

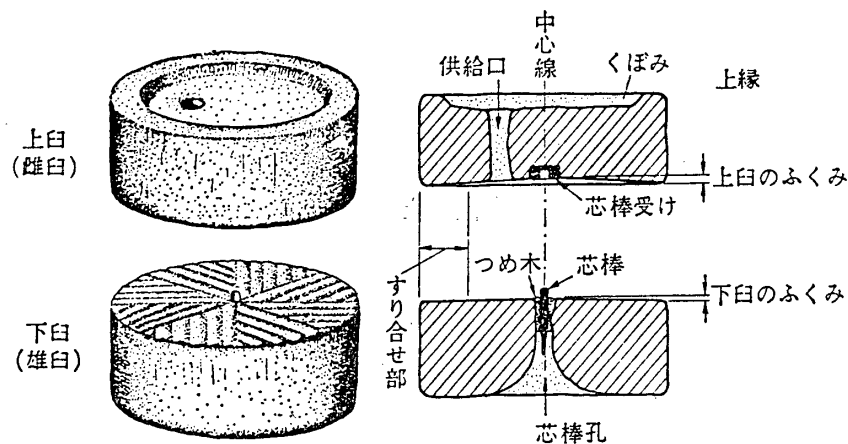
鉱山臼からみた中・近世貴金属鉱業の技術系統

今 村 啓 爾

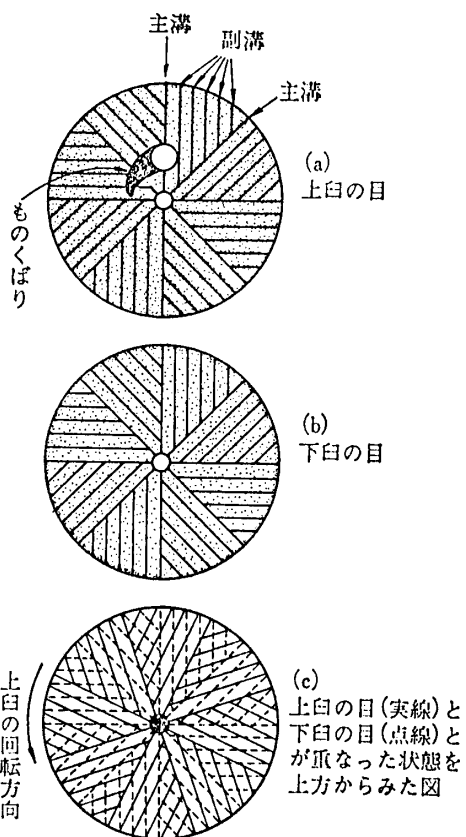
1 はじめに

筆者は1986年から1989年にかけて学習院大学、東京大学、武蔵野美術大学の学生・院生諸氏とともに山梨県塩山市にある黒川金山遺跡の調査を行なった(黒川金山遺跡研究会1987, 1988)。調査を開始してすぐにこの鉱山跡に多数散乱する鉱石粉碎用の石臼類が鉱山の考古学にとって鍵になる遺物であると考え、黒川金山の調査と並行して、日本各地の中世・近世鉱山に残存する石臼類の調査にあたってきた。ここではそれによって得られた資料を紙面の許す限り報告し、その変遷と年代、技術系統について初歩的な考察を行なうものである。

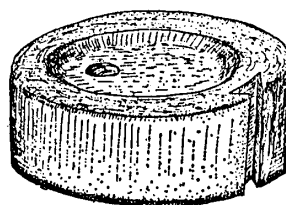
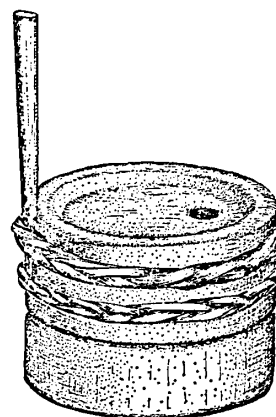
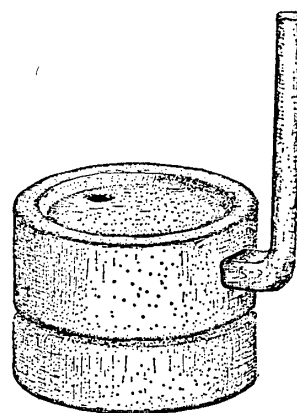
従来石臼の研究としては三輪茂雄氏(1975, 1978)による一連の研究、北村誠一・段上達雄両氏による研究(1986)があり、鉱山の石臼については野崎準氏(1980)、葉賀七三男氏(1982)による先駆的研究がある。これらを参考にしながらできるだけ多くの石臼を観察するように努めたが、私が観察することのできた資料は全国の鉱山跡に残る石臼のほんの一部にすぎないことはいままでもない。ここに報告する資料が今後、鉱山の考古学という新しい分野の前進に役だてば望外の幸である。



第1図 粉挽臼各部の名称(三輪1978による)



第2図 臼の目のパターン (三輪1978)



第3図 挽き木の固定法
 (上) 横打込み式
 (中) 竹たが締め楔式
 (下) ほぞ穴打込式 (三輪1978)

2 用語の整理 (第1～4図)

はじめに基本的な用語について整理しておきたい。粉挽き臼についての三輪茂雄氏による整理に倣いつつ、鉱山の臼独特の特徴に対し若干の用語を追加したい。

「臼」という言葉を厳密に定義することは難しい。ここではものを砕いて細かくする道具の総称としておきたい。ものを潰す方法によって「搗き臼」と「磨り臼」に大きく分けられる。磨り臼のうち回転式のものには石で作られたものが多く、「石臼」と呼ばれるが、言葉の範囲があいまいなため、ここでは回転式の臼を「回転臼」と呼び、石製の回転臼の中に「粉挽き臼」、「茶臼」、そしてここでとりあげる鉱山の鉱石粉碎のための回転臼(狭義の「鉱山臼」)(第4図)があるとする。

粉挽き臼について三輪氏は第1図のように各部分の名称を整理している。粉挽き臼には磨り合さ

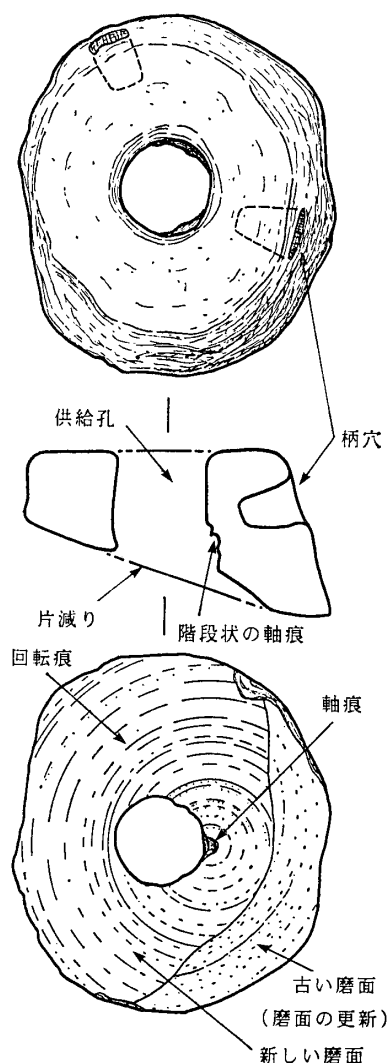
る面に「目」が刻んであるが（第2図）、鉾山臼には目がない。目があったほうが粉碎効果があるのかどうか分からないが、固い鉾石を挽く鉾山臼は摩滅が激しく、始終目を刻んでいないと追いつかないことになり、結局目は刻まれないのであろう。「ものくばり」に相当するものは鉾山の回転臼の上臼にもある。鉾山臼でもものくばりの無いものは、ものくばりが摩滅して無くなってしまった状態のまま捨てられたものであろう。

粉挽き臼のものくばりが「供給孔」の出口から回転方向と逆に尾をひくように延びるのと違って、鉾山臼のものくばりは中央の供給孔から放射状に延びる。放射状の枝の先がカーブするものでは、回転方向が推定できる。まっすぐ延びるものでも、鉾石の磨れ痕はものくばりから出たところではっきりつくことが多いから、その観察によって回転方向が分かるものもある。

粉挽き臼の場合、回転を加える「挽き木」を固定する方法として「横打込み式」「竹たが締め楔式」「添え木式」「つくりつけ式」「ほぞ孔打込み式」が知られている（第3図）。鉾山臼では「柄穴」（第4図）を彫って把手を横から打込んだものと、上臼の上面に「柄溝」（第9図など）を彫って柄を入れたものがある。「柄溝」は木挽き臼の「ほぞ穴打込み式」の溝と同様に断面が台形の場合が多いが、溝は上臼の上面に放射状に配され、柄は横から打込まれた。

鉾山臼の区別では使用によって出来た痕跡の観察が重要である。下臼に固定された軸が、回転する上臼と接して、上臼供給孔の「内壁」を削った痕を「軸痕（または軸の回転痕）」と呼ぶ。軸の先端「軸頭」がえぐった凹みを「軸頭痕」、軸が下臼の面から上に突き出した軸頭までの長さを「軸長」と呼ぶ。軸長も軸頭痕の位置から知ることができる。上臼と下臼の磨れ合う面を「磨面」、そこにできる同心円状の磨れ痕を「回転痕（または磨面の回転痕）」。

下臼の中央にある軸を立てる穴を「軸穴」、軸穴の周りが磨れ残って高くなった部分を「軸山」、磨面の片側がよけいに磨り減って磨面が傾くことを「片減り」、片減りを防ぐために軸の位置を替

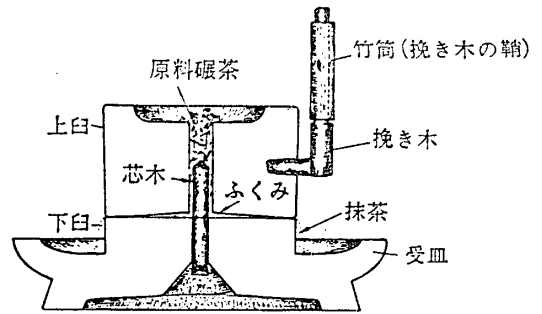


第4図 鉾山の回転臼の部分名称

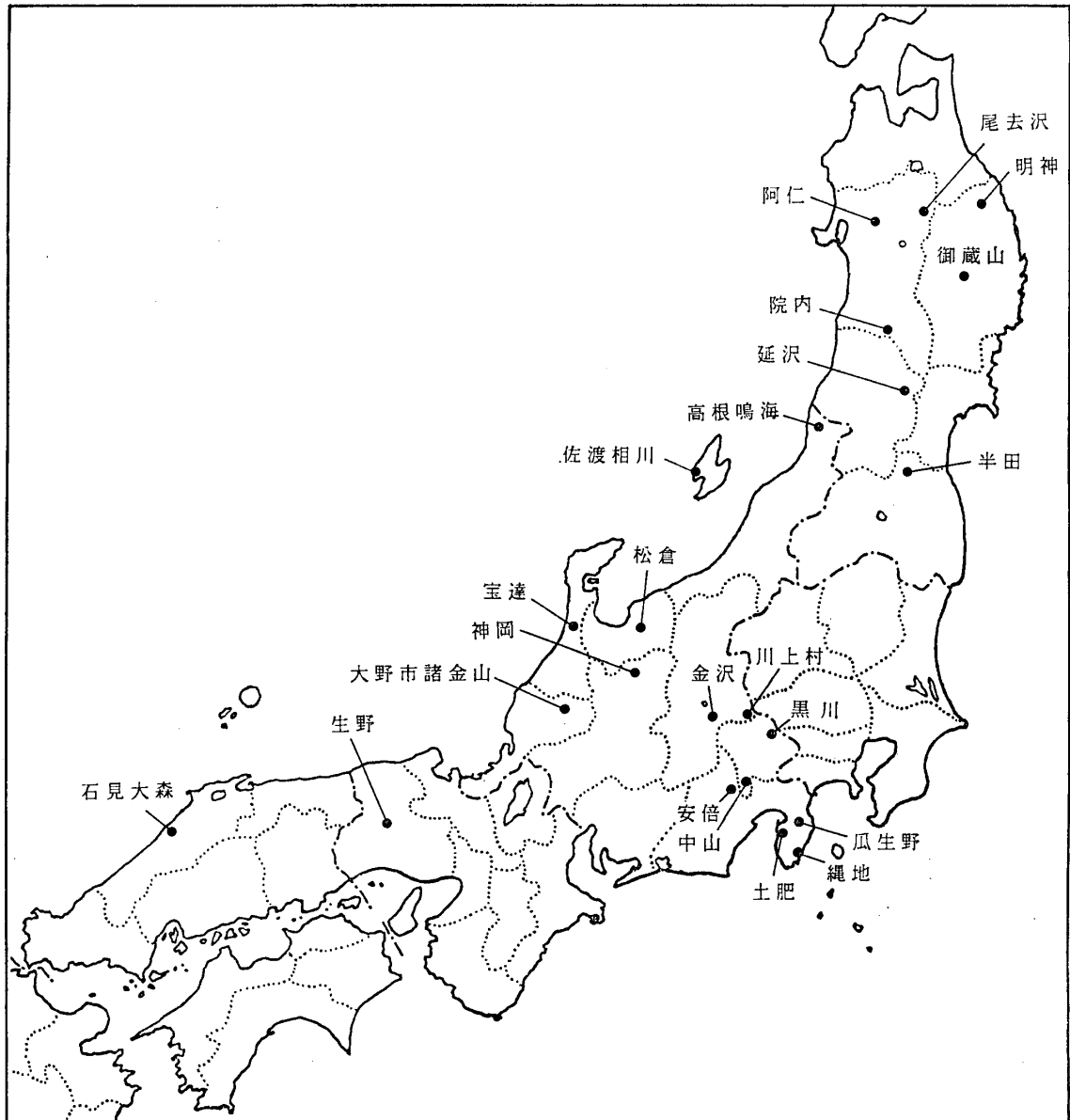
えることを「軸位置の移転」、これによって古い面とは区別できる傾きで新しい磨面ができることを「磨面の更新」と呼ぶ。

以上の名称のうち三輪氏の「挽き木」、「芯棒」は長いので、適宜「柄」「軸」を代用した。

石臼は使用によって磨り減るので、文字通り消耗品であるが、とくに鉾山の臼は摩滅が激しく、われわれの眼前にある資料のほとん



第5図 茶臼の構造(三輪1978)



第6図 資料を収集した鉾山

どが、摩滅しすぎて捨てられたものであることを忘れてはならない。

この項の最後にやはり三輪氏による茶臼の各部分の名称をあげておく(第5図)。一般の粉挽き臼と違うのは、供給孔が上臼の中心にあって芯棒受けを兼ねていることであり、芯棒にはかなり太さのある芯木が用いられている。この芯木と供給孔の壁がすれあって原料碾茶の粗挽きを行なうという。茶臼ではものくばりがなく、上下臼の目は周縁部に達しないで、平滑な磨り合せになっているものが多い。これは抹茶独特の微粉碎を行なうためである。茶臼の場合挽き木はすべて横打込み式で、対称に2個の打込み孔(柄穴)がある。

3 資料の記述

まず一番多くの種類の鉦山用石製粉碎具が知られている黒川金山について各種鉦石粉碎具について説明し、ついで北から順に各鉦山で知られている資料の説明を行なう事とする。

山梨県塩山市黒川金山(第7, 8図)

黒川の資料はみな遺跡現地での発掘資料と表面採集資料である。石質はみな遺跡現地に分布する花崗閃緑岩であり、例外はない。

凹み(くぼみ)石(第7図1~3)

長さ15~20cm, 幅10~15cmほどの大きさの直方体や楕円形の石塊のいくつかの面に普通1個ずつ凹みを有する石であり、複数の面に凹みを有するのが普通である。大きさがほぼ一定しているので、両手で持ってハンマー代りにしたとも考えられるが、大きさからみて、やはり粗割りの台石に使用した可能性が高い。上に向ける面を替えながら各面を次々に使用していったのであろう。磨り皿や回転式の臼を割って作ったものもある。遺跡現地には多数の凹み石が散布している。

A型磨り皿(第7図4, 図版1-1)

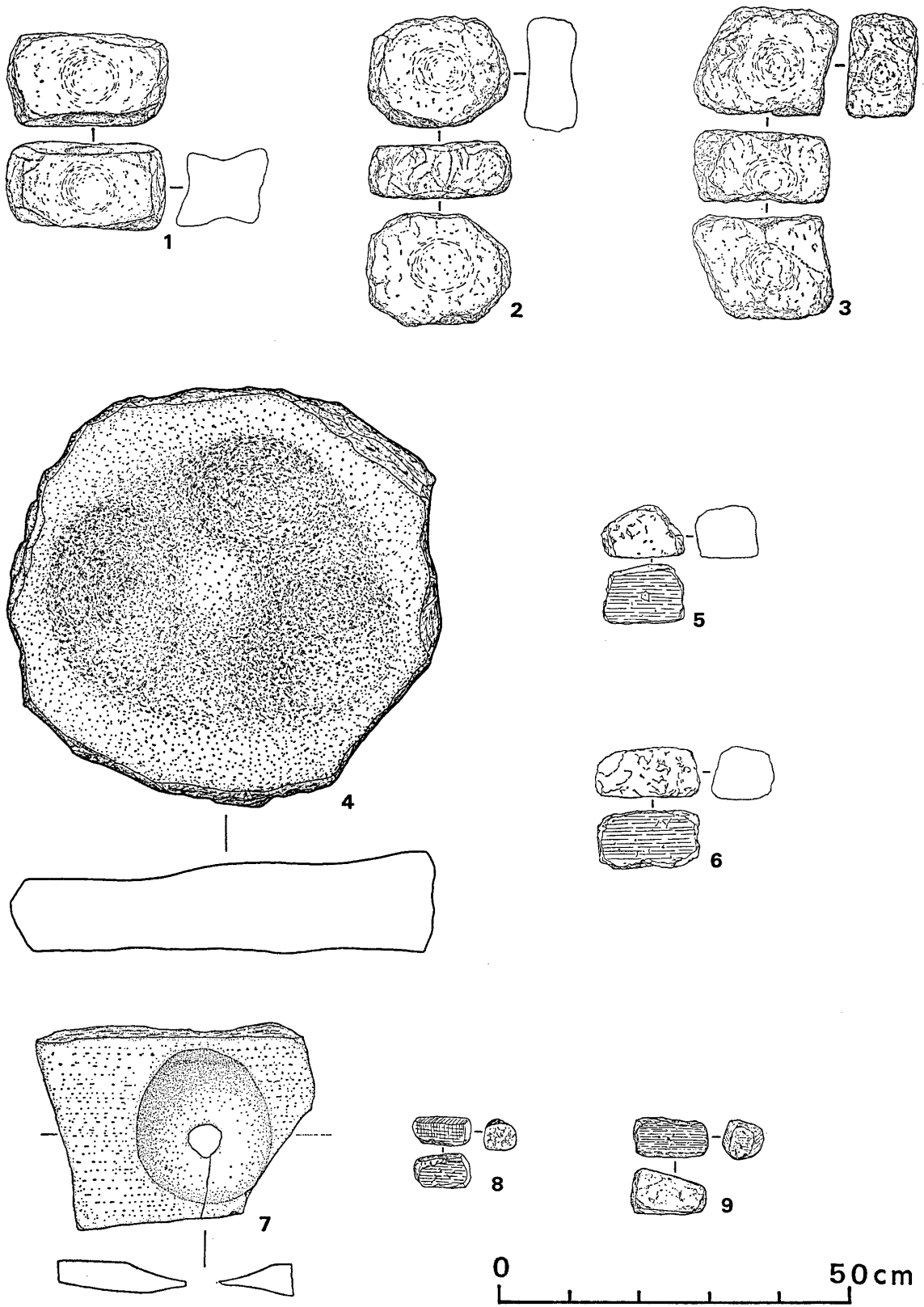
長径50~100cm, 厚さ10~20cmほどの楕円形その他の板状の石の片面または両面に磨面が見られるもので、大きなものでは中央部と周囲がやや高く残り、その間がドーナツ状(正確には3~5個の楕円形の浅いくぼみが連結してドーナツ形になっている)に凹んでいる。小型のもので中央に凹みが1つのものもある。遺跡現地には非常に多くのA型磨り皿がある。図示したのはその1例である。

A型磨り石(第7図5, 6)

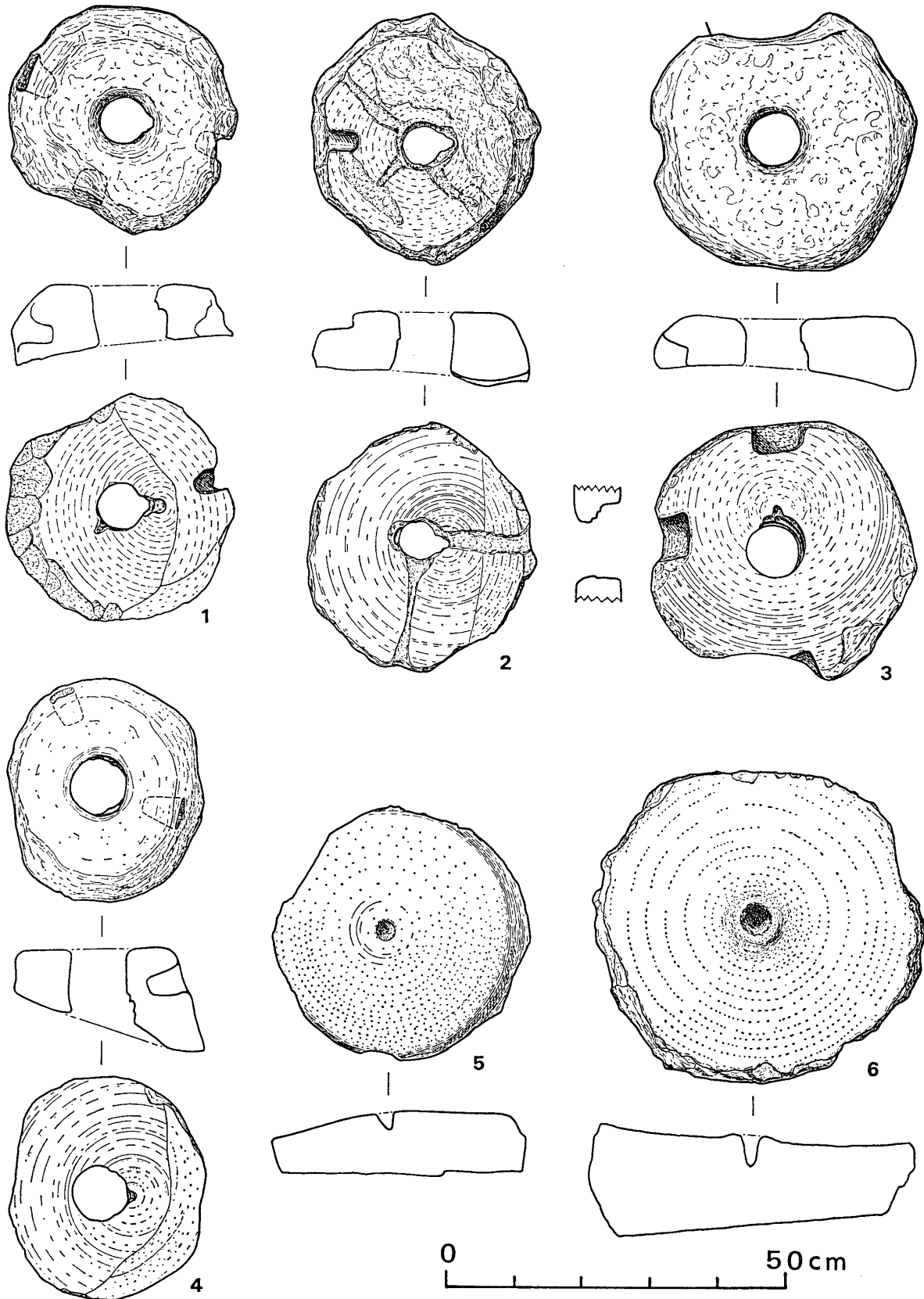
長さ10~15cm, 幅5~10cmほどの普通直方体の石の1面または2面に磨り面のある石で、大きさからみて、手で持ち、台になる石の上で鉦石をすり潰したものであろう。磨面は平坦なので、相手になる石はA型磨り皿と考えられる。凹み石を割って作ったものも見られる。遺跡現地には多数のA型磨り石がある。

B型磨り皿(第7図7)

一種の磨り皿であるが、A型より小さく、凹みが深く明瞭で、磨面が非常に平滑である。黒川金



第7図 山梨県黒川金山 11/10)



第8図 黒川金山 (1/10)

山の第1次、第2次調査の報告では「大凹み石」としたものであるが、全体の用語を整理し、このように改める。このB型磨り皿の資料は多くない。

B型磨り石（第7図8，9）

磨り石の1種であるが、長さ10cmほどの小型で、磨面がカーブして幾つもあるので、全体がまるっこい形になっている。このカーブする磨面はB型磨り皿のはっきり湾曲する凹みの面に対応する。このB型磨り石は少ない。

A型磨り皿とB型磨り皿、A型磨り石とB型磨り石の区別ははっきりしており、どちらに分類してよいか迷うようなものはない。

回転臼の上臼（第8図）

はじめに黒川の上臼一般について説明し、次にいくつかの具体例について述べる。

上臼はみなやや小型の円盤形。みな大きく打ち欠いて成形しただけの素朴なものである。ほとんどすべてが使用によって磨り減り、使えなくなって捨てられたものなので、使用開始時の形を知ることが難しいが、どのように使用されたのかを知る手掛かりは多い。極端な場合には厚さ3~4cmまで減っている。基本的な形は、中央に軸受けを兼ねた供給孔があり、側面に柄穴（または上面に柄溝）がある。供給孔側面には軸の回転痕がたいてい2つ以上ある。磨面は1つからなるものもあるが、多くは、数回の軸位置の移転に相当する、傾斜の異なる2~3の面からなる。それぞれに鉋石と磨れ合った同心円状の回転痕が残っているので、どの軸痕に相当する面かを知ることができる。

柄穴は完形の臼でみると2~3個で、黒川の場合その配置には明瞭な規則性がないようであるが、中心に対してほぼ90度ごとに付くことが多いようにみえる。

軸痕は臼を使っているときに軸が鉋石を巻き込んで、接する供給孔内壁をえぐっていったもので、磨面の磨り減りの進行とともに軸頭の接する位置は供給孔の奥（上方）へと移動していくので、その結果、階段状の軸頭痕が残ることになる。いうまでもなく、もっとも深い（上方へ延びる）ものが石臼廃棄の時点での軸頭痕であり、軸長に相当する。軸の位置はこのように少しずつずれるだけでなく、ときに大きく位置を変えることがある。それまでと反対側の内壁に移ることが多いが、これは磨面の片減りと関係があることで、一方ばかり磨り減ったときに、高く残った側に磨り減りの進行が移るように、軸位置を反対側に移すのである。このとき磨面も更新されることになる。

磨面の片減りは黒川金山の回転臼に一般的な現象である。上臼の回転の中心が供給孔の端に在り、本当の中心からかなりずれているために起る現象である。片減りが進行するのは軸から遠い側である。

柄は軸と柄の距離がもっとも離れるようにつけるのが回しやすいと考えられるが、事実、最後の軸痕の反対側（臼の中心に対して）には柄穴または柄溝があることが多い。このような使い方と軸が移動すること、柄穴の位置が不規則であることを考え合せると、黒川金山の場合、柄穴、柄溝はすべてが初めから付けられていたのではなく、必要に応じて順次付け加えられていった可能性も考

えられる。黒川2の上臼の場合には柄穴と柄溝各1があり、新しいほうの柄を付けるのに柄溝が用いられている。全体に磨り減ってしまってから柄を付けたので、上面に柄溝をつけるほうが使い易かったのであろうか。このようにみると柄穴か柄溝かはそのときの都合で選ばれたこともあるようで、両者をそのまま時代差ととらえるべきでない。ただし黒川にも図版2—8のように初めから2つの柄溝を対称の位置に彫ったものもあり、新しい傾向とみられる。

ものくぼり溝は見られるものもあるが、見られないもののほうが多い。磨り減った溝を更新せずに廃棄したためであろう。

古い柄穴は摩滅によって磨面に開口してしまっているものも多い。古い軸痕もしだいに浅くなりついには消滅するのですべての軸痕が残っているわけではない。

磨面と鉦石が磨れ合って出来た回転痕は、深くはっきりしたところと浅いところがあるが、軸から遠い側の縁辺ではっきりしている傾向がある（付図ではこの違いは表現されていない）。これはそちら側が磨り減りの進行が激しい部分に相当することに対応している。

磨面は一般に中央の供給孔の周囲が凹んで凹面をなすが、その原因は、上臼中央に穴があるため、下臼の中央近くは磨り減りが進行しにくく山状に残る（軸山）ことが多く、この下臼の軸山によって上臼中央が磨り減って凹むのである。

1 上臼（第8図1，図版1—2～4）

円盤形。磨面は凹湾。物くぼり溝なし。柄穴は3個，うち1個は磨り減りにより磨面に開口している。磨面には3回の更新の跡が見られる。もっとも古い磨面は縁のあたりにわずかに見られるにすぎない。もっとも新しい磨面と一つ前の磨面に相当する軸痕が見られる。最後の軸痕から軸長は50mm，軸の太さ18mm弱とみられる。

2 上臼（第8図2，図版1—5～8）

円盤形。磨面はほぼ平ら。柄穴1と柄溝1を有する。柄溝は磨り減りによって柄穴が開口して溝状になったわけではなく、はじめから溝状のものであったことが確かであり、その横断面は台形である。ものくぼり溝は直角に2本あり、回転痕ははっきりしている。更新の前後の2つの磨面が見られる。軸痕は供給孔の両側に1個ずつあり、深いほうが新しい磨面の回転痕に、浅いほうが古い磨面の回転痕に対応する。回転は反時計回りの可能性があるが、確かではない。

