

第4章 石器の製作技術的検討

- 1 石器群の製作技術的評価に向けて
- 2 松原遺跡を取り巻く石材環境
- 3 石材別石器製作技術系
 - ・黒色頁岩材(A, B, D)
 - ・珪質頁岩材
 - ・砂岩材
 - ・ホルンフェルス材・片岩材
 - ・セリサイト質変質岩材
 - ・蛇紋岩材・翡翠材
 - ・斜方輝石単斜輝石安山岩材
 - ・「緑色岩類」
(変質輝緑岩・変質玄武岩・変質安山岩)
 - ・黒曜岩材
 - ・チャート材
 - ・黒色頁岩材(C, E)
- 4 器種別石器製作技術系
 - 剝片石器系
 - ・打製石鏃、磨製石鏃、磨製石剣ほか、大形刃器、磨製石包丁、小形刃器、石錐、
大型蛤刃石斧、扁平片刃石斧、ノミ状石器、装飾品類
 - 礫石器系
 - ・石槌、磨石類、台石類、砥石ほか

1 石器群の製作技術的評価に向けて

石器の製作技術的検討は、石器を通して人々の生活を、そして人々を取り巻く社会を考察していくための一手段である。それは道具としての石器器種の成り立ちから交易材—あるいは単に集落間を動くもの—としての石器の社会的な役割を考えていくことである。弥生時代の前半期は金石併用の文化であって、まだまだ石器を利器として活用していた時代である。こと中部山岳地方にある我が県に於いては、ことさらに石への需要が高く、遺跡より出土する石器数量には目を見張るものがある。事実、今回報告する**松原遺跡**の出土総量は、この高速道地点だけに限っても、石鏃などの**石器類が5,401点**、剝片などの**石屑類が8,228点**にのぼる。これらは**弥生時代中期後半**と言う僅かに50年足らずの時代幅のことであり、ひとつの時期に属する一集落の出土量としては列島でも屈指である。このように膨大な量の石器が、ここ長野に存在し、人々の用に供されていたことを、まずは心に留めておくべきである。長野の弥生人にとって、石器は身近な道具だったのである。

ところで長野の弥生人は、生活の中で石器をどのように作り、どのように使用していたのであろうか。人々の生活の糧が、多少なりとも“**米づくり**”に移行していたことは、発見される**水田址**の存在から明らかである。ちなみに長野市川田条里遺跡の弥生中期水田の面積は4,000㎡程ある(文献1)。しかしながら“米づくり”と石の道具、どうもしっくりこない。石の道具と言えば、やはり縄文人である。米づくり農民と石の文化が馴染まないのか、「金属製の利器で木材を加工し、**木製の農具**を使って田を耕す」、そんなイメージがすり込まれた結果なのであろうか、腑に落ちない。どうやらこの辺りのところを検討課題に据えて、弥生社会像を再考してみる必要がありそうである。石器から見た信州弥生文化、**栗林文化**の様態を考えてみる。

さて具体的に石器群を検討するには、まず石器個々の作り方を考える必要がある。石器の作り方、すなわち**製作技術的な方法**は石の材料から素材、そしてひとつの石器までを連鎖的に扱うものでなければならない。一般に我々は、この連鎖的なまとまりを「製作段階」「製作工程」としてまとめ、一器種の成り立ちを理解しようとするのである。ここでは、その連鎖的なまとまりを器種生成の“**製作技術的系列**”という言葉で呼び、用法を違えた別器種と、あるいは石材を違えた同一器種と比較検討する。系列の**始まりは石材の獲得**である。石材は遺跡周辺で容易に採取可能なものもあれば、特定の産出地をもつものもある。**特定産地**を示すから、そこに「人の動き・ものの動き」を推定することができるのである。石材の認定には、遺跡出土の石器資料と遺跡周辺地域又は遠隔地(特定産地)の石材を比較検討しなければならない。比較の方

法は、肉眼観察→偏光顕微鏡鑑定(プレパラート法)→蛍光X線分析(元素分析)→X線回折分析(鉱物分析)の手順で行い、検討結果は第5分冊本文編・第3章第1節に記した。系列の**第二は素材の準備**である。石器の製作技術的な類別には素材による大別がある。剥片剥離作業により素材として剥片を用意する**剥片石器**と原材の形状を余り改変せずに礫状の素材を用意する**礫核石器**である。それぞれに素材準備の方法が異なるから、製作技術的な系列を問題とするときには、両者を区別して始めるのが良策であり、本稿もこれに従う。**第三は加工による器種化**である。加工には打撃による**剥離加工**及び**敲打加工**、磨きによる**研磨加工**があり、時に「切断」「擦切」などの副次的な技術が介入する。器種を単位として、それぞれに特徴とする技術加工が行われ、石器が完成される。

石器の器種は、それぞれ用途によって使い分けられる道具であるから、器種の違いは単に“石”と言う材質を越えた次元の事象である。ただ器種にとって石材の種類と加工技術は車の両輪であって、両者は密接不離に融合して器種を成立せしめるものであるから、それらを器種ごとに整理し総合して評価することによって、石器製作のメカニズムが見えてくると言うものである。ここでは石材と加工技術、そして器種の結び付きの強い技術系を**主要器種系列**と呼び、余り顕著でないか、偶発的理由に導かれて生成された技術系を**副次的器種系列**と呼んで整理しておく。

2 松原遺跡を取り巻く石材環境

松原遺跡は**長野市松代町**に所在し、千曲川右岸の発達した自然堤防上に位置する。当地は**河東山地**と呼ばれ新第三系中新世から鮮新世に及ぶ**内村層・別所層・青木層**、鮮新世から更新世にかけての**火山岩類**が分布している(文献2)。この中で当該地域の弥生時代遺跡に直接関わる岩帯は、以下のようである。

内村層に属する横尾層(森層)……………	黒色頁岩(≠黒色泥岩)	屋代遺跡群
同 相当層(保科玄武岩類)……………	変質した輝緑岩、玄武岩	榎田遺跡、春山B遺跡
別所層上部 (清野層)……………	黒色頁岩、砂岩	松原遺跡
奇妙山火山岩類(仮称松代火山岩類) ……	輝石安山岩	松原遺跡、川田条里遺跡

これらの岩帯と遺跡出土の石器石材の比較検討は、第5分冊本文編・第3章第1節に記した。

実際に現地を踏査して思うことは、**産出量が実に巨大**であること、**遺跡と至近距離に露頭**が存在すること、**遺跡単位に岩帯を異にし一つの遺跡と一つの石材産出地の組み合わせが明瞭**であること、などである。松原遺跡を始めとする弥生遺跡は、“石”との関わりが実に深いものであることは疑いない。まるで**特定産出地を特定集落が私有するかのよう**に選地しているようでもある。にも関わらず各遺跡から出土した石器石材は、複数の岩帯に由来するものであるから、石器製作技術の体系を把握するに及んで、特定石材で作られた器種別の数量と一器種内における石材ごとの種類を遺跡単位に算定しておく必要がある。本稿では、松原遺跡のそれについて概要をまとめる。

文献1 長野県埋蔵文化財センター『上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書10—長野市内その8—川田条里遺跡』

文献2 山岸猪久馬ほか「3.2.(4)河東山地」『日本の地質4 中部地方I』共立出版株式会社

凡 例

石材名称は第5分冊第3章第1節の鑑定結果に基づき、同類の岩石は頻出度合いの高い石材名で代表させた。原産地の露頭写真は、報告に関連した石材で、石材分析を実施した地点のものを掲載した。詳細は第5分冊参照。

石器写真は全てS=1/2とし、剥片石器系列を主軸として図版を作成した。主要器種系列と副次器種系列は、同一石材中に占める該当器種系列の数量、もしくは同一器種中に占める該当石材の割合の強弱で判断した。なお掲載石器は、第5分冊図版編の第2部「器種別遺物写真図版」中に、**△第VII部第4章**と明記した資料に相当する。検索は別添FDの観察表備考欄でひくことができる。

加工技術名 ○ 製作技術的系列 || ≡ 製作頻度の高いもの
: } 余り製作されないもの

3 石材別石器製作技術系

黒色頁岩材の石器製作技術

石材の獲得

松原遺跡を取り巻く山間部あるいは河川域で、黒色頁岩(≠黒色泥岩)を採取できる場所は4箇所ある。

①奇妙山裾部にあたる遺跡背後の裏山、直線距離にして300m程の所(2地点、清野層≠別所層)

②高遠山裾部にあたる遺跡南西、直線距離にして4km程の所(4地点、清野層≠別所層)

③五里ヶ峰裾部にあたる遺跡南西、直線距離にして7km程の所(9地点、森層)

④千曲川河川域、遺跡前面、直線距離にして100m程の所

①から④で石材の獲得が行われたと推定される場所は②及び③が有力である。理由の詳細は第5分冊第3章第1節に譲るが、①は遺跡と至近距離にあるが、石材の外観が青灰色を帯び、遺跡出土の黒色のものとは明らかに違う顔つきであり、④は現況での転石が著しく少なく、且つ素材となる程度の大きさの原材を採取するのが難しいからである。黒色の岩石で外観もよく似た②及び③の産出地を踏査した限りでは、②は破碎が著しく露頭での素材用石材の確保は難しい現状にある。③は露頭規模が大きく、裾部を流下する沢山川には転石も豊富にあり、有孔虫などの化石を含み、雲母やセリサイトを中量程度含有するなどの点から、遺跡出土資料と極めて近い関係にあることが解った。ただし③の森層となると、遺跡からの距離が少々遠いので、慎重に扱うべきである。

素材剥片の獲得

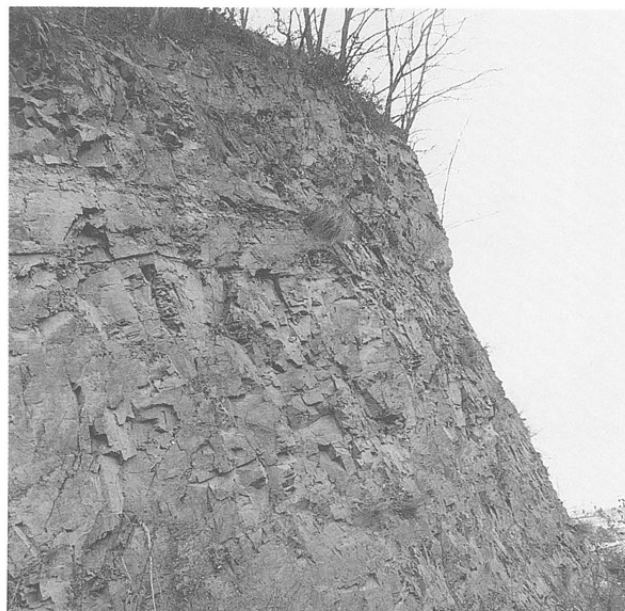
原石状態の資料は極めて稀れであるが、出土した剥片1種の状況—自然面が摩耗した状態の資料が少ない—から判断して、**露頭からの剥取もしくはそこでの崩落岩**が対象のようである。石器製作用の素材剥片の剥離は、規則的に調整加工が介在するようなものではなく、打面を任意選択し、大きめな剥片を剥離するものである。両極剥離法が推定される剥片A類は明確に存在するが、石核としてはたとえそれが残核であったとしても小振りなものであり、製作対象は自ずと限定されてくる。

器種の製作

本石材は軟質材であり、得られた剥片の大きさによって、適応器種が製作されていたと考えられる。製作された器種は実に多彩であり、剥片石器で10種類、礫核石器で4種類がある。剥片石器中で全体の77%を**大形刃器類**が占め、**磨製石包丁**さらには**打製石斧類**(土掘具)の存在も高いことから、**収穫用具を主な製作対象**とする石材であったことが想定される。刃器類の中心は剥離加工を伴う打製であり、II種2a類に「折断」技術を思わせる資料も存在するが、定かではない。また製作技術の介入はないが、基石程度の大きさである**みがき石・玉石**が50点出土している。粒径から判断するに、遺跡地もしくはその周辺からの持ち込み、使用が考えられる礫石器である。



