

研究成果

産業用マルチローターによる各種病害虫に対する防除効果と薬剤の散布特性 ～せっかくの機械、効果的に活用しよう～

病理昆虫課 研究員 桑名 ひまり

1 はじめに

近年、生産現場では、担い手不足や高齢化などから防除等の管理作業の省力化や効率化が求められており、産業用マルチローター（以下、ドローン）による農薬散布が急速に拡大しています。

そこで、ドローンを活用した液剤散布の効率的な防除技術の確立を図るため、各種病害虫に対する防除効果と散布方法について検討しました。

2 作物・病害虫ごとの防除効果の検討

水稻、大豆、ハトムギ、キャベツ及びエダマメを対象に、作物の上空2mの位置からドローン散布を行い、防除効果を地上散布と比較しました。

その結果、ドローン散布の防除効果は、薬剤の散布量が多いハトムギ、草丈の低いキャベツやエダマメで、地上防除と同等以上となりました。一方、水稻の紋枯病や大豆の紫斑病のような群落内部で発生する病害については、慣行の地上散布と同等の防除効果は得られませんでした（表1）。

3 ドローン専用展着剤加用による薬剤付着状況と防除効果の検討

ドローン専用展着剤は、現在は登録がありませんが、市販予定であることから、今後の活用可能性を踏まえ、効果を把握するために試験を実施しました。

表1 散布条件と防除効果

作物	対象 病害虫	散布機器	剤名	供試農薬		風速 (m/s)	防除価	無防除 被害程度	特徴	
				10a当たり使用量	散布日および回数					
水稻	斑点米カメムシ	ドローンDJI AGRAS T20 背負式充電噴霧器	スタークル液剤10	8倍 0.8L 1,000倍 100L	出穂期3日後の1回	1.1	38.2 22.8	斑点米率 1.1%	草冠部 病害虫	
		ドローンDJI AGRAS T10 背負式充電噴霧器	ダブルカットフロアブル	8倍 0.8L 1,000倍 100L	出穂後3、10日後の2回	1回目 1.0~2.2	51.0 92.9	発病率 22.6%		
		ドローンDJI AGRAS T10 背負式充電噴霧器	ブラシソフロアブル	8倍 0.8L 1,000倍 100L	出穂後3、10日後の2回	2回目 0.5~1.8	51.8 66.3			
	紋枯病	ドローンDJI AGRAS T10 背負式充電噴霧器	モンカットフロアブル	8倍 0.8L 1,000倍 150L	出穂期の1回		21.6 64.4	発病度 43.0 (多発生)		群落 内部 病害
		ドローンDJI AGRAS T20 兼用管理機	ジマンダイセン	5倍 1.6L 4,000倍 300L	開花16、28日後の2回		49.8 66.3	発病率 0.56% (少発生)		
		ドローンDJI AGRAS T20 兼用管理機	ブランドム乳剤	16倍 0.8L 3,000倍 150L	開花16、28日後の2回		75.1 84.7			
大豆	紫斑病	ドローンDJI AGRAS T10 兼用管理機	トライフロアブル	8倍 0.8L 1,000倍 100L	開花16、26日後の2回		30.8 51.3	発病率 3.9% (少発生)		
		ドローンDJI AGRAS T10 兼用管理機	ロブラール水和剤	8倍 3.2L 1,000倍 150L	初発確認7日後の1回	0~1.0	39.9 42.2	発病度 48.1 (多発生)	散布 多 量 い が	
ハトムギ	アワノメイガ	ドローンDJI AGRAS T10 兼用管理機	プレバソフロアブル5	43倍 3.2L 2,000倍 150L	出穂期の1回	0~1.4	97.6 100.0	被害率 23.0% (多発生)		
		キャベツ	チョウ目幼虫	ドローンDJI AGRAS MG-1 背負式充電噴霧器	ベネビアOD	20倍 1.6L 2,000倍 160L	定植26日後	3.5	100.0 90.5	虫数/12株 14.0頭 (中発生)
ドローンDJI AGRAS T10 背負式充電噴霧器	Aトレボンエアー B1スタークル液剤10 B2フェニックスフロアブル			注3 0.8L 注4 100L 注5 0.8L	A開花5、B14日後の2回	-	29.0 24.2	被害率 6.2% (中発生)		
エダマメ	莢虫害	ドローンDJI AGRAS T20 背負式充電噴霧器	Cトレボンエアー Dエクシードフロアブル Eスタークルメイト液剤10	注4 100L 注5 0.8L 注6 100L	C開花期 D開花7日後各1回 E開花14日後	-	58.7 58.0	被害率 22.1% (多発生)		