この標本に特徴的なのは、最後にひっくり返して、反対側（本来の上面）に3本のものくぼり溝を加え、磨面として用いたことであり、一部に回転痕がついたが、磨り減りを起こすほどは使用されずに廃棄されている。このときの回転の中心は供給孔の中心に相当するが、これは下臼の中央に出来た軸山が上臼の供給孔にはまって回転したためであろう。したがって、これに対応する軸痕はない。この回転のための柄は上記の柄穴のほうに付けられたのであろう。軸長70mm，軸の太さ15mm弱とみられる。

3 上臼（第8図3，図版2—1～3）

円盤形。磨面は凹面形をなす。柄穴は3個でみな磨面の磨り減りによって磨面に開口している。

ものくぼり溝は見られない。軸痕としては1ヶ所に留まって回転した跡と供給孔の壁に添って軸が移動し、供給孔の壁を磨いた部分がある。回転痕は外周側ではっきり見られる。これが鉍石の主な通路だとすると、鉍石は外側から上下臼の間に入り、約半周したあと外へ出るという動きをしたことになる。このような鉍石の動きは、軸が中心から大きく外れているためありえないことではない。回転痕のはっきりしているほうから鉍石が入ったとすると、臼は時計回りに回転したことになるが確かではない。

この臼にははっきりした磨面の更新は見られない。軸が供給孔の中を動きまわったためであろう。最終的な軸痕がないため軸長は不明(42mm以上)。

4 上臼(第8図4, 図版2—4~7)

極端に片減りしたいびつな形をなす。磨面も歪んでいるが、中央に大きな凹湾がある。上面に近く120度くらいの開きで、2個の柄穴がある。柄穴の横断面は楕円形。ものくぼり溝は残っていない。新旧3つの磨面が見られる。図に見られる軸痕は最後の磨面に対応するもので、それ以前の、古い軸痕は磨り減りによって失われ、残っていない。最後の磨面の中央が強く凹湾していることから、下臼側の中央に軸山が高く残っていたことが分かる。回転の方向は不明。

鉍石はおもに新しい磨面と古い磨面が接して稜をなすところから上下臼の間に入る動きをしたらしい。軸長35mm, 軸の太さ8mm弱。

5 上臼(図版2—8, 3—1)

対称な位置に2つの柄溝を有する。ほかの鉍山ではこのような柄溝の上臼には軸痕は見られないことが普通であるが、この臼では2ヶ所に明瞭な軸痕が見られる。片減りは見られない。

6 下臼(第8図5, 図版3—2)

全体が凸レンズ状にカーブしている。縁あたりの丸い角をなす摩滅の状況からみて、上臼の縁は皿のように高まっていたとみられる。軸穴直径35mm

7 下臼(第8図6)

円形の下臼。板状の石を用い、周囲は粗割りで成形しただけである。磨面は前例とは逆に全体に凹面形にカーブしているが、中央には低い軸山ができています。軸穴直径25mm。

以上の石製鉍石粉碎具の使用法であるが、凹み石が鉍石の粗割段階で使用されたことは間違いなく、B型磨り皿とB型磨り石の組み合わせが、その平滑な表面から、仕上げの微粉碎段階であることも間違いなく、A型磨り皿とA型磨り石の組み合わせは、恐らく中間段階に入るものと思われる。以上から、凹み石(粗割り)→A型磨り皿・A型磨り石(粉碎)→B型磨り皿・B型磨り石(微粉碎)の工程が推定される。問題は回転式の臼が上記工程の第2段階を担ったのか第2段階と第3段階の両方を担ったのかである。いずれにしてもA型磨り皿とA型磨り石の組み合わせは回転式の臼と競合することになるので両者は時代差ではないかと思われる。

秋田県鹿角市西道・五十枚金山（尾去沢）

メインランド尾去沢の鹿角市鉦山歴史館には西道・五十枚金山で使われた上臼3点と下臼3点，凹み石1点が展示されている。

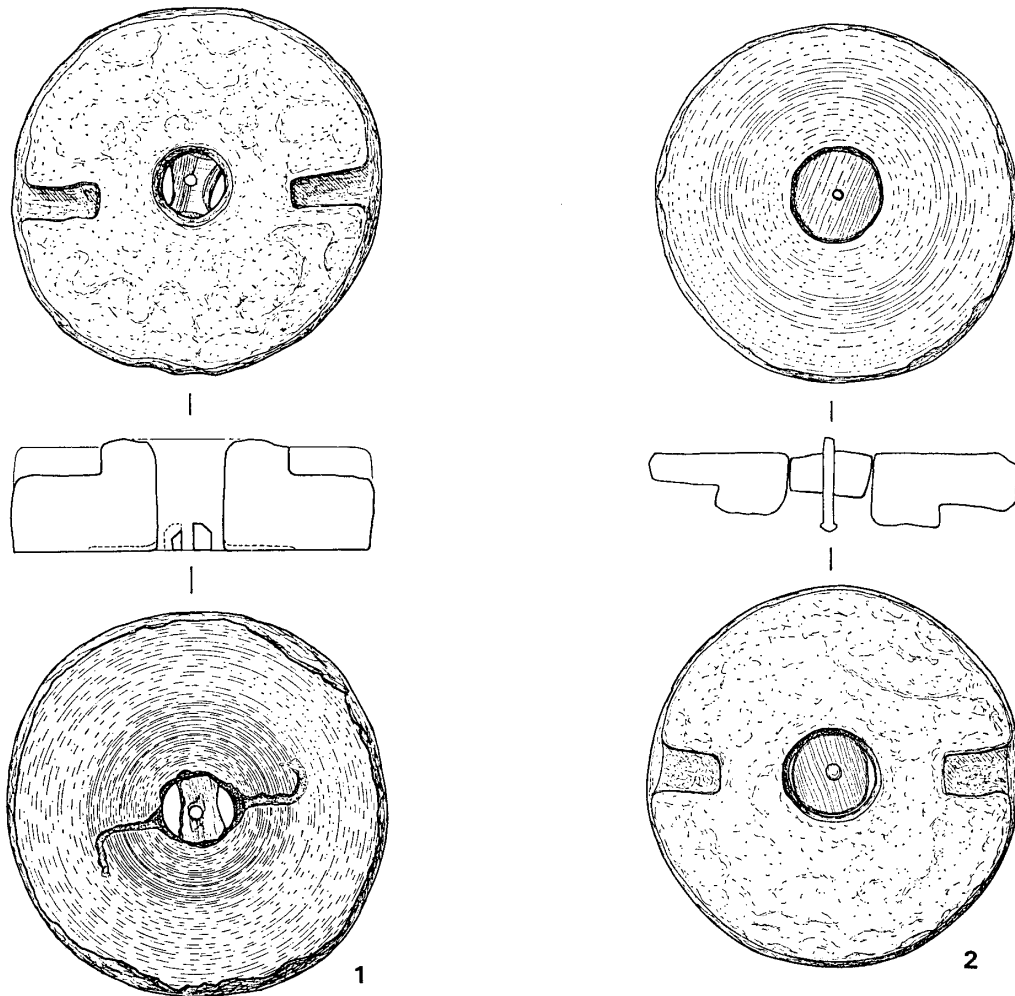
1 上臼（第9図1，図版3—3，4）

直径42cmの円盤形で，中央に直径8cmの供給孔がある。厚さ10.5~12cm。

柄溝2（断面は台形）カギ形のものくぼり溝2本。回転痕著しい。中央の供給孔に木製のリンズが残っている。リンズは円形の両側を弧状に削った分銅形で，中央に軸を通す穴がある（直径12cm）リンズが残る点で私の知る唯一のものである。石英粗面岩。

2 上臼，のち下臼に転用（第9図2，図版3—5，6）

はじめ上臼であったものを後に下臼に転用している。直径42cm，厚さ6.5~9cmの円盤形，中央に直径10cmの供給孔。柄溝2，ものくぼり溝なし。回転痕ははっきりしている。供給孔に木の円盤を詰め，鋳形の鉄軸を通し，下臼として用いている。磨面は上臼のときも下臼のときも共通。この木の円盤と鉄軸がなければ下臼として用いられたことは分からない。軸の太さ12~14mm。下臼



第9図 秋田県尾去沢鉦山 (1/10)

として一般的なものではないが、軸を残していることは非常に珍しい。石英粗面岩。

3 上臼 (図なし)

直径41cm, 厚さ19~23cmの円盤形。中央に直径9cmの供給孔。柄溝2, ものくぼり溝2, 石英粗面岩。

4 下臼 (図なし)

直径54cm, 厚さ25~29cmの厚い円盤形。中央に直径7cmの貫通する穴があるので一見上臼のようだが、柄穴、柄溝がないので、下臼であろう。ものくぼり溝もない。磨面は1面だけでうすい回転痕がある。石英粗面岩。

5 下臼 (図なし)

直径41cm, 厚さ13~16cmの円盤形。供給孔は上で直径9cm, 下へいくほど小さくなるが貫通している。柄穴、柄溝なし。ものくぼり溝なし。磨面は1面であるが、回転痕は見えない。玄武岩。

6 下臼 (図なし)

直径41~39cmの円盤形。中央に直径8cmの穴があり、貫通しているが、下へいくほど小さくなる。柄穴、柄溝なし。ものくぼり溝なし。磨面は1面で回転痕が見られる。石英粗面岩。

7 凹み石 (図なし)

礫の一面にくぼみがある。長軸12.5cm, 厚さ5cm。くぼみの直径60mm, 深さ16mm。黒川金山の凹み石に似るが凹みが大きい。

尾去沢全体として上臼はもっとも普遍的な鉾山回転臼の形のものである。下臼は中央に大きい貫通孔があるため、上臼とよく似ている。しかし上臼に必要な柄穴、柄溝がないので下臼であることは確かである。中央の穴に円形の木を詰め、軸を通したものとみられる。この状態は2の上臼を転用した下臼に見られる。このように上臼を下臼に転用した例があるのは偶然ではなく、この遺跡の下臼が上臼とよく似た平面形を有するため転用が容易であったのであろう。上臼にはものくぼり溝があるが、下臼にはそれがない。本資料群のうちの木製リンズの残る上臼と軸を固定する木(つめ木)が残る下臼(上臼から転用)は類例の少ない貴重な資料である。

岩手県山形村川井明神金山 (図版3—7, 8)

山形村の長内三蔵氏が金山の臼を所有するという情報をその写真とともに安斎正人氏、鈴木美保氏から寄せられた。長内氏の談によると同村川井の明神金山で使用された物で、現在でも付近の村では土台石などに転用されたものが見られるという。上臼だけもって歩き、下臼は現地の石を適当に使ったといわれている。筆者は実見していないが、写真で見ると扁平な円形で、柄溝2, 幅広いものくぼり溝2が見られる。軸痕は無いようである。

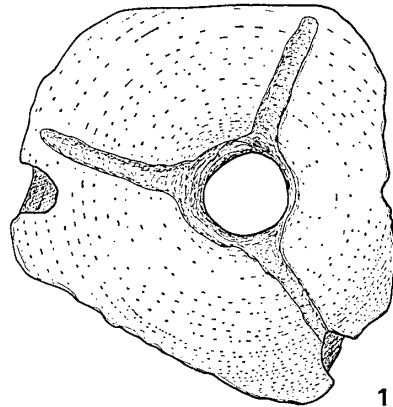
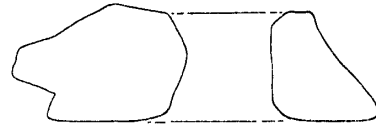
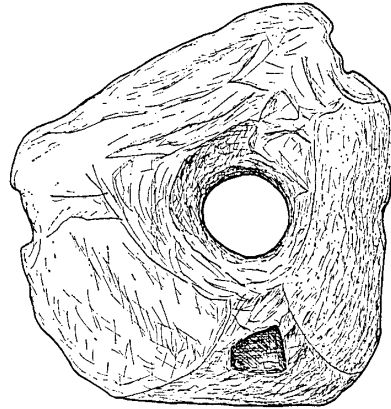
岩手県紫波郡御蔵山金山

平泉市中尊寺讚衡蔵には上下1組の回転臼が展示され、岩手県紫波郡御蔵山金山のものとされて

いる。この金山の歴史は分からないが以下に資料の記述を行なう。

1 上臼（第10図1，図版4—1～3）

平面型は最大長 48cm の三角形に近い不整形，中央に直径 14cm の供給孔がある。磨面の反対側は大きく割って山形にしただけの簡単なもの。柄穴2があり，ともに磨り減りにより磨面に開口している。柄穴の形からみて柄は斜め上方向から付けられていたとみられる。磨面に3本のものくばり溝がある。磨面に回転痕あり。供給孔内に軸の磨れたあとがあるが，軸痕を彫り込んでいないので比較的太い軸が用いられたように思われる。供給孔の下の部分は下臼の軸山と磨れ合って広がっている。玄武岩？



1

2 下臼（図なし）

自然の板石に直径 3 cm，深さ 4 cm の軸穴をあけただけのもの。皿状に凹んでいるが，回転痕はよく見えない。中央が山状に少し高まり，軸山を形成している。

山形県尾花沢市延沢銀山

1 上臼（古山閣旅館前，図版4—4，5）

直径52cm，厚さ29cmの円筒形。供給孔直径8cm。側面に4個の柄穴（7×4cm くらいの大きさ）。ものくばり溝は3本で，根本でかなり深い。その形からみて反時計回り。供給孔の中は摩滅しているが，はっきりした軸痕はない。磨面に同心円状の回転痕あり。回転の中心は供給孔の中心。砂岩。

第10図 岩手県御蔵山金山

2 上臼（芭蕉・清風歴史資料館，図版4—6）

直径35cm厚さ19～21cmの円筒形。中央に直径8cmの供給孔。柄穴は90度ごとに3本。ものくばり溝3本。回転痕は供給孔の中心を中心とする。供給孔に軸痕はない。片減りも見られない。

3 搗き臼（芭蕉・清風歴史資料館，図なし）

長径約50cm，厚さ28cm，4穴ある。穴の直径は10cm前後，深さ約5cm。玄武岩？ 佐渡の打き石に似ており，粗割りの台石に用いられたのかもしれない。

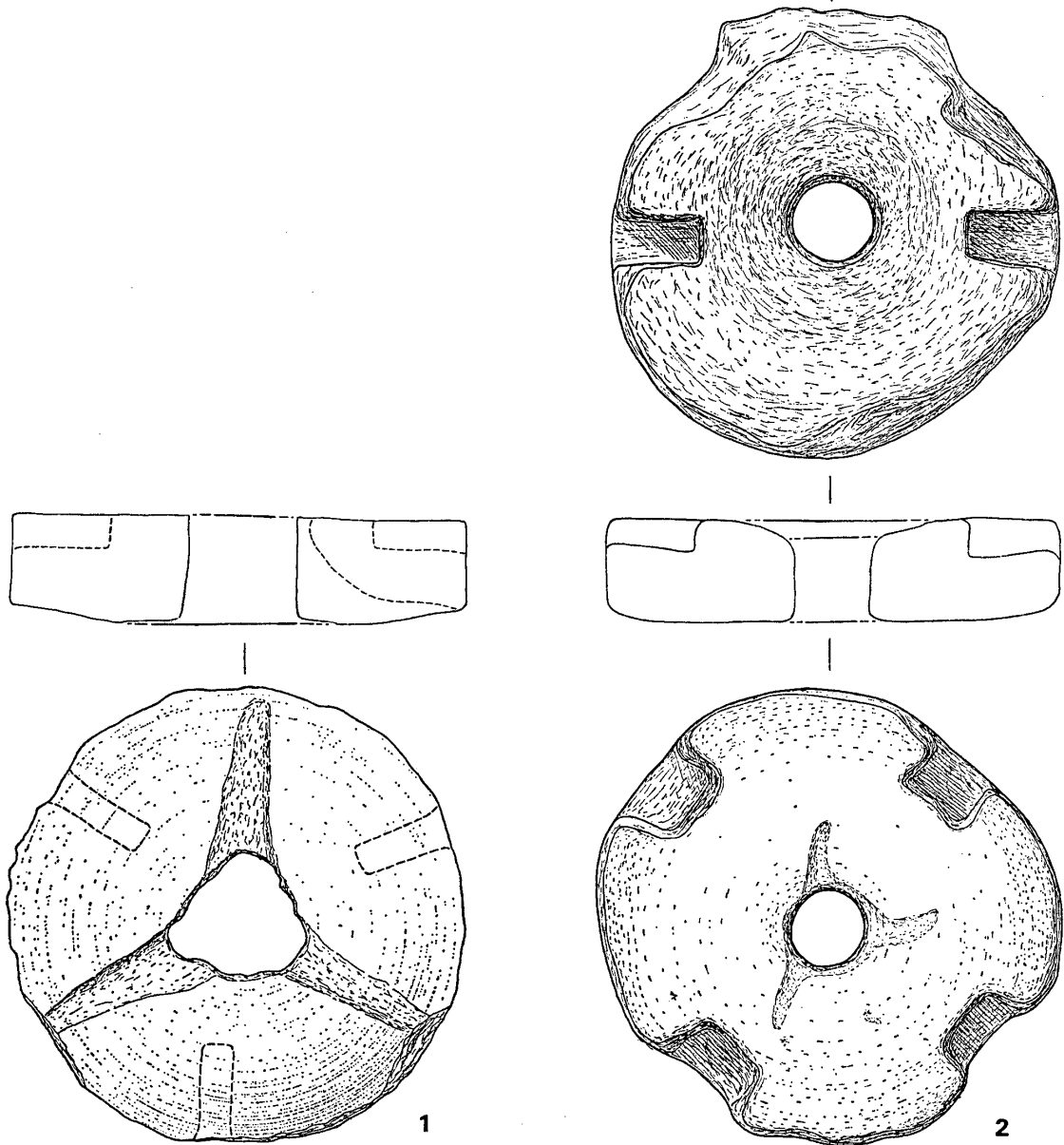
4 搗き臼（芭蕉・清風歴史資料館，図なし）

今村啓爾

長径約60cm，厚さ40cm，13穴ある。穴の直径は10～13cm，深さ約8cm。玄武岩？ 扣き石に似る。

福島県伊達郡桑折町半田銀山（第11図，図版4—7～8，5—1～6）

早田伝之助邸41個，桑折町文化記念館3個，観音寺16個（破片含む），安細清隆邸17個と，非常に多数の資料が見られるが，全体に統一的な規格を有するのでまとめて記述する。上臼は直径56～62cmが多い。中央に直径9～13cmの供給孔がある。柄溝はきまって3。ものくばり溝も3で，両者は間ごとに入る位置関係にある。供給孔内壁に軸痕は見られない。



第11図 福島県半田銀山 (1/10)

観音寺に1例だけ、柄溝が2本で磨面側に4本の奥行の浅い溝が加えられたものがある(第11図2, 図版5—3, 4)。後者は柄穴が磨面に開口したものとは考えにくく、佐渡相川でも推定されるような積み重ね使用のためのものかと思われるが、相川のものが一般に細長い溝であるのに比べ本例は幅が広い。

下臼は円形で、直径45~60cm。中央に直径4~5cmの軸穴がある。軸穴は貫通していないものが多いが、貫通しているものもある。柄溝、ものくぼり溝はない。上臼の供給孔に対応する中央部が磨り減らずに高く残っている例(図版5—5, 早田邸)、そこを打欠いた例(図版5—6, 早田邸)がある。

石質は保存されている群ごとに違いがある。早田邸の上臼(6例)は花崗岩と石英質の堆積岩、下臼(35例)は多孔質の安山岩、安山岩質の凝灰岩で上臼と下臼の石質が違う。桑折町文化記念館の上臼(1例)、下臼(2例)はともに多孔質の安山岩、安山岩質の凝灰岩。安細氏邸のものも上臼(14例)下臼(3例)ともに安山岩か安山岩質凝灰岩。観音寺のものは破片については上臼か下臼か分からないものもあるが、上臼が多く、石質は1例上臼で花崗岩とみられるものがあるほかは安山岩、凝灰岩である。

福島県須賀川市宇津峯金山

須賀川市立博物館に宇津峯金山において使用されていたといわれる上臼2点がある。どちらも大型(直径60cm, 厚さ20cmと直径55cm, 厚さ15cm)で特別な用途のものと思われるが、ともに目があり、鉦山臼とは考えにくい。どちらも芯棒受けと供給孔が別に作られている粉挽き臼と同じ形式のものである。「水臼」ともよばれているので水車で用いられたものであろうか。他に小さな凹みの多数ある石が1点ある。

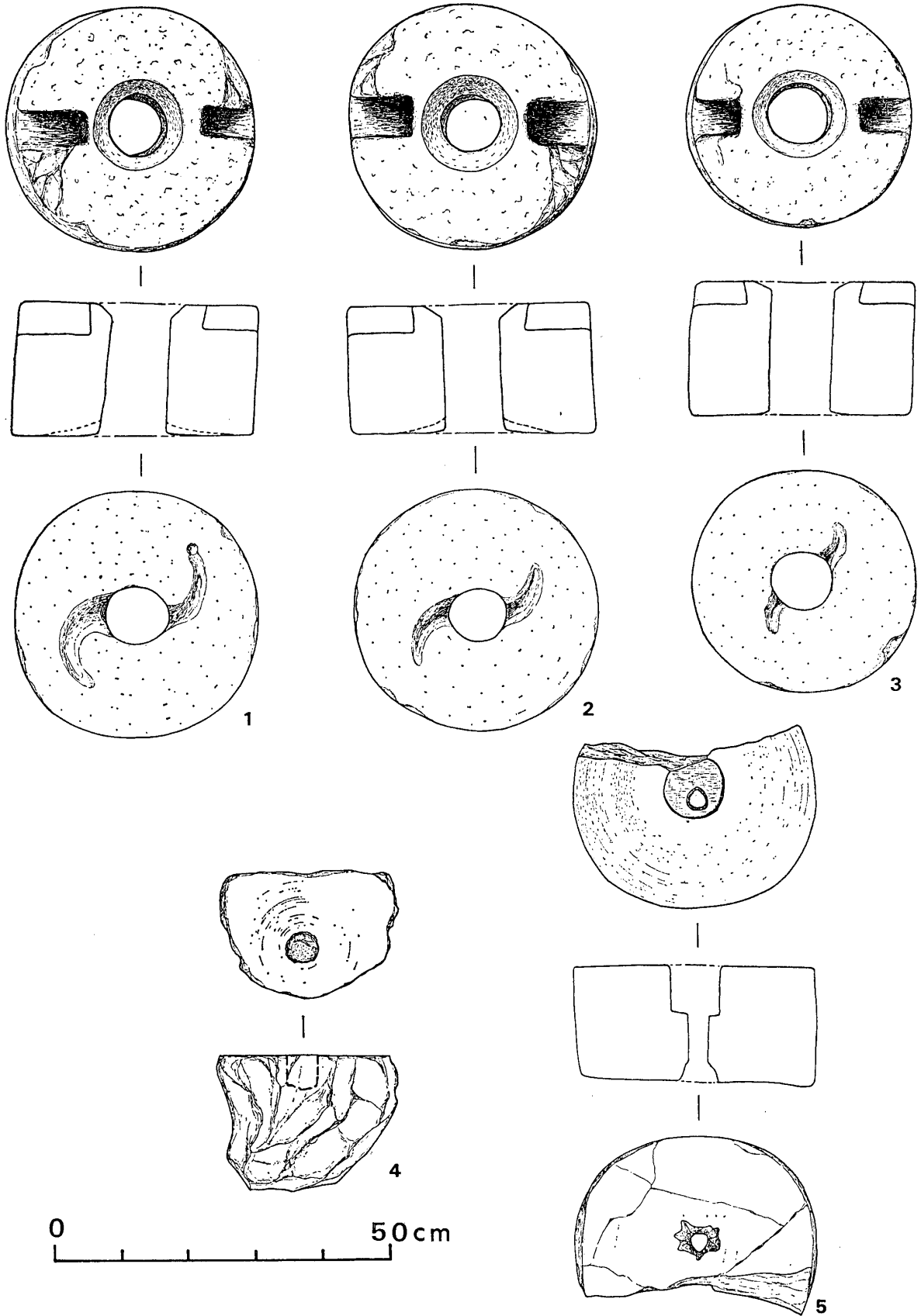
新潟県岩船郡朝日村高根鳴海金山

同型同大の上臼5点と下臼2点が朝日村役場に保管されている。

上臼5点はほぼ同じ規格なので、一括して記す。みな丁寧に整形された円筒形で、5個の大きさは

- 1 直径36.0~36.5cm, 高さ19.4~20.0cm(第12図1)
- 2 直径35.7~36.2cm, 高さ19.0~19.5cm(第12図2, 図版5—7~8, 6—1)
- 3 直径31.4cm, 高さ19.3~19.4cm(図なし)
- 4 直径34.0~34.8cm, 高さ20.8~21.4cm(図なし)
- 5 直径32.4~33.0cm, 高さ19.8~20.0cm(第12図3)

中央に直径8.5~9cmの供給孔がある。みな柄溝2を有し、磨面に湾曲するものくぼり溝2本がある。軸の回転痕はない。磨面は平滑であるが、どれにもはっきりした回転痕は見られない。磨面は完全に水平ではなく、上臼として置いたとき、供給孔側で2mmほど高くなるように作られているようである。ものくぼり溝の形からみて回転方向は反時計回りである。石質は石英粗面岩。



第12図 新潟県高根鳴海金山 (1/10)

これらはほとんど同型同大であり、片減りはおろか回転痕もほとんど見られないことから考え、同じ規格で作られ、磨り減りが起きるほど使用されていないものとみられる。これらすべての臼に共通して、磨面に苔の付着がないのに、上面や側面に等しくそれが見られることは、これらの臼がみな磨面を下にして（おそらく下臼に密着した状態で）並べられたままの状態で見つされたことを示すものである。製錬所であまり使用されることなく原位置のまま放置されていたものであろう。報告書（横山ほか1969）の遺構平面図に記された5個の臼に相当するものと考えられる。

6 下臼（第12図5，図版6—2）

破損した下臼が1点ある。直径36cmで、上臼と同じ大きさである。高さ17.5～16.5cm。側面もよく調整された整った形である。磨面側に直径9cm、深さ7cmの軸穴があり、その底からさらに細い直径3cmの穴が下面まで貫通している。磨面は1面だけで、軸穴の中心を中心とする擦痕が認められる。磨面が少し片減りしていることと合せ、この臼は実際に使用されたことが分かる。磨面中央寄りが3mmほど高くなり、上臼の中央の低まり（上臼として置くと高まりということになる。）に対応する。石英粗面岩。

7 下臼（第12図4）

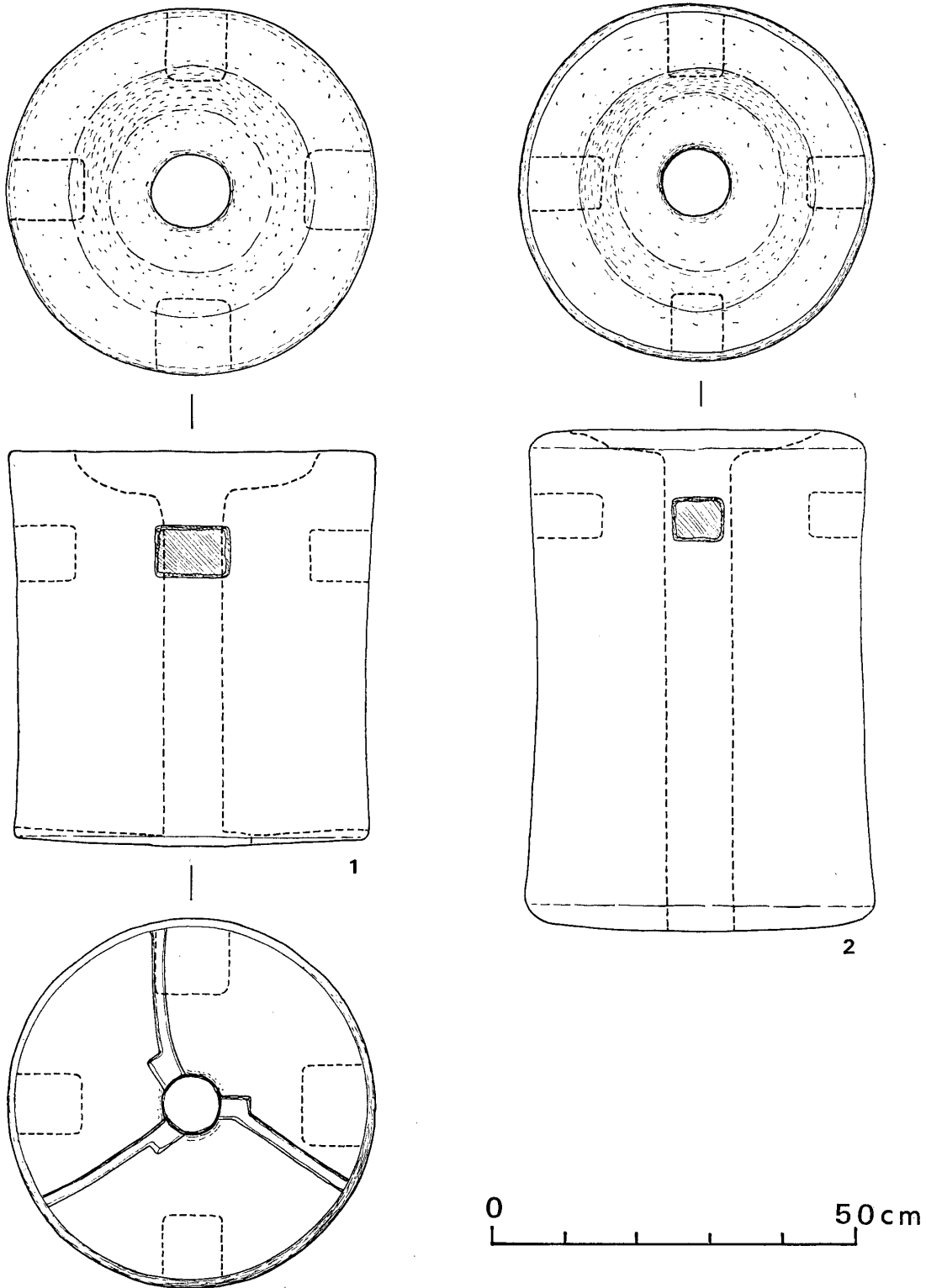
他に下臼の破片とみられるものがある。周囲を打ち欠かれ、磨面の一部が残るだけである。前例に比べ、穴は小さく（直径4.4cm、深さ5.0cm）、貫通していない。安山岩。

