

# 3 調査研究

重要かつ緊急に解決が求められている課題について、実態調査・実験研究・実証試験等を行った結果を報告します。

飼料自給率向上に向けた飼料作物の生産事例の調査

実績の要約

夷隅地域の水田では、土壌表面の排水性と地下水位に相関はなかった。

そのため、WCS用稲収穫後の水田での飼料用トウモロコシを生産する体系で、ほ場の排水性を確保し収量を向上するには、暗きよに加え明きよの整備が必要であると考えられた。

しかし、本体系での作付けでは、7月下旬から8月中旬までの短期間でWCS用稲の収穫・運搬、施肥・耕うん、明きよ整備、飼料用トウモロコシの播種作業を完了させる必要があるため、オペレーターの確保及び作業の連携が重要となる。

1 背景及び目的

将来的な輸入飼料の価格や供給能力に不安があるなか、畜産物の安定供給のために、自給飼料の重要性はますます高くなっている。

そこで本課題では、飼料作物の反収向上に向け、水田でのWCS用稲、飼料用トウモロコシの二毛作体系での排水対策、施肥量の検討等に加え、新たな取組事例に対する調査を行い、夷隅地域における飼料生産の収量向上の安定化に繋げる。

2 調査研究内容

- (1) 実施期間 令和7年4月から令和8年2月まで
- (2) 調査研究地域 いすみ市作田
- (3) 調査研究方法

同じほ場内で土壌表面の排水性が良い場所と悪い場所に深さ1mの穴を掘り地下水位と降水量、栽培概要、生育状況、収量を調査した。また、地下水位の調査ほ場は暗き

よ排水のみであったが、隣の暗きよと明きよの両方で排水対策をしているほ場についても生育状況と収量を調査した（図1）。



図1 調査ほ場の概要

調査したほ場は、前作がWC S用稲(品種：コシヒカリ)、飼料用トウモロコシの品種は、カネコ種苗のゴールドデント KD641 (RM114)、KD671 (RM117)であった。

播種日は8月1日～6日、栽植密度は、7,890本/10a（畝間66cm、株間19.2cm）であった。施肥については、牛ふん堆肥（N:P:K=0.4:0.5:0.7%）を6t/10a散布、化成肥料（N:P:K=8:8:8）を35kg/10a施用し、除草剤は、ゲザノンゴールドを使用した。

病害虫の発生については、8月下旬から9月頃にヨトウムシが大発生したため、カルタップ水溶剤を散布した。

#### ア 栽培調査

栽培概要、気候状況、ほ場の地下水位や排水性について調査した。

#### イ 生育調査

暗きよのみの圃場で排水性の良い場所と悪い場所及び明きよのほ場について、発芽率、草丈、稈長について、月1回程度調査した。

#### ウ 収量調査（生育調査と同ヶ所での調査）

暗きよのみの圃場で排水性の良い場所と悪い場所及び明きよのほ場について、飼料用トウモロコシ10本程度を地表から15cmのところから採取し、稈長、稈径、原物収量、乾物収量、雌穂割合、Brix糖度を測定した。

#### エ 普及性の検討

稲WC S後の飼料用トウモロコシ栽培について、作業性や品種選定等について、自給飼料生産組織へ聞き取った。

#### (4) 調査協力依頼先

自給飼料生産組織 2 組織

#### (5) 調査研究協力機関及び協力内容

畜産総合研究センター企画環境研究室：飼料分析、調査結果に関する助言

### 3 調査結果及び考察

#### (1) 栽培調査

播種から収穫開始前までの期間の平均気温及び降水量(勝浦市)は図2、図3のとおりである。気温は平年と比べ、約 1.1℃高く前年並みだった。降水量については、今年度は播種後の8月中旬～下旬にかけて全くなかったため、前年及び平年と比較し、平均降水量は 20mm 以上少なかった。

