

農薬 24-D が鯉卵及び鯉稚魚に及ぼす影響について

江 口 弘
(北海道立水産孵化場)

甲 斐 哲 夫
(北海道立水産孵化場)

Effect on the Tolerance of Carp Egg and Fry in Some 24-D Solutions.

Hiroshi EGUCHI and Tetsuo KAI

1 は し が き

近時、24-D の発見により、これを稲や農作物の除草剤として使用するようになったので、稲田養鯉用の種苗に及ぼす影響を調査しておく必要があり、昭和27年及び昭和28年の7月に前後2回に亘り、各種濃度の24-D 溶液に対する鯉卵及び鯉稚魚の抵抗力を試験した。供試魚を多数使用することが出来なかつたので、魚体に目立つた害を与える濃度と時間の大体を知り得る程度の簡単な実験に止めた。

本文に入るに先だち、本報告を発表する機会を与えられた北海道立水産孵化場長荒井定治氏、同次長三原健夫氏に深甚の謝意を表する。

2 試 験 方 法

供試卵は6月に当場に於て採卵したもので、Morula Stage のもの、供試魚は孵化24後時間を経過したもの(Yolk Sack 吸収直後のもの)、及び孵化後1ヶ月後を経過したものを使用した。実験容器は直径8寸、深さ5寸のガラスバットを使用した。本実験に使用した24-Dは、アメリカン、ケミカルペイント会社極東総代理店東京、大阪日産化学工業株式会社発売になる24-D「日産」ソーダ塩で白色の粉末、粉度100メツシユ以上、仮比重0.25—0.35で特有の臭気を有し、20°Cの水に約4%溶解し、1000倍の pH は7.5—8.0である。有効成分は24ジクロールフェノオキシソルホン95%以上、24ジクロールフェノオキシソルホン80.5%以上、その他水分5%以下である。

稲田の除草に24-Dを用いるのは、内地では大体坪当り3.6grで水田の水深を1.5寸とすれば、24ppmとなり、水深1寸とすれば36ppmとなるので、この規準に従つて検討してみる。供試水は本場の飼育用水(河川水)と井戸水を使用した。供試水の水質は次の通りである。

分析項目	河 水	井 戸 水	分析項目	河 水	井 戸 水
PH	7.20	6.40	SiO ₂	18.40	22.50
CI	12.70	9.10	P ₂ O ₅	0.009	0.002
NH ₃ -N	0.00	0.00	SO ₃	14.20	7.10
Ca	38.80	8.70	Total Solids	116.00	106.00
O ₂ cc/L	7.30	2.00	{Inorganic Malter	80.00	73.00
C.O.D.	3.20	1.40	{Organic Matter	36.00	33.00

数字はmg/Lであらわす。

3 実 験 (1)

鯉仔魚(孵化後1ヶ月経過のもの)(試水は井戸水を使用)

実験開始 1953, Ⅷ14, 9.50AM

実験終了 1953, VIII, 15, 9.50AM

24-D 濃度	水 温	使用尾数	観察時間	斃 死 数	斃 死 率	備 考
3000 ppm	19.4°C 22.6 22.6 22.6	10 尾	2時間後 4" 6" 24"	2尾 5 2 1	100 %	24時間で全部斃死
2000	19.4 22.6 22.6 22.6	10	2時間後 4" 6" 24"	2 3 2 1	80	24時間で8尾斃死
1000	19.4 22.6 22.6 22.6	10	2時間後 4" 6" 24"	1 — 1 —	20	24時間で2尾斃死
600	19.4 22.6 22.6 22.6	10	2時間後 4" 6" 24"	— — — —	—	24時間異常なし
300 100 50	19.4 22.6 22.6 22.6	各10	2時間後 4" 6" 24"	各— — — —	各—	300, 1000, 50ppm何れも24時間異常なし

試水は清澄な井戸水を使用し、各濃度の24-Dをつくつて、孵化後1ヶ月経過の鯉稚魚を放養した結果、1000ppm以上は影響をうけるが、600ppm以下は24時間経過しても異常を認めなかつたので、600ppm以上が危険濃度となると考える。

4 実 験 (2)

鯉仔魚(孵化後1ヶ月を経過せるもの) (試水は河水を使用)

