

令和6年度 東京都農林総合研究センター 研究成果発表会プログラム

開会			13:20
	発表演題	発表者	時間
1	2～3月どり重量野菜の端境期に対応した品質安定化技術 ～ダイコン・キャベツ・ハクサイを端境期に出荷できます～ 2～3月は、軟弱葉菜類を除くと都産野菜の出荷量が少なくなる端境期です。重量野菜3品目を対象に、低温等による障害の少ない収量性のある品種を選定し、被覆資材などを利用した栽培法を明らかにしました。	園芸技術科 吉原恵子	13:25-13:45
2	ベンチを活用した切花用隔離栽培システムの構築 ～既存ベンチを利用してポットで切花を生産できます～ 鉢花・花壇苗の需要が低迷していますが、切花は都内直売所で堅調に販売できています。ところが、慣行的な切花栽培には作業性や土壌病害に課題があります。そこで、生産者がお持ちの既存ベンチを利用してポットでの切花生産方法を開発しました。	園芸技術科 板橋優人	13:45-14:05
3	コマツナのコマツナ芯枯れ症状対策について ～芯枯れ症状の原因や強い品種を紹介します。～ 夏期のコマツナ栽培では、新葉が枯れる芯枯れ症状が問題となっており、対策が求められています。そこで、品種ごとに芯枯れ症状の発生程度を調査し、被害が少なく夏期栽培に適したコマツナ品種を明らかにしました。	江戸川分場 小坂井宏輔	14:05-14:25
4	江東地域のコマツナに発生した生育不良の原因究明とその対策 ～病原微生物の種を明らかにし、対策を検討しています～ 古くからコマツナ栽培が盛んな江東地域で、近年、症状の異なる複数の生育障害が発生しています。そこで、それら障害の原因となる微生物を特定するとともに、太陽熱処理による防除の可能性について検証しました。	生産環境科 小野 剛	14:25-14:45
休憩			14:45-14:55
5	東京都産下水再生りんの肥料活用 ～下水再生りんの肥料効果について検証しました～ 近年の肥料価格高騰から、国内で安定的に肥料原料を確保するため、下水由来りんをリン酸質肥料として農業利用することが期待されています。そこで、東京都下水道局が試作した下水再生りんおよび再生りんを含む複合肥料の肥料効果を検証しました。	生産環境科 柴田彩有美	14:55-15:15
6	街路樹帯への植栽を想定した新しい低木樹種の特性評価 ～街並みに調和した街路樹帯をめざします～ 中高木の街路樹とともに植栽されている低木はツツジ類に偏っていると同時に、オオムラサキツツジなどは大きく成長しすぎて、見通しを悪くしている事例がみられます。そこで、成長が緩やかで病害虫に強く、観賞性に優れたツツジ類以外の樹種を選定しました。	緑化森林科 長嶋大貴	15:15-15:35
7	アセビの分布に基づくスギ生育不適地予測図の作成 ～スギの植栽に適さない場所を地図で表しました～ スギの生育の指標となる植物であるアセビの分布と地形との関係を解析することにより、スギの生育に不適な場所を予測する地図を作成しました。この地図は東京都多摩地域に対応しており、都の施策や植栽を希望する山林所有者に活用されています。	緑化森林科 三田村英亮	15:35-15:55
8	トウキョウXの肉質安定化への取り組み ～餌の改良で高品質な肉を生産～ トウキョウXは指定飼料で育てますが、個体による肉質のばらつきを抑えるために飼料の原材料や配合割合を検討しました。餌の改良によって肉のしまりが改善され、脂肪交雑（サシ）も多く入る枝肉の増産に結びつき、生産農家の支援につながります。	畜産技術科 鈴木亜由美	15:55-16:15
閉会			16:20

No. ① 2～3月どり重量野菜の端境期に対応した品質安定化技術

～ダイコン・キャベツ・ハクサイを端境期に出荷できます～

吉原 恵子（園芸技術科・野菜研究チーム）

〔発表内容〕

2～3月は、コマツナやハウレンソウなどを除くと東京都産野菜の出荷量が少なくなる端境期です。特に、ダイコン、キャベツ、ハクサイなど重量野菜は、12月までは良品が出荷できても、年明け後は低温や急激な気温上昇で障害が発生し、品質の低下が問題となっています。そこで、重量野菜3品目を対象に、収量性が高く、低温等による障害の少ない有望な品種を選定するとともに、簡易な被覆資材を利用した栽培方法を明らかにしました。

