

# 木製品 遺物の 保存

金 炳 虎

## 目 次

I. 序 言	가. 含浸用 樹脂
II. 木製品 遺物の 損傷要因	나. 充填補強用 樹脂
가. 化學反應에 의한 被害	다. 接着力이  강한 接着劑
나. 物理的 變化에 의한 被害	라. 接着力이 弱한 接着劑
다. 生物에 의한 被害	마. 水浸木材 保存處理
III. 木製品 遺物の 損傷豫防	V. 結 言
IV. 木製品 遺物の 修理 復元	

## I. 序 言

木材를 가공하여 만들어진 遺物の 種類는 우리 先人들이 일상생활에서 필수품으로 使用되었던 家具類를 비롯하여 漆器, 木器, 樂器, 印章, 文房諸具, 農具, 木簡等 種類가 多様하며 이 이외에 古佛像, 佛具, 古船舶 등이 있고 넓은 의미로는 文化財로 指定된 木造建物들이 있다. 또한 대나무를 가공하여 만들어진 竹製品 遺物들도 이에 속한다고 볼수 있다.

이와 같이 種類가 多様な 遺物들은 우리의 先人들로부터 先人들의 손을 거쳐 長久한 歲月을 계승 保存되어 온 것과 유적지의 發掘作業에 의해 出土된 遺物 및 海底發掘作業에 의해 수거된 것들이 있다.

그러나 이러한 木製品 遺物들은 材質의 구조, 제작년대, 보존환경등 배경이 서로 다른 조건하에서 손상과 변질 등이 계속하여 일어나고 있으나 이러한 현상은 너무나도 서서히 진행되기 때문에 우리들은 그 요인이나 결과를 간과해버리기 쉽지만 오랜시간이 경과한 후에는 현저한 변화가 있었음을 알 수 있다.

따라서 木製品 遺物들을 安全하게 保存하기 위해서는 각 遺物들의 製作年代 및 材質의 노화상태와 현재까지 保存되어 왔었던 환경조건 등을 면밀하게 조사하고 연구 분석한 후 問題點이 있는 부분만 수정하고 이를 보강할 뿐 과거에 保存되어 있었던 상태대로 보존환경을 유지시켜주는 것이 가장 안전한 保存方

法일 것이다.

## II. 木製品 遺物の 損傷要因

### 가. 化學反應에 의한 被害

木製遺物들은 保存되어온 環境분위기에 따라 느리기는 하나 여러 가지 化學反應을 일으키면서 變質되어 가고 있다.

즉 溫度, 濕度, 熱, 光線 및 大氣中の 有害가스(gas)等の 영향은 本質에 有害로운 결과를 가져오며 특히 공기중에 아황산가스(SO<sub>2</sub>)는 彩色되어 있는 木製品 遺物에 있어서 色相의 變化 및 退色을 시키는 가장 큰 요인이 되고 있다.

溫度가 높을수록 化學反應의 속도는 빨라짐으로 熱은 有害로우며 日光이나 照明光線은 光化學反應을 유발하여 木製品들의 材質을 變化시키는 원인이 된다.

### 나. 物理的 變化에 의한 被害

木製品 遺物들은 건조가 아무리 잘 되어있는 것이라도 약간의 水分은 언제나 함유하고 있게 마련이다.

따라서 木製品가 함유하고 있는 水分은 保存場所 주변의 濕도에 따라 수분함량이 언제나 변화하게 된다.

즉 濕도가 높은 環境에서는 澎潤, 伸張되고 건조한 環境에서는 수축하게 됨으로 서서히 변형될 것이며 드디어 균열을 일으키게 된다.

특히 遺物 表面에 阿膠를 사용하여 漆을 하였을 경우 濕도가 40% 以下の 低濕도로 떨어질 경우에는 漆面에 균열이 발생되며 역으로 濕도가 65% 以上 高濕도가 되면 漆面 接着力이 弱하여지는 성질이 있다.

또한 發掘作業에 의해 出土된 木製品들을 水浸木(water logged wood)이라 하는데 이러한 것들은 물속에서 나와 水分이 증발하는 즉시 瓦解 붕괴됨을 자주 경험할 수 있다.

### 다. 生物에 의한 被害

좀, 개미등 곤충류에 의한 蟲害, 곰팡이 세균등 미생물에 의한 菌害 등은 木製品 遺物에 치명적인 손상을 주는 수가 있다.

즉 木製品의 材質은 셀룰로우스(Cellulose), 릭닌(lignin)等 生物體를 구성하는 高分子物質들이 있으므로 이들은 곤충류의 먹이가 되고 또한 菌類의 培養基가 되는 것이다.

따라서 蟲類, 菌類들은 각각 생육 번식에 적당한 대상물을 옮겨 가면서 정착

하여 강력한 消化酵素들을 분비하여 高分子物質들을 분해시켜 低分子 物質로 만들어 自體의 영양물로 이용한다. 따라서 組織은 붕괴되고 構造物質들은 분해되어 파손되게 되는 것이다.

### Ⅲ. 木製品 遺物의 損傷豫防

木製品 遺物들은 時間이 경과함에 따라 자연적으로 劣化(눈에 보이지 않는 化學的 變化)되는 것은 당연한 것이다.

그러나 고도로 발달된 現代科學을 遺物 保存을 위해 최대한 활용하여 줌으로써 遺物들이 損傷되는 것을 어느정도 豫防할 수 있을 것이며 또한 인위적으로 遺物들이 보존된 장소의 환경조건을 적합하게 맞추어 줌으로서 좀 더 오랜동안 遺物들을 保存할 수 있게 만들 수 있을 것이다.

그러기 위하여는 遺物들이 보관되어 있는 場所에 溫度 및 濕度の 급격한 변화가 반복되지 않고 일정하게 유지되도록 주위 환경을 만들어주는 것이 제일 좋은 保存方法이며 또한 강한 光線을 받지 않도록 하여 주는 것도 중요한 일이다.

木製品 遺物들을 가장 안전하게 保存하기 위하여는 이들을 보관하고 있는 收藏庫內的 溫, 濕度は 溫度 20℃와 濕度 60%가 되도록 일정하게 유지시켜 주는 것이 가장 안전한 保存方法이며 이를 위하여 現在에는 收藏庫의 壁面이나 天井 등에 高性能 斷熱材를 使用함으로써 外界로부터 받아드리는 濕氣나 熱등을 최소한 차단하여 줌으로서 理想的인 保存環境을 만들어 주는 방법도 있다.

