

## 6) 数種の農薬に暴露したホンモロコふ化仔魚の生残

孝橋 賢一

### 【目的】

平成10年～14年の代掻き濁水流入時期の前後にかけて、実験室内で代掻き濁水流入時期の牧地先の湖水を用い、ホンモロコのふ化率およびふ化後3日間の生残率を調査したところ、濁水流入中の牧地先湖水を用いたふ化後3日間の生残率は、水試飼育湖水のものに比較して極めて低かった年があった。これが代掻き濁水の流入時期であることから、農薬の影響も疑われたため、県内に出荷量の多い農薬についてホンモロコ仔魚を用いた暴露試験を行った。

### 【方法】

主に水稻に使用する市販の農薬各種（除草剤・殺虫剤）をアセトン 1ml に溶解させ、ろ過水試飼育用水で希釈し、含有率の一番高い有効成分濃度換算で 500,50,5ppb の農薬添加湖水を調製した。これにふ化後 24 時間以内のホンモロコふ化仔魚を各 50 尾ずつ収容し、24,48,72 時間後の生残率を調べた。なお対照には、アセトンを添加したものを用い、各濃度 3 連立とした。

また影響の見られた農薬についてはその濃度設定を細分し、再試験を行った。

### 【結果】

除草剤 7 種（① BPMC・MPP 複合剤、② プレチラクロール・クロメブラップ複合剤、③ ダイアジノン、④ テニルクロール・ピラゾキシフェン・プロモブチド複合剤、⑤ シメトリン・メフェナセット・MCPB 複合剤、⑥ ダイムロン・エスプロカルブ複合剤、⑦ エチルチオメトン）殺虫剤 2 種（⑧ カルタップ、⑨ ベンフラカルブ）で試験をおこなったが、殺虫剤 1 種を除き、試験した範囲でホンモロコ仔魚の生残に影響を及ぼしているものは確認されなかった。

しかしネラストキシン系殺虫剤のカルタップ剤で試験したところ、500ppb(0.5ppm)の添加湖水区で 24 時間で全滅し、濃度設定を細分した再試験においても、100ppb(0.1ppm)添加した湖水区でも 24 時間後の生残率は 38%と影響が見られた。文献値と比較しても、コイ 48 時間 EC50 は 1.3ppm、ヒメダカ 72 時間 EC50 は 0.28ppm であり、ホンモロコのふ化仔魚は感受性が高いと考えられる。（既知 EC50 は、京大農薬ゼミ HP を参考にした。）

別報した農薬の検出濃度を見てみるとカルタップ剤は分析していないものの、除草剤と殺虫剤を比較すると使用方法によるものか、殺虫剤は検出頻度も検出レベルも除草剤に比べると非常に低かった。このことから現場で本殺虫剤が生残等に影響及ぼしているとは考えにくい、複数農薬の相乗作用も考えられ、使用には特に留意すべき薬剤のひとつと考えられる。

一般に農薬の急性毒性値を調べるにはコイ・メダカ等が用いられている、しかしホンモロコふ化仔魚はこれらの魚より、はるかに鋭敏であることも考えられることから、今後、琵琶湖の漁場への影響を考えるうえで、主要な農薬などに対するホンモロコふ化仔魚の EC50 等のデータの蓄積は非常に重要である。

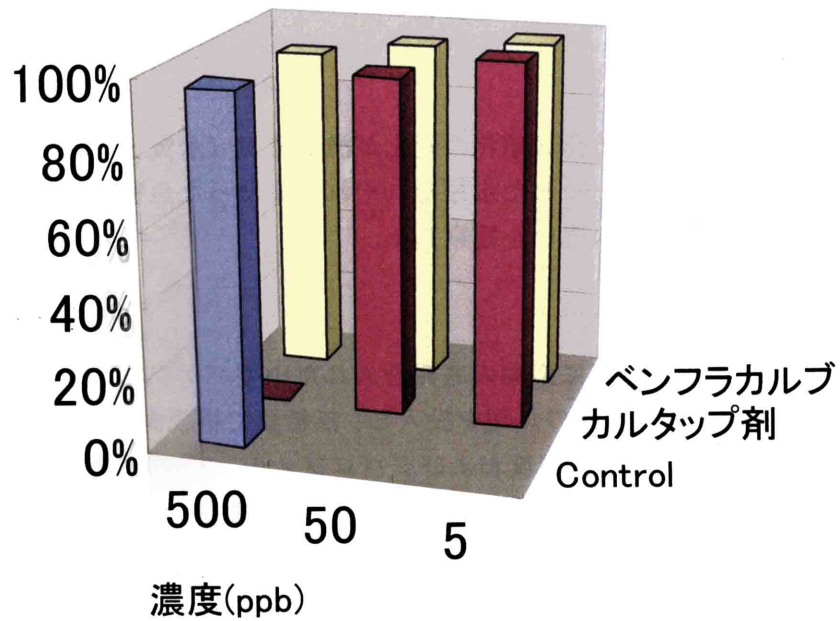


図1 2種の殺虫剤のホンモロコ仔魚暴露結果

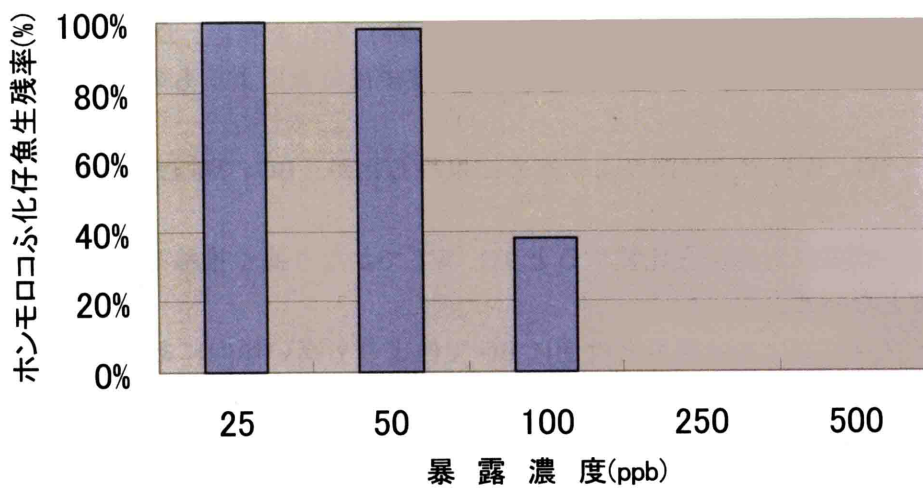


図2 ホンモロコ仔魚24時間カルタップ剤仔魚暴露結果(再試験)

影響の見られなかった除草剤各種はデータを省いた。