第６節　山持遺跡から出土した赤色顔料付着遺物について

島根県埋蔵文化財調査センター　柴崎晶子

１．はじめに

山持遺跡からは赤色顔料の付着した弥生時代後期から奈良・平安時代にかけての土器や石器などが出土した。当該時代に使用された赤色顔料には硫化第二水銀 (HgS) を主成分とする水銀朱、酸化第二鉄 (Fe_2O_3) を主成分とするベンガラ、四酸化三鉛 (Pb_3O_4) を主成分とする鉛丹がある（註 1）。これらの遺物の性格を知る手がかりとして、蛍光 X 線分析による元素定性分析を行なった。使用機器は島根県古代文化センター所有、島根県埋蔵文化財調査センター設置の「エスアイアイ・ナノテクノロジー社製 SEA1200VX　卓上型ケイ光 X 線分析計（エネルギー分散型）」である。分析条件は、測定時間 200 秒（うち測定可能な有効時間は 121 ～ 168 秒）、試料室雰囲気は大気、測定範囲は直径 8.0㎜、励起電圧 50kV、管電流 270 ～ 1000 μ A（管電圧による自動設定）、X 線管球は Rh（ロジウム）、検出器は Si 半導体検出器である。測定は肉眼、あるいは 10 ～ 40 倍の実体顕微鏡観察にて赤色顔料の付着がみられた箇所のうち顕著な部分と、比較対照するために胎土部分で行なった。このうち、水銀（Hg）や硫黄（S）を主に検出したものを水銀朱、鉄（Fe）を主に検出したものは胎土部分のスペクトルピークの比較と顕微鏡観察の結果から、ベンガラであると判断した。

２．結果

分析を行なった試料とその結果を以下に示す。

№.	挿図№.	種別	器種	測定箇所	検出元素	結果
1	14-9	弥生土器	器台	外面	Hg, S	水銀朱
2	15-4	弥生土器	器台	外面	Hg, S	水銀朱
3	15-25	土師器	高坏	赤色部分	Fe	ベンガラ
4	15-26	土師器	高坏	赤色部分	Fe	ベンガラ
5	16-13	土師器	坏	外面	Fe	ベンガラ
6	26-2	古式土師器	鉢	外面	Fe	ベンガラ
7	30-47	弥生土器	器台	外面	Hg, S	水銀朱
8	45-7	土師器	坏	外面	Fe	ベンガラ
9	45-8	土師器	坏	外面	Fe	ベンガラ
10	51-4	石製品	石杵	赤色部分	Hg, S	水銀朱
11	78-13	古式土師器	鉢	内面	Hg	水銀朱
12	78-14	古式土師器	片口鉢	内面	Hg	水銀朱
13	102-10	石製品	石杵	磨面	Hg	水銀朱
14	118-80	弥生土器	装飾壺	外面	Hg	水銀朱
15	118-81	弥生土器	装飾壺	外面	Hg, S	水銀朱
16	118-83	古式土師器	短頸壺	外面	Hg, S	水銀朱
17	118-95	古式土師器	鉢	内面	検出せず	顔料の付着はみられない
18	118-96	古式土師器	鉢	内面	検出せず	顔料の付着はみられない
19	118-97	古式土師器	鉢	内面	Hg, S	水銀朱
20	118-98	古式土師器	鉢	内面	Hg, S	水銀朱
21	118-99	古式土師器	鉢	内面	Hg, S	水銀朱
22	118-100	古式土師器	甕？	内面	Hg, S	水銀朱
23	119-106	古式土師器	高坏	内面	Hg, S	水銀朱

24	120-125	弥生土器	器台	外面	Hg, S	水銀朱
25	120-127	弥生土器	器台	外面	Hg, S	水銀朱
26	121-154	土師器	坏	外面	Fe	ベンガラ
27	127-31	弥生土器	鉢	外面	Fe	ベンガラ
28	127-36	弥生土器	高坏	外面	Fe	ベンガラ
29	157-7	土師器	坏	外面	Fe	ベンガラ
30	170-4	土師器	高坏	外面	Fe	ベンガラ
31	170-5	土師器	高坏	坏部外面	Fe	ベンガラ
32	170-7	土師器	坏	外面	Fe	ベンガラ
33	170-6	土師器	高坏	外面	Fe	ベンガラ
34	172-21	土師器	小型丸底壺	外面	Fe	ベンガラ
35	172-22	土師器	高坏	坏部外面	Fe	ベンガラ
36	172-23	土師器	高坏	坏部外面	Fe	ベンガラ
37	172-24	土師器	高坏	坏部外面	Fe	赤土等の塗布か？
38	172-26	土師器	高坏	坏部外面	Fe	赤土等の塗布か？
39	172-27	土師器	高坏	坏部外面	Fe	赤土等の塗布か？
40	172-31	土師器	高坏	外面	Fe	赤土等の塗布か？
41	178-5	弥生土器	器台	外面	Hg, S	水銀朱
42	184-21	古式土師器	蓋	外面	Hg, S	水銀朱
43	195-3	土師器	坏	外面	Fe	ベンガラ
44	198-3	土師器	高坏	外面	Fe	ベンガラ
45	198-4	土師器	高坏	外面	Fe	赤土等の塗布か？
46	202-8	土師器	高坏	坏部外面	Fe	ベンガラ
47	202-5	弥生土器	器台	外面	Hg, S	水銀朱
48	127-33	弥生土器	装飾壷	外面	Hg, S	水銀朱

