

# 縄文時代の石器

—その石材の交流に関する研究—

1983年

千葉市立加曾利貝塚博物館

# 加曾利南貝塚出土石器の偏光顕微鏡写真

## 1 紫蘇輝石普通輝石安山岩

(すり石)

a : ニコル使用

b : 石膏検板使用

斑晶は斜長石 (自形、累帯構造), 普通輝石 (他形, 双晶), 紫蘇輝石 (自形, 双晶), 石基は微晶質で斜長石, 紫蘇輝石, 単斜輝石, 磁鉄鉱等よりなる。

推定原産地: 群馬県・栃木県

## 2 石英流紋岩

(くぼみ石)

a : ニコル使用

b : 石膏検板使用

斑晶は石英 (融食形), 斜長石 (他形, アルバイト双晶), サニディン (自形, 半自形, 部分的に絹雲母化)

石基は珪酸鋁物及び二次生成の絹雲母, 方解石

推定原産地: 群馬県

## 3 含橄欖石紫蘇輝石玄武岩

(すり石)

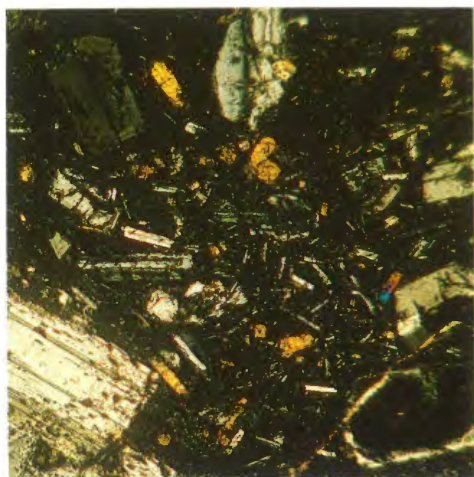
a : ニコル使用

b : 石膏検板使用

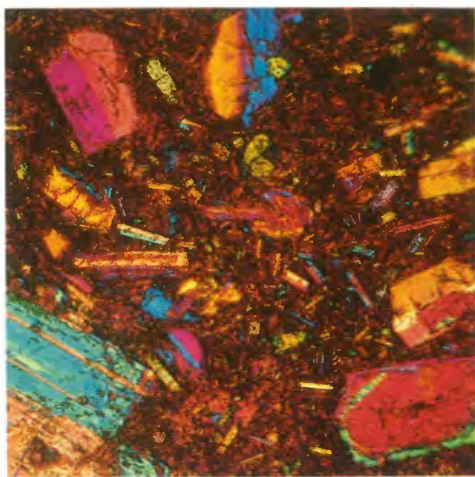
斑晶は紫蘇輝石 (柱状, 半自形~他形), 橄欖石 (仮像),

石基は斜長石 (拍子木状, 半自形, アルバイト双晶), 単斜輝石 (半自形~他形), 磁鉄鉱, 燐灰石

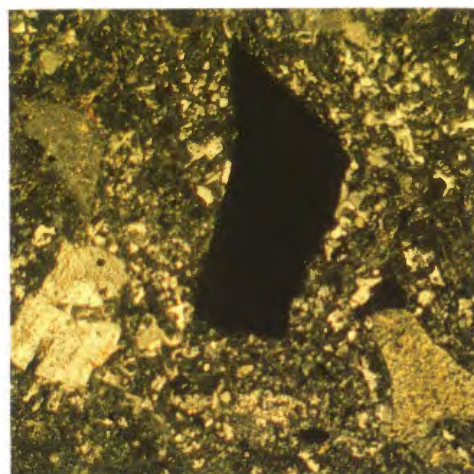
推定原産地: 群馬県・栃木県



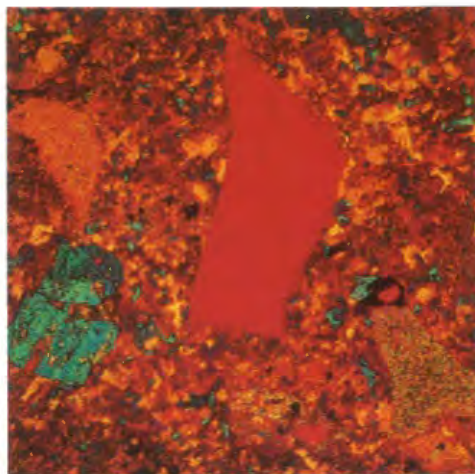
1 - a



1 - b



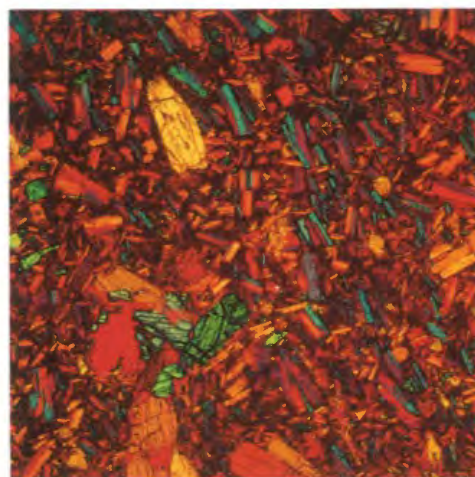
2 - a



2 - b



3 - a



3 - b

#### 4 変質玄武岩 (輝緑岩)

(くぼみ石)

a : ニコル使用

b : 石膏検板使用

オフィテティック組織, 輝緑岩組織,

斑晶は単斜輝石 (緑泥石化)

石基は斜長石 (拍子木状)

推定原産地 : 埼玉県北部・群馬県

#### 5 閃緑玢岩

(石 皿)

a : ニコル使用

b : 石膏検板使用

斑晶は斜長石 (アルバイト双晶、累帯構造), 角閃石 (緑泥石化), 黒雲母,

石基は斜長石 (アルバイト双晶), 石英, 磷灰石

推定原産地 : 群馬県

#### 6 変斑珒岩

(石 皿)

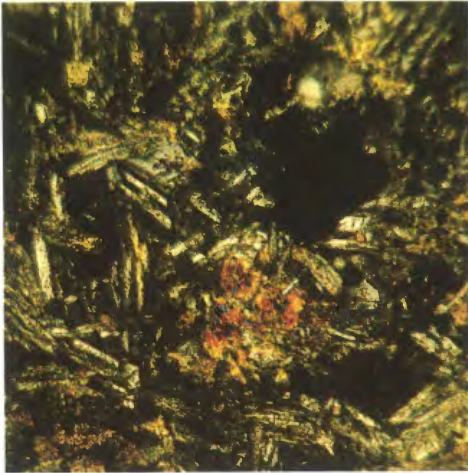
a : ニコル使用

b : 石膏板使用

粒状組織, 主成分鉱物は斜長石 (アルバイト双晶, 絹雲母化),

単斜輝石 (波動消光, 緑泥石化, 沸石ができています)

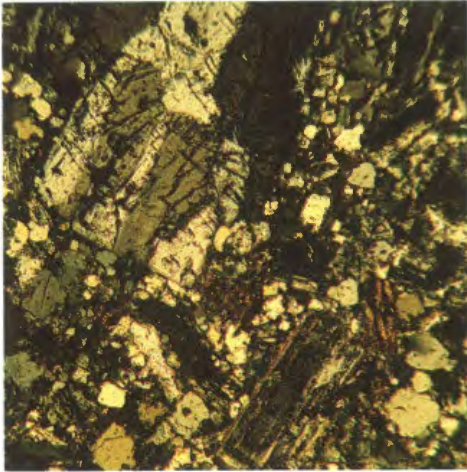
推定原産地 : 茨城県



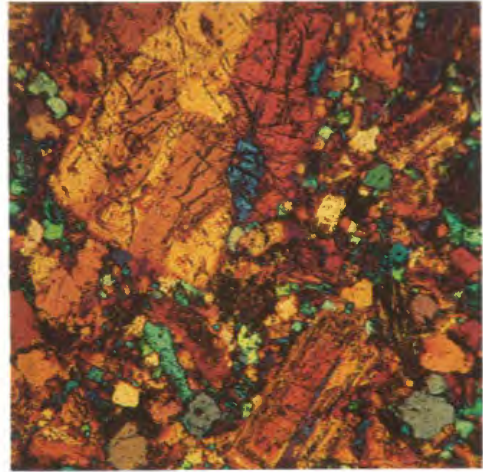
4 - a



4 - b



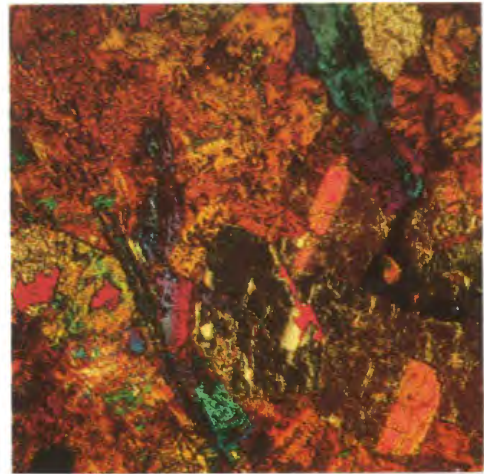
5 - a



5 - b



6 - a



6 - b

## 7 硬砂岩 (中古生代)

(すり石)

a : ニコル使用

b 石膏検板使用

円磨度は角粒～亜角粒

造岩鉱物は石英, 加里長石 (絹雲母化), 斜長石 (アルバイト双晶),

ミルメカイト, 絹雲母等

推定原産地: 群馬県

## 8 花崗質砂岩

(すり石)

a : ニコル使用

b : 石膏検板使用

造岩鉱物は石英 (ほとんど波動消光), 正長石 (絹雲母化),

斜長石 (アルバイト双晶), 榴石 (少量), 黒雲母 (少),

微斜長石 (少), 二次生成の石英 (少)

推定原産地: 群馬県

## 9 石英流紋岩質凝灰岩

(すり石)

a : ニコル使用

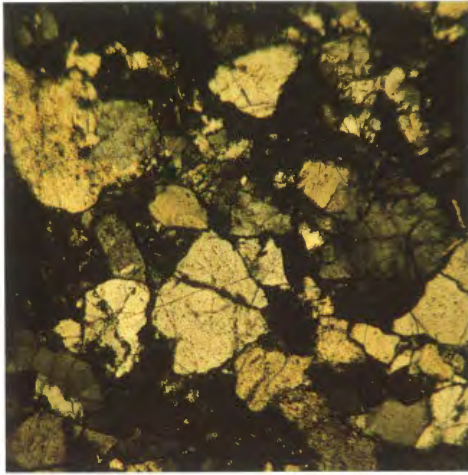
b : 石膏検板使用

造岩鉱物は石英 (融食形), サニディン (自形～半自形),

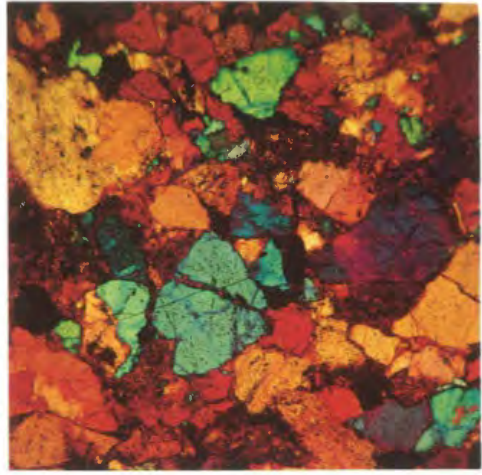
斜長石 (他形, アルバイト双晶, 部分的に絹雲母化)

クリストパール石

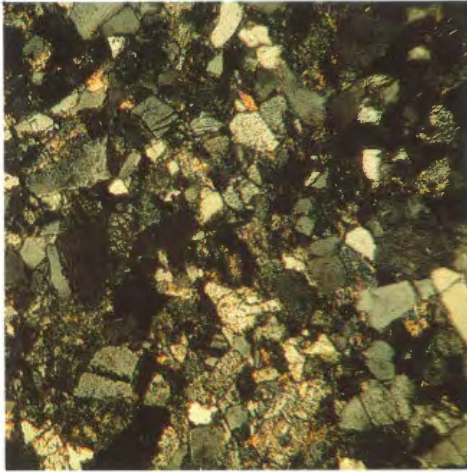
推定原産地: 群馬県



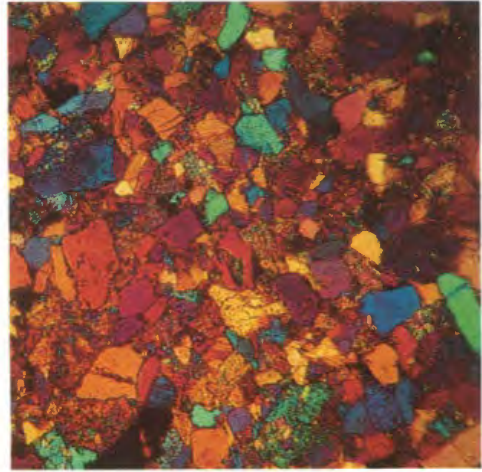
7 - a



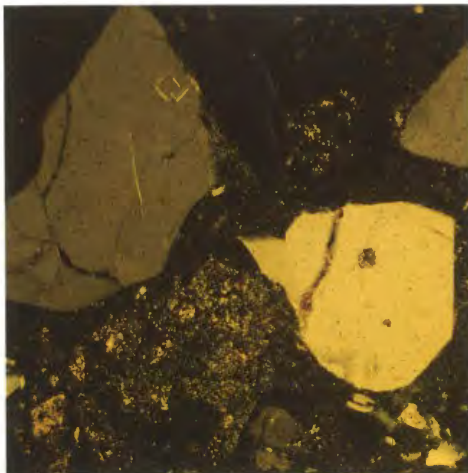
7 - b



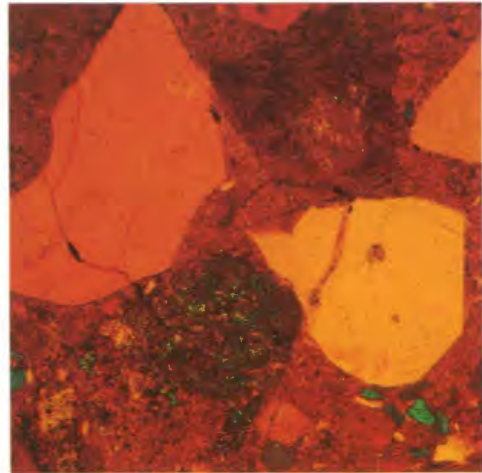
8 - a



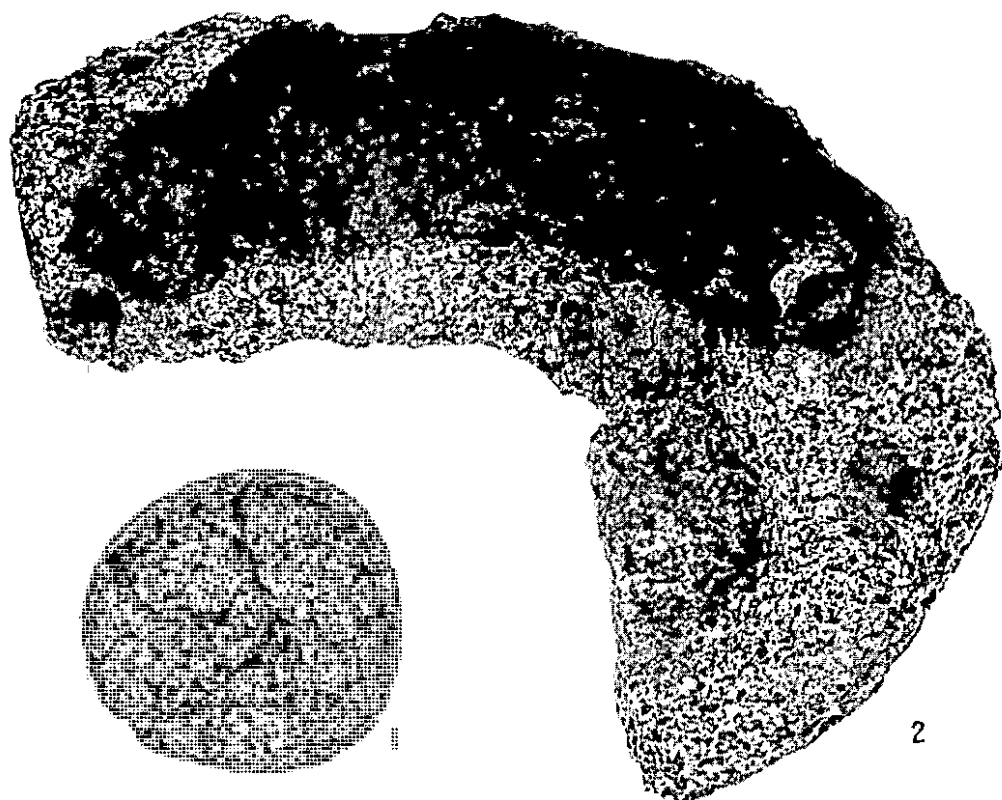
8 - b



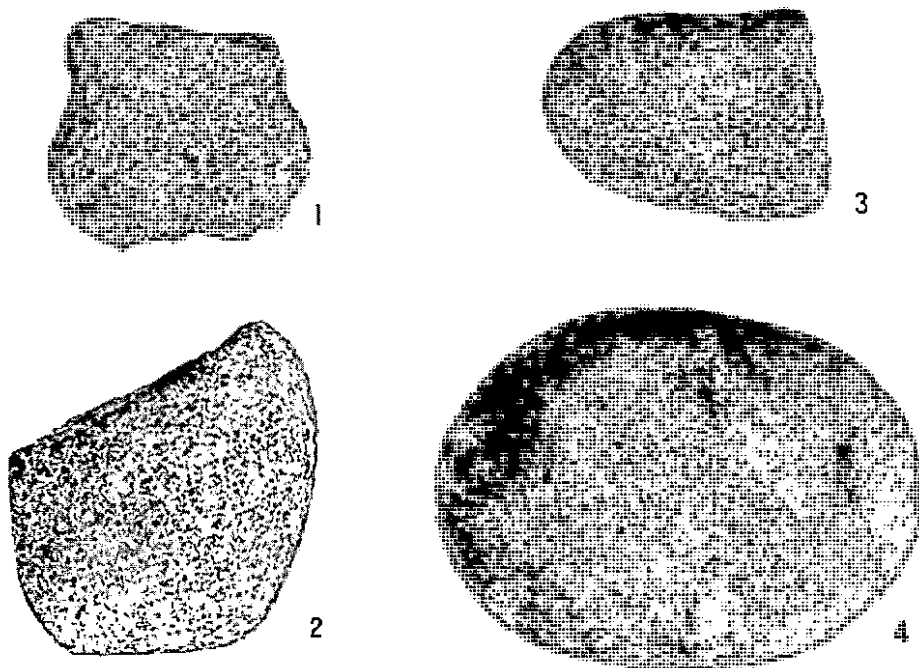
9 - a



9 - b

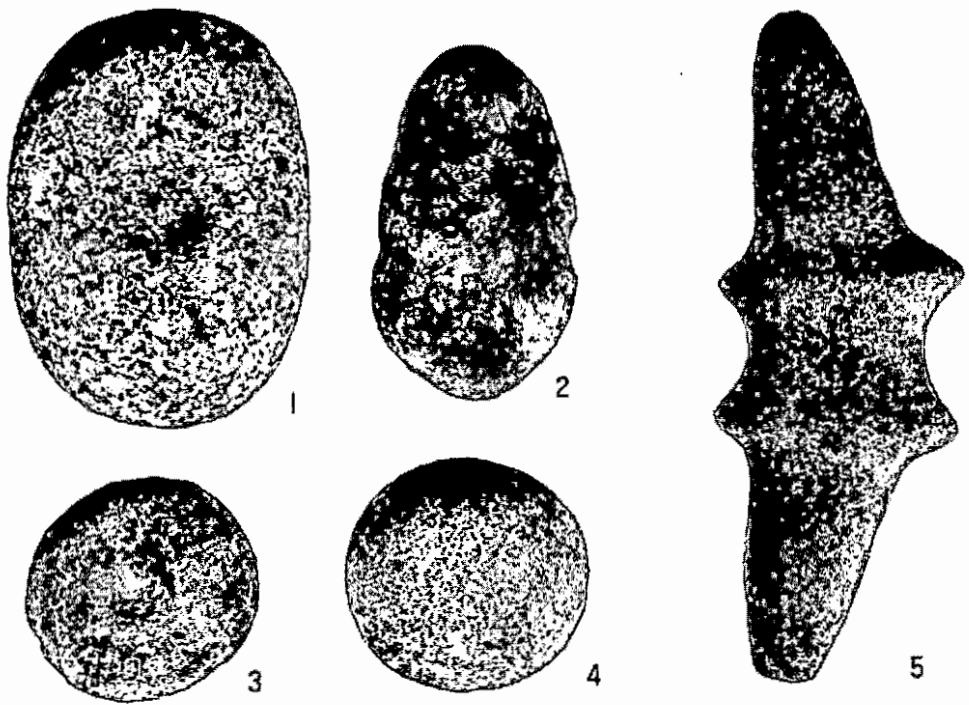


PL. 1 火成岩を素材とする石器 (1)  
 花崗岩 1 すり石, 2 石皿 (1/2)

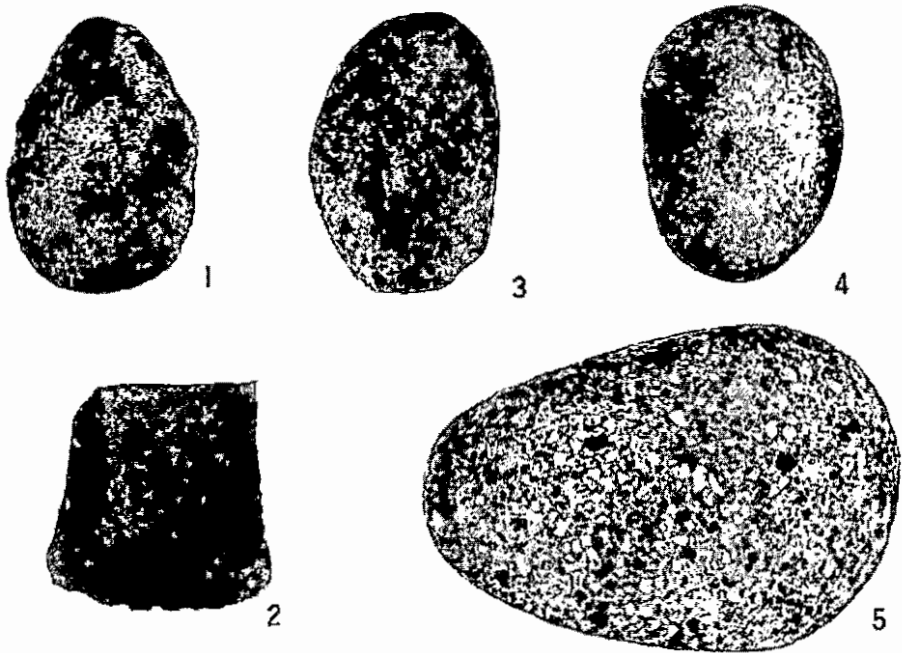


PL. 2 火成岩を素材とする石器 (2)  
 アブライト 1 打製石片, 2 すり石, 3・4 くぼみ石 (1/2)

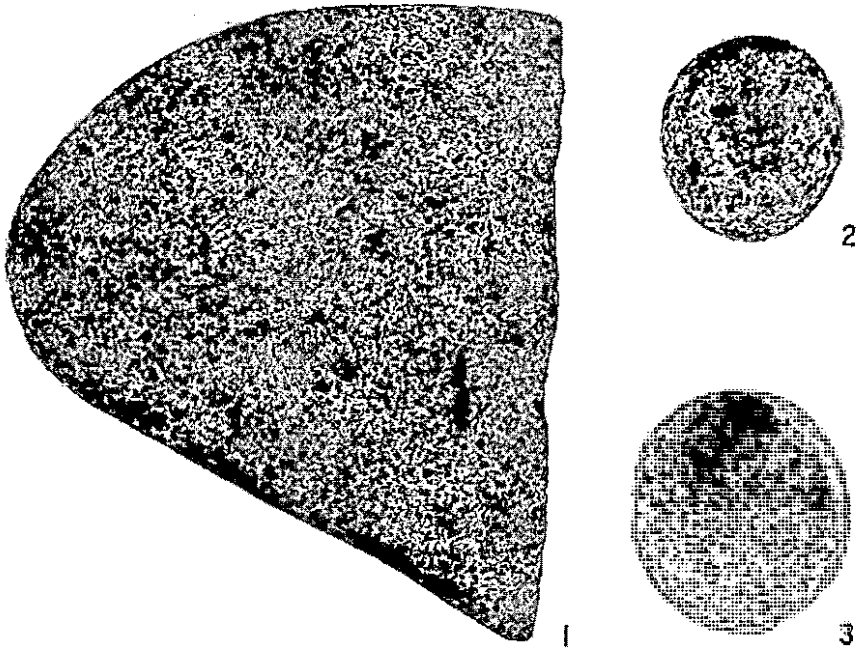




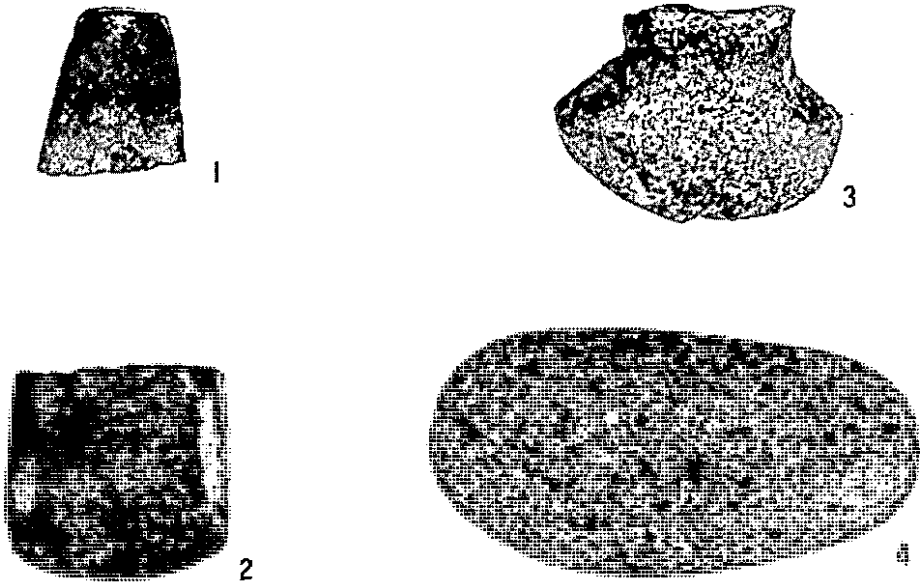
PL. 3 火成岩を素材とする石器 (3)  
 石英閃緑岩 1~3 くぼみ石, 4 すり石, 5 独鈷石 (1/2)



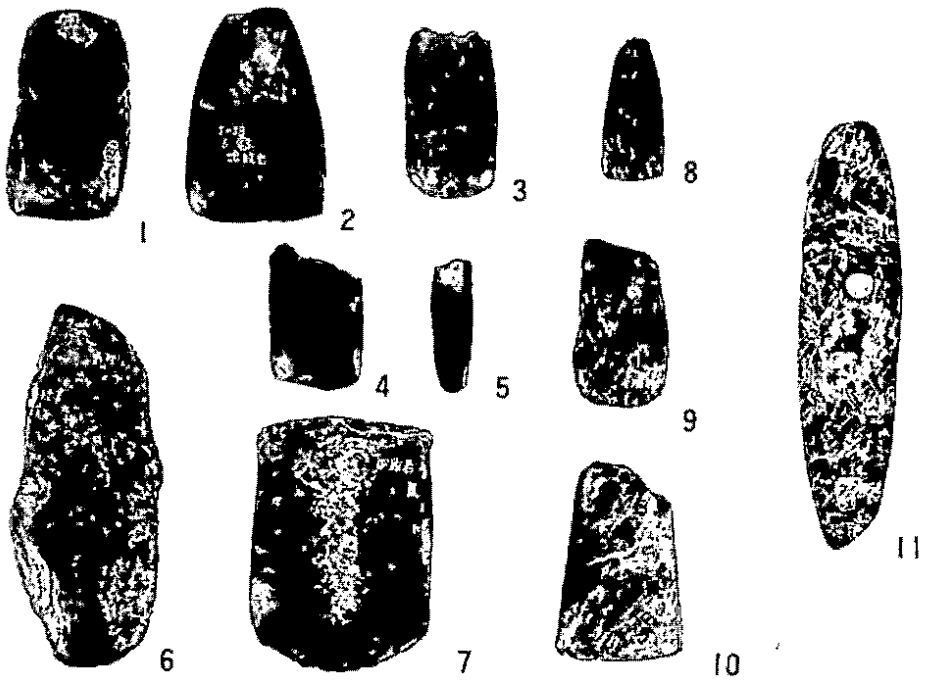
PL. 4 火成岩を素材とする石器 (4)  
 石英斑岩 1 石錘, 2 打製石斧, 3・5 すり石, 4 くぼみ石 (1/3)



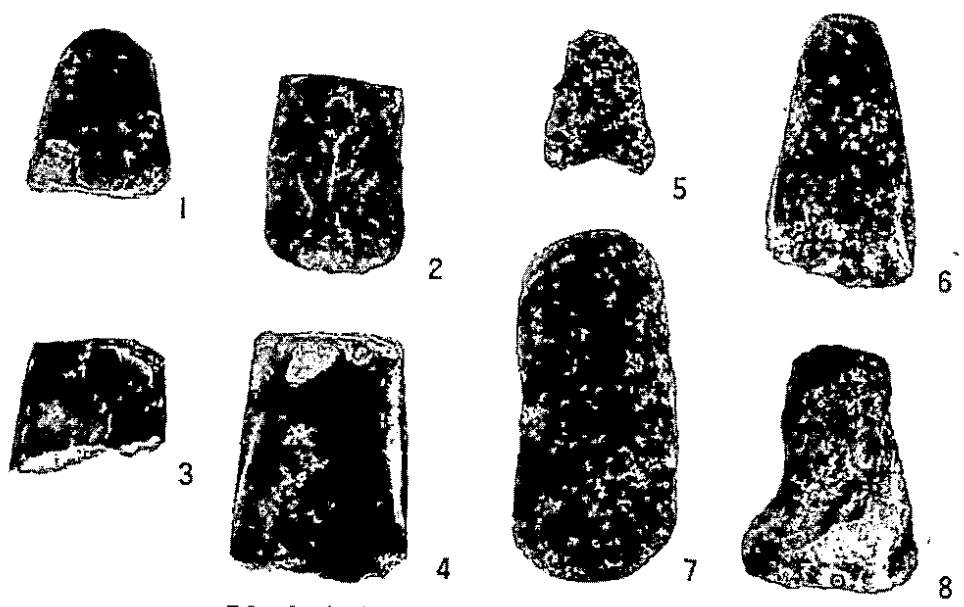
PL. 5 火成岩を素材とする石器 (6)  
閃緑岩 1 石皿, 2 くぼみ石, 3 すり石 (1/2)



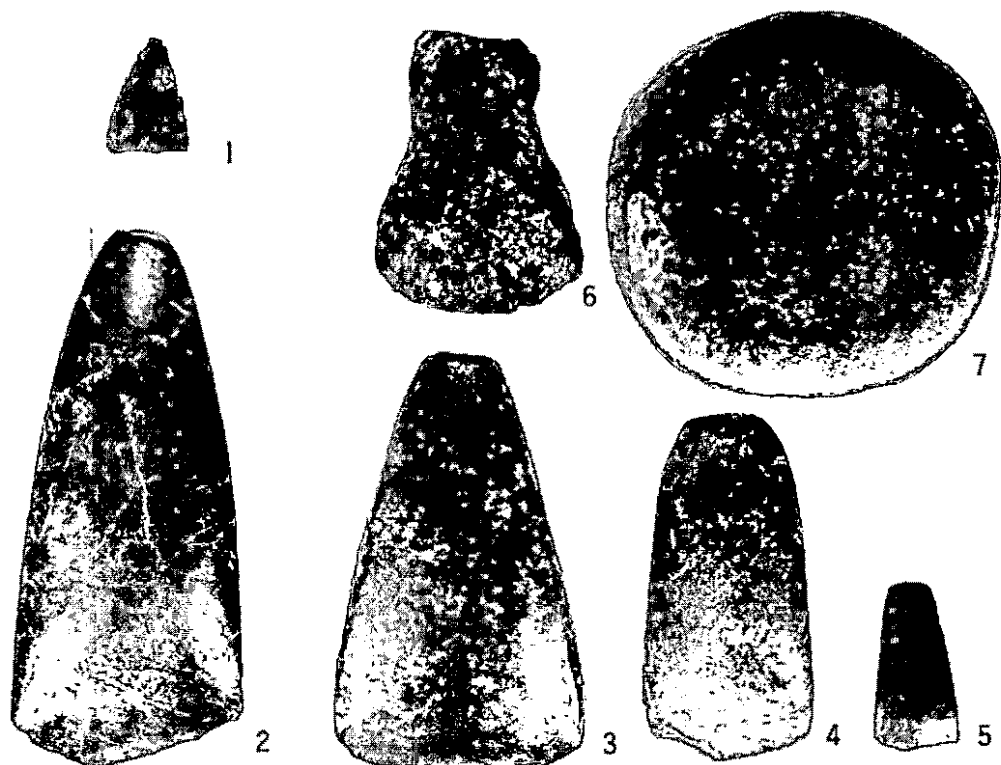
PL. 6 火成岩を素材とする石器 (6)  
閃緑岩 1・2 磨製石斧 斑岩 3 打製石斧, 4 くぼみ石 (1/2)



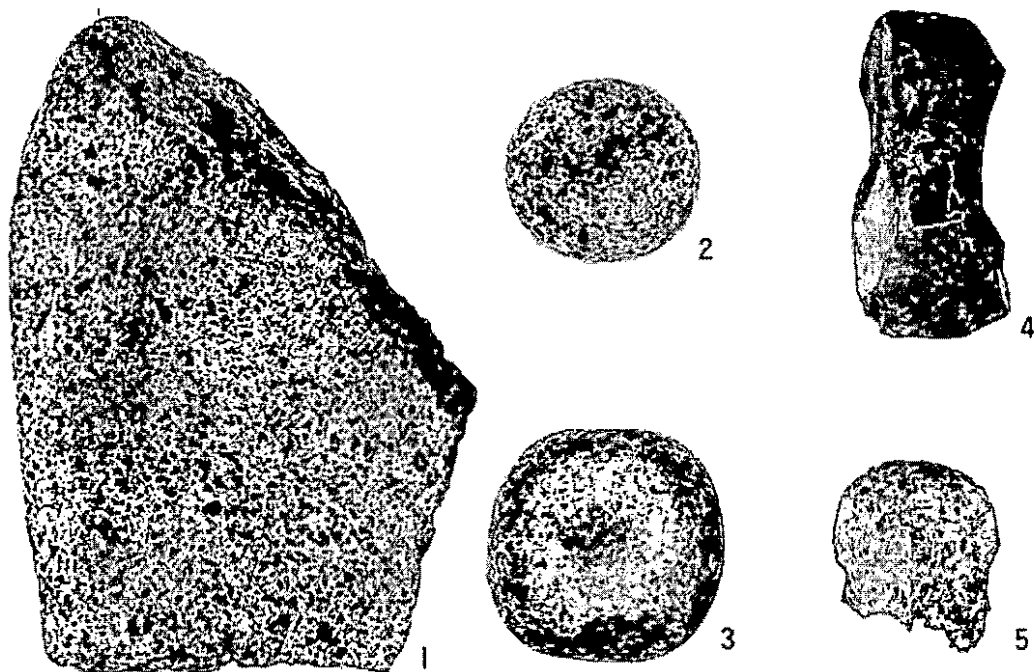
PL. 7 火成岩を素材とする石器 (7)  
 蛇紋岩 1~7 磨製石斧 蛇灰岩 8~10 磨製石斧, 11 垂飾 (1/2)



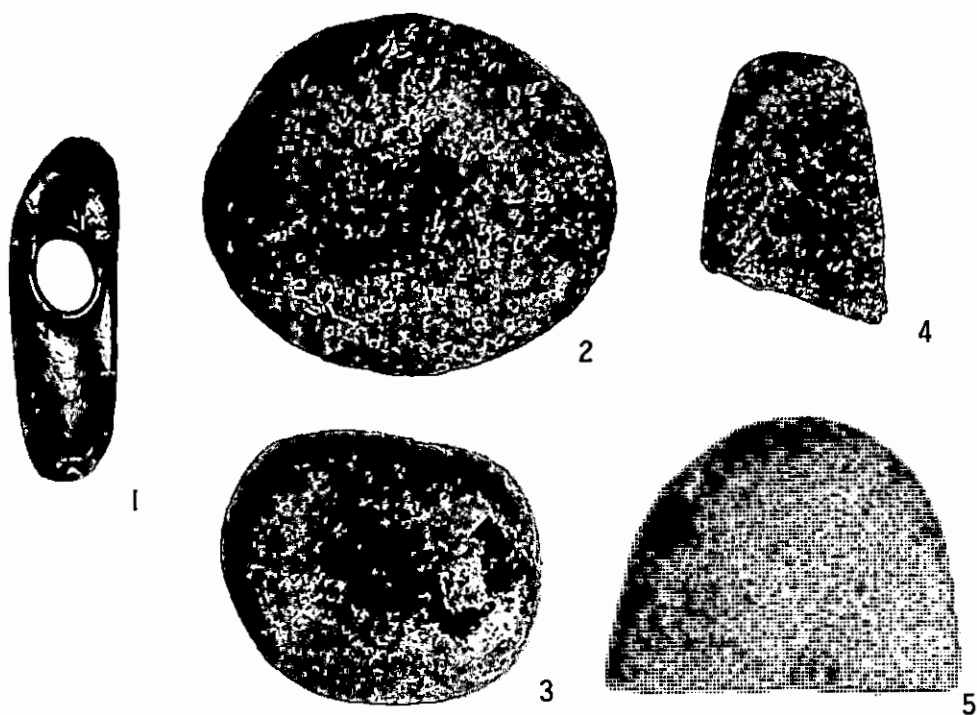
PL. 8 火成岩を素材とする石器 (8)  
 角閃岩 1 磨製石斧, 2 打製石斧 輝岩 3・4 磨製石斧  
 橄欖岩 5 石鏃, 6 磨製石斧, 7・8 打製石斧 (5 実大, 他は 1/2)



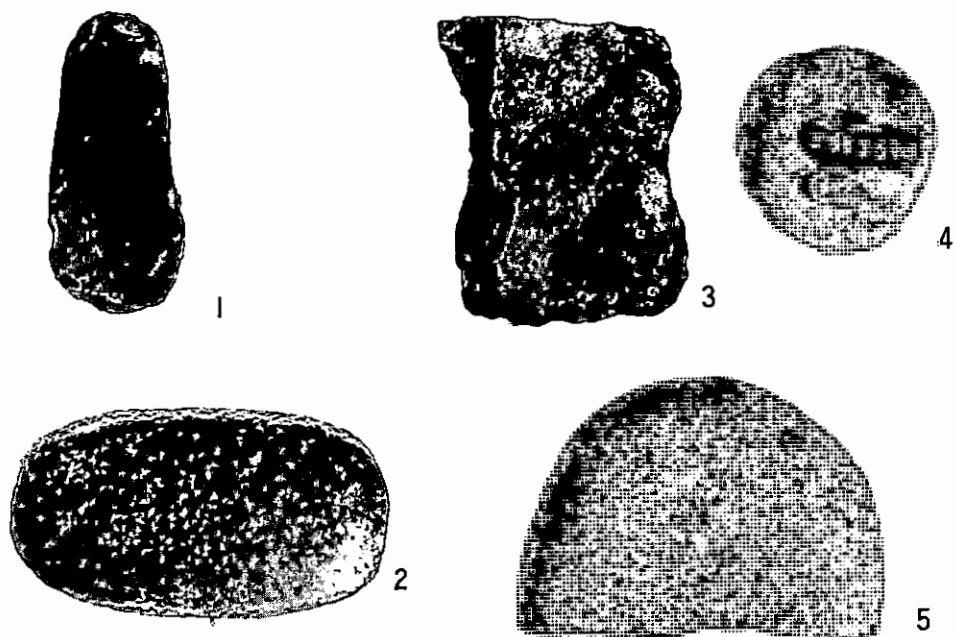
PL. 9 火成岩を素材とする石器 (9)  
 輝緑岩 1 石鏃, 2~5 磨製石斧, 6 打製石斧, 7 くぼみ石 (1 実大, 他は 1/2)



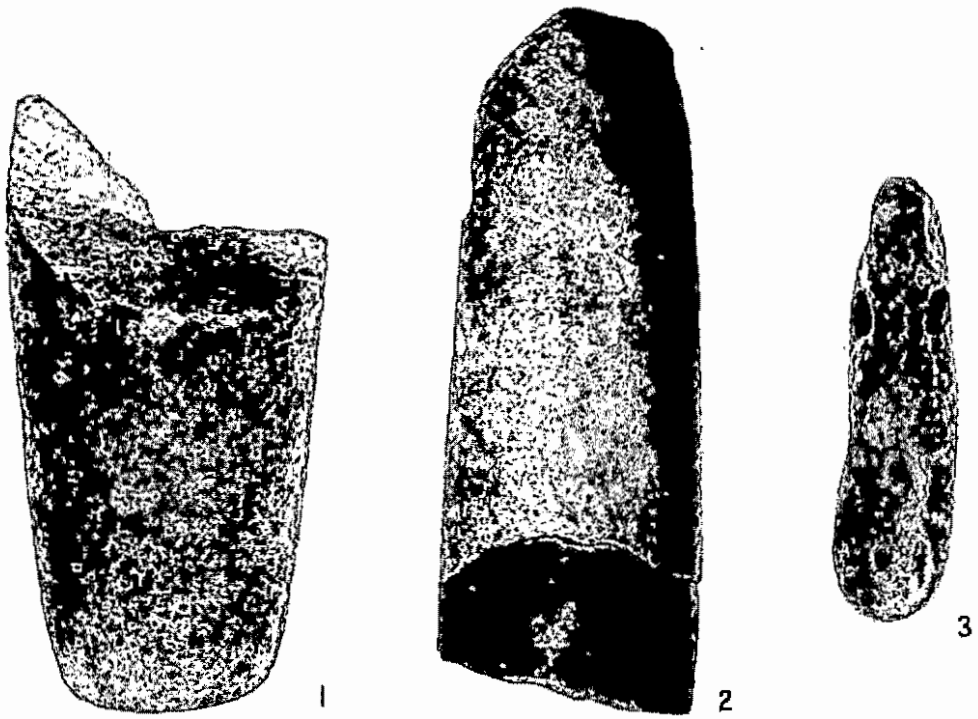
PL. 10 火成岩を素材とする石器 (10)  
 安山岩 1 石皿, 2 すり石, 3 くぼみ石, 4 打製石斧, 5 石棒 (1/2)



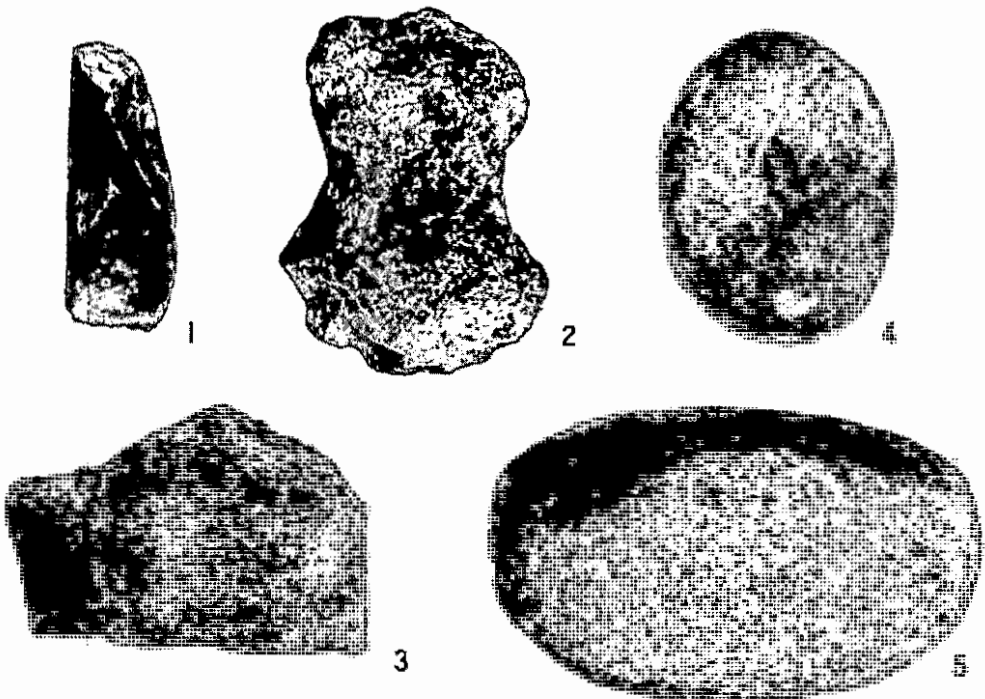
PL. 11 火成岩を素材とする石器 (㉑)  
 松脂岩 1 垂飾 角閃石安山岩 2・3 くぼみ石  
 石英安山岩 4 磨製石斧, 5 くぼみ石 (1 実大, 他は 1/2)



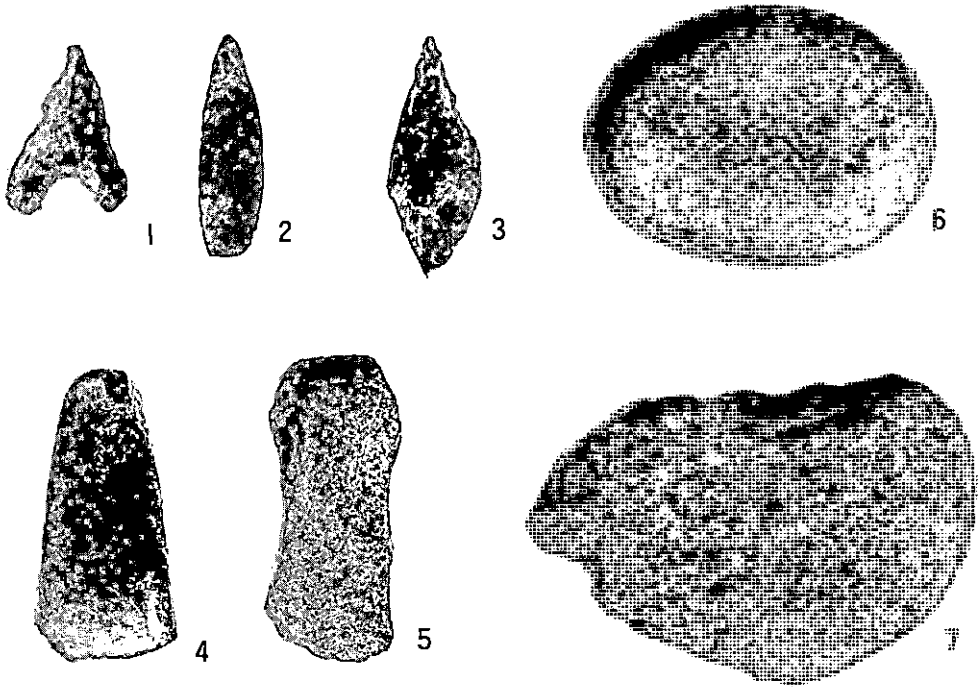
PL. 12 火成岩を素材とする石器 (㉒)  
 流紋岩質安山岩 1 打製石斧, 2 くぼみ石  
 輝石安山岩 3 打製石斧, 4 すり石, 5 くぼみ石 (1/2)



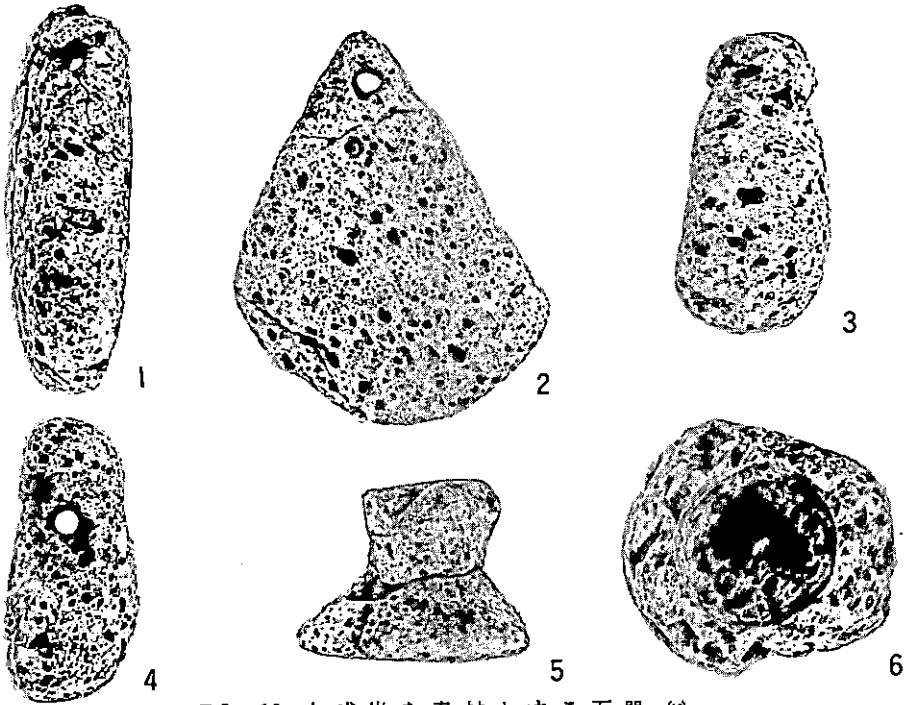
PL. 13 火成岩を素材とする石器 (4)  
 輝石安山岩 1 石棒 流紋岩 2 石棒, 3 垂飾 (1・2 1/3, 3 実大)