9地点、五里ヶ峰裾部、森層の山塊



9地点、黒色頁岩の露頭



2 地点、セリサイト質ろう石及び変質岩の露頭



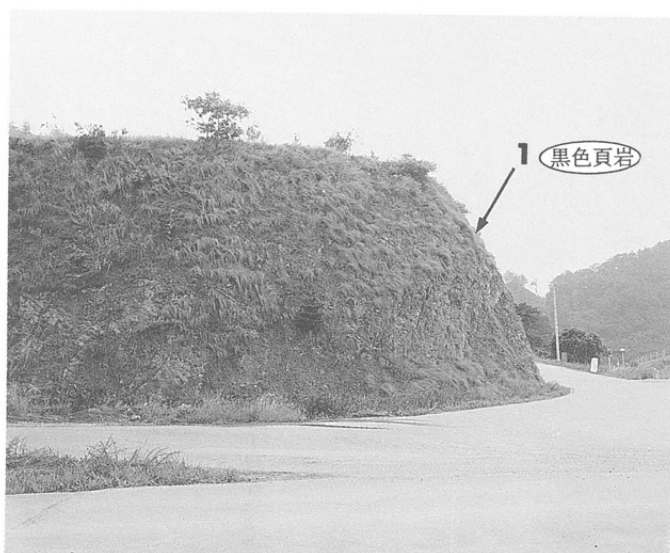
2 地点、酸化第 2 鉄の露頭



2 地点、奇妙山域，別所層の山塊



3 地点、頁岩の露頭付近（輝石安山岩境界）



1 地点、奇妙山域，別所層の山塊（右は拡大写真）

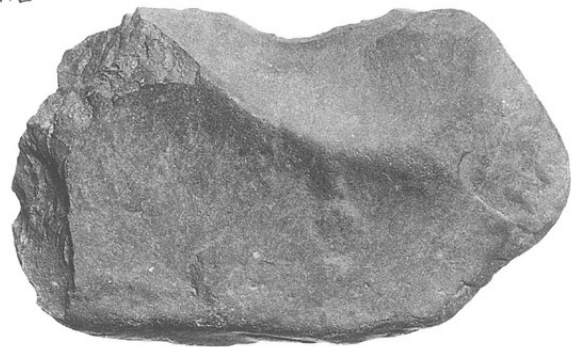


原石

黑色頁岩材

(黑色頁岩A.B.D)

剥片類



剥・研加工



磨製石鏃



打製石鏃



石鏃



磨製石劍



扁平片刃石斧

石器

無加工

剥離加工

研磨加工



大形刃器

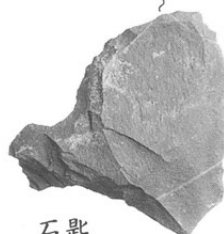


折断

研磨加工



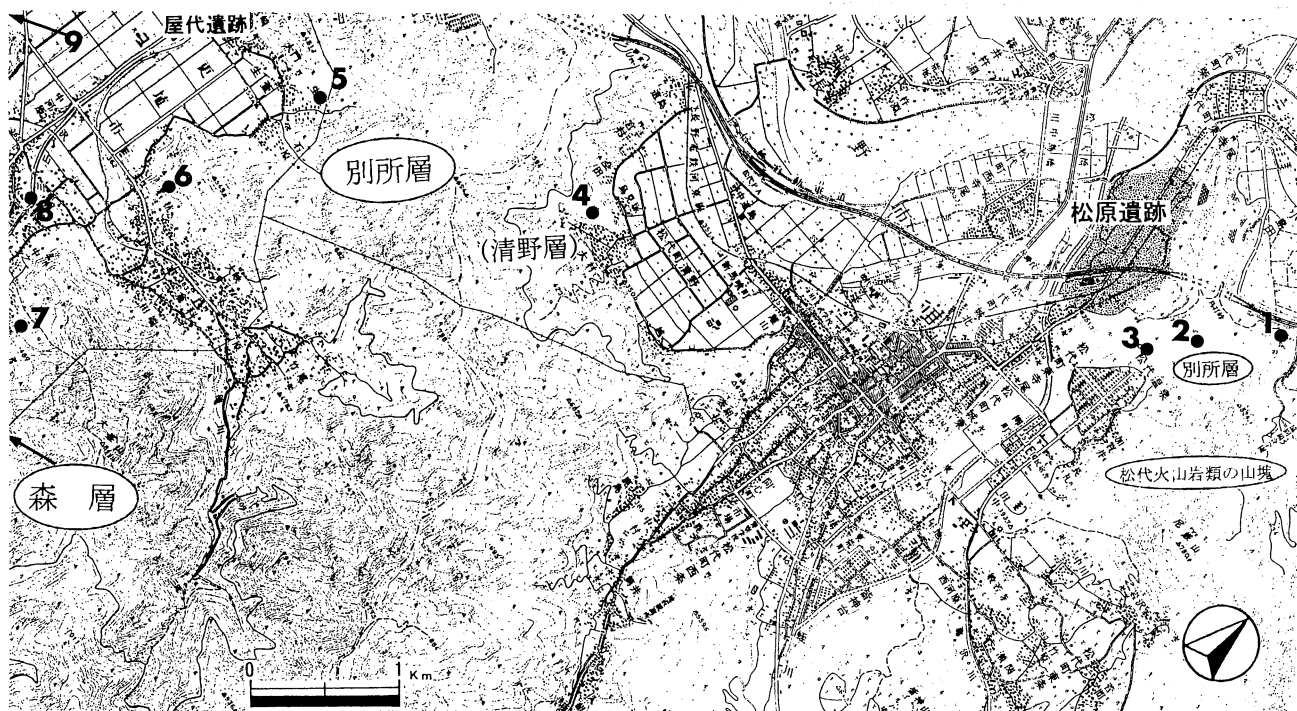
磨製石包丁



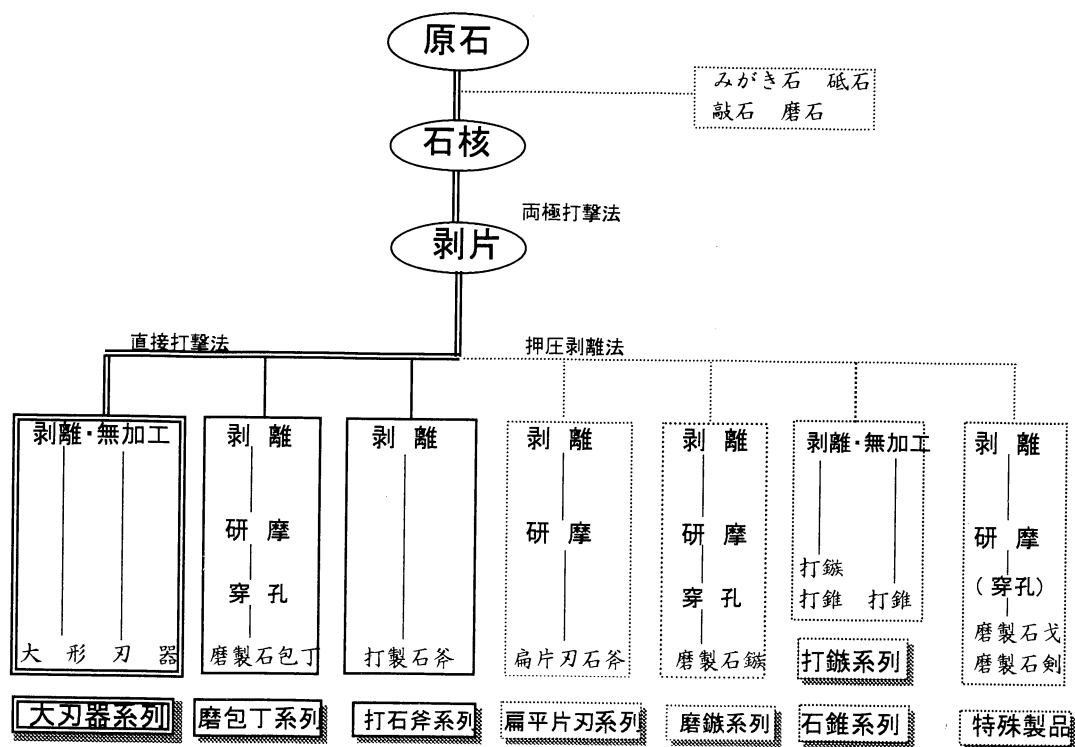
石匙



打製石斧



別所層及び森層の露頭確認地点と弥生時代中期の遺跡



主要器種系列

副次器種系列

黒色頁岩材

剥片石器類

器種名	打石鏃	磨石鏃	打石斧	刃器類	石包丁	扁平片刃	ノミ状斧	石鏃	加工有剥	石戈・劍	管玉
個数	20	37	26	539	24	29	2	16	310	5	2
重さ(g)	61.6	195.1	2986	25293.5	968.7	566.2	11.6	127.5	8187	115.9	0.7

石屑類

器種名	原石	石核	剥片	剥片A	角礫石
個数	10	33	2853	49	1
重さ(g)	2410.3	5113.4	37899.7	1311.9	153.1

礫石器類

器種名	磨石	敲石	みがき・玉	砥石
個数	2	14	50	6
重さ(g)	148.4	4542.8	1529.4	354.3

第29図 黒色頁岩材の石器製作技術系と器種別出土数量

石核

珪質頁岩材

剥片A

剥片類

碎片

石器

無加工

剥離加工

研磨加工

研磨加工

琢磨

穿孔

磨製石劍

石錐

磨製石鏃

大形刃器

打製石鏃

扁平片刃石斧

磨製石包丁

珪質頁岩材の石器製作技術

石材の獲得

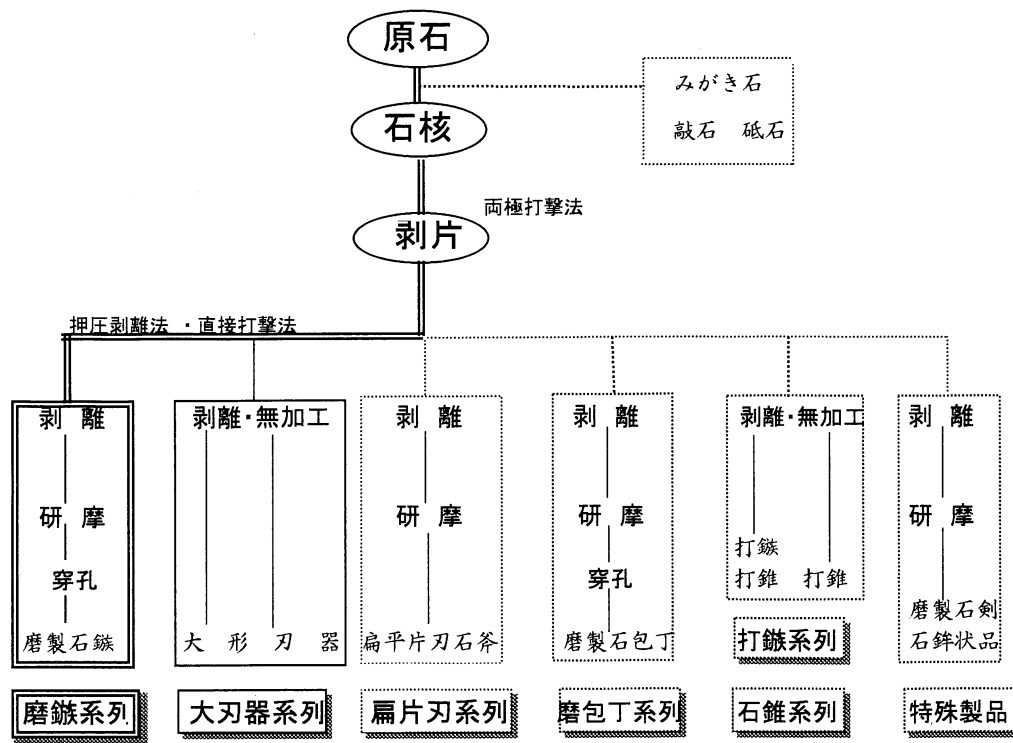
松原遺跡を取り巻く山間部あるいは河川域で、出土資料と同材と考えられる岩石を確認できる場所は今のところない。分析結果からは、黒色頁岩と同じ岩帯での産出が指摘されているので、以後発見を急ぎたい。出土資料から考えるに原石が何れも握り拳大の円礫であることから、河川域での採取を予想しておく。

素材剥片の獲得

原石からの剥片剥離が認められる資料を観察すると、本材の剥片剥離技術には2つの方法がある。ひとつは拳大の円礫の自然面部を打面とし、これを直接打撃することにより剥片を剥取する例で、剥離は加撃と共に作業面部を後退していくものである(写真)。もうひとつは鶏卵ほどの円礫を挟み撃ちすることによって剥片を剥取する例で、剥片A類(写真)が残核として想定されるものである。剥片資料の大部分は、後者に由来すると考えられることから、本材の剥片剥離作業は、専ら**円礫の挟み撃ち**によって進められたものと判断できる。

器種の製作

本材から製作された器種のおよそ64%を**磨製石鏃**が占めており、剥片の獲得から器種化の作業が、これを目的として成立していたことが予想できる。また27%ある**大形刃器**は、その半数が剥片をそのまま使用した無加工のI種である。



主要器種系列

副次器種系列

珪質頁岩材

剥片石器類

器種名	打石鏃	磨石鏃	大刃器	石包丁	扁平片刃	石鏃	石剣類	加有剥
個数	3	137	58	3	8	2	2	25
重さ(g)	4	519.4	2110.7	147.8	150.1	19.1	65.2	316.9

石屑類

器種名	原石	石核	剥片	剥片A
個数	8	26	667	53
重さ(g)	621.9	4709.9	7586.9	1009.9

礫石器類

器種名	敲石	みがき・玉	砥石
個数	4	9	2
重さ(g)	260.6	199.3	160

第30図 珪質頁岩材の石器製作技術系と器種別出土数量

石核

砂岩材

剥片類

剥片A

石器

無加工

剥離加工

研磨加工

石錐(穿孔具)

