

ヒラメのアクアレオウイルス感染症の防除法を確立

水産技術研究所 養殖部門 病理部 診断グループ
生産技術部 技術開発第2グループ (宮古庁舎)

研究の背景・目的

1. ヒラメのアクアレオウイルス感染症が全国各地の種苗生産施設で発生し、生産種苗が全て廃棄される事例がしばしば報告されていました (図1)。

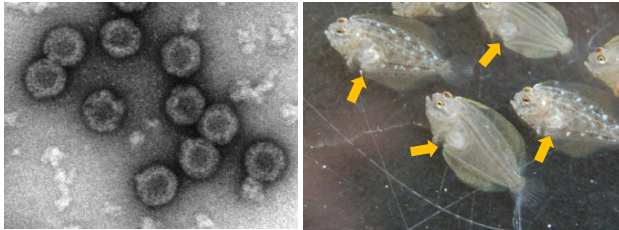


図1. ヒラメのアクアレオウイルスの電子顕微鏡写真 (左) と腸管が白濁した病魚 (矢印) 写真 (右)

2. 本症の発生事例では、種苗生産に用いたヒラメ親魚がウイルスを保有しており、稚魚で発生する病気の感染源となっていることを突き止めました。親魚から稚魚への感染経路として、(1) ウイルスが卵や精子に付着し、生まれた稚魚の一部がウイルスに感染する「垂直感染」、及び(2) 親魚から飼育水中に放出されたウイルスが、飼育水の付着した器具や飼育員の移動等によって稚魚水槽に伝播する「水平感染」が想定されました。

3. 親魚から稚魚への感染経路を遮断するために、ウイルス感染親魚を迅速に選別するための検査法及び垂直感染を防除する方法の開発に取り組んできました。ヒラメ親魚はウイルスに感染していても発病しないため外観症状による選別ができません。そこで、肛門から専用綿棒を用いて腸管の上皮細胞を採取してPCR検査を実施することで、ウイルス排出量の多い高リスク個体を選別することができるようになりました (腸管ぬぐい液検査法)。垂直感染の防止には、強い消毒作用をもった電解海水による受精卵の洗浄が有効であることが示されました。これらの技術を組み合わせることで、本感染症を防除できることが明らかとなりました。

4. これまでに得られた防除対策に関する研究成果をマニュアル化し、講習会等により本感染症の防除技術を普及する取り組みを実施しました。

研究成果

1. 感染経路を遮断するために重要なノウハウを「迅速診断法」、「垂直感染対策」、及び「水平感染対策」としてまとめた「ヒラメのアクアレオウイルス感染症 防除対策マニュアル」を作成し、水産研究・教育機構のホームページに公開しました

(http://nria.fra.affrc.go.jp/sindan/kenkyu/pdf/manual_hirame.pdf)。本マニュアルは、現場への技術移転を促進するために、作業工程に必要な資材・器材のカタログ番号や作業風景の写真を交えながら、できるだけ実践的な解説をしています (図2及び図3)。



図2. 腸管ぬぐい液検査の概要 (防除対策マニュアルより)



図3. 受精卵の電解海水による洗浄の作業風景 (防除対策マニュアルより)

2. 種苗生産現場への技術移転を進めるために、防除対策マニュアルに記載された作業工程に関する講習会の開催や各県担当者への個別指導を実施しました。また、PCR 検査による迅速診断法に必要な陽性対照の配付も必要に応じて実施しました。このような現場への技術移転に関する取り組みを13県に対して行いました。
3. これまでの調査から、親魚候補となる天然ヒラメの10~30%がウイルスを保持していることが明らかとなりました。また、親魚水槽内における水平感染も想定されることから、ウイルスを持たない親魚を養成するのは困難との結論に至りました。そこで、ヒラメのアクアレオウイルス感染症では、親魚選別及び受精卵の洗浄だけに依存しない「総合的な防疫対策」が必要であると考えました(図4)。すなわち、親魚がウイルスを持っていると想定して、ウイルス汚染が想定される区域から、仔稚魚の飼育が行われるウイルスフリ

