

スマート農業 入門BOOK

SMART
AGRI
STARTER
BOOK
2021

「プランテクト」で体験！

データ活用の 上手なはじめかた



かんたん！データ活用のコツ
ITでハウス経営はどう変わるのか
話題の病害予測ツールはどんなもの？

ハウス向け
最新センサー
実践レポート

データの活用で、スマート農業をスタートしよう。

ロボット技術やAI(人工知能)、ICT(情報通信技術)などの先端技術を活用する新たな農業のかたちが日本でも広がっています。そのなかでも環境データを測定し「見える化」するツールは取り入れやすく、スマート農業を実践する第一歩として注目を集めています。

そもそも、なぜ環境データを測定することが必要なのでしょうか。たとえば、こんな経験はしたことはありませんか？「いつも通り栽培したが収量が落ちてしまった。しかし原因がわからない……」。こんなとき、環境データを測定していれば「なぜ？」を分析することができます。もし原因が「適切な温度条件でなかったこと」であったなら、やみくもに肥料を与えるのではなく温度条件を整える対策を行うでしょう。正しい改善ポイントを知ることによって、収量を増やしながらもコストの削減を図ることもできるかもしれません。

このようなデータ活用を支援するのが、バイエル クロップサイエンスの「プランテクト」です。スマート農業の始めの一歩は、意外なほど簡単になりつつあります。



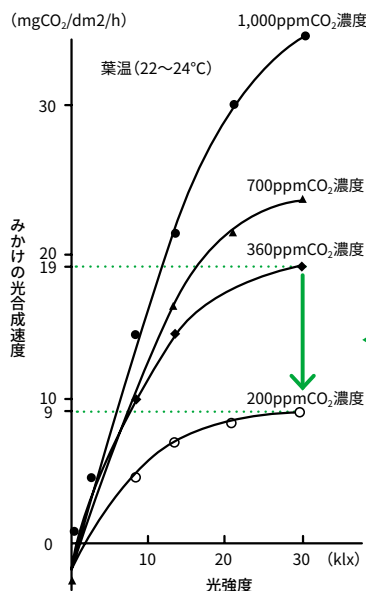
Q 環境データが見えるメリットは？

A 植物の成長に理想的な環境作りに役立てることができます。

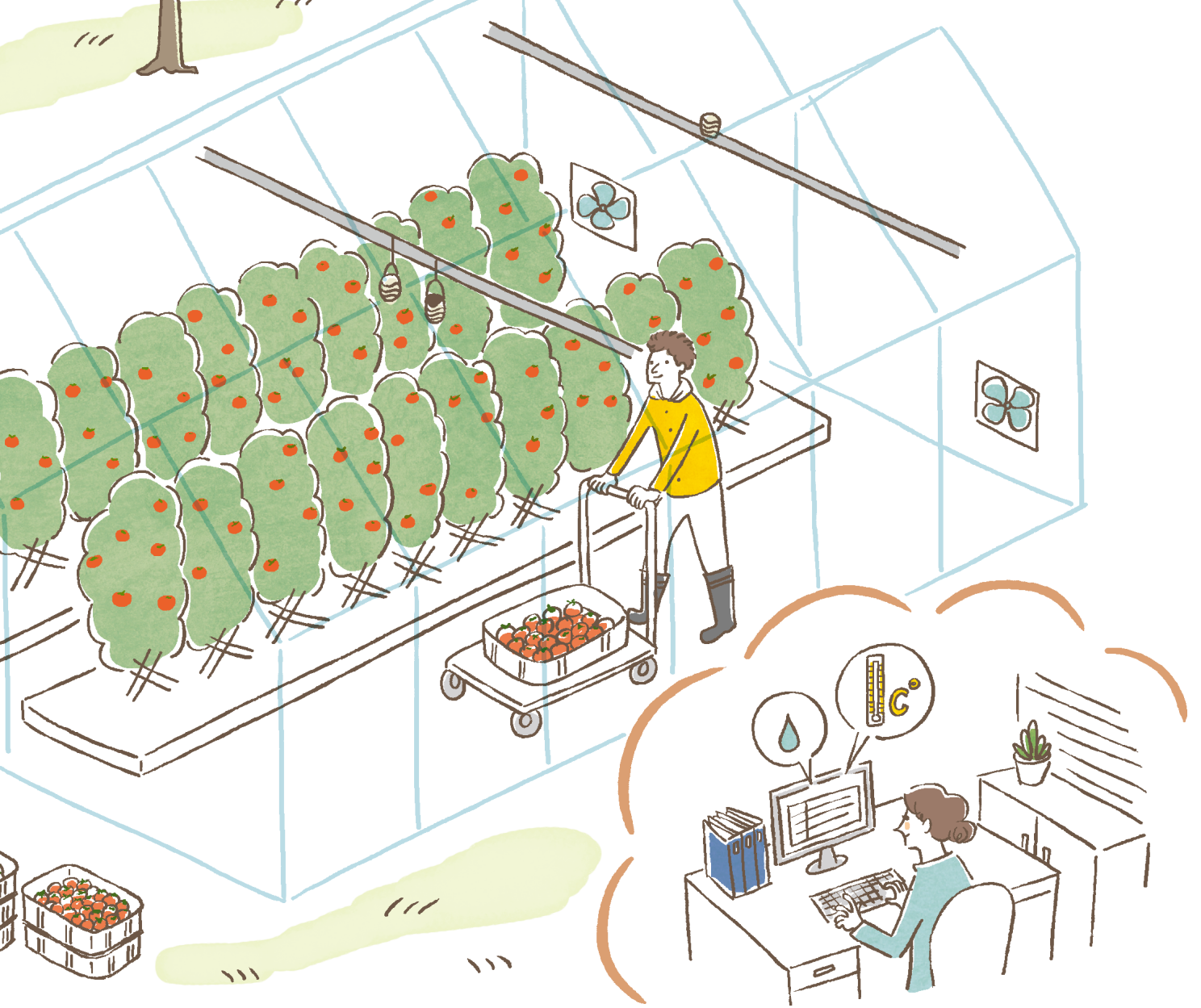
植物は、光・水・CO₂があっても、暑すぎたり寒すぎる環境、湿度が高すぎたり低すぎる環境では光合成がうまくできません。たとえば、ある植物では十分な日射がある場合、CO₂濃度が外気を下回ると光合成速度は大きく下がります。一方、呼吸速度は温度が上がるほどに大きくなりますが光合成生産物を消費するため、遮光カーテンを稼働させるなどの工夫が必要です。このような環境データが「見える化」できると、植物が成長しやすい環境を狙ってつくりだせるのです。



