

各業界から植物工場へ参入相次ぐ

◆装置・部品メーカーの参入：LEDや自動化、空調などで強みを生かせるか

2023年2月、動力伝搬装置等の大手メーカーである椿本チェインは福井県三方郡美浜町に人工光型の大型植物工場を25年5月の事業開始予定で建設すると発表した。投資額は約28億円、生產品目はレタスで、生産量は約2.2トン／日で福井県では最大規模だ。

同社は、苗の移植機、野菜昇降機など植物工場向け自動化システムを開発し、14年からアグリビジネスを本格展開し、植物工場向けに事業展開している。コンビニ、中食・外食市場での植物工場野菜への需要増に伴い、大型で且つ自動化された次世代型植物工場の建設を決定した。

この次世代工場は、同社のアグリビジネスの研究・開発拠点とし、自ら植物工場運営をすることで、栽培ノウハウ、現場ニーズ、マーケットニーズを把握し、6次産業化を見据えた周辺事業への拡大につなげる計画だ。

植物工場は、電力、光合成のためのLED利用、完全自動化、無菌化、空調など、装置メーカーや電気機器メーカーのコア技術や強みを活かすことができる分野として各社参入が継続している。

◆化学メーカーや商社も参入も続く：植物工場で使用される製品の販売拡大

23年3月、三菱ケミカルグループは、子会社の三菱ケミカルアクア・ソリューションズ（MCAS）の完全人工光型植物工場「AN（アン）」が販売開始後初めて、福井県おおい町にタガヤスが建設予定の植物工場に導入され、23年10月より栽培を開始すると発表した。栽培品目はフリルレタスなどで、収穫重量は約1.3トン／日（フリルレタス約300g／株で換算）で、MCASが従来提供していた完全人工光型植物工場と比較して約3倍の収量のフリルレタスを播種後45日程度で収穫することができる。タガヤスが野菜の生産・販売などの事業運営を行い、MCASはタガヤスに対して種子・培地・液肥の販売、栽培指導を行う。

三菱ガス化学は19年より20億円以上を投資して福島県の植物工場を運営しており、レタスなど葉菜類を生産している。（19年計画では日産2.6トン規模）

化学メーカーの参入目的はさまざまである。三菱ガス化学の主目的は野菜の生産・販売であるが、同社は食品の洗浄に使用される過酸化水素や過酢酸製剤、食品を酸素劣化から守る脱酸素剤や各種機能性樹脂フィルムなど、植物工場に付随する食品に関わる製品群を持っており、こうした製品の販売拡大にもつながる。

また、植物工場運営大手、スプレッドはこのような各コア技術を有する企業との協力関係が進む。ENEOSグループ、中部電力、日本エスコン、九州電力、九電工・東京センチュリーなど、電力や各コア技術を有する企業と共同で、スプレッドはさらなる事業拡大を進めている。

23年3月、三井物産もイタリアの植物工場スタートアップ株式の約4%（750万ユーロ）を取得し、サウジアラビアに植物工場を新設すると発表した。気候などに左右されない、効率的に野菜栽培可能な完全閉鎖型の植物工場事業に参入する。農薬使用量の削減を求める欧州連合の環境規制案も、農薬不使用の完全閉鎖型植物工場にとっては追い風である。ベビーリーフとリーフレタスをそれぞれ年間80トン、イチゴを年間60トン栽培する計画だ。

◆植物工場産の野菜はさらに増加か：バイオテクノロジーやAIなどと融合

フォーチュン・ビジネス・インサイトは、閉鎖型植物工場の世界市場は、22年の約42億ドルから29年には約210億ドルに増えると予想している。特に、植物工場は中東など乾燥地で注目されている。例えばレタスは、日本市場が約1,600億円（20年度）であるのに対し、中東・アジアでは4兆2,500億円、世界では7兆円を超えている。環境問題対応、エネルギー、人口増加、肥料などの費用増加といった地球規模の課題に対し、地球に負荷をかけずに農産物をいかに生産するかは、従来の農業・栽培技術と近年のテクノロジーとの融合が重要だ。生産業務における自動搬送などのロボット化、栽培管理でのIoTやAIを活用した安定栽培システム、さらにはバイオテクノロジーによる種子開発やゲノム編集などだ。

米国でも干ばつによる水不足などへの懸念から、大規模植物工場建設の発表が続いている。また課題である生産コストは、国内産カットレタスで比べた場合、植物工場産の小売価格は1kgあたり2,000円弱と、露地栽培と同等の水準まで低下したと言われている。ただし、光合成をLEDに頼る人工光型植物工場はエネルギーコストに大きく左右されるため、今後の動向に注視したい。 【下田晃義】