

第7表. 深層追肥稲の玄米

試 験 区 別	粒 厚 2.0mm 以 上	1.99 ~ 1.70	1.69mm 以 下	千粒重
	%	%	%	gr
全 量 基 肥 区	69.1	27.5	3.5	21.5
基 量 追 肥 区	75.3	21.2	3.6	22.2
基 量 追 肥 区	75.5	21.1	3.5	22.5
全 量 追 肥 区	77.3	19.2	3.6	23.0

3. 結論と問題点

適確な深層追肥栽培は、分けつをおさえて有効茎歩合を高め、大きな穂をつけて着粒数を増やし、米粒を大きくすることが出来る。換言すれば栄養生長を調整し生殖生長を助長補強する新技術であり、稲作の多収栽培上重視されるべき施肥技術と考える。

第8表. 深層追肥稲の収穫物調査(昭34・35平均)

試 験 区 別	総 重	ワラ重	精粒重	玄米重	反 容 当 量	糶 重	屑米重	籾 歩 摺 合	精 歩 摺 合	玄米重 比 率
	kg	kg	kg	kg	石	kg	kg	%	%	%
全 量 基 肥 区	163.7	71.9	84.5	69.1	4.61	7.6	8.6	81.8	51.8	100
基 量 追 肥 区	166.2	69.4	88.2	72.4	4.83	8.2	4.4	82.1	53.2	105.0
基 量 追 肥 区	163.4	64.7	88.6	72.9	4.87	9.0	4.1	82.4	54.2	105.8
全 量 追 肥 区	152.9	56.5	86.9	72.0	4.80	7.7	3.9	82.9	57.2	104.3

この深層追肥技術は生育を調整し、短稈穂重タイプの稲をつくる独創的な技術であるといえる。しかしながら未解決の問題も決して少なくないので、その中特に問題となると思われるものは次の通りである。

1. 品種間差があるかどうか。

2. 土壌別の効果。
3. 肥料の種類(固形・粒状・液状)の効果。
4. 深耕との関連性。
5. 穂数確保の限界。
6. 能率を高める施肥機。

秋田県に於ける重粘地水田の特性と施肥法について

田 口 喜久治・佐々木 高

(秋 田 県 農 試)

ま え が き

秋田県横手盆地の中央平坦部には重粘地水田が広く分布し、粘土分が多く構造の発達も少ないため透水性が不良である。そしてこれらの土壌は塩基吸着が強く低温下の窒素放出の少ない点が認められる。水稻の生育相は初期生育が劣り中期から後期にかけて旺盛となるので、倒伏あるいは病虫害の恐れが多く最高収量は余り高くなく且つ年による変動が大きい。以上の様な水田に対し施肥位置及び中干しの影響を知るため昭和35・36年の両年に亘って現地試験を行った結果を報告する。

1. 重粘地水田の特性

先に調査した重粘地水田の特性について述べれば凡そ次の如くである。

1) 土性は各層共殆んどがLiC~HCである。

2) グライ層は30~50cmより見られ、作土直下よりは稀であって透水性は第2層が特に大である。また透水性の割にグライ層は低く且つ斑鉄の量も多い。

3) 水稻の生育は初期不良で分けつ盛期にかけて茎数の増加が目立ち有効茎歩合は75%前後で低い。

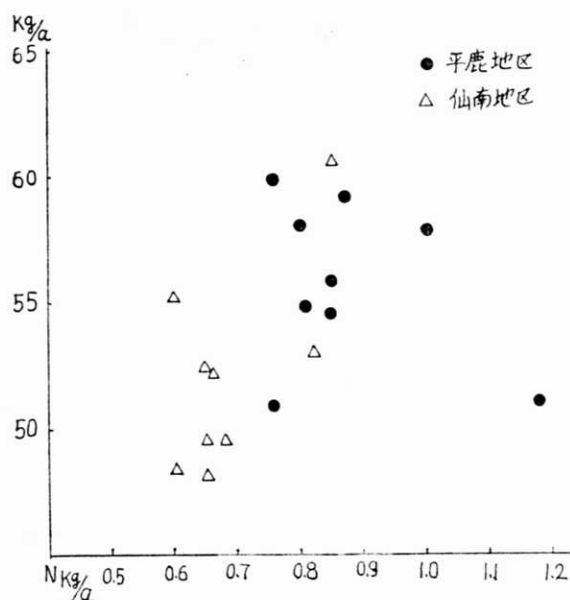
4) 収量は一般に籾/葉比が小さく玄米重は平均54kg(a当り)であって低く稔実歩合もまた低い。

