

土 壤 改 造 に 伴 う 畑 作 物 の 養 分 吸 収

第 2 報 いも類及び豆類の養分吸収について

桜井 一男・新毛 晴夫・遠藤 征彦

(岩手県農業試験場)

1 ま え が き

前報では、イネ科畑作物の養分吸収として、陸稲、トウモロコシ、クサモロコシについて報告したが、引き続きいも類と豆類の養分吸収について報告する。

2 試 験 方 法

1 試験条件及び作物体分析方法は前報と同様である。

2 供試作物及び品種

パレイショ……男しゃく ダイズ……ライデン
アズキ……大館 2 号 インゲン……大正金時

3 試 験 結 果

1 パレイショの養分吸収について

金ヶ崎における試験の各時期別養分濃度を部位ごとに第 1 図に示す。(1)改造による養分濃度の変化は、葉と茎では改造により N, P_2O_5 , K_2O 濃度が高まる傾向を示す。(2)時期別養分濃度の変化は、葉茎では生育に伴う濃度の変化が明らかにみられるが、いもでは生育全般を通してほぼ一定の値で経過する。未改造区と改造区の比較では各部位、各養分により一様でない。(3)でん粉価 改造条件、栽培条件の同一な別の試験におけるでん粉価を金ヶ崎と滝沢について示すと第 1 表のとおりである。

2 ダイズの養分吸収について(金ヶ崎)

収穫時の部位別養分濃度を第 2 表に示す。 P_2O_5 と MgO は改造によって濃度が高まる。

3 アズキ(金ヶ崎)とインゲン(滝沢)の養分吸収について

両作物の時期別養分濃度の変化をそれぞれ第 2, 3 図に示す。(1)アズキ、インゲンとも P_2O_5 と MgO は改造によって高まる傾向を示す。(2)時期別養分濃度の変化については、アズキでは葉身、茎、さやにおける変化は各養分により一様でないが子実中の養分濃度は生育全般を通してほぼ一定の値で経過する。未改造区と改造区の比較では P_2O_5 と MgO は各部位とも改造区の方が高く経過する傾向を示す。また図示しないが、滝沢で行った試験でもほぼ同様の傾向を示した。イン

ゲンについてもアズキとほぼ同様の傾向を示す。

4 総養分吸収量について

各作物の総養分吸収量を第 3 表に示す。パレイショの CaO を除いて、各養分とも改造により増加する。アズキについては土壌化学性の異なる金ヶ崎と滝沢を比較するとその傾向は一様でない。