注1) ドローン散布が地上散布と同等以上の防除効果があった試験

注2) ドローン散布：飛行高度 草冠部2m上空、散布幅4m 注3) A・B1: 8倍, B2: 32倍

注4) A・B1: 1,000倍, B2: 4,000倍 注5) C・E: 8倍, D: 16倍 注6) C・E: 1,000倍, D: 2,000倍

注7) プレバソフロアブル5は、令和7年4月現在、ハトムギに登録がない

(1) 薬剤の付着状況の把握

ドローン専用展着剤加用時の薬剤の付着状況を把握するため、感水紙を用いた試験を行いました。ドローン散布地点から左右1mおきに地上2mの高さに感水紙を設置し、薬剤の付着状況を被覆面積率により評価しました。その結果、展着剤を加用すると一滴の液斑が大きくなり、被覆面積率が向上しました（図1、2）。

このことから、ドローン専用展着剤を加用することにより、作物に対して薬液が付着しやすくなるため、有効散布幅4m以内における総被覆面積率が向上し、防除効果が高くなることが期待されます。

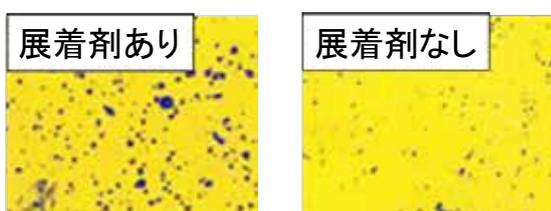


図1 展着剤の有無による感水紙の液斑の状況

注1) 飛行高度：地上2.5m 感水紙設置位置：地上0.5m
 散布気象条件：展着剤あり 風速1.3m/s、
 展着剤なし 風速1.9m/s
 注2) 散布：展着剤50倍希釈液、対象：水、散布量1.6L/10a

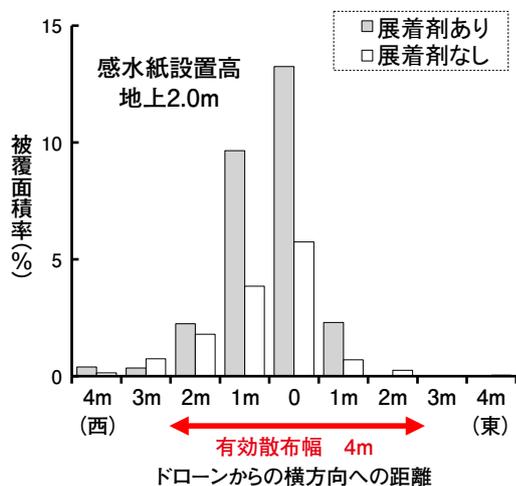


図2 展着剤の有無による感水紙の被覆面積の関係

注1) 飛行高度：地上4m 感水紙設置位置：地上2m
 注2) 風向風速：展着剤あり（南東2.7m/s）、展着剤なし（北東1.3m/s）
 注3) 散布：展着剤50倍希釈液、対象：水、散布量1.6L/10a

(2) 防除効果の検討

ドローン専用展着剤の防除効果は、対象となる作物、病害虫、薬剤の種類により異なるものの、展着剤を加用しない場合と比較し、同等以上となりました（表2）。

表2 展着剤の有無による防除価の比較

作物	対象病害虫	供試薬剤	ドローン展着剤		地上防除
			有	無	
水稲	穂いもち	ダブルカットフロアブル	67.5	51.0	92.9
		ジマンダイセン水和剤	55.2	49.8	66.3
大豆	紫斑病	ブランドム乳剤	72.6	75.1	84.7
		トライフロアブル	38.5	30.8	51.3
ハトムギ	葉枯病	ロブール水和剤	43.5	39.9	42.2
		アワノメイガ プレバソンフロアブル5	100.0	99.0	100.0

注1) 数値は防除価を表す
 注2) 試験条件：表1と同様
 注3) 展着剤：50倍で加用
 注4) プレバソンフロアブル5は、令和7年4月現在ハトムギに登録がない

4 効果的な飛行方法の検討

ドローン散布時の風速が、薬剤の付着状況、防除効果に与える影響を水稲の斑点米カメムシ類で検証したところ、風速が大きいほど草冠部、株元部ともに被覆面積率が減少し、防除効果が低下しました（図3）。

