



Title	低濃度のヨードによる伝染性造血器壊死症の発生抑制について
Author(s)	田中, 眞; 鈴木, 基生; 植松, 新造 他
Citation	魚病研究, 27(3), 175-176 https://doi.org/10.3147/jsfp.27.175
Issue Date	1992
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/53138
Type	journal article
File Information	article61.pdf



低濃度のヨードによる伝染性造血器壊死症の発生抑制について

田中 眞^{*1}・鈴木基生^{*1}・植松新造^{*1}・
五十嵐保正^{*1}・吉水 守^{*2}

(^{*1} 静岡県水産試験場富士養鯉場,

^{*2} 北海道大学水産学部微生物学講座)

伝染性造血器壊死症 (IHN) は我国でその発生が報告¹⁾されて以来、毎年サケ科魚類の増養殖場で発生し大きな被害を与えている。本病の防御対策としてワクチンによる予防²⁾や化学療法剤による治療³⁾等が検討されてきたが、未だ効果的な方法はなく現段階では防疫に頼らざるを得ない。

現在の IHN 防疫対策として採られている方法はヨード剤による卵の消毒、湧水の利用あるいは用水の紫外線処理、器具および手足の塩素剤または逆性石鹼製剤による消毒等で、これらを徹底することによりウイルスフリーの状態で飼育しようとするものである⁴⁾。しかし、IHN ウイルス汚染地域では、このような防疫対策を講じて、しばしば IHN が発生し、被害を与えているのが現状である。

IHN ウイルスを不活化する物質はいくつか知られているが、その中で、Batts *et al.* は低濃度のヨードが IHN ウイルスを不活化することを報告⁵⁾している。今回、IHN が自然発症する水系に低濃度のヨードを添加し、ニジマス稚魚を実験的に飼育して経過を観察したところ、IHN の発生抑制に高い効果が認められたので報告する。

材料および方法

実験は2回行なった。実験—1 では供試水系中で実際に IHN が発生するか否かを検討し、実験—2 では IHN の自然感染に対するヨード剤の抑制効果を検討した。

供試魚: 静岡県水産試験場富士養鯉場で 1991 年 2 月に採卵した、IHN に発病経験のないニジマス (*Onco-rhynchus mykiss*) を用いた。実験—1 の供試魚は 200 尾で平均体重 4.8 g、実験—2 は 100 尾、7.1 g で、実験—1、2 共に供試魚を半分に分け 2 試験区とした。

ヨード剤: 水産用イソジン 10% 液 (ポビドンヨードを 100 mg/ml 含有; 明治製菓 KK) を使用し、実験—2 の試験区に対して注水量 1 l 当たり有効ヨード量 0.1 mg になるように飼育水槽の注水部付近に滴下した。

飼育方法: 木製水槽 (縦 45 cm×横 90 cm×高さ 40 cm 水深 30 cm) に供試魚を収容し、約 10°C の飼育水を実験—1 では毎分 2 l、実験—2 では毎分 4 l の割合で注水した。なお、この飼育水は上流域で IHN ウイルスに感染耐過したニジマス親魚を約 35 t 飼育している飼育排水の一部である。餌は配合飼料を毎日 2 回与えて飼育し、斃死状況を観察した。

ウイルス分離: 斃死魚の一部から、常法に従いウイルス分離を行ない、CPE の形態から IHN ウイルスと判定した。

実験期間: 実験—1 では 1991 年 10 月 18 日から 11 月 16 日まで、実験—2 では同年 11 月 12 日から 12 月 12 日までの共に 30 日間とした。

結果および考察

実験—1: ニジマス稚魚が実験室内で IHN ウイルスに自然感染した時の斃死状況を図 1 に累積斃死率で示した。試験区 1、2 ともに実験開始 10 日前後から斃死が始まり、毎日数尾ずつ斃死し、実験開始 20 日を過ぎると終息した。30 日の観察期間の累積斃死率は、試験区 1 で 51%、試験区 2 で 64% であった。斃死率に若干差が認められたものの両試験区ともほぼ同様の斃死パターンを示した。これら斃死魚からは IHN ウイルスが分離され、IHN の自然感染が実験室内で確認された。今回、実験時期が 10 月から 11 月で親魚の成熟時期と一致し、かなりの量のウイルスが飼育水中に放出され、その飼育排水を飼育用水として使用したことが感染成立の大きな要因になっているものと推察される。また、実験—1 の試験区間の斃死率に極端に大きな差はなく、ほぼ同様の斃死パターンを示したことから、この自然感染方法を用いて実験—2 でヨードの IHN 抑制効果を検討することとした。