・ダイコン：十分な根長と根重のダイコンを栽培するためには、長形ダイコン品種「YR春の浦」を透明マルチの9227（株間27cm）で栽培するとよいことがわかりました。加えて、外側に「ユーラックカンキ2号」を、内側に「寒冷紗」の被覆資材を張った二重のトンネル栽培を行うことで、抽根部の障害の発生を軽減できました。

・キャベツ：2～3月どりに適した品種は「ひなの」が有望でした。また、低温障害を受けやすい品種において、結球が確認できた時点から、被覆資材の「寒冷紗」を地表から約50cmの位置になるように浮き掛けを行うことで凍害低減効果がみられました。

・ハクサイ：低温による結球表面の障害や内部腐敗も少なかった有望品種は「おもむき」でした。キャベツと同様、「寒冷紗」による浮き掛け被覆栽培を行うことで、障害や内部腐敗を軽減できる可能性が示唆されました。



図1 発生する障害の例



図2 二重のトンネル栽培



図3 浮き掛けの様子

No. ② ベンチを活用した切花用隔離栽培システムの構築

～既存ベンチを利用してポットで切花を生産できます～

板橋優人（園芸技術科）

〔発表内容〕

シクラメンなどの鉢物や苗物花きは近年、住環境の変化や贈答需要の減少を受けて単価の低迷が続いています。一方、都内の直売所向け切花は単価・需要が堅調で安定した収益が見込めることから、鉢物・苗物から切花への生産品目の転換は、花き生産者の経営安定に有効と考えられます。また、従来の切花生産で主流の土耕栽培では、土壌伝染性病害虫の発生や作業姿勢の負担が大きい点が課題となっていました。これらの解決方法として、農総研では鉢物・苗物生産で用いられる育苗ベンチを活用した切花用隔離栽培システムを開発しました（図1）。

まず、システムに適した品目の選定を行いました。主要切花10品目を供試したところ、平均切花長は全ての品目で直売所向けの出荷基準である45cm（図2赤線）を達成しました。また、そのうち7品目は規格品率が80%（図2赤点線）以上であったことから、同システムへの適性が高い品目と考えられました。次にベンチを活用した局所暖房技術や収穫における作業性を検討した結果、一部品目で燃料費削減や省力化の効果を確認しました。供試した10品目について経営評価を行った結果、主要な鉢物・苗物品目生産から転換した場合の収益が7品目で増収が見込めることが明らかとなりました。