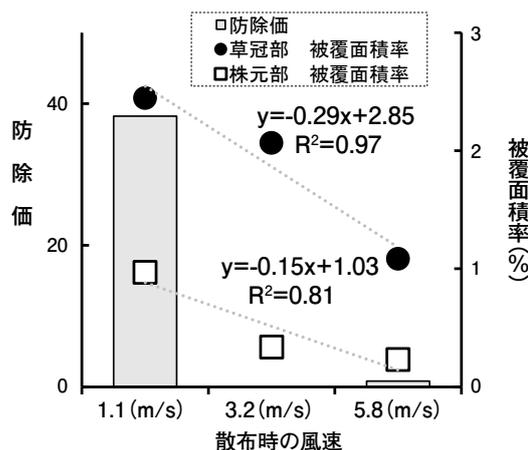


図3 風速の違いによる防除効果と感水紙の被覆面積率

注1) 作物：水稲 対象：斑点米カメムシ類
 注2) 感水紙設置位置：草冠部（地上1m）、株元部（地上0.5m）
 注3) 散布薬剤：スタークル液剤10（8倍、0.8L/10a）をドローンDJI T20Kで散布、飛行高度：3m

5 おわりに

ドローン散布の防除効果は、作物や対象となる病害虫、使用する農薬及び使用方法により異なるものの、薬剤の散布量が多い場合や草丈の低い作物では、地上防除に比べ同等以上の効果を得られると考えられます。

ドローンで防除を行う際は、防除効果を高めるため、無風又は風速が弱い時間帯（「空中散布における無人航空機利用技術指導指針」により風速3m/s以下）に行うようお願いします。

硫黄被覆肥料主体の全量基肥肥料の水稻「てんたかく81」に対する肥効 ～環境へのプラスチックごみ負荷の低減に向けて～

土壌・環境保全課 主任専門員 稲原 誠

1 はじめに

海洋でのプラスチック負荷の問題については、「FSI 海洋プラスチックごみ対策のための研究プロジェクト」(<https://fsi-mp.aori.u-tokyo.ac.jp>)によると、国際的には1970年代より指摘されています。国内では、近年において実態調査が急速に展開され、環境省による海洋プラスチックごみの品目別の推計によると、全量基肥肥料に含まれる被覆肥料のプラスチック被膜の流出量は59～2,000t/年と推計されています。これは、不確定要素を含んだ暫定値ですが、流出量の合計11,000～27,000t/年に対し無視できない比率であり、被覆肥料のプラスチック被膜の環境負荷を低減する努力が求められています。

2 緩効性肥料の溶出制御機能

これまでに、本県で主に使用されてきた全量基肥肥料には、1種から数種の緩効性被覆肥料が含まれており、その多くがプラスチック被膜で被覆されています。この被覆肥料は、肥効期間（成分溶出日数）が選択できるほか、溶出速度が温度に依存しており、作物生育に合わせた窒素成分の供給が可能です。また、追肥を想定したシグモイドパターンで溶出する種類もあり、ブレンドによりあらゆる肥効パターンを実現することができます。この溶



〈プラスチック被膜殻〉



〈硫黄被覆肥料〉

出制御に関する優れた機能性は、プラスチック素材をベースとした被膜の研究開発の成果であり、効率的な作物生産のほか、環境への窒素負荷の低減にも寄与してきました。

一方、プラスチック被膜をもたない生分解性の緩効性肥料として、従来、硫黄で被覆された硫黄被覆肥料や化学合成された有機肥料を硬く造粒した肥料などが利用されてきています。これらは、プラスチック被膜に比べて溶出制御が不安定となる場合もありますが、水稻の生育期間をカバーできるタイプもあり、プラスチック被膜による被覆肥料の代替としての可能性が期待されます。

3 研究の取組みと成果

(1) 研究の取組み

プラスチック被膜をもつ緩効性肥料を配合した現行の全量基肥肥料（JC）を対照に、プラスチックフリーとして硫黄被覆肥料主体（SC）や化学合

表 肥料種と収量、玄米品質及び玄米タンパク質含有率

試験年	肥料種	N施用量 (gN/m ²)	精玄米重	屑米重	穂数 (/m ²)	籾数		登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	整粒歩合 (%)	玄米タンパク	倒伏程度
			(g/m ²)	(g/m ²)		(/穂)	(/m ²)					
'23-'24	JC	8-12平均	565	34	554	52.4	29000	84.7	23.0	84.2	6.42	0
	SC	8-12平均	536	30	523	51.6	27000	86.2	23.2	86.7	6.32	0
'24	JC	12	626	44	582	55.7	32400	85.4	22.6	88.5	6.93	0
	SC	12	583	16	506	53.7	27200	90.9	23.6	92.0	6.85	0
	SC	15	649	18	540	56.2	30300	92.2	23.2	92.0	6.73	0.4
	SC	18	677	36	618	53.6	33100	88.9	23.0	84.8	7.06	0.8

