

花粉症治療に向けたスギ花粉アレルゲンの大量発現系に関する研究

高岡 美予（筑波大学 生物学類） 指導教員：三浦 謙治（筑波大学 生命環境系）

【背景・目的】

アレルギーとは特定の抗原に対して免疫系が過剰に反応し、目のかゆみ、鼻水、皮膚のかゆみなどの症状を引き起こす反応である。中でもスギ花粉をアレルゲンとするスギ花粉症は日本で最も多くみられ、患者は2500万人（人口の約25%）に及ぶ。

アレルギーの治療法としては、抗ヒスタミン剤などを服用する対症治療が主流であるが、これは一時的に症状を緩和するに過ぎない。そこで現在、アレルギーを根治治療する方法として減感作療法というものが行われつつある。減感作療法とはアレルゲンエキスを体に継続的に投与することでアレルゲンに対する過敏性を抑制し、症状を緩和させる方法である。

従来はアレルゲンの投与に注射が用いられており、治療に痛みを伴うことや長期の通院が必要であるなどのデメリットがあった。そこで舌下からアレルゲンを投与する舌下免疫療法というものがある。舌下免疫療法ではリンパ腺に近い舌下から直接アレルゲンを投与するため痛みがなく、注射による投与と比較して患者への負担が少ない。

一方デメリットとして、アレルゲンエキスの調製のために莫大な量の花粉アレルゲンを必要とすることが挙げられ、その実量としては患者10万人を1年間治療するのに約2tの花粉が必要であるといわれている。この人数はスギ花粉症患者のうちの約0.4%である。アレルギー患者数が増加している現状を考慮すると、花粉から花粉アレルゲンを調製するだけでは賄えない可能性がある。

これまでも大腸菌や酵母を用いた花粉アレルゲンの大量調製は試みられてきたが、これらのタンパク質はアレルギー性がない、あるいは不溶化してしまい精製が困難であるなどの問題があった。そのため花粉アレルゲンの発現には植物を宿主とするタンパク質発現系を用いるのが適切であると考えられる。

そこで本研究ではスギ花粉症の舌下免疫療法で用いるアレルゲンエキス生産効率化のために、スギ花粉アレルゲンの大量調製を試みる。

【方法】

1. アグロバクテリウムの準備

大腸菌プラスミドの制限酵素処理により、目的タンパク質をコードする遺伝子を導入し、ベクターを作製した。このベクターを用いてアグロバクテリウムに形質転換を行った。

2. タバコへのインフィルトレーション

ベンサミアナタバコに、シリンジを用いてアグロバクテリウム溶液を浸漬させた。

3. タンパク質の回収・精製

回収した葉をすりつぶし、タンパク質を溶出させた。回収したタンパク質は各種クロマトグラフィーにより精製を行った。

【結果と考察】

詳細は発表会にて報告する。

【今後の予定】

- ・インフィルトレーション条件の検討
- ・花粉アレルゲンの精製度合の向上