新潟県佐渡郡相川町佐渡金山（第13，14図，図版6—3～8，7—1～8）

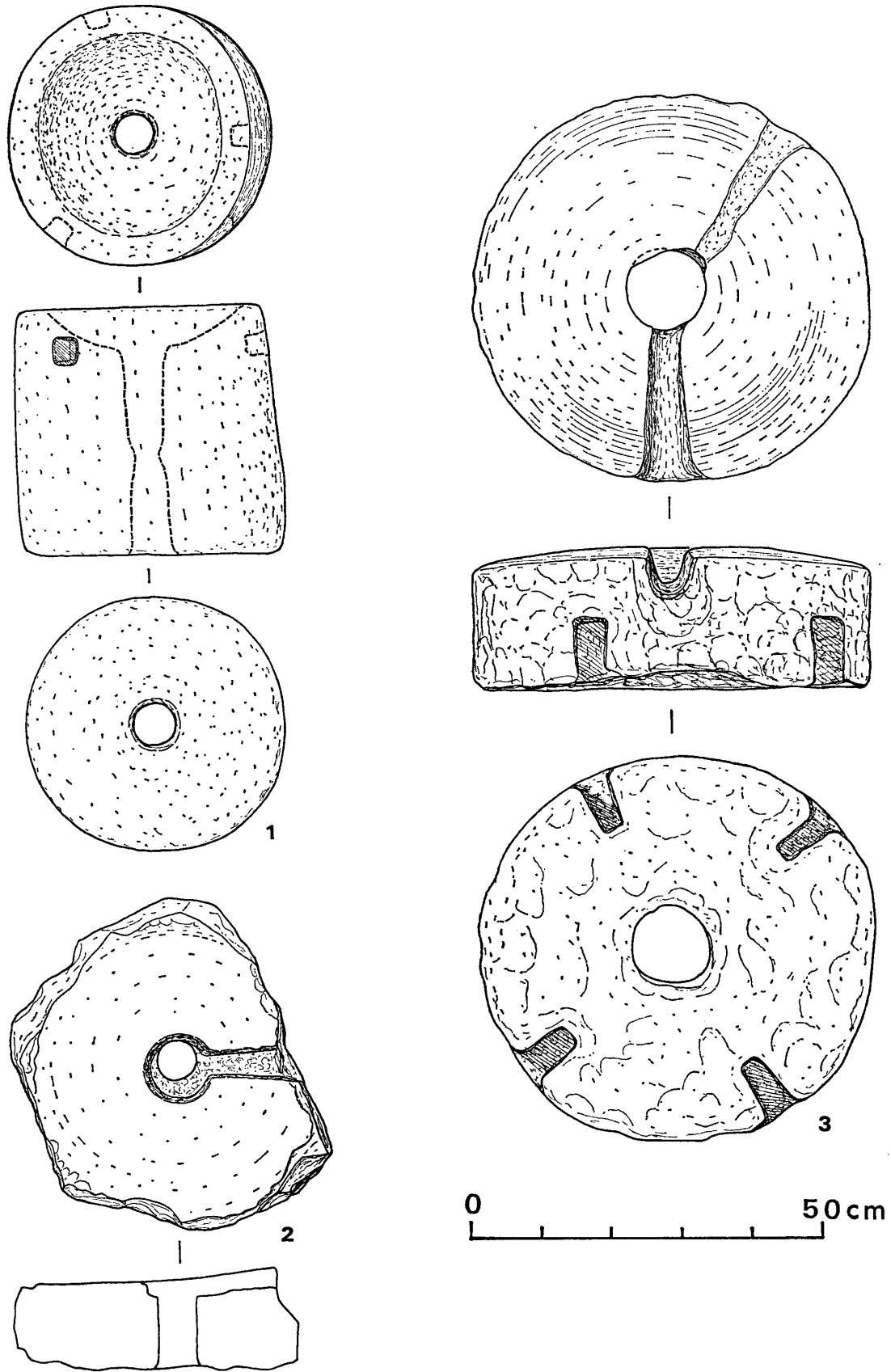
江戸時代我国きっての金銀山であった佐渡金山は、石臼（当時は石磨と書いた）の町でもある。博物館ばかりでなく、民家の庭先に、土台石に、石垣に積まれた石の中に、多くの石臼を見ることが出来る。富田毅氏の地所内には江戸時代に粉成し場があった場所があり、現在でも斜面に広く鉾石砂の堆積を見ることが出来るが、そこから400点の石臼が掘り出されたという。北村・段上氏は相川の町で500個以上の石臼を数えたという（北村・段上1986）。これには遠く及ばないが、筆者も200点以上の石臼を観察した（まとめて見たのは、相川郷土博物館，ゴールデン佐渡，法念寺，富田毅邸，相川信用金庫，ただし相川信用金庫の塀に積まれていた約50個の臼は1989年に撤去され行き先は不明となった）。それらは変化に富み、その詳細を尽すには独立した報告，研究を必要とする。そのようなわけで、ここに相川の石臼の全容を紹介することは到底不可能であり、何点かの目についたものを取り上げるにすぎない。

なおここでお断りしておく必要があるのは、相川の石臼は多くが庭石として埋め込まれたり、コンクリートで固定されたり、大きすぎてひっくり返して両面を観察することができなかつたりしたため、全体を観察できたものが少ないことである。この点，資料の数とはうらはらに観察は非常に不十分である。

相川の石臼についてまず指摘されることは、上臼の数が多く、下臼の数が少ないことである。その理由は、上臼が主に石英粗面岩（流紋岩）というきめの粗い石（下相川産という）で作られたの



第13図 新潟県佐渡金山 (1/10)



第14図 新潟県佐渡金山 (1/10)

に対し、下臼は主に花崗岩質の硬くきめの細かい石（鹿の浦産という）で作られたため、上臼の摩滅速度が速く、薄くなった上臼がどんどん捨てられたためと考えられる。また下臼の多くが粗割りで外形を整えただけの粗野な作りであるのに対し、上臼はきれいに丸く整形され、収集の対象になったということもある。

相川1丁目通りの喫茶店の前には相川の 水金町で出たという 上臼の未製品2点が置かれている（図版6—6）。どちらも石英粗面岩製で、1点は直径50cm、高さ77cm、もう1点は直径47cm、高さ38cmで、ともに粗割りによって概形を作っただけのもので、中心の穴や柄を入れる四角い穴は付けられていない。相川の上臼は本来このような高さのものであったわけだが、現在残っているものは厚さが10~20cmのものももっとも多い。摩滅して捨てられたものである。上臼の直径は50~60cmの大きなものが多いが、直径40cm前後の小さなものもある。上臼の上面には鉱石溜めの凹みが彫られている。上面から10cmほど下に4個（稀に3個、第14図1）の柄を挿入する四角い穴が彫られている。磨面中央に供給孔があり、普通そのまわりの3方に四角い彫り込みがあり、そこを起点として3本のものくぼり溝が放射状に出ている。これら3個の彫り込みにはY字形のレンズがはめられた可能性が考えられるが確かではない。ただしこのように3本のものくぼり溝が見られる資料は少なく、多くは3個の彫り込みしか残っていない。3個の彫り込みも小さく浅くなったもの、完全に消えているものもある。以上は摩滅の進行過程に対応するわけである。現存する上臼にもくぼり溝があるものが少ないのは、捨てる前に溝を再生することがないからで、本来はすべての上臼にもくぼり溝が刻まれていたと思われる。ひどく磨り減った上臼では柄穴が磨面に開口している（図版7—2）。

上臼で4個の柄穴の間々に4個の縦長の方形の穴を彫ったものがある（図版7—1~3）。この穴は必ず上面側または磨面側または両面に開口しており（両面に開口しているものは、上面側に溝が彫られたものが、使用の摩滅によって磨面側にも開口したものとみられる）、ほぞ穴のようにはなっていない。このような穴が付けられた上臼はほとんどが薄く磨り減ったもので、稀に30~40cmほどの高さのものにも見られるが（図版7—3）、背の高い臼には見られない。磨り減りが進行したときに加えられるものであることがわかる。またこの溝の加えられた臼では上面のくぼみの部分が割られて平坦に修正されているものがある。

この溝は何のために加えられたのであろうか。薄くなった臼にだけ見られるから、薄くなり、重量が減じて粉碎力の低下した臼に対する対策と考えてよいであろう。

第1に考えられることは同じような溝が第14図—3（図版7—5、6）のような下臼らしいものに見られ、下臼を固定するための横木が付けられた可能性があることから、同じ用途が推定される。つまり磨り減った上臼をひっくりかえして下臼に転用し、その固定のための横木を付けたと見るのである。相川の臼では上記のように上臼と下臼に別の岩石を用い、その効果を高めている。上下の臼に同じ石質を使うとこの効果がなくなるが、このような使用法はありえないことではない。しかしこの説明が困難な資料もある。磨面側に溝を刻んだり（図版7—1）、両面から2組、都合8個

の溝を刻んだもの（図版7—3）もあるのである。磨面側に横木をつけてしまったら臼として使用することはできない。そこで考えられるのは、磨り減った臼を幾つも重ねて、重量がかかるようにして使用したことである。重ねた臼がずれないように上下臼の溝の位置をあわせてブロック状の木を噛ませたと考えるのである。

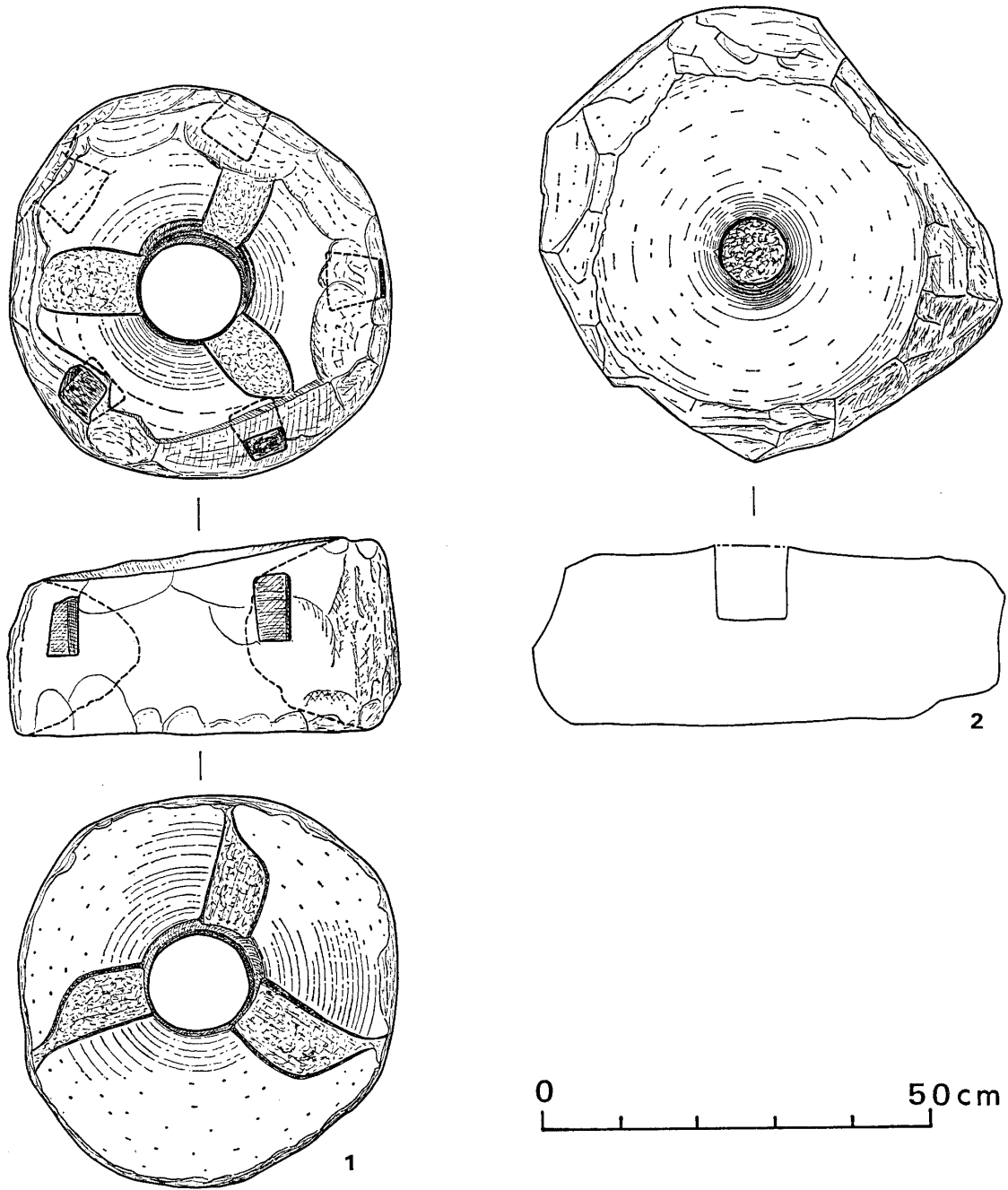
ここまで考えてひとつ気になることが出てきた。磨面側に溝のあるものの場合、反対側も磨面になっているのではないだろうか、何か理由があって、上臼として使用していたときの磨面を下にしてそこに溝を彫り、それまで上面だったほうを磨面として下臼に用いたのではないだろうか。こう考えると磨面側に溝があることは必ずしも下臼としての使用を不可能にするものではない。庭石として使用されている臼をひっくりかえして下面を観察することを遠慮したため、この点を十分確かめていないことに気が付いたのであるが、今それを確かめる時間的余裕がない。

ただ、ひっくりかえして使用したとしても両面に溝が彫られたものの説明は困難である（このようなものは法念寺に1点、相川信用金庫に4点あった）。溝の彫られた面を磨面として使用することは相当に不都合であろう。

このようなわけで溝の目的については2つの可能性をあげ、その解決は将来の課題としたい。

相川の下臼は1面が磨面で、中央に貫通孔を有するが、周囲や反対側は粗割りされたままのものが多い。磨面には溝の無いもの、1本の深い溝を有するもの（第14図2，図版7—4），外周に達しない4本の溝が十字に彫られもの（図版7—7），6本の放射状の溝が加えられたもの（図版7—8）などがあり、変化に富む。柄穴がなく、石質が花崗岩であることが下臼のメルクマールになる。ただ下臼の可能性のあるものの中にも第14図3（図版7—5，6）のように円形に丁寧に整形され、1本の深い溝を持ち、下面に4本の固定用の横木を嵌める溝（？）が彫られたものがある。これはかなり定型的なタイプで、私が見た資料の中に殆ど同じものが5点あった。下臼が一般に花崗岩を用いられているのに対し、これら5点は砂岩か礫岩のような石（風化していて判断しにくい）を使っていることも共通する。柄溝型の上臼ではないかという疑問も残るが、佐渡では柄溝型の上臼は少数の小型のものにそれらしいものがあるだけである。第14図2のような下臼の1本の深い溝との共通性から下臼の可能性を考えておきたい。なおこのような佐渡の下臼に見られる1本の深い溝は奇妙なもので、そのまま使用したら、鉦石粒はそのまま磨られずに溝を通して外へ出てしまう。それを防ぐ特別な工夫が必要である。そもそも下臼にもくぼりのような溝がみられるのは筆者が知るかぎりでは佐渡のものだけなのである。

回転式の臼以外では直径数cmから20cmほどのくぼみを1個から10個程有する石がある。形も大きさも多様で、臼を転用したものも多い。金銀山絵巻に描かれた石扣き（いしはたき）に用いられたものかと思われるが、金銀山絵巻の石扣きでは比較的小さな石が台の上に固定されて用いられており、大きな石に深い凹みを有するものなどは、このような作業に向いているとは思えない。搗き臼の可能性を考えたいが、実物に関して両者をはっきり区分することは出来ないのでここでは凹みのある石をみな「扣き石」と呼んでおきたい。



第15図 富山県松倉金山 (1/10)

富山県魚津市松倉金山

1 上臼 (第15図1, 図版8—1, 2, 4)

魚津市郷土館に上臼と下臼各1点が展示されている。重ねて置かれているが、両者の磨面のカーブは対応しないので本来組になっていたものではない。上臼は直径48~50cm, 高さ20~24.5cmの円盤形。中央に直径14cmの供給孔があり、側面に5個の柄穴がある。柄穴は奥へ入るほど広くな

る形。この臼は両面を磨面として用いられており、両面ともものくぼり溝と回転痕がある。ものくぼり溝は両面とも3本で、幅広い。磨面の回転痕から反時計まわりに使用されたことが分かる。磨面は両方とも顕著な凹面をなしている。軸の回転痕は供給孔の壁全体に見られ、相当に太い軸が一定の場所に留まらず、動き続けて供給孔の壁を磨いたことがうかがわれる。石質は黒雲母花崗岩。

2 下臼（第15図2，図版8—3）

上臼と同様に大きな下臼である。石を粗割りにして成形し、1面を使用している。中央に直径9cm深さ9cmの軸穴があり、これを中心として回転した跡が磨面に見られる。軸の周囲が少し高くなっているが、上記の上臼の凹面とはまったく対応しないので本来組になっていたものではない。石質は黒雲母花崗岩。

岐阜県吉城郡神岡町神岡鉦山

神岡町の鉦山資料館に上臼2点と下臼1点が展示されている。神岡町には古くから採掘された鉦山が多くあるが、枋洞で使用されていたものといわれる。

1 上臼（第16図1，図版8—5～8）

平面形は30×20cmの隅丸長方形。高さ17～10cmの著しい片減りを示す。中央に直径7cmの供給孔。両端に長方形の柄穴がある。ものくぼり溝は見られない。上面（磨面の反対側）に鉦石を溜めるための浅い漕が作ってある。軸の回転痕は供給孔の内側を動き回って磨いたようで、その先端は上面にまで達しており、非常に長い軸（12cm以上）が用いられたことが分かる。磨面全体に細かい回転痕がある。磨面の更新は見られないが磨面が著しい凸面形になっているのが特徴的。回転方向不明。石質不明。

2 上臼（第16図2，図版9—1～3）

平面形は30×25cmの隅丸方形。高さ17～12cmの著しい片減りを示す。中央に直径7cmの供給孔、両端に2本の柄穴がある。ものくぼり溝は1本がわずかに消え残っているのが認められる（これは古い磨面に彫られたものくぼり溝である）。軸の回転痕は供給孔の壁を広く移動して磨いた痕と1ヶ所にとどまって溝状の痕をつけたところがある。この溝状の回転痕は上面側に突き抜けており、非常に長い軸が用いられたことが分かる（13cm以上）。磨面が湾曲しているのと中央寄りがくぼんでいるのが特徴的である。また古い磨面があり、磨面の更新があったことが分かる。回転方向不明。

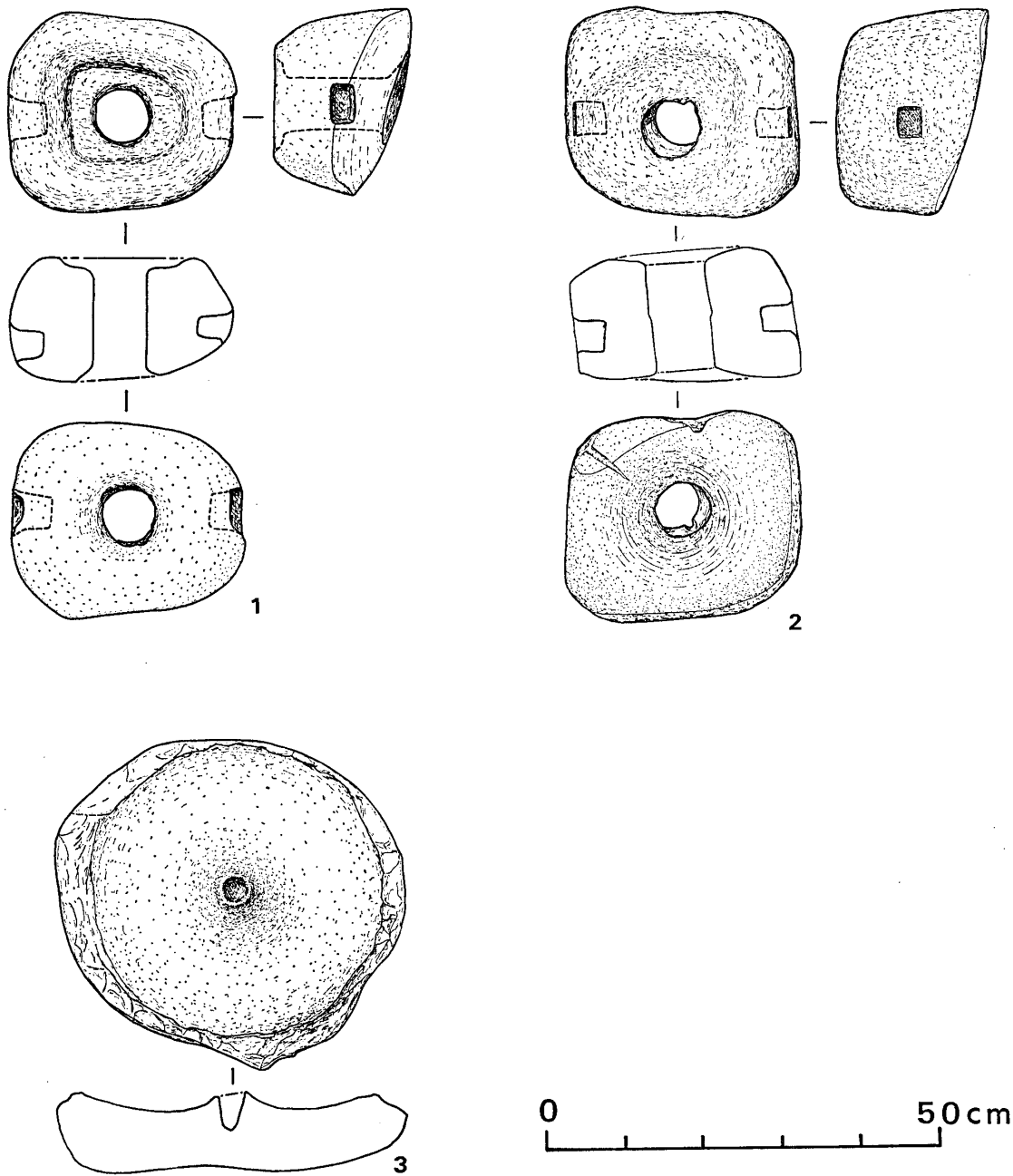
3 下臼（第16図3，図版9—4）

扁平な川原石をそのまま用いている。1面に磨面がある。中央に開口部で直径3cm、深さ4cmの軸穴があり、軸の周りが顕著な軸山を形成している。

石川県羽咋郡押水町宝達金山

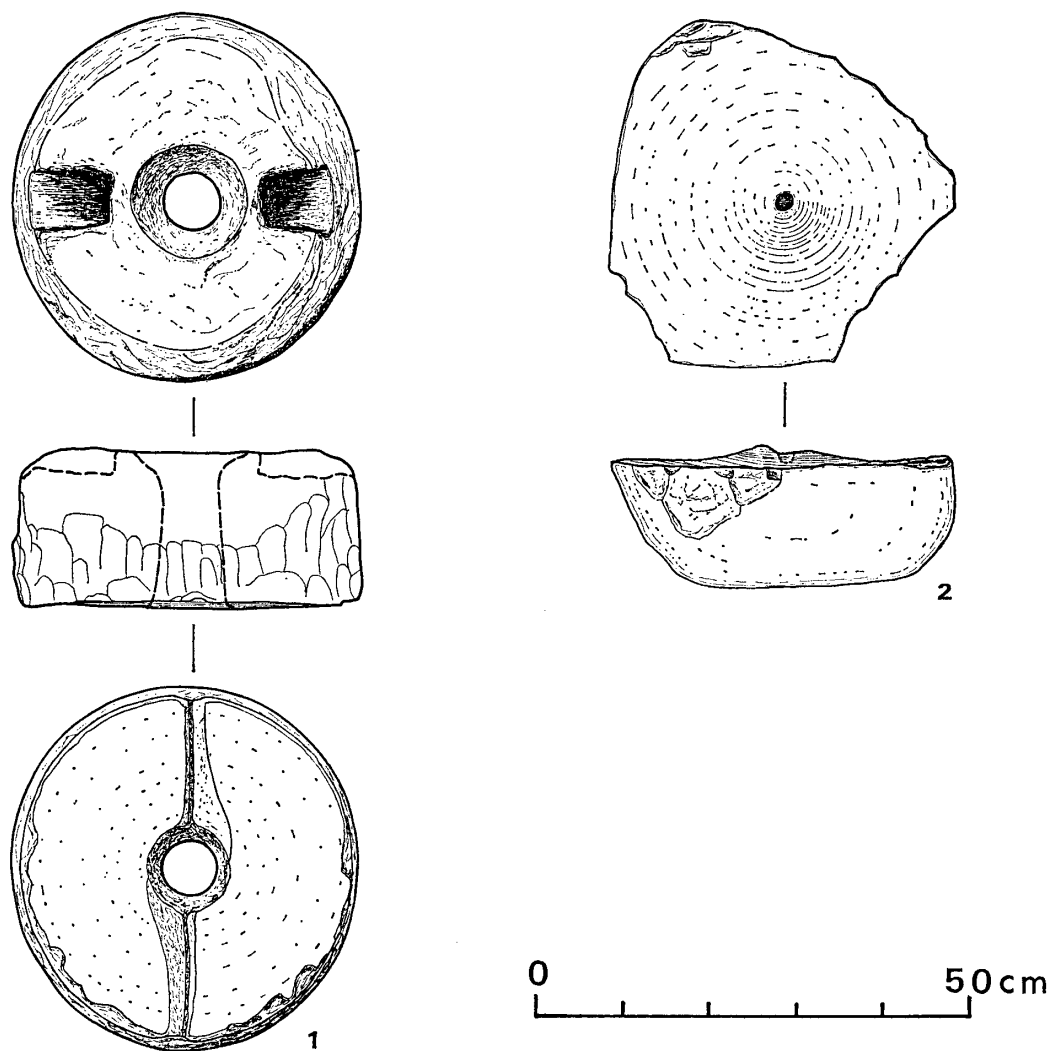
押水町の金田庄一氏が上臼下臼各1点を所有している。

1 上臼（第17図1，図版9—5～7）



第16図 岐阜県神岡鉱山 (1/10)

直径38cm高さ18cmの円盤形。側面は粗割り成形だが全体は整った形をしている。中央に直径9cmの供給孔がある。上面に対称的に2つの柄溝がある。磨面はほぼ平坦であるが、中央に向かってやや低くなる(上臼として置くと高くなる)。ものくぼり溝は対称に2本ある。軸の回転痕は見られない。磨面の回転痕も見られない。ものくぼり溝は断面が非対称である。おそらく傾斜のゆるやかなほうから鉱石粒が上下臼の隙間に入っていくのであろう。これが正しいとすると時計回りに



第17図 石川県宝達金山 (1/10)

使用されたことになる。花崗岩製。

2 下臼 (第17図2, 図版9—8)

大きな川原石を半割したような形で, 1面を磨面として使っている。中央に直径2cm深さ1.5cmの軸穴があり, 軸のまわりに軸山ができています。浅い回転痕がとくに軸山の側面にはっきり見られる。石質不明。

福井県大野市諸金山

福井県大野市郷土歴史館には7点の鉦山臼が展示されており, 阪谷の金山 (キンザン), 西谷の温見 (ヌクミ), 西谷の熊河 (クマノコ) で使用されたものとされる。採集地が墨書されているものもあるが, 採集地のカードがのせられているだけのものはカードが動いている危険性も感じられるが, これら7点はほとんど同じ形式のものなので, 全体として上記3ヶ所で用いられたと考えて

おけば間違いない。7点のうち上臼4点、下臼3点である。

1 上臼（第18図1，図版10—1～3）

直径39cm，厚さ15cm。上面が丸く，半球形に近い。中央に11×5cmの楕円形の供給孔がある。柄穴は対称に2穴。ものくぼり溝4本は変わった配置をしている。供給孔の両端に軸の回転痕があり，その片方を中心に磨面上に回転痕が見られる。磨面の更新は見られない。磨面はゆるやかな凹面形を呈する。回転方向不明。軸長7.5cm。

2 上臼（第18図2，図版10—4，5，6）

長軸35cm，高さ18cmの不整直方体，中央に直径7cmの供給孔。磨面全体の形は強く凸面状に湾曲するが，供給孔のまわりは下臼の軸山に対応して凹んでいる。柄穴は両端ともう1穴合計3穴ある。ものくぼり溝は湾曲し，4本。軸痕は供給孔の1端にあり，同じ場所で少し位置がずれながら軸頭痕を残している。最終的な軸頭は上面側に突き抜けており，軸長は13cm以上である。磨面の回転痕とものくぼり溝の形から反時計回りに使用されたことが確かである。砂岩製。

