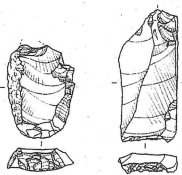


雲仙市文化財調査報告書（概報） 第2集

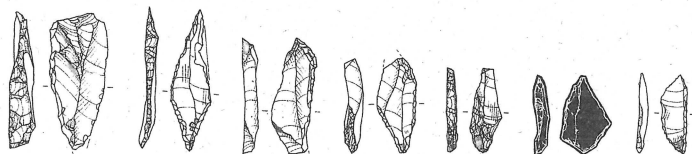
ryouu shinshouji  
**龍王遺跡Ⅱ・真正寺条里跡**

（旧石器時代編）

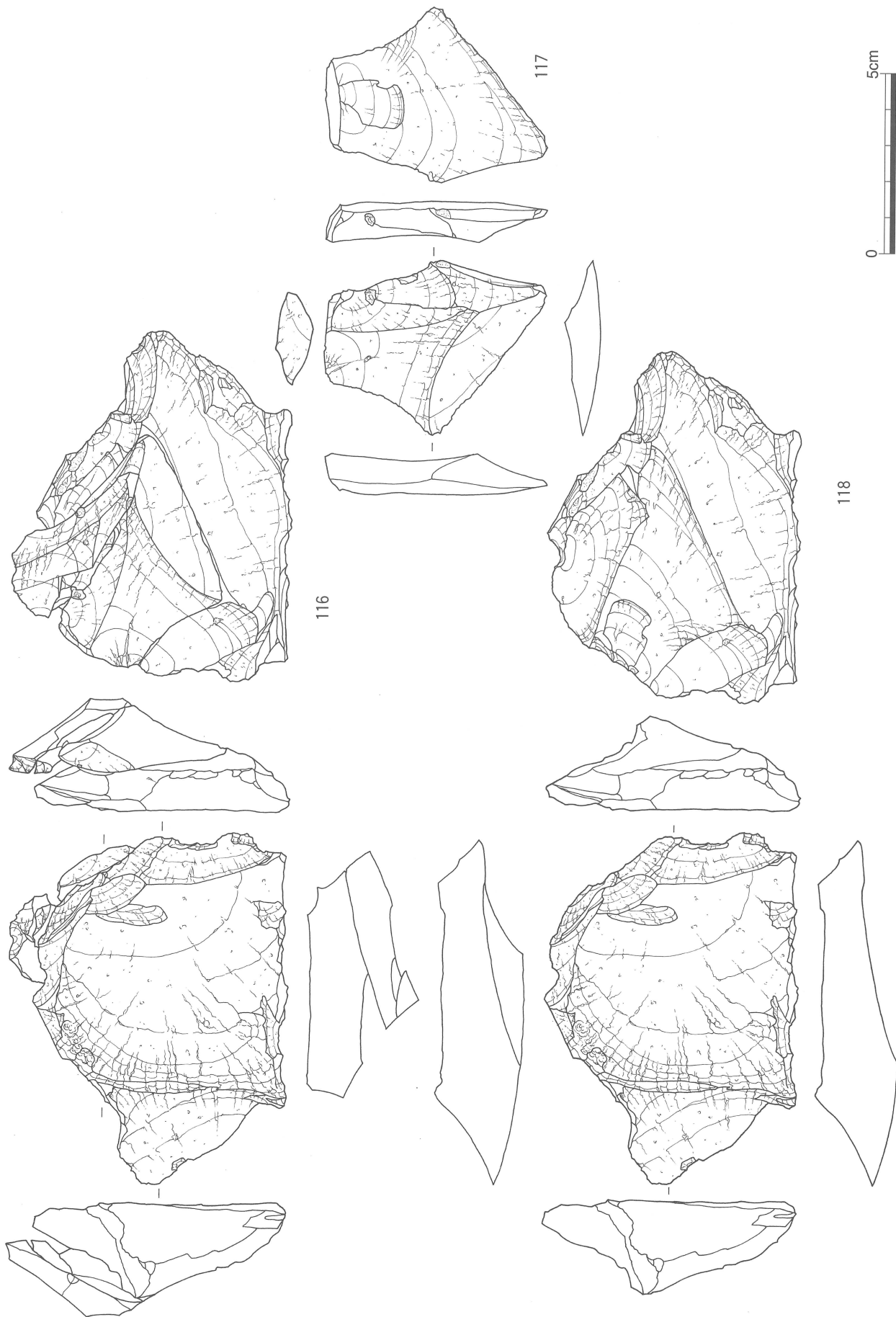
—国見中部地区県営圃場整備事業に伴う発掘調査概報—



2007  
長崎県雲仙市教育委員会





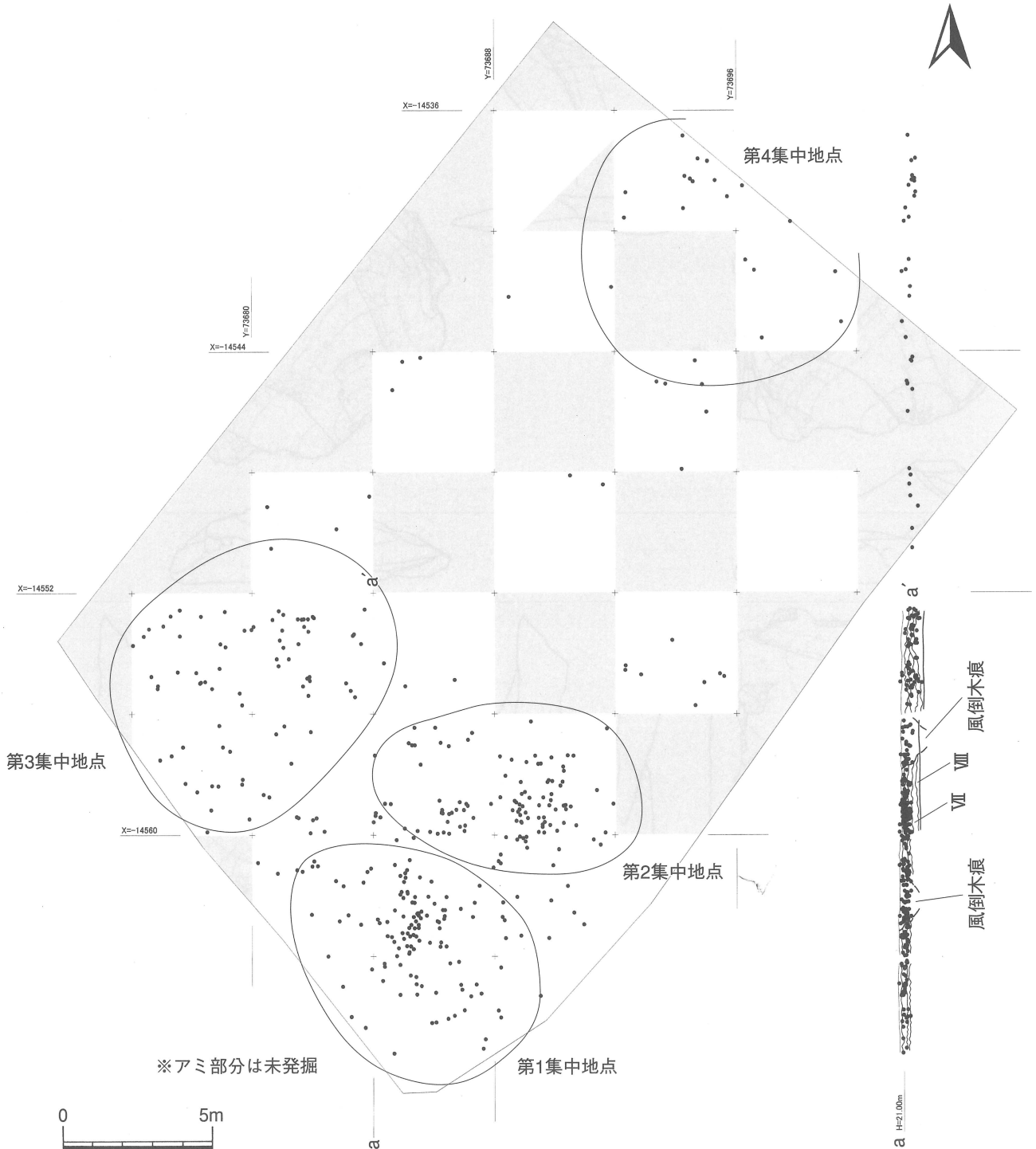


第36図 龍王遺跡13区・14区出土石器（剥片・接合資料）（2/3）

## 第5節 真正寺条里跡1区石器群

### (1) 土層堆積状況 (第37図, 図版4)

真正寺条里跡1区は畑地であり、土層の残存状況は良好であった。表土直下に縄文早期(第IV層)の包含層が広がるが遺物の検出は散発的である。石器群は早期包含層下の第V a層を中心に第V b層にかけて検出される。第V b層からはAT火山灰が検出されており、検出された石器群はAT降灰後のものである。石器群包含層下位の土層は第VII層である暗色帯。第VIII層と続く。土層図に見られる上面からの掘り込みは、早期以降の風倒木痕で、調査範囲内に多く見られた。調査期間の都合により全ての範囲を調査できていないが、最も石器群の集中する部分を中心に調査を行っている。



第37図 真正寺条里跡1区旧石器時代遺物検出状況(1/200)

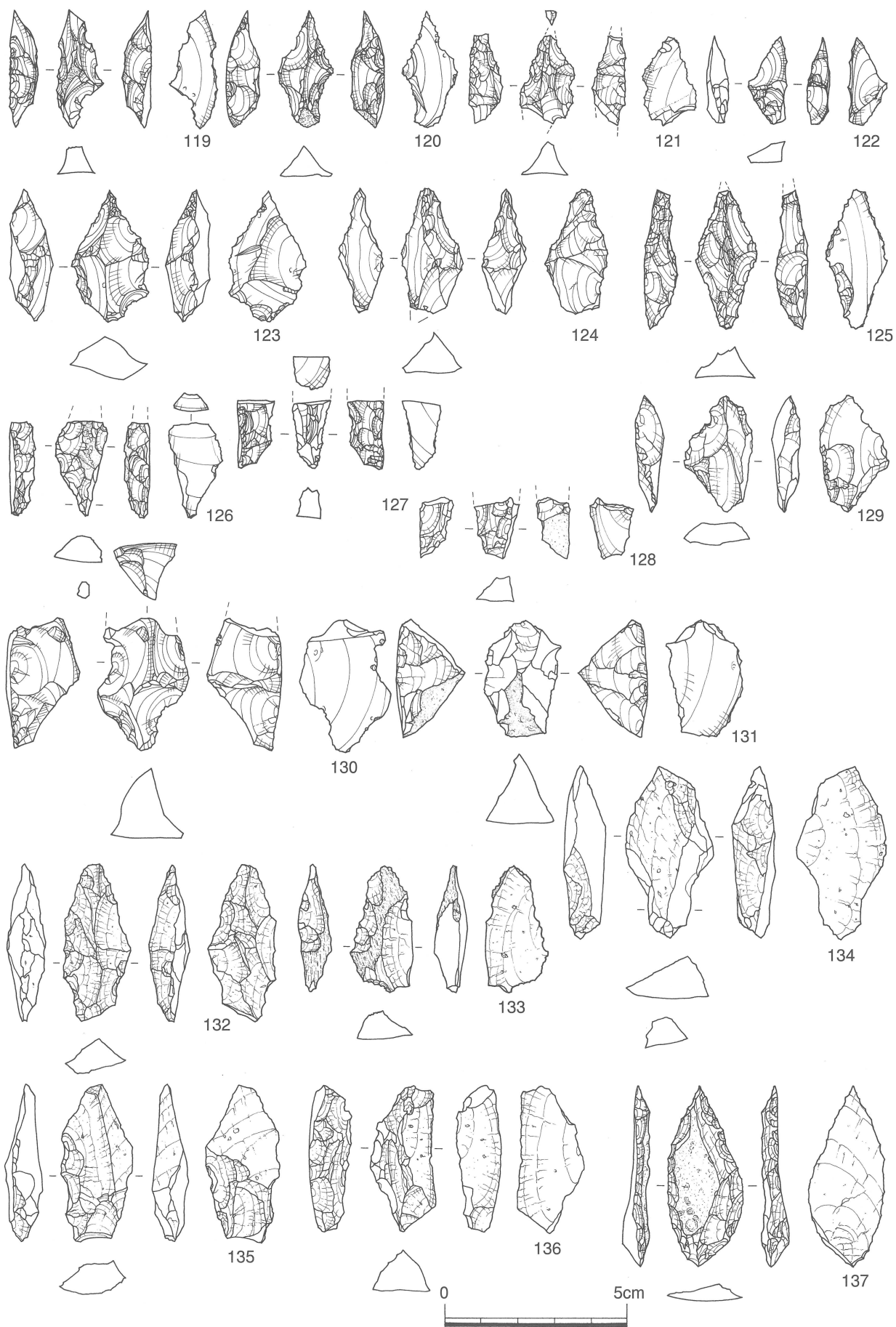
(2) 遺物 (第37図・第38図, 図版9~10)

—分布状況—

石器の分布を見てもわかるとおり, 4箇所の石器集中部分が見られる。今概報では石材や器種による細かい細分などは行っていないが, 第5章において若干の検討を行う。出土石器は角錐状石器を中心にその他の尖頭器や搔器・削器などが見られる。角錐状石器などの尖頭器類は概ね幅広の剥片を素材としているが, 明確な縦長剥片剥離技術を示す剥片や作業面再生剥片なども検出されており, 複数の剥片剥離技術が共存する。角錐状石器は小型化しており, かなり後出するものと考えられ, 今概報の石器群の中でも, 最も新しい時期のものと考えられる。



第38図 真正寺条里跡1区旧石器時代遺物分布状況(1/200)

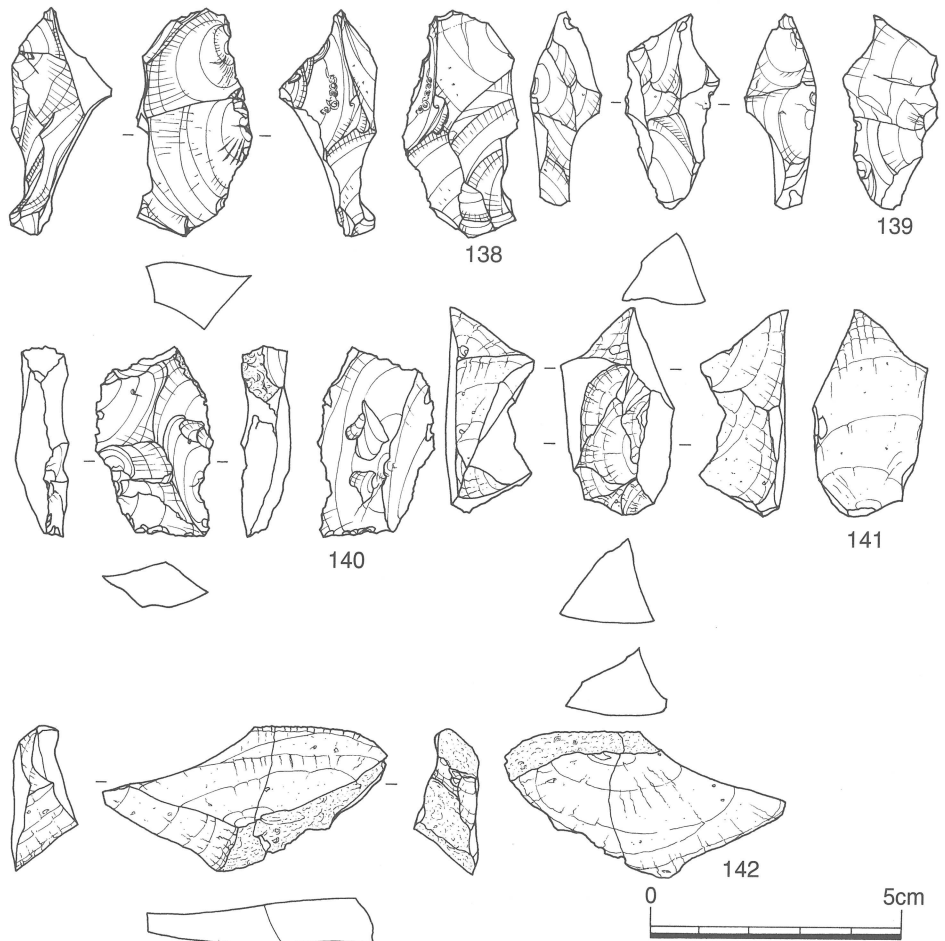


第39图 真正寺条里迹1区出土石器(尖頭器)(2/3)

—出土石器—

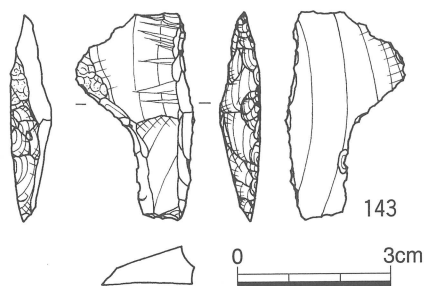
**尖頭器類**：第39図は角錐状石器を中心とした尖頭器類である。小型のもので、黒曜石製(119~131)のものが主体となる。119~121は角錐状石器である。幅広の剥片を素材とし、主要剥離面側から比較的大きな調整剥離で成形を行っており、119は先端部に素材剥片のエッジを残す。断面形状は台形や正三角形を呈す。122はやや小ぶりは剥片を素材とし、右側縁は背面側からの調整で直線的に仕上げ、左側縁は背面側に平坦剥離を施す。ナイフと呼べないこともないが尖頭器とする。123~125は3面加工尖頭器とした。主要剥離面側からの成形後、程度の差はあるが側縁から主要剥離面側に調整が施されている。124は特に顕著で、先端部まで細かい平坦剥離が観察される。126~128は角錐状石器の欠損品である。128は右側縁に礫面が残り、稜上に調整剥離が見られる。129は薄手の剥片が素材で、周縁部に僅かな調整を施したものである。130・131は角錐状石器等の未製品と考えられ、いずれの資料も主要剥離面側から粗い調整が見られる。130は先端部が折れたため廃棄したものか。131は背面上方に見える剥離により、長さが足りなくなったものと考えられる。132~137は安山岩製の尖頭器類である。132は細かい調整が施された三面加工尖頭器である。133~135は幅広の剥片の一部に加工を施したものであるが、尖頭器と考えられる。いずれも先端部は素材剥片のエッジ部分である。136は角錐状石器の未製品か、先端部及び下端部を欠損している。137は背面に礫面を残す剥片を素材としており、礫面除去の剥片を利用したものである。主要剥離面側から細かい調整剥離を施し成形している。

**残核**：138は角錐状石器の素材剥片を剥離するための石核(残核)と考えられる。主要剥離面側上半に見られる剥離が、石核作成当初の剥離面であり、打面を入れ替えながら素材剥片剥離を繰り返していた様子が伺える。右側縁には打撃痕も観察される。石材は119~123の尖頭器類と同じ(肉眼観察)であり、残核に残された剥離痕の大きさとも違和感はない。139や140などの剥片形状を呈す剥片が剥離されたと考えられるが、138は黒色黒曜石、139・140は青灰色黒曜石である。素材剥片の中央部に稜が走り、断面三角形の剥片を剥離していたものと考えられる。141・142は安山岩製の素材剥片と考えられる。142は加撃時に打点から弾け2分割されている。



第40図 真正寺条里跡1区出土石器(素材剥片)(2/3)

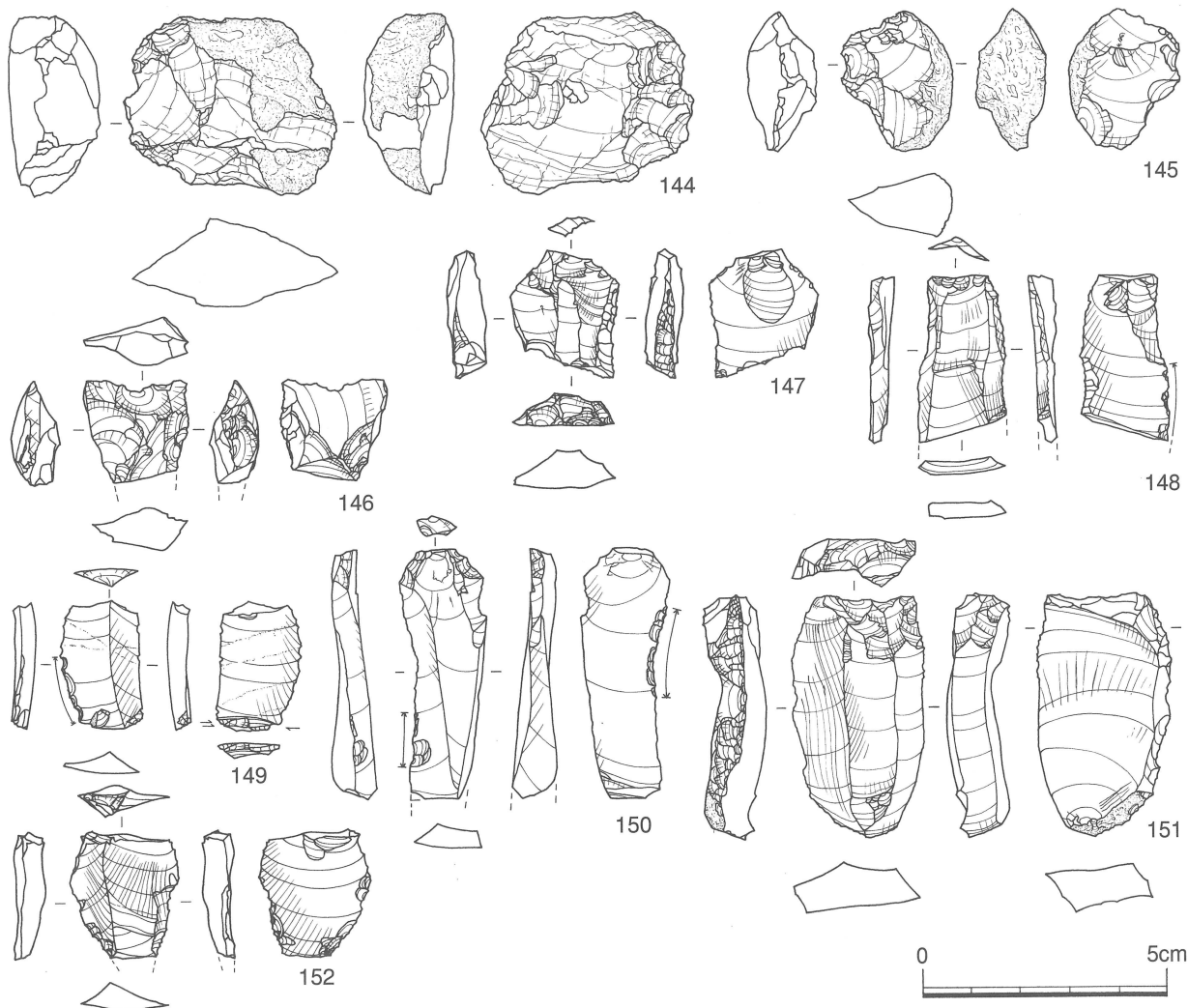
台形石器：143は青灰色黒曜石製の台形石器である。右側縁は主要剥離面側からのブランディングが施され、左側縁は弧状を描く様に主要剥離面側から調整されている。刃部は素材剥片のエッジ部分である。背面の剥離痕から、同様の素材を剥離した石核から剥離されたものと考えられる。



