

(公財) 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター

平成22年度 研究発表会プログラム

日時 平成23年3月4日(金) 10:00~16:00

場所 (公財) 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター立川庁舎

開会の挨拶		10:00
1 ブルーベリーの品種改良 ～夏に強く高品質な東京オリジナル品種を作っています～	園芸技術科 鶴沢玲子	10:05 ~ 10:20
2 スギ・ヒノキ人工林伐採跡地の広葉樹林化技術開発 ～広葉樹林化のためのポイント～	緑化森林科 西澤敦彦	10:20 ~ 10:35
3 アシタバによる「東京うこっけい」の品質向上試験 ～アシタバポリフェノールの可能性～	畜産技術科 寺崎敏明	10:35 ~ 10:50
4 分子診断技術による病害虫の解明 ～アシタバ疫病の新病原～	生産環境科 小野 剛	10:50 ~ 11:05
5 ポインセチアでより美しい装飾を ～東京から生まれた新しい切り花～	江戸川分場 橋本智明	11:05 ~ 11:20
6 立体的に街を彩る「花マット」 ～「花マット」の開発と新たな展開～	園芸技術科 岡澤立夫	11:20 ~ 11:35
休憩		11:35 ~ 13:00
7 東京の農地集落における農業に有用な指標生物の候補の選抜 ～環境保全型農業と生物多様性について～	生産環境科 小谷野伸二	13:00 ~ 13:15
8 近紫外線除去フィルムが農薬の残留に及ぼす影響 ～食の安全確保に貢献します～	生産環境科 益永利久	13:15 ~ 13:30
9 コマツナの周年施設栽培における土壌物理性の現状 ～団粒の程度と粉状化～	生産環境科 松浦里江	13:30 ~ 13:45
休憩		13:45 ~ 14:00
特別講演 『野菜づくりの昔と今』 ～野菜たちと向き合った60年に想う～		14:00 ~ 15:00
10 野菜の有望品種紹介 ～おすすめ品種を紹介します～	園芸技術科 野口 貴	15:00 ~ 15:15
11 アシタバペーストの開発 ～色が良く滑らかなペーストができました～	食品技術センター 町田真由美	15:15 ~ 15:30
12 丸くて多収、肉質しっかりのサトイモ新系統「東京土垂1号」 ～有望系統の選抜と普及に向けて～	園芸技術科 沼尻勝人	15:30 ~ 15:45
閉会の挨拶		15:45

<特別講演 講師 板木 利隆(いたぎ としたか)氏のプロフィール>

1950年千葉農業専門学校(現千葉大園芸学部)卒業。千葉大学助手、神奈川県園芸試験場技師、技術研究部長、場長、神奈川県農業総合研究所所長、全農農業技術センター技術主管を歴任。農学博士。

現在は、板木技術士事務所所長の他、全農営農技術センター受託調査員(養液栽培、育種、省エネ)、茨城県農業大学校非常勤講師、日本施設園芸協会委員(施設園芸技術者研修・資格認定、先進的加温システム)、日本園芸生産研究所理事、日本野菜育苗協会顧問、日本生物環境工学会評議員を務める。「施設園芸・装置と栽培技術」、「校庭の作物」、「養液栽培の実用技術」、「野菜の育苗と栽培」、「昔の野菜と今の野菜」、「家庭菜園大百科」、「はじめての野菜づくり12ヶ月」、「からだに優しい野菜の便利帳」ほか著書多数。月刊誌「JA広報通信」、「JA包装園芸資材」、「家の光」などに連載中。

No. 1 『ブルーベリーの品種改良』

～夏に強く高品質な東京オリジナル品種を作っています～

鵜沢玲子（園芸技術科）

〔発表内容〕

ブルーベリーは生食果実の美味しさや健康機能性から人気が高まり、都内で栽培が増えています。しかし、暑さや乾燥に弱い品種が多いため、都内の厳しい夏の気候に必ずしも適しているとは言えません。そこで、東京の夏の気候でも栽培しやすく高品質な、東京オリジナル品種の作出に取り組みました。

暑さや乾燥に弱いが果実が美味しいハイブッシュ種と、食味は劣るが強健なラビットアイ種の交配により、新たな系統を作出しました。その中から、生食用として、乾燥に強く、大粒・低酸味で香りが良い「5HF7②」、中粒・低酸味で香りが良い「2HF4⑥」の2系統を選抜しました（表1，図1）。

また、観賞用として、樹形が卵形にまとまり、紅葉が美しい「TEa-1」系統を選抜しました（図2）。更に、台木・交配親として有望な系統の選抜も行っています。今後は、これら有望系統の特性を詳しく調べると共に更なる改良を加え、東京のブルーベリー摘み取り園や都市緑化など様々な場面で活用できるオリジナル品種を発表していきます。

〔図表等〕

表1 ブルーベリー生食用選抜系統の特性

系統名	1粒重 (g)	糖度 (Brix%)	食味などの特性	総合評価
2FH2⑩	1.7	9.9	酸味が強い、香りがやや劣る、細い枝が多い	△
2HF4⑥	1.4	12.2	酸味が少ない、香りが良い	◎
2HF12⑩	0.6	12.7	酸味が少ない、香りがごく強い、果肉が軟らかい	△
4HF3②	1.8	9.9	酸味がやや強い、直立性の樹形	○
4HF10⑦	1.1	13.2	酸味が強い、種子の食感がやや悪い	△
5HF3⑦	1.3	9.7	酸味は中程度、香りがやや劣る	△
5HF7②	2.0	12.3	酸味が少ない、香りが良い	◎
5HF7⑦	0.9	12.2	酸味が少ない、果皮・果肉の食感が悪い	×
5HF10⑤	1.2	13.5	酸味がやや強い、種子・果皮の食感がやや悪い	△



