



農林総合研究所 通信

【掲載記事】

- ・研究成果情報1: 稲発酵粗飼料用新品種「あおばまる」の特性
- ・研究成果情報2: 大豆作における難防除雑草ツクサの防除対策
- ・研究最前線: 施設園芸の自動かん水装置の普及拡大に向けた取組み
- ・令和3年度第4回試験成績・設計検討会を開催
- ・令和3年度研究成果発表会をWEBで配信
- ・研究所こぼれ話
- ・第40回農業経営研究協会賞を南部町の沼畑さんに授与

研究成果情報1

稲発酵粗飼料用新品種「あおばまる」の特性

青森県では、牛のエサとして稲全体を使用する稲発酵粗飼料用品種の「うしゆたか」が作付けされていますが、生産者からはより多収な品種が望まれていました。

このたび、新たに「あおばまる」が誕生しました。「あおばまる」は、生育旺盛で、黄熟期全重(出穂後30日程度で刈り取りした時の全重)が多収な稲発酵粗飼料用品種です。

新品種の特性

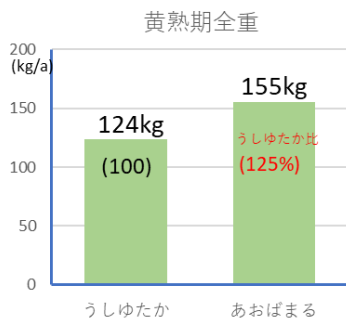
「うしゆたか」より黄熟期全重が2割程度重く、飼料用ロールがたくさん出来ます。
 「うしゆたか」より出穂期・成熟期は遅いですが、黄熟期に刈り取れば問題ありません。
 飼料成分は「うしゆたか」と同等です。

所内試験(黒石H26~R3)の結果

	出穂期	黄熟期	成熟期	稈長 (cm)	玄米 千粒重(g)
あおばまる	8/6	9/9	9/20	96	31.2
うしゆたか	7/31	8/30	9/12	90	25.0

現地試験(十和田R3)の結果

	全刈りロール数(/10a)
あおばまる	9.7
うしゆたか	8.3



開発秘話

途中まで飼料米用(子実利用タイプ)として育成していましたが、熟期が遅く草姿が大柄なので、発酵粗飼料用に切り替えました。なぜかイナゴに食われにくい傾向があります。

活用時の注意点

- ・ 籾が大きいので、播種量は一般粳品種より2割、「うしゆたか」より1割程度増やす必要があります。
- ・ 発芽しやすいので、催芽時に芽を伸ばしすぎないように注意してください。
- ・ 「うしゆたか」よりは倒伏しやすいので、過剰な施肥は行わないようにしてください。
- ・ 現在県内に分布するいもち菌では発病しないため防除不要ですが、もし発病が見られましたら、他品種同様防除が必要です。

期待できる効果：収量の増加

「あおばまる」の最大の特徴は多収です。「うしゆたか」より収量が2割増となるため、収益の増加を見込めます。

なお、令和4年分作付けの種子販売は終了しています。ご了承ください。

お問い合わせ

農林総合研究所 水都品種開発部 (TEL 0172-52-4312)

大豆作における難防除雑草ツククサの防除対策

大豆を作っている生産者に「大豆を栽培するときの一番の問題は？」と聞くと、十中八九「雑草」と返ってきます。続けて「一番困っている雑草は？」と聞くと、だいたい「ツククサ」と返ってきます。

大豆を機械で収穫するときに、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、品質が悪くなります。そのため、収穫する前に雑草の抜き取りが必要となりますが、その労力たるや大変な負担です(右の写真でわかると思います)。

ここでは、県内の大豆作で増加傾向にある大変な雑草「ツククサ」の防除対策について紹介します。

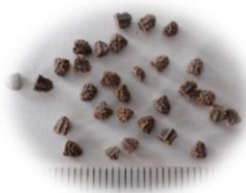


ツククサ多発圃場の
(手前側から手取り除草中)

研究の背景と課題

大豆作で問題となる「ツククサ」は、種子で繁殖し0 前後の低温でも深さ10cmの土中からでも出芽でき、夏場の高温にあたると出芽しなくなります。このため、比較的気温の低い5月に大豆を播種する東北や北海道で被害が大きい雑草です。また、今まで一般的に使われてきた除草剤の効果が低いこと、畑土中での生存年限が非常に長いことから、連作を余儀なくされている圃場の増加が被害を拡大している一因として考えられます。

