

食品のアレルゲン性予測のためのデータ集積

研究の特徴

■ バイオプロスペクティング等によって発掘された新しい有用生物(あるいはその成分)については、実用化にあたって、毒性、アレルゲン性の有無を調べる必要がある。新たに生活環境に入ってくる作物や生物がアレルギーを引き起こす可能性について、これを予測する手法はまだ確立されてはいない。

■ 本研究では、ヒト末梢血から食物アレルゲンに対する抗体分泌細胞を取得し、抗体が認識するアレルゲンペプチド上の部位(B細胞エピトープ)を検出し、データの蓄積を行う。

研究の内容

■ アレルギー増加の要因 (参考)

アレルギーを発症しやすい体質

免疫系のTh2への偏り

ω6系不飽和脂肪酸の摂取

アレルゲンの生活環境中での接触頻度の増加

高蛋白質食(乳製品、鶏卵、大豆)

ダニ、スギ花粉、ジーゼル排気粒子

新規アレルゲンとの接触

新品種、輸入農産物、輸入加工食品

遺伝子組換え作物

■ ヒト末梢血リンパ球をEpstein-Barrウイルスで形質転換させBリンパが休養細胞株、さらにマウスミエローマと細胞融合したハイブリドーマが分泌する抗体がどのようなエピトープと反応するか調べる。

■ 1次構造由来のエピトープを決定するためのペプチドの合成例(米17kDaアレルゲン)

DHHQVYSPGE QCRPGISYPT YSLPQCRTLTV RRQCVGRGAS AADEQVWQDC GRQLAAVDDG WCRGALDHM LSGIYRELGA
TEAGHPMAEV FPGCRRGDLE RAAASLPAFC NVDIPNGPGG VCYWLGYPRT PRTGH

合成された10アミノ酸からなるペプチドの例

1 DHHQVYSPGE

2 HQVYSPGEQC

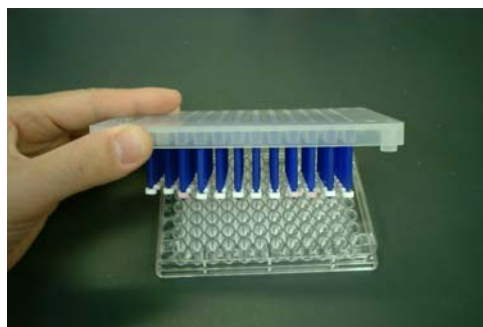
3 VYSPGEQCRP

4 SPGEQCRPGI

5 GEQCRPGISY

6 QCRPGISYPT

■ これまでにハイブリドーマが分泌する抗体を用い、ピーナツのAra h1、米の17kDaアレルゲン、スギ花粉Cry j1のB細胞エピトープの一部を明らかにした。



ピン上に合成したペプチドの様子

今後の展開

■ 新たに接触が予測される農産物等に含まれる蛋白質がアレルゲンとなりうるかどうかの予測のためのデータを集積する。実験結果が既存のアレルゲンデータベースに蓄積されていくことにより、予測できることが期待される。

参 考

● Naganawa, Shinmoto, Shimmoto, Generation of mouse-human hybridomas secreting human monoclonal antibodies to Japanese cedar pollen allergen Cry j1, *Human Antibodies*, **14**, 27-31 (2005)

● Shinmoto, Naganawa, Shimmoto, Maleki, Generation of mouse-human hybridomas secreting antibodies against peanut allergen Ara h1, *Cytotechnology*, **46**, 19-23 (2004)

● 新本, 高橋, 新本, Epstein-Barrウイルス形質転換ヒト末梢血B細胞が分泌する抗スギ花粉抗体の検索, *アレルギー*, **53**, 14-18 (2004)

● Shinmoto, Yamagishi, Kimura Suzuki, Epitope analysis of a rice allergen with a monoclonal antibody secreted by a human-mouse hybridoma, *Biotechnology Letters*, **22**, 1823-1836 (2000)

代表研究者: 新本 洋士

所 属: 食品機能研究領域

機能性成分解析ユニット

お問合せは、情報広報課(029-838-7992)へお願いします。