図1 生食用選抜系統「5HF7②」



図2 観賞用選抜系統「TEa-1」



No. 2 『スギ・ヒノキ人工林伐採跡地の広葉樹化技術開発』

～広葉樹林化のためのポイント～

西澤敦彦（緑化森林科）

〔発表内容〕

東京都と東京都農林水産振興財団が行っている花粉の少ない森づくり事業では、スギ・ヒノキ人工林の伐採地に花粉の少ないスギのほかに、広葉樹を植える取組が始まっています。多面的機能の観点から、広葉樹導入への関心は高まっていますが、未だ広葉樹の導入手法が確立されていません。また、伐採後に何も植栽しない山も見られます。

そこで、人工林を伐採した跡地において、広葉樹がどのように生育していくかを調べ、伐採跡地における広葉樹林化のポイントをまとめました。

人工林伐採後に放置するとどのような山になるのか？伐採跡地の樹種はカシ類の密度で変わるのか？多摩地域の人工林で、有用な広葉樹は自然に育つのか？伐採後の整理伐はいつ頃に行うのがよいのか？など、これらの問いに対して、伐採跡地の調査結果に基づいてお答えするとともに、伐採跡地における広葉樹林化のための5つのポイントについて紹介します。

〔図表等〕



写真1 伐採跡地A（外観）



写真2 伐採跡地B（外観）



写真3 伐採跡地A（林内）



写真4 伐採跡地B（林内）

No. 3 『アシタバによる「東京うこっけい」の品質向上試験』  
～アシタバポリフェノールの可能性～

寺崎敏明（畜産技術科）

[発表内容]

当財団において、遺伝育種学的手法により造成された「東京うこっけい」と伊豆諸島の特産品であり、様々な生理活性物質を有することで知られるセリ科の植物「アシタバ」を使った試験を平成20年度から実施しました。長期間の産卵により産卵率が低下した東京うこっけいに、乾燥アシタバを飼料に添加給与したところ産卵数を増やす効果が見られ（図1）、生産性を向上させることで経済効果が期待できる結果となりました。アシタバは、カルコン（ポリフェノールの一種）をはじめとする様々な生理活性物質を含み、抗菌、代謝改善作用などを有することで知られ、これらの作用により産卵が誘起されたと考えられました。また高濃度のアシタバを飼料に添加して給与したところ、生産された卵の卵黄中にアシタバと同じ抗菌作用があらわれることが確認され（表1、表2）、アシタバ成分が卵黄中に移行したものと推定され、高付加価値卵作成の可能性が示唆されました。

[図表等]

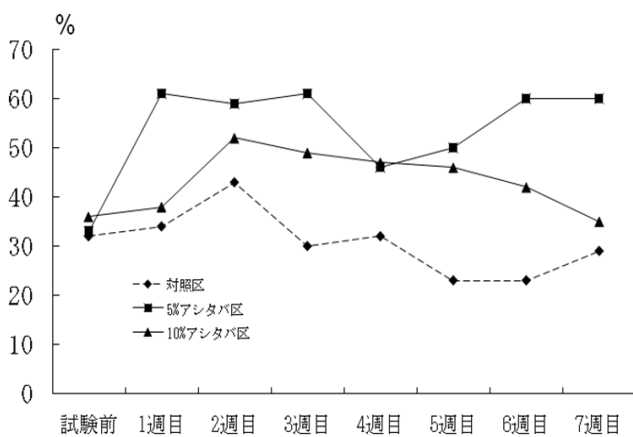


図1 500日齢東京うこっけいをを用いた飼養試験結果「産卵率の推移」  
(区分：乾燥アシタバを重量比で10%,5%,0%（対照区）飼料に混合）

表1 アシタバの抗菌性

	DA	葉部	茎部	根部
M.l	-	-	-	-
B.s	-	-	+	-
B.c	+	-	+	+

DA：試験に使用した乾燥アシタバ

M.l： *M.luteus* B.s： *B.subtillis* B.c： *B.cereus*

表2 アシタバ給与による卵黄への抗菌性推移評価

		試験開始前1週間	5日目	13日目～	15日目～	28日目～
対照区	M.l	-	-	-	-	-
	B.s	-	-	-	-	-
	B.c	-	-	-	-	-
10%添加区	M.l	-	-	-	-	-
	B.s	-	-	-	-	-
	B.c	-	-	-	++	++
20%添加区	M.l	-	-	-	-	-
	B.s	-	-	-	-	+
	B.c	-	+	++	++	++

