

Follow us!



Contents

栃木県農業試験場 tochi\_noushi

栃木県農政部 YouTube チャンネル

- [試験の紹介] いちごの種子繁殖型品種育成に取り組んでいます (P1)  
なしの新たな収穫期予測プログラムの開発に取り組んでいます(P2)  
さといも湛水畝立て栽培における全量基肥施肥法の確立に取り組んでいます(P3)
- [トピックス] 合言葉は「& mochikinuka」もち絹香を使用した新商品が販売されます(P4)  
「栃木県誕生150年記念 県民の日イベント」に出展しました(P6)  
カーボンニュートラル研究セミナーを開催します～水田から発生するメタン抑制技術の紹介～(P7)

試験  
の  
紹介

## いちごの種子繁殖型品種育成 に取り組んでいます

【背景】

「とちあいか」、「とちおとめ」などの一般的ないちごの品種は、ランナーにより親株から子苗を増やす「栄養繁殖型」です(写真1)。生産農家は、ランナーから子苗を切り離して定植する苗を増殖していますが、これらの管理には多くの時間と労力が必要であることや、長期間の育苗により病害虫の発生リスクが高い、といった課題があります。

そこで、種子から苗をつくる「種子繁殖型」の品種育成に取り組んでいます(写真2)。種子繁殖型のいちごは、苗の増殖効率が高いことから、容易に果実生産と苗生産の分業化が可能となり、省力化につながるとともに、病害虫の発生リスクも低下するため、いちごの栽培体系に大きな変革が期待できます。

【試験内容】

種子繁殖型品種は、それぞれの種子から発芽した個体が、同じ特徴を持っている必要があります。そのためには、交配親の遺伝子を固定する自殖選抜を3～4年程度行うことから、栄養繁殖型品種より育成に時間がかかります。

また、種子から発芽したばかりの苗は非常に小さく、高単価が見込める11～12月の出荷に向けて、早期に充実した苗を確保する技術が必要となります。そのため、品種育成に加えて、播種時期や育苗方法の検討など、種子繁殖型品種の普及に不可欠な試験を併せて実施しています。



写真1 栄養繁殖型いちごの子苗増殖



写真2 種子繁殖型いちごの苗(播種後45日)  
写真左: 育成系統 写真右: よつぼし

# なしの新たな収穫期予測プログラムの 開発に取り組んでいます

## 【背景】

当場では、幸水・豊水・にっこりの収穫期予測情報を提供しており、生産現場での作業管理等に活用されています。しかし、近年の気候変動による収穫期の前進化などの影響で、収穫期の予測の精度が下がってきている（特に中晩生品種）ことに加え、現行のプログラムでは予測地点が限定される（県内 10 地点）ことから、新たな収穫期予測プログラムの開発に取り組んでいます。

## 【これまでの結果】

収穫期予測プログラムでは、アメダス地点の気温データをもとに収穫始と収穫盛を予測しています。昨年度は、当場における予測式について満開後の気温と成熟日数の相関を改めて調べ直した結果、成熟日数に強く影響を与える時期が前後にずれていることがわかりました。それをもとに、予測式に使用する期間を見直したことで、予測の精度が高くなりました（表）。

## 【今後の試験内容】

当場における予測精度は向上できたので、他 9 地点についても予測式を更新していく予定です。また、メッシュ農業気象データを用い、県内の任意の地点で予測が可能となるプログラムの開発についても検討していきます。

なお、収穫期予測は、今年は 5 回程度発表予定で、今回は 7 月中下旬頃に当場 HP で情報提供いたします。

表 アメダスデータによる当場の収穫期予測の誤差

	「現行の予測式 <sup>z</sup> 」の推定誤差 <sup>y</sup>		「新たな予測式」の推定誤差	
	収穫始	収穫盛	収穫始	収穫盛
幸水	2.68	2.24	2.29	2.17
豊水	3.14	3.09	2.46	2.72
にっこり	5.32	4.66	3.38	3.18

<sup>z</sup> 大谷義夫, 気象生態反応に基づく二ホンナシの収穫期, 果実肥大, 果実生理障害予測, 栃木県農業試験場研究報告, 2006, 第58号, p.17-29.より予測式を引用

<sup>y</sup> 推定誤差 =  $\sqrt{\{(\text{予測日} - \text{実測日})^2 / \text{データ数}\}}$  , 数値が小さい程精度が高い



写真 収穫期の幸水

(果樹研究室)