또한 光線에 있어서 波長이 짧은 紫外線은 遺物들을 劣化시키는 原因이 되는 것이므로 照明을 할 때 無紫外螢光灯을 使用할 필요가 있으며 光量도 가급적이면 적은 것을 使用하는 것이 좋다.

또한 小動物이나 蟲, 困, 미 등 生物學的 被害를 받지 않도록 좋은 환경을 만들어 주어야 할 것이며 약품으로서는 防蟲劑인 파라디크로로벤젠(Para-dichloro-benzene)을 遺物주위에 놓아 蟲에 대한 被害를 미리 방지하는 것이 좋다.

만일 遺物들이 이미 미생물이나 곤충에 의해 피해를 받고 있다고 인정되었을 때에는 에치렌 옥사이드(Ethylene Oxide)와 메칠 브로마이드(Methyl Bromide)를 14:86의 比率로 混合하여 1m<sup>3</sup>당 100cc를 투입하고 내부의 가스(gas) 농도를 60 ~ 70ppm을 유지시킨다. 훈증시간은 濕度 20℃일 때 72 시간, 25℃일 경우 48시간, 25℃이상일 경우에는 24시간 밀폐 훈증을 한다.

특히 콘크리트로 신축된 收藏庫나 遺物展示室로서 충분히 건조되지 않은 상태에서 木製品 遺物을 보관하거나 公開 展示하는 경우 콘크리트에서 발생하는 알카리와 遺物內部에 내포되어 있는 濕氣에 의해 칠막이 박락되거나 또는 變形이 되는 사례를 종종 볼 수 있다.

一般的으로 콘크리트 遺物에 있어서 알카리 微粒子가 完全히 消失되는 데에는 2~3年을 요하게 됨으로 新築된 收藏庫나 展示施設에서는 強制로 容氣를 循環시키거나 그밖에 다른 수단을 강구하여서라도 가급적 빨리 알카리性を 除去할 필요가 있다.

또한 과거에는 遺物들의 대부분이 특정인들의 소유물이었기 때문에 이것을 鑑賞하기 위해 일시적으로 公開하였던 일 이외에는 公開展示하는 일이 없었으나 現在에는 展示室에서 항상 一般人들에게 公開展示하는 일이 많아졌으며 특히 요즈음은 外國으로 운반하여 展示하는 일이 많아졌다. 이런 경우 遺物輸送中, 문제점 또는 環境이 갑자기 變化되는 場所에서의 公開展示에 따른 문제가 발생하게 된다.

따라서 遺物의 保存을 위해서는 環境의 變化가 비교적 적었던 收藏庫內에서의 問題點 뿐만 아니라 遺物輸送途中 불규칙한 環境變化에 따른 問題點 및 展示室의 環境變化에 따른 모든 問題點을 해결하지 않으면 안된다.

특히 遺物을 운반하기 위하여 포장을 아무리 잘한다 하여도 輸送時 外氣의 溫度變化가 있으며 포장되어 있는 內部에는 濕度變化가 뒤따르게 됨으로 溫, 濕度 變化에 가장 민감한 木製品 遺物들은 급격한 乾燥 또는 濕潤이 크게 일어나기 때문에 漆面이 균열되어 박락되거나 형태가 변형되는 위험이 따르게 마련이다.

따라서 近來에는 遺物들을 輸送할 때 濕度變化를 가급적 줄이기 위해 遺物들을 포장할 때 일차적으로 크린와이퍼(부직포)로 遺物을 포장하고 포장된 內部에는 실리카겔 등을 첨부하여 溫, 濕度變化가 일어나지 않도록 최대한 보호조치한 다음 外부의 틀은 발포성 우레탄 폼으로 발포시켜 이중으로 밀폐 보호하는 방법이 많이 이용되고 있다.

#### IV. 木製品 遺物의 修理 復元

木製品遺物들을 修理하고 復元하는데 대한 전통적 기법은 職人으로부터 職人으로 長久한 期間을 이어져 왔으며 修理의 根本的 原則은 現在의 상태에서 더 이상 遺物을 손상시키지 않는 범위내에서 修理 復元한 후 후세에게 전하여 줄 수 있게 하여야 할 것이다.

그러나 物質 文明이 발달되고 새로운 약품들이 개발됨에 따라 遺物들을 復元하는 傳統的 技法과 이에 使用되는 材料들도 약간씩 변천되어 現在에는 傳統技法과는 별도로 科學的으로 合成하여 製作된 材料를 이용한 科學的 技術이 많이 응용되고 있다. 그러나 이러한 復元方法도 傳統的인 技法으로서는 해결되지 않는 손상된 부위의 修理에만 극한하는 것이 좋을 것이다.

現在 木製品 遺物들의 修理 復元을 위하여 사용되고 있는 약품들을 살펴보면

대략 다음과 같다.

#### 가. 浸透用 樹脂

木製品 遺物들이 蟲蝕, 腐朽에 의해 材質이 弱化되어 內部가 카스테라와 같은 상태로 부식되어 있을 때에는 이 부위에 浸透성이 우수한 이소시아네이트(Isocyanate)系の 合成樹脂를 浸透시켜 硬化處理하거나 또는 아크릴(Acryl)系の 合成樹脂인 파라로이드(Palaroide) B72를 트리크로로에치렌 (Trichloro Ethylene) 또는 톨루엔(Toluen)등 용해제에 용해시켜 2% 용액으로부터 8% 용액까지 단계적으로 농도를 상승시키면서 도포 또는 분무하여 硬化시키는 방법이 많이 이용되고 있다. 이 방법은 완전히 건조되었다고 인정되는 木製品이나 탄화목 등에 한하여 적용할 수 있으며 또한 취약해진 인골이나 동물뼈등 골제품의 경화처리에도 많이 적용되고 있다.

그러나 이소시아네이트系の 合成樹脂로 경화처리하였을 때에는 처리부위에 색상이 약간 검어지는 단점이 있으며 또한 파라로이드 B72를 사용하였을 때에는 처리농도가 8% 이상이 되면 처리부위에 광택이 나타날 위험성이 있으므로 주의하지 않으면 안된다.

