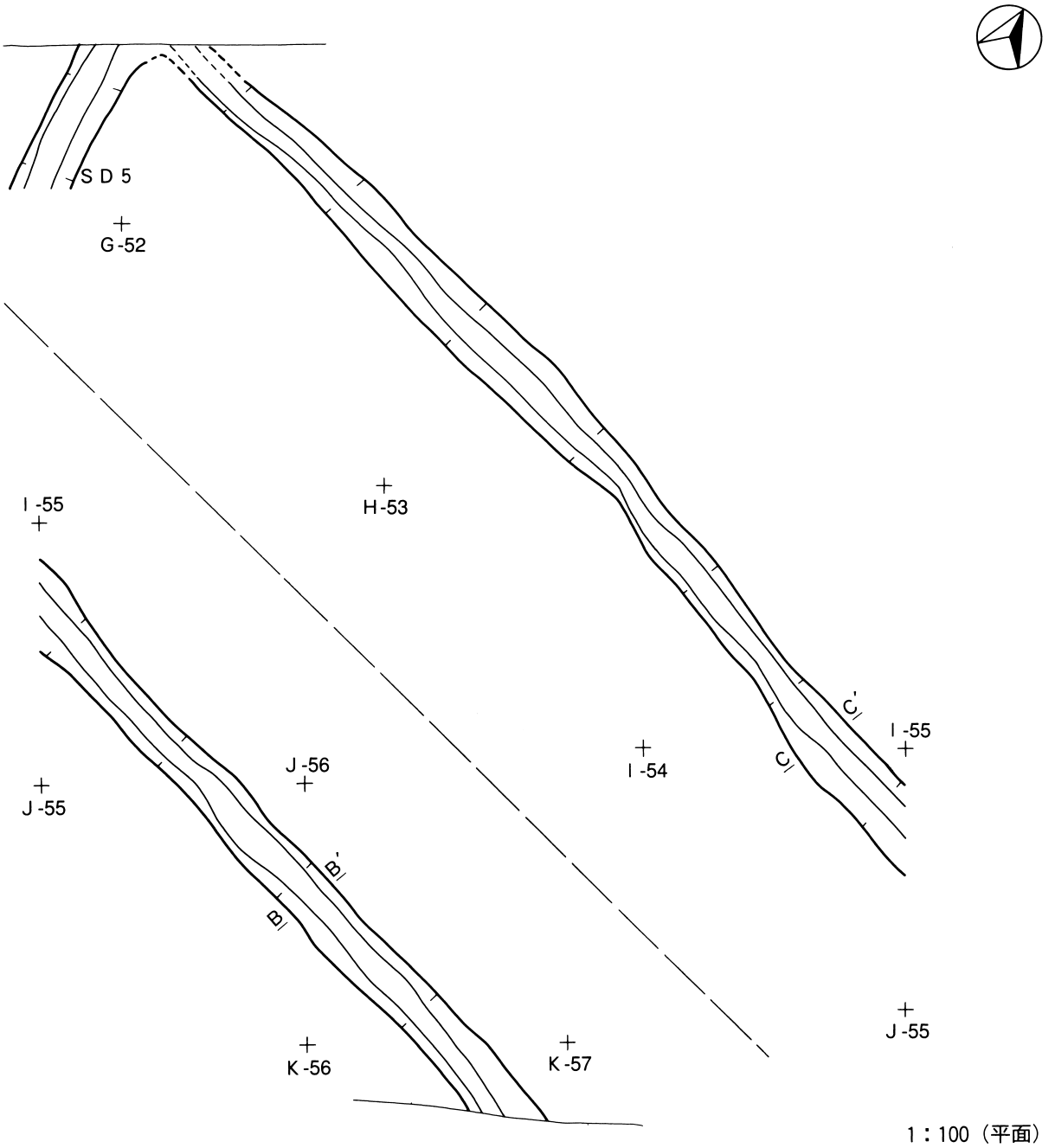
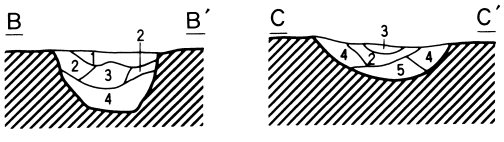
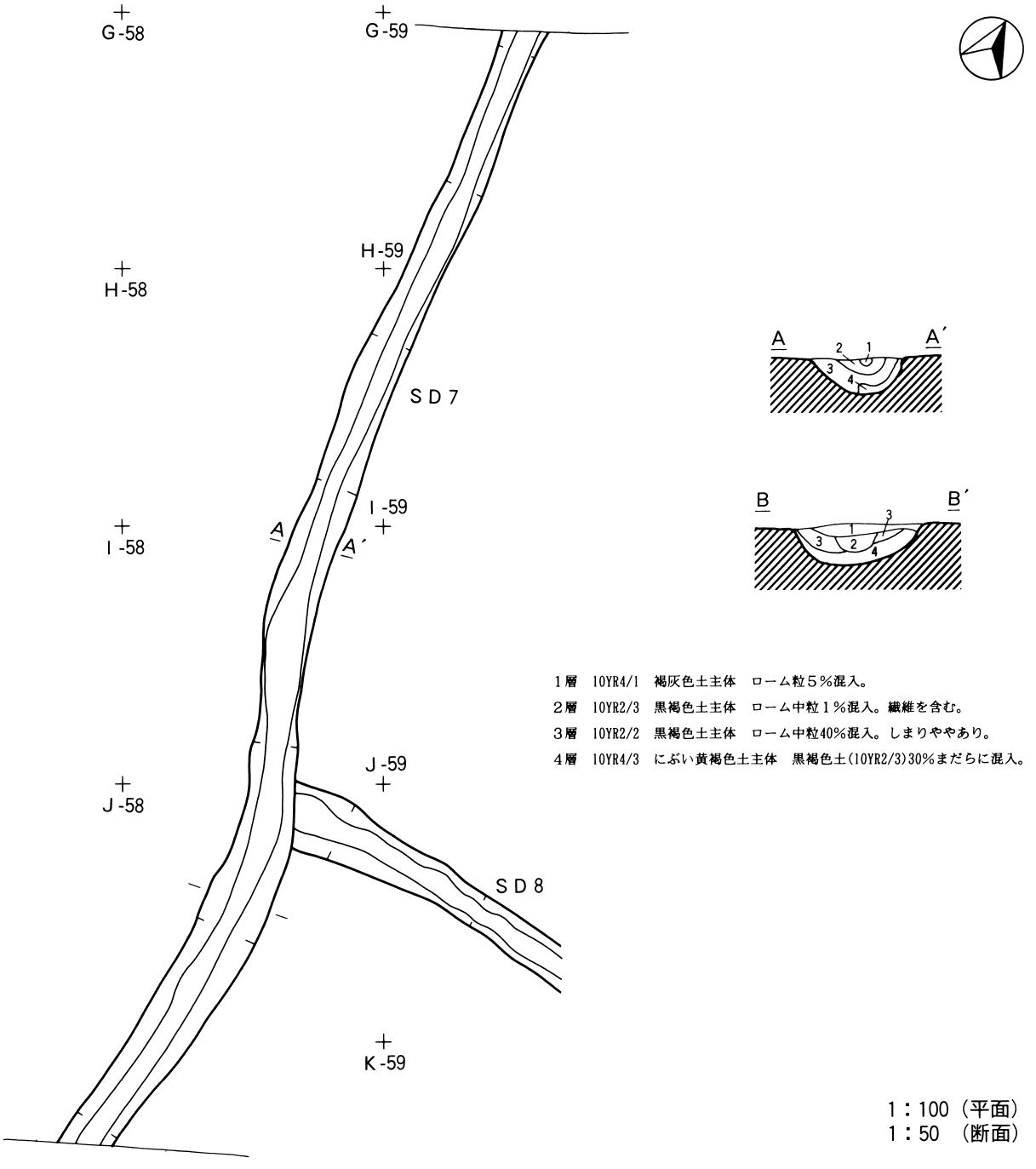


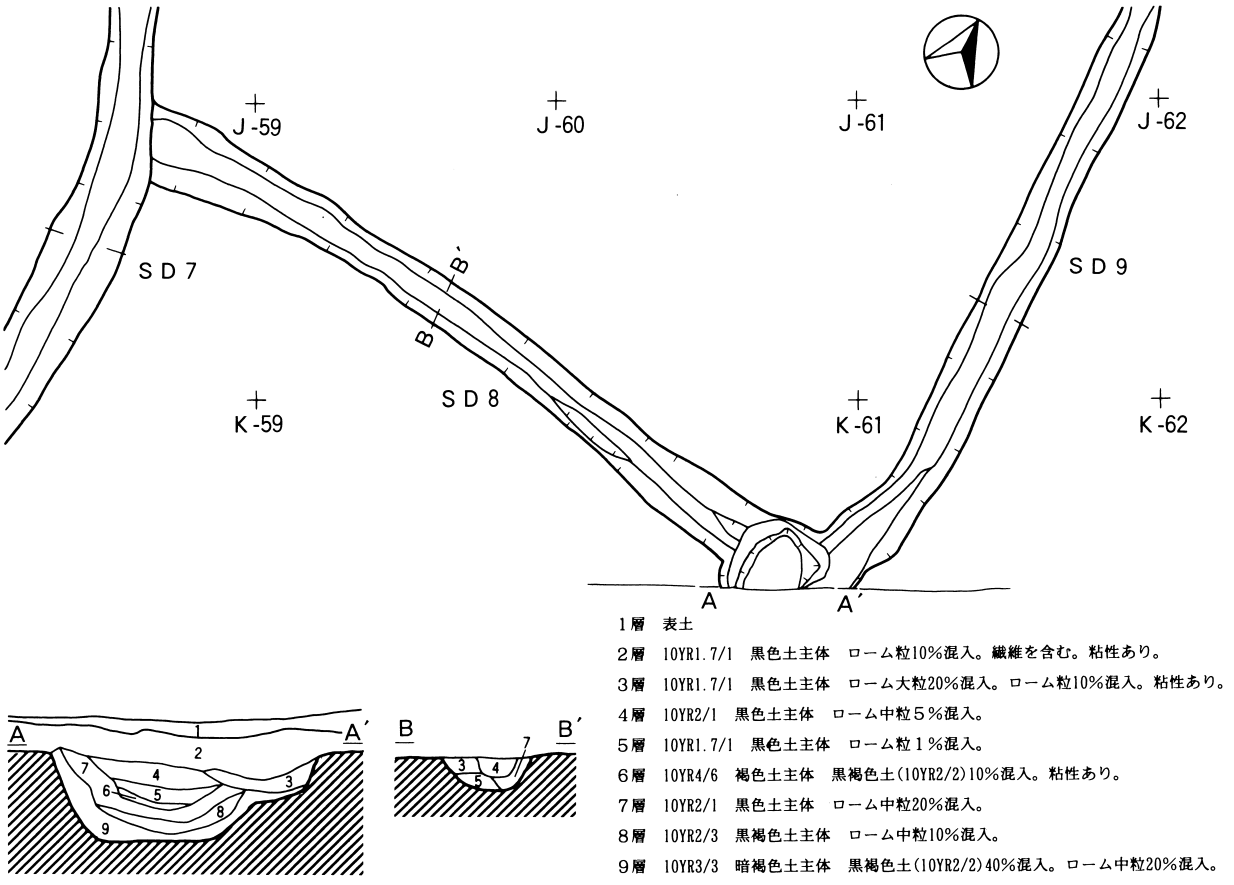


1層　10YR6/2　灰黄褐色砂土主体　しまり非常にあり。
2層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒5％混入。しまりややあり。
3層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒5％混入。繊維を含む。
4層　10YR2/1　黒色土主体　ローム中粒10％混入。粘性ややあり。
5層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒・大塊30％混入。

第53図　C区第6号溝跡



第54図　C区第7号溝跡



第55図　C区第８号溝跡

第９号溝

［位置］　Ｇ－63からＫ－60グリッドにおいて確認されている。

［重複］　第８号溝跡と重複しているが、両者同時期と思われる。

［平面形・規模］　確認面での計測値は幅約70cm前後、深さ20cm前後である。溝は北から南へ緩く傾斜している。主軸方向はＳ－７度－Ｗである。

［遺物］　出土していない。

［その他］粗朶暗渠と思われる。

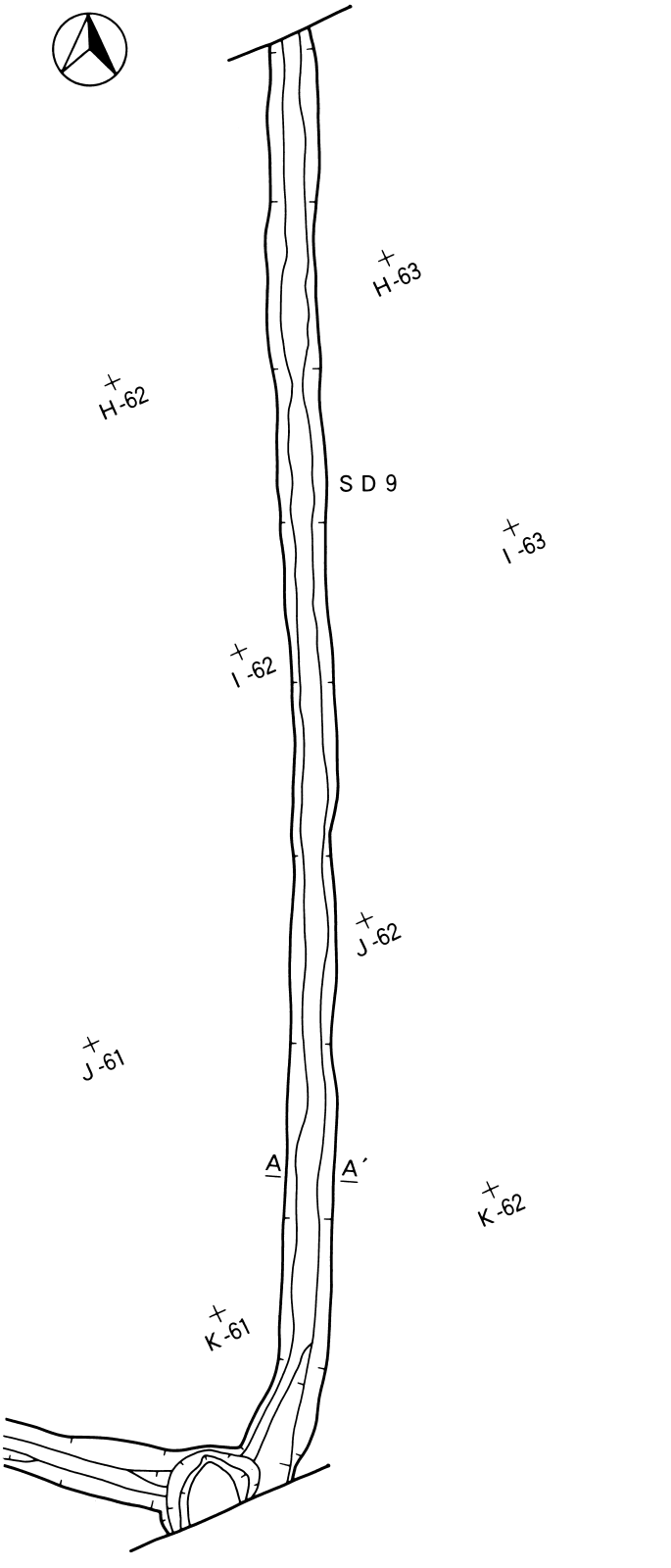
第27号溝

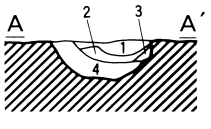
［位置］　Ｉ－65からＬ－62グリッドにかけて確認されている。

［重複］　なし。

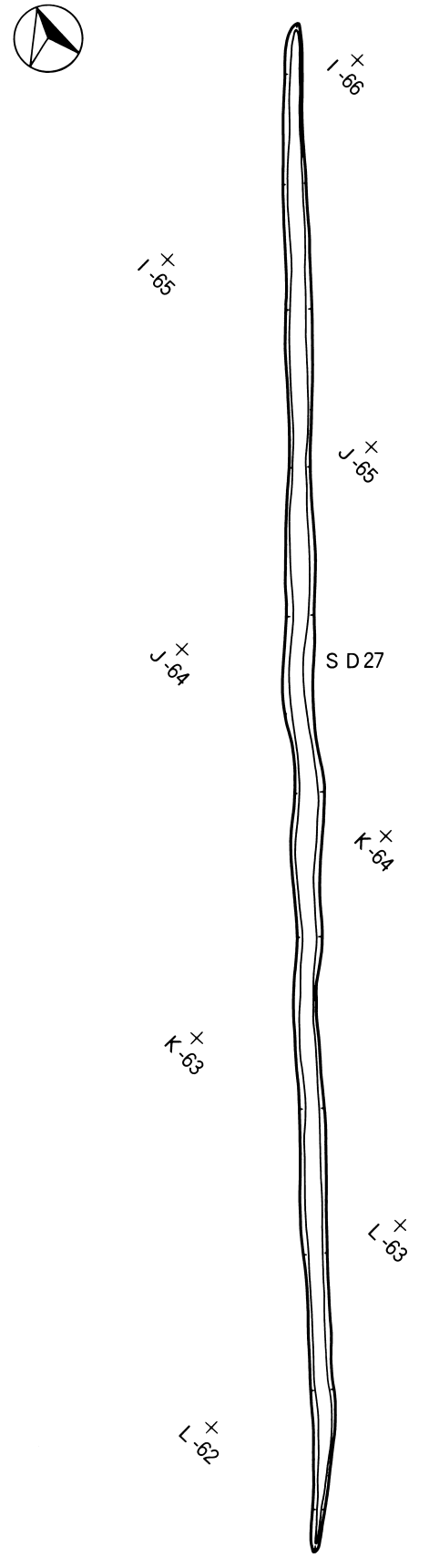
［平面形・規模］　両端が現道路による攪乱で失われているため全貌は明確ではない。確認面での計測値は幅約40cmである。主軸方向はＳ－17度－Ｅである。

［遺物］　出土していない。





1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒５％混入。
2層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒30％混入。繊維を含む。
3層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒５％混入。
4層　10YR2/1　黒色土主体　ローム中粒20％混入。



1：100（平面）
1：50　（断面）

第56図　C区第９号溝跡　C区27号溝跡

第Ⅳ章　D区の調査

第1節　D区の概要

羽黒平（1）遺跡は東北自動車道と主要地方道青森・浪岡線に分断されている。今回の主要地方道青森・浪岡線建設事業に先立つ発掘調査では、調査区を便宜的にA～Dの4区に区分している。平成5年度の発掘調査では東北自動車道を境に西側をA区、東側をB区とした。今回報告する平成6年度の発掘調査ではA区のさらに西側をC区、B区のさらに東側をD区としている。

A区、B区からは竪穴住居跡に掘立柱建物跡が付随し、それを溝（外周溝）が取り囲むタイプの住居跡が多数検出されているが、D区からも同様の遺構が確認されている。

D区からは、平安期の竪穴住居跡5軒、溝跡7条、土坑50基、掘立柱建物跡1棟が検出されている。これらの内、3条の溝跡は住居跡を取り囲む外周溝で、3基の土坑はそれに付随するものである。また、掘立柱建物跡も独立したものではなく、竪穴住居跡に伴うものと思われる。この他に平安期の遺構として2基の鉄関連炉が検出されている。これらは白頭山・苫小牧火山灰の下位から検出されており、現在確認されている青森県内の鉄関連炉としては最古段階に位置付けられるものと思われる。

平安期以外の遺構としては溝跡9条、焼土遺構9基が確認されている。時代の特定は困難であるが、遺構同士の切り合い関係から、溝跡は近世以降のもの、焼土遺構は平安期以前のものと推定される。

縄文期の遺構としては4基の溝状土坑が確認されている。

なお、平安期のものとして扱った土坑の中には、出土遺物がなく、時期決定の決め手を欠くものが含まれることを付記する。　（川口　潤）

第2節　平安時代の遺構と遺物

前年度の調査も含めて最も東に位置する住居跡はD区第1号住居跡である。この住居跡より東側は東側に向けて緩い上りの傾斜が始まり、やがて平野遺跡などをのせる丘陵地へと続く。地形的にみても第1号住居跡付近が集落の東端付近に相当するものと思われる。D区では住居跡の密度が希薄になることから、集落の中心部は前年度に調査を実施したA区からB区にかけてのようである。

第1号住居跡

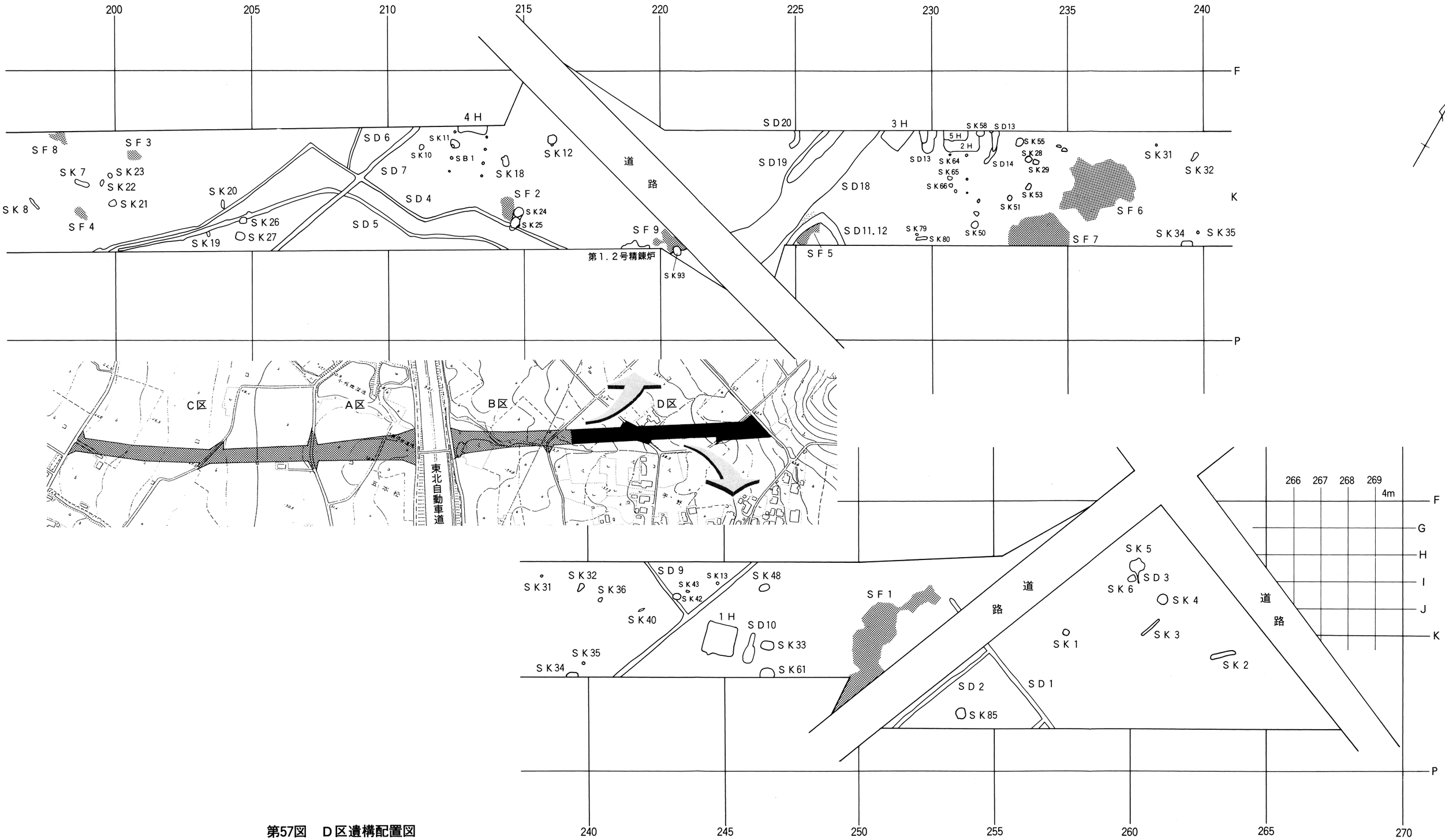
［位置］　J～K－244～245グリッドにおいて確認されている。

［重複］　なし。

［平面形・規模］　平面形はほぼ方形で一辺は約4.5mである。床面までは、確認面から約10cmである。主軸方向はS－15度－Eである。

［壁・床面・周溝］　床面は平坦で、場所によってよくしまる。周溝は北壁の東端付近と、カマド付近以外はほぼ全周に巡っている。壁面はほぼ垂直に立ち上がっている。

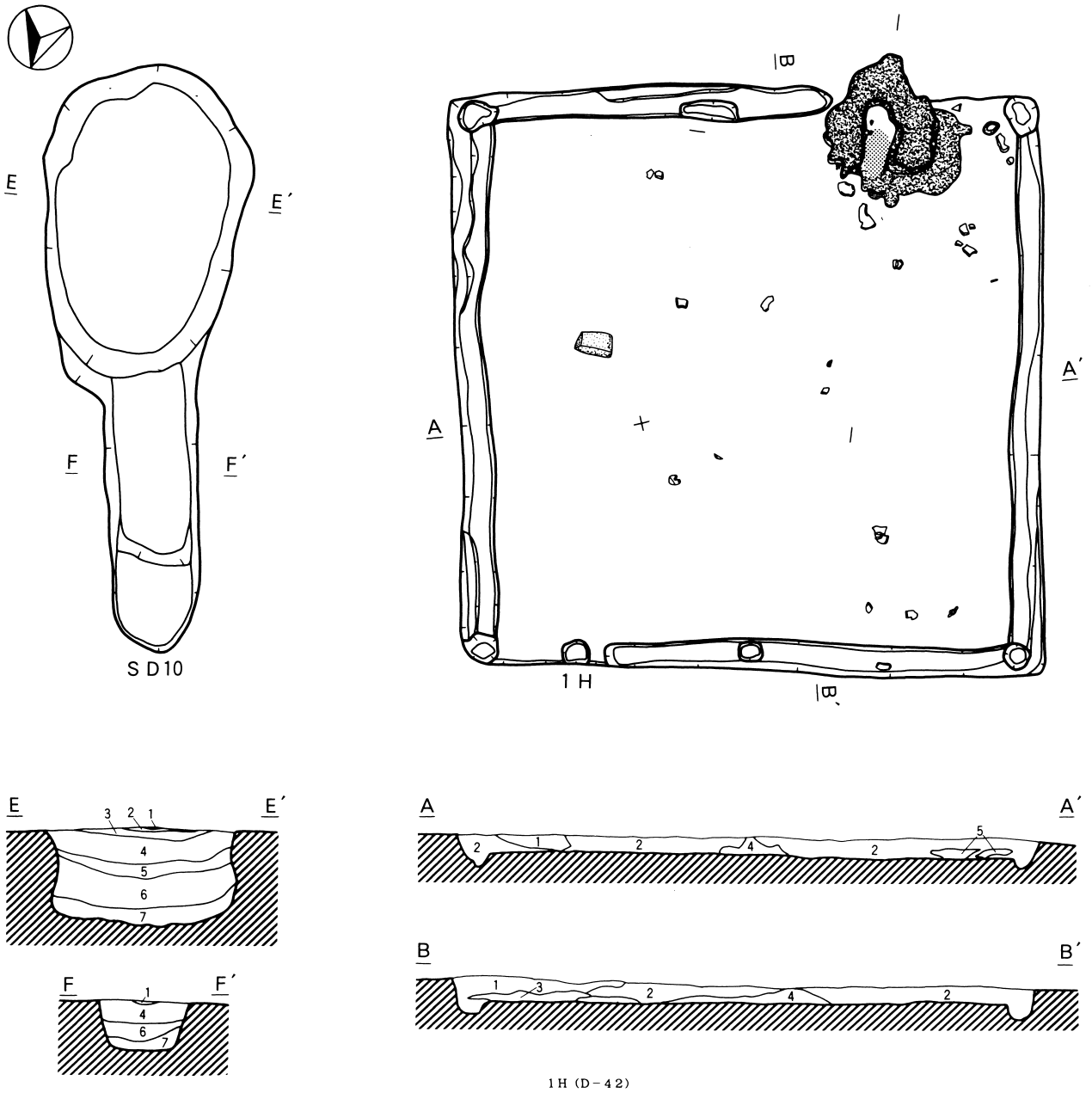
［柱穴］　住居の各角に認められる。その他に住居北壁に2ヵ所、南壁に1ヵ所柱穴が認められる。



第57図　D区遺構配置図

［カマド］　住居跡南壁のやや西寄りに確認されている。上部は削平されているものの、粘土で構築されたソデや火床面が確認されている。

［外周溝］　住居跡を取り囲むものはないが、住居東壁とほぼ並行することや、覆土の特徴、遺物の出土状態の特徴から、第10号溝跡が本住居跡に伴う外周溝である可能性が考えられる。第10号溝跡の



SD10（D－31）
1層　白頭山火山灰
2層　10YR2/3　黒褐色土主体　焼土40%
3層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒1%
4層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム大粒1%　ローム大塊1%
5層　10YR1.7/1　黒色土主体　黒褐色土（10YR2/3）40%　ローム大粒10%
6層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム大塊1%　ローム中塊5%　ローム粒10%
7層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム大塊10%　ローム粒10%

1H（D－42）
1層　10YR3/1　黒褐色土主体　灰黄褐色土(10YR4/2)中塊1%・浅黄橙色土(10YR8/3)粒・黄橙色土(10YR8/6)大塊混入。
2層　10YR2/1　黒色土主体　にぶい黄橙色土(10YR6/4)粒5%混入。
3層　10YR8/6　黄橙色土主体　黒褐色土(10YR3/2)10%・浅黄橙色土(10YR8/4)粒1%混入。
4層　10YR3/2　黒褐色土主体　褐灰色土(10YR5/1)30%・黄橙色土(10YR8/6)大塊・にぶい黄橙色土(10YR6/4)30%・明黄褐色土(10YR7/6)10%混入。
5層　10YR6/6　明黄褐色土主体　黒褐色土(10YR3/1)10%・黄橙色土(10YR8/8)小塊1%混入。

1：50

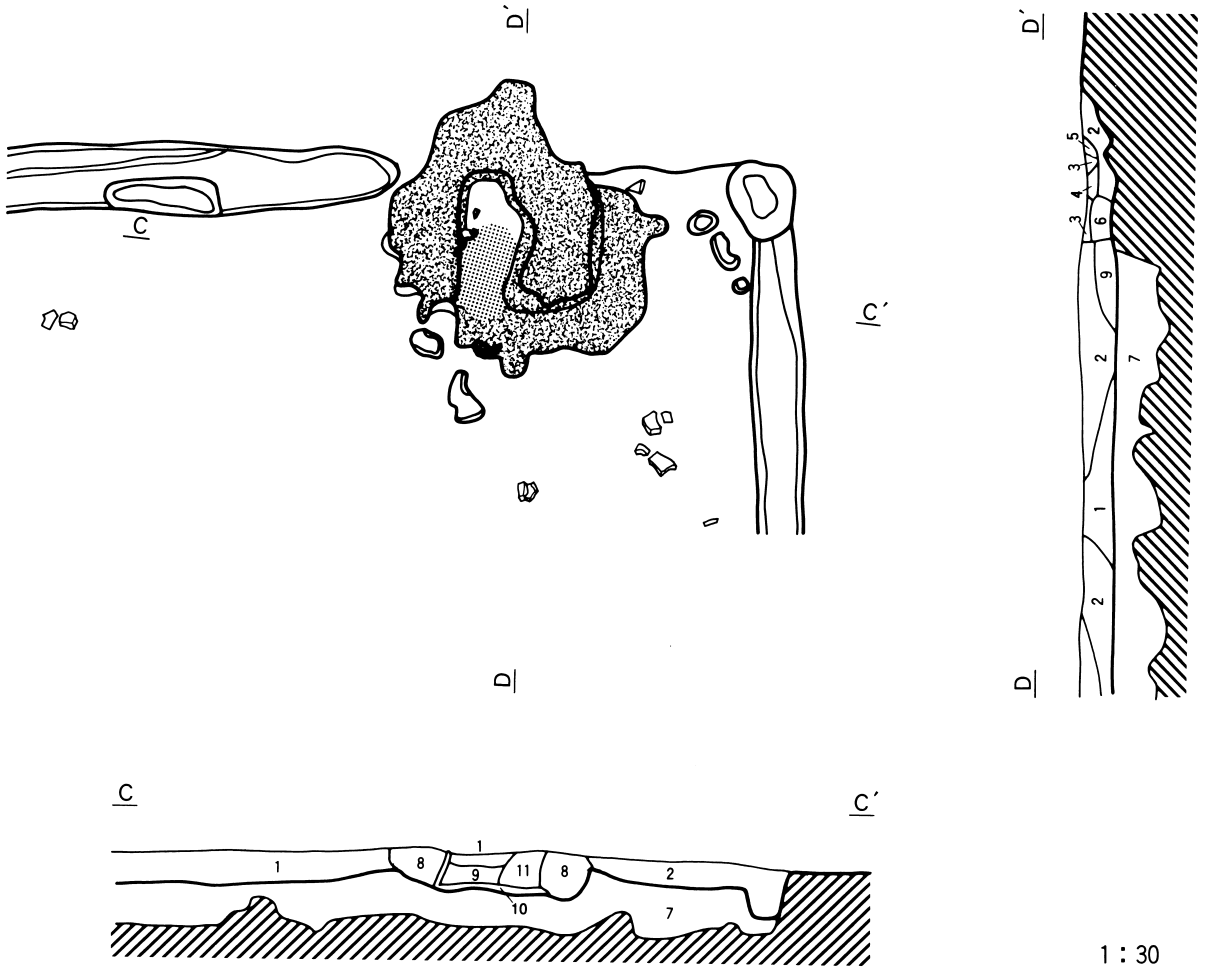
第58図　D区第1号住居跡及び関連遺構（SD10）

南側の先端には土坑状の掘り込みがあり、そこから多数の遺物が出土している。

［関連土坑］　第10号溝跡の先端に土坑状の掘り込みがあるが、溝跡と一連のものとして捉えた。

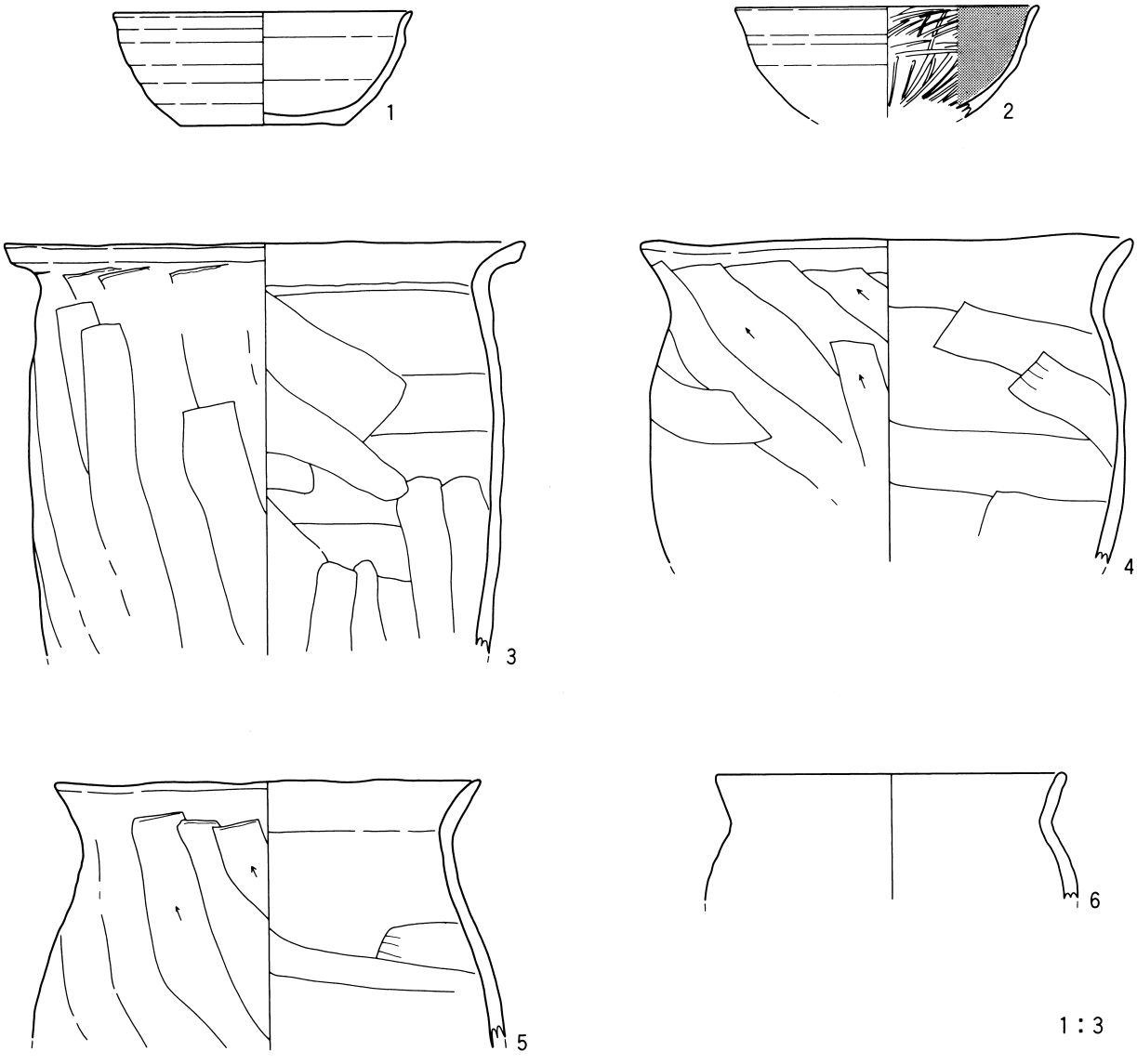
［付随掘立柱建物跡］　付随する掘立柱建物跡が存在する可能性もあるが、確認することはできなかった。

