

# 四要素試験跡地における土壌と水稻の生育収量との関係

阿部和雄\*・松井正徳  
(福岡県立農業試験場)

ABE, K. and MATSUI, M.  
Residual Effect of the Growth and Yield of Rice in the  
Four Elements Fertilizer Experimental Field

## まえがき

本来同一の土壌が異なる施肥によつて化学的性質にくらかの相違を生じている場合における土壌の性質と水稻の生育収量との関係を明らかにして土壌調査後の土壌区分、および施肥設計を立てる場合の資料を得るため次の試験を行った。

## 試験の方法

福岡農試圃場において10年間水稻および裏作小麦の四要素試験を実施した跡地を用い昭和36年は10年目の欠刈栽培、昭和37~39年の3年間は各区共均一栽培を行い、その変化について生育状況、収量調査、水稻体内の無機成分濃度の推移(分けつ、幼穂形成、出穂、

成熟の各期)土壌の理化学的分析を行った。

圃場は、花崗岩に由来する沖積層でカオリンを主体とする粘土含量の少ない砂壤土乾田、1区幅a1連、水稻品種アリアケを用いた普通期栽培。

## 試験の成績

第1表 収量指数

区	年次	欠刈栽培			
		36	37	38	39
無加里	石灰	96.0	101.4	93.8	93.6
無加里	燐	73.2	92.4	92.9	91.2
無加里	酸	77.1	89.1	95.1	96.1
無加里	窒素	70.8	98.4	96.7	96.9

第2表 水稻体無機成分濃度 (特に加里, 燐酸について)

年次	加里					燐酸					乾物%
	区名	分けつ	幼穂	出穂	成熟	区名	分けつ	幼穂	出穂	成熟	
36 (欠)	四要素	—	—	—	1.08	四要素	—	—	—	0.17	
37 (均一)	無加里	—	—	—	0.55	無燐酸	—	—	—	0.17	
38 (均一)	四要素	3.52	2.86	1.47	1.19	四要素	0.87	0.64	0.49	0.21	
	無加里	2.68	2.34	0.85	1.04	無燐酸	0.70	0.63	0.49	0.24	
39 (均一)	四要素	3.89	3.36	1.58	1.42	四要素	0.80	0.69	0.54	0.19	
	無加里	3.98	2.70	1.52	1.34	無燐酸	0.77	0.63	0.51	0.19	
39 (均一)	四要素	3.88	2.95	1.52	1.38	四要素	0.89	0.57	0.53	0.23	
	無加里	4.17	2.90	1.47	1.25	無燐酸	0.84	0.53	0.49	0.25	

第3表 土壌無機成分

土壌採取 昭和36年11月 昭和39年6月

区	層位	無窒素		無燐酸		無加里		無石灰		四要素	
		作土	鋤床	作土	鋤床	作土	鋤床	作土	鋤床	作土	鋤床
36欠	ExCa me	5.5	57	4.9	5.9	5.1	6.2	4.1	4.4	6.9	7.6
	// K //	0.16	0.12	0.12	0.12	0.09	0.05	0.12	0.17	0.10	0.11
	N/5HCisol K <sub>2</sub> O mg	10	7	8	7	6	4	7	10	7	7
	// P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg	37	34	16	20	41	26	41	30	41	29
93均	ExCa me	4.0	5.7	4.2	7.0	5.0	4.4	4.3	4.3	5.7	6.6
	// K //	0.39	0.18	0.28	0.13	0.33	0.15	0.29	0.13	0.21	0.17
	N/5HCisol K <sub>2</sub> O mg	16	8	13	6	13	5	11	6	13	7
	// P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg	40	33	23	17	44	24	44	33	47	31

\*農業技術研究所

収量指数は、四要素区跡地が粘土、腐植含量が多い等若干性質が異なるため他の区の指数は100とならなかつたが各区共同定化した。均一栽培1年目で無石灰区、無窒素区の収量指数は回復し、無磷酸区は最もおくれた。生育状況と水稻体の無機成分の推移からみると、無加里区、無磷酸区の均一栽培1年目では、草丈、茎数、出穂期の移動等に欠乏の症状が若干みられ、水稻体内無機成分濃度と無磷酸区の磷酸が初期に、無加里が全期を通じて低かつた。土壌中の無機成分では加里が早く増加し、磷酸、石灰の蓄積は他の水準に比べておけている。均一栽培に移すに当つて過石を熔燐

に肥料を変つたため置換性の苦土が増加した。

#### あとがき

前記の条件下で水稻の要素欠除栽培から均一栽培に移すことによつて、無窒素区は殆んど全項目にわたつて回復する。無石灰区は収量の回復は早いが土壌中の石灰の増加は少ない、無加里区は収量土壌中の加里は早く回復するが体内の濃度の回復はややおそい。無磷酸区の回復は他の区に比べてややおそく、収量、体内濃度、土壌中の磷酸の蓄積の順に回復する。欠除した四要素の水稻に対する影響は均一栽培第3年目で殆んどなくなつた。