

富士見市内出土石製品の鉱物分析

早坂 廣人 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ているが、考古学的な取り扱いに際して、多くの場合には岩石や鉱物の名称は肉眼的な特徴から経験的に判断されている。埼玉県埋蔵文化財調査事業団では、考古遺物としての石器や石製品の材質名について調査しているが、今年度は富士見市に保管されている市内出土の石器や石製品について、X線回折により鉱物種の同定を行った。その結果、装飾品で滑石や緑泥石、葉蠟石等が、小型磨製石斧でいわゆる軟玉が検出できた。

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、原石を含めて幅広く分析を進めてゆくとともに、より多くの遺物について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、埼玉県富士見市に保管されている富士見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 被験試料

被験資料は全て富士見市内出土の遺物である。

1～23は打越遺跡から出土した。打越遺跡は縄文時代早期後葉打越期～前期前葉関山「期」の大集落跡として知られているが、撚糸紋～浮線文までの各時代の遺構・遺物が検出されている。したがって、遺構内出土の遺物でも、覆土には早期～前期の土器片が混在していることが常であり、遺構の時期をただちに石製装飾品の時期にあてることができない。また、遺構外遺物の帰属時期を絞り込むことはかなり困難である。この意味から、表に示した時期は暫定的なものである。1～16は玦状耳飾である。断面が円形・楕円形・台形となる肉厚なものがほとんどである。外見的な色調や質感は多彩であるが、緑色にゴマをふったような1、6、8が特徴的である

17、18は管玉である。横断面は円形と言うより小判形に近い。19は牙状垂飾としたが、径が大きい玦状耳飾の破片を再加工した可能性もある。20は三角形垂飾である。3カ所の穿孔のなかで一番小さい一つを除くと、鯨の歯を加工した垂飾に酷似しており、模倣品の可能性も考えられる。21は円盤状垂飾とした。石質が他の装飾品とは大きく異なる。形態の面からも類例が見あたらない。22と23は棒状垂飾としたが、同類としてよいか疑問が残る。特に23は、かんざし形あるいは燕尾形の装飾品が半分に分かれた可能性も認められる。

24～29は貝塚山遺跡から出土した。貝塚山遺跡は学史的には前期の貝塚として知られているが、これらの装飾品が出土した地点では、早期後半の炉穴群と、花積下層期の住居跡、中期後半～後期初頭の集落跡が検出されている。出土した早期後半の土器は野島式を主体とし、神之木台・下吉井式まで各型式の破片が確認されている。前期も編年上の各型式が揃っており、遺構外出土品の時期判定は困難である。玦状耳飾のうち24は関山期、25は諸磯期に近い形態である。28、29のような形態の垂飾は、早期に例が多いようである。2点の出土位置は離れているが、ほぼ同形同大である。

30は北通遺跡で関山期の住居跡から出土した耳飾である。肉厚な断面など打越遺跡例と近似する。

31は新田遺跡から出土した。新田遺跡は中期前半の集落跡が中心となる遺跡だが黒浜式古段階(古)の遺構・遺物も見出されていることと、石質の外観が先に注意した「緑にゴマ」であることから、前期の管玉と考えておきたい。

32は殿山遺跡の黒浜式古段階（新）の住居跡から出土した。出土土器は単純な様相なのでその時期としてよいであろう。断面が板状に近いことと、石質が粗雑な外観を呈することに、打越との違いが認められる。

33～35は水子貝塚から出土した。33、34は黒浜式古段階（新）の住居跡からの出土で、肉薄で丁寧な作りである。35は表面採集品である。水子貝塚には黒浜～諸磯 c まで各時期の土器があるため、時期の特定は難しい。

36は南通遺跡から出土した。同遺跡は弥生時代の集落跡として知られており、36も弥生時代の住居跡覆土から見つかった。南通遺跡では早期後半、関山期、前期末～中期前半の遺構・遺物も発見されている。36は前期末から中期初頭に多い切れ目側が長く伸びる珞状耳飾であろう。

37は出土地不明の垂飾である。

38～42は小形磨製石斧である。38は北通遺跡の関山期の住居跡から出土した。北通遺跡は中期の集落跡でもあるため、磨製石斧の時期を判断することは難しい。39～41は羽沢遺跡、42は稲荷前遺跡から出土した。どちらも中期後半の集落跡であり、他時期と複合していないので、中期後半の所産と考えられる。

なお、分析対象とした遺物については、全て原寸大で巻頭にカラー写真図版を掲載した。写真図版下の番号は表番号に対応させ、検出鉱物名を付した。

2 分析操作

2.1 機器の設定

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ます、注意が必要である。

具体的な装置の設定条件を表1に示した。

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：40k V	走査モード：連続
管電流：40mA	サンプリング幅：0.01°
カウンタモノクロメータ：固定	走査範囲：3～90°
カウンタ：シンチレーションカウンタ	積算回数：1回
発散スリット：0.5mm	スキャンスピード：1°/min
発散縦制限スリット：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 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のための

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に取り扱うために、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、判別のためのソフトは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。

3 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（バックグラウンド自動除去）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付した標準物質による。

