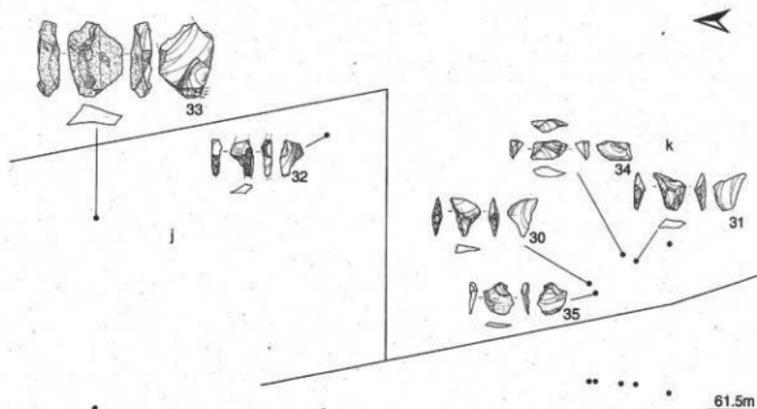


国見町文化財調査報告書(概報) 第6集

いし はら
石原遺跡Ⅱ
Ishihara

—国見中部地区県営圃場整備事業に伴う発掘調査概報—



12区j・k第Ⅵf層石器群(本文5・6頁)(1/40)

2005

長崎県国見町教育委員会

発行にあたって

このたび平成14年度・平成15年度に実施しました国見中部地区園場整備事業に伴う石原遺跡の緊急発掘調査の報告書（概報）を発刊することになりました。

石原遺跡は、国見町のほぼ中央部に位置し、両脇を河川に挟まれたなだらかな丘陵上に所在します。

南側には雲仙普賢岳がそびえ、頂上付近には平成新山と名付けられた溶岩ドームが噴火の生々しさを今に伝えています。北側を目を移せば、眼下には有明海が広がり、佐賀県・福岡県・熊本県までも一望することができます。

これまでの調査において遺跡からは、旧石器時代から中世までの幅広い時代の遺物・遺構が発見されており、その一部はすでに報告（石原遺跡・矢房遺跡2003）済みであります。今概報では石原遺跡12区より検出された旧石器時代の遺物を報告いたします。当地区からは4層に細分される旧石器時代石器群が検出されており、県内でもきわめて稀な資料であります。点数は少ないながら分布や石材に違いが見受けられ、また、遺跡西側に流れる土黒西川の流れと共に暮す祖先たちの生活が垣間見えます。今報告では火山灰分析により、指標火山灰である「始良 Tn 火山灰」も検出されており、より緻密な石器群の変遷を捉えることができたと考えております。

国見町の緑豊かな農業地帯も、近年の農業基盤整備に伴い変貌しております。このような情勢の中で、祖先の貴重な文化遺産を保護し、これを後世に伝えることは、私たちに課せられた重要な責務であります。

本町では、このような事態に対処するため、遺跡発掘調査を行い保存・保護に努めてまいりました。調査の成果を公開する一つの手立てとして報告書を作成いたしました。遺跡の宝庫といわれる本町にとりましては、貴重な歴史と文化を理解するうえで大きな役割を果たすものと期待しております。

最後になりましたが、今回の調査に当たり、地元地権者の皆様、工事関係者の皆様、大学・博物館関係の諸先生方ならびに長崎県学芸文化課の皆様のご指導に衷心より感謝申し上げます。

平成17年3月31日

長崎県国見町教育委員会
教育長 原 宮 之

例 言

1. 本報告は2003年（平成14年度～平成15年度）に実施した国見中部地区県営圃場整備事業に伴う長崎県南高来郡国見町に所在する石原遺跡の緊急発掘調査の報告（概報）である。
2. 調査は国見町教育委員会が担当した。
発掘調査は下記の期間実施した。
2003年3月12日～2003年6月10日（平成14・15年度） 石原12区～18区、26区～28区
3. 調査体制は次のとおりである。

調査主体	国見町教育委員会	教 育 長	原 官之
	同	教 育 次 長	吉田 正昭
	同	社会教育係長	柴崎 孝光
調査担当	同	文化財調査員	竹中 哲朗
	同	社会教育係	辻田 直人
4. 現地での遺構・遺物の実測は酒井由紀子・東文子・林繁美・竹中・辻田が行い、遺物の実測・製図は早稲田一美・辻田が行った。写真は現地調査を竹中・辻田が、遺物写真は辻田が行った。
5. 遺構実測の一部は（株）埋蔵文化財サポートシステムに委託した。
6. 自然科学分析は（株）古環境研究所に委託した。
7. 空中写真撮影業務は㈱九州文化財研究所に委託した。
8. 本遺跡の遺物及び写真・図面等は国見町埋蔵文化財整理室で保管している。
9. 本書で用いた方位はすべて真北であり、国土座標は旧日本測地系による。
10. 発掘調査にいたる経緯、国見町の概要、地理的・歴史的環境などは国見町文化財調査報告書第3集「石原遺跡・矢房遺跡」において報告済みでありそちらを参照願いたい。
11. 現地調査および本書の刊行にあたって多くの方々からご助言いただいた、記して謝意を表します。
長岡信治（長崎大学教育学部助教授）、早田勉（古環境研究所）、萩原博文（平戸市教育委員会）、川道寛（長崎県学芸文化課）、渡邊康行（埋蔵文化財サポートシステム）、宇土靖之（長崎県有明町総合文化会館）、九州旧石器文化研究会、福岡旧石器文化研究会、長崎県教育委員会、（株）野田建設（順不同）
12. 本書の執筆・編集は辻田直人による。

目 次

巻頭図版

発刊にあたって

例言

本文目次

挿図目次

表目次

図版目次

第1章 調査の経緯 p 1

第1節 発掘調査にいたる経緯

第2節 発掘調査の方法及び経過

第2章 基本土層 p 1

第1節 層位

第3章 旧石器時代 p 3

第1節 概要

第2節 第VI f層石器群

第3節 第VI d層石器群

第4節 第VI c層石器群

第5節 第VI b層石器群

第6節 その他

第4章 自然科学分析 p 14

第1節 火山灰分析

第5章 総括 p 25

第1節 概要

第2節 出土石器の検討

第3節 まとめ

挿 図 目 次

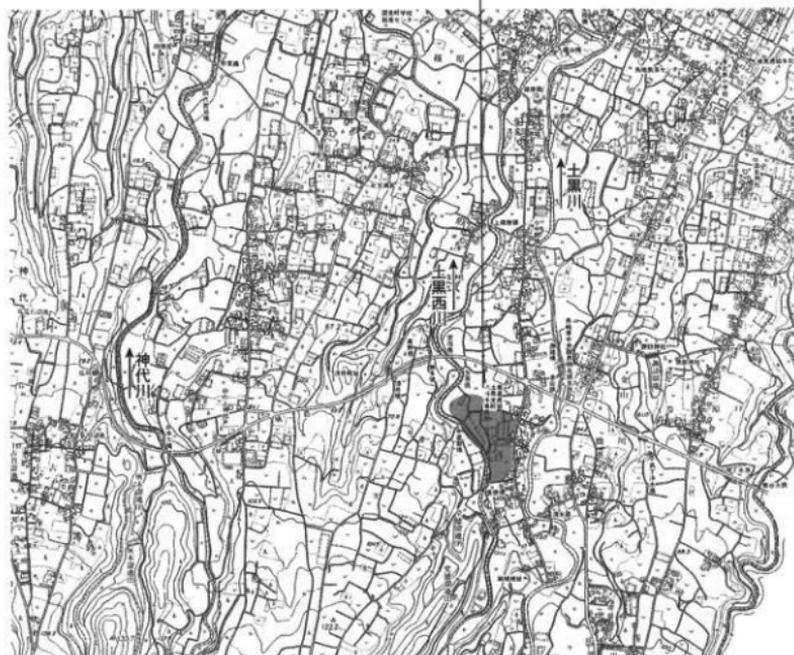
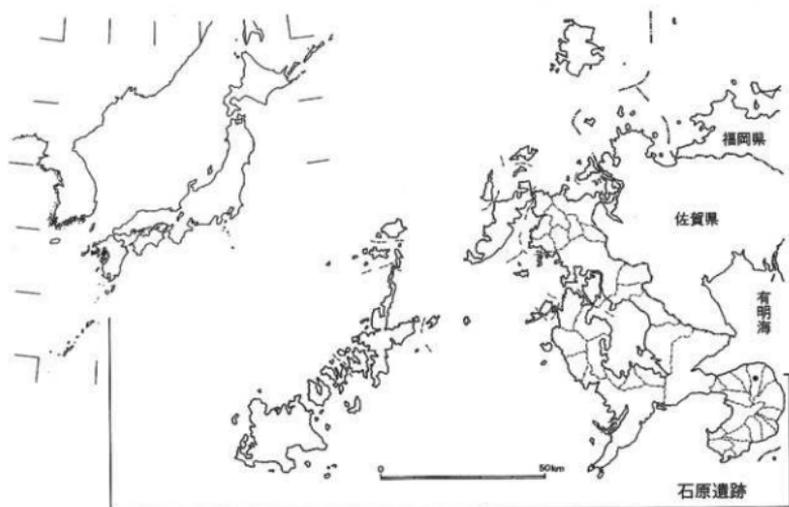
第1図	石原遺跡位置図(1/20,000)	
第2図	調査区配置図	
第3図	調査地点の断面図 (断面図の場所は第5図に指示)……	1
第4図	基本土層……………	2
第5図	12区及び19区・20区位置図(1/1,000) ……………	3
第6図	12区東壁土層図及び石器群・遺構検出 位置図(1/160) ……	4
第7図	12区 i(エル)第VI f層 P-1 (1/20) ……………	5
第8図	12区 j・k 第VI f層出土遺物分布図 (1/40)……………	5
第9図	12区 j・k 第VI f層出土石器(2/3) ……	6
第10図	12区 i(エル)第VI d層出土遺物分布図 (1/40)……………	7
第11図	12区 i(エル)第VI d層出土石器(2/3) ……………	8
第12図	12区 m 第VI c層中礫群及び出土遺物 分布図(1/40)……………	9
第13図	12区 m 第VI c層出土石器(2/3) ……	9
第14図	12区 g・i~m 第VI b層出土遺物分布 図(1/80)……………	10
第15図	12区 g・i~m 第VI b層出土石器(2/3) ……………	11
第16図	12区 h・SK01(1/20) ……	12
第17図	12区 h・SK01出土石器(2/3) ……	12
第18図	19・20区(a~e)第VI b層出土遺物分布 図(1/160) ……	25
第19図	19・20区(a~e)出土旧石器時代の石器 (1/3) ……	25
第20図	12区 g・i~m 出土遺物分布図(1/80) ……………	26
第21図	19・20区及び12区各層石器群の分布状 況(1/400) ……	27
第22図	12区層別出土石器(1/3) ……	28

