

量は無追肥に比し上廻ったが大差がない。400g区は前者同様登熟歩合が低下したがさほどでなく3%程度の増収となった。

以上穂揃期の追肥により登熟歩合の向上と千粒重の増加が見られ、3~5%の増収となったが出穂時の稲生育

および登熟期の天候との関係が大きいものと考えられるので基肥量増加のうえ苗質をかえ、この点さらに究明する。

参考文献 省略

八郎瀉周辺干拓地の土地分類法について

三浦昌司・村井隆

(秋田県農試)

1. ま え が き

八郎瀉中央干拓地13,700haの干陸工事はすでに終了し、昭和42年秋には第1回入植が行なわれる予定であるがこれに先立ち周辺干拓地は昭和33年干陸の西部干拓地をはじめとして、南部干拓第1工区~第4工区、東部干拓第1工区、第2工区がすでに配分耕作されている。

このような干陸工事の進捗にともない、周辺干拓地の土地利用区分、土地配分計画、地区増加生産量推定などの基礎資料とするため、土地分類調査を行なうことが秋田県に課せられており、われわれは、昭和35年以来、本調査を担当してきた。本成績は昭和40年度の、東部干拓第3工区~第5工区、北部干拓第1工区~第9工区の土地分類調査にさいして暫定的に設定した土地分類基準に関するものであるが、中央干拓地に関しては、調査法、分類基準とともに検討中である。

2. 土地分類基準因子の設定

土地分類基準の設定にあたり、われわれは、第1に地区増加生産量支配因子として土性をとりあげ、第2に生産量阻害因子として、塩素含量と硫黄含量をとりあげた。以上の3因子のほか、土層の厚さ、礫含量、腐植含量、酸性度なども生産量支配ないし阻害因子と考えられたが、周辺干拓地の場合、前3者はほぼ均一であり、酸性度は、調査時のふれが大きいだけでなく、石灰施用により、比較的容易に改善できるものと考えて一応分類基準因子としてとりあげなかった。

3. 各因子の分級について

1. 土 性

八郎瀉干拓地においては、土性は水稻生産力に密接な

関係をもつものと考えられる。第1図は、昭和33年度以来実施している窒素用量試験の結果である。

砂土においては作付初年目から3年目頃までは窒素増施により相当の高収をあげられるが、その後収量は次第に低下し、6年目に至ると窒素増施の効果すらも失われるようになる。

埴質土壌においては作付当初窒素の増施効果は少ないが、収量はほぼ安定しており、作付年次を経るにしたがって窒素増施効果も次第に顕著となる。

これらを基肥として、干陸にともなう地区増加生産量は砂土、36.6kg/a、埴質土壌54.0kg/aと算出されている。周辺干拓地には、小面積ではあるが、埴質土壌も存在しており、その生産力は、両者の中間であると考えられる。以上より、われわれは次のように分級した。

