

## 川崎医科大学耳鼻咽喉科におけるアレルギー性鼻炎の現況 (第3報)～2004年から2008年の5年間の抗原感作率の現況～

兵 行義<sup>1)</sup>, 原田 保<sup>1)</sup>, 増田 勝巳<sup>2)</sup>, 濱本 真一<sup>1)</sup>, 文珠 正大<sup>1)</sup>  
雑賀 太郎<sup>1)</sup>, 柴田 大<sup>1)</sup>, 福辻 賢治<sup>1)</sup>, 奥田 茂利<sup>1)</sup>, 森田 倫正<sup>1)</sup>, 館 俊廣<sup>1)</sup>  
福島 久毅<sup>1)</sup>, 森 幸威<sup>3)</sup>, 宇野 雅子<sup>1)</sup>, 粟飯原 輝人<sup>1)</sup>, 秋定 健<sup>1)</sup>

1) 川崎医科大学 耳鼻咽喉科, 〒701-0192 倉敷市松島577

2) 赤穂中央病院 耳鼻咽喉科, 〒678-0241 赤穂市惣門町52-6

3) 倉敷平成病院 耳鼻咽喉科, 〒710-0826 倉敷市老松町4丁目3-38

**抄録** 国民病と言われ始めているスギ花粉症であるが、本邦においてアレルギー疾患は増加してきているのが現状である。日本国内でも気候や風土が異なるために、本邦のなかでも有病率が高い地域もあれば、北海道のようにスギが生息しにくいために有病率が低い地域もある。このためにスギ花粉の感作率も地域ごとに異なるために、各地域での疫学調査は重要である。

川崎医科大学耳鼻咽喉科ではアレルギー性鼻炎の患者に対して特異的IgE抗体検査(CAP-RAST)を施行し、その結果を報告してきた。そこで今回は2004年～2008年まで5年間に当院で行ったアレルギー抗原検査について報告する。対象は2004年1月1日～2008年12月31日の5年間に当院を受診したアレルギー性鼻炎を疑う症例に対してアレルギー抗原検査に同意した683例であった。最も感作率が高かったものはスギで59.3%あり、続いてハウスダスト(46.6%)、ダニ(46.5%)、ヒノキ(36.4%)であった。また年齢別の感作率ではハウスダストやダニ、動物などの通年性抗原では19歳以下の低年齢層の感作率が高かった。一方季節性抗原ではスギ、ヒノキが20歳～39歳に感作率が最も高かった。カモガヤが19歳以下で最も感作率が高かった。

(平成22年3月6日受理)

キーワード：疫学、アレルギー性鼻炎、スギ花粉症、感作率、CAP-RAST

### 緒 言

2009年度鼻アレルギー診療ガイドライン<sup>1)</sup>(以下ガイドライン)によればアレルギー性鼻炎全体では有病率は39.4%であり、スギ花粉症は26.5%であり、10年前の調査と比較しても10%以上有病率が高くなっている。現在国民病といわれているスギ花粉症も各地域により有病率が異なることからアレルギー性鼻炎におけ

る原因抗原の感作には環境要因に大きく左右されるために疫学調査は重要とされている。現在全国調査ではガイドライン<sup>1)</sup>に記載されている馬場ら<sup>2)</sup>の報告と奥田ら<sup>3)</sup>の報告があるが、その他は各地域で行われているものが散見される。

一方、アレルギー性鼻炎の診断において原因抗原を明確に診断することは重要である。血

別刷請求先  
兵 行義  
〒701-0192 倉敷市松島577  
川崎医科大学 耳鼻咽喉科

電話：086 (462) 1111  
ファックス：086 (464) 1197  
Eメール：yuki-hyo@med.kawasaki-m.ac.jp

清特異的 IgE 抗体定量法のひとつである CAP-RAST 検査法 (CAP-allegrosorbent test) は最も一般的なもので、皮膚テストよりも比較しやすい検査として有用であるといわれている<sup>4)</sup>。当施設でも以前よりアレルギー性鼻炎の患者に対して、積極的に施行し、その結果として当院におけるアレルギー性鼻炎抗原感作率として2000年、2001年と2002年、2003年と川崎医大耳鼻咽喉科外来で行った結果について第一報<sup>5)</sup>、第二報<sup>6)</sup>として報告した。今回は2004年から2008年の5年間に行ったアレルギー抗原検査の結果について報告する。

