

研究紀要

第21号

黒曜石製石器の产地推定とその様相について
—雅楽谷遺跡と周辺遺跡—

上野真由美 望月明彦

池上・小畠田遺跡の土壙について
—その配置と性格を中心にして—

宅間清公

旧入間用水系下流域の周溝墓と周溝（上）

福田 聖

坂塚古墳群の様相

山本 稔

古墳時代の河川交易
—下田町遺跡へ貝を運んだ道—

赤熊浩一

中世渡来銭にみられる所謂星形孔銭の検討
—北宋の貨幣政策と銭貨化学組成の変動—

清水慎也

中世～近世の地鎮について（下）
—墨書き土器を用いる例を中心として—

鈴木孝之

図書の分類と整理について
—文献データベースの作成—

新屋雅明 金井義直

蓮田周辺採集大珠の鉱物分析

大屋道則

北本市内出土石製品の鉱物分析

磯野治司 斎藤成元 清水慎也 大屋道則

埼玉県内河用砂の鉱物組成について
—胎土分析に関する基礎資料—

大屋道則 清水慎也 横山一己

石器材料及び石器の理化学的分析値（1）
—XRFによる黒曜岩分析値（2005年度）—

大屋道則 西井幸雄 上野真由美 亀田直美
国武貢克 島立桂 田村 隆 望月明彦

2006

財団法人 埼玉県埋蔵文化財調査事業団





2 clinochlore talc



4 talc



3 clinochlore talc



20 talc



12 clinochlore muscovite



8 quartz muscovite



14 clinochlore



19 quartz celadonite



1 clinochlore



16 augite





13 omphacite



11 jadeite



17 tremolite



6 tremolite



10 jadeite



7 tremolite



18 tremolite



5 tremolite



15 tremolite



9 tremolite



目 次

序

- 黒曜石製石器の产地推定とその様相について 上野真由美 望月明彦 (1)
－雅楽谷遺跡と周辺遺跡－
- 池上・小敷田遺跡の土壤について 宅間清公 (35)
－その配置と性格を中心に－
- 旧入間川水系下流域の周溝墓と周溝（上） 福田 聖 (51)
- 飯塚古墳群の様相 山本 穎 (85)
- 古墳時代の河川交易 赤熊浩一 (91)
－下田町遺跡へ貝を運んだ道－
- 中世渡来銭にみられる所謂星形孔銭の検討 清水慎也 (109)
－北宋の貨幣政策と銭貨化学組成の変動－
- 中世～近世の地鎮について（下） 鈴木孝之 (145)
－墨書き土器を用いる例を中心として－
- 図書の分類と整理について 新屋雅明 金井義直 (171)
－文献データベースの作成－
- 蓮田周辺採集大珠の鉱物分析 大屋道則 (183)
- 北本市内出土石製品の鉱物分析 磯野治司 斎藤成元 (185)
清水慎也 大屋道則
- 埼玉県内河川砂の鉱物組成について 大屋道則 清水慎也 (191)
－胎土分析に関する基礎資料－ 横山一己
- 石器材料及び石器の理化学的分析値（1） (199)
－XRFによる黒曜岩分析値（2005年度）－
大屋道則 西井幸雄 上野真由美 亀田直美
国武貞克 島立 桂 田村 隆 望月明彦

北本市内出土石製品の鉱物分析

磯野治司 齋藤成元 清水慎也 大屋道則

要旨 石器や石製品には様々な材質の岩石が用いられ、地域ごとに特色が認められる。北本市教育委員会に保管されている市内出土の石器や石製品についてX線回折試験により鉱物種の同定を行った結果、翡翠輝石、トレモラ閃石(いわゆる軟玉)等が検出できた。特にトレモラ閃石は多數検出され、今後、産地を特定する必要がある。

はじめに

埼玉県内の石器や石製品の材質の様相を理解するためには、幅広く分析を進めてゆくとともに、正確な鉱物名を決定してゆくことが必要である。ここでは、埼玉県北本市教育委員会に保管されている北本市内出土の石器や石製品について、平行ビーム法によるX線回折試験を実施し、非破壊での鉱物の同定を行った。

