

3 ま と め

キャベツ、短根ニンジンとも転換初年目はN増肥の必要を認めないが、キャベツの場合2年目以降病害(軟腐病、菌核病など)の防除に極力注意するとともに、

35 kg/10 a以上の増肥は収量を高めるのに有効とみられる。短根ニンジンの場合連作3年目において25 kg/10 a程度施用することにより増収効果が認められるが、それ以上のN多用はクズの割合が増し、上物収量は減少する。

土壌改造に伴う畑作物の養分吸収

第3報 やさい類の養分吸収について

遠藤 征彦^{**}・桜井 一男^{*}・新毛 晴夫^{*}
(^{*}岩手県農業試験場・^{**}同県南分場)

1 ま え が き

第1報、第2報に引き続いて本報では、土壌改造の効果が高く示されるやさい類の養分吸収について報告する。やさい類のなかでも、土壌改造畑において多く栽培されている短根ニンジンとレタスを代表として取りあげた。また、風乾物中の無機養分の分析だけでなく、生体中の養分分析も行い、やさいの栄養診断の可能性についても検討を加えた。

2 試 験 方 法

1 試験の場所及び土壌の理化学性

前報までと同じ岩手農試本場と金ヶ崎町である。なお、本場では新たに表土を除去した非腐植質土壌でも試験を行っているがpH(H₂O) 6.8, P吸2,400, 腐植は5%である。

2 試験区の構成及び改造条件

前報までと同じ条件であるが、窒素施肥量では無窒素条件についても調べた。

3 供試作物品種及び分析方法

(1) 供試作物品種

短根ニンジンはチャンテネー, レタスはグレイトレイクス366である。

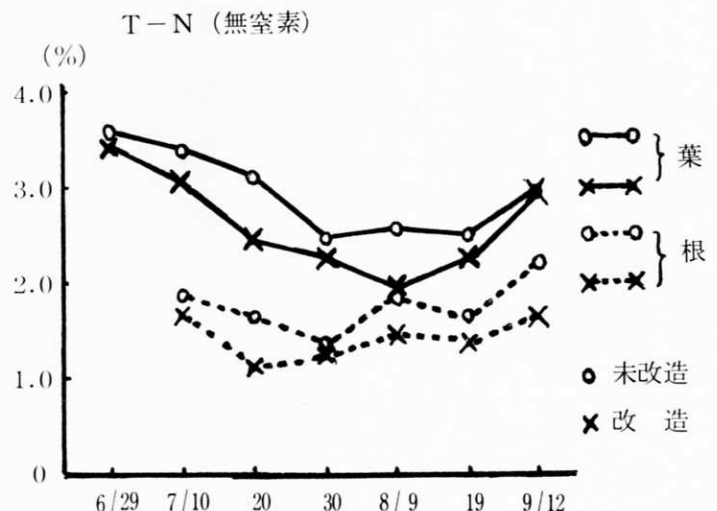
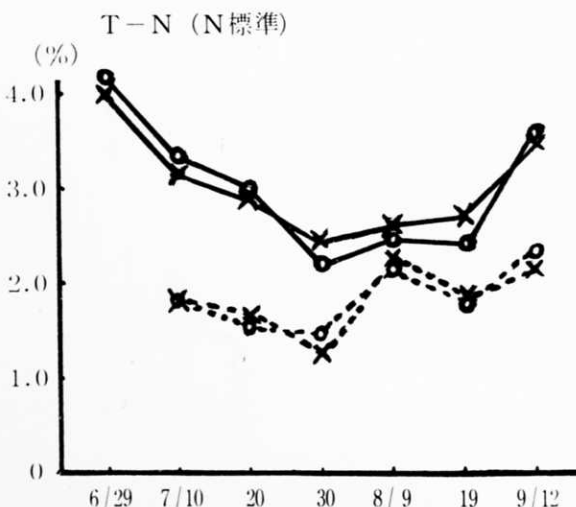
(2) 分析方法