注1) 肥料の窒素成分配合比 JCはJ70、JSD(80)及び速効性肥料を5:2:3で配合

SCは硫黄被覆肥料(SCU(M))と速効性肥料を9:1で配合

注2) 上段2行: '23年と'24年の8, 10, 12gN/m²施用処理区の平均値, 下段4行: '24年の各N施用量処理区単独の値

注3) 玄米重, 千粒重及び玄米タンパク質含有率は水分15%に換算

注4) 倒伏程度(0~5): 倒伏角度(0~5)別の面積比(0~1)の総和

成肥料主体（IB）の試作肥料を供試して、本県の主力早生品種「てんたかく 81」に対する肥効を比較検討しました。本稿では、将来的な増産が期待できる硫黄被覆肥料主体の SC の効果について紹介します。

(2) 研究成果

ア 収量、品質

施肥窒素量を 8,10,12gN/ m²の3段階に設定した2年間の試験結果を平均すると、精玄米重は、JC の 565g/ m²に対し SC では 536g/ m²で5%程度の減収傾向となりましたが、この減収は穂数の不足によるものです（表）。また、標準収量レベルが確保できた '24 年の結果によると、施肥窒素 12gN/ m²施用で SC の精玄米重が JC の 7%減となりますが、SC の施肥窒素量を増量することにより目標の 600g/ m²を超える収量が期待できます（表）。

SC による玄米の整粒歩合とタンパク質含有率は、施肥窒素量が同じ条件において、JC と同程度となります（表）。

イ 生育の推移

SC を施用した場合の茎数及び葉色は、幼穂形成期頃まで JC に対して一定の傾向はとらず年次により異なります。注目される登熟期間の SC の葉色は、JC と同等かやや低く推移します（図1）。

ウ SC の施肥窒素量の目安

成熟期の窒素吸収量と精玄米重の関係より、目標収量 600g/ m²の確保に要する窒素吸収量は JC、SC ともに 12kgN/ m²程度となります（図2）。この目標となる窒素吸収量を確保するために必要

となる施肥窒素量は、JC の 11.5gN/ m²に対し SC では 13.2gN/ m²で、JC の 15%増が目安となります（図3）。

エ 留意点

この成果は、窒素肥沃度の低い粗粒質乾田の土壌条件で得られたもので、異なる土壌タイプにおいては、地力に応じた施肥窒素量の調整が大切になります。また、SC の施用量を増やすと玄米タンパク質含有率が上昇するため、過剰施肥による食味低下にも配慮して、適正な施肥に留意する必要があります。

4 今後の展開

今回の試作肥料 SC は、プラスチック被膜の負荷がなくなる一方、収量確保を目指すと、環境への窒素負荷が増加するリスクを残します。

窒素負荷量を増やさず収量性の向上を図る場合、穂数不足の対策として茎数の確保を目指し、生育前半の窒素供給量を増やした配合に見直すことが考えられます。この場合、生育後半の窒素栄養に支障が出ないことを見極める必要があります。今後の展開において、継続して検討していくことが重要と考えています。

