

## 函館における季節性アレルギー結膜炎の検討

高野 良真<sup>1)</sup>, 成田慎一郎<sup>2)</sup>, 小林 一豊<sup>2)</sup>  
伊藤 順一<sup>2)</sup>, 黒瀬 誠<sup>2)</sup>, 陳 進志<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>市立函館病院眼科, <sup>2)</sup>市立函館病院耳鼻咽喉科

## 要 約

目 的：函館におけるアレルギー結膜炎の発症状況について検討する。

対象と方法：2001年と2002年にアレルギー様症状を主訴とし、市立函館病院眼科および同耳鼻咽喉科を受診した293例について、花粉症の診断および眼症状を評価、重症度を(+)～(+++)の3段階に分類し、また抗原の特定を行った。

結 果：2001年は3, 6, 9月に、2002年は3, 4, 6月に受診者数が多く、受診者のうちアレルギー結膜炎の症状があったものは、2001年が134例(87.0%)、2002年が126例(90.6%)であった。重症度については、2, 3, 4月と比較して5, 6, 9月は有意( $p < 0.05$ )にアレル

ギー結膜炎の重症度が重症であった。主要抗原は、スギ・ヒノキが22%、イネ科21%、キク科8%およびシラカバ3%で、月毎ではスギ・ヒノキが3, 4月、シラカバが5月、イネ科が6月、キク科が9月に抗体陽性率が高かった。

結 論：函館のアレルギー結膜炎の抗原は関西地域と異なり、地域毎の花粉飛散を考慮すべきである。(日眼会誌 108: 606-611, 2004)

キーワード：アレルギー結膜炎、花粉症、重症度、主要抗原、函館

## Seasonal Allergic Conjunctivitis in Hakodate

Yoshimasa Takano<sup>1)</sup>, Shin-ichiro Narita<sup>2)</sup>, Kazutoyo Kobayashi<sup>2)</sup>  
Jyun-ichi Ito<sup>2)</sup>, Makoto Kurose<sup>2)</sup> and Shinshi Chin<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Ophthalmology, Hakodate Municipal Hospital

<sup>2)</sup>Department of Otolaryngology, Hakodate Municipal Hospital

## Abstract

**Purpose** : We investigated seasonal allergic conjunctivitis in Hakodate.

**Materials and Methods** : The clinical records of 293 patients with allergy-like symptoms who were seen at the Departments of Ophthalmology and Otolaryngology of Hakodate Municipal Hospital in 2001 and 2002 were examined for pollinosis, and evaluated. The general severity of conjunctivitis was graded as(+), (++) , and (+++). The allergen was identified by AlaSTAT and nasal provocation test.

**Results** : In March, June, and September 2001, and in March, April, and June 2002, many patients were examined. In 2001, 134 patients(87.0%) had allergic conjunctivitis, and 126 patients(90.6%) had it in 2002. The severity of allergic conjunctivitis in May, June, and September was significantly( $p < 0.05$ ) more severe than in February, March, and

April. The major antigen rates for *Cryptomeria japonica*, Gramineae, *Artemisia*, and *Betula platyphylla* var. *japonica* were 22, 21, 8, and 3%. The specific IgE positive rates for *Cryptomeria japonica*, *Betula platyphylla* var. *japonica*, Gramineae and *Artemisia* were higher in March and April, in May, in June, and in September.

**Conclusion** : The allergens of conjunctivitis in Hakodate were not the same as in the Kansai. We should consider the dispersion of pollens area by area.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi(J Jpn Ophthalmol Soc 108 : 606-611, 2004)

Key words : Seasonal allergic conjunctivitis, Pollinosis, Severity of allergic conjunctivitis, Major antigen rate, Hakodate

別刷請求先：041-8680 函館市港町1-10-1 市立函館病院眼科 高野 良真  
(平成15年5月27日受付, 平成16年6月2日改訂受理)

Reprint requests to : Yoshimasa Takano, M.D. Department of Ophthalmology, Hakodate Municipal Hospital.  
1-10-1 Minato-cho, Hakodate 041-8680, Japan

(Received May 27, 2003 and accepted in revised form June 2, 2004)

