

金海 良洞里 出土 遺物 保存處理
Conservation of Bronze Artifacts from Kimhae
Yangdong-ri Site

俞在恩, 姜炯台*

Yu, Jae Eun and Hyung Tae Kang*

□ **ABSTRACT** : Twelve bronze artifacts and silver earring from Kimhae Yangdong-ri Site were treated by B.T.A(Benzotriazole) for the stabilization of copper alloys and impregnated with Incralac for consolidation. Bronze artifacts were analyzed qualitatively by X-ray fluorescence. It was found that elemental composition of bronze artifacts were Cu-Sn-Pb system with some impurities such as Bi, As, Fe, Sb, and Ag.

I. 서 언

金海 良洞里 유적은 東義大學校 博物館에서 1990년 11월부터 발굴 조사하고 있는 유적으로 倣劑鏡을 비롯한 중요 유물들이 출토되었다. 이 유물들 중 일부는 문화재연구소 보존과학 연구실에서 1992년부터 1994년에 걸쳐 보존처리를 실시하고 과학적인 조사도 함께 하였다.

본고는 倣劑鏡, 漢式鏡 등 청동유물과 銀製耳飾에 대한 보존처리 과정과 비파괴분석 결과에 대해 정리한 내용이다.

II. 보존처리

본고의 보존처리 유물 내용은 다음과 같다

* 國立文化財研究所 保存科學研究室

Conservation Science Dept. National Research Institute of Cultural Properties

Table 1. 보존처리 유물 내용

번호	유물명	크기 (cm)	출토호분	비고
1	四乳禽獸文系漢鏡	지름 9.15 두께 0.25-0.35	162호분	
2	內行花文系漢鏡	지름 11.5 두께 0.25	162호분	
3	倣製鏡 - 1	지름 7.6 두께 0.3	162호분	방계경-7과 붙어 있었음
4	倣製鏡 - 2	지름 7.8 두께 0.2	162호분	
5	倣製鏡 - 3	지름 8.5 두께 0.25	162호분	
6	倣製鏡 - 4	지름 9.2 두께 0.3	162호분	
7	倣製鏡 - 5	지름 7.8 두께 0.3	162호분	
8	倣製鏡 - 6	지름 7.5 두께 0.25	162호분	
9	倣製鏡 - 7	지름 7.7 두께 0.25	162호분	방계경-1과 붙어 있었음
10	倣製鏡 - 8	지름 7.6 두께 0.3	162호분	
11	環形銅器	外徑 7.1 두께 0.3	162호분	
12	筒形銅器	지름 3.15 두께 0.18	105호분	
13	銀製耳飾	지름 2.3	134호분	

각 유물들의 보존처리 과정에 대한 내용은 다음과 같다.

1. 보존처리전 유물상태

가. 四乳禽獸文系漢鏡(Photo. 1)

여러편으로 파손되었으나 모두 접합 복원할 수 있다. 표면에 흙 등이 약간씩 덮여 있을 뿐 상태는 양호하며 문양이나 유물 상태도 매우 좋다. 검은색 계통의 Patina층으로 형성되어 광택성이 있다. 鏡面의 일부는 밝은 연두색 녹층이 보여 청동병이 진행된 것으로 생각되는데 표면층이 약간 박락되었다.

X선 필름을 보면 육안으로 보이지 않던 균열이 보인다. 周緣部와 일부의 반점들은 부식으로 인해 표면 박락이 진행중인 부분들이다(Photo 13).

나. 內行花文系韓鏡(Photo. 2)

여러편으로 파손되었으나 모두 접합 복원할 수 있다. 표면에 흙 등이 단단히 고착되어 있으나 유물 상태는 四乳禽獸文系漢鏡과 비슷하다. 일부편은 표면이 약간씩 박락되었다. 일부편에 청동녹이 보인다. 鏡面도 역시 청동병이 진행중이다. 紐 일부가 약간 파손되었으나 재질은 단단하며 상태도 양호하다.

X선 필름을 보면 부식되어 표면 박락이 진행중이고 특히 周緣部는 균열이 여러곳에 보이고 있다(Photo. 14).

다. 倣製鏡-1,7¹⁾

2점의 銅鏡이 겹쳐진 상태로 출토되었다. 표면은 本質을 비롯한 여러 재질의 유기물로 덮여 있었다. 흙 등이 많이 붙어 있고 銅鏡 周緣部는 파손된 부분이 많다. 겹쳐진 銅鏡의 한쪽면은 흙으로 얇게 덮여 있다. 周緣部는 小片들로 파손되었다. 유물은 부식이 심하여 상당히 약한 상태이다.

라. 倣製鏡-2

周緣部 일부는 파손되었고 뒷면은 나무나 가죽 등으로 보이는 유기물이 흙과 함께 전면에 덮여 있다. 유물은 손으로 만지면 부서질 정도로 상태가 약하다. 鏡面도 흙이 얇게 덮여 있는데 부분적으로 섬유질의 실들이 여기저기 붙어 있다. 뒷면 문양은 유기물로 인해 내용 파악이 어렵다.

마. 倣製鏡-3

일부가 파손되었고 파편이 남아있다. 파손된 부분은 약간 휘었다. 鏡面 일부에 섬유질이 붙어 있다. 뒷면은 전면에 흙이 두텁게 덮여 있는데 떨어진 일부 흙편에 구슬이 촘촘하게 붙어 있었다. 현상대로는 방제경 위에 일부러 놓은 것인지 유구에 있던 구슬의 일부인지 확실치 않다. 유기물은 흙속에 같이 섞였다. 완형으로 다른 방제경에 비해 상태가 양호한 것 같다.

1) 良洞里 출토 유물 중 漢式鏡과 倣製鏡 2점(倣製鏡-4,6)을 제외한 유물들은 아직미발표 유물로 여기서는 사진을 실지 않았다. 유물들에 대한 자세한 내용은 동국대학교 박물관 발굴보고서에 보고될 것이다.

마. 倣製鏡-4(Photo. 3)

유물 상태는 양호한 편이다. 周緣部 한부분만이 파손되었을 뿐 나머지 부분은 잘 남아 있다. 紐 가까이 직경 약 0.2cm 정도의 크기의 구멍이 뚫렸는데 부식으로 인해 파손된 부분이다. 뒷면은 周緣部에 섬유질이 선명하게 잘 남아 있고 문양 일부에도 섬유질로 보이는 유기물이 보인다. 紐에도 보이고 있어 다른 銅鏡들에 비해 섬유질이 잘 남아 있다. 鏡面에도 일부분에 섬유, 가죽 등으로 되어 있는 유기물이 붙어 있다. 전면적으로 흠이 얇게 덮여 있다.

X선 조사 결과 부식으로 인해 금속심은 거의 남아 있지 않고 문양도 선명하지 못하다 (Photo. 15).

사. 倣製鏡-5

전체적으로 흠이 덮여 있어 뒷면의 문양은 잘 보이지 않는다. 周緣部 일부가 파손되었을 뿐 형태는 잘 남아 있다. 鏡面은 흠과 함께 고착된 섬유질이 잘 남아 있으나 상태가 매우 약하다. 뒷면은 흠이 덮여 있는데 일부에 유기물로 보이는 물질이 흠과 함께 두텁게 고착되어 있다. 역시 유기물로 추정되는 물질이 흠과 함께 붙은 편들이 있고 파손된 단면으로 보면 청동금속심은 전혀 남아 있지 않고 모두 부식되었다.

