

- ◆ 施設栽培によるリーフレタスの冬どり ～厳寒期の出荷物として期待～
- ◆ 施設栽培における土壌管理のポイント ～塩類集積による生育障害を防ぐために～
- ◆ 脱臭槽の機能向上に向けて ～地域に受け入れられる畜産業を目指して～
- ◆ 葉ショウガの安定生産に向けた栽培方法 ～販売品目の拡大を目指して～
- ◆ 都内におけるトマト養液栽培の現状と課題
- ◆ 野生動物の被害でお困りの時には ～東京都の獣害対策関連事業の紹介～
- ◆ 一口メモ：都内産茶葉のペットボトル「東京緑茶」
- ◆ 一口メモ：焼栗加工で行列のできる直売所に
- ◆ お知らせ



中央農業改良
普及センター
西部分室

施設栽培による リーフレタスの冬どり

～厳寒期の出荷物として期待～

レタス類は、結球レタス以外に、サラダ菜、リーフレタス等、多数の種類があります。中でも、リーフレタスは比較的つくりやすく、出荷期も広いので、市場出荷だけでなく、直売向けにも数多く作付されています。また、玉レタスよりも栄養価が高いとされる赤系リーフレタス（いわゆる『サニーレタス』）の需要が好調です。ここでは、施設を活用しリーフレタスを1～2月の厳寒期に収穫する作型を紹介します。

リーフレタスの冬どりについて

1～2月は、直売所では最も荷が少なく、販売額が落ち込む時期であるため、冬どりリーフレタスは端境期対策としても有望です。また、市場単価も通常の栽培・出荷時期である6月、10月に比べ2倍程度と高値になるため、スーパーや仲卸などへの出荷品目としても有望です。

他県では露地でトンネルを使ったリーフレタスの冬どりを行っていますが、施設栽培とすることで温度管理なども容易にできます。

西部分室管内では冬どりのリーフレタスを施設で栽培した事例があります。図に示すような作型で、正月明けから2月にかけて収穫します。早く収穫できれば、トマトやキュウリ等の夏果菜の前作としても栽培できます。



図 施設冬どりのリーフレタス

栽培のポイント

栽培のポイントとして、品種は、低温伸長性があり、厳寒期でもある程度のボリュームが出る「レッドフォルダー」（タキイ種苗）、レッドウエーブ」（サカタのタネ）等を選びます。200穴のセルトレイに播種して3～4週間育苗します。

前作に果菜類を栽培していた場合は、あらかじめ土壌診断を行い、EC、pH等を把握しておくといでしょう。ECが極端に高い場合は、適宜、基肥量を減らしてください。好適pHは6.0～6.5とされていますので、必要に応じ、石灰系資材で酸度矯正を行います。また、地温確保のためマルチ栽培とします。「9230黒マルチ」を用い、5cm前後のプラグ苗を定植します。

管理面ではトンネルやべたがけ被覆で保温を十分に行うとともに、過湿に注意します。収穫前にこれらの被覆資材をはがし、寒さに徐々に慣らすといでしょう。病害虫はアブラムシ等に注意し、防除にも気を配りましょう。



写真 収穫が進むリーフレタス

施設冬どりのリーフレタスは、直売所の品揃えが最も悪くなる1～2月に出荷でき、栽培も比較的容易であることから、今後普及が期待できそうな作型と思われます。

普及センターでは今後、巡回指導や講習会等で情報提供を行っていきます。

中央農業改良
普及センター
東部分室

施設栽培における 土壌管理のポイント

～塩類集積による生育障害を防ぐために～

江東地域では、コマツナの施設栽培が盛んです。施設化から数十年を経過した圃場では肥料成分が過剰に蓄積（塩類集積）し、養分バランスが崩れた圃場や物理性が悪化（粉状化や硬化）した圃場も多く、顕著な場合は発芽不良や生育不良を引き起こしています（写真）。

普及センターでは土壌診断に基づく施肥指導を行ってきましたが、塩類集積の指標である電気伝導度（EC）が高くてでも残留した窒素成分（硝酸イオン）が低い土壌が存在するなど、従来の診断基準にあてはまらない事例が見つかりました。そこで農林総合研究センター土壌肥料チーム（以下、農総研）と連携し、施設土壌の詳細な調査を行い、要因を把握しました。



