

研究成果

ネギのシロイチモジヨトウの発生実態と有効薬剤

～正しい防除で抵抗性発達を抑えよう～

病理昆虫課 研究員 桑名 ひまり

1 はじめに

シロイチモジヨトウは、幼虫期にネギ、キャベツ等の野菜類、豆類、花き類等を加害する広食性害虫です。ネギの主要害虫であり、成虫は数十～数百粒からなる卵塊を産卵します。ふ化後の幼虫は集団で葉の表面を食害し、その後、中・老齢幼虫はネギの葉身内に食入するため、白化被害や虫ふんの堆積による品質の低下、減収が問題となっています（図1）。



図1 本種老齢幼虫（左）とネギへの被害（右）

本県では、成虫は5月下旬から発生し、9月下旬に発生ピークを迎え、10月下旬頃まで発生が続きます。2025年に県内各地のネギ産地で成虫の誘殺数が平年に比べて多く推移し、被害が多発しました（図2）。多発要因の一つとして薬剤感受性の低下が考えられたことから、本種幼虫に対し、主要薬剤11剤の殺虫効果を検証しました。

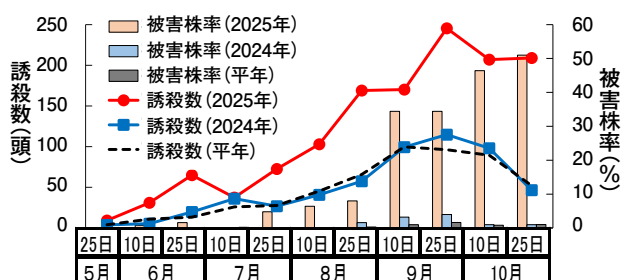


図2 フェロモントラップによる誘殺数と被害株率

2 各種薬剤の殺虫効果

(1) 感受性検定方法

2025年9月に富山市八ヶ山と立山町、黒部市、当研究所（富山市吉岡）の4地点から幼虫を採集し、累代飼育した3齢幼虫に、薬剤に浸漬した1 cm 角の人工飼料を与え、処理1、7、14日後に生存虫および苦悶虫を含む死虫数を調査しました。

(2) 感受性検定結果

感受性検定により、速効的または遅効的に効果が発現する薬剤、感受性の低下が示唆された薬剤、採集地の異なる個体群間で効果に差がみられる薬剤が明らかになりました。

ディアナ SC、アニキ乳剤、グレーシア乳剤、ダブルシューター SE、プロフレア SC は、処理1日後から平均補正死虫率 96～100%となり、速効的で高い効果を示しました。

コテツフロアブルでは、処理1日後から補正死虫率 70%以上の速効的な効果を示しました。

ベネビア OD、マトリックフロアブルは、処理7日後から補正死虫率 80%以上の遅効的な効果を示しました。

また、これら3剤に加え、プレバソンフロアブル5、アクセルフロアブルは、採集地の異なる個体群間で効果に差が認められました。なお、マトリックフロアブルは、IGR（昆虫成長制御）剤であり、脱皮促進および摂食阻害に作用するため、薬剤の特性として、効果は遅効的に発現します。

一方、アグロスリン乳剤では、全ての採集地の個体群において補正死虫率 40%以下となり、感受性の低下が示唆されました（表）。

3 おわりに

ネギの葉身内に食入した中・老齢幼虫に対しては薬剤の十分な効果が得られにくいいため、卵塊や若齢幼虫を早期に発見し、若齢幼虫期までに薬剤防除を実施することが重要です。

殺虫効果に地域差がみられる薬剤や抵抗性リスクが高い薬剤については、幼虫の発生量が少ない時期に散布し、散布後に、ほ場において薬剤の防除効果を目で確認してください。また、IGR 剤のように遅効的な薬剤は、発生初期または直前に