아. 倣製鏡-6(Photo. 4)

周緣部 일부가 파손되었을 뿐 형태는 완형이다. 뒷면은 흠과 녹층으로 덮여 있으나 문양내용은 알수 있다. 鏡面도 흠이 두텁게 덮여 있는데 일부분은 가죽으로 보이는 유기물이 흠과 같이 고착된 것 같다. 다른 방제경과 마찬가지로 이 유물 역시 전부 부식되어 녹으로 형성되어 있다.

X선 필름에 의하면 금속심이 거의 남아 있지 않아 부식이 심한 상태이다(Photo. 16).

자. 倣製鏡-8

周緣部 일부가 파손되었고 파손된 유물편들이 보인다. 상태는 무척 약하다. 뒷면은 목질을 비롯한 유기물이 흠 등과 같이 덮여 있다. 鏡面은 흠이 얇게 덮여 있다.

차. 環形銅器

두께가 얇은 環形으로 테두리 부분은 많이 파손되었으며 정확한 용도를 알수 없는 유물이다. 부식이 심하여 재질이 무척 약화되었고 파손된 단면은 板狀으로 2겹이 겹쳐진 것처럼 보인다. 백색을 띤 연녹색의 녹이 분말화되어 있는 상태이다. 양면 표면에는 흠이 덮여 있다. 테두리에는 균열이 보이고 있다.

카. 筒形銅器(Photo. 5)

다른 청동유물과 마찬가지로 부식되어 녹으로 형성되어 있으나 표면은 치밀한 Patina층을 보이고 있다. 유물은 대부분 파손되었고 현재 筒形銅器의 위아래 어느 부분인지 정확하지는 않으나 끝부분만이 남아 있다. 표면은 흙이 약간 붙어 있고 내부는 고르지 못한 녹층 위에 흙이 덮여 있다.

X선 조사 결과 테두리의 작은 균열이 보인다(Photo. 17).

타. 銀製耳飾(Photo. 6)

표면은 검회색의 녹층이 얇게 덮여있을 뿐 상태는 양호하다. 3편으로 파손되었으나 접합된다. 상태로 보아 부식이 많이 진행된 것 같지는 않다.

X선 필름에 의하면 금속심이 잘 남아 있음을 알수 있다(Photo. 18).

2. 보존처리 과정

금속유물의 보존처리 과정은 처리전 조사 → 녹제거 → 탈염 → 방청 → 경화 → 접합 및 복원 → 처리 후 기록의 순으로 진행되며 금속 재질에 따라 사용 약품이 다르다. 청동유물의 경우는 부식이 진행되어 금속심이 남아 있지 않는 경우가 대부분이어서 현미경이나 소도구를 이용하여 표면 Cleaning에 그치고 있다.

이번 良洞里 유물들도 현미경을 보면서 소도구를 이용하여 표면 흙 등을 제거하였다.

가. 四乳禽獸文系韓鏡

E-Alc.(Ethyl Alcohol)로 유물 표면을 세척하였다. 메스로 고착된 흙을 제거후 E-Alc.로 세척하였다. 3% B.T.A(Benzotriazole)용액으로 방청처리후 약 10일간 80℃에서 건조하였다. 15% Incralac 용액으로 경화처리하였다. 순간접착제와 Araldite(Rapid type)를 이용해 접합하였다. 15% INcralac 용액에 잠깐 침적후 꺼내어 자연 건조시켜 완료하였다.

나. 四乳花文系韓鏡

E-Alc.로 표면의 흙을 세척하였다. 흙이 단단히 고착되어 있어 메스를 이용하여 제거하였다. 흙제거후 E-Alc.로 세척하고 3% B.T.A 용액으로 방청처리하였다. 약 10일간 80℃에서 건조시킨후 15% Incralac 용액으로 경화처리하였다. 접합 복원은 순간접착제와 Araldite를 이용하였는데 순간접착제로 접합을 한 후 Araldite로 메꾸는 방법을 취하였다. 일부 파손된 부분은 Araldite로 복원하였다. 접합 복원이 끝난후 15% Incralac 용액에 침적후 꺼내어 자연건조시켜 완료하였다.

다. 倣製鏡-1, 7

표면의 유기물은 E-Alc.로 세척하여 흠을 제거하였다. 5% Paraloid B72로 경화처리하여 파손되지 않게 경화하였다. 유물 주변의 흠을 제거하면서 먼저 유기물을 조심스럽게 떼어 내었다. 두 銅鏡 사이의 흠을 제거하여 유물을 분리하였다. 윗면의 동경을 1, 아래면에 놓인 것을 7로 하였다. 각각의 동경은 현미경을 보면서 메스로 흠을 제거하였다. 3% B.T.A로 방청처리하고 약 80℃에서 1주일간 건조하였다. 10% Incralac 용액에 1회, 15% 용액에 1회, 모두 2회에 걸쳐 진공함침하여 경화처리하고 15% 용액에 침적후 자연건조시켰다. 1 유물의 앞면 유기물은 Paraloid B72 10%로 경화 처리 하였다.

7 유물의 주연부 일부는 접합되는 편들이 있어 접합하고 파손된 부분들은 Araldite로 복원하였다. 유기물은 Paraloid B72 10% 용액으로 여러번 경화후 접합하였다.

라. 倣製鏡-2

E-Alc.로 세척하였다. 뒷면의 유기물질은 5% Paraloid B72 용액으로 경화처리한후 메스로 떼어내었다. 鏡面의 유기물은 미리 5% Paraloid B72 용액으로 경화처리하고 현미경을 보면서 흠만 제거하였다. 뒷면도 흠만 제거하였다. E-Alc로 세척후 3% B.T.A 용액으로 방청처리후 약 80℃에서 1주일간 건조하였다. 10% Incralac 용액으로 1차 함침후 15% Incralac 용액으로 2차 진공함침하였다. 충분히 건조후 15% Incralac 용액에 침적후 꺼내어 완료하였다. 뒷면의 유기물은 10%-15% Paraloid B72 용액으로 경화처리하였다.

마. 倣製鏡-3

표면의 흠은 붓으로 털어내었다. Paraloid B72 5% 용액으로 구슬이 놓인 흠을 경화 처리하였다. 메스로 경화된 흠덩어리를 銅鏡으로부터 조심스럽게 분리하였다. 구슬 표면을 덮고 있는 흠들은 현미경을 보면서 제거하고 Paraloid B72 5% 용액으로 구슬이 떨어지지 않도록 고착하였다. 흠덩어리편들은 순간접착제로 접합하였다. 동경은 비교적 단단하여 다른 유물들에 비해 처리가 쉬웠다. 앞뒷면의 흠들은 메스로 제거하고 E-Alc.로 세척하였다. 3% B.T.A 용액으로 진공함침하여 방청처리하였다. 약 80℃에서 1주일간 건조후 Incralac 10% 1회, 15% 1회, 2회에 걸쳐 진공함침후 자연 건조하고 다시 15% 용액에 침적했다가 꺼내었다. 파편은 Araldite로 접합하였다. 일부 파손된 부분은 Araldite로 복원하여 완료하였다.

바. 倣製鏡-4

E-Alc.로 세척하고 앞뒷면의 유기질은 Paraloid B72 5%로 경화, 고착시켰다. 현미경을 보면서 메스로 흠을 제거하였다. 유기질은 10% Paraloid B72로 재경화하였다. 3% B.T.A 용액에 진공함침후 약 80℃에서 1주일간 건조하였다. Incralac 10% 1회, 15% 1회, 2회에 걸쳐 진공함침후 자연건조시켰다. 다시 15% 용액에 침적했다가 꺼내어 자연건조하여 완료하였다.

