

従来より高水温で発病した伝染性造血器壊死症

中居 裕

A case of Infectious Hematopoietic Necrosis
recognized under higher water temperature

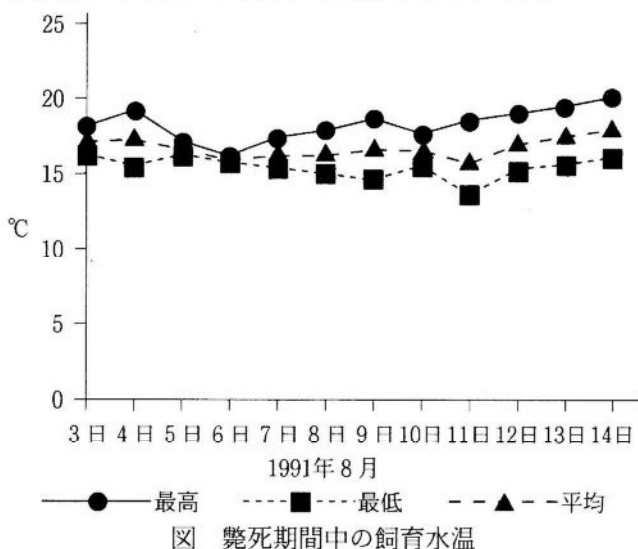
Yutaka NAKAI

伝染性造血器壊死症(IHN)は15℃以上では自然発病はない¹⁾とされ、日本で発病が報告²⁾されてからも15℃以上での自然発病は報告されていない。ところが、分離株の中に23℃で培養可能で、20℃での感染実験で高い斃死率を示すものが最近報告³⁾され、15℃以上での自然発病の可能性が示されていた。

今回、15℃以上のIHNと考えられる自然発病例を観察したので報告する。

発生状況

当場で飼育中のニジマス(平均体重10g:4×1.4×0.4m [水深]の飼育池に1,400尾収容。用水は河川水で、注水量は9~10ℓ/s)に発生が見られた。1991年8月5日より斃死が始まり、7日間で終息した。8月7日の50尾の斃死が最高で、累積斃死率は約15%であった。この期間中の平均水温は15.2~18.8℃であった。斃死期間前後を含む水温の状況を図に示した。病魚は体色黒化・鰓の退色・腎臓の腫張・脾臓の肥大及び腸内に黄色の粘液便が見られ、鰓弁の棍棒化も観察された。検鏡では斃死原因と考えられる病原体は観察されなかった。



病原体の分離と同定

8月7日に採取した6尾の病魚について、病原体の分離を行なった。細菌についてはブレインハートインヒュージョン寒天培地を用い、ウイルスについてはEPC及びCHSE-214細胞を用いて、常法に従い、腎臓について実施した。その結果を第1表に示した。6尾すべてからウイルスが分離され、腎臓1g当たりのウイルス力価は $10^{6.30} \sim 10^{9.50}$ TCID₅₀(EPC)であった。分離されたウイルスをIHNV・IPNV・HRVに対するモノクローナル抗体⁴⁾を用いたImmunoperoxidase法により同定を試みた結果、IHNVに対するモノクローナル抗体にのみ反応したので、分離されたウイルスはすべてIHNVと同定された。

第1表 病魚のウイルス分離結果

魚体重(g)	8.9	8.3	7.7	12.2	9.3	8.6
ウイルス力価 (EPC)	$10^{7.80^{**}}$	$10^{7.05^{**}}$	$10^{9.80^{**}}$	$10^{7.30^{**}}$	$10^{8.80^{**}}$	$10^{7.05^{**}}$

*) TCID₅₀/g 【腎臓】

分離ウイルスの高温耐性試験

岩崎ら³⁾に倣い、分離されたウイルス1株(H-92-112-1)について高温耐性試験を実施した。EPC細胞を用い

て、15及び23°Cでのウイルス力価を比較した。対照としてIHN研究でしばしば用いられてきたHV7601株（1976年にニジマス稚魚より分離）と筆者が感染実験等に使用している89-24-12株（1989年に500gのニジマスより分離）とを使用した。結果は第2表に示した。対照2株は23°Cでは検出限界以下（ $10^{0.80}$ TCID₅₀/ml）であったのに対し、H-92-112-1株は高い力価を示した。

第2表 IHNウイルス3株の高温耐性試験結果

ウイルス株	ウイルス力価	
	15°C	23°C
HV7601	$10^{8.80}$ *	$\leq 10^{0.80}$
89-24-12	$10^{8.30}$	$\leq 10^{0.80}$
H-92-112-1	$10^{9.30}$	$10^{8.85}$

*) TCID₅₀/ml

考 察

斃死魚の症状、病原体の分離結果及び分離ウイルスの高温耐性試験の結果から、今回の症例は従来より高水温で発生したIHNと考えられた。本症例は岩崎ら³⁾が示唆した高温耐性のIHNウイルスによる自然発病の最初の報告例と考えられる。

Amend⁵⁾の知見を基に、高水温飼育によるIHNの発症抑止が検討され⁶⁾、一部の養殖業者では実施されている。今回の結果から、高水温飼育はIHNの発病を必ずしも抑止できない可能性があり、実施する場合には当該地からの分離株の高温耐性を調査する必要があるだろう。

現在、ニジマス養殖では春～夏採卵による異節卵が少なからず生産されており、高水温である7～9月に数g以下の稚魚が養殖されていることも多い。今後はこの時期においてもIHNに注意する必要があるものと考えられる。

今回の症例では累積斃死率及び斃死期間ともにIHNとしては比較的軽度であった。その原因の一つとして平均体重が比較的大きかったことが推察される。また、高水温では高温耐性株においても病勢が比較的弱い可能性が考えられる。

なお、病魚に見られた鯉弁の棍棒化について、当時、当場ではカラムナリス症が多発していたが、検鏡では菌体は確認できず、それとの関連は明確ではなかった。

文 献

- 1) AMEND, D.F., 1974; Infectious hematopoietic necrosis (IHN) virus disease. U.S. Fish, Wildl. Serv., Fish Disease Leaflet No. 39, 6pp.
- 2) 木村喬久, 1975; 海洋の生態と微生物. 水産学シリーズ(10), 恒星社厚生閣. 東京. 97-111.
- 3) 岩崎裕子・福田穎穂・佐野徳夫, 1992; 高温耐性IHNウイルス株のスクリーニング. 平成4年度日本魚病学会春季大会講演要旨.
- 4) KAMEI, Y., J.L. POTRY, M. YOSHIMIZU, T. KIMURA, S. SHIRAHATA, and H. MURAKAMI, 1990; Antigenic Analysis of Fish viruses with Monoclonal Antibodies. Trends in Animal Cell Culture Technology, Kodansha Tokyo, 201-204.
- 5) AMEND, D.F., 1970; Control of infectious hematopoietic necrosis virus disease by elevating the water temperature. Jour. Fish. Res. Board Can. 27, 265-270.
- 6) 田中深貴男・田中繁雄・飯野哲也, 1988; 飼育水温コントロールによるニジマスのIHN制御について. 埼玉水試研報, 47, 77-82.