

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	26221103	研究期間	平成26(2014)年度 ～平成30(2018)年度
研究課題名	気孔装置解析による植物独自の高度情報処理のパラダイム提案	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	射場 厚 (九州大学・大学院理学研究院・教授)

【平成29(2017)年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

気孔は葉の周辺の光量や、二酸化炭素濃度、湿度などを感受して開閉し、光合成のみならず、水分生理、乾燥耐性など、植物生存の基盤となる必須の装置である。本研究では気孔を環境情報統御装置と捉え、研究代表者がこれまで開発してきた独創的な変異体スクリーニング法と高精度気孔応答測定法を駆使した独自の分子遺伝学的手法により、その分子機構の解明を目指すものである。統御機構の中核に位置する因子候補として、研究代表者はすでに GLES1 因子、膜交通因子 PATROL1、陰イオンチャネル SLAC1 などを同定している。さらにその機能解析も順調に進んでいることから、所期の成果が得られつつあると判断できる。

【令和2(2020)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	気孔は環境応答に関する情報制御装置であるという観点から、孔辺細胞葉緑体の機能解析、気孔閉鎖因子である SLAC1 陰イオンチャネルの CO ₂ 情報感知システムの解明、孔辺細胞と副細胞間の細胞コミュニケーションに関わる分子機構の探索を行い、いずれにおいても大きな研究の進展が見られた。そのため、植物の高度環境情報処理に関して大きな研究成果を上げたものと判断できる。