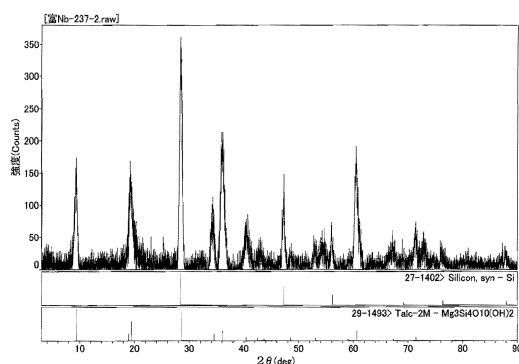
従来、考古学上で滑石と呼ばれている軟質で様々な色調の石材には、talc（滑石）、clinochlore（緑泥石）、pyrophyllite（葉蠟石）、muscovite（雲母鉱物

の一種）等が含まれている。産地、生産、流通などについて議論するためには、正確な同定が必要である。今回調査した富士見市の石製品では、縄文時代前期の珧状耳飾はほぼ全てtalcであった。1、6、8のように色調が特徴的なtalcについては、肉眼でも容易に区別できるので、理化学的な分析に頼らず広域的に分布を調べることが可能であろう。14からはpyrophylliteが検出できた。19からは muscoviteが検出できたが、雲母鉱物の一種と考えておきたい。20、25、32、35からはclinochloreが検出できた。これらはtalcと共に石製品からしばしば検出できる軟質の鉱物である。

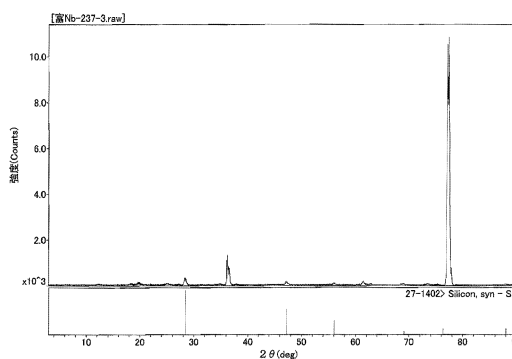
21からはquartzが検出できたが、見かけが石英や水晶ではないので、珪質な岩石であると考えておきたい。37の垂飾はtremoliteであった。

2、23は鉱物名が明らかにできなかった。23は見かけからは被熱した頁岩か軟質の珪化木の可能性が考えられる。

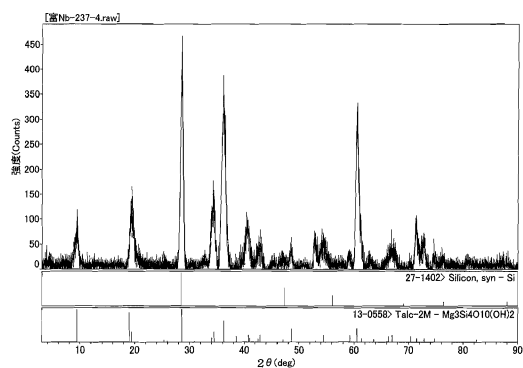
小型の磨製石斧である38～42はそれぞれ見かけが異なっていたが、全てtremolite（透閃石；軟玉）であった。従来、蛇紋岩と表記している遺物の中には、tremoliteが含まれている可能性が高い。今後、分析を進める必要がある。



