

平成14年度試験研究成果書

区分	指導	題名	平成14年7月の台風6号による水稲冠水被害の解析 (4)冠水被害地域に流入した土壌の特徴		
〔要約〕 平成14年台風6号の冠水による一関遊水地内の堆積層厚は平均2.8cmで、昭和56年の平均5.9cmの半分未満であった。堆積土の化学性は昭和56年度と同様、旧作土よりも可給態窒素と交換性カリ含量が高く、可給態リン酸が少なかった。次年度水稲栽培では堆積厚1cmあたり基肥0.4kg/10aを目安として砂質の場合は少なく、粘質の場合は多めに減じることが望ましい。					
キーワード	台風6号	冠水被害	堆積層	生産環境部 土壌作物栄養研究室 農産部 水田作研究室	

1. 背景とねらい

台風6号は7月10日夜から11日朝にかけて県内に大雨を降らせ、冠水や土砂流入等の被害をもたらした。水稲は穂肥時期にあたり、追肥を控えめにする指導がなされた。流入土の養分含量は次年度の施肥対策にも大きく影響するため、特に冠水被害の大きかった北上川下流遊水地を中心に堆積層厚を緊急調査し、その養分含量を旧作土と比較検討した。また昭和56年にも同様な調査が一関農業改良普及所で行われており、その結果とも比較した。

2. 成果の内容

- (1) 遊水地内の冠水による堆積層厚は2cm以下が多かったが、5cm以上も見られ(図1)、平均は2.8cmで昭和56年台風15号調査堆積層厚の半分未満であった(表1)。
- (2) 堆積土の養分濃度を直下の旧作土と比較すると、pH、可給態窒素、交換性カリが高く、可給態リン酸(Truog法)が低い(表3)、昭和56年(表2)と同様の傾向が認められた。しかし堆積土と旧作土の濃度差は昭和56年より小さかった。
- (3) 堆積土と作土の可給態窒素は全窒素と相関が高く(図2)、含まれる有機物の分解特性は類似していると見られた。また砂質土より粘質土で、旧作土より堆積土で多い傾向が見られた。
- (4) 次年度水稲への影響は昭和56年よりも小さいと見られるが、堆積土と作土の可給態窒素の平均値差4mg/100gを基にした試算値(表4)に基づき減肥する。減肥の目安は堆積土1cmあたり基肥窒素0.4kg/10aであるが、堆積土が砂質の場合は少なく、粘質の場合は多めに減じることが望ましい。

3. 成果活用上の留意事項

- (1) 昭和56年よりも平成14年度の可給態窒素が高い理由は乾燥土壌を用いたためであり、可給態リン酸が低い理由は56年度のグヤ-法よりも溶出の少ないルオ-グ法に変わったためである。従ってこれらの分析値の絶対値比較は出来ない。
- (2) 窒素追肥は水稲生育相と葉色を見て慎重に行う。リン酸、カリの施肥指導は、窒素よりバラツキが大きいいため、施肥基準に基づく個別対応とする。

4. 成果の活用方法等

- (1) 適応地帯または対象者等 北上川下流遊水地 全域
- (2) 期待する効果 災害翌年の技術対応資料として活用

5. 当該事項に係る試験研究課題

- (320)土壌機能実態モニタリング調査(H10~14、国庫)
(805)水稲作況調査と作柄成立要因の解析(H14~18、県単)

6. 参考文献・資料

- (1) 一関農林事務所・一関農業改良普及所、台風15号による災害調査記録、昭和56年度
- (2) 土壌蓄積リン酸を活用した水稲のリン酸施肥基準、平成11年度試験研究成果(普及)
- (3) 土壌中カリ40mg以上で水稲無カリ栽培ができる、平成13年度試験研究成果(指導)