3. まとめ

今回の蛍光X線分析と顕微鏡観察から、大半の資料で水銀朱あるいはベンガラの付着がみられた。

水銀朱を検出した土器のうち、主に外面に付着がみられるものは、意図的に水銀朱が塗布されたものと考えられる。一方、土器内面に付着がみられるもの（№11・12・19～22）と、№10・13の石杵は、水銀朱の調製や加工などに使用されたものであると考えられる。水銀朱は辰砂鉱石（HgS：硫化第二水銀）を原料として作るが、山持遺跡では辰砂鉱石自体が未だ見つかっていないことや、辰砂鉱石が産出する大規模な水銀鉱床が山持遺跡周辺には確認されていないことから、辰砂鉱石から水銀朱の製造が行なわれていたというよりは、水銀朱として製品化されたものが山持遺跡内に外部地域より搬入され、使用に応じて土器や石杵による最終的な調整や加工が行なわれ、その際に土器内面や石杵に顔料が付着したものと考えられる。

また、今回、№37～40・45については、蛍光X線分析では鉄を多く検出したものの、顕微鏡観察からは赤色顔料とは判断しにくい赤色物質であった。これは、赤色顔料としてのベンガラを塗布したのではなく鉄分を多く含む赤土のようなものを塗布した「化粧土」（註2）ではないかと推測される。

註・参考文献

（註1）市毛勲　1998 『新版　朱の考古学』 雄山閣

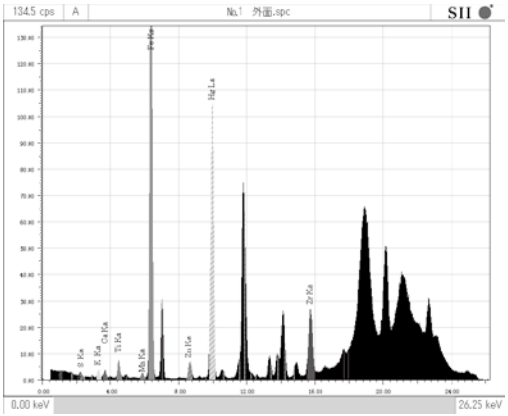
（註2）佐原真編　1983 『弥生土器Ⅰ』 ニュー・サイエンス社

矢嶋澄策　1958 「日本の水銀鉱床」『鈴木醇教授還暦記念論文集』早稲田大学

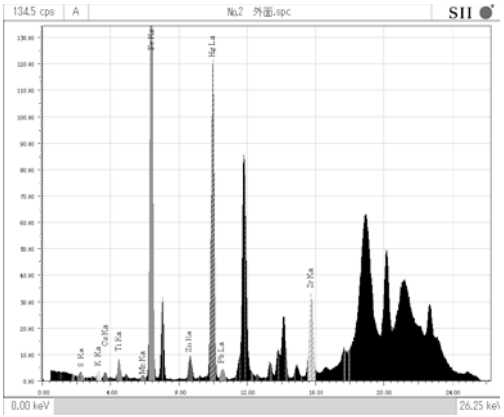
松田寿男　1970 『丹生の研究 － 歴史地理学から見た日本の水銀』早稲田大学出版部