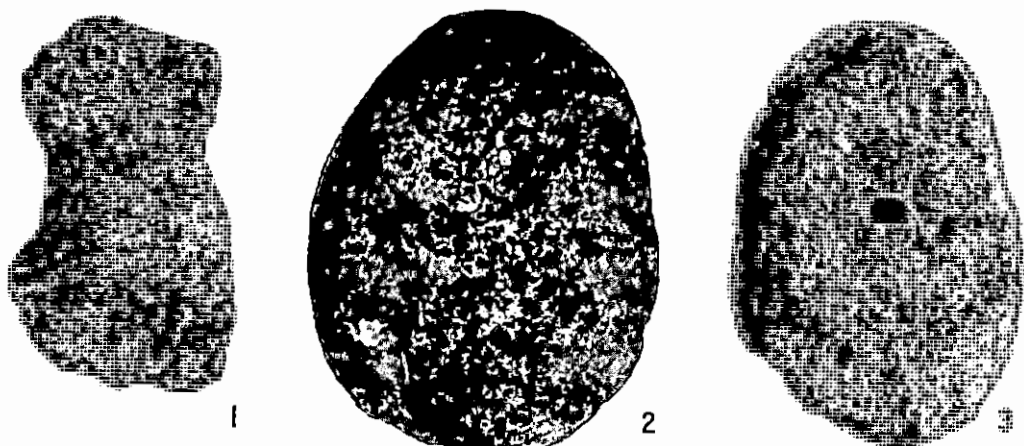
PL. 14 火成岩を素材とする石器 (4)  
 流紋岩 1 磨製石斧, 2 打製石斧, 3 砥石, 4 すり石, 5 くぼみ石 (1/2)



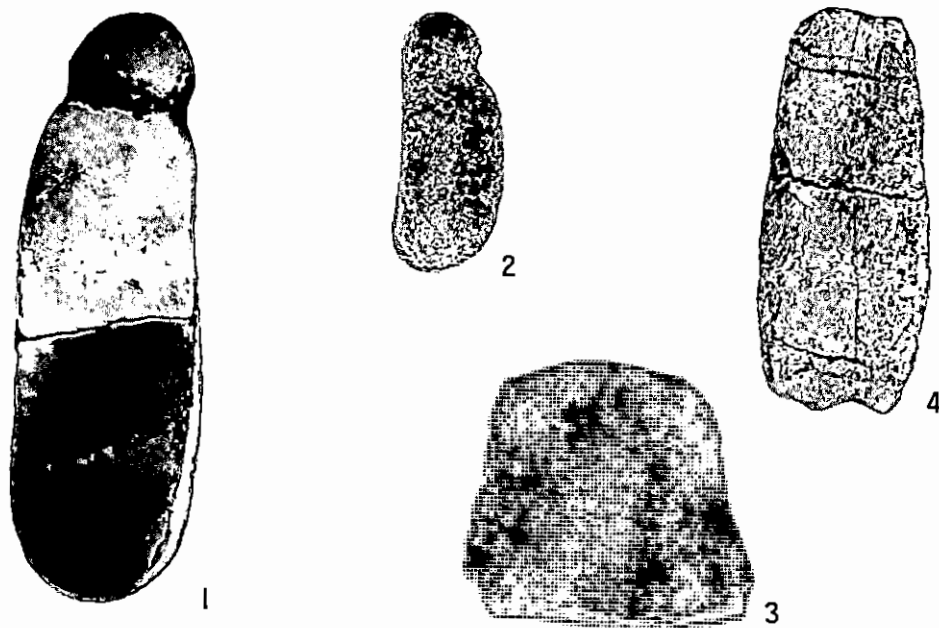
PL. 15 火成岩を素材とする石器 (6)  
 玄武岩 1 石鏃, 2・3 石槍, 4 磨製石斧, 5 打製石斧  
 6 くぼみ石 集塊岩 7 くぼみ石 (1~3 実大, 他は 1/2)



PL. 16 火成岩を素材とする石器 (6)  
 浮石 1~4 浮子, 5・6 不明製品 (1/2)

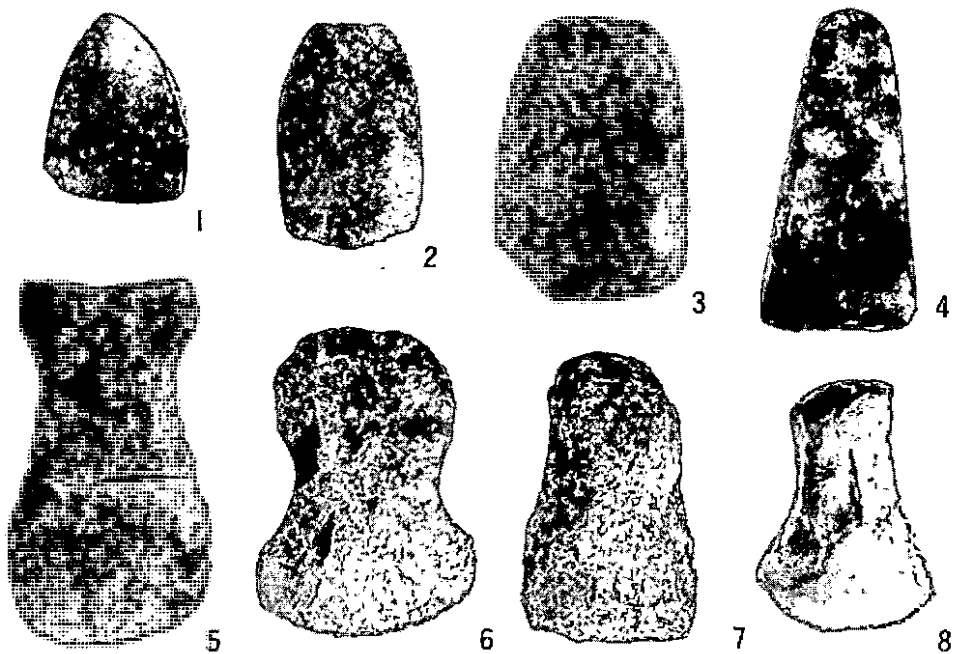


PL. 17 堆積岩を素材とする石器 (1)  
 礫岩(第三紀) 1 打製石斧, 2 くぼみ石 礫岩(中生代) 3 すり石 (1/2)

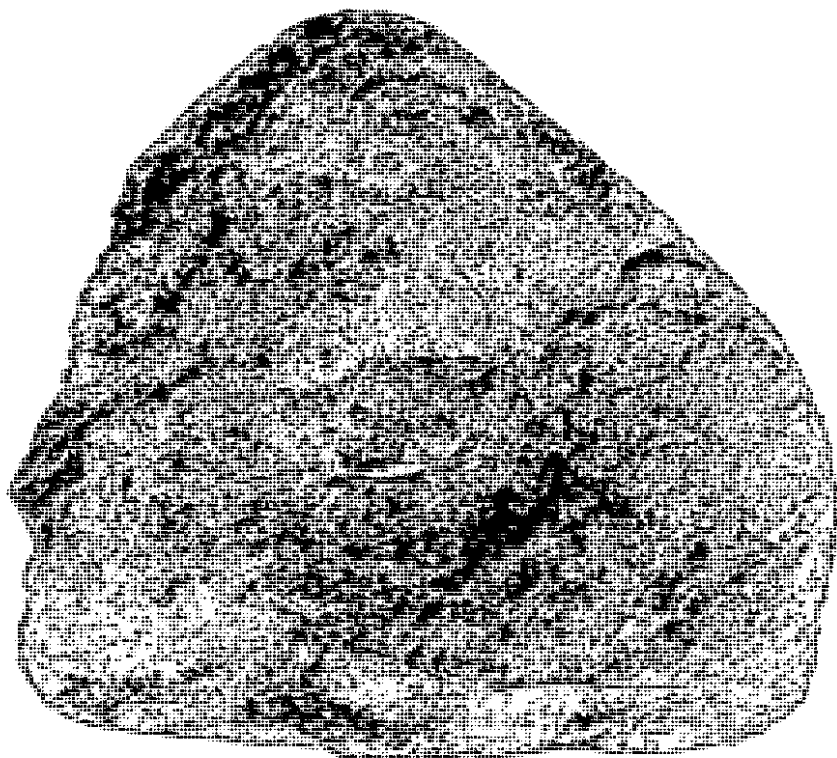


PL. 18 堆積岩を素材とする石器 (2)  
 花崗質砂岩 1 異形石棒, 2 不明石製品  
 凝灰質砂岩 3 砥石 石英質砂岩 4 打製石斧 (1 1/3, 他は 1/2)

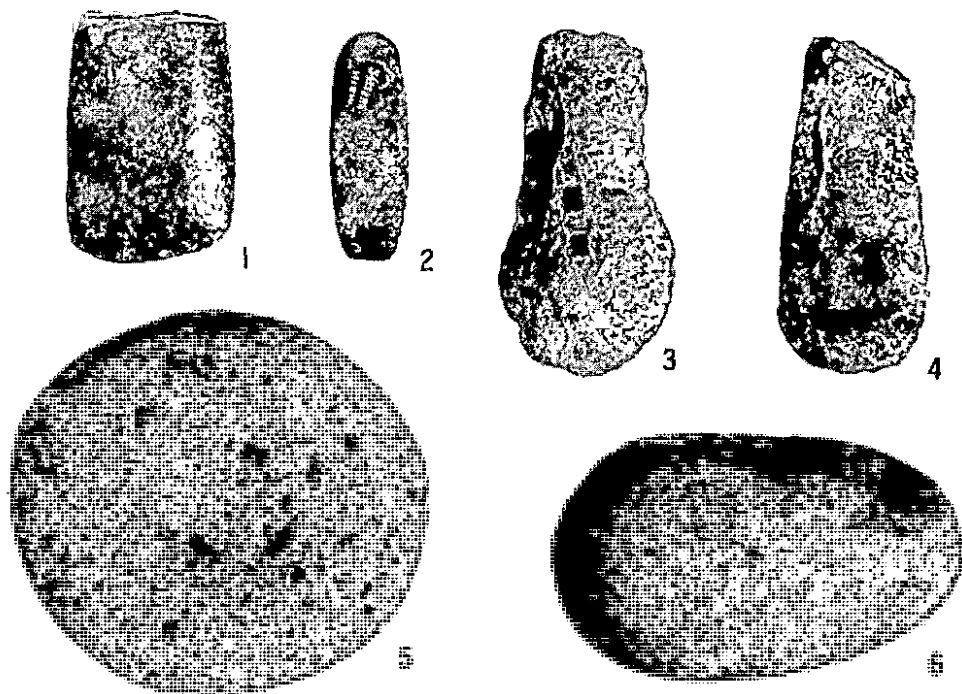




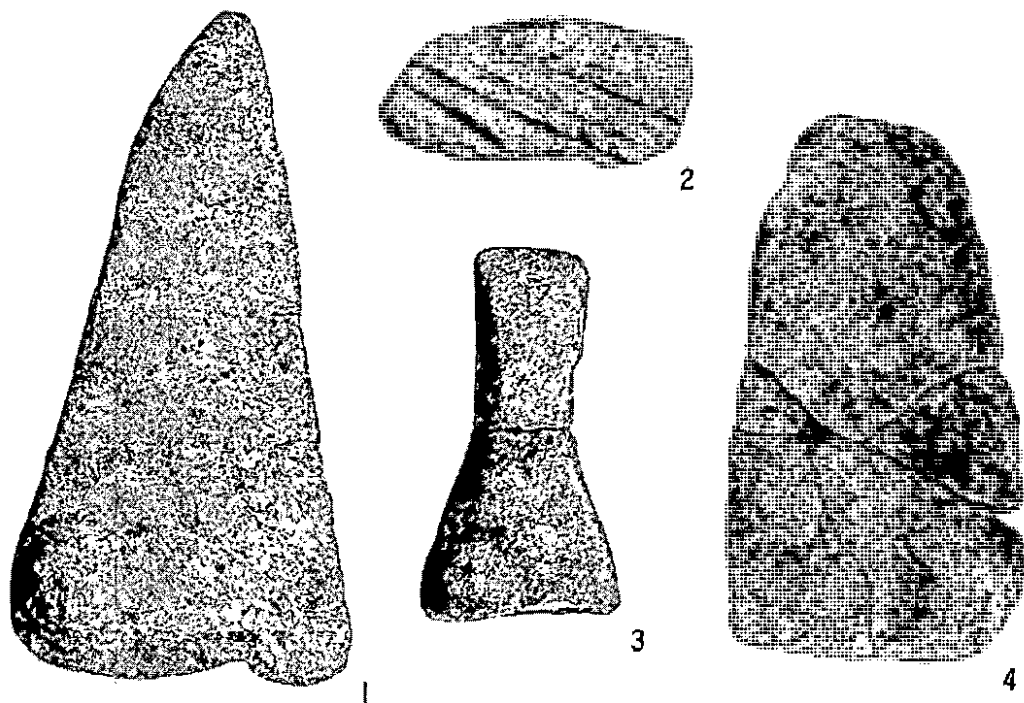
PL. 19 堆積岩を素材とする石器 (3)  
硬砂岩 1~4 磨製石斧, 5~8 打製石斧 (1/2)



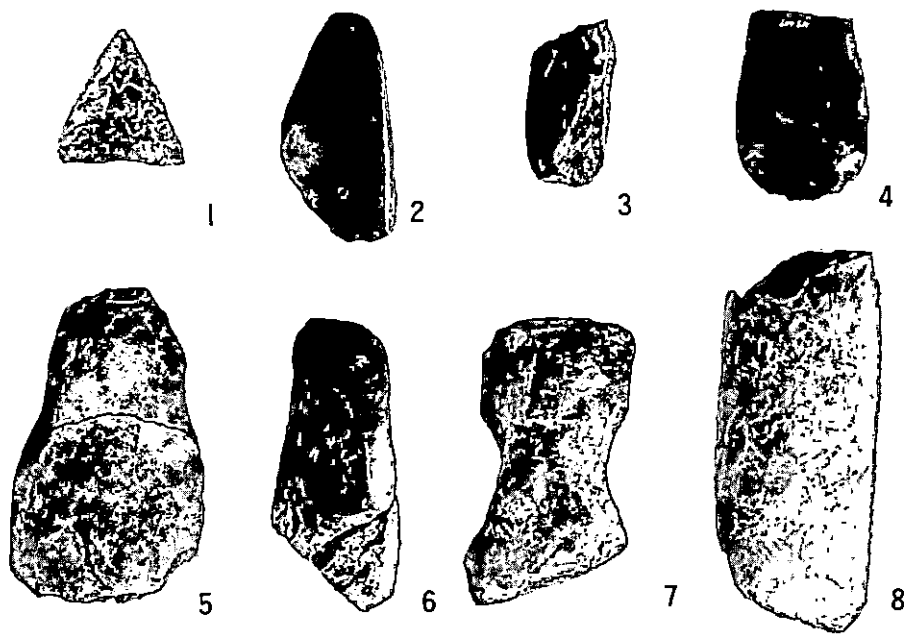
PL. 20 堆積岩を素材とする石器 (4)  
硬砂岩 石皿 (1/2)



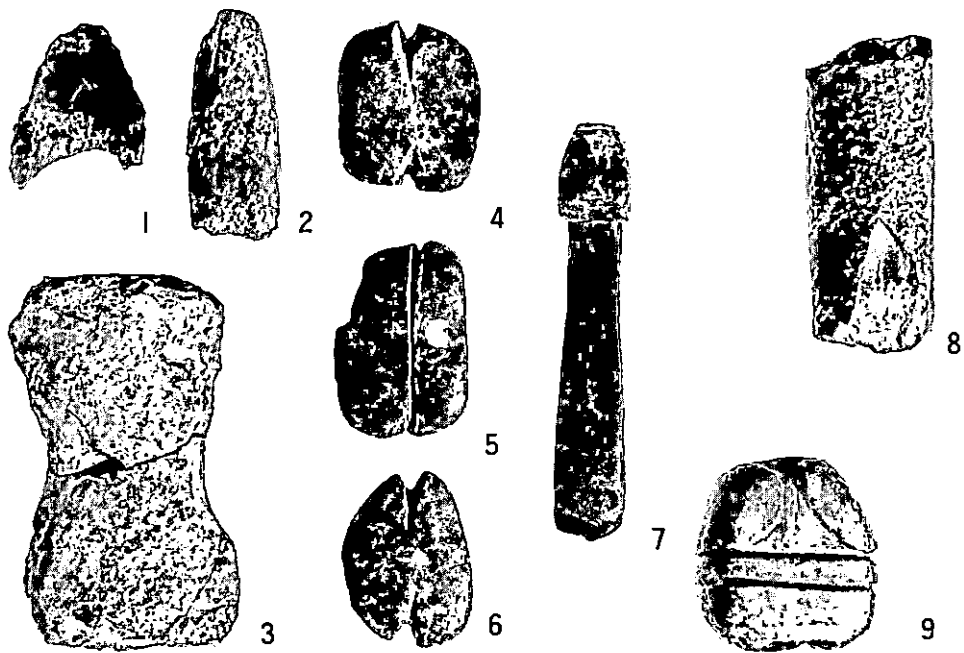
PL. 21 堆積岩を素材とする石器 (5)  
 砂岩(第三紀) 1・2 磨製石斧, 3・4 打製石斧, 5・6 くぼみ石 (1/2)



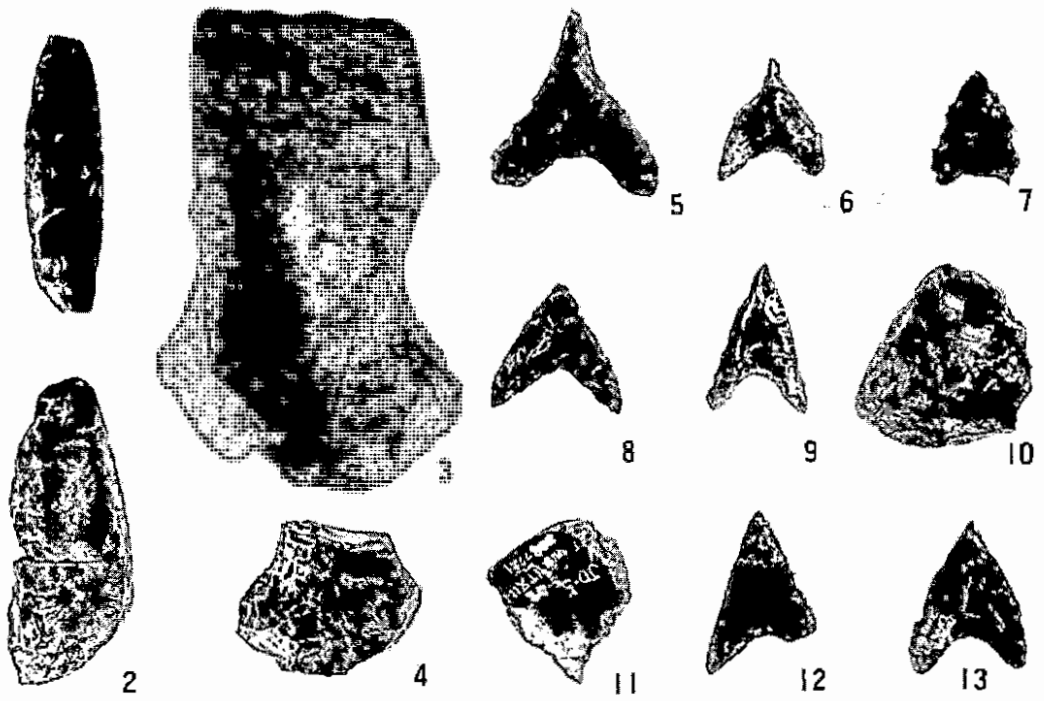
PL. 22 堆積岩を素材とする石器 (6)  
 砂岩(第三紀) 1~3 砥石 砂岩(第四紀) 4 砥石 (1/2)



PL. 23 堆積岩を素材とする石器 (7)  
 粘板岩 1 石鏃, 2~4 磨製石斧, 5~7 打製石斧, 8 石棒 (1 実大, 他は 1/2)



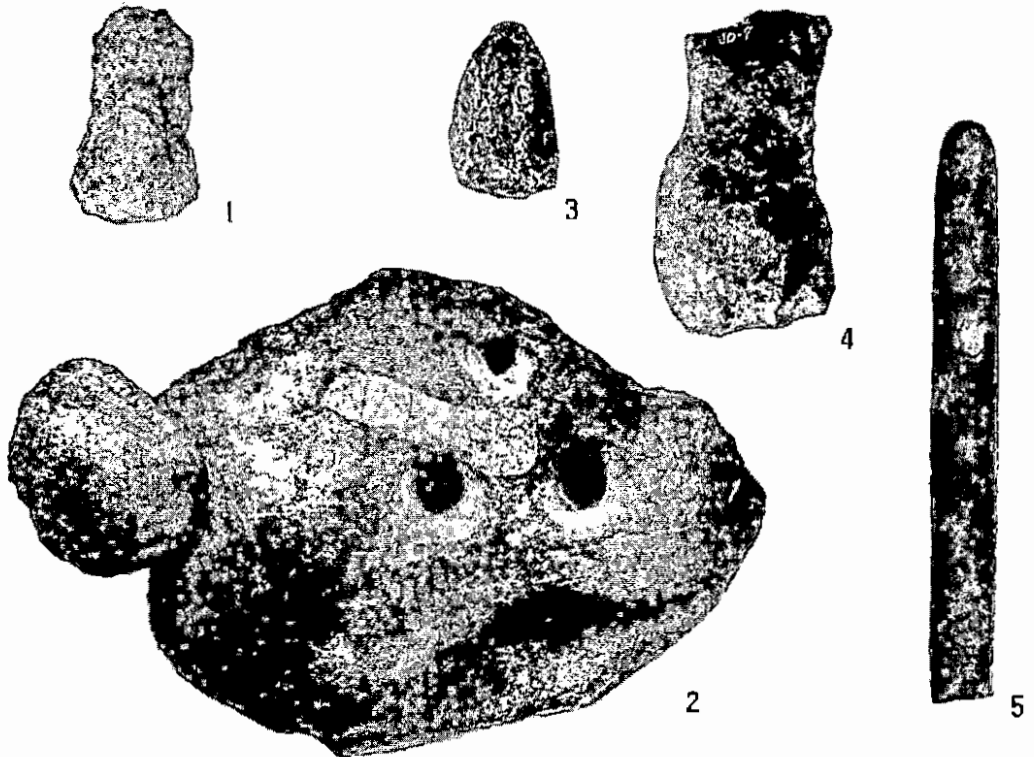
PL. 24 堆積岩を素材とする石器 (8)  
 黒色粘板岩 1 石鏃, 2 磨製石斧, 3 打製石斧, 4~6 石鏃,  
 7 石劍, 8 石棒 酸性凝灰岩 9 石劍 (1 実大, 7 1/3, 他は 1/2)



PL. 25

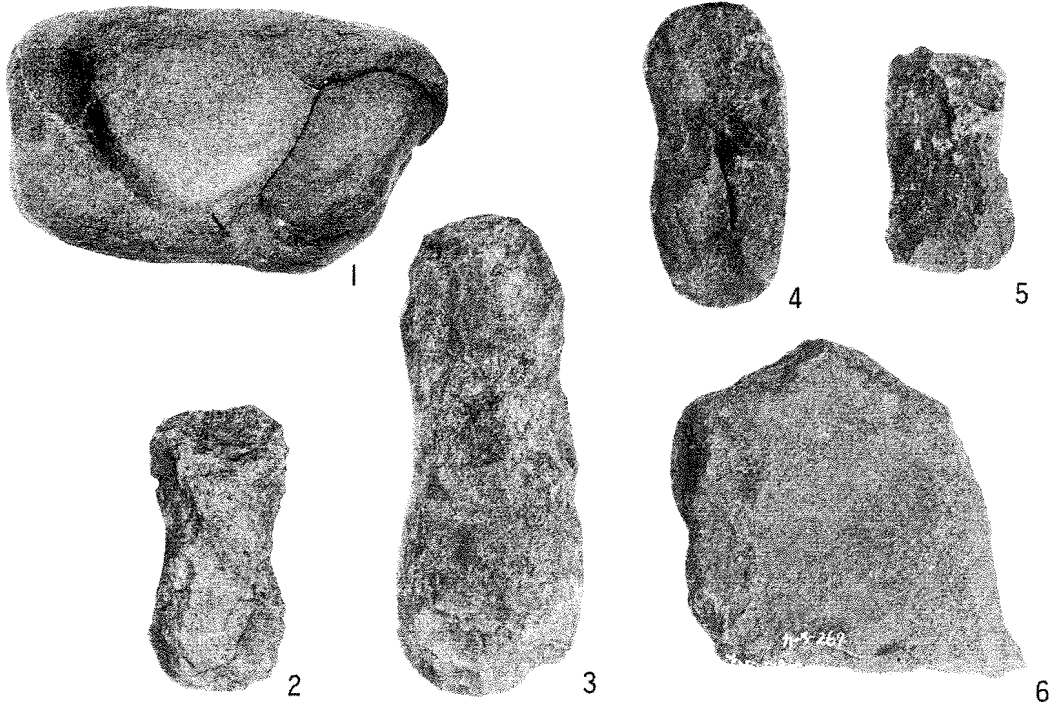
PL. 25 堆積岩を素材とする石器 (9)

チャート 1 石槍, 2・10 スクレイパー, 3・4 打製石斧, 5~9 石鏃  
 11 石鏃 赤色チャート 12 石鏃 (3・4 1/2, 他は実大)

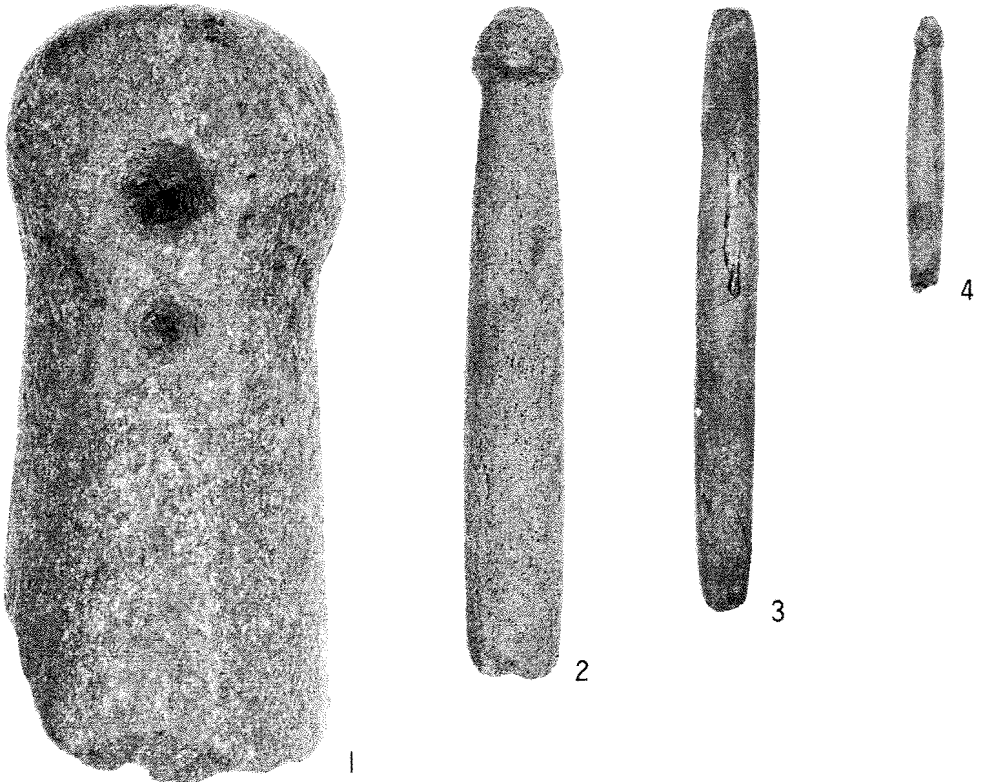


PL. 26 変成岩を素材とする石器 (1)

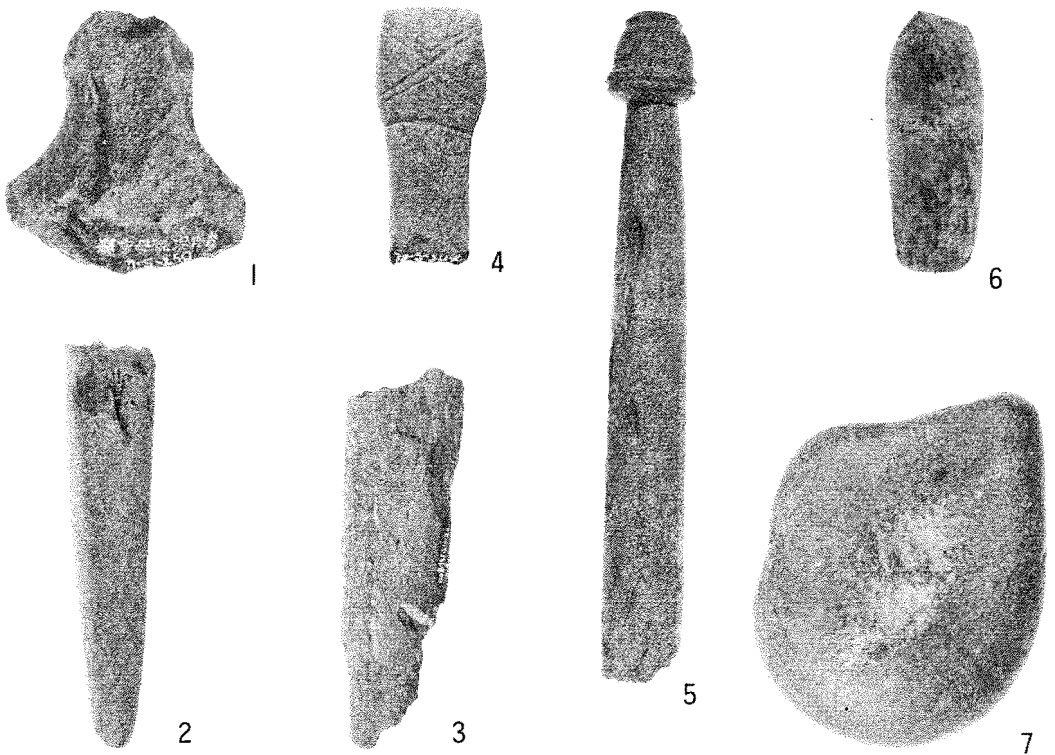
雲母片岩 1 打製石斧, 2 石皿 黒雲母片岩 3 磨製石斧,  
 5 打製石斧, 6 石棒 (1/2)



PL. 27 変成岩を素材とする石器 (2)  
 絹雲母石墨片岩 1 石皿 石英片岩 2・3 打製石斧  
 緑泥片岩 4 磨製石斧, 5 打製石斧, 6 石皿 (1/2)

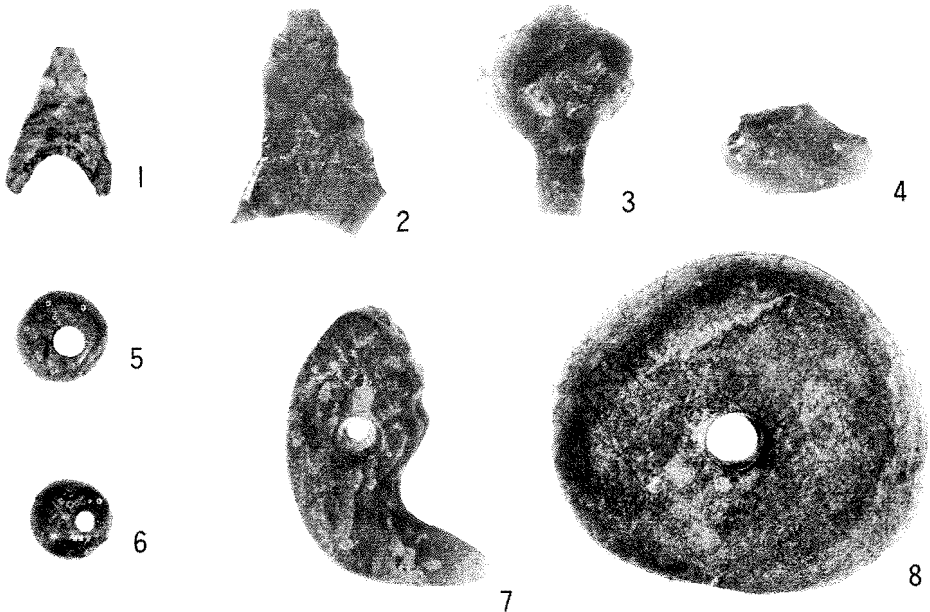


PL. 28 変成岩を素材とする石器 (3)  
 緑泥片岩 1~4 石棒 (1/3)



PL. 29 変成岩を素材とする石器 (4)

絹雲母緑泥片岩 1 打製石斧, 2 石剣 角閃石緑泥片岩 3 石剣 点紋緑泥片岩 4 石剣,  
5 石棒 滑石片岩 6 磨製石斧 ホルンフェルス 7 くぼみ石 (1・7 1/2, 6 実大, 他は 1/2)

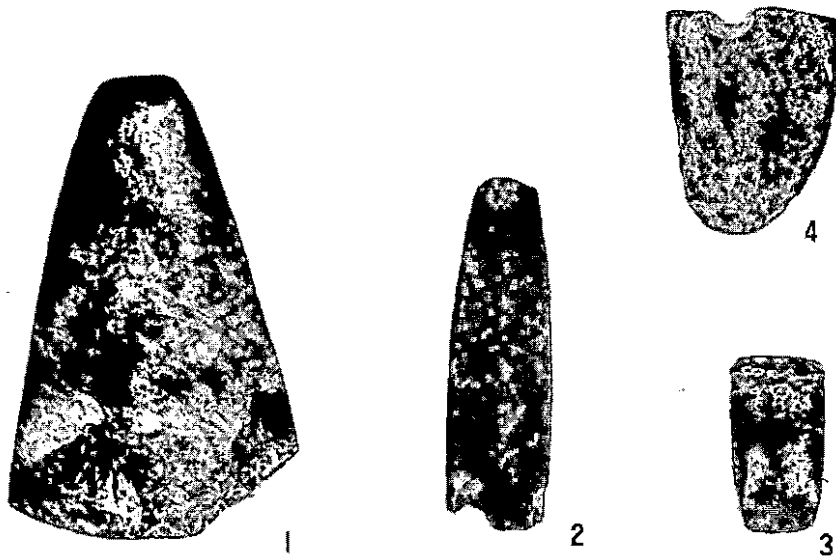


PL. 30 鉱物を素材とする石器 (1)

石英 1 石鉄 蛋白石 2 石鉄, 3 石錐  
瑪瑙 4 スクレイパー 翡翠 5・6 小玉, 7 勾玉, 8 垂飾 (実大)



PL. 31 鈎物を素材とする石器 (2)  
 黒曜石 1~3・5・8 石鏃, 4 石槍 (実大)



PL. 32 鈎物を素材とする石器 (3)  
 貫蛇紋石 1~3 磨製石斧, 4 垂飾 (実大)

# は じ め に

千葉県教育委員会

教育長 長谷川 喜三郎

加曾利貝塚博物館は、昭和37年千葉県教育委員会によって行なわれた加曾利北貝塚の発掘調査を機とし、その後の全国的な保存運動によって建設が要請され、北貝塚の整備とともに昭和41年11月開館しました。

以来、当博物館の調査研究活動として「縄文土器の製作技術に関する研究」、「貝塚における遺構保存に関する研究」、「貝塚から出土する動物遺存体に関する研究」を実施し、それぞれ第1集「縄文土器の技術」（昭和48年発刊）、第2集「集落遺構の保存」（昭和56年発刊）、及び第3集「貝塚出土の動物遺体」（昭和57年発刊）をその成果として報告してまいりました。

今回の第4集は昭和47年以降埼玉大学新井重三教授のご指導のもとに「貝塚出土の石器の原産地とその流通経過に関する研究」をテーマとして実施してまいりましたその成果であります。

本報告書が、考古学研究のための参考資料として広く活用されることを期待します。

昭和59年3月



# 目 次

## 【序 説】

- |                     |       |    |
|---------------------|-------|----|
| A 石器・石材研究の目的と意義     | 後藤 和民 | 1  |
| B 加曾利貝塚出土の石器について    | 庄司 克  | 17 |
| C 研究委託と調査・研究の経過について | 新井 重三 | 37 |

## 【石器に使用した石材の岩石学的研究】

新井 重三

- |                           |  |    |
|---------------------------|--|----|
| A 加曾利貝塚より出土した石器用石材について    |  | 43 |
| B 岩石分類学の立場からみた石器用石材の特徴    |  | 68 |
| C 関東地方における砕石用石材と石器用石材との関係 |  | 71 |

## 【加曾利貝塚およびその周縁の地形と地質的環境】

新井 重三

- |                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| A 千葉県地質と石器用石材の分布    |  | 77 |
| B 関東地方の地質と石器用石材の分布  |  | 79 |
| C 加曾利貝塚周辺の地形・地質と古環境 |  | 85 |

## 【千葉県周縁地域より出土した石器用石材との比較】

新井 重三

- |                      |  |    |
|----------------------|--|----|
| A 関東地方より出土した磨製石斧の岩質  |  | 92 |
| B 加曾利貝塚より出土した磨製石斧の岩質 |  | 94 |

## 【加曾利貝塚出土石器用石材の原産地、採取地及び流入経路】

新井 重三

- |                    |  |    |
|--------------------|--|----|
| A 加曾利貝塚出土石器用石材の原産地 |  | 96 |
| B 石器の採取と流入経路       |  | 99 |

付表 加曾利貝塚の石器—素材別による出土量表— 102

後藤和民・庄司 克・新井重三

## A 石器・石材研究の目的と意義について

### 1. 博物館における研究事業

かつて博物館界において、博物館は研究機関か教育機関かという問題が真剣に論ぜられたことがある<sup>(註1)</sup>。しかし、もともと博物館には、その博物館独自の調査・研究の蓄積があり、その成果に基づいてこそ具体的な展示や教育活動ができるはずである。利用者もそれを求め、それを参考や足掛りにして、みずからの自主的な問題意識を解決するためにこそ、わざわざ博物館を訪ねるのである。すなわち、利用者にとっても博物館は調査・研究の場であるから、その参考資料や研究成果の発表、問題提起や動機づけなどをするのが博物館本来の役割である。そこに博物館と利用者側との共同研究・共同学習があるのであって、博物館においては研究なきところに教育はなく、教育なきところに研究はありえない。つまり、博物館は研究兼教育機関であるが、まずその前提条件として、博物館独自の基礎的な研究の積み重ねが必要となる<sup>(註2)</sup>。

このような観点から、昭和41年、加曽利貝塚博物館の開館に当って、まずこの博物館において行うべき基礎的な研究として、とりあえず次のようなテーマを設定したのである。

- A. 縄文貝塚の総合的研究……千葉市内の貝塚を中心に、全国の縄文貝塚を把握する。
- B. 縄文集落の総合的研究……大型貝塚を伴う集落を中心に、縄文集落全体を把握する。
- C. 貝塚出土の動物遺存体の分析的研究……当時の動物資源と生産活動の実体を把握する。
- D. 貝塚出土の鉱物資料の分析的研究……石器・石材の原産地と交流ルートを把握する。
- E. 集落遺構固定の保存科学的研究……遺構の保存と野外展示の可能性を開発する。
- F. 縄文土器の製作技術の実験的研究……土器の製作地とその交流ルートを把握する。

以上の研究課題のうち、AおよびBについては博物館自体の本来的な研究として、常時継続して行うべきもので、当然博物館の学芸員自体が生涯を通じて取組み、館内で解決すべき問題であって、それを他に依存したのでは、この博物館の存在意義を失ってしまうのである。しかし、C～Fの課題は、考古学専攻の学芸員では解決しえない、特殊分野の専門的な知識や経験を必要とする研究課題である。

そこでまず、昭和41年の開館と同時に、野外展示の一つとして貝層断面および住居址群を固定保存し展示公開するため、Eの保存科学的研究を東京国立文化財研究所に委託した。その研究成果は、昭和55年に公刊した<sup>(註3)</sup>。またCの動物遺存体については、昭和42年度より早稲田

大学の金子浩昌講師に委託し、その研究成果は昭和57年に報告されている<sup>(註4)</sup>。さらにFの縄文土器の製作技術については、昭和44年度より群馬県桐生市の陶芸研究家新井司郎を招き、博物館との共同研究をはじめたが、新井氏の急逝により、それまでの共同研究の成果をまとめて、すでに昭和48年に公刊している<sup>(註5)</sup>。

さて、Cの鉱物資料の分析については、昭和43年度より埼玉大学教育学部の新井重三教授に委託し、千葉市内の縄文集落から出土した鉱物資料の石質とその原産地の分析的研究を開始した。以来15年間の研究成果を、ここに取りまとめて報告しようとするものである。これをもって、閉館当時目指した基礎的研究の委託分については、いちおうの一段落がついた形になったが、この種の研究には完成も決着もなく、半ばで中断すると無に帰する場合も多い。しかし、将来のさらなる止揚を求めるため、いちおう一段落をつけることにした。

## 2. 石器・石材研究の必要性

### a 研究の観点について

従来、縄文時代における諸生産の形態は、原則的には自給自足であったとするのが一般的見解であった。これは生産用具や生活用具の製作においても同様で、当然、土器や石器などもそのほとんどのものは各集落や各人間集団において、自給自足的に生産され消費されていたと考えられてきた憾がある。しかも、そのような解釈を下した論拠はあまり明確ではなく、観念的な先入主に基づくものが多い。たとえば、L・H・モルガンの『古代社会』<sup>(註6)</sup>やV・G・チャイルドの『社会進化論』<sup>(註7)</sup>などにおける世界史的な発展段階説の仮説に基づいて、縄文時代を「野蛮 savagery」や「未開 barbarism」の段階にあったことを前提とし、だから当然、その生産形態は、まだ自給自足の封鎖的な状態にあったはずであるといったきわめて不確実な根拠に基づいて推定されてきたにすぎないのである。

しかし近年、各地におけるおびただしい発掘調査の結果、続々と報ぜられる考古学的事実は、縄文時代や縄文文化というものは、従来のようにヨーロッパ中心の一線的発展段階説などでは到底捉えられないほど複雑で多彩な様相を呈してきた。だから、いまや改めて新しい観点によって、一つ一つの現象を再検討し、その文化様相や社会組織や生産形態などを再構成する必要性に迫られているのである。とくに集落とは、あらゆる文化活動の原因と結果が集約された求心的原点である<sup>(註8)</sup>。その意味で加曽利貝塚という巨大な貝塚を伴う縄文時代の代表的な集落遺跡こそは、こうした問題を追求するためには、きわめて重要な数多くの可能性を秘めており、その最適の場であることが十分に予測できるのである。したがって、この集落遺跡におけるもっとも基礎的な生産活動の実態として、石器・石材の獲得や交流の問題は避けることのできない重要な課題となるのである。

## b 房総における石材資源

両総台地は、その大半が第4紀の洪積層から形成されており、数十万年前までは古東京湾だった海底の浅海堆積物が「成田砂層」である。洪積世の末期である数万年前に、古東京湾が隆起しはじめ、成田層群が陸化した上に、富士・箱根の火山運動による降灰が堆積して関東ローム層を形成した。したがって、台地には礫層は見られず、「石なしの下総の国」が生まれた。現代でも、千葉県は「石なし県」として、硬質の石材に欠乏しており、建築用の石材や道路に敷く砂利や墓石にさえこと欠いている状態である。

まして、「石器時代」と呼ばれ、狩猟用の石鏃や皮はぎから、工作用の磨製石斧・打製石斧・ナイフ、生活用の石皿・すり石・叩き石、祭祀用の石棒や独鈷石、装身具の勾玉や大珠に至るまで、あらゆる利器や道具がすべからず硬質の石材によって作られていた縄文時代において、この房総の地はその資源の乏しい地域として、決して恵まれてはいなかったはずである。ところが、それにもかかわらず房総各地の縄文遺跡からは、かなり大量の石器が出土しており、決して石器に欠乏していたとはいえない様相を示している。しかも、それらの石材をみると、その大半のものが黒旺石をはじめ安山岩や玄武岩、花崗岩や閃緑岩、浮石に至るまで、素人見でも房総で産出したとは決して考えられないものばかりなのである。

このような現象から、それらの石材や石器ははたしていかなる地域からもたらされたものであるか、それがどのようにして入手され、どのようにして運ばれたかが問題となる。従来考えられてきたように、このような石材もすべて自給自足的に確保されたものであるとすると、それぞれの集落が単独で個別に原産地まで原石の採集に出掛けていたと考えざるをえなくなる。しかも、その石材も、一つ一つの利器や道具の用途や機能によって、それと矛盾しない適切な材質の岩石を選んでおり、それぞれの原産地が一つ一つ違っている可能性がある。当時の生産や生活には、多種多様な石器が必要であり、それぞれの機能によって石材が異なり、その原産地が各地に散らばっていたとすると、それらをすべて自給するためには、房総の縄文人たちはその石材を求めて関東や信州の各地を駆け回り廻らなければならないことになるのである。はたして縄文時代において、そのようなことが可能であり、またそのような不合理なことがあえて行われていたのであろうか。

## c 石器の多い集落と少ない集落

同じ硬質の石材が乏しい房総において、とくに硬質の石材が一切産出しない東京湾沿岸において、縄文集落から必ず各種の石器類が発見されているが、その出土量があらゆる遺跡に平均化しているわけではない。集落の規模や存続期間、その所属時期や生産的背景などによって、各種石器の出土量に多少の差違があるのは当然であろう。ところが、東京湾を控えて、ほぼ同じ立地条件にあり、同じように大型貝塚を伴うほぼ同時期の集落でありながら、石器、石材の出土量がはるかに異なっているという現象がある。

たとえば、船橋市高根木戸貝塚は南・北2つの貝塚からなり、加曽利貝塚に似ているが、昭和43年に学校建設に伴う記録保存のための緊急調査が行われたが、このとき発掘されたのは馬蹄形をなす南貝塚のみで、ここからはそれほど石器の出土は顕著ではなかった<sup>(註9)</sup>。ところが、小規模な貝塚が点在する北貝塚の方は、これまで一度も本格的な発掘調査もされずに宅地造成されてしまったが、その近くに住む開拓農家の高橋颯氏が、自分の畑で日々の耕作の際、鋨にひっかかる石器や石材を一つ一つ拾い集めて、十数年の間に黒旺石の石鏃や剝片、安山岩や玄武岩の石皿やすり石・叩き石など、その採集品は昔のリング箱に数十杯というぼう大な量に及んでいる。とくにその特徴は、黒旺石製の石鏃が数百本あれば、その未加工の原石も数十個、加工の過程で生ずる剝片が数千個という比率を示し、安山岩や玄武岩においても同様な状態を呈しているのである。この石器・石材の量は、畑に散在する資料を表面採集しただけであるが、発掘調査された県下の一般の集落遺跡からの出土量に比べてもはるかに多い。もしこの北貝塚を綿密に発掘調査をするならば、その石器・石材の出土量はさらに尠大なものになるであろう。

このような現象は、千葉市内の坂月台貝塚においてもみられた。この遺跡も未発掘のまま坂月小学校の校庭のため大半が削平されてしまったが、その校門の前の畑の表面におびただしい黒旺石の石鏃と剝片が散在している。昭和42年ごろ、ある教師が小学生たちにそれを拾わせたところ、石鏃の数は数百個、剝片は数千個に及んだのである。

ところが、同じ南・北2つの貝塚を伴い、昭和37年以来、数回にわたってかなり広大な面積が本格的に発掘調査がされてきた加曽利貝塚においては、黒旺石製の石鏃はわずかに61点、その他石槍やスクレイパーを加えても70点に満たなかった<sup>(註10)</sup>。また黒旺石の剝片も100点に満たず、先の高根木戸貝塚や坂月台貝塚の出土量に比べて、あまりにも少ないことが指摘できるのである。とくに、黒旺石の未加工の原石などは、いまだ1点も発見されていないことも注意すべきであり、むしろこのような現象こそ、加曽利貝塚の性格を捉える上できわめて重要な特色の一つとさえなっているのである。

このように、同じ「石なし県」にありながら、一方においては石器も原石も剝片もひとときわ多量に出土する遺跡があるかと思えば、他方においては石器も原石も剝片もとりわけ乏しいという遺跡がある。この両者を対照してみると、石鏃の出土量の多寡によって、一方では狩猟が盛んに行われ、他方ではあまり狩猟は行われなかったと解釈される傾向があった。しかし、貝層中から検出される鳥獣の遺存体の量を比較してみると、逆に加曽利貝塚の方が高根木戸貝塚よりもはるかに豊富であり、狩猟も盛んであったということになるのである。

むしろこの現象に対しては、両方ともに石材の乏しい地域に存在しているがゆえに、一方においては、特定な地域から石材の原石を取り寄せて、もっぱらそれを石器に加工する集落があり、他方においては、その製品としての石器を取り寄せて、もっぱらそれを消費する集落が存在していたと考えた方がはるかに蓋然性がある<sup>(註11)</sup>のではなかろうか。

#### d 馬蹄形貝塚の特殊性

とくに、この硬質の石材がない東京湾沿岸には、「馬蹄形貝塚」と呼ばれる大型貝塚が全国でももっとも密集しており、その中でも加曾利貝塚は、南北2つの馬蹄形貝塚が連結して「日本最大」の規模を誇る代表的な集落遺跡といわれている。この遺跡の存在意義を究明することこそ、この博物館の第一の任務である。しかし、この種の大型貝塚を伴う遺跡は、その他の小型貝塚を伴う集落や貝塚を伴わない集落に比べると、その数もきわめて少なく、その生成—発展—消滅の歴史的過程もまったく異なった様相を呈しており、一般の集落とは違った特殊な存在であることは、すでに明らかである。

一年中、貝類が採取できる東京湾沿岸に立地しながら、この種の遺跡だけが、なぜ特定の季節にことさら大量の貝を採取し、ことさら特定の場所に集中的に投棄しているのだろうか。この現象から、石材の欠乏という不利な条件を豊富な貝類によって凌駕していたとも考えられるが、かつて、この二つの矛盾した条件を関連づけて考えた者はほとんどいなかった。従来のように、貝塚をただ消費的な「ゴミ捨場」とみなす以上、そこには何らの関連性も見出せないであろうが、貝塚も、当時では命がけの生産活動の結果であることに着目するならば、各地各種の石器・石材の出土と、ことさら大量の貝類を採集していることとは何らかの因果関係があった可能性も考えられる。だからといって、この石材と貝類との間に直接物々交換などの取引が行われていたと、短絡的に両者を結びつけることはできない。