大形刃器

扁平片刃石斧

砂岩材

剥片石器類

器種名	大刃器	石包丁	蛤刃石斧	扁平片刃	石錐	勾玉	加有剥
個 数	38	1	2	2	1	1	5
重さ(g)	3372.6	77	602.8	89.5	5.8	10.8	439

石屑類

器種名	原石	石核
個 数	5	6
重さ(g)	5863.3	4630.7

礫石器類

剥片	剥片A	角礫石
172	2	4
7826.1	97.5	519.3

器種名	磨石	凹石	敲石	みがき・玉	砥石	石槌	台石
個 数	73	9	224	48	530	4	7
重さ(g)	13779.5	2840	77141.8	1020.2	153789	2384.3	5015

第31図 砂岩材の石器製作技術系と器種別出土数量

砂岩材の石器製作技術

石材の獲得

松原遺跡を取り巻く山間部あるいは河川域で、砂岩系の石材を採取できる場所は2箇所ある。

①千曲川河川域、遺跡前面、直線距離にして100m程の所

②高遠山裾部にあたる遺跡南西、直線距離にして4km程の所（4地点清野層≠別所層）

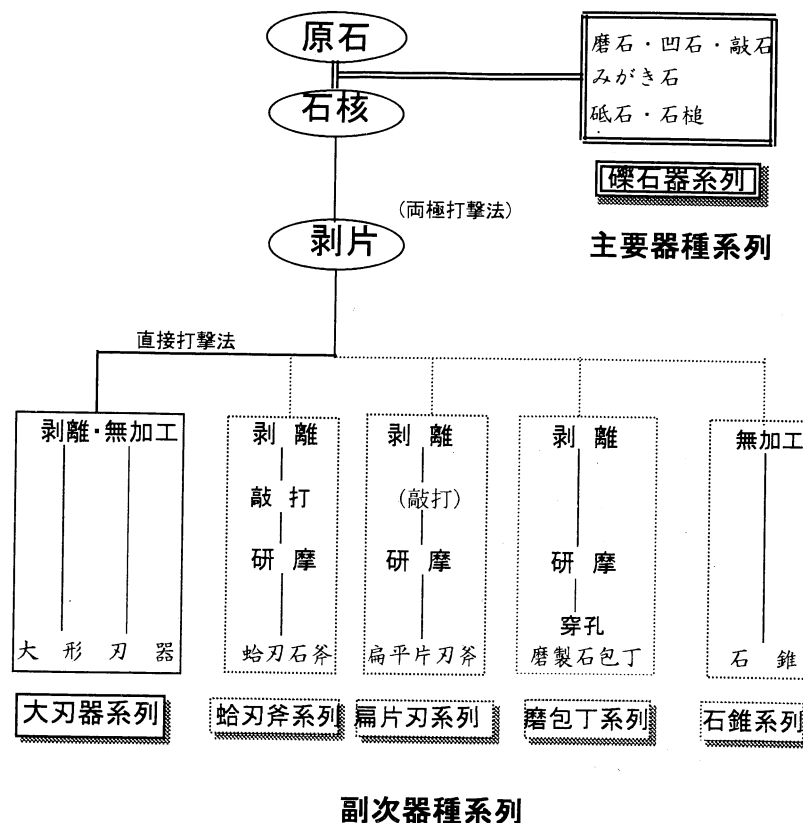
砂岩は2種に大別して考えることが可能で、その2つとは大形刃器や打製石斧に用いられることの多い所謂**硬砂岩材**と、砥石などに用いられる茶褐色の**砂岩材**である。前者は専ら①での採取が有力であり、後者は①もしくは②での採取を予想できる。出土資料の大部分は後者の材質であり、人頭大程度の大きな砥石の存在からは、②での直接的な露頭採取を彷彿とさせる。現に**別所層**上部（清野層・第Ⅲ累層）の分布する松代町清野周辺では、それと同程度の大きな石材の採取が十分可能である。

素材剥片の獲得

砂岩材は、礫石程度の大きさから人頭大程度のものまでが存在する。剥片剥離が確認できるのは専ら硬砂岩材であり、ほ乳瓶程度の楕円礫を原石にして、これを直接打撃することによって剥片を剥取するものである（写真）。2点のみ出土している剥片A類（写真）は、残核と考えるより、そのみで機能する所謂「**楔形石器**」の可能性が高い。茶褐色をした中粒乃至は細粒の砂岩材は、小判程度の大きさから、成人人頭大程度の大きさのものまでが存在するが、剥片剥離は恒常的ではない。

器種の製作

砂岩材で製作される剥片石器の84%が大形刃器であり、その中で硬砂岩材が92%ある。硬砂岩材の主たる製作器種は**大形刃器**にあったものと考えられ、剥片無加工のI種が約半数を占め、刃部に摩耗の認められる7類が20%程度ある。礫石器では、硬砂岩材に、原礫の分割面を機能面とした仮称**石槌**が4点確認されているほか、多くは**磨石**や**敲石**など、そのまま無加工で用いられている。一方530点も出土している**砥石**は、その97%が茶褐色の砂岩材である。小判形の扁平な川原石を用いた手持ち砥石は無加工で、大形で人頭大程度の置き砥石は、無加工もしくは縁辺部の打ち欠きを伴って成形されたものと考えられる。砥石に加工技術の介在を予想したいところであるが、現況からそれを読みとることは難しい。



原石

ホルンフェルス材

剥片類



無加工

剥離加工

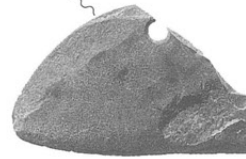
剥片A

石器

研磨加工



大形刃器



磨製石包丁

ホルンフェルス材

剥片石器類

器種名	打石斧	大刃器	石包丁	加有剥
個数	1	39	1	21
重さ(g)	1353.8	3504.9	17.5	723.9

石屑類

器種名	原石	石核	剥片	剥片A
個数	1	2	147	6
重さ(g)	1133.2	216.7	4517.8	220.9

礫石器類

器種名	磨石	凹石	敲石	みがき・玉	砥石
個数	3	1	5	14	1
重さ(g)	863.1	366.7	831.6	523.1	32.6

原石

片岩材

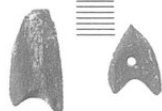
剥片類



剥離加工

研磨加工

石器



磨製石鏃



扁平片刃石斧



磨製石包丁

片岩材

剥片石器類

器種名	磨石鏃	石包丁	扁平片刃	加有剥
個数	10	1	7	1
重さ(g)	10.9	28.6	234.2	163.7

石屑類

器種名	石核	剥片
個数	1	5
重さ(g)	294.2	739.6

礫石器類

器種名	砥石
個数	2
重さ(g)	36

ホルンフェルス材の石器製作技術

石材の獲得

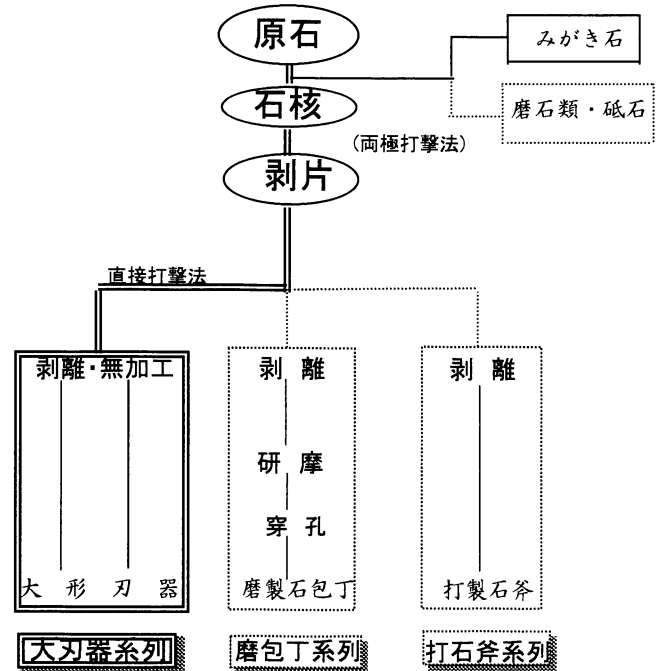
松原遺跡を取り巻く山間部あるいは河川域で、出土資料と同材と考えられる岩石を確認できる場所は、目下のところ、**千曲川河川域**だけである。分析結果からは、頁岩を原岩とする堇青石ホルンフェルスで、更埴・松代地域に分布する熱変成岩であると指摘された。出土資料の原石がほ乳瓶程度の楕円礫であることから、河川域での採取を予想しておきたい。

素材剥片の獲得

本材には、基石程度の大きさからほ乳瓶程度のもので存在する。剥片剥離は、ほ乳瓶程の原石を直接打撃することによって剥片を剥取するものである(写真)。硬砂岩材同様に剥片A類(写真)は、残核ではなく、「楔形石器」と評価すべきものである。基石程の大きさのものは「**みがき石**」に、拳大のものが「**磨石**」や「**敲石**」にそのまま用いられる。

器種の製作

剥片石器の95%が**大形刃器**であり、主たる製作器種はそれと考えられる。打製石斧(礫器?)と磨製石包丁の1点は、偶発的事由による製作器種と考えたい。



主要器種系列

副次器種系列

第32図 ホルンフェルス材の石器製作技術系と器種別出土数量

片岩材の石器製作技術

石材の獲得

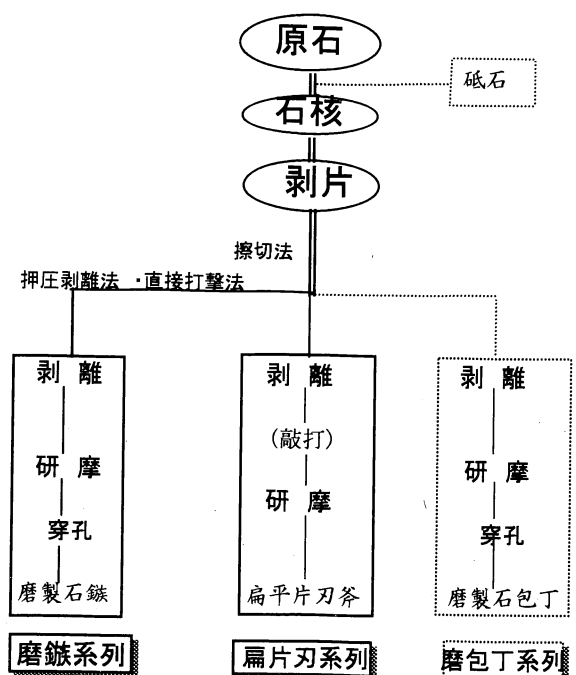
松原遺跡を取り巻く山間部あるいは河川域で、出土資料と同材と考えられる岩石は確認できていない。石核が1点と剥片が5点のみであり、積極的な石材利用、採取活動が行われていたとは評価できない。産出地の確認と偏光顕微鏡鑑定等の石材分析を経て、再評価していくべき石材であるが、出土資料の肉眼観察では、珪質片岩5点・結晶片岩4点・石墨片岩12点・緑色片岩6点の内訳となる。本書ではそれらを(片岩)と総称して扱っておく。

素材剥片の獲得

本材は、資料数が希薄なため石器の製作技術的な検討には無理がある。結晶片岩材の石核1個の重量は294gあり、同材の石器は磨製石鏃3点3.0gのみであるから、母岩として1個程度の石材を遺跡に持ち込み石器製作を行うのに十分な量の計算となる。また**砥石**2点は、小判程度の大きさの転石を利用した無加工な礫石器である。

器種の製作

極めて客体的な石材であり、磨製石鏃及び扁平片刃石斧が製作される。



主要器種系列

副次器種系列

第33図 片岩材の石器製作技術系と器種別出土数量

剥片類



剥離加工

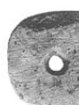
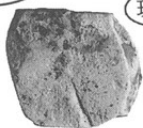
研磨加工

石器

未製品

琢磨

穿孔



紡錘車状石製品

垂飾品

セリサイト質変質岩材

セリサイト質変質岩材(セリサイト質の石)

剥片石器類

器種名	打石斧	紡錘車状	垂飾品	研磨有剥
個数	1	18	6	107
重さ(g)	38.5	136.7	32.4	1793

石屑類

器種名	剥片
個数	96
重さ(g)	2224.2

原石

蛇紋岩材

原石

翡翠材

研磨加工

石器

未製品

琢磨



扁平片刃石斧 ノミ状石斧 指輪状石製品

剥片類



碎片

研磨加工

石器



角柱状石製品 勾玉

蛇紋岩材

剥片石器類

礫石器類

器種名	磨石鏃	扁平片刃	ノミ状斧	指輪状	器種名	みがき・玉
個数	1	23	18	1	個数	8
重さ(g)	1.1	719.1	70.5	1.5	重さ(g)	375.1