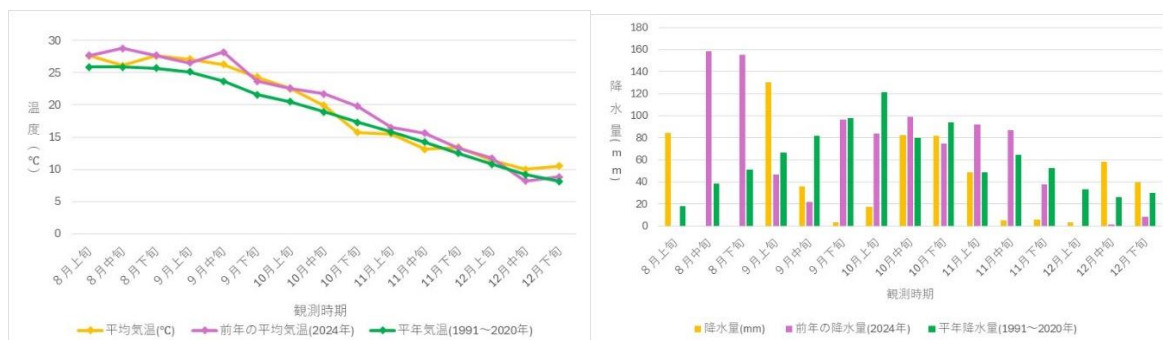


図2 平均気温

図3 平均降水量

地下水位及び日降水量の推移は図4のとおりであった。土壌表面の排水性が良い場所のほうが、悪い場所に比べて地下水位は高く推移し、平均 17 cmの差があった。降水量が一定以上あると地下水位は 0 cm（地表面まで）となり、地下水位が下がるまで数日要する時期があったが、排水性が悪い場所の方が地下水位は早く下がり、土壌表面の排水性と地下水位に相関はなかった。

また、暗きよと明きよが整備された隣のほ場の方が、暗きよのみのほ場より土壌表面の排水性は良かった（写真1）。

その理由として、土壌表面の排水性が良い場所の方が暗きよの排水出口に近かったため、地下水位は高く推移したと考えられた。また、土壌表面の排水性と地下水位に相関がなかったのは、夷隅地域の水田は、重粘土質で土中への水の浸透性が悪いため、地下水位が低くても土壌表面の水はなかなか地下に浸透しないと考えられた。

そのため、夷隅地域の水田で飼料用トウモロコシを生産する場合の排水対策としては、

暗きよに加え、明きよも整備した方が良いと思われた。

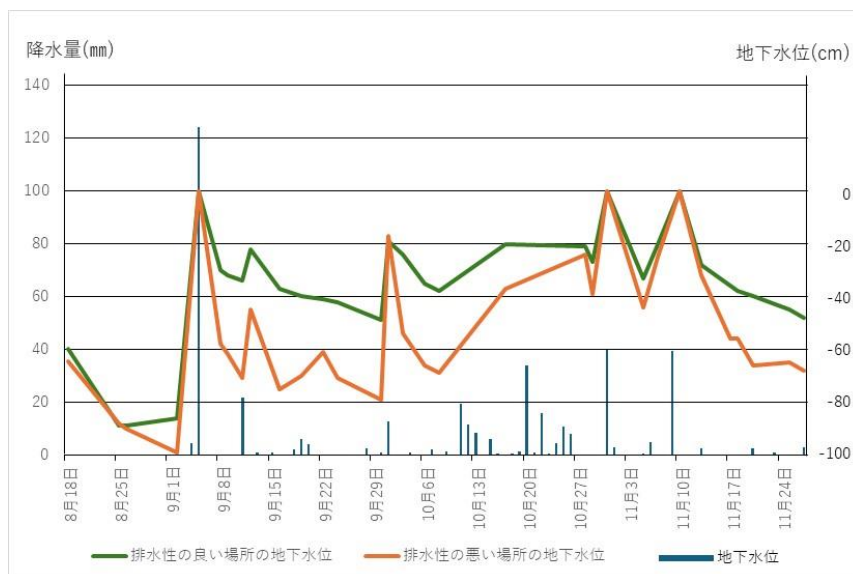


図4 地下水位と日降水量の推移



写真1 雨天時のほ場の様子

(左側が暗きよと明きよのほ場、右側が暗きよのみで土壌表面の排水性が悪いほ場)