第41図 真正寺条里跡1区出土石器(台形)(2/3)

削器・搔器他：144は黒色の凝灰岩系の石材で、礫面を除去した際の剥片を転用したものと考えられる。左側縁に主要剥離面側から大きな剥離を施した後、背面側からの平坦剥離を施し、鋸歯状の辺縁部を作り出している。

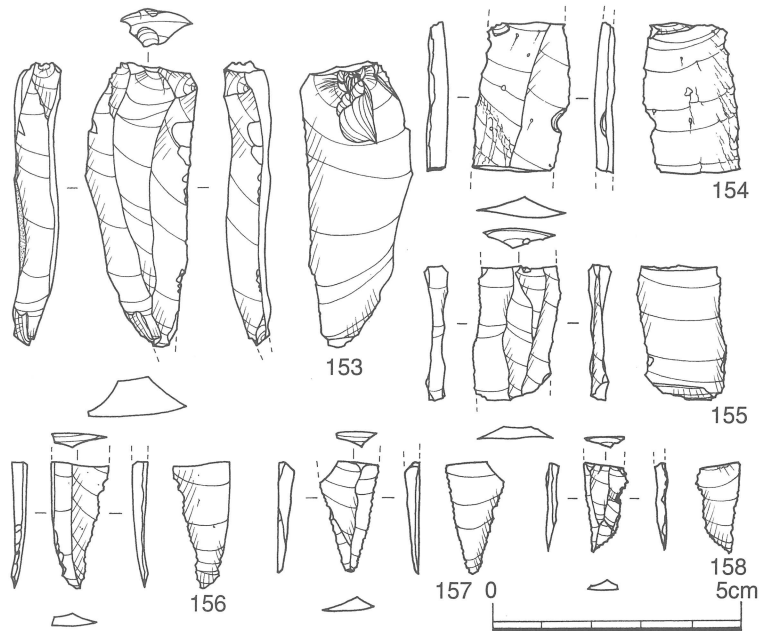
145は灰白色黒曜石小円礫の分割礫を素材とし、左側縁に鋸歯状の辺縁部を作り出している。主要剥離面側に小剥離を施した後、背面側に向かって大きめの剥離で行っている。146は145と同様な灰白色黒曜石製で、分厚い剥片を素材とする。下半が折れており、当初はバチ状を呈する台形状の石器か。主要剥離面・背面共に側縁からの平坦剥離が見られ、右側縁はその後背面側からの調整が見られる。上端には主要剥離面側からの大きな剥離が入り、窪んだ刃部形状を示す。元は台形石器か。177は縦長剥片素材の搔器である。右側縁は及び下端は主要剥離面側からの細かい剥離が見られ、右側縁下端を尖らせるような格好となっている。また、左側縁には彫器状の加工も見られ複合石器と考えられる。148・150・152は使用痕のある剥片とした。いずれも縦長剥片差材で側縁部に使用によるものか細かい剥離が見られる。149は縦長剥片を素材とする彫器である。下端の折断面に両側縁からの加



第42図 真正寺条里跡1区出土石器(削器・搔器)(2/3)



工が見られる。また、左側縁下部には使用によるものか細かい剥離痕が見られる。151は連続する縦長剥片剥離を行う石核の作業面再生剥片を転用した搔器である。上面には石核として使用されていた当時の剥離痕が見られ、縦長剥片剥離の際には丁寧な打面調整が伺える。147・148・153と同様の黒色黒曜石で、それらの縦長剥片の石核か、作業面再生は下端の礫面から行われており、かなり分厚い剥片となっている。石材は円礫である。搔器としての加工は左側縁に施されており、中央部の大きな剥離の上下で若干加工が異なる。上半部はその断面を見ても判るように、背面側の凹面を利用した靴べら状の搔器となっている。背面側からの非常に丁寧に細かい剥離によって作り出され、正面から見ても判るとおり刃部は弧状に張り出す。下半は上半に比べると調整がやや粗く、正面からの形状も抉入状となっており、上半と下半で使用目的が違うものと考えられる。

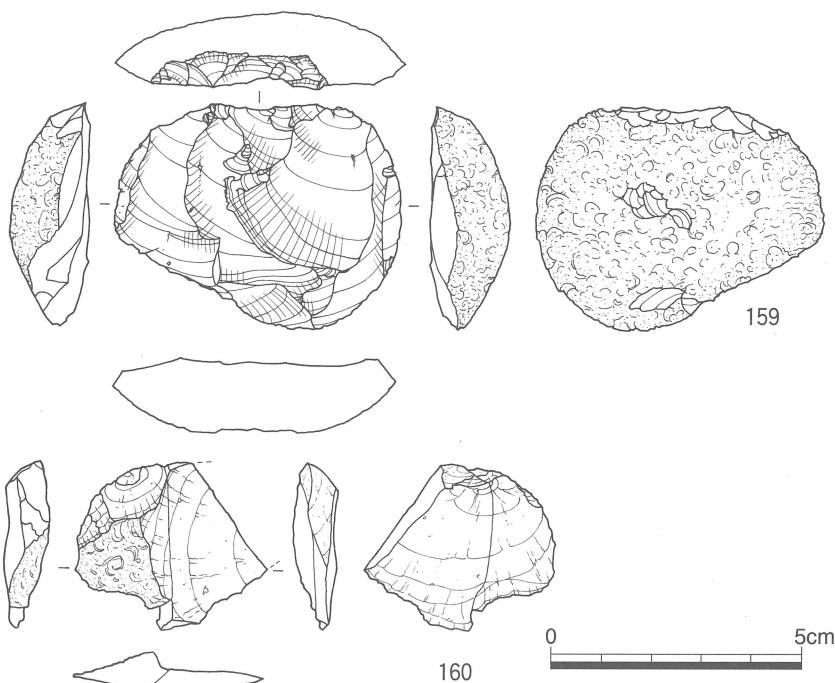


第43図 真正寺条里跡1区出土石器（縦長剥片）(2/3)

縦長剥片：第43図はいずれも黒曜石製の縦長剥片で、第42図151に見られるような連続する縦長剥片剥離を行う石核から剥離されたものである。152は打面部から先端部まで残存するものである。それ以外は中央部及び先端部で、折断されたものであろうか。縦長剥片素材の石器については前述の搔器や彫器、使用痕のある剥片のみであるが、黒曜石でも数種類に分類が可能なることから、相当数の縦長剥片が存在したと考えられ、今回検出されていない縦長剥片素材の石器の存在する可能性もある。

残核他：159は残核とした。上端に見える先行する剥離面を打面として、連続してやや幅広の剥片を剥離していた様子が見られる。石材は円礫で、裏面は礫面である。その形状から原石は拳大ほどか。また、非常に質の良いもので、長崎県北部星鹿半島産のものか。礫面の状況から原石をそのまま搬入

していると考えられる。151の搔器（打面再生剥片を素材）も円礫であり、肉眼観察では同じ物と考えられる。剥片剥離が進行し縦長剥片の剥離が難しくなったため幅広の剥片を剥離する石核として再使用したものか。接合関係がないため不確実ではあるが、そのような可能性もある。160は安山岩製の剥片で、剥片剥離の加撃時に弾けにより2分割されたものである。背面には礫面が残る。

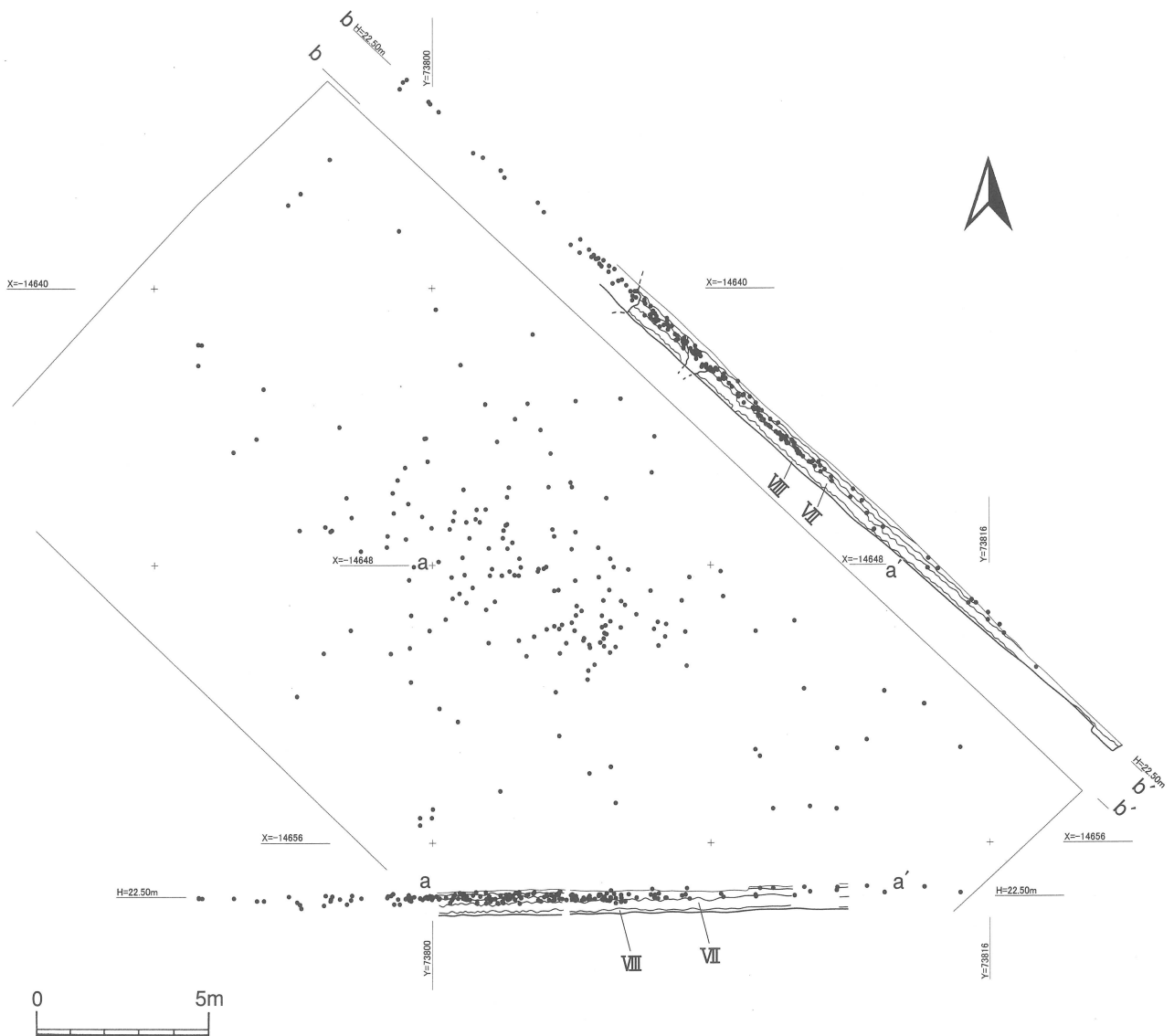


第44図 真正寺条里跡1区出土石器（残核他）(2/3)

## 第6節 真正寺条里跡2区石器群

### (1) 土層堆積状況 (第45図, 図版4)

畑地であり土層の残存状況は比較的良好である。試掘調査(深度は弥生時代包含層まで)において弥生時代～古墳時代にかけての遺物が検出されており, 本調査でも同時代の遺物・遺構の検出が期待されたが, 包含層は薄く, また, 遺構もほとんど検出されなかった。遺構検出作業時に石器が数点検出され, 表土中の遺物として取上げられたため, 急遽旧石器時代の調査に方法を切り替えた。基本土層に見られる第IV層～第VIII層までが連続してみられ, 石器は第V a層を中心に第V b層にかけて検出される。第V b層がAT降灰層準である。土層は安定しており, 今回の調査地点の中では最も東側に位置する。土層図を見ても判るが, 若干西に土層が傾斜しているが, 扇状地台地全体が西側に向かって傾斜しているためである。第V b層であるAT降灰層準が比較的厚く堆積しているが, 龍王遺跡13区・14区を除く真正寺条里跡2区以西の他の地点は, 東に行くほど第V b層が薄くなる。特に龍王遺跡第4区及び倉地川地区では第VIII層上面には第IV層である早期包含層に覆われている。このことから龍王遺跡・真正寺条里跡付近の扇状地台地上では, 西に行くほどAT降灰期の土層体積が貧弱であったことが想定される。ただし, 龍王遺跡13区・14区ではAT火山灰がブロック状で検出されるなど, 当時はかなりの降灰が予想され, 何らかの原因で, 西側の土層が未発達であったことが考えられる。



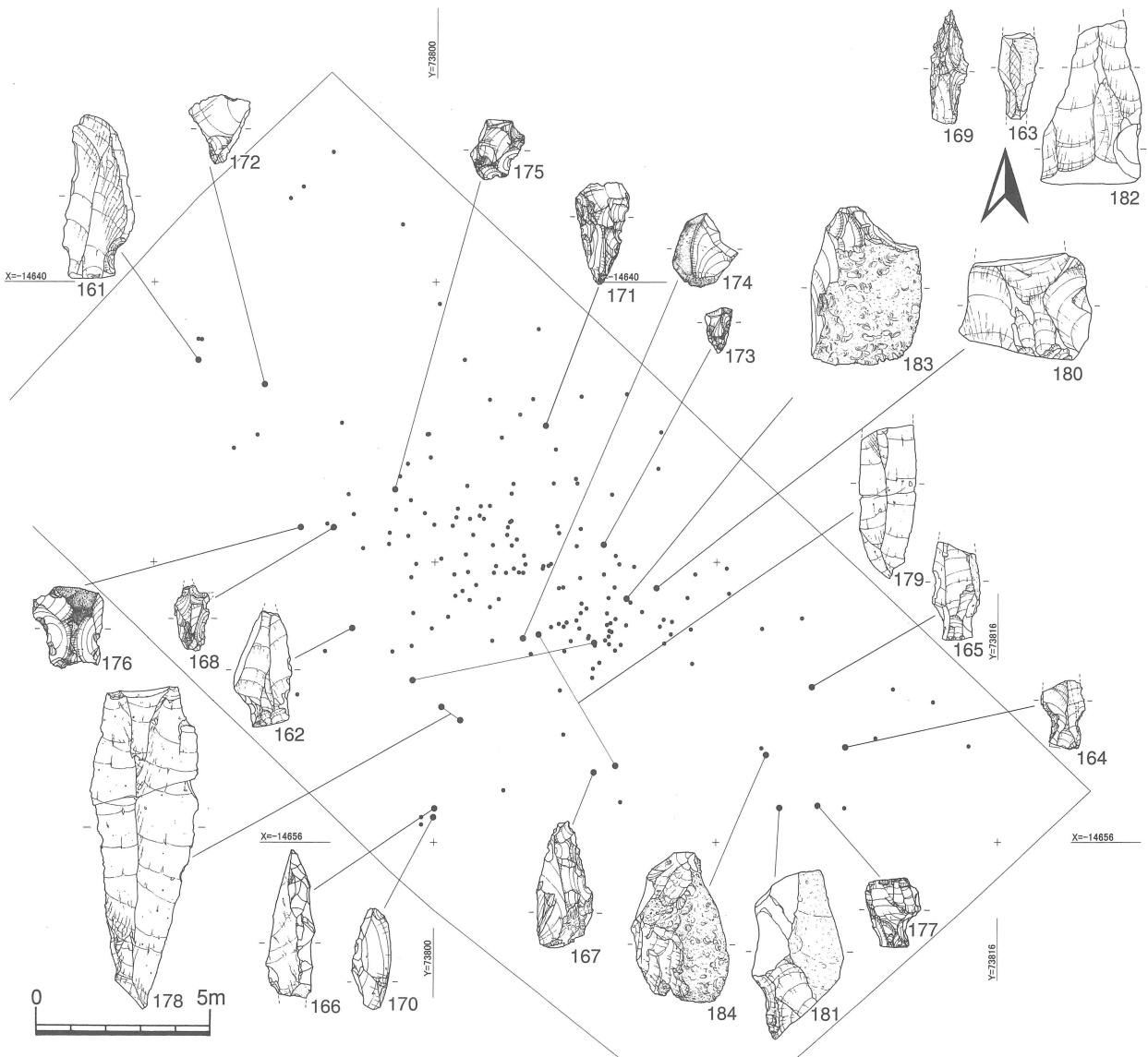
第45図 真正寺条里跡2区旧石器時代遺物検出状況(1/200)

(2) 遺物 (第45図・第46図, 図版10~11)

—分布状況—

前頁(第45図)には遺物の平面分布状況と垂直分布状況を示している。中央に比較的密集した分布が見られ、その周りを散漫な分布域が取り囲む状況である。総数203点をドットで取り上げており、廃土の選別などは行っていない。垂直分布もほとんどずれがなく、検出された石器群はいずれも同時期の所産と考えられる。剥片尖頭器が主な石器類であるが、土層堆積からもAT降灰後の石器群であることは明白である。また、土層図から真正寺条里跡1区に見られるような風倒木などの攪乱もほとんど見られておらず、他時期の遺物の混入は少ないと考えられる。

第46図に主な石器の検出状況を示している。平面分布の中央部、ドットの集中する部分には碎片類が多く、周りの散漫な部分には剥片尖頭器などのツール類や素材と考えられる剥片や石器が多く見られる。中央部分が廃棄場で、その周りに人間の活動が営まれていた痕跡と考えられようか。当初、弥生時代の遺構検出作業を行っていたため、今回報告している資料の中には表土中の資料として報告しているものもある(図右上3点)。しかしながら、いずれの資料もドットの集中する部分周辺からの出土であり、ドットで取上げた遺物と同様の旧石器時代の遺物と考えられる。

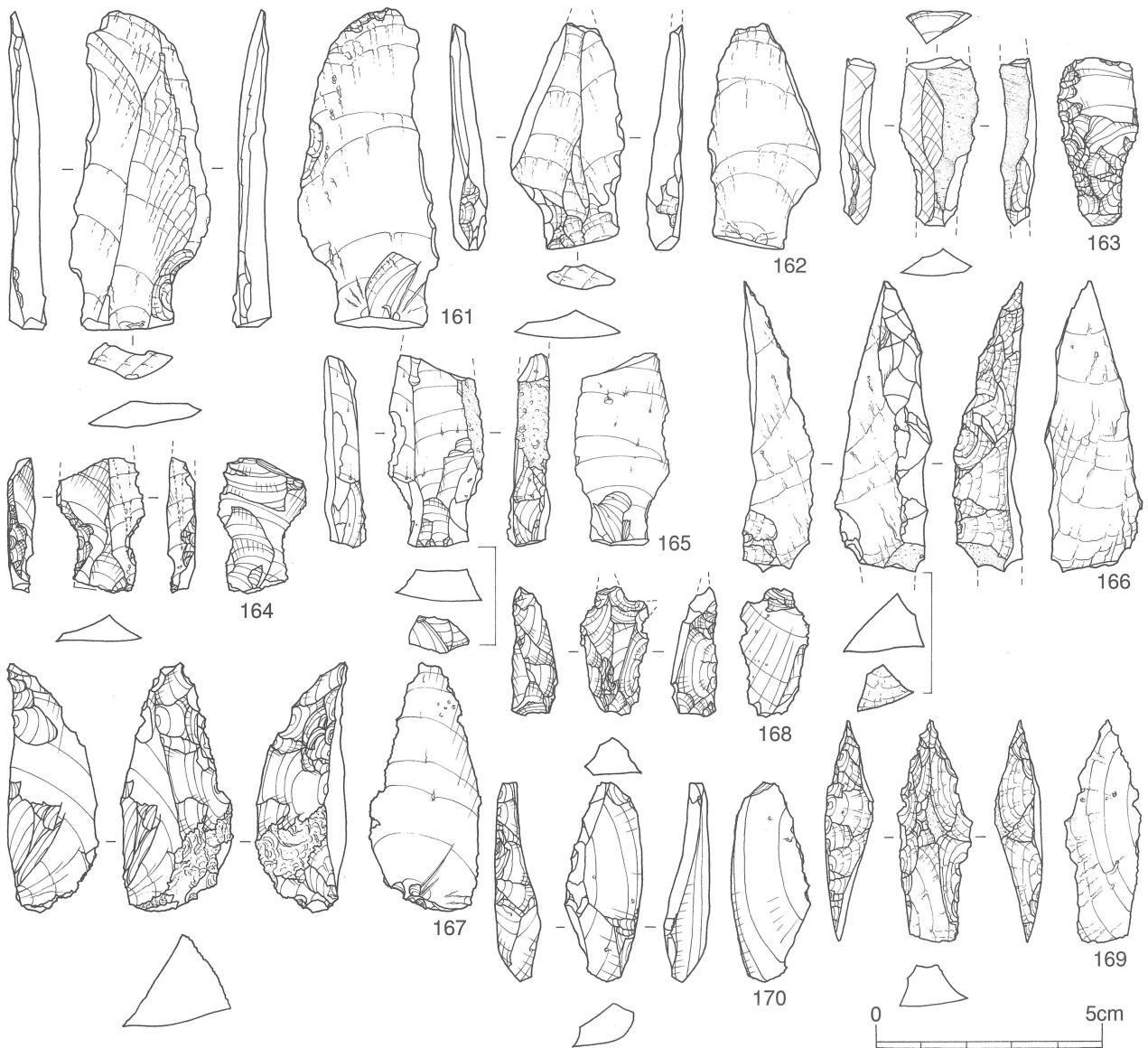


第46図 真正寺条里跡2区旧石器時代遺物分布状況(1/200)

