・345・347・351・355・356号住居跡出土土器

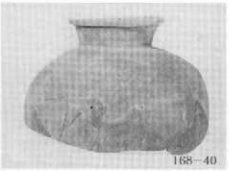
168－3

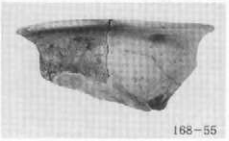
168－6


168－18

168－37

168－38


168－40


168－55

171－1

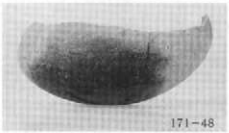
171－3

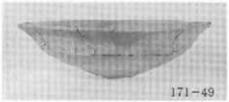
171－7

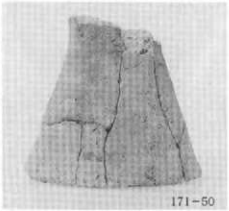
171－9

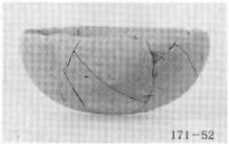
171－24

171－47

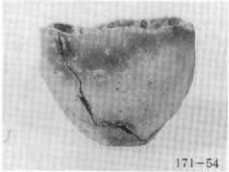

171－48


171－49


171－50


171－52

356・358・363・365・366・369・373～377号住居跡出土土器


171－54

171－56

171－62

175－1

175－17

175－19

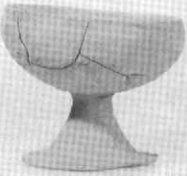
175－22

175－29

175－33

175－36

177－2


177－4

177－5

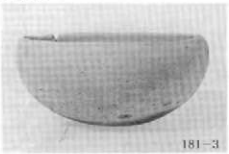
177－11

177－43

177－75

181－2

377・379・381～383・385・393・395・399号住居跡出土土器


181－3

181－4

181－5

181－21

181－24

181－26

181－27

181－64

184－1

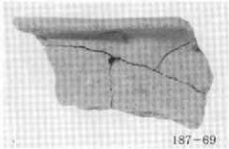
184－47

184－46

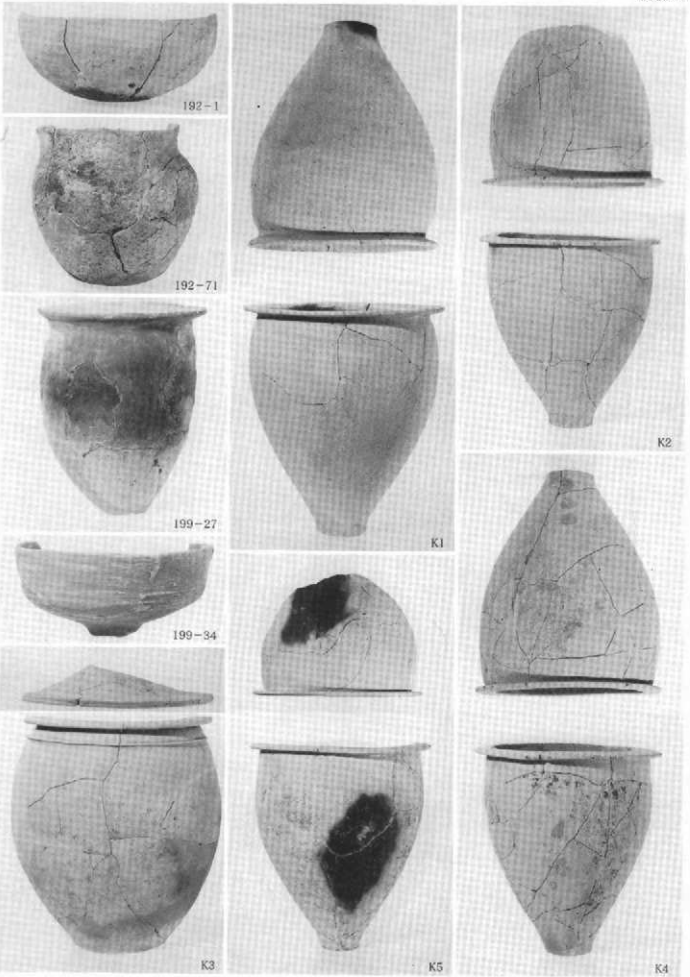
184－48

184－50

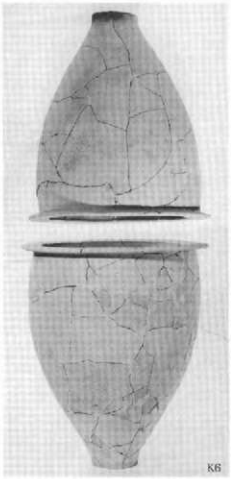
187－46

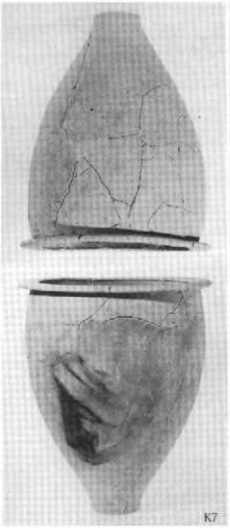

187－69

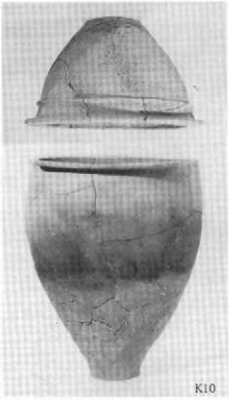
399・401～403・410・421・422・428・431号住居跡出土土器

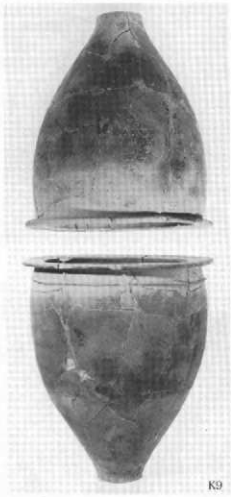


5・15・28号期立柱建物出土土器・1～5号墳棺


K6


K7


K10

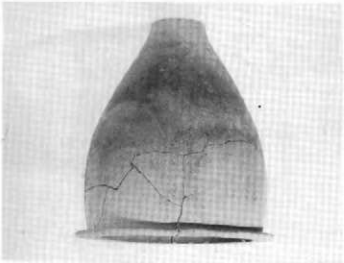

K9

K8

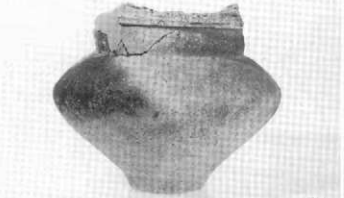
K12

K13

6～10・12・13号甕棺



K14



K11

11・14号甕棺・調査風景（1）

図版246

49−16

50−11

49−24

50−12

49−21

50−13

49−23

50−14

50−2

50−16

50−6

50−17

50−18

50−19

50−20

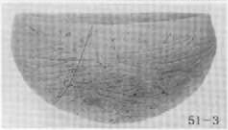
50−21

50−22

2・3号土坑出土土器

51－1

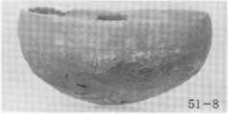
51－2


51－3

51－5

51－6

51－7


51－8

51－9

51－10

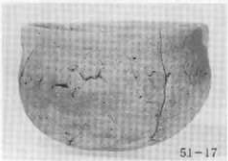
51－11

51－12

51－13

51－14

51－15


51－17

51－18

51－19

51－20

51－21

51－23

51－24

4号土坑出土土器（1）

51－25

51－26

51－27

51－28

51－33

51－30

51－31

51－32

51－34

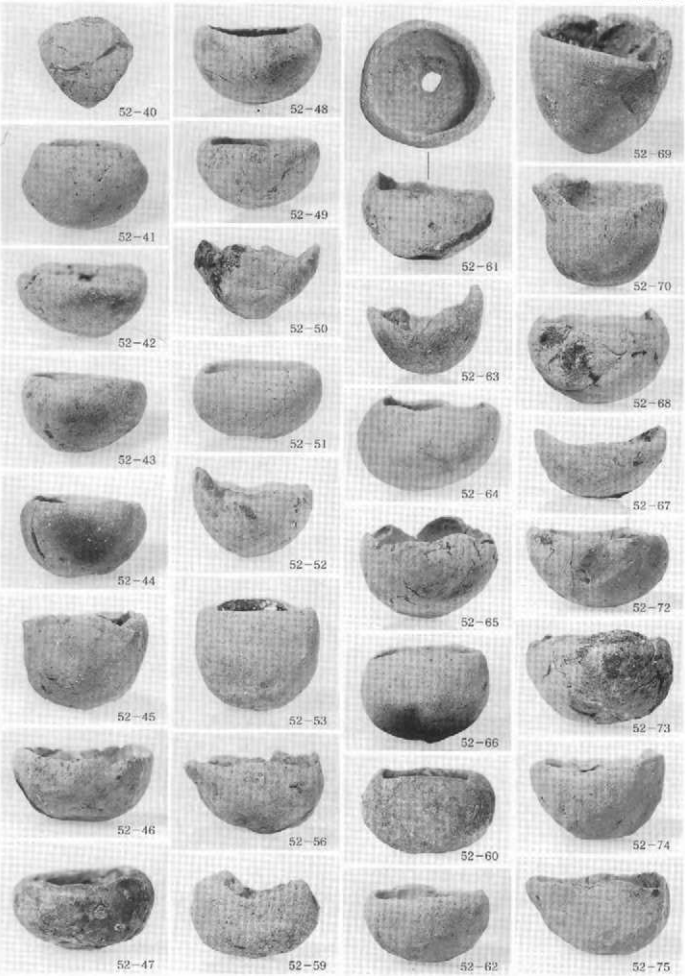
51－35

51－37

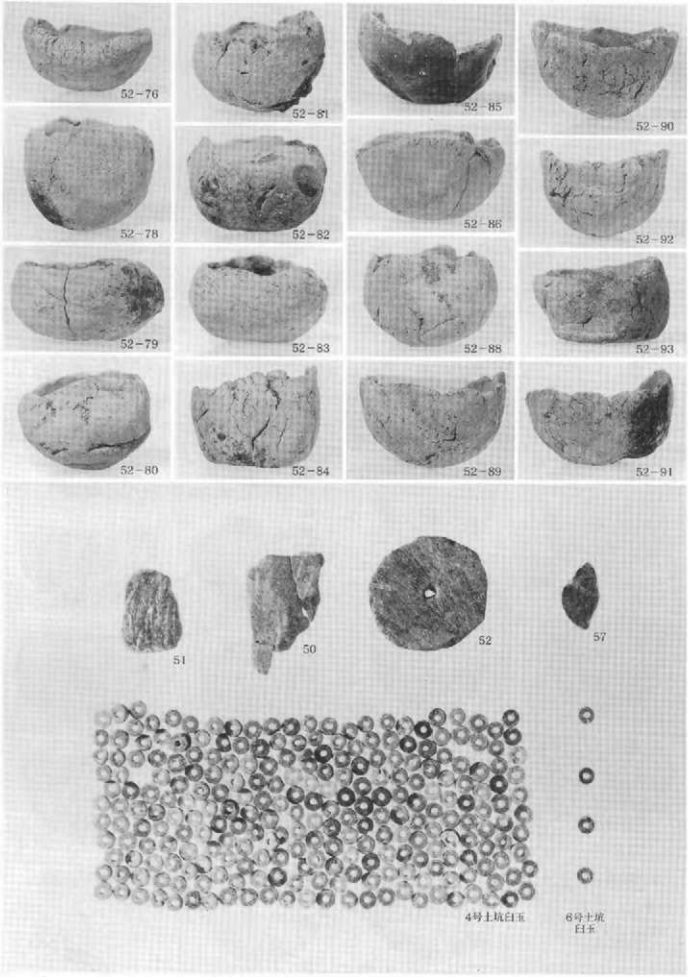
51－36

52－38

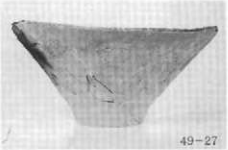
4号土坑出土土器 (2)

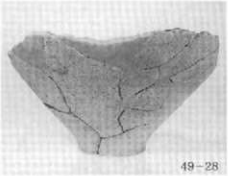

52－40
52－41
52－42
52－43
52－44
52－45
52－46
52－47
52－48
52－49
52－50
52－51
52－52
52－53
52－56
52－59
52－61
52－63
52－64
52－65
52－66
52－60
52－62
52－69
52－70
52－68
52－67
52－72
52－73
52－74
52－75

4号土坑出土土器 (3)



