



千葉大学園芸学部／園芸学研究科は、2009年に創立100周年の記念すべき年を迎えました。施設園芸／植物工場の分野に関しましては、これまでも研究・教育を多面的に展開してきており、関連分野のスタッフも豊富に配置して多くの実績と人材を輩出して来ました。大学院園芸学研究科及び環境健康フィールド科学センターでは、100周年を機に同分野のより一層の発展に向けて2009年4月に、「都市園芸研究推進委員会」を設立し、都市園芸に係る研究環境を整備することにより、千葉大学における都市園芸に関する教育研究の総合的推進を図るべく体制を整えたところです。

そのような折り、2009年6月に農林水産省が「モデルハウス型植物工場実証・展示・研修事業」の公募が開始したのを受け、同推進委員会では直ちに当該事業への応募の準備を始めました。これまでの研究の蓄積と人的資源を積極的に活用して、社会に還元するためには絶好の事業であると考えたからです。早速、センターのHPを中心に同事業への応募表明を行ない、広く関係企業の皆様に働きかけると同時に、何回かの説明会を行うなど、積極的に事業案作成に取り組みました。

その結果、太陽光利用型植物工場では「トマトの高収量・低コスト化をめざしたコンソーシアム」、完全人工光型植物工場では「主として業務・加工用仕向けのレタス生産をめざしたコンソーシアム」を複数形成して、3年以内に生産コストの3割以上縮減を達成する生産システムの実証・展示・研修事業について、同年7月末に提案させて頂きました。

その後審査に時間がかかりましたが、2010年1月18日付けで補助金交付候補者として選定された旨の連絡を頂いた次第です。最終的には、交付申請を経て、同年3月4日付で正式に平成21年度植物工場普及・拡大総合対策事業の補助金について正式な交付通知を頂きました。直ちに今年度の事業を開始するとともに、種々の理由から今年度中の執行が困難になった施設整備事業については平成22年度への繰り越し申請を行い、現在に至っております。

千葉大学では、都市園芸研究推進委員会を中心に、関連教員やコンソーシアム関係者で、昨年の準備段階から植物工場／施設園芸の現状と課題について検討を重ねてきました。その結果、今回のプロジェクトは日本の施設園芸産業の将来を大きく左右する極めて重要なもので、単純な千葉大学の事業の位置付けではなく、オールジャパンの体制で積極的に取り組む必要があるものと考えています。従って、事業がスタートした後も積極的に各方面からの参加を歓迎しますし、応援を求めていくつもりです。

千葉大学植物工場拠点では、可能な限り環境負荷を低減し、環境と人にやさしく、高い生産性を安定して発揮する植物工場のモデルをめざします。つまり、脱石油、低CO₂排出とそれを担保する革新的な省エネルギーを実現し、水や肥料等も含めた省資源型閉鎖系システムで生産効率の大幅な向上をめざします。具体的には、ヒートポンプの多面的利用や施設環境の統合環境制御システムの構築、雨水利用の拡大、専用品種の開発などに挑戦します。

太陽光利用型植物工場では、5つのコンソーシアムで競争してトマトの最適生産システムを模索します。内訳は2つの長期多段階栽培システム、1つの3段階密植栽培システム、2つの1段階密植栽培システムを用いたコンソーシアムが生産性、コスト、省エネ性、省力性等について客観的な評価を受け、実証・展示することで広く研究者や技術者、生産者等関係者の皆様に多くの試験データ、結果をご提供します。

完全人工光型植物工場についても、リーフレタスと結球レタスを生産するコンソーシアムをそれぞれ一つずつ設置して、業務加工用のレタス生産を、十分な価格競争力を持った形で安定生産する栽培システムの実証・展示を行います。

また、上記7つのコンソーシアムに加えて、展示を兼ねた超小型完全人工型植物工場に関するコンソーシアムやそれぞれのコンソーシアムの効率等を横断的に検討することで、革新的な省エネルギーや全く新しい統合環境制御システム等を構築する横断型コンソーシアムも設置して、拠点全体のポテンシャルを向上させるつもりです。

また、研修施設では、各種栽培システムについての技術的研修の他、培養液分析や、各種環境計測、物質・エネルギー収支等に関する多面的研修プログラムの設置を検討しています。詳細につきましては、早い段階で公表いたしますが、国内外の研究者、技術者、生産者の方々を対象に、幅広く植物工場／施設園芸の基礎及び応用的、統合的技術の研修を受けて頂いて、今回実証・展示したシステムを普及させる際の推進役になる植物工場エキスパートの養成を考えています。

事業規模や地理的条件から見ても千葉大学 植物工場実証・展示・研修拠点は国内外から大きな期待と注目を集めると自

認しており、それに応えるべく最大限の努力と行動をして行きますが、一人でも多くの皆様方の御理解・御協力・御支援を御願
い致します。

古在 豊樹(千葉大学 名誉教授・NPO 植物工場研究会 会長)



本事業では、省資源・環境保全、安全・安心・健康に配慮し、しかも生産性が安定的に高く、さらには、福祉社会に広く受け入れられるような、サステナブル(持続可能)な植物工場の実現と普及を目指している。その実現のための、デザインと利用法を関係者の協働と叡智で創造したいと願っている。

植物工場は、植物生産方式の多様性を増し、また農業を基盤とした環境健康産業全体を振興し、安全で楽しい軽作業を提供し、さらには高齢者や障がい者を含めて多様な人々に就業機会を提供することができるとの観点から、技術的、工学的、経営的な側面からだけでなく、多面的な観点からの検討を試みたい。

植物工場が、21世紀の食料問題、環境問題、エネルギー・資源問題の同時並行的解決、さらには人間の新しいライフスタイルとパートナーシップの創造に貢献できるように、最大限の努力をしたい。

是非とも、多くの皆様のご指導、ご支援、ご協力をお願いしたいと願っている。

篠原 温(千葉大学 名誉教授・NPO 植物工場研究会 理事)



千葉大学植物工場拠点が稼働し始めて4年が経ちました。それ以前の施設園芸や植物工場と何が変わったでしょうか？ 私は環境制御についての「常識」が大きく変わったと思っています。それまでは、「光」、「温度」の制御が主として考慮されてきましたが、これらの加えて、「CO₂」、「気流速」、「飽差」の制御も必須と考えられるようになりました。本拠点においても、これら5大要素データの見える化と改善が進められ、3年間連続トマト50t/10a/年という日本新記録を達成したコンソーシアムも現れました。近い将来、高性能低価格の環境制御システムの完成に伴い、日本の植物工場の姿は一変し、安定的で継続可能な営農形態となることが期待されます。本拠点ではその成果の一端をつぶさに見ることができます。

塚越 覚(千葉大学 准教授・NPO 植物工場研究会 理事)



千葉大学植物工場拠点の研修、講義付き見学などを担当するようになって3年ほどが経ちました。講義付き見学には外国の方、国内の一般の方、他大学の学生、高校生など多様な方々が参加されています。参加される皆さんは、技術の裏側にある理論の重要性を認識していらっしゃるようです。植物工場での野菜生産が増加していくなかで、栽培を始めてみて直面する課題があります。それを解決するには、環境制御と養液栽培の基礎的な知識が重要だと思います。初めての方にもわかりやすく講義をしていますので、ぜひ講義付き見学に参加して情報収集や知識の習得に役立ててください。営農形態となることが期待されます。本拠点ではその成果の一端をつぶさに見ることができます。