1日あたり卵を2検体無作為抽出し、検査を実施

M.l： *M.luteus* B.s： *B.subtillis* B.c： *B.cereus* -：陰性 +：1検体陽性 ++：2検体陽性



No. 4 『分子診断技術による病害虫の解明』

～アシタバ疫病の新病原～

小野 剛・星 秀男（生産環境科）

〔発表内容〕

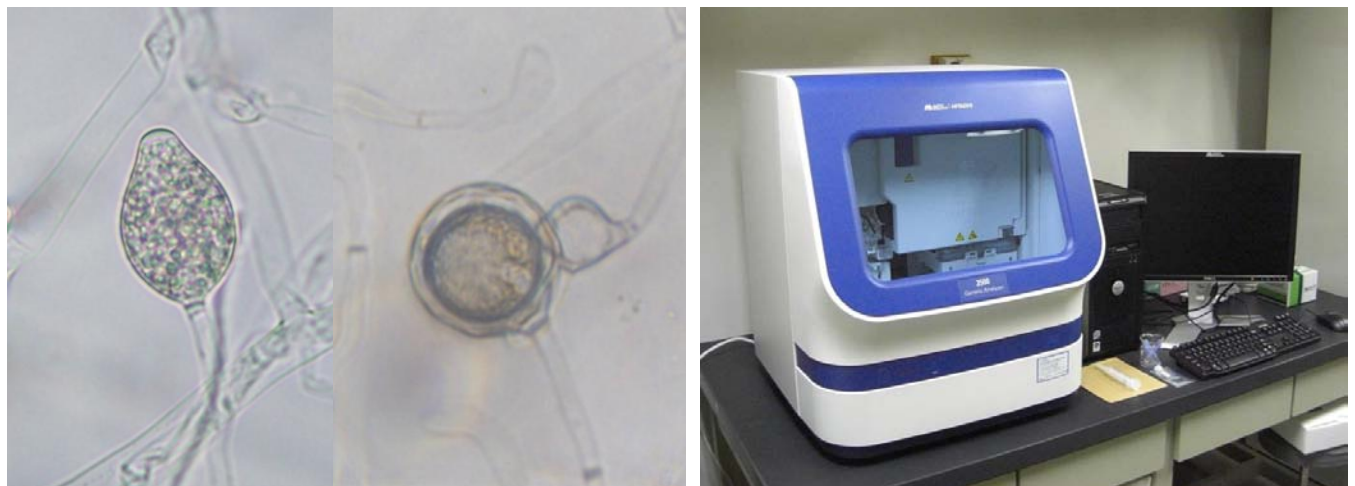
近年、遺伝子配列を読み取って迅速な病害虫診断を行う技術（分子診断技術）が盛んに行われています。この技術を使うことにより、これまで以上に迅速に病害虫が同定でき、いち早く防除対策を構築できることが可能となりました。

2009年4月、伊豆諸島の利島で疫病が発生しました。アシタバ疫病には2種類の病原菌が関与することが知られていますが、この病原菌のグループには形態的に似た菌が多く、これまでの手法では病原菌の同定に多くの時間が必要でした。そこで分子診断技術を用いて病原菌を同定したところ、これまで報告されていない「フィトフトラ・プリムラエ」という菌による病害であることが迅速に診断できました。今回見つかった菌も含めた3種類の疫病菌による症状に違いはありませんが、発生時期やアシタバ以外の宿主が異なることが考えられます。今後、伊豆諸島の各島における本病の発生実態や季節ごとの優先種などを、分子診断技術を利用しながら詳細かつ迅速に調査して、防除体系を再構築していきます。

〔図表等〕



アシタバ疫病の病徴



病原菌の遊走子のうと有性器官

遺伝子配列を読み取る「シーケンサー」

No. 5 『ポインセチアでより美しい装飾を』  
～東京から生まれた新しい切り花～

橋本智明（江戸川分場）

〔発表内容〕

- ① 「遺伝資源植物」として江戸川分場で収集・評価・保存しているポインセチア 80 品種の多くが切り花用として有望でした。概ね 40～70 cm の切り花長で、赤（桃），白（黄）などの多様な装飾が楽しめます。
- ② 切り花品質に有効な切り花長の確保には、ピンチ挿し栽培（挿し芽と同時にピンチ）が有効です（表 1）。
- ③ 鉢を利用した切り花栽培では、底面灌水とフラワーネットを併用することにより、灌水時間省力、茎葉倒伏防止などの労力軽減が図れます（写真）。
- ④ 地植え栽培の切り花は、鉢栽培同等の切り花品質です。労力軽減技術としても有効であり、切り花産地への本技術の移転が期待できます。
- ⑤ 試作した切り花の市場評価は、概ね 150 円/本以上のセリ価格です（表 2）。

〔図表等〕

表 1 ピンチ挿しと切り花品質の関係

挿し芽	鉢上げ	ピンチ	切り花長 cm (A)	切り花重 g	葉枚数 枚 (B)	節間長 cm (A/B)
7/21	8/7	8/15	48	36	27	1.8
7/21	8/7	-	60	50	34	1.8
7/21	8/7	8/15	58	43	31	1.9
7/21	8/7	-	78	69	39	2.0

赤字:底面灌水、ピンチ挿しは、切り花品質向上に有効

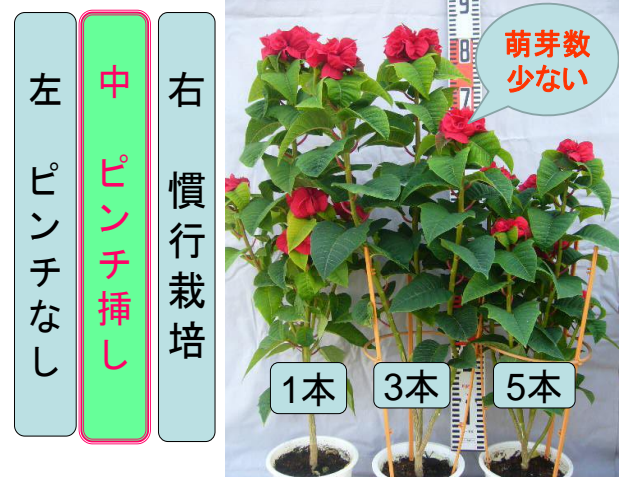


表 2 試作した切り花の市場評価

品 種 名	出荷時期	単価(円/本)
ウインターローズ・アーリーレッド	12/16	150-270
コルテス・オレンジ	12/16	180
フルーダム・サーモンピンク	12/16	170
メリークリスマス	12/16	163
キャンドル・レッド	12/16-12/21	150-270
ジェスター・レッド	12/16-12/21	120-180
カルーセル・ディープレッド	12/18-12/23	120-160
ホワイトスター	12/18-12/23	100-160