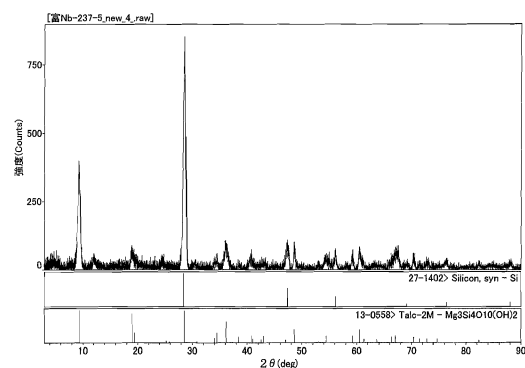
第1図 富士見01



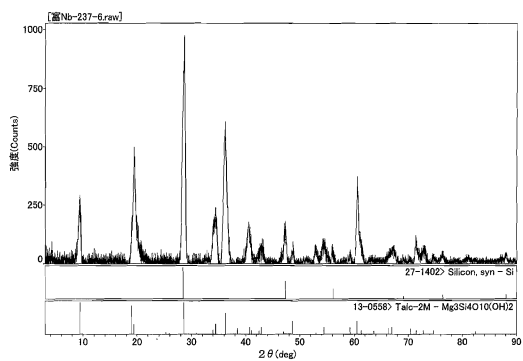
第2図 富士見02



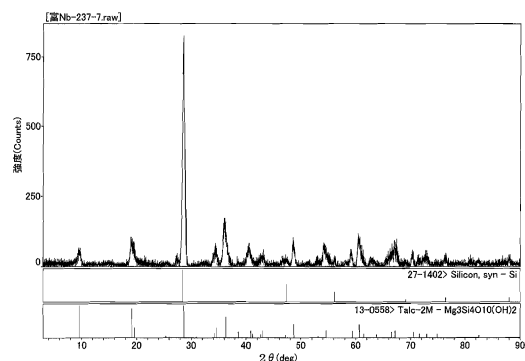
第 3 図 富士見03



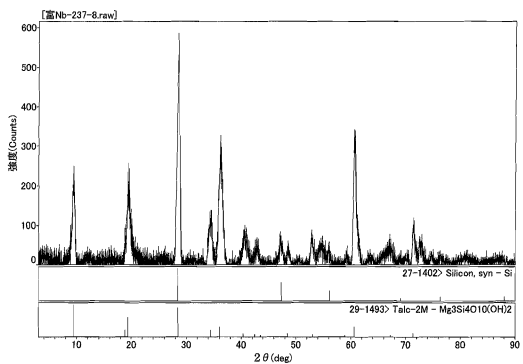
第 4 図 富士見04



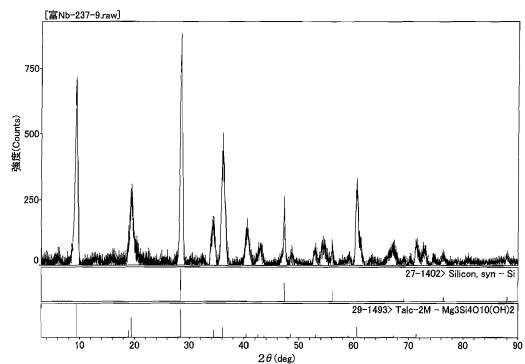
第 5 図 富士見05



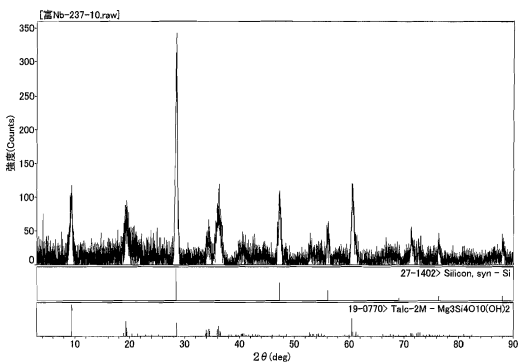
第 6 図 富士見06



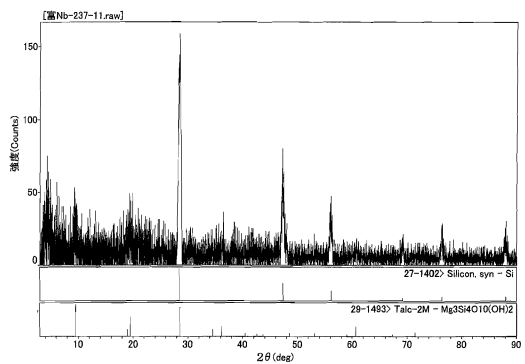
第 7 図 富士見07



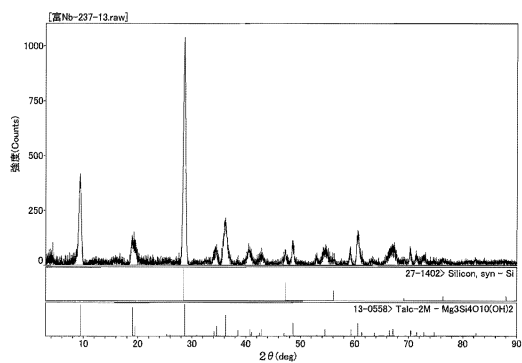
第 8 図 富士見08



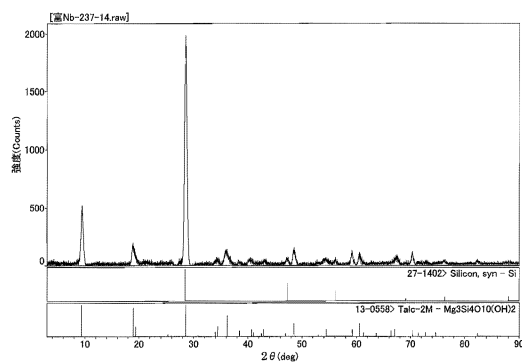
第 9 図 富士見09



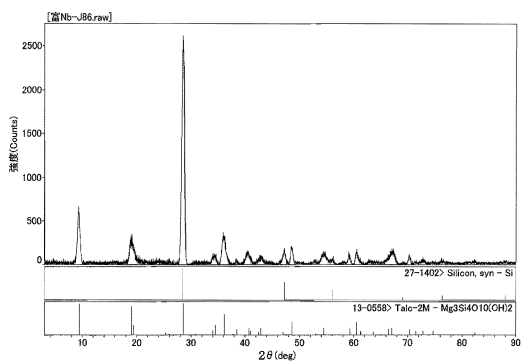
第 10 図 富士見10



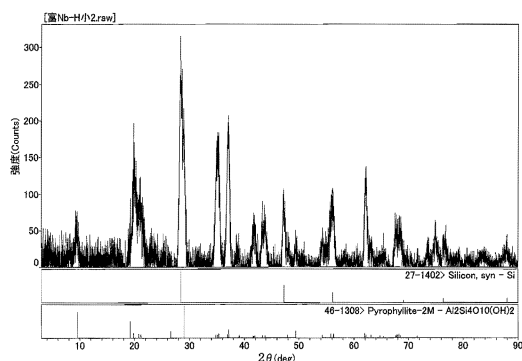
第11図 富士見11



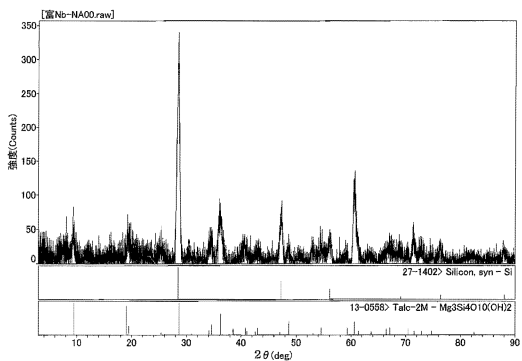
第12図 富士見12



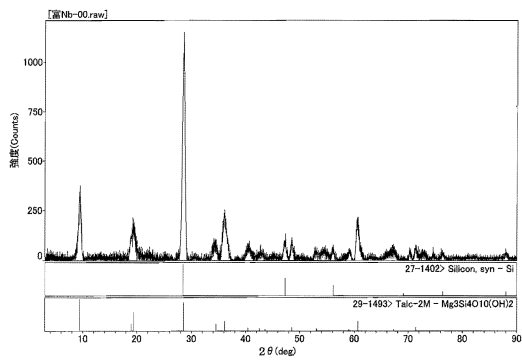
第13図 富士見13



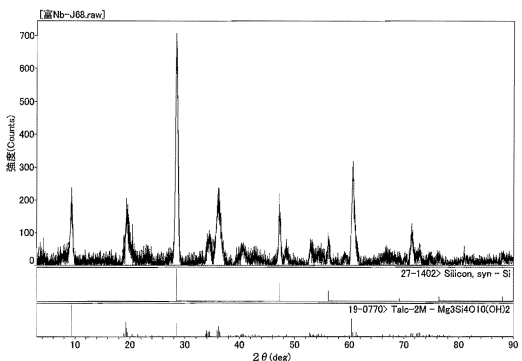
第14図 富士見14



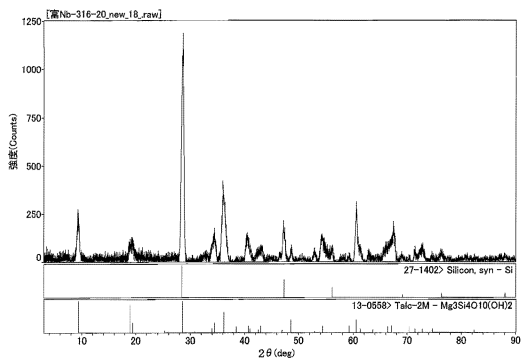
第15図 富士見15



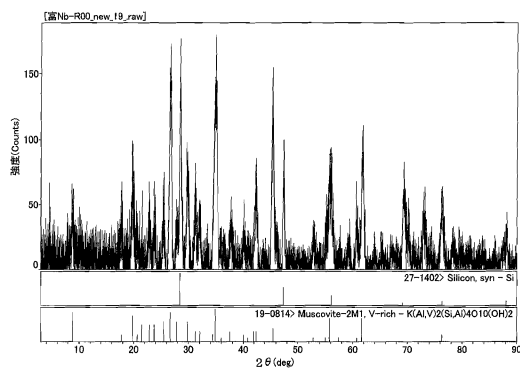
第16図 富士見16



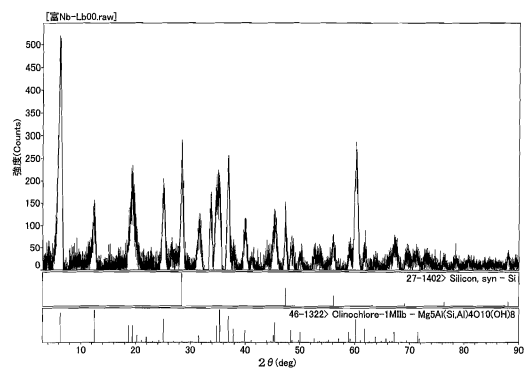
第17図 富士見17



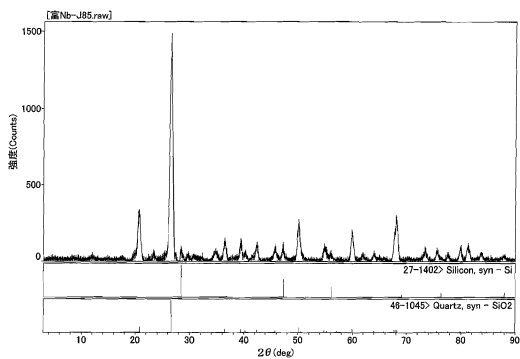
