

# SAJ 農業 ICT 研究会主催

## 産官学連携によるスマート農業データ活用 in 高知視察 終了報告

このたび SAJ 農業 ICT 研究会では、高知県農業振興部、Aitosa 株式会社、株式会社南国スタイル、高知県農業技術センター、高知大学等にご協力いただき、「産官学連携によるスマート農業データ活用 in 高知」を開催しました。

高知県では、産官学連携のもと、「もっと楽しく、もっと楽に、もっと儲かる」農業の実現を目指し、デジタル技術を活用したデータ連携基盤「IoP (Internet of Plants) クラウド」の推進・活用に取り組んでいます。IoP クラウドとは、IoT で接続した農業ハウス内の機器のデータや、高知県全体にわたる農産物の個々の出荷に関するデータなどを、リアルタイムで一元的に集約するクラウド型のデータベースシステムで、これにより、農家それぞれが個人で保有していた情報が共有され、また大学・JA といった専門機関から指導を受けることによって、生産効率の向上や美味しい作物を作るノウハウを学ぶことができます。

4 月 20 日には高知県および高知大学から、この IoP クラウドの仕組みと事例についてご講演いただくセミナー（テクノロジーで儲かる農業へ～高知県次世代農業プロジェクト～ レポート：

[https://www.saj.or.jp/NEWS/committee/agriict/220420\\_report.html](https://www.saj.or.jp/NEWS/committee/agriict/220420_report.html)) が開催され、本視察では、実際に現地へ赴き、農場や農家で IoP クラウドがどのように活用されているのか、実態を見聞きする視察・講義を行い、9 社・団体/15 名の皆様にご参加いただき、盛況の中終了いたしました。

■日時 2022 年 05 月 19 日 (木) ～20 日 (金)

■参加企業一覧 (9 社・団体/15 名)

株式会社 Information Plus-T、センターフィールド株式会社、株式会社大和コンピューター、凸版印刷株式会社、日本事務器株式会社、株式会社バース情報科学研究所、株式会社ヒューマンテクノロジー、株式会社 USTAGE、一般社団法人ソフトウェア協会

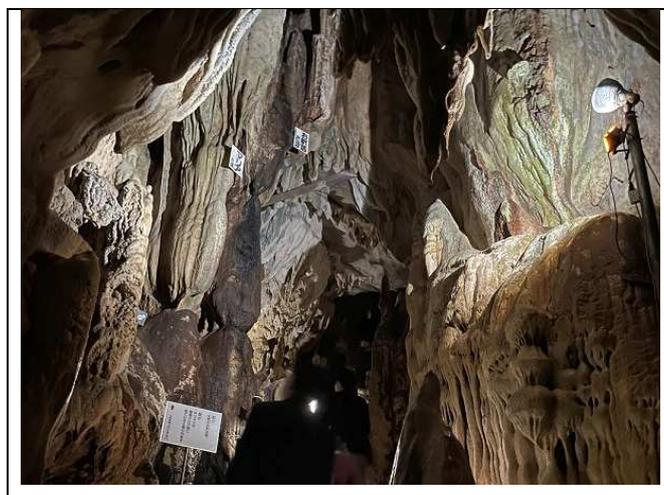
行程		
5/19 (木)	11:00	集合：高知龍馬空港 到着ロビー 電光掲示板前ソファ
	11:00～12:00	自由時間 (各自昼食等)
	12:00	再集合・出発
	12:30～13:30	龍河洞 〒782-0005 高知県香美市土佐山田町逆川 1424
	13:30～14:00	移動
	14:00～15:15	○Aitosa 株式会社 (シシトウ農家) 〒783-0063 高知県南国市植田 1825
	15:15～15:30	移動
	15:30～16:15	○株式会社南国スタイル (パブリカ農家) 〒783-0036 高知県南国市福船 372
	16:15～17:00	移動
	17:00	高知駅周辺ホテル着

	18:00~20:00	懇親会：居酒屋 大黒堂
5/20 (金)	8:30	集合
	9:15~10:30	○高知県農業技術センター 783-0023 高知県南国市廿枝 1100
	10:30~11:00	移動
	11:00~12:00	高知大学 物部キャンパス 農林海洋科学部 〒783-8502 高知県南国市物部乙 200 ○講義：革新的な水・バイオマス循環システムの構築 ・廃棄物から付加価値を創出するカスケード型資源循環 ・閉鎖性水域における赤潮防除策の構築
	12:00~13:00	昼休憩
	13:00~14:00	○視察：IoP モデルハウス
	14:00~15:00	○視察：海洋コア総合研究センター
	15:15	高知龍馬空港 到着・解散