사. 倣製鏡-5

E-Alc.로 세척하였다. 鏡面의 유기질(섬유질)은 Paraloid B72 5%로 경화처리하였다. 현미경을 보면서 메스로 흠을 제거하였다. 섬유질은 흠제거후 Paraloid B72 10%로 재경화하

었다. 3% B.T.A 용액으로 방청처리후 약 80℃에서 1주일간 건조시켰다. Incralac 10%, 15% 용액으로 2회에 걸쳐 진공함침하고 다시 15% 용액에 침적했다가 꺼내어 자연건조시켜 완료하였다.

아. 倣製鏡-6

E-Alc.로 세척후 메스로 흠을 제거하였다. 유기물(鏡面)은 Paraloid B72 5% 용액으로 경화, 고착처리하였다. 3% B.T.A 용액으로 방청처리후 약 80℃에서 1주일간 건조하였다. Incralac 10%, 15% 용액에 2회 진공함침하였다. 15% 용액에 침적후 꺼내어 자연건조시켰다.

자. 倣製鏡-8

뒷면의 목질 등 유기물질을 따로 떼어내기 위해 흠 등을 미리 제거후 Paraloid B72 5% 용액으로 경화하였다. 유기물질이 약간 경화된 후 메스로 조심스럽게 분리하였다. 메스로 표면의 흠만 제거하고 E-Alc.로 세척하였다. 3% B.T.A 용액으로 방청처리후 약 80℃ 정도에서 1주일간 건조시켰다. 10% Incralac 용액에 침적후(1일간) 진공함침하여 자연건조시키고 다시 15% Incralac 용액에 침적했다 꺼내었다. 파편들 중 접합 가능한 편들은 경화처리후 순간접착제와 Araldite로 접합하였다. 파손된 부분들은 Araldite로 복원하였다. 분리한 유기질은 10% Paraloid B72-15% 용액으로 경화처리하였다.

차. 環形銅器

E-Alc.로 세척하였다. 메스로 표면을 닦고 있는 흠만 제거하고 3% B.T.A 용액으로 방청처리 하였다. 약 80℃에서 1주일간 건조후 Incralac 10% 용액으로 1차 진공함침하여 경화한후 15% 용액으로 2차 경화처리하여 재질을 강화하였다. 마지막으로 15% 용액에 침적 후 꺼내어 완료하였다.

카. 筒形銅器(Photo. 5)

E-Alc.로 세척후 현미경을 보면서 흠만 제거하였다. 3% B.T.A 용액으로 방청처리후 약 80℃에서 1주일간 건조하였다. Incralac 10%, 15% 용액으로 2회에 걸쳐 경화처리하였다. 15% 용액에 침적했다가 꺼낸후 자연건조시켜 완료하였다. 파손된 부분은 Araldite로 복원하였다.

타. 銀製耳飾

유리섬유솜(Glass Wool)로 표면을 닦아내어 녹제거하고 E-Alc.로 세척하였다. Paraloid B72 15% 용액으로 진공함침하여 경화처리하였다. 순간접착제로 접합하여 완료하였다.

한편 각 유물들의 처리전·후 중량을 비교해 보면 다음 Table. 2와 같다.

Table 2. 각 유물별 처리전·후 중량 비교

번호	유물명	보존처리전 (g)	보존처리후 (g)	비고
1	四乳禽獸文系漢鏡	106.5	106.0	
2	內行花文系漢鏡	144.0	142.5	
3	倣製鏡 - 1	145.5	55.0	
4	倣製鏡 - 2	49.0	35	유기물 제외
5	倣製鏡 - 3	94.5	65.5, 유기물 25.0	
6	倣製鏡 - 4	89.0	89.5	
7	倣製鏡 - 5	66.0	62.5	
8	倣製鏡 - 6	75.5	70.5	
9	倣製鏡 - 7		60.0	유기물 제외
10	倣製鏡 - 8	48.0	40	
11	環形銅器	28.0	27.5	
12	筒形銅器	18.0	18.0	
13	銀製耳飾	2.0	2.0	

3. 보존처리후 상태²⁾

가. 四乳禽獸文系漢鏡(Photo. 7)

周緣部 폭은 넓고 평평하다. 문양부 가장자리에는 짧은 線文을 두르고 내부는 四乳사이로 문양을 나타내었다. 가운데 紐는 크고 구멍이 관통되어 있다. 紐 주위에도 線을 둘렀다.

나. 四乳花文系韓鏡(Photo. 8)

周緣部 폭은 넓고 평평하다. 가운데 紐 주위로 두줄로 線을 두르고 그 주위로 花文이 배치되었다. 花文은 8瓣이다.

다. 倣製鏡-4(Photo. 9)

다른 倣製鏡에 비해 크다. 周緣部 폭도 넓다. 紐 주위에 1줄, 斜線과 內行花文 사이에 2줄의 線을 둘렀다. 內行花文은 8변이다. 다른 문양이 있었던 것 같으나 부식되어 확실치 않다. 周緣部에 섬유질이 붙어 있다. 일부에 구멍이 2개 뚫렸는데 부식으로 인해 파손된 것이다. 鏡面에 목질과 섬유질이 잘 남아 있다.

라. 倣製鏡-6(Photo. 10)

紐 주위에 線을 두르고 內行花文(8변)을 배치하였다. 다시 線을 두르고 긴 斜線을 배치하였다. 周緣部의 폭은 좁다. 鏡面에 가죽으로 보이는 유기물질이 일부 남아 있다.

마. 環形銅器

얇은 環形板으로 테두리 부분은 많이 파손되었으며 정확한 용도를 알수 없다.

바. 筒形銅器(Photo. 11)

筒形銅器의 윗부분만이 남아 있고 다른 부분은 파손되었다.

타. 銀製耳飾(Photo. 12)

단면 원형의 耳飾으로 가늘다. 가는 은제띠를 둥글게 말아서 만들었다.

III. 유물분석

倣製鏡을 비롯한 각 유물들에 대한 분석은 비파괴분석인 X선형광분석법(XRF)에 의해 실시하였다. 비파괴분석법은 시료채취가 불가능한 유물을 그대로 분석할 수 있는 분석법으로 문화재에 널리 쓰이고 있는 조사 방법이다.

본 분석결과와는 정성적인 의미를 나타내면 분석기기의 사용조건은 다음과 같다.

Table 3. X선형광분석 조건

Voltage : 40kV
 Current : 20mA
 Detector : Scintillation Counter
 Scan Speed : 4° /min
 Crystal : LiF

X선형광분석은 유물 표면의 녹에 대한 성분 분석 결과이므로 소지금속의 성분 조성과는 다를 수 있다. 본 분석 결과를 Fig. 1-13에 나타내었고 Table. 4에 정리하였다.

3

Table 4. X선형광분석 결과

번호	유물명	X선형광분석		비고
		주성분	미량성분	
1	四乳禽獸文系漢鏡	Cu, Sn, Pb	Bi, As, Fe	
2	內行花文系漢鏡	Cu, Sn, Pb	Bi, As, Fe	
3	倣製鏡 - 1	Cu, Pb, Sn	Sb, Ag, Bi, As, Fe	
4	倣製鏡 - 2	Cu, Pb, Sn	Ag, Bi, As, Fe	
5	倣製鏡 - 3	Cu, Pb, Sn	Sb, Ag, Bi, As, Fe	
6	倣製鏡 - 4	Cu, Pb, Sn	As, Ag, Sb, Bi, Fe	
7	倣製鏡 - 5	Cu, Pb, Sn	Sb, Ag, Bi, Fe	
8	倣製鏡 - 6	Cu, Pb, Sn	Sb, Ag, Bi, As, Fe	
9	倣製鏡 - 7	Cu, Pb, Sn	Sb, Ag, Bi, As, Fe	
10	倣製鏡 - 8	Cu, Sn, Pb	Sb, Ag, Bi, As, Fe	
11	環形銅器	Cu, Sn, Pb	Sb, Ag, Bi, As, Fe	
12	筒形銅器	Cu, Sn, Pb	Sb, Ag, Bi, As, Fe	
13	銀製耳飾	Ag	Cu, Zn	

이 분석자료에 나타난 결과를 정리하면 다음과 같이 요약할수 있다.