以上より、同システムは現地への普及が見込める実用性の高い技術と考えられました。今後は現地普及に向けた技術マニュアルの作成や成果の公表に取り組んでいきます。

〔図表等〕



図1 切花用隔離栽培システム
（ヒマワリ）

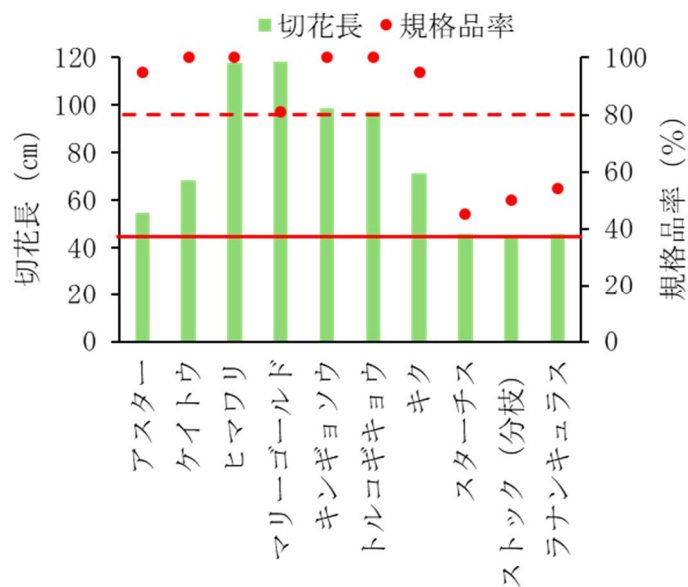


図2 各品目の切花長と規格品率^a
a) 出荷規格を満たす本数/収穫本数×100%

No. ③ コマツナの芯枯れ症状について

～芯枯れ症状の原因や強い品種を紹介します～

小坂井宏輔（江戸川分場）

〔発表内容〕

近年のコマツナ栽培では、夏季の高温により芯葉が枯れてしまう芯枯れ症状（図1）の発生が問題となっています。特にハウス栽培で多発しており、商品価値を損なうため、対策が求められています。そこで、江戸川分場では芯枯れ症状の発生時期と原因の調査と、本症状の対策の1つとして芯枯れ症状が発生しづらい品種の検討を行いました。

品種「春のセンバツ」を用いて芯枯れ症状の発生葉位を調査した結果、年次による差はあるものの、本葉9枚以上で多発しました（図2）。一方、本葉数が少ない生育中期までは高温乾燥下であってもほとんど発生せず、芯枯れ症状の発生にはコマツナの葉齢が大きく影響を及ぼしていると考えられました。また、芯枯れ症状が発生した葉では、Ca、Mgの成分量の減少が認められました（図3）。特に葉身のCaの減少が大きかったことから、Ca欠乏が芯枯れ症状に関与していると考えられました。

次に、12品種を対象に夏季の芯枯れ症状の発生状況を調査しました。その結果、「里きらり、美翠、いなむら、夏の甲子園」の4品種は発生株率が10%以下となり、本症状の対策に有効な品種であると考えられました（図4）。今後は栽培管理上での対策方法の検討も行い、夏季における安定生産技術の開発を目指します。

〔図表等〕



図1 コマツナの芯枯れ症状

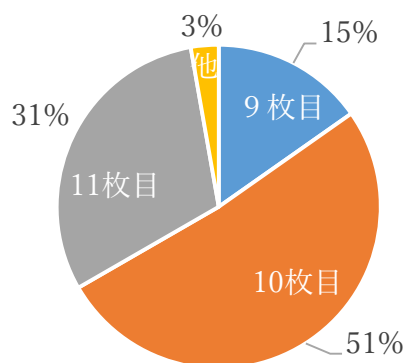


図2 芯枯れ症状の発生葉位

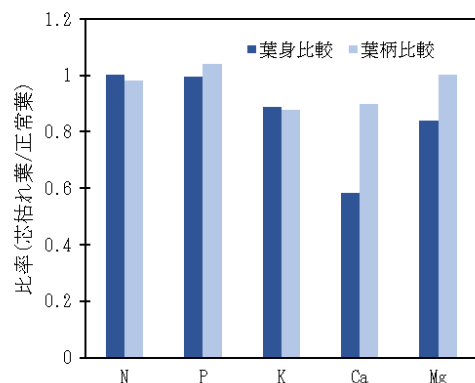


図3 正常葉と芯枯れ葉の成分量比

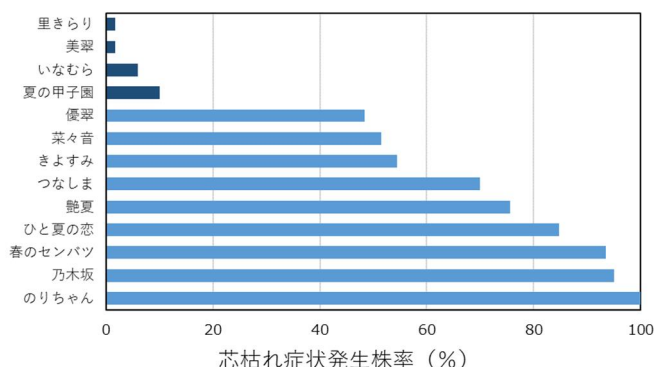


図4 品種別芯枯れ症状発生株率

No. ④ 江東地域のコマツナに発生した生育不良の原因究明とその対策
～病原微生物の種を明らかにし、対策を検討しています～

小野 剛（生産環境科）

〔発表内容〕

江東地域のコマツナで、2020年頃から生育不良が顕著に見られるようになり、農家は対策に苦慮しています。そこで、病害の視点から原因を調査したところ、これまで発生していた萎黄病やリゾクトニア病のほか、新たな菌による病害が発見されたため、病原を究明し対策を検討しました。