4号土坑出土土器（4），4・6号土坑出土玉類


49－27


49－28

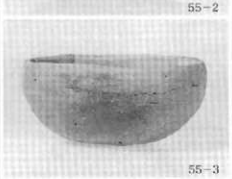
49－30

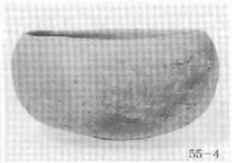
49－32

49－33

55－1

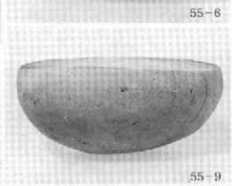
55－2


55－3

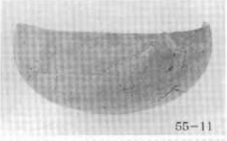

55－4

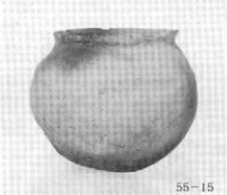
55－5

55－6


55－9

55－10


55－11


55－15

55－17

55－18

5・6号土坑出土土器

55－19

55－22

55－24

55－25

55－21

55－23

55－27

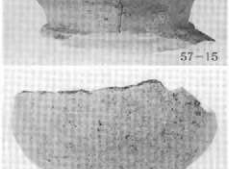
55－28

55－29

57－1

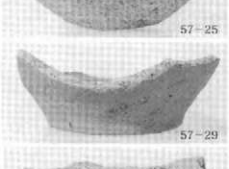
57－60

55－41

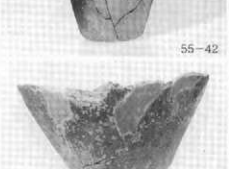

57－15

59－20

55－42


57－25

59－22


55－53

57－29

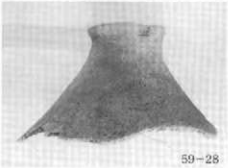
59－26

57－59

59－5

6・7・10・13・14・23・25・29・30号土坑出土土器

59－24


59－28

59－31

59－34

59－43

59－45

59－44

61－3

61－5

61－12

61－13

61－14

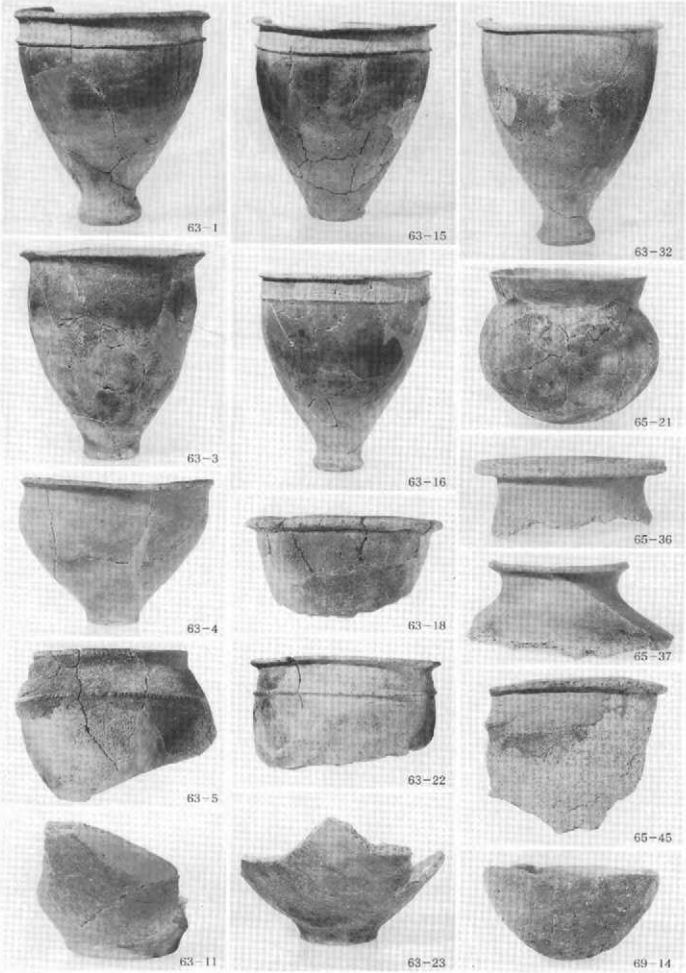
61－15

61－19

61－20

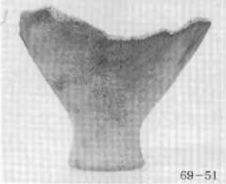
61－21

30・31・33～35・37・39・40・41号土坑出土土器



43・48・50・60・63・64・69号土坑出土土器

69－45


69－51

69－52

69－53

69－54

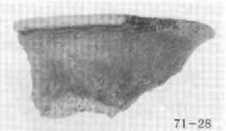
69－55

71－1

71－2

71－4

71－10

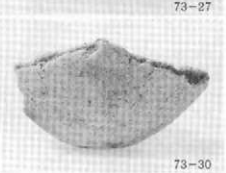

71－28

73－1

73－10

73－11

73－27


73－30

74～76・78・81・82・86・88・96・99号土坑出土土器

100・101・104・105・108・115号土坑出土土器

216-11

216-30

219-8

216-14

218-7

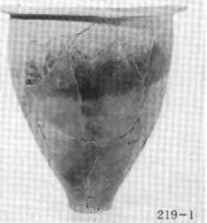
219-10

216-16

218-11

219-11

216-17


219-1

219-9

216-19

219-3

219-12

115・119・120・125・126号土坑出土土器

219-21

221-6

221-19

219-47

221-7

221-27

219-48

221-14

221-31

221-4

221-16

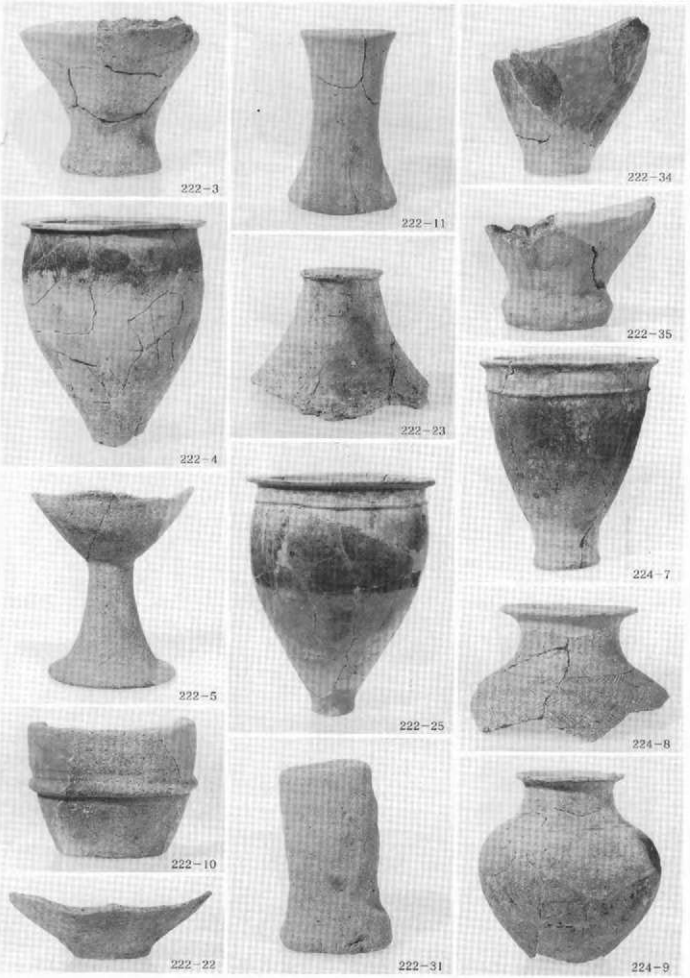
221-33

221-8

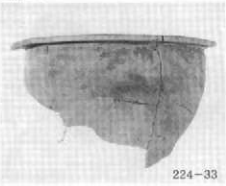
221-39

221-40

127・135・137～139・141・142号土坑出土土器



142・143・146・148・149・151・155・159号土坑出土土器


224－33

226－3

226－13

224－36

226－6

226－16

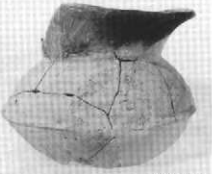
224－39

226－8

226－18

224－41

226－11


226－19

226－7

226－12

226－15

226－20

167号土坑出土土器

226－22

226－23

226－24

227－2

227－3

227－4

227－5

227－6

227－7

227－8

227－10

227－12

227－13

227－18

227－25

167～169号土坑出土土器

228−2

228−7

228−18

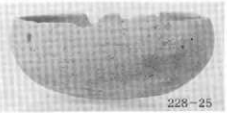
228−3

228−23

228−4

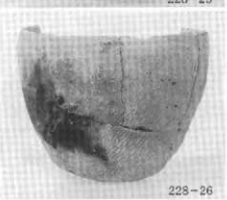
228−9

228−24


228−25

228−5

228−10


228−26

228−6

228−17

228−29

171～174号土坑出土土器

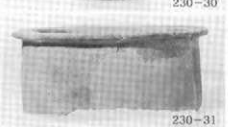
228－30

228－31

230－3

230－29

230－30


230－31

230－32

230－34

230－37

230－38

230－48

233－6

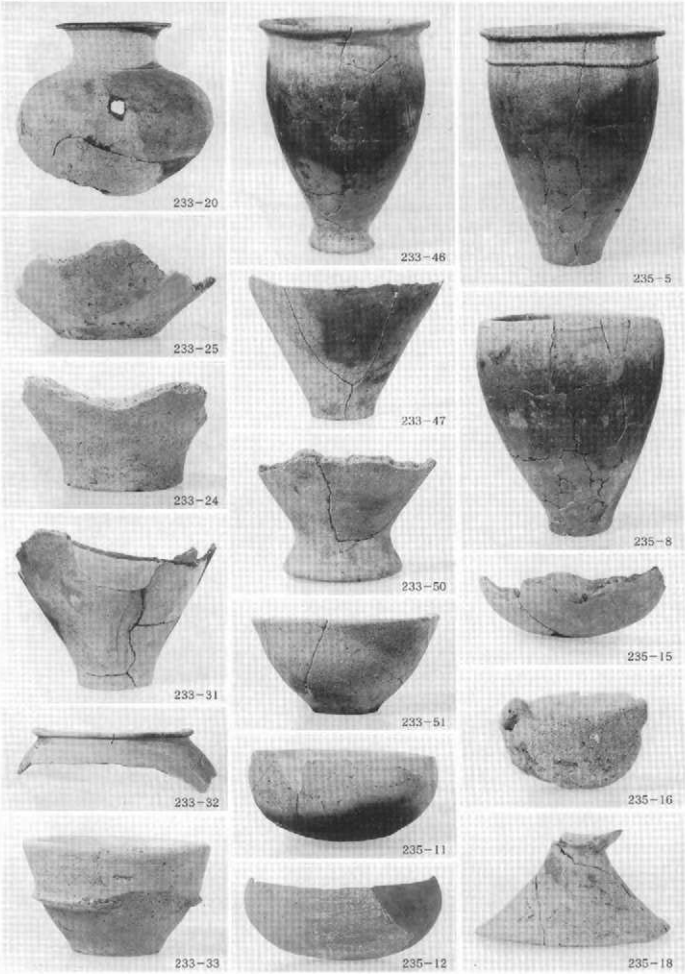
233－8

233－12

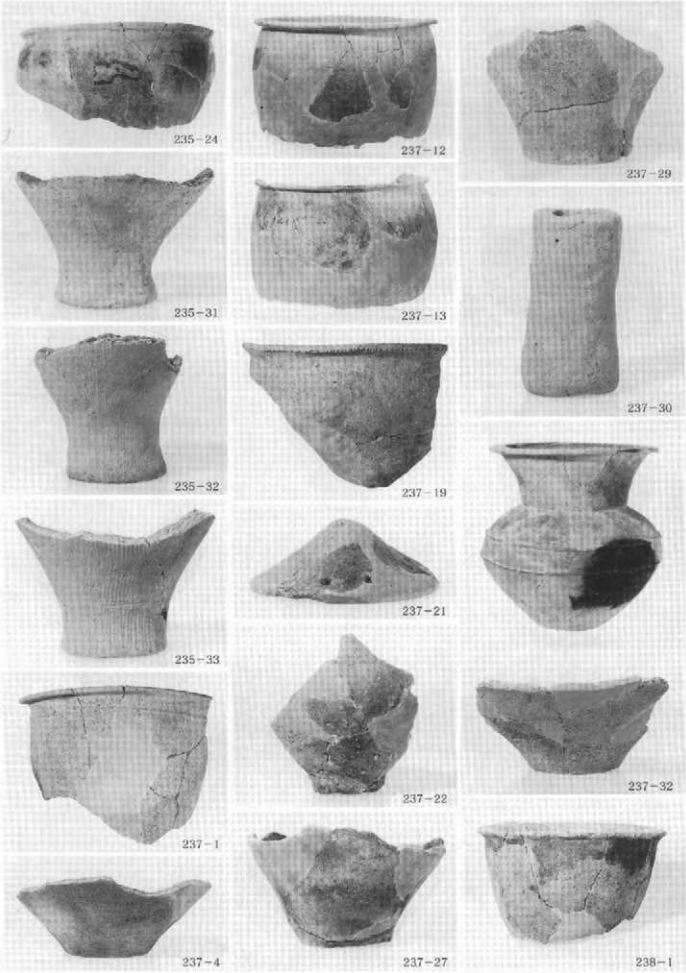
233－17

233－18

174・175・180・190・193・195・201～203号土坑出土土器



203・207・212・214・216号土坑出土土器



217・219・221・223～225号土坑出土土器

238－3

238－4

238－6

238－9

238－32

238－25

238－26

238－27

238－28

238－30

238－49

238－50

240－1

225・232・238・239号土坑出土土器

240−5

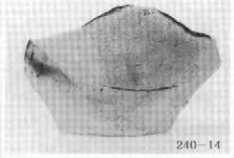
240−7

240−10

240−11

240−12

240−13


240−14

240−19

240−33

240−27

240−28

240−29

240−32

240・241・245・247号土坑出土土器

242−8

242−22

245−5

242−11

242−28

245−6

242−12

245−1

245−7

242−13

245−2

242−20

245−3

245−8

253・258・272号土坑出土土器

76－9

76－49

77－66

76－11

77－56

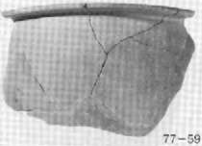
78－76

77－58

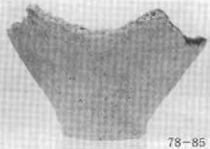
76－32

77－60

78－84


77－59

76－39


78－85

77－64

76－40

77－65

78－86

1号河跡出土土器(1)

78－87

79－88

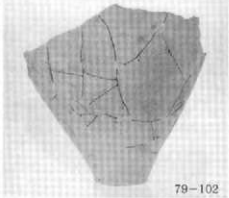
79－89

79－95

79－99

79－104

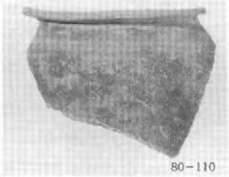
79－100


79－102

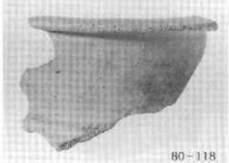
79－103

80－108

80－109


80－110

80－111


80－118

80－119

80－120

80－121

1号河跡出土土器 (2)

80－124

80－125

80－126

80－128

80－131

80－130

80－132

80－133

81－135

81－137

81－138

81－142

81－147

81－151

82－153

82－158

1号河跡出土土器（3）

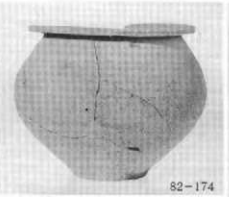
82－156

82－157

82－164

82－165

82－172


82－174

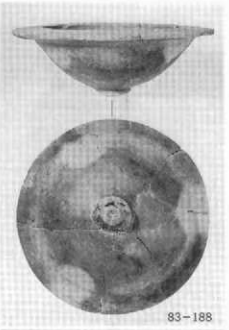
82－175

82－182

82－184

83－185

83－189

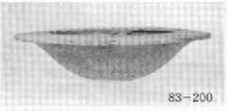

83－188

83－190

83－191

83－197

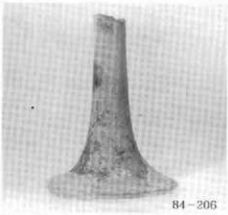
83－198


83－200

83－202

1号河跡出土土器（4）

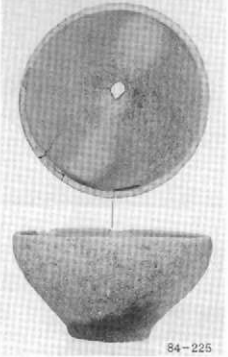
84－204


84－206

84－221

84－203

84－208


84－225

84－205

84－210

84－212

84－231

84－207

84－219

84－220

84－232

1号河跡出土土器（5）

84−233

84−237

85−241

84−234

84−238

85−242

84−235

85−239

85−243

84−236

85−240

85−244

1号河跡出土土器 (6)

