

環境制御

光、CO₂、温度、湿度などをコントロールするために、環境制御コンピューターが使われています。これらの環境要因は、お互い密接にかかわっています。常にセンサーでデータ収集、解析を行い、必要な機器を動かすことで、理想の環境に近づけています。同時にいくつもの機器を動かす場面もあります。この、複雑な管理を人間の代わりにしてくれるのが、スマート農業です。

環境制御で生産性を高めるための5ステップ

1 理想環境をイメージする

こんな樹にしたい！

こんな環境が良いだろう

植物生理を理解したうえで、育てたい植物のイメージと、そのために必要な理想の環境をイメージします。

2 環境を把握する

今、どんな環境なのか？

センサーによってデータを取得し、現在の環境と、植物の状態を正確に把握します。※第2回の講義参照

3 環境を改善する

こんなデータだから、こう変えよう！

取得したデータを基に、理想のイメージに近づけるため、環境をコントロールします。また、そのためには植物生理を理解し、応用していくことが重要となります。※第2～4回の講義参照

4 植物反応を確認する

どう変わったかな？

生育調査・観察を行い、環境を改善したことでの結果を確認します。※第2回の講義参照

5 情報を共有する

こう変えたら、植物がこうなった！

社員間や同じ作物をつくる生産者の方同士でデータや改善点を共有することで、社員や地域全体での生産性の底上げが図れます。

■いろいろな環境コントロール

光のコントロール

光は光合成に重要な要素です。

LEDによる補光

日射の少ない時期、時間帯は光を補います

カーテンによる遮光

強すぎる光は植物にとっても害になります。適度に光を減らす事も時には必要です。

CO₂コントロール

CO₂もまた光合成に必要な要素です。

CO₂発生機による施用

センサーでCO₂濃度を測定し、足りない場合は補います。ガスや灯油を燃やして発生させたり、工場などからの排CO₂を農業利用することもあります。日射の強さや、換気窓の開度に合わせて施用量を調整することもできます。

温度コントロール

温度によって植物の生育スピード、栄養成長・生殖成長のコントロールを行います。

<温度調整に使用する機器>

●天窓 ●カーテン ●暖房機 ●ヒートポンプ（エアコン） ●外気導入

湿度コントロール

光合成をしやすく、病気の出づらい環境を作ります。

<湿度調整に使用する機器>

●天窓 ●カーテン ●暖房機 ●ヒートポンプ（エアコン） ●外気導入

かん水コントロール

植物に必要な分だけ水や肥料を与えます。

日射量データと気温データ、植物の生育の様子をもとに、かん水を実施します。

労務のコントロール

作業記録と分析により、労務改善を進めることができます

収穫、摘葉、摘花などは人の手によって行います。いつ、だれが、どれくらいの時間をかけて、どの作業を行ったかを記録し分析することで、労務改善を進める事ができます。労務管理システムには作業内容や時間を自動で登録でき、明確な数値としてわかるようになります。