## 【視察概要】

### (1) 龍河洞

視察スケジュール唯一の観光。高知空港から車で15分とアクセスもよく、日本三大鍾乳洞に数えられる（他2つは龍泉洞（岩手県）、秋芳洞（山口県））天然記念物で、1時間弱で巡ることができる観光スポットで、キャッチコピーは「心の深いところへ」。無形の時間が刻み続けた無限の造形物を体験しました。



### (2) Aitosa 株式会社

2020年に設立した農業法人であり、四国電力株式会社の子会社。高知県が全国1位のシトウの生産を通じて、スマート農業技術の開発・実用化と最適栽培技術の確立に取り組んでいます。四国電力は子会社「あぐりぼん」で苺の生産も行っています。現在の1号棟のハウスは3,000㎡で役員2名、社員2名、パート18名体制で生産を行っていました。IHIの設備を利用し、IoPクラウドで24時間データが見られるようになっており、データをもとに県から指導が受けられるそうです。初年度は失敗を経験したそうですが、データ活用により今期は単位収穫高で県内1位になったとのことでした。JAへの出荷のみ行

っており、パック詰めが課題（機械化の困難さと高齢化）。また、8月の閑農期は、パートはお休みになっ  
てしまっているそうです。



代表の武田様より事業スタートの経緯を説明



シシトウ栽培と各設備の説明

### (3) 株式会社南国スタイル

地域の農地を守り、安定して農地を引き受け、生産高を維持、後継者を育成するため、JA 南国市が出資のもと平成 24 年に設立された法人農家で、今回視察したのは、平成 29 年に設置された高さ 5.5m のオランダ式高軒高ハウスです。65 a のハウスで 20,000 株以上のパプリカを生産されています。7~8 割は、日本トリムの電解水素水を利用して養液を与え、現在も収穫高の違いなどの実証中とのことでした。ハウスを担当する従業員は常時 7~8 人程度。オランダの設備を使用しているため、IoP クラウドには接続できていませんが、別途、センサーを設置し IoP クラウドにデータをアップしているとのことでした。通常、単位面積当たりの 17~18 トンですが、こちらの施設では、22 トンの生産ができているそうです。ただし、オランダの設備に関しては、海外部品調達などで、修理に時間がかかる点が問題と述べていました。



パプリカ栽培の説明を聞く参加者たち



5.5mの高さのオランダ式園芸ハウス

#### (4) 懇親会

初日の行程終了後、参加者の皆様と懇親会を実施しました。

今回視察にはじめてご参加頂く方も多く、特にスマート水産業研究会の方と非常に活発な意見交換がなされました。



懇親会の様子



高知県名産の塩カツオ

#### (5) 高知県農業技術センター

オランダの環境制御技術を高知県の気候や作物に適する技術として改良・普及した「次世代型こうち新施設園芸農業」の生産性や効率性を更に向上するため、植物の生理情報をリアルタイムに「可視化」し、AI（人工知能）などを利用して栽培管理や収量予測および省力化に活用する新たな農業（Next 次世代型こうち新施設園芸農業）の研究開発に取り組んでいる県営機関です。視察では、養液栽培によるハウスキュウリの早進化多収生産技術の確立のための栽培場見学させて頂きました。



企画監の細川様より取り組みを説明



ハウス内で栽培されているキュウリ

## (6) 高知大学

- 講義：「革新的な水・バイオマス循環システムの構築」

講師：市浦 英明（高知大学 准教授）／山口 晴生（高知大学 准教授）

これまで、農業地域で発生する廃水・廃棄物から価値ある製品を産み出す革新的なリサイクル技術（カスケード型資源循環システム）を開発するとともに、流域水環境管理のための各種水質浄化技術の開発、マングローブ域の炭素循環系の解明、赤潮を防ぐ環境の構築、木質バイオマスの有効利用等の研究を行っており、南国土佐を中心とした日本から、アジアの発展途上国にかけての都市域、農村地域、沿岸地域という様々な地域社会を対象として、人間社会と自然環境の関わりの中での水・バイオマス等の物質循環系を明らかにし、環・人共生を実現するために必要な、各種の環境保全技術および水管理技術の開発を目的とした研究成果をご説明いただきました。赤潮については、スマート水産業研究会の関連分野でもあり、質問も大変多く、予定時間をオーバーする講演となりました。



