

## 昭和46年度 野外施設整備事業報告

薬師寺 崇

### はじめに

縄文時代の集落遺跡である加曽利貝塚に設けられた加曽利貝塚博物館の志向するところは、その遺跡全体を現地に展示する野外博物館にある。そこで、遺跡の立地・景観の保存に加えて、遺構を現地で展示することになり、遺構の保存方法については東京国立文化財研究所に委託した。

その結果、覆屋の架設によって日光・風・雨などの外的条件から遺構を保護し、合成樹脂加工によって遺構部表面を固定強化するという保存計画が実施されることになった。

昭和42年度の覆屋建設にひきつづき、昭和43年度には遺構部の露呈ならびに仮固定処置を実施しているが、昭和44年度以降は遺構の全般的な固化作業を東京国立文化財研究所の指導の下に実施している。

この合成樹脂による固化作業に際していくつかの障害が認められているが、主なものは析出物による白化現象と黴の育成である。これらの障害については、東京国立文化財研究所によって研究が進められており、その結果によって対策を講ずることになる。

### 1. 住居址群の固化

全般的な固化作業は昭和44年度において終了し昨年度以降2次的な補修作業を実施しているが、その作業もすべて終了した。この一連の作業によって、遺構面の固定強化に関しては、ほぼ満足しうる結果を得ることができたといえよう。今後は保全管理を実施するとともに、その経年的変化によっては再度保存処置を行なう必要があろう。

### 2. 貝層断面の固化

昭和43年度において、展示面を構成して崩壊防

止のため合成樹脂による仮固定を実施し、昭和44年度以降2次的調整作業を実施している。

仮固定された貝層断面は、きわめて強度の固定効果を示すものの、部分的には軟弱な個所も認められた。高粘度の合成樹脂液（アクリルエマルジョン）は土質部にはほとんど浸透せず、その表面に厚い皮膜を生じることになった。この仮固定段階における貝層断面は、全般に汚れた状態で貝の種類や層序などを識別することができず、その表面の汚れを取り除く必要が生じた。

そこで、2次的調整作業を継続して実施しているものの、厚く固化した合成樹脂の皮膜を剥ぎ取ったうえで、再度合成樹脂液を注入するという作業内容であるので、多くの人手と期間を要することになり、今後も継続して行なう必要がある。

この2次的調整作業において、汚れた皮膜を取り除いた状態ではその表面は上層から落下附着した土粒・貝殻細片によって汚れており、そのまま固化すると展示効果を損ねることになる。そこで、附着した汚れを除去する方法を現地で種々検討した結果、低粘度の合成樹脂液（バインダー17）による洗い流しを行なうことにした。これによって、土質部に合成樹脂液を浸透させると同時に表面に附着した夾雑物を洗い流すことができるものと思われた。しかし、土粒子が貝殻表面に固着する傾向が認められ、展示効果を損ねがちであった。

この貝層断面は、露呈された遺構群とともに、野外博物館を志向する加曽利貝塚における特徴的な展示物であり、貝塚の形成過程を具体的に呈示するものである。合成樹脂液による固化作業においては、その固定強度という側面からの判断が先行することはやむをえぬことであるが、根本的には展示効果という観点からの検討が必要である。

小さな実験区画内での検討結果によって、全面的な固化作業を実施したものの試行錯誤の繰り返しであり、技術的な問題点も多分に認められている。一旦合成樹脂加工した貝層断面の汚染を除去

するには、多くの時間と労力を要し、また作為的な展示になりがちである。貝殻表面に固着した土粒を溶剤を使用して拭き取る試みも行なわれているが、全面にわたって実施することは不可能であり、作為的であり、また十分な展示効果を期待し難い。

現時点での技術によると、合成樹脂加工に先立って展示面を構成することが必要不可欠である。貝の種類や層序など貝層の堆積状態を明瞭に観察できる展示面を構成したうえで、その崩壊を防ぐために合成樹脂によって固定強化するという作業工程が、展示効果および経費の点からも効率的であるとの判断をもつに至った。

遺構群および貝層断面の現地固定保存における当初の基本方針は、覆屋保存施設によって日光・風雨などの外的条件から保護し、遺構面および貝層断面は、合成樹脂加工によって崩壊を防止するというものであった。その合成樹脂加工の際は、合成樹脂の浸透をよくするために、遺構面および貝層断面をできるだけ乾燥させることが必要であると考えられた。しかし、乾燥が進んだ土質部の表面は土粒子相互の結合が失なわれており、合成樹脂液を吹き付けた場合、表面の土壌粒子を混入して流落して下部を汚染することになった。過度の乾燥状態では合成樹脂液の浸透性は良好とはいいがたく、また固定強度を増強させるために多量の合成樹脂液を吹きつけても、その浸透量には自ずから限度があることが判明した。

以上の事例から種々検討した結果、強制的に乾燥化を促進させたいので合成樹脂液を注入するという当初の方針を変更し、動力噴霧器を使用した水洗作業によって展示面の清掃後、合成樹脂液を吹き付けることにした。