1 資料

1.1 被験資料

被験資料は全て北本市内出土の遺物である。

1~3は水川神社北遺跡出土の石製品である。水川神社北遺跡は江川本流を東に望む台地上に位置し、縄文時代前期から中期に至る集落跡である。3点の資料はいずれも諸磯Ⅴ期の住居跡から検出したものである。1は块状耳飾で半分を欠損していた。2・3は白玉で、ともに良く磨かれ滑面を呈していた。

4~8はデーノタメ遺跡出土の石製品である。デーノタメ遺跡は江川支流を望む低地から台地に広がる遺跡で、縄文時代中期(勝坂期)から後期(加曾利B期)の大集落であり、資料はいずれも加曾利EⅠ期の住居跡より検出したものである。4は垂飾で一方の側面は表裏面から抉られ勾玉状を呈していた。5~8は玉斧で、中でも6~8は小型の部類に属する

ものであり、全長が20~25mmと規格的であった。いずれも丁寧に面取りされ、刃部は鋭利に調整されていた。

9は阿弥陀堂遺跡出土の大珠未製品である。阿弥陀堂遺跡は荒川低地を望む台地肩部に位置し、大宮台地で最も標高が高い地点にあたる。同資料はローム直上で検出したもので造構に伴うものではないが、伴出した土器から加曾利EⅢ期の所産であると考えられた。4カ所に管状の穿孔具による穿孔痕跡が認められたが、いずれも中断していた。

10~18は宮岡水川神社前遺跡出土の石製品である。宮岡水川神社前遺跡は荒川低地より逆行する支谷の谷頭部に位置し、湧水点を囲む台地上に展開している。10は小型垂飾で、縄文時代晚期の包含層から検出した。巾着形を呈し両面より穿孔されていた。11~13は晩期の住居跡、14は晩期の土坑から検出した小玉である。12はやや扁平であるが、他は概ね球形を呈していた。穿孔は主として上下から施されていたが、14のみ片側穿孔であった。13~14は良く磨かれ滑沢を帯びていた。15~18は玉斧で、15~16は晩期の包含層、17は晩期の住居跡、18は後期(安行Ⅱ期)の住居跡よりそれぞれ検出した。15はよく磨かれ面取りされているものの、左右対称ではなかった。16は下端及び上端が鋭利で、蛤刃状を呈していた。17~18は下端がやや直線的で幅広の形態を

持ち、良く面取りされていた。18は両側縁が直線状をなしていた。

19は庚塚遺跡出土の管玉である。庚塚遺跡は荒川低地を望む台地上に位置し、古墳時代前期から後期の大規模遺跡であり、中期の石製模造品の工房跡が著名である。19は中期の工房跡より検出された管玉であるが、覆土上層に一括廃棄された後期の土器群に伴つたものである。この土器群中からはTK43段階の甌も検出された。

20は下宿遺跡出土の垂輪である。下宿遺跡は前述した庚塚遺跡の北側に位置する古墳時代から律令期の集落である。古墳時代後期の住居跡の壁溝中より検出した。上下端部を欠損するが、上部中央に穿孔され、下端は双頭状を呈していたものと考えられた。また胴部には、横位に沈線状の刻みが巡っていた。

2 分析操作

2.1 機器の取り扱い

X線回折装置は、理学電気製RINT2100ultima/pcを使用し、分析時には集中法光学系から平行ビーム法の光学系に設定を変更した。

集中法の測定では、加圧した試料の平面性と位置が重要であるが、平行ビーム法光学系では、集中法光学系に比べれば許容範囲は広い。また遺物の持っている面そのままが測定対象となるので、面の選択は可能であるが、遺物であるので表面状態の調整はできない。従って遺物の状況により、同一の材質であっても回折線の強度は異なる。

また、微細な結晶が無秩序な方向性で多量に含まれる岩石では、比較的良好な回折線が得られるが、変成作用や続性作用によって結晶が配向したような岩石を対象とした場合には、非破壊での平行ビーム法光学系では、特定の回折線が強調されたり、表れにくかったりする場合があり、注意が必要である。

