

場合と反対に clay の多いものには少ない傾向がみられる。

T-Nは1~7%, t-Nは0.1~0.3%で、土性その他によって特に注目されることは見られない。

置換容量は粘土の多いものが大で、このような土壌は

膨潤度も大である。

水溶性加里及び同ソーダは非常に多い。

このようなことからS~SL系土壌からなる部分は硫酸塩に富み、C~CL系土壌のところはCl⁻に富むことを考慮して干拓事業を進めることが大切であろう。

八郎潟湖底土壌の塩基について (第2報)

三 浦 昌 司

(秋田県農試八郎潟試験地)

八郎潟湖底土壌には、多量の塩類が含まれ、干陸後水稻の生育に影響を与えることが予想される。また、これ迄の溶脱試験の結果、成分により溶脱の難易に差のあることが知られた。これらを更に解明するために、湖底土壌に処理を施して水稻栽培を行い、その跡地土壌の陽イオン置換基の性質について実験を行った。

1. 栽培試験の計画

試験区は第1表の通りである。処理は31年春に行い、32年度はその跡地土壌を使用した。

2. 生育経過及び収量

生育・収量調査結果を第2表に示す。

第1表 試験設計

土壌	採取地及び処理
1	秋田市泉・沖積層土壌・水田作土
2	八郎潟湖心部湖底土・埴土
3	上に石膏を加えたもの
4	上に洪積層土壌(埴土)を客入
5	上に沖積層土壌(砂土)を客入

添加量 風乾土2500gに対し石膏160gを土層10cm, 客土は1800gを全層と混和
1/2万反ポット 3連. 1ポット1株, 1株3本植, N-41号使用

第2表 生育及び収量

土 壤	月 日	6月25日		7月10日		10月1日			10月25日(収量)		
		草 丈	茎 数	草 丈	茎 数	稈 長	穂 長	穂 数	全 量	葉 重	穂 重
1		32.7	7.7	51.5	22.3	63.8	16.3	23.0	46.9	23.4	23.5
2		17.4	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—
3		30.1	3.0	45.7	12.3	72.6	18.1	22.3	50.1	24.6	25.6
4		27.3	3.3	45.8	7.3	64.9	17.4	16.3	43.3	22.1	21.4
5		29.9	3.0	42.9	11.7	73.6	15.7	21.3	53.6	26.6	27.0

草丈, 稈長, 穂長: cm, 茎数・穂数: 本/pot, 収量: g/pot

湖底土壌区は、何れも活着が遅れ、挿秧後1ヶ月間ほとんど分蘖しなかった。特に2区は7月上旬枯死した。処理区はその後ほぼ順調な生育を示し、茎数では稍劣るが、草丈・稈長は何れも1区をしのいでいる。収量では4区が1区とほぼ同様で、3・5区は1区よりすぐれ改良効果が見られる。

3. 塩類濃度と置換容量

栽培跡地土壌を風乾し、これを1N-BaCl₂溶液で洗ってBa-飽和土壌を調製し、常法によりpH7の1N-CH₃COO・NH₄及びN/10-CH₃COO・NH₄で洗浄吸着された。NH₄量から塩基置換容量を算出した。

分析結果は第3表の通りである。

第3表 塩類濃度と置換容量

土 壤	塩基置換容量 me/100g		濃度低下に伴う減少量	減少率 %
	N-醋酸法	N/10醋酸法		
1	21.4	19.2	2.2	10.3
2	47.3	44.2	3.1	6.6
3	46.1	35.1	11.0	23.9
4	34.1	29.6	4.5	13.3
5	26.3	23.6	2.7	17.9

土壌による NH_4^+ の吸着量は、使用した NH_4^+ 塩溶液の濃度により変化するが、この割合は土壌中に存在する置換基の性質により異なる。すなわち各土壌とも塩基置換容量は塩の濃度低下とともに減少するが、湖底土壌区では2区の減少率が小さく処理によって大きくなる傾向がみられる。