使用した薬剤の残効が見込まれる期間に使用すると効果的です。

加えて、薬剤抵抗性の発達を防ぐため、効果の高い薬剤に偏った使用や連続した世代に対する同一系統の薬剤の使用は避け、ローテーション防除を実施する必要があります。

以上より、地域ごとの適切な薬剤選択とローテーション防除により、安定した防除効果の確保が期待されます。

表 シロイチモジヨトウに対する各種薬剤の殺虫効果

薬剤名 (有効成分名)	IRACコード (系統名) ^{注2)}	抵抗性 リスク ^{注3)}	希釈倍数	平均補正死虫率(%)			採集地	補正死虫率(%)			特徴
				1日	7日	14日		1日	7日	14日	
ディアナSC (スピネトラム)	5 (スピノシン系)	中	2,500	100	100	100	ハケ山	100	100	100	速効的な効果を示す
							吉岡	100	100	100	
							立山	100	100	100	
							黒部	100	100	100	
アニキ乳剤 (レピメクチン)	6 (アベルメクチン系・ミルベメクチン系)	中	1,000	100	100	100	ハケ山	100	100	100	
							吉岡	100	100	100	
							立山	100	100	100	
							黒部	100	100	100	
グレーシア乳剤 (フルキサメタミド)	30 (イソオキサゾリン系)	低	2,000	100	100	100	ハケ山	100	100	100	
							吉岡	100	100	100	
							立山	100	100	100	
							黒部	100	100	100	
ダブルシューターSE (脂肪酸グリセリド・スピノサド)	一、5 (物理的防除剤、スピノシン系)	中	1,000	96	99	99	ハケ山	93	100	100	
							吉岡	100	100	100	
							立山	90	97	96	
							黒部	100	100	100	
プロフレアSC (プロフラニド)	30 (メタジアミド系)	低	2,000	96	97	98	ハケ山	97	96	96	
							吉岡	100	100	100	
							立山	100	100	100	
							黒部	87	93	96	
コテツフロアブル (クロルフェナピル)	13 (ピロール)	中	2,000	63	71	73	ハケ山	27	39	48	個体群間で効果に差が認められる
							吉岡	73	84	84	
							立山	79	76	75	
							黒部	73	85	85	
ベネビア0D (シアントラニリプロール)	28 (ジアミド系)	中	2,000	37	73	79	ハケ山	0	0	19	
							吉岡	40	92	96	
							立山	45	100	100	
							黒部	63	100	100	
マトリックフロアブル (クロマフェノジド)	18 (ジアシルーヒドラジン系)	中	1,000	24	77	82	ハケ山	0	43	48	遅効的な効果を示す
							吉岡	30	88	96	
							立山	38	86	89	
							黒部	27	93	93	
プレバソンフロアブル5 (クロラントラニリプロール)	28 (ジアミド系)	中	2,000	34	50	67	ハケ山	17	39	44	
							吉岡	23	36	68	
							立山	14	48	57	
							黒部	83	78	100	
アクセルフロアブル (メタフルミゾン)	22B (セミカルバゾン)	低	1,000	16	46	58	ハケ山	3	0	11	
							吉岡	30	64	72	
							立山	7	41	61	
							黒部	23	78	89	
アグロスリン乳剤 (シベルメトリン)	3A (ピレスロイド系)	高	1,000	11	17	17	ハケ山	17	21	19	低下感受性を示唆
							吉岡	7	28	36	
							立山	7	17	14	
							黒部	13	0	0	
無処理	—	—	—	0	9	10	ハケ山	0	7	10	
							吉岡	0	17	17	
							立山	0	3	7	
							黒部	0	10	10	

注 1) 人工飼料浸漬法（溝部・東浦，2025）により検定し、補正死虫率を Abbott(1925) に従い算出
補正死虫率(%)=(無処理区の生存率-処理区の生存率)/無処理区の生存率×100
処理は30反復

注 2) IRAC コード：殺虫剤抵抗性管理のための殺虫剤の作用機構分類

注 3) 抵抗性リスクは、殺虫剤リスク（山本・土井，2021）を参考

子実トウモロコシ「スノーデント 118R」の適正栽植本数 ～安定的な収量・品質確保に向けて～

栽培課 研究員 高正 藍

1 はじめに

我が国の濃厚飼料は多くを輸入で賄っています。このため、国際情勢等による価格の不安定さ等から畜産農家の経営負担につながっています。

このような背景や耕畜連携の観点から、近年では国産濃厚飼料として「子実トウモロコシ」の生産が進められています。本県でも令和4年産から作付面積が増加していますが、単収は全国の栽培事例に比べて低い傾向にあります(図1)。そこで、子実トウモロコシの安定生産に向けて、①収量性、②倒伏リスク、③フモニシンによるかび毒リスクの3つの観点から適正栽植本数を検討しました。