［遺物］　土師器の坏、甕等が出土している。図示したもの以外にも土師器の坏、甕の胴部片を主体とした小片が出土している。



1層　10YR3/1　黒褐色土主体　灰黄褐色土(10YR4/2)中塊1％・浅黄橙色土(10YR8/3)粒・黄橙色土(10YR8/6)大塊混入。
2層　10YR2/1　黒色土主体　にぶい黄橙色土(10YR6/4)粒5％混入。
3層　10YR3/1　黒褐色土主体　橙色焼土(2.5YR6/8)小塊5％混入。
4層　10YR6/4　にぶい黄橙色土主体　浅黄橙色土(10YR8/4)1％混入。
5層　10YR4/2　灰黄褐色土主体
6層　5YR4/3　にぶい赤褐色土主体　橙色焼土(2.5YR6/8)小塊10％混入。
7層　10YR2/1　黒色土主体　黄褐色土(10YR5/6)小塊20％・明黄褐色土(10YR7/6)小塊10％混入。
8層　10YR4/6　褐色土主体　明黄褐色土(10YR6/6)10％混入。
9層　10YR6/6　明黄褐色土主体　にぶい赤褐色土(5YR4/4)30％混入。
10層　5YR5/6　明赤褐色板状粘土主体
11層　10YR3/4　暗褐色土主体　明赤褐色土(2.5YR5/8)小塊10％混入。

第59図　D区第1号住居跡カマド



第60図　D区第1号住居跡出土遺物

第2号住居跡

［位置］　H－230～231グリッドにおいて確認されている。

［重複］　第5号住居跡と重複しているが、本住居跡の方が新しい。第5号住居跡を拡張したものが本住居跡と思われる。

［平面形・規模］　北側が調査区外にかかるため全貌は明らかでないが、一辺約5m程度の方形だったものと思われる。主軸方向はS－29度－Eである。

［壁・床面・周溝］　上部が削平されているため遺存状態は悪く、辛うじて床面が残存している程度である。周溝はほぼ全周に巡っていたようである。削平により壁はほとんど遺存していないが、もともと掘り込みは浅かったものと思われる。

［柱穴］　周溝上に確認されている。現存するものから類推すると、柱穴は住居跡の四隅とその間に2基ずつあったことが想定される。

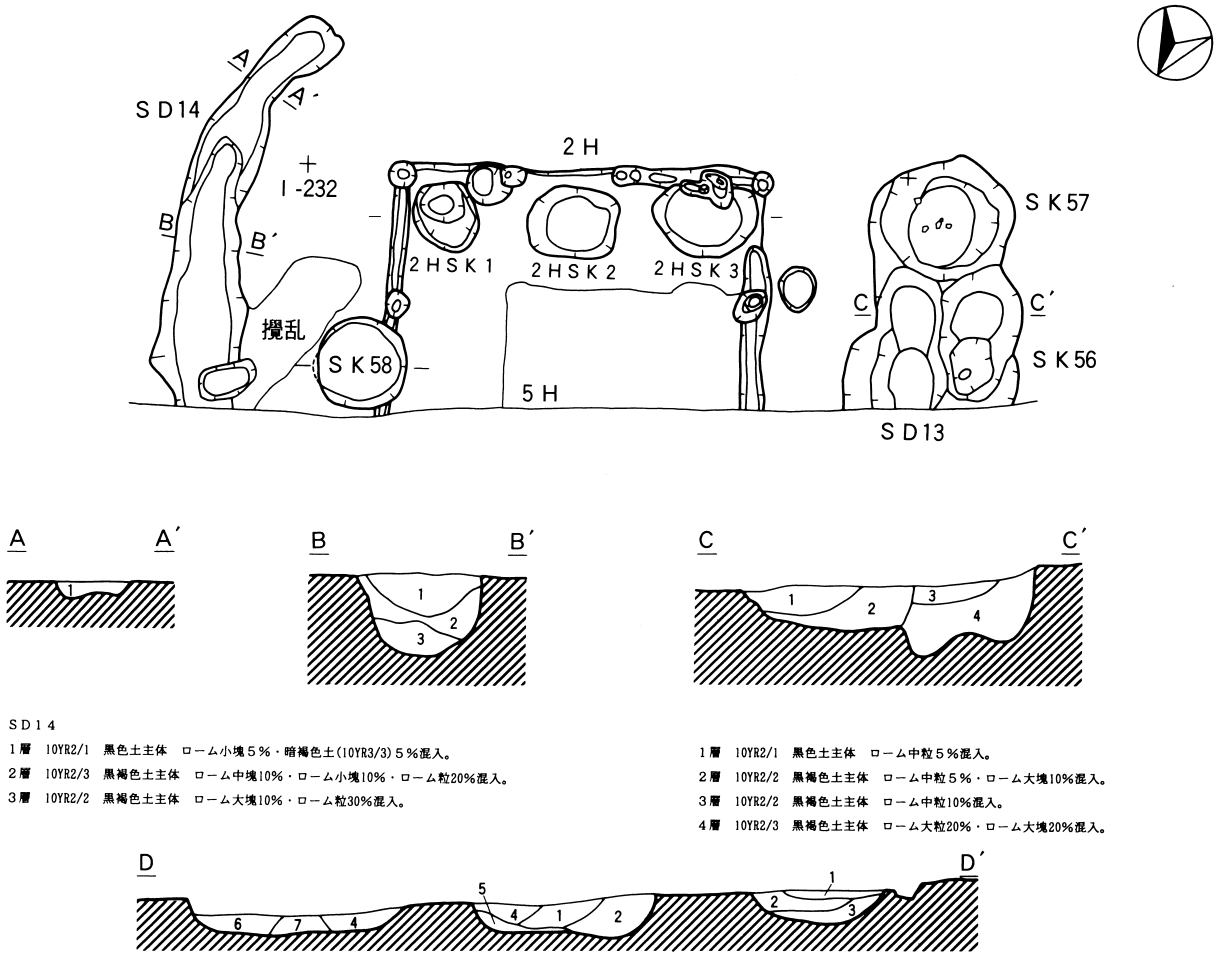
［カマド］　削平により失われているが、住居跡南壁の西寄りにあったものと思われる。

［外周溝］　第13号溝跡、第14号溝跡が本住居跡に伴う外周溝と思われる。本来は両溝跡が一連のものであった可能性が高いが調査区外にかかるため検証できない。また、両溝跡とも一旦埋め戻した後で再び掘り返している様子も伺える。

［関連土坑］　住居内の南壁に沿うように、３基の土坑が床面下から確認されている。また、第13号溝跡の南端付近にも第56、57号土坑が確認されているが、これらも溝跡と明確な新旧関係をもつものではなく、溝の埋め戻しと掘り返しの過程の中で構築されたものである可能性が高い。

［付随掘立柱建物跡］　住居跡の形態から類推して本住居跡の南側に掘立柱建物跡が存在した可能性が高いが確認することはできなかった。

［遺物］　土師器の坏、甕等が出土している。



第61図　Ｄ区第２号住居跡及び関連遺構（ＳＤ13．14　ＳＫ56．57）

第５号住居跡

［位置］　Ｈ－230～231グリッドにおいて確認されている。

［重複］　第２号住居跡と重複している。第２号住居跡は本住居跡を拡張したものと考えられる。

［平面形・規模］　住居跡の北側は調査区外であるため全貌は不詳であるが、一辺3.4m程度の方形になるものと思われる。主軸方向はＳ－29度－Ｅである。

［壁・床面・周溝］　上部が削平されていることと、住居拡張の影響のため遺存状態は極めて悪く、床面が辛うじて残存している。周溝はほぼ全周に巡っていたようである。壁は残存していない。

［柱穴］　住居南壁と中央やや東寄りに計３基確認されている。

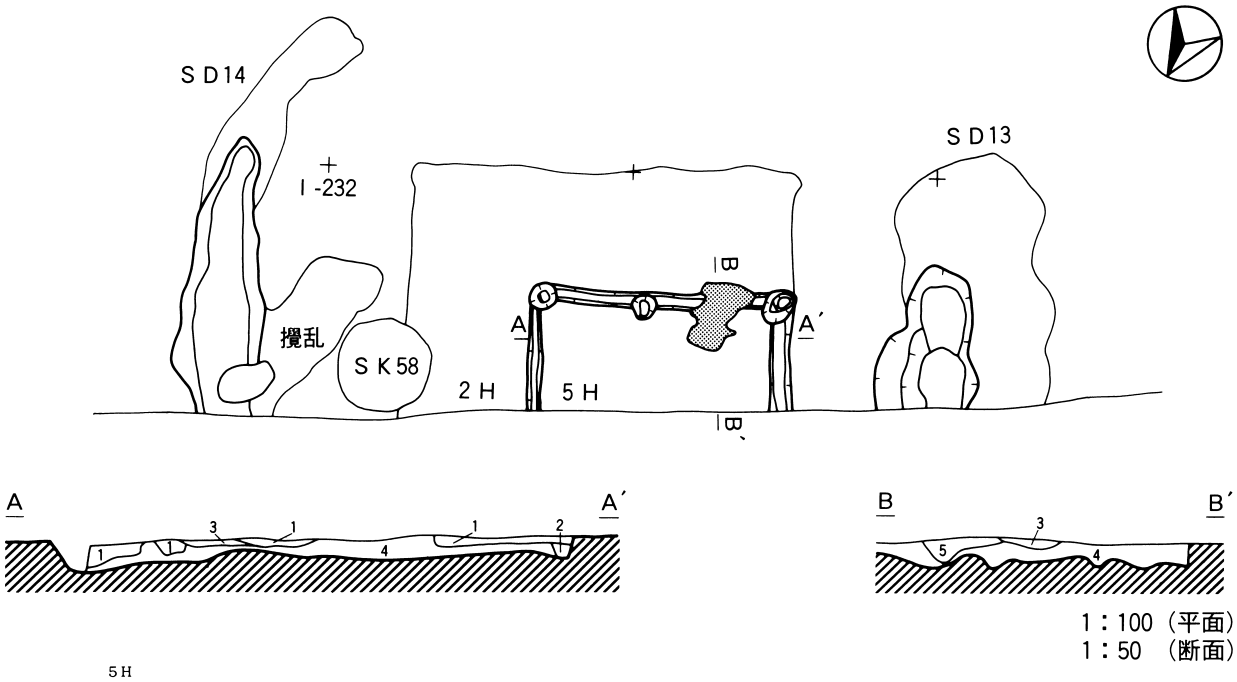
［カマド］　遺存状態は極めて悪いが住居跡南壁西寄りに火床面が確認されている。

［外周溝］　第13、14号溝跡が第２号住居跡に伴うものとしたが、先述のように両溝跡とも掘り返した痕跡がみられるため、両溝跡の掘り返し前の状態が本住居跡に伴うものと考えられる。

［関連土坑］　第56、57号土坑が本住居跡に関連するものである可能性が考えられる。

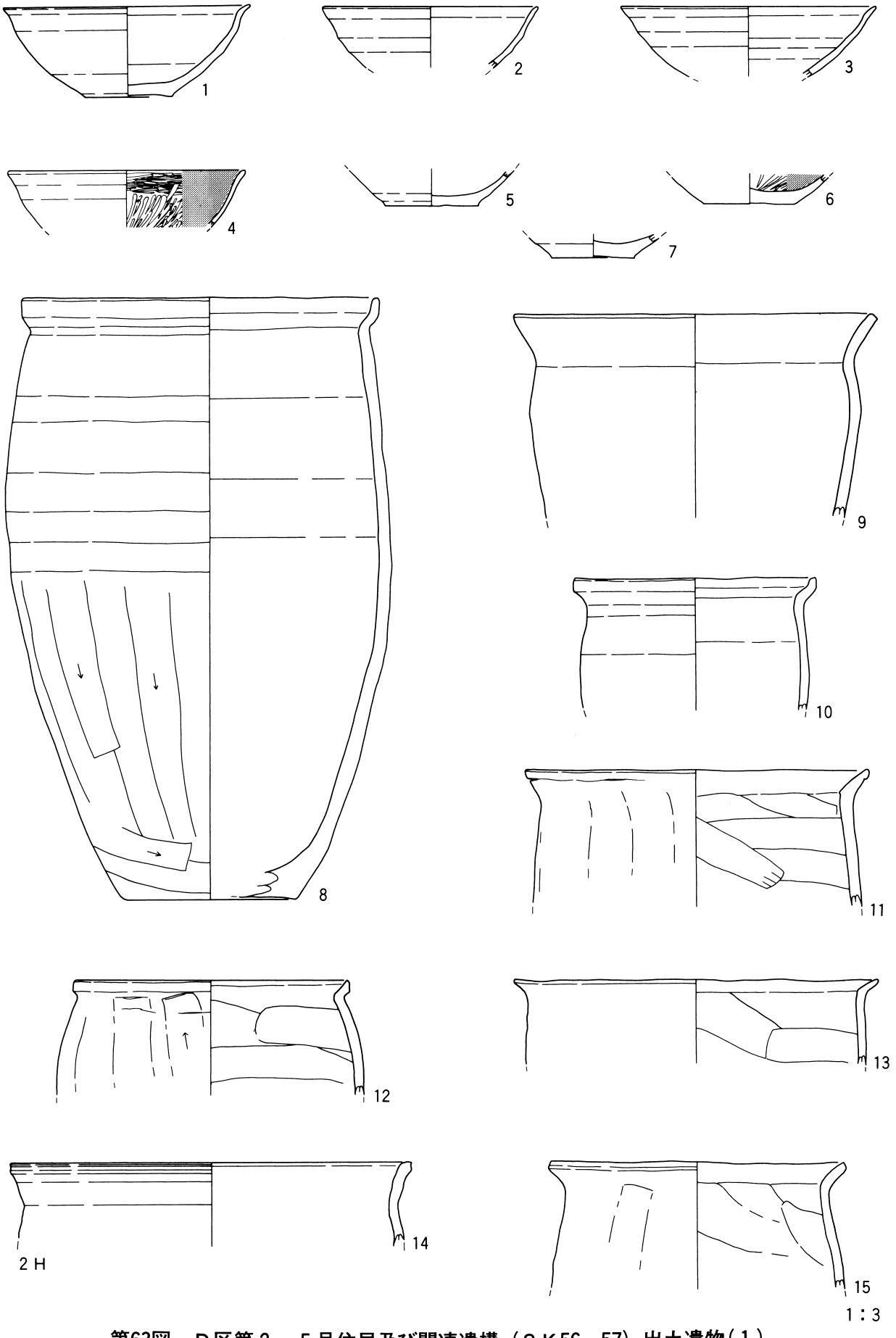
［付随掘立柱建物跡］　住居跡の形態から類推して本住居跡の南側に掘立柱建物跡が存在した可能性はあるが、確認することはできなかった。

［遺物］　土師器、須恵器の甕の小片が出土している。図示したもの以外に土師器坏、甕の胴部を主体とした小片が出土している。

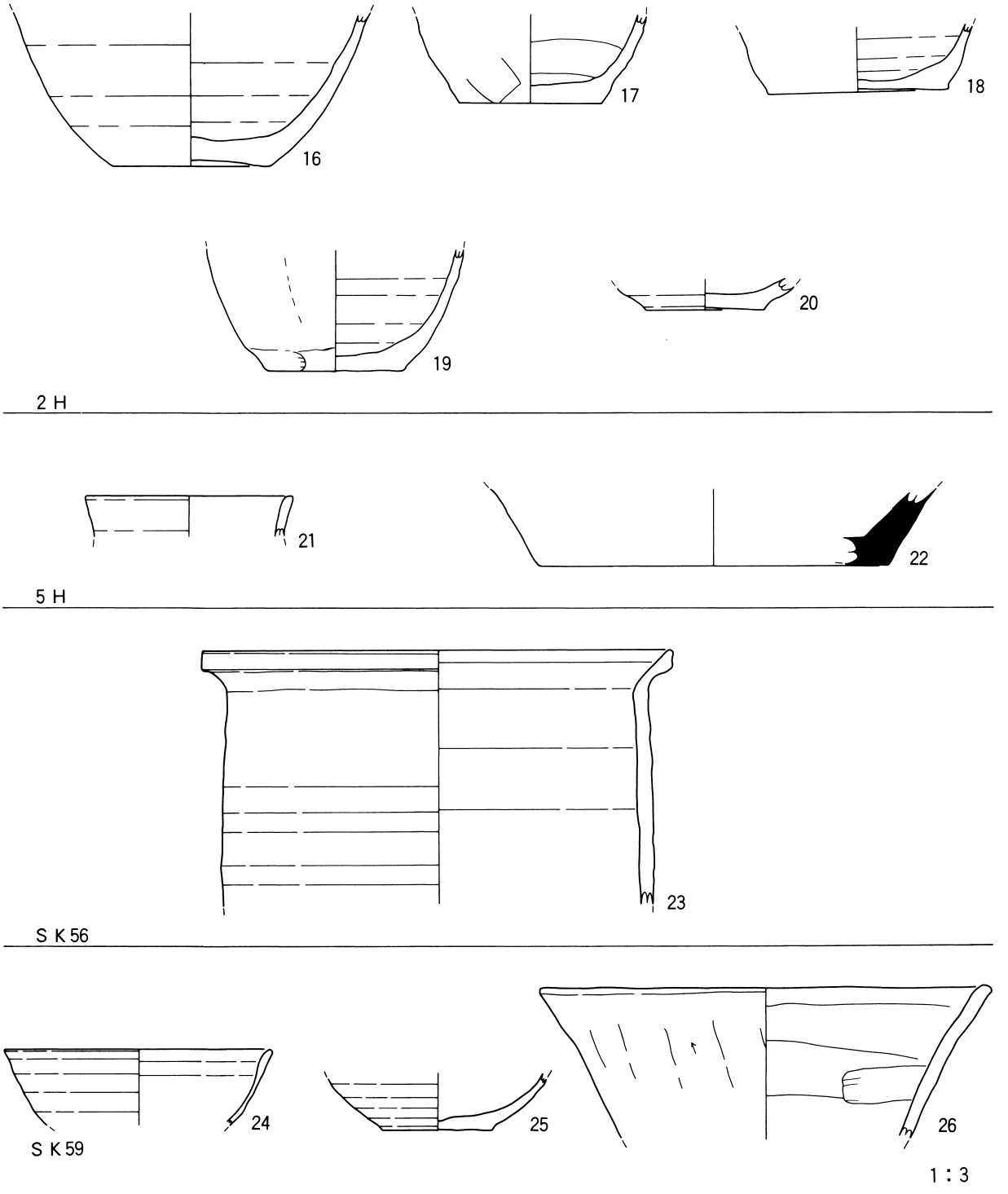


５Ｈ
１層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム中塊20%・ローム粒10%混入。
２層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒10%・ローム粒10%混入。
３層　5YR3/4　暗赤褐色土主体　赤褐色土(5YR4/8)５%混入。
４層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒10%・ローム大塊30%・ローム中塊５%混入。
５層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中塊10%・焼土粒(5YR3/4)20%混入。

第62図　Ｄ区第５号住居跡及び関連遺構（ＳＤ13．14）



第63図　D区第2．5号住居及び関連遺構（SK56．57）出土遺物(1)



第64図　D区第2．5号住居及び関連遺構（S K 56．57）出土遺物(2)

第３号住居跡

［位置］　Ｈ－228～229グリッドにおいて確認されている。

［重複］　なし。

［平面形・規模］　北側が調査区外にかかるため全貌は明らかではないが、一辺3.5m前後の方形ないしは長方形になるものと思われる。主軸方向はＳ－８度－Ｅであり、他の住居跡と方向性がやや異なる。

［壁・床面・周溝］　床面は比較的平坦である。僅かに残った壁はほぼ垂直に立ち上がっている様子が伺えるが、遺存状態は悪い。周溝は検出されなかった。

［柱穴］　確認されなかった。

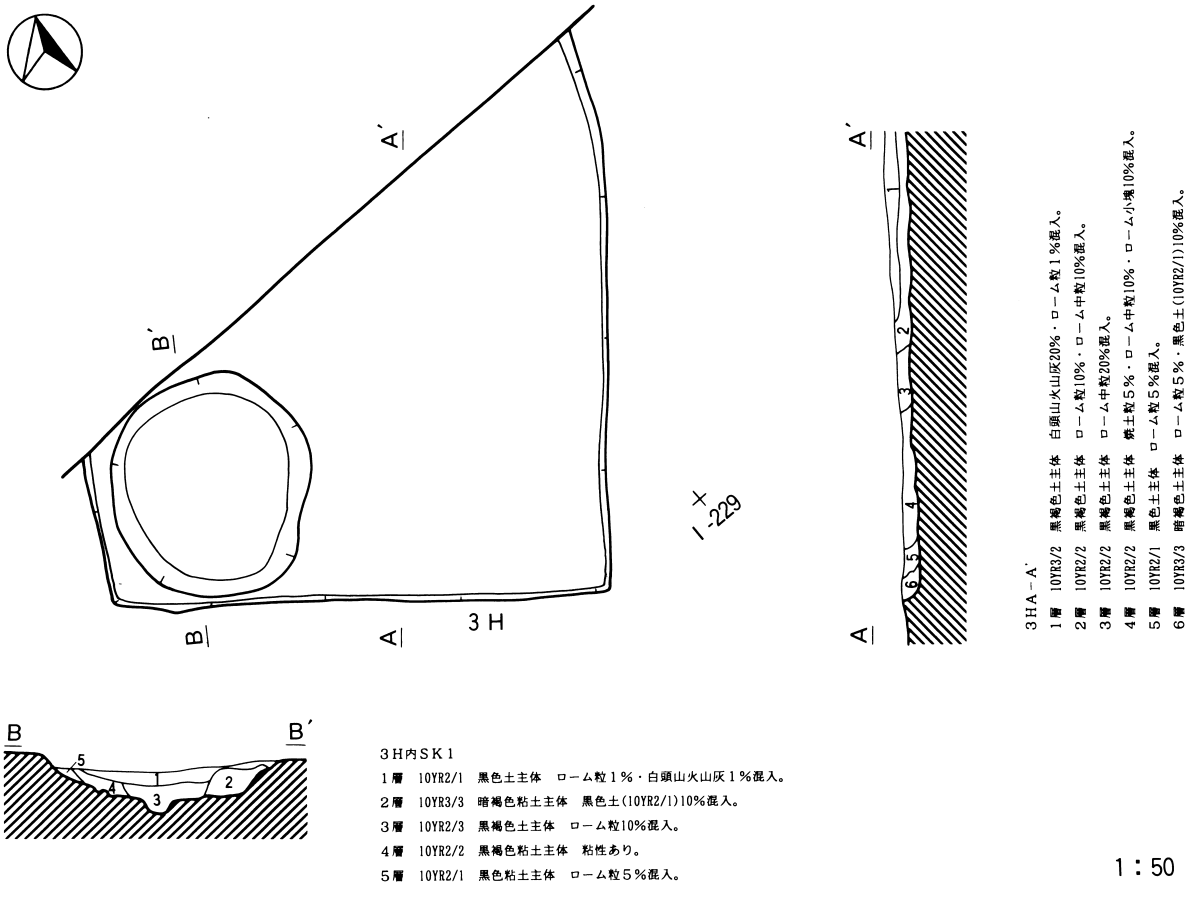
［カマド］　確認されなかった。

［外周溝］　確認されなかった。

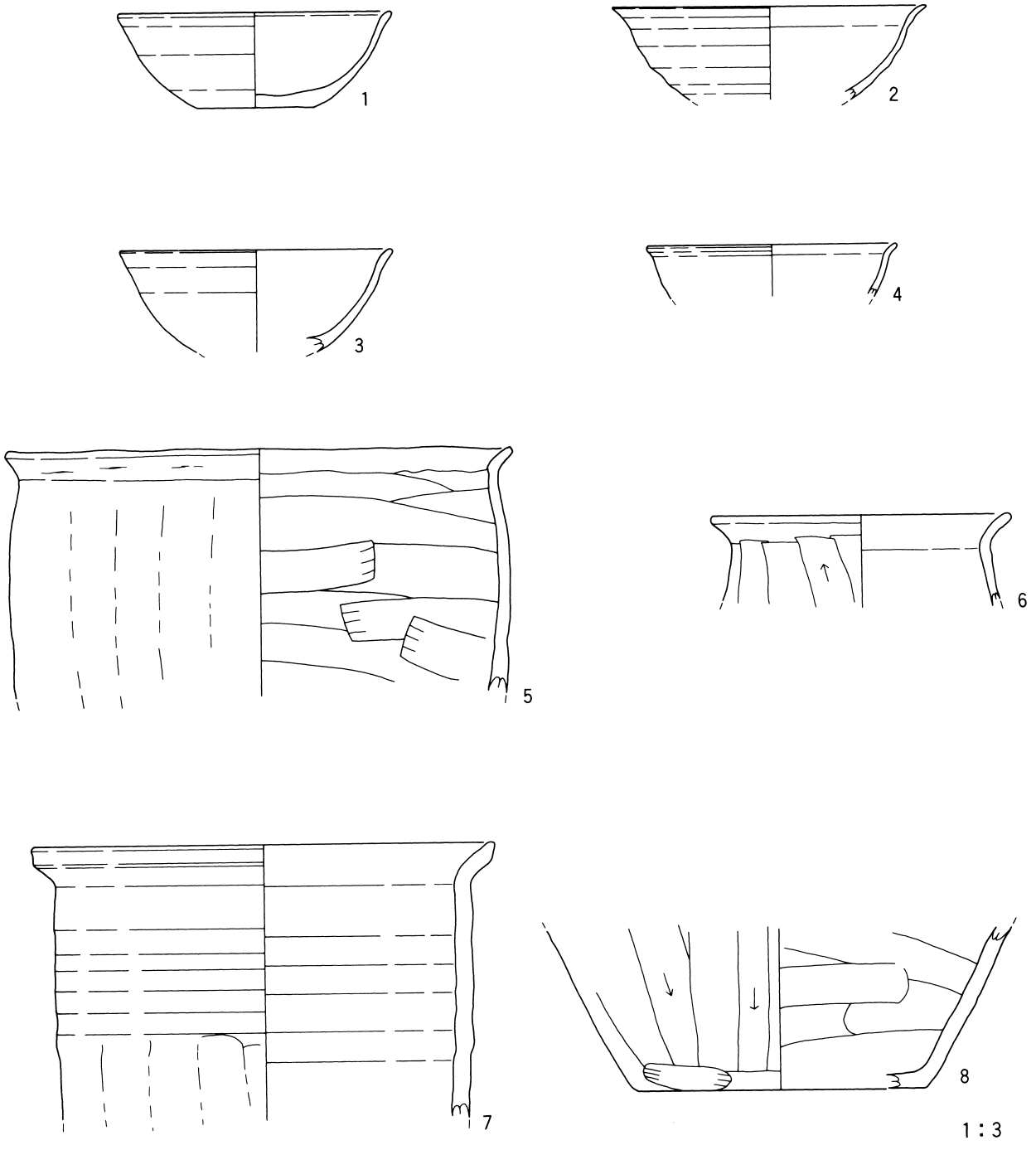
［関連土坑］　住居内に土坑が１基検出されている。

［付随掘立柱建物跡］　確認されなかった。

［遺物］　土師器坏、甕等が出土している。図示したもの以外にも小片が出土している。



第65図　Ｄ区第３号住居跡



第66図　D区第3号住居跡出土遺物

第４号住居跡

［位置］　Ｈ－212～213グリッドにおいて確認されている。

［重複］　なし。

［平面形・規模］　住居跡の北側の大半が調査区外にかかっているため全貌は不詳であるが、一辺約4.2m程度の方形であったと思われる。主軸方向はＳ－19度－Ｅである。

［壁・床面・周溝］　床面は平坦で、壁はほぼ垂直に立ち上がっている。周溝は確認できる範囲ではカマド周辺部以外に巡っている。

［柱穴］　住居跡南東角に１本確認されている。

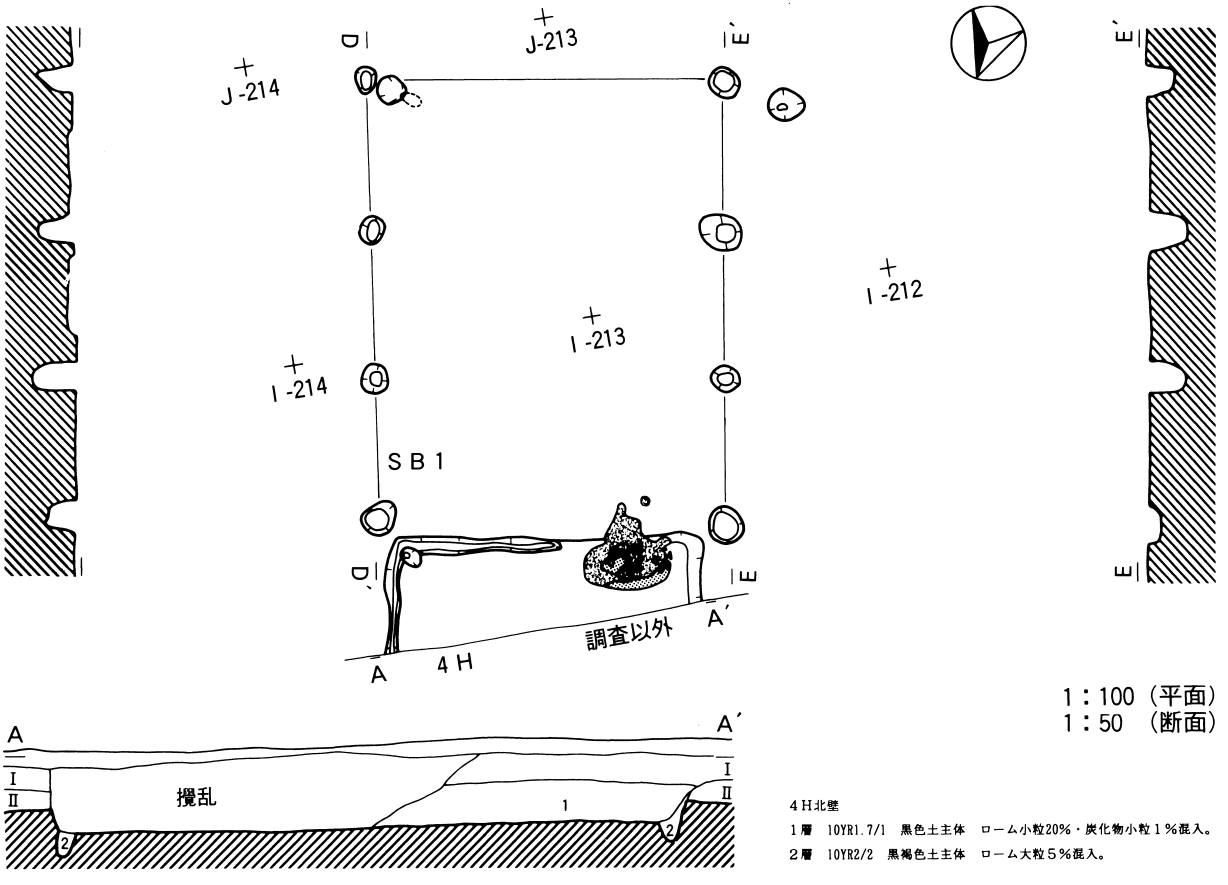
［カマド］　住居跡南壁西寄りに確認されている。カマドの構築材と思われる礫や、粘土、火床面が残存している。

［外周溝］　住居跡の北側を取り囲んでいた可能性が考えられるが、大半が調査区外となるため検証できなかった。

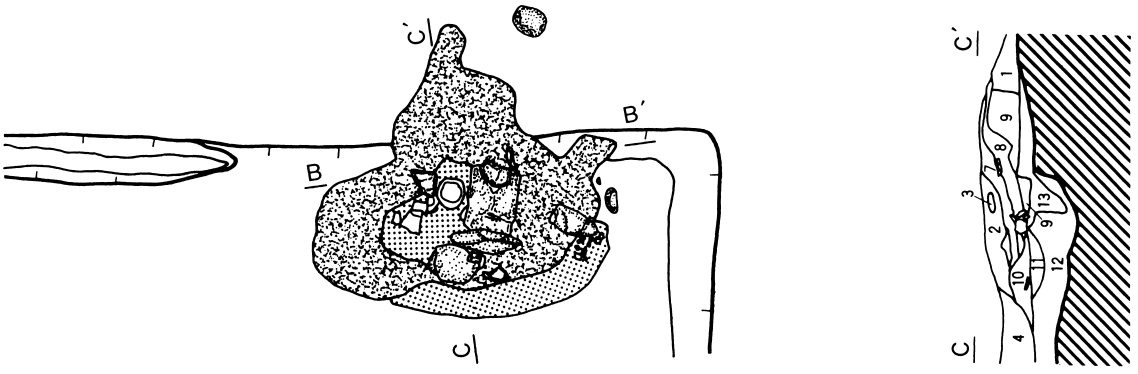
［関連土坑］　確認されなかった。

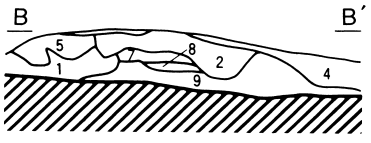
［付随掘立柱建物跡］　住居跡の南側に確認されている。大きさは２間×４間である。

［遺物］　土師器の坏、甕などが出土している。図示したもの以外にも土師器の小片が出土している。



第67図　Ｄ区第４号住居跡及び関連遺構（ＳＢ１）

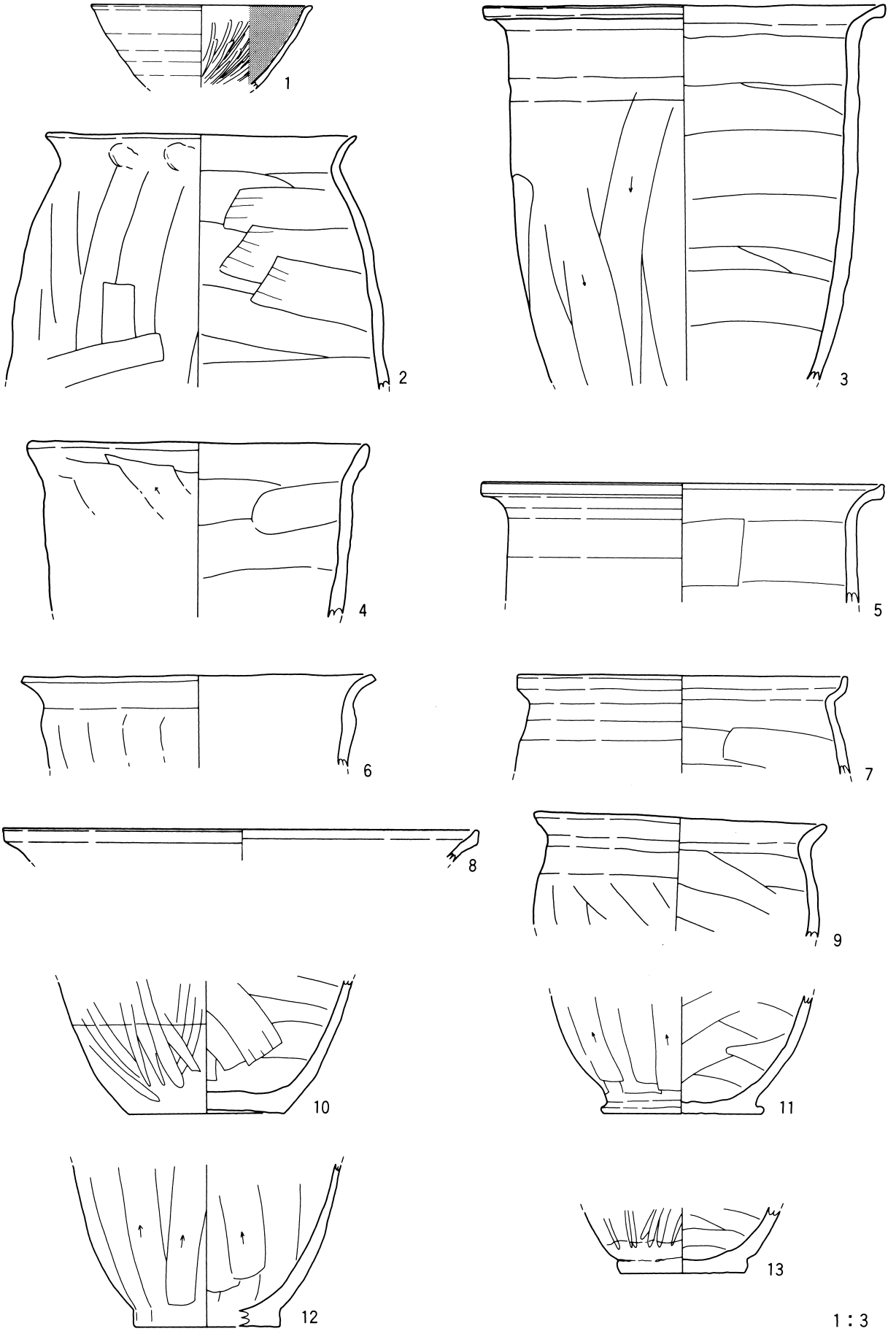




1層　10YR2/3　黒褐色土主体　ローム小粒10%混入。
2層　10YR6/6　明黄褐色土主体　褐色土(7.5YR4/6)10%混入。
3層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム小塊1%・ローム小粒5%混入。
4層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小粒20%・焼土小粒1%・炭化物小粒1%混入。
5層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム小粒1%混入。
6層　10YR4/4　褐色土主体　粘性あり。
7層　7.5YR3/3　暗褐色土主体　暗赤褐色土(5YR3/4)10%・炭化物小粒5%混入。
8層　5YR4/6　赤褐色土主体　明赤褐色土(5YR5/8)5%混入。
9層　10YR2/2　黒褐色土主体　暗褐色土(10YR3/3)10%・ローム大粒10%・ローム大塊1%混入。
10層　7.5YR4/4　褐色土主体　黄褐色土(10YR5/6)5%・極暗赤褐色土(2.5YR2/4)1%・ローム小粒1%・炭化物小粒1%混入。
17層　5YR5/8　明赤褐色土主体　明褐色土(7.5YR5/8)10%混入。
11層　7.5YR4/3　褐色土主体　明赤褐色土(5YR5/6)5%混入。
12層　10YR2/3　黒褐色土主体　ローム大粒30%・炭化物中粒5%混入。
13層　10YR3/1　黒褐色土主体　ローム小粒5%・炭化物小粒1%混入。

