

あいち 食品工業技術センターニュース

2012年3月号

- 今月の内容 ● トピックス
● お知らせ
● 技術解説「食品由来抗アレルギー成分」

技術解説 「食品由来抗アレルギー成分」

1. はじめに

アレルギーとは、本来生体を守るべき免疫システムが過剰な反応をし、生体にとって不利益な反応を生じている状態を指します。アレルギー疾患は現在、先進国を中心に増加傾向にあり、日本においても国民の約3割がその症状を患っていると言われています。患者数増加の要因としては、食生活の変化や乳幼児期での感染性微生物による免疫刺激の不足、スギ植林面積の増加などが挙げられています。

アレルギー反応は、その作用機序から大きく分けてⅠ型（即時型）、Ⅱ型（細胞傷害型）、Ⅲ型（免疫複合型）、Ⅳ型（遅延型）、Ⅴ型（抗レセプター型）の5つに分類されます。このうち近年の患者数増加に著しく寄与しているのは、花粉症、食物アレルギー、アトピー性皮膚炎などの症状に代表されるⅠ型アレルギー反応です（食物アレルギーは非Ⅰ型のものもある）。

今回はこのⅠ型アレルギー反応の症状を緩和する効果をもつ、食品由来抗アレルギー成分について紹介します。

2. Ⅰ型アレルギー反応

Ⅰ型アレルギー反応の作用機序は、以下のように進むと考えられています。

- ① 生体内にアレルゲン（花粉や食物、化学物質など）が侵入
- ② 抗原提示細胞がアレルゲンを取り込み、抗原を提示
- ③ T細胞（Tリンパ球）が抗原を認識し、B細胞（Bリンパ球）へ情報を伝達
- ④ B細胞においてIgE抗体産生
- ⑤ IgE抗体がマスト細胞（気道や腸管などの粘膜

や皮膚といった全身組織に広く分布）などに発現している受容体と結合

- ⑥ 結合したIgE抗体に再び侵入してきたアレルゲンが架橋

- ⑦ マスト細胞が活性化し、ヒスタミンなどのケミカルメディエーターが脱顆粒（細胞外へ放出）を起こす

上記反応の場合が鼻粘膜ならばアレルギー性鼻炎が、皮膚ならばアトピー性皮膚炎が症状として現れます。

3. 抗アレルギー活性の評価法

アレルギー反応に対する阻害効果（抗アレルギー活性）の研究では、初期段階での評価方法として、培養細胞を用いた脱顆粒抑制能の測定が行われています。

この方法は、抗原刺激を受けることで細胞内顆粒から放出される化学物質（ヒスタミンやβ-ヘキソサミニダーゼなど）量を指標として、抗アレルギー活性を測定するものです（図）。

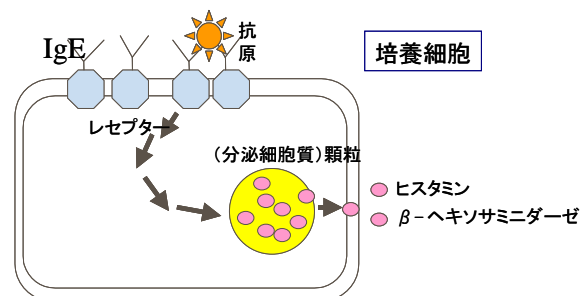


図 Ⅰ型アレルギーにおける脱顆粒反応機構

この評価法により抗アレルギー活性が確認された被験物質については、ヒト由来細胞を用いた試

験や動物実験、アレルギー患者を対象とした臨床試験など様々な方法でさらに評価を行い、その効果や作用機序を調べていきます。

4. 食品由来抗アレルギー成分

これまでに行われた研究の結果、以下の表に示すような食品由来抗アレルギー成分の存在が明らかになってきました。

表 食品素材中に含まれる抗アレルギー成分

食品素材	活性成分
茶	エピガロカテキン-3-O-(3-O-メチル)ガレート ストリクチニン など
醤油	醤油多糖類
トマト果皮	ナリンゲニンカルコン
リンゴ	プロシアニジン類
オリゴ糖	ラフィノース、メリビオース
ニンジン	β -カロテン
シソ油	α -リノレン酸
パン酵母	β -グルカン

表中のもの以外にも、様々な食品に抗アレルギー成分が含まれていることが示唆されています。現在、アレルギー症状の緩和には抗アレルギー薬の投与や、抗原特異的減感作療法などが一般的に

行われています。これらの方法に比べて、抗アレルギー成分を含む食品もしくはその抽出物を摂取することは、副作用が少なく安全性が高いと考えられるため、症状の緩和や予防、さらには患者のQOL向上という観点からも期待が持たれています。

当センターにおいても、今回紹介した評価法を用いて、食品由来抗アレルギー成分に関する新たな知見が得られるよう研究に取り組んでいます。

参考文献

- 1) Sugiura, Y. et al. : Food Sci. Technol. Res., **15**, 423 (2009)
- 2) 堀籠悟、他 : 食科工, **55**, 535 (2008)
- 3) 古林万木夫、他 : 醸協誌, **104**, 647 (2009)
- 4) 浅野真理子、他 : 食科工, **58**, 330 (2011)
- 5) 糟谷健二、他 : 食品と開発, **44** (11), 10 (2009)
- 6) 小川正、他 : 抗アレルギー食品開発ハンドブック (2006)

分析加工技術室 : 瀬見井 純
研究テーマ : 液状醸造食品中の機能性成分の探索
担当分野 : 分子生物学、食品化学

編集・発行

あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センター 平成24年3月7日発行
〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1 TEL 052-521-9316 FAX 052-532-5791
URL : <http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail: shokuhin@aichi-inst.jp