

研究の目的

近年、ゴルフ場農薬を主とする有害物質の河川・湖沼への流入によるサケマスへの影響が懸念されるようになってきた。このためゴルフ場の芝の雪腐れ予防剤として使用されているオキシシン銅の毒性をサケマスを用いて調べる。

研究の成果

- ① ニジマス稚魚、サクラマス稚魚、サケ仔魚についてオキシシン銅急性毒性試験を行い、48時間・72時間・96時間半数致死濃度を明らかにした。48時間半数致死濃度の結果から、本農薬の感受性はサクラマス稚魚>ニジマス稚魚>サケ仔魚の順となった。また、オキシシン銅は温水魚（メダカ）に比べ、サケマスには非常に毒性が強いことが分かった（図1）。
- ② 鰓蓋開閉運動回数の変化と鰓の顕微鏡観察から（図2）、オキシシン銅の作用は呼吸機能を著しく低下させて死亡させると考えられる。
- ③ ストレスホルモンであるコルチゾルの定量方法を開発したので、今後この方法を用いて毒性試験の影響を調べる予定である。また、ゴルフ場以外の有害物質として、無機イオンのサケマス卵への影響について現在調査を行っている。

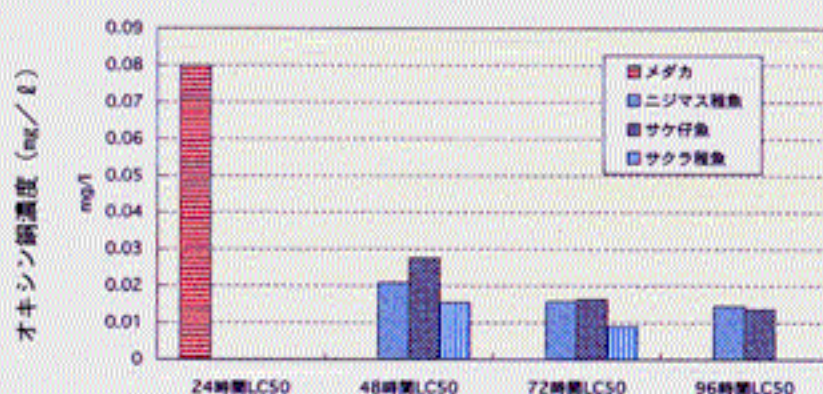


図1 魚種によるオキシシン銅半数致死濃度の違い

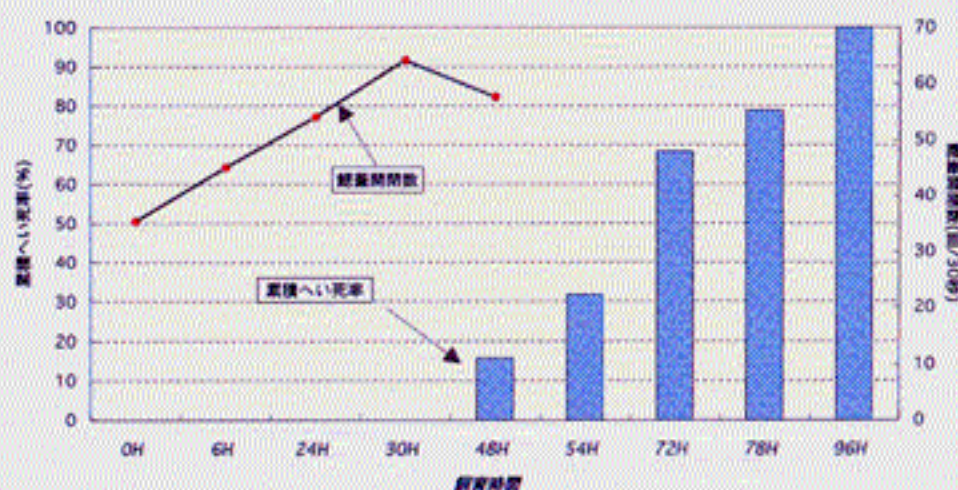


図2 0.01ppmオキシシン銅暴露によるサクラマスの累積へい死率と鰓蓋開閉数

ニジマスのヘルペスウイルス感染症原因ウイルスの 遺伝子を調べる

水産孵化場

研究の目的

ニジマスのヘルペスウイルス感染症はニジマス大型魚（体重200g以上）に発生し、大きな被害を与える病気である（写真1）。この病気に対する効果的な防疫法や治療法を開発し、被害を軽減するために、原因ウイルスの遺伝子の解析を行う。

研究の成果

- ① 原因ウイルスを同定し、性状およびサケ・マス類に対する病原性を明らかにした（表1）。原因ウイルスRKVはサケ科魚類のヘルペスウイルスtype 2に属するウイルスであり、実験的にはニジマスだけでなく、サクラマス大型魚にも強い病原性があった。
- ② RKVのゲノムDNA（全遺伝子）を精製し、適当な組む替え型ベクター（運搬体）を作成した。これを大腸菌に入れて、この大腸菌を増殖させゲノムライブラリーを用意した。そして、自動DNAシーケンサーという機器により、ゲノムDNAの塩基配列の一部を決定した（写真2）。



写真1 ニジマスのヘルペスウイルス感染症死亡魚（ニジマス、600g）。体側部に特有な円形の潰瘍状部位がみられる。

表1 ニジマス大型魚由来ウイルス(RKV)の病原性

魚種	体重 (g)	水温 (°C)	累積死亡率 (%)	感染試験の方法
ニジマス	110	10	67-92	腹腔内注射
		15	50	同上
サクラマス	100	10	67	同上
ギンザケ	150	10	8	同上
ニジマス	0.8	10	23	皮膚接種
		15	10	同上
サクラマス	1.2	10	2	同上
ギンザケ	1.5	10	0	同上

* ギンザケ大型魚 (150g) 以外の全死亡魚からウイルスが分離された。

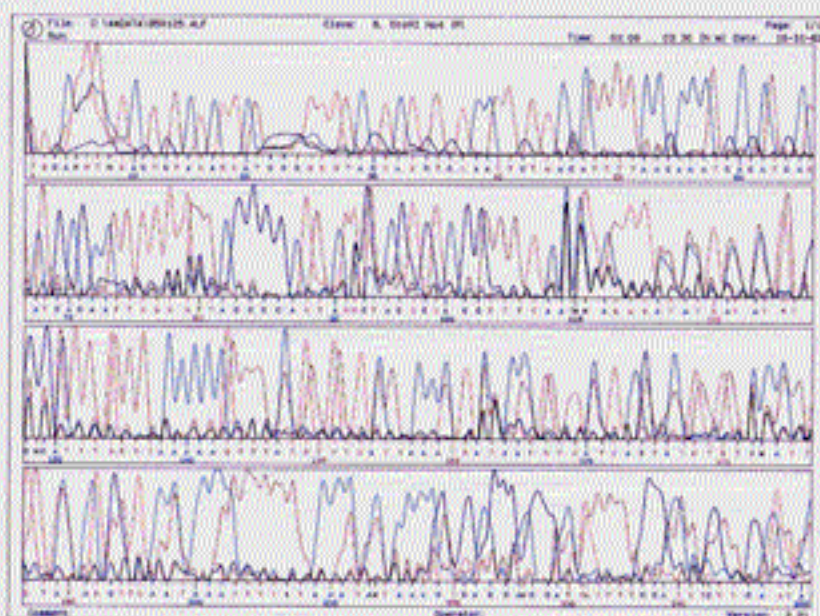


写真2 自動DNAシーケンサーによるRKVゲノムDNAの塩基配列（一部）の決定。