### 対象と方法

2004年1月1日～2008年12月31日の5年間に川崎医科大学耳鼻咽喉科を鼻症状があつて受診した患者うち、アレルギー性鼻炎を疑う症例に対して、アレルギー抗原検査に同意の得られた患者683名 (男性361名、女性322名) を対象とした。対象患者各年度の内訳は表1に示す。3歳～85歳まで平均40.4歳 (男性41.4歳、女性39.3歳) であった。抗原検査には CAP-RAST

法を用い、抗原検査項目は動物上皮、カビ、ハウスダスト (以下 HD)、コナヒョウヒダニ (以下ダニ)、カモガヤ、ブタクサ、ヨモギ、マツ、スギ、ヒノキ、ゴキブリおよびユスリカの12項目であった。前報と同様に疑陽性であるクラス1以上をカウントした。統計的検定には  $\chi^2$  検定を用い検討した。

### 結果

#### 抗原感作率について (図1)

5年間682名の抗原感作率を図1に示す。最も感作率が高かったのがスギ (59.3%) であり、続いて HD (46.6%)、ダニ (46.5%)、ヒノキ (36.4%)、カモガヤ (28.7%)、動物上皮 (23.3%)、ヨモギ (21.6%)、ブタクサ (19.4%)、ユスリカ (19.3%)、ゴキブリ (17.8%)、カビ (14.6%)、マツ (6.4%) の順であった。

#### 性別の感作率の比較 (図2, 3)

5年間全症例683例を性別に分けて比較検討した。通年性抗原を図2、季節性抗原を図3に示す。通年性抗原では HD (男性47.1%、女性

表1 対象患者の各年度における内訳

年齢	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	合計(例数)
0～19歳	20	25	20	26	25	116
20～39歳	41	44	61	40	55	241
40～59歳	20	34	26	57	41	178
60歳以上	23	26	21	37	41	148
合計(例数)	104	129	128	160	162	683

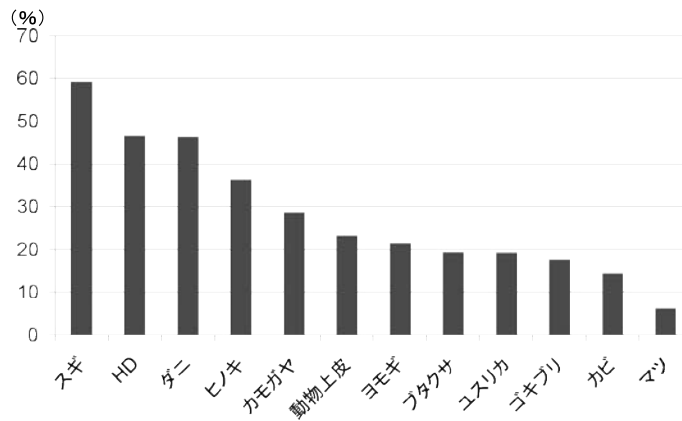


図1 抗原感作率 (2004年～2008年 N=682)

46.0%), ダニ (男性46.5%, 女性46.1%) においては男女の間には特に差がなかった。また動物上皮でも (男性25.0%, 女性21.1%) 男女別に有意差は認められなかったが, 男性にやや多い傾向を示していた。ゴキブリ (男性20.6%, 女性14.6% ; $p<0.05$ ), ユスリカ (男性23.1%, 女性15.0% ; $p<0.01$ ), カビ (男性18.3%, 女性10.4% ; $p<0.01$ ), は女性に比べて男性は有意に感作率が高かった。

季節性抗原ではスギ (男性58.4%, 女性60.2%), ヒノキ (男性38.2%, 女性40.7%), カモガヤ (男性32.4%, 女性28.4%), ブタクサ (男性18.0%, 女性20.6%), ヨモギ (男性21.2%, 女性20.9%) においては有意差を認めず, 男女

の間には性差は認めなかった。しかしマツでは男性では9.2%の感作率であったのに対し, 女性は5.0%と有女性に比べて男性は有意に感作率が高かった。 ( $p<0.05$ )。

#### 年齢別による感作率の比較 (図4, 5)

全症例693例を19歳以下, 20歳~39歳, 40歳~59歳, 60歳以上で検査を実施した年齢に分けて検討した。通年性抗原は図4に, 季節性抗原は図5に示す。通年性抗原では各年齢層における抗体陽性率は19歳以下, 20歳~39歳, 40歳~59歳, 60歳以上においてそれぞれ, HD: 80.2%, 51.0%, 35.2%, 26.7%, ダニ: 76.7%, 51.9%, 38.6%, 23.4%, 動物上