以上 경화처리를 위하여 사용되고 있는 약품들의 長點은 경화처리 도중 부주의로 遺物들이 손상이 갔을 때에는 당초에 처리된 약품을 용해제로 녹여내고 재처리를 할 수 있다는 점이다. (사진 1)

#### 나. 充填 補強用 樹脂

木製品 遺物들이 부식이 심하여 파손되었거나 변형되어 원형복원이 불가능한 곳에는 에폭시(Epoxy)系の 合成樹脂에 마이크로바룬(Micro Balloon)을 혼합하여 만들어진(가칭 인공목재 수지라 함) 아랄다이트(Araldite) SV 427(주제)과 HV 427(경화제)를 1:1(중량비)로 배합한 후 배합된 수지로 파손된 부위나 변형된 부위를 充填 成形하여 補修를 한다. 이 樹脂의 長點은 粘土와 같이 可塑性을 지닌 것으로서 주제와 경화제를 配合하여 사용한 후 硬化가 되며 一般木材와 同一하게 대패, 갈, 조각도등 소공구를 사용하여 임의대로 조각이나 成形을 할 수 있으며 목재와 同一하게 彩色도 할 수 있다는 점이다.

또한 木造建造物들의 기둥이나 대량, 창방, 도리 등과 같이 큰 部材들이 腐蝕, 腐敗되었거나 蟲害에 의해 손상되어 사용할 수 없게 된 部材들은 新材로 교체하여야 하나 現在로서는 同一한 材質의 부재들을 구할 수가 없는 실정이다.

따라서 이와같은 部材들은 에폭시系 合成樹脂에 木粉을 배합하여 만들어진 아랄다이트(Araldite) DR 429(주제)와 DH 429(경화제)를 100:20(중량비)로 배합

한 후 유리실(glass wool)이나 스테일레스 봉 등을 겸용하여 充填 補強하여 줌으로서 재 사용할 수 있게 되었으며 이와 같이 補強處理된 部材들은 압축이나 인장, 곡과괴 강도 및 압축전단 응역도 文化財 補修工事に 사용되고 있는 육송재 보다 월등히 우수하다.

다음 表는 육송 및 기타 목재와 合成樹脂와의 비교 시험표이다.

품명	압축강도	압축전단응력	인장력	곡과괴
陸松	470	106	841	770
檜木	378	90	900	663
杉木	349	55	756	541
에폭시 및 겸용된 유리실과 수지	620	210	910	1005

※ 本 試驗者는 1982년부터 1983년까지 1年間 本人이 일본 동경국립문제 연구소에 서 시험하여 얻어진 결과임.

(사진 2)

#### 다. 接着力이 강한 接着劑

木製品 遺物들이 절단되었거나 이탈되었을 경우에는 接着力이 강한 樹脂로서 에폭시계의 合成樹脂인 아랄다이트 AW106(주제)과 HY 837(경화제)을 100:35(중량비)로 배합하여 接着시키고 또한 약간의 탄력성을 요하는 接着劑로서는 아랄다이트 AW106(주제)와 HY 956(경화제)을 100:80(중량비)으로 배합하여 사용하고 있다.

이 樹脂들은 木製品의 接着뿐만 아니라 石造品 遺物의 接着·復元에도 다량 사용되고 있다.

이 밖에도 接着時間을 단축시키기 위한 속효성 接着劑로서 튜브형으로 만들어진 아랄다이트 레피드(Araldite Rapid)를 주제와 경화제를 동량 배합하여 사용하며 아크릴계의 接着劑인 시아노아크레이드(Cyanoacrylate, 순간접착제라고도 함) 木工用을 사용하기도 한다. (사진 3)

#### 라. 接着力이 弱한 接着劑

彩色顔料의 박락이나 漆막이 균열되어 박락되고 있는 곳에는 接着強度가 弱하며 침투성이 좋고 탄력성이 있는 樹脂가 사용된다.

여기에는 色相이 투명한 아크릴系的 合成樹脂인 파라로이드(Paloroide) B 72 를 트리크로로에치렌에 희석하여 사용한다.

사용방법은 接着시키는 遺物의 材質에 따라 농도의 차이가 약간씩 있으나 대략 3~5%의 용액으로 희석한 후 接着시킬 面위에 韓紙(문종이)를 부착하고 韓紙위에 희석하여 만들어진 樹脂를 도포하면서 송풍 등으로 가볍게 韓紙 위를 눌러주면 침투성이 우수한 아크릴 수지는 내부로 침투되면서 이탈된 顏料층이나 漆面을 接着시키고 용해제로 사용된 트리크로로에치렌은 휘발성이 강하므로 빠른 속도로 발산되기 때문에 韓紙는 자연적으로 漆面으로부터 분리되어 떨어지게 된다.

이 樹脂는 고분벽화의 안료층이나 각 건물들 벽화의 顏料층 또는 丹青의 顏料층이 박락되고 있는 부위의 接着에도 많이 사용되고 있다. (사진 4)

#### 마. 水浸木材의 保存處理

發掘作業에 의해 出土된 木製品들은 水中 또는 늪지에서 出土된 것들이다. 이들은 상당량의 水分을 함유하고 있으며 또한 밀폐된 상태에서 외기와 接觸이 없었기 때문에 부식을 지연시켰으므로 모양이나 材質이 변화되지 않고 당초의 상태 그대로 유지하고 있었으나 發掘作業에 의해 出土됨으로서 外氣와 接觸이 되면서 木製品 遺物들이 함유하고 있었던 水分들이 빠른 속도로 증발하기 시작하면서 收縮, 變形이 일어나 형태가 바뀌고 드디어는 붕괴되고 만다.

이와 같은 收縮현상을 방지하고 원형을 그대로 유지시켜 주기 위하여는 다음과 같은 方法으로 保存處理 함으로서 원형을 保存할 수 있게 된다.

##### 1) PEG 含浸法(Polyethylene Glycol Method)

이 方法은 PEG# 4000이 물에 용해되는 長點을 利用한 것으로서 PEG 용액내에 水浸木材를 침적하여 木材가 함유하고 있는 水分을 PEG로 치환하여 주는 것이다. 따라서 乾燥에 의한 收縮, 變形을 최대한 방지시킬수 있으며 그 處理 方法은 다음과 같다.

木製品 遺物들을 함침시킬 PEG탱크내의 PEG의 농도를 10%, 20%, 30%…… 100%까지 장기간에 걸쳐 단계적으로 상승시키면서 木製品 遺物들이 함유하고 있는 水分을 PEG#4000으로 치환한다. 다시 말하면 木製品들이 함유하고 있는 수분을 빼내고 그대신 PEG용액이 木製品의 内部로 들어가게 하여 木質이 弱화된 상태에서 단단한 상태로 바꾸어 주는 것을 말한다.

