



東北地域農林水産・食品ハイク研究会の主催で2025年12月15日（月）に、対面とOnlineのハイブリッド方式で実施しましたセミナー「みどり戦略」を支える新技術の最前線：圃場健康診断・バイオスティミュラント・有機イチゴ栽培の講演内容ならびに総合討議の概要について紹介します。

セミナーの目的

「みどり戦略」に示されている環境負荷低減・持続的農業を実現するためにさまざまな最新技術が開発されてきています。そこで、注目を集めている2つの技術「圃場診断に基づいて土壌病害の発生抑制・防除を目指す「ヘソディム」」と、「バイオスティミュラント」について、現場での社会実装に努めておられる方々から、ご紹介いただきます。また、これまで技術的に難易度の高いイチゴ有機栽培の体系化に挑戦してきた農研機構の成果をご紹介いただきます。

これらの新技術の普及と今後の展開について討議を行いました。

開催日時等

日 時：令和7年12月15日（月）

開催方法：ハイブリッド方式

- 1) 開催場所：いわて県民情報交流センター（愛称：キオクシア アイーナ）
（盛岡市盛岡駅西通 1-7-1）
- 2) オンライン（Zoom（ウェビナー）を使用）

主 催：東北地域農林水産・食品ハイク研究会（東北ハイク研究会）

プログラム

1. 挨拶 東北ハイク研究会事務局長 門間 敏幸

2. 講演

司会：東北ハイク研究会 齋藤 雅典

- 1) AIを活用し圃場の健康診断で土壌病害を抑止する：「ヘソディム・ヘソプラス」
特定非営利活動法人 圃場診断システム推進機構 理事長 對馬 誠也 氏

2) 農水省のガイドライン解説：バイオスティミュラントの効果と正しい使い方
バイオスティミュラント活用による脱炭素地域づくり協議会〔Eco-LAB〕
事務局長 大堂 由紀子 氏

3) 有機イチゴの安定生産体系確立の取り組み
農研機構 中日本農業研究センター温暖地野菜研究領域
須賀 有子 氏・石崎 摩美 氏

3. 総合討議（司 会：東北ハイク研究会 齋藤 雅典）

セミナーの概要

東北ハイク研究会の門間事務局長によるセミナーの趣旨説明に続いて、以下の講演・技術紹介と総合討議が行われたので、その概要を紹介します。講演の詳細については、東北ハイク研究会のHP（URL：<https://www.tohoku-hightech.jp/seminar.html>）に掲載してある資料をダウンロードしてご覧ください。

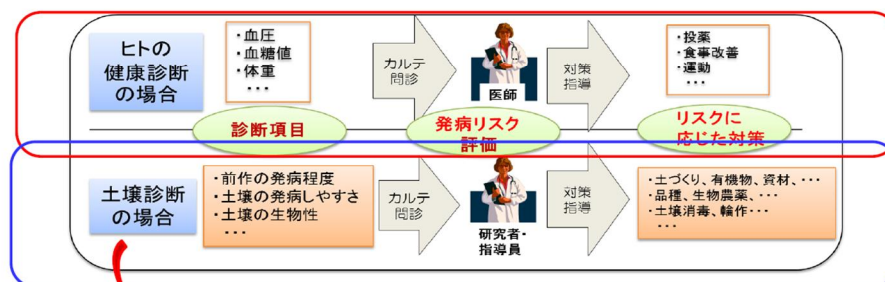
1) AI を活用し圃場の健康診断で土壌病害を抑止する：「ヘソディム・ヘソプラス」

作物の土壌病害とは、病原菌が土壌伝染して根などに感染する病害のことで、アブラナ科野菜根こぶ病、トマト青枯れ病などがあり、発病がひどくなると圃場の放棄、栽培そのものあきらめざるを得ない深刻な事態になります。その土壌病害対策に開発されたのが、ヘソディムと呼ばれる圃場の健康診断・土壌病害対策システムです。ヘソディムとは Health Checkup based Soilborne Disease Management「健康診断に基づく土壌病害管理」の頭文字をとったものです。このシステムは講演者の對馬氏と農研機構・吉田重信氏によって提案されたもので、セミナーでは、このシステムの特徴と活用法について講演が行われました。

