

MAST システムによる沖縄県地方のアレルギー疾患における アレルギー感作状態の検討

琉球大学医学部第一生理学講座

小杉忠誠 齋藤 滋 玉城 昇

琉球大学医学部第一内科学講座

下地克佳 嘉数朝一 齋藤 厚

中央皮膚科医院

伊集 操

沖縄県立南部病院小児科

縣 裕篤

沖縄県地方のアレルギー性疾患(気管支喘息, アレルギー性鼻炎, アトピー性皮膚炎, 合計127例)のアレルゲン感作状態を知る目的で, MAST 法によるアレルゲン特異的 IgE 抗体の測定を行った。アレルゲン別陽性率は, 吸入性ではコナヒョウヒダニ(65%), ハウスダスト(58%), ネコ(17%), スギ(9%)の順に高値を示した。食餌性ではコムギ(16%), エビ(14%), 卵白(12%), コメ(12%), カニ(12%)の順に高値を示した。アレルギー性疾患別では, アレルギー性気道性疾患と比較して, アトピー性皮膚炎を有する症例において, 平均陽性アレルゲン数が多かった。1症例の平均陽性アレルゲンは2.0項目で, 5項目以上のアレルゲンに陽性を示した症例は12例(9%)であった。これらの結果を文献的に検討した結果, 本土の他の地域と比較して, 沖縄県地方では重複アレルゲン数は本土の他地域に比して少ないことが明らかとなった。

Key words: IgE antibody — MAST — Okinawa — subtropical zone

緒 言

沖縄県地方は本邦唯一の亜熱帯地域であり, 島嶼環境下にある。気候, 風土において他地域と異なる点が多い。沖縄県地方におけるアレルギー疾患での地域特異性についての研究は, 従来より, 臨床所見, 皮内テスト, 空中飛散花粉の検討を中心になされているが¹⁾²⁾, 各科領域における多数のアレルギー疾患患者を対象とした, 特異的 IgE 抗体の測定結果からの検討はなされていない。本論文では, 最近臨床場面で多用されている同時多項目アレルゲン特異的 IgE 抗体測定法, すなわち MAST(multiple antigen simultaneous test)法を用いて, 沖縄県地方のアレルギー疾患のアレルゲン感作状態の地域特異性を検討したので報告する。

対 象

平成2年10月から平成3年6月までの期間に, 沖縄県中南部に位置する以下の施設, 中頭病院アレルギー外来, 宜野湾記念病院耳鼻咽喉科, 真栄城耳鼻咽喉科, 琉球大学医学部第一内科, 沖縄県立南部病院小児科, 及び, 中央皮膚科を受診したアレルギー疾患患者127例(男性73例, 女性54例)を対象とした。アレルギー疾患患者の内訳は, 気管支喘息50例, アレルギー性鼻炎23例, アトピー性皮膚炎23例, 気管支喘息とアレルギー性鼻炎の合併14例, 気管支喘息とアトピー性皮膚炎の合併12例, アレルギー性鼻炎とアトピー性皮膚炎の合併3例, 気管支喘息, アレルギー性鼻炎とアトピー性皮膚炎の合併2例であった。対象の年齢分布を Fig. 1 に示した。患者より得られた血清は, 測定時まで-20℃下に凍結保存した。

Received: December 3, 1991

Accepted: April 13, 1992

Abbreviations: MAST multiple antigen simultaneous test; RAST radioallergosorbent test