埴質土壌……………1級
 壤質土壌……………2級
 砂質土壌……………3級

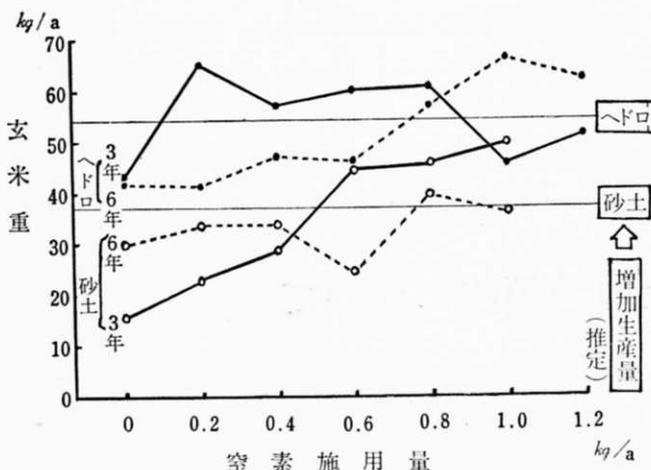
2. 塩素含量

(1) 塩水灌漑試験

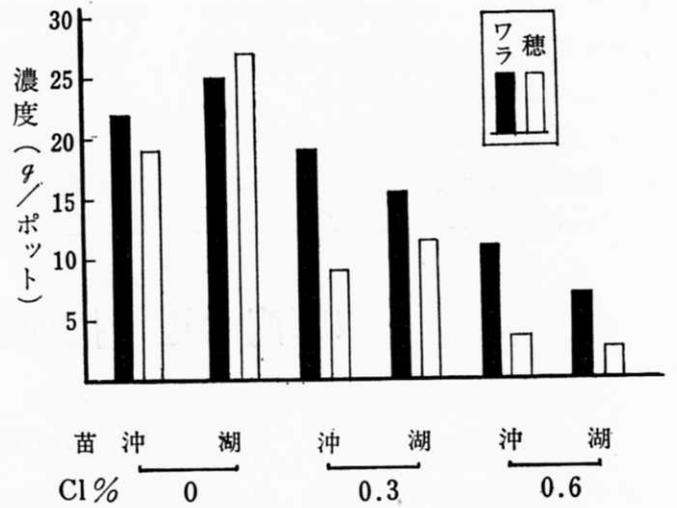
八郎瀉干拓地土壌には、多量の塩分を含有するものがあり、塩害とみられる生育障害は、周辺干拓地においても多く発生している。塩害発生濃度については、多くの資料があるが、第2図は八郎瀉砂質土壌を用いたポットによる塩水灌漑試験の結果である。

苗は、沖積土壌育苗の畑苗と、干陸地土壌育苗の水苗を用い、活着後水道水、塩素濃度0.3%、0.6%の塩水を灌漑した。塩類は塩化ナトリウムのほか、海水中に溶解する主な成分を同一比率で稀釈して使用した。

これによると、塩素濃度0.3%区では、水道水灌漑区に比しワラ重77%、穂重44%、0.6%区では、ワラ重



第1図 作付年次別収量



第2図 塩素濃度と水稻の生育

28%, 穂重3%であって、苗素質の差は明らかでなかった。

(2) 西部干拓地における塩分調査

実際の圃場に関しては、昭和35年度西部干拓地作付初年目において調査した結果は第1表、第2表のとおりであった。

西部干拓地においては、八郎潟湖水を灌漑水として使用しているが、当時の八郎潟湖水の塩素濃度は、0.26%~0.33%であった。湖水は、承水路において一旦、背後地水田の余水によって稀釈されるが、干拓地内の用水路を流下すると共に濃度は上昇し、さらに田面水は、土壌中の塩分が溶出するため濃度は急速に高まり、水稻生育を阻害する。この現象は、南側の第3地区、第4地区においていちぢるしく、平均濃度 0.3%を超えた地域はいずれも極めて低収であった。

以上の結果よりわれわれは、顕著な塩害発生限界濃度を 0.3%、枯死限界を 0.6%と考え、次のような分級を決定した。

- 塩素濃度 0%~0.3%……1級
- 〃 〃 0.3~0.6%……2級
- 〃 〃 0.6%以上……3級

3. 硫 黄

八郎潟周辺干拓地においては、塩害、酸性害単独で発現することもあるが、これに硫黄に原因すると思われる還元障害を併発すると枯死するケースが多い。

昭和35年干陸された南部干拓第4工区の背後地水田において数年にわたり水稻生育障害が発現したが、本地区について行なった調査結果は、第3表のとおりであった。

本地区は砂質土であるが、全硫酸含量、腐植含量いづれ

第1表 年間平均塩素濃度(西部干拓地)