No. 6 『立体的に街を彩る「花マット」』  
 ～「花マット」の開発と新たな展開～

岡澤立夫（園芸技術科）

〔発表内容〕

「花マット」の屋上緑化利用における適正な灌水方法や用土軽量化技術を開発しました。バーク基盤材と点滴灌水装置を組合せたところ、 $1\text{m}^2$ あたり $8\text{l}$ /日の灌水量で十分であることが分かりました（図1）。また、ヤシ殻などの利用で軽量化が実現し、屋上場面での活用が可能であることを明らかにしました。

一方、「薄い、軽い」という特性を活かした「花マット」の屋上緑化以外の立体的利用を検討し、「花マット」を店頭や室内で簡単かつ長期間垂直展示できるための棚を設計しました（図2）。展示用棚はアルミ製で容易に設置でき、給水用タンクを背面に配置することで、灌水労力が軽減するように工夫しました。

生産者へのアンケート調査から、花壇苗と比べ「花マット」の経営的な優位性が明らかになりましたが、「花マット」は業者向けで利用場面が限定されていたため、一般向け商品として「テーブル花マット」を考案しました。これは「花マット」を小型化し、家庭で気軽に楽しめるようにしたものです（図3）。

〔図表等〕

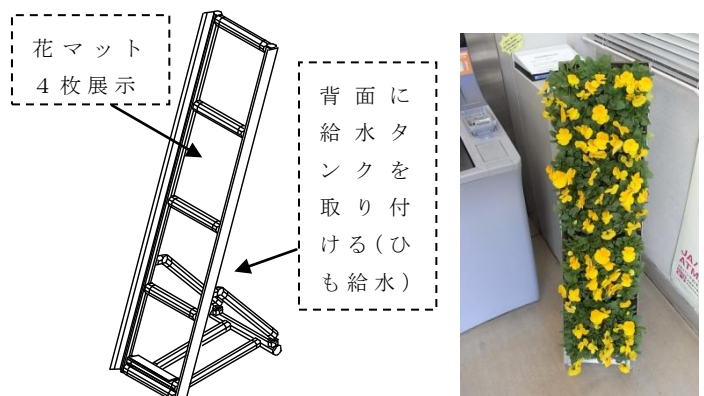
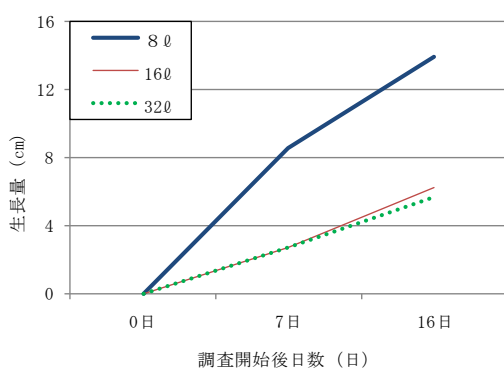


図1 灌水量とポーチュラカの生育 図2 展示用の棚の設計(左)と設置事例(右)

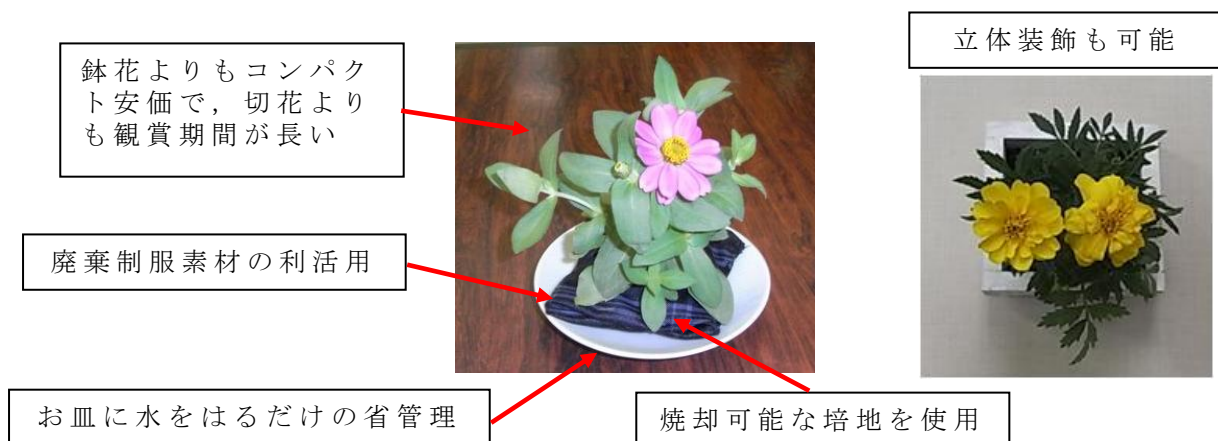


図3 「テーブル花マット」の開発（試作品）

No. 7 『東京の農地集落における農業に有用な指標生物の候補の選抜』  
～環境保全型農業と生物多様性～

小谷野伸二（生産環境科）

[発表内容]

