

農業用水水質汚濁に関する調査研究

第2報 生活排水汚濁が水稲に及ぼす影響

兼子 明・土山健次郎・松井幹夫(福岡県農業総合試験場)

KANeko, A., K. TUCHIYAMA and M. MATSUI : Research on the Pollution of Agricultural Water. 2. Effect of Pollution Caused by Drainage From Daily Life on Growth of Rice Plant.

福岡市内の住宅密集地におけるかんがい用水汚濁の実態と水稲への影響に関する調査結果の概要を報告する。

1. 調査方法

7地点について用水の水質および水稲(品種 ニシホマレ)の生育・収量・品質, 土壌の化学性を調査した。水稲・土壌では圃場の水口部と中央部について調査し, 用水の影響を検討した。

2. 結果および考察

1) 水質分析(第1表): かんがい水の汚濁は進み, COD, T-Nなどで高い値を示した。

2) 収量・米の品質(第2表): 水口部は全般に過繁茂で, 中央部に比べて多くの項目で高い値を示した(登熟歩合, 千粒重は低い)。米の品質では, 水口部は中央部に比べて精粒の割合が低かった。

3) 水稲体・土壌分析(同上): わらの養分含量は, NだけでなくP, K含量も水口部が高かった。

跡地土壌の全炭素, 全窒素については, 水口部が高いのは7点中4点であったが, NH₄化成量では6点であり, 用水による易分解性有機物の富化がわずかに認められるようであった。

4) 統計分析(データは省略): 水口部における米の品質は, 収量, わらのN含量, 土壌の全窒素等との間に5%有意水準以上の負相関が認められたが, 水質ではEC, N, Kが病気・奇形米と有意な正相関を示したのみであった。

以上よりこの地区では, 用水の悪化による過繁茂のため, 水稲の収量は増加するが米の品質は低下していることがわかった。しかし農家の肥培管理のいかんによって水口での登熟・品質はかなり異なる結果を示しており, 水質面での対策と同時に栽培技術の面での検討も必要であると思われる。

第1表 水質分析(8/16, 8/30, 9/13の平均値)

地点	pH	EC	DO	COD	T-N	PO ₄	K
		μS/cm	mg/l	‰	‰	‰	‰
1	7.3	367	5.6	10.4	4.63	0.11	5.1
2	7.4	373	3.0	10.5	4.94	0.10	6.9
3	7.3	341	4.8	9.2	3.89	0.12	6.1
4	7.6	264	5.3	14.8	4.00	0.20	4.8
5	7.3	304	4.7	8.4	2.91	0.08	4.1
6	7.3	305	4.7	6.8	2.72	0.08	5.1
7	7.3	314	5.3	8.3	2.62	0.09	4.4

第2表 水稲の収量, 品質及び水稲体・土壌分析

部位	地点	収量(5株当)			玄米の品質(粒数%)			わらの三要素含量			跡地土壌(1~10cm)		
		わら重	精玄米重	登熟歩合	精粒	未熟粒	その他	N	P	K	T-C	T-N	NH ₄ 化成量
		g	‰	%	%	‰	‰	%	‰	‰	%	‰	mg/100g
水口	1	227	166	82	66.0	24.5	9.5	0.89	0.06	1.38	1.72	0.127	7.4
	2	330	214	84	89.7	4.5	5.8	0.77	0.09	1.33	1.76	0.145	10.1
	3	200	136	77	79.7	12.2	8.1	0.72	0.08	1.54	2.38	0.225	9.5
	4	258	169	74	72.4	18.0	9.6	1.06	0.11	1.61	2.07	0.168	6.6
	5	230	146	79	72.0	22.7	5.3	0.71	0.10	1.43	1.54	0.145	8.4
	6	416	234	51	63.8	28.6	7.6	1.61	0.14	1.52	2.14	0.193	7.8
	7	207	127	89	86.2	7.5	6.3	0.78	0.10	1.31	1.67	0.156	5.4
中央	1	212	139	91	94.2	2.4	3.4	0.67	0.05	1.26	2.32	0.184	5.3
	2	216	141	94	96.2	1.7	2.1	0.50	0.07	1.09	1.17	0.133	7.1
	3	202	126	90	90.5	5.6	3.9	0.56	0.07	1.31	2.04	0.191	5.5
	4	236	154	89	83.8	10.3	5.9	0.78	0.06	1.39	2.04	0.181	5.9
	5	257	159	90	89.1	6.7	4.2	0.62	0.06	1.43	1.95	0.193	7.1
	6	223	170	98	95.6	3.4	1.0	0.54	0.05	1.29	1.69	0.169	7.4
	7	234	131	94	93.5	2.3	4.2	0.53	0.07	1.51	1.88	0.199	7.1

注) 玄米の品質におけるその他は, 濃茶米, 死米, 病気・奇形米の合計である。