

PRESS RELEASE (2021-09-14)

海洋生物資源科学科

〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

TEL・FAX: 0466-84-3357

E-mail: mano.nobuhiro@nihon-u.ac.jp

URL: <http://www.msr-nihon-university.org/>

エドワジエラ・イクタルリ感染症による 河川アユ死亡を誘発する環境要因

研究成果のポイント

- ・河川アユのエドワジエラ・イクタルリ感染症 (Ei 症) の発生要因解明を目的として、2011 年から 2015 年にかけて東京都の多摩川で本症の発生状況と河川環境の調査を実施した
- ・2012-2013 年の 8 月に、特定の支流域においてのみ Ei 症によるアユの死亡が認められた
- ・同時期における支流域の平均水温および水温日較差 (1 日の最高、最低水温の差) は他年より高く、また水温日較差は水位の低下に伴い拡大していた
- ・Ei 症によるアユ死亡発生には夏季の水温上昇および水位低下による水温日較差の拡大が関与するものと考えられた

研究成果の概要

エドワジエラ・イクタルリ感染症 (以下 Ei 症) は、病原細菌 *Edwardisella ictaluri* (以下イクタルリ) を原因とする魚類の細菌性感染症です。本症は海外では養殖ナマズ類の致死感染症として知られていましたが、2007 年の夏にわが国の河川で突如として発生し、河川アユの大量死を引き起こしました (図 1)。現在ではほとんどの都道府県でイクタルリ感染魚が確認されており、Ei 症発生による河川漁業被害が懸念されていますが、一方で Ei 症は毎年発生するわけではなく、詳細な発生要因は不明でした。そこで本研究では、河川における Ei 症の発生要因解明を目的として、東京都の多摩川において本症の発生状況および河川環境の調査に取り組みました。

2011 年から 2015 年の 7-8 月に、多摩川本流の下流域 (以下下流域) および支流中流 (以下支流域) の 2 地点において Ei 症の発生状況を調査したところ、本症によるアユの死亡は 2012 年および 2013 年の 8 月に、支流域でのみ確認されました。両年 8 月の支流域における平均水温が他の年より高かったため、夏季の水温上昇が発生の一因であると考えられましたが、一方で死亡魚が認められなかった下流域の水温変動も同様の傾向であり、

また支流域より常時高い値を示していました。そこで両地点の水溫日較差（1日の最高、最低水溫の差）を比較したところ、支流域の死亡發生時の水溫日較差は同期間の下流域より高い値を示しました（**図2**）。さらに2012年および2013年の支流域における雨量および平均河川水位は他の年より低く、水位の低下に伴い水溫日較差は拡大していました。感染試験でも水溫日較差の拡大とEi症によるアユ死亡率上昇の關係が証明されたことから（**図3**）、河川におけるEi症の發生には、夏季の水溫上昇および水位低下に起因する水溫日較差拡大が密接に關与しているものと結論しました。



