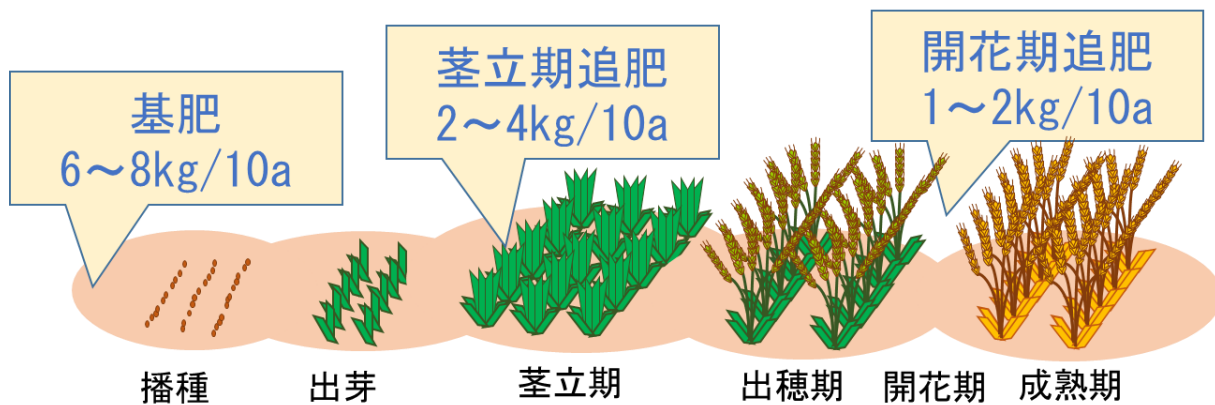




水田における小麦奨励（認定）品種「ゆめかおり」のタンパク質含有率確保のための施肥体系

パン用小麦「ゆめかおり」は実需者からの評価が高く生産拡大が期待されています。そのため、今後は畑だけでなく、水田にも作付けの拡大が想定されます。小麦（子実）のタンパク質含有率は製パン適性を考慮すると、13%程度が望まれます。適正なタンパク質含有率を確保するために、水田栽培においては従来の茎立期追肥に加え開花期追肥を行うことが有効です。〈関連記事⇒1ページ〉



ゆめかおり水田栽培におけるタンパク質含有率確保のための施肥体系
※図中の数値は、窒素分量を示しています。

内容

○研究成果

- ・水田における小麦奨励（認定）品種「ゆめかおり」のタンパク質含有率確保のための施肥体系
- ・県産キャベツによる乳酸発酵漬物（ザワークラフト）の開発
- ・群馬県における水稲奨励（認定）品種「にじのきらめき（仮称）」の特性

○研究紹介

- ・農地土壌の放射性物質の推移調査
- ・新型軟弱野菜調製機の冬どり露地ホウレンソウへの適応性

○コラム

- ・地域に根ざした試験研究機関、そして新たな技術開発を目指して---農業技術センター所長 小泉 丈晴

○表彰

- ・令和3年度群馬県業績職員等表彰

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



水田における小麦奨励（認定）品種「ゆめかおり」のタンパク質含有率確保のための施肥体系

製パン適性に優れる「ゆめかおり」（平成 21 年長野県育成）を、平成 30 年度に奨励（認定）品種として採用しました。小麦（子実）のタンパク質含有率は製パン適性を考慮すると、13%程度が望ましいとされていますが、水田栽培では、畑地栽培と比較してタンパク質含有率の確保がしにくくなります。そこで、水田でのタンパク質含有率の確保を目的に基肥窒素量、茎立期追肥窒素量、開花期追肥窒素量を検討しました。

- 1 基肥は窒素成分で 6~8kg/10a とし、初期生育を促し茎数を確保します。多肥栽培は、倒伏を助長するので適しません。
- 2 茎立期追肥窒素量は 2~4kg/10a とします。これにより、パン・中華めん用小麦の交付金ランク区分（11.5%~14.0%以下）の最低基準値を達成するとともに収量性の確保が可能となります。
- 3 開花期追肥は、製パンに適したタンパク質含有率 13%程度を確保するために必要です。施用量は尿素葉面散布の場合、窒素成分で 1~1.5kg/10a

