



農林総合研究所 通信

[掲載記事]

- ・所長あいさつ
- ・研究成果情報 大豆作における一般雑草多発圃場の防除体系
- ・研究最前線 県内農耕地土壌の調査研究～定点調査～
- ・アイガモロボ実演会
- ・研究所で見つけた生き物たち(雪を歩くゴミムシ類)
- ・令和7年度の研究職員紹介

【所長あいさつ】



皆さま、こんにちは。本誌「農林総合研究所通信」をお届けするにあたり、日頃より当研究所の試験研究活動にご理解とご支援を賜り、心より感謝申し上げます。

青森県農業の未来を拓くために

私たち農林総合研究所は、地域農業の持続的発展に貢献するため、「あおもりの未来、技術でサポート」という信念のもと、「青森県農業の未来を創る技術」の開発に日々尽力しています。

青森県の農業者の声に真摯に耳を傾け、そこにある課題を解決し、新たな価値を創造することが、私たちの使命です。

主な試験・研究開発の取組

1 デジタル技術による生産性向上

ドローン、AI、衛星画像といった最先端のデジタル技術を農業現場へ導入し、あもり米の競争力強化、生産の省力化・低コスト化を実現します。また、スマート農業技術による大豆の雑草防除や、「青天の霹靂」の生産支援ツール「青天ナビ」の運用は、作業負担と収益向上に貢献します。

2 持続可能な栽培管理技術の開発

化学肥料の低減技術や環境配慮型の機械除草技術を開発し、生産コスト削減と、青森県産農産物のブランド価値向上を図ります。

次世代型土壌ICTによる精密な土壌管理技術や環境負荷低減に関する研究を通じ、農地の持続的な生産力維持をサポートします。

- 3 気候変動に適応した品種の育成・選定
寒さや病気、高温に強く、収量性や食味の優れた水稻品種の育成を進めるとともに、青森県の気候や土壌に適した大豆、野菜、花きなどの品種選定も行います。
- 4 病害虫・雑草の総合的防除技術
高温性病害虫への対応や、難防除雑草の効果的な防除技術の開発を進め、農作物の品質安定と食の安全確保に貢献します。
- 5 高収益作物の価値向上
デジタルデータを活用した花き・野菜の安定生産技術や、夏秋期の安定生産・所得向上を目指した研究を推進し、供給の安定化と品質向上を実現します。

現場で活かされる技術こそが未来を創る

私たちの試験研究は、「生産現場で活用され、具体的な価値を生み出すこと」を最大の目標としています。

皆様の農業経営に確かな成果をもたらし、期待を超える解決策を提供できるよう、職員一同、日々邁進してまいります。

この通信が、皆様の課題解決の一助となれば幸いです。

今後とも青森県農業の発展のため、皆様との連携を深め、ともに歩んでいければと願っております。

〔野沢智裕〕

大豆作における一般雑草多発圃場の防除体系

大豆の生産者に栽培上の課題をお伺いすると、“雑草対策”をあげる人が最も多いです。大豆を機械で収穫するとき、大豆と一緒に雑草が機械に入ると雑草の茎や葉の汁が豆粒について汚くなり、品質が悪くなるため、雑草防除は重要です。

ここでは、大豆作で多く発生する雑草のタデ類やシロザの防除体系について説明します。



タデ類



シロザ

研究の背景と課題

除草剤の効果が劣る“難防除雑草”に対して、「タデ類」や「シロザ」は除草剤の効果がある“一般雑草”とよばれます。しかし、県内の大豆圃場では、その一般雑草の発生が多く、生産現場で問題となっています。

なぜ、除草剤が効くのに問題となっているのか、その原因と対策を探ることとしました。

大豆作で雑草が残りやすいのは大豆の「株間」

大豆の播種条と播種条の間はロータリカルチなどの機械で中耕(耕起)・培土(大豆株元への土寄せ)がある程度遅い時期まで可能であるため、雑草の発生を比較的抑えることができます。