種々のCO₂濃度条件でのイチゴ女峰の光一光合成曲線
(織田と田辺 1990)



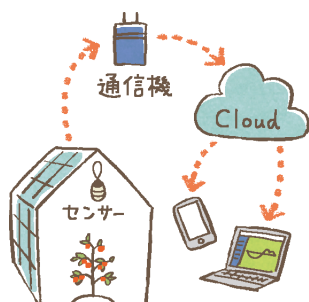
外気のCO₂濃度平均値であった360ppm(1990年当時)を下回ると、光合成速度が大きく下がっています



Q 環境データのとり方は？

A センサーで測定し
自動でクラウドに蓄積できます。

モニタリングサービスの「プランテクト」はハウス内にセンサーを設置することで、温度、湿度、CO₂量、日射量を測定できます。データは、自動的にクラウド上に蓄積され、わかりやすく表示されるため、ノートやエクセルへの手作業による転記ミスを予防するだけでなく、作業時間の短縮にもなります。また、インターネットに接続できる環境であれば、スマートフォンやパソコンで遠隔地からもチェックできるため、トラブルにも素早く対処することができます。



Q データを上手に活用するには？

A 「プランテクト」の画面で、
比較も共有も簡単に。

クラウド上での環境データをいつでも確認できることで、問題発生時にはアドバイスも受けやすくなるでしょう。他の人とデータを共有して比較しやすく、改善のためのヒントも探りやすいはず。また、病害防除はハウス栽培最大の課題ともいえますが、「プランテクト」では計測したデータから病害発生に関する要素を解析。92%の高精度で病気の感染リスクを通知します。そのためタイミングを逃さず農薬散布ができ、作業量を減らしながら病害の被害を抑えることもできます。



データ活用で何が変わったか——

プランテクトを導入した圃場での それぞれの効果と使い方

スマート農業の第一歩といえるデータ活用は、どのように実践されているのでしょうか？
モニタリングサービス「プランテクト」を導入し、データ活用を行う圃場を訪ねました。



