

課題名	1 水質汚濁対策					分類	②
	生活排水による汚濁水の灌漑が水稻の収量・品質に及ぼす影響						
試験研究年次	63～2年(完了)						
I 目的 混住化の進む農村地帯では生活排水や産業廃棄物等の影響により農業用水の汚濁が進行している。そこで汚濁水の流入が水稻の収量品質に及ぼす影響について明らかにし、水稻の安定生産に資する。							
II 試験方法							
1 調査地区 城島町(細粒質灰色低地土-佐賀統)、小郡市寺福童(細粒質灰色低地土-野市統)、小郡市味坂(細粒質灰色低地土-基盤整備田)							
2 耕種概要							
(1)施肥設計							
調査地区	年度	品 種	N施肥量(kg/10a)			移 植 月 日	収 穫 月 日
			基肥	中間追肥	穂肥		
城 島	63	ツクシホマレ	7.7	-	4.2+2.8	6/22	10/24
	1	〃	7.0	-	4.2+2.8	6/18	10/23
	2	コシヒカリ	3.0	-	2.8	4/23	8/9
寺福童	63	ツクシホマレ	1.4	1.4	2.8	6/22	10/24
	1	〃	1.4	1.4	2.8	6/20	10/23
	2	コシヒカリ	1.2	-	1.3	4/22	8/17
味 坂	1	ツクシホマレ	4.2	1.4	6.4	6/20	10/28
	2	ヒノヒカリ	4.9	1.2	4.8	6/18	10/15
(2)水管理							
寺福童は掛け流し。寺福童の中干しは63年・1年が、7月下旬及び8月中旬に各々10日間の2回、2年が5月下旬に10日間の1回、間断かんがいは毎年農家慣行に従った。その他の地域の水管理はいずれも現地慣行によった。							
III 主要成果の概要							
混住化が進む農村地帯では用水中の窒素濃度が2mg/l以上あり、水口部で水稻の生育に影響がみられる。窒素濃度が3mg/l以上になると減肥しても、水口部の水稻の生育は過繁茂となり、登熟歩合が低下し玄米中の窒素含有率が高まる。							
1 汚濁水中の窒素の影響は圃場中央部より水口部で大きく、特に窒素濃度が3mg/l以上(寺福童)では水稻の窒素吸収量の増大により葉色が濃く窒素過剰の生育を示す。穂肥量を約5割削減しても、登熟歩合が低下し、玄米中の窒素含有率が高まる。							
2 汚濁水の流入田では、汚濁水中の窒素濃度が高いほど土壌表層のアンモニア化成量が増加する。この傾向は圃場中央部より水口部で大きく、収穫期に最高濃度となる。土壌表層に堆積した窒素は収穫後速やかに分解されるため、跡地土壌のアンモニア化成量は水口部と中央部との差がなく、麦作への影響は観察されない。							

IV 主要成果の具体的データ

第1表 年次別灌溉期の水質

調査地区	T-N (mg/m ²)				COD (mg/m ²)			
	63年	1年	2年	平均	63年	1年	2年	平均
城島	2.9	2.1	2.2	2.4	14.5	9.4	14.9	12.9
寺福童	3.8	4.5	2.7	3.7	17.2	11.5	15.4	14.7
味坂	-	3.2	1.4	2.3	-	6.1	7.6	6.9

第2表 年次別収量構成要素

調査地区	調査場所	精玄米重 (kg/10a)			登熟歩合 (%)			検査等級		
		63年	1年	2年	63年	1年	2年	63年	1年	2年
城島	水口	518	607	333	93	78	67	2上	1下	3中
	中央	492	573	307	96	91	70	2上	1下	2下
寺福童	水口	553	341	391	84	59	49	2上	2下	2下
	中央	523	660	452	94	73	76	2上	2上	2上
味坂	水口	-	474	458	-	80	81	-	1下	2上
	中央	-	607	408	-	92	80	-	1下	2上

第3表 年次別アンモニア化成量及び窒素吸収量

調査地区	調査場所	アンモニア化成量 (mg/100g)						窒素吸収量 (kg/10a)			
		表層 (8月)			下層 (8月)			跡地 (10月)			
		1年	2年	平均	1年	2年	平均	2年	63年	2年	平均
城島	水口	18.5	15.2	16.9	3.4	3.9	3.7	6.7	15.3	13.2	14.3
	中央	12.2	14.3	13.3	4.0	5.6	4.8	8.2	18.4	11.3	14.8
寺福童	水口	33.9	13.2	23.6	5.2	5.2	5.2	9.3	18.2	23.6	20.9
	中央	17.6	13.2	15.4	5.1	6.5	5.8	8.8	12.9	17.0	14.9
味坂	水口	7.4	9.8	8.6	2.4	2.1	2.3	2.5	*13.4	16.9	15.2
	中央	7.3	10.3	8.8	2.5	2.9	2.7	5.8	*11.8	14.6	13.2

注① * は1年数字

② 表層は0~1cm、下層は1~10cm、跡地は0~10cm

第4表 水稻体中の窒素含有率 (%)

部位	年度	城島		寺福童		味坂	
		水口	中央	水口	中央	水口	中央
わら	63年	0.67	0.82	0.85	0.59	-	-
	1年	0.79	0.77	0.93	0.65	0.88	0.65
	2年	0.91	0.80	1.13	0.94	0.84	0.80
もみ	63年	1.22	1.37	1.32	1.22	-	-
	1年	0.62	0.69	0.64	0.58	0.67	0.61
玄米	1年	1.27	1.25	1.64	1.38	1.43	1.33

V 成果の評価と取扱上の留意点

- 1 農業用水質汚濁対策の基礎資料とする。
- 2 汚濁水流入田では特に水口部での減肥対策が必要である。
- 3 窒素過剰の影響はコシヒカリやヒノヒカリでやすい。

VI 今後の研究上の問題点

- 1 汚濁水流入田における窒素施用法
- 2 水口部の窒素過剰防止対策
- 3 水管理法と稲の窒素吸収との関係

VII 資料名

63~2年度 福岡県農業総合試験場 生産環境研究所 化学部 春夏作
試験成績書