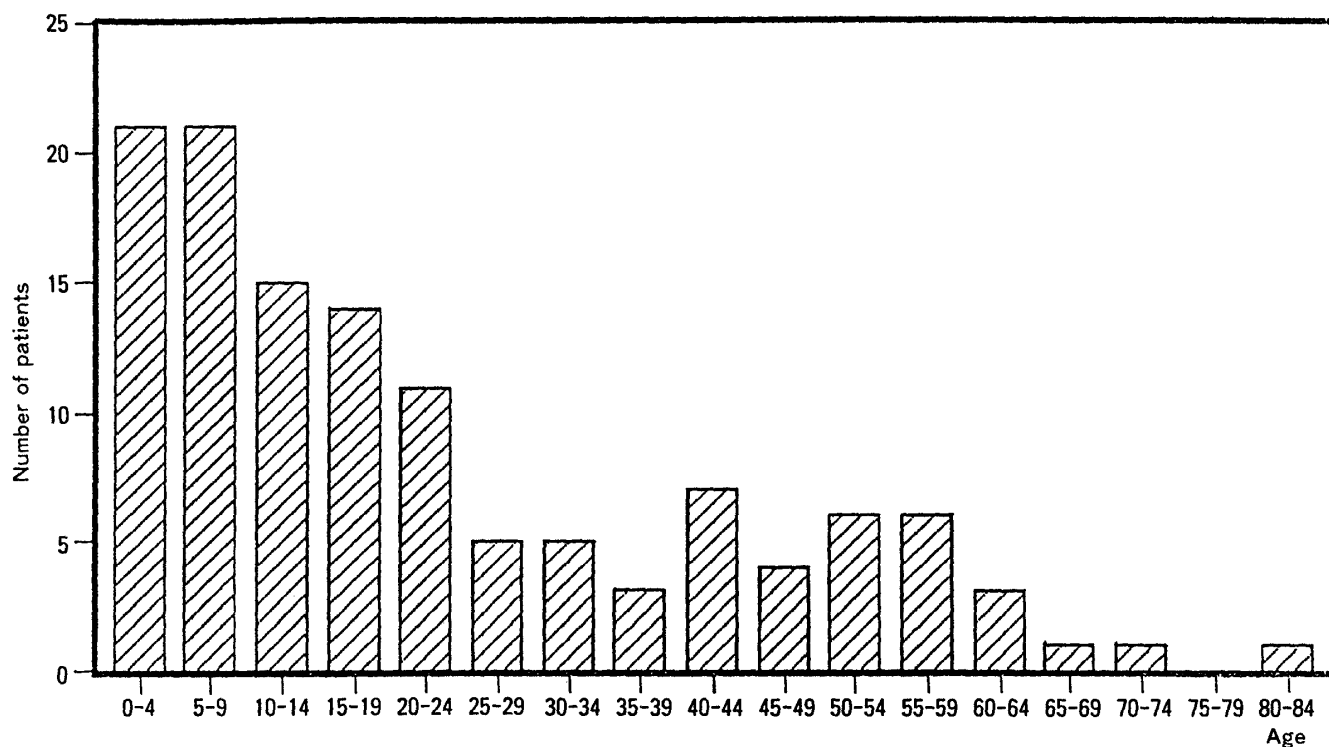


Fig. 1. Age distribution of subjects.

方 法

アレルギー特異的IgE抗体の測定は日立マルチアレルギーテスト・マストイムノシステムズ【IgE/吸入系】及び【IgE/食餌系】（輸入元：日立化成工業，輸入先：MAST Immunosystems）を用いた16項目同時測定を行った。全症例127例中，84例に吸入系のセットを，43例に食餌系のセットを使用した。MAST法による測定は中川らの報告に従って行った³⁾。MAST測定結果はMASTクラスに換算し，クラス1以上を陽性とした。

結 果

1. アレルギー特異的IgE抗体陽性率

MAST法により検出されたアレルギー特異的IgE抗体のアレルギー別陽性率をFig. 2に示した。吸入系セットを用いた結果と，食餌系セットを用いた結果をあわせて示した。したがって，吸入系セットと，食餌系セットの両方に含まれているアレルギーとそれ以外のアレルギーとは，その測定患者総数が異なる。個々の陽性率は，吸入性アレルギーでは，コナヒョウヒダ

ニ65%，ハウスダスト58%，ネコ17%，スギ9%の順に高値を示した。その他の花粉，真菌類の陽性率は，いずれも5%以下であった。食餌性アレルギーでは，コムギ16%，エビ14%，卵白12%，コメ12%，カニ12%の順に高値を示した。

