

◆ネズミの食害を防ぐ！◆

苗木の冬支度

11月、品種開発部では冬支度作業の一環として、苗木圃場で苗木の葉を落とす作業を行いました。りんご研究所では、春に接ぎ木を行い養成した苗木を根雪前に掘り出し、翌年の植え付けに備えて冷蔵庫で保管しています。以前は苗木圃場にまとめて置き、春に掘り出していたのですが、ネズミによる根の食害が多かったことから、冷蔵庫で保管するようになりました。





苗木の葉を落とすのは、掘り出して束ねる作業をスムーズに進めるためです。葉を落とし終わった後は重機を使って苗木の横に溝を掘り、掘り出しやすくします。その後、苗木を掘り出して種類ごとに束ね、冷蔵庫へ保管するという流れで作業を進めています。

◆病害虫試験の要！◆

ポット植えのリンゴ樹

病害虫管理部で大事に育てているポットに植えられたリンゴの樹。今年もシーズンが終わり、これから剪定と雪囲いをして冬を迎える準備をします。ところで、どうしてわざわざポットに植えているのでしょうか。



農薬の効果を調べる試験では、病害虫の発生を促すために病原菌や虫を接種することがあります。それぞれの病害虫には接種に適した条件（湿度、温度、伝染源の有無等）があり、この条件を整えてあげる必要があります。立ち木では自然条件下での接種になってしまうため、試験の目的によっては適さない場合があります。例えば黒星病菌の接種では葉に胞子を噴霧して感染させますが、葉の表面がすぐに乾いてしまったり、低温や高温過ぎたりすると感染が起こりません。そこで、自由に動かせるポット樹を高湿度で適温に保つことができる装置に入れ、確実に感染させて試験を実施しているのです。これらのポット樹は先輩たちから受け継いできたもので、古いものだと樹齢30年を越えています。春になったら土を入れ替え、古い根を切り、リフレッシュさせてあげることで元気な葉が展開し、また試験に役立ってくれることでしょう。

◆追熟が美味しさの鍵！◆

西洋なしの果実品質調査

11月、県南果樹部ではりんごや西洋なしの果実品質調査を行っています。品質調査では、果実の重さや硬さ、ヨードでんぷん反応、糖度、酸度、食味などを測定し、熟度や品種の特性を調べています。写真は、西洋なし「ラ・フランス」における追熟後の果実品質調査の様子です。



西洋なしは山形県のイメージが強いと思いますが、実は青森県は収穫量全国第２位（農

林水産省作物統計調査より）であることを御存じでしょうか。山形県に次ぐ産地であり、県内では県南地方を中心に産地が形成され、「ゼネラル・レクラーク」や「ラ・フランス」が主力品種となっています。



なお、西洋なしは樹上では完熟せず、美味しく食べるためには「追熟」が必要です。追熟とは、収穫後に果実内でエチレンが生成され、酵素の働きで果肉が軟化し、香りや甘みが増す生理現象のことです。収穫後、一定期間追熟させることで、果肉が柔らかくなり特有の香りや甘みが引き出されます。

具体的な方法としては、収穫後に低温で一定期間予冷し、その後、適温下（15～20℃）に置いて追熟させます。予冷を行うことで追熟が安定し、果実ごとの柔らかさのばらつきを抑えられます。追熟完了の判断は、果実を軽く指で押して押し跡がつく頃が目安です。品種によっては果皮色が変わるものもあり、「ゼネラル・レクラーク」は追熟に伴って果皮が黄色くなります。

このように西洋なしは追熟が必須であるため、品質調査は収穫後だけでなく、追熟後にも実施しています。

◆「自動運転SS」の開発に参加中！◆

栽培部では、京都大学や国の研究機関などと共同で自動運転スピードスプレーヤ（以下自動運転SS）の導入に関する研究に取り組んでいます。

現在、りんご栽培では年間十数回も農薬散布を行わなければならず、大変な労力を要する作業となっています。そこで、スピードスプレーヤの操縦及び散布を自動化したのが自動運転SSです。外見は普通のキャビン付きSSと変わりません。自動運転を行うためには、人が一度園地を運転（教師走行）し、ルートと散布のタイミングを覚えさせます。二回目以降は、ボタンを押すと学習したとおりの走行と散布が自動で行われるようになります。ただし、ほ場外の走行時には人による運転が必要です。



年間十数回にわたる農薬散布を自動化することで、省力化だけでなく、人が運転しないことで事故リスクや身体への負担軽減にも繋がると考えています。

自動化技術の導入が難しい果樹栽培において、自動運転SSはまさに画期的な技術といえます。青森県のりんご栽培のさらなる発展に寄与することを目標として、一日でも早い普及を目指し、りんご研は各機関と協力し、開発に全力で取り組んでいます。

※本研究は2025～2026年度、受託研究費（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）スマート生産方式のOP（スマート農業技術導入・運用手順書）作成研究「りんご園における自動運転スピードスプレーヤ導入による労働生産性の向上」によるものです。

◆編集後記◆

今号では、冬支度を進める苗木や試験用ポット樹の様子、西洋なしの品質調査から最先端の「自動運転SS」開発まで、秋冬の現場の動きをお届けしました。長年受け継がれてきた樹や地道な作業を大切にしつつ、最新のスマート農業技術で省力化にも挑む、研究所の多面的な取り組みをお感じいただけたのではないでしょうか。季節はこれから本格的な冬を迎えますが、寒さに負けずさらなる産地の発展に向け、職員一同研究に励んでまいります。次号も御期待ください。