3 上臼（第18図3，図版10—7～8，11—1）

直径36cm，厚さ16～18cmの円盤形。大きく打欠いて作った大ざっぱな作りである。中央に直径10cm（上で少し小さくなる）の供給孔，3方に柄穴。ものくぼり溝は放射状に3本。ものくぼり溝の起点の近くにそれぞれ軸の回転痕があり，そのうち2本に対応する回転痕が認められる。片方ははっきりしており，もう片方は薄くなっている。磨面の更新は認められないが，中心を異にする2つの回転痕が残っていることから軸の位置を頻繁にかえることによって片減りを防いでいたものとみられる。軸長は9.5cm。砂岩。回転痕から反時計回りの使用とみられる。

4 上臼（図なし）

半欠。柄穴を有し，軸の位置が移動している。

5 下臼（第18図4，図版11—2）

磨面以外は不整形な石の形をそのまま留めている。磨面はゆるやかな凸面形で，外周は皿の縁のように高くなっている。中央に直径2.5cm深さ2.8cmの軸穴がある。石英を多く含む砂岩製である。

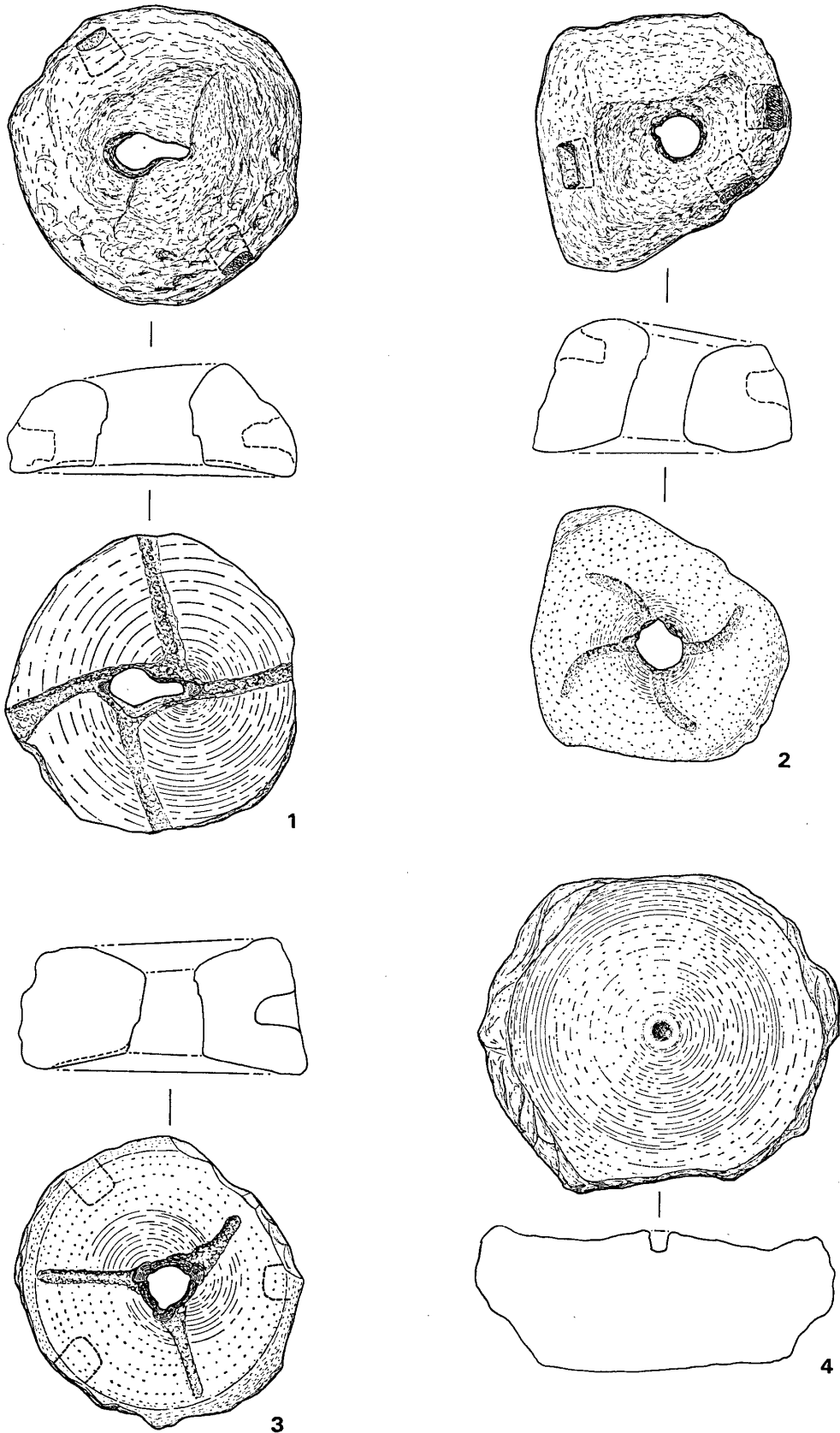
6 下臼（図なし）

不整形の石の一面を使っている。磨面はやや凸面形で周囲が少し高くなっている。中央に軸穴がある。

7 下臼（図版11—3）

不整形な石塊の一面を使っている。磨面は顕著に凹湾し，中央に著しい軸山が出来ている。軸山の頂部が割れて（割られて？）いるため，軸穴も失われている。

その他に金山現地の臼が多数ある。資料館所蔵のものとほぼ同じである。



第18図 福井県大野市諸金山 (1/10)

長野県茅野市金沢金山

茅野市立金沢小学校には金沢金山のものといわれる1組の鉋山臼が保管されている。上臼と下臼はぴったりと重なり(図版11—4)、本来組になっていたことは確かである。各地の博物館にはよく上下重なった状態で鉋山の臼が展示されているが、ほとんどは一見して本来の組み合わせではないことが分かる。確実に上下セットになるものとしては本例のほか非常に新しい時期のものとみられる安倍金山の5+6の例があるだけである。

1 上臼(第20図4, 図版11—5, 6)

直径40cm, 高さ14cmの円盤形。中央に直径9.5cmの供給孔。よく整形された整った形。柄溝2, ものくばり溝2, 軸痕なし。磨面の回転痕からみて反時計回りに使用されたとみられる。石質は花崗岩。

2 下臼(第20図3, 図版11—7, 8)

直径40~42cm, 厚さ10~12cmの円盤形。中央に直径10cm, 深さ5cmの貫通しない軸穴がある。下臼としては整った形である。柄穴, 柄溝, ものくばり溝などはない。石質は玄武岩?

長野県南佐久郡川上村

小海線川上駅の前に鉋山用石臼が展示されているという情報をその写真とともに学習院大学西田かほる氏から寄せられた。川上村には砂金山として知られる川端下, 梓山の金山があったが, 砂金ばかりでなく鉋石の採掘地もあったものとみられる。

上臼と下臼が重ねられており(図版12—1), 写真でみると上臼は軸痕なく, 柄溝3, ものくばり溝3を有する(図版12—2~3)。下臼はかなり厚さがあり, 中央に大きな軸穴を有する。

山梨県西八代郡下部町中山金山

下部町にある湯之奥金山群のうち中山金山の遺跡現地で観察した1~3の3例と1988年塩山市中央公民館で開かれた「信玄公の隠し湯と黒川金山」展に出品された加藤為夫氏の収蔵品がある。

1 上臼(第19図1, 図版12—4)

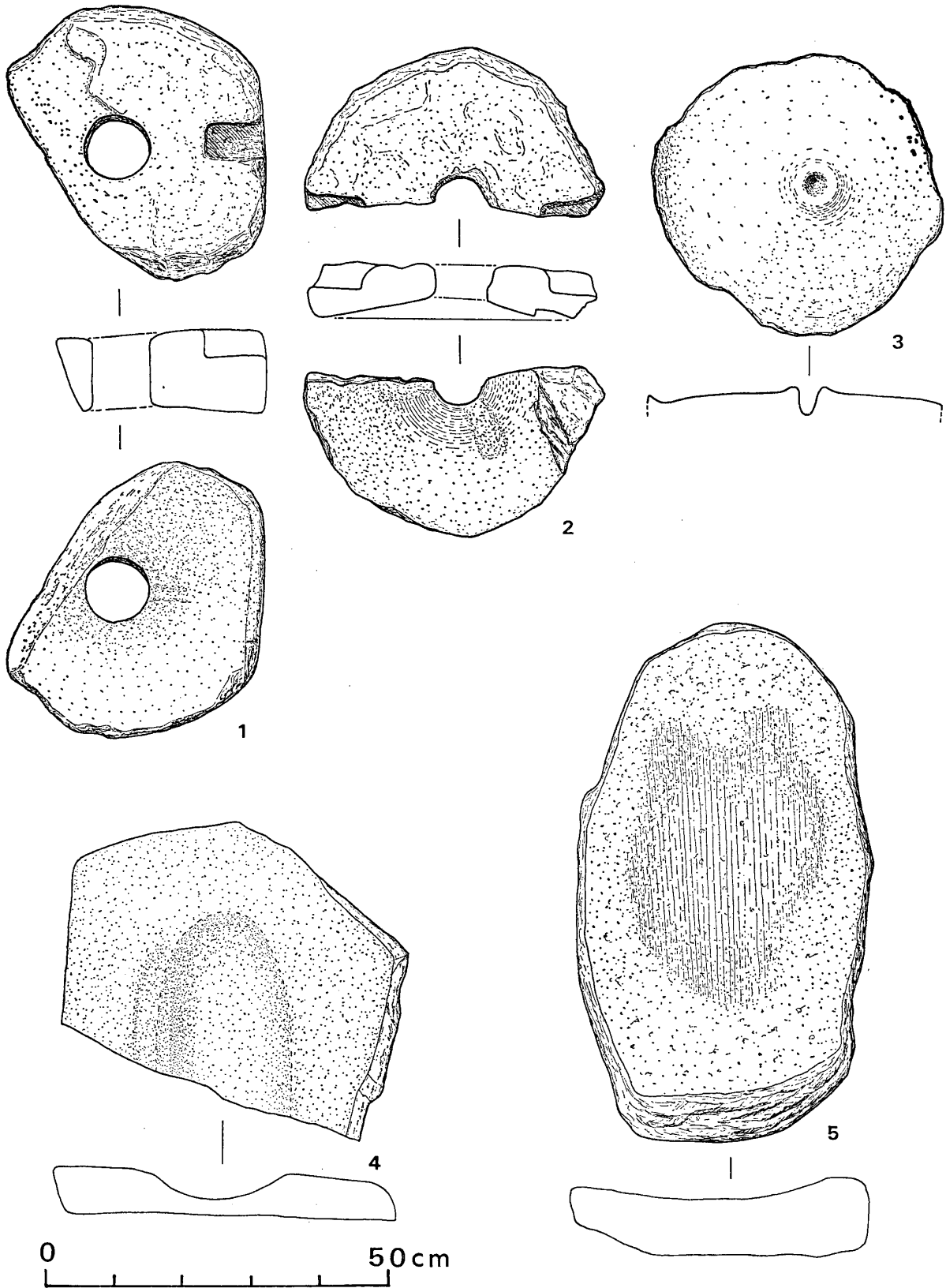
破損しているが, 直径41cm, 厚さ10.5~12cmの円盤形。中央に直径9cmの供給孔がある。柄溝は2本と思われる。ものくばり溝は磨り減っているがおそらく3本, 風化していて回転痕は残っていない。軸痕は見られない。

2 上臼(第19図2)

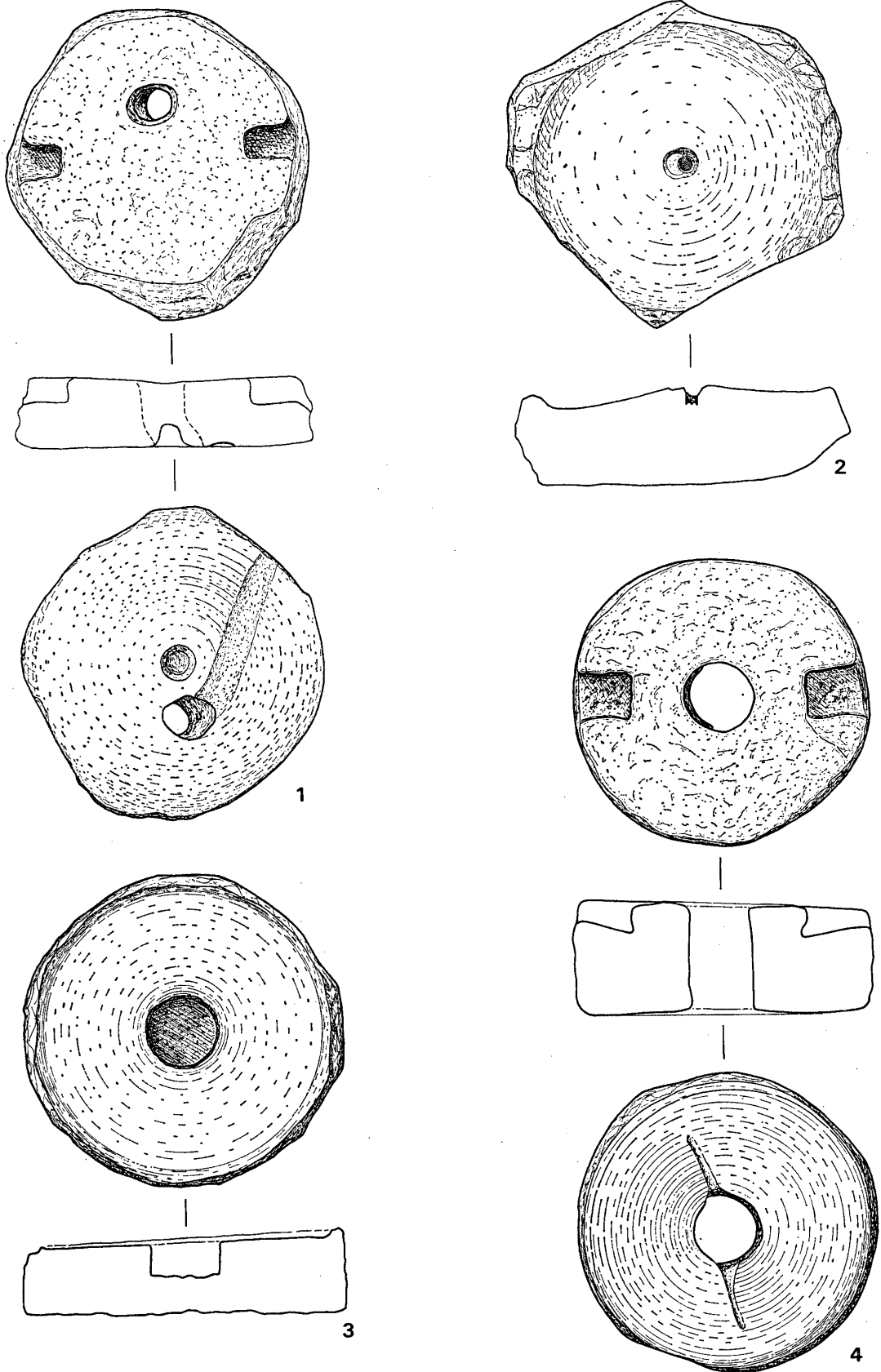
直径43cm, 厚さ6~8cmの円盤形。磨面は顕著に内傾している(上臼として正置した場合供給孔側が高くなる)。中央に直径8cmの供給孔。柄溝2, ものくばり溝は浅く残っているだけで, 本来3~4本あったとみられる。回転痕あり。供給孔内に軸痕なし。砂岩。

3 下臼(第19図3, 図版12—5)

直径40~42cm。中央に直径2.5cm, 深さ4cmの軸穴があり, 軸穴のまわりに軸山が形成されて



第19図 山梨県中山金山 (1/10)



第20図 山梨県中山金山 (1, 2), 長野県金沢金山 (1/10)

いる。軸穴のまわりにだけ回転痕が見られる。

以下の4～7は加藤為夫氏収集品である。

4 磨り臼（第19図4，図版12—6）

黒川金山のB型磨り皿に似ているが，黒川よりかなり大きく，古い小さな磨面の残り方からみて上下方向に磨られたことがわかり，安倍金山の磨り臼に近い。安山岩。

5 磨り臼（第19図5，図版12—7）

黒川のA型磨り皿に似ているが，凹みが中央にあり，磨きの擦痕が上下方向に揃っている点が異なる。砂岩製。

6 上臼（第20図1，図版12—8，13—1）

一般の粉挽き臼のように供給孔と軸受けの穴が別に作られている珍しい例である。しかし粉挽き臼とは違って目がなく，柄溝で柄をつけ，ものくぼり溝は長く，外周に達している。ものくぼりの方向から反時計回りに使用されたことが分かる。細かい回転痕がある。砂岩。

7 下臼（第20図2，図版13—2，3）

鉄軸が折れ残っている。鉄軸の中心とは1 cm ほど中心がずれて低い円形の凹みが形成されている。砂岩。

静岡県静岡市安倍金山

1～3 磨り臼（第21図1～2，第22図1，図版13—4）

日陰沢に近い新田地区の民家の庭先などに多くの磨り臼を見る。黒川のB型磨り皿に似ているが，ずっと大型で，磨り方向が一方である。磨り減りが深くなる過程で古い磨面が両側に残る場合がある。

4 磨り石（第22図2）

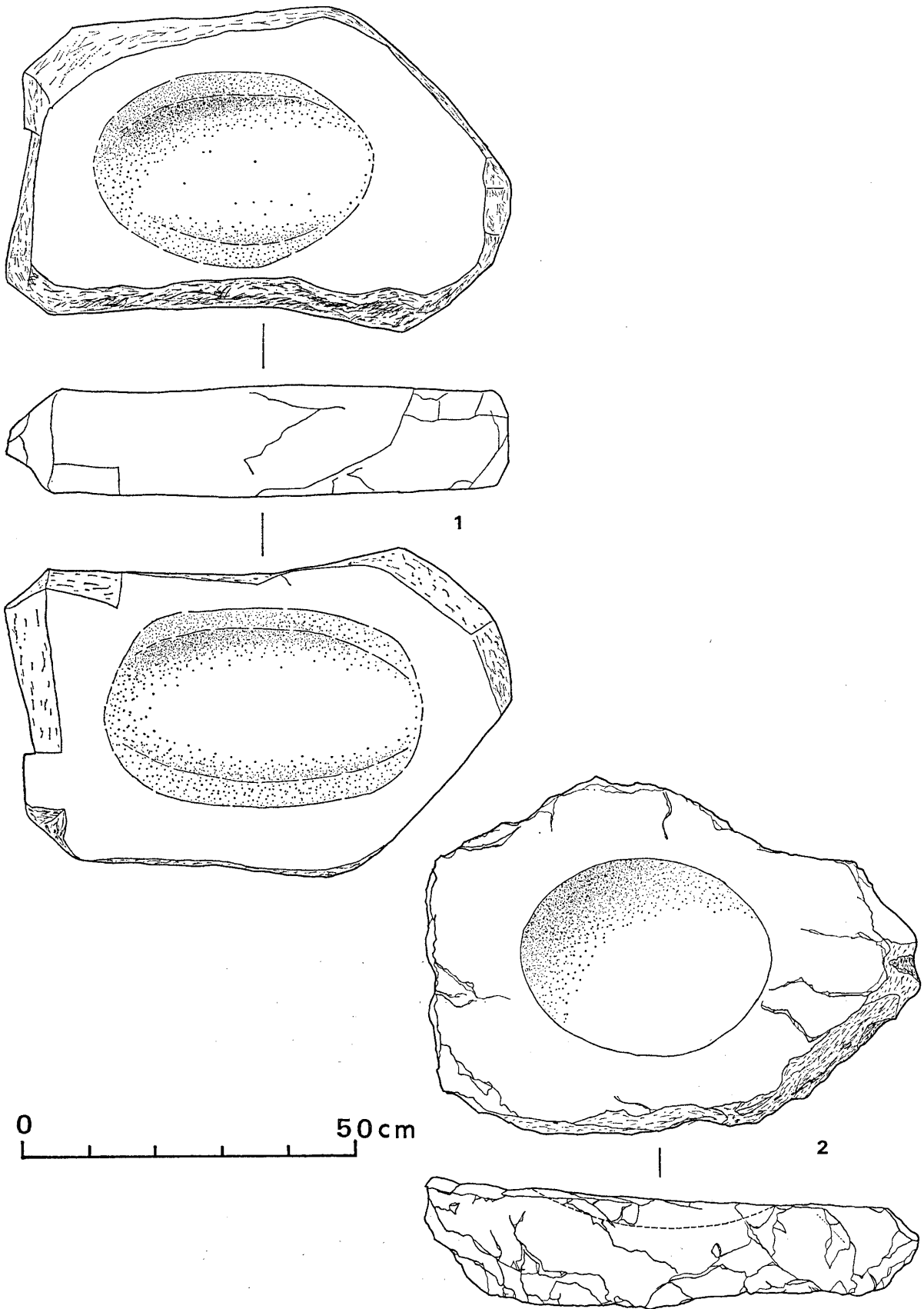
上記磨臼に対応するものとみられる磨り石である。

5 上臼 + 6 下臼（第22図3～4，図版13—5～6）

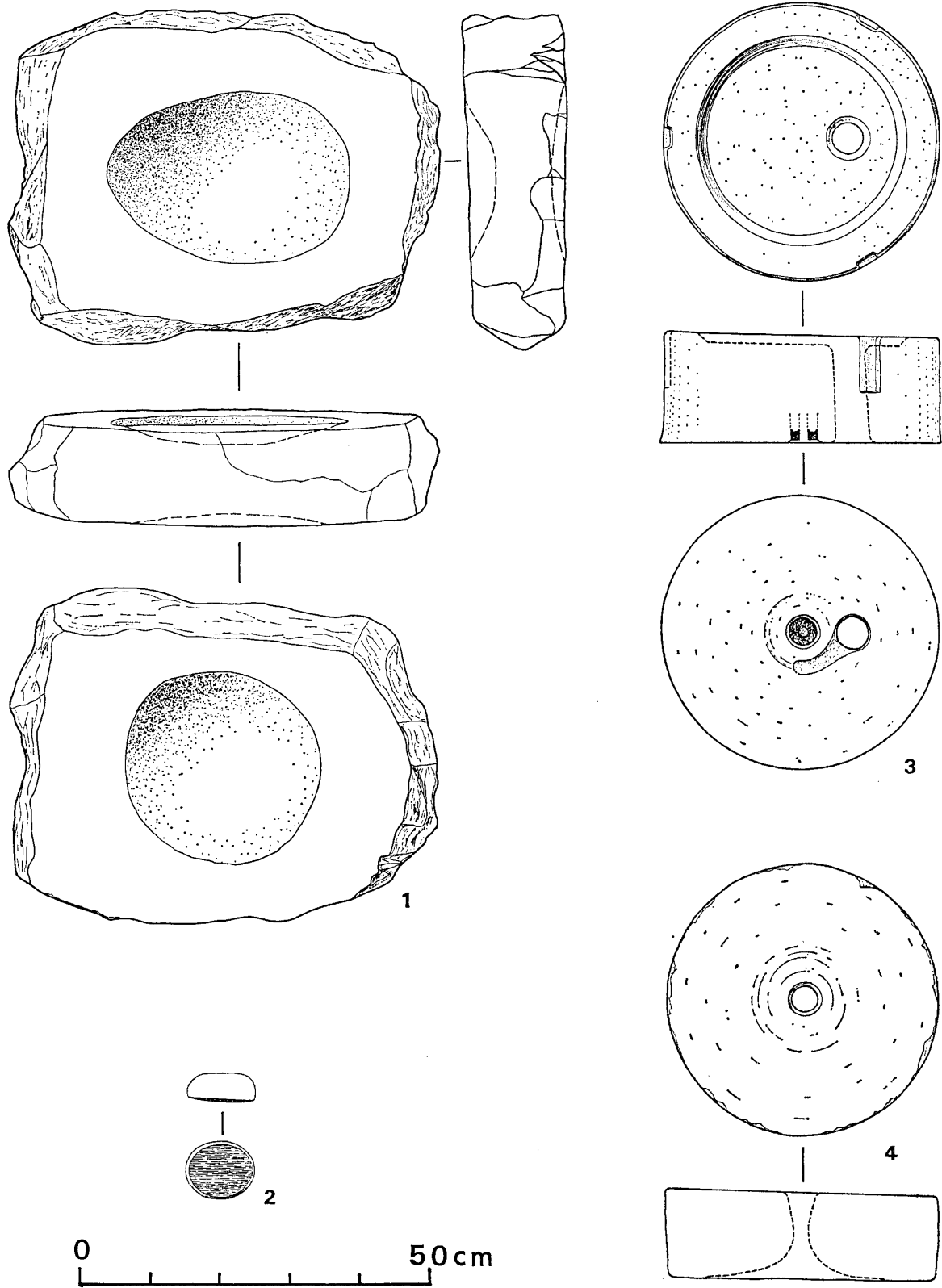
回転臼としては杉山晃氏蔵の上下セットになったもの1例が知られているのみである。目がなく，大型であることを除くと，粉挽き臼とまったく同じで，中心からずれた位置に供給孔が作られ，そこからものくぼりが延びている。回転方向は時計方向。芯棒受けに鉄の金具が残っている。黒雲母花崗岩製。最近まで使われたものであろう。

静岡県田方郡大仁町瓜生野金山（第23図1，図版13—7）

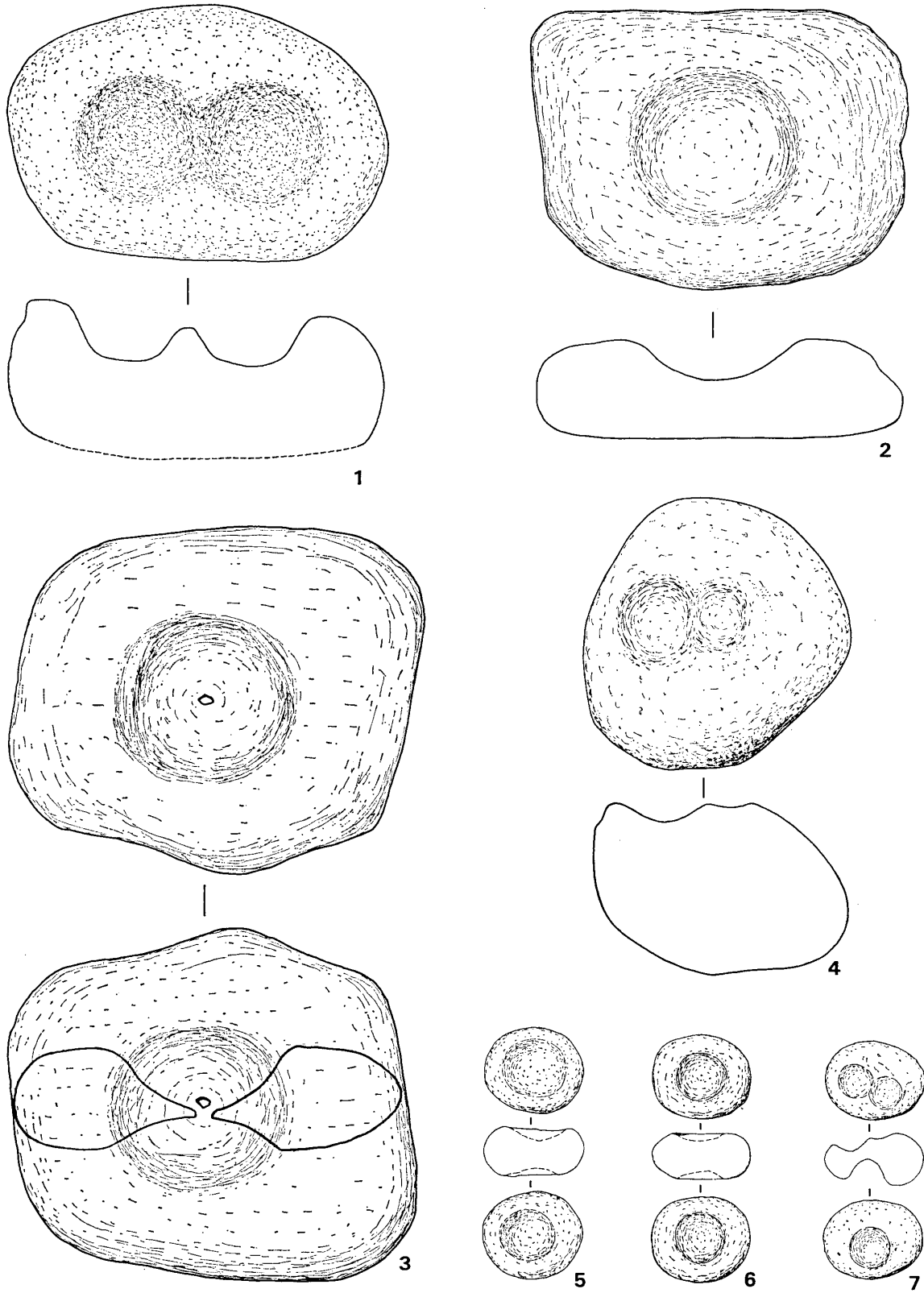
付近の石垣の中などにいくつかの，大きな凹みのある石を見ることができる。図示したのはその1例である。佐渡の扣き石に類するものであるが，凹みが大きく，ハンマーによる鉱石の粗割りよりは，杵のようなもので搗き臼としての使用を想定すべきかもしれない。



