

栃木県農業試験場ニュース

農業試験場のホームページ <http://www.pref.tochigi.lg.jp/g59/index.html>

No.308 平成 25 年 2 月

研究成果

漬物加工用大しょうがの多収生産技術開発

野菜研究室では、漬物加工用大しょうがの多収生産を目指して、保温資材利用による萌芽促進、適正なかん水量などの試験を行っています。

保温資材利用試験では、トンネル、緑色マルチ、ポリエチレンフィルムおよび不織布を組み合わせ比較を行いました(表)。保温資材を利用した区はいずれも、露地(慣行)区に比較して地温が上昇し(図)、出芽所要日数が短縮

されて増収しました。また、4月5日に小トンネルと緑色マルチを用いて早期定植を行った区は、慣行区に比較して2倍以上の塊茎重となり、保温資材利用により生育期間を拡大することで大幅な増収が可能であることが明らかとなりました(表)。今後も更なる収量向上に向けた試験に取り組んでいく予定です。

(野菜研究室)



写真 大しょうがの試験ほ場



写真 保温資材設置後の様子

表 保温方法と定植日の違いが大しょうがの出芽日および収量に及ぼす影響

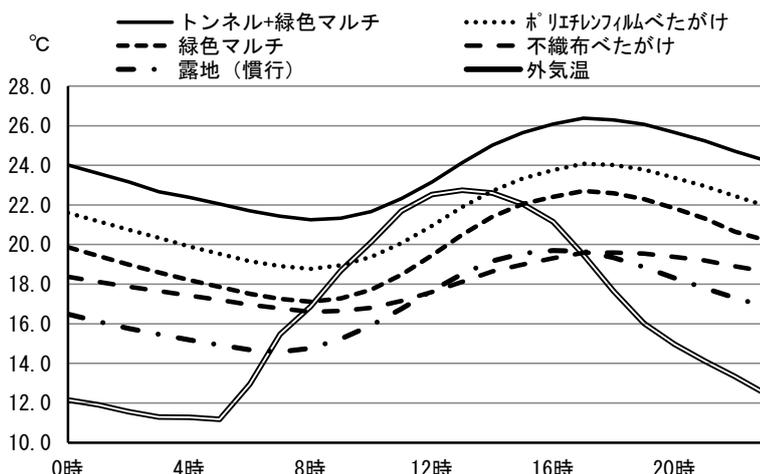
保温資材の利用方法	定植日 (月/日)	5割出芽日 (月/日)	出芽所要日数 (日)	茎数 (本/株)	塊茎重 (g/株)
トンネル+緑色マルチ	4/26	6/17	52	12.2	684(120)
ポリエチレンフィルムべたがけ	4/26	6/13	48	16.7	894(157)
緑色マルチ	4/26	6/17	52	14.5	764(134)
不織布べたがけ	4/26	6/17	52	13.9	716(126)
露地(慣行)	4/26	6/24	59	11.7	568(100)
トンネル+緑色マルチ	4/5	5/23	48	19.9	1341(236)

注1. マルチは定植前に設置し、穴を開けて定植した。その他の資材は定植直後に設置した。

注2. トンネルには、穴あきのポリエチレンフィルムを用いた。

注3. ポリエチレンフィルムは5月30日に除去した。トンネル、マルチ、不織布は6月14日に除去した。

注4. 塊茎重の()内は露地(慣行)区を100としたときの比率を示す。



マイクロアレイ法を用いてイチゴ萎黄病の耐病性遺伝子候補を探しました

萎黄病はいちごの重要病害で、耐病性品種の開発が育種目標となっています。

「とちおとめ」と「アスカウェイブ」に萎黄病菌を接種すると、前者は枯れますが、後者は健全なままです。この耐病性の強弱は、2品種間の遺伝子の働きの違いに起因すると考えられます。そこで、1万種類以上の遺伝子の働きを同時に解析できるマイクロアレイ法を用いて、遺伝子の働きの変化を調べました(図1)。

両品種に本病菌を接種して4、8、24時間後に根の遺伝子の働きを解析し、無接種に比べ

発現量が2倍以上あるいは1/2以下となった遺伝子を選抜しました(図2)。その結果、片方の品種だけで増加または減少する遺伝子が多数みられました。また、2品種に共通して変動する遺伝子もいくつかみられました。

これらのうち、片方の品種だけで変化があったものの中に、萎黄病耐病性に関連する遺伝子があると考えられます。現在、特に有望な候補遺伝子を詳細に解析しています。

(生物工学研究室)