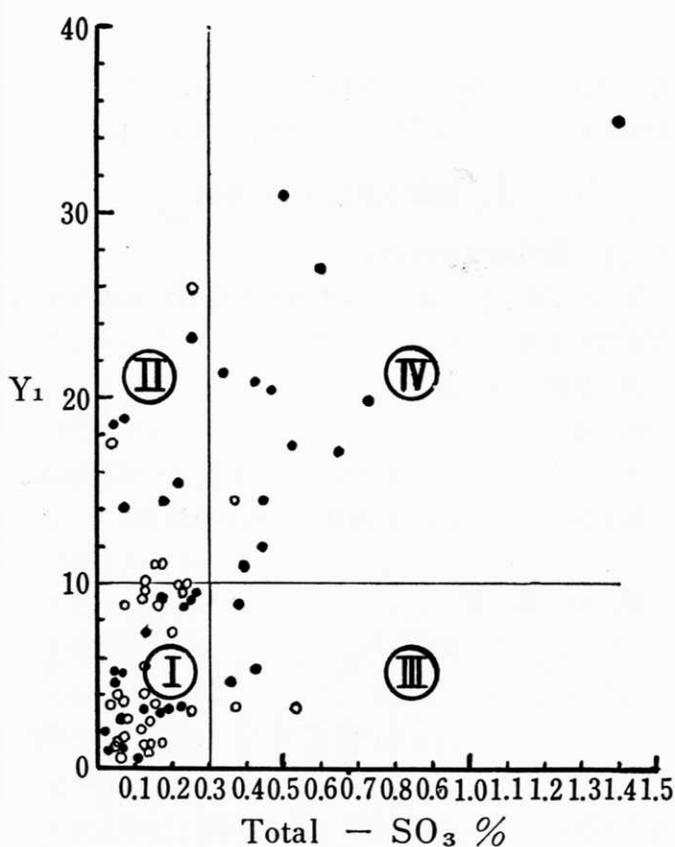
地 区	試 料	八郎潟湖水	承 水 路	用 水 路	田 面 水	土 壌
		%	%	%	%	mm/%
第 1 地 区		0.258	0.098	0.145	0.232	0.058
第 2 地 区		0.331	0.178	0.201	0.421	0.165
第 3 地 区		0.331	0.135	0.386	0.394	0.176
第 4 地 区		0.331	0.159	0.360	0.705	0.238

第2表 塩素濃度別面積および推定平均収量(西部干拓地)

地 区	濃 度	0.0%~0.2%	0.2%~0.4%	0.4%~0.6%	0.6%~0.8%	0.8%~	推定収量
		ha	ha	ha	ha	ha	
第 1 地 区		25	18	0	0	0	17.0
第 2 地 区		15	18	4	6	0	13.0
第 3 地 区		10	25	10	5	0	5.0
第 4 地 区		5	7	12	15	2	2.5

第3表 土壌の性質と収量 (南部干拓第4工区背後地水田)

地点	層位	分析項目	土性	pH (湿土)		Y ₁	T-C	Cl	全硫酸	玄米重
				5月10日	10月10日					
1	0cm~11cm	LCOS	//	4.64	5.41	8.75	1.34	4.6	0.051	23.0
	11~21			—	5.36	1.00	1.73	2.0	0.086	
2	0~11	//	//	4.60	5.18	3.25	2.49	2.0	0.515	31.8
	11~18			—	5.10	8.75	2.35	1.5	0.369	
3	0~10	//	//	5.60	5.05	3.75	2.10	2.0	0.360	36.0
	10~17			—	4.58	12.00	2.94	trace	0.463	
4	0~14	//	//	5.10	5.37	10.00	2.10	1.0	0.223	33.5
	14~20			—	5.23	17.50	2.59	1.5	0.512	
5	0~10	//	//	5.12	5.42	2.00	1.71	2.6	0.108	37.0
	10~15			—	5.35	19.25	1.72	trace	0.724	
6	0~14	//	//	4.47	5.63	5.25	2.16	1.5	0.412	24.9
	14~20			—	5.50	4.75	2.00	trace	0.353	



第3図 Y₁とTotal-SO₃

も高い。またこれらの土壌は乾燥させると強酸性化し、Y₁値は大となる。

同地区においてさらに精密に行なった土壌分析結果のうち、異常と思われた Y₁ 値と全硫酸含量の関係を示したのが第3図である。

第3図で知られるように、低硫酸含量で Y₁ 値大なるものと高硫酸含量で Y₁ 値小なるものなどがあるが、概

して、低 Y₁ 低硫酸地域では水稻生育はほぼ正常であり、高 Y₁ 低硫酸地域、低 Y₁ 高硫酸地域、高 Y₁ 高硫酸地域的水稻生育は何れも不良であった。これらの区分基準を、Y₁ 値10、硫酸含量 0.3%として分級すると I~IVとなるが、生育はほぼこの順に不良であった。II地区は殆んど灌漑水のえられなかった早魃地帯であって、これを除くと本地区の生育障害は硫酸含量の高い地域で発生していることが知られた。以上よりわれわれは、硫酸含量にもとづく分級を次のとおり設定した。

