

素吸収割合が低いのは中干しによる吸収抑制が大きいいためで、中干し前は著しく多い。また対照田は排水田に比べて籾の窒素吸収量が総吸収量に占める割合も5～10%低く(第4図)、吸収された窒素1g当たりの玄米生産も4～7g低い(第5図)。

4 摘 要

1 一般に対照田は排水田に比べて初期生育は悪く、後期生育は旺盛であるが、稚苗移植の場合はこの傾向が一層顕著である。また生育Stageの遅れも成苗手植よりは大きい。

2 対照田の稈長、穂長は排水田を上回っており、また下位節間の伸びも大きい。

3 わら重、玄米重ともに対照田は排水田を下回っているが(7000区のわら重のみ異なる)特に玄米収量は著しく、各区アール当たり10kg以上も低く、20%内外の減収となっている。

4 収量構成では、稚苗移植の場合も成苗移植と同じ傾向にあって、対照田は登熟歩合(8～23%)、千粒重(0.7～1.2g)が低く、同じ籾数での千粒当たり収量に4g弱の差がみられる。

5 窒素追肥の効果は対照田では、やや認められる程度であるが、排水田では、明らかに認められる。また追肥による籾数の増加は排水田が大きく、対照田は小さい。

6 稲体の窒素濃度は、成苗、稚苗移植ともに生育初期は排水田が高く、後期は対照田が高いが、成苗手植では、8月上旬に逆転しているのに対して、稚苗移植では7月中旬に逆転しており、その差も成苗手植よりは大きい。

7 一般に泥炭田は倒伏しやすく、稚苗移植栽培は、後期における草丈、稈長の伸びあるいは下位節間が長い等、倒伏しやすい要因を多く持っているので一層の注意が必要になる。

干拓地における機械作業基盤の確保に関する研究

遠 山 勝 雄

(宮城県農業センター)

1 ま え が き

今後の農業情勢に応じた稲作方式を干拓地という特殊条件下において確立するため、乾田直播栽培を取り上げ、その技術的問題について解明したのでその結果を報告する。

2 試 験 方 法

この試験は、松島湾干拓水田100haを対象として昭和47年から48年にかけて実施したもので、究明する重点内容は機械作業を可能とするための基盤確保を第一に取り上げ、併せて播種条件を満たすための砕土精度の向上策及び一貫した機械化作業体系の確立の三点とした。

この場合の基幹となる機械施設は、30～40PS級トラクタとその適合作業機、刈幅1.2m自脱型コンバインでありライスセンターである。

なお、圃場条件としては、トラクタの走行不能水田

(軟弱地盤)が45%、走行可能水田(硬地盤)が55%となっている。

3 試 験 結 果

1 機械作業基盤の確保について

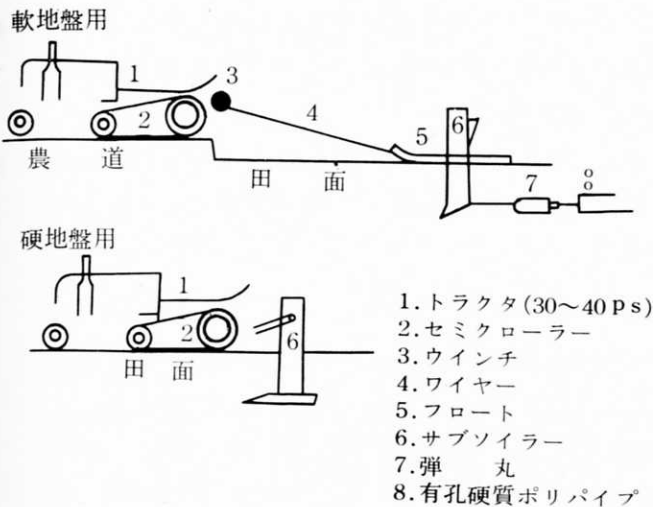
この干拓地水田には、地表下1mの深さに本暗きょが施工されているが、埋設パイプの目詰りや地盤凹凸等の影響を受けて排水機能が著しく低下している。

したがって、乾田直播栽培を実施するに当たり効果的な用排水管理を行うため、第1図に示した本暗きょと独立した簡易暗きょを施行した。

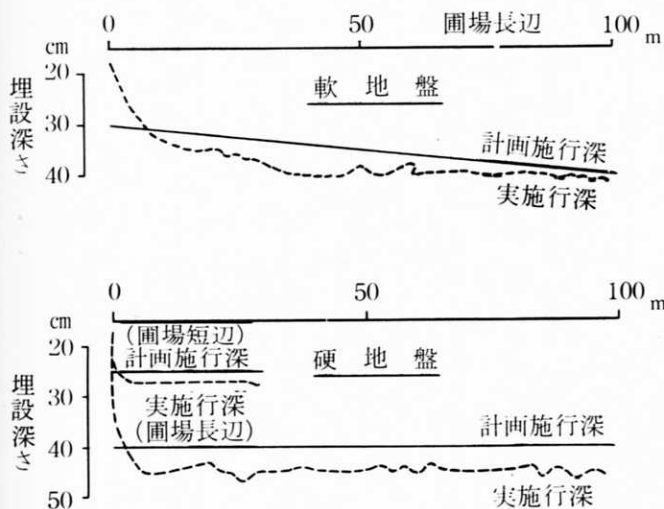
その結果、第2図にみるように埋設深の分布は軟弱地盤においてはフロート式ではあるが、施行機の滑走面の凹凸や軟弱度に影響を受けて50～100%の垂直分布むらを生じている。