一方、大豆と大豆の株間は中耕ができず、大豆同士の距離が近いと葉が混みやすく、除草剤が届きにくくなります。

それが、除草剤が効くのに問題となっている原因と考えられました。



大豆の株間に残ったシロザ



ロータリカルチによる中耕・培土作業

研究でわかった除草のポイント

(1) 早めの除草剤散布が効果的

大豆が生育して葉が茂ってくると、やはり雑草に除草剤がかかりにくくなることを確認しました。

(2) 中耕・培土作業は新たな雑草発生を促している

中耕・培土で土壌がかき混ぜられると、深いところにあった雑草の種子が表層に移動し、1週間程度でまた大量に出芽してきました。一方、土をかき混ぜないで除草剤を散布した後は、雑草の発生は次第に少なくなりました。

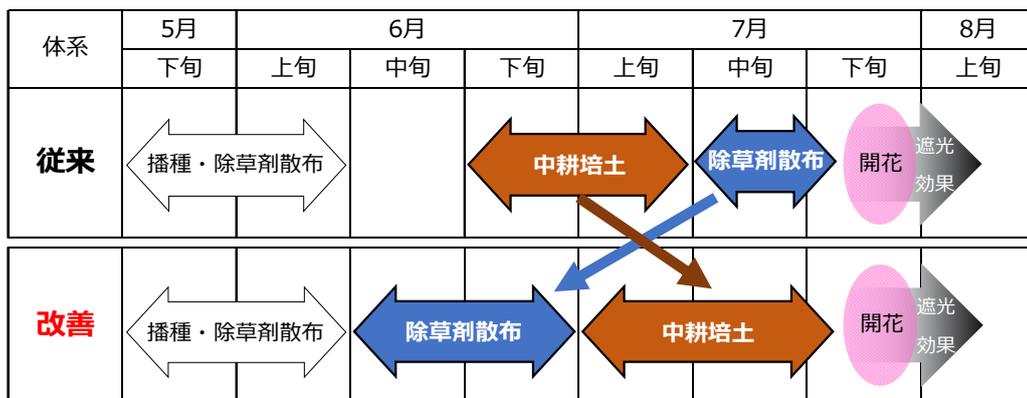
(3) 大豆の葉で遮光して雑草の生育を抑えられる

雑草も植物なので、光が遮られると生育が抑えられます。シロザやタデ類は80%程度の遮光で生育が大幅に抑えられることがわかっています。5月下旬から6月上旬に大豆を播種した場合、大豆の開花期となる7月下旬から8月上旬には、生育している大豆の下の地面は約80%遮光していることがわかりました。

ポイントをまとめると、①早めに茎葉除草剤を散布する、②大豆の生育量がまだ小さい時期に中耕培土すると、その後の雑草が多く出てくるリスクがある、③約90%遮光できる大豆の生育量となる開花期の前に中耕培土をすれば、その後に雑草が出てきても生育を抑えられる、ということがわかりました。

改善した防除体系の効果を現地で確認

上記のポイントを踏まえて、従来の防除体系を、①除草剤の散布を早めに、②中耕・培土作業を遅めに改善した体系の効果を雑草多発圃場で検討しました。



下の写真は大豆の収穫前の雑草の発生状況です。

改善した防除体系は、従来に比べて、雑草の発生本数は約50%低減、雑草の生育量を示す乾燥した重量は95%低減できました。



従来の防除体系



改善した防除体系

新たな機械の導入は不要です。今、使っている機械の作業の順番と時期を代えるだけで雑草防除の効果を高くすることができました。

期待される効果

大豆収穫前の雑草の発生量を少なくすることで、雑草を手で抜き取る作業時間を短縮できることが期待されます。

県内農耕地土壌の調査研究 ～定点調査～

土壌の地力や生産力は、自然条件だけでなく、農地管理といった人為的要因によっても変化します。農林総合研究所では、県内農耕地土壌の実態と経年変化を確認するため、農耕地の分類（水田、普通畑、樹園地、施設栽培、牧草地）ごとに全部で88か所の調査地点を定め、全地点を4年間で1巡するよう調査を行っています（定点調査）。

