

# 食物アレルギーの発症機構

## 1. アレルギーとは

本来、生体防御のための免疫機構が体に不都合な症状を引き起こすことがあり、その1つにアレルギーがあります。現在、日本人の3人に1人は何らかのアレルギーを発症していると言われています。食物アレルギーは「原因食物を摂取した後に免疫学的機序を介して生体にとって不利益な症状(皮膚、粘膜、消化器、呼吸器などに炎症反応)が惹起される現象」と定義されます。

アレルギー反応は、**I型(即時型)**、**II型(細胞傷害型)**、**III型(免疫複合型)**、**IV型(遅延型)**に分けられます。食物アレルギーはI型もしくはII型の免疫学的機序によると考えられています。

## 2. 食物アレルギーの発症メカニズム

I型アレルギーは即時型アレルギーと呼ばれ、IgE(免疫グロブリン E)依存型の反応を示します。アレルゲン(抗原)が食物の場合は食物アレルギー、アレルゲンが花粉の場合は花粉アレルギーとなります。

食物アレルゲンのほとんどはタンパク質です。食事性のタンパク質は、消化酵素によってペプチドやアミノ酸に分解されて腸管から吸収されます。しかし、一部のタンパク質は消化されずにそのまま、あるいは不完全消化により大きなペプチドとして吸収されることがあります。吸収されたタンパク質は腸管免疫系によって異物として認識され、抗原提示細胞内に取りこまれ、その情報がT細胞(胸腺由来リンパ球)に提示されてT細胞が活性化されます。T細胞は様々なサイトカイン(細胞間情報伝達タンパク質)を産生し、B細胞(骨髄由来リンパ球)を活性化してアレルゲ

ン特異的 IgE 抗体産生へと至ります。この特異的 IgE 抗体は全身に存在する肥満細胞上の IgE 受容体に結合して感作が成立します(図)。

同じアレルゲンが再度吸収されると、アレルゲンは肥満細胞上の特異的 IgE 抗体に架橋結合し、これにより肥満細胞内にシグナルが伝達され、ヒスタミンなどの化学伝達物質が放出されて、アレルギー反応すなわち蕁麻疹、湿疹、下痢、喘息などの症状が誘発されます。

## 3. 主要な食物アレルギー原因食品

3大食物アレルゲンとして、鶏卵、牛乳、小麦があり、その他にも大豆や肉類など食事に不可欠なものが多数あります。複数の食物に対してアレルギーを発症することも多く、蕎麦やピーナッツでは急性の激しい症状(アナフィラキシーショック)を起こして死に至る危険もあります。現在、加工食品にはアレルギー表示を必要とする特定原材料が指定されました。しかし、予想外の経路でアレルゲンが混入することがあり、患者さんにとって安心できる状況にはありません。

## 4. 食物アレルギーの解決

食物アレルギーを重症化させないためには、アレルゲンを含む食物を摂取しないことが必要とされます。現在、主要アレルゲンを除去した低アレルゲン食品が市販されつつありますが、主要アレルゲンの特定、除去法の確立、低アレルゲンであることの確認、食品としての品質を維持することなど解決すべき課題が多数あります。当センターにおいては、平成18年度より地域新生コンソーシアム研究開発事業(経済産業省)として、液状食品の低アレルゲン化に取り組んでいます。

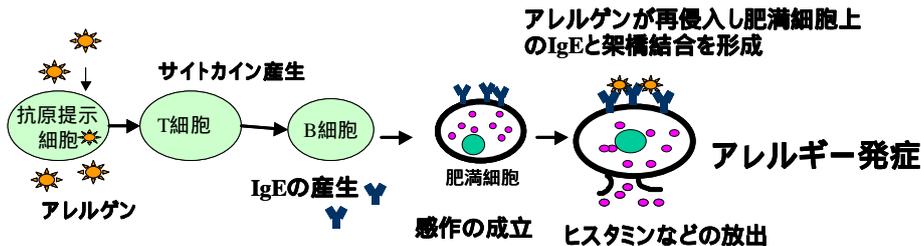


図 I型アレルギーの発症機構



食品工業技術センター 発酵技術室 加藤丈雄 (052-521-9316)  
**研究テーマ**：乳酸菌の食品利用(バイオプリザベーション、バクテリオシンなど)  
**担当分野**：発酵調味料、食品の微生物制御など