その「ツククサ」の防除対策を打ち立てるべく、試験にとりかかりました。



種子



幼植物

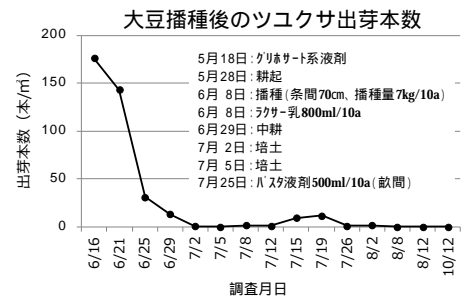


花

ツククサの弱点を知る

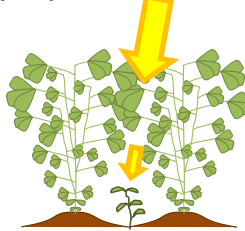
(1) 大豆作でのツククサの発生 ~いつ出るのか~

多発圃場で一般的な大豆栽培を行っている場合、4月下旬から7月下旬まで出てきますが、6月下旬以降に出てくる本数は少なくなります。通常では、5月下旬頃に播種しますが、播種時期を6月下旬と遅くし、その前に出てきたツククサを枯らすことで栽培期間中の発生を抑えるのでは、と考えられました。



しゃこう

(2) 遮光の効果 ~ツククサも植物~



ちゅうこう・ばいど

ツククサも植物なので、光が必要です。大豆作でよく見られる雑草は、遮光の割合が90%以上になると、芽が出た後でも生育がかなり悪くなることが知られています。ツククサについて調べたところ、同じく90%程度の遮光で生育が悪くなるとともに、1本あたりの種子を作る数が減ることがわかりました。大豆の茎葉を早く茂らせ、ツククサに届く光を早く遮ることができれば防除につながる、と考えられました。

(3) 中耕・培土 ~切っても掘り起こしても再生~

一般的な大豆栽培では、主に除草を目的に大豆の条の間を写真のような機械で中耕(刃で土を攪はん)・培土(大豆の株元に土寄せ)作業を行います。切ったツククサを土においておくと一定程度が茎の節から根を出し再生すること、掘り起こされた土壌表面のツククサはその後かなりの割合で再び根付くことがわかりました。中耕・培土作業はやらない方が得策だ、と考えられました。

機械による中耕・培土作業



(4) 効果の高い除草剤はどれ ～ ツククサを適期に叩く～

除草剤には、その使う用途に応じて、大きく分けて3種類あります。大豆を例にすると、非選択性除草剤：植物の茎葉にかかると枯れる(大豆にかかると大豆も枯れる)、土壤処理剤：大豆を播種してから芽が出る前の間に散布して土壤表層に薬剤の層を作り、その層の中で芽を出した雑草を枯らす(大豆は枯れない)、茎葉処理剤(選択性除草剤)：雑草の茎葉にかかると枯れる(大豆にかかっても大豆は枯れない)。この3種類それぞれからツククサに効果の高い除草剤を探しました。

非選択性除草剤

植物の茎葉にかかると全て枯れる除草剤ですが、薬剤と草種で相性が悪い場合があり、ツククサにはラウンドアップ系の効果が低いことがわかっています。4種類の除草剤の効果を比較したところ、「プリグロックスL」という薬剤が一番効果が高いことがわかりました。

土壤処理剤

3種類の除草剤の効果を現地ツククサ多発圃場で比較したところ、効果に差はなく、いずれも9割程度を枯らすことがわかりました。しかし、残りの1割(30本/m²程度)は、生育が悪かったもののその後回復しました。やらないよりはいいものの、これだけでは防除しきれないことがわかりました。

茎葉処理剤

今まで一般的に使われてきた除草剤は効果が低いことがわかっています。3種類の除草剤の効果を比較したところ、最近、使えるようになった「パワーガイザー液剤」という薬剤が一番効果が高いことがわかりました。