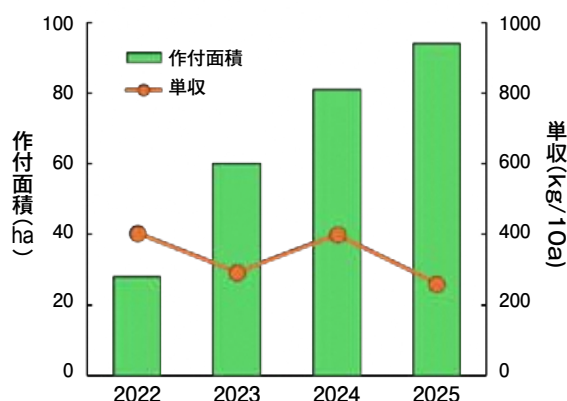


図1 本県の子実トウモロコシの作付面積及び平均単収の推移 (2022～2025)

注) 単収は飼料用米等生産利用推進協議会資料より算出

2 研究成果

(1) 収量性について

栽植本数 5,000、7,000 及び 9,000 本 /10a の3水準で比較 (一般的な栽植本数は 6,000 ～ 8,000 本 /10a 程度) したところ、7,000 本 /10a 及び 9,000 本 /10a で概ね同等の子実収量を確保できました (図2)。

一方、9,000 本 /10a では、7,000 本 /10a に比べて稈の折損率が高く、雌穂の脱落が多い傾向が見られました。これらから、収量を安定的に確保できるのは、栽植本数 7,000 本 /10a であると考えられました。

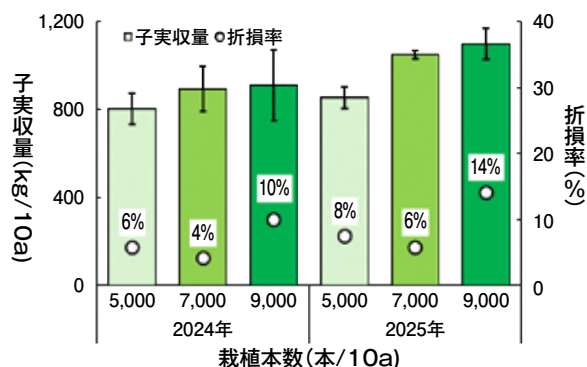


図2 栽植本数と子実収量および折損率の関係 (2024、2025)

注) エラーバーは標準偏差

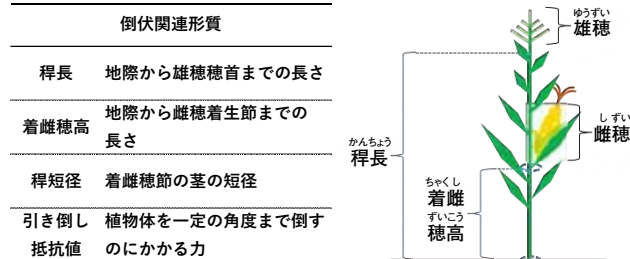
(2) 倒伏リスクについて

子実トウモロコシは草丈が2m以上と長く、栽培期間も長いことから、倒伏によって収穫作業に支障をきたす恐れがあります。

調査結果では、栽植本数が多いほど着雌穂高が高く、稈短径が細くなる傾向が見られ、引き倒し抵抗値が小さくなりました (表)。このため、栽植本数が多くなるほど倒伏のリスクは高まる可能性が考えられました。

表 栽植本数と倒伏関連形質との関係 (2024、2025)

年度	栽植本数 (本/10a)	稈長 (cm)	着雌穂高 (cm)	稈短径 (mm)	引き倒し抵抗値 (N)
2024年	5,000	246.1	108.8	15.1	50.1
	7,000	246.3	116.6	14.1	35.2
	9,000	245.6	126.6	12.4	18.8
2025年	5,000	236.9	124.1	17.7	43.7
	7,000	239.3	129.3	16.0	29.1
	9,000	246.1	137.1	15.1	28.6



