

[成果情報名] イチゴ株の葉面積を簡便に評価できるセンサの開発

[要 約] イチゴ株内の散乱放射における近赤外放射/可視放射（NIR/VR）の計測によって株当たり葉面積を非破壊で連続的に評価できるセンサを開発した。

[キーワード] イチゴ、近赤外放射、可視放射、葉面積

[担 当] 静岡農林技研・次世代栽培システム科

[連絡先] 電話 055-955-9330、電子メール agrijisedai@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 野菜・花き

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

イチゴ栽培では、光合成の最大化を目指して葉の繁茂程度に応じた葉面積管理（摘葉、長日処理）が行われている。しかし、株当たり葉面積は簡便に把握できないため、適切な管理条件の設定が困難であった。そこで、イチゴ株内における光透過波長の変化から毎日の株当たり葉面積を簡便に評価できるセンサを開発する。

[成果の内容・特徴]

- 1 縦置した透明アクリルパイプ（直径 5 cm×高さ 5 cm）の上・下開口部に 7cm 角のアクリル黒色板を接着したセンサフレームと上部遮光板の下方に設置した可視放射計測用フォトダイオードおよび近赤外放射計測用フォトダイオードによって構成される、葉面積評価センサ（幅 7 cm×高 5 cm×奥行 7 cm）を試作した（図 1）。
- 2 葉面積評価センサはイチゴの高設式栽培ベッド（2 条植え）の条間地際部に設置し、データロガーで計測された両センサ出力（V）から近赤外放射/可視放射（NIR/VR）を算出する（図 2）。
- 3 反射型散乱光センサで計測した NIR/VR（10～14 時）は、イチゴ葉面積（複葉の縦長、横長から換算）との間に直線的な相関関係がみられた（図 3）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 シリコンフォトダイオードは、近赤外放射用 S6775-01（浜松ホトニクス製）、可視放射用 S1133（浜松ホトニクス製）を用いた。
- 2 透明アクリルパイプに接着した黒色アクリル板は、上板は直達光の遮蔽、下板は反射強度の標準化を目的に設置している。
- 3 本センサは特許出願中（特願 2019-107263）である。

[具体的データ]

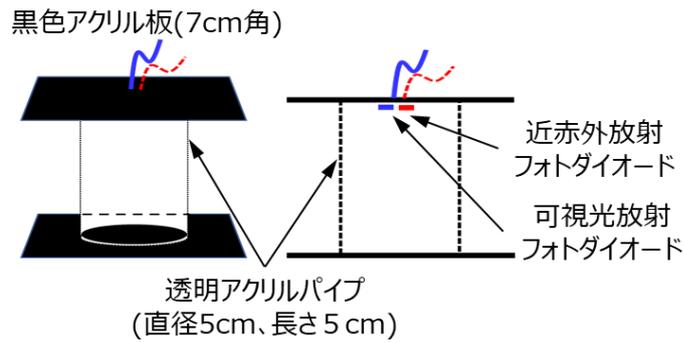


図1 葉面積評価センサの構造



図2 イチゴ株間に設置した葉面積評価センサ

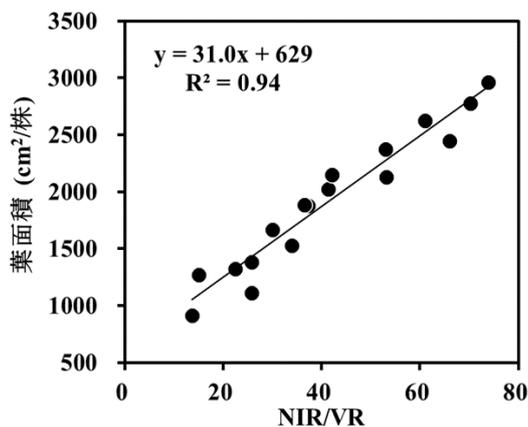


図3 葉面積評価センサによる
NIR/VRとイチゴ葉面積との
関係

[その他]

研究課題名：AOIプロジェクトを推進する革新的栽培技術の開発

予算区分：地方創生交付金

研究期間：2017～2021年度

研究担当者：大石直記、貫井秀樹、大場聖司、柳瀬恵

発表論文等：特願 2019-107263号、イチゴ群落内の近赤外/可視放射比（NIR/VR）計測による群落光合成機能の非破壊モニタリング、園学研 18(2):178