実験—2: 実験—1 と同様の試験方法とし、一方の試験

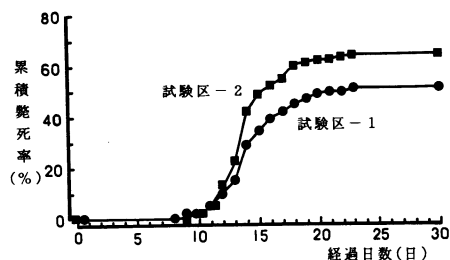


図 1 IHN ウイルスに自然感染したニジマス稚魚の累積斃死率曲線

区に、ヨード剤を有効ヨード量で 0.1 mg/l になるように飼育水中に添加した。このときの斃死状況を図 2 に累積斃死率で示した。無処理対照区では、実験—1 同様試験開始 10 日目頃から斃死が始まり、斃死率は 82% に達した。これら斃死魚からは IHN ウイルスが分離され、実験—1 同様 IHN の自然感染が再現された。一方、ヨード剤を添加した試験区では、試験開始 4~7 日目にかけて 5 尾 (10%) の供試魚に斃死が認められた。しかし、これら斃死魚からはウイルスは検出されず、この斃死は IHN と直接関係のないものと考えられた。また、ここにはデータを示さなかったが、結晶ヨードを溶解し、飼育水中に $0.2 \sim 0.3 \text{ mg/l}$ になるように滴下した場合、24 時間後に供試魚の 8~9 割が斃死したことから、試験区でみられた観察期間初期の斃死はヨードの毒性と推察され

る。しかし、その後はまったく斃死は認められず、最終的な累積斃死率は初期斃死の 10% にとどまった。また、斃死がみられた期間中全体的に若干摂餌低下がみられたが、その後異常は認められず良好な成長を示した。したがって、 0.1 mg/l のヨードの添加は、ニジマスに若干毒性が認められるが、IHN の発生を強く抑えることができると考えられる。なお、今回ヨードの毒性が認められたことから、今後は 0.1 mg/l より低濃度での IHN 抑制効果を検討する必要がある。Batts *et al.*⁵⁾ はイオン交換蒸留水中に 0.013 mg/l になるようにヨードを添加して 60 秒間作用させると IHN ウイルスの 97.2% が不活化することを報告していることから、より低い濃度でも飼育水の種類や前処理 (有機物の除去等) 如何では IHN の自然感染を抑制できるものと考ええる。

文 献

- 1) 木村喬久 (1975): 魚類, 甲殻類の病原微生物, 水産学シリーズ (10), 恒星社厚生閣, 東京.
- 2) Fryer, J. L., S. Lohovec, G. L. Tebbit, J. S. McMichael and K. S. Pilcher (1976): 魚病研究, **10**, 155-164.
- 3) Amened, D. F. (1976): *Jour. Fish. Res. Board Can.*, **33**, 1059-1066.
- 4) 木村喬久 (1988): 「魚病学, 江草周三編, 恒星社厚生閣, 東京」, 5-13.
- 5) Batts, W. N., M. L. Landolt and J. R. Winton (1991): *Appl. Environ. Microbiol.*, **57**, 1379-1385.

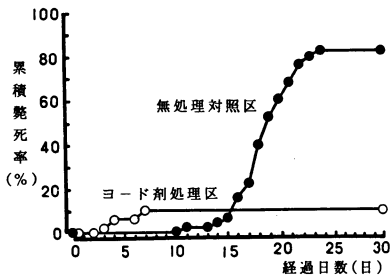


図 2 ヨード剤の IHN ウイルス自然感染抑制効果