

## 都城月野原台地における黒ボク水田転換畑の理化学性

有村玄洋・岩下徹 (宮崎県総合農業試験場)

ARIMURA, S. and T. IWASHITA : Physical and Chemical Properties of Paddy-Upland Rotated Fields in Tukinobaru Terrace, MIYAKONOJIO District

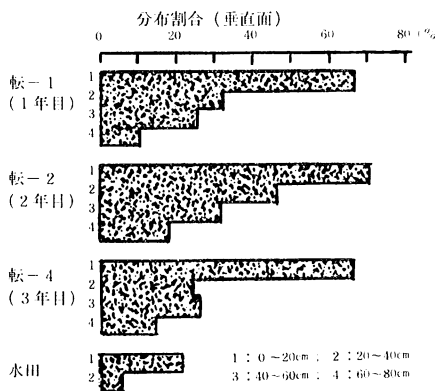
水田転換に伴って生じてくる土壤肥料面からの諸問題とその技術的対策が重要な課題と思われる。本報では黒ボク水田転換畑における土壤の理化学性の経年変化を調べたので、その結果の概要を報告する。

### 1. 試験方法

調査地点：月野原台地中位面 (都城市乙房町、標高約160m) に分布する黒ボク水田地帯である。供試土：各転換畑および隣接田 (継続水田) は厚層腐植質多湿黒ボク土に属する水田である。層序は Apg (Ap) - A12g - Bir - II A11 - II A12 - III C (御池起源軽石層) を示す。いずれも無暗きよで、転換畑 - 1 (1年目, トウモロコシ跡), 同 - 2 (2年目, ソルゴー跡), 同 - 3 (2年目, 秋大豆跡), 同 - 4 (3年目, ソルゴー跡), 同 - 5 (3年目, 秋パレイショ跡) および継続水田の各層より採土し、常法により理化学性を調べた。キレツ量は水溶性ペイントを流入し、断面内のペイントについて写真撮影とドットグリット法により分布量を調べた。

### 2. 試験結果および考察

- 1) 断面形態の変化：各転換畑の Ap 層は細塊状～粒状を示し、転換 2 年目より酸化鉄班紋が認められなかった。
- 2) キレツ量の変化：畑転換に伴う土壤構造の変化は巨視的にみて、土層内に、乾燥によって発生するキレツになって現われると思われるので、ペイント流入によって断面内でみられるペイント分布量を調べた (第1図)。これ



第1図 ソルゴー跡転換畑におけるペイント流入状況

はソルゴー跡地における例で、継続水田より転換畑で分布量が多くみられ、2年目でさらに増加し、乾燥化の傾向を示したが、3年目になると減少の傾向を示した。これは飼料作物栽培における大型機械走行の転圧によるものと思われた。

### 3) 物理性の変化 (第1表) : 各転換畑の Ap 層は継続

第1表 転換畑および水田表土の物理性

試料	層位	乾燥密度 (g/cm <sup>3</sup> )	三相分布 (pF1.5)(%)			容気度 (%)	表層25cmにおける有効水量 (mm) pF1.5~3.8
			固相	液相	気相		
転-1(1年目)*	Apg	0.70	22.6	45.7	31.7	41.0	71.7
転-2(2年目)*	Ap	0.57	22.0	42.4	35.6	45.6	73.3
転-3(2年目)	Ap	0.56	24.8	44.5	30.6	40.7	-
転-4(3年目)*	Ap	0.74	30.5	56.1	13.4	19.3	78.4
転-5(3年目)	Ap	0.57	23.4	42.3	34.3	44.8	64.8
継続水田	Apg	0.77	33.3	62.4	4.3	6.4	82.1

\*飼料作物栽培跡, 他は普通作物栽培跡

水田に比べていずれも乾燥化の傾向を示した。普通作物栽培跡 (転 - 3, 転 - 5) の Ap 層では経年により、やや乾燥化の傾向を示した。一方、飼料作物栽培跡 (転 - 1, - 2, - 5) の Ap 層は 2 年目で乾燥密度、液相率の減少、固相率、気相率、容気度が増加し、乾燥化の傾向も示したが、3 年目では乾燥密度、液相率、固相率の増加、気相率、容気度が減少し、この傾向は A12g 層まで認められ、普通作物栽培跡の場合とは異なっていた。また、表層 25cm における保水量の変化は飼料作物栽培跡では有効水量 (pF1.5 ~ 3.8) が経年により増加し、転圧による影響を示していた。

### 4) 化学性の変化 (第2表) : 一般に各転換畑の Ap 層

第2表 転換畑および水田表土の化学性 (乾土当)

試料	層位	pH (H <sub>2</sub> O)	T-C (%)	T-N (%)	交換性塩基 (meq/100g)			有効態 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100g)
					Ca	Mg	K	
転-1(1年目)*	Apg	6.5	4.9	0.5	11.0	2.2	0.5	26.4
転-2(2年目)*	Ap	6.9	4.4	0.8	12.9	3.3	0.2	27.3
転-3(2年目)	Ap	6.6	4.5	0.4	10.2	2.4	0.1	19.8
転-4(3年目)*	Ap	6.4	4.4	0.4	12.4	2.9	0.4	34.2
転-5(3年目)	Ap	6.3	4.5	0.4	11.5	2.3	0.9	32.7
継続水田	Apg	6.3	4.6	0.4	9.7	1.8	0.4	22.5

\*飼料作物栽培跡, 他は普通作物栽培跡

の各成分は水田のそれらより増加の傾向を示した。転換畑の各成分間では大きな変化は認められず、肥培管理などによる影響が大きいものと思われた。なお、各転換畑の下層土の理化学性はいずれも大きな差異は認められなかった。

これらのことから、黒ボク水田転換畑の 2 ~ 3 年における物理的变化は Ap 層および A12g 層で乾燥化の傾向を示し、飼料作物栽培跡の転換 3 年目より明らかな変化がみられた。また、畜産が盛んで家畜排せつ物の投入量が多い当該地区における転換畑の化学的变化では転換年数による変動より肥培管理などによる影響が大きく反映しているものと考えられた。