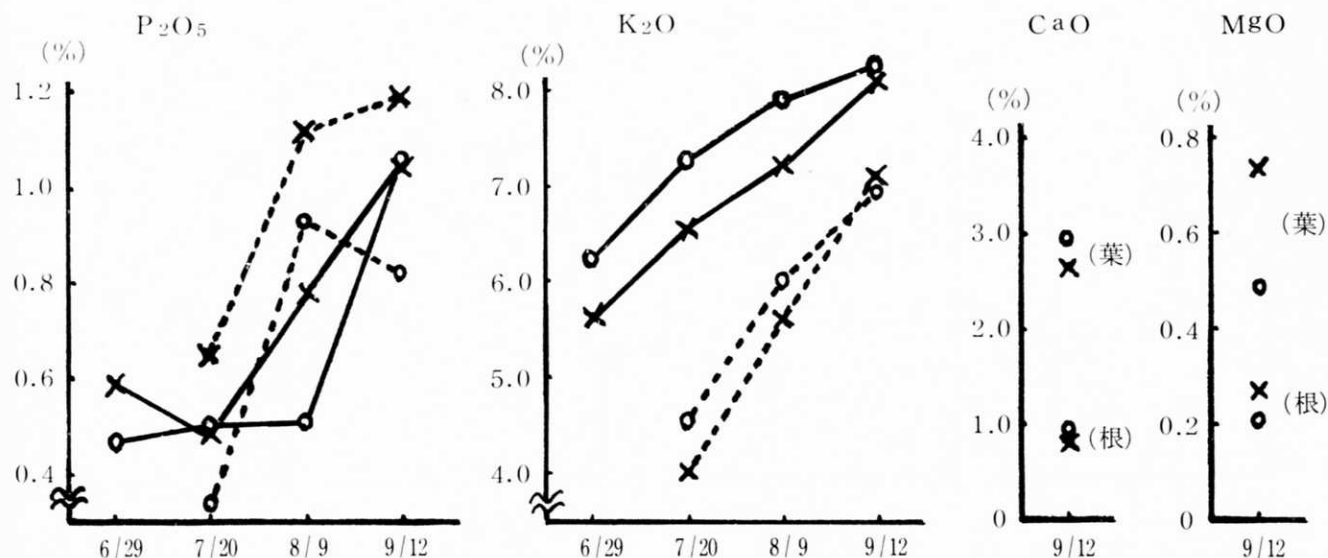
風乾物中無機成分は前報までと同じ, 生体分析は, 生体重9倍量の2%酢酸による浸出汁液をNO₃-Nについては蒸発乾固しフェノール硫酸による発色比色定量, P₂O₅についてはモリブデン青による発色比色定量。

3 試 験 結 果

1 短根ニンジンの無機養分吸収

本場における部位別各養分含有率の時期変化を第1図に示す。





第1図 短根ニンジンの各養分含有率の変化(本場)

T-Nについては、各部位とも生育初期においては未改造区が含有率が高い傾向にある。また、無窒素条件では全期間を通じ未改造区の含有率が高く経過する。 P_2O_5 は改造区が含有率が高く経過し、 K_2O は P_2O_5 とは逆に未改造区が高く経過する。 CaO 、 MgO は収穫期についてのみ分析を行っているが CaO は未改造区が含有率が高く、 MgO は改造区が高い。

以上の結果は、前報までとほぼ同様の傾向となっている。

2 レタスの無機養分吸収

本場及び金ヶ崎の各養分含有率の時期変化を第2図に示す。

T-Nについては、本場、金ヶ崎とも生育初期中期ともに改造区の含有率が高く明らかに他の作物とは異なる傾向を示した。収穫期では差は少なく明らかではない。 P_2O_5 、 K_2O もT-Nと同じく改造区の含有率が高い傾向を示し、 K_2O の吸収についてもレタスの特異性がうかがえる。 CaO は中性火山灰土壌の本場では未改造区が高く、酸性火山灰土壌の金ヶ崎では改造区が高く土壌の違いが養分吸収に影響している。 MgO は本場、金ヶ崎とも改造区が高く他作物と同様である。