今年度は10巡目の最終年となり、24地点を調査しますのでその内容とこれまでの結果をお知らせします。

- ◆ 調査は7月下旬～11月にかけて実施します。

調査では、作土層(0～15cm程度)及び下層(15～30cm程度)の土層構造の調査や分析用の土壌採取を行います。採取した土壌は実験室内で、化学性(養分バランス)、物理性(土壌の硬さや排水性)を分析します。

土壌管理の実態については、調査圃場の農家に対して有機物等の施用状況、施肥量、収量といった管理状況のアンケート調査を行っています。

農業者の皆さまには長期に渡りご協力をいただいています。

- ◆ また、この調査で収集したデータは、温室効果ガスの吸収量や排出量、農地管理による地力の変化を調べるための調査研究にも用いられています。

有機物(堆肥等)の施用を継続することで、土壌への炭素蓄積が期待でき、温室効果ガスであるCO₂排出量の削減に貢献できるとされています。また、土壌炭素が増えると同時に窒素などの養分が増え、土壌肥沃度も向上します。

- ◆ これまでの調査結果から、県内農耕地土壌の全炭素及び全窒素含有量(有機物含有量)は、全体的に減少傾向にあります(図1)。

また、農業者の多くは土づくりに関心はあっても取り組めていない事が分かっています。

有機物と聞くと堆肥のイメージが強いかと思いますが、現在では散布しやすいペレット堆肥が出回っていますし、稲わらや緑肥をすき込むことでも有機物を土壌に投入することができます。

土壌分析をすると、土の状態を数値として確かめることができ、適切な農地管理によって生産力の向上につながります。



土壌採種(現地圃場)



土壌分析(実験室)

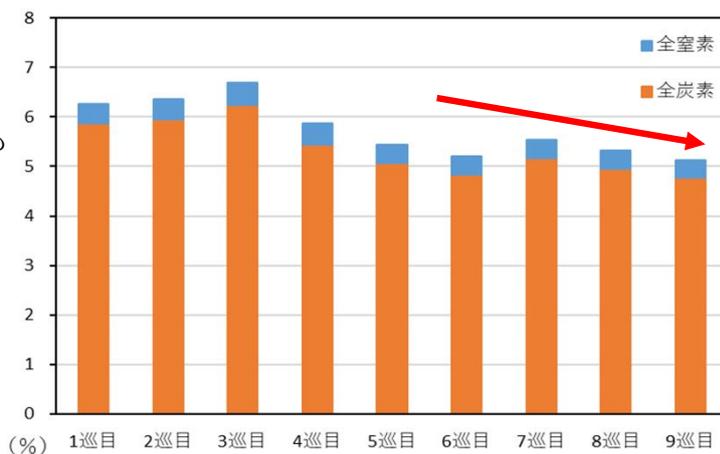


図 全地点における全炭素及び全窒素含有率の推移(1巡:4年間、9巡目は平成30年～令和3年に実施)

土壌環境部では、今後も農業者の皆さまの土づくりをサポートできるよう、研究に努めて参ります。

一緒によりよい土づくりを目指しましょう！

令和7年6月5日(木)、農林総合研究所内圃場において、水稻有機栽培における自動抑草ロボット(アイガモロボ)の新型機実演会がくろいし有機農業推進協議会主催で行われ、農業関係者40名が参加しました。

田んぼの雑草を食べる「アイガモ農法」からヒントを得て開発されたロボットですが、雑草を取り除く「除草」ではなく、水の濁りを利用して雑草の発生や生育を抑える「抑草」を行います。本体上部の太陽光パネルで発電し、それで駆動するモーターでブラシをかき混ぜながら進むことで水を濁らせ、GPSで位置を捕捉して通っていないコースを感知して自動で航行します。

国が策定した「みどりの食料システム戦略」では、有機農業の取組面積を2050年までに全耕地面積の25%まで拡大させるという目標が掲げられています。農林総合研究所では今後の水稻有機栽培面積の拡大をサポートするための除草技術を検討しており、本年度よりアイガモロボの効果を試験しています。



