

グリーンバイオ／スマート農業の 最前線から食と農業の課題を探る

—北海道プライムバイオコミュニティ視察

経団連のバイオエコノミー委員会(小坂達朗委員長、岩田圭一委員長)では、世界最先端のバイオエコノミーの確立に向けて、提言「バイオトランスフォーメーション(BX)戦略」(2023年3月公表)で掲げた五つの戦略(①エコシステム構築、②経済安全保障の確保、③グローバルなルール形成、④司令塔による政策の一元化、⑤国民理解の醸成)の実現を、政府、大学、関係業界、有識者等と連携しながら進めている。また、活動の柱として、エコシステムを構成する関係者との意見交換や働きかけを継続するほか、国内外のバイオコミュニティの視察やセミナーの開催等を行い、そうした取り組み

みを国内外に向けて積極的に発信している。

この一環として、2023年8月1日から3日にかけて、小坂達朗委員長を団長とする総勢15人の視察団を北海道に派遣した。政府から認定を受けた地域バイオコミュニティである北海道プライムバイオコミュニティ関連施設を視察し、グリーンバイオ(食糧・植物分野)の中でも一次産業における取り組みについて、最新状況を把握するとともに関係者と意見交換する機会を得た。本稿では、訪問順に視察の様相を紹介する。

KUBOTA AGRI FRONT

視察初日の8月1日に訪問した農業学習施設KUBOTA AGRI FRONTでは、クボタの安部昌彦ファシリテーター・マネージャーから、2023年春に開設された同施設の概要について説明を聞いた。世界の人口増加や環境問題、食糧不足とフードロス、また国内就農人口の減少など、食と農業を取り巻く課題は複雑さ、重大さを増している。同施設では、人が生きていくうえで欠かすことができない食と農業の魅力や可能性を共に学び、未来に向けて考える場を提供している。最新農業技術(アグリテック)を体感できる屋内栽培エリア

では、自動化技術と一部AIを活用して環境管理をされたハウス内で、イチゴ、アスパラガス、トマトが栽培されている。トマトは水と養分のみを通して細菌・ウイルスを通さない特殊なフィルム上に植えられ、葉のしおれの様子を捉えた画像診断をもとに自動で給水される仕組みが構築されている。また、アスパラガスエリアでは、農薬散布をロボットにより自動化し、効率的・安定的な農業生産を行うための技術展示が行われている。ほかにも、同施設では農業経営シミュレーションゲームを通じてフードバリエーションを学ぶことができる。これらの体験を通じて食と農業のつながりや作り手・売り手・買い手の適切なバランスを考え、さらに最先端アグリテックの活用事例に対する理解を深めることで、来訪者にこれからの農業を取り巻く課題やその対応策について考えてもらうよう促している。

竹中工務店北海道地区 FMセンター

翌2日に訪問した竹中工務店北海道支店では、藤田純也同支店専門役から、森林資源と地域経済の持続可能な好循環を生み出すため



松野哲岩見沢市長

の同社の「森林グランドサイクル®」の取り組みや、木造建築で中高層ビルを建てるため様々な技術開発の状況、まちと森が活かしかう社会を広める「キノマチウエブ」の活動について説明を受けた。木造住宅は製造時の炭素放出量が鉄骨プレハブ住宅の約3分の1、鉄筋コンクリート住宅の約4分の1であり、炭素貯蔵量は鉄骨プレハブおよび鉄筋コンクリート住宅の約4倍となる。道産木材のみを利用した同社の北海道地区FM（ファシリティマネジメント）センター^(注)の建物も、木造とすることで、躯体^{くたたい}だけで鉄骨造に比べ約70%のCO₂削減が達成できており、脱炭素化に大きく貢献している。耐火性能や架橋形式を工夫することで、北海道ばかりでなく全国各地で、公共建築物や民間事業所など非住宅部門の木造化・木質化が推進されている。

