

穀物間の交叉抗原性についての検討

(ヒエ・アワについて)

鳥居 新平¹, 山田 一恵², 山田 政功³

要約: RASTとRAST inhibition test (以下RAST-IT) を用い穀物抗原間の交叉抗原性について検討した。結果は、米・小麦・トウモロコシ・ヒエ・アワで、各々のRAST間で有意な正の相関がみられ、相互のRAST-ITで50%以上の抑制がみられた。16 kd-*rice protein*と米のRAST間に有意な正の相関がみられた。以上から、16 kd-*rice protein*は米のmajor allergenの一つであり、各穀物間には交叉抗原性があると考えられた。

見出し語: 米, 小麦, トウモロコシ, ヒエ, アワ, 16 kd-*rice protein*, RAST, RAST inhibition test, 交叉抗原性, 代用食

目的: アトピー性皮膚炎の一原因として我々は以前から食物抗原に注意を払い、卵・牛乳・大豆以外に穀物アレルゲンをしらべてきたが、今回、穀物の交差抗原性について検討した。

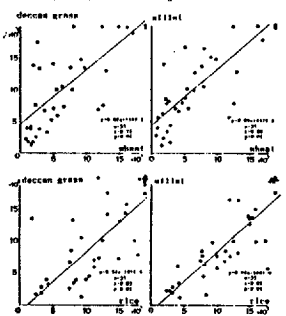
方法: シアン化ブロマイドで活性化したpaper diskに、穀物(米・小麦・トウモロコシ・ヒエ・アワ)粉末からコカ液抽出した自家調整抗原を吸着させ、アトピー性皮膚炎を持つ患児血清を用いてRAST及びRAST inhibition test (RAST-IT)を実施した。

結果: 図1は、アトピー性皮膚炎をもつ35例を対象にした米・小麦・ヒエ・アワRASTの相関の結果である。小麦-ヒエ間では相関係数 $r=0.75$,

小麦-アワ間では $r=0.80$, 米-ヒエ間では $r=0.87$ と有意な正の相関($p < 0.01$)がみられた。図2も、同一症例でトウモロコシ・ヒエ・アワRASTの相関を検討したものである。ヒエ-アワ間では相関係数 $r=0.90$, ヒエ-トウモロコシ間では $r=0.93$, アワ-

トウモロコシ間では $r=0.96$ であり有意な正の相関($p < 0.01$)が認められた。次に、抽出した米・小麦・トウ

Fig. 1 Relationships of Grain's RAST (Wheat, Rice, Decuss grass, Millet)



1 ; 名古屋大学医療技術短期大学部, 2 ; 公立尾陽病院小児科, 3 ; 名古屋大学医学部小児科
1 ; Nagoya University College of Medical Technology

モロコシ・ヒエ・

アワの抗原をinhibitorとしてRAST-ITを試みた。

inhibitorの濃度は

0 ~ 2 × 10⁴ μg/

ml (W/V) とし、

50% inhibitionが

認められたものを

陽性とした。コントロー

ルにはovalbumin(OA)

とhuman serum albu

min(HSA)を用いた。

ヒエ・アワのdiscを用い、

OAで2症例、HSAで3

症例を検討したが、両抗

原ともinhibitionは見られ

なかった(図3)。

図4は、ヒエ・アワの

discを用い、上段はヒエをinhibitorとし、下段は

アワをinhibitorとして検討した結果である。当然

抑制のみられるはずのヒエinhibitor-ヒエdisc・

アワinhibitor-アワdiscの組合せとほぼ同程度の

抑制が、ヒエinhibitor-アワ

disc・アワinhibitor-ヒエ

disc間でも認められた。

図5は、ヒエをinhibitorとし

た場合のRAST-ITの結果で、

discが、小麦のとき3例中3

例が陽性で、米では3例中2

例が陽性、トウモロコシでは

5例中5例とも陽性であった。

Fig.2 Relationships of Grain's RAST (Deccan grass, Millet, Corn)

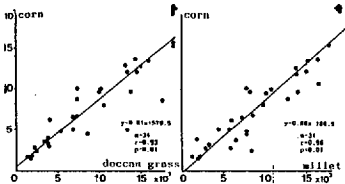
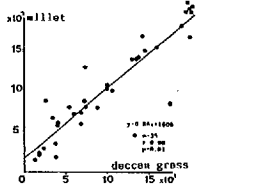


Fig.3 RAST INHIBITION (Inhibited with OA)

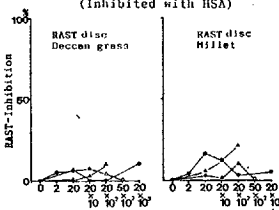
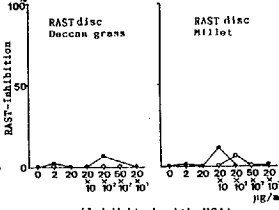


Fig.4 RAST INHIBITION (Inhibited with Deccan grass)

