

〔新春特集〕 信州はフルーツ王国 果物と地球温暖化

あけましておめでとうございます。本年もどうぞよろしくお願いいたします。
一昨年の長野県野菜花き試験場、昨年の長野県畜産試験場に続き、
今回は、須坂市の長野県果樹試験場を昨秋お訪ねし、栽培部部长・
小川秀和さんに伺ったお話をお届けします。



長野県はりんご生産第2位！

■温暖化でりんごはどうなる？

長野県の果物のなかで、最も多くの栽培面積と生産量を誇るりんご。

日照時間が長く、昼夜の気温差が大きいため、甘くて色づきのよいりんごが育ちますが、長野県は国内のりんご主産地で南限に位置し、地球温暖化の影響を受けやすいと考えられます。

そこで、今世紀中頃(2046~2065年)の温暖化を想定した気温条件(1981~2010年の平年値より2℃高温)を再現したガラスハウスで、2014年に「ふじ」を定植して生育や品質を調査しました。結果、

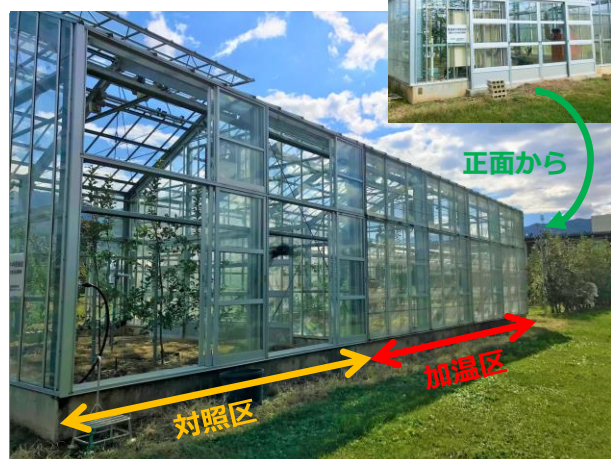
- 🍏 発芽や開花の時期が早まり、枝がよく伸びる
- 🍏 果実は、横に大きく(扁平)、重く、柔らかくなる
- 🍏 果皮の色付きが低下する(赤色が薄くなる)
- 🍏 糖度はやや低く、みつ入りが少なくなる
- 🍏 成熟不良果(青実果)が増える

などの影響が出ることが明らかになりました。



温暖化再現ハウス内で収穫した「ふじ」の果実

左:加温区(2℃高温条件)で栽培
右:対照区(現在の気温条件)で栽培
2017.11.28 収穫・撮影 果樹試験場



2021年4月、今度は、色付きがよい「秋映」、着色しやすく蜜が早く入る「シナノホッペ」^{あきばえ}に植え替えをして、温暖化を品種の力で克服することができるか、調査を始めたところです。

■“日焼け”対策にはネットが有効

果実に直射日光が当たると、果実が熱を蓄え、果皮の温度が高くなり、白や橙、褐色になることがあり、これをりんご果実の「日焼け」といいます。夏場の最高気温が高い日が増え、既に問題となっています。



「シナノリップ」の日焼け(2018年果樹試験場)

日焼けを軽減するには、日光を遮る必要がありますが、収穫直前の果実の色付きには一定の日光が必要です。日焼けを抑え、且つ、果実の着色を妨げない被覆資材として、「サンサンネットすっきりネット」(2×4mmメッシュのポリエチレン製ネット【写真下】)を2021年7月上旬から9月中旬まで使ったところ、着色・糖度の低下が若干見られる品種もありましたが、「つがる」「シナノリップ」^{あきばえ}「シナノスイート」^{あきばえ}「秋映」では日焼けを抑えることができました。

🍏はいずれも当試験場開発オリジナル品種



🍏「シナノリップ」高密度植栽培園へのネットの被覆

🍏温暖化再現ハウス(2021.10.29撮影) 🍏

🍏以外の画像は長野県果樹試験場にご提供いただきました。

(ウラへ続きます)

■最近起きた温暖化による凍霜害

①樹体凍害

2020年3月17日、試験場では気温が-7℃に。温暖化で雪が降らなくなったため、おき出しの地面からの輻射熱により生育が早まり、特に木の南側で樹液の流動が活発になっていましたが、氷点下の冷え込みで凍ってしまい、「樹体凍害」が起きました。



