

4. 固有魚資源復活対策事業費

1) コイ、ニゴロブナおよびゲンゴロウブナのアオコ摂餌能について

金辻宏明

【目的】

近年、琵琶湖は水質悪化やそれにともなうアオコの発生、外来水草の大量繁茂、外来魚の爆発的増加など、湖の水生生物環境は大きく変化し、さらにこれらの変化は琵琶湖固有魚介類の減少に拍車をかけている。本研究では我々は琵琶湖の在来魚を増殖することによって多様な魚介類で構成される琵琶湖の生態系が早期に回復できると考え、植物プランクトンを摂食できるゲンゴロウブナがアオコ発生の抑制に有効かどうかについて検討した。

【方法】

供試魚には平均体重がそれぞれ71.0 g、68.6 g および42.7 g のコイ、ニゴロブナおよびゲンゴロウブナを用い、90×45×45cmのガラス水槽で地下水を通水しながら25℃で飼育した。供試魚は市販のコイ用飼料を与えて実験環境に馴致させるために2週間以上飼育し、実験3日前から餌止めをして用いた。供試したアオコは0.5トンの角形FRP水槽に消石灰125 g、鶏糞300 g および醤油粕150 g を加えて満水し、通気して発生させたものを用いた。このアオコの種組成の90%以上は *Mycrocystis aeruginosa* であった。アオコ摂餌試験は以下のようにして行った。すなわち、実験水槽に供試魚をそれぞれ10尾投入し、アオコを浮遊物質濃度 (SS) としておよそ30mgになるように加え、SS、透視度および排泄物量をアオコ投入5min後および1、2、3、4day後に測定して行った。また4h後には実験水槽を目視観察した。SS濃度は定法にしたがって求めた。供試魚の排泄物量は、アオコ投入24 h 後に各水槽から3尾を取り出し、目合い1 μ m で濾過した地下水10 l を入れたプラスチック水槽内で1尾ずつ48 h 飼育し、適時フンを回収し、SSの測定法と同様にして乾燥重量を測定した。

【結果】

アオコ投入24h後の実験水槽の状態は図1に示すとおりである。比較のために白色塩ビ板を実験水槽背面に設置して観察したところ、コイおよびニゴロブナ水槽ではアオコ投入時とほとんど変化は認められなかったが、ゲンゴロウブナ水槽では背面に設置した白色板がはっきりと視認でき、明らかに浮遊物質濃度が低下していると判断された。また、実験水槽のSS濃度および透視度は図2および3に示すとおりで、コイおよびニゴロブナ水槽では実験期間中ほとんど変化がないのに対し、ゲンゴロウブナ水槽では1日後にはSSは31mg/l から16.5mg/l と半減し、透視度も32cmから1日後で38cm、2日後で50cm以上に上昇した。また排泄物量も図4に示すとおりゲンゴロウブナだけ多量であると判断された。

以上の結果から、ゲンゴロウブナはアオコを環境水中から摂食することが可能で、コイおよびニゴロブナはほとんど摂食できないと判断された。ゆえに、ゲンゴロウブナがアオコを能動的に摂餌する魚種であると仮定するとアオコの抑制に寄与できると推定される。

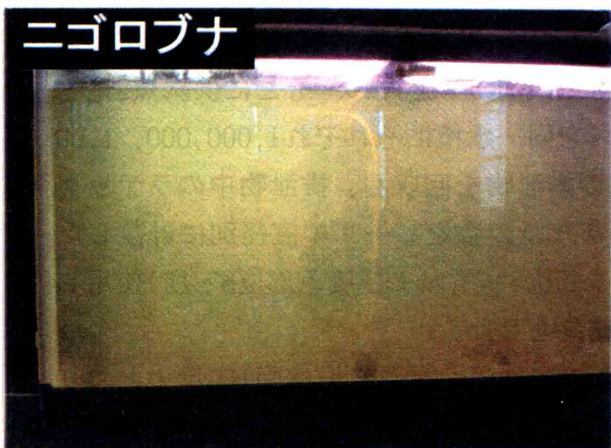
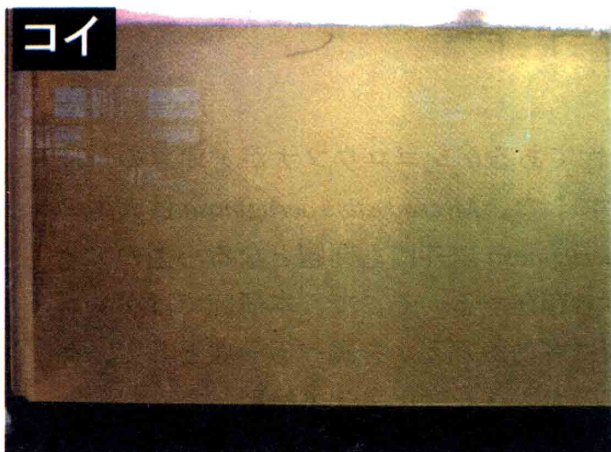