第 1 表 でん粉価について

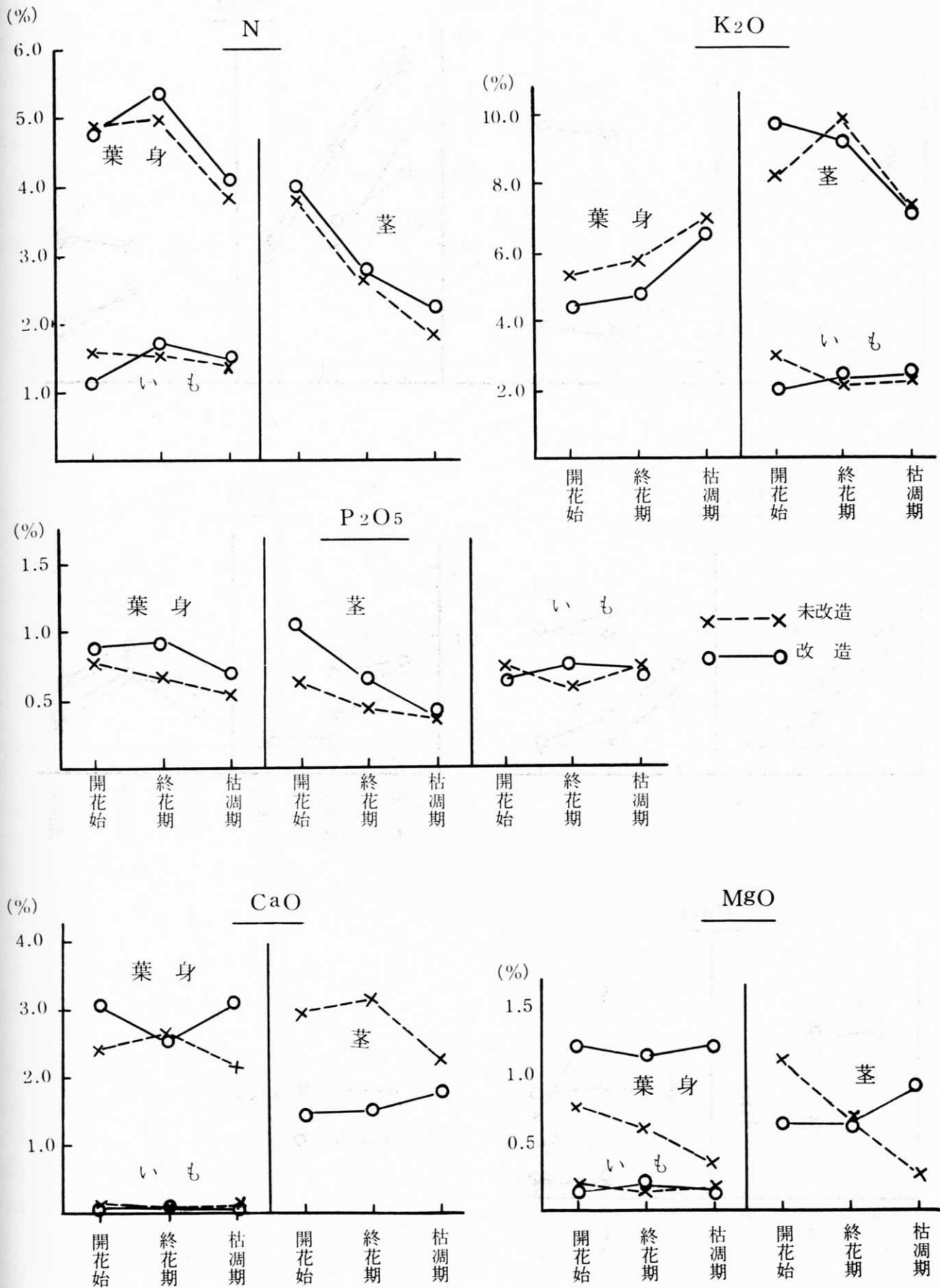
試験場所	未改造区	改造区
滝 沢	13.2 %	14.4 %
金 ヶ 崎	14.7	14.9

第 2 表 ダイズの部位別養分濃度 (%)

