

**新技術で淡水魚の遺伝子を調査した結果、
オイカワ在来個体群が絶滅の危機にあることが明らかに**

岐阜大学地域科学部 向井貴彦准教授らの研究グループは、リアルタイム PCR という技術を用いて濃尾平野（岐阜県から愛知県）のオイカワという淡水魚の遺伝子を調査し、ほとんどの場所で琵琶湖産の外来遺伝子が見つかることを明らかにしました。この研究成果は、日本時間の1月24日にオンラインの国際学術誌 PLOS ONE に掲載されます。

●研究の特徴

日本列島は複雑な地形によって水系が分断されており、地方によって淡水魚の種類や、また同じ種でも遺伝子が大きく異なります。滋賀県と岐阜県も隣接する県ですが、琵琶湖水系と岐阜県の長良川などの水系では同種の淡水魚でも遺伝子が違うことが知られています。オイカワ（地方名しらほえ）は西日本に広く分布する淡水魚で、岐阜県でも郷土料理の「いかだばえ」などの材料として使われています。オイカワも琵琶湖以西と岐阜県以东では100万年レベルで地理的に隔離されてきたことが、すでに明らかになっていますが、琵琶湖産アユの放流に混入した琵琶湖産オイカワの侵入によって岐阜県の在来オイカワがいなくなってしまうことが危惧されていました。

この研究では、リアルタイム PCR という簡便に遺伝子の違いを判定できる技術を用いて、岐阜県から愛知県の43地点1318個体のオイカワについて、ミトコンドリア DNA の一部を調査しました。その結果、土岐川には琵琶湖産の侵入は見られなかったものの、木曾三川流域では、一部の小河川の上流を除いてほとんどの地域で琵琶湖産の遺伝子が見られました。したがって、濃尾平野のオイカワのほとんどは琵琶湖産との雑種であり、100万年以上前からこの地域に住む在来オイカワの純系は、土岐川と一部の小河川にしか残っていないと考えられます。

●社会的な影響、応用

他地域産の同種の生物を人為的に移殖することは遺伝子攪乱と呼ばれています。私たちの生活に直接的な影響をもたらすことは少ないですが、それぞれの地域固有の動植物の、生態

や色合い、味などの地域性が失われていきます。また、100 年以上隔離されて地域独自の進化を歩んできた歴史を失わせることになります。

歴史的な文化財や自然物は、後世に伝えるべき価値があるものと一般的に考えられています。また、他の地域に無い動植物などの自然は、今後のまちづくりなどを進めていく上で地域の個性として重要だと考えられます。そのため、本研究のように、大昔から伝わる自然が、どの地域に、どのくらい残っているのかを明らかにすることは、自然環境の保全と歴史の継承において大きな意味を持つと言えます。

本研究の成果は、岐阜県・愛知県におけるオイカワという淡水魚の現状を明らかにしたのですが、この手法を広く応用することで、日本列島のさまざまな動植物の現状を明らかにすることにつながります。また、その成果は各地域版のレッドリストや生物多様性地域戦略を策定する上での重要な基礎情報となると考えられます。

【論文情報】

タイトル : A simple SNP genotyping method reveals extreme invasions of non-native haplotypes in pale chub *Opsariichthys platypus*, a common cyprinid fish in Japan.

論文著者 : 北西滋・鬼倉徳雄・向井貴彦

掲載日 : 2018 年 1 月 24 日 (水)

掲載雑誌 : PLOS ONE

【研究者】

向井 貴彦 (むかい たかひこ)

岐阜大学地域科学部 准教授

専門分野 : 保全生態学, 魚類生態学, 生物地理学

この論文における役割 : 研究の統括, 論文原稿の執筆・改訂

北西 滋 (きたにし しげる)

大分大学理工学部 准教授

(本研究を行った 2014 年度から 2016 年度は岐阜大学地域科学部特定研究補佐員)

専門分野 : 魚類生態学

この論文における役割 : 筆頭著者, 責任著者, 実験, 論文原稿の執筆・改訂

鬼倉 徳雄 (おにくら のりお)

