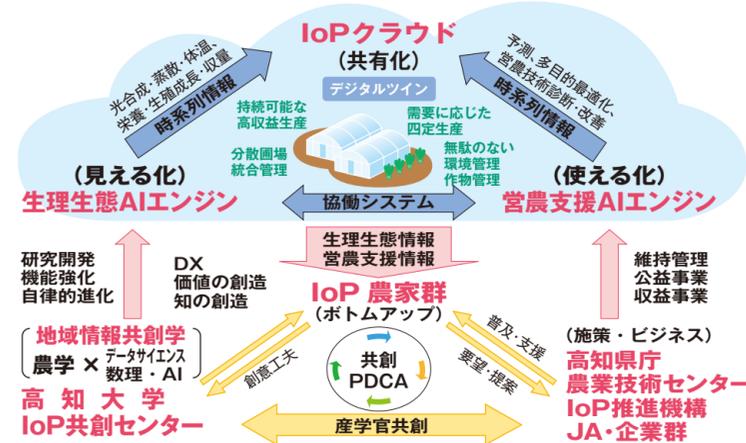


地域×地域の大学の「未来」を創る

農家を含めた産官学の密接な連携と、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」の先導によって、IoPクラウドの構築と機能強化を推進し、高知県の施設園芸DX (Digital Transformation) や農業の自律的進化、産地力向上を目指します。



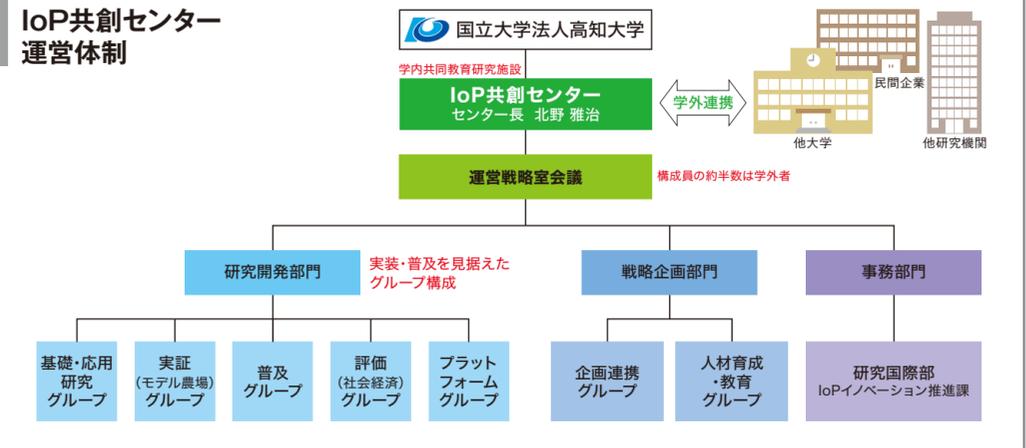
Mission

ミッション

IoP共創センターが目指す5つの柱

- 柱1 IoPの共創による施設園芸DXの実現
- 柱2 農工情報共創学の確立とDX人材の育成
- 柱3 自走にむけた大学発ベンチャーの設置とビジネスの展開
- 柱4 GX with IoPの推進
- 柱5 IoP未来農場群の設置

IoP共創センター運営体制



人材育成・教育

農工情報共創学の確立とDX人材の育成

農学とデータサイエンスの異分野融合によって、Society 5.0における農業のDXを先導する学術として農工情報共創学を確立し、学部・大学院のカリキュラムや教材の開発、IoP農業研究会の設立、実習研修、公開講座等によって、データ駆動型のIoP農業を担う人材の育成を、学生、研究者、技術者、農業者を対象に展開します。

IoPプロジェクト人材育成部会との連携

IoP共創センターは、高知県や県内高等教育機関とともに進めている、内閣府地方大学・地域産業創生交付金事業「IoP (Internet of Plants)」が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化プロジェクトにおける人材育成部会の事務局として、以下の学生教育・社会人教育を実施しています。

