

## 第2回日・オランダ農業協力対話第1回分科会の概要

(テーマ:施設園芸におけるロボット・AIの活用)

### 1 日時等

日時：平成30年6月12日(火)9時～12時

場所：オランダ王国ハーグ市 Malietoren(オランダ農業・自然・食品品質省近くの会場)

### 2 出席者

オランダ側：農業・自然・食品品質省、ワーヘニンゲン大学研究センター(WUR)、プリバ社、ウェストラント市、施設園芸関係企業

日本側：農林水産省、パナソニック株式会社、愛媛大学、井関農機株式会社、農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)、日本施設園芸協会、施設園芸関係企業、研究者、JA、生産者等

(主な出席者リストは、別紙のとおり。)

### 3 情報・意見交換

#### (1)オランダ側発表

①イノベーション政策とスマート園芸の応用研究：農業・自然・食品品質省、WUR

○オランダの施設園芸の競争力は、①開かれた経済、起業家精神、近隣の豊かな市場、②政府、企業、研究機関の密接な連携、③サプライチェーン関係企業の地理的クラスターの形成により生まれている。

○WUR では、官民の連携の下、特定技術の開発や応用のほか、世界各国へのコンサルティング等も実施している。特に、温室環境の最適化、持続可能な生産、地域適応型ハウスの設計、アグロロボット技術等に焦点を当てて研究を行っている。

②温室の自動化(葉かきロボットとその他革新的技術開発)：プリバ社

○ロボット技術については、生産者からの省力化ニーズの高いトマトの葉かき作業ロボットの開発を進めており、10 戸の農家との実証プロジェクトにより、1ha 用のレール上を走行するプロトタイプを1年前に開発したところ。

○同ロボットは、カメラにより葉と実を認識し、全自動で葉かきを行い、1 回の充電で 24 時間の活動が可能で、畝を自分で移動することができる。

○大量生産が課題であるが、現在新しいパートナーを見つけ、今年終わりに市場化できる見込み。

### ③効率的な生体情報解析と精密園芸のための自動化・ロボット技術：WUR

- 生育過程環境に左右される植物情報を計測し、データを集積するフェノミクス分野についての研究に新たに取り組んでいる。
- これにより、例えば、成長の過程を品種毎に把握することにより、地域条件に応じた品種選択が可能となる。具体的には、3D センサーによりトマト種苗の選別を行う装置をすでに開発・販売している。
- WUR は、国や EU の研究開発プロジェクト予算を獲得しており、その多くは、民間企業や政府などとコンソーシアムにより研究を進めており、日本企業の参加も可能である。

## (2) 日本側発表

### ①トマト収穫ロボットの開発：パナソニック株式会社

- 農業分野の労働力不足へ対応するため、ロボット技術を応用し、トマト収穫ロボットの開発を進めている。戦略としては、目、脳、手、足の機能を有するロボットの開発。
- 現在の開発ロボットの能力は、収穫スピードが 10 秒/個であるが、今後、収穫スピードを6秒/個まで向上させることを目標にしている。
- このほかの課題として、連続稼働時間の延長、畝間移動、導入コストの低減、稼働の安定性等に取り組むことと併せて、ロボット単体での商品化ではなく、収穫ロボットに対応した栽培システムの開発とサプライチェーンの構築をしたいと考えている。

### ②高精度な植物生育診断とこれによる栽培・労務管理の最適化：愛媛大学・井関農機

- 施設園芸において、これまで生産者が経験で判断していた点の見える化が最後の技術的課題であり、クロロフィル蛍光による光合成機能と成長度合いの計測装置の開発を進めている。
- 同計測装置については、販売を行っており、現在国内の数カ所のトマト、パプリカ温室で既に導入されているほか、2016 年 12 月からオランダのトマト温室で実証試験を行っている。
- これと併せて、個体群での光合成計測のための装置の開発を進めており、将来的には、これらの計測装置を基にして AI も取り入れた収穫予測や栽培・労務管理の最適化技術の開発を行うこととしている。

### ③栽培・労務管理共通データベース構築のためのデータ収集システム開発：農研機構

- 労働ピーク削減のための作業計画作成を可能とする、バーコードによる作業管理システムの開発を進めている。
- また、生育予測を可能とする AI を活用した画像情報の処理による着果・着花状況モニタリングシステムの開発を進めている。
- これらにより、収量の増加、作業時間の短縮を通じた収益性の向上が期待できると考えている。

#### 4 締め括り(まとめ)

(オランダ側)世界の食料安全保障や農家戸数減少への対応としてロボット・AI 分野は成長させるべきである。日本のロボット技術とオランダの施設園芸技術は最高のコンビネーションであり、相互のノウハウを組み合わせ、将来のために日蘭協力を進めていきたい。

(日本側)施設園芸が今後発展していくためには、IT やロボット技術などの先端技術の園芸分野への応用を含め、技術開発が極めて重要であり、そのためには、競争のみならず協調という観点に立って、関係者が情報を共有していくことが不可欠である。また、現在取組みが進められている技術の早期開発と将来的な普及を考える上で、コスト的な観点も極めて重要である。

#### (分科会の様子)



第2回日・オランダ農業協力対話第1回分科会 主な出席者リスト(敬称略)

<日本側出席者>

・パナソニック株式会社

生産技術本部ロボティクス推進室 課長 戸島亮

・愛媛大学

大学院農学研究科 教授 高山弘太郎

・井関農機株式会社

アグリクリエイイト部 技師補 坂井義明

・農業・食品産業技術総合研究機構

農業技術革新工学研究センター 高度施設型作業ユニット長 太田智彦

・農林水産省

国際部国際地域課 国際交渉官 渡辺健治

生産局園芸作物課 青果物生産流通消費情報分析官 川本憲一

<オランダ側出席者>

・農業・自然・食品品質省

国際アグリビジネス部長 ミヒール・ファンエルケル

ビジネス開発特使 フレデリック・フォッセナー

OECD 課長 カーラ・ボーンストラ

・ワーヘニンゲン大学研究センター(WUR)

国際協力アジア担当マネージャー アルヨ・ロットハイス

シニアリサーチチャー/ビジネスディベロッパー リック・ファンデゼッデ

・プリバ社

アジア担当マネージング・ディレクター テラ・ローリング