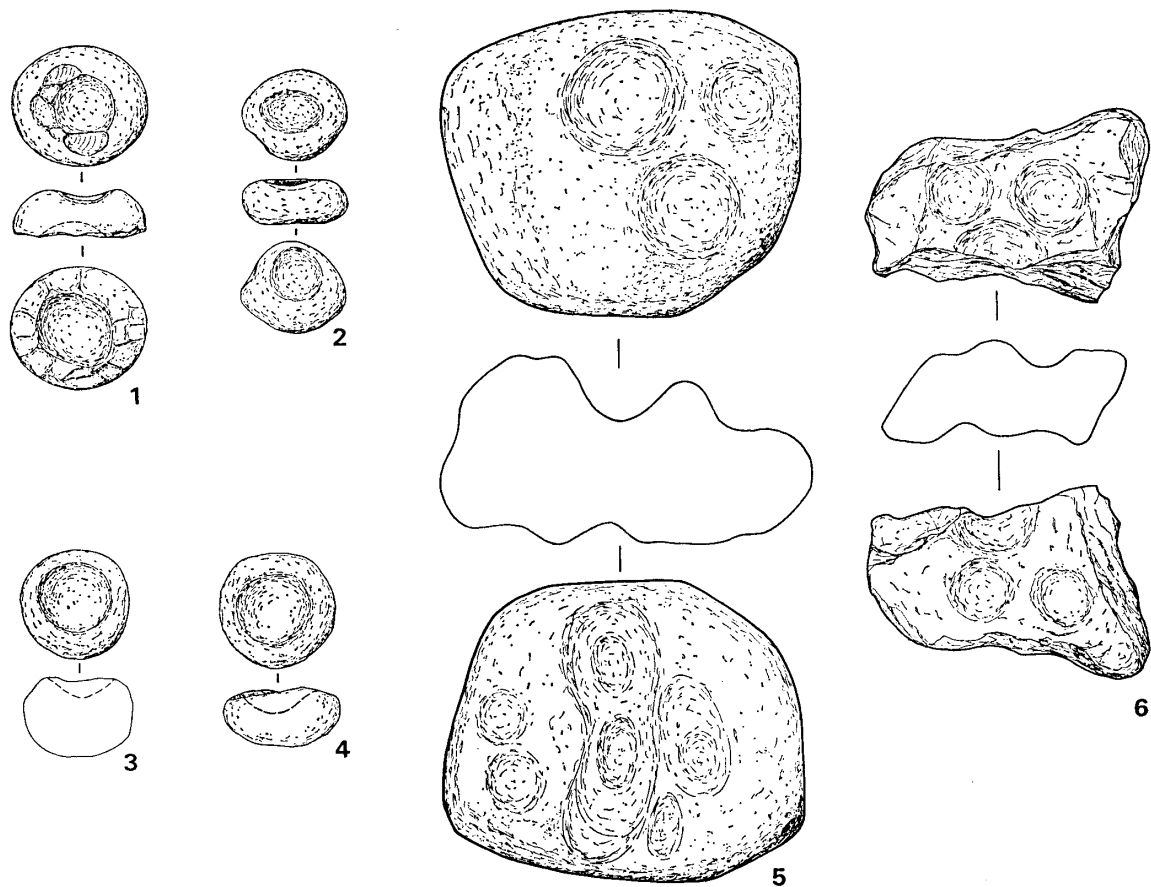
第21図 静岡県安倍金山 (1/10)



第22図 静岡県安倍金山 (1/10)



第23図 静岡県瓜生野金山(1), 同県土肥金山(2~7) (1/10)



第24図 静岡県土肥金山(1～4), 同県縄地金山(5, 6) (1/10)

静岡県田方郡土肥町土肥金山(第23図2～7, 第24図1～4, 図版13—8, 図版14—1)

土肥町教育委員会, マリン観光株式会社, 天正金鉦などに所蔵された多数の凹みのある石を見ることができるが, 水口為和氏の御教示でも確実な回転式の臼は知られていないという。これらはほぼ搗き臼の系統に属し, 大きく分けると, 直径10～20cm 扁平な円盤の片面または両面に大きな凹みを有する「石椀」, 大きく扁平な石の片面または両面に直径25cmほどの大きな凹みを有する「石鉢」, 大きな石に多数の凹みを有する, 佐渡の扣き石に似たものに分けられる。

土肥金山の南西3kmにある丸山城址では発掘調査によって「石鉢」(第23図2, 3)と多数の「摺り石」(名称は調査者の秋本真澄氏による)が出土し, 付近の土から金銀が検出されたことから, 土肥金山の鉦石を持ち込み, 製錬が行なわれたと考えられている(静岡県土木事務所・土肥町教育委員会1985)。「摺り石」には磨面が凸レンズ状のものと平坦なものがあり, 磨面や側面に小さな凹みのあるものが多くある。ここの「摺り石」が黒川のものとは異なるのは, 磨り石と凹み石が分化していないことである。秋本氏は凸レンズ状の「摺り石」と「石鉢」の組み合わせを考え, 磨面が平坦な「摺り石」は2個磨りあわせて用いたことを推定している。ここの「石鉢」を磨り臼の一種としてみた場合, 中山金山や安倍金山のものより磨面のくぼみが深く, しかも直径が小さいのでいかに

も使いにくそうに見える。「摺り石」に凹みがあるものが多いことと合せて考えると、搗いたり磨ったりして鉱石を粉碎したものであろう。「石鉢」のなかには底に搗いたような痕の見られるものがある。

なお秋本氏はこれらの遺物の時期を縄地、土肥との比較から、それらより古く、「戦国時代の末期から安土・桃山時代にかけての天正年間頃かそれ以前のもの」と推測することも容易である。」としている。

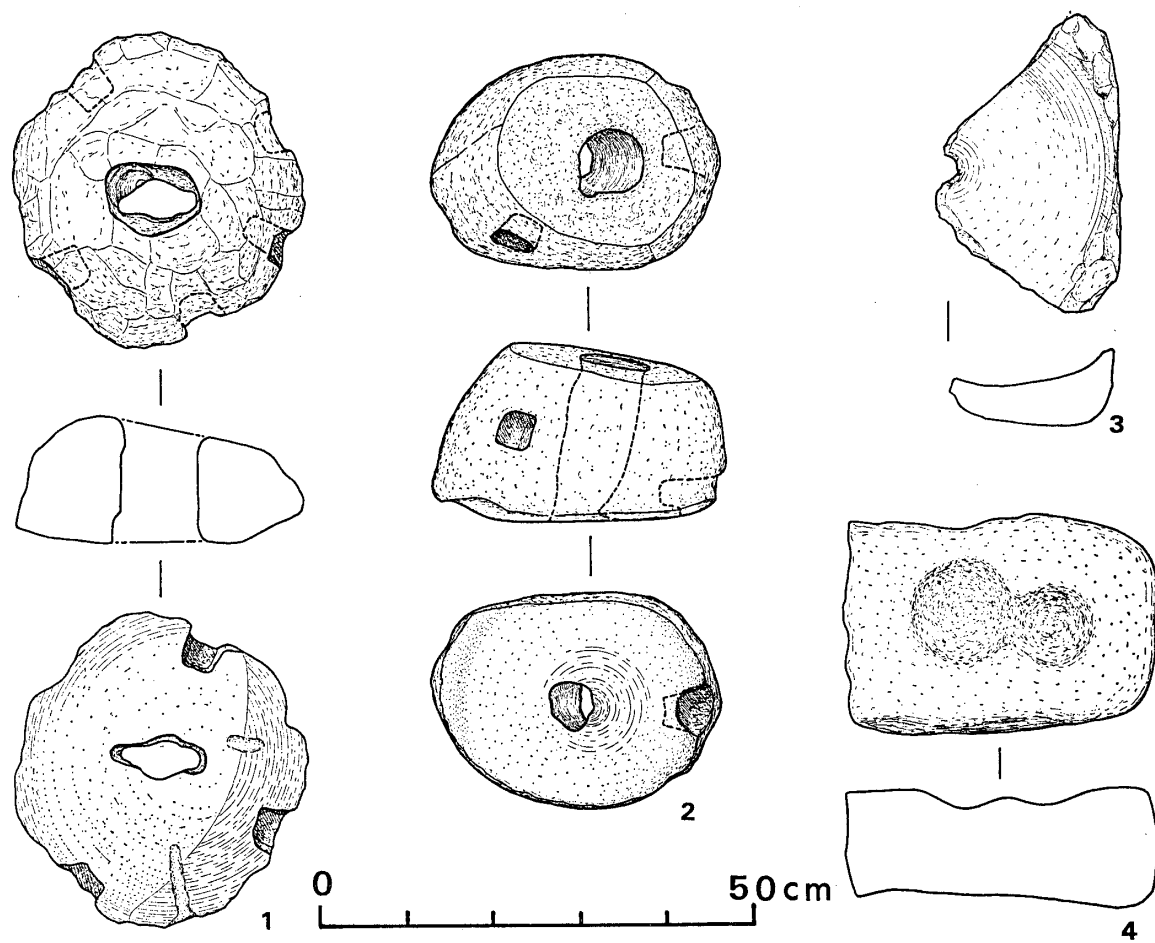
静岡県賀茂郡河津町縄地金山

土肥マリン観光株式会社に縄地金山で採集された、佐渡の扣き石に類するものが収集されている(第24図5, 6)。現地調査を行っていないが、「石鉢」、「摺り石」、「石碗」もあるという。

兵庫県朝来郡生野町生野银山

1 上臼(第25図1, 図版14—2~4)

平面形は直径32~35cmの円形であるが、磨面の反対側が山形なので、全体として半球形に近い。



第25図 兵庫県生野银山 (1/10)

高さ14cm, 中央に9×5cmの長円形の供給孔がある。5個の柄穴があり, うち3個は磨り減りによって磨面に開口している。長円形の供給孔の両端と長辺上合計3ヶ所に軸痕がある。最後の磨面とひとつ前の磨面があり, それぞれ軸痕に対応する回転痕がある。ものくぼり溝は最後の磨面については見られない(更新されずに遺棄された)が, 1つ前の磨面上には2本消え残っている。最後の軸痕は上面に貫通しており, 長さ10cm以上あったことが分かる。回転方向不明。花崗岩製。

2 上臼(第25図2, 図版14—5~6)

磨面の形は30×23cmの楕円形。高さは15~19cmで片減りが著しい。中央に直径7cmの供給孔がある。磨面は凸面をなす。柄穴は非対称に位置する2穴で, うち1穴は磨り減りによって磨面に開口している。ものくぼり溝は見られない。中央付近に回転痕がみられるが, 回転方向不明。供給孔の内壁は軸の移動によって全体に磨かれているが, 3ヶ所ほど止まりやすい所に溝状の回転痕を残している。そのうちの1本は上面に貫通しており, 長さ17cm以上の長い軸が用いられたことが分かる。磨面の更新は見られない。回転方向不明。石英斑岩。

3 下臼(第25図3)

破片が1点ある。磨面全体が凹面をなし, 中央に低い軸山ができています。中央に直径3cmほどの軸穴がある。周辺に回転痕がある。安山岩。

4 搗き臼(第25図4)

長方形の平らな石の片面に2つの凹みがある。佐渡の搗き石に似ており, 鉾石の粗割り用かもしれない。くぼみの直径は12cmと9cm, 深さ2cm。安山岩。

島根県大田市石見大森銀山

搗き臼である「金場石」が知られており, 石見銀山資料館の庭に多数展示されている(図版14—7~8)。その使用法については「石見銀山絵巻」によって知ることができる(第26図)。回転式の臼はないといわれる。

なお以上のほか秋田県阿仁については凹み石を見たが, 同県院内については石製粉碎具を見ることができなかった。

4 分 類

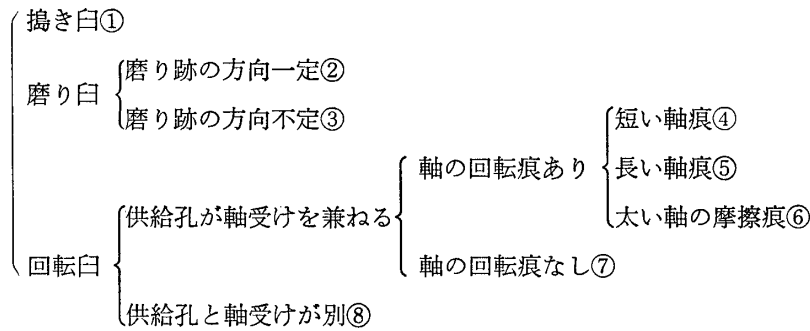
鉾山の臼は比較的単純な形態をしたものであり, 固い鉾石を磨り潰すのに用いられたために磨り減り, 減り過ぎて使えなくなり廃棄された物が多い。このためその分類にあたっては, 現在の形にとらわれすぎてはいけないうし, 形態とあわせ, 使用の痕の観察, 分類が重要になる。

金, 銀山で用いられた鉾石粉碎用の石製工具を分類する場合, まず粗割り段階で用いられたものと粉碎段階で用いられたものに分けて考える必要がある。

粗割り段階のものは鉾石を鉄製ハンマーで割るときに台石として用いられたもので, その資料は

山梨県黒川、佐渡相川などで知られており、それぞれ凹み石、扣き石と呼ばれている。黒川の場合大きな礫のいくつかの面にこの作業によって生じたくぼみがある。

粉碎段階のものは、大きく分けて、搗き臼、磨り臼、回転式の磨り臼の三種類がある。前節で紹介した資料のうちこの粉碎段階に用いられたものは次のように分類できよう。



搗き臼は石見大森銀山のものが典型的で、杵状のもので搗く形の臼である。粗割り段階でハンマーとともに用いられる凹み石や佐渡の扣き石も類似の形の凹みを有する。両者の違いは凹みの大きさに反映されると思われるが、その区別は難しい。

磨り臼は大きな台石と小さな磨り石（たぶん手で持つ）を磨り合わせるもので、静岡県安倍金山で知られているような大体一方向に磨ったものと山梨県黒川金山で知られているような、磨る方向が一定でないものに分けられる。

回転式の臼、とくにその上臼はもっとも変化に富む。大部分のものは上臼の中央にある、鉾石を落し入れるための供給孔が軸受けの穴（下臼中央に固定された軸に対応する）を兼ねているが、一般の粉挽き臼と同じように供給孔と軸受けが別に作られている例が山梨県中山と静岡県安倍金山にそれぞれ1例ずつ知られている。

供給孔が軸受けを兼ねるものは資料が豊富で、さらに細かく分類することができる。そのメルクマールとして重要なのは把手のつけかた及び供給孔の内面に軸が磨れてできた摩滅の跡（軸痕）で、後者によって分類すると、径1～2cmの細い軸が、供給孔の内壁にドリルをあてて削ったような形にえぐっているもの（軸が鉾石粉とともに回転して削った）、太い軸が供給孔の内壁全体と磨れあった摩擦痕を残しているもの、まったくそのような軸の磨れた跡が認められないものに分けられる。細い軸痕の残るものは、軸が3～4cmから7～8cmの短いものと10cm以上の長いものに分けられるようである。軸が短いものでは供給孔の内壁に軸の先端が磨れた軸頭痕があり、回転の中心は供給孔の壁に接しているものが多い。この形の臼は全体の形が比較的扁平な形で残っているものが多い。軸が長いものの場合、軸の先端は使用を廃棄した時点では供給孔の口より上に突き出していたものが多く、そのようなものでは最終的な軸頭痕が無く、軸の長さは不明であるが、磨面の回転痕から推定される回転の中心は供給孔の中心近くにある場合が多いようである。そして全体の形は直径が比較的小さく厚さが厚い、丸っこい形で残っているものが多い。

回転式の臼を分類するためのもうひとつのメルクマールは把手の付け方で、上臼の側面に四角い横穴（2～5穴）を有するもの、上臼の上面に溝（2，3）を有するものがあり、黒川では穴と溝を両方持つものもある。軸痕を有する上臼の多くは柄穴式であり、軸痕のない上臼には柄穴式と柄溝式がある。

これ以外の臼の属性として、佐渡相川の資料に多く見られるものであるが、薄くなった臼を積み重ねて重みをかけるため、あるいはひっくり返しにして下臼にすると固定するためのものと思われる溝が彫られたものがある。これは上記の把手をつけるための溝と似ているが、柄溝のように断面が台形でない。上臼の磨面に彫られたものもある。類例は福島県半田銀山にもみられる。

これ以外の回転式の臼の特徴としては、ものくぼり溝の形、外面の仕上げの精粗、上臼の高さ（厚さ）などがあげられる。一般に石臼は使用によって摩滅し、使用に耐えなくなったときに捨てられるので、遺存する石臼から本来の高さを知ることは難しいが、たとえば佐渡相川のものには、高さ70～80cmくらいのもから10cm くらいのもまであって、本来はかなり高いものであったことを思わせる。しかし70～80cm という高さは全国的に見ても例外的なものではないと思われる。

下臼は単純な形なので分類の手掛かりに乏しいが、軸穴が小さいものとかなり大きいものがある。後者の場合、松倉金山例のように軸が太かった可能性もあるが、一般には尾去沢に実例があるように、軸穴に木の円盤を嵌込みその円盤の中心に軸を立てたものであろう。また軸穴には貫通するものと貫通しないものがある。

上記の分類項目に該当する資料の見られる鉾山名を列挙すると以下ようになる。下臼については別に考えることにする。

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| ① 搗き臼（扣き石を含む） | 延沢，佐渡相川，爪生野，土肥，縄地
生野，大森 |
| ② 磨り臼で磨り跡の方向一定 | 安倍，中山 |
| ③ 磨り臼で磨り跡の方向不定 | 黒川，土肥 |
| ④ 回転臼で供給口が軸受を兼ねる。短い軸の跡 | 御蔵山，黒川，大野 |
| ⑤ 回転臼で供給口が軸受を兼ねる。長い軸の跡 | 神岡，大野，生野 |
| ⑥ 回転臼で供給口が軸受を兼ねる。太い軸の跡 | 松倉 |
| ⑦ 回転臼で供給口が軸受を兼ねる。軸の回転跡なし。 | 尾去沢，明神，半田，高根鳴海
佐渡相川，宝達，金沢，川上村，中山 |
| ⑧ 回転臼で供給口と軸受けが別 | 中山，安倍 |

5 変遷の順序の推定

以上の石製粉碎具はどのように変遷したのであろうか。はじめに個々の資料の年代に関する先入観を排したうえでその変遷の順序を想定し、次にその変遷が実際の鉾山の年代関係と一致するか、

各型式の実年代はどうか考えてみたい。

まず、搗き臼、磨り臼、回転臼3種の関係であるが、これらは相互に粉碎の原理を異にしており、どれからどれへというような変遷を推定しがたい。それぞれを有する鉱山の年代関係を比較する以外に手はなさそうである。ただ磨り臼と回転臼を比べると、どう考えても前者のほうが原始的である。

回転式の臼は比較の手掛かりが多い。とくに軸痕の有無が重要なメルクマールになる。軸痕の有無は、軸を固定する金具（残っている実例は木製だが）であるリンズ (rynd) の有無に対応する。リンズがない臼では、軸がいつも直接供給孔の内壁と鉱石粒を噛みながら磨れ合うから、はっきりとした軸痕が残り、それはしばしば供給孔の内壁に深い溝を掘るようになる。その溝は軸の回転する場所を一時固定することになる。その結果、軸から遠いほうの磨面がよけいに摩滅し、片減りが起きる。これが極端に進むと使用を続けることも困難になるので、軸を意識的に供給孔の反対側に移して回転させることになる。これによって第1の磨面とは違う新しい磨面が形成されることになる。黒川、大野の臼は多くに2～4の順次更新された磨面が見られる。大野3の臼では2つの軸痕を中心とする重なり合う2つの回転痕が見られる。始終回転の中心を移すことにより、片減りを防いでいたのであろう。

さて、上臼の中央には大きな穴があるわけであるから、中央近くでは上臼の小さい面積と下臼の大きい面積とが磨れ合うことになり、下臼の摩滅が遅れ、磨れ残って軸山を形成することになる。この山はほっておくと軸が内壁に寄ることをさまたげるようになる。そのため下臼の軸の周りにはますます上臼の磨面と磨れ合うことがなくなり軸山は一層高くなる。軸山が極端に高くなった例を大野市7に見ることができる（図版11—3）。この軸山の形成は確かに回転の中心を中央に固定するという良い効果もあるが、下臼が全体として中央寄りで高くなるという結果をもたらす、供給孔から入った鉱石粒がどンドン外側に流れるという不都合な影響を与えることになる。こう考えると、軸の位置を時々変えるのは片減りの是正以外に軸山の形成を抑えるという意味があったのかもしれない。

片減りの対策の一つが長い軸を用いることである。軸が長いと片減りが起こってきたとき、その軸頭が供給孔の内壁に接し、片減りが進んで傾斜が強くなればなるほど上臼の回転の中心を内壁から離す（つまり上臼の本当の中心に近づける）作用をする。（この軸の動きによって内壁には特殊な軸痕ができる）。これは片減りの対策という点で効果があると思われるが、このような首振運動をいつも続けることは、結局磨面を平らでなく球面のような曲面に変えることになる。実際、神岡、大野、生野などの長い軸が用いられた臼は磨面が丸くなっているものが多い。こうなると下臼も皿のように周りが高くなり、中央の供給口から入れた鉱石が外側に移動していかないという不都合が生じる。また長い軸の作用によって軸がいつも供給孔の中心近くで回転することになると、下臼の軸の周りが上臼と磨れあうことがなくなるから、そこに軸山が形成されやすい。軸山のもたらす問題はすでに述べた。

遺跡別にみると黒川の軸長は3～7cmと短く、神岡、生野は10cm以上で不明、大野市には7～10cmの中くらいのもので10cm以上で不明の長いものがある。

リンズのない臼のうち松倉鉦山のもは臼自体も大きい、軸も太いものが用いられた。下臼の軸穴が大きく、上臼の供給孔内壁には軸痕が見られるが、それは1点で止まって磨れたものではなく、いつも内壁にそって回転し、内壁全体を磨いたようになっている。軸の太さが1点で止まって回ることを防いだのであろう。これは片減りの防止という点で役に立ったが、よく考えるとこれでは、上臼はいつも臼自体が左右に移動する運動を行っていたことになり、回転させるのに要する労力のロスも1点を中心とする回転より大きいと思われる。

このようにリンズのない臼では、片減りや軸山の形成、磨面の湾曲などいろいろと不都合な問題が起こった。それに対するいくつかの対策もけっして完全なものではなかった。

これが解決されるのは、軸が何らかの装置によって中央に固定されることによるのである。

これに用いられたのがリンズである。この場合野崎準氏(1980)が考えるように、上臼上面の二つの溝に橋渡しするように木の把手をつけ、その中央に軸受の穴をあけることも可能かもしれない。ただ使用開始時の臼は相当に厚みのあったものと推定されるから、軸も非常に長くなり実際的ではない。半田銀山のもののように、上面に3つの溝があるものではどう橋渡しをしたか解らないし、佐渡相川のもののように背が高く、しかも上面に溝が彫られていないものではこの方法は不可能である。

実際にリンズの残っている貴重な例が尾去沢にある。このリンズは中央に穴のある分銅形をしている。木の板を供給孔の大きさに相当する円形に削り、中央に軸がぴったり入る大きさの貫通孔を穿っている。鉦石粒が下に落ちるように円板の両脇を弧状に削ってこの形になったわけである。

このような簡単な工夫の導入によって片減り問題は解決された。これは何よりも軸痕の無い、つまりリンズ式の臼ではただの1例も磨面の更新が見られない事実が証明している。

このように、回転式の臼は、リンズの導入以前と以後が機能上の大きな発展段階として区別できる。

片減りの問題とともに指摘したのが、磨面が曲面になったり、軸山の形成によって磨面が平らでなくなることであった。とくにリンズの導入によって回転軸が固定されると、下臼の中央部は上臼と磨れ合うことがなくなるから軸山の成長が助長されるであろう。この軸山は木製のリンズを磨り減らすであろう。

固い鉦石によってどんどん磨り減る鉦山臼は粉挽き臼のような微妙な間隔の「ふくみ」を維持することは困難である。中央から水とともに入れる鉦石粒が均等に外へ移動していくためには、上下両臼の磨面が水平に保たれるのが最も良いと思われる。リンズを有し、回転の中心が固定した臼が均等に磨り減っていく条件は、上下臼の磨面が同じ形をしていることである。つまり下臼も上臼と同じドーナツ形に作るとよい。このような下臼は尾去沢、鳴海、相川、金沢に見られ、みな磨面はまっ平であり、実際に摩滅が均等であったことを示している。このように作るためには当然全体の

形もいい加減にはできなくなり、加工が丁寧になる。下臼の穴には木の円盤が嵌込まれ、その中央の穴に鉄の軸が立てられた。実例は尾去沢に見られる。下臼の木の円盤と上臼の木のリンズが磨れ合っても均等に磨り減るし、木の部分が石の部分と磨れあっても石の側はあまり影響されないであろう。このような太い軸穴を有する下臼は、軸自体が太い松倉を除くと、リンズのある上臼に対応するものとしてのみ知られている。リンズの出現以後の改良とみなすことができる。

上臼に柄をつけるための柄穴はしばしば磨面の磨り減りによって磨面に開口している。上面につく柄溝のほうが長く使えたであろう。リンズのない臼では多くが柄穴式であり、リンズのある臼は多くが柄溝式になっている。しかし例外もある。黒川には柄穴と柄溝を併用する例がある。また同じ黒川にリンズがないのに柄溝がきちんと対称に彫られているものがある。相川、延沢の上臼はリンズがないが柄穴式である。もうひとつリンズ導入以後の改良として指摘できるのは、磨り減った臼の積み重ねのためか、下臼に転用してそれを固定するためかはっきりしないが、角材を嵌めるためとみられる溝を彫ることである。相川町の商店街に未使用の臼が置かれているが、これは高さか80cm 近くもある。佐渡金山絵巻を見ても佐渡の臼は大型で厚く、重量をかけて鉋石を微粉碎するようになっている。薄くなった上臼では粉碎力が低下するから、積み重ねるか、重量の必要がない下臼に回すのであろう。類似の溝を有する例が半田銀山にも1例ある。佐渡の上臼は多くが石英粗面岩系の石で作られ、下臼は花崗岩系の石で作られている。上臼の粗い石の目が鉋石粒を噛み、下臼に擦りつける効果をもったのであろう。上下臼の石質を変えることは、半田銀山の臼のうち早田家の1群の臼にもみられるが石質は佐渡と上下逆になっている。

以上の推論をまとめると、搗臼、磨臼、回転臼は別系統であるが、磨り臼は回転臼より原始的である。回転臼はリンズのないものからリンズのあるものへと発展し、リンズのない臼は軸の短いものより長いもの、太いものに改良が見られる。リンズのある臼は下臼の軸穴が細いものより太いものが改良型である。さらに積み重ね使用(?)のための溝や上下臼の石質を変えることが新しい工夫である。

6 各遺跡の年代

前節で推定した順序が実際の資料の年代と一致するかどうか確かめてみよう。しかし、これはなかなか困難である。それは、上記した資料のほとんどに使用された年代を狭く限定する手掛かりが無いからである。年代の確かなものとしては、唯一佐渡相川の資料がある。これは金銀山絵巻に描かれた石臼と実際の資料の形が同じであることから、18世紀後半～19世紀にこの形の臼が使用されていたことを知ることができる(金銀山絵巻の年代は テム研究所1985)。それ以外の資料については、文献や考古学的調査によって知られるその鉋山の経営年代の中に各資料が収まるはずであるが、文献資料には欠落も多いようであるし、個々の臼がその稼業年代幅の中のどこに属するかをすることは一般に困難である。

今回の研究で資料を収集した主な鉱山の経営された年代はほぼ以下の通りとみられる。年代は文献資料によるものが主であるが、黒川、中山など一部の鉱山は考古学的データによるものである。戦国時代の鉱山については文献資料が非常に乏しく、開坑、閉坑の年代が正確につかめないものが多い。江戸時代についても経営年代が十分解っていないものがある。

〔秋田県尾去沢の西道金山・五十枚金山〕

近年の尾去沢鉱区内には、西道、槇山、五十枚などの金山があった。また尾去沢鉱山小真木鉱区内に白根金山があった。白根金山開創の時期については「青山先祖聞書之事」による慶長3年（1598）説があるが、必ずしも確実とはいえないようである。年月の明記された文書としては元和4年（1618）がもっとも古い。小葉田淳氏は「祐清私記」などの記事を総合し、慶長10年頃に開坑されたとみる。その後金鉱の枯渇とともに寛文年間（1661～1672）に銅山へと変わった。西道、槇山、五十枚などの金山の消長は白根ほどはっきりしない。西道金山は慶安3年（1650）の境界争論に関する記録に「慶長十二年の前後に出来仕候」とある。これらも寛文のころ銅山に転じたようである。（麓1964, 小葉田1968）

〔山形県延沢銀山〕

元禄年間の写しである「野辺沢御銀山大盛期」, 「御銀山水貫諸入用拝借願」, 「出羽国村山郡銀山村申上候覚写」（享保12年）はみな開坑を慶長年中とする。盛時は寛永, 正保年間とされる。（小葉田1968）

〔福島県半田銀山〕

慶長年間とされる開坑年代には十分な裏付けがないようである。確実なのは寛文年間（1661～1672）の栗林舗の開坑以後である。以後昭和に至るまで盛衰を繰り返した。

慶長～万治年間（17世紀前半）に初期の盛山があったともいわれるが、天領となった17世紀後半（1664～1679, 1682～1700）, 再び天領として佐渡奉行の支配下になる18世紀中葉（1747～1776）, 19世紀中葉, 明治にはいつてからの新技術の導入後などが盛山とみられる。（佐藤1984）