85-245

85-247

85-248

85-249

85-250

85-252

85-254

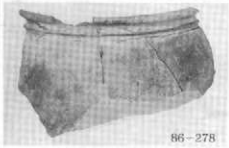
85-256

85-257

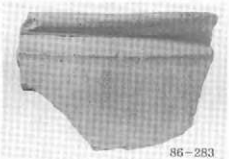
85-259

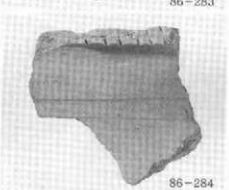
85-270

85-261


86-278

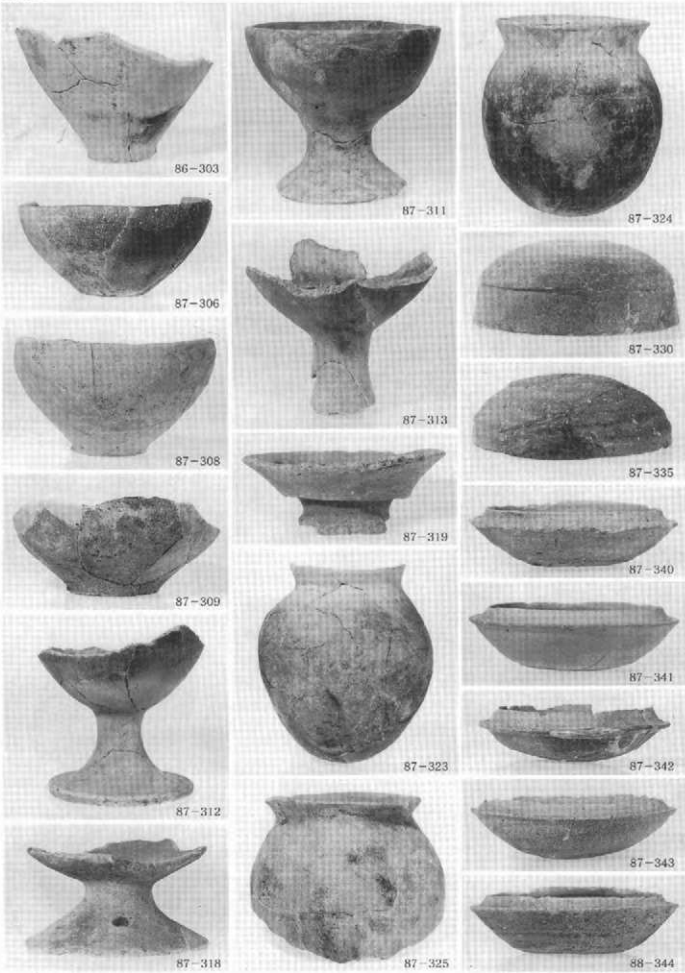
86-279


86-283


86-284

86-291

1号河跡出土土器 (7)


86−303
87−306
87−308
87−309
87−312
87−318
87−311
87−313
87−319
87−323
87−325
87−324
87−330
87−335
87−340
87−341
87−342
87−343
88−344

1号河跡出土土器 (8)

88－346

88－347

88－348

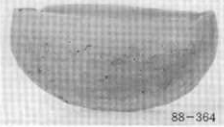
88－350

88－351

88－353

88－360

88－363

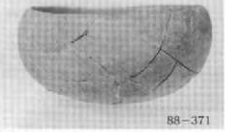

88－364

88－365

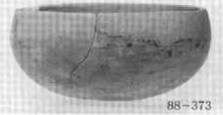
88－366

88－367

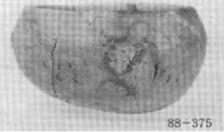
88－369


88－371

88－372


88－373

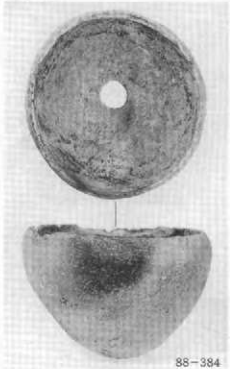
88－374


88－375

88－376

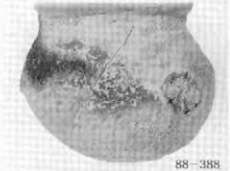
1号河跡出土土器 (9)

図版278

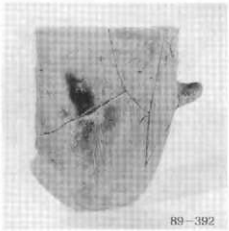

88－384

88－349

88－381


88－388

89－390

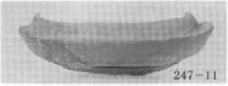

89－392

89－398

89－399

1号河跡出土土器（10）・調査風景（2）

247−4


247−11

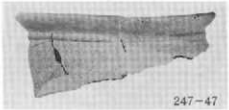
247−24

247−25

247−32

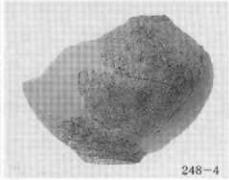
247−34

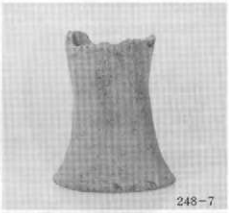
247−33


247−47

247−48

247−49

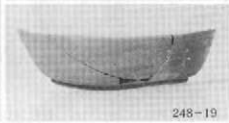

248−4


248−7

248−8

248−11

248−13


248−19

3・7〜9・13号溝出土土器

248－42

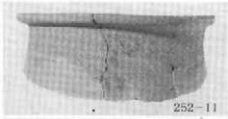
250－19

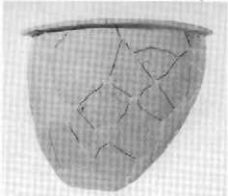
250－36

250－40

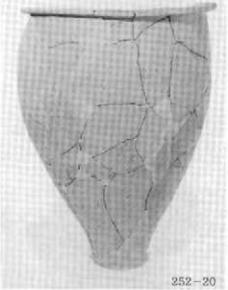
251－1

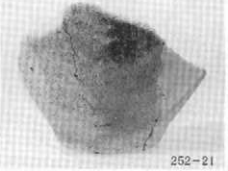
252－2


252－11



252－19

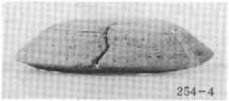

252－20


252－21

252－30

253－30

254－3


254－4

254－28

254－29

14・15号溝出土土器

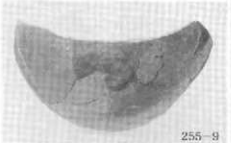
254－39

254－42

254－46

255－1

255－4


255－9

256－9

256－11

256－12

256－13

256－18

256－20

256－22

256－24

256－25

256－26

256－27

256－28

256－30

256－33

256－35

256－36

256－37

256－38

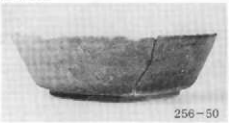
256－39

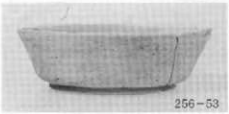
256－43

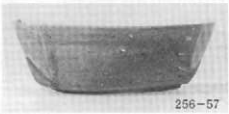
256－44

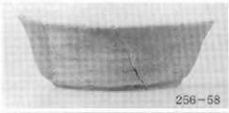
256－49

15号溝出土土器（1）


256－50


256－53

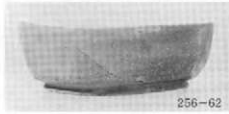

256－57


256－58

256－59

256－60

256－61


256－62

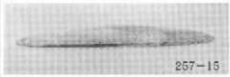
257－3

257－8

257－10

257－12

257－13


257－15

257－18

257－19

257－20

257－21

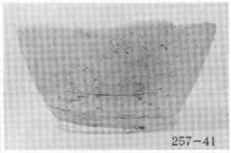
257－23

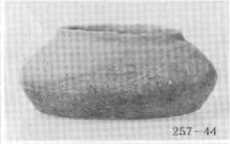
257－24

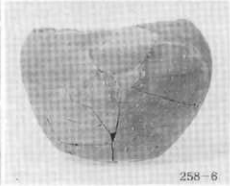
257－26

257－27

257－31


257－41


257－44


258－6

15号溝出土土器 (2)

258－8

258－27

258－29

258－28

259－13

258－11

258－37

259－17

258－12

259－2

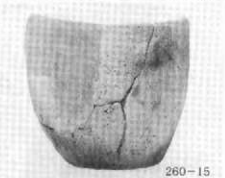
260－13

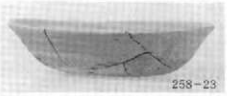
258－16

259－5

258－19

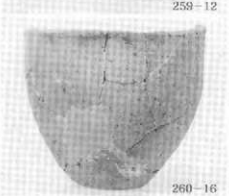
259－12


260－15


258－23

258－25

258－26

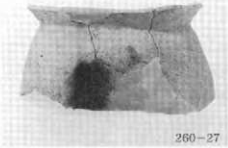

260－16

260－19

15・16号溝出土土器

260－23

260－24


260－27

260－32

261－1

261－2

261－4

261－5

261－7

261－8

261－9

261－15

261－16

261－20

16号溝出土土器

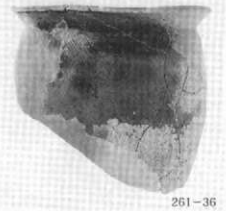
261－21

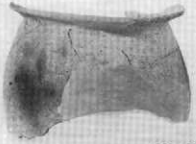
261－29

261－30

261－31

261－33


261－36


261－35

261－38

262－1

262－2

262－4

262－5

262－6

262－8

262－9

262－12

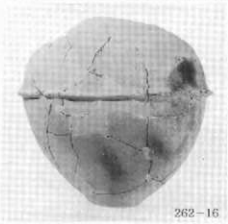
16・17号溝出土土器

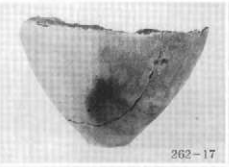
262－11

262－13

262－14

262－15


262－16


262－17

262－18

262－19

262－25

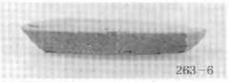
262－27

262－28

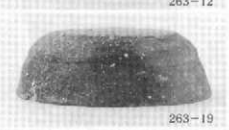
262－31

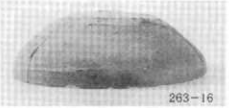
262－32

263－4


263－6

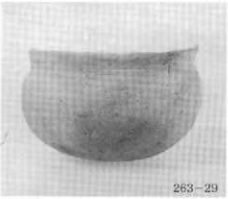
263－12


263－19


263－16

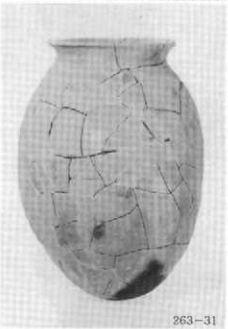
263－21

17～19号溝出土土器


263－29

264－3

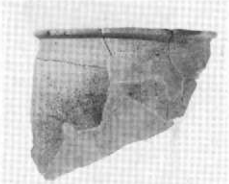
264－32


263－31

264－4

264－34

264－10



263－39

264－11

264－43

263－44

264－14

264－36

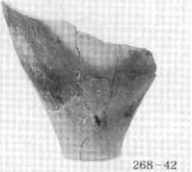
19・21～23・25・26・34号溝出土土器

1

2

268－8

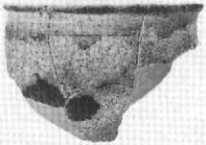
268－16

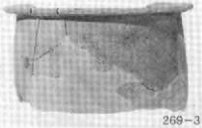

268－42

268－7

269－1

268－9


268－28


269－3

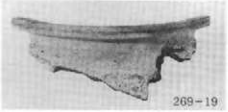
268－15

268－40

269－7

須恵器甕・ピット出土土器（1）

269−11


269−19

269−36

269−38

270−4

270−6

270−24

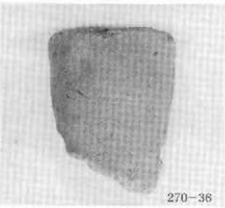
270−26

270−27

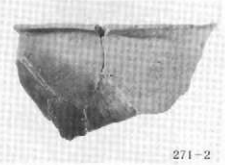
270−29

270−35

270−45


270−36

270−37


271−2

271−5

271−9

ピット出土土器 (2)

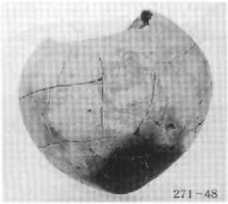
271－11

271－15

271－38

271－40

271－47


271－48

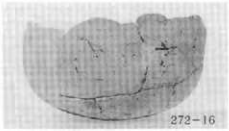
271－49

271－50

271－51

271－52

272－7


272－16

272－17

272－27

272－41

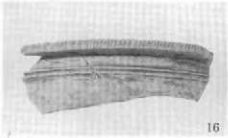
272－66

273－13

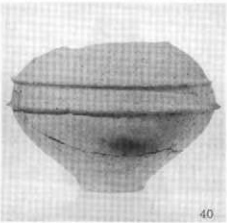
273－28

273－33

ピット出土土器 (3)