ツククサに対する非選択性除草剤の効果のちがいを比較した写真



除草剤なし

ラウンドアップ
マックスロード

プリグロックスL

ツククサの弱点を突く

調査してわかったツククサの弱点から、防除のポイントをまとめると次のようになります。

大豆の播種を遅くして、多くのツククサを出させる。

播種の前に出てきたツククサを効果が高い非選択性除草剤「プリグロックスL」で枯らす。

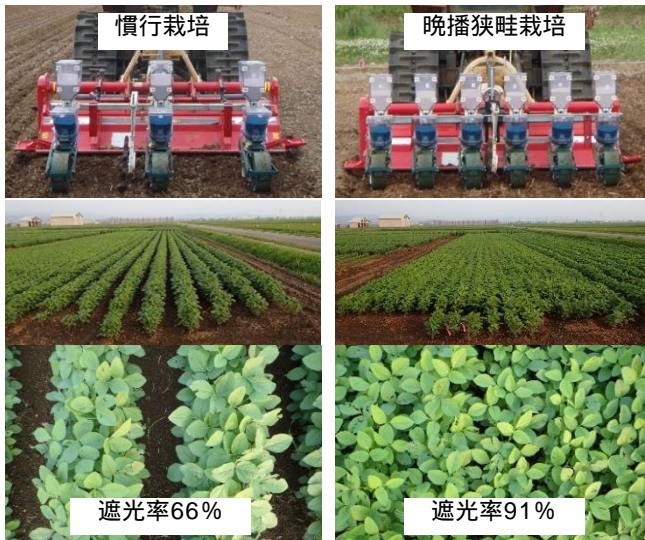
遅く大豆を播種しても、大豆の茎葉を早く茂らせ、遮光の効果を早く得られる大豆栽培法とする。

大豆の播種後に土壤処理剤を使う。

その後に出てきたツククサに茎葉処理剤「パワーガイザー液剤」を適期に使う。

中耕・培土作業を行わない。

、^{ばんばきょうけい}を満たす栽培法として「晩播狭畦栽培法」というやり方があります。



(面積あたりの大豆の本数は同じ)

播種の適期(5月中旬～6月上旬)に播種できず、6月中旬以降に播種する場合【晩播】に適した栽培法です。

播種機を増やし、大豆の畦の間を慣行の半分程度に狭くして【狭畦】、播種します。

写真のとおり大豆の葉が地面を覆うのが早く、遮光の効果を早く得ることができます。効果を得るには、排水対策など大豆が良く生育できるような管理も重要となります。この栽培法により、ツククサ以外の雑草も少なくし、抜き取り作業を減らせることは確認済みです。

また、畦の間が狭いため、中耕・培土作業は行いません(畦が狭くて機械が入りません)。

これは、ツククサ対策にもってこいの栽培法ではないでしょうか。この栽培法を中心にして対策技術を考えてみることにしました。

防除対策の効果を現地で確認

ツユクサの防除対策の内容を整理しました。これで十分に防除できるのでしょうか。

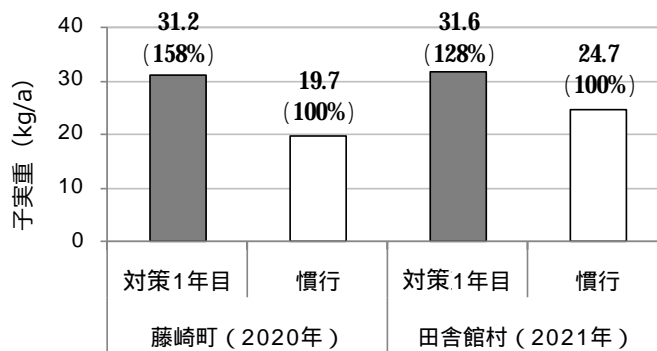
時期	播種前	6月 第4～5半旬	播種後	～大豆本葉 展開初期
内容	ツユクサ出芽後 ブリグロックスL 600ml/10a散布	晩播狭畦 播種	土壌処理 除草剤 散布	(発生に応じて) パワーガイザー液剤 300ml/10a散布
目的	栽培期間中の 発生数低減	遮光効果早期獲得 中耕培土不要	出芽数 低減	発生数低減 生育量低減

現地のツユクサ多発圃場でこの内容が有効なのか試してみることに…。

写真は、同じ圃場の中で対策をしないところ(左)、したところ(右)の大豆収穫前の状況です。緑っぽく大豆の周りに生えているのがツユクサです。対策をした方がツユクサを明らかに減らしていることがわかります。



対策をした1年目から大豆収穫前のツユクサを少なくすることができ、抜き取る作業を大幅に減らすことができました。防除成功です。また、大豆の収量も向上することが確認できました。



2つの圃場で試験したところ、対策をしないのに比べて、その収量は約3割から6割多くすることができました。あの大変な抜き取り作業から解放され、大豆の収量も多くできることがわかり、このやり方は有効なのだということが確認できました。

期待される効果

今まで“ツユクサ”が多発していた圃場の土の中には、すでに大量の種が眠っています(多いところでは、ツユクサが芽を出せる深さ10cmの土中1㎡あたり10,000粒以上)。