写真 施設土壌の塩類集積（江戸川区）

ECと窒素量の関連の検討

従来の土壌診断では、ECから窒素量（特に硝酸態窒素）を推測し、施肥指導を行ってまいりました。農総研との詳細調査から、施設土壌におけるECと硝酸態窒素量は相関に乏しく、EC値から窒素量を推測することが困難であることが判明しました。このため、施設土壌の診断では硝酸イオン量を計測し、圃場の残存窒素量に応じた施肥指導を実施しています。具体的には、高ECでも硝酸イオン濃度が低い場合は、いきなり極端な減肥はせず、生育を見ながら施肥量を調節するよう指導を行っています。

なお、土壌中の水溶性イオンの内訳を調べたところ硫酸イオンが高濃度で存在し、これが

EC値を高めていたと推測されました。施肥履歴との照合では、過去に家畜ふん堆肥や有機質肥料を大量に施用した圃場で多く、家畜ふんや有機質に含まれるタンパク質由来の硫黄が酸化して硫酸イオン濃度が高くなったと考えられます。

見た目は酸性でも、石灰は高濃度の場合も

大量の硫酸イオンやリン酸等を含む土壌では、酸性を呈していても石灰は高濃度な場合があります（表）。このような土壌で、酸性を中和するために苦土石灰等を大量に投入すると、生育不良を助長することになります。なお、リン酸は大量の水を投入してもほとんど流亡しません。肥料や堆肥は不足する成分を中心に選択し、かつ、大量投入を避けることが大切です。

表 見かけ上のpHが低い圃場の分析値（江戸川区）

分析項目	pH	リン酸	石灰	苦土	加里	EC	硫酸イオン
単位		mg/100g				mS/cm	mg/100g
測定値	5.9	174.7	860.3	233.1	234.6	4.33	934.7
評価*	▽	▲	▲	▲	▲	▲	

*：▲過剰または高い、▽やや低い

塩類集積の進行を防ぐために

これらの傾向は江東地域だけでなく、施設が導入されて10年程度の北多摩地域でも見られるようになり、今後注意が必要です。

塩類集積は進行すると改善が困難なため、予防が大切です。①堆肥やリン酸資材の長期にわたる大量投入は避ける、②肥料は必要な成分の適量使用を心掛ける、③下層土が硬い場合は深耕するなどの対策を進めましょう。休耕や数ヶ月の天井被覆の除去、緑肥を栽培し肥料分を持ち出すことも有効です。塩類集積が極端に進行し生育不良が著しい場合は、土壌の入れ替え自体が必要な場合もあります。表土の塩類集積には用水中の塩分も影響を与えます。井戸水を灌水に使用する場合は、塩分濃度等のチェックもお勧めします。

西多摩農業改良
普及センター

脱臭槽の機能向上に向けて

～地域に受け入れられる畜産業を目指して～

都内で畜産業を営むうえで、欠かせない問題が臭気対策です。宅地化が進むほど、畜舎と住宅地との距離が縮まり、周辺住民からの苦情が発生しやすくなります。周辺住民と良好な関係を築くためには、十分な臭気対策をとる必要があります。畜産農家が所有する脱臭槽の機能を向上させるなど、一層効果的に臭気対策を図ることが重要です。

今回は、西多摩地域において生物脱臭槽の充填資材に高吸水性樹脂を添加して、脱臭槽の機能向上を図った事例を紹介いたします。

生物脱臭槽とその課題

生物脱臭槽は、微生物による臭気成分の分解を利用したものです。槽内下部には細管が張り巡らされ、畜舎から排出された空気は、送風部を経て細管へ送られます。細管には穴が空いており、槽内へ排気されます。槽内にはオガクズ等の木質資材と少量の堆肥が充填されています。

アンモニアを中心とする臭気成分は、オガクズに吸着し堆肥等の微生物によって分解・除去されます。脱臭槽の欠点として、充填資材が風にさらされ、減量することによる脱臭機能の低下が挙げられます。

高吸水性樹脂を活用した実証試験

槽内の充填資材に高吸水性樹脂を配合することで、雨水や夜露等を保水して、風によるオガクズの減量を抑えることができます。また、水分の蒸発も抑えられ、臭気を分解する微生物の働きが活発になり、脱臭機能の向上が期待できます。普及センターは、農林総合研究センターと連携して、管内酪農家の生物脱臭槽において実証試験を行いました。試験区としてオガクズ等の充填資材に高吸水性樹脂をそれぞれ5%（以下、5%区）、2.5%（以下、2.5%区）の割合で配合し、配合しない区域を対照区としました（写真）。臭気測定はアンモニアを対象におよそ月に1回の頻度で実施しました（表）。