学生教育

IoP教育プログラム 高知県内3大学による共同授業科目 (その他、高知県内3大学による大学院教育プログラムも実施中)

科目1	高知の最先端農業IoP入門セミナー <small>web</small> Introduction to IoP and advanced agriculture technology in Kochi IoPの概念を学ぶとともに、IoPプロジェクトに関わる様々なステークホルダーから各専門領域の基礎を学ぶ。
科目2	データ農業をやってみよう! IoPサマースクール Introduction to IoP and advanced agriculture technology in Kochi 環境測定機器等の構造やプログラミング技術の理解と、環境測定機器の作成、測定、データ分析を学ぶ。
科目3	次世代農業を感じてみよう! IoPスプリングスクール IoP Spring school - Learn and visit next-gen agriculture sites 高知大学や公設試験場、IoP農業法人等の現地見学等をまじえながら生産技術や生産理論を学ぶ。

社会人教育

IoP塾 オンライン講座 web 園芸産業を科学的に捉える力を養成・データ駆動型農業を理解する

Next次世代施設園芸の基礎となる植物学を中心とした理科領域全般を広く学び、園芸産業を科学的に捉えて行動できる人物を育成します。また、これまで実施してきたIoP塾の各講座をオンライン動画コンテンツ (YouTube) として整備しました (IoP塾 Archives 累計93コンテンツ: R4/3月末現在)。

IoP Archives 制作動画コンテンツ紹介(一部)



IoP農業研究会のご案内

栽培現場における様々な課題解決のために、IoPの普及を進め、現場からの創意工夫を積極的に発信するための集まりです。活動の具体的な内容、入会フォームはこちらをご覧ください。→



会費無料

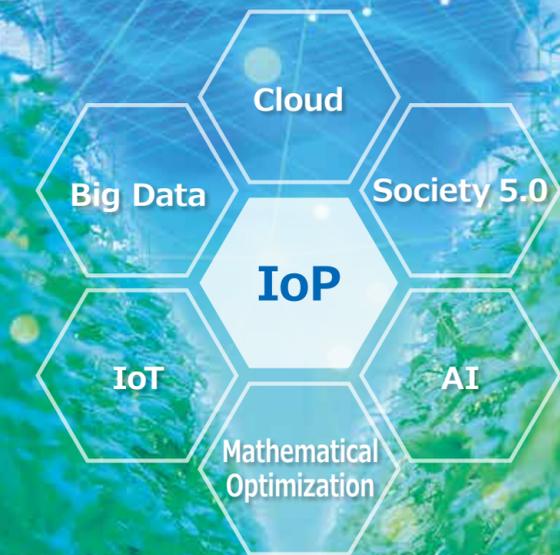


お問い合わせ先
高知大学 研究国際部 IoPイノベーション推進課
〒783-8502 高知県南国市物部乙200
TEL : 088-864-5173 FAX : 088-864-5174
mail : kp03@kochi-u.ac.jp URL : https://kochi-iop.jp/



