

■玉野総合コンサルタント株式会社

環境 DNA 技術を用いたアカウミガメ調査の研究

1. はじめに

日本政府は2020年10月に「日本は2050年までにカーボンニュートラルになる。」と宣言しました。また、「第6次エネルギー基本計画（素案）」では、2030年度の再生可能エネルギーの割合を今の計画から10ポイント以上引き上げた36～38%にする内容で、閣議決定することを目指しています。

このような情勢の中、風力発電は二酸化炭素や有害物質を排出せず、発電コストが低いので費用対効果が良いことで注目されています。特に、洋上風力発電は、常に陸上より大きな風力を受けることができ、大型の風車の建設が可能である等のメリットがあります。一方、環境影響評価（環境アセス）を実施しなければならず、沿岸海域における生物・生態系の現状把握が不可欠となっています。

生物・生態系の現状を把握するには、捕獲や観察といった直接的な調査方法で行っていますので、広大な海域では限界があり、十分な調査データを得られない可能性があります。そこで、調査の精度を効果的に上げるため、サンプリングした海水から、海水中に含まれる生物の組織片や体液等の生物由来のDNAを抽出し、そこに存在する生物の種類を解析する環境DNA技術に着目しました。

2. 研究の内容と今後の課題

本研究は、アカウミガメを研究対象としました。その理由は以下の5点です。①絶滅危惧種である。（愛知県では、指定希少野生動植物種に指定）②日本沿岸で繁殖し、産卵のため渥美半島等の砂浜に上陸する。③地域住民等の関心が高い。④海中での行動や分布状況の情報が少ない。⑤環境DNA技術を用いた調査事例が少ない。

今回の研究の目的は、アカウミガメに対して環境DNA技術を用いた調査手法を確立するため、海水からアカウミガメを検出するためのプライマー（DNAの配列）の設計・開発を行うこととしました。

研究の成果として、設計・開発したプライマーの有効性の検証を名古屋港水族館の協力を得て、アカウミガメの血液及びウミガメ回遊水槽内の海水を用いて行いました。その結果、設計・開発したプライマーはアカウミガメの血液にのみ反応し、近縁種のアオウミガメ、タイマイの血液では反応しないことを確認しました。また、ウミガメ回遊水槽内の海水を用いた実験では、設計・開発したプライマーがアカウミガメのDNAに反応することを確認しました。

今後の課題としては、実海域においてアカウミガメを検出することです。実海域では、アカウミガメは自由に泳ぎ回っており、アカウミガメから放出されたDNAは海水中に広く拡散し希釈されていると考えられます。そのため調査回数を増やし、実海域でのプライマーの有効性の確認に向けて取り組んでいきたいと思っております。



図1 名古屋港水族館のウミガメ回遊水槽



図2 血液の採取の様子