この対策をしても、すぐに土中の種がなくなるわけではありません。対策を続けることで段々と土中の種を減らすことができることを確認しています。

いずれは、普通のやり方で大豆を生産できる日がくることが期待されます。

お問い合わせ

農林総合研究所 作物部 (TEL 0172-52-4396)

施設園芸の自動かん水装置の普及拡大に向けた取り組み ～ トマト篤農家のかん水関連データの収集・分析～

背景・目的

農林総合研究所では県と連携して、施設園芸分野へのスマート農業技術の普及拡大を図るため、自動かん水装置の低価格化に向けた取り組みをサポートしています。その一環として、夏秋トマトを対象に、日射センサーだけで高度な自動かん水が可能か検証するため、篤農家のかん水関連データを収集・分析しています。

篤農家ハウスのかん水と土壌水分

ハウス内にセンサー類を設置し、かん水量と土壌pF（土壌の水分状態）のデータを収集しました。その結果、かん水量は毎日調整されていて、土壌pFは7月から8月の高温期に適正值の1.8～2.0に維持されている事がわかりました。この事が、10a当たり出荷量が17t以上と、地域の平均収量の11tを大きく上回る要因のひとつと考えられます。

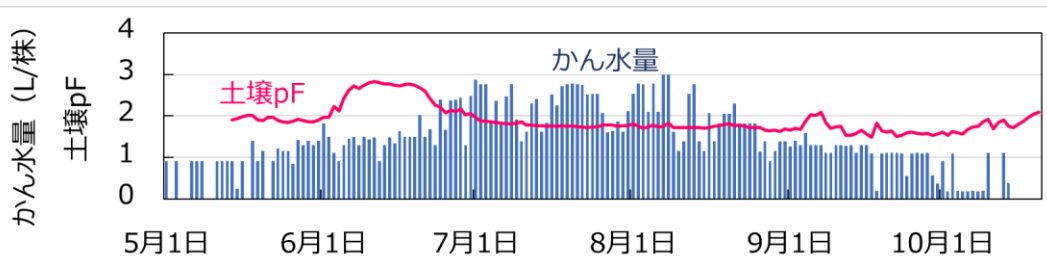


図1 1日のかん水量と土壌pFの日最大値

篤農家のかん水量と日射量

篤農家は、かん水量を天気に応じて調整していたことから、かん水量とハウス内の日射量のデータ及び最高気温(アメダス値)との関係を見ました。その結果、篤農家のかん水量は、最高気温より日射量と関連性が高いことがわかりました。

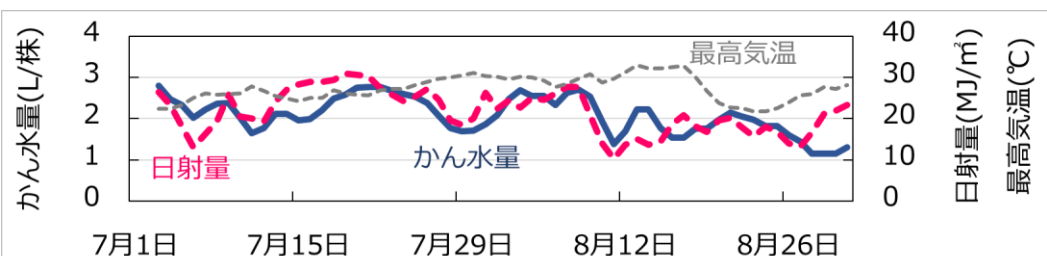


図2 1日のかん水量と日射量及び最高気温 (値は3日間移動平均)

まとめと今後の計画

今年度の調査では、篤農家が日射量に応じてかん水量を調整して、土壌水分を適正に保っている事がわかりました。このことから、自動かん水装置のセンサーは、日射センサーのみでも高度なかん水ができると考えられました。今後は、篤農家のデータ収集に加えて、日射量のデータを活用した自動かん水技術の実証を行う予定です。

お問い合わせ

農林総合研究所 花き・園芸部 (0172-52-4341)

令和3年度第4回試験成績・設計検討会を開催

3月9日(水)～10日(木)の2日間、農林総合研究所研修室をメイン会場として「令和3年度第4回試験成績・設計検討会」を開催し、本年度の試験成績と来年度の試験設計を含め合計131件の課題について検討しました。