3 生体中養分濃度分析結果

生育初期、中期の生体中 NO_3-N 、 P_2O_5 の濃度を

第1表及び第3図に示す。

短根ニンジン、レタスとも NO_3-N の含有率は未改造区が高く、 P_2O_5 は改造区が高い。 NO_3-N の時期変化では、後期ほど含有率は低下する。

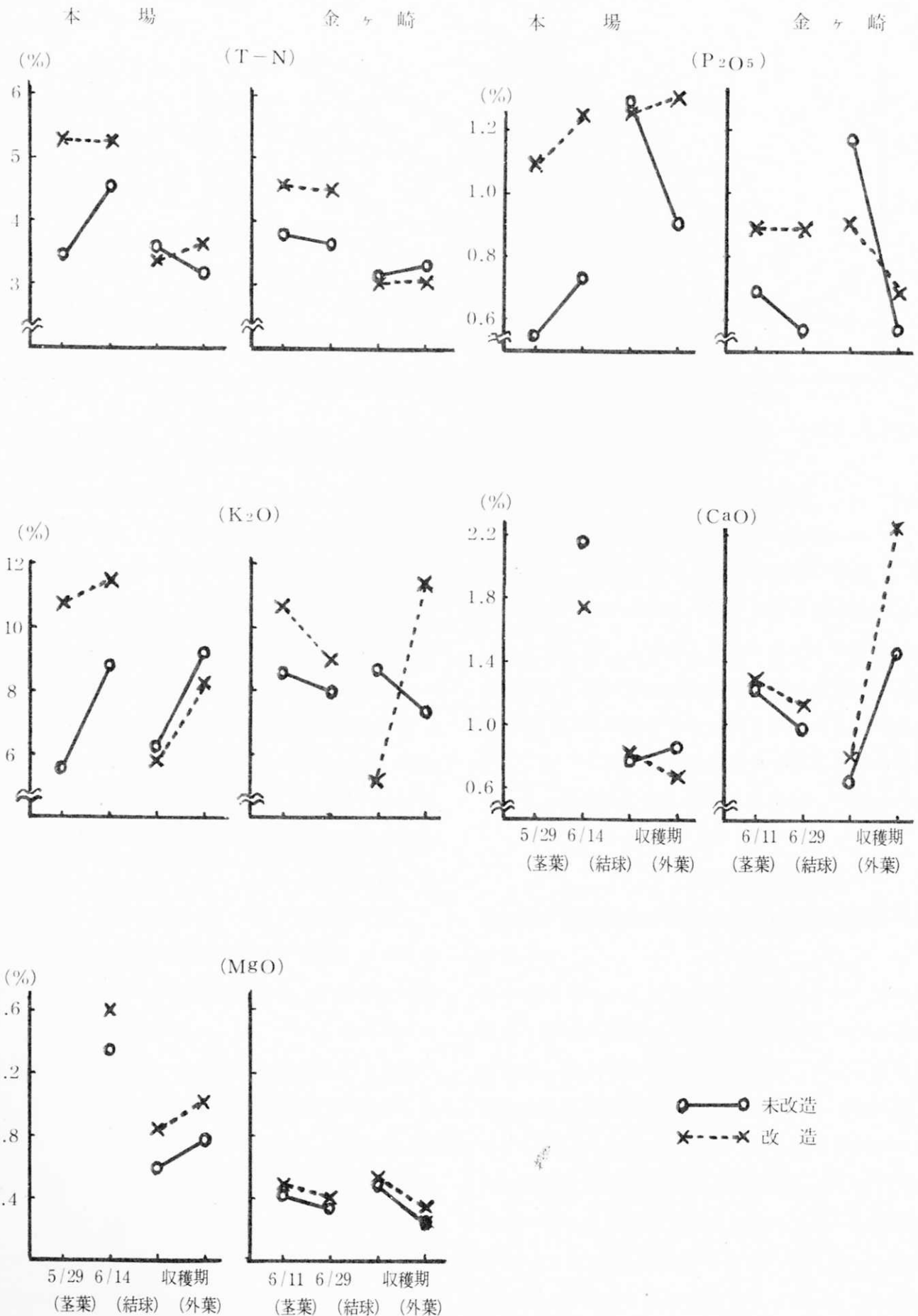
4 レタス生体中養分濃度と生育

前述の生体中養分分析の手法をやさいの栄養診断に用いられるかどうかを検討するために、土壌改造条件において基肥N、 P_2O_5 を変えた場合の生育量と生体中養分濃度との関連を調べた。その結果を第2表及び第4図に示す。

土壌改造条件において基肥Nを変えた場合、基肥Nが多いほど生育量は大なる傾向を示し、 NO_3-N は土壌中にも多く、生体中の濃度も高い傾向が明らかに示されている。

また、土壌改造条件において基肥 P_2O_5 を変えた場合、基肥 P_2O_5 が多いほど生育量は大であり、生体中 P_2O_5 濃度も高い。 NO_3-N は炭カル投入の場合のみ生育量が大なるほど生体中濃度も高く、りん酸資材投入では明らかでない。

