

総 説

なぜアレルギー性鼻炎は増加しているのか？

北村 嘉章, 武田 憲昭

徳島大学医学部感覚情報医学講座耳鼻咽喉科学分野

(平成14年9月25日受付)

(平成14年9月30日受理)

はじめに

わが国におけるアレルギー性鼻炎の患者数は、1960年代半ばから増加し始め、1970年に入り急増した¹⁾。現在も年々増加傾向にあり、有病率は約20%と推定され、患者数は約2,000万人といわれている。まさに国民病であるといえる(表1)。特に近年スギ花粉症の増加は顕著である。本稿では、アレルギー性鼻炎の増加の原因について概説する。

スギ花粉症の発見

戦前、日本には花粉症患者はほとんどいないとされて

おり、スギ花粉症は1964年に発見された²⁾。

ヨーロッパでは、19世紀の始めごろより農民の間で、牧草を刈り取る時に鼻からのどにかけて焼け付くような痛みとかゆみが生じ、くしゃみ・鼻漏・鼻閉がおこる枯草熱(hay fever)が知られていた。19世紀の終わりには、これがイネ科植物の花粉による花粉症であることが明らかになった。

国民病のコスト

アレルギー性鼻炎に関する国民の経済的負担はスギ花粉症だけでも膨大なものである。スギ花粉症の有病率を10%と仮定しても、直接費用と間接費用を合わせると年

表1 地域集団における最近のアレルギー性鼻炎有症(病)率

| 報告者 | 地 域 | 検査法 | 検査年度 | 有症(病)率(対象数) | |
|-----|------|-----|-----------|--------------------|-------------------|
| | | | | 学童, 生徒 | 成 人 |
| 三河 | 全国 | Q | 1993 | 7.4% (3,943) | 8.7% (4,604) |
| | 全国 | E | 1993 | 18.9% (3,943) | |
| 大山 | 種子島 | E | 1991~1993 | 10.6~11.5% (4,339) | 8.1~10.5% (4,089) |
| | 鹿児島市 | E | 1991~1993 | | |
| 伊藤ら | 名古屋市 | Q | 1993 | 25.4% (259) | |
| | 付知町 | Q | 1993 | 17.1% (151) | |
| | 名古屋市 | E | 1993 | 34.0% (144) | |
| | 付知町 | E | 1993 | 24.8% (101) | |
| | 名古屋市 | 好酸球 | 1993 | 13.2% (144) | |
| | 付知町 | 好酸球 | 1993 | 10.9% (101) | |
| 三河ら | 全国 | Q | 1996 | 24.6% | 22.0% |
| | 京都市 | Q | 1996 | 20.3% (16,180) | |
| | 答志島 | Q | 1996 | 18.8% (310) | |
| | 弥生町 | Q | 1996 | | |
| 松本ら | 福岡市 | E | 1981~1995 | 13.2% (533) | |
| 今野ら | 千葉県下 | QE | 1995 | 17.8% (292) | 11.4% (156) |

Q: アンケート, E: 検診, 好酸球: 鼻汁好酸球検査。

(文献1より引用)

間の支出は2,800億円にもものぼると推測されている。社会経済が混迷している現在、これは国民の大きな負担である。

アレルギー性鼻炎発症のメカニズム

アレルギー性鼻炎はI型アレルギー反応により発症する。まず抗原の侵入により特異的なIgE抗体が産出される。再び抗原が侵入すると、鼻粘膜にある肥満細胞の表面のIgEに抗原が結合し、ヒスタミンなどのケミカルメディエーターが遊離されて、くしゃみ、鼻漏、鼻閉といった症状が発症する。遊離されたヒスタミンは、鼻粘膜の知覚神経である三叉神経末端を刺激し、そのインパルスがくしゃみ反射を引き起こす。さらにその刺激は副交感神経に伝達され、遠心性に鼻腺を刺激し、鼻汁分泌が亢進する。ヒスタミンに加えて肥満細胞より放出されるロイコトリエンが血管に直接作用して、血管透過性の亢進や静脈叢における血管拡張、血流うっ滞などによ

り鼻閉を引き起こす。さらに、遅発相における炎症細胞浸潤による慢性炎症が、不可逆的な鼻粘膜肥厚を引き起こし、鼻閉を増悪する(図1)。

アレルギー性鼻炎の増加の原因

それでは、なぜアレルギー性鼻炎の患者数が爆発的に増えたのだろうか。その原因の1つとして、まず抗原量の増加が挙げられる。徳島県におけるスギ花粉の総飛散数の推移(図2)をみると、スギ花粉の総飛散数は増加する傾向にあり、特に2001年は大量に飛散し、患者数も増加した。日本では、戦後、建材、治水の目的で全国の国有林に広くスギが植林された。その結果、現在、花粉産生力の強い林齢30年以上のスギ林が増加している。徳島県のスギの林齢(図3)をみると、花粉産生力の強い林齢30年以上のスギ林が多いことがわかる。さらに道路のアスファルト化により、花粉などが土壤に吸収されず、道路から再び飛散し、抗原の暴露機会を増加させている。