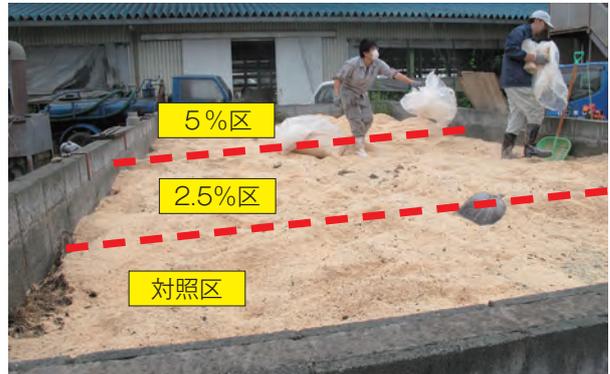


写真 実証試験による資材充填の様子

表 アンモニア濃度（ppm）測定結果

測定日	5%区	2.5%区	対照区
6月26日 (充填直前)	10	7	4
7月28日	1	2	2
8月14日	1.5	2	2
9月9日	1	2	2.5

表のとおり、脱臭層全体に木質資材を充填したことから、アンモニア濃度は大幅に減少しました。特に5%区は対照区と比較して、その後も1ppm前後を維持したことから、高吸水性樹脂の保水による脱臭効果がうかがえました。

普及活動への利活用

高吸水性樹脂の効果については、その効果を継続的に把握する必要がありますが、本試験で一定の効果があることが分かりました。

普及センターは、本試験のデータをまとめて他の畜産農家に分かりやすく伝えることで、脱臭槽への高吸水性樹脂の利用を進めていきます。

南多摩農業改良
普及センター

葉ショウガの安定生産に向けた栽培方法

～販売品目の拡大を目指して～

八王子市では、「三州しょうが」や「金時しょうが」など、葉ショウガの栽培が盛んに行われています。葉ショウガは収穫後に鮮度が落ちやすく、新鮮さが求められるため、直売所での有利販売が期待できます。

今回は、八王子市における葉ショウガの栽培概要及び、栽培する上で特に問題となっている根茎腐敗病対策と種ショウガの貯蔵方法について紹介します。



写真1 葉ショウガとその栽培風景（八王子市）

葉ショウガの栽培について

種ショウガ（50～60g：3芽以上）を4月下旬頃にうね幅70cm、株間25cmの1条で植え付けます。施肥方法は10a当たりの成分量で基肥：N-P₂O₅-K₂O=4.8-4.8-4.8kg、追肥：N-P₂O₅-K₂O=2.4-2.4-2.4kgです。8月中旬から収穫を開始します。

特に問題となる病害虫が根茎腐敗病です（写真2）。本病害は発病すると、葉鞘の地際部から腐敗し、被害が著しい場合は5割以上減収してしまいます。土壌伝染や、保菌した種ショウガを植えることで感染するため、連作を回避し（5年以上空ける）、健全な種ショウガを使用します。発生が多い畑では土壌消毒が必要です。



写真2 根茎腐敗病

種ショウガの貯蔵方法について

種ショウガの貯蔵は、通常、畑に掘った穴に埋めて土をかぶせ、ビニールを1枚かけて行われます。しかしながら、貯蔵中の低温や土壌水分過多、根茎腐敗病の進行による腐敗が問題となっています。そこで、普及センターでは、以下の貯蔵方法を検討しました。

貯蔵温度は14℃以上必要です。健全な種ショウガを選び、日当たりと排水の良い畑に、深さ1m程度の縦穴を掘り、貯蔵します。貯蔵穴内の過湿を防ぐため、種ショウガの上下にワラを入れ、ゴザを乗せて土をかぶせます。地表面にもワラを乗せ、その上に気泡緩衝材（プチプチ）を被せることで、通気性と保温効果を高めます。さらにその上に雨水等が流入しないように幅の広いトンネルを設置し、裾は土に埋めます（図、写真3）。

平成26年12月～平成27年4月にこの方法で貯蔵を行ったところ、貯蔵中の最低温度は14.4℃で、種ショウガを95%以上、春まで健全な状態で貯蔵させることができました。

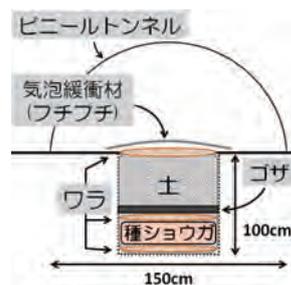


図 貯蔵方法の模式図



写真3 貯蔵の様子

今後の課題

八王子市の葉ショウガ生産では根茎腐敗病以外にも白星病やアワノメイガなど、注意が必要な病害虫も多く、生産上の課題は他にもあります。普及センターでは、今後も、今回紹介した貯蔵方法の普及を進めると共に、栽培管理技術の更なる向上を図り、より安定した生産技術の向上に努めていきます。