表 目 次

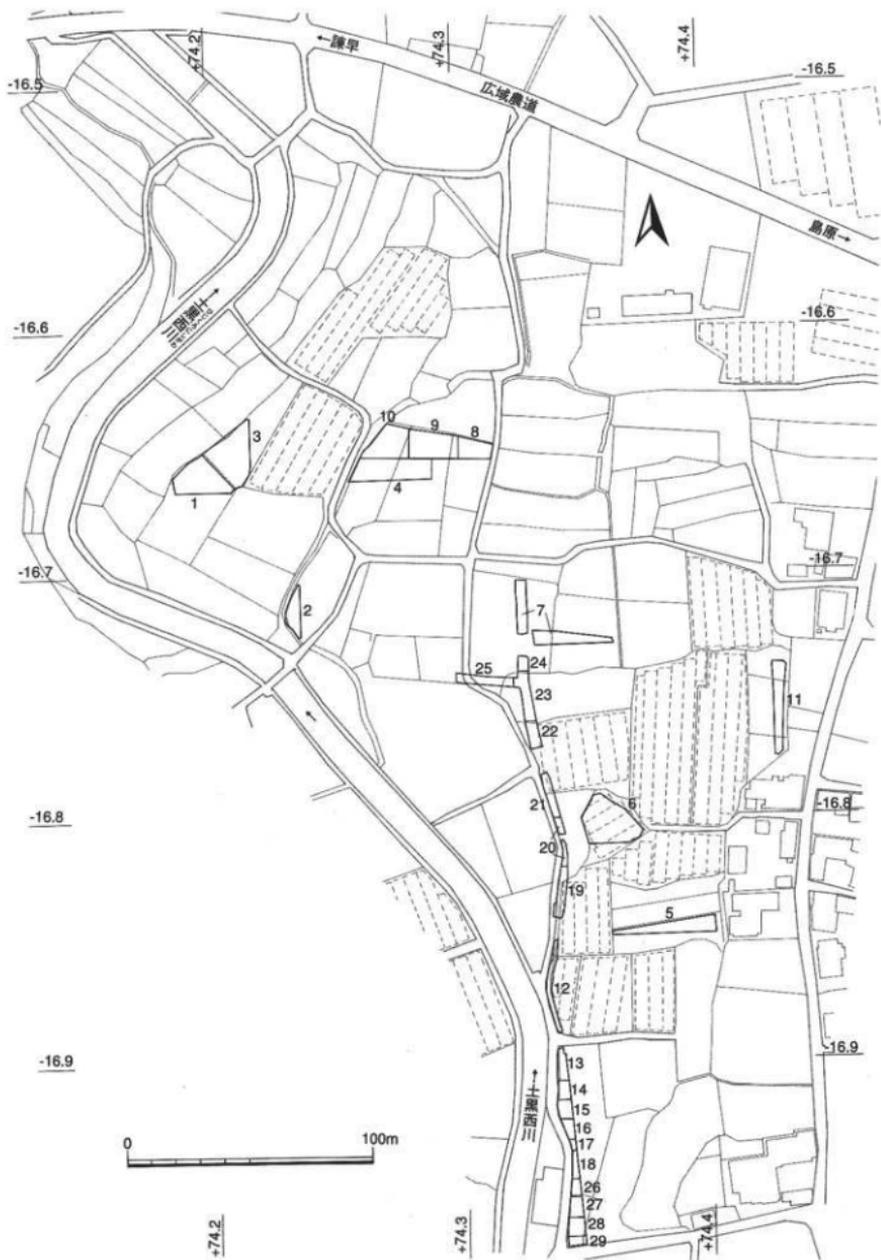
第1表	旧石器時代出土石器計測表……………	13
-----	-------------------	----

図 版 目 次

<p>巻頭図版① 遺跡上空より有明海をのぞむ 石原12区 m 土層 (東壁・第VI d 層まで)</p> <p>巻頭図版② 石原12区及び土黒西川 調査風景 (背後は平成新山) 12区 k 第VI f 層調査風景 第VI f 層石器群 (1/1:本文5・6頁)</p>	
<p>図版 1 遺跡上空写真(昭和35年度国土地理院)36</p>	<p>12区 m 第VI c 層礫群(南より:第12図 アミなし)38</p>
<p>図版 2 12区調査風景 (南より)37 12区調査風景 (左側が土黒西川) ...37 12区 m 調査風景 (第VI b 層)37 12区 k 北西隅石器 (第15図49)37 12区 h・SK01検出状況37 12区 h・SK01半載状況37 12区 h・SK01完掘状況37 12区 h・SK01完掘と東側土層37</p>	<p>図版 4 12区m 第VI c 層礫群(第12図アミかけ)39 12区 m 第VI b 層遺物39 12区 l(エル)第VI d 層遺物39 12区 l(エル)第VI d 層遺物(第11図36)39 12区 k 第VI f 層遺物 (第9図)39 12区 k 第VI f 層遺物(第9図30・35) ...39 12区 j 完掘状況39 12区 k 第VI f 層遺物と西側土層39</p>
<p>図版 3 12区 l(エル)第VI f 層 P-138 12区 l(エル)第VI f 層 P-138 12区 l(エル)第VI f 層 P-138 12区 l(エル)第VI f 層 P-1 半載 ...38 12区 l(エル)第VI f 層 P-1 完掘 ...38 12区 l(エル)第VI f 層 P-1 と東側土 層.....38 12区 m 第VI c 層礫群(北より:第12図 アミなし)38</p>	<p>図版 5 第VI f 層遺物 (1/1:本文6頁)40 第VI d 層遺物 (1/1:本文8頁)40</p> <p>図版 6 第VI c 層遺物 (1/1:本文9頁)41 第VI b 層遺物 (1/1:本文11頁)41 SK01出土石器 (1/1:本文12頁) ...41</p>



第1図 石原遺跡位置図(1/20,000)



第2図 調査区配置図

第1章 調査の経緯

第1節 発掘調査にいたる経緯

国見町文化財調査報告書（概報）第3集「石原遺跡・矢原遺跡」において詳細は述べておりそちらを参照いただきたい。今回報告する調査は農道新設のために遺跡の破壊される部分についての調査であり、長崎県鳥原振興局より委託を受けて行ったものである。

第2節 発掘調査の方法及び経過（第2図）

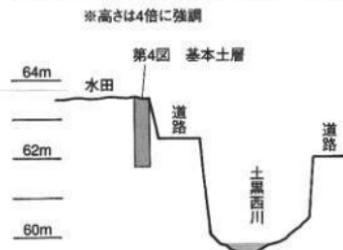
本調査は旧日本測地系を使用し、調査対象範囲（農道建設予定地範囲）を20mメッシュに区切り、順次調査を実施した。しかしながら、調査区の立地条件などにより、必ずしも20mメッシュの調査区とはなっていない。12区については旧石器時代の遺物の出土が予想されたため、4mメッシュを基本としてf～mまでの8区画に細分し調査を実施した。土層の堆積状況は良好で、表土（水田耕作土）及びその下の水田床土を重機により除去し、その後はすべて人力により発掘した。遺物の取り上げは、基本的には同一層一括で取り上げ、旧石器時代及び縄文時代の遺物についてはドットマップを作成し取り上げた。また、各時代の遺構出土物については可能な限り実測し取り上げた。発掘は可能な限り下層まで掘り下げ、部分的には基盤層の検出まで行った。

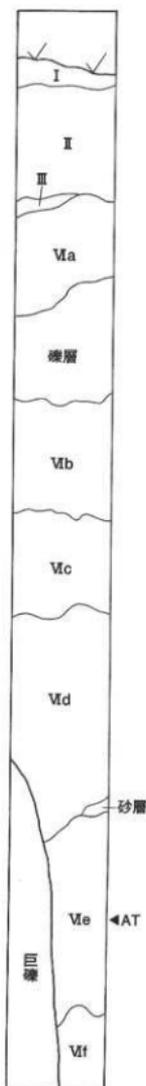
なお、今概報では12区の旧石器時代の遺物が出土した部分の報告を行う。したがって、13区～18区・26区～28区の縄文時代前期の遺構・遺物が出土した部分については後日報告の機会を設ける。ただし、13区～18区・26区～28区で行った自然科学分析については今概報で報告する。

第2章 基本土層

第1節 基本土層（第3・4図、巻頭図版①）

12区は遺跡西側を流れる土黒西川沿いの調査区である。現地表面（水田）と河床の比高差は3.5m以上を測るが、中世以降の造成工事により水田面が造成されており、後述する第VI a層付近ではその差は3m程である。前回報告（辻田・竹中2003）の19区・20区とはほぼ同様の立地・土層堆積を示しており、河川の影響を受けながら堆積した土層であることに間違いない。しかしながら、遺物には摩滅した痕跡や他時期の遺物との混入なども見られず、検出状況も比較的まとまっている。また、土坑やピット、礫群なども検出されており、石器群そのものは大きな影響を受けていないと考えられる。立地条件や土層堆積からは河川脇の自然堤防上において営まれた遺跡と考えられる（註1）。今回の調査では第VI a層（縄文時代包含層）と第VI b層以下（旧石器時代包含層）のあいだに河川の氾濫堆積物と考えられる礫層が検出できた。このことは、土層堆積の脆弱な本県地域では珍しく、他時期の包含層と隔絶されて旧石器時代の包含層が検出されたことになり重要な資料となろう。また、石器群及び遺構は層を越えて検出されており、重層する文化層が検出されている。火山灰分析（第4章）では指標火山灰であるAT火山灰も検出されており、AT層準を基準として石器群の変遷を見ることも可能である。調査範囲が狭小で石器群全体の様相が判明しているとはいいがたいが、鳥原半島の旧石器時代の変遷を見るうえで重要な要素を含んでいることは間違いない。





第4図 基本土層

以下、最も土層堆積の良好な12区の基本土層図を示す。

第 I 層：水田耕作土。

第 II 層：床土，旧水田耕作土。

第 III 層：赤黒色土層。角閃石安山岩の亜円礫を若干含む。中世遺物包含層。

第 VI a 層：10YR-7/8（明黄褐色）でやや粘性があるが締まりはなくやわらかい。5mm程の角閃石安山岩粒を含む（5%）。縄文時代の遺物をわずかに包含する。

礫層：5～10cm大の角閃石安山岩礫を多く混入する礫層。非常に硬質で，遺跡西側を流れる土黒西川の氾濫堆積層と考えられる。（無遺物層）

第 VI b 層：2.5Y-5/6（黄褐色）で，砂礫混じりで非常に硬質である。5mm程の角閃石安山岩粒を含む（15%）。前回報告（辻田・竹中2003）でも4ヶ所の石器集中地点が検出されており，今回も石器群が検出されている。

第 VI c 層：2.5Y-5/6（黄褐色）で，5mm以下の砂礫が多く混入しやや黒っぽく見える。非常に硬質で掘り具のねじり鎌をはね返す。礫群が検出されている。

第 VI d 層：2.5Y-5/6（黄褐色）で，砂礫混じりで非常に硬質である。5mm～20mm程の角閃石安山岩粒を含む（15%）。安山岩主体の石器群が検出されている。

第 VI e 層：2.5Y-6/8（明黄褐色）で，砂礫混じりで非常に硬質である。5mm～10mm程の角閃石安山岩粒を含む（10%）。下半部分には鉄錆び状の赤色部分がまだら状にはいりさらに硬質となる。遺構・遺物は検出されていない。

第 VI f 層：2.5Y-3/3（暗オリーブ褐色）で，砂礫混じりで非常に硬質である。これまでの土層とは大きく色調が異なる。また，含まれる砂粒の大きさも大きく，ざくざくとしている。所々に鉄錆び状の赤色部分があり，その部分は非常に硬質となる。また，下半部分には若干土が混入し粘性がある。この下は1mを越す巨礫を含む礫層となる。上面において黒曜石石器群が検出されている。

※土層記述の際の（○%）は2002年版新版標準土色帖の「面積割合」を参考にした。

【参考文献】

小山正忠・竹原秀雄2002.2『新版 新版標準土色帖』日本色研事業株式会社

註1) 長崎大学教育学部 長岡信治氏にご教授いただいた。

第3章 旧石器時代

第1節 概 要

(1) 出土位置の様相 (第3・5図, 巻頭図版①②, 図版1)