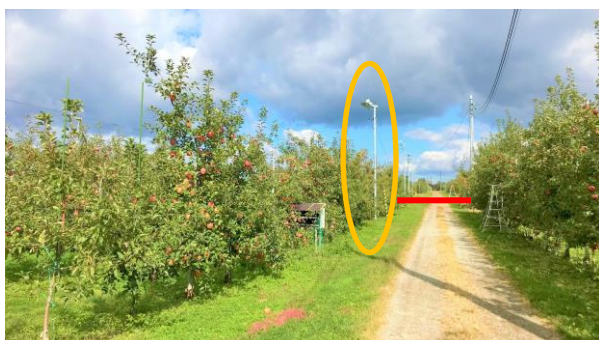
樹体の組織や細胞が限界温度を超えて冷却され凍結。樹皮の裂傷部分(左)から生育不良、枯死(右)に。❖



樹体凍害は「もも」でも起こります。対策としては、りんごでは、輻射熱で温度が上がるのを防ぐため、木に**白い塗料**(ペンキ)を塗り、ももでは、1本1本稲わらを巻く「**わらがけ**」をします。この他の方法として、白色反射マルチシートやアルミ蒸着シートの活用も推奨しています。

②凍霜害

2021年4月10日、遅霜が発生、試験場では気温が-4℃以下となりました。低温により、りんごの蕾が被害を受け、特に「**防霜ファン**」(送風機)がない区域は被害が大きくなりました。温暖化により2~3月の気温が高くなり、生育が前進。蕾の時期と霜が重なってしまい、雌しべ・雄しべが障害を受け、よい実ができず、できても、表皮が変色する「**サビ果**」が多くなり、品質が大きく低下しました。

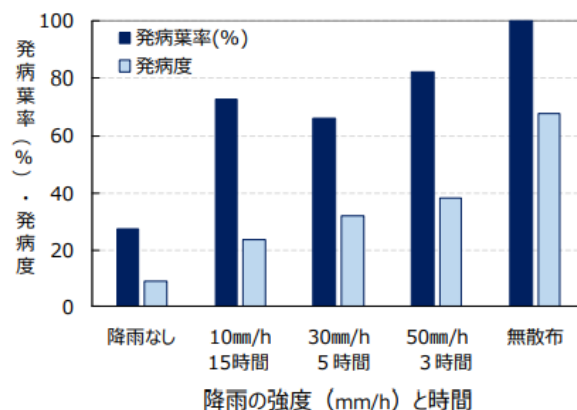


温度センサーにより2℃で回り始めて5℃で止まる「防霜ファン」(黄丸枠)。道(赤線)より奥には設置されておらず、明暗が分かれた。❖

■短時間強雨で薬剤が流れてしまう・・・

温暖化で強雨が増えると、病害を防ぐための薬剤散布にどう影響するか、人工降雨装置を用いて主要防除薬剤であるキャブタン水和剤のリンゴ褐

斑病に対する防除効果を調査しました。結果、総降水量や降雨強度が増えると、殺菌剤が多く流れてしまい、**防除効果が低くなる**ことがわかりましたので、殺菌剤の雨対策について検討を進めています。



キャブタン水和剤散布後の降雨強度別のリンゴ褐斑病発病の度合い (2017年度調査)

■虫害が増える・・・

暑い年に多く発生するナミハダニは、温暖化により、卵から成虫になるサイクルが早くなり、大量発生する恐れがあります。また、暖かい地域の害虫が広がる傾向にあります。

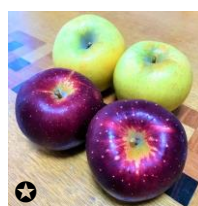
長野県はぶどう生産第2位！

■温暖化でぶどうはどうなる？

種なしで皮ごと食べられる、話題の「クイーンルージュ®」は、当試験場で開発した赤色ぶどうの新品種(ブドウ「長果11」)です。

長野県は主要なぶどうの産地としては気温が低いため、温暖化の影響はまだ少なく、むしろ他の主要産地に対し優位にあります。

ただし、高温年には一部で「**日やけ果**」の発生や、「巨峰」の**着色不良**が課題となっています。



手前が実生。奥はシナノゴールド。

訪問当日、「**実生**」と書かれたりんご(新品種になる前のもの)が販売されていました。「秋映」似の色、シャキシャキした食感、スッパリした甘さ。さらに試験が重ねられ、どんな名前でも世に出るのか、今から楽しみです。