図1 アユのエドワジエラ・イクタルリ感染症の典型症状

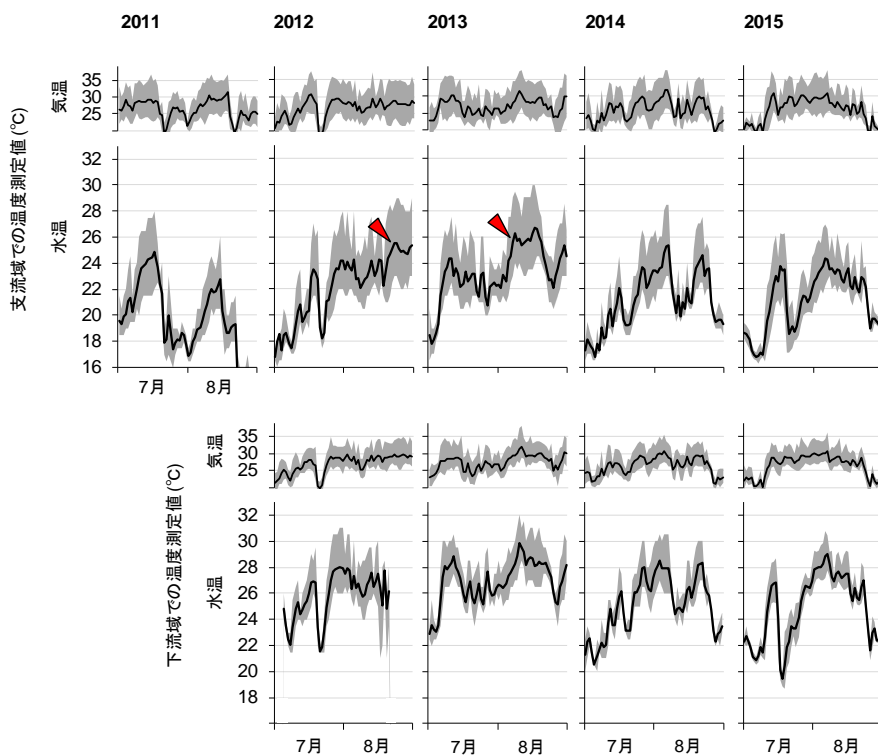
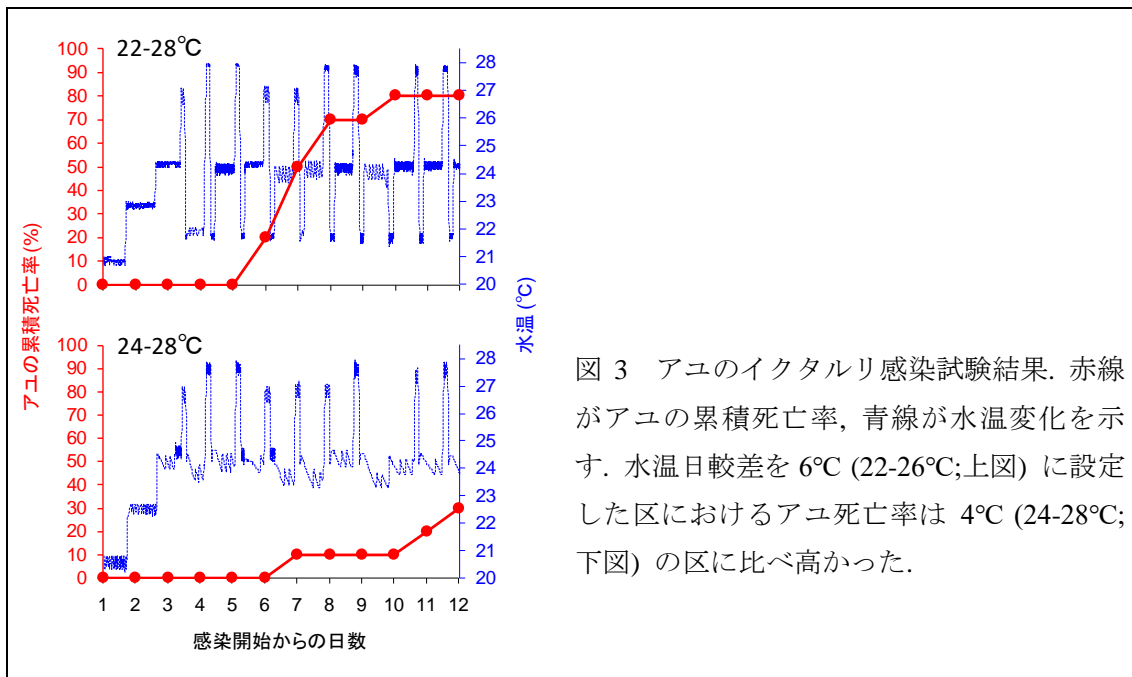


図2 2011-2015年における多摩川氏流域および下流域における気温・水溫。黒の実線は日平均値、灰色部は日較差（最高値・最低値の差）を示す。2012, 2013年の8月に支流域でEi症によるアユの死亡が確認された(赤矢頭)。



発表論文の概要

発表論文名

Environmental factors affecting *Edwardsiella ictaluri*-induced mortality of riverine ayu, *Plecoglossus altivelis* (Temminck & Schlegel)

著者

Hisato Takeuchi^{1,2}, Motoyuki Hiratsuka¹, Kazutomo Hori¹, Hiroki Oinuma¹, Yoshiyuki Umino^{1,3}, Daiki Nakano¹, Mayu Iwadare¹, Ryuji Tomono¹, Toshihiro Imai¹, Hirohito Mashiko¹, Aki Namba¹, Tomohiro Takase⁴, Sonoko Shimizu², Toshihiro Nakai³ and Nobuhiro Mano¹

1. 日本大学 生物資源科学部 海洋生物資源科学科
2. 愛媛大学南予水産研究センター
3. 広島大学大学院生物圏科学研究科
4. 東京都島しょ農林水産総合センター

公表雑誌

Journal of Fish Diseases, 44:1065–1074.

<https://doi.org/10.1111/jfd.13368>

お問い合わせ先

愛媛大学南予水産研究センター

竹内 久登 (たけうち ひさと)

E-mail: takehisa0207@gmail.com

日本大學生物資源科学部海洋生物資源科学科 水圏生物病理学研究室

間野 伸宏 (まの のぶひろ)

TEL・FAX: 0466-84-3357

E-mail: mano.nobuhiro@nihon-u.ac.jp

文責: 水圏生物病理学研究室 准教授 間野伸宏