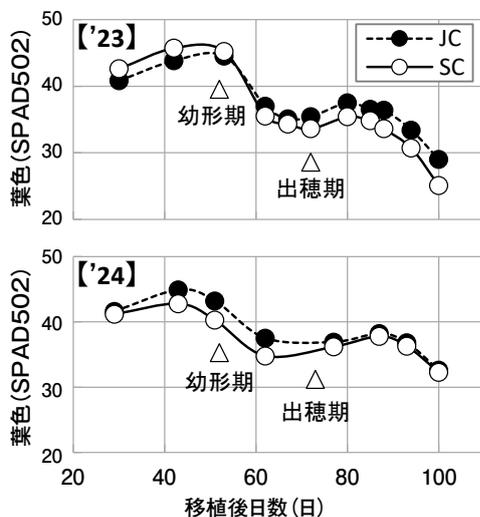


図1 肥料種と葉色の推移

* 8, 10, 12gN/ m²施用処理区の平均値

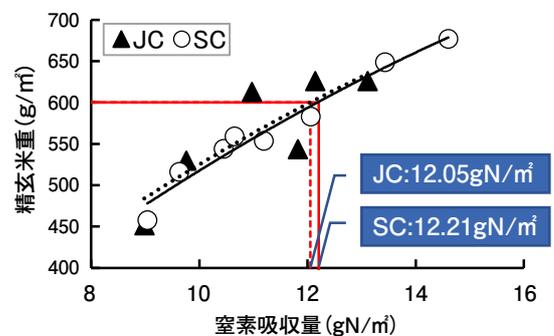


図2 成熟期窒素吸収量と精玄米重

* 回帰式【JC】 $y = -1.32x^2 + 65.7x$

【SC】 $y = -1.15x^2 + 63.2x$

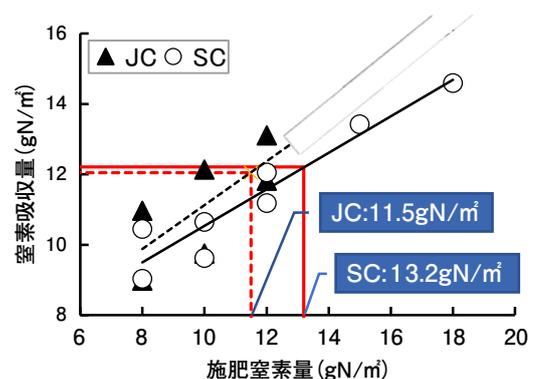


図3 施肥窒素量と成熟期窒素吸収量

* 回帰式【JC】 $y = 0.622x + 4.91$

【SC】 $y = 0.519x + 5.35$

種子生産における乗用型除草機を用いた漏生イネの防除効果 ～漏生イネの抜取り作業を軽労化したい～

栽培課 主任研究員 寺崎 亮

1 はじめに

富山県は、古くから質の良い水稻種子の産地として全国に種もみを出荷しています。県内には水稻種子を生産している種子場（たねば）が5か所あり、令和6年産種もみの県外向け生産受託数量は、全国の県外出荷総量における6割程度を占めています。

種もみ生産における漏生イネの除去は、異品種の混入を防止し、種もみの純度を維持する上で重要な作業です。種子法の廃止以降、圃場作付け品種の多様化及び作付け品種の変更が進む中、除草剤施用後に残存する漏生イネの抜取りは手作業となるため、多大な時間や労力を要することが問題となっています。

そこで、省力的な漏生イネの防除技術の策定に向けて、漏生イネに対して防除効果の高い有効な除草剤の体系処理に加え、写真1に示す乗用型除草機を併用した漏生イネの防除体系の効果を検証しました。その結果、この防除体系により漏生イネの個体数が減少し、漏生イネの抜き取りにかかる作業時間が短縮されたので報告します。



写真1 供試した乗用型除草機

* (株) オーレックのSJ800Xを供試した。

2 研究成果

乗用型除草機による漏生イネに対する防除効果の確認のため、発生位置別（稲株の条間及び株間）の防除効果及び有効除草剤の体系処理（以下、除

草剤の体系処理）との併用による防除効果を調査しました。また、栽培しているイネへの生育や収量への影響についても調査しました。

なお、本試験における漏生イネの発生消長は、中干し頃までに最終出芽個体数の約9割が出芽していました（データ略）。

(1) 漏生イネの発生位置が機械除草機の防除効果に及ぼす影響

中干し直前における乗用型除草機の処理により、条間に発生した漏生イネの抜取り個体数は7割程度減少しましたが、株間の漏生イネは残存しました（図1）。

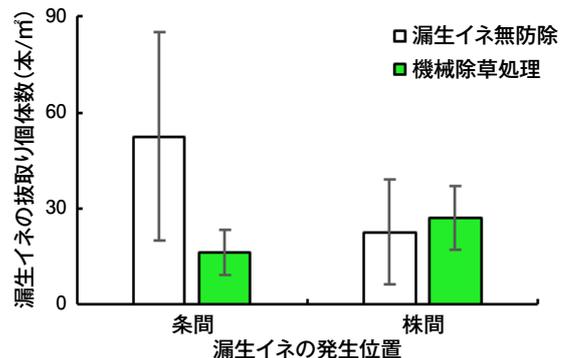


図1 漏生イネの発生位置が機械除草機の防除効果に及ぼす影響（2023年度）

注1) 漏生イネとして、「ムラサキイネ」種子を水温15℃程度で浸漬積算温度を50℃、20℃、0℃の3段階で予措し、等量混和した。その後、植代直前に圃場内に均一散播し、植代作業により土中混和を行った。