〔新潟県高根鳴海金山〕

慶長2年（1597）越後瀬波郡絵地図に「高根金山, 高根村より六十里」とある。また慶長3年「伏見蔵納目録」にある「越後黄金山」は鳴海金山の産金を示すものかもしれない。慶長年間に栄えたことは確かである。また明治20年代に比較的大きな規模で採鉱されたようである。（横山ほか1969）

〔新潟県佐渡相川金山〕

慶長6年（1601）開坑以来昭和まで続いたが、この間盛衰を繰り返した。慶長から寛永に至る時期が最大の繁栄期であったが、元禄～享保年間（17世紀末～18世紀前葉）の繁栄, 明治にはいつてからの新技術導入による繁栄も目立っている。（田中1970, 1980）

〔富山県松倉金山〕

応永年間（1394～1428）の発見，慶長年間に盛りと伝えられるが同時代資料は知られていない。「金山城」の存在からみて戦国期のはじまりであることはまちがいない。

〔岐阜県神岡鉱山 栃洞鉱区〕

茂住宗貞は茂住，和佐保などの銀山，森部金山の開発者と伝えられるが，「斐太後風土記」付録の宗貞伝は飛驒に来たのを天正15～16年であろうとし，「飛驒国中案内」では慶長13年に飛驒を退去したとする。飛驒における茂住宗貞の文書としては文禄4年（1595）と慶長3年（1598）同4年の牛役請取状がある。これは鉱山関係の税の徴収に関するものと見られ，このころ宗貞が金山奉行の職にあったことを示す。これらによって神岡の鉱山の開坑は天正末年頃とみられる。元禄頃には金銀山としてはまったく衰退した。（三井金属工業1970）

〔石川県宝達金山〕

小葉田淳氏は江戸時代のいくつかの文書から天正14年開山説に妥当性を認めている。以後寛永初年まで約40年間盛山であったらしい。（小葉田1973）

〔福井県大野郡阪谷金山〕

大野郡阪谷の金山，西谷の温見・熊河に旧鉱がある。

慶長3年蔵納目録に「大野郡銀山二百九十八枚九両」とあるが，どの銀山からの産出かは明らかでない。享保元年の「山公事訴訟状」に「金山町慶長16年越前黄門様御代金山繁昌仕」とある。（阪谷五箇村1929）

〔長野県金沢金山〕

文禄2年（1593）と慶長5年（1600）に青柳金山について記した文書があり，このころ採掘されていたことが知られるが，青柳金山と金沢金山が同一のものか問題も残るようである。（小葉田1968）

〔山梨県黒川金山〕

文献資料では確実なものとしては元亀2年（1571）の年号をもつ黒川金山衆宛ての武田信玄朱印状があり，天正5年（1577）の武田勝頼による「於金山黄金無出来候間」という朱印状は金山の衰退を示すものとみられる。以後の文書には天正11年家康による産金の奨励などがあるが，実際に復興があったことを示すものはない。これに対し遺物の考古学的調査では16世紀前葉に属する陶磁器がまとまって出土し，文書記録以前の時期にもさかんに掘られていたことが分かる。また17世紀前葉の陶磁器も多く，文書の示すところと矛盾の観もある。黒川が金山として最終的に終息したのは寛永17年（1640）股の沢金山の採掘願を出したころと思われるが，その後も若干の人家は残ったことが知られる。（小葉田1968，黒川金山遺跡研究会1987）

〔山梨県中山金山〕

元亀2年（1571）中山金山衆にあてた武田信玄の朱印状があり，これ以前に採掘がはじまっていたことが知られる。1989年の現地発掘調査では出土した陶磁器の多くは17世紀に入ってからのものであり，その後半が主体を占めているという。（小葉田1968，湯之奥金山遺跡学術調査団

1990)

〔静岡県安倍金山〕

永正14年(1517)今川氏親が遠江の引間城を攻めたときに「安倍山の金掘りをして城中の筒井ことごとくほりつくし水一滴もなかりしなり」(宗長手記)と伝えるように、このころにはすでに採掘されていた。この時期の採掘を「元栄」として伝えるが、ほかに明確な記録は知られていない。慶長年間に「中栄」があったと伝えるが、これも確かな資料がない。貞享元年から元禄年間(17世紀後半)、宝永正徳年間(18世紀前葉)にも採掘が行なわれた。(小葉田1968, 新井1987)

〔静岡県土肥金山〕

土肥をはじめとする伊豆の金山については天正5年土肥開坑説、慶長10年頃より繁栄説などがあるが、いずれも後世の記事である(水口1985, 水口1985)

〔兵庫県生野銀山〕

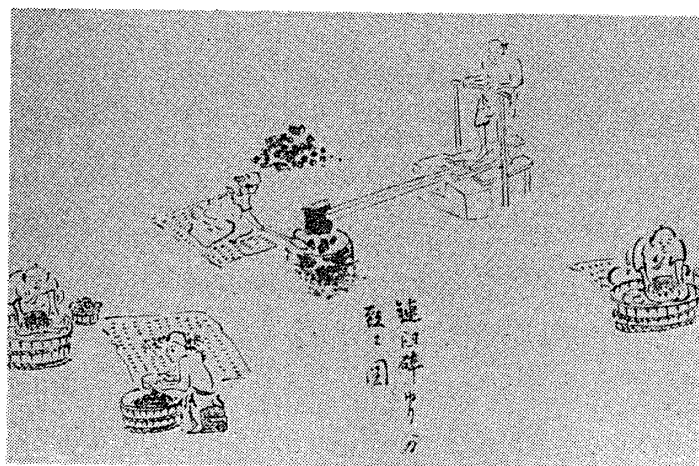
「銀山日記」に天文11年開山とある。寛永期まで盛山であったという。

〔島根県石見銀山〕

大永6年(1526)から採鉱始まると伝えられる。天文2年(1533)銀鉱石の製錬に成功し盛山となり、江戸時代を通じ大銀山として栄えた。とくに寛永年間までが最盛期であったらしい。

以上の年代を参考にして各種鉱山の臼の年代を考えてみよう。まず搗臼の年代であるが、戦国時代から江戸時代に長期に栄えた石見大森銀山には搗臼しか知られていない(第26図)。この銀鉱石の製錬はそれで間に合ったようで、搗臼がずっと用いられたらしい。他の鉱山でも搗き臼の可能性のあるものは広く分布するが、鉱石の粗割り用のものと区別することが難しい。

磨り臼は現在のところ黒川、中山、安倍など甲州、駿河の金山と、不確実であるが、伊豆の土肥、縄地にあり、筆者は実見していないが、武田信玄が開発したと伝えられる愛知県設楽郡津具村津具金山にもあるという(葉賀1982)。我が国でもとくに古く金鉱石の採掘が始まったとみられる甲斐・駿河の金山を中心とする分布を示していることは重要であり、時代的に古い発生を強く示唆して



第26図 石見大森銀山における搗き臼の使用

いる。磨り臼が原理的に回転式の臼よりも原始的であることから、磨り臼が回転式の臼に先行したと考えたい。ただその交替の年代についてはまったく資料がなく不明である。また安倍金山と伊豆の諸金山では今のところ回転式の臼が知られておらず、磨り臼が遅くまで残った可能性がある。伊豆の金山では搗き臼が用いられた可能性もある。安倍金山では寛政4年の地滑りに関する文書にみられる多数の水車小屋の存在からみて（新井1987）その頃は回転式の臼か搗き臼が用いられていたとみられる。

回転臼のうち、リンズのない臼は、黒川、松倉、生野など戦国期にはじまった金山、神岡、大野など慶長年間に栄えた金山に見られ、リンズのある臼は、天正年間開坑と伝える宝達にもあるが、尾去沢、延沢、相川など慶長年間にはじまったと伝える鉱山に多く、その多くが慶長より後にも繁栄が続いたことのある鉱山である。半田銀山のように開坑時期が下るものもある。中山金山のリンズのない臼が多くみられる地点の発掘では、16世紀にさかのぼる陶磁器の確かな出土はないようで、多くが17世紀、それも後半に属するという（湯之奥金山遺跡学術調査団1990）。大勢としてリンズのない臼が有る臼より古い鉱山にみられることは明らかである。

ただここで問題になるのは、戦国期に始まっている可能性の強い鳴海や、文禄期には始まっていた可能性のある金沢にもリンズを有する臼が存在することである。しかし両鉱山のものとして上に資料を紹介した臼は、リンズを有するタイプであるだけでなく、下臼の軸穴が太く、石臼の発展段階という観点では、リンズのある臼の中でも新しい様相をもつ物であり、私にはとても上記の年代に属するとは考えられないのである。鳴海の資料は先述した遺存状態からみて明治期の採掘にかかわる可能性が強い。金沢のものも上下セットの状態に残っている点、新しい可能性を考えたい。

リンズは簡単な工夫であるが、これによって臼の回転、磨り減りが均一になる効果は非常に大きい。リンズが出現して後にリンズのない臼が長く使われたとは考えにくい。そして両方の臼の分布が広く重なることを考え合わせるならば、石臼は全国的に前者から後者へおきかえられていったとみるのが合理的である。前者から後者への交代の時期であるが、前者は神岡、大野のように、慶長年間まで下って存在することを否定できない例がある。後者は、天正期には始まっている宝達、慶長期に始まっている尾去沢、延沢、相川にみられるが、それらの鉱山は慶長以後も続いているから、現存する臼を必ずしも慶長期までさかのぼらせる必要はない。尾去沢の臼はこの鉱山が銅山に転じる寛文年間（1661～1672）以前のものであろうから、リンズのある臼の出現はどんなに下っても17世紀の中葉以前である。

以上、現在与えられた資料を総合し、リンズのない臼からある臼への交替は慶長期かそれをやや下る頃とするのが妥当と思われる。ただ両者の交代が急速なものであったか、ある程度時間をかけて進行したのかというような細かい点はわからない。

この年代に関して問題が生ずるのは黒川のリンズのない臼である。黒川にはリンズのある臼は知られていない。この形のものが黒川に金掘りがいた寛永年間まで使われていたとすると、黒川ではリンズのない臼が非常におそくまで残ったことになる。しかし黒川は早くも天正期には衰退期に入

っており、以後60年も臼がさかんに使われるような状況があったとは考えにくい。

リンズのない臼のうち改良型とみられる長い軸を有するものや、太い軸を有するものは、神岡や松倉の繁栄の年代からいってリンズのない臼のうちでも新しい可能性があるが、軸の短い臼だけしかない黒川金山の資料の年代が限定できないので、現在の段階では軸の長い改良型が、本当に新しいと裏付けることはできない。

リンズのある臼の中でも下臼の軸穴が太いものは軸山対策の改良型とみられる。相川、半田など新しい鉦山の下臼に軸穴の太いものが多いことは相対的な年代関係を示すものかもしれないが、やや古い可能性のある尾去沢にも典型的な太い軸穴が見られる。

相川、半田にみられる積み重ね使用(?)と上臼と下臼の石質の使い分けはさらに加えられた改良であろう。ただこれは行なわれた場所や時代が限られているであろう。18世紀中ごろに最盛期を迎え、佐渡金山奉行の支配をうけた半田銀山の臼は、いくつかの点で佐渡のものと同通性を有しながらも、同時にまったく異なる特徴を保持していることは注意すべき点である。

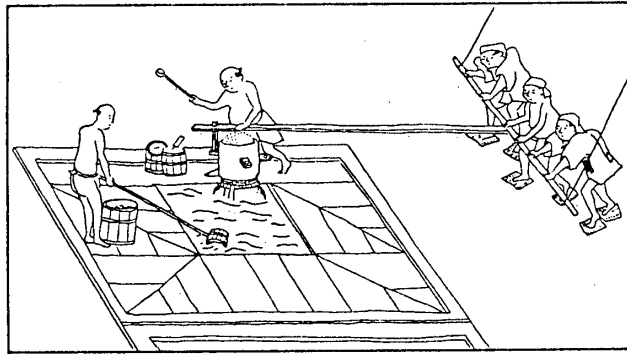
なお、われわれにとって年代がもっとも気になる黒川の回転式臼は、一部に柄溝がみられることを除いて、すべての点で古く見なされる要素からなっている。さらに磨臼が回転式の臼より先行するという推定が正しいならば、回転臼よりはるかに多くの磨り臼が遺跡に散布する黒川金山の古さを裏付けるものであろう。

7 結 論

今回の検討の結果、鉦石粉碎具のもっとも古い形が、甲斐、駿河周辺の戦国期の古い金山に見られる、平石の上で手に握ったすり石で鉦石をすり潰すだけのもっとも原始的な磨り臼形式のものと推定され、回転臼も、初期のものは下臼に固定した軸をドーナツ形の上臼の中央の大きな穴の中に通して回すだけの非常に原始的なものであったことが明らかになった。このことは、この時期の鉦石粉碎技術が日本で生み出されたことを示しているといつてよい。黒川金山で出土した金の製錬のための熔融具が、日本古来の何の変哲もない素焼きのかわらけであったこと、黒川金山の始まりが、出土陶磁器からみて1530年以前にさかのぼり、灰吹法が朝鮮から石見銀山に伝来したとされる1533年より古いことも、戦国時代貴金属鉦山の開発が日本独自の技術によって始められたことを物語っている。

回転臼がいつ、どのように始まったのかは明らかでないが、茶臼との基本的な近似性に注意する必要がある。

慶長年間かそれをやや遅れる頃のリンズの出現は、鉦山臼にとって画期的な改良であった。リンズと柄溝をもつタイプがひとつの安定した形として青森県尾去沢、岩手県明神、新潟県鳴海、石川県宝達、長野県金沢、山梨県川上村、山梨県中山と広く分布する状態は、技術の全国的な伝播を示すように思われる。リンズが外国技術の導入によってもたらされたのか、日本で独自にはじまった



第27図 佐渡相川における石臼の回し方
佐渡金銀山絵巻からの模写（テム研究所1985）

ものかは分からない。今後国際的な鉱山臼の比較研究が必要である。しかし全体として鉱山臼の変化は、これまで述べてきたように、小さな改良を積み重ねていくものであった。そして鉱山臼のもっとも発達した形態は、18～19世紀の佐渡相川に見られる。それは低品位の鉱石からできるだけ高い収量を挙げるために特別に重い臼によって鉱石の微粉碎をはかったものであるが、人力によって行なわれたその作業は、日本在来技術の到達点のありかたを象徴しているように思われる（第27図）。

鉱山における鉱石粉碎作業は、鉱山経営における中心的作業とはいえ、当時の最高度の土木・測量技術と結び付いた採鉱作業や、当時の最高度の化学反応を扱った製錬作業に比べれば、むしろ地味な分野であったといえる。しかし鉱山の考古学にとってもっともありふれた資料である鉱山臼の研究こそが、その体系を整える条件をもつ資料であると考えられる。

今回の研究の依りどころとした実物資料の多くは、たまたま形の面白さなどから採集、保管されていたものが多く、実際に使われた臼類の全体像をどこまで反映しているか不安もある。また個々の資料の年代を推定する手掛かりにも欠けている。鉱山臼の変遷を明らかにするためにもっとも必要なデータは、所属年代の確かな一括資料であり、今後は稼業年代の短い鉱山遺跡の調査が有効であるかもしれない。

本研究は昭和62年度、63年度に交付された文部省科学研究費補助金一般研究（C）「鉱山臼による中・近世鉱山（金銀銅）技術系統の解明」（研究課題番号 62510220，研究代表者今村啓爾）の成果である。

またその経費の一部は昭和60年度～62年度に財団法人三菱財団によって交付された「歴史資料としての鉱山遺跡開発の試み（代表研究者田村善次郎）」に対する助成金の一部を充てた。

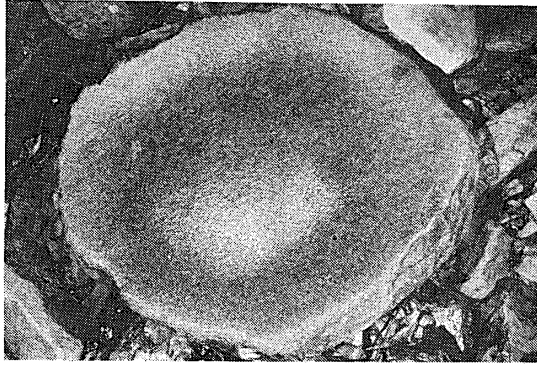
謝辞 この研究を行なうにあたり、多くの機関、個人のお世話になった。ここにその名称・氏名

を記し、心から感謝申し上げる次第である。(順不同、敬称略)

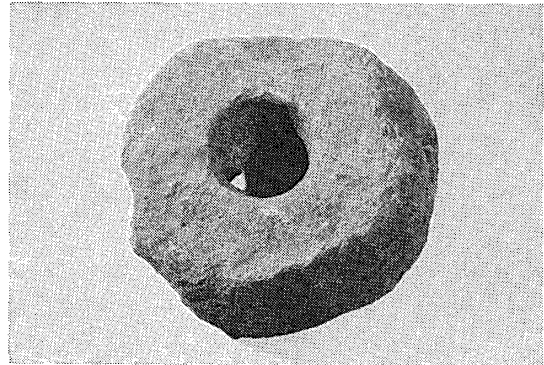
山梨県塩山市教育委員会, 東京都水道局水源林事務所, 武蔵野美術大学田村善次郎, 相沢韶男, テム研究所真島俊一, 日本鉱業会葉賀七三男, 山梨文化財研究所萩原三雄, 秋田県鹿角市鉱山歴史館, 岩手県山形村長内三蔵, 岩手県平泉市中尊寺讚衡蔵, 秋田県阿仁町伝承館, 山形県尾花沢市芭蕉・清風歴史資料館, 秋田県雄勝町院内銀山異人館, 福島県桑折町早田伝之助, 吉田良典(観音寺), 安細清隆, 桑折町文化記念館, 須賀川市立博物館, 新潟県朝日村教育委員会, 新潟県相川郷土博物館柳平則子, ゴールデン佐渡, 法念寺, 富田毅, 相川信用金庫, 富山県魚津市郷土館, 岐阜県神岡町鉱山資料館, 奥田静平, 石川県押水町金田庄一, 福井県大野市郷土歴史館, 長野県茅野市立金沢小学校, 藤森明, 山梨県下部町加藤為夫, 静岡県梅ヶ島町杉山晃, 建穂勇人, 深沢常雄, 静岡県大仁町長倉慶昌, 静岡県土肥町教育委員会, マリン観光株式会社, 水口為和, 天正金鉱, 株式会社シルバー生野, 島根県石見銀山資料館, 学習院大学史学部, 西田かほる, 島田隆之, 東京大学考古学研究会, 東京大学考古学研究室安斎正人, 鈴木美保

参 考 文 献

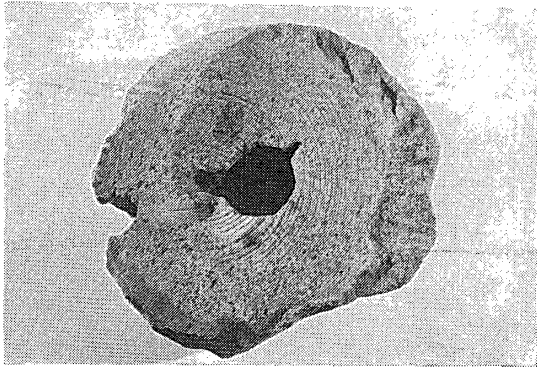
- 新井正 1987『天領梅ヶ島金山史料』(梅ヶ島村誌第1輯)梅ヶ島村史刊行会
北村誠一・段上達雄・富田清子 1986『佐渡の石臼』(民族文化双書4)未来社
黒川金山遺跡研究会 1987『甲斐黒川金山第1次調査報告』
黒川金山遺跡研究会 1988『甲斐黒川金山第2次調査報告』
小葉田淳 1968『日本鉱山史の研究』岩波書店
小葉田淳 1973「能登宝達金山について」『史窓』31号:1-24頁
佐藤次郎 1984『半田銀山の歴史』桑折町文化記念館
阪谷五箇両村組合役場 1929『福井県大野郡阪谷五箇村誌』
静岡県土木事務所・土肥町教育委員会 1985『伊豆・丸山城址』西伊豆国道136号線拡幅工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書
田中圭一 1970『佐渡金山史』(佐渡歴史文化シリーズ1)中村書店
田中圭一 1980『佐渡金山』(教育社歴史新書103)
テム研究所 1985『図説佐渡金山』河出書房新社
野崎準 1980「鉱山用石臼について」『東北学院大学東北文化研究所紀要』11:71-86頁
葉賀七三男 1982「金山草, 石臼, 山神様から遺構をたどる」『金属』昭和57年12月号:47-52頁
三輪茂雄 1975『石臼の謎』産業技術センター
三輪茂雄 1978『臼』法政大学出版局
三井金属工業株式会社修史委員会 1970『神岡鉱山史』
水口為和 1985「近世土肥金山略史」『沼津史談』36号:92-115頁
水口為和 1985「土肥金山略史」『金属鉱山研究会会報』45号:1-6頁
湯之奥金山遺跡学術調査団 1990『湯之奥金山遺跡第1次調査概報』
横山貞裕ほか 1969『なるみ』新潟県朝日村
麓三郎 1964『尾去沢・白根鉱山史』頸草書房



1. 山梨県黒川金山A型磨り皿



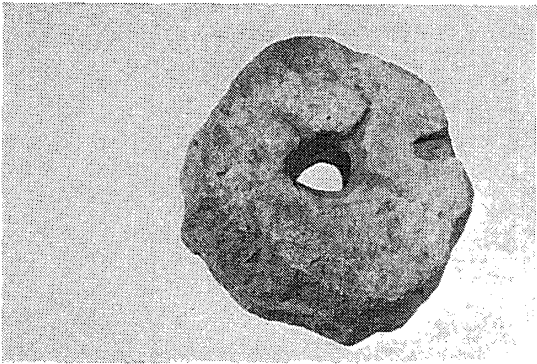
2. 黒川金山1(上臼)上面



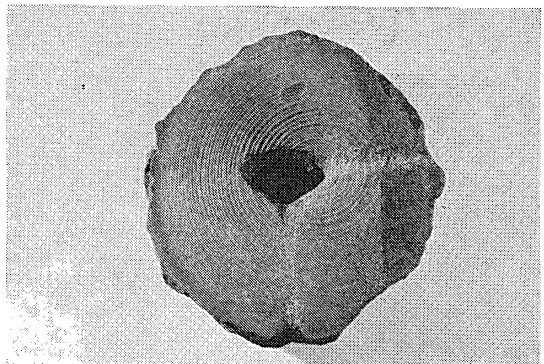
3. 黒川金山1(上臼)磨面



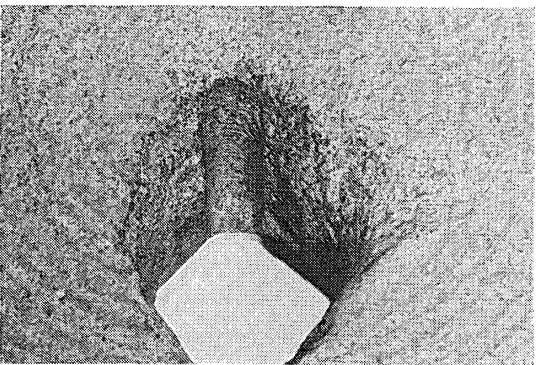
4. 黒川金山1(上臼)軸痕



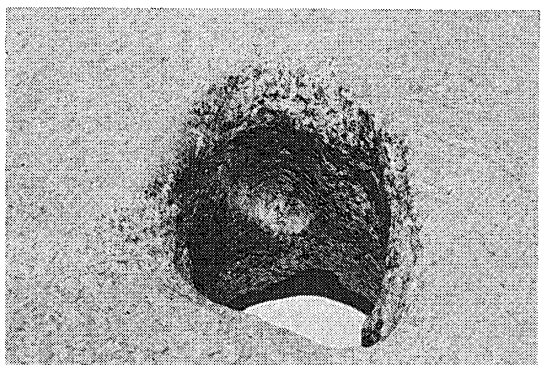
5. 黒川金山2(上臼)上面



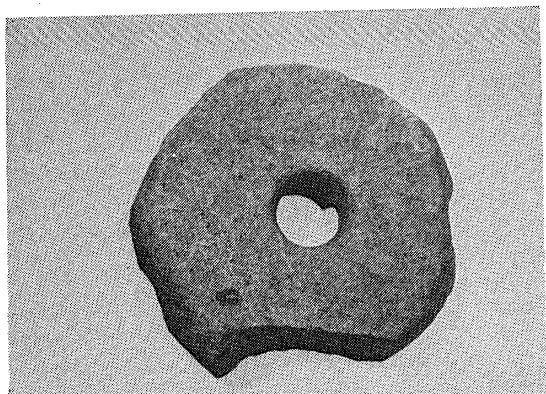
6. 黒川金山2(上臼)磨面



7. 黒川金山2(上臼)軸痕



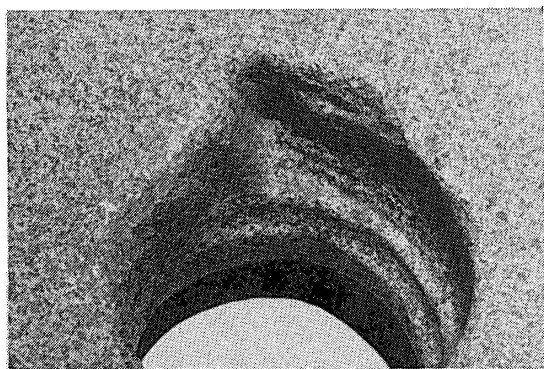
8. 黒川金山2(上臼)軸痕



1. 黒川金山 3 (上臼) 上面



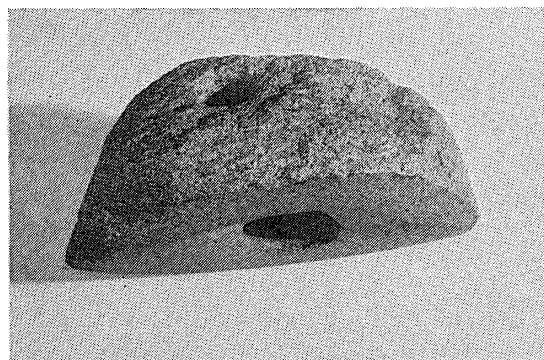
2. 黒川金山 3 (上臼) 磨面



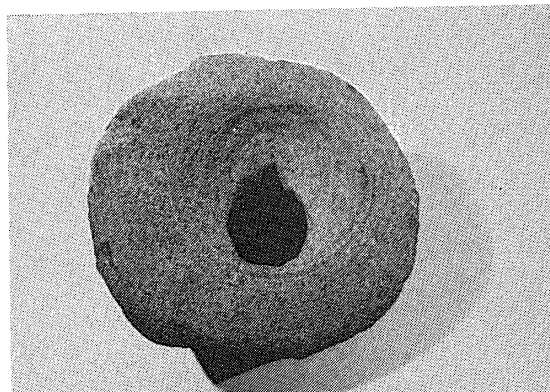
3. 黒川金山 3 (上臼) 軸痕



4. 黒川金山 4 (上臼) 上面



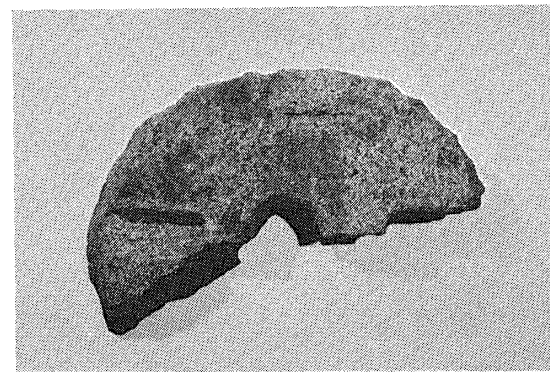
5. 黒川金山 4 (上臼) 側面



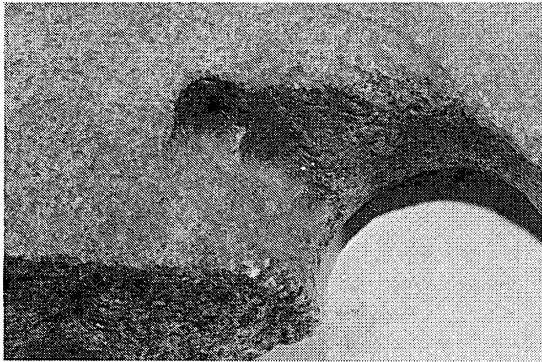
6. 黒川金山 4 (上臼) 磨面



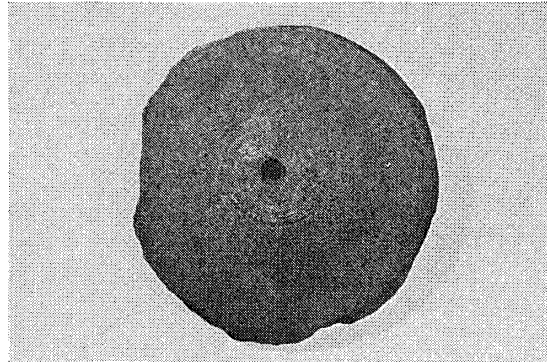
7. 黒川金山 4 (上臼) 軸痕



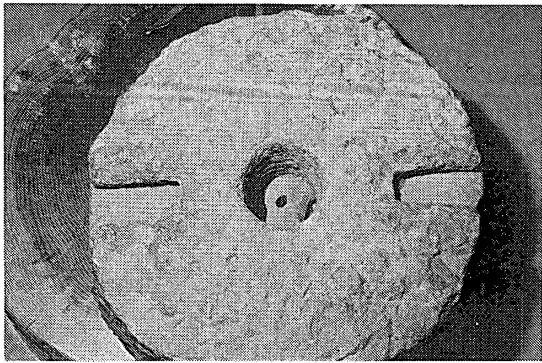
8. 黒川金山 5 (上臼) 上面



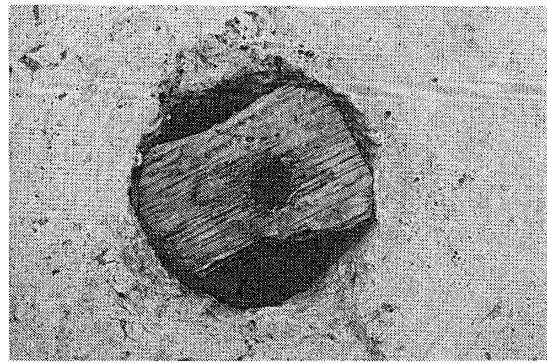
1. 黒川金山 5 (上臼) 軸痕



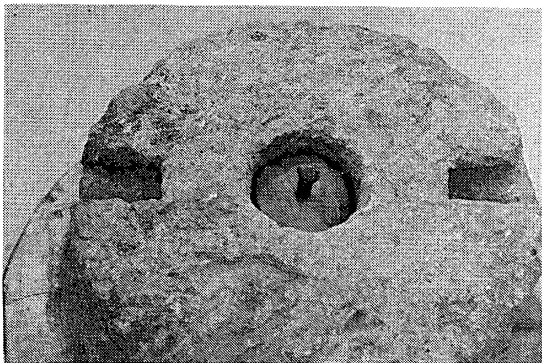
2. 黒川金山 6 (下臼) 磨面



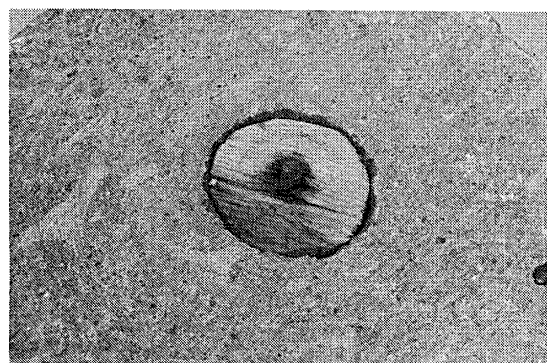
3. 秋田県尾去沢 1 (上臼) 上面



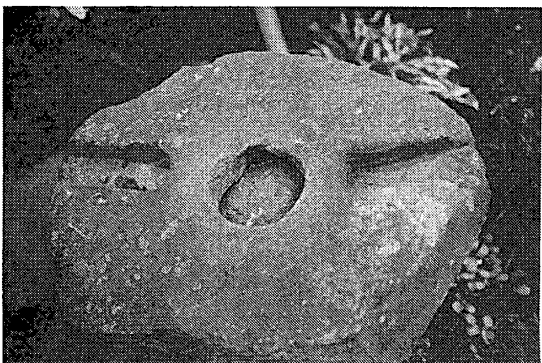
4. 尾去沢 1 (上臼) リンズ



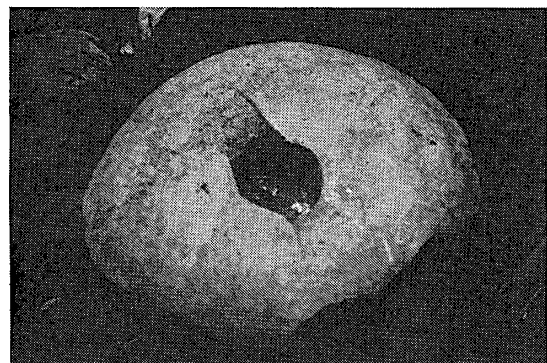
5. 尾去沢 2 (下臼に転用された上臼)