第18図 富士見18



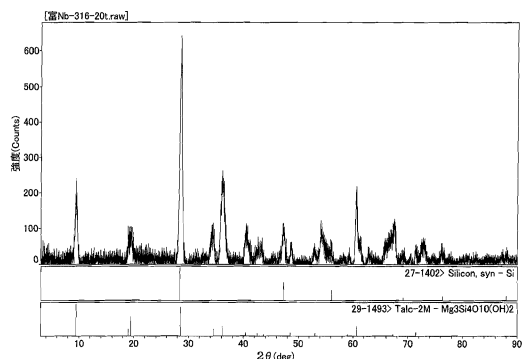
第19図 富士見19



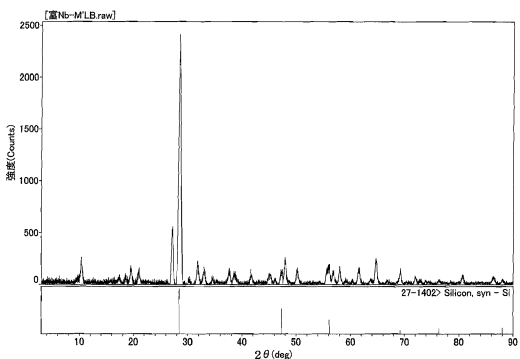
第20図 富士見20



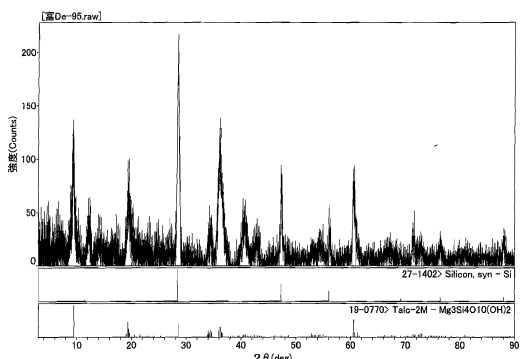
第21図 富士見21



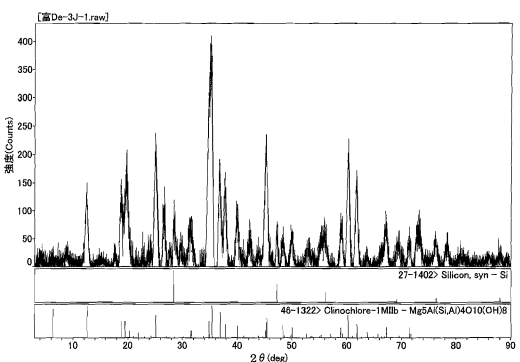
第22図 富士見22



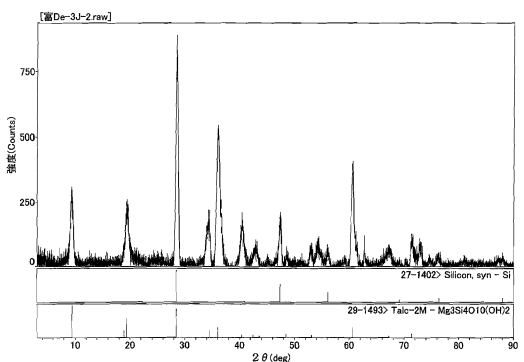
第23図 富士見23



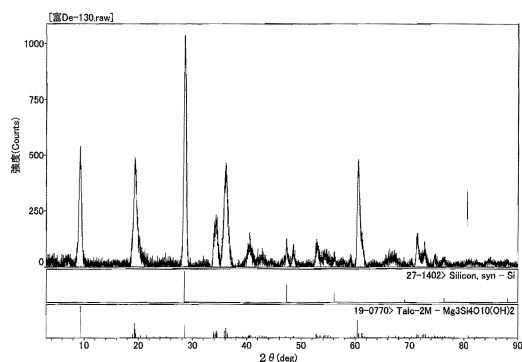
第24図 富士見24



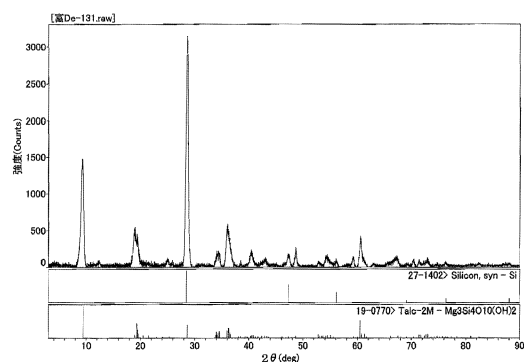
第25図 富士見25



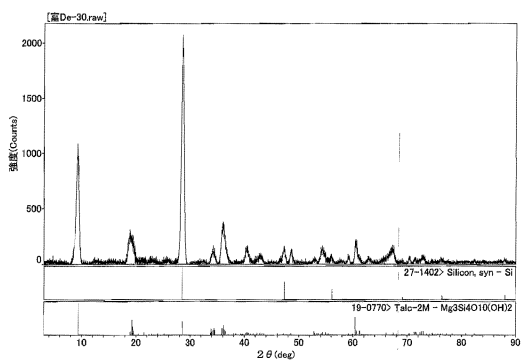
第26図 富士見26



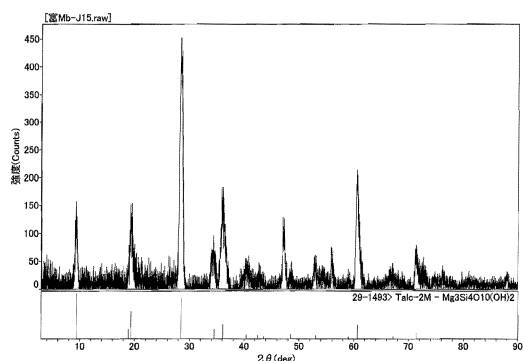
第27図 富士見27



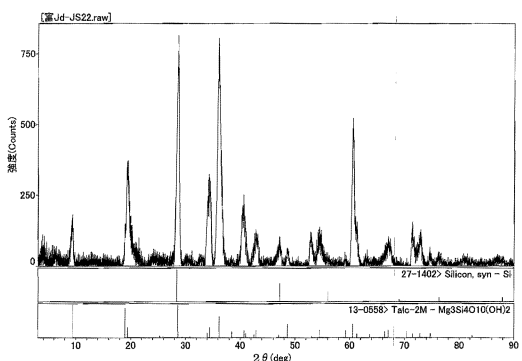
第28図 富士見28



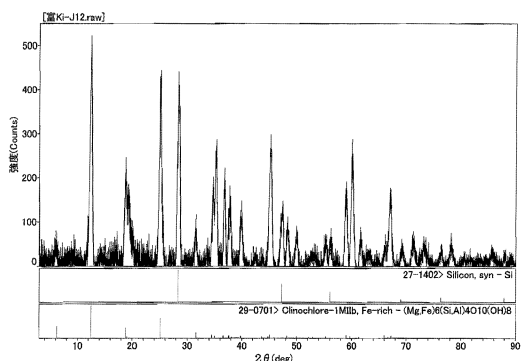
第29図 富士見29



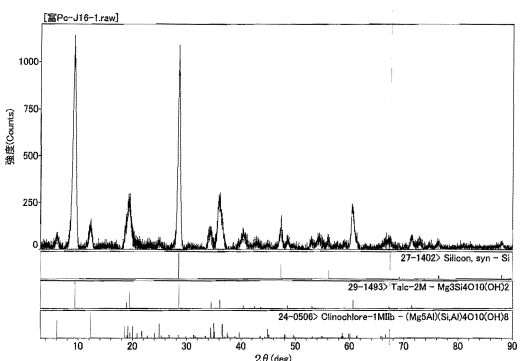
第30図 富士見30



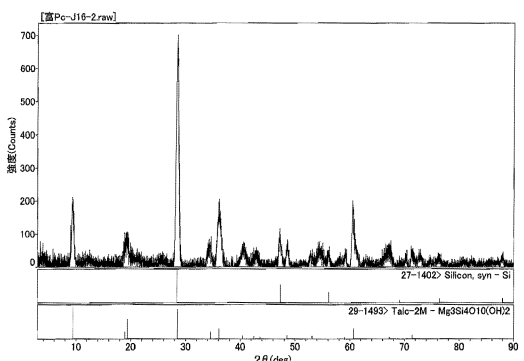
第31図 富士見31



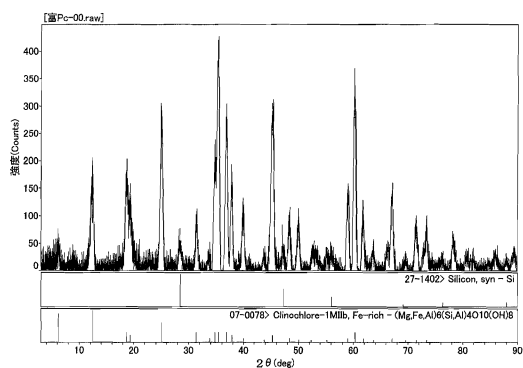
第32図 富士見32



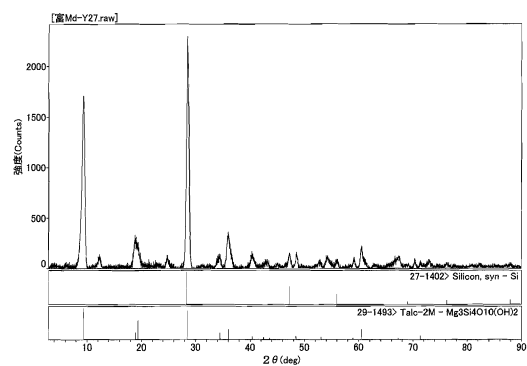
第33図 富士見33



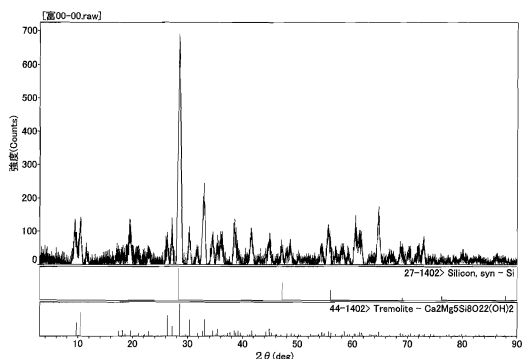
第34図 富士見34



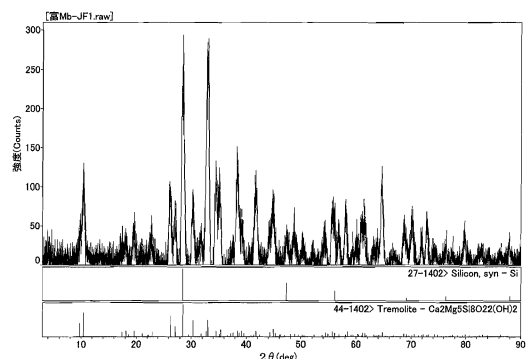
第35図 富士見35



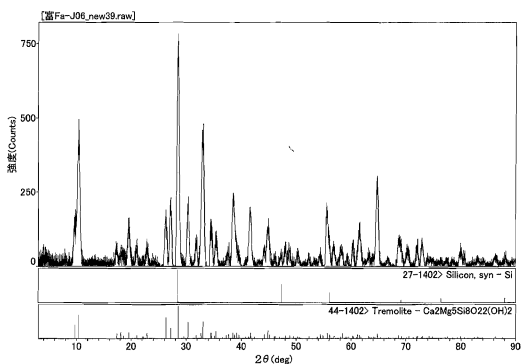