# さといも湛水畝立て栽培における 全量基肥施肥法の確立に取り組んでいます

## 【背景】

栃木県では、「湛水畝立て栽培」という新たな方法でさといも栽培が行われるようになってきており、湛水畝立て栽培は、慣行栽培と比較して、芋の数や収量が多くなることわかっています。この栽培では、施肥の省力化のため、全量基肥施肥体系が導入されていますが、肥料コストの低減に加え、環境負荷低減の観点から被覆肥料の殻の排出抑制が求められています。そこで現在、**省力・低コスト化と環境負荷低減を両立したさといも湛水畝立て栽培の全量基肥施肥体系を確立するため、微生物分解型緩効性肥料であるハイパーCDU肥料の利用について検討**しています。

## 【これまでの結果】

昨年度、緩効性肥料の種類と基肥中に含まれる窒素の速効性と緩効性の割合（速緩比）を変えて試験しました（表1）。窒素の溶出について、速緩比が同じ施肥1と施肥2を比較すると、施肥1は窒素の溶出が早く、7月26日までにすべて溶出済みでした。施肥3は速効性肥料の割合が多いため、初期の溶出が多くなりました（図）。子芋の1芋重は、施肥1と施肥3で大きくなり、初期の窒素溶出量が影響すると推察されました（表2）。さらに、孫芋が大きくなる7月以降に窒素が溶出することで、可販収量が多くなると考えられました（図、表2）。

## 【今後の試験内容】

これまでの結果から、本年度は**速緩比を4:6とし、窒素溶出を初期から確保するとともに、より溶出の遅いハイパーCDU長期を使用した試験を行い、湛水栽培における肥料の溶出特性、さといもの収量・品質について調査**していきます。

表1 試験区の内容

区名	基肥中の速効性肥料と緩効性肥料の割合（速効性：緩効性）	使用した緩効性肥料
施肥1	2：8	ハイパーCDU 中期肥料（60～90日）
施肥2		Jコート [Jコート70、 JコートSD（80日） を混合]
施肥3	4：6	

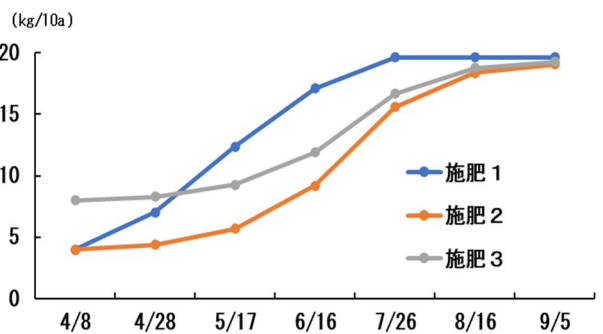


図 窒素の積算溶出量 (kg/10a)

\* 窒素施用量：20kg/10a

表2 収量

区名	1芋重 (g/芋)		可販収量 (kg/10a)
	子芋	孫芋以下	
施肥1	73	59	2823
施肥2	66	58	3075
施肥3	78	67	3365



写真 ほ場の様子（6月20日に湛水）

（野菜研究室）

## 合言葉は「& MOCHIKINUKA」 もち性大麦「もち絹香」を使用した新商品が販売中です

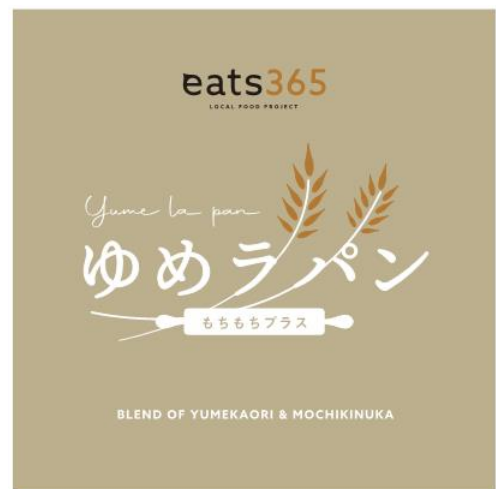
### 「とちぎLFP(ローカルフードプロジェクト)」とは？

栃木県は、広大な水田を有し、県民の健康に必要な不可欠な食の根幹である米や麦等の基幹作物が豊富に得られる恵まれた生産基盤を備えています。

県では、そうした地域の農業についての理解を深め、地元の米や麦を積極的に食生活に取り入れてもらえるよう、地域の食品産業を中心とした多様な関係者が、それぞれの経営資源を結集するプラットフォームを設置して課題の解決を行い、新たなビジネスを創出していく「とちぎLFP(ローカルフードプロジェクト)」を展開しています。