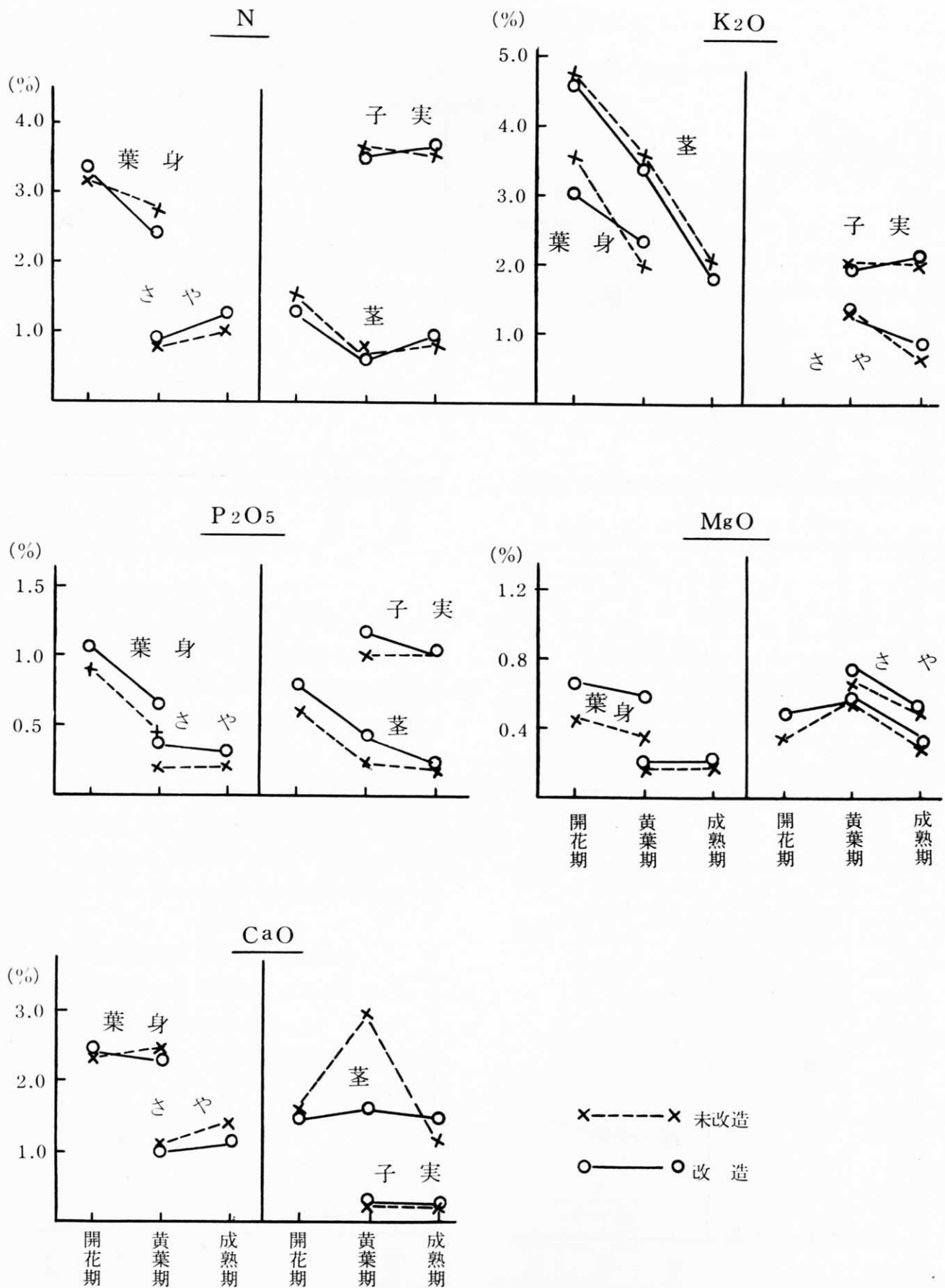
部位 区名 養分	葉 身			茎			英		
	未改造	改造	比	未改造	改造	比	未改造	改造	比
N	5.47	5.27	96.3	1.82	1.82	100.0	3.84	3.85	100.3
P_2O_5	0.89	0.99	111.2	0.53	0.67	126.4	1.27	1.29	101.6
K_2O	2.77	2.44	88.1	3.22	2.91	90.4	4.00	3.83	95.8
CaO	2.28	2.60	114.0	1.39	1.28	92.1	1.15	1.15	100.0
MgO	0.37	0.56	151.4	0.42	0.59	140.5	0.42	0.45	107.1

第 3 表 総養分吸収量 (kg/10a)

