

真野 弘明

自然科学研究機構基礎生物学研究所／科学技術振興機構  
特任助教／さきがけ研究者

オジギソウの運動を支える植物独自の細胞間情報伝達

## § 1. 研究成果の概要

オジギソウはさわると一瞬で葉を閉じるおじぎ運動を行う。おじぎ運動は葉の付け根にある運動器官(葉枕)が一方向に曲がることで起こり、この変形はミクロのレベルでは多数の細胞が収縮することにより引き起こされる。オジギソウがすばやく動くためには、個々の細胞がすばやく収縮することに加え、多数の細胞がなんらかのシグナルをやり取りして「同時に」収縮する必要がある。この同調のシグナルに関しては、動物の神経のものと似た電気シグナルが使われていると長らく考えられてきたが、その証明は未だに行われておらず、その分子実体が何であるのかは不明のままである。これまでの研究により、オジギソウの運動に関わる遺伝子がいくつか同定できている。このうちの1つの変異体は上記の細胞同調に異常を示す(図1)が、この遺伝子の産物は電気ではなくむしろ小さな分子の結合によって作動するタイプのものであり、従来の電気シグナル仮説とは異なる伝達様式の可能性を示唆するものであった。

今年度の研究では、同定した遺伝子の機能を解析するための遺伝子改変オジギソウや、細胞同調の様子をきたまま可視化するためにいろいろなセンサー蛍光タンパク質を組み込んだオジギソウを多数作出した。次年度以降にこれらを用いた研究を進め、オジギソウの高速同調および高速運動がどのように引き起こされるのかを分子レベルで明らかにしたい。

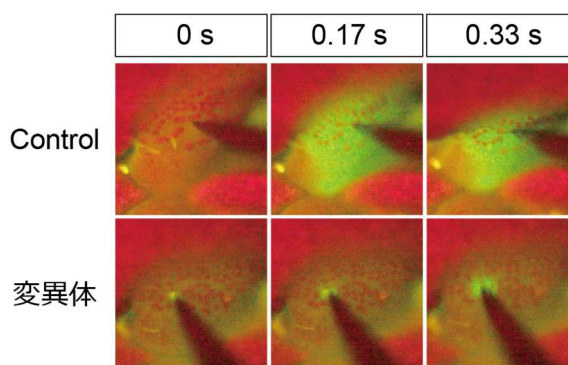


図1 葉枕の細胞同調に異常を示す変異体。  
緑色部分は接触シグナルが伝わった部位。