

希少水産資源の保全遺伝学 ―進化学的観点から見た遺伝資源管理―

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産研究・教育機構 公開日: 2025-01-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 高橋, 洋, 竹下, 直彦 メールアドレス: 所属: 水産研究・教育機構, 水産研究・教育機構
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012595

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



希少水産資源の保全遺伝学

Conservation genetics of rare aquatic resources

ー進化学的観点から見た遺伝資源管理ー

-Evolutionary perspectives and implications for genetic resource management-

生物生産学科 高橋 洋

Department of Applied Aquabiology Hiroshi Takahashi



・ 竹下 直彦

Naohiko Takeshita

研究の目的 Purpose

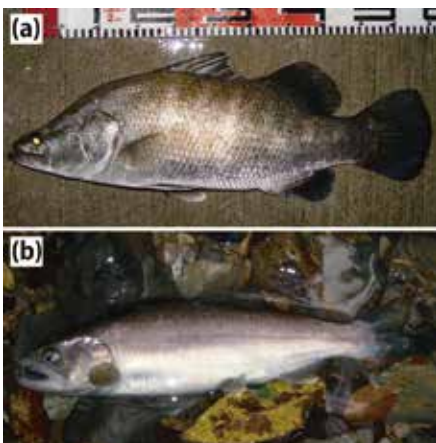
水産希少種の遺伝的多様性は、環境の変化に応じて種が適応進化し存続していくために必要であり、また将来の育種素材としても重要です。多くの希少種で遺伝的多様性の低下が危惧されている中、その適正な保全・管理が求められています。本研究では、水産希少種の遺伝的多様性の存在様式を解明し、その保全・管理に資することを目的としています。

Genetic diversity in rare aquatic species is required for species to adapt to environmental changes and could be important genetic resources in their selective breeding. There is an increasing awareness of the need to conserve genetic diversity in such species, because concerns over the loss of genetic diversity have been widely recognized in recent years. In this study, we aim to describe the genetic variation and its partitioning among regional populations to contribute to the conservation of these species.

研究の成果と水産業等への貢献の期待 Expected Contribution to Fisheries

水産希少種であるアカメにおいて、その遺伝的多様性が魚類はもとより、脊椎動物全体の中でも、最も低いレベルであることを明らかにしました。また、アマゴの無斑型であるイワメの進化過程に、遺伝的多様性の低下を伴う遺伝的浮動が大きく関わっていることを明らかにしました。これらの結果は、今後両種の野生集団の保全・管理の基礎となります。

We revealed that the level of genetic diversity in a rare, large predatory fish akame (*Lates japonicus*) is unusually low compared to other marine fish, being the lowest levels of genetic diversity among vertebrate populations. In addition, we demonstrated that genetic drift played a significant role in evolution of iwame, a rare, markless form of the red-spotted masu salmon (*Oncorhynchus masou ishikawae*). The present results may provide a framework for genetic management of these rare aquatic resources.



水産希少種である(a)アカメと(b)イワメ
Two rare aquatic species: (a) akame and (b) iwame

Species	Life history	Across the species range?	Sample size	Number of loci	% poly	H_i	π (%)	Reference
Akame <i>Lates japonicus</i>	Marine	Yes	90	522	7.7	0.04	0.10	This study
Atlantic sharpnose shark <i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	Marine	No	69	465	88.2	0.33	n.a.	Suárez-Moo et al. (2013)
Prenant's schizothoracin <i>Schizothorax prenanii</i>	Fresh	No	45	621	87.1	0.30	n.a.	Song et al. (2006)
Lake whitefish <i>Coregonus clupeaformis</i>	Fresh	No	223.8 ^a	440	72.7 ^b	0.30 ^b	n.a.	Campbell and Bernatchez (2004)
Utah sucker <i>Catostomus ardens</i>	Fresh	Yes	190	116	73.5 ^b	0.29 ^b	n.a.	Mock et al. (2006)
Atlantic wolffish <i>Anarhichas lupus</i>	Marine	Yes	187	172	n.a.	0.21 ^b	n.a.	McCusker and Bentzen (2010a, b)
Common sole <i>Solea vulgaris</i>	Marine	No	172	153	44.2	0.14	n.a.	Gauts et al. (2007)
Ayu <i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	Amphidromous	No	223	558 ^b	52.5 ^b	0.13 ^b	n.a.	Kakehi et al. (2005)
Grey nurse shark <i>Carcharias taurus</i>	Marine	No	65	1200	19.6	0.12 ^b	n.a.	Stow et al. (2006)
Ryukyu-ayu <i>Plecoglossus altivelis ryukyensis</i>	Amphidromous	Yes	138	425 ^b	37.5 ^b	0.09 ^b	n.a.	Kakehi et al. (2005)
Japanese bitterling <i>Tanaisias ariake</i>	Fresh	No	25	363	12.1	0.06	0.28	Kubota et al. (2008)

アカメと他の脊椎動物とのAFLP法に基づく遺伝的多様性の比較
Comparison of the genetic diversity levels based on AFLP data in wild populations of akame and other vertebrate species

【外部資金】

科学研究費

【参考文献】

- 1) H. Takahashi, N. Takeshita et al.: Severely depleted genetic diversity and population structure of a large predatory marine fish (*Lates japonicus*) endemic to Japan. Conservation Genetics. online first (2015)
- 2) H. Takahashi, T. Kondou, N. Takeshita et al.: Evolutionary process of iwame, a markless form of the red-spotted masu salmon *Oncorhynchus masou ishikawae*, in the Ōno River, Kyushu. Ichthyological Research. online first (2016)