当然ながら、それぞれの現象の背景や基盤には、もっと多角的で複合した社会関係や社会組織などが介在していたはずである。それを究明することこそわれわれの目的であるが、それを実証するための根拠や基礎的な条件としてこそ、石器・石材の分析的研究が必要となるのである。だから、ただ石器・石材を無機的物質として分析するのではなく、その背景にある社会的背景との関連において相関的に捉えなければ、あまり意味をもたないのである。

### 3. 石器・石材の交流に関する研究史

#### a 戦前における研究の動向

##### (1) 黒珉石について

交易や流通の対象として、考古学界で古くから注目されてきたのは、黒珉石、ザヌカイト、ヒスイなどで、とくに全国各地でもっとも数多く出土する石鏃の素材として、黒珉石がもっとも早く注目されていた。たとえば、明治34年(1901)に坪井正五郎は「石器時代人民の交通貿易」に触れ、伊豆七島の大島竜ノ口遺跡から発見された黒珉石が、福地信世の鑑定により神津島原産と確認されたことから、「両島の間に交通の開けて居た事」や何らかの交易関係のあったことを指摘している<sup>(註12)</sup>。また大正14年(1924)には、鳥居竜蔵と八幡一郎は、和田峠産の黒珉石製石鏃の出土地点を調べ、その分布圏は半径約240kmであるとし、この圏内において小

片原料・未製品・完成品などの交易が直接・間接的に行われていたと主張した<sup>(註13)</sup>。そして、星ヶ塔遺跡から発見された竪穴は、黒珉石の採掘に従事した人びとの定住もしくは季節的に住んだ跡であろうという。このように原産地の発見が少なかった当時は、交流・文易論が盛んであった。

一方昭和6年、赤堀英三は、東京大学人類学教室所蔵の全国478ヶ所の遺跡から採集された1,995個の石鏃の石質を調査し、その原石産地が地方によって偏在していることを明らかにした。そして大局的にみると、各地方の石鏃はそれぞれの地方に産する岩石を用いて作られており、あまり特殊な原料は発見できないので、「日本石器時代においては大規模な原材の移動が行われたとはいえない」と結論している<sup>(註14)</sup>。

この石器・石材の交易問題にもっとも関心を示した八幡一郎は、昭和12年の「先史時代の交易」において、「特定の原産地から自然物質が如何に流通したか」を、黒珉石、フリント、サヌカイト、硬玉などの例を挙げて吟味した。そして、この種のものがはたして原料として流布したか、既製品として流布したかが問題であり、この問題を追究すれば結局文化圏と関連してくる。一般に、同じ原材やその製品の分布によって交易圏や交易路を想定しているが、それも「文化圏或は文化流路との重ね合せが成功した後、初めて適確となる」という。ただ原材の分布による交易圏だけを考えた場合、日本の先史時代には次のような2つの型があったという。

a 近隣交易……交易圏の比較的小さいもの

b 遠路流通……ほとんど全国にまたがり、しかもその原産地を国外に求めうるもの

しかし、「縄紋式文化期に於ては物々交換の程度に於て交易が行われ、その交易の繁なりし範囲は直径5~60里の圏内にあり遠路流通した物資は余り数は多くなかった」<sup>(註15)</sup>としている。

## (2) 硬玉について

このような原石産地と出土遺跡の分布による一元的交流論も、地質学調査で産出地が次々と発見されるにつれて、次第に多元化していった。その典型的な例が硬玉の問題である。従来、日本の硬玉は国内からは産出しないので、すべて海外から搬入されたものとされ、縄文時代の硬玉製品も、当然雲南やビルマから中国を経て日本に伝来されたと考えられ、古くからその交易が論ぜられていた。しかし昭和5年、後藤守一は中国では軟玉を使用しており、中国南部への交通も困難で、硬玉製品が東日本に偏在していることから、その原産地を国内に求めべきことを主張<sup>(註17)</sup>した。昭和15年に原田淑人も、ヒスイによく似た蛇紋岩が飛騨山中から得られることから、硬玉の原産地を国内で探るべきことを説き<sup>(註18)</sup>、続いて翌年に八幡一郎も、硬玉製品が東日本でも日本海沿岸の中央山脈地帯に多いことは、そこに原産地が隠れている可能性を示しているとし、その候補地として飛騨地方や新潟地方を予測していた<sup>(註19)</sup>。

その折も折、実はすでに昭和14年に、新潟県小滝川溪谷で発見された石が、東北大学の河野

義礼によって硬玉と鑑定されていた<sup>(註20)</sup>。この報告が昭和16年、島田貞彦によって考古学界にはじめて紹介<sup>(註21)</sup>され、硬玉研究に大きなショックを与えることになったのである。

## b 戦後における研究の動向

### (1) 黒珉石について

昭和31年、当時の学界の成果をまとめて、八幡一郎がふたたび黒珉石の交易について詳しく論じている。当時黒珉石の原産地としては、まだ北海道十勝岳、信州和田峠、九州姫島、阿蘇山周辺くらいしか知られていなかったので、この限られた原産地と全国の出土遺跡の分布状況とから、相互の需給関係と特定な物質の交流網を仮定し、その交易圏から文化圏の形成基盤にまで論じている<sup>(註22)</sup>。これは、石材研究の一つの方向性を提示したものとえよう。

なお昭和37年に増田和彦は、黒珉石に胚芽状結晶の晶子 (crystallite) がかなり含まれていることに着眼し、各産地の晶子形態を岩石学的に研究して、「縄文時代遺跡出土の、石器の材料として供給された黒珉石片とを比較し、産地と縄文遺跡との需要・供給関係を明らかにしようと試みた」。その結果、「各産地には個有の形態があり、しかも同一産地ではかなり晶子形態に一定性」があって、「51遺跡、109片によって行ったところ、15遺跡、20片 (19%) を除いて、全て産地と結びつけることができた」<sup>(註23)</sup> という。

一方、藤森栄一と中村竜雄は、昭和36年に長野県霧ヶ峰で12ヶ所の黒珉石露頭を確認し、星ヶ塔の3ヶ所の露頭で12の採掘址を発掘調査した。その結果、そこで原石は採掘しているが加工した痕跡がないこと、先土器時代から縄文中期までの石材分布範囲は1時間から1日行程内にとどまり、後・晩期以降になると1日以上行程にまで流通していることなどを提示した<sup>(註24)</sup>。また昭和40年には、小林久雄と三島格が熊本県の曾畑・轟・阿高・御領などの縄文貝塚から出土した石器を分析し、その原石はほとんど生活圏内で採取されたものであると主張した<sup>(註25)</sup>。さらに昭和46年に三島らは、熊本県下で後・晩期に属する二子山遺跡を発見し、ここから出土する石器はすべて打製石斧で未製品が多く、完成品には使用痕がないことから、原石採掘―粗割―打製―敲打という工程が捉えられ、周辺から土器が発見されないことから、集落と製作址とは離れていた可能性を指摘した。しかしながら、二子山の石材・石器を出土する55の遺跡は、そのほとんどが15～16km、その半数は3km以内に展開していることから、原石の採掘は各共同体の単位で行われていたという<sup>(註26)</sup>。以上のように、その規模や形態の大小はあれ、本質的には石器原材の自給自足的な形態として捉えようとする観点が根強く残っていたのである。

ところで、戦後最大の成果として、昭和24年に群馬県岩宿遺跡でハンドアックス様石器が発見され、日本にも旧石器文化が存在することがはじめて実証され<sup>(註27)</sup>、世界中を唖目させた。それ以来、日本列島の至るところで続々と先土器時代の遺跡が発見され、にわかには石器・石材の研究が活発になった。しかし当初は、石器の形態分類や製作技法のタイプ化やその層位的把握などに終始し、石器の分布と地域差から、この旧石器文化の源流を日本以外の地に求めて、



「南方系」と「北方系」という文化系統の差として捉えようとする向きさえ現われた<sup>(註28)</sup>。だが一方、黒旺石やサヌカイトなどの原産地が限られている石材が、遠くの遺跡まで広く分布している現象から、原産地と遺跡群との関係を意義づけることも試みられるようになった<sup>(註29)</sup>。

その後昭和44年、鈴木正男らによって黒旺石の分析にフィッシュン・トラック法が導入され<sup>(註30)</sup>、従来の晶子形態分析法よりも正確な原産地推定が可能となって、「ここではじめて、遺跡と原産地の関係が時間的・空間的に詳細に語られる基礎が確立した」<sup>(註31)</sup>という。そこで昭和48年、鶴丸俊明・小田静夫・鈴木正男らの研究により、明治年間から注目されてきた神津島系の黒旺石も、実は約21,000年前の南関東の旧石器時代人によって、すでに活用されていたことが確認された。ただ、原産地や周辺の伊豆諸島では、まだ旧石器時代の遺跡が発見されていないが、縄文時代には海をへだてて本土の各地や八丈島に神津島系黒旺石を残しているのが問題だという<sup>(註32)</sup>。また昭和48・49年、鈴木正男は東京周辺の旧石器時代遺跡出土の黒旺石をフィッシュン・トラック法で分析した結果、黒旺石は関東地方では約25,000年前から使用されはじめ、まれに大石峠産の黒旺石が北関東地域に運ばただけで、その後約12,000年前になって、東京周辺には箱根系、信州系が同時に使用されただけでなく、神津島系の黒旺石まで搬入されるに至っているという<sup>(註33)</sup>。

以上のように、旧石器時代においてすでに黒旺石の交流交易があった可能性が論ぜられているのである。樋口清之も「原始生活は自給生産である、と一概にきめる素朴な考え方が正しくないことはすでにヨーロッパ旧石器時代の物資交流でも証明されているところであって、(中略)加工は自給的家内的であっても原料は一種の商品として、すでに旧石器時代以来流通性を持っているらしい」という。また「相接触する二個の生活圏相互の間における、生活必需品に関する余剰と窮乏の原理、すなわち供給可能と需要欲望が相互に一致した場合に流通が発生する。しかも生活圏は空間的に広く連続しているし、原料に特定原産地を持つものが少なくないので、その場合は、当然原産地から出発した物資は、各生活圏の中をリレー式に縫って遠距離へ伝播して行く」<sup>(註34)</sup>と述べている。

## (2) 硬玉について

かねて異常な執念をもって硬玉問題に取り組んでいた藤田亮策は、昭和29年から33年にかけて、新潟県糸魚川市長者ヶ原遺跡の発掘調査を行ない、硬玉製大珠・垂玉の成品・未成品とともに硬玉礫や攻玉工具類を多数発見し<sup>(註35)</sup>、縄文中期の硬玉攻玉遺跡としての確固たる位置を定着させた。折しも、昭和26年8月に青木重孝によって青海川橋立で硬玉の原産地が発見され<sup>(註36)</sup>、昭和32年に、先に発見された小滝川の原産地とともに国の重要文化財に指定されるに至った。

これを契機に各地における硬玉研究が盛んとなり、昭和43～48年には、青木重孝・寺村光晴らによって新潟県寺地遺跡が発掘調査されて、縄文中期中葉の硬玉攻玉工房址5基が検出され

た。しかも硬玉礫・攻玉用砥石類・研磨砂や大珠・垂玉などの未成品や成品が出土し、それと同時に蛇紋岩を素材とした磨製石斧の生産も行っていたことも確認されている。これは硬玉攻玉工房址の全容を明らかにし、当時の分業生産の実体を物語るものとして注目に値する<sup>(237)</sup>。

その他、富山県浜山遺跡や新潟県の大角地遺跡、田代遺跡など古墳時代の硬玉加工遺跡も続々と発見され、新潟・富山両県下のこの地方では、縄文中朝から古墳時代に至るまで、硬玉の生産が活発に行われ、「専門的ともいべき生産集団の存在と形成」が確かめられてきた。今後他の地方から硬玉の原産地や加工遺跡が発見されるかも知れない。だが寺村光晴は、それはこの地域に比べるべくもなく、「先史・古代の硬玉文化は、この地方を中心として展開していったもの」で、「硬玉の採取と生産と伝播は該地方を中心とするもののみであるという一元説が妥当と考えられる」<sup>(238)</sup>と断言しているのである。

以上のように、黒珉石や硬玉という特殊な石材について、その原産地と加工石器の分布や相互間の位置や距離によって、その間に交流や交易が行われていた可能性が論ぜられてきた。しかも、それはすでに旧石器時代（先土器時代）から成立しており、縄文時代においても当然その可能性を認めるべきであるという速断を下すような傾向がある。しかし、こうした物質の移動や加工という現象と、それを実際に採掘し運搬し加工し物々交換などの交易を行ってきた人間の意志や行動との間には、短絡的には直接結びつかないより多くの問題が介在しているはずである。

#### 4. 博物館における研究課題とその方法

この博物館における基礎的な研究として、石器・石材の分析的研究をはじめたのも、実は、石器や石材そのものの無機的な研究を目指したのではなく、あくまでも硬質な石材に欠乏している東京湾沿岸の縄文人が、いかなる石器や石材を、どこからどのようにして入手し搬入したか、そのためにはいかなる社会関係や交易物資を保有していたかという、人間的で有機的な問題を解決することを志向している。そのために有効で有意義な研究を行うことこそが、歴史研究や歴史叙述にたづさわる者の目指すべき方向であると確信するからである。

##### a 房総における石材研究の特殊性

以上みてきたとおり、従来の石器・石材の研究は、黒珉石・サヌカイト・ヒスイなど、その原産地がきわめて限定されている特定な石材を中心として、その原産地とその石材と製品が出土する遺跡との間の交流・交易関係を究明しようとするのが一般的傾向であった。

しかし、「石なし県」である房総においては、黒珉石やヒスイなどの特定な石材のみに限らず、縄文時代の貝塚や集落から出土するほとんどすべての石器の石材が、自給自足的に確保することがきわめて困難なものばかりである。したがって、他の地域におけるように、生産や生活に必要な石器の大半の石材は近隣地域において採取でき、そのほかの特定な石材についての

み遠方から取寄せるといった場合とは、その石材確保の条件が根本的に異っているのである。しかも、実際に東京湾沿岸の縄文遺跡から出土する石器の石材をみると、その生産や生活に必要なさまざまな石器の機能（用途）によって、それぞれの材質を選別しており、おのおの違っている石材も、特定の地域に集中されているのではなく、かなり広範囲にわたる各地の原産地からそれぞれ別個にもたらされた可能性が大きいのである。

当時の生活や文化が、このような各種の石器・石材がなければ到底成立しえないものである以上、そして現にこの地域には、他に類例がないほど華々しい「貝塚文化」が歴然と残されている以上、当時の人びとがこれらの石器・石材を確保するために、必死の努力を重ねていたことが当然予想される。また、それを前提としなければ、この地域における貝塚文化の本質も実態も実質的には把握されないはずである。たとえば、この地域においては、黒珉石や硬玉だけが特定な石材なのではない。この地域の各遺跡から発見されるほとんどすべての石器の石材が、この地域にとっては一つ一つが「特殊な原産地」の「特殊な石材」なのである。したがって、この地域における石器・石材は、決してそれぞれの集落が自給自足によって個別に充足したものとは考えられない。当然ながら、地域内の集落が共同して集団的に各地の各種の原産地との間に、直接・間接的な交流・交易関係を保つことによって、何とか確保してきたものに違いないのである。

とくに、加曽利貝塚が少なくとも縄文中期初頭から縄文晩期中葉まで存続したという、長期にわたる定着的な集落であるならば、その生産や生活の安定のためにも、常時必要な石器・石材を確保しうる可能性が保障されていなければならないはずである。そのためには、当時その背景にはどのような社会的組織や体制が展開していたかが問題である。これは、ただ単に石器・石材だけに限った問題ではないが、現象から本質を推察しなければならない考古学の使命として、まず、歴然として存在する石器・石材という物証的な資料について、実証的な調査・研究を加える必要がある。しかも、石器・石材のうちの特定なものだけを取り上げて、それのみを対象とするのではなく、せめて一つの遺跡から出土するあらゆる石器・石材を一括して、奪しく取り扱う必要がある。そして、まず、それらの石器がいかなる石材によって作られ、それはどこの原産地の石材によって作られているかという、きわめて基礎的な問題から解決してゆかねばならないのである。

#### b 石材原産地の分析法

こうした石材の原産地を分析する方法は、その問題意識や必要性がなければ開発も進歩もしないものであり、実際に分析が行われるようになったのも、ごく最近からのことである。現在において、考古学資料の原産地分析に限ってみるかぎりにおいては、およそ次のような4つの方法が試みられており、それぞれにおいて、それ相当の研究成果を挙げているのである。

##### (1) 岩石光学分析法

一般に岩石学においては、その構成鉱物の結晶度・粒度・粒形・結晶の相互関係および配列などの如何によって生ずる岩石のいろいろな組織(=石理)によって、岩石の分類などを行っている。ところが、同じ種類に分類された岩石でも、それぞれの原産地によって、岩石構成の諸条件が異なるので、その石理の様相に地域的な特徴が現われ、それが相互にかなり異っている。そこで、各原産地の各種の岩石の薄片(プレパラード)をつくり、偏光顕微鏡によって、光学的に造岩鉱物の特徴を捉えたモデルを作成し、各地の遺跡から出土した石器や石材の石理を調べて照合すれば、その原産地を同定することができる。

#### (2) 晶子形態分析法

黒旺石は火山から噴出し急冷してできた玻璃質岩石であるが、天然のものなので、真の玻璃ではなく、その多くは火山岩漿の時に晶出した斜長石・角閃石・輝石・黒雲母・磁鉄鉱などの斑晶(phenocryst)と、噴出した後に晶出した晶子(crystallite)という胚芽的結晶とを含んでいる。とくに晶子の形態は、その晶出時におけるわずかな条件によっても変化するから、原産地によってかなり多様な差がある。これを応用して、あらかじめ全国各産地の黒旺石を検鏡しておき、各遺跡出土の黒旺石片の晶子形態と照合して、その原産地を同定する方法である。

#### (3) 化学組成分析法

岩石の化学成分の定性・定量を行う方法で、たとえば黒旺石は地下岩漿が急激に地上に噴出して急冷して生じた均質な火山ガラスであるから、その化学組成を部分分析しても、同一産地内の黒旺石の化学組成の変異はごく小さい。そこで、黒旺石の産地間で有意の差がある元素を定量すれば、その産地を同定することができる。最近、考古学資料の破壊を避けるため、螢光X線分析、赤外線吸収スペクトル分析、放射能分析などの物理的方法が多く取入れられている。

#### (4) フイツジョン・トラック分析法

黒旺石などの天然の石材に含まれるウラン(原子核)がひき起こした核分裂(Fission)は、時間の経過が長いほど多くの傷跡(Track)を残す。その傷跡の数を数えることによって、その年代を求めることができる。ここで知られる年代は、火山活動に伴って熔岩が固まった時期あるいは結晶が急冷した時期で、最終の加熱時からの経過時間である。しかし、この鉱物中のウラン濃度と傷跡とは、その黒旺石の原産地によって異なるので、遺跡出土の資料のウラン濃度と傷跡を調べて照合すれば、その原産地が同定できるのである。

以上のような方法のうち、B～Dの方法は、黒旺石や蛇紋岩や硬玉など、噴出岩や火成岩などというきわめて限定された石材についてのみに使用しうる方法であり、砂岩や粘板岩などの堆積岩をも含めたあらゆる種類の石材に適応しうるものではない。したがって、房総以外の地域で、黒旺石や硬玉などの特定な石材についてのみ問題となる場合には有効であり、それ相当の成果を挙げることができるであろう。

しかし、房総地域におけるように、火成岩・変成岩・堆積岩などあらゆる硬質な石材につい

て、それぞれが他の原産地からもたらされたものである場合、それらのうちのごく一部の石材についてのみ分析が可能で、その他の石材については不可能であるといった方法では、石材全体の原産地の分布や、それらの交流・交易の総体的・有機的な把握ができない。したがって、あらゆる石材について平等にかつ均等な分析効果を挙げうる方法を選ばざるをえない。そのとき、現在のところ知りうるかぎりにおいて、また今回の研究課題に有効な基礎資料を把握しうる分析方法としては、Aの岩石光学分析法以外には見出しえないのである。

すなわち、岩石の分類のために用いられてきたこの方法こそ、すべての石材の原産地を均等に同定しうる点において、房総地域における縄文時代の石材研究にもっとも適合した方法である。たしかに、B～Dの最新科学的な分析法に比べるならば、この岩石光学分析法は重厚な経験が必要とし、それだけ主観的要素が混入する可能性もある。しかし、局部的な資料によって全体を推測することによって招来する誤診に比べるならば、いかに概括的とはいえ、総合的・有機的な把握の方が、大局的な誤診は少ないという大きな利点をもっているからである。

### c 転石研究の必要性

ところで、縄文時代において、石器の石材として岩石を得る場合、その石材をいちいち原産地の岩盤や鉱床から直接採掘していたのであろうか。当時の道具類から考えて、それは到底無理なことである。現実には、各地の石器製作遺跡から出土する石材や、河原などで打製石斧を製作していた工房址の存在からみても、そうした直接に採掘されたと思われる岩塊は、ほとんど全く見当たらない。むしろ、どこの遺跡においても、未加工の原石は常に丸味をもった河原石が圧倒的に多く、また無数の剝片も、河原石から剝ぎ落としたと思われる自然浸食面が残されているものが多い。すなわち、当時、石器の素材として使用された原石とは、岩盤や岩床から自然崩壊によって河川に落下し、水流に押し流されて転動し、ちょうど石器に加工しやすい大きさに磨滅した「転石」であったとみるべきである。

したがって、当時の石器・石材の交流・交易は、直接原石の岩盤や鉱床の露頭地域との間ではなく、もっと下流の、おそらく石器に加工しやすい大きさの転石が集中し、それを採集しやすい場所を選び、その周辺に居住または露営しながら、原石の採集や石器の加工を行っていた集落との間で行われていたものと推定できる。だから、従来のようにただ単に原産地だけを明らかにすればこと足れりとするわけにはゆかない。現実には、当時の人間集団の具体的な行動の対象として、転石の採集や石器加工に適した場所を具体的に把握する必要がある。この場所こそ、当時の交流や交易の対象地としてきわめて重要な意義があるからである。しかし、この石器加工に適した転石を採集しうる場所というのは、実際にはかなり限定されており、しかも、その岩石塊の流出とその分布範囲というものは、その原石の種類や状態、それぞれの原産地における地形や河川の様態などによって、大きく異ってくるので、これらを単純に一括して捉えることはできないはずである。

この転石の研究には、それ独自の観点や特殊な研究方法や重厚な研究体験が必要となる。このようなむづかしい研究を、博物館において独自にゼロからはじめるわけにはゆかない。ところが、きわめて好都合なことに、かねてより、荒川をはじめ東京湾に流入する関東地方の諸河川における転石の研究を続けてこられた埼玉大学教育学部地学教室の新井重三教授がおられる。かつて新井先生は、埼玉県長瀬の自然科学博物館において、長い間学芸員および館長として勤務されながら、荒川を中心として秩父山地における岩石構成と転石の生成過程を研究され、埼玉大学に移られてからは、おもに関東地方各河川の流入による東京湾の海底堆積層の構造的な研究に励んでこられ、数多くのユニークな業績を残してこられたのである<sup>(註39)</sup>。

したがって、関東地方における石器石材の各原産地とその石理形態の特徴については、かなりのキャリアーと研究業績をもち、各河川における各種原石の転石の特徴についても、すでに十分に把握しておられる。この豊富な知識と経験を生かしながら、東京湾沿岸の各遺跡から発見される石器・石材の原産地を同定し、しかもその転石が、どの河川のどのあたりならば最適で、採集可能かについても、適確な判断を下して頂けるはずである。とくに、転石の生成過程も、その石材の種類や岩質によって、流下距離や消失位置などが異なってくるし、同じ種類の石材でも、河川の地形的条件や流速などによってかなりの差異が生ずる。これらの問題の把握は、当時の石器・石材の交流・交易を具体的に把握する上で、きわめて基礎的な条件となるからこそ、この方面の研究では第一人者の新井教授に、その研究を委託したのである。

#### d 交流・交易ルートの解明

こうした石器・石材の原産地の究明も、実はそれ自体が目的ではない。あくまでも、原産地域とその消費地域との間の交流・交易関係を実証するための手段であり、当時の社会組織を究明するための基礎調査なのである。以上のように、加曽利貝塚をはじめ石材の乏しい東京湾沿岸の縄文集落において発見される石器・石材は、おもにいずれかの河川の転石であったと思われる。それならば、その転石がどのような人びとによって、どのような方法で、どのような経路で東京湾沿岸の各集落まで運ばれたのであろうか。

この問題を解明するためには、いろいろな観点からさまざまな方法が考えられるであろうが、いずれにしても、それらのもっとも基礎となる前提条件として、まず同じ河川の同じ転石によって作られたことが明らかな石器の分布状態を捉える必要がある。そしてそのためには、関東一円における縄文遺跡から出土するあらゆる石器・石材の分析を行わなければならない。とくに、河川の転石が使われたことに着目するならば、まず各石材の各原産地内を流れる河川流域を中心に、その周辺に分布する縄文遺跡における石器・石材の出土状態や原産地を捉える必要があるだろう。ちなみに、沿岸の各集落がそれぞれ原産地まで直接転石の採集に出掛けていたとは到底考えられず、転石採集地と各集落との中間地点には、「物々交換」などの交易の場が存在していた可能性が十分考えられるからである。

しかも、当時のおもな交通は、独木舟を操る海上交通であったと考えられるので、その交易の場も、その水路の延長上として、河川の河口や下流地域にあった可能性も考えられる。したがって、こうした同じ原産地の石器・石材を出土する遺跡の分布を調べるには、まず、その転石を産出する河川ごとに、その周辺に分布する縄文遺跡を対象とし、そこから出土する石器・石材の様相を詳しく調査しなければならない。そして、それらの遺跡相互の間に、石材集積、石器加工、自給自足、消費的など諸様相の相違を確認する必要があるだろう。

こうした基礎的な把握がなされたなら、それらの遺跡の分布・展開の様相と、生産や生活の形態の共通性や特殊性や位置関係などから、関連遺跡の有機的把握によって、その石器・石材の交流や交易のルートを捉えることができるのである。もちろん、それらの遺跡の性格や関連性は、ただ単なる石器・石材の研究のみによってはなしえないので、縄文集落の比較・対照など、考古学的研究があらかじめまたは平行して行われていなければならない。こうした条件から、この研究が博物館において継続的・有機的に行われることに大きな意味があるのである。

## おわりに

こうした基礎的な調査・研究は、その対象資料がぼう大な量に及び、その分析調査には多大の時間と労力を要するので、とても個人的な力でなしうるものではない。共通の問題意識や観点をもった研究者が、各地のフィールドにおいて、組織的・計画的に実施しなければならない。しかし、その必要性をいかに認識していても、誰かがどこかで始めなければ、このような基礎研究はいつまでたっても進展しないものである。

この加曽利貝塚博物館において、15年間にもわたって細々と続けられ、こつこつと積み重ねられてきた研究は、まだ未完成であり、それほど顕著な成果を挙げるまでには至っていない。しかし、やがてこの研究の目的や意義については十分に理解されるであろうし、これを契機として、各地域の各機関において同様な研究がはじめられ、将来共同研究や情報交換などが活発に行われるほど、輪を拡げてゆくことができれば、ここに一応の研究成果を報告する意義はきわめて大きいといわねばなるまい。このようにして、基礎的な研究や共同研究の成果が各地の博物館において具体的に展示され、一般の利用者や研究者のために大いに役立つ日が来ることを切に希ってやまないものである。

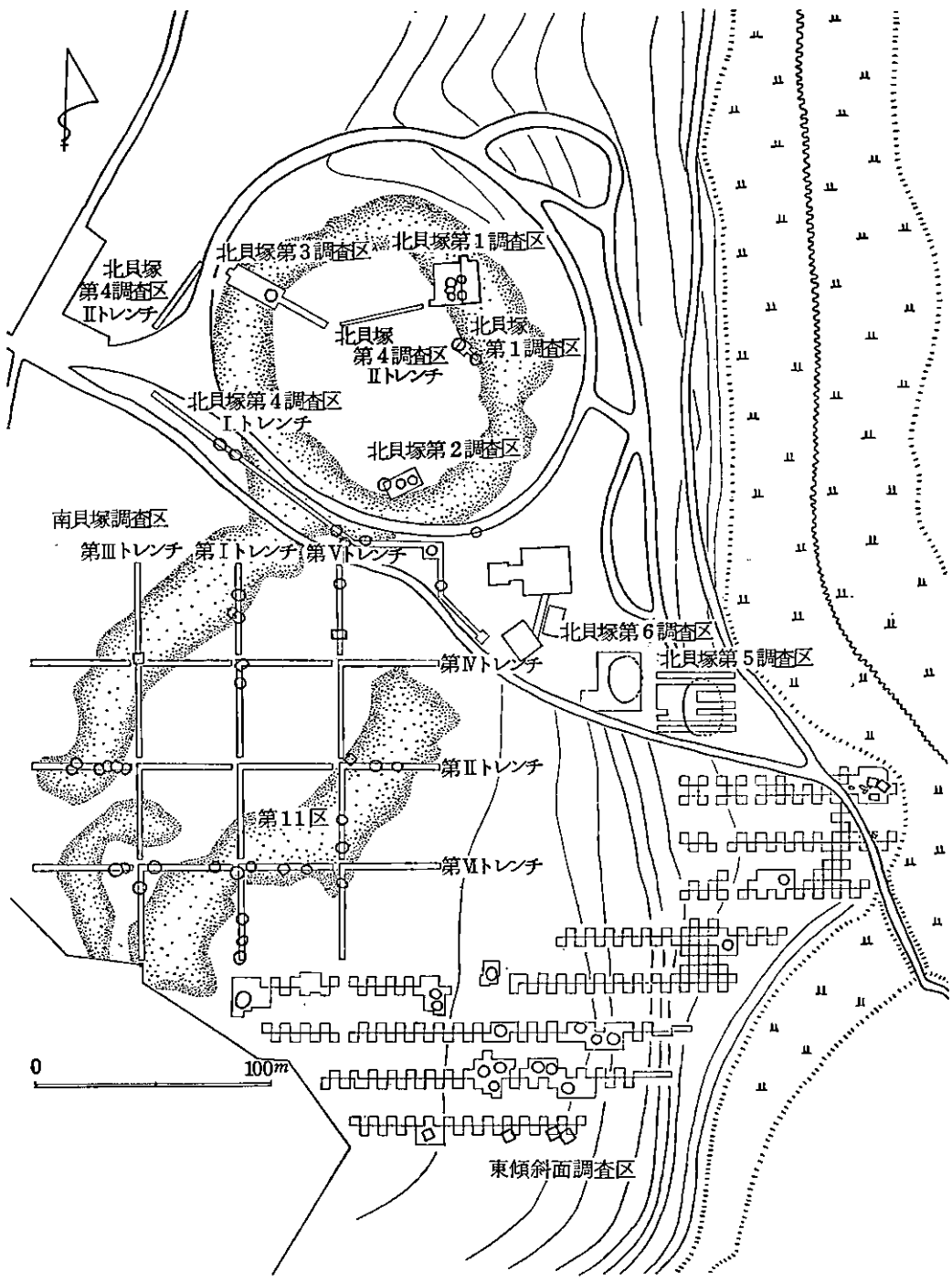
(後藤 和民)

## 〔註〕

1. 新井重三「博物館における『研究』の性格と機能的にみた博物館の分類——Curatorial Museum と Non-Curatorial Museum」『博物館研究』第45巻第2号 日本博物館協会(昭和48年)
2. 後藤和民「博物館の運営と職員」『博物館概論』伊藤寿朗・森田恒之編著 学苑社(昭和53年)
3. 関野克ほか『集落遺構の保存—その保存科学的研究報告』千葉市加曽利貝塚博物館(昭和55年)
4. 金子浩昌ほか『貝塚出土の動物遺体—関東地方・縄文時代貝塚の動物相とその考古学的研究』千葉市加曽利貝塚博物館(昭和55年)

5. 新井司朗ほか『縄文土器の技術—その実験的研究序説』千葉市加曽利貝塚博物館（昭和48年）
6. L・H・モルガン・青山道夫訳『古代社会』岩波書店（昭和33年）
7. V・G・Childe, "Social Evolution" C. A. Watts & Co. Limited, Britain, 1952.
8. 後藤和民「原始集落研究の方法論序説」『駿台史学』27号（昭和45年）
9. 八幡一郎編『高根木戸』船橋市教育委員会（昭和46年）
10. 武田宗久編『加曽利貝塚Ⅰ 昭和37年度加曽利北貝塚調査報告』千葉市加曽利貝塚博物館（昭和43年）  
加曽利貝塚調査団編『加曽利貝塚Ⅱ 昭和39年度加曽利南貝塚調査報告』千葉市加曽利貝塚博物館  
（昭和43年）  
加曽利貝塚調査団編『加曽利貝塚Ⅲ 昭和40・41・42年度加曽利南貝塚調査報告』千葉市加曽利貝  
塚博物館（昭和45年）  
滝口宏編『加曽利貝塚Ⅳ 昭和43年度加曽利北貝塚調査報告』千葉市加曽利貝塚博物館（昭和46年）
11. 後藤和民「社会と集落」『千葉市史』原始古代中世編 千葉市（昭和49年）
12. 坪井正五郎「石器時代人民の交通貿易」『東洋学芸雑誌』第18巻第240号（明治34年）
13. 鳥居龍蔵『諏訪史』第1巻 諏訪町（大正14年）
14. 赤堀英三「打製石鏃の地域的差異」『人類学雑誌』第46巻第5号（昭和6年）
15. 八幡一郎「先史時代の交易」『人類学・先史学講座』第2巻（昭和12年）
16. 樋口清之『日本古代産業史』四海書房（昭和18年）
17. 後藤守一「上古の工芸」『考古学講座』（昭和5年）
18. 原田淑人「我國の硬玉問題について」『考古学雑誌』第30巻第6号（昭和15年）
19. 八幡一郎「硬玉の脈脈」『ひだびと』第9巻第6号（昭和16年）
20. 河野義礼「本邦における翡翠の新産出およびその化学性質」『岩石鉱物鉱床学』第22巻第5号  
（昭和14年）
21. 島田貞彦「日本発見の硬玉に就いて」『考古学雑誌』第31巻第2号（昭和16年）
22. 八幡一部「物質の交流」『図説日本文化史大系』第1巻 昭和31年
23. 増田和彦「本邦産黒旺岩の晶子形態と考古学への応用に就いて」『上野遺跡』津南町教育委員会  
（昭和37年）
24. 藤森米一・中村竜雄「星ヶ塔黒旺石採掘址」『古代学』第11巻第1号（昭和37年）
25. 小林久雄・三島格「縄文時代」『城南町史』城南町（昭和40年）
26. 三島格ほか『二子山石器製作址』（昭和46年）
27. 杉原莊介編『群馬県岩宿発見の石器文化』明治大学文学部研究報告 考古学第1冊（昭和31年）
28. 大井晴男「日本の先土器時代石器群の系統について」『北方文化研究』3（昭和43年）
29. 小野 昭「後期旧石器時代の集団関係」『考古学研究』第23巻第1号（昭和51年）
30. 鈴木正男「フィッシュン・トラック法による黒旺石の噴出年代のウラン濃度の測定」（第1報・第  
Ⅱ報）『第四紀研究』第8巻第4号・第9巻第4号（昭和44・45年）
31. 小田静夫「黒旺石」『縄文文化の研究』8 雄山閣（昭和56年）
32. 鶴丸俊明・小田静夫・鈴木正男・一色直記「伊豆諸島出土の黒旺石に関する原産地推定とその問  
題」『文化財の保護』第5号 東京都教育委員会（昭和48年）
33. Suznki, Masao「Chronology of Prehistoric Human Activity in Kanto, Japan, Part I・Ⅲ」  
J. Faculty of Science, Univ. of Tokyo, Sec. V, Vol. IV, (1973・1974)
34. 樋口清之「交易」『新版考古学講座』第9巻 特論(中) 雄山閣（昭和 年）
35. 藤田亮策「硬玉問題の再検討」『古代』第25・26合併号（昭和32年）
36. 青木重孝『青海—その生活の発展』新潟県青海町（昭和41年）
37. 青木重孝・寺郡光晴ほか『寺地遺跡 第1次～第4次調査概要』青海町教育委員会（昭和42年）
38. 寺村光晴「玉」『新版考古学講座』第9巻 特論(中) 雄山閣（昭和 年）
39. 新井重三「荒川流下土砂量調査研究報告書」第1報, 第2報, 第3報, 埼玉県（昭和32年）  
「房総半島市宿屋に発達する斜交層理の解析と古流系」埼玉大学紀要第18巻（昭和44年）





第1図 加曾利貝塚の調査区

## B 加曽利貝塚より出土した石器について

### はじめに

加曽利貝塚における発掘調査は、明治20年上田英吉<sup>(註1)</sup>によって加曽利貝塚が学界に紹介されて以来、今日に至るまで幾度となく行なわれて来た。しかし大正13年小金井良精らによるB・D・E地点の調査<sup>(註2)</sup>以前はさほど組織的なものではなく、とくに今日見られるような大規模調査は、昭和39年日本考古学協会によって組織された加曽利貝塚調査団による南貝塚の調査<sup>(註3)</sup>が最初である。また加曽利貝塚の出土遺物についても、土器や土偶についての記載は古くから見られるが、こと石器に関する報告はほとんど見当たらない。これも昭和37年に武田宗久氏が調査し、南貝塚大発掘の契機となった北貝塚第1地点、第2地点の調査報告書<sup>(註4)</sup>が最初であるといってもよいだろう。このように前掲の武田宗久氏による調査以前の報告については出土石器に関する詳細がほとんど明確ではないので、ここでは昭和37年以後の調査で発見され、なおかつ出土状態の明確な石器類を中心にして、話を進めてゆくことにしたい。

### 1. 加曽利貝塚における調査地点

武田宗久氏を団長とした千葉市教育委員会による北貝塚の調査を契機として、加曽利貝塚では昭和39年に南貝塚の調査が行なわれ、以後毎年のように調査が実施された。昭和39年3月には北貝塚の保存が決定し、昭和41年11月には加曽利貝塚博物館が開館したが、その後も調査は継続して行なわれた。とくに昭和45年～47年に行なわれた南貝塚東傾斜面における遺跡限界確認調査では、南貝塚の周辺区域にも遺跡が広がっていることが確認され、これは貝塚集落の遺跡範囲を考える上で重要な調査となった。以上の加曽利貝塚における調査区を整理してみると、その名称は次のようになる。

- (a) 北貝塚第1調査区……旧第1住居址群調査区
- (b) " 2 " ……旧第2住居址群調査区
- (c) " 3 " ……旧貝層堆積群調査区
- (d) " 4 " ……野外施設電線ケーブル埋設に伴う調査区
- (e) " 5 " ……代官屋敷移築に伴う調査区
- (f) " 6 " ……防火水槽建設に伴う調査区
- (g) 南貝塚
- (h) 東傾斜面

次にこれら調査地点の概略を紹介してみよう。

#### (a) 北貝塚第1調査区

昭和37年に第1地点、第2地点の調査が行なわれた。その後、昭和40年・42年に北貝塚第1住居址群・同トレンチの調査が実施されている(註5)。本調査区は、北貝塚の内側、北東部に位置し、貝層部の高まり部分から環状貝塚中央の凹地にかかる部分にあたる。当初「第1住居址群調査区」と呼ばれた。現在は野外施設・住居址群観覧施設が建っている。昭和37年、武田宗久氏が調査した第1地点もこの中に含まれる。その後、野外施設整備のための予備調査、および整備調査として昭和40年、42年に加曾利貝塚調査団(日本考古学協会)によって調査が行なわれた。

これらの調査の結果、本調査区内から縄文中期・阿玉台式～後期・堀之内Ⅰ式に至る20基の住居址が発見されている。このうち後期(堀之内Ⅰ式)の所属は4基で他はすべて中期である。しかし、これらの遺構を覆っていた貝層は、ほとんど後期・堀之内Ⅰ式期のものであった。

#### (b) 北貝塚第2調査区

野外施設整備事業の一環として予備調査を昭和40年10月～41年7月に実施(註6)。本調査区は北貝塚の内側南東部に位置している。当初は「第2住居址群調査区」と呼ばれ、第1調査区同様に野外施設として整備されるはずだったが、現在は埋め戻されている。この区域は大正13年に小金井良精らが調査した「E地点」と昭和33年に行なわれた明治大学考古学研究室の調査地点に接している。本調査区内からは縄文中期・阿玉台式～加曾利EⅡ式の住居址10基、後期・堀之内Ⅰ式の住居2基が確認されている。貝層下発見の遺構は全て中期である。また、これらを覆っていた貝層も中期(阿玉台～加曾利EⅡ式)が主体で、後期(堀之内Ⅰ式)の堆積は少ない。

#### (c) 北貝塚第3調査区

野外施設の整備事業として予備調査を昭和41年6月～7月、整備調査は昭和42年11月～12月に実施した(註7)。本調査区は北貝塚の西側部分にあり、環状貝塚の外側から中央部の凹地に向かって貝層部を切断するようにA、B、Cの3本のトレンチから成り、中央部のCトレンチは巾3m×長さ80mで貝層部から中央凹地にかけて設定され、左右のA、Bトレンチは巾2m、長さ28mで、貝層部分にのみ設けられている。調査当初は「貝層堆積群調査区」と呼ばれていた。現在、Cトレンチの貝塚の内側にあたる中央凹地部のトレンチは埋め戻され、貝層部のみが野外施設・貝層断面観覧施設として公開されている。この地点の貝層部は最大巾25mで中央部が厚く、レンズ状に堆積しており、その厚さは約2.5mを測る。貝層の堆積時期は縄文中期・加曾利EⅠ～EⅡ式に限定されるが、とくに後者に大量投棄の傾向がみられる。貝層下からは中期・阿玉台式～加曾利EⅡ式の住居址15基が発見されている。後期の住居址は未発見である。

#### (d) 北貝塚第4調査区

野外施設の電線ケーブル埋設工事に伴う予備調査として、昭和43年8月～9月まで実施<sup>(註8)</sup>。本調査区は加曾利貝塚博物館講堂の西約30mにある農道脇から北貝塚の遊歩道外縁部を經由して、「貝層断面観覧施設」と「住居址群観覧施設」を結ぶように設定され、トレンチの総長は290mにも及んでいる。これらは便宜上、博物館講堂西から貝塚公園入口までを第4調査区Ⅰトレンチ、また公園入口から貝層断面観覧施設を經由して、住居址群観覧施設に至るまでを同Ⅱトレンチと呼称している。Ⅰトレンチは更に1～21グリッドに、またⅡトレンチは1～8グリッドに分割されている。Ⅰトレンチは北貝塚の南側部分を斜めに約100mに亘って切断しており、6グリッドから16グリッドは貝層部分にかかっている。しかし、Ⅱトレンチは、1グリッドが北貝塚第1調査区の東端に接しているにもかかわらず、貝層の堆積はみられなかった。

この両トレンチを通じて発掘された住居址は、中期・勝坂、阿玉台式7基、同加曾利E式4基、および後期・安行Ⅰ式～Ⅱ式期の2基、合計13基であり、やはりこの区域でも中期の遺構が主体を占めている。主体となる中期住居址群は北貝塚の他地点と同様に貝層部～内側の中央凹地部にかけて分布しており、後期・安行Ⅰ～Ⅱ式期のものは、Ⅰトレンチの貝塚外側部分から発見されている。

#### (e) 北貝塚第5調査区

代官屋敷移築に伴う予備調査として昭和43年11月に実施された<sup>(註9)</sup>。この区域は加曾利北貝塚の東端から更に東へ約100m離れた台地斜面部分で、標高15～20mを測る。調査は東西30m×南北20mの長方形に設定。この調査の結果、4層におよぶ遺物包含層が検出された。このうち、1層～3層は中期～後期の遺物が混在していたが、最下層の4層は後期・加曾利BⅠ式を主体に包含していた。そして調査区の中央部分より、第4層を削平して作られたテラス状遺構が検出され、出土遺物からその所属時期は縄文後期・加曾利BⅡ式期と断定された。このテラス状遺構の覆土中より、破片ではあるが、石棒などの特殊石器類が発見され、遺構上面には焼土や炭化物も確認されていることから、この遺構は日常的な生活遺構とは異なる特殊な遺構ではなかったかと考えられている。

#### (f) 北貝塚第6調査区

昭和44年に移築された旧代官屋敷の防火水槽建設に伴う予備調査として昭和48年度に実施<sup>(註10)</sup>。調査区の位置は北貝塚第5調査区の西に隣接する斜面部で、南貝塚の貝層南端から約80m東方にあたり、標高は25m～21mを測る。この調査によって、長径19.4m×短径14.5mの長円形を呈する竪穴遺構（縄文後期・加曾利BⅡ式期）が出現した。この床面上には口径30cm

～60cm、深さ90cm～150cmのピット列が同心円状に3列巡っており、各所に火を焚いた跡が残されていた。また床面から台付異形土器（加曾利BⅡ式）3点を始め、山形土偶片などと伴に石棒やヒスイ製小玉など後に述べる特殊石器、石製品が出土している。この巨大な竪穴は以上のような所見から祭祀などに関連した特殊な遺構であると考えられている。

この調査区は前述の如く北貝塚第5調査区のすぐ西に隣接しており、今回発見された巨大な特殊遺構は第5調査区内のテラス状遺構と約20mの距離にある。このことからこの斜面部一帯は、日常生活とは異なる特殊な区域でなかったかと考えられている。

#### (g) 南貝塚

加曾利南貝塚。昭和39年日本考古学協会を中心として加曾利貝塚調査団が結成され、同調査団によって同年8月～40年12月まで環状を呈する南貝塚に巾2m、長さ170mに及ぶ6本のトレンチを東西、南北に設定、調査された。環状貝塚の西北部にある標高34mを超える貝塚最頂部が、従来B地点と呼ばれていた場所で、貝層の厚さは2mを超える。これに対して南貝塚中央部凹地の標高は31.5mしかなく、その比高差は2.5mもある。ここに立って周囲を見わたすと、まるですり鉢の底に入ったようで、まさに「中央凹地」といった感がする。昭和39・40年の調査によって南貝塚からは合計32基の住居址が発見されている。時期別の基数は、中期（阿玉台式・加曾利E式）8基、後期（称名寺式～加曾利B式）22基、晩期（安行Ⅲb式）1基、不明1基である。このうち一番多いのは後期・堀之内Ⅰ式期で、13基を数える。これらを覆っていた貝層の堆積期間は後期・堀之内Ⅰ式、加曾利B式が主体で、中期は稀である。

またこの時、第Ⅰトレンチ2区、第Ⅱトレンチ3区、第Ⅴトレンチ2区、第Ⅶトレンチ3区に挟まれた第11区の平面発掘も行なわれた。これは調査の第3期事業として、加曾利南貝塚の最終形を露呈しようとするもので、貝層部上の堆積土の調査を中心に行なわれたが、11区のみで中止された。

#### (h) 南貝塚東傾斜面

本調査区は「加曾利貝塚東傾斜面」と呼ばれていた区域で、南貝塚の南平坦部と東側に続く傾斜地全域を含んでいる。この地域における調査は、加曾利貝塚の遺跡限界確認調査の一環として昭和45年から三年次に亘って千葉市加曾利貝塚博物館の手によって行なわれた<sup>(註11)</sup>。

##### (1) 昭和45年度の調査

対象区域は南貝塚の第Ⅴトレンチ南端より最も近い所で約60m南方に広がる、標高29m～30mの平坦部分である。調査対象面積は約1000㎡であったが、この調査によって古墳時代・鬼高式期の住居址4基を確認し、このうち1基を完掘した。また調査区の東側部分において縄文中期・阿玉台式期の遺物包含層を確認した。

## (2) 昭和46年度の調査

調査対象区域は、前年度調査区の北に隣接する台地上平坦部から東方の古山支谷に向って張り出した傾斜面一帯である。この斜面の先端部は、加曾利貝塚の東にある古山支谷に岬状に突出している。標高は斜面上部で29m、谷に近い岬状部で15mを測る。調査の結果、本調査区内より縄文時代と古墳時代の遺構群が発見されたが、この地域における遺構の分布状況は一様ではなく、これらは3ヶ所に偏在している。まずその1は、古山支谷に張り出した岬状部分で遺構の集中度は一番高い。発掘面積約300㎡中より、縄文早期の炉穴5基、同前期の住居址2基、古墳時代鬼高式期の住居址2基が発見されている。その2は昭和45年度調査区の北に隣接する台地上平坦部で、縄文中期の住居址10基（阿玉台式2、加曾利E式3、加曾利EⅡ式5）と小竪穴11基が出土している。住居址10基のうち加曾利EⅡ式の4基の住居址中に小規模ながら貝層堆積が認められた。そして3番目は、1と2の中間地帯で標高22m～19mの斜面部である。ここから縄文後期・加曾利B式と安行Ⅰ式の住居址が1基ずつ発見されている。両者の間は約40mも離れており、前述の1、2地点とは様相を異にしている。