表1 X線回折装置の設定

ターゲット: Cu	モノクロ受光スリット: なし
管電圧: 40 kV	走査モード: 連続
管電流: 40mA	サンプリング幅: 0.01°
カウンタモード/クロメータ: 固定	走査範囲: 3~90°
カウント: シンクロレージョンカウント	横積回数: 1回
発散スリット: 0.5mm	Xキャンスピード: 1°/min
発散収束限スリット: 10mm	走査軸 2θ/θ°
散乱スリット: 解放	θオフセット: なし
受光スリット: 解放	光学系: 平行ビーム法

2.2 装置の設定

装置の設定を表1に示した。

2.3 回折結果の解析

X線回折の結果は、回折角度毎のX線強度として得られるが、これの解析にあたっては、通常は判別の為の専用ソフトがデータベースとの照合を行い、候補となった物質名を画面に羅列する。ただし、専用ソフトが示してきた各鉱物名候補について、データベースに登録されている回折線の位置と強度を測定値と比較して、実際に候補の中から同定を行うのはオペレーターである。この時に粉末法の場合には無定位試料なので、ピークの強度自体も判別ための情報になり得るが、考古遺物を非破壊で分析する際の平行ビーム法では、通常は配向した試料をそのまま取り扱うために、各ピーク毎の回折線の強度は、結晶の配向の仕方に左右されてしまい、データベースに登録された標準的な強度を示さないことが多い。従って、いくつかの弱い回折線がバックグラウンドのノイズに埋もれてしまい、一部の回折線しか検出できない場合もある。その様な場合には、本来的には何回か遺物の位置を変えて測定し、他の回折線を確認するか、あるいは遺物を回転させて測定する事が望ましい。

なお、判別ためのソフトはJADE6.0を、回折線のデータベースはICDD-PDF DataSets 1-51 plus 70-89 Release 2001を利用した。

表2 被験遺物と同定鉱物名

番号	遺跡名	所在地	遺構名	状態	器種	時期	大きさ/mm	質量/g	文献	備考	鉱物名
北本01	氷川神社北	北本市石戸5丁目	SJ-2	覆土	球状耳飾	绳文 前期 諸磯b	42.1×15.0×5.1	3.68		1次	clinochlore
北本02	氷川神社北	北本市石戸5丁目	SJ-2	覆土	白玉	绳文 前期 諸磯b	径14.4×4.3	1.74		1次	clinochlore talc
北本03	氷川神社北	北本市石戸5丁目	SJ-2	覆土	白玉	绳文 前期 諸磯b	径13.5×4.9	1.19		1次	clinochlore talc
北本04	デーノタメ	北本市下石戸下	SJ-2	覆土上層	垂飾	绳文 中期 加E I	24.0×17.5×5.0	2.77		2次	talc
北本05	デーノタメ	北本市下石戸下	SJ-6	ビット覆土	玉斧	绳文 中期 加E I	37.6×38.5×10.4	27.46		1次	tremolite
北本06	デーノタメ	北本市下石戸下	SJ-5	覆土上層	玉斧	绳文 中期 加E I	20.3×9.2×4.9	1.85		2次	tremolite
北本07	デーノタメ	北本市下石戸下	SJ-14	覆土上層	玉斧	绳文 中期 加E I	25.7×10.9×6.2	3.31		2次	tremolite
北本08	デーノタメ	北本市下石戸下	SJ-16	覆土上層	玉斧	绳文 中期 加E I	26.2×11.5×3.0	1.67		2次	quartz muscovite
北本09	阿弥陀堂	北本市高尾6丁目		確認面	ローム直上	大珠	绳文 中期 加E III	52.1×35.2×17.1	49.26	磯野(1997)	未製品
北本10	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	Gr-Gr	包含層	垂飾	绳文 晩期 安行III	13.8×10.7×8.5	2.46	吉川(1972)	1次	jadeite
北本11	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	SJ-2	覆土上層	小玉	绳文 晩期 安行III	H5.2×W6.8	0.46		3次	jadeite
北本12	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	SJ-2	覆土上層	小玉	绳文 晩期 安行III	H5.9×W11.4	1.29		3次	clinochlore muscovite
北本13	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	SJ-2	覆土上層	小玉	绳文 晩期 安行III	H5.7×W8.9	0.96		3次	omphacite
北本14	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	SK-8	覆土上層	小玉	绳文 晩期 安行III	H7.2×W9.1	0.91		3次	clinochlore
北本15	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	A4-Gr	包含層	玉斧	绳文 晩期 安行II	43.4×21.8×11.0	17.06	吉川(1972)	1次	tremolite
北本16	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	D6-Gr	包含層	玉斧	绳文 晩期 安行II	43.1×20.1×9.1	11.78	吉川(1972)	2次	augite
北本17	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	SJ-2	覆土上層	玉斧	绳文 晩期 安行III	56.6×33.2×11.7	36.18		3次	tremolite
北本18	宮岡氷川神社前	北本市高尾8丁目	SJ-1	覆土上層	玉斧	绳文 晩期 安行II	38.4×29.2×8.9	13.16		3次	tremolite
北本19	庚塚	北本市石戸宿5丁目	SJ-4	覆土上層	管玉	古墳 後期	H20.1×W8.2	2.64	磯野(1999)	1次	quartz celadonite
北本20	下宿	北本市石戸宿5丁目	SJ-2	壁溝覆土	垂飾	古墳 後期	24.0×10.3×8.6	2.81	磯野(2000)	1次	talc

