



太陽電池を活用してイチゴを栽培しました

都内の施設栽培では、手動の巻き上げ式側窓などを設けたビニールハウスが多く利用されています。こうした施設で農作物の栽培を自動化しようとした場合、装置は電動であるため、電力のない農地での実施や停電対策が問題となります。そのため、生産者からは再生可能エネルギーである太陽電池の活用が望まれています。従来の重いパネルを狭い東京の農地のどこに設置するのか等の課題がありました。

そこで、農総研と東芝エネルギーシステムズ株式会社は、ハウス天井のフィルムの上に直接設置できる、軽量でフレキシブルな特徴を持つ新たな太陽電池の利用技術を共同で開発しました。

軽量フレキシブル太陽電池は、南北建てハウス（面積1 a、高さ3.3m）の天井に図1のように設置しました。発電した電力のみでハウスの側窓開閉と灌水を自動化したところ、年間を通して必要な電力を不足なく得ることができました。ハウス内で栽培したイチゴについては（図2）、収量と食味に影響を及ぼさずに栽培が可能であることが分かりました。

これらの成果は「ソーラーエネルギー利用システムの開発～軽量フレキシブル太陽電池利用技術～」として報告書にまとめ、東京型スマート農業プロジェクトのWebページで公開しています。



報告書はこちらからご覧ください

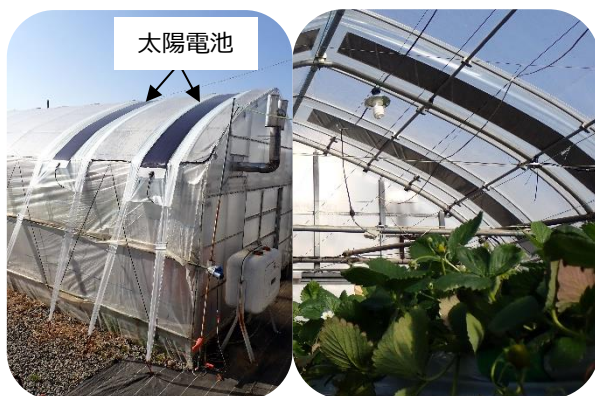


図1 ハウス天井の曲面に沿って設置した太陽電池（左）とハウスの中から見えた太陽電池（右）



図2 太陽電池を活用して栽培したイチゴ

ワケネギを加害するネギアザミウマの薬剤感受性低下について

葉の青い部分を食べる分けつ性のネギであるワケネギは、都内では府中市や葛飾区を中心に栽培（図1）されています。近年、ネギの茎葉を加害するネギアザミウマ（図2）で薬剤感受性の低下が全国的に問題となっており、都内で栽培されるワケネギでも既存の農薬が効きにくい状況が確認されました。そこで、現地で使用されている薬剤を中心に12薬剤に対する感受性検定（図3）を行ったところ、概ね感受性は維持されているものの、圃場や地域で違いが観察され、特に2薬剤で感受性の低下が確認されました。薬剤感受性を低下させないためには、同一薬剤の連用を避け、アザミウマ類の防除に関しては赤色防虫ネットなどの物理的防除資材等を併用することが有効です。今後も病害虫チームでは様々な害虫の薬剤感受性に注視していきます。

（生産環境科 病害虫チーム）



図1 ワケネギ圃場から虫体を採取する様子

図2 ネギアザミウマとその被害

図3 検定の様子

コマツナ主流品種の萎黄病に対する感受性を調査しました

東京農業の基幹作物であるコマツナに茎内部の褐変や葉の黄化、生育不良を引き起こす萎黄病は、主に夏期に被害が大きくなる病害です（図1、2）。現地では、これまで土壤消毒や耐病性品種の利用等によって防除してきましたが、対策を実施しても発生を抑えられない圃場が近年になって確認されるようになりました。そこで、現地で栽培の多い品種の萎黄病に対する感受性を再調査しました。萎黄病菌を添加したポット（図3）で16品種を比較栽培した後、萎黄病菌汚染圃場で8品種を比較調査したところ、「まさみ」の発病が少なく、少～中発生条件では「夏の甲子園」も有望であることがわかりました。今後も防除方法を検討し、コマツナの安定生産に貢献していきます。

（生産環境科 病害虫チーム）



図1 葉の黄化



図2 茎内部の褐変



図3 ポット試験の様子

作業労力軽減を目指した底面給水システムの開発

労働力不足の解消と灌水作業の効率化は、生産者にとってニーズが高いものとなっています。また、近年の異常気象による栽培環境の悪化は、高品質な花きを安定的に生産することを妨げています。これらの課題を解決するため、花きチームでは経験や勘ではなく、データに基づいて灌水ができる安価で自作可能な自動底面給水装置を試作しました(図1)。本装置は、既存の栽培ベンチ上に発泡板や農 PO フィルムなどを敷設し、鉢内の土壌水分率を基に電磁弁を自動で開閉し給排水できる単純な構造です(図1)。約 100m²のハウスへの導入コストは、工事費込み約 88 万円で、市販品の 1/5 以下でした。