昨年秋に名古屋市でCOP10が開かれ「生物多様性」について注目を浴びました。これからの地球環境を考えるうえで、「生物多様性」を維持することが重要な意味を持つと考えられるようになってきています。そこで、都内の農住混交した農地集落において、農法の違いによりそこに生息する昆虫類に違いがあるか21～22年度にわたり調べました。具体的には、昨年の調査で農業に有用な指標生物の候補として選んだ種について2種類の捕獲方法（図1）を用いた調査を行い、指標生物としての特定が可能かどうか、また、その簡便な評価法について検討しました。調査地には、東京西部の比較的まとまった農地のある地域（東京西部A）の農家圃場で、栽培管理法に違いがあると考えられる、「環境保全型農法」2圃場、「慣行型農法」2圃場を設定しました。また、地域Aとの地域による違いを見るために、当センター立川（東京西部B）の敷地内にも同様に各1圃場設けました（表1）。結果として、21年度の調査ではゴミムシ類やハネカクシ類が農法間で捕獲数に差が見られたことから、これらを指標生物の候補としました。しかし、22年度ではこれらの生物種はほとんど捕獲されませんでした（図2）。年次による差を考慮して、さらに調査を継続していきます。

[図表等]

表1 22年度の調査地点：農法の違い重視（比較調査）

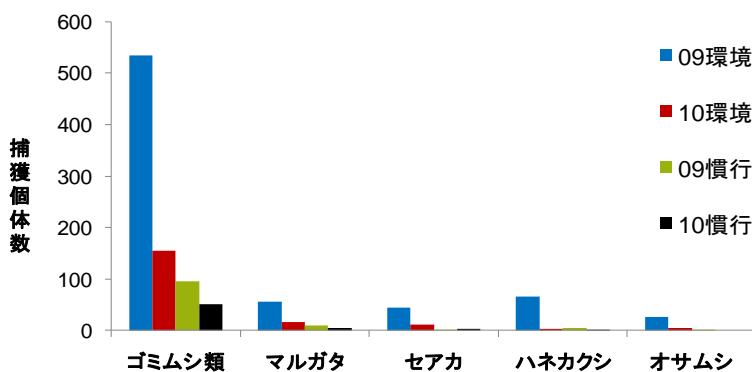
農法	環境保全型農法集落	慣行農法集落
地域A	A-① 住宅を含む農地集落 有機栽培圃場含む 20ha程(立川市西部)	A-② 住宅を含む農地集落 約5ha(立川市西部)
地域B	B-① 試験場内、有機圃場周辺 周囲はマンション・宅地、コナラ、クヌギ林隣接 約20a(立川市南部)	B-② 試験場内、周囲は宅地も 近いが果樹園隣接 約20a(立川市南部)



落とし穴法



飛翔障壁板法



マルガタはマルガタゴミムシ類、セアカはセアカヒラタゴミムシを指す。  
調査期間は5～11月。

図2 候補種捕獲数の年度、農法での比較

図1 各種捕獲法



No. 8 『近紫外線除去フィルムが農薬の残留に及ぼす影響』  
～食の安全確保に貢献します～

益永利久・竹内悠里\*<sup>2</sup>・野口 貴\*（生産環境科・\*園芸技術科）\*<sup>2</sup> 現八丈支庁

〔発表内容〕

ハウス栽培では病虫害抑止効果のある近紫外線除去資材が利用されてきています。紫外線は農薬の分解を促進するため、本資材を使用すると自然光下よりも農薬の残留程度は高くなる可能性があります。紫外線と農薬分解性との関連では環境負荷低減の観点から水中での光分解性について知見が報告されていますが、資材利用下における農作物の農薬残留特性に関する知見はまだ十分とは言えません。そこで、資材下での残留特性を、シャーレ試験（農薬を含浸させた濾紙をシャーレに入れ自然光に照射させて紫外線が農薬分解に及ぼす影響を調査する）と栽培試験（コマツナを本資材で覆ったハウスで栽培し農薬分解に及ぼす影響を調査する）で明らかにしました。

コマツナに登録がある農薬の場合、植物が関与しない条件で近紫外線を除去すると分解遅延が起きる薬剤でも、作物に散布すると遅延は認められませんでした。使用基準に沿って管理することで食の安全は確保できます。