程度、硫安の場合、2kg/10a 程度です（図 1,2）。尿素葉面散布は、赤かび病防除と同時に行うと作業が効率的です。

なお、本試験の試験条件及び利用上の注意を以下に示します。

- 1) 試験水田の土壌は淡色多湿黒ボク土、夏作は水稲で麦作前に堆肥を 1t/10a 施用した結果です。
- 2) 播種量及び播種時期は、畑の栽培で推奨している 7~8kg/10a、11 月 20 日前後としました。
- 3) 開花期の尿素葉面散布は、2%尿素溶液・散布量 160L/10a（追肥窒素量 1.5kg/10a）の条件で行った場合でも、葉焼け症状は認められませんでした。
- 4) 開花期の赤かび病防除と尿素葉面散布の同時施用については、いくつかの試験事例（九病虫研会報 58：7-13.2012）があります。薬害や薬効の低下は報告されていません。
- 5) 施肥量はほ場条件によって変動します。ここで示した施肥量を参考に圃場に合わせた調節をお願いします。

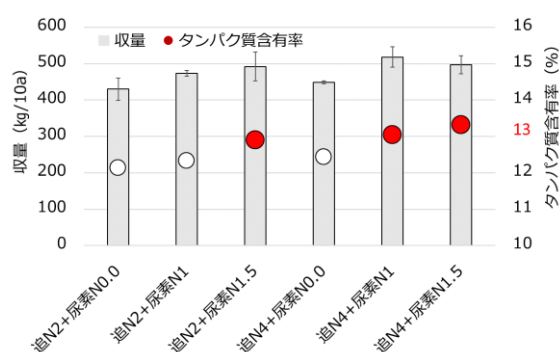


図 1. 尿素葉面散布における試験区別の収量とタンパク質含有率
（基肥窒素量 6kg/10a、横軸ラベルは茎立期追肥+開花期追肥）
図中の赤塗りつぶしは適正値を示す。

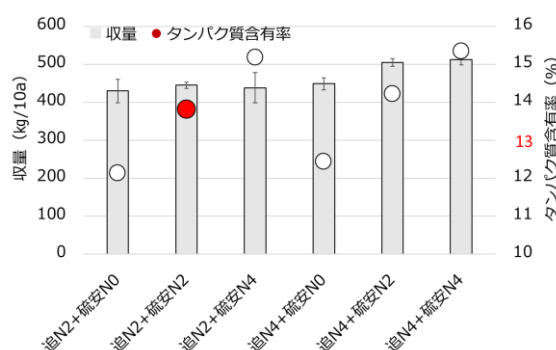


図 2. 硫安散布における試験区別の収量とタンパク質含有率
（基肥窒素量 6kg/10a、横軸ラベルは茎立期追肥+開花期追肥）
図中の赤塗りつぶしは適正値を示す。

県産キャベツによる乳酸発酵漬物 (ザワークラウト) の開発

乳酸発酵漬物は、その製造工程に発酵過程があることから、微生物的に不安定であり、不均一や腐敗により製品に至らない問題が起こりえます。そのため、キャベツの乳酸発酵漬物の製造に適した菌株を選定するとともに、安定して連続製造できる方法を確立し、新たな商品開発を通してキャベツの規格外品の活用につなげるなど付加価値向上を図りました（図1）。

キャベツの乳酸発酵漬物を安定して連続製造可能とするため下記の条件を満たす乳酸菌を選定しました。

- 1 腐敗菌の増殖が抑えられる pH に速やかに低下させることができる（図2）。
- 2 発酵期間を延ばしても微生物的に安定であり、品質も維持できる。（図2）。
- 3 安定して連続製造できる（図3）。

