

キジハタ種苗生産時のウイルス性疾病

誌名	広島県水産試験場研究報告
ISSN	03876039
著者名	馬久地,隆幸
発行元	広島県水産試験場
巻/号	17号
掲載ページ	p. 45-49
発行年月	1992年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



キジハタ種苗生産時のウイルス性疾病

馬久地 隆 幸

Investigation of viral disease (VNN) in larvae and juveniles of
redspotted grouper reared in hatchery.

Takayuki MEKUCHI

Extensive vacuolation in nervous system caused by virus were examined in larvae and juveniles reared in our hatchery under light microscopy. Vacuolation was observed in eye retina of larvae in every rearing tank. Most early stage vacuolation was observed was 14-day-old larvae. It was same time larvae began to show clinical signs of VNN. Vacuolation of nervous system occurred in earlier stage of larvae with each rearing.

海産稚仔魚のウイルス病としてヒラメ (IIDA, et al., 1988), イシダイ (YOSHIKOSHI and INOUE, 1990), シマアジについての報告があり, 種苗生産時の大量斃死の原因となっている。キジハタについても1989, 1990年に当场と長崎県で発生した斃死魚を長崎大学, 広島大学で電子顕微鏡観察したところウイルスの増殖が確認された。このウイルスはイシダイ, シマアジのウイルスと類似するところが多く, ウイルスの増殖は中枢, 末梢神経組織に認められ, これら組織の壊死をもたらす。ウイルス粒子の大きさは34 nmで, ヒコルナ様ウイルスと考えられている(吉越, 1990)。また, キジハタでは特に網膜神経組織の壊死が顕著で光学顕微鏡でも観察できる。このため, 1990年に飼育した稚仔魚について病理標本観察し, 感染状況を調査した。

材料および方法

当场で養成したキジハタ親魚から得られた受精卵を1990年7月10日から18日にかけて屋内の25 kl水槽4面に収容して飼育するとともに, 7月21日, 7月24日には屋外の70 kl水槽2面でも飼育した。調査は全水槽から飼育開始後6日目から31日目の稚仔魚について行った。ふ化後2週間目までは仔魚は活力の判別が困難で, また斃死魚は分解が速いため飼育魚を無作為にサンプリングした。ふ化後2週間目後からは遊泳力が弱く水面に浮上している個体, 斃死個体をサンプリングした。調査個体はブアン液で固定後, 常法に従いヘマトキシリン・エオジン重染色した。調査は各サンプル2~6個体行い, 網膜神経組織, 中枢神経組織を中心に壊死像を観察した。

結果および考察

(1) 飼育結果および斃死状況

1990年のキジハタの飼育結果を表1に示した。

表1. キジハタ種苗生産量産飼育結果

水槽No.	放 月 日	養 尾 数	取 上 げ 月 日	取 上 げ		尾 数	飼 育 結 果		
				大 小	大 小		日 数	歩 留 り	日 成 長
25-8	7/10, 11	79,700	8.16	19.8 ± 6.0		1,537	36	1.92	0.50 mm/日
	7/12, 13	113,700	8.16	23.2 ± 2.6		311	34	0.27	0.63
	7/27~29	254,500				0			
	7/18, 19	464,000	8.21	19.0 + 3.0		3,425	33	0.74	0.52
70-1	7/21~23	344,900	8.20	20.3 + 3.2		2,609	29	0.76	0.64
	7/24~26	344,400	8.20	19.1 ± 2.6		6,870	27	2.00	0.64
合 計		1601,200 尾				14,752 尾		0.92 %	

6水槽に計160万尾のふ化仔魚を収容して飼育したが、陸上槽での取り上げ尾数は14,752あった。歩留りは0.92%と低く、すべての水槽で昨年につづいて大量斃死が発生した。25klの6号水槽は仔魚の生残数が少なく途中で飼育を中止した。

キジハタのふ化仔魚の全長は1.7mmと小さく、ふ化後2週間目前の飼育日数別の斃死状況を把握することは困難であり、斃死魚数を推定するのは難しい。ふ化後2週間目前後からは平均全長は5mm以上となり、より正確に斃死状況を観察できるようになるが、この時期から活力不足の稚仔魚が多くなり、水面近くに水流に押し流されてパッチ状に集積するのが目立ち始めた。確認した範囲ではふ化後2週間目から3週間目にかけて大量斃死が生じた。ふ化後3週間目以降は肉眼でも鰓の膨満が認められ、水面近くに浮かび体幹部が白濁して斃死するようになり以後も斃死が続いた。

