

付篇2

山口県箸倉古墳出土金属製品成分分析調査

株式会社 吉田生物研究所

1. はじめに

山口県に所在する箸倉古墳から出土した金属製品2点について、材質を明らかにする為に以下の通り成分分析を行った。その結果を報告する。

2. 試料

調査した試料は表10に示す金属製品2点である(写真87・88)。

表 10 試料表

| 計測No. | 遺物No. | 試料名 | 概要 |
|-------|-------|-----------|---------------------------------|
| 1 | HK1 | 耳環表面の金色部分 | 完形。表面は金色。接面の表面層が外れている所に緑青が見られる。 |
| 2 | | 耳環の芯 | |
| 3 | HK2 | 耳環表面の鉛色部分 | 完形。表面は鉛色。表面層の欠損部分に緑青が見られる。 |
| 4 | | 耳環の芯 | |



写真 87 遺物 HK1



写真 88 遺物 HK2

3. 方法

試料を用いて蛍光X線分析を行い、金属元素を同定した。装置は島津製作所製のエネルギー分散型蛍光X線分析装置EDX-800を用いた。

4. 分析結果

成分分析結果のスペクトルを付す(図43～46)。表2に分析結果一覧を示すが、その数値はあくまで参考にすぎない。また、Si～Fe, Br, Sm, W, Po, Thは土壌に由来する成分と思われる。

計測No.1: 遺物HK1耳環表面の金色部分は主成分としては金(Au)が、その他に銅(Cu)、銀(Ag)が検出されている。

計測No.2: 遺物HK1耳環の芯は主成分として銅(Cu)が、その他に砒素(As)が検出されている。

計測No.3: 遺物HK2耳環表面の鉛色部分は主成分として銀(Ag)が、その他に水銀(Hg)、金(Au)、銅(Cu)が検出されている。

計測No.4: 遺物HK2耳環の芯は主成分として銅(Cu)、銀(Ag)が、その他に砒素(As)、鉛(Pb)セレン(Se)が検出されている。

5. 考察

遺物HK1耳環は、表面から水銀が未検出である事と接面の実体顕微鏡観察で薄板がたたみ込まれているのが確認できた(写真89)。以上から、この耳環は不純物の砒素を含有する銅芯に、銀を含有する金の薄板を巻いたものと考えられる。遺物HK2耳環は表面から水銀が検出されている事と接面の実体顕微鏡観察で薄板がたたみ込まれているのが確認できた(写真4)。以上から、不純物の砒素(As)、鉛(Pb)、セレン(Se)を含有する銅芯に銀の薄板が巻かれ、その表面に金を含有する銀の鍍銀が施された可能性が高いと考えられる。尚、銅芯から銅と同程度の高い検出値が出た銀については、銅に含有されていたものか鍍の薄板由来のものかは不明である。



写真89 遺物HK1の接面



写真90 遺物HK2の接面

表11 菅倉古墳出土金属製品成分分析結果表

| 元素 | No. 1 (wt%) | No. 2 (wt%) | No. 3 (wt%) | No. 4 (wt%) |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Si | - | 35.61 | - | - |
| P | - | - | - | 4.12 |
| S | - | 15.14 | 2.65 | 2.84 |
| Cl | - | - | 2.58 | |
| K | 1.01 | - | - | - |
| Ti | - | 0.35 | - | 0.59 |
| Fe | 0.38 | 1.08 | 1.76 | 16.69 |
| Cu | 12.65 | 35.56 | 0.75 | 36.34 |
| As | - | 12.05 | - | 2.77 |
| Se | - | - | - | 0.14 |
| Br | 1.06 | - | 0.18 | - |
| Ag | 8.27 | - | 87.89 | 36.03 |
| Sm | 0.62 | - | - | - |
| W | 0.56 | - | 0.27 | - |
| Au | 72.96 | - | 1.89 | - |
| Hg | - | - | 1.92 | - |
| Pb | - | - | - | 0.39 |
| Po | 2.44 | - | - | - |
| Th | - | 0.18 | - | - |

