

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ” All-optical” な電気生理学による植物個体の膜電位操作技術の創出

2. 個人研究者名

井上(今野) 雅恵 (東京大学物性研究所 特任研究員)

3. 事後評価結果

本課題は、微生物型ロドプシンを植物へ組み、植物の膜電位の操作と観察を可能とする全く新しいオプトジェネティクスの開拓を目指した。

植物個体の膜電位イメージングには至らなかったが、培養細胞に対するチャネルロドプシンと膜電位センサーの共発現、個体に対する共発現、培養細胞の光刺激による脱分極の検出、と段階を踏んで着実に研究を行った。細胞レベルでの膜電位操作・観察用の光学的測定システムをほぼ構築し、組織・個体レベルのイメージング実現への基礎を完成させたことは評価できる。このシステムは、植物の膜電位と関連した、各種生理現象や細胞間・個体間連携問題にとって必要不可欠な研究ツールとなる可能性を秘めており、新しい膜電位解析分野への展開が期待される。

この課題においては、技術的な面での問題点の洗い出しを、試料のハンドリングと光学機器の両面で行う必要があり、光学機器の改善に手が回らなかった面があったことは致し方ないが、今後は、光学測定系の構築や条件最適化の点で専門家との共同研究を積極的に考え、研究のスピードアップを図っていくことも重要である。