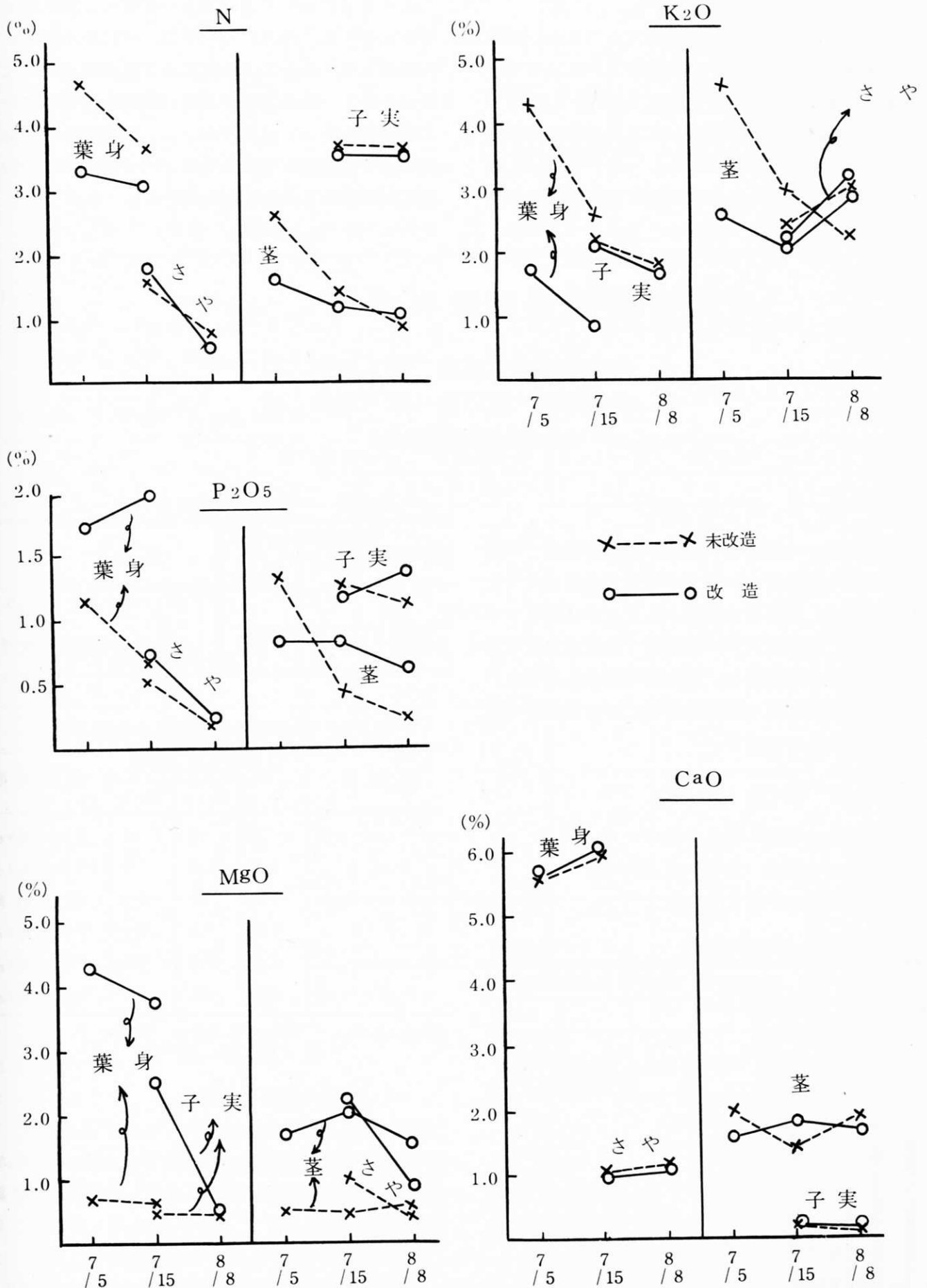
作物 場所 養分区分名		パレイショ	ダイズ	アズキ		インゲン
		金ヶ崎	金ヶ崎	金ヶ崎	滝沢	滝沢
N	未改造	12.14	20.75	3.89	6.53	4.05
	改造	13.73	24.99	5.44	9.70	5.47
	比	113.1	120.4	139.8	148.5	135.1
P_2O_5	未改造	5.44	5.04	0.99	1.79	1.24
	改造	5.54	6.82	1.36	2.06	2.34
	比	101.8	135.3	137.4	115.1	188.7
K_2O	未改造	19.73	21.19	2.96	6.37	3.82
	改造	24.08	22.22	4.08	7.05	6.21
	比	122.1	104.9	137.8	110.7	162.6
CaO	未改造	7.50	10.29	1.73	2.53	1.42
	改造	3.17	12.36	2.79	3.58	2.03
	比	42.3	120.1	161.3	141.5	143.0
MgO	未改造	1.44	2.72	0.61	0.97	0.83
	改造	2.00	4.16	0.87	1.26	2.27
	比	138.9	152.9	142.6	129.9	273.5