16 菌株を検討し、*Lactiplantibacillus plantarum* NBRC15891 を選定しました。また、簡単な連続製造方法として、発酵3日目の揚水を採取し、次の仕込みに混ぜ込んで継代する方法を確立しました。これにより、最初に添加した乳酸菌が優勢な状態が維持され、良好な乳酸発酵漬物が製造で

きます。この技術は現地実証試験でも確認されています。

今後は、本技術を活用して県産キャベツによる乳酸発酵漬物の商品化に向けて取り組む予定です。



図1 キャベツの乳酸発酵漬物

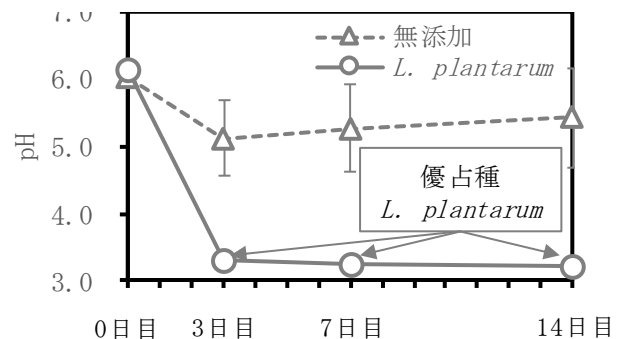


図2 発酵過程での pH 変化

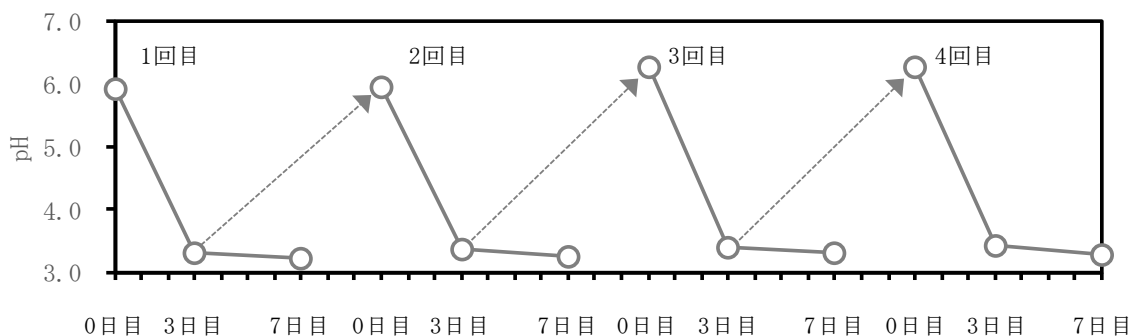


図3 連続製造での pH 変化

-----分析・加工係

群馬県における水稻奨励（認定）品種

「にじのきらめき（仮称）」の特性

本県平坦地域における水稻の作付品種の中心は「あさひの夢」や「ゆめまつり」といった中生の晩品種であり、収穫作業等の集中が課題となっています。作期分散のためには、二毛作地域での栽培を考慮すると、「あさひの夢」よりも熟期の遅い品種では、登熟限界を超えるおそれがあるため、それよりも早生で、高温登熟性に優れる品種が求められています。そこで、奨励品種決定調査において検討したところ、農研機構中央農業研究センター（現：中日本農業研究センター）育成の「にじのきらめき（仮称）」が熟期、高温登熟性、収量、食味など優れる特性を有していたことから、令和3年に奨励（認定）品種に採用したので、その特性について紹介します。

「にじのきらめき（仮称）」は「あさひの夢」と比較して次の特徴があります。

- 1 出穂期は6～8日早く、成熟期は4～8日早いです。作期が遅くなると、差が小さくなる傾向にあります。
- 2 稈長・穂長はやや短く、穂数はやや多いです。
- 3 収量性は多収です。（図2）
- 4 千粒重はやや大きいです。
- 5 外観品質は同程度ですが、早期栽培においてやや優れる傾向があります。
- 6 耐倒伏性は同程度です。
- 7 紋枯病はやや弱いです。
- 8 食味官能評価は優れます。
- 9 育成地における特性検定では、イネ縞葉枯病抵抗性を有し、葉いもち圃場抵抗性「中」、穂いもち圃場抵抗性「やや強」、穂発芽性「難」、耐冷性「弱」、高温登熟性「やや強」です。