第2章第1節でも述べたように、旧石器時代の石器が出土する12区は土黒西川の東岸に広がる台地の「縁」の部分に位置する。河床との比高差は最も下位の石器群(第VI f層石器群)で1.6m、最も上位の石器群(第VI b層石器群)で2.2mを測る。第2図で調査区と土黒西川の断面を観察している。左第5図では、土黒西川は12区付近でやや西側に流れを変えるが、19区・20区の西側の畑は標高が低く、また、畑の所有者の話によれば「非常に石が多く耕作しにくい」また「トラクターで少し深く耕すと大きな石に当たり刃(トラクターの)が折れてしまう。この辺りの畑は、1mを超える石が畑の地中に多くあり、それで石原(地元の古老は「Ishiwara」と発音する)と呼んでいる。字名のとおりだ」との話があり、以前は調査区に沿うように真っ直ぐに南下していた時期もあるようである。前回の報告でもふれたが、土黒西川の西岸60mほどには比高差10mを超える台地が広がっている(辻田・竹中2003・3頁参照)。調査結果から、土黒西川は調査区のある台地と西岸にある高位の台地との間で川筋を変えながら流れていたことが考えられる。検出された石器群との比高差がそれほど無いことを考えると、比較的頻繁に川筋が変化していたことが考えられよう。石器群の形成された時期には現在の位置に近いと考えられるが、その後は西側へ移動して



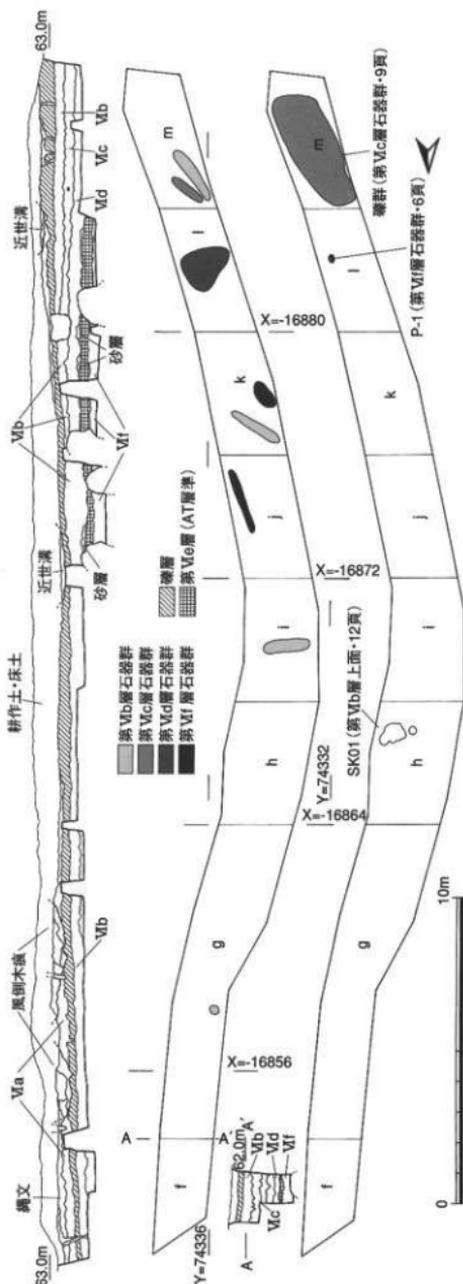
第5図 12区及び19区・20区位置図(1/1,000)

いるものと考えられる。また、今既報ではふれないが、縄文前期の土器群が検出された17区付近(第2図)では包含層自体が河川側へ傾いており、その時期にはまた現在の位置に近い川筋であったと考えられる。雲仙普賢岳の噴火に伴う火砕流や土石流により川筋の変化がもたらされたのであろう。前回報告の「土石流(23区)」(辻田・竹中2003・8頁)はこのことを端的に表していると考えられる。

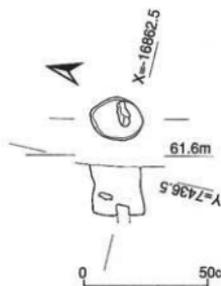
12区からは4層に分かれて石器群が検出されている。それぞれの石器群は数点ずつという非常に少数ではあるが、その分布や石材など偏りが見られ、それぞれに時期の違う石器群と想定している。今報告で特筆すべきは第VI e層がA T層準であり、その前後の石器群を検出できたことであろう。第4章の分析結果では「出土層位についてはより多くの検討が必要」との指摘もあり断定はできないが、県内では数少ない同一遺跡での重層出土資料であり、今後の調査の指標となりうるものと考えている。

(2) 出土層位 (第6図)

12区の土層堆積は右図のとおり、欠落する層があるがほぼ一様である。今回の調査区の特徴として第VI b層上部を覆う礫層がある。礫層の上位の土層には縄文時代の遺物が検出されているが礫層下位ではまったく検出されない。また、礫層を挟んで土色や土質はまったく異なりかなりの時期差が想定される。第VI b層下位の土層はほぼ同様な土質・土色で、砂粒を多く含み少なからずも河川の影響を受けながら発達したものと考えられる。一方、礫層よりも上位の土層は、黒色で砂粒の混入はない。完全に土壌化した土層である。このことから、第VI b層までは土黒西川の影響を受けつつ堆積した土層だが、ある時期の土石流にともない「礫層」が堆積し、土黒西川の流れが変化し、河川の影響を受けなくなってしまったと想定できる。第VI b層以下を細かくみると、第VI f層は第VI b～VI e層と比べると色調が黒っぽく土質も若干異なる。このこともここに時期差があると捉えられるのではなかろうか。さらに第VI e層はjやkの第VI c層や第VI d層の境目に曖昧な部分が見られるのとは逆にしっかりと検出される。また、部分的に上部を砂層が覆っており、土黒西川の流れにも変化が見られるなど、遺物の検出されなかった第VI e層を境として時間的な開きを捉えられるのではないだろうか。したがって、12区は第VI f層までと、第VI d～VI b層まで、そして礫層上位、と3時期の大きな歴史的な隔たりがあると考えられる。第VI d～VI b層はほぼ同じ土色・土質で、境目が曖昧な部分もあるなど比較的時期差が小さい堆積と考えられる。このことは前回報告時にも述べている。今回検出された第VI d～VI b層の石器群は非常に短時間の場の利用の様子を捉えているのかもしれない。



第6図 12区東壁土層図及び石器群・遺構検出位置図(1/160)



第7図 12区I(エル)第VI f層
P-1 (1/20)

第VI f層石器群の検出された12区j・kとの距離は4m程であり、石器群と関連のある遺構と考えられる

(2) 遺物 (第8・9図, 図版4・5)
一分布状況一

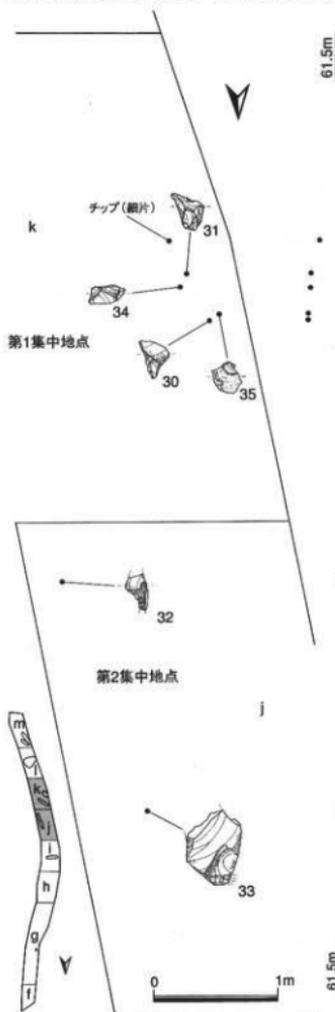
第VI f層石器群は12区j・kから検出されている。調査期間の都合上j・k・l以外については第VI f層まで調査深度が達しておらず、ほかに広がる可能性もある。ただし、工事掘削深度まではいずれの調査区も調査を行っており、石器群の有無に関わらず現地は保存されている。

右図に石器の分布状況を示している。石器群には2箇所の集中地点が見られる。第1集中地点(12区k)は5点検出されており、台形石器が2点含まれている。平面分布も垂直分布も非常に良くまとまっている。また、青灰色黒曜石製の30を除いてほか4点は肉眼観察の上ではほぼ同一石材と考えられる黒色黒曜石製で、分布の状況・石材、また、後述するが剥片剥離の特徴から見て、ほぼ同時期に存在したものと考えられる。第2集中地点(12区j)は3mほど離れた地点で2点検出されている。第1集中地点ほど密接な距離では検出されていないが、ナイフと加工痕のある剥片が1点ずつ検出されている。第1集中地点検出の黒色黒曜石と同石材で、密接な時間差にあると考えられる。垂直分布の状況を見ると、第2集中地点が若干下位に見えるが、地形が傾斜しており、どちらも第VI f層上半部出土である。33と34はクラック内で検出されているが、上層の石器群とは石質に違いも見られ、今報告では第VI f層石器群として取り扱う。

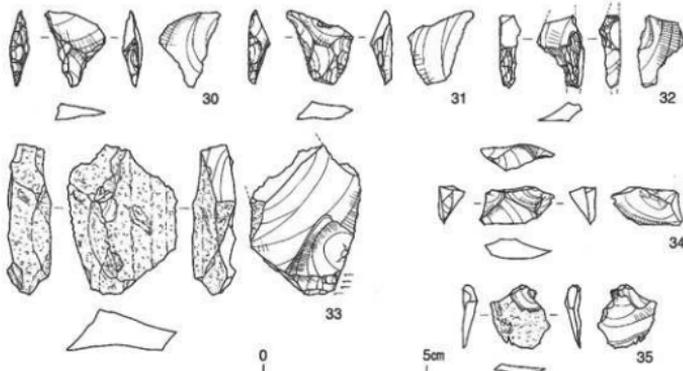
第2節 第VI f層石器群

(1) 遺構 P-1 (第6・7図, 図版3)

第VI f層除去後に検出されている。径20cm、深さ20cmではほぼ垂直に掘り込まれている。平面図のビット内に見られる礫は断面図からも判るが下層に含まれる礫が顔を出しているものである。内部の土層はほぼ第VI f層と同様だが若干色調が暗く見える。また、下半部分は若干礫の混入がみられ、断面図に見られるようなサイズの礫も数点見られた。第VI f層石器群の検出された12区j・kとの距離は4m程であり、石器群と関連のある遺構と考えられる



(1/640) 第8図 12区j・k第VI f層出土遺物分布図(1/40)



第9図 12区J・k第VI f層出土石器(2/3)