〔図表等〕

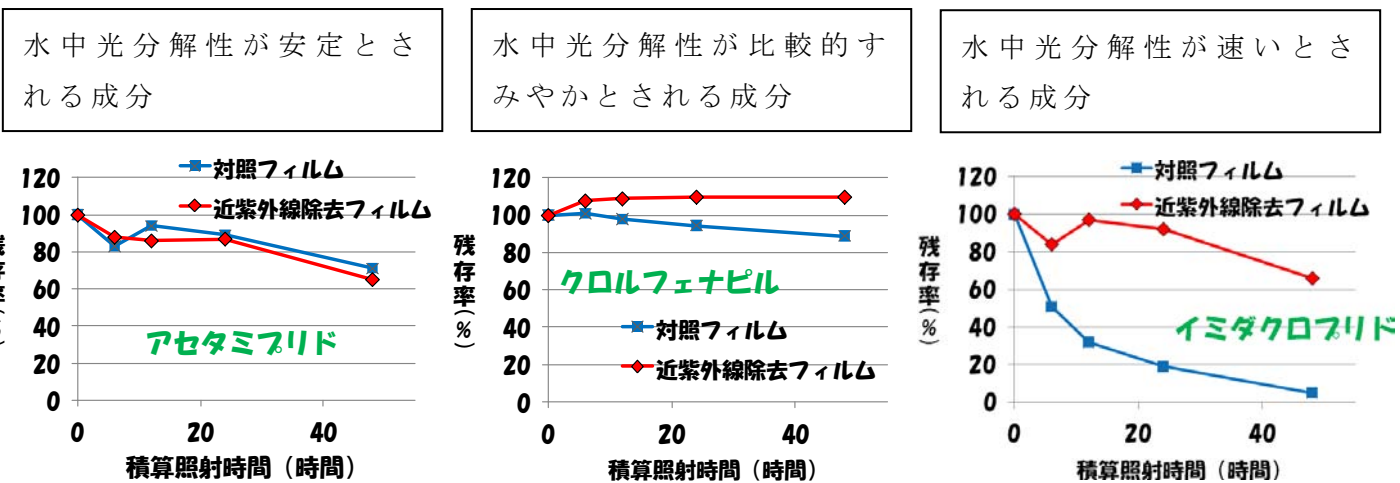


図1 太陽光の暴露と農薬分解との関係（シャーレ試験）

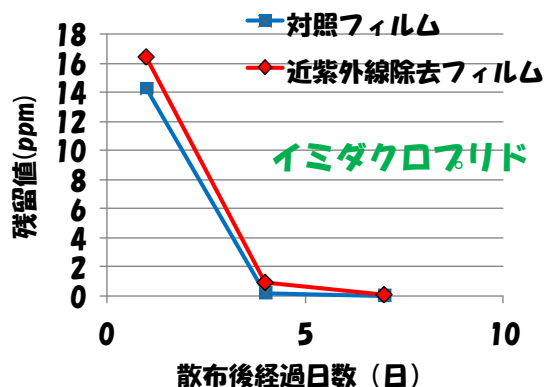


図2 コマツナ栽培中における残留推移（栽培試験）

No. 9 『コマツナの周年施設栽培における土壌物理性の現状』  
～団粒の程度と粉状化～

松浦里江（生産環境科）他

[発表内容]

江東地域特産の施設コマツナは年間5～6回連作という土壌には過酷な条件で栽培されているため、団粒構造が破壊されパウダー状になる「粉状化現象」が一部でみられています（図1）。そこで現地対策の資料とするため、コマツナ連作圃場20地点の土壌物理性を調査しました。

調査圃場は年間作付け回数が平均5.7回、すべて黒ボク土下層土（赤土）客土畑であり、最終客土から3年～30年以上経過していました。団粒含有量が増加し、平均重量直径が長くなると仮比重は低下し、有効水分は減少する傾向でした。団粒含有量が減少し、平均重量直径が短くなると気相率や透水性は低下する傾向がみられました。生産者が粉状化の進行を感じるに従い、団粒含有量は低下する傾向にありました。土壌中の団粒は0.5mm以上の団粒割合が低下すると減少しました。粉状化の程度は、0.5mm以上の団粒割合と団粒含有量などから、暫定的に3グループに区分できると考えられました（図2）。

[図表等]