翡翠材

剥片石器類

石屑類

器種名	勾玉類	原石	剥片
個数	3	1	2
重さ(g)	10.5	15.4	12.2

セリサイト質変質岩材の石器製作技術

石材の獲得

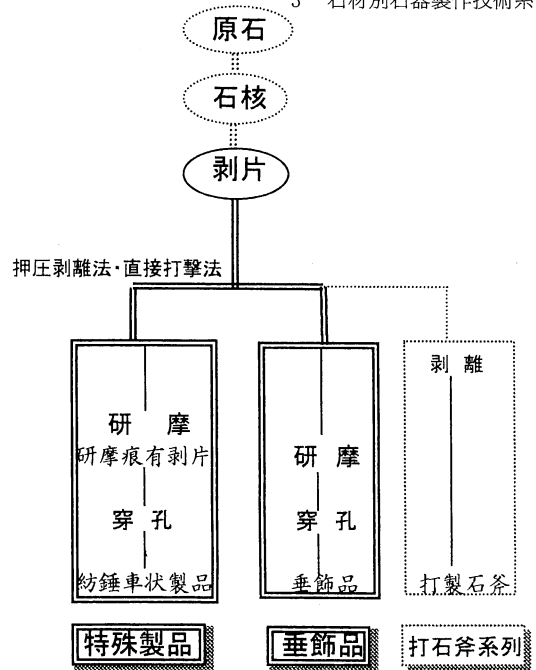
本材は、松原遺跡裏山の斜方輝石単斜輝石安山岩に不整合に覆われた別所層中に見いだすことが可能である。露頭部の岩帯は全体が変質作用を受けており、酸化第二鉄(ベンガラ)を帯状に挟む(写真)。

素材剥片の獲得

露頭からは容易に素材となる原石(破碎岩)または剥片状の素材を採取することができ、遺跡からも96点ほどが出土している(写真)。

器種の製作

剥片からは剥離加工による全体成形、研磨加工を経て、3種類の石製品のみが製作される。中央に一穴を有する紡錘車状のものと臼玉状のもの、さらに逆三角形をして二穴を穿ったペン先状の垂飾品である。



主要器種系列

第35図 セリサイト質変質岩材の石器製作技術系と器種別出土数量

蛇紋岩材及び翡翠材の石器製作技術

石材の獲得

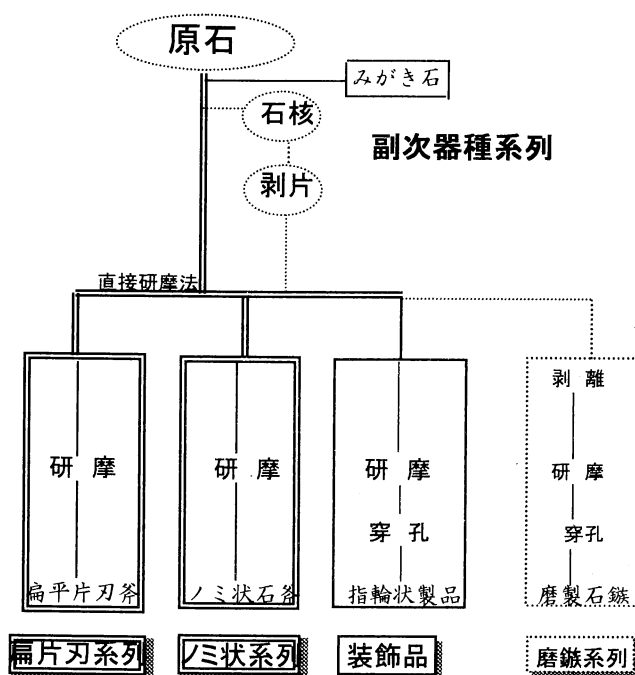
松原遺跡を取り巻く山間部あるいは河川域で、蛇紋岩材あるいは翡翠材の採取はできない。

素材剥片の獲得

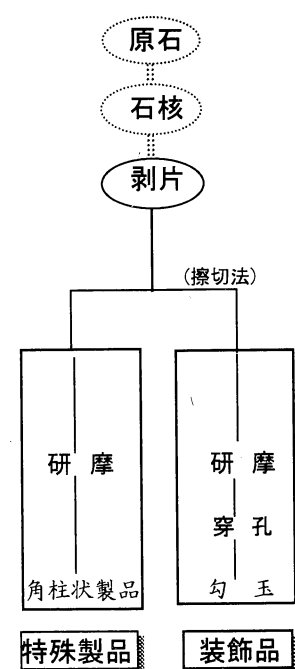
蛇紋岩材には剥片剥離作業を示す資料がなく、製品もしくは原石からの研磨加工資料に限られる。翡翠は10円玉程度の原石が1点あるほか、細かな碎片2点が出土しており、幾らかの剥離加工が行われたものと考えられる。

器種の製作

蛇紋岩材の製作痕跡は希薄であるが、扁平片刃石斧とノミ状石器が製作の主体らしい。指輪状石製品については製作の有無を問うことができない。翡翠材には勾玉の完成品2点と角柱状をした石製品1点があり、後者は碎片の出土を評価して、遺跡内での製作を考えたい。



主要器種系列



斜方輝石単斜輝石安山岩材の石器製作技術

石材の獲得

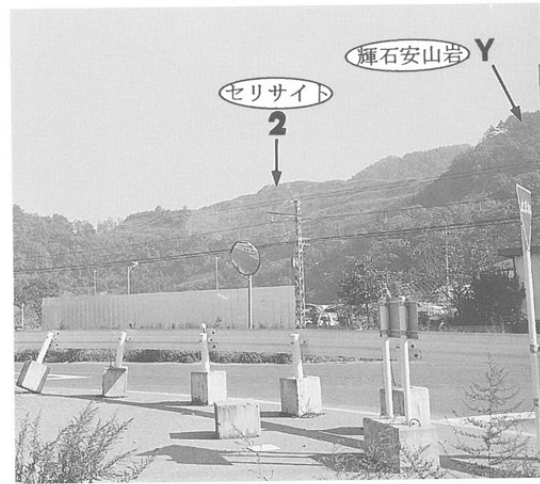
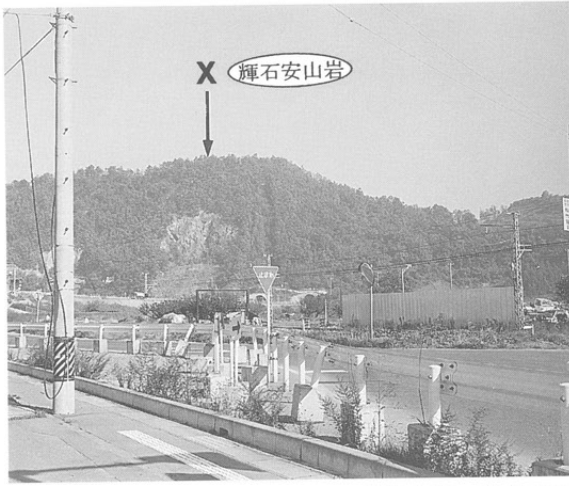
松原遺跡の背後は、鮮新世から更新世に位置づけられる**奇妙山火山岩類**が広域に分布する範囲である。**遺跡の裏山**には安山岩類の大規模な露頭(写真)があることから、本材はそこから直接採取されたものと考えられる。遺跡裏山と呼ぶべき範囲内で、調査地に近接した露頭だけでも、直線距離にしておよそ南北に1.0km程はある。露頭は遺跡前面(北西方向100m)を流れる千曲川とほぼ平行してそそり立っているが、その北端と南端では石材の顔つきも大分異なっている。偏光顕微鏡鑑定では、南端に位置する露頭(3地点=寺尾城地点)と遺跡出土の石材が類似するとの指摘がなされ、肉眼で識別していた従来の見解を支持する結果となった。遺跡出土石器の石材は、南北1.0kmにも及ぶ露頭の中で、この3地点以外に似た石材を見出すことはできないのである。

素材剥片の獲得

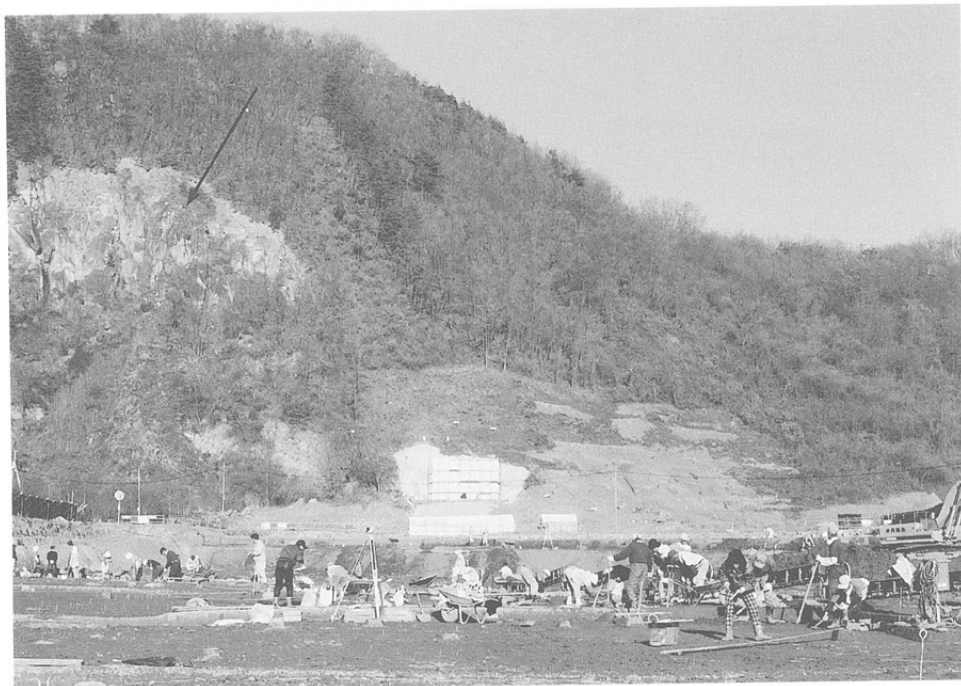
遺跡から出土した本材の総重量は700kgほどである。この中で原石状態の資料は極めて稀れであり、多くは盤状・剥片状のものである。剥片に自然面や摂理面が残る資料も多く、露頭の状況を加味すれば、**破碎材の採取もしくは現地での素材剥片の剥離獲得**を推定することができる。333kgもある台石類の多くは、現地での簡単な成形加工を施した後に遺跡内に持ち込んだ可能性があるし、大形刃器などの剥片石器素材は、現地にて準備されたであろう大きめの剥片素材の持ち込みによって、遺跡内で随時製作されたものと推定される。

器種の製作

本石材で製作された剥片石器の97%を**大形刃器**と**磨製石包丁**が占めている。特に打製の刃器類は523点・107kgもの出土があり、遺跡全体に占める石器の種類・石材重量ともに目を見張るものがある。刃器類のおよそ28%は剥片をそのまま使用するI種であるが、剥片の両端を「折断?」し、台形様もしくは扇形状に成形?したように見受けられる2a類(写真)は、認定が難しいものの15.2%程度ある。「折断」技術と判断できれば、積極的に類別し、大形刃器の製作技術として位置づけるべきものである。この他、基部に抉りを入れた8類が6.9%ある。このように簡略な加工によって成立した刃器類が主体を占める一方で、剥片のほぼ全体を剥離加工し、研磨・穿孔作業によって仕上げられる磨製石包丁が49点・2.7kgある(写真)。本材の石包丁は遺跡全体のその約半数近くを占めることになるが、黒色頁岩材の磨製石包丁に比べ、加工が難しい材質だけに、そこに遺跡の特質を読みとることも可能となる。いずれにせよ、本材の剥片石器が黒色頁岩材同様に**収穫用具を主な製作対象**としていたことは理解できる。また上述したように比類のない数と重量を占めている**台石類**は、全体形状が方形の盤状を呈した例が多い。遺跡内には、これの製作時に出現したであろう石屑類が明瞭でないことから、露頭地で素材に簡単な加工を施してから遺跡内に持ち込んだものと推定できる。詳しくは本文編第3章第1節の3にて扱うのだが、台石類には**ベンガラ生成**に使用した痕跡が残ることから、特定作業に結びついた器種として製作・使用されていた可能性を配慮すべきである。道具のセットとして使用される所謂「**石槌**」と共に考察すべき材料でもある。また礫核状を呈した**凹石**や**敲石**の多くは、厚みのある素材の破損例を利用したものであり、広義には剥片素材であり、**石槌**は大形刃器またはその素材の破損例を**転用・再利用**したもので、共に偶発的な資料と考えられる。