—出土石器—

剥片尖頭器：161～166は剥片尖頭器とした。161・162は白色の堆積岩系の石材で、薄い縦長剥片を素材とする。背面の剥離痕から連続する縦長剥片剥離を行う石核から剥離されたものである。後述するが作業面再生剥片も検出されている。しかしながら、剥片剥離時の碎片や調整剥片等は検出されておらず、素材剥片剥離や調整等は別地点で行われていると考えられる。161・162共に基部側両側縁に主要剥離面側から数度の調整を行い舌状の基部を作り出している。先端部には調整は見られず、打面は単剥離面打面である。また、162の背面側左側縁の白抜きは発掘時のガジリである。163は背面に礫面の残る素材で、基部側両側縁を主要剥離面側から数度剥離したのち、背面側から細かい平坦剥離を施している。先端・下端を欠損しているため全体形状が不明だが、ここでは剥片尖頭器とした。164・165はいずれも先端部を欠損するものの、縦長剥片素材で、基部両側縁に主要剥離面側から数度の調整で基部を作り出している。165は安山岩製で、右側縁に背面側から粗い調整を施し、先端部を作り出している。下端は欠損しており不明である。167は背面に礫面の残る分厚い剥片を素材とし、両側縁の先端部側に細かい調整を施し尖頭状の石器としている。

尖頭器：168は厚手の剥片を素材とした尖頭器とした。主要剥離面側からの調整により成形されて



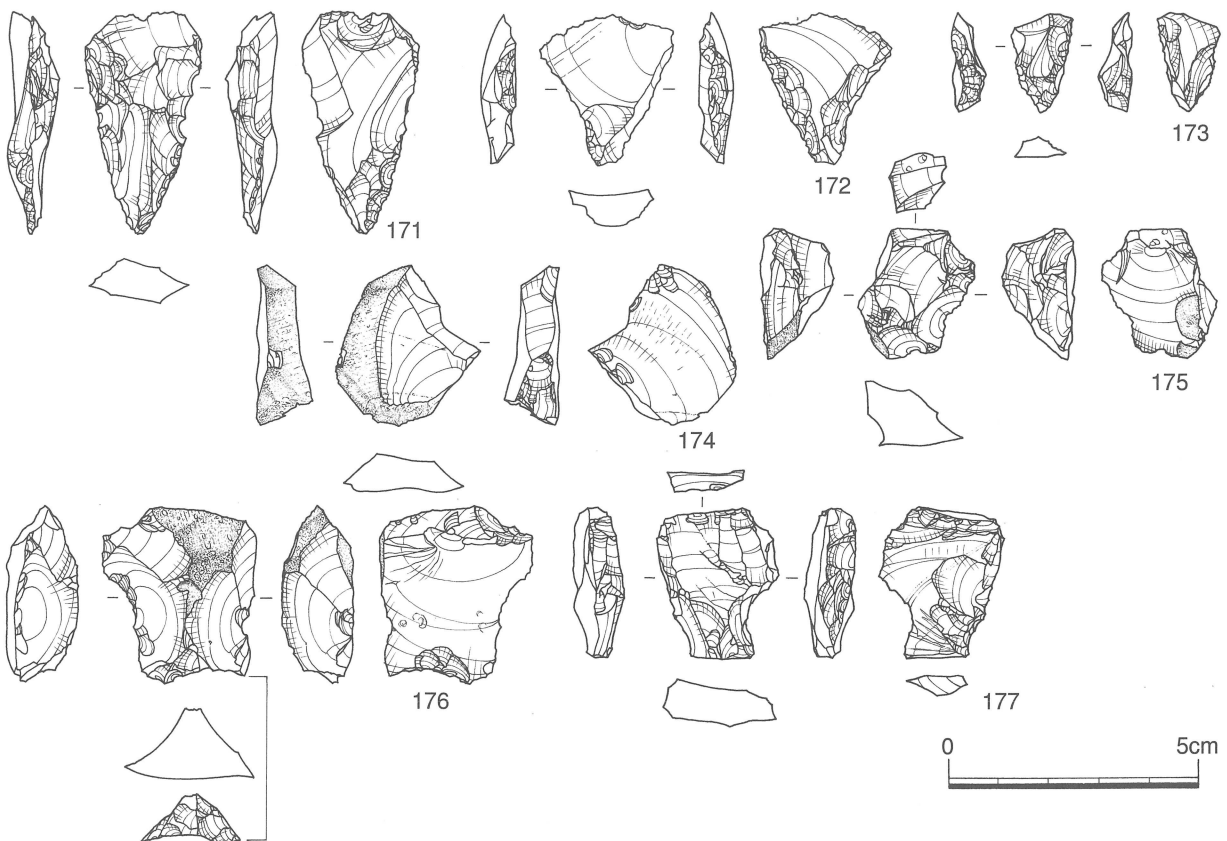
第47図 真正寺条里跡2区出土石器（剥片尖頭器）(2/3)

いる。169は安山岩製の幅広の剥片を素材とした角錐状石器である。背面中央には礫面が残っており、下端は素材剥片のエッジを残す。両側縁に主要剥離面側から丁寧な調整が施され、均整の取れた尖頭状を呈す。

ナイフ形石器：170は幅広の剥片を素材としたナイフ形石器である。背面の剥離痕から、連続して同様の剥片を剥離していた様子が伺える。左側縁に主要剥離面側から粗い調整が施されており、右側縁の刃部（下半）は蝶番剥離により末端が厚くなっている。

台形石器：171は厚い幅広の剥片を素材とする。背面側には両側縁から顕著な平坦剥離が施され、バチ状を呈す。刃部の剥離痕は使用によるものか調整か不明であるが、主要剥離面右側上方からの剥離は打点等が確認できず、使用時のハジケか。172は主要剥離面側に細かい調整が施される。刃部は扇状にやや丸みを帯びるが、所々使用によるものか小剥離が見られる。173は非常に小型のもので、左側縁は主要剥離面側から、右側縁は主要剥離面側に平坦剥離を施した後、背面からの粗い加工を行い、さらに背面側に平坦剥離を施している。

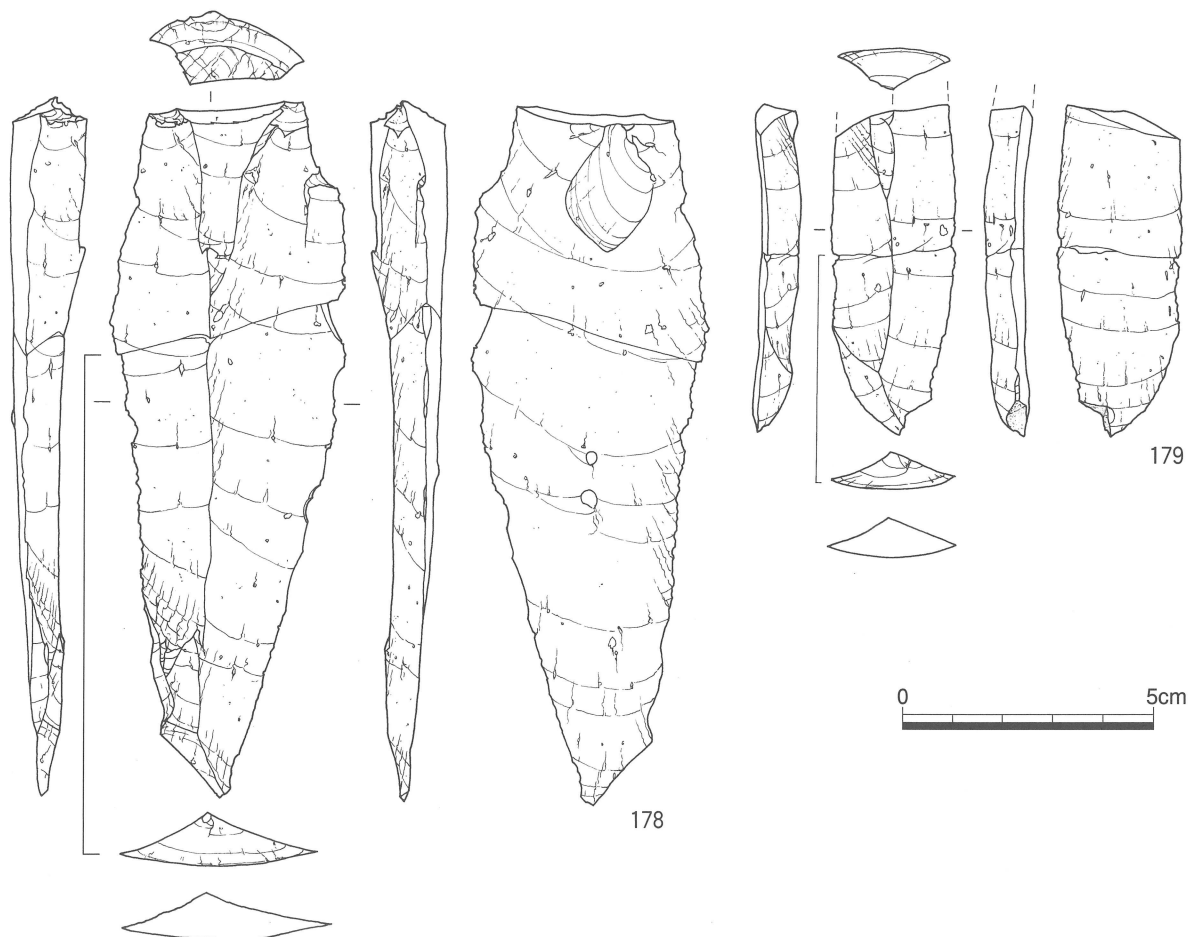
その他の石器：174は加工痕のある石器で、右側縁の先端部は上方からの剥離が入っており彫器状の加工となっている。また、上端部にも使用によるものか小剥離が見られる。175は厚い剥片の主要剥離面側から粗い調整を施し、右側縁を鋸歯状に加工した削器である。176は厚い剥片を素材とした搔器で、左側縁には使用によるものか細かい剥離が見られる。搔器状の加工は主要剥離面側の下端と右側縁下端および主要剥離面側上端左側に見られる。主要剥離面側の上端と下端は背面側から細かい剥離が施されているが、右側側縁下端は折れ面に加工が施されており、実測図下の折れ面部分に示す。177は剥片尖頭器を転用した彫器である。左側縁に折れ面から数度の剥離が見られ、彫器としている。また、主要剥離面側に折れ面からの小剥離が見られ、折れ面端部の鋭角な部分を使用した痕跡と考えられる。



第48図 真正寺条里跡2区出土石器（台形・削器・搔器）（2/3）

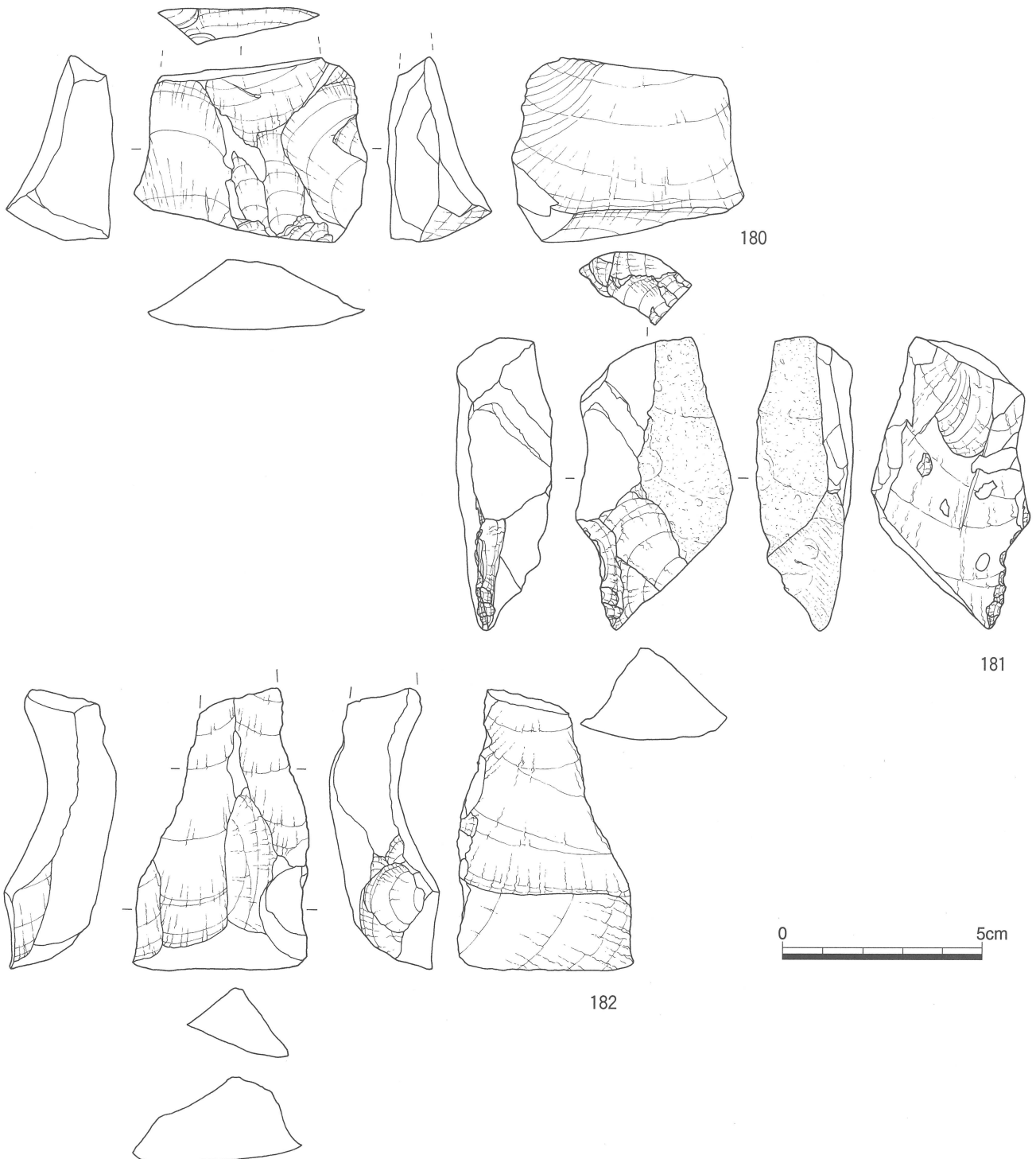
縦長剥片：第49図はいずれも縦長剥片の接合資料である。石材は同様で、佐世保市福井洞穴周辺の安山岩（北松浦玄武岩）と考えられる。178は2点の接合資料で、長さ13.8cmを測る。中央部分で折れたために石器としての使用をやめたものか。右側縁下端に使用痕らしき痕跡はあるものの加工は見られない。背面には先行する2枚の剥離痕が残されているが、いずれも本資料と同様な縦長剥片を剥離した痕跡であり、相当な大きさの石核の存在が伺える。打面は大きく、また調整は行われていない。179も2点接合の縦長剥片であるが、上半部分は欠損しており、当初の長さは不明である。背面には2枚の先行する剥離痕があり、同様な縦長剥片を剥離していた石核から剥離されてものである。178と同じ石核からの剥離とも考えられよう。しかしながら、同素材の碎片やチップ類は検出されておらず、素材剥片として搬入したものであろうか。また、同石材でのツールの検出も見られない。その大きさから剥片尖頭器の素材とも考えられる。

打面再生剥片他：第50図は堆積岩系の石材で、第47図161・162の剥片尖頭器と同じ石材である。碎片類やチップが検出されていないことは前述したが、島原半島内の遺跡では同石材の石器類は見ることができない。石器を持った感じはそれほど硬いイメージは無く、比較的柔らかい石材である。180は上半が欠損しているが縦長状の剥片であったと考えられる。背面側には下方向からの剥離が見られるが、中央の2つの小剥離は打点が残るが、両脇のものはかなり先行する剥離である。また、背面上部には上方からの剥離もみられ、本資料と同様な縦長状の剥片剥離も想定される。181は厚い断面形状が三角形を呈す剥片を素材とする。背面右半分は礫面を大きく残し、下端は節理面と思われる。背面に残る下方からの2枚の剥離面には打点が見られず、節理面で折れる以前の剥離面と考えられる。左側縁下半には主要剥離面側・背面側どちらにも細かい調整が施されているが、上半は当時の折れに

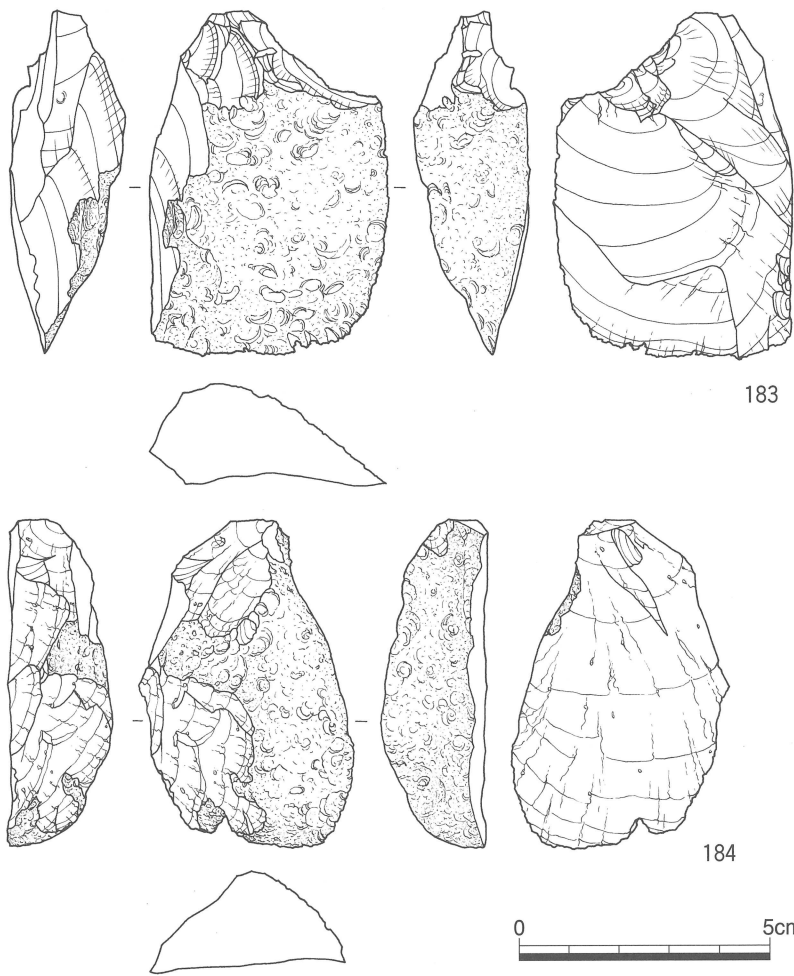


第49図 真正寺条里跡2区出土石器（縦長剥片）(2/3)

より欠損しており、調整は不明である。182は上半部の打点部分を発掘時に欠損するが、縦長剥片剥離を行う石核の作業面再生剥片と考えられる。背面の剥離痕から連続する縦長剥片剥離の様子が伺える。161・162の剥片尖頭器の素材剥片を剥離したものであろうか。しかしながら接合関係は見出せていない。側面形状は大きく湾曲し、主要剥離面下方には元となる石核の主要剥離面も見られ、かなり大きく作業面が再生されている。あるいは、縦長剥片剥離時に加撃の失敗によって大きく剥離してしまったとも考えられる。下端の白抜き部分は風化により剥離の方向、リング等の観察が困難であった。



第50図 真正寺条里跡2区出土石器(剥片他)(2/3)



第51図 真正寺条里跡 2区出土石器（残核）（2/3）

残核：182は土器田産出の黒曜石と考えられ、背面に大きく礫面を残す石核である。正面右側上方が打面で、礫面を除去し打面を作り、不定形の剥片を剥離していた様子が伺える。しかしながら同石材のツールは検出されていない。182は安山岩製の剥片で、石核調整時のものか。右側縁には先行する剥離面も見られる。178・179の縦長剥片と同素材である。

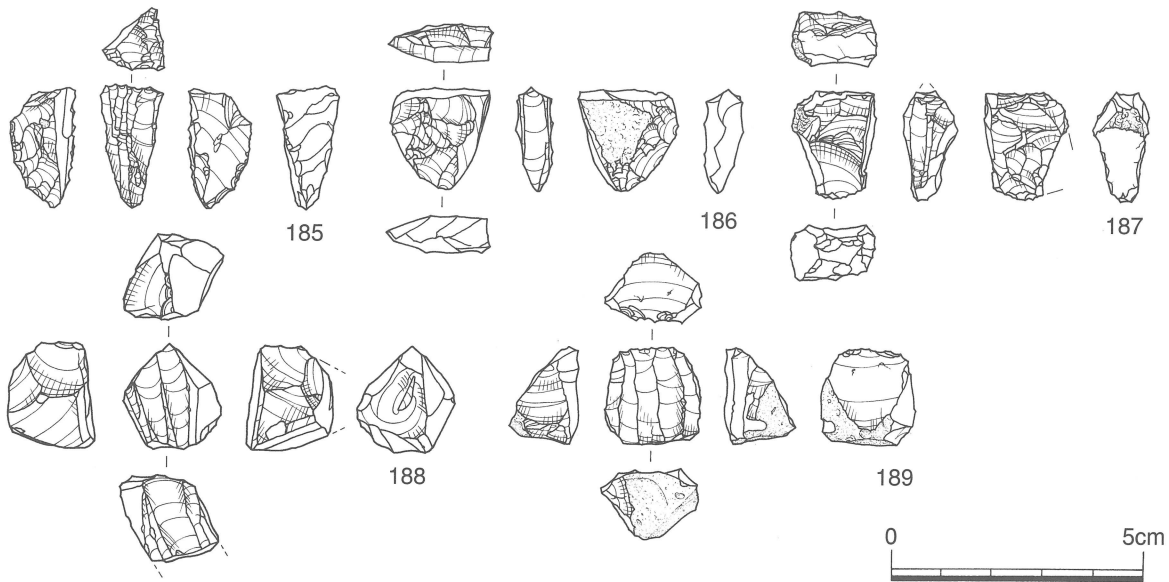
—小結—

以上のように6地点からそれぞれまとまりのある石器群を検出することができた。各地点とも石器の石材や組成が異なり、それぞれに時期差があるのは間違いない。また、土層的にも大きくAT層準上下で区分でき、重層関係が検出できなかったのは残念であるが、島原半島地域の旧石器時代の変遷を考える上で重要な調査であったと考えられる。



