3. 日本の野生メダカ集団における 遺伝的攪乱の現状

中尾遼平^a

近畿大学農学部

3. Current status of genetic disturbance in wild medaka population (*Oryzias latipes* species complex) in Japan

RYOHEI NAKAO^a

Faculty of Agriculture, Kindai University, Nakamachi, Nara, 631-8505, Japan

日本におけるメダカ種群 *Oryzias latipes* species complex において、近年、観賞用メダカ等の放流による遺伝的攪乱が確認されている。¹⁾しかし、全国で遺伝的攪乱がどのような場所でどの程度生じているのかは把握されていなかった。また、遺伝的攪乱の主な原因は、黄色色の改良品種“ヒメダカ”であるといわれているが、特定には至っていなかった。純粋な野生メダカを保全していくうえで、集団における遺伝的攪乱の有無を把握することはきわめて重要である。本報告では、メダカ種群における遺伝的攪乱の現況を発表した Nakao *et al.*²⁾ について要点をまとめていく。

Nakao *et al.*²⁾ では、北海道から沖縄までの全国で採集された 105 地点 974 個体を遺伝解析に供した。遺伝解析について、核 DNA ではヒメダカ体色原因遺伝子マーカー(*b* マーカー)³⁾を、ミトコンドリア DNA では、*cytb* 領域⁴⁾を用いた。

遺伝解析の結果、人為的な移植等によると考えられる外来の遺伝子型は 50 地点で 288 個体から確認され、約半数の地点で遺伝的攪乱が検出された (図 1)。また、50 地点のうちヒメダカに由来すると考えられる遺伝子型は、48 地点 260 個体でみられた。これは、外来遺伝子がほぼヒメダカ由来であることを示唆しており、全国レベルでも遺伝的攪乱の主要因がヒメダカであることを裏付けている。遺伝的攪乱は、都市部 (東京都・大阪府)、メダカ養殖の養殖産地 (愛知県・奈良県) の周辺で多く見られた。都市部では、他地域に比べて教材や観賞魚としての需要が高く、それらの放流等のリスクの高さに比例して遺伝的攪乱が検出される量も増加したと考えられる。養殖産地では、池の換水等に紛れて養殖池から逸出したと思われるヒメダカを高頻度で見つけることができ、これらの個体が遺伝的攪乱の原因になったと考えられる。これらのことから、遺伝的攪乱が

図 1 全国の野生メダカにおける遺伝解析の結果 Nakao²⁾を改変。

全国レベルで進行しており、調査地以外の地域でも潜在的に生じていることが予想される。一方で、在来の遺伝子型のみからなる野生集団も各地で確認されていることから、メダカ種群の遺伝的多様性が維持されていることも明らかとなっており、保全していくための方策を立てていく必要がある。ヒメダカは野生メダカと野外で容易に交雑することが分かっており、⁵⁾ 保全にむけたヒメダカの放流そのものの抑止や、すでに遺伝的攪乱をうけた集団の取り扱いについても啓発していく必要がある。

文 献

- 1) 小山直人, 北川忠生. 奈良県大和川水系のメダカ集団から確認されたヒメダカ由来のミトコンドリア DNA. 魚類学雑誌 2009; **56**: 153-157.
- 2) Nakao R, Iguchi Y, Koyama N, Nakai K, and Kitagawa T. Current status of genetic disturbances in wild medaka populations (*Oryzias latipes* species complex) in Japan. *Ichthyol. Res.*, 2017; **64**: 116-119.
- 3) 中井宏施, 中尾遼平, 深町昌司, 小山直人, 北川忠生. ヒメダカ体色原因遺伝子マーカーによる奈良県大和川水系のメダカ集団の解析. 魚類学雑誌 2011; **58**: 189-193.
- 4) Takehana Y, Nagai N, Matsuda M, Tsuchiya K, Sakaizumi M. Geographic variation and diversity of the cytochrome *b* gene in Japanese wild populations of medaka, *Oryzias latipes*. *Zool. Sci.* 2003; **20**: 1279-1291.
- 5) Nakao R, Kitagawa T. Differences in the behavior and ecology of wild medaka (*Oryzias latipes* complex) and an orange commercial variety (himedaka). *J. Exp. Zool.* 2015; **323A**: 349-358.

^a 現所属: 神戸大学大学院人間発達環境学研究科 (Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University, Hyogo, 657-8501)