注2) 一般雑草のみを防除するため、ピラゾレート含有剤を移植+0日に散布した。機械除草は中干し直前（移植27日後）に行った。

注3) 1区当たり1.2m×2.0mの区画で試験を設置し（n=3）、機械除草後（移植42日後）に調査を行った。

注4) 図中のエラーバーは、標準偏差を示す。

(2) 機械除草機の併用による漏生イネの抜取り個体数と作業時間の比較（2024年度）

漏生イネの抜取り個体数は、除草剤の体系処理と機械除草を併用することで少なくなり、除草剤体系処理の単独区に比べ7割程度減少しました（図2）。漏生イネの抜取り作業時間は、抜取り個体数の減少に伴い縮小することから、除草剤の体系処

理と機械除草の併用により、除草剤体系処理の単独区と比べ2割程度短縮しました（図2）。

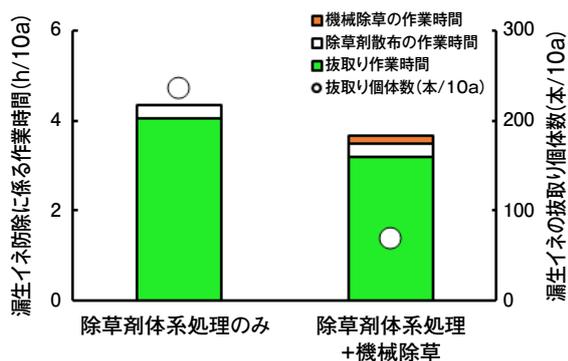


図2 除草方法の違いによる漏生イネの抜取り個体数と作業時間の比較（2024年度）

- 注1) 漏生イネとして、水稻作付け品種とは異なる「コシヒカリ」種子を水温15℃程度で浸漬積算温度を50℃、20℃、0℃の3段階で予措し、等量混和した。その後、植代直前に圃場内に均一散播し、植代作業により土中混和を行った。
- 注2) 除草剤の体系処理では、移植当日にテニルクロール含有剤を散布し、移植10日後にフェノキサスルホン含有剤を散布した。また、機械除草は中干し直前（移植29日後）に行った。
- 注3) 1区当たり4.8m×15.0mの中規模区画で試験を行い（n=1）、機械除草後（移植60、移植91日後）に調査を行った。
- 注4) 除草剤散布の作業時間は、除草剤を2回散布した体系処理時の合計時間を示す。

(3) 機械除草処理による栽培イネへの影響

除草機走行直後に、栽培していたイネの一部が除草機により押し倒されましたが、機械処理後2週間程度でおおむね回復し（写真2）、収量への影響はありませんでした（図3）。

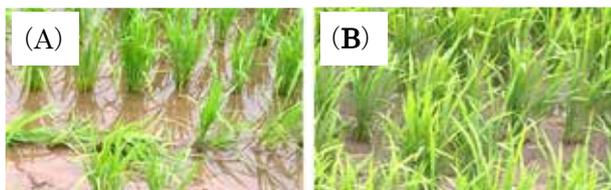


写真2 除草機走行後の稲株の状態

※(A)が機械除草処理直後の稲株の状態、(B)が処理2週間後の稲株の状態を示す。

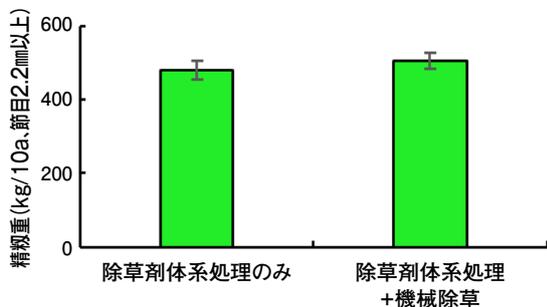


図3 機械除草が精粒重に及ぼす影響（2024年度）

- 注1) 沖積砂壤土水田における水稻品種「てんたかく81」の栽培試験の結果である。
- 注2) 除草剤の体系処理では、移植当日にテニルクロール含有剤を散布し、移植10日後にフェノキサスルホン含有剤を散布した。また、機械除草は中干し直前（移植29日後）に行った。
- 注3) 精粒重は、成熟期の稲体を株刈り・脱穀し、篩目2.2mmで調整後に、籾水分15.0%で換算した値を示す。
- 注4) 図中のエラーバーは、標準偏差を示す。

3 留意点

本成果を活用する際は、漏生イネの発生条件や乗用型除草機の設定等をふまえ、以下の点について留意してください。

(1) 漏生イネの防除効果

本試験は、漏生イネの多発条件下での防除効果について調査したものです。漏生イネの防除効果及び抜取り作業時間は、圃場の埋土種子量・発消長や使用する除草剤、除草剤散布後の水管理等により変動します。また、一般雑草に対する評価は含みません。