7. 試験成績の概要

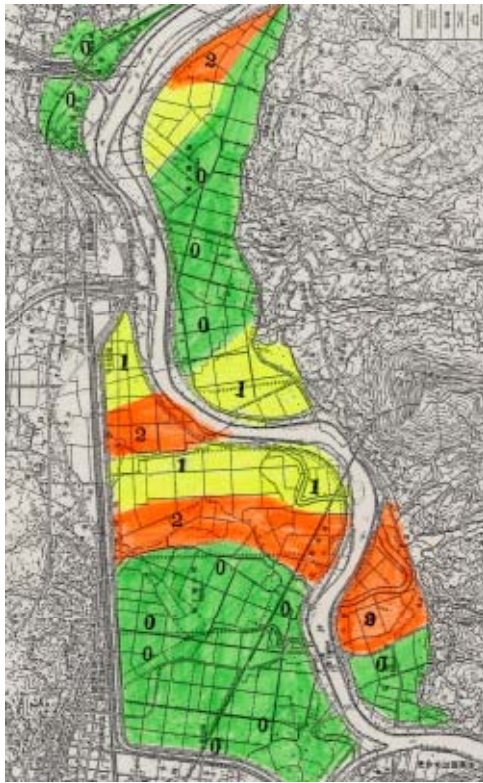


図1 堆積土厚さ区分図

2 : >5cm
1 : 2 ~ 5cm
0 : <2cm

表1 堆積土厚の昭和56との比較

	昭和56	平成14
n	8	21
平均cm	5.9	2.8
C V %	77	79

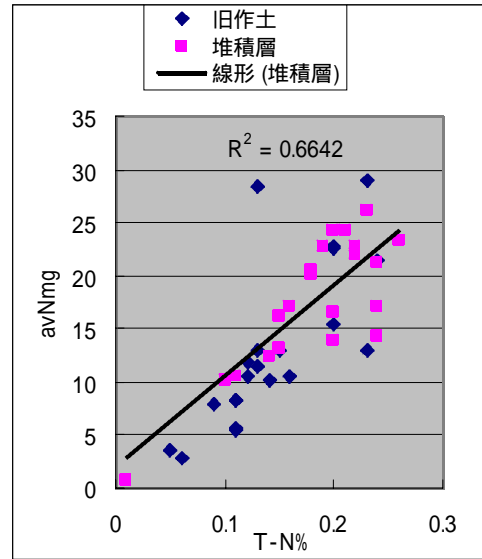


図2 堆積土と作土の全窒素と可給態窒素

表2 平成14年度冠水被害地の堆積土と旧作土の土壌分析値 (採取日9/25 ~ 10/17)

		pH (H ₂ O)	T-C %	T-N %	av-N mg/100g	CEC me/100g	交換性塩基 mg/100g			av-P ₂ O ₅ mg/100g	av-SiO ₂ mg/100g
							CaO	MgO	K ₂ O		
A 堆積土 n=22	平均	5.7	2.2	0.18	17.1	23.8	364	59.2	27.6	9.1	29.2
	最大	7.2	3.3	0.26	26.1	31.3	638	88.8	66.3	22.8	44.8
	最小	5.0	0.2	0.01	0.7	5.0	94	7.8	0.0	1.0	9.5
	CV%	8	37	36	38	26	40	33	70	59	35
B 旧作土 n=21	平均	5.5	1.8	0.14	13.1	22.7	297	54.3	27.0	9.9	23.0
	最大	6.4	3.0	0.24	29.0	29.3	526	92.8	73.5	21.0	36.4
	最小	4.9	0.7	0.05	2.8	16.1	168	18.8	0.0	2.6	8.9
	CV%	8	38	38	58	16	25	30	72	55	33
A/B比	%	104	126	123	130	105	122	109	102	91	127

注： av-N：可給態窒素(風乾土使用30 4週間培養法)、 av-P₂O₅：可給態リン酸(Truog法)
av-SiO₂：診断ケイ酸

表3 昭和56年水害調査分析平均値 n=8

	pH (H ₂ O)	T-N %	av-N mg/100g	av-P ₂ O ₅ mg/100g	交換性 K ₂ O mg/100g
A堆積土	5.92	0.19	6.9	6.68	41.9
B旧作土	5.44	0.19	4.3	28.6	23.8
A/B	109	100	161	23	176

注： av-N：可給態窒素(未風乾土使用)、 av-P₂O₅：可給態リン酸(ダイヤ法(1%クエン酸抽出))

表4 堆積土混合割合による可給態窒素発現予測

	av-Nmg/100g	混合割合(cm/10cm)									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
堆積土	17.1										
旧作土	13.1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
発現予想Nkg/10a		17.1	16.7	16.3	15.9	15.5	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5
旧作土との差		4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4