

## アジア諸国における文化遺産を形作る素材の劣化と保存に関する調査・研究 (②セ02-07-2/5)

### 目 的

アジア諸国では、煉瓦、土、石など、各地の遺跡に共通して用いられている材料が認められる。本研究では、地域で区切って研究を行うのではなく、各文化財に共通して用いられている素材を調査・研究することから、その素材で形作られた多くの文化財の保存修復に寄与することを目的とする。具体的には、材料の物性とその劣化に関する基礎的な研究を行うことから、それぞれの材料が劣化しにくい条件を考察し、材料に対して、あるいは遺跡の環境に対して、材料劣化を起こしにくい条件を与えることで、文化財の保存修復に貢献する。

### 成 果

素材の劣化に関する基礎的研究として、表面粗さ計を開発し、屋外において文化財表面が劣化した場合に、どの程度の凹凸が形成されているかを定量化できるシステムを確立した。また、エコーチップ試験器を用いて石材の硬さを定量的に計測する方法を確立し、さらに接触角計を用いることにより、合成樹脂による撥水処理効果を定量的に評価する方法を確立した。

こうした基礎研究を受けて、カンボジア・アンコール遺跡群のタ・ネイ遺跡において、砂岩の表面に蘚苔類が繁茂した部分では、そうでない部分に比べて表面硬度が低下していることが明らかにされ、蘚苔類が繁茂しにくいような環境を与えることが遺跡の保存に有効な可能性が指摘された。また、タイ・スコータイ遺跡においては、遺跡の撥水処理を行うに際して、その効果に対して表面粗さがどのように影響を与えるかに関する現地実験を開始した。

### 報告書出版 1冊

- ・『アジア諸国における文化遺産を形作る素材の劣化と保存に関する調査・研究 平成19年度成果報告書』  
08.3

### 論文掲載数 2件

- ・朽津信明「茨城県つくば市周辺の石造美術の硬さについて」『考古学と自然科学』56 pp.1-11 07.12
- ・朽津信明「カンボジア・タ・ネイ遺跡における蘚苔類の繁茂と砂岩の風化」『保存科学』47 pp.111-120 08.3

### 発表件数 3件

- ・朽津信明、宇野朋子「石造五輪塔表面の生物繁茂と環境条件との関係について」日本文化財科学会第24回大会 奈良教育大学 07.6.3
- ・朽津信明、二神葉子「風化に伴う岩石表面の凹凸状態の計測」日本応用地質学会平成19年度研究発表会 大阪市立大学 07.10.11
- ・銚井修一、宮内真紀子、宇野朋子、小椋大輔、川本伸一「スコータイ遺跡における仏像の保存に関する研究 その2 含水率変動の影響を考慮した藻類の成長モデルの作成」日本建築学会大会 福岡大学 07.8

### 研究組織

○朽津信明、清水真一、二神葉子、宇野朋子（以上、文化遺産国際協力センター）、銚井修一（客員研究員）