

# 2023年度チャレンジ講座(第10回)を実施しました

11月1日(水曜日)、理工学部の北西滋先生を講師に迎え、「遺伝子から見た生物の多様性」というテーマで、第10回(理系第5回)のチャレンジ講座を実施しました。



まず生物多様性とは何かについて、1、種の多様性、2、生態系の多様性、3、遺伝子の多様性の3つに分けて説明があり、今回はこの中の遺伝子の多様性について講義していただきました。

**遺伝子の多様性がなぜ大切なのか?**  
遺伝的多様性がある=いろいろな遺伝子を持った個体がいる

環境の変化や病気、自然災害による絶滅を避ける事ができる

遺伝的多様性のない集団      遺伝的多様性のある集団

⇒ 遺伝的多様性は将来の進化・環境適応の可能性を表している、詳細な遺伝的多様性情報は、保全に不可欠  
ex. どの種・個体群を優先的に保全すべきか?

同じ種、同じ遺伝子をとって見ても、個体間や地域間で遺伝子の違いがあり、様々なタイプが存在しているそうです。遺伝子の種類が豊富であれば「遺伝子多様性が高い」ということであり、環境の変化や病気、自然災害による絶滅を避けることができるという利点があるとのことでした。例として、コイ科のオイカワという魚を挙げて、遺伝的多様性の現状について具体的に説明していただきました。

先生が実際に山形から鹿児島まで124地点で788個体を採集し、ミトコンドリアDNAについて調査した結果、西日本系統のオイカワが全国に分布していることが判明しました。また国内外来種の問題について九州における調査の結果、外来系統の侵入が進んでいることもわかりました。これは在来遺伝子の消失、遺伝子の均質化などにつながり、自然界に大きな影響がある危機的状況であると説明されました。また

**コイ科魚類オイカワの生態・分布**

平野部の河川の中下流域に生息  
繁殖期は5~8月で、雌に鮮やかな婚姻色  
自然分布域: 関東以西  
日本全国に分布を拡大

オスの婚姻色      1950年前後のオイカワの自然分布域

**3系統の地域ごとの遺伝的多様性は?**

西日本系統      東日本系統      九州系統

東高西低      西高東低      南高北低

この現状は人為的な原因が大きく、地域ごとの実情に応じた順応的・持続的な保全活動実践が重要だ、とまとめられました。

今回は17校195名の高校生が受講しました。事後アンケートでは「生物に対しての知見が深まったとても良い授業でした」、「オイカワを通じ身近な生物多様性を感じるができよかったです。生物多様性保全の

取り組みについてもっと調べたいと思います」、「僕は将来、生物の生態や分布している環境について研究したいと思っているので、今日の講演を聞いて遺伝子の多様性についても学んでみたいという意欲が出ました。人と生き物が関わる生活でどうしたら共存できるかということを考えていこうと思います」等の感想が寄せられました。

**オイカワ研究の"まとめ"**

オイカワの高い遺伝的多様性:  
✓ 海峡・山脈が移動阻害となり各地域ごとに進化  
→ 地域ごとに固有の遺伝的特性(九州で遺伝的多様性が高い)  
✓ 移殖放流(国内外来魚)により、全国で遺伝的攪乱が促す  
九州では、北部(日本海側)と南部(宮崎&鹿児島)で顕著  
→ 在来遺伝子の消失・遺伝子の均質化  
→ 地域の遺伝子資源・自然史情報の消失

⇒ 遺伝的攪乱の促進要因:  
水産振興(アユ)と食文化(オイカワ)  
= 生業や主要な生態系サービスに直結  
⇒ 豊かな人間生活のための重要な要素の一つ

■ 地域ごとの実状に応じた順応的・持続的な保全活動実践が重要  
ex. ソーニング、放流・増殖方法の工夫(移殖はダム、稚魚数を増やすなど)