

第3表 砕土程度，入水時期による土壌Eh及び粒団組成の差異

入水時期	砕土程度	土壌 Eh		土壌粒団組成(%)					
		5月30日	6月15日	6月1日			6月16日		
				4mm以上	4~0.5	0.5以下	4mm以上	4~0.5	0.5以下
5日前	精	181	62	5.5	10.2	84.3	7.2	5.6	87.2
	中	221	71	3.1	8.3	88.6	3.1	7.5	89.4
	粗	192	75	5.2	11.9	82.9	29.4	9.0	61.6
2日前	精	216	135	11.9	11.1	77.0	8.0	8.7	83.7
	中	222	37	5.3	20.4	74.3	10.7	10.1	79.2
	粗	345	128	5.1	11.2	83.7	7.8	7.8	84.4
前日	精	229	75	27.8	8.5	63.7	40.4	10.4	49.2
	中	259	72	9.3	11.6	79.1	43.4	6.9	49.7
	粗	245	79	18.1	10.3	71.6	31.7	8.1	60.2
しろかき		69	-6	1.8	5.7	92.5	1.3	7.1	91.6

注. Ehは1区10点 2区平均，組成は1区2点の平均

本試験における程度のEhの相違が活着に差異をもたらすことは考えられなかったが，事実，Ehと発根量や初期生育量との間に有意な相関関係は認められなかった。

4 ま と め

無しろかき栽培における砕土程度と入水時期については，砕土程度よりも入水時期が，活着及び初期生育に支配的に関与することが明らかであった。土壌により土塊の水による崩壊性に難易があることが考えられ

るため，更に検討を重ねる必要があるが，一応，移植前日の入水は避けるべきであり，2日以上余裕を設けること，砕土については極端な粗耕（本試験では耕起のみで3cm以上の土塊率46.5%）を避ける限り支障はほとんど無いことが認められた。

引 用 文 献

- 1) 熊野・関・金：1974. 東北農業研究 15:79-82.
- 2) 山崎：1959. シロカキの研究 金原出版.

バインダー導入のための作土硬化に関する研究

第1報 水管理に関する試験

*小林 弥一 *川島 嘉内 **橋本 進

(*福島県農業試験場浜支場・**福島県農業試験場)

1 ま え が き

海抜が低い浜通りでは半湿田が多く，登熟期から刈取期にかけて一般に降雨が続く，バインダーの導入に支障をきたすため，省力化を阻害する他，品質低下の大きな要因の一つとなっている。そこで，このような地域において耕種的に，主に排水管理によって作土の硬化を図り，バインダーの導入を容易にする方策を見つげ出すため昭和47年に試験を行ったので結果を報告する。

2 試 験 方 法

1. 1区面積及び区制，1区250m²，1区制
2. 品 種，トヨニシキ
3. 耕種概要
 - (1)移植，5月16日機械移植
 - (2)施肥量，N 0.6，P₂O₅ 1.0，K₂O 1.0，珪カル20，熔燐5，堆肥100kg/a
4. 試験区の構成
 - (1)圃場条件，半湿田（減水深 8mm，Lic）
乾 田（減水深 25mm，Lic）

(2)排水管理

早期排水 (有効分けつ決定期から排水)

後期排水 (最高分けつ期から排水)

湛水 (移植期から出穂後34日まで)