1：30

第68図　D区第4号住居跡カマド



第69図　D区第4号住居跡出土遺物

第1号鉄関連炉

［位置］　L－219グリッドで確認されている。

［重複］　炉の本体部分は重複していないが第2号鉄関連炉と隣接している。新旧関係は識別しにくいが、堆積土の状況から第2号鉄関連炉の方が古そうである。

［平面形・規模］　大半が調査区外にかかるため全貌は不明であるが、炉の本体部分は長軸1m以上、短軸50cm程度にはなりそうである。

［遺物］　炉本体からはほとんど出土していないが、前庭部からは土師器の坏や甕、羽口、炉壁の破片が大量の鉄滓と共に出土している。

［時期］　前庭部の堆積土を覆うように白頭山・苫小牧火山灰が層状に堆積していることから、同火山灰堆積以前に操業された炉と推定される。

第2号鉄関連炉

［位置］　L－219グリッドで確認されている。

［重複］　重複は見られないが第1号鉄関連炉と隣接している。

［平面形・規模］　大半が調査区外となるため全貌は不明であるが、残存部の大きさを比較すると第1号鉄関連炉と同等かそれ以上になるものと思われる。

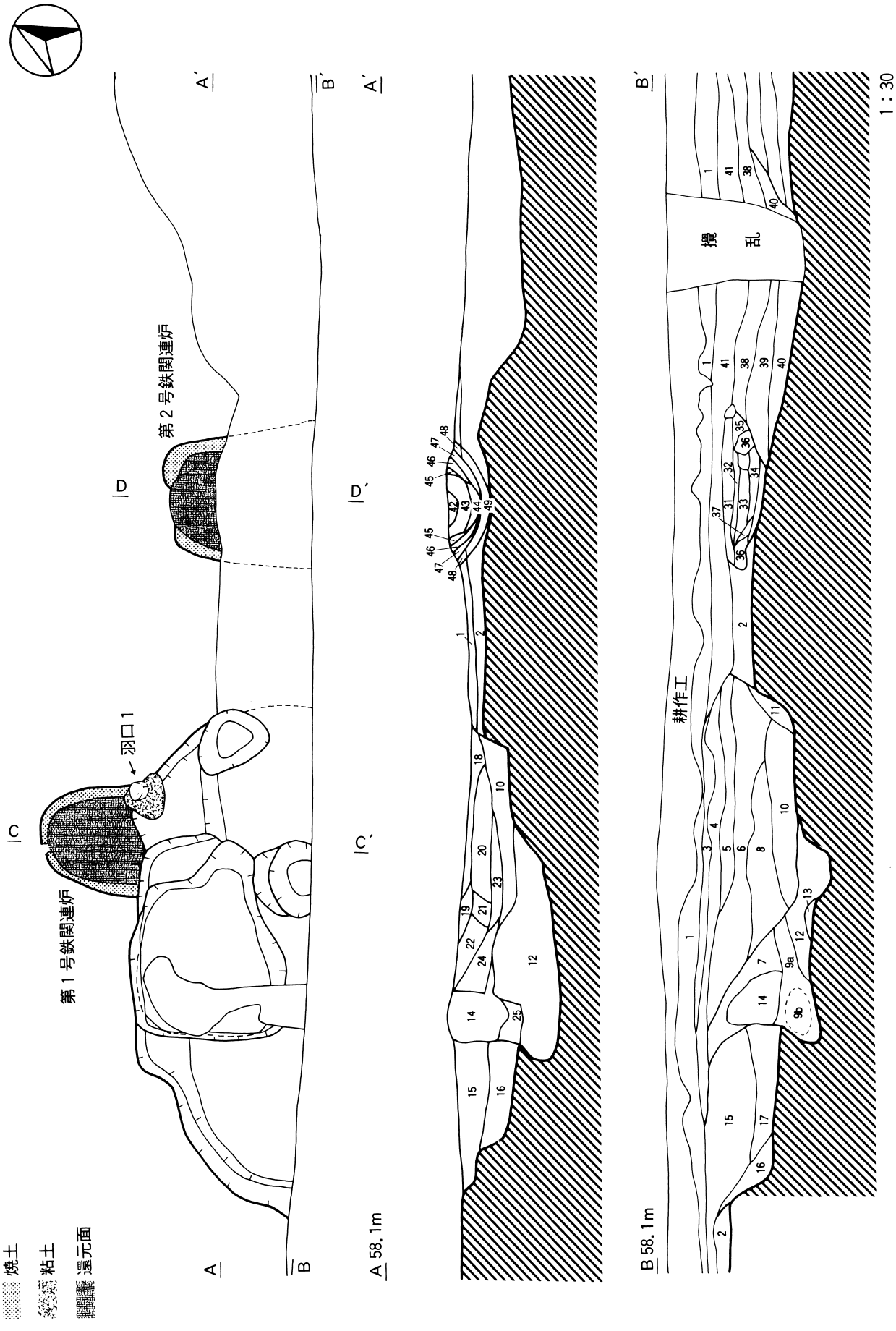
［遺物］　炉本体からはほとんど出土していないが、前庭部からは土師器の坏や甕、羽口、炉壁の破片が大量の鉄滓と共に出土している。

［時期］　第1号鉄関連炉のように白頭山・苫小牧火山灰との直接的な関係は見出せない。第1号鉄関連炉も炉の本体部分では火山灰との関係がつかめず、より標高の低い前庭部で火山灰が検出されていることから、本炉でも調査区外に位置する前庭部が同火山灰に覆われていた可能性が考えられる。他の堆積土の状況から第1号鉄関連炉よりは古いものと推定されるが、極端な年代差があるものではなく、比較的近い時期に操業していたものと思われる。

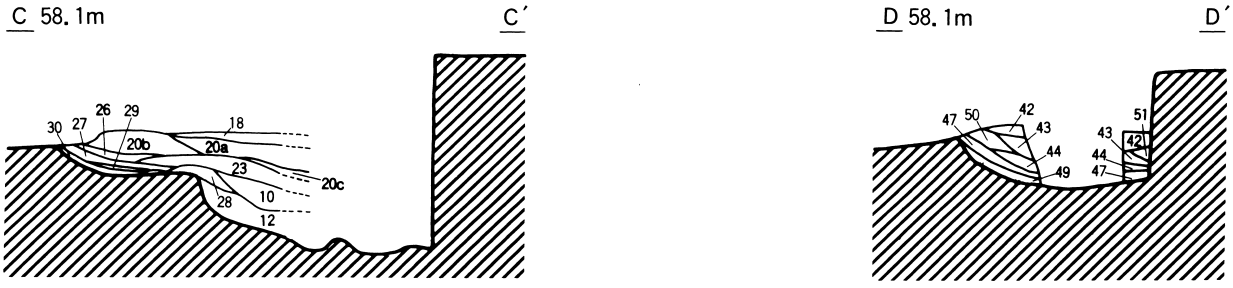
羽黒平（1）遺跡の鉄関連炉の特色

検出された2基の鉄関連炉は、堆積土の状況から推定して類似した構造をもっていたものと思われる。南側の遺存状態は良くないので、北側の炉の本体部分を中心に構造を推定してみたい。

第72図に掘り方を示したように、両炉とも炉底部分は地山を皿状に掘り込んである。この面の色は赤くなっているが、焼土が堆積したというよりは、地山が熱により赤変したものと思われる。第1号鉄関連炉の30層、第2号鉄関連炉48、49層がそれにあたり、48層は地山の黒色土部分、30、49層はローム層部分が赤化したものと思われる。これらの層の上位は黒褐色ないしは褐灰色を呈した非常によく締まったカリカリした層で（第1号鉄関連炉の27、29層、第2号鉄関連炉の45、47層）、その上によく締まった粘土が載り（第2号鉄関連炉46層）、鉄滓はそれらの上に堆積している（第1号鉄関連炉23層、第2号鉄関連炉43、44、50層）。これらの状況は、掘り窪めた地山の上に粘土で炉底を築き、操業時の炉内の高熱、または操業前の炉床の焼成によって粘土が一部還元し、地山が焼土化した可能性を示しているものと思われる。焼土化した部分と還元面は炉底のほぼ全面に及ぶが、炉の北西側の端部だけ両炉とも焼土化していない部分がある。部位も両炉に共通することから、これは偶然によるも



第70図　D区第1．2号鉄関連炉

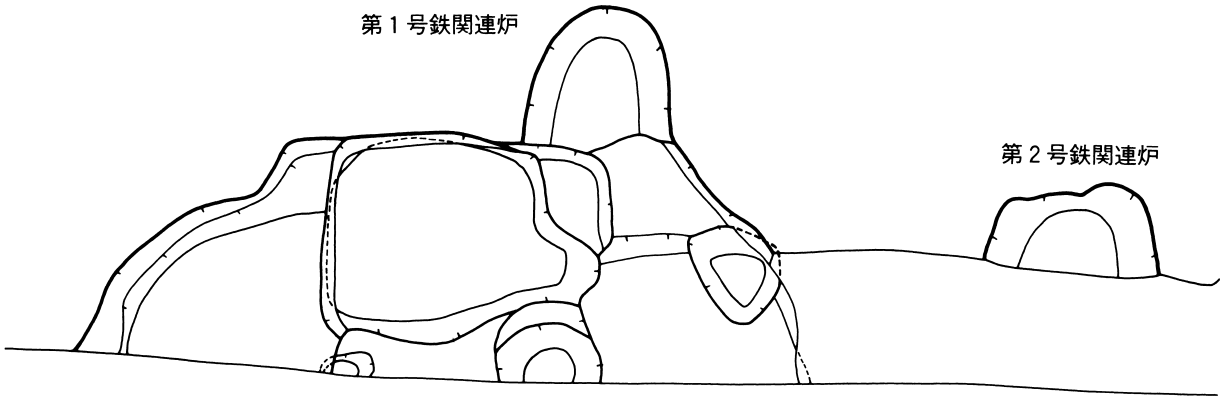


1：30

第71図　D区第1．2号鉄関連炉

1層　10YR3/2　黒褐色土主体　ローム粒10%混入。
2層　10YR4/3　にぶい黄褐色土主体　ローム粒40%混入。漸移層。
3層　10YR4/1　褐灰色土主体　BTm（白頭山苫小牧火山灰）粒30%混入。BTmは部分的に濃集。
4層　10YR3/1　黒褐色土主体　ローム粒10%・焼土粒10%混入。
5層　10YR3/2　黒褐色土主体　ローム粒10%・ローム中粒5%・焼土粒5%混入。
6層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム粒20%・ローム中粒10%・焼土粒10%・炭化物30%混入。（22層類似）
7層　10YR5/4　にぶい黄褐色土主体　ローム大粒40%斑状に混入。ローム中粒10%・ローム粒20%・焼土中塊20%混入。
8層　10YR4/3　にぶい黄褐色土主体　ローム粒30%・ローム中粒10%・ローム大粒10%・焼土粒20%炭化物30%混入。（21層類似）
9a層　2.5YR2/1　赤黒色土主体　10層とほぼ同様であるが鉄滓の量は若干少ない。
9b層　鉄滓純層
10層　2.5YR2/1　赤黒色土主体　焼土粒30%・炭化物粒30%混入。鉄滓を極めて多量に含む。土器片羽口片等も含む。
11層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム粒10%混入。
12層　10YR4/2　灰黄褐色土主体　粘土粒40%・焼土粒20%・粘土大塊10%を斑状に混入。
13層　10YR2/2　黒褐色土主体　やや粘質をおびる。ローム粒5%混入。
14層　10YR6/6　明黄褐色土主体　黒色土粒10%・焼土粒10%混入。
15層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒5%混入。（2号炉の41層と同じ）
16層　10YR3/2　黒褐色土主体　ローム粒20%・ローム中粒20%混入。
17層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム粒30%混入。
18層　5YR3/2　暗赤褐色土主体　焼土粒20%・焼土小塊10%・焼土中塊5%・粘土粒10%混入。
19層　10YR4/2　灰黄褐色土主体　1層土に粘土粒30%・粘土中粒10%混入。
20a層　2.5YR4/4　にぶい赤褐色土主体　粘土が焼土化したものと思われる。焼土中粒30%・焼土中塊焼土大塊含む。
20b層　焼土塊主体
20c層　焼土化の弱い粘土
21層　2.5YR4/3　にぶい赤褐色土主体　黄褐色粘土50%・粘土中粒10%・焼土粒10%・炭化物粒20%混入。
22層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム粒10%・ローム中粒5%・焼土粒10%・炭化物粒20%混入。
23層　2.5YR3/3　暗赤褐色土主体　焼土粒50%混入。鉄滓を多量に含む。（10層程ではない）
24層　10YR3/3　暗褐色土主体　粘土粒30%・焼土粒10%混入。鉄滓をわずかに含む。
25層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム粒30%・ローム中粒10%・焼土粒5%混入。
26層　10YR3/2　黒褐色土主体　焼土粒10%・ローム粒10%混入。ややカリカリする。
27層　10YR3/1　黒褐色土主体　非常によくしまりカリカリする。灰色粒子10%混入。（2号炉の47層と同じ）
28層　10YR4/3　にぶい黄褐色土主体　ローム粒20%・焼土粒20%・焼土中塊混入。
29層　10YR5/1　褐灰色土主体　27層同様非常によくしまりカリカリする。27層の色が抜けたような感じ。
30層　10R4/6　赤色焼土主体　黒色土粒5%・ローム粒5%・地山が焼土化したもの。

31層　10YR2/1　黒色土主体　焼土粒５％混入。
32層　2.5YR4/6　赤褐色焼土主体（径５cm内外の塊状）　焼土粒20％・焼土中塊10％・焼土小塊10％混入。（43層の延長）
33層　2.5YR4/4　にぶい赤褐色焼土小塊主体　焼土中塊５％・焼土粒10％・黒色土粒５％混入。（43層の延長）
34層　2.5YR2/1　赤黒色土主体　やや赤化した黒色土に多量の鉄滓が含まれる。（44層類似）
35層　10YR4/3　にぶい黄褐色土主体　粘土粒40％・粘土中粒10％・焼土粒20％・焼土中粒10％混入。
36層　10YR5/4　にぶい黄褐色土主体　焼土粒20％・焼土中粒10％混入。
37層　10YR4/6　褐色土主体　36層土に黒色土20％混入。
38層　10YR3/3　暗褐色土主体　粘土粒30％・焼土粒20％混入。（35層類似）
39層　10YR3/2　黒褐色土主体　10層に似るが色調がやや明るい。粘土粒10％混入。やや粘性をおびる。
40層　10YR2/1　黒色土主体　粘土粒10％・焼土粒10％混入。やや粘性をおび、よくしまる。
41層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒10％混入。（１号炉の15層と同じ）
42層　5YR3/2　暗赤褐色土主体　鉄滓はほとんど含まれない。焼土粒20％・焼土小塊10％・焼土中塊５％・46層土小塊10％含む。
43層　2.5YR3/1　暗赤灰色土主体　44層土に似るが鉄滓の量は３層より少ない。焼土粒20％・焼土中粒10％混入。
44層　2.5YR2/1　赤黒色土主体　やや赤化した黒色土に多量の鉄滓が含まれる。
45層　5Y4/2　灰オリーブ色土主体　46層土が還元したような感じ。
46層　10YR5/6　黄褐色土主体　よくしまった粘土。
47層　10YR3/1　黒褐色土主体　非常によくしまる。鉄分を混入しているためかカリカリする。
48層　10R3/3　暗赤褐色土主体　地山が焼土化した部分。（地山黒色土）
49層　10R4/6　赤色土　地山が焼土化した部分。（地山ローム）
50層　2.5YR3/1　暗赤灰色土主体　焼土粒30％・粘土粒10％混入。鉄滓をわずかに含む。
51層　10YR5/6　黄褐色粘土主体　焼土10％混入。



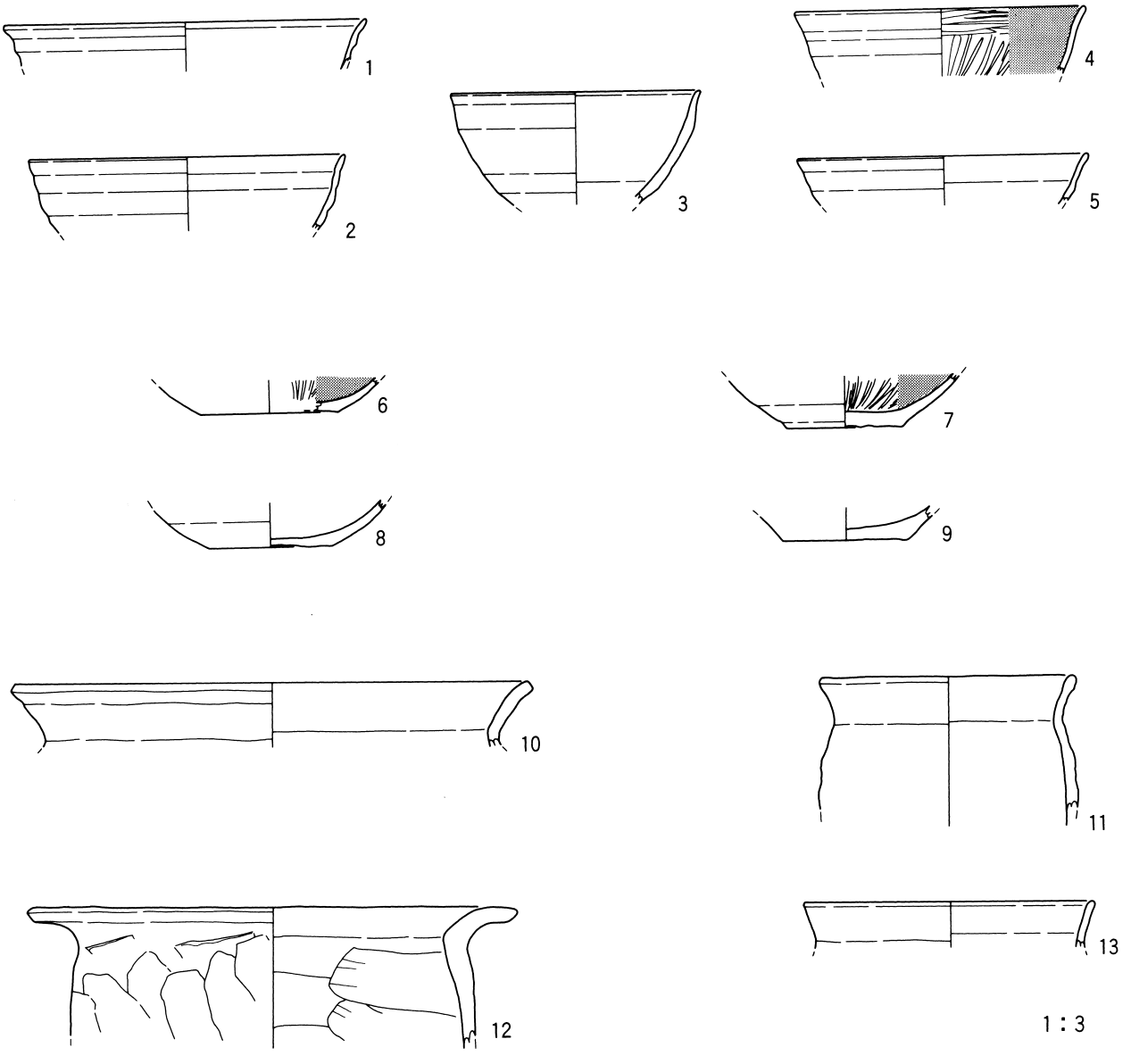
第72図　Ｄ区第１．２号鉄関連炉

のではなく、羽口の装着部であった可能性が考えられる。第１号鉄関連炉の焼土上に粘土に囲まれた状態で羽口の先端が１点出土したが（第74図１）、これは本来的な位置ではなさそうである。この羽口の回りの粘土は炉壁を構築した粘土であった可能性が考えられる。ここ以外でまとまった量の粘土を検出することはできなかったが、前庭部からは炉壁の一部と思われる破片も多数出土している。それらはスサ状の繊維を含んでおり、炉の構築にあたってはそうした繊維を混入した粘土を使用したことが想定される。また、図化はしなかったが、焼土化した部分の周囲には径１cm程度の穴も複数見られた。これらは炉壁を安定させるための芯材の痕跡とも考えられる。今後の炉の調査においてはこうした痕跡にも留意したい。

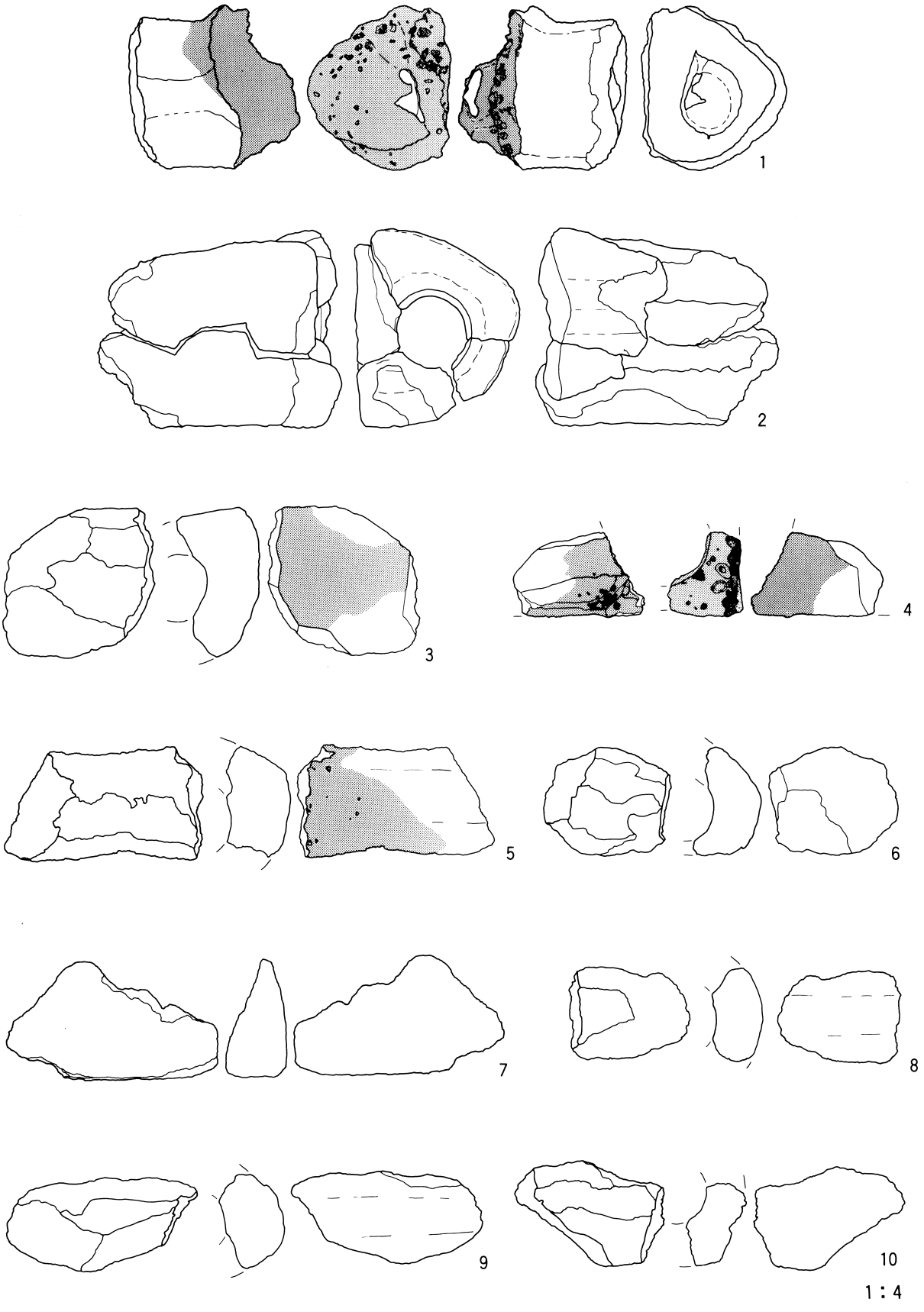
炉の立地をみると、構築された場所は台地の中央部ではなく、平坦地から緩傾斜地に移行する肩の部分にあたりそうである。炉の本体部は平坦地側に、前庭部は緩傾斜地側に位置する。前庭部は傾斜

地にあった方が廃滓の掻き出し等の作業がしやすかったものと思われる。この緩斜面はそのまま第18号溝跡に連続するものと思われる。同溝跡は白頭山・苫小牧火山灰が堆積する以前から存在し、現在の水路の前身とも考えられる溝であるが（89頁第18号溝跡参照）、堆積土の状況等から両鉄関連炉操業時にも存在していた可能性が極めて高く、何らかの形で利用されていたことも考えられる。また、羽口片が出土している第93号土坑も堆積土の状況から、両鉄関連炉と同時期のものと推定される。同土坑の周囲には第９号焼土遺構の焼土が広がっているため、鉄関連炉との関係も考慮したが、堆積土の状況から判断すると第９号焼土遺構は他の焼土遺構同様、本遺跡内の平安期の遺構よりは古くなりそうである。

（川口　潤）



第73図　第１号鉄関連炉出土遺物



第74図　第1号鉄関連炉出土羽口

第11号溝跡

［位置］　K～L－225～226グリッドにおいて確認されている。

［重複］　第５号焼土遺構と重複している。本溝跡の方が新しい。

［平面形・規模］　幅は約60cm前後でK－226杭の南側でほぼ直角に屈曲している。

［遺物］　土師器坏の破片等が出土している。

［その他］　一旦埋め戻した後に再度掘り返したような部分もあり、当初第11号溝跡と第12号溝跡にわけていたが、全体としては２条の溝として捉えにくいため第12号溝跡を欠番とした。

第18号溝跡

［位置］　H－226、227付近からL－220、221グリッド付近で確認されている。

［重複］　第９号焼土遺構、第93号土坑と重複している。本溝跡は前者より新しく、後者より古い。第19号溝跡とも重複しているが本溝跡とほぼ同時存在と思われる。

［平面形・規模］　両端は調査区外まで延伸しているため全貌は不詳であるが、幅は４～5.5mである。確認面からの深さは約１mである。

［遺物］　土師器甕等が出土している。この他に小片のため図示できないが土師器坏、甕の破片が多数出土している。また、流木、種子（クルミ、トチの実等）の自然遺物も出土している。

［その他］　上位に白頭山・苫小牧火山灰が層状に堆積している。本溝跡がある程度埋没した段階で堆積しているが、堆積後も本溝跡は溝状の凹地として残されたようである。現在もこの溝跡に重複するように水路が構築されているが、これは本溝跡上に形成された凹地を利用して作られたものと思われる。

本溝跡は他の溝跡に比べると規模も大きく、流木等の方向性を見ても一定量の水流があったことが想定されることから、その規模は確認された範囲周辺のみに留まるものではなく、上流、下流ともさらに延伸していたものと思われる。凹地の延長を下ると現在の水路と若干交錯しながらもほぼ重走し、前年度に調査したB区第４号住居跡の北東を抜け、A区の北側の溜池に辿りつく。この溜池は大釈迦川流域の沖積低地に開口する支谷の谷頭に位置している。溝跡とするよりは水路跡とした方が適切かも知れない。自然の流路、或いは自然の流路を転用した水路であった可能性も考えられるが、第９号焼土遺構との切り合い関係から、部分的にしろ人為的な関与があったものと思われる。

B区第４号住居跡の外周溝の一部であるB区４ＨＳＤ３にも白頭山・苫小牧火山灰が堆積しており、本溝跡とほぼ同時期の所産と考えられる。B区４ＨＳＤ３が本溝跡の延長上の水路跡に注いでいた可能性は高いものと思われる。また、A区北側の溜池の構築時期も関連づけて考える必要があるかも知れない。

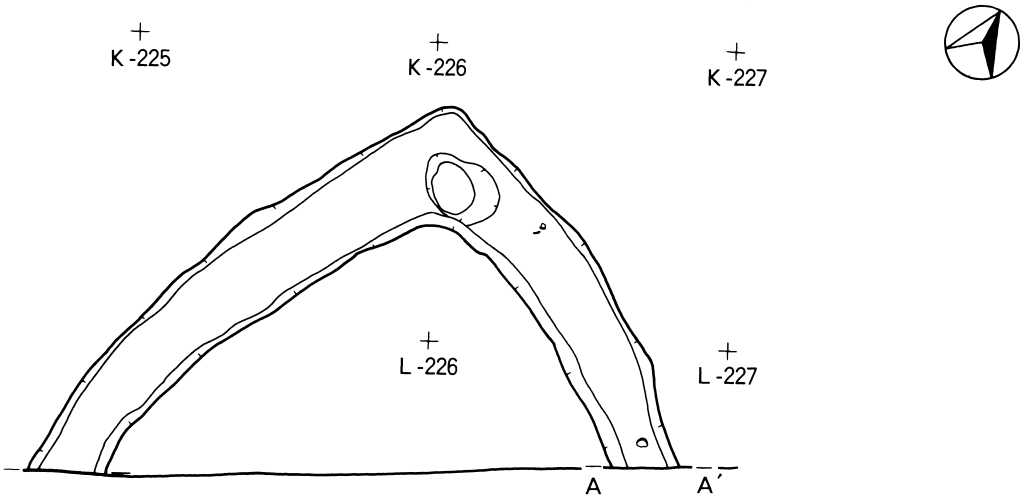
第19号溝

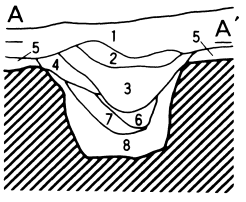
［位置］　H－226からＪ－224グリッドにかけて確認されている。

［重複］　第18号溝跡と重複しているが、ほぼ同時期のものと考えられる。北から流下した本溝跡が第18号溝跡に注いでいたものと思われる。

［平面形・規模］　北側が調査区外にかかるため全貌は明らかではない。幅は約50cm、確認面からの深さは約15cmである。

［遺物］　土師器の坏、甕等が出土している。図示できない小片も数点出土している。

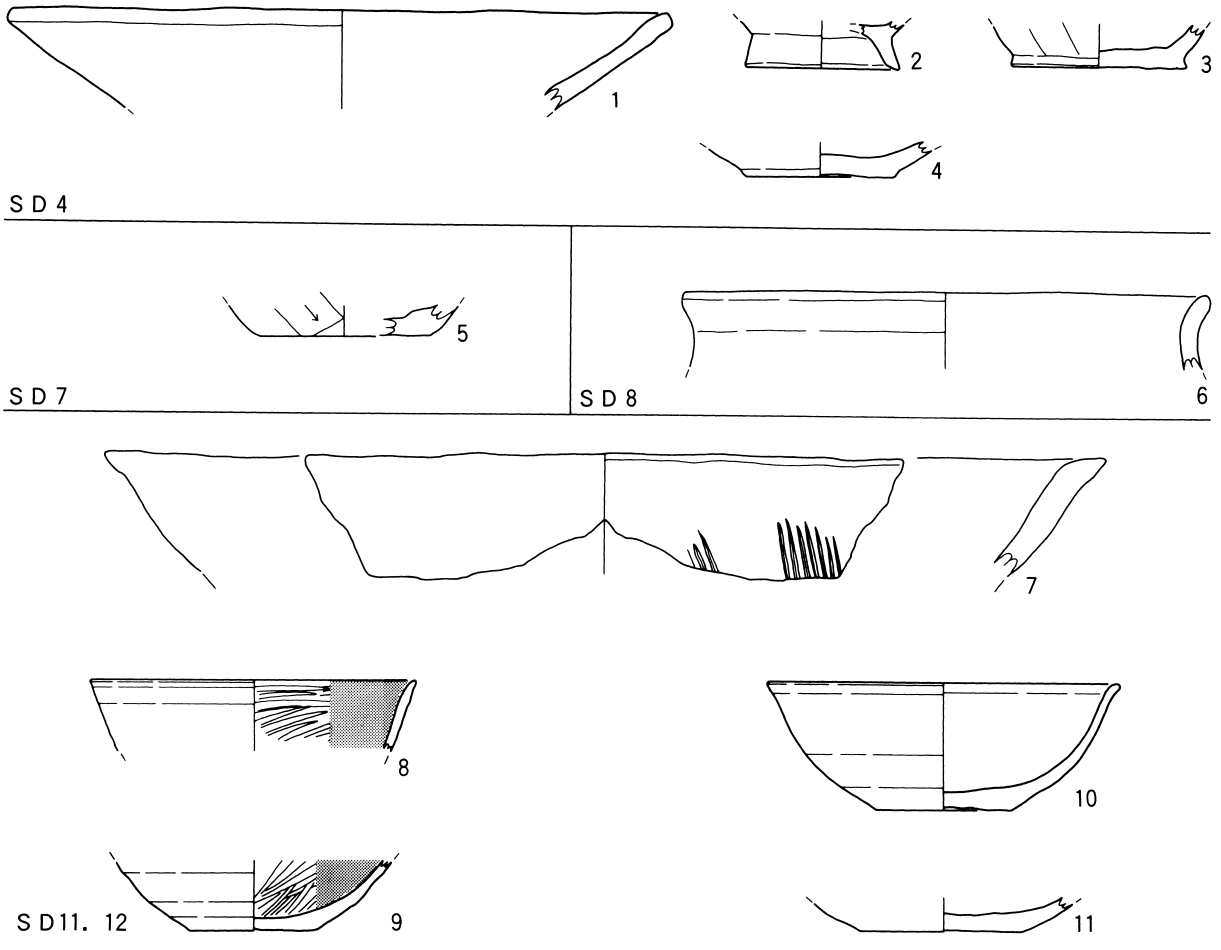




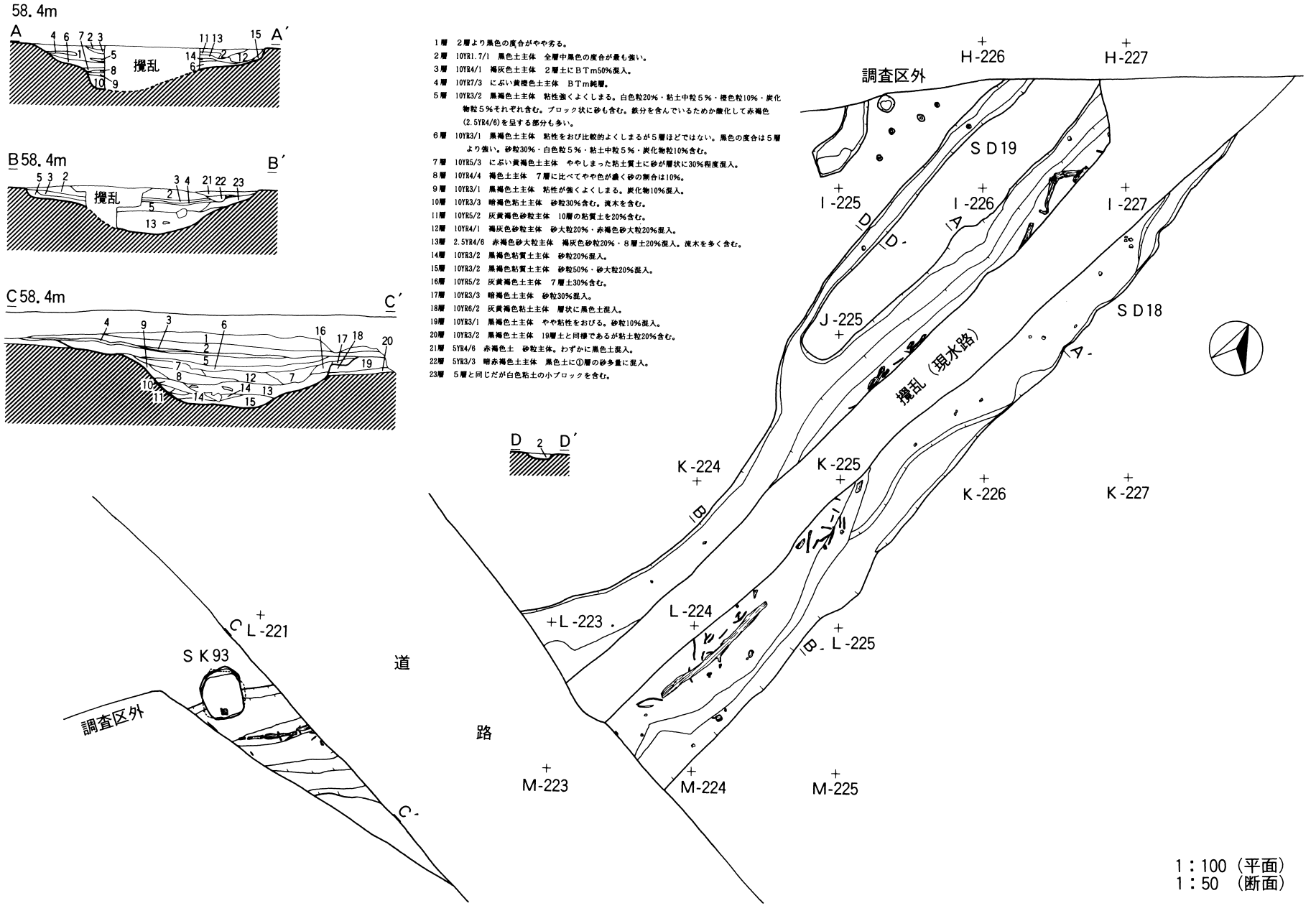
1層　表土
2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム粒10%混入。
3層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム中塊30%・褐色粘土(10YR4/4)10%・黒色土(10YR1.7/1)10%混入。
4層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒5%混入。
5層　10YR2/2　黒褐色土主体　暗褐色土(10YR3/3)10%混入。
6層　10YR2/1　黒色土主体　ローム中粒20%混入。
7層　10YR3/4　暗褐色土主体　ローム中粒40%・黒色土(10YR2/1)10%混入。
8層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒10%・ローム中塊20%混入。