自立型ナノグリッド

岩見沢市では、同市における自立型エネルギーシステム（ナノグリッド）を視察し、それを活用したスマート農業の取り組みに関して、松野哲市長と日立製作所研究開発グループの山田真治日立北大ラボ長から説明を受けた。北海道では農業就労人口の減少や消費志向の変化等の影響で基幹産業である農業の持続性が確保が課題になっている。そこで同市では、デジタル技術を活用した産学官連携プロジェクトとして、スマート農業関連プロジェクトを進めている。具体的には、市内の温泉から出るメタンガスと軽油やバイオ燃料を混合したマルチ燃料エンジン、ならびに太陽光パネルから得られた電力を、農業散布用自動ドローン等に活用するプロジェクトを進めている。2023年11月をめどにナノグリッドで発電されたエネルギーをバッテリーに蓄電し、農繁期には農作業の電動作業機械に電力を供給し、農閑期には地域内のEV車充電拠点として使用する社会実装を進める。また、災害対策として、自立型ナノグリッドからEV車で電力の共有が可能な地域の各避難所の電力割合評価を実施している。

スマート農業教育研究センター

最終日の3日には、北海道大学を訪問し、まず、同大学大学院の野口伸農学研究院長・教授から、8月31日に開所式を迎えるスマート農業教育研究センターの取り組みについて話を聞いた。同センターでは、衛星データや



野口伸北海道大学大学院農学研究院長・教授（右奥）

(注)北海道地区FMセンター：顧客の事業展開・施設運用などファシリティマネジメントの視点からの企画からアフターサービスに至る支援業務を行う北海道支店の中核拠点

リモートセンシング、ロボット技術を用いてデジタル空間で観測・収集したフィールドデータを、サイバー空間で通信・蓄積・分析し、生産者に共有する研究を進めている。

実際に、北海道大学内の同センターの拠点からは、同大学構内や岩見沢市ほかの遠隔農地にある農業機械をリモートで操作することができる。農作業のロボット化による省力化、AIロボットによる熟練技術の体得もあわせて進め、人手不足が深刻な農業の新しい形として、スマート農業の日本モデル構築を目指している。

北海道ワイン教育研究センター

続いて、2022年4月に設立された北海道ワイン教育研究センターの取り組みについて、北海道大学大学院農学研究院の曾根輝雄教授から聞いた。同センターでは、2023年秋にもセンター棟が竣工し、大学院生向けワイン講座を通じた人材育成や、ワイン農家が使用できる分析機の提供、ワインの味わいに影響を与える微生物解析を行うラボを設置する予定である。また、同センターには一般向けのワインテイステイングやカフェを整備する構想もあり、学際的な連携を通じて、地

域振興に向けた重要産業であるワイン産業の持続的発展を目指す。前日には、宝水ワイナリー(岩見沢市)も訪問しており、ワイン生産者から土地や気候に合ったブドウの品種選定や栽培方法について聴取した。

北海道大学、北海道庁、ノーステック財団との意見交換

最後に、北海道プライムバイオコミュニティのビジョンや具体的な活動内容について、北海道大学の増田隆夫理事・副学長、北海道庁の水口伸生次世代社会戦略監、ノーステック財団の福島知之専務理事による説明を受けた。同コミュニティでは魅力的で持続的な一次産業を振興するため、農水林分野において、スマート化・低環境負荷・人材育成を進める。その際には、アカデミア発のシーズ起点の発想ではなく、地域との連携を通じ、現場の課題抽出を入念に行ったうえでプロジェクト化を行う。

その後、同コミュニティの活動をさらに強化するため、既存の強みを一層強化すること、スタートアップの振興、次世代人材の育成、知的財産戦略などが重要であることについて、活発な意見交換を行った。そして、今後も同

コミュニティと経団連とで継続的に連携を図ることで一致した。
(経団連産業技術本部)



北海道プライムバイオコミュニティ・経団連視察団