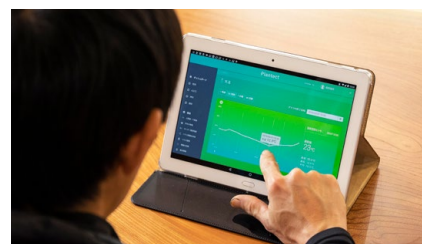
収量が
15%UP
しました！

トマト農家 福岡さん(鹿児島県)

Plantect®／プランテクト



ハウス内に設置した温度、湿度、CO₂量、日射量のセンサーで取得した環境データがクラウド上に蓄積され、わかりやすく表示されるモニタリングサービス。いつでもどこでもハウス内の環境をリアルタイムで確認したり、過去のデータを参考にすることができます。また、AIを使った病害予測サービス（現在はトマト・ミニトマト、きゅうり、いちごに対応）も搭載されています。



PCやスマートフォンで、ハウスに行かずとも、どこからでもハウス内の環境を確認できる。

® Plantectはバイエルグループの登録商標



Case #01

データの蓄積を 息子への技術伝承に活かす

義父様のハウスを引き継ぎ、2代目としてトマト農家を営む小藤田さん。18年に渡り作り上げたノウハウを息子さんに伝授したいと、プランテクトでハウス内のデータを蓄積しています。センサーはワイヤレスで稼働するため、面倒な工事も複雑な設定もないことが、一番の決め手だったといいます。

「ハウス内の環境がデータで見えるようになって何もう変わります。何のためにモニタリングシステムを利用するのかを考えて使うべきです」と小藤田さんは話します。

プランテクト導入当初は、雪や雨が降ると心配でハウスまで様子を見に行っていた小藤田さん。それも今では、どこにいてもハウス内の様子が分かり安心できるため、時間の使い方に余裕が出ました。ハウス内の環境をプ

ランテクトの管理画面でチェックするようになってからは、さらに自身の神経を研ぎ澄ましトマトの状態に目を配る時間が増え、より高い品質を追求できるようになりました。

「データだけを信じてしまうと見逃してしまうことがあります。モニタリングシステムはハウス全体の環境を教えてください、悪天候に予測される影響については経験値による判断が大切です」。

大玉トマトながらもやや小ぶりで糖度の高い、小藤田さんのトマトは全国にファンを持っています。その秘訣はストレスのかけ方にあるといいます。息子さんだけには、いつか自分の技術を伝授したいと考えているそうです。「言葉や行動で伝えられることは直接教えますが、それ以外のことはプランテクトのデー



トマト農家
小藤田さん(栃木県)
2代目としてトマト農家を営む。高糖度のトマトで、全国にファンを抱えている。

タを紐解いて活用してくれることを期待しています」。データを用いれば過去を遡って同じ環境をつくりだすこともできるからです。

また、コスト削減に役立てる方法も考えています。たとえばハウス資材交換の時期はメーカーの推奨ではなく、日射量を測れば自身で判断することができます。「使えるものはきちんと使って経費削減をする。目的意識を持って努力していきたいです」。

User's Voice

ノウハウは言葉や行動とともに、蓄積したデータによって伝承できると考えています。また、環境モニタリングによるコスト削減も図っていきたいです。

「プランテクト」で データ活用&病害予測を 始めよう

プランテクトはハウス栽培向けのモニタリングサービスと、トマト栽培向けにAIを使用した病害予測サービスを提供する、革新的なスマート農業ソリューションです。通信方式には長距離無線通信（LoRa）を採用し、1.5km までの通信が可能です。ワイヤレスのため、ハウス内に通信ケーブルを配線するなどの工事が必要ありません。また、バッテリーは市販のアルカリ乾電池を使用。初期費用ゼロで、誰でも簡単にセンサーを設置することができ、導入したらすぐに利用が可能です。



●ハウスの見える化

温度湿度センサー、CO₂センサー、日射センサーによって、ハウス内の環境データを見やすく、わかりやすい画面で表示。データはクラウドサービスによって蓄積され、スマートフォンやパソコンからリアルタイムで確認することや、過去のデータにアクセスすることができます。

〈お客様の声を反映〉
異常値のメール警報機能を追加しました



●AIによる病害予測

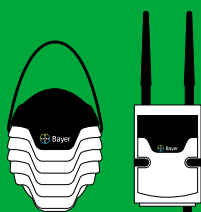
AI技術を駆使したアルゴリズムにより、92%の高精度で病害の感染リスクを通知します。そのためタイミングを逃さず農薬散布ができ、病害を抑えることができます。スマートフォンやパソコンに通知される病気感染リスクは、プランテクトセンサーが設置されたハウスだけの精度の高い予測です。