龍王遺跡倉地川地区の調査（本文15頁第16図48発見）

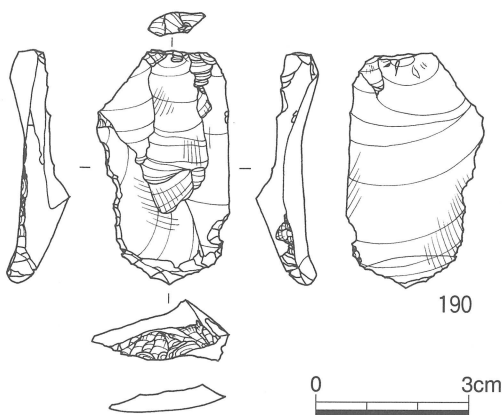




第52図 その他の石器（細石核）(2/3)

### 第7節 その他の石器

細石核：龍王遺跡からは表面採取ではあるが細石核が出土している。13区付近で採取されており本来は包含層が分布していたと考えられる。いずれも黒色黒曜石製でありほぼ同様の大きさである。185は厚みのある剥片を素材とし、左側面に丁寧なブランク形成の痕が見られる。作業面は逆二等辺三角形で、打面調整は作業面側から数度の剥離によってなされている。186は右側面に礫面を残す剥片を素材とし、両側面に丁寧なブランク形成の痕が見られる。打面は横打調整であるが最後には作業面方向からの剥離も見られる。187は欠損部分（白抜き部分）が多いが、両側縁は細かい剥離がみられ、丁寧なブランク形成を行っていたと考えられる。左側縁の上方からの剥離は打面調整のための横打調整の痕跡である。背面側に礫面が残っており、礫面の残る剥片を素材としていることが伺える。188は正面と下面に作業面をもつ。当初は正面で細石刃剥離作業を行ったが、その後下面を作業面として剥離を行っている。側面の剥離痕から丁寧なブランク形成が想定される。正面の作業面の打面部分は右側縁から大きく剥離されているが、下面の作業面での剥離を行う際に再度細石核の調整を行ったもの、とも考えられる。下面の作業面の打面部分は大きく欠損するが人為的なものではなく偶発的な剥離と考えられる。裏面上部の白抜き部分は発掘時の欠損である。189は下面や側面に礫面を残し、小礫素材または礫面をもつ分割礫素材とも考えられる。石核の調整は余り見られず、幅広い作業面をもつ。これまでの185～188とは若干雰囲気異なる資料である。打面は作業面側からの一度の剥離で形成され、打面調整も見られる。



第53図 その他の石器（エンドスクレイパー）(2/3)

エンドスクレイパー：左は13区周辺で表面採取したエンドスクレイパーである。幅広の縦長剥片を素材とし、側面形状は靴べら状を呈す。背面の剥離痕から同様の剥片を剥離した石核から剥離されたものである。背面中央の剥離は剥片の厚さを減じる為のものであろうか、末端は蝶番剥離となり稜が残っている。左側縁は主要剥離面側から細かい剥離が施されるが、石器の形状を整える為のものと考えられる。右側縁は剥片剥離時のエッジ部分が残るが、下方にノッチ状の加工が見られる。本資料は刃部がかく乱により割れており、接合したが欠損部分が見られる。正面、側面のどちらでも白抜きの部分が欠損部である。

第 1 表 龍王遺跡 4 区旧石器時代遺物計測表

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
7	1	RUO 4	F-4	ナイフ形石器	黒色黒曜石	同一か	Ⅶ	5.40	2.40	1.00	11.20	-14,442.870	73,512.610	20.530	基部発掘時欠損・先端部折れ	
	2	RUO 4	F-3	剥片	黒色黒曜石		Ⅶ	7.00	3.60	1.40	18.40	-14,441.200	73,511.700	20.474	縦長剥片下部折れ・背面側の一部に擦痕及び使用痕有り・F-4No1と接合	
	2	RUO 4	F-4	剥片	黒色黒曜石		Ⅶ								縦長剥片上部折れ・背面側の一部に擦痕及び稜面有り・F-3No1と接合	
	3	RUO 4	E-3	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	2.45	2.40	0.60	3.80	-14,439.300	73,508.690	20.336	縦長剥片上部下部折れ		
	4	RUO 4	F-4	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	2.35	1.85	0.40	1.70	-14,442.690	73,513.500	20.540	縦長剥片上部下部折れ・左側縁発掘時欠損		
	5	RUO 4	D-4	ナイフ形石器	黒色黒曜石	Ⅶ	4.35	1.75	0.60	3.90	-14,433.030	73,513.610	20.398	先端部折れ・裏面に細かい平坦剥離・風倒木		

第 2 表 龍王遺跡倉地川地区旧石器時代遺物計測表

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
11	6	RUO 倉	G-2	ナイフ形石器	黒色黒曜石	Ⅶ	5.60	1.60	0.60	3.70					基部裏面加工	
	7	RUO 倉	-	ナイフ形石器	黒色黒曜石	Ⅶ	3.75	1.60	0.80	4.60					基部裏面加工・先端部折れ	
	8	RUO 倉	C-2	ナイフ形石器	黒色黒曜石		基部裏面加工・先端に搔器状加工									
	9	RUO 倉	E-2	ナイフ形石器	黒色黒曜石	基部裏面加工・小型	2.85	1.10	0.60	1.40					基部裏面加工・小型	
	10	RUO 倉	G-3	ナイフ形石器	黒色黒曜石	基部裏面加工・小型	3.00	2.00	0.50	1.60					基部裏面加工・小型	
	11	RUO 倉	-	ナイフ形石器	黒色黒曜石	基部裏面加工	2.55	1.20	0.60	1.00					基部裏面加工	
	12	RUO 倉	B-5	ナイフ形石器	黒色黒曜石	4.60	1.80	0.70	4.10						基部裏面加工	
	13	RUO 倉	-	ナイフ形石器	黒色黒曜石	3.15	1.15	0.40	1.00						基部裏面加工・小型	
	14	RUO 倉	-	ナイフ形石器	黒色黒曜石	2.15	1.00	0.50	1.00						基部裏面加工・小型	
	15	RUO 倉	-	ナイフ形石器	黒色黒曜石	1.40	0.90	0.45	0.40						基部裏面加工	
	16	RUO 倉	-	ナイフ形石器	黒色黒曜石	2.10	2.20	0.60	2.20						基部裏面加工	
	17	RUO 倉	G-1 b	ナイフ形石器	黒色黒曜石	Ⅶ	2.25	1.70	0.50	1.50					基部裏面加工	
	18	RUO 倉	-	ナイフ形石器	黒色黒曜石		2.55	1.65	0.45	1.50						基部裏面加工
	19	RUO 倉	-	ナイフ形石器	ガラス質安山岩	3.05	1.50	0.75	2.40						先端部折れ	
	20	RUO 倉	B-4	ナイフ形石器	青灰色黒曜石	Ⅶ	4.00	2.00	0.90	5.30					先端部折れ	
	21	RUO 倉	D-5	ナイフ形石器	安山岩		5.10	1.65	1.00	7.10						国付型ナイフ形石器
12	22	RUO 倉	-	搔器	黒色黒曜石	3.70	2.80	0.90	9.20						凹際 (星鹿半島?)	
	23	RUO 倉	-	搔器	黒色黒曜石	5.25	2.50	1.00	11.70						角礫	
13	24	RUO 倉	G-3	剥片尖頭器	安山岩	6.65	2.85	1.20	21.80						使用痕有り	
14	25	RUO 倉	G-1 b	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	5.10	2.50	1.10	9.70					使用痕有り	
	26	RUO 倉	G-2	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	4.85	1.70	0.50	2.90			-14,445.960	73,541.070	18.227	使用痕有り
	27	RUO 倉	G-2	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	3.30	2.10	0.70	4.60			-14,446.300	73,541.240	18.318	打面調整有り
	28	RUO 倉	E-2	剥片	黒色黒曜石		4.20	1.95	0.70	2.80						打面調整有り
	29	RUO 倉	-	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	3.90	1.95	0.70	4.10						打面調整有り
	30	RUO 倉	G-1 b	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	3.30	1.75	0.70	2.10						打面調整有り
	31	RUO 倉	G-2	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	2.50	2.40	0.40	1.80			-14,445.660	73,541.320	18.332	
	32	RUO 倉	F-3	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	3.05	1.55	0.60	1.80						
	33	RUO 倉	G-2	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	4.10	2.55	0.90	4.80						
	34	RUO 倉	F-1 d	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	3.25	1.35	0.35	1.30						上下折れ
	35	RUO 倉	-	剥片	黒色黒曜石		1.65	2.05	0.30	1.00						上下折れ
	36	RUO 倉	-	剥片	黒色黒曜石		2.10	1.50	0.35	1.20						上下折れ

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考	
14	37	RUO	倉	G-2	剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	1.70	1.55	0.25	0.60					上下折れ	
	38	RUO	倉	-	剥片	黒色黒曜石		2.05	1.35	0.35	0.70						使用痕有り
	39	RUO	倉	F-1	剥片	安山岩	Ⅶ	4.10	2.85	0.60	5.80						佐世保市福井洞穴周辺石材
	40	RUO	倉	E-1	剥片	青灰色黒曜石		2.30	2.10	0.55	2.30						
	41	RUO	倉	B-4	剥片	青灰色黒曜石	縄	4.15	1.70	0.45	3.00						
	42	RUO	倉	G-1	打面再生剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	1.40	4.50	2.80	9.60						作業面後ろからの再生
	43	RUO	倉	G-1 b	打面再生剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	0.50	2.30	1.75	1.60						作業面側からの再生
	44	RUO	倉	-	打面再生剥片	黒色黒曜石		0.80	3.35	2.60	4.30						作業面側からの再生
	45	RUO	倉	G-2	打面再生剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	0.60	3.00	1.90	2.00						作業面側からの再生
	46	RUO	倉	G-1 b	クレスナードブレイク	黒色黒曜石	Ⅶ	4.90	1.25	0.70	2.90						
15	47	RUO	倉	E-2	作業面再生剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	2.90	2.35	0.70	2.60						
	48	RUO	倉	F-1 d	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	10.80	4.00	2.20	40.00						
	49	RUO	倉	G-3	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	4.50	3.30	1.45	16.10			-14,446.750	73,545.250	18.317	角礫
	50	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	4.70	3.35	1.30	13.80			-14,445.630	73,541.310	18.404	角礫
	51	RUO	倉	-	石核調整剥片	黒色黒曜石		5.35	7.20	2.70	72.50						角礫
	52	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	6.20	3.65	1.80	20.60			-14,446.500	73,543.300	18.243	角礫
	53	RUO	倉	-	石核調整剥片	黒色黒曜石		6.80	3.60	1.80	34.40						角礫
	54	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	5.30	5.60	1.90	40.00			-14,445.800	73,541.840	18.262	角礫
	55	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	7.70	3.80	1.80	23.50			-14,445.430	73,541.280	18.305	角礫
	56	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	5.90	4.00	1.30	22.20			-14,446.400	73,541.360	18.353	角礫
17	57	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	5.85	5.10	1.20	21.90						角礫
	58	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	5.60	3.50	1.20	16.30						角礫
	59	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	3.80	4.20	0.80	12.40						
	60	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	2.80	5.35	1.00	8.40			-14,445.990	73,541.240	18.226	
	61	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	3.50	4.50	1.15	11.10						
	62	RUO	倉	G-2	石核調整剥片	黒色黒曜石	Ⅶ	4.00	4.80	2.30	38.30						
	63	RUO	倉	G-2	残核	黒色黒曜石		8.85	3.60	1.40	31.90						角礫・加工及び使用痕有り
	64	RUO	倉	B-5	剥片	北松浦郡玄武岩	Ⅷ?	8.30	3.85	1.55	36.60						福井洞穴出土資料に酷似
	65	RUO	倉	-	加工痕のある剥片	北松浦郡玄武岩		7.60	4.40	1.90	69.20						
	65	RUO	倉	-	使用痕のある剥片	北松浦郡玄武岩											

第3表 龍王遺跡5区・6区旧石器時代遺物計測表

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
22	66	RUO 5	B-1	ナイフ形石器	黒曜石(白地入り)	A	V	3.75	1.75	0.50	2.00	-14,384.070	73,701.490	20.125	縦長剥片素材の1側縁加工ナイフ。打面部残存。	
	67	RUO 6	C-5	ナイフ形石器	黒色黒曜石		V	2.50	1.45	0.60	1.60	-14,388.100	73,699.508	20.134	幅広の貝殻状剥片を素材とする	
	68	RUO 6	B-5	ナイフ形石器	黒色黒曜石		V	1.45	1.40	0.45	0.80	-14,385.135	73,697.386	20.291	縦長剥片素材のナイフ形石器。上部は折れて欠損。左側縁は使用によるものか微細な剥離痕有り。	
	69	RUO 6	B-5	ナイフ形石器	黒色黒曜石		V	1.35	0.95	0.45	0.40	-14,385.997	73,698.152	20.261	基部のみ。背面に平坦剥離。	
	70	RUO 5	C-1	ナイフ形石器(欠損)	黒色黒曜石		V	2.30	0.75	0.50	0.30	-14,390.680	73,702.180	20.286	縦長剥片の背面側からフレンジングの痕跡があり、その後背面側の一部分が剥離してできた剥片。	
	71	RUO 5	A-1	ナイフ形石器	青灰色黒曜石	A	V V中	4.25	1.80	0.50	3.20	-14,383.210	73,700.300	20.321	縦長剥片素材のナイフ形石器。上部下部折れ、打面残存。	
	71	RUO 6	B-5	ナイフ形石器	青灰色黒曜石	A										
	72	RUO 5	A-1	ナイフ形石器	青灰色黒曜石	A	V	4.30	1.50	0.80	3.80	-14,381.416	73,701.129	20.218	縦長剥片、打点・打面有り、背面礫面有り。	
23	73	RUO 5	C-1	使用痕のある剥片	黒色黒曜石		V	4.10	3.80	1.80	15.30	-14,389.008	73,700.817	20.335	縦長剥片先端部に調整痕あり。上部折れ。	
	74	RUO 6	A-5	使用痕のある剥片	青灰色黒曜石	A	V	3.95	1.55	1.10	2.80	-14,381.500	73,699.750	20.096	縦長剥片の先端部背面側の稜部分から2回剥離	
	75	RUO 5	B-1	使用痕のある剥片	黒色黒曜石		V	2.55	2.95	1.00	3.70	-14,385.970	73,702.146	20.420	打面礫面。石核調整剥片	
	76	RUO 6	B-5	使用痕のある剥片	黒色黒曜石		V	3.10	2.10	0.60	3.10	-14,387.920	73,699.700	20.186	縦長剥片先端部折れ。背面側より打面調整有り。	
24	77	RUO 6	A-5	石核調整剥片	黒曜石(白地入り)		V	5.40	6.50	2.20	62.50	-14,382.040	73,698.340	20.191	円盤状の石核。	
	77	RUO 6	A-5	石核調整剥片	黒曜石(白地入り)		V									
	77	RUO 6	A-5	加工痕のある石器	黒曜石(白地入り)		V	3.60	2.75	2.15	21.20	-14,381.850	73,698.500	20.284	縦長剥片。背面から打面調整有り。	
	78	RUO 6	A-5	加工痕のある石器	黒曜石(白地入り)		V	0.50	2.25	1.10	0.80	-14,382.940	73,700.880	20.155	縦長剥片先端部折れ	
25	79	RUO 5	A-1	打面再生剥片	青灰色黒曜石	A	V	4.50	6.30	1.80	48.30	-14,385.370	73,700.030	20.228	小型の縦長剥片。背面側より打面調整有り。	
26	80	RUO 5	B-1	石核	青灰色黒曜石	B	V	4.80	5.40	0.60	134.40	-14,380.850	73,699.170	20.188	縦長剥片剥離を行う石核。全面に剥離痕。	
	81	RUO 6	A-5	石核	黒曜石(白地入り)		V	5.15	1.70	0.60	2.80	-14,383.410	73,699.770	20.236	縦長剥片。背面から打面調整有り。	
27	82	RUO 6	A-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	5.35	1.50	0.90	3.10	-14,382.630	73,700.420	20.183	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	83	RUO 5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	2.45	1.10	0.40	0.50	-14,385.000	73,700.400	20.135	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	84	RUO 5	B-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	1.90	1.60	0.50	1.40	-14,383.070	73,699.740	20.141	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	85	RUO 6	A-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	0.95	1.60	0.50	0.60	-14,383.850	73,701.220	20.289	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	86	RUO 5	A-1	チップ	青灰色黒曜石	A	V	2.50	1.60	0.40	1.20	-14,383.210	73,699.880	20.171	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	87	RUO 6	A-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	2.50	1.85	0.40	1.60	-14,382.960	73,700.400	20.198	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	88	RUO 5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	3.90	1.30	0.50	1.50	-14,382.590	73,699.880	20.187	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	89	RUO 6	A-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	3.25	1.00	0.50	0.80	-14,383.505	73,699.884	20.136	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
90	RUO 6	A-5	B-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	3.25	1.00	0.50	0.80	-14,384.490	73,698.310	20.037	縦長剥片剥離時のヒンジフラクチャーによる折れ。	
	90	RUO 6	B-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	2.50	2.65	0.80	3.80	-14,380.930	73,698.360	20.143	縦長剥片剥離痕。打面調整無し。単剥離面打面。	
	91	RUO 6	A-5	縦長剥片	黒色黒曜石		V	2.25	2.25	0.80	3.10	-14,381.480	73,700.300	20.110	縦長剥片剥離痕。打面調整無し。単剥離面打面。	
	92	RUO 5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V中	1.85	1.85	0.70	2.30	-14,384.900	73,699.420	20.045	縦長剥片剥離痕。打面調整無し。単剥離面打面。	
	93	RUO 6	B-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V	2.15	1.25	0.50	1.10	-14,383.840	73,700.200	20.080	縦長剥片剥離痕。打面調整無し。単剥離面打面。	
	94	RUO 5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V	1.20	1.70	0.55	0.70	-14,383.430	73,700.140	20.209	縦長剥片剥離痕。打面調整無し。単剥離面打面。	
	95	RUO 5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V	1.20	1.70	0.55	0.70	-14,383.430	73,700.140	20.209	縦長剥片剥離痕。打面調整無し。単剥離面打面。	

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
96	RUO	5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V	2.50	1.85	0.50	1.20	-14,383.460	73,700.290	20.164	縦長剥片上部折れ, 左側縁礫面.	
97	RUO	5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V	1.30	1.40	0.40	0.60	-14,382.590	73,700.900	20.110	縦長剥片下部折れ	
98	RUO	5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V	2.30	2.15	0.60	1.80	-14,382.650	73,700.360	20.198	縦長剥片上部折れ	
99	RUO	6	C-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	2.15	1.65	0.40	1.50	-14,388.290	73,699.700	20.115	縦長剥片上部折れ.	
100	RUO	6	A-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	2.90	2.15	0.60	3.00	-14,381.280	73,699.160	20.226	縦長剥片上部折れ, 背面礫面有り.	
28	RUO	5	A-1	縦長剥片	青灰色黒曜石	A	V	4.90	4.50	1.30	23.10	-14,382.630	73,700.490	20.139	礫面除去剥片	
102	RUO	5	E-2	縦長剥片	黒色黒曜石			2.35	3.50	0.90	4.40	-14,396.353	73,707.249	20.600	礫面除去剥片, 背面礫面. 単剥離打面. 透明に近い石材の素材か.	
103	RUO	5	B-1	縦長剥片	黒色黒曜石			2.60	3.85	0.50	3.10	-14,387.259	73,702.547	20.322	礫面除去剥片. 腰岳産	
104	RUO	6	A-5	縦長剥片	青灰色黒曜石	B	V	3.65	4.80	1.20	18.90	-14,383.260	73,699.350	20.310	礫面除去剥片.	
105	RUO	6	B-5	作業面再生剥片	青灰色黒曜石	A	V中	4.10	2.50	0.90	7.40	-14,387.250	73,697.120	20.084	横方向からの作業面再生剥片?	
106	RUO	5	A-1	縦長剥片	黒色黒曜石			4.70	2.01	1.40	7.50	-14,382.820	73,700.400	20.239	打面折れ, 腰岳産?背面礫面有り.	
107	RUO	5	A-1	剥片	黒色黒曜石			5.40	2.85	0.90	6.40	-14,381.491	73,700.635	20.223		
107	RUO	5	A-1	剥片	黒色黒曜石							-14,381.550	73,700.820	20.075	縦長剥片上部折れ	

