

水の利用効率が高かった。

2 ホースかんがい法は、スプリンクラーかんがい法よりも水の利用効率が高いため、初期生育が促進され開花が早く、果実の肥大も良好で収量の増加が可能となり、安定生産に寄与するものと思われる。

3 ホースかんがい法として、マルチホースとオーエーホースを取り上げたが、これらホースの選択をするに当たっては、ほ場条件によって決定する。一般に

マルチホースはかん水むらが少ないため、比較的長い畦に利用が可能である。実用的には100 mくらいの長い畦でも使用できる。しかし、オーエーホースはかん水むらの点から50 m程度の畦であれば、実的に利用可能である。いずれにしても、これらホースかんがいを行う場合には、ほ場における使い分けが必要と思われる。

転換畑における明きよによる簡易排水法と作物の生育収量

第1報 明きよの施工間隔と作物の生育収量

渡部庫之介・山口 信也・武田 敏昭

(福島県農試会津支場)

1 ま え が き

転換畑における、畑作物生産の安定化は、転換畑の団地化と、これに対応した排水施設等の基盤の整備が先行されなければならない。しかし、現況においては、排水施設もなく、転作も部分転作の場合が多い。この場合、集中豪雨等による湿害を排除するための技術対策が望まれる。福島県農試会津支場では、昭和45年より実施中の稲作転換関係の試験の中で、暗きよ排水

を施工しない場合の排水方法として、明きよの間隔を異にした条件で、野菜、飼料作物を栽培して検討中であるが、昭和46年の試験結果より、実的な2,3の知見を得たので、その概要を紹介し参考に供する。

2 試 験 方 法

供試条件は第1表に示すとおりであり、耕種基準は会津支場の稲作転換標準耕種基準で検討した。供試作物(品種)は次のとおりである。

第1表 供 試 条 件

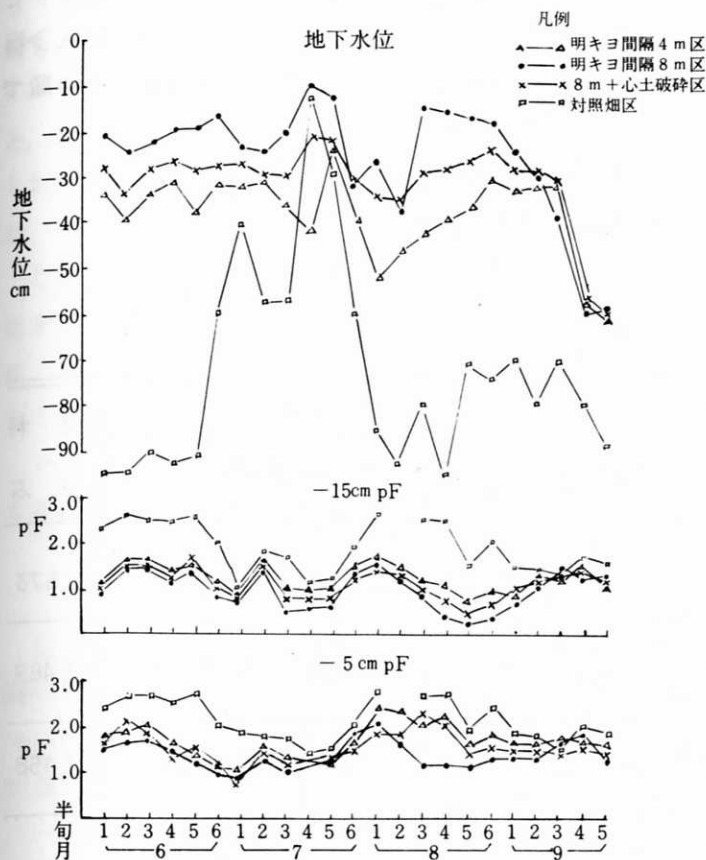
区 別	供 試 条 件		明 き よ の 模 式 図
	明きよの間隔	心土破碎耕	
明きよ間隔4 m区	4 m	無	
明きよ間隔8 m区	8 m	〃	
明きよ間隔8 m + 心土破碎区	8 m	明きよと直角方向1 mごと	
対 照 畑 区		無	

