

## AOI-PARCの今 進む次世代型農業

### アグリオープンイノベーション機構(AOI機構)

## 国のプロジェクトに関わり、コンソーシアムを形成

AOIフォーラムの運営を一手に担うAOI機構は、プロジェクトを推進し、委員のビジネス展開を支援していることを活動の柱としています。今年度(2019年度)の成果として、国の競争的資金を獲得し、4つの大きな事業に取り組み始めています。

1つめは農水省が主導するスマート農業実証プロジェクト。全国69カ所、お茶に関しては静岡と鹿児島のみカ所で開催された今年度から2カ年の実証事業です。静岡県は平地から中山間地に分布しており、平地では大規模化でコスト化を図り、中山間地では高収益茶、輸向けの抹茶路線がとられています。

スマート農業では、ICT端末を使って生産者に日々の作業を記録してもらい、それらのデータを分析、作業手順を改善していくほか、リモートセンシング(画像カメラやドローン)を使って、茶の生育状況を把握することで、茶園管理の作業

を省力化することを目指します。また、AI(人工知能)解析技術を用いて、画像カメラから新芽の開葉数を解析し、収穫するタイミングを計ること、各生産者から工場に集められる茶の品質の均一化を目指します。AOI機構ではそれらの取得データを均一化に向けて全力でサポートしていきます。

2つめは内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP:エスアイビー)で、スマートバイオ産業において、スマートフォードトエーションシステムの構築に携わっています。生産者から消費者まで一気通貫するデータプラットフォームのなかで、生鮮野菜の鮮度を保つための栽培方法を確立するための研究開発をAOI-PARCの次世代栽培実験装置を利用して実施しています。

3つめ、4つめの国民研究開発投資拡大プログラム(PRISM:プリズム)はまさに始まったばかりの事業となります。

AOI-PARCの次世代栽培実験装置のコンセプトを基に、高度人工気象器として群眾させるための研究開発を理化学研究所とともに実施中です。

国の研究開発事業と一緒にコンソーシアムを作っていくとともに、静岡県の実証事業でも、委員のメリットとして生かしていただけるよう事業化に向けて全力でサポートしていきます。



中山間の茶業。スマート農業で作業の省力化が進んでいます。

### 慶應義塾大学SFC研究所AOI・ラボ

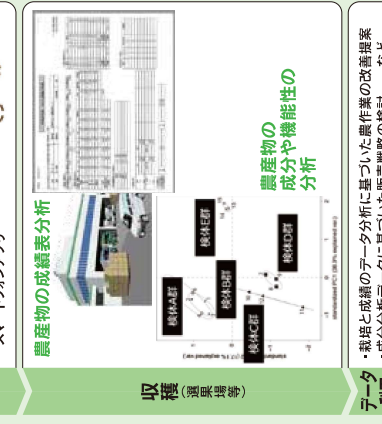
## データ解析を農業に応用

AOI・ラボでは、情報科学やバイオ技術を活用し、農産物の効率的な生産手法の検討や高機能食品の開発を見据えた研究を推進しています。今年度の成果の具体例として、JAみかみか(浜松市)と協働して進めている温州みかんの生産や販売促進につながる取り組みを紹介いたします。

三日月みかんは、骨の代謝を助けるβクリプトチンを含む高機能表示食品として登録されているのですが、さらに付加価値を高めようとして登録されています。解析にAIを用いて、機能成分の探索を行いました。解析によってリストアップされた特定成分に着目し、新たな機能性表示の登録に向けて動いています。登録されれば、三日月みかんの付加価値が高まり、販売への効果が期待されます。

スマート農業の実用化に向け、ICT(情報通信技術)で得られた大量のデータを分析する「データ駆動型研究」に変わって、収穫するアプリケーションを開発しています。SNSを介して農業者相互の情報交換や比較分析を支援するものです。収穫されたみかんの評価(大きさ、外観、糖度など)から、さかのぼって日々の農作業のデータと照らし合わせた分析が可能と

### データ活用型農業の一手法



### 栽培履歴

なりります。アプリを利用する何百人もの農業者の類似性や傾向が「見える化」されるので、改善へのアドバイスにつながることもできます。農地のスマート化を含めた産地に蓄積される様々なデータ分析から、産地全体の向上を目指していきます。

これからもAOI・ラボは、農業者と連携の下、生産と産物の双方からデータを取得・解析し、担い手が高齢化して減少するなかでの高効率な生産手法を探索ほか、新たな付加価値を創出していきます。