1. 漢式鏡의 주성분은 Cu, Sn, Pb이며 미량성분으로 Fe, As, Bi가 검출된다.
2. 倣製鏡을 비롯한 環形銅器, 筒形銅器의 주성분은 Cu, Pb, Sn이고 미량성분으로 Sb, Ag, Bi, As, Fe가 검출된다.
3. 銀製耳飾은 거의 순수한 銀에 가깝고 불순물로 Cu, Zn이 검출되었다.
4. 이상의 결과를 보면 분석 Peak상에서 알수 있듯이 漢式鏡과 倣製鏡을 포함한 청동제유물의 Peak 형태가 각각 다르게 구분할 수 있음을 알수 있다. 즉 漢式鏡과 環形銅器, 筒形銅器의 경우는 Peak의 크기로 보아서 주석이 납보다 많은 것으로 보이며 倣製鏡은 납이 주석보다 많은 것으로 볼수 있다.

IV. 결 언

良洞里 출토 유물들은 漢式鏡을 제외하고 모두 부식되어 녹층으로 형성되었다. 이 유물들은 수회에 걸친 경화처리로 재질을 강화시켰고 유기물은 그대로 고착하였다.

유물의 성분 분석 조사는 시료채취가 불가능하였으므로 비파괴분석에 의한 정성분석으로 주요 성분만을 검출하였다. 유물의 합금비율이나 제작기술 등을 알기 위해서는 일정량의 시료가 필요하므로 시료채취가 가능한 유물에 대해서는 정량분석에 의한 성분조사가 이루어지기를 바란다.