高知大学 IoP共創センター

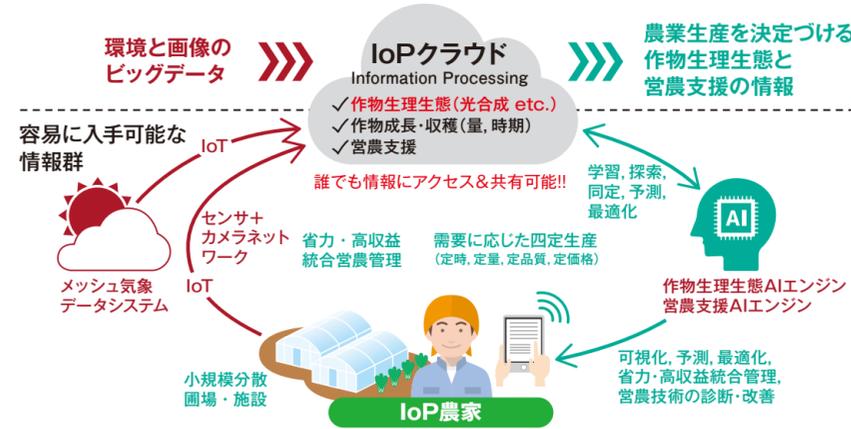
- IoP Collaborative Creation Center -



IoPの共創 ~「共に」×「創る」新しい農業のかたち~

IoP (Internet of Plants)とは

IoP(Internet of Plants)は、作物生産を決定づける光合成や成長など生理生態情報を「見える化」して、生理生態情報に基づく合理的な営農支援情報として「使える化」を行い、さらに、それらの情報を産地で「共有化」する仕組みです。私たちが日々生活する現実空間がインターネットやAI等の機能を介してサイバー空間と高度に融合する近未来の社会(Society 5.0)において、新しい農業を実現する地域情報基盤です。



- 見える化** 株当たり光合成・蒸散、着果負担、開花数、葉面積、草勢の時系列など
- 使える化** 収穫(収穫日・収量)・着果負担・開花などの予測、光合成最適化、収穫調整に向けた環境最適化、分散ハウス群の統合管理など
- 共有化** 篤農技術の抽出と共有、営農技術診断、技術改善など

IoP共創センター

高知大学では、高知県の主産業である施設園芸をはじめとする農業分野でのSociety 5.0の実現に向けた研究教育を通して、持続可能な地域社会の構築と未来を拓く人材育成に貢献するため、2021年10月、学内共同教育研究施設としてIoP共創センターを設置しました。国内外の有力大学、大手IT企業等からも著名な研究者を多数招聘し、世界初のIoPを「共に創る」挑戦を展開します。

- 「共に」:**
- 農学×産×官×学：一蓮托生の協働
 - 農学×データサイエンス：異分野融合
 - 現実空間×デジタル空間：農業のDX
 - IoPクラウド×AIエンジン：地域情報基盤
 - 理論×AI：Hybrid AIモデル
 - 農家の創意工夫×AI：自律的進化
 - GX with IoP：持続可能性
 - 先導的研究×ビジネス：自走の科学

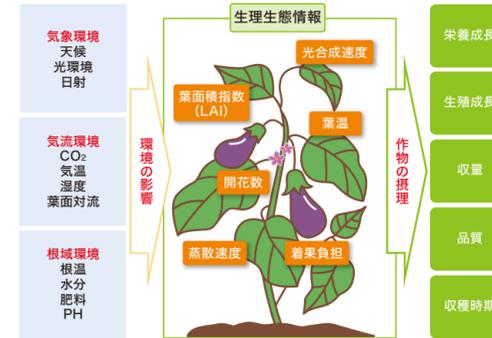
- 「創る」:**
- 作物生産のDXの仕組み(IoP)を創る
 - IoPで作物情報を創る
 - 作物情報の機能を創る
 - Society 5.0の農業を創る
 - Society 5.0の人材を創る
 - 地域のレジリエンスを創る
 - 新しい学術(地域情報共創学)を創る
 - 新しいビジネスを創る



IoPの挑戦 ~作物生産のDX(デジタルトランスフォーメーション)~

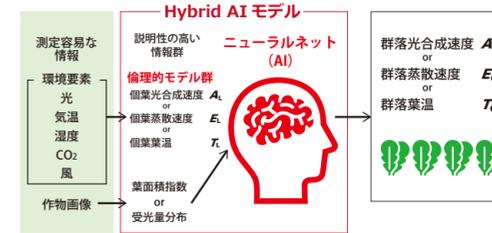
作物生理生態の見える化

営農現場で容易に取得できる環境情報や作物画像情報を使って、計測困難な作物の生理生態(光合成・蒸散・成長・収量等)の過去、現在、未来の情報を可視化します。作物生理生態情報に基づく農家の創意工夫や合理的な営農支援(予測・最適化・技術診断等)によって、農業が進化することが期待されます。