16

27


40

21

30

48

23

34

43

24

37

49

25

38

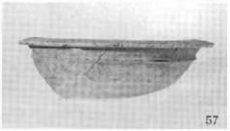
住19西河岸包含層出土土器（1）

39

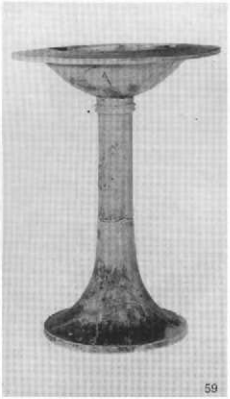
52

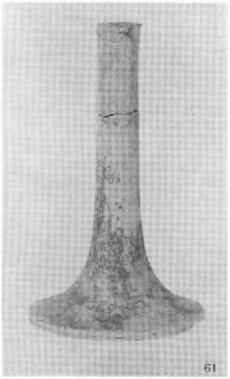
53

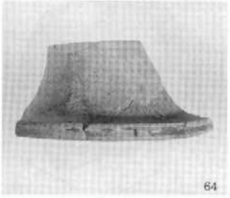
56


57

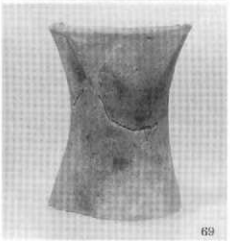
58


59


61


64

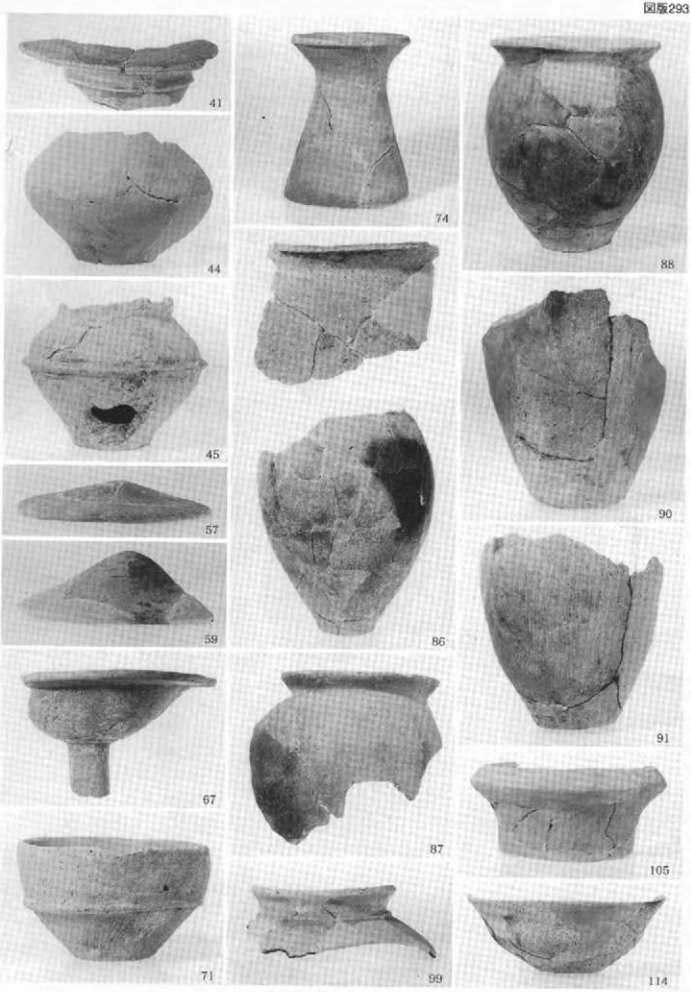
68


69

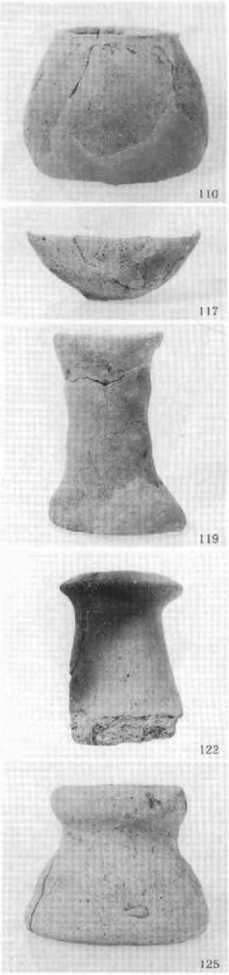
72

74

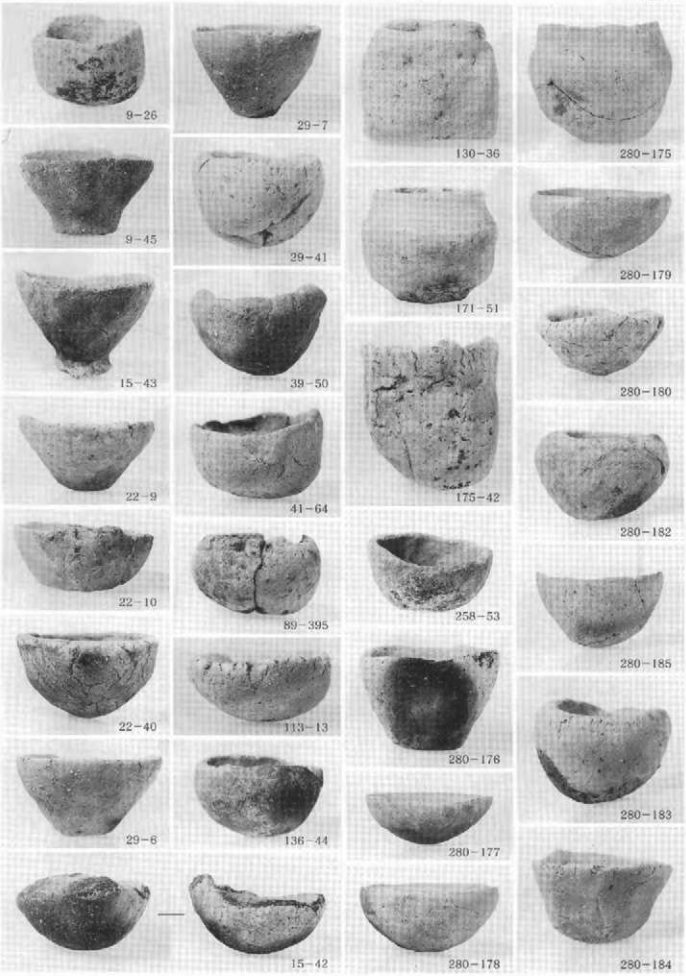
住19西河岸包含層出土土器 (2)



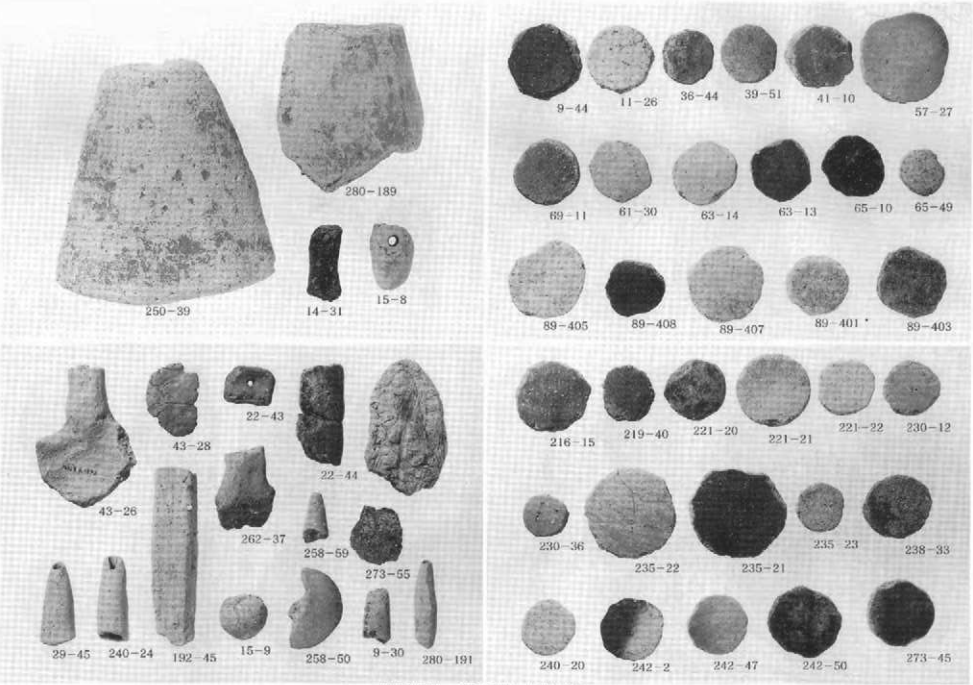
包含層出土土器（1）


110
117
119
122
125
126
131
133
134
135
138
141
149
150
152
163
168
169

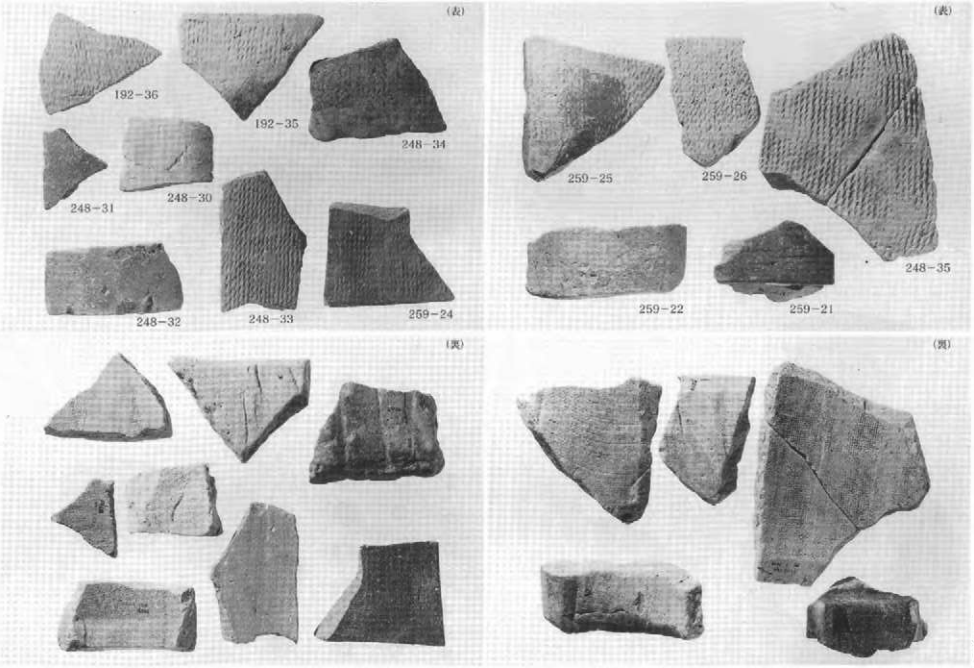
包含層出土土器 (2)



各遺構出土ミニチュア土器



鐸形土製品・各種土製品・土器片円盤

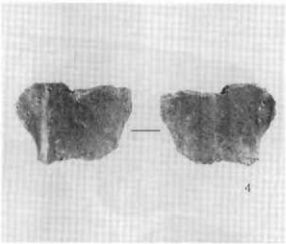

(表)
192−36
192−35
248−34
248−31
248−30
248−32
248−33
259−24
(表)
259−25
259−26
248−35
259−22
259−21
(裏)
(裏)