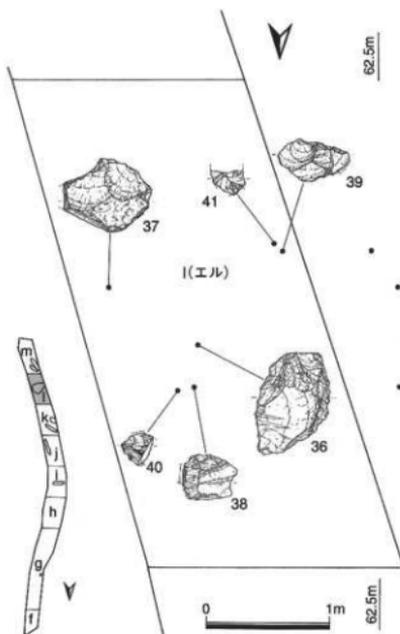
一出土石器一

30は青灰色黒曜石製の台形石器である。打面転位を繰り返す石核から剥離された幅広の厚みのある剥片を素材とする。左側縁は主要剥離面側からプランティング加工を行い、素材剥片の打面は完全に除去され、直線状の加工となっている。右側縁は主要剥離面側からゆるい弧を描くように調整されており、全体の形状はバチ状に仕上げられている。刃部は素材剥片のエッジ部分で、平面形はゆるく弧を描き、側面形は薄くねじれがなく直線的である。31は透明部分のある黒色黒曜石製の台形石器である。打面転位を繰り返す石核から剥離された幅広の厚みのある剥片を素材とする。左側縁は最上部に見られる主要剥離面側からの大きな剥離の後、さらに細かい剥離によって打面は除去され、直線状の加工となっている。右側縁は素材剥片の剥離時に蝶番剥離により厚くなった部分の先端部、主要剥離面側から平坦剥離を行うが、階段状剥離により辺縁部のみにとどまる。全体の形状は至な逆台形となる。刃部中央に見られる小剥離は使用時のものか調整を加えたものか判断できないが、刃部は素材剥片のエッジ部分で平面形は直刃で、側面形は厚みがあり小剥離部分で大きく主要剥離面側にねじれている。32は31と同じ石材で、切出し形のナイフ形石器で、先端部は当時の折れにより欠損する。幅広で厚みのある剥片を素材とする。主要剥離面側と背面側に残る素材剥片の剥離方向は同一であるが、素材剥片本来の打点は石器の幅よりも大きく外れた位置にあると考えられる。右側縁の剥離面の状況から、素材剥片剥離後さらに上方からの剥離で分割されたことも考えられる。左側縁は主要剥離面側からノッチ状の加工で弧状を呈す。右側縁は上半部分に背面側から細かい調整を加え、その後は背面側への平坦剥離が顕著である。また、上半部分の調整後、上方向からの剥離も見られる。調整剥離の順番は、右側縁の調整の後、左側縁を調整している。刃部には微細な使用痕が見られる。下端は発掘時の欠損である。33は31と同じ石材で、加工痕のある剥片である。素材剥片は原石の礫面除去剥片であり背面側は礫面である。上半部分は折れ、もしくは折断により欠損するが、本来は厚みのある縦長状の剥片であろう。調整痕は右側縁下部にみられ、主要剥離面側から細かい調整で礫面を除去し、初めに最も大きな剥離痕を残す部分を剥離しその後下方から数度の剥離が見られる。34は31と同じ石材の石核調整剥片、もしくは素材剥片剥離時に失敗したものと考えられる。背面に見られる3枚の剥離痕のうち、上方からの2度の剥離は長さ1cmにも満たない剥片が剥離されており、石核調整時のものであろう。左斜め下からの剥離痕は比較的大きく、同層出土のナイフや台形石器の素材としては十分な大きさを確保できると考えられる。35は31と同じ石材で、石核調整時に礫面を除去した剥片である。

第3節 第VI d層石器群

(1) 遺物(第10・11図, 図版4・5) 一分布状況一

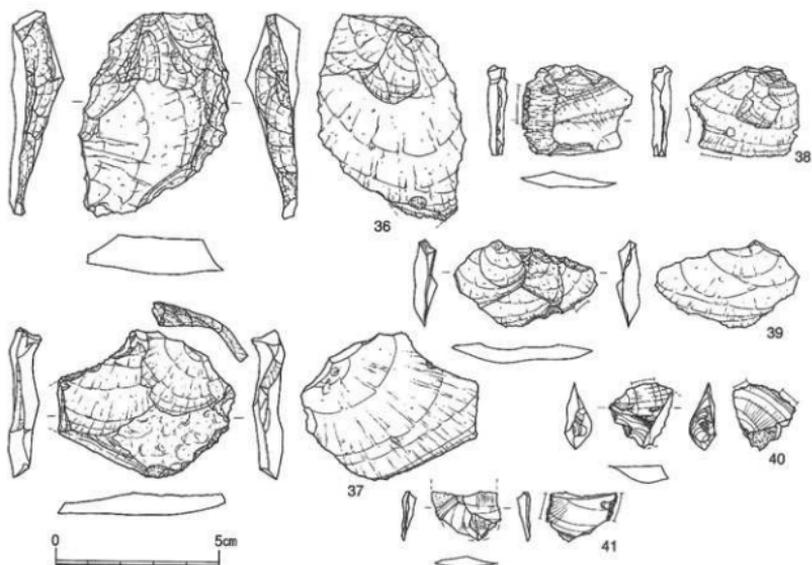
第VI d層石器群は12区1(エル)から検出されている。12区の中でも特に1(エル)・mは土層の堆積が良好で、調査の際も土層の変化は明確に捉えることができた。(巻頭カラー①)しかしながら、第VI d層はk・l(エル)・mでしか調査深度が達していない。他の地区に石器群の広がる可能性もあろう。ただし、i・jでは第VI b層から第VI d層の分層が困難な状況が確認されており、この第VI d層は部分的に欠落する、というより単層では検出ができない個所があるようだ。12区北側の第6図A-A'の断面および、報告済みの19区・20区では土層は確認できているが石器の出土は見られない。報告済みの19区・20区(辻田・竹中2003)からは第VI b層より85点の石器が検出されている。調査では全面にわたり第VI c層まで除去しており、下層へのクラック



(1/640) 第10図 12区I(エル)第VI d層出土遺物分布図(1/40)

などによる遺物の落ち込み等は見られなかった。このことは各土層の堆積は非常に安定していることを示している。第VI d層からの遺物の検出は12区1(エル)のみである。分布の状況は第VI f層第1集中地点ほど密接な距離では検出されていないが、ほぼ1.5mの範囲の中に収まっており、第VI d層に本来的に包蔵されるものと考えられる。

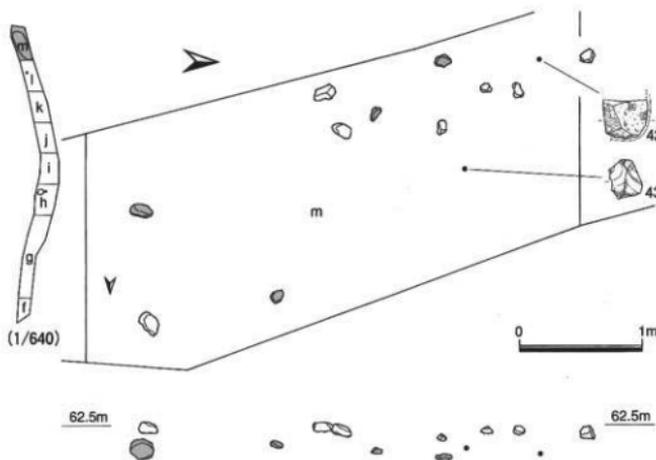
検出された石器群は6点。全て実測し次頁第11図に掲載している。斑晶の粗い安山岩製2点(36・37)、きめの細かい安山岩製2点(38・39)、黒色黒曜石製2点(40・41)である。上図に分布状況を示している。平面的な分布は、36・38・40はかなり密接な位置から検出されているが、39・41と37はやや離れた場所から検出されている。36・38・40の中心から39・41までが1.3m、37までは1mを測る。垂直分布を見ると、標高62.26m付近に集中があるが、39だけは30cmほど上位に位置する。資料数が少なく分布の偏りにどのような意味合いがあるのか検討することは難しく多くを語ることはできない。前述したが第VI d層は12区1(エル)のみでしか遺物が検出されておらず、6点の石器群は時間的に密接な関係のあるほぼ同時期のものとして取り扱う。また、ほぼ同時期の資料として取り扱う根拠としてもう一つ、石器の機能について述べたい。検出された6点の器種構成は搔器1点(36)、削器2点(37・39)、使用痕のある剥片3点(38・40・41)である。37・39の削器としたものについては、その調整痕跡は小さく使用による剥離の可能性も考えられる。いずれにしても6点全て加工具類でも「搔・削」する作業に使用したものであり、きわめて限定された作業を行った場所に残された遺物と考えられるのではなからうか。このようなほぼ同一の器種によって構成された石器群であり、先述した分布の集中とともにほぼ同時期の石器群としての理解が可能ではなからうか。



第11図 12区I(エル)第VI d層出土石器(2/3)

一出土石器一

36は斑晶の粗い安山岩製の搔器である。打面転位を繰り返す石核から剥離された厚手の幅のある剥片を素材とする。両側縁に大きめの調整剥離を施しエッジ部分を作り出しているが、その形状はやや鋸歯状を呈す。主要剥離面側は素材剥片剥離時のパルプが大きく残るのみでその後の調整は行われていない。下端部は当時の折れで、その右側の白抜き部分は節理面である。背面側は主に左側面からの平坦剥離によって素材剥片の打面側の厚みを減じた後で側縁部分の調整を行っている。打面は単剥離面打面で2箇所の小さな剥離痕は素材剥片剥離時に弾けたものと考えられる。石材は、割れ面の観察によれば漆黒色の安山岩であるが風化面はかなり粗い印象を受ける。それだけ風化が進んでいると思われる。37は36と同じ石材で、不定形の剥片を素材とする削器である。右側縁下部と左側縁上部に主要剥離面側から細かい剥離が見られ刃部としている。下縁は階段状剥離により末端が厚くなっており、左側縁は当時の折れである。打面には複数の剥離面があるが、打面調整と言うよりも石核調整時のものと考えられる。38はきめの細かい安山岩製で、使用痕のある剥片である。薄い剥片を素材とし左側縁は主要剥離面側から、右側縁は背面側からの使用により細かい剥離が見られる。下縁は階段状剥離により厚くなっている。39は38と同じ石材で削器としたが、その調整は軽微である。下縁右側には主要剥離面側からの使用により細かい剥離が見られる。40は黒色黒曜石製で、使用痕のある剥片である。右側縁は折れもしくは折断によって欠損する。厚みのある資料だが使用痕の確認される上縁部分は鋭い刃部となっている。特徴的なことは刃部の使用が一様ではないことである。刃部の中央部は背面側から、両脇は主要剥離面側からの搔器状の使用が認められる。また、刃部の最も右側には素材剥片のエッジ部分が残っており、使用の際にはすでに右側は欠損していたと考えられる。41は黒色黒曜石製で使用痕のある剥片である。両側縁に背面側からの搔器状の使用痕が認められる。使用痕の認められる部分は中央部分がややへこみ、剥離も顕著である。細い棒状のものに押し当てて使用したことが考えられる。上縁にも使用痕が見られることから、使用時には上半は欠損していたと考えられる。



第12図 12区 m 第VI c 層中礫群及び出土遺物分布図(1/40)

ことが検出された礫群が原位置であるかどうかの根拠となるかは不明だが、石器群と同様大きく原位置から外れるものではないと考えられる。礫群1(図中網掛け無し)は7個の礫で構成されており、石材は全て在地の角閃石安山岩である。礫には使用による摩滅や火を受けた痕跡は見られなかった。平面的にはばらつきがあるものの垂直分布は非常に揃っている。礫群2(図中網掛け)は4点の礫で構成され石材は全て角閃石安山岩である。礫群1と同様に礫には使用による摩滅や火を受けた痕跡は見られなかった。垂直分布は非常に揃っている。礫群1と礫群2は平面的には重なっているが、垂直分布を見ると約20cm 礫群2が下位にある。おそらく時期差があると考えられる。