注. 灌水 - 開花期から登熟前期まで

5. 調査方法

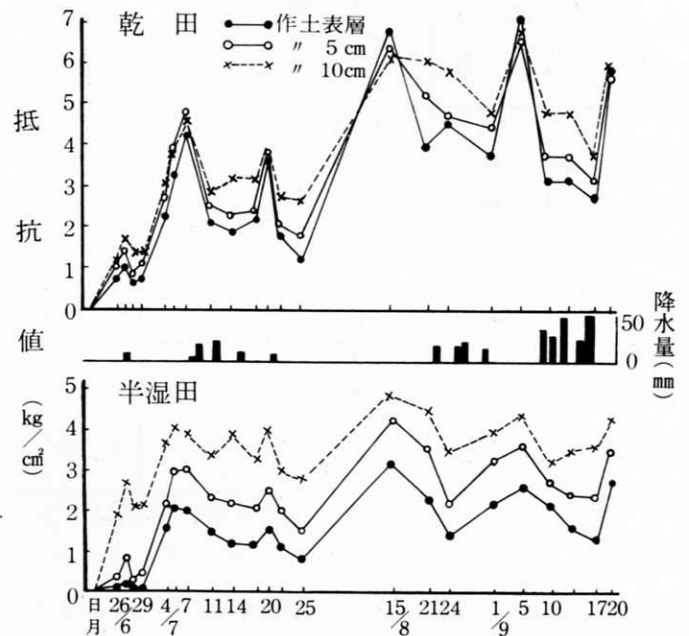
作土硬度は土壌抵抗測定器SR-2型を用い、円すい貫入抵抗値、矩形板沈下量で示した。調査箇所は作土表層、作土層5cm、10cmとした。

6. 刈取, 9月20日, バインダー, HC 500

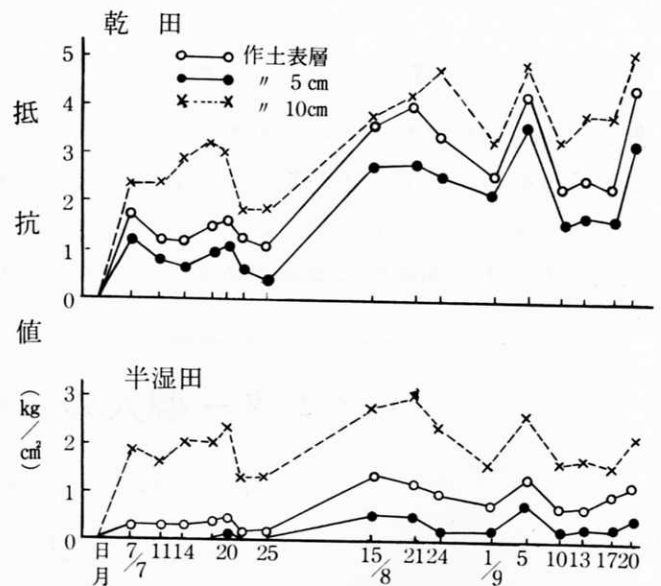
3 試 験 結 果

1. 排水処理と作土硬度の推移

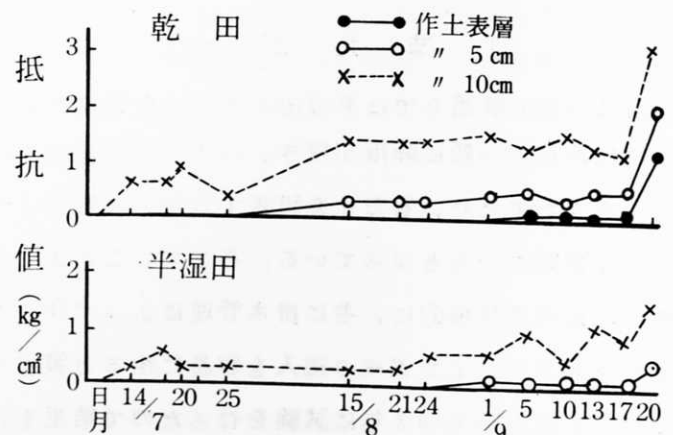
作土硬度を円すい貫入抵抗値で測定した結果を第1, 2, 3図に示す。これらの図から明らかなように, 作土硬度の推移は三つの型に大別することができるように考えられる。すなわち, 乾田早期排水型, 半湿田早期排水, 乾田後期排水型, 半湿田後期排水, 乾田湛水型であり, それぞれの特徴としては第1型では作土層間の硬度の差が小さく, 特に表層の硬度の変動が大きいものであり, 第2型に属するものは第1型より硬度が一般に小さく経過し, 作土層間の硬度の差は大きく, しかし変動はほぼ一定の傾向で推移する。第3型では第1, 2型よりも更に全層の硬度が小さい。特に表層, 5cmの硬化が小さい。半湿田での湛水処理はほとんど硬化が認められない。第1型では減水深及び透水性が大きいいため作土の硬度が大きくなり, 作土層にはき裂ができるので, 透水性が極めて大きくなるため, 降雨により全層の変動は一律に大きくなるが, 各層間の差は少なくなるものと考えられる。第2型では減水深が小さく, 透水性が悪いため早期に排水処理を行っても硬化は緩慢となり, 作土層間の硬度の変動をほぼ一定にしていると考えられる。しかし乾田のように減水深が大きくても排水処理が遅くなると, 作土層の構造が半湿田などに近くなるため硬化が進まないと考えられるが, これについては更に検討が必要であろう。第3型では第2型よりも更に減水深が小さく, 透水性が悪いため後期排水処理では硬化が進まないものと考えられる。