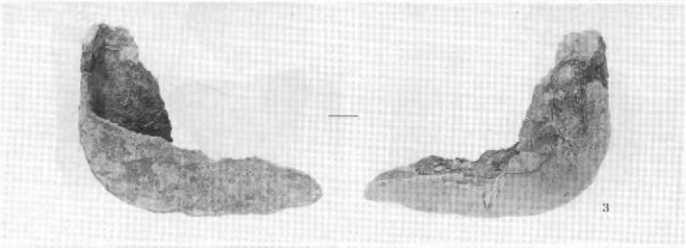
図版297

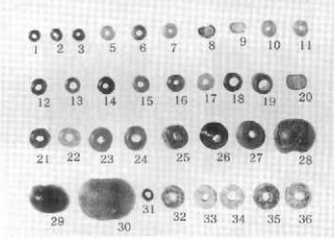
平瓦・丸瓦

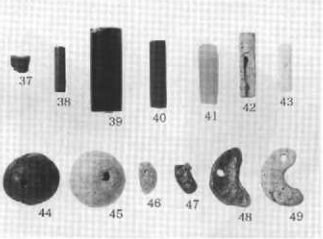
2

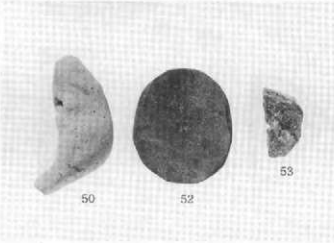
1

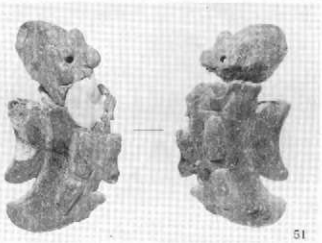

4


3

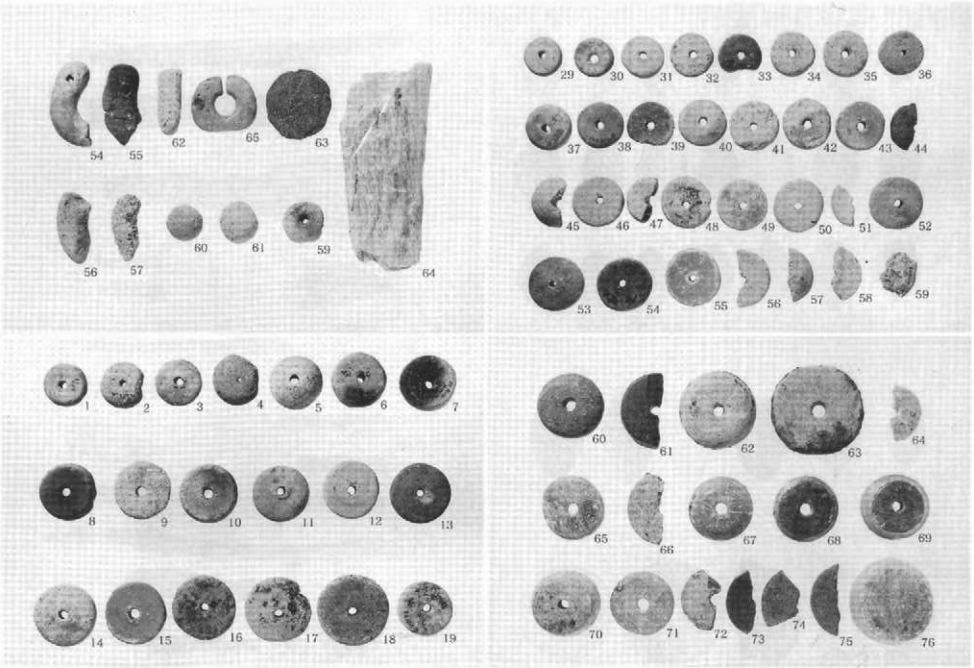






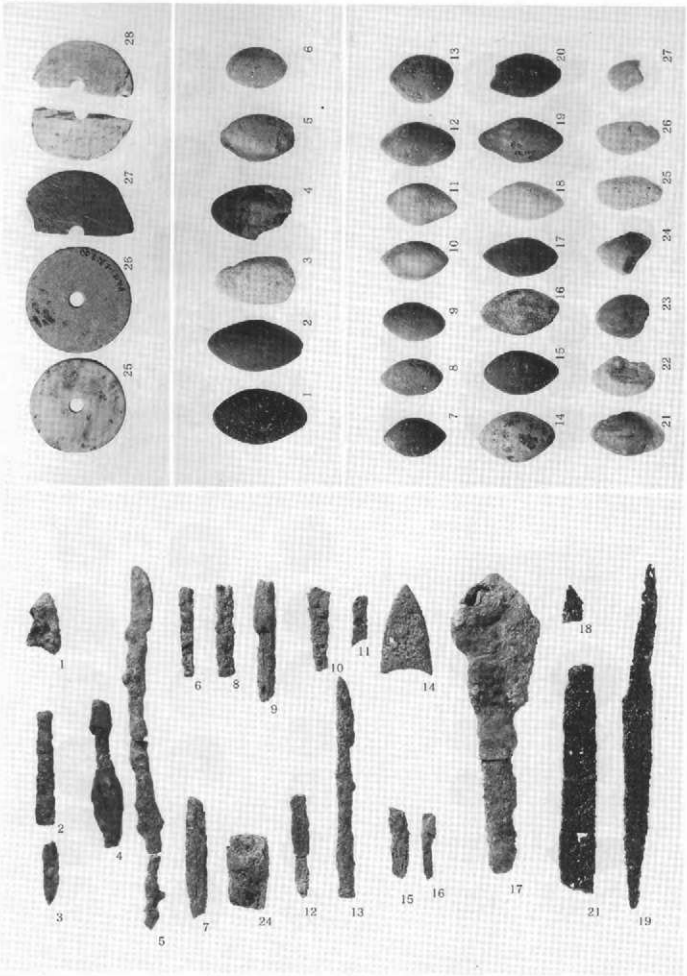

51

青銅器・玉類（1）

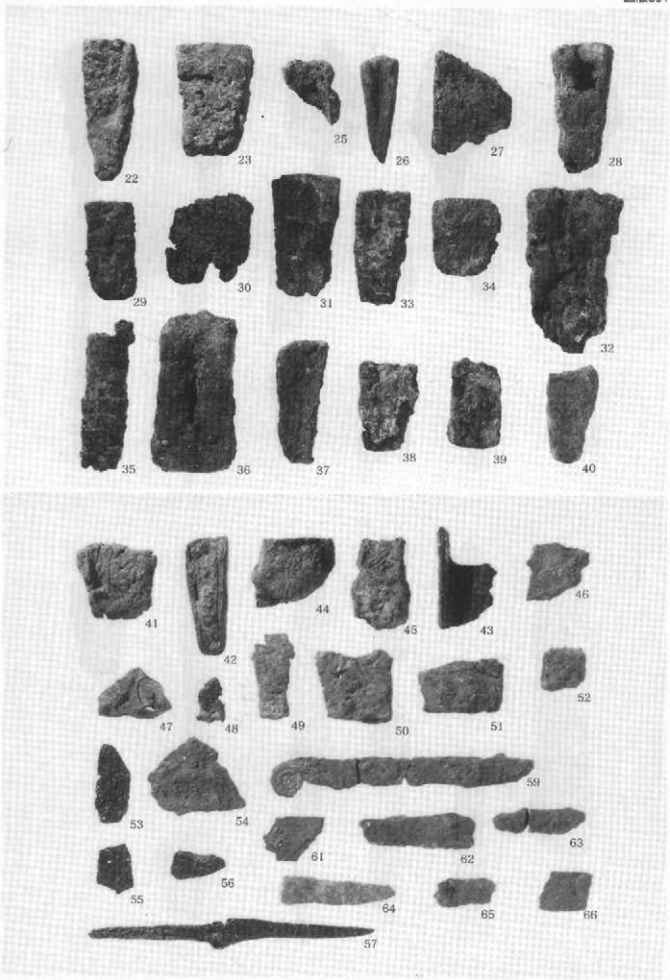


図版299

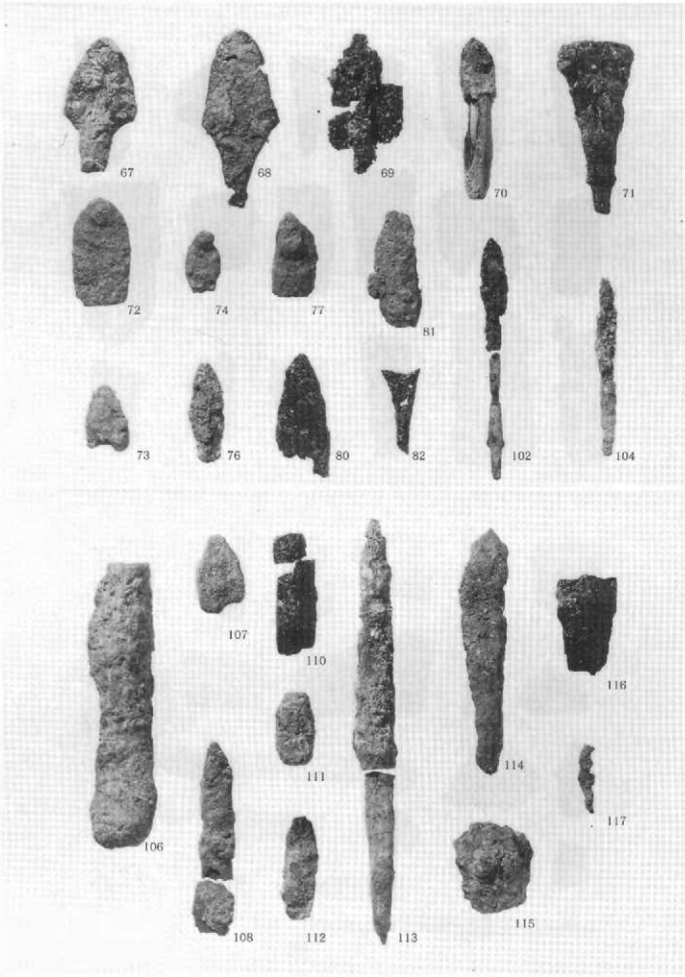
玉類 (2)・紡錘車 (1)



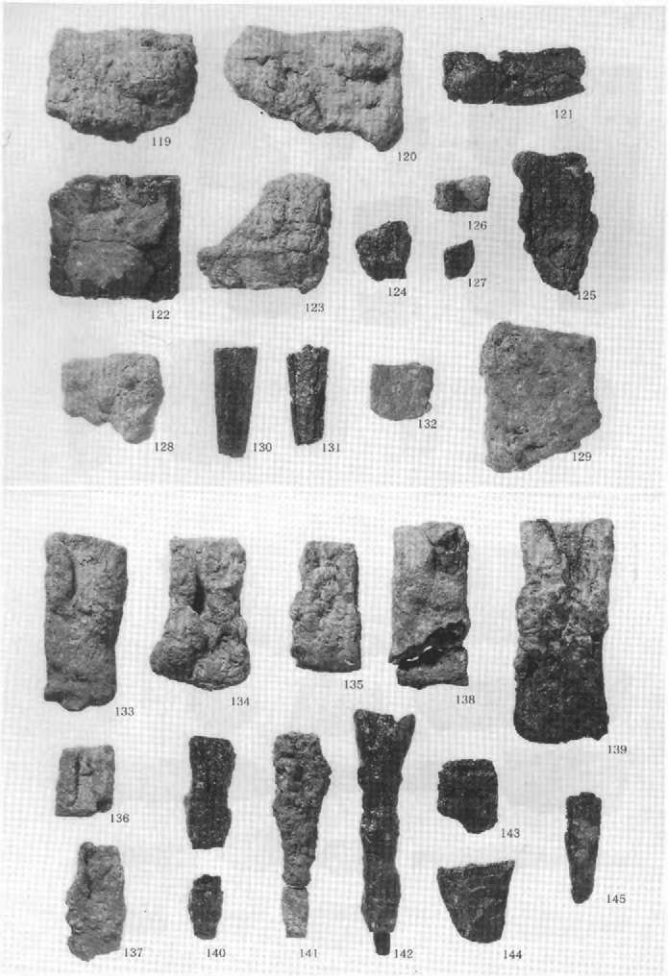
紡錘車（2）・投弾・鉄器（1）


22
23
25
26
27
28
29
30
31
33
34
32
35
36
37
38
39
40
41
42
44
45
43
46
47
48
49
50
51
52
53
54
59
61
62
63
55
56
64
65
66
57

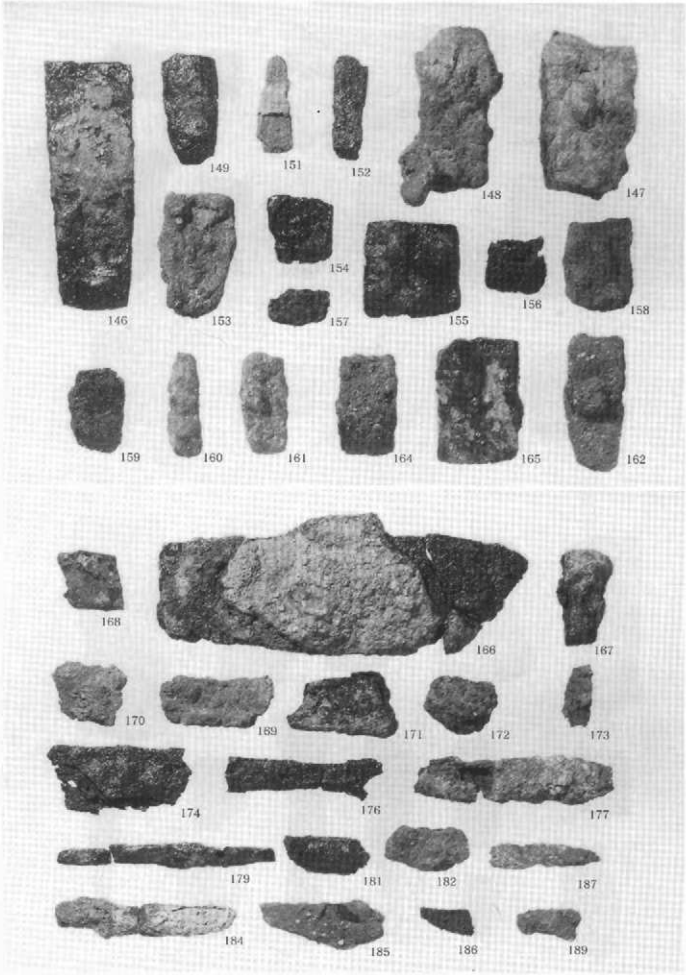
鉄器 (2)


67
68
69
70
71
72
74
77
81
73
76
80
82
102
104
107
110
106
111
114
116
117
108
112
113
115

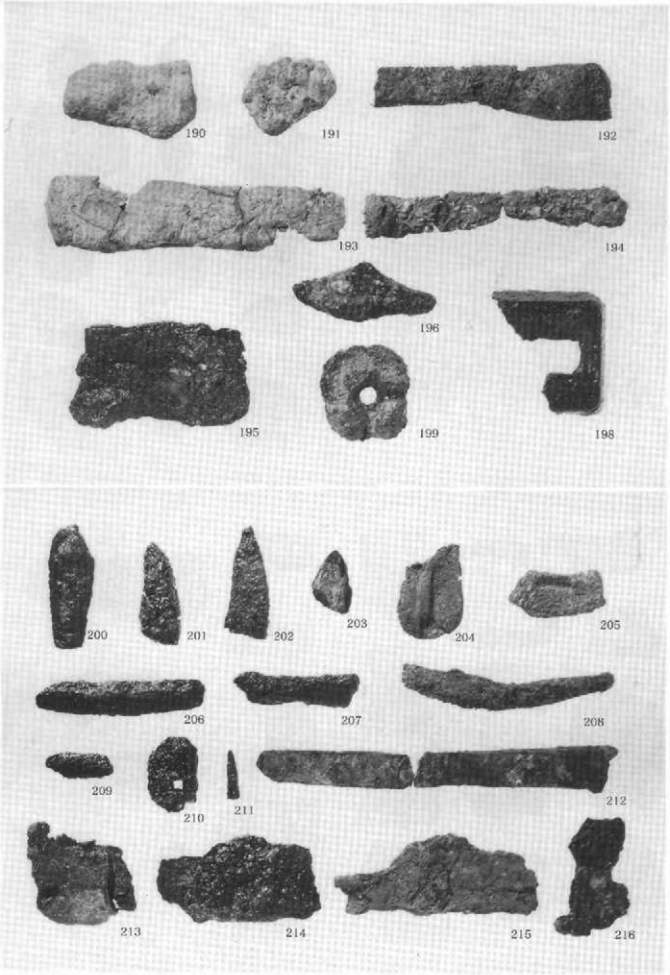
鉄器 (3)


119
120
121
122
123
124
126
127
125
128
130
131
132
129
133
134
135
138
139
136
143
145
137
140
141
142
144

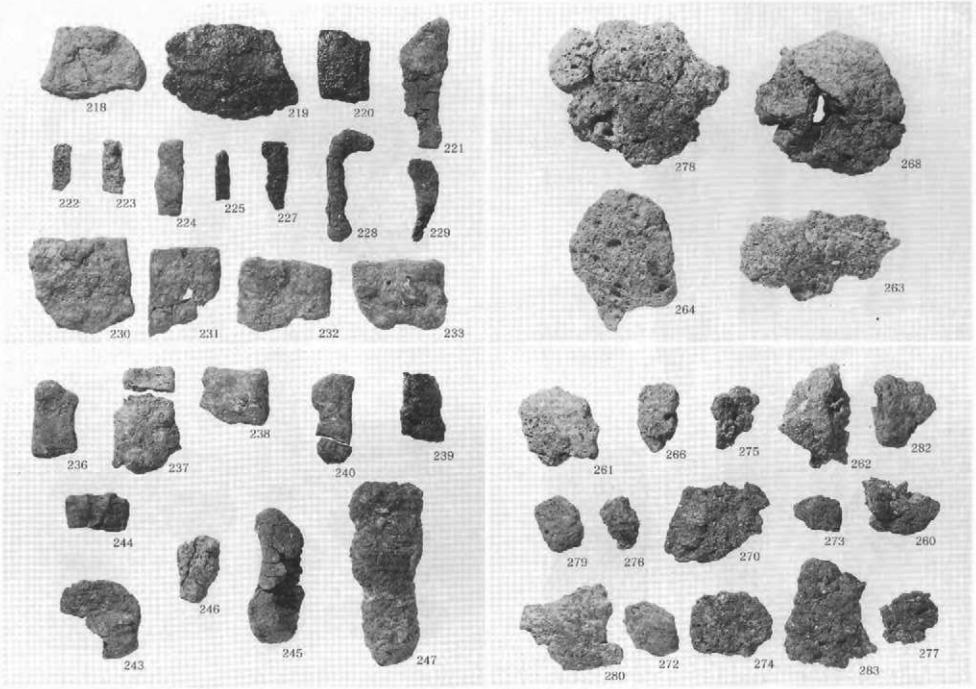
鉄器 (4)


146
149
151
152
148
147
153
154
157
155
156
158
159
160
161
164
165
162
168
166
167
170
169
171
172
173
174
176
177
179
181
182
187
184
185
186
189

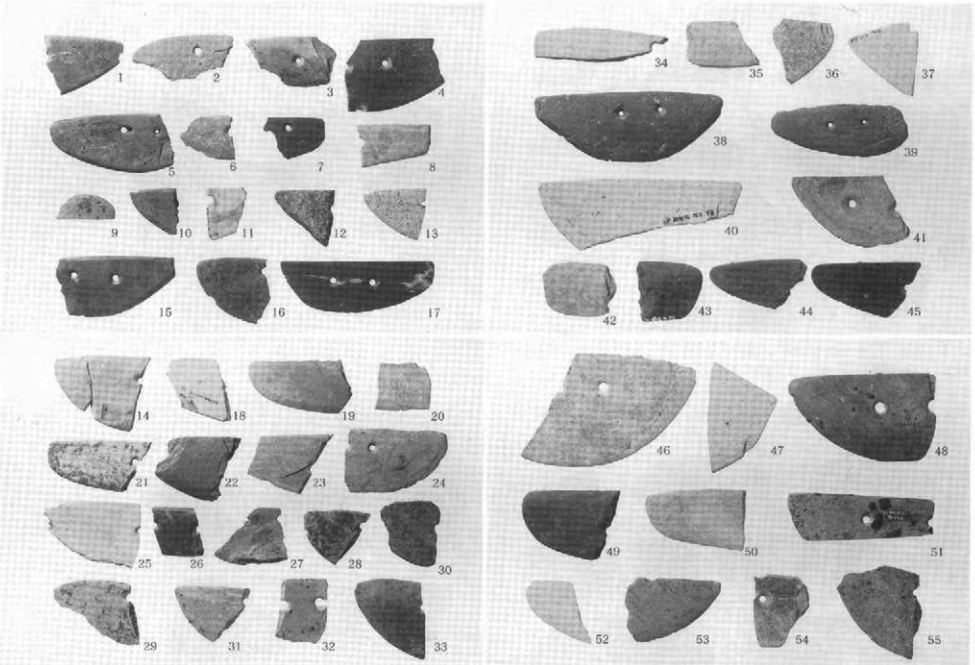
鉄器 (5)


190
191
192
193
194
196
195
199
198
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216

鉄器 (6)