(2) 乗用型除草機の設定

本試験では（株）オーレックの SJ800X を用い、作業深さを「標準」、レーキ回転数を「1（遅）」に設定し、除草作業を行いました。機械除草機の設定及び圃場の湛水深等は、メーカー等の指導の下で実施してください。

(3) 圃場内の欠株発生

機械除草機の旋回部等で欠株が発生し、その周辺部に生育ムラが生じる可能性があるため注意してください（写真3）。



写真3 機械除草の旋回行程で発生する欠株の状態

4 今後の展開

本稿では、「水稻種子生産における漏生イネ対策」という課題の下、乗用型除草機の活用方法について述べましたが、今回供試した乗用型除草機は水稻の有機栽培での活用事例が多く、本県においても速やかに活用可能な技術と考えられます。

本研究は、「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業」のうち、「品種多様性拡大に向けた種子生産の効率化技術の開発」の支援を受けて、実施しました。

新規研究課題

● 温暖化の進行による玄米品質低下に備えた品種の開発（担当：育種課）

研究期間（予算）：R7～11年（県単）

【背景とねらい】

本県では高温耐性品種（てんたかく、富富富、てんこもり）の作付けを進めているが、温暖化の進行に伴い、胴割米やカメムシ類の多発による斑点米の発生リスクが高まっている。そこで、コシヒカリを含めた各品種に胴割耐性やカメムシ類の吸汁を防止するための難割靱性を付与する。さらには、酒造好適米品種に高温登熟性を導入し、心白米の発現を安定化させる。

【研究内容】

これまでに見出した胴割米が発生しにくいイネ系統や難割靱性をもつ品種を育種資源とし、戻し交配とDNA マーカー選抜によってこれらの有用な特性を各品種に付与する。また、酒造好適米品種に高温登熟性遺伝子 *Apq1* を付与し、心白米の発現を検証する。（育種課：北崎颯汰）

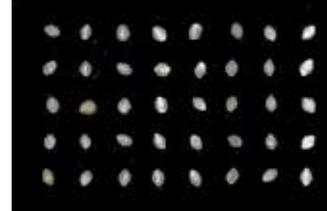
高温下でも胴割しにくい品種が必要



玄米露出部からカメムシが吸汁→斑点米に！



高温でも安定した心白の発現



● 種もみ生産における肥効調節型肥料適用体系の検討（担当：育種課）

研究期間（予算）：R7～9年（県単）

【背景とねらい】

全国一の種もみ生産地である本県では、現在、高い発芽率を備えた良質な種もみを生産するため、施肥管理を分施肥で行っている。しかし、生産者の高齢化や担い手農家へのほ場の集約化が進む中、種もみ生産において肥効調節型肥料を適用した省力化を検討する。

【研究内容】

本県の奨励品種について、品種に応じた既存の肥効調節型肥料および慣行の分施肥体系で栽培し、生育むらや倒伏の発生リスクを比較する。また、それぞれで生産した種もみについて、発芽率、千粒重、割割の発生程度、休眠の深度などの特性を比較する。（育種課：長岡令）



● 生産者による水稻種子の休眠打破技術の確立（担当：栽培課）

研究期間（予算）：R7～9年（県単）

【背景とねらい】

本県は、毎年50品種以上、約4,000tの水稻種子を県内外へ出荷しているが、令和6年度の育苗において、県内外から発芽不良や出芽不揃いが多数報告された。これは、令和5年度、記録的な高温下で種子の休眠が深まったことや、これらの種子を水温が低い状態で浸種等を行ったことが原因と考えられる。今後も高温条件が続くことが想定され、発芽不良や出芽不揃いが生じないような浸種方法・育苗方法が求められている。

【研究内容】

生産現場で取組み可能な休眠打破方法として、蒸気式育苗器の利用や過酸化水素水への浸漬処理等について検討する。また、浸種開始初日に必要な水温や浸種日数など、種子の発芽揃いを良くする浸種方法についても検討する。（栽培課：寺崎亮）

農業研究所研究成果発表会を開催

3月12日（水）に農林水産総合技術センター農業研修会館で、「令和6年度農業研究所研究成果発表会」を開催しました。水稻では、LAMP法によるもみ枯細菌病の簡易診断、飼料イネ「つきはやか」の落水時期及び収穫時期の目安、乾田直播栽培用肥料の環境負荷軽減に向けた肥料の改良について、また主要作物における産業用マルチローターによる防除効果と薬剤の散布特性について各研究員から発表しました。（参加者47名）



