

# 化学物質及び農薬の魚類に及ぼす影響についての研究

(第5報)

## 高水温に於ける農薬の稚鯉に対する致死濃度

水 沼 栄 三

### I ま え が き

筆者は前報(1)において低水温に於ける農薬の魚類(小鮎・稚鯉・稚虹鱒)に対する致死濃度を確認した。而して実際に農薬が害虫防除のため撒布されるのは殆んど夏季であつて且つ魚類に対する直接被害を真先に考えられるのは稻田養鯉の場合であるので、夏季の高水温のもとで農薬の有効成分濃度と致死の間に何か関係があるか否かを調べるために前報と殆んど同孵化期同体型の稚鯉を供試材料として同一方法をもつて実験を行い、二、三の知見を得たので報告する。

### II 実 験

前報掲載の農薬の内三共ボルドー、セレサン石灰、デリス粉<sup>3</sup>を除いた7種類の農薬を用い各濃度の水溶液を作り、その10ℓを入れた円筒硝子製水槽(直径30cm高さ20cm容積14.1ℓ)に稚鯉5尾を放養し、止水の状態で24時間内に5尾が全部斃死する濃度を致死濃度として測定記録した。供試鯉は1954年5月に孵化したもので実験は同年8月7日より同月25日までの間に行い平均体長は6.20cm平均体重は7.27grで、予め出来るだけ同一体型のものを選別して用いた。又滋賀県農業試験場で昭和27年及び昭和28年の2ヶ年に亘つて盛夏期の7月下旬から8月中旬までの水田の水温調査結果<sup>(2), (3)</sup>で1昼夜(24時間)平均27.5°C乃至28.3°Cと示されているので実験水温は28.3°C±0.5°Cで行つた。使用農薬は第1表に示す通りである。

### III 実 験 結 果

第1表 供試農薬の致死濃度範囲

供 試 農 薬 名	含有有效成分 %	稀 釈 倍 率	有 效 成 分 ppm
キング乳剤 3	3.0	1/20万 >> 1/40万	0.15 > > 0.075
デリス乳剤	2.0	1/200万 >> 1/400万	0.01 > > 0.005
東圧ニコチン 40	40.0	1/10万 >> 1/20万	4.0 > > 2.0
D D T 乳剤 20	20.0	1/10万 >> 1/20万	2.0 > > 1.0
三共BHC粉剤 1	1.0	1/1万 >> 1/2万	3.0 > > 1.5
三共パラチオン乳剤	47.0	1/20万 >> 1/40万	2.35 > > 1.175
キングホリドール E605粉剤	1.5	1/1千 >> 1/2千	15.0 > > 7.5

註：キング乳剤3について稀釈倍率欄の1/20万>>1/40万は致死濃度が1/20万と1/40万の間にあることを示し、有効成分欄の0.15>>0.075は上記稀釈倍率の場合その有効成分含有濃度が0.15 ppmと0.075 ppmの間にあることを示すものである。

結果 稀釈には本場水道水（琵琶湖から濾過揚水したもの）を用いたが各試験区毎に農薬を用いず該水道水のみを使用し同一条件下に行つた対照実験の結果では斃死は勿論何等の異状も認められなかつた。

#### IV 考 察

(1) 低水温 (18.6°C ±1.9°C) に於ける農薬の稚鯉に対する致死濃度範囲は第2表の通りであつた<sup>1)</sup>。

第 2 表

供 試 農 薬 名	含有有効成分 %	稀 釈 倍 率	有 效 成 分 ppm
キ ン グ 乳 剤 3	3.0	1 / 4 万	0.75
デ リ ス 乳 剤	2.0	1 / 200 万	0.015
東 庄 ニ コ チ ン 40	40.0	1 / 8 万 >> 1 / 10 万	5.0 > > 4.0
D D T 乳 剤 20	20.0	1 / 10 万	2.0
三 共 B H C 粉 剤 1	1.0	1 / 4 千 >> 1 / 8 千	2.5 > > 1.25
三 共 パ ラ チ オ ン 乳 剤	47.0	1 / 8 万 >> 1 / 10 万	5.87 > > 4.7
キ ン グ ホ リ ド ー ル E 605 粉 剤	1.5	1 / 1 千 >> 1 / 2 千	15.0 > > 7.5

(2) 高水温 (28.3°C ±0.5°C) [第1表]と低水温 (18.6°C ±1.9°C) [第2表]についての農薬に対する抵抗強度を比較すると、

- キング乳剤（除虫菊乳剤）に於ては高水温になると低水温の時の抵抗力より約1/5弱くなり。
- パラチオン乳剤 では高水温になると低水温の時の抵抗力より約1/2.5弱くなつている。
- デリス乳剤 では高水温になることにより幾分抵抗力が弱くなる傾向が見られるが殆んど水温の影響は見られない。
- 東庄ニコチン（硫酸ニコチン剤）及び D. D. T 乳剤では高水温になると抵抗力が幾分弱くなつている。
- B. H. C 粉剤及びホリドール粉剤 では水温の高低による抵抗力の差異は認められない。

#### V 摘 要

(1) 滋賀県の一般農家が広く使用している種類の農薬で市販されているもののうち在来種の殺虫剤である除虫菊，デリス，硫酸ニコチンと戦後輸入された殺虫剤との有効成分濃度が水温の高低（水温差約10°C）と稚鯉の致死との関係があるかを知るため前報<sup>1)</sup>に引続き実験を行つた。

(2) 農薬に対する稚鯉の抵抗性について水温差異からくる含有有効成分による変差は認められなかつた。

(3) B. H. C粉剤及びホリドール粉剤に対しては水温の高低に関係なく硫酸ニコチン剤，デリス乳剤及び D. D. T 乳剤に対しては高水温になれば稚鯉に対する葉害度が幾分強くなり，除虫菊乳剤，パラチオン乳剤では高水温により稚鯉に対する葉害度が急激に強くなる。

終りに本実験に御助力を頂いた水島久宜，若林昭二，村長義雄の諸氏に深謝する。

## VI 引 用 文 献

- (1) 水沼栄三，村長義雄，若林昭二 (1954)：化学物質及び農薬の魚類に及ぼす影響についての研究 (第4報)，農薬の魚類に及ぼす致至限度，滋賀県水産試験場研究報告 第5号 (昭和28年度)，42—59
- (2) 滋賀県農業試験場 (1952)：昭和27年度病虫害発生予察事業成績
- (3) 滋賀県農業試験場 (1953)：昭和28年度病虫害発生予察事業成績