第4表 龍王遺跡13区・14区旧石器時代遺物計測表

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
32	108	RUO	13	D-1	ナイフ形石器	黒色黒曜石		Vi c	3.25	1.6	0.7	2.5	-14,274.860	73,583.390	15.195	刃部にも調整痕?
	109	RUO	13	D-2	素材剥片	黒色黒曜石		Vi c	3.25	2.8	0.7	4.5	-14,275.720	73,585.760	15.267	かなり風化している
	110	RUO	13	D-1	素材剥片	黒色黒曜石		Vi c	3.45	3	0.8	4.7	-14,275.110	73,583.640	15.204	表面はかなり風化している
33	111	RUO	13	D-1	打面再生剥片	流紋岩?		Vi c	8.05	6.9	2.5	131.4	-14,275.890	73,583.080	15.140	
34	112	RUO	13	D-1	肩置スクレイパー	凝灰岩		Vi c	11.05	8	2.1	168.4	-14,275.620	73,583.080	15.158	
35	113	RUO	13	D-1	剥片(接合資料)	安山岩			3.65	5.1	1.5	25.4				
	114	RUO	13	D-1	剥片	安山岩	A	Vi c	3.65	2.6	1.45	11.3	-14,274.240	73,583.360	15.218	かく乱そう出土の剥片との接合資料
	115	RUO	13	D-1	剥片	安山岩	A	か乱	3.65	2.85	1.5	14.1				13区 D-IN633との接合資料
36	116	RUO	13	D-1	剥片	安山岩	C	Vi c					-14,275.180	73,583.420	15.231	
	116	RUO	13	D-1	チップ	安山岩	C	Vi c					-14,275.720	73,582.620	15.150	
	116	RUO	13	D-1	チップ	安山岩	C	Vi c					-14,275.750	73,581.920	15.143	
	116	RUO	13	D-1	チップ	安山岩	C	Vi c					-14,275.450	73,582.410	15.085	
	116	RUO	13	E-1	チップ	安山岩	C	Vi c					-14,276.140	73,582.840	15.228	接合資料
	116	RUO	13	D-1	剥片	安山岩	C		7.7	9.6	3.1	157.6				
	116	RUO	13	D-1	剥片	安山岩	C	Vi c					-14,275.840	73,583.550	15.216	
	116	RUO	13	D-1	石核?	安山岩	C	Vi c					-14,275.980	73,582.250	15.122	
	117	RUO	13	D-1	剥片	安山岩	C	Vi c	6.1	4.8	1.1	22	-14,275.840	73,583.550	15.216	13区 D-IN655との接合資料
118	RUO	13	D-1	石核?	安山岩	C	Vi c	7	9.6	2.5	128.4	-14,275.980	73,582.250	15.122	13区 D-IN673との接合資料	

第5表 真正寺条里跡1区旧石器時代遺物計測表

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
39	119	SSJJ	1	H-4	角錐状石器	黒色黒曜石	V	3.25	1.3	0.8	2.2	-14,563.550	73,685.850	20,857	幅広剥片素材	
	120	SSJJ	1	H-5	角錐状石器	黒色黒曜石	V b	3.2	1.5	0.9	2.5	-14,561.680	73,690.430	20,917	幅広剥片素材	
	121	SSJJ	1	H-4	角錐状石器	黒色黒曜石	V	2.45	1.45	0.9	2.4	-14,562.760	73,686.320	21,016	幅広剥片素材・先端部欠損	
	122	SSJJ	1	I-5	尖頭器	黒色黒曜石		2.4	1.1	0.6	1.0	-14,565.310	73,689.530	21,034	小型の尖頭器?	
	123	SSJJ	1	H-4	三面加工尖頭器	黒色黒曜石	V	3.60	2.15	1.20	5.4	-14,562.220	73,685.270	20,858	幅広剥片素材	
	124	SSJJ	1	I-4	三面加工尖頭器	青灰色黒曜石	V	3.4	1.7	1.2	3.7	-14,564.940	73,686.880	20,989		
	125	SSJJ	1	G-4	角錐状石器	黒色黒曜石	V	3.8	1.65	0.9	3.4	-14,559.950	73,686.490	20,811	幅広剥片素材	
	126	SSJJ	1	G-4	角錐状石器	青灰色黒曜石	風	2.65	1.4	0.75	2.4	-14,556.620	73,687.260	21,032	下部折れ・背面礫面	
	127	SSJJ	1	F-3	角錐状石器	黒色黒曜石	V	1.95	1.0	1.0	1.8	-14,554.180	73,680.820	20,565	上半部折れ	
	128	SSJJ	1	H-5	角錐状石器	青灰色黒曜石	V	1.65	1.25	0.9	1.3	-14,562.810	73,688.330	20,945	大部分が欠損	
	129	SSJJ	1	G-5	角錐状石器	青灰色黒曜石	V	3.2	1.9	0.7	3.2	-14,557.510	73,688.570	20,934	剥片素材の尖頭器	
	130	SSJJ	1	G-4	角錐状石器素材	黒色黒曜石	V	3.60	2.50	2.00	10.1	-14,559.780	73,685.030	21,000	角錐素材	
	131	SSJJ	1	G-5	角錐状石器素材	青灰色黒曜石	V a	3.2	2.05	1.9	8.3	-14,558.250	73,688.870	21,006		
	132	SSJJ	1	H-3	三面加工尖頭器	安山岩	IV	4.3	1.8	1.1	5.4	-14,561.020	73,682.180	21,156	風化面縞	
	133	SSJJ	1	H-5	尖頭器	安山岩	IV	4.3	1.7	0.9	3.6	-14,560.930	73,688.200	21,020	幅広剥片素材	
	134	SSJJ	1	H-3	尖頭器	安山岩	V	4.7	2.5	1.2	10.2	-14,561.560	73,683.670	20,776		
	135	SSJJ	1	H-4	尖頭器	安山岩	V	4.3	1.95	1.0	6.6	-14,561.870	73,684.920	20,987		
	136	SSJJ	1	H-5	角錐状石器未製品	安山岩	V	4.0	1.8	1.2	6.8	-14,560.470	73,690.140	20,937	先端部折れ・幅広剥片素材	
	137	SSJJ	1	I-4	尖頭器	安山岩	IV	4.9	2.05	0.75	5.4	-14,564.930	73,687.400	21,171	薄手の幅広剥片素材	
	40	138	SSJJ	1	G-2	残核	黒色黒曜石	V	4.5	2.3	1.95	11.1	-14,557.090	73,679.030	20,792	
		139	SSJJ	1	G-5	角錐状石器素材	青灰色黒曜石	V a	3.85	1.9	1.4	5.7	-14,558.250	73,689.760	21,069	
		140	SSJJ	1	I-5	角錐状石器素材	青灰色黒曜石	V	3.8	2.2	1.0	6.7	-14,564.370	73,688.210	20,955	
		141	SSJJ	1	D-4	角錐状石器素材	安山岩	V	4.1	2.3	1.7	12.9	-14,545.270	73,684.640	20,702	
		142	SSJJ	1	H-3	角錐状石器素材	安山岩	V	2.9	5.6	1.3	12.7	-14,561.100	73,683.920	20,905	
		143	SSJJ	1	E-3	台形石器	青灰色黒曜石	V	4.15	2.35	0.8	4.8	-14,549.140	73,680.510	20,525	
		144	SSJJ	1	I-4	削器	凝灰岩	V	3.7	4.3	1.9	28.0	-14,566.200	73,685.920	20,916	搬入品・1点のみ
		145	SSJJ	1	H-3	削器	灰白色黒曜石	V	2.9	2.3	1.4	6.7	-14,560.910	73,680.190	20,878	残核の再利用・細菌状の加工
		146	SSJJ	1	G-2	削器	灰白色黒曜石	V	2.10	2.15	1.00	3.8	-14,557.380	73,677.330	20,989	
		147	SSJJ	1	G-2	搔器	黒色黒曜石	V	2.65	2.25	0.8	3.9	-14,558.160	73,679.690	20,988	縦長剥片素材
	43	148	SSJJ	1	H-5	使用痕のある剥片	黒色黒曜石	V	3.40	1.80	5.0	3.0	-14,562.560	73,690.640	21,023	下半部折れ・使用痕あり
		149	SSJJ	1	F-3	彫器	黒色黒曜石	V	2.6	1.7	0.5	1.8	-14,553.360	73,683.370	20,965	下半部折れ
		150	SSJJ	1	F-4	縦長剥片	青灰色黒曜石	V	5.10	1.80	0.95	5.8	-14,554.870	73,686.680	20,864	作業面再生剥片再加工
		151	SSJJ	1	D-6	搔器	黒色黒曜石	V	5.00	2.75	1.30	17.0	-14,545.090	73,694.870	20,864	
		152	SSJJ	1	G-4	削器	黒色黒曜石	V	2.6	2.25	0.65	2.9	-14,556.960	73,685.160	20,932	
		153	SSJJ	1	G-2	縦長剥片	黒色黒曜石	V	5.70	2.20	0.95	9.6	-14,557.520	73,676.940	20,845	
		154	SSJJ	1	C-7	縦長剥片	青灰色黒曜石	IV	3.0	1.9	0.4	2.5	-14,543.020	73,699.490	21,044	上部下部折れ
		155	SSJJ	1	D-4	縦長剥片	黒色黒曜石	V	2.7	1.8	0.45	1.8	-14,544.200	73,685.560	20,698	上部下部折れ
		156	SSJJ	1	D-6	縦長剥片	黒色黒曜石	V	2.50	1.15	0.3	0.6	-14,545.070	73,693.670	20,861	上半部折れ
		157	SSJJ	1	F-3	縦長剥片	黒色黒曜石	V	2.2	1.2	0.3	0.4	-14,554.410	73,680.880	20,873	上半部折れ
158		SSJJ	1	F-3	縦長剥片	黒色黒曜石	V	1.75	0.9	0.25	0.3	-14,553.680	73,683.600	20,832	上半部折れ	
159		SSJJ	1	B-7	残核	黒色黒曜石	V	4.45	5.70	1.60	39.8	-14,539.690	73,697.790	20,977	円礫(星鹿半島)	
160		SSJJ	1	H-4	使用痕のある剥片	安山岩	V	3.35	3.8	0.9	7.4	-14,562.040	73,686.400	20,944		
160		SSJJ	1	I-4	剥片	安山岩	V					-14,565.320	73,687.220	21,097		

第6表 真正寺条里跡2区旧石器時代遺物計測表

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
47	161	SSJJ	2	B-2	剥片尖頭器	頁岩			8.0	3.1	0.8	13.3	-14,642.230	73,793.250	22.456	薄い縦長剥片素材
	162	SSJJ	2	B-3	剥片尖頭器	頁岩		表	5.0	2.5	0.8	7.3	-14,649.880	73,797.640	22.399	薄い縦長剥片素材
	163	SSJJ	2	C-3 b	剥片尖頭器	黒色黒曜石			3.7	1.7	0.8	4.0				先端部折れ
	164	SSJJ	2	D-3	剥片尖頭器	黒色黒曜石		V	2.95	1.9	0.6	2.8	-14,653.280	73,811.650	22.758	先端部折れ・縦長剥片素材
	165	SSJJ	2	D-3	剥片尖頭器	青灰色黒曜石		V	4.2	2.1	0.9	8.1	-14,651.560	73,810.700	22.768	先端部折れ・厚手の縦長剥片素材
	166	SSJJ	2	C-3	剥片尖頭器	安山岩		V	6.35	2.1	1.5	15.1	-14,655.030	73,800.010	22.475	尖頭状の石器
	167	SSJJ	2	C-3	尖頭器	青灰色黒曜石		V	5.45	2.45	2.0	19.2	-14,654.000	73,804.500	22.513	尖頭状の石器
	168	SSJJ	2	B-2	削器	黒色黒曜石			2.80	1.50	1.00	3.7	-14,647.000	73,797.100	22.508	周辺部に鋸歯状の加工
	169	SSJJ	2	C-3 b	角錐状石器	安山岩		表	4.85	1.7	1	5.8				幅広の剥片を素材
	170	SSJJ	2	B-3	ナイフ形石器	青灰色黒曜石			4.85	1.7	1.0	6.0	-14,655.280	73,799.980	22.415	国府型ナイフ形石器
	171	SSJJ	2	C-2	台形石器	青灰色黒曜石			4.4	2.3	1.0	7.0	-14,644.100	73,803.110	22.362	枝去木型
	172	SSJJ	2	B-2	台形石器	青灰色黒曜石			3.0	2.6	0.7	3.8	-14,642.920	73,795.120	22.376	
	173	SSJJ	2	C-2	台形石器	黒色黒曜石		V	1.95	1.25	0.65	1.1	-14,647.500	73,804.760	22.518	小型
	174	SSJJ	2	C-3	加工痕のある剥片	黒色黒曜石			3.2	3.0	1.1	7.6	-14,650.170	73,802.480	22.631	先鋭部を作り出している
	175	SSJJ	2	B-2	残核・削器	黒色黒曜石			2.6	2.3	1.45	6.1	-14,645.920	73,798.860	22.578	周辺部に鋸歯状の加工
	176	SSJJ	2	B-2	残核・擽器	黒色黒曜石		V	4.0	3.05	1.4	12.7	-14,647.000	73,796.160	22.270	周辺部に鋸歯状の加工
	177	SSJJ	2	D-3	彫器	黒色黒曜石			3.0	2.45	1.0	6.7	-14,654.950	73,810.870	22.638	剥片尖頭器先端部欠損後再加工
178	SSJJ	2	C-3	縦長剥片	安山岩			13.80	4.70	1.50	61.5	-14,652.510	73,800.730	22.448	接合資料 (C-3・67)	
179	SSJJ	2	C-3	縦長剥片	安山岩		IV	6.50	2.50	0.95	14.1	-14,652.130	73,800.200	22.448	接合資料 (C-3・64)	
179	SSJJ	2	C-3	縦長剥片	安山岩							-14,653.810	73,805.110	22.673	接合資料 (C-3・56)	
179	SSJJ	2	C-3	縦長剥片	安山岩							-14,650.060	73,802.920	22.621	接合資料 (C-3・2)	
180	SSJJ	2	C-3	剥片	頁岩		V	4.1	5.7	2.6	56.5	-14,648.740	73,806.260	22.555		
181	SSJJ	2	D-3	加工痕のある剥片	頁岩		IV	7.3	4.0	2.4	57.4	-14,655.010	73,809.800	22.743		
182	SSJJ	2	C-3	作業面再生剥片	頁岩			7.00	4.30	2.75	57.0					
183	SSJJ	2	C-3	残核	青灰色黒曜石		V	6.90	4.60	2.30	55.1	-14,649.040	73,805.410	22.460	円礫	
184	SSJJ	2	D-3	剥片	安山岩		IV	6.50	4.30	2.10	53.7	-14,653.500	73,809.420	22.738	円礫	

第7表 その他の石器計測表

図番号	番号	遺跡名	区	グリッド番号	器種	石材	石材区分	層位	最大長	最大幅	厚さ	重さ	X座標	Y座標	Z座標	備考
52	185	RUO	拡	SD 2	細石核	黒色黒曜石	2.45	1.25	1.25	3.3						
	186	RUO	13		細石核	黒色黒曜石	2.07	2.0	0.7	3.3						
	187	RUO	30		細石核	黒色黒曜石	2.15	1.1	1.65	4.1						
	188	RUO	拡		細石核	黒色黒曜石	2.1	2.0	1.7	7.1						
	189	RUO			細石核	黒色黒曜石	1.9	1.9	1.4	4.8						
53	190	RUO	22		エンドスレイバー	黒色黒曜石	4.6	2.7	1.2	8.3						

## 第4章 自然科学分析

株式会社古環境研究所

### 第1節 火山灰（テフラ）分析

#### 1. はじめに

島原半島とその周辺に分布する後期更新世以降に堆積した地層や土壌の中には、雲仙のほか、南九州地方や中九州地方などに位置する火山などから噴出したテフラ（tephra、火山碎屑物、いわゆる火山灰）が数多く堆積している。テフラの中には、すでに噴出年代が明らかにされている指標テフラがあり、それらとの層位関係を求めることにより、地層の堆積年代や土壌の形成年代のみならず、遺構や遺物の層位や年代などについても知るようになることができるようになっている。

そこで年代が不明な土層や遺物が検出された雲仙市国見町真正寺条里跡および龍王遺跡においても、地質調査を行って土層の層序を記載するとともに、土層断面から採取された火山灰試料を対象に、火山ガラス比分析と屈折率測定を行って指標テフラの降灰層準を明らかにして、土層や遺物の層位および年代に関する資料の収集を行うことになった。

調査分析の対象となった地点は、真正寺条里跡の2区C-2グリッド南壁（図1）、1区TP142（図2）、龍王遺跡4区F-5グリッド深掘地点（図3）、6区B-4グリッド（図4）、6区E-5グリッド（図5）、クラチガワ地区G-2グリッド（図6）、13区E-2グリッド北壁（図7）、13区E-2グリッド西壁（図8）、13区D-1グリッド南壁（図9）、13区D-1グリッド南壁石器検出地点（図10）、Aso-4土層地点（図11）、4区E-4グリッドSX-1（図12）の12地点である。

#### 2. 土層の層序

##### (1) 真正寺条里跡2区C-2グリッド南壁

真正寺条里跡2区C-2グリッド南壁では、下位より黄色土（層厚3cm以上）、黄灰色土（層厚5cm、以上Ⅷ層）、黒灰色土（層厚16cm）、暗灰色土（層厚9cm、以上Ⅶ層）、黄色がかった灰色土（層厚9cm、Vb層）、若干色調が暗い灰色土（層厚13cm、Va層）、褐色土ブロック混じり灰色土（層厚6cm、IV層）が認められる（図1）。

##### (2) 龍王遺跡4区F-5グリッド深掘地点

龍王遺跡4区F-5グリッド深掘地点では、下位より層理が発達した灰色砂層（層厚26cm以上）、礫層（層厚31cm、礫の最大径162mm）、灰色砂層（層厚20cm）、より細粒の灰色砂層（層厚25cm）、砂混じりで若干黄色がかった褐色土（層厚19cm）、褐色土（層厚41cm）、黄褐色土（層厚18cm）、わずかに黄色がかった灰色土（層厚6cm）、暗灰褐色土（層厚12cm）、灰褐色土（層厚7cm）、作土（層厚16cm）が認められる（図3）。

##### (3) 龍王遺跡6区B-4グリッド

龍王遺跡6区B-4グリッドでは、下位より黄褐色土（層厚14cm以上）、若干黄色がかった灰色土（層厚4cm）、暗灰褐色土（層厚14cm）、わずかに黄色がかった灰褐色土（層厚21cm）が認められる（図4）。

##### (4) 龍王遺跡6区E-5グリッド

龍王遺跡6区E-5グリッドでは、下位より黄褐色土（層厚25cm以上）、わずかに黄色がかった灰色土（層厚5cm）、暗灰褐色土（層厚17cm）、黄色がかった灰褐色土（層厚12cm）、若干色調が暗い灰褐色土（層厚9cm）が認められる（図5）。これらのうち上位の黄色がかった灰褐色土と若干色調が暗い灰褐色土から、石器が検出されている。

##### (5) 龍王遺跡13区E-2グリッド北壁



龍王遺跡13区 E-2グリッド北壁では、下位より黄灰色礫層（層厚200cm以上、礫の最大径295mm）、黄色礫層（層厚31cm、礫の最大径188mm、以上マトリクスは泥質）、灰色砂礫層（層厚38cm、礫の最大径158mm）、褐色粘質土（層厚4cm）、黄褐色粘質土（層厚5cm、以上VI f層）、若干色調が暗い灰色土（層厚4cm、VI e層）、灰色土（層厚6cm、VI d層）、黄色軽石および黄褐色や赤褐色の岩片を含む白色粗粒火山灰混じり灰褐色土（層厚12cm、軽石の最大径7mm、岩片の最大径5mm）、炭化物混じりで白色粗粒火山灰を多く含む灰色土（層厚10cm、以上VI c層）、灰色砂質土（層厚4cm、VI b層）、黄色がかかった灰色土（層厚6cm、VI a層）、灰褐色土（層厚13cm、V b層）、暗灰褐色土（層厚14cm、V a層）、黄灰色土（層厚12cm、IV層）が認められる（図7）。これらのうち、IV c層下部に含まれる黄色軽石および黄褐色や赤褐色の岩片については、その特徴からいわゆるカシノミ層に由来すると考えられる。この土層からは石器が検出されている。

(6) 龍王遺跡13区 E-2グリッド西壁

龍王遺跡13区 E-2グリッド西壁では、下位より黄色礫層（層厚27cm以上、礫の最大径152mm、マトリクスは泥質）、灰色砂礫層（層厚17cm、礫の最大径148mm）、黄灰色土（層厚7cm、VIII層）、暗灰色砂層（層厚6cm）、黄色がかかった褐色土（層厚6cm）、色調が若干暗い灰色土（層厚8cm、以上VII層）、黄色がかかった褐色粘質土（層厚15cm、VI f層）、灰色土（層厚6cm、VI d層）、黄灰色土ブロック混じり灰色土（層厚18cm、VI c層）、灰褐色土（層厚21cm、V b層）、暗灰褐色土（層厚13cm、V a層）が認められる（図8）。

(7) 龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁

龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁では、下位より灰色砂礫層（層厚18cm以上、礫の最大径213mm）、褐色粘質土（層厚6cm）、黄色がかかった褐色粘質土（層厚6cm、以上VI f層）、白色粗粒火山灰混じりで色調が暗い灰褐色土（層厚9cm）、黄色細粒火山灰層（パッチ状、最大層厚4cm、とくに純度が高い試料：試料13'）、白色粗粒火山灰混じり灰色土（層厚15cm）、砂混じり灰色土（層厚6cm、VI b層）、黄色がかかった灰色土（層厚6cm、VI a層）、灰褐色土（層厚15cm、V b層）、暗灰褐色土（層厚16cm、V a層）、褐色土（層厚7cm、IV層）が認められる（図9）。

(8) 龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁石器検出地点

龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁石器検出地点では、下位より若干色調が暗い灰褐色土（層厚7cm）、黄色細粒火山灰層（パッチ状、最大層厚0.3cm）、白色粗粒火山灰混じり灰色砂質土（層厚5cm）が認められる（図10）。ここではNo.55石器が最上位の土層の上面から検出されている。

(9) Aso-4土層地点

Aso-4土層地点では、阿藤カルデラ起源のテフラ（後述）と考えられていた黄色褐色粘質土（層厚35cm以上）が認められる（図11）。

なお、真正寺遺跡1区 TP142、クラチガワ地区 G-2グリッド、龍王遺跡の4区 E-4グリッド SX-1、については、発掘調査担当者により採取された試料を対象に分析を行った。

### 3. 火山ガラス比分析

(1) 分析試料と分析方法

真正寺条里跡の2区 C-2グリッド南壁と1区 TP142、龍王寺遺跡の4区 F-5グリッド深掘地点、6区 B-4グリッド、6区 E-5グリッド、クラチガワ地区 G-2グリッド、13区 E-2グリッド北壁、13区 E-2グリッド西壁、13区 D-1グリッド南壁、Aso-4土層地点4区 E-4グリッド SX-1、において設定採取された試料のうち、97点を対象に火山ガラス比分析を行い、火山ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準の把握を試みた。分析の手順は次の通りである。

1) 試料15gを秤量。

- 2) 超音波洗浄装置により泥分を除去.
- 3) 80℃で恒温乾燥.
- 4) 分析篩により1/4 - 1/8 mmの粒子を篩別.
- 5) 偏光顕微鏡下で250粒子を同定し、火山ガラスの形態・色調別比率を求める.

