



トマトの養液土耕栽培



養水分制御装置

情報化時代の環境保全型農業

昭和初期の農家は自分の農地の状況を実に良く把握していて、収量アップのために様々な工夫を凝らしていたと聞く。ところが、化学肥料と農薬が開発されると、どのほ場へも毎作決まった量を投入すれば、病虫害・雑草防除に絶大な効果をもたらし、収量も大幅に増加した。余分な肥料や農薬は流れてくれる。もはや、独自の診断技術は必要なくなってきたのである。

その結果、農地の自浄作用は失われ、作物によっては、毎年土壤消毒をしなければならなくなった。肥料や農薬は地下水や河川に流れ込み、環境汚染の問題も生じている。この局面を打開すべく様々な動きが始まっている。

近年、施設栽培では養液土耕栽培が盛んになってきた。作物の根が伸びる範囲を制限し、必要な時期に必要な量だけの水と養分を与える栽培法である。水や養分の量はコンピュータ制御されていて、系外へ流れ出すことはない。当センターでもトマトにおける養液土耕栽培の簡易診断技術を開発した。

水稻やキャベツなどの土地利用型作物ではそうはいかない。ほ場一枚毎、いや同一ほ場でも

場所により地力や排水状況にバラツキがある。必要最小限の施肥量、除草剤、農薬散布量は場所によって異なるのである。アメリカでは収量マップを作成するための収量メーターとGPS（衛星による位置測定システム）を組み込んだコンバインがすでに3万台以上普及しているといわれている。

日本でも、東京農工大や農業技術研究機構とメーカーが協力して、土壤の水分、硝酸態窒素、有機物、pHや作物の繁茂量、収量などを測定する機器とコンピュータを組み込んだトラクターが試作され、診断に基づいた施肥と農薬散布を自動的に行う試験が試みられている。残念ながらコストが高すぎるし、大幅な収量増や高品質化などの見返りが無いため普及にいたっていない。

将来、センサーの精度と低コスト化が進むであろうが、診断に基づいた環境保全型農業への道筋は他にもある。あらゆる角度からのアプローチが急がれる。小川にメダカやタニシを呼び戻すために。

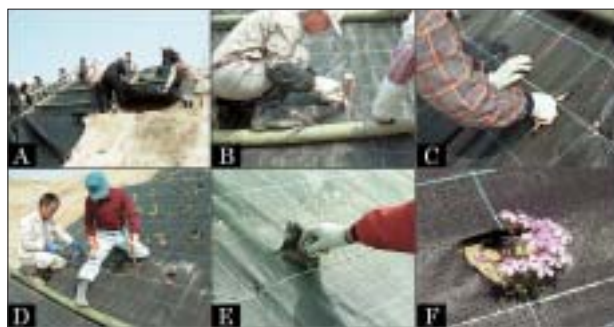
次長 原田昭彦

シバザクラであぜ草管理の省力化と美しい景観づくり

中山間の急傾斜地域では、ほ場整備に伴い大規模畦畔が増加しており、省力的な畦畔管理技術が求められています。そこで、土壌流亡と雑草の発生を抑制するマルチの被覆とシバザクラの植栽を組み合わせた新しい管理技術を開発しました。

まず、雑草を完全に抑制するマルチ「アグリシート®」を竹ぐしとヒモを使って法面に張り付けます。植え付ける部分のマルチを切り開き、苗を植え付けるための穴をその下の土壌に開け、緩効性肥料（ロング424360®）を20g程度入れ、128穴のセルトレイで挿し芽育苗したシバザクラの苗を植付けます。水平方向20cm、垂直方向60cm間隔の並木植えとします。品種は赤花の「スカーレットフレーム」、白花の「戸河内在来」、桃花の「大朝在来」が適しています。4月中旬から5月上旬にかけて一斉に花が咲き畦畔を美しく彩ります。定植後1~2年で全面を被覆し、雑草管理はほとんど不要となります。

（土地利用研究部）



マルチの張り付けとシバザクラ定植作業の様子

注) A：マルチ展開，B：マルチ固定，C：マルチ切開，
D：植穴開け，E：肥料投入，F：苗植付け



シバザクラの生育状況

注) 左：開花期（定植1年後，2001年4月撮影）
右：全面被覆（定植1年7か月後，2001年11月撮影）

干ばつに負けないミカン作り —干ばつ翌年の着花過多の予測と防止方法—

温州ミカンは夏に干ばつを受けると、翌年着花過多となり、それ以降、隔年結果が深刻な問題となります。このため、干ばつ翌年の着花過多を予測する方法とその防止方法を開発しました。

着花過多予測方法

- ①満開後40日目から110日まで、10日間隔で果実横径を測定し、果実肥大率の平年差が-25%以下になれば翌年の着花過多が予測されます。

$$\begin{aligned} \star \text{果実肥大率} &= (\text{調査日の果実横径} - \text{満開後40日の果実横径}) / \text{満開後40日の果実横径} \times 100 \\ \star \text{果実肥大率の平年差} &= \text{干ばつ年の果実肥大率} - \text{平年の果実肥大率} \end{aligned}$$

