試掘溝Ｂ東断面画像解析(Pl.140,Pl.141)

現画像は，Exif JPEGで，画素サイズは2048×1536，DPI（72,72）である．色数は161685/16777216色である．フルカラーである．撮影は2002年3月13日15:46:50である．SONY CYBERSHOTにより，中摩浩太郎が撮影している．Fナンバーは4.0,露出時間は1/100である．

調査者渡部徹也は，道跡Ａの遺構掘り込み境界線を認識しており，その認知した土壌の色調差が有意かどうか画像解析をもって追証することを意図している．従って，対象となる範囲をまず限定する．この画像では，特に第９層土と埋土との色調境界を探る．

抽出した範囲は，画素サイズは465×345，DPI（72,72）,22109/16777216色で，フルカラーである．形式はWindows BMPである．

これを元に，画像解析を試みる．まず第９層にも第９層と埋土との遺構境界線があるものと考えられ，輝度差をもって色調差を検討した．下限値116,上限値132に設定し，二値化を行った場合の画像がもっとも肉眼による観察結果に近いという．分析では輝度の値が設定範囲内であれば「255」に切り上げられ，輝度の値が設定範囲外であれば「0」に切り捨てる．これを見ると，この設定値において第９層の発生土に対する埋土の境界線が認められ，埋土側が黒味成分が強く，発生土側がやや明るい色調となっていることがわかる（Pl.141，指示箇所）．

（文責　下山）

議論Ｂ．仮説Ｂに対して，方法論Ｂを用いて検証した結果，いずれの試掘溝においても工具痕跡と断定しうる凹凸は確認できなかった．しかしながら，試掘溝Ａの底面に細かな凹凸が見られることが解析画像から見て取れるとともに，試掘溝Ｃ，Ｄ，Ｅにおいては，底面に先細りの凹凸が見られる．平成12年度に調査された西側拡張区の道跡Ｂでは，一部に鋸歯状の工具痕跡が確認されている[12]．試掘溝Ａ，Ｂの東側断面の状況から第14層上面に掘削が及んでいると考えられるため，試掘溝Ｃ，Ｄ，Ｅの底面にある先細りの凹凸が掘削によるものである可能性は否定できない．

議論Ｃ．仮説Ｃに対して，方法論Ｃを用いて検証した結果，黒色土の上場のラインが閉じることなく，東側土層断面に続くことを確認した（Pl.47～48，Fig.36）．また，黒色土の西側のラインを東側に平行移動させた場合，２つのラインとほぼ重なることから，おおむね平行する２本の線で区分された平面を形成すると判断した（Fig.85）．

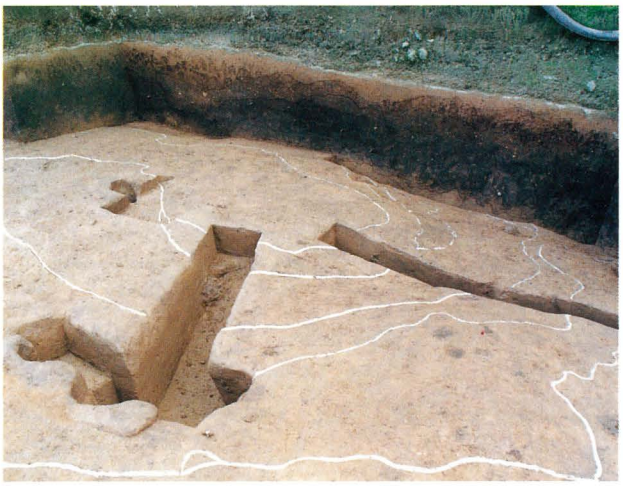
黒色土の北側端部については，黒色土の落ち込みが，途中で消失していた．調査区北側の土層断面を精査したが，掘り込みを確認できなかった（Pl.135，140，141，Fig.84）．その理由としては，北側端部付近では,道が造られる際の掘削が，第９層，または第10層で終わっており，平面において自然堆積層と遺構埋土との微細な土色差を認識できないまま，第14層上面まで掘り下げたために確認できなかった可能性や，あるいは，比較的平坦なエリアでは，掘削そのものがされていなかった，つまり傾斜の大きい部分のみ掘削され整地された可能性の２つが想定される[13]．

考古学上での遺構としての道路の認定には，必要条件として，「道跡の認定条件」において先述したように，②基本的にその空間には空間が使用された同時期の遺構が存在しないこと（ただし，道路使用当時の社会がどのような空間認識をしていたかという評価で条件から外すべきものともなる）を冒頭に紹介した．帯状の黒色土は，竪穴建物跡とは切り合わず，埋土の状態からみても，同時期の遺構であると考えられる．また，第Ｉ調査区内の第９層に帰属するピットは，78基確認されているが，黒色土と切り合っているものは８基（No.14，16，20，21，26，27，28，58）で，北側の平坦面に近い黒色土の帯状の形態が崩れ，幅が広がる部分に分布する．竪穴建物跡に伴うと考えられるピットを除いては，そのほとんどが，帯状の黒色土に沿うようにその西側に分布し，試掘溝Ｃ付近から南側では切り合わない．こうしたピットの分布状況から，基本的には黒色土の帯状の範囲は，他の遺構と切り合わない特定の空間を有していた蓋然性が高いと判断した[14]．

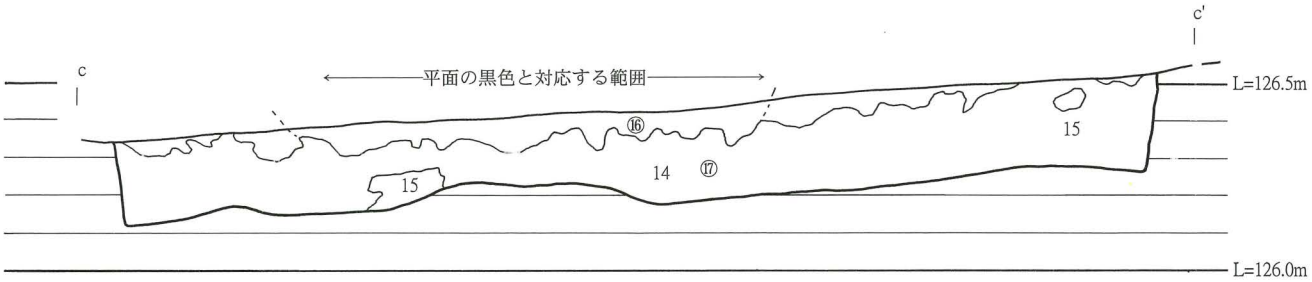
議論Ｄ．仮説Ｄに対して，方法論Ｄを用いて検証した結果，断面において，黒色土中の土壌堆積や底面形態に明らかに路面と特定しうる平坦部分を確認することは出来なかった．しかし，試掘溝Ａ,Ｂの東側断面において落ち込みの底面がほぼ平坦であることは，遺構境界面そのものが路面であった可能性を含んでいる．また，試掘溝Ａの東側断面では，底面のラインにほぼ水平に埋土が堆積していることやその上位の小さな「斑」の堆積に激しい上下動が見られないことから，その付近もまた路面として機能していたことがある可能性を否定できない．黒色土の堆積状況のみからは，掘削後，意識的な路面の形成が行われたかどうかは判然としない[15]．

議論Ｆ．仮説Ｆに対して，方法論Ｆを用いて試掘溝の断面形状を比較したところ，試掘溝Ａ，Ｂのように立ち上がりを確認できる部分と，試掘溝Ｃ，Ｄ，Ｅのように明瞭な立ち上がりを確認できない部分とがあった．しかし，試掘溝Ｃ，Ｄ，Ｅともに，平面に対応する範囲の黒色土は，周辺に比べて厚く堆積している状況が看取され，落ち込みが在るものと判断した．

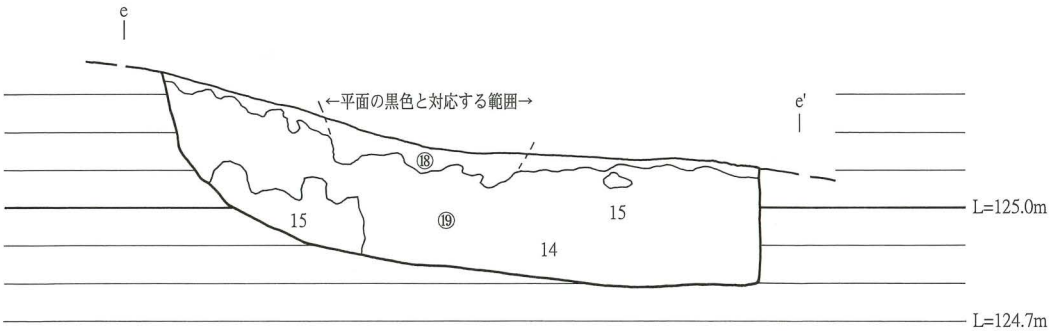
Pl.140 試掘溝D
Test trench D



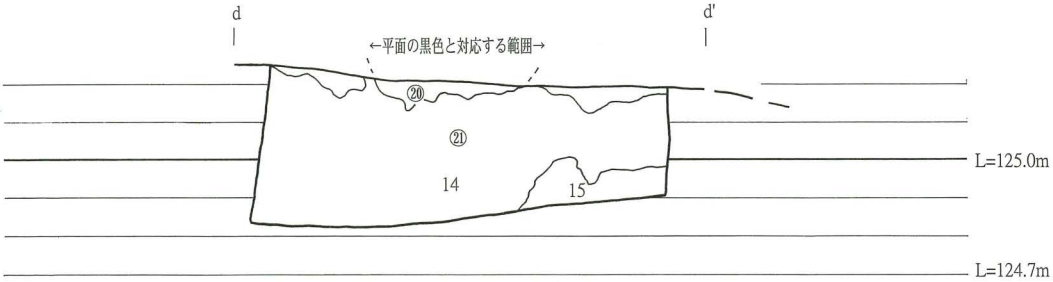
Pl.141 試掘溝E
Test trench E



試堀溝C南壁断面



試堀溝D東壁断面



試堀溝E東壁断面

⑯～㉑は測色ポイント

Fig.84 道跡A試掘溝C，D，E部分断面図(S=1/20)
Section of test trench C,D,E

結論

議論Ａから，この帯状の黒色土の落ち込みが，人為的な掘削の結果形成された遺構であると判断した．また，議論Ｃから，黒色土の落ち込みは，帯状に連続性がある特定空間を形成するものと判断した．冒頭に紹介した道跡の必要条件，十分条件とＡ～Ｆの議論とを比較しても，いずれも帯状の黒色土の落ち込みが道跡であることを否定するものではない．

仮に，この遺構を「溝」あるいは「溝状遺構」と位置づけた場合，従来の考古学的成果を踏まえれば，何らかの境界，あるいは排水，防御などの性格を当てはめることもできる．しかしながら，遺構群の立地やこれまで研究されている当該期の生活様式から何のための「溝」であるのか解釈が難しい．また，居住域の水捌けを効率的に行なうための排水溝であれば，黒色土が確認された範囲の中で最も傾斜のきつい試掘溝Ｂ付近，つまり旧地形の傾斜からみても雨水は自然流下したであろうと考えられる部分で，なぜ30cm近い掘削がされているのか，なぜ旧地形の傾斜を横切るように東側に急カーブさせる必要があったのかといった疑問が残る．試掘溝ＣからＥの付近までは，第14層の傾斜が約５度であるが，試掘溝Ｅから調査区東壁までは約12度を計る．急カーブの存在については，傾斜がきつくなって歩きにくい部分をつづら折れ状にすることで，歩きやすくしたとの見解もあり，帯状の黒色土を道跡と解釈することに調和する[16]．以上のことから，帯状の黒色土を道跡と解釈することは，他の遺構の性格を解釈するよりも合理的であり，蓋然性が高い．

課題と展望

さて，平成12年度に行なわれた西側拡張区の調査で，さらに道跡が２条検出された．この時の調査で，部分的ではあるが，工具による掘削痕跡や，一部に硬化面が残存していることも確認され，今回，検出された遺構が道跡であることを追認しうる成果を得た．管見にふれる範囲では，旧石器時代の道跡の事例を把握することができず，同時代では初出の遺構の可能性もある．縄文早期の事例としては，上野原遺跡や前原遺跡があるが，いずれも旧地形の谷部を道として利用したとの見解が報告されている[17]．

本遺跡の事例は，地面を掘って道を造ったものであり，自然発生的な踏み分け道とは異なる．なぜ，わざわざ掘削してまで道を造ったのか，その理由について確固たる解答を提示するには，類例がないことも含め，現段階の情報では困難であるが，幾つかの解釈の可能性が指摘されている[18]．第１に，当時の生活面に傾斜や凹凸があり歩行しづらい場合，歩行しやすいように傾斜や凹凸平均化するために掘削し道を造った可能性，第２に集落の造営にあたって，土地利用の基準として掘削し道を造った可能性，第３に排水溝としても機能するように掘削し道を造った可能性である．これらすべての要件を充足させるために掘削した可能性も考えられる．

（文責　渡部，査読　下山）

注

(1)これまで「道路状遺構」と表記したが，「道路状」の用語が，遺構の性格が明確でない印象を与えることと，一般に「道路」の用語が，道幅の広い舗装されたものに対して用いられることから，遺構の名称については，今回「道跡」とし，「Path」と英訳する．

(3) 山村信榮「大宰府周辺の古代官道」『九州考古学第68号』1993による．

(2)，(4)，(5)，(6)，(7)，(13)，(14)，(16)，(18)は下山覚の着眼，見解による．

(8)E. C. Harris著，小沢一雅訳『考古学における層位学入門』pp205の用語による．

(9) 土壌硬度測定については，下山覚・樽木孝利・竹元幹夫「橋牟礼川遺跡で出土した古道の土壌硬度試験について」『橋牟礼川遺跡Ⅲ』指宿市教育委員会1992に詳しい．

(9)土色の測定とデジタルデータの利用については，下山覚「水迫遺跡における土層色の異同判定について-主にデジタルデータの解析を通じて-」『第7回時遊館COCCOはしむれ企画展示図録水迫遺跡からのメッセージ-日本集落の源流を探る-』に詳しい．

(10) Fig.85のように任意にＸ，Ｙの軸を設定し，西側のラインを東側に平行移動させた結果，黒色土の幅が比較的安定する試掘溝Ｃ付近から南側では，東側のラインと類似した曲線を描くと判断した．

(11) 黒色土の堆積は水平性の法則に矛盾するため，人工層位と考えられる．E. C. Harris著，小沢一雅訳『考古学における層位学入門』pp51-52

(12)「水迫遺跡Ｉ」指宿市教育委員会　2001による．

(15)路面は，人の往来などによって加圧されていると仮定すれば，周辺土壌に比べ，土壌の密度が高い可能性がある．路面と周辺部分の土壌サンプルを採取し，その密度を比較する方法も，路面認定の証左に有効である可能性を下山が指摘し，現在サンプルを分析中である．これについては，平成15年度刊行予定の報告書の中でその結果を報告したい．

(17)『上野原遺跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター 2002，「前原遺跡」『平成９年度　鹿児島県考古学会総会　研究発表要旨』1997による．

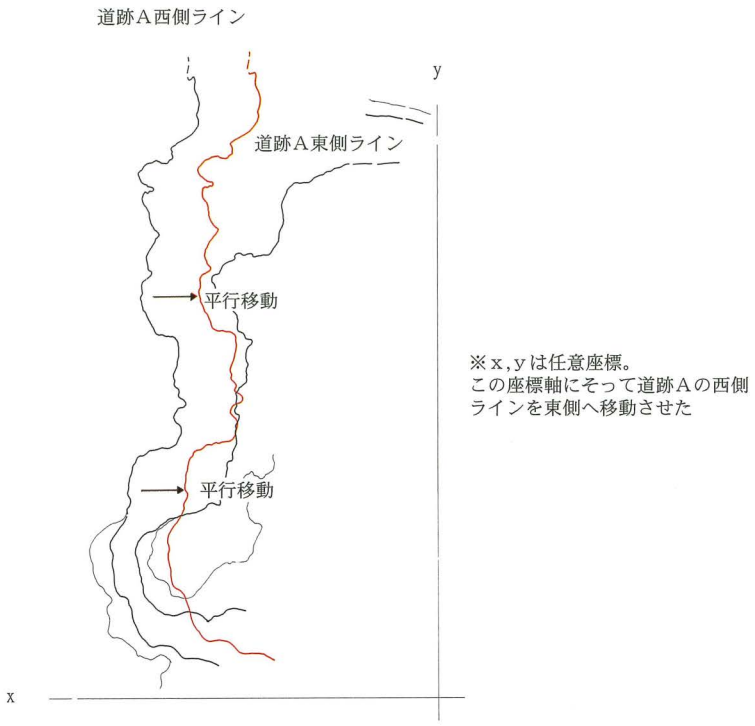


Fig.85 道跡Ａライン検討図
Inspecting figure of the line of path A

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ａ	9	①	33.8	8.7	14.9	
	埋土	②	25.5	5.5	7.2	
	埋土	③	30.2	7.4	11.5	
	埋土	④	27.0	6.9	11.5	
	埋土	⑤	25.0	5.0	9.6	
	埋土	⑥	26.7	5.4	10.1	
	樹木根跡	⑦	27.2	5.8	9.9	
	14	⑧	39.1	9.3	20.6	
試掘溝Ｂ	9	⑨	29.0	4.5	8.5	
	埋土	⑩	30.2	6.0	10.8	
	埋土	⑪	25.3	4.9	8.2	
	埋土	⑫	24.8	4.5	6.6	
	埋土	⑬	25.0	5.0	9.6	
	14層ブロック	⑭	32.2	7.2	14.9	
	9	⑮	27.8	4.7	8.3	
試掘溝Ｃ	埋土	⑯	35.7	10.0	20.8	
	14	⑰	36.6	7.6	18.3	
試掘溝Ｅ	黒色土平面	⑱	33.2	6.3	12.2	
	埋土	⑲	37.1	8.0	14.1	
	14	⑳	39.1	7.5	18.5	
試掘溝Ｄ	埋土	㉑	36.0	8.6	16.9	
	14	㉒	37.4	8.9	20.0	

Tab.49 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

b．竪穴建物跡[1]

ここでは，第Ｉ調査区の第１４層上面で検出された，平面形が方形に見える複数の「落ち込み」について，それらが遺構か否かまた遺構であるなら，竪穴建物跡であるか否かについて検証を行う．そのために「仮説」と，それに対する「方法論の選定」を『水迫遺跡Ｉ』（指宿市教育委員会2001）で提示した内容から，以下のように示す．また，その後１号・８号・９号・２号・１０号・11号[2]の順に，「検証」を示し，「議論」を述べ，最後に「結論」を述べる．

なお，上記の論展開のあり方，仮説と方法論の選定の詳細と関して下山の教示を受け，下山，中摩，渡部，鎌田が実施した．また，平成11年段階では，１号・２号は単独の竪穴建物跡としたが，下山によって切り合いの可能性が指摘され，再検討を行い，その検証過程を掲載した．

仮説

仮説は，遺構検証・遺構の切り合い検証・竪穴建物跡としての検証の順に示す．

遺構検証のための仮説

仮説Ａ　平面と断面には自然堆積層と落ち込みとの境界面(Harris E,C.1999,p.76)がある
仮説Ｂ　落ち込みの埋土には，落ち込みの開始層準から落ち込みの到達層準までの土壌が混入している．この状態は落ち込みの範囲のみで見られ，自然堆積層では見られない
仮説Ｃ　落ち込みの開始層準は同一層であることがある
仮説Ｄ　落ち込みが単体で存在する場合，平面ラインが閉じた範囲を形成するとともに，単体の平面プランに規格性が認められることがある．同時に，同種のものが複数ある時は，平面プランが相互に類似することがある
仮説Ｅ　単体の落ち込みでは，立ち上がりの断面形状が複数箇所で類似し，規格性が認められることがある．同時に，同種のものが複数ある時は，立ち上がり形状が相互に類似することがある
仮説Ｆ　境界面(Harris E,C.1999)において，掘削痕跡とみなせる部分が確認できることがある

遺構の切り合い関係検証のための仮説

仮説Ｇ　遺構同士が切り合っているなら，平面及び断面において，遺構の埋土相互の境界線が確認できることがある
仮説Ｈ　遺構が切り合っているなら，断面において２つの遺構の底面の高さが異なることがある

竪穴建物跡検証のための仮説[3]

仮説Ｉ　遺構が竪穴建物跡なら，屋根を構築するための柱穴があることが予想され，それぞれの柱穴の形状やその並びが揃うことがある
仮説Ｊ　遺構が竪穴建物跡なら，概ね水平な床面があることがある

遺構の残存状況についての仮説

仮説Ｋ　遺構の埋没過程や経年変化が，遺構の平面プラン・断面形状に影響を及ぼし，結果的にこれらの残存状況に変化が生じた可能性がある（仮説Ａ～Ｊの対置仮説）

方法論の選定

上記の各仮説を検証するために，以下の方法論を選定した．

遺構検証のための方法論

方法論Ａ　平面と断面における境界線の有無の検証には，「遺構境界面」(Harris,E.C.1995,pp.81-98）の概念を適用し，平面と断面において，土色や土質の差異から境界線を確認する．このための方法として以下の４つを用いる．遺構平面においては，①と②の方法を用い，断面においては，ベルトＡ及びベルトＢと各試掘溝において①～③の方法を，必要に応じて④の方法を用い，境界線を確認する．各方法は独立して実施し，それぞれの結果を相互に比較し，検証する．
①　複数調査員の肉眼観察によって土色差を確認する従来的方法．（主観的観察の総和）

② 岩本火山灰中に特徴的に見られる白色粒（以下「岩本火山灰中の白色粒」と呼ぶ）や，第９層中に特徴的に見られる色の薄いブロック（以下斑状ブロック（Ｂ１）」と呼ぶ），下位層を起源とするブロック状の土壌（「斑状ブロック（Ｂ２）」と呼ぶ）をマーカーとして，肉眼観察で境界線を確認する方法[4].

③ 土色を客観的に表現するために，測色計の計測データを，L*a*b*表色系で表現し比較する方法．計測時のイレギュラーを避けるため，１ポイントについて複数回計測し，平均値を算出し比較する方法[5].

④ デジタル画像解析によって一定面積の土色差を確認する方法[6]．具体的には，デジタルカメラで撮影したデジタル画像を，コンピュータに取り込み，Image++を用い色相回転を行い，輝度差がより明瞭に現れる色相に限定することで，画像で差異を表現する．この方法は，画像を色相回転させるという初歩的な画像処理であり，特別な機器や技術を必要としない．処理結果は数値化されているため，追試も可能であるし，データとして供給することも可能である．つまり，高い客観性が確保できると考えられる．報告書には，原則として，処理前と処理後のデジタル画像を掲載するとともに，撮影機器や撮影時の環境，画像に係るデータや処理内容を公表している．

方法論Ｂ　落ち込みの埋土の状況の検証には，方法論Ａを適用し，落ち込みの中に岩本火山灰中の白色粒，斑状ブロック（Ｂ１・Ｂ２），第15層のブロックなどが混入することを確認する．同時にこの状態が自然堆積層に見られず，落ち込みの内部のみで局所的に見られるかどうかを確認する．

方法論Ｃ　平面プランの規格性[7]の有無の検証には，平面プラン全体が観察できる部分においては，方法論Ａを適用する．平面プラン全体の観察が困難な場合は，ベルトで確認された立ち上がりラインと平面ラインとの関係から，平面ラインを復元し，平面プランを推定する．その上で，閉じた範囲であるかどうか，コーナーを４ヶ所もつ方形であるかどうかを確認する．さらに，複数の落ち込みがある時は，各落ち込みのコーナーの形状を比較する．比較は落ち込み毎のコーナー角度[8]を用いて行う[9].

方法論Ｄ　掘削開始層準の同一性の検証には，方法論Ａを適用し，単体の落ち込みの複数箇所で，落ち込みの上場が同一層で見られるかどうかを確認する．

方法論Ｅ　立ち上がり形状における規格性の検証には，立ち上がりラインの傾き具合を比較し，立ち上がり角度が近似するかどうかを確認する[10]．立ち上がり角度は，垂直線からの傾きの角度として，その計測値を比較する．同一条件下で計測を行うために，ここでは以下のように立ち上がり下場の１点と立ち上がりライン中の１点を定め，２点を結んだ線分と，立ち上がり下場の１点に落とした垂線が作り出す角度を計測した[11]．また，単体の落ちこみの複数箇所で「立ち上がり直下にくぼみがある」などの特徴的な形状を呈しているかどうか比較する．

方法論Ｆ　掘削痕跡の有無についての検証には，落ち込みの底面の境界面に凹凸があるかどうか，その中の落ち込む部分（凹部）が尖底状の形態[12]かどうか，そして落ち込みにおいてのみそのような状態の凹部が見られるかどうかを確認する．凹部の規格性を確認するために，平面形状または断面形状が類似することと法量が類似することに着目して判断する．

切り合い関係検証のための方法論

方法論Ｇ　落ち込み埋土相互の境界線の有無検証には，平面および断面において方法論Ａを適用し行う．

方法論Ｈ　落ち込み相互の床面にレベル差があるかどうかの検証には，断面においてそれぞれの落ち込み底面のレベルを計測し行う．計測箇所は，方法論Ｆで確認した境界線左右の落ち込みの凹凸の上場とする．

竪穴建物検証のための方法論

方法論Ｉ　柱穴の検証には，円形などを呈する落ち込みを探索し，これがピットかどうかを確認する．そのために，４分の１をカットし，方法論Ａ～Ｅに基づき，肉眼で断面観察を行い，平面形状や断面形状，土質など（Fig. 124参照）から樹痕・クラック・しみなどと区別する．さらに，帰属時期が第９層であるか否かを確認するために，埋土が岩本火山灰中の白色粒を包含するかどうかを確認する[13]．特に，時期が異なるピットを除くために，第９層より新しい時期の土壌や火山灰（特にサツマ火山灰とパミス）を利用する．その上で，落ち込みの平面ラインとピットの位置関係，ピットの並びが揃っているかどうか，平面ラインと各ピットとの最短距離の計測値が近似するかどうかを検討する[14]ことで(指宿市考古博物館．2000)，遺構にピットが伴うことを確認する．

方法論Ｊ　概ね水平な床面の検証では，単体の落ち込みの断面において，底面のレベルが概ね揃うかどうかを確認する．このために，複数の試掘溝で，底面の凹凸の上場レベルを計測し，計測値が概ね揃うかどうかを確認する[15]．これは単体の落ち込みの複数断面で，底面のレベルを計測することが，底面の全体的な形状を復元するのに有為と考えたためである．

遺構の残存状況を確認するための方法論

方法論K　仮説Kの検証には，竪穴建物跡が原形を留めていないと考えられる部分を確認する[16]．後世の竪穴建物跡には掘削排土で周堤帯を築く例がある．建物の廃棄後，土砂が流出して周堤帯は崩れるか，全く残らないかが考えられる．また，竪穴の壁が，建物の廃棄後に崩落したことで，平面ラインがその部分だけ変形している場合が考えられる．

検証

１号竪穴建物跡

１号竪穴建物跡平面（Pl. 142・Pl143，Fig. 86）

複数調査員による肉眼観察によって，平面における１号の埋土と第14層及び第15層との境界線を確認した．埋土の主な測色値はL*a*b表色系でL=26. 4，a=6. 8，b=11. 8あり，第14層の主な測色値はL=35. 1，a=11. 3，b=24. 1，第15層の主な測色値はL=41. 7，a=11. 6，b=30. 5と異なっていた(Tab. 52)（方法論A）．

埋土は９層土に類似した土色であり，岩本火山灰中の白色粒，斑状ブロック（Ｂ１・Ｂ２），及び第15層のブロックが混入していた（方法論Ｂ）．自然堆積層中の第15層宿利原火山灰層中には，灰色と橙色の細粒火山灰の水平なマイクロベッティングが観察されるが（P14参照），埋土中に見られる第15層ブロック中のマイクロベッティングは水平ではなく，ランダムな方向を示していることから，２次堆積物であると判断できる．

方法論Ａにより確認した１号の平面での境界線は，閉じた範囲を形成し，4コーナーを持っていた．落ち込み範囲の法量は，長軸1. 77m，短軸1. 42mであ．4コーナーの角度計測値は，α=114°，β=114°，γ=117°，δ=104°であり，概ね近似したものであり規格性があるといえる（方法論Ｃ）．

１号の北東辺と南東辺の外側には，第14層と土色が異なる落ち込みの範囲（８号）が観察され，土色差から１号との境界線を確認した．１号は８号を切っており，これは試掘溝Ａの断面でも確認された（方法論Ｇ）．

１号の竪穴外辺にはピットが検出された(詳細はP149)．これらの内11基は，竪穴への最短距離が概ね30cm以内に位置している(Fig. 91)．また，竪穴北東辺のピット１-Ｐ１，１-Ｐ２，１-Ｐ３，１-Ｐ４，１-Ｐ５はほぼ直線上に，また竪穴北西辺の１-Ｐ５，１-Ｐ６，１-Ｐ７は竪穴上端の形状に沿って並んでいる（方法論Ｉ）．

１号竪穴建物跡断面

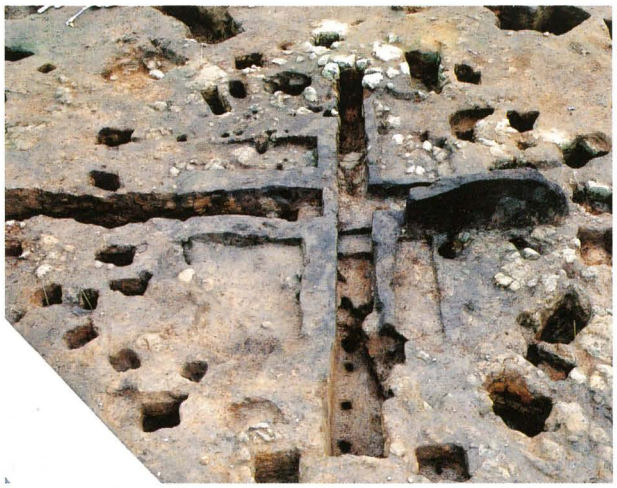
平面的に検出した黒色土の範囲の断面を確認するために，試掘溝Ａ・Ｂを設けた．試掘溝ＡはベルトＡと連続して設定している．

試掘溝Ａ北断面(Pl. 144・Pl. 145・Fig. 87・Tab. 50)

試掘溝Ａ及びベルトＡにおいて，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．Fig. 87の１号の右側の立ち上がり部分で斑状ブロック（Ｂ２）が切れており，立ち上がり認定のマーカーとした．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からａとｂに分層した．埋土ａは埋土ｂよりやや明るい土色である（Tab. 50）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２および第15層のブロックが混入している（方法論Ｂ）．

落ち込みの立ち上がり右側は第14層上面での検出であるが，ベルトＡにおいては，立ち上がりは第９層中に達しており，掘削開始層準は第９層と言える（方法論Ｄ）．



Pl.142　１号竪穴建物跡平面（ラインなし）
Pit type building No.1 Plane (no-line)

Pl.143 １号竪穴建物跡平面（ラインあり）
Pit type building No.1 Plane (lined)

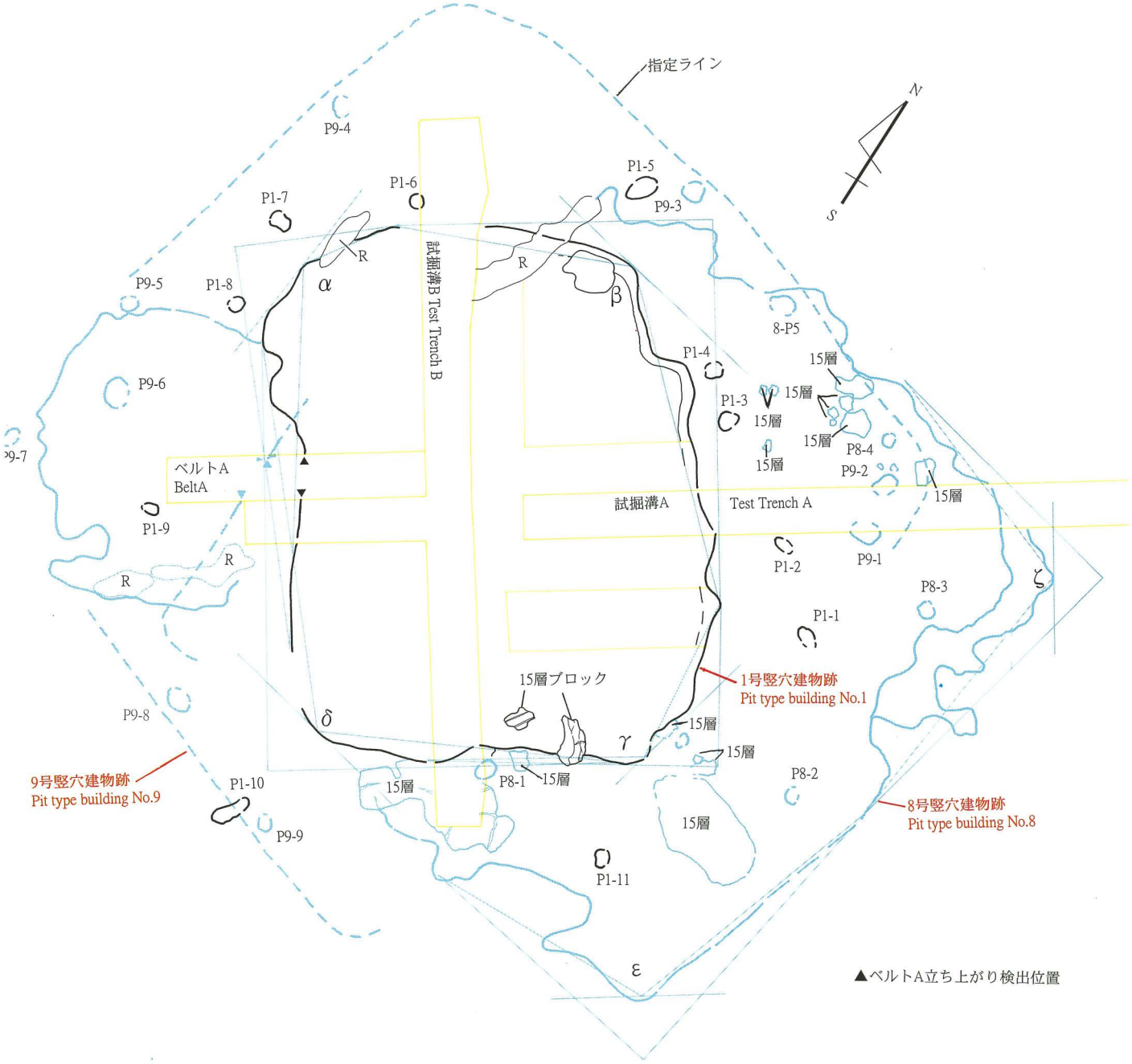


Fig.86 1 号竪穴建物跡平面図(S=1/20)
Plan of the pit type building No.1

落ち込みの左右の立ち上がり角度は44°，36.5°である．また，立ち上がり直下の境界線にはくぼむ部分がない（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状は緩やかな凹凸を呈しているが，掘削痕跡と看做せる尖底状の凹凸部分は見られない（方法論Ｆ）．

平面で１号落ち込みとの切り合い関係を確認した落ち込み（８号）について，試掘溝Ａ右半で土色差から境界線を確認した（Fig.86右側）．８号落ち込み埋土を埋土ｄとし，測色計で計測したところ，１号埋土ａよりやや明るい土色であることを確認した（Tab.50）．また，ベルトＡ南面の１号立ち上がり外側には，第９層土より土色がやや暗い落ち込みが見られ，１号との境界線を確認した（Fig.86左側）．（方法論Ｇ）

試掘溝Ａ右側における１号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.70m付近，８号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.77m付近であり，底面のレベルが異なっている．またベルトＡ付近における１号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.73m付近，８号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.83m付近であり，底面のレベルが異なっている（方法論Ｈ）．１号の底面の凹凸上面レベルは126.69m～126.73mの範囲に収まる（方法論Ｊ）．

試掘溝Ｂ東断面(Pl.146・Pl.147・Fig.88・Tab.51)

試掘溝Ｂ東断面左側において第14層に対して落ち込む黒色土の範囲と，灰色と橙色のマイクロベッティングがある第15層が途切れて落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した（Fig.88右側）．落ち込み埋土と第14層及び第15層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層および第15層より暗い土色である（Tab.51）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２および第15層のブロックが混入している．第15層ブロックのマイクロベッティングの方向は，自然堆積層と異なりランダムな方向を向いている．特に試掘溝Ｂ東断面の右側の立ち上がり直下には第15層の大きなブロックが落ち込んだ状態で見られる（方法論Ｂ）．

落ち込みの立ち上がりは第14層及び第15層上面での検出であるが，落ち込み埋土中には岩本火山灰中の白色粒が混入していることと，土色が第９層に類似していることから，掘削開始層準は第９層である可能性がある（方法論Ｄ）．

落ち込みの左右の立ち上がり角度は43°，37°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状には尖底状の凹凸を呈する部分があり，またその下部の第14層がやや汚れており，掘削が達した範囲の可能性がある[17]（方法論Ｆ）．

１号の底面の凹凸上面レベルは126.70m～126.73mの範囲に収まる（方法論Ｊ）．立ち上がり直下のくぼむは試掘溝Ｄ西断面にも見られ，付帯遺構と考えられる．

１号落ち込み下位の第17層は，硬化した清見岳火山灰堆積層である（P14参照）．ボーリング棒によって第17層上面の形状を確認した．試掘溝Ｂの下位においては第１７層上面が，１号の中心に向かって落ち込むような形状を呈しているように見える．しかしながら，第17層が部分的に抜けている箇所をボーリング棒で確認し，その分布を見ると（Fig.87右上図）落ち込み形状とは無関係に第17層は堆積している（方法論Ｇ）．

なお，立ち上がり左側は，斜方向のピットによって切られている．埋土ｃと図中に表記したものである．埋土ｃ中にはサツマ火山灰が混入しており，時期的には縄文時代草創期に帰属すると考えられる．平成11年12月においては，このピットが最初に認識され，また１号に共伴すると考えられたため，１号のピットは斜方向のものとしたが(指宿市考古博物館，1999)，その後の調査で，切り合い関係にあり埋土からも時期が異なることが判明したものである．

試掘溝Ｂ西断面(Pl.148・Pl.149・Fig.89・Tab.52)

試掘溝Ｂ左側において，第15層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した（Fig.88左側）．右側は縄文時代草創期の土抗３に切られており，立ち上がりは欠失している．しかし，落ち込みの平面の境界線（Fig.85）と底面の境界線の形状から，立ち上がり形状を復元した（Fig.89）．落ち込み埋土と第15層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第15層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からａとｂに分層した．埋土ａは埋土ｂよりやや暗い土色である（Tab.52）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２および第15層のブロックが混入している．第15層ブロックのマイクロベッティングの方向は，自然堆積層と異なりランダムな方向を向いている．特に，試掘溝Ｂ左側の立ち上がり直下の落ち込み部分には第15層の大型のブロックが落ち込んだ状態で見られる（方法論Ｂ）．

落ち込みの立ち上がりは第14層及び第15層上面での検出であるが，落ち込み埋土中には岩本火山灰中の白色粒が混入していることと，土色が第９層に類似していることから，掘削開始層準は第９層である可能性が考えられる（方法論Ｄ）．

左側の落ち込みの立ち上がり角度は43°である（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状は緩やかな凹凸を呈するが，掘削痕跡と看做せる尖底状の凹凸部分は見られない（方法論Ｆ）．

１号の底面の凹凸上面レベルは，試掘溝Ｂ西断面中央部と左側の窪みを除くと，126.72m～126.73mの範囲に収まる(方法論Ｊ)．立ち上がり直下のくぼみは西断面と連続する付帯遺構と考えられる．

ベルトＡ北断面(Pl.150・Pl.151・Pl.152・Pl.153・Fig.90・Tab.53)

ベルトＡ北断面において，第15層が断絶し落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．落ち込み埋土と第15層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第15層より暗い土色である（Tab.53）（方法論Ａ）．

Pl.144　1 号竪穴建物跡試掘溝Ａ北断面（分層前）Northside section of the test trench A of the pit type building No.1 (no-line)

Pl.145　1 号竪穴建物跡試掘溝Ａ北断面（分層後）Northside section of the test trench A of the pit type building No.1 (lined)

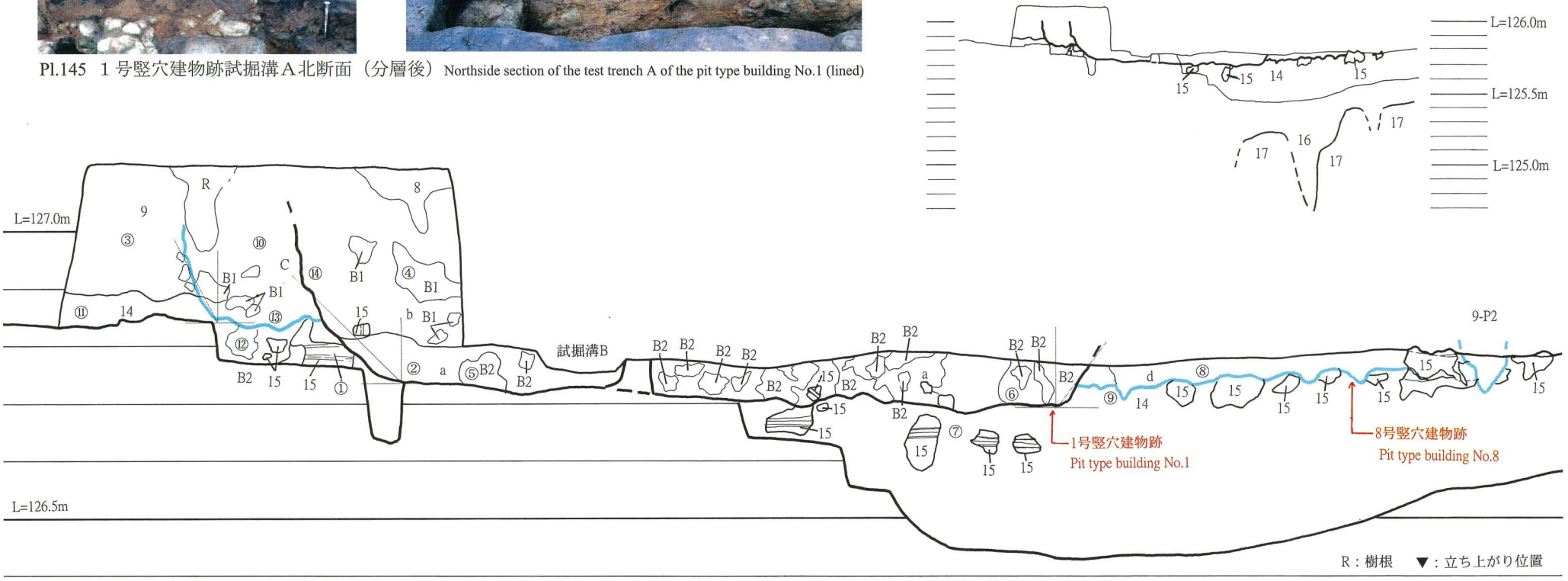


Fig.87 1 号竪穴建物跡試掘溝Ａ北断面図(S=1/10)
North side section of the test trench A of the pit type building No.1

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ２および第15層のブロックが混入している（方法論Ｂ）．

ベルトＡ北断面の１号立ち上がりは第９層中に達しており，掘削開始層準は第９層と言える（方法論Ｃ）．

落ち込みの立ち上がり角度は23°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ（方法論Ｅ）．

１号と８号の立ち上がりについて，肉眼観察で土色差を認識し境界線を確認した．１号埋土をaとし８号埋土をbとし，測色計で計測したところ，埋土ａがやや暗い土色であることを確認した（Tab.53）（方法論Ｇ）．

ベルトＡにおける１号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.76m付近，８号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.83m付近と考えられ，底面のレベルが異なっている（方法論Ｈ）．　（文責　中摩）

ベルトＡ北断面画像解析（Pl.152～Pl.154）

現画像は，Exif JPEGで，画素サイズは2048×1536pixelで，DPI（72,72）である．色数は268041/16777216色フルカラーである．撮影は2001年9月20日16:41:03である．SONY CYBERSHOTにより，中摩浩太郎が撮影している．Fナンバーは4.0,シャッタースピードは1/95である．

調査者中摩浩太郎は，１号竪穴建物跡の遺構掘り込み境界線を認識しており，その認知した土壌の色調差が有意かどうか画像解析をもって追証することを意図している．従って，対象となる範囲をまず限定する．この画像では，特に第９層土と埋土との色調境界を探る．

抽出した範囲は，画素サイズは600×520pixel，DPI（72,72），46796/16777216色で，フルカラーである．保存データ形式はWindows BMPである．

これを元に，画像解析を試みる．まず第９層中にも第９層と埋土との遺構境界線があるものと考えられ，輝度差をもって色調差を検討した．下限値104,上限値130に設定し，二値化を行った場合の画像がもっとも肉眼による観察結果に近いという．分析では輝度の値が設定範囲内であれば「255」に切り上げられ，輝度の値が設定範囲外であれば「0」に切り捨てる．これを見ると，Pl.173の指示のように第９層の発生土に対する埋土の境界線が色調不整合による境界線として認識できる．

（文責　下山）

１号竪穴建物跡ピット（Pl.154～Pl.164・Fig.92～Fig.93・Tab.64）

ピットの認定については，方法論Iに基づいて行った．ピットはいずれも平面が円形もしくは楕円形であり，尖底状の断面形を呈していたため，遺構と認定した．（方法論Ｉ）

また，１号竪穴建物跡埋土中には岩本火山灰中の白色粒が混入していることから，ピットの時期を判断するために，埋土中に岩本火山灰中の白色粒が包含されるか否かを確認した．１－Ｐ７を除く全てのピットに埋土中には岩本火山灰中の白色粒が認められた．

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ａ北	15	①	48.5	5.5	19.9	
	a	②	33.2	8.5	15.3	
	9	③	26.1	6.0	9.9	
	B1	④	29.9	7.5	14.4	
	B2	⑤	25.6	7.2	15.0	
	a	⑥	27.8	7.1	12.0	
	14	⑦	33.1	10.7	22.7	
	d	⑧	33.7	10.2	19.4	
	14	⑨	37.8	11.7	23.4	
	c	⑩	25.4	6.5	10.5	
	14	⑪	31.9	9.3	17.6	
	14	⑫	28.7	7.8	13.9	
	B1	⑬	28.6	7.3	12.9	
	b	⑭	27.3	6.6	11.2	

Tab.50 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝B東	a	①	29.0	6.3	9.8	
	14	②	40.8	11.1	20.7	
	B2	③	34.6	9.8	16.8	
	B1	④	31.9	8.2	13.6	
	a	⑤	25.3	6.9	10.7	
	15	⑥	32.3	12.9	30.0	
	15	⑦	43.9	13.8	30.4	
	c	⑧	29.4	8.5	15.0	

Tab.51 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

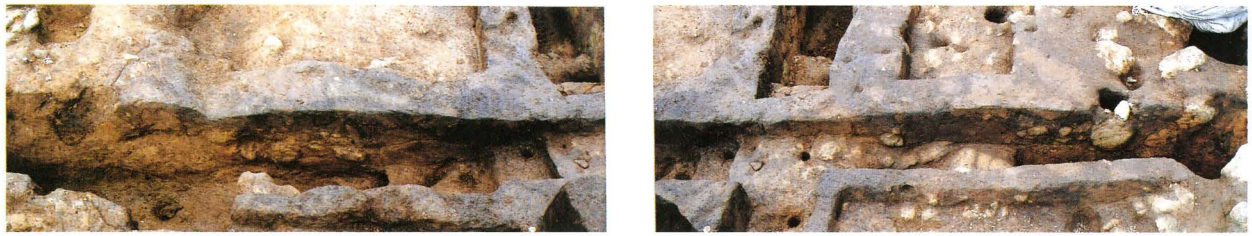
試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ｂ西	a	①	26.4	6.8	11.8	
	B1	②	28.2	8.3	15.6	
	14	③	35.1	11.3	24.1	
	15	④	35.9	14.1	28.5	
	15	⑤	41.7	11.6	30.5	
	a	⑥	27.6	6.4	11.0	
	B1	⑦	27.8	8.7	15.9	
	14	⑧	32.6	8.8	16.7	

Tab.52 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

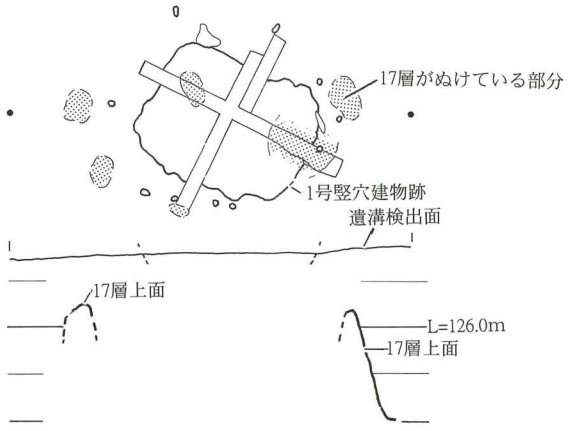
試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
ﾍﾞﾙﾄＡ北	a	①	27.0	5.5	11.2	
	B2	②	35.3	5.8	9.8	
	9	③	29.1	4.0	6.6	
	B2	④	35.6	4.6	8.7	
	B2	⑤	38.0	6.0	11.4	
	B2	⑥	35.6	4.6	8.8	
	b	⑦	28.6	6.0	10.6	

Tab.53 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

Pl.146　1 号竪穴建物跡試掘溝Ｂ東断面（分層前） Eastside section of the test trench B of the pit type building No.1 (no-line)



Pl.147　1 号竪穴建物跡試掘溝Ｂ東断面（分層後） Eastside section of the test trench B of the pit type building No.1 (lined)



ボーリング棒で確認した17層上面の形状（S=1/40）

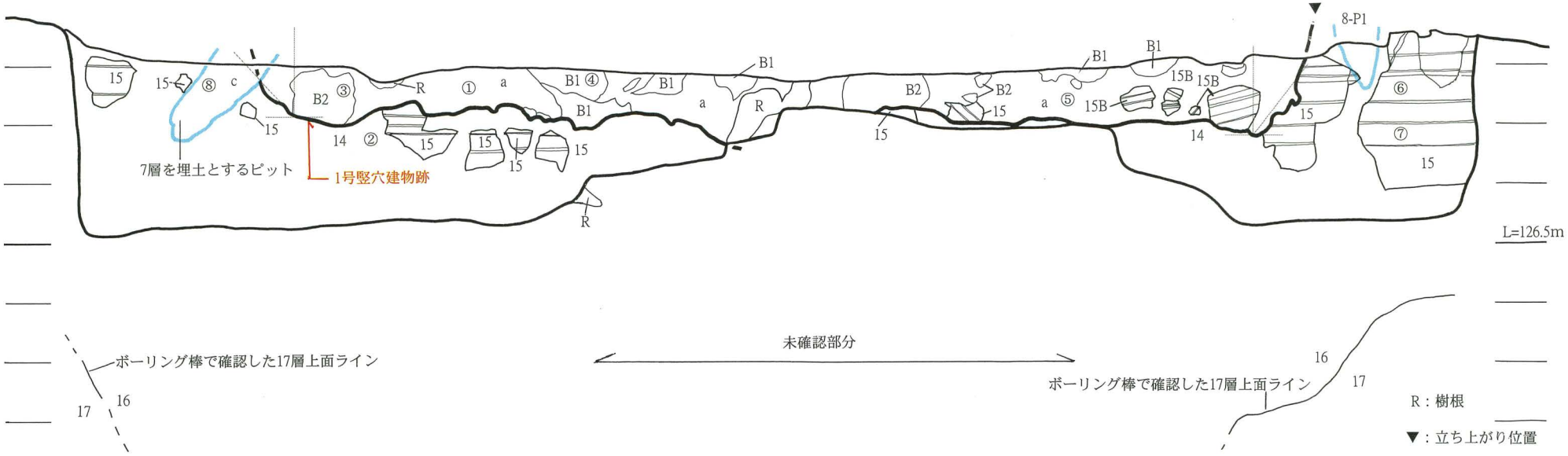
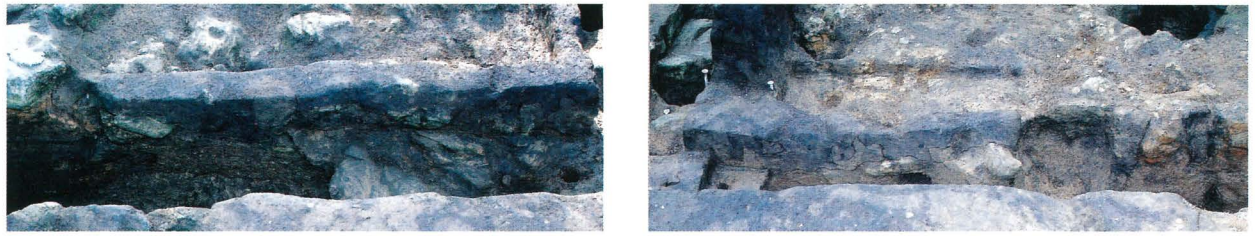


Fig.88 1 号竪穴建物跡試掘溝Ｂ東断面図(S=1/10)
East side section of the test trench B of the pit type building No.1

Pl.148　1 号竪穴建物跡試掘溝Ｂ西断面（分層前） Westside section of the test trench B of the pit type building No.1 (no-line)



Pl.149　1 号竪穴建物跡試掘溝Ｂ西断面（分層後） Eastside section of the test trench B of the pit type building No.1 (lined)

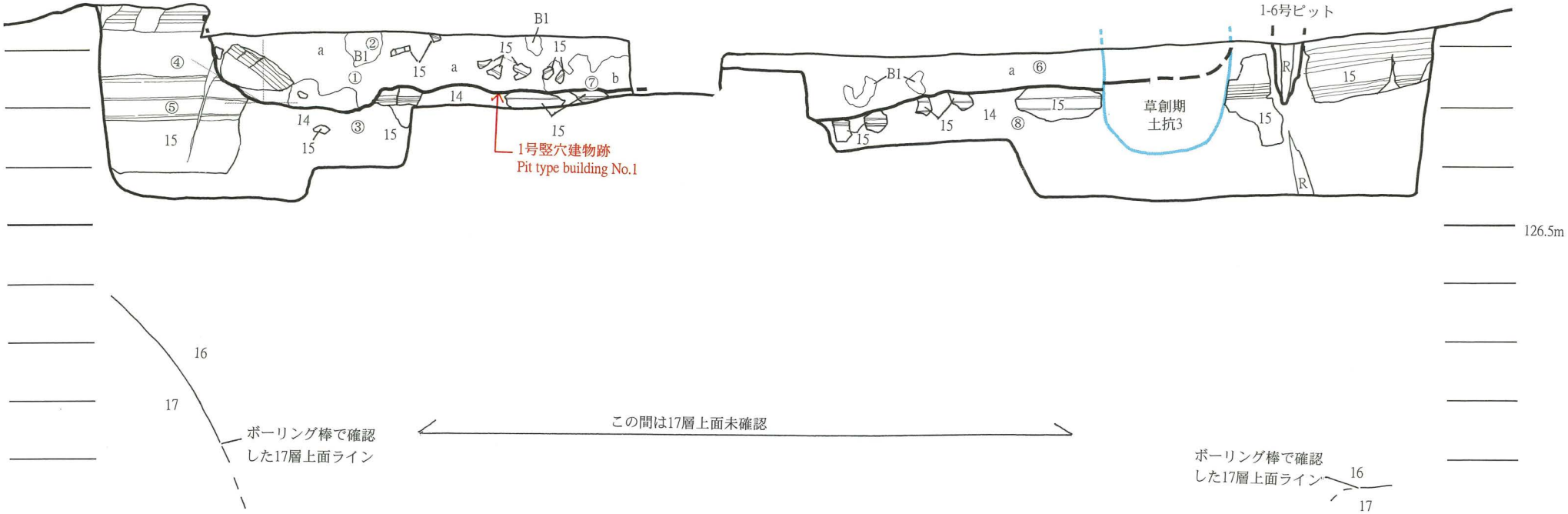


Fig.89 1 号竪穴建物跡試掘溝Ｂ西断面図(S=1/10)
West side section of the test trench B of the pit type building No.1

つぎに，竪穴からの最短距離を比較し，竪穴との関連について検討した．この結果，１号竪穴建物跡に伴うと考えられるピットは，竪穴から概ね30cm以内の距離に位置する１-Ｐ１～１-Ｐ１１の11基であると判断できた．ピット間の距離は，27cm～120cmの範囲であり，特に1m前後のものが４箇所ある（Fig. 91）．

ピットは，南に向かって広がる台形状の配置を見せる．北辺と東辺のピットは竪穴の形状に類似した直線状の配置となっており，西辺では，配列がやや膨らむ．ピットの配置は北面と東辺においては，間隔が全体的に狭い．南面では間隔が広くなる．

８号竪穴建物跡

８号竪穴建物跡平面（Pl. 165・Pl. 166・Fig. 95）

１号竪穴の北東辺から南東辺外側に，第14層とは土色が異なる範囲が検出されている．平面形状は，２つのコーナーを持つ方形に近いプランの一部に見える．この部分は，試掘溝Ａ北断面において断面が観察されており，落ち込みであることが確認されている．このため，１号に類した竪穴建物跡である可能性を考慮して，この落ち込みを８号と呼称し，検証していく．

複数調査員による肉眼観察によって，平面における８号の埋土と第14層及び第15層との境界線を確認した．埋土の主

Pl.150 １号竪穴建物跡ベルトＡ北断面（分層前）
Northside section of the belt A of the pit type building No.1(no-lined)

Pl.151 １号竪穴建物跡ベルトＡ北断面（分層後）
Northside section of the belt A of the pit type building No.1(no-lined)

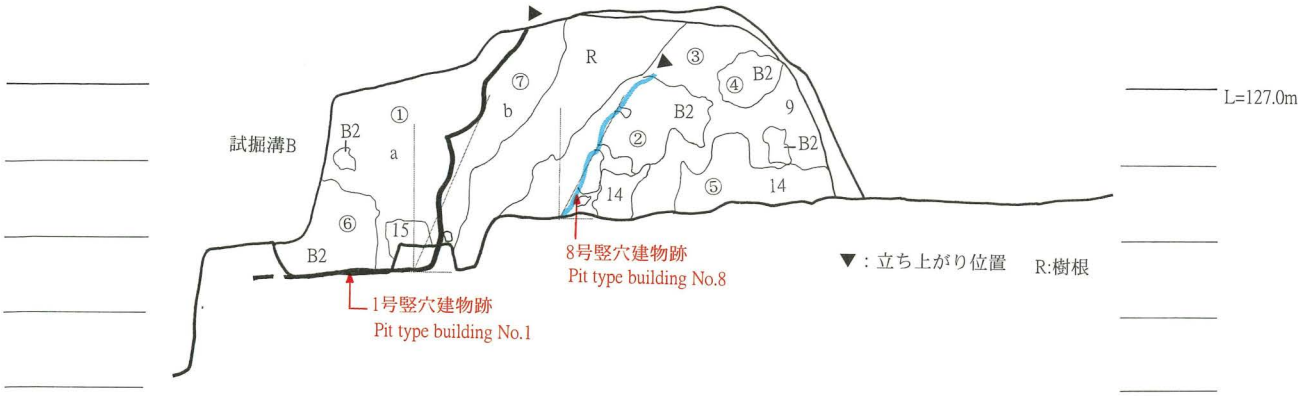
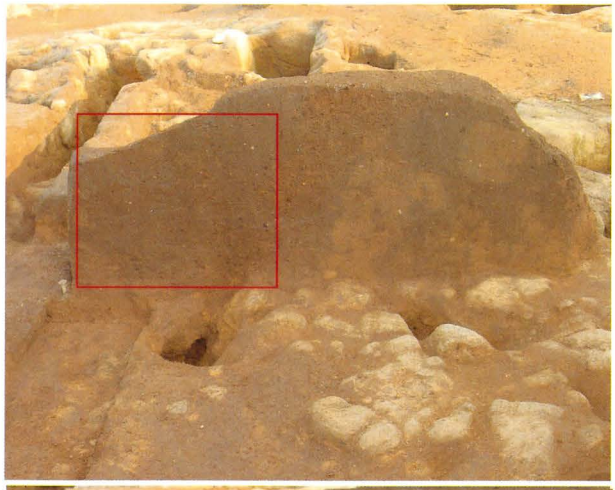
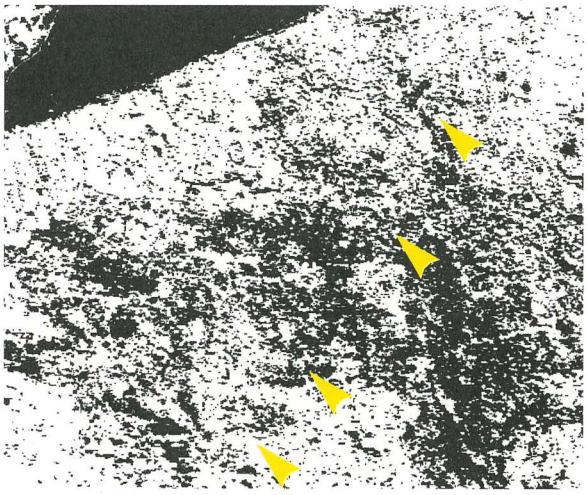


Fig.90 １号竪穴建物跡ベルトＡ北断面図(S=1/10)
North side section of the belt A of the pit type building No.1



Pl.152　１号竪穴建物跡ベルトＡ北断面（処理範囲）
Northside section of the belt A of the pit type building No.1(analyzing area)

Pl.153　１号竪穴建物跡ベルトＡ北断面（処理前）
Northside section of the belt A of the pit type building No.1(before-analyzing)



Pl.154　同左処理画像
Analyzed picture of Pl.153

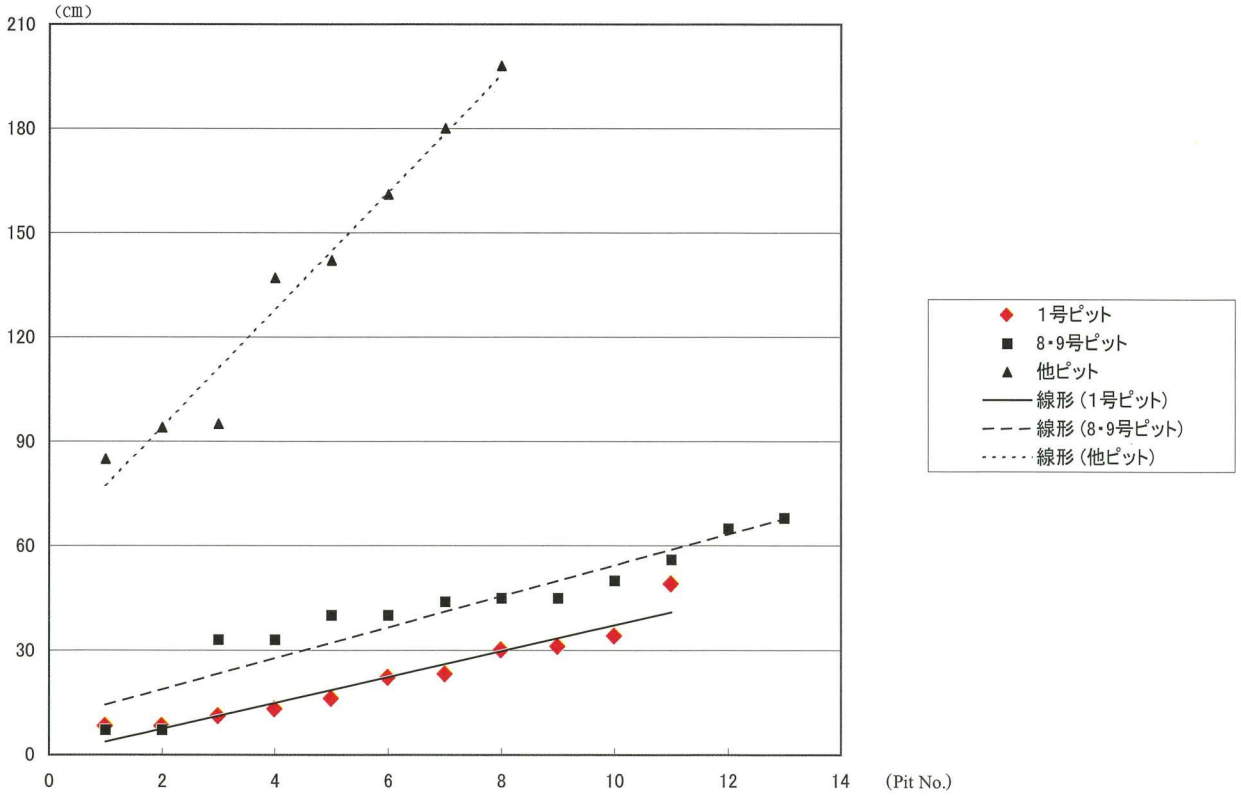


Fig.91　１号竪穴建物跡のピットと竪穴との距離
Distance between the dwelling pit and pillar pits of the pit type building No.1,No.8,No.9

Pl.155 1-1号
Pit No.1-1

Pl.156 1-2号
Pit No.1-2

Pl.157 1-3号
Pit No.1-3

Pl.158 1-4号
Pit No.1-4

Pl.159 1-5号
Pit No.1-5

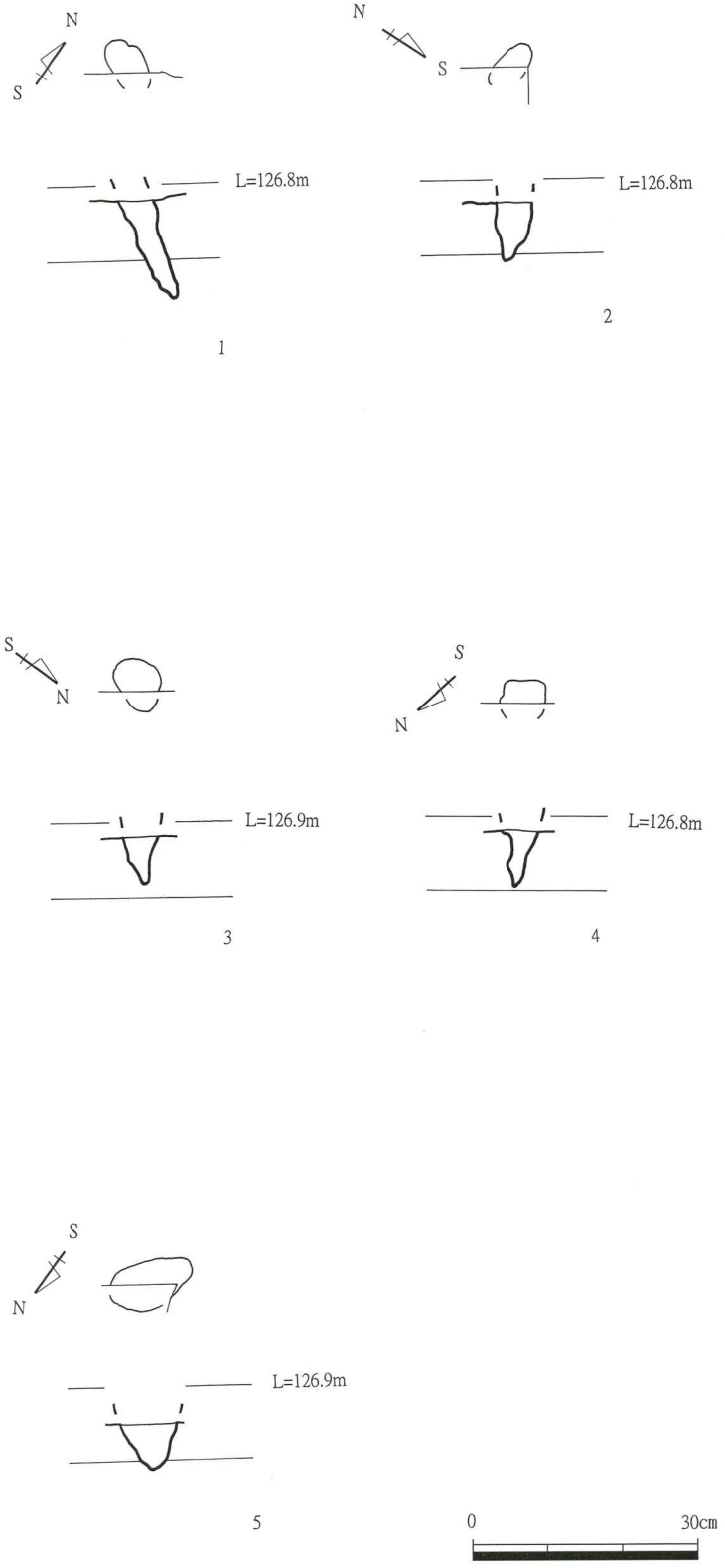


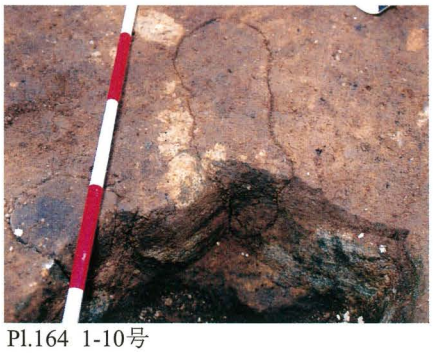
Fig.92 1 号竪穴建物跡のピット平面図・断面図①(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.1①

Pl.160　1-6号
Pit No.1-6

Pl.161　1-7号
Pit No.1-7

Pl.162　1-8号
Pit No.1-8

Pl.163　1-9号
Pit No.1-9



Pl.164　1-10号
Pit No.1-10

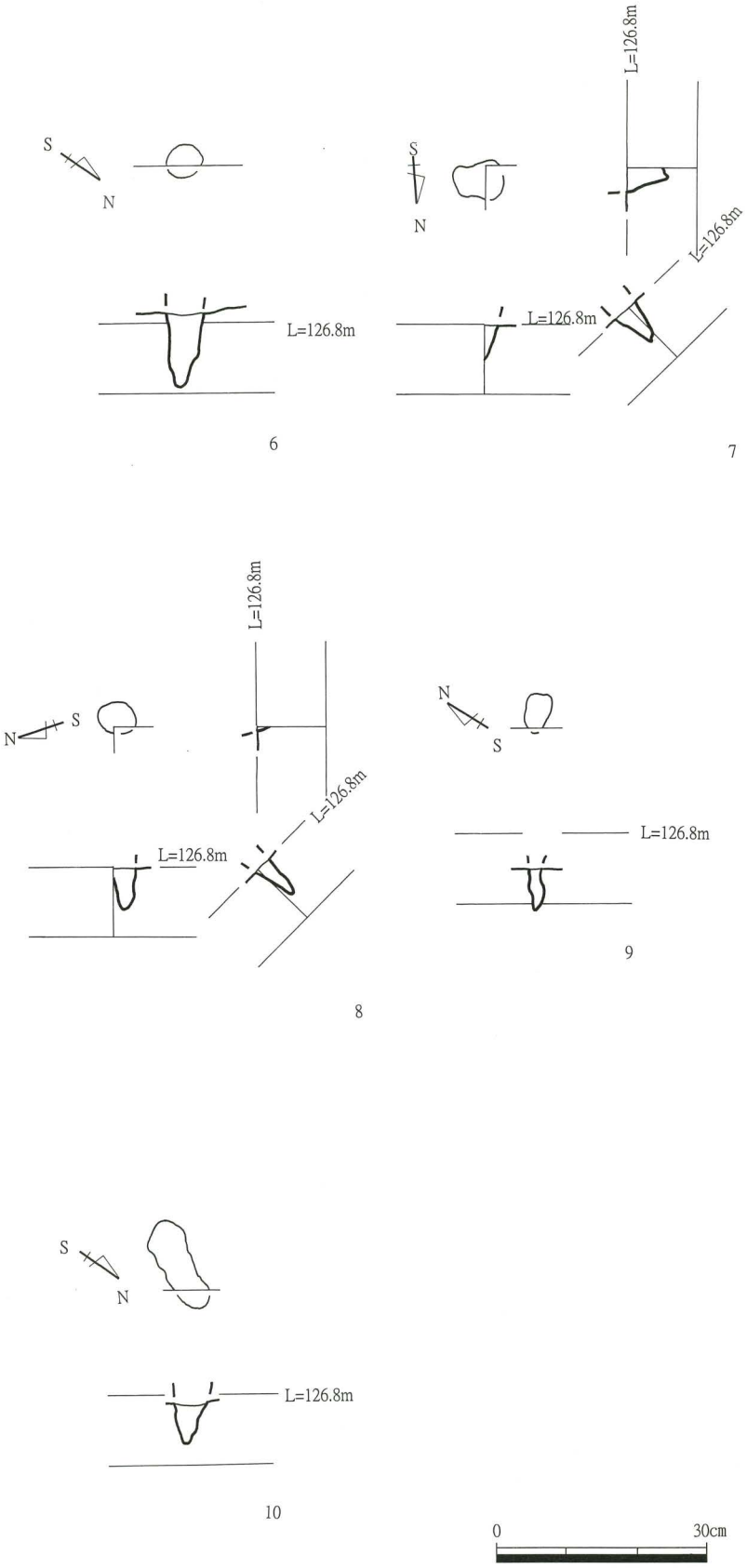


Fig.93　1 号竪穴建物跡のピット平面図・断面図②(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.1②

Pl.165 1-11号
Pit No.1-11

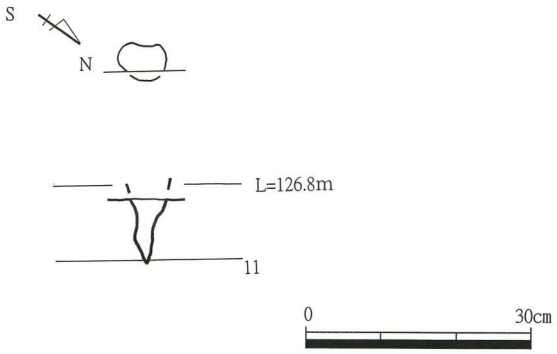


Fig.94 1号竪穴建物跡のピット平面図・断面図③(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.1③

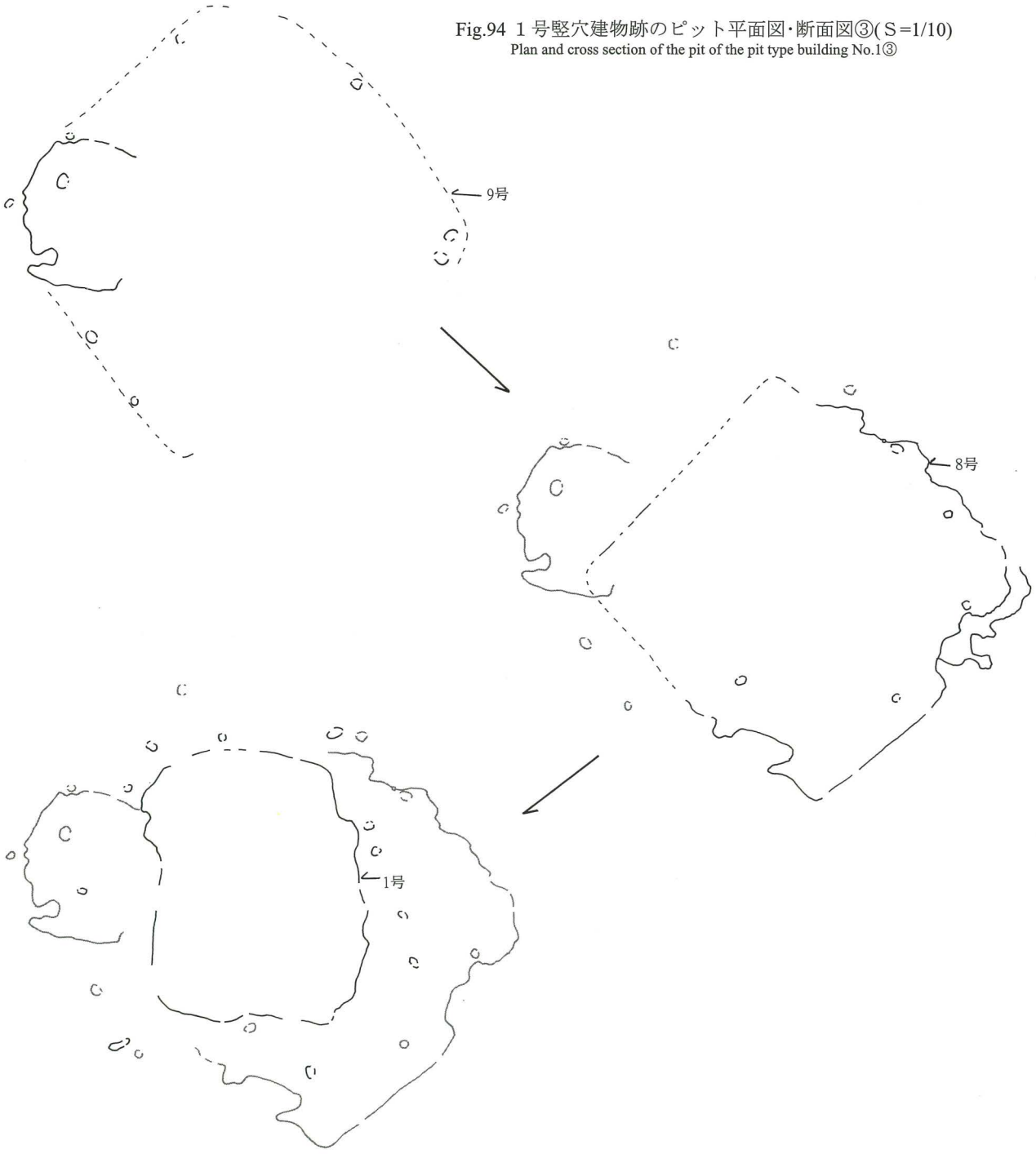


Fig.95 1号・8号・9号竪穴建物跡の切り合い状況図
Diplication condition of the pit type building No.1, No.8 and No. 9

な測色値はL*a*b表色系でL=33.7，a=10.2，b=19.4あり，第14層の主な測色値はL=37.8，a=11.7，b=23.4，第15層の主な測色値はL=48.5，a=5.5，b=19.9と異なっていた(Tab.54)（方法論A）.