2. 同一患者における陽性アレルギー数

同一患者の血清で検出された陽性アレルギー数の度数分布をFig. 3に示した。1項目及び2項目のアレルギーに陽性を示した症例は50例（39%）であった。3項目以上のアレルギーに陽性を示した症例は38例（30%）であった。また，5項目以上のアレルギーに陽性を示した症例はわずか12例（9%）であった。陽性アレルギーの最多は9項目であった。1項目あるいは2項目のアレルギーに陽性を示した症例中47例はハウスダストあるいはコナヒョウヒダニ，またはその両方に陽性を示していた。対象127例の平均陽性アレルギーは2.0項目であった。

3. 疾患別の陽性アレルギー数

対象はアレルギー疾患別に分類し，平均陽性アレルギー数および，平均年齢をFig. 4に示した。気管支喘息単独例，アレルギー性鼻炎単独例，気管支喘息とアレルギー性鼻炎の合併例では，陽性アレルギーはそれぞれ，1.7，0.8，1.6項目であった。一方，アトピー性

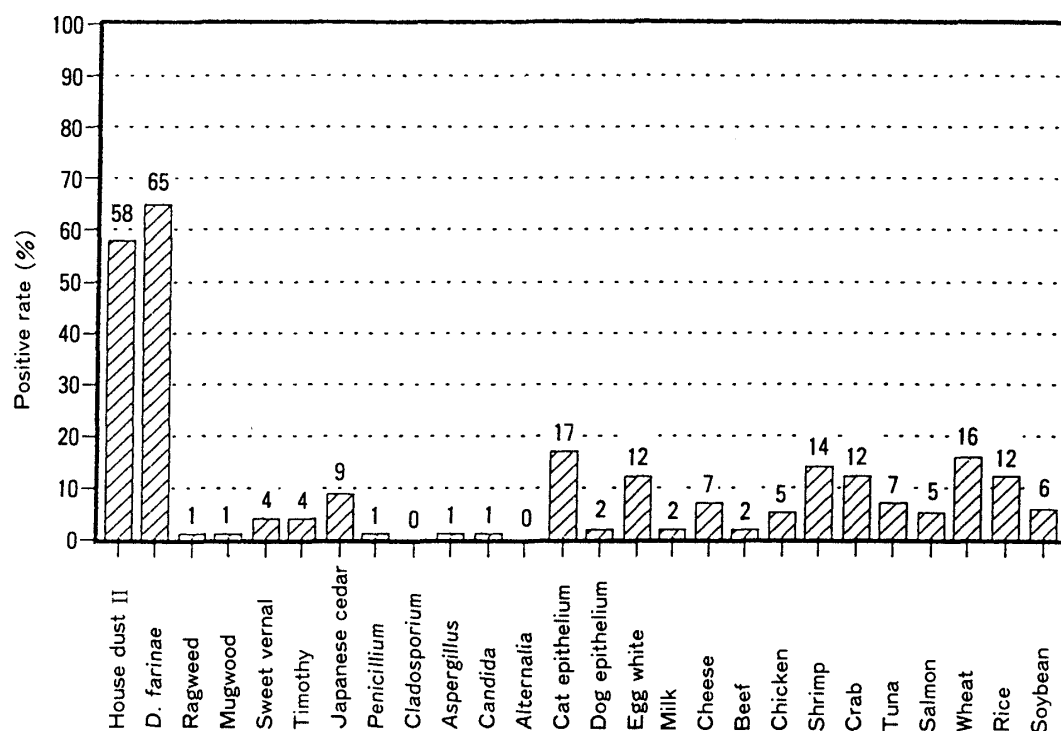


Fig. 2. Positive rate in the all allergens detected by MAST assay.