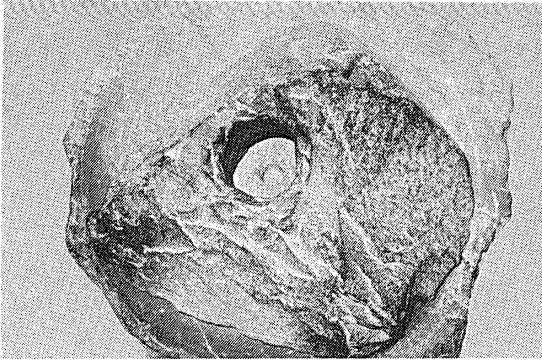
6. 尾去沢 2 (下臼に転用された上臼) 軸部分



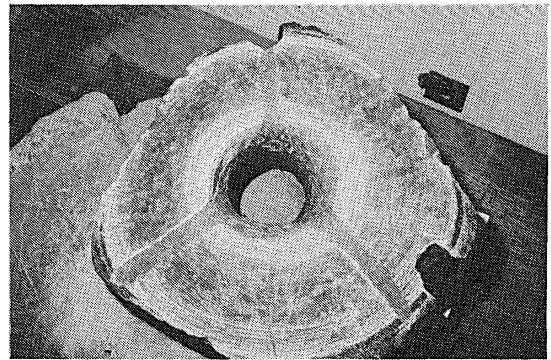
7. 岩手県明神金山上臼上面(鈴木美保氏提供)



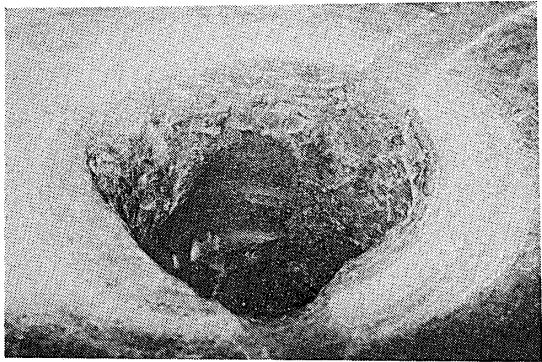
8. 明神金山上臼磨面(鈴木美保氏提供)



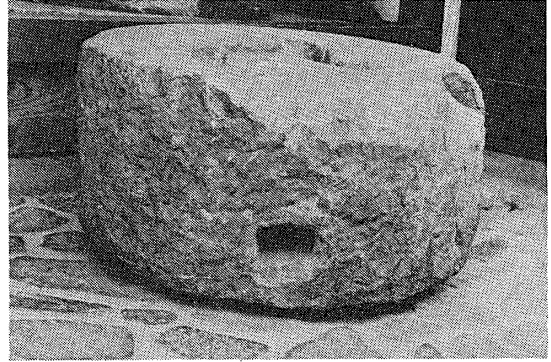
1. 岩手県御蔵山金山上臼上面



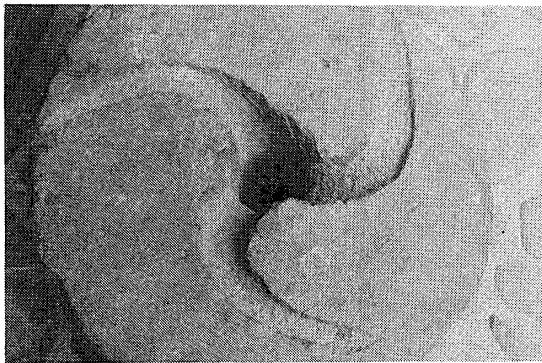
2. 御蔵山金山上臼磨面



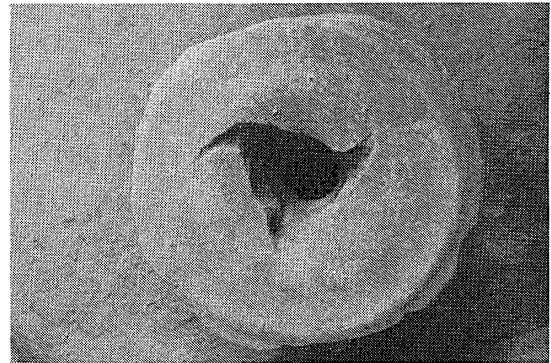
3. 御蔵山金山上臼軸痕



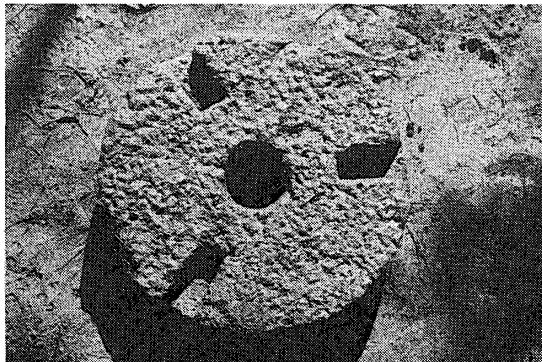
4. 山形県延沢银山1(上臼)側面



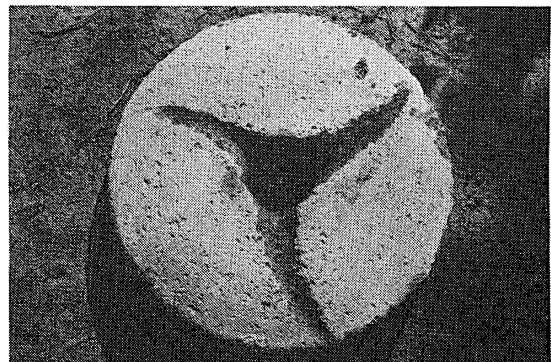
5. 延沢银山1(上臼)磨面



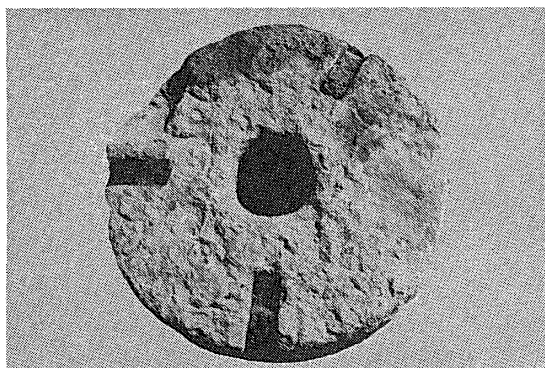
6. 延沢银山2(上臼)磨面



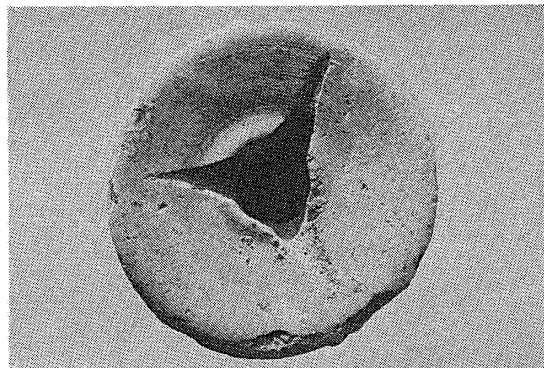
7. 福島県半田银山上臼上面



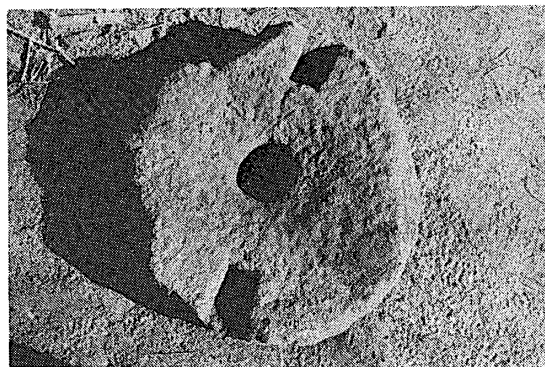
8. 半田银山上臼磨面(左と同一個体)



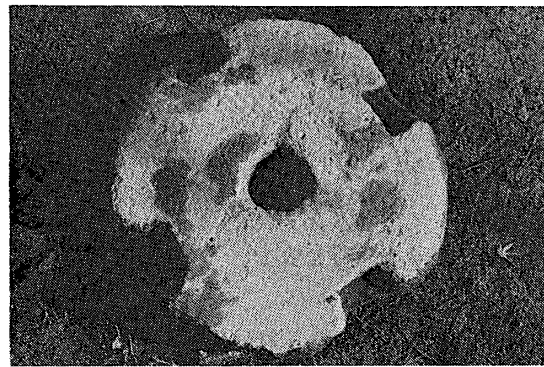
1. 半田銀山上臼上面



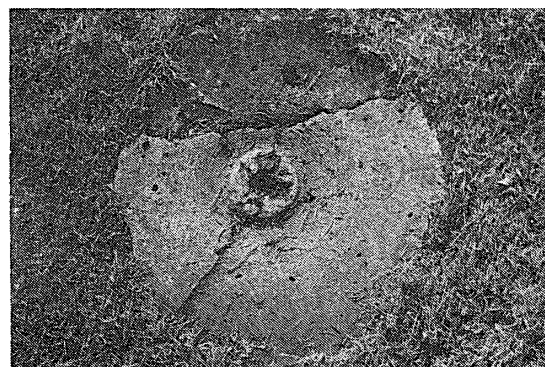
2. 半田銀山上臼磨面(左と同一個体)



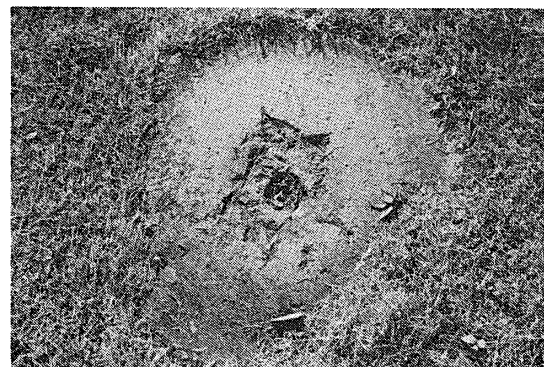
3. 半田銀山上臼上面



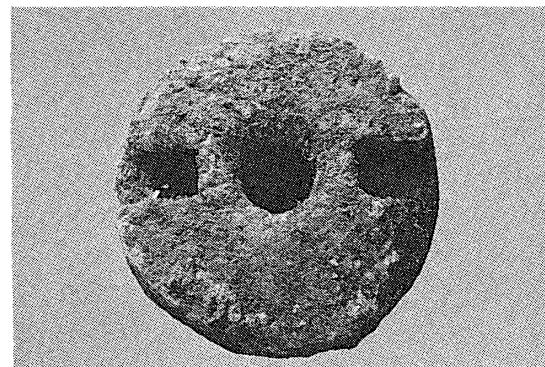
4. 半田銀山上臼磨面(左と同一個体)



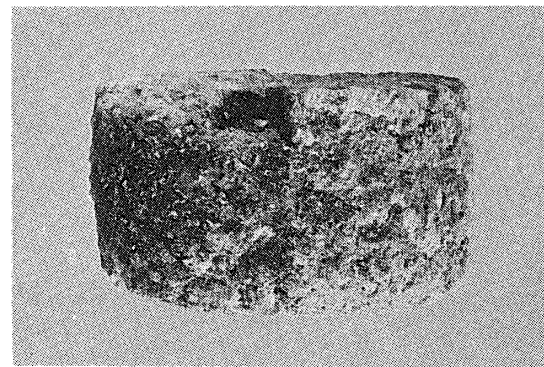
5. 半田銀山下臼



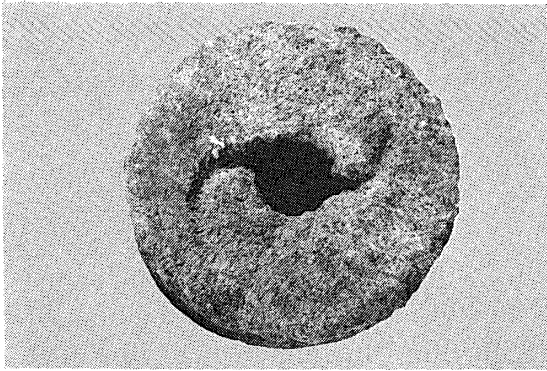
6. 半田銀山下臼



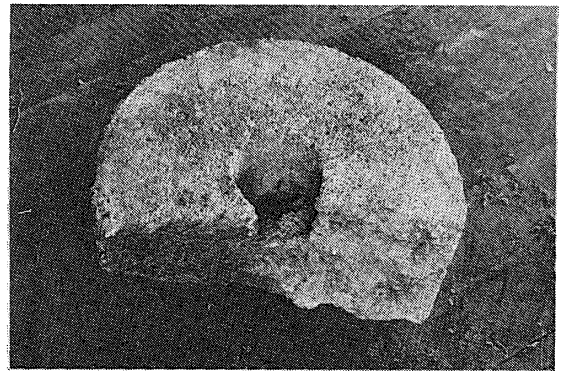
7. 新潟県鳴海金山2(上臼)上面



8. 鳴海金山2(上臼)側面



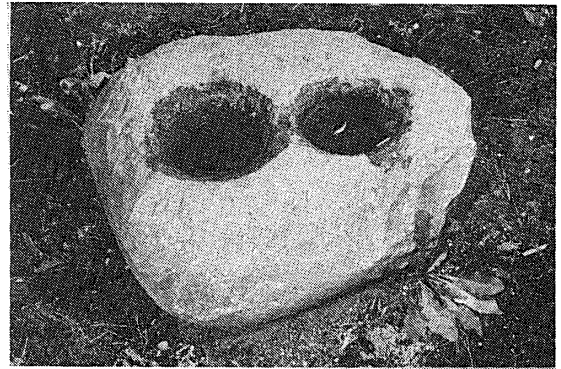
1. 鳴海金山 2 (上臼) 磨面



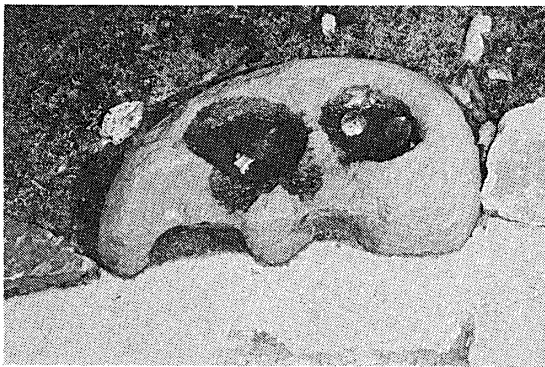
2. 鳴海金山 6 (下臼) 磨面



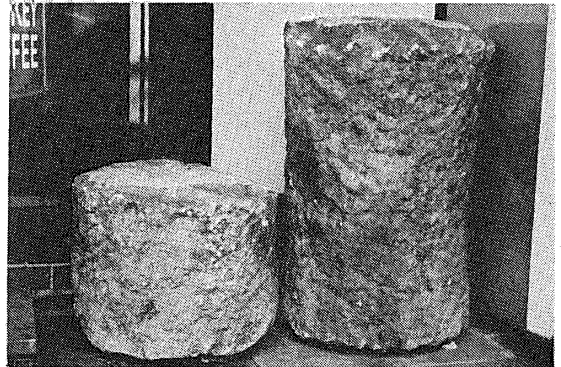
3. 佐渡相川町の石垣に積まれた石臼、はたき石



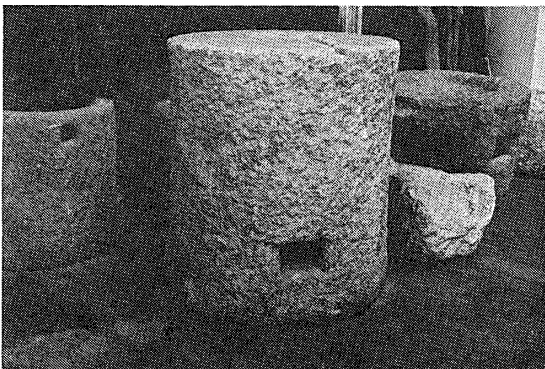
4. 佐渡金山はたき石(ゴールデン佐渡)



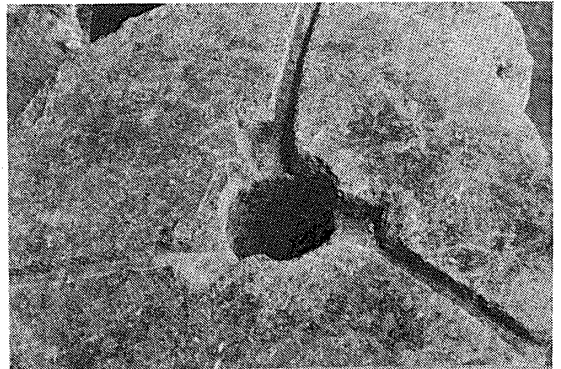
5. 佐渡金山はたき石(ゴールデン佐渡)



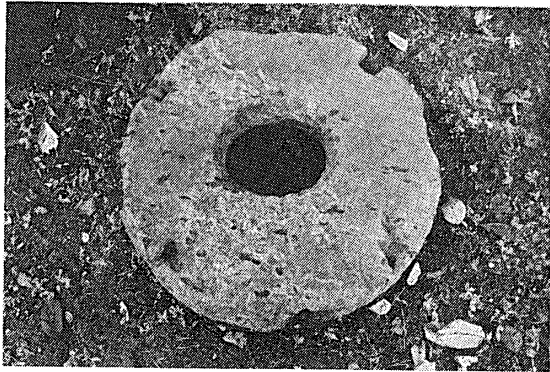
6. 佐渡石臼未成品(相川 1 丁目通り)



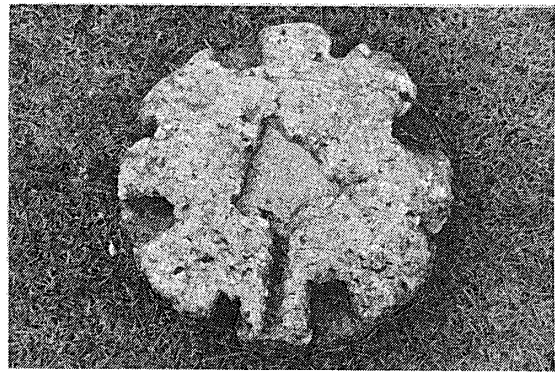
7. 佐渡上臼(相川郷土博物館)



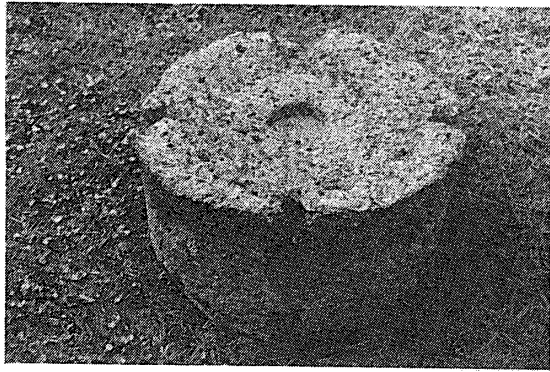
8. 佐渡上臼磨面(左と同一個体)



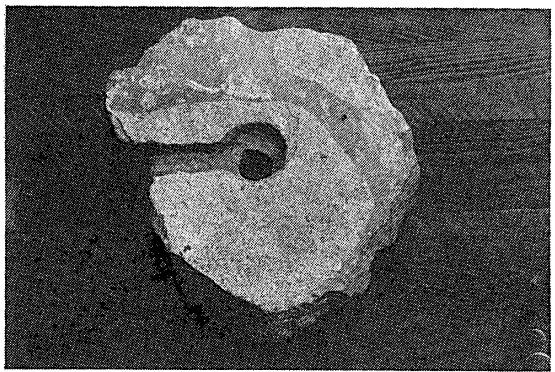
1. 佐渡上臼。磨面側に4つの溝が加えられている(ゴールデン佐渡)



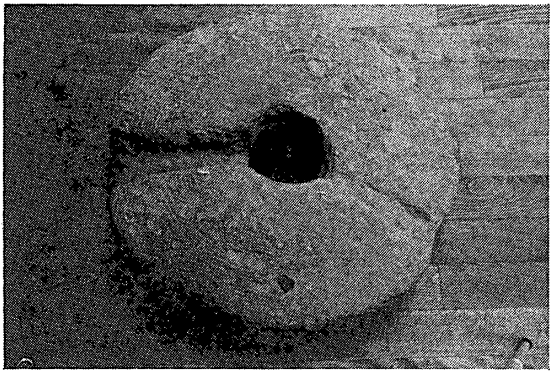
2. 佐渡上臼。柄穴が磨面に開口し、磨面側に新たに4つの溝が加えられている(法然寺)



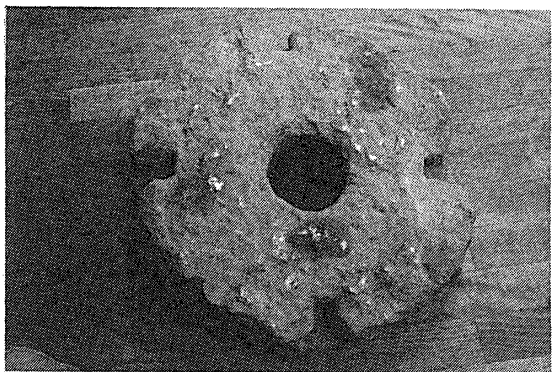
3. 佐渡上臼。上面と磨面にそれぞれ4つの溝が加えられている(法然寺)



4. 佐渡下臼(相川郷土博物館)



5. 佐渡下臼? 磨面(相川郷土博物館)



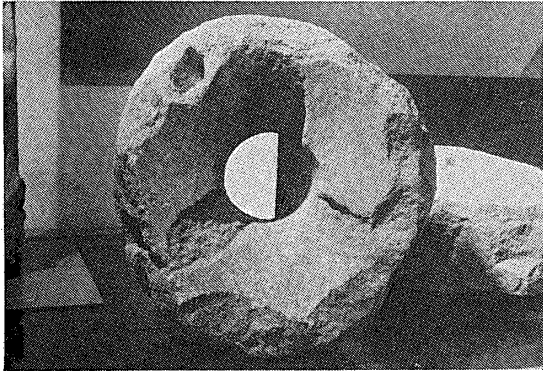
6. 佐渡下臼? 下面。左と同一個体(相川郷土博物館)



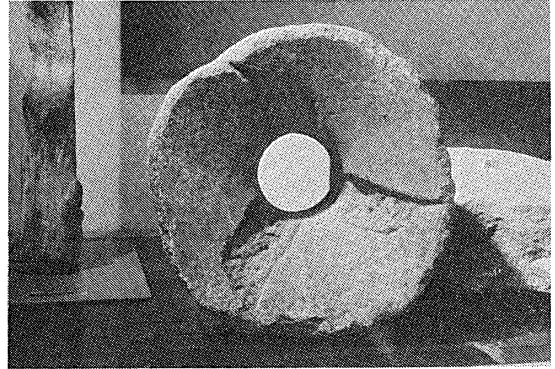
7. 佐渡下臼磨面(富田毅邸)



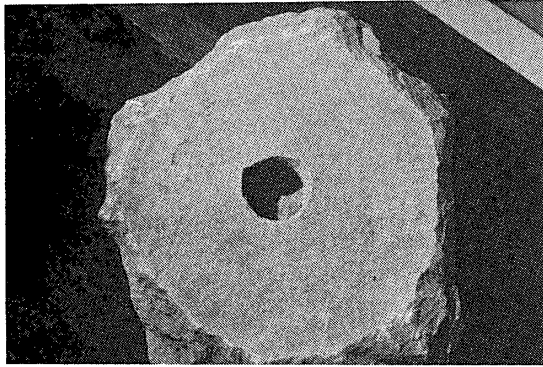
8. 佐渡下臼磨面(ゴールデン佐渡)