이 處理方法은 PEG#4000의 농도가 50% 이상의 고농도로 되었을 때에는 PEG탱크내의 PEG용액의 온도를 55℃로 유지시켜 줄 수 있는 함침탱크가 준비되면 비교적 간편하게 處理할 수 있으나 保存處理 期間이 오래 걸리는 것이 단점이다.

또한 PEG함침법으로 處理된 遺物들은 乾燥됨과 동시에 表面에 黑化現象이 나타나게 된다. 이는 트리클로로에치렌(Trichloro Ethylene)과 메치렌디클로라이드(Methylene dichlorid)를 10 : 1의 比率로 混合한 藥品에 十數秒間 침적한 후 꺼내어 건조시키면 黑化되었던 色相이 탈색되어 없어지고 당초의 遺物들이 지니고 있던 色相으로 돌아오게 된다.

以上에서 설명한 PEG함침법(Poly Ethylene Glycol Method)으로 保存處理한 木製品 遺物들의 대표적인 예로는 경주 안압지에서 출토된 신라시대의 목선(국립경주박물관 전시실에 전시중)을 비롯하여 신안, 완도 해저목제유물 및 미륵사지 출토 목제유물들을 保存處理하였으며 특히 신안해저 목제유물만도 615 점을 PEG함침법에 의해 保存處理되었다.(사진 5)

## 2) 眞空凍結乾燥法(Freeze-drying Method)

이 方法은 木製品 遺物들이 함유한 水分을 예비동결한 후 高眞空下에서 승화시키는 方法으로서 遺物内部에 水分의 확산을 방지하고 따라서 遺物들의 收縮, 變形을 막을 수가 있다.

處理方法은 水浸木製品 遺物들에 포함되어 있는 水分을 溶점 25℃의 有機溶劑인 제 3부칠알콜(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH)로 치환하여 凍結乾燥한다. 이는 물(水)을 포함한 상태로 凍結乾燥하는 것 보다는 乾燥時間을 대폭적으로 단축할 수 있으며 또한 遺物들의 변형이나 균열이 거의 일어나지 않기 때문이다.

眞空凍結乾燥法の 처리순서는 다음과 같다.

① 木製品 遺物이 함유한 水分을 일단 에칠알콜(Ethyl Alcohol)로 100% 치환한다.

② 제 3부칠알콜(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH) 10% 용액에 에칠알콜에 치환된 木製品 遺物을 浸漬시킨 다음 제 3부칠알콜의 농도를 20, 30, 40 ……100%까지 높여 遺物이 含有하고 있는 水分을 제 3부칠알콜로 완전 치환을 한다.

③ 제 3부칠알콜 100% 용액으로 완전히 치환한 木製品 遺物들은 PEG#4000을 10% 용액으로부터 시작하여 20%, 30% 40%로 차차 농도를 단계적으로 상승하여 60%까지 올려줌으로서 遺物들이 含有하고 있는 제 3부칠알콜을 PEG로 치환하여 遺物内部로 침투시킨다. 이때 PEG용액의 溫度는 55℃ ~ 60℃를 유지시켜야 한다.

④ 以上の 處理가 끝나면 遺物들을 浸漬탱크내에서 꺼내는 즉시 眞空凍結乾燥機에 넣어 乾燥를 시킨다.

⑤ 眞空凍結乾燥가 끝난 遺物들은 遺物表面에 묻어 있는 PEG를 제 3 부칠알콜로 깨끗이 닦아내어 保存한다.

以上の 處理方法은 木簡이나 漆器遺物의 保存處理에 가장 적합한 것으로서



신안, 완도해저에서 發掘된 木製品 遺物 및 경주안압지와 미륵사지등에서 出土된 木簡이나 漆器遺物들이 이 方法으로 保存處理되었으며 특히 신안해저에서 發掘된 木簡을 保存處理하던중 木簡에 쓰여져 있는 墨書가 鮮明하게 나타남에 따라 木船의 침몰연대를 精確하게 확인할 수 있었다는 點으로 이는 매우 중요한 일이며 또한 新安海底發掘에 의해 收去된 木製品 遺物들을 眞空凍結乾燥法으로 保存處理된 것만해도 414점이다. (사진 6)

### 3) 알콜, 에텔(Alcohol, Ether) 樹脂法

이 方法은 용제를 이용하여 合成樹脂를 용해시킨 다음 용해된 樹脂를 遺物에 침투시켜 強化시키는 方法이다.

處理方法은 다음과 같다.

① 에텔(Ether)은 물(水)에 거의 녹지 않기 때문에 물을 含有한 木製品 遺物들은 미리 물이나 에텔에 可溶하는 알콜(Alcohol)로 100% 치환한다.

② 알콜 100% 漆液으로 치환된 遺物들은 다시 에텔(Ether) 10%溶液으로부터 단계적으로 10%씩 농도를 상승시켜 遺物들이 含有하고 있는 알콜 전체를 100%의 에텔용액으로 치환한다.

③ 100%의 에텔용액으로 완전히 치환된 遺物에는 有機溶劑인 담말(Dammar) 樹脂, 밀랍(Bees wax), 로진(Rosin), 피마자기름(Castor Oil) 아크릴 樹脂(Acryl Resin)等を 용해시켜 저농도로부터 시작하여 차차 고농도로 상승시키면서 遺物內部에 침투시킨다.

④ 침투작업이 끝난 遺物은 處理탱크內에서 꺼내어 自然乾燥 또는 眞空乾燥를 시킨다. 그러면 에텔(Ether)은 증발하여 乾燥된 후 合成樹脂는 遺物內部에 잔류하게 되어 遺物들을 強化시키게 된다. 同法 處理에 있어서 有機溶劑인 에텔 대신에 톨루엔(Toluene)이나 キシ렌(Xylene)을 사용하여 처리할 수도 있다.

以上の 處理方法은 保存狀態가 좋은 木製品 遺物이나 編物表面에 금속성분이 부착되어 있는 遺物들의 保存處理에는 더없이 유효한 것으로서 新安海底에서 收去된 遺物의 處理點數만도 23點이다.

### 4) 樹脂塗布法

이 處理方法은 人骨이나 먹(Ink stick), 숯片(charcoal)과 같이 遺物이 연약하여 함침처리하였을 때 遺物이 破損될 우려가 있는 것들을 아크릴系(Acryl) 樹脂나 우레탄(Urethane)系 樹脂를 遺物表面에 塗布하여 硬化處理하는 方法이다. 여기에 일반적으로 많이 사용되는 樹脂는 파라로이드(paraloid) B 72 또는 이소시아네이트(Isocyanate)등이며 處理方法은 다음과 같다.

