な吸収経過をたどっているが，改善区の方では生育の後半において窒素，燐酸の吸収が多かった．その他の要素については殆んど同様であった．

(3)　砂土

無肥料区は初期から生育全期にわたって甚だ貧弱な生育を示した．これに三要素を添加すると初期より最高分けつ期までは最もすぐれた生育を示したが，その後の調落が甚だしかった．これに対し，改善区は初期より最高分けつ期までは三要素区に稍々劣ったが，生育中期より後半にかけての調落が見られず収量においては最もすぐれた結果となった．

養分の吸収経過についてみると，生育相と併行し，改善区においては養分の吸収が中期から後半にかけて良好となっているが，三要素区は中期において最高であるが後半に減退している．

(4)　沖積土壌

無肥料区は初期より稍々劣る生育相であったが，供試土壌の中では最もすぐれていた．生育初期から中期までは三要素区と改善区は大差のない生育を示したが，生育中期以降の茎数の減少は三要素区の方が大であった．これが収量にも影響し，改善区が最もすぐれた結果となった．養分の吸収経過についてみても，これとほぼ一致した傾向をたどっている．

3．総　　括

本試験の結果を総合すると次のごとくである．

1．土壌が稲の生育に与える影響

洪積土壌は燐酸の欠乏が顕著である．第3紀土壌は珪酸含量が高く，割合健全な生育相をなすが，穂長が短く，又養分の吸収が生育中期から後半にかけて行われるため無効茎が多い．砂土は秋落ちが甚しく，塩類の不足が生育相に敏感に反映してくる．沖積土壌ではその年によって生育後期に栄養が不足し易いのでこのための茎数減が見られる．

2．各土壌に対する処理について

洪積土壌のように置換容量が大であっても置換強度の小たる土壌及び砂土のように置換容量の小さい土壌では，緩効性肥料の効果が高く又塩類の添加も効果が高い．又第三紀土壌のように置換容量も高く，その強度も高い土壌では緩効性肥料の効果は見られない．沖積土壌のように肥沃な土壌では単肥配合だけでも安定した収量が得られるもののようである．

土場川埋立開田地における不良土とその改良

*山　下　鏡　一・蜂ヶ崎　君　男

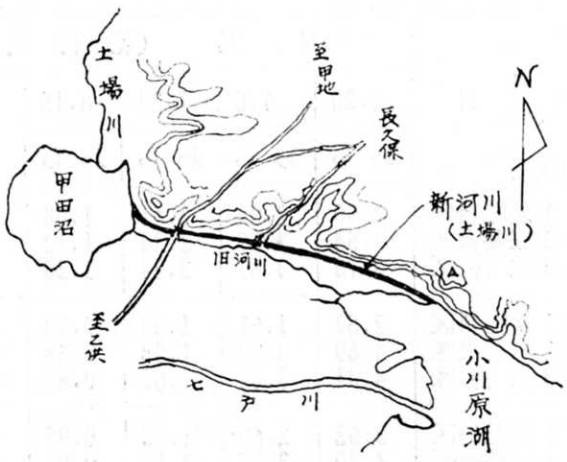
（青森県農試）

1．ま　え　が　き

青森県上北郡において甲田沼干拓事業を実施しているが，そのため第1図のごとく甲田沼より小川原湖に通じる旧河川を排し新河川（土場川）を工築した．新河川工築により堀上げられた土壌を旧河川の埋立てに用いると共に附近の低湿地及び一部水田に客入した．昭和36年春開田して挿秧したが，間もなく水稲は枯死するに至りその面積は2 *ha*以上におよんだ．そこで著者らは現地を調査しその原因の解明と改良対策を樹立する目的で土壌を採取し，2・3の実験とポット試験を行ったのでその概要について報告する．