1：100（平面）
1：50（断面）

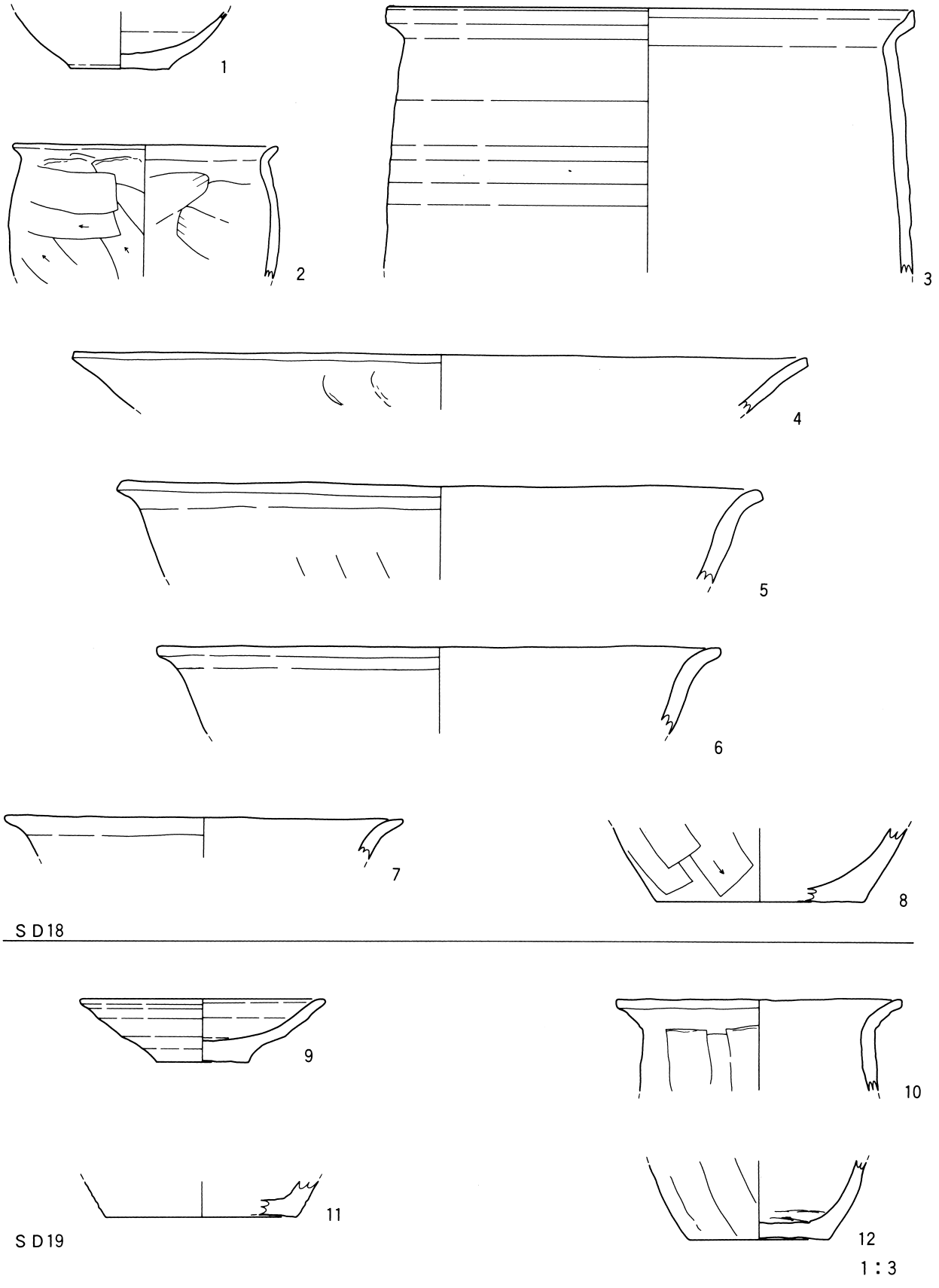
第75図　D区第11号溝跡



第76図　D区溝跡（SD4．7．8．11．12）出土遺物



第77図　D区第18．19号溝跡



第78図　第18．19号溝跡出土遺物

第20号溝

［位置］　H－224～225グリッド付近で確認されている。

［重複］　なし。

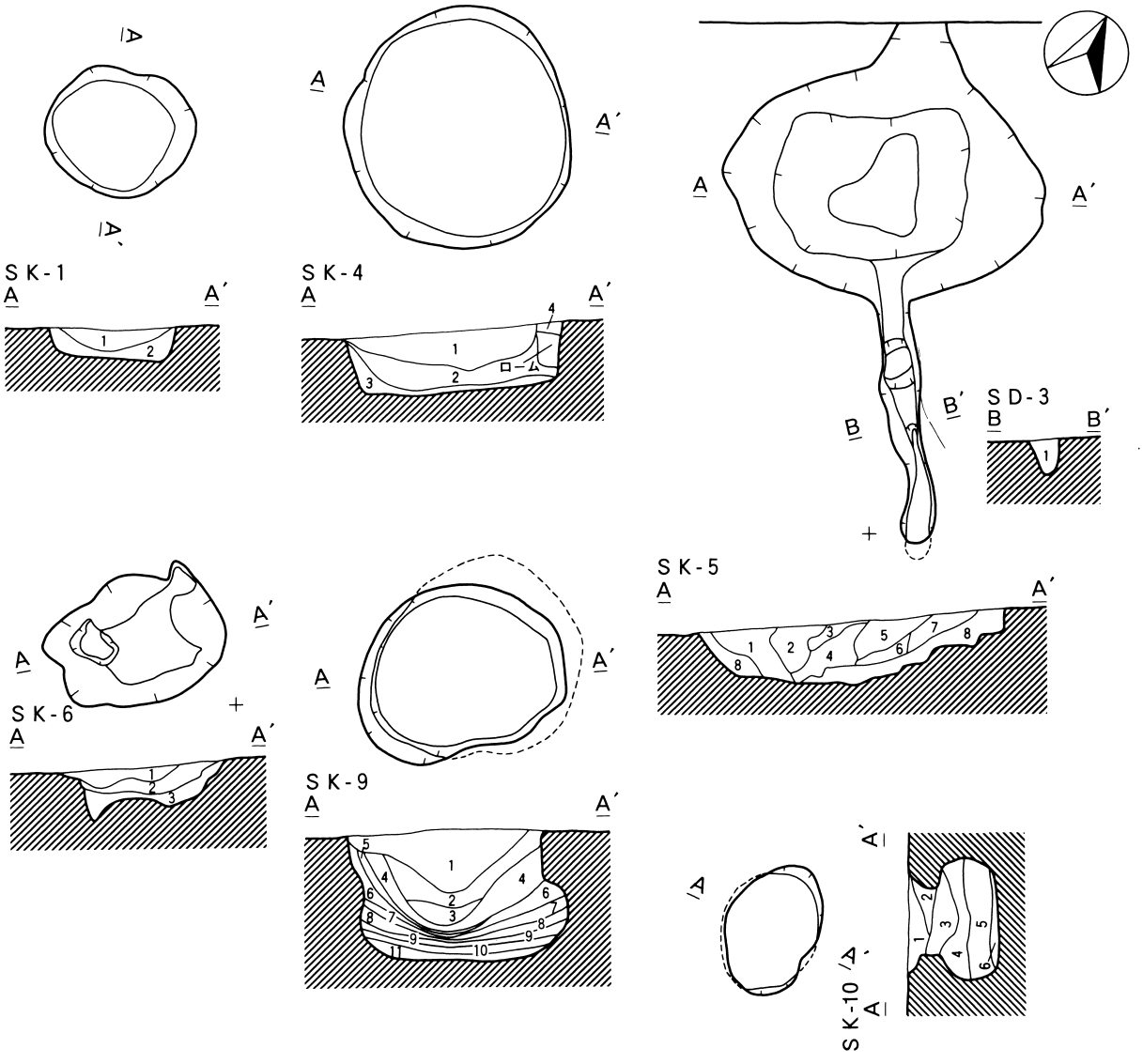
［平面形・規模］　北側が調査区外にかかるため全貌は不詳であるが、幅は約70cm前後である。

［遺物］　出土していない。

（川口　潤・七戸将光）

第2表　D区土坑

土坑番号	位　置	規模(m)	深さ(cm)	出土遺物	重　複	備　考
第 1号土坑	J－257	1.1×1.0	25	なし	なし	
第 4号土坑	I－260	1.7×1.6	40	なし	なし	
第 5号土坑	H－260	2.3×2.1	45	なし	なし	
第 6号土坑	H－259	1.3×0.9	30	なし	なし	
第 9号土坑	I～J－210	1.4×1.2	92	なし	なし	炭化物粒を多量に含む
第10号土坑	H－211	1.0×0.6	65	なし	なし	
第11号土坑	H－212	1.6×1.3	24	土師器坏・甕等	なし	第84図参照
第12号土坑	H－206	1.4×1.4	20	なし	なし	
第13号土坑	J～K－245	0.5×0.5	60	なし	なし	
第18号土坑	I－214	1.7×1.0	20	なし	なし	
第19号土坑	K－203	0.8×0.6	30	なし	なし	
第20号土坑	J－204	1.2×0.5	40	なし	なし	
第21号土坑	J－200	1.1×0.9	55	なし	なし	
第22号土坑	I－199	0.9×0.5	40	なし	なし	
第23号土坑	I－200	0.9×0.7	25	なし	なし	
第24号土坑	K－214	1.4×1.6	50	土師器甕片	第25号土坑	本土坑の方が新しい 第84図参照
第25号土坑	K－214～215	2.1×1.3	62	土師器甕片	第24号土坑	本土坑の方が古い 第84図参照
第26号土坑	K－204	1.2×1.2	65	なし	なし	
第27号土坑	K～L－204	1.4×1.4	68	なし	なし	
第28号土坑	I－233	1.0×1.0	22	なし	なし	
第29号土坑	I－233	1.0×1.0	10	なし	なし	
第30号土坑	H－243	1.0×0.6	20	なし	なし	
第31号土坑	H－238	0.5×0.3	10	なし	なし	
第32号土坑	I－239	1.4×0.7	28	なし	なし	
第33号土坑	J－246	2.0×1.4	30	なし	なし	
第34号土坑	L－239		30	なし	なし	一部調査区外
第35号土坑	L－239	0.4×0.4	26	なし	なし	
第36号土坑	I－240	0.8×0.6	16	なし	なし	
第40号土坑	J－241	0.9×0.3	6	なし	なし	
第42号土坑	I－243	1.4×1.1	20	なし	なし	
第43号土坑	－	－	12	なし	なし	
第48号土坑	I－246	1.6×1.0	20	なし	なし	
第50号土坑	K－231	1.2×1.0	30	土師器片1点	なし	
第51号土坑	J－232	0.9×0.8	20	なし	なし	
第53号土坑	J－233	1.1×0.8	16	なし	なし	
第54号土坑	H－234	0.7×0.5	14	なし	なし	
第55号土坑	H－233	1.3×1.3	30	なし	なし	
第56号土坑	H－231	1.2×1.2	60	土師器坏・甕等	第2号住居跡	本土坑の方が新しい 遺物は84図、遺構図は61図
第61号土坑	J－246	2.2×1.5	40	なし	なし	一部調査区外
第62号土坑	I－231	0.5×0.5	30	土師器片3点	なし	
第64号土坑	I－230	0.4×0.4	16	なし	なし	
第65号土坑	J－230	0.9×0.7	10	なし	なし	
第66号土坑	J－230	0.7×0.6	16	なし	なし	
第79号土坑	L－229	0.3×0.2	12	なし	なし	
第80号土坑	L－229	1.5×0.4	12	なし	なし	
第84号土坑	K－253	0.5×0.5	20	なし	なし	
第85号土坑	M－253	1.5×1.4	70	なし	なし	
第93号土坑	L－221	0.9×0.7	40	羽口片・土師器片	第9号焼土遺構	本土坑の方が新しい 遺構図は第77図参照



SK01

1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%混入。

2層　10YR1.7/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR2/3)40%・ローム小塊1%・ローム粒30%混入。

SK04

1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%混入。

2層　10YR1.7/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR2/3)30%・ローム粒20%混入。

3層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム粒10%混入。粘性少々。

4層　10YR2/3　黒褐色土主体　ローム粒1%・小石1%混入。

SK05

1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%・ローム中塊1%混入。

2層　10YR3/3　暗褐色土主体　小石5%・ローム粒1%混入。

3層　10YR4/6　褐色土主体　小石1%混入。

4層　10YR5/6　黄褐色土主体　ローム質土。

5層　10YR5/6　黄褐色土主体　にぶい黄褐色粘土(10YR5/4)30%・酸化鉄小塊1%・石10%混入。

6層　10YR2/2　黒褐色土主体　暗褐色土(10YR3/3)30%・黄褐色土(10YR5/6)10%混入。

7層　10YR5/8　黄褐色土主体　灰黄褐色土(10YR5/2)10%混入。粘性中。

8層　10YR1.7/1　黒色土主体　暗褐色土(10YR3/4)20%・黒褐色土(10YR2/2)10%・ローム粒20%混入。

SK06

1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%・炭化物粒1%混入。

2層　10YR2/2　黒褐色土主体　黒褐色土(10YR2/3)20%・ローム中粒10%混入。

3層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム小塊20%混入。

SK09

1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小粒1%・炭化物中粒5%・酸化鉄小粒1%混入。

2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム小粒10%・炭化物小粒1%混入。

3層　10YR1.7/1　黒色土主体　炭化物小粒5%混入。

4層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム小粒15%・炭化物小粒1%混入。

5層　10YR3/1　黒褐色土主体　ローム小粒10%・炭化物中粒10%混入。

6層　10YR3/4　暗褐色土主体　ローム中粒10%・炭化物中粒1%混入。

7層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小粒1%・炭化物小粒5%混入。

8層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム小粒5%・炭化物小粒5%混入。

9層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム中粒10%混入。

10層　10YR2/1　黒色土主体　炭化物小粒5%混入。

11層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム小粒1%・炭化物小粒10%混入。

SK10

1層　10YR2/1　黒色土主体　暗褐色土(10YR3/3)30%・ローム粒10%・炭化物粒1%混入。

2層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム小粒1%・炭化物小粒1%混入。

3層　7.5YR2/1　黒色土主体　ローム小粒5%・炭化物中粒10%・焼土小粒1%混入。

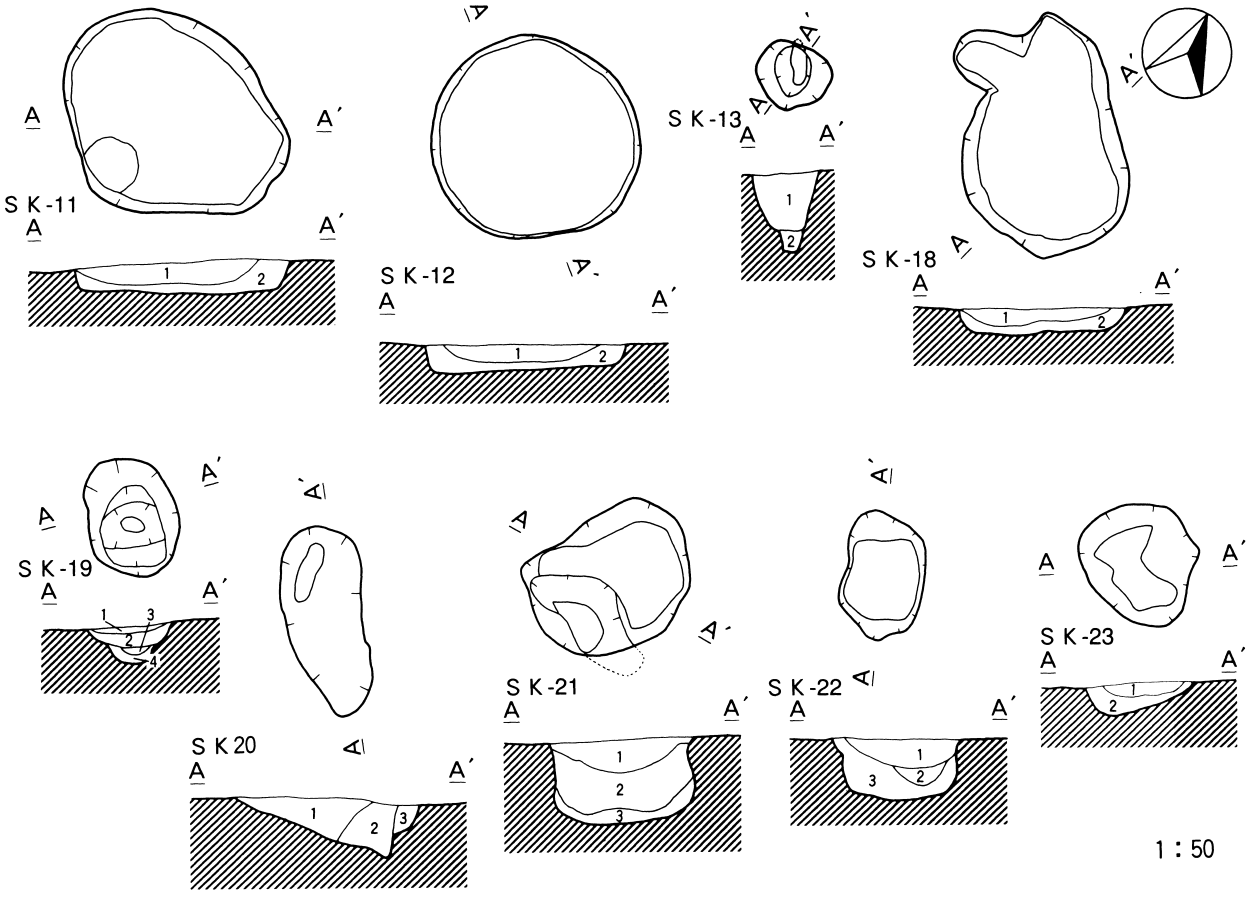
4層　7.5YR3/2　黒褐色土主体　炭化物中粒10%・焼土小粒5%混入。

5層　7.5YR3/1　黒褐色土主体　ローム小粒5%・炭化物小粒15%混入。

6層　10YR3/2　黒褐色土主体　炭化物小粒1%混入。粘性大。

1：50

第79図　D区第1．4～6．9．10号土坑



SK11
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒10%・炭化物5%混入。
2層　10YR2/2　黒褐色土主体　褐色土(10YR4/4)10%・ロームブロック1%混入。

SK12
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒5%・炭化物粒1%混入。
2層　10YR3/4　暗褐色土主体　ローム小塊5%・炭化物粒1%混入。

SK13
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒1%・炭化物粒1%混入。
2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム粒10%混入。

SK18
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小粒1%・炭化物小粒1%混入。
2層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小粒20%・炭化物小粒1%・酸化鉄小粒1%混入。

SK19
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム中粒5%混入。
2層　10YR2/1　黒色土主体　ローム中粒10%・ローム小塊10%混入。
3層　10YR5/6　黄褐色土主体　黒色土(10YR2/1)20%混入。
4層　10YR5/6　黄褐色土主体　ローム層。しまりあり。

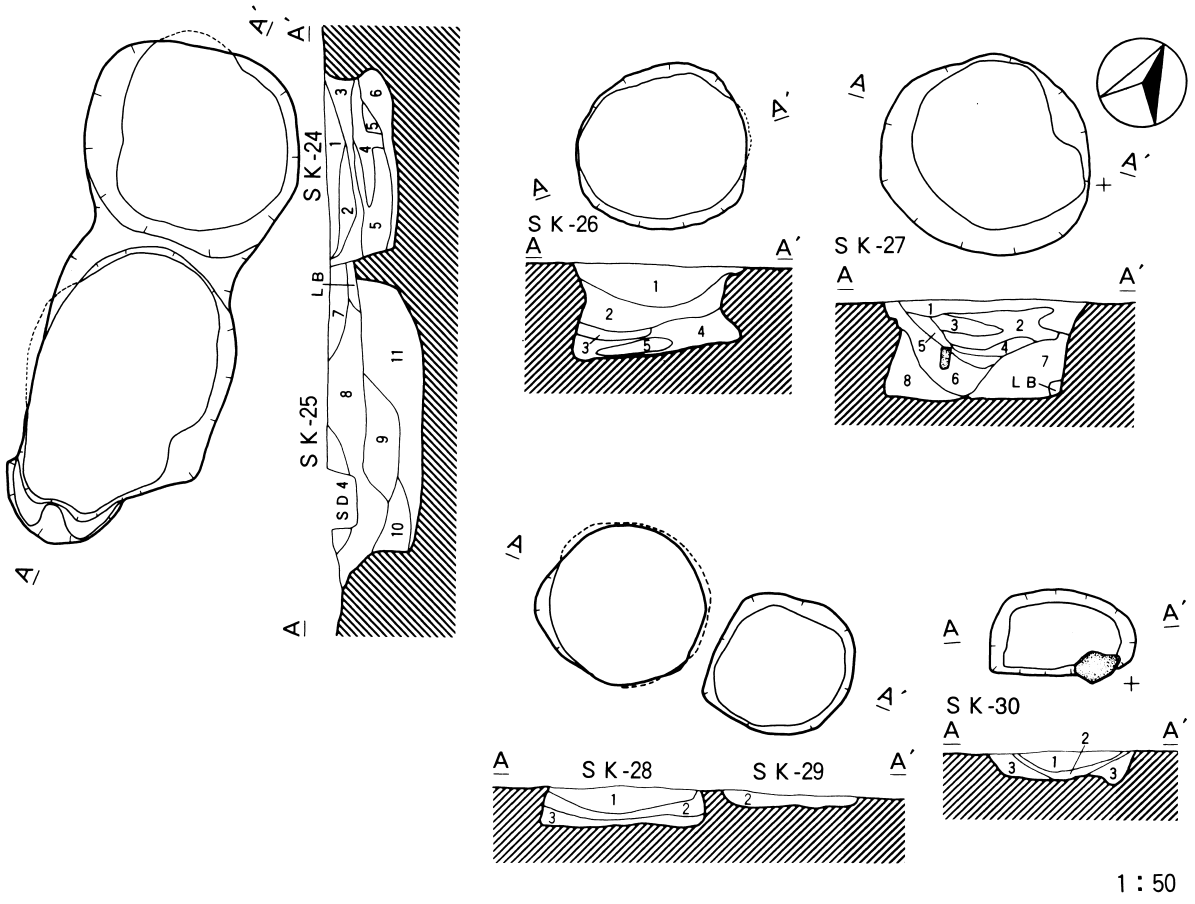
SK20
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%混入。
2層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒1%・ローム小塊5%混入。
3層　10YR3/4　暗褐色土主体　黒色土(10YR2/1)10%・ローム粒5%混入。

SK21
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒5%・ローム小塊5%混入。
2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒10%混入。
3層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム中粒5%混入。

SK22
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒5%混入。
2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒5%混入。
3層　10YR2/3　黒褐色土主体　ローム中粒10%・ローム中塊10%混入。

SK23
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒5%混入。
2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒20%・ローム大塊20%
・暗褐色土(10YR3/4)　10%混入。

第80図　D区第11～13．18～23号土坑



SK24・25

1層　10YR1.7/1　黒色土主体　炭化物小粒1％混入。

2層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小粒10％混入。

3層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小粒1％・炭化物小粒1％混入。

4層　7.5YR2/2　黒褐色土主体　黒色土(10YR2/1)10％・焼土粒1％混入。

5層　10YR1.7/1　黒色土主体　褐色土(ローム質土)(10YR4/6)30％・焼土1％・酸化鉄中粒1％・炭化物小塊1％混入。

6層　10YR1.7/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR3/2)10％・ローム小塊5％・酸化鉄小粒1％・炭化物小粒1％混入。

7層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム小粒20％・ローム中塊1％・酸化鉄大粒1％混入。

8層　10YR2/3　黒褐色土主体　ローム小塊10％・酸化鉄小塊1％・焼土小粒1％混入。

9層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム小塊5％・焼土中塊10％混入。

10層　7.5YR2/2　黒褐色土主体　ローム小塊5％・焼土小塊1％混入。

11層　10YR2/1　黒色土主体　黒褐色土(7.5YR3/1)20％・ローム大塊30％・酸化鉄小粒5％・焼土小塊1％混入。

SK26

1層　7.5YR3/4　暗褐色土主体　黒褐色土(7.5YR3/1)10％・小石10％・酸化鉄小粒1％・炭化物小粒5％混入。

2層　7.5YR1.7/1　黒色土主体　ローム小粒10％・酸化鉄小塊1％・白頭山火山灰1％混入。

3層　7.5YR4/4　褐色土主体　ローム小粒5％・炭化物小粒5％混入。粘性少々。

4層　7.5YR3/1　黒褐色土主体　ローム小塊1％・炭化物小粒1％混入。

5層(LB)　10YR6/8　明黄褐色土主体

SK27

1層　10YR3/1　黒褐色土主体　暗赤褐色土(5YR3/6)30％・ローム小粒10％・炭化物小粒1％・酸化鉄小粒1％混入。

2層　5YR4/4　にぶい赤褐色土主体　暗赤褐色土(5YR3/2)10％・黒褐色土(7.5YR3/2)10％・酸化鉄小粒5％混入。

3層　2.5YR4/6　赤褐色土主体　極暗赤褐色土(5YR2/3)10％・酸化鉄小粒1％・炭化物小粒1％混入。

4層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム小粒10％・ローム小塊1％混入。

5層　10YR2/2　黒褐色土主体　暗褐色土(10YR3/4)10％・ローム小粒10％・炭化物小粒1％・酸化鉄小粒1％混入。

6層　10YR3/1　黒褐色土主体　ローム小粒10％・酸化鉄小粒1％混入。

7層　10YR3/1　黒褐色土主体　ローム小粒10％・酸化鉄小粒1％・炭化物小粒1％混入。

8層　10YR1.7/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR2/2)10％・ローム大塊5％・ローム中塊5％混入。

LB　10YR5/6　黄褐色土

SK28・29

1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1％混入。

2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム粒10％混入。

3層　10YR2/3　黒褐色土主体　ローム粒20％混入。

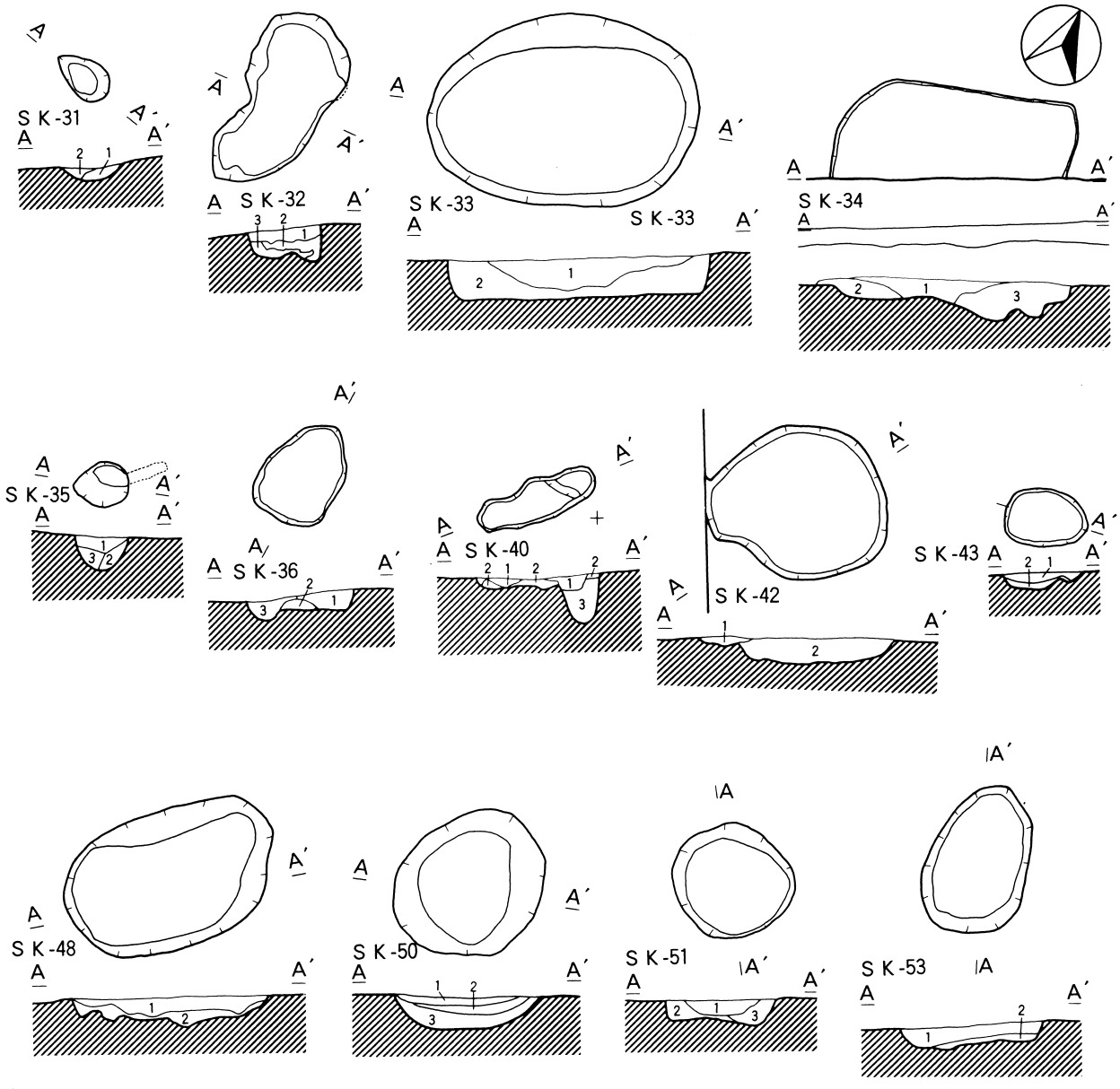
SK30

1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒10％混入。

2層　10YR1.7/1　黒色土主体　暗褐色土(10YR3/4)10％混入。

3層　10YR3/4　暗褐色土主体　ローム中塊30％混入。

第81図　D区第24～30号土坑



SK31
1層　10YR2/1　黒色土主体
2層　10YR1.7/1　黒色土主体　明黄褐色土(10YR7/6)1%混入。

SK32
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　にぶい黄橙色土(10YR7/4)1%混入。
2層　10YR5/8　黄褐色土主体　黒褐色土(10YR3/1)10%混入。
3層　10YR5/6　黄褐色土主体　暗褐色土(10YR3/4)5%混入。

SK33
1層　10YR2/1　黒色土主体　褐色土(10YR4/6)粒1%混入。
2層　10YR3/2　黒褐色土主体　黄褐色土(10YR5/6)中塊1%・にぶい黄褐色土(10YR6/4)粒10%混入。

SK34
1層　10YR2/1　黒色土主体　褐色土(10YR4/6)10%混入。
2層　10YR4/4　褐色土主体　黒褐色土(10YR3/1)30%混入。
3層　10YR5/6　黄褐色土主体　黒褐色土(10YR2/3)20%・黒色土(10YR2/1)5%混入。

SK35
1層　10YR2/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR2/2)10%混入。
2層　10YR4/4　褐色土主体
3層　10YR1.7/1　黒色土主体　黄褐色土(10YR5/8)小塊1%混入。

SK36
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%・ローム大塊5%混入。
2層　10YR5/6　黄褐色土主体　黒色土(10YR1.7/1)10%混入。
3層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム中塊20%・黒色土(10YR1.7/1)10%混入。

SK40
1層　10YR2/1　黒色土主体
2層　10YR4/4　褐色土主体　明黄褐色土(10YR7/6)粒1%混入。
3層　10YR2/2　黒褐色土主体　明黄褐色土(10YR7/6)粒1%混入。

SK42
1層　10YR2/1　黒色土主体　黄橙色土(10YR7/8)小塊5%混入。
2層　10YR1.7/1　黒色土主体　黄橙色土(10YR8/6)小塊5%混入。

SK43
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　明黄褐色土(10YR6/8)5%混入。
2層　10YR6/8　明黄褐色土主体

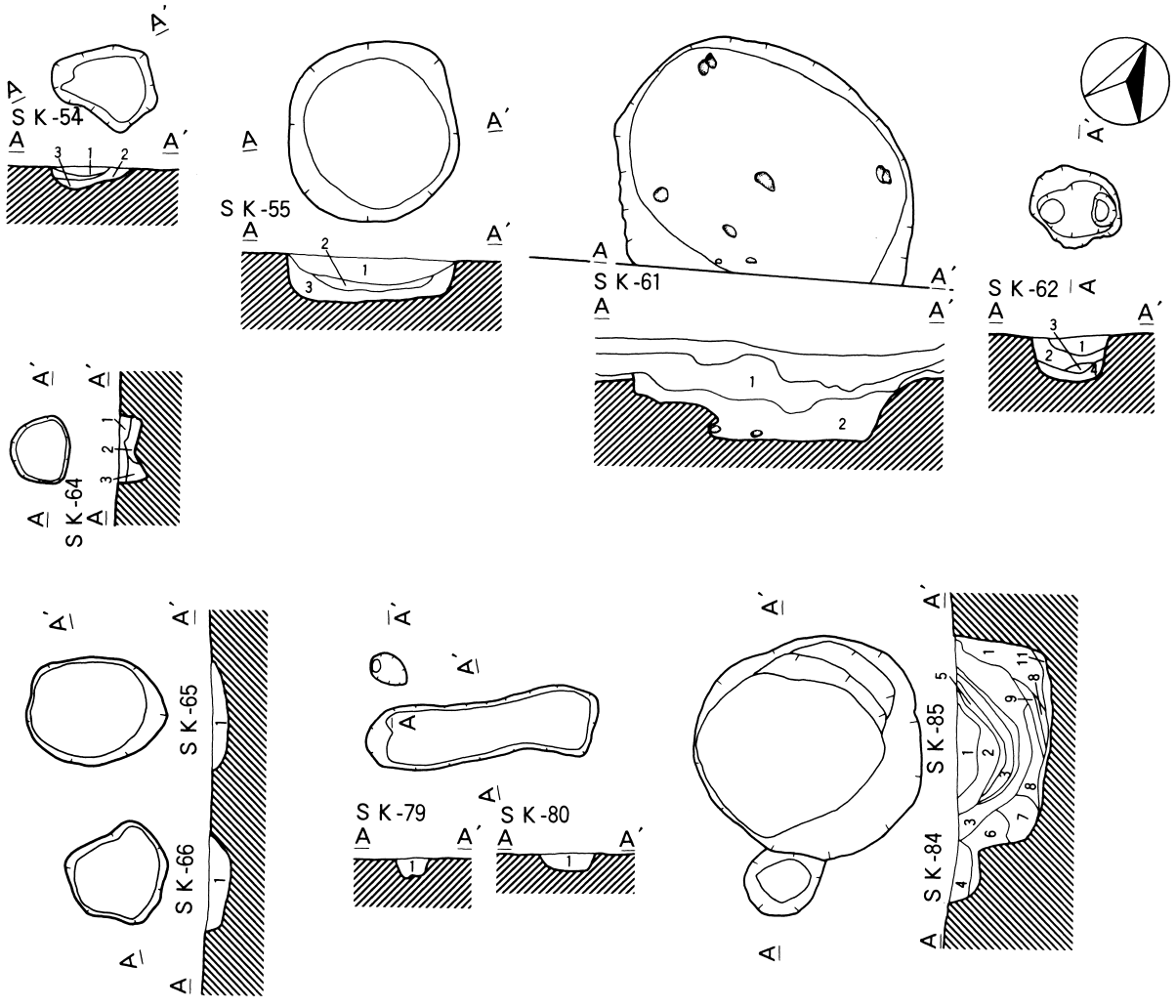
SK48
1層　10YR3/1　黒褐色土主体　明褐色土(7.5YR5/8)中塊5%・にぶい黄褐色土(10YR4/3)5%混入。
2層　10YR4/4　褐色土主体　黒褐色土(10YR3/1)20%混入。

SK51
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%混入。
2層　10YR2/3　黒褐色土主体　ローム中粒10%混入。
3層　10YR3/4　暗褐色土主体　黄褐色土(10YR5/6)20%混入。

SK53
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1%混入。
2層　10YR3/3　暗褐色土主体　黒褐色土(10YR2/2)20%混入。

1：50

第82図　D区第31～36. 40. 42. 43. 48. 51. 53号土坑



SK54
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒1％混入。
2層　10YR3/1　黒褐色土主体　ローム中粒20％混入。
3層　10YR2/1　黒色土主体　ローム大塊30％混入。

SK55
1層　10YR2/1　黒色土主体
2層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒1％混入。
3層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム粒5％混入。

SK61
1層　10YR2/1　黒色土主体
2層　10YR3/1　黒褐色土主体　暗褐色土(10YR3/4)10％混入。

SK62
1層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム粒10％・ローム中粒1％混入。
2層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム粒30％混入。
3層　10YR2/1　黒色土主体　ローム中粒10％混入。
4層　10YR3/2　黒褐色土主体　ローム粒40％混入。

SK64
1層　10YR2/1　黒色土主体　ローム粒1％混入。
2層　10YR3/3　暗褐色土主体　ローム大塊1％混入。
3層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム中粒20％混入。