供試作物	野菜	加工トマト(早生だるま), サトイモ(土垂), 短根ニンジン(新黒田5寸), バレイショ(男しやく), ハクサイ(錦秋)
	飼料作物	トウモロコシ(Y.D.C), ソルガム(バイオニヤ), テオシント, ローズグラス, カブ(紫カブ)

3 試 験 結 果

1 地下水位とPF値の推移

昭和46年は、初期(5月)を除き、生育期間中の雨が多く、5~10月の降水量は、平年706 mmに比較して、46年は948 mmに達し、転換畑にとっては悪条件であった。



第1図 地下水位とpF値の推移

地下水位の推移については第1図にみられるように、対照畑に比べ、転換畑は常に水位が高く経過した。しかし、転換畑では明きよ間隔4m区が、他区に比較して低く、ほぼ30cm以下に推移した。これに次いで、明きよ間隔8m+心土破砕区が低く、明きよ間隔8m区では6月6半旬～7月1半旬、7月3～5半旬、8月3～6半旬の多雨時に高水位を示した。

pF値については、-15cmについてみると、転換畑では、6月6半旬～7月1半旬、7月3～5半旬、8月3～6半旬に1.0以下の値を示し、その程度は明きよ間隔8m区が著しく、pF値が1.0以下に下った日数は、対照畑区……2日、明きよ間隔4m区……8日、明きよ間隔8m+心土破砕区15日、明きよ間隔8m区……19日であった。

このように暗きよ排水を施工しない転換畑では、明きよによる排水法が効果的であり、明きよ間隔4m区が顕著な排水効果を示した。

2 野菜類の生育と収量

結果は第2表に示す。

第2表 野菜の収量比較

作物別 区 別	加工トマト		バレイショ		ハクサイ		短根ニンジン		サトイモ	
	上物収量 (kg/10a)	対畑 比率	上物収量 (kg/10a)	対畑 比率	上物収量 (kg/10a)	対畑 比率	上物収量 (kg/10a)	対畑 比率	上物収量 (kg/10a)	対畑 比率
明きよ間隔 4m区	9,232	101%	3,611	108%	12,604	91%	1,911	68%	2,078	77%
明きよ間隔 8m区	7,486	82%	2,707	81%	10,646	77%	3,336	119%	3,400	122%
8m+ 心土破砕区	8,079	88%	3,327	100%	11,687	84%	2,121	76%	3,000	106%
対照畑区	9,165	100%	3,333	100%	13,862	100%	2,810	100%	2,820	100%

バレイショ：萌芽～初期生育は、転換畑がやや劣ったが、着蕾期ころまでは、好天に恵まれ、畑、転換畑ともに順調な生育を示した。しかし、塊茎肥大最盛期に多雨に見舞われたため、明きよ間隔8m区は、生育障害を受け、茎葉の枯渇が早まったが、明きよ間隔4m区は障害はなく、病害の発生も少なく、最も良い生育を示した。この結果、収量では、明きよ間隔4m区>対照畑区>8m+心土破砕区>明きよ間隔8m区の

順であった。

サトイモ：対照畑区に比較して転換畑が初期から良い生育を示したが、排水の良い明きよ間隔4m区は劣り、収量では明きよ間隔8m区>明きよ間隔8m+心土破砕区>対照畑区>明きよ間隔4m区の順で、排水の良い明きよ間隔4m区が劣る結果を示した。

加工トマト：収穫開始期の生育は、明きよ間隔4m区が、対照畑区に近い生育を示した。収量では、明きよ

間隔4m区>対照畑区>明きよ間隔8m十心土破砕区>明きよ間隔8m区の順であり、転換畑の明きよ間隔8m区は、後期の凋落が著しかったが、明きよ間隔4m区は、対照畑区に勝った。

ハクサイ：初期から転換畑が劣り、収量では対照畑区>明きよ間隔4m区>明きよ間隔8m十心土破砕区>明きよ間隔8m区の順であり、転換畑では排水の良い明きよ間隔4m区が好結果を示した。

第3表 飼料作物の収量比較 (生草kg/10a)