## (3) 昭和47年度の調査

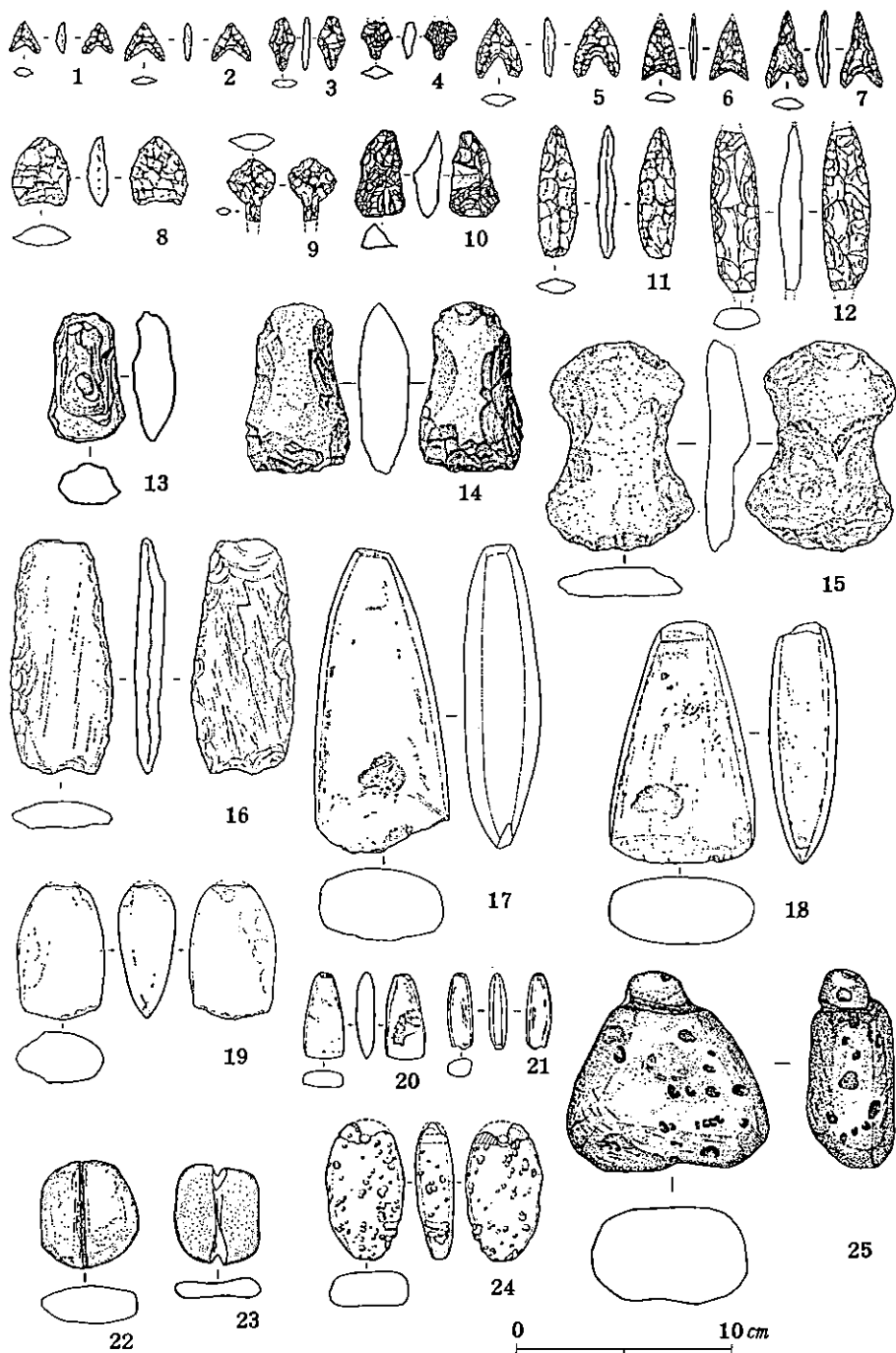
南貝塚の貝層部と昭和45年度調査区との間の三角地帯が対象区域である。地形はほぼ平坦で、標高は30.5mから29.5mである。南貝塚に近いにもかかわらず、本調査区内における住居址の発見はわずか4基である（縄文中期・加曾利EⅡ、Ⅲ式期3基、後期・堀之内Ⅰ式期1基）。しかし同中期の小竪穴遺構が42基発見されており、この区域は小竪穴遺構の集中区域として注目されている。

## 2. 各地点における石器の出土状態

昭和37年の武田宗久氏による調査以来、加曾利貝塚から出土した石器数は1,488点にも及んでいる。これらを機能別に大別すると概ね次の如く類別される。

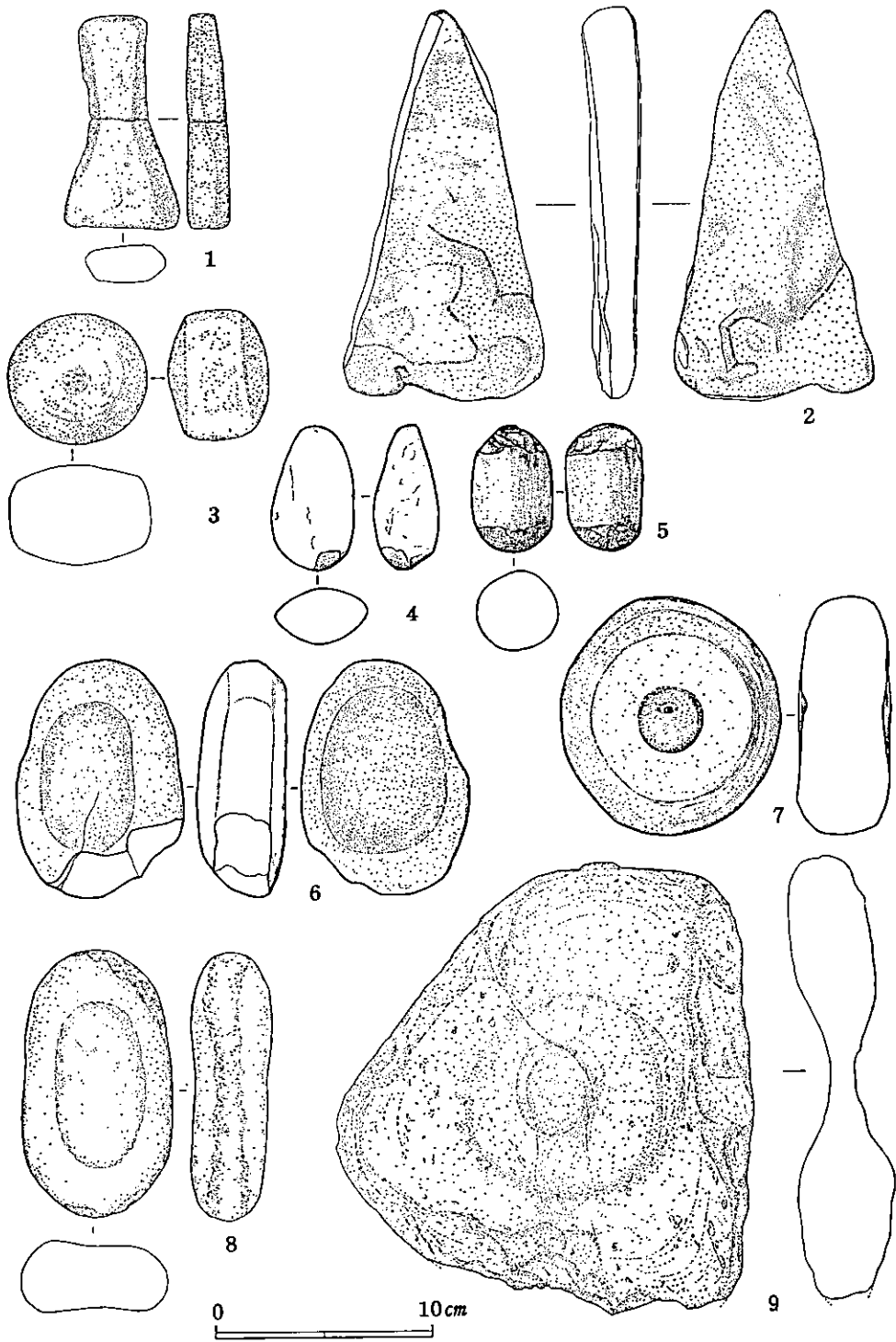
1. 生産用石器……磨製石斧、打製石斧、石槍、石鏃、石錐、スクレーパー、石錘、浮子など
2. 生活用石器……石皿、すり石、くぼみ石、たたき石、砥石など
3. 特殊石器・石製品……石棒、石剣、独鈷石、垂飾など

またこれらの石器類は、その出土状態から、A. 住居址や小竪穴などの遺構に伴うもの（床面および直上層出土）、B. 包含層中（貝層、土層など）出土のもの、に分類される。当然ながら前者は数が少なく、全体の数%にも満たない。加曾利貝塚における遺構伴出例としては、住居内に石皿、すり石、くぼみ石、砥石などの生活用具類が多い。しかしときには、磨製石斧、打製石斧、石鏃、浮子などの生産用石器も残されている。小竪穴やピット状遺構から石器類が発見されることはまず無い。また、石棒、石剣、独鈷石などの特殊石器は出土する絶対数が少



第2図 加曾利貝塚出土の生産用石器

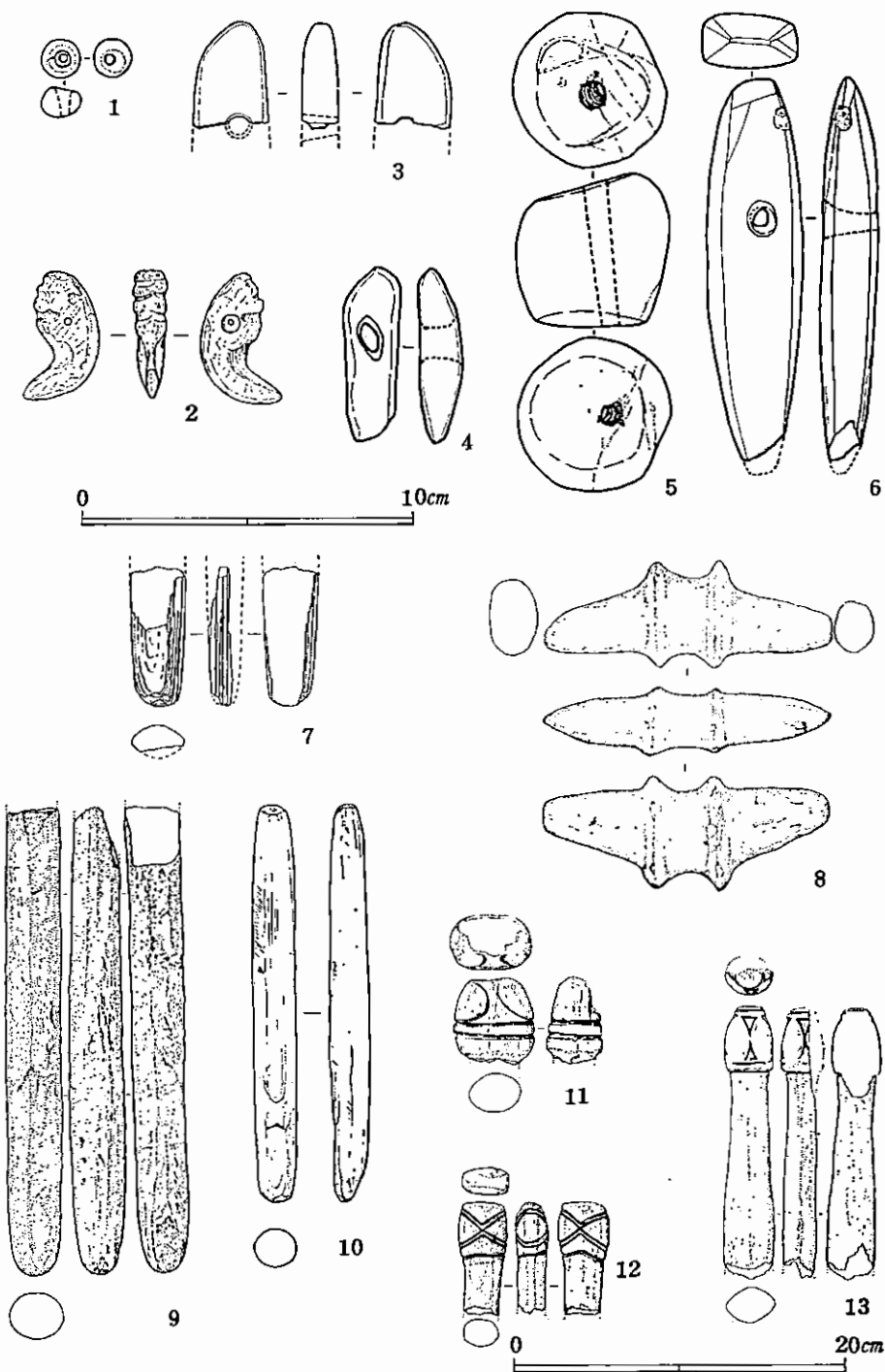
石鏃1・5・8(黒曜石), 2~4・7(チャート), 6(珪質粘板岩), 石錐9(蛋白石), スクレーパー10(黒曜石), 石槍11(玄武岩), 12(チャート), 打製石斧13(雲母片岩), 14(硬砂岩), 15(安山岩), 16(石英質砂岩), 磨製石斧17・18(輝緑岩), 19(硬砂岩), 20(蛇灰岩), 21(蛇紋岩), 石錘22・23(黒色粘板岩), 浮子24・25(浮石)



第3図 加曾利貝塚出土の生活用石器

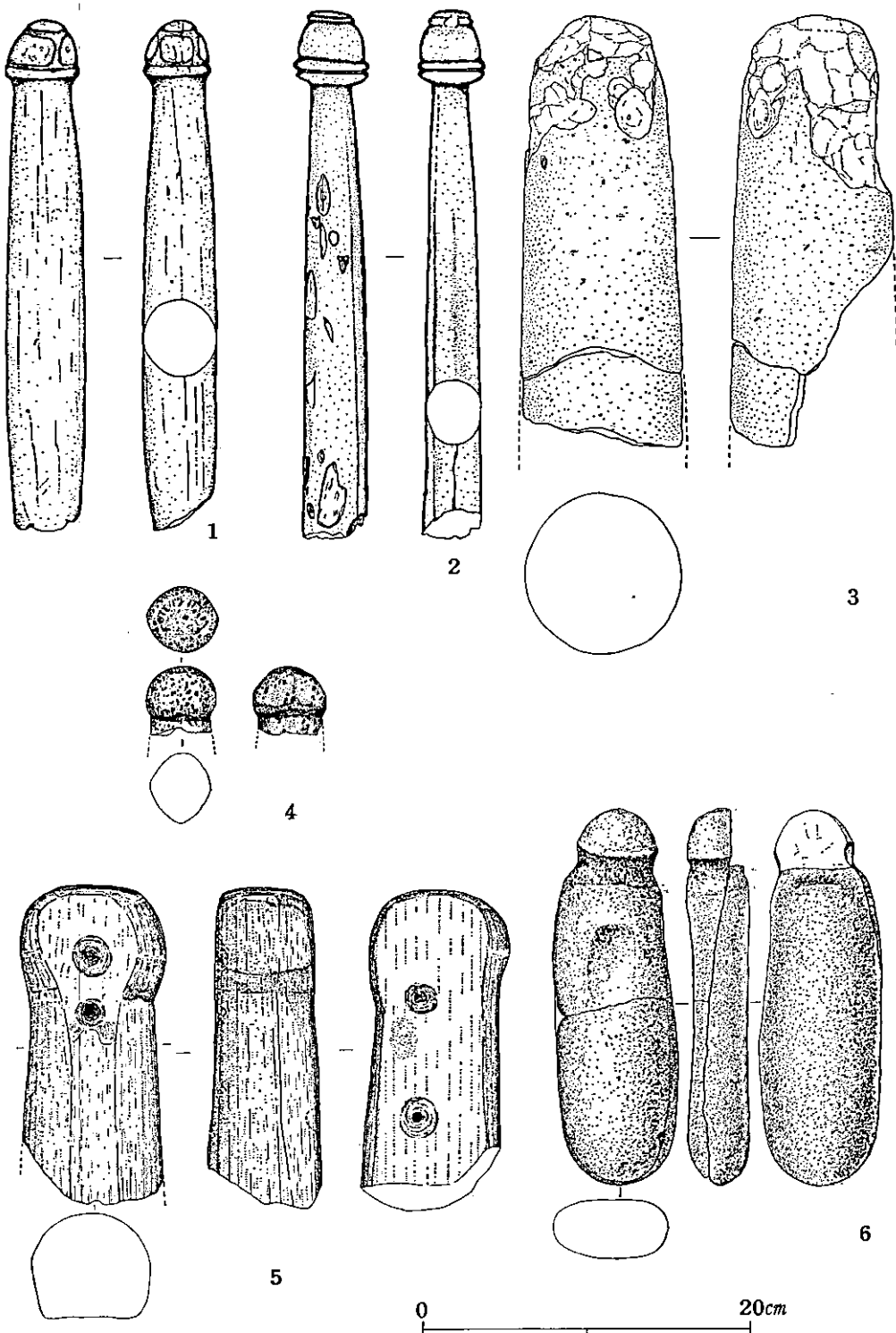
砥石1 (第三紀砂岩), 2 (第三紀砂岩), すり石3 (石英閃緑岩), 6 (中生代礫岩),  
 たたき石4 (硬砂岩), 5 (閃緑岩), くぼみ石7・8 (安山岩), 石皿9 (硬砂岩)





第4図 加曾利貝塚出土の特殊石器・石製品 (1)

丸玉1 (翡翠), 勾玉2 (翡翠), 垂飾3 (貴蛇紋石), 4 (松脂岩), 5 (翡翠), 6 (蛇灰岩),  
 独鈷石8 (石英閃緑岩), 石棒9 (黒雲母片岩), 10 (緑泥片岩), 石剣7 (緑泥片岩), 11 (酸性  
 凝灰岩), 12 (点紋緑泥片岩), 13 (黑色粘板岩)



第5図 加曾利貝塚出土の特殊石器・石製品 (2)  
 石棒1・5 (緑泥片岩), 2 (点紋緑泥片岩), 3 (流紋岩), 4 (安山岩), 異形石棒6 (花崗質砂岩)

なく、加えて遺構伴出例となると極めて稀である。現在までのところ、これらの遺構伴出例は、石棒など特殊石器類4点を出土した北貝塚第6調査区の特殊遺構を除けば、武田宗久氏によって昭和37年に調査された北貝塚第1地点のC住居址（後期・堀之内Ⅰ式期）が唯一のものである。

次に各調査区における石器の出土状況をみてみよう。

#### (a) 北貝塚第1調査区

本調査区内における調査は、武田宗久氏による昭和37年の調査と、加曾利貝塚調査団によって行われた昭和40・42年の調査がある。まず武田氏の調査における石器出土総数は28点で、その内訳は生産用石器14、生活用石器10、特殊石器2、不明2となっている。住居址に伴出したものは石皿（破片を含む）4点、くぼみ石1点、異形石棒（完）1点で、いずれもC住居址からの一括出土である。

C住居址は、後のNo.6住居址で、第1調査区の南端近くにあり、他住居と重複していたため、中央部のみが残存していた。その時期は後期・堀之内Ⅰ式で、その中央部に石材の乏しい千葉県下では珍らしく大型の石囲炉を有している。石皿片3点は、石囲炉の一部として利用されていた。他の石器類はすべて床面直上からの出土である。住居址床面には焼土と炭化物が充満しており、この中に包含されていた遺物類はすべて火熱のあとを受けていた。注目すべき遺物は異形石棒で、その形状は（第5図6，P.L. 18—1）の如く、扁平板状を呈しており、体部はとくに強く火熱を受けた形跡がみられ、3つに割れて床面上より発見された。またこの住居内より、釣手土器が出土しているが、火熱によって原形が変容している。以上のことから本住居址は日常的な遺構とは考え難く、他の住居址とは異質のものであった可能性が強い。

昭和40・42年における調査では総数78点の石器類が発見されている。その内訳は生産用石器38、生活用39、特殊石製品1である。生産用・生活用の出土比率はほぼ同等であるが、このうち生産用石器では打製石斧が16点で最も多く、次いで石鏃11、磨製石斧7、スクレーパー3、石錐1となる。生活用石器では、すり石16、くぼみ石12、石皿8、たたき石3の順である。特殊石製品は石製垂飾で（P.L. 13—3）の如く縦長の自然石に穿孔し、有孔の垂飾品としている。29グリッドの加曾利EⅡ式相当層より出土している。

これらの遺構伴出例としては、住居址内から石鏃1、打製石斧1（いずれも縄文中期・加曾利EⅡ式期）とピット内から定角式磨製石斧片（加曾利EⅡ式期）があるが、前述の第1地点C住居址にみられるような特殊な様相は呈していない。また、本調査区は全体の $\frac{4}{5}$ が貝層で覆われていたが、貝層中出土の石器は少なく、土層中からの出土例が圧倒的に多い。しかし、生活用石器のすり石については全出土数16点中7点が貝層中からの出土であり、唯一の例外といえる。

### (b) 北貝塚第2調査区

昭和40年度の調査によって出土した石器類は総数183点で、このうち生産用石器は108点、生活用石器は75点であるから両者の比率は3:2である。特殊石器は石棒片1点のみである。生産用石器で量的に多いものは打製石斧36、石鏃31、磨製石斧25で浮子は10、スクレーパー5、石槍1である。生活用石器では、すり石が圧倒的に多く、44点を数える。これは生活用石器の実に58%に当る。次いで石皿15、くぼみ石15、たたき石5、砥石1の順である。唯一の特殊石器は石棒の頭部破片で、29グリッドより出土した。岩質は安山岩で、加曽利EⅡ式～堀之内I式相当の土層中より出土した(第5図4, PL. 10-5)。

これら石器の遺構伴出例はやはり少なく、住居址に伴ったものは生産用石器では、石鏃3(加曽利EⅠ式～Ⅱ式)、磨製石斧、打製石斧各1(加曽利EⅠ式)であり、生活用石器では、くぼみ石1(加曽利EⅡ式)のみである。ピット内出土のものは、浮子2、打製石斧1、石皿1で、やはり生産用石器の方が多い。

また包含層中の出土状況では、土層中出土のものが多く、貝層中発見のものは極く少ない。例えば、磨製石斧の両者中における出土比率は、土層中15:貝層中4であり、打製石斧は30:3であった。この傾向は生産用・生活用を問わずにみられたが、すり石のみは、土層中26:貝層中13という、貝層中出土のものが比較的高い出土比率を示していた。このすり石は前項の北貝塚第1調査区においても、出土層位の明確なものとしては貝層中からの出土例が多く、出土状況において他の石器類とは異質である。

### (c) 北貝塚第3調査区

本調査区は中央部のCトレンチを中心にして、これと平行するように南と北にA・Bトレンチを設定したもので、Cトレンチは昭和41年度、A・Bトレンチは同42年度に調査された。この地区における出土石器の総点数は162点で、生産用石器は78、生活用石器は82、特殊石器は2である。生産用石器で量的に多いものは、打製石斧31、磨製石斧23、石鏃14、浮子6、スクレーパー2、石槍、石錘は各1である。生活用石器では、すり石42、石皿20、くぼみ石12、たたき石6、砥石2となっている。このうち、すり石は生活用石器82点のうち実に50%を超える出土数を示しており、これと組み合わせて使われたと考えられる石皿の数と合計すると62点となり、これだけで生活用石器中の75%に達してしまう。また、生産用石器でも同様に打製石斧、磨製石斧の合計数は54点で、全生産用石器の約70%にあたる。これからみても当時の生活用具の中で上記の限られた石器類が使用頻度が非常に高かったことは明らかであろう。特殊石器は2点出土しているが、いずれも石棒片で、一方はAトレンチ7グリッドの加曽利EⅡ～堀之内I式相当層出土、他方はCトレンチ1グリッドの加曽利B式～安行I式相当層出土である。

本調査区の貝層下土層中には加曽利EⅠ～EⅡ式を中心とした住居址群が検出されているが、

住居地に伴うものは、第1号住居地の炉焼土内より発見された石皿片で、時期は加曽利EⅡ式期と考えられる。ピット中出土のものは、石鏃、スクレーパー、打製石斧、石皿など4点で、いずれも加曽利EⅠ～Ⅱ式期のものである。

本調査区内における石器の出土状況として注目すべき点は、貝層中からの出土数が北貝塚における他の調査区より多いことである。とくに生活用石器のすり石は、総数42のうち時期明確なもので、貝層中の出土20、同土層中出土14で、第1、第2調査区のそれとは出土比率が逆転している。また石皿も前記比率が12:4、たたき石4:1であり、生産用石器でも磨製石斧16:6と貝層中出土の方が多い。A・B・Cトレンチにおける貝層部と土層部分の平面的にみた面積比は概略、150㎡:250㎡であり、これからみても、この地区においては貝層部における石器数の集中傾向があるといえよう。

#### (d) 北貝塚第4調査区

調査は野外施設の電線ケーブル埋設工事に先だって行なわれた。調査区は2トレンチからなり、Ⅰトレンチは1～21グリッド、Ⅱトレンチは1～8グリッドに分割されている。これらのトレンチは環状を呈する北貝塚の、①貝塚の内側の部分(Ⅱトレンチ1～4グリッド)、②貝塚の外側の部分(Ⅰトレンチ1～5グリッド、Ⅱトレンチ5～8グリッド)、③貝層部分(Ⅰトレンチ6～16グリッド)というそれぞれ性格の異なった3地区に亘っている。

第4調査区から出土した石器の数は139点である。用途別の出土数は生産用石器57、生活用石器80、特殊石器2で、生産用と生活用石器の比率は約2:3となり、これは前掲の第2調査区とは全く逆の割合である。また石器毎の出土数は、生産用では、打製石斧27、石鏃13、浮子7、磨製石斧7、スクレーパー1、石錐1、石槍1、生活用では、すり石35、石皿24、くぼみ石10、たたき石7、砥石4となっている。特殊石器は石棒片である。遺構伴出例は第3図6(PL.17-3)のすり石のみで、Ⅰトレンチ4グリッドの2号住居地(後期・安行Ⅰ式期)の床面直上より出土した。石材は中生代の礫岩で、体部は加熱を受けている。

また本調査区は前述の如く、遺跡内における性格の異なった3区域に亘っており、石器の出土状況は一様ではなく、貝層部分に集中し、その他の区域では極端に少ないという現象がみられた。たとえば、環状貝塚の内側にあたるⅡトレンチ1～4グリッドでは出土総数が19点で、石鏃、打製石斧、浮子、くぼみ石、すり石、石皿などが2～3点ずつ出土している。しかし、貝塚外側部分での出土総数は15点しかなく、このうち第3調査区の外側にあたるⅡトレンチ5～8グリッド、Ⅰトレンチ17～21グリッドからの出土数は僅か4点、また第2調査区に近い貝塚外側地区(Ⅰトレンチ1～5グリッド)でも12点のみで破片が多い。この地区で唯一の完形はⅡトレンチ5グリッド・表土層出土の凹み石(第3図7)である。

これに対して、北貝塚の貝層部分に設定されたⅠトレンチ6～16グリッドにおける石器の出

土点数は106で、実に調査区全体の76%を占めている。これによっても、第4調査区では貝層部周辺にいかにも集中的に石器類の投棄が行なわれたかがわかる。貝層部出土の石器中、量的に主体となるのはやはり前例同様、すり石、石皿、打製石斧である。

その他に本調査区における石器の出土状況として気のついたことは、石皿が多いことである。破片とはいえ、すり石35に対して石皿24という割合は他の調査区に比して多い。ちなみに、両者の比率は、北貝塚第1調査区では21:12、同第2調査区では44:15、同第3調査区42:20であり、いずれもすり石が石皿の2倍近い数値を示している。

#### (e) 北貝塚第5調査区

本調査区は台地上の北貝塚東端から約100m離れた標高15~20mの傾斜地にある。したがって遺跡の立地条件は第1調査区~第4調査区とは全く異なっており、貝層の堆積はなく、包含層も薄い。遺物包含層は4層あり、このうち第1層は表土・攪乱層で、第2層、第3層中には縄文中~後期の遺物が混在していた。第4層は加曾利BⅠ式土器を主体とし、堅くしまった褐色土層であるが、この第4層を削平して作られた加曾利BⅡ式期のテラス状造構が調査区中央より検出されている。

第5調査区出土の石器総数は29点で、このうち生産用石器8、生活用石器14、特殊石器類は7である。石器類は第1層と第3層中から各10点ずつ出土しているが、立地状況からみて、これらは台地上部からの流れ込みとみられる。第4層中からは完形の打製石斧が1点出土している。雲母片岩製で、小型のいわゆる短冊形に近い形をしている(第2図13, P.L.26-1)。

問題の特殊石器類は石製垂飾2点と完形1点を含む石棒破片4点の計7点である。垂飾は、いずれも第3層中出土で、ヒスイ製垂飾(第4図5, P.L.30-8)はⅡトレンチ拡張fグリッドから出土した。直径4.5cmを測る大型のもので、ほぼ中央に片側から穿孔を施している。ヒスイ製としては加曾利貝塚最大規模のものである。また第4図4(P.L.11-1)は、松脂岩製で、長さ5.1cm、最大巾1.8cmの自然石に両側から穿孔してある。やはりⅡトレンチ拡張Cグリッド出土である。石棒は第3層中出土のものが2点、他は表土中の出土である。第4図10(P.L.28-3)は緑泥片岩製の無頭石棒で、長さ23.5cmを測る。加曾利貝塚では稀な完形品である。出土地点はⅣトレンチ4グリッドであるが、残念なことに表土層からの出土であり、元来この地点にあったものかどうかは不明である。第4図6(P.L.7-11)も北貝塚の遊歩道工事の際の表採資料である。第2調査区西南の貝層部よりの採取であり、長さ11.3cm、重さ85.6gを測る。蛇灰岩製の大珠で、下端をわずかに欠損するが全体に大型で優美な垂飾である。

#### (f) 北貝塚第6調査区

第6調査区における遺物包含層は大きく2つに区分される。その1は特殊遺構内の堆積土

(覆土)と、2は特殊遺構全体を覆っている斜面上部からの堆積土である。前者は覆土1層、2層と床面直上層の3層に分れ、最下層からは後に述べる石棒や垂飾を含む石器群が発見された。2の斜面上部からの堆積土も3層に亘っており、遺物の包含は第2・第3層に多い。この2層中には、すり石、くぼみ石、石皿などの生活用石器と石鏃、打製石斧などの生産用具を主体に、石棒片なども混在していたが、ほとんどが破片であり、石器類の構成や出土状況からみてやはりこれらは台地上からの混入とみるべきだろう。しかし、調査区中央より発見された巨大な特殊遺構内からは、数は少ないが良好な資料が出土している。とくに次に記するこの床面直上および柱列状ピット内から発見された石器類は、このような特殊な遺構伴出例として貴重な資料である。

石棒2点(第5図1・2, P L. 28—2, 29—5) 1は緑泥片岩製, 2は点紋緑泥片岩製で、もとは両頭石棒であったと思われる。

現在長・重量は1が、31.8cm・1,250g, 2は32.2cm・900gである。これらは特殊遺構南端部の壁に近い、NⅧ区—9Gの床面に南々東に頭を向けて2本並んで出土した。ヒスイ製小玉(第4図1, P L. 30—5・6)重量1.8g, 中央部に片側より穿孔されている。NⅧ区—11GのNo. 34ピット中より出土。

磨製石斧(第2図19, P L. 19—2)硬砂岩製。全長6.2cm, 刃部は両刃で、使用痕と思われる刃こぼれがある。NⅧ区—15GのNo. 6ピット中出土。完形品。

砥石3点, うち2点(第3図2, P L. 22—1)は第三紀砂岩製で偏平板状を呈する。中央部分に研磨痕がある。NⅧ区—19Gの壁に近い床面直上から出土。

このほか、特殊遺構の覆土第1層中より、石鏃、石鏃、浮子などが数点出土している。

以上のように第6調査区では特殊遺構の周囲では良好な資料が出土しているが、大局的にみれば第5調査区同様に、石器の出土総数は非常に貧弱であり、台地上貝層部周辺にみられるよう大量投棄は全く行なわれていない。

## (8) 南貝塚

昭和39年～40年に亘るⅠ～Ⅵトレンチの調査及び第11区における平面発掘で出土した石器の総数は約300点で、このうち生活用石器は158, 生産用石器は113, 特殊石器・石製品29を数える。生活用石器と生産用石器の出土比率は3:2である。生活用石器のうち主体を成すのは、すり石、くぼみ石、石皿で、これらで全体の90%を占める。生産用石器では打製石斧が最も多く、全体の30%, 次いで浮子、磨製石斧がそれぞれ20%以上を占めている。

磨製石斧を形態別にみると定角型が70%近くを占め、小型のノミ形は少ない。定角型には大型のものがあり、第2図17(P L. 9—2)は縦長13cmを超える。輝緑岩製でⅣトレンチ2区23—24グリッドの後期・堀之内Ⅱ式期の黒褐色土層出土。第2図18(P L. 9—3)も縦長11cmを

超え、やはり輝緑岩製でⅣトレンチ2区、23—35グリッドの堀之内Ⅱ式相当層からの出土である。石鏃は意外と少なく、石槍に至っては1点のみ(第2図2, P L. 25—1), チャート製、Ⅲトレンチ1区、81—23グリッド、後～晩期相当層出土)である。また魚撈用具と考えられている石鏢は、土器片鏢の量と比べるとはるかに少なく、僅か5点である。このうち第2図23(P L. 24—4), P L. 24—5・6は、表土層中の出土ではあるが、Ⅱトレンチ2区より一括で出土している。これらは、ほぼ大きさの同じ扁平な河原石の両端に深い抉りをつけており、いずれも黒色粘板岩製である。

これらの石器の出土状況として特に著しい特色はみられないが、打製石斧、磨製石斧、スクレーパーは限定された地域にやや集中化する傾向がみられる。なかでも前2者は貝層部分に多く発見され、とくにⅣトレンチ2区の中央部に著しい。これに対してスクレーパーは、むしろ貝層からはずれた部分から出土している。

特殊石器・石製品は石棒15点、石剣14点、独鈷石1点、勾玉1点が出土しているが、石棒、石剣はすべて破片である。このうち第4図7は緑泥片岩製の石剣破片であるが、加熱を受け、表面が赤色に変色している。おそらく加曾利貝塚では唯一の出土ではなかろうか。11区62—52, グリッドの黒色土層下部(後～晩期)の出土である。独鈷石(第4図8, P L. 3—5)は、石英閃緑岩製で完形である。11区、62—28グリッドの晩期・姥山式期の黒色土層より出土した。勾玉(第4図2, P L. 30—7)はヒスイ製で完形、いわゆる勾玉状を呈している。第11区の63—52グリッド安行Ⅱ式期の黒色土層中出土。これらは遺構に伴出するものは1例もない。またこれら特殊石器の出土状態を考える場合、環状貝塚における中央凹地(共同広場)との関連を思いうかべるが、南貝塚におけるⅠ～Ⅵトレンチの調査と11区の調査では、とくに特殊石器類が馬蹄形貝塚の中央部に集中しているとはいえない。

#### (h) 南貝塚東傾斜面

東傾斜面は広大な範囲に及んでおり、3年次に亘って調査が行なわれた。出土した石器類の総点数は280点で、生活用石器101点、生産用石器99点、特殊石器6点であるが、他の調査区同様、遺構件出例は極く少ない。

本調査区から発見された縄文時代の住居址は13基で、このうち床面直上から石器の出土した住居は、J D-5, 8, 9, 10, 12, 13, 16の7基である。これらの所属時期はJ D-5が前期・黒浜式、J D-10, 12, 13, 16は加曾利EⅡ式、J D-8, 9が加曾利E式相当期である。また各住居を出土石器の用途別に分類してみると、生活用石器を出土したものの2基(J D-5・砥石1, たたき石1出土, J D-9・石皿2出土), 生産用石器を出土したものの4基(J D-8・石鏃1, 磨製石斧1, J D-13・浮子2, 石槍1, J D-16・磨製石斧1, 打製石斧1), 両者を伴出したものの1基(J D-12・石皿1, 磨製石斧1, 浮子2)となり、生産用石器類を床面上から出



土した住居址の方が多い。

J D-12住居は床面直上出土のものこそ少ないが、覆土中には完形の磨製石斧1、石鏃3、浮子1、および破片ではあるが石皿2等の石器類が包含されていた。本住居内には貝層堆積を伴っておらず、このような条件下での石器群の出土例は珍しい。

またJ D-13住居は床面直上出土の石器類こそ多くはないが、覆土下層中出土の分銅型石斧を加えると全て生産用石器となる。このJ D-12、13住居はともに貝層を伴わず、同時期で約10m離れた距離にあり、形態・規模も近似しており、ともに貯蔵穴を有しているなど共通点が多い。

### 3. 時期別にみた石器の傾向

加曽利貝塚における調査区は、前述の如く8ヶ所にも及んでいるが、これらは地域的に北貝塚、南貝塚、東傾斜面の3ブロックに統合することができる。この各地区における遺構の所属時期は北貝塚および東傾斜面が中期・加曽利EⅠ～Ⅱ式期、南貝塚では後期・堀之内Ⅰ式期を主体としている。各地区における出土石器の時期もこれに近い結果がでているが、その出土状況については下記の如く、時期によって微妙な差がみられる。

#### (a) 北貝塚

北貝塚第1～第4調査区および、昭和37年第1・第2地点の調査を総合した調査面積は1,200㎡である。これら調査によって出土した石器総数は732点で、このうちその時期が中期と判定しうるもの505点、後期75点、中～後期22点である。中期の内でも加曽利EⅡ式が最も多く、367点を数える。つまり北貝塚出土の石器類では総数の50%が加曽利EⅡ式期のものとなり、この時期の石器量がいかに膨大なものであったかを知ることができる。これら中期の石器は前節でも述べたようにとくに貝層部周辺に集中している。これは、第4調査区の貝層部からはずれた区域に石器の出土が極端に少ないことからもうかがえる。後期では、堀之内Ⅰ式期に局部的に集中出土がみられる。

北貝塚から出土した石器類のうち、生産用石器と生活用石器の出土比率は、230～264：246～268とほぼ同類である。しかしこれを時期別に比較してみると、中期では生産用219～237：生活用209～228、後期では11～27：37～40となり、両者に差が生じて来る。時期的な出土数の差はともかく、生産用と生活用石器の比率が逆転しているのは注意すべきであろう。また個々の石器のうち量的に多いものをあげてみると、生産用では打製石斧101～107、磨製石斧56～61、石鏃54～73、生活用ではすり石116～137で、これらは中・後期とも出土比率はさほど変化がない。ところが生活用の石皿は、中期に属するもの56に対し後期2と後者が極端に少ない。砥石については中期、後期ともに4点ずつの出土で、他の石器に比べると中期の砥石出土

量は少ないといえる。

## (b) 南貝塚

昭和39年～40年に行なわれた南貝塚におけるⅠ～Ⅵトレンチおよび第11区の発掘調査面積は約3,700㎡で、出土した石器の総数は458点である。このうち用途別の出土比率は、生産用113、生活用158、特殊29、不明158で、生産用と生活用の比率は約2:3である。この比率は時期別にみてもさほど変化はない。しかし出土石器の絶対数は、時期によって明確な差がみられる。南貝塚出土の石器の時期は中～晩期に亘っているが、以下に記述する如く後期に属するものが圧倒的に多い。

中期・加曽利E式11、中期・加曽利E式～後期・堀之内Ⅰ式21、後期・堀之内Ⅱ式48、同堀之内～加曽利B式5、同加曽利B式50、同加曽利B式～安行Ⅰ・Ⅱ式50、安行Ⅰ・Ⅱ式17、安行Ⅱ～Ⅲa式7、晩期65。

以上の如く、後期に属するものは170点にも達する。これらは第11区の石器類と第Ⅳトレンチ第4区におけるスクレーパー、石錐などを除けば、ほとんど貝層部に集中している。また晩期石器類は貝塚内側の黒色土層中に多い傾向がある。

特殊石器は28点出土しており、中期1、後期13、晩期7、不明7となっている。後期13のうち12は加曽利BⅡ式である。また器種別内訳では、独鈷石1、石棒15、石剣13で、石棒は後期8、晩期3、中期1、石剣では後期4、晩期5となる。晩期になると石棒が減り、石剣が増加する傾向がある。

## (c) 東傾斜面

昭和45年から3年次に亘る調査面積は約5,200㎡で、これによって出土した石器総数は280点である。これを時期別にみると、前期26、中期158、中～後期3、後期19となり、中期に属するものが全体の57%を占める。これは主に昭和46・47年に調査した南貝塚東方の平坦部にあたるKⅣ～NⅣ区、LⅤ～NⅤ区の出土である。この地域では加曽利E式期の住居が12基発見されており、石器類も中期のうち加曽利E式期に属するものが60～66点を数える。また後期の石器出土地は昭和47年調査の南貝塚に接する平坦部分で、その時期は堀之内式・加曽利B式のものである。前期の遺物出土地点は第5調査区南方50mにあたるTX・SX・RX・QX区で、この部分のみに集中していた。

また、東傾斜面における生産用、生活用石器の出土比率は、99:101で、差はほとんどないが、時期別では前期14:12、中期80:72、後期0:16となり、多少の差が生じる。とくにこの地区における後期（堀之内式、加曽利B式）の生産用石器の出土は極めて少ない。

なお、この南貝塚東傾斜面の延長線上に北貝塚の東傾斜面ともいうべき第5・第6調査区が

ある。この調査区はほんらいは東傾斜面の一部であるが、旧代官屋敷および貯水槽建設のための調査区として別に扱われている。この地区は、南貝塚東傾斜面とはやや異なった様相を呈し、遺物の包含層は希薄であり、中心となる特殊遺構やテラス状遺構の周辺を除けば遺物の出土は極く少ない。

第5・第6調査区における石器の出土総数は63点で、時期別では後期57、不明6となっており、中期はほとんどない。生産用と生活用石器の比率は、特殊遺構を覆っていた土層中ではさほどの差はないものの、石棒片が9点出土している。特殊遺構の床面上および覆土中からは計20点の石器が出土している。このうち生産用では磨製石斧1、石錐1、石鏃1、浮子2の計5点、生活用では、砥石6、石皿3の計9点と、完形石棒2、ヒスイ製小玉2の特殊石器4点が出土しており、特殊石器類の出土比率は極めて高い。

## ま と め

以上、加曾利貝塚における石器およびその出土状況について概略を述べてきたが、最後にこれらを整理してむすびとしたい。

1) 昭和37年より今日に至るまでの調査によって加曾利貝塚より出土した縄文時代の石器類は総数1,488点に及び、その用途別内訳は生産用石器590点、生活用石器823点、特殊石器75点である。これらは時期によって多少の差はあるものの生活用が最も多く、次いで生産用となり、特殊石器は少数である。

加曾利貝塚は縄文時代早期～晩期に亘る大遺跡であり、集落遺跡として扱った場合には北貝塚はおもに中期、南貝塚は後期を中心に生活が営まれていたと考えられている。また南・北貝塚における調査面積と石器出土数を比較すると、調査面積が少ない割に北貝塚の方が石器の出土数が多いという結果が出た。とくにこれは中期・加曾利EⅡ式期に著しく、加曾利貝塚ではこの時期に最も多く石器が使用されていたといえよう。

出土数の最も多い石器はすり石で、369点を数える。次は石皿の216点、打製石斧214点、くぼみ石141点、磨製石斧121点の順となり、これらは南・北貝塚の貝層部を中心に残されていた。出土数の少ない石器は独鈷石、石棒、石剣、垂飾などの特殊石器類で、とくに完形品は稀で特殊な遺構からの出土を除けばほとんどみられない。その他では生産用の石錐、石槍、石鏃が少なく、中でも石鏃は総数で6点のみで、同じ漁撈具である土器片鏃や浮子と比べるとその出土数には著しい差がみられる。したがって、南貝塚Ⅱトレンチ2区における石鏃3ヶの一括出土は非常に特異な出土状況であるといえる。

2) 次に加曾利貝塚における石器の出土状況を考えてみよう。加曾利貝塚は貝層の分布状況や地形的条件によって大きく把えると、北貝塚、南貝塚、東傾斜面の3区域に分けられる。

北貝塚における石器の出土状況は、環状に分布する貝塚の内側部分、外側部分、貝層部によ

って異なっている。遺物出土の中心となる貝層部では、中期・加曽利EⅡ式期を中心にして、すり石、打製石斧、石皿などの投棄が多くみられ、完形品も多く、住居址の伴出例もある。しかし、貝塚の内側や外側部分での出土は少なく、しかもほとんどが破片である。また既述の如く北貝塚出土の生産用・生活用石器の比率はほぼ同数であるが、東側の斜面中段～下段にかけては特殊遺構を中心に石棒などの特殊石器が出土している。

南貝塚においても石器類の出土は貝層部分が集中しているが、その所属時期は後期・堀之内式、加曽利B式を主体としている。多い石器の器種は北貝塚同様にすり石、打製石斧、石皿などで住居址との伴出例も多い。しかし貝層部からは離れた地域での出土数はやはり少ない。南貝塚における生産用、生活用石器の比率は2:3で生活用石器の方が多く、貝塚内側の黒色土層中には晩期の特殊石器が目立っている。

また東傾斜面は南貝塚の延長線上にある台地上平坦部をも含んでおり、この地区からは中期・加曽利EⅠ、Ⅱ式期の住居址群や小竪穴群が発見されている。住居址群中には覆土中に小貝塚を有するものが4基あったが、南・北貝塚にみられるような貝層部への集中はみられなかった。東傾斜面の先端部は古山支谷に岬状に突き出しており、この区域から加曽利貝塚では唯一の早～前期の石器類が出土している。

### 3) 加曽利貝塚における石器の特色と問題点

加曽利貝塚出土の石器総数1,488点は、調査面積11,000㎡よりの出土であり、調査面積に対する出土数はとくに多いとはいえない。この傾向は県内の他遺跡についてもみられ、千葉市中野僧御堂遺跡<sup>(註12)</sup>は調査面積約23,000㎡に対し、石器数466点、市原市西広貝塚<sup>(註13)</sup>では面積約18,000㎡で398点の出土である。県下では出土石器が多いといわれる松戸市貝ノ花貝塚<sup>(註14)</sup>でも面積約10,000㎡での明確な石器の出土数は575点でしかない。この他にも船橋市高根木戸貝塚、同海老ヶ作貝塚においても同様の結果が報告されている。

千葉県は元来、石なし県と呼ばれ、遺跡調査においても従来より石器出土の顕著でない地域として認識されていたが、加曽利貝塚をはじめとする上掲の県内遺跡の調査結果によってもこれは、もはや事実であると認めざるを得ない。おそらく縄文時代における千葉県下の集落では、物々交換等で得られた石器や石材は非常に貴重品であり、それ故に石器類は住居の廃絶と同時に置きざりにされることなく持ち運ばれ、大事に使われたにちがいない。

ここに紹介した加曽利貝塚出土の石器にもその一端は伺え、破損した石器の再利用がかなりある。とくに上半部欠損の磨製石斧を打割整形したものや、打製石斧についても同様の処置を施したものが目立っている。

加曽利貝塚出土の石器のうち特殊石器を除けばその他は日常の生活用具であり、狩猟・漁撈などの生産用具である。これらは石槍、石鏃、石斧などのように木の柄を付ければ即道具として使えるものの他に、複数の石器を組み合わせて使用する場合がある。これは生活用具におけ

るすり石と石皿、たたき石とくぼみ石であり、生産用具では漁網に使われたと思われる浮子、石錘（土錘）である。これらは使用されたままの状態でセットで出土することはほとんどなく、破片で投棄されている。すり石と石皿の出土比率は約2：1で、すり石の大きさは径10cm～3cmまで多種に亘っている。石皿の中央部は表裏ともに使用によって深く挟られており、両者ともいかに長く使用されたかを物語っている。たたき石とくぼみ石の組み合わせについては多少の問題がある。両者については、たたき石とそれを受ける台石としてのくぼみ石として筆者は把えようとしたが、いわゆるくぼみ石には中央部の凹みの他に縁辺に研磨痕を有するものが多く、すり石としての機能を備えたものがあり、単純にたたき石の台石とは説明し難い。この手のものについては単体で複数の用途に利用されたと考えるのが妥当であろう。また、漁網に使用されたと考えられる軽石製浮子と石錘については後者の出土数が極端に少なく、これに代るものとして土器片錘の存在を忘れることはできない。道具としての組み合わせについては木製浮子の存在も考慮すべきであろう。

（庄司 克）

〔註〕

1. 上田英吉 下総国千葉郡介墟記 人類学雑誌 2巻19号 明治20年
2. 八幡一郎 下総国加曾利貝塚の発掘 人類学雑誌 39巻4・5・6 大正13年
3. 加曾利貝塚調査団編 加曾利貝塚Ⅱ 千葉市加曾利貝塚博物館 昭和43年
4. 武田宗久編 加曾利貝塚Ⅰ 千葉市加曾利貝塚博物館 昭和43年
5. 加曾利貝塚調査団編 加曾利貝塚Ⅲ 千葉市加曾利貝塚博物館 昭和45年
6. 同上
7. 同上
8. 滝口 宏編 加曾利貝塚Ⅳ 千葉市加曾利貝塚博物館 昭和46年
9. 同上
10. 後藤和民・庄司 克・郷田良一・飯島博和 昭和48年度加曾利貝塚東傾斜面第5次発掘調査概報 貝塚博物館紀要第8号 昭和57年
11. 後藤和民・庄司 克 昭和45・46年度加曾利貝塚東傾斜面遺跡限界確認調査概報 貝塚博物館紀要第6号 昭和56年
12. 後藤和民・庄司 克 昭和47年度加曾利貝塚東傾斜面発掘調査概報 貝塚博物館紀要第7号 昭和56年
13. 千葉市中野僧御堂遺跡 千葉県文化財センター 昭和51年
14. 貝ノ花貝塚 松戸市教育委員会 昭和48年
15. 西広貝塚 上総国分寺台遺跡調査団 昭和52年

## C 研究委託と調査・研究の経過について

### 1. 研究委託の動機と目的

博物館の機能のなかには資料の収集・保存、調査・研究、展示を中心とする教育・普及等の諸機能があるが、なかでも調査・研究活動は他の機能の原点としてきわめて重要な意味を持っている。筆者は、調査・研究に基盤を置き、研究能力を有する学芸員によって支えられ活動している博物館を Curatorial museum (キューレトリアル ミュゼウム)<sup>(註1)</sup>と名命し、博物館本来の姿として定義した。加曽利貝塚博物館は、その建物規模こそ決して大きいとは言えないが、建館の精神において、かつ、その積極的博物館活動において、まさに日本における代表的キューレトリアル ミュゼウムと呼ぶにふさわしい。この博物館が強力な個性を出し得た背景には加曽利貝塚という野外研究の現場の中に位置づけられていることと、その好条件を見事に活用するという伝統が定着したことによるのであろう。

