

植物工場を有した農商工連帯拠点の設計
-首都圏における研究開発型植物工場の提案-

Designing an agricultural and commercial cooperation base with a plant factory
Proposal of research and development plant factory in the Capital Area

○中村圭佑¹, 小林直明²

*Keisuke Nakamura¹, Naoaki Kobayashi²

In recent years, the low self-sufficiency rate has become a major social issue in Japan's agriculture due to factors such as the policy of reducing policy and the aging of employees. In addition, considering the possibility of damaging domestic agriculture by joining the TPP and the problems of food safety due to radioactive contamination and pesticides, the situation is expected to remain severe both in emergency and normal times. It is. Agricultural farming began to recognize again that it played an important role in the environment and culture, and in order to secure young leaders, a new farming comprehensive support project was conducted in April 2012 under the leadership of the government. It has been reported that the population of new farmers is increasing, and it will be necessary to further accelerate this trend in the future. Therefore, this paper is based on the ideal way of agriculture, combining agriculture, engineering, and commerce yesterday, and planning and designing the sixth industrial facility on the coastal area of the metropolitan area. The aim is to increase the number of farmers by disseminating knowledge about the environment and food.

1. はじめに

近年日本の農業に関して、減反政策や従業者の高齢化などを背景に自給率の低さが大きな社会問題となっている。さらに TPP(環太平洋戦略的経済連携協定)加入による国内農業に打撃を与える可能性や放射能汚染や農薬による食の安全性の問題も考慮すると、非常時・通常時共に厳しい状態が続くと見込まれている。

一方で農業は環境・文化面においても重要な役割を担っていたことが再認識され始め、実際に若い担い手の確保のために平成 24 年 4 月から政府主導で新規就農総合支援事業が行われ、新規就農者人口が増えつつあるという報告がされており今後この流れをさらに加速させる必要があるだろう。そこで本論は、農業に求められるあり方の一つとして、農・工・商の昨日を複合させ、六次産業施設を首都圏に計画・設計を行うことで、より多くの人に農業や環境、食に対し、知識を普及させ、ひいては就農者増加を狙うものである。

2. 計画背景

2.1 減少が進む都市農地

緑豊かな農地は、生活環境に潤いと安らぎを与え、都市に不可欠な防災空間となるなど、生活に多くの役割を果たしている。しかし、都内の農地は都市化の影響や相続などを契機として年々減少を続けており、農地が果たす様々な機能が損なわれることが懸念されている。都内では、平成 17 年からの 10 年間で 1,210ha の農地が失われ、平成 27 年の農地面積は 7,130ha となっている。

このうち、市街化区域内では 10 年間で 993.6ha の農地が失われ、農地面積は 4,051.5ha となっている。特に、宅地化農地の減少率 38.3%で、一部の区市では宅地化農地から生産緑地の追加指定を行っているが、農地全体では減少に歯止めがからない状況となっている。(Figure1.)

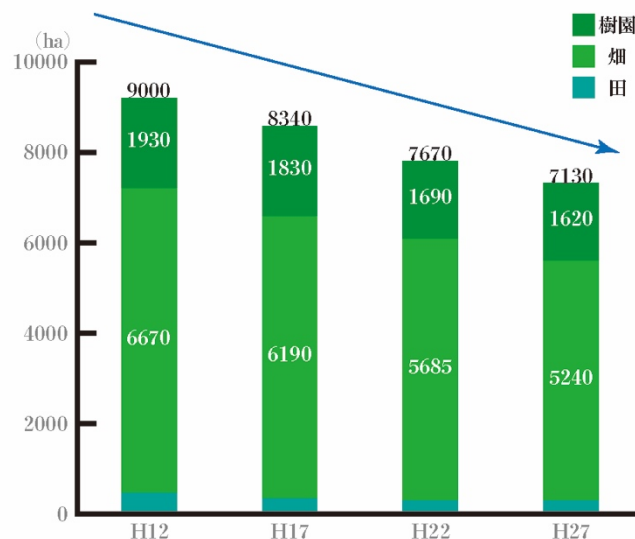


Figure1. Changes in farmland area in Tokyo

2.2 変革に向かう農作物生産

農工商等連携促進法の施工(平成 20 年度 7 月)によって工業の先進技術を農業へと転換できるようになり、科学技術(IT, LED 等の人工光源, ロボット技術, ヒートポンプ等)の発展も相まって施設園芸の生産効率は飛躍的に向上している。また、近年我が国では農業就業人

1 : 日大理工・院(前)・海建、 Department of Oceanic Architecture & Engineering, CST, Nihon-U.

2 : 日大理工・教員・海建、 Department of Oceanic Architecture & Engineering, CST, Nihon-U.