堀秀道　1992 『楽しい鉱物図鑑』草思社

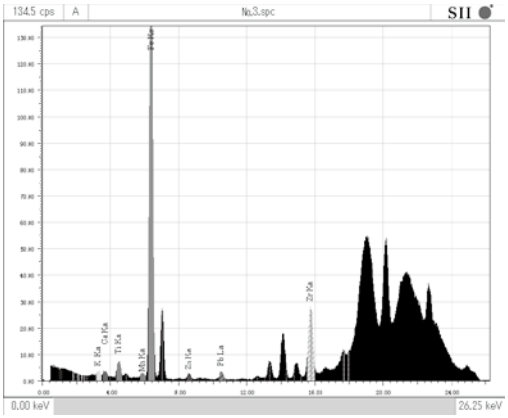
蛍光 X 線分析スペクトルデータ



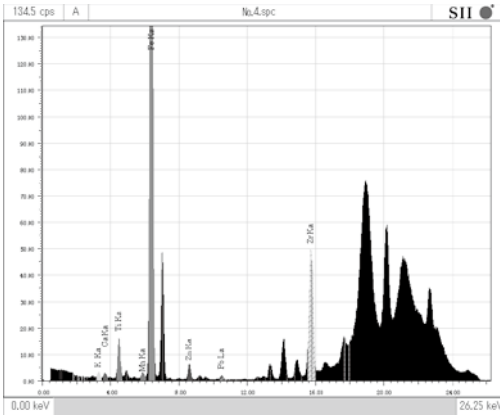
No.1



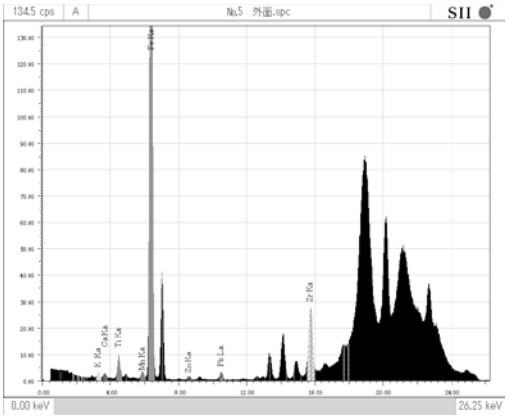
No.2



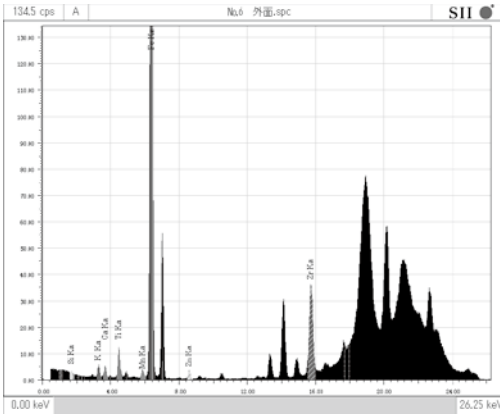
No.3



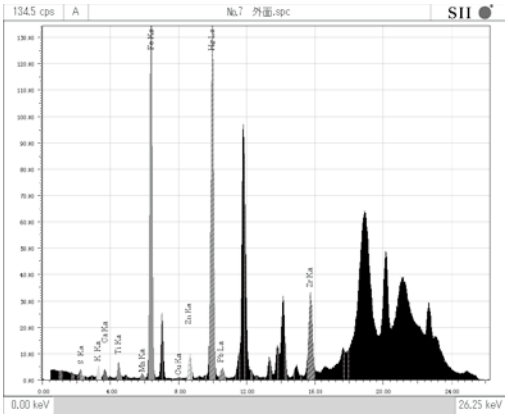
No.4



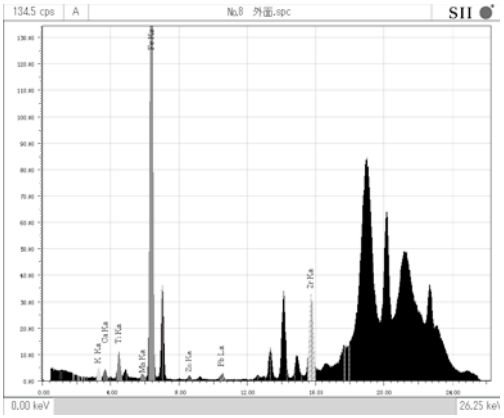
No.5



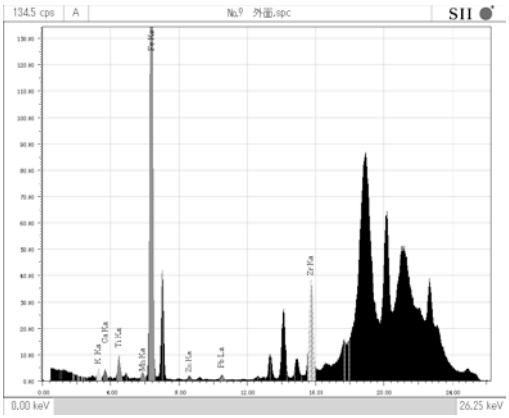
No.6



