

報告1. 米、そば粉末、卵白、牛乳の酵素処理によるアレルギー活性の 変化

報告2. アトピー性皮膚炎に対する α -リノレン酸強化食療法の効果

班 員 鳥居新平¹
協同研究者 山田政功²、宇理須厚雄³、山田一恵⁴
伊藤浩明⁵、奥山治美

要約：（報告1）米、そば粉末、卵白、牛乳抗原の加熱、Trypsin, Pepsin 処理によるアレルギー活性の変化を検討した。米、牛乳は酵素に対し比較的不安定であり、そばと卵白は比較的安定であることが示唆された。（報告2）アトピー性皮膚炎の治療として、 α -リノレン酸強化食の有効性を検討した。2ヶ月間の治療では、臨床症状の改善やLTB₄放出抑制には至らなかったが、LTB₅放出は増加し、本療法がアラキドン酸カスケードに影響を与え得ることが示唆された。

見出し語：（報告1）食物アレルギー、酵素処理、アレルギー活性

（報告2）リノール酸、 α -リノレン酸、アラキドン酸カスケード

（報告1）米、そば粉末、卵白の熱と酸に対するアレルギー活性の変化を検討してきた。今回は消化酵素処理のアレルギー活性に及ぼす影響をTrypsinとPepsinを用いて検討した。

1) 対象：米、そば、卵白、牛乳に対する特異IgE抗体の%binding 7%以上の血清を用いた。米の血清10例。そば即時型アレルギー症状陽性例5例、陰性例5例の血清。卵白症状陽性7例、陰性7例。牛乳症状陽性4例、陰性3例の血清を使用した。

2) Trypsin 処理：Coca液にて抽出した米とそばの抗原末(100mg/ml)と卵白、牛乳の抗原末(10mg/ml)をTris塩酸bufferで溶解し、同量の

Trypsin (insoluble enzyme)を加え30℃で5-24時間反応させた。

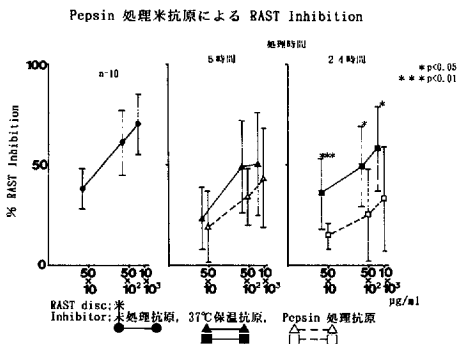
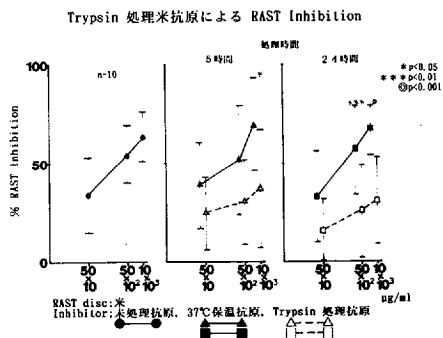
3) Pepsin 処理：米、そばの抗原末(100mg/ml)と卵白、牛乳の抗原末(10mg/ml)を0.01N塩酸で溶解し、同量の膨化Pepsinと30℃で反応させた。

4) RAST inhibition: 酵素処理した抗原液をinhibitorとして、未処理の抗原末を結合させたpaper discを用いて行った。

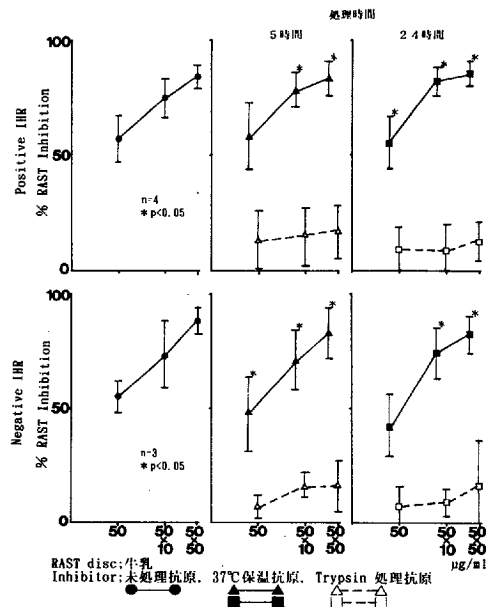
5) 結果：①米の酵素処理抗原によるRAST inhibitionでは、Trypsin, Pepsinともに10例中7例で抑制率が低下した。牛乳の処理抗原では即時型アレルギー症状の有無に関わらず全例抑制率に差が認められた。また両者とも、50% RAST inhibi-

¹名古屋大学医療技術短期大学部 (College of Medical Technology, Nagoya Univ.Sch.Med.) ²名古屋大学小児科 ³藤田保健衛生大学小児科 ⁴公立尾陽病院小児科 ⁵名古屋市立大学薬学部生物薬品化学