埋土は１号の埋土より明るい土色であり，岩本火山灰中の白色粒，斑状ブロック（Ｂ１・Ｂ２），及び第15層のブロックが混入していた（方法論Ｂ）．ただし，８号の落ち込み中には第15層の大きなブロックが露出している．ピット検証のために設けた試掘溝での断面観察から，これらはプライマリーな第15層がブロック状に残っているものであることが判明した．

８号の平面プランには，２コーナーが残存している．また，ベルトＡ南北断面において立ち上がりが確認された（図中に▲で表示）．立ち上がりラインから平面ラインを復元したところ，８号東辺と平行関係があるように見え，８号の立ち上がりであると判断した．以上から復元した落ち込み範囲は閉じており，方形のプランを形成していたと考えられる．竪穴の法量は，長軸2.25m，短軸2.10mであり，落ち込み範囲の面積は4.7㎡程度と予想された．２コーナーの角度計測値は，ε=109°，ζ=105°であり，近似していると言える（方法論Ｃ）.

１号平面の検証部分で述べたとおり，８号埋土と１号埋土との境界線があり，８号は１号に切られている（方法論Ｇ）．８号の竪穴外側には竪穴に並行して並ぶようなピット群が検出されず，竪穴平面ライン内側30cm以内の近似した位置に５基のピットが検出された(詳細はP159)．これらを８号に伴うピットとした場合，従来の水迫遺跡の竪穴建物跡の形態「竪穴の外側にピット列が位置する」とは異なっているようだが，例えば３号竪穴建物跡の場合，竪穴にきわめて近接した位置に小ピット列が検出された（方法論Ｉ）．３号の竪穴は底面近くが検出されたものであり，本来の竪穴の断面形状と深さが６号竪穴建物に類似していた場合，竪穴ラインに近接した小ピットに立てられた柱材は，立ち上がり内部に位置する可能性がある[18]．このことから，竪穴建物のピット列が竪穴の内部に検出されることについて大きな矛盾はない（方法論Ｉ）．同時に，ピットが落ち込み内部に検出されたことについては，切り合いの可能性と指摘される場合がありうるが，上述したように平面で検出された８号の落ち込み範囲は床面以下の撹拌土部分であると考えられることから，検出したピットは８号に共伴すると判断しても矛盾はない．

８号竪穴建物跡断面

平面的に検出した８号の断面を試掘溝ＡとベルトＡで確認した．

試掘溝Ａ北断面(Pl.168・Pl.169・Fig.97・Tab.50)

試掘溝Ａ及びベルトＡにおいて，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．Fig.96の８号の左側の立ち上がり部分で第14層が切れている．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である（Tab.50）（方法論Ａ）.

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２および第15層のブロックが混入している（方法論Ｂ）.

落ち込みは第14層上面での検出であるが，ベルトＡにおいては，立ち上がりは第９層中に達しており，掘削開始層準は第９層と言える（方法論Ｄ）.

落ち込みの立ち上がり角度は27°である．また，立ち上がり直下の境界線は1度くぼむ（方法論Ｅ）.

落ち込み底面形状は試掘溝Ａ右側において，尖底状の凹凸を示している（方法論Ｆ）．また，左側においては，底面下に第９層土と，第14層・第15層が混じったような土壌（埋土ｅ）があり，掘削がこのレベルに達したことを示すと考えられる（方法論Ｉ）.

平面で１号と８号の切り合い関係を確認した部分について，試掘溝Ａ断面においても土色差から境界線を確認した．８号落ち込み埋土を埋土ｄとし，測色計で測色したところ，１号埋土ａよりやや明るい土色であることを確認した(Tab.54)．また，ベルトＡ南断面では，土色差から８号と第９層との境界線を確認した．また，１号の埋土との土色差も確認し，１号との境界線を確認した（Fig.96中央）.（方法論Ｇ）

試掘溝Ａ右側における１号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.70m付近，８号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.77m付近であり，底面のレベルが異なっている．またベルトＡにおける１号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.73m付近，８号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.83m付近であり，底面のレベルが異なっている（方法論Ｈ）.

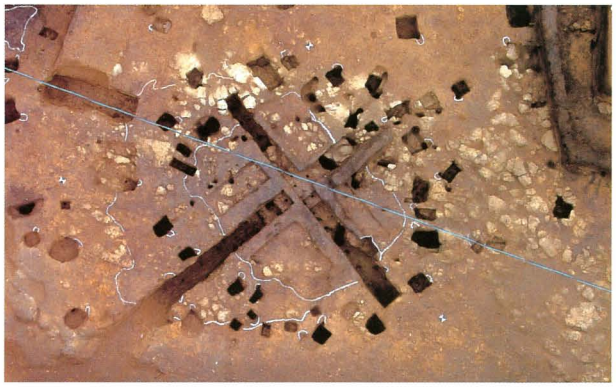
すでに述べたように，８号底面は，試掘溝Ａ左側で，126.83m～126.85m程度の範囲に収まっており，右側で126.77mであり，レベル差が認められる．一方，左側断面における掘削到達レベルは127.77mであり，右側にそろっている．右側断面で底面のように表現しているラインは，土色が第14層と異なる範囲であり，プライマリーな第15層が８号の検出面に残っていることから，８号の床面は第15層上面もしくは，それより高いレベルであった可能性がある．試掘溝Ａにおける第15層の上面レベルは，126.8mであり，左側断面とのレベル差は3cm程度に収まる（方法論Ｊ）.

ベルトＡ北断面(Pl.170・Pl.171・Pl.172・Pl.173・Fig.98・Tab.53)

ベルトＡ北断面において，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．また，斑状ブロック（Ｂ２）と第14層が切れた箇所があり，立ち上がり認定のマーカーとした．落ち込み埋土と第14層と斑状ブロック（Ｂ２）との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である（Tab.53）（方法論Ａ）.

落ち込み埋土には，第15層のブロックが混入している（方法論Ｂ）.

Pl.166　８号竪穴建物跡平面（ラインなし）
Pit type building No.8 plane（no line）



Pl.167　８号竪穴建物跡平面（ラインあり）
Pit type building No.8 plane（lined）

Fig.96　８号竪穴建物跡平面図(S=1/20)
Plan of the pit type building No.8

ベルトＡ北断面の８号立ち上がりは第９層中に達しており，掘削開始層準は第９層と言える（方法論Ｃ）．

落ち込みの立ち上がり角度は，27°である．（方法論Ｅ）．

１号と８号の立ち上がりについて，肉眼観察で土色差を認識し境界線を確認した．８号落ち込み埋土を埋土ｂとし，測色計で測色したところ，１号埋土ａよりやや明るい土色であることを確認した（Tab.53）（方法論Ｇ）．

ベルトＡにおける１号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.76m付近，８号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.83m付近と考えられ，底面のレベルが異なっている（方法論Ｈ）（方法論Ｊ）．　（文責　中摩）

ベルトＡ北断面画像解析（Pl.172・Pl.173）

８号竪穴建物跡の立ち上りについて，肉眼観察による境界の認知が妥当性があるかどうか，デジタルデータを用いた画像処理を行った．

元データはSONY　CYBERSHOTで撮影されたもので，日付は2001年10月25日15時41分03秒である．絞値は4.0，シャッタースピードは1/95秒で撮影された．撮影者は鎌田洋昭である．画像データは2048*1536 pixelで，DPIは(72,72)である．色数は260506/16777216色Full colorである．保存データ方式はExif JPEGで無圧縮である．

このデータのうち，検討される部分は，切り取りデータ720*564pixelの範囲で，黒線で指示している．DPIは(72,72)である．色数は39697/16777216色Full colorである．保存データ方式はExif JPEGで無圧縮である．なお，検討する部分については，同条件下で撮影された同じ面を選定した．

画像処理では，輝度値を元に，変化させ，肉眼観察で認知した形状が現れる範囲の輝度範囲を決定する．このとき上限値よりも輝度値が高いものについては青色で表示し，上限界付近を水色とした．また，肉眼で斑紋の認識に近いところで上限値を設定し，下限値よりも輝度値が低いものについては赤色で表示し，下限界付近を黄とした．この画像では，肉眼で9層中の遺構境界が確認できるところで下限値を設定した．

青と水色については，ローム層色を反映しており，赤と黄については埋土色の差異を反映している．黄緑色は，下限値と上限値間の加色混合によるもので，輝度の上限下限の中間範囲の値となる．

輝度値の範囲が下限　106/255，上限　143/255のとき，処理した画像はPl.174の通りとなる．この処理画像では，画像左半の赤で表示された106/255より低い輝度値の塊の形状は，肉眼で認知された掘形形状と一致していることから，肉眼観察による分層は有意な輝度差をもって存在していることが確認される．また，輝度の中間領域（緑）と，掘形形状に連続する部分が排他的に認められることから，A,B,C,D,Eで示される部分については，輝度差を認めることができる．

したがって，これらの画像処理から，肉眼観察による境界認知は妥当性があるものと言える．　（文責　下山）

８号竪穴建物跡ピット（Pl.174～178・Fig.99・Tab.64）

竪穴の掘削によって攪拌された土壌が残ったと考えられる範囲に５基のピットが検出された．１基を除いて断面形が尖底状を呈し，１基は逆台形状を呈する．いずれのピットの埋土にも岩本火山灰中の白色粒が包含されていた．既述のように竪穴からの最短距離は30cm程度である．ピットの間隔は55cm～75cmである．ピットの下端部のレベルは126.72m～126.88mの範囲に収まっている．

９号竪穴建物跡

９号竪穴建物跡平面（Pl.179・Fig.100）

１号竪穴の外側に検出されたピットのうち，10基は方形に配列しているように見て取れる．ピットが形成する方形の範囲は長軸2.5m程度，短軸2.35m程度とみられる．ピット間の距離は１m前後に収まるものと，50cm前後に収まるものがあり，また20cm～30cmに収まるものがある．

ベルトＡ西側において，第14層上面に土色が異なる範囲が確認されている．この範囲は，ピットを結んだ方形のコーナー付近に位置している．

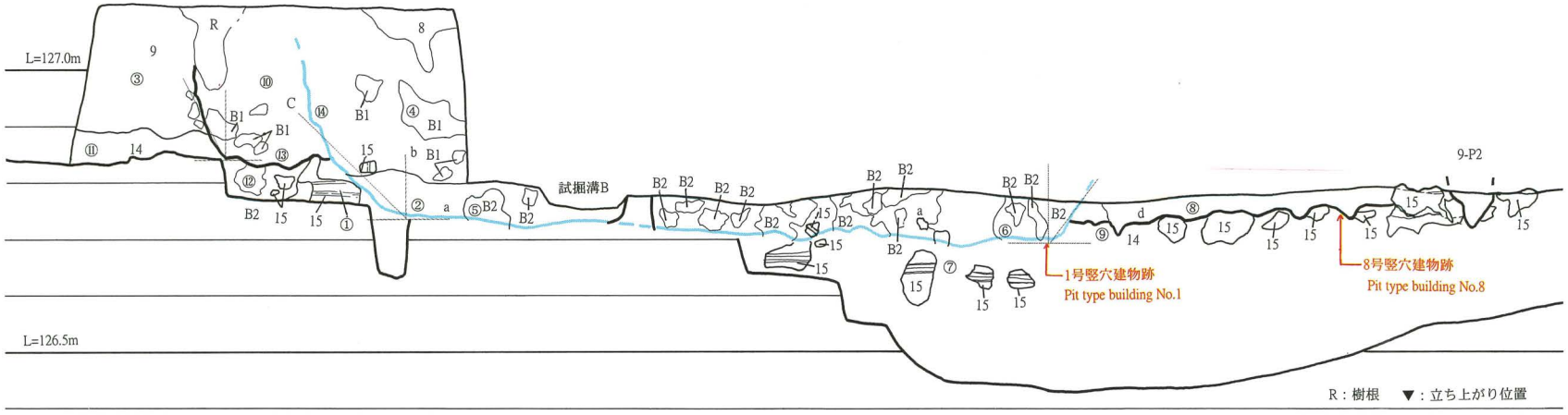
上記の土色が異なる範囲は，平成11年12月段階で認識され，図化された．検出レベルは，128.85m～126.89mの範囲である．検出レベルをベルトＡ南断面（Fig.86）に投影してみると，第14層と第９層との層位境界面とほぼ同レベルである．また，検出時点には，埋土色が第９層土に類似していると認識されていることから（方法論Ａ），この範囲は，第14層に対して第９層土を主体とした土壌が入りこんだ落ち込みが平面的に捉えられたものと考えられる．

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ａ北	15	①	48.5	5.5	19.9	
	a	②	33.2	8.5	15.3	
	9	③	26.1	6.0	9.9	
	B1	④	29.9	7.5	14.4	
	B2	⑤	25.6	7.2	15.0	
	a	⑥	27.8	7.1	12.0	
	14	⑦	33.1	10.7	22.7	
	d	⑧	33.7	10.2	19.4	
	14	⑨	37.8	11.7	23.4	
	c	⑩	25.4	6.5	10.5	
	14	⑪	31.9	9.3	17.6	
	14	⑫	28.7	7.8	13.9	
	B1	⑬	28.6	7.3	12.9	
	b	⑭	27.3	6.6	11.2	

Tab.54 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

Pl.168 ８号竪穴建物跡試掘溝Ａ北断面（分層前） Northside section of the test trench A of the pit type building No.8 (no-line)

Pl.169 ８号竪穴建物跡試掘溝Ａ北断面（分層後） Northside section of the test trench A of the pit type building No.8 (lined)



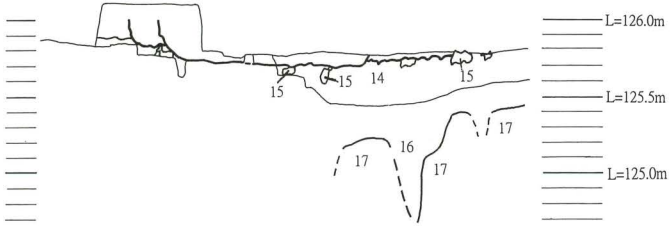
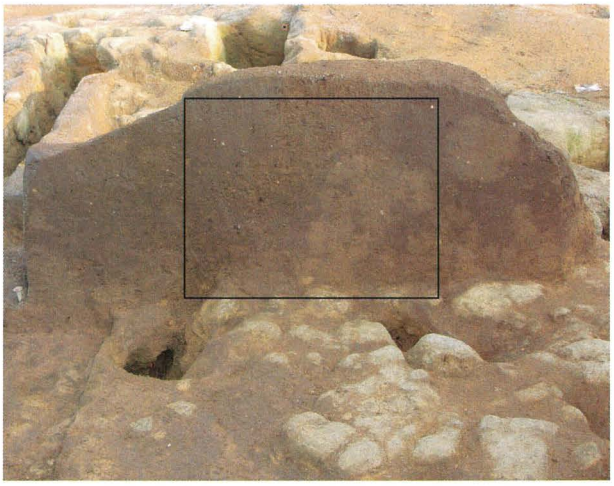


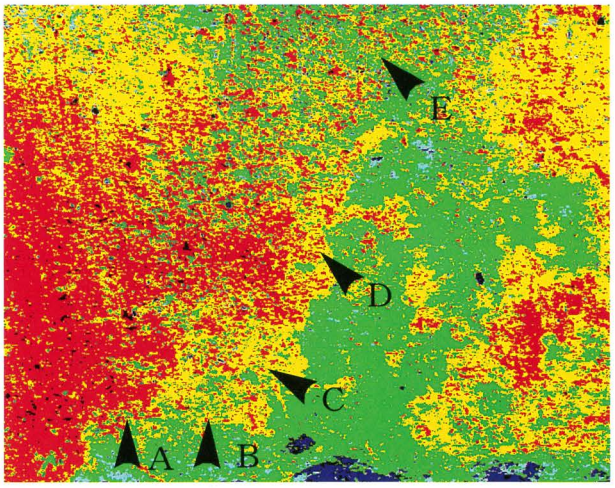
Fig. 97 ８号竪穴建物跡試掘溝Ａ北断面図(S=1/10)
East side section of the test trench B of the pit type building No.8

Pl.170 ８号竪穴建物ベルトＡ北断面（分層前）
Northside section of the belt A of the pit type building No.8(no-lined)

Pl.171 ８号竪穴建物ベルトＡ北断面（分層後）
Northside section of the belt A of the pit type building No.8(no-lined)



Pl.172 ８号竪穴建物ベルトＡ北断面（処理前）
Northside section of the belt A of the pit type building No.8(before-analyzing)



Pl.173 同左処理画像
Analyzed picture of Pl.172

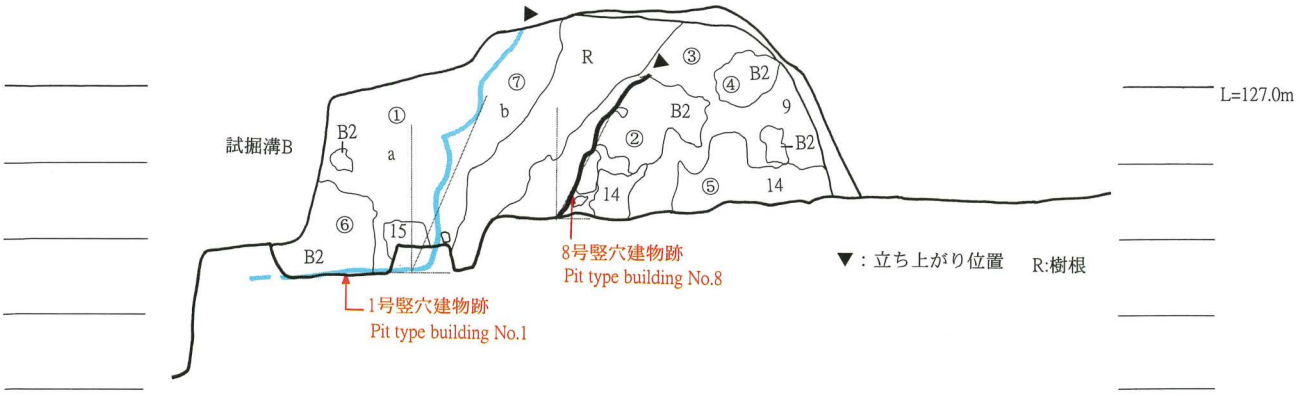
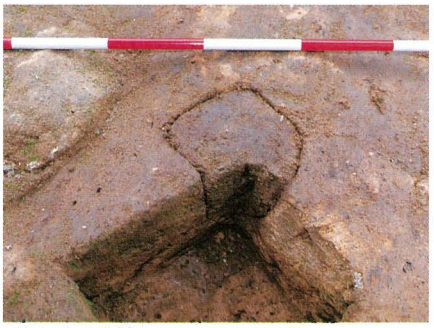


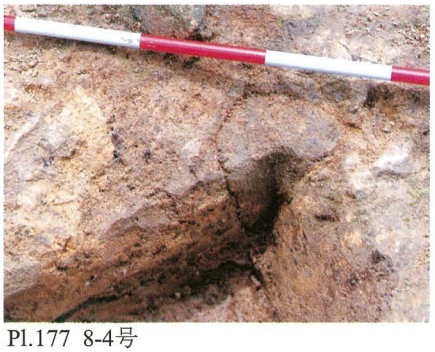
Fig.98 ８号竪穴建物跡ベルトＡ北断面図(S=1/10)
North side section of the belt A of the pit type building No.8

Pl.174 8-1号
Pit No.8-1

Pl.175 8-2号
Pit No.8-2



Pl.176 8-3号
Pit No.8-3



Pl.177 8-4号
Pit No.8-4

Pl.178 8-5号
Pit No.8-5

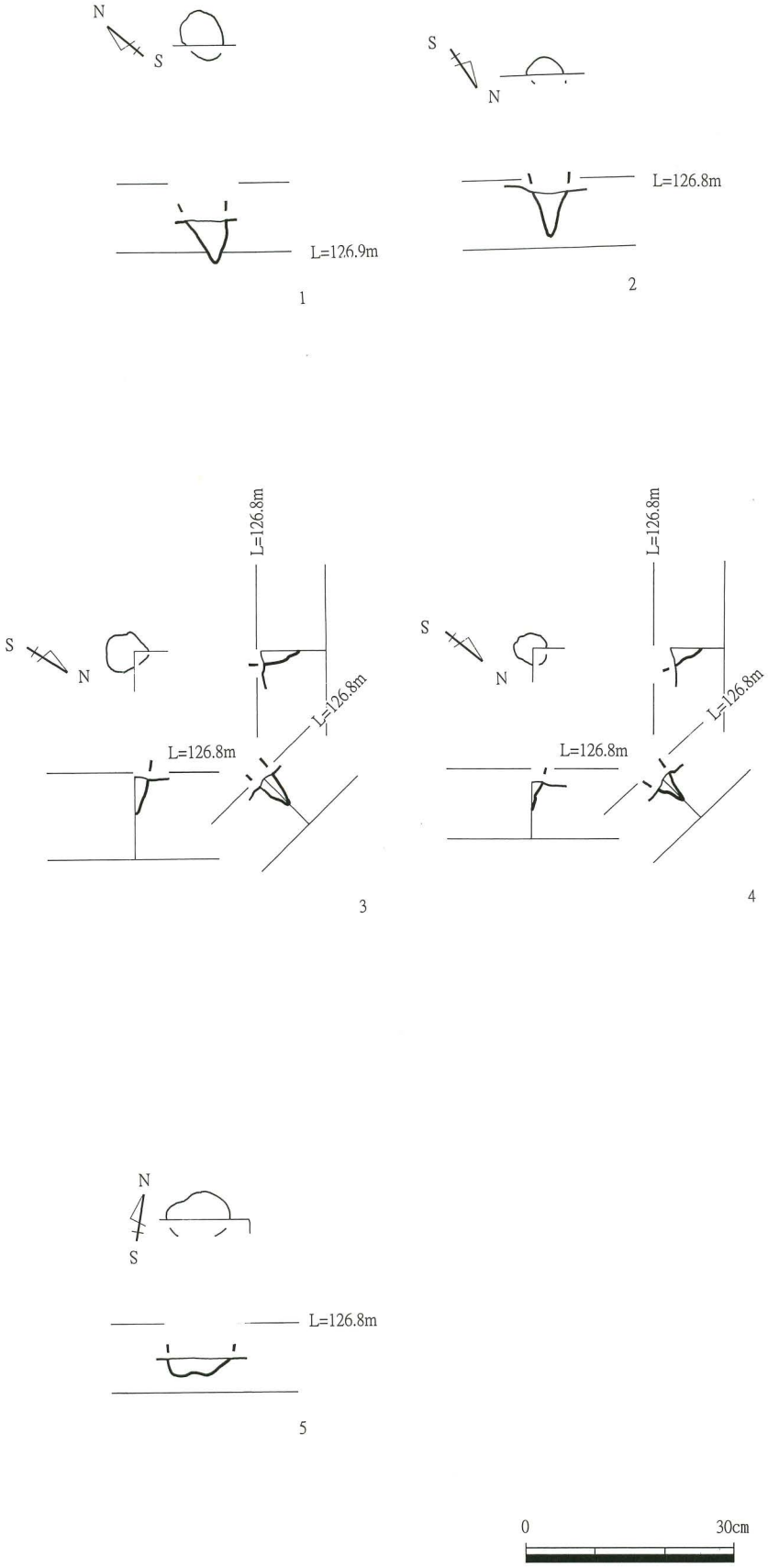


Fig.99 8 号竪穴建物跡のピット平面図・断面図(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.8

９号竪穴建物跡ピット（Pl.180～Pl.189・Fig.101～Fig.102・Tab.64）

既述のように，10基のピットが方形状に配列している．９-Ｐ３と９-Ｐ６には岩本火山灰中の白色粒が包含されるか否か不明であり，これは除外して検討する．Fig.100の平面図で測り出すと，ピット相互の間隔は18cm・30cm・38cm・50cm・50cm・90cm・93cm・95cm・100cm・115cmと概ね50cm前後と100cm前後とにまとまるようである．平面形状は円形もしくは楕円形であり，断面形状は尖底のものまたは尖底部を持つものが６基，逆台形のものが２基である．ピットの下端部のレベルは126.73m～126.85mの範囲に収まっている．

２号竪穴建物跡

２号竪穴建物跡平面（Pl.190・Pl.191，Fig.103）

複数調査員による肉眼観察によって，平面における２号の埋土と第14層との境界線を確認した．埋土の主な測色値はL*a*b表色系でL=26.2，a=6.0，b=10.6であり，第14層の主な測色値はL=37.2，a=11.0，b=22.1と異なっていた(Tab.55)（方法論Ａ）．

埋土は第９層土に類似した土色であり，岩本火山灰中の白色粒，斑状ブロック（B1・B2）を含む（方法論Ｂ）．

方法論Ａにより確認した２号の平面での境界線は，西辺と北辺が確認された（Fig.103）．南辺は平成８年度の試掘調査の際，トレンチの掘り下げにより失われ，東辺は平成１１年度発掘調査時点で，境界線の認識が不十分であったため全体的に掘り下げた結果，失われた．南辺については，ベルトＢ西セクションにおいて立ち上がりが確認されており，位置関係から試掘溝Ｅの範囲内に収まっていたことが指摘されている[19]．

また，東辺については以下のような状況である．ベルトＢ東面の断面において，２号の立ち上がりが確認されており，竪穴の範囲がベルトＢ東側に連続していたことが推定できる．同時に，ベルトＢ東側において舌状の黒色土（埋土ｄ）の範囲が認識された（Fig.102上段）．黒色土中には岩本火山灰中の白色粒が見られ，第９層土を含む埋土が入り込んだものと考えられる．すでに述べたように，８号の掘削に伴う撹拌範囲とこの舌状を呈する落ち込みが同様の性格のものであると仮定すれば，ベルトＢ東側においても，第14層に対して落ち込みが広がっていた可能性を支持できる．

以上から２号は閉じた範囲を形成していた可能性がある．落ち込み範囲の法量は，長軸推定2.7m，短軸推定2.3mであり，落ち込み範囲の推定面積は6.2㎡である．検出されたコーナーの角度計測値は，α=98°であり，方形プランであることが推定できる（方法論Ｃ）．

２号の北辺外側には，第14層と土色が異なる落ち込みの範囲（10号・11号）が観察され，土色差から10号との境界線を確認した．２号は10号を切っており，これは試掘溝Ｄ西断面でも確認された（Fig.107）（方法論Ｇ）．

２号の竪穴外辺にはピットが11基検出された(詳細はP187)．これらの内，竪穴平面ラインからの最短距離を実測できた５穴はいずれも30cm以内に位置している（Fig.113）．のこり６基は推定値であるが，最大50cmのものを除くと概ね30cm以内の距離に位置している（Fig.110）．ピットは円形または楕円形が主体であり，法量は９基が10cm未満であり，１基が20cmを越える．配列は北辺と西辺で竪穴平面ラインに揃っていることが確認できる（Fig.103）（方法論Ｉ）．

２号竪穴建物跡断面

平面的に検出した黒色土の範囲の断面を確認するために，試掘溝Ｃ・Ｄ・Ｅ・ＦとベルトＢを設けた．

試掘溝Ｃ北断面(Pl.192・Pl.193・Fig.104・Tab.55)

試掘溝Ｃでは，縄文時代草創期の土抗４によって２号の立ち上がりが切られていた．切り合い関係については，土抗４の埋土中に第７層中に特徴的に見られるサツマ火山灰に伴うパミスをマーカーとし認定した（方法論Ｇ）．

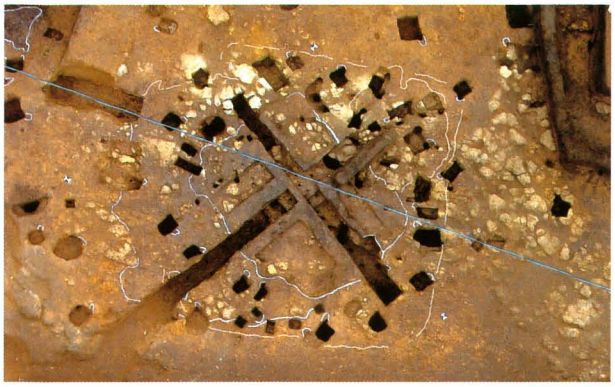
２号底面における第14層との境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からａとｂに分層した．埋土ａは埋土ｂより明るい土色である（Tab.55）（方法論Ａ）．

埋土には，斑状ブロックＢ２が混入し（方法論Ｂ），岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論Ｄ）．

落ち込み底面形状には凹凸を呈している箇所が認められ，尖底状の形状をした部分があり掘削痕跡の可能性がある（方法論Ｆ）．

２号の底面の凹凸上面レベルは126.49m～126.51mの範囲に収まるが（方法論Ｊ），試掘溝Ｃ右端において次第にレベルが落ち，126.47m付近で一段大きく落ち込み，126.36mを最低レベルとし，その後若干上へ向く．この部分の埋土は黒色が強い埋土ｂのみとなっており，斑状ブロックＢ２が特に顕著に見られる．しかし，斑状ブロックが切れるなどの箇所が見られず，また，埋土の土色大きく変化しないことから，別遺構との切り合いとは考え難く，付帯遺構の可能性がある．

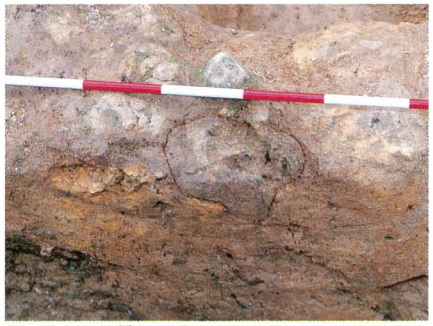
落ち込みが下位層の影響によるものか否かを確認する意味で，第17層上面の形状をボーリング調査で確認した．第１７層は固結した火山灰層であり，ボーリングスティックで深度を確認できた．その結果，Fig.104のように，第17層上面と落ち込みの底面との形状が無関係であることが判明している．



Pl.179　9 号竪穴建物跡平面
Pit type building No.9 plane

指定ライン
N
S
P9-4
P1-7
P1-6
P1-5
P9-3
R
試掘溝B Test Trench B
R
P9-5
P1-8
8-P5
P1-4
15層
P9-6
P1-3
15層
15層
15層
15層
P8-4
P9-2
ベルトA
BeltA
試掘溝A
Test Trench A
15層
P1-9
R
R
P1-2
P9-1
P8-3
P1-1
15層ブロック
P9-8
15層
P9-10
15層
P1-10
15層
P8-1
15層
P8-2
P9-9
15層
P1-11
▲ベルトA立ち上がり検出位置

Fig.100　9 号竪穴建物跡平面図(S=1/20)
Plan of the pit type building No.9



Pl.180 9-1号
Pit No.9-1

Pl.181 9-2号
Pit No.9-2

Pl.182 9-3号
Pit No.9-3

Pl.183 9-4号
Pit No.9-4

Pl.184 9-5号
Pit No.9-5

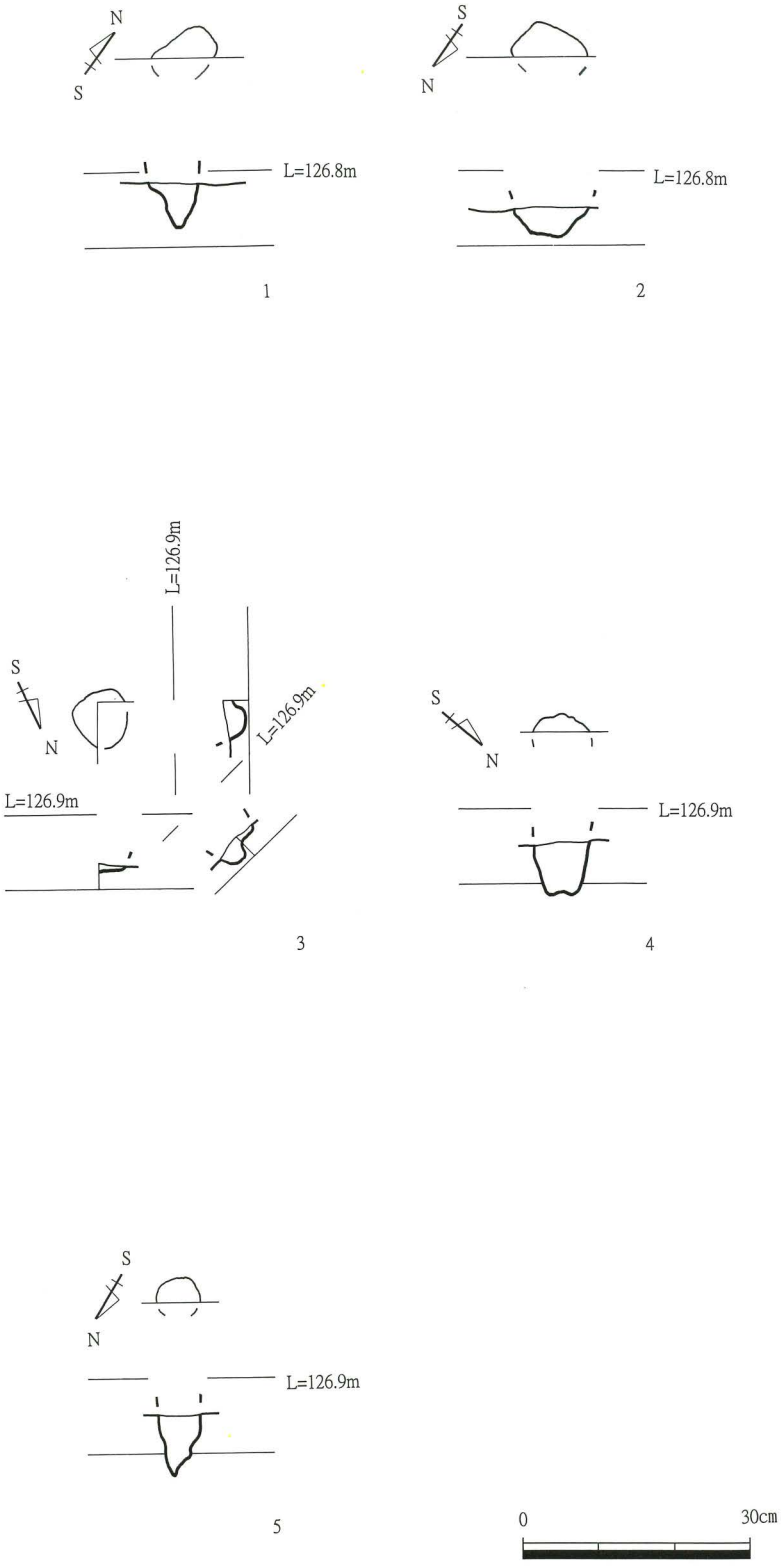


Fig.101 9号竪穴建物跡のピット平面図・断面図①(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.9①

Pl.185 9-6号
Pit No.9-6

Pl.186 9-7号
Pit No.9-7

Pl.187 9-8号
Pit No.9-8

Pl.188 9-9号
Pit No.9-9

Pl.189 9-10号
Pit No.9-10

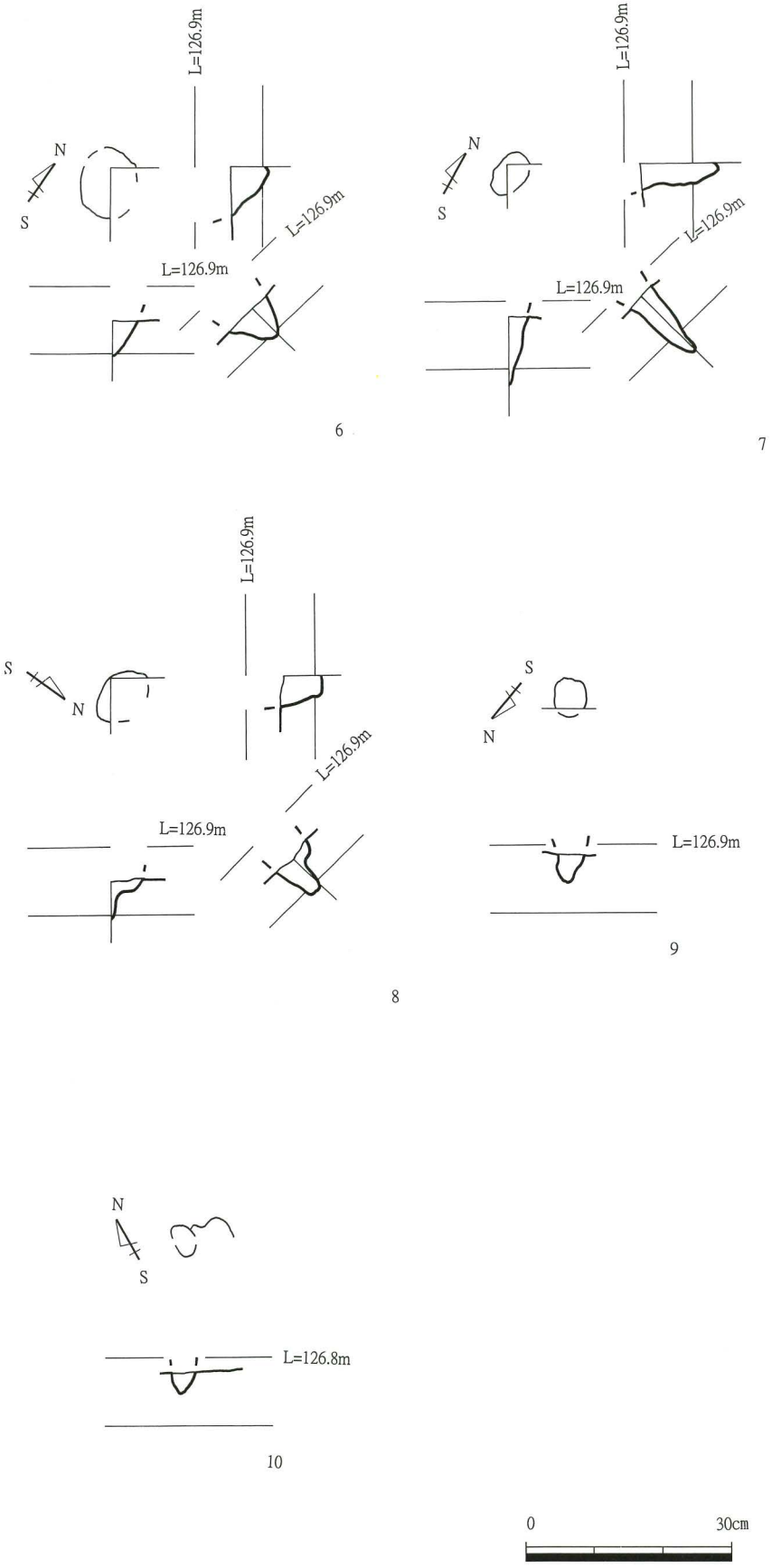


Fig.102 9号竪穴建物跡のピット平面図・断面図②(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.9②

試掘溝Ｃ南断面(Pl. 194・Pl. 195・Fig. 105・Tab. 56)

試掘溝Ｃ南面では，北面同様の断面状況が観察された．２号と縄文時代草創期の土抗４との切り合い関係については，土抗４埋土中に第７層中に特徴的に見られるサツマ火山灰に伴うパミスをマーカーとし認定した（方法論Ｇ）．

２号底面における第14層との境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からａとｂに分層した．埋土ａは埋土ｂより明るい土色である（Tab. 56）（方法論Ａ）．

埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２が混入し（方法論Ｂ），岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論Ｄ）．

落ち込み底面形状は全体的に凹凸を呈しており，尖底状の形状を示す部分もあり掘削痕跡の可能性がある（方法論Ｆ）．

１号の底面の凹凸上面レベルは126. 49m～126. 52mの範囲に収まるが（方法論Ｊ），試掘溝Ｃ左端において３段にレベルが落ち，３段目で大きく落ち込み，126. 36mを最低レベルとする．この落ち込み部分の埋土は黒色の弱い埋土ａと黒色が強い埋土ｂと落ち込み以外と同様の層構成となっており，斑状ブロックが切れるなどの箇所が見られず，また，

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ｃ北	b	①	26.2	6.0	10.6	
	a	②	34.4	9.3	19.0	
	14	③	37.2	11.0	22.1	
	B2	④	28.3	7.3	15.7	
	b	⑤	31.6	8.6	16.8	

Tab.55 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ｃ南	b	①	26.0	6.2	11.0	
	a	②	33.4	9.8	18.5	
	14	③	37.0	10.2	20.5	
	a	④	32.2	8.8	17.3	
	B2	⑤	35.3	9.7	19.2	

Tab.56 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ｄ東	c	①	36.8	8.4	17.8	
	b	②	31.7	8.9	16.0	
	14	③	37.6	11.3	23.4	
	B2	④	34.1	8.9	17.8	
	b	⑤	36.2	10.8	21.6	
	14	⑥	39.1	11.0	23.6	
	a	⑦	34.4	9.3	19.0	

Tab.57 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ｄ西	14	①	39.6	11.6	24.2	
	a	②	35.9	10.2	22.6	
	b	③	31.3	9.0	17.6	
	c	④	32.6	9.0	18.1	

Tab.58 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝E北	14	①	41.6	11.4	23.4	
	a	②	36.0	9.5	17.8	
	b	③	33.8	9.5	21.6	
	15	④	44.6	13.9	29.3	
	B2	⑤	34.7	9.1	17.0	
	b	⑥	34.3	8.7	16.3	
	B2	⑦	34.6	9.0	18.4	

Tab.59 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ｆ西	b	①	34.7	6.7	16.1	
	a	②	31.1	7.0	16.2	
	14	③	38.5	7.7	16.6	
	c	④	40.0	8.4	17.7	
	a	⑤	34.5	6.7	12.5	

Tab.60 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

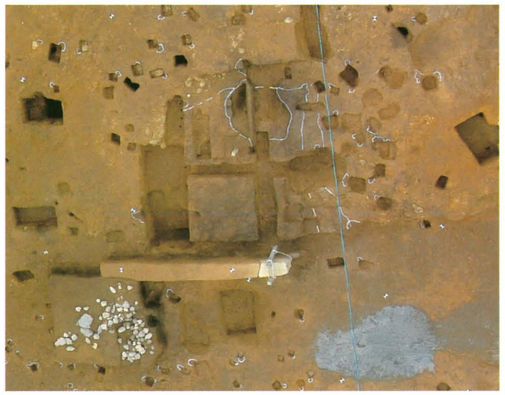
試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
ベルトＢ西	a	①	28.7	5.0	9.3	
	14	②	40.8	9.8	20.1	
	9	③	29.1	4.8	9.1	
	14	④	37.0	8.0	15.8	
	a	⑤	31.4	6.2	11.8	
	8	⑥	31.3	6.2	12.1	
	14	⑦	35.2	7.9	16.1	
	d	⑧	26.6	7.1	11.5	

Tab.61 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
ベルトＢ東	14	①	27.9	4.5	8.5	
	9	②	35.3	8.2	13.8	
	14	③	35.7	7.9	15.9	
	b	④	28.9	6.1	11.6	
	a	⑤	25.4	5.0	8.8	
	8	⑥	30.6	5.8	11.7	
	7	⑦	31.1	7.3	9.6	
	5･6	⑧	35.3	8.2	17.1	
	R	⑨	35.3	7.8	16.8	
	a	⑩	28.9	6.3	12.0	
	c	⑪	36.2	8.1	16.6	
	d	⑫	30.5	6.4	12.4	
	8	⑬	28.9	6.1	11.4	
	7	⑭	32.7	7.3	15.6	
	8	⑮	30.8	7.1	14.4	
	14	⑯	40.0	9.0	18.7	

Tab.62 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

Pl.190 ２号竪穴建物跡平面（ラインなし）
The pit type building No.2 plane (no-line)



Pl.191 ２号竪穴建物跡平面（ラインあり）
The pit type building No.2 plane (lined)

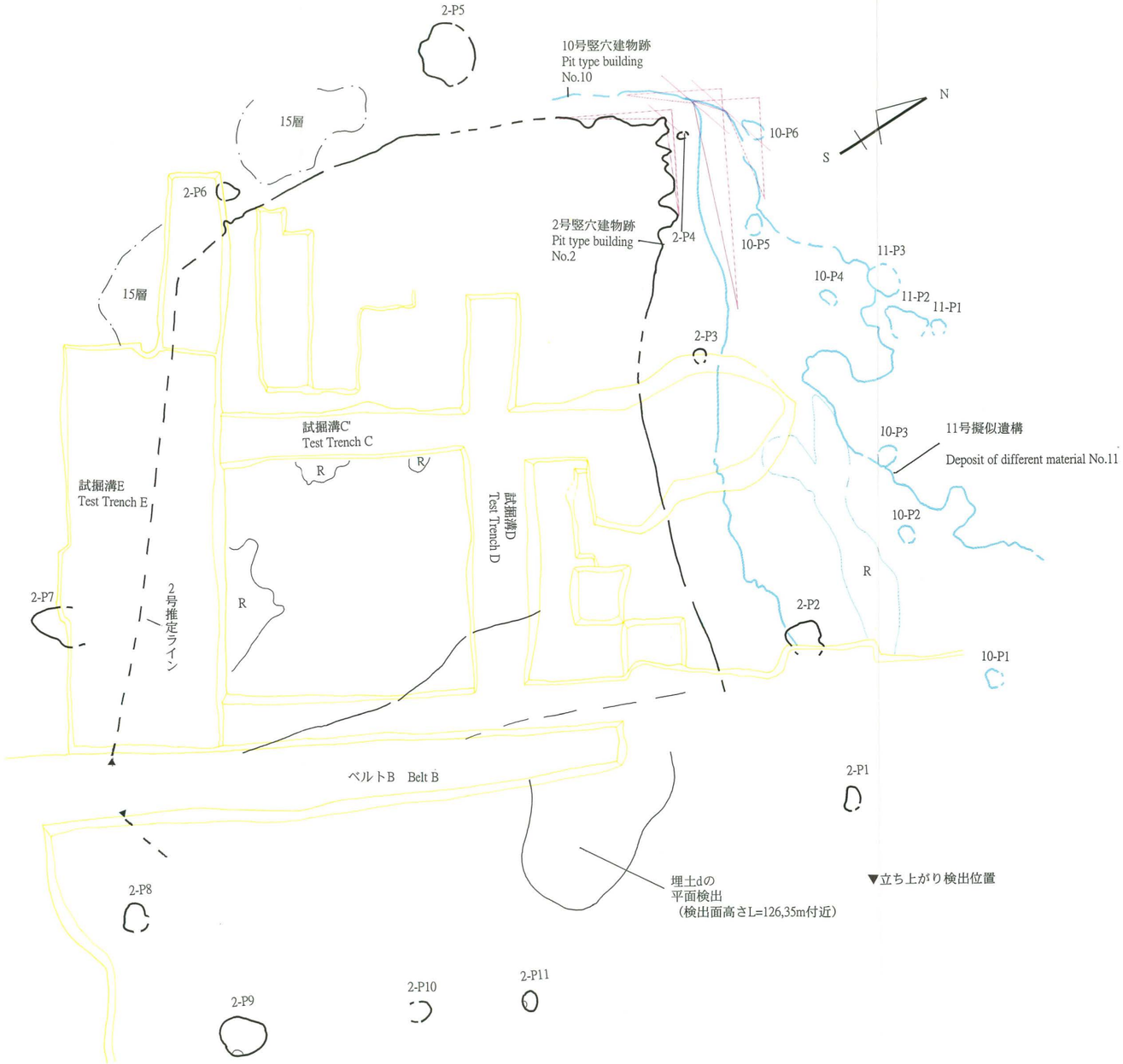


Fig.103 ２号竪穴建物跡平面図(S=1/20)
Plan of the pit type building No.2

Pl.192　２号竪穴建物跡試掘溝Ｃ北断面（分層前）
Northside section of the test trench C of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.193　２号竪穴建物跡試掘溝Ｃ北断面（分層後）
Northside section of the test trench C of the pit type building No.2 (lined)

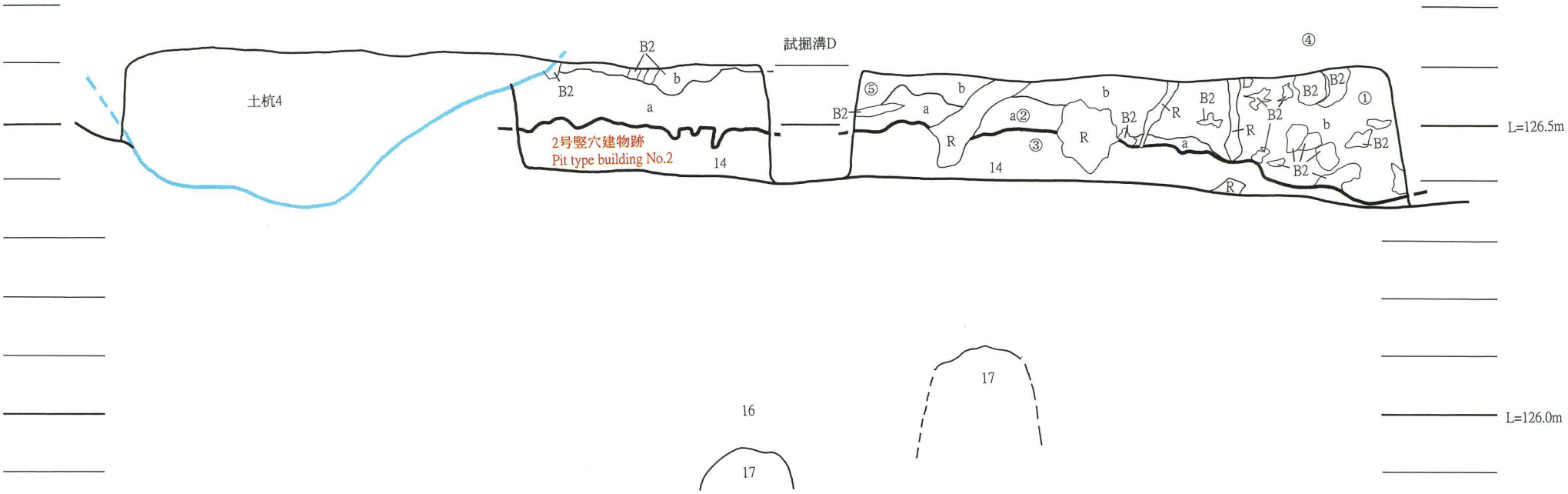


Fig.104　２号竪穴建物跡試掘溝Ｃ北断面図(S=1/10)
North side section of the test trench C of the pit type building No.2

埋土の土色が大きく変化しないことから，別遺構との切り合いとは考え難く，付帯遺構の可能性がある．

試掘溝Ｄ東断面(Pl.196・Pl.197・Fig.106・Tab.57)

試掘溝Ｄにおいて，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からa，b，cに分層した．埋土ｃが最も明るく，埋土ａは埋土ｂより明るい土色である（Tab.57）（方法論Ａ）．
埋土には，斑状ブロックＢ２が混入し（方法論Ｂ），岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論Ｄ）．

落ち込み底面形状は全体的に凹凸を呈しており，尖底状の形状を示す部分もあり掘削痕跡の可能性がある（方法論Ｆ）．平面で切り合い関係を確認した２号落ち込みと10号落ち込みについて，試掘溝Ｄ東断面左半で土色差から境界線の確認を試みたが，２号床面確認のためのサブトレンチの設定により，対応部分が失われており確認できなかった．しかし，下記のように試掘溝Ｄ西断面では土色差による境界線の確認が行われている．同様の理由により，落ち込みの立ち上がり角度は計測できなかった．Fig.106には平面から復元した２号の立ち上がり位置を示した．

試掘溝Ｄ南断面における２号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.49m～126.53mの範囲に収まる（方法論Ｊ）．

落ち込みが下位層の影響によるものか否かを確認する意味で，第17層上面の形状をボーリング調査で確認した．第17層は固結した火山灰層であり，ボーリングスティックで深度を確認した．Fig.106は，第17層上面と落ち込みの底面との形状が無関係であることを示している．

試掘溝Ｄ西断面(Pl.198・Pl.199・Fig.107・Tab.58)

試掘溝Ｄ西断面において，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である（Tab.58）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ２が混入している（方法論Ｂ）．

埋土には，斑状ブロックＢ２が混入し（方法論Ｂ），岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論Ｄ）．

落ち込みの立ち上がり角度は33°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ．（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状は緩やかな凹凸を呈しているが，掘削痕跡と看做せる尖底状の凹凸部分は見られない（方法論Ｆ）．

平面で２号落ち込みとの切り合い関係を確認した10号落ち込みについて，土色差から境界線を確認した．２号落ち込み埋土を埋土ａ，bとし，測色計で測色したところ，10号埋土ｃよりやや明るい土色であることを確認した（Tab.58）（方法論Ｇ）．

試掘溝Ｄ西断面における２号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.48m付近，10号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126.52m付近であり，底面のレベルが異なっている（方法論Ｈ）．

２号の底面の凹凸上面レベルは126.47m～126.49mの範囲に収まる（方法論Ｊ）．　（文責　中摩）

試掘溝Ｄ西断面画像解析（Pl.200,201）

２号竪穴建物跡の立ち上りについて，肉眼観察による境界の認知が妥当性があるかどうか，デジタルデータを用いた画像処理を行った．

元データはSONY　CYBERSHOTで撮影されたもので，日付は2001年10月25日15時30分04秒である．絞値は4.0，シャッタースピードは1/80秒で撮影された．撮影者は鎌田洋昭である．画像データは2048*1536 pixelで，DPIは(72,72)である．色数は290287/16777216色Full colorである．保存データ方式はExif JPEGで無圧縮である．

このデータのうち，検討される部分は，切り取りデータ1512*384pixelの範囲で，黒線で指示している．DPIは(72,72)である．色数は69060/16777216色Full colorである．保存データ方式はExif JPEGで無圧縮である．なお，検討する部分については，同条件下で撮影された同じ面を選定した．

画像処理では，輝度値を元に，変化させ，肉眼観察で認知した形状が現れる範囲の輝度範囲を決定する．このとき上限値よりも輝度値が高いものについては青色で表示し，上限界付近を水色とした．また，肉眼で斑紋の認識に近いところで上限値を設定し，下限値よりも輝度値が低いものについては赤色で表示し，下限界付近を黄とした．この画像では，肉眼で9層中の遺構境界が確認できるところで下限値を設定した．

青と水色については，ローム層色を反映しており，赤と黄については埋土色の差異を反映している．黄緑色は，下限値と上限値間の加色混合によるもので，輝度の上限下限の中間範囲の値となる．

輝度値の範囲が下限　109/255,上限　162/255のとき，処理した画像はPl.202の通りとなる．この処理画像では，画像中央部の赤で表示された109/255より低い輝度値の塊の形状は，肉眼で認知された掘形形状と一致していることから，肉眼観察による分層は有意な輝度差をもって存在していることが確認される．また，輝度の中間領域（緑）と，掘形形状に連続する部分が排他的に認められることから，A,B,C,D,Eで示される部分については，輝度差を認めることができる．

したがって，これらの画像処理から，肉眼観察による境界認知は妥当性があるものと言える．　（文責　下山）

Pl.194 2号竪穴建物跡試掘溝C南断面（分層前）
Southside section of the test trench C of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.195 2号竪穴建物跡試掘溝C南断面（分層後）
Southside section of the test trench C of the pit type building No.2 (lined)

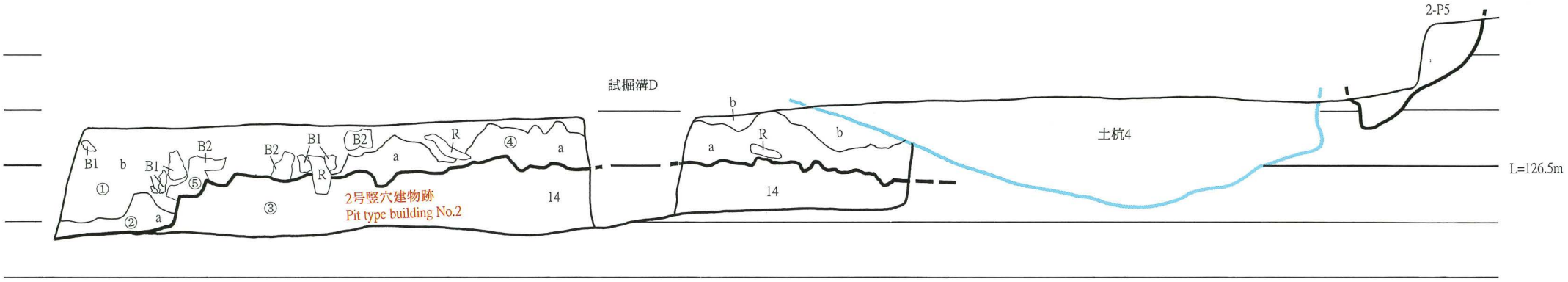
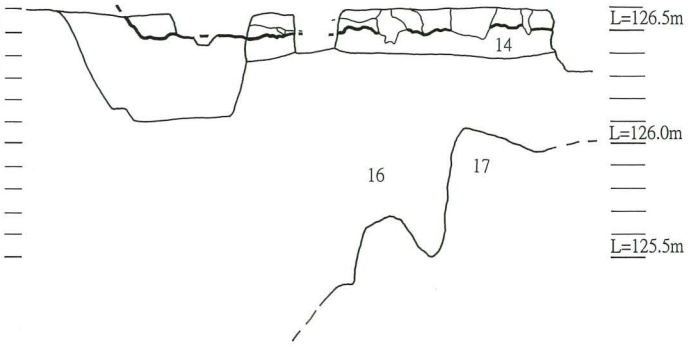


Fig.105 2号竪穴建物跡試掘溝C南断面図(S=1/10)
South side section of the test trench C of the pit type building No.2

Pl.196 ２号竪穴建物跡試掘溝Ｄ東断面（分層前）
Eastside section of the test trench D of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.197 ２号竪穴建物跡試掘溝Ｄ東断面（分層後）
Eastside section of the test trench D of the pit type building No.2 (lined)



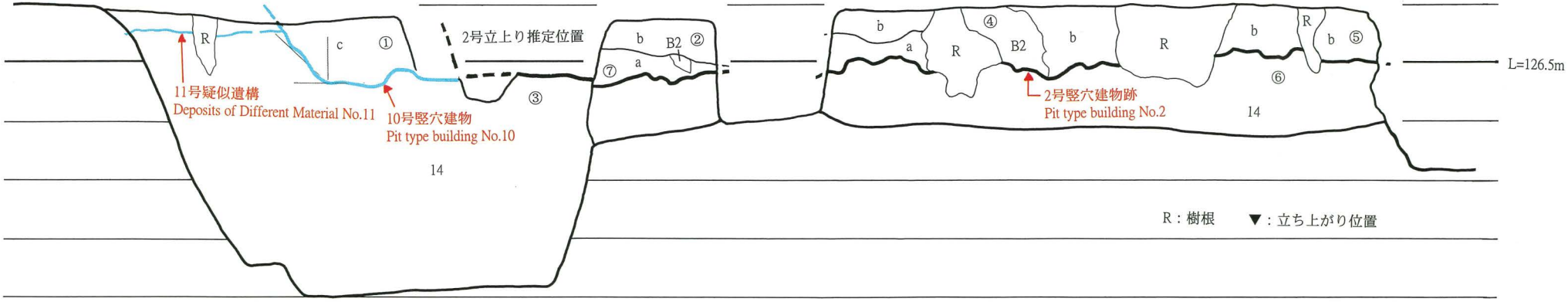
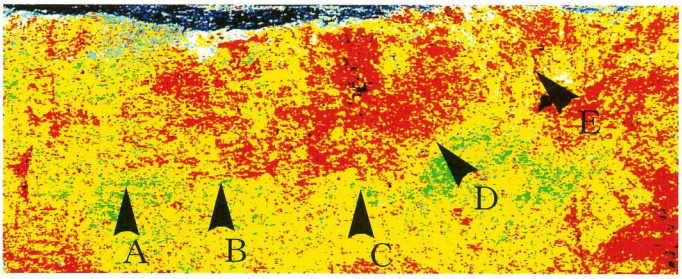


Fig.106 ２号竪穴建物跡試掘溝Ｄ東断面図(S=1/10)
East side section of the test trench D of the pit type building No.2

Pl.198　２号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面図（分層前）
Westside section of the test trench D of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.199　２号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面図（分層後）
Westside section of the test trench D of the pit type building No.2 (lined)

Pl.200　２号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面図（処理前）
Westside section of the test trench D of the pit type building No.2 (before-analyzing)



Pl.201　同左処理画像
Analyzed picture of Pl.200

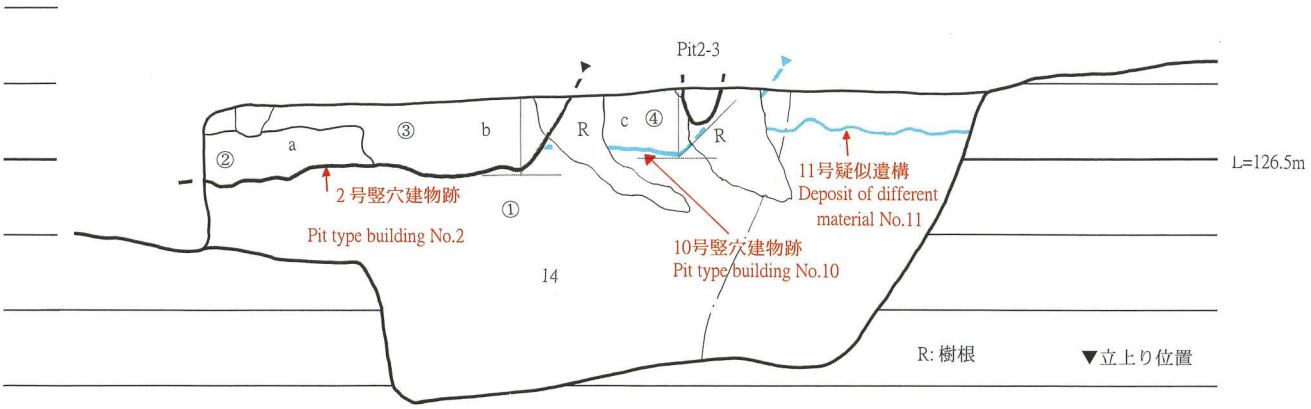


Fig.107　２号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面図(S=1/10)
West side section of the test trench D of the pit type building No.2

試掘溝Ｅ北断面(Pl. 202・Pl. 203・Pl. 204・Pl. 205・Pl. 206・Fig. 108・Tab. 59)

試掘溝Ｅにおいて，第14層及び第15層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．Fig. 107の２号の左側の立ち上がり部分で第15層が断絶しており，立ち上がり認定のマーカーとした．落ち込み埋土と第14層及び第15層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層及び第15層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からａとｂに分層した．埋土ａは埋土ｂより明るい土色である（Tab. 59）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２および第15層のブロックが混入し（方法論Ｂ），落ち込みの立ち上がりは第14層上面での検出であるが，岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論Ｄ）．

落ち込みの立ち上がり角度は10°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ．（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状は緩やかな凹凸を呈しているが，掘削痕跡と看做せる尖底状の凹凸部分数ヵ所確認できた（方法論Ｆ）．

２号の底面の凹凸上面レベルは126. 49m～126. 58mの範囲である．底面レベル差が9cmとなるのは，試掘溝Ｅの試掘溝Ｃ右側において底面が一段落ち込む箇所があるためであり，この右側の底面の凹凸上面レベルは126. 49m～126. 50mに収まり，左側の底面の凹凸上面レベルは126. 57m～126. 58mに収まる（方法論Ｊ）．

落ち込みが下位層の影響によるものか否かを確認する意味で，第15層上面の形状をボーリング調査で確認した．第15層は固結した火山灰層であり，ボーリングスティックで深度を確認できた．Fig. 107では，第１７層上面と落ち込みの底面との形状が無関係であることを示している．

（文責　中摩）

試掘溝Ｅ北断面画像解析（Pl. 202～Pl. 203）

現画像は，Exif JPEGで，画素サイズは2048×1536，DPI（72, 72）である．色数は334972/16777216色である．フルカラーである．撮影は2002年3月27日15:03:20である．SONY CYBERSHOTにより，中摩浩太郎が撮影している．Fナンバーは4. 0, 露出時間は1/260である．

調査者は，２号竪穴建物跡の遺構掘り込み境界線を認識しており，その認知した土壌の色調差が有意かどうか画像解析をもって追証することを意図している．従って，対象となる範囲をまず限定する．この画像では，特に第14層土と埋土との色調境界を探る．

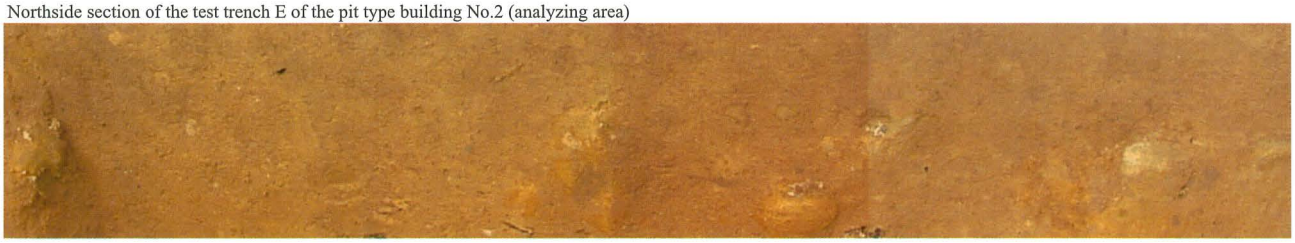
Pl.202　２号竪穴建物跡試掘溝Ｅ北断面（処理範囲）
Northside section of the test trench E of the pit type building No.2 (analyzing area)

抽出した範囲は，画素サイズは1411×239，DPI（72, 72），54517/16777216色で，フルカラーである．形式はWindows BMPである．

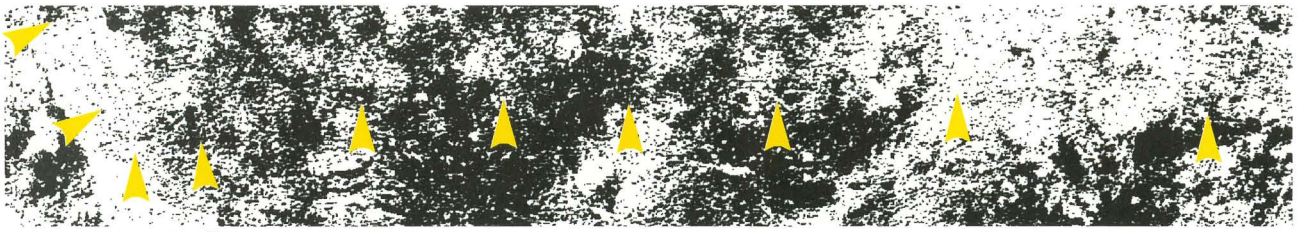
これを元に，画像解析を試みる．まず第14層に掘り込まれた埋土との遺構境界線があるものと考えられ，輝度差をもって色調差を検討した．下限値96, 上限値148に設定し，二値化を行った場合の画像がもっとも肉眼による観察結果に近いという．分析では輝度の値が設定範囲内であれば「255」に切り上げられ，輝度の値が設定範囲外であれば「0」に切り捨てる．

これを見ると，Pl. 204に指示している第14層の発生土に対する埋土の境界線が不明瞭ではあるが色調不整合による境界線として認識できる．

（文責　下山）



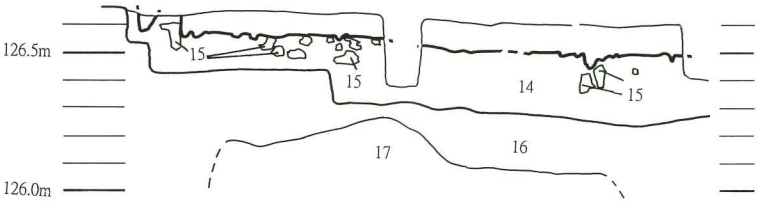
Pl.203　２号竪穴建物跡試掘溝Ｅ北断面（処理前）Northside section of the test trench E of the pit type building No.2 (before-analyzing)



Pl.204　同上処理画像Analyzing picture of Pl.203

Pl.205　２号竪穴建物跡試掘溝Ｅ北断面（分層前） Northside section of the test trench E of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.206　２号竪穴建物跡試掘溝Ｅ北断面（分層後） Northside section of the test trench E of the pit type building No.2 (lined)



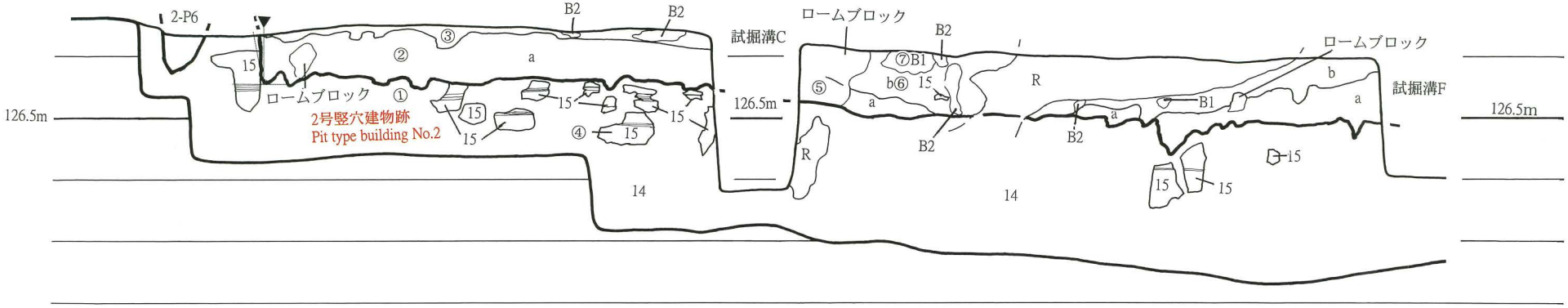


Fig.108　２号竪穴建物跡試掘溝Ｅ北断面図(S=1/10)
North side section of the test trench E of the pit type building No.2

Pl.207　２号竪穴建物跡試掘溝Ｆ西断面（分層前）
Westside section of the test trench F of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.208　２号竪穴建物跡試掘溝Ｆ西断面（分層後）
Westside section of the test trench F of the pit type building No.2 (lined)

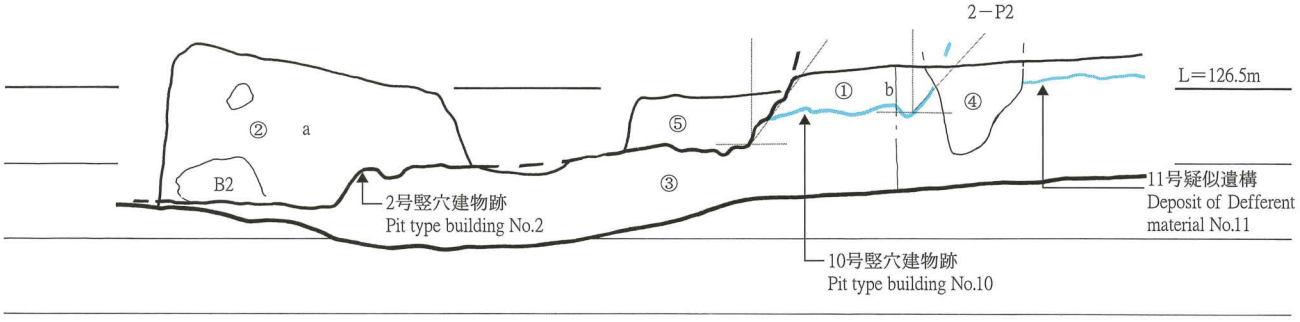


Fig.109 ２号竪穴建物跡試掘溝Ｆ西断面図(S=1/10)
West side section of the test trench F of the pit type building No.2

Pl.209　２号竪穴建物跡埋土出土遺物
Artifacts from the fill soil of the pit type building No.2

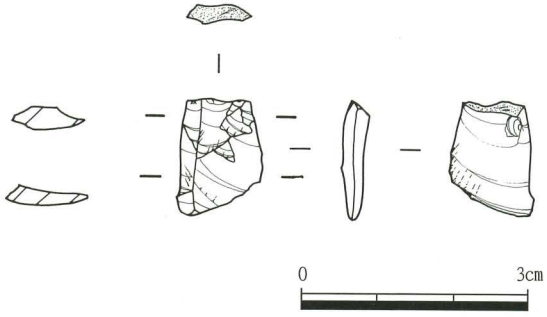


Fig.110 ２号竪穴建物跡埋土出土遺物(S=1/1)
Artifacts from the fill soil of the pit type building No.2

Pl.210　２号竪穴建物跡ベルトＢ西断面（分層前）
Westside section of the belt B of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.211　２号竪穴建物跡ベルトＢ西断面（分層後）
Westside section of the belt B of the pit type building No.2 (lined)

Pl.212　２号竪穴建物跡ベルトＢ東断面（分層前）
Eastside section of the belt B of the pit type building No.2 (no-line)

Pl.213　２号竪穴建物跡ベルトＢ東断面（分層後）
Eastside section of the belt B of the pit type building No.2 (lined)

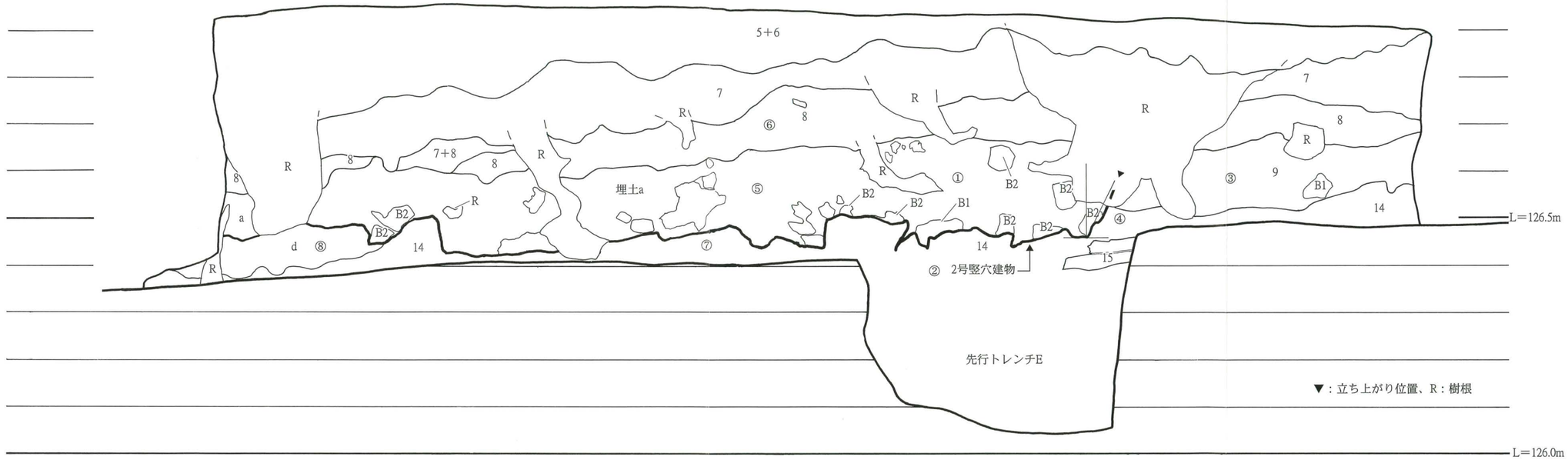


Fig.111　２号竪穴建物跡ベルトＢ西断面図
West side section of the belt B of the pit type building No.2

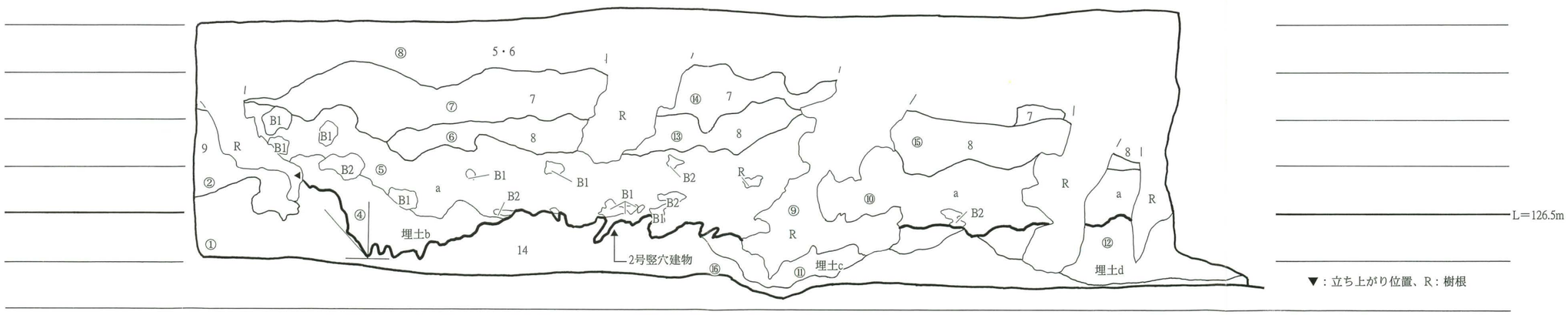


Fig.112　２号竪穴建物跡ベルトＢ東断面図(S=1/10)
East side section of the belt B of the pit type building No.2