動き出すアイガモロボ



水を濁らせて回転するアイガモロボ

【研究所で見つけた生き物たち（雪を歩くゴミムシ類）】

冬が続いていた3月上旬頃、農機具格納庫の軒下に溶け残る薄汚れた雪を忌々しく眺めていたところ、その“汚れ”がどうにも動いているように見えました。おもむろに近づいてみると、“汚れ”は雪塊を上へ上へと登っているゴミムシ類であることがわかりました。

ゴミムシの仲間には比較的寒さに強い種類も含まれており、降雪の少ない地域では冬でも活動する・・・と聞いたことがありましたが、雪上を散歩する姿を見たのは初めてでした。春を待ちきれずに動き始めてしまったのか、あるいは雪解けによって冬眠場所が水浸しになったが故の緊急避難だったのかは分かりませんが、いくら硬い殻を身にまとっているとはいえ、“6本の裸足”で雪山登山をしているわけですから・・・きっと、何か相当な理由があったに違いありません。



雪解け水で水没した芝生



雪上をせっせ歩くゴミムシ類

【令和7年度の研究職員紹介】

所属・名字・職名	担当業務等
野沢所長	農林部門の運営・業務管理を担当しています。農林部門では農林総合研究所をはじめ、野菜研究所、りんご研究所、畜産研究所、林業研究所が分野別に研究を担当しています。関連するお問い合わせがございましたら、お気軽にご連絡ください。
倉内企画経営監	農林部門の企画経営を担当しています。農業分野、畜産分野及び林業分野のお悩み事やご要望がありましたらお気軽にご相談ください。
企画経営担当	
赤平総括研究管理員	農林部門の企画経営担当です。共同・受託研究や原種生産委託事業等に関することや、各種のとりまとめ等を担当しています。どこの部室にも属さないことに対応します。
井口研究管理員	農業部門の企画経営担当です。品種登録、登録品種の育成者権、知財の管理に関係すること等を担当しています。
須藤主幹研究専門員	農林部門の企画経営担当です。試験研究成果の取りまとめや国・県等との研究連携・調整に関することなどを担当しています。
作物部	
工藤総括研究管理員 (部長)	大豆作の栽培技術に取り組んでいます。特に大豆の雑草対策についてはお気軽にご相談ください。
木村研究管理員	水稲における有機栽培の雑草管理技術、省力栽培技術の研究に取り組んでいます。また、水稲の生育期間の気象と収量、品質の関係について取りまとめます。
佐藤主任研究員	水稲の作況試験、水稲用除草剤の選定試験を担当しています。また、有機農業を目指した除草技術の研究にも取り組んでいます。
及川研究員	小麦の作況試験、品種選定試験を担当しています。また、水稲のプラスチック被覆肥料を使わないペースト肥料による栽培試験、初冬期に播種を行う乾田直播栽培に関する試験研究にも取り組んでいます。
高橋研究員	大豆の作況試験と水稲用除草剤の選定試験を担当しています。また、大豆の品種選定にも取り組んでいます。
鎌田研究専門員	大豆、および小麦の原原種の生産を担当しています。
水稲品種開発部	
神田総括研究管理員 (部長)	「青天の霹靂」、「はれわたり」、「ゆたかまる」等の水稲品種を開発しました。稲作農家の所得向上につながる品種を開発したいと思ってます。水稲の品種や種子についてご相談に対応します。
森山研究管理員	「ほっかりん」「あさゆき」等の品種開発や栽培法について研究し、栽培マニュアルを作成しました。また、「青天の霹靂」に替わる極良食味米や「まっしぐら」に替わる輸出にも対応可能な多収・業務用米の品種育成、地球温暖化に対応した品種育成に取り組んでいます。
小林主幹研究専門員	水稲の品種開発に長く従事してきました。水稲の品種に関することや、種子生産、お米の食味など、何かありましたらご相談ください。
落合主任研究員	直播用稲等の開発や、青森県に適する優良品種の選定試験を行っています。また、DNAマーカーを利用した育種や気象変動に応じ高温や低温に強い稲の研究も行っています。
小杉研究員	今年度から採用になりました。糯米、酒米、新形質米の他、新たな需要に対応した品種の育成や遺伝資源の維持、収集を行っています。よろしくお願いいたします。
須永外部資金研究員	米粉用品種の開発と、ゲノム育種による多収性遺伝子集積系統の試験を担当しています。よろしくお願いいたします。