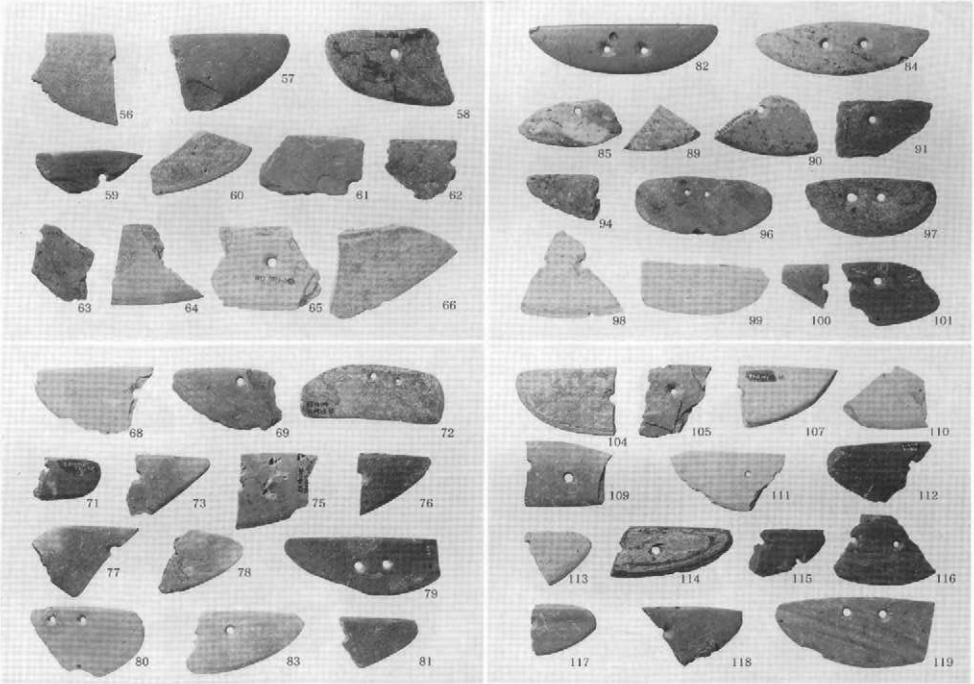


鉄器（7）・鉄滓（鉄滓の番号は表17の遺物番号）


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
15
16
17
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
14
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
30
29
31
32
33
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55

図版307

石製工 (1)


56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
82
84
85
89
90
91
94
96
97
98
99
100
101
68
69
72
71
73
75
76
77
78
79
80
83
81
104
105
107
110
109
111
112
113
114
115
116
117
118
119

石器 (2)

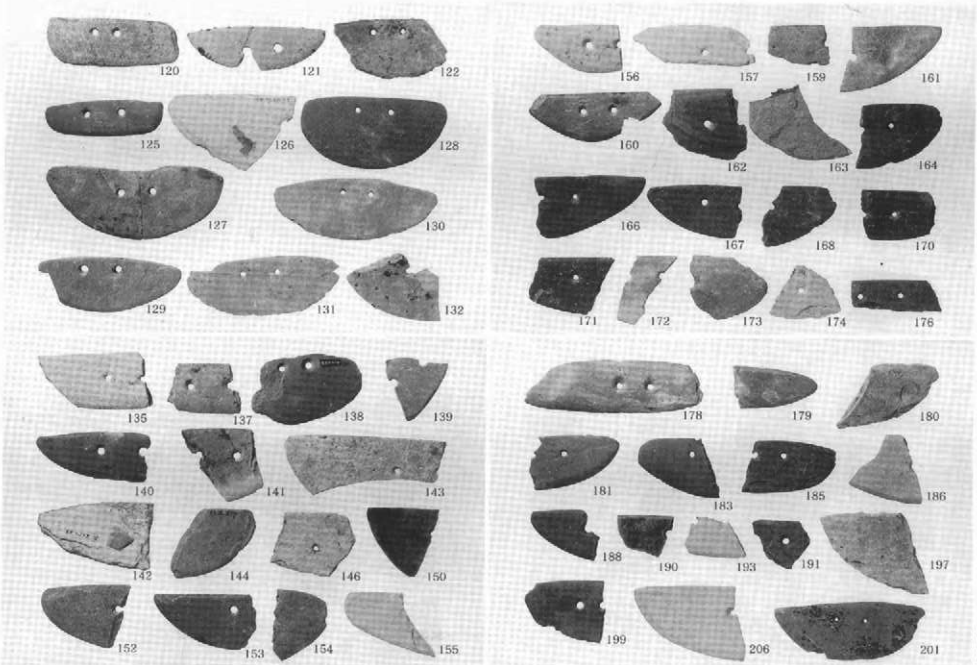
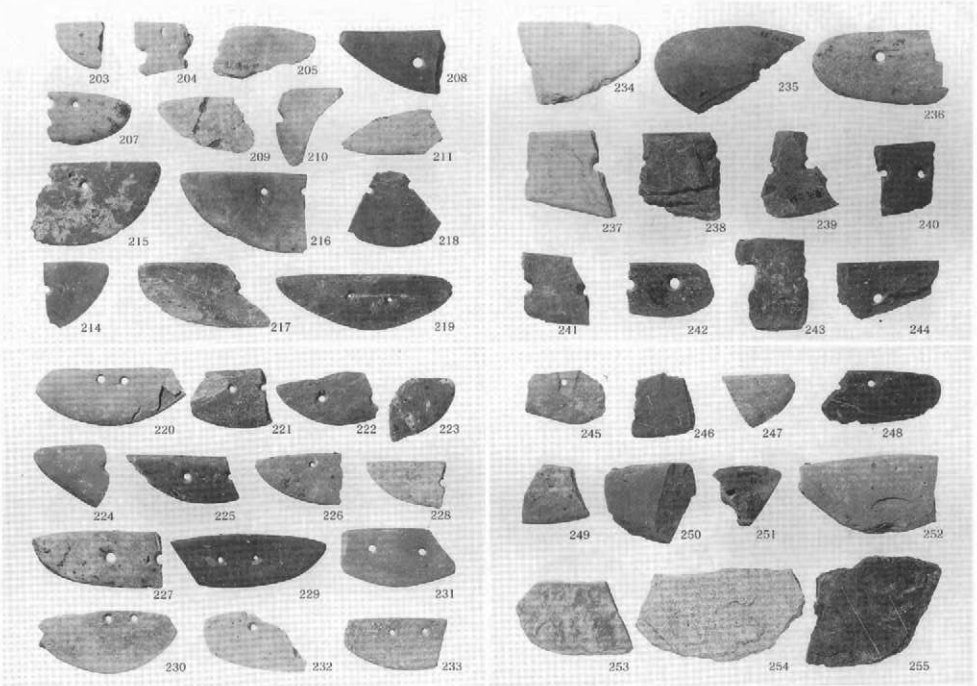
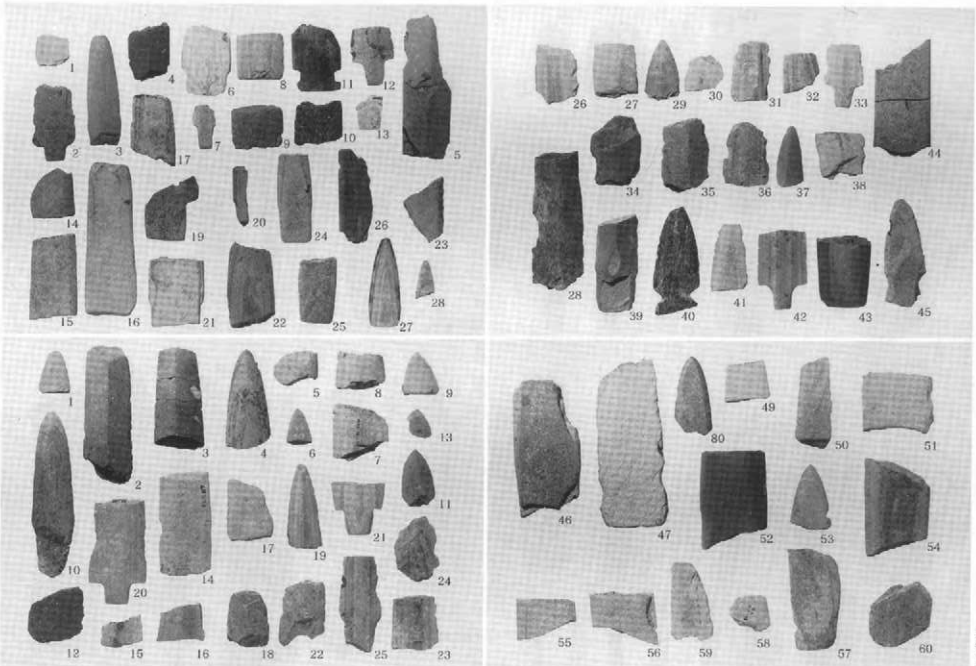

120
121
122
125
126
128
127
130
129
131
132
156
157
159
161
160
162
163
164
166
167
168
170
171
172
173
174
176
135
137
138
139
140
141
143
142
144
146
150
152
153
154
155
178
179
180
181
183
185
186
188
190
193
191
197
199
206
201

图309

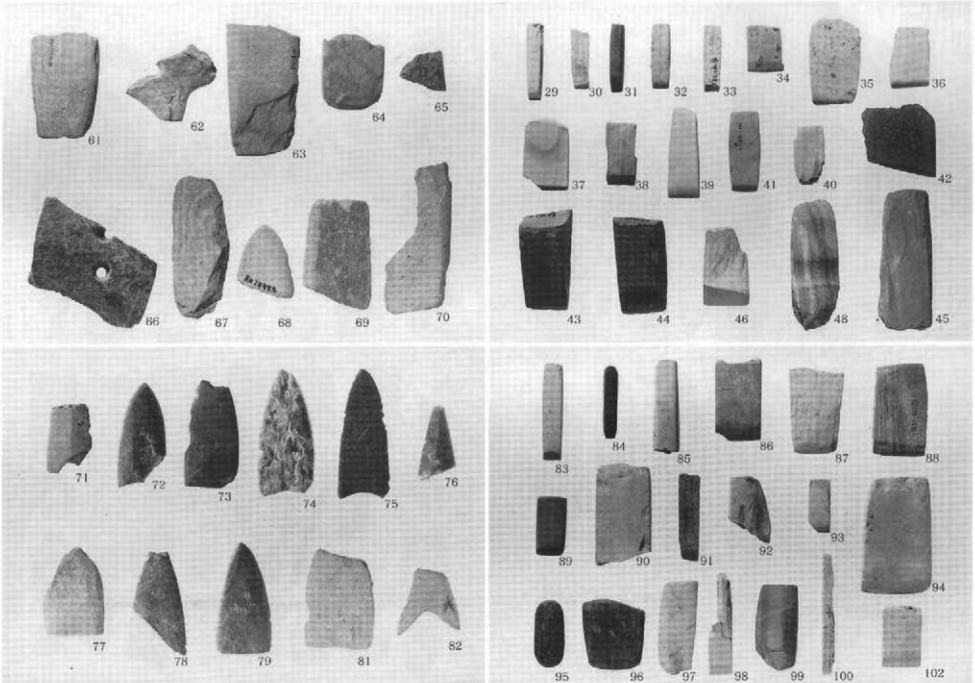
石凿丁 (3)


203
204
205
208
207
209
210
211
215
216
218
214
217
219
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
220
221
222
223
224
225
226
228
227
229
231
230
232
233
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255

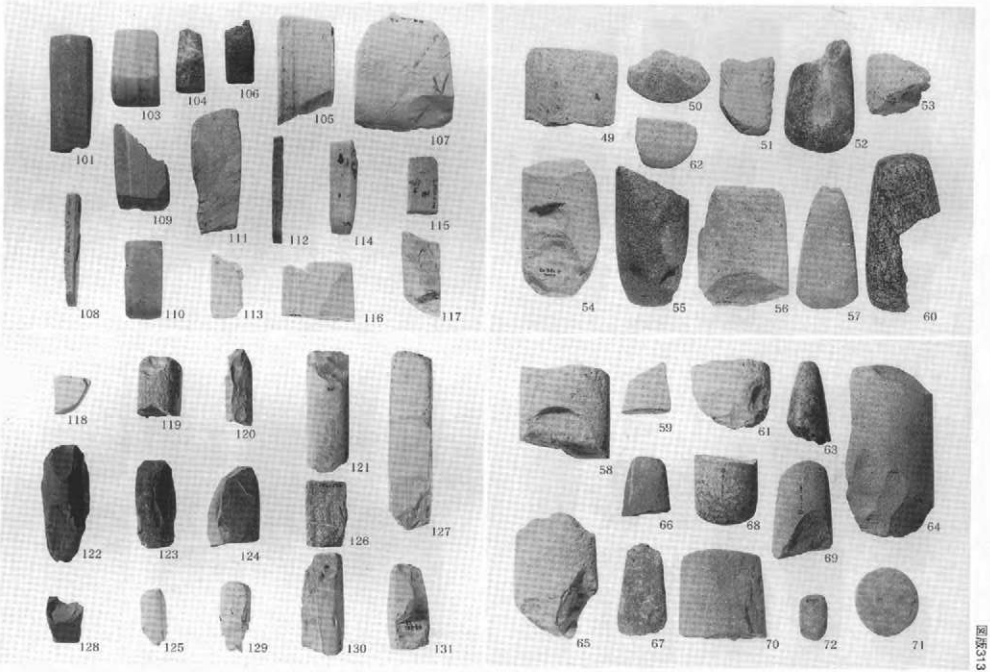
石製工 (4)