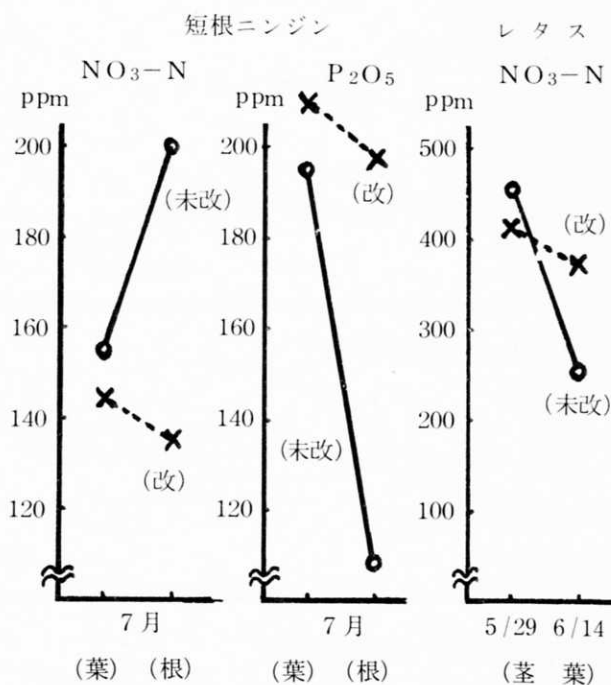
以上のように、土壌改造等一定条件のもとでは基肥Nあるいは P_2O_5 を変えた場合、生育量と生体中 NO_3-N あるいは P_2O_5 濃度と明らかな関連性が認められた。このことから各作物ごとの時期別期待養分濃度値を設定すれば、上記の2%酢酸浸出法により作物の生育中



第2図 レタスの各養分含有率の変化 (本場, 金ヶ崎)

第1表 生体中養分濃度(本場・ppm)

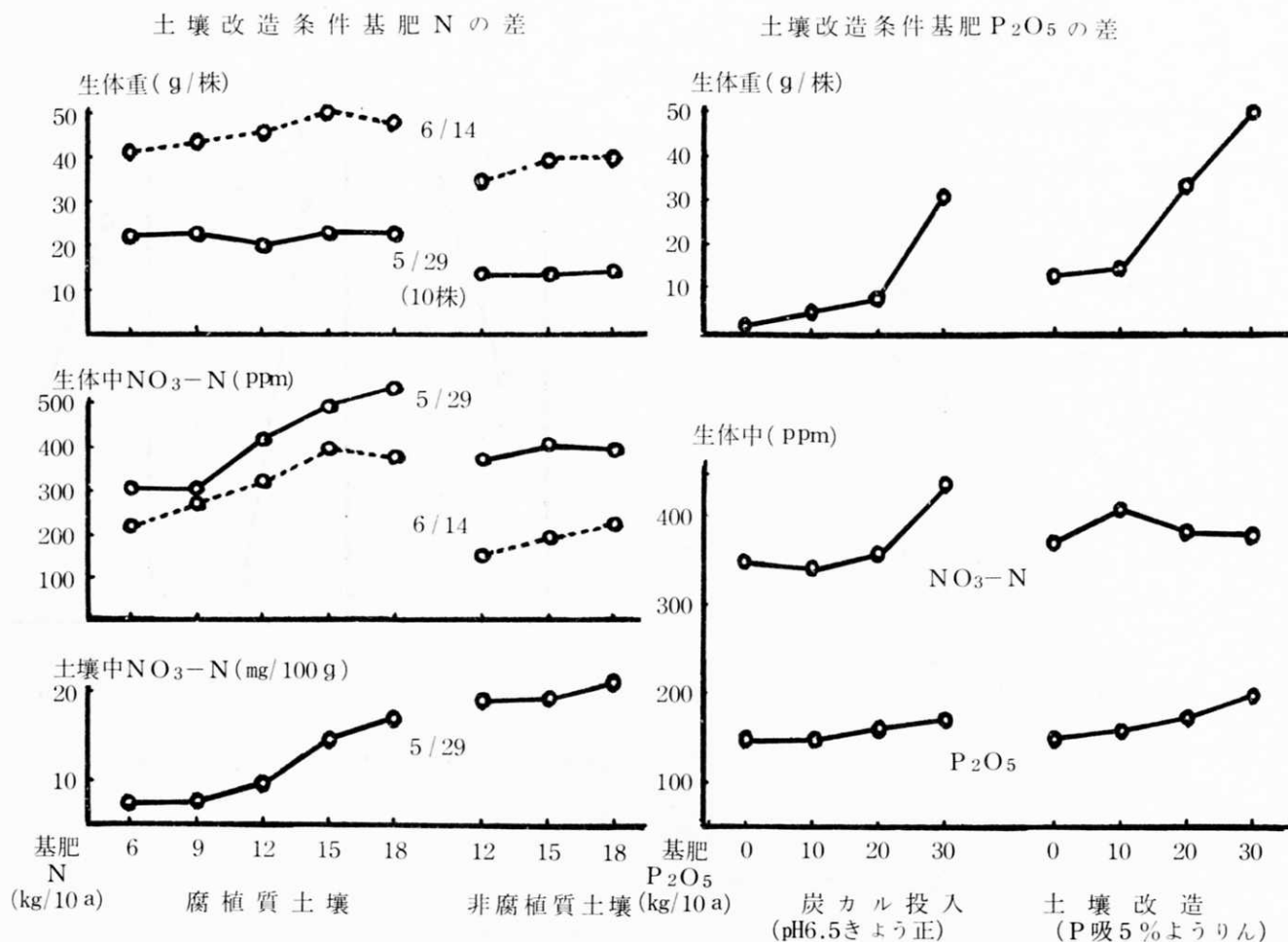
	短根ニンジン(7月)				レタス	
	NO ₃ -N		P ₂ O ₅		NO ₃ -N (茎葉)	
	葉	根	葉	根	5/29	6/14
未改造	155	210	195	108	455	255
改造	145	135	221	196	418	325