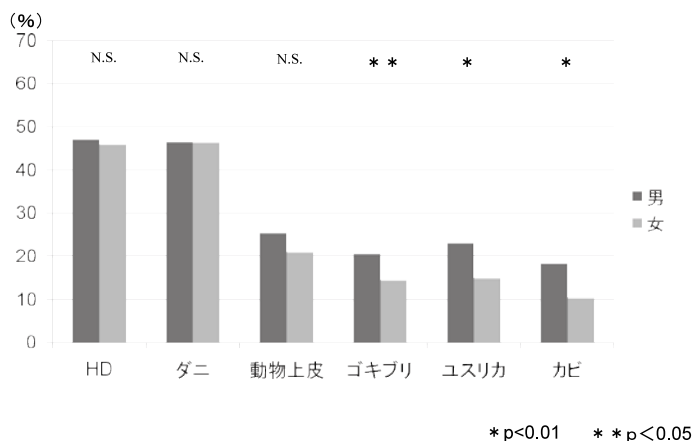


図2 性差別感作率 (通年性)

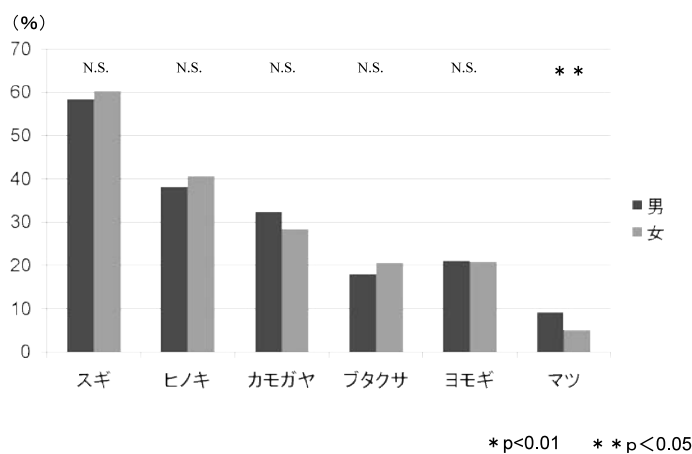


図3 性差別感作率 (季節性)

皮：47.4%，51.9%，12.6%，9.5%，カビ：15.6%，14.7%，11.9%，16.8%，ゴキブリ：19.3%，17.7%，13.7%，21.5%，ユスリカ：21.1%，21.3%，14.2%，20.2%であった。HD、ダニ、動物上皮は低年齢層の感作が高く、年齢が上がるに従い、感作率が減少する傾向を認めた。季節性抗原ではスギ：58.6%，65.6%，59.7%，49.3%であり、ヒノキ：43.1%，46.1%，36.9%，28.7%，カモガヤ：50.0%，35.8%，21.1%，22.0%，ブタクサ：25.2%，22.8%，14.2%，14.7%，ヨモギ：27.0%，24.5%，14.9%，18.2%，マツ：8.8%，7.6%，3.4%，10.0%であった。スギ、ヒノキは20～39歳がもっとも高い感作率であった。またカモガヤは19歳以下が、ブタクサ、ヨモギも19歳以下にもっとも感作率が高い傾向を示した。マツは全年齢層でほぼ同じ感作率であった。

考 察

近年アレルギー疾患の増加が指摘されており、アレルギー性鼻炎もその例外ではなく増加し続けている。スギ花粉症も上記のガイドライン上<sup>1)</sup>は、10年前の調査では16.2%であったのに対し、2009年の調査では26.2%と10%もこの10年間に増加した。アレルギー性鼻炎全体に有病率も10%増加していることからこのアレルギー性鼻炎患者の急増はスギ花粉症患者の増加であるといっても過言ではない。

アレルギー性鼻炎はI型アレルギーであり抗原特異的IgE抗体が気道粘膜に分布する肥満細胞上のIgE受容体に固着することにより感作が成立する。感作陽性者の鼻粘膜上に抗原が吸入されると鼻粘膜表層に分布する肥満細胞の表面でIgE抗体と結合し、抗原抗体反応の結果、肥満細胞からヒスタミンやロイコトリエンを主と

