

栃木県農業試験場ニュース

目次

No.411 令和3(2021)年9月

- [研究成果] 輸出等に対応できる「にっこり」高品質果実生産技術を確立しました (P1)
- [成果の速報] アジサイを輸出するための栽培用土を検討しています (P2)
- 麦汁β-グルカン濃度が低いビール大麦を開発しています (P3)
- [試験の紹介] 気候変動に対応した水稲全量基肥栽培における追肥技術の検討を行っています (P3)
- 水田露地野菜の作付け拡大に向けた栽培技術の確立に取り組んでいます (P4)
- 秋口のいちごにおけるアザミウマ類防除法の検討 (P5)
- [若手研究者の紹介] (P5)

研究成果

輸出等に対応できる「にっこり」 高品質果実生産技術を確立しました

当場が育成したなし「にっこり」は長期保存ができ、船便での輸送も可能な品種であることから、輸出先の国からも高い評価を得ています。

一方で、果実1個の単価が高いため、内部品質だけでなく果皮の傷や汚れ等の外観についても厳しく見られる傾向にあります。今後、輸出拡大を図るため、年により発生する水浸状の果肉障害と果皮の汚果症状の発生要因解明と、発生抑制技術について検討しました。

水浸状果肉障害については、太陽光が当たりやすい南西面での発生が多い傾向があることから、遮光ネットを使い太陽光の当たる量を少なくすることで発生が軽減されることがわかりま

した(表1)。また、前年の秋にカルシウム剤の葉面散布を行うことで発生が軽減される傾向も見られました(表2・3)。

次に果実表面の汚果症状について調査を行ったところ、7月から10月まで幅広い期間にその症状を引き起こす原因菌が感染していると推察され、果実表面の濡れ時間が長いほど発生が助長されることが示唆されました。

そのため、園内の通気性を確保することや、原因菌抑制のために収穫前の防除回数を増やす(現地事例では2回→4回)ことで発生が軽減されることが明らかとなりました(表4)。

(果樹研究室)

表1 遮光資材が果実生理障害発生に及ぼす影響

| 処理区 | 年次 | 糖度 %Brix | 平均 収穫日 | 果実生理障害(発生程度) ² | | | |
|--------|------------|-------------|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|
| | | | | 水浸状果肉障害 | | 維管束褐変 | |
| | | | | 発生指数 | 重症果率% | 発生指数 | 重症果率% |
| 遮光区 | 令和元(2019)年 | 11.7 | 11月6日 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| | 令和2(2020)年 | 10.0 | 10月27日 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| | 平均 | 10.9 | 11月1日 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| 西日カット区 | 令和元(2019)年 | 11.8 | 10月30日 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 令和2(2020)年 | 12.0 | 10月13日 | 0.4 | 20.0 | 0.6 | 10.0 |
| | 平均 | 11.9 | 10月22日 | 0.2 | 10.0 | 0.3 | 5.0 |
| 無処理区 | 令和元(2019)年 | 11.6 | 10月26日 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| | 令和2(2020)年 | 12.1 | 10月17日 | 0.4 | 40.4 | 0.9 | 38.3 |
| | 平均 | 11.9 | 10月22日 | 0.2 | 20.2 | 0.4 | 19.2 |

果実生理障害の判断基準は、0:健全果実、1:障害部位が10mm未満で発生数が1~3個、2:障害部位が10mm未満で発生数が4~6個、3:障害部位が10mm以上または発生数が7個以上の4段階とした。発生指数=Σ(発生程度×発生果数)/調査果数

表2 果実生理障害多発生樹におけるカルシウム剤散布が発生に及ぼす影響(2017)

| 処理区 | 果重 g | 糖度 ² %Brix | 果実生理障害発生程度 | | |
|--------|---------|--------------------------|------------|-----|---------|
| | | | みつ | す | 水浸状果肉障害 |
| 前年秋Ca区 | 1,156 | 13.0 | 0.1 | 0.3 | 0.4 |
| 連年Ca剤区 | 1,122 | 13.2 | 0.0 | 0.5 | 0.4 |
| 無処理区 | 1,081 | 13.2 | 0.0 | 0.4 | 0.9 |

果実生理障害の判断基準表1に同じ

表3 果実生理障害多発生樹におけるカルシウム剤散布が発生に及ぼす影響 (2018)

| 処理区 | 果重 g | 糖度 %Brix | 果実生理障害発生程度 | | |
|---------|---------|-------------|------------|-----|---------|
| | | | みつ | す | 水浸状果肉障害 |
| 連年秋Ca区 | 929 | 13.2 | 0.0 | 0.4 | 1.4 |
| 連年秋春Ca区 | 886 | 13.0 | 0.0 | 0.3 | 1.2 |
| 無処理区 | 819 | 13.3 | 0.0 | 0.5 | 1.9 |