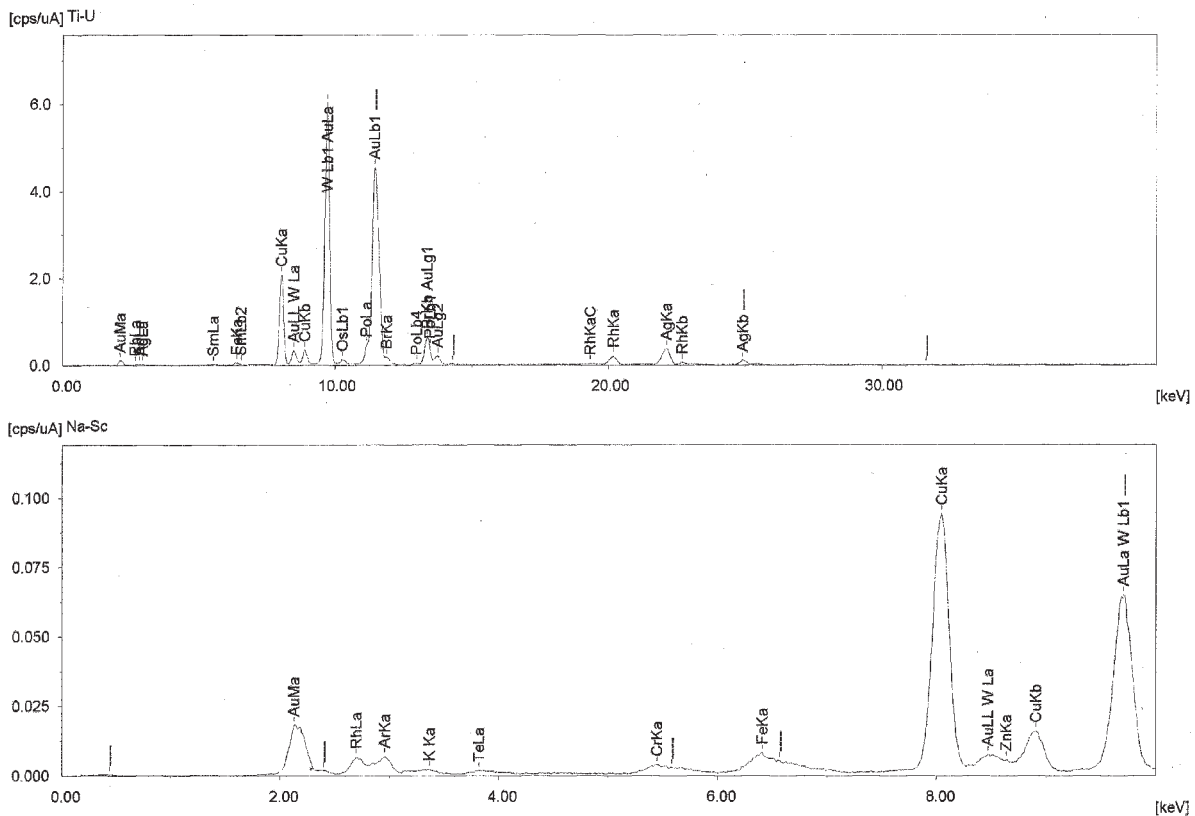


図 43 遺物 HK1 耳環表面の金色部分