硬地盤ではトラクタの走行基盤が確保されている限り垂直分布むらは少ない。

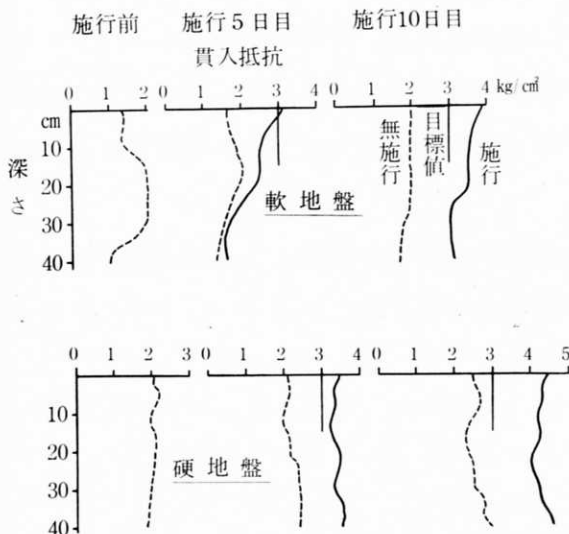
施行効果は、第3図のとおり硬軟いずれの地盤にお



第1図 簡易暗き機



第2図 簡易暗き機の施行深分布



第3図 簡易暗き機施行効果 (SR-II小コン)

いてもかなり高い効果が期待できる。

特に、硬地盤での施行効果は顕著で貫入抵抗の増大が下層にまで及んでいる。

しかしながら、軟地盤での埋設むらは排水効果に直接結びつくし、作業能率が低いので総体的な施行技術について検討を要するし、硬地盤については効果持続と局部的軟弱地盤に対する適応性を考慮しなければならない。

2 耕うん砕土精度の向上について

春季耕うんに対する秋季耕うんの効果は第1表のとおり、2cm以下土粒の増大に効果的であるとともに、播種作業を大きく阻害する4cm以上の土粒割合の減少効果が大きい。

第1表 秋季耕うんの効果 (ロータリー)

土粒径 時期	2cm>	2~4	4~6	6<
秋耕区	75.0%	18.0	5.0	2.0
春耕区	51.0	8.0	22.0	19.0
比率差	24.0	10.0	-17.0	-17.0

第2表 簡易暗き機施行効果 (軟地盤)

土粒径 区名	2cm>	2~4	4~6	6<
簡易暗き機施行区	50.0	15.0	30.0	5.0
無施行区	45.0	18.0	30.0	7.0
比率差	5.0	-3.0	0	-2.0

第3表 簡易暗き機施行効果 (硬地盤)

土粒径 区名	2cm>	2~4	4~6	6<
簡易暗き機施行区	58.0	26.0	16.0	0
無施行区	49.0	13.0	31.0	7.0
比率差	9.0	13.0	-15.0	-7.0

簡易暗き機の施行による砕土率向上は、第2、3表のとおり、それぞれ効果を発揮しているが、秋季耕うんほどの効果は見られず簡易暗き機施行による春季耕うんの可能性は見いだせなかった。

故に、簡易暗き機の施行と秋季耕うんの組合せが播種条件整備のための砕土率向上に効果的であると考え

る。

3 機械化作業体系の確立について

機械化作業基盤の確保から見た体系上の問題点としては、秋季耕うん作業の圃場乾燥促進との関連での稼動期間拡大が望まれる。

そのための簡易暗きょ施行は、トラクタ走行基盤に

よってフロート式と直装式を使い分けるとともに、直装式の場合には効果持続の点から農作業の一環として組み入れるべきである。

更に、期間的制約の大きい自脱型コンバインの稼動量を高めるため降雨後の作業基盤確保にも配慮すべきである。

第4表 機械化作業体系

作 業 名	使 用 機 械		圃 場 作 業 量			作 業 回 数	実作業率
	作 業 機	作業幅	作業速度	圃場効率	圃場作業量		
		m	km/hr	%	ha/hr		%
土壌改良資材散布 {	ブロードキャスト (ケイカル)	3.3	13.3	17	3.4	1	80
	" (ヨウリン)	5.0	13.3	19	5.0	1	80
耕 う ん	ロータリー	1.7	1.6	77	0.2	1	75
簡 易 暗 き ょ {	フロート式もぐら暗きょ機	5.0	11.5	12	0.08	1	60
	直装式もぐら暗きょ機	2.5	7.5	33	0.24		80
砕 土	ロータリー	1.6	4.0	80	0.4	1	75
	ツースハロー	2.7	5.0	82	1.2	1	80
施 肥 播 種 {	グレーンドリル (21.7 × 7)	1.5	1.1	56	0.5	1	70
	" (30.2 × 5)	1.5	1.4	60	0.4		70
除 草 {	ブームスプレヤ	7.0	2.1	68	1.1	1	80
	背負式散粒機	30.0	1.1	69	1.4	3	75
防 除	畦畔スプレヤ	30.0	1.0	66	1.1	5	70
収 穫	自脱型コンバイン	1.2	0.8	87	0.08	1	65
運 搬	トレーラー	2.0t	15.0	—	0.3	—	80
乾 燥 調 製	(ライスセンター)	—	—	—	—	—	—

4 ま と め

かん排水関係では地下水位20~30cmまでは毛管現象によって水分が上昇し、過湿となるので根を張る作土と毛管上昇分の40~50cmまで地下水位を下げる必要がある。

過去のデータによれば多収をねらいとする場合には70cm附近まで地下水位を下げるのが望ましいとされ

ているが、干拓地としての塩害、漏水による地力減耗が大きくなり問題である。

また、機械の運行、作業の実施面からしても整地時地下水位40cm程度が望ましく20~30mmの降雨があっても2日後には作業可能となる土壌条件が要求される。

更に局所的な圃場の凹凸による滞水防止には簡易な明きょ排水溝が効果的である。