果実生理障害の判断基準表1に同じ

表4 秋季防除の拡充が汚果症状の発生に及ぼす影響(大田原市)

| 年次 | 調査月日 | 調査果数 ^z | 汚果発生程度(果) | | | | 汚果指数 | 重症果 発生率% |
|-------|--------|-------------------|-----------|---|---|----|------|-------------|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | | |
| 2020年 | 10月14日 | 93 | 91 | 1 | 1 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | 10月30日 | 21 | 20 | 1 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | 11月5日 | 21 | 19 | 0 | 1 | 1 | 0.2 | 4.8 |
| | 11月12日 | 21 | 17 | 2 | 0 | 2 | 0.4 | 9.5 |
| 2019年 | 11月12日 | 472 | 408 | 0 | 0 | 64 | 0.4 | 13.6 |

^z2020年10月30日から同一果実で調査

2019年は慣行防除(8月30日、9月30日の2回)、2020年は慣行に2回加え(10月4日、10月14日)計4回に拡充

研究成果

あじさいを輸出するための栽培用土を検討しています

鉢花の栽培では赤玉土や黒土、腐葉土などを配合した用土を用いています。しかし、鉢花を輸出する場合、検疫上これらの素材を用いることができません。そこで日本産農産物の人気が高まっているアジア圏へのアジサイの輸出を想定し、これらの国々へ輸出可能な素材であるピートモス、ベラボン、パーライト、ゼオライト、鹿沼土を配合し、栽培に適した配合割合の検討を行いました。

ピンク系発色用土と青系発色用土ともにピートモス 30%、ベラボン 30%、パーライト 10%、

ゼオライト 10%、鹿沼土 20%配合した用土が対照とした赤玉土や腐葉土を用いた用土と同等の生育となりました。なお、青系用土では無調整ピートモス (pH4.0) と調整ピートモス (pH6.5) を配合し、pHが5.5程度になるように調整しました。

用土の想定価格が対照と比較して割高になること、青系用土では装飾花に青が発色せずピンクになってしまうことが課題として残りました。さらに素材の配合を変え、栽培に適した輸出用土を検討していく予定です。

(花き研究室)



麦汁β-グルカン濃度が低いビール大麦を開発しています

ビール大麦に含まれるβ-グルカンは、大部分が製麦中に分解しますが、未分解の高分子β-グルカンは麦汁ろ過の渋滞やビール混濁の原因となります。そのため、麦汁中のβ-グルカン濃度が低いビール大麦の育成を、ビールメーカーから求められています。

通常の製麦では麦汁β-グルカン濃度が50mg/l以下の系統間の差が判然としませんでした。製麦時に浸漬度*を低くすることによって、これらの系統の差がはっきりすることが分かり、新品種育成に利用することにしました。

育成中の系統を低浸漬度で製麦することにより、「スカイゴールデン」のような低浸漬度で麦汁β-グルカン濃度が高くなる系統を淘汰し、「サチホゴールデン」や「アスカゴールデン」並に麦汁β-グルカン濃度が低い系統を選抜しています。

現在育成中の栃木二条56号も、低浸漬度における麦汁β-グルカン濃度の上昇が少ないことが確認されています(図1)。

更なるビール品質の向上のため、今後も低浸漬度での選抜試験を継続していきます。

※浸漬度：水分率。通常試験では目標浸漬度42%になるように吸水させている。

(麦類研究室)

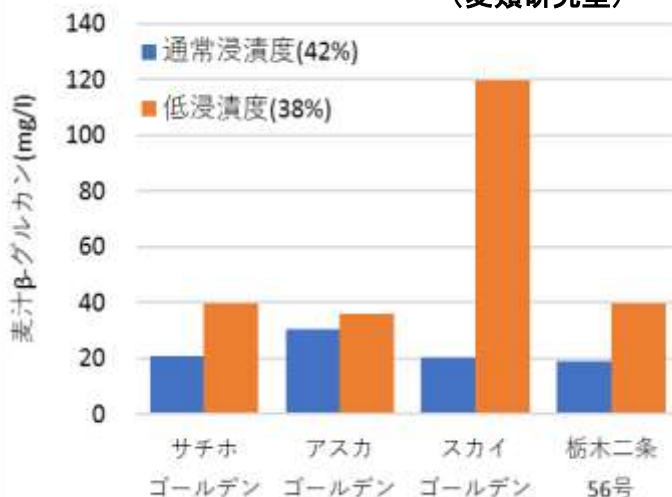


図1 通常浸漬度と低浸漬度における麦汁β-グルカン濃度の違い

試験の紹介

気候変動に対応した水稻全量基肥栽培における追肥技術の検討を行っています

現在、水稻では生育期間中に必要な肥料を一回で施用する全量基肥栽培が広く普及しています。追肥の手間を省けることから非常に省力的な技術です。

しかし、近年の気候変動により稲の栽培期間が高温に経過する年が増加しており、追肥として含まれている窒素が早期に溶け出し、登熟期間に十分な窒素を供給できない可能性が出てきました。登熟期間の窒素不足は、胴割米、白米