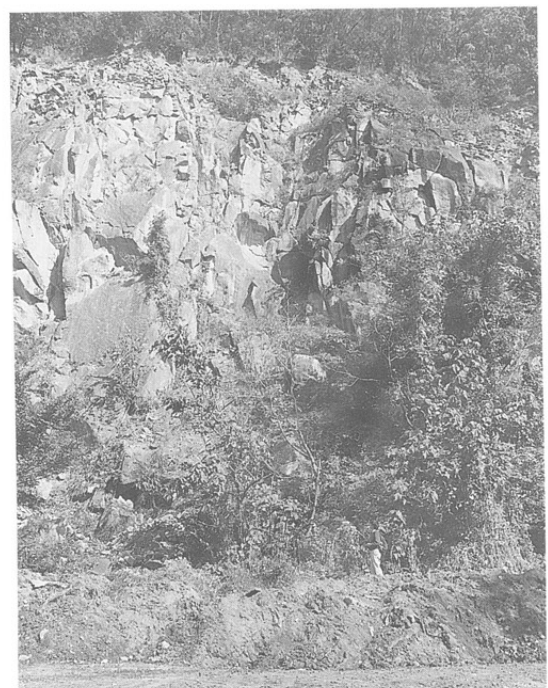
奇妙山域，松代火山岩類の山塊（松原遺跡より）



松原遺跡調査区と輝石安山岩の露頭



X 地点、輝石安山岩の露頭（右は拡大写真）



原石

單斜輝石安山岩材

剥片類

石器

無加工

剥離加工

研磨加工

折斷

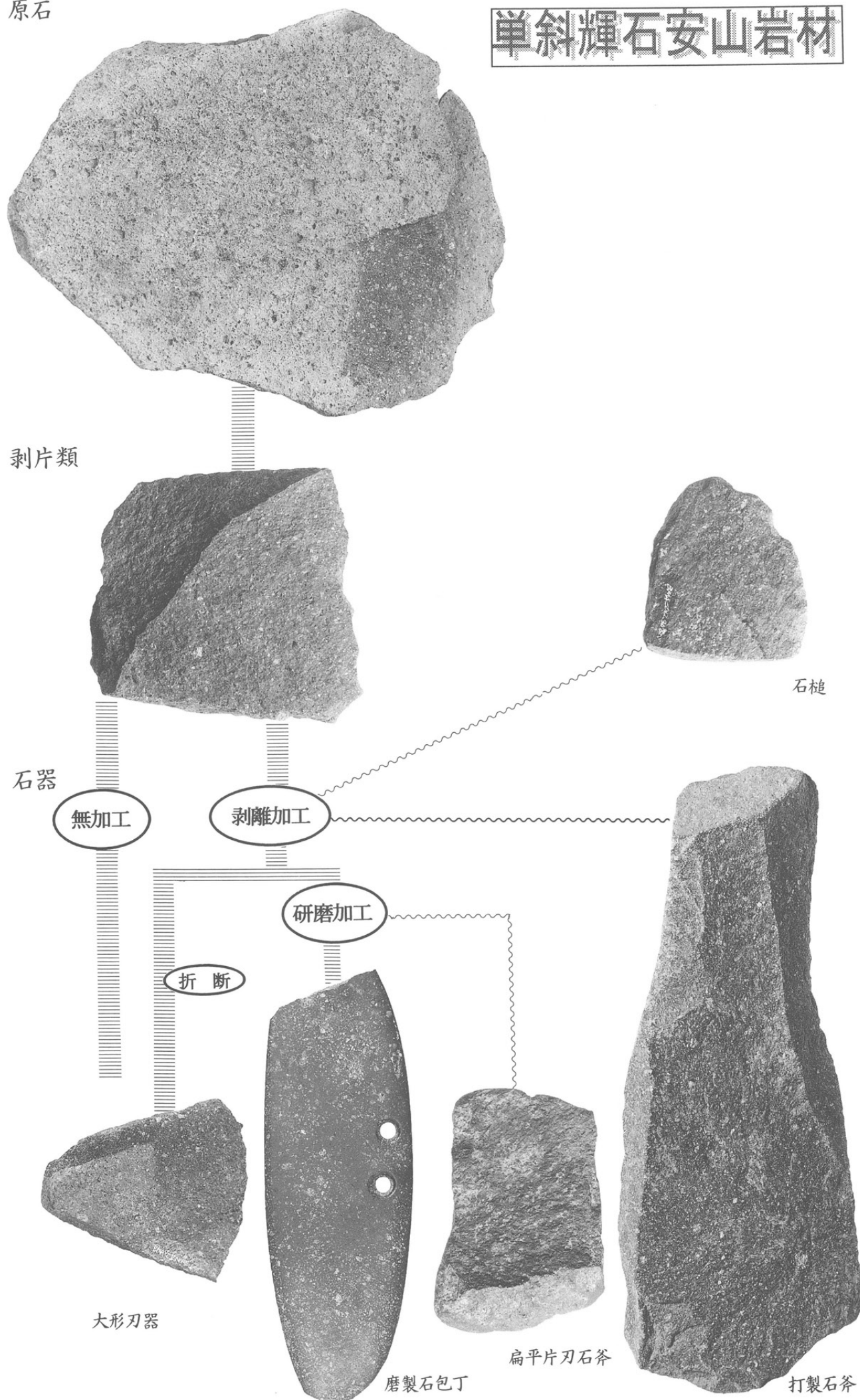
大形刃器

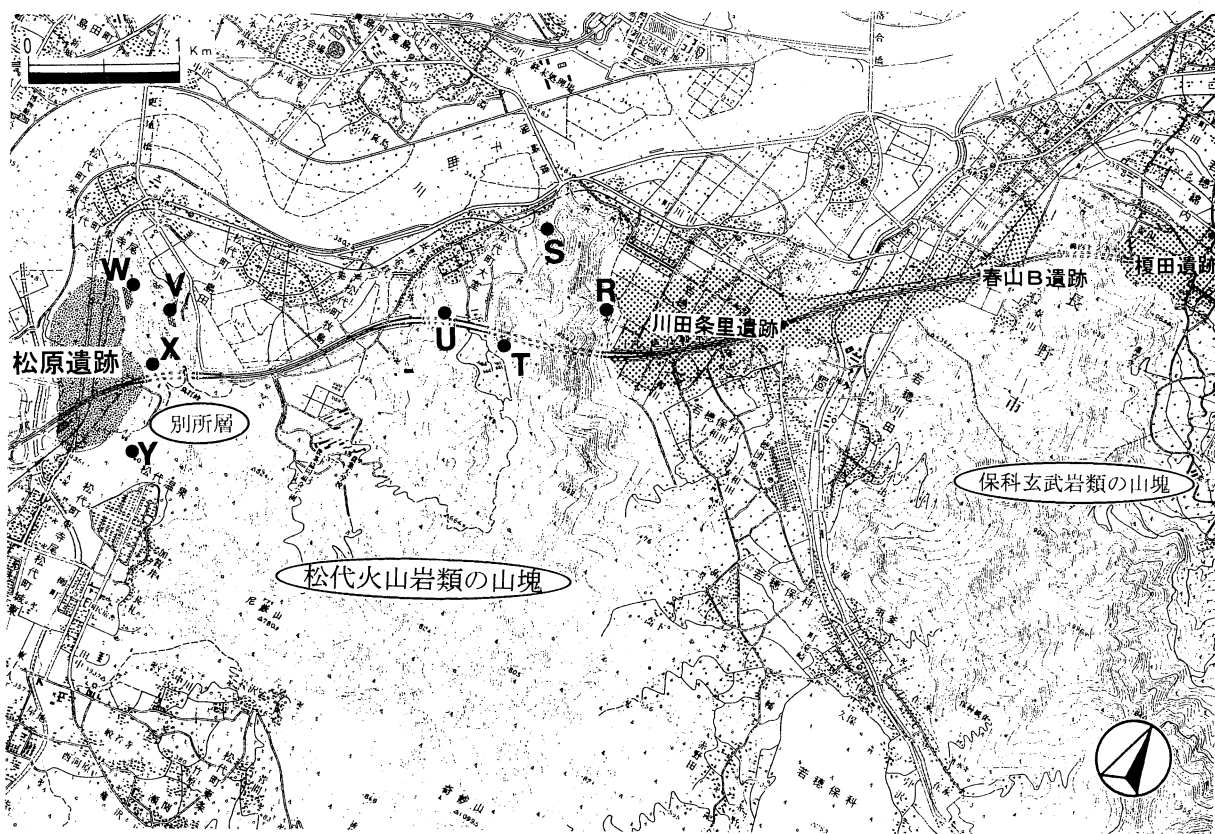
磨製石包丁

扁平片刃石斧

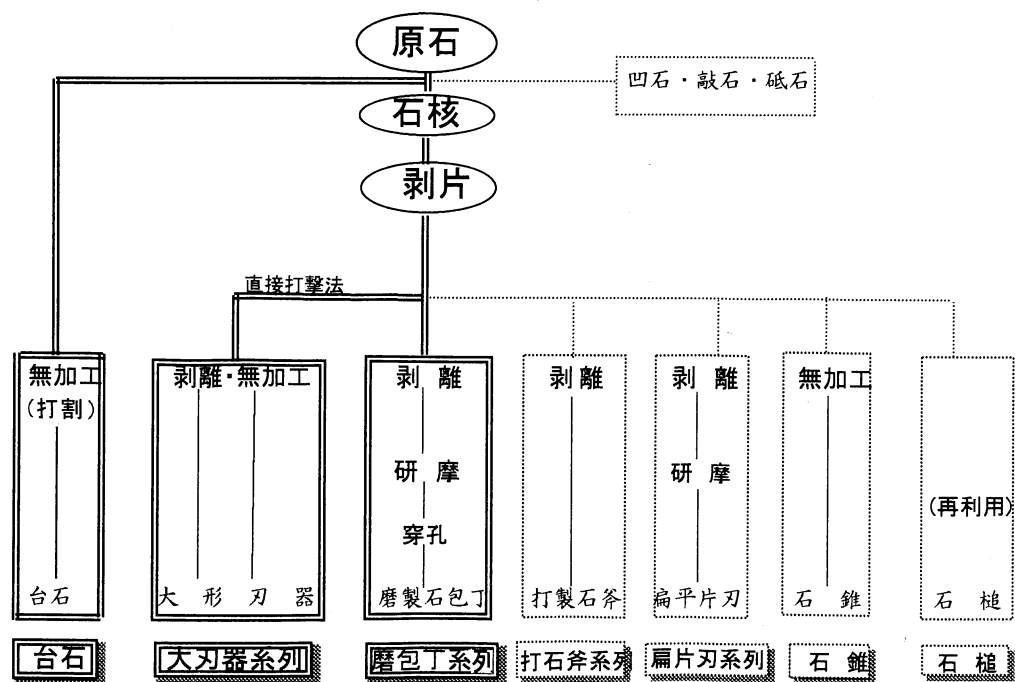
打製石斧

石槌





(松代) 火山岩類の露頭確認地点と弥生時代中期の遺跡



主要器種系列

副次器種系列

単斜輝石安山岩材

剥片石器類

器種名	打石斧	大刃器	石包丁	扁平片刃	石錐	加有剥	石槌
個数	8	523	49	5	1	32	4
重さ(g)	2121.6	106783	2721.1	1057.8	50.1	3449.3	1359.2

石屑類

器種名	原石	剥片	角礫石
個数	20	862	5
重さ(g)	11371.2	86496.5	957.4

礫石器類

器種名	凹石	敲石	砥石	台石
個数	6	5	5	267
重さ(g)	2153.1	480	721.6	333228.9

第36図 単斜輝石安山岩材の石器製作技術系と器種別出土数量

「緑色岩類」の石器製作技術

石材の獲得

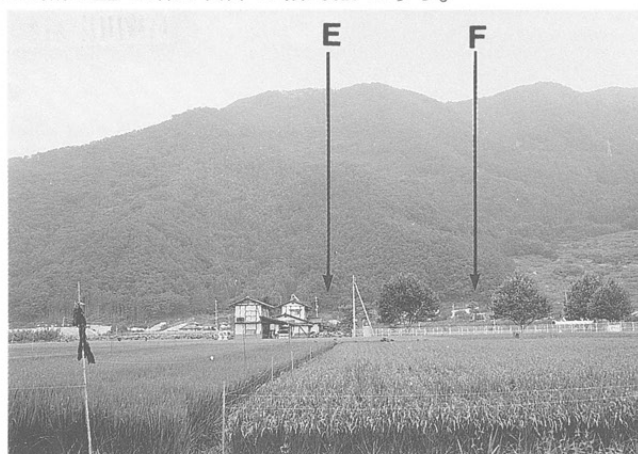
「緑色岩類」は、変質作用を受けた塩基性の火成岩類であり、真田町大日向層と長野市北部の保科玄武岩類に求めることができる。保科玄武岩類は太型蛤刃石斧の製作遺跡で知られた榎田遺跡の裏山にあたり、変質輝緑岩や変質玄武岩の大規模な露頭(写真)を確認できる。松原遺跡の周辺部では直接採取できない石材であり、また原石や剥片等が殆ど出土していない点から、原材での獲得は想定できない。使用器種のほぼ100%が太型蛤刃や扁平片刃と言った石斧類であることから、特定器種に結びついた石材と判断でき、遺跡外からの搬入を考えるべきである。松原遺跡から榎田遺跡までは直線距離にして約8 kmである。