病原が不明の病害については、症状に基に3種類に分類し、それぞれがフザリウム属菌やその関連菌が病原であることがわかりました。リゾクトニア病は高温期に発生する菌群AG4によるもので、最近登録拡大されたトルクロホスメチル剤の効果を調査しました。

また、農薬を使わない防除法として、萎黄病に対しては感受性の調査を行い、比較的強い品種を特定しました。加えて、真夏に施設内を蒸しこむ太陽熱処理が有効であることが知られています。そこで、病原菌が死滅する温度と積算時間を調査し、夏季に現地で太陽熱処理を試みました。その結果、ハウスを閉め切ることによって十分に室温が上がり、殺菌時間を確保することで土壌中の病原菌が減ることが確認されました。

引き続き、防除法の検討を進めていきます。

〔図表等〕

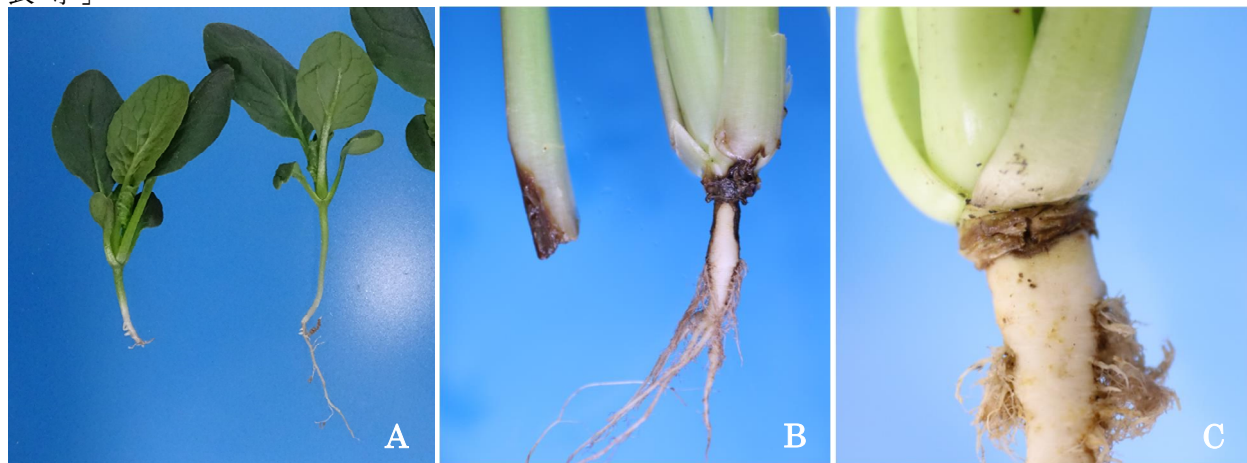


図1 新たに見つかったコマツナの病害

A：生育不良、細根消失 B：地際部の水浸状腐敗 C：地際部の褐変腐敗

		太陽熱処理前	太陽熱処理後
一般糸状菌 ^a	地下15cm	1.2×10^4 cfu/mg	1.0×10^3 cfu/mg ^c
	地下30cm	6.1×10^2 cfu/mg	2.1×10^2 cfu/mg
<i>Fusarium</i> 属菌 ^b	地下15cm	3.5×10^1 cfu/mg	検出限界以下
	地下30cm	検出限界以下	検出限界以下

a) ローゼベンガル寒天培地にて検出, b) Fo-G2培地にて検出

c) cfu: colony forming unit (生きている菌数を表す単位)

図2 太陽熱処理前後の土壌中の菌類数

No. ⑤ 東京都産下水再生りんの肥料活用

～下水再生りんの肥料効果について検証しました～

柴田 彩有美（生産環境科）

〔発表内容〕

日本は肥料原料の大部分を海外からの輸入に依存しており、安定的に調達が可能な国内肥料資源の活用が求められています。東京都下水道局が国土交通省の下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）「新たなリン回収システムによる下水道の資源化に関する実証研究」により試作した下水再生りんには、10%以上のリン酸が含まれていることや、重金属リスクが低いことから、新たな肥料資源のひとつとして期待されています（図1）。そこで、東京都下水道局で作成された下水再生りんと下水再生りんを原料に配合し試作された複合肥料を使用し、コマツナのポット栽培による肥効確認を行ったところ、既存肥料と同等の生育が確認されました（図2）。また、栽培実証試験として露地コマツナ栽培と施設カブ栽培を行ったところ、ポット試験の結果と同様に、既存の複合肥料と同程度の生育が確認されました（図3、図4）。また下水再生りんを使用し栽培したコマツナと土壌の重金属含量について調査したところ、下水再生りんを配合したことによる影響は確認されませんでした。