熟粒等、高温障害の発生を助長させ、品質低下による農家収入の減少を招きます。

そこで、窒素量の異なる全量基肥栽培で、出穂前10日、出穂前5日、出穂期に追肥を施用し、品質、食味への影響を調査します。その結果を基に、追肥の有無を判断する基準や適正な追肥時期を明らかにし、気候変動に対応した品質の維持、向上が可能な栽培方法について検討します。

(水稻研究室)



写真 試験ほ場の写真

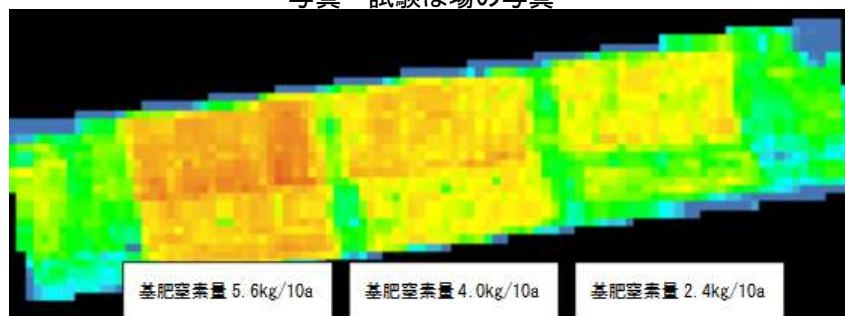


写真 ドローンに搭載されたマルチスペクトラムカメラによるNDVI測定値(追肥前の7月20日に撮影)

水田露地野菜の作付け拡大に向けた栽培技術の確立に取り組んでいます

当场では2020年度から、水田に適した加工・業務用露地野菜の品目選定と多収安定栽培技術の確立に向けた試験に取り組んでいます。今年度は昨年度の成果を踏まえ、引き続き、さといも、さつまいも、えだまめ、なすの栽培試験に取り組んでいます。

(1) さといも湛水畝立て栽培技術の確立

品種「土垂」を用い、湛水畝立て栽培において湛水開始時期（6月中旬、7月中下旬（梅雨明け後））や施肥について検討しています。

また、無病種芋の確保のための育苗方法についても検討しています。



写真1 さといもの生育状況
(左: 6月湛水、右: 7月湛水)
(2021年8月中旬)

(2) さつまいも多収栽培技術の確立

品種「べにはるか」を用い、株間の違い（30cm、40cm（県内慣行）、50cm）及び定植時期（5月上旬、下旬）を検討しています。



写真2 さつまいもの生育状況
(2021年7月下旬)

(3) えだまめの多収栽培技術の確立

品種「湯上がり娘」を用い、栽培に適した条間の違い（60（県内慣行）、70、80cm）について検討しています。



写真3 えだまめの生育状況
(2021年7月下旬)

(4) 気象観測装置を活用した露地ナス生産技術の高度化

「千両二号」と「式部」の2品種を用い（台木はともにトルバム・ビガー）、気象データと週1回の生育調査に基づいた出荷量増減予測について検討しています。



写真4 なすの生育状況
(左: 千両2号、右: 式部)
(2021年8月上旬)

(野菜研究室)

秋口のいちごにおけるアザミウマ類防除法の検討

いちごの主要害虫であるハダニ類やアブラムシ類の防除では、天敵製剤の導入を始め、高濃度炭酸ガス処理、効果的な化学農薬の使用など、各種の IPM 技術が普及しています。

一方、アザミウマ類に対しては、様々な防除法が検討されているものの、現時点ではコストに見合う効果が得られず、生産現場に導入で

きる簡便な技術は確立されていません。また、作型の前進化により、秋口からのアザミウマ類による被害は増加傾向にあります。

そこで、いちご栽培における秋口のアザミウマ類被害防止対策として、定植時の灌注剤や粒剤の施用および天敵製剤ククメリスカブリダニを組み合わせた効果的な防除法について検討します。
(病理昆虫研究室)



写真 アザミウマ類による被害果



写真 ヒラズハナアザミウマ 雌成虫



写真 アザミウマ類幼虫

若手研究者の紹介

● 花き研究室 技師 **木田 理紗子**



【抱負】

栃木県の花き生産に役立つ技術を発信するとともに、花が日常にあることの良さを多くの人に伝えられたらと思います。

【工夫している点】

花は見た目が命だと思うので、病虫害の発生を見逃さないように日々観察を心がけています。

【担当している研究】

花き研究室では、花きの新品種開発や高品質安定生産技術を確認するための研究を行っています。私が主に担当している研究は、アジサイの県育成品種「パラソルロマン」、「エンジェルリング」、「プリンセスリング」の栽培技術についてです。それぞれの特性を把握し、品質を統一できる栽培方法の確立でブランド化を目指します。



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

研究報告はこちら → 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 令和 3(2021)年 9 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。