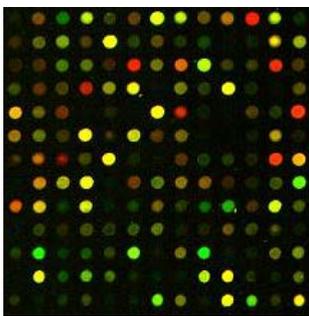


図1 マイクロアレイ解析の結果
赤は萎黄病菌を接種したいちごで強く働く遺伝子、
緑は無接種で強く働く遺伝子、
黄色は両方で働く遺伝子を示す。

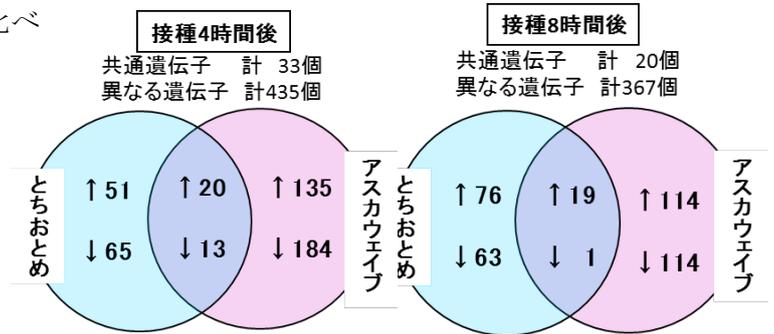


図2 いちご萎黄病菌接種によって発現量が変動した遺伝子の数
共通遺伝子は、2品種に共通して変動した遺伝子、
異なる遺伝子は、片方の品種だけで変動した遺伝子を示す。
矢印の上下は遺伝子の働きの増減を示す。

秋冬どりキャベツ栽培に必要なリン酸は、堆肥でまかなえる可能性があります

栃木県に多い黒ボク土は、リン酸の吸着能が大きいので、施用したリン酸質肥料が作物に利用されにくい土壌です。このため、リン酸質肥料が多量に施用される傾向にあります。近年、堆肥代替によって化学肥料(特にリン酸質肥料)を削減するための研究が進められ、堆肥中のリン酸等の肥効が見直されています。

そこで、リン酸成分の堆肥代替試験を行うために、可給態リン酸が 5mg/100g と極めて少ない黒ボク土畑で秋冬どりキャベツを作付しました。施肥基準量のリン酸成分を牛ふん堆肥で全量代替施用し、窒素のみを化学肥料で補って施用すると、リン酸成分を化学肥料で施用した場合と同程度の収量になりました(図、写真)。

今後は、他の作物においても堆肥によるリン酸質肥料の代替が可能かどうか検討していく予定です。
(土壌環境研究室)

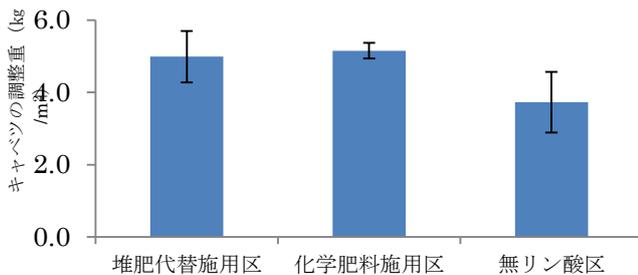


図 堆肥および化学肥料の施用がキャベツの調整重に及ぼす影響
注：堆肥代替施用区は牛ふん堆肥3種類の平均値で、リン酸で25kg/10a分(現物で約2t/10a)を施用した。堆肥中の加里分が施肥基準量に達していたため加里肥料は無施用とし、不足する窒素分のみを硫酸で補った。エラーバーは標準偏差を表示。



写真 調整球(品種: 楽山)の様子

にらの年1作連続収穫作型を検討しています

本県のにらは、栽培期間2年間で6回程度収穫する2年1作の作型が一般的です。更なる反収の向上を目指すため、当研究室では、図の様

な栽培期間1年間で6回程度収穫する年1作連続収穫作型の確立に取り組んでいます。

(野菜研究室)

図 年1作連続収穫作型（モデル）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
株養成 期間 120日			定植 △				保温 収穫					
株養成 期間 150日		定植 △					保温 収穫					

蓄熱式栽培システムを用いた トマトの省エネ多収栽培技術

トマトの蓄熱式栽培システムは、養液栽培ベットの地上1m程度の高設にし、ベット下に設置した蓄熱水槽を夜間のヒートポンプ暖房熱源として利用します。日中は、蓄熱水槽によりハウス内の気温上昇が抑制され、さらにヒートポンプで冷房するために半閉鎖環境となります。そのため、慣行栽培と比較し、高濃度の炭酸ガスを長時間施用することが可能です。昨年度の試験では、燃料消費量を慣行栽培より4割程度