## (2) 分析結果

分析対象地点における火山ガラス比分析結果をダイヤグラムにして図1～図12に、その内訳を表1に示す.

真正寺条里跡2区C-2グリッド南壁(図1)では、試料6に火山ガラスの出現ピークが認められる(50.4%). この試料に含まれる火山ガラスは、量が多い順に透明のバブル型(45.6%), 分厚い中間型(2.0%), 繊維束状に発泡した軽石型(1.6%), スポンジ状に発泡した軽石型ガラス(0.8%), 淡褐色のバブル型ガラス(0.4%)である. また、その上位の試料1にも比較的多くの火山ガラスが含まれている(43.2%). この試料に含まれる火山ガラスは、量が多い順に無色透明のバブル型(35.2%), 中間型(3.6%), 淡褐色のバブル型(2.0%), 褐色のバブル型(1.6%), 繊維束状に発泡した軽石型(0.8%)である.

真正寺条里跡1区TP142(図2)では、試料7に火山ガラスの出現ピークが認められる(47.6%). この試料に含まれる火山ガラスは、量が多い順に透明のバブル型(40.0%), 繊維束状に発泡した軽石型(4.0%), 中間型(2.4%), 淡褐色のバブル型ガラス(0.8%), スポンジ状に発泡した軽石型ガラス(0.4%)である. またここでは、試料5より上位で褐色のバブル型ガラスが認められるようになる. なお、この地点では、ほかに試料21から試料17にかけて、ごく少量ながら中間型ガラスやスポンジ状に発泡した軽石型ガラスなどが認められる.

4区F-5グリッド深掘地点(図3)では、最上位の試料3にもっとも多く火山ガラスが含まれている. この試料に含まれる火山ガラスは、透明のバブル型(8.8%), 繊維束状に発泡した軽石型(2.0%), 中間型(0.8%), スポンジ状に発泡した軽石型(0.4%)である. それより下位のいずれの試料でも、中間型ガラスが認められ、ほかにスポンジ状あるいは繊維束状に発泡した軽石型ガラスが含まれている. ただしそれらが占める比率は非常に小さい.

龍王遺跡6区B-4グリッド(図4)では、全体として上方に向かって火山ガラスの比率が増加する傾向が認められ、とくに試料4と試料2に多くの火山ガラスが含まれている. 試料4に含まれる火山ガラスは、透明のバブル型(29.2%), 中間型(3.6%), 繊維束状に発泡した軽石型(2.8%), スポンジ状に発泡した軽石型(1.2%)である. また、龍王遺跡6区E-5グリッド(図5)では、試料4にとくに多くの火山ガラスが含まれている. この試料に含まれる火山ガラスは、透明のバブル型(40.4%), 繊維束状に発泡した軽石型(3.6%), 中間型(0.8%), 淡褐色のバブル型およびスポンジ状に発泡した軽石型(各0.4%)である.

クラチガワ地区G-2グリッド(図6)のⅧ層には、量が多い順に透明のバブル型(2.8%), 中間型(0.8%), スポンジ状に発泡した軽石型(0.4%)の火山ガラスが含まれている. Ⅳ層では火山ガラスの比率がより高くなり、透明のバブル型(27.2%), 中間型(2.0%), 繊維束状に発泡した軽石型(1.6%), スポンジ状に発泡した軽石型(0.8%)の火山ガラスが認められる.

龍王遺跡13区E-2グリッド北壁(図7)では、試料15に火山ガラスの出現ピークが認められる. この試料に含まれる火山ガラスは、量が多い順に無色透明のバブル型(57.6%), 繊維束状に発泡した軽石型(11.2%), 中間型(2.0%)である. また、この地点では試料4より上位で淡褐色や褐色の有色のバブル型ガラスが出現しはじめ、試料2により多く認められる. 試料2に含まれる火山ガラスは、量が多い順に透明のバブル型(20.8%), 淡褐色のバブル型(2.8%), 褐色のバブル型(1.6%), 繊維束状に発泡した軽石型(1.2%), 中間型(0.8%), スポンジ状に発泡した軽石型(0.8%)である.

龍王遺跡13区 E-2グリッド西壁 (図8) では、試料5にとくに多くの火山ガラスが含まれている。この試料に含まれる火山ガラスは、透明のバブル型 (22.0%)、繊維束状に発泡した軽石型 (1.6%)、中間型 (0.8%) である。またそれより下位には、中間型ガラスや、スポンジ状に発泡した軽石型などが少量ずつ含まれている。

龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁 (図9) では、試料13よりさらに純度が高い部分から採取された試料13' の火山灰層にもっとも多くの火山ガラスが含まれている (86.4%)。この試料に含まれる火山ガラスは、量が多い順に透明のバブル型 (74.8%)、繊維束状に発泡した軽石型 (9.2%)、中間型 (2.0%)、スポンジ状に発泡した軽石型 (0.4%) である。なお試料1には、量が多い順に透明のバブル型 (20.4%)、淡褐色のバブル型 (3.6%)、褐色のバブル型 (2.4%)、中間型 (1.6%)、繊維束状に発泡した軽石型 (0.8%)、スポンジ状に発泡した軽石型 (0.4%) などが含まれている。

Aso-4土層地点 (図11) では、試料3を除くいずれの試料からも火山ガラスが少量ずつ検出された。中では試料1により多くの火山ガラスが含まれている。この試料では、透明のバブル型ガラス (1.6%) や中間型ガラス (0.4%) が認められる。

龍王遺跡の4区 E-4グリッド SX-1 (図12) では、試料13や試料8に火山ガラスの出現ピークが認められる。試料13に含まれる火山ガラスは、量が多い順に透明のバブル型 (41.6%)、淡褐色のバブル型 (3.6%)、褐色のバブル型 (2.4%)、繊維束状に発泡した軽石型 (1.2%)、中間型 (0.8%) である。また試料8に含まれる火山ガラスは、量が多い順に透明のバブル型 (36.4%)、中間型 (4.4%)、淡褐色のバブル型 (2.8%)、繊維束状に発泡した軽石型 (2.8%)、スポンジ状に発泡した軽石型 (0.8%)、中間型 (0.4%) である。さらに最下位の試料16に含まれる火山ガラスは、量が多い順に透明のバブル型 (6.8%)、中間型 (1.6%)、淡褐色のバブル型 (0.8%)、褐色のバブル型 (0.4%)、繊維束状に発泡した軽石型 (0.4%) である。このようにいずれの試料からも、透明のバブル型のほかに、淡褐色や褐色など有色のバブル型ガラスが検出された。したがって、これらの有色のバブル型火山ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準は、SX-1の基盤の土層中にある可能性が考えられる。

#### 4. 屈折率測定

##### (1) 測定試料と測定方法

現段階における火山灰編年学における指標テフラとの同定の際、一般に小規模な噴火に由来するスコリアや岩片に富むテフラを除くテフラについては、テフラ粒子の屈折率測定が必須となっている。そこで、9地点の試料のうち火山ガラスが特徴的に検出された13試料を対象として、温度変化型屈折率測定装置 (MAIOT: 古澤地質調査事務所社, RIMS 2000, 京都フィッシュントラック社製) により、火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) の測定を試みた。

##### (2) 測定結果

屈折率測定の結果を表2に示す。真正寺条里跡2区 C-2グリッド南壁の試料6に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.498-1.500である。また、真正寺条里跡の1区 TP142の試料7に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.498-1.501である。

龍王遺跡4区 F-5グリッド深掘地点の試料3に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.498-1.501である。6区 B-4グリッドの試料4に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.498-1.501である。6区 E-5グリッドの試料4に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.498-1.501である。クラチガワ地区 G-2グリッドのⅧ層とⅣ層に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.499-1.501および1.499-1.502である。龍王遺跡13区 E-2グリッド北壁の試料15に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) も、1.499-1.502である。龍王遺跡13区 E-2グリッド西壁の試料11に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.499-1.501である。龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁の試料13' に含まれる火山ガラスの屈折率 ( $n$ ) は、1.499-

1.502である。Aso-4土層地点の試料1に含まれる火山ガラスの屈折率(n)は、1.499-1.501である。4区E-4グリッドSX-1の試料16に含まれる火山ガラスの屈折率(n)はbimodalで、1.497-1.501と1.504-1.512である。また試料13に含まれる火山ガラスの屈折率(n)もbimodalで、1.495-1.501と1.507-1.516である。

## 5. 考 察

真正寺条里跡2区C-2グリッド南壁(図1)において、試料6(Vb層)付近に降灰層準があると考えられるテフラは、火山ガラスの形態や色調、屈折率などから、約2.4~2.5万年前<sup>\*1</sup>に始良カルデラから噴出した始良Tn火山灰(AT, 町田・新井, 1976, 1992, 松本ほか, 1987, 村山ほか, 1993, 池田ほか, 1995)に同定される。また試料1(IV層)に含まれる有色のバブル型ガラスについては、その特徴から約6,300年前<sup>\*1</sup>に南九州地方の鬼界カルデラから噴出した鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah, 町田・新井, 1978)に由来すると思われる。これらのことから、Vb層およびVa層から検出された石器はATより上位でK-Ahより下位、またIV層から検出された遺物はK-Ah混じりの土層に層位があると考えられる。

真正寺条里跡1区TP142(図2)において、試料7(Vb・Va層界)付近に降灰層準があると考えられるテフラは、火山ガラスの形態や色調、屈折率などから、ATと考えられる。また試料5(Va層)より上位に含まれる有色のバブル型ガラスについては、その特徴からK-Ahに由来すると思われる。この地点では、Vb層とVa層から石器、IV層から縄文時代早期の遺物が検出されているらしい。したがって前者はATより上位でK-Ahより下位、後者はK-Ah混じりの土層から各々検出されていると推定される。

龍王遺跡4区F-5グリッド深掘地点(図3)の試料3、龍王遺跡6区B-4グリッド(図4)の試料4、龍王遺跡6区E-5グリッド(図5)の試料4に含まれる火山ガラスについては、いずれも形態や色調さらに屈折率などからATに由来すると考えられる。したがって、龍王遺跡6区E-5グリッドにおいて検出されている旧石器の層位は、ATより上位にあると考えられる。なお、龍王遺跡4区F-5グリッド深掘地点におけるATの降灰層準については、龍王遺跡6区B-4グリッドや龍王遺跡6区E-5グリッドにおける分析結果や土層の色調を考慮すると、今回分析対象外となった試料1付近にあると推定される。龍王遺跡4区F-5グリッド深掘地点で検出された石器の層位については、ATより下位と推定される。

クラチガワ地区G-2グリッド(図6)のⅧ層とⅣ層に含まれる火山ガラスについては、詳細は不明であるものの、その形態や色調さらに屈折率などから、ATに由来する可能性が考えられる。ここではⅧ層から石器が検出されており、その上位のⅣ層中により多くのAT起源の火山ガラスが含まれている。火山ガラスの出現ピークをATの降灰層準とするならば、Ⅷ層についてはATより下位にある可能性も考えられる。

龍王遺跡13区E-2グリッド北壁(図7)において試料15(VI d層)付近に降灰層準があると考えられるテフラは、火山ガラスの形態や色調、屈折率などから、ATに同定される。また試料2付近に降灰層準があると思われる有色のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラは、その特徴からK-Ahと考えられる。したがってVI c層下部から検出されている石器の層位は、ATより上位でK-Ahより下位にあると推定される。このことは、VI c層から採取された炭化物の放射性炭素(<sup>14</sup>C)年代値である22,880±190 y. BP (Beta-205503, 後述)とも矛盾しない。なお、このVI c層下部に含まれる、いわゆるカシノミ層起源の黄色軽石および黄褐色や赤褐色の岩片などについては、ATより上位にある。このATとの層位関係は、布津町大崎鼻遺跡におけるそれ(古環境研究所, 2001)と矛盾しない。

龍王遺跡13区E-2グリッド西壁(図8)において、試料5(VI d層)付近に降灰層準があると考

られるテフラは、上述の分析結果から AT に由来すると思われる。一方、今回屈折率測定の対象となった試料11に含まれる火山ガラスについては、中間型ガラスの比率がより高いことや屈折率などから、雲仙火山起源のテフラのほかに、AT より下位の始良カルデラ起源のテフラ（後述）に由来する可能性も考えられよう。

龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁（図9）の試料13'（試料13）の火山灰層は、層相、火山ガラスの形態や色調、屈折率などから、AT に同定される。このことから、13区 D-1グリッド南壁石器検出地点（図10）において、No.55石器の下位の土層中に認められる黄色細粒火山灰層についても、AT と考えられる。したがって、No.55石器の層位は、AT より上位で K-Ah より下位にあると考えられる。また試料1（IV層）に含まれる有色のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラは、K-Ah と推定される。

龍王遺跡の Aso-4土層地点（図11）の試料1に含まれる火山ガラスについては、その火山ガラスの形態や色調さらに屈折率から、AT に由来する可能性が考えられる。ただし、本遺跡における AT の実際の降灰層準は、後述するようにこの試料が採取された黄褐色土ではなく、その上位のいわゆる暗色帯の中にあると考えられる。実際には、周辺の地点での暗色帯の厚さが薄いことから AT に由来する可能性がより高いものの、この試料に含まれる火山ガラスについては、少なくとも一部が AT より下位の別のテフラに由来する可能性も完全には否定できない。

その候補としては、約9.5万年前に鬼界カルデラから噴出した鬼界葛原テフラ（K-Tz, Nagaoka, 1988, 町田ほか, 1983, 町田・新井, 2003）や、約3万年前<sup>\*1</sup>に始良カルデラから噴出した始良大塚テフラ（A-Ot, 長岡, 1984, 長岡ほか, 1997）あるいは約2.65万年前<sup>\*1</sup>に始良カルデラから噴出した始良深港テフラ（A-Fm, Nagaoka, 1988, 長岡ほか, 1997）などが挙げられよう。A-OtあるいはA-Fmについては、従来知られているよりも宮崎県北部や四国などさらに北の地域に降灰していることが明らかにされつつある（古環境研究所, 未公表資料）。

なお、今回 Aso-4と考えられていた土層については黄褐色粘質土で、とくに約8.5~9.0万年前に阿蘇カルデラから噴出した阿蘇4火砕流堆積物（小野ほか, 1977, 町田・新井, 2003）あるいはその灰かぐらである阿蘇4火山灰（Aso-4, 町田ほか, 1985, 町田・新井, 2003）に特徴的に含まれている薄手の淡褐色のバブル型ガラスが多く含まれているわけではない。この火山ガラスについては年代が古いために風化により失われている可能性がないわけではないが、褐色の角閃石の比率がとくに高いようにも見えない。したがって、この土層については、Aso-4起源の粒子が含まれている可能性はあるものの、実際には Aso-4そのものではなく、Aso-4堆積後の風成塵を多く含む土層の可能性が高いように思われる。今後、重鉍物組成分析や植物珪酸体分析、さらに土壤理化学分析などによる、土層の起源に関する調査分析が望まれる。

龍王遺跡の4区 E-4グリッド SX-1（図12）の試料13や試料8に火山ガラスの出現ピークが認められ、しかも最下位の試料16にも含まれる火山ガラスのうち、透明のものも多くや淡褐色あるいは褐色のバブル型ガラスについては、高い屈折率などからも K-Ah に由来すると考えられる。したがって、SX-1の層位については、遺構内の堆積物が除去などされていないかぎり、K-Ah より上位の可能性が考えられる。なお、これらの試料に含まれる火山ガラスのうち透明なバブル型ガラスの中には、その特徴や屈折率などから、AT に由来する火山ガラスが混在していると考えられる。さらに、AT より屈折率が低いものについては、雲仙火山起源の可能性が考えられよう。

## 6. 小 結

真正寺条里と龍王遺跡において、地質調査、火山ガラス比分析、屈折率測定を行った。その結果、下位より始良 Tn 火山灰（AT, 約2.4~2.5万年前<sup>\*1</sup>）、雲仙火山起源のいわゆる「カシノミ層」、鬼界

表1 真正寺条里跡・龍王遺跡の火山ガラス比分析結果

地点	試料	bw(cl)	bw(pb)	bw(br)	md	pm(sp)	pm(fb)	その他	合計	
真正寺条里跡 2区 C-2グリッド南壁	1	88	5	4	9	0	2	142	250	
	3	72	1	0	7	0	4	166	250	
	6	114	1	0	5	2	4	124	250	
	8	84	0	0	4	1	7	154	250	
	10	67	0	0	3	1	2	177	250	
	12	5	0	0	2	0	1	242	250	
	13	0	0	0	2	0	2	246	250	
真正寺条里跡 1区 TP142	1	51	5	3	6	3	5	177	250	
	3	81	3	1	1	0	8	156	250	
	5	78	4	1	7	1	2	157	250	
	7	100	2	0	6	1	10	131	250	
	9	94	0	0	10	3	6	137	250	
	11	76	0	0	12	0	6	156	250	
	13	12	0	0	1	1	0	236	250	
	15	1	0	0	0	0	0	249	250	
	17	1	0	0	2	2	0	245	250	
	19	1	0	0	4	0	0	245	250	
	21	0	1	0	2	1	0	246	250	
龍王遺跡 4区 F-5グリッド深堀地点	3	22	0	0	2	1	5	220	250	
	5	0	0	0	2	1	0	247	250	
	7	0	0	0	1	1	0	248	250	
	9	0	0	0	2	0	0	248	250	
	11	0	0	0	2	0	0	248	250	
	13	0	0	0	3	0	0	247	250	
	15	0	0	0	2	0	0	248	250	
	17	0	0	0	1	0	0	249	250	
	19	0	0	0	2	1	0	247	250	
	23	0	0	0	2	0	0	248	250	
	27	0	0	0	2	3	0	245	250	
	31	0	0	0	2	2	1	245	250	
	龍王遺跡 6区 B-4グリッド	2	74	2	0	4	0	11	159	250
4		73	0	0	9	3	7	158	250	
6		55	0	0	0	1	2	192	250	
8		15	0	0	0	0	2	233	250	
10		1	0	0	1	0	0	248	250	
2		97	0	0	4	0	4	145	250	
4		101	1	0	2	1	9	136	250	
6	58	0	0	11	2	6	173	250		
8	16	0	0	2	0	0	232	250		
10	4	0	0	4	0	0	242	250		
クラチガワ地区 G-2グリッド	IV層	68	1	0	5	2	4	170	250	
	VII層	7	0	0	2	1	0	240	250	
龍王遺跡13区 E-2グリッド北壁	2	52	7	4	2	2	3	180	250	
	4	60	1	1	6	1	2	179	250	
	6	45	0	0	3	0	5	197	250	
	8	42	0	0	5	1	4	198	250	
	9	54	0	0	8	1	3	184	250	
	10	62	0	0	2	3	10	173	250	
	12	101	0	0	8	2	11	128	250	
	13	109	0	0	9	0	10	122	250	
	14	123	0	0	2	0	21	104	250	
	15	144	0	0	5	0	28	73	250	
	16	146	0	0	4	1	14	85	250	
	17	46	0	0	5	1	3	195	250	
	18	7	0	0	2	1	0	240	250	
	龍王遺跡13区 E-2グリッド西壁	1	37	0	1	4	2	4	202	250
3		34	0	0	9	3	3	201	250	
5		55	0	0	2	0	4	189	250	
7		12	0	0	6	0	3	229	250	
9		3	0	0	4	0	0	243	250	
11		1	0	0	4	3	0	242	250	
12		0	0	0	1	1	1	247	250	
13		0	0	0	3	1	1	245	250	
龍王遺跡13区 D-1グリッド南壁		1	51	9	6	4	1	2	177	250
	3	46	0	0	5	0	8	191	250	
	5	65	1	0	3	0	1	180	250	
	7	46	0	0	6	2	2	194	250	
	8	58	0	0	4	2	10	176	250	
	9	64	0	0	11	3	6	166	250	
	10	64	0	0	8	1	9	168	250	
	11	88	0	0	8	1	17	136	250	
	12	116	1	0	7	0	25	101	250	
	13	165	0	0	2	1	21	61	250	
	13'	187	0	0	5	1	23	34	250	
	15	101	0	0	8	2	13	126	250	
	16	88	0	0	5	1	8	148	250	
	17	37	0	0	6	1	7	199	250	
	Aso4土層地点	1	4	0	0	1	0	0	245	250
		3	0	0	0	0	0	0	250	250
		5	1	0	0	0	0	0	249	250
7		1	0	0	1	1	0	247	250	
龍王遺跡 4区 E-4グリッド SX-1	1	68	9	7	5	0	3	158	250	
	2	79	4	2	4	1	2	158	250	
	3	70	3	7	12	0	3	155	250	
	4	75	7	3	2	0	0	163	250	
	5	69	7	3	5	1	6	159	250	
	6	58	3	1	3	0	4	181	250	
	7	78	8	2	5	0	6	151	250	
	8	91	7	1	11	2	7	131	250	
	9	62	6	7	4	1	5	165	250	
	10	37	1	2	3	0	1	206	250	
	11	59	6	2	1	2	3	177	250	
	12	75	7	2	6	0	5	155	250	
	13	104	9	6	2	0	3	126	250	
	14	61	5	7	7	2	3	165	250	
	15	68	6	2	2	3	1	168	250	
	16	17	2	1	4	0	1	225	250	

数字は粒子数. bw:バブル型, md:中間型, pm:軽石型, cl:透明, pb:淡褐色, br:褐色, sp:スポンジ状, fb:繊維束状.