ー(ウイルスのいない)区域へウイルスを持ち込まない管理が重要となります。卵だけではなく、使用する器具や作業をする人間の手足も消毒を徹底し、かつ飼育水についてもウイルスフリー区域に入れる前には紫外線殺菌装置等による十分な殺菌が必要となります。このような「総合的な防疫対策」の概念について、各種分科会、研究会、及び商業誌等を通じた啓発活動を実施しました。

波及効果

1. 複数年にわたってアクアレオウイルス感染症が発生し、多くの種苗を処分していた2県のヒラメ生産機関において、防除対策マニュアルに基づく対策が適切に実施された結果、ヒラメのアクアレオウイルス感染症を完全に防除することに成功しました。
2. ヒラメのアクアレオウイルス感染症を防除することによりヒラメの安定した種苗生産に貢献します。

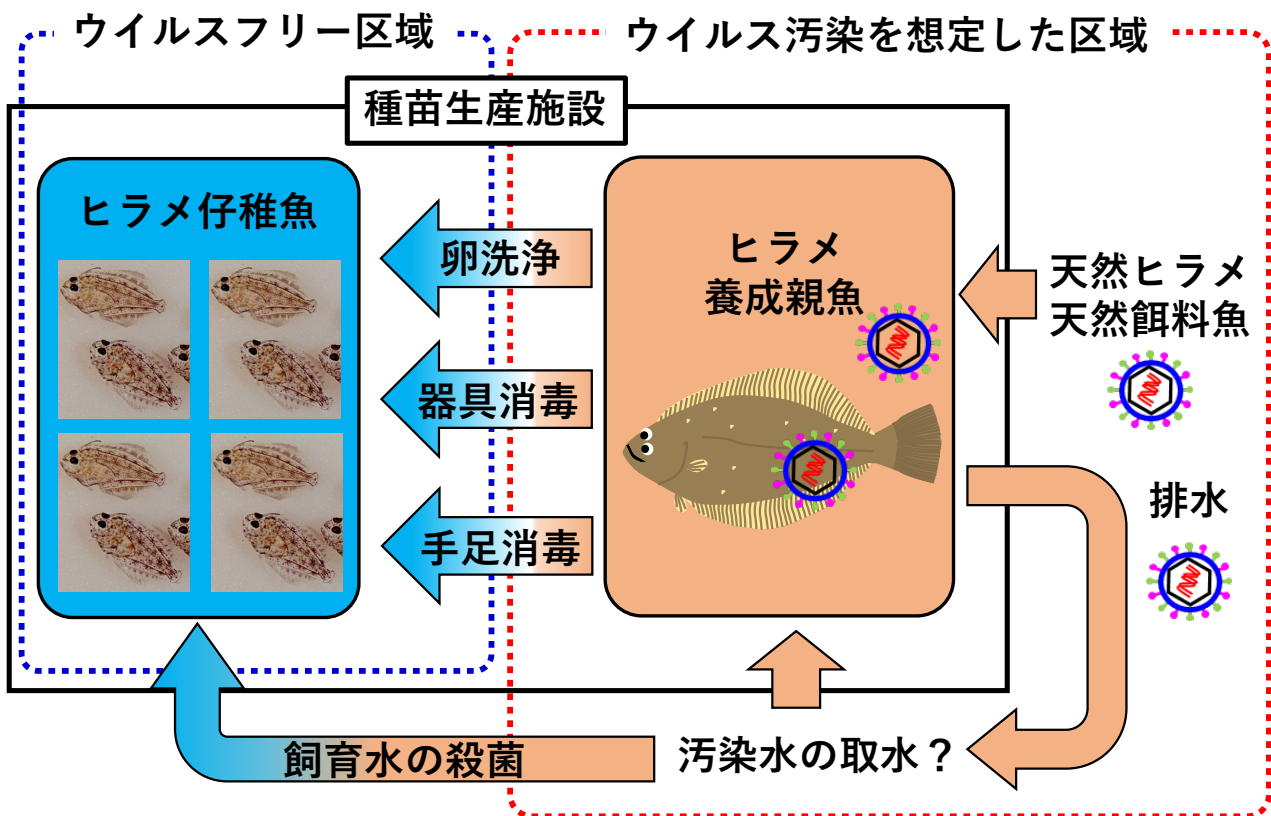


図4. ヒラメのアクアレオウイルス感染症における総合的な防疫対策の模式図