

1	事業名	漁場環境維持対策費	予算額	本課予算	千円
2	事業細目	(試験研究調査項目) 赤潮対策技術開発試験	予算額	6,000	千円
3	期間	60年度～61年度	予算区分	国庫（委託）	
4	担当者	前河、的場、太田			

5 目的 本試験は、琵琶湖漁業に悪影響を及ぼす各種排水のなかで、春季に過大な浮遊物質や栄養塩類を流入せしめ、赤潮発生の要因の一つとしても考えられる農業濁水を対象に、負荷削減を図る技術的手法の開発を主目的としている。

6 方法 試験水田の概要

水田No.	場 所	面 積 (㎡)	・濁性 粒子数 (万/㎖)	用水の別	専業・ 兼業の 別	水田排水の流出経路
1	滋賀県愛知郡秦荘町西出	4,812	31	広域農業用水 (琵琶湖水) (河川水)	兼 業	集水路→岩倉川→宇曾川→琵琶湖
2	滋賀県彦根市八坂町	4,176	22	広域農業用水 (琵琶湖水)	兼 業	集水路→江面川→琵琶湖
3	滋賀県彦根市八坂北町	1,490	18	個人ポンプ 揚 水 (地下水)	専 業	集水路→南川→琵琶湖
4	滋賀県彦根市八坂北町	1,352	19	個人ポンプ 揚 水 (地下水)	専 業	集水路→南川→琵琶湖

7 結果の概要

流入負荷削減を目的として、実際の水田において実施したモミ殻薫炭による水田濁水削減試験の結果は次のとおりである。

- (1) 水田から流出する濁水の流出状況は、各水田とも荒カキや代カキ時期に集中して流出し、田植以後は比較的澄んだ状態となる。そして6月頃の苗の分けつ期になると水田内の水も澄み、流出水は清澄であった。
- (2) 濁水中に含まれる物質の流出量の程度は、荒カキや代カキ時期に高く、田植以降には比較的低い傾向がみられた。
- (3) 薫炭槽による削減率は、濁りの主成分である浮遊物質が平均78～56%、浮遊物質などとフロック化しやすい鉄は72～60%、植物体の栄養塩となる窒素は61～30%、りんは26～10%であった。薫炭槽では窒素やりんなどに含まれる溶存態物質の削減効果は低く、有機態として存在する物質には比較的高い効果が得られた。
- (4) 薫炭槽設置期間中(163～171日)の浮遊物質の削減量は水田No.1が61Kg>水田No.2が57Kg>水田No.4が39Kg>水田No.3が37Kgであった。この順位は、削減濃度に水量を加味した単位時間当りの削減量と同様に、また槽通過水量と土壌粒子数などの多少と合致するものであった。
- (5) 今回使用した薫炭槽の形状では4,800㎡規模の水田においても、また流出水量が日量130㎡程度でも使用可能なことが認められた。

(6) 薫炭槽設置期間中の薫炭槽上部の状況は、荒カキや代カキ時期には流入側前部に泥の沈積がみられ、その後はワラ屑や浮草あるいは水田で繁殖したタニシやオタマジャクシなどの流出がみられた。また稲穂が黄熟期に入る頃になると沈積泥の上部に雑草の繁茂がみられた。

回収後の薫炭槽の表面は設置期間中に沈積した泥や雑草、タニシなどに覆われていた。

(7) 以上、モミ穀薫炭を水田濁水等の処理材として用いた現地試験において、濁水物質はもとより栄養塩類である窒素やりんなどの削減にも有効性が認められた。

従来モミ穀は薫炭化され水田に還元されていたが、最近では一括処分され水田に返ることがなくなっている。また最近の水田は化学肥料の普及や水管理の不徹底により土壌粒子が流出し、土壌の保肥力が弱くなっていると言われている。モミ穀薫炭槽による土壌粒子の削減には大きなものがあり、回収した物質を薫炭と共に水田に還元すれば濁水等の削減対策のみならず水田土壌の良化にも役立つものと考えられる。

