

ニジマス卵の消毒に使用するマラカイト  
トグリーンの品位と毒性に関する試験

立川 互

## 1 目 的

マラカイトグリーンは、品位によつて試薬特級、試薬1級、工業用品の別があり、価格がだいたい次のように異なる。

特級 25gr 600円      1級 25gr 200円

工業用品 1kg 1500円

試薬用の硫酸塩は純度が高いが、工業用品は硫酸、塩酸又は重金属の鉄、亜鉛等の有毒物質の混入限度が不明であり、マス卵の消毒用には試薬用品の使用が推奨されているが、メーカー側の言によれば最近の製品は工業用品でも品質が良く1級品と大差がないということである。実用的には大体数10万倍の低濃度に稀釈した状態で使用するものであるから、仮りに有害な不純物が混入していてもその影響は極めて微弱になると考えられるし、価格に大きなひらきがあるので、実用上支障がなければ、工業用品を使用する方が得策である。そこで、その辺の差異を明らかにするために、試薬1級品と工業用品について、薬害の試験を行なつた。

## 2 試験の方法

昭和42年1月12日に、ニジマス9尾を採卵し、1腹づつ常法により洗卵媒精した後、各腹より140grづつ秤取りしてそれぞれ70grづつA、B2区に分け、条件の全く等しいA、B2つの孵化槽に母体別にNo.1～9の標識をして収容した。A槽は試験1級、B槽は工業用品によつて消毒を行ない、発眼までの消毒薬害を調べた。発眼以降はA群の発眼卵に更に(A-A)(A-C)の2群に分け、(A-A)群は引き続き「試薬1級」、(A-C)群は「対照」として無処理、B群は引き続き「工業用品」によつて消毒を行ない孵化稚魚に対する消毒薬害を調べた。消毒の薬害差を出来るだけ明瞭にするため、発眼まではA、Bともに消毒は、常法の2倍の濃度である7PPM1時間流下法5日目とし、2月17日まで7回消毒を行なつて、2月20日に発眼までの結果を調べた。発眼以降は、濃度を更に高くして孵化完了した3月17日より10PPM1時間流下法6日目毎による消毒を4月11日まで5回行ない、4月18日に浮上までの結果を調べ

た。孵化用水は井戸水で、水温は発眼までは5,8~7,6°C、孵化から浮上までは6,8~8,6°Cであつた。使用した薬剤は米山薬品工業製マラカイトグリーン砒酸塩1級試薬及び保土谷化学製マラカイトグリーン工業用品である。

### 3 結 果

発眼時に於ける結果は、第1表に示す通りA、Bとも比較的良好な成績であり、特に両者の間に薬害の差は認められなかつた。

第1表 発眼成績と使用したマラカイトグリーンの品位

母体No.	卵数(粒)		健全発眼率(%)		発生不全卵(%)		死卵(%)	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1	1303	1192	96,5	96,6	0,7	0,9	2,8	2,5
2	978	1040	68,6	73,6	23,1	19,2	8,3	7,2
3	1216	1167	98,1	98,4	0,6	0,4	1,3	1,2
4	922	917	97,3	97,3	0,5	0,2	2,2	2,5
5	958	1059	94,7	93,6	2,2	2,9	3,1	3,5
6	1067	1054	86,8	87,7	2,5	3,2	10,7	9,1
7	1075	1070	96,0	94,4	0,7	0,3	3,3	5,3
8	1261	1350	75,0	77,3	1,3	1,0	23,7	21,7
9	1222	1286	95,1	95,7	0,2	0,6	4,7	3,7
計	10002	10135	92,8	93,1	0,3	0,3	6,9	6,6

(註) A : 試薬1級品 B : 工業用品

しかし、孵化稚魚に対して消毒を行なつた結果、浮上の時点では試薬用、工業用とも極めて著しい薬害があつたことを示しており、無処理の(A-C)群の稚魚は健全であつたに対し、消毒群は(A-A)群、(B)群とも大部分の稚魚が横臥して活力がなく、明らかに毒物による中毒症を呈していた。

死魚についても第2表に示す通り無処理群よりも消毒群に多い。「試薬1級」の(A-A)群と「工業用品」のB群を比較すると、9腹全区についていずれも(A-A)群の方が死魚が多く

6  
化  
間  
有意の差を示した。しかしながら死魚数よりも遥かに多い廃疾魚が生じ、その量が両者とも生残魚の大部分であつたから、「試薬1級」と「工業用品」の間に毒性の差があるかどうかは判然としなかつた。いずれにせよ、両者の間の差という微妙な要素よりも、むしろマラカイトグリーン自体が強烈な毒物であるから、その使用に際しては用量にこそ厳正な注意を要するものであり、特に粗悪品でない限り「工業用品」が不適當とは言えない。

3  
7  
7  
6  
て著  
消毒  
中毒

)群  
多く

第2表 孵化成績と使用したマラカイトグリーンの品位

母体 №	試験群	発眼卵供試数	死魚%	臍のう水腫%	畸型魚%	(一)計%
1	A	500	40,0	0	0	40,0
	B	1151	16,8	0,2	0,1	17,1
	C	757	0,9	0	0,1	1,1
2	A	500	14,6	3,4	5,0	23,0
	B	765	7,3	4,6	5,2	17,1
	C	171	16,4	3,5	15,2	35,1
3	A	500	9,0	0,1	1,4	10,8
	B	1148	6,2	0,4	0	6,6
	C	693	0,7	0	0,4	1,2
4	A	500	13,8	0	0,2	14,0
	B	892	4,9	0,1	0,3	5,4
	C	397	0,5	0	0	0,5
5	A	500	14,2	0,6	0,2	15,0
	B	991	5,3	0,7	0,9	7,0
	C	407	2,0	0,5	1,0	3,4
6	A	500	13,0	0,2	1,4	14,6
	B	924	4,8	1,1	2,1	7,9
	C	426	0,7	0,9	1,4	3,0
7	A	500	5,4	0,2	0,2	5,8
	B	1010	4,8	0	0,1	4,9
	C	533	1,3	0	0,2	1,5
8	A	500	5,4	1,4	0	6,8
	B	1044	4,6	0,6	0,3	5,5
	C	445	1,1	0,2	0,2	1,6
9	A	500	1,2	1,0	0	2,2
	B	1230	0,9	0,2	0,4	1,5
	C	661	0	1,1	0,6	1,7
計	A	500	12,9	0,8	0,9	14,6
	B	9155	6,2	0,8	0,9	7,9
	C	4490	1,4	0,4	1,0	2,9

(註) A = 試薬1級群 (A-A)  
 B = 工業用品群 (B)  
 C = 対照群 (A-C)