第3図 生育初期, 中期生体中養分濃度(本場)

第2表 レタス生体中養分濃度と生育(本場)

土 壤 基肥 N (kg/10a)		腐 植 質 土 壤					非 腐 植 質 土 壤		
		6	9	12	15	18	12	15	18
生 体 重 (g/株)	5/29	2.2	2.4	2.0	2.3	2.2	1.4	1.4	1.6
	6/14	41.6	43.9	45.8	51.0	48.5	35.0	39.6	39.8
生 体 中 NO ₃ -N (ppm)	5/29	310	310	418	495	540	375	415	390
	6/14	225	295	325	400	385	155	195	225
土 壤 中 NO ₃ -N (mg/100g)	5/29	7.3	7.8	10.0	14.7	17.2	19.4	19.6	21.5
処 理 基肥 P ₂ O ₅ (kg/10a)		炭 カ ル (pH6.5)				よ う り ん (P 吸 5%)			
		0	10	20	30	0	10	20	30
生 体 重 (g/株)		1.7	5.0	7.7	30.9	13.2	14.9	33.6	50.5
生 体 中 NO ₃ -N (ppm)		350	345	360	438	370	410	385	380
生 体 中 P ₂ O ₅ (ppm)		148	148	160	170	148	158	173	199



第 4 図 レタス生体中養分濃度と生育 (本場)

の栄養診断が簡便的に行えることが示唆された。その際土壌分析も行えばより確実となる。

5 養分吸収量

短根ニンジン及びレタスの養分吸収量では、改造による生育量の増加が極めて大なるためにいずれの成分でも改造区が未改造区よりも大である。

4 要 約

土壌改造効果の高いやさい類の短根ニンジン、レタスの無機養分吸収について検討した。

短根ニンジンは、土壌改造による無機養分吸収の変化は前報まで述べてきた他作物とほぼ同様であった。レタスでは中性火山灰土壌の本場及び酸性火山灰土壌

の金ヶ崎ともに N, P₂O₅, K₂O, MgO いずれの成分も改造により含有率が高まり特異性を示した。CaO も金ヶ崎では改造区が含有率が高かった。

2%酢酸浸出による生体分析では、NO₃-N は未改造区が含有率が高く、P₂O₅ は改造区が高かった。

土壌改造条件における基肥 N, P₂O₅ の差と生体分析による NO₃-N, P₂O₅ 濃度は正の関係が示され、生育量とも正の関係にあり、2%酢酸浸出による生体分析は簡易的な栄養診断に用いられる可能性が示唆された。

養分吸収量は各成分とも改造区が未改造区に比して大である。