- 全硫酸含量 0.0%~0.3%.....1級
- “ “ 0.3%~0.6%.....2級
- “ “ 0.6%以上.....3級

4. 土地分類について

以上のような分類基準を設定して分級を行なったが総合的な土地分類を行なうにさいし、われわれは、分級の簡略化を目的として次のようにした。

- 土性.....1~2級 埴質 3級 砂質
- 塩素.....1級 低含量 2~3級 高含量
- 硫酸.....1級 低含量 2~3級 高含量

- 1級地 (a) 上層・下層のいずれかが埴質土壌であって、塩素、硫酸いずれも少ない地区。
- 2級地 (a) 上層・下層とも砂質土壌であって、塩素、硫酸いずれも少ない地区。
- (b) 上層または下層のいずれかが埴質土壌であって、塩素・硫酸いずれも少ない地区。
- 3級地 (a) 上層下層とも砂質土壌であって、塩素、硫酸のいずれが多い地区。

- (b) 上層または下層のいずれかが埴質土壌であって、塩素、硫黄のいずれも多い地区。
- (c) 泥炭、黒泥が表層部に存在する地区。(極く小面積分布する)

5. む す び

干拓地の土地分類基準についてはまだ実情に即した方法が確立されていないが、われわれは八郎潟東部干拓

地、北部干拓地の土地分類を実施するにさいし、これまでにえられた肥料試験、塩水灌漑試験、現地調査結果などを総合し、土性・塩素含量・硫黄含量よりなる土地分類基準を設定した。本土地分類の目的は、あくまでも土地配分計画、地区増加生産量推定などのためであって、本質的な土壌分類ではないが、実用性のあるものと考え

干拓地における障害に関する研究

第5報 酸性害について

福 田 兼四郎・尾 川 文 朗

(秋田県農試)

1. ま え が き

第3報において酸性害について一応の基準を作ったが、本年は酸性害について再検討をするに当り、1964年に南部第2工区実験農場で行なった石灰施用量試験の鉢試験の26地点、各3種(無石灰、3 Y₁相当量石灰、6 Y₁相当量石灰)の石灰用量と植生との試験 計78点の試験結果について植生とpH、Y₁あるいは水溶性SO₃について相関を求めると、pHあるいはSO₃よりもY₁について植生との関係がみられた。すなわちY₁20を限界としてこれより高い土壌では水稻の生育は著しい障害

をうけ、またこれ以下であればかなりの生育を示すことが知られたのでこの点について検討を行なった。

2. 試験方法ならびに結果

1. 置換酸度要因の分別

Y₁値に関与する陽イオンの種類を見るために行なったものである。

- (1) 供試土壌の種類
- (2) 分析方法

常法により塩化カリ抽出を行ない苛性ソーダ滴定により乾土100g当りのm.e.換算した値を全酸量とし、Al

第1表 供試土壌の種類

土 壤 名	採 土 地 点	採土年月日	土 性
H ₆	中央干拓地 地番H ₆	40年8月	砂 土
No. 7 a	実験農場 I 圃区 7 畦区 第1層	39年3月	//
No. 7 b	// // 第2層	//	//
No. 7 c	// // 第3層	//	//
No. 4	// II 圃区 4 畦区	//	//
No. 11	// I 圃区 2 畦区 無石灰区	40年3月	//
No. 12	// I 圃区 7 畦	40年3月	//

第2表 置換酸度の分別

測定日	土 壤 名	H ₆	No. 7 a	No. 7 b	No. 7 c	No. 4	No. 11	No. 12
	全 酸 量	3.35	3.18	4.13	6.68	4.88	5.42	7.12
	Al ⁺⁺⁺	3.10	2.80	3.38	5.89	4.36	4.92	6.62
	そ の 他	0.25	0.38	0.75	0.81	0.56	0.50	0.52
	pH	4.39	4.09	4.05	4.00	4.03	4.15	3.62