素材剥片の獲得

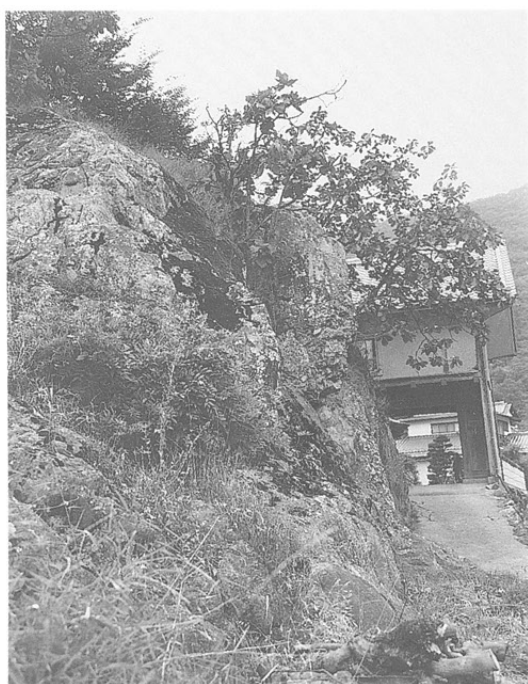
変質輝緑岩や変質玄武岩には剥片剥離作業を示す資料が希薄であり、石斧自体、製品もしくは未製品段階で搬入されたものと考えられる。基本的には、遺跡内で素材の準備や剥離加工を伴うような技術が行使用されなかった器種と考えたい。

器種の製作

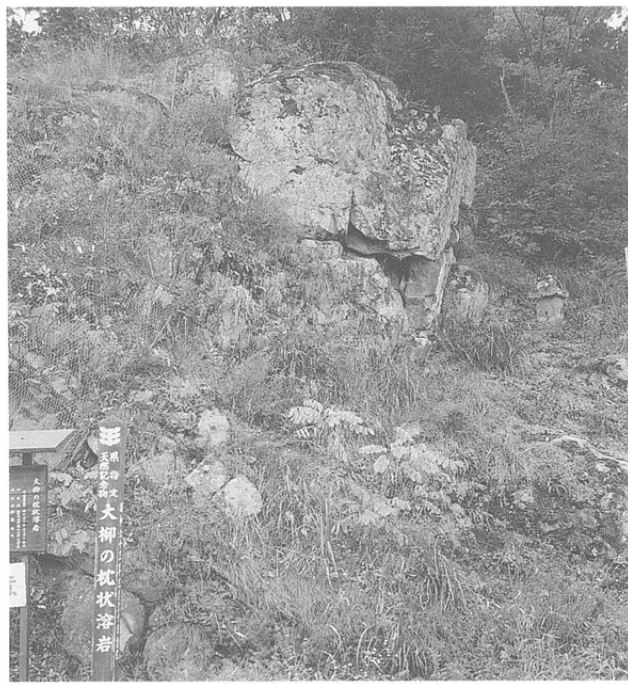
太型蛤刃石斧126点の内、未製品は敲打整形段階以降の例で18点がある。扁平片刃石斧は76点あり、この内未製品は打裂成形段階以降の例で19点である。両者に製作工程段階の差が認められるが、琢磨整形以降が遺跡内で実施されたと見るべきであろう。また石槌50点は全て蛤刃石斧の転用品である。



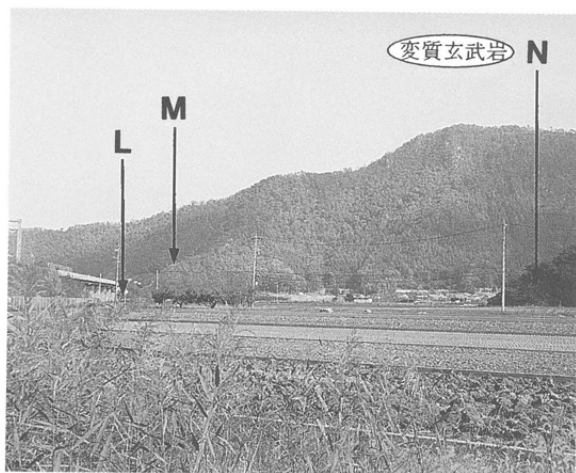
妙徳山域，保科玄武岩類の山塊（榎田遺跡石斧製作地点より）



D地点、変質輝緑岩の露頭



I 地点、保科玄武岩類、枕状溶岩市指定地



妙徳山域，保科玄武岩類の山塊（川田条里遺跡より）



N地点、変質玄武岩の露頭



J地点、変質玄武岩の露頭



M地点、変質玄武岩の露頭（踏査風景）

変輝緑岩材

変質玄武岩材

石器



未製品

剥離加工

敲打加工

敲打



未製品



未製品

研磨加工

琢磨

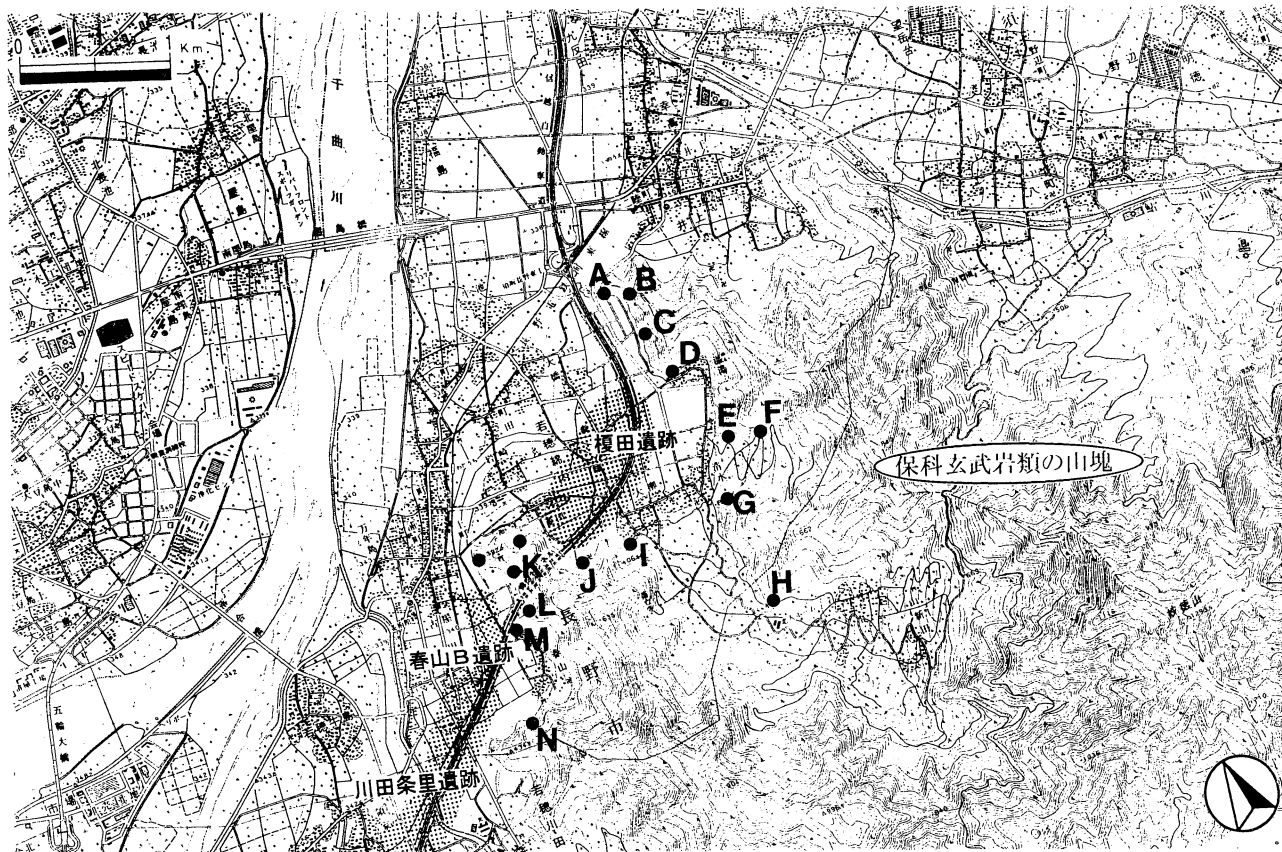


太型蛤刃石斧

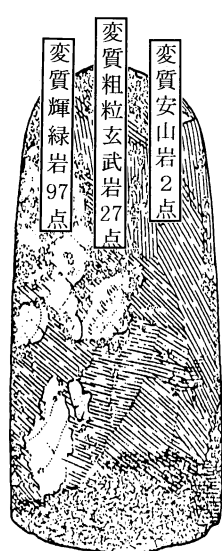


扁平片刃石斧





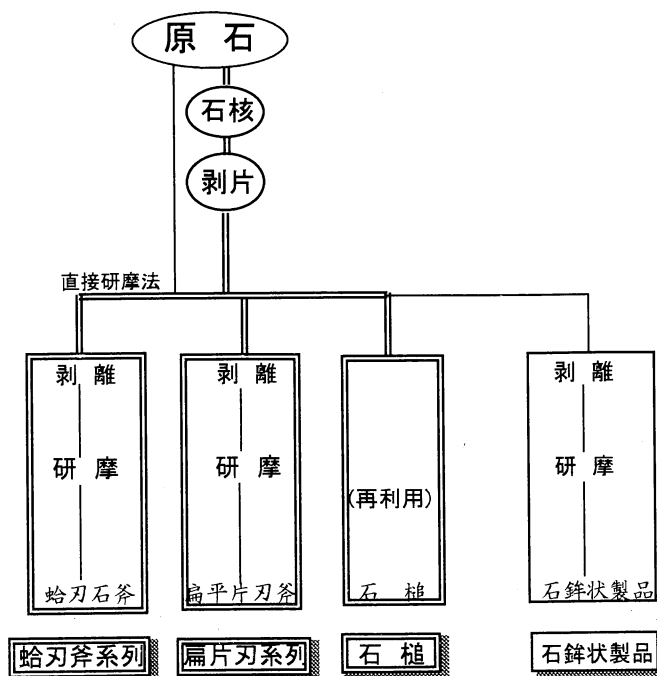
保科玄武岩類の露頭確認地点と弥生時代中期の遺跡



蛤刃



扁平



主要器種系列

変輝緑岩材 ほか
剥片石器類

器種名		蛤刃石斧扁平片刃	石槌	石銚状
個 数	126	76	50	1
重さ(g)	39859.7	12508.4	25944.4	148.3

石屑類

器種名	原石	石核	剥片
個数	7	1	21
重さ(g)	26777.5	391.8	570.8

第37図 「緑色岩類」の石器製作技術系と器種別出土数量

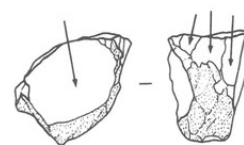
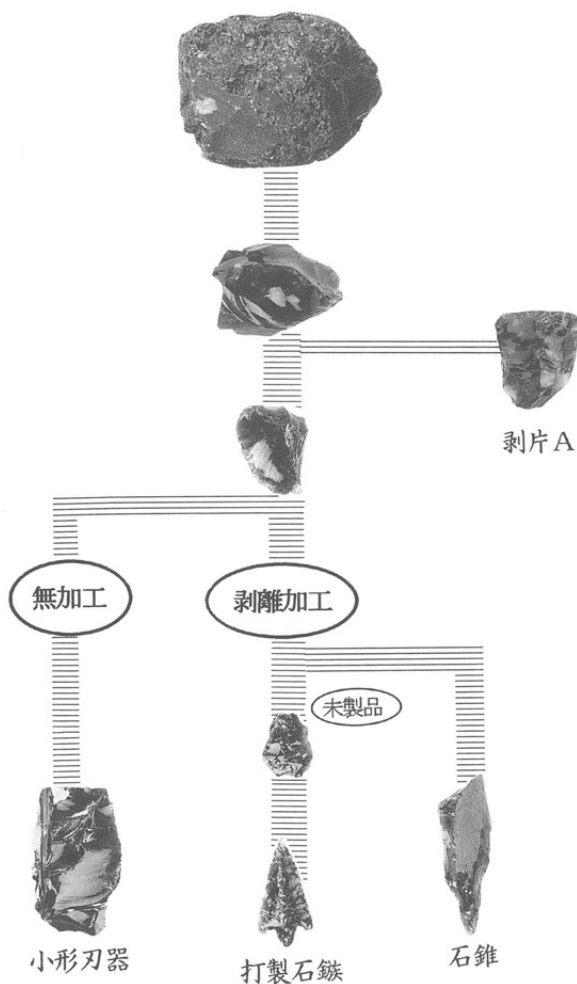
原石