clinochlore:緑泥石 talc:滑石 tremolite:トレモラ閃石(軟玉) quartz:石英 muscovite:雲母族 jadeite:翡翠輝石 omphacite:オンファス輝石 augite:普通輝石

但し、遺構略号は右記の通り SJ:住居跡 SK:土坑 Gr:Grid

鉱物名の同定は、コンピュータが選択した複数のリスト中から判断したもので、元素組成等の方法では確認していない。

鉱物名の同定は大屋が判断したもので、今後の分析によって異なる事実が判明した場合には、紀要で訂正を行う。

吉川國男他 1972 「北本市の埋蔵文化財」北本市文化財調査報告書 第1集 北本市教育委員会

磯野治司 1997 「阿弥陀堂遺跡」北本市文化財調査報告書 第6集 北本市教育委員会

1999 「庚塚遺跡」北本市埋蔵文化財調査報告書 第8集 北本市教育委員会

2000 「下宿遺跡」北本市埋蔵文化財調査報告書 第9集 北本市教育委員会

3 結果

3.1 X線回折の結果

結果は表2にまとめ、遺物毎に根拠となるプロファイル(パックグラウンド等自動除去)を示した。またプロファイル中に出現したSiピークは、測定値の補正用に添加した標準物質による。

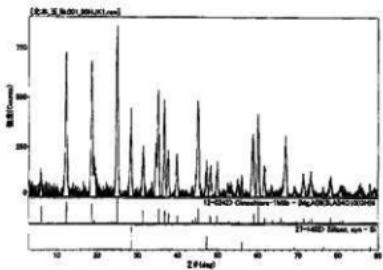
縄文前期諸歳期では、*clinochlore*や*talc*などを含んだ柔らかい石材が利用されていた。両者は産地で共存するようであり、No.02, 03では両者が検出できた。

縄文中期後半では、柔らかい石材として*talc*が利用されつつも、かなり硬い鉱物である*tremolite*を主成分とする岩石の利用が顕著となる。これはいわゆる軟玉といわれているものである。垂飾は*talc*で製作され、玉斧や大珠は*tremolite*が用いられている。また玉斧のうちの一点は*quartz*や*muscovite*を含んだ岩石で製作されていた。