1) ヘソディムとは（基本的考え方）

2012年（對馬、吉田）に提案された新しい土壌病害管理法

特徴：健康診断（一次予防）重視の対策



「健康診断に基づく土壌病害管理」
HeSoDiM（ヘソディム）

* HeSoDiM: Health Checkup based Soilborne Disease Management

このシステムの考え方はヒトの健康診断を参考にしたもので、防除暦による一斉防除ではなく、圃場毎に健康診断を行い、診断結果に基づき圃場毎に最適な対策をとることにあります。すなわち、①診断・評価・対策をセットとし、②圃場の発病ポテンシャルを3段階評価、③発病ポテンシャルの段階に応じた対策、を行うことにあります。具体的には、病害ごとに作成されたマニュアルを基に未病段階から圃場の診断を行い対策を講じます。病気が出ていない圃場であっても、土壌分析・栽培履歴等の診断を行い、必要に応じて土壌 pH 矯正などの対策を取り、栽培期間中の圃場観察により発病が確認されたら、抜き取り、消毒等の対策へ進みます。土壌病害対策として、おとり植物、生物農薬、有機資材等の個別の対策技術が開発されていますが、それらをどの段階でどのように適用するかが重要で、ヘソディムで診断・評価を行う中で、最適の対策をとることが必要です。

これまでに多くの病害についてヘソディムマニュアルが作成されており、さらにヘソディム支援アプリ「HeSO+（プラス）」を開発し、對馬氏が理事長を務める NPO 法人から販売され、普及が進んでいます。さらに、AI を活用した膨大なデータを利用した「HeSO+EX」も開発されています。

2. ヘソディム支援AIアプリ(ヘソプラス)の開発と活用法

AIアプリの限界を知り効果的に活用する

内容

1) AIアプリ『HeSo+』（ヘソプラス）の開発（目的、内容）

2) ヘソディムマニュアルとの関係とAIアプリ活用法



ヘソディムを活用するためには、アプリだけでなく、必要な知識を有した人材が必要です。そのために、ヘソディム指導員制度を設けて、定期的な講習会を開催しているとのこと。

質疑では、ヘソディム指導員に求められる知識や指導員制度について論議されました。

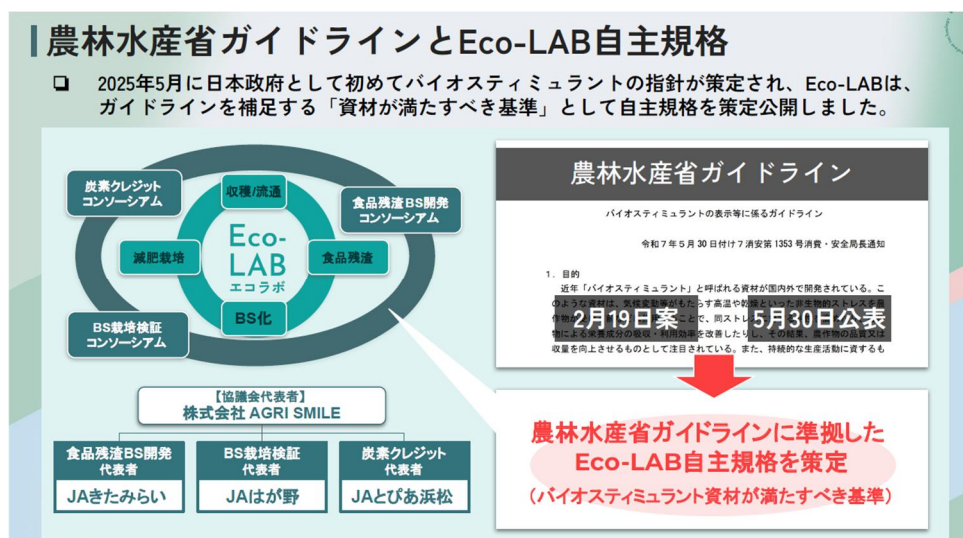
2) 農水省のガイドライン解説：バイオスティミュラントの効果と正しい使い方

最近注目を集めているバイオスティミュラント（以下、BS と略す）については、農水省の委員会で表示に関わる議論に加わってこられた大堂氏から、農水省のガイドライン（2025 年 5 月 30 日 制定）の解説を踏まえ、BS とは何か、BS の使い方について解説していただきました。

BS は、肥料と農薬とは異なるカテゴリーの資材で、肥料のように栄養分や農薬のように直接病原菌・害虫へ作用するものではなく、植物への接触によって刺激を与えて植物の生育を改善し、品質・収量の向上させるものです。欧米では 2010 年代より広く使用されるようになってきているそうです。農水省のガイドラインでは、「農作物や土壌に施用することで農作物や周りの土壌が持つ機能を