石剣・石戈（1）（左上は『貝元遺跡Ⅰ』掲載分）

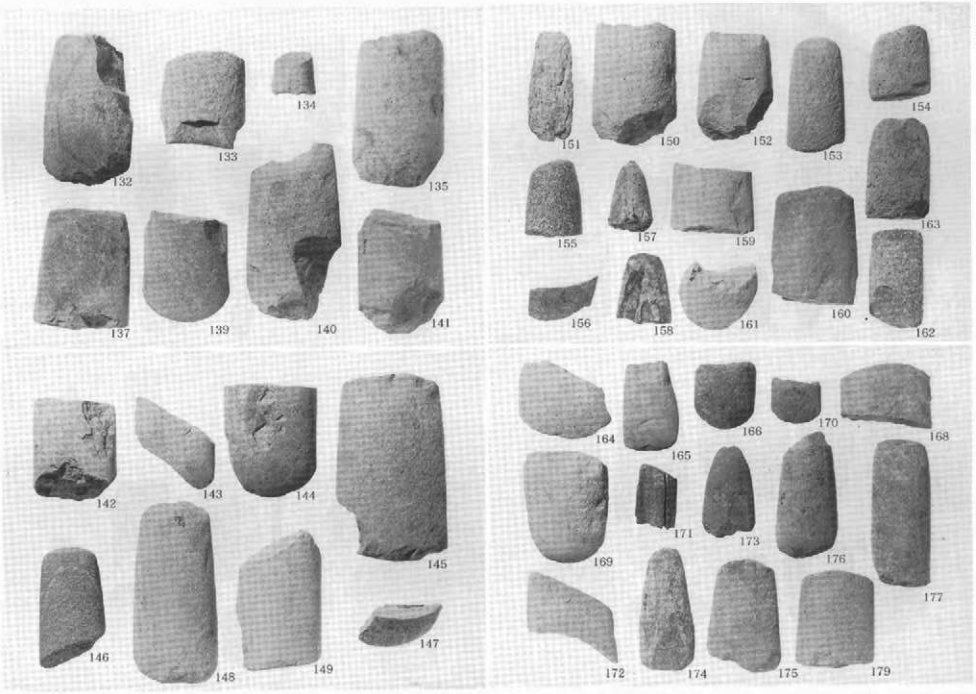


石剣・石戈(2)・偏平片刃石斧・柱状片刃石斧（1）（右上は『貝元遺跡Ⅰ』掲載分）

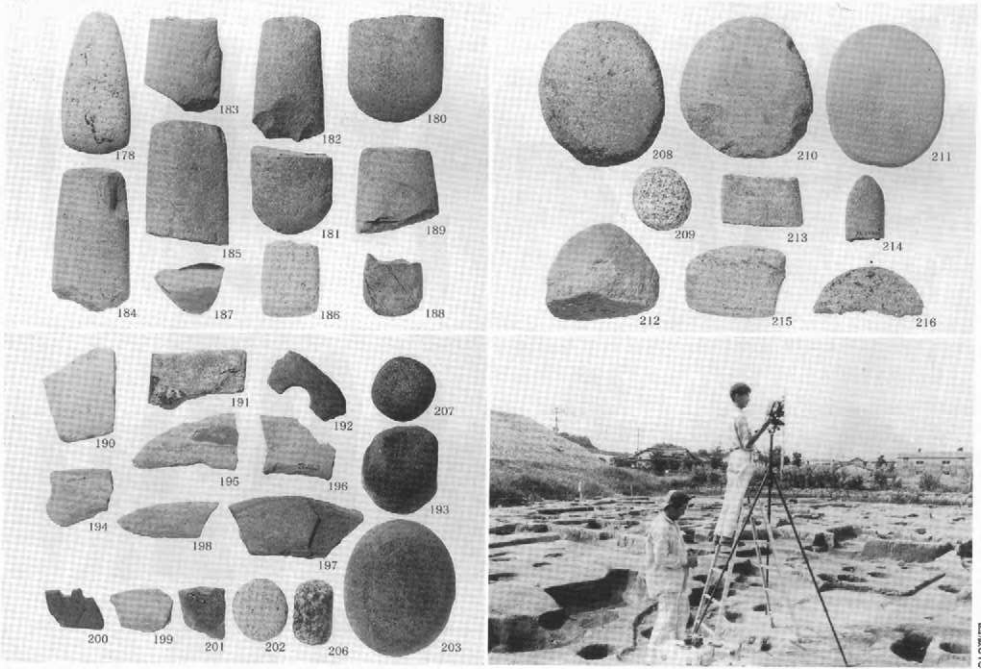


図版313

偏平片刃石斧・柱状片刃石斧 (2)・蛤刃石斧 (1) (右は「貝元遺跡 I」掲載分)

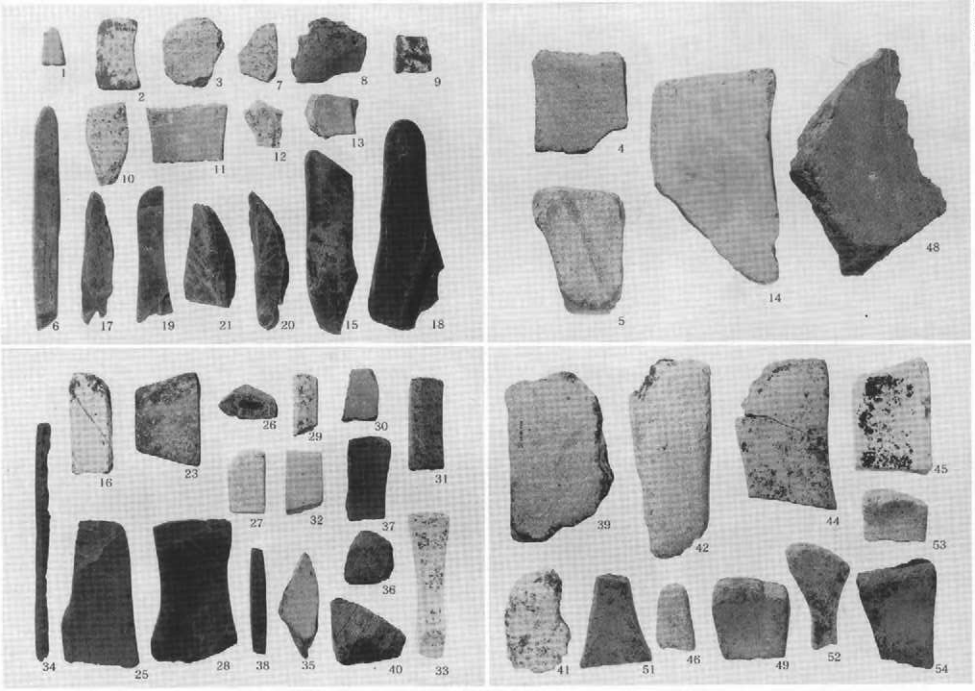

132
133
134
135
137
139
140
141
151
150
152
153
154
155
157
159
163
156
158
161
160
162
142
143
144
145
146
148
149
147
164
165
166
170
168
169
171
173
176
177
172
174
175
179

蛤刃石斧 (2)

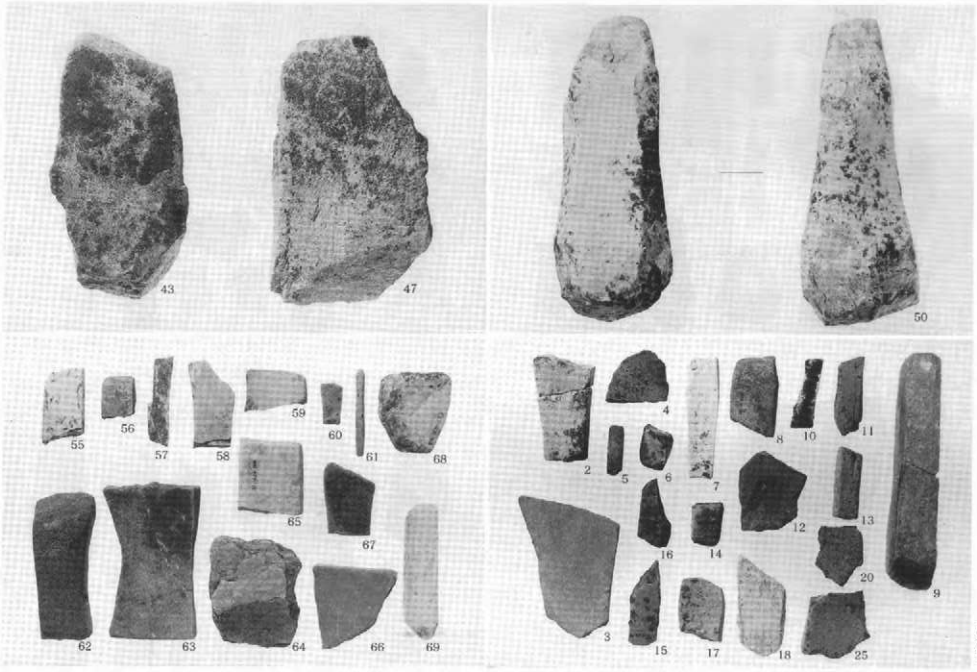


図版315

蛤刃石斧 (3)・磨石・その他磨製石器・調査風景 (3)

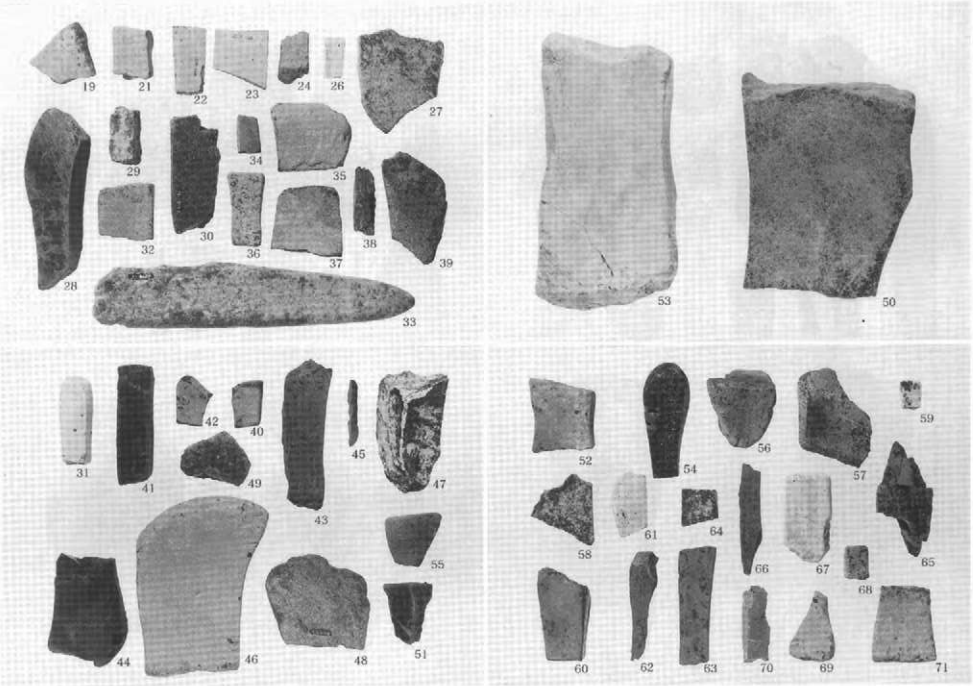


砥石 (1)(『貝元遺跡 I』掲載分)

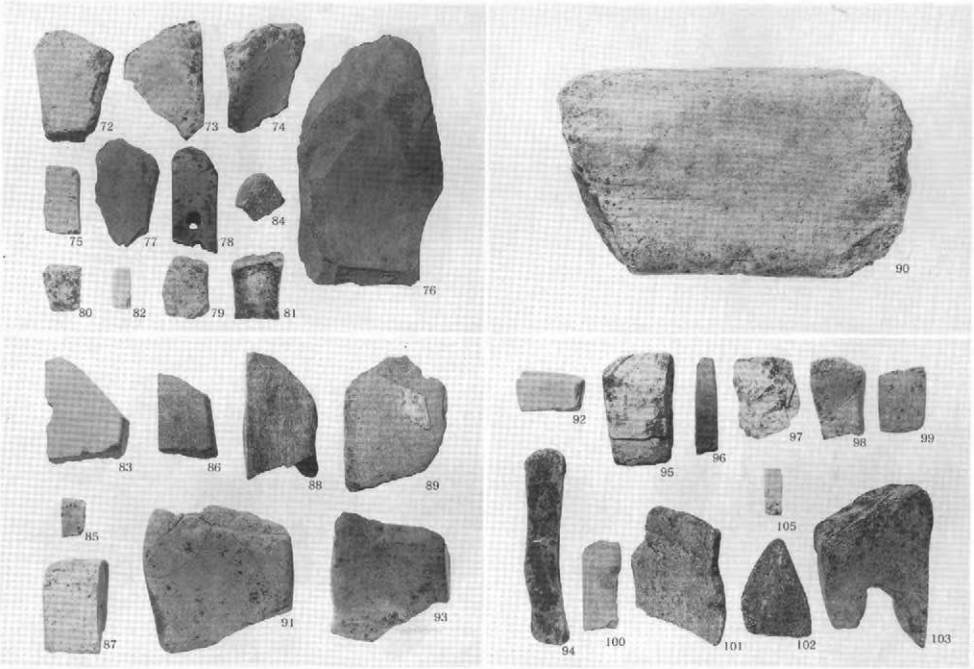


図版317

砥石 (2) (右下以外は『貝元遺跡 I』掲載分)

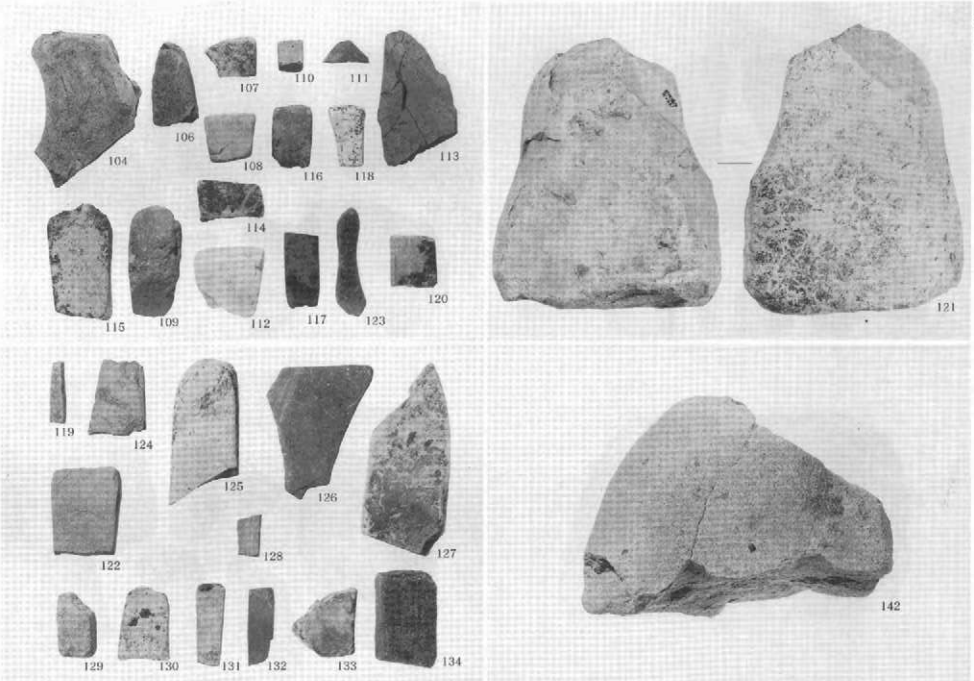

19
21
22
23
24
26
27
29
34
35
28
32
30
36
37
38
39
33
53
50
31
41
42
40
49
45
47
43
52
54
56
57
59
58
61
64
66
67
65
68
55
44
46
48
51
60
62
63
70
69
71

