

文化財の生物劣化の現象解明と対策に関する研究(ホ01)

目 的 文化財の生物劣化現象は、自然災害あるいは日常の保存環境において生物の発育を促進する因子が存在すると起こるが、その因子は文化財を取り巻く保存環境と複雑かつ密接に関連している。保存環境と生物劣化現象について、記述を重視した基礎研究を実施するとともに、様々な生物劣化に対して、適切で効果的な対処方法を検討する応用研究を実施することを目的としている。

- 成 果**
1. 虫害のある歴史的建造物について環境低負荷型の「温風殺虫処置方法」について研究を進めた。特に、殺虫処理効果を判定するために処置前の害虫生息調査を日光山内の社寺において実施した。その際、従来の粘性トラップ調査に加えて、飛翔性昆虫を衝突させて捕獲するフライト・インターセプション・トラップ (FIT) を新たに適用し、現地での実証実験を行った。
 2. FITによって捕獲した木材害虫について、生態解明と殺虫試験利用のための個体数確保を目的とした人工飼育系の確立に向けた試験を行った。
 3. 石人山古墳にある石棺表面に繁茂する緑色着生生物について、次世代シーケンス解析を用いて藻類・菌類・細菌類の群集構造を同一採取試料で解析を行い、成果は学術雑誌を通して発信した。緑色着生生物の制御方法を検討するための基礎情報になることが期待される。
 4. 微生物被害痕跡の修復に際して、酵素を用いたクリーニングを実施するため、各酵素の基礎的な性状分析(夾雑活性など)を行い、酵素の利用可能性について評価を行った。
 5. 浮遊菌を簡易・迅速に測定できる機器を用いて、博物館での現地調査研究を通して実用性の検証を行い、得られた調査結果を学術雑誌に報告した。
 6. 津波被災文化財等の生物劣化現象の記述と初期対応に関する基礎研究を実施した。特に、木製の民俗資料に発生したカビについて、紙や木材の分解の指標となるセルロース分解能や海水への適応能力の指標となる耐塩性などの生理生化学的な性状分析を行った。津波による文化財の微生物劣化現象については、国際的にも研究報告がほとんどないため、今年度得られた成果は、国際的な学術雑誌への成果発信を行う予定である。
 7. 文化財の生物劣化に関する対策方法について、これまでに得られた研究成果や新しい機器の導入や考え方を整理して、研修や講義・講演会などを通して教育・普及活動を行った。



日光山内の社寺に設置した FIT の写真

- 論 文**・佐藤嘉則ほか：「石人山古墳装飾石棺表面に形成した着生生物群集の構造解析」『保存科学』56 pp.1-14 17.3
- 報 告**・小峰幸夫ほか：「日光の歴史的木造建造物における新たな害虫モニタリング手法の実用性の検討」『保存科学』56 pp.77-88 17.3
- ・間淵創、佐藤嘉則：「バイオエアロゾル測定を用いた博物館施設におけるゾーニングについて」『保存科学』56 pp.89-98 17.3
 - ・竹口彩、藤原裕子、藤井義久ほか：「湿度制御した温風処理による漆仕上げ材の表面ひずみの測定」『保存科学』56 pp.165-174 17.3
- 発 表**・佐藤嘉則：「文化財の微生物劣化」日本防菌防黴学会第43回年次大会シンポジウム 16.9.27 ほか4件

研究組織 ○佐藤嘉則、小峰幸夫、犬塚将英、森井順之、早川典子、朽津信明、吉田直人、岡田健(以上、保存科学研究センター)、佐野千絵(文化財情報資料部)、藤井義久、間淵創、三浦定俊(以上、客員研究員)