

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： フィールド向け頑健計器と作物循環系流体回路モデルによる形質変化推定技術に関する研究

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名

研究代表者

三宅 亮（東京大学大学院工学系研究科 教授）

主たる共同研究者

小川 敦史（秋田県立大学生物資源科学部 教授）

小出 哲士（広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 准教授）

3. 事後評価結果

○評点：

B やや劣っている
-----------

○総合評価コメント：

本課題は、フィールドに常設して作物近傍の環境や実用植物の動態を高精度に観測する機器（超軽量環境計、超小型養分計、作物形状 3D 計）を開発し、得られる観測値と作物循環系モデルを同化させることで作物の形質変化を推定する技術を開発するとともに、希望する形質変化を生じさせるための栽培技術の基盤を構築することを目指して実施された。まず、光量、二酸化炭素、温度、湿度、風速、気圧など様々な環境情報の収集に必要なコンパクトでユーザーフレンドリーな新規機器の開発に注力し、プロトタイプの開発につなげた点は評価できる。太陽エネルギーを利用した無給電システムを採用し、小型軽量で複数の環境情報を正確に情報収集するこれらの計測機器類はベンチャー企業との連携も始まっており、実用化が期待できる。さらに、自動施肥装置や作物形状 3D 計、小型養分計の開発も独自性が高く、本領域に貢献するものと考えられる。特に非破壊的に植物の養分状態を計測する小型養分計は今後の基礎科学の進展に大きく貢献する可能性を秘めている。

一方、開発したセンサー類で測定したデータから作物循環系流体回路モデルを構築し、植物の形質変化を制御する技術の開発については、目立った進展が見られなかった。また、成果発表が不十分である点も残念であった。今後、企業や利用者との共同によって開発中の機器の改良が進み、最終的に実用現場で活用されることを期待したい。