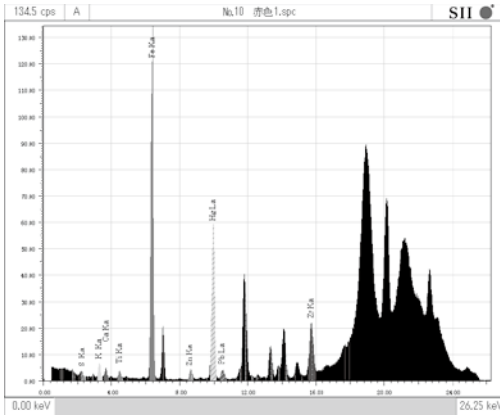
No.7



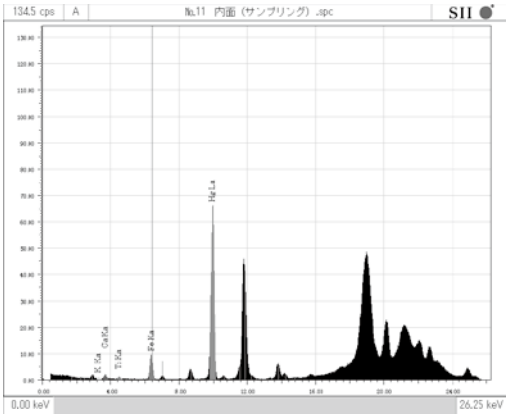
No.8



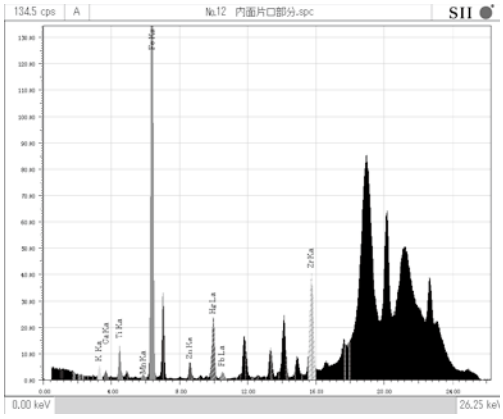
No.9



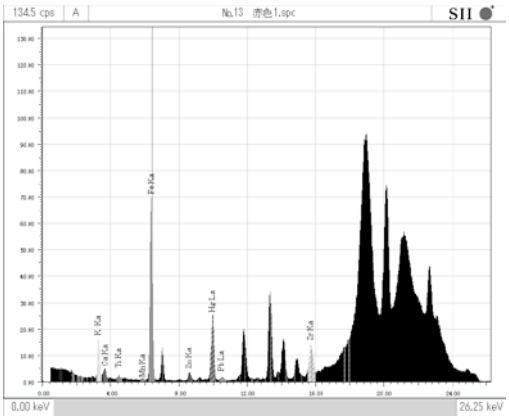
No.10



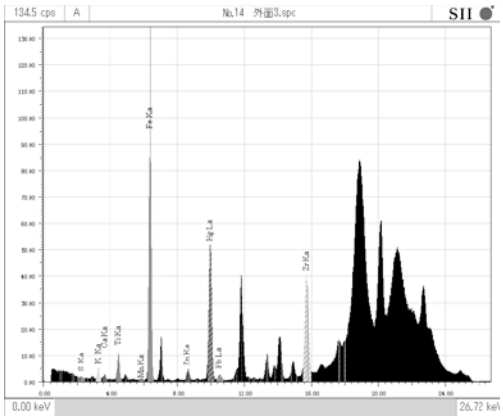
No.11



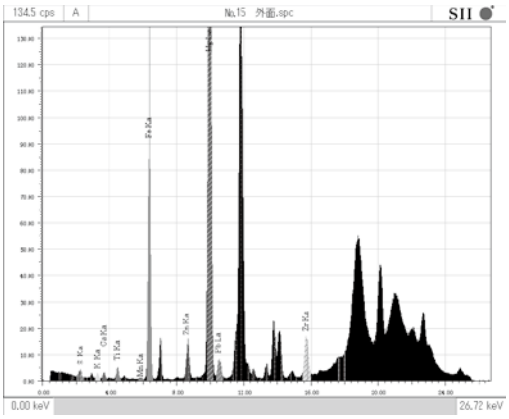
No.12



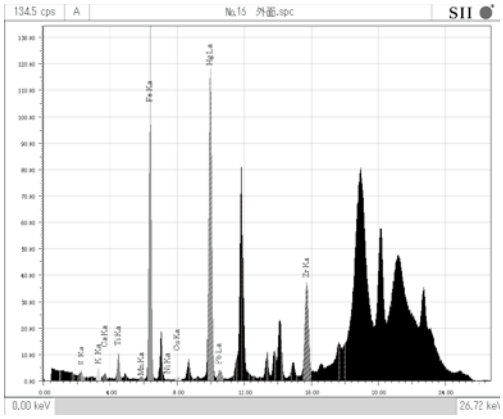
No.13



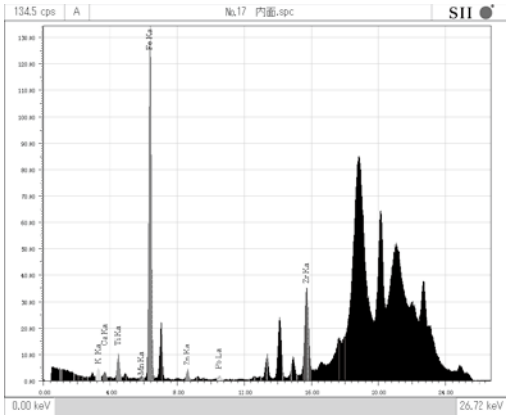
No.14