試掘溝Ｆ西断面(Pl. 207・Pl. 208・Fig. 109・Tab. 60)

試掘溝Ｆにおいて，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した（Fig. 108）．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である（Tab. 60）（方法論Ａ）．また，落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ２が混入し（方法論Ｂ），落ち込みの立ち上がりは第14層上面での検出であるが，

岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論Ｄ）．

落ち込みの立ち上がり角度は36°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状は緩やかな凹凸を呈しているが，掘削痕跡と看做せる明瞭な尖底状の凹凸部分は見られない（方法論Ｆ）．

平面で２号落ち込みとの切り合い関係を確認した落ち込み（10号）について，試掘溝Ｆにおいて土色差から境界線を確認した．10号落ち込み埋土を埋土ｂとし，測色計で測色したところ，２号埋土ａよりやや明るい土色であることを確認した（Tab. 60）（方法論Ｇ）．

試掘溝Ｆ右側における２号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126. 41m付近，10号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126. 47m～126. 48mに収まるため，底面のレベルが異なっている（方法論Ｈ）．２号の底面の凹凸上面レベルは126. 40m～126. 43mの範囲に収まる（方法論Ｊ）．しかし，試掘溝Ｆ左端において一段レベルが落ち，126. 35mを最低レベルとなる．この部分においては斑状ブロックが切れるなどの箇所がなく，また，埋土の土色が大きく変化しないことから，別遺構との切り合いとは考え難く，付帯遺構と考えられる．

ベルトＢ西断面(Pl. 210・Pl. 211・Fig. 111・Tab. 61)

ベルトＢ西断面において，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である（Tab. 61）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２が混入し（方法論Ｂ），落ち込みの立ち上がりはベルトＢにおいては，第９層に達している．２号埋土と第９層とは明確に分層できず，立ち上がりが第９層のいずれの位置まで達するかは不明であるが，掘削開始層準は第９層と言える（方法論Ｄ）．

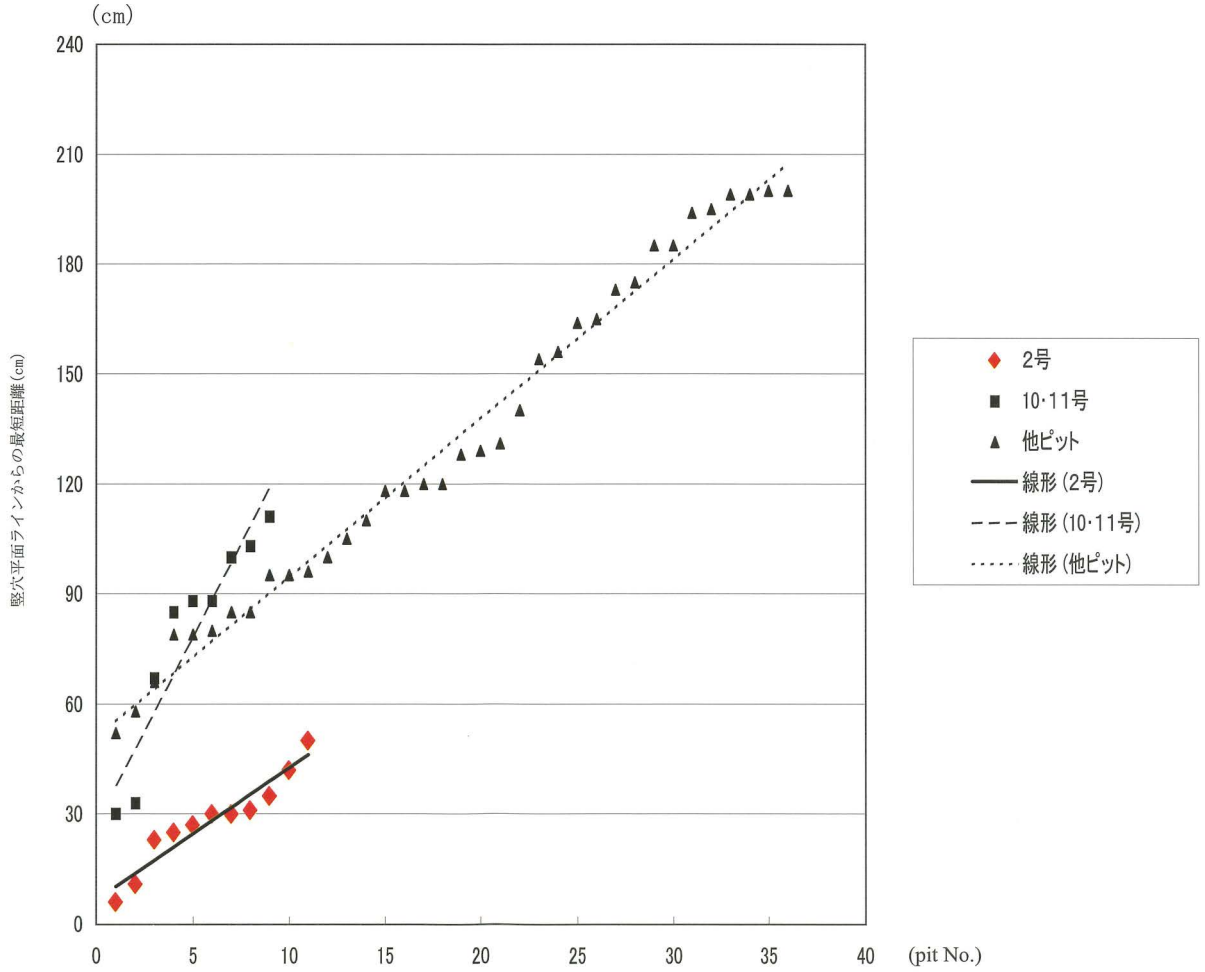
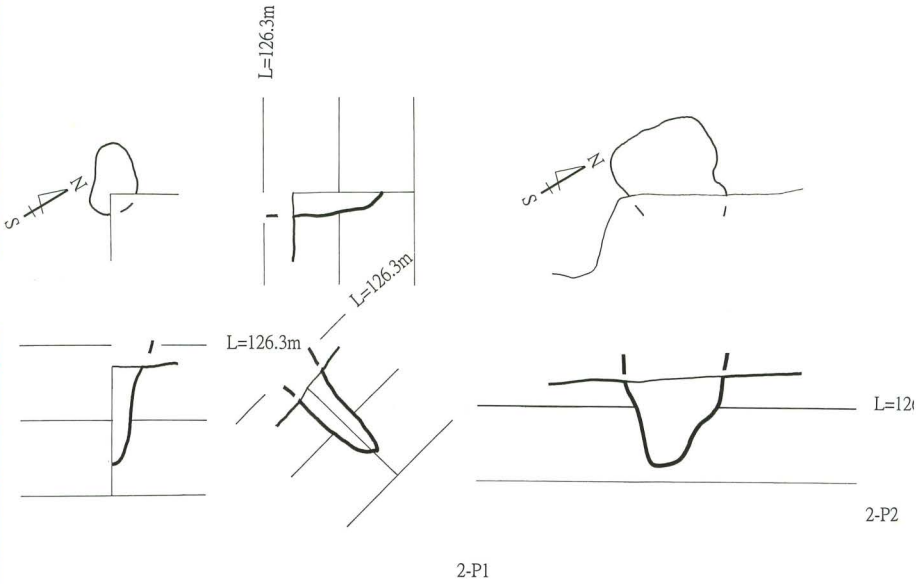


Fig.113 ２号竪穴建物跡のピットと竪穴との距離
Distance between the dwelling pit and pillar pits of the pit type building No.2,No.10,No.11

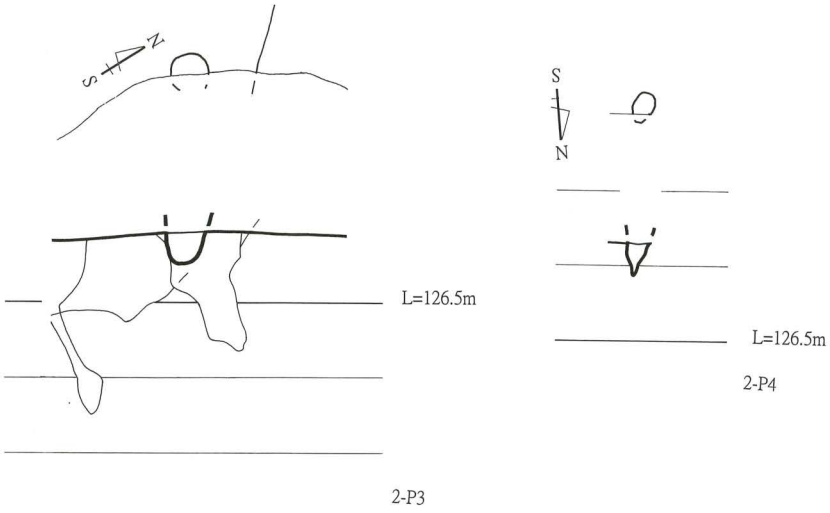
Pl.214 2-1号

Pit No.2-1



Pl.215 2-2号

Pit No.2-2



Pl.216 2-3号

Pit No.2-3

Pl.217 2-4号

Pit No.2-4

Pl.218 2-5号

Pit No.2-5

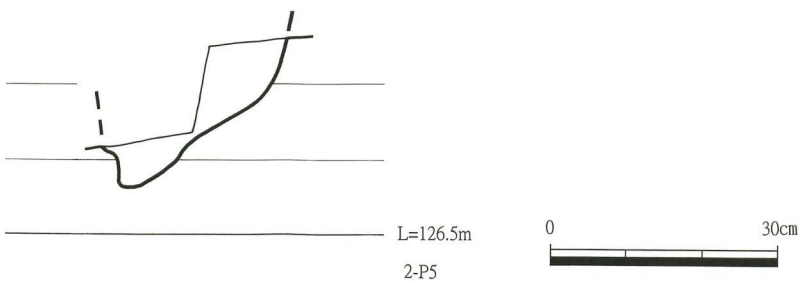


Fig.114 2号竪穴建物跡のピット平面図・断面図①(S=1/10)

Plan and cross section of the pit of the pit type building No.2①

Pl.219 2-6号
Pit No.2-6

Pl.220 2-7号
Pit No.2-7

Pl.221 2-8号
Pit No.2-8

Pl.222 2-9号
Pit No.2-9

Pl.223 2-10号
Pit No.2-10

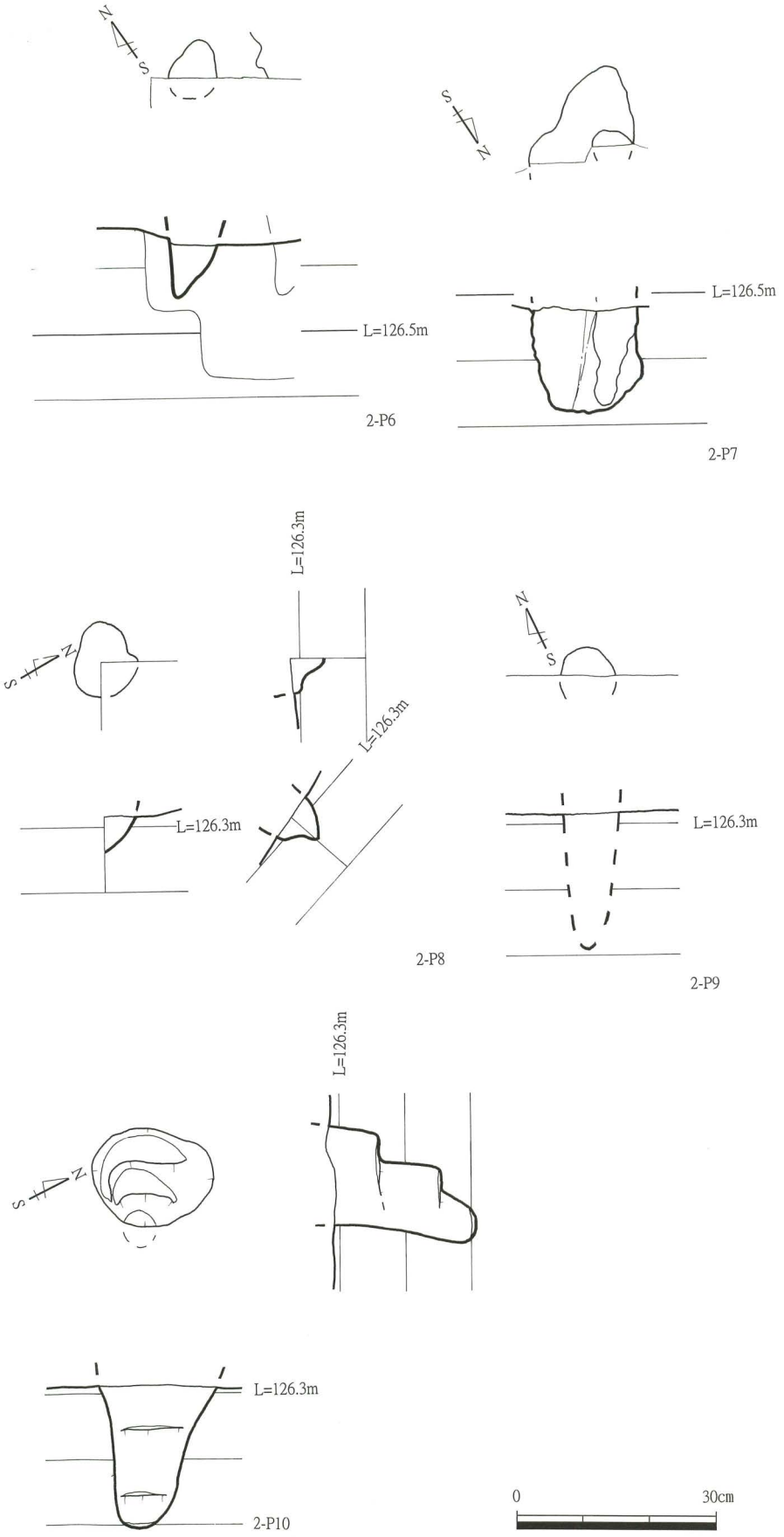
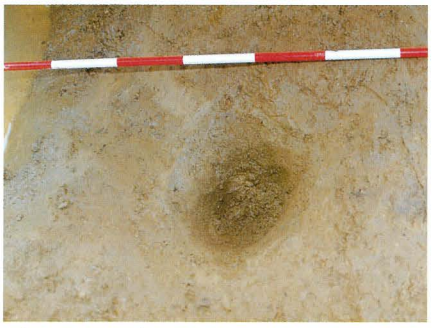


Fig.115 2号竪穴建物跡のピット平面図・断面図②(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.2②



Pl.224 2-11号
Pit No.2-11

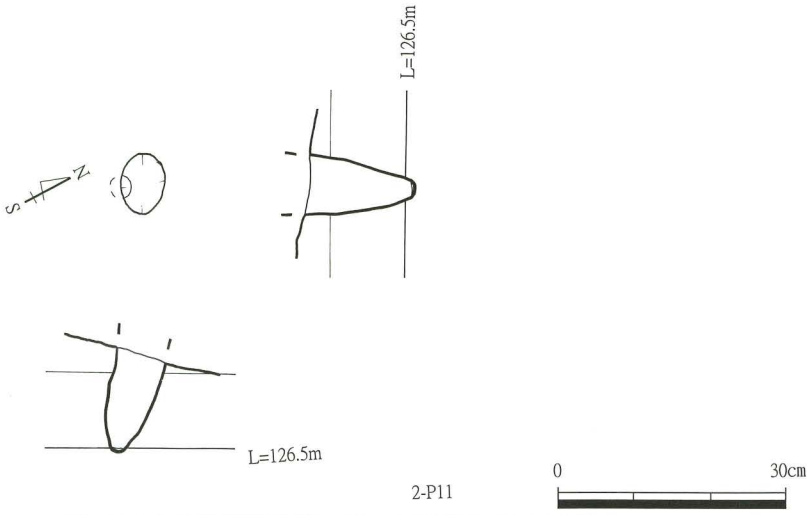


Fig.116 2号竪穴建物跡のピット平面図・断面図③(S=1/10)
Plan and cross section of the pit of the pit type building No.2③

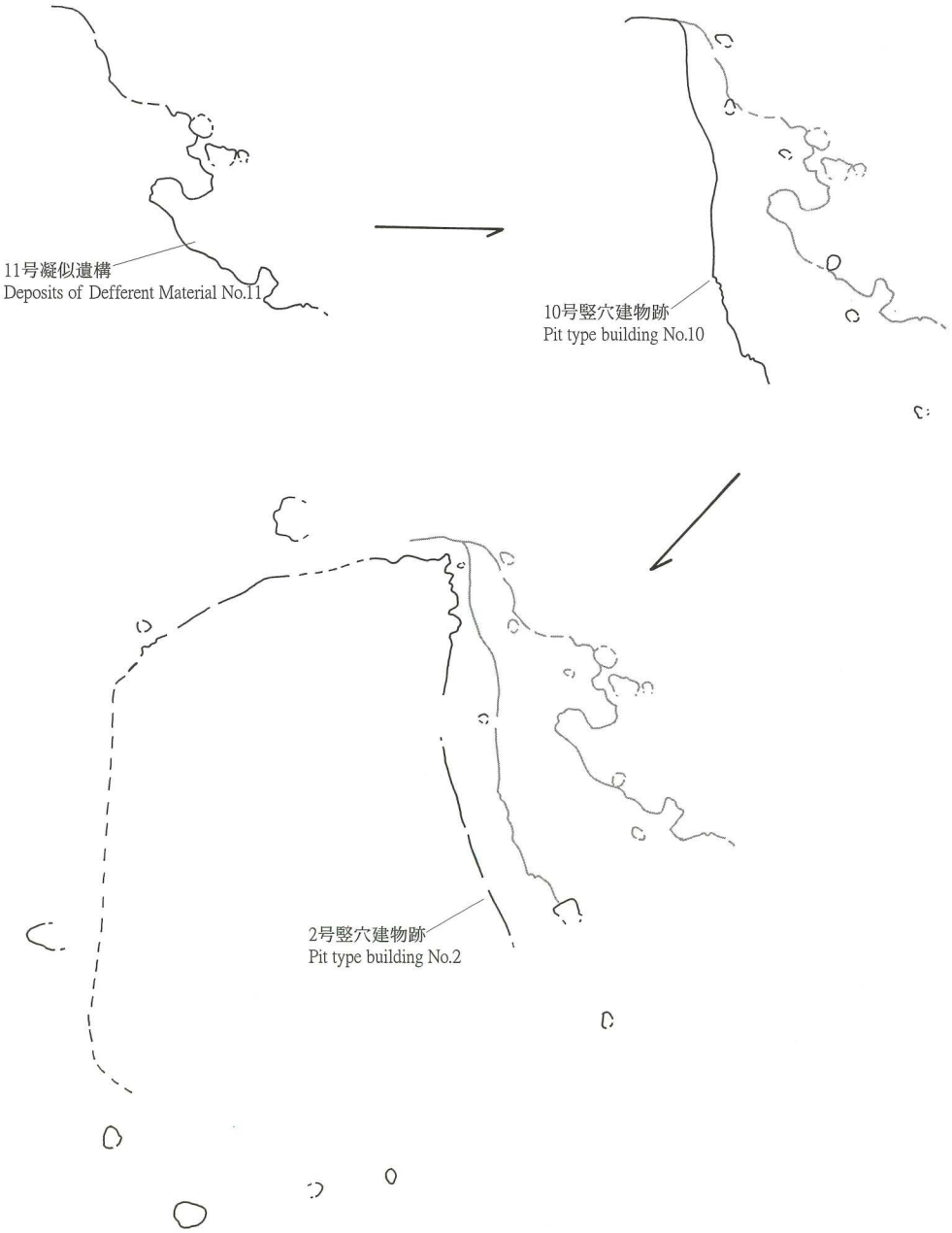
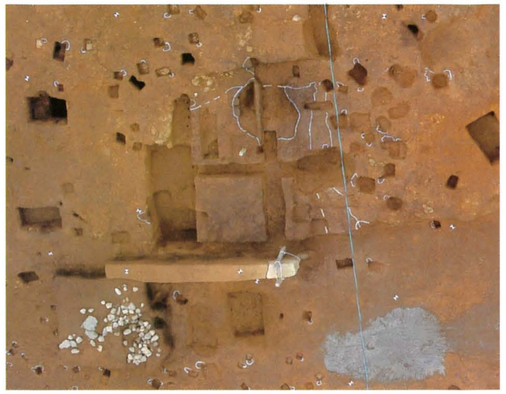


Fig.117 2号・10号竪穴建物跡及び11号擬似遺構の切り合い状況図
Diplication condition of the pit type building No.2, No.10 and Deposit of defferent material No. 11



Pl.225 10号竪穴建物跡平面
Pit type building No.10 plane

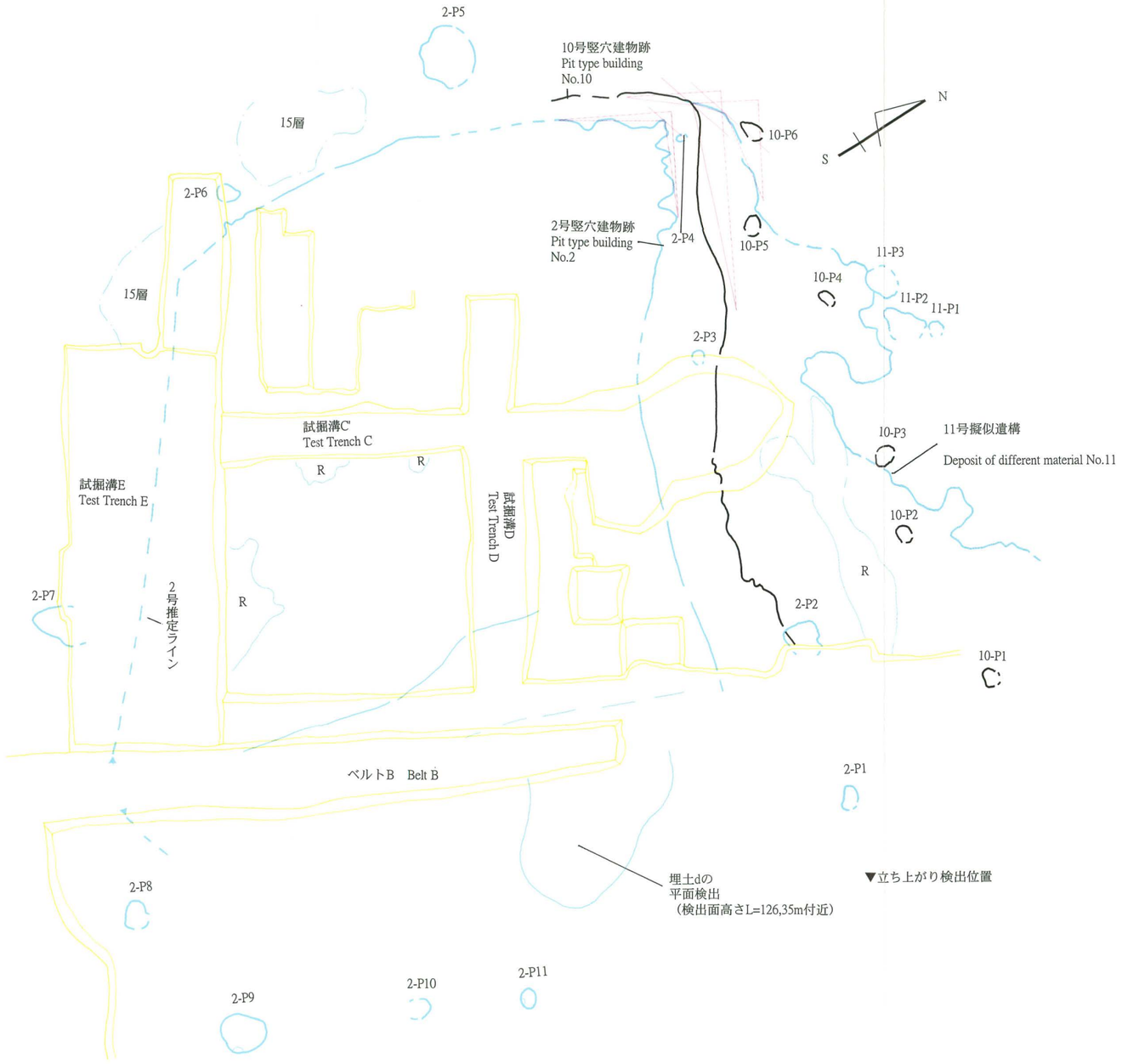


Fig.118 10号竪穴建物跡平面図(S=1/20)
Plan of the pit type building No.10

落ち込みの立ち上がり角度は27°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ（Fig. 111）（方法論Ｅ）．

落ち込み底面は凹凸を呈しており，掘削痕跡と看做せる尖底状の凹凸部分が複数見られる（方法論Ｆ）．２号の底面の凹凸上場レベルは126. 47m～126. 52mの範囲に収まっている（方法論Ｊ）．ベルトＢ中央付近では断面逆台形の落ち込みがあり，落ち込み底面の凹凸上場レベルは126. 43m～126. 49mであり，最低レベルは126. 42mである．この落ち込みは，試掘溝Ｃ南北および試掘溝Ｆにおいて観察された落ち込みと対応していると考えられる．埋土中には斑状ブロックＢ２が多く見られるが，斑状ブロックが切れるなどの箇所がなく，また，埋土色が大きく変化しないことから，別遺構との切り合いとは考え難く，付帯遺構と考えられる．

また，ベルトＢ西断面左側において，埋土ａ下位に第14層とは土色が異なる落ち込みがある．この部分については，２号平面の検証部分においても述べたが，Fig. 102にあるように，ベルトＢ東側において確認された舌状を呈する黒色土の範囲の断面である．埋土色が２号埋土ａより薄いため，層位境界面が明瞭であり付帯遺構とは考えがたい．そのため，８号竪穴同様掘削が到達した範囲であり，埋土の成因として床面形成の際に第14層と第９層が混じった土壌を戻しし，床面を成形と推定できる．

ベルトＢ東断面（Pl. 212・Pl. 213・Fig. 112・Tab. 62）

ベルトＢ東において，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した（Fig. 112）．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からa，bに分層した．埋土ａは埋土ｂよりやや明るい土色である（Tab. 62）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，斑状ブロックＢ１・Ｂ２が混入し（方法論Ｂ），落ち込みの立ち上がりはベルトＢにおいては，第９層に達している．２号埋土と第９層とは明確に分層できず，立ち上がりが第９層のいずれの位置まで達するかは不明であるが，掘削開始層準は第９層と言える（方法論Ｄ）．

落ち込みの立ち上がり角度は42°である．また立ち上がり直下の境界線はくぼむ（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状は凹凸を呈し，掘削痕跡と看做せる尖底状の凹凸部分は複数見られる（方法論Ｆ）．

ベルトＢ右側における２号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは，立ち上がり付近の落ち込みを除くと126. 46m～126. 51mの範囲に収まる（方法論Ｊ）．立ち上がり付近の落ち込みは，平面的な位置関係から，２号底面の付帯遺構と対応している．最下部のレベルは126. 44mである．また，ベルトＢ東断面右側において，埋土ａ下位に第14層とは土色が異なる落ち込みがある．この部分については，２号平面の検証部分においても述べたが，Fig. 102にあるように，ベルトＢ東側において確認された舌状を呈する黒色土の範囲の断面である．埋土色が２号埋土ａより薄いため，層位境界面が明瞭であり，付帯遺構とは考えられない．そのため，８号竪穴同様掘削が到達した範囲であり，埋土の成因として床面形成の際に第14層と第９層が混じった土壌を戻したことが推定できる．ベルトＢ東断面中央部分にも同様な落ち込みがあ

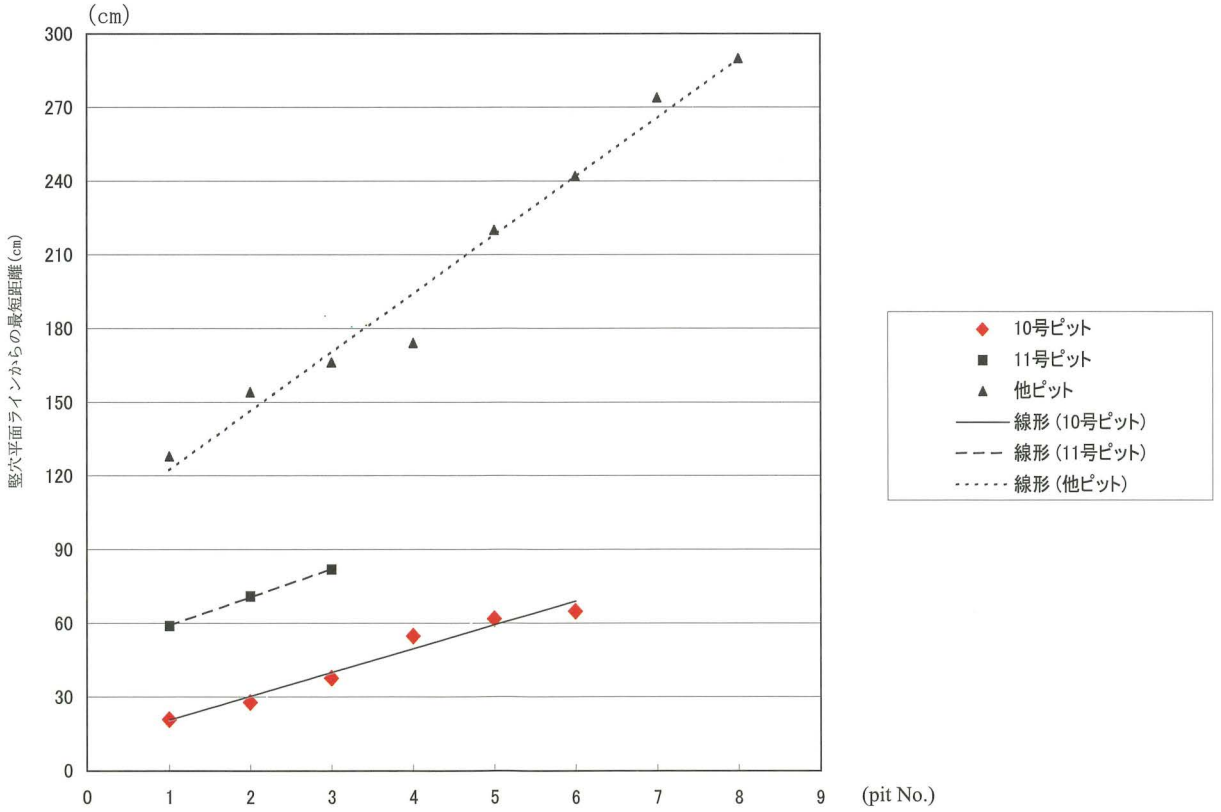


Fig.119 10号竪穴建物跡のピットと竪穴との距離
Distance between the dwelling pit and pillar pits of the pit type building No.10

り（埋土ｃ），この部分も上記と同様である．

２号竪穴建物跡ピット（Pl.214～Pl.224・Fig.114～Fig.116・Tab.64）

ピットの認定については，方法論Ｉに基づいて行った．ピットはいずれも平面が円形もしくは楕円形であり，尖底状または丸底，逆台形の断面形を呈していたため，遺構と認定した．

また，２号竪穴建物跡埋土中には岩本火山灰中の白色粒が混入していることから，ピットの時期を判断するために，埋土中に岩本火山灰中の白色粒が包含されるか否かを確認した．全てのピットに埋土中には岩本火山灰中の白色粒が認められた．

その上で，竪穴からの最短距離を比較し，竪穴との関連について検討した（Fig.113）．この結果，２号竪穴建物跡に伴うと考えられるピットは，竪穴から概ね30cm以内の距離に位置する２-Ｐ１～２-Ｐ１１の11基であると判断できた．ピット間の距離は，42cm～175cmの範囲であり，特に１ｍ前後のものが４箇所である．ピットは，東に向かって広がる台形状の配置を見せる．東辺のピットは間隔が狭くなる．断面形は８基が尖底形であり，２基が丸底，１基が逆台形である．

（文責　中摩）

２号竪穴建物埋土中出土遺物（Fig.110,Pl.209）

Fig.110は，赤色頁岩製の剥片である．ａ面・ｂ面の剥離面などの観察から，剥片の剥離までの工程を観察してみる．ａ面には，少なくとも５枚の剥離面が認められ，内，３枚の剥離面は，剥片を剥離した打面と同じ打面を用いており，加撃方向もほぼ同じである．２枚の剥離面（ａ面中央下端部・ａ面左側部）は，この剥片の主要剥離面の加撃方向を0度とした場合，時計まわりに約35度，約305度異なる．剥片の打面部は，自然面によって構成された平坦打面である．このようなことから，この剥片を剥離した石核，および剥片剥離技術は次のように想定できる．自然面から構成される打面を保持し，剥片剥離作業面を一面に固定した石核が想定できる．この石核を用いて，打面上を水平に移動しながら剥片を連続的に剥離する技術が考えられる．ａ面に認められる剥離面から推測すると，さほど大形な剥片は剥離されておらず，長さも2cm前後の剥片であると考えられる．また，石核から剥片を剥離する際には，頭部調整・打面調整は施さないことも，ａ面及び打面の状況から看取できる．

このような石核および剥片剥離技術のもと，剥離されたこの剥片は，ａ面左側縁が直線的に延びており，同面右側縁は円弧状となっている．また，この剥片の末端部には，石核から剥離する際にウートゥラ・パッセ（割れすぎ）状の剥離になったため，主要剥離面のポジテイブな面が認められる．縁辺には，使用痕などは認められない．

法量は，最大長1.53cm，最大幅1.15cm，最大厚0.3cm，重量0.54ｇである．

（文責　鎌田）

10号竪穴建物跡

10号竪穴建物跡平面（Pl.225・Fig.118）

複数調査員による肉眼観察によって，平面における10号の埋土と２号埋土との境界線を確認した．10号埋土の主な測色値はL*a*b表色系でL=32.6，a=9.0，b=18.1であり，２号埋土の主な測色値はL=31.3，a=9.0，b=17.6と異なっていた（Tab.63）（方法論Ａ）．

埋土は第９層土に類似した土色であり，岩本火山灰中の白色粒，斑状ブロック（Ｂ１・Ｂ２）が包含されていた（方法論Ｂ）．

方法論Ａにより確認した10号の平面での境界線は，北辺と西辺の一部が確認された．検出されたコーナーの角度計測値は，β=108°であり，方形プランであることが推定できる（方法論Ｃ）．落ち込み範囲の法量は，長軸推定2.1ｍ以上である．

10号の北辺外側には，第14層と土色が異なる落ち込みの範囲（11号）が観察され，土色差から10号との境界線を確認した．10号は２号によって切られており，これは試掘溝Ｃの断面でも確認された（Tab.58）（方法論Ｇ）．

10号の竪穴外辺にはピットが６基検出された（詳細はP191）．ピットはほぼ直線的な配列となっているが，竪穴平面ラインからの最短距離は２-Ｐ４・２-Ｐ５・２-Ｐ３・２-Ｐ２・２-Ｐ１の順に，20cm・20cm・38cm・65cm・63cm・75cmと東側のピット程竪穴からの距離が離れている（Fig.118）（方法論Ｉ）．

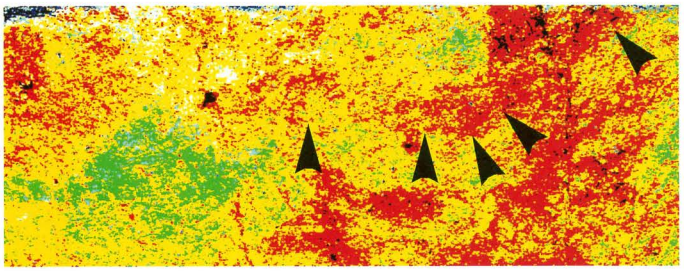
試掘溝名称	土層名称	測色位置	L	a	b	色見本
試掘溝Ｄ西	14	①	39.6	11.6	24.2	
	a	②	35.9	10.2	22.6	
	b	③	31.3	9.0	17.6	
	c	④	32.6	9.0	18.1	
	a	⑤	32.4	7.5	16.9	

Tab.63 色調凡例
Data from the colors of each part of the soil

Pl.226　１０号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面（分層前）
Westside section of the test trench D of the pit type building No.10 (no-line)

Pl.227　１０号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面（分層後）
Westside section of the test trench D of the pit type building No.10 (lined)

Pl.228　１０号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面（画像処理前）
Westside section of the test trench D of the pit type building No.10 (before-analyzing)



Pl.229　同左処理画像
Analyzed picture of Pl.228

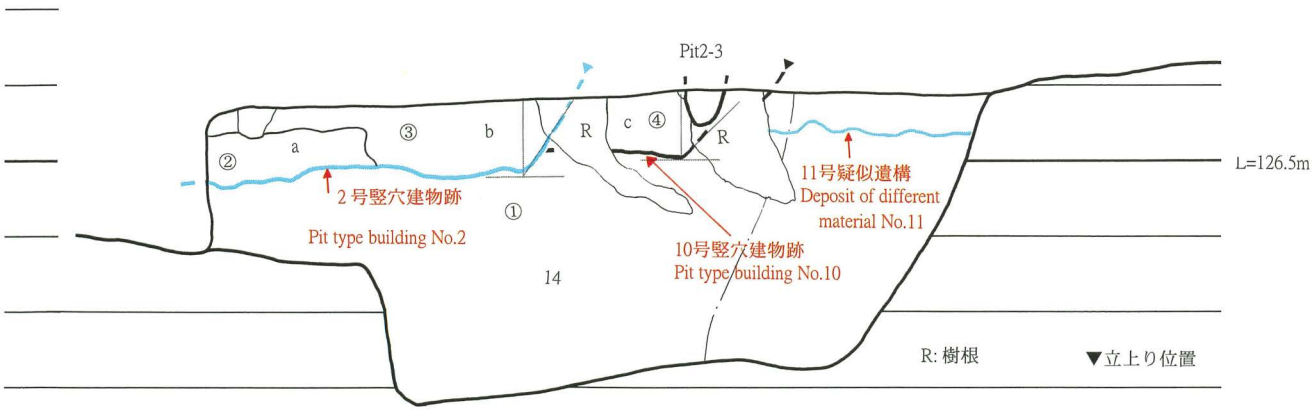
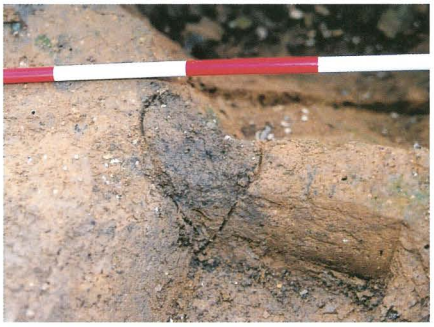


Fig.120 10号竪穴建物跡試掘溝Ｄ西断面図(S=1/10)
West side section of the test trench D of the pit type building No.10

Pl.230 10−1号
Pit No.10-1

Pl.231 10−2号
Pit No.10-2

Pl.232 10−3号
Pit No.10-3



Pl.233 10−4号
Pit No.10-4

Pl.234 10−5号
Pit No.10-5

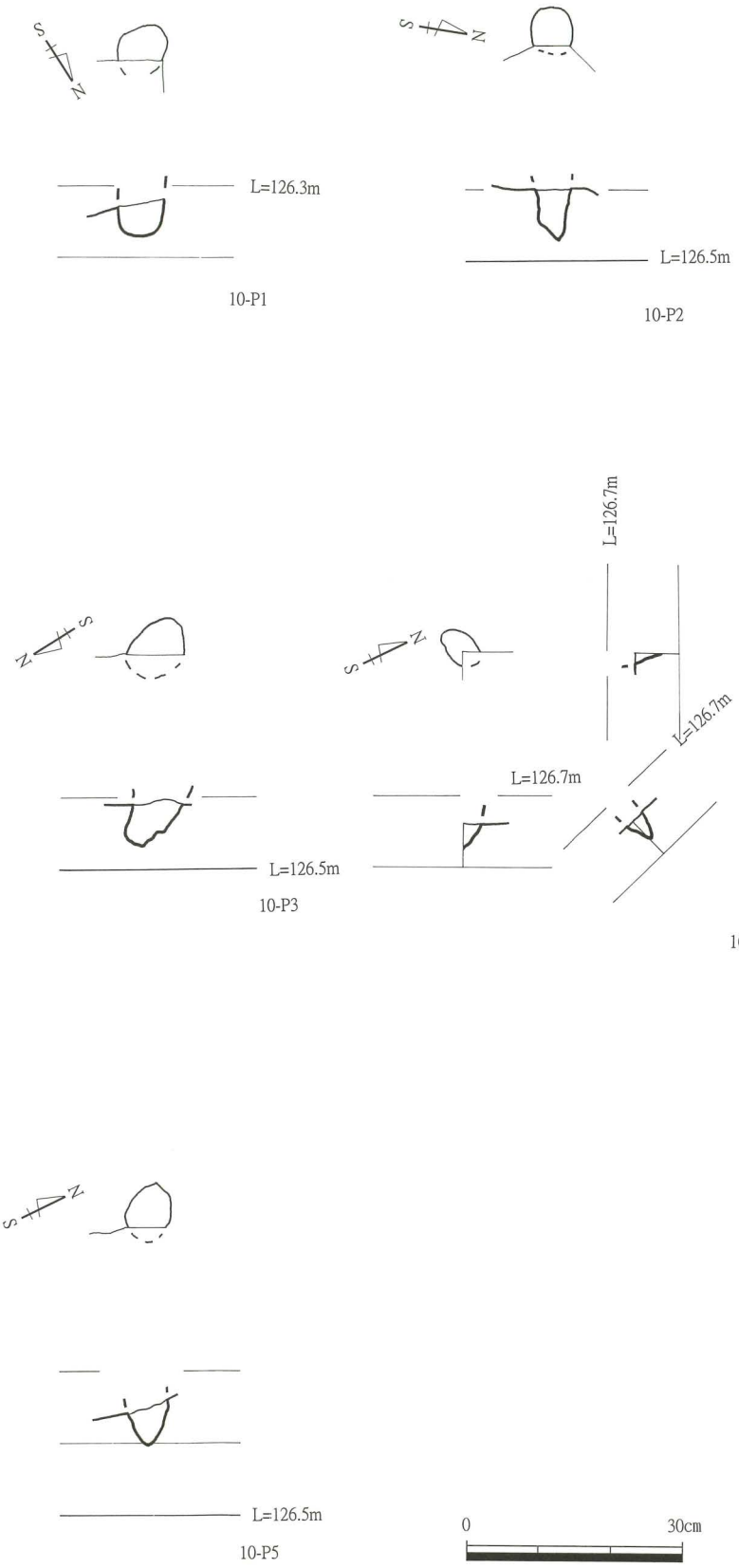


Fig.121 10号竪穴建物跡のピット平面図・断面図① (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the pit type building No.10①

Pl.235 10-6号
Pit No.10-6

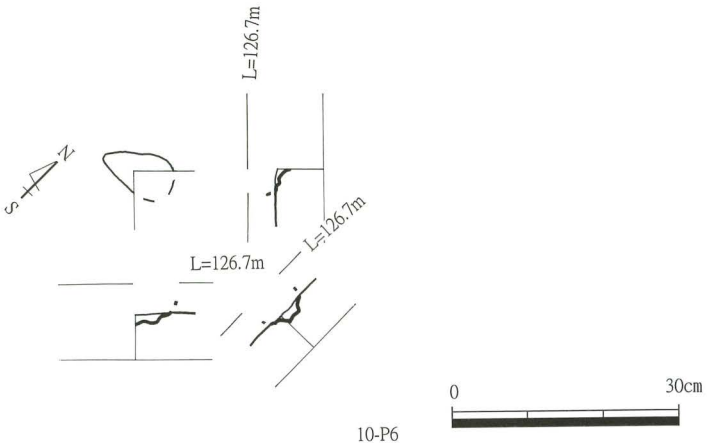


Fig.122 10号竪穴建物跡のピット平面図・断面図② (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the pit type building No.10②

10号竪穴建物跡断面

平面的に検出した黒色土の範囲の断面を確認するために，試掘溝D・Fを設けた．

試掘溝D東断面(Pl. 198・Pl. 199・Fig. 107・Tab. 57)

試掘溝Dにおいて，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である．また，落ち込み埋土をその土色差からa・b・cに分層した．埋土cが10号の埋土である．埋土cが最も明るく，埋土aは埋土bより明るい土色である（P165のTab. 57)（方法論A)．

埋土には，斑状ブロックB２が混入し（方法論B)，岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論D)．落ち込み底面形状は全体的に凹凸を呈しているが，尖底状の形状を示す部分はない（方法論F)．

平面で切り合い関係を確認した２号落ち込みと10号落ち込みについて，試掘溝D東断面左半で土色差から境界線の確認を試みたが，２号床面確認のためのサブトレンチの設定により，対応部分が失われており確認できなかった．しかし，後述のように試掘溝D西断面では土色差による境界線の確認が行われている．落ち込みの立ち上がり角度は46°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ（方法論E)．

試掘溝D南断面における10号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126. 49m～126. 53mの範囲に収まる（方法論J)．

試掘溝D西断面(Pl. 226～Pl. 229・Fig. 120・Tab. 63)

試掘溝D西断面において，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色を測色し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である（P105のTab. 58)（方法論A)．

落ち込み埋土には，第９層中の岩本火山灰中の白色粒と斑状ブロックB２が混入している（方法論B)．
埋土には，斑状ブロックB２が混入し（方法論B)，岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論D)．

落ち込みの立ち上がり角度は45°である．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ（方法論E)．

落ち込み底面形状は緩やかな凹凸を呈しているが，掘削痕跡と看做せる尖底状の凹凸部分は見られない（方法論F)．
平面で２号落ち込みとの切り合い関係を確認した10号落ち込みについて，土色差から境界線を確認した．10号埋土cの土色を測色したところ，２号落ち込み埋土bよりやや暗い土色であることを確認した（Tab. 58)（方法論G)．

試掘溝D西断面における10号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126. 52m付近，２号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126. 48m付近であり，底面のレベルが異なっている（方法論H)．10号の底面の凹凸上面レベルは126. 51m～126. 52mの範囲に収まる（方法論J)．　（文責　中摩）

試掘溝D西断面画像解析（Pl. 228, Pl. 229)

10号竪穴建物跡の立ち上りについて，肉眼観察による境界の認知が妥当性があるかどうか，デジタルデータを用いた画像処理を行った．

元データはSONY　CYBERSHOTで撮影されたもので，日付は2001年10月25日15時42分29秒である．絞値は4. 0，シャッタースピードは1/80秒で撮影された．撮影者は鎌田洋昭である．画像データは2048*1536 pixelで，DPIは(72, 72)である．色数は217064/16777216色Full colorである．保存データ方式はExif JPEGで無圧縮である．

このデータのうち，検討される部分は，切り取りデータ1626*342pixelの範囲で，黒線で指示している．DPIは(72, 72)である．色数は73767/16777216色Full colorである．保存データ方式はExif JPEGで無圧縮である．なお，検討

する部分については，同条件下で撮影された同じ面を選定した．

画像処理では，輝度値を元に，変化させ，肉眼観察で認知した形状が現れる範囲の輝度範囲を決定する．このとき上限値よりも輝度値が高いものについては青色で表示し，上限界付近を水色とした．また，肉眼で斑紋の認識に近いところで上限値を設定し，下限値よりも輝度値が低いものについては赤色で表示し，下限界付近を黄とした．この画像では，肉眼で第９層中の遺構境界が確認できるところで下限値を設定した．

青と水色については，ローム層色を反映しており，赤と黄については埋土色の差異を反映している．黄緑色は，下限値と上限値間の加色混合によるもので，輝度の上限下限の中間範囲の値となる．

輝度値の範囲が下限 103/255，上限 155/255のとき，処理した画像はPl. 229の通りとなる．この処理画像では，赤で表示された103/255より低い輝度値の塊の形状は，肉眼で認知された掘形形状と一致していることから，肉眼観察による分層は有意な輝度差をもって存在していることが確認される．

したがって，これらの画像処理から，肉眼観察による境界認知は妥当性があるものと言える．　　（文責　下山）

試掘溝Ｆ西断面(Pl. 207・Pl. 208・Fig. 109・Tab. 60)

試掘溝Ｆにおいて，第14層に対して落ち込む黒色土の範囲があり，境界線を確認した．落ち込み埋土と第14層との土色差を測色計で計測し，土色差を追証した．埋土は第14層より暗い土色である（Tab. 60）（方法論Ａ）．

落ち込み埋土には，第９層中の岩本火山灰中の白色粒と斑状ブロック（Ｂ２）が混入している（方法論Ｂ）．落ち込みの立ち上がりは第14層上面での検出であるが，岩本火山灰中の白色粒が確認されており，開始層準は第９層と推定できる（方法論Ｄ）．

立ち上がりは２-Ｐ２に切られており全体形状を把握できないが，落ち込みの立ち上がり角度は42°と考えられる．また，立ち上がり直下の境界線はくぼむ（Fig. 108）（方法論Ｅ）．

落ち込み底面形状は緩やかな凹凸を呈しているが，掘削痕跡と看做せる明瞭な尖底状の凹凸部分は見られない（方法論Ｆ）．

平面で10号落ち込みとの切り合い関係を確認した落ち込み（２号）について，試掘溝Ｆにおいて土色差から境界線を確認した（Fig. 108）．10号落ち込み埋土を埋土ｂとし，測色計で測色したところ，２号埋土ａよりやや明るい土色であることを確認した（Tab. 60）（方法論Ｇ）．

試掘溝Ｆ右側における２号落ち込みの底面の凹凸上面レベルは126. 41m付近，10号落込みの底面の凹凸上面レベルは126. 47m～126. 48mに収まり，底面のレベルが異なっており，異なる遺構の切り合いと認められる（方法論Ｈ）．

10号の底面の凹凸上面レベルは126. 47m～126. 48mの範囲に収まる（方法論Ｊ）．

10号竪穴建物跡ピット（Pl. 230～Pl. 235・Fig. 121～Fig. 122・Tab. 64）

方法論Ｉを用い，平面形が円形や楕円形，隅丸方形，隅丸三角形であり，断面形が尖底状，逆台形のものをピットであると認定した．ピットは６基である．いずれも埋土中に岩本火山灰中の白色粒が包含されている．６基のピットと竪穴平面ラインからの最短距離は，１０-Ｐ１～１０-Ｐ６が，100cm，85cm，87cm，　65cm，28cm，20cmとなる．配列としては直線的であるが，平面ラインから次第に遠ざかる傾向にあり（Fig. 118），最短距離が近似する１０-Ｐ５と１０-Ｐ６の２基が10号に共伴する可能性がある．

11号擬似遺構

これまで竪穴建物跡の可能性が高い遺構について検証を述べてきた．10号に切られた黒色土の範囲が10号の北側に広がっている．これについて担当者は，８号竪穴建物跡の検出状況に類似し，第９層土を基調とする埋土が落ち込んでいること，また落ち込み外辺にピットが見られるという類似性に着目，８号同様に竪穴建物跡である可能性を考慮し，11号竪穴建物跡として検証を行うことにした．しかし，以下に述べるように，竪穴建物跡として認定するための仮説ＩとＪを十分に充たしていないことから，ここでは下山の提唱した擬似遺構（ＤＤＭ）（下山覚 2000a）として記述する．

11号擬似遺構平面（Pl. 236・Fig. 123）

複数調査員による肉眼観察によって，平面における11号の埋土と第14層との境界線を確認した（Fig. 117）．10号埋土の主な測色値はL*a*b表色系でL=32. 6，a=9. 0，b=18. 1であり，11号埋土の主な測色値はL=26. 1，a=6. 0，b=9. 9と異なっていた（方法論Ａ）．

埋土は第９層土に類似した土色であり，岩本火山灰中の白色粒が包含されていた（方法論Ｂ）．

方法論Ａにより確認した11号の平面での境界線は，北辺の一部とコーナーである．検出されたコーナーの角度計測値は，γ=131°であり，また落ち込みの平面ラインは直線的でなく，むしろ不整形であるため，方形プランであるか否かは判別できない（方法論Ｃ）．この点について，８号竪穴建物跡の平面ラインを微細に観察すると，凹凸が多く不整形に近い部分もあるが，直角に近いコーナーを２箇所持つことや，全体形状は方形に近い形状を呈していることから，方形プランであると判断した．また，９号については，竪穴が残存せず，掘削範囲が一部残っているに過ぎないが，ピッ

Pl.236 11号擬似遺構平面
Deposit of defferent material No.11

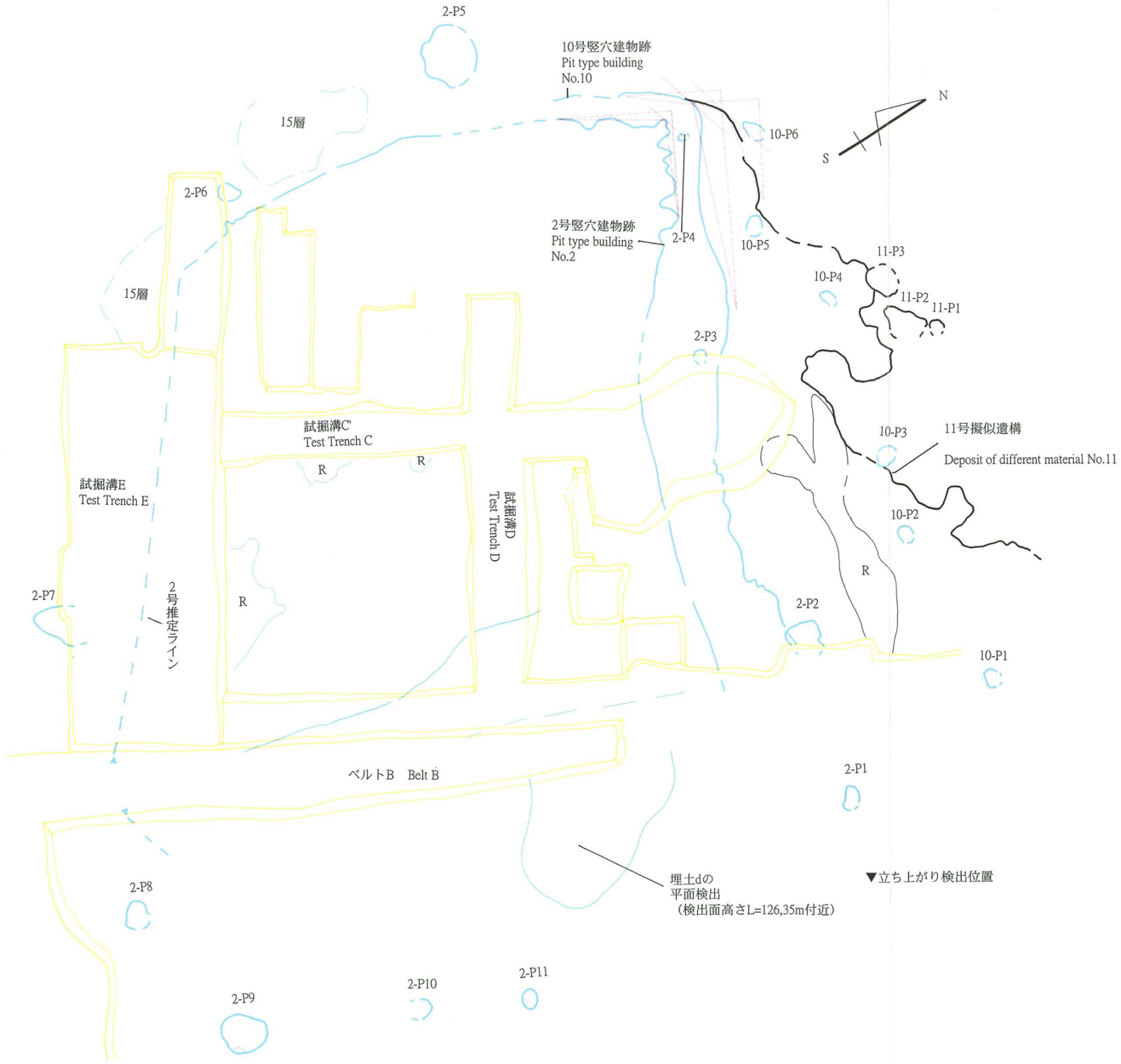


Fig.123 11号擬似遺構平面図(S=1/20)
Deposit of defferent material No.11

トの配置が方形を呈することから方形プランであることが推定された．これらに対して，11号の落ち込みラインの形状は２号及び10号とは異なっている．これらと比較して11号落ち込みが方形プランの竪穴であった可能性はより低いと見られる．

11号の竪穴外辺にはピットが３基検出された．その配列については，ピットが３基のみの検出ということもあり，かつ１基が２基の外側にあるため，竪穴に沿って配列すると判断は出来ない．

議論

１号竪穴建物跡

遺構検証に関する議論

議論Ａ：遺構境界面の有無

方法論Ａを用いて検証した結果，肉眼観察によって１号の平面と断面における遺構境界面が認定できた．また，試掘溝Ａ北断面においては，斑状ブロックＢ２が切れた部分をマーカーとし境界線を認定した．同時に，肉眼観察での土色差の認識については，各試掘溝及びベルトＡにおいて測色計を用いて，測色計を用い肉眼観察の結果を追証した．また，画像解析によって肉眼観察の結果を追証した．

議論Ｂ：自然堆積層と異なる埋土状況

方法論Ｂを用いて検証した結果，第９層中の岩本火山灰中の白色粒と斑状ブロック（Ｂ１・Ｂ２）及び第15層のブロックが，落ち込み内の埋土中に混入していることが認められた．これらは，埋土中に，層位の上下関係とは無関係に堆積し，自然堆積層ではない．

議論Ｃ：平面プランにおける規格性の有無

１号はコーナーを４箇所持つ方形プランを呈する．各コーナーの角度計測値は，α=114°，β=114°，γ=117°，δ=104°となり，概ね100°に近似した角度であることが判明し，規格的であると判断できる．

議論Ｄ：落ち込みの帰属層位

方法論Ｄを用いて検討した結果，各試掘溝及びベルトで検出された立ち上がり上場は第９層に達するかまたは，埋土中に第９層で特徴的な岩本火山灰中の白色粒が確認されたため，掘削開始層位は第９層であると判断できた．このことから，落ち込みは第９層の時期に帰属するものと判断した．

議論Ｅ：断面における規格性の有無

立ち上がり角度は43°・37°・44°・23°と概ね近似した値を示すものが３ヶ所ある．また，立ち上がり直下の形状を確認した５ヵ所のうち３ヶ所について直下にくぼみがあり，形状には規格性があると判断できる．

議論Ｆ：掘削痕の有無

方法論Ｆを用いて検討した結果，各試掘溝において，底面の断面には凹凸が認められた．ただし，断面形状が尖底状になる凹凸は，試掘溝Ｂ東断面のみに認められた．試掘溝Ｂ東断面には第14層土が汚れた個所があり，その状況は道跡Ｂの掘削痕跡（指宿市教育委員会2001）に類似している．

切り合い関係の検証に関する議論

議論Ｇ：平面・断面における埋土境界線の有無

１号は８号と切り合い関係にあると考えられ，方法論Ｇを用いて検討した結果，平面で切り合いと認識した箇所の断面では，土色や土質が相互に異なることが認められ，境界線を確認した．平面的な土色差から埋土相互の境界線を確認した．また，断面においては，試掘溝Ａ北断面及びベルトＡ北断面で土色差から境界線を確認した．

議論Ｈ：切り合い関係にある落ち込み同士の底面にレベル差があるか否か

１号と８号について，方法論Ｉを用いて検証した．議論Ｈで２つの遺構の埋土相互の境界線を確認した試掘溝Ａ北断面で，２つの落ち込みの底面レベル差が10cm程度あり，ベルトＡ北断面では底面のレベル差が７cm程度あった．

竪穴建物跡検証に関する議論

議論Ｉ：ピットが共伴するか

方法論Ｉを用い，ピットであると認定したピットの内，１号に共伴すると考えた11基について，Fig.90で竪穴からの最短距離を図示した．この結果，１号のピットは竪穴から概ね30cm以内に位置することが判明した．このことによって，肉眼視によって１号の竪穴に伴うと考えたピットが他のピットより１号竪穴により関連することを数値的に示せたものと考える．

さらに，１号の調査においては，北東４分の１の埋土を除去し床面を検出し，試掘溝Ａ・試掘溝Ｂを設定し，断面観察を行っている．１号に共伴するピットの下底部のレベルは126.65m～126.75mの範囲であり，ピットの下底部が竪穴よりも深い場合が多い．もし，竪穴とピットとが異なる時代のものであり，竪穴とピットは偶然に

近接した部分に集中して存在しただけであるとすると，検出した底面や断面においてピットの存在が確認される可能性があるだろう．ところが，埋土を除去し露出した底面においても，断面においてもピットは検出されていないため，竪穴とピットは切り合い関係になく，共伴であると認定できるだろう．また，１号に関しては試掘溝によって竪穴中央部の底面を露出させ中央ピットの存在の有無を確認したが，これは認められなかった．

議論Ｊ：水平に近い底面であるか

１号の底面は概ね126.70m～126.73mの範囲に収まっており，概ね水平に近いと言える．試掘溝Ｂ東西断面において，付帯遺構と見られるくぼみが確認されている．また，１号の中央付近の各試掘溝断面で底面がやや落ちこむ部分が確認されている．これについては平面的に確認を試みたが，ピットなどとは判断できなかった．また，炉跡の可能性を考え帯磁率計を用いて周囲の第14層上面の帯磁率との比較を試みたが有為な差は出なかった．

８号竪穴建物跡

遺構検証に関する議論

議論Ａ：遺構境界面の有無

方法論Ａを用いて検証した結果，肉眼観察によって８号の平面と断面における遺構境界面が認定できた．また，ベルトＡ北断面においては，斑状ブロックＢ２が切れた部分をマーカーとし境界線を認定した．同時に，肉眼観察での土色差の認識については，試掘溝Ａ北断面において測色計を用いて，測色計を用い肉眼観察の結果を追証した．また，画像解析によって肉眼観察の結果を追証できた．

議論Ｂ：自然堆積層と異なる埋土状況

方法論Ｂを用いて検証した結果，第９層中の岩本火山灰中の白色粒と斑状ブロック（Ｂ１・Ｂ２）および第15層のブロックが，落ち込み内の埋土中に混入していることが認められた．これらは，埋土中に，層位の上下関係とは無関係に堆積し，周辺の自然堆積層で見られない状況を見せている．一方平面で検出した部分の埋土の状態は，落ち込みの埋土が，掘削が到達により撹拌された土壌である可能性を示していると考えられる．つまり，第14層上面で認識された落ち込みは掘削により撹拌された土壌であり，硬化した第15層は掘削により除去されずにそのまま残っているものとみられる．

ところで，仮に床面整形法が，竪穴荒掘り後に廃土を広げ均し，床面を形成する方法であるなら，床面下には，第９層と下位層が撹拌された土壌が見られるはずである（指宿市教育委員会2001）．上記の「掘削により撹乱された土壌」とは，この土壌を指し示している．以上のこのことから，竪穴の床面は断面に見られる落ち込みよりも上位にある可能性が高いものと考えられる．

議論Ｃ：平面プランにおける規格性の有無

８号はコーナーを２箇所持ち，各コーナーの角度計測値は，ε=109°，ζ=105°と，概ね100°に近似した角度であり，規格性があると判断できるとともに，コーナー角度からは方形プランであると考えられる．同時に，３辺が平面的に検出され，ベルトＢにおいて検出された立ち上がりが相対する辺と平行していることから閉じた範囲を形成する方形プランであると判断できる．

議論Ｄ：落ち込みの帰属層位

方法論Ｄを用いて検討した結果，埋土に第９層で特徴的な岩本火山灰中の白色粒が確認されたため，掘削開始層準は第９層であると判断した．

議論Ｅ：断面における規格性の有無

立ち上がり角度は26.5°・37°であり，近似しているとは言えない．ただし，遺構の残存状況（方法論Ｋ）も考慮に入れる必要はあると考える．また，立ち上がり直下にくぼみが認められるのは，確認した断面２ヶ所の内１ヶ所である．

議論Ｆ：掘削痕の有無

方法論Ｆを用いて検討した結果，試掘溝Ａ北断面右側において，底面に尖底状断面の凹凸が認められた．この断面は，平面的に検出した８号の断面であり，床面直下に残る攪拌土と考えた部分である．埋土色が薄く，かつプライマリーな第15層が部分的に残った状態である．掘削して床面を作り出す場合には，①掘削到達面を床面にする場合，②掘削到達面を整形して床面とする場合，③掘削到達面の上面に土を入れ，これを整形し床面とする場合が考えられる．８号周辺では，第14層上面付近に第15層がブロック状に露出している．上記の状況は，竪穴の掘削が第９層中からこのレベルに及び，第14層は一部除去され，固結した第15層は除去されない状態で戻し土がなされ，床面が形成された結果と考えられ，断面で確認した土色の異なる範囲は埋土は戻し土の部分と考えられる．このことから，８号の床形成は上記の②により行われたと判断した．

切り合い関係の検証に関する議論

議論Ｇ：平面・断面における埋土境界線の有無

１号の議論の項で述べたように８号は１号と切り合い関係にあることが確認されている．一方，８号と９号と

Pl.237 11-1号
Pit No.11-1

Pl.238 11-2号
Pit No.11-2

Pl.239 11-3号
Pit No.11-3

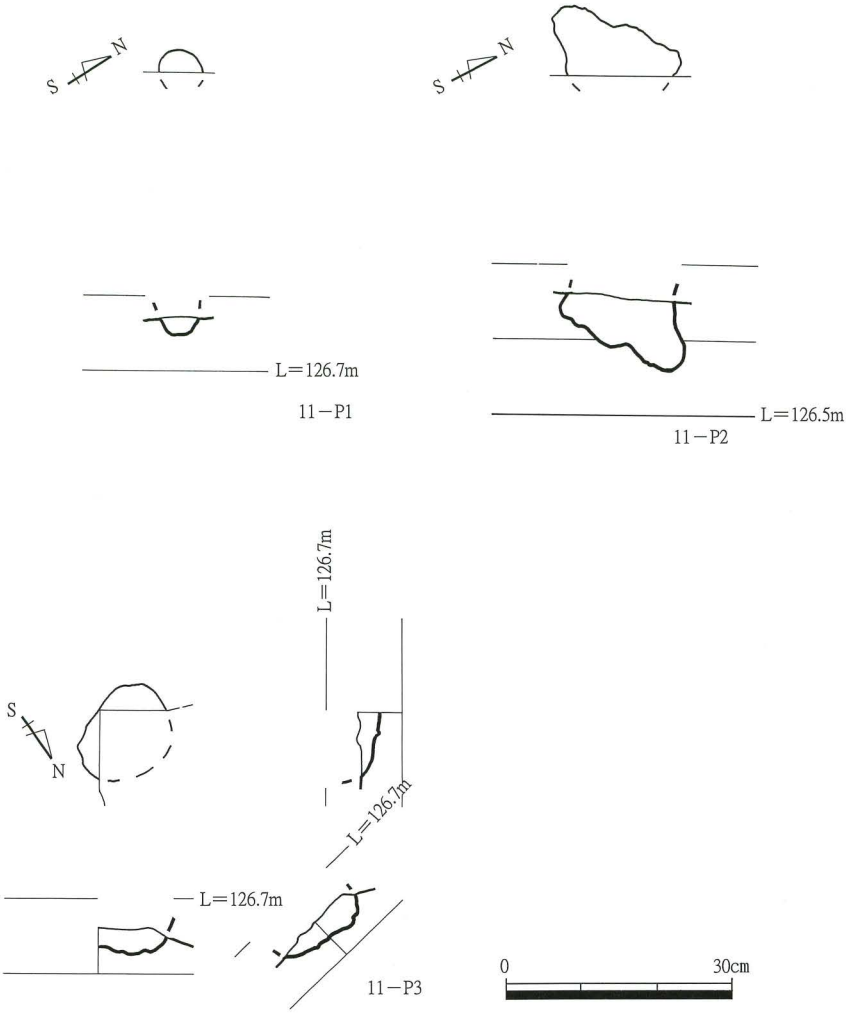


Fig.124 11号擬似遺構のピット平面図･断面図（S=1/10）
Plan and cross section of the deposit of different material No.11

の関係については，平面では確認できない．ベルトA付近において９号の掘削範囲の一部と考えられる黒色土の範囲が検出されている．ベルトA断面では，８号の立ち上がりが検出されているため，９号との切り合い関係を確認できる可能性があった．だたし，ベルトAは９号の立ち上がり位置にかかっていないため，ベルトA南北断面の８号立ち上がりラインの外側には第14層の上面ラインが確認できるのみである．検証で記載したようにこれは平面で検証した落ち込み検出レベルに近似しており，ベルトAにある第14層の上面は第９層との層位境界線ではなく，第14層と９号との境界線であった可能性がある．この場合，８号立ち上がりラインは埋土境界線に対応することになる．

議論H：切り合い関係にある落ち込み同士の底面にレベル差があるか否か

８号と１号については上述のとおりである．また，９号底面レベルは128.85m～126.89mの範囲になる可能性があり，この場合８号と９号の底面のレベル差がある．

竪穴建物跡検証に関する議論

議論Ｉ：ピットが共伴するか

方法論Ｉを用い，ピットであると認定したものの内，８号に共伴すると考えた５基は竪穴平面ラインの内側に位置する．

議論Ｊ：水平に近い底面であるか

ベルトＡにおける８号の底面は，概ね126.83m～126.85m程度の範囲に収まっており，概ね水平に近いと考えられる．

９号竪穴建物跡

遺構検証に関する議論

議論Ａ：遺構境界面の有無

方法論Ａを用いて検証した結果，肉眼観察によって９号の竪穴の一部，つまり９号の掘削範囲が残存したと考えた部分については，平面において遺構境界面が確認されている．一方断面における遺構境界面は，平面で確認された黒色土の範囲の検出レベルを，ベルトＡに投影したところ，第14層上面に対応することが確認され，９号の遺構境界面の可能性があると考えられる．ただし，立ち上がりはベルトＡの外側に位置すると考えられ確認できない．さて，８号竪穴建物跡の検証中にも示したが，８号の落ち込みは全体形が残っておらず，床面成形前の掘削深度は下位層の状況によって差がある可能性を示していると考えられる．とすると，ベルトＡ付近で平面的に検出された土色が異なる範囲もまた，掘削による攪拌が周囲より深く第14層に及んだ部分であると考えることが可能であろう．

議論Ｂ：自然堆積層と異なる埋土状況

方法論Ｂを用いて検証した結果，第９層中の岩本火山灰中の白色粒が，落ち込み内の埋土中に混入していることが認められた．落ち込みの検出面は第14層上面であり，第14層が断絶した部分が存在したことを示している．ただし，９号竪穴の範囲を示すと予測している方形に配列するピットの範囲内全体でこれが確認できていない．

議論Ｃ：平面プランにおける規格性の有無

落ち込みの全体形が不明のため規格性の有無については直接言及できない．ただし，ピットの配列が方形に近いものとなっており，竪穴もこれに近い形状であったことが予測される．

議論Ｄ：落ち込みの帰属層位

方法論Ｄを用いて検討した結果，黒色土の範囲に第９層で特徴的な岩本火山灰中の白色粒確認されたため，掘削開始層位は第９層と考えられる．

議論Ｅ：断面における規格性の有無

立ち上がり断面は残存していないため角度計測は行えなかったため，規格性の有無は判断できなかった．

議論Ｆ：掘削痕の有無

９号について平面で検出された黒色土の範囲は，８号同様に掘削が第14層に達した範囲であり，掘削後に戻し土を行った範囲の可能性がある．ただ，ベルトＡ南断面における第14層上面は緩やかな凹凸が残存しているが，尖底状の凹部はない．これらから，掘削行為が第14層に及んだとは考えられるものの，尖底状断面の掘削痕跡はこの範囲では見られないということになる．

切り合い関係の検証に関する議論

議論Ｇ：平面・断面における埋土境界線の有無

９号は８号との切り合い関係に関しては，検証で示したように，ベルトＡ断面の第14層上面が遺構境界面であるという仮定が成立すれば，断面における境界線が確認されたことになる．

議論Ｈ：切り合い関係にある落ち込み同士の底面にレベル差があるか否か

９号と８号について，ベルトＡ南断面で確認したところ，底面のレベル差は５cm程度となり，レベル差が確認できた．

竪穴建物跡検証に関する議論

議論Ｉ：ピットが共伴するか

方法論Ｉを適用し，９号は８基のピットが方形に配列することが判明した．竪穴は掘削が深く達した部分のみの検出であり，ピットとの距離関係に関してはここでは言及できない．逆に，方形に配列したピット列の内側に竪穴がある可能性が高いという点では，他の事例と共通していると言え，ピットと竪穴が共伴していたと判断する妥当性は高いと考える．

また，９号のピットの内，土色が異なる範囲付近のものは，位置関係からみて土色が異なる範囲内に位置する可能性もあると考えられる．８号の例から，竪穴平面ライン内側にピットを配する構造の竪穴建物跡が存在し得ることから考えても，９号は８号に類した構造の竪穴建物跡である可能性は捨象できないと考える．

議論Ｊ：水平に近い底面であるか

竪穴はほぼ残存していないが，ベルトＡ南北断面に若干第14層上面が観察できる．これからは，底面が水平に近いものであるか否かは判断し難い．

さて，従来の旧石器時代における建物遺構と見られる事例の中には，例えば榎崎Ｂ遺跡の事例（宮田，1993）に見られるようにピット列のみで構成されている例が少なからずあった．しかし，９号のように，第14層上面に極めて近い第９層中に竪穴が収まっていた可能性がある場合，埋土と自然堆積層との土色差が微妙であることから，検出されるのは第14層に達したピットのみになる場合がありうる．９号の事例は，ピット列のみではなく竪穴が存在する可能性を示す事例であり，ピットのみの検出事例よりも積極的に竪穴建物跡としての可能性を支持できる事例と考える．

２号竪穴建物跡

遺構検証に関する議論

議論Ａ：遺構境界面の有無

方法論Ａを用いて検証した結果，肉眼観察によって２号の平面と断面における遺構境界面境界が確認できた．また，試掘溝Ｅ北断面においては，第15層固結火山灰層が切れた部分をマーカーとし境界線を認定した．同時に，肉眼観察での土色差の認識については，各試掘溝及びベルトＢにおいて測色計を用いて，測色計を用い肉眼観察の結果を追証した．また，試掘溝Ｄにおいて肉眼観察の結果を画像解析で追証できた．ただし，試掘溝Ｅにおいては，画像解析では明瞭な境界線の追証ができなかった．これは，他の断面と比較し，発生土の第14層が埋土中により多く混入している結果と考えられる．

議論Ｂ：自然堆積層と異なる埋土状況

方法論Ｂを用いて検証した結果，第９層中の岩本火山灰中の白色粒と斑状ブロック（Ｂ１・Ｂ２）が，落ち込み内の埋土中に混入していることが認められた．これらは，埋土中に，層位の上下関係とは無関係に堆積し，周辺の自然堆積層で見られない状況を見せている．

議論Ｃ：平面プランにおける規格性の有無

２号はコーナーを1箇所を検出した．コーナー角度は，α=98°となり，概ね100°に近似した角度である，１号竪穴建物と比較してもコーナー角度が近似している．

また，平面ラインは北辺・西辺の検出であるが，試掘溝の設定などにより欠失した辺を復元したところ，４辺をもつ方形プランであったと推定できている．

議論Ｄ：落ち込みの帰属層位

方法論Ｄを用いて検討した結果，ベルトＢで検出された立ち上がり上場は第９層に達している．また埋土中に第９層で特徴的な岩本火山灰中の白色粒確認されたため，掘削開始層位は第９層であると判断できた．

議論Ｅ：断面における規格性の有無

各試掘溝における立ち上がり角度：10°・36°・27°・42°という値を示しており，立ち上がり角度は様々であり，規格性があるとは言い難い．一方，すべての断面において立ち上がり直下にくぼみがある形状を呈しており，この点については規格性があるといえる．立ち上がり角度の差異については，角度10°の試掘溝Ｅ北断面は，第15層固結火山灰層を掘りこんだ部分であり，落ち込みの立ち上がりの当初の形状がよく残っている部分と考えられる．自然堆積によって落ち込みが埋没した後の立ち上がり形状は，40°前後の角度に収まるものと見られる．

議論Ｆ：掘削痕の有無

方法論Ｆを用いて検討した結果，各試掘溝において，底面の断面には凹凸が認められた．また，断面形状が尖底状になる凹凸は，試掘溝Ｄ西断面を除くすべての試掘溝で確認された．このような痕跡は，落ち込みの範囲以外では見られないことから，落ち込みの底面の凹凸を掘削痕跡と判断した．掘削痕跡は，西側拡張区の道跡Ｂで確認された掘削痕跡に類似している．

切り合い関係の検証に関する議論

議論Ｇ：平面・断面における埋土境界線の有無

２号は10号と切り合い関係にあると考えられ，方法論Ｇを用いて検討した結果，平面で切り合いと認識した箇所の断面では，土色や土質が相互に異なることが認められ，境界線を確認した．平面的な土色差から埋土相互の境界線を確認した．また，断面においては，試掘溝Ｄ西断面および試掘溝Ｆ西断面で土色差から境界線を確認した．

議論Ｈ：切り合い関係にある落ち込み同士の底面にレベル差があるか否か

２号と10号について，方法論Ｉを用いて検証した．議論Ｈで２つの遺構の埋土相互の境界線を確認した試掘溝Ｄ西断面で，２つの落ち込みの底面のレベル差が４cm程度あり，試掘溝Ｆ西断面では底面のレベル差が６～７cm程度あった．