2．試　験　の　方　法

ポット試験の方法は次の通りである．



第1図．現地略図

現地より埋立地に使用された土壌を送付し，5千分の1アールポットに風乾土3.3 *kg*を充塡し，1区2連で水

稲品種トワダ（トンネル式畑苗）を6月16日挿秧した．試験区の内容は第1表の通りである．

第1表．試験区の内容　（g/Pot）

試験区名	N（尿素）	P_2O_5（熔燐）	K_2O（塩加）	消石灰	客土
1 無処理区	0.5	0.5	0.5	0	0
2 石灰少量区	0.5	0.5	0.5	5	0
3 石灰中量区	0.5	0.5	0.5	10	0
4 石灰多量区	0.5	0.5	0.5	20	0
5 石灰中量，燐酸倍量区	0.5	1.0	0.5	10	0
6 石灰中量，燐酸4倍量区	0.5	2.0	0.5	10	0
7 ⅓客土区	0.5	0.5	0.5	0	1100
8 ½客土区	0.5	0.5	0.5	0	1650
9 ½客土，石灰少量区	0.5	0.5	0.5	5	1650
10 ½客土，石灰少量，燐酸倍量区	0.5	1.0	0.5	5	1650
11 換水区	0.5	0.5	0.5	0	0

試験に用いた客土材は現地において入手可能な条件を考慮し，北に面する段丘地の黒色火山灰土層に被われた黄褐色の壌土を用いた．

換水区は挿秧後1カ月間は毎日1回，その後は2日に1回灌漑水を新しく交換した．

3．試験の結果

1．土壌分析結果

土壌分析に用いた試料は，ポット供試不良土と，不良土の基と思われる青灰色の粘土を用いた．青灰色の粘土は，農林省三本木開拓事業所沼崎支所のボーリング調査の結果によれば，地点により異るが下層4 m附近に1～1.5 mの緊密な層をなしており，河川工築により堀上げられ他の土壌と混合しているものである．

土壌の分析結果は第2表に示す通りで，PHが非常に低く強酸性を示している．更に水溶性の硫酸及びアルミが顕著に多く，塩素含量も高い．ポット供試土壌に比し青灰色粘土がPHも低く，水溶性硫酸及びアルミ等が多く含有されており不良土の基因をなしているものと考えられる．

第2表．土壌分析結果

	ポット供試不良土	青灰色粘土
PH H_2O	3.21	3.03
PH KCl	3.07	2.64
置換酸度 Y_1	84.0	232.0
水溶性（乾土%） Al_2O_3	0.22	0.33
水溶性（乾土%） SO_3	1.40	2.21
水溶性（乾土%） Cl	0.06	0.12

2．ポット試験結果

水稲の生育状況を調査した結果は第3表の通りである．

無処理区は挿秧後2週間は緩慢ながら生育していたがその後葉先より灰褐色に変じ葉身には褐色の斑点を生じ基部に向って枯れ始め，ついに挿秧後45日程度で全く枯死するに至った．無処理区に次いで石灰少量区，石灰中量区，石灰中量燐酸倍量区の順に同様な経過を辿り枯死するに至った．

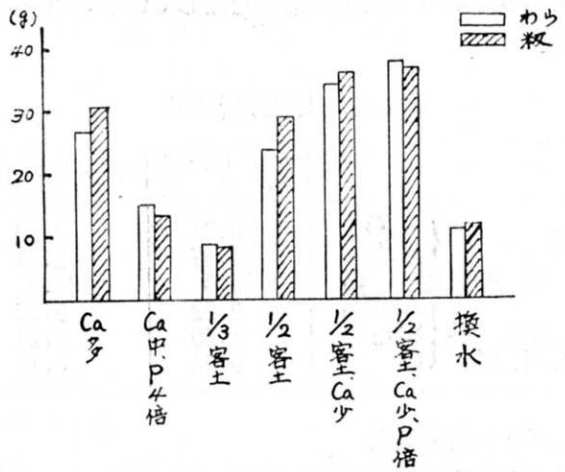
その他の区は成熟期まで生育を遂げたが，最も生育の良好であったのは½客土，石灰少量燐酸倍量区で，次いで½客土石灰少量区・石灰多量区・½客土区の順であった．

収量調査の結果は第2図に示す通りで，生育状況と同様わら，籾ともに½客土石灰少量燐酸倍量区が最も高く，次いで½客土石灰少量区となり，石灰多量区，½客土区も良好な結果を示した．

これらの結果から石灰の効果についてみると，多量区以外は枯死する結果となり，強酸性土壌のため多量の石灰施用により効果を示したものと思われる．供試客土の効果も少量より多量の場合が優ったが，更に石灰を加用し，燐酸を増施することにより最も良好な結果を示し