第1図 円すい貫入抵抗値の推移 早期排水



第2図 円すい貫入抵抗値の推移 後期排水



第3図 円すい貫入抵抗値の推移 湛水

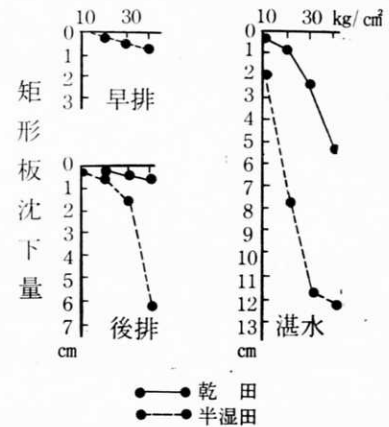
2. 降雨と作土硬度

排水区について降雨が作土硬度に及ぼす影響をみると、半湿田は乾田に比較し降雨による軟化が小さく、特に作土10 cmでの軟化が小さい。これは半湿田では地下水位が高く、透水性が小さいため硬度の軟化を小さくしているほか、地下水位の高いことが硬度に緩衝的に作用しているものと考えられる。

3. 刈取時のバインダー走行と作土硬度

第1, 2, 3図に示すとおり、刈取期の貫入抵抗値は早期排水>後期排水>湛水で、圃場間では乾田>半湿田である。作土層では作土10 cm>5 cm>表層である。矩形板の沈下量は第4図に示すとおり貫入抵抗値と同傾向がみられた。バインダーの走行は第1表に示すとおり、半湿田の湛水区を除き可能であったが、枕地等の回行は乾田の湛水、半湿田後期排水区で難点がみられた。

したがって第4図、第1表から明らかなように、バ



第4図 刈取時の矩形板沈下量

インダーが走行できる作土硬度は貫入抵抗値では作土表層の硬度が 1 kg/cm^2 、5 cmで 2 kg/cm^2 、10 cmで 3 kg/cm^2 以上あることが必要であり、また矩形板の沈下量では荷重20 kgで1 cm、30 kgで2 cm、40 kgで6 cm以下であることが必要であろう。

第1表 刈取時のバインダー走行

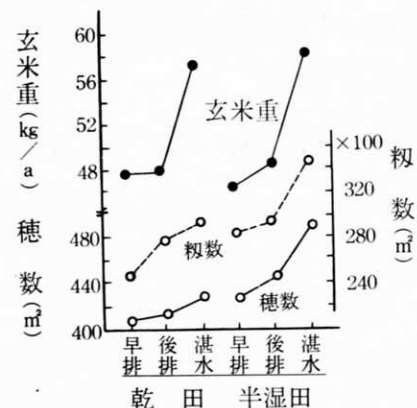
圃場条件	水管理	車輪沈下深 cm	走行速度 m/min	進低下率 %	走行状況		
					走行	回行	備考
乾田	早期排水	ラグ	32.4	4.4	可	可	回行は同所3回まで
	後期排水	1.9	32.8	5.0	可	可	
	湛水	2.9	31.1	10.0	可	可	
半湿田	早期排水	1.0	32.4	5.0	可	可	回行は同所3回まで
	後期排水	3.2	28.6	13.8	可	可	
	湛水	16.3	—	—	不能	不能	

4. 排水時期とバインダーの導入

排水時期とバインダー走行との関係は、早期排水区のように硬化が進むとバインダーの導入は容易であるが、半湿田で容易にさせるためには作土の硬度に前歴が必要であると考えられる。前歴については第1図から刈取前に降雨があった場合でも、刈取時の2週間前に硬化がなされていれば降雨後2~3日で硬度はもどる。したがって刈取時の2週間前の硬度が表層で 2 kg/cm^2 以上あることが必要で、 1 kg/cm^2 程度では枕地等の回行に難点がみられるため、半湿田等では刈取時2週間前に最低 2 kg/cm^2 まで硬化させることが必要であり、このためには早期排水区のように有効分けつ決定期からの排水硬化処理が必要となってくる。