① 處理遺物이 함유하고 있는 水分을 一次로 100% 에칠알콜로 치환한다.

② 에칠알콜로 치환된 遺物表面에 塗布할 樹脂들의 농도를 저농도(약 2% 용액)로부터 시작하여 차차 고농도로 상승시키면서 遺物表面에 충분히 도포한다.

③ 塗布가 완료된 後 遺物表面에 광택이 나타날 경우에는 溶解劑를 遺物表面에 재차 도포하여 表面에 묻어있는 樹脂粉을 녹여서 遺物内部에 침투되도록 處理함으로서 表面에 광택을 제거한다.

以上에서 설명한 樹脂塗布處理法은 遺物들이 어느정도 乾燥된 것에 한하여 保存處理가 가능하며 이 方法을 이용하여 保存處理된 新安海底에서 收去된 遺物數字만도 17點이다.

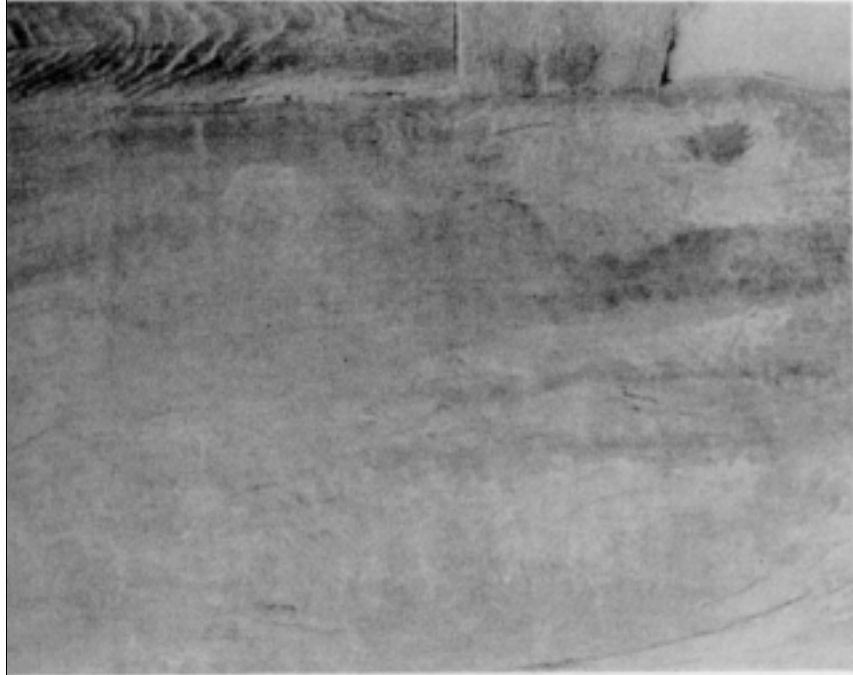
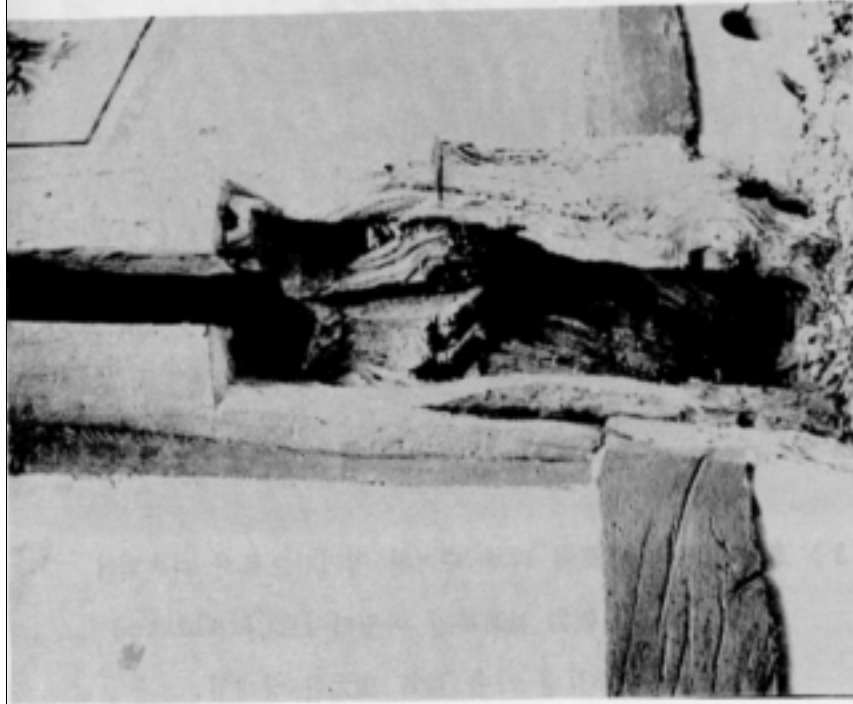
## V. 結 言

木製品 遺物들의 保存 및 保存處理方法에 대하여 本人이 직접 실험하고 경험한 것을 간략하게 소개하였으나 遺物들 자체의 재질과 구조도 각각 다르며 또한 現在에는 科學의 발전과 더불어 새로운 材料와 技術들이 속속 개발되고 있으므로 앞으로 數十年 後에는 우리들이 상상하지도 못하였던 새로운 枝法이 開發될 것으로 믿는다.