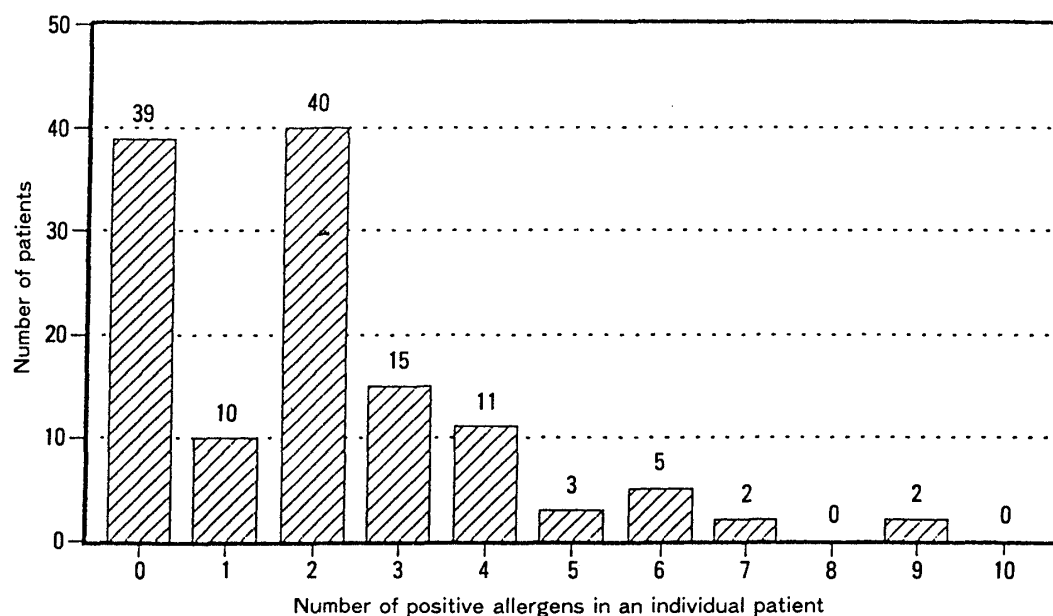


Fig. 3. Number of the overlapping positive allergen in all allergens detected by MAST system.

皮膚炎単独例、アトピー性皮膚炎と気道性疾患との合併例では、陽性アレルゲンはそれぞれ3.4, 3.1項目であった。すなわち、アトピー性皮膚炎を有する症例では重複アレルゲン数が多い結果を示した。また、各疾患間に有意な年齢の差は認められなかった。

4. 年齢別の陽性アレルゲン数

年齢別の平均陽性アレルゲン数を Fig. 5 に示した。10歳から14歳の年齢層が平均3.0項目と最も多数を示した。

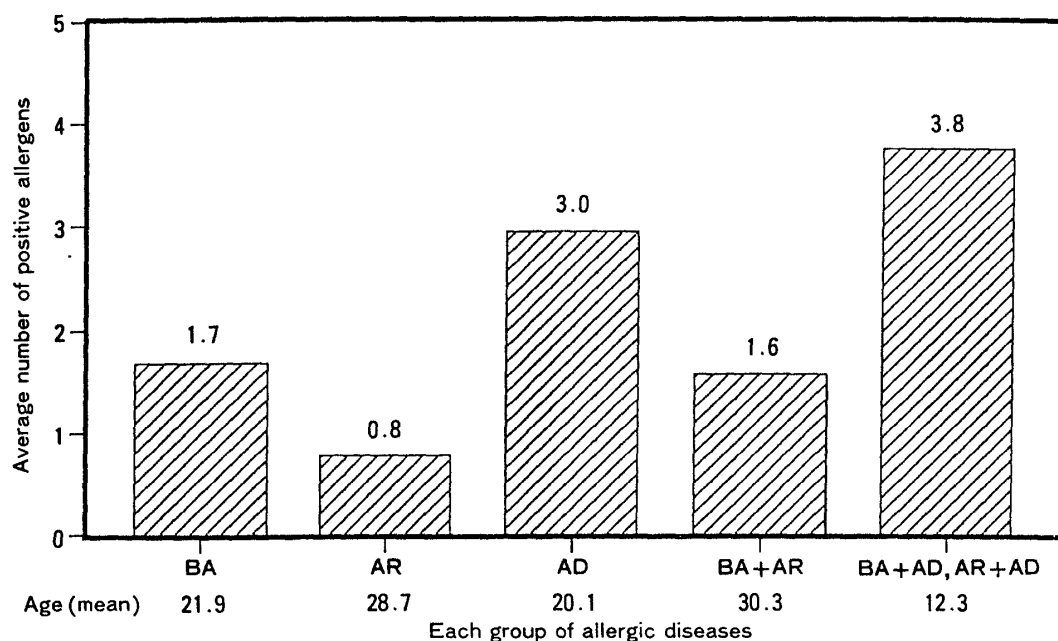


Fig. 4. Average number of positive allergens in each group of allergic diseases.