注) 引き倒し抵抗値は、メカニカルフォースゲージ ((株) イマダ社) を使用し、着雌穂高の位置で測定

(3) フモニシンによるかび毒リスクについて

フモニシンとは、フザリウム属菌が産生するかび毒の一種であり、これらに汚染された飼料による家畜への悪影響が懸念されることから、発生低減が求められます。フモニシンの発生要因としては、高温・多湿等の気象のほかにアワノメイガ等による食害痕からの発生が考えられます。特にトウモロコシでは穂長が長く、子実が苞葉から露出している場合は食害されやすくなります。このため、穂長、アワノメイガによる被害株の発生状況、子実中のフモニシン濃度を計測し、栽植本数との関係性を調査しました。

まず、栽植本数が少ないほど穂長は長くなり(図3)、苞葉から子実が露出しやすくなりました(図4)。

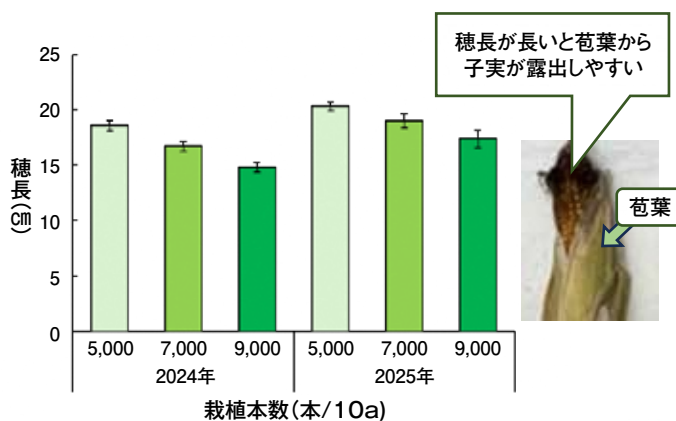


図3 栽植本数と穂長の関係(2024、2025)

注) エラーバーは標準偏差

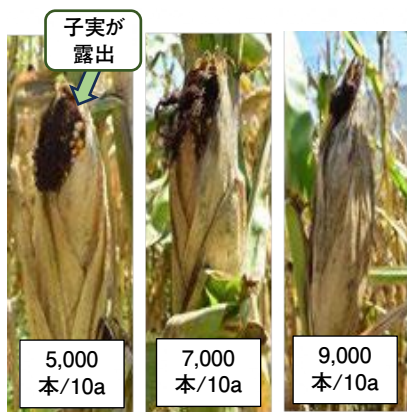


図4 各栽植本数の雌穂苞葉の様子(2024)

さらに、5,000 本 /10a で害虫による子実被害株が多く(図5)、子実中のフモニシン濃度は、年次変動は大きいものの、5,000 本 /10a で高い傾向が見られました(図6)。このことから、栽植本数 5,000 本 /10a 程度ではフモニシンによるかび毒リスクが高いと考えられました。

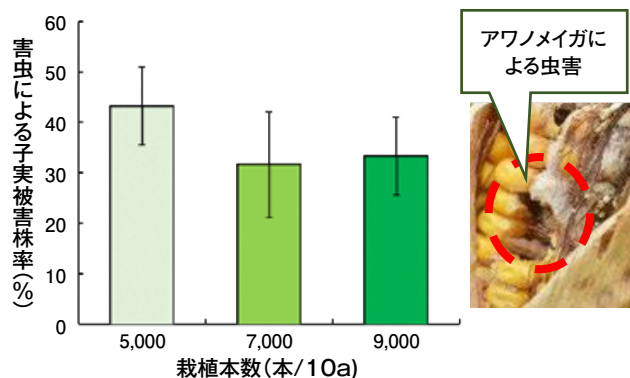


図5 栽植本数と子実の虫害被害株率の関係(2024)

注) エラーバーは標準偏差

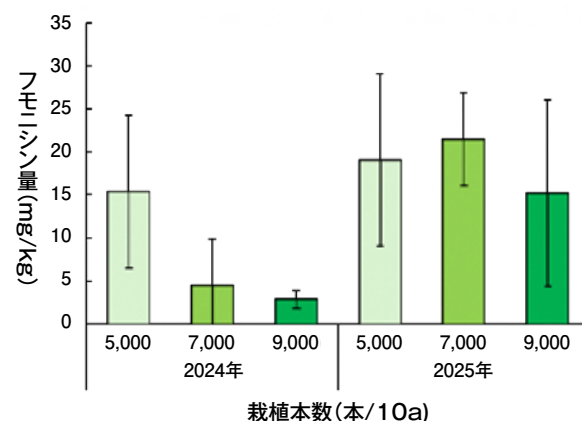


図6 栽植本数と子実中のフモニシン量の関係(2024、2025)