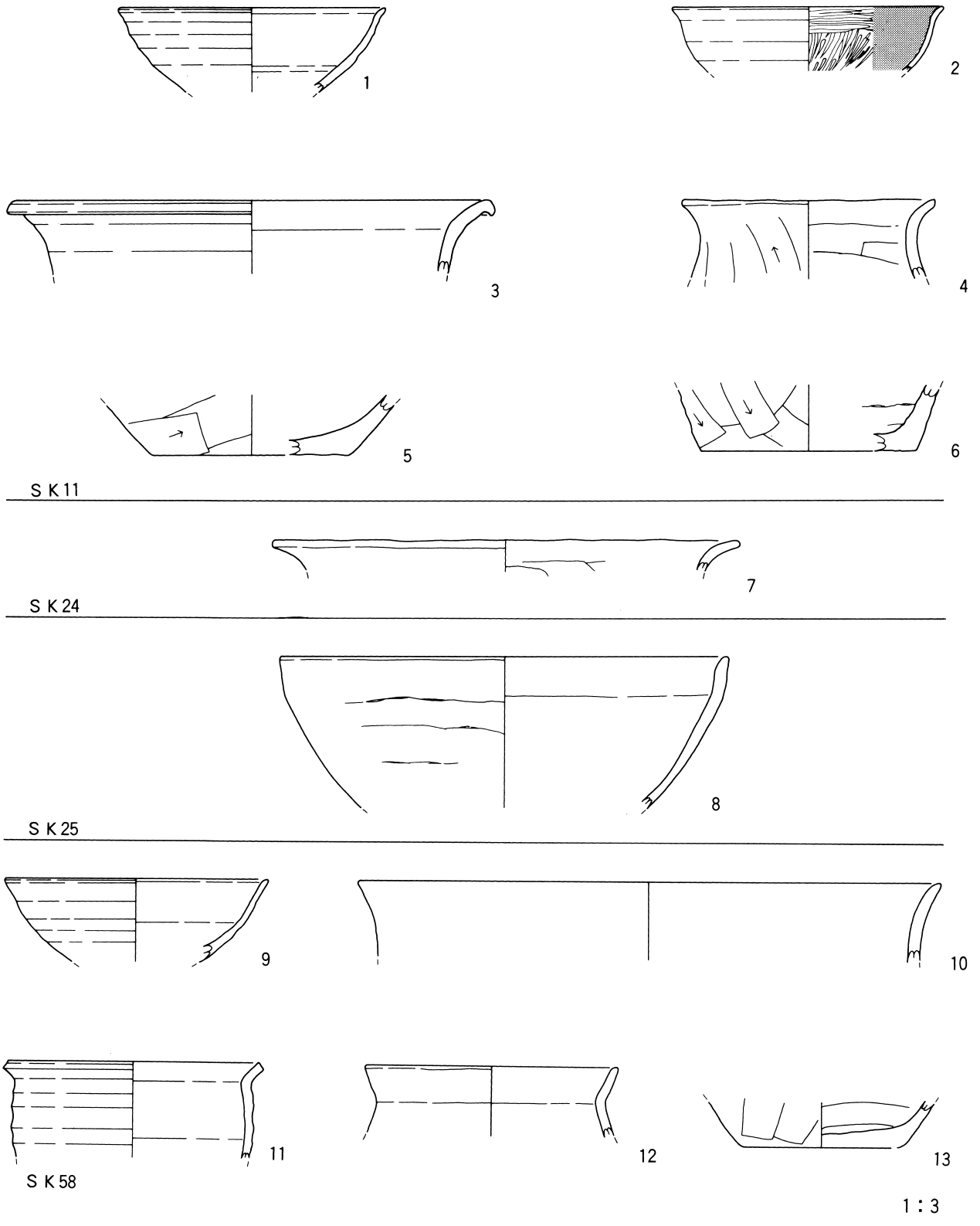
SK65・66
1層　10YR2/2　黒褐色土主体　ローム粒20％混入。

SK79
1層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム中塊20％混入。

SK80
1層　10YR2/1　黒色土主体　褐色粘土(10YR4/4)10％・暗褐色土(10YR3/3)10％
暗赤褐色土(5YR3/6)1％・ローム粒1％混入。

SK84・85
1層　10YR2/1　黒色土主体　明赤褐色土(5YR5/8)5％混入。
2層　5YR5/8　明赤褐色土主体　黒色土(10YR2/1)5％混入。
3層　10YR4/2　灰黄褐色土主体　浅黄橙色土(10YR8/4)粒1％混入。
4層　10YR3/2　黒褐色土主体　明黄褐色土(10YR7/6)小塊10％混入。
5層　10YR2/2　黒褐色土主体　灰黄褐色土(10YR4/2)10％混入。
6層　10YR7/6　明黄褐色土主体　灰黄褐色土(10YR5/2)20％混入。
7層　10YR4/1　褐灰色土主体　明黄褐色土(10YR7/6)小塊5％混入。
8層　10YR4/1　褐灰色土主体　明黄褐色土(10YR7/6)粒1％混入。
9層　10YR3/1　黒褐色土主体　明黄褐色土(10YR7/6)粒1％混入。
10層　10YR3/2　黒褐色土主体　黄橙色土(10YR8/6)中塊30％混入。
11層　10YR5/2　灰黄褐色土主体
12層　10YR7/6　明黄褐色土主体

第83図　D区第54. 55. 61. 62. 64～66. 79. 80. 84. 85号土坑



第84図　D区土坑（SK11. 24. 25. 58）出土遺物

第3節　縄文時代の遺構と遺物

D区での縄文時代の遺構は4基の溝状土坑が確認されたのみで住居跡等は検出されていない。溝状土坑の内部からは遺物が全く出土していないため帰属時期は不明確であるが、周辺の遺物の出土状況を考慮すると後期から晩期にかけてのものである可能性が考えられる。

第1号溝状土坑

［位置］　K－262、263グリッドにおいて確認されている。

［重複］　なし。

［平面形・規模］　狭長な楕円形で、規模は3.7×0.7mを測る。確認面からの深さは60cmである。

［遺物］　出土していない。

第2号溝状土坑

［位置］　J－260グリッドにおいて確認されている。

［重複］　なし。

［平面形・規模］　狭長な楕円形で、規模は3.3×0.3mを測る。確認面からの深さは約70cmである。

［遺物］　出土していない。

第3号溝状土坑

［位置］　J－199グリッドにおいて確認されている。

［重複］　なし。

［平面形・規模］　狭長な楕円形で、規模は2.3×0.5mを測る。確認面からの深さは約50cmである。

［遺物］　出土していない。

第4号溝状土坑

［位置］　J－197グリッドにおいて確認されている。

［重複］　なし。

［平面形・規模］　狭長な楕円形で、規模は2.1×0.4mを測る。確認面からの深さは約70cmである。

［遺物］　出土していない。

遺構外出土土器

第1群土器（第86図1～5、第87図19）

縄文時代後期前葉の土器を一括した。いずれも沈線によって文様が描出されている。全て深鉢の破片で、1、2は平縁の口縁部である。19は口縁部に平行沈線、胴部に格子状沈線が施された土器で、底部付近を除いてほぼ器形が復元できる。I－217グリッドで破片が比較的集中するような状態で出土した。この土器の施文工程については第88、89図を用いて後述する。

第2群土器（第86図6～18）

縄文時代晩期の土器を一括し、さらに4細分する。

第1類（6）

晩期前葉に属すると思われる土器を本類とした。6は深鉢の口縁部付近の破片と思われ、横走する沈線の下に単節RLの縄文が縦位施文されている。

第２類（７～11）

晩期中葉及びその前後にかけての土器を本類とした。７、８は鉢の口縁部の破片で、沈線間に列点が並びその下には単節ＬＲの縄文が横位施文されている。10は壺の頸部の破片で沈線と刺突による文様が見られる。11は浅鉢の破片で口縁部には平行沈線が横走する。口唇部と最下位の沈線上に対になる突起が見られる。胴部には単節ＲＬの縄文が施される。

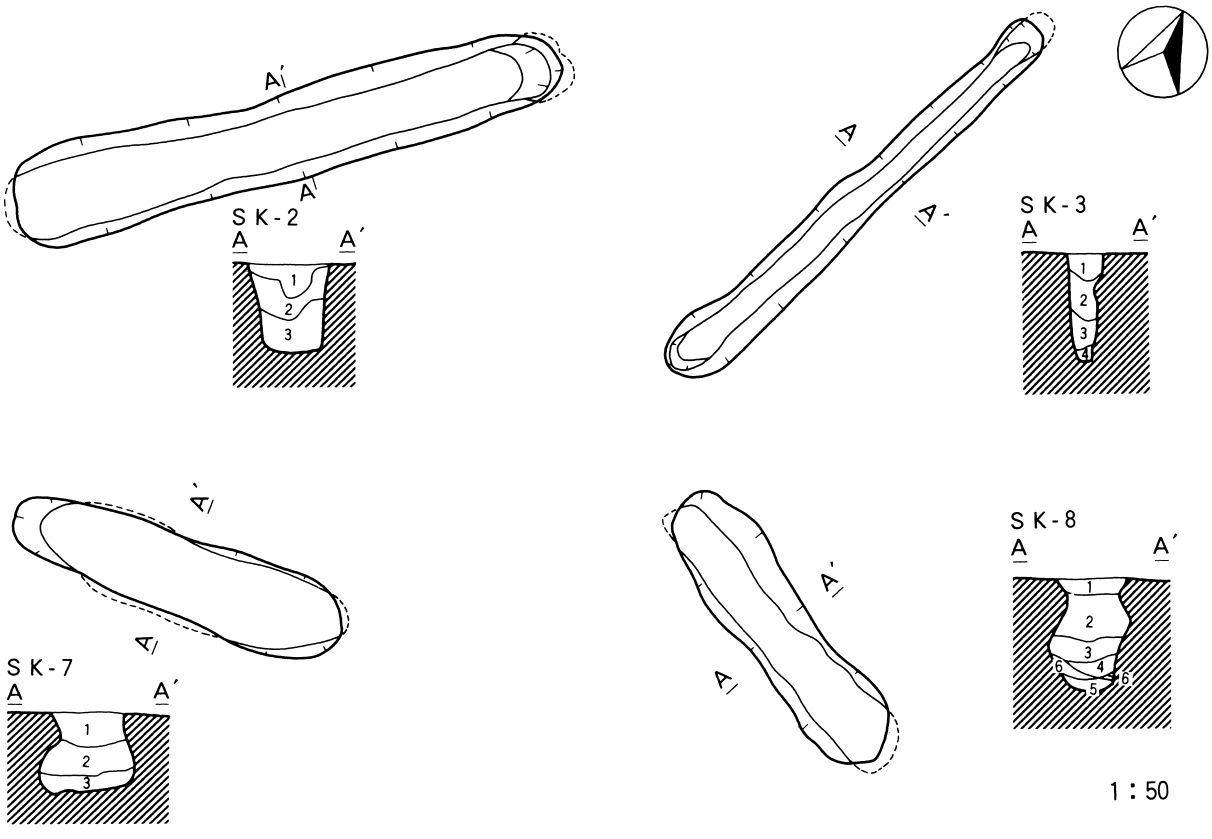
第３類（12～17）

晩期中葉の粗製土器と思われるものを本類とした。12～17は粗製の深鉢の破片で12、13、15、16が口縁部の破片、それ以外が胴部の破片で、同一固体である可能性が高い。口縁部には３条の沈線が巡り、その下には単節ＲＬの縄文が斜位施文されている。外面には炭化物が付着している。

第４類（18）

詳細は不明であるが、深鉢の底部付近である。節が大きめな単節ＬＲの縄文を斜位施文し、内外面に赤色顔料の付着が認められる。

（川口　潤）



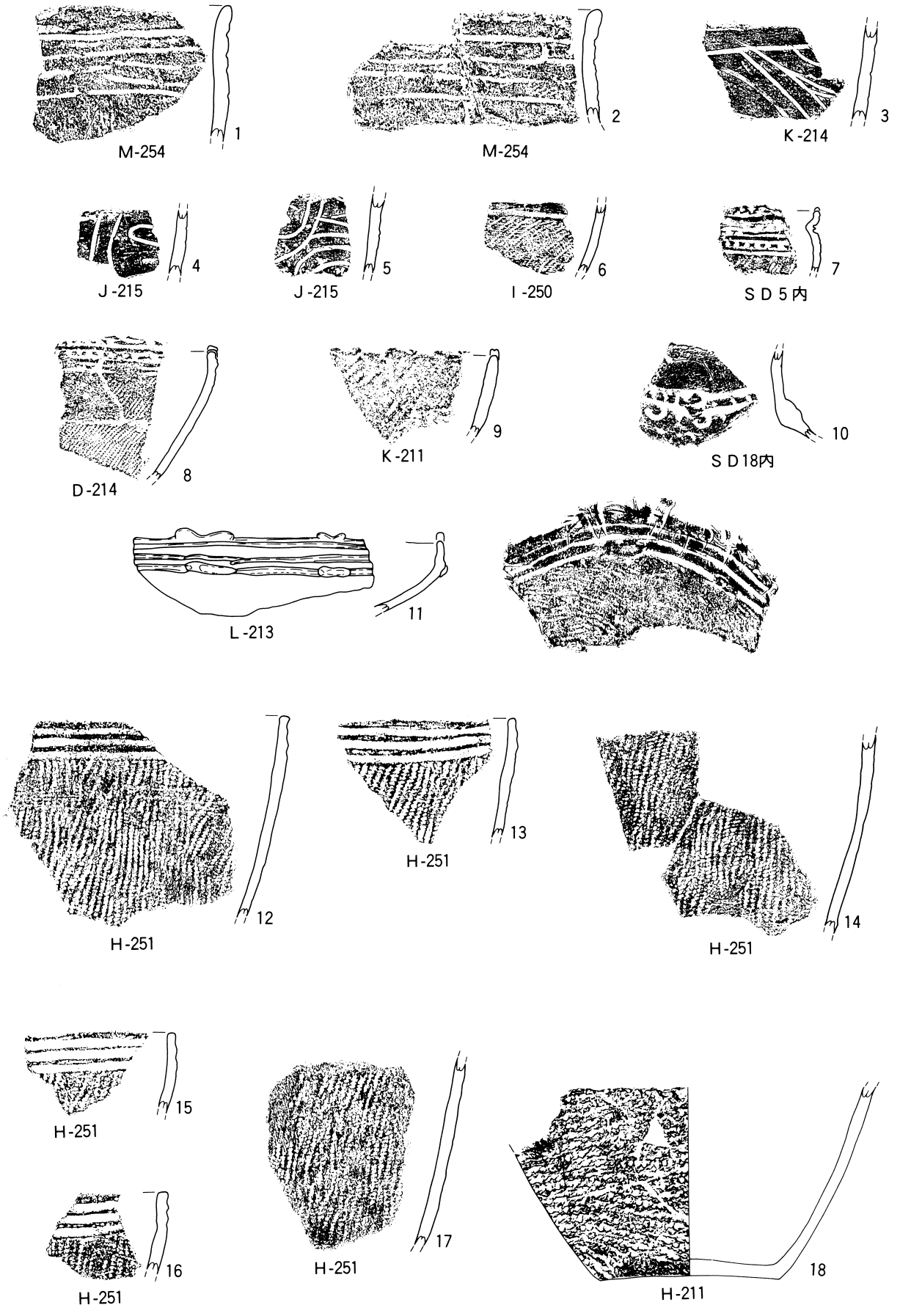
ＳＫ０２
１層　10YR1.7/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR2/3)10%・ローム粒１%混入。
２層　10YR2/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR3/1)40%・ローム粒10%混入。
３層　10YR3/1　黒褐色土主体　暗褐色土(10YR3/3)20%・灰黄褐色粘土(10YR4/2)５%・ローム粒50%全体的に混入。炭化物粒１%混入。粘性大。

ＳＫ０３
１層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒１%混入。
２層　10YR2/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR2/3)30%・ローム粒20%混入。
３層　10YR3/1　黒褐色土主体　ローム粒10%混入。
４層　10YR3/2　黒褐色土主体　粘土質土。粘性中。

ＳＫ０７
１層　10YR2/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR3/2)10%混入。ローム粒10%混入。
２層　10YR1.7/1　黒色土主体　黒褐色土(10YR3/2)10%混入。ローム粒５%混入。粘性小。
３層　10YR3/2　黒褐色土主体　ローム小塊10%混入。粘性中。

ＳＫ０８
１層　10YR1.7/1　黒色土主体　ローム粒１%混入。
２層　10YR2/1　黒色土主体　ローム小塊１%混入。
３層　10YR3/2　黒褐色土主体　暗褐色土(10YR3/3)10%混入。ローム小塊５%混入。粘性小。
４層　10YR3/2　黒褐色土主体　褐色土(10YR4/4)10%混入。ローム粒10%混入。粘性小。
５層　10YR2/2　黒褐色土主体　粘性大。
６層　7.5YR6/6　橙色土主体　明褐色土(7.5YR5/6)20%混入。

第85図　Ｄ区溝状土坑（ＳＫ２．３．７．８）



第86図　D区遺構外出土土器(1)

後期初頭土器の施文工程について（第88、89図）

第87図19に示した土器について、沈線の切り合いにより判読できる範囲での施文工程を復元してみたい。土器が欠損しているため、第１段階の横位平行沈線は何回に分けて施文しているのか、第３段階の１本目の正確な位置はどこかなど不明瞭な部分も少なくないが、その概略は以下のとおりである。

第１段階

土器を正立した状態に置き、口縁部に横位に平行する沈線を左から右に上下２本引く。この沈線は引き終わりで施文原体を右下に引き抜くようにしている。この２本１セットを何回かに分けて引く。続けて沈線を引く時は、前の沈線が右下に下がり始めた所から重ねて引き始めている。この横位平行沈線は、土器の口縁部を一周するのではなく、１セット分残して引いている。

第２段階

口縁部の下位の横位平行沈線に頭を揃えるように、右上から左下に向けて斜行する平行沈線を右方向に12本引く。１本目の沈線の出だしは、第１段階の横走沈線の引き始めと同じようである。３本目は調整のため、途中から引いたものと思われる。

第３段階

前段階の４本目の沈線から交差するように、左上から右下に向けて斜行する平行沈線を右方向に10本引き、格子目状の文様を構成する。

第４段階

第２段階12本目の沈線の隣に、前段階の８本目の沈線から交差するように、右上から左下に向けて斜行する平行沈線を右方向に12本引く。

第５段階

第３段階10本目の沈線に隣に、前段階の４本目の沈線から交差するように、左上から右下に向けて斜行する平行沈線を右方向に５本引く。この時、４本目、５本目の末端は、第１段階の１本目、２本目の末端とも交差する。

第６段階

第４段階12本目の沈線の隣に、右上から左下に向けて斜行する平行沈線を右方向に４本引く。４本目は第１段階の１本目との間を調整するため、途中から引いたものと思われる。

第７段階

第５段階５本目の沈線の隣に、第４段階の10本目の沈線から交差するように、左上から右下に向けて斜行する平行沈線を右方向に10本引く。結果として10本目の沈線は第３段階の１本目の沈線と隣り合うようになり、沈線は土器を一周することになる。

第８段階

第１段階で引き残した口縁部の横位平行沈線を引き、文様を完成させる。

以上の各段階を経てこの土器の施文は完了しているのであるが、煩雑なのでさらに簡略化して記すと次のようになる。

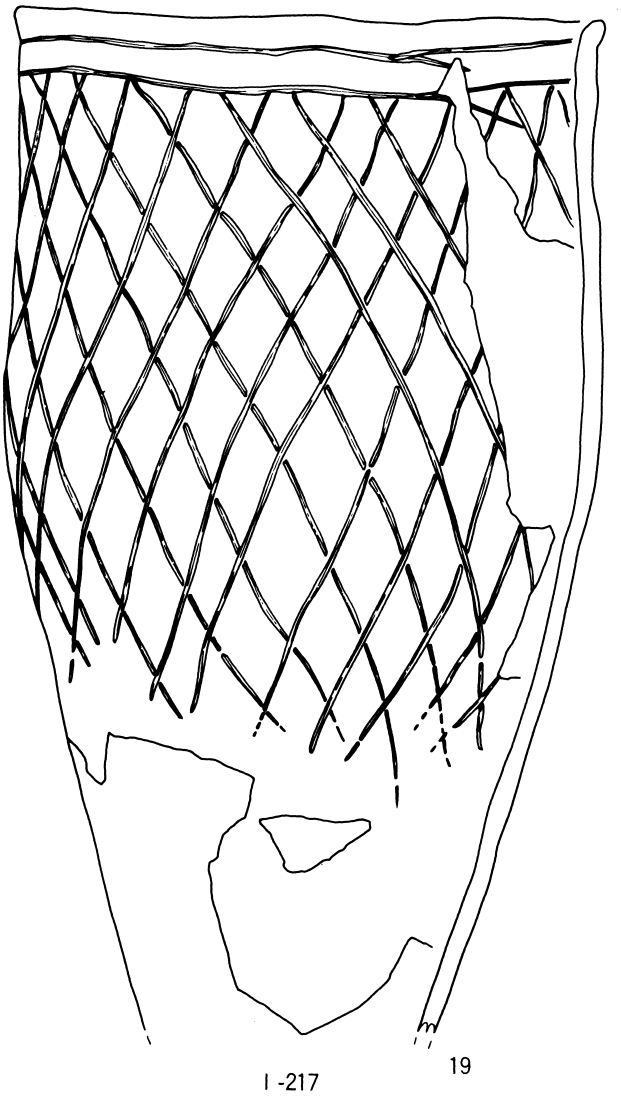
第１段階で口縁部に横走沈線を巡らし、第２段階で左下がりの沈線を12本、第３段階で右下がりの沈線を10本、第４段階で左下がりの沈線を12本、第５段階で右下がりの沈線を５本、第６段階で左下がりの沈線を４本、第７段階で右下がりの沈線を10本引いて胴部に沈線による格子目を描出し、最後

に第１段階の横走沈線を完結させる。

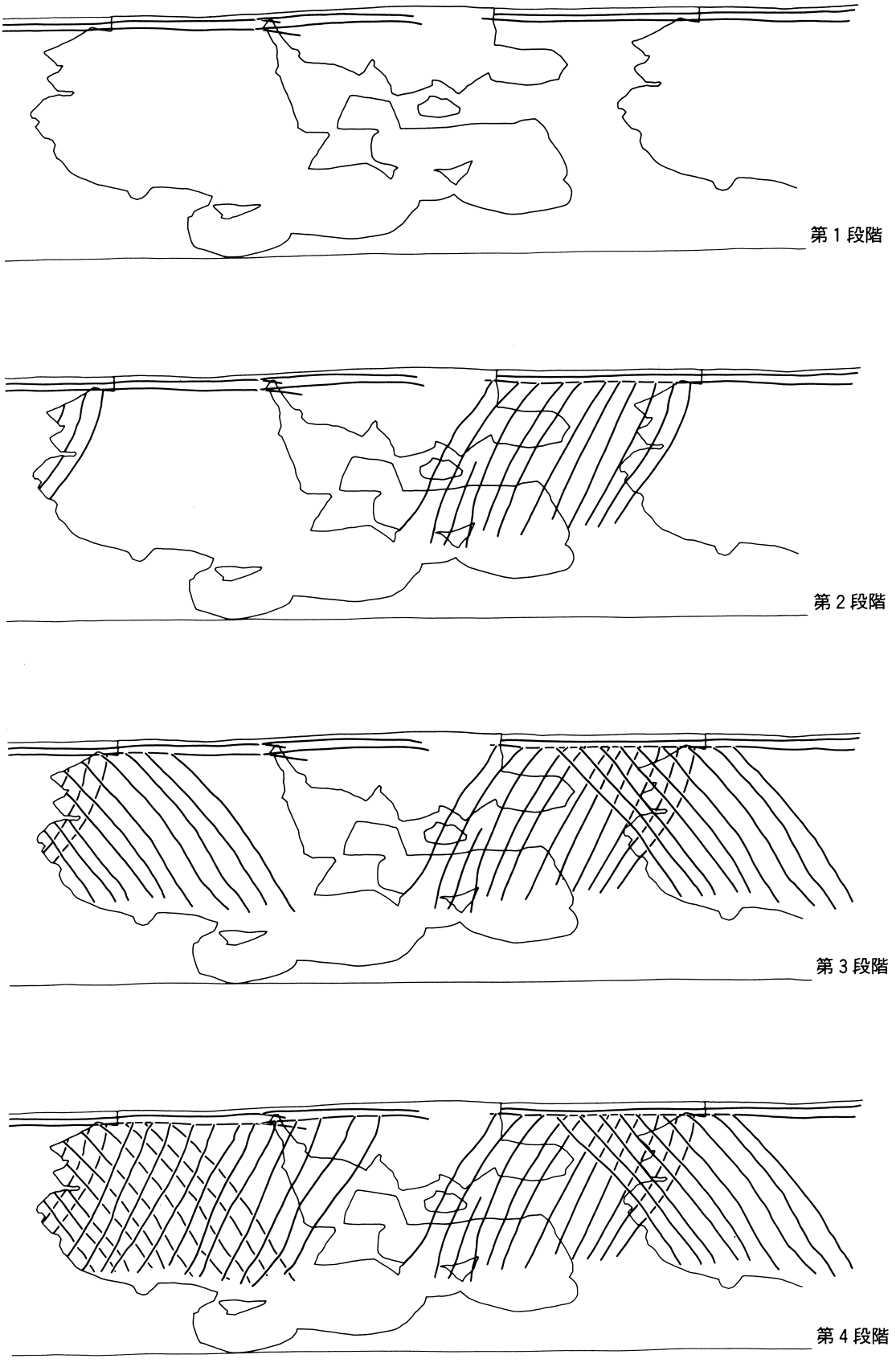
このように工程を復元することによって施文単位に纏まりが見られるかどうか検討してみたが、厳密な規則性を読み取ることはできなかった。ただ、全く不規則に施文しているわけでもないようで、上記の工程復元から、左下がりの沈線は12本、右下がりの沈線は10本を基本的な纏まりとした可能性が伺える。

本遺跡で施文工程が復元できたのはこの個体のみだったので、こうした工程が同型式の他の固体にまで普遍化しうるものかどうかは今後の課題である。

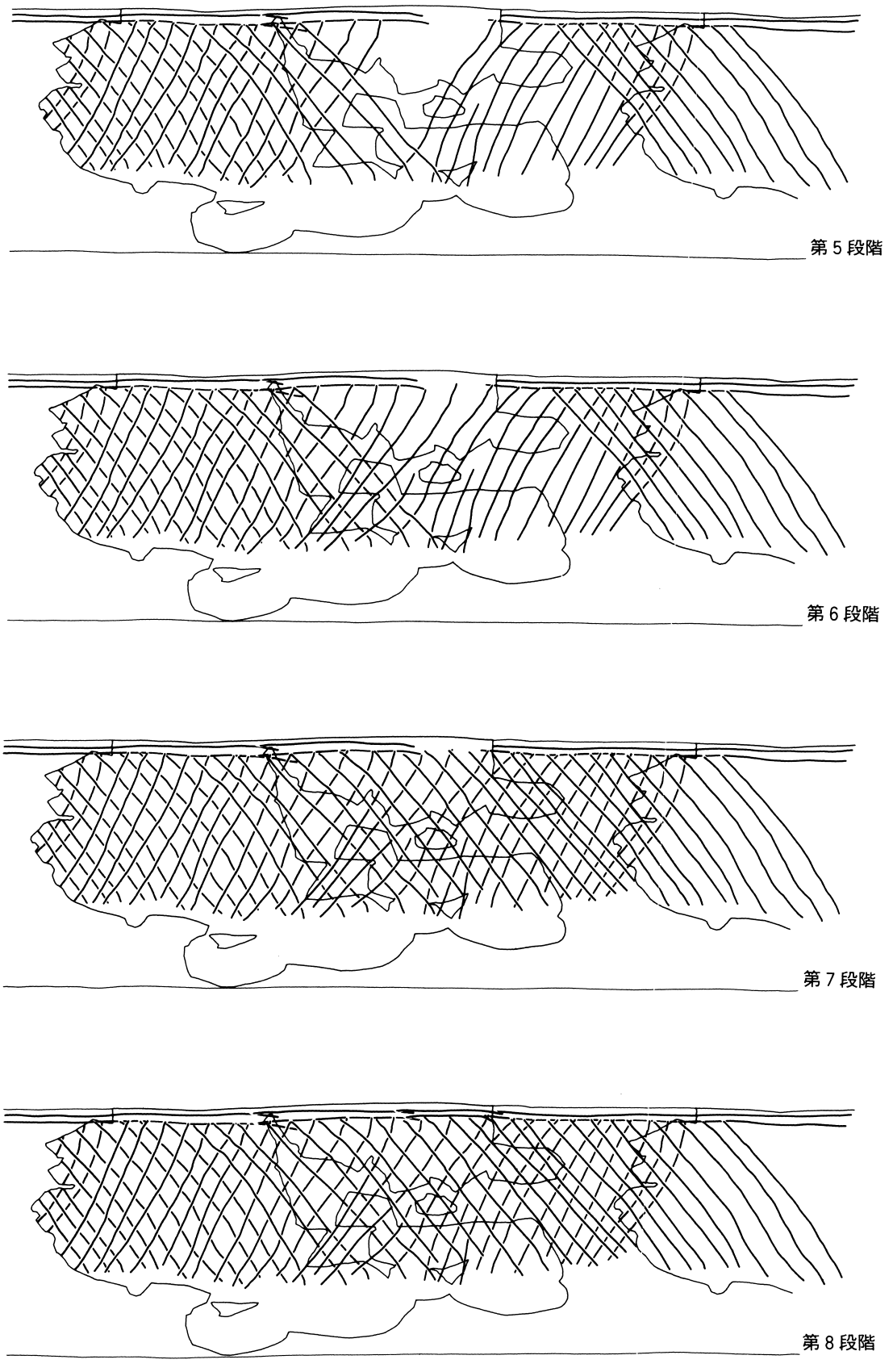
（舘山　裕子・川口　潤）



第87図　Ｄ区遺構外出土土器（２）



第88図　土器の施文工程(1)

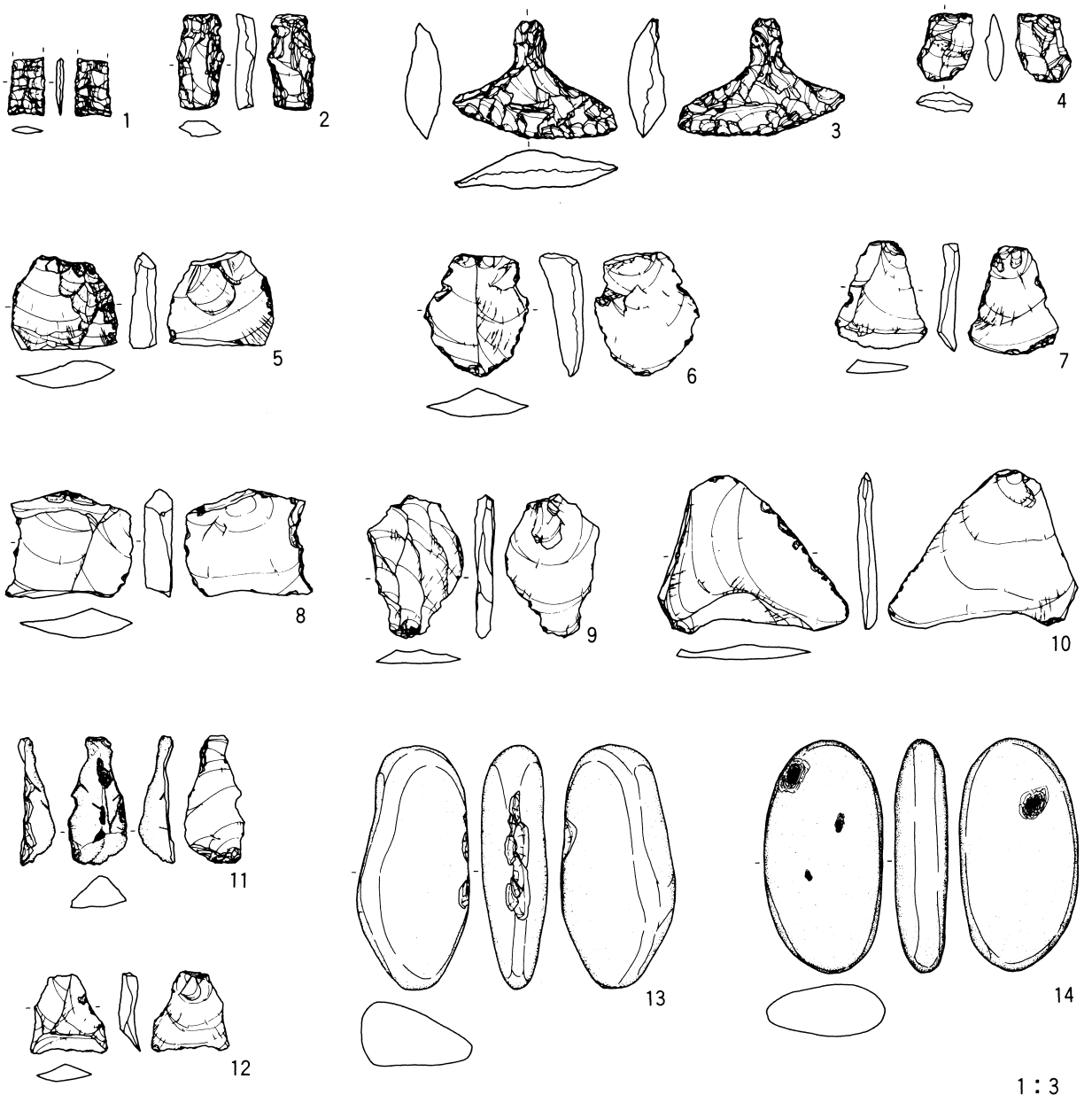


第89図　土器の施文工程(2)

遺構外出土石器

1は石鏃である。基部は平基に近い凹基で先端部は大きく欠損している。珪質頁岩製。2、3は石匙である。2は縦形の石匙になるものと思われるがつまみ部の作出は不明瞭であり、下半部も欠損している。3は横形完形の横形石匙である。共に珪質頁岩製。4～8は二次加工ある剥片である。いずれも縦長剥片を素材としており、側縁か末端もしくはその両者に二次加工が施されている。5、8は末端が欠損している。8は頁岩、他は珪質頁岩製。9～12は使用痕ある剥片である。定型的ではない剥片の側縁、末端等に刃こぼれ状の微細な剥離が認められる。いずれも珪質頁岩製。13、14は敲き石である。自然礫を用い、その縁辺や端部で敲打し、磨り石的にも使用したようである。13に見られる剥離は敲打に伴うものと思われる。砂岩製。

(川口　潤)



