

乙

報告番号

※

第

1558号

主論文の要旨

題名

ミトリササゲ胚軸の電気生理学的構造

氏名 加藤 深

主論文の要旨

報告番号

※ 第1558号

氏名

加藤 潔

ミトリササゲの胚軸表面に伸長生長と一定の相関関係を持つ電位分布が形成される機構を解析した。Xylem 溢出液の pH 分布からみて、H⁺の輸送過程が電位分布形成に密接に係わっていることがわかった。一方胚軸を切片に切断しても、両切断面間の電位差(V_a)として極性が保存され、 V_a は anoxia により可逆的に消滅することがわかった。このことは、切片内の細胞の細胞内電位(V_{ps})が強い呼吸依存性を示すことと^とよい一致を示す。しかし V_{ps} とその呼吸依存性成分(ΔV_{ps})には部域差がなかった。伸長軸に直角な平面内にある細胞群の V_{ps} は均一であり、その変動も同調しているの^で、cortex は通導組織を軸にした円盤状の symplast を形成しているものと思われる。市野により xylem の電位には部域差がみられず、表面電位は半径方向の呼吸依存性の電位差(V_{sx})により決まり、 V_{sx} は伸長帯で極小となることが明らかになり、先の V_{ps} に関する知見と

の間に矛盾が生じた。この矛盾を克服する仮説として2起電力説を提出した。表面誘導法と微小電極法を併用し、個体の anoxia 反応を解析することにより、仮説の証明を試みた。それにより、 V_{sx} は2つの電位差成分に分解可能で、これらの anoxia 反応から、xylem と cortical symplast の界面及び cortical symplast の表面に性質の異なる起電活性(それぞれ ΔV_{px} , ΔV_{ps} に対応する)が存在することが明らかになった。伸長帯では、 $|\Delta V_{px}|$ は極大となり、 $|\Delta V_{ps}|$ は極小となるが、両者の値はこの部域ではほぼ等しいことがわかった。これらの起電活性は symplast から外に向った起電性がポテンポに起因するものと考えられ、その生理的意義について考察した。