

環境 DNA 分析手法を用いた淡水ガメの検出

河田萌音 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科)・上野真太郎 (東大・農・生圏)・藤林真・亀崎直樹 (岡理大・生地)・源利文 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科)

Detection of freshwater turtle using environmental DNA analysis

By Mone KAWATA, Shintaro UENO, Nao FUJIBAYASHI, Naoki KAMEZAKI and Toshifumi MINAMOTO

これまで、ある場所に淡水ガメが存在するかどうかを確認するためには、目視調査や罟を用いての捕獲調査が行われてきた。しかし、目視で確認できても罟にかからない、労力やコストが大きいなどの問題点があった。そこで、近年注目されている環境 DNA 手法を用いて、淡水ガメの存在を確認する手法を開発し、ため池においてその手法の妥当性を検証した。環境 DNA とは、水中に放たれた DNA 断片のことであり、動植物の体表の粘液や排泄物、組織片などが由来であるとされる。一般的な方法手順は、水を採取、ろ過を行い、DNA 抽出キットにより DNA を濃縮、そしてリアルタイム PCR や次世代シーケンスなどの機器を用いて種特異的な DNA の塩基配列を検出する。これらを用いてそのサイトに淡水ガメが生息しているかの検証を行った。

調査は、岡山県内と兵庫県内のため池 79 地点 (2015 年)、岡山県内のため池 100 地点 (2016 年) で行なった。

2015 年サンプルでは捕獲調査の結果と環境 DNA の結果が一致した地点は、ミシシippアカミミガメが捕獲された 25 池中 4 池、イシガメが捕獲された 9 池中 0 池、クサガメが捕獲された 61 池中 4 池であった。一方、捕獲調査で確認されなかったが環境 DNA で生息が推定された地点はミシシippアカミミガメが 1 池、イシガメが 1 池、クサガメが 1 池であった。

2016 年サンプルでは捕獲調査と環境 DNA でデータが一致した地点はミシシippアカミミガメが捕獲された 19 池中 12 池、イシガメが捕獲された 1 池中 0 池、クサガメが捕獲された 32 池中 6 池であった。一方、捕獲調査で確認されなかったが環境 DNA で生息が推定された地点はミシシippアカミミガメが 8 池、イシガメが 0 池、クサガメが 2 池であった。

また、2016 年は 40 池に加え 60 池で捕獲調査は行なっていないが採水のみ行なった。環境 DNA により生息が推定された地点数は、アカミミガメが 18 池、イシガメが 5 池、クサガメが 5 池であった。

検出率が低かった原因として、2015 年は 11 月～12 月、2016 年は 10 月と両年とも淡水ガメがあまり活発に活動していない秋季から冬季に環境 DNA 抽出のための採水を行ったことが原因であると考えられる。この結果を考慮して、2017 年は 8 月～11 月にかけて兵庫県内のため池で継続的に採水調査を行っている。