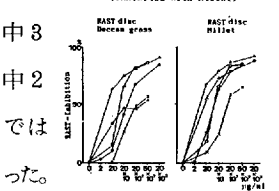
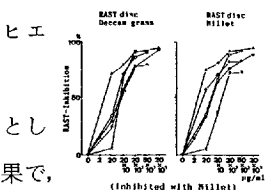


Fig.5 RAST INHIBITION (Inhibited with Deccan grass)

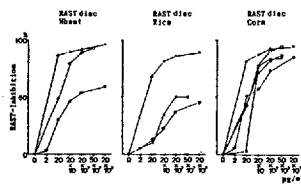
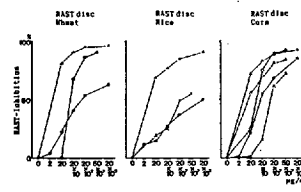


Fig.6 RAST INHIBITION (Inhibited with Millet)



しかし、個体により抑制のかけかたに差があることがわかった。図6は、アワをinhibitorとした場合のRAST-ITの結果で、discが、小麦のとき3例、米のとき3例、トウモロコシの5例のいずれも50%以上の抑制がみられた。

図7は、図5・6の逆を行なったもので、ヒエ・アワのdiscを用い、上段は小麦をinhibitorとし、下段は米をinhibitorとしてRAST-ITを行なった結果である。どの組合せも3例全例に50%の抑制が認められた。

図8は、ヒエ・アワのdiscを用い、トウモロコシをinhibitorとしたRAST-ITの結果である。4例全例に十分な抑制がかかった。

1988年に、名古屋大学農学部の中村らにより米の抽出物から抗原性のある16kd-rice proteinが報告された。図9は、その16kd-rice proteinと米

のRASTの相関を検討したものである。米のRAST陽性例31例全例で16kd-rice prote

in RAST値は、コントロールのmean ± 2SDを上回っていた。また、米と16kd-rice protein間の相関も r = 0.58 と有意な相関 (p < 0.01) を示した。

考察：ヒエ・アワと米・小麦・トウモロコシ間のRASTに有意な正の相関がみられ、米・小麦RAST

陽性例ではかなりの確率でヒ

エ・アワ・トウモロコシ RAST

も陽性であったこと。常食と

して食した経験がないアトピ

ー性皮膚炎患者で、ヒエ・ア

ワ RAST が陽性になったこと。

以上から、米・小麦・トウモ

ロコシとヒエ・アワの蛋白の

間に重なる部分があると考え

られた。

ヒエ・アワを抗原とした場合の米・小麦・トウモ

ロコシの RAST-IT と、逆に、米・小麦・トウモ

ロコシを抗原としたときのヒエ・アワの RAST-IT

で、ともに 50% 以上の有意な抑制を認めた。つ

まり、この 5 種類の穀物間には共通の抗原部分す

なわち交叉抗原性があると考えられた。

米の抽出物から得られた 16kd-rice protein と米

との RAST でかなりの相関が認められたことから、

16kd-rice protein は米の major allergen の一つ

と考えられた。

これらの成績から、従来言われているように、米

・小麦アレルギー患者に対してヒエ・アワ・トウ

モロコシを主食の代用食品として用いる食事療法

は、各穀物間の交叉抗原性から考えると慎重に行

なう必要があると思われた。

また、16kd-rice protein の米以外の穀物におけ

る重要性を検討する必要があると考えられた。

Abstracts

The cross-reactivity between extracts of

cereal grains.

S. Torii, K. Yamada, M. Yamada

We studied the cross-reactivity between

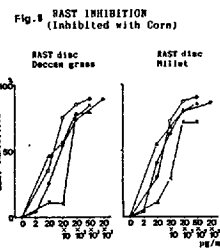
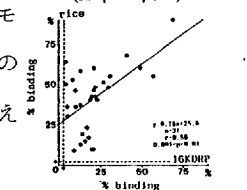


Fig. 9 Relationships between 16KD-rice protein and Grain RASTs (Rice, Wheat, Corn)



extracts of cereal grains by RAST assay and RAST inhibition.

There were significant correlations between RAST results for rice, wheat, corn, deccan grass and millet. Rice, wheat, corn, deccan grass and millet extracts showed a significant inhibition to homologous and heterogenous RAST discs in dose dependent manner. There was a significant correlation between rice and 16kd-rice protein. There were the cross-reactivity between extract antigens of cereal grains. The 16kd-rice protein was shown to be a major allergen in rice extract.



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:RAST と RAST inhibition test(以下 RAST-IT)を用い穀物抗原間の交叉抗原性について検討した。結果は,米・小麦・トウモロコシ・ヒエ・アワで,各々の RAST 間で有意な正の相関がみられ,相互の RAST-IT で 50%以上の抑制がみられた。16kd-rice protein と米の RAST 間に有意な正の相関がみられた。以上から,16kd-rice protein は米の major allergen の一つであり,各穀物間には交叉抗原性があると考えられた。