竪穴建物跡検証に関する議論

議論Ｉ：ピットが共伴するか

方法論Ｉを用い，ピットであると認定したピットの内，２号に共伴すると考えた11基について，Fig.110で竪穴からの最短距離を図示した．この結果，２号のピットは竪穴から概ね30cm以内に位置することが判明した．このことによって，肉眼視によって２号の竪穴に伴うと考えたピットが他のピットより２号竪穴により関連することを数値的に示せたものと考える．

さらに，２号の調査においては，サブトレンチを設け，埋土を除去し床面を検出するとともに，試掘溝Ｃ～試掘溝Ｆを設定し，断面観察を行っている．２号に共伴するピットの下底部のレベルは126.09m～126.56mの範囲であり，ピットの下底部が竪穴よりも深い例が多い．もし，竪穴とピットとが異なる時代のものであり，竪穴とピットは偶然に近接した部分に集中して存在しただけであるとすると，検出した底面や断面においてピットの存在が確認される可能性があるだろう．ところが，埋土を除去し露出した底面においても，断面においてもピット

は検出されていないため，竪穴とピットは切り合い関係になく，共伴していると認定できるだろう．

議論Ｊ：水平に近い底面であるか

２号の底面は，試掘溝Ｅ北断面・試掘溝Ｄを除いて概ね126.46m～126.52mの範囲に収まっており，かつ各断面でのレベル差は3～4cm程度に収まっている．このため概ね水平に近いと言える．ただし，試掘溝Ｅ北断面の底面は，立ち上がり部分から水平な底面となり，その後緩やかに５cm程度落ち，また水平な底面となっている．試掘溝Ｅに平行して設けられた試掘溝Ｃや直交する試掘溝Ｄにおいては，このような状況は認められない．このため，２号の床面の一部がこのような形状を呈しているのみと判断した．また，試掘溝Ｆにおける２号の底面は，他の試掘溝底面より最大で10cm弱のレベル差がある．２号平面図（Fig.102）において上記の付帯遺構の平面ラインを各断面の立ち上がり位置から復元したところ，２号竪穴長軸と斜めに交差するように位置することが判明した．また，その断面形状は試掘溝ベルトＢ西や試掘溝Ｃ南においては逆台形を呈しているが，試掘溝Ｃ北においては，他と比較し緩やかに落ち込む形状を示している．付帯遺構が２号竪穴の北辺の立ち上り付近で緩やかに落ち込み，その後急激に落ち込んでいた場合，試掘溝Ｆは，これを斜めに切った位置にあるため底面レベルの格差が生じたものと考えられる．

同時に，２号が立地する箇所に関しては第14層上面が東西方向に緩やかに傾斜しており，竪穴東端と西端付近では約30cm程度のレベル差があるが，これと比較しても，２号の底面は水平を意識し形成されたものと言える．

10号竪穴建物跡

遺構検証に関する議論

議論Ａ：遺構境界面の有無

方法論Ａを用いて検証した結果，肉眼観察によって10号の平面と断面における遺構境界面境界が認定できた．同時に，肉眼観察での土色差の認識については，試掘溝Ｄ及びＦにおいて測色計を用いて，肉眼観察の結果を追証した．また，試掘溝Ｄにおいては，画像解析によって肉眼観察で確認した境界線を追証した．

議論Ｂ：自然堆積層と異なる埋土状況

方法論Ｂを用いて検証した結果，第９層中の岩本火山灰中の白色粒と斑状ブロック（Ｂ２）が，落ち込み内の埋土中に混入していることが認められた．これらは，埋土中に，層位の上下関係とは無関係に堆積し，周辺の自然堆積層で見られない状況を見せている．

議論Ｃ：平面プランにおける規格性の有無

10号のコーナーの角度計測値は，β=108°となり，概ね100°に近似した角度であることが判明した．これは２号と近似している．また，平面検出できた北辺はやや曲がるものの，東西に直線的に伸びているため，10号が方形プランの落ちこみの一部である可能性が高い．

議論Ｄ：落ち込みの帰属層位

方法論Ｄを用いて検討した結果，埋土に第９層で特徴的な岩本火山灰中の白色粒確認されたため，掘削開始層位は第９層である．

議論Ｅ：断面における規格性の有無

各試掘溝における立ち上がり角度：46°・45°・42°と近似した値を示しており，また立ち上がり直下の形状もいずれもくぼむことから，立ち上がり形状は規格性があると判断できる．

議論Ｆ：掘削痕の有無

方法論Ｆを用いて検討した結果，各試掘溝において，底面の断面には凹凸が認められた．ただし，断面形状が尖底状になる凹凸部分はないため，掘削痕跡と判断できる箇所はない．

切り合い関係の検証に関する議論

議論Ｇ：平面・断面における埋土境界線の有無

10号は２号と切り合い関係にあると考えられ，方法論Ｇを用いて検討した結果，平面で切り合いと認識した箇所の断面では，土色や土質が相互に異なることが認められ，境界線を確認した．平面的な土色差から埋土相互の境界線を確認した．断面においても，土色差から境界線を確認した．

議論Ｈ：切り合い関係にある落ち込み同士の底面にレベル差があるか否か

10号と２号について，方法論Ｉを用いて検証した．議論Ｈで２つの遺構の埋土相互の境界線を確認した試掘溝において，２つの落ち込みの底面レベル差が５cm～６cm程度あった．

竪穴建物跡検証に関する議論

議論Ｉ：ピットが共伴するか

方法論Ｉを用い，ピットであると認定したピットの内２基は平面ラインから近似距離にあり，10号に共伴する可能性がある．しかしながら，４基については次第に距離が遠ざかっており，10号に共伴するとは判断できない．

議論Ｊ：水平に近い底面であるか

10号の底面は試掘溝Ｄにおいて126.51ｍ～126.52ｍの範囲に，試掘溝Ｆにおいて126.47ｍ～126.48ｍに収まっており，それぞれの試掘溝においては概ね水平に近いと言える．一方，２試掘溝間の底面レベル差は４cmとなり，床面が西から東方向にやや傾く状態にある．しかし，10号が立地する箇所に関しては第14層上面が東西方向に緩やかに傾斜しており，竪穴東端と西端付近では約30cm程度のレベル差があるが，これと比較しても，10号の底面は水平を意識したものと考えられる．

11号擬似遺構に関する議論

方法論Ａを用いて検証した結果，肉眼観察によって11号の平面と断面における遺構境界面境界が確認できた．また，埋土中には，岩本火山灰中の白色粒が混入していることが認められた．検出面が第14層であり，第９層中からの落ちこみであると判断できる．

しかしながら，平面プランにおける規格性については，平面ラインが不整形であるとともに，コーナー角度が131°と他の落ちこみとは大きく異なる数値を示していることから，規格性をもった方形プランとは断言できない．また，検証で述べたように，11号の落ちこみ外側で検出したピットは配列形状については，３基の配置からは竪穴に沿って配列すると判断は出来ない．一方，10号の外側で検出したピット６基のうち４基は平面ラインから次第に遠ざかる配列となり，10号に共伴すると判断できなかった．これらに関して，11号との共伴関係を検討したが，ピットは平面ラインの内外に位置するとともに，11号の平面ラインが不整形であり，直線的な配列になる4基のピットと調和的ではない．このため共伴とは判断できない．

以上のことから，11号については，竪穴建物跡の可能性を考慮したが，竪穴建物跡と認定するための仮説を満たしていないため，擬似遺構として取り扱う．

結論

① 議論Ａ～議論Ｆを踏まえた結果，１号・２号・８号・９号・10号は，仮説Ａ～仮説Ｃを満たしており，遺構であることが検証された．

各遺構は以下のような特徴を持っている．

・平面プランは方形を基調としているかまたは，方形を基調とするピット列を形成している
・各遺構の複数の立ち上がり形態はそれぞれ類似し概ね規格性を持っている
・尖底状の掘削痕跡は１号・８号・２号に見とめられた．特に８号については掘削後，戻し土によって底面を整形した可能性を示し，底面の形成方法について有効な情報を提供した
・遺構の掘削開始層準は第９層であり，第９層の時期に帰属するものである
・遺構の掘削到達層準は概ね第14層であり，特に１号と２号については第15層の一部に掘削が及んでいる

このことは，遺構相互は掘削時点で類似した意図のもと造営された可能性を示していると考えられる．

② 議論Ｇ～議論Ｈを踏まえた結果，１号と２号をそれぞれ最も新しい遺構とした２群の遺構群があり，それぞれ類似遺構が切り合っていることを検証した．

③ 議論Ｉ～議論Ｊから，各遺構が以下の特徴を有すると判断した．

・遺構はいずれも柱穴と考えられるピットを伴う
・遺構の底面はいずれも概ね水平を意図し造営された可能性がきわめて高い

このことから，１号・８号・９号・２号・10号の５基の遺構はいずれも竪穴建物跡であると検証できた．

なお，11号に関しては，上記のうちを平面プランとピットの共伴の点で異なっており，他の５基の遺構と同様の取り扱いはできなかった．

水迫遺跡では，炉跡や石器集中範囲，道跡，ピット群の遺構が多数確認され，当該地は後期旧石器時代の集落と判断され，各種の遺構の造営は記憶の範疇内での回帰的行動の結果とも想定されている（指宿市教育委員会，2001.p283）．竪穴建物跡は平坦な床をもつ居住空間と竪穴周囲の柱で構成される上部構造をもつ遺構であり，こうした遺構以外に居住用施設が存在したと考えることが合理性に欠けると考えられ，竪穴建物跡が住居であるとする蓋然性が高いものと考える．

課題と展望

① １号・８号・９号・２号・10号の竪穴の法量（復元法量含む）は，それぞれ1.77ｍ×1.42ｍ，2.25ｍ×2.10ｍ，2.50ｍ以内×2.3ｍ以内，2.70ｍ×2.30ｍ，長軸2.1ｍ以上となっている．これらから，１号を除いていずれの竪穴竪穴建物跡も2ｍ以上の法量の長軸であると考えられる．また，２号はその中でも特に大型であることを示している．

まとめると，１号を含む竪穴建物跡が切り合う群においては，最も新しい１号の法量が最も小さく，２号を含む群においては最も新しい２号が各群の中でも最も大きい法量を示している．同時にそれ以前においては，概ね法量が類

似している．水迫遺跡の竪穴建物群は時期が新しくなると竪穴建物の法量に格差が生じている可能性がある．これは，遺構間でその性格に多様性が発生している過程を示していると解釈できる可能性もあり，今後の課題となる．

② １号と２号を含む２つのまとまり相互の，竪穴の主軸方向の変遷に違いがある．つまり，前者は竪穴建物跡の主軸方向が８号，９号でほぼ一致しており，１号で大きく変わること．そして後者では，主軸方向がほぼ変化を見せないことである．同時に，それぞれのまとまりで，竪穴建物は大部分が重複している．西側拡張区の竪穴建物群においては，主軸方向がほぼ一致している４号と５号のあり方は，回帰的行動が「記憶の範疇内」であると想定されたひとつの証左とされている（指宿市教育委員会，2001. p. 283）．このことから，１号を含むまとまりでは，８号と９号の主軸がほぼ一致しており，造営時期時期が極めて近接しているが，１号は野岳休場型細石刃文化期の中でも，８号と９号程は時期が近接していないことを示していると解釈できる可能性があり，今後の課題となる．

③ 竪穴建物跡は，保存の観点から床面の完掘を避けた．１号と２号について試掘溝での断面観察や床面の一部を露出させ観察を実施した．土壌の加熱実験によって第14層は加熱により赤色変化することが確認されている（下山2000a, pp21-23）．１号は床面中央付近にややくぼむ箇所があったが，カーボンの集中や土壌の赤化現象が見られなかった．同時に帯磁率計での計測を実施したが，上記とその周辺での測定値に変化がなく，炉跡が設けられた可能性は低いものと考えられる．稲田孝司氏は旧石器時代の住居跡の認定条件の中で，「平面の輪郭，柱穴，炉などの要素がそろう」ことを示している（稲田1988）．これに関しては，例えば縄文時代早期の住居遺構の例では，竪穴内に炉が設けられる事例がむしろ少ないため，これが必要十分条件であるかは検討の余地があると考えられる．

④ 竪穴内には遺物が希薄であることも水迫遺跡の竪穴建物跡の特徴である．第９層中の細石刃・細石刃核などの遺物のピークは１号竪穴建物跡の西側の炉跡を含む範囲に広がる（Fig. 80）．西側拡張区を含めた３つの竪穴建物群すべてで床面に近い埋土中には極めて遺物が少ない特徴がある．藤井純夫氏は，ナトゥーフ後期文化期に属する３遺跡の事例と，当該地域の現代の狩猟採集民から定住農耕民の集落形態の比較を行い，住居遺構を「小型かつ生活痕跡の希薄な遺構」としている．炉や石臼などの施設と遺物が多数出土する遺構は非住居遺構であり，住居とは分離しているとしている（藤井1997）．地域は全く異なる事例の研究ではあるが，定住化に向かう時期の事例として，水迫遺跡との類似点があることに注目したい．

⑤ 南部九州においては縄文時代早期の住居跡の事例が多数知られており，その構造がバリエーションを持つことが知られている（中摩, 1999）．縄文時代早期前半の国分市上野原遺跡９号住居は方形の竪穴の周辺に柱穴を持つ事例である（鹿児島県立埋蔵文化財センター, 2001）．また，早期後半の事例では枕崎市二本木遺跡（弥栄・堂込, 1995）の事例が知られている．このように方形を基調とする竪穴と竪穴周辺の柱穴からなる遺構は，柱が掘立柱であることを除いて水迫遺跡の竪穴建物跡に酷似している．最近になって姶良町建昌城において縄文時代草創期に帰属する，水迫遺跡と同様の構造をもつ「竪穴状遺構」が発見されている（姶良町教育委員会, 2001）．このような事例から，後期旧石器時代に成立した竪穴建物の構造が後の時代に継承される可能性も出てきている．今後の資料の増加に期待したい．

③ １号と２号について，共伴するピットで法量が異なるものがある点．１号のピット11基は，概ね近似した法量のものであるが，２号のピット10基については１号に近似した法量のもの７基，１号と比較して大型のもの３基となっている．同時に２号の竪穴東側のピットは，深度が他のものと比較して深いものが多いという傾向がある．

このことについては，２号の上部構造が異なっているからであるのか[19]，立地箇所の地形的特徴の差によるものであるのか，つまり，１号を含む群は極めて平坦な面に造営されており，２号が造営された箇所はそれに比べ緩やかな傾斜をもつ地点となっていることが原因となっているのかの検討を要する．

（文責　中摩・査読　下山）

（註）

(1) 竪穴建物跡の用語については，中世以降の竪穴を有する遺構に対して専ら用いられる．ただ，「中世の集落は，（中略）掘立柱建物を主体とする集落－村落－と，竪穴建物跡を主体とする村落と，それからもう一つ，（中略）板壁掘立柱建物を主体とする村が存在する（略）」（飯村1999, p32）といった用例があり，「竪穴建物跡」が「竪穴住居跡」に対して全く異なった性格の遺構を指しているものではない．工楽善通氏は，「竪穴建物跡」の用語を，「掘立柱建物跡」に対する対置概念を示す用語として提唱している（工楽, 1998）．これは住居以外の用途を持つものに対して住居の用語をあてる慣例に対しての批判が含まれているものであろう．水迫遺跡の報告書においては，説明対象が竪穴を有する建物である点から「竪穴建物跡」の用語を採用している．後期旧石器時代の住居の可能性のある遺構について，「竪穴状遺構」「住居状遺構」などの用語があてられ説明されることがあるが，建物としての用件を満たしている場合は「建物」を用いて説明すべきであり，そうでない場合は下山の「擬似遺構」を用いて説明するのが妥当と考える．

(2) 西側拡張区で３号～７号が認定されているため連番とする（指宿市教育委員会, 2001）

(3) ここでは竪穴建物跡検証のための仮説を提出したが，住居の検証仮説は提示していない．稲田氏は旧石器時代の住居跡としての認定条件の中で炉を取り上げているし，多くの研究者からいただいた教示の中にも屋内炉の有無が挙げられている．しかしながら，例えば縄文時代早期の鹿児島県下竪穴住居であっても，炉を持つものは少なく，炉の点に焦点を絞ると，縄文時代の例でも住居とは認定できなくなる．ところが，遺跡自体は集落としての様相を呈しており，かつ同様な事例が多数あることから，竪穴建物跡は竪穴住居と判断されている．掘立柱建物が登場する以前においては，居住可能な建物遺構が他にない場合は，これを住居と判断することには妥当性が高いと考えられる．このことはすなわち，炉の有無は住居認定の十分条件ではあるが必要条件ではないことを示している．では，炉を持たない竪穴建物跡を住居として認定するためには，その遺構が検出された遺跡が居住地（集落）としての要件を整えており，かつ他に居住用施設（住居）がない場合となるだろう．

(4)，(5)，(7)，(8)，(10)，(14)，(15)，(16)，(18)は下山の着眼，見解による．

(6) ここで用いている画像解析の手法は下山が独自に開発したものであり，遺構境界面をはさんだ土壌の土色差を客観的にかつ可視的に表現する有効な方法として分析をお願いした．

(9) 同一条件下でコーナー角度の計測を行うために，ここでは以下のように，平面ライン中の３点を定め，これらが作り出す角度を計測した．選定する３点とは，任意の直交線αが，辺Ａと辺Ｂに接する２点（点Ａ・点Ｂ）と，任意の直交線αに45°で交差する線分βが，コーナーの１点と接する点Ｃである．

(11)選定する２点とは，水平線αと接する立ち上がり下場の１点（点Ａ）と，立ち上がりラインの傾斜変換点（点Ｂ）である．
(12)西側拡張区の５号竪穴建物跡や道跡Bにおいて確認された掘削痕跡と考えられるものは，いずれも尖底状断面であった(指宿市教育委員会，2001)．
(13)詳細については，本報告「c．ピット」を参照されたい．
(17)この状態は道跡Ｂの試掘溝Ｂで検出された第14層に対する掘削痕跡に類似している．
(19)浅川滋男氏教示．浅川氏は，縄文時代草創期の福岡県大原Ｂ遺跡の傾斜地に立地する竪穴建物跡の建築技法について，論及されている．氏によると水迫遺跡の２号竪穴建物跡はピットの配置や太さ，そして造営位置から検討して，福岡市大原Ｂ遺跡ＳＣ００３の事例に類似するとされた（浅川，2001)．

文献

姶良町教育委員会2001　2001年度の建昌城跡発掘調査の概要，現地説明会資料
浅川滋男　2001　第10章　人工洞窟としての竪穴住居－大原Ｄ遺跡ＳＣ003の復元研究から－，竪穴住居の空間分節に関する復元研究，平成10～12年度科学研究費補助金【基盤研究Ｃ】
飯村　均　1999　遺跡のかたち，都市のかたち，都市研究の方法，中世都市研究6，新人物往来社
指宿市教育委員会2001　水迫遺跡Ⅰ，指宿市埋蔵文化財発掘調査報告書第34集
指宿市考古博物館1999　どきドキ縄文さきがけ展図録，指宿市教育委員会
指宿市考古博物館2000　水迫遺跡からのメッセージ～日本集落の源流を探る～，指宿市教育委員会
稲田孝司　1988　旧石器集団の行動軌跡，古代史復元１，講談社
鹿児島県立埋蔵文化財センター
1997　上野原遺跡，国分上野原テクノパーク第４工区造成工事に伴う埋蔵文化財発掘調査概報，鹿児島県埋蔵文化財センター発掘調査報告書(23)
工楽善通　1998　コメント　竪穴建物の機能，先史日本の住居とその周辺，同成社
下山　覚　2000a　西多羅ヶ迫遺跡における炉跡の可能性のあるものについて-炉跡疑似遺構の事例をとおして-，水迫遺跡からのメッセージ～日本集落の源流を探る～，指宿市教育委員会
2000b　水迫遺跡の土層色の同異判定について-主にデジタルデータの解析をとおして-，水迫遺跡からのメッセージ～日本集落の源流を探る～，指宿市教育委員会
中摩浩太郎　1999　竪穴住居からみた縄文時代開始期について，水迫遺跡からのメッセージ～日本集落の源流を探る～，指宿市教育委員会
Harris，E.C　1995　Principles of Archaeological Stratigraphy（小沢一雅訳　考古学における層位学入門，雄山閣）
弥栄久志・堂込秀人
1995　二本木遺跡，枕崎市教育委員会
宮田栄二　1993　第Ⅸ章まとめ，１　細石器文化，(1) ピット群と礫群について，榎崎Ｂ遺跡，鹿児島県教育委員会
藤井純夫　1997　西アジア初期新石器文化における住居遺構の判定基準-件数比・面積比・活動痕跡-，住の考古学，同成社

	No.	法量(cm) 長径	短径	深さ	埋土測色値 L	a	b	平面形状	断面形状	土質	備考
1号	1-1	8.0	5.0	13.5	34.1	4.2	10.2	楕円形	斜尖底	i	岩本火山灰混入
	1-2	3.5	(7.5)	8.0	29.1	6.2	30.5	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	1-3	(7.0)	6.0	6.5	32.5	5.5	10.7	隅丸三角形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	1-4	6.0	(6.0)	8.0	30.3	5.1	10.5	隅丸方形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	1-5	11.5	(6.5)	6.3	31.6	5.0	11.7	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	1-6	5.0	(4.6)	10.5	30.9	5.0	10.6	円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	1-7	(7.5)	6.0	6.0	33.6	5.7	13.7	隅丸方形	直尖底	i	岩本火山灰有無不明・15層ブロック混入
	1-8	6.0	5.0	6.2	31.2	5.8	12.1	円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	1-9	(5.5)	3.5	6.0	28.5	6.0	12.9	楕円形	直尖底？	i	岩本火山灰混入
	1-10	1.4	5.5	6.0	30.9	4.7	9.7	長楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	1-11	6.5	5.0	9.0	26.7	2.7	11.1	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
8号	8-1	(7.5)	6.0	6.0	28.4	4.0	9.4	楕円形	斜尖底	i	岩本火山灰混入
	8-2	5.5	(4.5)	6.5	35.9	3.8	10.7	隅丸三角形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	8-3	6.0	5.5	5.5	26.4	9.0	18.1	円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	8-4	5.0	4.5	4.0	33.4	7.9	14.7	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	8-5	9.0	(7.0)	3.0	28.5	3.9	7.6	楕円形	直逆台形	i	岩本火山灰混入
9号	9-1	10.0	(7.5)	4.0	35.4	7.5	20.1	隅丸方形	直逆台形	i	岩本火山灰混入
	9-2	(9.0)	6.0	6.2	32.6	6.3	12.7	隅丸方形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	9-3	(7.5)	7.5	3.0	31.6	5.0	11.7	隅丸三角形	尖底部を持つ	i	岩本火山灰有無不明
	9-4	7.5	(5.0)	7.0	32.9	5.9	9.2	楕円形	直逆台形	i	岩本火山灰混入
	9-5	6.0	(5.5)	8.5	28.7	5.7	13.5	円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	9-6	10.5	8.5	5.5	31.9	6.5	13.7	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰有無不明
	9-7	6.5	(4.5)	11.5	26.5	5.6	11.2	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	9-8	9.3	(6.5)	6.5	35.3	8.2	15.1	隅丸方形	尖底部を持つ	i	岩本火山灰混入
	9-9	(6.0)	4.5	4.5	27.8	4.8	10.6	隅丸方形	直尖底？	i	岩本火山灰混入
	9-10	(5.0)	3.3	3.5	30.9	4.7	12.7	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
2号	2-1	9.0	6.5	13.0+α	30.9	4.7	12.7	隅丸方形	直丸底	i	岩本火山灰有無不明、ローム多く混入
	2-2	(6.0)	5.5	5.0	31.0	6.7	13.2	隅丸方形	尖底部を持つ	i	岩本火山灰混入
	2-3	(4.5)	3.0	4.5	23.6	4.7	13.0	円形	直丸底	i	岩本火山灰混入
	2-4	(4.5)	3.0	4.5	29.5	5.8	13.0	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	2-5	25.0	(18.0)	19.0	25.6	4.6	8.9	楕円形	直尖底？	i	岩本火山灰混入
	2-6	(8.0)	7.0	8.0	28.6	5.1	10.4	楕円形	斜尖底	i	岩本火山灰混入
	2-7	15+α	16+α	16.0	25.7	5.3	10.4	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	2-8	11.0	10.0	3.5	29.7	4.9	10.6	不整形	直尖底	i	柱痕あり、柱痕の形状は直尖底・岩本火山灰混入
	2-9	18.0	15.0	21.0	-	-	-	円形	斜逆台形	-	断面図作成後流失
	2-10	(8.5)	(8.0)	(21.0)	-	-	-	楕円形	直尖底	-	流出のため断面図復元
	2-11	8.0	6.0	(33.0)	-	-	-	楕円形	直尖底	-	流失底部のみ残存
10号	10-1	8.6	(6.0)	8.0	34.7	7.6	16.5	楕円形	斜尖底	i	岩本火山灰混入、ローム多く混入
	10-2	(6.5)	6.5	8.0	34.1	7.9	17.5	円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	10-3	(8.5)	8.0	6.0	30.4	6.9	15.4	隅丸三角形	斜丸底	i	岩本火山灰混入
	10-4	(7.0)	4.0	4.0	29.5	6.0	13.4	楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	10-5	(8.5)	6.5	5.0				楕円形	直尖底	i	岩本火山灰混入
	10-6	7.5	(5.0)	4.5	29.2	5.9	13.5	隅丸方形	斜逆台形	i	岩本火山灰混入
11号	11-1	(5.5)	5.0	2.5	26.4	3.3	11.8	円形	直丸底	i	岩本火山灰混入
	11-2	18.0	(10.0)	4.5	28.3	4.7	10.5	長楕円形	直丸底	i	岩本火山灰混入
	11-3	14.0	(11.0)	3.5	28.6	4.1	13.8	隅丸三角形	直逆台形？	i	岩本火山灰混入

Tab.64 １・２・８・９・10号竪穴建物跡・11号擬似遺構ピット法量表
Atribute of pits of the pit type building No.1, No.2,No.8,No.9, No.10 and deposit of different material No.11

c． ピット（Pl.240～Pl.549，Fig.125～Fig 179，Tab.66～Tab.68）

第14層上面において，平面形が円形，楕円形などの黒色土の範囲が多数認識された．これらは，当初平面形状からピットの可能性があるものと考えられた．また，プランを形成するものが含まれていると見られた（指宿市考古博物館1999）．現場での記録化に当たり，あらかじめその方法論を下山が中心となり選定し，中摩・渡部・鎌田がそれに基づき現場作業を進めた．

第14層上面で検出したピットの可能性のあるものについては，ピットか否かの判定が必要であり，また，帰属時期を判別することが必要であった．また，第14層上面では第９層を主体とする埋土を持つ遺構群との関係性の有無と検討し[1]，その上でピットのプランを検討することが必要となると考えた．特に，竪穴建物跡は，竪穴の周辺に柱穴であるピットが伴った構造である．竪穴建物跡に付随するピットとそれ以外のピットについては，竪穴との平面距離において明らかな相関関係の有無は判定されている．ただし，これまで，旧石器時代相当期に帰属するとされる住居遺構として紹介された例の中には，ピットのみで構成されたものがある．遺構を構成するピット以外に多数のピットが存在する場合，ピットの一部の並びが遺構を形成するように見えているに過ぎない場合がありうる．水迫遺跡の竪穴建物跡の場合竪穴内部にピットが検出されていないため，竪穴建物跡が竪穴とピットとの偶然の重なりによってそのように見える[2]という可能性は排除されているが，多数認識されたピットらしきもののうち，第９層を埋土とするものがどの程度の数あり，それ以前やそれ以降の時期のものがどの程度あるかを把握する必要がある．

このために，まず各落ち込みを４分の１カットし，埋土，平面形態，断面形態に関しての各属性を抽出しピットか否かを検討する．これはFig.125のように各属性をまとめた．次に，埋土中の火山灰をマーカーとして，帰属層位の判別に努める．この際，帰属層位の判別に関しては，「異なる時期のピットが重複する群やプランを形成する可能性は少ない」と仮説を提示し帰属層位判別の正否について検討する．

以下は抽出したピットの属性である．

属性Ａ：埋土

第９層中からの遺構であれば，第９層上に包含される岩本火山灰中の白色粒の有無を判定基準とする．また，第９層より上位からの遺構であれば，サツマ火山灰中のＰ14が混入するか（第７層），または土色が明確に異なる埋土（第５層・第６層）となる．また第９層より下位の遺構であれば，埋土は概ね黒色土であり，岩本火山灰中の白色粒を含まないことが考えられる．

ただし，第９層中の岩本火山灰はルーズな堆積であるため，岩本火山灰中の白色粒を埋土中に包含しない場合も考えられる．ここでは，それを一応の目安として用いることにすることを明記しておく．また，上記のいずれの場合であっても，遺構が達した下位層の土壌が埋土に混入していることが考えられる．以上から，

①：岩本火山灰の白色粒が混入しており，第９層土を主体としたものと考えられるもの

②：岩本火山灰中の白色粒が混入しておらず，第10層土を主体としたものと考えられるもの

③：Ｐ14などが混入し第９層より上位の土壌が混入したものと考えられるもの

④：その他（第１４層宿利原火山灰ローム層を主体としたものや，第14層上面に見られる鉄分が多く沈着した土壌など）

に分類した．この中で，観察表中には，①と②の岩本火山灰の有無を項目として設け，その他の項目については，備考の欄に記載した．

属性Ｂ：平面形状

円形・楕円形・隅丸方形・隅丸三角形・長楕円形・不整形に分類し，観察表に記載した．

属性Ｃ：断面形状

断面形状８種類（尖底，丸底，逆台形，尖底部をもつ，フラスコ状，又分かれ，曲がるもの，不整形）と直立か斜めかを組み合わせて，１２種類（直尖底，斜尖底，直丸底，斜丸底，直逆台形，斜逆台形，尖底部をもつ，フラスコ状，片フラスコ状，又分かれ，曲がるもの，不整形）に分類した．この中で，断面形が曲がるものと，又分かれするものに関しては樹根の可能性が高い．ただ，複数ピットが切り合っている場合は又分かれに見える可能性もある[3]．又分かれのものの中で，真横に伸びたり，樹根形状を呈するものについてのみ樹根と判断できる．

また，断面形状が不整形のものは，シミなどの可能性があり遺構と認定することができない．同時に，ピットであるなら，竪穴建物跡のピットの残存状況と比較して，第14層上面の清掃作業によって断面が極めて薄くなるものは，ピットである可能性が低いものと考えられる．

属性Ｄ：土質

樹根の場合，埋土がやわらかく崩れやすいものであることがある（ⅱ）．一方，遺構の場合で，このような土質であるものは長期間内部が中空の状態であり，最近になって崩落などで埋没した古墳時代の地下式横穴玄室埋土などの場合を除いてありえない．このため，このような場合はピットと認定することができない．

以上各属性に基づき，ピットの可能性がある黒色土の落ち込みについて観察した結果を掲載したのが，Tab.66～Tab.68

である．

さて，各属性の項目で述べたが，ピットと認定し得ないものは，断面形状が不整形であるもの，断面形状が曲がるものと樹根形状に又分かれするもの，形状にかかわらず埋土が崩れやすいものに関しては，ピットから除外する（Fig. 80のグレーで表示したもの）．また，確認の結果，岩本火山灰中の白色粒を含まないものを第10層帰属の可能性のあるものとした（Fig. 80の水色で表示したもの）．また，Ｐ14が混入した第７層に帰属すると考えられるものは１例あったが，土質がⅱであり樹根と判断した（161号）．ただし，位置のみを図化した後に，降雨などにより流失したものがあった．これについては，fig. 80に破線で表現した．

結果的に，確認総数310の内，第９層に帰属すると考えられるピットは78基であった．番号は以下のとおり．Fig. 80に黒色で掲載した．

３，５，９，12，13，14，16，19，20，21，24，25，26，27，28，29，30，32，34，35，36，37，39，40，41，43，49，50，51，52，53，55，56，57，58，59，60，63，64，68，69，110，125，137，139，140，143，149，150，151，154，155，164，171，172，173，174，180，181，184，186，192，193，195，199，213，216，223，230，250，251，270，274，275，277，280，288，300．

また，第10層に帰属すると考えられるピットは63基あった．番号は以下のとおり．Fig. 80に水色で掲載した．

４，６，７，８，10，11，15，17，18，23，31，33，38，42，44，45，46，47，48，54，61，62，65，66，67，70，71，72，73，82，84，87，92，96，105，107，112，133，141，152，153，160，162，163，176，177，183，187，188，196，197，202，209，214，215，220，222，230，233，241，250，255，281．

上記以外については，樹根，シミ，第１５層のクラックなどと考えられるものと，上述のように流失したものである．Fig. 80にグレーで掲載した．

ピットのデータ収集のための諸属性

属性Ａ：埋土

①	②	③	④
９層土　（判定基準：土色・岩本火山灰混入する）	１０層土　（判定基準：土色・岩本火山灰混入しない）	上位層　（Ｐ14混入・５，６層土）	その他

属性Ｂ：平面形状

あ	い	う	え	お	か
円形	楕円形	隅円方形	隅円三角形	長楕円形	不整形

属性Ｃ：断面形状

a	a’	b	b’	c	c’
直尖底	斜尖底	直丸底	斜丸底	直逆台形	斜逆台形
d	d’	e	f	g	h
尖底部持つ	フラスコ状	片フラスコ状	又分かれ	曲がる	不整形

属性Ｄ：土質

i	ⅱ
ⅱでないもの	柔らかく崩れやすい　×

Fig.125 ピット属性図
Attribute drawing of the Pit

図版中には，すべてについて平面図と断面図および，可能な限り４分の１カットした状態の写真を掲載した[4]．

第９層帰属遺構とピットとの関係

第９層帰属するピットの配置は大きく４つの群に分かれるような偏ったものである．各ピット群は，①１号竪穴建物跡と２号竪穴建物跡との間に位置するピット群，②道跡Ａ周辺に位置するピット群，③遺構群西側に独立して位置するピット群，④道跡Ａの北側に独立してあるものとなる．

①については，長軸175cm，短軸120cmの範囲にまとまる50号，51号，52号，53号，55号，57号，64号，69号の８基で構成される．配置には特に規則性があるとは見られず，ランダムな配置を見せる．このため，何らかの機能を持っていたものか否かについては言及できない．また，竪穴建物跡周辺のピットとの関連についても，数量が少なく，竪穴周辺に偶然にピットが分布しており，竪穴と関連性があるように誤認識するような状況とは言えない．

②については，大部分が道跡Ａ西側に道跡とほぼ並行して並ぶ30基（30，39，40，41，43，49，59，60，68，139，140，143，149，150，151，154，174，180，181，184，186，199，213，216，192，193，195，223，251，274）と，道跡Ａの範囲内に位置するもの16基（19，20，21，24，26，27，32，35，36，37，58，155，164，171，172，173），その中で道跡の路面部分に位置するものは８基（14，16，20，21，26，27，28，58）である．道跡Ａ東側に５基（25，28，29，34，137）がある．特に，道跡Ａの西側に並ぶものは，道跡Ａが急に曲がる箇所においてもそれに類似した形で方向を変えているように分布している．また，これらは道跡Ａが浅くなり消える２号竪穴建物跡付近でほとんど見られなくなる．

道跡Ａの範囲内のピットは，路面考えられる道跡範囲の中央付近には重ならずに分布している．例外は，道跡Ａが東に枝分かれする部分の路面中央付近にある20，21の２基のみである．また，道跡Ａ東側にも４基のピット（25，28，29，137）が道跡に並行して分布するように見える．このようにピットの分布は，おおまかに道と並行して分布すると同時に，路面部分にはほとんど重複して分布していないことがわかる．このことは，道跡と強い関連があることを示していると考えられる．

③については，長軸110cm，短軸80センチの範囲内に楕円形に配置する63，275，277，280，288の５基である．各ピットの間隔は55cm，60cm，70cm，80cmとなり，何らかの意図的な配置と考える方が合理的であると考える．

④については，合計９基（３，５，９，12，13，14，16，110，125）となる．これらはランダムな配置となっている．上記のいずれにも属さないものが６基ある．

さて，第10層帰属と考えたピットは，Fig.80に水色で掲載したものである．この配置をみると，第９層に帰属すると考えられたピット同様に調査区全体でも偏りが認められ，大半が第９層帰属と考えられたピットの分布と類似している点がある．具体的には，道跡Ａ西側にこれと並行して分布するものと，道跡の範囲内にあっても，路面と重複しない分布を見せること，また，道跡Ａ北側に独立して分布することである．このことは，第10層に帰属すると考えられたピット群の中で，道跡Ａ周辺に分布するピット群は第９層に帰属するものと同様の分布であり，道跡Ａと強い関連を示すものと見なせる．それでは，第９層に帰属する時期の道跡Ａが造営される以前に，この場所にピットが集中していたと考えるべきであろうか．むしろ，層序別の分類の項で述べたように，第９層中の岩本火山灰の堆積状況はルーズであるため，あるいはピット中に白色粒が見られなかったものについても，かなりの数第９層に帰属するものが含まれている可能性を示していると考える方が合理的ではないかと考えた[5]．というのは，道跡は掘削によって造営され，もともと分布していたピットが，掘削によって消失した可能性を考慮に入れてもなお，道跡Ａ周辺にピットが集中して見られることが偶然と考える方が合理性に欠けると思われるからである．つまり，第10層帰属と考えられたピットの中にも，実は第９層に帰属するものが多数含まれており，かつその分布については道跡Ａとの関連を強く示すような状況を呈していると言える．

結論

水迫遺跡第Ｉ調査区において，平面観察によってピットの可能性のあるものと考えられた310基について可能な限り４分の１カットして，ピットか否かについて，平面形状，断面形状，土質によって判断し，かつ，所属時期については埋土によって判断した．この結果，ピットと見なせるものが141基あった．このうち，第９層に特徴的な岩本火山灰中の白色粒の包含の有無を目安とし，第９層に帰属すると考えられたピットは78基であった．調査区内での分布状況には偏りがあり，特に道跡Ａとの関連が強いと考えられる分布を見せた．また，竪穴建物跡の南西側に楕円形のプランを形成するものもあった．

一方，埋土中に岩本火山灰中の白色粒を包含しないため第10層に帰属すると考えられたピット群は，第９層に帰属すると考えられたピット群と分布が重複する部分が多かった．特に道跡Ａ周辺の分布状況は，第９層帰属のピット群の分布状況と同様の傾向を示しているため，第10層帰属と判断したピットにも第９層帰属のものが多数あると考えられた．そして，特に強い関連性が伺えた道跡Ａ周辺のピット群に関しては，旧石器時代に属する他の事例がないため，その機能について十分な言及し得ないが，道跡Ａと共伴関係にある可能性が高いことを示していると判断できると考える．同

時に，道跡に沿う数条のプランを形成する可能性があり，道跡の存続する時期内にピットを複数回設置し直した可能性も示唆するものと考える．西側拡張区においても道跡が２条検出されているが，道跡周辺において第Ｉ調査区のようにピットが並行する状況は看取できない．両者の相違点は，道跡Ａが尾根上の平坦地から外に延びているもので，道跡Ｂと道跡Ｃは尾根上に位置するものである点である．道跡Ａに伴うピット群が居住地の内と外を区画するものとも考えることができるが，ピットは道跡Ａの両サイドに並ぶ可能性もあるため，ここでは断定を避けたい．

最後に，ピット群の分布には偏在傾向があり，道跡Ａと関連が強いと考えられるもの，独立して楕円形プランを形成するもの，その他のものに分けることができても，竪穴建物群の周辺ピットはここで報告しているピット群に含まれるものと判断できないことを明記しておきたい．

（文責　中摩・査読　下山）

註

(1)，(3)　下山氏教示．

(2)　下山氏，浅川氏の指摘を受け，ピットの可能性のある310基すべてについて検討を実施した．

(4)　掲載した図面と写真については，現場での記録期日が異なっているものがあり，結論的に，両者が若干相違していることがあることを明記しておきたい．

(5)　この考えについては，渡部との議論から導いたものである．

文献

指宿市考古博物館1999　水迫遺跡の旧石器時代該当の住居跡について，どきドキ縄文さきがけ展図録，指宿市教育委員会

Pl.240 1号
No.1

Pl.241 2号
No.2

Pl.242 3号
No.3

Pl.243 4号
No.4

Pl.244 5号
No.5

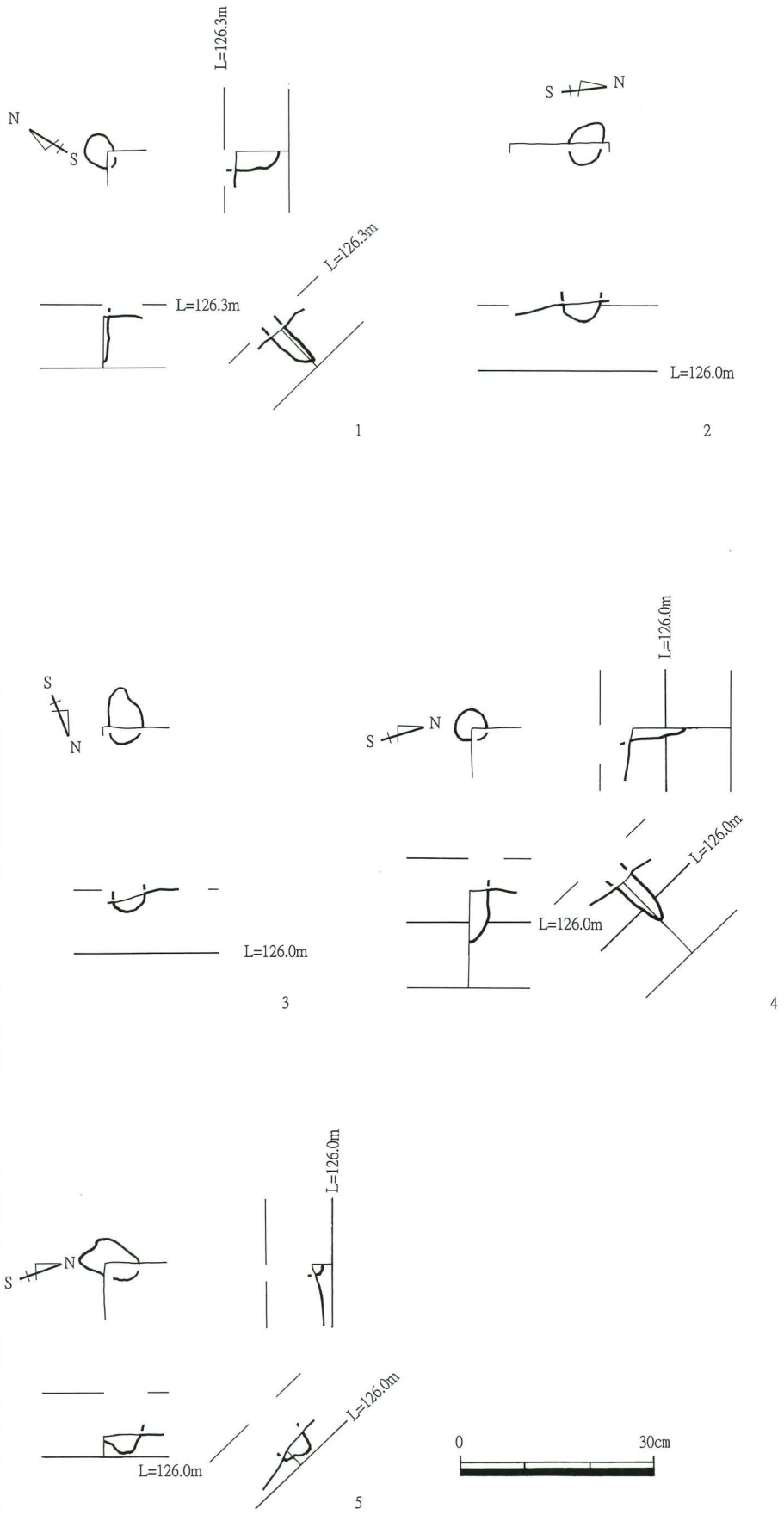


Fig.126 第9層のピット平面図・断面図① (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer①

Pl.245　６号
No.6

Pl.246　７号
No.7

Pl.247　８号
No.8

Pl.248　９号
No.9

Pl.249　１０号
No.10

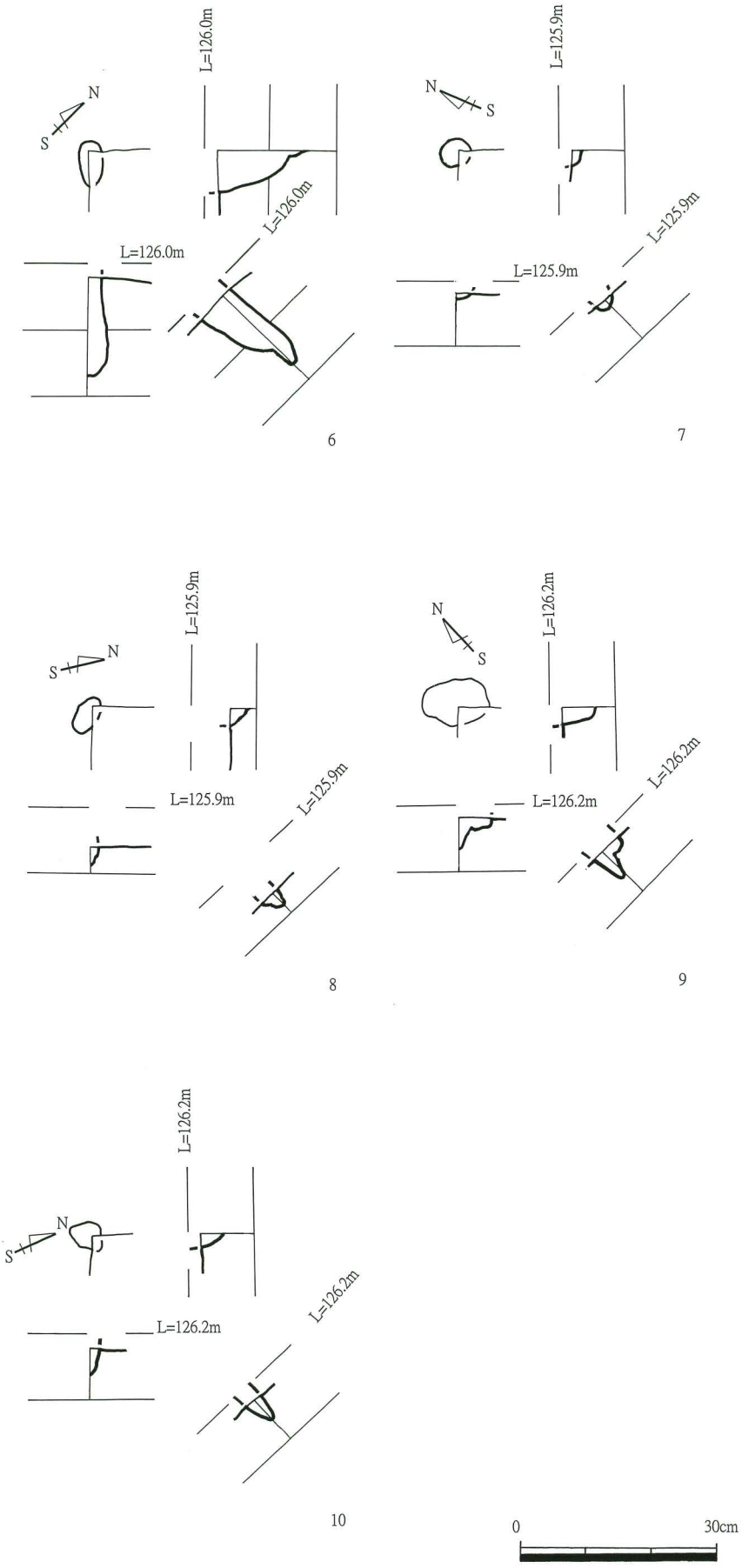
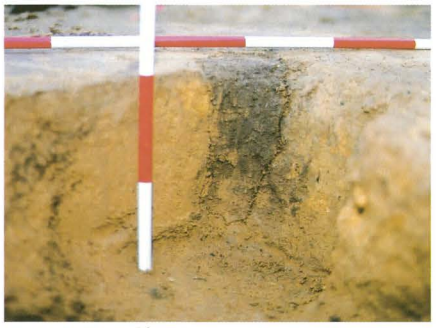


Fig.127 第９層のピット平面図･断面図②（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer②

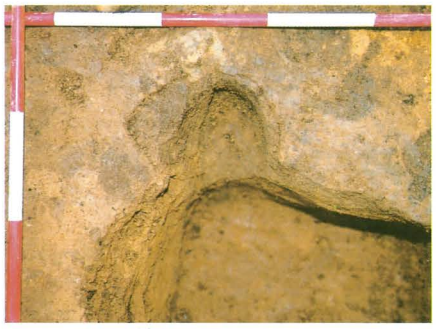
Pl.250　１１号
No.11



Pl.251　１２号
No.12

Pl.252　１３号
No.13

Pl.253　１４号
No.14



Pl.254　１５号
No.15

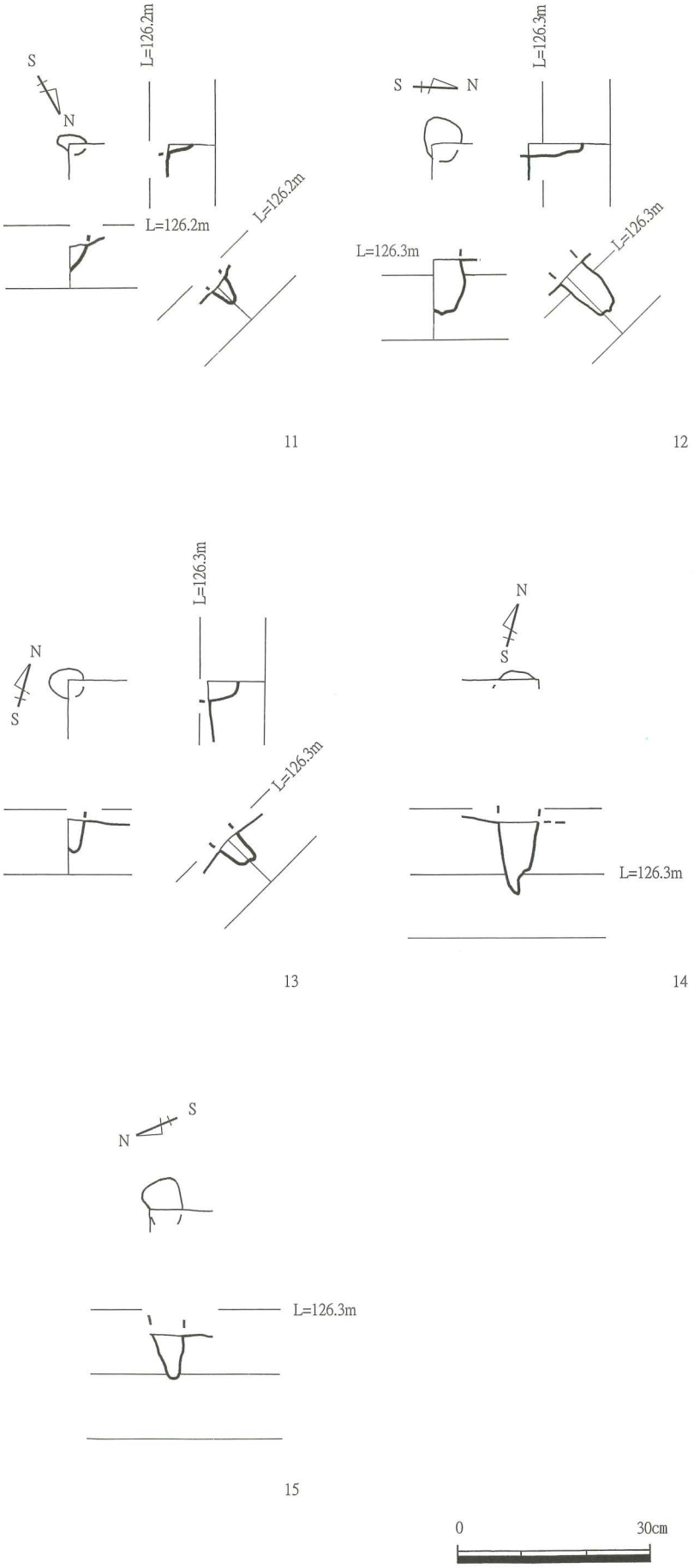


Fig.128 第９層のピット平面図･断面図③（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer③

Pl.255　１６号
No.16

Pl.256　１７号
No.17

Pl.257　１８号
No.18

Pl.258　１９号
No.19

Pl.259　２０号
No.20

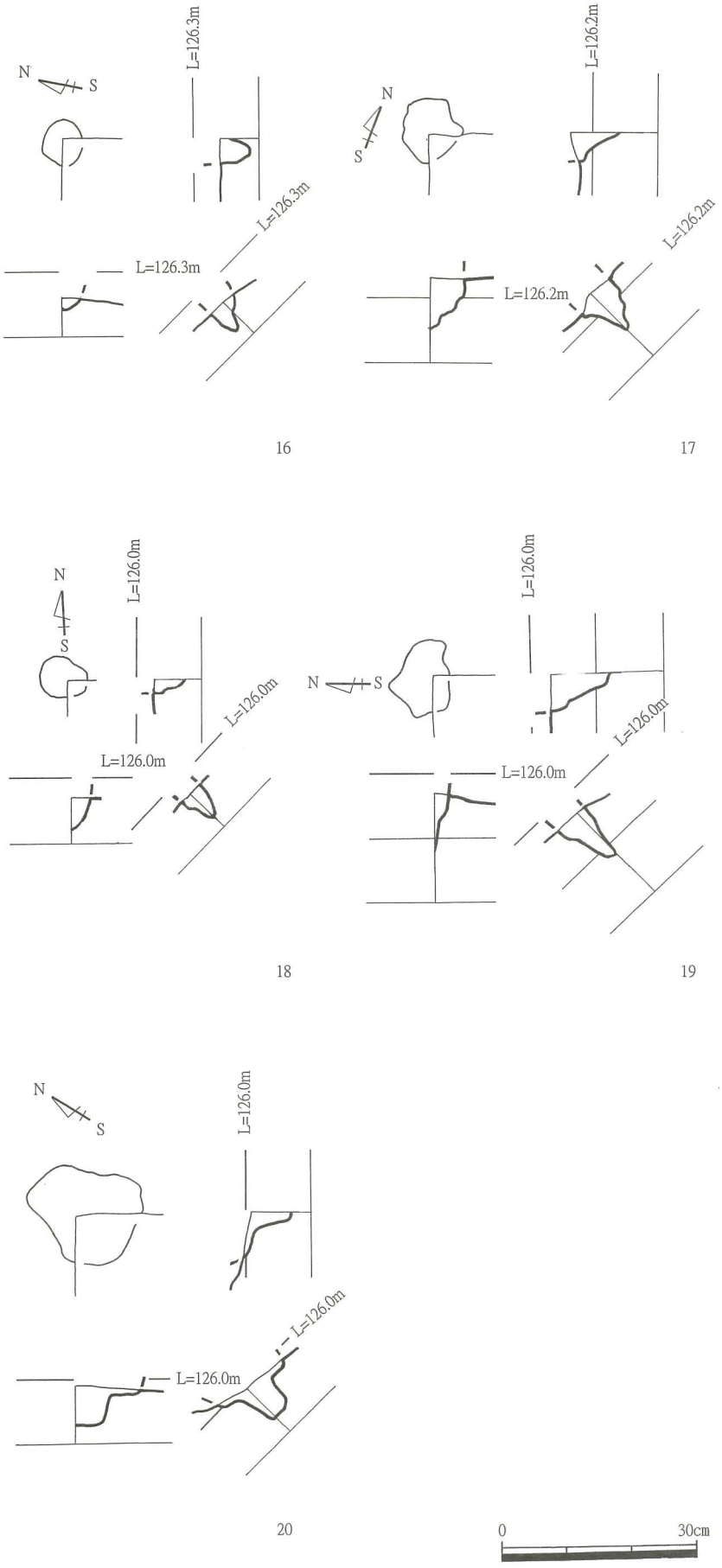


Fig.129 第９層のピット平面図･断面図④（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer④

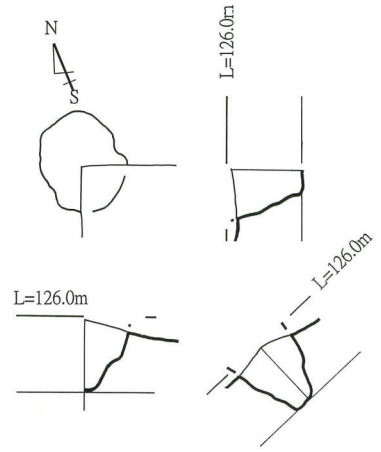
Pl.260　２１号
No.21

Pl.261　２２号
No.22

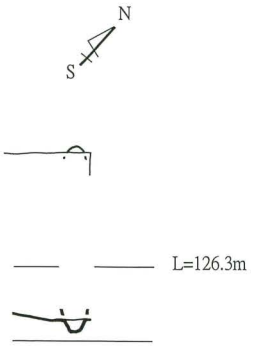
Pl.262　２３号
No.23

Pl.263　２４号
No.24

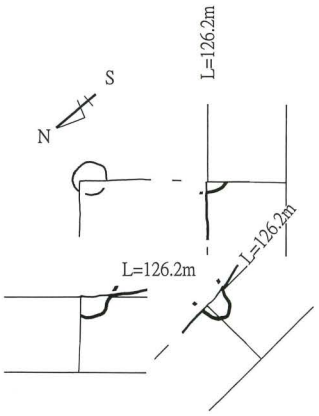
Pl.264　２５号
No.25



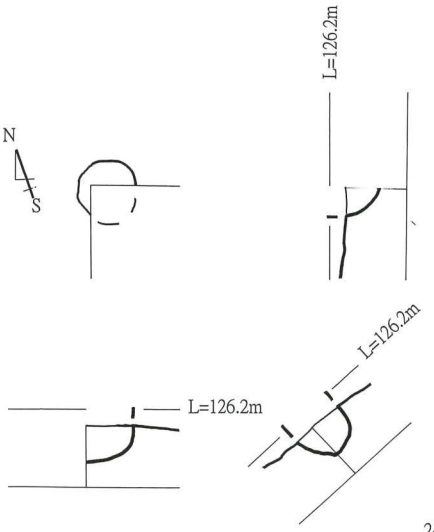
21



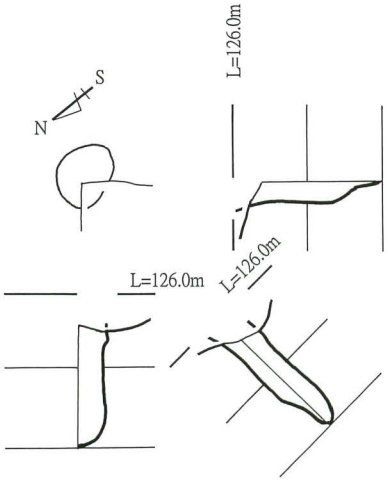
22



23



24



25

Fig.130 第９層のピット平面図･断面図⑤（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑤

Pl.265　２６号
No.26

Pl.266　２７号
No.27

Pl.267　２８号
No.28

Pl.268　２９号
No.29

Pl.269　３０号
No.30

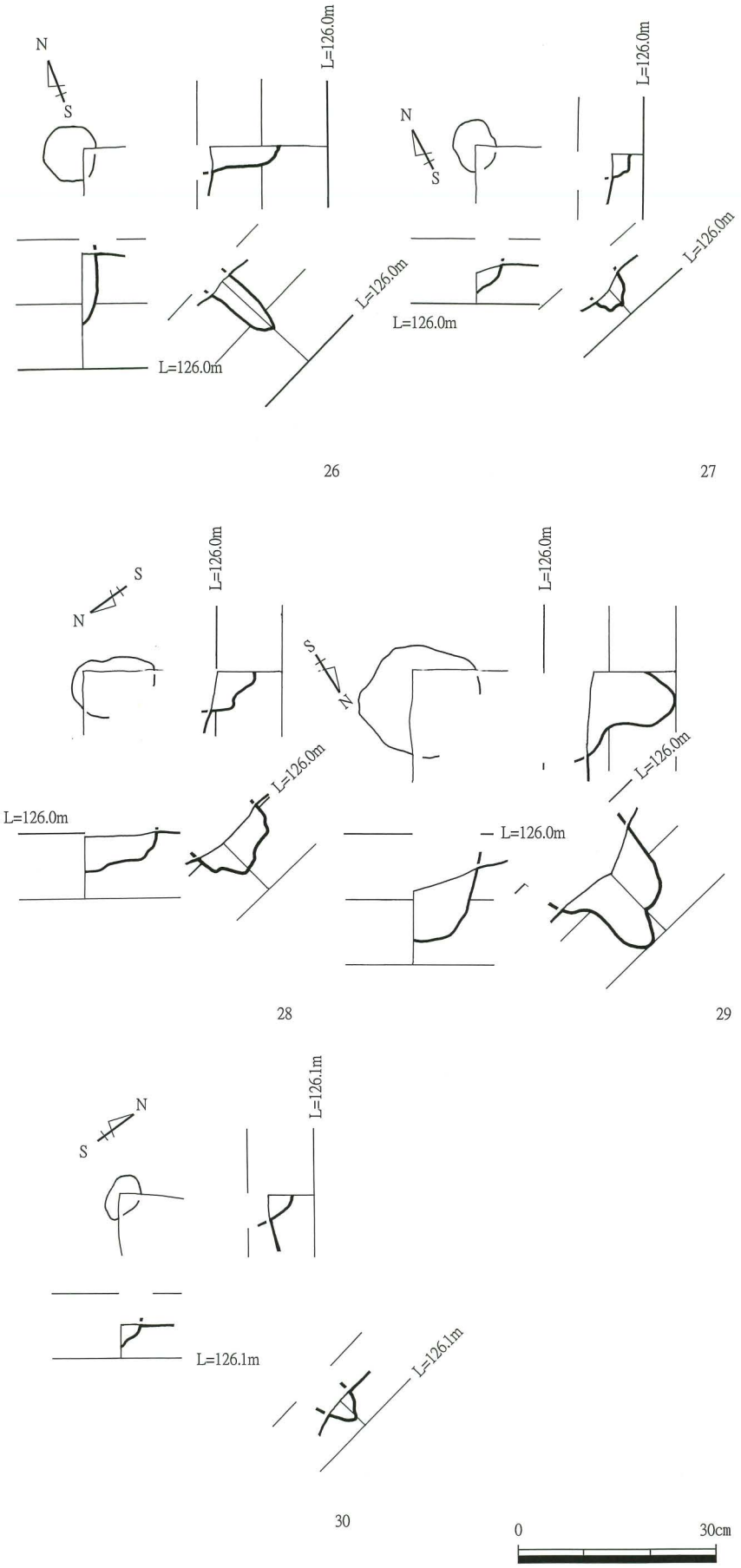


Fig.131 第９層のピット平面図･断面図⑥（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑥

Pl.270　３１号
No.31

Pl.271　３２号
No.32

Pl.272　３３号
No.33

Pl.273　３４号
No.34

Pl.274　３５号
No.35

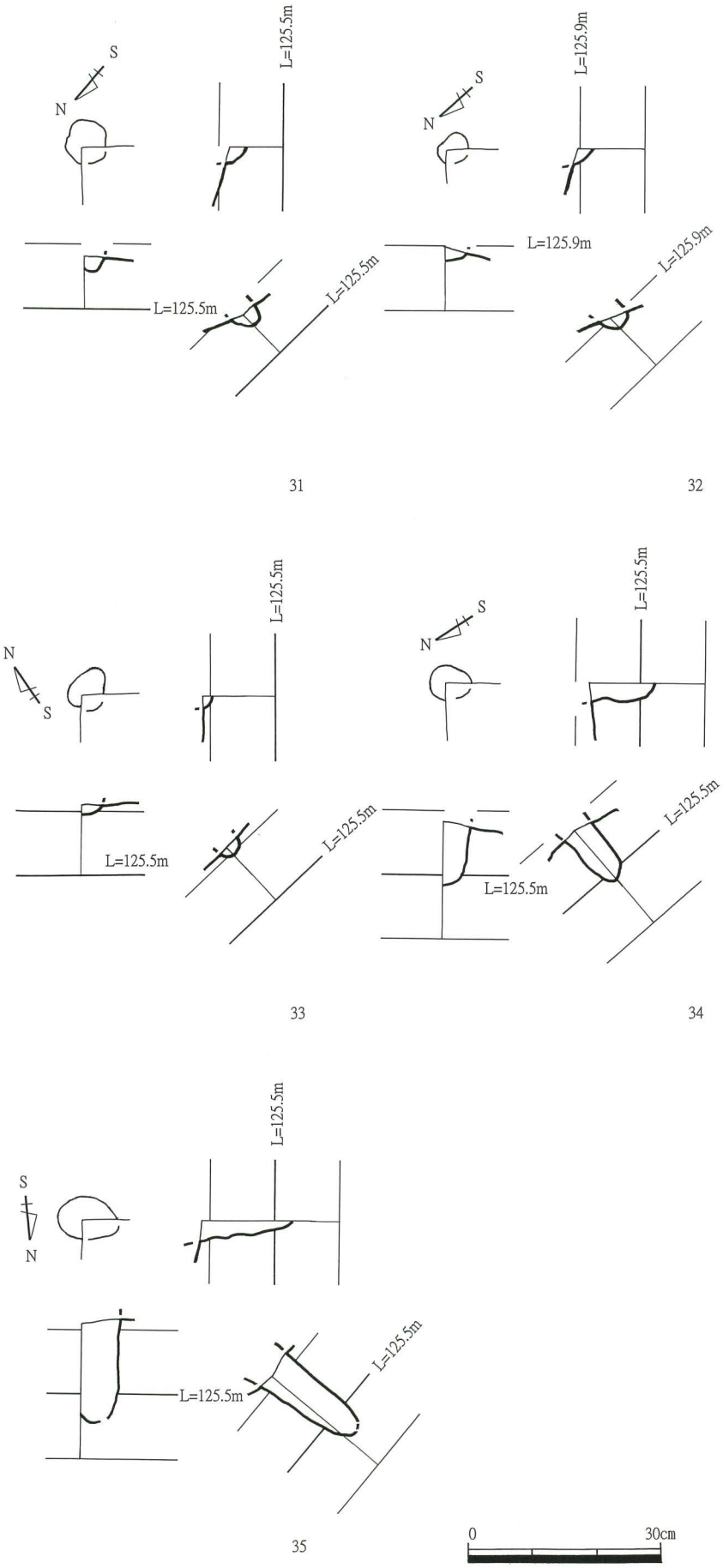


Fig.132 第９層のピット平面図･断面図⑦（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑦

Pl.275　３６号
No.36

Pl.276　３７号
No.37

Pl.277　３８号
No.38

Pl.278　３９号
No.39

Pl.279　４０号
No.40

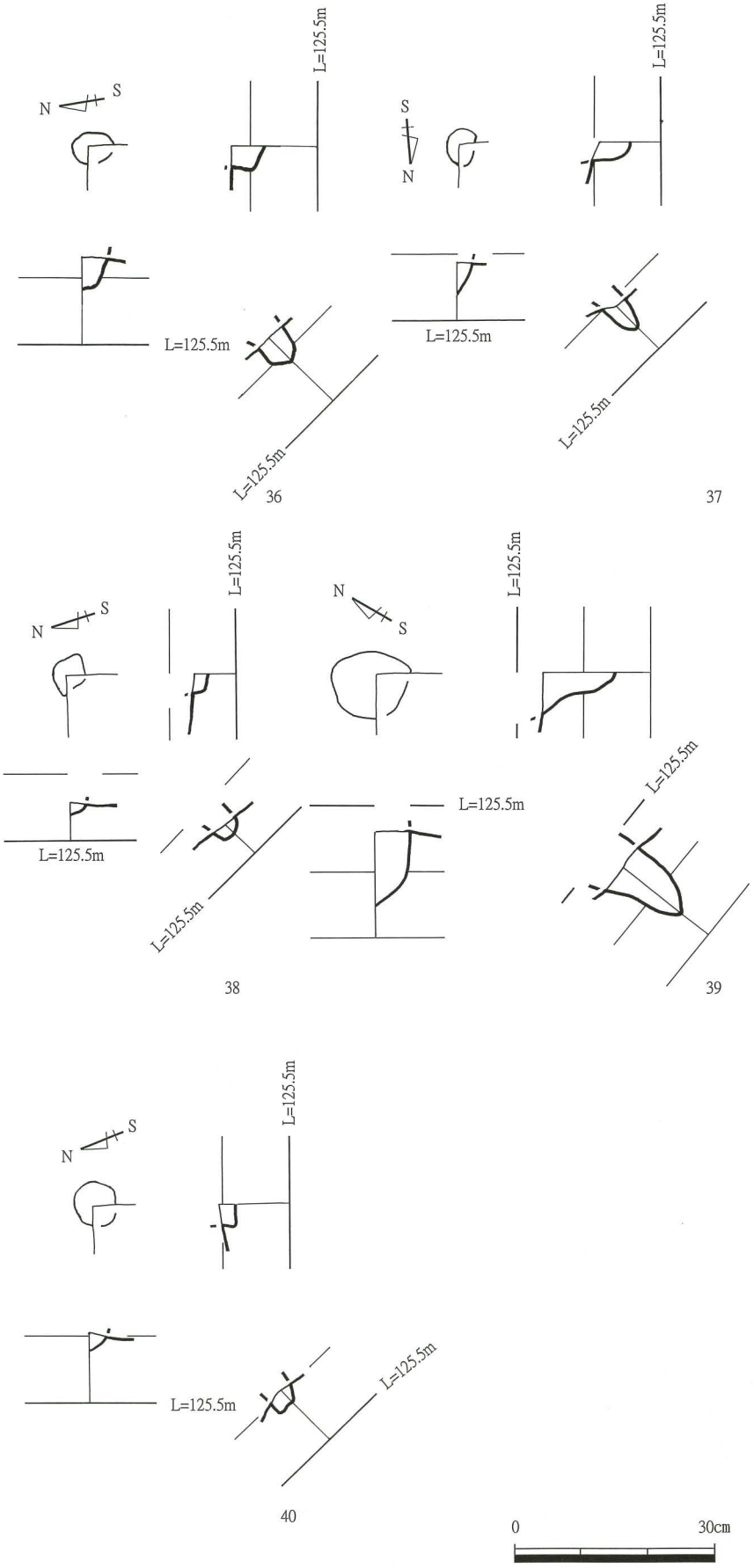


Fig.133 第９層のピット平面図・断面図⑧（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑧

Pl.280　４１号
No.41

Pl.281　４２号
No.42

Pl.282　４３号
No.43

Pl.283　４４号
No.44

Pl.284　４５号
No.45

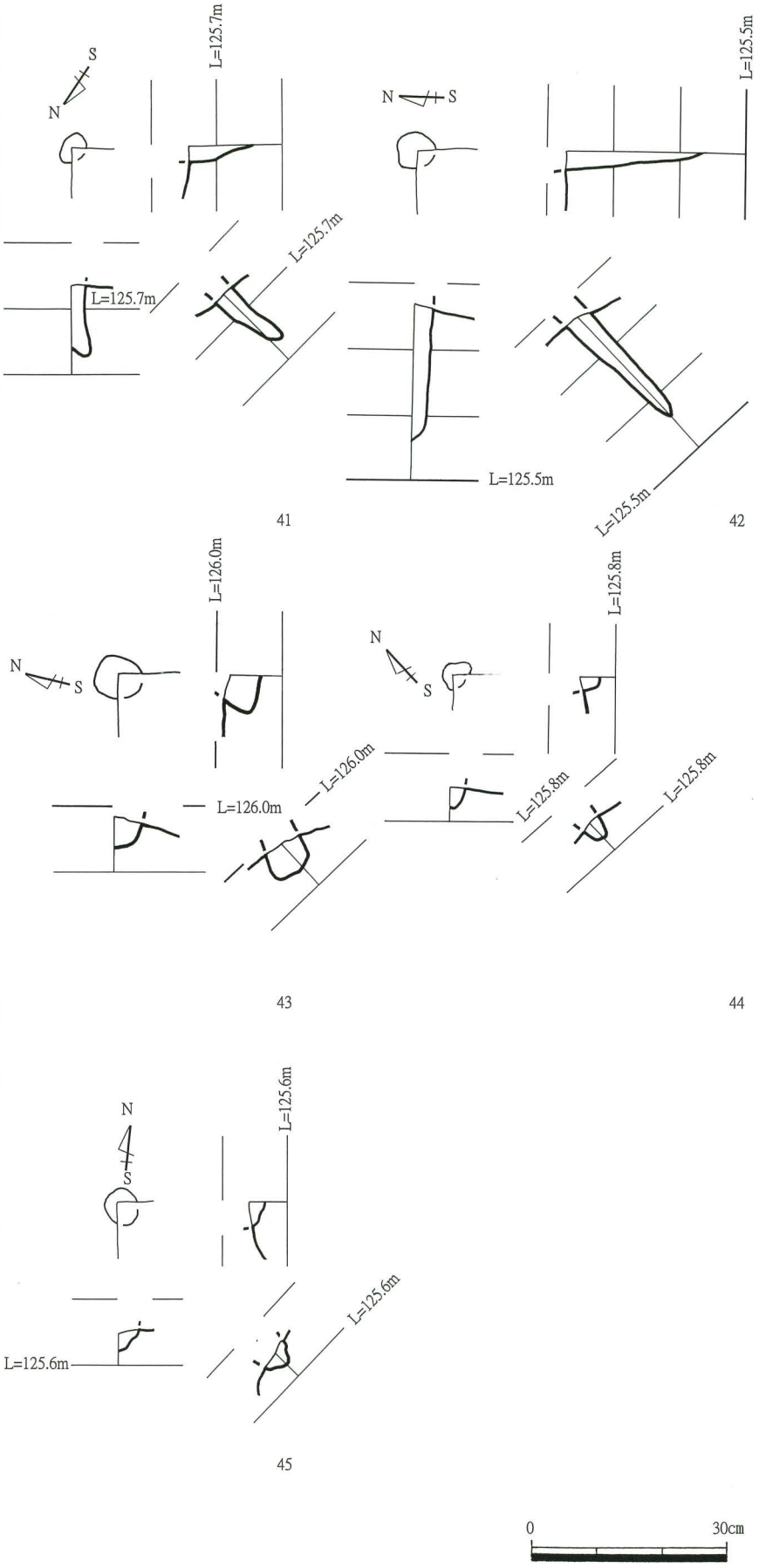


Fig.134 第９層のピット平面図・断面図⑨（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑨

Pl.285 ４６号
No.46

Pl.286 ４７号
No.47

Pl.287 ４８号
No.48

Pl.288 ４９号
No.49

Pl.289 ５０号
No.50

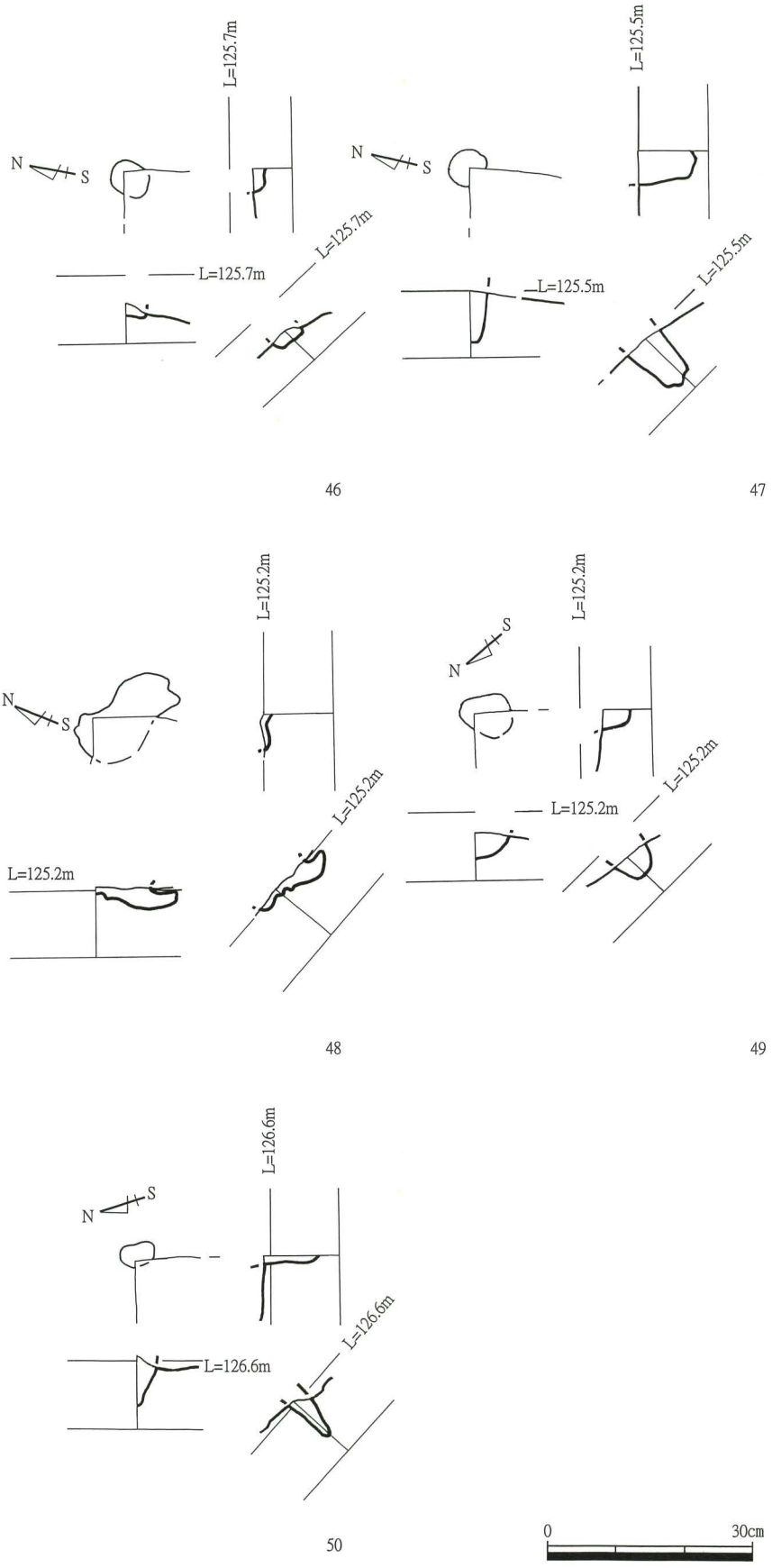


Fig.135 第９層のピット平面図･断面図⑩ (Ｓ=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th lay