第3表．生育状況（2区平均）

試験区名	7月5日 草丈 (cm)	7月5日 茎数 (本)	7月19日 草丈 (cm)	7月19日 茎数 (本)	9月20日（収穫期） 稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本)
1 無処理区	37.2	8.0	35.3	7.5	枯死	—	—
2 石灰少量区	43.9	7.5	47.5	7.5	枯死	—	—
3 石灰中量区	41.7	8.0	51.0	8.5	枯死	—	—
4 石灰多量区	49.8	13.0	66.6	21.0	65.7	17.4	20.0
5 石灰中量，燐酸倍量区	47.1	9.5	56.8	12.0	枯死	—	—
6 石灰中量，燐酸4倍量区	51.2	11.0	62.5	17.0	58.0	16.4	13.0
7 ⅓客土区	49.7	10.0	58.7	10.5	52.3	16.0	8.5
8 ½客土区	50.3	11.5	65.8	19.5	69.4	15.6	18.0
9 ½客土，石灰少量区	60.3	17.5	72.6	29.0	71.4	17.2	21.0
10 ½客土，石灰少燐酸倍区	56.6	20.0	71.9	30.0	72.4	16.8	23.0
11 換水区	46.9	7.5	59.0	8.0	61.6	17.7	7.5



第2図．収　　量（2区平均g/pot）

た．換水による効果も相当にみられたが，これは換水により水溶性硫酸及び硫酸化合物の除去による効果とみられる．石灰中量区が枯死し石灰中量燐酸4倍量区ではかなりの生育を示したが，このことは燐酸の多量施肥による効果とみられるが，燐酸肥料として熔成燐肥を施用しているため塩基の効果も考えられる．

4．摘　　要

土壌分析の結果水溶性の硫酸及びアルミが多量に含有され，ために土壌は強酸性（PH 3）を呈し水稲枯死の原因となっていることが明らかとなった．

改良法としては，石灰を多用し酸度を矯正することにより効果を期待出来るが，石灰のみでは相当多量を要するので，湛水下可溶性硫化物の給源となる石膏を土壌中に沈積させ禍を後に残すことが考えられる．従って客土を行い石灰の量を少なく用いるか，又は灌水により硫酸及び硫酸化合物を洗条してから石灰を施用することが望ましいと考える．

* 現九州農試

八郎潟湖底土壌の地力について

三　浦　昌　司

（秋田県農試八郎潟分場）

1．ま　え　が　き

干拓工事中の八郎潟は，東西12*km*，南北27*km*，総面積22.173*ha*の半鹹湖で，干拓面積は17.430*ha*である．潟内の水深は4.5 *m*に過ぎず，湖底は平坦である．湖底土の土性は大部分がSiC～SiLで，周辺部にＬＳ～Ｓが分布している．昭和32・33年において，第1図に示す地点より埴質土2点，砂質土1点を採取し，三要素試験，窒素用量試験を行っているので，これまでにえられた結果について報告する．

2．試験設計と供試土壌の性質

土壌は，「じょれん」をもってすくい上げ，直ちに試験枠に充填した．三要素試験の試験枠は，面積3.2m^2，窒素用量試験のものは0.8m^2で，深さは何れも90*cm*無底である．試験設計を第1表，供試土壌の性質を第2表に示す．

第1表．試　験　設　計

三要素試験設計（*kg*/10*a*）

試験区	要素量			現物量			
	N	P_2O_5	K_2O	尿素	熔燐	塩加	堆肥
1 無肥料区	0	0	0	0	0	0	0
2 無窒素区	0	4.0	4.0	0	21.0	6.5	0
3 無燐酸区	5.0	0	4.0	10.9	0	6.5	0
4 無加里区	5.0	4.0	0	10.9	21.0	0	0
5 三要素区	5.0	4.0	4.0	10.9	21.0	6.5	0
6 堆肥区	5.0	4.0	4.0	10.9	21.0	6.5	1125

窒素用量試験設計（*kg*/10*a*）

試験区	要素量			現物量		
	N	P_2O_5	K_2O	尿素	熔燐	塩加
1 0－N区	0	4.0	4.0	4.0	21.0	6.5
2 2－N区	2.0	4.0	4.0	4.3	21.0	6.5
3 4－N区	4.0	4.0	4.0	8.6	21.0	6.5
4 6－N区	6.0	4.0	4.0	13.0	21.0	6.5
5 8－N区	8.0	4.0	4.0	17.3	21.0	6.5
6 10－N区	10.0	4.0	4.0	21.8	21.0	6.5
7 12－N区	12.0	4.0	4.0	26.1	21.0	6.5