

交差反応性食物アレルギー治療へ向けたダイズアレルゲンの生産系に関する研究

飯島 優香 (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、免疫系の全身性疾患であり、本来は無害であるアレルゲンに対し免疫機構が過剰応答することで発症する。植物の花粉がアレルゲンとなって発症するアレルギーが花粉症である。花粉症には野菜や果物に対する食物アレルギーが付随することがある。これは花粉と野菜・果物に構造が非常に類似したアレルゲンが含まれているため、交差反応性を示すためである。食物アレルギーのうち、約60%が、花粉等の吸入アレルゲンによるアレルギーと関連するとされている。例えば、シラカバ花粉の主要アレルゲンは、バラ科の果物やセリ科の野菜、ダイズ等の豆類においても相同性の高いタンパク質が存在する。そのため、シラカバ花粉アレルギーに対するIgE抗体をもつ患者では他の食物における相同タンパク質に対しても強い交差反応を示す。特にダイズアレルゲンとの交差反応性食物アレルギーは、アナフィラキシー症候群を含む全身反応を起こすほど危険である。

交差反応性食物アレルギーの治療法として、現在、アレルゲン特異的免疫療法が注目されている。アレルゲン特異的免疫療法とは、継続的に大量のアレルゲンを摂取させることで、免疫寛容を誘導し、アレルゲンに対する免疫応答を変化させる治療法である。抗ヒスタミン剤やエピネフリン等の投与により症状を抑える対症療法とは異なり、根治治療が可能と考えられている。しかし、この治療法の問題点として、治療には大量のアレルゲンタンパク質が必要とされることが挙げられる。そのため、大量生産系と効率の良い精製が現在求められており、遺伝子組換え技術を用いて他の植物や菌にアレルゲンを生産させる方法が多く研究されている。

そこで本研究では、アレルギー治療への利用を目的として、ダイズのアレルゲンタンパク質について大量生産と精製方法の確立を試みた。

【方法】

• ブレビバチルスを用いた大量調製

ブレビバチルスをNTP法により形質転換した。形質転換体を培養し、ダイズアレルゲンを発現させ、Histagを用いたアフィニティークロマトグラフィーにより精製を行った。

• ベンサミアナタバコを用いた大量調製

ベンサミアナタバコ用にコドンを変換したダイズアレルゲン遺伝子を所属研究室で開発された大量発現用ベクターに挿入した。作製されたベクターをアグロバクテリウムに導入し、アグロインフィルトレーション法により、ベンサミアナタバコの葉でダイズアレルゲンを一過的に発現させた。タバコの葉をすりつぶし、タンパク質を溶出した。その後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。

【今後の展望】

- 各生産系におけるアレルゲン生産量を定量する。
- ダイズアレルゲン特異的IgE抗体との反応性を調べる。
- 大量生産系が確立すれば、他の相同タンパク質についても大量調製を行う。