

水質汚濁に関する研究

(3.9年度) 有機水銀剤のコイに対する 毒性について(2)

小木曾 卓郎

1. 目的

前報に於いて有機水銀剤武田メル粉剤について毒性試験を実施したが、他社の製品の毒性について不明であるので、更に二社の製品について試験した。尚水温との関係特に高温時に於ける毒性効果に疑問があるので前報より高水温にて試験を試みた。

2. 試験の方法

供試魚 ; コイ、0年魚、平均体長4.04 cm、体高1.4 cm、体重2.1 g

供試薬品 ; 日本農薬KK ; シンメル

成分 ; サク酸フェニール水銀0.34%、塩フェニール水銀0.04%、メルカプトベンゾチアゾールフェニール水銀0.05% (水銀として0.25%)
その他99.57%

北興化学工業KK ; フロミン

成分 ; フェニール沃化水銀0.4% (水銀として0.2%) その他99.6%
を使用した。

18 × 23 × 18 cm のガラスバットを使用した。

これにプランクトンを繁殖させて青色になつた水4ℓをとり、農薬を(A) シンメルについては250 ppm、100 ppm、67 ppm、50 ppm、20 ppm、0 ppm、(B) フロミンについては250 ppm、100 ppm、50 ppm、33 ppm、20 ppm、0 ppmの濃度に撒布、かく拌した。放養尾数は各区共に4尾とした。飼育は止水とし、水温は(A)で23°C (平均)(B)で28°C (平均)であつた。

3. 結 果

(A) シンメル

濃度 \ 経過時間	6 hs	12 hs	24 hs	48 hs
250 ppm	4時間30分で 4尾死亡	—	—	—
100	6時間2尾死亡	7時間2尾死亡	—	—
67	やゝ呼吸速し	11時間1尾死亡	13時間3尾死亡	—
50	異常なし	苦 闘	14時間4尾死亡	—
20	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
0	異常なし	〃	〃	〃

(B) フロミン

濃度 \ 経過時間	6 hs	12 hs	24 hs	48 hs
250 ppm	4時間1尾 4時間30分3尾死亡	—	—	—
100	苦 闘	8時間1尾 12時間1尾死亡	—	—
50	異常なし	やゝ呼吸速し	23時間2尾死亡	残魚は異常なし
33	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
20	異常なし	〃	〃	〃
0	異常なし	〃	〃	〃

上表の様な結果を得た。症状としては前報と同じ症状を呈したが、体表の一部及び鰓に出血のみられるものが比較的多かった。

4 考 察

今回使用した二種の有機水銀剤については上記の結果より、前報の武田メル粉剤と同様^T

LM (48 hrs) は 30 ppm (水銀として 0.075~0.06 ppm) と推定される。これは滋賀水試のセレンサン石灰粉剤のそれとほぼ一致し、一般に有機水銀剤の TLM としては、30 ppm (48 hrs) 附近にあると考えられる。

前報屋内試験で斃死魚が出た区は 100 ppm 迄であつた。同屋外試験では 50 ppm 区で斃死を見た。又本試験に於いても屋内試験で 50 ppm 区迄斃死魚を見た。この差については、水銀としての含有成分量は、殆んど差がないことから、三者の間に毒性についてはそんなに差がないと推定される。従つて前報屋内試験と同屋外試験及び今回の試験に於ける差は、水温の差によるものと考えられる。即ち前者よりも後者に於いて試験飼育水温が高かつたという生理的な差が影響したものと考えられる。この事は水温と濃度との間に逆比例的な関係が成立する。

以上より有機水銀剤の安全限界は、10 フール当りの撒布量 2 ㍊ (20 ppm) 附近にあると考えられる。しかしこの濃度に於いても斃死魚の出現はみないとしても、生理的には何らかの障害を受けていると考えられること、又口經的に摂取した場合には更に低濃度で毒性があると考えられるので、対策としては、撒布中には出来れば流水にしておく、餌料及び調餌器具には、蔽いをする必要がある。