BA: bronchial asthma AR: allergic rhinitis AD: atopic dermatitis

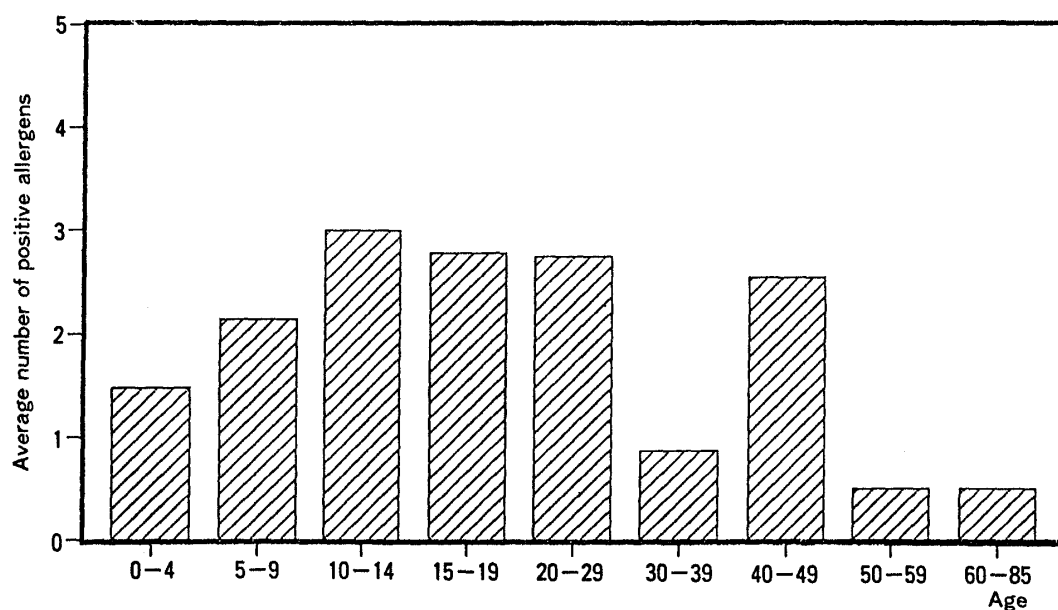


Fig. 5. Average number of positive allergens in each group of age.

考 察

中川ら, 奥平ら, 馬場ら, 岩崎らの検討により MAST 法は, radioallergosorbent test (RAST) 法との相関は良好であり, 同時多項目のアレルゲン特異的 IgE 抗体を測定する方法として有用であると報告されてい

る³⁾⁻⁶⁾. また, 皮内反応との相関も高いと報告されている⁷⁾. 今回我々は, 沖縄県地方のアレルギー疾患を対象として MAST 法を用いて, 沖縄県地方のアレルギー疾患のアレルゲン感作状態の検討を行った. アレルゲン別陽性率の検討では, 全アレルゲン中, コナヒョウヒダニが65%, ハウスダストが58%と高い陽性率を示

した。スギ及びネコはそれぞれ9%, 17%であり、MAST法を用いた他の報告と比較してやや低い陽性率を示していた。食餌性のアレルゲンに関しては、全項目で20%以下の陽性率であり、他の報告と同様な傾向を示していた。

アレルギー疾患別に平均陽性アレルゲン数を比較すると、アトピー性皮膚炎を有する症例では、アレルギー性気道疾患単独の症例と比較して、陽性アレルゲン数が多かった。これは岩崎らが報告しているように、アトピー性皮膚炎を有する症例では、食餌性アレルゲンのみならず、吸入性アレルゲンであるハウスダスト、コナヒョウヒダニ、スギ、ネコなどのアレルゲンに感作されやすい状態であるためと推察された⁸⁾。また、年齢別の平均陽性アレルゲン数の検討では、10歳から14歳の年齢層では他の年齢層に比して陽性アレルゲン数が多かった。これは、乳幼児期の食餌性アレルゲンの陽性率が今回の報告では他の報告に比較して低いためであると思われる⁸⁾。