1. 玄米重と窒素施用量との関係。

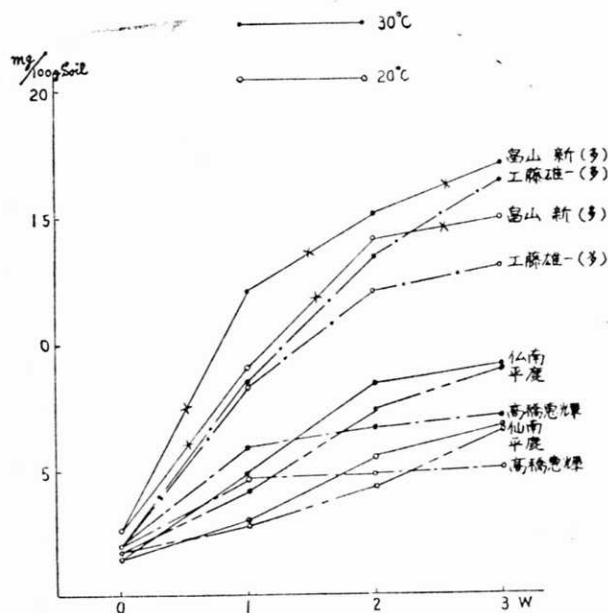
第1図で見られる如く窒素0.8kg内外が山と見られ特に仙南地区においては窒素の増加に伴う玄米生産の能率が低い傾向が見られる。

2. 風乾土NH₃-Nの発生経過

重粘地水田の代表地点各2点と多収穫田3点を選び風乾土に湛水し20°C及び30°Cに各3週間IncubateしそのNH₃-N発生量をみた結果は第2図である。これによれば多収穫田では初期に20°と30°との発生量の差は大きく



第1図. 玄米重とN施用量の関係

第2図. $\text{NH}_3\text{—N}$ の発生量

1. 土層断面

層位	層 厚	土 性	礫	腐 植	土 色	構 造	組 織	斑 鉄	密度	粘性	湿
1	12 ^{cm}	HC	なし	とむ	7.5Y 5/4	一	細孔含	雲状とむ糸状含む	10	大	半湿
2	30	HC	"	とむ	7.5Y 5/4	塊状	"	雲状とむ糸状含む	16	"	"
3	50	HC	"	とむ	5 Y 4/4	なし	細孔有	雲状とむ糸状含む	13	極大	湿
4	70	HC	"	な	7.5Y 5/4	"	中孔有	雲状とむ糸状含む	10	"	潤
5	以下	HC	"	"	2.5GY 5/4	"	"	"	—	"	"

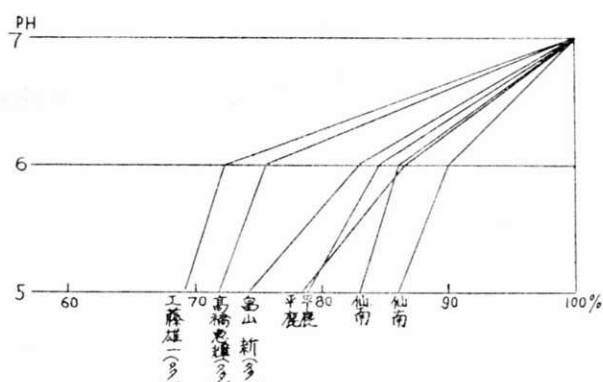
2. 土壤分析成績

層 位	T—N	腐 植	吸收系数		置換容量	置換石灰	全 塩 基	塩 基 飽 和 度	乾土効果	上昇効果
			N	P ₂ O ₅						
1	0.28%	5.19%	548	1490	26.4 m.e	8.0 m.e	13.9 m.e	52.7%	8.4 mg	2.1 mg
2	0.22	4.50	552	1430	26.0	8.3	11.1	42.8	9.2	0.9
3	0.22	5.89	515	1490	30.1	7.4	8.1	26.9	6.3	—

ないのに対し、重粘地水田の仙南、平鹿では 30° に比し 20° の発生量が少い。この点が活着や初期生育と関係するものの如くでこの土壌の様な地域にあっては初期生育をある程度確保する必要があると考えられる。

3. pHを異にする $\text{NH}_4\text{—Ac}$ による置換容量

原田氏に準じ pH を異にした $\text{NH}_4\text{—Ac}$ を用いて置換容量を測定し pH 7 に対する 6 及び 5 の割合を見たのが第 3 図である。このことについてはなお検討を要するが一応塩基の吸着強度を示すものと考え、pH の位下により余り置換容量は小さくならないが、多収穫田では小さくなる傾向が見られる。すなわち施用窒素(加里)の放出が重粘土水田において少ないものと考察される。



第3図. pHを異にする $\text{NH}_4\text{—Ac}$ の置換容量

2. 試驗方法

1. 試験地

秋田県仙北郡仙南村大久保.