〔図表等〕



図1 下水再生りん



図2 コマツナポット試験の様子



図3 露地コマツナ栽培の様子



図4 施設カブ栽培の様子

No. ⑥ 街路樹帯への植栽を想定した新しい低木樹種の特性評価
～街並みに調和した街路樹帯をめざします～

長嶋大貴（緑化森林科）

〔発表内容〕

街路樹の下には一般的に低木が植栽されていますが、その種類はサツキ・ツツジ類が多く、樹木の成長により見通しが悪くなっている場合があることなどが課題になっています。そこで、樹高を低く管理できる樹種や、赤色や黄色など葉色に特徴がある樹種など、街路樹の下への植栽に適した新しい低木として期待される12樹種について、その生育特性や観賞特性を明らかにしました。

成長の速度、刈り込みする枝の量、刈り込みからの回復速度、花や葉の観賞特性などを継続的に調査しました。その結果を、それぞれの樹種特性を一覧表に整理し、樹種ごとに最も樹種特性を活かすことができる場面を「想定される利用場面」として提案しました（表1）。12樹種のうち、比較的成長が緩やかで、目立った病虫害被害が見られないオタフクナンテン（図1）と、花と葉の観賞性に優れ、病虫害被害が少ないヒメシャリンバイ（図2）が特に街路樹下への植栽に有望であると評価しました。利用場面により適した樹種を選択することで、街路の管理コストの低減、景観的価値や魅力の向上につながることが期待されます。

〔図表等〕

表1 低木の想定される利用場面

樹種 （‘ ’は品種名）	想定される 利用場面	樹種 （‘ ’は品種名）	想定される 利用場面
イヌツゲ ‘ゴールドエンジェム’	刈込作業の実施が難しい場所	コクチナシ	花の観賞価値が求められる場所
イヌツゲ ‘バリエガータ’	刈込頻度を少なくしたい場所 明るい色が欲しい場所	コミノネズミモチ ‘バリエガツム’	他の樹種では生育が難しい場所 萌芽力の強さが求められる場所
イヌツゲ ‘ヒレリー’	刈込頻度を少なくしたい場所	セイヨウバクチノキ ‘オットライケン’	萌芽力の強さが求められる場所
イレックス ‘サニーフォスター’	明るい色が欲しい場所	ビブルヌム ハリアヌム	密度の高い緑が求められる場所
オタフクナンテン	刈込頻度を少なくしたい場所	ヒメシャリンバイ	葉と花に観賞価値が求められる場所
クチナシ	花の観賞価値が求められる場所	フイリヒメトベラ	刈込頻度を少なくしたい場所



図1 オタフクナンテン



図2 ヒメシャリンバイ

No. ⑦ アセビの分布に基づくスギ生育不適地予測図の作成

～スギの植栽に適さない場所を地図で表しました～

三田村英亮（緑化森林科）

〔発表内容〕

東京都多摩地域のスギの植栽地の一部に、生育が悪いもの（生育が著しく悪く、葉が褐色に変色：図1）が面的なまとまりになって発生しました。このように生育の悪いものがまとまってあると、森林循環を考えた花粉発生源対策などを推進するときに健全な森林の育成に影響することが懸念されます。

生育不良のスギの植栽地にはアセビ（図2）が多く分布していることから、アセビの分布状況を指標とすることでスギの生育に適さない場所を予測することを検討しました。

多摩地域の山林内のアセビの分布状況を調査し、その分布と地形（凹凸形状、傾斜角、斜面方位、標高）の関係から、アセビの分布傾向を統計手法により解析しました。この結果、アセビの分布は地形の凹凸形状（尾根、斜面、谷）との関係が深く、また、尾根地形に多く分布していたことから、尾根地形はスギの生育に適していないと考えられます。