図1 アオコ *Microcystis aeruginosa* を添加した魚類(コイ、ニゴロブナ、ゲンゴロウブナ)飼育水槽の24時間後の状態

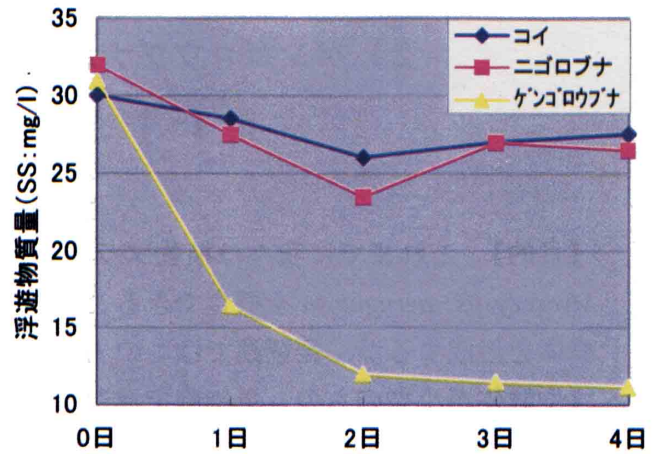


図2 コイ科魚類にアオコを投与したときの24h後の飼育水中の浮遊物濃度 (SS) の変化

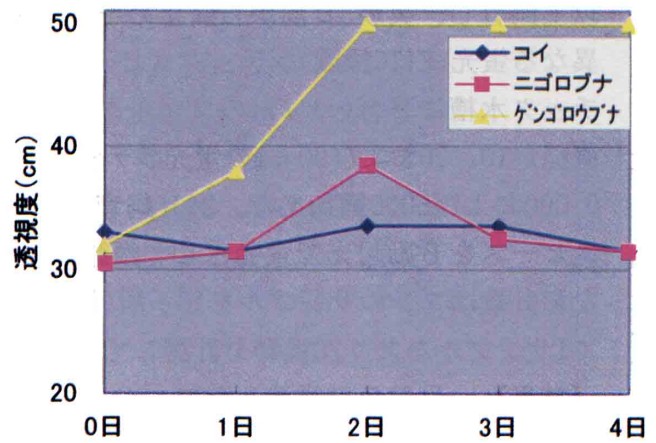


図3 コイ科魚類にアオコを投与したときの24h後の飼育水の透視度の変化
※透視度測定は50cmが限界値

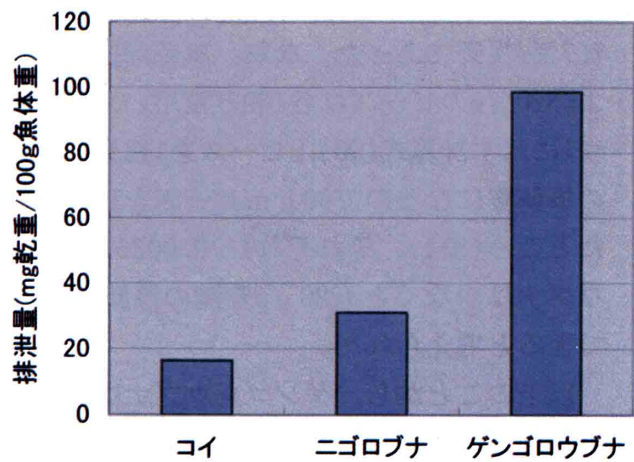


図4 コイ科魚類のアオコ投与24時間後の排泄物重量(2日間の回収)