乾田，減水深 $0.4\text{mm}/\text{日}$ ，雄物川中流冲積地。

3. 試験区名及び施肥量 (a 当り kg)

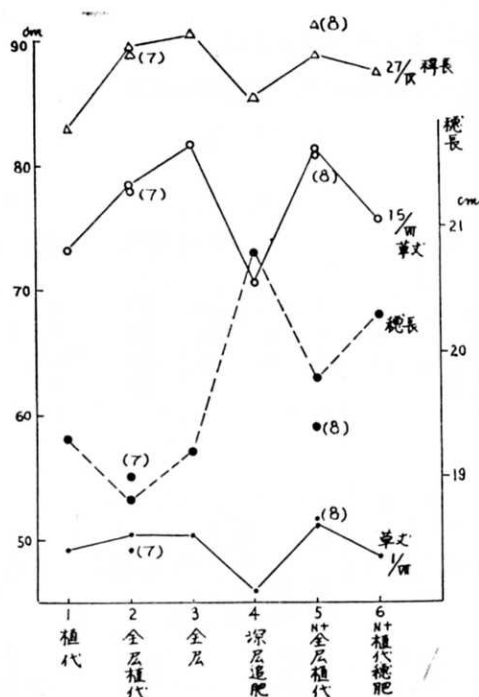
区名	N				P ₂ O ₅		K ₂ O	強度中 干	備考
	全層	植代	深層	穂肥	全層	植代	全層		
1. 植代施肥区	—	0.65	—	—	0.40	0.40	0.60	○	N: 塩安 P ₂ O ₅ : 全層ヨー リン 植代: 過石 K ₂ O: 塩加
2. 全層植代区	0.30	0.35	—	—	0.40	0.40	0.60	○	
3. 全層追肥区	0.65	—	—	—	0.40	0.40	0.60	○	
4. 深層追肥区	—	0.40	0.25	—	0.40	0.40	0.60	○	
5. 窒素増全層植代区	0.45	0.40	—	—	0.40	0.40	0.60	○	
6. 窒素増植代穂肥区	—	0.70	—	0.15	0.40	0.40	0.60	○	
7. 全層植代区	0.30	0.35	—	—	0.40	0.40	0.60	×	
8. 窒素増全層植代区	0.45	0.40	—	—	0.40	0.40	0.60	×	

4. 耕種梗概

1区16.5m², 2連制, 折衷苗代, オオトリ (S.36) 農林41号 (S.35) 22.5×22.5cm, 全層5月23日, 植代5月28日, 深層7月15日 (塩安水溶液を深さ15cmに注入) 穂肥7月20日, 田植5月30日, 1~6区に7月4日~7月15日迄中干し, 7・8区は殆んど中干ししない。

3. 試験結果

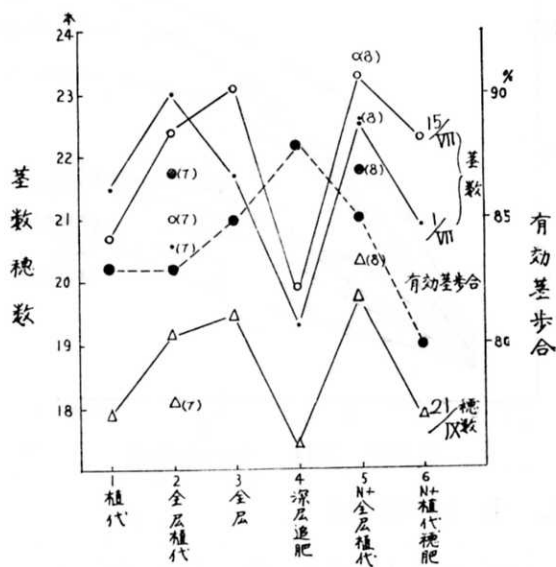
生育結果は第3図と第4図に示したが, 最初の調査時には施肥法による差異が認められ, 草丈では植代<全層植代<全層の順となり深層追肥は施肥量が少ないため当然乍ら劣った。7月15日ではこの差が更に顕著となり全層・全層植代がその伸びが目立った。この傾向は稈長でも同様であったが, 7月20日に穂肥を行ったものはその後草丈の伸びが見られ中干ししない区は窒素増においてやや草丈の伸びが見られる。穂長についても追肥区が



第4図. 草丈, 稈長

長目であった。茎数についても草丈と同様の傾向が見られるが, 7月1日においては概して全層植代が優り, 植代・全層植代の両区は7月1日ですでに最高茎数に達しているのに対し, 他では7月1日以後の分けつが目立った。穂数ではこれらの傾向は変らなかった。また7月15日に深層追肥を行ったものは茎数, 穂数の絶対数は少ないが有効茎比は何れも高い傾向が見られる。出穂期は追肥を行ったものが早かった。