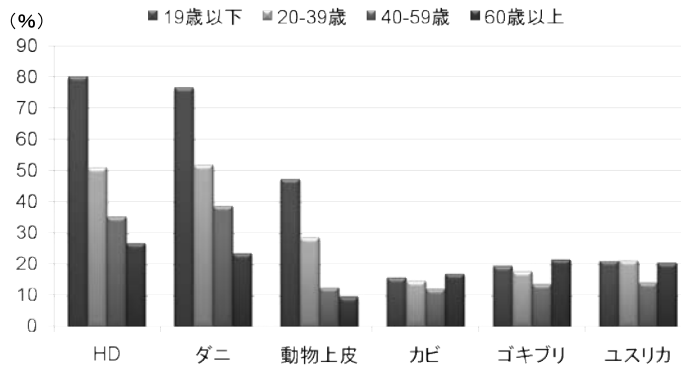


図4 年齢別感作率（通年性）

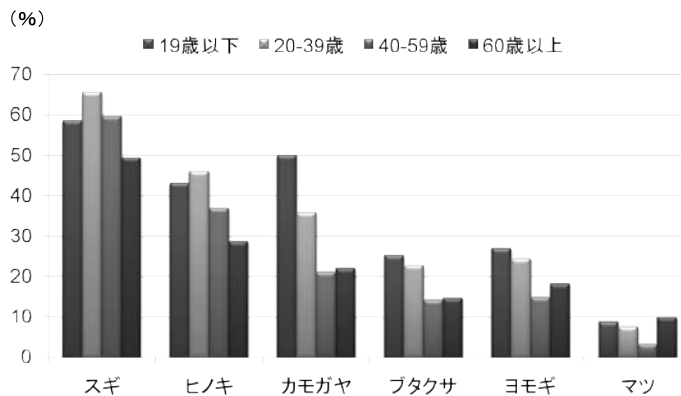


図5 年齢別感作率（季節性）

する化学伝達物質が放出される。これらの化学伝達物質に対する鼻粘膜の知覚神経終末、血管の反応としてくしゃみ、水様性鼻汁・鼻閉などの症状が即時相反応としてみられる。また抗原暴露後6～10時間後の好酸球で産生されるLTsによって鼻粘膜の腫脹が起こり鼻閉の症状が出現する。これが遅発相反応である。このようにしてアレルギー性鼻炎の患者にはくしゃみ、水様性鼻漏、鼻閉の三大症状が出現する。これら一連の反応の初めは抗原-抗体反応であるために、アレルギー性鼻炎患者においてどの抗原に感作されているか、つまりどのような種類の特異的IgE抗体をもっているかを把握することは患者に対する原因抗原を把握する目的で重要であると考えられる。

一般的にアレルギー性鼻炎の感作率はHD、ダニ、スギの感作率が高いことが報告されている<sup>1)</sup>。当院で実施した結果によれば最も感作率が高かったのがスギであり、以前の報告(第一報)の2000年ではHDがもっとも感作率が高かったが、それ以降はスギが最も多く、HD、ダニ、ヒノキと続いている。ガイドライン上も急増したスギ花粉症を当院でも反映している可能性がある。ただし、岡山県ではスギ花粉飛散数よりもヒノキの花粉飛散数のほうが現在多くなっているために、今後ヒノキの感作率も増加してくるものと考えられる。ガイドライン第6版<sup>1)</sup>によれば地域別抗原陽性率では中国・九州と大きな地域を合併している報告であるが、HDは60.8%、スギ51.2%、カモガヤ35.4%となっており、我々の検討に比べればやや感作率が低い傾向を認めるが、今回の検討は、アレルギー性鼻炎を疑った患者を対象に行っているためにやや高い傾向にあるものと思われる。

性別差では我々の検討において通年性抗原ではカビ、ユスリカ、ゴキブリでは有意に男性のほうが感作率は高かった。また動物上皮は有意差が認めなかったが男性に多い傾向を示した。季節性抗原ではマツは有意に男性に感作率が高く、またカモガヤでは有意差を認めなかったが男性に多い傾向を示している。以前の荻野ら<sup>7, 8)</sup>

の報告でも通年性抗原は男性に高いと報告しており、その点是我々の検討を同様であった。また、増田ら<sup>9)</sup>の報告ではスギ花粉の性差について、成人スギ花粉症は女性に多いと報告しているが今回の検討では感作率では大きな差は認めなかった。

年齢別に分けた感作率では通年性抗原では従来の調査と同様若年者に通年性抗原の感作率が高い傾向を認めた。増田ら<sup>10)</sup>は243名のアレルギー疾患を持つ小児(1ヶ月から16歳)での抗原感作率の検討ではアレルギー疾患群においてスギ47.1%、HD 68.2%、カモガヤ20.2%であり、我々の検討と年齢層が若干異なることと、疾患対象が我々の検討はアレルギー性鼻炎なのに対し、増田らはアレルギー疾患全般を対象としていることから直接的な比較はできないが、HD、ダニの感作率は明らかに我々のほうが高かった。通年性抗原においてHD、ダニ、動物抗原は19歳以下の感作率が高かった。