※病害リスク予測はトマト、ミニトマト、きゅうり、いちごに対応します。



||||| プランテクト導入は、かんたん3ステップ！ |||||

step 1 電池・電源を入れます



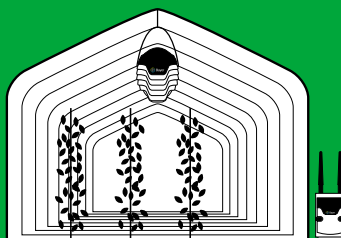
プランテクトのセンサーや通信機は市販の乾電池を使用するため配線工事也不要です。電池・電源を入れたら計測が開始できます。

※通信開通の手続きが必要なプランもございます。

point

工事不要。電池ですぐに稼働
温湿度・CO₂・日射をすぐに計測

step 2 ハウスに吊るします



センサーはワイヤレスですっきり。電源の設置や配線が不要のため、誰でも簡単に、ハウス内のどこにでも吊るして設置できます。（通信機には電源が必要です）

point

バッテリー方式で電源が不要
吊るだけで設置完了

step 3 アクセスします



専用ページにアクセスすれば、環境データが個別表示や一覧表示、グラフ表示などで確認できます。病害リスクなど詳しい情報を見たいときも、画面をタップするだけの簡単操作。

point

見やすく、わかりやすい画面！
詳しい情報もタップするだけ



||||||| 病害予測機能搭載モニタリングサービス |||||

[Plantect® / プランテクト]

プランテクトは基本セット(温度湿度センサー、CO₂センサー、日射センサーと通信機)でハウス内環境のモニタリングがすぐに開始できます。トマト、ミニトマト、きゅうり、いちごを栽培されるハウス農家の皆様は、AIによる病害予測サービスをオプションで追加することができます。複数のハウスでのモニタリングをご希望の場合、各センサーを追加購入してご利用いただく事ができます(1つの通信機につき最大20センサーまで対応可)。



温度湿度センサー



CO₂センサー



日射センサー



通信機

プランテクトはえらべる2つのプラン

おすすめ

Plan1 : 使いたい時だけプラン (初期費用あり)

基本プラン 3つのセンサーと通信機セット	オープン価格 販売店にお問い合わせください
月額利用料 通信機1台につき	4,480円/月 1ヶ月単位でご利用可能
追加センサー	オープン価格 販売店にお問い合わせください

Plan2 : 通年プラン

(2021年1月以降、新規のサービス申し込みは停止いたします)

基本プラン 3つのセンサーと通信機セット	無料
月額利用料 通信機1台につき	4,980円/月 契約期間は12ヶ月単位
追加 * センサー	温度湿度センサー 月々 1,590円 CO ₂ センサー 月々 2,280円 日射センサー 月々 980円

病害予測機能オプション (両プラン共通価格)

トマト	灰色かび病 葉かび病 うどんこ病 すすかび病	月額利用料(税別) 1作物につき 1,490円/月
ミニトマト		
きゅうり	うどんこ病 べと病 褐斑病	
いちご	うどんこ病	※ご選択いただく作物に対する全ての病害をご利用いただけます

*2021年1月以降は、販売店よりオープン価格でセンサーを購入頂き使用いただけます。詳細はお客様相談室までお問合せください。
 ※価格は税抜きです。※価格は変更する可能性があります。※使いたい時だけプランは通信機の開通/一時停止時にお客様相談室へのご連絡が必要です。
 ※トマト・ミニトマトの灰色かび病・葉かび病、きゅうりのうどんこ病の予測機能は、農林水産省委託プロジェクト研究「人工知能未来農業創造プロジェクト」(栽培・労務管理の最適化を加速するオープンプラットフォームの整備)による成果です。
 ※トマト・ミニトマトのうどんこ病・すすかび病、きゅうりのべと病・褐斑病、いちごのうどんこ病の予測機能は、農研機構生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」による成果です。

バイエル クロップサイエンス株式会社

東京都千代田区丸の内1-6-5 〒100-8262 <https://cropscience.bayer.jp/>

お客様相談室 ☎0120-575-078 9:00~12:00、13:00~17:00
土日祝日および会社休日を除く

(20.12.jeki)