注) エラーバーは標準偏差

(4) まとめ

以上より、収量を安定的に確保し、更に倒伏リスクとフモニシンによるかび毒リスクを低減するための栽植本数は 7,000 本 /10a 程度と考えられました。

3 成果の活用における留意点

フモニシン濃度は、適正栽植本数の確保のほかに雄穂抽出期以降の気象や防除管理等により変動します。このためアワノメイガの防除が重要ですが、防除適期(雄穂抽出期～絹糸抽出期頃)は短いため、生育ステージを見極めたうえで防除する必要があります。

4 今後の展開

本稿における栽植本数の検討は、本県での子実トウモロコシの安定生産に向けた取組の1つであり、現在、子実トウモロコシの除草剤体系等についても試験検討中です。

大豆のハダニ類の被害が収量に及ぼす影響 ～黄化被害葉が広がる前に適切な防除を～

病理昆虫課 研究員 巖田 尋人

1 はじめに

近年の気候変動に伴う夏季の高温や少雨により、大豆のハダニ類の吸汁加害による葉の黄化症状は増加傾向にあります。特に 2023 年と 2025 年は、本害虫の加害による葉の黄化症状が県内各地のほ場で散見されました（図1）。

本稿では、本害虫が多発生した 2023 年と 2025 年の大豆病害虫発生予察ほ場の調査データと気象庁の気象データを用いて、本害虫の発生が拡大する気象条件と収量への影響を調査、解析したので紹介します。



図1 ハダニ類の吸汁被害による葉の黄化症状

2 ハダニ類の発生量と降水量との関係

ハダニ類は高温・乾燥条件下で急激に増殖します。本害虫が多発した 2023 年と 2025 年の7月5半旬～8月1半旬の降水量は、それぞれ8mm、0mm（平年93mm）で、極端に少ない年でした（図2）。このため、7月25日から8月10日の期間で被害株率が2023年は0.4%→43.6%、2025年は5.8%→49.8%と急激に上昇しました（図3）。

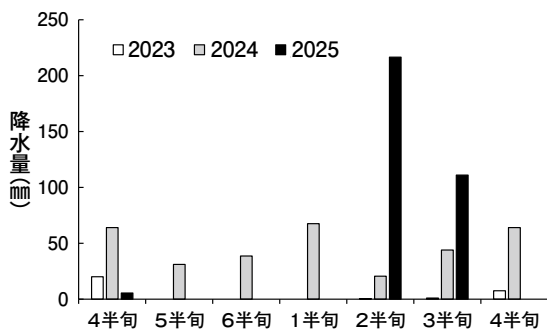


図2 7月中旬～8月中旬の富山市の降水量
（富山地方気象台）（多発年：2023・2025、少発年：2024）

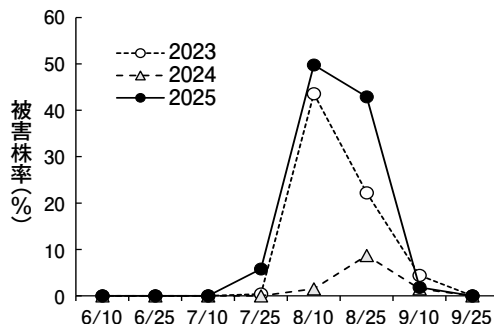


図3 発生予察ほ場におけるハダニ類被害株率の推移（県内11ほ場、25株調査、多発年：2023・2025、少発年：2024）

3 ハダニ類の被害が収量に及ぼす影響

ハダニ類の吸汁加害による葉の黄化症状が確認されたほ場において、被害が最も甚大な区（以下、被害区）と最も軽微な区（以下、対照区）をそれぞれ設置し、各区の収量及び収量構成要素について調査、比較しました。

その結果、被害区は、対照区に比べ6%～67%、平均で42%減収しました（図4、表）。各収量構成要素のうち総着莢数に着目すると、被害区は対照区に比べ明らかに減少しており、両者の間で有意な差が認められました（図5）。