区 別	作物名 トウモロコシ 8月19日刈取り	テオシント			ソルガム			ローズグラス				飼料かぶ
		第1回 8.19	第2回 10.12	合 計	第1回 8.19	第2回 10.12	合 計	第1回 7.12	第2回 8.19	第3回 10.12	合 計	
明きよ間隔4m区	7,557	4,055	6,503	10,558	7,237	4,396	11,632	2,995	2,191	1,119	6,305	7,573
明きよ間隔8m区	6,737	4,103	6,469	10,572	6,437	4,335	10,772	2,720	2,564	1,091	6,375	8,489
8m十心土破砕区	7,671	4,085	6,503	10,588	6,603	4,369	10,972	3,127	2,614	1,077	6,818	7,158

トウモロコシ：明きよ間隔8m区は根が浅く、刈取前に倒伏した。収量では、明きよ間隔4m区と、明きよ間隔8m十心土破砕区が良く、明きよ間隔8m区はやや劣った。

テオシント：第1回刈(8月19日刈)では、明きよ間隔4m区が、やや劣ったが、1~2回刈合計では、処理間に差がなかった。

ソルガム：第1回刈(8月19日)では、7月の多雨の影響をうけ、排水の良い、明きよ間隔4m区が多収を示した。第2回刈(10月中旬)では差はなく、合計収量では、明きよ間隔4m区>明きよ間隔8m十心土破砕区>明きよ間隔8m区の順であった。

ローズグラス：合計収量で、明きよ間隔8m十心土破砕区が良く、次いで明きよ間隔8m>明きよ間隔4m区の順であった。

飼料かぶ：各区ともに良い生育を示し、処理間では、明きよ間隔8m区が多収であった。これは、初期の高水位は、多湿を好むかぶに有利に作用し、9月以降は、水田の落水により水位は低下し、根部の肥大に対する水位の影響は少なかったためと考えられる。

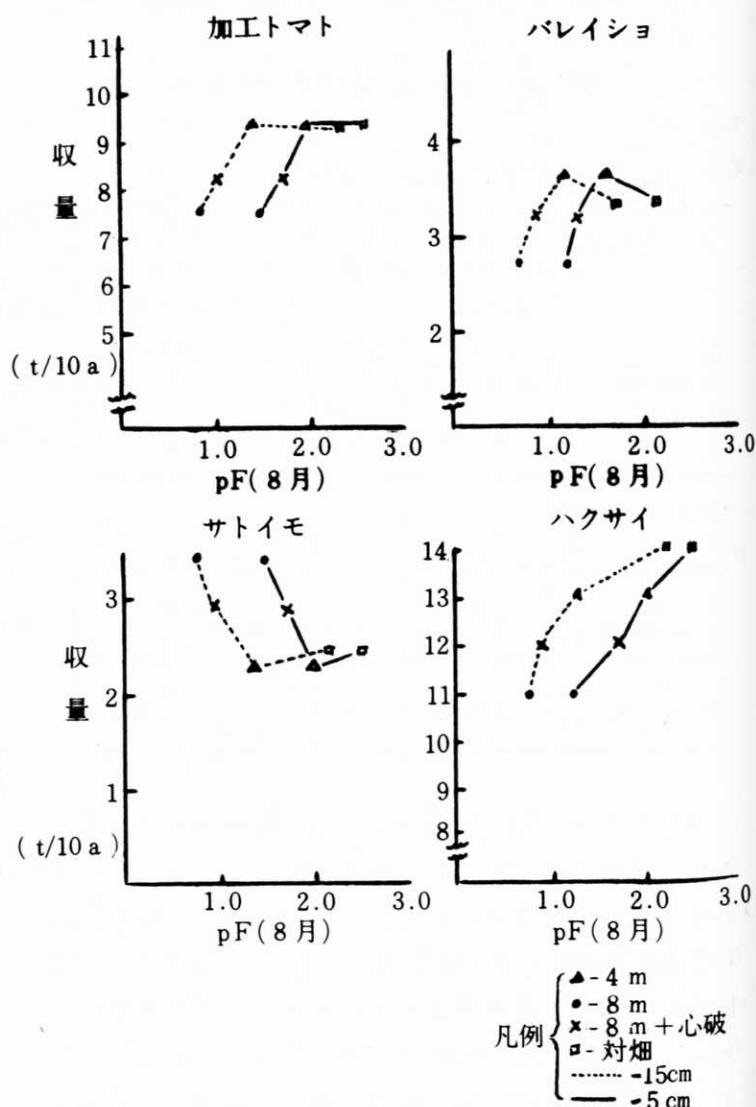
4 生育中のPF値と収量

生育中のPF値と収量の関係は、第2図のとおりであり、加工トマトとパレイシヨが、明きよ間隔4m区で収量が高いが、加工トマトの明きよ間隔4m区の8

短根ニンジン：発芽は水分の豊富な明きよ間隔8m区が良く、明きよ間隔4m区は表面が乾き不ぞろいとなった。収量では、明きよ間隔8m区>対照畑区>明きよ間隔8m十心土破砕区>明きよ間隔4m区の順であった。