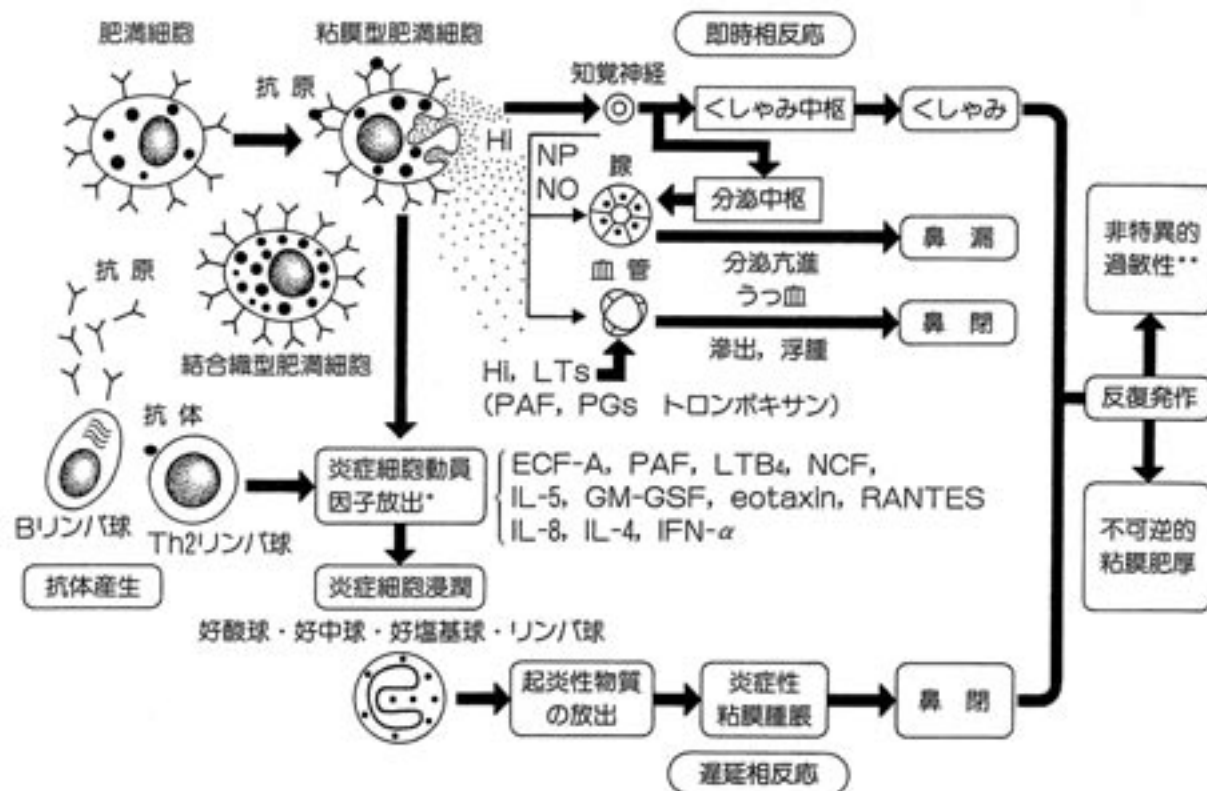


図1 アレルギー性鼻炎のメカニズム

Hi: ヒスタミン, IL: インターロイキン, IFN-α: インターフェロン-α, PAF: 血小板活性化因子, LTCs: ロイコトリエン, GM-CSF: 顆粒球/マクロファージコロニー刺激因子, NCF: 好中球遊走因子, PGs: プロスタグランジン, NP: ニューロペプチド, ECF-A: 好中球遊走因子, RANTES: regulated upon activation normal T expressed, and presumably secreted
 *遊走因子については、なお一定の見解が得られていないので、可能性のあるものを並べたにすぎない。
 **アレルギー反応の結果、起こると推定される。(文献1より引用)

