

# 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.353 平成 28 年 11 月

## 研究成果

### 2種アブラバチ利用によるいちごのアブラムシ類防除

いちごの重要害虫であるアブラムシの天敵としてコレマンアブラバチ(以下コレマン)が市販されていますが、防除可能なアブラムシがワタアブラムシ等数種に限られることが欠点でした。そこで、防除可能なアブラムシの種類が多い土着天敵「ナケルクロアブラバチ」(以下ナケル)を併用することにより、コレマンのみでは防除できなかったチューリップヒゲナガアブラムシへの防除効果を検討しました。その結果、いちごのチューリップヒゲナガアブラムシを対象に2種アブラバチ(コレマン、ナケル)をそれぞれ1頭/m<sup>2</sup>ずつ6回放飼し

たところ防除効果が認められました。また、ワタアブラムシへの防除効果を検討するため、それぞれ0.5頭/m<sup>2</sup>ずつ6回放飼したところ、これまで同様に防除効果が認められました。現在は、2種アブラバチの混合製剤として農薬登録が進められています。

なお、この成果は、農林水産省・食品産業科学技術研究推進事業・実用技術ステージ「次世代型バンカー資材キットによるアブラムシ類基盤的防除技術の実証・普及」(25042BC)により得られたものです。  
(病理昆虫研究室)

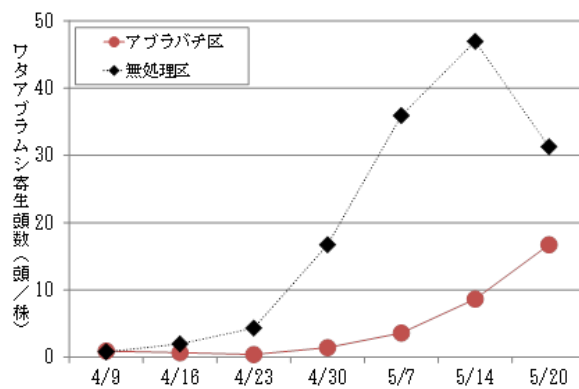
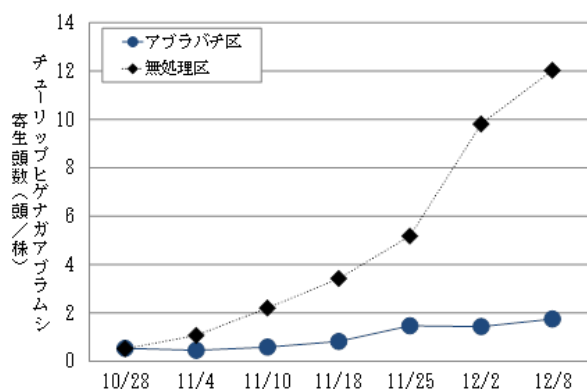


図1 2種アブラバチのマミー放飼によるチューリップヒゲナガアブラムシ(左)およびワタアブラムシ(右)に対する防除効果



図2 アブラムシを攻撃するナケルクロアブラバチ

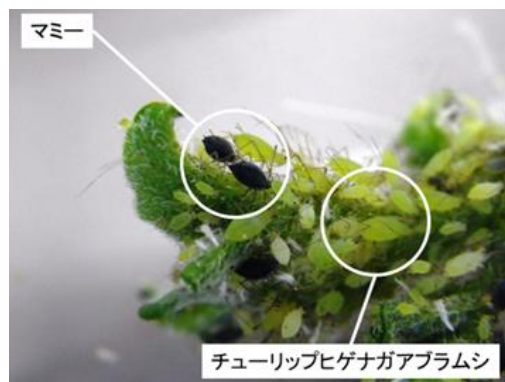


図3 ナケルクロアブラバチに攻撃されてできたマミー\*

\*アブラバチの幼虫や蛹が入っているアブラムシの死体

## LED 補光とわい化剤を利用した冬季きく栽培

冬季のスプレーきく生産では、日射量の減少に伴う切り花の上位規格割合の低下が課題となっています。そこで、LEDを補光照明として利用し、品質向上技術の確立を目指して試験を行いました。

試験では、照明装置として花芽分化抑制剤に開発した赤色LEDを用い、花芽形成後から開花までの期間に補光を行いました。その結果、表1に示したとおり補光のみ行った区では処理を何も行わなかった対照区に比べ、切り花長、節間長（葉と葉の間の長さ）が長くなり切り花が間延びする傾向がありました

した。しかし、草丈伸長抑制剤であるわい化剤のビーナイン顆粒水溶剤を用いた処理（500倍希釈、3回）を補光と組み合わせた区では、対照区と比べ、切り花長が抑えられ茎径が増加したことにより規格2L（切り花長80cm以上調製重50g以上）以上の割合が33.3%増加しました。また葉色が濃くなる効果もみられ、LED補光とわい化剤の併用により品質が向上することが認められました。