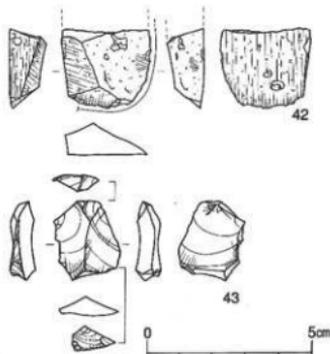
(2) 遺物(第12・13図, 図版6)

一分布状況

上図に示すとおり、礫群と重なるように検出されている。垂直分布から見ると礫群2に伴うものと考えられる。点数は2点のみであり多くの検討はできないが、礫群と同時期の遺物として取り扱う。

一出土石器

42は角閃石安山岩製で使用痕のある石器である。上部は当時の折れにより欠損する。全体にそれほど顕著ではないが研磨痕が見られ器面を整えている。しかしながら、表面に凹凸も残っており大きく形を変えるものではない。下縁から右側縁にかけてのエッジ部分に使用によるものか「欠け」が見られる。石材的に良好な剥離ができるとは思えず、元々の形態を生かして石器としたものであろう。43は青灰色黒曜石製の剥片で下半は背面側からの加撃で除去されている。左側縁に見える鋸歯状の形態は調整によるものではなく、素材剥片剥離以前のものである。使用痕は右側縁に若干見られるが顕著ではない。背面側の剥離痕から、打面を転位しながら不定形の剥片を剥離していた石核から剥離されたものと考えられる。



第13図 12区 m 第VI c 層出土石器(2/3)

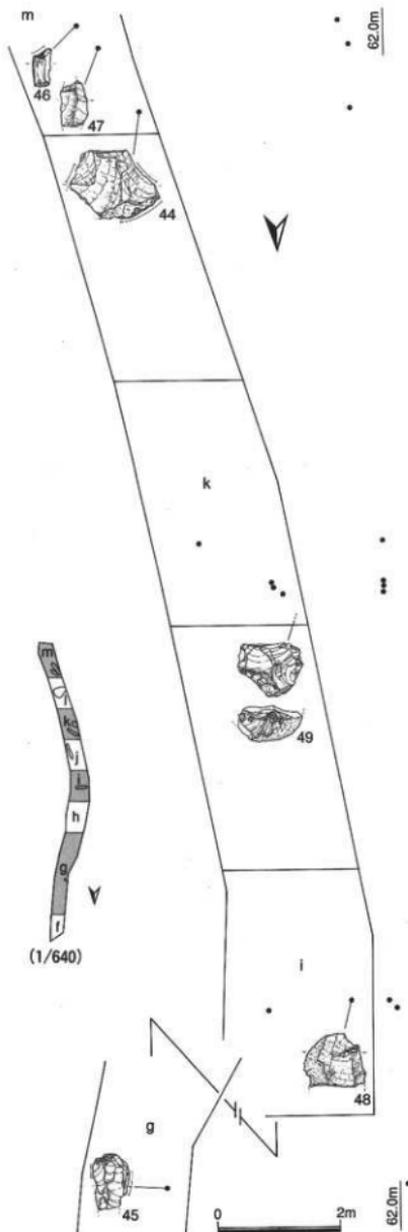
第4節

第VI c 層石器群

(1) 遺構 礫群

(第12図, 図版3・4)

12区m第VI c 層中より2基の礫群が検出されている。いずれも散漫な分布状況であるが、12区全体の調査の中で礫はほとんど検出されていないことから、人為的なものと考えられる。また、検出された礫はいずれも平たい面を下にしており、いわゆる「寝た」状態で検出されている。この



第14図 12区 g・i～m 第VI b層出土遺物分布図(1/80)

第5節 第VI b層石器群

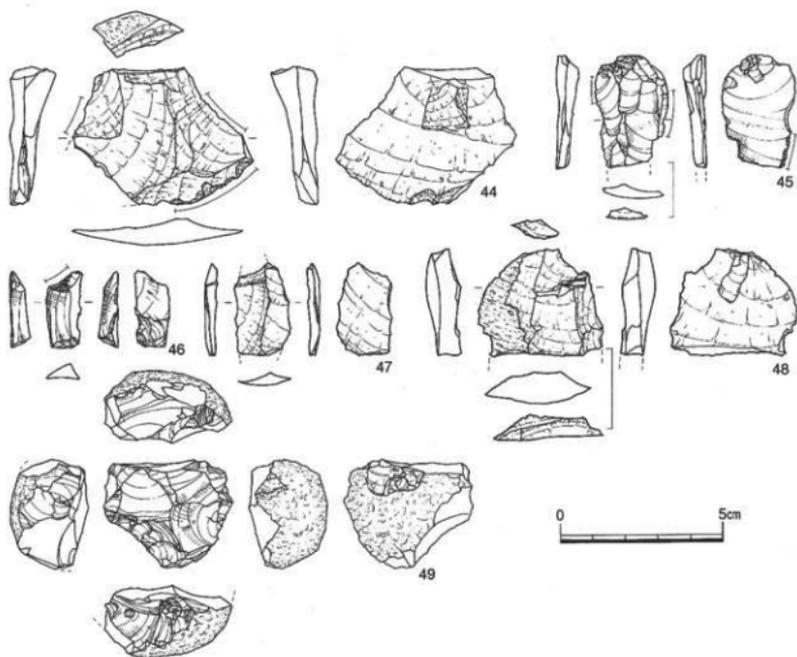
(1) 遺物 (第14・15図, 図版2・6)

一分布状況一

第VI b層石器群は12区 g・i・k・mの4地点から検出されている。kで6点と比較的まとまって検出されているが、mは3点、iは2点、gは1点と数は少ないもののほぼ等間隔で4箇所集中地点が見られる。左図に分布状況を示しているが、これまで紹介してきた下層の石器群と大差ない検出状況であり、また、報告済み(辻田・竹中2003)の19・20区の検出状況も同様に少数の石器群の集中地点が検出されている。下層の石器群と違う点を上げるならば、ツールが少なくチップが多いことであろう。19・20区でもチップやブランディングチップなどが多く検出されており、石器の製作から使用までの一連の作業が見て取れた。12区第VI b層出土の石器にも19・20区ほど多くはないがチップ類が検出されている。下層の石器群では、調査面積が狭小で資料数が少ないことも頭に入れておかなばならないが、ツール以外の剥片にも使用痕が認められ、石器の製作に関わるであろうチップ類がほとんど検出されていない。このことから「場の利用」の差異が見て取れる。

分布図のkには4点のドットを記している。6点が検出されていると前述しているが、実測時の不手際で2点が計測されていない。4点のドットのうち3点が密接な距離にあるが、その3点に近接するように残りの2点は検出している。当時の野帳や調査写真でそのことは確認できる。調査時に計測を行ったのは報告者である自分自身であり、反省しきりである。このkでは1点の残核(次頁49)と5点のチップ類(未掲載)が検出されており、石器製作に関わる場所、もしくは不要物の廃棄場所と考えられよう。

垂直分布を見ると南側から北側に地形に沿って検出されており、各集中区でのレベル差も比較的統一されている。接合資料は認められないが、いずれの集中地点も時間的には同時期と捉えておく。



第15図 12区 g・i～m 第Ⅵb層出土石器(2/3)

一出土石器一

44は斑品の粗い安山岩製の削器である。打面転位を繰り返す石核から剥離された厚手の幅のある剥片を素材とする。両側縁の上半部には使用によるものか微細な剥離痕が見られるが下縁の右半分が最も顕著で、背面に小さな剥離が見られる。下縁の中央には背面側よりやや大きめの調整剥離が入り鋸歯状を呈す。また、左側縁の下半部は折れまたは折断であるが下縁中央の調整剥離後のものである。打面は礫面である。45は黒色黒曜石製の使用痕のある剥片で、下端部を当時の折れで欠損するが縦長剥片である。両側縁に使用によるものか微細な剥離痕が見られるが、左側縁下部が最も顕著である。打面部分は素材剥片剥離の前か後か判断できないが、背面側に細かい剥離が施されており、厚さを減じるような格好となっている。背面側の剥離痕から連続する縦長剥片剥離技術が見られる。46は黒色黒曜石製の加工痕・使用痕のある剥片とした。薬番剥離により厚くなった剥片の端部が素材で、打面側は折れ、もしくは折断されている。図面上では石器の形状により主要剥離面と背面の位置関係を逆にしている。左側縁から背面側に平坦剥離を施し厚さを減じている。また、使用痕は上端部に見られる。47は斑品の粗い安山岩製の剥片である。上端部は剥片剥離時に階段状剥離により折れており、使用痕等は見られない。48は風化面が織状を呈する安山岩製の剥片である。背面に礫面が残っており石核調整時の剥片と考えられる。49は黒色黒曜石の円礫を素材としたもので、残核と考えられる。背面側の剥離痕から、周囲から長さ幅ともに2cmほどの剥片を剥離したものと考えられる。上縁と下縁には先行する背面側からの剥離が残されている。側面でも剥片剥離を行ったとも考えられるが、礫面除去のためかもしれない。残核の形状から、剥離当初もそれほど大きな目的的剥片が剥離できたとは考えにくい。

第6節 その他

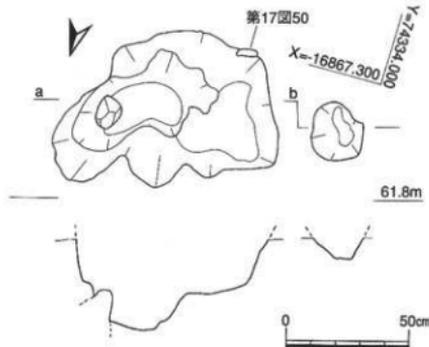
12区h・SK01(土坑) (第16図, 図版2・6)

12区hから第VIb層上面より掘り込まれた土坑が検出されている。SK01とその脇のピットは第VIb層を覆う礫層を除去し、第VIb層上面から確認される。内部には第VIb層を覆う礫層と同じ礫層が充填しており、礫層堆積時に開口していたものと考えられる。

礫層の除去は人力により行ったが、第VIb層と接する面は若干凹凸しており、第VIb層調査当初は窪みに入った礫層が土坑及びピット状にまだら模様として確認できた。そのすべては5cm~10cmほど掘り下げると小さくなり

消滅して行くものであった。しかしながらSK01は検出時より若干範囲が小さくなったものの消滅する気配がなく、土坑とピットが並ぶように残存した。当初は土坑とピットはつながって検出されていたと記憶している。実測時の土坑の大きさは長軸93cm、短軸65cmのやや歪な形状で、最深部まで40cm、西側内部に1段テラス部分がある。壁面はかなり垂直に近い角度で掘り込まれており、しっかりとした土坑である。SK01西側のピットは径25cm程の歪な円形で、深さ10cmを測る。SK01寄りの壁面はやや緩やかな掘り込みである。前述のとおり本来であれば検出面が20cm近く上部にあると考えられ、SK01とピットは本来1つの遺構(土坑)であったと考えられる。第VIb層上面での検出状況を推測すると、長軸約1.5m、短軸約90cm、深さ約60cmの長楕円形の土坑で、土坑内部の東側が最深部、中央部は深さ約40cmのテラス部分、西側には深さ30cmほどの掘り込み部分があった、と考えられる。また、上層の礫層が内部に充填しており土坑内は空であったと考えられる。