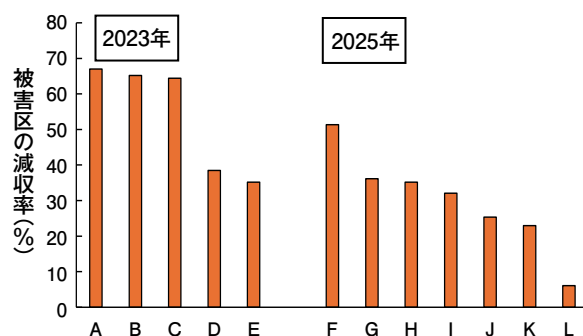


図4 ハダニ被害区における減収率（2023、2025 発生予察ほ場）
注1 アルファベットは調査地点を示す
注2 被害区の減収率＝100－（被害区の収量 ÷ 対照区の収量 × 100）

表 ハダニ類の加害による収量への影響

年次	試験区	穂実粒数 (粒/㎡)	子実重 (g/㎡)	被害区減収率 (%)
2023	被害区	672	155	54.1
	対照区	1261	328	—
2025	被害区	917	248	29.9
	対照区	1307	355	—
対照比・平均		62	59	42

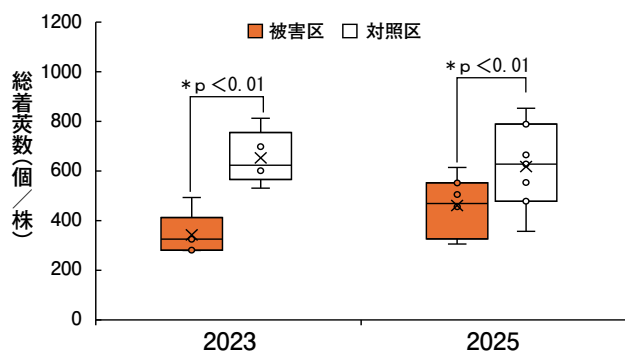


図5 被害区と対照区の総着莢数

(*: 1%水準で有意差あり (t検定))

4 おわりに

近年、年間の無降水日数（降水量が1mm未満）は増加傾向にあります。今後も2023年、2025年のような夏季の高温乾燥が続く年については、本害虫による被害の拡大に注意が必要です。

本害虫の加害による収量低下を防ぐためには、薬剤散布による随時防除が有効です。7月下旬以降、ほ場でハダニ類の加害による葉の黄化症状が散見され、高温少雨の天候が続くと予想される場合は、被害が拡大する前に、随時防除の徹底をお願いします。

農業研究所の活動から

試験ほ場の青田まわりを開催(6月11日)

農業研究所では、毎年、所内で試験ほ場の青田まわりを実施しています。本年は16課題の試験ほ場について、試験担当者が研究内容をまとめた看板を用いて研究の目的や方法について説明した後、職員間で活発に質疑応答が行われました。

夏休み子ども科学教室を開催(7月28日)

「土のひみつ大発見!」をテーマに夏休み子ども科学教室を開設し、9名の小学生に参加いただきました。講義では、土ができるまでの過程や、土の役割として「水をため、きれいにするはたらき」「植物を育てるはたらき」「生き物のすみかになるはたらき」の3つを紹介しました。

その後、これらの内容に沿って、実際に土に触れながら、土色帖を使った土の分類、色水を使った土の吸着力を調べる実験、土のpH・ECの測定などを行い、土の役割について楽しく学びました。参加者からは、「土の種類や性質について知ることができた」「教室で得た知識を家庭菜園に生かしたい」などの感想が寄せられ、土の役割や性質に興味を持っていただけました。



写真 土の手触り確かめる参加者

論文・記事掲載(7月)

アグリバイオ(北隆館) 10巻第7号(2026年7月)

○気候変動に適応した新たなイネ育種戦略 育種課 村田和優・農研機構 宇賀勇作

気候変動の進行により、日本の稲作が直面する高温や干ばつの複合ストレスに対し、本県が同定した高温登熟遺伝子 *Apq1* や早朝開花性遺伝子 *qEMF3*、干ばつ耐性に寄与する深根性遺伝子 *DRO1* などの遺伝子素材が活用されている。その最先端事例として、「富富富」の育成を例示し、多様な環境ストレスに対応可能な品種を体系的に設計する「デザイン育種」の戦略について紹介した。

農研ニュース 第47号 令和8年(2026年)9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/>