(2) 組織標本観察

結果を表2に示した。また、観察像を図1に示した。

中枢神経系では、脳の菱脳部の広範囲の壊死像(E)と脊椎神経細胞に壊死による空胞(F)が認められた。眼では網膜神経系の内顆粒層(C)に特に顕著に壊死像が観察できた。

網膜神経組織の壊死像は初期に飼育を中止した6号水槽を除いてすべての水槽で観察された。中枢神経組織の脊髄で壊死が観察されたのは8, 5号水槽の個体のみで、この場合には網膜神経組織の壊死も伴っていた。最も早く壊死がみられたのは飼育後14日目の稚魚で、それ以前の個体では壊死は観察できなかった。また、飼育開始時期が遅くなるに従って飼育開始後の早い時点で壊死が観察される傾向が見られる。

以上の観察結果より、1990年度のキジハタの種苗生産において生じた飼育開始後2週間目から

表2. 組織標本観察結果

水槽番号	25-8	25-7	25-6	25-5	70-1	70-2
飼育開始日	7.10	7.12	7.27	7.18	7.21	7.24
飼育日数 \						
1~5						
6	—			—	—	
7			—			
8	—	—				—
9				—	—	
10	—	—				
11				—		
12	—	—				
13					—	
14	—			*		
15		—				—
16						
17	—				—	* (斃死魚)
18		—				
19						
20	—	—				
21				**		
22	—	—				
23						
24	—					
25				** (斃死魚)		
26					* (斃死魚)	
27		*				
28						
29	**					
30						
31	** (斃死魚)					

注. —: 壊死像なし, *: 網膜のみ壊死像あり, **: 脊椎, 網膜に壊死像あり

の大量へい死は、ピコルナ様ウイルス性の疾病によるものと推定される。

過去にも本症と同様の症状の大量へい死が発生している。このため、1987年の斃死魚の組織標本についても観察した結果、網膜神経組織の壊死を確認することができ、以前から本ウイルスが原因の斃死が生じていたと考えられた。

ふ化後2週間目以前の斃死数は収容尾数の½以上と推定されるが、今回の観察からはその原因を明らかにすることはできず、ウイルス性疾病による斃死を確認できなかった。しかし、ふ化後2週間目以前の調査個体は無作為にサンプリングしており、斃死個体を選びさらに多く個体を調査する必要がある。また、類似したウイルスが観察されているシマアジでは、ふ化後1週間目に大量斃死した全長4mmの仔魚でもウイルスが確認されていることから、キジハタにおいてもふ化後2週間目以前にウイルスが原因で斃死が生じているとも考えられる。

感染経路についてはまだ診断手法が確立されておらず不明であるが、1989年に当场で得られた

受精卵を長崎増養研に輸送し、両施設で飼育したところほぼ同時の飼育後16日目から類似した症状で大量斃死が発生した。長崎ではシマアジ親魚も飼育されており、それらからの感染も考えられるが、垂直感染の可能性が強いと考えられる。今後、これらの問題の解明のためにも診断技術を開発し、防除法を検討する必要がある。また、生産現場においては親魚の隔離、受精卵のヨード剤による消毒、飼育海水の紫外線による処理、施設の消毒の対応策をこうじることによって病気の発生を防ぐことが急務である。

謝 辞

本研究の遂行にあたり、有益な助言と標本作成についてご教授いただいた広島大学 室賀清邦教授、中井敏幸助教授に深謝の意を表す。また、標本作成にご助力いただいた研究生森氏に感謝する。

参 考 文 献

IIDA, Y., K. MASUMURA, T. NAKAI, M. SORIMACHI, and H. MATSUDA: A viral disease in larvae and juveniles of Japanese flounder, *Paralichthys olivaceus*. J. Aquatic Animal Health, 1, 7 - 12, 1989.

YOSHIKOSHI, K. and K. INOUE: Viral nervous necrosis in hatchery-reared larvae and juveniles of Japanese parrotfish, *Oplegnathus fasciatus*. Journal of Fish Diseases, 13, 69 - 77, 1990.