季節性抗原では1986年荻野ら<sup>11)</sup>は大阪大学アレルギー外来を受診した患者に皮内テストを行い、スギ抗原の年次別感作率を報告している。そのなかで0～9歳0%、10～19歳15%、20～29歳30%、30～39歳50%、40～49歳15%、50歳以上38%としている。荻野らの報告では30歳～39歳にピークがある。我々の教室での(2000年～2007年)検討では<sup>12)</sup>20歳～29歳では70.5%とピークであり、それ以降加齢とともに減少している。これは榎本ら<sup>13)</sup>、小川ら<sup>14)</sup>、今野ら<sup>15)</sup>やその他の報告と同じであった。しかし近年スギ感作の低年齢化も注目しておく必要があると思われる。我々の施設からの報告<sup>4, 16)</sup>でスギ花粉症の最年少の最年少感作は5歳であり、我々の施設でも低年齢化は進んでいると考える。また岡本らはスギ花粉症の低年齢化だけでなく、小児の寛解例はなく改善も軽度改善も20%のみであり、多くが成人に移行することから小児のスギ花粉症には早期介入が必要であると述べている<sup>17)</sup>。

アレルギー性鼻炎の診断、治療ならびに予防において原因抗原を明確にさせることは非常に

重要である。感作されているものが全員発症することはないが、感作されていなければ発症することはない。アレルギー性鼻炎が増加している現在、その発症予防するためにも、感作を防ぐようないろいろな因子を解明することが必要であると言われている。そのために疫学調査により感作される背景を確認することは重要であると考え、今後各抗原について個別に解析を行う予定である。

## 結 語

1. 川崎医科大学附属病院における2004年～2008年における花粉の飛散の状況と、耳鼻咽喉科で実施したCAP-RAST法による血清中特異的IgE抗体検査の結果について検討した。
2. 対象とした683例においてスギ(59.3%)、HD(46.6%)、ダニ(46.5%)、ヒノキ(36.4%)の順に感作率は高かった。
3. HD、ダニ、動物、カモガヤは19歳以下の感作率が高く、アレルギー性鼻炎においても若年化の傾向が認められた。

## 参考文献

- 1) 鼻アレルギー診療ガイドライン作成委員会. 鼻アレルギー診療ガイドライン—通年性鼻炎と花粉症—2009年度版(改訂第6版)東京, ライフ・サイエンス, 2009.
- 2) 馬場廣太郎, 中江公裕: 鼻アレルギーの全国疫学調査2008(1998年との比較)—耳鼻咽喉科医およびその家族を対象として—. *Progress in Medicine*28: 2001-2012, 2008.
- 3) 奥田稔: スギ花粉症の疫学—全国調査の問題点—. *日本醫事新報* 4093: 17-24, 2002.
- 4) 奥平博一, 伊藤幸治, 宮本昭正, 他: 新しい特異的IgE抗体検出法(CAP System)の評価とその有用性に関する研究. *アレルギー*40:544-554, 1991.
- 5) 増田勝己, 原田保, 秋定健, 福田和泰, 粟飯原輝人, 宇野雅子, 平井滋夫, 森田倫正: 川崎医科大学耳鼻咽喉科におけるアレルギー性鼻炎の現況(第1報)—2000, 2001年のCAP-RASTの結果について—. *川崎医学会誌*29: 263-273, 2003.
- 6) 増田勝己, 原田保, 秋定健, 他: 川崎医科大学耳鼻咽喉科におけるアレルギー性鼻炎の現況(第2報)—2002, 2003年のCAP-RASTの結果と18歳以下の感作の状況—. *川崎医学会誌*32:61-66, 2006.
- 7) 荻野敏, 渡邊信一郎, 入船盛弘, 他: アレルギー性鼻炎症例における陽性アレルゲンについての検討: CAP法を用いて. *耳鼻*43: 326-333, 1997.
- 8) 荻野敏, 榎本雅夫, 丹生真理子, 他: MAST法による特異的IgE抗体陽性者の地域差(第一報). *耳鼻*40: 505-512, 1994.
- 9) 増田佐和子, 竹内万彦, 湯田厚司, 大川親久, 鶴飼幸太郎, 坂倉康夫: 耳鼻咽喉科アレルギー外来受診小児におけるスギ花粉症の感作と発症状況. *アレルギー*47: 1182-1189, 1998.
- 10) 増田佐和子, 藤澤隆夫, 井口光正, 他: 乳児期から思春期までの小児におけるスギ花粉感作の実態. *アレルギー*55: 1312-1320, 2006.
- 11) 荻野敏: 花粉によるアレルギー. *Pharm Med* 4: 127-133, 1986.
- 12) 原田保: スギ花粉症の疫学—有病率と感作率について—. *耳鼻臨床*101: 491-498, 2008.
- 13) 榎本雅夫, 畠田猛真, 嶽良博, 他: 和歌山県におけるスギ花粉症特異的IgE抗体陽性率の疫学調査. *日耳鼻会報*102: 1311-1317, 1999.
- 14) 小川保, 今井昌雄, 兒島昭徳, 他: 名古屋市におけるスギ花粉症の血清疫学的調査—一般住民における血清中スギ花粉特異的IgE抗体の3年間の推移—. *名古屋衛研報*37: 88-89, 1991.
- 15) 今野昭義, 寺田修久, 永田博史, 他: スギ花粉症自然寛解. *アレルギー科*3: 253-257, 1997.
- 16) 兵行義, 原田保, 文珠正大, 他: 川崎医科大学耳鼻咽喉科における抗原感作率の検討(第4報)—小児アレルギー性鼻炎について—. *日誌*48: 13-17, 2009.
- 17) Okamoto Y, Horiguchi S, Yamamoto H, Yonekura S, Hanazawa T.: Present situation of Japanese cedar pollinosis and its immune responses. *Allergol Int* 58:155-62, 2009

