野外施設における現状と問題点

薬師寺　　崇

加曽利貝塚博物館における展示の一つとして、北貝塚の２地点において住居址群と貝層断面の発掘時の状況を、現地にそのまま固化保存している。覆屋によって全体を日光・風雨などから保護し、さらに遺構露呈面および貝断層面を合成樹脂加工するという保存方法である。

この保存処理については東京国立文化財研究所の指導の下に、昭和42年度の覆屋建設以来総合的な実験・検討が進められ、その成果のもとに保存処理作業が実施されたものである。その経過・方法については、貝塚博物館紀要３・４・５・６・８号および貝塚博物館研究資料２『集落遺構の保存』として報告されている。

加曽利貝塚における遺構保存の基本的方針は、「覆屋＋合成樹脂加工」というものであり合成樹脂に対する依存度はきわめて大きいものであった。しかし実際の処理段階において白色物（可溶性塩類）の析出などの障害が認識されるところとなり、合成樹脂加工による保存処理には自ずから限界があることが明らかになった。覆屋保存においては、その物理的条件－覆屋構造・設備－の充実が最も肝要なことで、合成樹脂加工はあくまで補助的手段にすぎないとの認識が深まり、塩類の析出によって生じる白化現象に関しても設備の改善によってのみ対応できることが一連の実験・検討を通じて明らかになっている。

遺構露呈面および貝塚断面の合成樹脂加工作業は既に終り、その保全管理が現在の課題となっている。そこでここでは、覆屋施設２棟のうち、遺構群とその上部堆積断面を展示している住居址群展示施設において現状と問題点についてふれてみたい。この施設においては、遺構露呈面に対する合成樹脂加工は昭和44年度までで終了し、その上部堆積貝層断面の処理は昭和48年度に実施している。

1.　合成樹脂加工

遺構露呈面には水溶性アクリル樹脂、貝層断面にはアクリル・エマルジョンを浸透させて固化している。

遺構面の固化処理後およそ14年を経過したが、合成樹脂自体の劣化などの現象は未だ認められていない。現在までに認められた遺構面の破壊をもたらした事例としては次の３種がある。

ａ、換気装置の連続作動によって遺構表面が薄い鱗片状に剥離

b、機械的な損傷

c、化学的な損傷

換気装置の連続作動は人為的ミスであるが、この換気装置は覆屋内の高湿の制御を目的としたもので、覆屋の北側から吸気した外気が遺構上面を吹き抜けて南側から排気されるシステムであるので、遺構面からの水分蒸発を促進させることになる。その結果、亀裂の発生や析出物の増加をもたらし、遺構の保存に重大な影響を及ぼすであろうことが判明したので、この装置の使用は中止している。

機械的な損傷とは全く人為的なもので、外部からの侵入・踏み荒しといったイタズラ行為のほか、軽視できないのが蛍光管取り替えなど保全管理作業時での不注意による損傷が目立っていることである。

化学的なものとしては薬剤によるもので、後述する緑藻類防除時の損傷があげられる。

合成樹脂加工後の遺構・断面で現在最も大きな問題点はその露呈面の汚染で展示効果を著しく損ねており、経年的な変化としては最も大きい。合成樹脂加工後の露呈面には5～10㎜の合成樹脂浸透層が形成され、その表面にはごく薄い皮膜が生じている。外部から飛来した塵埃が露呈面に堆積し、膨潤した合成樹脂皮膜に固着することになり、水洗してもその効果をほとんど認め難いのが現状である。この汚染は作業人員がその上を歩くことになる遺構露呈面で著るしい。現在露呈されている遺構はローム層を掘り込んだものであるが、その色調は灰褐色に近いものであり、本来のそれからははるかに隔ったものとなっている。

この汚染は、露呈面の上面に生じた薄い皮膜に固着したものであるので、この皮膜を除去した後再度合成樹脂加工することを検討している。

遺構面を傷めないことが要求される、汚染された皮膜の除去に関しては技術的にはほぼ可能である見通しであるが、かなりの期間と労力を要する作業となる。

また皮膜除去後の遺構面には、再び合成樹脂加工する必要があるができるだけ汚染されにくい種類の選定が望ましいところである。

今回遺構露呈面の一部において、汚染された皮膜の除去→固化作業を実施した。竪穴住居址において床面の汚染が著しく炉址の識別が困難な状況となっていたので、炉址部分に限って行なったものである。歯ブラシより硬めの細かいワイヤブラシに溶剤（キシレン）を含ませて、遺構面の皮膜を擦りとり、炉址本来の赤褐色に焼けた色調をだした上で、溶剤性の合成樹脂を浸透させた。今回試用した合成樹脂（パラロイドB72）は、かって歴史時代の竪穴住居址出土遺物（土製支脚）の固化に使用して良好な結果を得たものであるが、赤色系統の発色がきわめて良いようである。

2. 析　出　物

可溶性塩類の遺構面への析出は局部的には認められるものの、現状では展示に支障を来すほどではない。水分蒸発に伴なう析出は現在も続いているのであろうが、合成樹脂浸透層（5～10㎜）とその内側土層との界面に白色物が生成されているものと思われる。この現象はかつて貝層断面展示施設のローム層切断面内側において認められたところである。