口の減少と高齢化が進行しており、食料自給率の低下や後継者不足が社会問題として大きく取り上げられている。さらに TPP 加入による国内農業に与える可能性や放射能汚染、農薬による食の安全性に対する意識の変化を考慮すると、現行の露地栽培は厳しい状況が続くと見込まれている。今後も引き続き農業就業者減少が進む中で食料供給の安定を確保し、農業の持続的発展を図るべくためには、新規就農者を確保し、その育成を図る事が課題となっている。そこで政府は、植物工場の普及・拡大のねらいを「施設園芸のさらなる高度化と地域経済の活性化」と位置づけ平成 21 年度補正予算によって普及・拡大のための活動(農林水産省、経済産業省が補助金を給付)を支援する取組みを行っている。

2.3 食料自給率の低下

日本は食物自給率が低下し続けており、将来にわたる食料の非常事対策は不十分である。主な要因は減反政策による生産量の制限と関税引き下げによる海外作物の低価格化が考えられる。また、我が国の農業従事者数は高齢化しており、就農者人口の減少と作業能力が低下も要因であり、将来農業者の高齢化により、農業を引退する人が増えれば更なる減少が予想される。

(Figure2.)

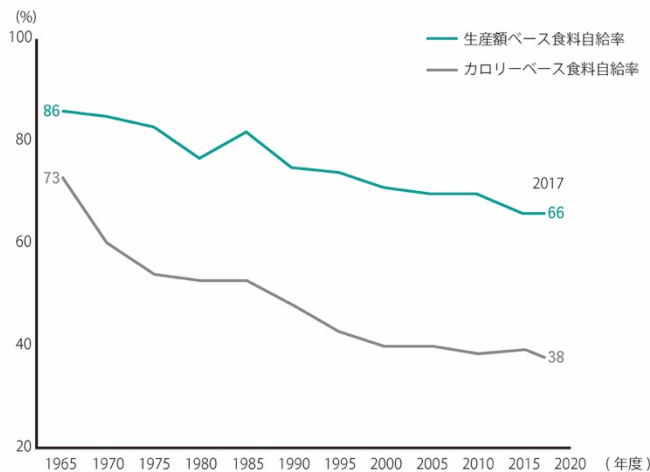


Figure2. Japan's food self-sufficiency ratio

2.4 植物工場の普及・拡大

政府は、「新経済成長戦略の改訂とフォローアップ」において、地域の農業と商工業が連携して新たな事業に取り組む「農商工連携」の新たな切り口のひとつとして、植物工場の普及・拡大を図ることと明記している。植物工場の新たな事業展開は、地域の基幹産業である農業の世界に、商工業の技術・ノウハウなどを活用した産業間での連携を一層促進し、地域の雇用・所得の向上や地域の遊休施設の利活用、地産地消の推進など地域経済の活性化につながる事が期待される。

3. 計画方針

3.1 都心における農業の推進

安全に対しての危機感と自給率の低下の根本原因は、農の消費と生産の現場の乖離が原因だと考える。消費者にとって誰がどのように作物を育て、運ばれて来るのか分かりづらい現状では、作物がどう生産されたか不透明。これでは今問題になっている農や食物に対してリテラシーの向上に繋がらない。農と消費者をより近い距離で繋ぎ、食の安全への理解と新規就農者人口の獲得を目指す。また、社会教育施設としての充実を図るとともに学校教育や大学等研究機関とも積極的に連携を深めながら科学系博物館として計画を行う。高度な環境制御技術が必要となる施設園芸において、民間企業や生産者の協力体制のもとで構築した技術や販路等のノウハウを広く周知してゆく取り組みが重要であり、本施設は諸分野の情報共有と発信を担う中枢施設として機能する。同施設に科学展示や研究機能だけでなく、植物工場及び加工場を併設することで、生産形態が大きく変わろうとしている農工商産業の生産モデルから技術展示までを一体的に行う。生産、加工、流通・販売を連携した第 6 次産業化を促進する施設を提案する。

4. 計画敷地

以上の計画背景、計画方針より、以下のような敷地選定条件を設ける。(1)研究・開発を行うための基盤を有する場所 (2)交通インフラの要衝である (3)大規模都市へのアクセス性の良さを有する(4)災害時に生産拠点として稼働できる場所 (5)日常的に市民が訪れる地域。選定条件より計画敷地は東京都江東区豊洲 6 丁目、現豊洲青果市場の北側向かえ敷地を想定する。当エリアはオリンピック選手村跡地の再開発住宅エリアと近接しているため近隣住民との連携も期待される。(Figure 3)



Figure 3. Planning site

5. 参考文献

- [1] 東京農業振興プラン
- [2] 平成 26 年 植物工場産業の事業展開に関する調査事業報告書
- [3] 農林水産省 HP <http://www.maff.go.jp/>