補助する資材であって、植物の養分吸収の向上、高温・塩害等の非生物的ストレスに対する耐性向上」のように定義されています。

BS 製造業者や JA など構成され、大堂氏が事務局長を務める Eco-LAB では農水省ガイドラインに準拠した自主規格を作成しています。それによると BS 資材の効果の再現性、定量的な根拠データを得るための試験方法が定められています。BS 使用によって植物体内で反応が起こること、植物がストレスを受ける前に使用すること、効果を示す条件が明確になることが重要とのこと。この自主規格に基づく BS 資材の全国の圃場で行った試験の再現性は 80%に達するそうです。



BS 資材としてきわめて多様な製品が販売されていますが、正しい資材の選び方として、①効果の再現性、②根拠となるデータ、③効果の表示が過大ではない、④安全性の証明、が大事であるとのことでした。BS 資材の効果に関わるデータは販売する事業者へ確認しなければならないのか等の質問がありましたが、現状ではメーカーに問い合わせる必要があるとのことでした。

バイオスティミュラントまとめ ～7か条～

- 01 ストレスを受ける前に施用する
- 02 散布するタイミング・濃度・回数の栽培設計をする
- 03 そのために、効果が明らかなBS資材を使用する
- 04 BS資材の効果は、定量的な数値で論理的に説明できる
- 05 効果の根拠情報として、植物体内の反応を確認する
- 06 植物体内の評価は、遺伝子解析・元素解析などがある
- 07 根拠情報は、資材メーカーに問い合わせる

3) 有機イチゴの安定生産体系確立の取り組み

イチゴの有機栽培は技術的に困難と言われてきましたが、中日本農業研究センターでは栽培実証試験に基づき、有機イチゴの栽培体系を開発しつつありますので、その紹介をしていただきました。

須賀氏より、有機イチゴの消費需要は国内外問わず高いが、生産者が極めて少ないこと、それはイ

チゴの有機では病害虫の種類が多い、栽培期間が長い、養水分管理が難しい等の栽培の難しいことによると説明されました。そこで、須賀氏らは、農研機構等によって開発されてきた有機栽培に関する様々な病害虫防除や土壌管理技術を組み合わせ、中日本農研の所内圃場およびつくば市の農業法人圃場で、栽培実証試験を行ってきました。実証試験に導入した主要な技術は、①紫外線照射（紫外線ランプによるうどんこ病、ハダニ防除等）や耐病性品種を活用した病害抑制、②天敵等を活用した害虫抑制（天敵複数種散布、防草・防虫シート、防虫ネット活用等）、③太陽熱・還元消毒による土壌消毒、④定植前の苗消毒。

導入する主要な技術



① 紫外線照射や耐病性品種を活用した病害抑制技術

② 天敵等を活用した害虫抑制技術

③ 土壌消毒(太陽熱+還元消毒)による土壌管理技術

④ 定植前の苗消毒処理技術

①紫外線ランプ



うどんこ病、ハダニの防除

①光反射シート

紫外線を葉裏に当てる



②ハウス周囲の防草・防虫シート

各種害虫の侵入抑制

②防虫ネット

アザミウマ類の侵入抑制

①耐病性品種

うどんこ病等の防除

②天敵 (待ち伏せ型:バンカー法など)

アブラムシ、ハダニ、アザミウマ等の防除

②天敵 (即効型:複数種散布)

品種としては種子繁殖性で親株由来の病害虫発生を抑制できる「よつぼし」、うどんこ病に中程度の抵抗性をもつ「恋みのり」で、試験開始4年目・5年目には、所内の試験で目標収量の4t/10aを達成することができたそうです。農業法人による現地試験では11棟のハウスで「恋みのり」を栽培し、首都圏のオーガニックショップ等へ販売しているとのことでした。

害虫防除については、石崎氏より、より具体的な防除技術の説明がありました。まずは侵入防止のための防虫ネット、ハウス周りの防草シートによる雑草対策が重要であり、ハウス内では、待ち伏せ型天敵（害虫がいなくても花粉等をたべて長生きできる）や即効型天敵（もっぱら対象害虫を食べ、摂食量が多い）を活用することです。さらに害虫発生場所について有機JAS対応農薬の追加散布を行います。ポイントは早期発見と、害虫がいなくなったように見えてもダメ押しの天敵放飼、だそうです。これらの既存の方法の組み合わせでほぼ対処できるとのことでした。

有機イチゴ栽培での害虫対策まとめ



これまでの所内栽培試験では、「既存の方法の組合せ」を
きっちり実施することで、おおむね対処できている！

質疑では、有機 JAS 登録農薬についての問い合わせがあり、また、講演者からは今回の試験は土
耕栽培なので高設栽培については今後の課題とのことでした。

参加者は 116 名でした。(対面参加 16 名、Online 参加 100 名)