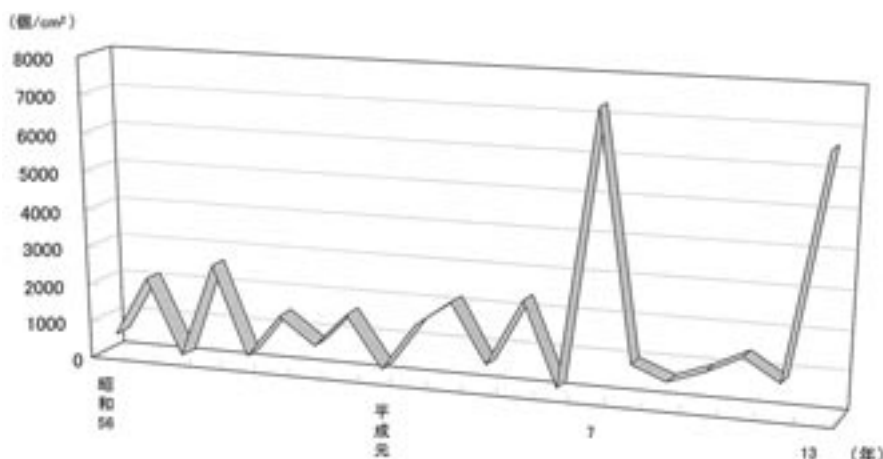


図2 徳島県におけるスギ花粉総飛散数の推移
スギ花粉の総飛散数は増加する傾向にあり、特に2001年は大量に飛散した。

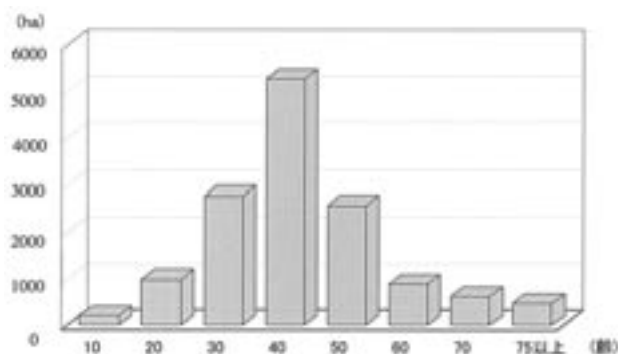


図3 徳島県におけるスギ林齢
花粉産生力の強い林齢30年以上のスギ林が多い。

しかし、単に抗原の量が増えただけではアレルギー性鼻炎患者の増加を説明できない。例えば、大阪の花粉は奈良方面から飛散する。奈良では大阪の数倍から10倍近くの花が飛散するが、人口当たりの患者数は、むしろ大阪の方が多いことが分かっている。このことから、大気汚染の関係が深いと言われている。特にディーゼルエンジンの排気粒子が、抗体産生のアジュバンドとして作用しているという報告^{3,4)}もされている。

また、昔は細菌感染症である蓄膿症患者がたくさんいて、寄生虫の感染もあった。このような感染症の減少により、鼻粘膜ヘルパーT細胞のI型とII型のバランスが傾斜し、I型が優位になってIgE産生誘導⁵⁾、好酸球の分化増殖・機能増強されることも原因の一つとされている。その他、高蛋白・高栄養の食生活、社会的ストレスの増加などが挙げられている。

アレルギー性鼻炎の治療法

アレルギー性鼻炎の治療法には、抗原の除去と回避、薬物療法、特異的免疫療法(減感作療法)、手術療法などがある。

スギ花粉の除去は難しいので吸入阻止の対策が重要である。①花粉情報に注意する。②飛散の多いときは外出を控える。③飛散の多いときは窓、戸を閉めておく。④飛散の多いときは外出時マスク、メガネを使う⁶⁾。⑤表面がけばけばした毛織物などのコートの着用は避ける。⑥外出から帰宅したら、洗眼、うがいをし、鼻をかむ。

薬物療法では、新しい抗アレルギー薬が開発、市販され、眠気の少ない薬、鼻閉に有効な薬などもでてきており、患者の症状に合わせた治療薬の選択が可能となってきた。

抗アレルギー薬の服用以外に、ステロイドの点鼻薬がある。ステロイドは、微量で局所効果が強い利点があり、また吸収されにくく、吸収されてもすぐに分解されるため、全身的副作用の心配がほとんどない。一方、ステロイドの注射は全身性の副作用の点から望ましくない⁷⁾。

特異的免疫療法の有効性は証明されており、長期寛解が期待できるが、稀に重篤な副作用がみられ、長期の定期的注射を必要とする欠点が普及を阻んでいる。

手術療法については、アレルギー性鼻炎はアレルギー疾患のなかで唯一外科的治療が有効な領域であるといえる。アレルギー性鼻炎において鼻中隔彎曲、下鼻甲肥厚などの鼻腔形態は症状に影響を与える重要な因子であり、可能な限り外科的治療で矯正すべきである。これを放置すれば、薬物療法に抵抗する大きな原因となる。

内視鏡を用いてレーザーをアレルギー反応が起こって



図4 レーザー治療

内視鏡下にレーザーをアレルギー反応が起こっている鼻粘膜へ照射する。

いる鼻粘膜へ照射するレーザー治療(図4)が広く行われている⁸⁾。外来もしくは短期入院で可能な手術である。他に、ハーモニックスカルペル⁹⁾やアルゴンプラズマコアギュレーター¹⁰⁾など新しい器械を用いた治療も行われており、いずれも痛みや出血はほとんどなく、数年間の治療効果が期待できる。