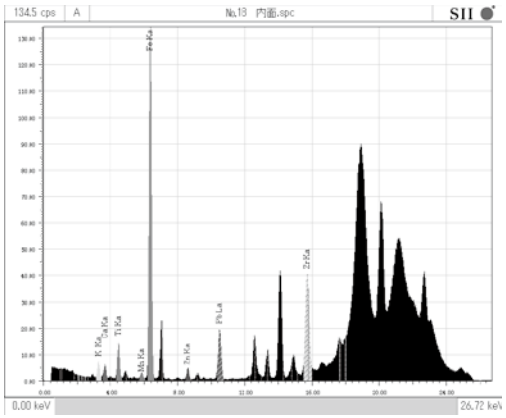
No.15



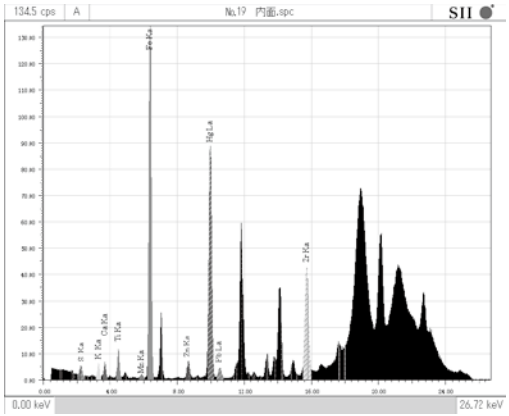
No.16



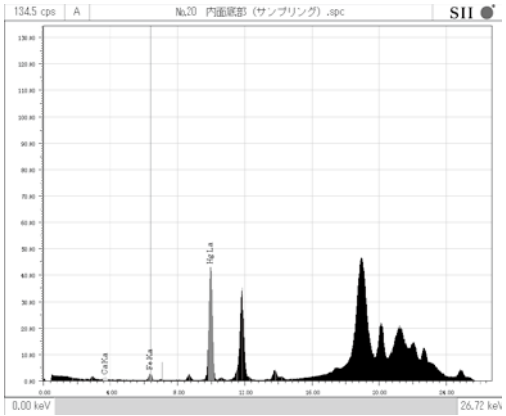
No.17



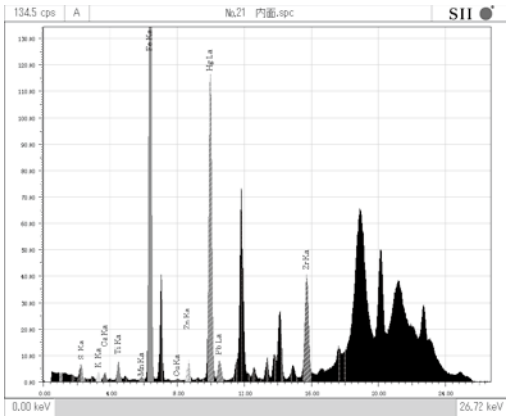
No.18



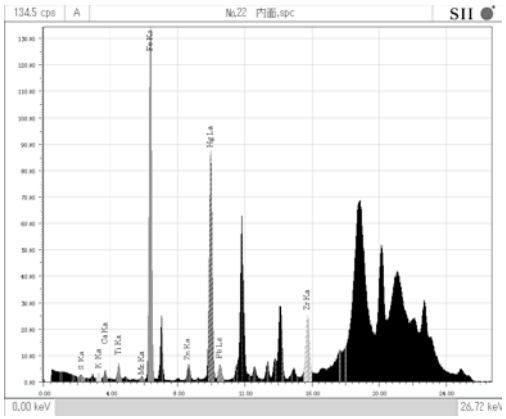
No.19



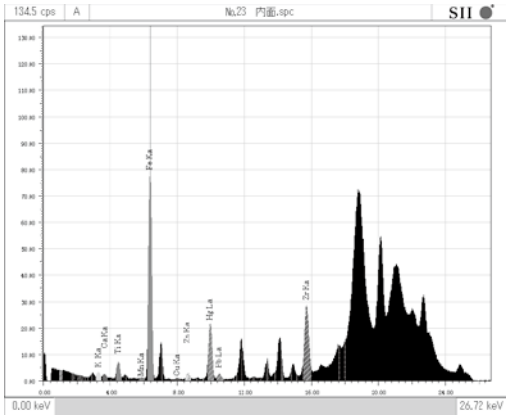
No.20



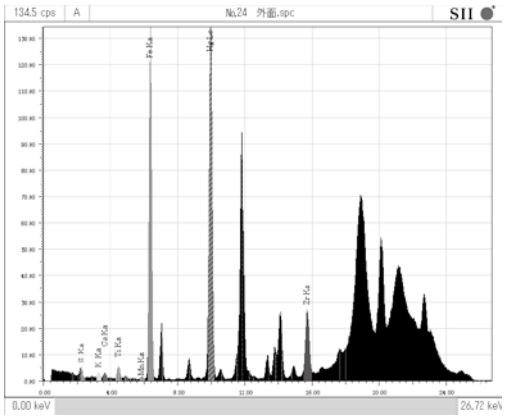
No.21



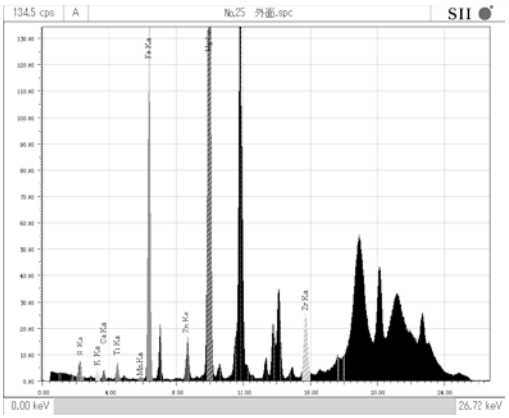
No.22