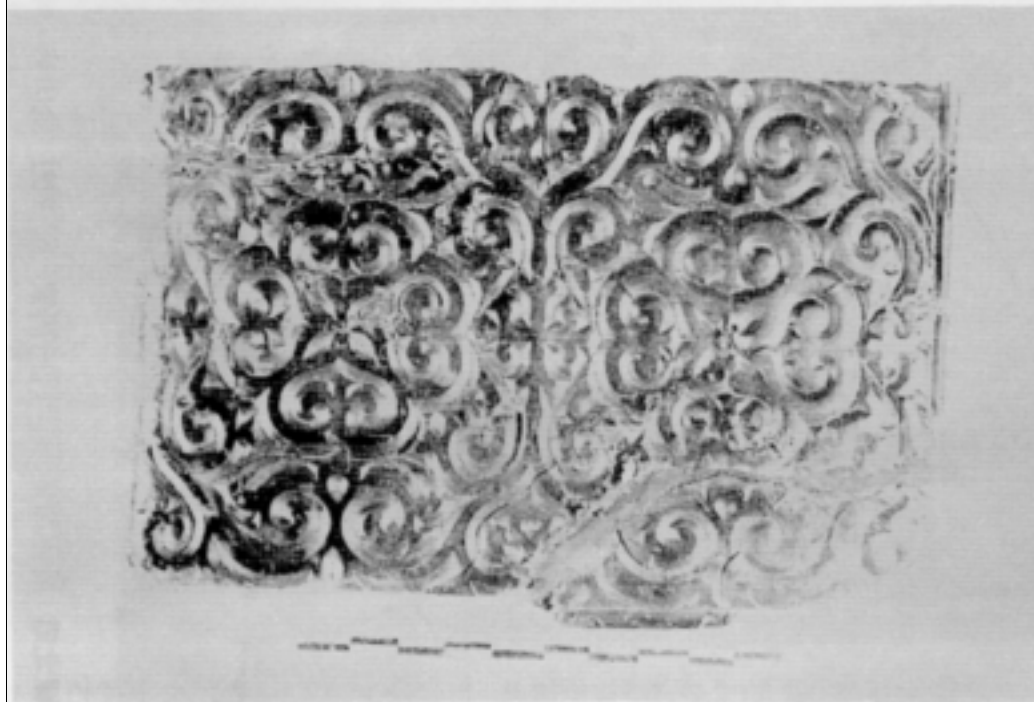
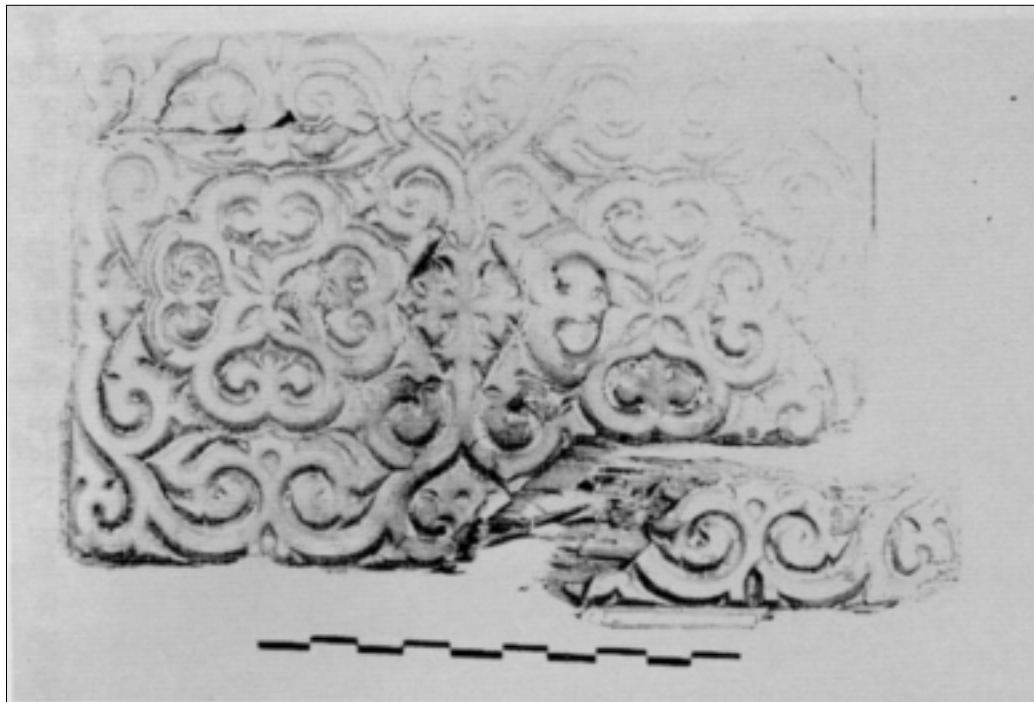
따라서 앞으로 新材料들이 開發될 경우 새로운 藥品과 技術로 재 수리가 가능할 수 있는 범위 내에서 保存處理를 하는 것이 가장 바람직한 일 일 것이다.



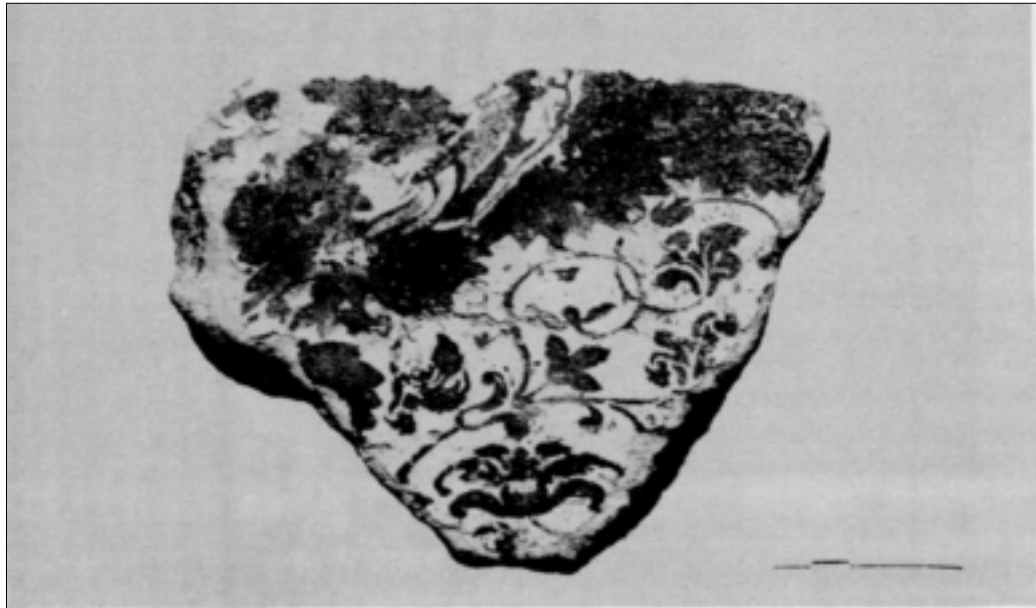
<사진 1> 全羅北道 南原郡내 實相寺 藥水庵에 있는 木彫幀畫로서 寶物 421 號이며 木材部位가 부식되고 彩色된 顏料층이 박락된 것을 파라로이드(paraloid) B 72 로 濡浸시켜 硬化處理를 시켜놓은 상태임.