筆者は、かつて、加曽利貝塚博物館と立地条件の類似した埼玉県長瀬(国指定天然記念物保存区域)にある県立自然史博物館において学芸員として勤務していた経験があり、当時、秩父地方の地質学の研究、とりわけ岩石の研究と、河川を流下する礫の挙動、磨耗、運搬、堆積の機構解明と取り組んできた<sup>(註2)</sup>。その後、野外研究のフィールドを房総半島に移し第四紀初頭の房総半島における海水面の変化とそれに伴う海水流動の推移を解明した<sup>(註3)</sup>。その後、千葉市における自然貝層(成田層)と貝塚貝層(縄文時代)の相違点に興味を持ち、研究上の必要から加曽利貝塚博物館に関係する機会を得た。当時、加曽利貝塚博物館においては、石器の展示計画の一環として、加曽利貝塚出土の石器の原産地を求め、石器及び石材の流入機構を考える展示について協力を要請された。この展示を開発していくなかで、基礎研究の不足を特に痛感した。

市立加曽利貝塚博物館においては、既に後藤和民氏も述べているように、昭和41年の開館時の基礎研究のテーマのひとつとして「貝塚出土の鉱物資料の分析的研究」があげられており、その研究目的として「石器・石材の原産地と交流ルートを把握する」ことであった。博物館がいかによい展示計画の着想をしても、基礎研究によるデータの蓄積がなければ実現は不可能である。博物館側においても、この分野の調査研究の必要性にせまられたという背景もあってか昭和47年度に入って筆者は千葉市長、荒木和成氏名をもって委託研究の依頼を受け、調査・研究に着手した。

この委託研究は、第一次五ヶ年計画、第二次五ヶ年計画と計10年間続き、昭和56年度をもつ

て一応終了した。なお、昭和57年度及び58年度は鑑定データの再検討・調査カードの作成および本報告書の作成期間として委託研究を継続した。本研究報告書は過去10年間にわたる調査研究成果の報告書である。しかし、こうしている間にも、加曽利貝塚における遺物整理作業は進み、時々刻々、資料は蓄積されている。従って、本報告書をもって加曽利貝塚の研究は決して終了したものではない。その意味では、未完成なものであるため、今後共、調査、研究が継続される必要のあることを特に附記しておく。

## 2. 調査・研究の計画と方法

委託研究の主たる対象は前述したとおり、加曽利貝塚より出土し加曽利貝塚博物館で保管している石器類の鑑定である。鑑定の内容は、その石器がどんな岩石や鉱物を素材にしているものであるか、言い換えれば石器の考古学的名称ではなく岩石学的名称を決定することである。岩石名を決定する手法としては、従来からルーベまたは顕微鏡を使用し、岩石中に含まれている鉱物（造岩鉱物）を決定し、さらに、鉱物の組合せ、粒度等から岩石名を決定する方法がある。しかし、ただ拡大するだけでは鉱物名を決定することは困難な場合もあるので偏光装置のついた偏光顕微鏡（生物学用顕微鏡に対して岩石顕微鏡とよぶこともある）を使用するのが普通である。自然光のもとで肉眼およびルーベを使用して鑑定する場合には、一般に肉眼鑑定とよび偏光顕微鏡を使用して鑑定する場合には顕微鏡観察による鑑定とよんでいる。肉眼鑑定の場合には石器や石材の表面を観察するだけなので、石器を傷つけたり破損するようなことはないが偏光顕微鏡観察を行う場合には、石器の一部を切り取って資料づくりをしなければならない。すなわち、石器の表面から3.0cm ぐらいの深さまで、巾3.0mm~5.0mm ぐらい切りとる作業から始める。普通はダイヤモンド カッターを使用する。次に切りとられた板状のチップをグラインダーに載せカーボラダム等の研磨剤を用いて薄くし、最終的には0.02mm の厚さに仕上げ、それをスライド グラスとカバー グラスの間にバルサム（接着剤）を用いて封じ込め資料を完成させる。この資料を岩石薄片（プレパラート）とよび、顕微鏡にかけて観察するのである。岩石名を正確に鑑定するためには、この方法にまさるものは現在ないが、この方法には、薄片づくりに時間がかかることと、何にも増して致命的なのは石器を一部とはいっても損傷することである。損傷することによって石器の形態的情報その他使用痕等の情報等を消し去る危険を伴うことである。筆者は以上の課題を考慮して原則としては肉眼鑑定に重点をおき、肉眼鑑定が不可能なものについてだけ薄片をつくって鑑定した。岩石鑑定の第1条件は、その資料が新鮮である、すなわち、いささかも風化していないことであるが、考古学で取り扱っている石器資料は残念ながら新鮮な岩石は皆無に近いのである。風化とは造岩鉱物の変質、変形であり、粘土鉱物化である。従って風化層は本来の岩石の形質をとどめていないので岩石鑑定が不可能になるのである。以上の判断により、顕微鏡観察にゆだねた石器は総数71点であつ

た。その他の資料はすべて肉眼鑑定で岩石名を決定した。

石器の岩石学的研究は、それなりに意義があるが、第2の目的は原産地の判定である。その意味では、原産地を判定する一手段として岩石鑑定を位置づけることも可能である。原産地を判定する方法として当然実施しなければならないのは野外調査である。まず、関東地方一帯の地質図および文献により、岩石の分布状況を調べ現地を調査し、その分布所在を確認し、その岩石と石器に使用された岩石とを比較検討し、同一性をつきとめる作業である。しかし、加曾利の縄文人が使用した石器の流入問題を直接、原産地と結びつけることはナンセンスであると思う。それは縄文時代における交易を考えておく必要もあるだろうが、それとは別に、縄文人は山深く谷の険しい原産地まで危険を冒して採取に行ったかどうか問題である。すなわち、原産地イコール採取地とは限らないのである。河川は昔も今も山を削り谷を砕いて大量の岩片を下流に押し流している。これらの岩片は流下する過程において円磨され大小さまざまな円礫となり下流において堆積する。古い時代のは河岸段丘砂礫層となり、現在のものは河床の砂礫堆（俗に川原とよばれている）を構成している。縄文時代においても当然その二者があった筈である。むしろ、縄文人にとっては川原や段丘の方が日常生活空間として活用されていたので、その場所に石器素材があれば、当然その場で採取したであろう。以上の考察から、野外調査のフィールドとして関東地方の主要河川の流系と原産地と考えられる地域との関係を調査した。この調査については石器として使用頻度の高い河床礫の粒径の下流地点の限界点を求める作業も実施した。

### 3. 調査・研究の経過とその概要

加曾利貝塚博物館において多年にわたり発掘し収集した数千点を越す歴大な石器類についてその石質（岩石名）を鑑定した結果、実に驚くべきことに関東地方に分布するほとんどすべての岩石を検出することができた。このことは千葉県北部地域が石なし県であるが故に広く石材を求めたものと思われる。また千葉という立地条件が関東構造盆地の底部に位置しているが故に盆地周縁の山々を構成している各種の岩石類が利根川、荒川等の河川によって至近距離まで集中的に供給されるという好条件に恵まれていたという自然地理的環境に由来していることも考えられる。出土石器の岩石名をあげると次のようになる。

#### a. 火成岩類 (Igneous Rocks)

(1)花崗岩 (granite), (2)雲母花崗岩 (mica granite), (3)ペグマタイト (pegmatite), (4)アプライト (aplite), (5)石英閃緑岩 (quartz diorite), (6)石英斑岩 (quartz porphyry), (7)閃緑岩 (diorite), (8)斑岩 (gabbro), (9)蛇紋岩 (serpentine), (10)蛇灰岩 (ophicalcite), (11)玢岩 (porphyrite), (12)角閃岩 (amphibolite), (13)輝岩 (pyroxenite), (14)橄欖岩 (peridotite), (15)輝緑岩 (diabase), (16)安山岩 (andesite), (17)角閃石安山岩 (hornblende andesite), (18)石英



安山岩 (quartz andesite), (1)凝灰質安山岩 (tuffaceous andesite), (2)流紋岩質安山岩 (liparitic andesite), (3)紫蘇輝石安山岩 (hypersthene andesite), (4)流紋岩 (liparite), (5)玄武岩 (basalt), (6)安山岩質溶岩 (andesite lava), (7)流紋岩質溶岩 (liparitic lava), (8)玄武岩質溶岩 (basaltic lava), (9)凝灰質溶岩 (tuffaceous lava), (10)集塊岩 (agglomerate), (11)浮石 (軽石) (pumice)

#### b. 堆積岩類 (Sedimentary Rocks)

(1)礫岩 (conglomerate), (2)凝灰角礫岩 (tuff breccia), (3)跡倉礫岩 (atokura conglomerate), (4)中生代の硬砂岩 (Pre-Tertiary sandstone), (5)第三紀砂岩 (Tertiary sandstone), (6)雲母質砂岩 (micaceous sandstone), (7)花崗質砂岩 (arkosic sandstone), (8)凝灰質砂岩 (tuffaceous sandstone), (9)石英質砂岩 (siliceous sandstone), (10)粘板岩質砂岩 (slaty sandstone), (11)變質砂岩 (metamorphic sandstone), (12)第四紀砂岩 (Quaternary sandstone), (13)粘板岩 (slate), (14)珪質粘板岩 (siliceous slate), (15)砂質粘板岩 (sandy slate), (16)黒色粘板岩 (black slate), (17)變質粘板岩 (metamorphic slate), (18)第三紀泥岩 (Tertiary mudstone), (19)砂質泥岩 (sandy mudstone), (20)珪質泥岩 (siliceous mudstone), (21)チャート (chert), (22)赤色チャート (red chert), (23)石灰岩 (limestone), (24)綠色珪板岩 (adinole slate), (25)凝灰岩 (tuff), (26)酸性凝灰岩 (acidic tuff), (27)砂質凝灰岩 (sandy tuff), (28)泥質凝灰岩 (muddy tuff)

#### c. 変成岩類 (Metamorphic Rocks)

(1)雲母片岩 (mica schist), (2)黒雲母片岩 (biotite schist), (3)白雲母片岩 (muscovite schist), (4)点紋雲母片岩 (spotted mica schist), (5)点紋黒雲母片岩 (spotted biotite schist), (6)石墨片岩 (graphite schist), (7)絹雲母石墨片岩 (sericite graphite schist), (8)角閃片岩 (amphibole schist), (9)石英片岩 (quartz schist), (10)緑泥片岩 (chlorite schist), (11)絹雲母緑泥片岩 (sericite chlorite schist), (12)角閃石緑泥片岩 (amphibolite chlorite schist), (13)点紋緑泥片岩 (spotted chlorite schist), (14)片麻岩 (gneiss), (15)ホルンフェルス (hornfels), (16)角岩ホルンフェルス (chert hornfels), (17)砂岩ホルンフェルス (sandstone hornfels), (18)粘板岩ホルンフェルス (slate hornfels)

#### d. 鉱物類 (Minerals)

(1)石英 (quartz), (2)鉄石英 (赤玉) (iron quartz), (3)蛋白石 (opal), (4)瑪瑙 (agate), (5)翡翠 (jadeite), (6)黒曜石 (obsidian), (7)松脂岩 (pitch stone), (8)貴蛇紋石 (noble serpentine)

以上の鑑定結果を概観してみると、およそ次のことが言える。まず、火成岩類では、塩基性の火成岩類、すなわち、蛇紋岩、蛇灰岩類については房総半島の南端、鴨川から愛宕山にかけて僅かに分布しているが、他の岩石はすべて他県から流入しているものである。勿論、塩基性

火成岩も群馬県及び埼玉県等において大量に産出するので、その99%は関東地方周縁に原産地を求めるのが至当であろう。次に堆積岩についてみると、第三紀層に属する砂岩及び泥岩、凝灰岩類は千葉県南部に原産地及び採取地点を求めることが妥当と考えられる。その理由は、他県でも広く分布しているが、これらの岩石は比較的軟弱で遠隔地からの運搬及び河川による流下は困難であるからである。第四紀の砂岩も僅かに石材として認められるが、これは当然地元産のものと考えてよい。しかし、堆積岩においても、その90%は千葉県外から搬入されたものである。変成岩類についてみると、県内では鴨川の海岸に結晶片岩の小規模な露頭が認められるが、岩質的にみて、鴨川産のものは使用されている形跡は認め難い。従って100%外来石材で原産地としては埼玉県北部から群馬県南部にわたって分布している三波川式結晶片岩のグループと、茨城県筑波山周縁に発達している日本列島内帯に属する領家変成岩グループが考えられるが詳細については後述する。鉱物類については原産地はすべて県外であるが、流入経路等については項を改めて記述する。なお、軽石（浮石）が比較的多く石材として使用されているがこの岩石は海面を浮遊して海流に乗って運ばれるので伊豆諸島に原産地の産地を求める方がよいと考えている。

なお、調査経過のなかで特記しておくことがある。それは、当該調査を遂行していく為には県内は勿論、他県の協力を得る必要性があり、特に発掘資料は大学よりもむしろ博物館に集中的に保管されている実情を考慮して、関東地方の各県の博物館に協力を要請した。というよりはむしろ博物館相互の共同研究を企画した。当時筆者は関東地区博物館協会の会長を兼務していた関係もあって本件を総会にはかり可決していただき、筆者の千葉市からの委託研究とは別に関博協の共同事業として調査研究委員会が昭和54年度に発足した。筆者は第2部会（考古部会）の委員長に就任、研究テーマとして「縄文時代の遺跡から出土した石器石材からみた交易圏に関する研究」が設定された。これによって、加曽利貝塚博物館によって口火が切られた研究課題は関東地区一円の博物館の研究テーマとして拡大されたのである。このプロジェクトは一応の成功をおさめ、昭和58年5月関東地区博物館協会から出版<sup>(註4)</sup>された。本報告書作成資料として有効に活用することができた。特に本報告書の第4章で記述する「千葉県及び周縁地域出土石器との比較と原産地の推定」では関博協の共同調査の過程で得た研究成果に負うところが多い。

本来、筆者は地質学・鉱物学を専攻する者であり、考古学については全くの素人である。それが仮に考古学研究の手段であるとは言え、岩石・鉱物等の鑑定が目指している真の目的につながることができるかどうかについては常に不安と危機があった。しかし幸にして本研究に関係された多くの方々の深い理解と御指導によって拙文を綴ることのできることを感謝している。

まず、昭和47年この委託研究を開始するに当たり、当時の千葉市長、荒木和成氏と当時の加曽利貝塚博物館長、吉野六郎氏に対して深甚なる敬意を表す。それと同時に当時から現在に

至るまで終始共に調査・研究を続けるなかで考古学的思考や研究の手法等について御指導をいただき、啓発を受けた後藤和民氏ならびに庄司克氏に改めて厚く御礼を申し上げる。また、吉野館長退任後の梶忠将館長、久野勝館長さらには橋口隼人現館長には行政の立場から、また館内での作業にかかる、わずらわしい日常生活について種々御世話になった。記して厚く御礼を申し上げます。

次に、前述した関東地区博物館協会共同研究委員会、第二部会（考古部会）の外山和夫氏（群馬県立歴史博物館、副館長）、阿久津久氏（茨城県立歴史館）、飯島義雄氏（群馬県立歴史博物館）、小川良祐氏（埼玉県埋蔵文化財調査事業団）、庄司克氏（千葉市教育委員会文化課）、福間元氏（芝山はにわ博物館）には会議で野外で有益な助言と協力をいただいたことを記し謝意を表する次第である。

おわりに、岩石学的研究を進める過程において、特に御指導をいただいた元愛知教育大学教授、埼玉大学講師であり現桜美林大学教授である恩師、酒井榮吾先生に深謝する。先生は当該研究にあたり、御専門の岩石学の立場から加曾利貝塚博物館において筆者と一緒に岩石鑑定に参加いただき、なканずく、偏光顕微鏡による鑑定では71枚に及ぶ薄片の作製から観察のすべてをお引き受けいただき詳細な鑑定記録をまとめていただいた。同じ岩石学専攻分野では埼玉大学教授、矢島敏彦教授には埼玉大学の研究室において種々有益な助言をいただいた。埼玉大学地球科観測実験室講師、高橋忠司博士には多忙ななかをさいて偏光顕微鏡写真の撮影に協力していただいたことを記し両氏に対して感謝の意を表する次第である。（新井重三）

〔註〕

1. 新井重三 博物館における研究の性格と機能的にみた博物館の分類 (Curatorial Museum and Non-Curatorial Museum) 博物館研究45巻2号 (昭和49年)
2. 新井重三 荒川における流砂量の実験的研究 地質学雑誌63巻742号 (昭和32年)
3. 新井重三 房総半島の市宿層に発達する斜交層理の解析と古流系 埼玉大学紀要 (教育学部) 第18巻 (昭和44年)
4. 新井重三・外山和夫・阿久津久飯・島義雄・小川良祐・庄司克・福間元 遺跡出土品からみた交易圏に関する研究—縄文時代の石材について— 利根川流域の自然と文化 関東地区博物館協会 (昭和58年)

## 【石器に使用した石材の岩石学的研究】

### A 加曾利貝塚より出土した石器用石材について

新 井 重 三

#### 1. 石器に使用された岩石の種類と特性および原産地

##### a. 火成岩類 (Igneous Rocks)

##### (1) 花崗岩 (granite), 雲母花崗岩 (mica granite)

酸性の深成岩で結晶はほぼ等粒状である。斜長石は半自形または自形に近いものも観察される。アルカリ長石と石英は他形で雲母や角閃石の間をうめるように入っている。有色鉱物としては黒雲母、白雲母、角閃石等よりなる。雲母の量が特に多量に観察されるものがあり、それらに対しては雲母花崗岩とした。いわゆる花崗岩は関東地方では群馬県北部山岳地帯に広く分布しているが、雲母の量がきわだって多い雲母花崗岩は茨城県筑波山の北部の足尾山、加波山、難台山地域から北部県境にかけて黒雲母花崗岩が広く分布している<sup>(註1)</sup>。また、両雲母花崗岩は、筑波山の南東、不動峠の南麓に分布している。花崗岩については原産地の判定は困難であるが雲母花崗岩は前述した不動峠山麓のものに類似している。群馬県の奥利根地方すなわち利根川上流地域には、いわゆる奥利根型花崗岩<sup>(註2)</sup>とよばれるピンク色の花崗岩が広く分布しているがこの種の岩石は石器のなかには観察されなかった。従って白色の花崗岩については群馬県産のものも考えられる。

##### (2) ペグマタイト (pegmatite), アプライト (aplite)

花崗岩やその近くにある変成岩を貫いて、岩脈や不規則の貫入岩体として出現する 경우가多い。一般的特徴としては花崗岩よりもはるかに結晶が大きい。また色も白色である。その理由は石英やアルカリ長石等に富んでいるためである。ペグマタイトに類似したものとしてアプライトがある。アプライトはペグマタイトよりも結晶粒径が細粒で直径2.0mm以下のものに対してよんでいる。また結晶が他形である。ペグマタイトは、はるかに粗粒で1.0cm以下のものは少ない。両者の鉱物組成は類似し、アルカリ長石、白雲母、黒雲母等のほかにザクロ石、ジルコン、電気石、褐簾石、緑簾石等が観察される。この種の岩石は福島県石川山が有名であるが、関東地方では茨城県、筑波山の北麓にあたる真壁地方にも産地があるので<sup>(註3)</sup>、ペグマタイト、アプライト共に加曾利貝塚出土資料の原産地は真壁地域を推定することができる。

##### (3) 石英閃緑岩 (quartz diorite)

この岩石は角閃石、黒雲母、輝石等の有色鉱物と斜長石、正長石(アルカリ長石)および石

英等よりなるが、石英の量が花崗岩に比較して少ないので色調は明るさと輝きに欠け、にぶい灰色にごま塩まじりの岩石として観察される。石英の量がより少なくなると閃緑岩とよばれる。この岩石に類似した岩石で花崗閃緑岩も観察されたが、石英閃緑岩と区別する基準は、花崗閃緑岩には黒雲母が多く、黒雲母と角閃石の比率が1:1か、それ以上であるのに対し、石英閃玉緑岩では角閃石が多く、黒雲母は少ないので判定できる。関東地方で分布している地域は、埼玉県の秩父地方、甲武信岳、中津川流域である。なお小川町の金勝山も石英閃緑岩よりできている。群馬県では、利根川上流の土合地域一帯から万太郎山にかけて、かなり広範囲に分布している。また下仁田町附近にも数ヶ所分布地域がある。なお丹沢山地にも東西20km、南北約5km、のレンズ状の岩体がある<sup>(註4)</sup>。以上のような分布地域があるので、にわかには原産地を決定することは困難であるが、石英閃緑岩は花崗岩よりも風化や衝撃に対して強いので、河川をかなり下流まで流下することが可能である。縄文人は河床礫として採取した可能性が高いので利根川または荒川が考えられる。従って群馬県が有力候補にあげられるであろう。荒川も当時の流路は利根川の支流であった可能性もあるので埼玉県が原産地であった可能性も残されている。

偏光顕微鏡の観察結果によると、南貝塚出土のくぼみ石では粒状石理を呈し、主成分鉱物は斜長石（アルバイト双晶）、角閃石（風化がひどく、緑泥石化している）、石英とそれにごく少量の黒雲母が観察された。副成分としてジルコンが存在している。原産地としては群馬県の可能性が大きい。さらに、南貝塚出土の石皿では含黒雲母石英閃緑岩が発見された。組織は粒状で主成分鉱物としては斜長石（最大2.5mm×1.3mm、アルバイト双晶、累帯構造）、石英（他形）、角閃石（半自形）、黒雲母が認められ、これも緑泥石化が進んでいた。副成分として、磁鉄鉱と微量の燐灰石が存在している。この石材も岩石の特性からみて群馬県利根川上流土合附近の可能性が大である。

#### (4) 石英斑岩 (quartz porphyry)

花崗岩に伴って、その周縁部に分布する岩石で一般的には石英や長石の大きな結晶が多いため白色ないしは灰白色のものが多く、斑状石理をなし、石基は珪長石、花崗岩構成鉱物よりなり斑晶には石英、正長石、斜長石などが普通である。斑晶の量が多くなると花崗斑岩とよばれる。肉眼的には石英や長石等の3.0~5.0mmクラスの斑晶が目立つので識別し易い。関東地方では茨城県の那珂川及び久慈川上流地域に小露頭がみられるが、広範囲の分布は栃木県北西部で今市市周辺地域、日光中禅寺湖南方の地蔵岳、黒檜岳、それに北部県境の大佐飛山一帯である。群馬県、埼玉県内には露頭が少ない。群馬県では中之条町の西に小露頭があり、埼玉県では秩父盆地第三紀層の基底礫岩中の礫の中に観察される程度である。以上のことから原産地は栃木県の可能性が大きい。

加曾利貝塚より出土する石器のなかには石材としてこの岩石が大量に出土している。そのなかで、南貝塚より出土したくぼみ石について検鏡した結果によると、斑晶は石英（融食形）、正

長石，斜長石，角閃石（他形，少量），黒雲母（他形，少量）で，石基は石英，加里長石，黒雲母および微量のジルコンが観察された。

#### (5) 閃緑岩 (diorite)

細粒の白黒のごま塩模様の岩石であるが花崗岩のような明るさと輝きはなく，全体的には灰緑色ないしは暗灰色を呈する。完晶質で等粒状石理をなす。主成分鉱物は斜長石と角閃石で，ときに少量の石英，黒雲母，輝石および正長石などを混じていることもある。花崗岩との相違は石英を含まないか，含んでも，ごく少ないのが特徴である。石英の量が多くなると石英閃緑岩とよばれる。石英閃緑岩に比して閃緑岩の分布区域は小さい。関東地方では茨城県多賀山脈北部の花崗岩地域の中に分布している。群馬県では利根川上流の新潟県境山岳地域及び，片品川上流，それに下仁田地域に石英閃緑岩と共存する形で分布している。以上のことから，原産地は群馬県の可能性が大である。

#### (6) 斑縞岩 (gabbro)

肉眼的には黒緑色から暗緑色にみえる塩基性の火成岩で，部分的には白色部が不規則に混入している。完晶質で粒状石理を呈する。鉱物は粗粒のものが多く1.0mm以上の斜長石，輝石，角閃石のほか橄欖石を含んでいる。斜長石は変質分解して緑簾石や方解石に変化している。輝石は頑火輝石，紫蘇輝石などの斜方輝石と単斜輝石がみられる。主成分鉱物の種類と量により角閃石斑縞岩，橄欖石斑縞岩，紫蘇輝石斑縞岩などに細分される。

関東地方は全国的にみても分布地域が多いが広範囲に分布することはなく，各地共に小区域に分布する傾向がある。茨城県筑波山頂の斑縞岩<sup>(註5)</sup>は全国的にも有名である。茨城県内では，多賀山脈南部西堂平附近にも露頭がある。栃木県では那珂川上流の馬頭町で茨城県境に小露頭が観察される。群馬県では赤城山の北麓に巾約1.0km長さ4.0kmのかなり広い区域に分布している。埼玉県内にもかなり分布があり，結晶片岩地帯にもみられるが特に御荷鉾式変成岩中に多く分布している。この地域では一般に蛇紋化作用をうけて蛇紋岩に漸変している。また，この岩石は千葉県嶺岡山中にも小露出地がある<sup>(註6)</sup>。以上のように，かなり広範囲に分布しているので原産地を割り出すのは困難であるが，仮に河床礫として採集したものとすれば利根川または荒川下流になるであろう。しかし，茨城県筑波山周辺の各種岩石が流入している一般的傾向を考慮すれば，霞ヶ浦に流下する桜川の河床から採取したことも十分考えられる。

顕微鏡下では南貝塚出土の石皿，同じく南貝塚出土のすり石を観察した。前者は変斑縞岩で斜長石はアルバイト双晶，変質して絹雲母化現象が進んでいた。単斜輝石も波動消光を示し，変質して緑泥石化しているものが多く観察された。また沸石もできていた。一方，後者は角閃石斑縞岩で比較的新鮮であり，主成分鉱物は少量の斜長石，少量の紫蘇輝石，それに角閃石よりなり，角閃石の大型結晶に包有（客晶）される形で単斜輝石も観察された。この事実からすれば，埼玉県・群馬県のもものは蛇紋化作用が進んでいるので，少くとも南貝塚出土のすり石の

原産地は筑波山と判断して差し支えないものと推論する。

(7) 蛇紋岩 (serpentine), 蛇灰岩 (ophicalcite)

黒緑色または暗緑色を呈し、緻密で脂肪光沢があるので肉眼的にも比較的鑑定し易い岩石である。主成分鉱物は蛇紋石で割目に沿って磁鉄鉱粒を伴うことが多い。蛇紋岩は橄欖石、角閃石、輝石が蛇紋化作用を受けて変質してできたものである。その時に原岩の割目に沿って石灰質（炭酸カルシウム）が析出し方解石が生ずることがある。この場合には蛇紋石と方解石が網目状に交錯し濃緑色部と白色部がまだら模様を織りなす。このような岩石に対しては蛇紋岩と区別して、蛇灰岩とよんでいる。多くの場合にはひとつの分布地域の中で両者が存在することである。なお、蛇紋岩や蛇灰岩の原岩は前述した斑岩や橄欖岩などの塩基性深成岩類である。

蛇紋岩は造山帯（変成帯）に分布することが多く、埼玉県の大瀨周縁や群馬県の鬼石町附近に分布する蛇紋岩が、その好例である。群馬県にはかなり広い範囲で分布しており、沼田市の北東に当たる片品川流域、それに谷川岳、利根川源流の至仏山地域をあげることができる。茨城県では多賀山脈中に斑岩などと共存する形で分布している。

(8) 玢岩 (porphyrite)

灰緑色ないしは灰黒色の岩石で、一般的には硬度が高く斑状石理を呈することが多い。石基は微晶質である。斑晶鉱物は斜長石のほかに角閃石や輝石を伴っている。石基は斜長石、輝石よりなり磁鉄鉱もかなり入っている。斑晶をなす主成分鉱物の種類や量によって石英玢岩、角閃石玢岩、輝石玢岩、閃緑玢岩などとよぶ。加曾利貝塚の出土石器では、南貝塚の石皿及び石器片で閃緑玢岩と変朽角閃石玢岩の2点を顕微鏡によって確認した。前者の斑晶は斜長石（アルバイト双晶、累帯構造）、角閃石（緑泥石化）、黒雲母等よりなり、石基は斜長石が多く、それに僅かに石英、燐灰石を含有している。後者は斑晶鉱物である斜長石はアルバイト双晶、累帯構造、部分的に絹雲母化している。包有物として自形の燐灰石（0.15mm×0.04mm）が認められた。また角閃石は柱状、半自形、淡緑色、変質して緑泥石や黒雲母に変化している部分が多い。なお、チタン鉄鉱も認められた。石基は、石英、斜長石、燐灰石等のほか、少量の方解石も存在している。関東地方では、群馬県が主産地で、吾妻川上流で新潟県との県境にある赤石山、中之条町北部に位置する赤沢山、それに唐沢山等に広く分布している。栃木県の鬼怒川上流、藤原町周辺にも小露頭がある。従って、原産地としては群馬県の吾妻川流域ということになるであろう。

(9) 橄欖岩 (peridotite), 角閃岩 (amphibolite), 輝岩 (pyroxenite)

上記3種の岩石は、いずれも超塩基性の火成岩類で、橄欖石を主成分鉱物とする岩石は橄欖岩、角閃石を主成分鉱物とする岩石は角閃岩、輝石を主成分鉱物とする岩石は輝岩とよぶ。それぞれの岩石は常に共存関係で発達分布す場合が多いので一括して記述する。肉眼的にはいずれも黒緑色であるが、黒色に見えることもある。岩質はいずれも堅硬であるため硬度を必要と

する石器類たとえば石斧などに使用されている場合が多い。

橄欖岩は主として橄欖石よりなるが、角閃石及び輝石の両者または一方を含有している。この岩石は変質すると蛇紋化作用により蛇紋岩や蛇炭岩になる場合が多い。ほとんど橄欖石のみよりなる場合は橄欖岩とよぶが、角閃石が目立つ場合には角閃橄欖岩、輝石が目立つ場合には輝石橄欖岩などとよぶ。角閃岩の場合は斜長石を伴う場合がある。また斜長石のかわりに曹長石、緑簾石の場合もある。輝岩は前述したとおり主成分鉱物は輝石であるが細分すれば紫蘇輝石や透輝石よりなる斜方輝岩、紫蘇輝石よりなる紫蘇輝岩などとよぶことがある。なお蛇紋化作用を受けると蛇紋岩に変わる。

関東地方においては変成帯に分布し、御荷鉾式変成岩帯に分布するものとして埼玉県長湊地域から、群馬県鬼石町にいたる山中、さらに群馬県下仁田町附近に分布している。また、茨城県多賀山脈の南部にも比較的広く分布している。原産地としては地理的条件からみて、埼玉県北部から群馬県西北部にまたがる地域とみるのが至当であると思われる。

#### (10) 輝緑岩 (diabase)

灰緑色および濃緑色の塩基性火成岩で細粒、ときとして中粒の等粒状石理であるため、斑晶と石基との区別がつかない。このような石理を輝緑岩石理とよんでいる。主成分鉱物は輝石および斜長石で、ときに橄欖石あるいは雲母を伴うことがある。主成分鉱物によって角閃輝緑岩、橄欖輝緑岩などとよぶこともある。橄欖石はあっても、その量は少なく体積で10%以下である。輝石(チタン輝石)は多く45%以上に達することがある。この岩石も堅硬で緻密であるので石器類に使用されている頻度は高い。

この岩石も変成帯または古生層中に分布する例が多く、埼玉県では奥秩父の三峯山周縁や御荷鉾式変成岩中に小露頭ではあるが散在している。茨城県では久慈川河口の北部に小露頭がある。群馬県では片品川流域の川場村及び富岡市の西方で西牧川沿いに比較的大きな分布地区がある。以上のように分布地点が点在しているので原産地の割り出しはかなり困難であるが、仮に実際の採石は河床礫であったとするならば利根川上流ないしは荒川上流ということになるであろう。

#### (11) 安山岩類 (andesites)

火山性の噴出岩類で溶岩流、岩脈等で産出する場合が多い、火山地帯に広く分布している。従って千葉県、茨城県、埼玉県、東京都(伊豆諸島を除く)等では全く縁のない岩石である。岩石の色は複雑で淡灰色、赤褐色、暗灰色等を呈する場合が多いが富士山のように黒褐色のものもある。通常は斑状石理をもち、石基は微品質ないしはガラス質の場合もある。主成分鉱物は斜長石、カリ長石、輝石、角閃石、黒雲母等である。安山岩には種類が多く、加曾利貝塚から出土した石器類のうち偏光顕微鏡によって鑑定したものだけでも、複輝石安山岩、単斜輝石紫蘇輝石安山岩、紫蘇輝石単斜輝石安山岩、石英複輝石安山岩、輝石複輝石安山岩、橄欖石



紫蘇輝石玄武岩質安山岩，紫蘇輝石普通輝石安山岩，普通輝石紫蘇輝石安山岩等を検出した。

①複輝石安山岩：斑状石理，斑晶は斜長石（2mm×1mm），自形，半自形および他形，アルバイト式聚片双晶，累帯構造をなす。紫蘇輝石は柱状，自形，半自形，他形。単斜輝石。磁鉄鉱。石基は紫蘇輝石，燐灰石は針状。推定原産地は群馬県<sup>(註7)</sup>または栃木県<sup>(註8)</sup>。

②単斜輝石紫蘇輝石安山岩：斑状石理，斑晶は斜長石で自形～半自形，3mm×1.5mm，2.5mm×2.0mm，アルバイト双晶，累帯構造。紫蘇輝石はC軸に1.75mm，巾0.35mm～0.6mm，巾0.3mm，自形。単斜輝石はC軸に2.6～3.0mm，巾1.0mm。磁鉄鉱。石基は斜長石，単斜輝石，磁鉄鉱。推定原産地は群馬県または栃木県。

③石英複輝石安山岩：斑状石理，斑晶は斜長石で自形，最大2.3mm×0.6mm，2.2mm×2.2mm，カールスバット・アルバイト双晶。紫蘇輝石は自形～他形。単斜輝石は半自形～他形。それに石英が少量。石基は斜長石，単斜輝石，磁鉄鉱。推定原産地は群馬県または栃木県。

④橄欖石紫蘇輝石玄武岩質安山岩：斑状石理，斑晶は橄欖石，紫蘇輝石は半自形～他形でC軸に0.9mm，巾0.5mm。石基は斜長石（自形～半自形），紫蘇輝石（半自形），単斜輝石（半自形で少量），ガラス（褐色）。推定原産地は群馬県または栃木県。

⑤紫蘇輝石普通輝石安山岩：斑状石理，斑晶は斜長石（自形，2.0mm×1.2mm，累帯構造），普通輝石（他形，双晶），紫蘇輝石（自形，双晶，累帯構造。斜長石，普通輝石と聚斑晶をなすものあり），石基は微晶質の斜長石，紫蘇輝石，単斜輝石，磁鉄鉱。推定原産地は群馬県・栃木県。

以上の検鏡結果から判定して安山岩類はすべて群馬県および栃木県から流入してきたと考えられる。

## (12) 流紋岩 (liparite)

シリカ鉱物に富む酸性の火山岩で斜長石よりも加里長石の多いものに対して流紋岩とよんでいる。従ってSiO<sub>2</sub>の含有量は、だいたい60～77%くらいである。造山帯における火山噴出物で細粒からガラス質のものが多く色調は淡灰色，淡褐色または白色を呈するものが多い。ガラス質のものには黒色で光沢があったり，流理構造がみられることが多い。組織は斑状のもの，完晶質に近いものから，ガラス質のものまでさまざまである。造岩鉱物としては一般に石英，アルカリ長石が主でそれに斜長石，黒雲母，角閃石，輝石，斜方輝石，エジリン輝石，磁鉄鉱，ザクロ石などを含むこともある。石基は石英，トリディマイト，クリストパライト，アルカリ長石，磁鉄鉱，ジルコン，燐灰石，天然ガラス等である。加曾利貝塚からも流紋岩を石材として用いた石器が多く出土するが偏光顕微鏡で確認したものは3点で，そのすべてが石英流紋岩であった。

①石英流紋岩Ⅰ：南貝塚出土のすり石。斑状組織，斑晶は石英（2.3mm×1.5mm，他形），斜長石，石基はガラス質で流理構造が発達し，球顆ができています。なお，花崗岩を捕獲している。

原産地としては群馬県、栃木県が推定される。

②石英流紋岩Ⅱ：南貝塚出土のすり石。斑状石理で斑晶は石英（半自形～他形で融食形，大きさは $4.2\text{mm} \times 2.3\text{mm}$ ），斜長石（他形，アルバイト双晶），加里長石（絹雲母化している）。石基は酸性鉱物で絹雲母化が目立つ。推定原産地は群馬県。

③石英流紋岩Ⅲ：南貝塚出土のすり石。斑状石理，斑晶は石英（融食形），斜長石（カールスバット・アルバイト双晶，絹雲母化している），加里長石（半自形～他形，部分的に絹雲母化），石基は隠微晶質である。推定原産地は群馬県の可能性が大である。

群馬県での分布は，かなり広範囲に及んでおり，いずれも新潟県境，栃木県境の山岳地帯である。すなわち，新潟県境では中之条町北西部の八間山，相倉山，水戸山一帯の地域と谷川岳の南に接する阿熊川岳，それに利根川源流に近い宝川温泉周辺地域である。一方，栃木県境沿いでは片品川流域一帯で赤倉山，田代山，水行寺山から温泉ヶ岳，黒岩山にわたる広域に分布している。この分布区域は群馬県境を越えて栃木県内にも伸びており，日光中禅寺湖の北西にあたる前白根山から高雉山一帯にも分布している。さらに福島県境にも分布しており，馬老山，高瀬山，塩沢山，三依山，白倉山，佐飛山及び那珂川源流の板室温泉の北の溪谷沿いにも分布している。

#### (3) 玄武岩類 (basalt)

野外では溶岩，岩脈，岩床として産出する塩基性の火山岩である。色調は一般に黒色ないしは暗黒色を呈し細粒緻密で比重は $2.9 \sim 3.1$ と岩石のなかでは重い石である。石基はガラス質のものから完晶質のものまでいろいろある。多くは石基と斑晶の区別ができるがなかには判然としないものもある。石基は短冊状の斜長石および微晶質の輝石からなる。斑晶は一般に輝石や橄欖石よりなるが，なかには透輝石，チタン輝石などもあり，主成分鉱物によって細分されている。

加曾利貝塚の出土石器のなかにも相当数の玄武岩が使用されており，顕微鏡観察の結果，橄欖石紫蘇輝石玄武岩，橄欖石玄武岩が検出された。

①橄欖石紫蘇輝石玄武岩Ⅰ：南貝塚出土のすり石。斑状石理を有し斑晶は紫蘇輝石（柱状 $1.3\text{mm} \times 0.1\text{mm}$ ，半自形～他形）。橄欖石（仮像， $0.13\text{mm} \times 0.08\text{mm}$ ， $0.7\text{mm} \times 0.3\text{mm}$ ）。石基は斜長石（拍子木状 $0.14\text{mm} \times 0.04\text{mm}$ ），半自形，アルバイト双晶）。単斜輝石（半自形～他形）。磁鉄鉱。燐灰石などによって構成されている。推定原産地は神奈川県，栃木県。

②橄欖石紫蘇輝石玄武岩Ⅱ：南貝塚出土のくぼみ石。セリエート石理。斑晶は橄欖石（仮像，蛇紋石化が進んでいる）。紫蘇輝石（半自形～他形）。単斜輝石（他形，少量入っている）。石基は斜長石（アルバイト双晶，大量に入っており稀に累帯構造を示す）。紫蘇輝石（他形）。単斜輝石（他形）。推定原産地は神奈川県<sup>(註1)</sup>，栃木県。

③橄欖石玄武岩：南貝塚出土の石皿。セリエート石理。斑晶は橄欖石（半自形～他形。1.1

mm×0.8mm)。単斜輝石（他形。双晶。0.55mm×0.2mm）。斜長石（他形。アルバイト双晶）。単斜輝石（多量）。紫蘇輝石（少量）。磁鉄鉱。推定原産地は神奈川県、栃木県。

玄武岩の原産地について決定することはかなり困難である。関東地方における分布をみる限りでは富士火山帯に属する富士山、箱根火山<sup>(註10)</sup>には分布しているが、那須火山帯に入る火山から噴出している例はきわめて少なく、日光の男体山において噴出したことがあり、裏見の滝に、その露頭をみる程度である。那須火山においても分布の可能性はあるが筆者は確認していない。従って、最も有力な原産地ということになると神奈川県の箱根地方ということになるであろう。そうした場合に縄文人の採取地は一体どこになるのであろうか。仮に早川によって海岸まで運び出されたものを海岸で採取したのか、さらに海岸礫が沿岸流によって東方に運搬されたものを平塚海岸あたりで採取したのか、今後の研究にまたなければならないであろう。なお、日光の男体山産の玄武岩が大谷川から鬼怒川を流下し奥東京湾岸に到達したものを採取したことも考えられるが、男体山における分布は小規模なものであるだけに結論をくだし難い点である。

#### (4) 集塊岩 (agglomerate), 凝灰角礫岩 (tuff breccia)

集塊岩は火山の噴火によって抛出された火山岩塊が集まって固結した岩石である。高熱の物質状態で固結したということで最近では火成岩の仲間に入れて扱っている。事実、岩石学的には構成物質は火山から直接みちびかれたものから出来ているので火山岩として扱っても矛盾はない。しかし、かつては堆積岩として扱っていたこともある。その理由は、火山の抛出物ではあるが、それが空中に舞い上って落下し地上に堆積したという事実を重視すれば火山砕屑性堆積岩ということになるのである。このような立場で考えると、円錐形をした富士山を始め多くの火山はその山体は成層した火山砕屑岩層よりなるので、いわゆる火山の大部分は堆積岩になってしまう。そのように考えると火山の山体が堆積岩になるので不合理な面も出てくる。従って最近では集塊岩や凝灰角礫岩などは火山岩の一部として扱うようになっている。

集塊岩は、火山地方ではかならずみられる岩石で火山の火口に近い山体や山麓に層をなして発達している。関東地方では那須火山、男体山、赤城山、榛名山<sup>(註11)</sup>、妙義山、箱根火山等に分布している。なかでも妙義山は山全体が集塊岩や凝灰角礫岩等で構成されているし、箱根火山の早川凝灰角礫岩は昔からよく知られているものである。原産地としては自然地理的条件から考えて群馬県ないしは栃木県の火山周縁とみるのが妥当と思う。

#### (5) 浮石 = 軽石 (pumice)

浮石は比重が軽く水面上に浮くことから浮石または軽石とよばれている。縄文時代にはこの性質を利用して魚をとる網などの浮子として使用したものと云われ、加曾利貝塚からも、かなり大量に出土しているものである。岩石学的には石英粗面岩に属する。比較的酸性のマグマが固結した白色ないしは灰白色の色調を呈し、多孔質な石英粗面岩に対しては浮石とよんでいる。

浮石も前述した火山噴出物であるため火山地帯に多くみられる。伊豆諸島にも分布しているが良質のものとしては伊豆新島は有名である。しかし、多量に産出する点においては群馬県の赤城山北麓の昭和村及び榛名山北麓の東村などにまさるものはなく、この地方では現在でも軽量セメントの骨材用として盛んに採掘生産されている。この地方は、いずれも利根川流域に位置している関係から利根川下流にも大量に流出している。前述したように、水面を浮いて流されるので他の岩石類と異なり磨耗度が少ないので、他の岩石は砂サイズになり利根川下流の古河から野田附近で、その大部分が砂になり、河床には砂層が堆積しているが、その上に直径 5.0 cm~10.0cm クラスの浮石が点在しているのが観察される。

以上の事実から判断して、白色度の高い、そして特に比重の小さい浮石は、その原産地を伊豆新島に求めるべきである。浮石は海流に乗って海面を浮遊し、常に房総半島の海岸に打ち上げられているので、縄文人は東京湾岸で自由に採取することが可能であった筈である。一方純度の低いものは、前述した理由により、利根川の河口附近（当時の奥東京湾の海岸）で採取したものと考えられる。従って浮石の原産地を一ヶ所にしぼることは妥当ではなく、個々の浮石について伊豆新島産のものと群馬県赤城山及び榛名山産<sup>(註12)</sup>のものとを判断し区別して原産地を割り出すことが望ましいと考えている。

## b. 堆積岩類 (Sedimentary Rocks)

### (1) 第三紀礫岩 (Tertiary conglomerate)

礫岩は岩石の分類上は碎屑性堆積岩に属する。碎屑性堆積岩は火山性碎屑岩と水成碎屑岩とに分類されているが、礫岩は水成碎屑岩である。すなわち、流水の作用をうけて岩片の角が水磨され円礫になったものが水底に堆積し砂や泥によって充填固結したものである。固結度は固結され始めてからの時間（期間）によって異なり、一般的には時間の経過に従って固結度が増す傾向がある。原産地を割り出す手法として固結度により地質時代を決めること、それにより分布範囲をしぼることにした。従って、ここでは同じ種名の岩石でも、時代区分をして、その時代をつけた岩石名として表記することにした。たとえば第三紀礫岩と言った場合には、第三紀の時代の礫岩という意味で、具体的には第三紀層中に含まれている礫岩である。また、水成の碎屑岩は、その粒度によって細分され、大別して粒子の直径が 2.0mm 以上のものの集合体に対しては礫岩、直径 2.0mm~1/16mm の間のものに対しては砂岩、1/16mm 以下の粒度をもつものに対しては泥岩とよんでいる。

加曽利貝塚からはかなり多くの第三紀礫岩を石材にした石器が出土しているが、第三紀礫岩の関東地方における分布は一都六県の全域にわたっており、その意味では原産地の割り出しは困難である。しかし、第三紀礫岩は固結度が比較的低いために河床を長い距離にわたり流下することはできない。筆者の調査結果では原産地から 20km 前後の距離で分解消失してしまうので

利根川、荒川、多摩川及び那珂川等の下流において採取することは困難である。そうすると至近距離に原産地を求める必要がある。幸にして、千葉県には房総半島の南部にかなり広く第三紀層が発達しており、礫岩層も分布しているので原産地として安房層群の夫婦ヶ鼻層、西岬層、天津層中の礫岩<sup>(註13)</sup>を考えるのが至当と思われる。採取地点としては、養老川下流、小櫃川下流、及び小糸川下流地域であったろう。

(2) 第三紀砂岩 (Tertiary sandstone), 凝灰質砂岩 (tuffaceous sandstone)

第三紀層中に発達する砂岩を第三紀砂岩とする。凝灰質砂岩も第三紀層中に発達しているので一括述べることにする。これらの砂岩も固結度は低いので関東山地周縁山地産のものを使用することは困難であるので採取地を考えると加曽利貝塚出土の石材は房総半島南部地域に分布している砂岩層を使用した可能性が高い。地層名としては中新統の安房層群である。特に凝灰質砂岩は房総半島にあっては、ごく一般的に分布し、養老川、小櫃川、小糸川等の河床では採取し易いものである。第三紀砂岩を石材として使用した石器は膨大な量に及んでいるのに対して、凝灰質砂岩が比較的少ないのは、後者の方が軟弱で使用に当たっての消耗度が高く、しかも破損し易いためであったろう。

(3) 花崗質砂岩 (arkose), 雲母質砂岩 (micaceous sandstone), 石英質砂岩 (quartz sandstone)

花崗質砂岩は花崗岩が風化分解して砂粒子 (2.0mm~1/16mm) になり水底に堆積し固結したものであり、各粒子は石英、長石、雲母などを主成分としている。雲母質砂岩は、雲母をかなり多く含んでいる砂岩で構成粒子は石英、長石等のほかに岩片を含んでいる。石英質砂岩は、主として石英粒子からなる砂岩である。

南貝塚より出土した花崗質砂岩の自然隙を検鏡した結果によると、構成鉱物は石英 (最大0.7mm×0.5mm。波動消光を示すものが多い)。加里長石 (他形, 1.4mm×0.8mm)。斜長石 (アルバイト双晶)。黒雲母 (褐色、やや圧砕を受けている)。なお二次生成の石英、絹雲母も観察された。雲母質砂岩や石英質砂岩も花崗岩や石英閃緑岩等の風化分解物を構成鉱物として含んでいることから、この種の岩石は千葉県内に、その原産地を求めることには無理がある。従って分布地域が茨城県筑波山周縁、それに群馬県、栃木県、さらには神奈川県丹沢山地に限られるが自然地理的条件からみて神奈川県は対象にならない。他の3県について考察すると、地理的に最も近いのが茨城県であるが、第三紀層の分布地域となると久慈川及び那珂川流域に限られてくる。

(4) 第三紀泥岩 (Tertiary mudstone), 珪質泥岩 (siliceous mudstone)

泥岩は1/16mm以下の粒度の堆積岩で色調は灰白色ないしは灰色、風化すると褐色を帯びるもの等がある。一般的に固結度が低く、風化に対しては脆弱な性質がある。それに対して珪質泥岩はSiO<sub>2</sub> (シリカ) の量が多くなる関係で泥岩よりは硬度が増すのが一般的特性である。石器

として出土する頻度が少ないのも、利用価値が小さいことに由来するものと考えられる。原産地としては房総半島南部の中新統中に多産するから金谷から興津を東西に結ぶ線附近から南の地域と考えるが至当である。

(5) 凝灰岩 (tuff), 泥質凝灰岩 (muddy tuff)

凝灰岩は火山灰が海底に堆積してできた堆積岩として位置づけられている。火山噴出物であるから火山性碎屑岩ということになり、前述した集塊岩や凝灰角礫岩のように火成岩類に入れた方がよいという議論もあるが、現実には火口から遠く数百キロにもわたって広範囲に降灰し、堆積時には他の水成碎屑物質と一緒に堆積していることや、海底火山より噴出した火山灰は、抛出と同時に海流に乗って運ばれ堆積するという堆積岩形成機構のなかに組み込まれることから堆積岩としてとり扱うことにする。

凝灰岩も関東平野周縁に分布する第三紀層中に多く分布しており群馬県南部の富岡附近や埼玉県児玉～松山附近でも、かなり厚い層が観察されるが、千葉県房総半島南部の中新統中に発達する凝灰岩層は顕著である。加曾利貝塚からはかなり多くの凝灰岩が出土していることは、比較的採取され易かったことに起因するものと考えられる。原産地としては房総半島の南部が当然考えられる。