収穫等でお忙しいなか、場内をご案内くださった栽培部部长・小川秀和さんに心から御礼申し上げます。

長野県果樹試験場〈須坂〉

標高360m 圃場面積9.4ha
りんご、ぶどう、もも、プルーン、すもも、あんずなど。❖



地球温暖化防止活動推進センター通信

県センターでは、「県推進員リレーコラム～2050 信州ゼロカーボン編」というコラムを始めます。2050 年のゼロカーボン実現をテーマに、県推進員が、脱炭素型のライフスタイルなど、事業者と県民の皆様に伝えたいことを連載していきます。



考えよう！省エネ・節電のこと

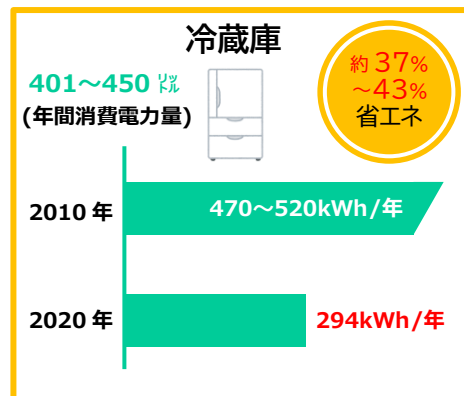
壬生電気管理事務所 エネルギー管理士 壬生善夫



コロナ禍からの経済回復に伴い、エネルギー価格の高騰や電力不足が懸念される昨今です。日本は、2011 年福島原発事故等による電力不足から「節電」要請が行われ、電気の使用量を抑制し、停電や混乱も無く乗り切った経験があります。「節電」はスイッチを切る、消す、止める等の行動で電気使用量を削減できますが、節約を強いる、ケチケチするといった側面があります。

一方、「省エネ」は、電気に限らず、エネルギー使用について効率化、合理化を図ることです。日本の科学者は、温暖化の科学的知見の礎を築いた真鍋淑郎教授はじめ、LED や蓄電池の開発等多くのノーベル賞を受賞されています。こうした科学を実用化する新しい技術の開発により、日本の市場には世界のトップレベルの省エネ製品が次々に登場しています。具体的には、LED 照明、電気自動車、建築材、ヒートポンプ利用の空調・給湯器、そして冷蔵庫等の省エネ家電があります。効率の良い機器を COOL CHOICE (賢く選択) することが重要です。

楽しく、無理なく、快適さをも図ること。一人一人の行動によって、家庭でも企業でもお金を得ましょう！そして CO₂ 削減に寄与し、ゼロカーボンに貢献しましょう！



最新の省エネ機器に取り替えた場合の効果事例 <省エネ性能の比較>

[出典] (一財) 家電製品協会
※省エネにより電気料金、CO₂ の削減が図れます。機器、機種によって性能は異なりますので、参考の目安として下さい。

地球温暖化防止活動推進員密着レポート



10 月 9 日、安曇野市消費者の会 15 周年記念講演会「地球温暖化～私たちに出来る事～」で、県推進員の宮澤信さん（松本市／写真右）、宮原則子さん（東御市／中）、樋口嘉一さん（安曇野市／左）の 3 人が、「気候変動問題・プラスチック問題」「家庭の省エネ（エコ・クッキング）」「信州版 省エネガイドブックと SDGs」をテーマに 1 人 30 分ずつ、リレー形式で講演しました。執筆した「省エネガイドブック」をテキストに啓発活動がしたい——という熱い思いが、推進員さん同士の見事な連携により、実現しました。参加者からは「日頃何気なく行っていることが、地球温暖化防止に資する大切なこと。もっと意識して生活するようにしたい。」との声が寄せられ、手応えを感じられたようでした。



11 月 4 日、喬木村女性団体連絡協議会が同村で開いたセミナーで、県推進員の湯澤真理子さん（飯田市）が、「地球環境問題と希望探し～地球温暖化とプラスチック問題の解決に向けて～」と題し講演しました。湯澤さんは NPO 法人環境わくわく体験スクール理事長を務め、燃料電池作りやマイ食器でこども食堂など、楽しみながら温暖化防止につながる活動の輪を広げています。

講演では地球温暖化の原因・影響・予測について、新型コロナウイルスなどの感染症との関係も取り上げ地球温暖化の危機に警鐘を鳴らし、「今こそ希望を見つけて若い世代につないで」と呼びかけました。その上で、太陽光発電や電気自動車などの活用により CO₂ 排出の大幅削減を実現した一事例を紹介し、「CO₂ 排出ゼロを目指す生活は快適で健康にも良い。災害にも強く安心して経済的」と強調しました。

