

## ウナギの品種改良にむけて —レプトセファルス期間の長さは遺伝する—

水産技術研究所 養殖部門 シラスウナギ生産部基盤グループ長

野村 和晴

水産研究・教育機構では、長年にわたり、人工シラスウナギを大量生産するための研究開発に取り組んでいます。現在の飼育技術では、ふ化からシラスウナギに変態するまでの仔魚（レプトセファルス）の期間がとても長く、160～400日（平均250日）程度を要しています。仔魚の飼育は大変な手間やコストがかかるため、仔魚期間が長いことで餌代や人件費などのコストがとても高くなっています。また、病気や衰弱などでシラスウナギになる前に死亡する個体も多くなってしまい、このことが人工シラスウナギを安く大量に作ることの障害になっています（図1）。天然の仔魚では、仔魚期間は約110～170日と推定されており、飼育下よりも短いことから、餌や飼育条件を改善することで仔魚期間を今よりも短くできると考えられています。

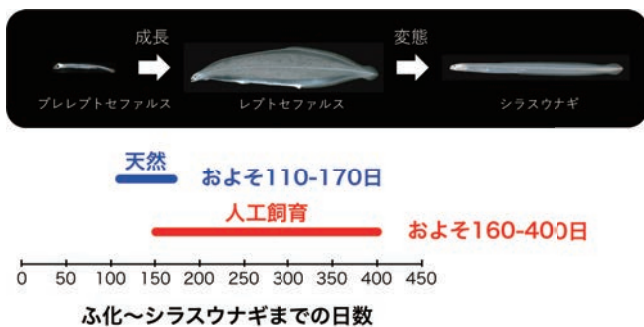


図1 現在の飼育方法では、シラスウナギにまで変態するまでの日数が天然よりも長く、このことがシラスウナギを安く大量に作ることの障害になっています。

一方で、私たちは、同じ餌や飼育方法でも、飼育するロットごとに仔魚期間の長さにはばらつきがあることに気がつきました。飼育するロットはそれぞれ違う親同士を交配させて得られた仔魚であるため、仔魚期間の長さは親の違いによって変わるのではないかと考えました。

そこで、そのことを確かめるために大規模な交配実験を行いました。1尾の雌から採れた卵に複数の雄から採れた精子を交配して得られた仔魚をシラス

ウナギまで飼育することを繰り返し、合計で雄43尾と雌32尾に由来する229組の交配組み合わせから得られた1730個体について、ふ化から変態開始するまでの日数や変態する時の体サイズに関するデータを集めました。集めたデータから、表現型のばらつきのうち環境の影響を取り除いて、どれくらいの割合が遺伝によって説明できるかを推定しました。もし遺伝の割合が大きければ、同じ親の組み合わせ同士の個体はそうでない個体よりもよく似ている（ばらつきが小さくなる）はずですが、その結果、変態開始するまでの日数や体サイズは、おおよそ3～4割が遺伝によって説明できることが明らかになりました。

仔魚期間の長さが親から子に遺伝することが確認されたことにより、仔魚期間の短い個体を選抜して次世代を作ることを繰り返すことで、従来よりも短い飼育期間でシラスウナギに変態する系統を作出することが可能であると考えられます（図2）。現在、実際に選抜した次の世代で仔魚期間が短縮されるかどうかを確かめる実験を進めています。このような品種改良を進めていき、早くシラスウナギに育つ系統を作ることができれば、完全養殖ウナギの生産コストが下がり、実用的な価格で市場に流通することが期待されます。

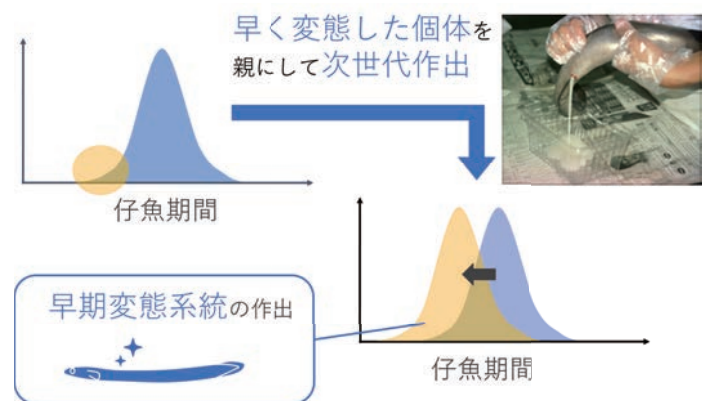


図2 仔魚期間の長さは、おおよそ3～4割が遺伝によって決まるため、選抜と交配を繰り返すことで徐々に短くすることができると考えられます。