アカホヤ火山灰 (K-Ah, 約6,300年前<sup>\*1</sup>) などを検出することができた。真正寺条里跡のV b層とV a層から検出された石器については, ATより上位に層位があると考えられる。またIV層から検出された遺物は, K-Ahの混在層から検出されているらしい。龍王遺跡で検出された石器に関しては, ATより上位でK-Ahより下位の「カシノミ層」付近に層位があると考えられる。さらにATより下位からも, 石器が検出されているようである。

\* 1 放射性炭素 (<sup>14</sup>C) 年代。暦年較正年代については, A-Otが約3.25万年前, A-Fmが3.1万年前, ATが約2.6~2.9万年前, K-Ahが約7,300年前と推定されている (町田・新井, 2003)。

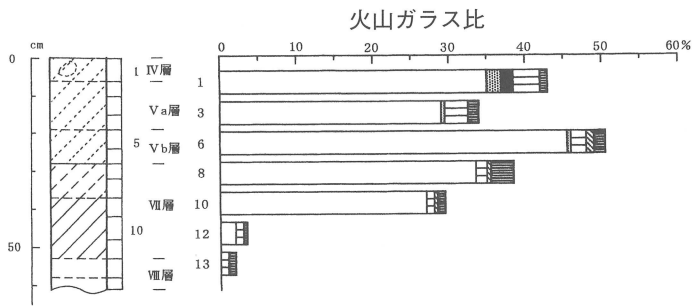
#### 【文献】

- 池田晃子・奥野 充・中村俊夫・筒井正明・小林哲夫 (1995) 南九州, 始良カルデラ起源の大隅降下軽石と入戸火砕流中の炭化樹木の加速器質量分析法による<sup>14</sup>C年代。第四紀研究, 34, p.377-379.
- 古環境研究所 (2001) 布津町, 大崎鼻遺跡の火山灰分析。布津町教育委員会編「大崎鼻遺跡」, p.34-38.
- 町田 洋・新井房夫 (1976) 広域に分布する火山灰—始良 Tn火山灰の発見とその意義。科学, 46, p.339-347.
- 町田 洋・新井房夫 (1978) 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ—アカホヤ火山灰。第四紀研究, 17, p.143-163.
- 町田 洋・新井房夫 (1992) 火山灰アトラス。東京大学出版会, 276p.
- 町田 洋・新井房夫 (2003) 新編火山灰アトラス。東京大学出版会, 336p.
- 松本英二・前田保夫・竹村恵二・西田史朗 (1987) 始良 Tn火山灰 (AT) の<sup>14</sup>C年代。第四紀研究, 26, p.79-83.
- 村山雅史・松本英二・中村俊夫・岡村 真・安田尚登・平 朝彦 (1993) 四国沖ピストンコア試料を用いたAT火山灰噴出年代の再検討—タンデム加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の<sup>14</sup>C年代。地質雑, 99, p.787-798.
- 長岡信治 (1984) 大隅半島北部から宮崎平野に分布する後期更新世テフラ。地学雑, 93, p.347-370.
- Nagaoka, S. (1988) The late Quaternary tephra layers from the caldera volcanoes in and around Kagoshima Bay, southern Kyushu, Japan. Geogr. Rept. Tokyo Metropol. Univ., 23, p.49-122.
- 長岡信治・奥野 充・鳥井真之 (1997) 2万5千年前以前の始良カルデラ火山の噴火史。月刊地球, 19, p.257-262.
- 小野晃司・松本征夫・宮久三千年・寺岡易司・神戸信伸 (1977) 竹田地域の地質。地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 156p.

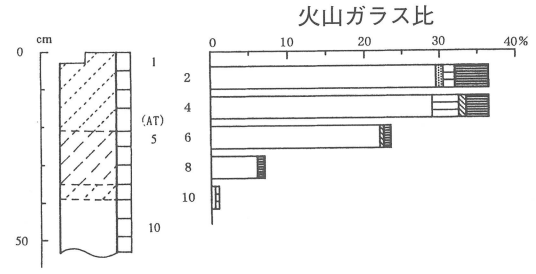
表2 屈折率測定結果

地点	地点	試料	火山ガラスの屈折率(n)
真正寺条里跡	2区 C-2グリッド南壁	6	1.498-1.500
	1区 TP142	7	1.498-1.501
龍王遺跡	4区 F-5グリッド深掘地点	3	1.498-1.501
	6区 B-4グリッド	4	1.498-1.501
	6区 E-5グリッド	4	1.498-1.501
	クラチガワ地区 G-2グリッド	IV層	1.499-1.502
	クラチガワ地区 G-2グリッド	VIII層	1.499-1.501
	13区 E-2グリッド北壁	15	1.499-1.502
	13区 E-2グリッド西壁	11	1.499-1.501
	13区 D-1グリッド南壁	13'	1.499-1.502
	Aso4土層地点	1	1.499-1.501
	4区 E-4グリッド SX-1	13	1.495-1.501, 1.507-1.516
4区 E-4グリッド SX-1	16	1.497-1.501, 1.504-1.512	

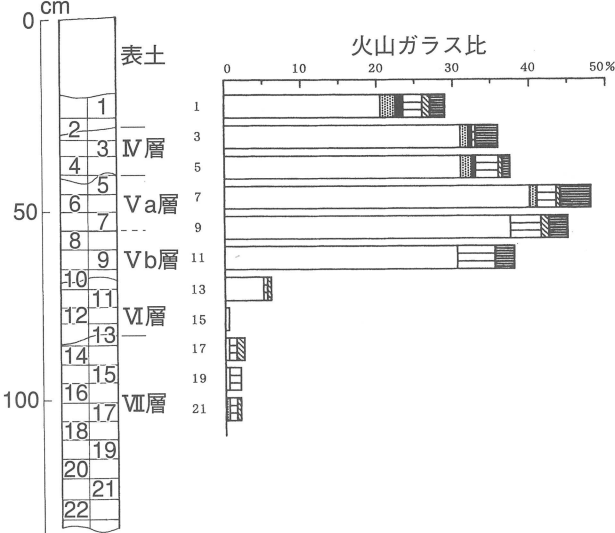
屈折率の測定は, 温度変化型屈折率測定装置 (RIMS2000) による。



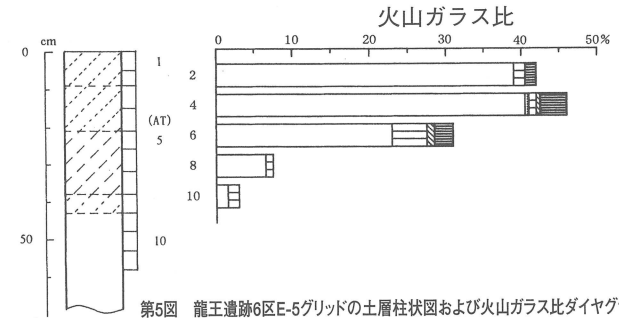
第1図 真正寺条里跡2区C-2グリッド南壁の土層柱状図および火山ガラス比ダイアグラム



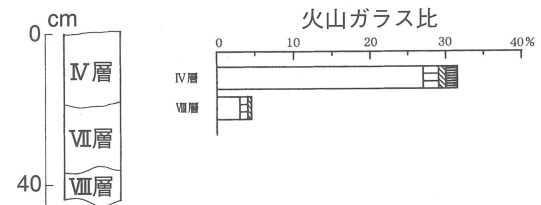
第4図 龍王遺跡6区B-4グリッドの土層柱状図および火山ガラス比ダイアグラム



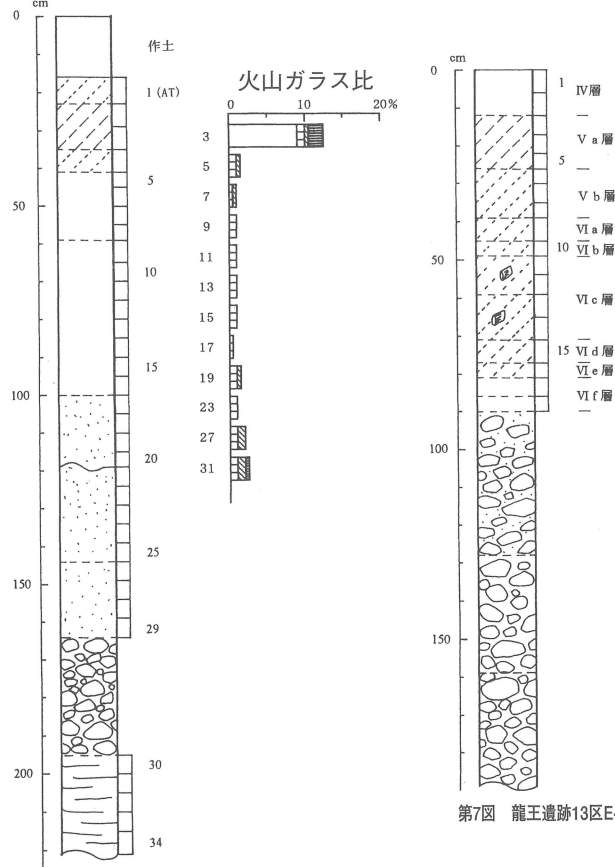
第2図 真正寺条里跡1区TP142の土層柱状図および火山ガラス比ダイアグラム



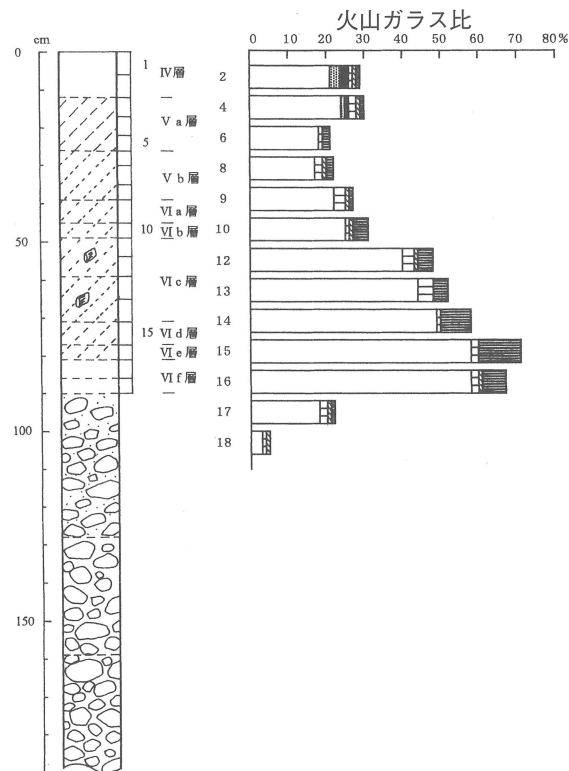
第5図 龍王遺跡6区E-5グリッドの土層柱状図および火山ガラス比ダイアグラム



第6図 クラチガワ地区G-2グリッドの土層柱状図および火山ガラス比ダイアグラム



第3図 龍王遺跡4区F-5グリッド深堀地点の土層柱状図および火山ガラス比ダイアグラム



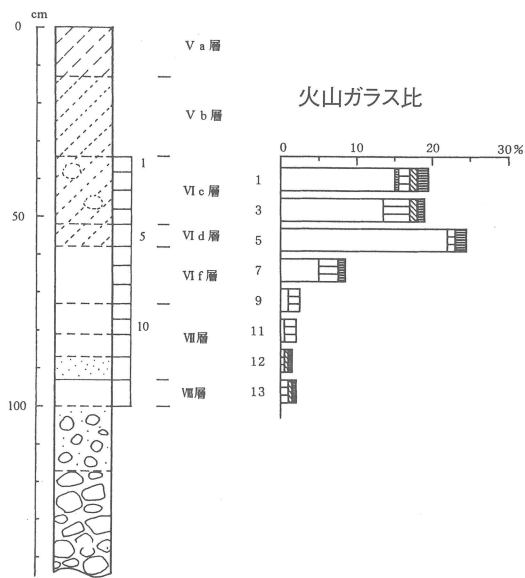
第7図 龍王遺跡13区E-2グリッド北壁の土層柱状図および火山ガラス比ダイアグラム

- 粗粒火山灰
- 細粒火山灰
- 暗灰～暗灰褐色土
- 灰褐色～灰色土
- 褐～黄褐色土
- 砂
- 粘土
- 炭化物

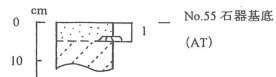
- バブル型 (透明)
- バブル型 (淡褐色)
- バブル型 (褐色)
- 中間型
- 軽石型 (スポンジ状)
- 軽石型 (繊維束状)

※柱状図・土層図の数字はテフラ分析の試料番号

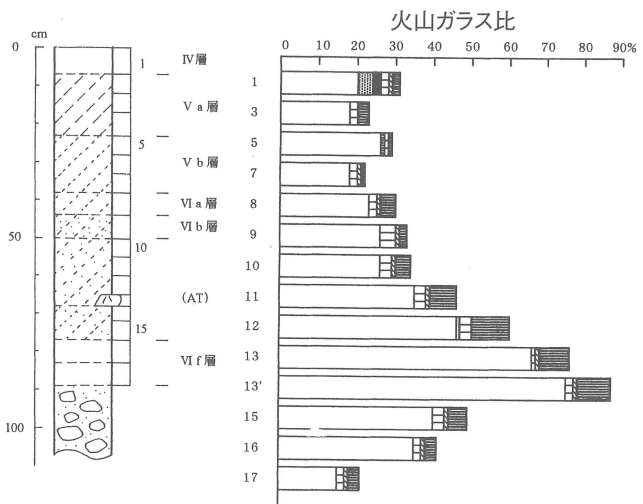




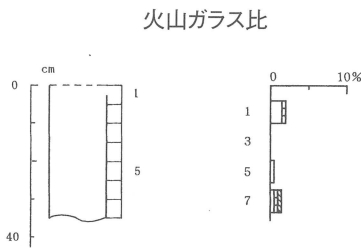
第8図 龍王遺跡13区E-2グリッド西壁の土層柱状図および火山ガラス比ダイヤグラム



第10図 龍王遺跡13区D-1グリッド南壁石器検出地点の土層柱状図

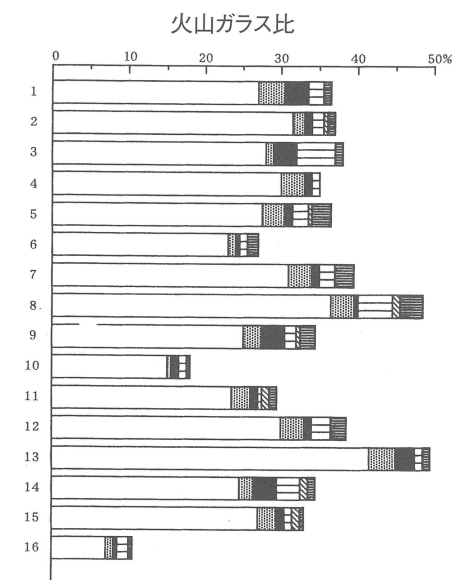
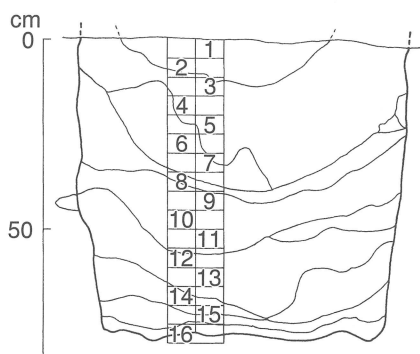


第9図 龍王遺跡13区D-1グリッド南壁の土層柱状図および火山ガラス比ダイヤグラム



第11図 図Aso4土層地点の土層柱状図および火山ガラス比ダイヤグラム

- 粗粒火山灰
- 細粒火山灰
- 暗灰～暗灰褐色土
- 灰褐色～灰色土
- 褐～黄褐色土
- 礫
- 砂
- 粘土
- 炭化物



- バブル型 (無色透明)
- バブル型 (濃褐色)
- バブル型 (褐色)
- 中間型
- 軽石型 (スポンジ状)
- 軽石型 (繊維束状)

第12図 龍王遺跡4区E-4グリッドSX-1の土層図および火山ガラス比ダイヤグラム

※柱状図・土層図の数字はテフラ分析の資料番号

## 第2節 放射性炭素年代測定結果

### 1. 試料と方法

試料名	地点	種類	前処理・調整	測定法
No.1	龍王遺跡13区 D-1 VI c 層	炭化物	酸-アルカリ-酸洗浄	AMS
No.2	龍王遺跡13区 D-1 VII 層	腐植質土壌	酸洗浄	AMS
No.3	龍王遺跡13区 G-2 VII 層	腐植質土壌	酸洗浄	AMS
No.4	真正寺条里跡1区 TP142 (No.12)	腐植質土壌	酸洗浄	AMS

※AMS (Accelerator Mass Spectrometry) は加速器質量分析法

### 2. 測定結果

試料名	測定No (Beta-)	<sup>14</sup> C年代 (年 BP)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	補正 <sup>14</sup> C年代 (年 BP)	暦年代 (西暦)
No.1	205503	22920±190	-27.6	22880±190	交点：- 1σ：- 2σ：-
No.2	205505	13660±70	-20.4	13740±70	交点：cal BC 14540 1σ：cal BC 14880~14220 2σ：cal BC 14950~14150
No.3	205506	13750±70	-20.1	13830±70	交点：cal BC 14650 1σ：cal BC 14970~14320 2σ：cal BC 15040~14250
No.4	205504	15920±60	-21.4	15980±60	交点：cal BC 17120 1σ：cal BC 17490~16760 2σ：cal BC 17560~16700

#### 1) <sup>14</sup>C年代測定値

試料の<sup>14</sup>C/<sup>12</sup>C比から、単純に現在 (AD1950年) から何年前かを計算した値。<sup>14</sup>Cの半減期は、国際的慣例により Libby の5,568年を用いた。

#### 2) $\delta^{13}\text{C}$ 測定値

試料の測定<sup>14</sup>C/<sup>12</sup>C比を補正するための炭素安定同位体比 (<sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C)。この値は標準物質 (PDB) の同位体比からの千分偏差 (‰) で表す。

#### 3) 補正<sup>14</sup>C年代値

$\delta^{13}\text{C}$ 測定値から試料の炭素の同位体分別を知り、<sup>14</sup>C/<sup>12</sup>Cの測定値に補正値を加えた上で算出した年代。

#### 4) 暦年代

過去の宇宙線強度の変動による大気中<sup>14</sup>C濃度の変動を較正することにより算出した年代 (西暦)。cal は calibration した年代値であることを示す。較正には、年代既知の樹木年輪の<sup>14</sup>Cの詳細な測定値、およびサンゴの U-Th 年代と<sup>14</sup>C年代の比較により作成された較正曲線を使用した。最新のデータベースでは約19,000年 BP までの換算が可能となっている。ただし、10,000年 BP 以前のデータはまだ不完全であり、今後も改善される可能性がある。

暦年代の交点とは、補正<sup>14</sup>C年代値と暦年代較正曲線との交点の暦年代値を意味する。1σ (68% 確率) と2σ (95% 確率) は、補正<sup>14</sup>C年代値の偏差の幅を較正曲線に投影した暦年代の幅を示す。したがって、複数の交点が表記される場合や、複数の1σ・2σ値が表記される場合もある。

## 第3節 龍王遺跡および真正寺条里跡における植物珪酸体分析

### 1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸 ( $\text{SiO}_2$ ) が蓄積したものであり、植物が枯れたあともガラス質の微化石 (プラント・オパール) となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている (杉山, 2000)。

### 2. 試料

分析試料は、龍王遺跡の Aso-4土層地点、4区 F-5グリッド深掘、13区 E-2グリッド西壁、13区 E-2グリッド北壁、クラチガワ地区 G-2グリッド、および真正寺条里跡の1区、2区の7地点から採取された計35点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

### 3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法 (藤原, 1976) を用いて、次の手順で行った。

- 1) 試料を105°Cで24時間乾燥 (絶乾)
- 2) 試料約1gに対し直径約40 $\mu\text{m}$ のガラスビーズを約0.02g添加 (電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量)
- 3) 電気炉灰化法 (550°C・6時間) による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射 (300W・42KHz・10分間) による分散
- 5) 沈底法による20 $\mu\text{m}$ 以下の微粒子除去
- 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散してプレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

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

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重 (1.0と仮定) と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重, 単位:  $10^{-5}\text{g}$ ) をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる。イネの換算係数は2.94, ヨシ属 (ヨシ) は6.31, ススキ属 (ススキ) は1.24, メダケ節は1.16, ネザサ節は0.48, チマキザサ節・チシマザサ節は0.75, ミヤコザサ節は0.30である (杉山, 2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

### 4. 分析結果

#### (1) 分類群

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1および図1～図7に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

[イネ科]

イネ, キビ族型, ヨシ属, シバ属, ススキ属型 (おもにススキ属), ウシクサ族A (チガヤ属など), ウシクサ族B (大型), Bタイプ (ヌマガヤ属?)

[イネ科-タケ亜科]

メダケ節型 (メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節, ヤダケ属), ネザサ節型 (おもにメダケ属ネザサ節), チマキザサ節型 (ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など), ミヤコザサ節型 (ササ属ミ

ヤコザサ節など), 未分類等

[イネ科-その他]

表皮毛起源, 棒状珪酸体 (おもに結合組織細胞由来), 未分類等

[カヤツリグサ科]

[樹木]

ブナ科 (シイ属), ブナ科 (アカガシ亜属), クスノキ科, アワブキ科, モクレン属型, その他

## (2) 植物珪酸体の検出状況

### 1) 龍王遺跡 Aso-4土層地点 (図1)

ATの下位層(試料1~7)では, 部分的にウシクサ族A, ネザサ節型, ミヤコザサ節型などが検出されたが, いずれも少量である.

### 2) 龍王遺跡4区F-5グリッド深掘(図2)

ATの下層(試料3)では, ミヤコザサ節型が比較的多く検出され, ヨシ属, ススキ属型, ウシクサ族A, イネ科Bタイプ, メダケ節型, ネザサ節型なども検出された. イネ科Bタイプはヌマガヤ属に類似しており, 氷期の湿地性堆積物から検出されることが多い. おもな分類群の推定生産量によると, ヨシ属が優勢となっている.

