

PRESS RELEASE (2022-02-16)



海洋生物資源科学科

〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

TEL・FAX : 0466-84-3677

E-mail:sawayama.eitaro@nihon-u.ac.jp

URL: <http://hp.brs.nihon-u.ac.jp/~kaiyo/index.html>

## 養殖マダイにおける主要組織適合遺伝子複合体 II $\beta$ の 遺伝的多様性とペプチド結合溝の特性

### 研究成果のポイント

- ・ 主要組織適合遺伝子複合体 II $\beta$  (MHC II $\beta$ ) はウイルスや細菌などの外来性抗原を認識する主要因子である。
- ・ これまでに、養殖マダイにおいてマダイイリドウイルス病耐性形質と MHC II $\beta$  が連鎖していることが示されている。
- ・ 本研究では、養殖マダイにおける MHC II $\beta$  の遺伝的多様性を評価するとともに、マダイイリドウイルス耐性形質と連鎖するペプチド結合領域のハプロタイプを取得して、その演繹アミノ酸配列を比較した。
- ・ 本研究により、養殖マダイの親魚管理に必要な情報が得られたとともに、耐病性形質の遺伝支配について理解が深まった。

### 研究成果の概要

本研究では、養殖マダイの MHC II $\beta$  の多様性を調べるために、以下の実験を行った。

1. MHC II $\beta$  遺伝子のイントロンに存在するミニサテライト DNA 配列をもとに、養殖集団と天然集団の同遺伝子の多様性を評価した。
2. 養殖集団において全てのミニサテライトアレルを網羅するようにエクソン 2 のペプチド結合領域の塩基配列をクローニングし、マダイ養殖集団の MHC II $\beta$  ペプチド結合領域の塩基配列データを取得した。
3. マダイイリドウイルス耐性形質と連鎖するペプチド結合領域の詳細解析を行なったところ、イリドウイルス耐性個体ではアミノ酸の特性が大きく異なる置換が複数見られ、それらはペプチド結合溝のアミノ酸であった。



### **(今後の展望)**

本研究により、養殖マダイ集団における MHC II $\beta$  遺伝子の遺伝的多様性についての情報を収集することができた。養殖集団では MHC II $\beta$  の遺伝的多様性が著しく低下しているため、今回収集した情報を元に、これ以上の遺伝的多様性の低下を起ささないような親魚管理を進めていく必要がある。また、タンパク質の立体構造解析等を通し、今回のアミノ酸置換が見られたペプチド結合溝の構造などを明らかにし、ウイルス耐性の分子メカニズムを解明していく必要がある。

### **発表論文の概要**

#### **研究論文名**

*Major histocompatibility II $\beta$  diversity and peptide-binding groove properties associated with red sea bream iridovirus resistance.*

#### **著者**

Eitaro Sawayama<sup>1</sup>, Shiho Tanizawa<sup>2</sup>, Kei Nakayama<sup>2</sup>, Risa Ito<sup>1</sup>, Yuri Akase<sup>3</sup>, Shin-Ichi Kitamura<sup>2</sup>

1. 日本大学 生物資源科学部 海洋生物資源科学科
2. 愛媛大学 沿岸環境科学研究センター
3. 有限会社まる阿水産

#### **公表雑誌**

Aquaculture

<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.738038>

### **お問い合わせ先**

日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 海洋生物生理学研究室  
専任講師 澤山英太郎 (さわやま えいたろう)  
TEL/FAX 0466(84) 3724 E-mail: sawayama.eitaro@nihon-u.ac.jp

文責：海洋生物生理学研究室 専任講師 澤山英太郎