吉越一馬：海産魚の種苗生産過程の大量斃死個体から見出されたウイルス。魚病学会講演要旨。1990.

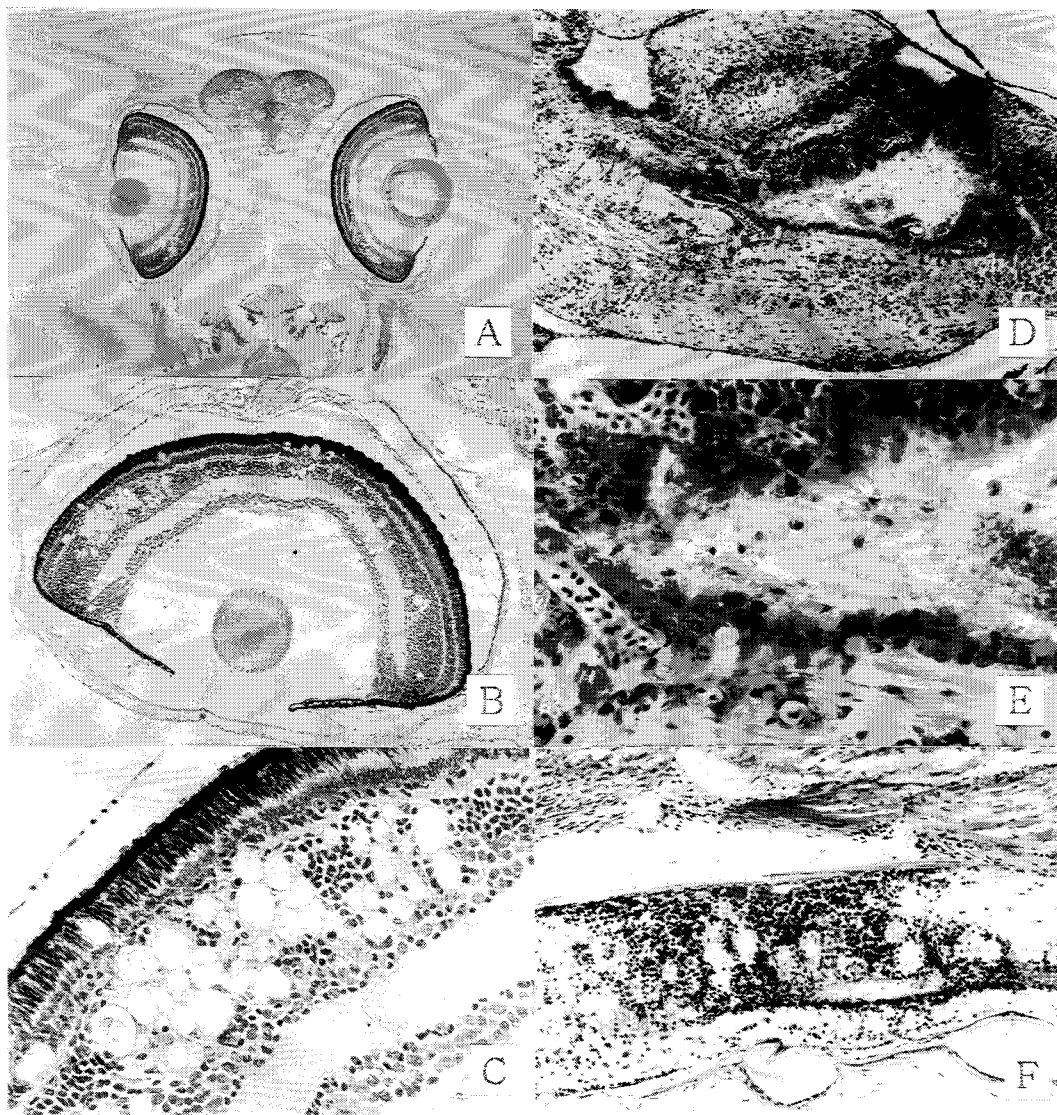


図2. キジハタ病魚の組織観察像

- A. 病魚の横断面
- B. 網膜神経組織の壊死像
- C. 同拡大図
- D. 延髄組織の壊死像
- E. 同拡大図
- F. 脊髄組織の壊死像