農業振興事務所
振興課
技術総合調整担当

都内におけるトマト養液栽培の現状と課題

都内のトマト生産は作付面積88ha（平成26年度）、農業産出額は第1位で、近年、都の事業によって施設整備が行われ、作付けが増加しています。また、施設整備に伴い養液栽培システムを導入する生産者が増えています。

ここでは、普及センターの協力のもと、都内におけるトマト養液栽培の現状と課題についてとりまとめたので、紹介します。

養液栽培とは

養液栽培は、土を使わずに作物の生育に必要な養水分を、水に肥料を溶かした液状肥料（培養液）で栽培する方法をいいます。

土耕栽培に比した利点としては、①土壌病害や連作障害を避けることができる。②耕起や施肥などの土耕に必要な作業を省略できる。③施肥管理が自動化され、省力化となる等が挙げられます。種類としては、培養液の中や表面で根を育てる「水耕」と、ヤシ殻など土の替わりとなる培地に定植して栽培する「固形培地耕」などがあります。

都内の導入・栽培状況

都内の養液栽培の導入戸数は30戸で総面積はおよそ1.6haです。システムとしては「樽」が最も多く20戸69aで、次にココピート等を専用の袋に充填した「ココバック等」で、6戸36aです。養液栽培で代表的な「ロックウール」は

表 都内のトマト養液栽培の導入状況

システムの種類	導入戸数(戸)	栽培面積(a)	主な導入地域
樽	20	69	日野市、国分寺市、三鷹市等
ココバック等	6	36	三鷹市、調布市、清瀬市等
ロックウール	3	54	調布市、青梅市、日野市
NFT式	1	5	八王子市
計	30	164	

*平成28年7月現在

3戸で、このうち、1戸では33aの規模で大玉、中玉トマトを栽培しています。また、「NFT式」は水深の浅い培養液で行う水耕栽培です。

作型は9月定植の促成栽培、12～1月定植の加温半促成栽培、3月定植の無加温半促成栽培で行われています。品種は大玉では「CF桃太郎ファイト、ハウス桃太郎、桃太郎ピース、麗夏」などが、中玉では「フルティカ」などが用いられています。生産されたトマトは主に共同直売所やスーパー等に出荷されています。

課題

近年導入が増加している「樽」や「ココバック等」では樹勢が弱い、揃いが悪いなど生産が安定しない場合がみられ、特に、尻腐れ果の発生が問題となっています。尻腐れ果は培地のEC値が高すぎたり、灌水量が少ない場合に多くなる傾向にあります。システムによって給液の方法も異なりますので、システムに合った給液管理が重要です。「樽」等では排液のEC値をチェックしながら給液管理を行っている生産者がいます。一方、「ロックウール」や「NFT式」は概ね順調な生産が行われています。



写真 樽(上)とココバック(下)

トマトの養液栽培は現在、農林総合研究センターで技術的な試験を行っています。技術総合調整担当では、今後も関係機関と連携して安定生産技術の検討を行っていきます。

農業振興事務所
振興課
都市農業担当

野生動物の被害で お困りの時には

～東京都の獣害対策関連事業の紹介～

東京都では、「東京都農作物獣害防止対策事業」「東京都獣害対策地域強化推進事業」などにより、地域ごとの獣害対策の取組を支援しています。これらの事業について紹介します。

東京都農作物獣害防止対策事業

この事業は「加害獣侵入防止対策事業（以下、侵入防止）」「警戒システム整備事業（以下、警シス）」「有害鳥獣捕獲支援事業（以下、有害捕獲）」および「獣害対策支援事業（以下、支援事業）」の4つの事業で構成されています。

「侵入防止」、「警シス」、「有害捕獲」の3事業は区市町村の獣害対策基本計画に基づいて、区市町村等が実施し、都が事業費の1/2を補助します。「侵入防止」では、畑に被害を与える加害獣を防ぐ侵入防止柵や電気柵の設置を支援します。「警シス」ではサルを対象として、追払い及びそれに用いる発信機装着の支援を行います。「有害捕獲」では、畑に被害をもたらす加害獣の捕獲を支援します。「支援事業」は都が被害対策の専門家などを各地域に招いて、現地指導や講習会を行う事業です。



