

# アマゴ卵・ニジマス卵に対するポビドンヨード剤の毒性について

荒井真・田代文男

Toxicity of PVP-I (polyvinil pyrrolidone iodine)  
for Amago salmon (*Oncorhynchus rhodurus*) and  
Rainbow trout (*Salmo gairdnerii*) eggs

MAKOTO ARAI · FUMIO TASHIRO

Presently, we disinfect salmonoid's eyed eggs with polyvinil pyrrolidone iodine to prevent epidemics. But some hatcheries have case histories showing the necessity to disinfect eggs before incubating to avoid contaminating eggs taken from fish. We examined the toxicity of two PVP-I agent for eggs of Amago salmon and Rainbow trout. The toxicity index is rated for eyed eggs. In addition we examined the growth and deforming rate in Amago salmon.

The two drugs that we usually use were not toxic when eggs were dipped in 15 minutes at 50 ppm-I<sub>2</sub>. But when dipped in 30 minutes at 200 ppm-I<sub>2</sub>, the eggs were damaged. No apparent difference in sensitivity was observed between Amago salmon and Rainbow trout.

現在、マス類のウィルスおよび、細菌が原因である伝染性疾病の伝播を防ぐために、ポビドンヨード製剤による発眼卵の消毒が勧行されているが、罹病歴のある養魚場については、浮化場、採卵場の施設・器具等を完全に消毒しても

<sup>1)~3)</sup> 採卵、受精、収容の段階で、採卵親魚の体腔液、糞などからウィルスが混入し、非汚染状態を保つことはむずかしいと思われる。そこで、収容前にヨード剤による受精卵での消毒が行なわれている。マス類の卵に対するヨード剤の毒性

について、ニジマス発眼卵では東京都、<sup>4)</sup> Amend<sup>5)</sup>から、ニジマス受精卵については、Amend<sup>5)</sup>（吸水卵・未吸水卵）、長野県<sup>6)</sup>（未吸水卵）、静岡県<sup>7)</sup>（吸水卵）から、ニジマス未受精卵については東京都からの報告があるが、<sup>8)</sup>アマゴ卵及び、ニジマス受精卵・未受精卵について同時に行なわれた報告はない。そこで、ポピドンヨード製剤2剤を用いて、未受精卵・受精卵（吸水・未吸水）を薬浴し、その発眼率への影響について検討した。一部については、浮上時まで追跡調査した。

なお、本試験は、昭和50年度、指定調査研究

総合助成事業「病害研究」として実施された。

## 材料及び方法

供試した卵は、岐阜水試産アマゴ親魚から採卵した未受精卵と、岐阜水試産ニジマス3年魚から採卵した未受精卵と受精卵で、ともに数尾の親魚から採卵したものとプールして、必要に応じて任意に抽出して用いた。使用した薬剤はイソジン（明治製薬K.K.）、ネオヨジン（岩城製薬K.K.）の2剤で、PVP-I (*polyvinyl*

第1表 ヨード剤がアマゴ未受精卵の発眼率に及ぼす影響

薬剤	時間 濃度	発眼率	催奇率	浮上率
イソジン	30分 200 ppm	72.1%	1.0%	73.9%
	30 100	86.9	0.3	81.9
	30 50	86.3	0.5	74.6
	15 200	80.5	0.3	80.0
	15 100	88.8	0.1	77.6
	15 50	88.1	0.3	79.5
ネオヨジン	30 200	79.9	0.4	71.6
	30 100	82.0	0.8	73.1
	30 50	87.0	0.3	70.0
	15 200	80.6	0.4	86.5
	15 100	83.9	0.7	62.6
	15 50	85.8	0.8	76.9
積算水温		293 °C		628 °C

*pyrrolidone-iodine*) 10% 製剤で、有効ヨウ素量は 1% である。薬浴濃度は、通常使用している濃度 ( $50 \text{ ppm-I}_2$ ) および、2 倍、4 倍の濃度である  $100 \text{ ppm-I}_2$ ,  $200 \text{ ppm-I}_2$  とし、薬浴時間は 15 分、30 分とした。

未受精卵の場合は、等調液で薬剤を所定の濃度に調整し、所定の時間薬浴後、等調液で充分洗卵し、数尾分の精液をプールして媒精した。

受精卵は、水あるいは等調液で所定の濃度に調整した薬剤で、媒精直後の卵を所定の時間薬浴後、ふ化槽に収容した。

## 結 果

アマゴ未受精卵について、各試験区の発眼率・浮上率を第 1 表に、ニジマス未受精卵の発眼率を第 2 表に、ニジマス受精卵の発眼率を第 3 表に示した。

両薬剤とも、アマゴ・ニジマスの未受精卵に對して、50倍 ( $200 \text{ ppm-I}_2$ )・30分の薬浴で、発眼率の低下がみられた。

ニジマス受精卵に対する影響は、両薬剤とも 30 分薬浴で、水・等調液の両溶媒とも、濃度が高くなるに従って発眼率が低下する傾向がみられ、特に 50 倍 ( $200 \text{ ppm-I}_2$ )・30 分浴では、明らかな発眼率の低下がみられた。