データ利用



慶應義塾大学 大学院政策、メディア研究科 博士(政策・メディア) 島津秀雄特任教授  
慶應義塾大学 大学院政策、メディア研究科 博士(理学) 原佑介特任講師

### 理化学研究所

## 光技術で農業に貢献する

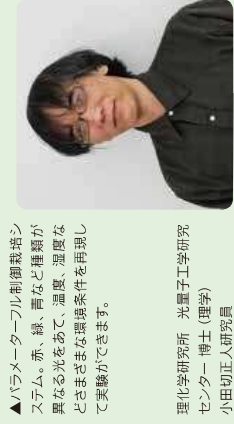
光技術を農業に活用しているという理化学研究所では、光子工学の観点から、栽培システム開発と、栽培環境と植物状態のモニターを行っています。

今年度の大きな成果として、次世代栽培システムの高度化が実現されました。開発した4種類ある次世代栽培実験装置のうち、「パラメーターフル制御栽培システム」に注力しました。このシステムは温度、湿度、CO<sub>2</sub>濃度、風速を高精度で制御でき、さまざまな気象環境の再現(約30万通り以上)が可能です。リコピンやGABAなど体にいいといわれる成分が入った機能性作物において、光の当て方(強さ・時間など)によって機能性成分含量が変わることがわかっているのですが、このような研究を推進していくために、さらに安定化、高精度化を図りました。システムの設計、設置、テストを経て、運用にこぎつきました。システム設計、設置、テストによる利便性が増えています。

例えば照度を強くした場合に、収量や機能性成分が増える



▲パラメーターフル制御栽培システム。赤、緑、青など種類が異なる光をあて、温度、湿度などさまざまな栽培条件を再現して実験ができます。



理化学研究所 光子工学研究センター 博士(理学) 小田切正人研究員

### AOI-PARCの今 進む次世代型農業

## 研究用温室の運用がスタート



テムで、温室の外に設置してあるセンサーから日射量、風速、降水量を計測し、事前に設定した温度、湿度を含めた環境基準になるように制御します。例えば、温室内が暑ければ、窓をあけ、逆光カーテンを開けることも自動で行います。

季節と時間帯によって変化する温度、湿度を同時に管理するために、暖房・冷房のほか、ヒートポンプ、ミスト発生装置を活用。光合成を促すための装置も完備しています。準備室で、植物の状態にあわせて肥料の濃度を調整した養液をつくり、ポンプで自動給水しています。

現在、2つある栽培室でトマトとイチゴの栽培試験を進めています。イチゴ品種は「きりびき」で、どの環境が最適な栽培条件を調べて実証実験中。トマトは高品質化・高糖度をめざす品種の改良を進めています。

トマトやイチゴ以外の、メロンや他の一般的な野菜などに応用できるように、さまざまなことを想定した設計・装置づくりにも苦勞したと静岡県農業戦略課先端農業推進室の大石智広主任は話しています。

AOI-PARCの敷地内にひととき目を引く、三角屋根が4つ並び大きな外観の施設——それが昨年(2019年)7月から運用が始まった研究用温室です。農業生産現場の課題を解決するため、データを活用しながら栽培研究を行う実証研究施設として整備されました。

栽培室2つと準備室を備えた栽培施設(約300㎡)と管理棟(約120㎡)で構成。太陽光を利用した条件下で、温度や湿度、日射量、CO<sub>2</sub>濃度など、多様な環境要因を計測・制御し、研究目的や対象作物に応じた栽培環境を再現することができま。

三角屋根が特徴の温室は「フェノロ型」と呼ばれ、これまでこの型は効率的に光が入り、面積が広いタイプの温室に多く採用されています。側面の窓を覆う赤いネットは害虫よけ、0.6mmと目が細かく、虫にとってはネットが黒く見え、暗闇を嫌がって近寄ってこないとのこと。

準備室には、人の替わりに「頭脳」となる統合環境制御装置(SIS[イージー])を設置。国産大岡オランダのメーカーのンス



また、温室で得られた研究成果をもとに、AOI-PARC内の次世代栽培実験装置で条件を制限してより詳しい研究をし、その研究成果をフィールドで実証しながら、並列で研究を進めることができるのがこの最大の利点だと大石主任は話しています。

農家さんの問題解決の道をより短くするために——栽培技術のアドバンスをできるだけ早く提供できるように、研究用温室はフル回転で活用されています。



人の替わりに「頭脳」となる統合環境制御装置[SIS(イージー)]



