

植物生産における光利用

後 藤 英 司

(千葉大学)

1980年代に商業生産が開始された人工光型植物工場は、数回の植物工場ブームを巻き起こし、着実に発展を続けて、2010年代には高品質の新鮮野菜を供給する生産施設として認められるようになった。人工光型植物工場は、養液栽培を導入する点は温室等の園芸施設と共通であるが、自然光の代わりに人工光源を用い、温湿度、CO₂濃度および気流の制御に空調を導入する点が特徴である。

商業栽培が開始された頃は、人工光と養液栽培という植物工場のキーワードが露地農業の自然のイメージと離れていることから、違和感を感じる消費者も多かった。しかし、2000年代中頃に農林水産省が「植物工場」の名称を補助事業名に使うようになり、2009年度からは、人工光型植物工場は農林水産省と経済産業省の実証事業、研究開発事業、施設導入補助の対象となった。2010年以降は商業生産を行う施設数が年々増加し、たとえば日産3,000株以上のリーフレタスを生産できる大規模施設が急激に増加している。そして2017年現在では、外食産業や中食産業の関係者のみならず国民全体が植物工場を理解するようになり、生産される農作物の品質と安定供給に高い評価を与えている。

人工光型植物工場は植物の生育環境を高度に制御できる植物生産システムで、人工光と空調がキー技術である。この特徴を生かし、機能性の豊富な野菜や外食産業のニーズに合う品質の野菜、原産地の気候が日本と異なり温室では栽培が難しい外来野菜、昨今料理用に需要が高まっているハーブ野菜、食用だけでなく薬用にもなる薬用植物などを効率的に生産する場としても期待できる。また、このシステムは南極や砂漠地域など農業が難しい地域へも展開されており、将来的には有人宇宙活動での食料生産への応用も期待されている。

このように人工光型植物工場は、現在も将来もきわめて有望な植物生産システムであるものの、技術開発、実証、商業生産、応用に至るまで、まだ課題も多い。本特集は、植物工場の最新動向から光を利活用する植物生産技術の開発動向までを幅広くカバーした特集である。特集を通じて、読者各位は植物生産における光利用に関して網羅的に理解を深め、将来展望を考える機会を得られるだろう。