図1 乾燥した表土の様子（左：一般的な表土，右：粉状化状態）

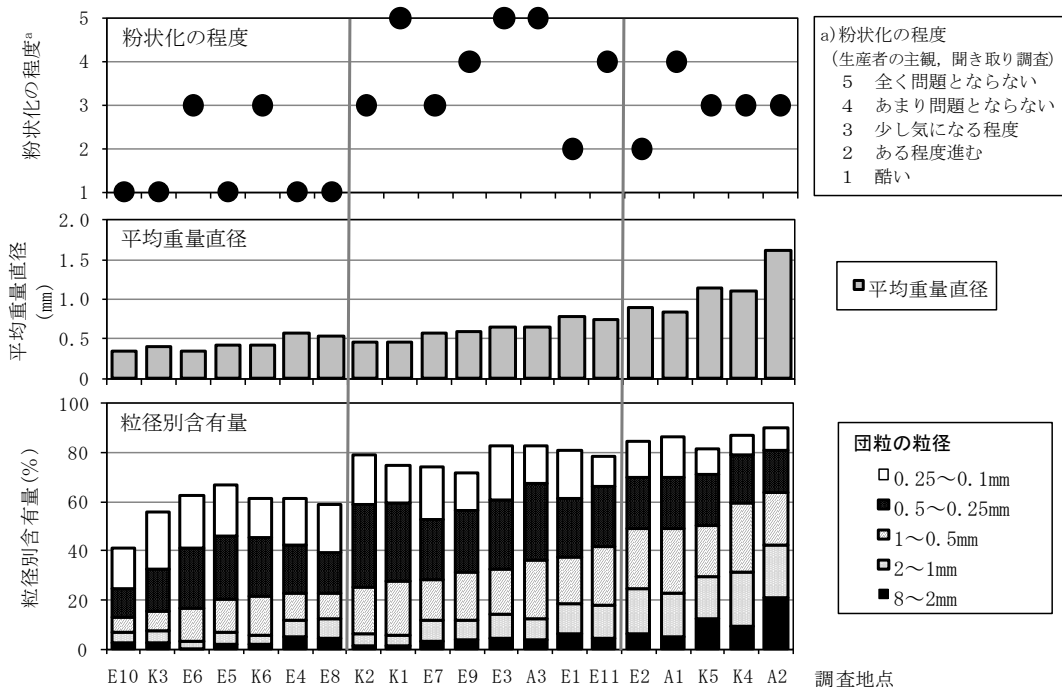


図2 団粒の粒径別含有量と平均重量直径，粉状化の程度との関係

No. 10 『野菜の有望品種紹介』

～おすすめ品種を紹介します～

野口 貴・沼尻勝人・海保富士男（園芸技術科）

〔発表内容〕

野菜栽培では，栽培時期，作りやすさ，販売形態，消費者の好みなどを踏まえて品種を選定することが重要です。今年度は，2月下旬および5月下旬まきホウレンソウ，春まきダイコン，春まき初夏どりキャベツ，3月下旬および4月中旬まきスイートコーンの各品種を栽培し，有望品種を選定しました。

① 2月下旬まきホウレンソウ：べと病レース7抵抗性を備え，草姿・葉色などの外観，収量性，揃いの良さから，「タキシード7，サムライ，プレシヤス7」が優れていました。

② 5月下旬まきホウレンソウ：べと病レース7抵抗性を有し，揃い，外観，収量性の点から「トリトン，プリウスアーリー7」が良好でした。

③ 春まきダイコン：揃いが優れ，側根などが少ない「KAD201，YR鉄人」，やや中太形で青首が淡いが毛穴や肌の状態が優れる「富美勢」が有望です。

④ 春まき初夏どりキャベツ：収穫期が早く揃いの良い「初恋」，球径が扁平で外観の良い「夢風」，球揃いが特に優れる「みくに」などの品種が有望です。

⑤ スイートコーン：3月下旬まきでは，先端不稔がなくボリューム感のある「味甘ちゃん80，スペリオルコーングラビス」，4月中旬まきでは，雌穂品質が優れ耐倒伏性を有する「ランチャー82」，収量性の高い「スペリオルコーングラビス」が有望です。また，両作期を通して，収穫期に糖度が高く安定する「スペリオルコーングラビス」は特におすすめの品種です。

〔図表等〕

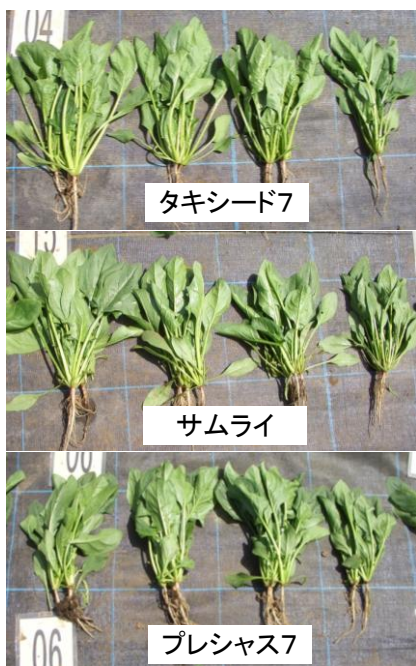


図1 2月まきホウレンソウ有望品種



図2 春まきダイコン有望品種



図3 春まき初夏どりキャベツ有望品種



図4 スイートコーン有望品種



No. 11 『アシタバペーストの開発』

～色が良く滑らかなペーストができました～

町田真由美・宮森清勝・廣瀬理恵子（食品技術センター）

〔発表内容〕

伊豆諸島の特産品であるアシタバの特徴を活かした食品製造を目指し、菓子や麺類等の加工食品への利用に適したアシタバペーストを開発しました。ペースト化には、細胞を破壊せずに分離でき、風味、色調等の保持を期待できるペクチン分解酵素処理技術と、葉物野菜の軟化や緑色保持に用いる炭酸水素ナトリウム（重曹）溶液によるブランチング処理を応用しました。その結果、アシタバの葉身は0.5%重曹溶液によるブランチングおよび最終濃度0.05%（W/W）ペクチン分解酵素処理により、色調変化が少なく、滑らかなペーストとなることが分かりました。この酵素処理ペーストを顕微鏡で観察したところ、細胞の破壊が抑えられており、細胞内成分の漏出は少ないことを確認しました（図1）。酵素処理ペーストはその特徴から、製品全体の均質化が求められる加工食品、例えばアイスクリームや豆腐、パスタやうどんなどの麺類への用途拡大が期待できます。また、酵素処理ペーストの調製方法は、大規模な施設導入の必要がなく、容易にその製造が可能です（図2）。

〔図表等〕

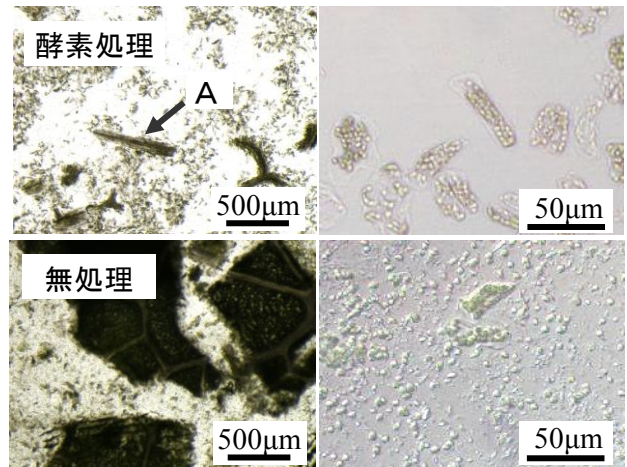
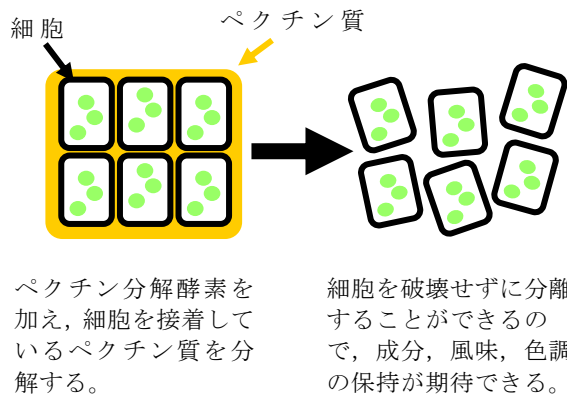