(6) 酸性凝灰岩 (siliceous tuff)

酸性凝灰岩とは珪酸分の多い凝灰岩で色調は白色ないしは灰白色を呈している。石理や造岩鉱物の種類等によって石英流紋岩質凝灰岩、流紋岩質凝灰岩、溶結凝灰岩などと細分されている。加曾利貝塚からは、この種の岩石を使用した出土例は少なく、すり石で2点、くぼみ石1点、石棒で1点のみである。上述した岩石の検鏡結果について述べる。

①流紋岩質凝灰岩：南貝塚出土のすり石。構成鉱物は石英（最大3.5mm×5.0mm、融食形、大量）。サニディン。角閃石。斜長石（絹雲母化が進んでいる）。推定原産地は群馬県。

②石英流紋岩質凝灰岩：南貝塚出土のすり石。構成鉱物は石英（融食形）。サニディン（自形～半自形）。斜長石（他形、アルバイト双晶、部分的に絹雲母化）。クリストバール石。推定原産地は群馬県。房総半島南部の第三紀層中<sup>(註14)</sup>。

③溶結凝灰岩：南貝塚産のくぼみ石。この岩石は軽石、岩屑、火山灰などが高温の状態、粘性を保ったまま堆積し、重力のため圧せられ溶結したまま固結した岩石に与えられている名称である。したがって火山ガラス（石英）が押しつぶされたようになっていること。気泡が存在しないこと。色調の異なるガラスがほぼ平行な縞模様を織りなしていることとその縞が短かく切れていることなどが特徴的である。なお、顕微鏡下での観察では、構成鉱物では石英（融食形）、サニディン（二軸晶負性）。斜長石（他形、アルバイト双晶、累帯構造）。黒雲母（折れ曲った形で僅小）。ガラス等であった。原産地としては群馬県の火山の火口附近。

酸性凝灰岩として一括した上記の岩石類は堆積岩として扱うよりは火山岩類の方がよいのか

も知れない。何故ならば、火口の至近距離内で形成されたものであり、構成物質はマグマから直接的にみちびかれたものから出来ているからである。その意味で酸性火山岩である流紋岩などと類似している。推定原産地は赤城山麓の昭和村及び榛名山北麓の東村である。

以上の事実を考慮に入れて原産地を考えると、当然の帰結として北西関東地域の火山地域が想定され、第一候補として群馬県の赤城山、榛名山地域、茶臼山<sup>(註15)</sup>ないしは富岡附近の第三紀層を考えることが妥当であると思う。

#### (7) 緑色凝灰岩 (green tuff)

緑色を呈する特徴的な凝灰岩で、関東地方では栃木県、宇都宮市西北の大谷に標式的に分布し、大谷石の名のもとに建築用石材として広く全国に搬出されている。色調は多孔質で緑色の斑点をかすり模様にもちりばめている。岩石学的には酸性～中性の火山灰が新第三紀の海底に堆積したもので、本来は石英安山岩質の凝灰岩であるが堆積時の激しい海底火山活動と埋積過程によって生じた変質作用によって粘土鉱物に変っている。造岩鉱物は緑泥石、鉄緑泥石の一種のターリングイト、緑泥石の一種のリビドライト、鉄サボナイトとセラドナイトなどである。分布地域は日本列島の内帯とフォッサマグナ帯に限られている。

関東地方における分布地域は神奈川県の丹沢山地と前述した栃木県の大谷町周縁地域である。加曾利貝塚からはすり石として僅か2点しか出土していないが交易問題を検討する場合には重要な意義をもつものである。なぜならば、この岩石も決して堅硬なものではなく、採取に当たっては利根川の下流まで到達する可能性は少ない。従って原産地採取の可能性が残されているからである。原産地としては丹沢山地と大谷町近郊が考えられるが、自然地理的条件からみると栃木県の方が有力である。

#### (8) 中生代礫岩 (Mesozoic conglomerate)

加曾利貝塚から中生代の礫岩と思われるものが3点だけすり石として出土している。先第三系の礫岩ということになれば古生代のものも考えなければならないが、関東地方の古生層中には礫岩はほとんど存在しないので中生代礫岩とした。固結度は非常に高く堅硬でハンマー等で礫をとり出すことは不可能である。

関東地方における中生層中の礫岩は分布面積はせまいが各地に点散している。千葉県内では銚子海岸沿いに発達している中生代白亜紀に属する銚子白亜紀層中に観察される。茨城県では大洗から那珂湊にかけて海岸沿いに分布している白亜系の大洗層及び那珂湊層中に礫岩層をみることができる。埼玉県では山中地溝帯中生層中の礫岩、それに跡倉礫岩が北部県境から小川町にかけて小露頭として点散している。群馬県では下仁田町周辺に分布している跡倉礫岩<sup>(註16)</sup>及び前述した山中地溝帯中生層中の礫岩をあげることができる。これらの礫岩の中で跡倉礫岩の岩相はきわめて特徴的であり、加曾利出土の石材とは一致しない。従って原産地は群馬から埼玉にかけて分布する山中地溝帯中生層産のものか、大洗～那珂湊産のものか、それとも銚子

産のものかが解ればつきとめることができるが現段階では決定的な証拠を持っていない。

(9) 硬砂岩 (Pre-Tertiary sandstone), 変質砂岩 (meta-sandstone)

硬砂岩は一般的にはイギリスの古生層によく発達している graywacke の訳語として使用されている。graywacke は主成分が石英および種々の岩石の角ばった小破片からなる砂岩の一種で、固結度が高く従ってきわめて堅硬な岩石である。我が国では秩父古生層及び中生層中によく発達している。加曽利貝塚からは、この堅硬な砂岩を石材としたおびたしい数の石器が出土しているが、筆者は、そのすべてについて顕微鏡で鑑定したわけではなく、graywacke でない砂岩も含まれている可能性もあるので先第三系 (Pre-Tertiary) の砂岩に対して硬砂岩という名称を使用した。なお、変質砂岩は変成作用を受けている砂岩のことで、その岩相から先第三系砂岩 (硬砂岩) と一緒に扱うことにした。なお、検鏡結果について記述する。

①硬砂岩Ⅰ：南貝塚出土のすり石。造岩鉱物は歪角粒のものが多い。石英 (0.9mm×0.5mm) 波動消光を示すものがある)。微斜長石。正長石。斜長石 (アルバイト双晶)。黒雲母 (変形・湾曲している)。白雲母 (変形・湾曲している)。絹雲母。

②硬砂岩Ⅱ：南貝塚出土のすり石。造岩鉱物は角粒～歪角粒で鉱物名は石英 (0.75mm×0.35mm, 波動消光を示すものがある)。加里長石 (絹雲母している)。斜長石 (アルバイト双晶)。ミルメカイト (特に角粒)。絹雲母。

③硬砂岩Ⅲ：南貝塚出土のくぼみ石。構成鉱物は石英 (他形, 最大1.15mm×1.0mm, 平均0.5mm～0.25mm)。斜長石 (アルバイト双晶, 沸石化している)。正長石 (絹雲母化)。黒雲母。絹雲母。

④硬砂岩Ⅳ：南貝塚出土のくぼみ石。構成鉱物は石英 (波動消光するものがある。燐灰石を包有するものがある。粒径は0.35mm×0.2mm。角粒である)。斜長石 (アルバイト双晶)。正長石 (絹雲母化)。黒雲母 (少量)。白雲母 (少量)。沸石 (二次生成物)。

関東地方における硬砂岩の分布地域は大別して関東山地一帯、足尾山地、それに茨城県の鶏足及び鷲子山地 (一部栃木県東部県境地域にまたがる) である。なお、小露頭地として銚子の銚子二疊紀層、銚子白亜紀層中の砂岩、それに茨城県那珂湊層中の砂岩ということになる。しかし、加曽利貝塚において大量に出土していることは大量に供給されたことを意味し、さらに円礫として採取している事実から考察すれば大量に供給される河床礫のルーツを求めることが原産地につながる筈である。その意味において、まず関東山地および足尾山地が候補地として考えられる。関東山地は東京都西部山岳地帯から埼玉県西部の秩父山地を経て群馬県南西部に達する広大な地域で、そのどこからでも中生層および古生層の礫岩が産出される。従って、加曽利に流入され易い条件を自然地理的に考えてみると結論として利根川流域として足尾山地及び関東山地北部、すなわち、荒川流域である秩父山地ならびに神流川流域の中古生層分布地域が原産地として考えられる。



(c) 粘板岩 (slate), 砂質粘板岩 (sandy slate), 珪質粘板岩 (siliceous slate), 黒色粘板岩 (black slate), 変質粘板岩 (meta-slate), 緑色珪板岩 (adirole)

粘板岩とは泥岩が続成作用を受けて、さらに固結度を増すと共に続成鉱物を生成し、かつ圧力により剝理面が形成され板状に割れる性質を持った岩石に対して名づけられているものである。従って、構成物の粒度は泥岩と同様に1/16mm以下のものであるが粘土が多い場合には1/256mm以下になり、きわめて微粒子の集合体である。一般には中生層及び古生層を構成する岩石の主役的存在である。砂質粘板岩は砂粒子を含む粘板岩という意味である。またシリカを多く含む非常に堅硬な粘板岩に対しては珪質粘板岩とよび色調は灰白色となる。一方、粘土の中に石墨を含み黒色化した粘板岩に対しては黒色粘板岩とよんでいる。

続成作用のみでなく変成作用(変質作用)を受けた粘板岩に対しては変質粘板岩とよぶ。変成作用には高熱による熱変質作用(接触変成作用)と熱と圧力を受ける動力変成作用(広域変成作用)とがある。前者の場合はホルンフェルス化し、それが弱変質の場合に変質粘板岩とよぶことにした。圧力を伴う変成作用を受けた場合には剝理が一層進み千枚岩とよばれる岩石になるが加曽利貝塚の石器中には検出されなかった。千枚岩は脆弱で風化に弱く急速に分解してしまうので石器用石材の価値はないのであろう。

緑色珪板岩は粘板岩と輝緑岩(塩基性火成岩)との接触帯において、前者が後者の熱水溶液による交代作用を受けて変成されたもので色調は淡緑色、脂肪光沢を有し、きわめて緻密な岩石である。主として石英と曹長石の細粒集合体であるが緑泥石、緑簾石、陽起石(緑閃石)等の変成鉱物を混入しているために淡緑色を呈しているのである。

上述した粘板岩、砂質粘板岩、珪質粘板岩それに黒色粘板岩等は前述したように中生層および古生層中に広く分布しているので岩質だけによって原産地を割り出すことは困難である。従って硬砂岩の場合と同様に自然地理的条件を加えて判断する必要がある。そのように考えると原産地は関東山地の北部地域すなわち秩父山地か足尾山地ということになる。

変質粘板岩および緑色珪板岩についてみると、前者は粘板岩と花崗岩とか石英閃緑岩などとの接触部を捜せばよく、後者については粘板岩と輝緑岩との接触部を捜せばよいことになる。そのような立場でみると、変質粘板岩は奥秩父山岳地帯および群馬県の下仁田町周辺、さらに足尾山地が有力な原産地として浮上してくる。また茨城県にも可能性は残されている。ただし、粘板岩と輝緑岩が接触している地域はきわめて少なく、この条件を満たす場所としては群馬県の神流川流域が最も有力な地域となるであろう。現にこの地域に発達する秩父古生層の柏木統中には緑色珪板岩の産出が確認されている(註17)。

(ii) チャート (chert), 赤色チャート (red chert)

チャーとは日本では一般に角岩(かくがん)と訳されている。岩石は主として非結晶質または陰微晶質の珪酸および微晶質の石英粒よりなる珪質の岩石の総称として使用されている。こ

の岩石中に酸化鉄を含むと色調が赤味を帯びてくる。このような岩石に対しては白色および灰白色のチャートと区別して赤色チャート（赤色角岩）とよぶことがある。成因については種々の議論があるが貝原（1964）は海底に非晶質シリカのコロイドあるいは水和状態として沈澱し、その後続成作用を受けて次第に説水結晶化してチャートが形成されたと説明している。また藤本<sup>(註18)</sup>はチャートの中に放射虫（radiolaria）の化石が多産することから大洋の海底で観察される放射虫軟泥から生成されたのではないかと説明している。なお、チャートの色調は複雑で白とか赤のほかにも緑泥石を含めば緑色になり、炭質物を含めば暗灰色から黒色にまで変化する。

関東地方におけるチャートの分布を調査した結果によると、千葉県を除く一都五県の秩父古生層中に集中的に発達している。なお古生層の分布は丹沢山地、関東山地、足尾山地それに茨城県の鷲足、鶯子山地等である。チャートそのものに地域的特性は認め難いので原産地の割り出しは困難である。しかしチャートは非常に堅硬な岩石であるので河川を流下しても100kmぐらいまでは礫として河床に存在し得るので採取地が河原であった場合を考えると利根川、荒川、多摩川の下流域それに那珂川の河口でも十分採取できる。利根川は河床礫の頻度において火山岩礫が優勢であることを考え合わせると荒川の河床礫の中から採取した可能性が大きい。従って原産地としては関東山地北部のいわゆる秩父山地ではないだろうか。

### c. 変成岩類 (Metamorphic Rocks)

#### (1) 片麻岩 (gneiss)

加曾利貝塚からは東傾斜面調査区から、すり石に使用された石材が1点だけ出土しているが、片麻岩の分布は関東地方では限られた地域にしか分布していないので重要な意味をもっている。片麻岩は石英、長石および黒雲母などの鉱物よりなり、片状石理が発達しているので花崗岩類と区別することができる。この特徴的な片状石理は特に片麻状構造とよばれている。また粗粒の長石などがレンズ状に入っていることもある。色調は淡灰色、灰色または淡褐色で花崗岩に類似している。原岩は花崗岩の場合が多いが、なかには堆積岩起源のものもあると言われている。加曾利貝塚出土のものは、いわゆる正片麻岩に属し花崗岩起源のものである。

関東地方では茨城県のみによく分布している。分布区域としては阿武隈山地の福島県境附近と阿武隈山地の南部すなわち多賀山地に分布しているもの、それに筑波山の南東部地域である。福島県境沿いのものは御齊所片麻岩および竹貫片麻岩とよばれるもので周囲はすべて古期花崗岩であるので、花崗岩から変成されたものである。阿武隈山地南部に位置する日立市周辺にも片麻岩帯があり渡辺万次郎(1921)<sup>(註19)</sup>は西堂平片麻岩類と命名した。この地域のものは主として黒雲母片麻岩よりなる。その他のものとしては角閃片岩なども共在している。一方、筑波山の南東地域にも弱変成の片麻岩が分布している。一般には筑波山方面に近づくに従って変成度が高くなる傾向がみられる。この地域では白雲母はほとんど消失し、珪線石、加里長石が出現

すると言われている(註20)。

以上のことから片麻岩石材の原産地は茨城県にしぼられるが、自然地理的条件を考えると茨城県筑波山南東地域が最も有力である。なぜならば、阿武隈山地産のものは、その大部分は久慈川に流出し、それらの岩石は久慈川河口から太平洋に搬出される。加曽利貝塚までは、さらに那珂川の障害物がある。それに対して、筑波山南東地域は当時の奥東京湾岸に位置しているため、加曽利までの距離は近く、余り陸路を使用しなくても搬入することが可能であったと考えられる。

## (2) 雲母片岩類 (mica schists)

変成岩には前述した片麻岩類と結晶片岩類さらに後述するホルンフェルス(接触変質岩)とがある。雲母片岩類は結晶片岩に属し、いわゆる動力変成作用によって広域的に変成されたもので原岩は主として堆積岩と考えられている。結晶片岩の特徴は造岩鉱物が再結晶していること。片理がよく発達していることなどであるが、造岩鉱物の主成分によって分類されている。雲母片岩は雲母を主成分鉱物とするものである。また雲母の種類によっても細分することができる。加曽利貝塚から出土した石器に使用されている雲母片岩には、いわゆる雲母片岩のほかに点紋雲母片岩、黒雲母片岩、白雲母片岩、点紋黒雲母片岩等が検出された。

関東地方における変成岩の分布は大別して埼玉県長瀬地方から群馬県の三波川、御荷鉾山にかけて標式的に分布している長瀬系(三波川変成帯)と茨城県の筑波山周縁および阿武隈山地等に分布している領家変成岩に属するものとの二系統があり、その両者は岩相において、きわめて特徴的である。雲母片岩類は三波川変成帯では、ほとんど産出しないのに対して、領家変成帯では、ごく一般的であり、結晶片岩の主体的存在をなしている。現に長瀬附近では脆雲母片岩とか絹雲母片岩のように二次生成鉱物(変成鉱物)を主体とするものを除いては、いわゆる黒雲母片岩、白雲母片岩は皆無である。それに反して筑波地方や日立市周辺では、むしろ雲母片岩が卓越している。以上の事実から、雲母片岩類の原産地が茨城県であることは決定的である。加曽利貝塚出土の雲母片岩類はいつでも粘板岩が弱変成された性質のものであり、その点において、筑波山塊のものと一致する。また筑波山塊では前述した黒雲母片岩、白雲母片岩、点紋黒雲母片岩などがよく分布しているので、原産地は筑波山塊(註21)と決定して間違いない。

## (3) 角閃片岩 (amphibole schist)

加曽利貝塚からは片麻岩と同様に第3調査区から1点だけ打製石斧の石材として使用されているものが出土している。角閃片岩の主成分鉱物は角閃石、緑簾石、曹長石等である。この岩石は三波川変成帯からも稀には産するが、その分布範囲はきわめてせまく薄層をなして他の変成岩中にはさみこまれている程度である。それに対し領家変成帯ではごく一般的に観察される。茨城県日立市北西に分布している変成岩中には黒雲母片麻岩とならんで角閃片岩が発達している。筑波山変成岩中から角閃片岩が産する可能性も残されている。原産地は茨城県内であ

ることは、まず間違いないであろう。

#### (4) 石墨片岩類 (graphite schists)

石墨片岩は石墨を主成分鉱物とする結晶片岩であるが副成分として絹雲母を含有することも多い。色は墨色で光沢がある。絹雲母を含有すると黒色の中に絹糸光沢がまじるので識別できる。加曾利貝塚からは石墨片岩が1点、絹雲母石墨片岩が1点出土しているが、出土点数が少ない理由は、本来、この岩石は脆弱であるため石器としての利用価値が少なかったためと判断される。

石墨片岩は三波川変成帯においては、きわめて一般的な結晶片岩である。埼玉県長瀨附近にあっては全量の50%以上は石墨片岩で占められている<sup>(註22)</sup>。石墨片岩は荒川流域のみでなく、群馬県の神流川筋にも分布しているので利根川にも流出されるが、岩石が軟かい為原産地から20km以内で消失してしまう。従って利根川は勿論、荒川でも下流において採取することは、かなり困難な石である。また、茨城県内では産出しないから、原産地は埼玉県及び群馬県の西南部に限られる。加曾利貝塚との位置関係を自然地理的に考えると長瀨周縁の山地ということになるであろう。

#### (5) 石英片岩 (quartz schist)

石英を主成分鉱物とする結晶片岩で色は一般的に白色ないし灰白色であり、硬度が高い。原岩はチャートであろうと考えられている。前述した赤色チャートが動力変成作用を受けると色調は赤色～赤黒色となり名称も赤鉄片岩とよばれる。加曾利貝塚からは5点出土しているが、それらはすべて打製石斧として使用されている。硬度が石英と同じく7.0程度あるので、それを磨く硬度のものがなかったため磨製石斧としてつくることはできなかったであろう。

この岩石も三波川系(三波川変成帯)には広く分布しているが、領家変成帯には少なく、とくに筑波変成岩中には産出しない。従って原産地は石墨片岩と同様に埼玉県北西部から群馬県南西部にかけて分布する三波川変成帯中に求めなければならないであろう。なおこの岩石は堅硬であるため、流下距離は長いので利根川でも荒川でも下流地域において採取可能である。

#### (6) 緑泥片岩類 (chlorite schists)

緑泥片岩中に含まれる鉱物は緑泥石、緑簾石、曹長石が主でそれに絹雲母や角閃石さらには磁鉄鉱等を含有することがある。加曾利貝塚から出土した石器中からは緑泥片岩をはじめ、絹雲母緑泥片岩、角閃石緑泥片岩、点紋緑泥片岩等が検出された。点紋緑泥片岩の点紋の構成物質は曹長石の斑晶であり、三波川変成帯の緑泥片岩中に往々にしてみられる特徴的な岩石である。角閃石緑泥片岩の主成分鉱物は角閃石、緑泥石、緑簾石、曹長石などで緑泥片岩と産状も岩質も類似しているが角閃石が多くなると色調が緑色から濃緑色(暗緑色)に変わるので肉眼でも識別することができる。

緑泥片岩は三波川変成帯では一般的な岩石であるが領家変成帯には存在しない結晶片岩であ

る。また岩相を観察した結果、長瀬地方の岩石と酷似していることから、原岩は関東山地北東部<sup>(註23)</sup>、すなわち埼玉県長瀬附近から群馬県鬼石町にわたる地域であると結論される。

#### (7) 滑石片岩 (talc schist)

滑石を主成分とする結晶片岩に属する岩石であるが産状からみると、塩基性の火成岩および蛇紋岩（塩基性の火成岩が蛇紋化作用を受けたもの）などと深い関係を持っている。三波川変成帯中に産出するが、その多くは蛇紋岩と隣接した状態で分布している傾向がある。岩石の色調は一般的には乳白色であるが酸化鉄の影響を受けて褐色を帯びたり、蛇紋石が混入すると青白色を呈したりすることがある。

この岩石も領家変成帯には産出することは少なく、その大部分は三波川変成帯であることから、原産地は前述の緑泥片岩同様に埼玉県長瀬附近から群馬県鬼石町附近であろう。なお岩質はやわらかく、純度の高いものは爪で傷つけられるほどであるので石器としての利用価値は少ない。加曾利貝塚からは摩製石斧として1点だけ出土している。

#### (8) ホルンフェルス (hornfels)

ホルンフェルスとは一般に接触変質作用によって熱変質を受けて溶融再結晶して生成された岩石に対して与えられている総称である。従って変成岩の一種ではあるが結晶片岩のように広域変成岩でないので、その分布は火成岩との接触部に限られ局所的である。また、変成機構も圧力を伴わない熱のみであることから片理組織はもっていない。言うなれば無方向性の変成岩である。接触変成作用とは原岩中に進入した火成岩漿から気成作用や熱水作用が働き、各種成分の供給、交代作用が行われ化学成分も鉱物成分も変化する。そして再結晶の場合、非常に緻密な鉱物の集合体となるので硬度は原岩よりはるかに高くなる。最も典型的なホルンフェルスは粘板岩が接触変質作用を受けて出来た黒褐色の堅硬な岩石であるが、それ以外の岩石でも火成岩の接触を受ければ種々の色調、岩質を異にしたホルンフェルスが形成される。例えば角岩起源のホルンフェルス、砂岩起源のホルンフェルス、粘板岩起源のホルンフェルス等がそれである。

加曾利貝塚からもかなり多くのホルンフェルスが石器用石材として利用されている。岩石が緻密で粘性が高く堅硬であるという点においてはこの岩石にまさるものは少ないが加工することが困難であるという欠点はある。原産地の割り出しはかなり困難である。その理由は火成岩の分布しているところではどこからでも産出する可能性があるからである。神奈川県丹沢山地<sup>(註24)</sup>、関東山地、足尾山地、八溝山地、筑波山地、阿武隈山地等が対象分布地域になるが、採取地点を念頭において河川別に考えると利根川、荒川、小貝川、桜川ということになるであろう。従って原産地は足尾山地北部、関東山地の秩父地方、それに八溝山地ということになる。一般的には分布地域における産出量も原産地割り出しの条件になるが、ホルンフェルスは岩質が堅硬であるために河川を流下しても磨耗度が低く、そのため下流地域における岩種別相対比

は産出量の多少にかかわらず高い頻度を示すので、上流に露頭があれば下流には必ず相当量のホルンフェルス礫が観察されるものである。

#### d. 鉱物類 (Minerals)

加曾利貝塚からは、いわゆる石器のほかに玉と言われる垂飾品や石鏃石材として多く使用されている黒曜石が出土している。本来、岩石学的には黒曜石とか松脂岩等は岩石の一種として扱われるべきものである。藤本治義は石英粗面岩の中に黒曜岩とか松脂岩を入れているし、都城秋穂はフェルシックな火山岩類の中で粗面岩とか流紋岩とは独立した岩石として黒曜岩(石)を位置づけている。それにもかかわらず筆者が鉱物類として特別に扱ったのにはそれなりの理由がある。その第1は考古学界では従来より黒曜石については、その原産地をめぐって特別な扱いをして今日に至っている。その背景には産出地がきわめて限られている特殊な岩石(石材)であり玉類と同じように珍重されているし、また縄文人にとっても貴重なものであった筈である。第2は、岩石ではあるが、構成鉱物が1種類か2~3種類に限られている。一種類の鉱物のみから出来ていれば、それは鉱物として扱っても矛盾しない筈である。

さて、そこで、加曾利貝塚から出土した石器の材料として使用されたものには石英、黒曜石(黒曜岩)、松脂岩(ピッチストーン)、翡翠(硬玉)、貴蛇紋石(軟玉)、瑪瑙、蛋白石等があり、筆者は、それらを一括して鉱物類として扱うことにする。

##### (1) 石英 (quartz)

シリカ ( $\text{SiO}_2$ ) よりなる透明な鉱物で野外では結晶として岩石の空洞中に産する場合と石英脈として産する場合とがある。加曾利貝塚より出土した石鏃に石英を使用したものが1点、それにたたき石として使用されたものが1点検出された。いずれも石英脈の石英を使用したものである。石英脈は古期岩石中にはきわめて一般的に産するので石英の原産地を求めることは不可能である。利根川、荒川、小貝川等の川原に出れば自由に採取できる鉱物である。

##### (2) 黒曜石(岩) (obsidian), 松脂岩 (pitchstone)

黒曜石も松脂岩も共にガラス質の岩石であるが、同じガラス質であっても黒曜石は  $\text{H}_2\text{O}$  が1.0%以下であるのに対して松脂岩の方は  $\text{H}_2\text{O}$  が多く4.0%~10.0%含まれている。肉眼的には黒曜石の方は暗灰色ないしは暗黒色で貝殻状断口がよく発達しているが松脂岩の方は赤褐色ないしは緑褐色で、樹脂光沢を呈するので識別することができる。黒曜石は北海道の十勝岳(十勝石として有名である)、長野県の和田峠、大分県の姫島、佐賀県の腰ヶ岳などが全国的に有名である。また松脂岩は愛知県の鳳来寺山がよく知られている。

黒曜石の原産地については小田静夫が詳細な研究を発表している<sup>(235)</sup>。それによると関東地方では①浅間山、②箱根(芦ノ湯)、③箱根(畑宿)、④箱根(鍛冶屋)、⑤箱根(日金)、⑥箱根(上多賀)、⑦天城、⑧神津島などがあげられているが、それ以外でも栃木県高原火山からも産出される。黒曜石の場合には他の岩石類に比較すれば産地も限られた局所部分であり、そ

の量も少ないので石材を川原で採取することは困難であろう。従って人から人への交易によって原産地から加曾利に流入したとしか考えられない。江坂輝弥<sup>(註26)</sup>によれば加曾利から出土する黒曜石の原産地は伊豆系黒曜石の可能性が高いようである。なお松脂岩の原産地については不明であるので今後の研究にまつことにする。愛知県鳳来寺山から搬入されたとは考えられない。

(3) 翡翠 (ヒスイ) (jadeite=jade) 硬玉ともいう

翡翠はエメラルド色の美しい宝石 (飾石) で鉱物学的にはアルカリ輝石の一種でヒスイ輝石ともよばれるものである。硬度は6.5~7.0と水晶と同じ程度の硬さを有する。一般には蛇紋岩中に脈状になって入っているが時として結晶片岩中に産することもある。中国の雲南省地方には良質のものが産する。我が国では新潟県姫川支流の小滝川, 明星山麓, 青梅川流域の橋立などが知られているが, これらはいずれも蛇紋岩地域である<sup>(註27)</sup>。

(4) 貴蛇紋石 (norble serpentine)=nephrite (緑閃石, 透角閃石) 軟玉ともいう

秩父地方で俗に貴蛇紋石とよんでいるもので蛇紋岩に脈状ないしはレンズ状をなして産する。岩石学的には角閃石族に入る緑閃石(陽起石), 透角閃石よりなるもので蛇紋化作用の過程において変質した変成鉱物である。良質なものは硬度が高く6.0~6.5に達する。それでも前述したヒスイ輝石に代べると硬度が低いので軟玉ともよばれている。色調は緑色で美しいものは飾石として利用され, 縄文遺跡からも出土する。中国は軟玉の産地としても著名であるが, 我が国からも産出する。

関東地方では埼玉県長瀨附近には結晶片岩中の蛇紋岩帯に産し, 貴蛇紋石として珍重されている<sup>(註28)</sup>。加曾利貝塚のみならず群馬県, 埼玉県の縄文遺跡からも出土するので当時の交易によって加曾利に流入したものと考えられる。

(5) 瑪瑙 (メノウ)=agate。蛋白石 (opal)

瑪瑙も蛋白石も潜晶質石英の一種である。岩石の空隙 (空洞) 中に生ずる。化学成分は結晶水を含む珪酸塩鉱物で  $H_2O$  は 5~10% 程度であるがなかには  $H_2O$  が 30% 近くに及ぶものもある。一般に非結晶質で層状, 縞状をなす外形はブドウ状, 鐘乳状をなして産することが多い。硬度は5.5~6.5で脂肪光沢や真珠光沢がある。また破面は貝殻状断口を示す。色調は乳白色ないしは黄褐色のものが多く, 蛋白石は複雑な美しい色を呈し宝石として珍重される。

瑪瑙の産地は従来, 関東地方では知られていなかったが先年茨城県の山方町諸沢の山中で多量に産出しているところが判った。この鉱物は河床礫としてもかなり豊富にあるばかりか, 河岸段丘や海岸段丘の礫層中にも散在しているので縄文時代の人々にも容易に入手することができたと考えられる。蛋白石もこの地方から産出する可能性がある。

## 2. 石器の種類と岩質との関係

石器の種類については既に加曾利貝塚において詳細な研究にもとづき分類されている。それによると、まず、大きく生産用石器、生活用石器、特殊石製品の3分野に区分される。そして生活用石器に属するものとして石鏃、石槍、石錐、スクレイパー、磨製石斧、打製石斧、石錘、浮子を入れ、生活用石器の中には砥石、石皿、すり石、くぼみ石、たたき石が含まれている。さらに特殊石製品の分野を設けている。特殊石製品の中には丸玉や勾玉、垂飾のような装身具や石棒、石剣のような祭祀用具等が含まれている。それらのそれぞれの形態やそれらに使用された石材については第2図～第5図に示しておいた。

当然のことながら、石器には、それぞれ使用目的があつて製作されたものであるから、その機能が十分果たせるものでなければならない。従つて材料すなわち石材をえらぶ場合には石材の材質が十分にその目的機能を満たすものであるか否かが検討された筈である。そのような立場と視点から石器の種類と岩質との関係を考察してみたい。

加曾利貝塚において、筆者が鑑定した岩石(石器)は火成岩類680点、堆積岩類586点、変成岩類100点それに鉱物類122点の総計1,488点である。それらをさらに岩石種類別にとすると火成岩類15種類、堆積岩類10種類、変成岩類8種類、鉱物類5種類の計38種類にまとめることができる。ここで、まとめることができると表現したのは岩石は細分していけばさらに多くの種類になる。鑑定に当たっては岩石の微妙な特性を検出し、できるだけ正確で個性的な名称をつけるようにした、その理由は原産地の推定、割り出しに有効であるからである。しかし、それらをまとめてみるとおよそ38種にまとめることができるという意味である。これらの岩石を%で表現してみると火成岩類が45.7%、堆積岩類が39.4%、変成岩類が6.7%そして残る8.2%が鉱物類ということになる。なお、これは、あくまでも点数を基礎においたものであり岩石の重量比とか体積比ではないことを断わっておく。

千葉県には全くと言ってよいぐらい産出しない火成岩類が45.7%と高い比率を示しているのは、それだけ合目的な機能度の高さの故に需要度が高かつたのであろう。また、比較的入手し易かつたことも考えられる。堆積岩が39.4%を占めている背景には地元の石、すなわち、房総半島産の第三紀層中の岩石を意外に多く使用している点が考えられる。すなわち地元の石第三紀礫岩、砂岩、泥岩、酸性凝灰岩の総数は234点でこれは総点数の15.7%に相当する。堆積岩の総数586点と比較してみると実に39.9%は地元千葉県の石を使用しているのである。

変成岩類は予想外に使用されていないことが今回の調査で判明した。遺跡から出土する緑泥片岩製の石棒などは比較的眼につき易く、興味をひく岩石であるが今回の調査では変成岩全体の点数は僅かに100点という数字に終つた。これは鉱物類122点よりも少ないのである。もっとも、鉱物類のなかの大半(107点)は黒曜石である。

さて、石器を用途別に概観してみると、およそ次のような結果になつた。まず、生産用石器



が591点で全体の39.7%，生活用石器は809点で全体の54.4%，特殊石製品は75点で全体の5.0%で残りの0.9%は使用不明の石器という結果になった。このことは縄文時代には人々は、かなり生活がきびしく、生産と生活に追われていたということになるのであろうか。

a. 石器の種類と火成岩石材との関係

火成岩は石器用石材として、かなり巾広く利用されている。調査の結果、興味のあることは酸性の深成岩よりも塩基性火成岩の方が利用度が高かったということである。塩基性の火成岩は生産用石器にも生活用石器にもそして特殊製品にも万遍なく愛用されているけれども、酸性の深成岩は生活用石器にはかなり多く使用されているが生産用石器としては嫌われていた傾向が明瞭に表われている。特に花崗岩類においては顕著で、生産用石器としては全く使用されていない。生活用石器としても僅かに4点出土しているのみである。花崗岩の場合、古鬼怒湾の対岸である筑波山地の麓であれば自由自在に採取できた筈であるから出土頻度が低いのは需要度が低かったとしか考えられない。花崗岩の等粒状石理からくる物理的な弱さ、熱に対するもろさなどが原因として考えられる。同じ酸性の火成岩でも斑晶と石基よりなる斑状石理を有する石英斑岩とか閃緑岩、石英閃緑岩等になると生活用石器として大量に使用されている。また、

第1表 石器の種類と火成岩石材との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器							生活用石器					特製	殊品	不明	合計	
	石	石	石	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石	浮子(不明)	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒類	装身具		不明製品
花崗岩類										2	1	1					4
ペグマタイト類					2	3				1	17	7	3	1			34
石英閃緑岩						2				2	22	5		1			32
石英斑岩							1				53	8	4				67
閃緑岩					5	1				8	15	9	2	1			41
斑岩					2	4				5	9	5	1				26
蛇紋岩類					12										1		13
玢岩類									1	1							2
橄欖岩類	1			1	8	5					3		1				19
輝緑岩類	1				21	4					2	2	2				32
安山岩類					2	15				113	59	49	3	4			245
流紋岩類	1				1	12			2	2	19	8	2	5	1		53
玄武岩類	1	2			2	4				1	5	3	1				19
集塊岩類																	1
浮石(軽石)							66 (23)	73					1				92
計	4	2	0	1	55	51	1	89	5	135	206	98	17	12	2	0	680
合計	203							463					14		0	680	

塩基性ないしは中性の火成岩類の使用頻度はかなり高い。これは岩石の物理的性質として風化に強く衝撃に対する摩耗度が少ない特性によるものであろう。いわゆる、岩石にねばりがあるからであろう。しかし圧倒的に利用度が高い火成岩として安山岩、流紋岩のような火山岩類があげられる。特に生活用品として石皿が、くぼみ石及びすり石等に大量に活用されているのは、火に対して強く、かつ岩石の表面が適当にザラザラしていることによるものであろう。浮石は浮子以外には全く利用されていないのは特徴的である。

#### b. 石器の種類と堆積岩石材との関係

石器として、最も広範にわたり、かつ出土頻度の高いものは砂岩である。加曾利貝塚における砂岩の出土点数は第三紀砂岩が191点、中生層中より産出する硬砂岩が186点とその合計は377点で全堆積岩586点の65%弱に達する。このうち第三紀砂岩が32.6%、硬砂岩は31.7%強という割合になる。用途別に調べてみると砥石は第三紀砂岩のみを使用しており、その点数は25点である。従って砥石を除くと第三紀砂岩は166点で、主として石斧や石皿、すり石、くぼみ石、たたき石等に使用されている。石斧は磨製、打製を問わず硬度が要求されるので硬砂岩が65点であるのに対して第三紀砂岩は39点と半数近くになっている。第三紀砂岩の硬度（強度）が低いにもかかわらず、使用している背景には加曾利貝塚の比較的近い距離に原産地があり入手し易かったためであろう。砥石は仕上げ砥としては火成岩の1種である流紋岩（2点）を使用していたようであるが、堆積岩では前述した第三紀の砂岩（25点）以外に第三紀の泥岩および第三紀の凝灰岩などで、いずれも第三紀層という比較的軟かい岩石を石材として用いていた点が特徴的である。

砂岩に次いで多く利用されているのが先第三系の粘板岩である。その点数は116点で堆積岩全体の約20%に当たっている。その中で生産用石器が84点に対し生活用石器は僅かに7点にすぎない。このことは第三紀の岩石が圧倒的に多く生活用石器に使用されているのと対象的である。例えば第三紀泥岩では生産用1点に対して生活用石器が2点となり、砂岩では生産用40点に対して生活用石器が147点という数字からも読みとることができる。粘板岩のなかには既に述べたとおり、珪質粘板岩、変質粘板岩、それに緑色珪板岩など、きわめて硬度が高く強靱なものがあるので、それらは石鏃（14点）、磨製石斧（16点）、打製石斧（50点）等に使用されているのである。

チャートは全体で46点と数は決して多くはない、しかし用途別にみると生産用石器なかんづく石鏃の有力な資源であったことには間違いない。堆積岩で石鏃に使用されている石材はチャート（22点）、粘板岩（14点）という数字がその事実を物語っている。しかし、黒曜石の94点に比較すると1/5程度であるので、黒曜石がいかに石鏃資源として貴重な存在であったかがわかる。チャートは、その硬度においては黒曜石と同様7.0近くあるものもあるが、堆積岩であるために微細な葉理が発達しており、その葉理に沿って泥質物なども混在し、残念ながら黒曜

石ほど均質なものが少ない。従って加工に当たって整形がむづかしい点が嫌われたのであろう。

特殊な石材として緑色凝灰岩（大谷石）がすり石として2点だけ出土している。この岩石は比較的軟弱で、かつ粗雑な石質である。しかし縄文時代の交易を考える場合には重要な手がかりになるであろう。

第2表 石器の種類と堆積岩石材との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器							生活用石器					特製	殊品	不明	合計	
	石 鏃	石 槍	石 鏃	ス ク レ イ バ ー	磨 製 石 斧	打 製 石 斧	石 鏃	浮 子 (不 明)	砥 石	石 皿	す り 石	く ぼ み 石	た た き 石	石 棒 類	装 身 具		不 明 製 品
第三紀礫岩						1					5	2	2				10
第三紀砂岩					12	27	1	25	46	44	23	9	2		2		191
花崗質砂岩						1			1	4		2	1		1		10
第三紀泥岩						1		1		1			1		1		5
酸性凝灰岩						2		1	5	5	1	1	2				17
緑色凝灰岩										2							2
中生代礫岩										3							3
硬砂岩					19	46	1		2	83	12	21	2				186
粘板岩	14				16	50	4			4	1	2	22		3		116
チャート	22	1	2	11		4				3	1	2					46
計	36	1	2	11	47	132	6	0	27	54	154	40	39	30	0	7	586
合計	235							314					30	7	586		

c. 石器の種類と変成岩石材との関係

変成岩には動力変成岩（熱圧力変成岩＝広域変成岩）と接触変成岩（熱変成岩）とがあることは既に述べた。熱による変質をうけた接触変質岩は原岩より硬度や強度を増すが、動力変成岩は片理構造が発達することによって岩石が剝離し易くなる。従って物理的な力に対して弱くなる性質を持っている。そのために石器としての利用価値が下るであろうことは推測されていた。事実、その仮説が今回の加曾利貝塚の石器鑑定によって裏づけられた感がある。

加曾利貝塚から出土した石器の岩石の種類は第3表に示したとおりである。すなわち、傾家式変成岩に属するものとして片麻岩、雲母片岩類、角閃片岩が認められ、三波川式変成岩として石墨片岩、石英片岩、緑泥片岩類それに滑石片岩が出土している。雲母片岩には阿武隈系と筑波型の変成岩中のものがあるが筆者の鑑定では雲母片岩はすべて筑波型のものである。この

岩石は先第三系の粘板岩が弱変成作用を受けて雲母を二次的に生成したものである。従って、粘板岩の性質を残しているので、三波川式の結晶片岩と比較すれば、かなり硬度の高いものである。このような物理的性質が評価されたのか変成岩 100点中 29点と約30%を占めている。最も多いのは三波川系の緑泥片岩で全体の約40%そのうちの半数は祭祀用の石棒として出土している。これは岩石の色が緑色で美麗であることによるものであろう。

なお、接触変質岩の代名詞になっているホルンフェルスは全体で22点と全体の22%、岩質別では第3位に位置づけられる。そのうちの半数(11点)が石斧に、半数(10点)が生活用石器に使用され1点が不明製品である。この岩石は硬度が格別が高く、しかも強靱である。石器としては有力な資源と思われるが意外に使用されていないのは、硬度が高すぎ、強靱でありすぎることによるものと思われる。すなわち、人為的に加工することが困難である。現在の我々にとってすら手に負えない代物で、ハンマーで割ろうとして叩くと逆にハンマーの方が割れてしまうことすらある。縄文人の技術ではこの岩石に手を加えて利用することは時間の浪費であったと思われる。それでも加曾利貝塚から5点の磨製石斧と6点の打製石斧が出土していることは、まさに驚異というべきであらう。

第3表 石器の種類と変成岩石材との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器								生活用石器					特殊製品		不明	合計
	石 鉄	石 槍	石 錐	ス ク レ イ バ ー	磨 製 石 斧	打 製 石 斧	石 錘	浮 子 (不 明)	砥 石	石 皿	す り 石	く ぼ み 石	た た き 石	石 棒 類	装 身 具	不明 製品	
片麻岩											1						1
雲母片岩類					1	18				3			1	6			29
角閃片岩						1											1
石炭片岩類										1						1	2
石英片岩						5											5
緑泥片岩類					2	3				15				19			39
滑石片岩					1												1
ホルンフェルス					5	6					7	1	2			1	22
計	0	0	0	0	9	33	0	0	0	19	8	1	3	25		2	100
合計	42								31					25	2	100	

d. 石器の種類と鉱物との関係

鉱物にはいわゆる金、銀、鉄等の原鉱になる金属鉱物(黄鉄鉱、黄銅鉱など)と岩石を構成する鉱物(造岩鉱物)の主体をなす非金属鉱物とがある。縄文時代の遺跡から出土する鉱物は後者の非金属鉱物で加曾利貝塚の場合もその例外ではない。非金属鉱物のなかでも珪酸塩鉱物なかんずく SiO<sub>2</sub> (シリカ) から出来ているものが多く、いずれも硬度は 7.0前後のもので占め

られている。

加曾利貝塚から出土した鉱物類は石英（2点）、黒曜石（107点）、松脂岩（1点）、翡翠（4点）、貴蛇紋石（5点）、瑪瑙（2点）、蛋白石（1点）の計121点である。この数字から見てわかるように、その大部分は黒曜石で占められている。考古学界では従来から黒曜石について着目され、特にその原産地と交易圏をめぐる諸問題について詳細な調査・研究の対象となっている。この件については章を改めて述べることにする。翡翠すなわち硬玉についても、現在主産地が新潟県の姫川流域に限られていることもあって交易研究の素材となっていることは論をまたないところである。瑪瑙は遺跡における出土点数が少ないこともあってか、あまり議論の対象になっていないが、関東地方では茨城県に大量に産する地点（山方町諸沢）があるので今後研究の対象として注目されるべきであろう。

第4表 石器の種類と鉱物との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器								生活用石器				特殊製品		不明	合計	
	石 鏃	石 槍	石 錐	ス ク レ イ バ ー	磨 製 石 斧	打 製 石 斧	石 錘	浮 子 (不明)	砥 石	石 皿	す り 石	く ぼ み 石	た た き 石	石 棒 類	装 身 具		不明 製品
石 英	1												1				2
黒曜石、松脂岩	94	2	2	9													108
翡翠(硬玉)					4												4
貴蛇紋石(軟玉)																	5
瑪瑙、蛋白石	1		1	1													3
計	96	2	3	10	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	122
合計	115								1				6		0	122	

## B 岩石分類学の立場からみた石器用石材の特徴

加曾利貝塚の自然地理的立地条件は石器用石材を手近な範囲で採取するという点からみれば、決して良い条件に恵まれているとは思えない。いわゆる石なしの地域なのである。すなわち、加曾利貝塚の表層部は厚さ約数mの立川ローム層および武蔵野ローム層に覆われており、その下には洪積統の成田層が巾広く分布している。成田層は未固結のシルトや砂層が主体で、僅かに小礫、細礫を含んでいるものであり、石器に使用できる石材ではない。このような状態は湊川河口から夷隅川流域に至るまで続き、それより南方において始めて使用に耐える第三紀層の砂岩や凝灰岩等が産出するのである。勿論、加曾利貝塚より北は広大な洪積台地と沖積平野で

ある。

以上のような自然地理的、地質的条件にもかかわらず大量のしかもバラエティーに富んだ石器石材が出土している。この事実を客観的視点から眺めてみることにする。

### 1. 石器の石材として使用された火成岩類

火成岩はマグマが固結して岩石になった地下深度によって深成岩（地下数 km で固結）、半深成岩（地下数百 m ～数 km）、火山岩（地表近くないしは地表で固結）に分類され、それぞれ造岩鉱物の粒度や石理等を観察することにより区別することができる。また、造岩鉱物の種類や化学成分（主として SiO<sub>2</sub> の量）によって酸性岩、中性岩、塩基性岩等に分類され、その両者の組み合わせにより具体的名称がついている。第 5 表に火成岩の分類表が示されているので、この表中に記載されている岩石名と加曽利貝塚から出土した岩石名を比較してみよう。その結果判明することは、代表的火成岩は、すべて加曽利貝塚から出土するということである。すなわち加曽利の縄文人達は、すべての火成岩を、その目的に応じて活用していたのである。

第 5 表 火成岩の分類表

産出状態	造岩鉱物	石英	斜長石	輝石	
		カリ長石	アルカリ長石 隼長石	角閃石	カンラン石
				その他の鉱物	
深成岩 (マグマが地下数 km 以上深いところで冷却固結)	花崗岩 花崗閃緑岩	閃緑岩 石英閃緑岩	斑岩	橄輝岩 蛇紋岩 角閃岩 輝岩	
半深成岩 (マグマが数 100 m ～数 km 以内の深さで冷却固結)	花崗斑岩 石英斑岩	玢岩	輝緑岩		
火山岩 (マグマが地表近くまで来て冷却固結)	石英安山岩 流紋岩 黒曜岩(石)	安山岩 凝灰質安山岩	玄武岩 輝石安山岩		
SiO <sub>2</sub> の %		66%	52%	45%	
有色鉱物の量		10%	40%	70%	

### 2. 石器の石材として使用された堆積岩類

堆積岩は碎屑性堆積岩と化学的沈積岩および生物源沈積岩に大別するのが一般的である。碎屑性堆積岩は、さらに水成堆積岩（普通は単に碎屑性堆積岩とよぶ場合が多い）と火山碎屑物堆積岩に分類されている。ただし、火山碎屑物堆積岩については高熱の状態で火口近くに堆積したものについては堆積岩から切り離して火成岩に入れる分類法もある。従って、火山灰や火山塵で遠方に運ばれ、その間に空中冷却して堆積した凝灰岩等のみを堆積岩として扱うことになる。筆者は、そのように分類すると複雑になるので第 6 表では、従来通りの分類表を使用し

第6表 堆積岩の分類表

砕屑性堆積岩			火山碎屑物堆積岩		化学的沈積(昇華)岩		生物源沈積岩				
粒徑と名称		岩石名	粒徑と名称	岩石名	沈積物	岩石名	沈積物	岩石名			
礫 (礫岩)	256mm以上	巨礫	巨礫岩	火山岩塊	32mm以上	火山角礫岩 凝灰角礫岩	炭酸塩類	石灰岩	石灰質	有孔虫石灰岩 サンゴ石灰岩 石灰石 チョーク	
	64~256mm	大礫	大礫岩	浮石(軽石)							ドロマイト
	4~64mm	中礫	中礫岩	火山塵	32~4mm	火山凝灰岩 火山岩浮凝灰岩 軽石凝灰岩	珪質物	チャート	炭質	泥炭 炭質 炭	
	2~4mm	細礫	細礫岩		粗粒火山灰	4~1/4mm					粗粒凝灰岩 砂質凝灰岩 凝灰質砂岩
1~2mm	極細粒砂	極細粒砂岩	超粒火山灰	1/4~ 1/64mm	超粒凝灰岩 超粒砂質凝灰岩	火山塵	1/64mm 以下	粘土岩	粘土岩		
1/2~1mm	粗粒砂	粗粒砂岩	細粒火山灰	1/4~ 1/64mm	細粒凝灰岩 細粒砂質凝灰岩					1/16~1/256mm	シルト
1/4~1/2mm	中粒砂	中粒砂岩	超細粒砂	超細粒砂岩	超細粒砂岩	1/16~1/256mm	シルト	シルト岩	1/256mm以下		
1/8~1/4mm	細粒砂	細粒砂岩	超細粒砂	超細粒砂岩	超細粒砂岩					1/16~1/256mm	シルト
1/4~1/8mm	超細粒砂	超細粒砂岩	超細粒砂	超細粒砂岩	超細粒砂岩	1/16~1/256mm	シルト	シルト岩	1/256mm以下		
1/8~1/16mm	超超細粒砂	超超細粒砂岩	超超細粒砂	超超細粒砂岩	超超細粒砂岩					1/16~1/256mm	シルト
1/16~1/256mm	シルト	シルト岩	火山塵	1/64mm 以下	火山塵	1/16~1/256mm	シルト	シルト岩	1/256mm以下		
1/256mm以下	粘土	粘土岩	火山塵	1/64mm 以下	火山塵					1/16~1/256mm	シルト