第36図 富士見36



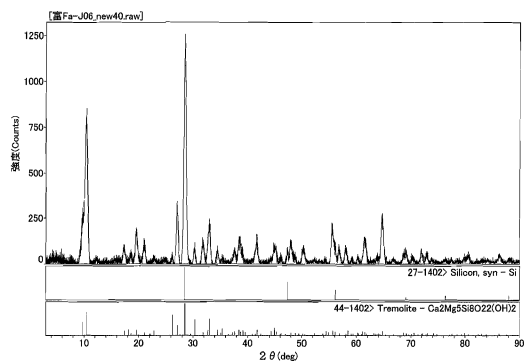
第37図 富士見37



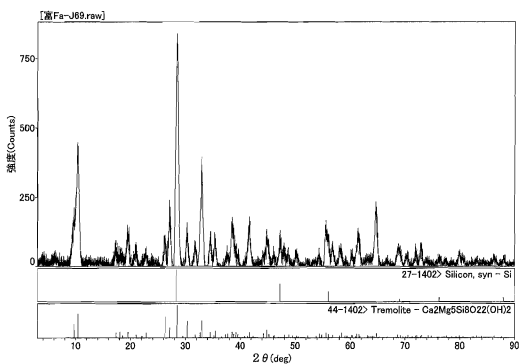
第38図 富士見38



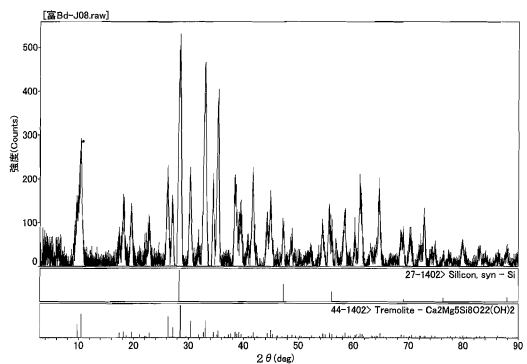
第39図 富士見39



第40図 富士見40



第41図 富士見41



第42図 富士見42

表 2 披験遺物と同定鉱物名

番号	遺跡名	所在地	遺構名	器種	時 期	質量/g	文献	図	備考	鉱物名
富士見 01	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	遺構外	玢状耳飾	縄紋 早前期	12.3	高橋 1983	237 図 2		talc
富士見 02	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J169 住	玢状耳飾	縄紋 前期 関山	10.6	高橋 1983	237 図 3		不明
富士見 03	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J171 住	玢状耳飾		3.9	高橋 1983	237 図 4		talc
富士見 04	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	遺構外	玢状耳飾	縄紋 早前期	4.4	高橋 1983	237 図 5		talc
富士見 05	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J154 住	玢状耳飾		4.8	高橋 1983	237 図 6		talc
富士見 06	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	H11 住	玢状耳飾	縄紋 早前期	5.3	高橋 1983	237 図 7	住居跡は鬼高	talc
富士見 07	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	遺構外	玢状耳飾	縄紋 早前期	3.5	高橋 1983	237 図 8		talc