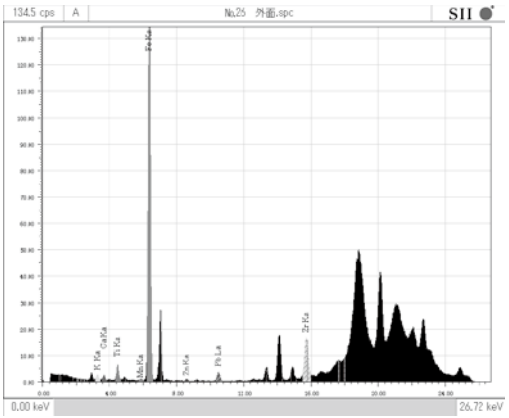
No.23



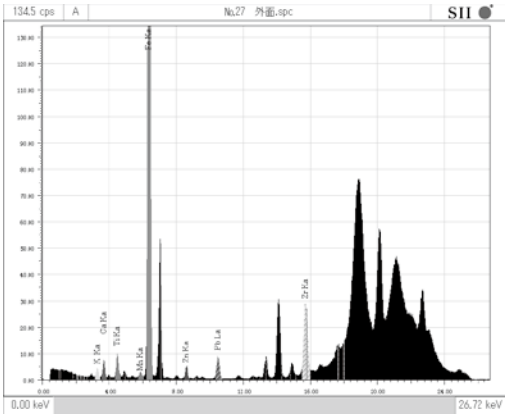
No.24



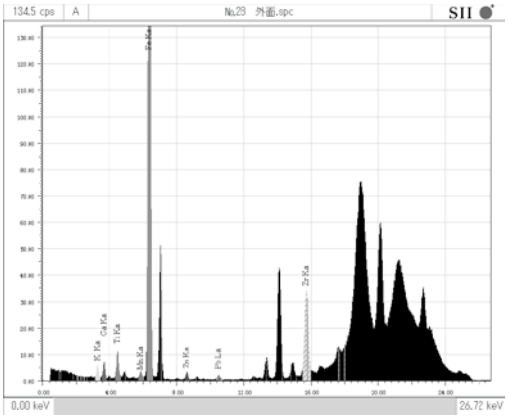
No.25



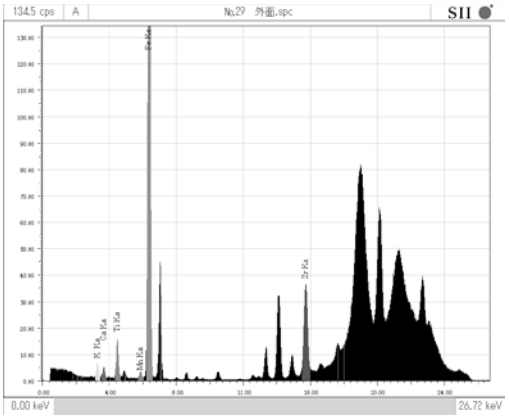
No.26



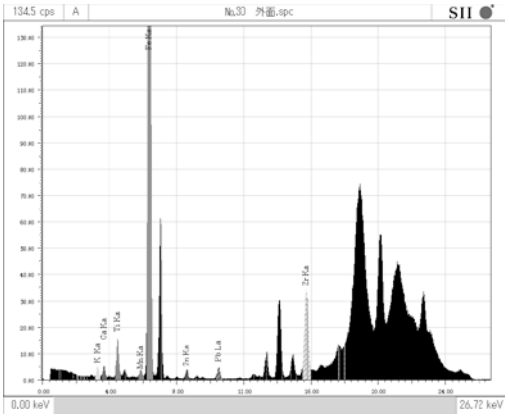
No.27



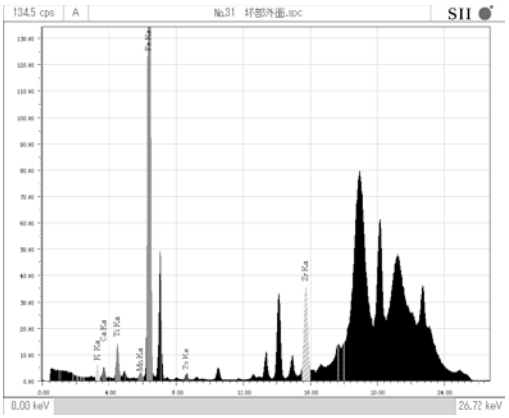
No.28



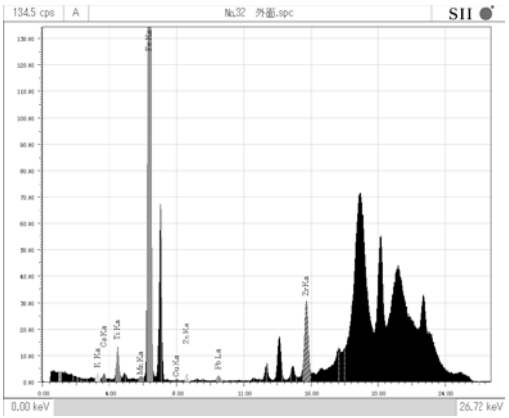
No.29



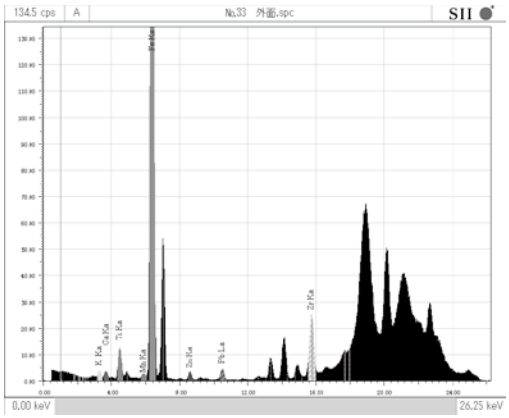
