

# 2012 年東北支部大会

日時：2012 年 11 月 1～2 日

場所：宮城県農業・園芸総合研究所(宮城県名取市)

## 1. 研究発表

### 1) 気象観測データにもとづくリンゴ園表層の土壌水分張力の簡易な推定

伊藤大雄<sup>1</sup>・石田祐宣<sup>2</sup>・遠藤 明<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>弘前大学農学生命科学部, <sup>2</sup>弘前大学大学院理工学研究科)

リンゴ園土壌表層の pF を気象観測データから動的に推定する簡単なモデルを考案し、モデルの適合性を観測により検証した。考案したモデルは、消雪直後あるいは十分な降水の翌日を計算初日とし、①基準蒸発散量の計算、②表層蒸発散量の計算、③水分増加量の計算、④含水率の計算、⑤含水率から pF への換算、という 5 つの手順を 1 日ごとに繰り返すものである。日別気象データとしてステップ①において日射量、最高・最低気温、平均相対湿度および平均風速が、ステップ③において降水量が必要となる。ステップ⑤では土壌水分—pF 曲線を必要とする。2008, 2009, 2011, 2012 年について 11 月 30 日まで pF を推定したところ、日々の推定値は pF1.5～2.7 の範囲において RMSE=0.18 の精度でテンシオメータでの観測値と一致した。

### 2) 冬期湛水水田の融雪後の水温推移

横山克至・土門 清

(山形県農業総合研究センター)

2012 年に山形県農業総合研究センター(山形市)内の冬期湛水水田の融雪期から融雪後にかけての地際部分の温度(水温)を調査し、積雪寒冷地における冬期湛水水田の生物等に対する影響の可能性について検討した。冬期湛水区および融雪水湛水区では、積雪期間中の地際部温度は安定して 0℃で推移し、融雪期頃から水温の上昇がみられた。融雪後は、気温よりも水温が高く推移した。また、融雪水湛水区では、ユスリカ類幼虫の発生盛期が 6 月 6 日頃であったのに対し、対照区では 6 月 15 日頃となり、融雪水湛水区の発生がやや早かった。

### 3) 飼料用米品種「みなゆたか」における乾田直播栽培の播種晩限

木村利行

(青森県産業技術センター農林総合研究所)

飼料用米「みなゆたか」における乾田直播栽培の播種晩限を検討した。播種日から出穂期を推定するための生育予測式として、播種日から出芽揃日は有効積算気温 50℃(下限温度 11.5℃, ただし浸種籾または催芽籾を用いる), 出芽揃期から出穂期は DVR 法を用いた。登熟条件は、シンク充填率と出穂後の積算気温の関係から下限温度を 13℃とした。アメダス平年値を用いて、シンク充填率が 80%以上になる播種日を試算したところ、青森県西海岸地域が 5 月下旬、津軽平野が 5 月中旬、三戸周辺が 5 月上旬で、その他の地域では播種日が設定できなかった。シンク充填率が 90%以上では、西海岸地域が 5 月中旬で、その他の地域では播種日が設定できなかった。播種日が設定できない地域では、より熟期の早い品種を導入する必要があると考えられた。

### 4) MIROC5 による冷害リスク判定の試み

神田英司<sup>1</sup>・菅野洋光<sup>1</sup>・渡部雅浩<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>東北農業研究センター, <sup>2</sup>東京大学大気海洋研究所)

CMIP5 用の気候シナリオモデル MIROC5 に基づき、青森県八戸の温暖化による水稻冷害リスクの推移を検討した。幼穂形成期～出穂期までの生育時期による重み付きの冷却量を用いて障害型冷害、登熟期間の平均気温で遅延型冷害の発生年をほぼ判定できる。これを用いて 1981～2010 年までの冷害リスク判定を行うと、八戸アメダスで障害型冷害リスク(以下障害型)6 回、遅延型冷害リスク(以下遅延型)5 回、MIROC5 で障害型 6 回、遅延型 2 回となり、MIROC5 は、障害型を正しく判定できた。さらに 2010 年以降についても MIROC5 を用いて冷害リスク判定を行うと、2041～2070 年では障害型 4 回となり、現在と冷害リスクは変わらない。2071～2100 年では障害型 2 回となり、冷害リスクは減少しはじめる。

### 5) 高温・土壌乾燥がダイズの生育に及ぼす影響

熊谷悦史

(東北農業研究センター)

ダイズ生育への気温上昇・土壌乾燥の複合的影響を明らかにする目的で、低温(平均気温 22.7℃)・高

<http://www.agrmet.jp/sk/2013/E-4.pdf>

2013 年 5 月 28 日 掲載

Copyright 2013, The Society of Agricultural Meteorology of Japan

温 (25.2°C) と土壌湿潤 (平均体積含水率 0.45) ・乾燥 (0.19) の組み合わせ 4 条件でポット栽培した際の発育や収量について調査した。土壌水分は、開花盛期から収穫期まで制御した。処理期間中、葉の気孔伝導度は、土壌乾燥条件で常に低い値を示したが、温度条件による違いは見られなかった。温度上昇により開花・着莢始期は早まったが、子実肥大開始以降の発育は遅延した。一方、土壌乾燥により子実肥大開始以降の発育は早まった。低温・土壌乾燥条件で最も成熟が早かった。湿潤条件では、温度上昇による莢、子実数の増加および一粒重の減少が見られたが、子実重は増加した。土壌乾燥によって莢、子実数、一粒重が減少し、温度上昇による子実重増加は見られなくなった。