Pl.290　５１号
No.51

Pl.291　５２号
No.52

Pl.292　５３号
No.53

Pl.293　５４号
No.54

Pl.294　５５号
No.55

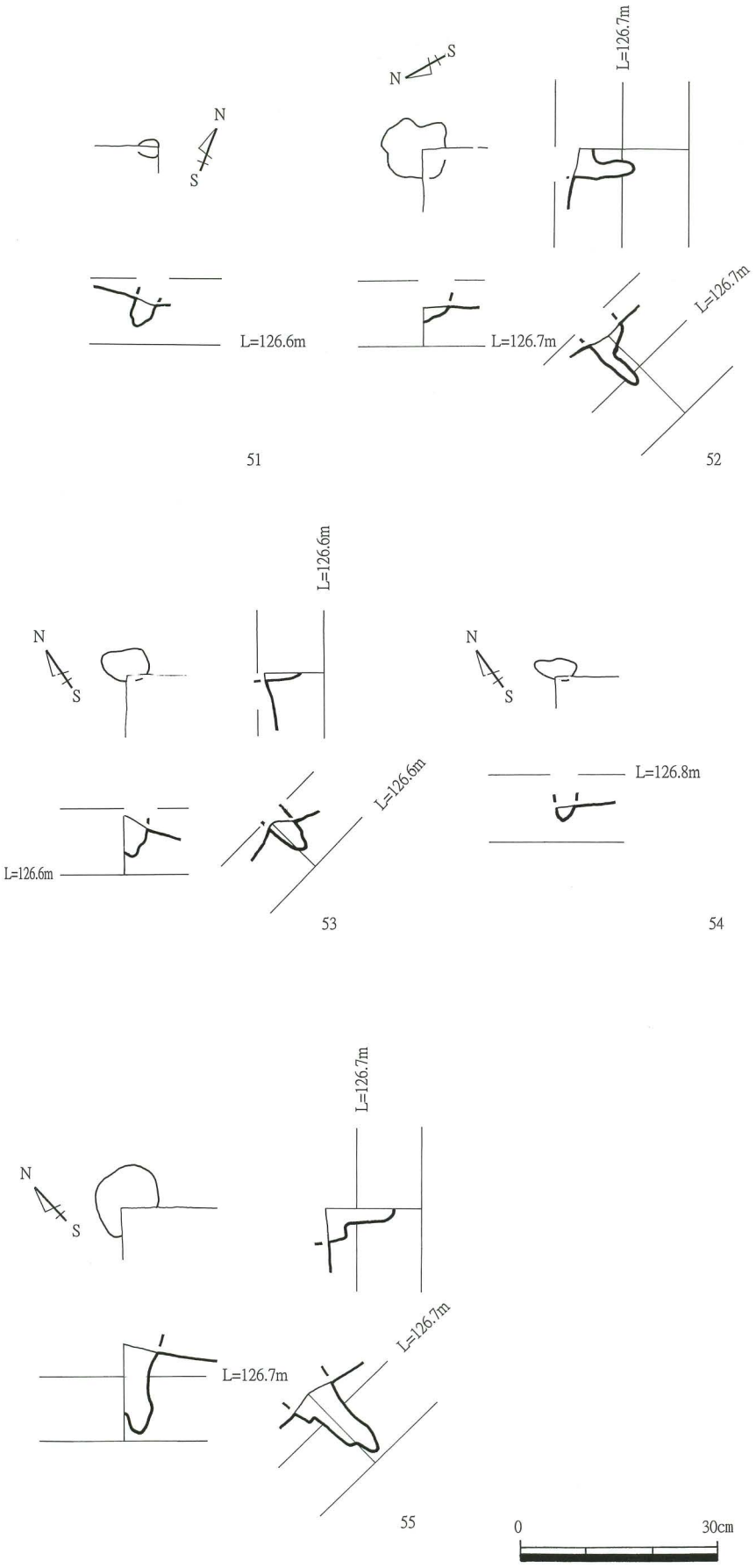


Fig.136 第９層のピット平面図･断面図⑪（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑪

Pl.295　５６号
No.56

Pl.296　５７号
No.57

Pl.297　５８号
No.58

Pl.298　５９号
No.59

Pl.299　６０号
No.60

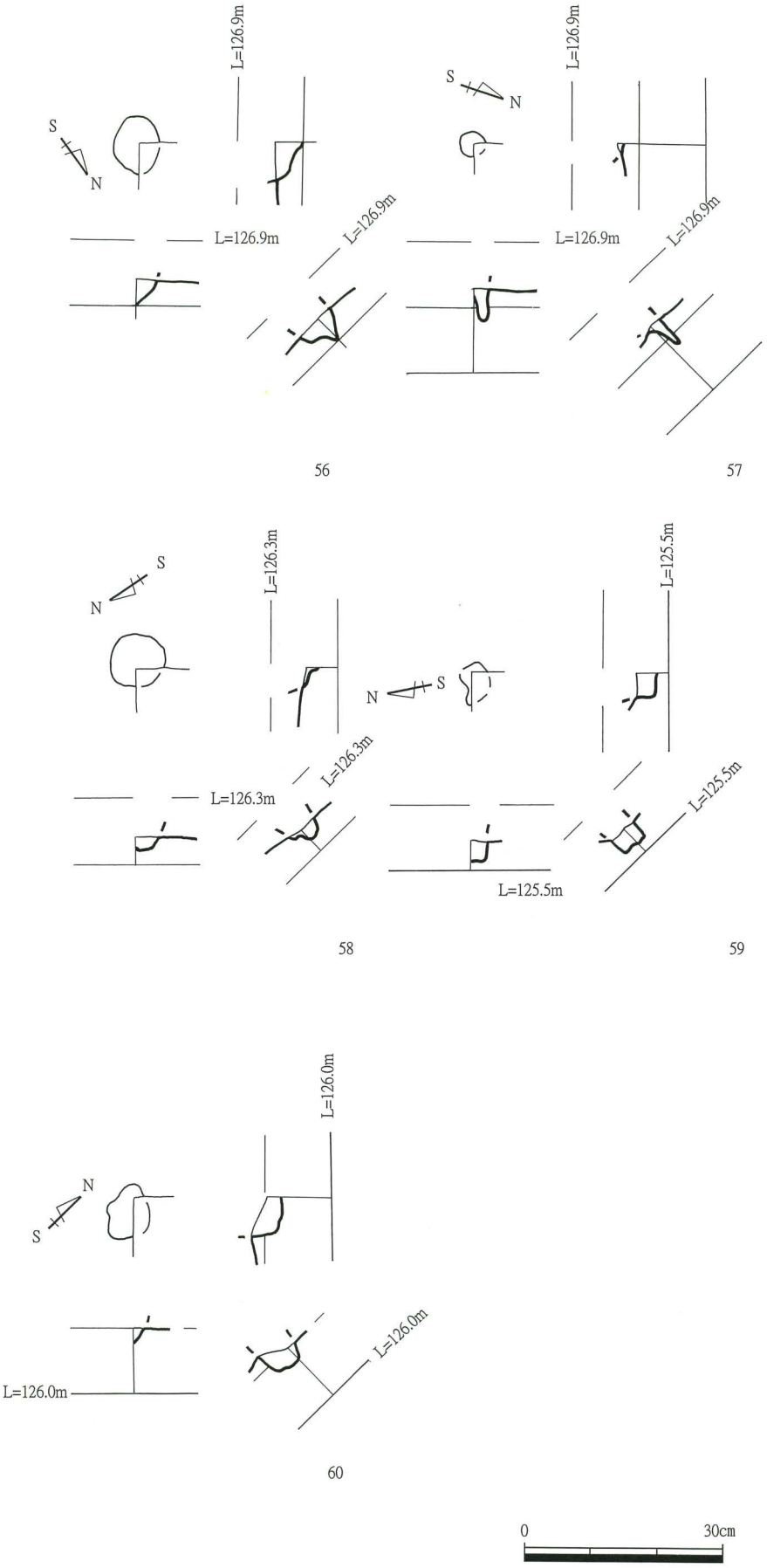


Fig.137 第９層のピット平面図・断面図⑫（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑫

Pl.300　６１号
No.61

Pl.301　６２号
No.62

Pl.302　６３号
No.63

Pl.303　６４号
No.64

Pl.304　６５号
No.65

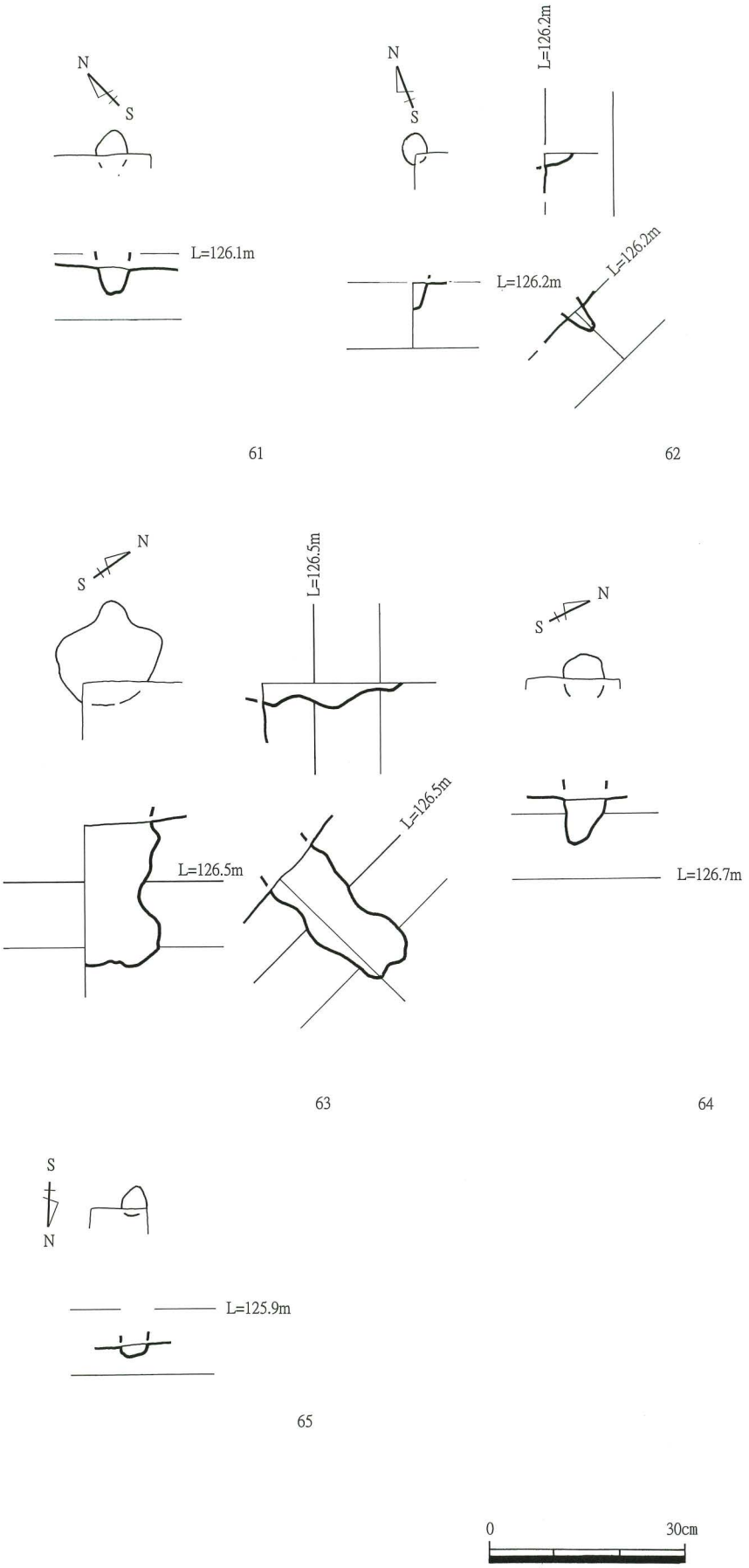


Fig.138 第９層のピット平面図・断面図⑬（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑬

Pl.305　６６号
No.66

Pl.306　６７号
No.67

Pl.307　６８号
No.68

Pl.308　６９号
No.69

Pl.309　７０号
No.70

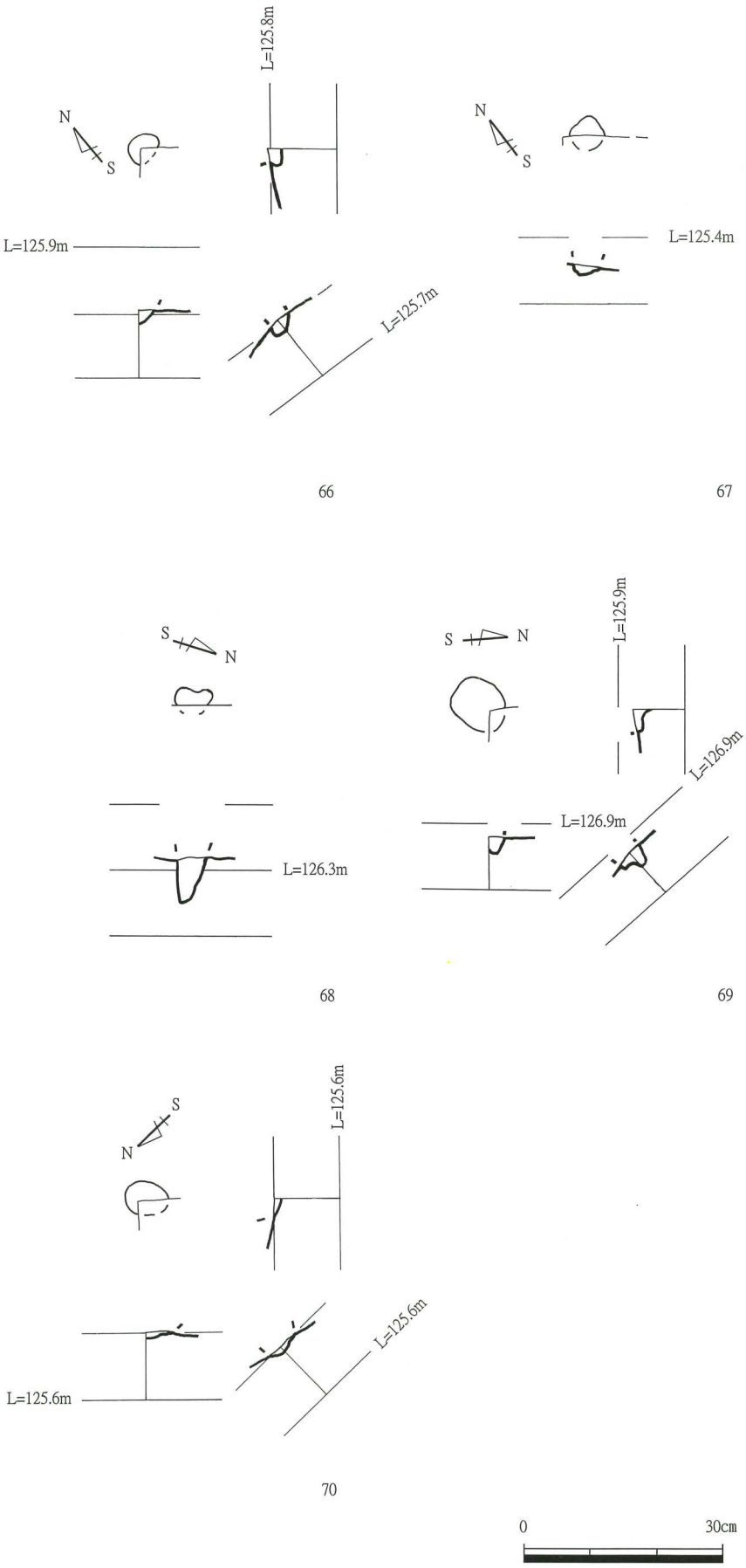
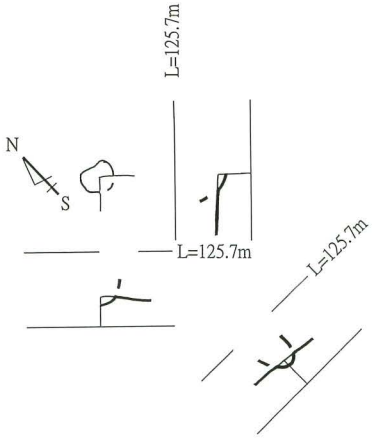
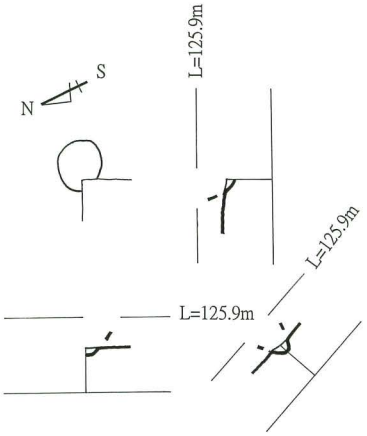


Fig.139 第９層のピット平面図･断面図⑭ （S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑭

Pl.310　７１号
No.71



71



72

Pl.311　７２号
No.72

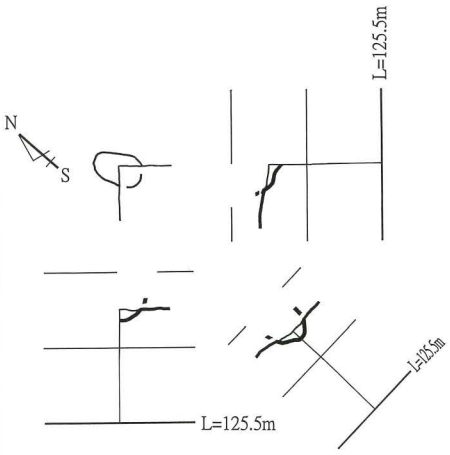


Fig.140 第９層のピット平面図･断面図
⑮（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑮

Pl.312　７３号
No.73

Pl.313　７４号
No.74

Pl.314　７５号
No.75

Pl.315　７６号
No.76

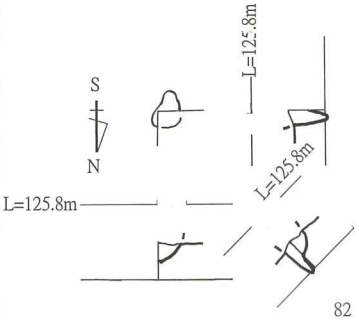
Pl.316　７７号
No.77

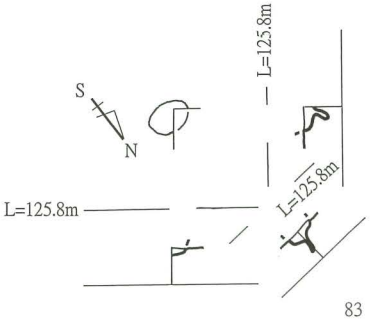
Pl.317　７８号
No.78

Pl.318　７９号
No.79

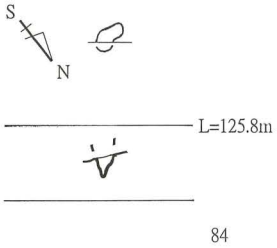
Pl.319　８０号
No.80

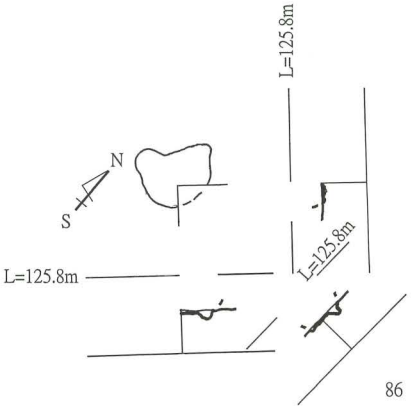
Pl.320　８１号
No.81



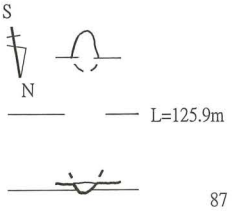


Pl.321　８２号
No.82





Pl.322　８３号
No.83



Pl.323　８４号
No.84

Fig.141 第９層のピット平面図・断面図⑯（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑯

Pl.324　８５号
No.85

Pl.325　８６号
No.86

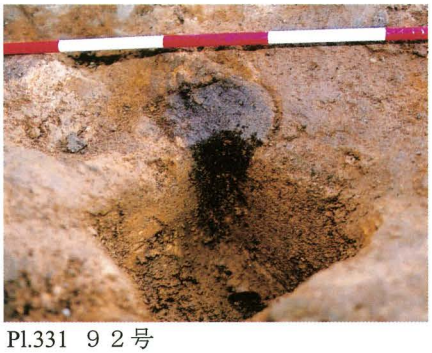
Pl.326　８７号
No.87

Pl.327　８８号
No.88

Pl.328　８９号
No.89

Pl.329　９０号
No.90

Pl.330　９１号
No.91



Pl.331　９２号
No.92

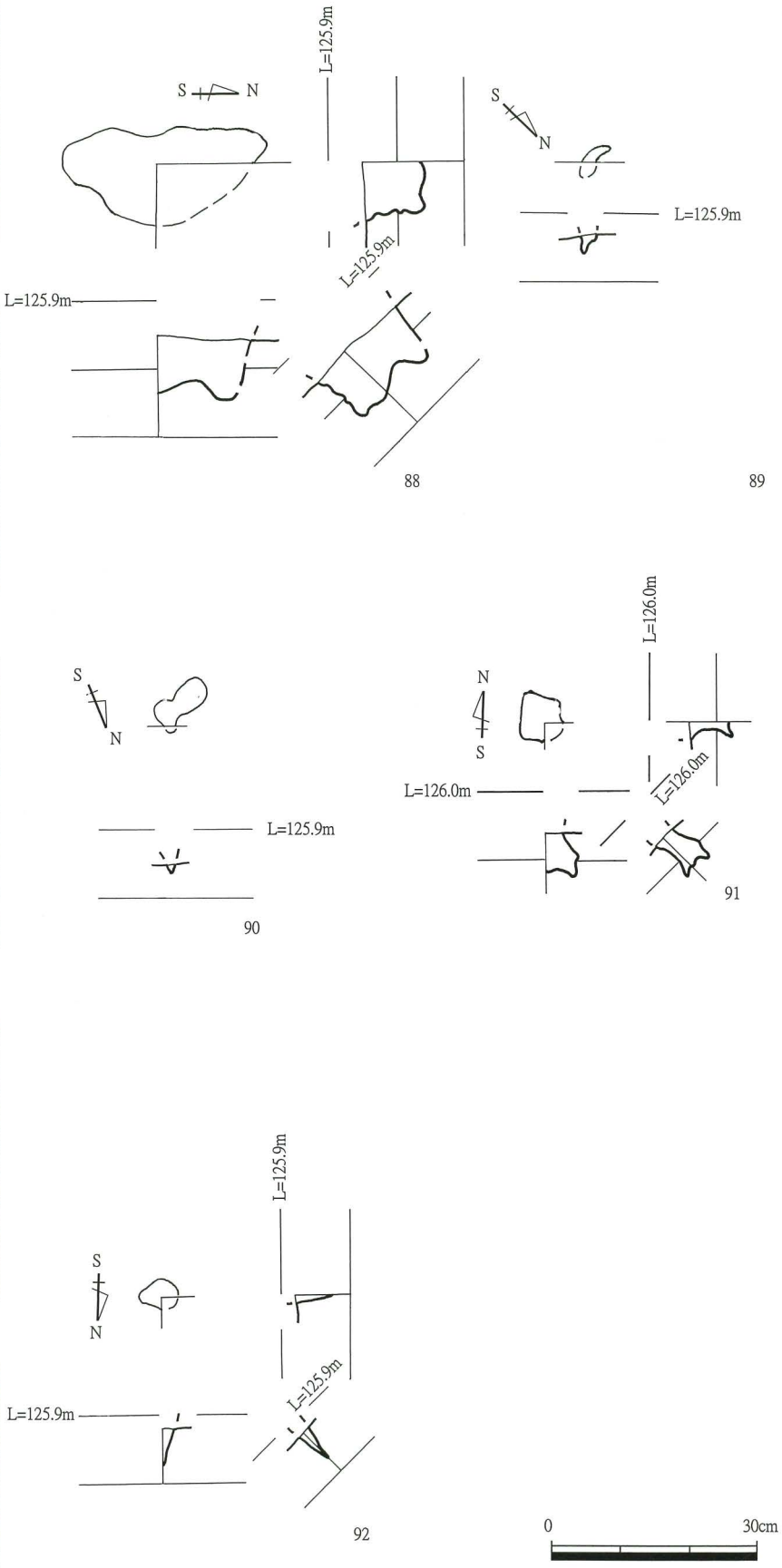
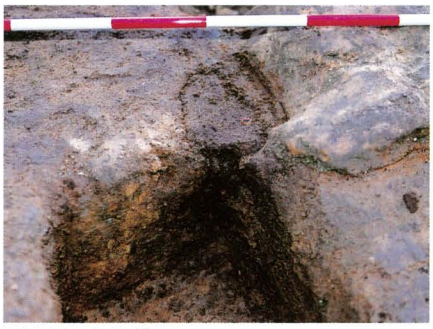


Fig.142 第９層のピット平面図・断面図⑰（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑰

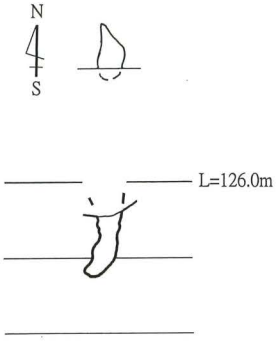
Pl.332　９３号
No.93

Pl.333　９４号
No.94

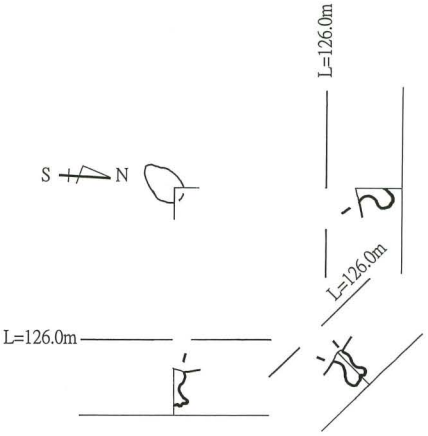


Pl.334　９５号
No.95

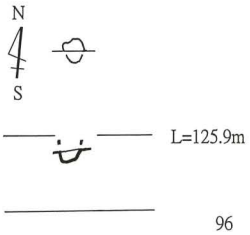
Pl.335　９６号
No.96



94



95



96

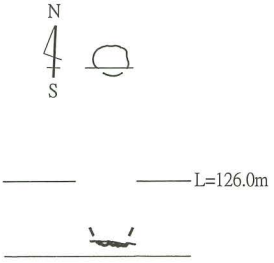
Fig.143 第９層のピット平面図・断面図⑱（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑱

Pl.336　９７号
No.97

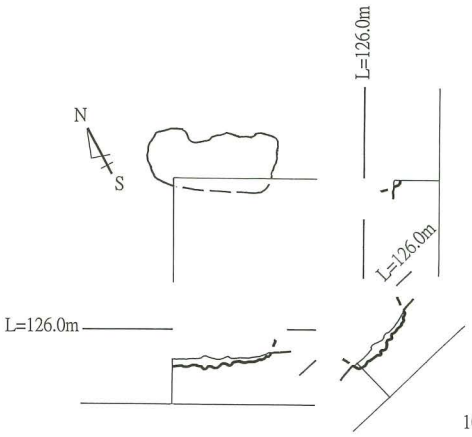
Pl.337　９８号
No.98

Pl.338　９９号
No.99

Pl.339　１００号
No.100

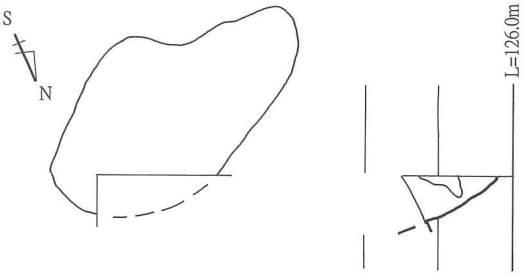


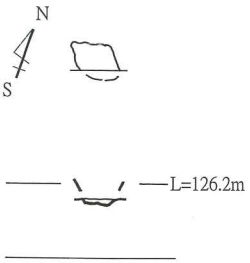
102



103

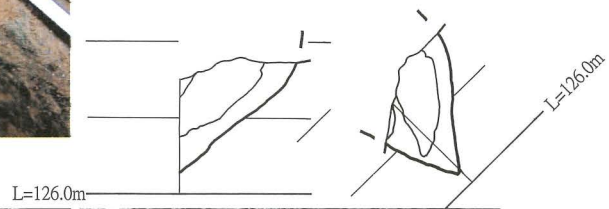
Pl.340　１０１号
No.101





105

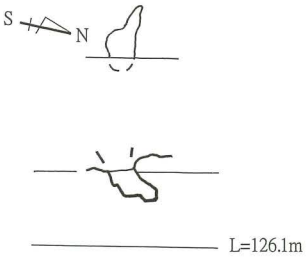
Pl.341　１０２号
No.102



104

Pl.342　１０３号
No.103

Pl.343　１０４号
No.104



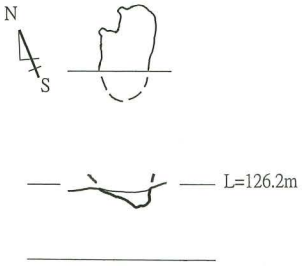
106

Pl.344　１０５号
No.105

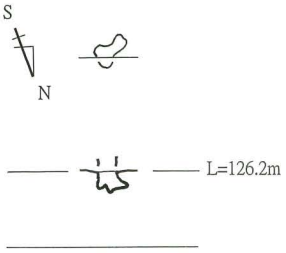
Pl.345　１０６号
No.106

Fig.144 第９層のピット平面図・断面図
⑲（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑲

Pl.346 １０７号
No.107

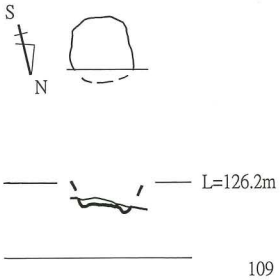


107

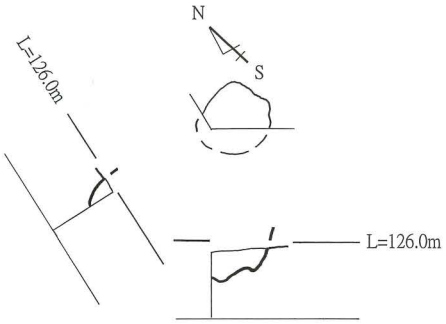


108

Pl.347 １０８号
No.108



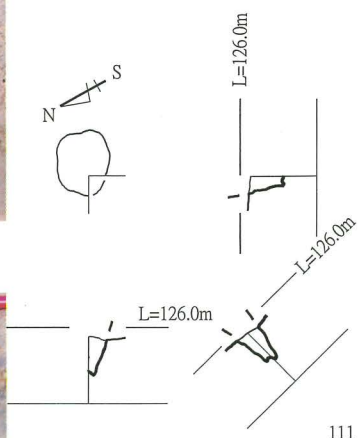
109



110

Pl.348 １０９号
No.109

Pl.349 １１０号
No.110

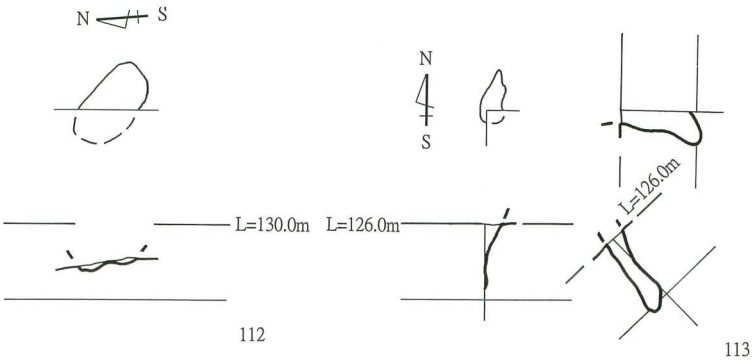


111

Pl.350 １１１号
No.111

Fig.145 第９層のピット平面図・断面図⑳ （S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑳

Pl.351　１１２号
No.112



Pl.352　１１３号
No.113

Pl.353　１１４号
No.114

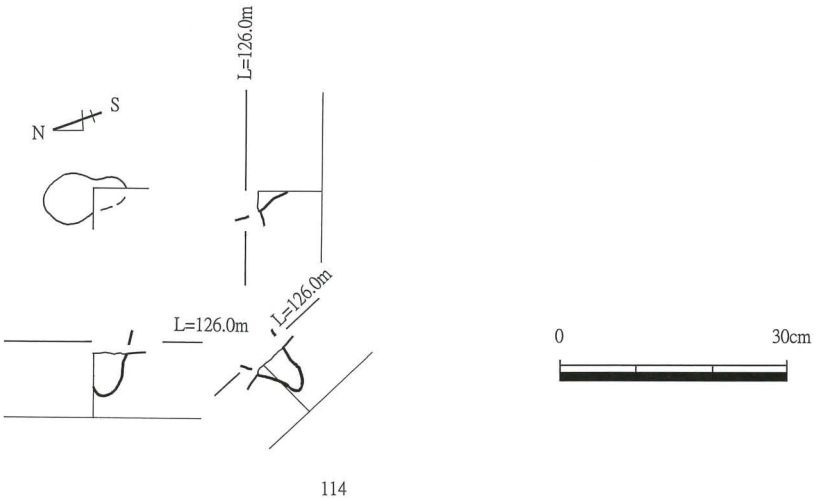
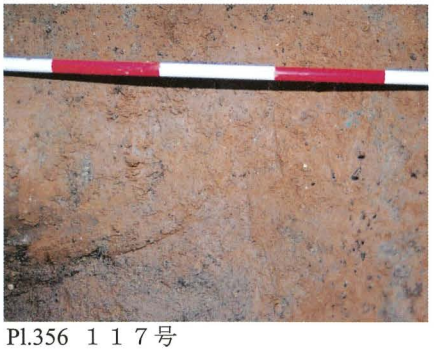


Fig.146 第９層のピット平面図･断面図㉑（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉑

Pl.354　１１５号
No.115

Pl.355　１１６号
No.116



Pl.356　１１７号
No.117

Pl.357　１１８号
No.118

Pl.358　１１９号
No.119

Pl.359　１２０号
No.120

Pl.360 １２１号
No.121

Pl.361 １２２号
No.122

Pl.362 １２３号
No.123

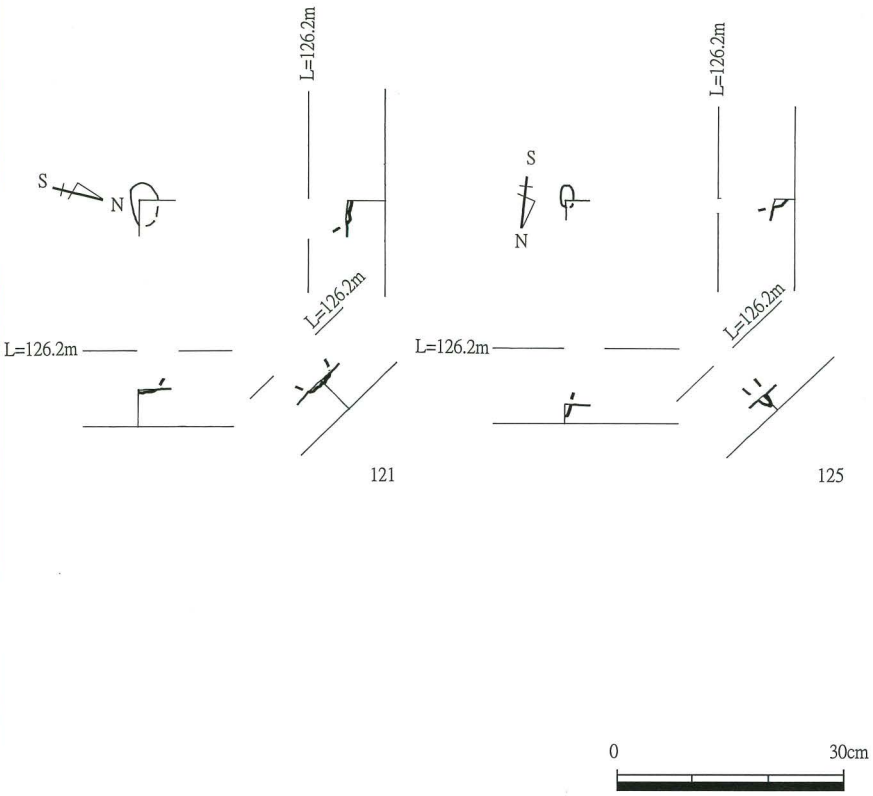
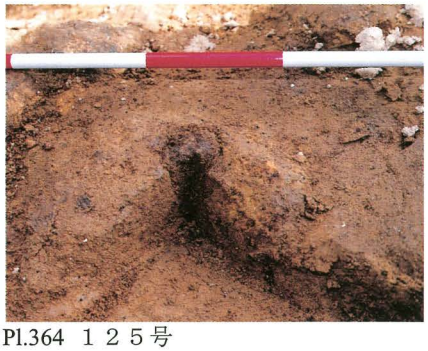


Fig.147 第９層のピット平面図・断面図㉒（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉒

Pl.363 １２４号
No.124



Pl.364 １２５号
No.125

Pl.365 １２６号
No.126

Pl.366 １２７号
No.127

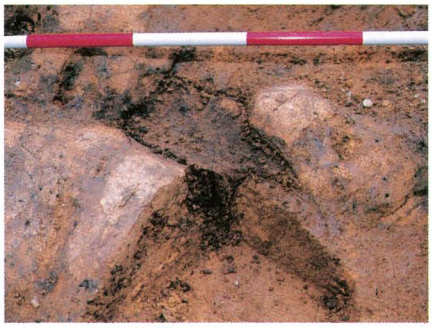
Pl.367 １２８号
No.128

Pl.368 １２９号
No.129

Pl.369　１３０号
No.130

Pl.370　１３１号
No.131

Pl.371　１３２号
No.132



Pl.372　１３３号
No.133

Pl.373　１３４号
No.134

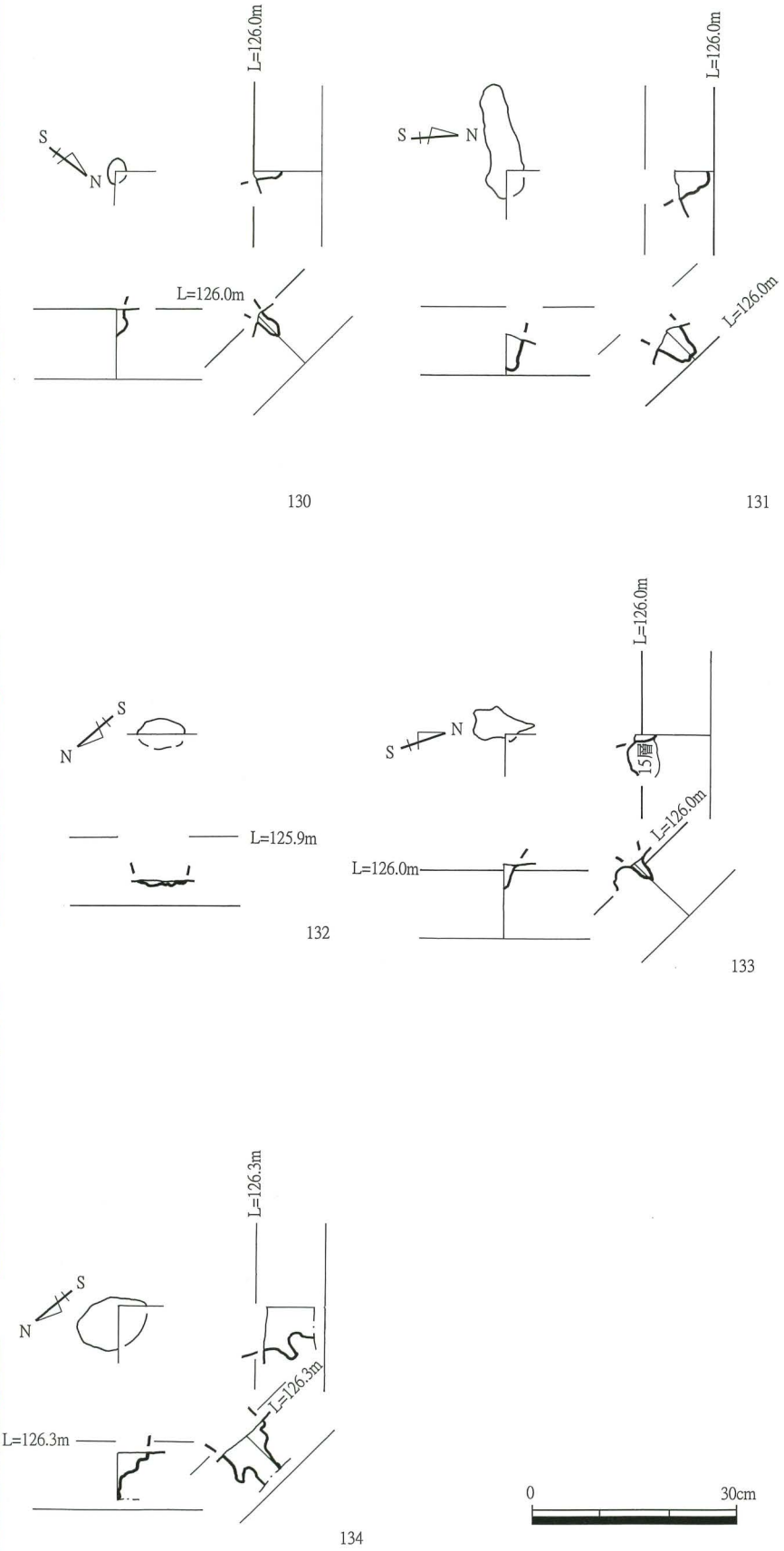
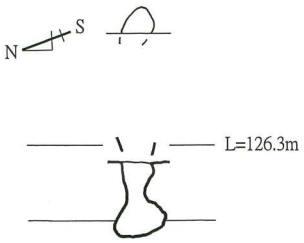
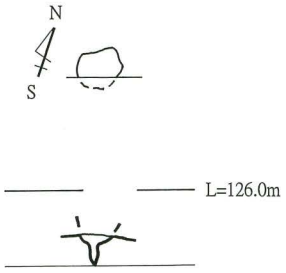


Fig.148 第９層のピット平面図・断面図㉓（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉓

Pl.374 １３５号
No.135

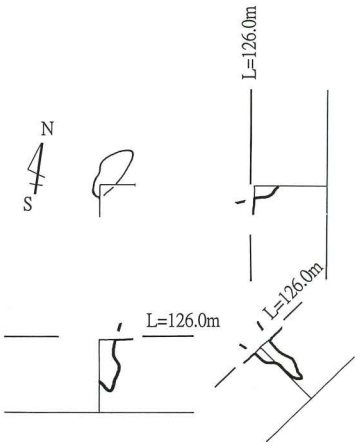


135

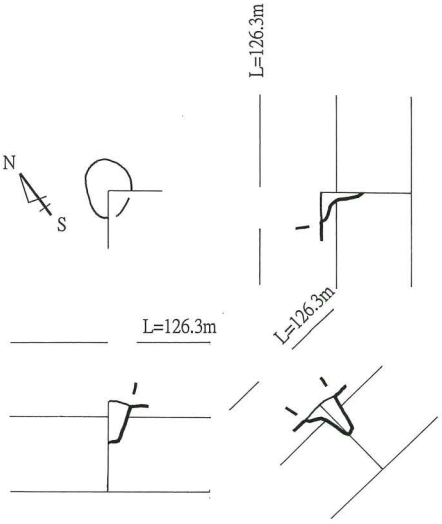


137

Pl.375 １３６号
No.136



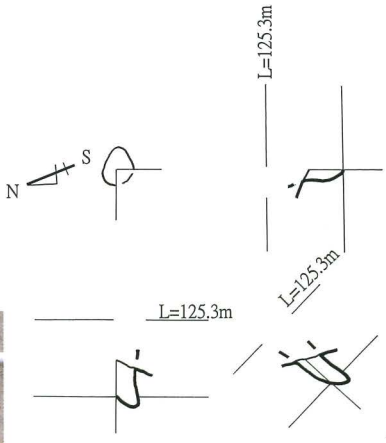
138



139

Pl.376 １３７号
No.137

Pl.377 １３８号
No.138



140

Pl.378 １３９号
No.139

Pl.379 １４０号
No.140

Fig.149 第９層のピット平面図・断面図
㉔（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉔

Pl.380　１４１号
No.141

Pl.381　１４２号
No.142

Pl.382　１４３号
No.143

Pl.383　１４４号
No.144

Pl.384　１４５号
No.145

Pl.385　１４６号
No.146

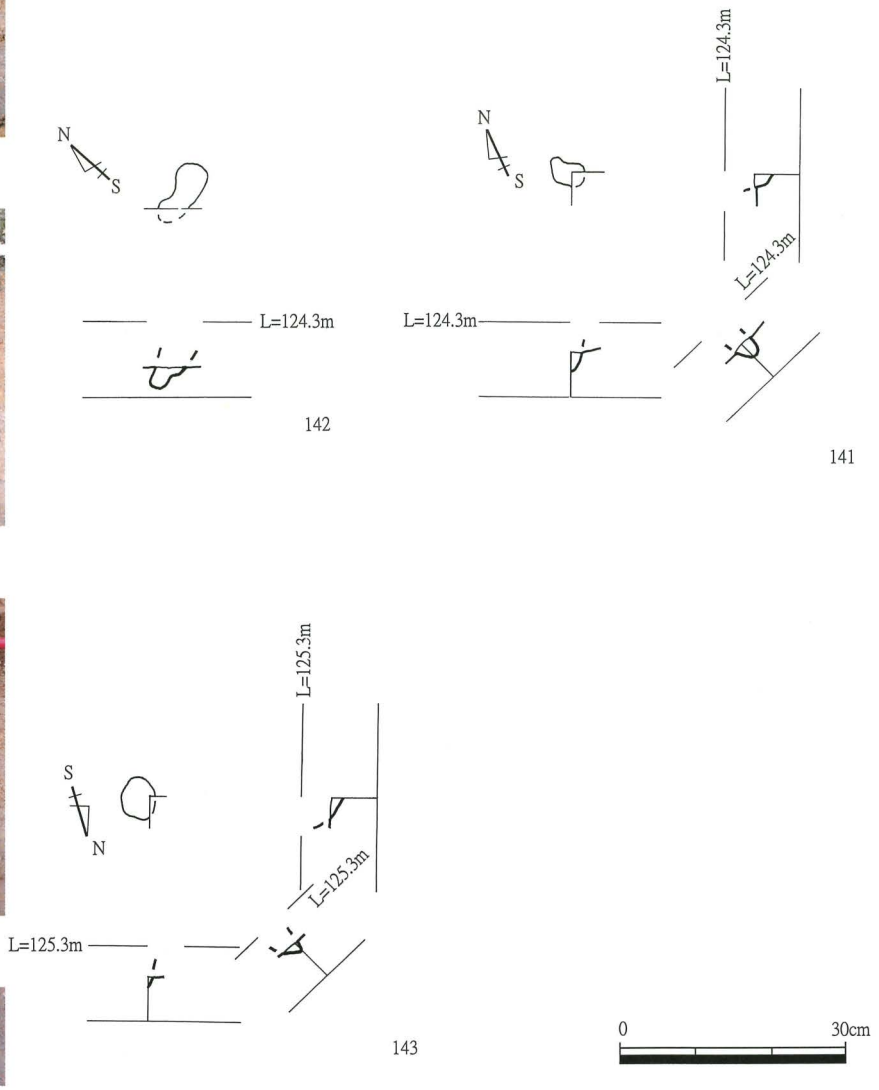


Fig.150 第９層のピット平面図・断面図
㉕（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉕

Pl.386 １４７号
No.147

Pl.387 １４８号
No.148

Pl.388 １４９号
No.149

Pl.389 １５０号
No.150

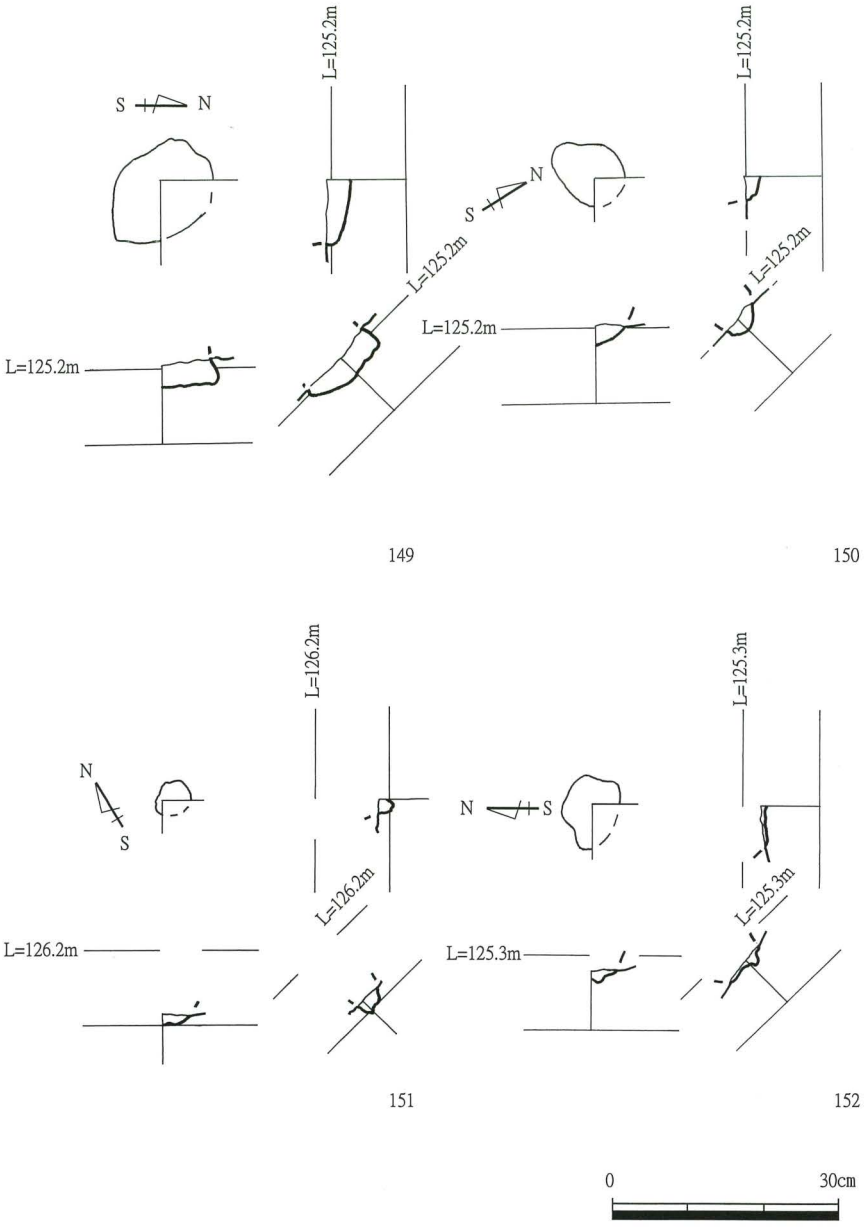
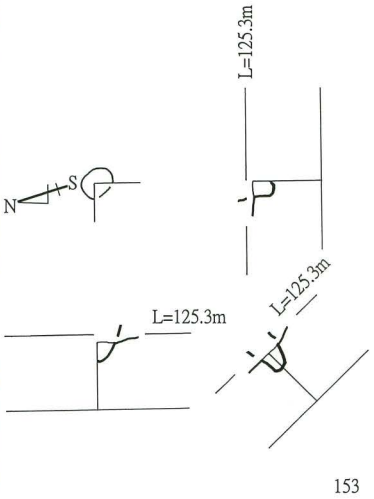


Fig.151 第９層のピット平面図・断面図
㉖ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉖

Pl.390 １５１号
No.151

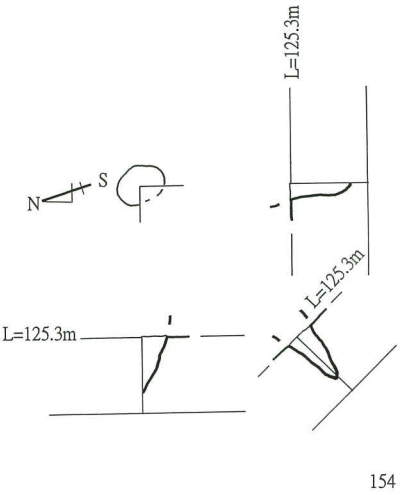
Pl.391 １５２号
No.152

Pl.392　１５３号
No.153



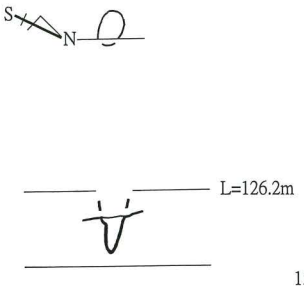
153

Pl.393　１５４号
No.154

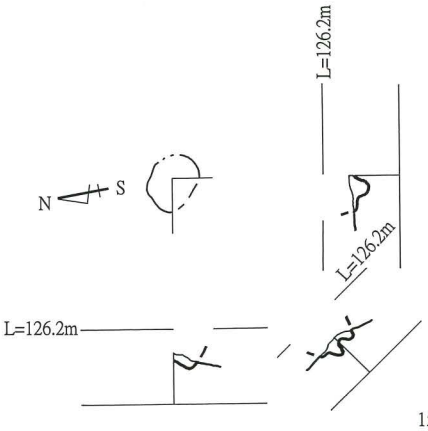


154

Pl.394　１５５号
No.155

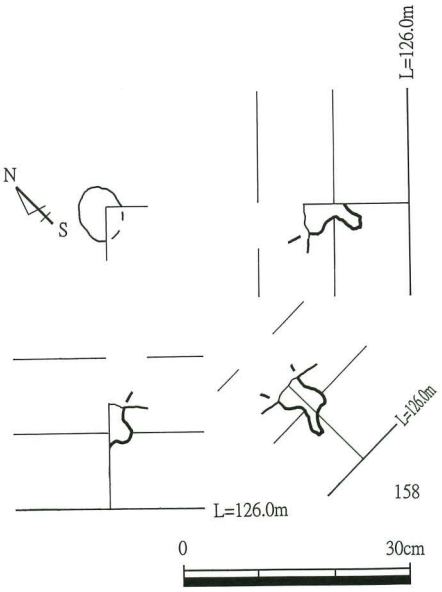


155



157

Pl.395　１５６号
No.156



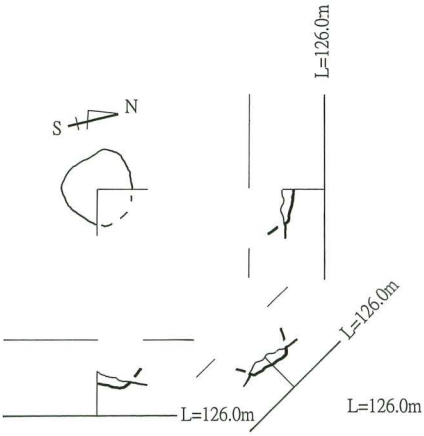
158

Pl.396　１５７号
No.157

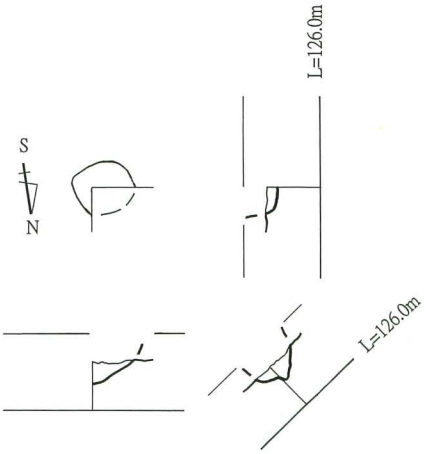
Pl.397　１５８号
No.158

Fig.152 第９層のピット平面図・断面図
㉗（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉗

Pl.398　１５９号
No.159



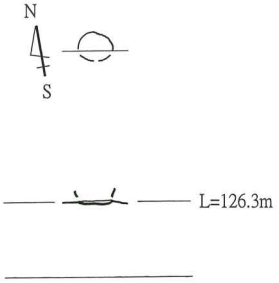
160



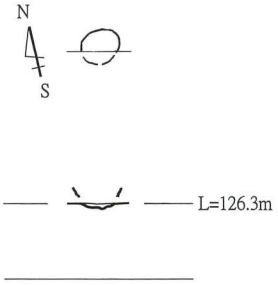
161

Pl.399　１６０号
No.160

Pl.400　１６１号
No.161

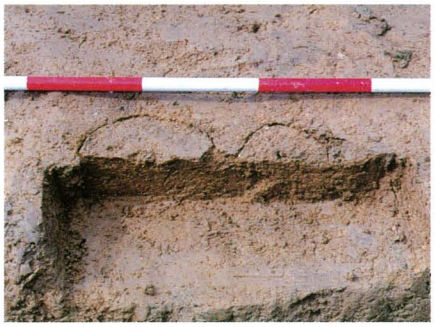


162



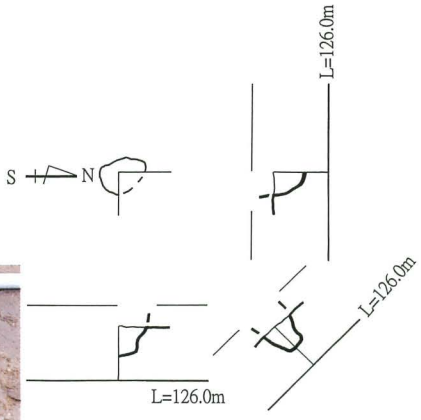
163

Pl.401　１６２号（左）
No.162



Pl.402　１６３号（右）
No.163

Pl.403　１６４号
No.164



164

Fig.153 第９層のピット平面図・断面図
㉘（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉘

Pl.404　１６５号
No.165

Pl.405　１６６号
No.166

Pl.406　１６７号
No.167

Pl.407　１６８号
No.168

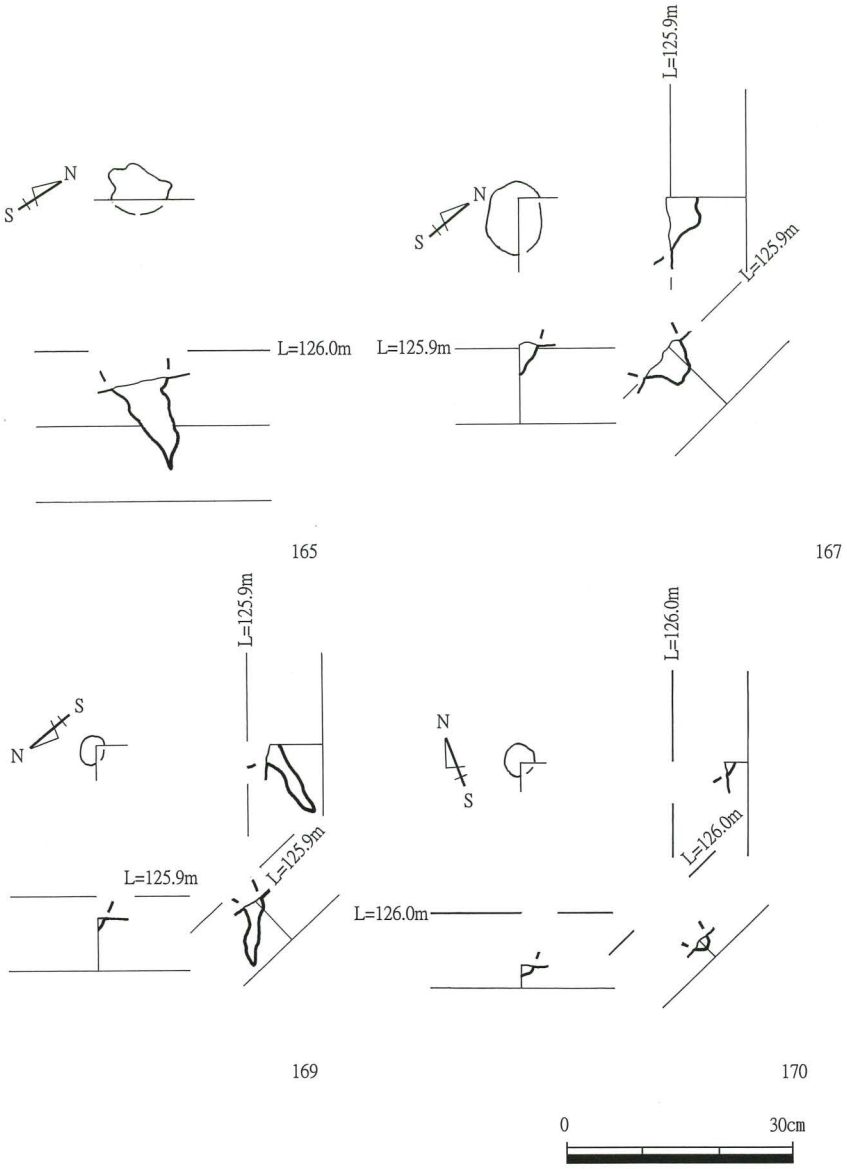


Fig.154 第９層のピット平面図・断面図
㉙（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉙

Pl.408　１６９号
No.169

Pl.409　１７０号
No.170

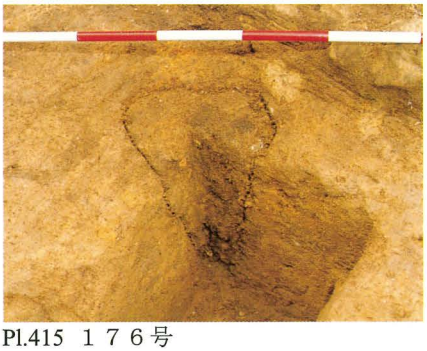
Pl.410　１７１号
No.171

Pl.411　１７２号
No.172

Pl.412　１７３号
No.173

Pl.413　１７４号（右）
No.174

Pl.414　１７５号
No.175



Pl.415　１７６号
No.176

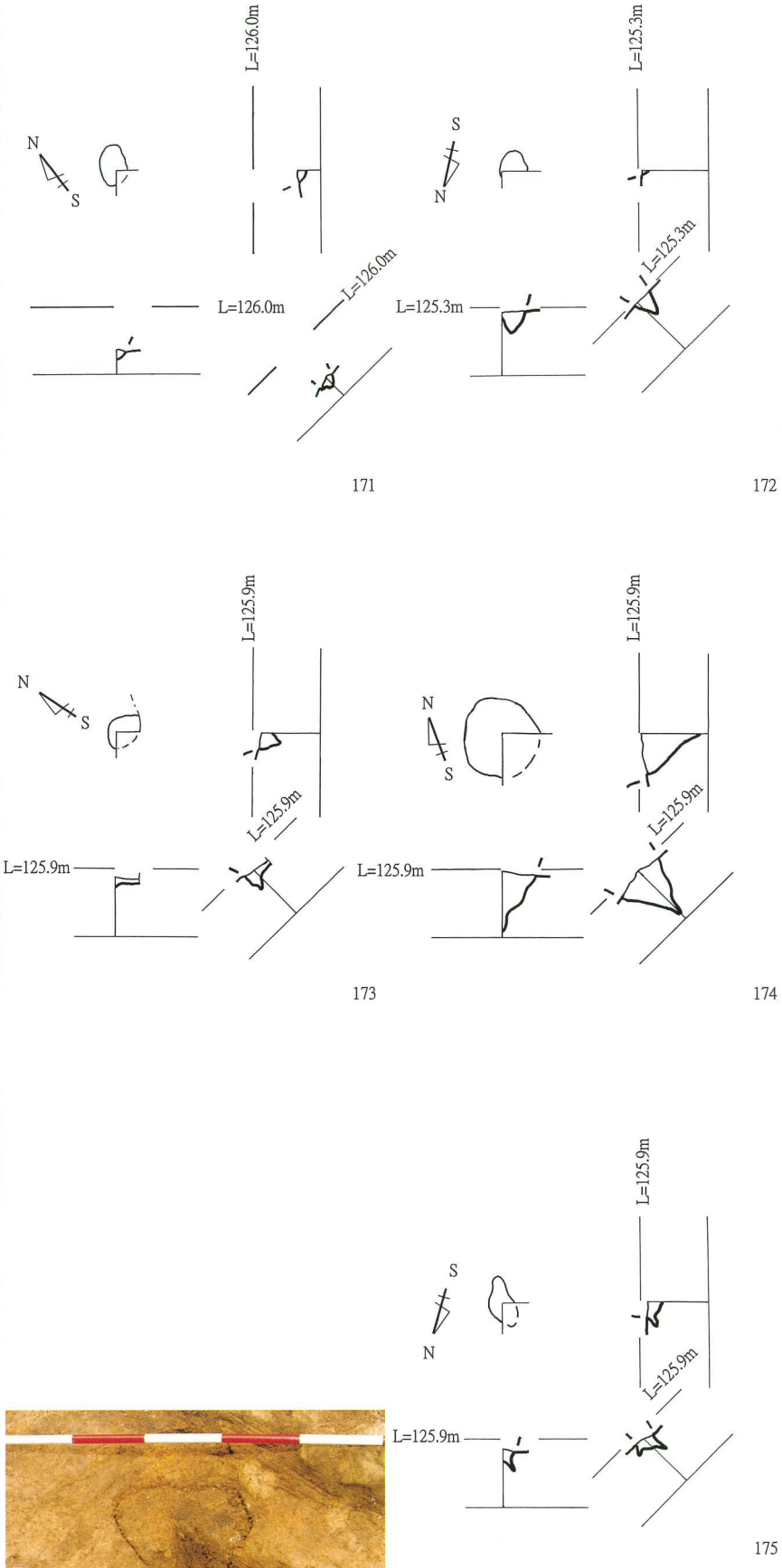
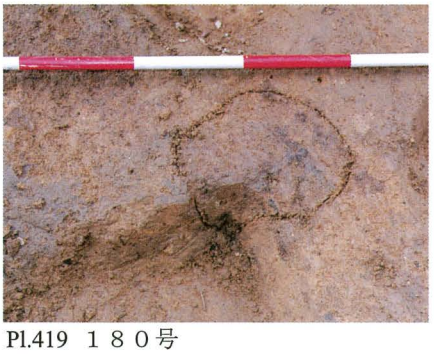


Fig.155 第９層のピット平面図・断面図
㉚（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉚

Pl.416 １７７号
No.177

Pl.417 １７８号
No.178

Pl.418 １７９号
No.179



Pl.419 １８０号
No.180

Pl.420 １８１号
No.181

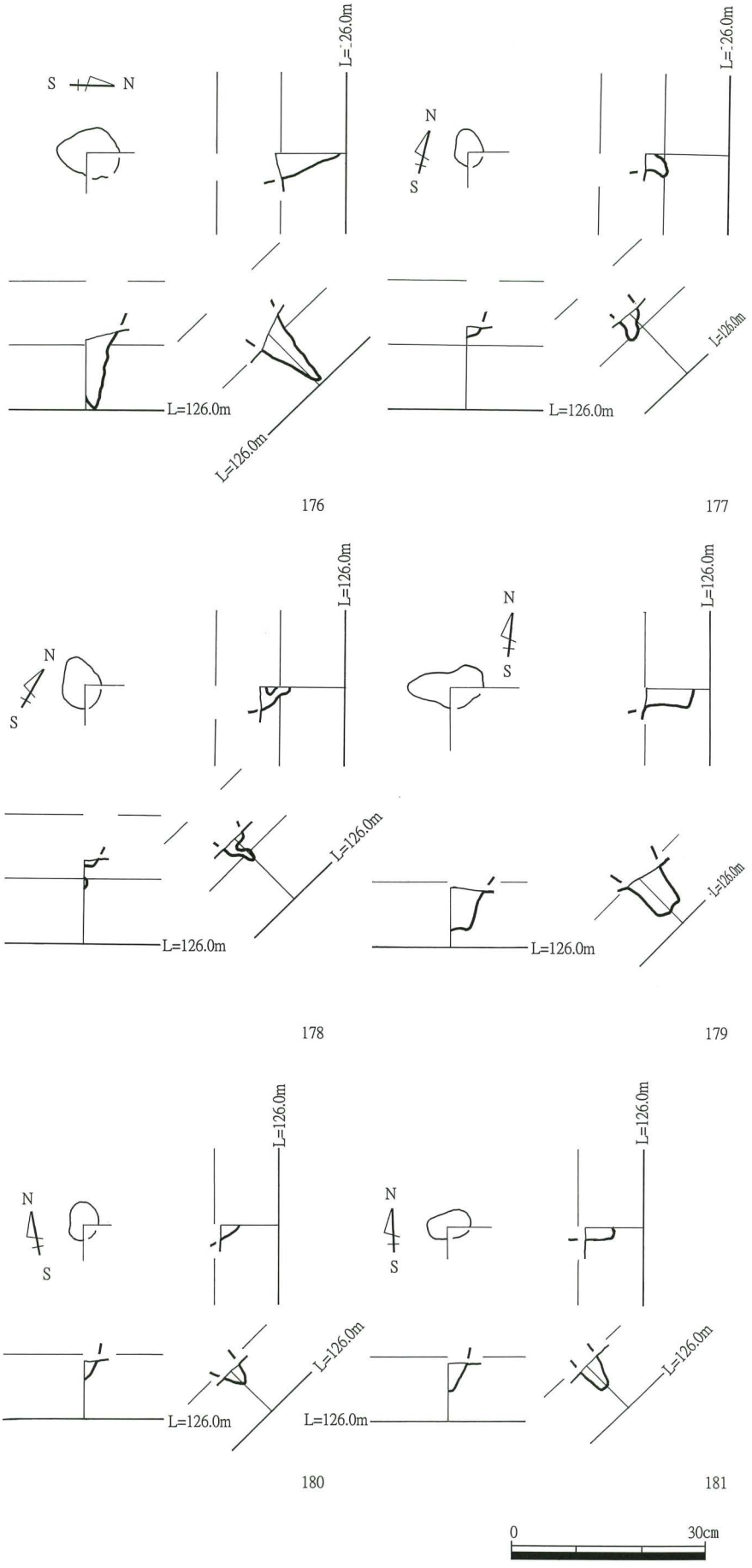
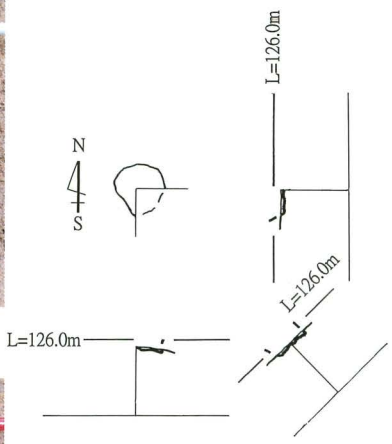
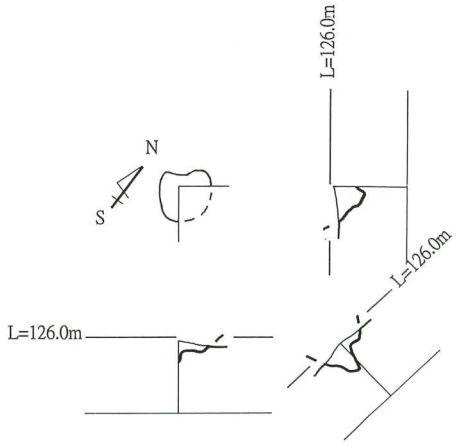


Fig.156 第９層のピット平面図・断面図㉛（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉛

Pl.421 １８２号
No.182



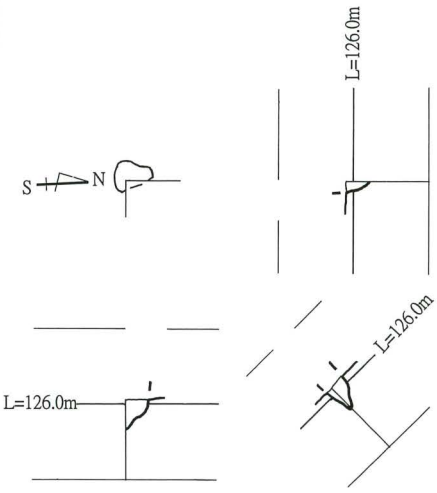
182



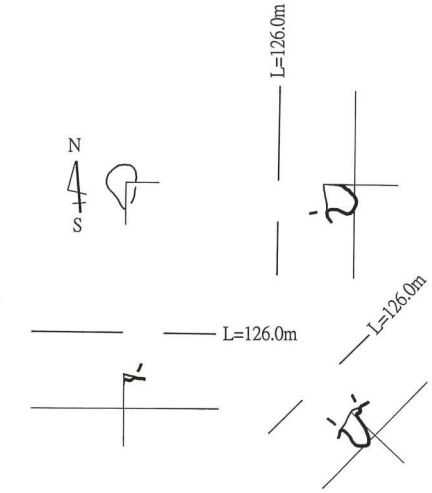
183

Pl.422 １８３号
No.183

Pl.423 １８４号
No.184

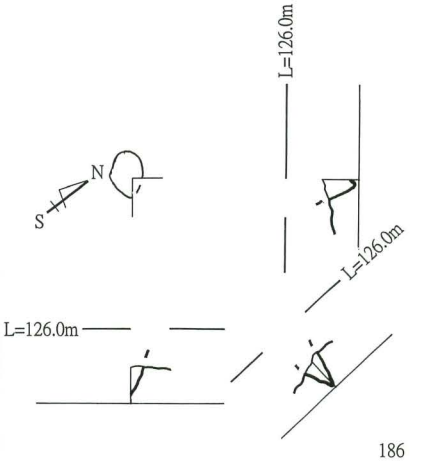


184



185

Pl.424 １８５号
No.185



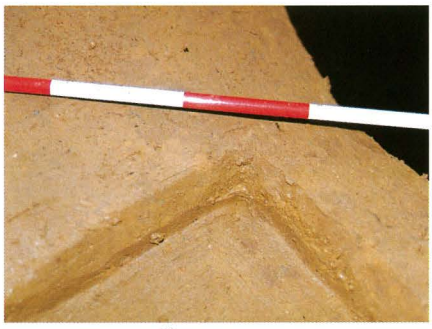
186

Pl.425 １８６号
No186.