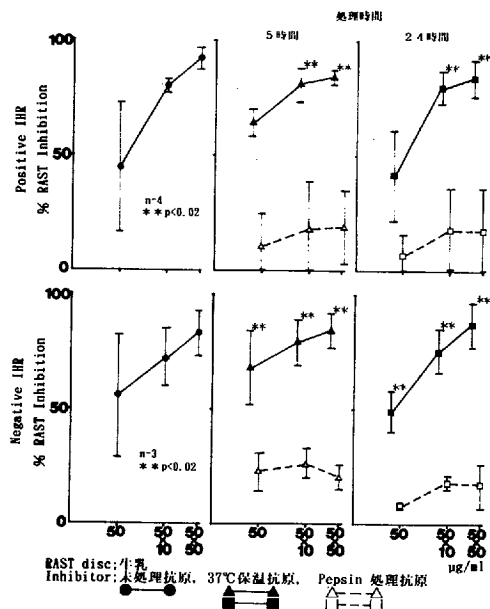
tionに必要な抗原量の比較検討でも保温のみの inhibitor と酵素処理した inhibitor との間で有意な差が認められた。



Trypsin 処理牛乳抗原による RAST Inhibition
即時型アレルギー-症状の有無による比較



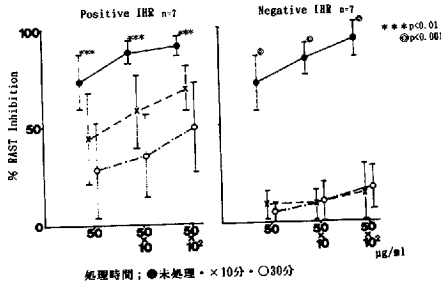
Pepsin 処理牛乳抗原による RAST Inhibition
即時型アレルギー-症状の有無による比較



②そばと卵白の酵素処理抗原による RAST inhibition では、症状陽性群、陰性群とも抑制率に有意な差は見られなかった。50% inhibition に必要な抗原量にも差はなかった。

以上の結果から、米と牛乳は酵素に対し比較的不安定であり、そばと卵白は酵素に比較的稳定であることが示唆された。

加熱処理卵白抗原による RAST Inhibition
即時型アレルギー-症状の有無による比較



にて精製した後、RP-HPLCにて測定した。

2) 結果: ①食事療法後にアトピー性皮膚炎の重症度が1段階以上症状の改善したものは、しそ油群2例、コントロール群6例であった。悪化したものは両群ともいなかった (Fig.1)。

Fig.1 アトピー性皮膚炎重症度の変化

重症度	しそ油群		コントロール群	
	前	後	前	後
0	14	15	9	14
I	4	3	10	5
II	1	2	1	2
III	2	1	1	0

(報告2) アレルギー疾患の食事療法として、リノール酸摂取を減らして α -リノレン酸摂取を増やすことで、アラキドン酸カスケード由来のケミカルメディエーター放出抑制を目的にした「 α -リノレン酸強化食療法」の効果を検討した。

1) 対象と方法: 国立療養所中部病院小児科に入院中のアレルギー疾患児21名に対し、食用油、マヨネーズ、マーガリン、ドレッシング、鶏卵、鶏肉を、原材料や飼料にエゴマ油 (α -リノレン酸60%含有) を使った献立を2ヶ月間提供した (しそ油群)。また、通常の献立を食べている同数の患児をコントロール群とした。

研究前後に於て、アトピー性皮膚炎の重症度を以下の4段階にわけて判定した。0. アトピー性皮膚炎なし。I. 肘窩、膝窩、耳介後部、軀幹の一部などの好発部位に限局したもの。II. 四肢及び軀幹にあるが、その範囲の広くないもの。III. 四肢及び軀幹のほとんどに存在するもの、およびアトピー性紅皮症。

多核白血球 1×10^7 個から、Calcium ionophore A23187 ($10 \mu\text{M}$, 10分間) 刺激により遊離した LTB_4 , LTB_5 を、single step organic extraction

②しそ油群では、遊離された LTB_5 は有意に増加した ($p < 0.01$) が、 LTB_4 の有意な抑制はみられなかった。コントロール群では LTB_4 , LTB_5 の遊離に有意な変化はみられなかった (Fig.2)。

Fig.2 LTBs の遊離 $\text{ng}/10^7 \text{ cells}$

LTs	しそ油群 (n=20)		コントロール群 (n=19)	
	前	後	前	後
LTB_4	128.8	134.7	119.9	149.1*
LTB_5	4.28	5.53*	3.22	3.97

* $p < 0.01$ by paired t-test

3) 結論: 本療法がアラキドン酸カスケードに影響を及ぼす可能性は示唆されたが、ケミカルメディエーターの抑制及び臨床症状の改善にはさらに長期間を要するものと思われた。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:(報告 1)米、そば粉末、卵白、牛乳抗原の加熱、Trypsin・Pepsin 処理によるアレルギー活性の変化を検討した。米・牛乳は酵素に対し比較的不安定であり・そばと卵白は比較的安定であることが示唆された。(報告 2)アトピー性皮膚炎の治療として、一リノレン酸強化食の有効性を検討した。2ヶ月間の治療では、臨床症状の改善や LTB4 放出抑制には至らなかったが、LTB5 放出は増加し、本療法がアラキドン酸カスケードに影響を与え得ることが示唆された。