



館長だより

山形県産業科学館

令和 7 年 8 月 15 日(金)

発行 館長 加藤 智 一

最近の農業を取り巻く「地球温暖化」への適応策 その一例

(2) ホップの「高温順化」栽培

キリンビールホールディングスは、気候変動による高温環境への対応策として、ホップの「高温順化栽培技術」の確立に成功しました。これは、東京大学発のスタートアップ企業 CULTA との共同研究によって推進されたもので、2023 年から静岡県のアオイ-PARC（アグリオープンイノベーション拠点）を拠点に進められています。

ホップはビールの香りや苦味を決定づける重要な原材料であり、日本では一般的に夏季にしか収穫できません。そのため、品質評価も年 1 回に限られ、品種改良には 10 年以上の長い期間を要するのが常でした。さらに、近年の気温上昇や干ばつにより、ホップの収量や品質が低下する事例が増加しており、気候変動への迅速な対応が求められていました。

この課題に対し、キリンと CULTA は人工的に制御された環境下でホップを栽培する技術を開発しました。光、温度、湿度、二酸化炭素濃度などを精密に管理することで、ホップの生育環境を最適化し、夏季以外の季節でも収穫が可能となったのです。これにより、年間複数回の収穫と品質評価が可能となり、品種改良や栽培技術の開発サイクルを大幅に短縮できるようになりました。

さらに、キリン中央研究所はホップの「熱ストレス耐性」を高めるアミノ酸「N-アセチルグルタミン酸（NAG）」を発見しました。この物質をホップに処理することで、30℃の高温環境下でも生重量が約 1.5 倍に増加することが確認され、熱ストレス応答のメカニズムも明らかになりました。NAG はホップ以外の植物にも応用可能であり、気候変動に対応する農業資材としての可能性も秘めています。

この技術は、ホップの持続的な生産と品質維持に貢献するだけでなく、気候変動に強い農業資材の開発にもつながる可能性があります。キリンは今後も、環境課題に統合的に取り組みながら、自然と人にポジティブインパクトを与える持続可能なビールづくりを目指しています。

この成果は、単なる技術革新にとどまらず、気候変動時代の農業のあり方を再定義する一歩とも言えるでしょう。従来の屋外栽培では不可能だった季節外の収穫や、外部環境に左右されない安定した品質評価が可能となったことで、ホップ産業全体の生産性と持続性が飛躍的に向上することが期待されてい

ます。

また、CULTA が持つゲノム情報を活用した植物の表現型予測技術と、キリンの長年にわたるホップ研究の知見が融合することで、今後さらに革新的な品種改良や栽培技術の開発が進むと見られています。これにより、消費者に高品質な原材料を使用したビールを安定的に届けることが可能となり、ビール文化の持続的発展にも寄与するでしょう。

このように、キリンビールホールディングスが成功させた「高温順化」によるホップ栽培技術は、気候変動というグローバルな課題に対する先進的な解決策の一つであり、農業と食品産業の未来を切り拓く重要なマイルストーンとなっています。



脱炭素テーマに川柳作品募る

やまがた新電力では、温室効果ガス削減の取り組みを広めようと「脱炭素川柳コンテスト」の作品を県内在住者から募集しています。

二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量を減らすため、日頃取り組んでいることや、必要性など感じていることをテーマに川柳をしたためてください。応募は 1 人 1 点まで。来月 20 日までに、同社ホームページの専用フォームから応募してください。最優秀賞 1 点には商品券 5 万円分、優秀賞 2 点には 2 万円分を贈る他、特別賞 5 点、入賞 20 点も用意しています。結果発表は 10 月上旬。

