

AOI FORUM REPORT

[アオイフォーラムレポート]

001
2018

— 特集

AOI-PARCでできること



2018 SPRING / FIRST ISSUE / 001

AOIフォーラムを設立し半年が経ちました。様々な方に関心を持っていただき、会員も徐々に増えています。そんなAOIフォーラムのこれまでとこれからをお届けする、AOI-FORUM REPORTを創刊しました。上の写真は、AOI-PARCで開始した栽培実験の様相となります。

AOI
FORUM
AOI OPEN INNOVATION FORUM

新しい価値の創造と 共創を支える



平松 久典

静岡県経済産業部農業戦略先端農業推進室長

岩城 徹雄

AOI機構専務理事

特集

AOI-PARCでできること

2017年8月に開所した、AOI-PARC(アオイパーク)。アオイパークは、県内外の研究機関や企業等が互いの技術力やアイデアを持ち寄り、共創して農業の生産性革新とビジネス展開に取り組むための拠点です。AOI-PARCはなぜ生まれたのか?立ち上げの経緯を、静岡県経済産業部農業戦略先端農業推進室長 平松 久典氏、AOI機構専務理事 岩城 徹雄氏に伺いました。

多様な分野の技術と知を集積

— はじめに、AOI-PARC(アオイパーク)立ち上げの経緯を教えてください。

平松室長(以下、平松)：静岡県で先端農業プロジェクト(AOIプロジェクト)を進めるにあたり、オープンイノベーションが効率的に行える拠点をつくる必要がでてきた。そこで立ち上げたのが、AOI-PARCです。AOI-PARCは、Agri Open Innovation Practical and Applied Research Center(農業におけるオープンイノベーション型実践と応用の研究所)の頭文字をとった通称で、産業と学術研究機関・行政・金融分野それぞれの技術と知がすべてここに集積することになります。あらゆることがこのAOI-PARCで完結できるように作られており、供用研究室や高度な分析機器、実験装置等が活用できますし、分析の受託や結果のフィードバックも行います。

— AOI-PARCには世界初の次世代栽培実験装置などもあるそうですね。

岩城専務理事(以下、岩城)：次世代栽培実験装置は、植物と環境の関係を解明する実験装置で理化学研究所と慶応大学のアイデアと設計により作られました。たとえば「パラメーター制御式栽培装置」(キューブ)は、温・湿度、光量・光質、二酸化炭素、風速など、30万通りもの環境条件が設定できる世界初の栽培システムです。他にも植物の光合成速度や波長別の葉面反射、栽培溶液中における無機イオンの測定といった植物・環境計測機器、機能性成分分析装置、遺伝子解析装置もありますから、マーケットニーズに応じた農産物生産に貢献できる様々な技術開発を行うことができます。新品種を生み出したり、糖度や酸度、特定成分の含有率を自在にコントロールして高付加価値産物を生み出す「栽培レシピ」の作成も可能です。

平松：「水やり10年」という言葉があるように、これまで作物は試行錯誤を繰り返しながら経験則や勘によって栽培されてきました。いわゆる匠の技といわれるものです。しかし、この次世代栽培装置を活用すれば、個々の作物の最も適した生育環境を的確にスピーディに得ることができます。たとえば三ヶ日(み



っかび) みかん。βクリプトキサンチンというカロテノイドの一種が骨の健康に役立つとして、生鮮食品では初めて「機能性表示食品」に認定されました。これに続く高付加価値農産物を生み出せるかもしれません。

絶え間ないイノベーションが創出される拠点を目指す

— AOI-PARCが開所して約半年が経ちました。これまでの反響はいかがですか。

平松：2017年8月3日にオープンし、すでに12社、県内から9社、県外からも3社の研究テーマが選定され、7事業者の入居が決まっています。お借りしている建物は地上5階地下1階、延べ床面積4,212平方メートル。入居できるスペースはまだ十分あります。今後も研究開発テーマを広く募っていきますので、ぜひ多くの皆様にご応募いただければと思っています。なにしろAOIプロジェクトの最終目標は「世界の健康寿命の延伸と幸せの増進への貢献」ですから、息の長い取り組みになります。



岩城：1階には県農林技術研究所と慶応義塾大学、理化学研究所が常駐していますが、県内外の農業生産者や企業の皆さんなどもよく見学に来られます。たくさんの方々がAOI-PARCに関心を寄せてくださり、平均すると週3~4組の見学者さんを案内しています。我々は御用聞きのようなものですから、何



か面白いアイデアや困っていることなどがあれば、お気軽にAOI-PARCへお立ち寄りいただければと思います。

— 地域の農家さんと企業との連携はいかがでしょう。

平松：この次世代栽培装置を活用した研究成果を実用に移行していくためには、なんといっても現場の声と技術が必要です。その交流の場となっているのが、様々な分野の皆さんが集まる会員制組織のAOIフォーラムです。AOIプロジェクトの取り組みの最新状況や地域の農家さんと企業さんとの双方の情報交換ができる場です。