県農林水産政策課のほか、県南地域の県民局や病害虫防除所などがリモートで参加するなど、2日間で延べ160名が出席しました。

試験設計の検討では、県の現地試験との比較ができるような調査項目の追加や調査方法への要望など、現場での普及を見据えた建設的な意見交換が行われました。



清藤所長のあいさつ



県関係者から様々な意見が出されました



令和3年度研究成果発表会をWEBで配信

農林総合研究所では、研究で得られた成果の中から、現場ニーズと波及効果の高いものを広くPRし、生産現場への普及促進を図るため、毎年2月に研究成果発表会を開催しています。

しかし、今年度は新型コロナウイルス感染拡大が続く状況を踏まえ、会場に集まる発表会ではなく、当研究所のホームページからWEBによる動画配信で研究成果を発表しました。

発表内容は、音声入りの動画で説明した研究成果として、水稻新品種『はれわたり』の特性など6課題、研究成果を1枚のポスターにまとめた資料として、「青森県」高密度播種苗栽培マニュアルなど10課題を掲示しました。

配信は令和4年2月14日(月)～28日(月)までの15日間行い、この間に802回のアクセスをいただきました。

アンケートでは、新品種『はれわたり』に関する発表が参考になったとする回答が多かったほか、大豆作で課題となっている雑草ツクサの対策技術が好評でした。

公開期間は終了しましたが、発表した成果につきましては、今後ホームページ内で公表していきますので、ホームページをご覧ください。

また、当研究所以外にも同様の方法で、野菜研究所が3月1日(火)～14日(月)までの15日間、りんご研究所が3月1日(火)～11日(金)までの11日間、林業研究所が2月18日(金)～28日(月)までの11日間成果発表を行ったほか、畜産研究所では1月28日(金)にリモートによる成績発表会を開催しました。当センター農林部門の各研究所は、今後も毎年度研究成果を発表していきますので、興味を持ってご覧いただきたいと思います。

研究成果一覧	
<p>水稻新品種「はれわたり」の特性</p>	水稻産種開発部 神田伸一郎
<p>水稻新品種「はれわたり」の特性②</p>	作物部 工藤千太郎
<p>「はれわたり」実用性・高収量実現のための栽培法②</p>	作物部 工藤 幸志
<p>大豆作における雑草防除対策</p>	病害部 吉内 真一
<p>大豆作における雑草防除対策②</p>	病害部 八木橋真良
<p>大豆作における雑草防除対策③</p>	農機CT開発部 八木橋真良
<p>大豆作における雑草防除対策④</p>	農機CT開発部 八木橋真良

実りの春!? 毎年恒例 春の稲刈り!

「稲刈り」という言葉からイメージされる季節は、実りの「秋」ですよね。ところが、研究所では、春の暖かさを感じ始めた3月14日に、毎年恒例、春の稲刈りをしました。

温室で栽培しているこの稲は、以前のコラムで紹介した、夏に人工交配をして得られた種子を、秋に播いて冬の間大事に育てた稲なのです。

実は、この春に収穫した種子は、この後、春から1年の間に温室で3回栽培することになります。そうすることで、2年で4世代進めることができます。言い換えると、5年分の仕事を2年でやってしまうという、凄いことなのです!

このようにして、今ある品種よりもさらに美味しくて、もっと病気等に強い新しい品種を、できるだけ早く生産者の皆様に届けられるよう、水稻品種開発部一同、日々努力を積み重ね、1年中汗を流して頑張っています。



研究所で見つかった珍しい虫たち(マメコガネ)



多くの昆虫がフェロモンという化学物質で交尾相手を見つける、ということは有名ですが、化学物質頼りであるが故に起きた大事故を目撃したので写しました。一番下に位置し、ともすればうんざりしていそうな1頭のみメスで、他は全てオスです。中には、オスに対して交尾器を突き出しているオスも見て取れます。生命の神秘を感じますね。

第40回青森県農業経営研究協会賞を南部町の沼畑さんに授与

令和4年3月14日(月)アップルパレス青森において、「第40回青森県農業経営研究協会賞」表彰式が行われました。

この賞は、青森県農業経営研究協会が県内の優れた農業経営を实践する個人・団体をたたえるもので、本年度は南部町の沼畑俊一さんが受賞しました。沼畑さんは、野菜・果樹・プロイラーの3部門を柱とし、新品目や新品種への挑戦と技術確立で高収益で安定的な複合経営の实践が評価されました。

野菜では、ミニトマトのハウス栽培で自動点滴かん水養液土耕システムの導入、南部町の伝統野菜「南部太ネギ」の栽培、果樹では、「佐藤錦」「紅秀峰」のほか、当センターりんご研究所が開発した「ジュノハート」の現地実証ほの設置や各種検討会での助言などで普及拡大にも貢献しました。

