

1	事業名	試験研究調査費	予算額	3,290 千円
2	事業細目	(試験研究調査項目) 漁場保全研究調査費(濁水汚染調査研究)	予算額	2,265 千円
3	期間	60年度～62年度	予算区分	県単
4	担当者	藤原		
5	目的	琵琶湖産水産生物に影響をおよぼす水質汚濁物質の濃度を知ることが目的とする。		
6	方法	<p>(1) 急性影響試験；ニゴロブナ、ホンモロコ、アユ（ヒウオ、コアユ）に対する泥粒子のLC₅₀を調べた。またニゴロブナ、ホンモロコに対する濁水の凝集沈殿剤EB-a 145とPACのLC₅₀を調べた。</p> <p>(2) 亜急性影響試験；ニゴロブナ、ホンモロコ、アユ（ヒウオ）を、各種汚濁物質を含む試験水（常流）で30日間飼育し、その生存、成長を調べた。</p> <p>(3) 行動試験</p> <p> 遡上試験；琵琶湖への濁水流入河川をシミュレートし、アユの遡上試験を行った。なお、琵琶湖モデルは2×5×0.65m、河川モデルは0.04×0.4mであった。</p> <p> 産卵行動；濁水中での排卵雌アユと成熟雄アユによる産卵の有無を調べた。</p> <p> 摂餌行動；藻類を付着させた10×10cmタイルを濁水中におき、アユによる摂餌率を調べた。</p>		
7	結果の概要	<p>(1) ニゴロブナ、ホンモロコ、アユに対する泥粒子のLC₅₀は非常に高く（第1表）、天然水域で見られる濁水の濃度レベルでは急性致死は起こらなと思われる。</p> <p>(2) 濁水の凝集沈殿処理に用いられるEB-a 145は毒性が非常に強く実用的ではない。PACの毒性は弱いが、pHを低下させる作用があるため、使用には注意が必要である。</p> <p>(3) 長期的にはアユ（ヒウオ）はSS 10.2ppm以下で（第3表）、ニゴロブナはSS 47ppm以下で成長阻害がみられるが、ホンモロコはSS 391ppmでも成長阻害はみられない（第2表）。</p> <p>(4) セメント廃液（30ppm）、し尿（200ppm）、肥料（40ppm）、NO₃-N（1ppm）、NO₂-N（0.3ppm）、NH₄-N（0.3ppm）はニゴロブナ、ホンモロコに対して長期的影響を与えにくい（第2表）。</p> <p>(5) アユの遡河は河川中のSS 24.2ppm以上で阻害される（第1図）。これは二者択一水路を用いた既往の試験結果（忌避閾値 22.8ppm）とほぼ一致する。</p> <p>(6) アユの産卵阻害はSS 46.5ppmではみられないが125ppmではみられる（第4表）。</p> <p>(7) アユの摂餌阻害はSS 24.6ppm以上でみられる（第5表）。</p> <p>(8) 以上の結果および既往の試験結果からみて、アユ等が生息する水産上重要な水域ではSSを短期的には25ppm以下、長期的には10ppm以下におさえることがのぞましい。</p>		

8 主要成果の具体的数値 (図・表 等)

表1. 泥粒子および餌集沈剤のLC₅₀

魚種	BW	WT	LC ₅₀	
			24 h	48 h
	g	℃	ppm	ppm
ニゴロブナ	1.9	20	40000<	40000<
泥粒子	ホンモロコ	1.6	20	40000<
	アユ(ヒウオ)	0.2	20	1900<
	アユ(コアユ)	8.6	20	4339
PAC	ニゴロブナ	2.2	20	678
	ホンモロコ	1.5	20	475
EB-a 145	ニゴロブナ	2.0	20	2.82
	ホンモロコ	1.5	20	1.11

表2. 各種汚濁物質中での飼育結果

	ニゴロブナ				ホンモロコ			
	汚濁水中30日		→ 清水中15日		汚濁水中30日		→ 清水中15日	
	死亡率	増重率	死亡率	増重率	死亡率	増重率	死亡率	増重率
対照	0	208	0	120	0	183	0	108
泥粒子(47ppm)	5	179	0	114	0	180	0	117
泥粒子(391ppm)	10	168	0	114	0	203	0	113
セメント高液(30ppm添加)	5	203	0	125	0	179	0	119
し尿(200ppm添加)	0	225	0	111	0	174	0	111
肥料(40ppm添加)	0	219	0	121	0	182	0	111
NO ₃ -N(1.0ppm添加)	0	183	0	114	0	165	0	118
NO ₃ -N(0.3ppm添加)	0	224	0	117	0	188	0	120
NH ₄ -N(0.3ppm添加)	0	206	0	120	0	190	0	110

*: くみあい塩加減安1号。

表3. 濁水中でのアユの30日間の飼育結果

	死亡率	増重率
	%	%
対照	10	232
泥粒子(10.2ppm)	0	158
泥粒子(15.7ppm)	7	145
泥粒子(41.4ppm)	0	155
泥粒子(110.4ppm)	12	165

*: ヒウオ, BW 0.42g.

表4. アユの濁水中での産卵行動

SS	産卵の有(O)無(X)
ppm	
1.2	O
46.5	O
125.3	X
205.0	X
271.0	X

表5. アユの濁水中での産卵行動

SS	産卵率
ppm	%
1.2	100
13.3	100
24.6	98
65.0	70
95.3	40
193.0	20
347.4	0

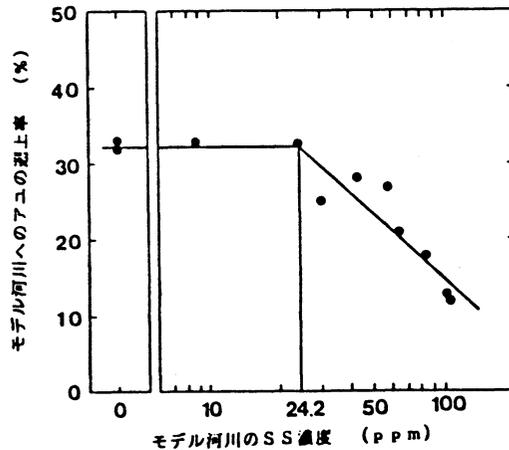


図1. モデル河川のSSとアユの産卵率との関係。

9 今後の問題点

イケチョウガイ等のプランクトンフィダーは餌料とSS(泥粒子)との識別能を持たないため環境水中のSSの影響を受けやすい。イケチョウガイに対するSSの影響を検討しなければならない。

10 次年度の具体的計画

イケチョウガイを用いたSSのバイオアッセイを実施する。