

安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業

「アユの異型細胞性鰓病の発病原因の解明と防除法の開発」(令和4年度/国庫委託)

一異型細胞性鰓病の発症要因の解明 3一

森 竜也・渡邊長生・武田維倫・和田新平¹・佐野元彦²

目的

アユの異型細胞性鰓病(以下 ACGD)は、細菌性冷水病と並び大きな魚病被害を生じさせているが、発症メカニズムの解明や予防方法の開発には至っていない。ACGDに感染したアユは、感染終息後3ヶ月以上が経過した後も、原因ウイルスであるアユポックスウイルス(以下 PaPV)を保有し続けることが明らかとなっている。¹⁾本試験では、ACGD 感染耐過群と未発症群の同居感染試験により、感染耐過魚から未発症魚へウイルス DNA の伝播が生じるかを調査した。

材料および方法

供試魚 感染耐過群には、2022年6月30日に養殖場で ACGD を自然発症し、その後終息が確認された人工種苗(平均体重 50.2g/尾)を、未発症群には東京海洋大学水圏科学フィールド教育研究センター吉田ステーションで生産された人工種苗(平均体重 7.1g)を使用した。感染耐過群については、試験を開始した8月10日に PCR 法により PaPV の保有状況を検査し、6尾中2尾で 2nd PCR 陽性を確認した。PaPV の PCR 法による検出は、過去の報告と同様とした。²⁾

同居感染試験は、8月10日から8月24日まで、9月7日から9月21日まで、10月5日から10月19日までの計3回行った。感染耐過魚、未発症魚各6尾を収容し、前述の期間同居させた後、未発症魚を全数取り上げ、PCR 法により PaPV の保有状況を調べた。なお、同居期間の終了前に死亡があった場合には、その時点で死亡魚の PCR 検査を実施した。また、同居感染試験とは別に、感染耐過群20尾を8月10日から11月2日まで飼育しウイルス保有状況を追跡するサンプリング調査を実施し、9月7日、10月5日、11月2日(それぞれ発症から68日後、96日後、124日後)に6尾をサンプリングし、同居感染試験と同様の方法で PaPV の保有状況を確認した。同居感染試験、サンプリング調査ともに供試魚は水量約360L、換水率2回/日となるようオゾン殺菌河川水を注水し、観賞魚用ヒーター及びクーラーを用いて水温を20℃から23℃の範囲に調整したヨーロピアンタイプ FRP 水槽で飼育した。飼育期間中は、魚体重の1.0%を目安に配合飼料を毎日給餌

した。

結果および考察

同居感染試験区において、8月10日から8月24日までの期間の途中(8月17日)で未発症魚1尾が死亡したが、1st PCR、2nd PCR とともに陰性であった。同居期間終了時点での検査については、8月10日から8月24日までの期間では1/5尾、9月7日から9月21日までの期間では0/6尾、10月5日から10月20日までの期間では1/6尾で2nd PCR 陽性が確認された(表1)。

サンプリング調査では、9月7日に1/6尾、10月5日に3/6尾、11月2日に2/6尾で2nd PCR 陽性となった(表2)。

これらの結果から、感染耐過魚は、ACGD 発症から3ヶ月以上が経過しても PaPV を保有し続け、未発症魚との同居では、微量ではあるがウイルス DNA が感染耐過魚から未発症魚へ伝播することが明らかとなった。PCR 法により検出されたのは、ウイルスの DNA であり、実際に感染性を有するウイルス粒子が未発症魚に伝播したかは不明であるが、ACGD が発生したアユ生産現場において、選別や出荷等の過程で感染耐過魚

表1 同居感染試験の PCR 検査結果

試験期間	1st PCR		2nd PCR		陽性率 (%)
	陽性尾数	検査尾数	陽性尾数	検査尾数	
8月10日 ~8月24日	0	5	1	5	20.0
9月7日 ~9月21日	0	6	0	6	0
10月5日 ~10月20日	0	6	1	6	16.7

表2 サンプリング調査の PCR 検査結果

検査日	1st PCR		2nd PCR		陽性率 (%)
	陽性尾数	検査尾数	陽性尾数	検査尾数	
9月7日 (発症68日後)	0	6	1	6	16.7
10月5日 (発症96日後)	0	6	3	6	50.0
11月2日 (発症124日後)	0	6	2	6	33.3

と未発症魚を混養した場合、未発症魚が PaPV に感染し、ACGD を発症するリスクがあると考えられる。

謝 辞

本研究は農林水産省「安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業（国内主要養殖魚の重要疾病のリスク管理技術の開発）」（JPJ00867.19190702）により実施した。

引用文献

- 1) 石川孝典・野中信吾・和田新平・佐野元彦．戦略的プロジェクト研究推進事業「アユの異型細胞性鰓病の発病要因の解明と防除法の開発」－養魚場における PaPV 動態調査 1－．栃木県水産試験場研究報告．2023；67：14-15.
- 2) 石川孝典・西村友宏・石原学・森竜也・久保田仁志・和田新平・佐野元彦．戦略的プロジェクト研究推進事業「アユの異型細胞性鰓病の発病要因の解明と防除法の開発」－天然水域における PaPV 動態調査－．2019；64：11-12.

(水産研究部)