調査・報告

植物工場研究会報告（第 3 報）

内山　雅彦*　種村　竜太*　三村　和弘**　小林　豊**　高橋　靖***

Report of Market and Technology Trends for Plant Factory Ⅲ

UCHIYAMA Masahiko*, TANEMURA Ryota*, MIMURA Kazuhiro**,
KOBAYASHI Yutaka** and TAKAHASHI Yasushi***

1. 緒　　言

今年で 3 年目を迎える植物工場研究会では，参加各社の得意技術を活かした製品や技術開発に結びつけることを目標に取り組んだ。研究会のスタイルは，年度当初は少数会員に絞った分科会をいくつか立ち上げ，有望分野への参入を強化することを考えていたが，平成 24 年度まで行っていた全員で聴講するセミナースタイルの要望が高く，本年度も同様の研究会方式を継続することとした。

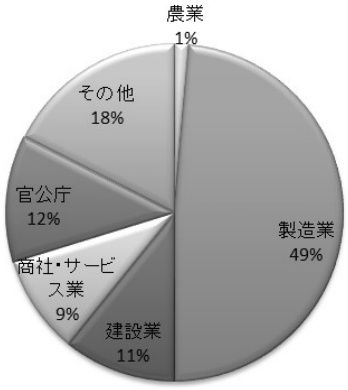
研究会の構成は，参加者のレベルに差があり業種も広範囲なため，研究会の構成をテーマ 1～3 に分け，多くの参加者が有益な情報を得られるように心がけた。テーマ 1 の目的は「研究テーマ構築」であり，国などの支援の方向性や企業ビジネスの有望分野などを中心に外部講師によるセミナーを行った。テーマ 2 は「会員間のリンケージ加速」を目的として，県内企業の得意技術をプレゼンテーションしてもらうことで，新潟県オリジナルの植物工場技術や製品開発に取り組んでもらうことを考えた。テーマ 3 は「植物工場の新技術」で，職員が調査した有望技術の公表や，大学・民間企業等の新技術の紹介により，新たな事業創造を探っていただくように計画した。

このほかに，植物工場事業の基本となる「培養液管理実習会」を行い，事業参入者や研究技術者の養成支援を行った。

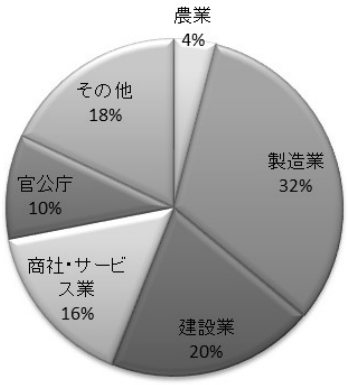
*　下越技術支援センター
**　研究開発センター
***　上越技術支援センター

2. 研究会の体制

2.1 会員について



(a) 平成 23 年度会員構成



(b) 平成 25 年度会員構成

図 1　研究会参加者の業種

図 1 に平成 23 年度と 25 年度の植物工場研究会参加者の業種割合を示した。参加業種はほとんど変わらないが，建設業や商社・サービス業の割合が増えてきており，ビジネス参入を見すえた参加者の割合が増えてきている。また，第 3 回までの研究会は，平均して約 80 名の参加者があり，工業技術総合研究所が主催する研究

会の中でも注目度が高く，植物工場への関心が高いとともに，これからの新産業としての期待の大きさがうかがえるものとなった。

2.2　運営体制

下越，上越技術支援センターと研究開発センターが主体となり研究会を運営した。また，本年度は，新潟県農業総合研究所でも施設園芸生産高度化研究会を立ち上げたことから，積極的な連携と情報の共有化を心がけた。

3.　研究会活動

3.1　セミナー

本年度は計 3 回の研究会で延べ 241 人が参加した。また，培養液管理実習会では 25 名が参加し実習を行った。植物工場研究会の様子を図 2 に，培養液管理実習会の様子を図 3 に示す。