- ②葉のしおれ角度が20°以上になれば、翌年の着花過多が予測されます。満開後40日頃に当所開発の「葉のしおれメーター」を20°の角度に設置し、数日おきにメーターと葉の接触の有無を確認します。

着花過多防止方法

収穫前に3回の尿素0.3%溶液あるいは、収穫後に1回のジベレリン25ppm溶液の葉面散布を行うと着花過多が防止できます。

（常緑果樹研究室）



着花過多の温州ミカン

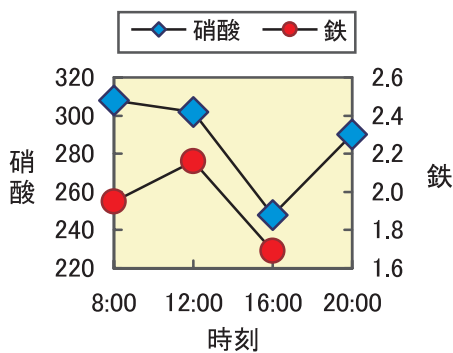
ホウレンソウの機能性を向上させる新しい栽培技術

食品に対する健康志向の高まりから、最近の野菜に対する消費者ニーズは、外観だけでなく内容成分にまで及ぶようになってきました。そこで、発ガン性物質の元になる硝酸が少なく、貧血を防ぐ鉄を多く含むホウレンソウの栽培技術について検討しています。8月まき雨よけ栽培において、硝酸が少なく、

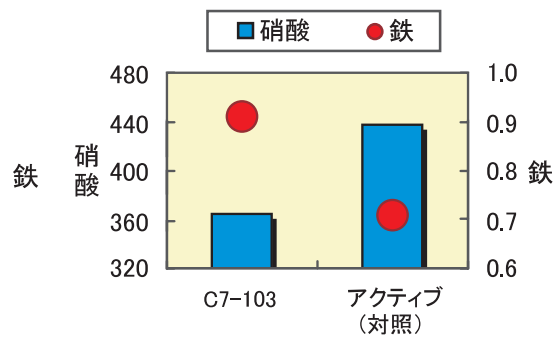
鉄を多く含む品種「C7-103」を選定しました。また、硝酸は一日のうち夕方になん少くも傾向があり、鉄は正午頃にやや多い傾向があります。

今後、機能性を向上させるための施肥技術についてさらに検討する予定です。

(野菜栽培研究部)



ホウレンソウに含まれる鉄と硝酸含量の一日の変化
注) 単位: mg/100gFW



品種「C7-103」の硝酸および鉄の含量
注) 単位: mg/100gFW



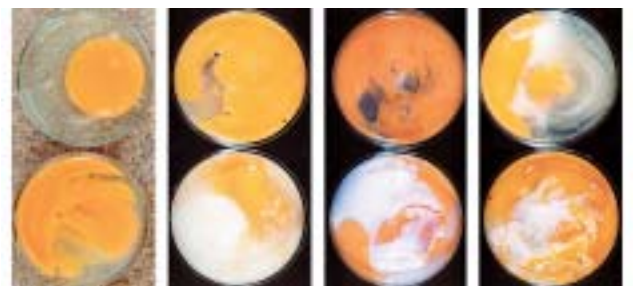
品種「C7-103」の外観

鶏卵の卵白変性を指標とした太陽熱消毒効果の判断手法

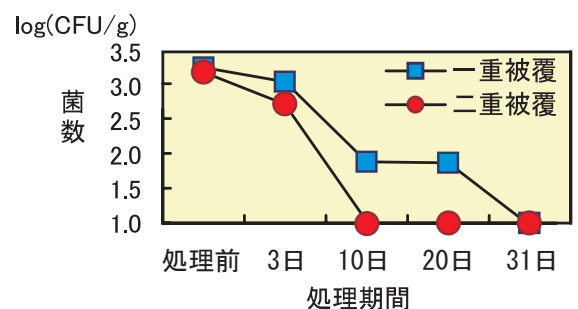
太陽熱消毒は有効な土壌消毒法ですが、処理完了時期の判断は経験に頼らざるを得ませんでした。そこで、トマト根腐萎凋病を対象とする太陽熱消毒効果の簡易な判断手法について検討しました。

7月下旬から1か月間太陽熱処理を行った土壌中に鶏卵を埋設し、卵白の変性程度を観察しました。二重ビニール被覆では処理開始10日後に、一重被覆では処理31日後に、卵白が白く変性しました。この時期は病原菌が検出されなくなる時期とほぼ一致しました。このことから、鶏卵が太陽熱処理効果判定のセンサーとして利用できると考えられます。なお、採卵後の日数が経過すると卵白が変性しやすいので、できるだけ新鮮な鶏卵を使用します。また、太陽熱消毒では土壌深度が深くなると病原菌数が完全に抑制されないため、作目・作型によっては他の防除法と組み合わせることが必要です。