写真 簡易電気柵の張り方講習（支援事業）

東京都獣害対策地域強化推進事業

この事業は、平成28年度から30年度までの事業で、地域ぐるみの獣害対策に必要な講習会や啓発活動を行う「地域強化推進事業（以下、地

域強化）」と、新たな対策技術の導入を支援する「新技術導入・検証事業（以下、新技術）」の2つの事業で構成されています。

この事業は、実施主体は区市町村ですが、獣害対策基本計画の策定を必要としていません。事業費の3/4を補助しますので、ぜひ多くの地域で活用してください。ただし、事業計画を提出し、審査会での審査を経てからの承認となります。審査会は専門家等からアドバイスを受け、より効果的な形で取り組むために行います。

「地域強化」では、獣害対策に従事する狩猟免許保持者や農業者の皆さんだけでなく、地域住民を対象とした講習会やパンフレット作成なども可能です。畑でハクビシン等を捕まえ続けても、一般の民家が安全なねぐらとなり繁殖し続けていては、被害は減りません。地域住民の意識啓発も獣害対策においては重要です。

「新技術」は、その地域にとって初めて導入する技術について、効果や適否を検証する事業です。新たな技術を試して、効果が挙げたものを普及してください。

獣害はどうやって防ぐか

事業の紹介をしましたが、獣害対策で一番有効な手段は地域で取り組む自衛です。自衛とは、野生動物を食料となるものに近づかせないことです。収穫しない果樹やゴミ穴等も含め、自分の畑に動物を立ち入らせないことが重要です。残念ながら、音や臭いによる忌避剤は効果が続きません。面倒なようでも、適切に侵入防止柵等を設置してください。畑に入れない事で、効率的に加害獣を捕獲することもできます。

被害防止対策については、区市町村に相談し、本事業を活用してください。

- 連絡先：農業振興事務所振興課都市農業担当
電話：042-548-4867
- 詳しくは、農業振興事務所HPをご覧ください。

一口メモ

都内産茶葉のペットボトル「東京緑茶」

都内産茶葉だけを使用したペットボトル「東京緑茶」がこの春、発売されました。

東京狭山茶農協と大手飲料メーカー（ポッカサッポロフード&ビバレッジ(株)）が連携し、ペットボトル茶に商品化したもので、「**東京都地域特産品認証食品**」を取得しています。

味は東京狭山茶特有の豊かな風味で、280mlペットボトルの価格は120円（税抜き）、1都4県のJR東日本の駅ナカ自販機、NEW DAY S、一部私鉄、羽田空港、都庁売店等で販売されています。メーカーは1,000キロリットルを目標（2020年）としていますが、原料茶葉の生産量が少ないことから、今後も、普及センターを始めとする東京都で増産に向けて支援していきます。



東京緑茶のラベル

一口メモ

焼栗加工で行列のできる直売所に

焼栗は独特の風味があり、ゆでたクリとは一味違ったおいしさがあります。杉並区の内藤栗園では、自園で収穫したクリを「焼栗」にして、庭先直売所において600円／200gで販売しています。

風味豊かな焼栗を販売するために、良品質な果実を厳選し、低温で熟成させ、専用の加熱器を用いてゆっくりと加熱処理しています。また、質の良いクリを多く収穫するには、果実に養分が十分いきわたるよう、適切な整枝剪定と肥培管理を行うことが重要です。

9月～10月の販売時期には、販売コーナーには行列ができ、午前中ではほぼ完売することです。このように、適切な栽培管理と加工により、クリは有望な直売品目となります。



適切に管理された栗園

お知らせ

- ◎10月22日(土)「東京農林水産フェア(立川会場)」
10:00～15:00 会場：東京都農林水産振興財団立川庁舎
- ◎10月29日(土)「東京農林水産フェア(青梅会場)」「第34回東京都乳牛共進会」
9:30～15:00 会場：東京都農林水産振興財団青梅庁舎
- ◎11月2日(水)～3日(木)「第45回東京都農業祭」会場：明治神宮宝物殿前

●表紙写真：焼栗（杉並区）

◆お問い合わせは下記まで・・・

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 農業振興事務所中央農業改良普及センター | ☎042-465-9882 |
| 農業振興事務所中央農業改良普及センター東部分室 | ☎03-3678-5905 |
| 農業振興事務所中央農業改良普及センター西部分室 | ☎03-3311-9950 |
| 農業振興事務所西多摩農業改良普及センター | ☎0428-31-2374 |
| 農業振興事務所南多摩農業改良普及センター | ☎042-674-5971 |
| 農業振興事務所振興課 | ☎042-548-5053 |

とうきょう普及インフォメーション99 印刷物規格表第1類
平成28年10月1日発行 登録番号(27)11

編集・発行 東京都農業振興事務所振興課
立川市錦町3-12-11
☎ 042-548-5053
FAX 042-548-4871
印刷 社会福祉法人 東京コロニー
☎ 042-394-1113

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。