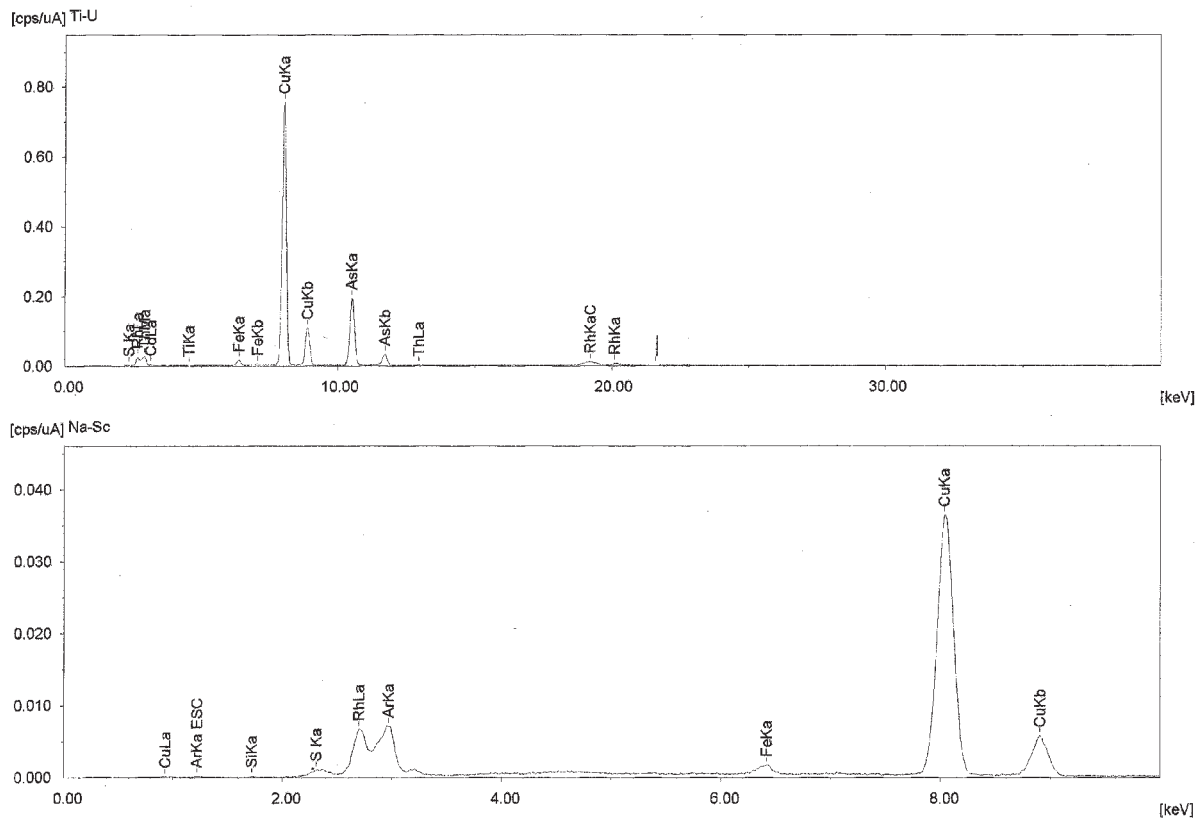


図 44 遺物 HK1 耳環の芯

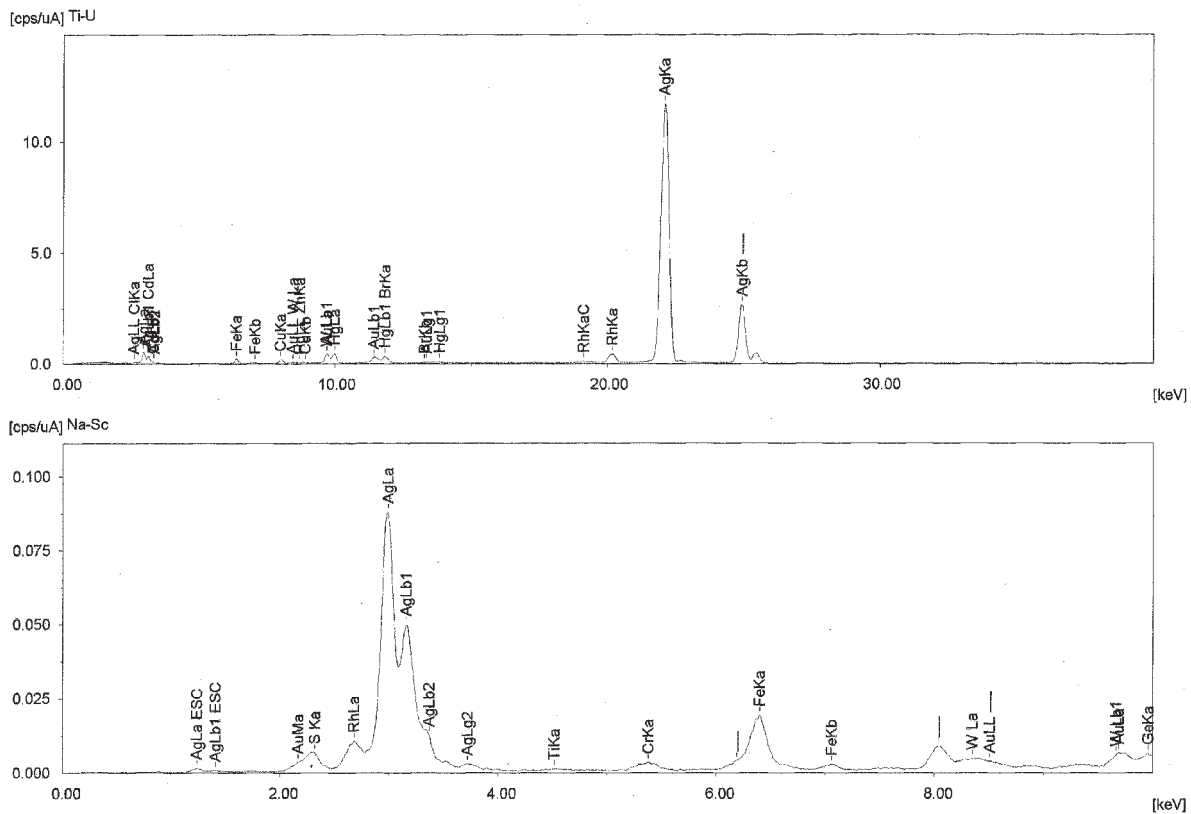