(次ページへ続く)

所属・名字・職名	担当業務等
土壌環境部	
齋藤部長	みどりの食料システム戦略に対応した土地利用型作物の化学肥料低減技術や、土壌養分管理などについての研究のとりまとめを担当しています。
八木橋総括研究管理員	みどりの食料システム戦略に対応した緑肥を活用した水稻の化学肥料低減技術に関する研究を担当しています。
谷川研究管理員	土づくり効果の見える化と適正施肥に関する研究を担当しています。また、肥料の脱プラスチック化、減プラスチック化に関する研究に取り組んでいます。
古屋研究員	県内農耕地土壌の実態調査、土地利用型作物における持続的かつ高品質生産のための土づくり技術などについての研究を担当しています。
病害虫管理部	
岩間総括研究管理員 (部長)	水稻・野菜・畑作物病害に関する研究の総括を行っています。現在は、ニンニクの各種病害及びダイズ紫斑病の発生生態の解明や防除技術の開発に関する研究や、各種野菜病害の新農薬実用化試験に取り組んでいます。
木村総括研究管理員	野菜・畑作物害虫の発生生態及び防除法に関する研究を担当しています。主にネギアザミウマ等の難防除害虫の農薬削減技術の研究に取り組んでいます。
花岡主任研究員	野菜・水稻病害に関する研究を担当しています。現在は、主にイチゴの病害について発生生態の解明や防除技術の開発に関する研究に取り組んでいます。
虫害担当主任研究員	水稻・畑作物・野菜害虫の発生生態の調査や防除技術の開発を担当しています。特に水稻・畑作物のカメムシ目とチョウ目害虫の防除技術の開発に関する研究に取り組んでいます。
林研究員	水稻病害に関する研究を担当しています。現在は、主にイネいもち病、イネ紋枯病について、発生生態の解明や防除技術の開発に関する研究に取り組んでいます。
花き・園芸部	
加藤総括研究管理員 (部長)	花き、施設野菜の研究に関する総括と、輪ギクの作柄調査を担当しています。切り花、鉢物等、花き類全般の栽培や、日持ちの良い切り花を出荷したい、あるいは購入した切り花をより長く楽しみたいなど、切り花の品質保持についてもご相談に対応します。
東総括研究管理員	キクやトルコギキョウの補完品目として有望なスターチス・シヌアータの作型開発に関する研究を担当しています。また、種子系デルフィニウム育成品種の採種を担当しています。
鳴海研究管理員	トルコギキョウの生育データ解析、電照栽培技術の開発を担当しています。切り花栽培全般についてもご相談に対応します。
今主幹研究専門員	アルストロメリアの栽培試験とトルコギキョウの生育調査を担当しています。これまで、花きの育種や栽培試験を行っておりましたのでご相談に対応します。
伊藤主任研究員	四季成り性及び一季成り性イチゴの栽培、農業用ハウスの環境制御についての研究を担当しています。
信平主任研究員	夏秋トマトの高温対策技術に関する研究を担当しています。
スマート農業推進室	
工藤室長	スマート農業推進室に係る業務のとりまとめを担当しています。スマート農業推進室では、衛星リモートセンシング技術の開発やスマート農機を効果的に活用するための研究を進めています。お気軽にご相談ください。
千葉主任研究員	スマート農業技術を利用した水稻や畑作物の省力的な作業技術の開発に取り組んでいます。また、衛星リモートセンシング技術による「まっしぐら」と「はれわたり」の刈取適期の予測技術の開発にも取り組んでいます。
一戸研究員	衛星を活用した水稻の追肥診断技術の開発などに取り組んでいます。また、「青天ナビ」の運用やシステム開発を行っています。
山地研究員	スマート農業機械を活用した水稻・小麦の省力的、効率的な作業技術の開発、実証に取り組んでいます。また、衛星リモートセンシング技術による土壌腐植マップの開発にも取り組んでいます。

※ 以上のメンバーで令和7年度農林総合研究所の研究を進めて参りますので
1年間よろしくお願ひします。