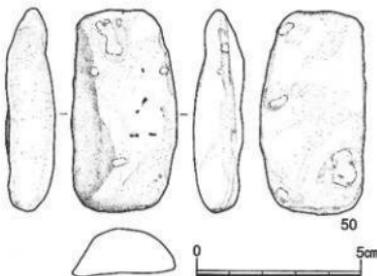
上層の礫層除去は全て人力で行っている。力自慢の作業員さん数人で礫層を掘り(というより先の二股になった特注の鍬により叩き壊すといった感じ)、残りのみんなで礫層を運び出すという手順で行った。前回報告(辻田・竹中2003)でもふれたが、第VIb層以下は非常に硬質の土層で、1日2回ほど掘り具であるねじり鎌を研がなければならないほどである。礫層はそれよりもさらに硬質のものであり、土坑内部の礫層の掘り上げには大変苦労した。移植ゴテの先を潰しながら先ずは北側半分を掘り上げた。断面観察の結果では、最深部までまったく土質の変わらないものであり、また、礫層以外の土の混入は見られなかった。礫層と共に一気に埋没したと考えられる。



第16図 12区h・SK01(1/20)

—出土遺物—

50はSK01検出面(実測時)南側壁面に張り付くように検出された角四石安山岩である。礫層中にはこのサイズの礫は珍しくないが、表面が非常に滑らかになっており、他のものとは大きく違う。礫表面に明確な人為的調整の痕跡は見出しがたいが、その形状もきれいな石斧状であり、成形された可能性のある石器として報告する。特に、左側面はきれいに整えられたように見える。また、土坑内の覆土中から出土したのではなく壁面に張り付くように検出されていることも強調しておきたい。



第17図 12区h・SK01出土石器(2/3)

第1表 旧石器時代出土石器計測表

図	番号	区	層位	器種	石材	石材区分	最大長 (cm)	最大幅 (cm)	厚さ (cm)	重さ (g)	備考	
9	30	12	k	VI f	台形石器	青灰色黒曜石	2.35	1.85	0.60	1.5		
	31	12	k	VI f	台形石器	黒色黒曜石	2.30	2.05	0.65	1.8		
	32	12	j	VI f	ナイフ形石器	黒色黒曜石	2.25	1.50	0.65	1.5	先端部折れ	
	33	12	j	VI f	加工痕のある剥片	黒色黒曜石	同一か	4.60	3.35	1.30	17.3	上半部折れ(角礫)
	34	12	k	VI f	剥片	黒色黒曜石		1.15	2.30	0.80	1.5	石核調整時のものか
35	12	k	VI f	剥片	黒色黒曜石		1.95	1.80	0.45	1.0	稜面除去剥片(角礫)	
11	36	12	l(エル)	VI d	搔器	安山岩	○	6.30	4.55	1.60	42.2	珽品が粗い
	37	12	l(エル)	VI d	削器	安山岩	○	4.55	5.35	1.00	20.2	珽品が粗い
	38	12	l(エル)	VI d	使用痕のある剥片	安山岩	◎	2.80	3.35	0.60	5.8	きめが細かい
	39	12	l(エル)	VI d	削器	安山岩	◎	2.65	4.40	0.70	5.6	きめが細かい
	40	12	l(エル)	VI d	使用痕のある剥片	黒色黒曜石		2.05	1.95	0.80	2.2	
13	41	12	l(エル)	VI d	使用痕のある剥片	黒色黒曜石		1.50	2.10	0.40	1.0	
	42	12	m	VI c	削器	角閃石安山岩		2.45	2.65	1.10	8.0	磨製?
	43	12	m	VI c	使用痕のある剥片	青灰色黒曜石		2.45	2.00	0.80	3.0	
15	44	12	m	VI b	削器	安山岩	○	4.25	5.50	1.40	20.8	珽品が粗い
	45	12	g	VI b	使用痕のある剥片	黒色黒曜石		3.50	2.25	0.70	4.0	縦長剥片
	46	12	m	VI b	加工痕・使用痕のある剥片	黒色黒曜石		2.35	1.10	0.60	1.4	下半部に平坦剥離
	47	12	m	VI b	剥片	安山岩	○	2.85	1.75	0.40	1.7	下半部折れ 珽品が粗い
	48	12	i	VI b	剥片	安山岩		3.30	3.80	1.10	12.8	下半部折れ(26面)と同じ石材
	49	12	k	VI b	残核	黒色黒曜石		3.40	3.90	2.40	30.1	円礫
50	12	h	SK-1	石器?	角閃石安山岩		6.20	3.20	1.50	34.5	土坑壁面張り付き	

※石材区分について

- ・石材については科学分析を行っておらず、産地は不明である。肉眼観察である程度分類すべきとも考えたが資料数が少なく今回は大まかにしか区分しない。まず、黒曜石について、9図の31~35については本文中にもふれているが、非常に類似しており、同じ石材と考えられる。もしかすると同一母岩の可能性もあろう。第9図33や35から角礫素材と判断できる。それ以外のものについては細片が多く判断が難しいが、白色の粒が若干入る黒曜石が多く見られ、稜面の観察から円礫と判断できるものもある。第VI f層石器群の黒色黒曜石と比べると濃黒色の黒曜石である。
- ・安山岩については前回(辻田・竹中2003)玄武岩として報告しているが、今回は改めている。安山岩は肉眼観察により2種類に分かれる。風化面の観察で、珽品の粗いもの(上表○)と、きめの細かいもの(上表◎)である。また、48は前回報告の8(台形石器:後述の第5章 総括 第19図 8)と同じ素材である。

参考文献

- 辻田直人・竹中哲朗2003『石原遺跡・矢房遺跡』国見町文化財調査報告書(概報) 第3集 長崎県国見町教育委員会

第4章 自然科学分析 (株)古環境研究所

第1節 火山灰分析

①国見町、石原遺跡第12区の火山灰分析報告(1)

1. はじめに

九州地方北西部島原半島とその周辺に分布する後期更新世以降に形成された地層や土壌の中には、阿蘇、雲仙、始良、鬼界などの火山から噴出したテフラ(火山砕屑物、いわゆる火山灰)が認められる。テフラの中には、噴出年代が明らかにされていない指標テフラがあり、これらとの層位関係を遺跡において求めることで、遺構の構築年代や遺物包含層の堆積年代を知ることができるようになってきている。そこで、年代の不明な土層が認められた石原遺跡12区fトレンチにおいても、地質調査を行って土層の層序を記載するとともに、採取された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層位を求め、土層の層位や年代に関する資料を収集することになった。

2. 土層の層序

12区fトレンチでは、下位より亜円礫混じり暗灰色砂質土(層厚31cm以上、礫の最大径43mm, VI f下層)、灰色砂質土(層厚11cm, VI f上層)、黄灰色砂質土(層厚12cm, VI e下層)、亜円礫混じりで若干灰色がかった褐色砂質土(層厚26cm, 礫の最大径10mm, VI e上層)、若干灰色がかった褐色土(層厚19cm, VI d層)、亜円礫混じり灰褐色土(層厚26cm, 礫の最大径13mm, VI c層)、若干灰色がかった黄色土(層厚30cm, VI b層)、亜円礫混じり灰色砂層(層厚19cm, 礫の最大径58mm, 「礫層」)、亜角~亜円礫混じり黄色土(層厚28cm, 礫の最大径18mm, VI a層)、亜角~亜円礫混じり灰褐色土(層厚14cm, 礫の最大径13mm, V層)、暗灰褐色土(層厚14cm, V層)、盛土(層厚42cm)が認められる(図1)。

これらのうち、VI b層より下位から旧石器時代、V層から縄文時代早~中期の遺物が検出されている。

3. 火山ガラス比分析

(1) 分析試料と分析方法

12区fトレンチにおいて基本的に厚さ5cmごとに設定採取された試料のうち、13点について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と特徴の把握を試み

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1/4-1/8mm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

火山ガラス比分析の結果を、ダイヤグラムにして図2に、その内訳を表1に示す。分析では、いずれの試料からも、火山ガラスを検出することができる。火山ガラスは、そのうち試料35にとくに多く含まれている。(34.0%)。この試料には、量が多い順に無色透明のバブル型ガラス(29.6%)、繊維束状に発泡した軽石型ガラス(2.0%)、スポンジ状に発泡した軽石型ガラス(1.2%)、分厚い中間型ガラス(1.2%)が含まれている。他の試料にも、同じようなガラスが認められる。以上のことから、ここでは試料35付近に、とくに無色透明のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準の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

火山ガラス比分析により、無色透明のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準があると考えられた12区fトレンチの試料35について、含まれるテフラ粒子を対象とした屈折率測定を行って、指標テフラとの同定の精度を向上させることにした。測定は、温度一定型屈折率測定法(新井, 1972, 1993)による。

(2) 測定結果

屈折率測定の結果を表2に示す。12区fトレンチの試料35に含まれる火山ガラスの屈折率(n)は、1.498-1.500である。重鉱物としては、角閃石や黒雲母がごく少量認められる。

5. 考 察

屈折率測定の対象となった試料のうち、12区fトレンチの試料35(VI e層)付近に降灰層準があると考えられるテフラは、試料35を対象とした火山ガラスの屈折率測定の結果や、形態、さらに色調などから、約2.4~2.5万年前*1に南九州の始良カルデラから噴出した始良Tn火山灰(AT, 町田・新井, 1976, 松本ほか, 1987, 村山ほか, 1993, 池田ほか, 1995)と考えられる。

6. まとめ

石原遺跡12区fトレンチにおいて、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、始良Tn火山灰(AT, 2.4~2.5万年前^{*)})の降灰層やそれに由来するテフラ粒子を検出することができた。

*1 放射性炭素 (¹⁴C) 年代。

【文献】

- 新井房夫 (1972) 斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフロクロロジーの基礎的研究。第四紀研究, 11, p.254-269.
 新井房夫 (1993) 温度一定型屈折率測定法。日本第四紀学会編「第四紀試料分析法—研究対象別分析法」, p.138-148.
 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噴

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¹⁴C年代。第四紀研究, 34, p.377-379.

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 (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・西田史明 (1987) 始良Tn火山灰(AT)の¹⁴C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—タンデロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の¹⁴C年代。地質雑, 99, p.787-798.