1. 富山県松倉金山1(上臼)磨面



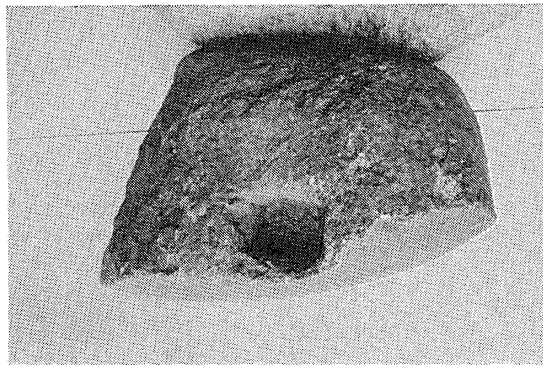
2. 左と同一個体。反対側も磨面である



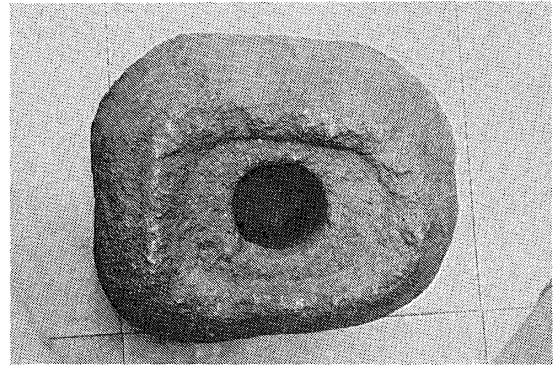
3. 松倉金山2(下臼)磨面



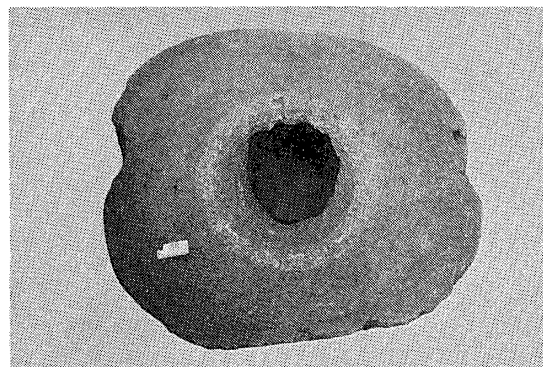
4. 松倉金山1(上臼)供給孔内の軸痕



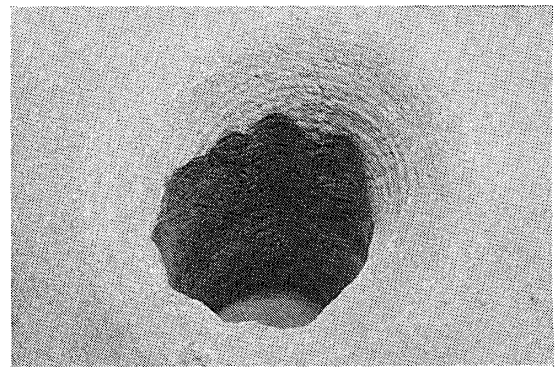
5. 岐阜県神岡鉾山1(上臼)側面



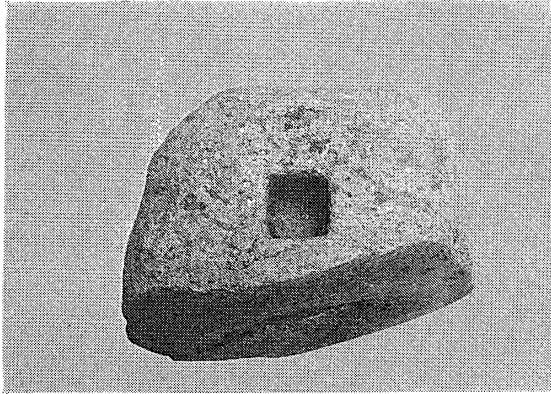
6. 神岡1(上臼)上面



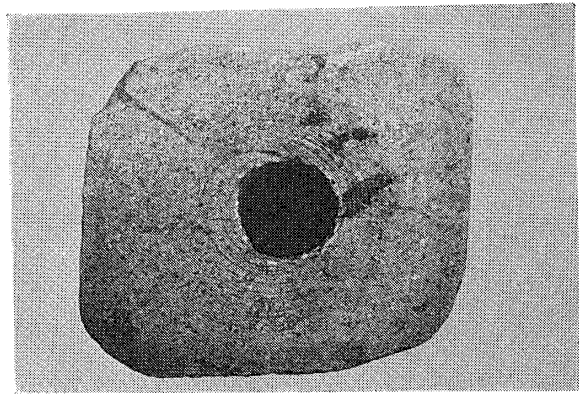
7. 神岡1(上臼)磨面



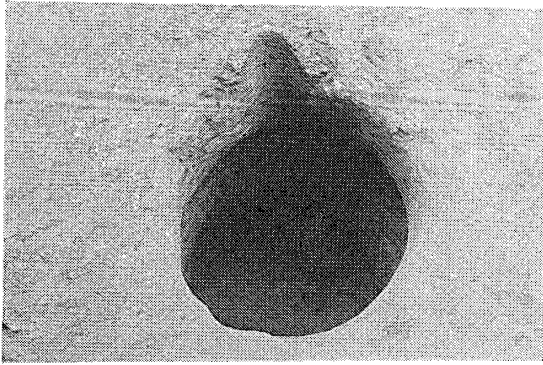
8. 神岡1(上臼)磨面側の軸痕



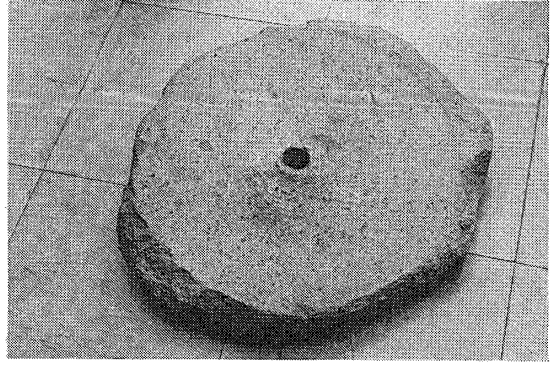
1. 神岡 2 (上白)側面



2. 神岡 2 (上白)磨面



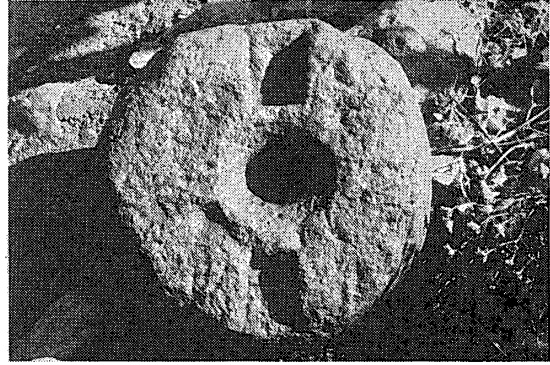
3. 神岡 2 (上白)上面に貫通した軸痕



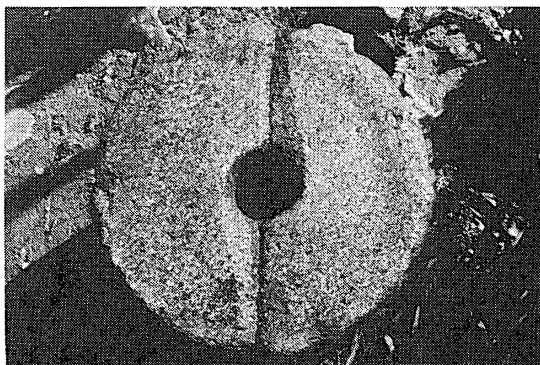
4. 神岡 3 (下白)



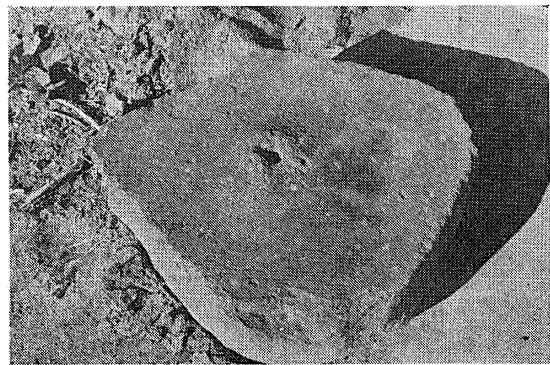
5. 石川県宝達 1 (上白)側面



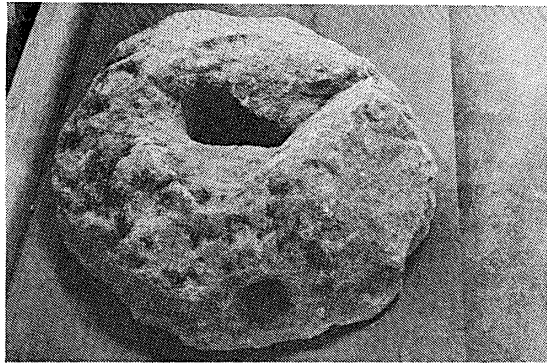
6. 宝達 1 (上白)上面



7. 宝達 1 (上白)磨面



8. 宝達 2 (下白)



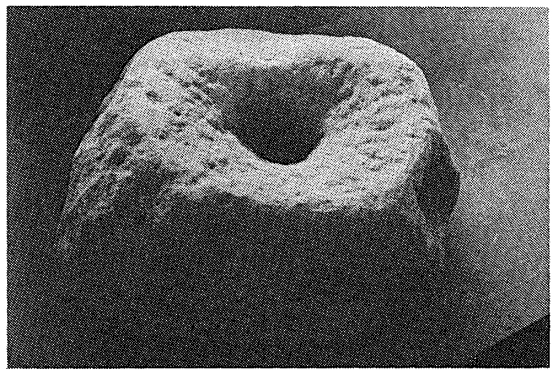
1. 福井県大野市1(上白)上面



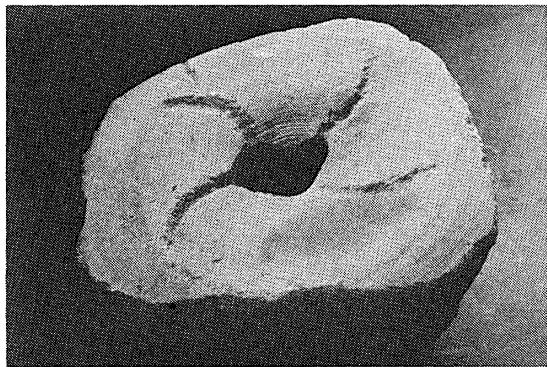
2. 大野市1(上白)磨面



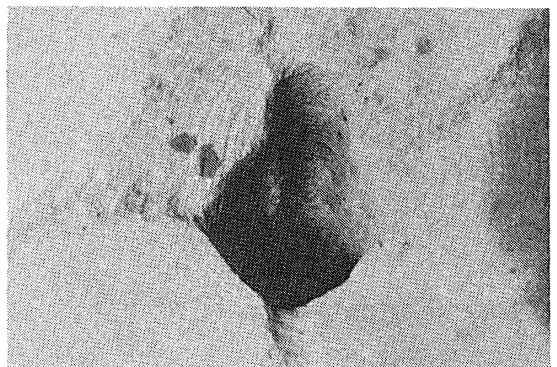
3. 大野市1(上白)軸痕



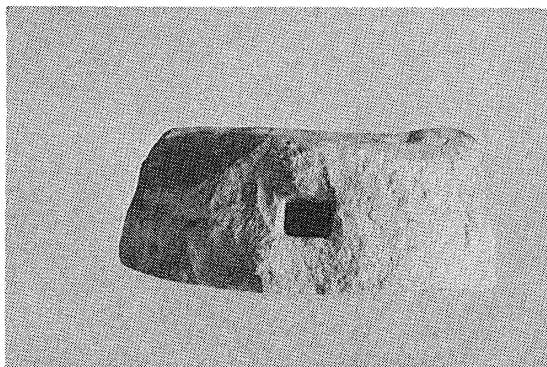
4. 大野市2(上白)上面



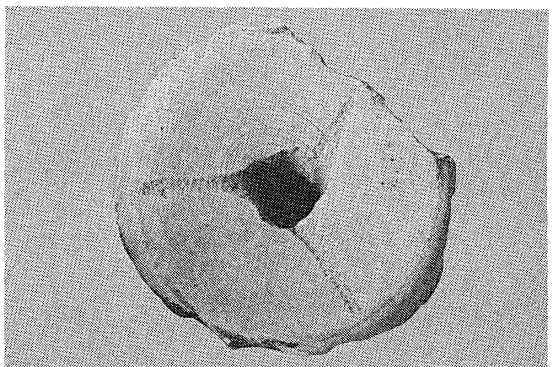
5. 大野市2(上白)磨面



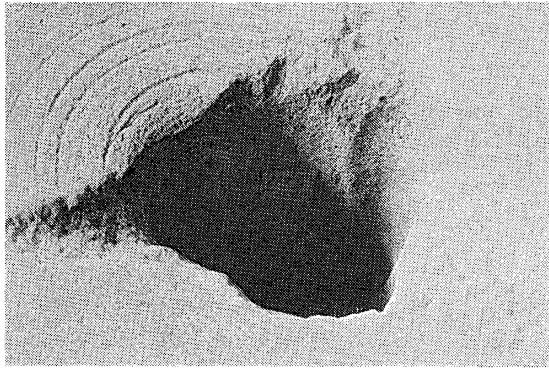
6. 大野市2(上白)軸痕



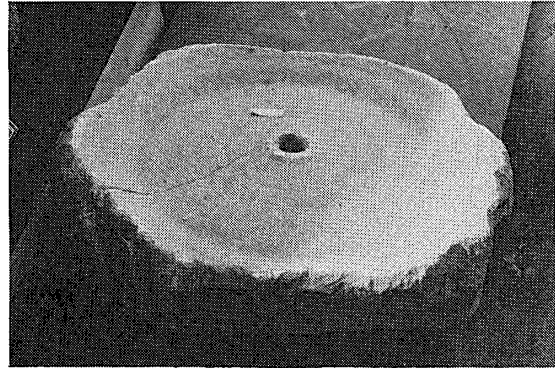
7. 大野市3(上白)側面



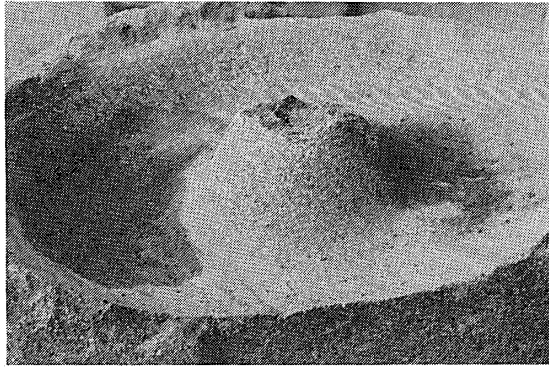
8. 大野市3(上白)磨面



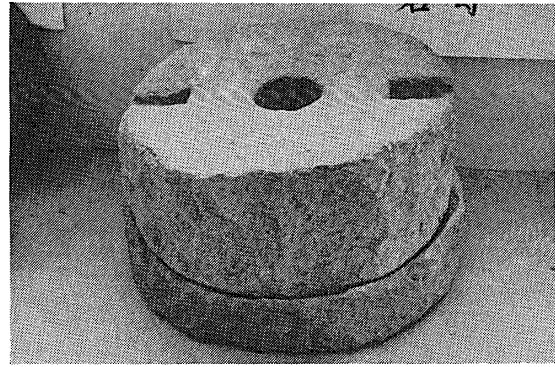
1. 大野市3(上臼)軸痕



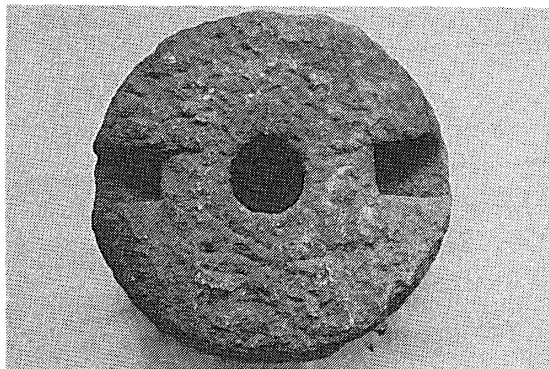
2. 大野市5(下臼)



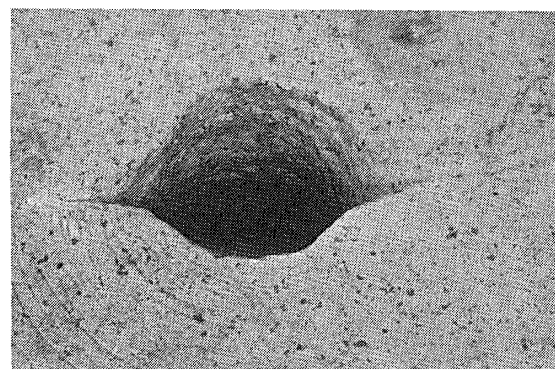
3. 大野市7(下臼)



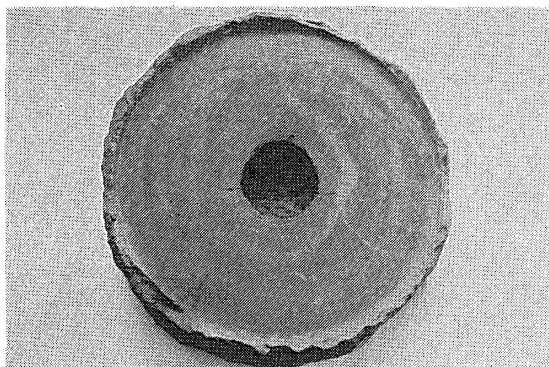
4. 長野県金沢金山上下臼のセット



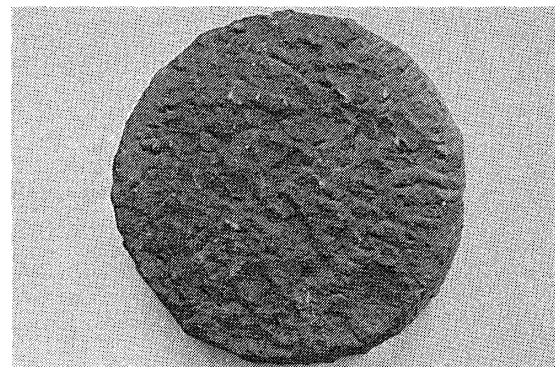
5. 金沢金山1(上臼)上面



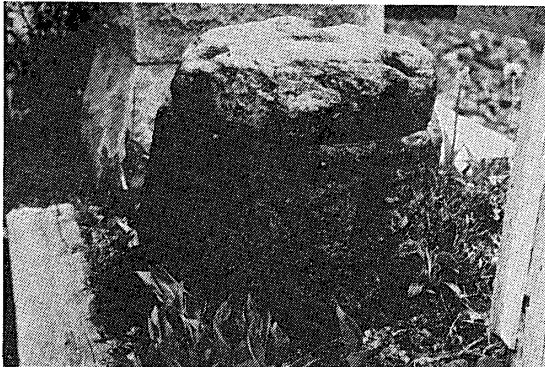
6. 金沢金山1(上臼)磨面



7. 金沢金山2(下臼)磨面



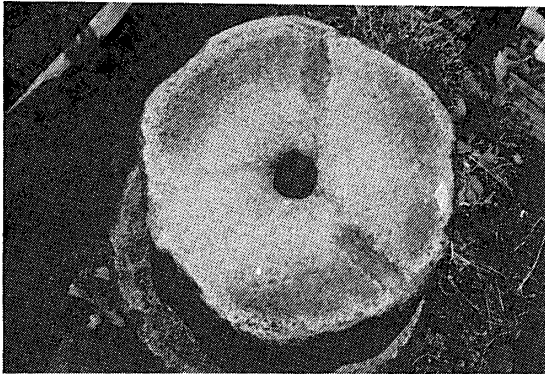
8. 金沢金山2(下臼)下面



1. 長野県川上村(西田かほる氏提供)



2. 川上村1(上臼)上面(西田かほる氏提供)



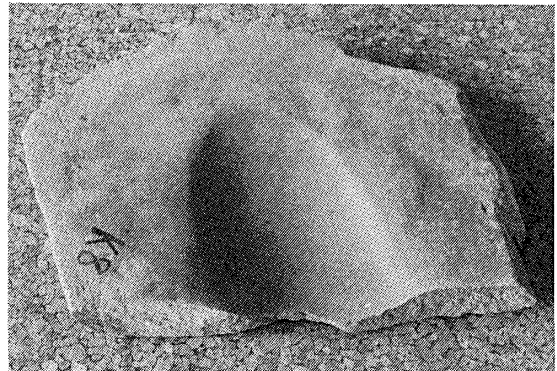
3. 川上村1(上臼)磨面(西田かほる氏提供)



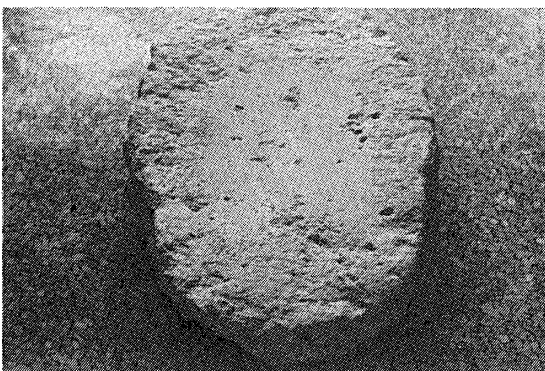
4. 山梨県中山金山1(上臼)



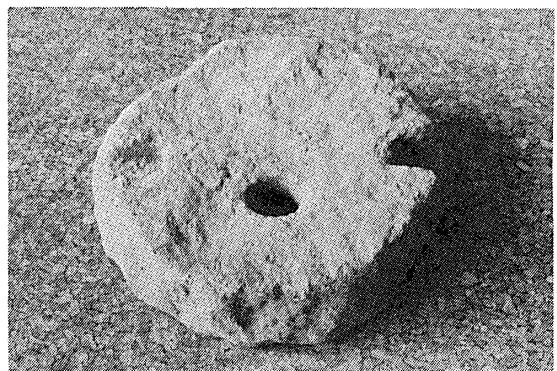
5. 中山金山3(下臼)



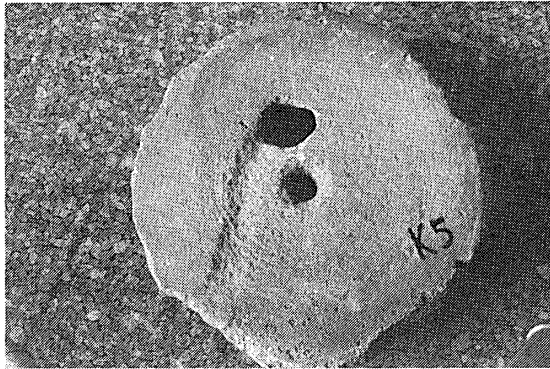
6. 中山金山4(磨り臼)(加藤為夫氏蔵)



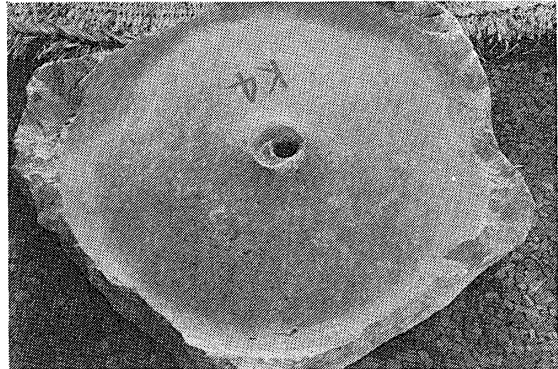
7. 中山金山5(磨り臼)(加藤為夫氏蔵)



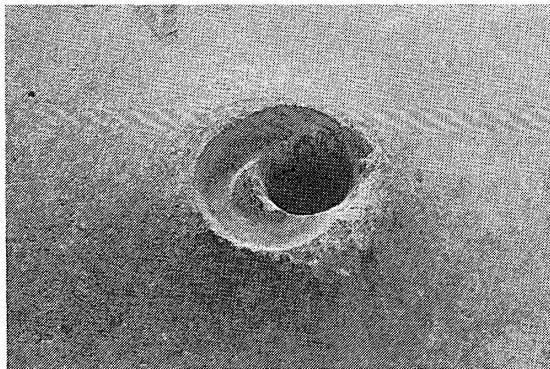
8. 中山金山6(上臼)上面(加藤為夫氏蔵)



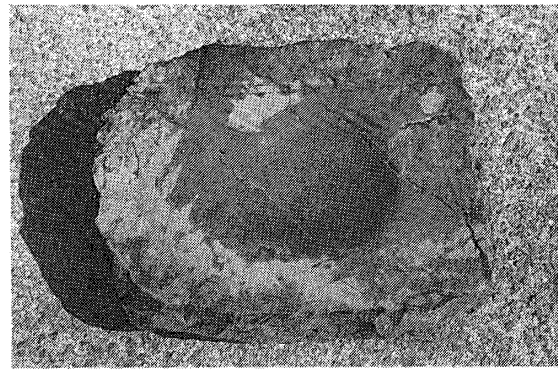
1. 中山金山6(上臼)磨面(加藤為夫氏蔵)



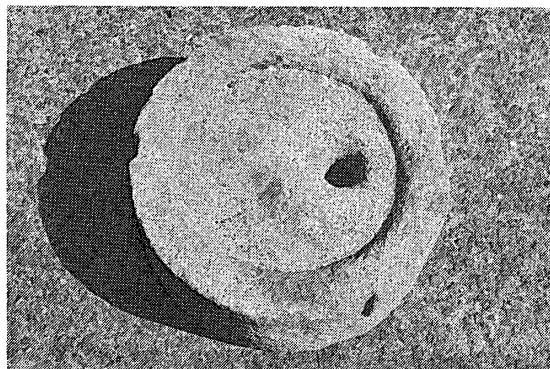
2. 中山金山7(下臼)(加藤為夫氏蔵)



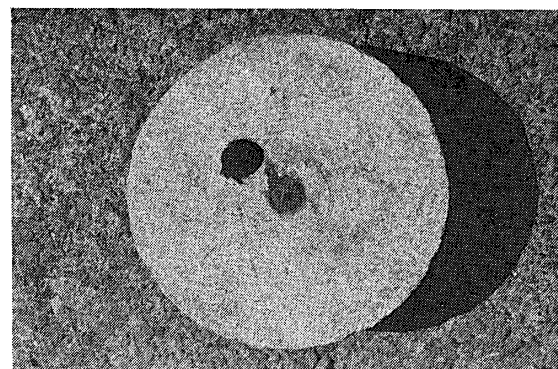
3. 中山金山7(下臼)(加藤為夫氏蔵)



4. 静岡県安倍金山磨り臼



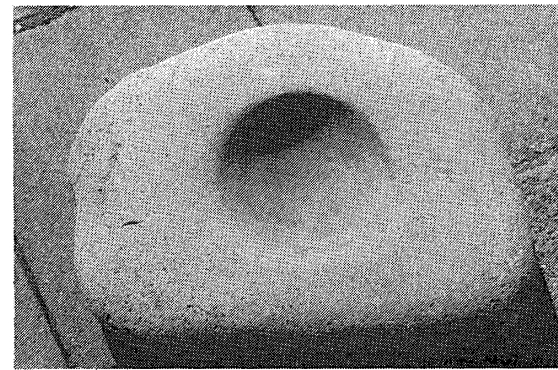
5. 安倍金山5(上臼)上面



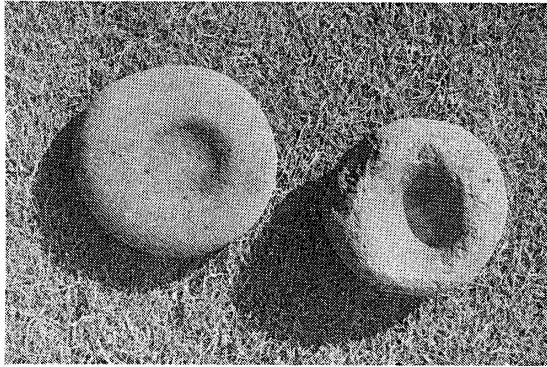
6. 安倍金山5(上臼)磨面



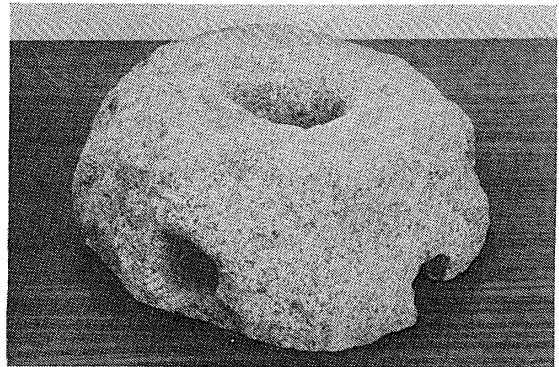
7. 静岡県爪生野金山搗き臼



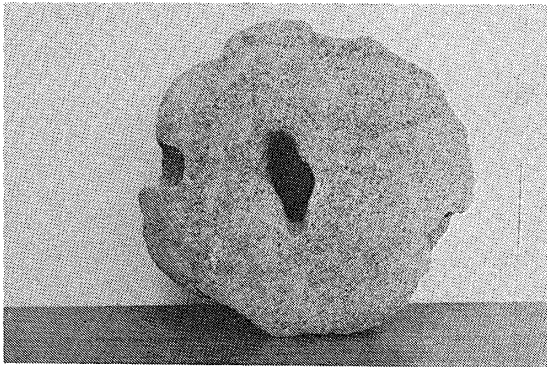
8. 静岡県土肥金山搗き臼



1. 静岡県土肥金山搗き臼



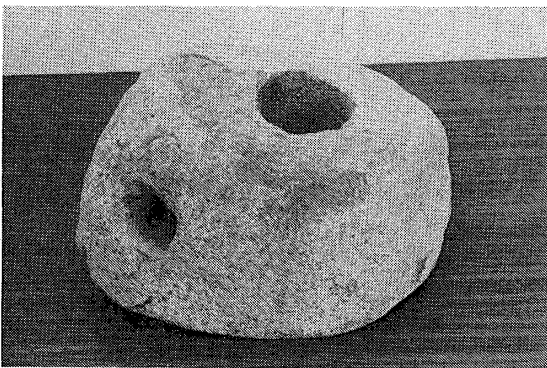
2. 兵庫県生野銀山1(上臼)上面



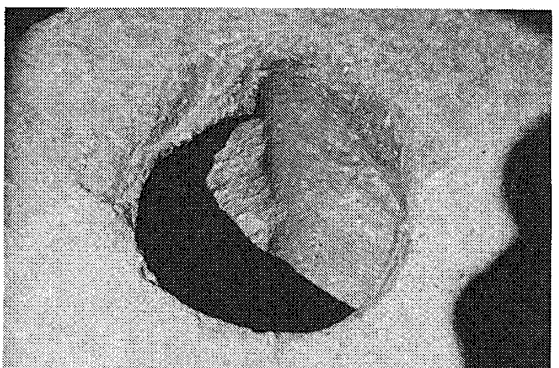
3. 生野銀山1(上臼)磨面



4. 生野銀山1(上臼)軸痕



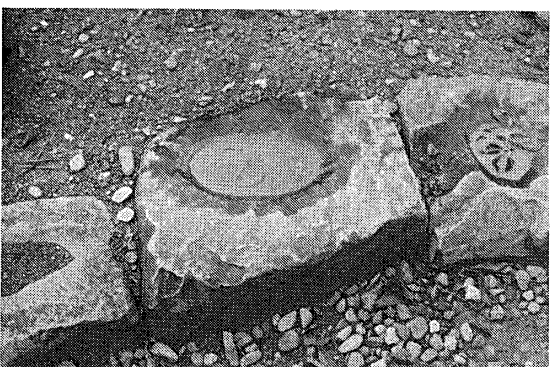
5. 生野銀山2(上臼)上面



6. 生野銀山2(上臼)上面に貫通する軸痕



7. 島根県石見大森銀山搗き臼「金場石」



8. 石見大森銀山搗き臼「金場石」