富士見 08	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J169 住	玢状耳飾	縄紋 前期 関山	8.7	高橋 1983	237 図 9		talc
富士見 09	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	遺構外	玢状耳飾	縄紋 早前期	2.0	高橋 1983	237 図 10		talc
富士見 10	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J128 住	玢状耳飾	縄紋 早前期 打越?	0.8	高橋 1983	237 図 11		talc
富士見 11	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J128 住	玢状耳飾	縄紋 早前期 打越?	1.7	高橋 1983	237 図 13		talc
富士見 12	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J144 住	玢状耳飾	縄紋 前期 関山	2.9	高橋 1983	237 図 14		talc
富士見 13	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J86 住	玢状耳飾	縄紋 早期 打越	1.4		未報告		talc
富士見 14	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目		玢状耳飾	縄紋 早前期	7.3		未報告		pyrophyllite
富士見 15	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	表土	玢状耳飾	縄紋 早前期	1.3		未報告		talc
富士見 16	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	不明	玢状耳飾	縄紋 早前期	3.0		未報告		talc
富士見 17	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J68 住	管玉	縄紋 早期 打越	2.6	荒井他 1978	155 図 10		talc
富士見 18	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	不明	管玉	縄紋 早前期	4.0	荒井他 1978	316 図 20		talc
富士見 19	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	不明	牙状垂飾	縄紋 早前期	4.0		未報告		muscovite
富士見 20	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	遺構外	三角形垂飾	縄紋 早前期	5.5		未報告		clinochlore
富士見 21	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	J85 住	円盤状垂飾	縄紋 早前期 花積?	16.4	荒井他 1978	316 図 15		quartz
富士見 22	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目		棒状垂飾	縄紋 早前期	3.7	荒井他 1978	316 図 17		talc
富士見 23	打越	富士見市東みずほ台 3 丁目	遺構外	棒状垂飾	縄紋 早前期	29.7	荒井他 1978	316 図 13	別地点破片接合	不明
富士見 24	貝塚山	富士見市渡戸 1 丁目	遺構外	玢状耳飾	縄紋 早前期	1.1	高橋敦 1985	106 図 71		talc
富士見 25	貝塚山	富士見市渡戸 1 丁目	J3 住	玢状耳飾	縄紋 前期	2.3	高橋敦 1985	未掲載	住居跡は称名寺	clinochlore
富士見 26	貝塚山	富士見市渡戸 1 丁目	J3 住	管玉	縄紋 早前期	8.3	高橋敦 1985	106 図 70	住居跡は称名寺	talc
富士見 27	貝塚山	富士見市渡戸 1 丁目	遺構外	管玉	縄紋 早前期	7.6	高橋敦 1985	未掲載		talc
富士見 28	貝塚山	富士見市渡戸 1 丁目	遺構外	小判形垂飾	縄紋 早前期	9.3	高橋敦 1985	106 図 69		talc