第1図 バレイシヨの時期別養分濃度の変化



第2図 アズキの時期別養分濃度の変化(金ヶ崎)



第3図 インゲンの時期別養分濃度の変化

4 ま と め

前報に引続きいも類と豆類について検討した。結果は前報とほぼ同様であった。(1)土壌改造によって各作物に共通して濃度の高まった養分は P_2O_5 と MgO である。これは土壌改良資材の投入によって土壌中に富化されたことが主な要因と思われる。一方 CaO も改造によって多量に富化されるがその割には養分濃度の増

加は明らかでない。これは MgO との拮抗作用のためとも考えられるが今後の検討を要する。(2)いもあるいは子実中の養分濃度については、いずれの作物、いずれの養分でも改造による濃度の変化は茎葉部に比較すると小さく、時期別養分濃度の変化も生育全般を通しての変動は小さい傾向を示した。(3)総養分吸収量は改造による生育量の増大のため、バレイショの CaO を除いていずれの養分も増加した。

畑作物の重金属吸収抑制について

大竹俊博・東海林 覚・吉田 昭
木村敬生・渡辺竜一郎・桜田 博

(山形県農業試験場)

1 ま え が き

従来、農耕地の土壌汚染の問題は水田が主で、作物の重金属吸収や汚染防止に関する研究も水稻を対象としたものが多く、畑作物を対象としたものは例が少ない。本試験は、南陽市穴戸の重金属で汚染された吉野川沖積土水田を畑に転換し、畑作物を栽培した場合の重金属の吸収程度及び土壌改良資材による吸収抑制の効果を検討したものである。

2 試 験 方 法

- 1 試験地の場所 南陽市穴戸
- 2 試験地の土壌 黄褐・壤土 Mn 型
- 3 土壌の理化学性 (第1表)

第1表 供試土の理化学性 (0~15cm)

pH (H_2O)	C.E.C	塩基 飽和度	磷酸吸 収係数	重金属含有量(ppm)		
				Cd	Cu	Zn
6.0	me 24.0	% 59.0	997	10.7	353.3	784.4

4 供試条件

(1) 作物及び品種

ダイズ(コケシジロ)・バレイショ(男爵)・ハウレンソウ・ダイコン(時無)・ナス(窪田茄子)・トウモロコシ(交7号)

(2) 改良対策区分(第2表)

(3) 各作物の元肥量及び栽培密度(第3表)

第2表 各作物の土壌改良区分

試験区分	資材投入量($kg/10a$)		備 考
	珪カル	熔 燐	
標 準	—	—	pH 7.0 中和に要する珪カル量
土壌改良	1,500	960	磷酸吸収係数の20%相当の熔燐

第3表 各作物の元肥量及び栽植密度

作物名	元肥量($kg/10a$)			栽植密度
	N	P_2O_5	K_2O	
ダイズ	3	6	6	60×25cm
バレイショ	10	10	10	75×30cm
ハウレンソウ	15	15	15	広巾散播
ダイコン	15	15	15	75×25cm
ナス	15	15	15	75×30cm
トウモロコシ	10	10	10	75×45cm

3 試 験 結 果

1 作物の生育及び収量

(1) ダイズ

両区とも発芽は良好で初期生育は大差がなかったが、標準区は生育中期より不良となり、改良区対比72%の収量にとどまった。

(2) バレイショ

両区とも生育は順調で、地上部の生育差は認められなかったが、標準区の収量は $140kg/a$ で改良区の72