No.30



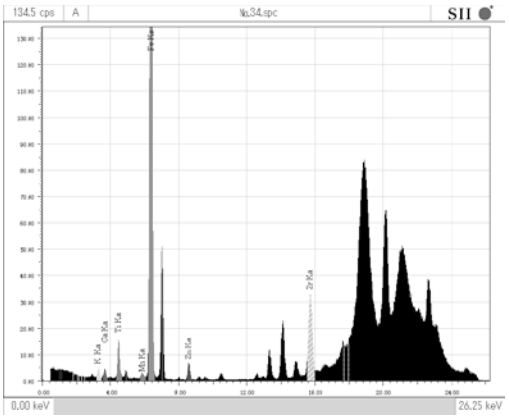
No.31



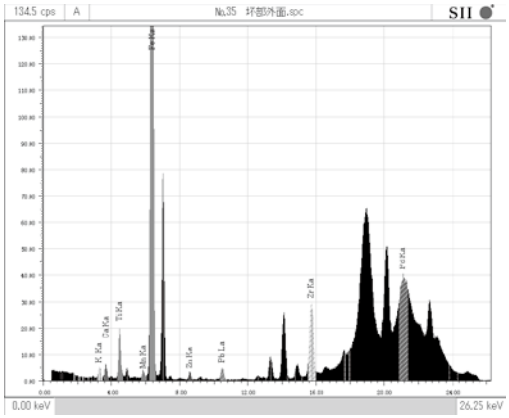
No.32



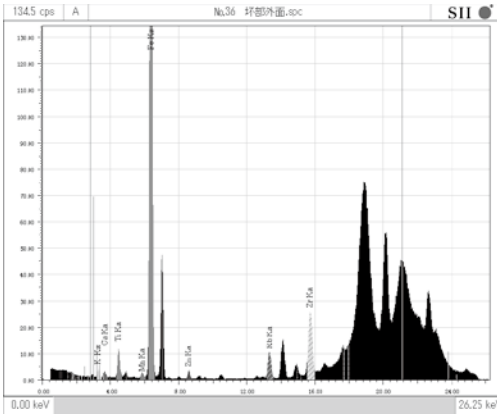
No.33



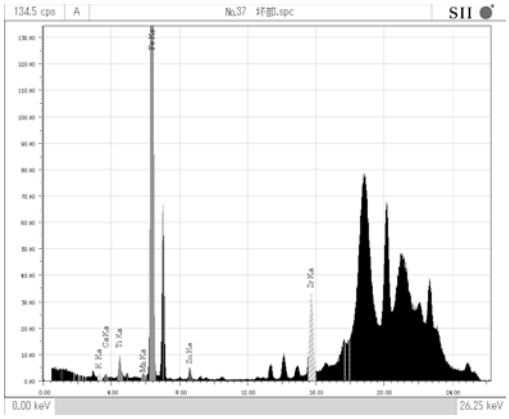
No.34



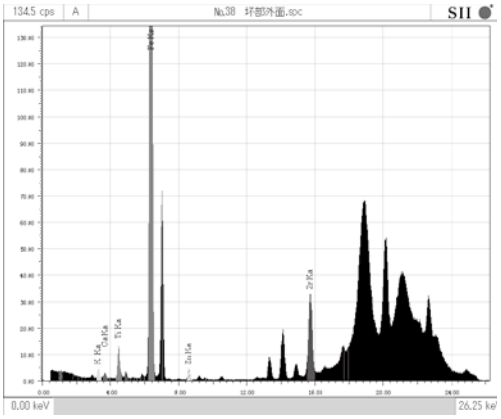
No.35



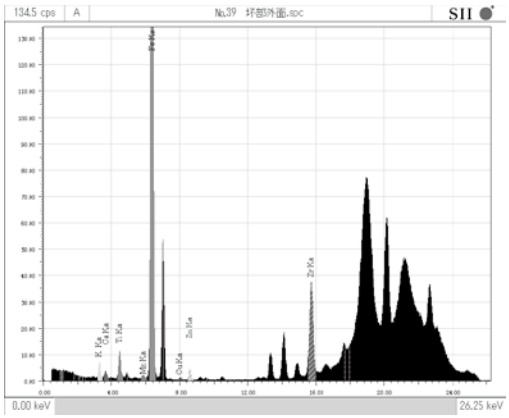
No.36



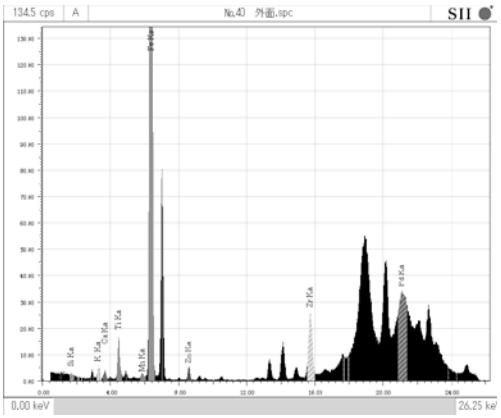
No.37



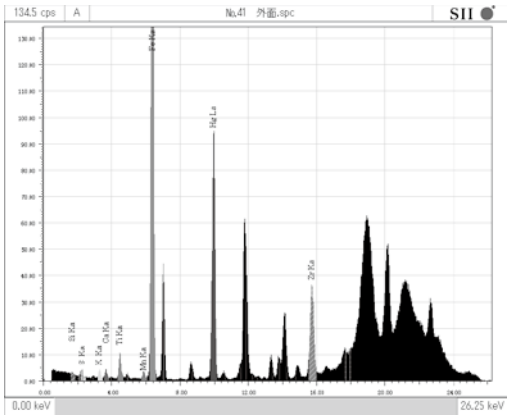