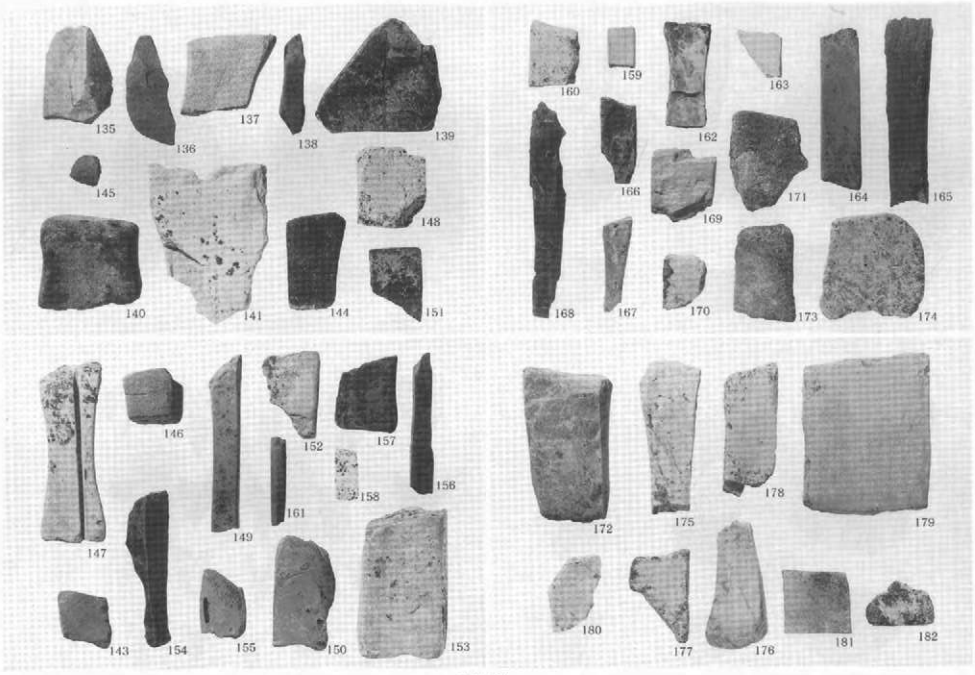
砥石 (3)


72
73
74
76
75
77
78
84
80
82
79
81
90
83
86
88
89
92
95
96
97
98
99
85
87
91
93
105
94
100
101
102
103

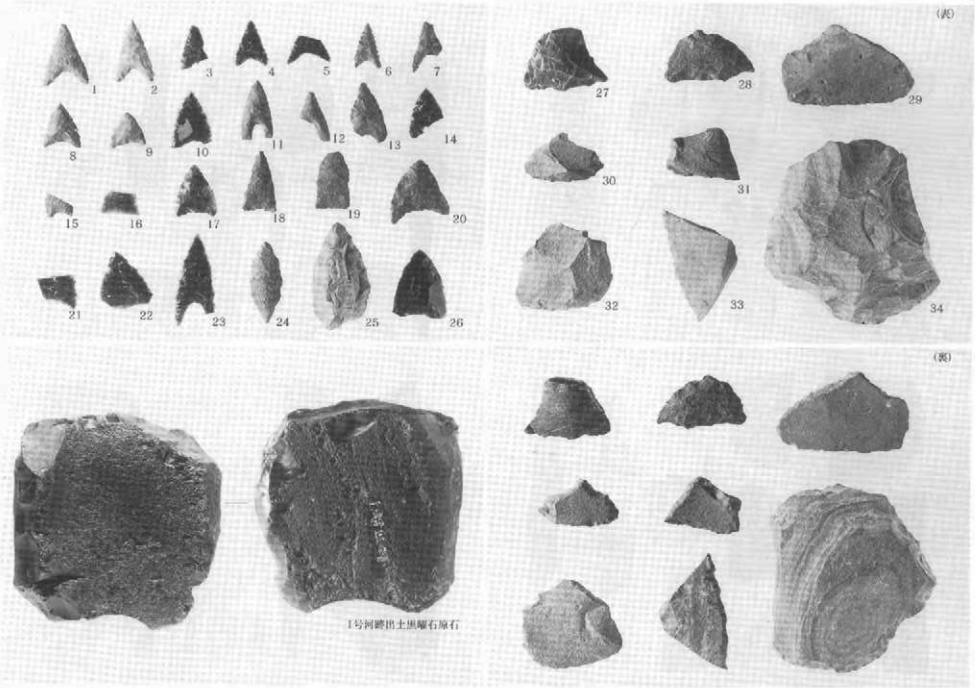
図版319

砥石 (4)

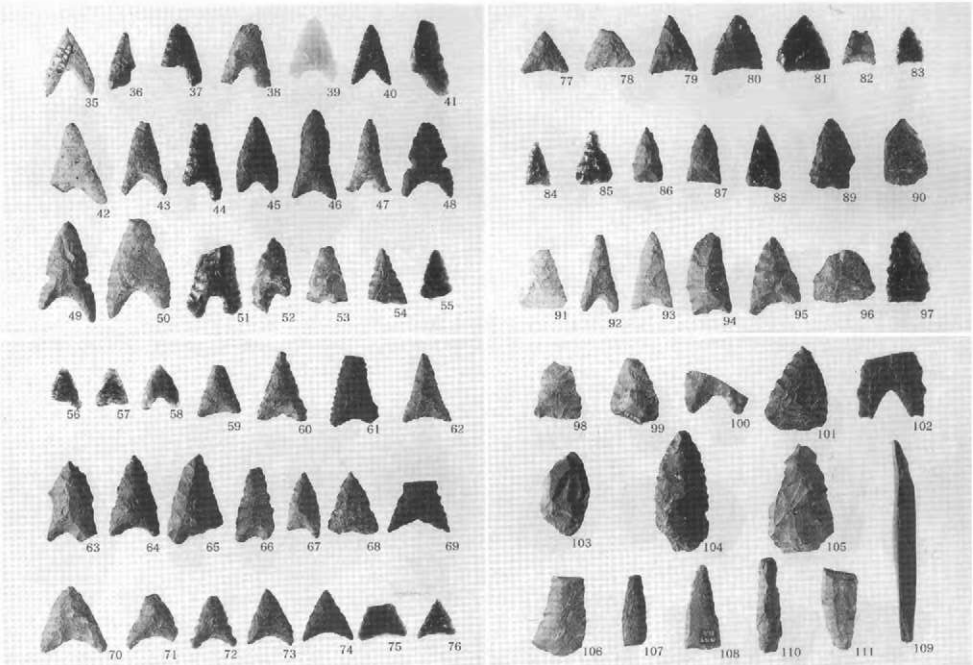

104
107
110
111
106
108
116
118
113
114
115
109
112
117
123
120
121
119
124
125
126
127
122
128
129
130
131
132
133
134
142


135
136
137
138
139
145
148
140
141
144
151
160
159
163
162
166
171
164
165
169
168
167
170
173
174
146
152
157
158
156
161
147
149
143
154
155
150
153
172
175
178
179
180
177
176
181
182

砥石 (6)

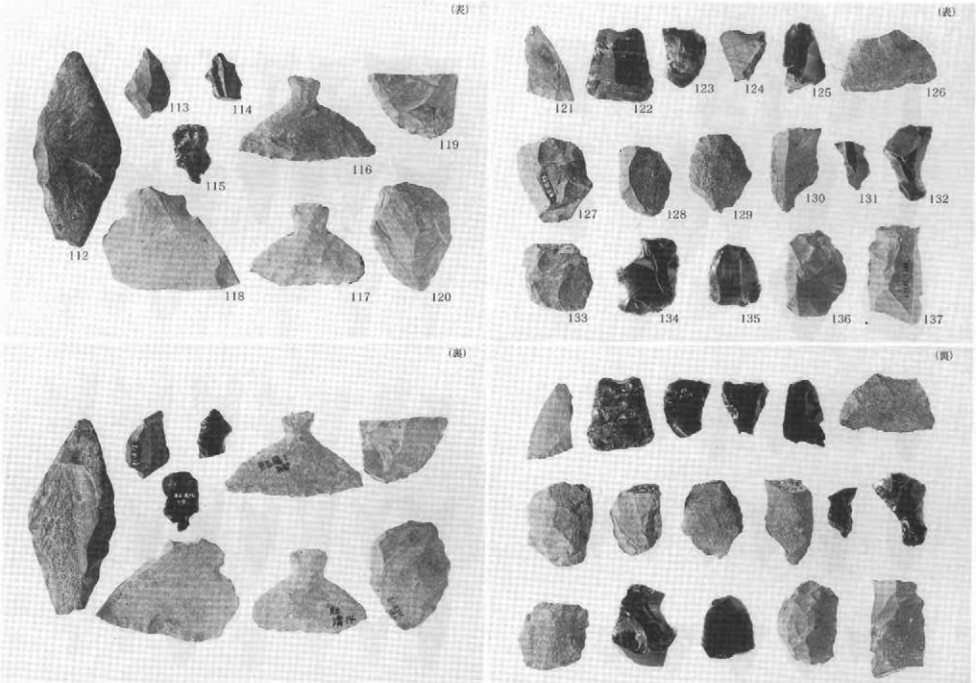

(表)
(裏)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
1号河跡出土黒曜石原石

打製石器（1）

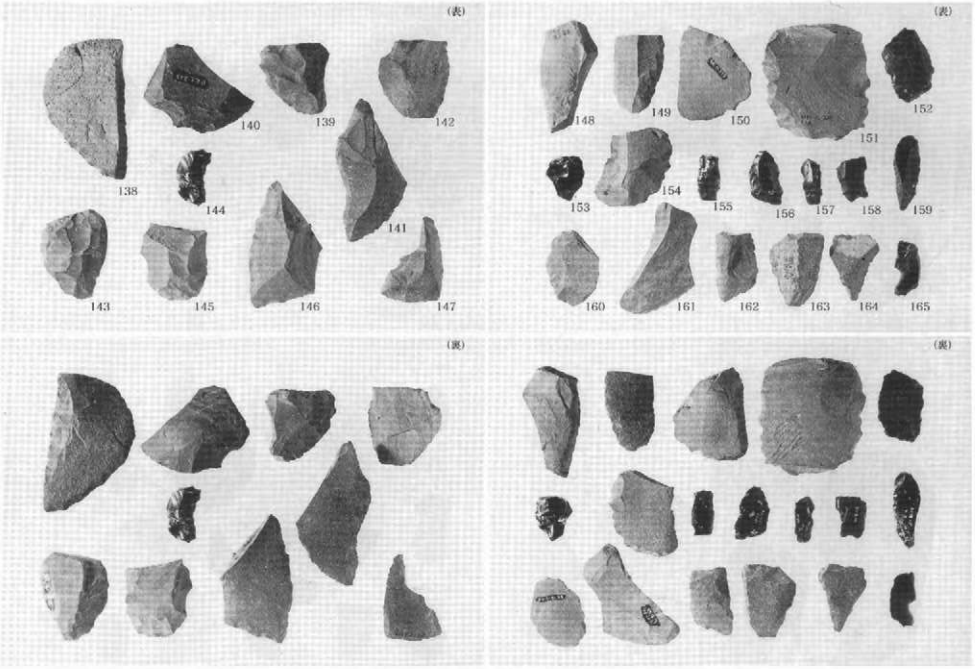

35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
110
111
109

図版323

打製石器 (2)

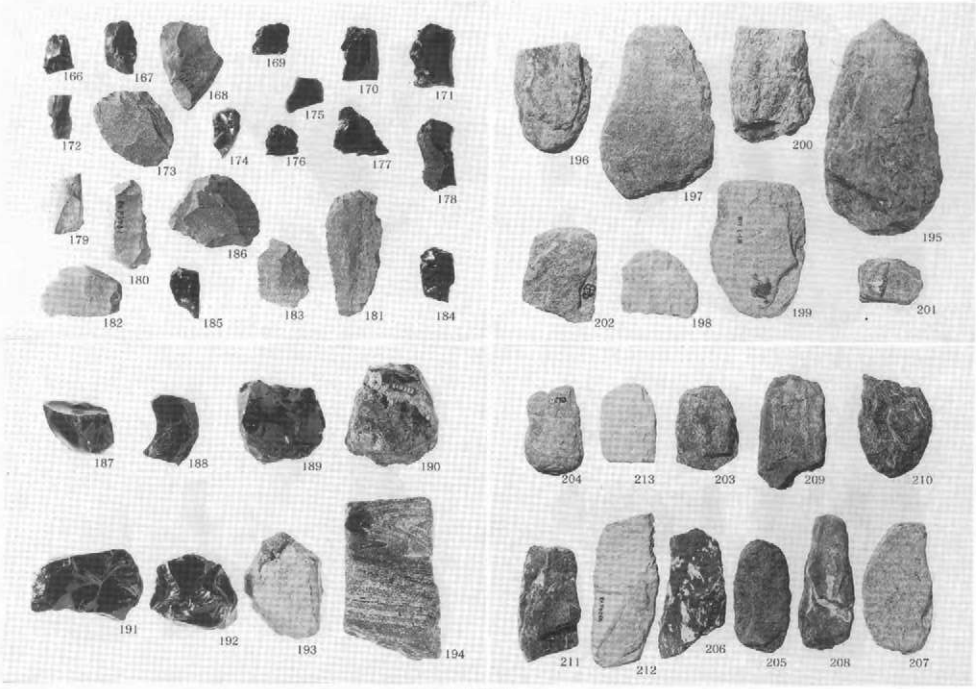

(表)
113
114
116
119
115
112
118
117
120
(表)
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
(裏)
(裏)

打製石器 (3)


(表)
138
140
139
142
144
141
143
145
146
147
(表)
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
(裏)
(裏)

図版325

打製石器 (4)


166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
182
185
183
181
184
196
197
200
195
202
198
199
201
187
188
189
190
204
213
203
209
210
191
192
193
194
211
212
206
205
208
207

打製石器 (5)

図版327

調査風景（4）

調査風景（5）

報告書抄録

ふりがな	かいもといせき
書名	貝元遺跡Ⅱ
副書名	九州自動車道筑紫野I.C.建設に伴う筑紫野市所在弥生・古墳時代大集落の発掘調査報告
巻次	Ⅱ
シリーズ名	
シリーズ番号	
編著者名	中間研志，小池史哲，吉村靖徳，柴憲二，重藤輝行，岸本圭， 大澤正己，鈴木瑞穂，和佐野喜久生，真鍋智子
編集機関	福岡県教育委員会
所在地	〒812-8575　福岡県福岡市博多区東公園7番7号　TEL092-641-2903
発行年月日	西暦1999年3月31日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯	東経	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
かいもといせき 貝元遺跡	ふくおかけんちくしのし 福岡県筑紫野市 おおあざかいもと 大字貝元 あざ 字ヘボノ木		170340	33度 28分 18秒	130度 31分 27秒	19960108 ～ 19970328	12,200	九州 自動車道 筑紫野I.C. 建設

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物	特記事項
貝元遺跡	集落 墓地	弥生時代 古墳時代 奈良時代	竪穴住居	411	・弥生・古墳・奈良時代の土器類極めて多量 ・小型仿製鏡2面 ・青銅製鏃先1点 ・古墳時代祭祀玉類 ・弥生時代鉄器多量 ・鋳形土製品 ・弥生時代石器多量 ・滑石製子持勾玉	弥生～古墳時代の巨大集落跡 弥生時代大型建物
			土坑	267		
			掘立柱建物	28		
			甕棺墓	14		
			木棺墓	2		
			石棺墓	10		
			炉跡	1		
			須恵窯堆積	2		
			溝状遺構	35		
			河跡	1		
			（以上，各時代を含む）			

貝元遺跡Ⅱ

下巻

平成11年3月31日

発行　福岡県教育委員会

福岡市博多区東公園7番7号

印刷　福博綜合印刷株式会社

福岡市博多区堅粕3丁目16番36号

福岡県行政資料

分類番号	所属コード
JH	2133051
登録年度	登録番号
10	12

付 図 1 貝元遺跡遺構全体図（上層）(1/300)

付 図 2 貝元遺跡遺構全体図（下層）(1/300)