Photo 1. 四乳窠獸文系漢鏡



Photo 2. 內行花文系漢鏡



Photo 3. 假製鏡 - 4

보존처리전 유물 상태



Photo 7. 四乳禽獸文系漢鏡



Photo 8. 內行花文系漢鏡

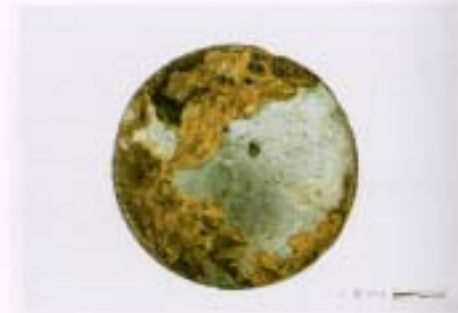


Photo 9. 倣製鏡 - 4

보존처리후 유물 상태

보존처리전 유물 상태



Photo 10. 倣製錢 - 6

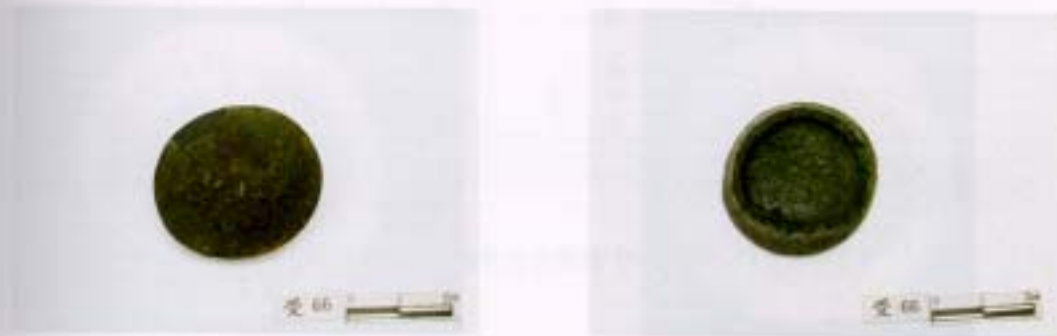


Photo 11. 筒形銅器