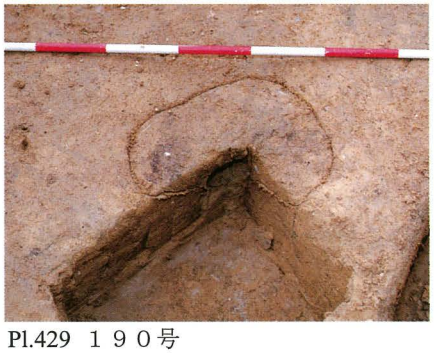
Pl.426 １８７号
No.187

Fig.157 第９層のピット平面図・断面図
㉜ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉜

Pl.427 １８８号
No.188



Pl.428 １８９号
No.189



Pl.429 １９０号
No.190

Pl.430 １９１号
No.191

Pl.431 １９２号
No.192

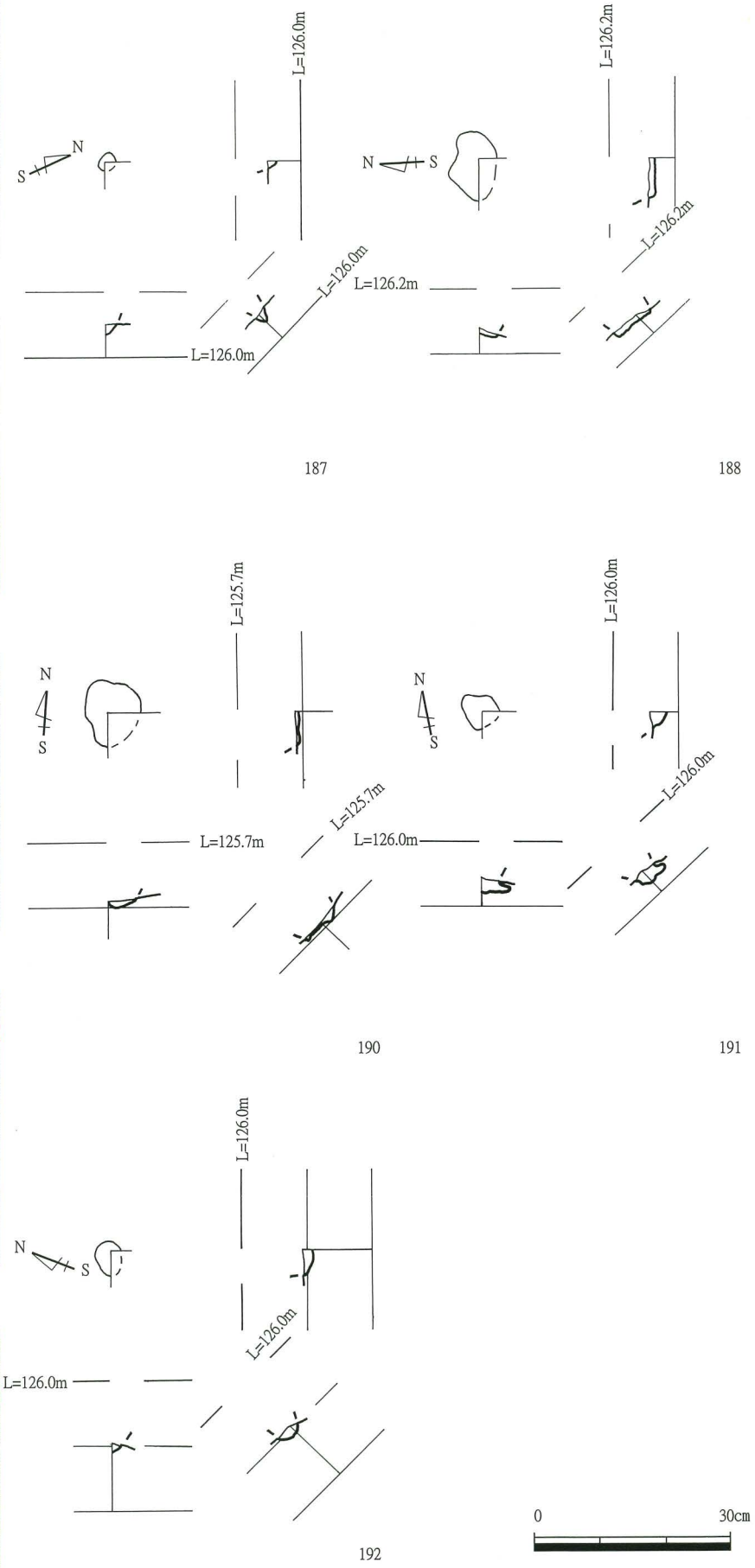


Fig.158 第９層のピット平面図･断面図㉝ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉝

Pl.432 １９３号
No.193

Pl.433 １９４号
No.194

Pl.434 １９５号
No.195

Pl.435 １９６号
No.196

Pl.436 １９７号
No.197

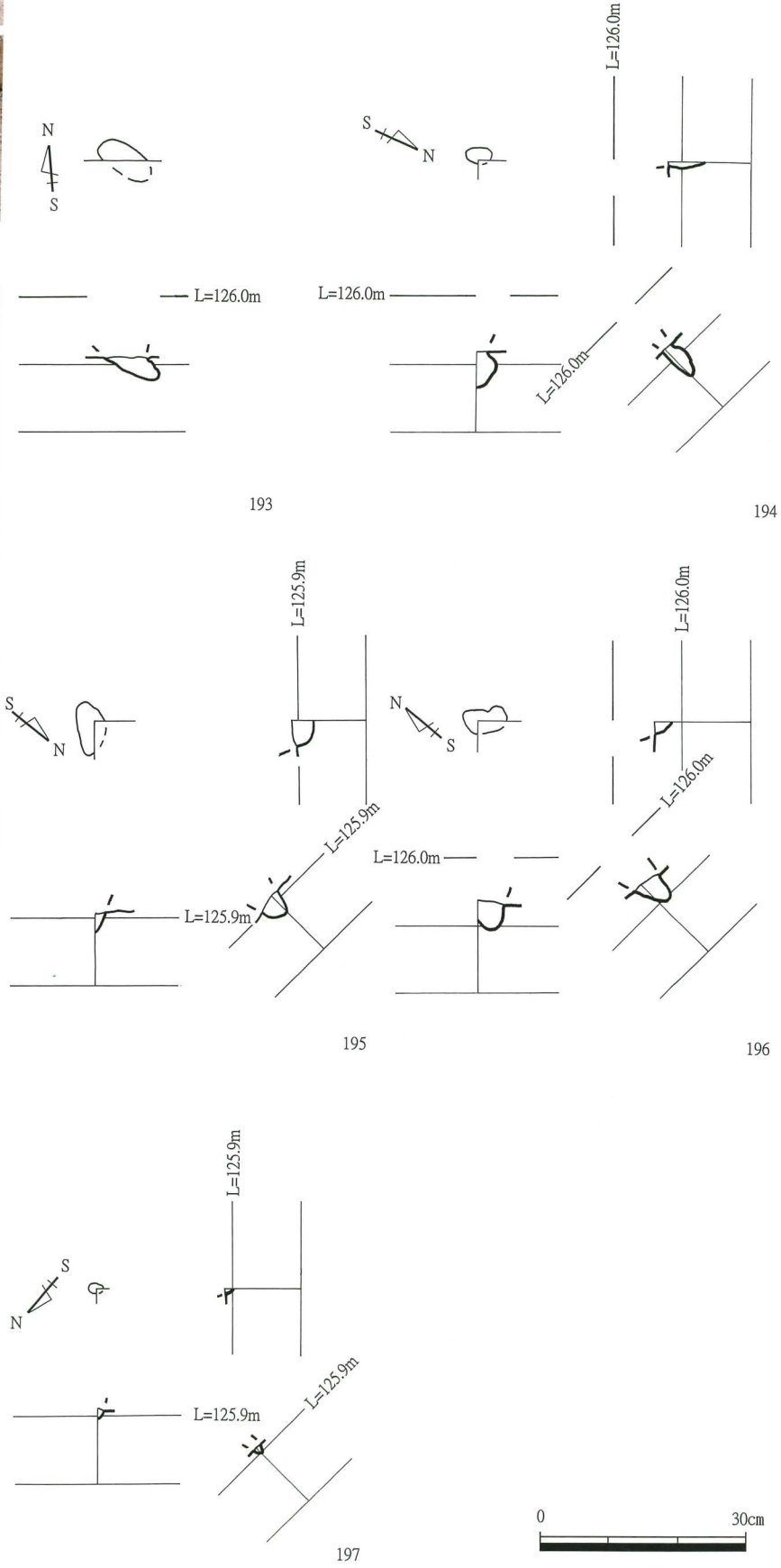
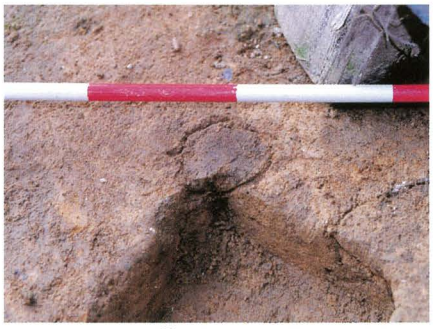


Fig.159 第９層のピット平面図・断面図㉞ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉞

Pl.437 １９８号
No.198

Pl.438 １９９号
No.199

Pl.439 ２００号
No.200



Pl.440 ２０１号
No.201

Pl.441 ２０２号
No.202

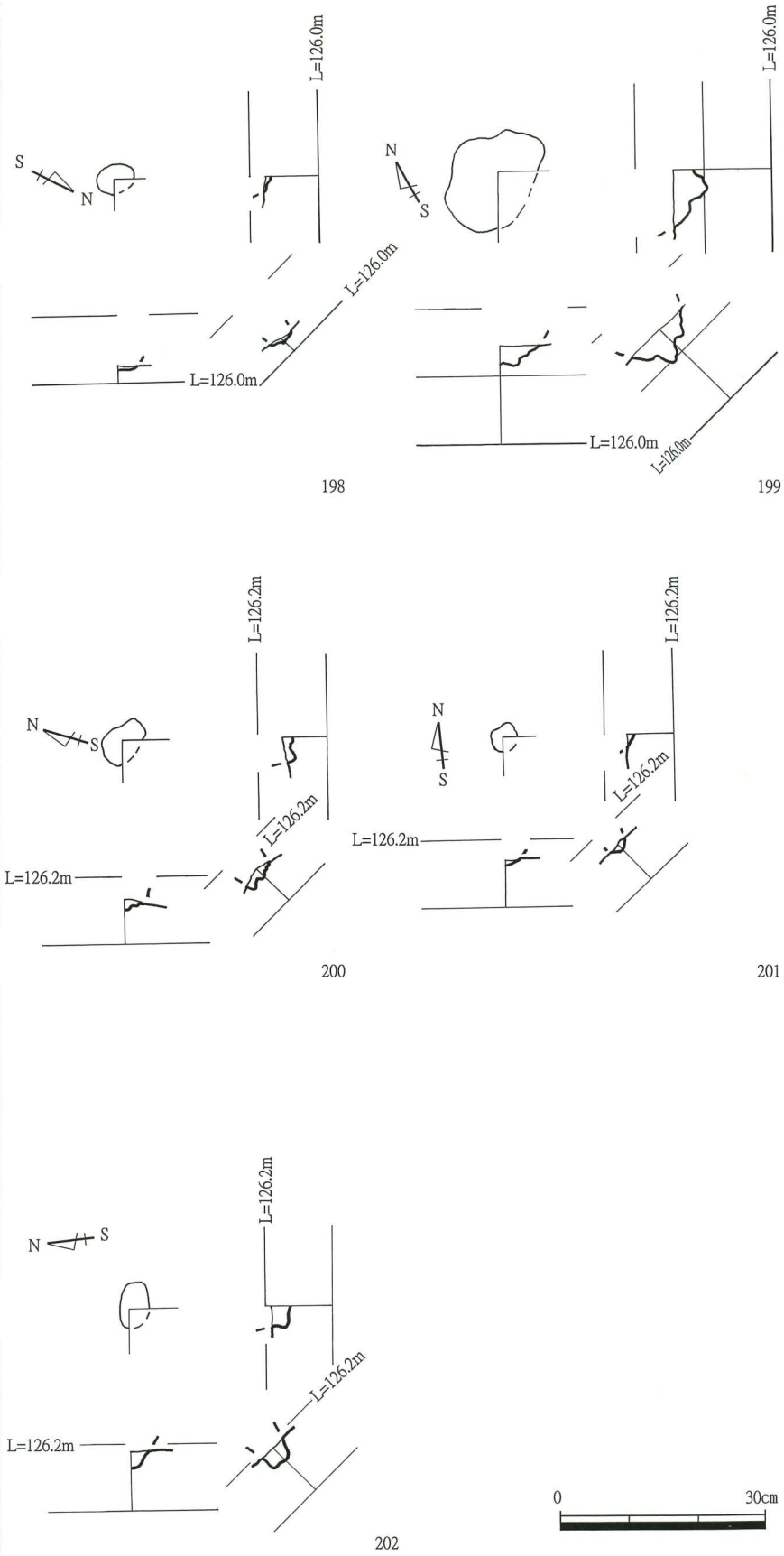
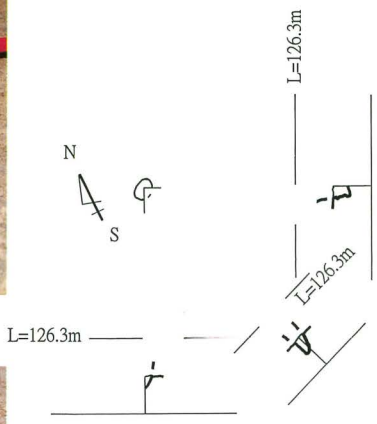
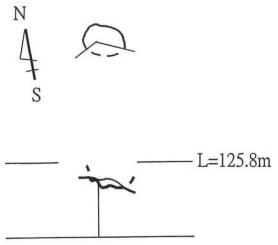


Fig.160 第９層のピット平面図・断面図㉟（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㉟

Pl.442 ２０３号
No.203



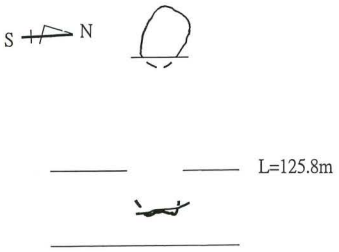
203



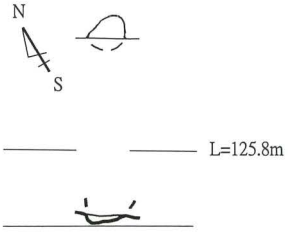
204

Pl.443 ２０４号
No.204

Pl.444 ２０５号
No.205



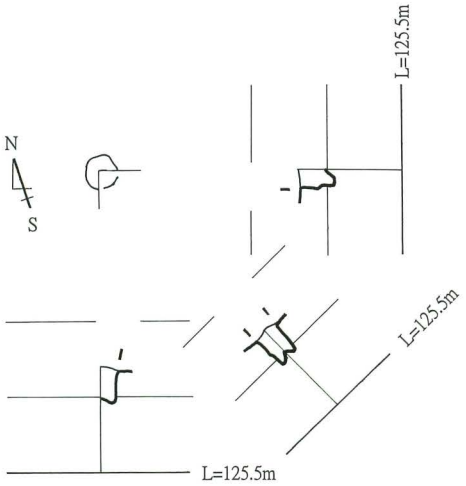
205



206

Pl.445 ２０６号
No.206

Pl.446 ２０７号
No.207



207

Fig.161 第９層のピット平面図・断面図㊱（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊱

Pl.447 ２０８号
No.208

Pl.448 ２０９号
No.209

Pl.449 ２１０号
No.210

Pl.450 ２１１号
No.211

Pl.451 ２１２号
No.212

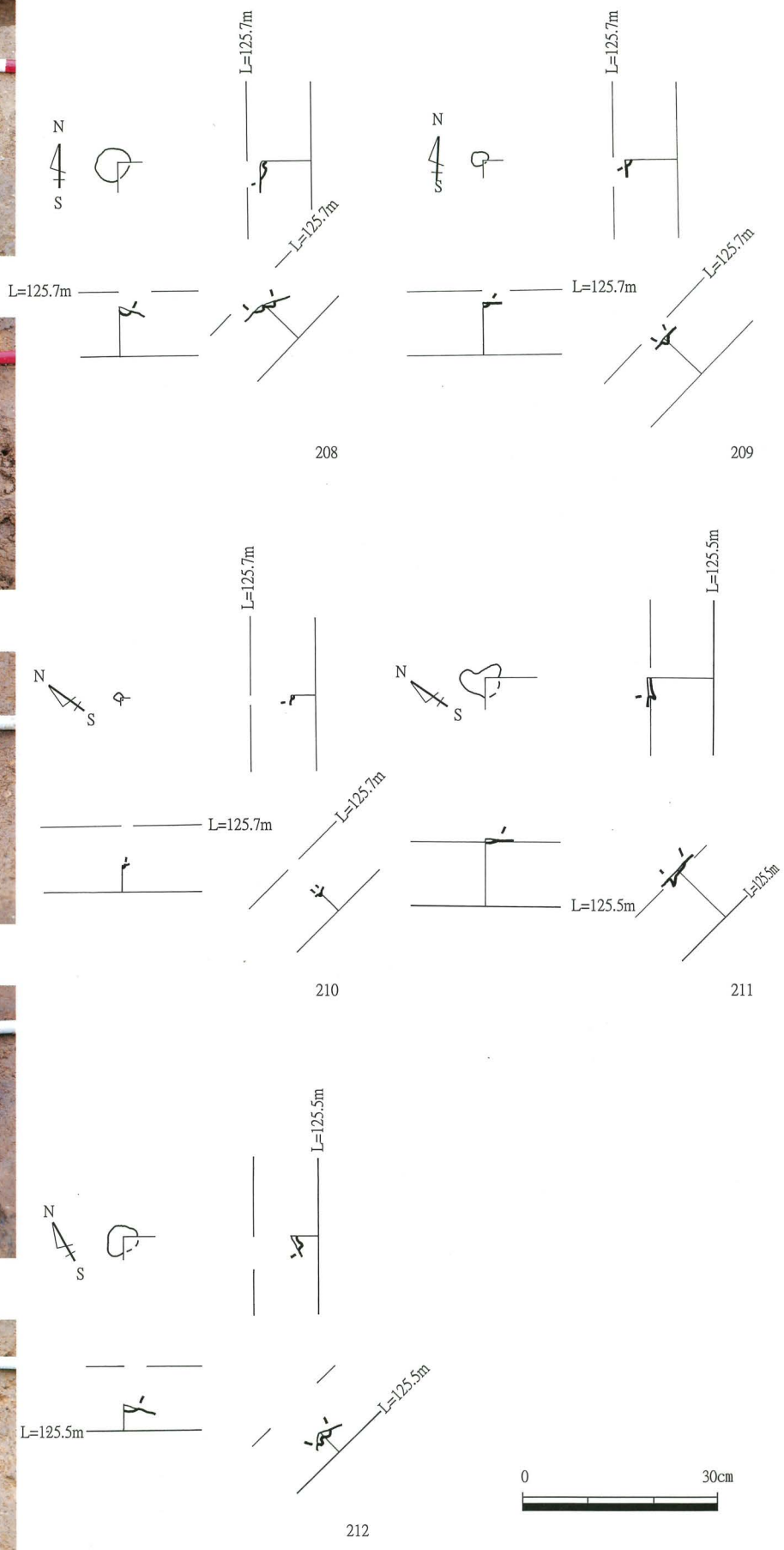


Fig.162 第９層のピット平面図･断面図㊲（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊲

Pl.452 ２１３号
No.213

Pl.453 ２１４号
No.214

Pl.454 ２１５号
No.215

Pl.455 ２１６号
No.216

Pl.456 ２１７号
No.217

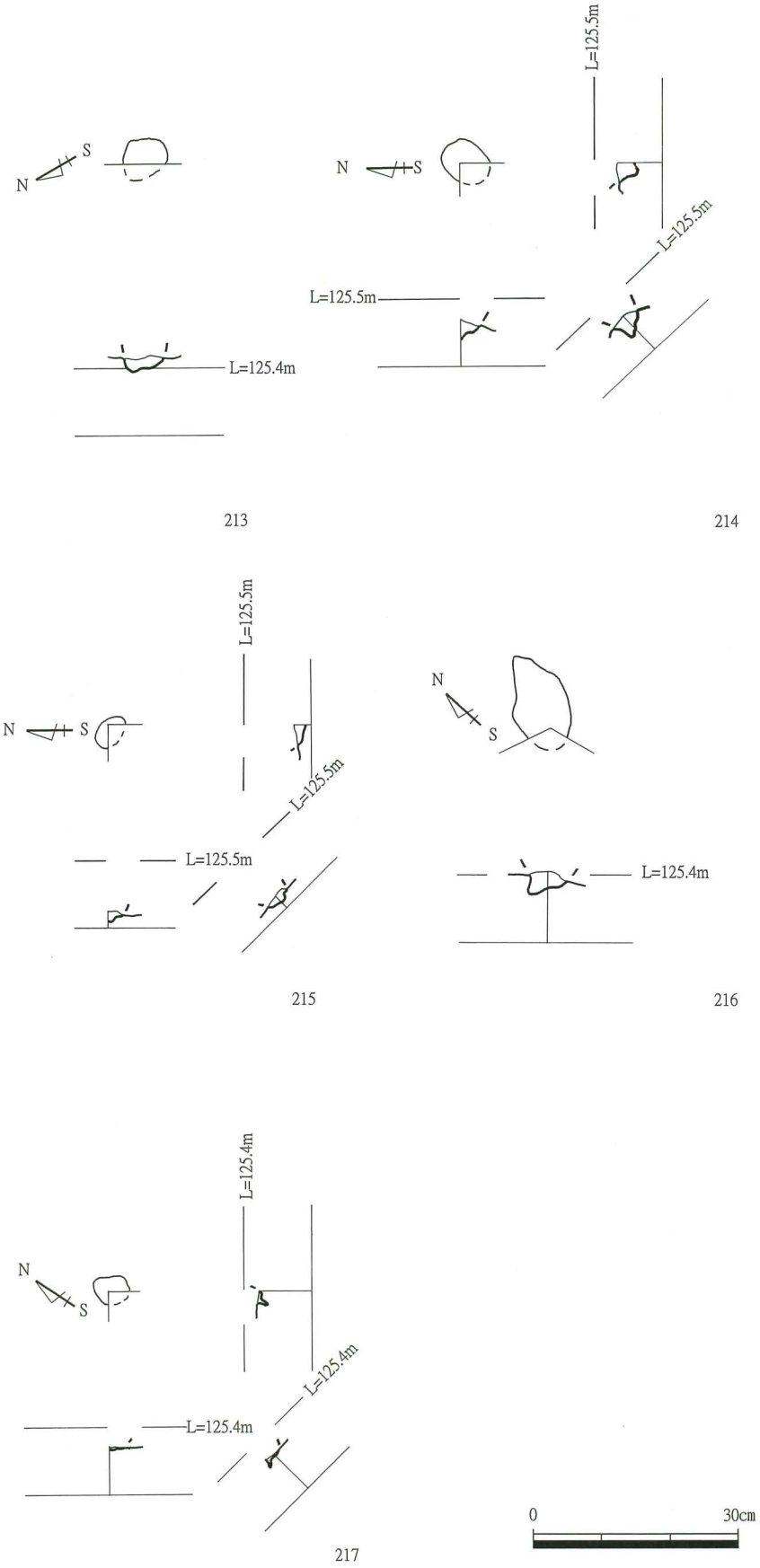


Fig.163 第９層のピット平面図･断面図㊳ (Ｓ=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊳

Pl.457 ２１８号
No.218

Pl.458 ２１９号
No.219

Pl.459 ２２０号
No.220

Pl.460 ２２１号
No.221

Pl.461 ２２２号
No.222

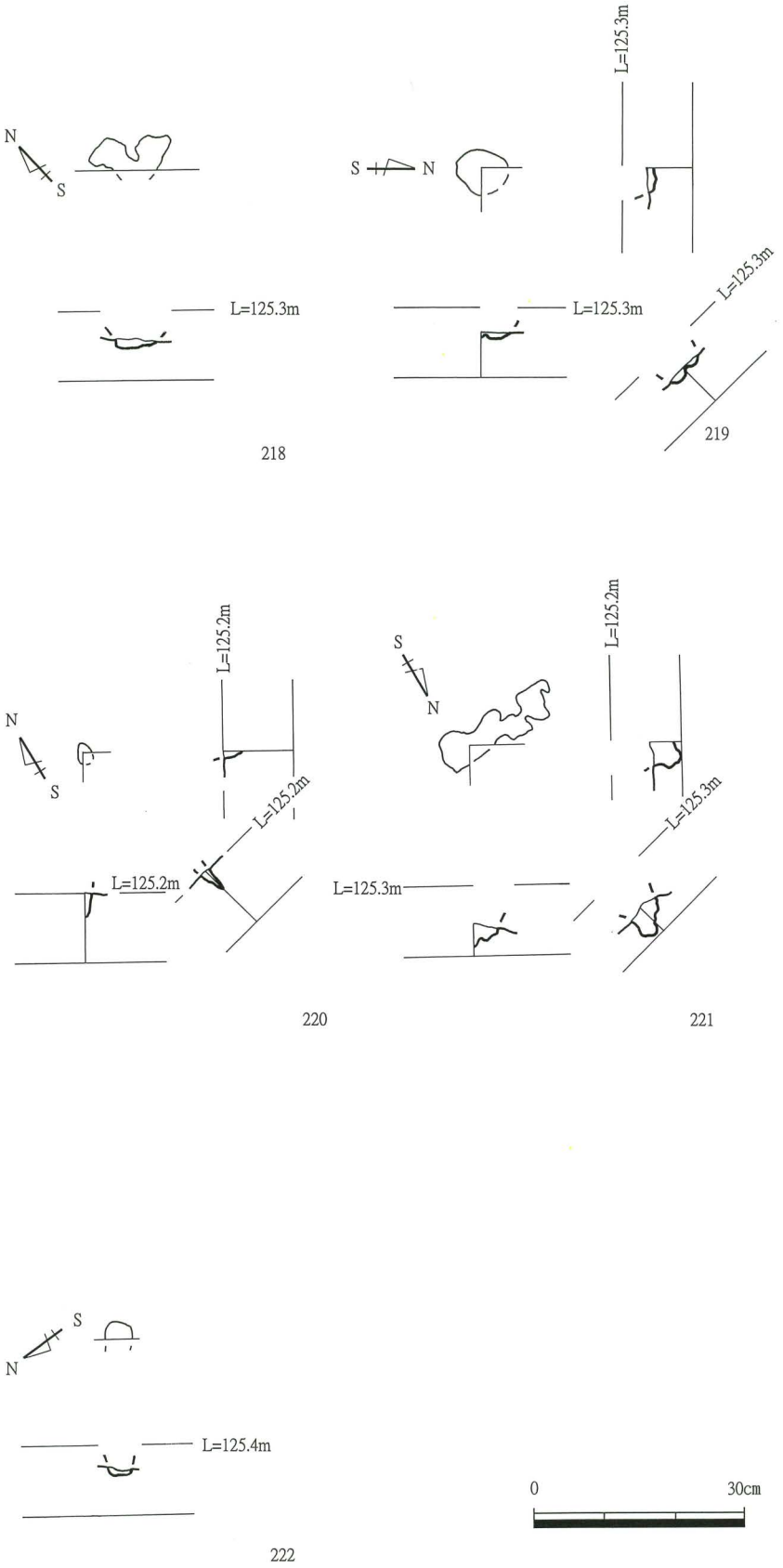
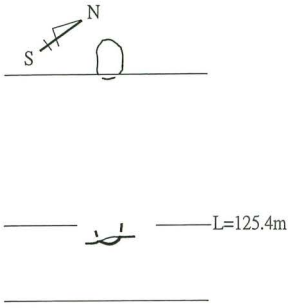
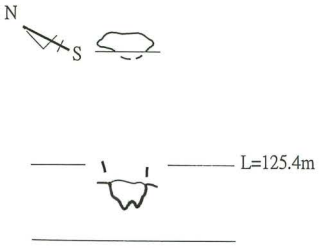


Fig.164 第９層のピット平面図・断面図㊴ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊴

Pl.462　２２３号
No.223



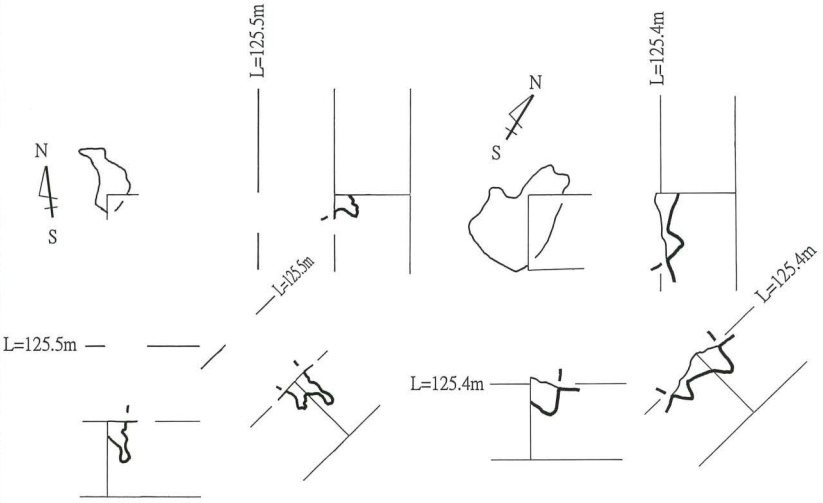
223



224

Pl.463　２２４号
No.224

Pl.464　２２５号
No.225



225

226

Pl.465　２２６号
No.226

Pl.466　２２７号
No.2227

Pl.467　２２８号
No.228

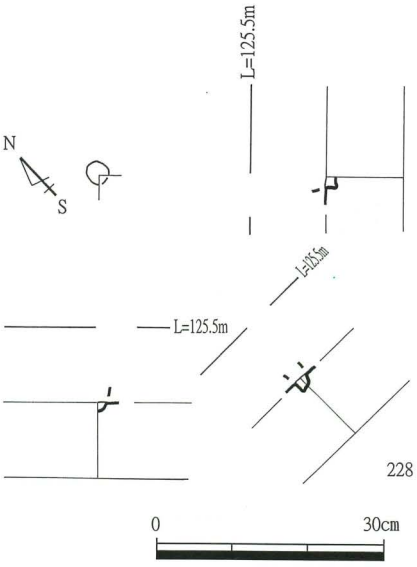
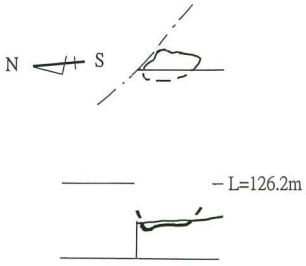
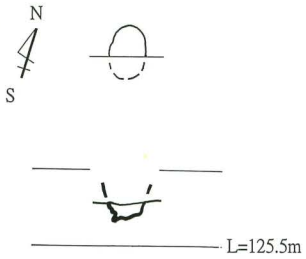


Fig.165 第９層のピット平面図・断面図
㊵（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊵

Pl.468 ２２９号
No.229



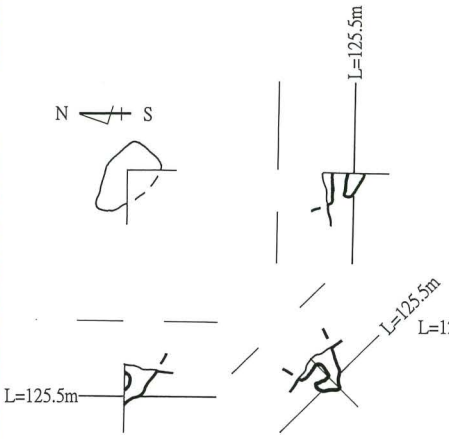
229



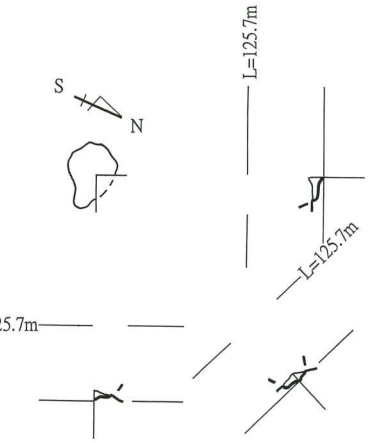
230

Pl.469 ２３０号
No.230

Pl.470 ２３１号
No.231

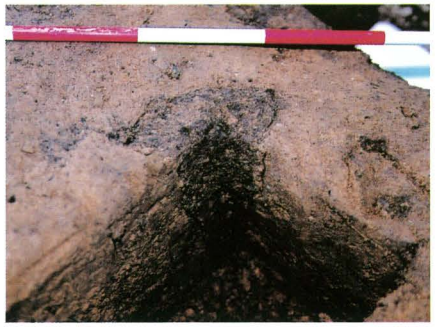


231

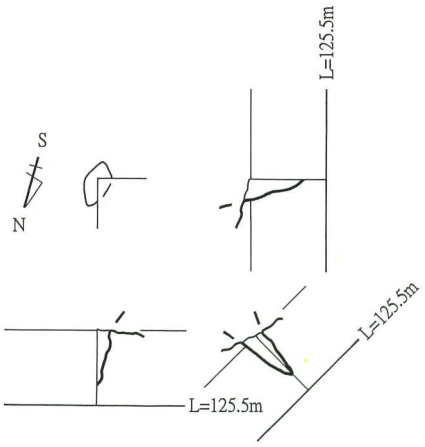


232

Pl.471 ２３２号
No.232



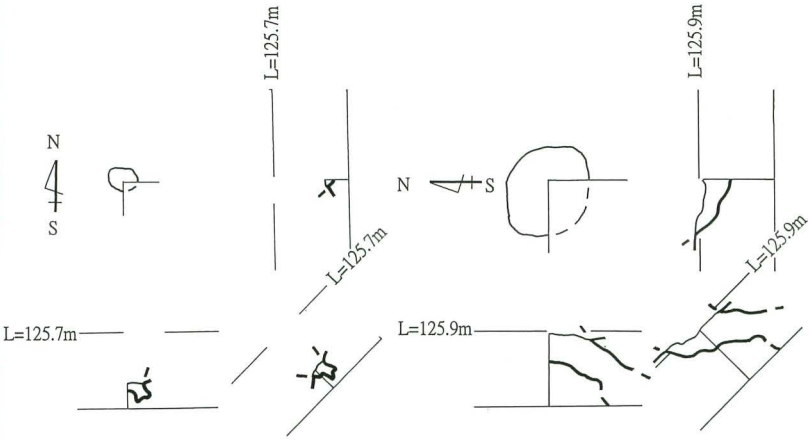
Pl.472 ２３３号
No.233



233

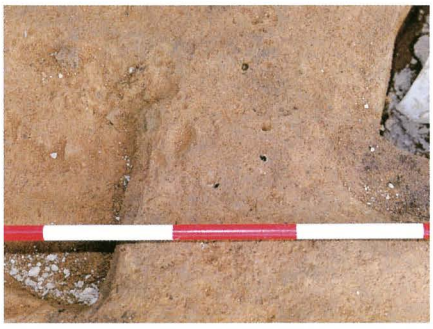
Fig.166 第９層のピット平面図・断面図㊶ (Ｓ=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊶

Pl.473　２３４号
No.234

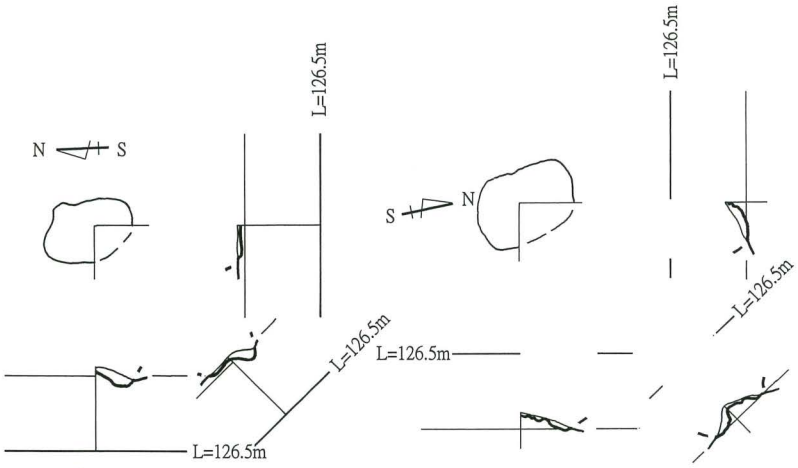


234　　235

Pl.474　２３５号
No.235



Pl.475　２３６号
No.236



237　　238

Pl.476　２３７号
No.237

Pl.477　２３８号
No.238

Pl.478　２３９号
No.239

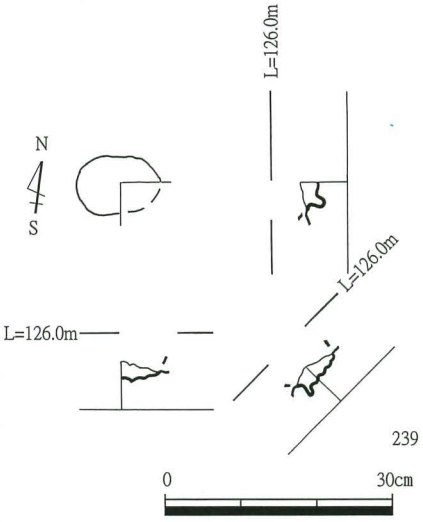


Fig.167 第９層のピット平面図・断面図
㊷（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊷

Pl.479 ２４０号
No.240

Pl.480 ２４１号
No.241

Pl.481 ２４２号
No.242

Pl.482 ２４３号
No.243

Pl.483 ２４４号
No.244

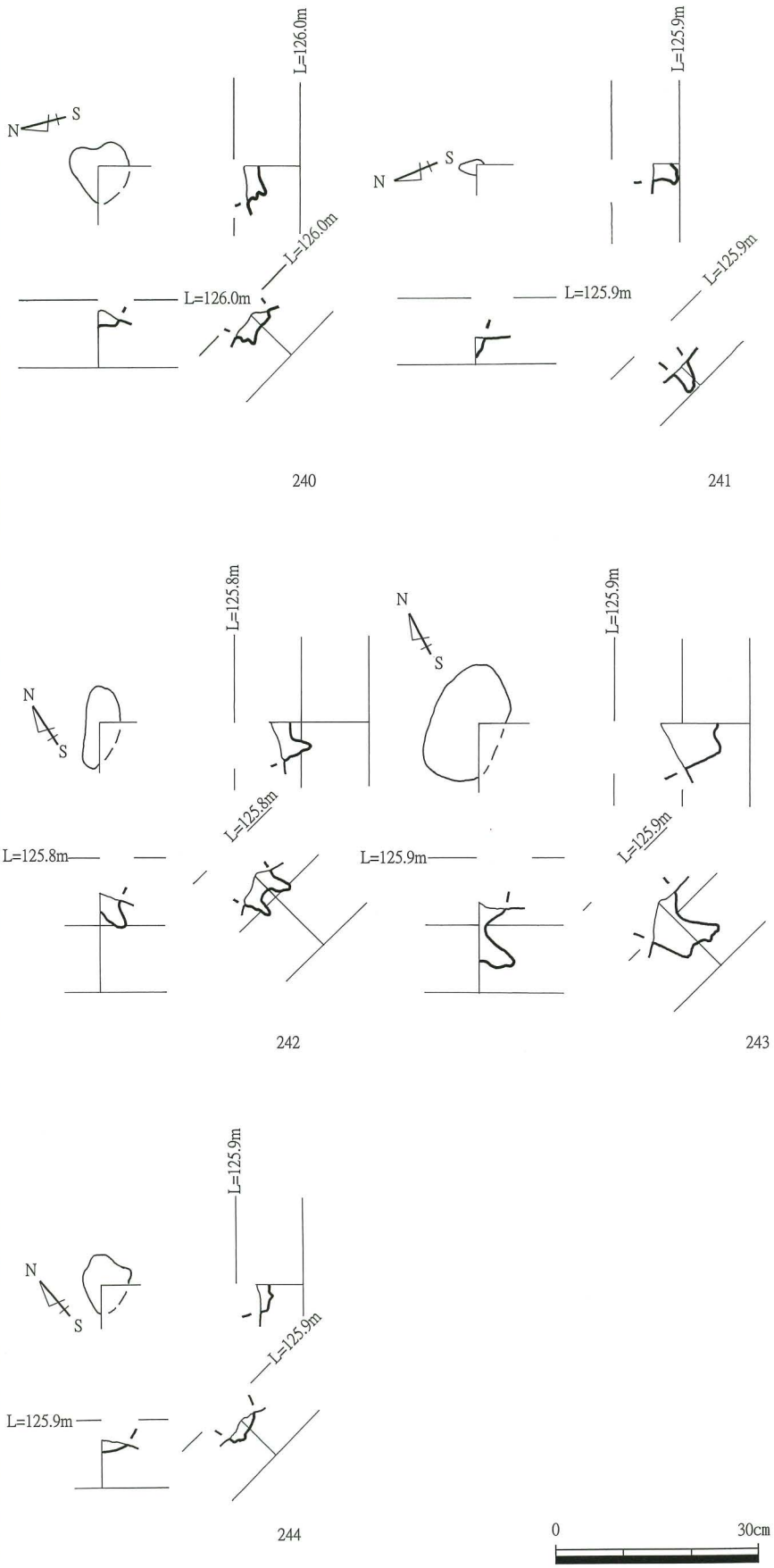


Fig.168 第９層のピット平面図・断面図㊸（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊸

Pl.484　２４５号
No.245

Pl.485　２４６号
No.246

Pl.486　２４７号
No.247

Pl.487　２４８号
No.248

Pl.488　２４９号
No.249

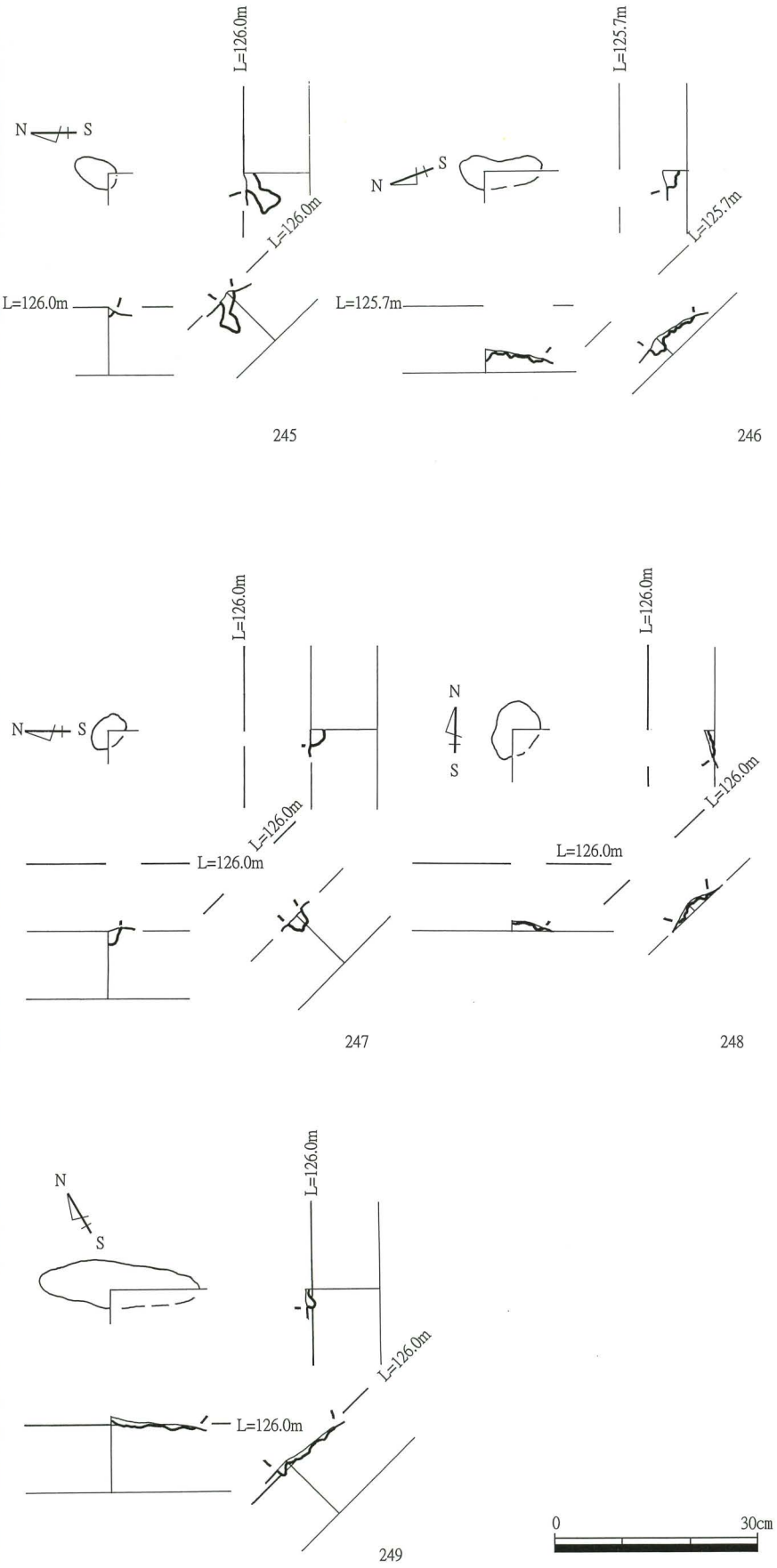
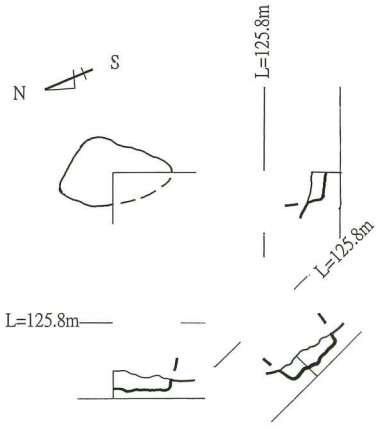
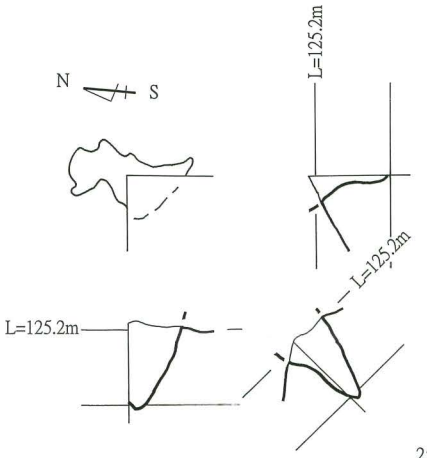


Fig.169 第９層のピット平面図・断面図㊹（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊹

Pl.489　２５０号
No.250

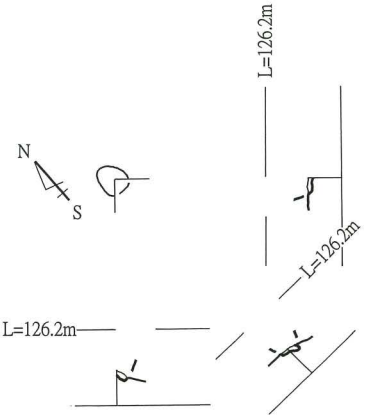


250

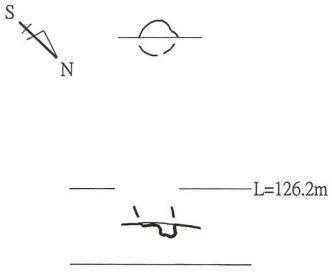


251

Pl.490　２５１号
No.251



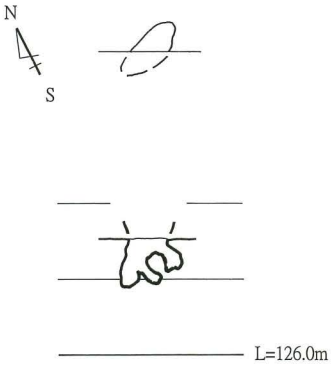
252



253

Pl.491　２５２号
No.252

Pl.492　２５３号
No.253

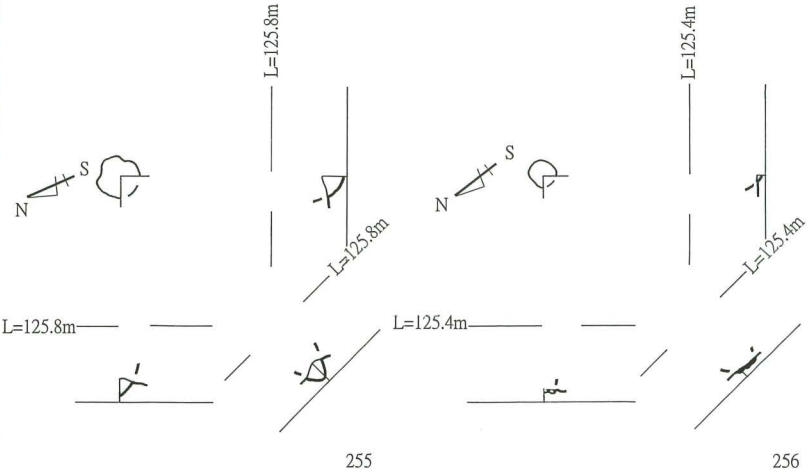


254

Pl.493　２５４号
No.254

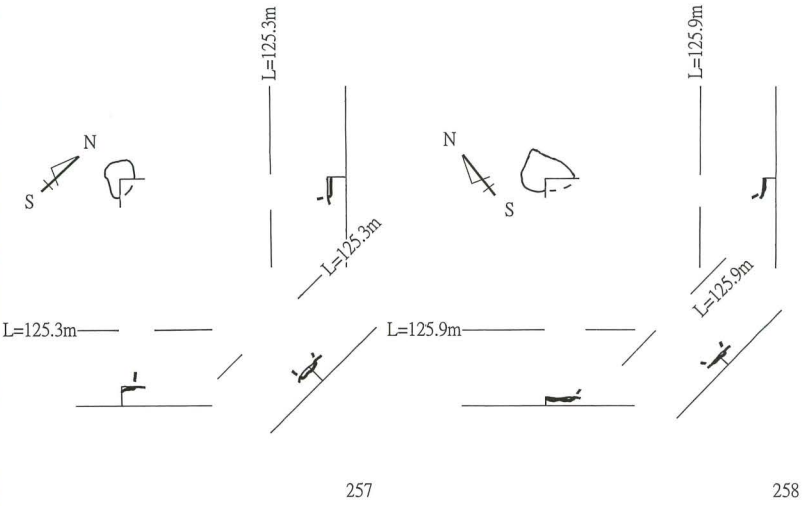
Fig.170 第９層のピット平面図・断面図㊺（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊺

Pl.494 ２５５号
No.255



Pl.495 ２５６号
No.256

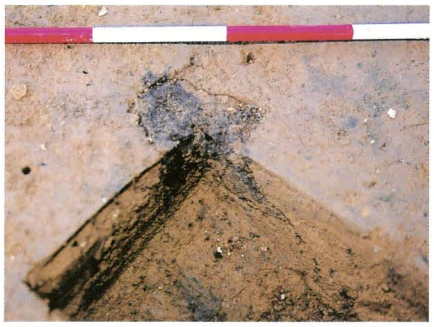
Pl.496 ２５７号
No.257



Pl.497 ２５８号
No.258

Pl.498 ２５９号
No.259

Fig.171 第９層のピット平面図・断面図㊻（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊻



Pl.499 ２６０号
No.260

Pl.500 ２６１号
No.261

Pl.501 ２６２号
No.262

Pl.502 ２６３号
No.263

Pl.503 ２６４号
No.264

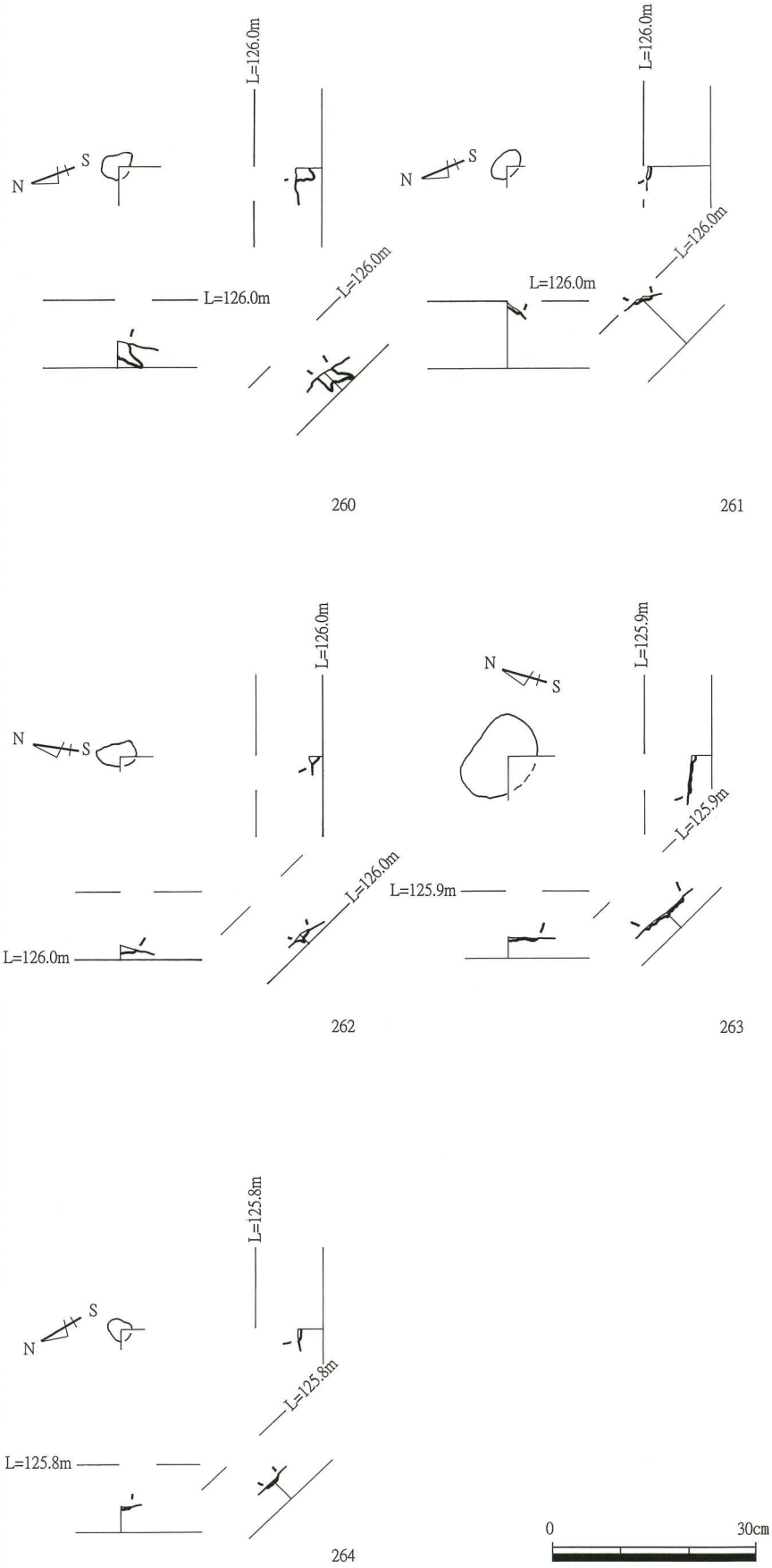
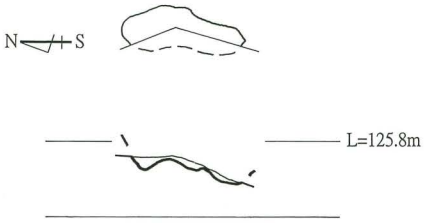
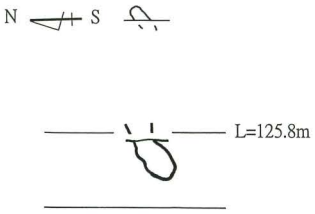


Fig.172 第９層のピット平面図･断面図㊼（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊼

Pl.504 ２６５号
No.265



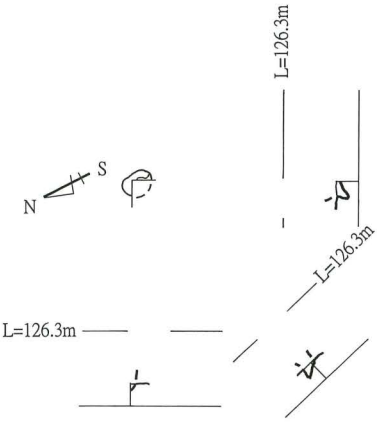
265



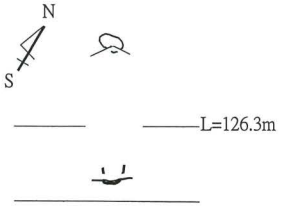
266

Pl.505 ２６６号
No.266

Pl.506 ２６７号
No.267



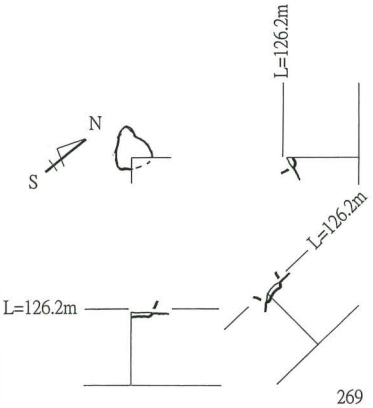
267



268

Pl.507 ２６８号
No.268

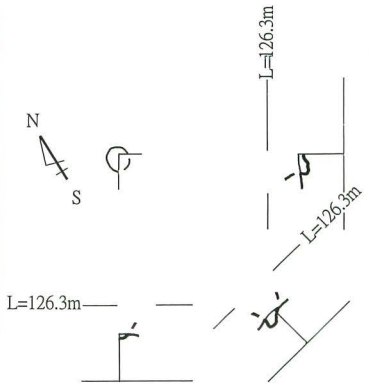
Pl.508 ２６９号
No.269



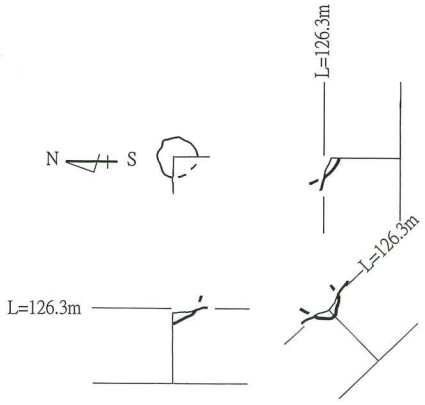
269

Fig.173 第９層のピット平面図・断面図㊽（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊽

Pl.509 ２７０号
No.270

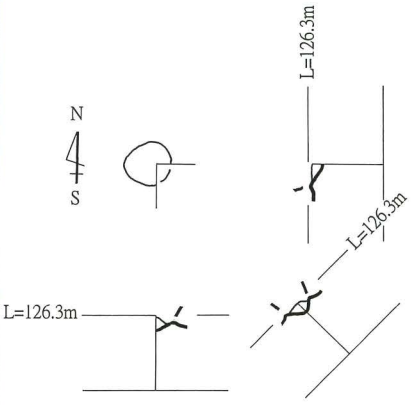


270

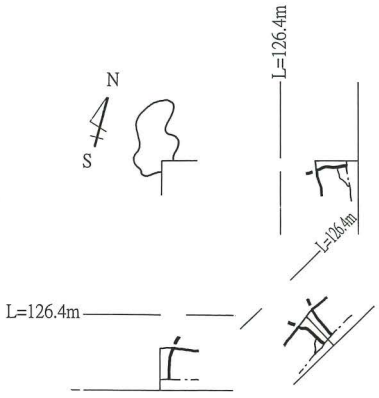


271

Pl.510 ２７１号
No.271



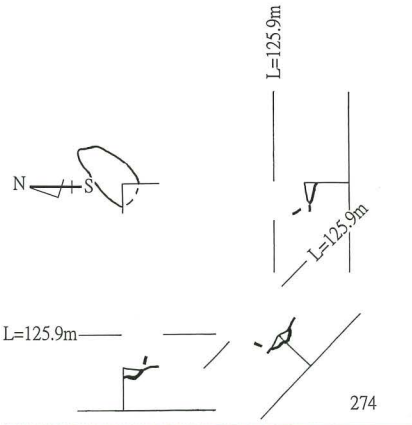
272



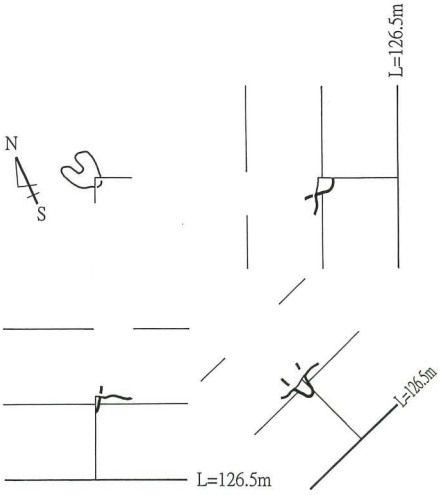
273

Pl.511 ２７２号
No.272

Pl.512 ２７３号
No.273



274



275

Pl.513 ２７４号
No.274

Pl.514 ２７５号
No.275

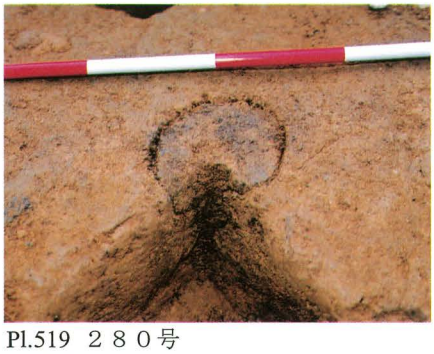
Fig.174 第９層のピット平面図・断面図
㊾ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊾

Pl.515 ２７６号
No.276

Pl.516 ２７７号
No.277

Pl.517 ２７８号
No.278

Pl.518 ２７９号
No.279



Pl.519 ２８０号
No.280

Pl.520 ２８１号
No.281

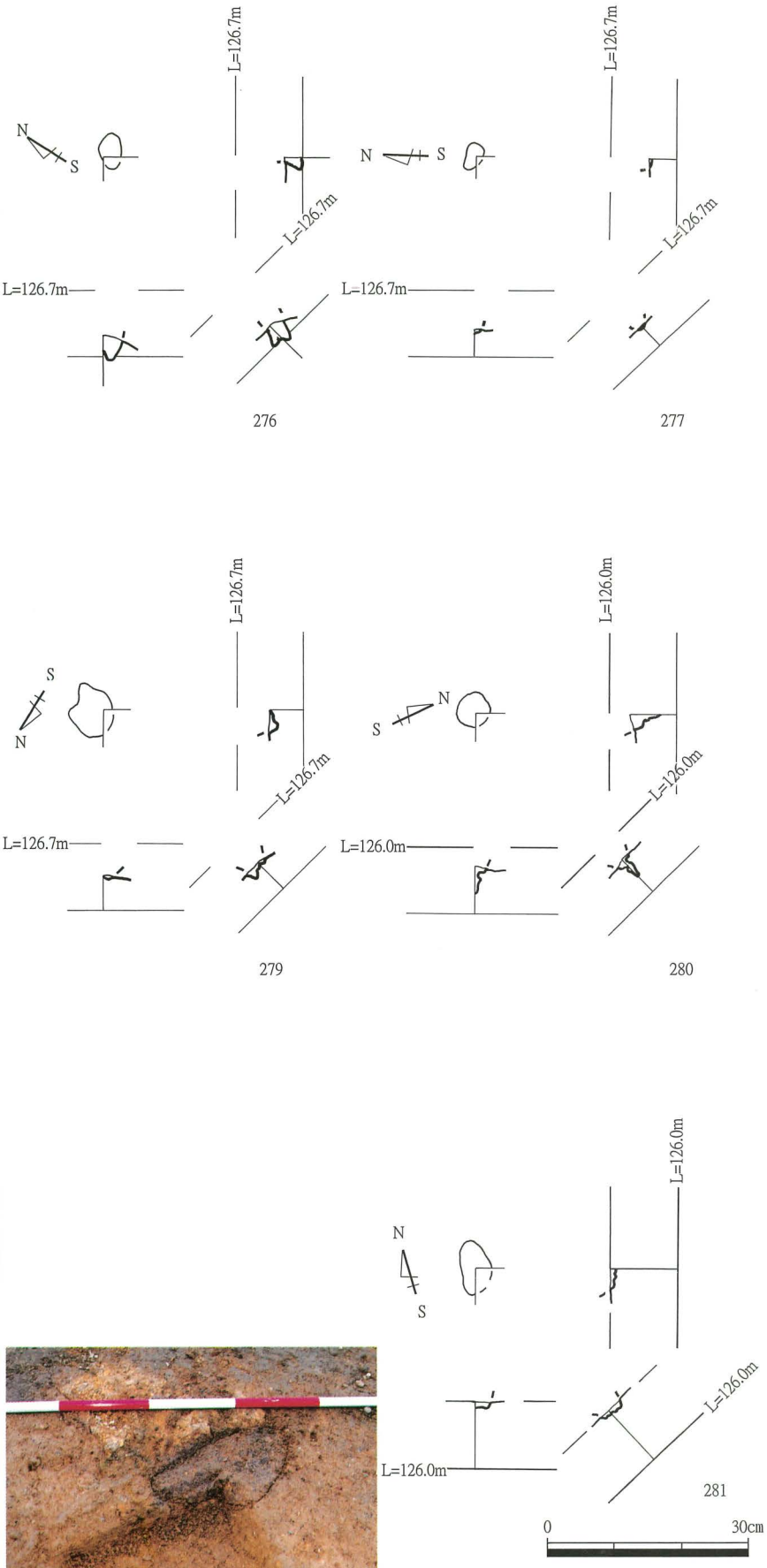


Fig.175 第９層のピット平面図・断面図
㊿ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊿

Pl.521　２８２号
No.282

Pl.522　２８３号
No.283

Pl.523　２８４号
No.284

Pl.524　２８５号
No.285

Pl.525　２８６号
No.286

Pl.526　２８７号
No.287

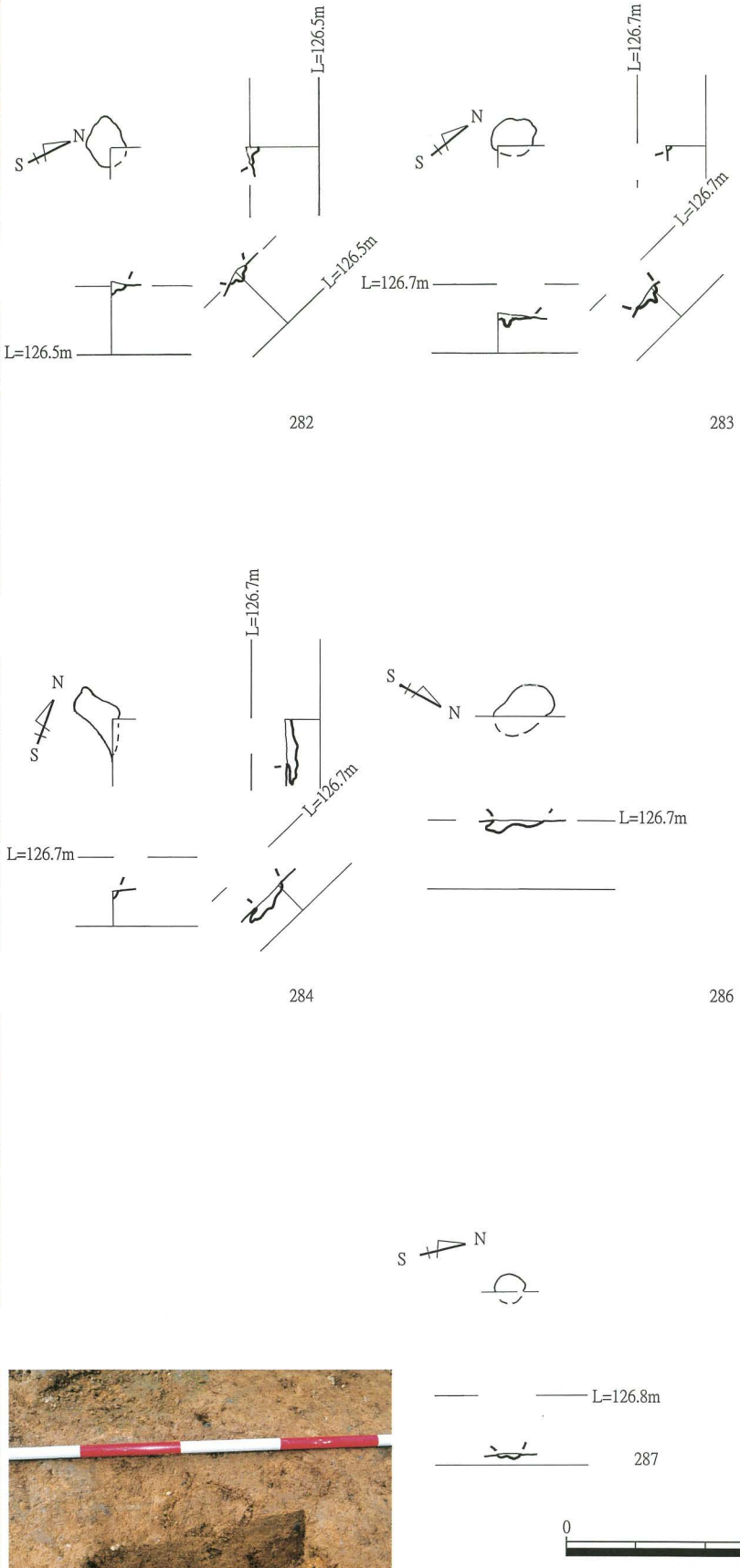
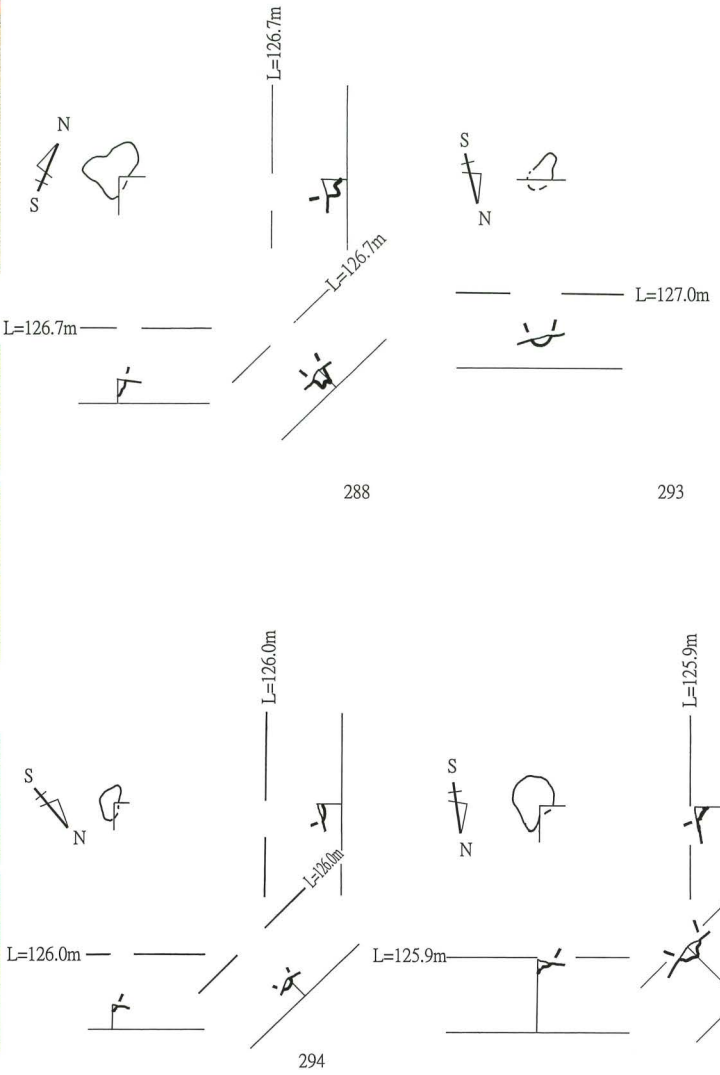


Fig.176 第９層のピット平面図・断面図
⑤１（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer⑤１

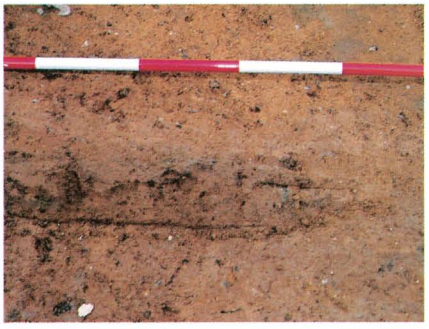
Pl.527 ２８８号
No.288

Pl.528 ２８９号
No.289

Pl.529 ２９０号
No.290



Pl.530 ２９１号
No.291



Pl.531 ２９２号
No.292

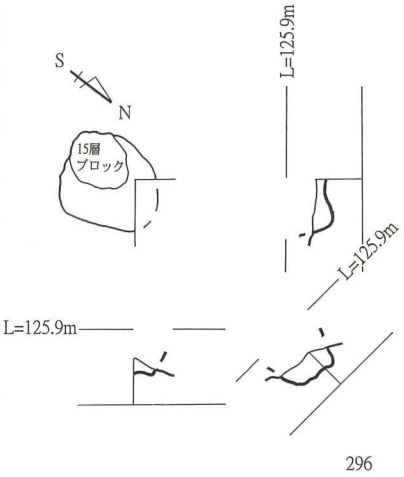
Fig.177 第９層のピット平面図・断面図
㊷ (S=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊷

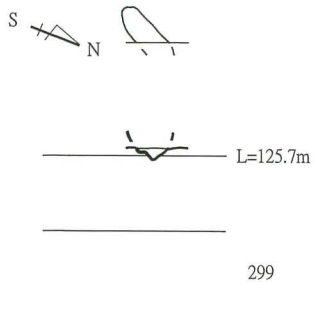
Pl.532 ２９３号
No.293

Pl.533 ２９４号
No.294

Pl.534 ２９５号
No.295

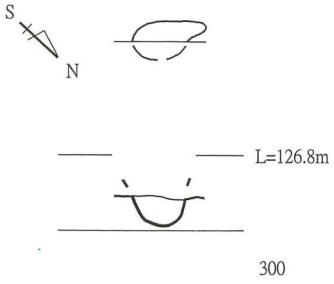
Pl.535　２９６号
No.296

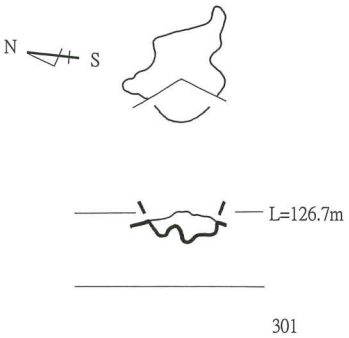




Pl.536　２９７号
No.297

Pl.537　２９８号
No.298



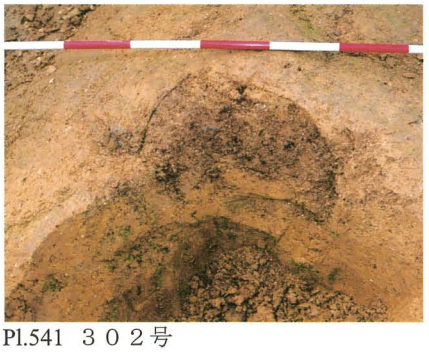


Pl.538　２９９
No.299

Pl.539　３００号
No.300

Fig.178 第９層のピット平面図・断面図
㊸（S=1/10）
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊸

Pl.540　３０１号
No.301



Pl.541　３０２号
No.302

Pl.542　３０３号
No.303

Pl.543　３０４号
No.304

Pl.544　３０５号
No.305

Pl.545　３０６号
No.306

Pl.546　３０７号
No.307

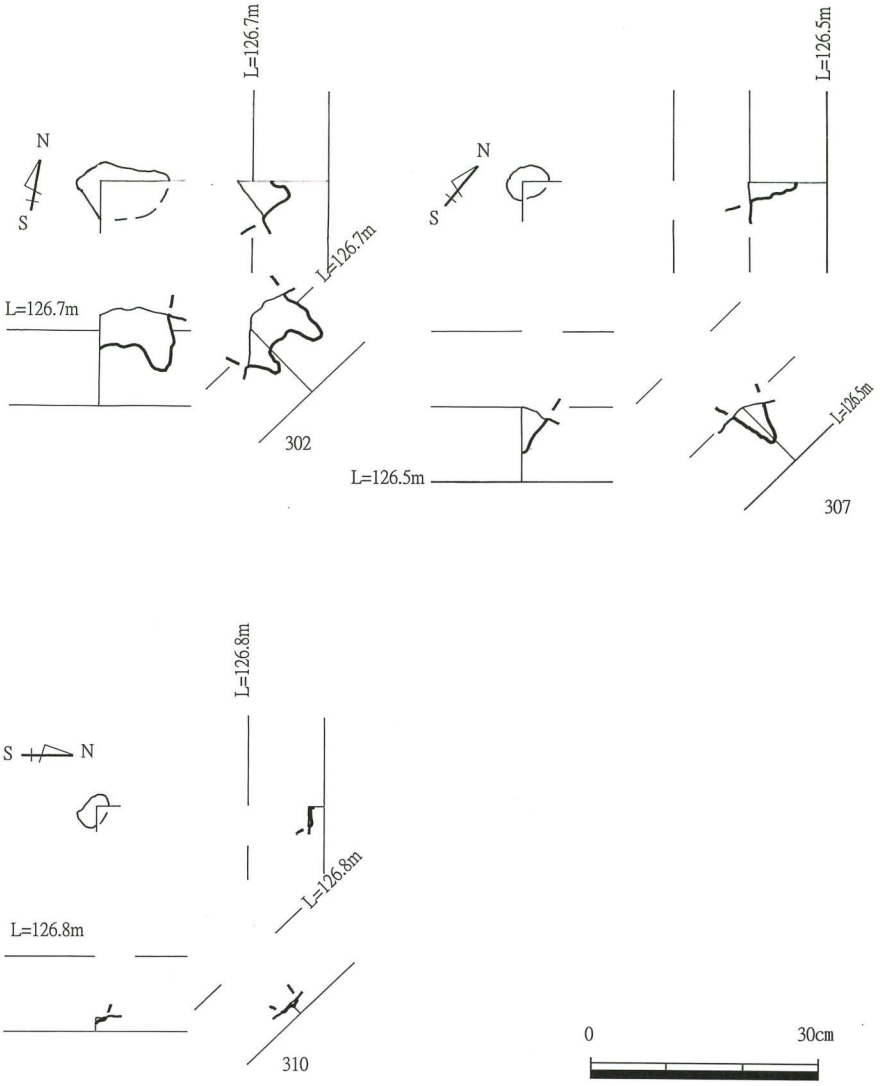


Fig.179 第９層のピット平面図･断面図㊹ (Ｓ=1/10)
Plan and cross section of the pits in the 9th layer㊹