8 主要成果の具体的数値（図・表 等）

各項目の削減率

水田No. 1

項目 月日	SS %	Fe %	DIN %	Or-N %	T-N %	PO4-P %	Or-P %	T-P %
61.416	61.6	51.2	58.2	73.2	69.3	-42.8	13.4	1.0
4.25	80.2	76.3	14.3	85.4	84.3	-11.0	11.4	6.1
4.30	89.0	74.9	23.5	93.5	83.3	-28.5	7.8	-4.3
5.7	57.8	65.7	0	25.0	12.0	-7.7	14.3	8.3
5.8	54.0	60.1	16.7	19.9	13.2	-1.7	54.7	38.0
5.20	93.8	55.6	-44.4	18.4	8.8	12.9	0	8.9
6.30	85.4	48.4	-50.0	41.7	28.6	9.1	-13.6	2.6
7.12	96.6	65.3	0	92.7	85.0	13.6	30.8	19.2
最大	96.6	76.3	58.2	93.5	85.0	13.6	54.7	38.0
最小	54.0	48.4	-50.0	18.4	8.8	-42.8	-13.6	-4.3
平均	77.3	62.2	2.2	56.2	48.1	-10.8	16.6	10.0

水田No. 2

項目 月日	SS %	Fe %	DIN %	Or-N %	T-N %	PO4-P %	Or-P %	T-P %
61.4.30	66.3	65.9	-6.6	27.8	15.5	-44.6	56.1	3.7
5.2	64.6	68.2	57.9	34.4	40.7	9.6	48.8	23.4
5.7	47.1	60.0	12.5	89.9	82.8	11.2	12.7	11.7
5.20	63.7	63.9	50.0	94.5	89.8	18.6	12.0	16.6
6.18	38.1	79.6	50以上	90.0	90.9	25.0	51.2	35.6
6.30	59.0	94.8	4.0	54.5	50.0	22.6	14.3	20.0
最大	66.3	94.8	57.9	94.5	90.9	25.0	56.1	35.6
最小	38.1	60.0	-6.6	27.8	15.5	-44.6	12.0	3.7
平均	56.5	72.1	34.0	65.2	61.6	7.1	32.5	18.5

水田No. 3

項目 月日	SS %	Fe %	DIN %	Or-N %	T-N %	PO4-P %	Or-P %	T-P %
61.4.28	61.4	60.4	14.3	25.0	16.4	11.8	38.2	19.3
4.30	93.8	52.1	50.0	-14.3	9.1	-2.3	11.6	4.1
5.2	78.2	68.9	-40.0	67.9	51.5	-30.0	52.9	22.2
5.7	83.0	61.8	0	57.1	42.9	-31.7	65.7	21.5
5.20	94.5	71.7	-33.3	95.1	78.7	27.8	51.0	40.7
6.18	81.0	92.2	25.0	86.5	82.2	13.8	54.2	20.1
6.30	59.2	84.5	50.0	66.7	62.5	6.6	9.1	7.1
最大	94.5	92.2	50.0	95.1	82.2	27.8	65.7	40.7
最小	59.2	52.1	-40.0	-14.3	9.1	-31.7	9.1	4.1
平均	78.7	70.2	9.4	54.9	49.0	-0.6	40.4	19.3

水田No. 4

項目 月日	SS %	Fe %	DIN %	Or-N %	T-N %	PO4-P %	Or-P %	T-P %
61.4.24	53.3	71.8	10.8	88.9	17.6	-28.2	55.2	38.9
4.28	60.4	72.9	-37.5	40.0	7.7	-1.9	32.4	25.7
4.30	77.7	70.0	-50.0	66.7	37.5	54.7	-8.7	25.3
5.2	74.7	76.9	-20.0	81.8	50.0	44.8	3.2	24.8
5.7	68.0	42.1	25.0	85.7	63.6	5.7	28.3	17.7
5.20	55.2	40.4	0	85.7	70.6	0	31.0	21.2
6.18	57.6	59.3	-4.1	31.4	10.7	12.8	51.2	18.7
6.30	53.2	47.5	-18.2	50.0	33.3	31.2	66.7	40.4
最大	77.7	76.9	25.0	88.9	70.6	54.7	66.7	40.4
最小	53.2	40.4	-50.0	31.4	7.7	-28.2	-8.7	17.7
平均	62.5	60.1	-11.8	66.3	36.4	13.9	32.4	26.6

9 今後の問題点

10 次年度の具体的計画