以上の結果から、「にじのきらめき（仮称）」は県内平坦地への導入に適した品種です。

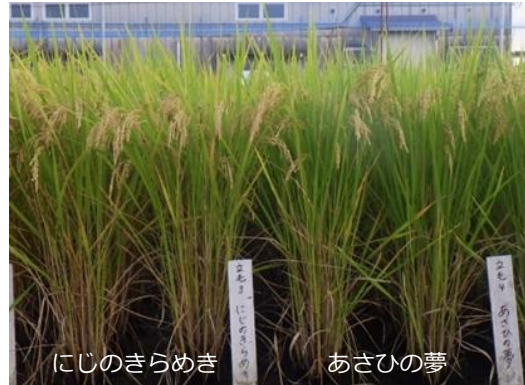


図1 早期栽培における草姿（令和3年）

〔利用上の留意点〕

- 1 作付対象地域は、耐冷性が「弱」であるため、県内平坦地とします。
- 2 「あさひの夢」よりもやや短程で耐倒伏性は同程度ですが、紋枯病にはやや弱いため、本病による倒伏に注意が必要です。
- 3 籾の着粒がやや密であるため、登熟期間が低温、寡照で経過する場合は、成熟期がやや遅れる傾向にあります。

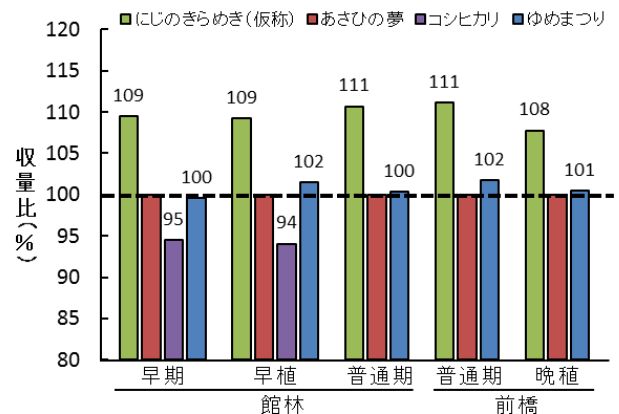


図2 収量の比較

注) 対照である「あさひの夢」を100としたときの収量比

農地土壌の放射性物質の推移調査

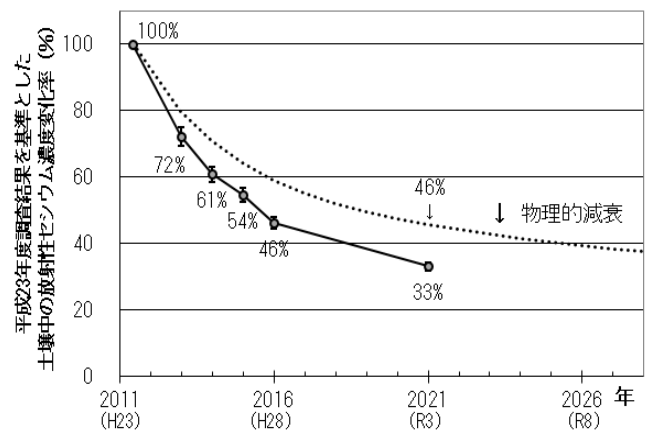
県産農畜産物の安全性を確保し、生産者が安心して営農に取り組めるよう、県内の農地土壌を対象とした調査に取り組んでいます。モニタリング定点調査では、県内の農地土壌における放射性セシウム濃度の平成 23 年度以降の推移を把握するため、継続的な土壌調査を実施しています。