5. 作土硬度と収量

第5図に示すとおり、作土硬度と収量の関係は乾田



第5図 排水管理と収量

が半湿田に比較し、更に排水処理区で穂数、粒数が少なく収量は劣る傾向にある。これは作土の硬化処理を出穂前から始めたため、穂数、粒数が減少し減収とな

ったもので、この傾向は硬度の大きさに比例しているようである。

減収軽減のための作土硬化、水管理等については今後検討して行きたい。

4 ま と め

1 地下水位の高い半湿田は早期に排水した場合、作土層間の硬度差は大きい、層間の硬度はほぼ一定で変動の小さい推移をする。後期に排水すると硬化は

進まない。

2 降雨による作土硬度の軟化は半湿田が小さく、層間では作土10 cmが最も小さい。

3 半湿田でバインダーの導入を可能にするには有効分けつ決定期からの排水処理が必要である。

4 バインダー走行可能限界硬度は刈取時の貫入抵抗値が作土表層で1 kg/cm以上、矩形板沈下量が荷重20 kgで1 cm以下になっていることが必要である。

水 稲 の 刈 取 時 期 に 関 す る 研 究

第5報 玄米収量と検査等級の推移について

吉原 雅彦・高城 哲男・白戸 剛

(青森県農業試験場)

1 ま え が き

著者らは、これまでに米の品質を重視する観点から、従来の青森県における多収技術が1穂粒数(特に2次枝梗粒数)の増加に依存しており、収量増だけを期待する刈取りの遅延は米の品質低下になる¹⁾こと、また品種・施肥法により米の品質から見た刈取適期の異なる²⁾ことを指摘してきた。そしてこれらのことは、1穂における着粒位置の違いによる玄米の仕上りの強弱に起因しており、1穂の着粒粒を増加させることは品質的にマイナスである³⁾ことを、更に株内の穂相互間の玄米の仕上りの違いによる⁴⁾ことを報告してきた。

本報では、玄米収量と品質(特に検査等級)の推移について、昭和47に品種・施肥法間で刈取時期別に調査したので報告する。

2 試 験 方 法

供試品種 レイメイ、ムツニシキ、むつあさひ

育苗方法 大型トンネル畑苗代

播種期 4月12日

移植期 5月21日

栽植様式 30.3 cm × 15.0 cm 21.8 株/m² 2本植

施肥法・量は第1表に示した。

玄米収量の調査は、出穂後の日数で、35日より5日ごとに60日まで各区6.6 m²を刈り取り、レイメイ・むつあさひは粒厚1.9 mm以上、ムツニシキは粒厚1.8 mm以上の水分15%換算した玄米重で収量検定を行っ

た。

検査等級は、上記の資料について食糧事務所の鑑定によった。

第1表 施肥法・施肥量

品 種	施 肥 法	N 成分量(kg/a)		追肥時期
		基肥量	追肥量	
レイメイ	全層基肥	1.2		
	表層追肥	1.0	0.2	出穂前25日
	深層追肥	0.4	0.8	出穂前35日
むつあさひ	全層基肥	1.2		
	表層追肥	1.0	0.2	出穂前25日
	深層追肥	0.4	0.8	出穂前35日
ムツニシキ	全層基肥	1.0		
	表層追肥	0.8	0.2	出穂期25日
	深層追肥	0.4	0.6	出穂前35日

注. P₂O₅, K₂O は各区1.5 kg/a 施用

3 試 験 結 果

品種・施肥法別の玄米収量と検査等級の推移について第1～3図に示した。

第1図に示したレイメイについて施肥法別に玄米収量をみると、全量基肥では出穂後45～50日に60.0 kg/a以上の収量を得、その前後の時期ではむしろ収量減となっている。表層追肥では出穂後45日に60.0 kg/a以上の収量を得、それ以降は大きな増減がみられず、