



研究テーマ

1 魚類の免疫リズムの解明

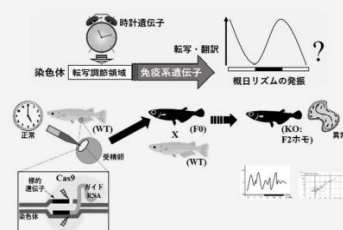
2 魚病の防除を目的とした時間治療法の確立

研究概要

水産増養殖の現場で発生する感染症（魚病）に対し、これまでワクチンなどの免疫増強剤が使用されてきました。しかしながら、それらの効果が十分に発揮されず、甚大な被害をもたらす魚病が未だ多数存在します。現在、免疫増強剤の使用に関して、用法や用量の指定はあるものの、投与タイミングについて指示があるものはありません。近年の哺乳類における研究で、多くの免疫分子の発現が“時計遺伝子”によって制御されており、免疫応答の強弱には概日リズムがあることが明らかになっています。一方、これらの知見を水産増養殖に応用した研究は全く行われていません。このため、“時計遺伝子”による魚類免疫の制御機構を解明し、それに基づいた免疫増強剤の最適な投与タイミングを探るための研究を行っています。

1 魚類の免疫リズムの解明

魚類の免疫応答を制御する分子の発現に、概日リズム備わっているか、また、その制御に時計遺伝子群が関与しているかについて調べています。制御機構の解析については、ゲノム編集技術CRISPR/Cas9を用い作出した時計遺伝子ノックアウトメダカを利用し、詳細な分子制御メカニズムを研究しています。



2 魚病の防除を目的とした時間治療法の確立

病原体に感染するタイミングの違いが、疾病の重症化や死亡率に違いをもたらすのかについて検討しています。また、異なる時間帯に免疫増強剤を投与すると、免疫の活性化レベルに違いがあるのかを調べています。これらの研究によって、水産用医薬品：ワクチンの効果を最大限に引き出す投与タイミングを明らかにしたいと考えています。



河野 智哉

このともや
農学部
応用生物科学科

准教授

キーワード

魚類、免疫応答、概日リズム、時計遺伝子、水産用医薬品（ワクチン）、時間治療、水産増養殖

特許情報・
共同研究・
応用分野など

特許出願等

・「クルマエビ科生物の急性ウイルス血症に対するワクチン」特許第5649188号
・「LAMP法による甲殻類病原性ウイルスの検出方法及び検出試薬キット」特開2009-183228

ホームページ

免疫生物学研究室
<https://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/tkono/>

技術相談に応じられる関連分野

- ・ 魚類免疫賦活剤の評価
- ・ 魚類の健康診断

メッセージ

- ・ 共同研究の希望テーマ：魚類の免疫力向上に関する研究