第90図　D区遺構外出土石器

第4節　その他の時代の遺構と遺物

第1号溝

［位置］　Ｉ－253～Ｍ－255グリッドにおいて確認されている。

［重複］　第２号溝跡と重複するが同時期のものと思われる。

［平面形・規模］　南側が調査区外にまで延伸しているため長さは不明であるが、幅約90cm、確認面からの深さは約40cmである。

［遺物］　出土していない。

第2号溝

［位置］　Ｋ－254～Ｍ－251グリッドにおいて確認されている。

［重複］　第１号溝跡と重複するが同時期のものと思われる。

［平面形・規模］　西側が調査区外にまで延伸しているため長さは不明であるが、幅約70cm、確認面からの深さは約26cmである。

［遺物］　出土していない。

第3号溝

［位置］　Ｈ－260グリッドにおいて確認されている。

［重複］　第５号土坑と重複している。新旧関係は不明瞭である。

［平面形・規模］　幅約30cm、確認面からの深さは約25cmである。

［遺物］　出土していない。

第4号溝

［位置］　Ｌ－199グリッドからＬ－216グリッドにかけてで確認されている。

［重複］　第６、７号溝跡と重複しているが同時期のものと思われる。

［平面形・規模］　両端が調査区外まで延伸しているため全貌は不詳であるが、幅約60cm、確認面からの深さは約20cmである。

［遺物］　本溝跡に伴うものと判断される遺物は出土していない。

［その他］　近世以降の暗渠と思われる。

第5号溝

［位置］　Ｌ－200グリッドＬ－214グリッドにかけてで確認されている。

［重複］　第７号溝跡と重複している。本溝跡の方が古いようであるが明確ではない。

［平面形・規模］　両端が調査区外まで延伸しているため全貌は不詳であるが、幅約80cm、確認面からの深さは約35cmである。

［遺物］　本溝跡に伴うものと判断される遺物は出土していない。

［その他］　近世以降の暗渠と思われる。

第6号溝

［位置］　Ｈ－211からＬ－206グリッドにかけて確認されている。

［重複］　第４号溝跡と重複しているがほぼ同時期のものと思われる。

［平面形・規模］　北側が調査区外まで延伸しているため長さは不明であるが幅は約50cm、確認面か

らの深さは約15cmである。

［遺物］　出土していない。

第7号溝

［位置］　M－232からＩ－232グリッドにかけて確認されている。

［重複］　第４、５号溝跡と重複している。第４号溝跡とはほぼ同時期と思われる。第５号溝跡は本溝跡より古いようであるが明確ではない。

［平面形・規模］　両端が調査区外まで延伸しているため長さは不明であるが、幅は約80cm、確認面からの深さは約60cmである。

［遺物］　本溝跡に伴うものと判断される遺物は出土していない。

［その他］　近世以降の暗渠と思われる。

第8号溝

［位置］　L－241からH－246グリッドにかけて確認されている。

［重複］　第９号溝跡と重複するが同時期のものと思われる。

［平面形・規模］　両端が調査区外まで延伸するため長さは不明であるが、幅は約70cm、確認面からの深さは50cmである。

［遺物］　本溝跡に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第9号溝

［位置］　M－242からＪ－243グリッドにかけて確認されている。

［重複］　第８号溝跡と重複するが同時期のものと思われる。

［平面形・規模］　北側が調査区外まで延伸しているため長さは不明であるが、幅は約50cm、確認面からの深さは約50cmである。

［遺物］　本溝跡に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第1号焼土遺構

［位置］　Ｊ～M－249～252グリッドで確認されている。

［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第2号焼土遺構

［位置］　Ｊ～K－214グリッドで確認されている。

［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第3号焼土遺構

［位置］　H～Ｉ－200～201グリッドで確認されている。

［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

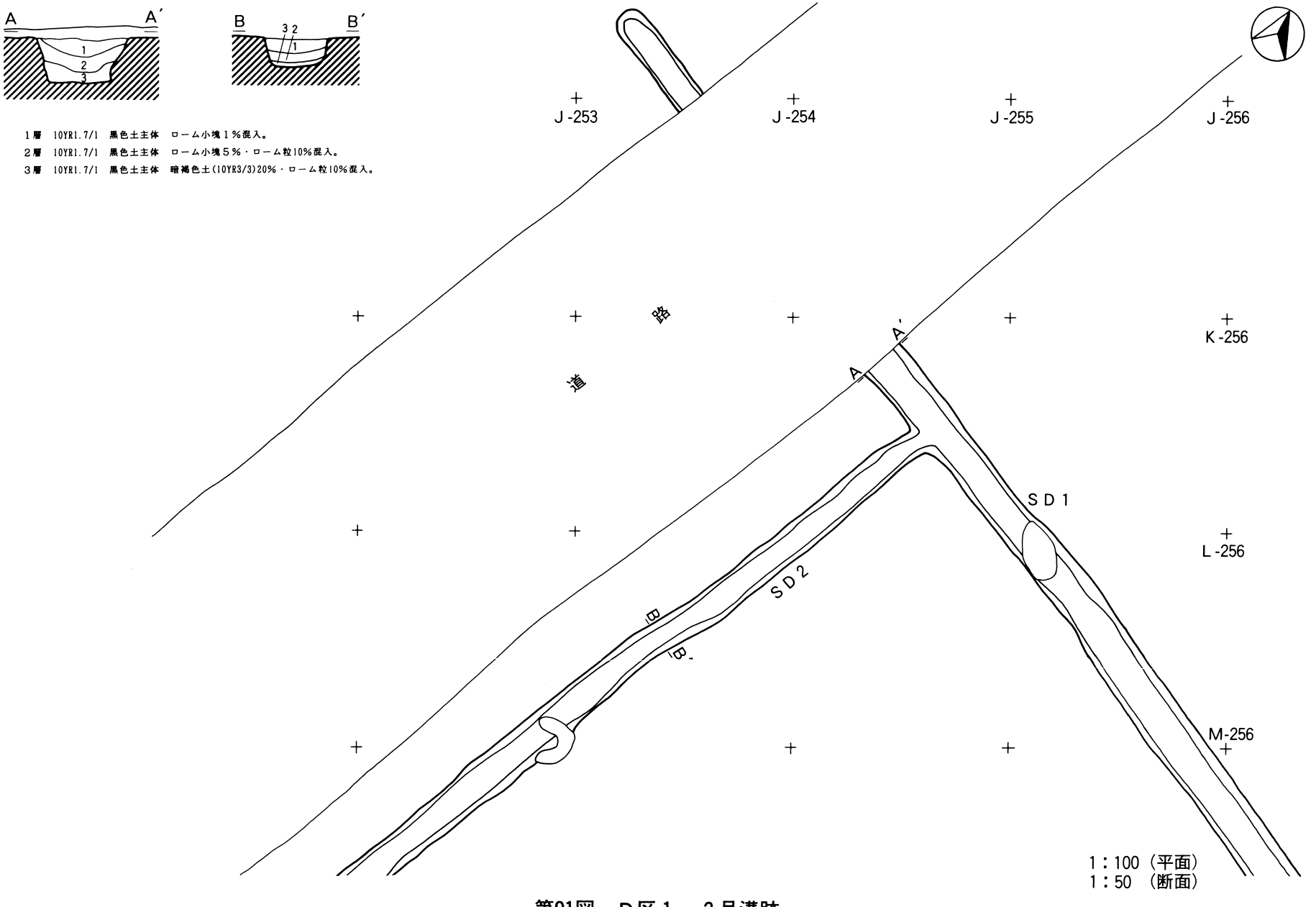
第4号焼土遺構

［位置］　Ｊ～K－198～199グリッドで確認されている。

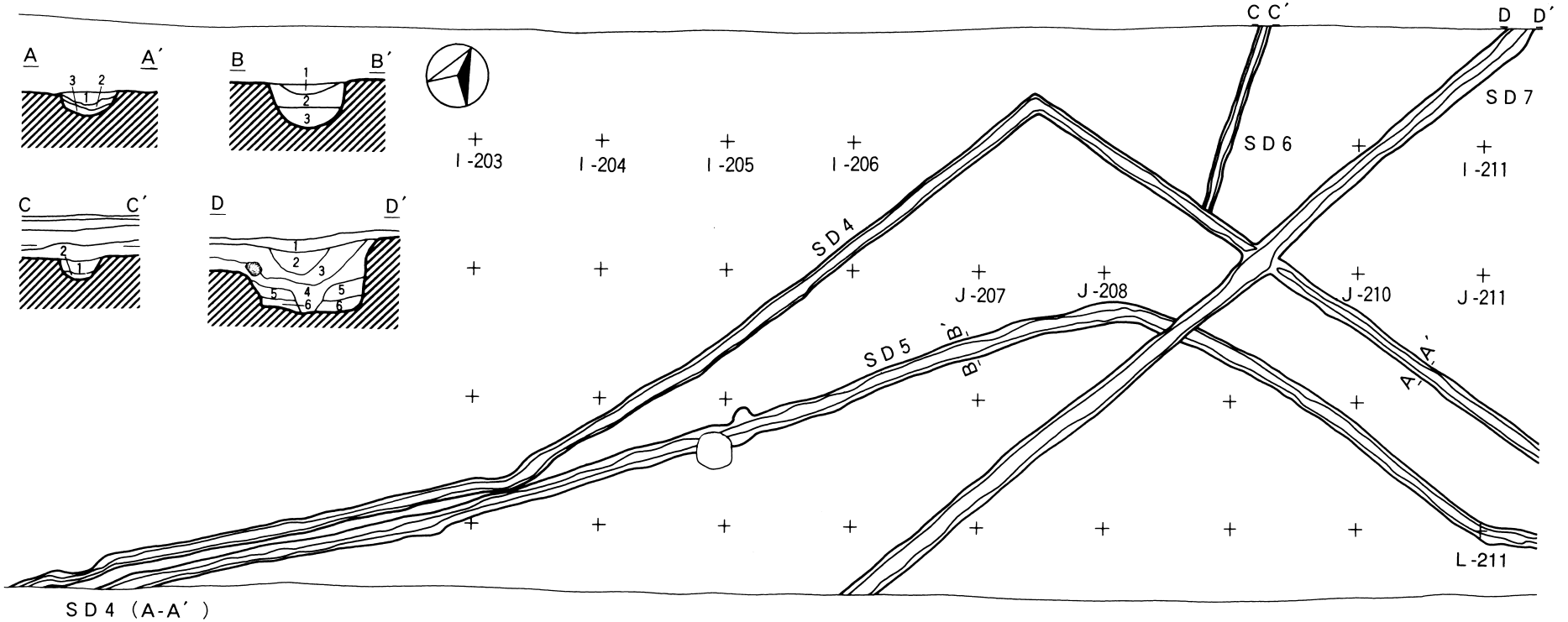
［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

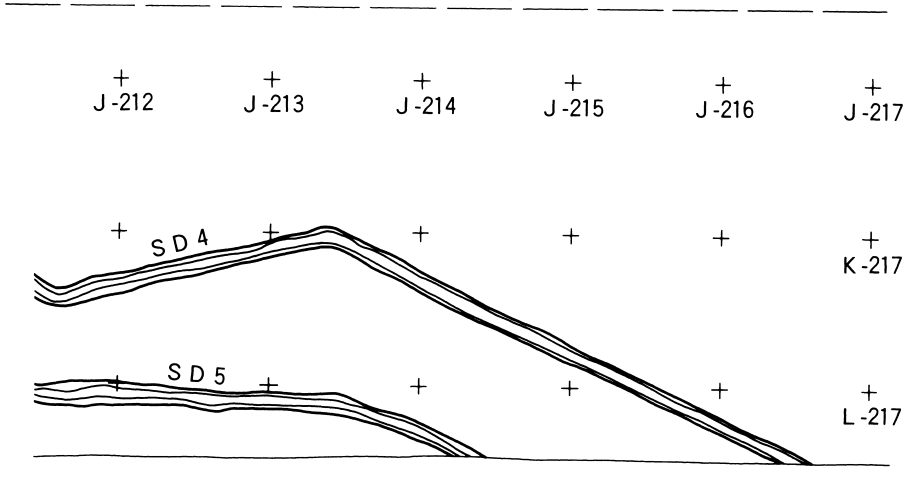
第5号焼土遺構

［位置］　Ｊ～L－224～226グリッドで確認されている。



第91図　D区１．２号溝跡





SD 4 (A-A′)

1層 10YR2/2 黒褐色土主体 黒色土(10YR2/1)10%混入。ローム粒5%・小石1%混入。

2層 10YR3/2 黒褐色土主体 黒色土(10YR1.7/1)10%混入。ローム粒20%混入。ローム小塊5%混入。

3層 10YR1.7/1 黒色土主体 黒褐色土(10YR2/2)10%混入。ローム粒5%混入。

SD 5 (B-B′)

1層 10YR4/3 にぶい黄褐色土主体 酸化鉄粒5%混入。砂質。

2層 10YR2/1 黒色土主体 ローム粒1%・酸化鉄粒1%混入。

3層 10YR2/2 黒褐色土主体 砂40%・酸化鉄粒5%・ローム粒1%混入。

SD 6 (C-C′)

1層 10YR3/1 黒褐色土主体 ローム中粒10%・酸化鉄粒5%混入。

2層 10YR4/3 にぶい黄褐色土主体 炭化物粒1%・酸化鉄粒1%混入。

SD 7 (D-D′)

1層 10YR2/3 黒褐色土主体 ローム粒5%。

2層 10YR2/2 黒褐色土主体 ローム粒5%・枯れ枝多く混入。ビニールのひも混入。

3層 10YR2/2 黒褐色土主体 ローム粒5%・小石1%・炭化物粒1%混入。

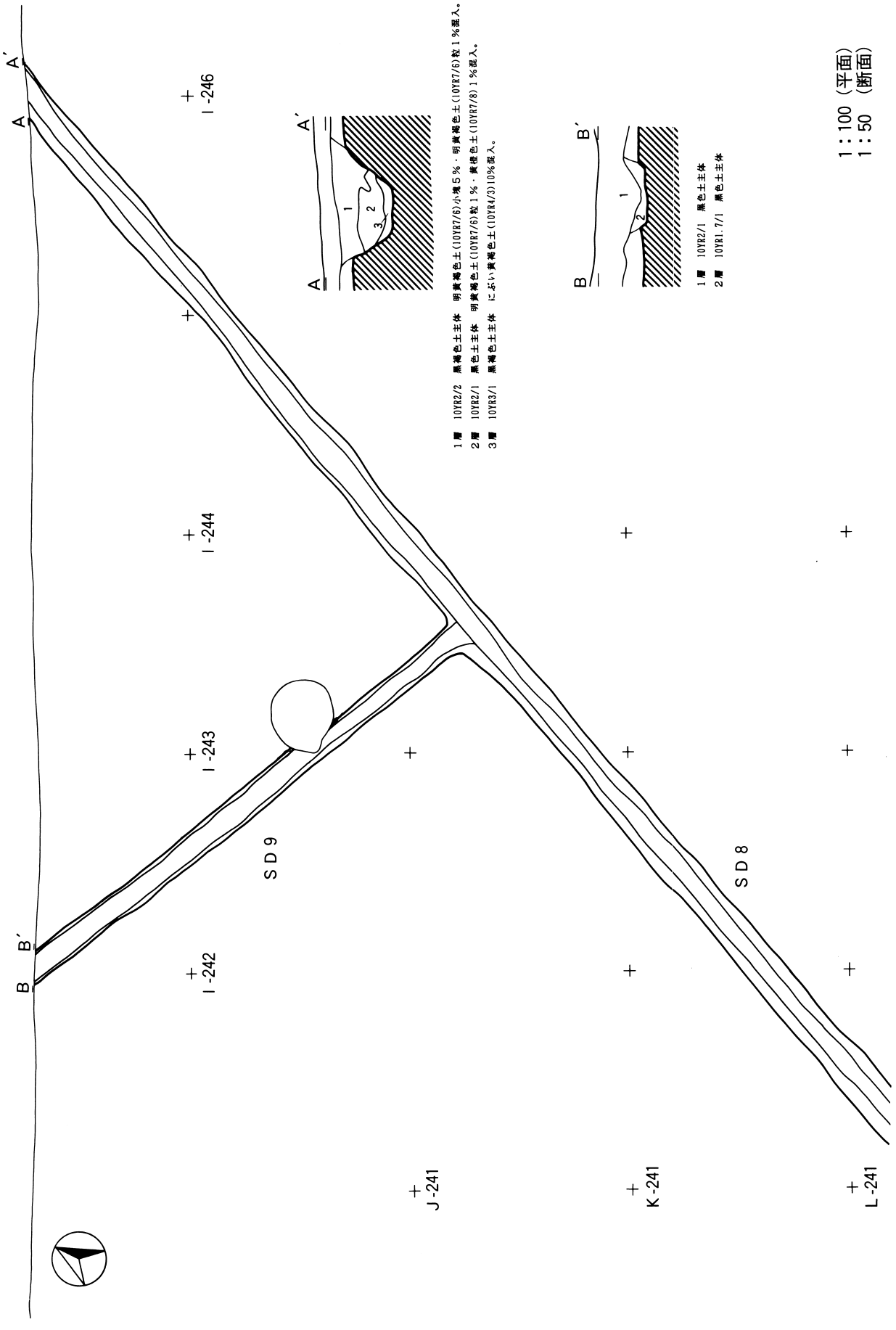
4層 10YR2/2 黒褐色土主体 ローム粒10%・小石1%混入。

5層 10YR2/2 黒褐色土主体 ローム粒30%・全体的に砂混入。

6層 10YR3/3 暗褐色土主体 褐色土(10YR4/6)10%・小石5%・全体に砂混入。

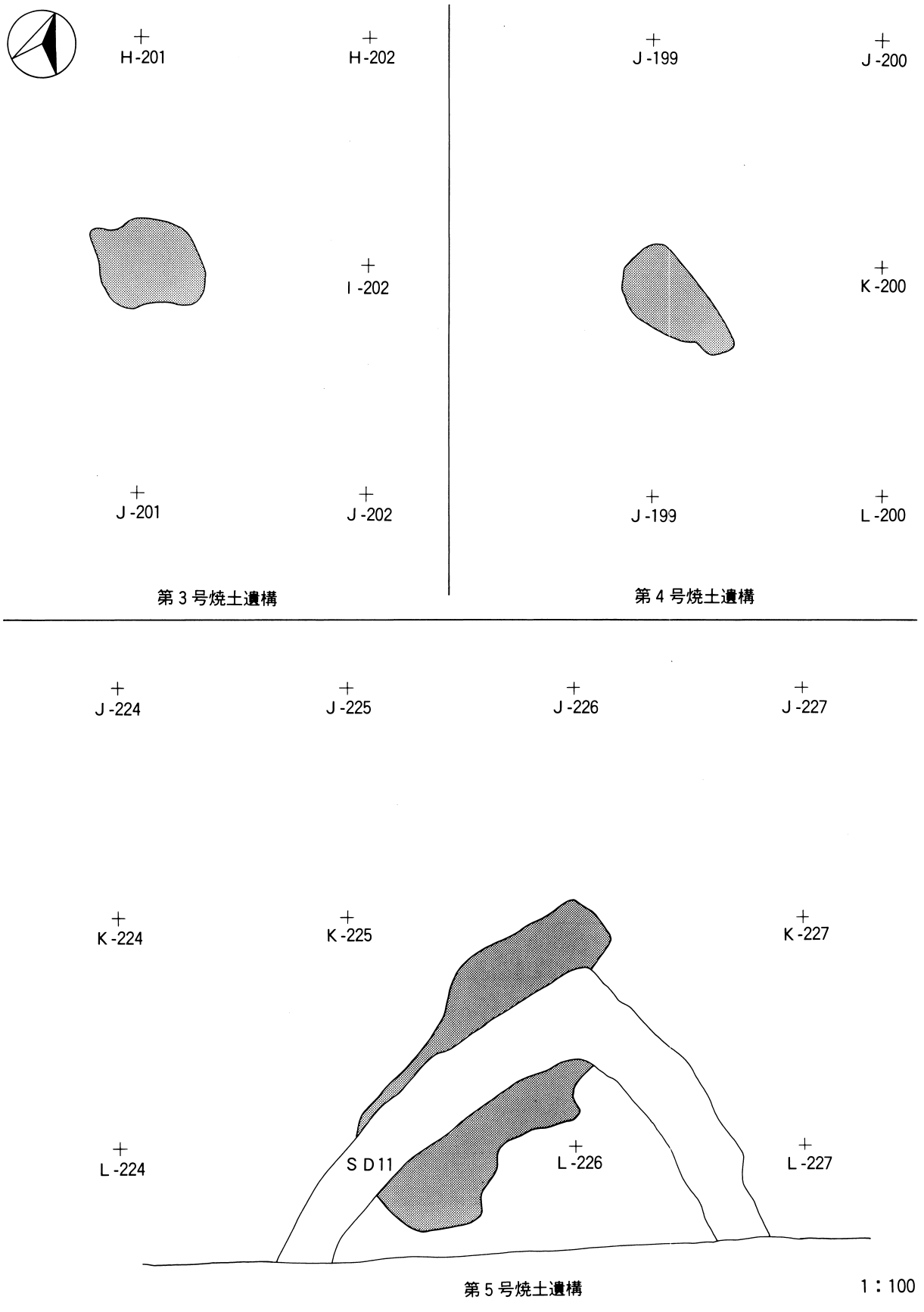
1:200 (平面)
1:50 (断面)

第92図 D区第4．5．6．7号溝跡

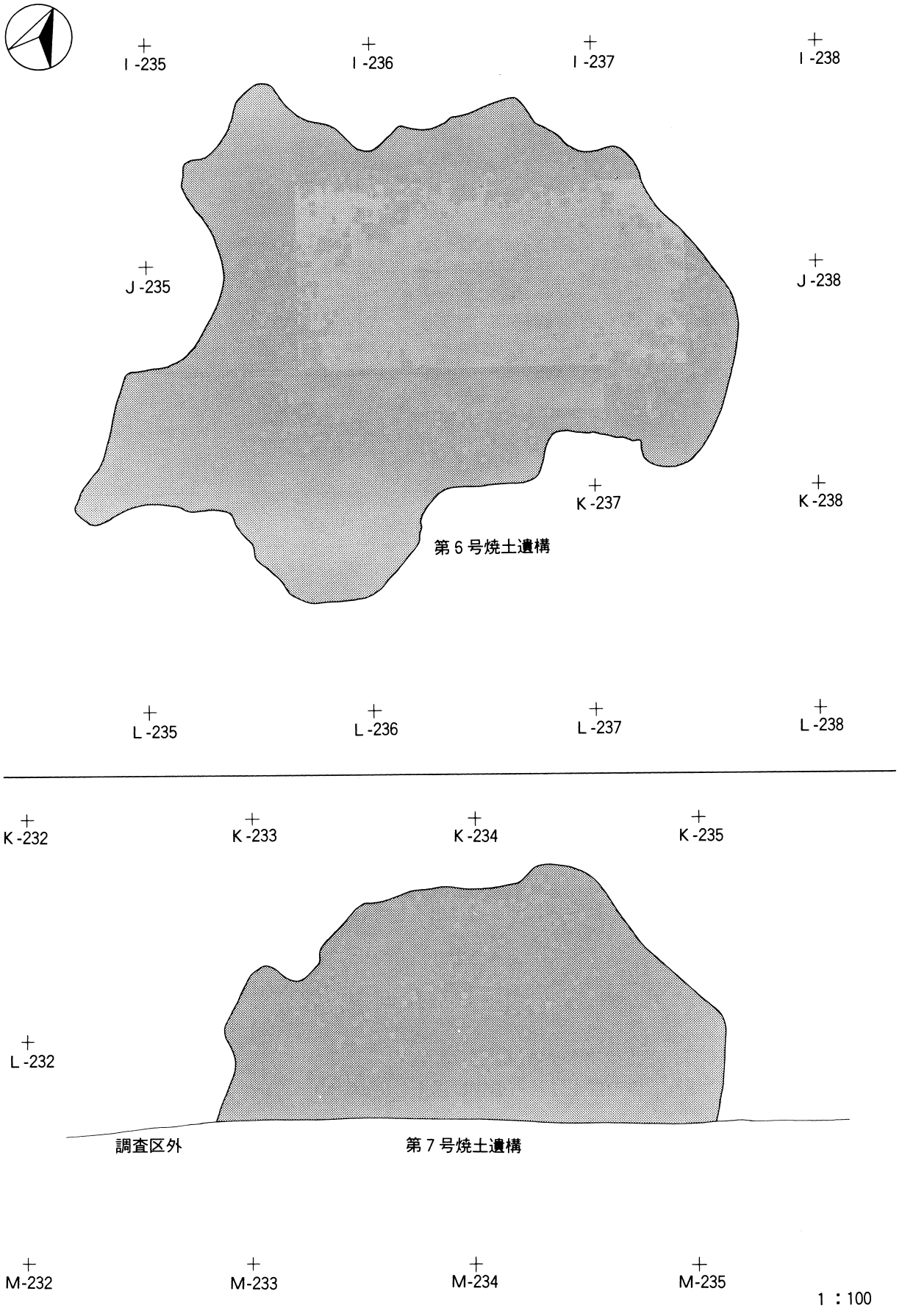


第93図 D区8．9号溝跡

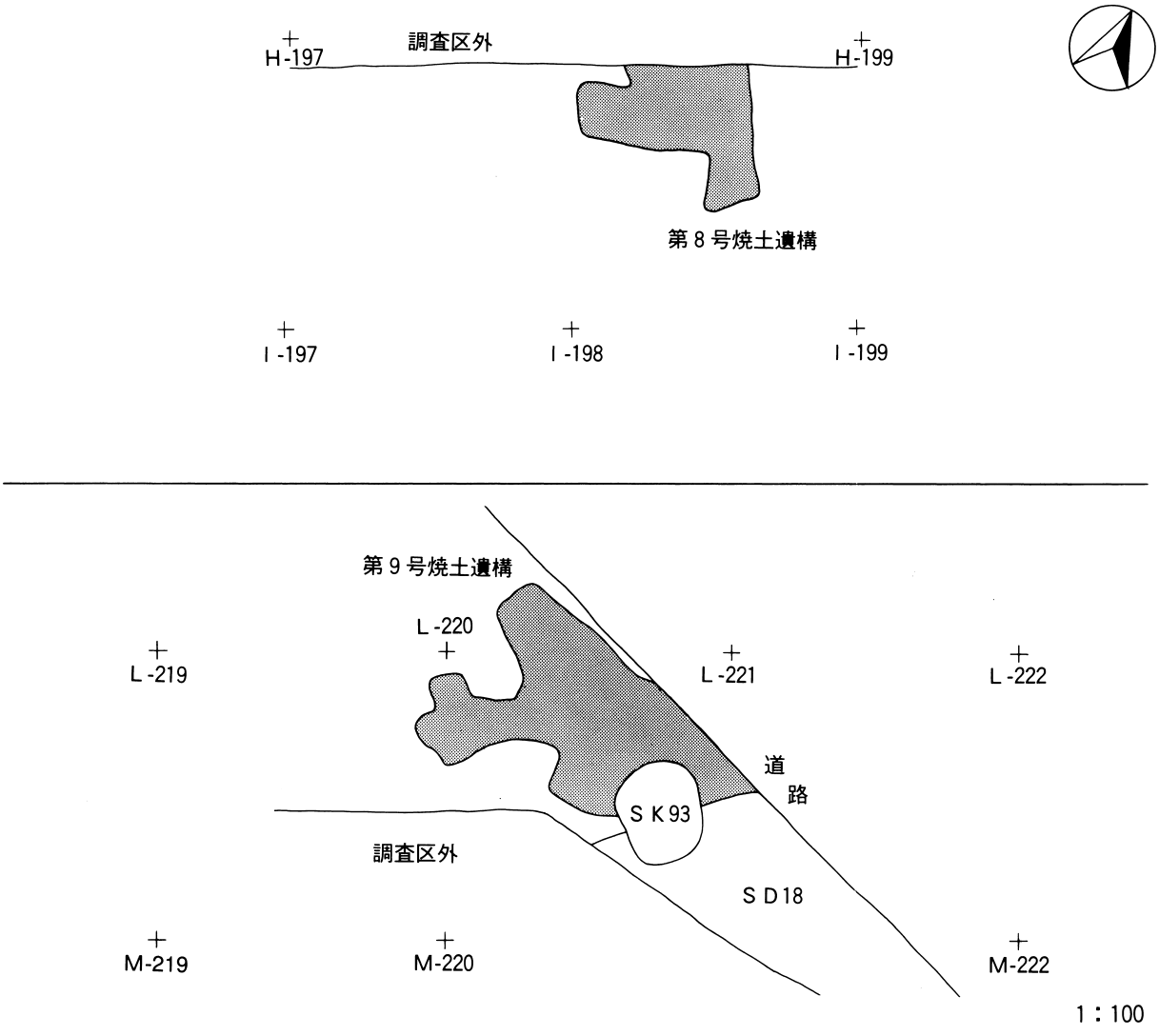
第94図　D区第1．2号焼土遺構



第95図　D区第3．4．5号焼土遺構



第96図　D区第6．7号焼土遺構



第97図　D区第8．9号焼土遺構

［重複］　第11号溝跡と重複する。本焼土遺構の方が古い。
［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第6号焼土遺構

［位置］　I～K－234～237グリッドで確認されている。
［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第7号焼土遺構

［位置］　K～L－232～235グリッドで確認されている。
［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第8号焼土遺構

［位置］　H－198グリッドで確認されている。
［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

第9号焼土遺構

［位置］　H～I－200～201グリッドで確認されている。
［重複］　第18号溝跡、第93号土坑と重複する。本焼土遺構はそれらより古いものと思われる。
［遺物］　本遺構に伴うものと推定される遺物は出土していない。

（川口　潤・七戸将光）

第3表　羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧 — 1

挿図	番号	調査区	遺構名	器　種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎　土	焼成	残存率	備　考
第8図	1	C区	1H	土師器甕	-	14	〈2.3〉	S	B	20	
第8図	2	C区	2H	土師器甕	21.2	-	〈9.0〉	S	B	20	
第8図	3	C区	SD10	土師器坏	13	4.2	5	BW	B	30	底部回転糸切り
第8図	4	C区	SD10	土師器坏	-	5.4	〈2.6〉	BC	A	30	内黒、底部回転糸切り
第8図	5	C区	SD10	土師器坏	14	-	〈4.5〉	BC	C	20	
第8図	6	C区	SD10	須恵器坏	-	4.6	〈1.2〉	WC	A	20	
第8図	7	C区	SD10	土師器坏	13.2	-	〈4.3〉	BCW	A	20	
第8図	8	C区	SD10	土師器坏	13.8	-	〈4.2〉	BS	B	20	
第8図	9	C区	SD10	須恵器坏	13	-	〈4.5〉	WB	B	30	
第8図	10	C区	SD10	土師器甕	22	-	〈6.85〉	BC	B	30	
第8図	11	C区	SD10	土師器甕	18.4	-	〈2.8〉	BCR	C	20	
第8図	12	C区	SD10	土師器甕	11.6	-	〈4.45〉	CB	B	20	
第8図	13	C区	SD10	土師器甕	-	8.4	〈5〉	SC	B	40	
第8図	14	C区	SD10	土師器甕	-	8.2	〈4.5〉	BCW	C	30	
第8図	15	C区	SD11	土師器坏	13.8	-	〈4.6〉	CB	A	20	内黒
第8図	16	C区	SD11	土師器坏	-	5.4	〈1.1〉	CB	A	30	底部回転糸切り
第8図	17	C区	SD11	土師器甕	20	-	〈10.2〉	BC	B	40	
第9図	18	C区	SD11	土師器甕	22	-	〈9.5〉	BC	B	30	
第9図	19	C区	SD11	土師器甕	14.8	-	〈8.5〉	BC	B	20	
第9図	20	C区	SK61	土師器坏	14	-	〈3.4〉	B	B	20	
第9図	21	C区	SK61	土師器甕	13	8.2	13.8	BCW	B	40	
第9図	22	C区	SK61	土師器甕	14	-	〈4.4〉	B	B	30	
第9図	23	C区	SK61	土師器甕	13	-	〈5.6〉	WBR	C	20	
第9図	24	C区	SK61	土師器甕	-	6.6	〈8.6〉	BCW	B	30	
第11図	1	C区	3H	土師器坏	13.8	6	5.1	BWS	B	60	底部回転糸切り
第11図	2	C区	3H	土師器甕	14.8	-	〈5.4〉	BC	B	40	口唇内面炭化物付着
第11図	3	C区	3H	土師器甕	13	-	〈10.3〉	B	B	30	
第11図	4	C区	3H	土師器甕	19.2	-	〈7.5〉	針	A	30	
第11図	5	C区	3H	土師器甕	22	-	〈11.2〉	SC	B	30	
第11図	6	C区	3H	土師器甕	20.6	-	〈14.8〉	BS	B	30	
第11図	7	C区	3H	土師器甕	-	9.6	〈6.4〉	B	B	20	
第11図	8	C区	3H	土師器甕	-	11	〈5.1〉	SW	B	30	
第11図	9	C区	3H	土師器甕	-	10.2	〈7.9〉	SW	B	20	
第11図	10	C区	3H	土師器甕	3	-	〈3.4〉	SBC	B	20	底部回転糸切り
第11図	11	C区	3H	砥石	〈3.2〉×2.8×1.4			—	—		凝灰岩製
第13図	1	C区	SD13	ミニチュア土器	7.5	3.4	3.9	W	B	20	
第13図	2	C区	SD13	土師器坏	13	-	〈5.2〉	W針	A	30	内黒
第13図	3	C区	SD13	土師器坏	13	-	〈3.9〉	B	A	20	内黒
第13図	4	C区	SD13	土師器坏	12	-	〈4.1〉	W針	A	20	内黒
第13図	5	C区	SD13	土師器甕	14	-	〈4〉	B	C	30	
第13図	6	C区	SD13	土師器坏	-	6	〈1.2〉	S針	A	40	底部回転糸切り
第13図	7	C区	SD13	須恵器坏	14	4.8	4.6	W針	B	70	底部回転糸切り、外面火襷
第13図	8	C区	SD13	須恵器坏	-	6	〈1.9〉	W	A	30	底部回転糸切り、内外面火襷
第13図	9	C区	SD13	須恵器坏	12	-	〈2.9〉	B	A	20	
第13図	10	C区	SD13	土師器甕	21	-	〈16.4〉	BWC	B	30	
第13図	11	C区	SD13	土師器甕	19	-	〈7.9〉	B	B	20	

第3表　羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧 — 2

挿図	番号	調査区	遺構名	器　種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎　土	焼成	残存率	備　考
第13図	12	C区	SD13	土師器甕	22	-	〈4.2〉	S	B	30	輪積み痕顕著
第13図	13	C区	SD13	土師器甕	15	-	〈7.6〉	B	B	20	
第13図	14	C区	SD13	土師器甕	21	-	〈4.3〉	S	B	20	
第13図	15	C区	SD13	土師器甕	21	-	〈4.2〉	B	B	20	
第13図	16	C区	SD13	土師器甕	18	-	〈5.3〉	S	B	30	
第14図	17	C区	SD13	土師器甕	18	-	〈3.3〉	B針	B	20	
第14図	18	C区	SD13	土師器甕	13	-	〈4.6〉	B針	B	30	
第14図	19	C区	SD13	土師器甕	-	7	〈7.7〉	SBC	B	50	底部回転糸切り
第14図	20	C区	SD13	土師器甕	-	6.8	〈2.5〉	BC	B	50	底部回転糸切り
第14図	21	C区	SD13	土師器甕	-	10	〈3.9〉	SB	C	40	
第14図	22	C区	SD13	土師器甕	-	8	〈3.3〉	S	B	40	
第14図	23	C区	SD13	土師器甕	-	8	〈4.4〉	S	B	30	
第14図	24	C区	SD13	土師器甕	-	9	〈5.1〉	BW	B	30	
第14図	25	C区	SD13	土師器甕	-	11	〈4.0〉	BWC	B	30	
第14図	26	C区	SK28	ミニチュア土器	7	4	3.4	WB	B	40	
第14図	27	C区	SK28	土師器坏	13.4	5.6	3.9	SBR	B	50	底部回転糸切り
第14図	28	C区	SK28	土師器坏	12	-	〈4.8〉	C針	A	30	
第14図	29	C区	SK28	土師器坏	14.8	-	〈3.2〉	BCS	B	20	
第14図	30	C区	SK28	土師器甕	-	7	〈1.6〉	B	B	40	
第14図	31	C区	SK28	土師器甕	-	11	〈4.9〉	SB	B	20	
第14図	32	C区	SD13	板状鉄製品	〈6.8〉×2.0×0.9			—	—		有孔
第14図	33	C区	SD13	板状鉄製品	〈5.0〉×2.4×0.8			—	—		
第17図	1	C区	7H	土師器坏	12	-	〈3〉	BC	B	20	
第17図	2	C区	7H	土師器甕	18.6	-	〈2.7〉	BC	B	20	
第17図	3	C区	7H	土師器甕	30	-	〈6.3〉	BC	A	30	
第17図	4	C区	7H	土師器甕	-	12.5	〈1.8〉	BC	B	40	
第17図	5	C区	7H	土師器甕	-	12	〈2.35〉	SBC	B	30	
第17図	6	C区	7H	須恵器甕	18.6	-	〈4.3〉	BW	B	40	
第17図	7	C区	7H	須恵器甕	20	-	〈6.8〉	BW	A	40	刻書あり
第17図	8	C区	7H	須恵器甕	-	-	-	BW	A	20	7と同一個体か
第17図	9	C区	7H	須恵器甕	-	-	-	BW	A	20	7と同一個体か
第17図	10	C区	7H	須恵器甕	-	-	-	BW	A	20	7と同一個体か
第17図	11	C区	SD17	土師器甕	14	-	〈5.2〉	BC	B	30	
第17図	12	C区	SD17	土師器椀	12	-	〈3.7〉	BW	A	20	
第17図	13	C区	SD17	須恵器甕	-	12	〈3.4〉	BW針	A	40	
第17図	14	C区	SD19	土師器坏	16.2	8	6.9	B針W	A	40	底部回転糸切り
第17図	15	C区	SD19	土師器甕	29	-	〈12.3〉	BW	B	30	
第17図	16	C区	SD19	土師器甕	24	-	〈6.1〉	BW	B	30	
第17図	17	C区	SD19	須恵器甕	11	-	〈3.4〉	W	B	20	
第17図	18	C区	SD19	土師器坏	14.2	-	〈4.8〉	BC	A	20	
第17図	19	C区	SD19	板状鉄製品	〈8.4〉×1.6×1.0			—	—		
第19図	1	C区	8H	土師器坏	-	5.6	〈2.7〉	BC	B	40	
第19図	2	C区	8H	土師器坏	-	5.2	〈0.95〉	BS	B	70	内黒
第21図	1	C区	10H	土師器甕	23.8	-	〈13.4〉	BCS針	B	30	
第21図	2	C区	10H	土師器甕	17	-	〈7.0〉	BCS	B	20	
第21図	3	C区	10H	土師器甕	22.6	-	〈5.2〉	BCS針	B	20	

第3表　羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧 — 3

挿図	番号	調査区	遺構名	器　種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎　土	焼成	残存率	備　考
第21図	4	C区	10H	土師器甕	15	-	〈7.2〉	BC針	B	30	
第21図	5	C区	10H	土師器甕	20	-	〈5.4〉	BW	B	20	
第21図	6	C区	10H	土師器甕	12	-	〈4.2〉	B針	B	20	
第21図	7	C区	10H	土師器甕	-	9	〈7.1〉	BWR	B	30	
第21図	8	C区	10H	土師器甕	-	7.4	〈2.7〉	B針	A	30	底部回転糸切り
第24図	1	C区	11H	土師器甕	14	-	〈2.3〉	B	B	20	
第24図	2	C区	11H	須恵器甕	-	-	-	W針S	A	20	
第24図	3	C区	SD23	土師器坏	12	-	〈4.6〉	B針	B	20	
第24図	4	C区	SD23	須恵器坏	13	-	〈3.3〉	W針	B	20	
第24図	5	C区	SD23	土師器甕	9	-	〈3.3〉	BC	B	20	
第24図	6	C区	SD23	土師器坏	-	5	〈1.5〉	BW針	B	40	
第24図	7	C区	SD23	土師器甕	-	6.8	〈1.7〉	BCS	B	50	
第24図	8	C区	SD23	土師器甕	23	-	〈9.2〉	BW	B	30	
第24図	9	C区	SK43	土師器坏	13	-	〈4.1〉	B	B	20	
第24図	10	C区	SK43	土師器坏	15	-	〈3.4〉	B	B	20	
第24図	11	C区	SK43	土師器坏	12	-	〈2.7〉	BC	B	20	内黒
第24図	12	C区	SK43	土師器坏	-	5.4	〈2.7〉	BC	B	40	
第24図	13	C区	SK43	土師器甕	15	-	〈3.6〉	B	B	30	
第24図	14	C区	SK43	土師器甕	14	-	〈3.3〉	BC	B	20	
第24図	15	C区	SK43	土師器甕	21	-	〈10.2〉	BC	B	30	
第24図	16	C区	SK43	土師器甕	-	5.6	〈4.3〉	S針	B	40	
第24図	17	C区	SK43	土師器甕	-	7	〈2.8〉	B	B	30	
第24図	18	C区	SK43	土師器甕	-	9	〈1.5〉	B	B	60	
第25図	19	C区	SK60	土師器坏	13	5	5.2	CB	B	30	
第25図	20	C区	SK60	土師器坏	11	5.2	5.2	CB	B	30	
第25図	21	C区	SK60	土師器坏	14.4	6.6	4	針BC	A	40	
第25図	22	C区	SK60	土師器坏	14	-	〈3.5〉	B	B	20	
第25図	23	C区	SK60	土師器坏	16.9	6.9	6.9	B針S	A	50	内黒、底部回転糸切り
第25図	24	C区	SK60	土師器坏	13	-	〈5.5〉	BC	A	20	内黒
第25図	25	C区	SK60	土師器坏	-	4.8	〈2.7〉	BC	B	30	底部回転糸切り
第25図	26	C区	SK60	土師器坏	-	6.2	〈1.4〉	W針	B	40	底部回転糸切り
第25図	27	C区	SK60	須恵器坏	-	6	〈1.6〉	針	A	40	底部回転糸切り
第25図	28	C区	SK60	須恵器坏	-	6	〈2.4〉	W針	A	30	底部回転糸切り、内外面火襷
第25図	29	C区	SK60	土師器甕	20.6	-	〈10〉	SC	A	30	
第25図	30	C区	SK60	土師器甕	19	-	〈8.3〉	BC	A	30	
第25図	31	C区	SK60	土師器甕	22	-	〈10.7〉	BC	A	30	
第25図	32	C区	SK60	土師器甕	20	-	〈13.3〉	BW針	A	40	
第25図	33	C区	SK60	土師器甕	22	-	〈9.0〉	SBC	B	30	
第25図	34	C区	SK60	土師器甕	22	-	〈6.5〉	BC	B	20	
第25図	35	C区	SK60	土師器甕	-	7.8	〈3.9〉	S	B	80	
第25図	36	C区	SK60	土師器甕	-	7.8	〈3.4〉	W針	A	50	
第25図	37	C区	SK60	土師器甕	-	9	〈6.9〉	BC	B	40	
第26図	38	C区	9H	土師器坏	14	-	〈4.0〉	W針	A	20	
第26図	39	C区	9H	土師器坏	13.6	-	〈5.5〉	WC	B	30	
第26図	40	C区	9H	土師器坏	15	-	〈5.8〉	BW	B	40	内黒
第26図	41	C区	9H	土師器坏	13	-	〈4.5〉	W針	A	30	内黒