(花き研究室)

表1 収穫時の切り花品質

| 処 理              | 規格2L以上の割合 <sup>1</sup> (%) | 切花長 (cm) | 調製重 <sup>2</sup> (g) | 茎径 <sup>3</sup> (mm) | 葉色 <sup>4</sup> | 節間長 <sup>5</sup> (mm) | 小花数 (輪) | 葉面積 <sup>6</sup> (cm <sup>2</sup> ) |
|------------------|----------------------------|----------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|---------|-------------------------------------|
| 補光あり             | 77.8 b                     | 86.9 a   | 58.8 b               | 5.5 b                | 58.1 b          | 18.8 a                | 7.7 b   | 11.8 b                              |
| LEDあり            | 31.5 a                     | 115.6 c  | 46.6 a               | 4.9 a                | 51.9 a          | 31.4 b                | 6.3 a   | 13.0 b                              |
| なし               | 44.5 ab                    | 100.8 b  | 49.5 ab              | 5.0 a                | 49.5 a          | 26.4 b                | 8.3 b   | 9.5 a                               |
| 有意性 <sup>7</sup> | **                         | **       | **                   | **                   | **              | **                    | **      | **                                  |

注1. 規格2Lは切り花長80cm以上調製重50g以上のもの。

2. 調製重は、切り花を長さ80cmに調製したものを測定。
3. 茎径は、調製時の中央部で測定。
4. 葉色は、完全展開上位3葉を葉緑素計(SPAD)で測定(平均値)。
5. 節間長は、上位3節間長の平均(平均値)数は、80cm調製時の節数。
6. 葉面積は、1株につき完全展開上位3葉を測定(平均値)。
7. 有意性の\*\*は1%水準で有意差あり。多重比較は、Tukey法により同符号間に5%水準で有意差なし。

## 試験の紹介

### リンドウ立枯病に対するコンテナ栽培の防除効果を検討しています

りんどう生産では、定植後4年間を健全に生育させ、最低でも3か年採花を行い、安定した収量を確保することが求められています。しかし、県内産地ではリンドウ立枯病の発生により、特に連作ほ場では作期を重ねるごとに被害が増大し、良質かつ安定生産の大きな阻害要因となっています。本病に感染すると、地際部の茎と根が褐変腐敗し、生育不良と

なり、病勢が進展すると萎凋枯死します(写真1)。そこで、本病に対するコンテナ隔離栽培の防除効果(写真2)、さらに、県内産地より採取した本病菌の主要薬剤に対する感受性を検討しています。これらの課題に取り組み、りんどう生産安定化技術の構築を目指します。

(病理昆虫研究室)



写真1 根部の病徴



写真2 試験ほ場(左:コンテナ栽培、右:慣行栽培)

## 穂発芽しにくい大麦を選抜できる DNA マーカーの開発に取り組んでいます

大麦を始めとする穀物は、収穫前の降雨により、穂についたままの種子が発芽してしまう現象（穂発芽）が起こります。穂発芽が起きると、品質が低下し商品価値が損なわれ、生産農家に大きな損害をもたらします。栃木県の大麦収穫時期は梅雨入り前後にあたるため、常に穂発芽のリスクがあります。実際、平成 26 年には、収穫前の高温と大雨により県内各地で穂発芽が発生し、ビール大麦で 23 億円の被害となり、長年継続してきた生産量日本一の座を明け渡すことになりました。今後も穂発芽による被害の多発が懸念されるため、穂発芽しにくい品種の育成が求められています。現在は、穂発芽が起きやすい状況を人工的に再現し、発生程度を評価することで、穂発芽に強い大麦品種の育成を行っています（H27 年 7 月栃木県農業試験場ニュース参照）。

H28 年、岡山大学や農研機構次世代作物開発研究センターにより、Qsd1 及び Qsd2 という穂発芽のしやすさに関わる遺伝子が明らかにされました。これらの遺伝子は、1 塩基の違いで穂発芽の強弱が変わることが分かっています。当研究室では、この情報を利用し、効率的に穂発芽しにくい個体を選抜できる DNA マーカーの開発に取り組んでいます。DNA マーカーを利用すれば、生育初期に穂発芽に対する強さを明らかにすることができ

るため、上記のような手間のかかる検定が省け、有望な系統だけを次世代に進めることができます。さらに、大麦の育種では数万の系統を扱うため、DNA マーカーを簡易で迅速に検出できるシステムの確立も目指しています。

(生物工学研究室)