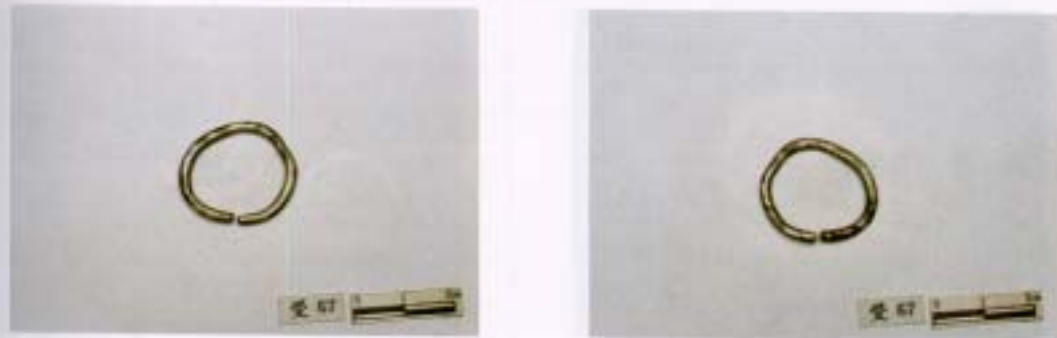


Photo 12. 銀製耳飾

보존처리후 유물 상태

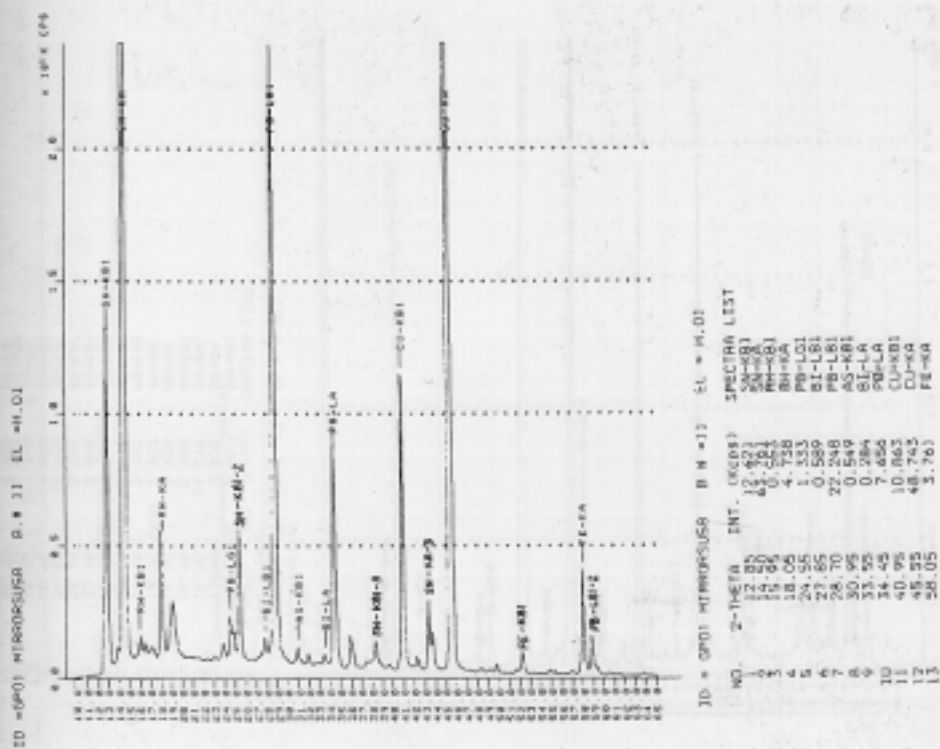


Fig 1. 四乳禽獸文系漢鏡 분석 결과

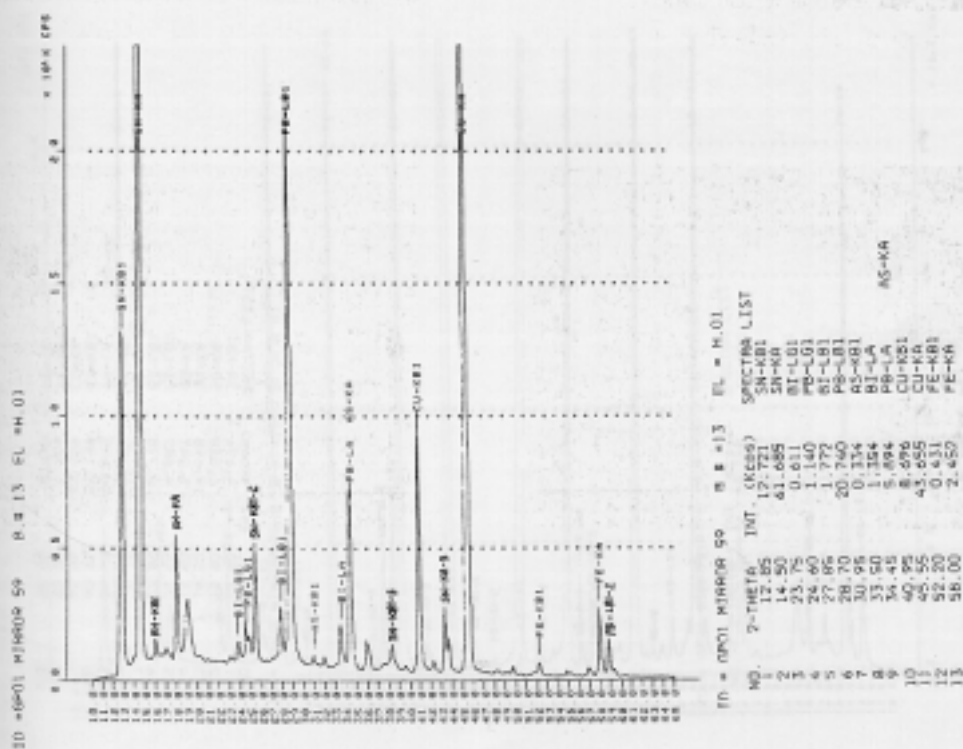


Fig 2. 內行花文系漢鏡 분석 결과

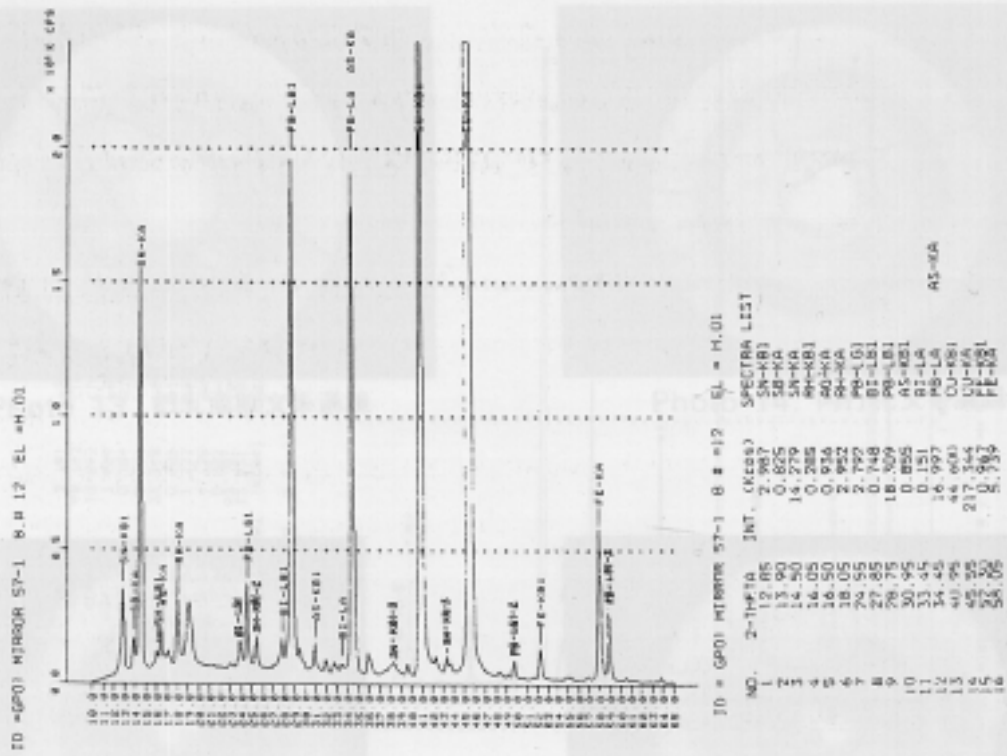


Fig 3. 做製鏡 - 1 분석 결과

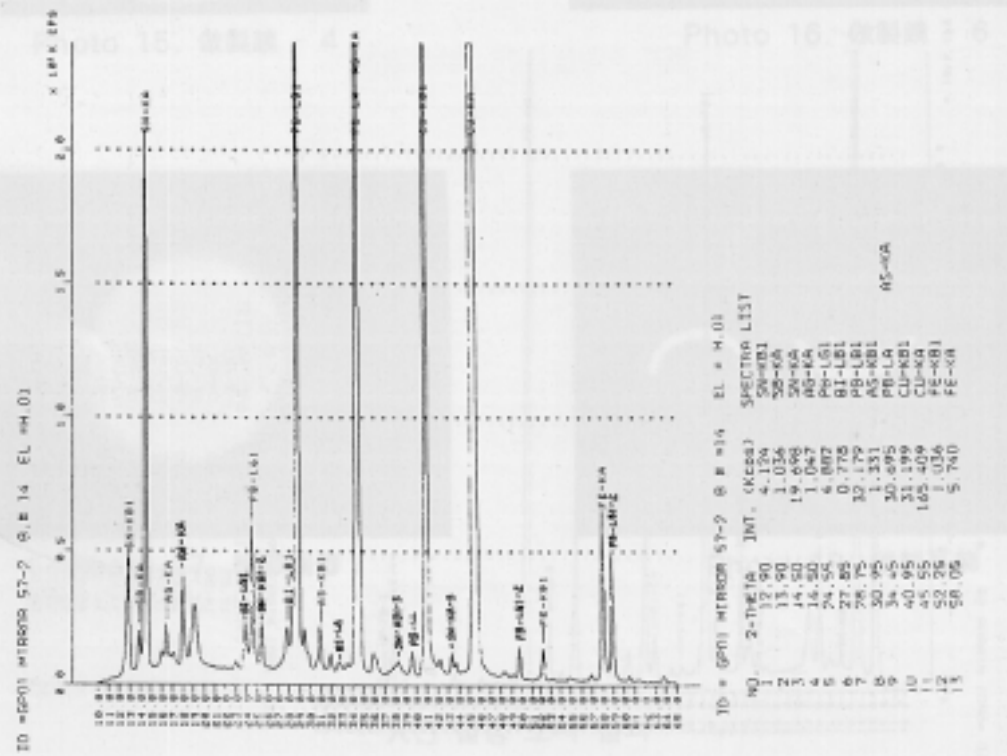