## (2) 生育調査

土壌表面の排水性が良い場所、悪い場所、明きよのほ場の発芽率と草丈は表1のとおりである。

今年度は、播種後の8月中旬～下旬にかけて降水量が全くなかったため、排水性の悪いほ場では、ぬかるんでいる場所では発芽不良が見られたが、発芽後の初期成育は順調

であった（写真2、3）。

表1 発芽率と草丈

	播種日	発芽率	草丈(cm)			出穂始期
			8月26日	9月2日	9月19日	
排水性が良い場所	8月1日～ 8月6日	96.7%	28.5	65.3	111.6	9月24日
排水性が悪い場所		66.6%	25.8	60.5	105.0	
明きよのほ場		98%	29.0	81.2	131.3	



写真2 土壌表面の排水性が良い場所

写真3 土壌表面の排水性が悪い場所

### (3) 収量調査

土壌表面の排水性が良い場所、悪い場所、明きよのほ場について、収穫直前の12月3日に収量調査を実施した。結果については表2のとおりである。調査したほ場は、8月下旬から9月にヨトウムシによる折損、11月以降にイノシシによる倒伏の被害が出ており（写真4、5、6）、収量については、倒伏や折損、発芽不良による欠株がない場合の数値となっている。排水性が良いほ場と悪いほ場については、稈長、稈径、原物収量、乾物収量、乾物率、雌穂重割合に差はなかったが、発芽不良による欠株率を考えた場合は、排水性が悪いほ場の方が収量は低くなった。明きよのほ場については、稈長、稈径、乾物収量と乾物率が高く、調査したほ場の中で収量が一番高かった。

表2 収量調査結果

	稈長 (cm)	稈径 (cm)	原物収量※ (kg/10a)	乾物収量※ (kg/10a)	乾物率	乾物雌穂重 割合	倒伏 (主に獣害に よる)	折損 (主に虫害に よる)	子実の熟期	Brix糖度
排水性が良い場所	165.7	1.93	4544.6	1272.5	28%	51.1%	10%	3.3%	黄熟中期	12.1
排水性が悪い場所	163.6	1.94	4386.8	1272.2	29%	50%	5%	3.3%	黄熟初期～中期	10.9
明きよのほ場	172.6	2.17	4260.6	1746.8	41%	48.4%	2%	0%	黄熟中期～後期	5.8

※倒伏や折損、発芽不良による欠株がない場合の収量



写真4 ヨトウムシの虫害

写真5 ヨトウムシの虫害

写真6 イノシシによる倒伏

#### (4) 普及性の検討

今回調査した作付け体系の作業性や品種選定等について、自給飼料生産組織へ聞き取り調査を行った。

作業性については、本体系ではWC S用稲の収穫・運搬、施肥・耕うん、明きよ整備を7月下旬から8月上旬までに完了し、8月中旬頃（盆ごろ目安）までに飼料用トウモロコシの播種をしなければ黄熟期まで到達しないため、約10日間程度で耕起、施肥、明きよ整備、播種を行わなければならない、オペレーターの確保及び作業の連携が重要であると考えられた。

また、生産性を考えた場合、湿害に弱い飼料用トウモロコシを水田の裏作として作付けする体系上、大雨や台風といったリスクへの対策として、排水性の良いほ場を吟味する必要があるが、今年度は夷隅管内の稲WC Sの面積が激減し、作付けほ場の面積を確保することが優先となったため、作付けほ場を選択するのは難しいとの意見もあった。

水田裏作の飼料用トウモロコシの品種選定については、今回の調査では、すべてのほ場で、子実が収穫適期の黄熟期に到達していたことから、今年度使用した品種の相対熟度が適していると考えられた。

#### 4 調査研究成果の情報提供方法

飼料作物生産者へ巡回にて情報提供を行う。

#### 5 関連する農業改良普及指導計画の課題名または事業名

No. 6 地域内生産飼料の利用拡大と飼料供給拠点の構築による酪農経営の安定