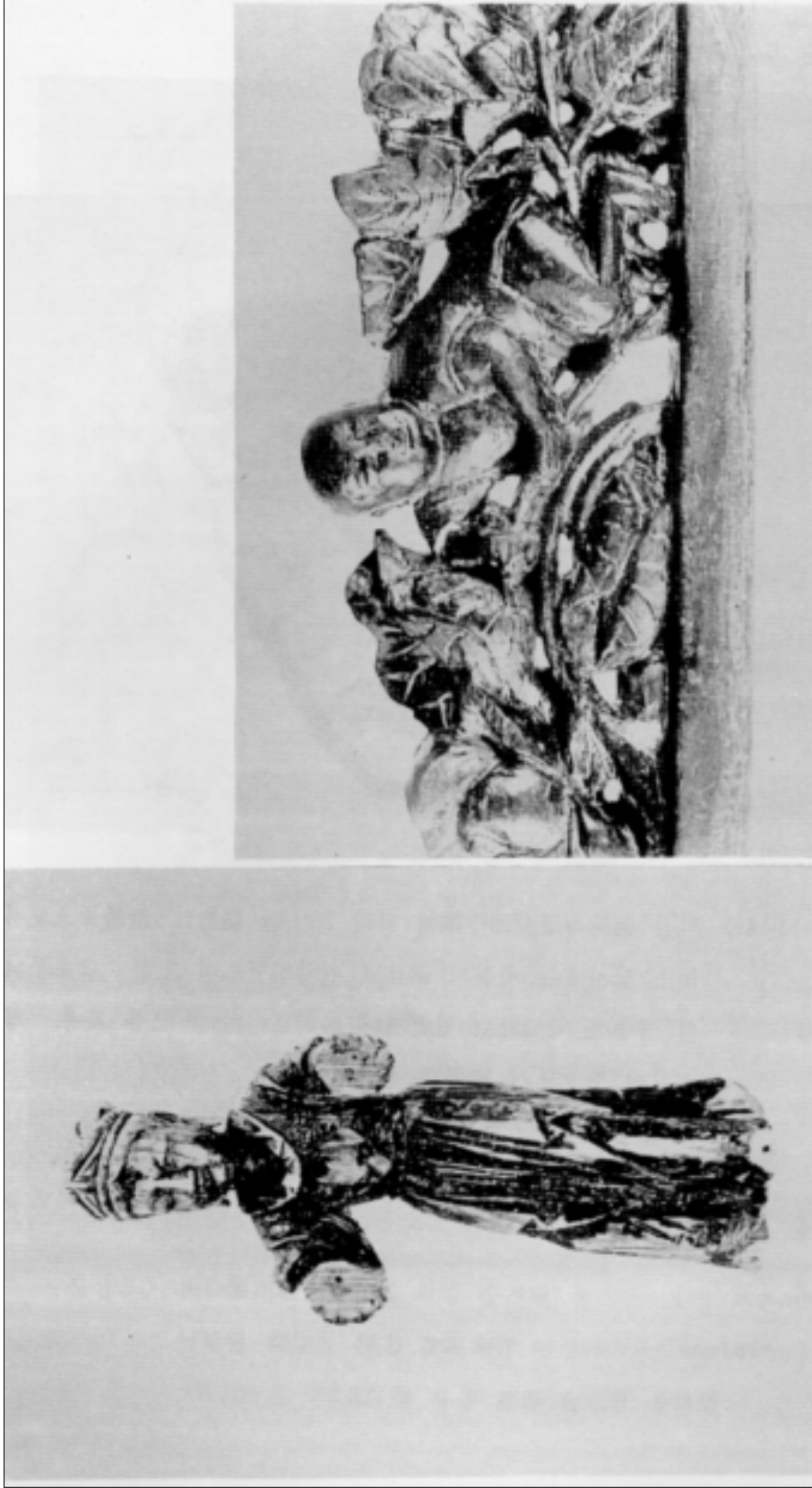
< 사진 2 > 全羅北道 金堤郡내 위치안 國寶 62 號인 金山寺 彌勒殿의 腐蝕된 기둥을 保存處理한 것으로서 腐蝕된  
부위를 완전히 제거하고 充填 補強用 樹脂인 아랄다이트(Araldite) DR 429 와 DH 429 를 사용하여  
補強處理한 후 대패로 表面處理를 하고 古色을 칠한 것임.



<사진 3> 新安海底發掘作業에 의해 수거된 철기편으로서 파손되어  
 이탈된 部位를 強力 接着劑인 아랄다이트(Araldite)  
 AW 106 과 Hy 837 을 사용 接着 復元한 상태임.