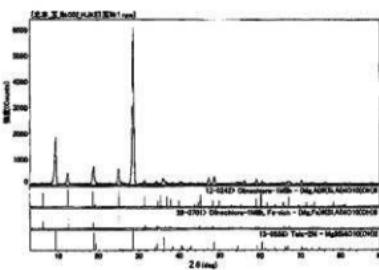
縄文晩期では小型の石製品の一部に *jadeite*が利用され、*tremolite*も引き続き見られた。*omphacite*は *jadeite*と共存する鉱物である。No.16で検出した *augite*も *omphacite*や *jadeite*と連続的な固溶体を作る鉱物であり、これを含む岩石が玉斧に用いられていた。軟質の石材では *clinochlore*や *muscovite*を含む岩石も利用されていた。

古墳時代後期の管玉は、通常見られる深緑色で硬質の石材であり、*quartz*を主成分とし *celadonite*を含むもので、いわゆる碧玉といわれているものである。また垂飾からは *talc*が検出できた。

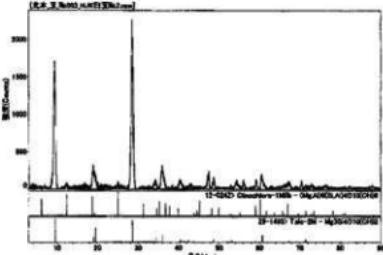
北本市内出土石製品の材質を概観すると、縄文中期から晩期にかけては *tremolite*が多用されている特徴が認められ、晩期には *jadeite*も複数認められた。*tremolite*は蛇紋岩地帯に見られるので、秩父地域を射程に入れた産地の追求が必要である。