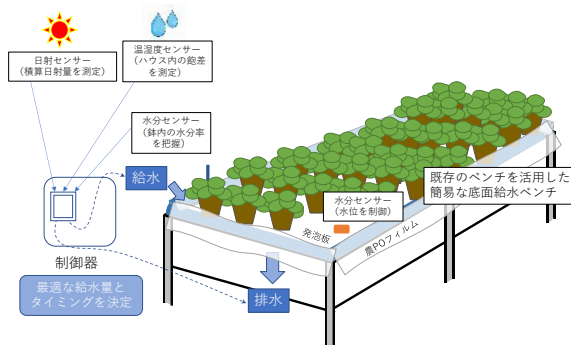


図1 試作した自動底面給水装置

この装置を用い、ペチュニアを栽培しました。上部から手灌水する慣行区、底面から自動制御で少なく灌水する区(底面少区)および多く灌水する区(底面多区)を比較した結果、底面少区で葉色が濃いコンパクトな草姿となり、商品性が高くなりました(図2)。今後は、試作した本装置を生産現場へ導入し、実用性の検証を行っていく予定です。(園芸技術科 花きチーム)



図2 各試験区の草姿の違い

※図中のバーは 10cm

ナシ新品種の紹介「蒼月」(農研機構育成)

都内におけるナシ生産は、大きく多摩川沿岸の沖積土壌で生産される「多摩川梨」と、武蔵野台地上の洪積土壌で生産される「多摩湖梨」に分けられます。直売所等で販売され、都内消費者の皆様に喜ばれています。品種は「新高、幸水、豊水、稲城」が中心でしたが、「あきづき」など新たな品種も増えてきています。そこで、2021年に国立研究開発法人農研機構果樹茶業研究部門により品種登録出願公表されたナシ新品種の都内における特性を明らかにしたので紹介します。

「蒼月」(「なつしずく」×「はつまる」)

極早生品種の青ナシで、「幸水」よりも早い7月下旬から8月上旬に収穫可能です(図)。「幸水」と比較して果肉が軟らかく、食味が良好です(表)。(園芸技術科 果樹チーム)

品種	収穫期	7月		8月		9月			
		中	下	上	中	下	上	中	下
蒼月	7下~8上		■	■					
幸水	8中~8下				■	■			
稲城	8下~9上					■	■		
秀玉	8下~9上					■	■		
豊水	9上~9中						■	■	
あきづき	9中~9下							■	■

図 「蒼月」と都内主要品種の収穫期

表 果実の特性(2019~2021年)

	平均重 (g)	糖度 (Brix%)	pH	果肉 硬度
蒼月	387.6	12.4	5.22	4.77
幸水	416.4	12.2	5.32	5.23

注) 東京農総研における平均値

挿し木環境制御システムを低コスト化しました

植木チームでは 2021 年に、ビニルハウス内での夏場の挿し木において、発根率の上昇が可能な挿し木環境制御システムを開発しました。しかし、このシステムは約 180 万円と高価なことから、市販の比較的安価なミストノズルやポンプ、自作した制御盤を用いて、約 20 万円の低価格版システムを開発しました。この低価格版システムと以前のシステムを比較したところ、ハウス内の温湿度や発根率を同程度に維持することができました（図 1）。しかし、根の本数や長さなど、根の状態は以前のシステムの方が優れる結果となりました。両者のシステムのメリット・デメリットを踏まえて、農家に情報提供していきたいと考えています。

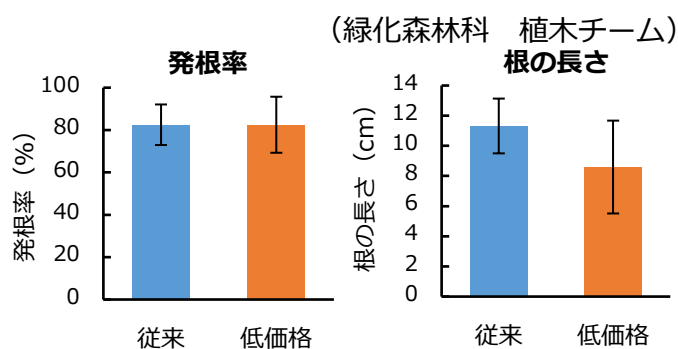


図 1 ベニバスマコモでの根の比較

※エラーバーは標準偏差を表す



図 2 試験に使用したハウス

農総研が所蔵する細密画から昔の研究を知る ～第 8 回～

ウドは、軟化ウドとしての需要が多く、^{あかうど}赤独活、^{しろうど}白独活の軟化試験が試験場設立まもない明治 35 年に始められました。当時は、現在使われているような半地下室のような^{むろ}ウド室はありませんでした。地中 30cm の深さに溝をつくりそこに肥料を施して根株を並べて植付け、その上を



図 1 独活赤芽の根株

土と^{わら}藁で完全に覆い 20~30cm の山にします。伸びてきた新芽は更に^{わら}藁で屋根のように被い暗くしてウドを軟化させる方法でした。軟化用の根株（図 1）は、赤独活は 12 月、白独活は 2 月に掘り取り準備します。収穫は、赤独活、白独活ともに 3 月で、1 本の長さは平均 30cm、周囲長は 6cm、重さは 600g でした。

(研究企画室)



細密画アーカイブ
公開中



育てます豊かな食とみどりの東京

公益財団法人 東京都農林水産振興財団 農林総合研究センター

〒190-0013 東京都立川市富士見町3-8-1

TEL: 042-528-5216

HP: <https://www.tokyo-aff.or.jp/site/center/>

Twitter: @tokyo_tdfaff

こちらの QR コード
からご覧ください