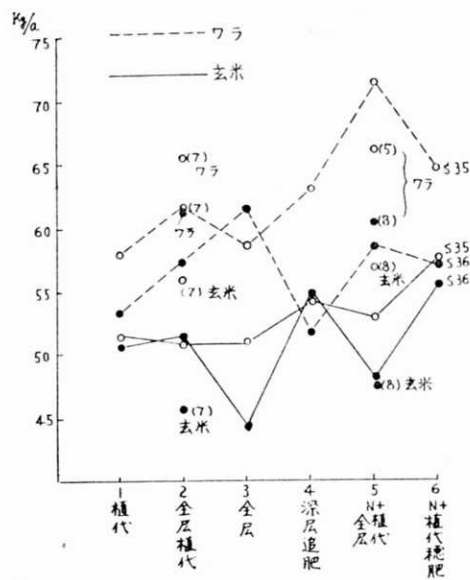
収量については第5・6図に示した。



第5図. 茎数, 穂数

この結果藁重は生育調査の結果に比例する傾向が見られ, 全層>全層植代>植代の順となり追肥区は少ない。

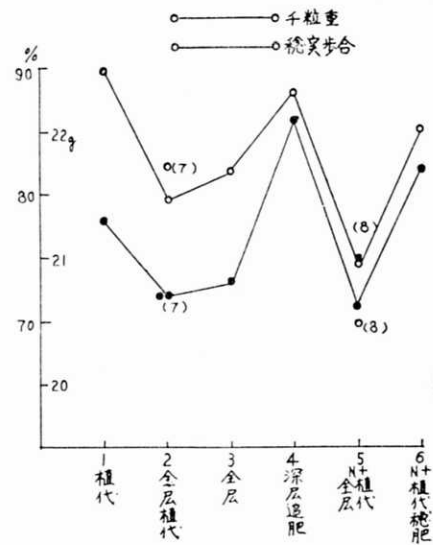
このことは兩年共略同様の傾向であった。また中干し区は少なく中干しなしの区が一般に重い。この結果玄米重は植代主体のものが全層より多く, 更に追肥を行った深層及び穂肥の両区が最高収量を示した。また中干し区は36年度において優ったが, 初年目に劣った。この関係は生育量と収量がむしろ反対の傾向を示すことを表わし, 生育量が多く着粒数の多いものは稈実比が低下し, 糲及び屑米重が多くなり玄米重が少ない結果となって顕われた。



第6図. ワラ重及び玄米重

追肥を行った両区は稔実比が高く千粒重が大きい。従って生育量の大きい全層・窒素増全層植代区や中干しなしの区は糞及び屑米重共大である。倒伏についても植代<全層植代<全層の順にその程度は大であった。

植物体の窒素含量の推移については、7月1日すでに植代施用区が少く全層が多い傾向が見られ植代区は脱室によるものと考えられる。7月15日でも略同様の傾向が見られた。この時期に中干しを行ったが、中干し区は低い傾向が見られた。出穂直後の8月20日では深層・穂肥とも追肥の影響がみられ、ワラ中のN濃度が大きであった。収穫期では大差なく中干ししない区はややワラ中の含量が多く、中干し区間では全層が多く、倒伏の程度と関係がある様に見られる。



第7図. 千粒重, 稔実歩合

要 約

1. 施肥法について、活着は植代施肥が優るが以後全層施肥がよくなり生育量は全層>全層植代>植代となった。深層追肥・穂肥を行った場合は穂長が大となった。
2. 収量は植代むしろ優り、全層施肥では減収する。特に生育後半に高温となった2年目ではこの傾向が大きい。これは倒伏や病虫害による稔実歩合や千粒重が低下したためである。追肥区は良好となり増収した。
3. すなわち全層施肥では窒素の損失(流亡・脱室)が少く地力の発現が地温の上昇する中期以降となるため生育量は大きくなるが、透水性が伴わないので根の活性が劣り減収するものと考えられる。中干しの効果は判然としなかった。

地 下 排 水 に 関 す る 試 験

第1報. 水稻の生育収量と養分の溶脱について

滝 沢 洸・吉 田 昭

(山形県農試庄内分場)

1. 緒 論

昭和33年度より3カ年にわたり、東北農試との共同研究で実施した寒冷地稲作技術水準に関する研究において庄内平野を9土壌タイプに大別し、各土壌区に生産性試験及び総合対策試験を実施した結果、庄内平野の低湿地

土壌の生産性を向上するため、地下水を排除し、縦水の移動をはかり、水稻根の生育環境を良好にし、収量の構成要素を拡大したまま決定要素を引き上げ得ると推察して、フレイムで小実験を実施した結果、好結果を得たので実際圃場で実施した場合は如何になるかを試験するため土壌的に対象的な、東田川郡藤島町庄内分場(強グライ