令和 2 年度に県内 88 地点で調査を実施したところ、約 9 年半前と比較して平均 33% に減少していました。このことは放射性セシウムの半減期に従った減少（物理的減衰、約 46%）以上に減少したことを示しています。その理由については、同一ほ場内のばらつきのほかに、風雨によるほ場からの流亡・流入などの自然要因や、ほ場管理の違いなど人為的要因の差による可能性が考えられます。

-----環境安全係



モニタリング定点の土壌採取



新型軟弱野菜調製機の冬どり露地ホウレンソウへの適応性

共同研究により開発された新型軟弱野菜調製機(NC301)は、立性の草姿が適応条件とされています。そこで、葉が横に広がりやすい冬どりの露地ホウレンソウでも、調製機での調製可能かどうか栽培方法および収穫時期について明らかにしました。

無被覆で栽培した場合、年内収穫すれば調製機で調製可能ですが、1月下旬収穫では葉の広がり程度が大きくなり、調製精度が低下しました。一方、トンネルで被覆すると葉が広りにくくなるため、1月下旬の収穫でも高い精度で調製できることがわかり、稼働率の向上が期待できます。

-----野菜第二係・機械施設連携係



ホウレンソウは品種や栽培時期などで葉の広がりが異なる



ホウレンソウの葉が広がり過ぎると調製機に適応しにくい

地域に根ざした試験研究機関、そして新たな技術開発を目指して

群馬県農業技術センター所長 小泉 丈晴

本年4月1日から農業技術センターに所長として勤務しております小泉と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

さて、農業技術センターの本所は伊勢崎市にあり、稲麦研究センター（前橋市）、中山間地園芸研究センター（沼田市）、東部地域研究センター（館林市）、高冷地野菜研究センター（嬭恋村）、こんにゃく特産研究センター（渋川市）の5つの地域センターがあり、それぞれ地域に根ざした研究に取り組んでいます。

これまで、米麦、こんにゃく、野菜、果樹、花き、特産物など様々な品種を育成してきました。また、野菜育苗時の自動灌水システム、実用的な新型軟弱野菜調製機、農薬などの均一な散布が可能なロータリソワーなどを国や民間企業と共同開発してきました。さらには、土壌病害の輪作による防除技術、野菜の減肥技術、農産加工品などの開発や病害虫の発生予察情報について提供し、県内農業の発展に寄与してきました。

最近では、喫緊の課題である地球温暖化を止めるため、我が国では2050年「カーボ



ンニュートラル宣言」、農林水産省から「みどりの食料システム戦略」、群馬県では「ぐんま5つのゼロ宣言」が公表され、農業においてもグリーン化の取り組みが求められてきております。

そこで、農業技術センターでは、昨年度から有機農業拡大のためAIを活用したスマート除草システムの開発、農地土壌炭素貯留等調査事業などに取り組み、本年度からは、施設栽培において発生する炭酸ガス回収機を利用したエコな環境制御技術の開発に取り組む予定です。

これまで同様に生産者に役立つ品種や技術開発とともに、群馬県の農業が将来にわたって発展できるよう、職員一同取り組んでいく所存ですので、今後ともよろしくお願い申し上げます。

表彰

令和3年度群馬県業績職員等表彰（1名、1係）

本表彰は、有益な発明・研究、県政振興に資する優れた業績、職務外の善行等の功績があった職員や組織を表彰するもので、「発明・研究」分野で令和4年3月23日に部局長表彰されました。

- ・環境部 病害虫係長 池田健太郎（業績：ナス重要病害の環境に優しい防除技術の開発）
- ・企画部 機械施設係（業績：実用的な新型軟弱野菜調製機の開発）

ぐんま農業研究ニュース 第4号 2022年5月（年2回 5月11月発行）

発行 群馬県農業技術センター 所長 小泉 丈晴

編集 群馬県農業技術センター 企画部 機械施設連携係

〒379-2224 群馬県伊勢崎市西小保方町493 電話 (0270) 62-1021

皆様からのご意見、ご感想をお待ちしています。E-mail nogisen@pref.gunma.lg.jp