第3表　羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧 — 4

挿図	番号	調査区	遺構名	器　種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎　土	焼成	残存率	備　考
第26図	42	C区	9H	土師器坏	12.8	-	〈4.7〉	BC針	B	40	
第26図	43	C区	9H	土師器坏	12.8	-	〈3.5〉	BW	B	20	
第26図	44	C区	9H	土師器坏	12.6	-	〈4.1〉	CB	B	20	
第26図	45	C区	9H	土師器坏	15	-	〈3.3〉	CB	C	30	
第26図	46	C区	9H	土師器坏	13	-	〈4.1〉	B	A	20	
第26図	47	C区	9H	土師器坏	12	-	〈4.5〉	B針	A	20	
第26図	48	C区	9H	土師器坏	14	5.6	5.7	BC	B	40	底部回転糸切り、墨書あり
第26図	49	C区	9H	土師器坏	11.8	-	〈3.2〉	WC	B	20	底部回転糸切り
第26図	50	C区	9H	土師器坏	-	6	〈2.1〉	B針	A	50	
第26図	51	C区	9H	土師器坏	11.4	-	〈4〉	B針	A	20	
第26図	52	C区	9H	土師器坏	20	-	〈5〉	BW	B	20	
第26図	53	C区	9H	須恵器坏	13	-	〈3.8〉	WC	B	20	
第26図	54	C区	9H	須恵器坏	-	6	〈3.5〉	CB	B	50	底部回転糸切り
第26図	55	C区	9H	土師器甕	23.2	9.6	30.7	C針	A	40	
第27図	56	C区	9H	土師器甕	21	-	〈13.8〉	SCR	B	30	
第27図	57	C区	9H	土師器甕	19	-	〈9〉	SBC	B	80	
第27図	58	C区	9H	土師器甕	20	-	〈6.8〉	W針	B	20	
第27図	59	C区	9H	土師器甕	12	-	〈6.5〉	SBW	B	40	
第27図	60	C区	9H	土師器甕	24	-	〈6.3〉	BC	B	20	
第27図	61	C区	9H	土師器甕	17	-	〈6.8〉	SCR	B	20	
第27図	62	C区	9H	土師器甕	10	-	〈5.9〉	SBR	B	20	
第27図	63	C区	9H	土師器甕	12	-	〈6.5〉	B針	B	20	
第27図	64	C区	9H	土師器甕	21	-	〈3.0〉	SW	B	20	
第27図	65	C区	9H	土師器甕	12.2	-	〈4.9〉	SB	B	20	
第27図	66	C区	9H	土師器甕	22	-	〈7.1〉	B	B	20	
第27図	67	C区	9H	土師器甕	12	-	〈3.5〉	B	B	20	
第27図	68	C区	9H	土師器甕	-	6.8	〈6.1〉	BC針	A	40	底部回転糸切り
第27図	69	C区	9H	土師器甕	-	6.7	〈5〉	BC	A	30	
第27図	70	C区	9H	土師器甕	13.5	-	〈7.1〉	B針	A	30	
第27図	71	C区	9H	土師器甕	-	8	〈3.9〉	BW	B	40	
第28図	72	C区	9H	土師器甕	-	8	〈10.3〉	BW針	B	40	
第28図	73	C区	9H	土師器甕	-	7.6	〈5.8〉	BWS針	B	30	
第28図	74	C区	9H	土師器甕	-	6.8	〈2.5〉	CWS針	B	60	
第28図	75	C区	9H	土師器甕	-	7	〈3〉	SW針	B	60	
第28図	76	C区	9H	土師器甕	-	6	〈3.4〉	BS	B	30	
第28図	77	C区	9H	土師器甕	-	6.8	〈3.4〉	BW	B	40	
第28図	78	C区	9H	土師器甕	-	7.6	〈1.8〉	SR	B	80	
第28図	79	C区	9H	土師器甕	-	9	〈2.8〉	BS針	A	40	
第28図	80	C区	9H	須恵器大甕	-	-	-	WC	A	30	
第28図	81	C区	SK60	環状鉄製品	3.2×3.2×0.8			—	—		
第30図	1	C区	SK40	土師器坏	-	4.6	〈3.5〉	BWS	B	40	底部回転糸切り
第30図	2	C区	SK40	土師器坏	-	5.6	〈1.3〉	BCW	B	70	底部回転糸切り
第30図	3	C区	SK40	須恵器坏	13	-	〈3.6〉	W	A	20	
第30図	4	C区	SK40	須恵器坏	13	-	〈2.0〉	BW	B	20	
第30図	5	C区	SD22	土師器坏	13.4	-	〈4.6〉	BW	B	40	
第30図	6	C区	SD22	土師器坏	-	5.6	〈2.4〉	BS	B	30	

第3表 羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧 — 5

挿図	番号	調査区	遺構名	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎土	焼成	残存率	備考
第30図	7	C区	SD22	土師器坏	13	-	<2.6>	BW	B	20	
第30図	8	C区	SD22	須恵器坏	13	-	<4.5>	BC	B	20	
第34図	1	C区	SD18	土師器坏	13	-	<3.6>	BS	B	20	
第34図	2	C区	SD18	土師器坏	14	-	<3.6>	BS	C	20	
第34図	3	C区	SD18	土師器坏	13	-	<4.0>	SC	C	30	
第34図	4	C区	SD18	土師器坏	-	5	<2.2>	BC	A	40	底部回転糸切り、内黒
第34図	5	C区	SD18	土師器坏	-	5	<2.9>	B針	A	70	底部回転糸切り
第34図	6	C区	SD18	土師器甕	18	-	<6.0>	SCBR	B	20	
第34図	7	C区	SD18	土師器甕	25	-	<3.2>	BC	B	20	
第34図	8	C区	SD18	土師器甕	-	10	<2.3>	S	C	30	
第36図	1	C区	SD20	ミニチュア土器	6	5	<4.8>	B	B	80	
第36図	2	C区	SD20	土師器坏	13.6	5.6	5.3	BCW	B	60	底部回転糸切り、刻書あり
第36図	3	C区	SD20	土師器坏	13.6	-	<4.0>	BC	B	30	
第36図	4	C区	SD20	須恵器坏	-	5	<3>	WB針	A	70	底部回転糸切り、外面火襷
第36図	5	C区	SD20	須恵器坏	13	-	<2.1>	BW	B	20	外面火襷
第36図	6	C区	SD20	土師器甕	-	7	<3.3>	BCW	C	80	底部回転糸切り
第36図	7	C区	SD20	土師器甕	15.6	-	<8.9>	W	A	40	
第36図	8	C区	SD20	土師器甕	19	-	<2.5>	BW	B	20	
第36図	9	C区	SD20	土師器甕	18	-	<6.8>	B	B	20	
第38図	1	C区	SD25	土師器坏	11	-	<3.2>	B針	A	20	
第38図	2	C区	SD25	須恵器坏	-	5.6	<3.4>	BW	A	30	
第38図	3	C区	SD25	須恵器甕	17	-	<4.8>	B針	B	20	
第38図	4	C区	SD25	土師器甕	-	7	<3.6>	BS	B	20	底部回転糸切り
第38図	5	C区	SD26	土師器坏	12.8	-	<4.8>	BC	B	30	
第38図	6	C区	SD26	土師器坏	12	-	<3.3>	BC	B	20	
第38図	7	C区	SD26	土師器甕	-	9	<2.1>	S	B	20	
第46図	1	C区	SK15	土師器甕	-	8	<1.3>	BC	B	30	底部回転糸切り
第46図	2	C区	SK22	土師器坏	-	6	<0.9>	SCW	B	50	底部回転糸切り
第46図	3	C区	SK36	土師器坏	-	5.2	<2.6>	BC針	B	40	内黒、底部回転糸切り
第46図	4	C区	SK36	土師器坏	-	6	<2.3>	BW	A	40	底部回転糸切
第46図	5	C区	SK39	土師器坏	13	4.8	5.4	SB	A	40	灯明具
第46図	6	C区	SK39	土師器坏	13	8.8	5.2	BS	B	70	
第46図	7	C区	SK39	土師器坏	13.6	4.6	5.7	BCW針	B	100	
第46図	8	C区	SK39	土師器坏	-	5	<1.6>	BC	B	60	底部回転糸切り
第46図	9	C区	SK39	土師器坏	14	-	<4.6>	BCW	B	40	
第46図	10	C区	SK39	土師器坏	13	-	<3.5>	SBW	B	20	
第46図	11	C区	SK39	土師器坏	15	-	<2.5>	BCW	B	20	
第46図	12	C区	SK39	土師器坏	16	-	<3.1>	BC	B	20	内黒
第46図	13	C区	SK39	土師器甕	-	11.2	<7>	SB	B	50	
第46図	14	C区	SK39	土師器甕	-	11.6	<6.4>	SBC	B	70	底部木葉痕
第46図	15	C区	SK39	須恵器甕	11	-	<1.9>	W	A	20	
第46図	16	C区	SK39	砥石	7.5×4.6×4.4			—	—		閃緑岩製
第47図	1	C区	SK41	土師器坏	13	-	<4.4>	S	B	20	
第47図	2	C区	SK41	土師器坏	13	-	<3.3>	BC	B	20	
第47図	3	C区	SK41	土師器坏	12	-	<4.3>	BSC	C	20	
第47図	4	C区	SK55	土師器坏	14	-	<2.6>	BC	B	30	

第3表 羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧 — 6

挿図	番号	調査区	遺構名	器種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎土	焼成	残存率	備考
第47図	5	C区	SK55	土師器坏	11.8	-	<2.8>	BC針	A	30	
第47図	6	C区	SK55	土師器坏	16	-	<3.4>	BC針	A	30	
第47図	7	C区	SK55	土師器坏	12.6	-	<3.1>	BC針	B	40	
第47図	8	C区	SK55	土師器坏	13	-	<2.2>	BC	B	30	
第47図	9	C区	SK55	土師器坏	14	-	<2.6>	B針	A	20	
第47図	10	C区	SK55	土師器甕	21	8	22	SBCR	A	90	
第47図	11	C区	SK55	土師器甕	20	-	<17.3>	SBC	A	90	
第47図	12	C区	SK55	土師器甕	20	-	<15.5>	BSC	B	40	
第47図	13	C区	SK56	土師器甕	22	-	<14.3>	BC	B	40	
第60図	1	D区	1H	土師器坏	11.6	5.8	4.9	BSWR	B	90	
第60図	2	D区	1H	土師器甕	13	-	<4.8>	SC針	B	40	内黒
第60図	3	D区	1H	土師器甕	22	-	<17.6>	SC	B	40	
第60図	4	D区	1H	土師器甕	21	-	<13.7>	SBC	B	40	
第60図	5	D区	1H	土師器甕	18	-	<11.5>	S	B	30	
第60図	6	D区	1H	土師器甕	15	-	<5.4>	BW針	B	20	
第63図	1	D区	2H	土師器坏	13.6	4.8	5	BW針	B	100	内面油煙付着
第63図	2	D区	2H	土師器坏	12	-	<3.4>	BCW	C	30	
第63図	3	D区	2H	土師器坏	14	-	<4.4>	BW針	B	30	
第63図	4	D区	2H	土師器坏	13	-	<3.2>	BC針	B	20	内黒
第63図	5	D区	2H	土師器坏	-	5.2	<2.0>	BC針	B	60	
第63図	6	D区	2H	土師器坏	-	5	<1.7>	BR針	C	70	内黒、底部刻書あり
第63図	7	D区	2H	土師器坏	-	4.6	<1.3>	BW針	A	70	
第63図	8	D区	2H	土師器甕	17.8	9.4	33.2	BCR	B	90	
第63図	9	D区	2H	土師器甕	20	-	<11.3>	B針	A	30	
第63図	10	D区	2H	土師器甕	13.4	-	<7.3>	BS	B	40	
第63図	11	D区	2H	土師器甕	19	-	<7.5>	BW針	A	30	
第63図	12	D区	2H	土師器甕	15	-	<6.3>	SB	B	30	
第63図	13	D区	2H	土師器甕	20	-	<4.6>	BS	C	20	
第63図	14	D区	2H	土師器甕	22	-	<4.6>	B針	A	20	
第63図	15	D区	2H	土師器甕	16	-	<7.0>	BC	B	30	
第64図	16	D区	2H	土師器甕	-	7.6	<7.6>	BWC	B	40	
第64図	17	D区	2H	土師器甕	-	7	<4.4>	SW	C	70	
第64図	18	D区	2H	土師器甕	-	8.8	<3.2>	BC	B	80	
第64図	19	D区	2H	土師器甕	-	6.6	<5.9>	SCR	B	40	
第64図	20	D区	2H	土師器甕	-	5.8	<1.5>	BC	A	80	
第64図	21	D区	5H	土師器甕	10	-	<2>	BW	B	20	
第64図	22	D区	5H	須恵器甕	-	17	<3.8>	W	A	20	
第64図	23	D区	SK56	土師器甕	23	-	<12.4>	SBC針	B	30	
第64図	24	D区	SK57	土師器坏	13	-	<3.7>	BS	B	20	
第64図	25	D区	SK57	土師器坏	-	5.4	<2.8>	BS針	A	70	
第64図	26	D区	SK57	土師器鍋	22	-	<8.3>	SW	B	20	
第66図	1	D区	3H	土師器坏	13	5.6	4.6	BW針	B	40	
第66図	2	D区	3H	土師器坏	15	-	<4.5>	BR	B	30	
第66図	3	D区	3H	土師器坏	13	-	<4.9>	BR	B	30	
第66図	4	D区	3H	土師器坏	12	-	<2.6>	B針	A	20	
第66図	5	D区	3H	土師器甕	24	-	<11.8>	B針	B	30	

第3表　羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧― 7

挿図	番号	調査区	遺構名	器　種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎　土	焼成	残存率	備　考
第66図	6	D区	3H	土師器甕	14.4	-	<4.4>	WCS	C	50	
第66図	7	D区	3H	土師器甕	22	-	<13.2>	SCR	B	30	
第66図	8	D区	3H	土師器甕	-	14	<7.7>	S	B	30	
第69図	1	D区	4H	土師器坏	12	-	<4.5>	BW	B	20	内黒
第69図	2	D区	4H	土師器甕	17	-	<13.9>	BS	B	30	
第69図	3	D区	4H	土師器甕	22	-	<20.6>	BSR針	B	30	
第69図	4	D区	4H	土師器甕	18.6	-	<9.5>	BSR	B	30	
第69図	5	D区	4H	土師器甕	22	-	<6.5>	BC針	A	30	
第69図	6	D区	4H	土師器甕	17	-	<13.9>	BC	B	30	
第69図	7	D区	4H	土師器甕	18	-	<5.3>	W針	B	20	
第69図	8	D区	4H	土師器甕	26	-	<1.7>	B針R	A	30	
第69図	9	D区	4H	土師器甕	16	-	<6.2>	SB針	B	40	
第69図	10	D区	4H	土師器甕	-	8.4	<7.2>	BS	B	90	
第69図	11	D区	4H	土師器甕	-	8.8	<6.4>	SWC針	B	80	
第69図	12	D区	4H	土師器甕	-	7.9	<8.3>	SWR	B	30	
第69図	13	D区	4H	土師器甕	-	6.8	<3.7>	WC	B	60	底部木葉痕
第73図	1	D区	鉄関連炉	土師器坏	16	-	<2.2>	BC	B	20	
第73図	2	D区	鉄関連炉	土師器坏	14	-	<3.3>	BCW	B	20	
第73図	3	D区	鉄関連炉	土師器坏	11.2	-	<5>	BCW	B	30	
第73図	4	D区	鉄関連炉	土師器坏	13	-	<3>	BC針	B	20	内黒
第73図	5	D区	鉄関連炉	土師器坏	13	-	<2.2>	BC	B	20	
第73図	6	D区	鉄関連炉	土師器坏	-	6	<1.5>	BW針	B	20	内黒
第73図	7	D区	鉄関連炉	土師器坏	-	5.2	<2.4>	BC針	B	60	内黒
第73図	8	D区	鉄関連炉	土師器坏	-	5.4	<2>	BC	B	60	底部、回転糸切
第73図	9	D区	鉄関連炉	土師器坏	-	5.6	<1.5>	BC針	B	60	底部、回転糸切
第73図	10	D区	鉄関連炉	土師器甕	23	-	<2.9>	BRC	B	20	
第73図	11	D区	鉄関連炉	土師器甕	11.4	-	<6.6>	BC針	B	20	
第73図	12	D区	鉄関連炉	土師器甕	21.6	-	<6.3>	BS	A	30	
第73図	13	D区	鉄関連炉	土師器甕	13	-	<2>	BC	B	20	
第74図	1	D区	鉄関連炉	羽口	<12>×11.2×10.2			S繊	B		
第74図	2	D区	鉄関連炉	羽口	<17>×18.8×11.4			S繊	B		
第74図	3	D区	鉄関連炉	羽口	<10>×－×－			SW繊	B		
第74図	4	D区	鉄関連炉	羽口	<9>×－×－			WC繊	B		
第74図	5	D区	鉄関連炉	羽口	<13.5>×－×－			SW繊	B		
第74図	6	D区	鉄関連炉	羽口	<8.8>×－×－			SW繊	C		
第74図	7	D区	鉄関連炉	羽口	<14.5>×－×－			SW繊	B		
第74図	8	D区	鉄関連炉	羽口	<8.4>×－×－			SW繊	B		
第74図	9	D区	鉄関連炉	羽口	<13>×－×－			SC	C		
第74図	10	D区	鉄関連炉	羽口	<10.2>×－×－			SC繊	C		
第76図	1	D区	SD4	土師器鍋	26	-	<3.9>	BR	B	20	
第76図	2	D区	SD4	土師器甕	-	6	<1.9>	BR	C	30	
第76図	3	D区	SD4	土師器甕	-	7	<1.6>	BW	B	30	
第76図	4	D区	SD4	土師器坏	-	6	<1.4>	BW	B	50	
第76図	5	D区	SD7	土師器甕	-	7	<1.2>	SC	C	20	
第76図	6	D区	SD8	土師器甕	21	-	<3>	BR	B	20	
第76図	7	D区	SD11	土師器鉢	40	-	<4.8>	WC	B	30	

第3表　羽黒平(1)遺跡出土遺物一覧― 8

挿図	番号	調査区	遺構名	器　種	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	胎　土	焼成	残存率	備　考
第76図	8	D区	SD11.12	土師器坏	12	-	<2.7>	BR針	B	20	内黒
第76図	9	D区	SD11.12	土師器坏	-	5	<2.8>	BC針	B	40	内黒
第76図	10	D区	SD11.12	土師器坏	14	5.4	5.1	BR	B	70	
第76図	11	D区	SD11.12	土師器甕	-	6.2	1.1	SC	B	20	
第78図	1	D区	SD18	土師器坏	-	5.2	<3.1>	BW針	C	50	
第78図	2	D区	SD18	土師器甕	14	-	<7.0>	BSW針	B	20	
第78図	3	D区	SD18	土師器甕	28	-	<14.1>	SC	B	30	
第78図	4	D区	SD18	土師器鍋	39	-	<2.9>	SB	B	40	
第78図	5	D区	SD18	土師器鍋	34	-	<5.0>	BW	B	30	
第78図	6	D区	SD18	土師器鍋	30	-	<4.6>	BC	B	30	
第78図	7	D区	SD18	土師器鍋	21	-	<2.1>	BCR	C	30	
第78図	8	D区	SD18	土師器甕	-	11	<3.9>	BSCR	B	30	
第78図	9	D区	SD19	土師器皿	13	4.8	3.4	BRC	B	90	
第78図	10	D区	SD19	土師器甕	15	-	<4.8>	BWS	B	30	
第78図	11	D区	SD19	土師器甕	-	10	<1.9>	SWR	B	20	
第78図	12	D区	SD19	土師器甕	-	7.2	<4.2>	SR	C	70	
第84図	1	D区	SK11	土師器坏	13.6	-	<4.4>	BW針	B	30	
第84図	2	D区	SK11	土師器坏	14	-	<3.4>	BCW	B	20	内黒
第84図	3	D区	SK11	土師器甕	24.6	-	<3.8>	SBR	B	30	
第84図	4	D区	SK11	土師器甕	13	-	<4.1>	S	C	40	
第84図	5	D区	SK11	土師器甕	-	10	<3.1>	BCR	B	30	
第84図	6	D区	SK11	土師器甕	-	11	<3.4>	SW	B	20	
第84図	7	D区	SK24	土師器甕	24	-	<1.6>	W	B	20	
第84図	8	D区	SK25	土師器鉢	23	-	<7.8>	SWR	B	30	
第84図	9	D区	SK58	土師器坏	13.2	-	<4.3>	BCR	B	50	
第84図	10	D区	SK58	土師器甕	30	-	<4.0>	S	B	20	
第84図	11	D区	SK58	土師器甕	13.4	-	<5>	BCR	B	20	
第84図	12	D区	SK58	土師器甕	13	-	<3.6>	BW針	B	20	
第84図	13	D区	SK58	土師器甕	-	-	<2.3>	BS	C	50	

第Ⅴ章　自然科学的分析

第１節　羽黒平(1)遺跡出土鉄製遺物の材質と鉄関連炉の機能

岩手県立博物館　赤沼　英男

１　はじめに

青森県浪岡町羽黒平(1)遺跡では10世紀代に比定される住居跡群が発見され、鎌、馬具、刀子をはじめとする、農工具や武具が出土した。また、住居跡に近接して、10世紀後半以前と推定される２基の鉄関連炉（鉄の生産活動に関係するとみなすことのできる炉）も見いだされた。鉄関連炉周辺ではまとまった量の鉄鉱石や砂鉄の入手は難しい[1)]。また、炉周辺から検出された鉄滓には、その多くに赤錆の析出がみられた。鉄資源の賦存状況と出土鉄滓の状況を考慮すれば、そこで製錬がなされていた可能性は低く、住居内で使用する鉄器を製作するための地金の製造がなされていたものと推測されたが、考古学の発掘調査でもって鉄関連炉の機能をはじめとする生産活動の状況について詳述することは困難とされた[2)]。

こうした状況をふまえ、鉄関連炉で製造された地金と製品鉄器地金の材質の比較をとおし、羽黒平(1)遺跡における鉄器の製作とその流通の状況を解明することを目的として、青森県埋蔵文化財センターの依頼により、既に解析がなされているＢ区出土のものに加え[3)]、新たにＣ区出土の鉄器５点と鉄滓５点の金属工学的解析を行った。その結果、Ｃ区出土の４点の鉄器の始発原料は鉄鉱石であり、鋼製造過程での砂鉄の使用はみられなかったこと、鉄関連炉は少量の砂鉄を使用しながら銑鉄を脱炭し鋼を製造するという鋼精錬炉である可能性の高いことが明らかとなった。Ｂ区出土鉄器の中にも砂鉄の使用による鋼を素材としているものは見いだされず、上述の遺物の解析をとおして、鋼製造のための原料銑鉄に加え、製品鉄器の供給も受けていたものと推測された。そして、鉄器地金の組成に基づけば、原料銑鉄や鋼製鉄器の供給候補地については、列島内はもとより大陸をも加えた東北アジアの広い範囲で検討する必要のあることが示された。

２　分析資料

分析した資料は住居跡内、覆土から出土した鉄器５点、鉄関連炉およびその周辺から検出された鉄滓５点の合計10点の遺物である。５点の鉄器のうち、表１の№１、№２は供伴して出土した土器等によって10世紀代に、鉄関連炉は火山灰の堆積状況によって10世紀後半以前に比定されたが、№３～№５の３点の鉄器は覆土から出土したため、時代の特定が困難とされた。

鉄器、鉄滓の外観、ならびに試料片摘出位置または試料切断位置は図１・２、図４～６に示すとおりである。

３　分析方法

鉄器からの分析用試料片の摘出は、資料全体の形状を損ねることのないよう細心の注意を払いながら、ダイヤモンドカッターを使って行い、試料片摘出後保存科学的処理を施した。鉄滓はダイヤモンドカッターにより２つに切断し、切断面のそれぞれの中心部分から試料片を摘出した。鉄器から摘出

した試料片についてはさらに２分し大きい方のものを、鉄滓については切断面の一方の中心部分から摘出したものを組織観察に供し、残りを化学成分分析に用いた。

組織観察用試料片は樹脂に埋め込み、エメリー紙、ダイヤモンドペーストを用いて研磨した後、金属顕微鏡による組織観察に付した。さらに、地金の製造法を推定するうえで重要と判断された鉄器に残存する非金属介在物（鋼を製造する過程で分離・除去することができずに残った異物）と鉄滓中の鉱物については、エレクトロン・プローブ・マイクロアナライザー（EPMA）によりその組成を決定した。

化学成分分析用試料片はエチルアルコール、アセトンで洗浄し、十分に乾燥させ、錆試料片と鉄滓については粉砕した後テフロン分解容器に、健全なメタル試料については直接テフロン分解容器に秤量し、酸を使って溶解した。このようにして調整した溶液を誘導結合プラズマ発光分光分析法（ICP-AES法）に供し、T.Fe、Cu、Mn、P、Ni、Co、Ti、Si、Ca、Al、Mg、Vの12成分を定量した。

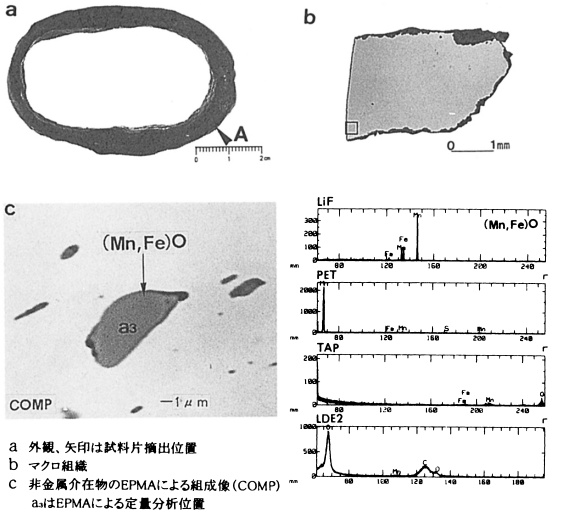


図１　No. 4 環状鉄器ロの外観と組織観察結果

４　分析結果

４－１　鉄器から摘出した試料片の組織観察結果

No. 4 環状鉄器ロから摘出した試料片は、そのほとんどが健全なメタルによって構成されていた。マクロ組織の枠で囲んだ部分には、灰色を呈する結晶が残存した微小な非金属介在物がいたるところにみられ、ＥＰＭＡによる分析の結果、（Mn,Fe）Ｏと同定された（図１、表３）。No.1不明鉄器イの健全なメタルにも（Mn,Fe）Ｏが観察され、No. 3 不明鉄器ロ、No. 5 不明鉄器ハにはそれぞれ、FeO-MnO-A1203-Si02系のガラス質けい酸塩（Ｓ）、（Mn,Fe）Ｓによって構成される介在物が見いだされた（図２、表３）。それらの介在物は健全な地金の中に相当数残存していることがEPMAによる分析によって確認されている。後述のとおり、No. 1不明鉄器イ、No. 3不明鉄器ロ、No. 4環状鉄

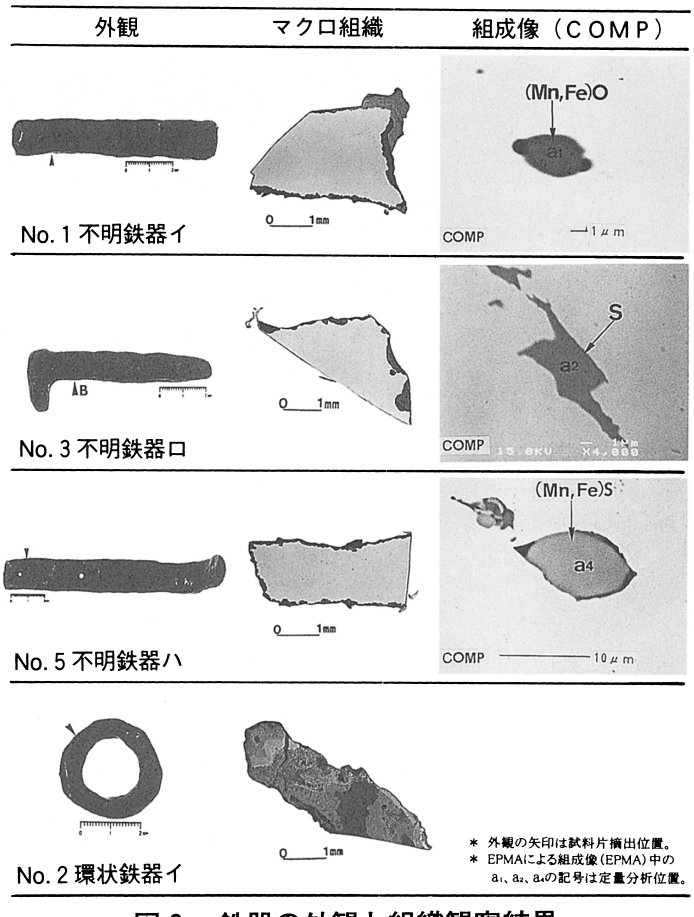


図２　鉄器の外観と組織観察結果

器ロ、№5不明鉄器ハからは0.1%を越えるMn分が検出されているが、それらは（Fe,Mn）Oをはじめとする上述の介在物に起因すると推定される。

なお、№2環状鉄器イから摘出した試料片は錆化の進行が著しく、介在物を検出することはできなかった。また、№2環状鉄器イを除く4点の試料片はそのほとんどが健全なメタルから成る（図1、2）。このような場合、酸を用いて腐食させることにより、地金の組織観察が可能となるが、腐食による錆化の進行と介在物の喪失を避けるため、今回は見合わせた。

4－2　鉄器から摘出した試料片の化学組成

鉄器から摘出した試料片の化学成分分析結果を表2に示す。№3不明鉄器ロ、№4環状鉄器ロ、№5不明鉄器ハのT.Feは93%を越えており、ほぼ健全なメタル試料片が分析に供されたことがわかる。これに対し、№1不明鉄器イ、№2環状鉄器イのT.Feは60%未満にあり、相当に錆化が進んだ試料片が分析されたとみなければならない。

既述のとおり、№1不明鉄器イ、№3不明鉄器ロ、№4環状鉄器ロ、№5不明鉄器ハには0.1%を越えるMn分が含有されているが、これらは地金中に残存する非金属介在物中の（Fe,Mn）O、(Fe,Mn)S、MnO分を25%以上も含むガラス質けい酸に起因すると判断される。№4環状鉄器ロ、№5不明鉄器ハには0.1%を越えるCu分も検出されている。ほぼ健全なメタルからなる試料片から検出されたことを考慮すると、埋蔵環境下からの富化の可能性はきわめて低く、検出されたCu分は鉄器の製作に用いられた地金に含まれていたとみることができる[4]。なお、№2環状鉄器イについては、化学組成上の特徴は認められなかった。

4－3　検出された鉄関連炉の状況

鉄関連炉は2基で、いずれも平坦面から緩斜面への移行面上に構築されている。発掘調査区域が限定されていたため、2基とも炉のほぼ半分が確認されただけであるが、検出状況からその平面は長軸1m以上、短軸50cmの長方形を呈していたものと推測された。平面長軸方向の端部にはふいご羽口の装着口が認められ、羽口装着口から炉のほぼ中心部分にいたる炉底面は灰黄褐色に変色していた。この面の下には、人為的に整備された鉄滓や焼土粒の混入した暗褐色土または黒褐色土層も認められた（図3）。炉壁は灰黄褐色面に対しほぼ垂直に立ち上がる。青森県鰺ケ沢町杢沢遺跡のものとほぼ同型であり[5]、ふいご羽口の装着口とは反対側の端部は、ハの字状に大きく開口した構造をとっていたものと推定されている[2]。

4－4　鉄滓のマクロ・ミクロ組織

鉄滓dは塊状であり、表面の相当部分に赤錆の析出が認められた（図4a）。矢印の部分から切断して得られた切断面の一方の中心部から摘出した試料片を樹脂に埋め込み研磨したものが、図4bである。マクロ組織にはその全域に空孔がみられ、灰色の領域（bの枠で囲んだ領域R1）とやや暗灰色をした領域（bの二重枠で囲んだ領域R2）によって構成されている。EPMAによる分析の結果、前者の灰色領域はマグネシウムを固溶したウルボスピネル[U:2(Fe,Mg)・Ti02]、Mg分を固溶した鉄かんらん石[Fa;2(Fe,Mg)O・Si02]、FeO-CaO-A1203-Si02系のガラス質けい酸塩（S）から、一方、後者の暗灰色領域はウルボスピネルよりもチタン濃度が低く、3.09%のAl分を含むFe-Mg-Al-Ti-O系化合物XT1とMg分を固溶した鉄かんらん石[Fa;2(Fe,Mg)・Si02]、そしてそれらの回りを取り囲むFeO-A1203-Si02系のガラス質けい酸塩（S）からなることがわかった（図4c、d、表3）。

鉄滓ｅはそのほとんどが黒褐色のガラス化した部分からなる（図５ａ）。摘出した試料片のマクロ組織にはいたるところに空孔がみられ、その全域が注状の結晶と黒色の領域によって構成されている（図５ｂ）。EPMAによる組成像（COMP）によれば、柱状結晶は暗灰色相（ＸＴ２）とその周縁部の灰色相（Ｉ）からなり、後者はイルメナイトと同定され、前者はイルメナイトよりもチタン含有量の高いFe-Mg-Al-O系化合物、黒色領域はFeO-A1203-Si02系のガラス質けい酸塩と判定された（図５ｃ、表５）。

鉄滓ａから摘出した試料片のマクロ組織にはMg分を固溶したウルボスピネル、イルメナイトに近い組成のチタン化合物、そしてそれらの回りを埋めるガラス質けい酸塩（Ｓ）からなる部分と、イルメナイトおよびマトリックス（Ｍ）からなる部分を確認でき（図６ａ、表５）、鉄滓ｂの全域にはウルボスピネル、イルメナイトに近い組成のチタン化合物、マトリックスが観察され（図６ｂ、表５）、鉄滓ｃの全域はイルメナイトに近い組成のチタン化合物（ＸＴ；表３が示すようにイルメナイトよりもややTi含有量が高く、数％のSi分を含む）とFeO-A1203-Ti02-Si02系のガラス質けい酸塩によって構成されていた（図６ｃ、表５）。

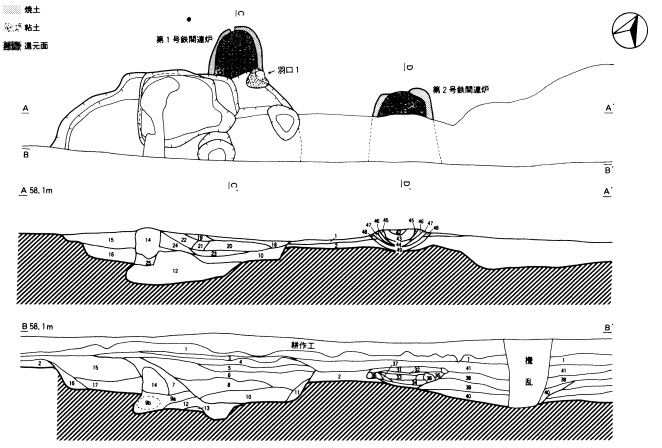


図３　鉄関連炉の平面図および断面図
（第70図参照）

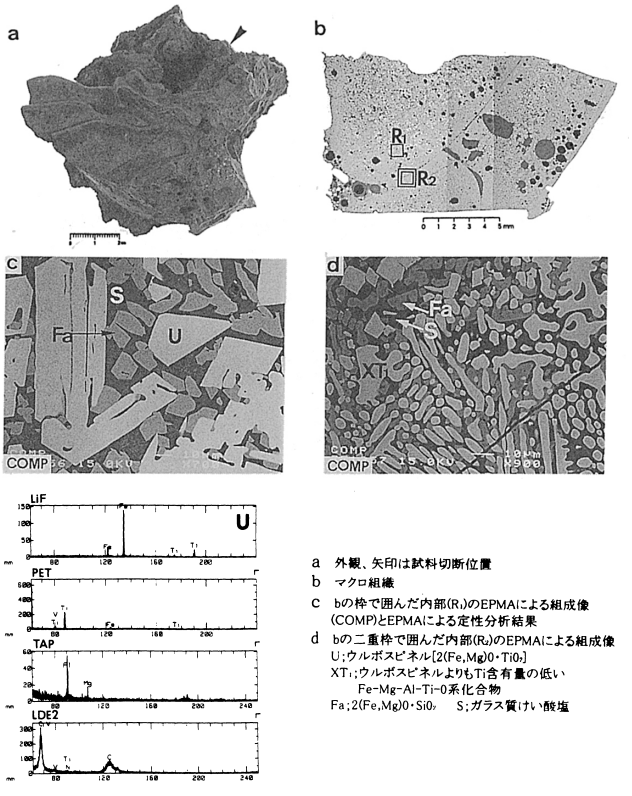


図４　鉄滓ｄの外観と組織観察結果

４－５　鉄滓の化学組成

鉄滓の化学組成を表４に示す。鉄滓ｅのT.Feは24.80％にあるが、他の４点は32～43％と鉄滓ｅに比べ高レベルにある。摘出した試料片には顕著な錆の混入がみられなかったことを考慮すると、鉄滓ａ～ｄは、鉄滓ｅよりも低還元雰囲気下で生成したものとみることができる。５点の鉄滓には10％を越えるTi分が含まれているが、これらのほとんどは鉄滓中に見いだされた化合物ＸＴ・ＸＴ１・ＸＴ２、ウルボスピネル、イルメナイトに起因するものと判断される。

５　　鉄器地金の材質

鉄器は鋼を素材とする鋼製鉄器と銑鉄を素材とする鋳造鉄器の２つに分類される。№.１不明鉄器イ、№.３不明鉄器ロ、№.４環状鉄器ロ、№.５不明鉄器ハの４点は、それらの非金属介在物組成によって、

