The Japanese Society of Plant Physiologists

3Dp-9

AgrobacteriumとRhizobiumのイネの細胞および根毛への接着について。

*手呂内伸之・庄野邦彦（東大・教養・基礎）

はじめに

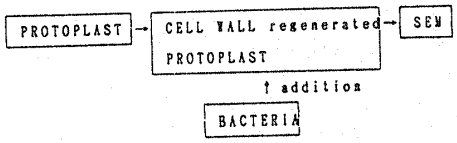
Agrobacterium tumefaciensは、グラム陰性の土壌細菌で被子植物の双子葉植物と一部の非イネ科の単子葉植物および裸子植物に感染しクラウンゴールと呼ばれる腫瘍を形成することが知られている。クラウンゴールの形成過程としては現在、次の様に考えられている。1．A.tumefaciensが植物細胞に近づき植物細胞壁に接着する。2．接着と同時に植物細胞からのフェノリックな物質によってバクテリアのTi-プラスミドのvir-領域の活性化が起こる。3．T-DNAの切り出しが起こる。（T-DNA中間体の形成）4．T-DNAの植物細胞内への輸送。5．T-DNAが核膜を通過して染色体に組み込まれる。ところで、イネ科植物については今までクラウンゴールが出来ないと報告されており、その原因としてはこれらの感染過程のどこかが欠けているためであることが一つの可能性として考えられている。本研究では、イネ（Oryza sativa)を用いて初期感染過程特に、A.tumefaciensのイネ細胞壁への接着について走査型電子顕微鏡を用いて観察した。またA.tumefaciensの細胞壁接着とTi-プラスミドの有無との関係についても解析した。

さらに、観察の過程でA.tumefaciensにきわめて近い種である根粒菌Rhizo-biumが非マメ科植物でかつ単子葉植物のイネ細胞に接着することができることを見いだしたのでこの観察結果も合わせて報告する。

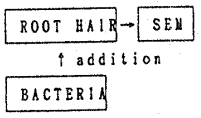
また、A.tumefaciensとRhizobiumが特異的に接着するのか、物理的にただ付着するだけなのかという点については、対照としてE.coliを用いて同様な観察を行った。

方法

1．イネのプロトプラスト（細胞壁を再生させたもの）



2．イネの根毛



結果と考察

①Ti-プラスミドの有無は、接着に関係しない。

②イネ科植物にクラウンゴールのできない原因は、A.tumefaciensが細胞壁に接着できないためではない。

③Rhizobiumも同様に接着することができるがこの場合、調べた限りにおいては、sym-プラスミドの有無と関係があるように思われる。

④E.coliが接着しないことからAgrobacteriumとRhizobiumの接着は単なる付着ではなく特異的接着であると考えられる。

⑤根毛への接着の観察から細胞壁を再生させたプロトプラストを用いたこれらの観察は特殊な系を用いたものではなく普遍的なものであると考えられる。

NII-Electronic Library Service