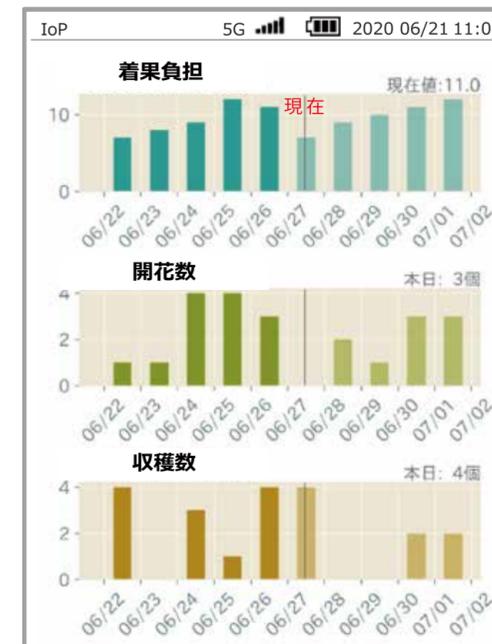
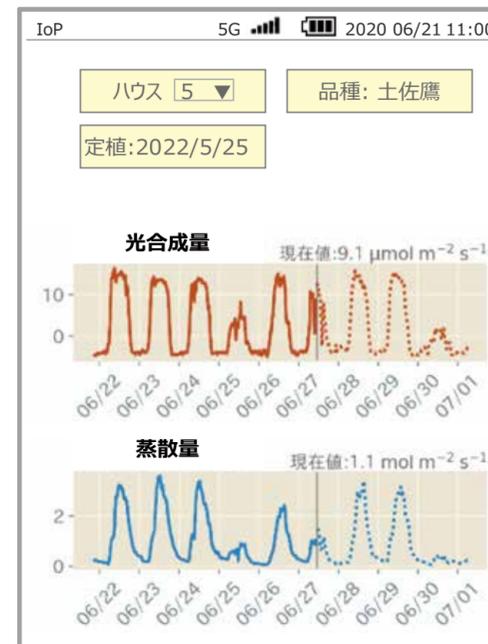
ハイブリッド AIモデル群の開発

営農現場での計測が困難な作物の多様な生理生態の情報を可視化するために、理論的モデル群とAIを融合した多様なハイブリッドAIモデル群を開発しています。少量の学習量でも、高い精度と汎化性能を発揮できるIoPの中核モデルです。



<ハイブリッドAIモデルによる作物生理生態情報の出力例>

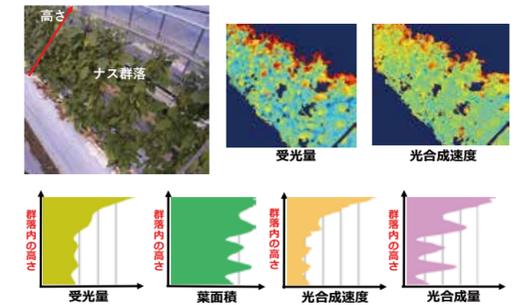
ナスの株当たりの光合成、蒸散、着果負担、開花数、収穫数の見える化



IoPの機能(見える化、使える化、共有化)によって期待される成果

スマートフォンを通して見る成果例①

農家のスマートフォンで撮影された作物群落の画像を使って、作物群落内の受光量、葉面積、光合成等の鉛直分布の見える化を実現。整枝、誘引、摘葉等の作物管理最適化への活用が期待されます。



スマートフォンを通して見る成果例②

スマートフォンで撮影された作物群落の画像情報が、作物管理、病害、ストレス等の履歴情報と共に、IoPクラウドに大量に集積されると、AIの画像認識技術等を駆使して、作物の草勢診断(健康診断)が可能になります。



スマートフォンを通して見る成果例③

見える化された多様な作物生理生態の時系列情報と作物画像情報からなる多面的な情報群とAutoencoder等のAI技術を駆使することによって、営農技術の診断、優れた農家の創意工夫の抽出と共有が可能になり、産地の営農技術の高位平準化が期待されます。