Fig 4. 做製鏡 - 2 분석 결과

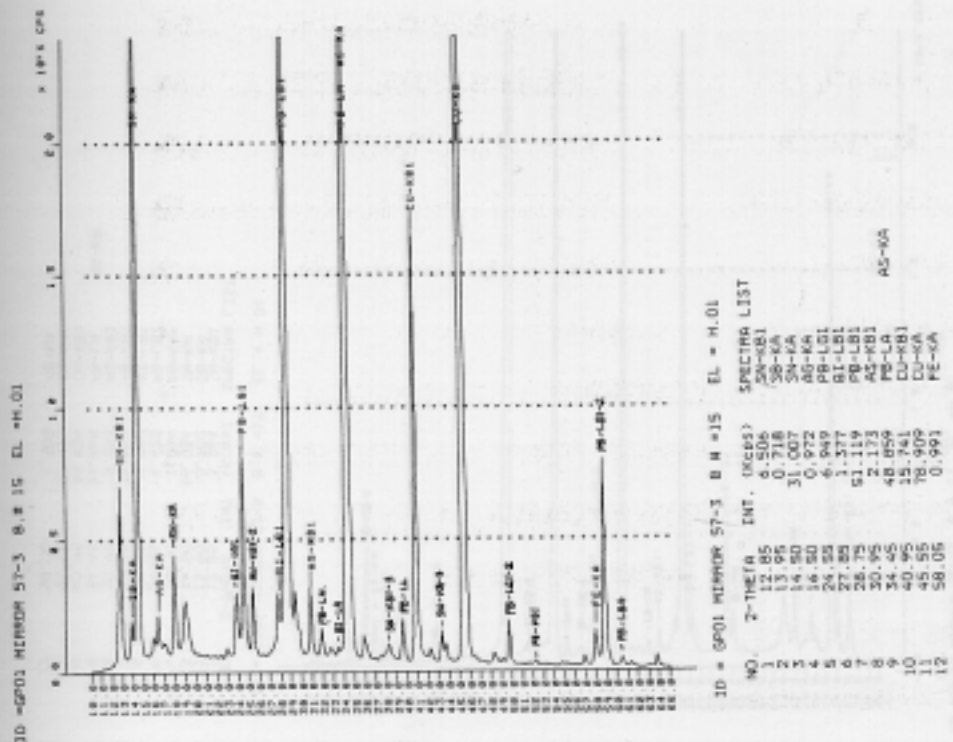


Fig 5. 倣製鏡 - 3 분석 결과

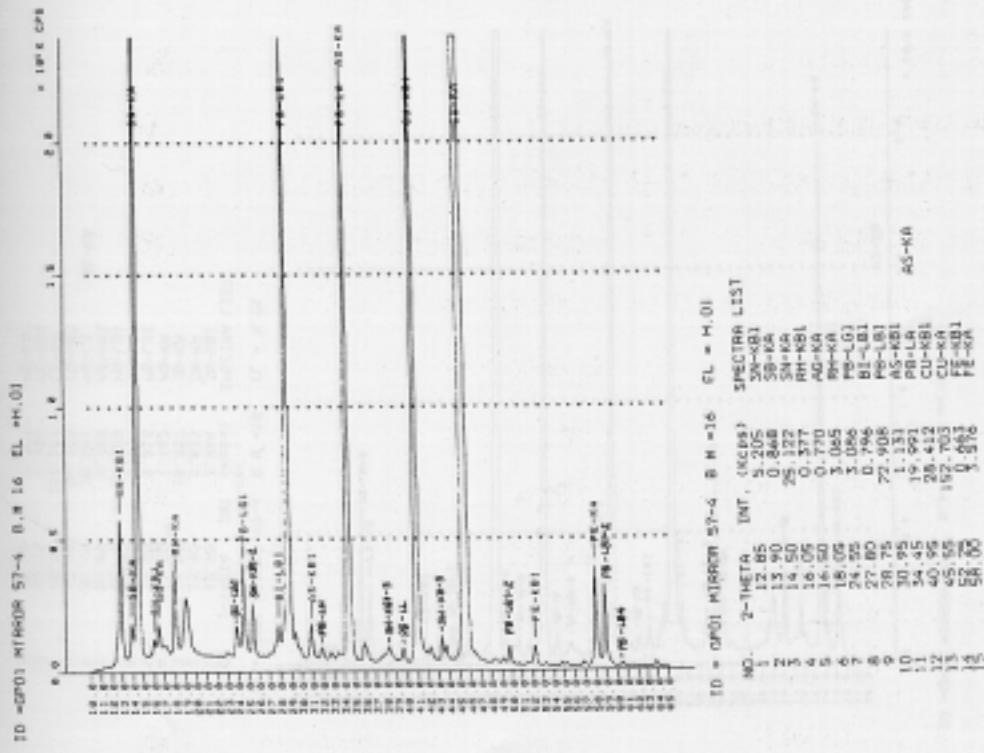


Fig 6. 倣製鏡 - 4 분석 결과

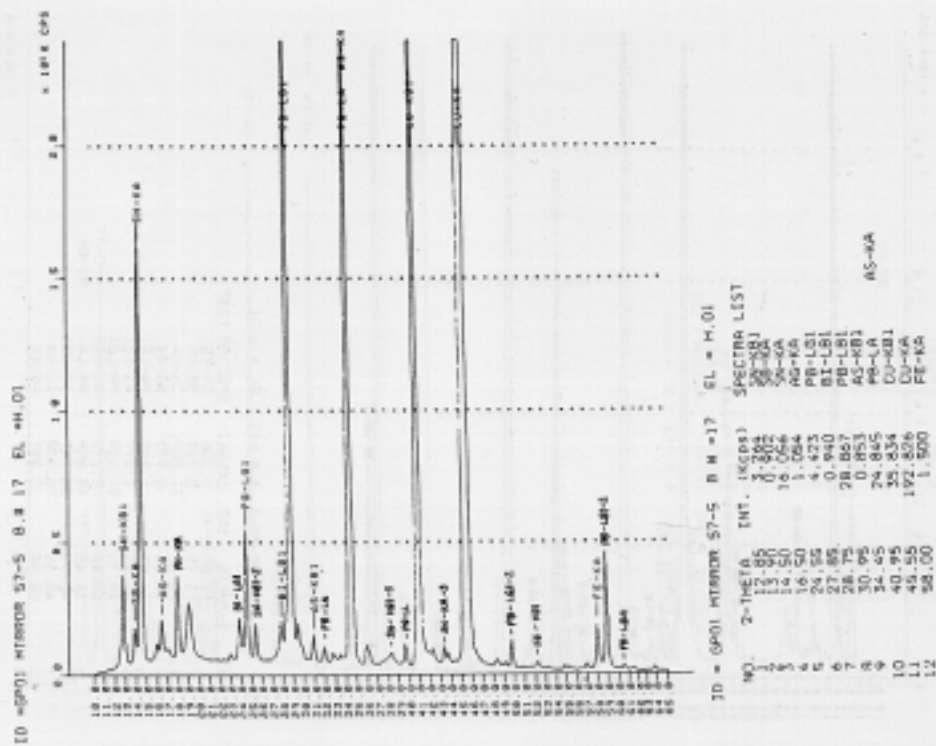


Fig 7. 倣製鏡 - 5 분석 결과

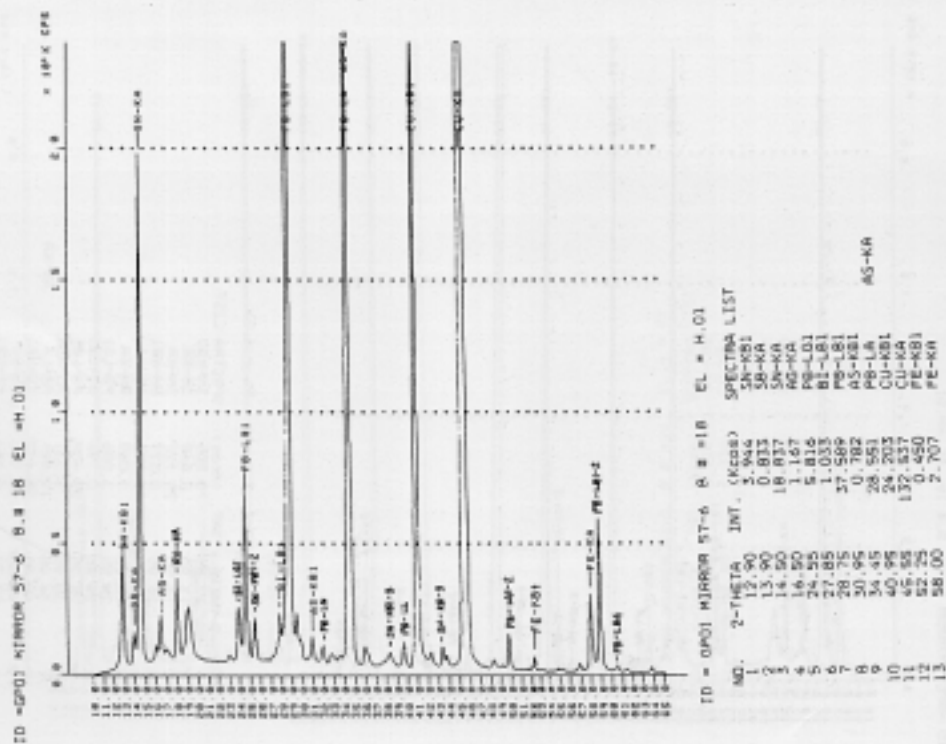


Fig 8. 倣製鏡 - 6 분석 결과