図1 ペクチン分解酵素処理のイメージ(左)と酵素処理ペーストの顕微鏡写真(右)  
 右上段：ペクチン分解酵素処理 葉脈と思われる部分(図中A)が残るものの、葉身の破片は少ない。細胞の破壊は少なく、単細胞、いくつか連なった細胞が多く存在している。  
 右下段：酵素無処理 葉身の破片が残存し、細胞状のものは認められない。細胞が破壊しており、細胞内成分が漏出している。

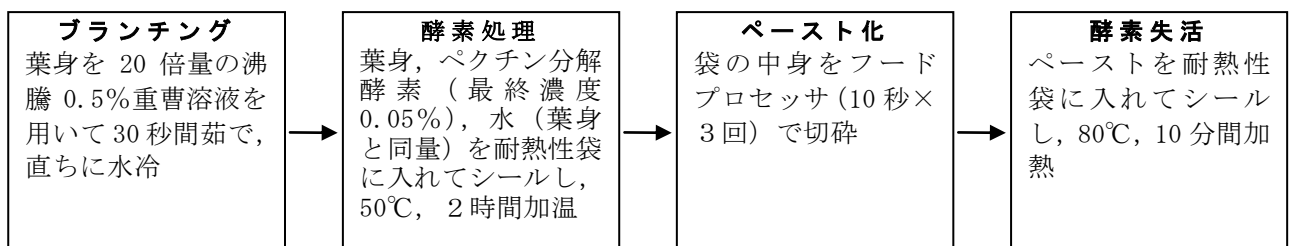


図2 開発したアシタバペーストの調製方法

No. 12 『丸くて多収，肉質しっかりのサトイモ「東京土垂1号」』  
 ～有望系統の選抜と普及に向けて～

沼尻勝人（園芸技術科）

〔発表内容〕

平成9年に、生産性の高いサトイモを選抜するため、生産者や普及センターの協力を得て、都内から「土垂」を中心とした15系統のサトイモを収集しました。その15系統をもとに、都内に普及できる有望系統の選抜に取り組みました。

有望系統には、まず農総研での4年間の試験栽培を得て、天候などに左右されにくい安定した収量と形状に優れる系統を選びました。その後生産者圃場での試験栽培を繰り返し、さらに形状に優れる系統の維持と選抜に努めました。

そして、関係機関での検討会等を得て、「土垂」の特徴であるぬめりを損なわず、煮崩れしにくく、食味が良い点を保ち、かつ多収で1株の中に商品性の高い丸や俵形の芋が5割以上着く系統として、平成20年に「D-1」を選定しました（図1，2，写真1，2）。「D-1」は、都内の生産者に広く栽培してもらうため、「東京土垂1号」という愛称を付けて、平成22年に各地区のJAを通して、野菜生産者の組織に無償で試験配布しています。現在は、各地で増殖している段階ですが、来年度以降は一般の流通が見込まれています。

〔図表等〕

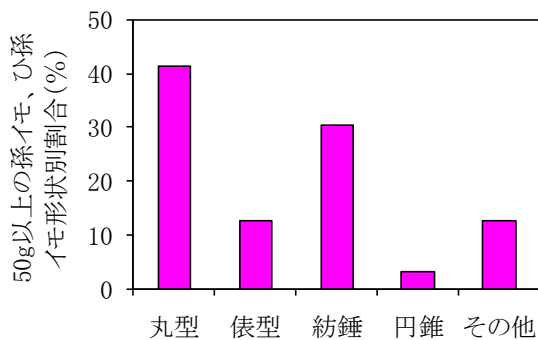


図1 D-1 (東京土垂1号) の収穫芋形状 (平成20年)

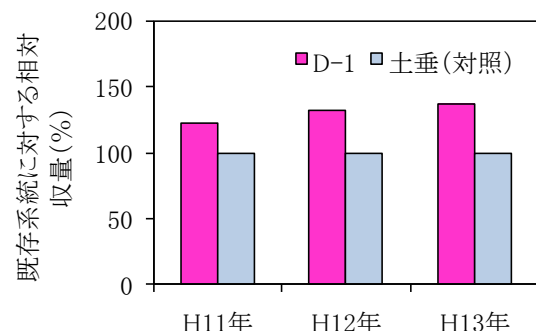


図2 D-1 (東京土垂1号) と既存の「土垂」との孫芋重における収量比較



写真1 D-1 (「東京土垂1号」) の株を子芋 (右上)、孫芋 (左下) およびひ孫芋 (右下) に分けた様子



写真2 D-1 (「東京土垂1号」) の株の外観 (最も大きい芋は親芋)  
 注) 水洗し、根は除去した