これらの結果をもとに、スギの生育不適地の範囲を簡易に判別できるよう、スギ生育不適地予測図（図3）を作成しました。この図の赤色で示された区域は、アセビの分布が高いと予測される地形条件の場所であり、この区域内では、スギの植栽を避けた方がよいと考えられます。

予測図は現在、スギ生育不適地予測図は森林・林業の行政機関に配布され、「森林循環に資する花粉発生源対策事業」や森林所有者が立案する造林計画に活用されています。

今後、スギの生育不適地と判定した場所における生育に適した樹種の解明や、ヒノキやモミ、広葉樹等、スギ以外の樹種における生育の適・不適を判別する技術の開発に取り組んでいきます。

〔図表〕



図1 スギの
生育不良個体



図2 アセビ

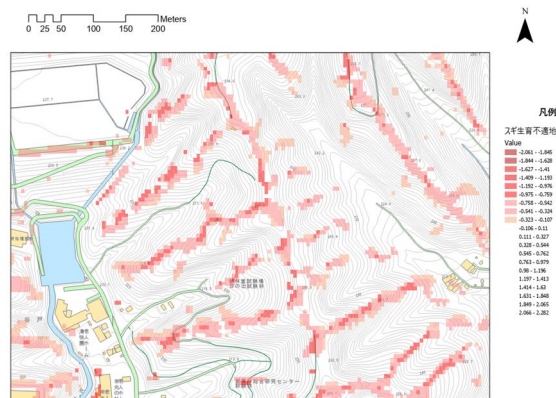


図3 スギ生育不適地予測図

No. ⑧ トウキョウXの肉質安定化への取り組み
～餌の改良で高品質な肉を生産～

氏名（畜産技術科 鈴木亜由美）

〔発表内容〕

東京都の銘柄豚「トウキョウX」は、体重が約30～50 kgから専用に配合設計した肥育飼料（X72）を約115 kgになるまで与え、食肉処理場に出荷して肉になります。しかし近年、ロースの断面にハリがなく、「肉締まり」と言われる評価項目が悪いため肉の買取格付けが低いものが頻発するようになりました。そこで、トウキョウXの特長であるサシは維持しつつ、肉締まりを向上させる飼料配合を検討しました。

通常、子豚は可消化養分総量（以下、TDN）の高い専用飼料を2～3種類、段階的に与えて肥育飼料に切り替えますが、X72はTDNを一般的な肥育飼料よりも低く設計しており、この急激なTDNの差に対応できない個体が出荷成績に影響していると推測し、新たな肥育飼料では大幅にTDNを増加させました。また肉締まりを低下させると言われているリノール酸の飼料中含有量を、X72の半分に低減しました。この新飼料を実際に食べさせて、買取格付けや肉質を調査したところ、格付けが低いものが激減し、またロース内のサシも増加することが示されました。また、これまで検査員の触感で判定していた肉締まりを、機器を用いて測定したところ、検査員の評価と機器での計測値はほぼ同様の傾向を示し、触感による検査の妥当性が証明されるとともに、出荷体重と肉締まりの評価に関連が示され、改めて適正な出荷体重が重要であることが再認識されました。

〔図表等〕

子豚飼料と肥育飼料の比較

主な飼料成分		子豚飼料	肥育飼料 (X72)
粗タンパク質 (CP)	(%)	17.0	11.9
可消化養分総量 (TDN)	(%)	77.0	72.7
可消化エネルギー (DE)	(Mcal/kg)	14.2	13.8

従来の肥育飼料と新飼料の主な違い

		X72	新飼料	
CP	(%)	11.86	14.05	←増加
TDN	(%)	72.72	79.15	←増加
リジン/CP		0.045	0.041	←維持
リノール酸	(%)	1.000	0.5186	←低減

新飼料による肥育成績/枝肉成績

区	肥育 日数	格付 中央値	融点 (°C)	筋肉内 脂肪量 (g/100g)
X72	208.8±9.3	2.0	34.6±2.7	5.4±2.3
新飼料	219.8±14.6	2.0	36.7±2.6	9.3±2.5
U-test	0.01<P<0.05		N.S.	P<0.01

各区18頭，平均値±標準偏差，N.S.は有意差なし



肉締まりを機器で測定（イメージ）