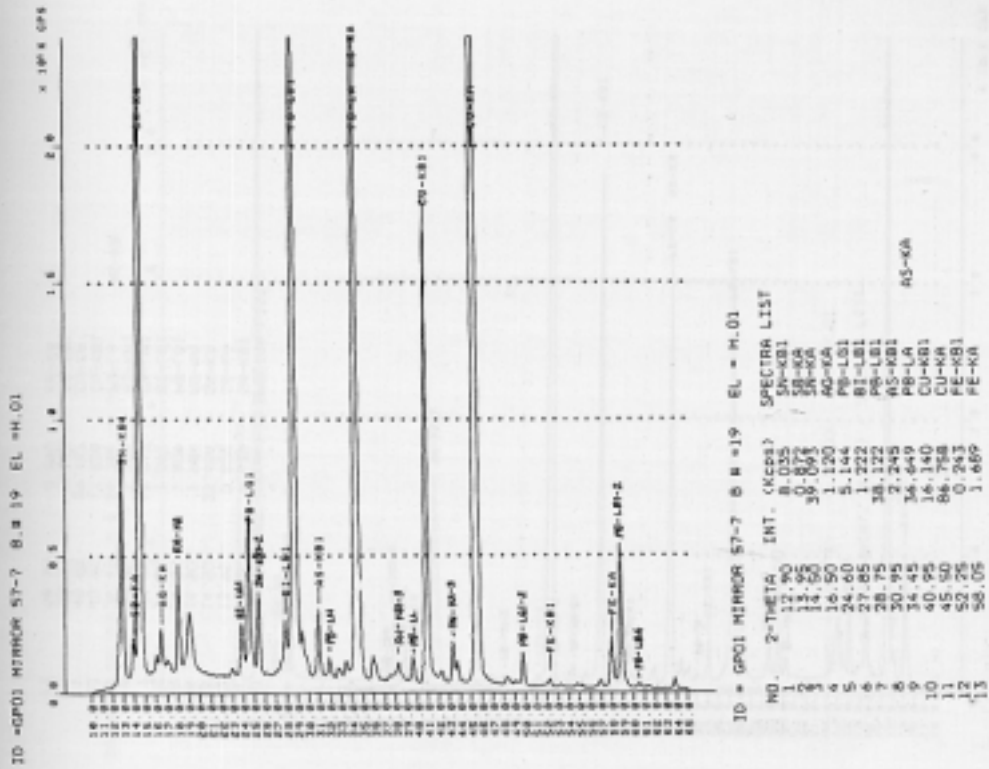


Fig 9. 倣製鏡 - 7 분석 결과

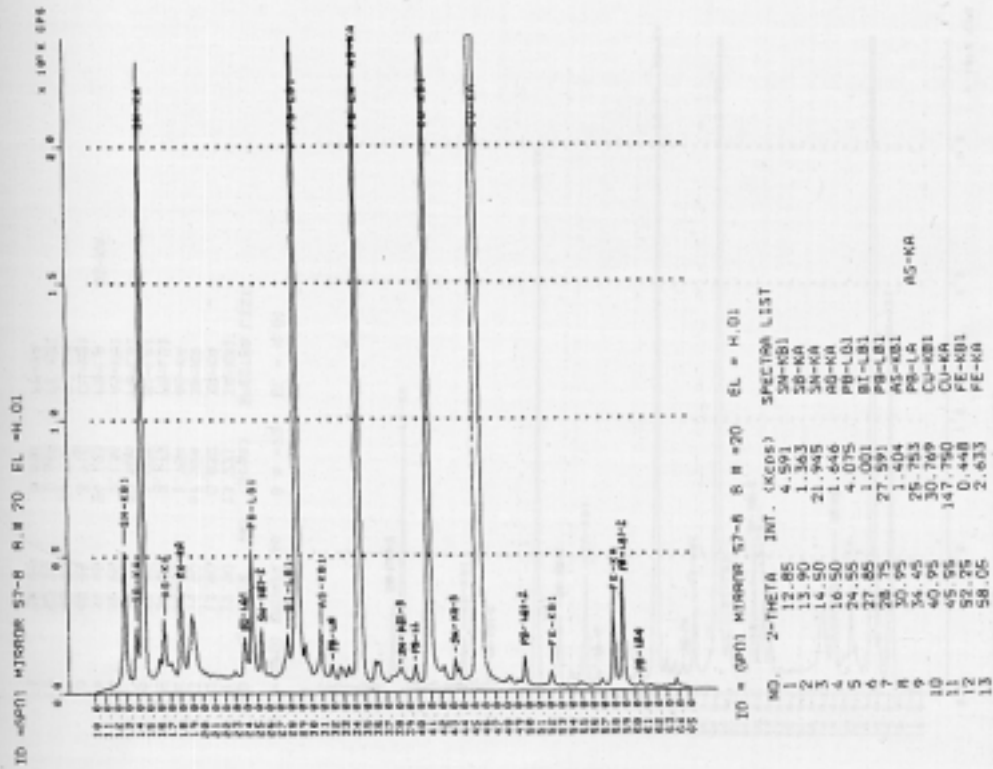


Fig 10. 倣製鏡 - 8 분석 결과

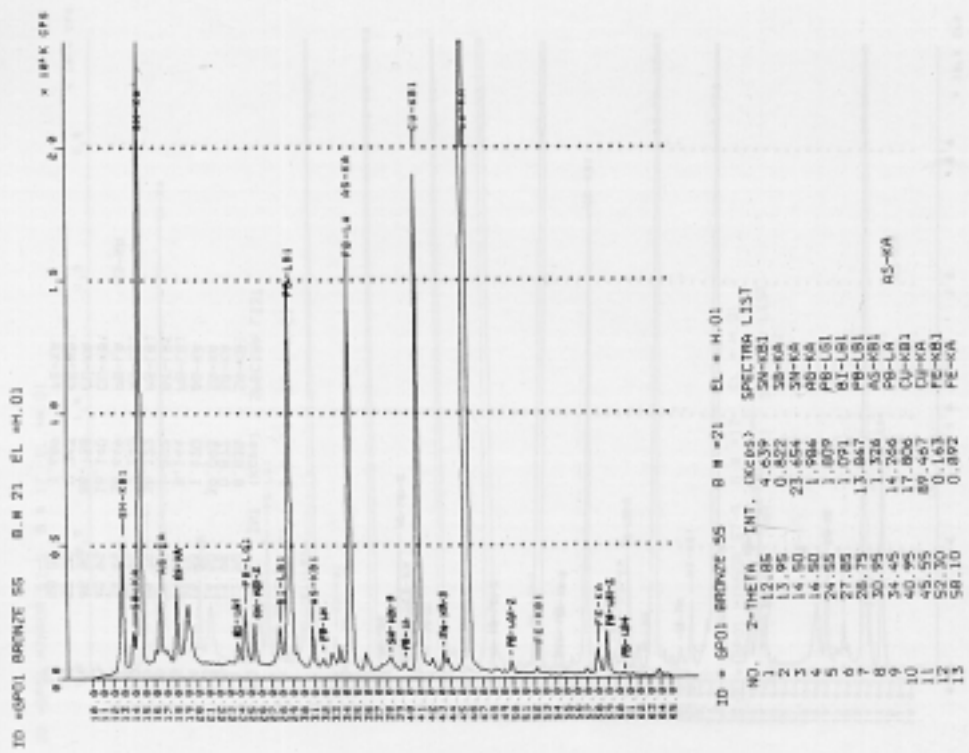


Fig 11. 環形銅器 成分 結果

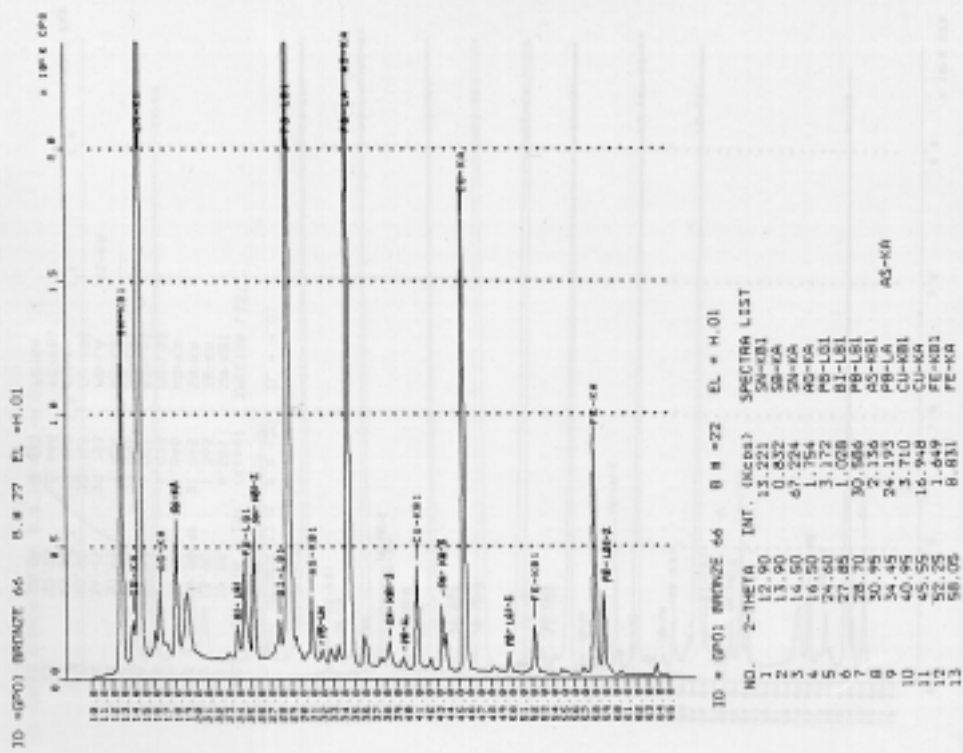


Fig 12. 筒形銅器 成分 結果

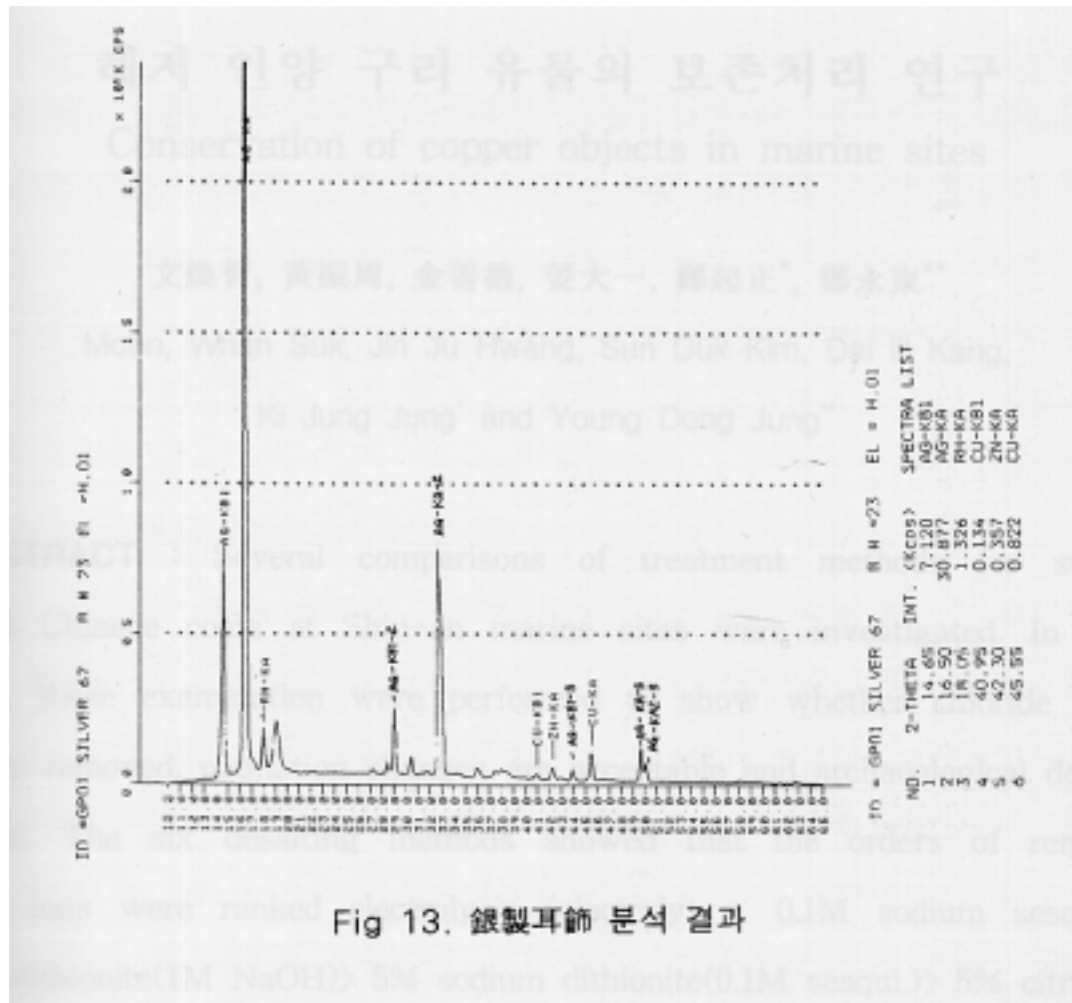


Fig 13. 銀製耳飾 분석 결과