#### 6) 低温が飼料米の生育に及ぼす影響

伴野博希・日吉慧介・皆川秀夫・田中勝千  
(北里大学獣医学部)

休耕田を利用した飼料米の生産が青森県でも増加している。本研究は飼料米の低温生育限界を探った。供試水稻は、耐冷性が普通の「うしゆたか」の青苗を青森県農林総合研究所より入手し、黒ボク土を入れた 1/5000a ポットによる栽培実験を行った。ヤマセ気象を想定し、低温の影響を受けやすい穂ばらみ期を選び、供試水稻を低温環境 (日中気温 16°C ・湿度 80% ・照度 3000 lux, 夜間気温 14°C ・湿度 80%) の制御室に入れた。低温曝露期間を連続 3・6・8・9・10・12 日間としてポットを制御室に設置し、それ以外の期間はポットを野外に設置した。低温連続 8 日間以降に置かれた水稻は低温の影響が顕著に現れた。

#### 7) 水耕栽培ニンニクにおけるイモグサレセンチュウの根部侵入の観察

皆川秀夫・宮下 翼・久保田洋充・  
西川友隆・田中勝千  
(北里大学獣医学部)

ニンニクの主産地である青森県では近年、ニンニク根茎部に寄生するセンチュウ被害が増加している。防除法として、栽培時に薬剤塗布した種子ニンニクの使用や、収穫・乾燥時に目視による被害ニンニクの出荷選別がとられているが、より有効な防除法が求められている。本研究は根を容易に目視できる水耕栽培を用いることによってセンチュウのニンニクへの侵入方法の観察を行い、防除対策の基礎を探った。ニンニクの水耕栽培は安定した酸素の供給が根を早く生長させることがわかった。センチュウの侵入は茎部ではなく根部で多数認められた。根部より侵入したセンチュウは根部全体に広がり 30 日間で 114 倍に増殖した。

#### 8) もみ殻培地を利用した夏どりイチゴの栽培システム

岡田益己・町田 創・神保実紗子・岡田小百合・  
松嶋卯月・庄野浩資  
(岩手大農)

三陸沿岸の夏期冷涼な気候を活かした夏どりイチゴ生産の普及に向けて、未経験者でも取り組める高設栽培システムを開発した。その要点は、1) 四季成り系品種の導入、2) 灌水のみで栽培できる培地、3) 低価格化、4) 根域温度の低下である。2) では肥効調節型肥料を混合する培地を利用し、パークともみ殻培地を比較した。パークでは高温時に根の発達が抑制され、収量が低下した。栽培ベッドとして不織布とプラスチック容器を比較したところ、不織布では表面からの蒸発冷却により、晴天時の最高地温が 6~7°C 低下し、収量も多かった。高温による収量低下は品種「デコルージュ」よりも「なつあかり」で大きかった。

#### 9) インゲンマメの微量濃度塩ストレス応答に関する研究

武氣壮平<sup>1</sup>・庄野浩資<sup>2</sup>・松嶋卯月<sup>2</sup>・岡田益己<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>岩手大院農, <sup>2</sup>岩手大農)

津波被災農地の除塩後も微量濃度塩が残留する可能性があるが、これが植物に与える影響に関しては情報が少ない。そこで、インゲンマメの生育に微量濃度塩 (NaCl : 0.01~0.03M) が与える影響を検討した。初生葉苗を対象に、0M (対照区), 0.01M, 0.03M, 0.05M, 0.1M の各濃度の塩を給水する処理区を設定した。測定項目は、葉幅×葉長、SPAD 値、気孔コンダクタンス、Fv/Fm である。結果、微量濃度塩区では、処理後約 3 日で気孔コンダクタンスが対照区より有意に上昇し、10 日~14 日で SPAD 値、Fv/Fm が有意に低下した。以上から、インゲンマメは微量濃度塩の影響を顕著に受けることが判明し、その生育調査項目として、気孔コンダクタンス、SPAD 値、Fv/Fm が有効と考えられた。

#### 10) キュウリホモブシス根腐病が葉の生育状態に及ぼす影響

安藤康一郎<sup>1</sup>・庄野浩資<sup>2</sup>・山口貴之<sup>3</sup>・  
松嶋卯月<sup>2</sup>・岡田益己<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>岩手大院農, <sup>2</sup>岩手大農, <sup>3</sup>岩手県農研セ)

キュウリホモブシス根腐病の早期発見の実現を目指し、葉の生育状態に同病が及ぼす影響を検討した。キュウリ「夏ばやし」の接種株 (6 株)、無接種株 (6 株) を岩手大学農学部内の人工気象室内で栽培し経過観察した。測定項目は、草丈、葉長×葉幅、葉厚、SPAD 値、気孔コンダクタンス、Fv/Fm である。草丈では接種後 25 日目に接種・無接種株間に有意差

(5%水準，以下同じ)が生じた。葉長×葉幅では 31 日目に有意差が生じた。SPAD 値では，接種後 3 日目から有意差が確認された。一方，気孔コンダクタンス，Fv/Fm とも安定した結果を得られなかった。以上，最も早く有意差が現れたのは SPAD 値であり，測定装置の易入手性と合わせ，早期発見の手段として実用性が高いと期待できる。

## 2. 総会

### 1) 2011 年度事業報告，2011 年度会計報告

特に異議はなく，承認された。

### 2) 議事

#### (1) 2012 年事業計画

①大会：宮城県農業・園芸総合研究所(宮城県名取市)

②出版：『東北の農業気象 第 57 号』

#### (2) 2012 年予算

以上 2 件，特に異議はなく承認された。