（病理昆虫課 桑名研究員）

学会・研究会での発表（1～3月）

日本作物学会第259回講演会（神奈川県藤沢市、3月28～29日）

○小集会「持続可能な農業の実現を目指した新たな水稻品種の開発—高温耐性や窒素利用効率の視点から「いま」に応じた水稻生産を考える—」 育種課 村田和優

温暖化によるコメの品質および収量の低下や生産資材の価格上昇、さらに環境負荷軽減も重視される中、高収量・高品質を確保するイネを育成するためには、どのような育種資源や栽培技術が求められるのかをテーマに、既報の情報や最新の研究成果をもとに参加者間で議論した。

○「飼料用トウモロコシの子実水分変化の品種間差を簡易に説明するモデル」 栽培課 寺崎亮 他3名

子実用トウモロコシ栽培では、収穫後の乾燥コストを低減するため、子実含水率が一定値以下となってから収穫することが望まれる。そこで収穫時期の予測判断を目的として、子実含水率の変化予測モデルを構築し、品種間差を明らかにした。また、ベースモデルを各品種に合うよう調整する手法を検討した。

令和6年度 日本植物病理学会大会（香川県高松市、3月26～28日）

○「ダイズ黒根腐病に対する各種薬剤の防除効果」 病理昆虫課 三室元気 山本千里 他1名

本県において、大豆の収量・品質の低下要因となっているダイズ黒根腐病に対するフルオピラム水和剤及びピジフルメトフェン水和剤の株元散布の防除効果を明らかにした。両剤とも薬害を伴わず高い防除効果が認められ、無散布と比較して収量性も高まったことから新たな防除技術として期待される。

第77回 北陸病害虫研究会（新潟県長岡市、2月13日～14日）

○「LAMP法を用いたイネ苗及び種子からのイネ褐条病菌の検出」 病理昆虫課 山本知里 三室元気

イネ褐条病菌の LAMP プライマーを設計し、検出感度や検出特異性を評価したところ、その検出感度は苗や種子についても PCR 法と同等の感度で検出が可能であることから、苗の迅速診断や種子の保菌リスク診断に活用が可能である。

○「ハトムギ栽培における減農薬栽培に向けた超音波防除に関する基礎調査」 病理昆虫課 千嶋宏平 他2名

アワノメイガに対する超音波の影響は、超音波を発するスピーカーから距離が遠いほど出穂直後からの被害が少なく、成熟期までの被害も少なくなった。隣接する無防除より被害が少ないことから、超音波によるアワノメイガの被害抑制効果が認められると推測された。

○「大豆ハダニ類の要防除水準について（暫定値）」 病理昆虫課 髙田尋人 齊藤毅 山本千里 他1名

8月上旬における最上位葉のハダニ数は、発生ピーク時のハダニ頭数とほぼ場被害面積率と正の相関があった。このことにより暫定値であるが、大豆の単収が 200 kg / 10a で 5% 減収のリスクをたらず要防除水準は、8月上旬における大豆の最上位葉の頂葉のハダニ数が 16.6 頭、被害面積率 7.5% である。

論文・記事掲載（1～3月）

日本作物学会紀事 94巻第1号（2025年1月）

○「茨城県南部における水稻品種「にじのきらめき」の夏季高温条件下での多収性」 栽培課 寺崎亮 他3名

茨城県南部で水稻「にじのきらめき」を栽培して 600g/㎡ の精玄米重を得るには、籾数を 2.8～2.9 万粒/㎡ 程度確保する必要があり、幼穂形成期までの生育に応じて窒素追肥を行い、出穂期の窒素吸収量を 7.8～7.9g/㎡ 程度に誘導することが重要である。また、直近の夏季高温条件では玄米千粒重は低下傾向を示したが、籾数を 2.9 万粒/㎡ を超えて確保することで 700g/㎡ 程度の精玄米重を得ることができた。

作物生産と土づくり（2025年2・3月号）

○水稻高温耐性品種「富富富」における可給態窒素の迅速評価法を活用した適正施肥への取組み 栽培課 東英男

新たに開発した可給態窒素の迅速評価法を用いて土壌からの窒素供給量を推定し、高温耐性品種「富富富」を栽培する際の適正施肥窒素量を求める式を作成した。県内の「富富富」展示ほにおいて、同手法の分析値を基に、適正施肥窒素量での栽培指導を行うことで、「富富富」の目標値に近い籾数や玄米蛋白含有率の値が得られた。

農研ニュース 第43号 令和7年（2025年）5月発行
発行所 富山県農林水産総合技術センター農業研究所

〒939-8153 富山市吉岡 1124-1 TEL 076-429-2111

農林水産総合技術センターHPアドレス <http://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/nougyou/>