## 考 察

第 2 表 ヨード剤がニジマス未受精卵の発眼率に及ぼす影響

薬 剤	時間	濃度	発 眼 率
			30 分 200 ppm 26.3 %
イソジン	30	100	64.7
	30	50	82.9
	15	200	69.5
	15	100	83.4
	15	50	81.2
	30	200	56.2
ネオヨジン	30	100	74.1
	30	50	79.5
	15	200	79.1
	15	100	79.1
	15	50	83.6
	対 照	30	— 74.5
積 算 水 温			218 °C

現在、卵の消毒には、イソジンによる 200 倍 ( $50 \text{ ppm-I}_2$ ) 15 分の薬浴が勧められているが、同種の薬剤であるネオヨジンでも、発眼率・浮上率に何ら変りがなく、また、殺ウィルスカにも変わりがないことから、ネオヨジンも魚卵の消毒に十分使用できると思われる。また、アマゴ未受精卵の結果（第 1 表）と、ニジマス未受精卵の結果（第 2 表）を比較しても差異はなく、アマゴとニジマスでは魚種による差もないと思われる。

第3表 ヨード剤がニジマス受精卵の発眼率に及ぼす影響

薬 剤	溶 媒	時間 濃度	発 眼 率
イソジン	等 調 液	30 分 200 ppm	16.4 %
		30 100	55.2
		30 50	68.7
		15 200	58.9
		15 100	66.4
		15 50	68.4
	水	30 200	25.2
		30 100	39.4
		30 50	48.6
		15 200	64.9
ネオヨジン	等 調 液	15 100	69.1
		15 50	67.2
		30 200	13.8
		30 100	69.9
		30 50	69.3
		15 200	73.4
	水	15 100	75.5
		15 50	69.5
		30 200	19.5
		30 100	25.2
対 照	等 調 液	30 50	41.6
		15 200	53.5
	水	15 100	66.6
		15 50	67.9
積 算 水 温		226 °C	

薬浴時間が長くなると発眼率が低下すること<sup>6)</sup>が長野県から報告されているが、本試験でも溶媒を水にした場合、同様な傾向が見られた。このことは、薬浴と吸水を同時に行なった場合は、吸水過程で薬剤が、何らかのかたちで卵の中に入り込むためと推察される。

また、各区とも50倍(200ppm-I<sub>2</sub>)・30分浴で急激な発眼率の低下がみられるが、このことは、ヨード剤の卵に対する毒性が、100倍(100ppm-I<sub>2</sub>)から50倍(200ppm-I<sub>2</sub>)の間で大きく増大することを示していると思われる。

第2表、第3表の対照区において、同一採卵群から抽出した供試卵であるのにもかかわらず発眼率に差がでたことは、受精後、吸水までの放置時間、等調液の組成、液温などによるものと思われる所以、それらの点について更に追試が必要であろう。

## 要 約

1. ヨード剤のアマゴ未受精卵・ニジマス未受精卵・受精卵に対する毒性を検討した。
2. ネオヨジンもイソジンと同様に、200倍(50ppm-I<sub>2</sub>)・15分の薬浴で、卵の消毒に使用出来ると思われる。
3. ネオヨジン・イソジンの毒性は、ニジマス・アマゴについては魚種による差はなかった。
4. 薬浴時間が長くなるにつれて、発眼率の低下がみられ、特に薬剤濃度がたかくなるほどその傾向は大きかった。

## 文 献

- 1) DONALD F. AMEND, 1975; *Detection and Transmission of Infectious Hematopoietic Necrosis Virus in Rainbow Trout, Journal of Wildlife Diseases, Vol. 11 (October)*, pp. 471~478
- 2) ERWIN AMLACHER, 1970; *Textbook of Fish Diseases "Infectious Pancreatic Necrosis"*; pp. 100~101
- 3) KEN WOLE, M. C. QUIMBY, and ARTHUR D. BRADFORD, 1963; *Egg-Associated Transmission of IPN Virus of Trout, Virology, Vol. 21, pp. 317~321*
- 4) 東京都水試奥多摩分場, 1975; 昭和49年度指定調査研究総合助成事業 病害研究報告書
- 5) DONALD F. AMEND, 1974; *Comparative Toxicity of Two Idophors to Rainbow trout Eggs, Trans. Am. Fish. Soc. Vol. 103 (1)*, pp. 73~78
- 6) 長野県水産指導所, 1976; 昭和50年度指定調査研究総合助成事業 病害研究報告書
- 7) 静岡県富士養鱒場, 1976; 昭和50年度指定調査研究総合助成事業 病害研究報告書