同一患者での陽性アレルゲン数についての検討では、奥平らは264例の内科領域のアレルギー疾患患者を対象として測定を行い、6種類以上のアレルゲンに陽性を示すものが24%存在したと報告している⁴⁾。また、馬場らは299例の鼻アレルギー患者を対象として測定を行い、6種類以上のアレルゲン特異的IgE抗体が検出された症例は25%であったと報告している⁵⁾。小児科領域では岩崎らが、264例の小児アレルギー疾患患者を対象として測定を行い、5種類以上の陽性は57%、10種類以上の陽性は28%であったと報告している⁶⁾。これらの結果に対して、今回我々が測定を行った127例のアレルギー疾患患者においては、5種類以上のアレルゲンに陽性を示した症例は9%であった。さらに10種類以上のアレルゲンに陽性を示した症例は1例もなかった。今回の測定は他の報告と異なり、35項目ではなく、吸入系あるいは食餌系の16項目のアレルゲンについて行っているが、個々のアレルゲンの陽性率から推定して、沖縄県地方のアレルギー患者の重複陽性アレルゲン数は、他の報告に比べ圧倒的に少なかった。今回の検討にて5項目以上のアレルゲンに陽性を示した症例はわずか12例であった。この12例はいずれも沖縄県出身者で沖縄県に在住しており、本土出身者ではなかった。この点からも、沖縄県地方においては重複感作が他地域に比して極めて少ないことが判明した。

金城らは、沖縄県地方の喘息患者127例を対象に48種のアレルゲンについて皮内テストを行っている¹⁾。そ

の結果、陽性率はハウスダストが65.9%、カンジダが51.2%と他の報告と同様であったが、カンジダ以外の真菌類は低く、花粉類は全般的に高かったと報告している。また、沖縄県地方で重要と思われるサトウキビ花粉、モクマオウ花粉、シンノウヤシ花粉の陽性率は、それぞれ22.7%、15.1%、6.8%であったと報告している。一方、知念らはアレルギー性鼻炎患者306例を対象に13種のアレルゲンについて皮内テストを行っている²⁾。その結果、陽性率はハウスダストが69.3%と最も高く、以下カンジダ19.9%、タタミ12.4%、ブタクサ6.2%であったと報告している。さらにそれらの結果について、他の報告と比較してハウスダストの陽性は高率にみられたが、ブタクサなどの花粉類の陽性率はかなり低く、真菌類はさらに低い陽性率であったと述べている。また、沖縄県地方独特の花粉アレルゲンとして皮内テストを行ったイラクサ、イヌシデ、モクマオウについては、比較的高い陽性率を認めている。更に、沖縄県地方でハウスダストが高率に陽性であった理由として、高温多湿な沖縄県地方の気候がダニの生育に適しているためではないかと推測している。知念らの成績によれば、空中花粉飛散量は2月にリュウキュウマツ、4月にモクマオウ、10月にイネ科やブタクサ属の花粉飛散がみられ、年間の飛散総数は神奈川県相模原の1/3以下であったと報告している²⁾。また、金城らはアカマツ花粉、クロマツ花粉やブタクサ花粉は沖縄県地方での植物繁茂状態から推察して、感作抗原になるとは考えにくい、スギ花粉は沖縄県北部で植林されているために、花粉症の原因として将来注目されるであろうと述べている。また、サトウキビ花粉は開花時期と症状との関係から花粉症の原因とはなりにくいであろうと推察している¹⁾。今回の検討対象はそのほとんどが沖縄県出身者であり、沖縄県に在住していた。しかしながら、本土での生活経験の有無などについての詳細な検討は、全症例について行えなかった。今後は集団検診等で健常者での感作状態を把握し、沖縄県地方における地域特異性をさらに深く明らかにしたい。

結 語

沖縄県内の耳鼻咽喉科、内科、小児科、皮膚科を受診した127症例について、MAST法による特異的IgE抗体の測定を行い以下の成績を得た。

① アレルゲン別陽性率は、吸入性では、コナヒョウヒダニ65%、ハウスダスト58%、ネコ17%、スギ9%の順に高値を示した。食餌性では、コムギ16%、エビ14%、卵白12%、コメ12%、カニ12%の順に高値を示した。