3. 亀　　裂

遺構露呈面の合成樹脂加工後しばらくして亀裂の発生が認められた。その発生個所はレベル的に高位の部分に集中しているが、その進行によって遺構の崩壊が懸念されるところであった。現在の表面的観察では、亀裂が進行したり増加したりしている形跡は認められず、目に見えない合成樹脂浸透層の内側で乾燥→収縮が進行しているものと考えられている。これは、析出物による白化現象が表面的には目立たなくなったことと相関するものであろう。

これらの問題については、加曽利貝塚の遺構保存について永らく御指導いただいている登石健三氏（元東京国立文化財研究所保存科学部長）の昭和58年初夏における現状所見の一部を引用させていただく。

『住居址においては、この時季においても表面が乾燥気味である。表面の樹脂処理をした層とその下のローム土とに分けて考えると既に表層の方はローム土から剥れて、打診による間に空隙のある部分が多くなっている。こうなると水分蒸発は中のローム土の表層あるいは更に内部の面でおこっており、析出物もその面で生成するから、樹脂処理された表層の表面は何も析出せずに残ることになる。すなわちローム母体の方は段々乾いて縮小し、亀裂もおこっていると思われ、これは壊れつつあるが、表面の樹脂処理層はあまり変化せずに残るであろう。ただこの層が人間が乗ることなどによって機械的に壊れぬように注意すべきである。

このような状態となってしまった現状では表面の樹脂処理層のみを大切に現状を保つことが大切で、これは前の空隙のなかったときの状態より容易となったとも考えることが出来る。』

4. 黴・藻類

黴についてはこの2年間その発生を全く認めていない。防黴剤の散布は年に1回入梅前に実施しているにすぎない。

現時点で問題となっているのは緑藻の繁殖である。緑藻の繁殖は昭和53年度に実施した新しいタイプの合成樹脂（MMA）実験区を中心に拡散する傾向が認められたものである。昭和57年度において再度その繁殖が認められ、遺構露呈面のほぼ全面に拡がった。そこでデスライム3倍液とフォルマリン10倍液にて処理している。

濃密に繁茂した緑藻に対して過酸化水素水を浸透させ、発生する酸素の気泡で緑藻を遺構面から遊離させて除去することができたものの、合成樹脂浸透層を破壊する結果が認められた。合成樹脂を侵さぬ殺藻剤が要求されるところであり、現在はフォルマリン10倍液のみ使用して

いる。しかし緑藻の繁殖状況の把握は困難であり、まだ完全に防除できていない。

この緑藻類の遺構露呈面での発生に関しては、清掃作業の際の持ち込みあるいは散布用水中に混じて運ばれたものと考えられていたが、覆屋施設北側入口に近い壁面に繁殖が認められており、ここにその源を求められるかもしれない。覆屋内の北側壁面は結露による濡れた状態が常時続き、とりわけ冬期には著しく壁下床上に水溜りができるほどである。

5. 設備の改善

展示施設は北貝塚の一画に建設されており、貝塚上を歩いて来る観覧者の靴に附着したり、風によって運び込まれる土埃の量は相当な量にのぼる。この土埃は直接あるいは観覧者通路の仕切りの隙間から入り込んで、遺構露呈面や貝層断面を汚染する最大の原因となっている。また通風による水分蒸発の促進は遺構・断面に悪影響を及ぼすのでできるだけ避けることは、加曽利貝塚での遺構・断面展示施設の保全管理面での基本的対応である。

住居址群展示施設の出入口は西および北側に設けられているが、当初は両開きの扉だけで開館時は常時開放していた。その後通風による影響が指摘された結果、外側にも扉が新たに設けられ形の上では二重扉となっている。しかしその利用状況をみると観覧者が押し開げたままであり、依然として開放状態が続いていた。そこで対策として外側の扉にドア・チェックを取り付け開いた扉が必らず閉まるよう改造している。内側扉は現在も開放状態であるので、同様改造を施す必要がある。

つぎに、観覧者通路と遺構部との間は、成人の腰部以上はガラス板、以下は不透明アクリル板で仕切られており、アクリル板取付け部に隙間が多くまた靴先で蹴られて変形・破損し易い状態であった。そこでアクリル板取付け部の補強を行ない、最下段にはアルミパネル、その上には透明アクリル板をはめ込み、隙間にはコーキング剤で充塡している。

加曽利貝塚の遺構展示施設における現状と問題点についてその概要を述べた。今後保存処理の2次作業が必要であると考えているが、それと同時に登石健三氏の指摘されたごとく遺構露呈面への立入は保全管理上最小限に止めるべきであろう。遺構上に梯子をたてて行なう蛍光管の取替え作業は決して好ましいものでなく、照明システム自体再検討すべき問題である。

加曽利貝塚における遺構保存は乾燥状態での保存を目指したものの、試行錯誤の結果最終的には湿潤状態での保存の方向へ転換せざるを得なかった。その結果として覆屋構造における欠陥も明らかになっている。また遺構展示施設内の換気や夏期の高温高湿の問題などしばしば指摘されるところである。しかし観覧者の快適性をも考慮した全体的な改造を実施するには技術的にも未解決の問題点が多く、遺構保存を第一義とした部分的改造や保全管理態勢をとらざるを得ないのが現状である。