### 3) 龍王遺跡13区E-2グリッド西壁(図3)

VI f層(試料18)からVI e層(試料16)にかけては, イネ科Bタイプやミヤコザサ節型が比較的多く検出され, ヨシ属, ウシクサ族A, チマキザサ節型, および樹木(その他)なども検出された. AT混のVI d層(試料15)からVI c層(試料12)にかけては, 各分類群とも減少しており, ヨシ属は見られなくなっている. VI b層(試料10)からV b層(試料8)にかけては, ミヤコザサ節型が増加傾向を示している. V a層(試料4)からK-Ah混のIV層(試料2)にかけては, ミヤコザサ節型が多量に検出され, ヨシ属, ウシクサ族A, チマキザサ節型, および樹木(照葉樹)のブナ科(シイ属), ブナ科(アカガシ亜属)なども検出された. おもな分類群の推定生産量によると, おおむねミヤコザサ節型が優勢であり, VI f層~VI e層およびV a層~IV層ではヨシ属も多くなっている.

### 4) 龍王遺跡13区E-2グリッド北壁(図4)

VIII層(試料13)からVI d層(試料5)にかけては, イネ科Bタイプやミヤコザサ節型が比較的多く検出され, ヨシ属, ウシクサ族A, および樹木(その他)なども検出された. VI c層(試料3)では, ミヤコザサ節型が増加し, ヨシ属は減少している. また, ネザサ節型が出現している. おもな分類群の推定生産量によると, VIII層~VI d層ではヨシ属, VI c層ではミヤコザサ節型が優勢となっている.

### 5) 龍王遺跡クラチガワ地区G-2グリッド(図5)

VIII層ではミヤコザサ節型が比較的多く検出され, キビ族型, ヨシ属, ススキ属型, ウシクサ族A, ネザサ節型, および樹木(その他)なども検出された. IV層ではミヤコザサ節型が多量に検出され, キビ族型, ススキ属型, ウシクサ族A, ネザサ節型, チマキザサ節型, および樹木(照葉樹)のブナ科(シイ属), クスノキ科なども検出された. おもな分類群の推定生産量によると, IV層ではミヤコザサ節型が優勢となっている.

### 6) 真正寺条里跡1区(図6)

V a層(試料3)からIV層(試料1)にかけては, ミヤコザサ節型が多く検出され, ウシクサ族A, ネザサ節型, チマキザサ節型, および樹木(照葉樹)のブナ科(シイ属), クスノキ科なども検出された. おもな分類群の推定生産量によると, ミヤコザサ節型が優勢となっている.

### 7) 真正寺条里跡2区(図7)

VIII層(試料12)からV b層(試料6)にかけては, ミヤコザサ節型が多く検出され, ウシクサ族A, 樹木(その他)なども検出された. V a層(試料3)ではススキ属型, および樹木(照葉樹)のブナ科(シイ属)が出現している, また, IV層(試料1)ではイネ, メダケ節型, ネザサ節型が出現して

いる。イネの密度は1,400個/gと低い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている3,000個/gを下回っている。おもな分類群の推定生産量によると、ミヤコザサ節型が優勢となっている。

## 5. 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

### (1) 龍王遺跡

始良 Tn 火山灰 (AT, 約2.6~2.9万年前: 較正年代) より下位の VI e 層~VIII層の堆積当時は、ヨシ属やイネ科 B タイプ (ヌマガヤ属?) などが多く生育する湿地的な環境であり、周辺にはササ属 (おもにミヤコザサ節) などが分布していたと考えられる。また、遺跡周辺には何らかの樹木が生育していたと推定される。ササ属は常緑であり、大半の植物が落葉または枯死する秋から冬にかけてはシカなどの草食動物の重要な食物となっている (高槻, 1992)。気候条件の厳しい氷期にササ類が豊富に存在したことは、当時の動物相を考える上でも重要である。

AT 混の VI d 層から VI c 層にかけては、何らかの原因で堆積環境が乾燥化したと考えられ、ヨシ属などが生育する湿地は大幅に減少したと推定される。VI b 層から V b 層にかけては、ササ属 (おもにミヤコザサ節) を主体としてウシクサ族なども生育するイネ科植生であったと考えられ、部分的にヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたと推定される。

V a 層から鬼界アカホヤ火山灰 (K-Ah, 約7,300年前) 混の IV 層にかけても、おおむね同様のイネ科植生であったと考えられ、遺跡周辺にはシイ属、カシ類、クスノキ科などの照葉樹林が分布していたと推定される。ササ属については、これらの森林の林床植生として分布していた可能性が考えられる。

タケ亜科のうち、メダケ属 (メダケ節やネザサ節) は温暖、ササ属は寒冷の指標とされており、一般に約1万年前の気候温暖化を境にササ属からメダケ属へ植生変遷している (佐瀬ほか, 1987, 杉山, 2001など)。今回の分析では、K-Ah (約7,300年前) 混層においてもササ属が優勢となっているが、このことの原因として、比較的早い時期に森林 (照葉樹林) が分布拡大したことにより、メダケ属の生育に適した開地が存在していなかったことなどが想定される。

### (2) 真正寺条里跡

VIII層から V b 層にかけては、ササ属 (おもにミヤコザサ節) を主体としてウシクサ族なども生育するイネ科植生であったと考えられ、遺跡周辺には何らかの樹木が生育していたと推定される。V a 層から鬼界アカホヤ火山灰 (K-Ah, 約7,300年前) 混の IV 層にかけても、おおむね同様のイネ科植生であったと考えられ、遺跡周辺にはシイ属やクスノキ科などの照葉樹林が分布していたと推定される。ササ属については、これらの森林の林床植生として分布していた可能性が考えられる。IV 層の時期には調査区周辺で稲作が行われていた可能性が考えられるが、イネの密度が低いことや土層の堆積が薄いことから、上層から後代のものが混入したことも想定される。

## 【文献】

- 佐瀬 隆・細野 衛・宇津川徹・加藤定男・駒村正治 (1987) 武蔵野台地成増における関東ローム層の植物珪酸体分析. 第四紀研究, 26, p.1-11.
- 杉山真二 (1987) タケ亜科植物の機動細胞珪酸体. 富士竹類植物園報告, 31, p.70-83.
- 杉山真二 (1999) 植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史. 第四紀研究, 38(2), p.109-123.
- 杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール). 考古学と植物学. 同成社, p.189-213.
- 杉山真二 (2001) テフラと植物珪酸体分析. 月刊地球, 23: 645-650.
- 高槻成紀 (1992) 北に生きるシカたち—シカ, ササそして雪をめぐる生態学—. どうぶつ社.
- 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)—数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—. 考古学と自然科学, 9, p.15-29.
- 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)—プラント・オパール分析による水田址の探査—. 考古学と自然科学, 17, p.73-85.

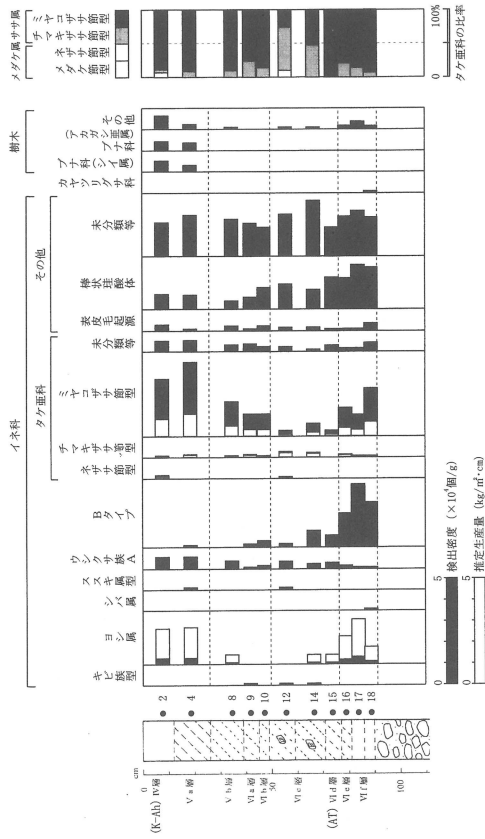


図3 龍王遺跡、13区E-2グリッド北壁における植物珪酸体分析結果

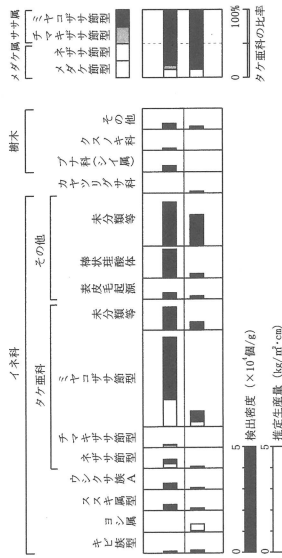


図4 龍王遺跡、13区E-2グリッド西壁における植物珪酸体分析結果

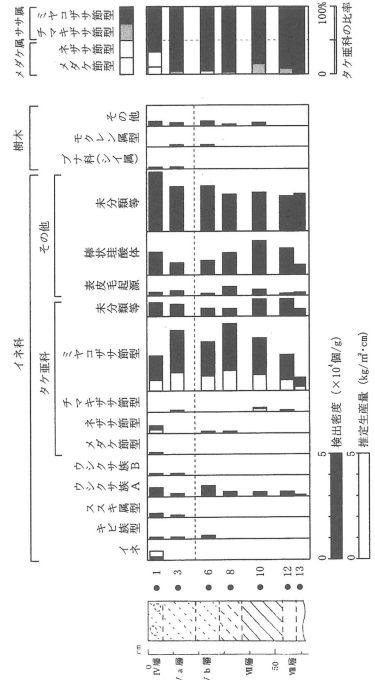


図5 龍王遺跡、クラアガワ地区G-2グリッドにおける植物珪酸体分析結果

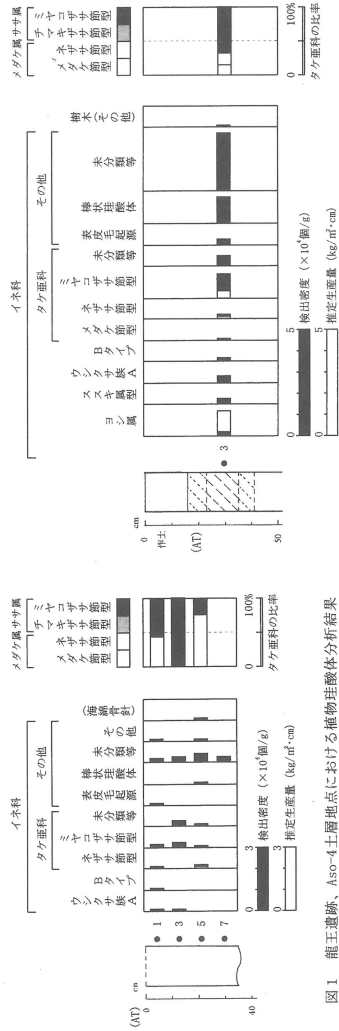


図1 龍王遺跡、Aso-4土層地点における植物珪酸体分析結果

図2 龍王遺跡、4区F-5グリッドにおける植物珪酸体分析結果

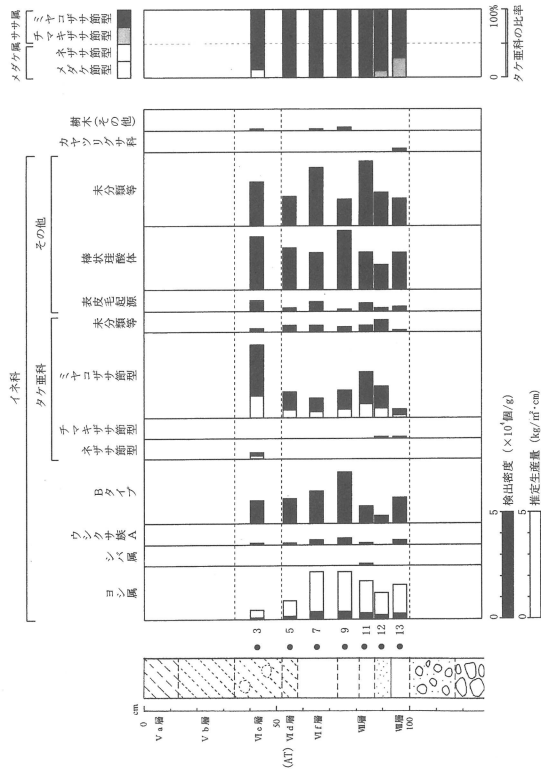


図3 龍王遺跡、4区F-5グリッドにおける植物珪酸体分析結果

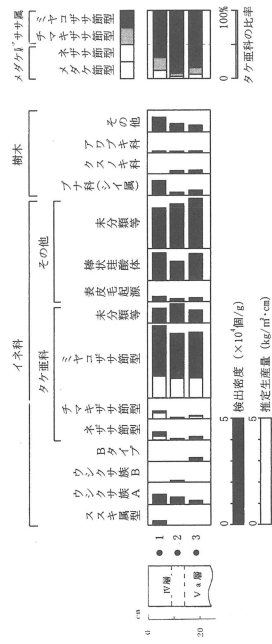


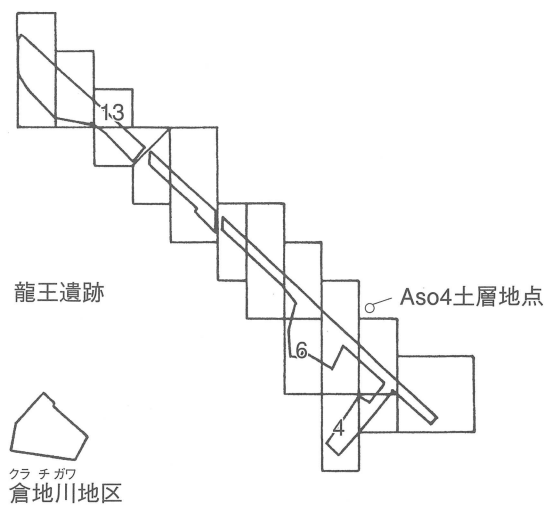
図4 龍王遺跡、13区E-2グリッド西壁における植物珪酸体分析結果

表1 国見町, 龍王遺跡における植物珪酸体分析結果  
検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群	地点・試料																G-2																																				
	Aso-4土層地点			4区F5				13区E-2グリッド北壁				13区E-2グリッド西壁																																									
学名	1	3	5	7	3	2	4	8	9	10	12	14	15	16	17	18	3	5	7	9	11	12	13	IV	VIII																												
イネ科																																																					
Gramineae (Grasses)																																																					
キビ族型																																																					
Panicaceae type																																																					
ヨシ属																																																					
Phragmites	19	27	28	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	14	36	36	29	20	26	7	12																												
シハ属																																																					
Zoysia																																																					
ススキ属型																																																					
Miscanthus type	19	7																										7																									
ウシコサ族A	8	8	8	7	32	55	57	36	7	14	34	22	27	14	7	7	7	7	21	29	7	20	27	6	6																												
Bタイプ	8	8	7	13	28	14	75	53	157	294	209	106	115	150	239	79	34	119																																			
タケ亜科																																																					
Bambusoideae (Bamboo)																																																					
メダケ節型																																																					
Pleioblastus sect. Nipponocalamus	6																																																				
ネササ節型	8	15	14	7	19	14	7	13	7	27	22	14	7	7	7	28																																					
チマキササ節型	15	23	8	115	274	355	165	106	106	27	60	27	136	103	229	346	122	93	130	216	148	40	426	73																													
ミヤコササ節型	23	8	8	45	48	50	29	33	21	20	7	27	14	14	40	14	29	29	22	29	54	7	106	36																													
未分類等																																																					
その他のイネ科																																																					
Husk hair origin	8	26	27	7	21	14	15	7	7	7	7	7	7	7	7	34	49	14	43	7	36	13	20	27	12																												
Rod-shaped	8	122	68	64	36	53	99	115	90	147	143	205	195	247	194	171	275	173	114	172	133	18																															
未分類等	15	23	38	23	269	157	192	172	153	134	196	261	134	186	212	182	205	136	272	123	302	155	126	206	146																												
カヤツリダサ科(スゲ属など)																																																					
Cyperaceae (Carex etc.)																																																					
樹木起源																																																					
Arboreal																																																					
ブナ科 (シイ属)																																																					
Castanopsis	48	28																																																			
ブナ科 (アカガシ亜属)																																																					
Quercus subgen. Cyclobalanopsis	41	35																																																			
クスノキ科																																																					
Lauraceae																																																					
その他	8	8	8	6	62	21	7	7	7	7	14	34	13	7	7	14	7	7	14	7	27	12																															
(海綿骨針)																																																					
Sponge																																																					
植物珪酸体総数	68	75	83	23	692	828	866	480	393	430	474	575	427	708	917	943	1018	632	822	877	877	544	542	1065	340																												
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m <sup>2</sup> ・cm) : 試料の仮比重を1.0と仮定して算出																																																					
ヨシ属	1.21	1.73	1.79	0.45	0.24	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07																												
ススキ属型	0.47	0.42	1.35	2.16	0.85	0.45	0.91	2.25	2.29	1.81	1.27	1.67	0.25	0.08																																							
メダケ節型																																																					
Pleioblastus sect. Nipponocalamus	0.04	0.07	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07	0.04	0.07																												
ネササ節型	0.05	0.11	0.05	0.10	0.05	0.20	0.17	0.11	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05																												
チマキササ節型	0.05	0.07	0.02	0.35	0.82	1.06	0.49	0.32	0.32	0.08	0.18	0.08	0.41	0.31	0.69	1.04	0.37	0.28	0.39	0.65	0.44	0.12	1.28	0.22																													
ミヤコササ節型																																																					
タケ亜科の比率 (%)																																																					
メダケ節型	15																																																				
ネササ節型	44	76	18	7	10	10	24	14	64	48	21	14	7	12																																							
チマキササ節型	56	100	24	68	88	91	90	76	86	26	52	100	79	86	93	88	100	100	100	100	90	71	81	88																													





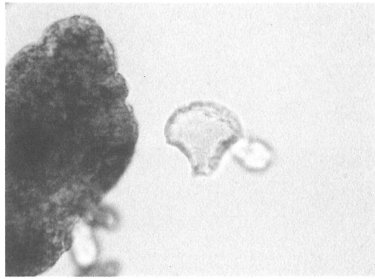


真正寺条里跡2区

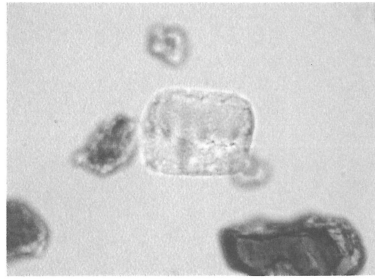


真正寺条里跡1区

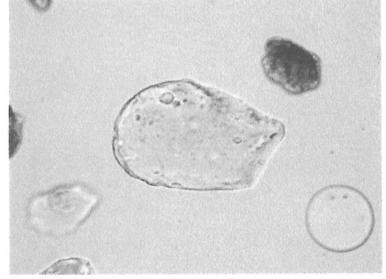
火山灰分析試料採取地点位置図 (S=1/4,000)



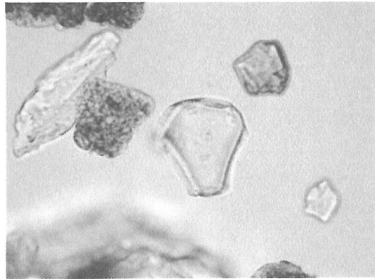
イネ



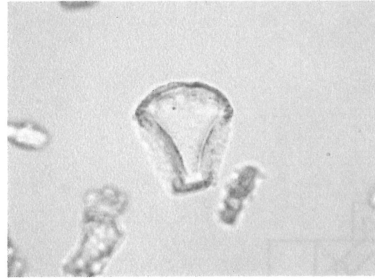
イネ(側面)



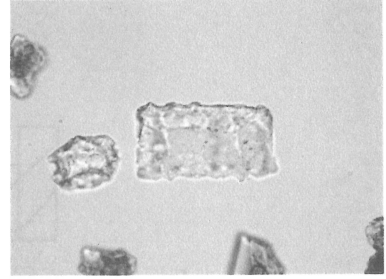
ヨシ属



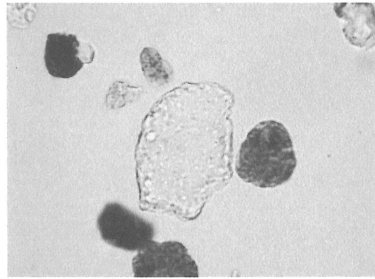
ススキ属型



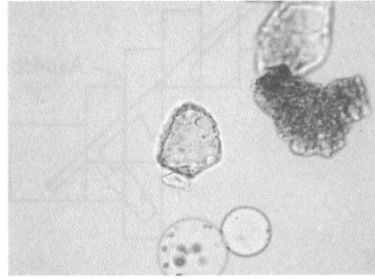
メダケ節型



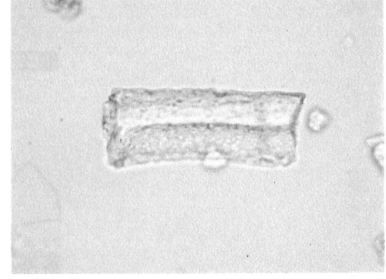
ネザサ節型



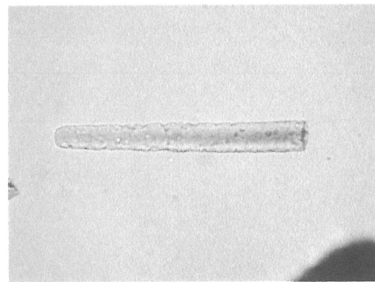
チマキザサ節型



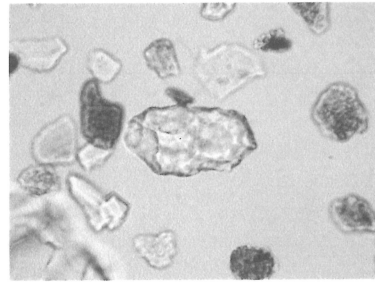
ミヤコザサ節型



イネ科Bタイプ



棒状珪酸体



ブナ科(シイ属)



クスノキ科

植物珪酸体 (プラント・オパール) の顕微鏡写真

50 μm