② 疾患別陽性アレルゲン数は、アトピー性皮膚炎単独例及びアトピー性皮膚炎とアレルギー性気道疾患との合併例が、アレルギー性気道疾患単独例より多かった。また、年齢別では、10歳から14歳の年齢層に陽性アレルゲン数が多かった。

③ 1症例の陽性アレルゲンは平均2.0項目であった。最高は9項目であった。5項目以上のアレルゲンに陽性を示した症例は12例、全症例の9%であった。

④ 沖縄県地方のアレルギー疾患においては、重複アレルゲン数は本土の他地域での検討結果に比して少なかった。

文 献

- 1) 金城勇徳, 下地克佳, 豊見山寛, 兼島 洋, 伊良部 勇栄, 他: 沖縄地方の気管支喘息—即時型アレルゲン皮内反応成績の検討—. *Ryukyu Med. J.* 6, 104-113, 1983.
- 2) 知念信雄, 饒波正吉, 野田 寛, 真栄城徳佳, 清水章治, 信太隆夫: 沖縄県における鼻アレルギーの実態. *琉大保医誌* 3, 387-394, 1981.
- 3) 中川武正, 岩崎栄作, 馬場 実, 松下 隆, 馬場駿吉, 他: MAST アレルギーシステムによる同時多項目アレルゲン特異的 IgE 抗体の測定. *アレルギー* 38, 478-485, 1989.
- 4) 奥平博一, 宮本昭正, 他: 内科領域におけるアレルギー疾患患者血清を用いた, MAST システムによる同時多項目アレルゲン特異的 IgE 抗体の測定. *アレルギー* 38, 873, 1989.
- 5) 馬場駿吉, 他: 鼻アレルギー患者血清を用いた MAST システムによる同時多項目アレルゲン特異的 IgE 抗体の測定. *アレルギー* 38, 874, 1989.
- 6) 岩崎栄作, 馬場 実, 我妻義則, 山口淑子, 根本紀夫, 他: 小児アレルギー性疾患児における MAST システムによるアレルゲン特異的 Ig 抗体の測定. *日小ア誌* 4, 87-95, 1990.
- 7) 別所佳代子, 荻野 敏, 原田 保, 入船盛弘, 洪蘇玲, 松永 享: 大阪大学における鼻アレルギーの現況(第17報)—新しい特異的 IgE 検査法 MAST について—. *耳鼻* 37, 33-39, 1991.
- 8) 岩崎栄作, 馬場 実: MAST システムによる小児アレルギー性疾患におけるアレルゲン感作状態の検討. *小児科臨床* 43, 293-298, 1990.

EVALUATION OF THE SENSITIZED CONDITION OF PATIENTS WITH ALLERGIC DISEASES IN OKINAWA USING THE MAST ALLERGY SYSTEM

Tadayoshi Kosugi, Shigeru Saitoh and Noboru Tamaki

Department of Physiology, School of Medicine, University of the Ryukyus

Katsuyoshi Shimoji, Tomoichi Kakazu and Atsushi Saitoh

First Department of Internal Medicine, School of Medicine, University of the Ryukyus

Misao Ijyu

Chuo Dermatologic Clinic

Hiroatsu Agata

Department of Pediatrics, The Okinawa Nanbu Hospital

We determined, using the MAST system, specific IgE antibodies to allergens in the circulating blood of 127 patients with bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis in Okinawa. The positive rates to inhalant allergens in all patients examined by the MAST system were as follows: *Dermatophagoides farinae* 65%, house dust 58%, cat epithelium 17% and Japanese cedar 9%. In addition, the positive rates to food allergens found in all patients were as follows: wheat 16%, shrimp 14%, egg white, rice and crab 12%. The average number of positive allergens in the patients with atopic dermatitis was larger than that in those with allergic respiratory diseases only. The above five specific IgE antibodies were detected simultaneously in 12 (9%) of the 127 patients. In addition, the average number of overlapping positive allergens was 2.0 in all patients. From these results, it was suggested that the number of overlapping positive allergens in patients on Okinawa is smaller than in other areas of Japan as compared with other papers.