表1 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
12区fトレンチ	1	2	0	0	2	1	1	244	250
	3	4	0	0	0	0	0	246	250
	5	2	0	0	0	3	1	244	250
	9	2	0	0	0	0	0	248	250
	13	2	0	0	2	2	1	243	250
	15	4	0	0	2	0	2	242	250
	19	16	0	0	2	1	3	228	250
	23	19	0	0	4	2	4	221	250
	27	16	0	0	6	2	2	224	250
	31	24	0	0	3	4	6	213	250
	35	74	0	0	3	3	5	165	250
	37	12	0	0	4	4	0	230	250
	43	1	0	0	3	1	0	245	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。

表2 屈折率測定結果

地点	試料	火山ガラス (n)	重鉱物 (ho, bi)	角閃石 (n2)
12区fトレンチ	35	1.498-1.500	(ho, bi)	—

屈折率の測定は、温度一定型屈折率測定法 (新井, 1972, 1993) による。() は、modal rangeを示す。opx:斜方輝石。cpx:単斜輝石。ho:角閃石。bi:黒雲母。重鉱物の () は、量が少ないことを示す。

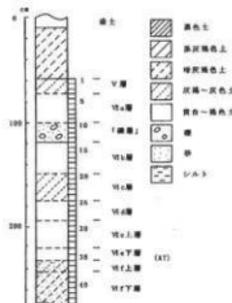


図1 12区fトレンチの土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



図2 12区fトレンチの火山ガラス比ダイヤグラム



12区f土層堆積状況

②国見町、石原遺跡第12区の火山灰分析報告(2)

1. はじめに

九州地方北西部高原半島とその周辺に分布する後期更新世以降に形成された地層や土壌の中には、阿蘇、雲仙、始良、鬼界などの火山から噴出したテフラ(火山砕屑物、いわゆる火山灰)が認められる。テフラの中には、噴出年代が明らかにされている指標テフラがあり、これらとの層位関係を遺跡において求めることで、遺構の構築年代や遺物包含層の堆積年代を知ることができるようになってきている。そこで、年代の不明な土層が認められた石原遺跡の12区jトレンチ、13区深掘トレンチ、17区深掘トレンチにおいても、地質調査を行って土層の層序を記載するとともに、採取された試料を対象に火山ガラス比分析や屈折率測定を行って指標テフラの層位を求め、土層の層位や年代に関する資料を収集することになった。

2. 土層の層序

(1) 12区jトレンチ

12区jトレンチでは、下位より砂混じり暗灰色土(層厚37cm以上、VI f層)、亜角～亜円礫混じり灰褐色土(層厚22cm、礫の最大径11mm、VI e層)、灰色砂層(層厚9cm、VI c層下部)、亜角～亜円礫混じり灰色土(層厚76cm、礫の最大径38mm、VI b・VI c層)、亜角～亜円礫混じり灰色土(層厚15cm、礫の最大径58mm)、暗灰褐色土(層厚86cm)が認められる(図1)。発掘調査では、VI f層最上部とVI b・VI c層の上半部より旧石器が検出されている。

(2) 13区深掘トレンチ

13区深掘トレンチでは、亜円礫層(層厚30cm、礫の最大径438mm)の上位に、下位より灰色砂層(層厚41cm)、黄灰色砂混じりシルト層(層厚35cm)、灰色砂礫層(層厚39cm、礫の最大径103mm)、粒径が良く揃った灰色砂層(層厚22cm)、灰褐色砂礫層(層厚64cm、礫の最大径54mm)、褐色砂質土(層厚8cm)、灰色砂礫層(層厚22cm、礫の最大径20mm)、亜円礫を多く含む褐色

土(層厚37cm)、亜円礫混じり灰色砂層(層厚24cm、礫の最大径46mm)、亜円礫混じり褐色土(層厚42cm、礫の最大径17mm、VI b層)が認められる(図2)。

(3) 17区深掘トレンチ

17区深掘トレンチでは、下位より亜円礫混じり灰色砂層(層厚12cm以上、礫の最大径47mm)、黄白色風化土(層厚29cm)、灰褐色土(層厚13cm)、暗褐色土(層厚14cm)、黒灰褐色土(層厚31cm)、色調がとくに暗い暗灰褐色土(層厚9cm)、褐色土(層厚39cm)、色調がとくに暗い暗灰色土(層厚4cm)、暗灰色土(層厚15cm)、若干褐色がかかった灰色土(層厚12cm)、灰色表土(層厚21cm)が認められる(図3)。

3. 火山ガラス比分析

(1) 分析試料と分析方法

12区jトレンチ、13区深掘トレンチ、17区深掘トレンチにおいて基本的に厚さ5cmごとに設定採取された試料のうち、26点について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率と特徴の把握を試みた。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) 分析筒により1/4-1/8mm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

火山ガラス比分析の結果を、ダイアグラムにして図4～6に、その内訳を表1に示す。分析では、いずれの試料からも、火山ガラスを検出することができる。12区jトレンチでも、12区fトレンチ(前述)と同様に、無色透明のバブル型ガラス、繊維束状に発泡した軽石型ガラス、スポンジ状に発泡した軽石型ガラス、分厚い中間型ガラスなどが含まれている。ここでは、試料22に火山ガラスの出現ピークが認められる(30.8%)。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ガラス (26.8%), 繊維束状に発泡した軽石型ガラス (1.2%), スポンジ状に発泡した軽石型ガラス (0.8%), 分厚い中間型ガラス (0.8%) である。

13区深掘トレンチでは、試料55より上位で無色透明のバブル型ガラスが認められた。ここでは上方に向かって、無色透明のバブル型ガラスが増加する傾向が伺える。17区深掘トレンチでは、いずれの試料からも無色透明のバブル型ガラスが検出される。試料10より上位でその比率は増加するが、ほかに褐色や淡褐色のバブル型ガラスも認められるようになる。

4. 屈折率測定

(1) 測定試料と測定方法

火山ガラス比分析により、無色透明のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準があると考えられた12区jトレンチの試料22と、13区深掘トレンチの試料55について、含まれるテフラ粒子を対象とした屈折率測定を行って、指標テフラとの同定の精度を向上させることにした。測定は、温度一定屈折率測定法(新井, 1972, 1993)による。

(2) 測定結果

12区jトレンチの試料22に含まれる火山ガラスの屈折率(n)は、1.498-1.500(modal range: 1.499-1.500)である。重鉱物としては、角閃石、黒雲母、斜方輝石がごく少量ずつ認められる。13区深掘トレンチの試料55には、重鉱物として角閃石のほか、黒雲母、斜方輝石、単斜輝石が認められる。角閃石には緑色のほか、褐色を呈する角閃石が含まれている。角閃石の屈折率(n_g)は、1.681-1.688である。

5. 考 察

12区jトレンチの試料22付近に出現ピークが認められる火山ガラスについては、その形態や色調、屈折率などから、約2.4-2.5万年前^{*1}に南九州の始良カルデラから噴出した始良 Tn 火

山灰(AT, 町田・新井, 1976, 松本ほか, 1987, 村山ほか, 1993, 池田ほか, 1995)と考えられる。一般的にはテフラ粒子の出現ピークを、そのテフラの降灰層準と考えることが多いことから、この考えにしがたえばVI f層最上部から検出された石器の層位は、AT降灰層準の直下付近にあると考えられる。その一方で、石器検出層準の土層中にはAT起源のテフラ粒子が含まれていることから、その包含層については上方からの攪乱作用などを受けている可能性も完全には否定できない。石器の層位については、より多くの地点での分析に考古学的な遺物の検討も加え、総合的に判断されたい。VI b・VI c層上半から検出された石器については、ATより上位の可能性が高い。

13区深掘トレンチの試料55に含まれる火山ガラスについては、量が少ないために屈折率の測定が困難であった。しかしながら、同試料には約8.5-9万年前に阿蘇カルデラから噴出した阿蘇4火砕流堆積物や阿蘇4テフラ(Aso-4, 小野ほか, 1977, 町田ほか, 1985, 町田・新井, 2003)に由来する可能性がある角閃石が検出されている(前述)。火山ガラスの形態や色調、さらに角閃石の起源などを総合して考えると、試料55とその上位から検出された無色透明のバブル型ガラスについては、ATに由来するように思われる。

17区深掘トレンチにおいて、試料10より上位で検出された火山ガラスの多くは、層位や火山ガラスの形態さらに色調などから、約6,300年前^{*1}に南九州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)に由来する可能性が高い。

6. ま と め

石原遺跡12区, 13区, 17区において、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、始良 Tn 火山灰(AT, 約2.4-2.5万年前^{*1})の降灰層準や、鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah, 約6,300年前^{*1})などに由来するテフラ

粒子を検出することができた。

* 1 放射性炭素 (¹⁴C) 年代。

【文献】

新井房夫 (1972) 斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフロクロノロジーの基礎的研究。第四紀研究, 11, p.254-269.

新井房夫 (1993) 温度一定型屈折率測定法。日本第四紀学会編「第四紀試料分析法—研究対象別分析法」, p.138-148.

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¹⁴C年代。第四紀研究, 34, p.377-379.

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¹⁴C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—タンデロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の¹⁴C年代。地質雑, 99, p.787-798.

小野見司・松本征夫・宮久三千年・寺岡昌司・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 地質図幅)。地質調査所, p.145

表 1 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
12区 j トレンチ	2	3	0	0	0	0	1	246	250
	4	12	0	0	1	2	1	234	250
	6	12	0	0	1	2	1	234	250
	8	11	0	0	3	0	0	236	250
	10	14	0	0	3	1	1	231	250
	12	18	0	0	2	1	2	227	250
	14	26	0	0	1	3	2	218	250
	16	32	0	0	5	3	9	201	250
	18	29	0	0	3	3	8	207	250
	20	38	0	0	2	4	6	200	250
	22	67	0	0	3	3	4	173	250
	24	37	0	0	8	2	2	201	250
	26	12	0	0	0	1	1	236	250
28	3	0	0	1	2	2	242	250	
30	4	0	0	1	2	1	242	250	
13区深掘トレンチ	49	12	0	0	2	0	4	232	250
	55	4	0	0	1	0	1	244	250
	65	0	0	0	2	2	0	246	250
17区深掘トレンチ	2	14	1	1	5	0	0	229	250
	6	15	1	2	1	0	0	231	250
	10	10	0	2	0	1	0	237	250
	14	3	0	0	1	0	0	246	250
	18	1	0	0	3	0	0	246	250
	22	1	0	0	1	0	0	248	250
	26	1	0	0	2	2	0	245	250
	30	1	0	0	0	0	0	249	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。

表 2 屈折率測定結果

地点	試料	火山ガラス (n)	重鉱物	角閃石 (n ₂)
12区 j トレンチ	22	1.498-1.500 (1.499-1.500)	(ho, bi, opx)	-
13区深掘トレンチ	55	-	ho, (bi, opx, cpx)	1.681-1.688

屈折率の測定は, 温度一定型屈折率測定法 (新井, 1972, 1993) による。() は, modal range を示す。opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, ho: 角閃石, bi: 黒雲母。重鉱物の () は, 量が少ないことを示す。

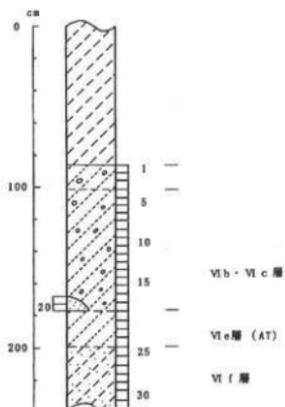


図1 12区Jトレンチの土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

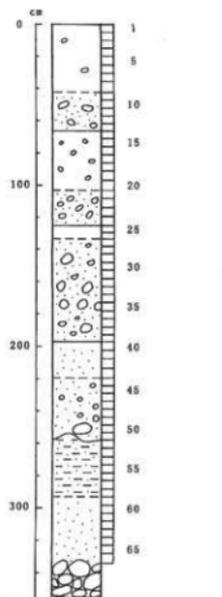
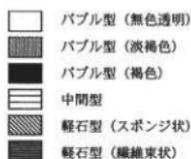