岩城：AOIフォーラムで語られたニーズやシーズから新たなプロジェクトへと展開し、それがきっかけとなって絶え間ないイノベーションが創出される好循環を形成するのが目的です。成果のイメージとしては、生産・加工工程を最適化して生まれる健康食品、遺伝子情報の利用や工場を用いた採種による「新品種」の提供、食品ロスを最小化し流通を最適化した「フードチェーンシステム」などが考えられます。新産業を育成するとともに新しい価値を創造し、経済を活性化させるのがフォーラムの目的です。

これまで会員向けのセミナーを開催してきましたが、今年はAOIプロジェクト参画企業同士のマッチングを促す、商談会イベントのようなものも計画したいと

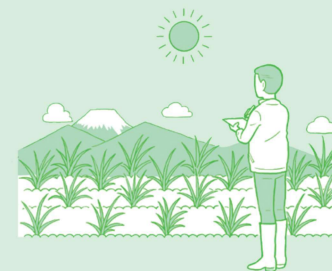
思っています。

— 素晴らしい好循環が生まれているんですね。最後に、今後のAOI-PARCの展望をお聞かせください。

岩城：ここは研究拠点でもあり、ビジネス支援の拠点でもあります。最先端科学研究と事業化を目指すマッチングにより、農食健、農商工、産学官金連携を推進し、新しい価値の創造により経済を活性化するのがプロジェクトの目的です。AOI-PARCにはプロジェクト推進機関であるAOI機構も入居し、コーディネーター等の専門人材を配置しています。ビジネスマッチングを今後どんどん推進していきたいですね。

平松：静岡は、全国1位の339品目ある食材王国であり、緑茶の消費量も多いためか、全国1、2位を誇る健康長寿県です。一方では、医療機器といった全国有数の「ものづくり県」として知られており、各分野でたくさんの方々の知恵が蓄積されています。「めだかの学校」の歌にあるように、誰が生徒で先生かの区別は一切ありません。誰かが課題を持ち寄れば、そこにいる人たちがそれぞれの知識やアイデアを出し合って解決し、技術革新にとどまらず、新たな社会的価値を創造して、市場を自ら作っていくシーズ志向の好循環が生まれる可能性もあります。AOI-PARCはその場を皆さんに提供していきます。

従来(屋外)の栽培実験



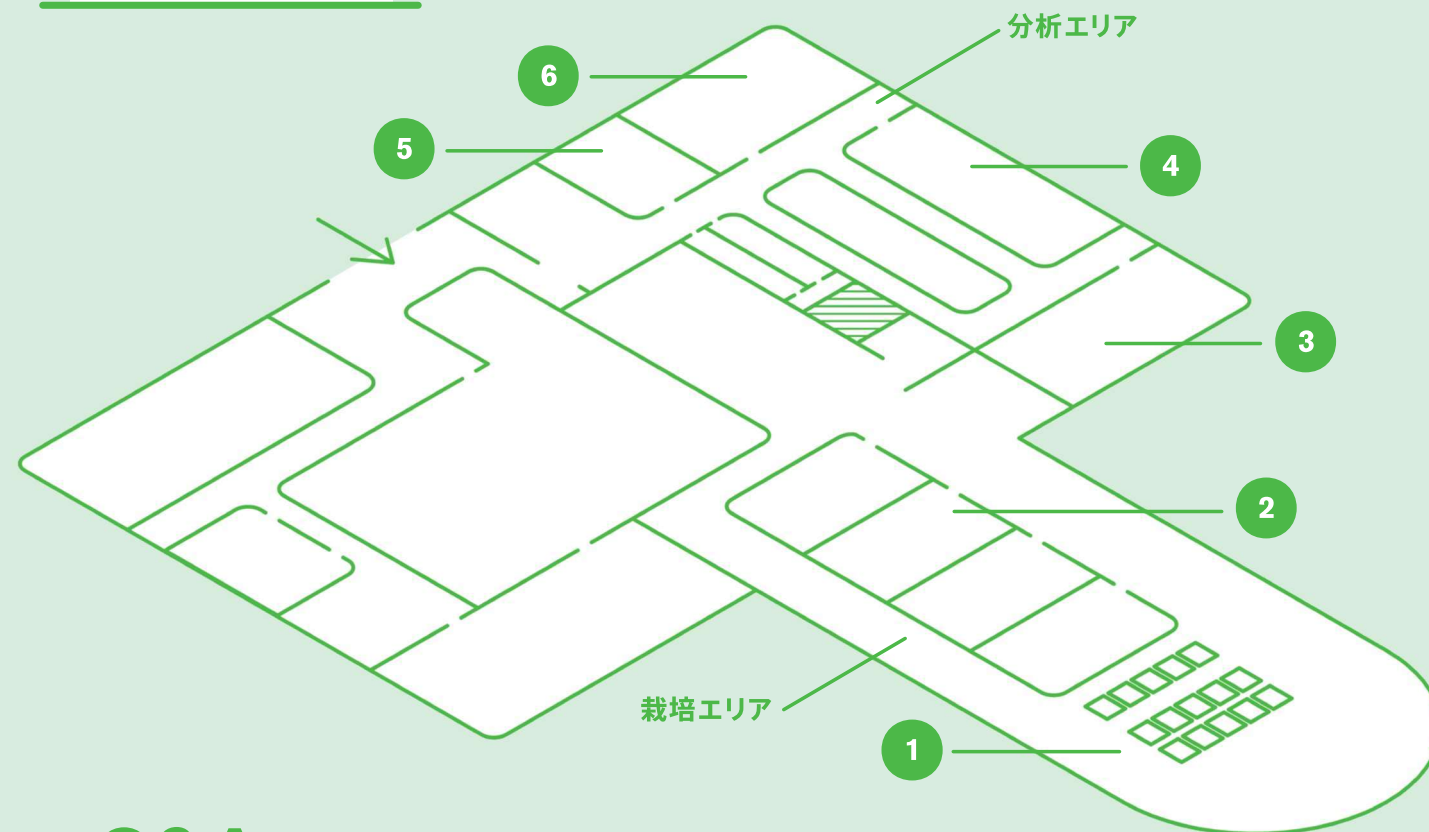
- ・栽培環境の再現性が弱く、同じ条件での栽培をするのが困難
- ・季節や地域によって育てられる作物が限定される