削減し、31t/10aの収量を達成しました。本年度は、側枝利用や摘葉等によるさらなる収量向上を検討しています。

(野菜研究室)



栽培ベット 蓄熱水槽
写真 トマトの蓄熱式栽培システム

トピックス

農業試験場が大麦の食品利用を支援！

本県では「フードバレーとちぎ」を提唱しており、日本一の生産を誇る「大麦」もその柱の一つとなっています。大麦は、その機能性や健康に良いことが注目されていますが、これまでビール原料、麦ご飯、麦茶以外にはほとんど食品に使われていませんでした。

この様な状況の中、大麦食品の開発や普及を

目指して、栃木県内の企業など約50社が集まり、昨年11月に「栃木県の大麦食品を広める会」が発足しました。そのアドバイザーの一人に当場の五月女麦類研究室長が就任し、大麦の食品利用等について研究サイドから支援しています。

(麦類研究室)

中国甘肅省蘭州市訪日研修団 が来場しました

1月7日、中国甘肅省蘭州市訪日研修団15名が来場しました。場長より農業試験場の概要及び新品種等について説明を受けた後、放射性物質測定装置状況及びトマト栽培温室を視察しました。

(研究開発部)

写真 視察の様子



石川欣作氏の瑞宝単光章 受章祝賀会を開催

農業試験場元技査の石川欣作氏が、長年の功績を認められ、24年秋の叙勲で瑞宝単光章を受章しました。1月18日に開催した祝賀会には、氏と一緒に仕事をしたOBと現職合わせて101名が集まりました。出席者からは氏の受章を喜ぶ声が多く聞かれました。
(研究開発部)



写真 祝賀会での石川欣作氏御夫妻

● 技術支援プログラムの実施状況（1月）

日	課題名	振興事務所名	研究室等名
9	にらの新系統現地適応性の確認	上都賀	野菜
10	うど栃木芳香1号、2号の増殖技術・栽培技術の確立	那須	野菜
17	あじさい「きらきら星」の安定栽培技術の確立	全農振	花き
18	にらの新系統現地適応性の確認	上都賀	野菜
25	りんどう「るりおとめ」の安定生産技術の確立	塩谷・南那須	花き

● 主な来場者（1月）

日	来場者	人数	目的・用件等	研究室等名
10	J A須賀川いちご専門部会鏡石支部	10	とちおとめの栽培および新品種動向等	いちご研究所
10	J A南彩 蒲蒲町苺連合会、苺経営研究会	32	いちご研究所の試験研究概要及び新品種育成等	〃
18	J A上都賀西方いちご部会青年部	10	スカイベリー、とちおとめの生育状況等	〃
23	JA しおのや矢板地区耕種部会	20	水稻新品種「とちぎの星」について	水稻
23	オーストラリア州政府、同国 MECRUS 社幹部	4	日本のいちご品種を用いた日本型栽培システムのオーストラリアにおける事業化について	いちご研究所
24	山形県最上堰土地改良区	20	いちご研究所の概要等について	〃
24	静岡経済連	10	スカイベリーの品種特性等について	〃
24	群馬県職員	3	スカイベリーの育種、いちご研究所の施設概要等	〃
25	栃木市立東陽中学校1年生	40	職場見学	〃
30	J Aしおのやニラ部会	12	ニラの栽培試験について	野菜

● 報道関係（1月）

日	件名	報道機関	研究室等名
6	〃週刊とちぎ元気通信#38いちご所内撮影	とちぎテレビ	いちご研究所
7	LEDで菊のつぼみ調節 農業試験場など開発	読売新聞	花き
15	「お届け、なまでり」いちごの日にちなむ紹介	NOTTV	いちご研究所
21	施設園芸作物の病害虫防除対策	日本農業新聞	病理昆虫
24	〃イチゴ王国栃木「次の一手」激化する「イチゴブランド戦争」	TBS テレビ	いちご研究所

● 主な会議 行事予定（2月）

日	内容	場所
7	ミニセミナー	農業試験場本場
19	野菜研究セミナー	〃
21	研究会議・運営会議	いちご研究所
27	研究会議	農業試験場本場

■ 皆様の声をお聞かせ下さい!!!

発行者 栃木県農業試験場長
発行所 〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1,080
Tel 028-665-1241（代表）、Fax 028-665-1759
MAIL nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp

発行日 平成25年2月1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。