富士見 29	貝塚山	富士見市渡戸 1 丁目	遺構外	小判形垂飾	縄紋 早前期	11.6	高橋敦 1985	106 図 68		talc
富士見 30	北通	富士見市針ヶ谷 1 丁目	J15 住	玦状耳飾	縄紋 前期 関山 I	2.3	会田 1976	未掲載		talc
富士見 31	新田	富士見市関沢 1 丁目	22 号集石	管玉	縄紋 前期? 黒浜?	6.5	堀 2006	24 図 25	ガジリあり	talc
富士見 32	殿山	富士見市諏訪 2 丁目	J12 住	玦状耳飾	縄紋 前期 黒浜	13.7	加藤 2006	28 図 107		clinochlore
富士見 33	水子貝塚	富士見市大字水子 2045 ほか	J16 住	玦状耳飾	縄紋 前期 黒浜	4.6	早坂 1997	102 図 4		talc clinochlore
富士見 34	水子貝塚	富士見市大字水子 2045 ほか	J16 住	管玉	縄紋 前期 黒浜	0.6	早坂 1997	未掲載		talc
富士見 35	水子貝塚	富士見市大字水子 2045 ほか	表面採集	管玉	縄紋 前期 黒浜～諸磯	8.3	早坂 1997	102 図 5		clinochlore
富士見 36	南通	富士見市針ヶ谷 3 丁目	Y27 住	玦状耳飾	縄紋 前期末～中期初頭	5.1	小出 1984	183 図 9	出土遺構は弥生	talc
富士見 37	不明	富士見市内		垂飾	縄紋	4.3				tremolite
富士見 38	北通	富士見市針ヶ谷 1 丁目	J1 住	小形磨製石斧	縄紋 前期 関山 II	26.3	会田 1976	6 図 17		tremolite
富士見 39	羽沢	富士見市羽沢 1 丁目	J6 住	小形磨製石斧	縄紋 中期 加曽利 E II	10.7	荒井 1976	71 図 44		tremolite
富士見 40	羽沢	富士見市羽沢 1 丁目	J62 住	小形磨製石斧	縄紋 中期 加曽利 E III	9.7	加藤 1993	13 図 10		tremolite
富士見 41	羽沢	富士見市羽沢 1 丁目	J69 住	小形磨製石斧	縄紋 中期 加曽利 E II	21.6	和田 1994	50 図 3		tremolite
富士見 42	稲荷前	富士見市大字勝瀬 1034	J8 住	小形磨製石斧	縄紋 中期 加曽利 E II	74.2	堀 2005	41 図 15		tremolite

clinochlore : 緑泥石 talc : 滑石 tremolite : トレモラ閃石(軟玉) quartz : 石英 muscovite : 雲母族 pyrophyllite : 葉蠟石

鉱物同定は、コンピュータが選択した複数のプロファイル中から大屋が判断したもので、元素組成等では確認していない。今後異なる事実が判明した場合は、紀要で訂正を行う。

会田明	1976	「北通遺跡第 2 地点」『富士見市文化財報告 X I』 富士見市文化財報告 第 11 集 富士見市教育委員会
荒井幹夫	1976	「羽沢遺跡第 3 地点」『富士見市文化財報告 X I』 富士見市文化財報告 第 11 集 富士見市教育委員会
荒井幹夫ほか	1978	『打越遺跡』富士見市文化財報告 第 14 集 富士見市教育委員会
加藤秀之	2006	『殿山遺跡第 5 地点』富士見市遺跡調査会調査報告 第 55 集 富士見市遺跡調査会
加藤秀之	1993	「羽沢遺跡第 36・37・38 地点」『富士見市内遺跡 I』富士見市文化財報告 第 43 集 富士見市教育委員会
小出輝雄	1984	「南通遺跡の調査」『針ヶ谷遺跡群』富士見市遺跡調査会調査報告 第 23 集 富士見市遺跡調査会
佐々木保俊ほか	1979	『針ヶ谷遺跡群 II』富士見市遺跡調査会調査報告 第 7 集 富士見市遺跡調査会
高橋敦ほか	1983	『打越遺跡』富士見市文化財報告 第 28 集 富士見市教育委員会
高橋敦ほか	1985	『貝塚山遺跡第 2 地点』富士見市遺跡調査会調査報告 第 24 集 富士見市遺跡調査会
早坂廣人	1997	『水子貝塚』富士見市文化財報告 第 46 集 富士見市教育委員会
堀善之	2005	『稲荷前遺跡第 5 地点』富士見市遺跡調査会調査報告 第 54 集 富士見市遺跡調査会
堀善之	2006	「新田遺跡第 9 地点」『富士見市内遺跡 XIV』富士見市文化財報告 第 58 集 富士見市教育委員会
和田晋治	1994	「羽沢遺跡第 1 地点」『富士見市内遺跡 II』富士見市文化財報告 第 44 集 富士見市教育委員会