

■ 技術の概要

- 主な対象ユーザー  
施設園芸生産者（イチゴ、トマト、ハウスみかん等）
- メリット
  - ・ 測定装置（環境モニタリング装置）により、温度、相対湿度、炭酸ガス濃度、培地温度、日射量などを測定し、施設内環境の見える化により、環境改善の明確化が可能となる
- デメリット
  - ・ 収量を向上させるためには、装置の導入だけでなく、生育と環境項目の関係を理解することが重要
  - ・ 日、週単位でハウス内の環境変化を確認し、改善点の把握が必要
  - ・ 環境制御技術にはその他設備（炭酸ガス発生装置や暖房制御、換気制御等）も導入されていることが望ましい
  - ・ 通信費等やセンサーの交換といったランニングコストが発生する

■ 装置の種類や経済効果の目安

○ 環境モニタリング装置の種類（県内で導入の多い製品）

機器名	製造メーカー	機能
はかる蔵	リバティーポータージャパン（株）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温度、湿度、CO<sub>2</sub>濃度、日射量、カメラ、土壌水分、EC等測定可</li> <li>・ 導入価格が低い</li> </ul>
プロファイダーⅣ	（株）誠和	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温度、湿度、CO<sub>2</sub>濃度、日射量、土壌水分、EC等測定可</li> <li>・ 勉強会等のサポートが充実</li> </ul>
みどりボックスPRO	（株）セラク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温度、湿度、CO<sub>2</sub>濃度、日射量、カメラ、土壌水分、EC等測定可</li> <li>・ 1セットの通信範囲が広い</li> </ul>

※R5.2月時点 詳細は各メーカーにお問い合わせください

○ 経済効果の試算（イチゴハウスに導入した場合）

導入価格例：基本セットの導入費 約20万円  
年間通信費等 約4万円

費用対効果：約2%以上の単収増加により利益が費用を上回る試算となる



【ハウスに設置された環境モニタリング装置（イチゴ）】

■ 環境モニタリングデータを活用して生産性を向上させるためには

- 植物が行う物質生産の基本は光合成
  - ・ 植物は光合成を行い、養分を作り出す
  - ・ 増収や品質向上を図るためには、光合成速度を増加させる必要がある
- 光合成速度を増加させるためには
  - ・ 光合成の原料には水（肥料）と光と炭酸ガスが必要である
  - ・ 光合成の原料となる炭酸ガスは気孔から取り入れられ、根から吸収された水の大部分（9割）は気孔から蒸散される
  - ・ 光合成速度を増加させるためには、「気孔を閉じさせない管理」が重要となる
- 環境制御のポイント
  - ・ 気孔は施設内環境（①急激な温度変化、②強日射 ③飽差の上昇 ④相対湿度の低下 ⑤炭酸ガスの低下等のストレスが要因となり閉じる
  - ・ 施設内の環境をモニタリングし、問題点を数値化して把握することで、光以外の環境要因が減収の原因とならないようにすることがポイント
- 現地で問題となった事例
  - ・ 光合成速度が増加し、植物の生育が良好になると、肥料の吸収量や水の要求量が増加する。炭酸ガスを施用した環境下では、施肥量やかん水量が不足に注意する
  - ・ 環境制御技術の導入にあたっては、ハウス内環境だけでなく、かん水量や施肥濃度（施肥量）の把握を行い、かん水や施肥量を阻害要因にしない
  - ・ 蒸散に90%の水が使われているため、かん水はできるだけ少量多回数とする