図 45 遺物 HK2耳環表面の鉛色部分

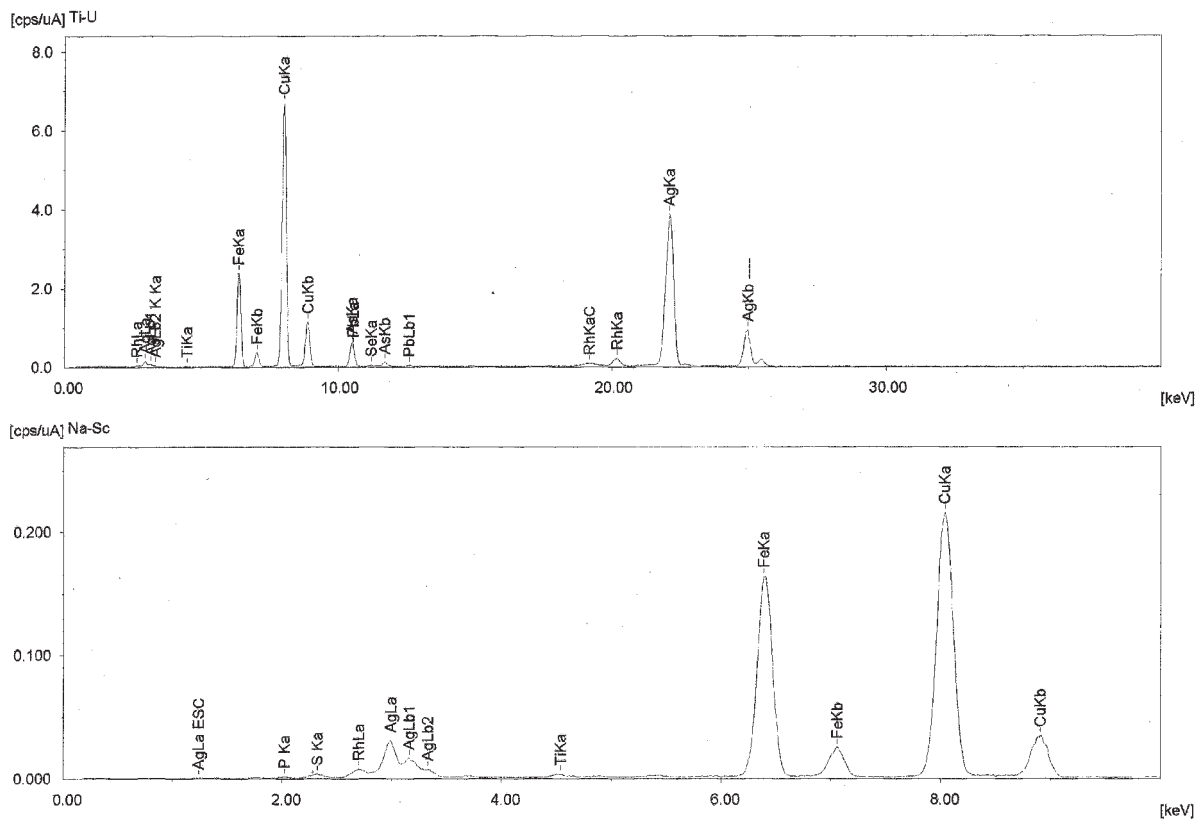


図 46 遺物 HK2耳環の芯