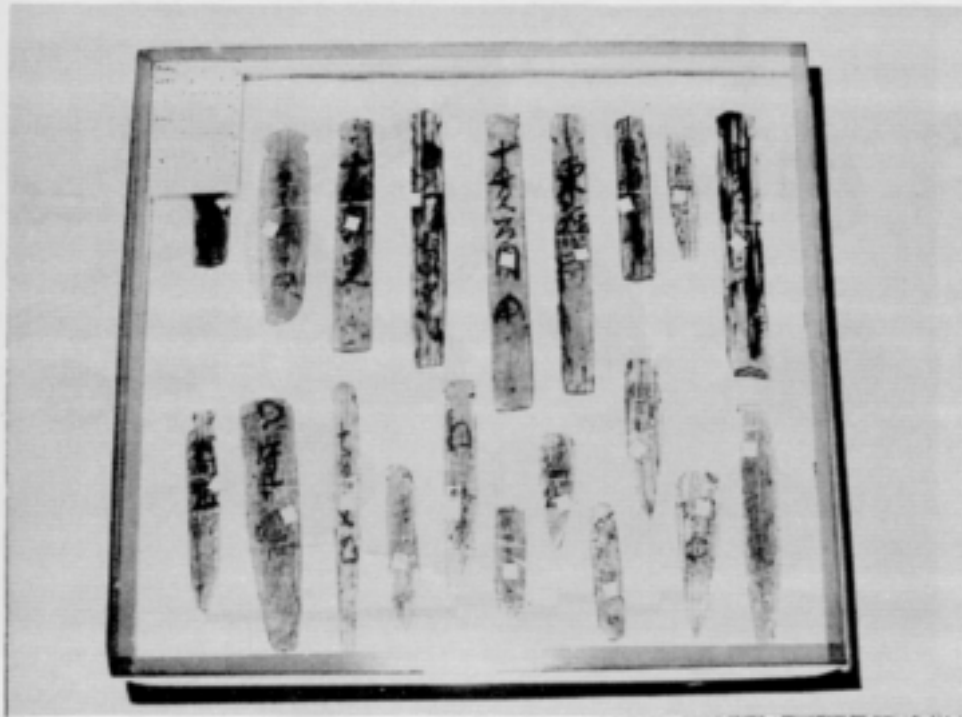
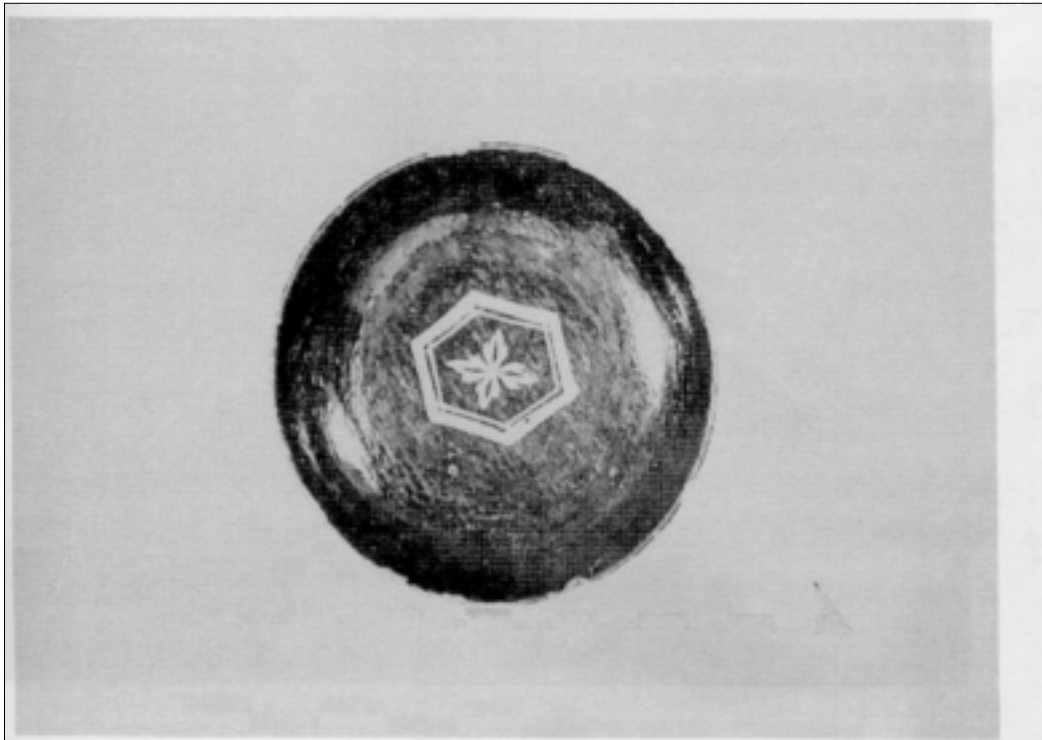


<사진 4> 익산 彌勒寺址發掘作業에 의해 出土된 建物の 壁體片으로서  
出土 당시에는 靑泥의 弱화로 變色하였으며 또한 당초무늬  
의 靑色이 剥落되고 있었으나 파라로이드 B72를 사용 經  
화처리 함으로서 補強된 상태임.

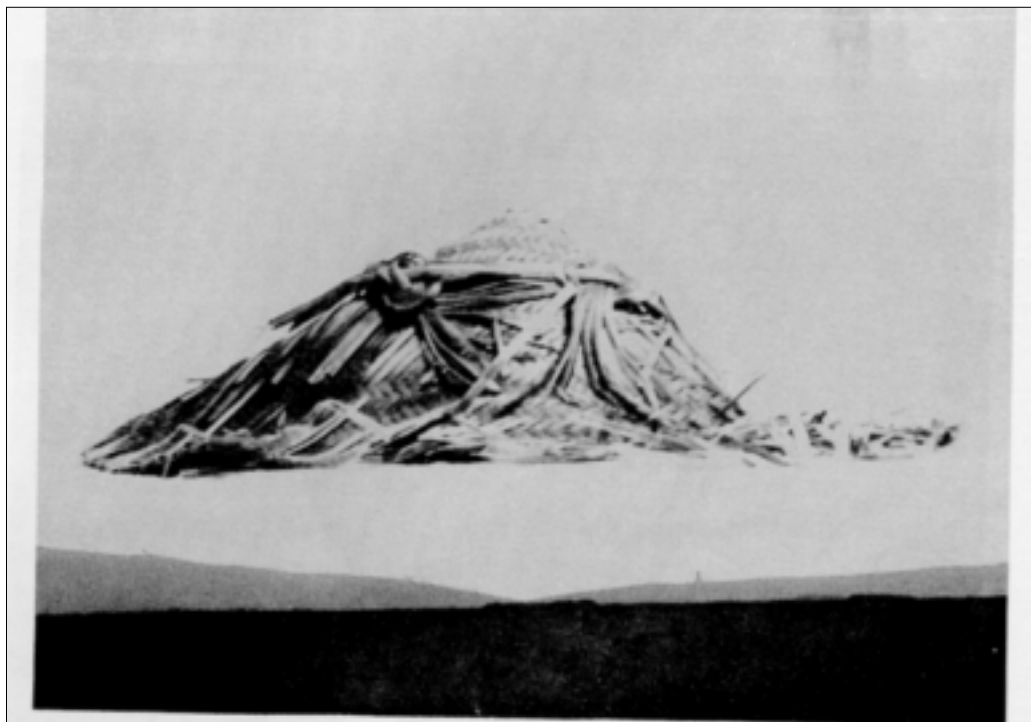


〈 사진 5 〉 新安海底發掘作業에 의해 收去된 木製 조각품으로서 PEG # 4000 으로 含浸處理하여 補強시켜

놓은 상태임.



〔 사진 6 〕 新安海底發掘作業에 의해 收去된 漆器 및 木簡片으로서 眞空凍結乾燥法으로 保存處理한 후 보관되어 있는 상태임.



< 사진 7 > 新安海底發掘作業에 의해 收去된 魷魚 및 果實의 씨앗으로서 알콜, 에테르 (Alcohol, Ether) 樹脂法으로 保存處理한 후 보 관되어 있는 상태.





<사진 8> 新安海底發掘作業에 의해 收去된 木製品 및 貝片으로서  
樹脂 塗布法으로 保存處理한 후 보관되어 있는 상태임.