写真 大麦の穂発芽

注 穂についたまま、種子が発芽し、緑色の芽が出ている

## いちごの次世代型生産技術の 開発に取り組んでいます

いちごの生産現場は、異常天候の頻発や市場価格の低位安定化などの課題を抱えており、これまで以上に生産性及び果実品質の安定・向上が強く求められています。このようなことから、周年生産や超多収生産を可能とし、高収益型いちご経営を実現できる次世代型生産技術を開発するため、本課題では炭酸ガスの長時間施用による増収効果やクラウン部等の局所温度制御などによる四季成り性品種における花成促進効果などに着目した新たな環境制御法の確立などに取り組んでいます。

(いちご研究所開発研究室)





# にら「ゆめみどり」の1年1作連続収穫栽培に適した播種時期および植付本数

本県では、関係者が一体となって「栃木にら No.1 産地奪回運動」を展開しており、この運動の中核技術となっているのが、新品種「ゆめみどり」と、「1年1作連続収穫技術」です。この技術は、定植から収穫終了までの期間を約11か月とし、10月下旬頃からウォーターカーテンによる保温を行って、連続で6回程度収穫する技術です。

播種時期は、2月下旬とすることで3月下旬よりも収量が多く、一茎重も重くなりました。また、2月下旬播種では葉幅が広くなりました(図1、2)。

植付本数は多くするほど、収量が高まりましたが、一茎重は2本植えが最も重くなりました。また2本植えでは葉幅が広くなりました(図1、2)。

これらのことから、「ゆめみどり」の1年1作連続収穫栽培に適した播種時期は2月下旬と考えられました。また、植付本数が多いと多収となりますが、葉幅は狭くなることが分かりました。

(野菜研究室)

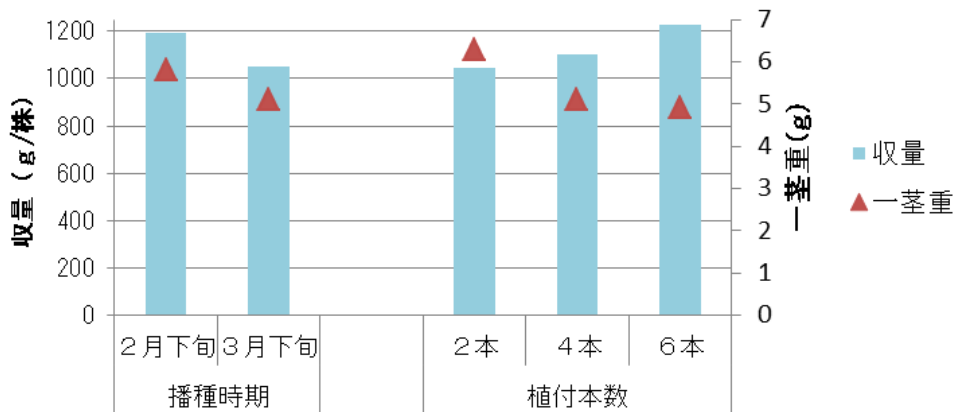


図1：播種時期および植付本数が収量・一茎重に及ぼす影響

注：収量は作全体の合計（未調整）、一茎重は収穫毎の平均

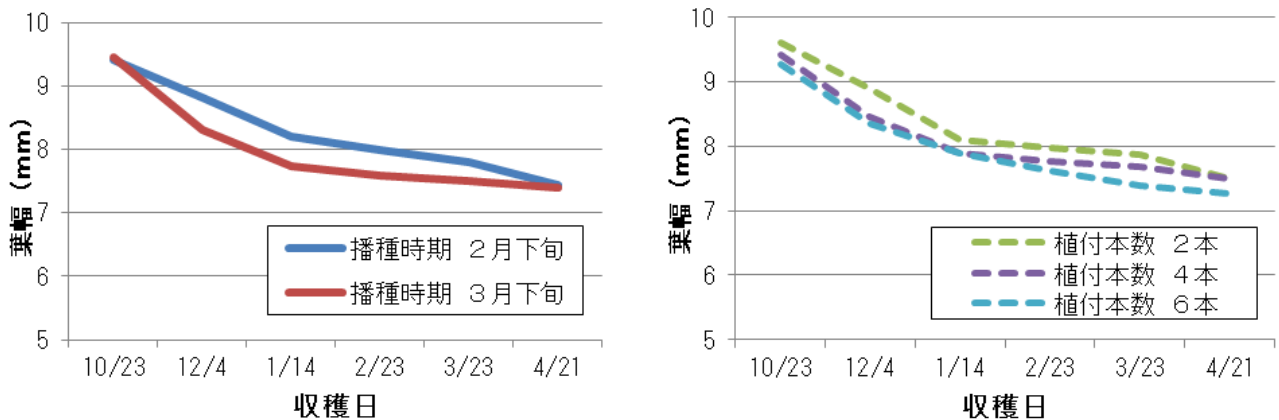


図2：播種時期および植付本数が葉幅に及ぼす影響

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](mailto:nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp)

発行日 平成28年11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。