た。

まず、水成の碎屑岩についてみると、礫岩、砂岩、泥岩のすべてが利用されている。火山碎屑物においても火山性の礫岩から凝灰岩に至るまで出土している。化学的沈積岩についてみると、チャートは相当量活用されているが、石灰岩は皆無である。石灰岩の化学成分は炭酸カルシウム (CaCO<sub>3</sub>) で硬度は低く3.0程度であるので石器としての使用目的に合わなかったのであろうか。石膏、硬石膏、それに岩塩などは我が国では産出しないし、仮に産出しても(石膏)その量は微量であるので問題にならない。生物源沈積岩としては前述の石灰岩とチャートが代表的なものである。そのうち、石灰岩が石材とならなかった理由は既に述べたとおりである。以上のように堆積岩においても石灰岩を除いてすべての岩石が石器として出土している。

### 3. 石器の石材として使用された変成岩類

変成岩は既成の岩石(火成岩や堆積岩)が強大な圧力や熱によって変形したり、変質したため原岩といちじるしく岩質(構造や造岩鉱物など)が変わったもので大別して広域変成岩(広域変成作用)、接触変成岩(接触変成作用)それに変形岩(変形作用)に分類されている。広域変成岩に属するものとしては片麻岩および結晶片岩類がある。結晶片岩類は主成分造岩鉱物の種類によって石墨片岩、緑泥片岩、角閃片岩、石英片岩等約十数種類の片岩類に分けられる。接触変成岩は一般的にはホルンフェルスとよばれるものであるが原岩によって分類することもできるし、特徴的な造岩鉱物によって黒雲母ホルンフェルス、角閃石ホルンフェルス、堇青石ホルンフェルス等に分類される。変形岩は圧砕作用によって生成された圧砕岩(ミロナイト)を指す。圧砕岩(展砕岩ともよばれる)ははげしい変形運動によって岩石(鉱物)が極度に破砕されているが、破砕は高い封圧のもとで起こるので岩石の凝集性は余り失われていない。

加曽利貝塚からは圧砕岩を除く他の変成岩はすべて出土していると言ってよい。圧砕岩は関

第7表 変成岩の分類表

変成作用の型	原 岩	変 成 度 : 弱 → 高
広域変成作用	泥質岩	石礫片岩→黒雲母片岩→片麻岩 絹雲母片岩, 脆雲母片岩 千枚岩 (結晶片岩類→片麻岩類)
	塩基性岩	緑泥片岩→角閃石片岩→透輝石角閃石片麻岩 (結晶片岩類→片麻岩類) 変斑析岩 変輝緑岩
接触変成作用	泥質岩	黒雲母ホルンフェルス→黒雲母堇青石ホルンフェルス ホルンフェルス
	塩基性岩	角閃石ホルンフェルス→透輝石角閃石ホルンフェルス
	炭酸塩岩	大理石 (結晶質石灰岩)
変形作用	各種岩石	ミロナイト→プラストミロナイト

東地方では茨城県久慈川支流の星川流域に沿って福島県棚倉に延びるいわゆる棚倉破碎帯(註29)に巾数kmの中に分布しているが、岩質からみて石器用石材としては利用価値が低かったと考えられる。

以上、岩石分類学上の立場から客観的にみて、加曾利貝塚においては石器として使用可能な岩石はすべて使用していることになる。そのうち手近に入手できるものは堆積岩の一種の第三紀層より産するものだけである。従って大部分の岩石は関東平野周縁に原産地をもつものである。岩石の分布のみからみれば一都六県のすべての都県にまたがるが、現実的には特殊な石材(黒曜石、瑪瑙、翡翠、浮石等)を除き原産地から流出し、下流にまで運ばれた川原の礫を採取したものであろう。それにしても当時の古地形は現在とは異なっていたし、加曾利地域に利根川や荒川が流入していたとは考えられない。従って石材の流入をめぐる交易問題は今後大きな課題になるであろう。

## C 関東地方における砕石用石材と石器用石材との関係

近代生活を送る我々にとっても岩石資源は巾広く活用されている。なかでも砕石はその用途が多方面にわたるため採掘される岩石の種類も多い。そこで筆者は石器の原産地を割り出す手段の一環として関東地方における砕石の現場調査を実施してみた。なお、砕石調査については地質調査所の岡野武雄(1982)<sup>(註30)</sup>の資料によるものが多い。

砕石とは原産地において岩石を破砕し出荷されるもので、いわゆる川砂利、山砂利、海砂利



等は含まれていない。我が国における砕石用岩石の種類とその量については第8表に示した。それによると、加曾利貝塚より出土する石器用石材ときわめて酷似していることがわかる。火成岩、堆積岩、変成岩の大部分が含まれているが、申し合わせたように石灰岩とか圧砕岩等は含まれていない。

## 1. 砕石用岩石

(a) 古生代の堆積岩：砂岩(硬砂岩)、粘板岩、チャートが主である。

(b) 中生代の堆積岩：砂岩(硬砂岩)、粘板岩が主である。

(c) 第三紀の堆積岩：砂岩、凝灰岩、緑色凝灰岩などが少量採掘されている。

(d) 深成岩・半深成岩：花崗岩、閃緑岩、斑岩、石英斑岩、輝緑岩、橄欖岩、蛇紋岩

(e) 火山岩類：安山岩、玄武岩、流紋岩、集塊岩等である。

(f) 変成岩類：接触変質岩(ホルンフェルス)、片麻岩、結晶片岩の順である。

以上の岩石はすべて加曾利貝塚から出土している。ホルンフェルスは良質の石材として高く評価されているが、石器としては出土頻度が低いのが興味あるところである。

第8表 我が国における砕石用岩石の種類と生産高表

岩石名	生産量 (単位千トン)	%
花崗岩	7,593	1.9
閃緑岩	3,444	0.9
斑岩	1,545	0.4
橄欖岩	4,443	1.3
石英斑岩	9,349	2.3
玢岩	2,495	0.6
輝緑岩	16,605	4.1
流紋岩	14,340	3.6
安山岩	111,931	27.5
玄武岩	15,828	3.9
礫岩	2,602	0.6
硬砂岩	131,467	32.3
泥岩	5,395	1.4
粘板岩	14,816	3.6
凝灰岩	8,006	2.0
片麻岩	5,299	1.3
蛇紋岩	2,789	0.7
結晶片岩	8,008	2.0
その他	38,744	9.6
合計	404,700	100

(註) 通商産業省の砕石統計年報昭和55年による。

## 2. 関東地方における砕石対象の岩石

### a. 茨城県

古生代の硬砂岩、粘板岩、チャート等は阿武隈山地、八溝山地、鷄足・鷲子山地のものが多。筑波山地周辺では花崗岩及び古期の硬砂岩及び花崗閃緑岩等である。岩間町ではホルンフェルスも採掘されている。その他、角閃岩、蛇紋岩、結晶片岩等も採掘対象になっている。岩瀬町では黒雲母ホルンフェルス化した砂岩を採掘している。なお、千代村地区にもこの種の岩石が分布している。

### b. 栃木県

栃木県の砕石生産量をみると古生代の砂岩、粘板岩が圧倒的に多く安山岩は僅か4%にすぎない。古生層は足尾山地と八溝山地(茨城県境)に広く分布している。また日光火山、高原火

山、那須火山帯には安山岩が広く分布しているが砕石量は少ない。宇都宮市北西の大谷石（緑色凝灰岩）は石材として年間約45万トン出荷されている。

#### c. 群馬県

県北山岳地帯には閃緑岩、流紋岩、石英安山岩等が分布しているが出荷条件が悪いので、ほとんど採掘されていない。桐生地区の古生層は硬砂岩、粘板岩、チャート、石灰岩、輝緑凝灰岩などであるが、大間々町で輝緑凝灰岩が採掘されている。榛名山、子持火山の周辺部には安山岩類が分布しており、中之条町、吾妻町、小野上町、倉沢村等で採掘されている。また下仁田町の西方、松井町でも安山岩が採掘されている。なお渋川市、東村、子持村、昭和村、赤城村等では群馬特産の軽石（浮石）の採掘がさかんである。しかし、群馬県産砕石量の76%は安山岩でありつづいて古生層の砂岩、粘板岩、第3位の花崗岩は7%にとどまっている。群馬県は岩石の種類の豊富な点においては関東随一であり、石無し県の千葉と対比的である。

#### d. 埼玉県

埼玉県の砕石は関東山地の北縁部から主として採掘されており、秩父古生層の砂岩が全体の73%で大部を占め、つづく結晶片岩は9%、さらに秩父古生層の輝緑凝灰岩が1%という状況である。硬砂岩は秩父郡皆野町、両神村、荒川村、東秩父村等が採掘地点である。なお越生町からは蛇紋岩や輝緑凝灰岩も採掘出荷されている。

#### e. 千葉県

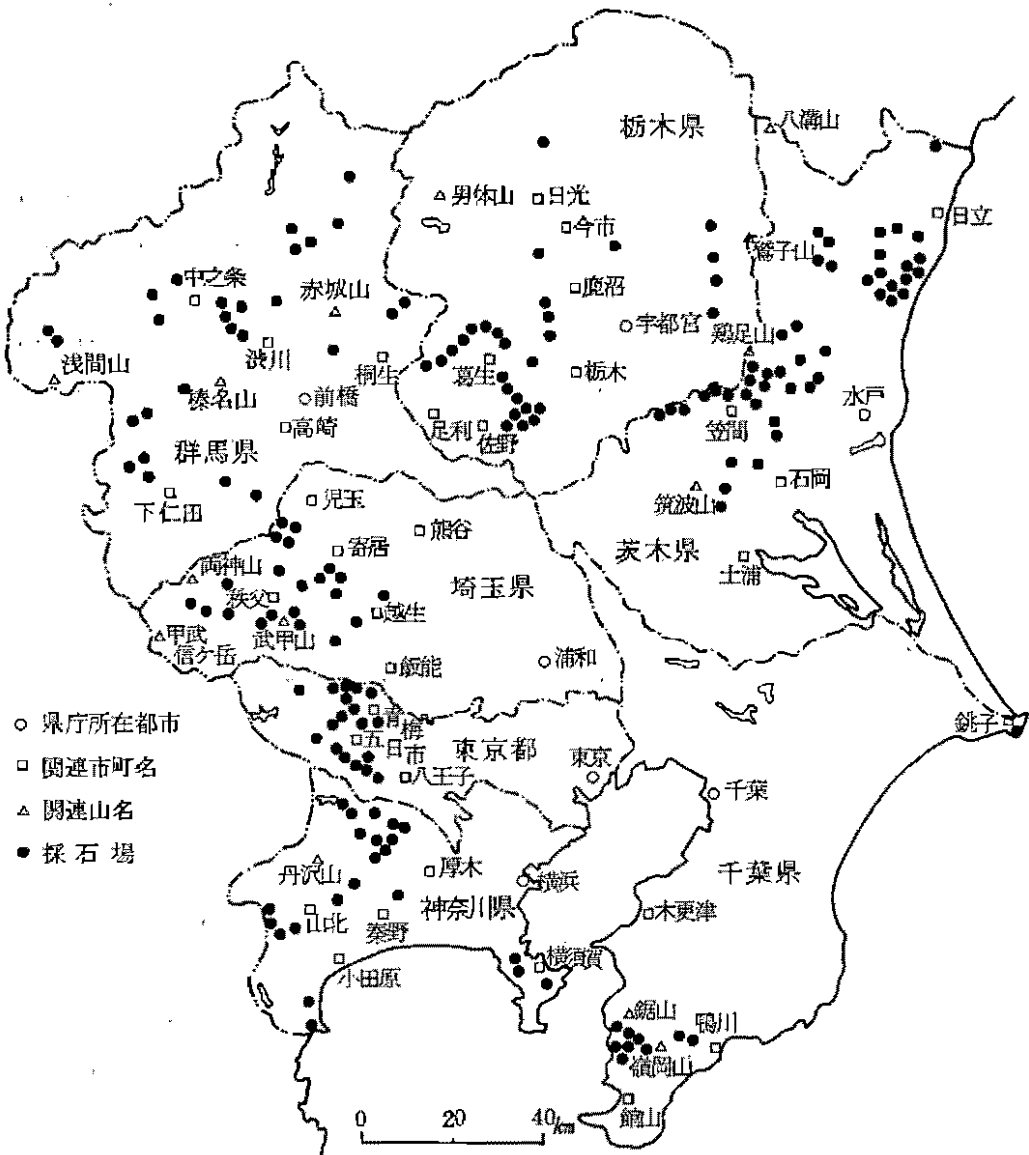
千葉県の古生層は銚子の先端、犬吠崎の小区域で、かつては愛宕山附近からチャート、粘板岩、硬砂岩等を採掘していたが現在は休業している。房総半島南部の嶺岡山には珪質の泥岩や砂岩層があり、かつ、橄欖岩、蛇紋岩、閃緑岩、斑岩、玄武岩なども貫入している。そのうちで現在稼行しているものは玄武岩と蛇紋岩であるがその生産高は県全体の5%にすぎない。保田層群は比較的硬い砂岩、泥岩、凝灰岩よりなり千葉県の最も重要な砕石資源となっており県全体の73%を出荷している。三浦層群の礫岩、砂岩、泥岩、凝灰岩等も砕石されており県全体の22%に達している。

#### f. 東京都

東京都の砕石の中心は五日市町北方の関東山地内で硬砂岩、粘板岩、輝緑凝灰岩、石灰岩などを対象としている。青梅市成木、小曾木、多摩町、五日市町養沢、日の出町大久保、五日市町戸倉、桧原村、八王子市美山町、下恩方町、小津町それに浅川町等が主な採石場である。それらから生産される砕石の53%は古生層、47%は中生層の堆積岩である。

#### g. 神奈川県

神奈川県の砕石産地は三浦半島と丹沢山地に集中している。三浦半島では第三紀三浦層群の砂岩および泥岩が対象とされているが出荷量は県全体の4%にすぎない。従って主力は丹沢山地である。山北町では足柄層群の礫岩、砂岩、安山岩質溶岩などである。なお、小田原市、真



第6図 関東地方における主要採石場分布図

鶴町地区で箱根火山の噴出岩（安山岩）を採掘している。

### 3. 砕石用材と石器用石材との関係

砕石用石材は、その原産地が確認できるので石器用石材の原産地を解く手がかりの参考資料にはなると考えられる。まず、一都六県の砕石生産高を比較してみると栃木県が全体の25%、つづいて神奈川県19%、茨城県18%、東京都14%、群馬県9.5%、埼玉県8.4%、そして最後に千葉県6.1%の順になっている。また岩質別にみると中生代の堆積岩が全体の70%、つづ

いて第三紀堆積岩が15%，安山岩10.7%，花崗岩 2.6%，塩基性火成岩 0.75%，最後が変成岩の0.2%となる。この数字は縄文時代とは全く社会環境も異なり用途もちがうのでにわかに関係させることは出来ないが岩石分布の大勢は理解できる。また、古生代堆積岩について生産量をみると栃木、茨城、東京、埼玉、群馬の順になる。第三紀砂岩、泥岩では神奈川、千葉の順になり、千葉が第2位にランクされる。花崗岩では茨城が第1位で栃木、群馬が同じ生産高である。安山岩では群馬、神奈川の順、変成岩では茨城、群馬、埼玉が同列、塩基性火成岩では埼玉、千葉、茨城の順になる。

砕石用石材と石器用石材との共通点は両者共に巾広く各種の岩石を利用していることである。そのなかで石灰岩が大量に分布しているにもかかわらず両者共に利用されていない点は興味がある。やはり、石材としての利用価値が低いのであろう。両者の相違点と言えば、輝緑凝灰岩が砕石用には対象となっているが石器としては出土しない点である。筆者の推測によれば、輝緑凝灰岩は石灰岩同様に炭酸カルシウム (CaCO<sub>3</sub>) の含有量が高く、さらに岩質が均一でなく、風化に対してももろいことなど物理、化学的にみて石器石材として適していないことによるものと思われる。

[注]

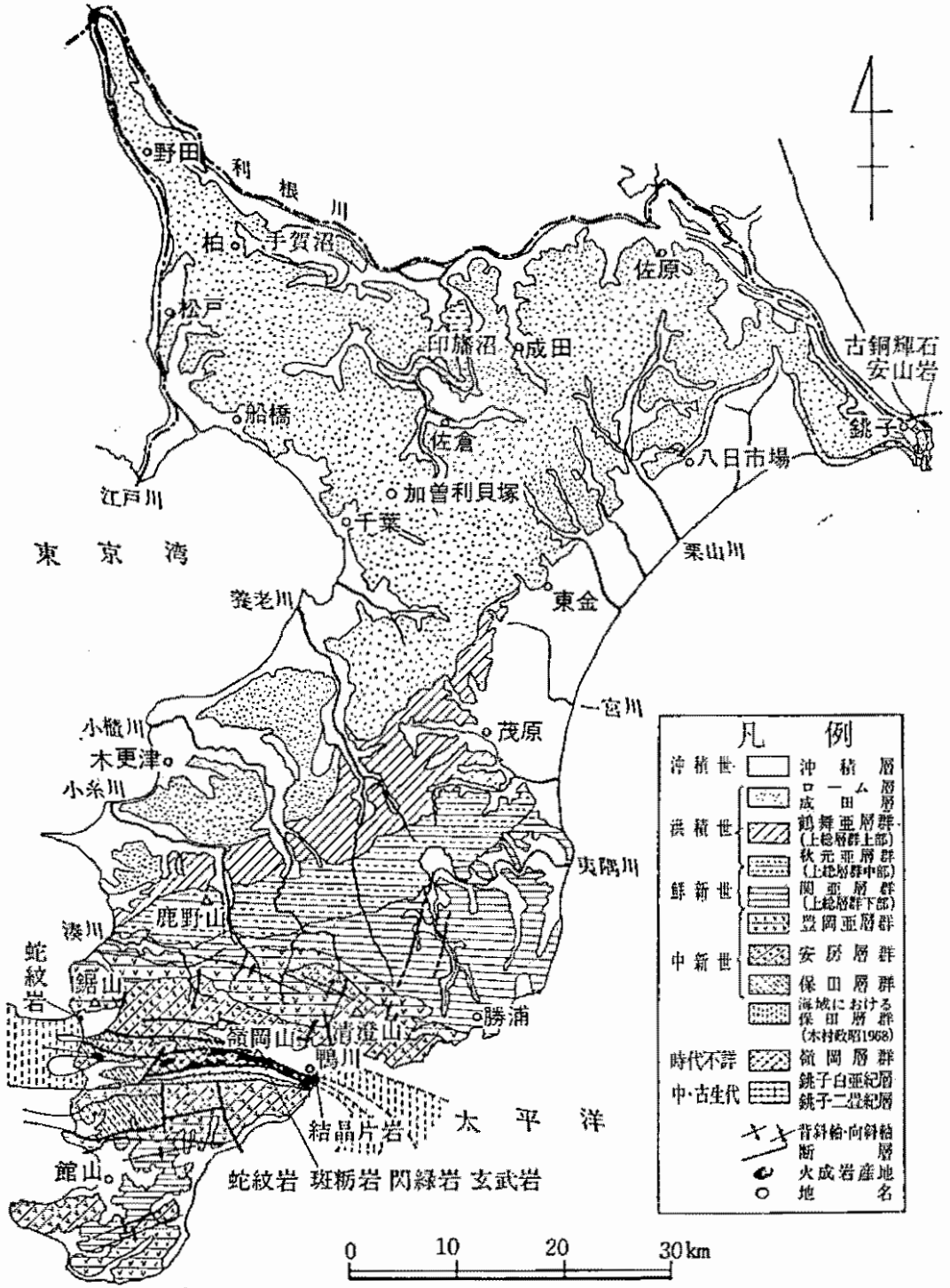
1. 柴田 秀賢 筑波山附近の深成岩類の関係 東京文理大研究報告第1号 (昭和19年)
2. 豊田 英義 上越線清水隧道附近の地学観察概報 地学雑誌43巻 (昭和6年)
3. K. Sugi On the Granitic Rocks of Tsukuba District and their Associated Injection Rocks. Jap. Journ. Geol. Geog. vol. VIII. 1930.
4. 森下 正信 丹沢山石英閃緑岩帯の構造 地質学雑誌 XLI-491 (昭和9年)
5. 小島 丈児 筑波山斑岩類について二三の観察 科学 XIII (昭和18年)
6. 鮫島 輝彦 房総半島及び三浦半島の超塩基性岩とその関係岩類 地質学雑誌LVI-656(昭和25年)
7. 斉藤 謙 赤城火山地質調査報文 地震研究所予報18号 (明治31年)
8. 船越 素一 日光男体山 地球 VII-1 (昭和2年)
9. 篠木 嶺二 御坂山塊東部の地質学的研究 地質学雑誌 LV-656 (昭和25年)
10. 久野 久 伊豆及び箱根地方火山岩の化学成分について 火山III-53 (昭和11年)
11. 種子田定勝 榛名火山の地質学並に岩石学的研究略報 地質学雑誌 XLVIII-570 (昭和16年)
12. 新井 房夫 群馬県地質図・同説明書 群馬県発行 (昭和37年)
13. 小池 清 房総半島の第三紀層 地質学雑誌 LV-648 (昭和24年)
14. 三梨 昂 火砕健層による房総三浦半島の新生代層の対比 石油技協誌23号 (昭和33年)
15. 野村 哲・伊藤 収・新井房夫 群馬県茶臼山溶結凝灰岩の地質構造と磁化 地質学編集集16号 (昭和54年)
16. 杉山 隆次 群馬県下仁田附近に発達する所謂跡倉礫岩について 東京科博研報7号 (昭和22年)
17. 藤本 治義 神流川地方地質略報 (その2) 地学雑誌33巻 (昭和13年)
18. 藤本 治義 新地質学汎論 地人書館 (昭和34年)
19. 渡辺万次郎 日立鉾山附近の火成岩と其の鉾床に対する関係について 地質学雑誌27 (大正10年)
20. 宇野達二郎 茨城県筑波地方の変成岩 地質学雑誌67 (昭和36年)
21. 紫 正敏・植田良夫・大貫 仁 茨城県筑波地方変成岩類の層序と変成分帯 岩鉾雑誌(昭和54年)
22. Toriumi, M. Petrological Study of Sambagawa Metamorphic Rocks-the Kanto Mountains,

23. 藤本 治義 関東山地長瀬系（三波川，御荷鉢系）について 地質学雑誌46（昭和14年）
24. 見上 敬三 神奈川県地質，神奈川県史各論 4（自然）神奈川県発行（昭和53年）
25. 小田 静夫 「神津島産の黒曜石—その先史時代における伝播」歴史手帖 9 卷 6 号（昭和56年）
26. 江坂 輝弥 黒曜石 新版考古学講座 9，特論〈中〉 雄山閣（昭和46年）
27. 茅原 一也 新潟県青梅地方の jadeite rock について 藤本治義還暦記念論文集（昭和33年）
28. 和田八重造・栗津秀幸 原色日本鉱物図譜 松邑三松堂（昭和18年）
29. 大森昌衛外 阿武隈山地西南縁の棚倉破碎帯について 地質学雑誌59（昭和28年）
30. 岡野 武雄 関東地方の砕石 地質ニュース No. 338 地質調査所（昭和58年）

## A 千葉県地質と石器用石材の分布

千葉県、特に房総半島は一般的にみて南高北低の地形を呈している。すなわち、南に進むに従って低地から台地、丘陵となり、やがて山地となり鹿野山(353m)、清澄山(382m)、さらに南下すると愛宕山(408m)となり、そこから急激に低くなって太平洋に没する。このような地形は、いわゆる丹沢～嶺岡隆起帯による房総半島南部の隆起運動と、他方、関東平野の造盆地運動<sup>(註3)</sup>によるものであろう。そして、地質的には南部(正確には南東部)に移るに従って古い地層が分布している。その状況は第7図に示した千葉県地質図によって概況が把握できるであろう。すなわち、利根川沿いの沖積低地に続いて加曾利貝塚一帯を広く覆う下総合地(成田層と関東ローム層)、やがて東金、茂原から鹿野山地域に分布する上総層群、さらには第三紀中新世に属する豊岡亜層群から固結度の高い砂岩、泥岩、凝灰岩層よりなる安房層群、保田層群と続き、ついに、この地域で最も古いと考えられている嶺岡層群(時代不詳)に達する。嶺岡層群を除く固結度の比較的高い第三紀層は主として砂岩、泥岩、凝灰岩等よりなり構成岩石は単純であるが、嶺岡層群は複雑で、珪質の砂岩や泥岩層を貫いて蛇紋岩、斑斨岩、橄欖岩、閃緑岩それに玄武岩等多種多様な塩基性の火成岩が点々と散在している。さらに東端部の鴨川地域では斑斨岩の捕獲岩として黒雲母片岩、ザクロ石石英片岩、角閃片岩の岩片などが発見されているのである。これらの岩石の分布を、加曾利貝塚出土石器の原産地とすることにはいくつかの問題がある。まず、黒雲母片岩、石英片岩、角閃片岩等はすべて加曾利から出土しているが、鴨川で観察される結晶片岩類はすべて捕獲岩で小岩片であるばかりでなく、岩質も石器の石材とは異なるものである。次に、斑斨岩、蛇紋岩、橄欖岩、閃緑岩等であるが、岩質的には類似しており原産地と考えることも可能かも知れないが、採取地点及び交易を考えるとかなり可能性が少なくなると思う。これらの岩石が仮に海岸まで河川等によって運搬されたとしても、沿岸流によって東京湾内に流入することは考えられない。また、小糸川、小櫃川、養老川により東京湾岸へ流出することも、上記3河川の流域面積内には存在しない岩石であるので、かなり無理がある。その可能性については今後の調査にまちたいと思う。上記3河川の流域面積内に塩基性火成岩類の分布地が発見されれば加曾利貝塚出土の塩基性火成岩類の原産地は一気に解決される筈である。

次に中生代堆積岩の分布は千葉県下ではただ1ヶ所銚子に分布している。すなわち、銚子市の東の海岸沿いには中生代白亜紀の礫岩、砂岩、粘板岩が小区域ではあるが分布している。



第7図 千葉県地質図 (前田四郎ほか 1974)

また、愛宕山には古生代二畳紀の角岩（チャート）、粘板岩、硬砂岩および石灰岩が分布している。また小露頭ではあるが北部突端の千人塚公園内には古銅輝石安山岩の露頭がある。さらに、愛宕山の北西麓の高神に分布する高神礫岩中の礫として前田四郎(1959)<sup>(註4)</sup>は石灰岩、粘板岩、チャート、輝緑凝灰岩、礫岩、花崗閃緑岩、閃緑岩、斑礫岩、玢岩、ホルンフェルス等を記載しているが礫径等については不明である。

チャート、粘板岩、硬砂岩等の古生代岩石は加曾利貝塚の石器の原産地として可能性はあるが他の岩石については今後の研究にまちたい。なお、安山岩については石器石材14点について顕微鏡観察により鑑定したが古銅輝石安山岩は検出されていない。

## B 関東地方の地質と石器用石材の分布

関東地方を地形および地質的に概観すると、関東平野とよばれている構造盆地を中心に、それを取り囲むように分布している丹沢山地、関東山地、足尾山地、三国山脈、帝釈山脈、八溝山地、阿武隈山地、三浦半島、房総半島と、それらの地域の中に噴火した箱根火山、赤城、榛名、浅間、男体、高原、那須等数多くの火山によって成り立っている。そして、これらの山地に源を発する早川、酒匂川、花水川、相模川、片瀬川、鶴見川、多摩川、荒川、利根川、元荒川、鬼怒川、小貝川、那珂川、久慈川等の本流および各河川の支流が流れ下って相模湾、東京湾および鹿島灘等に河口を開いている。これらの河川は上流を構成している各種岩石を下流に押し流し、それぞれの河床には上流の岩石分布を反映した特徴的な礫の堆積物が観察される。上述した各山地ブロックはきわめて個性的な地質からなっており構成岩石にも特徴がみられるので、その大要を述べることにする。なお房総半島は既述したので省略する。

### 1. 関東山地

硬砂岩、粘板岩、チャート、石灰岩、緑色珪板岩、輝緑凝灰岩、跡倉礫岩等の中古生代の岩石。結晶片岩類として緑泥片岩、石墨片岩、絹雲母片岩、石英片岩、石灰質片岩、緑簾片岩、脆雲母片岩などと御荷鉾系の緑色片岩。火成岩類では石英閃緑岩、閃緑岩、橄欖岩、角閃岩、輝岩、蛇紋岩、蛇灰岩。第三紀の砂岩、泥岩、凝灰岩、礫岩。石英斑岩、石英粗面岩(流紋岩)。

### 2. 足尾山地

秩父古生層のチャート、硬砂岩、石灰岩、粘板岩、輝緑凝灰岩。中生層の礫岩、砂岩、粘板岩。第三紀層中の凝灰岩、凝灰角礫岩、流紋岩質凝灰岩、凝灰質砂岩、安山岩質凝灰岩。

### 3. 帝釈山脈

花崗岩、石英斑岩、秩父系の石灰岩、珪板岩、硬砂岩、粘板岩、チャート。







### 7. 三浦半島

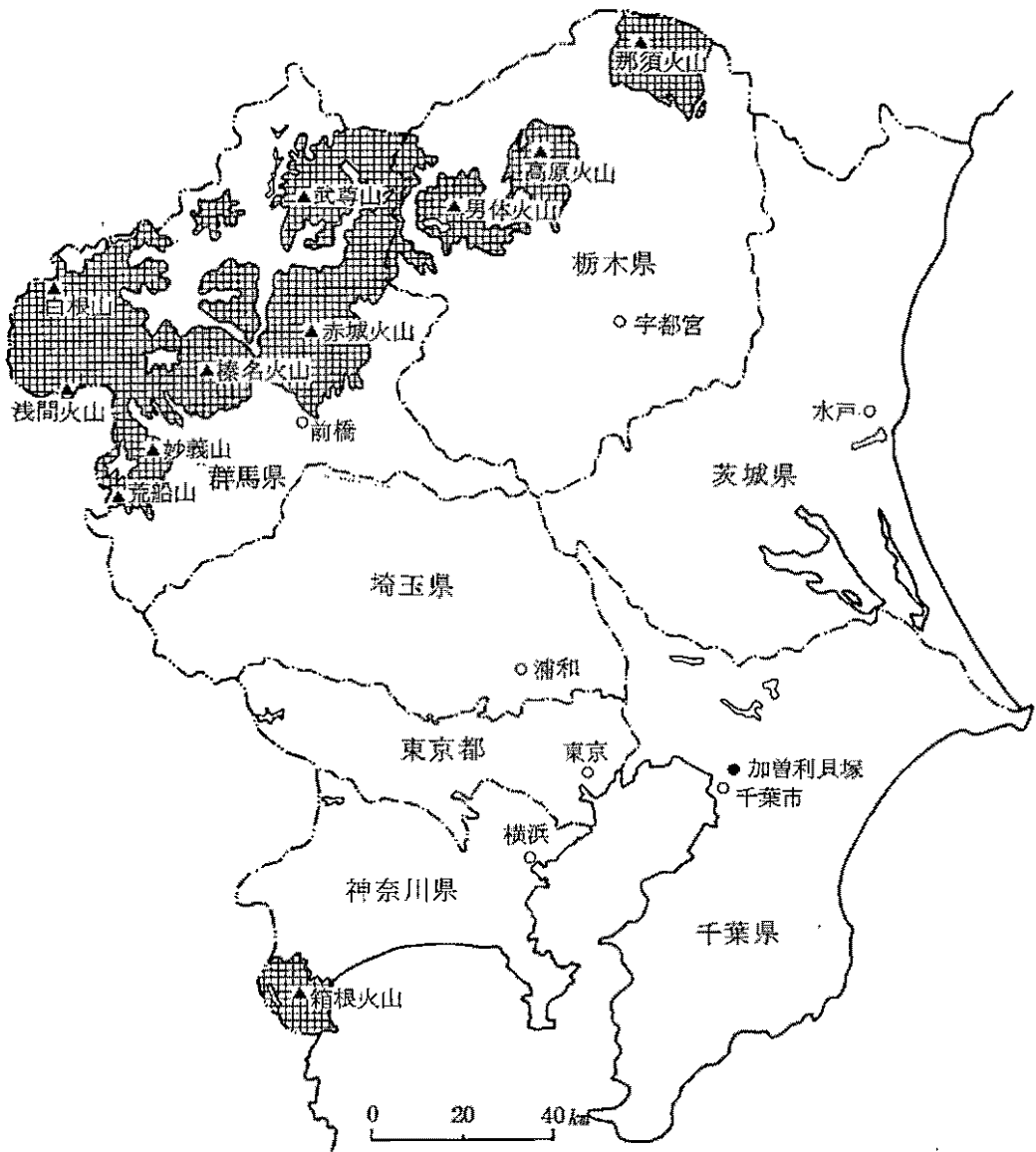
第三紀系の砂岩，泥岩，凝灰岩，凝灰質砂岩，凝灰質泥岩，珪質泥岩等から構成されている。

### 8. 三国山脈

石英閃緑岩，花崗岩，花崗斑岩，アプライト，石英斑岩，輝緑岩。第三紀系の砂岩，泥岩，凝灰岩，礫岩等よりなる。

### 9. 那須火山

基盤は黒雲母花崗岩，流紋岩質凝灰岩，綠色砂岩。火山岩では石英安山岩，複輝石安山岩。



第10図 関東地方における火山岩類の分布図



13. 榛名火山

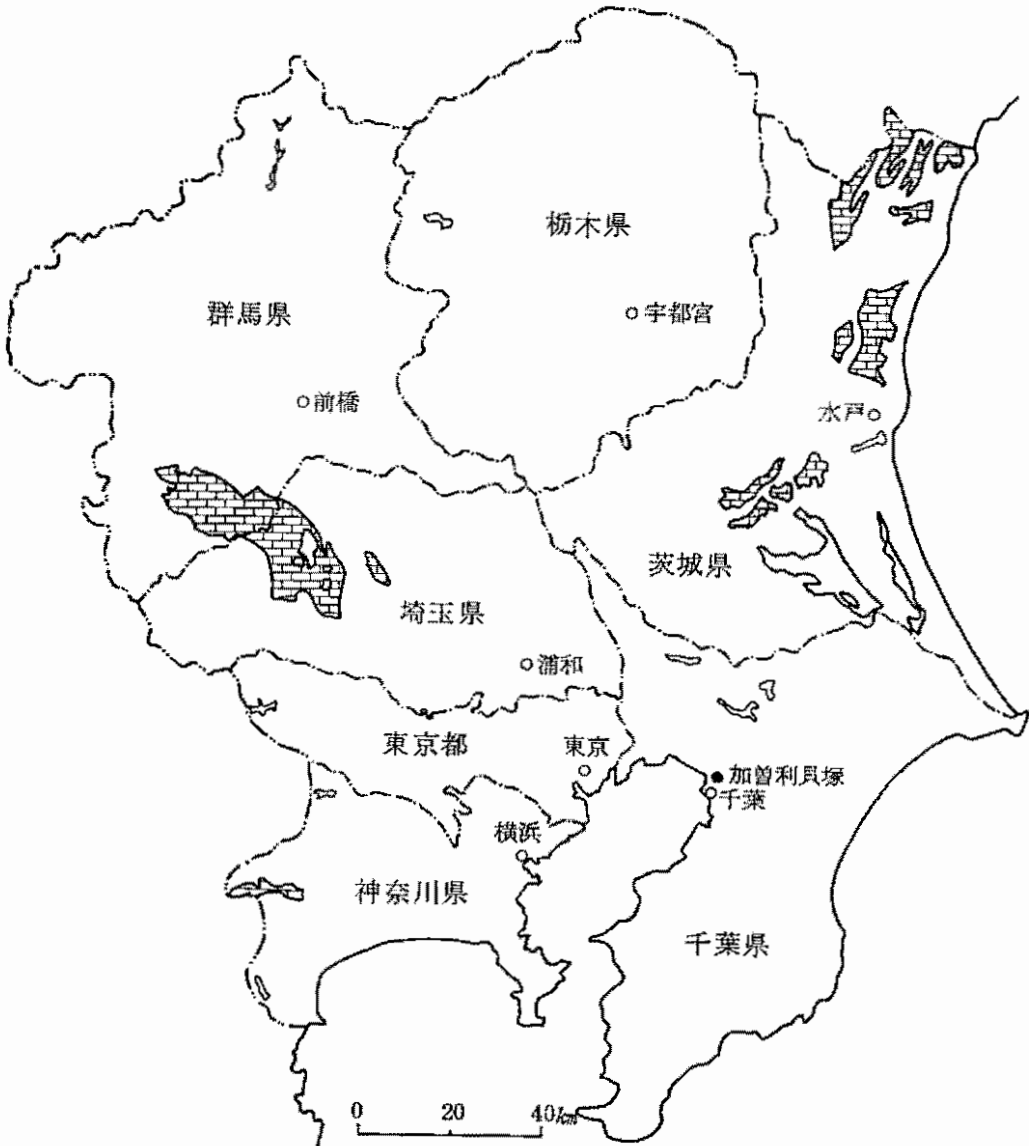
山体は輝石安山岩と角閃石安山岩に大別できる。

14. 浅間火山

集塊岩，溶岩よりなり，溶岩は輝石安山岩に属する。

15. 箱根火山

凝灰角礫岩，玄武岩質溶岩，玄武岩質集塊岩，輝石安山岩，輝石石英安山岩，石英安山岩，紫蘇輝石普通輝石安山岩等よりなる。



第12図 関東地方における変成岩類の分布図

## C 加曾利貝塚の地形と地質

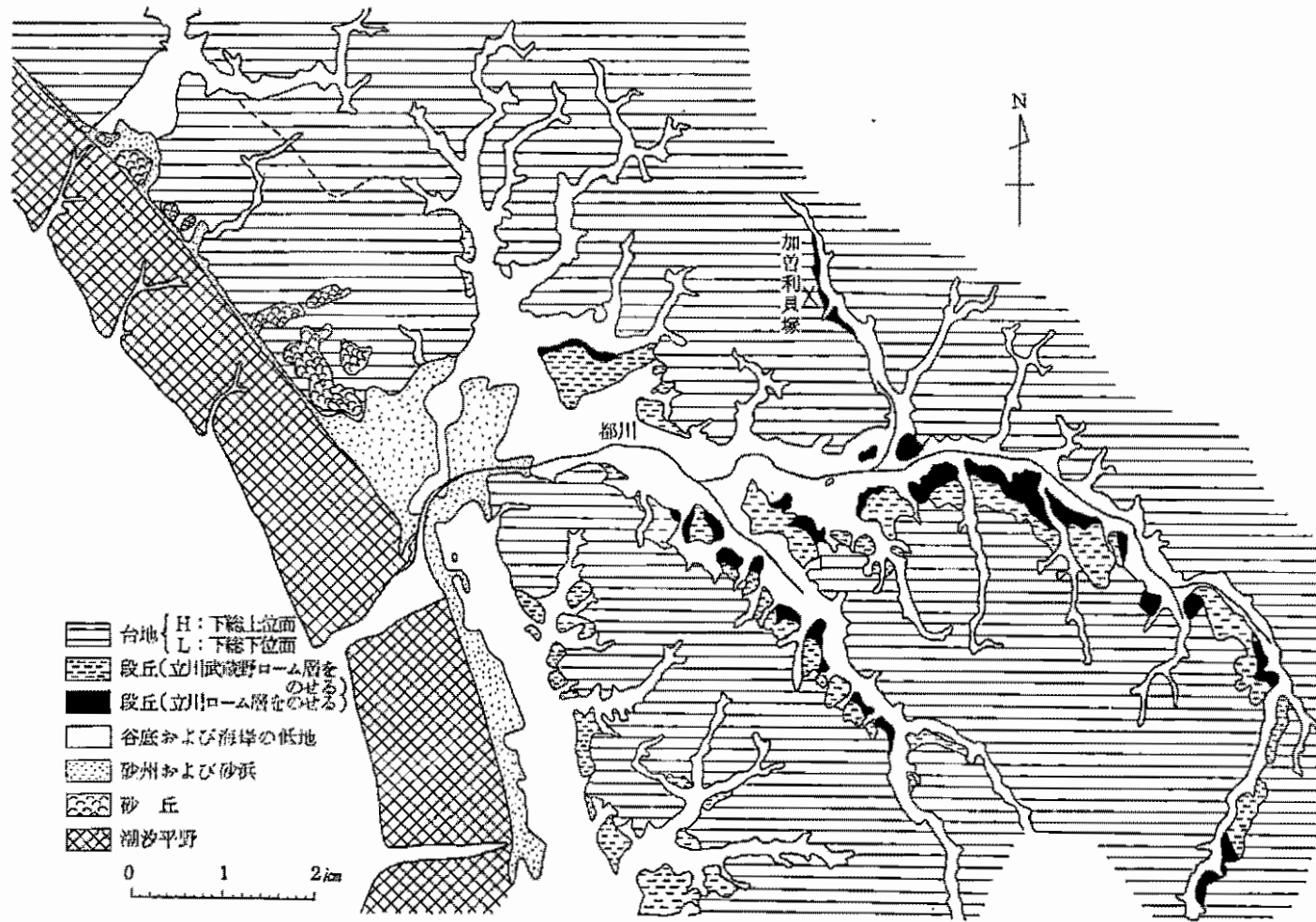
### 1. 加曾利貝塚の地形と地質

千葉市加曾利貝塚は千葉市街を東西に流れる都川の支流である古山支谷を2kmほど上流にさかのぼった右岸の台地上に位置している。古山支谷底面との比高は約18mある。海拔約35mである。加曾利南貝塚における表層は立川ローム層で、その下に武蔵野ローム層があり、さらにその下部には洪積統に属する成田層が分布している。この地域の微地形ならびにボーリング調査の結果については、貝塚夷平・杉原重夫(1968)<sup>(註1)</sup>によって詳細な報告がなされている。

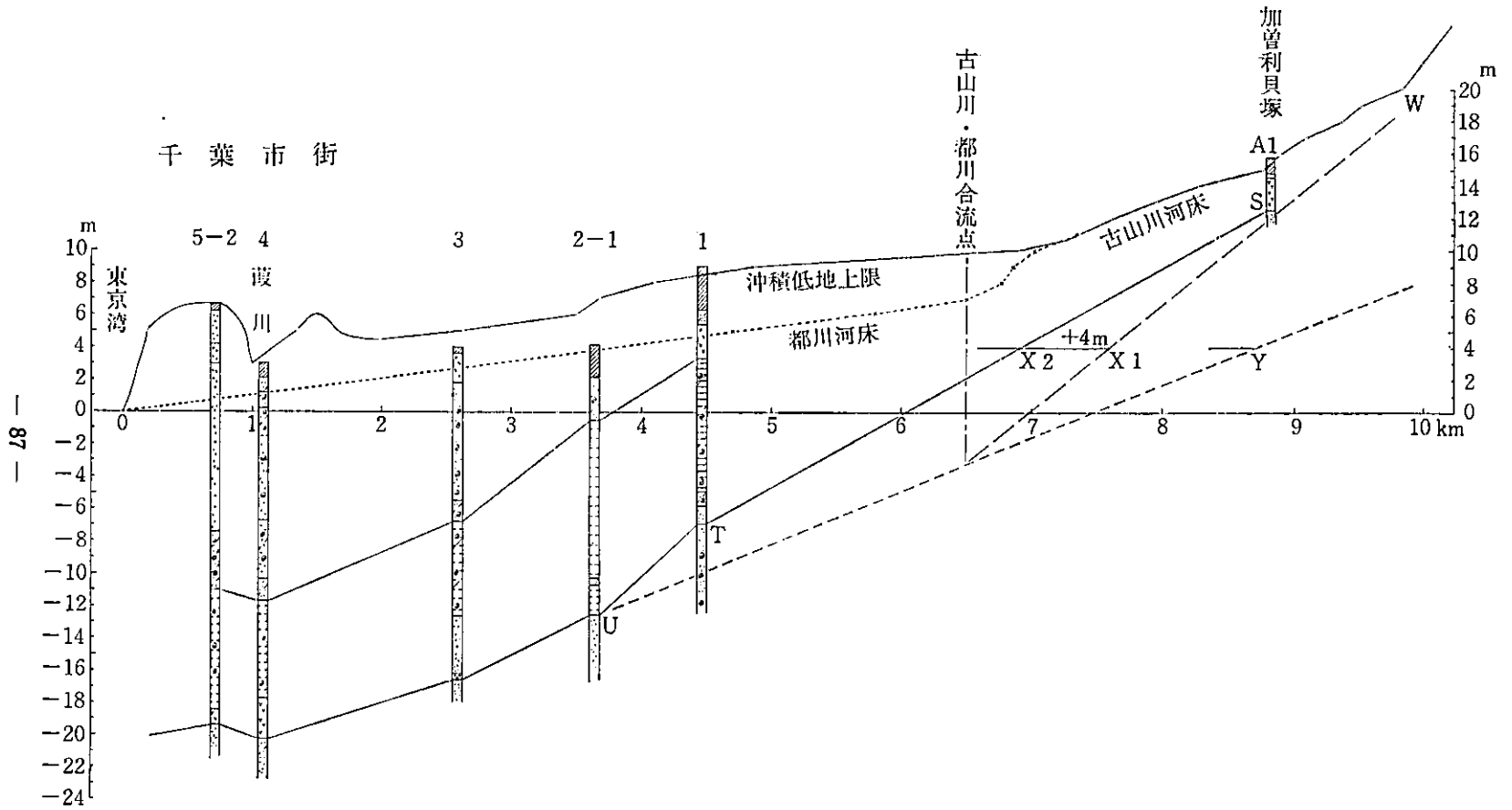
加曾利貝塚は下総台地上にある。台地を構成する主体は成田層群の上部層である姉ヶ崎層で、その上に関東ローム層が載っている。貝塚らによると姉ヶ崎層と整合に重なる松戸粘土は下末吉ロームの浅海堆積物であると考えている。従って、関東ロームは松戸粘土層を不整合に覆っていることになる。古山支谷は加曾利貝塚附近では約15mの標高があるが都川との合流点では7m、それから東京湾までは約6.5kmである。第13図は加曾利貝塚周辺地域の地形分類図である。それによると下総台地を都川が浸食して階段状の谷地形を形成していることが理解できる。さらに第14図はボーリングのデータを使用して作成した加曾利貝塚から東京湾までの約10kmの間の地形ならびに地質断面図である。この地域における縄文前期(約7000年前)の縄文海進ピーク期における海面は阪口豊(1953)<sup>(註2)</sup>によると4mぐらいと推定されている。貝塚夷平によると加曾利貝塚の形成当時の海岸線は古山支谷においては加曾利貝塚の位置より約1kmぐらい下流にあったと推定されている。この地域の詳細な論文は千葉市加曾利貝塚博物館発行の加曾利貝塚Ⅱ(1968)にゆずることとする。

### 2. 加曾利貝塚形成期の古環境

我が国における縄文時代は貝塚時代と言われるぐらい貝塚が形成された時代で、全国では600ヶ所を越すという。関東地方なかんずく南関東には多く、その中でも千葉市周辺に集中している観がある。加曾利貝塚は、その規模においても、保存状態が良い点においても代表的な貝塚である。さて、貝塚の形成は南関東では縄文早期から晩期に至るまで続いたが、加曾利貝塚についてみると出土土器形式や出土層の研究等からみて縄文時代中期から後期ないしは晩期にかけて形成されたものと言われている。なお、加曾利貝塚住居址を調査された後藤和民(1968)<sup>(註5)</sup>によれば北貝塚は中期、南貝塚は中期から後期にかけて形成されたものであろうとしている。この考古学的編年の時期は絶対年数では今から何年位前になるのであろうか。木越邦彦(1968)<sup>(註6)</sup>は加曾利南貝塚より出土した炭質物について炭素14法による年代測定結果を登



第13図 加曾利貝塚周辺の地形分類 (貝塚夷平・杉原重夫 1968)



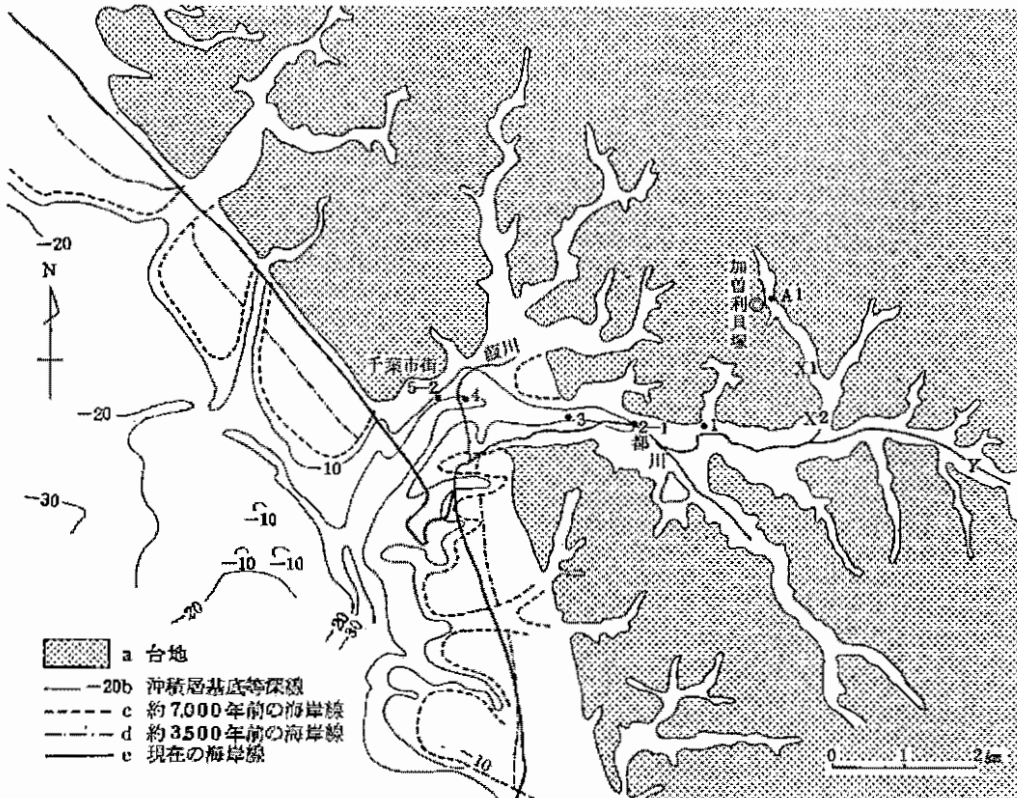
第14図 都川・古山川谷の地質縦断面 (貝塚・杉原 1968)