実験開始 1953, VIII, 14, 9.50AM

実験終了 1953, VIII, 15, 9.50AM

24-D 濃度	水 温	使用尾数	観察時間	斃 死 数	斃 死 率	備 考
3000 ppm	20.0 °C	10 尾	2時間後 4" 6" 24"	1尾 — — 5	50 %	24時間にて5尾斃死
2000	20.0	10	2時間後 4" 6" 24"	— — 1 3	40	24時間にて2尾斃死
1000	20.0	10	2時間後 4" 6" 26"	— — 1 1	20	24時間にて2尾斃死
600	20.0	10	2時間後 4" 6" 24"	— — — —	—	24時間経過するも異常なし

試水は少々濁せる河水を使用し、各濃度の24-Dをつくつて孵化後1ヶ月経過の鯉稚魚を放養した結果、前

記の井戸水を使用した場合と同様、1000ppm以上は影響を受けるが、斃死数は井戸水を使用した場合よりも少なかったこれは河水では県濁物質が多いため、これによる吸着によつて濃度を減じるものと考えられる。

5 実 験 (3)

鯉仔魚（孵化後1ヶ月を経過せるもの）（試水は井戸水を使用）

実験開始 1953, VII, 24, 10.17AM

実験終了 1953, VII, 26, 10.17AM

24-D 濃度	水 温	使用尾数	観察時間	斃 死 数	斃 死 率	備 考
26 ppm	20.6 °C	10 尾	24時間後 48 "	—	—	48時間経過するも異常なし
36	20.6	11	24時間後 48 "	—	—	48時間経過するも異常なし

稲田の除草に普通用いられる 24-D濃度、26ppm、36ppmにつき、孵化後1ヶ月を経過した鯉仔魚を使用して実験した結果、何れも48時間を経過するも異常を認めなかつた。

6 実 験 (4)

鯉毛仔（供試魚は孵化後24時間経過せるもの、即ち Yolk Sack 吸収直後のもの）（試水は井戸水を使用）

実験開始 1953, VII, 20, 2.25PM

実験終了 1953, VII, 22, 2.25PM

24-D 濃度	水 温	使用尾数	観察時間	斃 死 数	斃 死 率	備 考
26 ppm	22.0 °C	21 尾	24時間後 48 "	—	—	48時間経過するも異常なし
36	22.0	22	24時間後 48 "	—	—	48時間経過するも異常なし

稲田の除草に普通用いられる 24-D濃度 26ppm、36ppm につき、孵化後24時間経過した Yolk Sack 吸収直後の毛仔を使用して実験した結果、何れも48時間を経過するも異常を認めなかつた。

7 実 験 (5)

鯉卵（1953, VII, 15早朝産卵したもので、実験前に検鏡せる結果、Stage は Morula Stage のもの）

（試水は井戸水を使用）

24-D 濃度	水 温	使用卵数	観察時間	斃 死 数	斃 死 率	備 考
26 ppm	18.2 17.6 °C	107 粒	24時間後	4	3.7%	24時間後4粒斃死
36	18.2 17.6	161	24時間後	39	24.2	24時間後39粒斃死
対 照 区 (井戸水)	18.0	100	24時間後	3	3.0	24時間後3粒斃死

稲田除草に普通用いられる24-D濃度 26ppm、36ppmにつき Morula Stage の鯉卵を使用して実験した結果、24時間の経過に於て、対照区（井戸水）は3粒、24-D26ppm は4粒、36ppm は39粒が斃死した結果、鯉卵に対しては24-Dの36ppm以上は危険濃度となる。

8 要 約

- (1) 道立水産孵化場に於て、24-Dに対する鯉仔魚、鯉毛仔、鯉卵の抵抗試験を行った。
- (2) 24-Dは3000ppm, 2000ppm, 1000ppm, 600ppm, 300ppm, 100ppm, 50ppm, 36ppm, 26ppm の各濃度を使用した。
- (3) 鯉稚魚(孵化後1ケ月経過のもの)で清澄な井戸水を試水として使用した場合は600ppm以上が危険濃度となると考える。河水を試水とした場合も600ppm以上が危険濃度となるが、井戸水を使用した場合よりも斃死魚が少なく現われる。これは河水では県濁物質が多いため、これによる吸着によつて濃度が減じるものと考えられる。
- (4) 稲田除草に普通用いられる24-D濃度26ppm, 36ppmにつき、孵化後1ケ月を経過した鯉仔魚及び孵化後24時間を経過した、即ちYolk Sack 吸収直後の毛仔を使用して実験した結果、何れも48時間を経過するも異常を認めなかつた。
- (5) 稲田除草に普通用いられる24-D濃度26ppm, 36ppmにつきMorula Stageの鯉卵を使用して実験した結果、36ppm以上の濃度は鯉卵に対して危険濃度となることがわかつた。