No.38



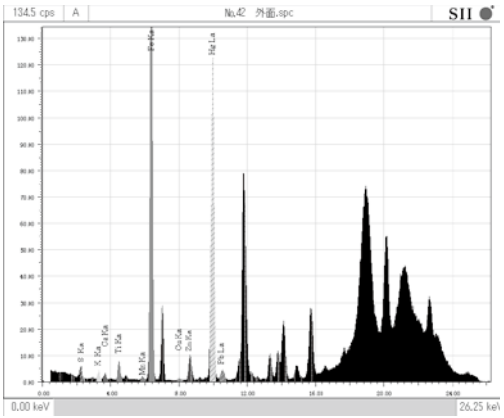
No.39



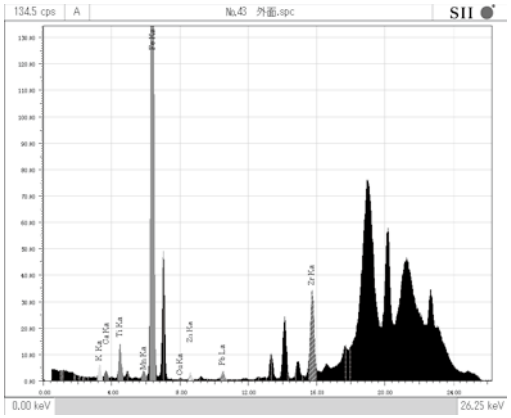
No.40



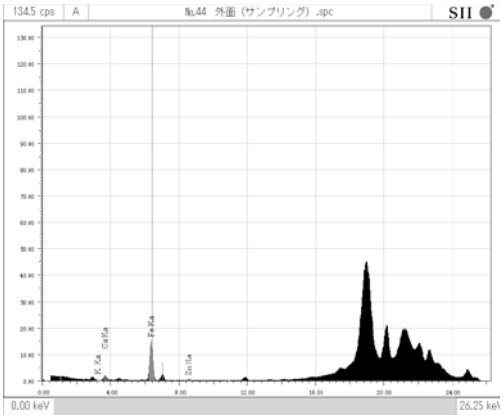
No.41



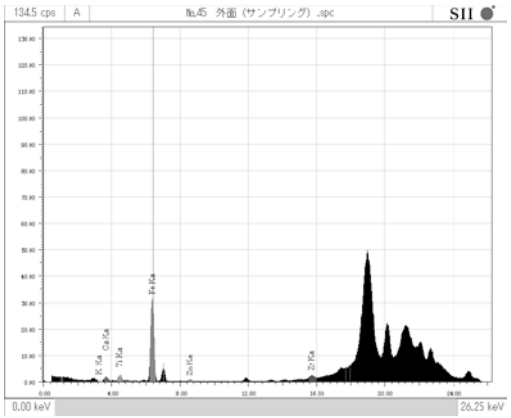
No.42



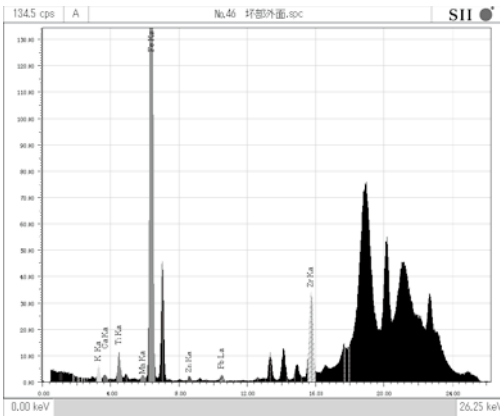
No.43



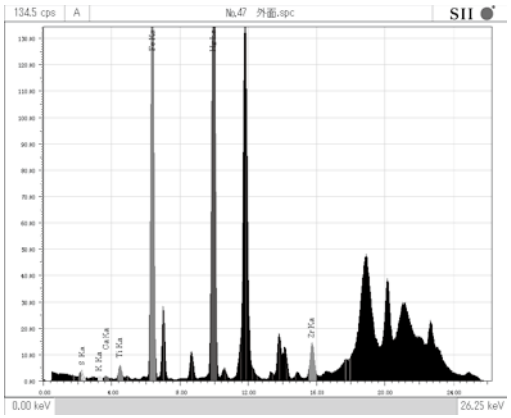
No.44



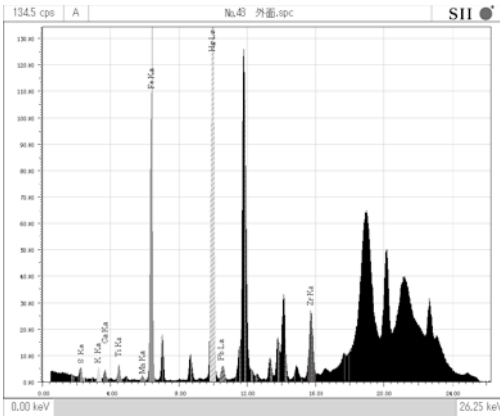
No.45



No.46



No.47



No.48