九州大学大学院農学研究員 准教授

専門分野 : 魚類生態学, 応用生態工学

この論文における役割 : データの解析, 論文原稿の執筆・改訂

問合せ先 :

岐阜大学地域科学部 准教授 向井貴彦

TEL:058-293-3027 E-mail: tmukai@gifu-u.ac.jp



図1 オイカワ

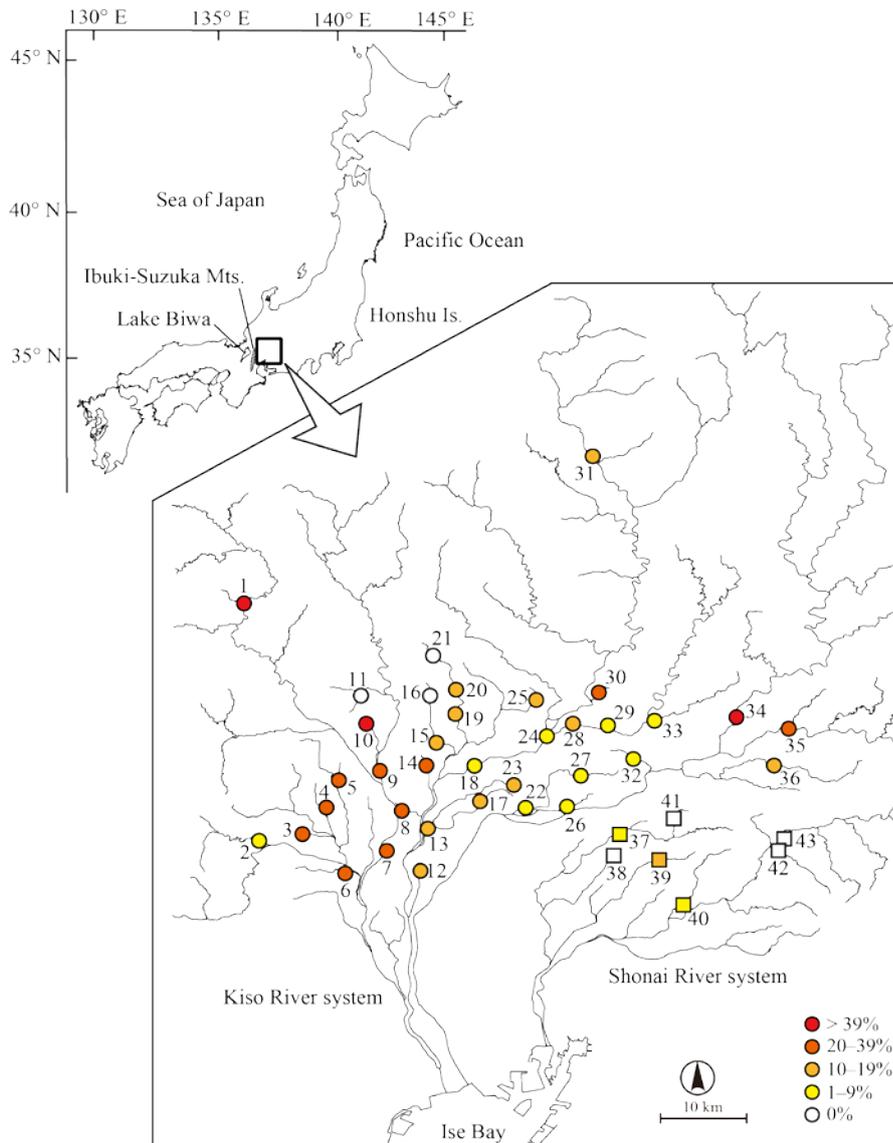


図2 調査地点と琵琶湖産の外来遺伝子の比率. 丸は広義の木曾川水系, 四角は庄内川水系. 白丸・白四角は外来遺伝子無し, 色が濃いほど外来の比率が高い.