令和4年度は、**本県オリジナルもち性大麦「もち絹香」**を取り上げ、生産者、製造・流通等の県内事業者が集まり、研修会やワークショップを通じて商品開発・販売・PR手法等について検討を重ねました。「& MOCHIKINUKA」とは、日々の食生活に、**食物繊維が豊富で美味しい「もち絹香」**を取り入れ、**健やかな毎日を送ってもらいたい**、そのような思いを込めた合言葉です。

今回はLFP開発商品第一弾として、すでに販売が開始されている**那須塩原市の株式会社パン・アキモ**の「**ゆめラパン もちもちプラス**」を紹介します。



左：ゆめラパン もちもちプラス商品写真 右：ゆめラパン もちもちプラス ロゴマーク

### 「ゆめラパン もちもちプラス」の特徴

「ゆめラパン」は、**糖尿病患者の食事づくりの大変さを少しでも減らすために開発された1個80kcal(食品交換表の1単位=80kcal)のパン**で、原材料に**県産のうるち性二条大麦粉**を使用していました。

その「ゆめラパン」を改良した「**ゆめラパン もちもちプラス**」は、**県産小麦「ゆめかおり」と「もち絹香」**をブレンドした粉を主原料に、小麦全粒粉やふすまを加え、砂糖は使わず天然甘味料ラカントを使用しています。**1個80kcalというエネルギー計算がしやすい特徴は変わらず、食物繊維が豊富(1個2.7g)でもちもちした食感と優しい甘さ**が感じられるパンに生まれ変わりました。

「ゆめラパン もちもちプラス」は、糖尿病患者をはじめとする食生活のコントロールが不可欠な方だけでなく、日常的にバランスの良い食生活を心がけたい方や成長期のお子さん、カロリーが気になる若い女性方に、日々の食事は当然のこと、間食としてもおすすめしたい商品です。

#### ゆめラパンもちもちプラス 原材料一括表示

名 称	パン
原材料名	大麦粉（大麦（栃木県産））、小麦粉（小麦（栃木県産））、小麦たん白、エリスリトール、水溶性食物繊維、小麦ふすま、小麦全粒粉（小麦（栃木県産））、卵、マーガリン、パン酵母、食塩、こんにやく粉／乳化剤、甘味料（ラカンカ抽出物）、V. C、着色料（カロチン）、（一部に小麦・乳成分・卵・大豆を含む）

賞味期限：＜常温＞製造日含め2日間 ＜冷凍＞製造日含め6ヶ月

表「ゆめラパン もちもちプラス」と一般的な食パン、ロールパンとの成分比較

食品成分名	ゆめラパン もちもちプラス	角型食パン6枚切	ロールパン
数量	2個	1枚	2個
可食部重量(g)	66	60	62
エネルギー(kcal)	160.0	148.8	191.6
たんぱく質(g)	10.4	5.3	6.3
脂質(g)	3.0	2.5	5.6
炭水化物(g)	30.4	27.8	30.1
食物繊維総量(g)	<b>5.4</b>	2.5	1.2

※食パン・ロールパンの食品分量は日本食品標準成分表2020年版（八訂）から可食部重量により換算

#### 「ゆめラパン もちもちプラス」のお求めは…

株式会社パン・アキモトに電話で注文またはオンラインショップにてお買い求めいただけます（商品代金支払い方法で購入方法が変わります）。

詳細は下記 URL にアクセスし、ご確認ください。

株式会社パン・アキモト <https://www.panakimoto.com>

オンラインショップ <https://shop-kiramugi.myshopify.com/>（きらむぎ店）

とちぎ L F P で開発された商品が販売開始になりましたら、順次ご案内します。

（麦類研究室）

## 「栃木県誕生 150 年記念 県民の日イベント」に出展しました

令和 5 年（2023）年 6 月 10 日（土）、「栃木県誕生 150 年記念 県民の日イベント」に出展しました。研究内容や本県が開発した品種のパネル展示の他、8 か月貯蔵した栃木県育成品種のなし「にっこり」や、麦穂標本、「なすひかり」「とちぎの星」の精米、もち性大麦「もち絹香」を使用した加工品、酒造好適米「夢ささら」の清酒、あじさいやいちごなどの現物も展示しました。