3 飼料作物の収量

結果は第3表に示す。



第2図 生育中のPF値(平均)と収量

月中の平均PFは、 -5 cm で2.0、 -15 cm では1.2となっており、これより高い値を示す対照畑区でも、低い値を示す明きよ間隔8 m区でも収量が低下した。バレイシヨでは、肥大最盛期の7月中のPFについてみると、明きよ間隔4 m区は、 -5 cm で1.5、 -15 cm で1.2であるのに対し、低収となった明きよ間隔8 m区は、 -15 cm ではPF 0.75と高水分条件を示した。

これに対し、サトイモについては、前者と反対の傾向を示し、明きよ間隔8 m区が多収で、8月のPF値は、 -5 cm ……1.5、 -15 cm ……0.8となっており、サトイモは、高水分の状態が多収を示している。

ハクサイは、対照畑区が最も多収で、PF値が低下するほど収量が低下した。

4 考 察

以上の結果から、転換畑においては、比較的湿害に弱いと考えられる、トマト、バレイシヨ、ハクサイについては、明きよを濃密に施工した明きよ間隔4 m区が栽培上得策と考えられる。

一方、サトイモについては、野菜の中では、耐湿性の強い作物であり、本試験の結果でも、明きよ間隔8 m区の下層の高水分状態で収量が高かった。

山崎(1952)は多くの作物について、根の組織から耐湿性を分類し、8つのグループに分類しているが、その中で、トマト、バレイシヨは第2群に属し、耐湿性の弱い作物としており、一方、サトイモは、第6群に属し、耐湿性の強い作物となっており、本試験の傾向と一致する。

飼料作物については、処理間の差は少なかったが、

各作物と処理の関係は、ソルガムは明きよ間隔4 m区が好結果を示し、耐湿性は弱いものと考えられる。トウモロコシ、ローズグラスは、明きよ間隔8 m心土破碎区が良い結果を示し、心土破碎耕による透水効果が好結果を示したのと考えられる。テオシントは、処理間の差は少なく、比較的高水位でも栽培可能と考えられる。飼料かぶについては、作期からみて、地下水位の影響は少なかった。

5 まとめと問題点

暗きよ排水を施工しない転換畑の排水法として、明きよによる方法を検討したが、明きよによる排水法は効果的であり、昭和46年のような多雨年次においても、明きよ間隔4 m区の場合は地下水位は、 -30 cm 以下に維持された。

明きよの間隔と作物の関係については、次のように考えられる。

- 1 湿害に弱い作物 間隔4 mの密なる明きよが必要 加工トマト、バレイシヨ、ハクサイ、ソルガム
 - 2 耐湿性の強い作物 間隔8 m程度で充分 サトイモ、テオシント
 - 3 明きよ間隔8 mでも 心土破碎耕を加えると透水が良くなり排水効果が高まる。
- これが実用化のための問題点としては、
- (1) 明きよと作畦様式の合理的組合せ
 - (2) 排水を効果的にするためのかん排水路の完備
 - (3) 明きよの作溝の機械化

水田転換畑における適作物導入

第1報 耕起・碎土および作物生育

佐々木邦年・大野 康雄・鎌田 信昭・神山 芳典

(岩手県農試)

1 ま え が き

岩手県における水稻生産調整実施面積は、昭和45年9,700 ha、46年15,400 haで、転換率は45年25.5%、46年56.5%である。46年の主な作目別作付率は飼料作物(牧草を含む)47.1%、豆類29.1%、野菜11.6%、たばこ3.3%、雑穀2.8%の順であり、このうち普通転作28.9%、集団転作が24.5%、永年転

作が3.1%である。なお、本試験は45年、46年に普通畑作物および一部の飼料作物について検討したものであり、耕起碎土については、46年に実施した結果である。

2 試 験 方 法

1 適作物選定試験(45~46年)

(1) 供試した圃場条件