HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	The insulin-like growth factor (IGF)-IGF-binding protein system in rainbow trout, a model species in aquaculture
Author(s)	井筒, 彩歌
Description	この博士論文の全文は利用可能日以降に公開されます。利用可能日以前の閲覧方法は https://www.lib.hokudai.ac.jp/dissertations/copy-guides/ をご参照ください。
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(水産科学)
Dissertation Number	甲第16709号
Issue Date	2026-03-25
DOI	https://doi.org/10.14943/doctoral.k16709
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/99554
Type	doctoral thesis
File Information	Ayaka_Izutsu_review.pdf, 審査の要旨 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（水産科学）　　氏名：井筒　彩歌

審査委員	主査　教授	岸村　栄毅
	副査　教授	清水　宗敬
	副査　准教授	丸山　英男
	副査　准教授	熊谷　祐也
	副査　Researcher	Beth M. Cleveland （米国農務省冷水養殖研究所）

学 位 論 文 題 目

The insulin-like growth factor (IGF)–IGF-binding protein system in rainbow trout, a model species in aquaculture

（養殖魚モデルとしてのニジマスのインスリン様成長因子(IGF)–IGF 結合タンパク質系）

魚類の養殖生産は世界的に拡大しているが、養殖における魚の成長の効率化と持続性の担保が望まれている。魚類を含む脊椎動物の成長にはインスリン様成長因子(IGF)が重要な役割を果たし、その活性は複数の IGF 結合タンパク質 (IGFBP) によって調節される。本研究ではニジマスを養殖魚のモデルとして捉え、本種 IGF-IGFBP 系の生理的役割と成長指標としての有用性を明らかにすることを目的とした。

その結果、魚類の成長に対する役割において不明な点が多かった IGF-2 と IGFBP-2a の血中濃度を、時間分解蛍光免疫測定系 (TR-FIA) を用いることにより、初めて定量化可能とした。また、本種の育種型と野生型の IGF と IGFBP の血中濃度と絶食への反応性を共通環境実験により比較した。結果、IGF-2 は成長への関与と成長指標としての有用性は低い一方、IGFBP-2a は成長調節に関与し成長指標としての有用性も高いことを示唆した。

以上、本研究において申請者は、成長指標の候補となる 6 種の IGF-IGFBP 系のうち、ニジマスでは血中 IGF-1、IGFBP-2a および-2b の血中濃度が成長指標として有用であることを明らかにした。また、これらが選抜育種の対象遺伝子となり得ることも提唱した。

このように、本研究の成果は学術的に高い価値を持つとともに、魚類の養殖生産の効率化に貢献するものである。よって審査員一同は申請者が博士（水産科学）の学位を授与される資格のあるものと判定した。