黒曜岩材

石核

剥片類

石器



石核剥片剥離模式図

SB307 出土資料

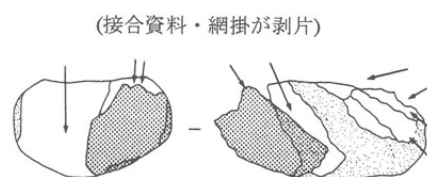
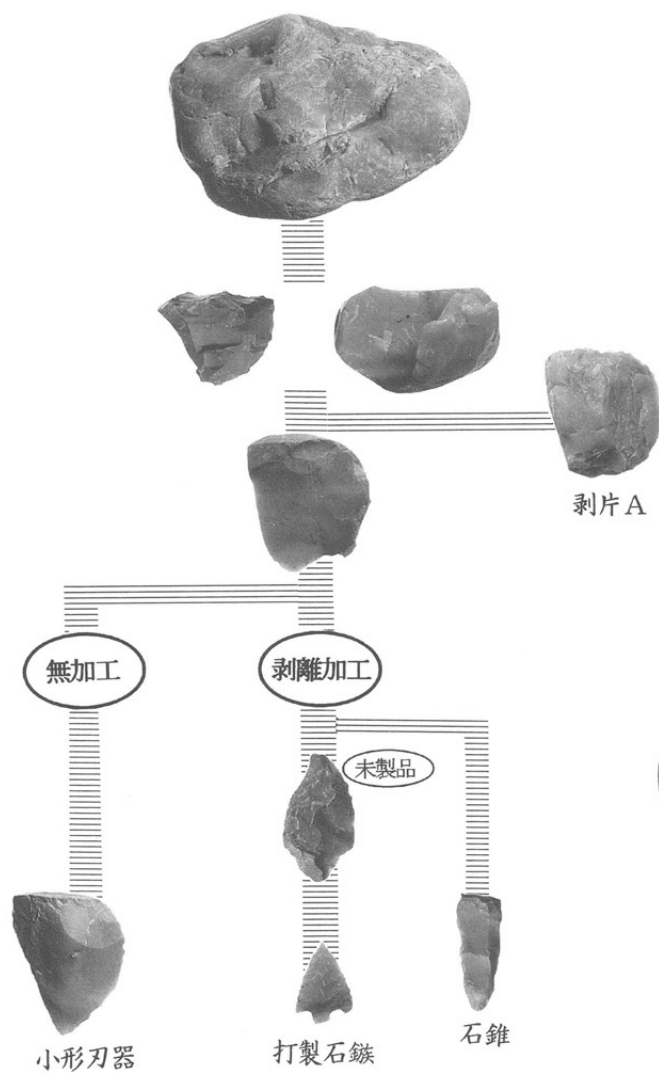
原石

チャート材

石核

剥片類

石器



石核剥片剥離模式図

VH22 出土資料

黒曜石材の石器製作技術

石材の獲得

本材は成分分析の結果、長野県下諏訪町星ヶ塔産出地と推定された。遺跡からの直線距離は50km程である。

素材剥片の獲得

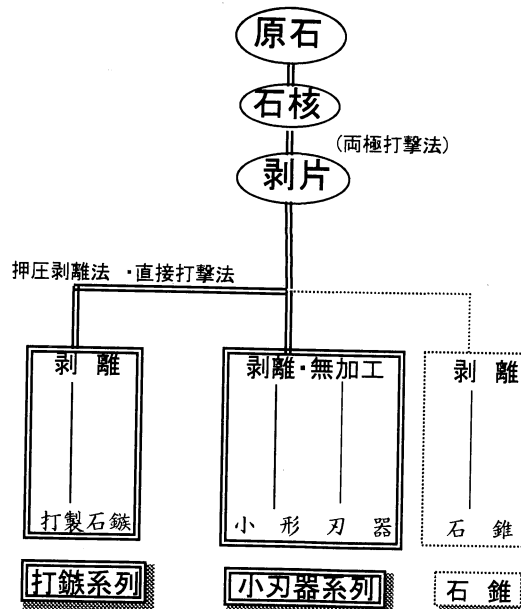
石核もしくは素材剥片を直接敲打し、打点の移動に伴い作業面を後退して剥片剥離を行う。打面の再生等の調整は実施されない。剥片A類(写真)も少なからず存在するが、両極剥離による素材剥片の作出は不明瞭である。

器種の製作

本材の目的となる器種は狩猟具と考えられる打製石鏃であり、全体の61%を占める。小形刃器はその内の82%が無加工の1類である。原石から石器までの製作工程全ての段階が存在し、いずれも同一産地を推定できることから、遺跡内での石器製作は確実である。

黒曜石材 剥片石器類

器種名	打石鏃	小刃器	石鏃	加有剥
個数	71	33	5	4
重さ(g)	74.9	108.7	14.2	12.7



主要器種系列

石屑類

器種名	原石	石核	剥片	剥A
個数	14	55	264	19
重さ(g)	310.2	381.1	564.9	53.7

第38図 黒曜石材の石器製作技術系と器種別出土数量

チャート材の石器製作技術

石材の獲得

本材は、千曲川河川域での採取が最も有力である。原石は拳大から幼児の人頭大まで確認でき、自然堤防上よりも、むしろ河川敷からの直接採取と考えられる。遺跡からの直線距離は100m程である。

素材剥片の獲得

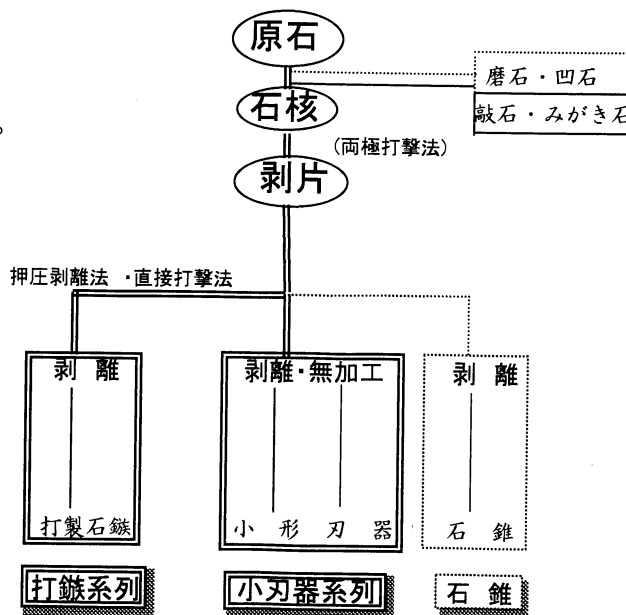
原石を直接もしくは分割した後、剥片剥離を行うのが基本である。剥片剥離の進行は黒曜石材と差異を見出し得ない。敲石等の礫石器は拳大の礫をそのまま無加工で使用する。

器種の製作

目的となる器種は小形刃器であり、全体の61%を占める。その内、34%が刃部加工の2類である。礫石器では、敲石とみがき石等の加工の割合が高い。

チャート材 剥片石器類

器種名	打石鏃	小刃器	石鏃	加有剥
個数	32	74	9	24
重さ(g)	73.4	1058.7	49	135



主要器種系列

石屑類

器種名	原石	石核	剥片	剥A
個数	45	137	93	32
重さ(g)	8156.6	11582.8	1703.6	73.4

礫石器類

器種名	磨石	凹石	敲石	みがき・玉（台石）	
個 数	1	2	38	34	1
重さ(g)	137.2	1646.6	12224	439.5	3000

第39図 チャート材の石器製作技術系と器種別出土数量

原石

石核

黑色頁岩材

(黑色頁岩C)

剥片類

剥片A

石器

無加工

剥離加工

未製品

小形刃器

打製石鏃

小形刃器

石錐

石核

黑色頁岩材

(黑色頁岩E)

剥片類

剥片A

石器

無加工

剥離加工

未製品

大形刃器

打製石鏃

黒色頁岩材Cの石器製作技術

石材の獲得

偏光顕微鏡鑑定の結果、黒色頁岩材Aと同じ岩帯より産出する岩石であると判定された。実際には茶褐色をした同材を、遺跡付近の露頭中より見い出すことは困難であり、獲得場所及びその方法を推定することはできない。

素材剥片の獲得

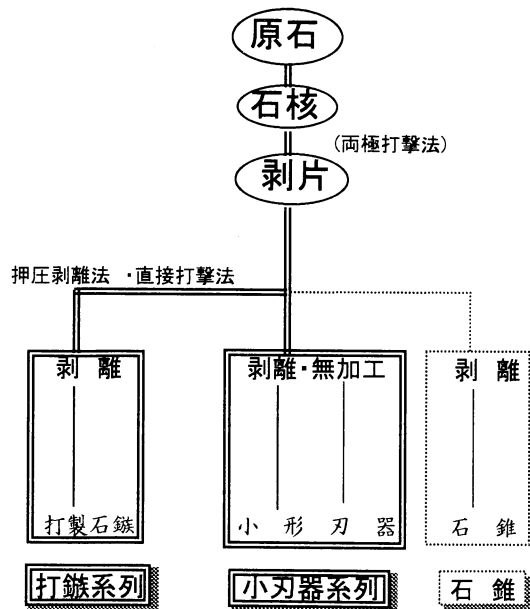
原石を直接もしくは分割した後、剥片剥離を行うのが基本であり、剥片剥離の進行はチャート材と同様である。両極剥離法の介在は殆ど認められない。

器種の製作

本材の目的となる器種は、打製石鏃及び小形刃器であり、専ら狩猟に関わる道具に限られる。敲石等の礫核石器は存在しない。

なお、ここに加算していないが、岩石学上、同材と判定された石材に仮称「珪質頁岩材C」がある。これには打製石鏃1点(3.2g)・磨製石包丁5点(110.6g)・扁平片刃石斧33点(3321.9g)・加工痕ある石屑3点(12.9g)などがある。専ら扁平片刃石斧を製作する石材であり、同材であれば加工具の製作がそれに加わることになる。

第40図 黒色頁岩材Cの石器製作技術系と器種別出土数量



主要器種系列

剥片石器類

器種名	打石鏃	小刃器	石鏃	加有剥
個数	25	25	2	6
重さ(g)	39.9	337.8	6.2	69.4

黒色頁岩材C

石屑類

器種名	原石	石核	剥片	剥A
個数	4	15	197	9
重さ(g)	362.7	1357.5	1618.4	96.5

黒色頁岩材Eの石器製作技術

石材の獲得

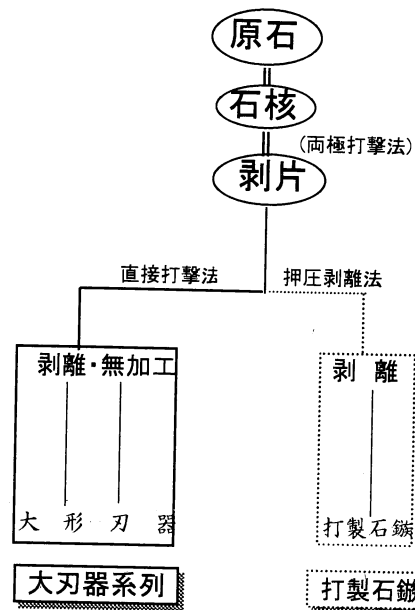
偏光顕微鏡鑑定の結果、黒色頁岩材Aと同じ岩帯と推定された岩石で、非晶質の粘土からなる。外面が風化し、淡灰褐色を帯び、一見「玻璃質の安山岩」のようである。このような岩石は、遺跡より南東へ1kmほど離れた尼厳山裾部に転石で確認できるが、出土資料数から推察して殆ど利用されなかった材質と考えられる。

素材剥片の獲得

原石を直接もしくは分割した後、剥片剥離を行う(写真)。両極剥離法は殆ど認められない。

器種の製作

本材の目的となる器種は、打製石鏃及び刃器類と考えられるが、資料数が稀少であり、詳細は不明である。



主要器種系列

副次器種系列

黒色頁岩材E

剥片石器類

器種名	打石鏃	大刃器	加有剥
個数	2	6	5
重さ(g)	2.8	202.3	39.5

石屑類

器種名	石核	剥片	剥A
個数	1	32	2
重さ(g)	196.2	468.9	16.6

第41図 黒色頁岩材Eの石器製作技術系と器種別出土数量

4 器種別石器製作技術系

第3節では、石材ごとに石器の製作技術系を整理したが、本節では、それを道具の種類、器種別に括り直し、石材との結び付き、さらには製作技術的な要点をまとめる。なお製作技術系は、便宜的に**剥片石器系**と**礫核石器系**に大別して記述するが、両者の区分は絶対的のものでは当然ない。

剥片石器系

打製石鏃は155点の出土がある。採用石材の中心は**黒曜石材**であり、全体の46%を占める。次いでチャート材が21%、黒色頁岩材Cが16%で、他の石材はごく少数である。製作は、押圧剥離法による加工成形・整形仕上げによるもので、特質すべき加工方法は認められない。但し、形式的な範疇では側辺が**鋸歯状**に仕上げられるものが存在するので、留意しておくべきである(写真)。

