



洞窟の水から小さな生物を見つける

山口大学大学院創成科学研究科（工学）准教授（特命）中尾 遼平

秋吉台地域に数多く存在する洞窟には、その独特の環境に適応・進化したユニークな生物が生息している。秋吉台にのみ生息するアカツカメクラヨコエビ（以下、ヨコエビ）もそのうちの一つであり、秋吉台地域にのみ生息する固有の甲殻類である（図1）。しかしこのヨコエビの体サイズは非常に小さく、見つけるだけでも一苦労である。そのため、ヨコエビが「どの場所にいるのか」についてはほとんど情報が無いのが現状である。ヨコエビに関する多くの情報がわからないままでは、洞窟内のどのような場所を保全すればよいのかがわからず、気がついたらヨコエビが絶滅していた、ということも起こり得てしまうだろう。

近年、環境中に残っている生物由来のDNA情報を検出する「環境DNA分析手法」が、新たな生物調査のツールとして利用され始めている。環境DNA分析手法は、現地では環境サンプルを採取するだけであること、捕獲調査に比べて簡単かつ非侵襲的であることが大きな特徴である。この研究では、秋吉台の洞窟（秋芳洞・大正洞・景清洞）において計11地点で1リットルの水サンプルを採取し、環境DNA分析を行なった。すると、全11地点のうち、2地点からヨコエビのDNAが検出され、うち1地点は目視観察とも一致する地点であった（図2）。



図1. ヨコエビ(大正洞)

また、個体がみつからなかった1からDNAが検出されており、観察しきれなかっただけでヨコエビが実際に生息していたのかもしれない。しかし、ヨコエビが目視で見つかったにもかかわらず、DNAが検出されていない地点もみられた。この原因として、(1)ヨコエビの生態的な特性と(2)環境要因が考えられる。

(1)では、体サイズの小さいヨコエビは、環境中にDNAをあまり放出されていないことを示唆している。

(2)では、強アルカリ性の水質をもつ秋吉台の洞窟水が環境DNAの検出力低下に影響しているのかもしれない。これらの影響については、今後改善すべき課題になるだろう。



図2. 調査地の概要と環境DNA分析の結果