光合成測定機



光合成をいかに効率よく速度を高めるかを研究中です。



養液タンクとミスト発生装置



研究用温室の整備を担当した先端農業推進室の大石智広主任





2019.4-2020.3の間に実施された、AOIフォーラムでのさまざまな活動について紹介します。

# 212

## フォーラム会員数212に

2017年8月に設立されたAOIフォーラムの会員になる仲間が増えています。この2年余り、一般会員（企業・団体）174社、サポーター会員（研究機関・自治体関係者など）38機関/人、合わせて212となりました（2020年2月末時点）。農業だけに限らず、製造業や小売・金融・保険・物流・医療など業種は多岐にわたっています。地元食料を提供したいという旅業も、大企業から中小企業、個人、規模の大きさにかわらず、農業に関わる事業を展開したいという高まりから会員増へ。農業を柱とする会員同士の異業種間交流を通して、新たな“コラボレーション”が生まれ、オープンイノベーションの輪が広がっています。



## 会員総会

### “これまで”と“これから”を報告

2019年7月、ブラザヴェルにて会員総会を開催しました。AOI機構の岩城専務理事兼事務局長から、これまでのコーディネートから事業化を目指して具体的な案件が24件進んでいること。今後、既存のビジネスマッチング、研究調整、知的財産支援に加えて、大学等TLO（Technology Licensing Organization：技術移転機関）が行うような技術移転の促進などの機能を実現していくとの話がありました。AOIプロジェクト成果第1号となった株式会社畑田探種場の「新鮮葉物野菜の機能性表示食品」の取り組みについて発表があったほか、日本におけるスマート農業の動向について、慶應義塾大学の神成教授による特別講演も開催。また、理化学研究所の和田チームリーダーによる研究開発プロジェクトについての報告がありました。総会後の情報交換会では、参加者同士の意見交換が活発にされ、今後のビジネスチャンスへの可能性が広がる場となりました。

## AOI-PARCのロゴマーク決まる

AOI-PARCのロゴマークが2019年7月下旬、決定しました。これからAOIプロジェクトのPRやAOIプロジェクトにおいて商品化したものへの表示などに活用していきます。



## AOI-PARC

ロゴマークは、富士山を囲む3つの円のつながりで、農・食・健の連携をイメージ。農商工、産学官金融などの連携プラットフォームの中核となるオープンイノベーションの広がりや表現しています。開所2周年を記念して作成。一般公募70点の中から、決定しました。

## 大好評！会員交流イベント『AOI Meet up』

会員相互の交流を目的としたイベント「AOI Meet up Vol.31」が2019年12月、ホテル沼津キャッスルで開催され、多くの会員に参加していただき、好評を博しました。メインのプログラムとなったのは、各会員によるプレゼンテーション。3分間のプレゼン、2分間の質疑応答を通して、新規事業や協業を生み出すきっかけとするのが狙いでした。事業内容やシーズとニーズを発表することで、自社の技術やアイデアをもとに、新商品やサービスをつくりだす可能性を探りました。

その後は、会員から提供された食材を同ホテルが調理した特別メニューを囲むでの自由交流。リーフレタスのサラダ、プロッコリーの冷製スープなどおいしい料理を一緒に味わいながら会員間の親睦を深めました。「農業は新規の領域なので、他の企業の方と話をすることで新しい価値の創出に期待がもてました」との感想も聞かれました。異業種の交流を重ね、これまでにない新たなネットワーキングが広がります。今年もこのような会員の交流イベントを開催しますので、ぜひご参加ください。



## 「大きな未来を描き、小さく雇んで、走りながら大きく育てる」

これはAOIプロジェクトが目指すブランドデザイン。農業というキーワードで集結したフォーラム会員のみならずと交流・連携を通して、新たなビジネス創出を目指して活動しています。最初は小さなスタートでも、その後のビジネス展開を支え、大きくしていきます。



### ビジネスマッチング

### 技術移転支援

## AOI機構がサポートします

### 研究調整

### 知財支援

### 資金調達

### 人材育成

— ウェブサイトのご紹介

## AOIフォーラム WEB

[aoi-forum.jp](http://aoi-forum.jp)



AOIフォーラムのWEBサイトでは、最新のイベント情報や特集記事、フォーラム会員の紹介を掲載しています。随時更新していきますので、どうぞご覧ください。



### 編集スタッフ

発行：一般財団法人アグリオープンイノベーション機構 (AOI機構)  
 ディレクション：株式会社シード  
 ライティング：水口みどり、大谷敦子  
 デザイン・撮影：鈴木昌俊

### AOI-PARC、AOIフォーラムに関するお問い合わせ先

一般財団法人 アグリオープンイノベーション機構 (AOI機構)  
 TEL: 055-939-5106 Email: info@aoi-ljp FAX: 055-939-5107  
 住所: 〒410-0321 静岡県沼津市西野317