図2 13区深堀トレンチの土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

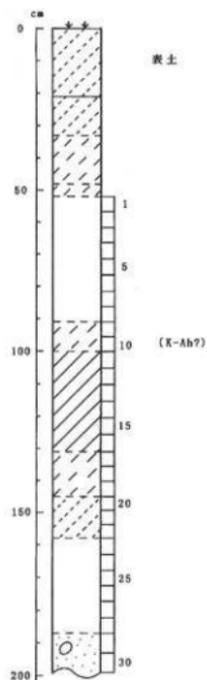


図3 17区深堀トレンチの土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

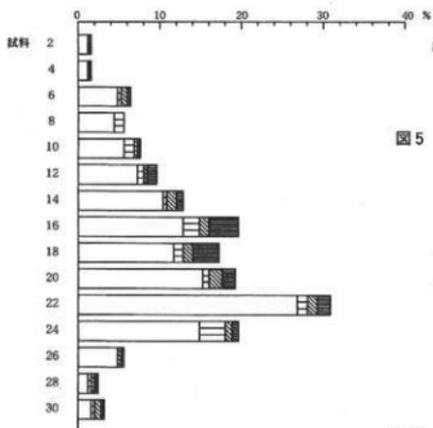


図4 12区Jトレンチの火山ガラス比ダイアグラム

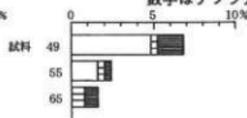


図5 13区深堀トレンチの火山ガラス比ダイアグラム

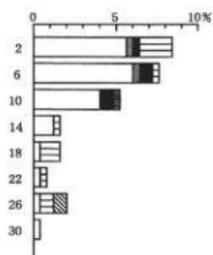


図6 17区深堀トレンチの火山ガラス比ダイアグラム

③国見町，石原遺跡第17区および第28区における火山灰分析報告

1. はじめに

九州地方北西部島原半島とその周辺に分布する後期更新世以降に形成された地層や土壌の中には，阿蘇，雲仙，始良，鬼界などの火山から噴出したテフラ（火山砕屑物，いわゆる火山灰）が認められる。テフラの中には，噴出年代が明らかにされている指標テフラがあり，これらとの層位関係を遺跡において求めることで，遺構の構築年代や遺物包含層の堆積年代を知ることができるようになってきている。そこで，年代の不明な土層が認められた石原遺跡の28区においても，地質調査を行って土層の層序を記載するとともに，採取された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層位を求め，土層の層位や年代に関する資料を収集することになった。また17区南壁において発掘調査担当者により採取された試料（図1）についても分析を行った。

2. 土層の層序

28区では，下位より黄灰色土（層厚21cm以上），黄色土（層厚41cm），暗褐色土（層厚17cm），灰色砂層（層厚44cm），灰色岩片混じり黒灰褐色土（層厚9cm，岩片の最大径8mm），灰色泥流堆積物（層厚42cm，礫の最大径128mm），灰色岩片を多く含む灰褐色土（層厚7cm，岩片の最大径9mm），灰色岩片を多く含む暗灰褐色土（層厚10cm，岩片の最大径17mm），ガラス質岩片のほか多くの灰色岩片を多く含む暗灰褐色土（層厚17cm，岩片の最大径17mm），灰色岩片混じり灰褐色土（層厚23cm，岩片の最大径8mm），黄灰色土（層厚9cm），褐色がかった黄色土（層厚9cm），暗灰褐色土（層厚11cm），黒灰褐色土（層厚30cm），暗灰褐色土（層厚9cm），灰褐色土（層厚10cm），褐色がかった黄色土（層厚18cm），鉄分を多く含む灰褐色土（層厚9cm），灰褐色土（層厚19cm），灰色表土（層厚21cm）が認められる（図2）。

3. 火山ガラス比分析

(1) 分析試料と分析方法

17区南壁において採取された9点，28区において基本的に厚さ5cmごとに設定採取された試料のうちの20点の合計30点について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率と特徴の把握を試みた。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1/4-1/8mm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

17区南壁と28区における火山ガラス比分析の結果を，ダイヤグラムにして図3と図4に，その内訳を表1に示す。17区南壁では，ほとんどの試料で無色透明のバブル型ガラスや分厚い中間型ガラスが認められる。ただし，それらの顕著な濃集層率は認められない。

一方，28区では，試料26で火山ガラスの比率が急増し，試料22で出現ピークを迎える。試料26には，量が多い順に無色透明のバブル型ガラス（26.0%），分厚い中間型ガラス（1.6%），繊維束状に発泡した軽石型ガラス（1.2%），スポンジ状に発泡した軽石型ガラス（0.4%）が含まれている。試料22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ガラス（32.4%），分厚い中間型ガラス（2.8%），繊維束状に発泡した軽石型ガラス（2.8%），スポンジ状に発泡した軽石型ガラス（1.6%），淡褐色のバブル型ガラス（0.4%）である。

4. 屈折率測定

(1) 測定試料と測定方法

17区南壁の試料のうち最下位の試料10と，火山ガラスの出現ピークに相当する28区の試料22の2試料について，含まれるテフラ粒子を対象とした屈折率測定を行って，指標テフラとの同

定の精度を向上させることにした。測定は、温度一定型屈折率測定法（新井，1972，1993）による。

(2) 測定結果

屈折率測定の結果を表2に示す。17区南壁の試料10に含まれる火山ガラスの屈折率（ n ）は、1.498-1.500（modal range：1.499-1.500）である。重鉱物としては、角閃石、斜方輝石、黒雲母が少量認められる。28区の試料22に含まれる火山ガラスの屈折率（ n ）も、1.497-1.500（modal range：1.499-1.500）である。重鉱物としては、角閃石や黒雲母が少量認められる。

5. 考 察

屈折率測定の対象となった試料のうち、17区南壁の試料10に含まれる火山ガラスは、その形態や色調さらに屈折率などから、約2.4~2.5万年前^{*1}に南九州の始良カルデラから噴出した始良 Tn 火山灰（AT，町田・新井，1976，松本ほか，1987，村山ほか，1993，池田ほか，1995）に由来すると考えられる。この地点ではとくに顕著な濃集層準が認められないことから、分析対象となった試料は、いずれも AT より上位の土層から採取されたものと思われる。

28区の試料22に出現ピークがあるテフラについても、火山ガラスの形態や色調さらに屈折率などから、AT と考えられる。土層の色調などを合わせて考えると、やはり試料22付近に AT の降灰層準のある可能性が高いように思われる。したがって、この地点で検出されたガラス質岩片については、AT より下位にある可能性が高い。

6. ま と め

石原遺跡の17区南壁と28区において、地質調査やテフラ分析を行った。その結果、始良 Tn 火山灰（AT，約2.4~2.5万年前^{*1}）の降灰層準やそれに由来するテフラ粒子を検出することができた。

*1 放射性炭素 (¹⁴C) 年代。

【文献】

- 新井房夫（1972）斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフロクロノロジーの基礎的研究。第四紀研究，11，p.254-269。
- 新井房夫（1993）温度一定型屈折率測定法。日本第四紀学会編「第四紀試料分析法—研究対象別分析法」，p.138-148。
- 池田晃子・奥野 光・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降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¹⁴C年代。第四紀研究，34，p.377-379。
- 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（1992）火山灰アトラス。東京大学出版会，276p。
- 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¹⁴C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—タネドロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の¹⁴C年代。地質雑，99，p.787-798。

表1 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
17区南壁	1	8	0	0	3	1	0	238	250
	2	2	0	0	2	1	0	245	250
	3	6	0	0	0	0	0	244	250
	4	3	0	0	3	0	1	243	250
	5	5	0	0	1	0	0	244	250
	6	5	0	0	0	0	0	245	250
	7	4	0	0	1	0	0	245	250
	8	4	0	0	2	0	0	244	250
	9	4	0	0	1	0	0	245	250
	10	2	0	0	1	0	0	247	250
28区	2	11	0	0	1	0	1	237	250
	6	8	0	0	3	0	1	238	250
	8	5	0	0	4	1	0	240	250
	10	13	1	0	0	1	1	234	250
	14	9	0	0	3	0	1	237	250
	18	8	0	0	2	0	0	240	250
	20	56	0	0	4	2	6	182	250
	22	81	1	0	7	4	7	150	250
	26	65	0	0	4	1	3	177	250
	30	1	0	0	3	0	0	246	250
	32	2	0	0	2	1	0	245	250
	33	1	0	0	3	0	0	246	250
	40	0	0	0	1	1	0	248	250
	42	0	0	0	0	0	0	250	250
	44	0	0	0	2	0	0	248	250
	46	0	0	0	0	0	0	250	250
	50	0	0	0	1	1	0	248	250
	54	0	0	0	3	0	0	247	250
56	0	0	0	2	1	0	247	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。

表2 屈折率測定結果

地点	試料	火山ガラス (n)	重鉱物	角閃石 (n ₂)
17区南壁	10	1.498-1.500 (1.499-1.500)	(ho, opx, bi)	—
28区	22	1.497-1.500 (1.498-1.500)	(ho, bi)	—

屈折率の測定は、温度一定型屈折率測定法(新井, 1972, 1993)による。()は、modal rangeを示す。opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石，ho：角閃石，bi：黒雲母。重鉱物の()は、量が少ないことを示す。

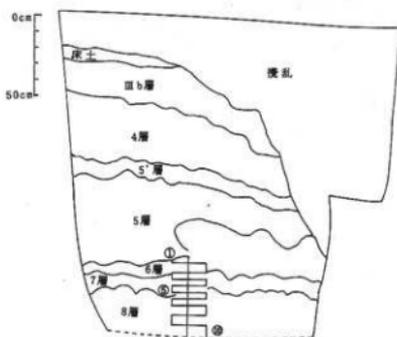


図1 17区南壁の土層断面図とテフラ分析試料の層位数字は試料番号

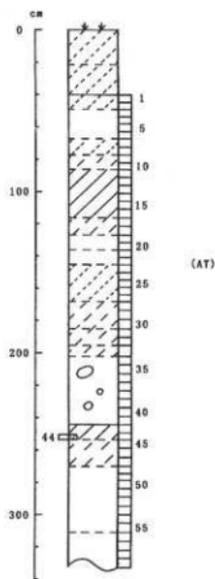


図2 28区深堀トレンチの土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

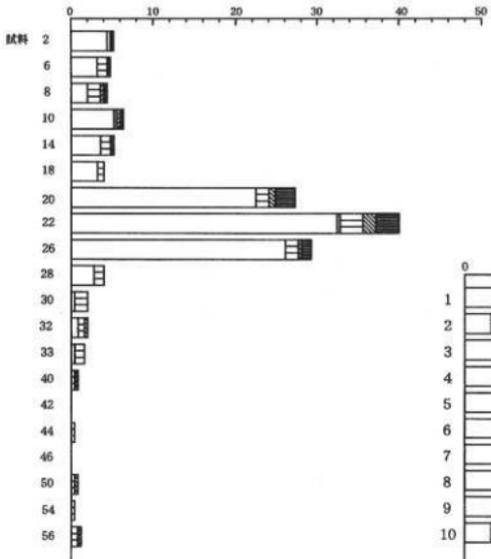


図4 28区深堀トレンチの火山ガラス比ダイヤグラム

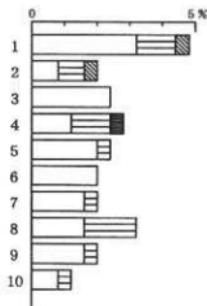
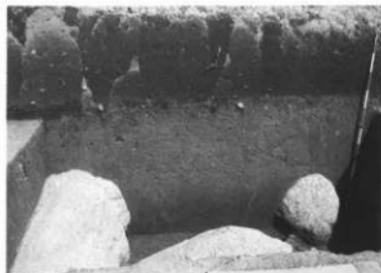


図3 石原遺跡17区南壁の火山ガラス比ダイヤグラム



12区 I サンプルング状況



12区 J 土層堆積状況



13区深堀トレンチ土層堆積状況



17区サンプルング状況 (発掘担当者)



28区土層堆積状況
(中央方形の白色土坑が深堀トレンチ)



28区深堀トレンチ土層堆積状況 (下層)

