

魚類の寄生虫付着量評価システムの開発 ～IMUセンサーによる魚のこすりつけ行動検出の基礎検証～

Umios株式会社 中村翼

ts-nakamura267cx@umios.com

開発における問題点

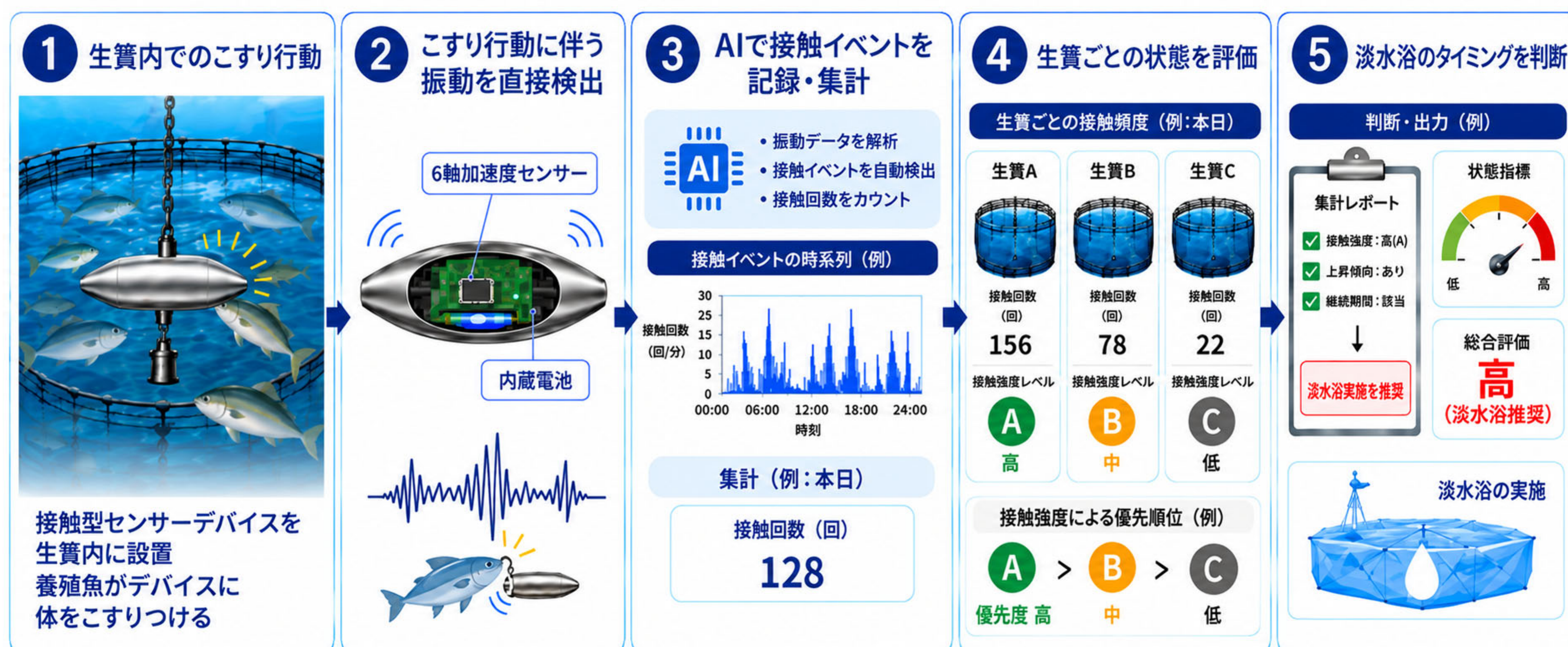
魚類養殖では、寄生虫による魚体損傷・疾病を防ぐため、淡水浴を実施する。実施判断は魚が生簀に体をこすりつける行動や陸に挙げて目視確認することを基に行うが、職員の経験や勘に依存している。そのため判断の属人性が課題である。

※淡水浴: 生簀全体をシートで覆い、淡水に換水することで魚体に付着した寄生虫を除去する処置

手法・ツールの適用による解決

魚のこすりつけ行動を定量化するため、6軸加速度(IMU)センサーを内蔵したデバイスを生簀内に設置し、魚の接触によって生じる振動を計測する手法を適用した。取得した時系列データを機械学習等で解析し、接触回数を自動検出することで、職員の経験に依存しない客観的な淡水浴判断を可能とした。

魚類の寄生虫付着量評価システムの運用フロー



小型水槽を用いた魚類のこすりつけ行動検出AI開発と精度評価

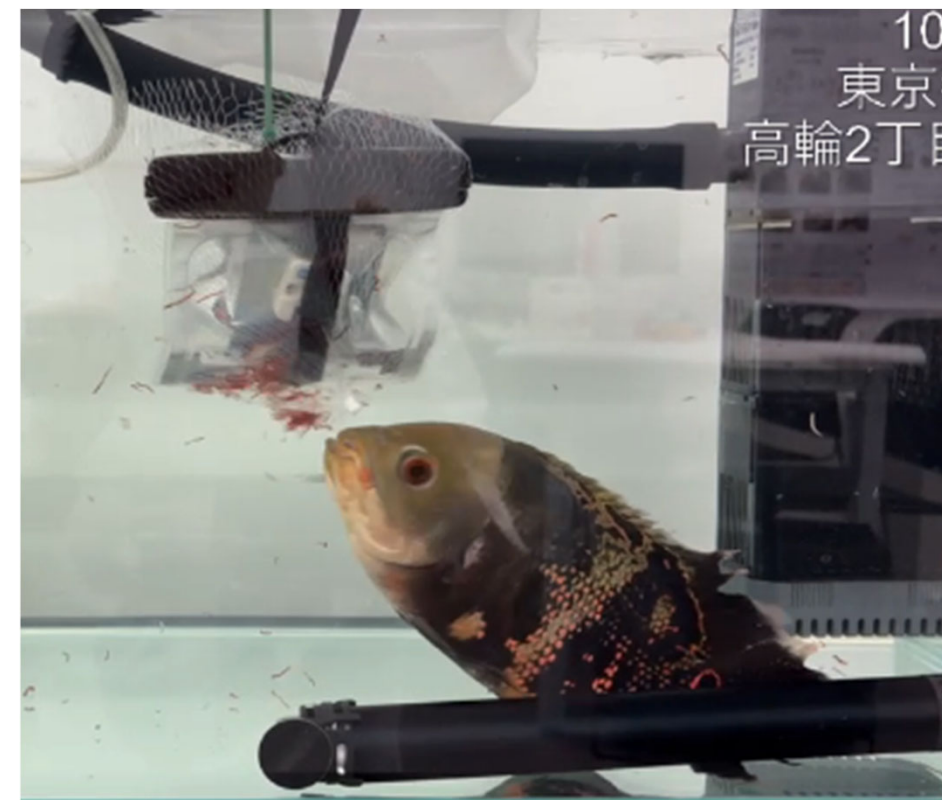
2種類のデータ取得方法を実施

小型水槽内に水流発生装置を設置し、5種類の水流条件下でIMUセンサーを吊り下げた。

①魚のこすりつけ行動を模擬して棒でセンサーをつついた
⇒十分な量のデータ取得



②IMUセンサーを魚に触れさせる
⇒データ取得が困難



①データを6種類の解析手法で精度評価を実施

Random Forestが最も高精度だったが、養殖現場で教師データの取得が難しい可能性を踏まえ、教師なし学習も継続検討する。

※カウントF1 = 棒のつき回数の正解数
※誤検出回数 = 水流のみのデータで検出した回数