(環境制御研究部)



太陽熱消毒処理した土壌に埋設した鶏卵の変性状態
上段: 一重被覆, 下段: 二重被覆



太陽熱処理によるトマト根腐萎凋病菌抑制効果

とうがんは歯切れが良いのが特徴で、好みによって味付けが自由にでき、夏には冷やして食べれば食が進み、冬には熱くして食べれば体が温まる便利な食材である。とうがんの中には重さが10kg以上ある大型品種もあるが、この品種は3kg内外の小型であるため切り売りの必要がなく、家庭菜園や産直市用にも適している。株当たりの着果数は大変多く、5㎡に1株くらいの栽植株数の場合、1番成りで平均20果程度着果させることができる。果形は丸型、ワックスの発生は強く、果面には小さい刺が一面に生えているため、収穫時にはゴム手袋を着用するのがよい。着果後45日くらいで収穫できる。収穫物は涼しい場所に置けば冬まで貯蔵が可能である。

(ジーンバンク技術主幹 : 船越建明)

(財) 広島県農業ジーンバンクが収集した貴重な県内遺伝資源(種子)をシリーズで紹介します。

◆刊行物案内

●第34回農業技術センター研究成果発表会要旨集(3月)

◆農業技術センター 5～8月見どころ案内

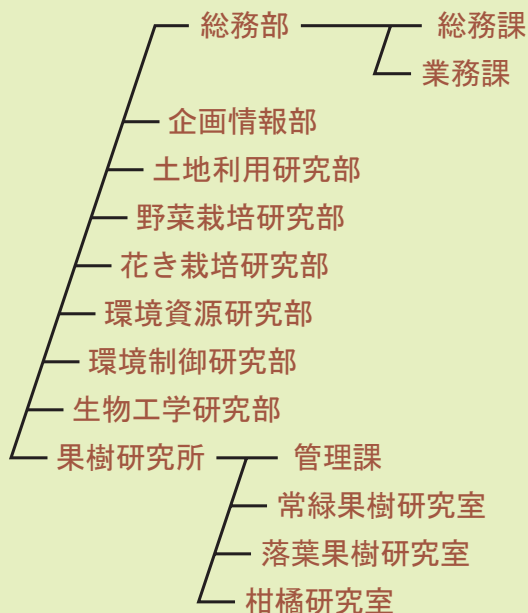
【本所】 麦類・イグサ・水稻・大豆の生育状況。高設少量培地でのイチゴ栽培、大型ピーマン・ホウレンソウの栽培状況。パラの新整枝法、トルコギキョウの4～5月出荷栽培、スプレーカーネーションの新品種。ホウレンソウ雨よけ連続不耕起栽培。ヒロシマナの根こぶ病抵抗性品種の採種状況。

【果樹研究所】 ミカンの隔年交互結実、軽量培地を用いたミカンの大苗育苗、ブドウ・モモ・ナシの収穫期。

【柑橘研究室】

◆組織再編のお知らせ

平成14年4月1日より次のとおり組織を再編しました。



◆人事異動

【転入・新任】 次長：原田昭彦，次長(兼)企画情報部長：佐藤国弘，主任専門員：新谷美子，主事：濱本雅裕，専門技術監：土屋隆生，主任専門技術員：松本要，同：古土井妙子，同：阿草孝，同：香川和久，主任専門員：岡田泰政，同：上原由子，専門員：保科亨，土地利用研究部長：古土井悠，野菜栽培研究部長：伊藤悌右，研究員：田原由恵，花き栽培研究部長：勝谷範敏，研究員：藤田暁子，環境資源研究部長：松浦謙吉，環境制御研究部長：酒井泰文，主任研究員：林英明，生物工学研究部長：古谷博，果樹研究所次長：安長豊彦，主事：山田みどり，落葉果樹研究室長：三善正道，研究員：柴山勝利，同：塩田勝紀，同：水主川桂宮，同：金谷新作

【転出】 吉永美和子，小迫高，福田由紀子，和田信幸，高垣治，山本哲靖，浅井三礼，細田昭男，赤阪信二，大政英司，平尾晃

【退職】 伊藤夫仁，田中正邦，福永恵，佐竹豊子，高杉正彦，岩佐直明，有場文江

∞ 編集後記 ∞

揚げ雲雀の鳴く好季節、農業技術センターの組織を再編し、新たな出発をいたしました。

これを機に、農業技術センターだよりもカラー刷りに模様替えしてお届けします。

今後とも、どうぞよろしくお願ひします。

農業技術センターだより No.66 平成14年4月1日

発行 広島県立農業技術センター
<http://www.arc.pref.hiroshima.jp/>
 〒739-0151 東広島市八本松町原6869
 Tel 0824-29-0521 Fax 0824-29-0551
 果樹研究所 Tel 0846-45-1225
 柑橘研究室 Tel 0848-68-0131



この印刷物は環境にやさしい再生紙を使用しています。



この印刷物は環境にやさしい植物性大豆油インキを使用しています。