

早期水稲地帯の灰色低地土における 深耕及び堆きゅう肥・土壌改良資材の施用効果

野中仙三郎・有村玄洋・赤木 康・*横山明敏 (宮崎県総合農業試験場・*宮崎県農指導課)

Senzaburo NONAKA, Shizuoki ARIMURA, Yasushi AKAGI and Akitoshi YOKOYAMA : Effects of Deep Plowing, Manuring and Soil Amendment on Growth and Yield of Paddy Rice in An Early Season Rice Area on Gray Lowland Soils

水稲生産の豊不作については、気象的要因による影響が大きいことは、いうまでもないことであるが、最近における水稲生産性停滞の原因の1つに、水田土壌の地力低下が考えられている。そこで宮崎県下の早期水稲地帯での灰色低地土において、深耕及び堆きゅう肥・土壌改良資材の施用が早期水稲の生育・収量に及ぼす影響について調査した結果について、その大要を報告する。

1. 試験方法

1) 試験地の特徴 日南市松永地区の水田圃場(圃場整備跡)、細粒灰色低地土(佐賀統), 作土(0~13cm)の理化学性はT-N0.11%, T-C0.8%, CEC8.1meq/100g, 塩基飽和度43%, 乾燥密度1.1g/cm³である。

2) 処理及びその内容 処理は8処理とし、各処理区はN:6.6kg/10a, P₂O₅:7.2kg/10a, K₂O:7.2kg/10aとした。

①化学肥料単用区は化学肥料だけとした。②有機物施用区は堆きゅう肥2000kg/10aを施用した。③深耕A区は耕深20cm, 深耕B区は耕深15cmとした。④深耕・有機物A区は耕深20cm, 堆きゅう肥2000kg/10aを施用した。⑤深耕・有機物B区は耕深15cm, 堆きゅう肥2000kg/10aを施用した。⑥総合改善A区は耕深20cm, 堆きゅう肥2000kg/10a, 珪カル200kg/10a, 熔成リン肥20kg/10aをそれぞれ施用した。⑦総合改善B区は耕深15cm, 堆きゅう肥2000kg/10a, 珪カル200kg/10a, 熔成リン肥20kg/10aをそれぞれ施用した。

3) 試験方法 試験は1985年から1987年の3か年実施した。供試品種は早期水稲(コシヒカリ)を作付し、稚苗機械移植(29.5×15.3cm; 22.2株/m²)とした。なお、1

区面積は100m², 2連制で行い、移植期は4月上旬, 収穫期は8月上旬であった。水稲の栽培法及び施肥量は県の基準に準じ、生育状況, 跡地土壌の理化学性を調査した。

2. 結果及び考察

1) 生育 稈長及び穂数は深耕・堆きゅう肥両区と総合改善両区で他区より増加の傾向がみられた(第1表)。

2) 収量 わら重は総合改善B区で最高を示した。精玄米重は総合改善A区(耕深20cm, 堆きゅう肥2000kg/10a, 珪カル200kg/10a, 熔成リン肥20kg/10a)で最高を示し、化学肥料単用区より18%増加した(第1表)。

3) 水稲の各成分の吸収量 N, SiO₂, CaO, MgO, K₂O, P₂O₅の吸収量は、いずれも耕深20cmで、堆きゅう肥2000kg/10a, 珪カル200kg/10a, 熔成リン肥20kg/10aを施用することにより、他区に比べて増加の傾向を示した(第1表)。

4) 跡地土壌の理化学性 物理性では、堆きゅう肥施用区で他区に比べ、固相率はやや減少した。化学性では耕深20cm, 堆きゅう肥2000kg/10a, 珪カル200kg/10a, 熔成リン肥20kg/10aを施用することで、交換性塩基類, 有効態P₂O₅及び有効態SiO₂等が他区に比べ増加し、土壌肥沃度が漸次向上の傾向を示した。

3. まとめ

県南地域での早期水稲地帯の水田〔灰色低地土 CEC約8 meq, T-C約1%〕では深耕を行い、堆きゅう肥及び珪酸・リン酸資材を施用することにより、作物体の養分吸収量を増加させ、水稲の稈長及び穂数が増加し、精玄米重の増収がみられた。また、このような処理を行うことで、土壌肥沃度も次第に向上する傾向を示した。

第1表 収穫期の生育と収量、水稲の養分吸収量及び跡地土壌の性質

区名	項目 稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	わら重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	同比	吸収量 (kg/10a)				跡地土壌の性質 (**mg/100g)				
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O	SiO ₂	Ca	Mg	塩基飽和度	SiO ₂	P ₂ O ₅
①化学肥料単用区	68.5	396	433	447	100	7.7	3.67	10.3	6.75	3.7	0.9	67	6.3	7.2
②有機物施用区	77.5	463	538	489	108	10.3	4.72	15.3	90.3	4.6	1.2	76	9.5	17.1
③深耕A区	71.5	404	484	452	101	8.4	3.88	11.1	76.7	4.6	1.1	81	6.5	6.7
④深耕B区	70.2	424	506	451	101	8.1	3.94	11.3	68.3	4.4	1.1	80	8.3	7.7
⑤深耕・有機物A区	78.0	483	545	505	113	11.0	4.35	17.1	97.3	4.6	1.2	92	10.0	11.7
⑥深耕・有機物B区	76.0	420	541	499	112	10.9	4.91	16.6	88.7	4.8	1.3	75	12.5	12.6
⑦総合改善A区	79.8	452	580	527	118	12.4	4.90	17.7	98.3	5.0	1.3	92	26.8	12.2
⑧総合改善B区	76.4	438	533	500	112	10.7	5.12	17.2	87.7	5.0	1.4	95	32.6	14.5

注) *生育及び収量と水稲の養分吸収量は3か年平均・跡地土壌の性質は3年経過後。