磨製石鏃は190点の出土がある。石材の中心は**珪質頁岩材**であり、全体の実に72%を占める。次いで黒色頁岩材Aが13%で、他の石材はごく少数である。素材剥片は**両極剥離法**により準備されるものと考えられる(写真)。従って剥片A類がその石核に相当する。製作は押圧剥離による成形加工、研磨による整形を経て、穿孔により仕上げられる。最終段階に穿孔作業が介在するか否かが、関心事であるが、現状では「穿孔のないものは、未製品である」と考えたい。また珪質頁岩材Aや片岩材の中には、擦り切り法による資料が存在する(第42図)。

磨製石剣は5点出土しており、全体形状のわかる例は2点あり、いずれも**鉄剣形石剣**であり、ともに**珪質頁岩材B**である。剣身に鑄は作出されないが、東部の側面には明瞭な研ぎ出しがあり、全面研磨加工で仕上げられている。また**石刀状**をした石製品2点はともに**珪質頁岩材C**であり、依存状況から推察すると、石剣状に仕上げた未製品の中央部を**擦り切る**ことにより裁断したもので、結果的に石刀状を呈するが、既存の分類枠にはない器種のひとつである。石剣・石刀ともに未製品の出土はない。

磨製石戈3点は、全て**黒色頁岩材**の製品である。表裏面を研磨加工した後、器面を擦り切り様に研ぎ減らすことによって2本の樋を作出し、2個の穴を穿孔する。また**石銚状**を呈した石製品2点は、**変質輝緑岩材**と**珪質頁岩材C**である。全面研磨により仕上げられているが、東部の側面は敲打による作出である。石刀状石製品同様、既存の分類枠にはない器種のひとつである。

打製石斧(土掘り具)は36点出土しており、47%が**黒色頁岩材A**である。次いで黒色頁岩材Bと輝石安山岩材がともに22%づつある。製作は、剥片の縁辺部を直接加撃することにより加工成形するものであり、鋏状を呈する形式が基本となる。全体の形状及び素材剥片短辺の加工状況、器厚などから、石包丁の未製品とは明瞭に区別される。

大形刃器は1202点出土しており、全体の44%が**斜方輝石単斜輝石安山岩材**であり、40%が**黒色頁岩材A**である。次いでホルンフェルス材・砂岩材・黒色頁岩材Bなどが用いられるが、それぞれの使用率は3%程度である。素材剥片をそのまま使用する1類も多く、全体の32%ある。2類以降は剥離調整加工を伴う資料群であり、2a類は背部に「切断」技術の介在が予想される例で6.7%、2b類は背部加工の施された狭義の**横刃型石器**に該当する例で17%、2c類は刃部加工のある例で18%ある。3類は背部と刃部ともに加工が施された**石鎌状**を呈する例で3%ある。4類は全周に加工を施した所謂**打製石包丁**と呼ばれる資料の仲間である。7類は刃部に研磨痕を持つ例で9%、8類は背部に抉りを施した「**有肩扇状形石器**」に類似した例で3%ある。このように削器あるいは搔器に弁別されるであろう資料群は、多種多様な形状とそれを生み出す成形法を持っており、出土石器群の実に22%を一器種で占める。正に松原遺跡を代表する道具である。

磨製石包丁は86点出土している。使用石材は全体の57%が**斜方輝石単斜輝石安山岩材**であり、23%が**黒色頁岩材A**で、他の石材はごく少数である。多くは横長の素材剥片を準備し、側辺部の全周を剥離成形することから器種化に入る。この点で先の打製石斧とは基本的に製作の仕方が異なる。半月形あるいは紡錘形に成形された素材は、全体を研磨され穿孔によって完成品に至る。この間、器厚の減退はさほど生じないので、剥離成形段階の厚さからでも打製石斧とは区別可能である。

小形刃器は135点あり、中心となる石材は**チャート材**で55%ある。黒曜石材が24%、黒色頁岩材Cが19%とそれに次ぐ。素材剥片をそのまま使用する1類が90点(67%)程度ある。刃部を剥離加工により作出するものを2類としたが、作出部位に規則性は認められない。

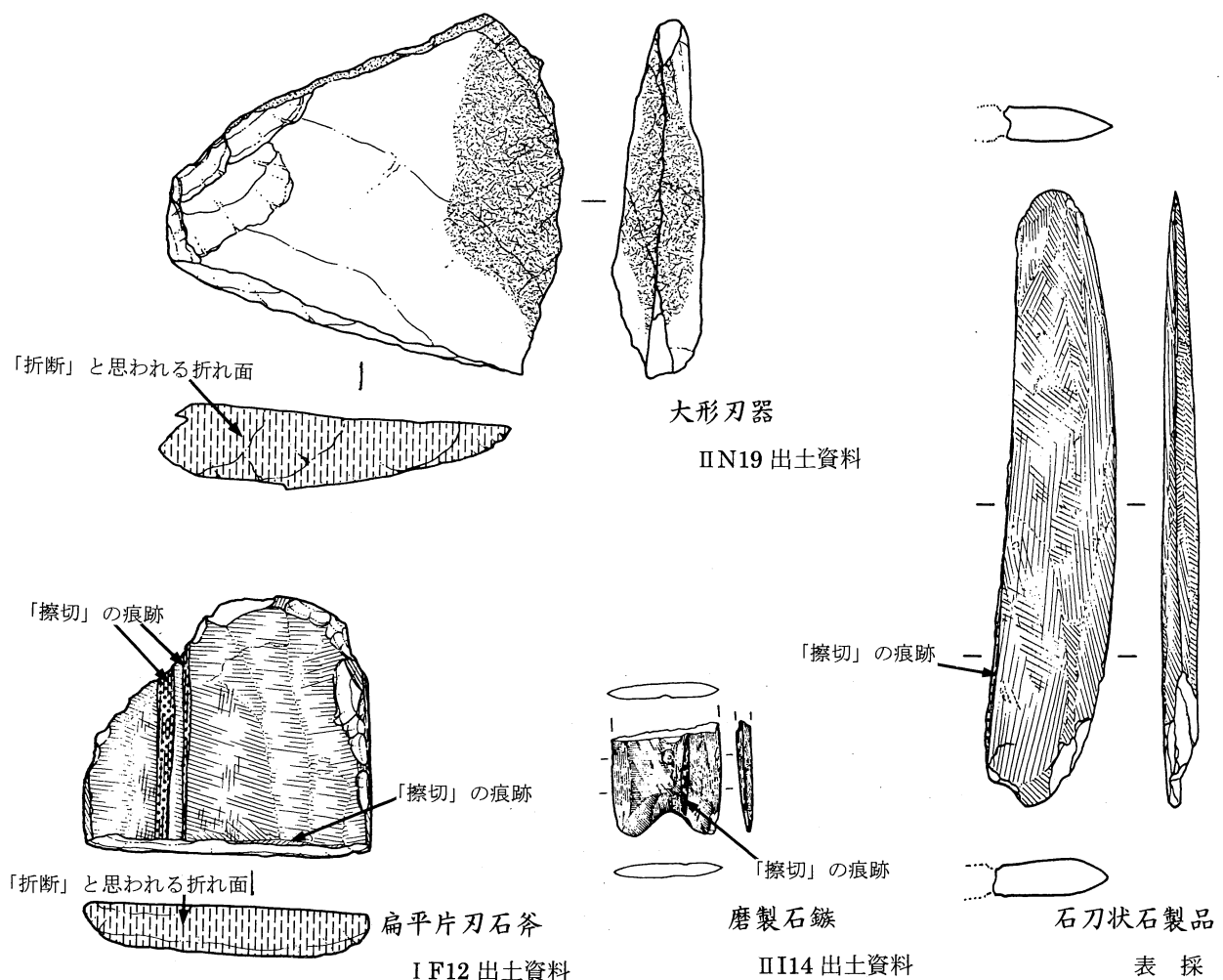
打製石錐は38点出土し、大形剥片素材が20点、小形剥片素材が18点である。全体では42%が黒色頁岩材Aで、チャート材24%、黒曜石材13%が主なところである。製作は剥片を加工することなく、鋭利な縁辺部を直接使用する例が中心である。

大型蛤刃石斧は132点ある。使用石材はほとんど例外なく「緑色岩」であり、変質輝緑岩が全体の74%を占め、変質粗粒玄武岩が21%と次ぐ。本器種には礫核素材も含まれると考えられるが、ここではそれを区別しない。遺跡にて確認できる製作の痕跡は、素材の敲打成形段階からであり、製作初期の素材剥片の獲得、打裂成形段階の資料は存在しない。したがって遺跡内では敲打そして研磨の作業のみが行われていたと考えるべきである。

扁平片刃石斧は248点出土している。使用石材は多彩で18種類にも及ぶ。片麻岩材が25%で最も多く、次いで変質玄武岩材が16%、珪質頁岩材が13%、変質輝緑岩材が9.7%、蛇紋岩材が9.2%と言った具合である。煩雑なので、これらの石材を岩石の成因から大別して考えてみると、変成岩類が35%、堆積岩類が32%、火成岩類が33%とほぼ均質的な使用が看取される。変成岩類と火成岩類には、基本的に素材段階の資料が無く、蛤刃石斧同様に素材の敲打成形段階からである。ただし、本器種の生成には原則的に敲打段階を介在させないのであるから、研磨整形段階から行われたものと考えたい。堆積岩類には素材から研磨仕上げまでの工程を考えることが可能である。変質玄武岩製の資料1点(第42図)に擦り切りの痕跡を確認したが、本器種製作への技術的介在の真意は今のところ不明である。

ノミ状石器は20点あり、黒色頁岩材2点を除き、全て蛇紋岩材である。全て完成品であり、製作痕跡を追跡できないが、基石程度原石から直接研磨仕上げされている可能性もある。

装飾品類には、勾玉・管玉・指輪状石製品・紡錘車状石製品・白玉状石製品・ペン先状石製品などがある。勾玉2点は何れも翡翠材であり、管玉には鉄石英・緑色凝灰岩等が、指輪状石製品には蛇紋岩材が主に用いられている。何れも製作痕跡を確認できない。紡錘車状石製品・白玉状石製品・ペン先状石製品には例外なく、セリサイト質変質岩(ろう石)が使用されており、素材の準備から製品までの工程が存在する。



第42図 石器に観察される擦切・折断の技術

礫核石器系

石槌は59点の出土がある。全体の85%が「緑色岩」類であり、すべて太型蛤刃石斧の転用品である。残りの5点は川原石利用例であり、4点が輝石安山岩の剥片を素材とする。いずれも素材の折れ面を機能面とし、握り部は未加工である。

磨石は148点が出土している。使用石材では硬砂岩・砂岩が49%と主体を占め、次いで花崗岩が21%、安山岩が19%あり、他の石材は僅かである。基本的に加工を伴わず、川原石をそのまま使用する。

凹石は28点があり、使用石材の割合では磨石とほぼ同様な頻度を示すが、磨石に比べると石材の種類は多様である。加工を伴わず、川原石をそのまま使用するものであるが、輝石安山岩材6点のように礫状を呈する剥片素材例も存在する。

敲石は357点あり、その内の63%が硬砂岩・砂岩材である。材質は極めて多様であり、チャート材が11%程度存在する点、前2者とは違った特徴である。やはり川原石を無加工で使用するものである。

みがき石・玉石類は167点の出土があり、最も多用されているのは硬砂岩・砂岩材28%であり、黒色頁岩材22%がこれに次ぐ。河川堆積層中の川原石の直接使用と考えられる。

台石類は302点あり、実に全体の88%を輝石安山岩材が占めている。大きな盤状の剥片素材を方形に粗割りして使用したものと考えられる。表裏両面使用例は少なく、機能面は一面に限定されていたものと思われる。

砥石は573点出土しており、中粒から細粒の砂岩材・硬砂岩材が93%を占める。凝灰岩または珪質頁岩材の使用率は低く、5.1%程度に過ぎない。手持ち砥石では、扁平な川原石を使用したI1類28%、剥片状の破片を使用したI2類12%等が主なところであり、それらには加工技術の痕跡は余り認められない。大きな盤状の素材は、恐らくは露頭での崩落岩を利用したものと思われ、縁辺部の簡単な打ち欠き程度の技術介入がある程度である。

軽石製品は626点の出土がある。分割面を機能面とする例や穿孔ある例も存在するが、基本的には無加工である。

追記

本章は、松原遺跡弥生総論全8分冊中の第5分冊、「弥生時代中期の石製品その他」本文編の第3章第1節「2. 石器の製作技術的検討」に該当する部分である。なお本章の作成にあたっては、担当調査研究員のもと、パソコン・データ処理を清水栄子が行い、写真撮影を北島康子が、構成その他の実務を山崎明子を中心となって、大田節子・児玉昌之・高橋美穂・原田美峰子・柳原智子・島田恵子・多羅沢美恵子・滝沢みゆきの8名が協力して行った。



変質安山岩材を用いた蛤刃石斧の製作実験