

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02-09-4/5)

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・研究することにより、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により、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

文化財に用いられている石材が屋外で風雨に晒される場合と、覆屋内部で保存される場合とで、風化の進行がどの程度異なるかを定量的に計測した。その結果、屋内でも石材の強度低下は起きるものの、屋外に比べればその程度が有意に軽減されること、ただし、屋外での強度低下は一律ではなく個々の状況によりバラツキがあることが明らかにされた。

こうした基礎研究を受けて、タイ・スコタイ遺跡において、覆屋により遺跡保護を試みている現場を視察し、その効果と弊害について調査するとともに、一例として、歴史的には覆屋が存在した証拠があるものの現在はなくなっているスリチュム寺院において、温度・湿度・風速・風向・日射などの各種環境データを計測することなどから、覆屋を今後構築することの是非について、科学的な見地から検討した。また、カンボジア・アンコール遺跡群のタ・ネイ遺跡において、砂岩の試料を蘚苔類が繁茂しやすい条件に置き、強度低下がどのように起きるかを定量的に計測した。現時点ではまだ、蘚苔類が繁茂した試料とそうでない試料との差はそれ程顕著ではないものの、実際の遺跡で長期間蘚苔類が繁茂し続けていると判断される部位では、そうでない部位に比べて有意に強度が低い結果が得られたことから、微生物繁茂の石材風化への影響が今後定量的に議論され、それに対する具体的な対策を検討することへの貢献が期待される。

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21年度成果報告書』

論文掲載数 2件

- ・ 朽津信明「屋内と屋外での来待石製石塔の風化の違い」『応用地質』50 pp.329-335 10.2
- ・ 朽津信明「石材の風化とその計測法について」『埋蔵文化財の保存・活用における遺構露出展示の成果と課題』 pp.65-70 10.2

発表件数 3件

- ・ 文光喜、二神葉子、朽津信明、柏谷博之「カンボジア タ・ネイ遺跡とその周辺に生育する地衣類」 日本文化財科学会第26回大会 名古屋大学 09.7.11
- ・ 朽津信明「越前式石廟に施された彩色装飾について」 日本文化財科学会第26回大会 名古屋大学 09.7.11
- ・ 朽津信明、二神葉子「微生物繁茂が岩石風化に与える影響に関する実験的検討」 日本応用地質学会平成21年度研究発表会 山形テルサ 09.10.22, 23

研究組織

○朽津信明、清水真一、二神葉子、宇野朋子、秋枝ユミイザベル（以上、文化遺産国際協力センター）、鉾井修一、柏谷博之（以上、客員研究員）