## Examination of allergen Specific IgE Antibodies by CAP-RAST in patients with allergic rhinitis between 2004 and 2008

Yukiyoshi HYO<sup>1)</sup>, Tamotsu HARADA<sup>1)</sup>, Katsumi MASUDA<sup>2)</sup>  
Shinichi HAMAMOTO<sup>1)</sup>, Shoudai MONNJIYU<sup>1)</sup>, Tarou SAIKA<sup>1)</sup>, Dai SHIBATA<sup>1)</sup>  
Kenji FUKUTSUJI<sup>1)</sup>, Shigetoshi YODA<sup>1)</sup>, Norimasa MORITA<sup>1)</sup>  
Toshihiro TACHI<sup>1)</sup>, Hisaki FUKUSHIMA<sup>1)</sup>, Yukitake MORI<sup>3)</sup>, Masako UNO<sup>1)</sup>  
Teruhito AIHARA<sup>1)</sup>, Takeshi AKISADA<sup>1)</sup>

1) Departemant of Otolaryngology, Kawasaki Medical School, 577 Matsushima, Kurashiki, 701-0192, Japan

2) Departemant of Otolaryngology, Akou central Hospital, 52-6 Soumon-cho, Ako, 678-0241, Japan

3) Departemant of Otolaryngology, Kurashiki Heisei Hospital, 4-3-38 Oimatsu-cho, Kurashiki, 710-0826, Japan

**ABSTRACT** Allergic diseases including pollinosis have become a major issue in the public health in Japan. Patients with allergic rhinitis increase yearly. According to the practical guideline for management of allergic rhinitis in Japan, the prevalence of allergic rhinitis has increased by 10% in the last decade.

In Kawasaki Medical School 683 patients with allergic rhinitis (361 males and 322 females - aged from 3 to 85 years) were examined for serum specific IgE antibodies by using a CAP-radioallergosorbent test for treated with Kawasaki Medical School otolaryngology between 2004 and 2008 in this study.

The sensitization rate of cedar pollen was 59.3%, house dust was 46.6%, ticks caused 46.5%, cypress pollen was 36.4% and dactylis glomerata pollen was 28.7%.

For patients with allergic rhinitis, it is necessary to investigate the causative antigens for effective diagnosis and treatment. Further epidemiological studies in various regions are required to clarify regional variations in the prevalence of allergy rhinitis.

*(Accepted on March 6, 2010)*

Key words : **Epidemiology, Allergy rhinitis, Japanese cedar, Sensitization, CAP-radioallergosorbent test**

---

Corresponding author

Yukiyoshi Hyo

Department of Otolaryngology, Kawasaki Medical School, 577 Matsushima, Kurashiki, 701-0192, Japan

Phone : 81 86 462 1111

Fax : 81 86 464 1197

E-mail : yuki-hyo@med.kawasaki-m.ac.jp