この作業工程としては、まず仮固定段階の汚れた皮膜を除去して層序を把握したうえで、上部堆積層より順次合成樹脂加工の及んでいない面を露呈する。これは仮固定時の断面を平均して2～3cm削り取ることになる。この新たに露呈した面は土粒等が附着しているので、動力噴霧器を使用して一定の水圧で水洗する。この水洗によって各堆積層を構成する諸要素の識別が可能となったら、崩れる恐れのある個所には高粘度の合成樹脂液を注入し、全般的には水分がある程度乾いた時点で低粘度の合成樹脂液（バインダー17）を吹き付け

る。上部堆積より順次分層的に処理した後、固定強度を増すため全面に合成樹脂液を吹き付け浸透させる。その浸透量は堆積層の内容によって各々異なり、使用する合成樹脂も高・低粘度を使い分け、またさらに増粘したものをを用いている。

現在使用している合成樹脂はいずれも水溶性のもので、水洗作業後の吹き付けにおいて支障はほとんど認められないが、将来において非水性合成樹脂を採用した場合、検討すべき問題点が多分に認められるところである。

昭和43年度以降実施してきた水溶性合成樹脂による貝層断面の固化保存作業も、いくたの試行錯誤を繰り返した結果、展示物としての効果を期待しうる作業工程が確認できたものと思われる。来年度以降、継続して固化保存作業を実施する予定である。

### 3. 防 黴

保全管理作業の一環として遺構・断面部の清掃の際、防黴作業を実施している。保存施設外部からの風の吹き込みによって上砂・塵埃が内部に堆積するので、しばしば水洗清掃作業を実施しているが、その際5%SN-7C水溶液によって防黴している。

### 4. 析 出 物

白色析出物については、東京国立文化財研究所の分析によると、貝の自然風化によって溶出したカルシウムの塩類が土壌中に蓄積され、土壌水の蒸発に伴って遺構表面および貝層断面に析出したものであることが判明している。

この析出物は、外気が乾燥して屋内湿度が低い時に顕著で、多湿の場合はほとんど影響が認められない。

この析出物の発生を防止するためには、土壌中の水分移動を止めることが必要であり、その方法が検討されている。

遺構群および貝層断面を外的条件から保護するために建設された覆屋は、その周壁を現地表下1.7～2.2mまで埋め込んだもので、遺構および断面は大地とつながっている。この大地から隔絶する方法のほか、遺構面・断面を低温下におく温度調整、

湿潤条件下におく湿度調整などの方法が検討された。その結果、最も実現が容易であると思われる湿度調整による析出防止実験が、東京国立文化財研究所によって本年度より実施されている。貝層断面の一部に実験箱を附設し、その内部に加湿した空気を送り込んで貝層断面を湿潤条件下において、長期的に温湿度を計測して析出物の消長を検討するものである。

加曽利貝塚に2ヶ所設けられた保存覆屋施設は、博物館開館時には常時開放されているため、外部から風が通り抜けて遺構面および断面の乾燥を促進させることになりがちである。そこで、出入口を二重扉にして外部から風が入り込まないような構造に改造すべきであろう。これはまた保全管理上からも、外部の土砂・塵埃が風によって運び込まれることを防止するためにも必要である。

#### お わ り に

昭和43年度以降実施してきた遺構群および貝層断面の水溶性合成樹脂による固化加工作業は、遺構群の処理に関してはほぼ終了したといえるものの、貝層断面の処理はようやく本格化した段階である。かつては、いかに強固に固化できたかというところで成否の判断がなされる時期があったよう

であるが、現在は、考古学および歴史教育資料としての価値を損ねることなく強固に固化保存することが要求される段階になったといえよう。貝層断面の処理においては、試行錯誤を繰り返した結果、展示効果という観点から検討して現状ではほぼ満足のゆく展示構成が可能となる見通しがついたものと思われる。

加曽利貝塚における遺構および貝層断面の現地保存に関する基本方針は、「覆屋＋合成樹脂加工」というものであり、合成樹脂加工への依存度はきわめて高いものであった。

しかし、現行の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。遺構・貝層断面の保存環境を整備することが肝要であり、今後の保全管理の面からも検討を加える必要がある。覆屋自体の改造は不可能であるものの部分的な改造によって環境を改善、整備する余地はまだ充分に残されており、今後の大きな課題といえよう。

昭和43年度以降野外施設整備事業の概要を報告してきたが、技術的問題点にもほぼ見通しがつき、今後はその作業を本格的に実施する段階に至った。整備事業終了後は、現状を半永久的に維持し公開してゆくための保全管理態勢に入るが、その時点において総括的に報告する予定である。

(千葉市教育委員会文化課・学芸員)



第1図 住居址床面の清掃作業



第2図 住居址床面の防黴剤散布作業



第3図 住居址内の炉址固定作業（清掃）