次世代栽培実験装置



- ・栽培環境を設定し、同環境で繰り返し実験可能
- ・季節や地域を問わず作物を生育できる
- ・複数の実験環境設定をして並行した栽培が可能
- ・優れた機能性等を持つ種苗を探索しながら選抜することが可能

AOI-PARC フロアガイド



Q&A

Q. 1Fの研究設備は誰でも使えますか？

企業単独での利用は現状想定しており、共同・委託研究の場合に利用可能となります。特に、栽培キューブ、栽培ユニットは、AOI-PARCコア研究機関[※]との共同・委託研究の場合に利用可能です。その他各研究室に設置されている実験装置も、それぞれの管理のもと利用可能です。設備の利用希望や、コラボレーションのご相談はAOI機構にお問い合わせください。

[※] AOI-PARCコア研究機関… 農林技術研究所、理化学研究所、慶應義塾大学 SFC 研究所

Q. 入居するにはどうしたら？

2018年度の追加入居については、詳細確定次第別途静岡県より告知します。実験室の事前見学希望や、条件等の質問がありましたら、AOI機構までお問い合わせください。

Q. 設備の利用は無料ですか？

残念ながら無料ではありません。設備自体の利用料金および実験に必要な備品等の経費が発生します。利用料金は2017年度中に静岡県が設定します。研究機関との委託、共同研究により、都度条件は異なります。

Q. AOI-PARCの見学や研究者との意見交換はできますか？

AOI-PARCへのご見学、研究者との意見交換は、平日日中であれば対応可能です。ご希望ありましたら、ご参加いただく日時、人数、目的をAOI機構までお伝えください。研究者との意見交換については、事前にAOI機構コーディネーターがご関心事項をお伺いいたします。

1 栽培キューブ

冷蔵庫のような大きさの箱が15台あり、それぞれで温・湿度、光量（質）、CO₂濃度、風速などを制御できます。それぞれ違った環境を設定した栽培実験が可能です。



2 栽培ユニット

温・湿度、光量（質）、CO₂濃度の制御が可能な完全密閉型の精密制御栽培システムです。水耕栽培用の青、赤、緑LEDによる光質制御型が1部屋、水耕および培地耕栽培用のLED調光型がそれぞれ1部屋あります。同一の部屋内で、棚ごとの光量（質）、養液を個別設定した栽培実験が可能です。



3 研究室 静岡農林技術研究所 次世代栽培システム科

農作物の栄養成分や機能性成分の定性・定量分析を中心に研究を行っています。この研究室に導入した「超臨界面液体クロマトグラフシステム」は、溶媒に超臨界面液体（気体と液体の中間の性質を持つ）を用い、これまでの液体クロマトグラフと比べ、高速、高感度、かつ網羅的な成分の分析ができます。



4 研究室 理化学研究所 光子制御技術開発チーム 光学関係

理化学研究所はAOI-PARCに2つの研究室を持っており、この研究室ではレーザー、LED、各種測定センサーといった、光学分野を中心とした研究を行っています。光が意図せぬ方向に屈折しないよう、防振処理をしたボード上で測定を行います。研究内容にあわせて測定機器を組み合わせて、足りない機器を開発したりしながら、オリジナルの研究機材を組み上げていきます。



5 研究室 理化学研究所 光子制御技術開発チーム 細胞育種関係

理化学研究所の2つめの研究室では、細胞レベルから個体までを扱う形で、新たな育種技術開発へアプローチしています。分子生物学、ゲノム解析、組織培養技術などに基づき、光子工学といった複数領域の技術を組み合わせながら新品種育成や育成者権保護までフォローする研究を行います。



6 研究室 慶應義塾大学 SFC 研究所 AOI・ラボ

この研究室では、作物の遺伝子分析や、ビッグデータ解析の研究を実施しています。実験室には分子生物学的研究ツールの他、最新のDNAシーケンサー（DNA配列解読装置）も導入されており、次世代栽培実験装置と組み合わせながら作物の生育に関わる遺伝子の変化や機能を効率的に追究できる環境を整えています。