4. 塩類のpHと置換容量

土壌の陽イオン吸着基は水素イオンによっても満足される。従ってpHの異なる塩溶液を用いれば、それぞれの土壌の NH_4^+ と H^+ の選択吸着の差異を推定しうる。

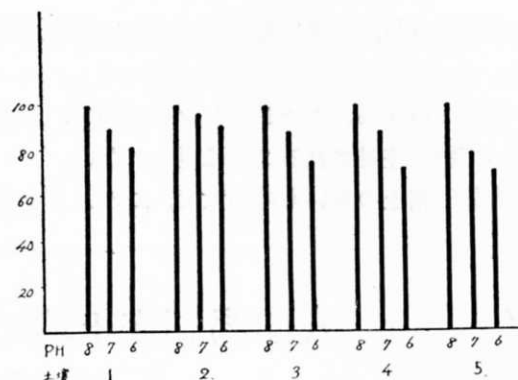
上記の方法で調製した土をpH 6・7・8のN/10— $\text{CH}_3\text{COO} \cdot \text{NH}_4$ で洗滌し、吸着された NH_4^+ を浸出定量した定量結果を第4表及び第1図に示す。

第4表 塩類のpHと置換容量

土 壌	pH 6		pH 7		pH 8	
	容 量	指 数	容 量	指 数	容 量	指 数
1	17.5	80.0	19.2	88.1	21.8	100
2	41.3	89.6	44.2	95.9	46.1	100
3	30.4	72.8	37.1	88.7	41.8	100
4	24.0	71.7	29.6	88.4	33.5	100
5	20.2	67.9	23.6	79.2	29.8	100

指数：それぞれのpH 8の時の値を100とする。

湖底土壌は泉土壌より各pHとも指数が大きく、特に処理区においてはpH 8→7よりもpH 7→6の変化が大きい。



第1図 pHと置換容量

5. 考 察

塩類の濃度低下に伴う置換容量の減少率は湖底土壌が最も小さく、処理により増加する。これは湖底土壌に一旦吸着された NH_4^+ は加水分解され難く、ために濃度の低い塩溶液からでも、高濃度からとほぼ同様の NH_4^+ を吸着出来るのであろう。pHの低下と置換容量の減少は、醋酸塩緩衝液中の NH_4^+ が H^+ との共存によって、土壌への吸着が抑制されるためと考えられる。従って湖底土壌の値が小さいのは、土壌に飽和されたBaに対する置換侵入力は、 NH_4^+ の方が強い傾向にあると考えられる。また土壌の酸性化に伴って飽和された NH_4^+ の溶脱は、沖積土壌に比較して起り難いことを意味するものと思われる。

以上は NH_4^+ についてのみであるが、湖底土壌からの置換性塩基成分は溶脱され難いことが推測され、栽培試験の結果から土壌改良が塩害防止に効果のあることが知られる。

泥炭地水田における排水効果

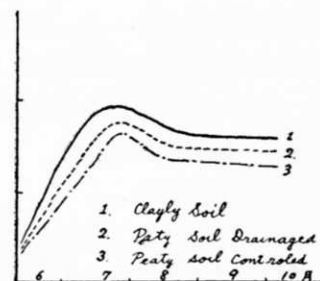
塩 島 光 洲

(宮城県農試岩沼試験地)

泥炭地水田はその成因からして「腐植過多」と「排水不良」という2つの性格によって水稻生育の不良をもたらしている。本報は泥炭地水田の不良環境打破の基本的方策としての「排水」が水稻生育相・養分吸収・収量などに与える諸影響を岩沼試験地泥炭地改良試験圃場において得られた結果から報告する。

1. 泥炭地水稻の生育様相の特徴を無機質土水田の生育様相と比較してみると第1図の如く、泥炭地水稻は生育初期からすでに不良で後期の秋落ちによる生育阻害と

相伴って更に大きな穂数差と登熟不良を惹起し、低収をもたらす。排水により生育状況は、初期生育よりすぐれ茎数の増加・秋落ちの減少に伴う登熟良好・穂数の確保・熟期の促進となって収量の増加をもたらす。第1表に圃場並び



第1図 茎数—穂数の推移