鋼製鉄器であることが明らかである。№.２環状鉄器については、鋼製鉄器と判定できる金属学的根拠を得ることができなかったが、ほぼ同じ器型の№.４鉄器の材質を考慮すると、やはり鋼製鉄器の可能性が高いといえる。

№.２環状鉄器を除く４点には、いずれにもマンガン化合物または相当量のマンガン分を含むガラス質けい酸塩からなる介在物が見いだされている。チタン化合物[ウルボスピネル、ウルボスピネルよりもTi含有量の低い鉄チタン酸化物ＸＴ１、イルメナイト、イルメナイトよりもTi含有量の高い鉄チタン酸化物、化合物ＸＴｏ（主として酸化チタンからなる化合物)、Ti(C,N)、相当量のTi分を含みそれらのいずれにも同定されない化合物の総称]は未検出である。後述に従えば、鋼の製造過程での砂鉄の使用を想定することは困難である。№.１と№.３鉄器製作の素材となった鋼の始発原料は鉄鉱石であり、その際、脈石中にMn鉱物を随伴するものが用いられたか、あるいは鋼精錬時Mn鉱物を随伴する鉱石粉が用いられたかのいずれかと考えられる。№.４および№.５についても上述と同様に解釈できるが、0.1%を越えるCu分も含有されていることを考慮すると、始発原料にはMn鉱物に加え、Cu鉱物も随伴されていた可能性が高い。

6　鉄関連炉の機能

古代ならび中世における鋼の製造方法にはいまだに不明な点が多く、いくつかの仮説が出されているが、それらを整理すると以下のごとくになる。

イ）　原料鉱石（砂鉄もしくは鉄鉱石）を還元し鉄を生産する段階

ロ）　イ）で生産された鉄から目的とする鋼を製造する段階

ハ）　ロ）で製造された鋼を素材とし目的とする鍛造鉄器を製作する段階

ここではとりあえずイ）を製錬、ロ）を精錬、ハ）を小鍛冶とする。

イ）の製錬によって得られる鉄は炭素含有量に応じ、鋼と銑鉄の２つに分類できる。製錬炉で得られた鉄から極力前者の鋼部分を摘出して、含有される不純物を除去するとともに、炭素量の増減を行って目的とする鋼を製造する。そして、その鋼を使って製品鉄器が製作されたとする見方がある[6]。製錬炉で直接に鋼が作り出されるという意味でこの方法は直接製鋼法と呼ばれている。

さらに製錬によって得られた粗鉄を精製し目的とする鋼に変えるという上述の操作は精錬鍛冶とされている。しかし、ここでいう精錬鍛冶がどのような設備を用いどのようにしてなされたかという点に関しての具体的な説明はなされていない。不純物の除去と炭素量の増減という複数の操作工程があったと推測されるが、具体的な操作方法が不明であるため、その操作の過程でどのような鉄滓が排出されたのかを論ずることは困難であるという見解も提出されている[7]。

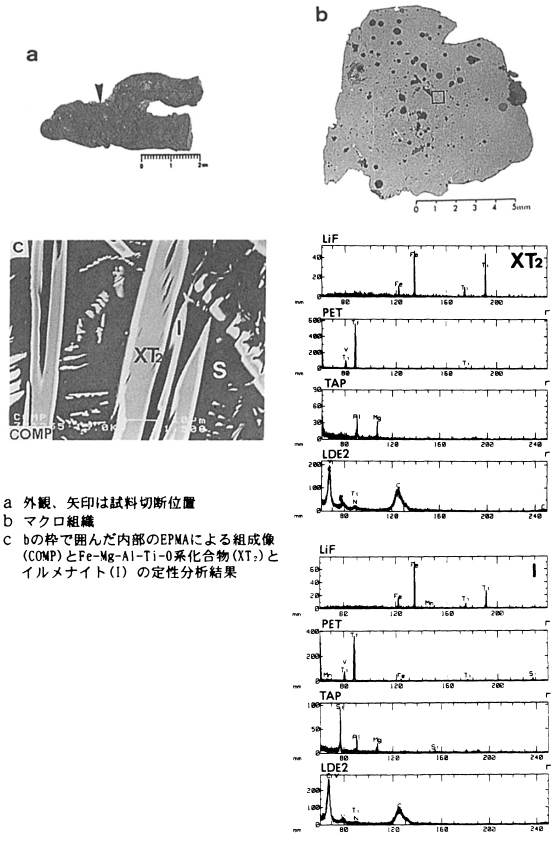
イ）の製錬では銑鉄も生産される。銑鉄を再び溶解炉で溶解し、鋳型に注ぎ込むことによって鋳造鉄器が得られる。また、銑鉄中の炭素を低減させる、すなわち脱炭することによって鋼を造ることもできる。この場合の脱炭の方法としては、半地下式竪型炉もしくは火窪炉の中にあらかじめ用意された銑鉄を挿入し銑鉄浴を生成させた後、砂鉄もしくは鉱石粉といった小量の鉄酸化物を使用する方法がとられていた可能性の高いことが遺物の金属学的解析結果に基づき指摘されている[9)-11)]。銑鉄を素材とし脱炭材として砂鉄もしくは鉱石粉を用い鋼を製造するというこの方法は、銑鉄を経由して鋼が得られるという意味で間接製鋼法と呼ばれるが、以下では現代製鋼と区別するため、“鋼精錬”という用語を用いることにする。脱炭材として鉄鉱石粉が使用された場合、鉄鉱石中のFe分は銑鉄中の炭

素、もしくはＣＯガスにより還元されてFeO、さらに還元が進めばFeに変わって溶鉄に付け加わる。一方、砂鉄が用いられた場合にはFeO-Fe203-Ti02系の鉄チタン酸化物中のFe分は還元により鉄浴に移行し、スラグ浴には還元雰囲気と炉内温度によってウルボスピネル、イルメナイトをはじめとする種々のチタン化合物が析出することになる。実際の操作では投入された脱炭材と炉壁材などが反応しスラグ浴が形成される。脱炭材に鉱石粉が使用された場合にはウスタイト、FeO-MgO-Si02系化合物、ガラス質けい酸塩を主成分とする鉄滓が、砂鉄の場合にはそれらにチタン化合物が加わったものが鉄浴から分離され排出される。この脱炭・精製の工程で生ずる鉄滓を鋼精錬滓という。そして、このような方法により製造された鋼を以下に述べる小鍛冶操作に付し、目的とする鉄器がつくりだされることになる。

小鍛冶操作では鋼の鍛打・加熱を繰り返して目的とする鉄器への造形が行われるので、鍛打のときは加熱された鋼の表面に生成する酸化鉄（スケール）が剥離（これは鍛造薄片と呼ばれる）する。一方、加熱のときは酸化鉄が半溶融状態になり、火窪炉の底部に溜まる。そこで炉壁材と反応して鉄分に富む半溶融状態の鉄滓状物質が生成され、加熱炉の底で固化する。このようにして生成した椀型状（供え餅を逆さにした形）をした鉄滓状物質が、鉄関連遺構の発掘調査では小鍛冶滓として扱われている。従って、小鍛冶滓は金属鉄、錆層、ウスタイト(FeO)を主成分とし、他にスケールが炉材と反応した際に生成するFeO-Si02系化合物が混在した組成をとるものと推測される。なお、この操作はしばしば鍛錬鍛冶ともいわれる。

上述から明かなように、ロ）でいう精錬の中には直接製鋼法の精錬鍛冶と間接製鋼法の鋼精錬という２つの異なった概念が存在することがわかる。精錬鍛冶についてはその操作内容をより明確にする必要があると考えられるが、その問題についてはともかく、ここでは銑鉄を脱炭し鋼を製造するという鋼精錬とは区別して扱うことにしたい。上述は図７にまとめられる。

ここでもう一度羽黒平(1)遺跡において発見された鉄関連炉の構造とその立地をみてみたい。遺跡周辺にはまとまった量の鉄資源（鉄鉱石もしくは砂鉄）は存在せず、鉄関連炉内およびその周辺からは鍛造薄片も見いだされてはいない。炉の前方部が大きく開口されていたものと考えられるため、その炉でもって気密性を必要とする製錬はもちろん、小鍛冶操作が実施されていた可能性は低いといえる。図７に従えば、精錬鍛冶もしくは鋼精錬のいずれかとなるが、前者の場合、銑鉄や鋼が混在し鉄滓が付着した組成の不均一な鉄の供給が前提となる。そのような鉄塊を空気酸化により脱炭し、必要に応じて浸炭するなどして目的とする鋼を製造されたことになるが、鋼を溶解できるまでに炉内温度が到達していたとみることはできないため、鉄塊に付着あるいは取り込まれた鉄滓を除去するためには、鍛造操作が不可欠であったと推定される。この場合にも破砕された鉄滓や鉄塊表面が酸化し飛散した薄片が生ずるはずであるが、そのような遺物は鉄関連炉内およびその周辺では未検出である。鉄滓ｅには、COガスによる砂鉄中のFeO-Fe203-Ti02系チタン化合物の還元では生成しがたい、イルメナイトよりもTi分を多く含む化合物相が観察された[12)]。炉内に溶融銑鉄と砂鉄の使用によって生成したスラグ浴とが接触した状態が存在していたことを想定できる。分析を行った鉄滓の化学組成から（CaO+MgO）／Si02、（CaO+MgO）／A1203を求めると前者は0.13～0.33、後者は0.63～2.84にあり、通常の砂鉄よりも高値をとる。操業過程で何らかの造滓材が使用された可能性がある。検出された炉跡の形状が杢沢遺跡とほぼ同じであること、および鉄資源の賦存状況と鉄滓の検出量を考慮す



a 外観、矢印は試料切断位置
b マクロ組織
c bの枠で囲んだ内部のEPMAによる組成像(COMP)とFe-Mg-Al-Ti-O系化合物(XT_2)とイルメナイト(I)の定性分析結果

図5　鉄滓eの外観と組織観察結果

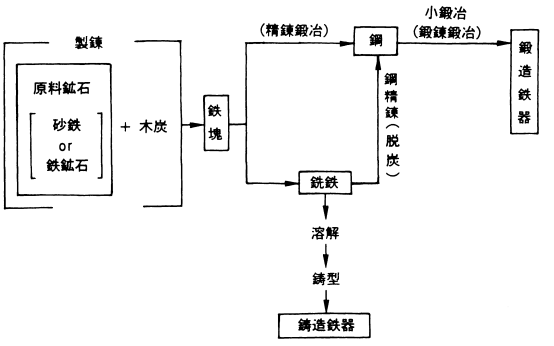
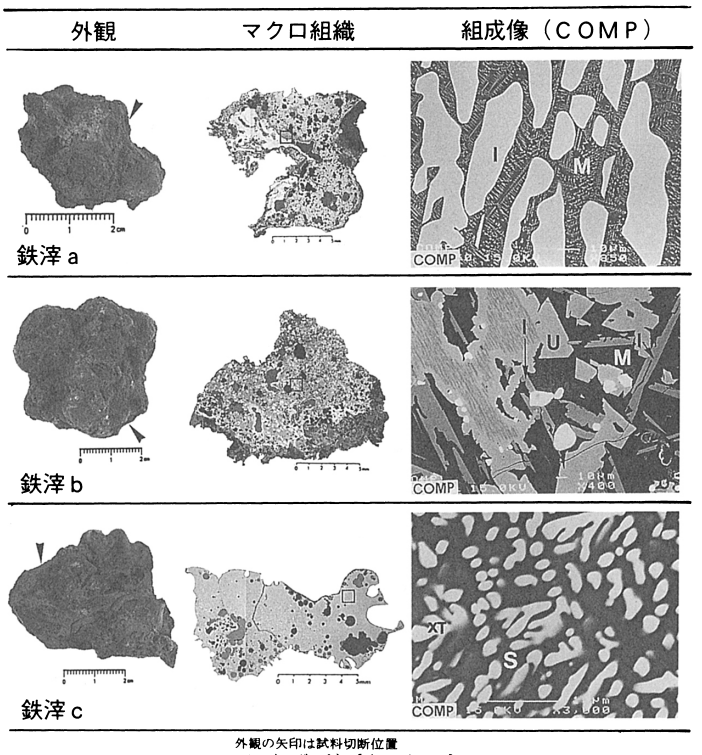
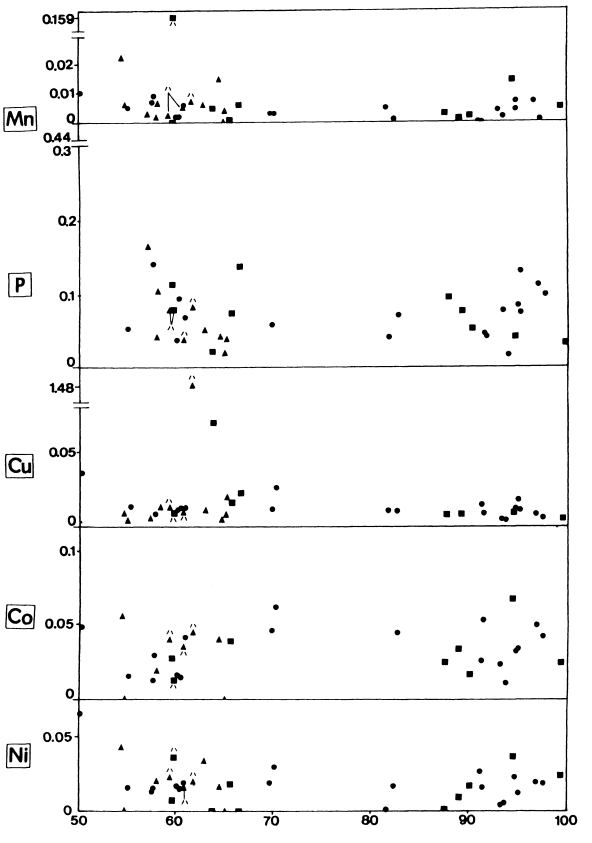


図7　推定される古代の鋼製造法



外観の矢印は試料切断位置
U; ウルボスピネル[2(Fe,Mg)O・TiO_2]
XT; Fe-Ti-Si-O系化合物
S; ガラス質けい酸塩　　M; マトリックス

図6　鉄滓a～cの外観と組織観察結果



●; 非金属介在物中にチタン化合物が残存
■; 非金属介在物中にチタン化合物が観察されず
▲; 非金属介在物が見出されず
ハ; 羽黒平遺跡出土鋼製鉄器

図8　東北地方北部の10～11世紀代に比定される遺構から出土した鋼製鉄器の化学成分と非金属介在物組成の関係

ると、鋼精錬が実施されていた可能性が高いと筆者は考える。鋼精錬を想定した場合、吸熱反応である小量の鉄酸化物による脱炭反応に伴う温度低下を抑制し、鋼精錬温度を維持するための設備あるいは操作方法が問題となる。羽黒平(1)遺跡においても杢沢遺跡同様、半溶解した粘土が付着した椀型滓が出土しているが、今後、椀型滓の生成につながる設備とその生成経路を検討することによって、上述の問題を解き明かすことができると思われる。なお、炉内温度を考慮すると、この操作によって生成する鋼は過共析鋼（0.86～2.0%C）であり、炉内の状況によってはそれ以下の炭素含有量の鋼も生成可能であったと推定される。

7　原料鉄と製品鉄器の流通問題

鉄関連炉の検出状況と出土鉄滓の組成を総合的に検討することによって、砂鉄を使用する鋼精錬が行われていた可能性の高いことが明らかになった。これまでに分析がなされたB、C区出土の８点の鉄器のいずれにもチタン化合物は見いだされていない。化学組成を加味すれば、始発原料に鉄鉱石が使用されたとみなければならないものが相当数認められる。鋼精錬を実施するために不可欠な原料銑鉄の他に、製品鉄器の供給もあったものと推定される。

図８は羽黒平(1)遺跡をはじめとし、これまでに解析がなされた東北地方北部の10世紀から11世紀代に比定される鉄器のNi、Co、Cu、P、Mnの５成分とT.Feの関係と非金属介在物組成をまとめたものである。図の中で非金属介在物中にチタン化合物が見いだされたものは丸（●）、介在物中にチタン化合物が見いだされなかったものは四角（■）、介在物そのものを見いだすことができなかったものは三角（▲）の記号で表記した。T.Feが80%未満の錆層からなる試料片については埋蔵環境下からの化学成分の富化が問題となるが、図には異種金属の付着がみられず、同じ埋蔵環境下から出土した遺物間での化学成分上の対比によって、その影響が少ないと判断されたもののみを取り上げた。

図から明らかなように、介在物中にチタン化合物が観察されず、通常の砂鉄よりもCo分、Ni分、Cu分、P分、Mn分を多く含む鋼製鉄器がみられる。これらの鉄器については、脈石中に当該成分を含む鉱物を随伴する鉄鉱石を始発原料として製造された鋼を素材として製作されたとみることができる。地金に介在物を見いだすことができなかったもの、あるいは介在物中にチタン化合物が残存する鋼製鉄器についても上述と同様の化学組成をとるものがあるが、これらも鉄鉱石を始発原料とする可能性が高く、始発原料を砂鉄に限定して平安時代の鋼製造を考えることが困難であることをみてとれる。また、上述の中で介在物中にチタン化合物が見いだされたものについては、銑鉄を素材とする鋼精錬によって製造された鋼を用いて製作された鉄器と解釈することが可能となる。

図７に基づけば、流通する遺物の形態としては銑鉄、鋼、製品鉄器の３形態が考えられ、図８の組成を考慮すると、平安時代には東北地方北部でも原料銑鉄、あるいは製品鉄器に関する複数の流通ルートが出来上がっていたことがわかる。図８には通常の砂鉄に比べ高レベルのCu分やNi分、Co分を含有する鋼製鉄器が認められるが、このことは原料銑鉄、鋼素材、および製品鉄器の供給候補地を、列島内のみならず大陸をも加えた東北アジアの視点で検討する必要のあることを示しているものといえよう。今後、時代と器形の明確な製品鉄器、あるいは鉄素材、とりわけ原料銑鉄の金属学的解析を精力的に実施し、製錬炉跡とみなされている遺構から検出された遺物と組成上の対比を行うことによって、供給候補地の絞り込みが可能になり、平安期における鉄・鉄器生産と流通の状況がより明確になるものと思われる。

8　まとめ

青森県南津軽郡羽黒平(1)遺跡において検出された10世紀後半以前と推定される鉄関連炉周辺から出土した鉄滓の金属学的解析を行ったところ、鉄関連炉では外部から供給された銑鉄を素材とする鋼の製造（鋼精錬）がなされていた可能性の高いことが明らかになった。10世紀代に比定される住居跡出土鋼製鉄器の解析結果によれば、原料銑鉄とともに製品鉄器がもたらされていたことは確実であり、原料銑鉄と製品鉄器に関する複数のルートが出来上がっていたものとみることができた。そして、それらの供給候補地として、列島内に大陸をも加えた、東北アジアの視点でもって検討する必要のあることが示された。

註

1）羽黒平(1)遺跡を発掘調査された青森県埋蔵文化財センター、川口潤氏からのご教授によれば、遺跡のすぐそばを浪岡川が流れており、かつてはそこから少量の砂鉄が採取できたとのことである。

2）川口潤氏からの私信による。

3）赤沼英男「松山・羽黒平(1)遺跡出土鉄器の金属学的解析」（本書補遺編参照）。

4）錆びた試料の場合には、銅をはじめとする異種金属の付着による富化の影響を考慮する必要があることはいうまでもない。この場合、出土時あるいはその後の保管における異種金属の付着の有無を確認しなければならない。なお、今回の場合そのような状況になかったことが、発掘調査を行った川口潤氏によって確かめられている。

5）『杢沢遺跡』青森県教育委員会、1989年。

6）大澤正巳「古墳供献鉄滓からみた製鉄の開始時期」『季刊考古学第８号』雄山閣出版、1984年、p.36-46。

7）少なくとも精錬鍛冶には脱炭、浸炭、鉄滓の絞り出しという工程が含まれていることが大澤正巳氏によって指摘されている。これら３つの操作を同時に行うことは困難であるため、精錬鍛冶には最低３つの操作が存在したことになる。当然、それぞれの操作に対応する３種類の鉄滓が排出されることになるが、その点に関する検討が不十分であることが佐々木稔氏によって指摘されている[8]。

8）佐々木稔「遺構を離れて製錬滓と断定できるか－潤崎遺跡出土鉄滓の場合－」『たたら研究３４号』たたら研究会、1993年、p.43-47。

9）赤沼英男「いわゆる半地下式竪型炉の性格－杢沢・北沢両遺跡出土遺物の金属学的解析結果から」『たたら研究３５号』たたら研究会、1995年、p.11-28。

10）赤沼英男「遺物の解析結果からみた半地下式竪型炉の性格」『季刊考古学第57号』雄山閣出版、1996年、p.41-45。

11）赤沼英男「みちのくの地から中世の鉄をみる」『ふぇらむVol.２№１』社団法人日本鉄鋼協会、1997年、p.44-51。

12）桂敬「砂鉄製鉄の原理について」『古代日本の鉄と社会』株式会社平凡社　p.223-240。

表１　分析資料

No.	資料名	検出遺構	推定年代
1	不明鉄器イ	C区７H上面	10世紀代
2	環状鉄器イ	C区９H上面	10世紀代
3	不明鉄器ロ	C区SD13覆土	時代不明
4	環状鉄器ロ	C区SD13覆土	時代不明
5	不明鉄器ハ	C区Ｉ－88	時代不明
6	鉄滓a		10世紀後半以前
7	鉄滓b		10世紀後半以前
8	鉄滓c		10世紀後半以前
9	鉄滓d		10世紀後半以前
10	鉄滓e		10世紀後半以前

注）時代比定は青森県埋蔵文化財調査センター川口潤氏による。
　No.５は刀剣の茎の可能性がある。

表２　鋼製鉄器の分析結果

No.	資料名	化学成分（%） T.Fe	Cu	Mn	P	Ni	Co	Ti	Si	Ca	Al	Mg	V	ミクロ組織	n.m.i
1	不明鉄器イ	59.80	0.009	0.159	0.081	0.036	0.014	0.004	0.317	0.021	0.087	0.006	0.001	－	(Mn,Fe)O
2	環状鉄器イ	59.50	0.013	0.002	0.078	0.023	0.041	0.067	0.549	0.025	0.146	0.011	0.001	no	no
3	不明鉄器ロ	97.90	0.016	0.358	0.014	0.040	0.021	0.002	0.015	0.001	0.010	<0.001	0.002	－	S
4	環状鉄器ロ	93.20	0.148	0.501	0.018	0.039	0.014	0.001	0.208	0.001	0.011	<0.001	0.005	－	(Mn,Fe)O
5	不明鉄器ハ	95.80	0.126	0.584	0.002	0.038	0.023	0.002	0.018	0.002	0.006	<0.001	0.001	－	(Fe,Mn)S
	No.１刀子	48.40	0.005	0.029	0.072	0.017	0.010	0.082	3.31	0.175	1.64	-	-	no	no
	No.５鋤先	60.90	0.009	0.005	0.037	0.017	0.036	0.127	0.272	0.016	0.074	0.025	0.004	no	no
	No.６馬具	61.80	1.48	0.007	0.082	0.020	0.045	0.008	0.618	0.019	0.207	0.010	tr	Cm(0.2～0.3)	no

注１）－は分析せず、noは見出されず、n.m.i は非金属介在物組成、S はガラス質けい酸塩。
注２）表の下から３点はＢ区出土のもの。

表３　鉄器に見出された非金属介在物のＥＰＭＡによる定量分析結果

No.	資料名	測定箇所	化学成分（%） MnO	FeO	SO_3	CaO	MgO	SiO_2	Al_2O_3	合計
1	不明鉄器イ	a_1	88.96	12.96	-	-	-	-	-	101.92
3	不明鉄器ロ	a_2	25.18	31.80	0.87	0.43	0.10	27.04	14.74	100.16
4	不明鉄器ロ	a_3	83.51	17.37	0.09	-	-	-	-	100.97
5	不明鉄器ハ	a_4	60.51	Fe:3.30	S:36.60	-	-	-	-	100.41

注１）－は分析せず。
注２）測定箇所a_1～a_4は図１・２に表記。

表４　鉄滓の分析結果

資料名	化学成分（%） T.Fe	Cu	Mn	P	Ni	Co	Ti	SiO_2	CaO	Al_2O_3	MgO	V_2O_5	CaO+MgO / SiO_2	CaO+MgO / Al_2O_3	鉱物組成
鉄滓a	42.50	0.001	0.590	0.095	0.004	0.024	12.99	9.28	0.607	2.07	2.30	0.432	0.31	1.41	(U,I,S)(I,M)
鉄滓b	33.80	0.001	0.898	0.237	0.003	0.023	14.38	16.58	1.69	1.90	3.71	0.278	0.33	2.84	U,I,M
鉄滓c	32.50	<0.001	0.622	0.092	0.003	0.021	12.40	28.13	1.57	3.81	2.62	0.293	0.15	1.10	XT,S
鉄滓d	36.50	-	-	-	-	-	12.36	19.86	1.60	7.32	2.99	-	0.23	0.63	(U,Fa,S)(XT_1,Fa,S)
鉄滓e	24.80	<0.001	0.592	0.038	0.004	0.021	12.14	32.86	1.58	4.03	2.65	0.270	0.13	1.05	XT_2,I,S

注１）－は分析せず。
注２）U はウルボスピネル[2(Fe,Mg)O・SiO_2]，Iはイルメナイト［(Fe,Mg)O・TiO_2]，XT_1はU よりもチタン含有量の低いチタン化合物，
　XT_2 はI よりもTi含有量の高いチタン化合物，XTはFe-Ti-Si-O系チタン化合物，S はガラス質けい酸塩，M はマトリックス。

表５　鉄滓中に見出された鉱物のＥＰＭＡによる定量分析結果

資料名	測定箇所	化学成分（%） Na_2O	K_2O	MgO	CaO	SiO_2	V_2O_5	TiO_2	MnO	P_2O_5	FeO	Al_2O_3	ZrO_2	合計
鉄滓a	I	<0.01	0.02	2.68	0.05	0.09	0.83	55.27	1.19	<0.01	40.95	0.36	0.09	101.53
鉄滓b	I	<0.01	<0.01	4.15	0.05	0.01	0.78	54.68	1.73	<0.01	37.47	0.23	-	99.10
	U	<0.01	0.03	4.84	0.01	0.03	1.49	37.80	1.67	<0.01	52.64	2.74	-	101.25
鉄滓c	XT	0.33	0.22	2.49	0.48	7.65	0.90	44.06	0.86	0.02	39.01	2.75	-	98.77
	S	1.03	0.96	3.08	2.21	35.00	0.34	11.44	1.00	0.17	33.31	10.75	-	99.29
鉄滓d	R_1-U	0.02	<0.01	0.98	<0.01	0.07	0.44	30.99	0.86	<0.01	63.33	2.88	0.04	99.61
	R_1-Fa	0.01	<0.01	10.65	0.26	32.34	<0.01	0.86	1.38	0.02	54.35	0.06	<0.01	99.93
	R_1-S	1.64	1.97	1.15	8.02	52.35	0.04	2.37	0.52	1.70	16.64	12.76	0.43	99.59
鉄滓d	R_2-XT_1	<0.01	<0.01	0.90	0.04	0.17	0.46	29.24	0.88	<0.01	64.47	3.09	0.03	99.28
	R_2-Fa	<0.01	<0.01	8.94	0.36	31.56	<0.01	0.69	1.77	0.04	58.15	0.04	0.02	101.57
	R_2-S	1.71	2.21	1.32	7.36	56.37	0.01	1.41	0.44	1.29	12.62	13.38	0.24	98.36
鉄滓e	I	0.04	0.02	2.24	0.02	0.17	1.13	52.60	0.80	<0.01	40.73	0.43	<0.01	98.18
	S	1.80	1.32	3.16	2.20	42.86	0.11	8.04	0.87	<0.01	26.29	13.53	0.02	100.20

注）－は分析せず。測定箇所は図４～図６に示すとおり。

第２節　羽黒平（1）遺跡における植物珪酸体分析

株式会社　古環境研究所

１．はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸（Si02）が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石（プラント・オパール）となって土壌中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する分析であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている（杉山，1987）。

２．試料

分析試料は、I-39グリッド基本層序のＩ層からⅨ層までの層準から採取された計21点である。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す。

３．分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法（藤原，1976）をもとに、次の手順で行った。

１）試料を105℃で24時間乾燥（絶乾）

２）試料約１gに対して直径約40μmのガラスビーズを約0.02g添加
（電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量）

３）電気炉灰化法（550℃・６時間）による脱有機物処理

４）超音波水中照射（300W・42KHz・10分間）による分散

５）沈底法による20μm以下の微粒子除去

６）封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成

７）検鏡・計数。

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート１枚分の精査に相当する。試料１gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料１g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体１個あたりの植物体乾重、単位：10－５g）をかけて、単位面積で層厚１cmあたりの植物体生産量を算出した。イネ（赤米）の換算係数は2.94、ヒエ属（ヒエ）は8.40、ヨシ属（ヨシ）は6.31、ススキ属（ススキ）は1.24、クマザサ属（チシマザサ節・チマキザサ節）は0.75、ミヤコザサ節は0.30である。

４．分析結果

（１）分類群

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表１および図１に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

〔イネ科〕

イネ、ヒエ属型、エノコログサ属型、キビ族型、ヨシ属、ススキ属型（おもにススキ属）、ウシクサ

族A（チガヤ属など）、シバ属、Aタイプ（くさび型）、Bタイプ

〔イネ科－タケ亜科〕

クマザサ属型（チシマザサ節やチマキザサ節など）、ミヤコザサ節型（おもにクマザサ属ミヤコザサ節）、未分類等

〔イネ科－その他〕

表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、茎部起源、未分類等

（2）植物珪酸体の検出状況

Ⅰ層（試料1）からⅨ層（試料41）までの層準について分析を行った。その結果、Ⅸ層（試料41）からⅥ層（試料18）にかけては、植物珪酸体がほとんど検出されなかった。Ⅴ層（試料13、15）では、クマザサ属型や棒状珪酸体などが検出されたが、いずれも少量である。Ⅳ層（試料11）からⅢ層（試料6、8）にかけては、クマザサ属型、棒状珪酸体、イネ科（未分類等）が大幅に増加しており、イネ科Bタイプやミヤコザサ節型なども検出された。また、試料6ではキビ族型やヨシ属が出現している。Ⅱ層（試料4）でもおおむね同様の結果であるが、同層ではイネが出現している。イネの密度は2,200個/gと比較的低い値である。Ⅰ層（試料1、2）ではイネが増加しており、少量ながらヒエ属型（ヒエが含まれる）やエノコログサ属型（アワが含まれる）も検出された。イネの密度は3,600～5,000個/gと比較的高い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている5,000個/gに達している。おもな分類群の推定生産量によると、Ⅳ層より上位ではクマザサ属型が圧倒的に卓越していることが分かる。

5．植物珪酸体分析から推定される植生と環境

Ⅸ層からⅥ層までの堆積当時は、河川の影響など何らかの原因でイネ科植物の生育には適さない環境であったものと推定される。その後、Ⅴ層の時期にはクマザサ属などが見られるようになり、Ⅳ層の時期にはクマザサ属などのササ類を主体としたイネ科植生が成立したものと推定される。クマザサ属は氷点下5℃程度でも光合成活動をしており、雪の中でも緑を保っていることから、大半の植物が落葉または枯死する秋から冬にかけてはシカなどの草食動物の重要な食物となっている（高槻，1992）。遺跡周辺にクマザサ属などのササ類が豊富に存在したことは、当時の動物相を考える上でも重要である。

Ⅲ層からⅠ層にかけては、クマザサ属などのササ類を主体としたイネ科植生が継続されたと考えられ、周辺ではヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたものと推定される。Ⅱ層からⅠ層にかけては、調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていたものと考えられ、Ⅰ層ではヒエやアワが栽培されていた可能性も認められた。

表1　羽黒平(1)遺跡における植物珪酸体分析結果

検出密度（単位：×100個/g）

分類群	学名	地点・試料	I-39基本層序																				
			1	2	4	6	8	11	13	15	18	20	22	24	25	27	29	31	33	35	37	39	41
イネ科	Gramineae (Grasses)																						
イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)		36	50	22																		
ヒエ属型	*Echinochloa* type		15																				
エノコログサ属型	*Setaria* type		22																				
キビ族型	Paniceae type		65	28	67	29																	
ヨシ属	*Phragmites* (reed)		7	14	15	22																	
ススキ属型	*Miscanthus* type				7																		
ウシクサ族A	Andropogoneae A type		22	28	15									8									
シバ属	*Zoisia*		7	7	7																		
Aタイプ(くさび型)	A type			7																			
Bタイプ	B type					22	7	7															
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)																						
クマザサ属型	*Sasa* (except *Miyakozasa*)		509	767	629	584	680	319	71	38	8								8	7			
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. *Miyakozasa*		65	50	37	102	95	50										23	8	7			
未分類等	Others		203	405	296	139	175	35															
その他のイネ科	Others																						
表皮毛起源	Husk hair origin		44	43	44	7	7										23		15	15	8		
棒状珪酸体	Rod-shaped		596	1009	814	365	314	106	28	53	8	30	8		15		15	30			15	8	8
茎部起源	Stem origin			7	7																		
未分類等	Others		705	774	703	679	716	573	228	83	23	8			8		8	38	30	30	8	8	8
(海綿骨針)	Sponge																				8		
植物珪酸体総数	Total		2296	3189	2665	1948	1995	1090	328	173	38	38	8	8	23		45	90	60	60	30	15	15

おもな分類群の推定生産量（単位：kg/㎡・cm）

イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)		1.07	1.46	0.65																		
ヒエ属型	*Echinochloa* type		1.22																				
ヨシ属	*Phragmites* (reed)		0.46	0.90	0.93	1.38																	
ススキ属型	*Miscanthus* type				0.09																		
クマザサ属型	*Sasa* (except *Miyakozasa*)		3.81	5.75	4.72	4.38	5.10	2.39	0.53	0.28	0.06								0.06	0.06			
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. *Miyakozasa*		0.20	0.15	0.11	0.31	0.28	0.15										0.07	0.02	0.02			

タケ亜科の比率（%）

クマザサ属型	*Sasa* (except *Miyakozasa*)		95	97	98	93	95	94	100	100	100								71	71			
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. *Miyakozasa*		5	3	2	7	5	6										100	29	29			

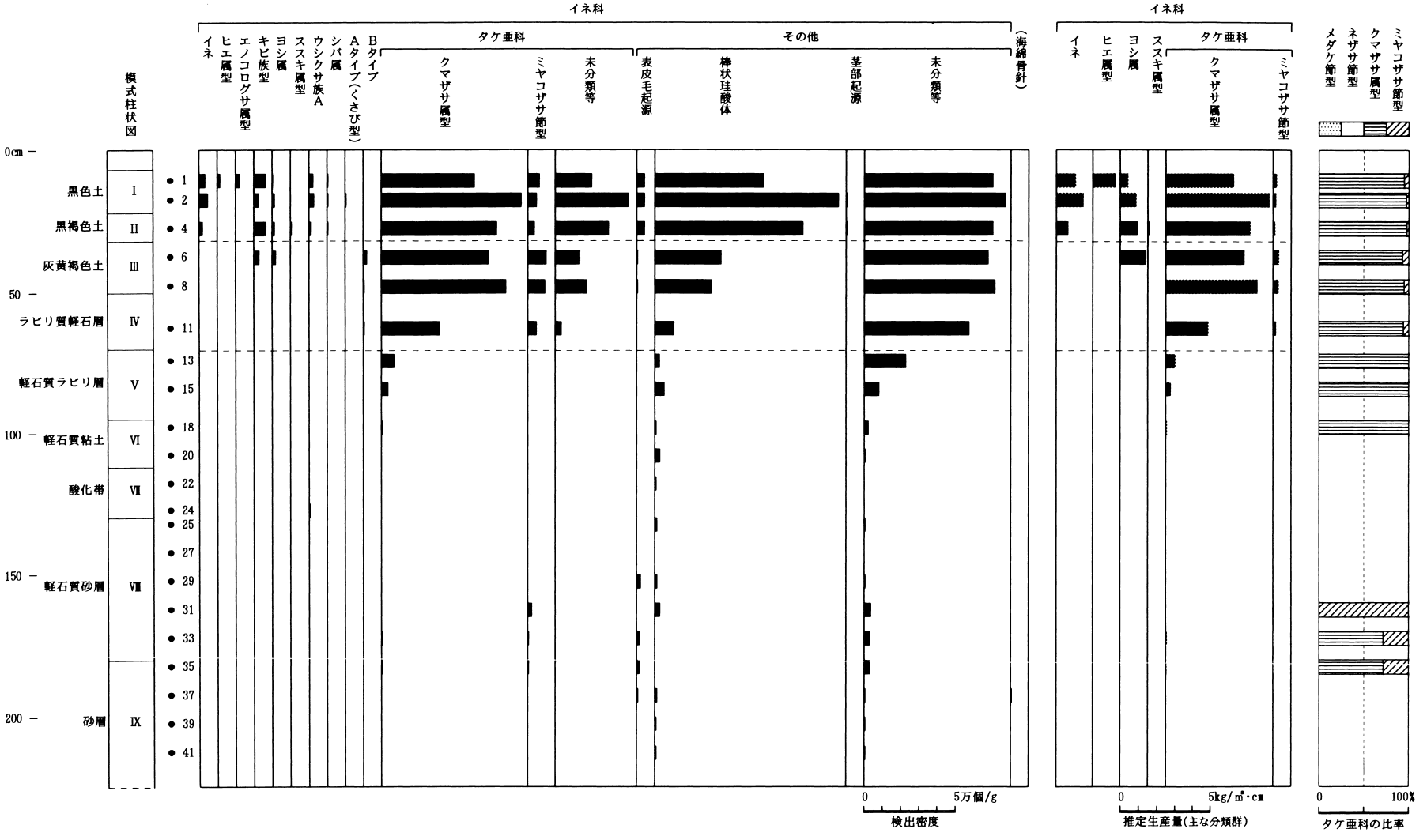


図1　羽黒平(1)遺跡　I－89グリッド基本層序における植物珪酸体分析結果