Pl.547　３０８号
No.308

Pl.548　３０９号
No.309

Pl.549　３１０号
No.310

No.	法量(cm) 長径	短径	深さ	埋土測色値 L	a	b	平面形状	断面形状	土質	埋土中の岩本火山灰の有無	備考
1	4.0	5.0	7.0	34.0	8.9	16.2	楕円形	直尖底	i	×	ローム多く混入
2	5.0	3+α	3.0	27.2	6.2	9.1	楕円形	直丸底	i	×	
3	(6.5)	5.0	2.0	30.6	6.8	11.9	不整形	直丸底	i	○	
4	5.5	5.0	8.0	28.8	7.0	10.5	円形	直尖底	i	×	
5	9.0	5.0	3.0	29.2	7.8	12.4	不整形	斜逆台形	i	○	
6	7.0	2.5	15.0	29.4	7.6	14.5	楕円形	斜尖底	i	×	
7	5.0	3.5	2.0	28.9	7.8	14.3	円形	直丸底？	i	×	
8	5.0	4.0	3.0	25.8	5.9	11.2	楕円形	直丸底	i	×	
9	11.0	7.0	5.0	34.6	9.1	18.0	楕円形	尖底部をもつ	i	○	
10	4.0	3.5	3.5	31.4	7.7	12.4	隅丸三角形	直尖底	i	×	
11	5.0	2.0	4.0	33.8	8.5	15.1	楕円形	直尖底	i	×	
12	6.0	5.0	8.0	32.2	8.2	14.3	隅丸三角形	直丸底	i	○	
13	5.0	5.0	5.0	31.7	7.7	11.4	円形	直逆台形	i	○	
14	6.0	－	11.0	32.1	7.2	13.7	円形？	尖底部をもつ	i	○	
15	(5.0)	5.0	7.0	32.7	7.5	13.1	隅丸三角形	直尖底	i	×	
16	7.0	6.0	5.0	31.0	6.5	8.9	楕円形	尖底部をもつ	i	○	ローム多く混入
17	10.0	9.0	8.0	33.1	7.6	12.8	不整形	直尖底	i	×	ローム多く混入
18	8.0	6.0	5.0	35.6	6.6	11.8	隅丸三角形	直尖底	i	×	
19	11.0	9.0	9.0	34.9	5.5	9.9	不整形	直尖底	i	○	
20	17.0	14.0	6.0	32.6	4.8	8.5	隅丸三角形	直逆台形	i	○	
21	13.0	11.0	10.0	31.9	4.1	7.6	不整形	直逆台形	i	○	
22	2.0	－	2.0	33.8	7.1	12.1	円形	直丸底	ii	○	樹根
23	5.0	4.0	3.0	37.8	9.0	17.3	円形	直丸底	i	×	
24	13.0	10.0	11.0	36.8	6.9	12.5	円形	斜丸底	i	○	
25	9.0	7.0	17.0	34.3	6.2	11.9	楕円形	直尖底	i	○	
26	8.0	8.0	11.0	37.0	6.6	12.4	隅丸方形	直尖底	i	○	
27	8.0	6.0	3.0	36.5	6.0	12.9	楕円形	直逆台形	i	○	
28	12.0	7.0	6.0	39.6	6.9	11.9	隅丸方形	斜逆台形	i	○	
29	18.0	17.0	13.0	37.2	7.6	14.2	隅丸方形	尖底部をもつ	i	○	
30	8.0	7.0	4.0	31.9	6.3	11.0	楕円形	直尖底	i	○	
31	7.0	6.0	3.0	34.5	7.1	11.0	隅丸方形	斜逆台形	i	×	
32	5.0	4.0	2.0	32.6	6.8	11.0	楕円形？	斜逆台形	i	○	
33	6.0	5.0	2.0	29.1	5.6	8.5	隅丸三角形	直丸底	i	×	
34	6.0	6.0	10.0	33.7	7.3	12.9	楕円形	直丸底	i	○	ローム混入
35	9.0	6.5	14.0	26.7	2.4	7.0	楕円形	直丸底	i	○	
36	6.0	5.0	5.0	29.2	3.6	6.2	楕円形	直尖底	i	○	
37	5.0	3.0	6.0	28.7	4.7	7.9	楕円形	直尖底	i	○	
38	6.0	5.0	2.0	32.2	4.7	7.8	隅丸方形	直逆台形	i	×	
39	12.0	10.0	12.0	28.8	4.2	6.6	楕円形	直尖底	i	○	ローム混入
40	6.0	5.0	3.0	36.1	7.1	12.8	隅丸方形	斜逆台形	i	○	ローム混入
41	4.5	4.0	11.0	32.2	5.2	8.5	楕円形	斜尖底	i	○	
42	8.0	6.0	20.0	36.1	8.0	15.2	円形	直尖底	i	×	ローム混入
43	8.0	7.0	5.0	32.8	4.2	6.7	楕円形	斜フラスコ	i	○	
44	5.0	4.5	3.5	35.2	6.6	11.0	楕円形	直逆台形	i	×	
45	5.0	4.0	3.0	30.6	4.0	11.0	円形	尖底部をもつ	i	×	
46	5.0	5.0	2.0	27.1	2.0	7.3	円形	直逆台形	i	×	
47	11.0	7.0	8.0	36.2	6.7	11.7	円形	直丸底	i	×	
48	7.0	6.0	8.0	36.0	7.1	14.6	不整形	曲がる	i	×	ローム混入
49	7.0	5.0	4.0	35.5	6.9	13.8	隅丸三角形	直丸底	i	○	ローム混入
50	5.0	3.0	6.0	37.9	3.1	8.6	楕円形	直尖底	i	○	
51	3.0	2.5	4.0	35.5	2.5	13.6	楕円形	斜尖底	i	○	
52	10.0	9.0	9.0	40.1	3.8	10.1	不整形	尖底部をもつ	i	○	ローム混入
53	7.0	5.0	6.0	40.2	2.6	10.3	楕円形	直尖底	i	○	
54	6.0	3.0	2.0	38.5	3.5	9.1	楕円形	斜尖底？	i	×	ローム混入
55	13.0	10.0	13.0	38.7	5.2	11.2	隅丸方形	直尖底	i	○	
56	10.0	8.0	4.0	41.1	3.9	10.9	楕円形	尖底部をもつ	i	○	
57	4.0	4.0	5.0	38.1	3.5	8.3	円形	斜尖底	i	○	
58	8.0	8.0	2.0	33.3	7.7	14.6	円形	直丸底	i	○	
59	1.5	1.4	1.4	31.0	4.1	9.0	不整形	直逆台形	i	○	
60	22.0	21.0	18.0	33.6	5.4	10.0	隅丸三角形	直逆台形	i	○	
61	17.0	11.0	17.0	31.0	4.6	6.6	楕円形	直丸底	i	×	
62	27.0	20.0	26.0	27.7	2.9	12.8	楕円形	直尖底	i	×	
63	33.0	28.0	51.0	33.0	6.2	9.5	不整形	フラスコ	i	○	
64	26.0	25.0	38.0	36.1	6.4	14.4	円形	斜尖底	i	○	ローム混入
65	18.0	13.0	27.0	33.5	7.5	12.9	楕円形	斜丸底？	i	×	
66	23.0	22.0	32.0	33.2	5.1	8.2	楕円形	斜逆台形	i	×	
67	17.0	16.0	32.0	30.6	4.6	10.6	隅丸方形	直尖底	i	×	ローム混入
68	9.0	7.0	5.5	42.8	5.9	10.7	不整形	斜尖底	i	○	ローム混入
69	5.0	4+α	5.0	39.6	2.9	9.4	隅丸方形	尖底部をもつ	i	○	
70	5.0	3.0	4.0	27.9	3.6	5.7	楕円形	直丸底？	i	×	ローム混入
71	17.0	15.0	21.0	35.0	7.4	12.5	隅丸三角形	直丸底	i	×	
72	6.0	(6.0)	7.0	34.9	7.2	12.6	楕円形	斜逆台形？	i	×	
73	6.5	4.5	1.5	29.5	4.3	7.4	楕円形	直丸底？	i	×	
74	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
75	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
76	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
77	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
78	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
79	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失

Tab.65 旧石器時代ピット属性表①

Atribute of pits according to the later Palaeolithic period①

No.	法量(cm) 長径	短径	深さ	埋土測色値 L	a	b	平面形状	断面形状	土質	埋土中の岩本火山灰の有無	備考
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
82	6.5	4.0	5.0	33.0	8.7	14.8	不整形	尖底部をもつ	i	×	15層のクラック
83	5.5	4.5	8.5	31.8	8.2	11.5	楕円形	不整形	i	×	
84	(4.5)	(2.5)	2.5	-	-	-	不整形	直尖底	-	×	ローム多く混入
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
86	10.0	8.0	1.5	29.9	8.5	26.6	不整形	不整形	i	×	
87	5.5	4.0	1.5	33.6	8.7	16.2	楕円形	直丸底？	i	×	ローム多く混入
88	26.5	15.0	9.5	25.8	6.3	10.4	長楕円形	不整形	i	○	
89	4.5	3.5	3.0	30.8	7.5	14.4	不整形	尖底部をもつ	ii	×	樹根
90	8.0	7.5	(2.0)	31.0	7.7	13.6	不整形	直尖底？	ii	○	樹根
91	7.5	7.0	7.0	31.7	8.4	14.6	隅丸方形	又分かれ	i	○	樹根
92	6.0	4.5	5.5	31.8	5.6	9.9	隅丸三角形	直尖底	i	×	
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	清掃中消失
94	7.8	4.0	8.0	22.7	5.0	8.0	不整形	曲がる	i	○	樹根
95	6.5	3.5	5.0	26.6	6.7	11.2	楕円形	不整形	i	○	
96	(4.0)	3.0	2.8	28.4	8.3	26.0	楕円形	斜逆台形	i	×	
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
102	4.5	3.5	0.8	37.1	7.6	12.0	円形	不整形	i	×	
103	15.5	(8.0)	2.0	31.4	8.3	13.5	不整形	不整形	i	×	
104	3.9	2.2	1.6	29.3	6.5	11.2	長楕円形	斜尖底	i	○	15層のクラック
105	3.3	1.8	1.8	25.2	6.2	17.7	隅丸方形	直逆台形	i	×	
106	9.3	3.5	6.0	25.8	6.1	10.7	不整形	曲がる	ii	×	樹根
107	8.6	7.0	2.0	30.2	7.3	12.5	不整形	尖底部をもつ	i	×	
108	3.5	2.5	1.5	34.4	8.6	15.3	不整形	又分かれ	ii	×	樹根　ローム混入
109	9.0	8.5	1.5	38.6	8.9	17.4	隅丸方形	不整形	i	×	シミ
110	(10.5)	(8.5)	(4.0)	27.7	5.0	6.8	不整形	尖底部をもつ	i	○	
111	10.0	10.0	4.0	32.7	9.9	16.8	隅丸方形	直尖底	ii	○	樹根
112	(9.5)	8.0	1.0	36.5	8.9	14.4	長楕円形	不整形	i	×	ローム多く混入
113	7.0	(3.5)	11.0	29.4	6.6	10.0	不整形	斜丸底	ii	×	樹根
114	11.0	4.0	6.0	32.6	8.3	14.1	楕円形	斜丸底	ii	×	樹根
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
121	5.5	4.0	0.8	38.9	9.3	17.4	楕円形	不整形	i	×	
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
125	2.5	2.5	1.5	31.9	7.1	11.8	楕円形	直尖底	i	○	
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
130	(3.0)	2.5	4.0	33.8	7.6	13.7	円形	直丸底	i	×	
131	17.0	6.0	5.5	36.9	5.9	12.1	長楕円形	直逆台形	ii	×	樹根
132	7.0	4.5	1.0	39.3	6.2	13.8	楕円形	不整形	i	×	
133	8.5	4.8	3.5	33.9	2.7	8.3	不整形	直尖底	i	×	15層のクラック
134	11.0	7.5	7+α	38.8	8.9	16.0	楕円形	又分かれ	i	○	15層のクラック
135	6.5	3.8	10.0	35.4	9.2	15.9	楕円形	フラスコ状	ii	×	樹根　ローム多
136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
137	6.0	5.5	4.0	40.2	8.9	15.4	隅丸方形	尖底部をもつ	i	○	
138	8.0	2.5	7.0	35.8	6.7	12.1	長楕円形	曲がる	ii	×	樹根
139	8.5	6.0	6.0	35.5	4.9	9.1	楕円形	尖底直	i	○	
140	5.5	4.5	5.5	35.0	6.9	12.7	隅丸三角形	斜丸底	i	○	
141	7.0	6.0	3.0	37.6	8.8	16.4	不整形	斜丸底	i	×	
142	0.5	3.5	3.0	36.0	8.6	16.0	不整形	直丸底	ii	○	樹根
143	6.0	4.5	1.5	40.2	9.0	17.1	楕円形	斜丸底	i	○	
144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
145	-	-	-	-	-	-	-	-	i	-	流失
146	-	-	-	-	-	-	-	-	i	-	流失
147	-	-	-	-	-	-	-	-	i	-	流失
148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
149	14.5	14.0	4.3	36.0	7.9	13.2	隅丸三角形	片フラスコ	i	○	
150	10.0	8.5	2.5	35.8	4.8	11.5	楕円形	直丸底	i	○	
151	5.3	4.3	2.5	32.3	4.7	7.6	隅丸三角形	尖底部をもつ	i	○	
152	12.0	8.0	1.5	36.6	7.9	15.4	不整形	尖底部をもつ	i	×	
153	4.5	4.0	3.0	38.1	7.0	13.4	円形	直逆台形	i	×	
154	6.0	5.0	8.0	32.3	7.1	11.2	楕円形	直尖底	i	○	
155	4.5	3.5	4.5	34.5	8.3	13.9	楕円形	直尖底	i	○	ローム混入
156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	清掃中消失
157	8.0	7.0	2.8	34.8	7.9	13.7	楕円形	又分かれ	i	○	155に切られる　樹根
158	7.5	6.0	8.0	35.5	7.4	12.9	楕円形	曲がる	i	○	樹根

Tab.66　旧石器時代ピット属性表②
Atribute of pits according to the later Palaeolithic period②

No.	法量(cm) 長径	短径	深さ	埋土測色値 L	a	b	平面形状	断面形状	土質	埋土中の岩本火山灰の有無	備考
159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	流失
160	10.0	9.5	2.0	37.7	9.2	16.1	隅丸三角形	直逆台形	i	×	ロームなし
161	9.0	6.0	3.0	32.8	8.7	14.6	隅丸方形	直尖底	ii	×	樹根　7層混在
162	4.5	4.0	0.5	36.9	9.9	17.2	楕円形	不整形？	i	×	ロームなし
163	5.5	5.0	1.0	35.8	9.8	18.6	楕円形	不整形？	i	×	ロームなし
164	6.3	4.5	3.8	35.2	7.8	13.1	隅丸三角形	逆台形	i	○	
165	8.0	(6.0)	7.0	32.2	7.0	11.3	不整形	斜尖底	ii	○	樹根
166	5.5	4.0	-	36.8	8.2	14.2	楕円形	-	i	○	
167	9.5	(6.5)	4.5	32.8	7.1	11.5	楕円形	逆台丸底	ii	○	樹根
168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
169	4.5	4.0	3.5	35.9	9.5	19.0	円形	斜尖底	i	×	樹根の可能性あり　ローム多く混入
170	4.5	3.5	1.5	33.6	5.7	8.9	円形	直丸底	i	×	
171	4.5	3.3	2.0	37.9	8.0	15.7	楕円形	直尖底	i	○	
172	4.0	3.5	3.0	-	-	-	楕円形	直尖底	i	○	
173	(5.0)	4.5	3.0	33.1	7.0	13.4	楕円形	尖底部をもつ	i	○	
174	12.0	11.0	10.0	35.2	9.3	17.2	円形	直尖底	i	○	ローム混入
175	6.5	4.5	4.5	34.9	7.9	12.8	不整形	又わかれ	i	×	樹根
176	10.0	8.0	12.0	33.6	7.7	14.0	隅丸三角形	直尖底	i	×	ローム混入　15層ブロック混入
177	5.0	4.5	3.5	32.5	5.7	10.4	楕円形	斜丸底	i	×	
178	9.0	6.0	5.0	35.4	9.9	13.9	楕円形	曲がる	i	×	樹根
179	12.0	6.0	7.5	29.9	5.6	9.7	長楕円形	直逆台形	i	×	
180	5.0	5.0	3.0	35.1	7.2	14.7	楕円形	直尖底	i	○	
181	6.5	4.5	4.5	31.0	5.3	10.4	楕円形	直丸底	i	○	
182	7.0	6.5	0.5	30.8	4.4	9.0	隅丸三角形	不整形	i	×	
183	7.5	7.0	4.5	35.1	6.9	13.6	隅丸方形	尖底部をもつ	i	×	
184	6.0	4.0	4.0	31.5	5.3	10.8	隅丸三角形	直尖底	i	○	
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	清掃中消失
186	(9.0)	5.8	2.0	34.7	6.5	10.5	隅丸三角形	斜尖底	i	○	
187	3.0	2.5	1.5	38.6	7.6	17.0	楕円形	直尖底	i	×	
188	10.5	7.5	1.5	33.6	6.0	12.6	不整形	不整形	i	×	ローム混入
189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	清掃中消失
190	10.3	8.3	1.5	32.5	8.5	16.9	隅丸三角形	不整形	i	○	
191	6.0	5.5	2.5	33.6	7.1	11.8	隅丸方形	曲がる	ii	×	樹根
192	5.5	4.0	2.0	32.4	6.7	12.4	楕円形	直丸底	i	○	
193	8.0	(6.0)	3.5	28.0	0.4	9.4	楕円形	斜丸底	i	○	
194	4.0	2.5	5.5	35.3	6.9	12.4	楕円形	直尖底？	ii	×	樹根　ローム多く混入
195	8.0	4.3	3.5	35.8	7.5	13.3	楕円形	斜逆台形	i	○	
196	7.0	3.5	4.5	30.2	5.9	10.8	不整形	直丸底	i	×	樹根
197	2.0	1.5	1.0	31.7	5.8	10.4	円形	直尖底	i	×	
198	5.5	4.5	1.5	33.8	6.9	13.8	円形	不整形	i	○	
199	15.5	15.0	5.5	34.3	8.1	15.3	不整形	尖底部あり	i	○	
200	7.3	4.8	1.8	38.1	7.6	15.4	楕円形	不整形	i	×	
201	4.0	(3.5)	1.3	34.9	5.5	10.1	隅丸方形	直丸底	i	×	
202	7.5	5.0	3.0	38.6	8.4	17.0	楕円形	斜逆台形	i	×	
203	3.0	2.3	2.5	34.0	6.4	11.8	円形	斜尖底	ii	×	樹根
204	5.5	(4.0)	1.0	32.6	7.4	12.0	楕円形	不整形	i	○	
205	7.5	6.5	1.0	35.4	7.3	14.0	隅丸方形	不整形	i	○	
206	5.0	(4.0)	1.0	38.8	6.6	11.9	隅丸三角形	不整形	i	×	
207	4.5	4.0	6.0	29.5	5.2	9.1	円形	又分かれ	i	○	樹根
208	5.5	5.0	1.5	36.4	8.6	16.5	円形	不整形	i	×	ローム多く混入
209	2.8	2.3	0.8	30.2	6.5	10.8	楕円形	直丸底	i	×	
210	1.3	1.0	0.5	27.6	4.0	5.9	隅丸三角形	斜尖底	i	○	樹根（先行トレンチ底面に樹根の続き検出）
211	6.3	4.5	1.5	37.1	7.5	15.1	不整形	不整形	i	×	断面浅い
212	5.0	4.8	1.5	30.5	6.1	11.5	隅丸三角形	不整形	i	×	
213	6.5	(6.5)	2.5	30.4	5.0	7.3	隅丸三角形	直逆台形	i	○	
214	7.5	6.5	3.0	31.4	4.0	7.6	楕円形	斜尖底	i	○	
215	4.5	4.0	2.0	30.9	7.1	11.9	楕円形	尖底部をもつ	i	×	ローム混入
216	(12.0)	9.0	4.0	30.5	7.6	16.1	長楕円形	斜尖底	i	○	
217	5.5	4.5	1.5	28.8	3.9	9.5	隅丸方形	不整形	i	○	
218	11.0	5.0	2.0	28.1	4.7	5.7	不整形	直逆台形	i	○	
219	7.5	6.3	1.5	34.0	6.2	10.9	楕円形	不整形	i	○	
220	3.5	3.0	3.5	29.4	5.4	9.3	円形	直尖底	i	×	ローム混入
221	16.5	13.5	5.0	24.3	7.2	14.9	不整形	斜尖底	i	○	
222	(6.0)	4.0	1.0	35.7	7.1	15.2	隅丸方形	直逆台形	i	×	
223	5.5	4.0	1.5	34.4	5.7	12.2	楕円形	直丸底？	i	○	
224	7.5	(3.5)	3.5	34.2	7.6	14.8	不整形	不整形	i	○	
225	8.0	5.0	5.5	31.0	5.0	9.5	不整形	又分かれ	ii	○	樹根
226	15.0	9.0	4.8	32.0	5.5	10.5	不整形	又分かれ	ii	×	樹根
227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	流失
228	3.0	3.0	1.0	36.4	5.9	12.5	円形	斜逆台形	i	×	シミ
229	(7.5)	(4.25)	1.3	35.0	8.2	19.2	不整形	不整形	i	×	15層のクラック
230	(7.3)	5.0	2.5	29.1	3.3	5.5	楕円形	直逆台形	i	×	
231	9.5	8.5	6.0	35.8	6.8	13.0	隅丸三角形	曲がる	i	○	樹根　ロームなし
232	6.0	4.0	8.5	38.7	8.0	16.5	隅丸三角形	不整形	i	×	
233	8.5	6.5	1.5	37.3	6.9	14.6	楕円形	直尖底	i	×	ローム混入
234	4.0	3.0	1.5	39.5	7.8	17.3	楕円形	斜逆台形	i	○	ローム混入
235	(13.5)	(11.0)	-	38.6	7.3	17.3	隅丸方形	曲がる	i	×	樹根
236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流失
237	(11.0)	8.5	1.5	40.5	7.9	18.2	不整形	不整形	i	○	

Tab.67 旧石器時代ピット属性表③
Atribute of pits according to the later Palaeolithic period③

No.	法量(cm) 長径	短径	深さ	埋土測色値 L	a	b	平面形状	断面形状	土質		備考
238	14.0	(9.0)	1.5	34.6	5.9	14.5	隅丸方形	不整形	i	○	
239	11.5	8.0	3.5	33.7	7.1	14.1	楕円形	不整形	i	×	ローム混入
240	(9.0)	(8.5)	3.0	38.6	8.4	18.2	隅丸三角形	不整形	i	×	
241	3.5	(3.0)	4.3	28.9	6.7	9.6	楕円形	斜丸底	i	×	
242	12.5	6.0	6.0	35.4	6.8	14.9	長楕円形	又分かれ	i	×	樹根
243	18.0	13.0	9.5	38.2	6.5	17.7	長楕円形	又分かれ	i	×	樹根
244	8.5	6.5	2.5	30.2	6.3	23.5	不整形	不整形	i	×	
245	6.0	5.0	5.0	34.6	6.7	14.8	楕円形	曲がる	i	×	樹根
246	12.5	5.0	2.5	36.8	6.8	18.4	長楕円形	不整形	i	×	
247	5.0	4.5	2.5	33.8	6.5	13.7	楕円形	直逆台形	i	×	15層のクラック
248	8.5	7.0	1.5	36.0	7.0	15.4	隅丸三角形	不整形	i	×	ローム混入　15層のクラック
249	24.0	7.5	2.0	35.9	6.3	13.6	長楕円形	不整形	i	×	
250	15.5	9.0	3.0	35.6	5.1	12.6	隅丸方形	直逆台形	i	×	ローム混入
251	13.5	11.0	11.5	35.5	5.4	11.4	不整形	尖底	i	○	
252	4.5	4.0	1.5	30.0	6.0	19.4	楕円形	不整形	i	×	
253	5.0	(5.0)	2.0	35.2	7.6	14.8	円形？	不整形	i	×	ローム混入
254	(7.0)	6.0	7.0	34.3	6.0	13.1	楕円形	又分かれ	i	×	樹根
255	(5.5)	(5.0)	2.5	33.0	6.0	12.8	円形	直尖底	i	×	ローム多く混入
256	3.5	3.5	5.0	34.0	4.1	8.5	円形	不整形	i	×	
257	5.0	4.0	0.5	36.2	5.4	11.7	隅丸三角形	不整形	i	○	
258	7.0	5.0	0.5	31.9	4.3	8.7	隅丸三角形	不整形	i	○	
259	2.5	2.0	0.5	35.0	5.8	13.3	楕円形	直丸底	ii	×	
260	4.5	(4.0)	3.5	31.4	4.4	10.0	不整形	又分かれ	i	×	樹根
261	5.0	3.5	0.8	38.9	8.0	15.2	楕円形	不整形	i	○	
262	6.0	3.5	1.5	39.5	7.7	15.9	楕円形	不整形	i	×	
263	12.5	11.5	1.0	44.2	8.0	20.6	楕円形	不整形	i	×	
264	3.5	3.0	0.5	35.0	3.8	13.2	楕円形	不整形	i	×	
265	16.0	(8.0)	1.5	39.6	7.6	15.5	不整形	不整形	i	×	
266	4.5	1.8	4.5	35.6	5.3	12.8	楕円形	斜丸底	ii	○	樹根（左右にのびる）
267	3.5	3.5	1.5	34.7	7.3	13.0	楕円形	斜尖底	i	×	15層クラック
268	3.5	(2.5)	0.5	32.8	8.2	14.5	楕円形	不整形	i	○	
269	5.0	4.0	1.0	36.6	6.8	15.1	隅丸三角形	不整形	i	○	
270	3.5	3.0	1.5	33.1	8.3	15.8	円形	斜尖底	i	○	ローム混入
271	6.0	5.5	2.0	34.9	6.7	13.6	円形	直丸底？	i	×	
272	6.5	6.0	1.5	34.2	8.5	14.7	楕円形	直丸底	ii	○	樹根
273	7.0	3.0	1.5	34.5	6.8	14.4	不整形	曲がる	ii	×	樹根
274	5.8	4.0	1.8	35.2	5.6	8.1	長楕円形	直丸底	i	○	
275	(5.5)	4.5	2.5	33.6	5.3	6.3	不整形	直丸底	i	○	
276	3.0	3.0	3.5	33.9	5.4	8.0	楕円形	又分かれ	i	×	樹根
277	4.0	(2.5)	0.5	32.8	5.3	7.0	楕円形	直丸底？	i	○	
278	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
279	8.0	(6.5)	0.5	35.4	6.9	11.2	不整形	不整形	i	○	
280	9.3	8.8	3.3	34.5	6.5	11.1	円形	直尖底	i	○	
281	8.0	5.0	1.0	40.1	3.8	10.6	楕円形	直逆台形？	i	×	ロームなし
282	7.5	7.5	1.8	39.3	4.2	12.6	楕円形	尖底部をもつ	i	×	ロームなし
283	6.0	5.0	1.0	41.8	4.9	12.2	隅丸方形	尖底部をもつ	i	×	ロームなし
284	(10.0)	3.5	2.0	38.3	3.9	9.8	不整形	曲がる	ii	○	樹根　ロームなし
285	－	－	－	－	－	－	－	－	－	―	清掃中消失　シミか？
286	(9.0)	5.5	2.0	38.4	8.5	16.2	楕円形	不整形	i	×	14層上面のシミ（鉄分沈着か？）
287	4.5	(4.0)	1.0	39.1	7.6	15.0	円形	不整形	i	×	14層上面のシミ（鉄分沈着か？）
288	7.0	5.8	2.0	37.3	5.9	12.5	不整形	又分かれ	i	○	
289	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	清掃中消失（シミ）　鉄分沈着か？
290	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	清掃中消失（シミ）　鉄分沈着か？
291	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	清掃中消失（シミ）　鉄分沈着か？
292	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	清掃中消失（シミ）　鉄分沈着か？
293	(5.5)	3.0	3.0	38.2	3.8	9.6	不整形	直丸底	i	×	
294	4.8	2.5	1.0	38.7	4.0	9.9	楕円形	不整形	i	○	
295	7.5	5.5	1.5	38.6	3.6	10.3	隅丸三角形	不整形	i	×	
296	13.8	12.3	3.5	38.0	4.6	8.1	隅丸方形	斜逆台形	i	○	15層のクラック
297	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
298	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
299	(9.5)	3.3	1.8	39.6	4.7	10.5	長楕円形	尖底部をもつ	i	×	15層のクラック
300	9.8	5.3	4.5	30.2	6.0	16.3	不整形	斜丸底	i	○	
301	(16.25)	12.5	4.3	38.6	7.2	11.5	不整形	不整形	i	○	
302	12.5	7.5	8.3	－	－	－	不整形	又分かれ	ii	○	樹根
303	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
304	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
305	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
306	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
307	5.8	4.5	6.5	34.1	7.2	12.8	円形	直尖底	ii	○	樹根
308	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
309	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	流失
310	4.8	3.0	0.8	33.5	2.7	5.2	楕円形	不整形	i	○	

※(　)で表記した法量は，推定値である．

Tab.68 旧石器時代ピット属性表④
Atribute of pits according to the later Palaeolithic period④

（2） 第９層の遺物

a．器種別平面分布

第Ｉ調査区における第９層石器群の遺物分布状況は，調査区中央部から北側に散在しているが，特に第Ｉ調査区西側と西側拡張区にまとまりが認められ，現在の状況で直径10ｍ前後のブロックを形成している．しかし，分布状況から，第Ｉ調査区・西側拡張区外の北側と西側にも広がりが予想でき，ブロックの範囲は直径10ｍを越えるものと考えられる．器種別平面分布でみると，黒耀石製の細石刃・細石刃核などが，第Ｉ調査区西側から西側拡張区北半分の範囲に比較的まとまって分布していることが看取できる．また，細石刃剥離作業に伴って剥離されたと考えられる打面再生剥片や作業面のある剥片も細石刃・細石刃核のまとまりと同じ範囲から出土している．このことから，細石刃核整形作業・細石刃剥離作業・装着具の細石刃の差替え作業（使用痕のある細石刃があることから）が，第Ｉ調査区西側から西側拡張区北半分の範囲で行われていたことが考えられる．また，頁岩製のナイフ形石器や台形石器もほぼ同じ範囲から出土している．ナイフ形石器と台形石器は，ブロック南側においてもまとまりが認められ，3ｍ内に１点のナイフ形石器と５点の台形石器が分布している．その分布の範囲内に黒耀石製の細石刃核が２点出土している．細石刃・細石刃核とナイフ形石器・台形石器の垂直分布を見ると，ほぼ同じ高さから出土している．平面・垂直分布の観察では，細石刃文化期の遺物とナイフ形石器文化期の遺物を分離分層することは難しい．

b．石材別平面分布

第Ｉ調査区内から出土した第９層石器群の遺物は，肉眼観察による石材判定によって，以下のような石材に分類することができた．11種類に大分類が可能であり、さらに，黒耀石・頁岩に関しては，肉眼観察による風化の度合いや色調差などから細分ができた．例えば，頁岩の場合，その石材の風化面の主な色から，赤色頁岩，白色頁岩などと，また，石質の内容から硬質頁岩と細分ができた．石材別平面分布では，第Ｉ調査区西側から西側拡張区北半分の範囲に黒耀石と頁岩が比較的まとまって分布している．これは，細石刃・細石刃核とナイフ形石器・台形石器の分布と同じ傾向である．ブロック南側における頁岩と黒耀石の分布も同様と考えられる．

c．石器組成

第Ｉ調査区の第９層から出土した遺物は総点数で476点である．これらの石器の器種別・石材別組成表はTab.69のとおりである．第９層出土遺物は，細石刃文化期とナイフ形石器文化期の両文化期に帰属する石器が認められる．いわゆる，第９層は，細石刃文化とナイフ形石器文化の異なる２つの文化に帰属する遺物の包含層である．九州においては，ナイフ形石器文化→細石刃文化という文化的推移が確認されており、『水迫遺跡Ｉ』（指宿市教育委員会，2001）でも記載したが西側拡張区の第９層出土遺物は，ナイフ形石器文化後半（終末）から細石刃文化初頭に帰属するものと判断している．第Ｉ調査区の第９層出土遺物もほぼ同時期の石器群と考えられる．細石刃文化期に帰属する遺物は，細石刃・細石刃核，細石刃核ブランク，打面再生剥片，作業面のある剥片で黒耀石を主に利用している．ナイフ形石器文化期に帰属するものは，ナイフ形石器，台形石器である．利用している石材は，ナイフ形石器は頁岩と瑪瑙を，台形石器は，黒耀石・頁岩・玉髄・瑪瑙・チャートと多種であるが，主体を占めるのは頁岩である．

	細石刃	細石刃核	細石刃各ブランク	打面再製剥片	作業面のある剥片	ナイフ形石器	台形石器	彫器	石核	使用痕のある剥片	二次加工剥片	切断剥片	分割剥片	調整剥片	剥片	バルバスカーチップ	砕片	分割礫	礫器	礫	破損礫	礫片	岩片	豆石	鉱物	カーボン	合計
黒耀石	5	7	2	1	2		1	1	1	1	2		1	2	63	1	33	2					1				126
頁岩	1					3	4		3	1	4	1	1	2	88		15	1		2			3				129
玉髄							1						1		3												5
瑪瑙						1	1								1		1										4
チャート							1																				1
水晶															1												1
凝灰岩																				1							1
安山岩																			1	120	6	2					129
火山ガラス																				28			34				62
スコリア																				10	1		1	1			13
マンガン																				1					1		2
カーボン																										1	1
不明																				2							2
合計	6	7	2	1	2	4	8	1	4	2	6	1	3	4	156	1	49	3	1	164	7	2	39	1	1	1	476

Tab.69 第９層出土遺物組成表
Composition of the artifacts from the 9th layer

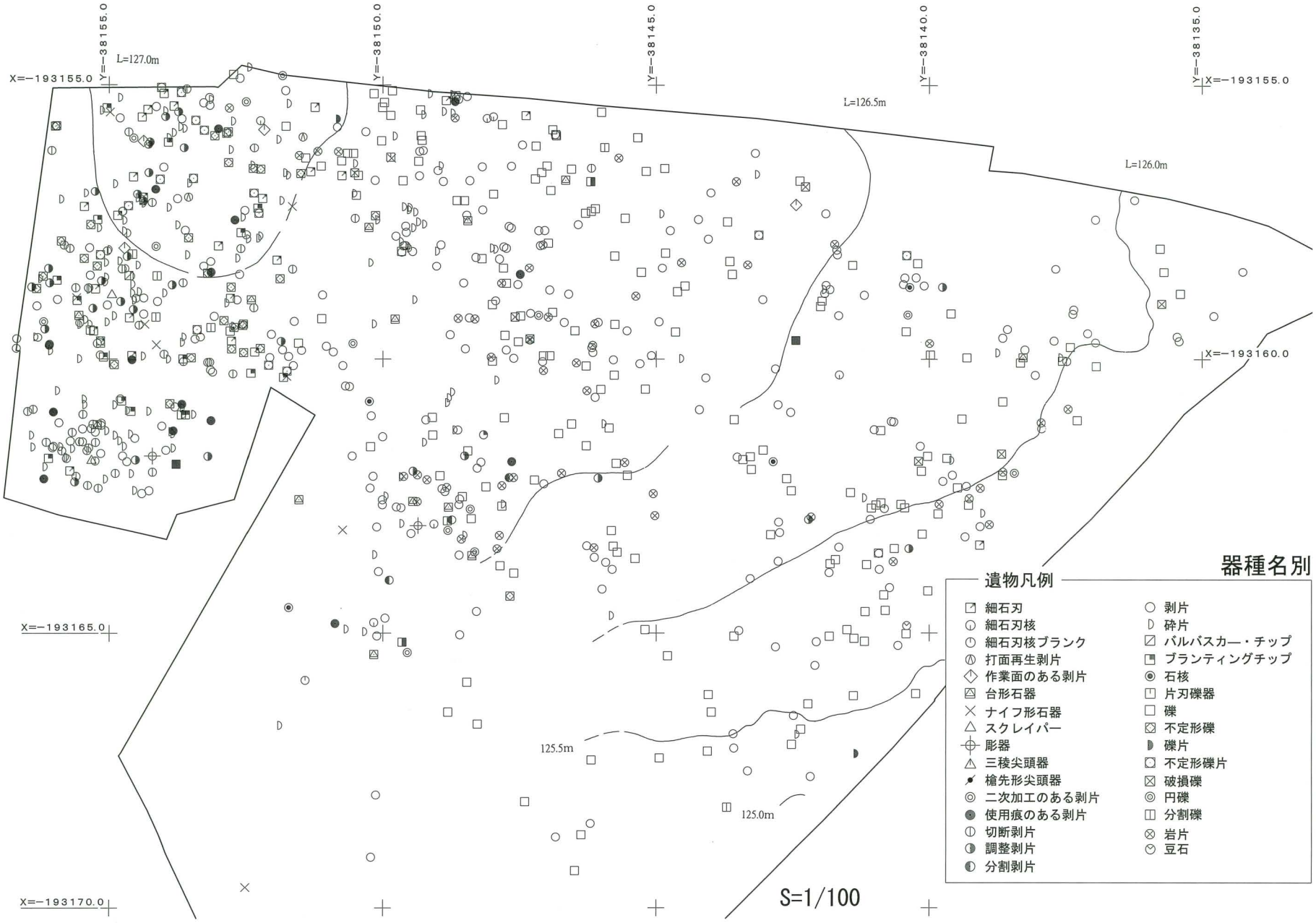


Fig.180 第９層出土遺物分布状況図①(1/100)
The situation of the artifacts in the 9th layer①

e．石器

細石刃（Pl.552・Pl.553，Fig.183，№116～121）

第９層から出土している細石刃は6点である．その部位は，完形品が１点，下端部欠損が１点，上端部が３点，中間部は１点である．上端部欠損と下端部はなかった．以下，６点の説明を行う．

№116は，完形品の細石刃である．打面は，単剥離打面である．ａ面上部には，微細な頭部調整痕が顕著に認められる．この細石刃の平面形態は，末端部で最大幅を測る不整形の形状を呈しており、ａ面左側縁上部から中部にかけては欠損面が認められる．

№117は，下端部が欠損している細石刃である．打面は単剥離打面である．頭部調整が顕著に認められ，頭部調整痕は１㎜程度の微細なものである．ａ面の表面には，3条の細石刃の剥離痕が認められる．下端部はａ面側からの加撃によって切断されている．両側縁には，微細な使用痕が認められる．

№118は，中間部である．細石刃の平面形態はやや下部へ広がる形態で、両側縁はほぼ並行である．この細石刃は，打面部側と末端部がａ面側からの加撃によって切断されている．ａ面両側縁には，微細な使用痕が認められる．

№119は，細石刃の上端部である．打面は，単剥離打面であり，黒耀石特有のガラス質の光沢のある剥離面と光沢がくすんでいる剥離面によって構成されている．下端部は、b面側からの加撃により切断されている。ａ面に認められる３枚の剥離痕は、細石刃を剥離する際の加撃方向と比較して左方向に約90度と約180度異なる方向からの加撃により剥離されている．これら２枚の剥離痕は，細石刃核の細石刃剥離作業面の整形を目的とした剥離面と考えられる．このことから，この細石刃は，整形された細石刃核から初期的に剥離されたものと考えられる．ａ面で認められる3枚の剥離痕は，先述した打面と同様で、各面の風化の度合いが異なっている．剥離面・打面における光沢・風化面の差違は，たとえば細石刃剥離技術の包括される細石刃核の熱処理によるものと考えることも可能である．

№120は，細石刃の上端部である．打面は点状打面である．頭部調整がａ面上部に認められる．ａ面の右端部の剥離痕は凹面ではないことなどから，細石刃核に用いられた素材の分割面の可能性が考えられる．下端部はｂ面側からの加撃によって切断されている．左側縁には，微細な使用痕が認められる．

№121は，上端部の細石刃である．打面は，自然面あるいは節理面であり，打面調整痕は認められない．下端部はａ面右側縁側からの加撃により切断されている．ａ面には，3枚の剥離痕が認められるが，細石刃の剥離痕はａ面中央の剥離面だけであり，ａ面左右側面側の剥離面は，剥離した細石刃核の細石刃剥離作業面の整形を目的とした剥離面か，あるいは，細石刃核の素材の分割面であると考えられる．このことから，この細石刃は，整形された細石刃核から初期的に剥離されたものと考えられる．

以上，６点の細石刃について観察してきた．利用している石材は，黒耀石が５点，頁岩が１点（No.121）である．黒耀石を素材としている細石刃は，黒耀石の風化の度合いと透光性で分類ができそうである．いわゆる透光の黒耀石製が，No.116・117・118・120で，不透光の黒耀石製がNo.119である．第Ⅰ調査区内から出土している細石刃核はすべて黒耀石製である．このような状況の中で，頁岩製の細石刃が出土していることは，第Ⅰ調査区周辺で頁岩製や非黒耀石製の細石刃核を器種構成に含む石器群があることを示唆しているものと考えられる．実際，平成12年度に実施した第１トレンチ（第Ⅰ調査区と市道を挟んで北側隣接地）では，第７・８・９層が混在している樹痕の範囲より頁岩製の細石刃核が出土している．

６点の細石刃の長幅比では，概ね，長幅比１：１から２：１のラインの周辺に分布している．特に，No.116（完形品)は長幅比2：1を超えており，長幅比３：１との間に位置している．また，細石刃核より剥離直後の本来の細石刃から長さが，切断によってさほど短くなっていないNo.118（下端部欠損）も，長幅比２：１に近い位置にある．なお，剥離後の本来の長さから切断によって短くなっているNo.117（中間部）やNo.119（上端部）は，長幅比１：１に近い位置にある．細石刃は，切断によって形を整えることが知られており，細石刃の長さについても完形品以外は，計測値より長くなる．しかし，幅に関しては細石刃の形態的特長から，切断後も本来の細石刃の幅とほとんど変わらない．６点の細石刃の幅は，５㎜から8.5㎜内に収まる．

細石刃核（Pl.554・Pl.555，Fig.185，No.122～128）

№122は，分割礫を素材とした細石刃核である，各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃剥離作業やその工程が看取できる．

①素材獲得工程－角礫の分割礫を細石刃核の素材として獲得している．ｃ面に認められる剥離面は，素材獲得工程か細石刃核整形工程の剥離と考えられる．

②細石刃核整形工程－分割礫の分割面を将来の細石刃剥離作業面（ａ面）に設定し，その面を加撃面として，打面（e面）を作出している．その打面は，背面の自然面側へ傾斜している．ｅ面の観察によると，打面は５㎜程度の剥離によって作出されている．打面の正面観は，幅に対して長さが短い不整形な形状になっている．細石刃剥離作業面の正面形は，隅丸の長方形を呈している．

③細石刃剥離工程－ｅ面を打面に，ａ面を細石刃剥離作業面として細石刃剥離作業が行われている．細石刃剥離作業面長は，残存する状態で約1.5㎝しかない．打面再生作業があることを考慮したとしても，比較的作業面長が

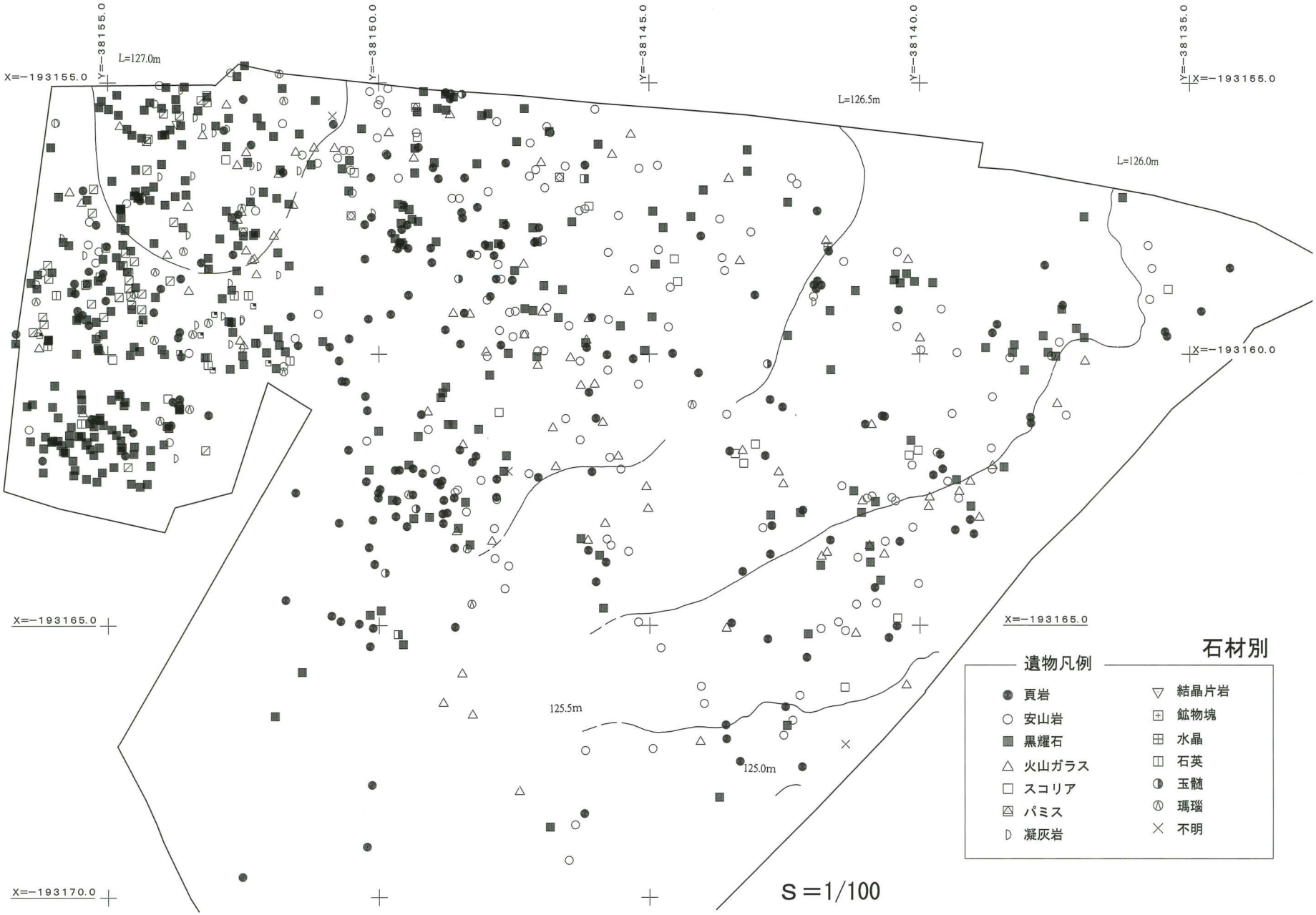
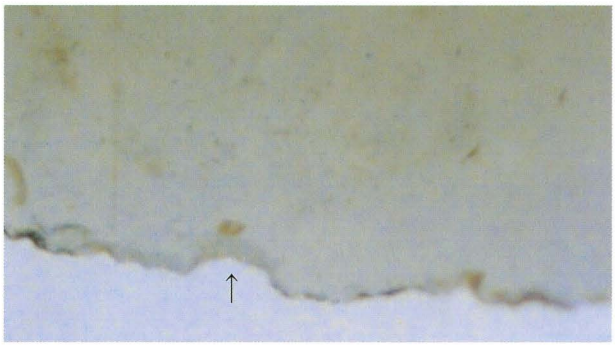


Fig.181　第９層出土遺物分布状況図②(1/100)
The situation of the artifacts in the 9th layer②

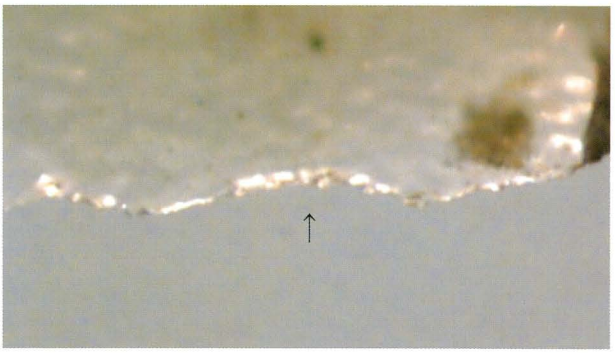
短い細石刃核であると言えよう．ａ面には，７条の細石刃の剥離痕が認められる．いずれも，最大長は1.5㎝未満で，幅も最大幅で５㎜しかない．細石刃を剥離する以前に頭部調整・打面調整を行っている．剥離された細石刃の数枚は，細石刃核の下端部まで達しており，割れすぎ状の剥離になっている．最終的な細石刃の剥離は，ａ面左端部のものである．最終的な細石刃を剥離した段階での剥離角は，約65°を測り，細石刃核本体の厚みは約7.5㎜と薄い状態

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(mm)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
116	2503	細石刃	黒耀石	最大長:13.5	最大幅:5.5	最大厚:1.2	0.06	単剥離	無	無	9	完形品
117	2500	細石刃	黒耀石	最大長:11	最大幅:7	最大厚:2	0.08	単剥離	切断	微小剥離	9	下端部欠損
118	1990	細石刃	黒耀石	最大長:9.5	最大幅:5	最大厚:1	0.03	切断により不明	切断	微小剥離	9	中間部
119	2438	細石刃	黒耀石	最大長:10.8	最大幅:8.5	最大厚:2.5	0.18	単剥離	切断	無	9	上端部
120	2003	細石刃	黒耀石	最大長:9.5	最大幅:6	最大厚:2	0.09	点状	切断	微小剥離	9	上端部
121	1439	細石刃	頁岩	最大長:10.4	最大幅:6.1	最大厚:1.7	0.17	自然面/節理面	切断	無	9	上端部

Tab.70　第９層出土遺物観察表①
Atribute of the artifacts from the 9th layer①



Pl.550 細石刃(117)の使用痕
The use-wear of the microblade(No.117)



Pl.551 細石刃(118)の使用痕
The use-wear of the microblade(No.118)

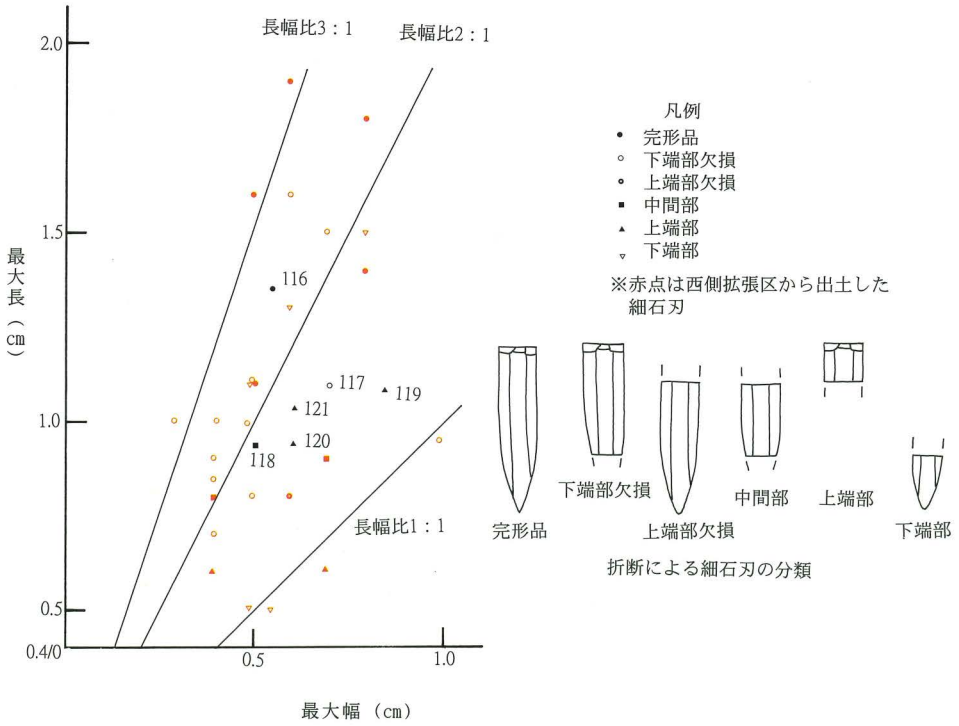
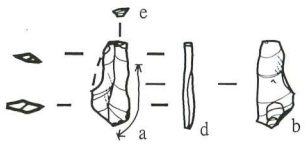


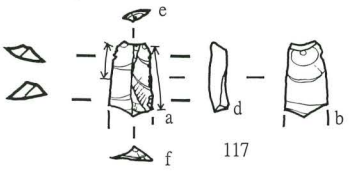
Fig.182 細石刃長幅比
Distribution chart of the length and wideness of the Microblades from the 9th layer

Pl.552　第９層出土の石器(表)
Stone tools from the 9th layer(front)

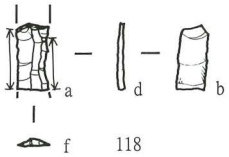
Pl.553　第９層出土の石器(裏)
Stone tools from the 9th layer(back)



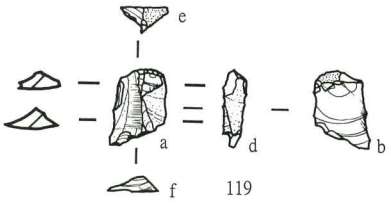
116



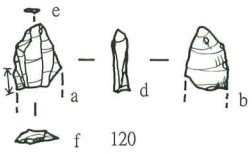
117



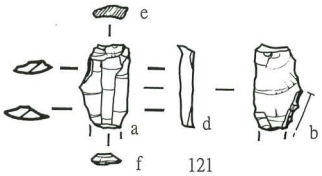
118



119



120



121

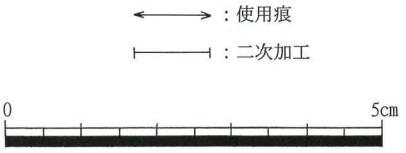


Fig.183　第９層出土の遺物①(S=1/1)
Artifacts from the 9th layer①

であり，細石刃を剥離するには適せない状態である考えられる．ｆ面とｂ面中央部には，微細な剥離痕が認められ，細石刃を剥離する工程で，細石刃核本体を固定する際の固定痕と考えられる．

№123は，分割礫を素材とした細石刃核である．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃剥離作業やその工程が看取できる．

①素材獲得工程－角礫の分割礫を細石刃核の素材として獲得している．ｂ面に認められる自然面は平坦であることから，分割礫の母岩である角礫は比較的大きなものと考えられる．

②細石刃核整形工程－分割礫の分割面を将来の細石刃剥離作業面（ａ面，ｃ面，ｄ面）に設定して，その面を加撃面とし，打面（e面）を作出している．打面に認められる剥離痕で切り合い的に古いものは，側面側（ｃ面，ｄ面）からの加撃であることが観察できる．その打面は，ほぼ平坦である．

③細石刃剥離工程－ｅ面を打面に，ａ面，ｃ面，ｄ面を細石刃剥離作業面として細石刃剥離作業が行われている．打面に，ａ面側から打面調整が顕著に認められる．作業面には10条の細石刃剥離痕が認められる．いずれも，明確な打瘤が認められることから，細石刃の剥離段階では，打面再生作業が行われていないと考えられる．ｆ面にはｃ面側からの加撃による剥離痕が2枚あり，全ての細石刃の剥離痕によって切られている．このことから，細石刃核整形工程によるものか，あるいは，細石刃剥離工程でソケットなどの固定具にはめ込むために細石刃核の長さを縮めることを目的としたものと考えることができる．

№124は，分割剥片を素材とした細石刃核である．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃剥離作業や

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(mm)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
122	2079	細石刃核	黒耀石	最大長:16	最大幅:13.5	最大厚:7.5	1.31	複剥離	頭部・打面	無	9	固定痕あり
123	1997	細石刃核	黒耀石	最大長:16	最大幅:9.5	最大厚:8.5	1.2	複剥離	打面	無	9	固定痕あり
124	1993	細石刃核	黒耀石	最大長:17.4	最大幅:11	最大厚:11	1.77	複剥離	打面	無	9	
125	2449	細石刃核	黒耀石	最大長:16	最大幅:17.5	最大厚:16.5	3.04	複剥離	打面	無	9	打面再生あり
126	1242	細石刃核	黒耀石	最大長:11	最大幅:11.5	最大厚:12	1.72	複剥離	頭部・打面	無	9	固定痕あり
127	1213	細石刃核	黒耀石	最大長:10	最大幅:13	最大厚:12	1.3	複剥離	頭部	無	9	固定痕あり
128	1998	細石刃核	黒耀石	最大長:12	最大幅:12	最大厚:6	0.68	複剥離	頭部	無	9	打面・作業面転移

Tab71. 第９層出土遺物観察表②
Atribute of the artifacts from the 9th layer②

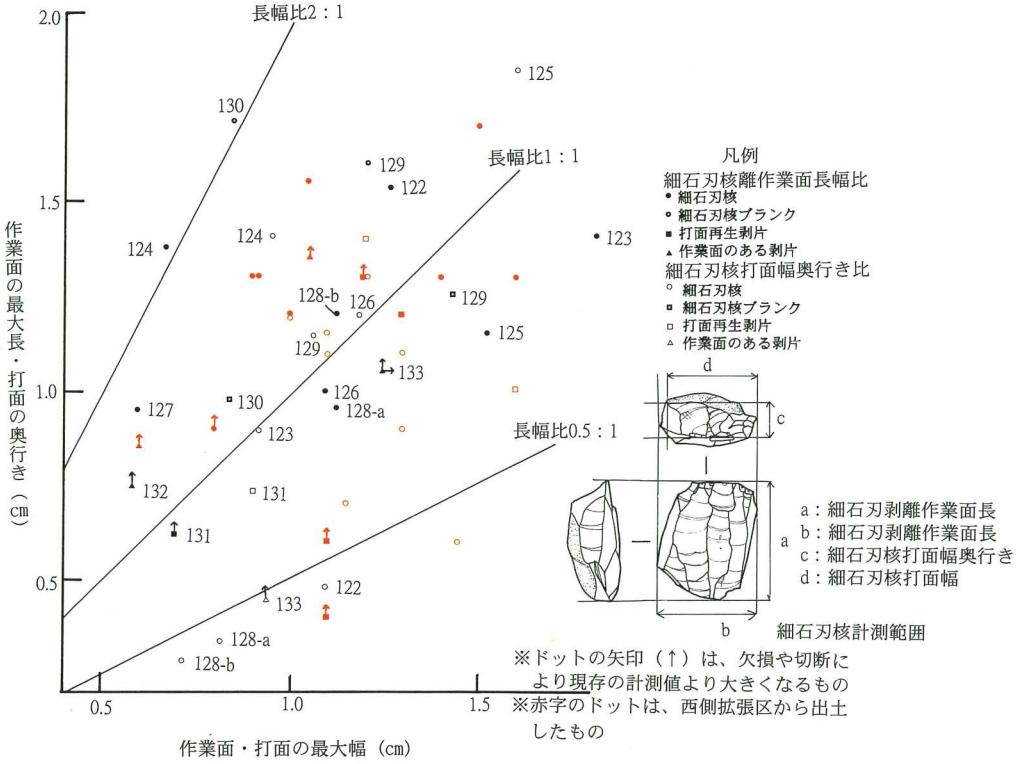


Fig.184　細石刃核・細石刃核ブランク長幅比
Distribution chart of the length and wideness of the Microblades and the Microblades branks from the 9th layer

Pl.554　第９層出土の石器(作業面)

Stone tools from the 9th layer(surface)

Pl.555　第９層出土の石器(打面)

Stone tools from the 9th layer(platform)

Fig.185　第９層出土の遺物②(S=1/1)

Artifacts from the 9th layer②

その工程が看取できる．

①素材獲得工程－黒耀石の分割剥片を細石刃核の素材として獲得している．ｃ面の剥離面は，凸面であることから，細石刃核の素材として用いられている分割剥片の主要剥離面の可能性が考えられる．

②細石刃核整形工程－　分割剥片の主要剥離面を将来の細石刃剥離作業面の側面（ｃ面）に設定している．また，その分割剥片の分割面（切断面）も将来の細石刃剥離作業面の側面（ｄ面）に設定している．すなわち，細石刃核の両側面は，素材である分割剥片の主要剥離面および分割面で構成されている．また，ｆ面にはａ面側からの加撃による剥離面があるが，作業面の底面の整形及び作業面長を整えるものと考えられる．両側面の剥離面によって構成されている稜を打面（稜上打面）として，打面（e面）を作出している．作出された打面は背面側に傾斜している．ｄ面下部には多方向からの加撃による剥離が認められるが，いずれも細石刃核の整形のための剥離である．

③細石刃剥離工程－ｅ面を打面に，ａ面を細石刃剥離作業面として細石刃剥離作業が行われている．細石刃剥離作業面は，長さ1.3㎝，幅0.6㎝であり，比較的小さい作業面である．打面には，打面調整が認められる．ｄ面の分割面に認められる貝殻状裂痕の打瘤の状況から打点の位置が近いと考えられ，このことから，細石刃が量的に多く剥離されていないことが考えられる．

№125は，底面と側面に自然面が認められる細石刃核である．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃剥離作業やその工程が看取できる．

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(mm)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
129	1253	細石刃核ブランク	黒耀石	最大長:14.5	最大幅:15.3	最大幅:14	3.23	単剥離		無	9	
130	1656	細石刃核ブランク	黒耀石	最大長:15.5	最大幅:10	最大幅:9	1.01	単剥離		無	9	
131	2456	打面再生剥片	黒耀石	最大長:6.5	最大幅:8	最大幅:11	0.42	複剥離	頭部	無	9	
132	1337	作業面のある剥片	黒耀石	最大長:12	最大幅:13.5	最大幅:7	0.84	欠損		無	9	
133	2450	作業面のある剥片	黒耀石	最大長:6	最大幅:10	最大幅:10	0.52	欠損	打面	無	9	
134	2422	ナイフ形石器	赤色頁岩	最大長:28.5	最大幅:11.5	最大幅:6	1.12	不明	二側辺	微小剥離	9	曲刃
135	2051	ナイフ形石器	赤色頁岩	最大長:18.5	最大幅:8.5	最大幅:3	0.43	不明	二側辺	微小剥離	9	直刃
136	1203	ナイフ形石器	白色頁岩	最大長:20.1	最大幅:9.6	最大厚:3.9	0.71	不明	一側辺	微小剥離	9	直刃
137	2440	ナイフ形石器	瑪瑙	最大長:15.5	最大幅:10	最大厚:9	1.01	不明	一側辺	不明	9	—

Tab.72　第９層出土遺物観察表③
Atribute of the artifacts from the 9th layer③

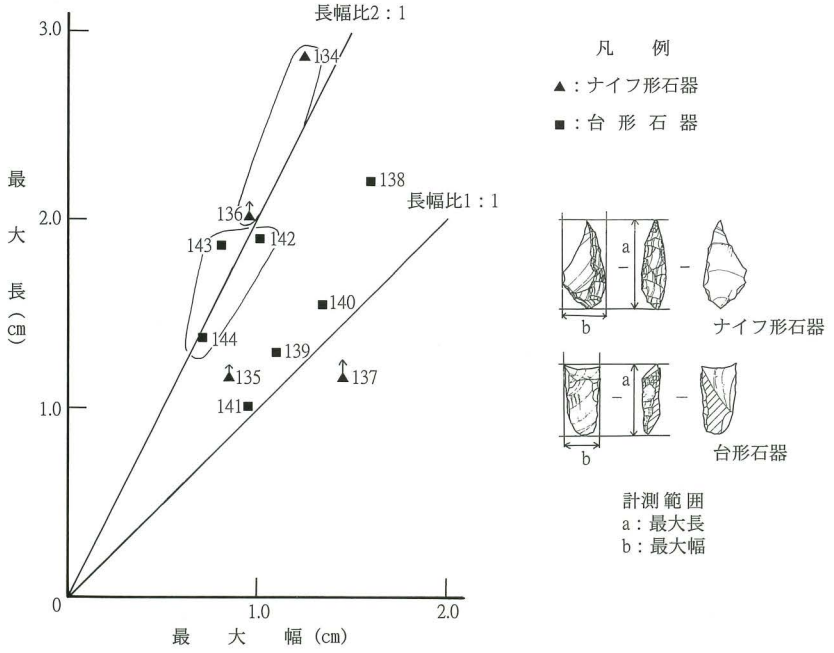


Fig.186　ナイフ形石器・台形石器長幅比
Distribution chart of the length and wideness of the Backed blades and the Trapezes from the 9th layer

Pl.556　第９層出土の石器(表)
Stone tools from the 9th layer(front)

Pl.557　第９層出土の石器(裏)
Stone tools from the 9th layer(back)

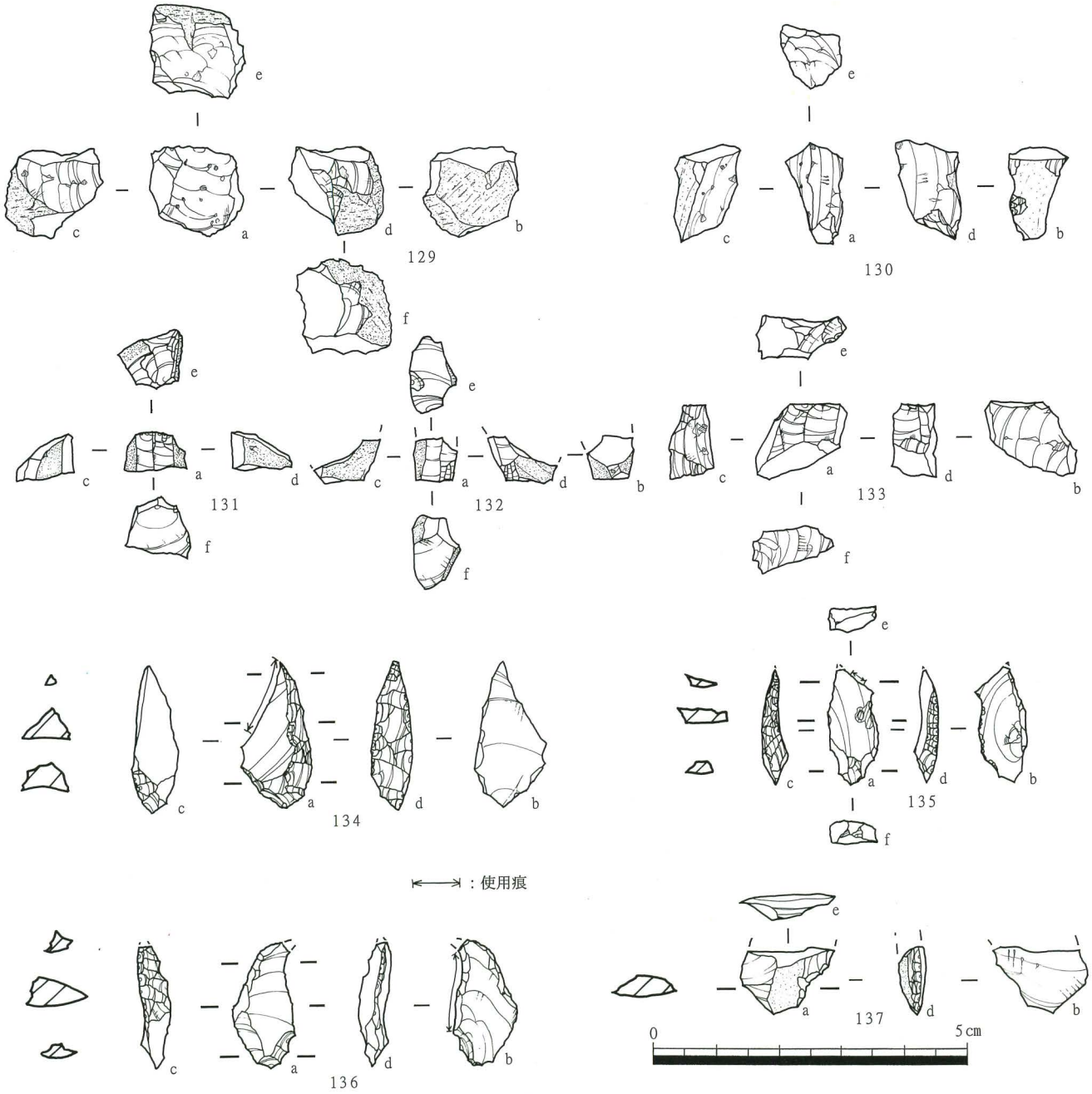


Fig.187　第９層出土の遺物③(S=1/1)
Artifacts from the 9th layer③

①素材獲得工程－黒耀石製の角礫の分割礫を細石刃核の素材として獲得している．分割面は，ｃ面で認められる．素材獲得段階では，素材の自然面が，細石刃核の底面・側面・細石刃剥離作業面に残存している状況と考えられる．

②細刃核整形工程－分割礫の分割面を，将来の細石刃核の打面（ｅ面）と側面（ｃ面）に設定している．細石刃核の両側面（ｃ面，ｄ面）は，素材礫の分割面と自然面によって構成されており，側面調整は全く施されていない．打面は，ｄ面側からの加撃により作出され、凸凹が激しく平坦ではなく、打瘤が発達し，階段状剥離になっている部分がある（ｄ面参照）。将来の細石刃剥離作業面整形の有無については、その後の細石刃剥離が進んでいるため不明である．

③細石刃剥離工程－ｅ面を打面に，ａ面を細石刃剥離作業面として細石刃剥離作業が行われている．より平坦な打面部を加撃面として細石刃剥離作業が行われている．作業面には４条の細石刃の剥離痕が認められる．作業面の細石刃剥離痕の打点・打瘤の残存状況から，次のような工程が考えられる．作業面左側部で細石刃の剥離が施された後に，ｃ面側からの加撃により打面再生が施されている．それによって，作業面左側部の上部（細石刃の打点・打瘤）が除去されたが，打面の平坦性は失われている．新たに作出された打面に対して打面調整を施しているが，細石刃の剥離は行われていない．作業面右端部の細石刃剥離痕と打面再生との前後関係の判断が難しい．細石刃剥離作業面長は1.03㎝を測り，剥離されたであろう細石刃の法量は比較的長さが短いと類推できよう．

№126は，ほぼ立方体を呈している細石刃核である．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃剥離作業やその工程が看取できる．

①石材獲得工程－　各面には自然面が認められず、ｃ・ｄ面の剥離面の推定打点が遠いことから細石刃核の素材の分割面と考えられる．このことから、分割剥片と考えられる。

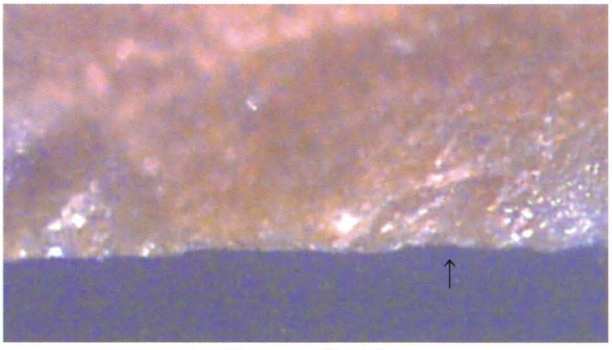
②細石刃核整形工程－将来の細石刃剥離作業面をａ面に設定している．作業面左端部の剥離痕は，貝殻状裂痕の状態から細石刃核の素材の分割面と考えられ，この面側からの加撃によりｅ面に打面を作出している．打面上部の大きな剥離は，打面作出段階のものかあるいは細石刃核の素材獲得段階での分割面なのか峻別が難しい．確実な打面作出のものは，ｅ面下部に認められる．打面は平坦であり，打面の正面観はほぼ正方形を呈している．両側面は，素材の分割面をそのまま利用している．ｂ面には，将来の打面側からの加撃による調整が施されている．

③細石刃剥離工程－ｅ面を打面に，ａ面を細石刃剥離作業面として細石刃剥離作業が行われている。作業面には，４条の細石刃剥離痕がある．最終的な作業面長は，わすが9.3㎜しかなく，剥離された細石刃の長さも短いと推定できる．作業面上端部には，頭部調整が認められ．また，打面には打面調整が認められる。このことから，細石刃剥離工程には，打面・頭部調整が行われていることがわかる．ｆ面にａ面側からの加撃の樋状剥離があるが，細石刃剥離痕とは考えにくく，細石刃核を固定具に固定した際のもと考えられる．この固定痕が顕著に認められるものは，作業面の背面と打面が接する部分であり，その稜線は，潰れており微細な剥離痕が認められる．

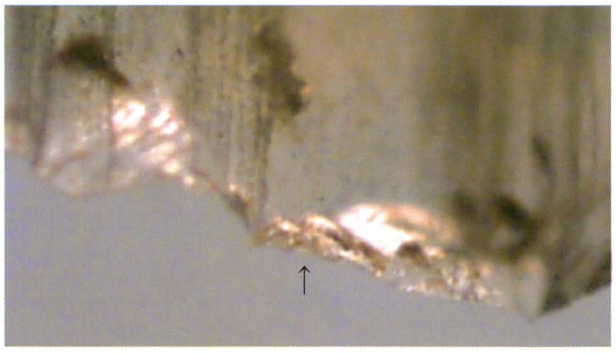
№127は，小口から細石刃を剥離している細石刃核である．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃剥離作業やその工程が看取できる．

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(㎜)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
138	2537	台形石器	褐色頁岩	最大長:22	最大幅:16	最大幅:6	1.44	単剥離	一側辺	刃こぼれ	9	曲刃
139	2050	台形石器	頁岩	最大長:13	最大幅:11	最大厚:2.5	0.35	単剥離	二側辺	微小剥離	9	斜刃
140	1141	台形石器	瑪瑙	最大長:15.5	最大幅:13.5	最大厚:4	0.56	複剥離	二側辺	微小剥離	9	斜刃
141	1148	台形石器	赤色頁岩	最大長:10	最大幅:9.5	最大厚:2	0.15	不明	二側辺	刃こぼれ	9	直刃
142	2111	台形石器	玉髄	最大長:19	最大幅:10.1	最大厚:4.5	0.98	不明	二側辺	無	9	曲刃
143	2107	台形石器	黄褐色頁岩	最大長:18.5	最大幅:8.1	最大厚:3.7	0.47	不明	二側辺	無	9	曲刃
144	2147	台形石器	黒耀石	最大長:13.7	最大幅:7.1	最大厚:4	0.48	不明	二側辺	刃こぼれ	9	直刃

Tab.73　第９層出土遺物観察表④
Atribute of the artifacts from the 9th layer④



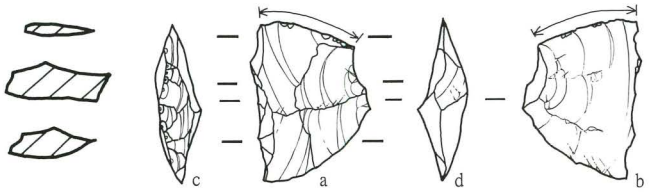
Pl.558　ナイフ形石器(138)の使用痕
The use-wear of the backedblade(No.138)



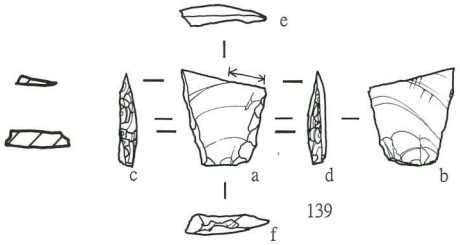
Pl.559　ナイフ形石器(144)の使用痕
The use-wear of the backedblade(No.144)

Pl.560　第９層出土の石器(表)
Stone tools from the 9th layer(front)

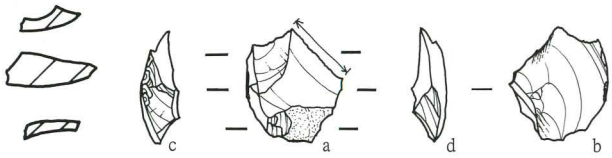
Pl.561　第９層出土の石器(裏)
Stone tools from the 9th layer(back)



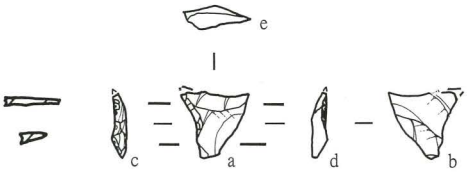
138



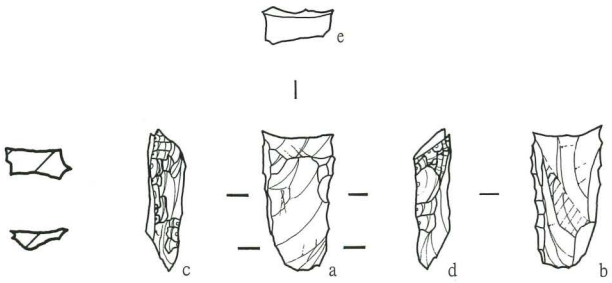
139



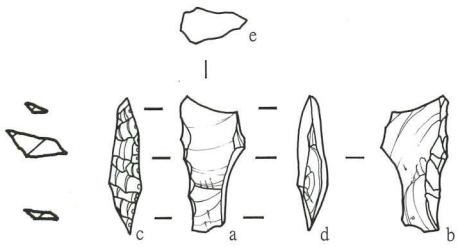
140



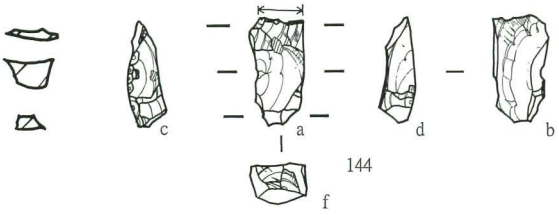
141



142



143



144

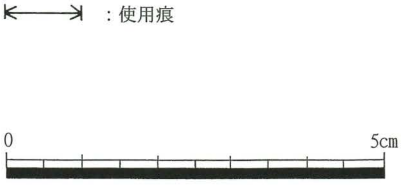


Fig.188　第９層出土の遺物④(S=1/1)
Artifacts from the 9th layer④

①石材獲得工程　ｃ面・ｄ面左側部の剥離面は、打点が遠いと推測できることから細石刃核の素材の分割面と考えられる．このことから，細石刃核の素材は，分割剥片の可能性が考えられる．