市浦様による講義の様子



山口様との質疑応答の様子

- 視察：IoP 共創センター・IoP ハウス

IoP 共創センターは、農学とデータサイエンス等との異分野融合による新たな学術「地域情報共創学」を先導し、農家を含めた産・官・学の密接な連携と現実空間とデジタル空間が高度に融合した Society 5.0 時代の新しい姿を具現化して、高知の施設園芸の DX、さらには 1 次産業の DX を目指す組織として設立されました。

高知大学物部キャンパスに設置された研究・教育用のハウスを「IoP モデルハウス」と位置付けて、具体的な作物を対象に研究成果を具現化した実証システムを構築しています。説明頂いた際、システムの UI が非常に見やすく、学生によるプログラミングかと思いましたが、共創センター下で、ベンダーによって創られたものとのことでした。



構内のハウス



ハウス内のデータ取得について説明



ハウス内の環境がわかる管理画面



ハウス内で栽培されているナス

● 視察：海洋コア総合研究センター

この研究センターは国立研究開発法人海洋研究開発機構との連携協定のもとで「高知コアセンター」として施設・設備の共同運営をしており、IODP（国際深海科学掘削計画）による世界三大コア保管拠点（日本、アメリカ、ドイツ）のひとつとして、コアキュレーション業務（コア試料の管理・利用審査・配布）を行っている施設です。海洋コアなどの地質試料を対象に「地球の歴史を紐解く」をキーワードとした地球惑星科学諸分野の研究を進めています。

海洋コアは海底を掘削した筒状の地質試料（海底堆積物）であり、学生がサンプリングしている現場に立ち会うことができました。日本近海の試料で、生チョコレートぐらいの柔らかさだそうです。

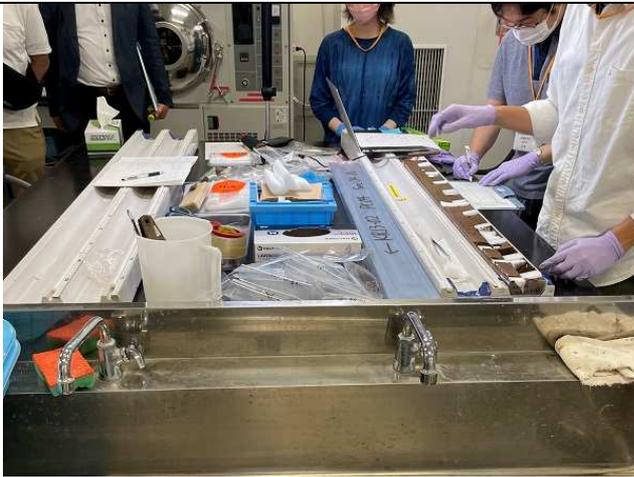
行程の最後には、世界中で掘削した「コア」を保管する冷蔵施設を視察することができました。ここに地球の歴史を紐解く「人類の宝」が眠っています。



徳山センター長からご挨拶と施設概要説明



岩井副センター長より「コア」について説明



コアのサンプル採取の様子



耐震対策もされている巨大なコア冷蔵施設

## 【所感】

4月20日には高知県および高知大学から、このIoPクラウドの仕組みと事例についてご講演いただきましたが、実際に現場で見聞すると、その規模感、実際のデータ利用状況、問題点など多くの知見を得ることができました。また、スマート水産業研究会の方も参加されたことから「革新的な水・バイオマス循環システム」の講演をしていただきましたが、農業とは異なる分野で大変勉強になったとともに、懇親会でも農業と水産業の違いと同じ問題点といった議論が行われ、大変盛りあがったことに今回の視察の意義を感じました。1次産業のIT化といった観点からこれからも共に活動できるようコミュニケーションの必要性を感じた次第です。



参加メンバー記念撮影

### 【最後に】

本視察実施にあたって、ご協力いただきました企業・自治体・大学等研究機関の皆様には、改めて御礼申し上げます。

また、ご参加いただきました皆様におかれましても、お蔭様で2日間全行程が無事に終了できましたこと、あらためて感謝申し上げます。誠にありがとうございました。

### <レポート作成>

副主査 村瀬 正典（株式会社バース情報科学研究所 代表取締役社長）