

落花生主要アレルゲンタンパク質の抗原性 —マウスにおける抗原性の検証—

技術の特徴

- ・落花生アレルゲンタンパク質の新しく簡便な精製法を開発し報告した。
- ・主要アレルゲン3種について個別に比較した抗原性の報告は少ない。
- ・マウスに、このアレルゲンを感作し、産生される抗体のサブクラスと交差性の検討を行い、アレルギーモデル開発の基礎的データを得る目的で行った。

研究の内容

Balb/cマウスに以前に報告した簡易精製法で精製したアレルゲンタンパク質Ara h1, h2, h3を水酸化アルミニウムゲルと混合したものを腹腔内投与し、感作した。1週間後、ブースターとして再感作を行い、その1週間後、免疫成立後、採血して血清中の抗体価を図1に示した希釈法を用いて抗体力価で表して比較した。

結果の概要

1. IgG1: h1とh3の抗体価の上昇が確認、h3の免疫すると交差抗体ができにくい。(図2)
2. IgG2a: h1とh3の交差のない抗体の産生が確認される。(図3)
3. IgE: 抗体価はあまり上昇せず、h3に対する抗体が主に産生。(図4)
4. h1,h2,h3の比較ではh3で抗体価の上昇が大きく、h2に対する抗体価は産生されなかった。

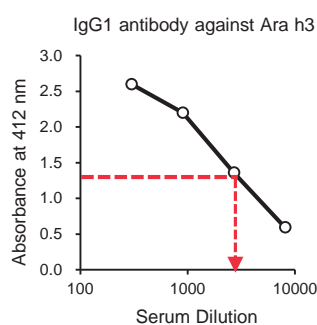


図1. 抗体希釈法による抗体力価測定法
最大吸光度の半分に相当する希釈倍率を2を底とする対数値で抗体価を表した。

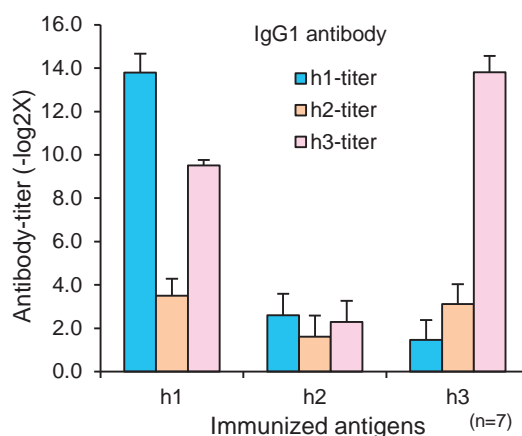


図2. アレルゲンAra h1,h2,h3で感作したIgG1クラスの抗体力価
各アレルゲンで感作し、感作成立後、血清中のIgG1抗体を希釈法で測定し、抗体価を求めた。値は平均値±標準誤差で表した。

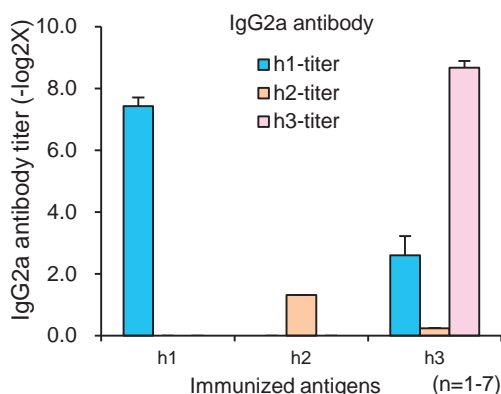


図3. アレルゲンAra h1,h2,h3で感作したIgG2aクラスの抗体力価
各アレルゲンで感作し、感作成立後、血清中のIgG2a抗体を希釈法で測定し、抗体価を求めた。値は平均値±標準誤差で表した。

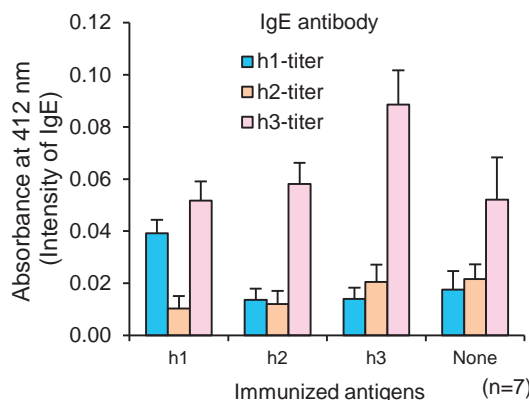


図4. アレルゲンAra h1,h2,h3で感作したIgEクラスの抗体量
各アレルゲンで感作し、感作成立後、血清中のIgE抗体を吸光度で測定し、抗体量とした。値は平均値±標準誤差で表した。

今後の展開

- ・Ara h3で免疫することにより、交差反応の少ない食品アレルギーモデルを作成することが可能である。
- ・人における免疫反応の違いを確認でき、動物実験を行う場合の参考に活用できる。

参 考

1. Masuyama K., Yamamoto K., Ito K., Kitagawa E., Yamaki K. (2014) Simplified Methods for Purification of Peanut Allergenic Proteins: Ara h 1, Ara h 2, and Ara h 3. *Food Sci. Tech. Res.* 20 (4), 875-881.
2. 八巻幸二, 高橋陽子 (2018) 落花生主要アレルゲンタンパク質のマウスにおける抗原性. 農研機構報告・食品研究部門 No 2, 35-39.



農研機構
食品研究部門

代表研究者: 八巻 幸二
所 属: 食品健康機能研究領域
栄養健康機能ユニット