図 2　植物工場研究会の様子

図 3　培養液管理実習会の様子

【植物工場研究会】

第 1 回：平成 25 年 6 月 26 日

「植物工場を巡る最近の状況」
　株式会社　三菱総合研究所
　主任研究員　伊藤　保氏

「佐渡海洋深層水の利用について」
　株式会社　本間組
　工場長　本間　晴幸氏

「新規開発する肥料について」
　株式会社　エコロジープロジェクト新潟
　代表取締役　玉木　慎一氏

「施設園芸高度化のための問題提起」
　新潟大学大学院自然科学系（農学部）
　助教　大橋　慎太郎氏

第 2 回：平成 25 年 9 月 27 日

「国内外における植物工場の最新動向とビジネスチャンス」
　NPO 法人イノプレックス
　代表理事　藤本　真狩氏

「サンアローが考える植物工場事業への取組」
　サンアロー（株）新潟工場
　グループリーダー　山田　峰也氏

「ユキマツリにおける植物工場の取組について」
　ユキマツリ合同会社雪国食文化研究所
　代表社員　井口　智裕氏

「甘草植物工場栽培の可能性」
　上越技術支援センター
　専門研究員　高橋　靖

「先進地視察報告ほか」
　研究開発センター
　専門研究員　三村　和弘

第 3 回：平成 25 年 12 月 11 日

「次世代施設園芸の推進について」
　農林水産省生産局農産部園芸作物課
　花き産業・施設園芸振興室
　課長補佐　土佐　竜一氏

「植物工場における鉄製資材の適材適所について」
新日鐵住金（株）新潟支店
主査　藤澤　幸央氏
「植物用 LED 光源の紹介」
シャープ新潟電子工業（株）
主任　中川　雅哉氏
「太陽光利用型での葉菜類大規模水耕栽培」
農業生産法人（有）グリーンズプラント巻
代表取締役社長　若林　馨氏

【培養液管理実習会】

「培養液の管理・調整方法等について」
下越技術支援センター
主任研究員　種村　竜太

4.　研究開発活動と外部協力

4.1　研究開発活動

参加企業の技術レベルが向上する中で，本年度はあえてコンソーシアムにこだわらず個々の企業の技術力アップのための新製品・新技術開発を支援した。経済産業省からは，平成 24 年度補正予算による「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」が公示されたので，早い段階から情報提供した結果，研究会参加者の中から 4 件の研究課題が採択され事業を実施することになった。また，植物工場研究会では製造業者の参加者が多く，農業者の細かなニーズの把握を要望する声が多かったが，新潟県農業総合研究所で立ち上げた施設園芸生産高度化研究会では逆に製造業のシーズが分からないということで，お互いにシーズとニーズを取りこむ目的で，両研究会の連携を密接に行うこととした。本年度の成果としては，参加メンバーが連携した大学等とのコンソーシアム形成による研究提案に発展した。次年度以降この動きがさらに活発化し，新たな事業創造に発展するものとして期待しているところである。

4.2　その他の研究

工業技術総合研究所では研究会企業等々の連携により本年度は以下の研究を実施した。

・共同研究（研究開発センター）
「コンテナ型植物工場における生産性向上に関する研究」
共同研究企業　菱機工業株式会社　新潟支店
・創造的研究（下越技術支援センター）
「イチゴ「越後姫」工場の開発～完全人工光植物工場で最高品質の「越後姫」を一年中消費者へ！」
・実用研究（下越技術支援センター）
「完全人工光植物工場における環境制御技術の開発」

5.　結　　言

(1) 平成 25 年度は計 3 回の植物工場研究会を実施し延べ 241 人が参加し，新産業として植物工場への期待の高さがうかがえた。平成 23 年度に比べて建設業や商社・サービス業の割合が増えてきており，技術や製品開発を目的としてではなく，事業参入を見据えた参加者の割合が増えてきているのも特徴的だった。

(2) 研究会メンバーから経済産業省の平成 24 年度補正予算による「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」に 4 件採択され新製品・新技術開発に取り組んだ。

(3) 新潟県農業総合研究所の立ち上げた「施設園芸生産高度化研究会」との連携を深め，大学等とのコンソーシアム形成による研究提案に発展させた。