②細石刃核整形工程－将来の細石刃剥離作業面は，ｃ面とｄ面左側部の分割面が接して形成している小口（稜を中心として）に設定している．素材自体が細かいため作業面長は0.8cmしかなく、長い細石刃は剥離されなかったと考えられる．将来の打面は，作業面側からの加撃ではなく、細石刃側面のｄ面側からの加撃により作出されており，ほぼ平坦で扇形を呈している．また，細石刃核下縁もｃ面側からの加撃による剥離がある．細石刃核の側面には，細石刃核素材の分割面をそのまま利用している．ｄ面右側部の剥離痕は，細石刃核の細石刃剥離作業面の背面側からの加撃によって剥離されており，打面（ｅ面）との切り合い関係から，打面作出以前にｄ面側部の側面整形が行われていることが看取できる．

③細石刃剥離工程－ｅ面を打面に，ａ面を細石刃剥離作業面として細石刃剥離作業が行われている．最終的な細石刃剥離作業面長は，わずか9.5mmしかない．作業面上端部には，頭部調整痕がある．打面には、打面調整痕が認められない．細石刃剥離作業面に残存している1条の細石刃の剥離痕は作業面中央付近で階段状剥離になっており，細石刃の細石刃剥離作業面の下縁までその剥離は到達していない．背面には、ｄ面右側部の剥離面側からの加撃による剥離が認められる．この剥離の目的性は，ａ：細石刃核の背面整形．ｂ：細石刃核を固定具を用いた際の固定痕．ｃ：打面・細石刃剥離作業面の転移（ｄ面を細石刃剥離作業面に，ｂ面を打面に設定）に伴う打面作出の為の剥離が考えられる．ｄ面中央部にある稜線（ｄ面左側面と右側面の接する部分）には，細石刃核を固定具などに固定した際の固定痕が観察できる．

№128は，下部に自然面が認められる細石刃核である．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃剥離作業やその工程が看取できる．

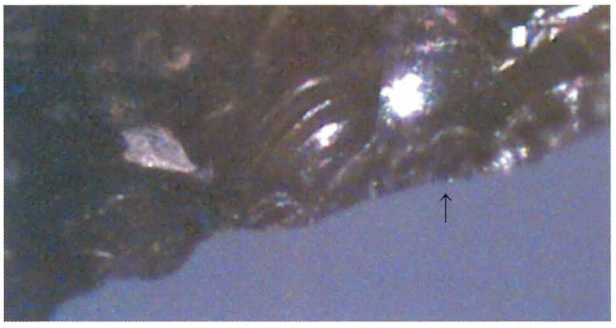
①素材獲得工程－細石刃核の下端部に認められる自然面の形状から，素材は，円礫あるいは円礫の分割礫と推測することができる．

②細石刃核整形工程－各面に細石刃剥離作業面・打面が作出されているため，細石刃核の整形工程での剥離痕がほとんど認められない．整形工程の剥離痕の可能性が考えられるものとしては，ｄ面下部に認められるｂ面側からの加撃の剥離のみであり，末細り状の剥離で細かい。

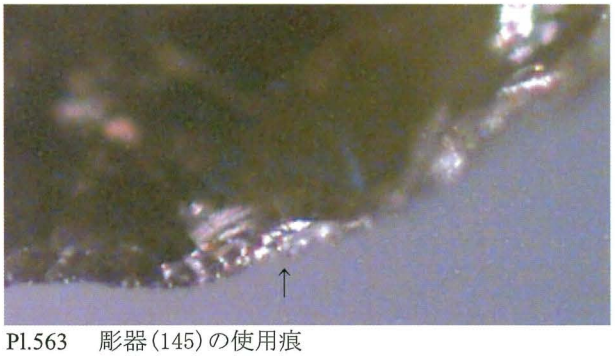
③細石刃剥離工程－この細石刃核では，打面・細石刃剥離作業の転移が確認できる．その工程は，打面：ｅ’面，細石刃剥離作業面：ｄ面→打面：ｅ面，細石刃剥離作業面：ａ面である．まず，前者の細石刃剥離作業について説明する．打面は将来の作業面側からの加撃により作出され、その後の細石刃剥離により切られており、その全体形は明確ではない。最低でも２枚の剥離により作出されている．作業面は，隣接する自然面から，細石刃核素材の分割面または主要剥離面を用いており、現状で長さ1.2cm，幅１cmを測る比較的狭い作業面である．作業面には，少なくとも５条の細石刃剥離痕が認められる．また，頭部調整痕が顕著に認められる．打面には打面調整痕は認められない．次に，細石刃核の打面をｅ面に・細石刃剥離作業面をａ面に転移している．打面は，将来の作業面側から少なくとも４条の剥離により作出されている．作業面は，隣接する自然面の形状などから，細石刃の剥離以前は自然面で覆われており、長さは1.2cmを測る。しかし、実際に剥離された細石刃は，長さ約8.4mmしかない．頭部調整・打面調整は確認できない．この細石刃核での最終的な細石刃剥離はｄ面上部に認められ、ａ面での細石刃剥離後，ａ面右側縁とｂ面左側縁による稜をとり込む形で細石刃の剥離を試みている．しかしながら，細石刃核の下端部に達する以前に階段状剥離となり，長さ約3.9mm，幅約3.4mm，厚さ約1.7mm程度の細石刃しか剥離されていない．

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(mm)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
145	1211	彫器	黒耀石	最大長:20	最大幅:10.1	最大厚:3.5	0.51	点状	—	微小剥離	9	３条の彫刃面
146	1747	二次加工のある剥片	頁岩	最大長:29.3	最大幅:21.5	最大厚:7.8	3.83	不明	ａ面・ｂ面右側部	無	9	
147	2447	二次加工のある剥片	頁岩	最大長:88.4	最大幅:51.8	最大厚:12.4	59.52	不明	ａ面右側部ｂ面左側部	無	9	

Tab.74　第９層出土遺物観察表⑤
Atribute of the artifacts from the 9th layer⑤



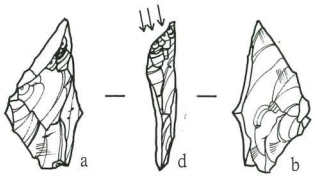
Pl.562　彫器(145)の使用痕
The use-wear of the graver(No.145)



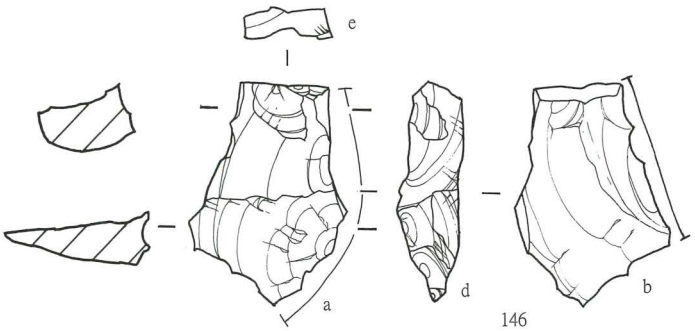
Pl.563　彫器(145)の使用痕
The use-wear of the graver(No.145)

Pl.564　第９層出土の石器(表)
Stone tools from the 9th layer(front)

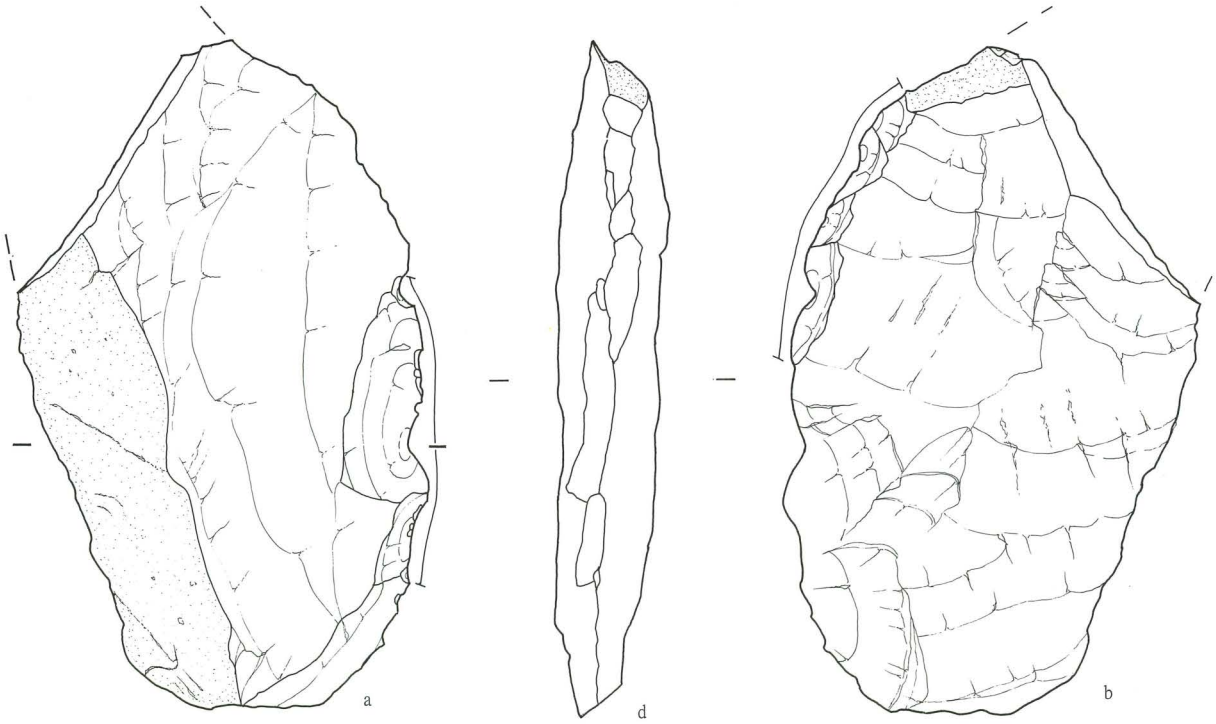
Pl.565　第９層出土の石器(側面・裏)
Stone tools from the 9th layer(side・back)



145



146



147

：二次加工

：彫刃面作出

0　5cm

Fig.189　第９層出土の遺物⑤(S=1/1)
Artifacts from the 9th layer⑤

細石刃核ブランク（Pl.556・Pl.557，Fig.187，No.129～130）

№129は，黒耀石を素材とした細石刃核ブランクである．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃核整形作業やその工程が看取できる．

①素材獲得工程－背面・下端部・側面の自然面の形状から，素材は角礫であると考えられる．ｃ面の剥離面が分割面と考えられることから，角礫を素材とした分割礫と考えられる．

②細石刃核整形工程－将来の細石刃剥離作業面をａ面に，将来の打面をｅ面に設定している．将来の打面は，将来の作業面側からの加撃により作出している．打面はほぼ平坦であるが，打面の末端部は，階段状剥離を呈し背面側の一部は隆起している．将来の作業面は，将来の打面側からの加撃により剥離されている。切り合い関係から，打面作出後に作業面作出をしている．この切り合い関係では，細石刃核の作業面再生後と同じ状況になり，器種認定も細石刃核となるところだが，次のような所見から細石刃核ブランクとした．ⓐｆ面の自然面の状況から推定できる素材の大きさ．ⓑｃ面の剥離面の推定される打点位置から、作業面には細石刃や作業面再生剥片が剥離可能な厚みがないこと．ⓒ打面部に打面調整が認められない，ことなどからである．剥離角は約52°であり，細石刃を剥離するには適した角度を獲得している細石刃核ブランクであると考えられる．獲得した細石刃剥離作業面は，長さ1.6cm，幅1.18cmを測る．細石刃核の側面は，分割礫の分割面や自然面をそのまま用いており，側面調整は施していない．

№130は，自然面が認められる細石刃核ブランクである．各面の剥離面の切り合い関係から，次のような細石刃核整形作業やその工程が看取できる．

①素材獲得工程－細石刃核ブランクの背面に自然面が認められることと，その他の剥離面の状況から，この細石刃核ブランクの素材は，分割礫であると考えられる．

②細石刃核整形工程－将来の細石刃剥離作業面をａ面に，将来の打面をｅ面に設定している．将来の作業面は，ｃ面とｄ面の剥離面により構成されている稜を中心に取り込む形になっている．すなわち，将来の作業面を打面側からの上面から観察した場合，その形状はV字形を呈している．また，c面，d面の剥離面は，いずれも打点がなく，推測される打点の位置が遠いことから，細石刃核ブランクの素材である分割礫の分割面であると考えられる．準備できた細石刃剥離作業面の長さは約1.7cm，幅は約0.81cmであり，この細石刃核ブランクの最大長・最大幅とほとんど同じである．将来の打面は，作業面側からの加撃による剥離面であるが，その剥離の推定される打点の位置などから，将来の打面として用いられた剥離面も，先述した側面と同様で分割礫の分割面と考えられる．すなわち，この細石刃核ブランクにおける将来の作業面と打面は，分割礫を素材として獲得した段階で，すでに確保していたことになる．このことから，この細石刃ブランクは，素材の形状を最大限有効利用したものと考えられる．さらに，このような素材獲得の状況があることから，細石刃核ブランクの素材獲得工程においては，将来の打面・細石刃剥離作業面の位置や形状，さらに剥離角や細石刃を剥離できるまでの細石刃核整形が簡略化できることを考慮にいれながら，細石刃核の素材を選択していると考えられる．将来の作業面と打面により構成される剥離角は約72°である．

打面再生剥片（Pl.556・Pl.557，Fig.187，No.131）

№131は，黒耀石製の細石刃核の打面再生剥片である．各面に認められる剥離面などから打面再生剥片が剥離されるまでの工程を観察していく．

①素材獲得工程―ｃ面とｅ面左側部の自然面は，概ね90°で接し，かつ、各自然面の平面的な形態は平坦である．このことから，細石刃核の素材が角礫あるいは角礫の分割礫であると考えられる．

②細石刃核製作工程―ａ面に細石刃剥離作業面を，ｅ面に打面が設定されている．作業面は，細石刃核の両側面の自然面により構成されている稜を真ん中に取り入れる形で獲得していると考えられ，作業面整形などは行われなかったと

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(mm)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
148	1652	調整剥片	硬質頁岩	最大長:19	最大幅:15	最大幅:5.2	1.4	単剥離	無	無	9	
149	1354	調整剥片	黒耀石	最大長:21.8	最大幅:10.3	最大幅:3	0.49	単剥離	無	無	9	
150	1619	剥片	黒耀石	最大長:21	最大幅:21.5	最大幅:8	2.97	単剥離	無	無	9	
151	1644	剥片	黒耀石	最大長:18.1	最大幅:15	最大幅:3.5	0.85	自然面	頭部	無	9	
152	1276	剥片	黒耀石	最大長:11	最大幅:14.5	最大幅:4	0.46	複剥離	無	無	9	
153	2431	剥片	褐色頁岩	最大長:16.9	最大幅:11.5	最大幅:4.5	0.78	単剥離	頭部	無	9	
154	1454	剥片	赤色頁岩	最大長:25	最大幅:22	最大幅:8.5	2.85	単剥離	打面	無	9	
155	2252	剥片	頁岩	最大長:23.5	最大幅:21	最大幅:6	1.84	単剥離/節理面	頭部	無	9	
156	2155	剥片	硬質頁岩	最大長:20.8	最大幅:21.5	最大厚:6	2.42	単剥離	無	無	9	
157	2387	剥片	褐色頁岩	最大長:17	最大幅:8	最大厚:3	0.3	単剥離	頭部	無	9	

Tab.75　第９層出土遺物観察表⑥
Atribute of the artifacts from the 9th layer⑥

Pl.566　第９層出土の石器(表)
Stone tools from the 9th layer(front)

Pl.567　第９層出土の石器(裏)
Stone tools from the 9th layer(back)

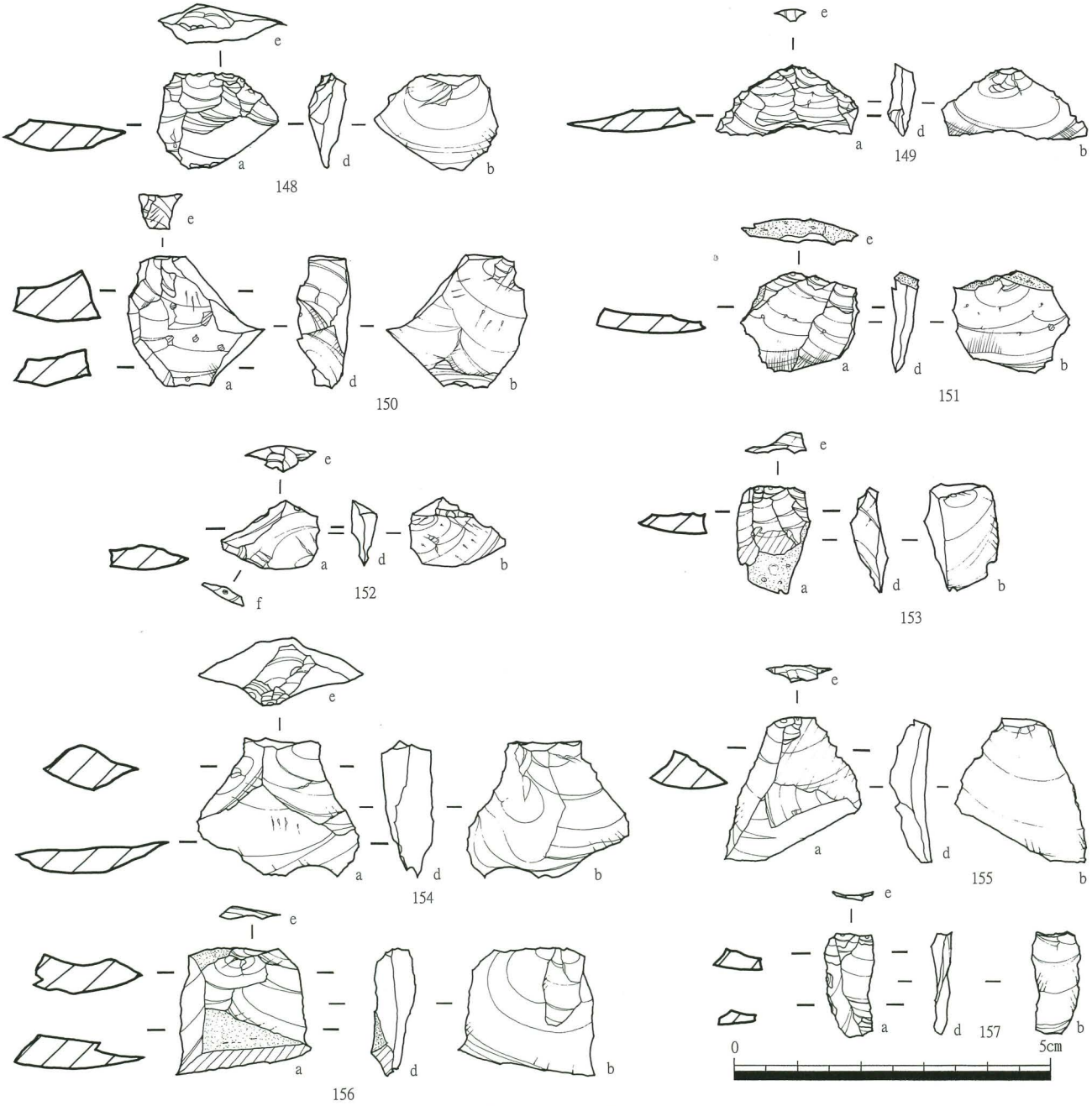


Fig.190　第９層出土の遺物⑥(S=1/1)
Artifacts from the 9th layer⑥

考えられる．打面は，将来の作業面側からの最低でも６回の加撃によって作出されている．打面の奥行きは6.5㎜で，幅は8.4㎜を測る．打面の正面観は，不整形を呈しており，打面上面はほぼ平坦である．推定される細石刃核の形態は，ほぼ柱筒形を呈しているものと推測できる．ｅ面上部に認められる背面側からの加撃による剥離は，推測の域を出ないものの，細石刃核整形の段階のものと考えられるが，詳細については不明である．

③細石刃剥離工程―ａ面に細石刃剥離作業面を，ｅ面に打面を設定して細石刃が剥離されている．作業面には，確実な細石刃の剥離痕は２条しか認められないが，作業面をｅ面から観察すると，２枚以上の細石刃が剥離された厚みが看取できる．作業面上端には頭部調整痕が認められる。打面には，打面調整痕は認められない．この打面再生剥片を剥離する直前の剥離角は約67°を測る．打面再生剥片は，作業面に認められる２条の細石刃の剥離痕により構成されている稜上を打面として剥離されている．ｆ面の観察から，主要剥離面の打瘤はほとんど発達しておらず，末端部分がやや歪曲しているもののほぼ平坦な面である．このことから，打面再生剥片を剥離後の細石刃核の打面は，ほぼ平坦な打面を再確保したと考えられる．また，作業面がほぼ平坦であるとした場合，打面再生剥片を剥離した後の剥離角は約90°であったと考えられる．しかしながら，打面再生剥片の打面部（細石刃核の細石刃剥離作業面）の奥行きが約６㎜と長いことから，打面再生剥片の剥離後の細石刃剥離作業面長も約６㎜も短くなったと考えられる．このことから，剥離角の補正は成功したが，作業面長は短くなり，その後に剥離された細石刃は比較的短いものと推定できる．

作業面のある剥片[1]（Pl.556・Pl.557，Fig.187，No.132・133）

№132は，両側面に自然面がある細石刃核から剥離された剥片である．接合資料が無いことから，意図的に細石刃核から作業面の整形と剥離角の補正を行うために剥離されたか否か判別ができないため，「作業面のある剥片」と器種認定した．各面の剥離面や自然面の形状などから，この作業面のある剥片が剥離される直前までの工程を観察していく．

①素材獲得工程―ｃ面とｄ面に認められる自然面の形状と，ｆ面に認められる剥離面の状態から，この剥片が剥離された細石刃核の素材は，角礫あるいは角礫の分割礫と考えられる．

②細石刃核整形工程―ａ面に細石刃剥離作業面を，ｅ面に打面を設定している．細石刃核の底面には，素材の分割面をそのまま用いている．作業面は，ｃ面，ｄ面に認められる自然面により形成されている稜を真ん中に取り込むような形で獲得している．すなわち，細石刃の剥離以前の作業面は自然面で覆われていたと考えられる．打面は，剥離以前の細石刃核の打面が残存していないことから不明である．

③細石刃剥離工程―ａ面に細石刃剥離作業面を，ｅ面に打面を設定して細石刃が剥離されている．作業面には細石刃の剥離痕が２条しか認められないが，作業面をｅ面から観察すると，２枚以上の細石刃が剥離されたと考えられる厚みが看取できる．剥片の打面部は、剥離の際にａ面側からの加撃により欠落しているため，細石刃核の打面の形状や打面調整・頭部調整の有無については不明である．この剥片は，割れすぎ状の剥離になっているため，細石刃核の背面側が一部認められる．作業面の長さは，少なくとも８＋αmmであると考えられる．細石刃剥離作業面の幅は，少なくとも5.６㎜であることが計測できる．今後の接合資料の発見や第９層から出土した細石刃核の細石刃剥離作業技術の中に，打面再生と同様に細石刃剥離作業面再生があるのかを検討していく必要がある．

№133は，細石刃核の横位方向からの加撃によって剥離された作業面のある剥片である．各面で認められる剥離の前後関係等から，この剥片が剥離される直前までの工程を観察していく．

①素材獲得工程―ｃ面には作業面側からの加撃による剥離が少なくとも5枚以上認められるが，この剥離面は，推定される打点の位置が遠いと考えられることから，細石刃核の素材の分割面である可能性があるが，自然面が認められないことから，分割礫あるいは分割剥片であるかについては不明である．

②細石刃核整形工程―この剥片から看取できる細石刃核の整形工程は次のとおりである．ａ面に細石刃剥離作業面を，ｅ面に打面を設定している．細石刃核の打面は，将来の作業面と右側面側からの加撃により作出されている．作出した打面は，やや凹部があるものの平坦に近い状況である．細石刃核の側面（ｃ面）は，細石刃核の素材の分割面と考えられる剥離面をそのまま用いている．ｄ面は，不明である．

③細石刃剥離工程―ａ面に細石刃剥離作業面，ｅ面に打面を設定して細石刃剥離作業が行われている．打面には打面調整と考えられる微細な剥離痕が認められる．作業面には，少なくとも４条の細石刃の剥離痕が認められる．残存している細石刃剥離作業面長は，約1㎝を測ることから，それ以上の長さの細石刃が剥離さていることが看取できる．作業面と打面が接する部分には，明確な頭部調整は認められない．さて，作業面のある剥片の表面には，細石刃核の細石刃剥離作業面とそれに隣接する形での横位方向からの加撃による剥離面が1枚認められる．この剥離の加撃方向は，この剥片を剥離した際の加撃方向とほぼ同じである（ｂ面とｆ面を参照）．このことから，細石刃核において，作業面の左側面側を加撃点として作業面を取り込むような形での剥離が必要であったことが考えられる．そして，最低でも2回の

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(mm)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
158	1446	石核	赤色頁岩	最大長:22 厚:32.5	最大幅:29	最大	18.38	自然面		—	9	
159	1191	石核	頁岩	最大長:20.5	最大幅:31.5	最大厚:27	19	ｅ面：単剥離 ｆ面：自然面		—	9	両設打面

Tab.76　第９層出土遺物観察表⑦
Atribute of the artifacts from the 9th layer⑦

Pl.568　第９層出土の石器(作業面)
Stone tools from the 9th layer(surface)

Pl.569　第９層出土の石器(打面)
Stone tools from the 9th layer(platform)

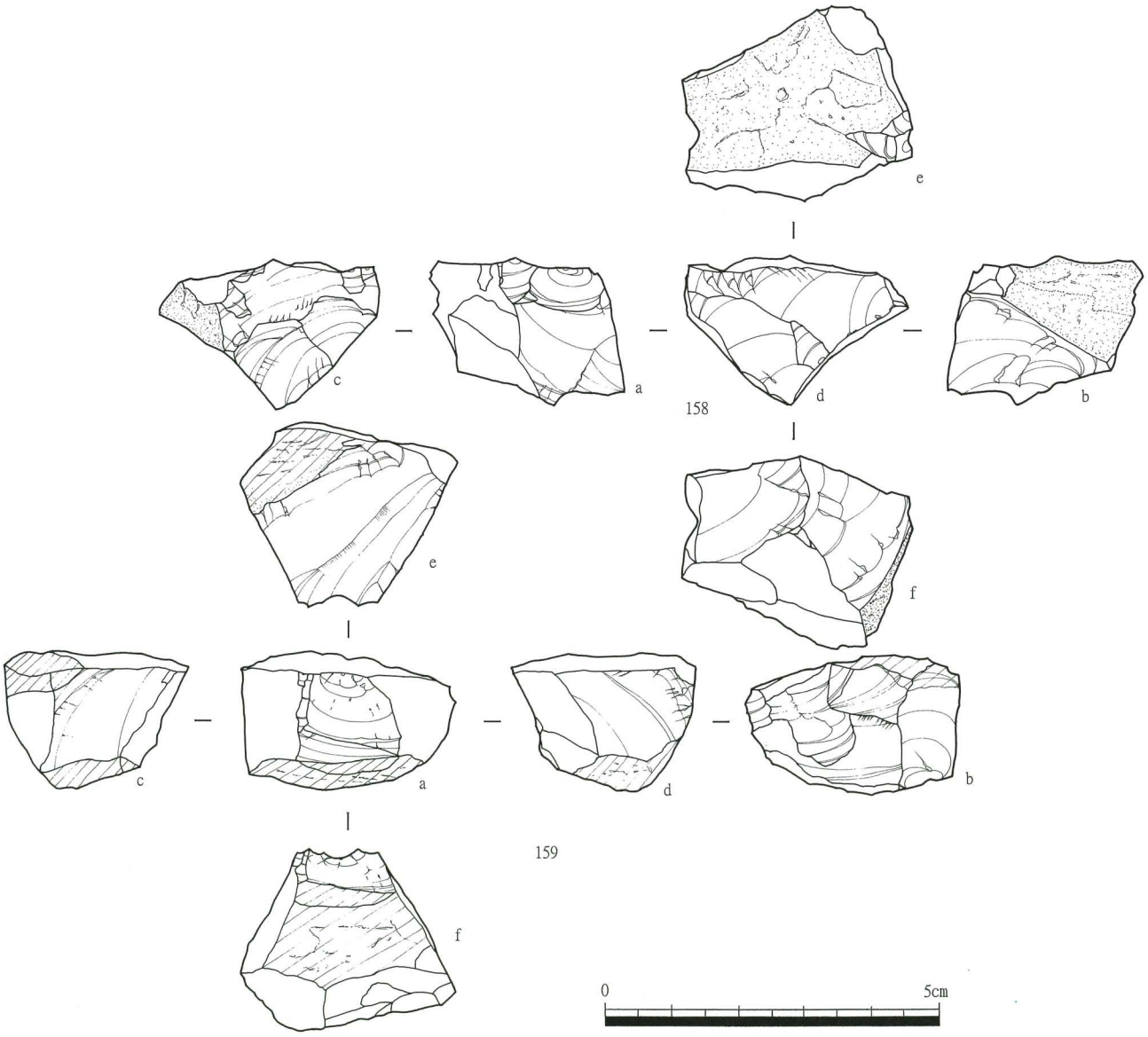


Fig.191　第９層出土の遺物⑦(S=1/1)
Artifacts from the 9th layer⑦

以上の剥片が剥離されており，その一連の作業の中でこの剥片も細石刃核から剥離されているものと考えられる．その目的性は，次のような内容が類推できる．ａ：打面・細石刃剥離作業面の転移に伴う打面作出作業による剥離．この剥離では，将来の作業面に設定される面側からの加撃によるものである．ｂ：細石刃剥離作業面の再生（剥離角の補正など）に伴う剥離．この剥離では，細石刃の下縁側からの加撃によるものである．ｃ：細石刃を剥離する際に固定具等に固定されている細石刃核を固定具から取り出すための剥離．他にも推測されるものもあるかもしれないが，ａ～ｃのどちらにせよ，細石刃核の細石刃剥離作業面を取り込む形で剥片を剥離しており，そのことで剥離することによる目的は達成されていると考えられる[1]．目的性は，今後の出土資料などによる接合資料などから明らかにしていきたい．

第９層から出土した細石刃核・細石刃核ブランクについて

第Ｉ調査区出土の細石刃核・細石刃核ブランクの細石刃剥離作業面と打面について，打面再生剥片・作業面のある剥片及び，平成12年度に西側拡張区から出土した細石刃も含めて，長幅比を用い下記の項目について検討してみた．

①細石刃核と細石刃核ブランクの細石刃剥離作業面の長幅比

②細石刃核の細石刃剥離作業面長の範囲

③細石刃核の細石刃剥離作業面幅の範囲

④細石刃核と細石刃核ブランクの打面幅と奥行き比

以下，順にみていく．

①細石刃核と細石刃核ブランクの細石刃剥離作業面の長幅比

Fig.184で確認できるとおり，細石刃剥離前の細石刃核ブランクの細石刃剥離作業面長は，細石刃が剥離された細石刃核のものと比較して，長い傾向にあることが分かる．２点しか出土していないが，作業面長は1.5cm以上を測る．細石刃核の作業面の長幅比は，概ね２つのグループに分かれそうである．第１のグループは，作業面長が1.5cm前後で，長幅比２：１付近にあり、No.122やNo.124が該当する．第２のグループは，作業面長が１cm前後で，長幅比１：１付近にあり、大部分の細石刃核の作業面が位置している．No.126，128―ａ，128―ｂなどである．特に，No.126,128―ａ，125は，長幅比１：１を下回るところに位置している．この２つのグループについては，次のような理由が考えられる．細石刃核や細石刃核ブランク及び，細石刃剥離技術に関連する剥片から，細石刃剥離工程の中で，打面再生を行っているか否かの違いに起因するものと考えられる．一個体の細石刃核において，細石刃剥離作業中に何回打面再生が行われるかについては，接合資料がないため不明である．２つのグループの作業面長のみ比較してみると，最大差で5.6㎜である．これまでの調査で出土している打面再生剥片によると，作業面が3.1～6.2㎜ほど取り込む形で細石刃核から剥離されている．このことは，打面再生作業の有無による差異と考えることを支持できるものである．さらに他の理由として，細石刃核の素材獲得段階で，細石刃剥離作業面長を長く確保できなかったことも考えられる．例えば，No.127やNo.128などが挙げられる．これらの細石刃核は，素材獲得段階で細石刃剥離作業面が１cm前後しか確保できていない．このような理由から，細石刃核の細石刃剥離作業面の長幅比に２つのグループが結果的にできたと考えられる．

②細石刃核の細石刃剥離作業面長の範囲

細石刃核の細石刃剥離作業面長の範囲は，西側拡張区から出土したものも含めて考察した場合，15～9.6㎜である．完形品の長さの範囲は，19～11㎜である．出土している細石刃核は、細石刃の剥離を途中で放棄あるいは終了したものと考えられる．細石刃核の作業面長と細石刃の完形品の長さの範囲を比較すると，完形品の細石刃の方が，細石刃核の作業面長の範囲よりも長い．このことは，細石刃剥離工程の中で，打面再生作業が行われ作業面長が短くなったためと考えることもできる．これまでの発掘調査で，完形品の細石刃に長さが19㎜のものがあることから，19㎜以上の作業面を保持している細石刃核は出土していないものの，水迫遺跡の第９層石器群中に存在していたことを示唆している．全体的に見ると，第９層から出土している細石刃は，他の遺跡の石器群のものと比較して，短い傾向にあると考えられる．

このことは，細石刃核の素材である礫・分割礫・分割剥片などの大きさに最も起因するところが大きいと考えられるが，製作された時期の細石刃剥離技術基盤や，必要とした細石刃の大きさにも関連するものと考えられる．

③細石刃核の細石刃剥離作業面幅の範囲

細石刃核の細石刃剥離作業面幅の範囲は，5.9～18.2㎜であり，平均値は10.4㎜である．この数値の幅は，細石刃核の形態差によるものと考えられる．細石刃核ブランクの将来の作業面幅は，12㎜と8.5㎜であり比較的幅が狭い．細石刃核ブランクから細石刃を剥離していく過程で，作業面幅が細石刃核の両側面側に広がっていくためと考えられる．細石刃全点の幅の範囲は，3～10㎜であり，最小の幅の細石刃で考えた場合，少なくみても作業面に細石刃が６条以上平行に剥離することが可能である（18.2㎜÷3㎜）．

④細石刃核と細石刃核ブランクの打面幅と奥行き比

細石刃核と細石刃核ブランクの打面幅と奥行き比には，３つのグループが認められる．第１のグループは，打面幅に

図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(㎜)	重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
160	2510	礫器	安山岩	最大長:120.5 最大幅:124.5 最大厚:36	620	―	ａ面右側部	微小剥離	9	被熱痕あり

Tab.77　第９層出土遺物観察表⑧
Atribute of the artifacts from the 9th layer⑧

Pl.570　第９層出土の石器(表)
Stone tool from the 9th layer(front)

Pl.571　第９層出土の石器(裏)
Stone tool from the 9th layer(back)

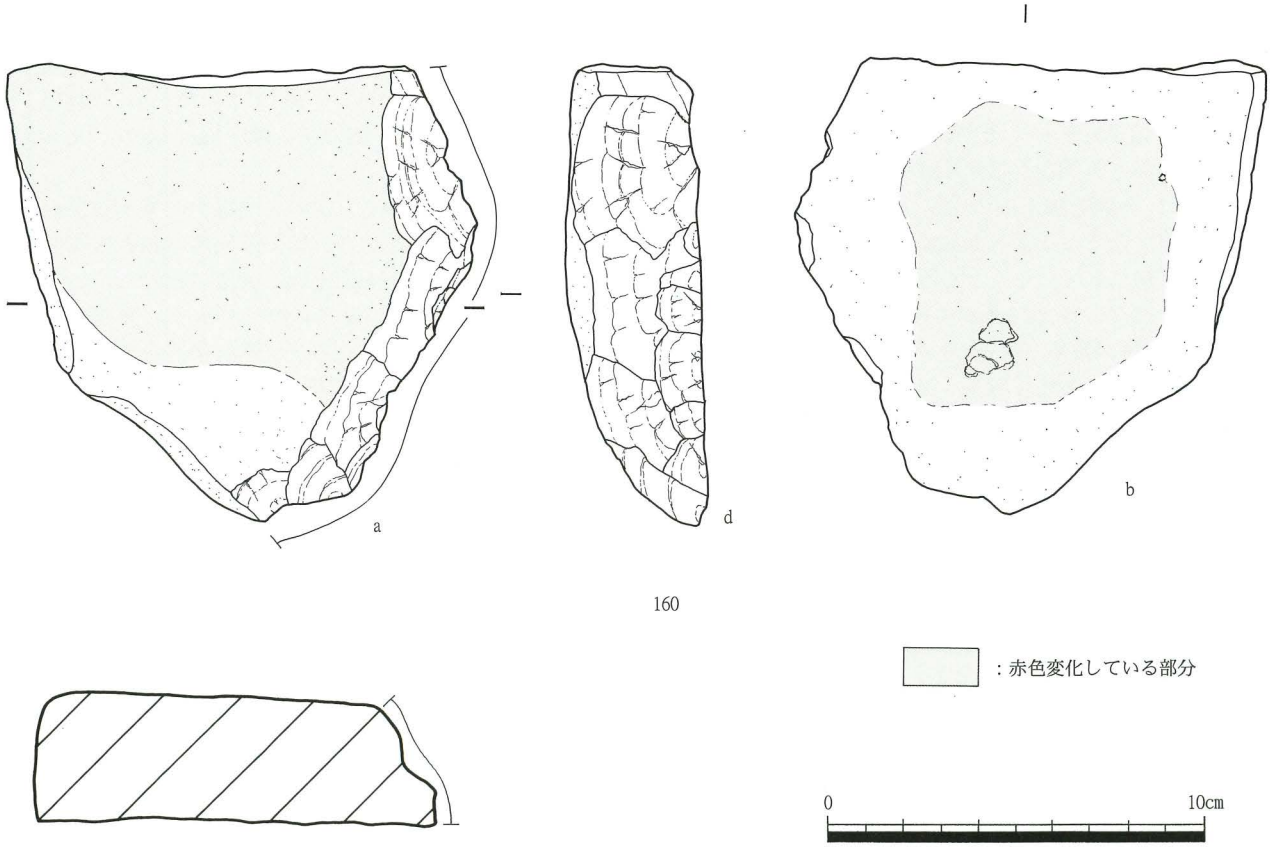


Fig.192　第９層出土の遺物⑧(S=1/2)
Artifacts from the 9th layer⑧

対して奥行きが短いもの．第２のグループは，打面幅と奥行きがほぼ同じ長さのもの．第３のグループは，打面幅に対して奥行きが長いものである．打面幅と奥行きの関係については，先述した細石刃剥離作業面幅と同様に，細石刃核の形態差や細石刃剥離技術の差によるものが大きい．また，細石刃核から細石刃の剥離進行の度合いによるものもある．細石刃核ブランク段階で打面の奥行きを長く確保していても，細石刃を連続的に剥離する作業が進行するにつれて，打面上における打点位置が後退していき，最終的には打面の奥行きが短くなるからである．

ナイフ形石器（Pl.556・Pl.557，Fig.187，No.134～137）

No.134は，頁岩製の二側辺加工のナイフ形石器である．ａ面，ｂ面の剥離面などの観察から，次のようなナイフ形石器の製作工程が看取できる．ａ面とｂ面の剥離方向から，剥片剥離作業面はそのままで打面を約180°転移する石核から剥離された剥片を素材としている．素材剥片の打面部をナイフ形石器の基部側に設定している．このナイフ形石器の特徴は，素材剥片のポジ面をａ面側に設定してブランティングを施していることである．そのため，ａ面中央部の剥離痕は，素材剥片の主要剥離面のポジ面であり，また，ｂ面は素材剥片の表面のネガ面である．素材剥片の打面部は，基部側のブランティングにより除去されており，形状などは不明である．ブランティングは，ａ面左側部と右側部に施されている．ａ面右側部のブランティングは，ａ面，ｂ面側からの加撃によって丁寧に施されている．特に，先端部側は細かなブランティングが施されている．ａ面左側部のブランティングは，全てｂ面側からの加撃によるものである．基部側のブランティングもｂ面側からの加撃によるもので，このブランティングによって素材剥片の打面部が除去されている．刃部は，素材剥片の縁辺部をそのまま用いているが，形状は直線的ではなくやや曲刃（凹刃）である．刃部には，微細な使用痕が認められる．全体長が28.5㎜と短く小形なナイフ形石器と言える．

No.135は，頁岩製の二側辺加工のナイフ形石器であり、長さ18.5㎜，幅8.5㎜を測る小形なナイフ形石器である．ａ面，ｂ面の剥離面などの観察から，次のようなナイフ形石器の製作工程が看取できる．ａ面とｂ面の剥離方向から，剥片剥離作業面と打面を固定している石核から剥離された寸詰まりの不整形な剥片を素材としていることが看取できる．素材剥片の打面部をナイフ形石器の側部に設定している．素材剥片の打面部は，ナイフ形石器のａ面左側部のブランティングによって除去されているため，形状などは不明である．ブランティングは，ａ面左側部と右側部に施されている．ａ面右側部のブランティングは，ｂ面側からの加撃により施され、先端部よりの部分で抉入状を呈している．ａ面左側部のブランティングは，ａ面，ｂ面の両面側からの加撃によるものである．基部は大まかなブランティングのみが施され，平面形がＶ字形を呈している．基部側は厚みがあり，先端部は素材剥片の縁辺であるため薄くなっている．刃部は，素材剥片の縁辺部をそのまま用いており，形状はほぼ直線的な直刃であるものの，刃部の長さは6.5㎜しかない短い刃部である．刃部と左側縁が接する部分は，僅かであるものの欠損している．

No.136は，一側辺加工のナイフ形石器である．ａ面，ｂ面の剥離面などの観察から，次のようなナイフ形石器の製作工程が看取できる．ａ面とｂ面の剥離方向から，剥片剥離作業面と打面を固定している石核から剥離された末細りの斜軸剥片を素材にしていることが看取できる．素材剥片の打面部を，ナイフ形石器のａ面基部右側部に設定している．ブランティングは，ａ面左側部に施されており，ａ面，ｂ面側の両面側からの加撃によるものである．ａ面基部右端部に3枚の剥離痕が認められるが，素材剥片の主要剥離面の加撃方向とほぼ同じであることから，素材剥片を剥離する以前の頭部調整痕の可能性もある．また，平坦剥離による基部調整の可能性があるが，どちらかといえば前者の可能性が高い．もし，頭部調整痕であるならば，このナイフ形石器の基部調整は施されていないことになる．すなわち，ナイフ形石器の基部は，素材の打面部を最大限利用している。基部は，平面形がＶ字形を呈している．刃部は，素材剥片の平面形Ｓ字状の縁辺部をそのまま利用しており，ｂ面に使用痕が認められる．先端部は欠損している．

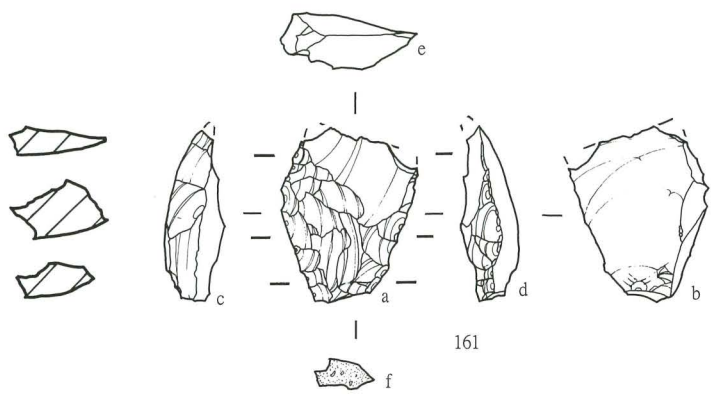
No.137は，一側辺加工のナイフ形石器である．ａ面，ｂ面の剥離面の観察から，次のナイフ形石器の製作工程が看取できる．ａ面，ｂ面の剥離方向から，剥片剥離作業面を固定し，打面を頻繁に移動する石核から剥離した不整形な剥片を素材としている．素材剥片の打面部は，ナイフ形石器の先端部に設定している．ブランティングはａ面右側部に施され，すべてｂ面側からの加撃によるものである．基部は，素材剥片の末端部を設定し、末端部の形状を最大限利用しているため不整形な基部形態になっている．基部は不整形であるが，ブランティングによる基部調整は施されていない．

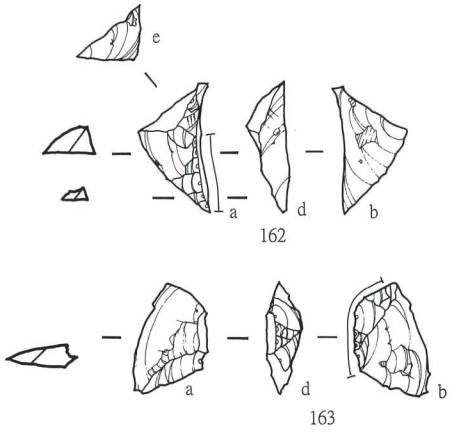
図面No.	取上げNo.	器種	石材	法量(㎜)			重量(g)	打面形状	調整・加工	使用痕	層	備考
161	1245	台形石器	紫色頁岩	最大長:23	最大幅:19.5	最大厚:7.1	2.67	自然面	二側辺	微小剥離	9・10混在	
162	1140	二次加工のある剥片	黒耀石	最大長:18.5	最大幅:8.5	最大厚:5.3	0.53	不明	a面右側縁		9・10混在	
163	1237	二次加工のある剥片	黒耀石	最大長:14.7	最大幅:11	最大厚:4	0.38	不明	b面左側縁		9・10混在	
164	1247	使用痕のある剥片	硬質頁岩	最大長:26.5	最大幅:21	最大厚:4.6	2.54	単剥離	無	刃こぼれ	9・10混在	
165	1209	剥片	赤色頁岩	最大長:15.5	最大幅:14.5	最大厚:5	0.81	複剥離	無	無	9・10混在	
166	1227	剥片	赤色頁岩	最大長:23.5	最大幅:23.5	最大厚:6	2.1	単剥離	無	無	9・10混在	
167	1231	剥片	赤色頁岩	最大長:27	最大幅:20.5	最大厚:7	3.71	単剥離	無	無	9・10混在	

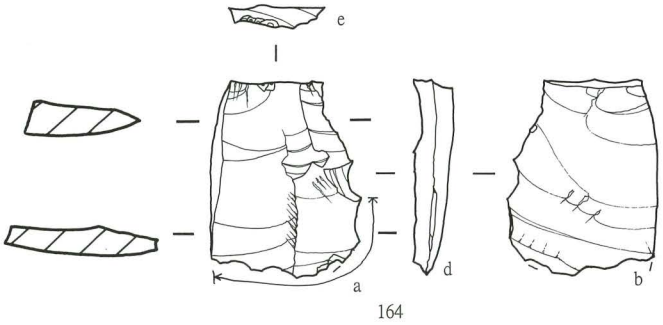
Tab.78　第９・１０層混在層出土遺物観察表
Atribute of the artifacts from the 9th and 10th mixtured layer

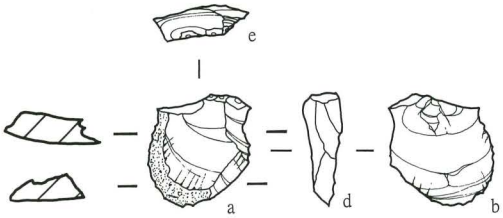
Pl.572　第９・10混在層出土の石器(表)
Stone tools from the 9th and 10th mixtured layer (front)

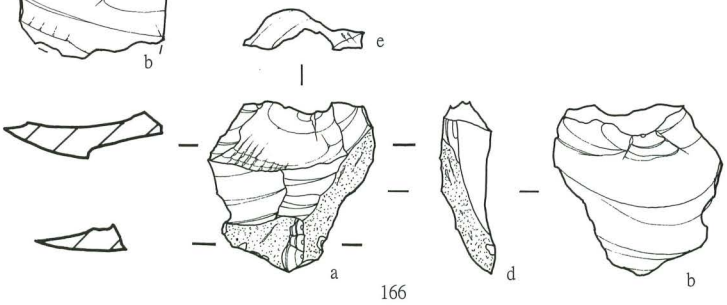
Pl.573　第９・10層混在層出土の石器(裏)
Stone tools from 9th and 10th mixtured layer (back)

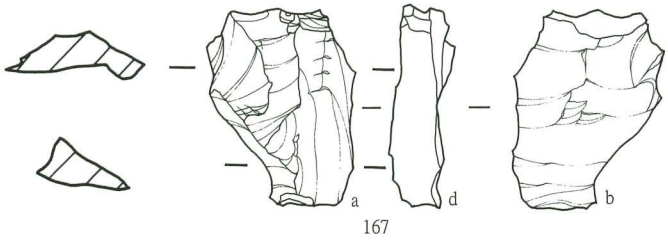












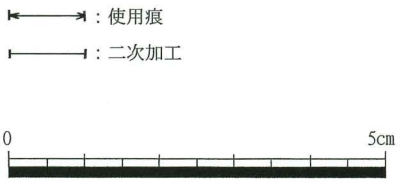


Fig.193　第９・10混在層出土の遺物(S=1/1)
Artifacts from the 9th and 10th mixtured layer

先端部は，b面側からの加撃により欠損しているため，全体的なナイフ形石器の形態については不明である．

台形石器（Pl.560・Pl.561，Fig.188，No.138～144）

№138は，一側辺加工の台形石器である．a面，b面の剥離面の観察から，石核から素材剥片の剥離と，素材剥片から台形石器への製作工程を観察する．a面の剥離面は，一枚以外は主要剥離面の加撃方向とほぼ同じである．また，打面は，剥片剥離作業面側からの加撃方向から作出された単剥離打面であることから，剥片剥離作業面側から作出した打面を保持し，剥片剥離作業面を固定し打面を上下にもつ石核から剥離されたと考えられる．剥離された素材剥片は，打面部で最小幅を計測する末広の形状を呈している剥片である．素材剥片の打面部をa面左側部に設定し，素材剥片の下端部にブランティングを施している．ブランティングは，a面左側部の一側辺のみであり，すべてb面側からの加撃によるものであり，a面左側縁は，ほぼ直線的に整形されている．a面右側部は，素材剥片の打面部をそのまま用いており，ブランティングは施されていない．基部は，素材剥片の右側縁の縁辺をそのまま用いており，基部調整などは認められない．刃部の形状は，やや丸みのある曲刃である．刃部には，刃こぼれ状の使用痕が認められる．

№139は，二側辺加工の台形石器である．a面，b面の剥離面などの観察から，素材剥片の石核からの剥離と，素材剥片から台形石器への製作工程を観察してみる．a面に認められる剥離面は，素材剥片の主要剥離面の加撃方向とほぼ同じである．素材剥片の打面は，石核の剥片剥離作業面側からの加撃により作出された平坦打面である．剥離された素材剥片の打面部を，台形石器の基部に設定している．素材剥片から台形石器への整形を目的としたブランティングは，両側部に施されている．a面右，左側部のブランティングは，全てb面側からの加撃による2㎜前後の微細な剥離によって施されている．ブランティングにより，両側部はほぼ直線的に整形され，中心軸線に対してほぼシンメトリーとなっているものの、a面左側縁の長さは，同面右側縁よりも長い．基部は，素材剥片の打面部をそのまま用いており，基部調整は全く施していない．刃部は斜刃であり，微細な使用痕が認められる．

№140は，一側辺加工の台形石器である．a面，b面の剥離面などの観察から，素材剥片の石核からの剥離と，素材剥片から台形石器への製作工程を観察してみる．a面には，２枚の剥離面が認められるが，いずれも素材剥片の主要剥離面の加撃方向と異なる．素材剥片の主要剥離面の剥離軸を0°した場合，180°，260°の角度差がある．素材剥片の打面は，石核の剥片剥離作業面側からの加撃により作出されている．素材剥片の右側部には，自然面が認められる．これらのことから，台形石器の素材剥片は，側面と底面に自然面があり，打面を複数面保持する石核から剥離されたと考えられる．素材剥片の形状は，いわゆる斜軸剥片で，長さ1.2㎝，幅1.3㎝の法量を測る．素材剥片の打面部を台形石器のa面右側部に設定し、a面左側部のみにb面側からの加撃によってブランティングを施している．a面右側部は，素材剥片の打面部をそのまま用い，ブランティングは施していない．基部は，素材剥片の右側部（自然面）をそのまま用いており，基部調整などは施していない．刃部は，斜刃であり，微細な使用痕が認められる．

№141は，三角形を呈している台形石器である．a面，b面の剥離面などの観察から，素材剥片の石核からの剥離と，素材剥片から台形石器への製作工程を観察してみる．a面の剥離面と，素材剥片の主要剥離面の加撃方向とはほぼ同じである．素材剥片の打面部は，除去されているため，石核の打面の状態については不明である．素材剥片は，同一の打面，剥片剥離作業面を用いて剥片剥離を行う石核から剥離されたと考えられる．素材剥片の本来の法量は不明だが、厚みが薄く小形であると考えられる．素材剥片の打面部を台形石器のa面右側部に設定している．ブランティングは，a面左側部のみにすべてb面側からの加撃によって施されている．a面右側部は，切断のみで素材剥片の打面部が除去されれている．両側縁は，ほぼ直線的に整形されており，平面形がＶ字形を呈する．基部には調整痕は認められない．刃部は，直刃であり，a面左側縁と接する部分の角は欠損している．欠損面は，c面側からの加撃によって欠損している．

№142は，二側辺加工の台形石器である．a面，b面の剥離面などの観察から，素材剥片の石核からの剥離と，素材剥片から台形石器への製作工程を観察してみる．a面の２枚の剥離痕は，素材剥片の主要剥離面の加撃方向と，約15°・約65°異なる方向からの加撃により剥離されている．石核の打面については，素材剥片の打面部が除去されているため不明である．複数面の打面を有する石核で，頻繁に打面転移しながら剥片を剥離する技術が想定できる．素材剥片の打面部を台形石器のa面左側部に設定し，ブランティングは，両側部に施されている．a面右側部のブランティングは，節理面に対してa面側からの加撃により施されている．a面左側部の下部（基部側）のブランティングは，a面側からの加撃であり，同面左側部上部（刃部側）のブランティングは，b面側からの加撃である．両側部の縁辺は，ほぼ直線的に整形され，中心軸に対してシンメトリーになっている．基部は，素材剥片の左側部にある節理面をそのまま用いており，基部調整は施されず，平面形がＵ字形を呈する．刃部は，半凹レンズ状の曲刃であり，使用痕は認められない．

№143は，二側辺加工の台形石器である．a面，b面の剥離面の観察から，石核から素材剥片の剥離と，素材剥片から台形石器への製作工程を観察する．a面の２枚の剥離痕は，素材剥片の主要剥離面の加撃方向と比較し，約250°・約270°異なる方向からの加撃により剥離されている．複数面の打面を有する石核で，頻繁に打面転移し剥片を剥離する技術が想定できる．素材剥片は，長さ約0.9＋αcm，幅約1.8㎝の幅広の寸詰まりの剥片と考えられる．素材剥片の打面部を，台形石器のa面左側部に設定している。ブランティングはa面左側部のみにa面側からの加撃により施され、素材剥片の打面部を除去し、ほぼ直線的な縁辺を形作する．a面右側部には，素材剥片の下端部が設定され，a面側からの加撃により切断されている。基部側はやや抉りが入る形態だが，意図的な抉入とは考え難い．基部は，素材剥片の右側縁をそのまま用い基部調整は施していない．刃部は，半凹レンズ状の曲刃で，使用痕は認められない．基本的な素材

の用い方や，素材剥片から台形石器への整形方法，及び最終的な台形石器の形態などは，№142に類似している．

№144は，二側辺加工の台形石器である．ａ面，ｂ面の剥離面の観察から，素材剥片の石核からの剥離と，素材剥片から台形石器への製作工程を観察してみる．ａ面の4枚の剥離面が，素材剥片の主要剥離面の加撃方向とほぼ同じであることから、同一の打面・剥片剥離作業面を用いた石核から剥離した剥片を素材として用いている．素材剥片は，長さ長さ約0.71＋αcm，幅約1.4cmの寸詰まりの剥片である．素材剥片の打面部を台形石器のａ面左側部に設定している．ブランティングは，ａ面左側部のみにｂ面側からの加撃により施され、打面部が除去されている．ブランティングは，大小の剥離により施され，ほぼ直線的な縁辺を形作っている．ａ面右側部は，素材剥片の下端部が設定され，ｂ面側からの加撃による３枚の切断のみである。この切断によって，素材剥片の下端部が除去され，ほぼ直線的な縁辺が形作られている．基部は，ｂ面側からのブランティングにより，やや丸みを帯びたＵ字形となっている．刃部は，素材剥片の左側縁をそのまま用いており，若干凸凹しているものの，直刃である．刃部には，刃こぼれ状の使用痕が認められる．

ナイフ形石器・台形石器の長幅比について

第Ｉ調査区第９層から出土したナイフ形石器と台形石器の長幅比について観察してみる．(Fig.186参照)

ナイフ形石器は，長幅比2：1付近と，長幅比1：1付近のグループに分かれそうである．ナイフ形石器№134と№136は素材の用い方・形態的に類似しており，長さは異なるもののその長幅比はほぼ同じ位置にある．また，ナイフ形石器№137は先端部の欠損が著しく，推定であるが本来的には長幅比1：1を超えるものと考えられる．

台形石器は，概ね長幅比1：1～1：2の範囲内に収まるようである．素材の用い方・形態が同じである台形石器№142・№143・№144は，ほぼ長幅比2：1前後にあり，長幅比からみても形態的に類似していることが看取できる．また，№139・№140・№141の台形石器は，長幅比1：1を若干上回るが，ほぼ同比率である．

ナイフ石器・台形石器は，長さが３cm未満で，ナイフ形石器№134と台形石器№138以外は，長さが2cm未満である．ナイフ形石器文化期のナイフ形石器，台形石器としては，小形の部類に含まれるものである．いわゆる，第９層石器群のナイフ形石器は，九州におけるナイフ形石器文化終末期に帰属するものであり，法量的にもほぼ他の遺跡のものと近似する．指宿市内では，露重遺跡（小牧第Ⅱ調査区第Ⅶ地点３トレンチ）の第13層石器群が挙げられる[(2)]．また，台形石器も，素材の用い方や形態は先記したものと同様であり、ナイフ形石器文化終末期の特徴を有していると考えられる．

彫器（Pl.564・Pl.565，Fig.189，№145）

№145は，黒耀石製の彫器である．ａ面，ｂ面の剥離面などの観察から，素材剥片の石核からの剥離と，素材剥片から彫器への製作工程を観察してみる．ａ面の4枚の剥離面は，素材剥片の主要剥離面の加撃方向とほぼ同じであり，同一打面，剥片剥離作業面を有し連続的に剥片を剥離する石核から剥離されたと考えられる．素材剥片の下端部を，将来の彫刀面に設定している．その下端部を切断し，その切断面に対して右側部の剥離面を加撃点とし彫刀面を作出している．彫刀面には，少なくとも３条の剥離面によって形成されている．彫刀面には，微細な使用痕が認められる．

二次加工のある剥片（Pl.564・Pl.565，Fig.189，№146・147）

№146は，素材剥片のａ面右側部とｂ面右側部に二次加工が施されている剥片である．素材剥片の打面部と下端部に二次加工を施している．まず，ｄ面の二次加工は，ａ面側からの加撃による７回の剥離によって施され，素材剥片の下端部が除去され，２辺の直線的な縁である．ｂ面右側部の二次加工は，ａ面側からの加撃による１回の剥離により施されている．この二次加工によって，素材剥片の打面部が除去されており，ほぼ直線的な縁辺が形成されている．素材剥片に対して，対面の二ヶ所に二次加工を施しているが，目的とした利器の形態については不明である．縁辺には，使用痕などは認められないことから，二次加工の途中段階で作業を中止したものと考えられる．

№147は，素材剥片のａ面右側部とｂ面左側部に二次加工が施されている剥片である．素材剥片のａ面右側縁に二次加工をａ面，ｂ面の両面から施している．ａ面側からの加撃では，ａ面右側縁の上部（ｂ面左側縁上部）を，ｂ面側からの加撃ではａ面右側縁下部に二次加工を施している．ａ面，ｂ面の両面側からの加撃により施されている二次加工が両面で重なる部分は，わずか1.2cmしかない（d面参照）．他の部分は，二次加工が両面で重ならないように施す部位を意図的にずらしているものと考えられる．ａ面，ｂ面側からの二次加工によって，縁辺は円弧状に整形されている．素材剥片の打面部は欠損しているが，二次加工の範囲の延長上にあることから，意図的な切断の可能性も考えられる．二次加工によって，大形の素材剥片の一縁辺が整形されているが，二次加工は円弧状の刃部作出のためと考えられが，使用痕と考えられる剥離痕は認められない．

調整剥片（Pl.566・Pl.567，Fig.190，No.148・149）

№148は，頁岩製の調整剥片である．ａ面には，これを剥離した打面を用いた剥離（調整）痕が数枚認められ，末端部は階段状剥離である．ａ面中央から下部の剥離面は，ポジティブな面であることから，石器製作に伴い連続的に剥離された調整剥片と考えられる．目的とした石器の器種について不明である．打面は単剥離打面でネガティブな面である．この剥片の主要剥離面の末端は，やや割れすぎの状態であり，主要剥離面の末端が一部表面であるａ面まで達している．

№149は，黒耀石製の調整剥片である．全体的な形状は扇形を呈し，打面部が最も幅が狭い．ａ面には、調整剥片と

同一方向からの加撃による剥離（調整）痕が数枚認められる．剥離痕の状態から，この調整剥片と同様な形態の調整剥片が剥離されていることが看取できる．打面は，単剥離打面でポジティブな面である．ａ面下部の剥離面と調整剥片の打面はほぼ平行である．何らかの石器製作に伴う調整剥片と考えられる。

剥片（Pl.566・Pl.567，Fig.190，№150～157）

№150は，黒耀石製の不定形剥片である．ａ面中央部には，主要剥離面とほぼ同一方向からの加撃による剥離面が認められる．また，ａ面左側面の剥離面は，ポジティブな面であることから，この剥片を剥離した石核の素材の分割面と考えられ．打面は単剥離打面で，ａ面側からの加撃により作出されている．ａ面右側面（ｄ面）には，ａ面側からの加撃による剥離面が３枚認められる．打点も認められることから，推定の域を出ないが，ａ面を打面としてc面を作業面として剥片剥離作業が行われていた際の旧剥離面と考えられる．このことから，この剥片は，打面と作業面を転移する剥片剥離技術のもと，剥離されたと考えられる．

№151は，黒耀石製の剥片である．不定形な形状を呈し，寸詰まりとなっている．ａ面には，この剥片の主要剥離面と同一方向からの加撃による剥離面が３枚認められる．このことから，石核から連続的に剥片を剥離する剥片剥離作業から剥離された剥片と考えられる．ａ面上部には，頭部調整痕が顕著に認められる．打面は，自然面打面である．

№152は，黒耀石製の剥片である．ａ面からの正面観によると左斜め下へ主軸が延びている斜軸剥片である．ａ面には，多方向からの剥離面が認められる．打面は，ａ面側からの加撃による複剥離打面である。この剥片は，作業面を固定して複数の打面を保持する石核から剥離されたものと考えられる．下端部は欠損しているが，意図的あるいはアクシデントによるものかは不明である．

№153は，褐色頁岩製の剥片である．ａ面下端部には，自然面が認められる．ａ面上部から中部には，主要剥離面と同一方向からの加撃による剥離面がある．このことから，固定された打面及び作業面を保持している石核から剥離された剥片であると推測できる．打面は，ａ面側からの加撃による単剥離打面である．右側部には，ｄ面と同じような剥離面が認められ、石核から剥離された際のアクシデントによって欠損したものか，あるいは，石器製作に伴い意図的に切断されたものと考えられるが，峻別は難しい。

№154は，赤色頁岩製の剥片である．形状は，末広がりの不定形である．ａ面には，主要剥離面とほぼ同一方向からの加撃による剥離面が３枚認められる．頭部調整痕は認められない．打面は，作業面側からの加撃による単剥離打面である．打面部には，打面調整痕が認められる．また，ａ面下端部は欠損しているが，使用痕とは考えられない．

№155は，頁岩製の剥片である．剥離軸が右斜め下へ延びる斜軸剥片である．ａ面右側面上部には，節理面が認められる．ａ面下端部と左側面に認められる２枚の剥離面は，主要剥離面とほぼ同一方向からの加撃によるものである．ａ面上部に，頭部調整痕がわずかに認められる．また，打面は，作業面であるａ面側からの加撃によって作出されている．

№156は，頁岩製の剥片である．剥片の下端部が欠損している為，本来の剥片の形状は不明であるが，縦長剥片の可能性が高い．下端部の欠損面は，節理面であることから，石核から剥離した際に欠落したものと考えられる．ａ面中央部と上部には，自然面が認められる．ａ面左側面と上部には，主要剥離面とほぼ同一方向からの加撃による剥離面がある．打面は，ａ面側からの加撃により作出され，単剥離打面である．

№157は，頁岩製の剥片である．ａ面左側面の剥離面はポジティブな面で、それ以外のａ面の剥離面は，ｂ面とほぼ同一方向からの加撃によるものである．ａ面上部には，頭部調整痕が顕著に認められる．打面は，ａ面側からの加撃により作出されている．b面の打瘤は発達せず，ネガティブ的な面となっている．ａ面下端部が，若干欠損している．

石核（Pl.568・Pl.569，Fig.191，№158・159）

№158は，ａ面とｃ面に剥片剥離作業面を，ｅ面に打面を設定している赤色頁岩製の石核である．各面の剥離面の切り合いなどから，この石核で行われた剥片剥離作業を抽出していく．

①素材獲得工程―ｅ面の打面に自然面が認められ，ｄ面とｂ面（f面下部）の剥離面の打点位置が遠いことなどから，石核の素材は分割礫と推測できる．

②石核整形工程―各面の剥離面での作業が進行しているため，不明である．打面は，自然面をそのまま用いており，剥離によって作出はしていない．

③剥片剥離工程―まず，ａ面側を打面として，ｃ面を作業面に設定して，剥片剥離作業が行われている．ｃ面には，少なくとも２枚の剥片の剥離痕が認められる．打面および打点位置は，その後の剥片剥離作業によって失っているため，剥離されたであろう剥片の大きさは不明である．現存する状況で剥離された剥片は，長さ約12.4＋αmm，幅約13.3mm，長さ約17.3＋αmm，幅約15＋αmmである．その後，ｅ面を打面に，ａ面を作業面として剥片を剥離している．現状では，寸詰まりの剥片が剥離されており，その剥片の推定法量は，長さ約26.4mm，幅約19.4mmを測るものと考えられる．この石核から剥離された剥片は，獲得されている作業面長も短いことから，法量的に大形な剥片は剥離されていない．赤色頁岩製の小形なナイフ形石器が，同一層から出土していることから，小形のナイフ形石器などの素材としては十分用いることが可能な剥片が剥離されていたと推測できる．

№159は，頁岩製の石核である．打面をｅ面・ｆ面の両面から設定した両設打面を有している石核である．各面の剥離面の切り合いなどから，この石核で行われた剥片剥離作業を抽出していく．

①素材獲得工程―e面とｆ面の自然面の状況から，概ね4cm前後の礫あるいは分割礫を素材としていると考えられる．作業面のａ面左右面（ｃ面，ｄ面）の打点の遠い剥離面は，石核素材の分割面と考えられる。

②石核整形工程―打面は、石核素材の分割面（ｄ面側）からの加撃により作出されている。自然面，節理面が含まれる打面であるが，ほぼ平坦な面となっている．打面の正面観は，不整形な三角形を呈している．将来の作業面左右側面は，分割面をそのまま用い，側面調整は行われていない．作業面右側面の背面に近い部分には，打面側からの加撃により側面調整が施されている．その調整は，ｂ面左側部で観察できる．少なくとも，５回の剥離によって施されている．

③剥片剥離工程―この石核では，ｅ面とｆ面を打面として用いているが，剥離された剥片の剥離痕は互いに切り合い関係がないため，その前後関係は不明である．よって，便宜上，ｅ面，ｆ面の順番でその剥片剥離作業の内容について観察してみる．ｅ面を打面として，ａ面を作業面に設定して剥片が剥離されている．ａ面の作業面長は，18mm程度しかない．ａ面では少なくとも3枚の剥片が剥離されているが、寸詰まりの剥片しか剥離されていない．計測できる2枚の剥離痕は，次のとおりである．剥離面の中で最も古い剥離痕は，長さ約18.1mm，幅約14.2mmである．この剥離痕の剥片の下端部には，石核の底面にある自然面が取り込まれていたと考えられる．また，最も新しい剥離痕は，長さ約12.3mm，幅約12.8mmである．次いで，ｆ面を打面として，ｂ面右側面を作業面に設定して剥片が剥離されている．作業面は，ｂ面左側面とｃ面により形成されている稜を取り込むことで獲得しており、石核の小口から剥片を剥離している．作業面には，１枚の剥離痕が認められる．剥離された剥片は，長さ約18.6mm，幅約15.8mmを測る寸詰まりの不定形な剥片と考えられる．この石核からは，石核の小口の稜を中央に取り込みながら剥片を剥離しているものの，獲得した剥片剥離作業面長が短いため，長さの長い剥片は剥離されていないと考えられる．また，剥片剥離作業面を打面側から観察し，剥離された剥片の厚みを推測すると，ａ面，ｂ面右側面の両面とも約10mm程度しかない．すなわち，両面の剥片剥離作業面とも約10mm程度しか打面が後退しないような剥片しか剥離されていないことになる．このことからも，良好な剥片は剥離されていないと考えられる．しかしながら，目的とした剥片を剥離するために，石核の素材獲得段階や，将来の剥片剥離作業面を獲得していることを考慮すると，剥片剥離作業面長は比較的短いものの，本来的に目的とした剥片は剥離されているものと考えられる．第９層から出土しているナイフ形石器や台形石器は20mmに満たないものもあることから，推測の域をでないが，そのような利器の素材として用いられていると考えられる．

礫器（Pl.570・Pl.571，Fig.192，№160）

№161は，扁平な礫を素材とした片刃礫器である．厚みが約3.5cm程度の礫を素材としており，ａ面右側部に，ｂ面側からのみの加撃によって刃部が作出している．刃部作出は，大まかな剥離と細かな剥離によるもので，刃部の形態はほぼ直線的になっているが，くの字状を呈している．刃部には，微細な使用痕が認められる．ａ面とｂ面の一部は，赤色に変色しており，推測の域をでないが，被熱によるものと考えられる．

第９・10層混在層出土遺物（Pl.572・Pl.572，Fig.193，№161～167）

台形石器（Fig.193，№161）

№161は，不定形剥片を素材した台形石器である．素材剥片の打面部を基側に設定して，二側辺にブランティングをを施しているが，基部には施していない．刃部には使用痕が認められる．

二次加工のある剥片（Fig.193，№162・№163）

№162は，素材剥片のａ面右側部を切断し，その切断面に二次加工が施されている．打面部は，切断あるいは欠損なのか峻別が難しい．目的については不明である．

№163は，素材剥片のネガ面の一側縁に二次加工が施されている剥片である．

使用痕のある剥片（Fig.193，№164）

№164は，単剥離打面を有する剥片を素材として，ａ面右側縁に刃こぼれ状の使用痕が認められる．

剥片（Fig.193，№165～№167）

№165は，複剥離打面を有する剥片であり，下端部に自然面が認められる．石核の打面再生剥片の可能性もある．

№166は，ａ面右側部に自然面が認められる剥片である．打瘤が発達している．

№166は，不整形剥片で，ａ面左側面下部が欠損している．

註

(1)「作業面のある剥片」の器種名を用いたのは，細石刃核との接合がないことから意図的に細石刃作業面の剥離角補正を目的とした作業に伴うものであるか否か不明のためである．№132,133については，筆者と一緒に実見した下山によると，南九州における黒耀石原産地から遠隔にある消費地の水迫遺跡では黒耀石の貴重さは黒耀石原産地周辺遺跡とは異なり，その利用方法や廃棄する状態も異なると想定している．実際に水迫遺跡第９層石器群の様相は，黒耀石を素材とした細石刃核に打面・作業面転移が行われているものや２cm未満の非常な小形なものが認められる．また，同石器群中に頁岩製の剥片や石核に打面・作業面転移が認められることから，「作業面のある剥片」に関しては，アクシデントによる偶発的な剥離によるものではなく，打面・作業面転移に伴いそれの整形を目的した作業に伴い剥離されたものであるという見解を持っている．これに対して筆者は，黒耀石原産地の遠隔地での石材利用の様相については賛同できる．筆者は，「作業面のある剥片」の目的性について，①アクシデントによる剥離．②打面・作業面転移に伴う打面作出作業による剥離．③作業面再生作業にる剥離．の可能性を提示した．さらに，№133には④細石刃核の固定具から取り外す際の加撃によるものを加えた．④について，下山は，頻繁に打面・作業面転移を行う細石刃核の固定法がこれまで想定されていたもので良いのか，また，２回の加撃をしなければならないほど固く固定できるソケットであったのかと疑問視している．これらについては，今後の課題として，野岳・休場型細石刃核の細石刃剥離工程中の作業面再生の有無について原産地周辺遺跡と遠隔遺跡でのあり方の違いを含めて検討していく必要があると思われる．

(2) 指宿市教育委員会　1979　小牧第Ⅱ調査区・露重遺跡，指宿市教育委員会

4．第10層の遺物

（1）第10層の遺物

a．平面分布

第 10 層出土遺物は，第 10 層が堆積している調査区南半分のみに分布し，その一部は西側拡張区南側にも広がりが認められる．推定で直径 15 mほどのブロックを形成するものと考えられる．ナイフ形石器は調査区東側壁よりから出土し，ブロックから離れている．台形石器は，全てブロック内からの出土でブロック南側から比較的まとまって分布している．頁岩と黒耀石が主体を占めており，分布状況は頁岩がブロック北側にまとまりがあるが，全体としては散在している．

b．石器組成

第Ⅰ調査区の第10層石器群の器種組成は、ナイフ形石器，台形石器，使用痕のある剥片，二次加工剥片，切断剥片，剥片，砕片，石核，ブランク，礫などである．石材は，大きく８種類に分類ができた。頁岩などは岩色，岩質から赤色頁岩や白色頁岩，硬質頁岩などに細分が可能である．剥片剥離作業と石器製作作業が行なわれているものは，頁岩，黒耀石である．剥片剥離作業は行なったものの剥片や利器は遺跡外へ搬出したものは玉髄である．瑪瑙と石英は，搬入品，あるいは剥片剥離作業と石器製作作業を行なっているが，点数的に少ないことから，搬入品と考えることもできる．

ナイフ形石器（Pl. 574・Pl. 575，Fig. 197，№168）

No. 168は，二側辺加工のナイフ形石器である．ａ面，ｂ面の剥離面などの観察から，次のようなナイフ形石器の製作工程が看取できる．打面を複数面保持している石核から剥離された剥片を素材としている．ａ面とｂ面の剥離方向から，剥片剥離作業面はそのままで打面を約90°転移する石核であることが看取できる．素材剥片の打面部をナイフ形石器の基部側に設定している．素材剥片の打面部は，ナイフ形石器の基部側のブランティングによって除去されているため，形状などは不明である．ブランティングは，ａ面左側部と右側部に施されている．ａ面右側部のブランティングは，ａ面，ｂ面側からの加撃によって丁寧に施されている．ａ面左側部のブランティングは，全てｂ面側からの加撃によるもので，このブランティングによって打面部が除去されている．刃部は，素材剥片の縁辺部をそのまま用いているが，形状は直線的ではなくやや曲刃である．ａ面右側部上部に位置しているが，この部位も切断面の縁辺を用いている．ナイフ形石器の基部にはほとんどブランティングがなく，両側縁のブランティングの一部によって整形されているのみである．刃部には，微細な使用痕が認められる．また，ｃ面，ｄ面で認められるように，ナイフ形石器の中央部から基部側の厚みが薄いが，これは，素材剥片を石核から剥離される以前の剥離によるものである．

台形石器（Pl. 574～Pl. 577，Fig. 197・198，№169～177）

No. 169は，台形石器である．台形石器の正面観は，長方形を呈しており，刃部の形状は，やや波打っているが直刃である．ａ，ｂ面の剥離面の観察から，次のような台形石器の製作工程が看取できる．ａ面の剥離面の剥離方向は，４枚は素材剥片の主要剥離面とほぼ同じ方向であるが，ａ面右側部下部の１枚の剥離は素材剥片の主要剥離面と約90°異なる．このことから，打面を複数面保持し打面を約90°転移する石核から剥離された剥片を素材としていることが看取できる．素材剥片の打面部を台形石器のａ面左側面に設定している．素材剥片から台形石器への整形は，ａ面右側部と左側部

	ナイフ形石器	台形石器	彫器	石核	ブランク	使用痕のある剥片	二次加工剥片	切断剥片	調整剥片	分割剥片	剥片	ブランティングチップ	砕片	分割礫	礫器	礫	破損礫	礫片	岩片	合計
頁岩	1	5		2		2	2	2	2		111		6			2				135
黒耀石		4			1	1	4	5	1	3	62	1	8	2						92
玉髄											3		1			1				5
瑪瑙		1				1	1				6									9
石英		1						1			2									4
チャート																				0
水晶																				0
凝灰岩																				0
安山岩						1					5		1			44	2		2	55
火山ガラス								1								13			13	27
スコリア																1	1			2
合計	1	11	0	2	1	5	7	9	3	3	189	1	16	2	0	61	3	0	15	329

Tab.79　第10層出土遺物組成表
Composition of the artifacts from the 10th layer

Fig.194　第10層出土遺物分布状況図①(1/100)
The situation of the artifacts in the 10th layer①