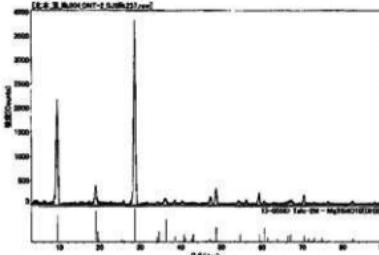
第1図 北本01



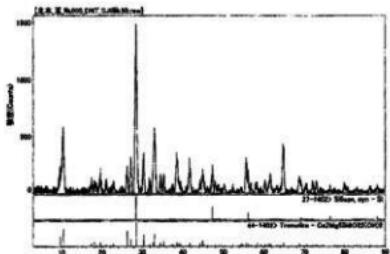
第2図 北本02



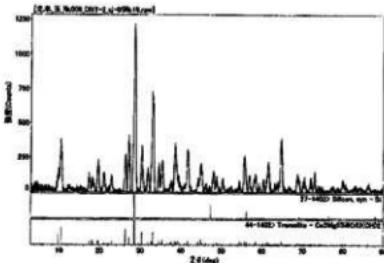
第3図 北本03



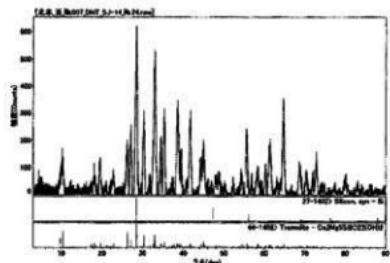
第4図 北本04



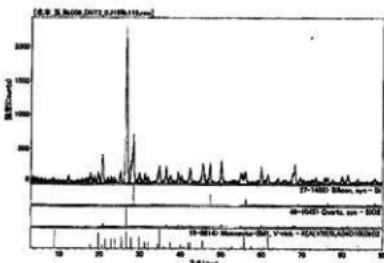
第5図 北本05



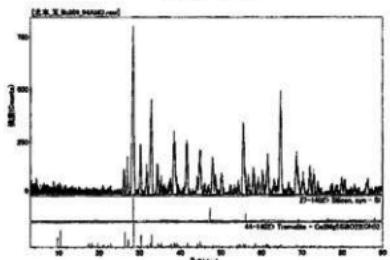
第6図 北本06



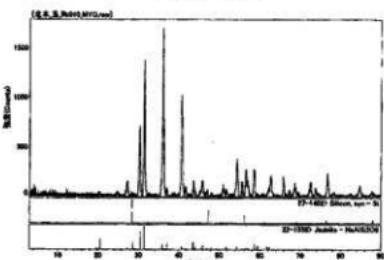
第7図 北本07



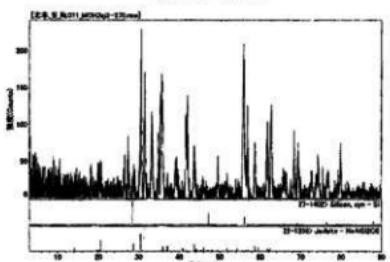
第8図 北本08



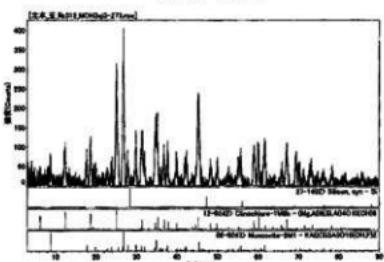
第9図 北本09



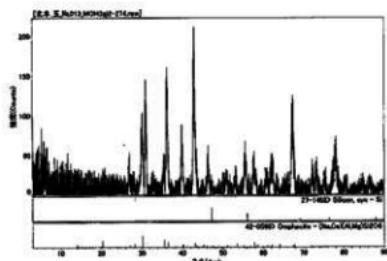
第10図 北本10



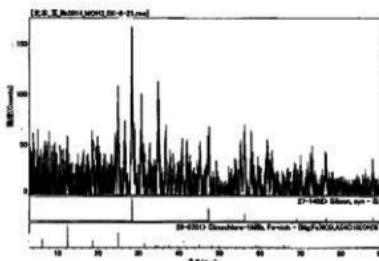
第11図 北本11



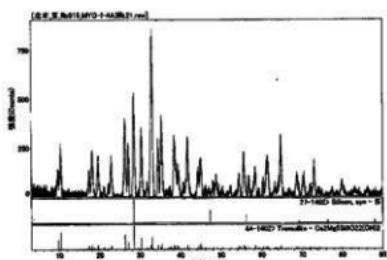
第12図 北本12



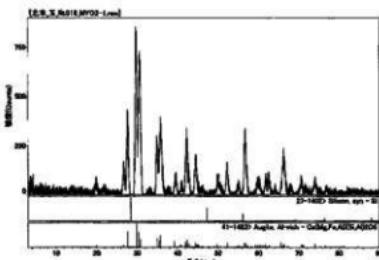
第13図 北本13



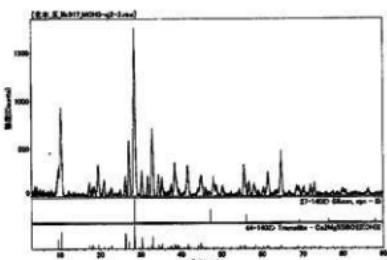
第14図 北本14



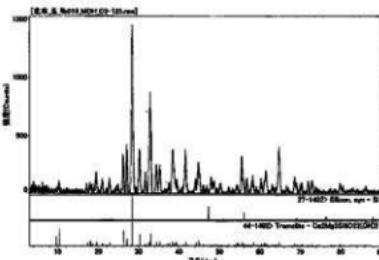
第15図 北本15



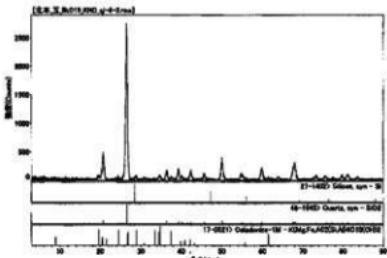
第16図 北本16



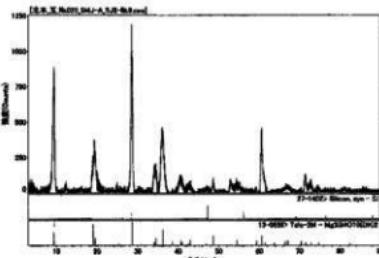
第17図 北本17



第18図 北本18



第19図 北本19



第20 北本20

研究紀要 第21号

2006

平成18年6月20日 印 刷

平成18年6月27日 発 行

発 行 財団法人 埼玉県埋蔵文化財調査事業団

〒369-0108 熊谷市船木台4-4-1

電 話 0493-39-3955

<http://www.saimabun.or.jp>

印 刷 誠美堂印刷株式会社