また最近、ダニやハウスダストによって1年中鼻の症状がおこるアレルギー性鼻炎患者に対して行われている手術に、粘膜下鼻甲骨切除術と後鼻神経切断術がある。まず腫脹した下鼻甲骨の骨を切除することにより鼻閉を改善し、次に後鼻神経を切断することにより、鼻漏とくしゃみ発作を抑制する。つまり、くしゃみ、鼻漏、鼻閉のすべての症状に効果がある手術である。

おわりに

近年のアレルギー性鼻炎患者の増加に伴い、保存的治療では症状を抑えきれない重症例も数多く見られるようになってきた。しかし、内視鏡手術手技の確立や様々な器械の開発によってアレルギー性鼻炎に対する手術成績は向上してきており、重症例においてもQOLを改善することが十分可能になってきている。

謝 辞

稿を終えるにあたり、花粉に関する貴重なデータを提

供くださった中山壽孝先生に厚く感謝の意を表します。

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 - 改訂第3版 . ライフサイエンス・メディカ , 東京 , 1999
- 2) 堀口申作, 斎藤洋三：栃木県日光地方におけるスギ花粉症 Japanese cedar pollinosis の発見 . アレルギー , 13 : 16 18 , 1964
- 3) Muranaka, M., Suzuki, S., Koizumi, K., Takafuji, S., *et al* : Adjuvant activity of suspended particulate matter for the IgE antibody in mice. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 77 : 616 623 , 1986
- 4) Diaz-Sanchez, D., T sien, A., Fleming, J., Saxon, A., : Combined diesel exhaust particulate and ragweed allergen challenge markedly enhances human *in vivo* nasal ragweed-specific IgE and skews cytokine production to a T helper cell 2-type pattern. *J. Immunol.*, 158 : 2406 2413 , 1997
- 5) Gauchat, J.F., Lebman, D.A., Coffman, R.L., Gascan, H., *et al* : Structure and expression of germline ϵ transcripts in human B cells induced by interleukin 4 to switch to IgE production. *J. Exp. Med.*, 172 : 463 473 , 1990
- 6) 榎本雅夫：スギ花粉回避のためのセルフケアとその評価。アレルギー科 , 7 : 218 224 , 1999
- 7) 水越文和, 竹中洋：スギ花粉症に対する徐放性ステロイド治療の問題点と文献的考察 . 耳鼻免疫アレルギー , 18 (3) : 17 20 2000
- 8) Fukutake, T., Yamashita, T., Tomoda, K., Kumazawa, T., *et al* : Laser surgery for allergic rhinitis. *Arch. Otolaryngol. Head and Neck Surg.*, 112 : 1280 1282 , 1986
- 9) 川村繁樹, 朝子幹也, 百溪明代, 池田浩己 他：粘膜下鼻甲骨・後上鼻神経切除術 . 耳鼻臨床 , 93 : 367 372 2000
- 10) Fukazawa, K., Ogasawara, H., Tomofuji, S., Fujii, M., *et al* : Argon plasma surgery for the inferior turbinate of patients with perennial nasal allergy. *Laryngoscope* , 111 : 147 152 2001

Why did the incidence of allergic rhinitis increase in Japan ?

Yoshiaki Kitamura, and Noriaki Takeda

Department of Otorhinolaryngology, The University of Tokushima School of Medicine, Tokushima, Japan

SUMMARY

Allergic rhinitis (AR) is a common disease in developed countries and its incidence has increased in recent years. In Japan, although AR is rare before the 1950s, about 10-20% of population is now reported to be suffering from AR. Especially, epidemiological studies showed a remarkable increase in the incidence of Japanese cedar pollinosis within the last four decades. The reason for the high incidence of AR cannot be explained only by an increased amount of antigens, such as cedar pollen. Several hypotheses, including hygiene hypothesis, are proposed. The hygiene hypothesis that declining exposure to infections increased the incidence of AR by Th 2 predominance in the immune response is now gaining supportive evidence. Air pollution hypothesis that diesel exhaust particles enhanced IgE-mediated immune response is also proposed. A Western lifestyle is another important factor in the increase in AR.

Although antihistamines and topical corticosteroids are effective therapies for the patients with AR, laser turbinectomy under endoscopy is highly effective and minimally invasive for the treatment of intractable AR. Submucosal turbinectomy with posterior-superior nasal neurectomy is indicated for the treatment of perennial AR

Key words : allergic rhinitis, incidence, Japanese cedar pollen, hygiene, Western lifestyle