表している。それによると炭化木片の堆定年代は加曾利BⅡ式期のもの（縄文時代後期）で絶対年数は3630年±90年前のものであると報告している。但し、1950年を現在として計算したものである。なお、加曾利E期の貝殻資料の測定結果では4679年±150年という数字を出している。筆者は、この方面の専攻ではないので特にコメントすることはないが、多くの考古学者の支持を得ているものと理解している。

貝塚が存在するということは、近くに海があったことを想定しなければならない。かつて東木竜七(1928)<sup>(註7)</sup>は関東地方に分布する貝塚のドットマップから海岸線を引き縄文時代の古地理図を完成させた。しかし、すべての貝塚が同時期ではないこと。一方、縄文海進すなわち海進期、海退期、海進頂点期、さらには満潮時、干潮時等によって海岸線は移動していた筈であり、それらの要素をとり入れた海岸線でなければならない筈である。そのような要求があり、その後地形学、地質学、生物学の立場から修正が加えられ現在に至っている。

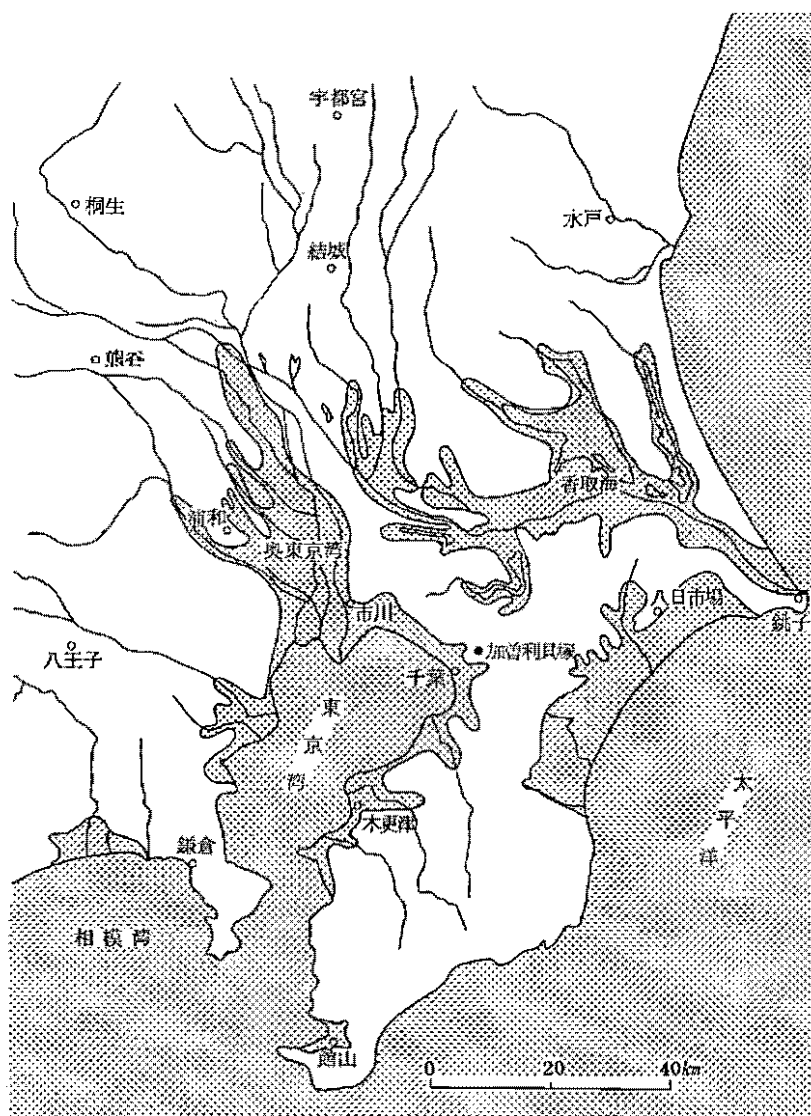
第四紀洪積世に全地球的規模で襲った4回の氷河期もウルム氷期を最後に終り、約1万年ほど前から後氷期に入った。地球上の水は徐々に溶けて海に入ったため海面上昇が始まり、その結果、陸地の低い海岸地帯から徐々に浸水し河川に沿って海進が開始された。これが地質学者



第15図 加曾利貝塚周辺の古地理図

の言う有楽町海進（考古学では縄文海進とよぶ）である。関東地方では東京湾岸から荒川および古利根川沿いに浸入して出来た奥東京湾と、利根川、霞ヶ浦方面から鬼怒川沿いに海進を受けて出来た古鬼怒湾が形成された。加曾利貝塚も、そのような古環境のなかで位置づけ、この論文の課題である石器の原産地及び採取地点さらには交易関係を考察しなければならないであろう。

武田宗久(1983)<sup>(註8)</sup>によると「現東京湾東岸では中期中葉（阿玉台～加曾利E式期）に現在の標高約9～10m前後のところが海進ピーク時における満潮時の汀線で、この状態は後期前半



第16図 関東地方における縄文時代前期（約6000年前）の海岸線想定図（江坂 1942より作成）



た古地理的環境に立脚して縄文人の行動軌跡の可能性を追求しなければならないと考える。

〔註〕

1. 貝塚爽平・杉原重夫 加曾利南貝塚の地理 加曾利貝塚Ⅱ 千葉市加曾利貝塚博物館（昭和43年）
2. 阪口 豊 日本の後氷期海面変動に対する疑問—縄文文化の絶対編年によせて  
第四紀研究 vol. 2 (1953)
3. 青木廉二郎 関東地方における「造盆地運動」永続の可能性について 地質学雑誌37（昭和5年）
4. 前田四郎 銚子半島高神礫岩の地質時代について 千葉大文理学部紀要3（昭和34年）
5. 後藤和民 加曾利南貝塚の住居址 加曾利貝塚Ⅱ 千葉市加曾利貝塚博物館（昭和43年）
6. 木越那彦 加曾利南貝塚についての年代測定 加曾利貝塚Ⅱ 千葉市加曾利貝塚博物館  
（昭和43年）
7. 東木竜七 地形と貝塚分布より見たる関東低地の旧海岸線 地理学評論2（昭和1年）
8. 武田宗久 東京湾の生いたちと千葉市周辺の貝塚分布 カルチャー千葉1983第3号（昭和58年）

## A 関東地方より出土した縄文時代磨製石斧の岩質

加曽利貝塚より出土する石器に使用された石材の特徴を明らかにするためには、他地域における同時期の遺跡より出土する石器用石材との比較検討をすることはきわめて重要である。そのような観点から調査計画をたてたが、関東地方の縄文時代の各遺跡から出土する石器用石材のすべてについて検討することは多岐にわたるうえ、資料的にも整備されていない現状を考え磨製石斧のみを対象として比較検討を試みてみた。なお、このデータ(註)は前述したとおり、関東地区博物館協会の事業として実施したもので筆者が石器の岩石鑑定を担当したものである。

### 1. 群馬県の磨製石斧

鑑定資料 140 点でその岩質は蛇紋岩 (9)、橄欖岩 (4)、輝緑岩 (57)、斑斕岩 (2)、蛇灰岩 (1)、変輝緑岩 (18)、変斑斕岩 (9)、貴蛇紋石 (14)、閃緑岩 (2)、細粒閃緑岩 (9)、安山岩 (1)、輝石安山岩 (2)、流紋岩 (5)、凝灰質安山岩 (1)、黒色粘板岩 (1)、脆雲母片岩 (1)、変質流紋岩 (3)、ホルンフェルス (1) の計18種類である。以上の岩石を岩質的にみると堅硬かつ強靱な岩石を好んで使用していることが判る。また、これらの岩石はすべて群馬県内に原産地があることも地域的な特徴である。

石器の出土地点は鐺川、碓氷川流域を中心とする県西部、赤城山南麓、大間々扇状地、吾妻川流域である。原産地はすべて群馬県内で、採取地は上述した各河川の河床礫がその対象となったと判断される。

### 2. 茨城県の磨製石斧

鑑定資料は89点でその岩質は蛇紋岩 (5)、貴蛇紋石 (2)、輝緑岩 (13)、角閃岩 (1)、斑斕岩 (1)、閃緑岩 (7)、細粒閃緑岩 (7)、硬砂岩 (14)、黒色粘板岩 (5)、粘板岩 (3)、チャート (7)、礫質砂岩 (1)、石英砂岩 (1)、ホルンフェルス (7)、黒雲母片岩 (4)、細粒硬砂岩 (11) である。群馬県と比較してみると、チャートや黒雲母片岩が多いのは地質学的条件の相違が反映している点で興味がある。チャートは八溝山脈、黒雲母片岩は阿武隈山地及び筑波地域に原産地があり、すべての岩石が県内で採取できる点では群馬県の場合と同じである。また最近の情報によると久慈川流域特産の瑪瑙を使用した石斧も出土している。

調査石器の出土地点は久慈川、那珂川流域のものが80%で、その他は小貝川および鬼怒川流域のものである。

### 3. 千葉県の磨製石斧

対象として扱った資料は41点で岩質は蛇紋岩(6)、橄欖岩(1)、輝緑岩(7)、蛇灰岩(1)、変輝緑岩(2)、変斑礫岩(2)、貴蛇紋石(2)、閃緑岩(5)、変閃緑岩(1)、硬質砂岩(3)、第三紀砂岩(3)、緑色粘板岩(1)、砂質粘板岩(1)、凝灰質砂岩(1)、緑色片岩(3)、雲母片岩(1)である。

なお、加曽利貝塚産出の磨製石器のみの石質について精査した結果によると出土点数は火成岩類で55点、堆積岩類が47点、変成岩質が15点、それに貴蛇紋石4点の合計121点に達し、上述した岩石以外にペグマタイト(1)、安山岩(2)、流紋岩(1)、玄武岩(2)、緑泥片岩(1)、滑石片岩(1)、ホルンフェルス(5)等が検出されている。これを他県出土の石材と比較してみると、第三紀の砂岩や凝灰質砂岩を使用していることである。他県にも大量に分布している第三紀の岩石を他県では使用していないのに、なぜ千葉では使用しているのか。砂岩は脆弱で石斧には適していない石である。それにもかかわらず使用している背景には千葉市(県)が石材入手に恵まれていない地域であり、手近に入手可能な岩石の代表が房総半島の90%以上を占める第三紀層の岩石であった事情によるものであろう。なお、千葉県附近では全く産出しない岩石も、かなり大量に含まれていることは当時の交易圏の広さを物語っていると推測される。

### 4. 埼玉県の磨製石斧

埼玉県については十分な調査ができなかったが、およその傾向について述べる。扱った石斧の出土地点は荒川流域、綾瀬川流域、入間川流域の遺跡である。岩質は蛇紋岩、粘板岩、輝緑岩、硬砂岩等で種類が比較的限定されている。使用されている石材は、石斧として最も理想的に機能する良質のものだけをよく選んで採取・製作していたことが解る。勿論、これらの岩石は秩父山地に比較的多く分布しているもので荒川や入間川の河床で自由に採取することが可能である。

## B 加曾利貝塚より出土した磨製石斧の岩質的特徴

出土石器のなかで、特に磨製石斧について各地との比較検討を実施したのは、それだけの理由がある。すなわち、この研究の最終的目的地である石器の原産地および採取地、さらには交易等を解明するためには、比較的石質を選ばなければならない石材を対象にすることはきわめて有効である。それだからと言って黒曜石や翡翠のように、あまりにも原産地が限られている材料となると、いわゆる石器全体の交易対象とするには問題が生ずる。また従来からの研究成果もある。現在の盲点になっている石器で交易圏の広いものと考えるとき、磨製石斧は格好の対象となり得るであろう。

磨製石斧の素材となり得る岩石のうち最も理想的と思われる岩石は第1に塩基性の緻密な石理を有する火成岩であり、第2に硬砂岩、粘板岩等で代表される古期堆積岩類およびホルンフェルスであろう。それ以外の岩石も石斧として使用されているが、結晶片岩類、安山岩、流紋岩などの火山岩類それに第三紀層中に産する砂岩類などは、かならずしも良質の石材とは言いがたいものである。そのような視点から、各地の磨製石斧を確かめてみると、比較的良好なものだけをえらんで使用している地域は埼玉県である。そのことは岩石の種数が少ないことにもつながるのである。これと正反対の立場にあるのが加曾利貝塚ということになる。岩石の種類について各地の石器を比較してみると（筆者なりの統一基準による）、埼玉県が4種類、群馬県が11種類、茨城県は群馬県と同じ11種類であるのに対して加曾利貝塚では16種類の岩石類が使用されている結果になる。埼玉が4種類というのは調査不十分によるかも知れないので精査すれば、なお県内から産出する橄欖岩、角閃岩、輝岩、閃緑岩、石英閃緑岩、ホルンフェルス等が検出され10種類程度にはなる筈である。

比較的広域にわたる交易が予想される磨製石斧であったが、調査の結果では千葉県を除いた埼玉、群馬、茨城地区では地区間の交易は、あまり考えられない。地区の広がりやをどう設定するかによって交易圏にも相違が出てくるが、現在の県単位を想定した場合には、その地区間での交易は行わなくても石材は入手できる条件下にあったと考えられる。しかし、加曾利の資料に関する限り、千葉県外に原産地及び採取地を求めざるを得ない石材が多いことに気づく。塩基性火成岩である蛇紋岩、斑斕岩、閃緑岩等は小露頭ながらも嶺岡山系から産出されるが自然地理的条件および分布規模などからみて、にわかには原産地とするには問題があるだろう。第三紀の砂岩については迷うことなく房総半島産の岩石を使用したと言えるが、緑色片岩、緑泥片岩等の三波川結晶片岩類、それに雲母片岩は筑波型のものであることに間違いない。さらには流紋岩、安山岩に至っては原産地を利根川上流、鬼怒川上流さらに拡大すれば箱根火山地域に

まで求めることが可能である。前述したように加曾利貝塚産の121点の磨製石斧を岩質別にみると、ペグマタイト(1)、閃緑岩(5)、斑斨岩(2)、蛇紋岩(12)、橄欖岩(9)、輝緑岩(21)、安山岩(2)、流紋岩(1)、玄武岩(2)、第三紀砂岩(12)、硬砂岩(19)、粘板岩(16)、雲母片岩(8)、緑泥片岩(1)、滑石片岩(1)、ホルンフェルス(5)それに貴蛇紋石(4)となっている。

以上のことから類推して、加曾利貝塚形成期においては石斧は重要な生産用具として位置づけられており、それだけに良質のものを求めて、かなり広範囲にわたって交易が行われていたものと判断される。

〔註〕

新井重三・外山和夫・阿久津久・飯島義雄・小川良祐・庄司克・福間元

遺跡出土品からみた交易圏に関する研究—縄文時代の石材について— 利根川流域の自然と文化  
関東地区博物館協会(昭和58年)



## A 加曾利貝塚出土石器素材の原産地

石器に使用された石材の岩石学的な鑑定結果により岩石の種名を決定したこと。そして、それらの岩石が関東地方のどこに分布しているかについて、その分布区域を調査したこと。その結果、個々の岩石について原産地の推定を行ったことなどについては既に述べた。しかし、それは、あくまでも推定の域を脱していないことを断っておかなければならない。本来、考古学の研究にとって筆者に与えられたテーマは石器の形態学を離れた新しい課題であり、縄文人の文化や行動を知る上で十分に挑戦する価値のある分野であろう。しかしながら、黒曜石や琥珀などの分野を除いては、この分野における研究は緒についたばかりの感が深い。従って方法論も確立していないのが現状である。仮に方法論はたてても、研究の過程で石器の破壊は極力制限されているため、すべての石器についてプレパラートの作製は困難である。特に加曾利貝塚以外の地域より出土した石器については、必ずしも完全に整備されていないし、研究の基礎データを得る上でも制約が多い。なお、このような課題に対して参考になる論文も、きわめて少ないのが現状である。そのような状況下での試論であることを述べて本論に入ることにする。

最初に石器用石材の流入経路の原点として考えておかなければならない要素に分布地と原産地と採取地の3地域があることで、それを定義して使い分けなければならないことである。分布地は当該石材と同種類の岩石が分布している地域であって、特定の石器と必ずしも直接的には結びつかない。結びつく場合もあるし、結びつかない場合もあり得る。それに対して原産地は当該石器のルーツになる地点で、それが野外で露頭として観察される地点ということである。言い換えれば原産地と石器とは親と子の関係にあると言える。さらに採取地は、親から離れて旅をしている子供を拾い上げたその地点ということである。親の身体の一部を直接貰ってきた場合もあるかも知れない。例えば黒曜石や琥珀、翡翠のように。しかし、その他、多くの石器については、むしろ旅路にある石を採取したものが多くようである。さらに交易となると、最初に拾い上げた人と、その石を使用する人とが異なる場合があり得ることを想定し、交易が論じられることになる。

さて、地質学の領域から考古学の領域に入る第1の作業は、分布地域の中から原産地を抽出する研究である。その方法としては既に黒曜石の原産地割り出しに成功しているフィッシュン・トラック法があるが、これがすべての岩石に適用されるものではない。従って最も普遍的

活用度の高い方法としては造岩鉱物の種類や大きさ、それに石理構造の特性を決めて、分布地域の岩石と対比して抽出する偏光顕微鏡による光学的研究ということになるであろう。厳密には分布地域を消去法によって消していき原産地をつきとめることになる。しかし、この方法でも100%成功する保障はない。そのような場合には第2の手段として当該遺跡と分布地（原産地候補地域）との距離、特に自然地理的環境（広義の地形）を配慮、検討し、より可能性の高い分布地域を原産地として推定することである。同じ岩質の石材であれば採取し易い場所をえらぶのは今も昔も変わらない原則である。そのような立場で考えるとき、原産地と採取地は異ってくる場合が当然出てくるのである。この場合、種類では同じ名称の岩石であっても原産地は異なる可能性が出てくる。例えば紫蘇輝石安山岩は赤城山からも産出するし榛名山からも産出する。両者が利根川を流れ下って古河附近の、かつての奥東京湾に注ぐ利根川河口の河床礫を構成していたことは十分想定できるのである。本質的には1個の石器の原産地は1地域の1点である筈だが、同じ種類の岩石として一括した場合には複数の石材になるので原産地は2ヶ所ないしは3ヶ所になる可能性が出てくることになる。

今回の調査は、決して完成されたものではなく、厳密な意味で原産地を決定するまでには至っていない。従って、岩石の分類別に、およその原産地を地域別に推定することにとどめておく。

## 1. 火成岩類の原産地

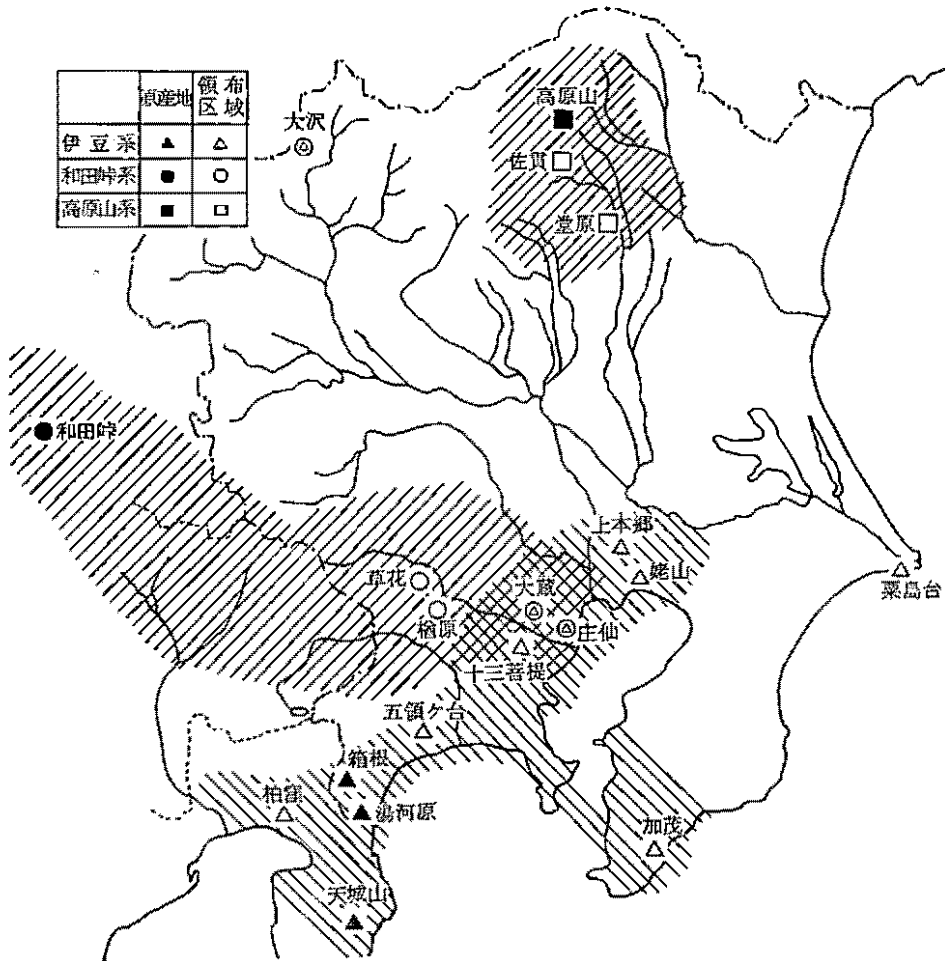
火成岩類のうち、塩基性火成岩に属する橄欖岩、輝緑岩、玢岩類については第1候補地として筑波山地、第2候補地として群馬、埼玉地域があげられる。なお斑岩、蛇紋岩については房総半島南端の嶺岡山地も考えられるが、自然地理的条件からみて筑波山地の方が可能性があると判断する。酸性の火成岩である花崗岩、ペグマタイトは筑波山地が原産地であろう。火山岩に属する安山岩類、流紋岩それに玄武岩については利根川及び渡瀬川それに鬼怒川上流地域のものであろう。原産地は1ヶ所ではなく数ヶ所ある可能性が大きい。浮石は伊豆の新島産のものと赤城、榛名産のものとが混入している可能性がある。

## 2. 堆積岩類の原産地

第三紀層に属する礫岩、砂岩、泥岩、凝灰岩などは100%房総半島南部の安房層群産のものとみて間違いない。秩父古生層の硬砂岩、チャート、粘板岩については秩父山地、足尾山地、八溝山地等に広区域に分布しているので原産地をしぼることは困難である。なお銚子半島にも小区域ではあるが愛宕山に分布している。愛宕山の秩父古生層は海岸に流出する可能性が少ないので、原産地としての可能性は低いものと推測する。緑色凝灰岩は栃木県大谷地方と丹沢山地に発達しているが岩質的にみて大谷地方と判断する。

### 3. 変成岩類の原産地

変成岩類は分布が限られているので比較的原産地の判定が可能である。大別して三波川式変成岩、領家式変成岩、それに丹沢型の変成岩とがあるが原産地となると、丹沢山地にその源を求めることは困難である。岩質的にみても自然地理的にみても、原産地の可能性は消える。岩質的にみると、片麻岩および雲母片岩、閃角片岩等は筑波山地もしくは阿武隈山地のものである。その大部分は筑波山地が原産地で一部は阿武隈山地西縁のもの可能性が残る。なお、石畳片岩、石英片岩、緑泥片岩それに滑石片岩は関東山地北東部すなわち三波川式変成岩の分布地域が原産地であろう。ホルンフェルスについては関東地方の各地から多産するので原産地は数ヶ所あるのではないか。第1候補地としてはやはり筑波山地があげられるが足尾山地、秩父山地産のものも使用されているであろう。



第18図 関東地方周縁地域における黒曜石の原産地とその交易圏 (江坂 1982)

#### 4. 鉱物類の原産地

石英については不明である。その理由は石英は石英脈のものであり、あまりにも分布範囲が広く、関東平野周縁の山地からはどこでも産出するものである。黒曜石については筆者は特別の研究は実施していない。肉眼的に観察した範囲では高原火山産特有の気泡の多い黒曜石は確認できなかった。従って江坂輝弥(1965)、小野昭(1978)<sup>(註1)</sup>、小田静夫(1982)<sup>(註2)</sup>の説に従って箱根伊豆半島及び神津島を原産地としておく。次に翡翠であるが、これについても特に検討はしていないので従来の研究に従い安藤文一<sup>(註3)</sup>の説に従い新潟県姫川・青海川流域としておく。これらの原産地の母岩はいずれも蛇紋岩であるので蛇紋岩の分布の多い関東地方でも、今後原産地が発見される可能性は残されている。貴蛇紋石については前述したが埼玉県長瀨附近に分布する蛇紋岩中に産する。瑪瑙についても既述したが原産地は茨城県那珂郡山方町の山中にある諸沢地区が原産地であることは確実である。なお大宮台地の礫層中からも礫として赤瑪瑙が産するが原産地は至近距離にあるものと推定される。

## B 石材の採取と流入経路

### 1. 石材の採取法と採取地点

石材の採取方法には原産地において母岩より直接採取する方法と、風化によって母岩に亀裂が生じ転落し、それが河川に流出下降して出来た砂礫堆(川原の礫)より採取する方法とが考えられる。筆者が鉱物として便宜的に分類した翡翠とか黒曜石のように露頭が小さく、稀少価値の高い石材は比較的多く母岩からの直接採取が多かったと考えられるが、特殊なものを除き、生活用石器のほとんどすべてのもの、及び生産用石器でも大部分のものは川原石を利用したものと推測される。その理由は石器の形態に円磨された川原石の形が残っているものが多いばかりでなく、深山溪谷に危険を冒して分け入らなくても同質の石材が川原で比較的容易に入手できるからである。上流域に豊富な岩石分布のある地域では日常生活圏内にある河床礫で十分に需要を満たすことが可能であったろう。その好例として群馬県多野郡吉井町にある鑄川段丘上の東吹上遺跡<sup>(註4)</sup>をあげることができる。母岩から直接採取する場合には採取地点はその原産地ということになるが、母岩から離れた礫を採取する場合には次の4地点における採取法が考えられる。第1は前述した川床礫で川原に下りて適当なサイズの適当に磨耗したものをえらんで採取する。第2は河岸段丘砂礫層の中から捜して採取する方法である。河床礫と段丘礫とは礫種(岩質)も異なり大きさも異なる場合がある。例えば同じ久慈川の流域でも、河床礫では白瑪瑙が比較的多く分布しているが河岸段丘礫中には赤瑪瑙も多量に含まれているのである。

第3は海岸である。砂礫浜の礫も採取地点の対象となることは糸魚川海岸の翡翠採取の例でも理解できる。さらに第4地点として海岸段丘砂礫層中ということになる。生活用石器などはかなりの重量物であり、かつ、陸路の長距離運搬は労苦を伴うので大部分のものは上述した4地点で採取したものであろう。

## 2. 加曾利貝塚への流入経路

石器の大部分は生活圏内で採取可能であったと述べたが、それは生活圏内に河床礫、海岸礫それに段丘礫を岩質的にも数量的にも大きさの面からも豊富にある地域の場合であって、地質条件や河川条件の悪い場所では当然のことながら生活圏を離れて採取に出たか、交易によって需要を満たさざるをえなかったであろう。居住地を離れて直接採取に行ける距離は目的地点までの地形条件や水路か陸路かによって異なるであろう。重量物（石材）を運搬する場合の最もよい条件は舟や筏が使用できる水路であったと推測される<sup>(註5)</sup>。陸路の場合には平坦地がよく山地を通過したり高山に登る等は危険も伴い労苦も増すので最も条件の悪い運搬になると思われる。その意味で自然地理的環境は流入経路の視点から重要な要素である。なお、同じ水路でも湖沼、内湾の波浪の少ない水域と波浪の高い外洋通過とでも流入経路に影響を及ぼすであろう。

以上のような視点に立って加曾利貝塚への石材流入経路を設定してみることにする。

### a 古鬼怒湾ルート

古鬼怒湾北岸は筑波山地の南麓に当たり、最も石材の豊富な地域である。前述した筑波山地より産出する石材の大部分は水路により加曾利貝塚の近くまで運ぶことができる。なお、鬼怒川河口まで進めば安山岩、流紋岩等の火山岩も入手することが出来る。加曾利から直接採取は舟筏の準備等の関係で無理かも知れないが2～3の中継地があれば最も容易に石材または完成品の入り得るルートであったと推測される。

### b 奥東京湾ルート

荒川は、かつては利根川に流入していた可能性が大である<sup>(註6)</sup>。従って奥東京湾に流入する利根川は荒川流域に産する関東山地の古生代の岩石及び三波川式結晶片岩類までも一緒に運んで古河附近の河口から海岸砂礫浜を構成していた可能性が十分考えられる。仮に合流していなかったとしても、古利根川と元荒川の距離は数kmである。この両河川の河口附近では足尾山地、赤城、榛名の火山、奥利根の岩石類、それに関東山地を構成している岩石類は集中的に堆積していたと考えられる。この地点までのルートは加曾利からであればすべて水路で結ばれることになる。この場合は交易関係があったものと考えた方がよいであろう。

### c 東京湾ルート

房総半島南部に分布する第三紀層の砂岩、泥岩、凝灰岩類は小糸川、小櫃川、養老川を流下して東京湾岸に集積されている。加曾利からは最も近い採取地として上記河川の河口附近が想

定できる。陸路の運搬も可能な距離であり、交易関係を考えれば陸路流入も考えられる。しかし、重量物である石材の場合を考えると水路の可能性も大である。また、嶺岡山系から産する斑斕岩、蛇紋岩、玄武岩等は太平洋岸に多く分布している。これらの岩石の集積地として考えられるのは鴨川である。鴨川からの海路コースでは秒速1～2mの潮の流れをもつ野島崎附近を通過しなければならない難所があり、さらに浦賀水道の潮流を乗り切らなければならない。そのことを考えると、同じ岩石が容易に入手し易い古鬼怒湾ルートの方が可能性が大のように推測される。さらに丹沢山地の岩石の流入の可能性であるが、丹沢の岩石類は多摩丘陵から三浦半島を結ぶ丘陵山地にさざぎられて自然地理的には東京湾岸に達する可能性は少ない。人による交易を通して東京湾岸に運ばれる可能性はある。また特殊な石材として黒曜石、それに浮石があるが浮石は海上を浮遊し海流に乗って東京湾岸に漂着したものを採取したものであろう。黒曜石については伊豆系、神津島産共に交易により加曾利まで流入したものであろう。

〔註〕

1. 小野 昭 分布論 日本考古学を学ぶ(1) 有斐閣選書(昭和53年)
2. 小田静夫 黒曜石 縄文文化の研究8, 社会・文化 雄山閣(昭和57年)
3. 安藤文一 翡翠 縄文文化の研究8, 社会・文化 雄山閣(昭和57年)
4. 外山和夫・陣内主一・鶴丸俊明 東吹上遺跡 群馬県立博物館研究報告第8集(昭和48年)
5. 八幡一郎 先史時代の交易(下) 人類学先史学講座第5巻(昭和13年)
6. 栗田竹雄 荒川中流の洪水について 秩父自然科学博物館研究報告第9号(昭和34年)

# 加曾利貝塚の石器

—素材別による出土量表—

## a 火成岩で作られた石器

石質	種別 調査区	石	石	石	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石錘	浮石	不明製品	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計
		鉄	槍	錐															
1 花崗岩	第1調査区											1							1
	第2調査区													1					1
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	南東傾斜面計											1	1	1					3
2 雲母花崗岩	第1調査区																		
	第2調査区																		
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	南東傾斜面計											1	1						1
3 ペグマタイト	第1調査区					1								1					
	第2調査区																		
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	南東傾斜面計					1							1						2
4 アプライト	第1調査区					1							4	1	1				
	第2調査区											1	2	3					
	第3調査区						2						6	1					
	第4調査区												5	1		1			
	第5調査区												1						
	第6調査区							1											
	南東傾斜面計					1	3				1	16	7	7	3	1			32
5 石英閃緑岩	第1調査区						1												
	第2調査区											1	2	1					
	第3調査区												6	2					
	第4調査区												2						
	第5調査区												1						
	第6調査区																		
	南東傾斜面計						1				1	10	2	2		1			15
	計						2				2	22	5	5		1			32

石質	種別 調査区	石 鐵	石 槍	石 錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石 錘	浮 子 (不明製品)	砥 石	石 皿	す り 石	く ぼ み 石	た た き 石	石 棒 類	装 身 具	不 明 製 品	計
6 石 英 斑 岩	第1調査区						1					8	1	1				11
	第2調査区											12	1	1				14
	第3調査区											12	1					15
	第4調査区											9						9
	第5調査区											5	3					9
	第6調査区								1			7	2					9
	南東傾斜区 塚面							1	1			53	8	4				67
7 閃 緑 岩	第1調査区										2	3	2	1				8
	第2調査区										1	3	1					5
	第3調査区						1	1				1	1					4
	第4調査区						1				2	1						3
	第5調査区											3		1	1			5
	第6調査区						3				1	3	2					9
	南東傾斜区 塚面						5	1			2	2	3	2	1			7
計						5	1			8	15	9	2	1			41	
8 斑 斃 岩	第1調査区						1				1		1					3
	第2調査区												1					2
	第3調査区						1					2	1					4
	第4調査区											2						2
	第5調査区											2						
	第6調査区						2	2			2	5	2					13
	南東傾斜区 塚面						2	4			5	9	5	1				26
9 蛇 紋 岩	第1調査区						2											2
	第2調査区																	
	第3調査区						2											2
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区						3											3
	南東傾斜区 塚面						3											3
計						10											10	
10 蛇 灰 岩	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
第6調査区																		
南東傾斜区 塚面						2											2	
計						2									1		3	
11 玢 岩	第1調査区											1						1
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区											1						1
南東傾斜区 塚面											1	1					2	
計											1	1					2	



石質	種別 調査区	石 鐵	石 鉛	石 錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石 錘	浮 子	不明製品	砥 石	石 皿	すり 石	くぼみ 石	たたき 石	石 棒類	装 身 具	不明製品	計
12 角 閃 岩	第1調査区																		1
	第2調査区					1													1
	第3調査区																		1
	第4調査区																		1
	第5調査区																		1
	第6調査区																		1
	南東傾斜面 計					1	1												3
13 輝 岩	第1調査区																		1
	第2調査区																		2
	第3調査区					1													1
	第4調査区																		1
	第5調査区																		1
	第6調査区																		1
	南東傾斜面 計				1	3													4
14 橄 欖 岩	第1調査区	1				1	1						1						4
	第2調査区					1	1					2							4
	第3調査区					1	2								1				4
	第4調査区																		4
	第5調査区																		4
	第6調査区																		4
	南東傾斜面 計	1				3	4					3			1				12
15 輝 緑 岩	第1調査区					2							1	1					4
	第2調査区					4													4
	第3調査区					3	2												5
	第4調査区						1												1
	第5調査区																		1
	第6調査区																		1
	南東傾斜面 計	1				6	1					1		2					10
		1				6							1		1				8
		1				21	4					2	2	2					32
16 安 山 岩	第1調査区						1					15	5	4					25
	第2調査区						3					14	6	4				1	29
	第3調査区						2					13	8	4	1				28
	第4調査区											7	1	1					9
	第5調査区											1	1						1
	第6調査区											4	1		1				6
	南東傾斜面 計						6				20	16	12	1	1			55	
											32	11	6	1				50	
						1	12				105	49	31	3	2				203
17 角 閃 石 安 山 岩	第1調査区													1					1
	第2調査区												1						1
	第3調査区																		1
	第4調査区																		1
	第5調査区																		1
	第6調査区																		1
	南東傾斜面 計													2		1			3
												1	1	3		1			6

石質	種別 調査区	石 鐵	石 槍	石 錐	ス ク レ イ バ ー	磨 製 石 斧	打 製 石 斧	石 錘	浮 子 (不 明 製 品)	砥 石	石 皿	す り 石	く ぼ み 石	た た き 石	石 棒 類	装 身 具	不 明 製 品	計	
																			1
18 石 英 安 山 岩	第1調査区					1							1					1	
	第2調査区										1		1					2	
	第3調査区																	2	
	第4調査区																	1	
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	傾斜計						1					1	1		1				7
19 凝 灰 岩 質 安 山 岩	第1調査区																		
	第2調査区																		
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	傾斜計										1	1							1
20 流 紋 岩 質 安 山 岩	第1調査区																		
	第2調査区																		
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	傾斜計							1				1	1						1
21 輝 石 安 山 岩	第1調査区																		
	第2調査区																		
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	傾斜計							2				1	6	9		1			19
22 流 紋 岩	第1調査区																		
	第2調査区																		
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	傾斜計		1					2				1	3	1	1		1		4
23 玄 武 岩	第1調査区																		
	第2調査区																		
	第3調査区																		
	第4調査区																		
	第5調査区																		
	第6調査区																		
	傾斜計		1	2				2					1	2	1				5
		1	2				2				1	5	3	1				19	

石質	種別		石鉄	石槍	石錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石錘	浮子 (不明製品)	砥石	石皿	すり石	くほみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計	
	調査区	調査区																		
24 集塊岩	第1調査区	調査区																		
	第2調査区	調査区																		
	第3調査区	調査区																		
	第4調査区	調査区																		
	第5調査区	調査区																		
	第6調査区	調査区																		
	南東傾斜	塚面																		
	計													1						1
25 浮石	第1調査区	調査区								3	1	3								7
	第2調査区	調査区								9	1									10
	第3調査区	調査区								2	2									2
	第4調査区	調査区								5	4									7
	第5調査区	調査区								4	4									4
	第6調査区	調査区								4	4									8
	南東傾斜	塚面							25	1									26	
	計								14	14									28	
									66	23		3								92

b 堆積岩で作られた石器

石質	種別		石鉄	石槍	石錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石錘	浮子 (不明製品)	砥石	石皿	すり石	くほみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計	
	調査区	調査区																		
1 礫岩 (第三紀)	第1調査区	調査区																		
	第2調査区	調査区																		
	第3調査区	調査区																		
	第4調査区	調査区																		
	第5調査区	調査区																		
	第6調査区	調査区																		
	南東傾斜	塚面																		
	計							1												10
2 凝灰角礫岩	第1調査区	調査区																		
	第2調査区	調査区																		
	第3調査区	調査区																		
	第4調査区	調査区																		
	第5調査区	調査区																		
	第6調査区	調査区																		
	南東傾斜	塚面																		
	計											1								1
												1								1
3 礫岩 (中生代)	第1調査区	調査区																		
	第2調査区	調査区																		
	第3調査区	調査区																		
	第4調査区	調査区																		
	第5調査区	調査区																		
	第6調査区	調査区																		
	南東傾斜	塚面																		
	計																			1
														1						2
														2						3

石 質	種 別		石 鐵	石 槍	石 錘	ス ク レ イ バ ー	磨 製 石 斧	打 製 石 斧	石 錘	浮 子 (不 明 製 品)	砥 石	石 皿	す り 石	く ぼ み 石	た た き 石	石 棒 類	裝 身 具	不 明 製 品	計				
	調 査 区	別																					
4 雲 母 質 砂 岩	第 1 2 3 4 5 6 南 東 傾 計	調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 塚 面 斜 面																					
													1									1	
														1									1
5 花 崗 質 砂 岩	第 1 2 3 4 5 6 南 東 傾 計	調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 塚 面 斜 面															1		1	2			
																	4		1			5	
																			1				
																		1	1			7	
																	4				1	7	
6 凝 灰 質 砂 岩	第 1 2 3 4 5 6 南 東 傾 計	調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 塚 面 斜 面											3							3			
														1							2		
																	1					2	
																						7	
7 石 英 質 砂 岩	第 1 2 3 4 5 6 南 東 傾 計	調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 塚 面 斜 面																					
												1										1	
												1										1	
																				1		2	
8 硬 砂 岩	第 1 2 3 4 5 6 南 東 傾 計	調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 塚 面 斜 面					4	12							11	2				32			
							5	9		1					19	2	2				35		
							6	9							26	1	3				45		
								5							13		6				25		
								1	1						2			1			3		
								2	5						2						4		
9 変 質 砂 岩	第 1 2 3 4 5 6 南 東 傾 計	調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 塚 面 斜 面																					
										19	46	1			2	83	12	21	2			186	
9 変 質 砂 岩	第 1 2 3 4 5 6 南 東 傾 計	調 査 區 調 査 區 調 査 區 調 査 區 塚 面 斜 面																					

石質	種別 調査区	石鉄	石槍	石錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石錘	浮子 (不明製品)	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計
10 砂岩(第三紀)	第1調査区						1			2	14		5					22
	第2調査区						8			2	5	7	1				27	
	第3調査区						2	1		2	10	12	2	1			30	
	第4調査区						2			4	10	7	6				32	
	第5調査区						1			2	3	1	1				5	
	第6調査区							1		3	1						4	
	第7調査区 南東傾斜面						6	12		10	5	9	1	6	2		34	
計						12	27	1	25	46	44	23	9	2		2	191	
11 砂岩(第四紀)	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区																	
	第7調査区 南東傾斜面									3								3
計									3								3	
12 粘板岩	第1調査区					2	3											5
	第2調査区					4	6											11
	第3調査区					2	12					1						16
	第4調査区					3	4											9
	第5調査区																	1
	第6調査区																	1
	第7調査区 南東傾斜面		3				2	4				1			9			15
計		3				13	31				2	1	1	11		2	64	
13 砂質粘板岩	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区																	
	第7調査区 南東傾斜面							1										1
計							1										1	
14 珪質粘板岩	第1調査区	2																2
	第2調査区	1																1
	第3調査区	2																2
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区																	
	第7調査区 南東傾斜面		5															5
計		5															5	
15 黒色粘板岩	第1調査区						2					1						4
	第2調査区						1											1
	第3調査区						7					1		1				13
	第4調査区						1								2			1
	第5調査区															9		20
	第6調査区		5				2	4										5
	第7調査区 南東傾斜面		5				1	4	4									20
計		5				3	17	4			2		1	11		1	44	

石質	種別 調査区	石	石	石	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石	浮子 (不明製品)	砥石	石	すり石	くほみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計
		鉄	槍	鏃				錘		血								
16 変質粘板岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計						1	1										1
17 泥岩(第三紀)	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計						1	1		1		1						1
										1		1						
18 珪質泥岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計														1		1	2
															1		1	
19 チャート	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計	1				1												2
		2				1						1		2				
20 赤色チャート	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計	3				5	3					1		1				13
		9	1	1	1	2	1					3	1	2				
		21	1	2	11	4												45
21 緑色珪板岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計																	1

石質	種別		石鉄	石槍	石錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石鏟	浮石 (不明製品)	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計
	調査区	調査区																	
22 凝灰岩	第1調査区	1											1						1
	第2調査区	2						1				4	1						7
	第3調査区	3														1			1
	第4調査区	4																	
	第5調査区	5																	
第6調査区	6							1			1		1	1					4
	第6調査区 斜面	1																	
	第6調査区 傾斜	1																	
	計							2			1	5	2	1	1	1			13
23 酸性凝灰岩	第1調査区	1																	
	第2調査区	2																	
	第3調査区	3																	
	第4調査区	4																	
	第5調査区	5																	
第6調査区	6															1			3
	第6調査区 斜面	1																	
	第6調査区 傾斜	1														1			3
	計													2					
24 泥質凝灰岩	第1調査区	1																	
	第2調査区	2																	
	第3調査区	3																	
	第4調査区	4																	
	第5調査区	5																	
第6調査区	6																		
	第6調査区 斜面	1																	
	第6調査区 傾斜	1																	
	計												1						1
25 緑色凝灰岩	第1調査区	1																	
	第2調査区	2																	
	第3調査区	3																	
	第4調査区	4																	
	第5調査区	5																	
第6調査区	6																		
	第6調査区 斜面	1																	
	第6調査区 傾斜	1																	
	計												2						2

c 変成岩で作られた石器

石質	種別		石鉄	石槍	石錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石鏟	浮石 (不明製品)	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計
	調査区	調査区																	
1 雲母片岩	第1調査区	1						1											2
	第2調査区	2						1											1
	第3調査区	3						1											1
	第4調査区	4						1											1
	第5調査区	5						1											1
第6調査区	6							3											3
	第6調査区 斜面	1																	
	第6調査区 傾斜	1																	
	計							7				2			1	1			11

石質	種別 調査区	石 鉄	石 槍	石 錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石 錘	浮 子 (不明製品)	砥 石	石 皿	すり 石	くぼ み 石	たた き 石	石 棒 類	装 身 具	不明 製品	計		
2 黒雲母片岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計						2											2		
								1											1	
								1	5								2		8	
									3								1		4	
								1	11								3		15	
3 白雲母片岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計																			
4 点紋雲母片岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計																			
5 点紋黒雲母片岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計																			
6 石疊片岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計																			
7 絹雲母石疊片岩	第1調査区 第2調査区 第3調査区 第4調査区 第5調査区 第6調査区 第南東傾斜面 計																			





石 質	種 別 調査区	石	石	石	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石 鏝	浮 子 (不明製品)	砥 石	石 皿	すり 石	く ぼ み 石	た た き 石	石 棒 類	装 身 具	不 明 製 品	計
		鉄	槍	錐														
14 滑 石 片 岩	第1調査区																	1
	第2調査区																	1
	第3調査区																	1
	第4調査区																	1
	第5調査区																	1
	第6調査区																	1
	第7調査区																	1
	傾斜計					1	1											1
15 片 麻 岩	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区																	
	第7調査区																	
	傾斜計											1	1					1
16 ホ ル ン フ エ ル ス	第1調査区					1												1
	第2調査区					3												3
	第3調査区						1					1						2
	第4調査区						1											1
	第5調査区												3					3
	第6調査区							1					4					1
	第7調査区						5	2										11
17 ホ ル ン フ エ ル ス (角 岩)	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区											1						1
	第5調査区																	
	第6調査区																	
	第7調査区																	
	傾斜計										1						1	2
18 ホ ル ン フ エ ル ス (砂 岩)	第1調査区						1								1			1
	第2調査区																	1
	第3調査区																	1
	第4調査区											2						3
	第5調査区																	
	第6調査区													1				2
	第7調査区																	
	傾斜計						3				2	1	2					8
19 ホ ル ン フ エ ル ス (粘 板 岩)	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区											1						2
	第6調査区																	
	第7調査区																	
	傾斜計						1					1						2

d 鉱物で作られた石器

石質	種別 調査区	石	石	石	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石錘	浮子 (不明製品)	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品	計
		鉄	槍	錐														
1 石 英	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区																	
	第7調査区																	
	第8調査区																	
	第9調査区																	
	第10調査区																	
	第11調査区																	
	第12調査区																	
	第13調査区																	
	第14調査区																	
	第15調査区																	
	第16調査区																	
	第17調査区																	
	第18調査区																	
	第19調査区																	
	第20調査区																	
	第21調査区																	
	第22調査区																	
	第23調査区																	
	第24調査区																	
	第25調査区																	
	第26調査区																	
	第27調査区																	
	第28調査区																	
	第29調査区																	
	第30調査区																	
	第31調査区																	
	第32調査区																	
	第33調査区																	
	第34調査区																	
	第35調査区																	
	第36調査区																	
	第37調査区																	
	第38調査区																	
	第39調査区																	
	第40調査区																	
	第41調査区																	
	第42調査区																	
	第43調査区																	
	第44調査区																	
	第45調査区																	
	第46調査区																	
	第47調査区																	
	第48調査区																	
	第49調査区																	
	第50調査区																	
	第51調査区																	
	第52調査区																	
	第53調査区																	
	第54調査区																	
	第55調査区																	
	第56調査区																	
	第57調査区																	
	第58調査区																	
	第59調査区																	
	第60調査区																	
	第61調査区																	
	第62調査区																	
	第63調査区																	
	第64調査区																	
	第65調査区																	
	第66調査区																	
	第67調査区																	
	第68調査区																	
	第69調査区																	
	第70調査区																	
	第71調査区																	
	第72調査区																	
	第73調査区																	
	第74調査区																	
	第75調査区																	
	第76調査区																	
	第77調査区																	
	第78調査区																	
	第79調査区																	
	第80調査区																	
	第81調査区																	
	第82調査区																	
	第83調査区																	
	第84調査区																	
	第85調査区																	
	第86調査区																	
	第87調査区																	
	第88調査区																	
	第89調査区																	
	第90調査区																	
	第91調査区																	
	第92調査区																	
	第93調査区																	
	第94調査区																	
	第95調査区																	
	第96調査区																	
	第97調査区																	
	第98調査区																	
	第99調査区																	
	第100調査区																	
	計	16	1	1	1											1		17
		21														2		22
		6	1															7
		10		1	1													12
		1																1
		11																14
		29	1		3													34
		94	2	2	9													106

石質	種別 調査区	石	石	石	ス	唐	打	石	浮	砥	石	す	く	た	石	装	不	計
		鉄	槍	錐	ク	製	製	錘	(	石	皿	り	ぼ	た	棒	身	明	
6 松 脂 岩	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区																1	
	南東 貝斜 面 計																1	1
7 貴 蛇 紋 石	第1調査区																	
	第2調査区																	
	第3調査区																	
	第4調査区																	
	第5調査区																	
	第6調査区																	
	南東 貝斜 面 計						1											1
						3											3	
						4											1	
																	1	
																	5	

執筆 者

新 井 重 三 埼玉大学教授  
後 藤 和 民 千葉市教育委員会文化課  
庄 司 克 千葉市教育委員会文化課

写真 撮影

中 村 正 彦 千葉市土気地区遺跡調査会

貝塚博物館研究資料 第四集

縄文時代の石器

——その石材の交流に関する研究——

昭和59年3月20日印刷

昭和59年3月31日発行

千葉市立加曾利貝塚博物館