当日は途中強い日差しも照り付けるような初夏の暑い日となり、たくさんの来場者に恵まれました。

本県で開発したあじさいの品種である「エンジェルリング」、「プリンセスリング」が「可愛い」「綺麗」と足を止めてじっくり観ていく人が多く、「売って欲しい」との要望を多くいただきました。それぞれの展示物について、たくさんの質問があり、来場者の皆さまの関心の高さが感じられました。



写真 1 ブース全景



写真 2 展示品



写真 3 あじさい「エンジェルリング」、  
「プリンセスリング」は大人気



写真 4 来場者であふれる芝生広場

(研究開発本部)

# カーボンニュートラル研究セミナーを開催します ～水田から発生するメタン抑制技術の紹介～

2050年カーボンニュートラルの実現のための取組の一つとして、農林水産業での温室効果ガス発生量の25%程度を占める水田から発生するメタンを抑制する必要があります。

水田から発生するメタンは、中干しを7日間延長することによって3割程度抑制されることが知られており、環境保全型農業直接支払交付金の取組メニューとして設定されています。また、J-クレジットでも2023年3月に、その取組が追加されました。

当场では、農研機構とのプロジェクト研究によって、県慣行の水管理である間断かん水と中干し延長を比較し、メタン発生抑制の効果を確かめる試験を実施しています。また、精緻な水管理によってメタン発生を効果的に抑制するため、ICTを活用した自動水管理システムの使用法を検討しています。

本セミナーでは、メタン発生抑制の技術や現在実施している試験内容等を紹介いたします。

## 1 日時

令和5(2023)年8月8日(火) 13:30～16:00

## 2 場所

- ・講演 (13:30～14:30) : 那須塩原市ハロープラザ2階会議室  
(那須塩原市関谷 1266-4)
- ・現地試験ほ場(15:15～16:00) : 那須塩原市宇都野  
(場所の詳細は、別添チラシの裏面で確認してください。)

## 3 内容

- ・「中干し延長」技術の紹介とJ-クレジットでの取組について  
農研機構 農業環境研究部門 須藤 重人氏
- ・中干し延長と生物多様性保全の両立に向けた試験について  
農研機構 農業環境研究部門 大久保 悟氏
- ・栃木農試でのメタン発生抑制試験内容の紹介

## 4 参加申込

別添チラシ裏面の参加申込書により、土壤環境研究室宛てFAXしてください。  
(先着100名様)

(土壤環境研究室)



試験研究成果は、農業試験場ホームページでも見られます！

成果集はこちら → [https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/seikasyu\\_top.html](https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/seikasyu_top.html)

研究報告はこちら → [https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/kenpou\\_top.html](https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/kenpou_top.html)

### 皆様の声をお聞かせ下さい!!

発行者 栃木県農業試験場  
〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1080  
Tel 028-665-1241 (代表) Fax 028-665-1759  
MAIL [nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp](mailto:nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp)

発行日 令和5(2023)年7月11日  
事務局 研究開発部  
Tel 028-665-1264 (直通)  
当ニュース記事の無断転載を禁止します。

# 栃木県農業試験場 カーボンニュートラル研究セミナー



## 水田から発生する温室効果ガス メタンの発生抑制技術「**中干し延長**」

令和5年8月8日(火)  
13:30～16:00

### 場所

13:30～

那須塩原市  
ハロープラザ  
那須塩原市関谷1266-4

15:15～

那須塩原市  
現地ほ場  
那須塩原市宇都野

(場所の詳細については、裏面を確認願います。)

### 内容

- 「**中干し延長**」技術の紹介
- Jクレジット ● 生物多様性保全
- 現地ほ場での試験の紹介

### 講師

- ・ 農研機構 農業環境研究部門  
須藤重人氏、大久保悟氏
- ・ 栃木県農業試験場  
土壤環境研究室

参加申込  
問い合わせ

裏面の参加申込書により農業試験場宛てFAX願います。  
【先着 100名様】



栃木県農業試験場 土壤環境研究室 TEL 028-665-7072 FAX 028-665-1759

主催 栃木県



# 会場への略図

那須塩原市ハロープラザ  
那須塩原市関谷1266-4 2階会議室

ハロープラザ位置図



現地ほ場  
那須塩原市宇都野（宇都野橋近く）  
駐車場：箒川運動公園



## 栃木県農業試験場カーボンニュートラル研究セミナー 参加申込書

送信先	栃木県農業試験場 研究開発部 土壌環境研究室 中山、森宛て FAX 028-665-1759
発信者	所属： 役職・氏名： TEL： FAX：

### 参加者

所属名	職名	氏名

※令和5(2023)年8月1日までに御連絡ください。