## I 緒 言

近年増加が指摘されているアレルギー性疾患のうち、アレルギー結膜炎は日常臨床で診る機会が多く重要な疾患である<sup>1)~3)</sup>。南北に長い日本においては地域により花粉飛散状況が異なり、アレルギー性鼻炎においても主要抗原が異なることから<sup>4)</sup>、季節性アレルギー結膜炎においては診療を行う地域の発症状況を知り、アレルゲンの検索を行うことが重要である。アレルギー結膜炎抗原については関西地方(大阪市東部)での報告<sup>5)</sup>があるが、関東以北では、花粉症の全国調査としてアレルギー性鼻炎についての報告<sup>6)</sup>やスギ花粉症患者の受診動態についての報告<sup>6)</sup>はあるものの、アレルギー結膜炎についての検討はなされていない。しかし、アレルギー性鼻炎とアレルギー結膜炎では抗原が必ずしも一致しない可能性が考えられる。北海道南部に位置する函館においては、スギ・ヒノキ科、シラカバ属、イネ科およびヨモギなど多彩な花粉が飛び本州とは違う特色がある<sup>7)</sup>。今回、我々はアレルギー結膜炎、花粉症、アレルギー性鼻炎の発症状況、主要抗原を検討した。

## II 対象および方法

### 1. 対 象

2001年2月21日~10月3日まで、また2002年2月28日~10月9日までに眼のかゆみ、充血、眼脂、くしゃみ、鼻汁、鼻閉など急性に発症したアレルギー様症状を主訴として、市立函館病院眼科および同耳鼻咽喉科を受診した男性123例、女性170例、計293例(男女比1:1.4、年齢3~82歳、平均年齢36.8歳、15歳以下18.4%、16歳以上59歳以下65.2%、60歳以上16.4%)について眼科および耳鼻咽喉科を相互に紹介、眼科および耳鼻咽喉科専門医による問診ならびに診察により、アレルギー結膜炎、花粉症、アレルギー性鼻炎を診断し、眼症状を評価した。なお、眼と鼻の症状が重症であったのでそれぞれの専門の科を受診するようにお勧めしたところ両科を受診され、なおかつ検査を同意された症例(182例)に対して以下に述べる特異的IgEまたは鼻粘膜誘発試験を施行した。

### 2. 方 法

#### 1) アレルギー結膜炎、花粉症、アレルギー性鼻炎の診断

アレルギー結膜炎の診断は眼アレルギー症状(眼のかゆみ、充血、眼脂、流涙、異物感)を呈し、特異的IgEまたは鼻粘膜誘発試験で抗原が特定でき得る症例とした。特異的IgEはAlaSTAT(Diagnostic Products Corporation, Los Angeles, CA, 米国)を用い、0.35 IU/ml未満をスコア0、0.35~1.49 IU/mlをスコア1、1.50~2.99 IU/mlをスコア2、3.00~14.99 IU/mlをスコア3、15.00 IU/ml以上をスコア4とし、スコア2以上を陽性

とした<sup>8)~13)</sup>。AlaSTATの抗原として、スギ、ヒノキ、シラカバ、カモガヤ、ヨモギ、ブタクサ、ヤケヒョウヒダニ、コナヒョウヒダニ、ハウスダスト、カンジダ、ネコ上皮を主体にオオアワガエリ、ハルガヤ、ブナ、アスペルギルス、イヌ上皮を適宜組み合わせで検討した。鼻粘膜誘発試験は以前の我々の検討<sup>14)</sup>と同様にハウスダスト(鳥居薬品)とスギディスクを用いた<sup>15)~17)</sup>。スギディスクは獨協医科大学耳鼻咽喉科の馬場廣太郎教授の御好意により分けていただいた。

アレルギー性鼻炎の診断は同耳鼻咽喉科で診察を受け、行った。なお、耳鼻咽喉科ではアレルギーを疑う症例に抗原を検索するのはごく一般的な診療であり、耳鼻咽喉科受診時に抗原検索(AlaSTAT、鼻粘膜誘発試験)が実施された。

花粉症の診断は以前の我々の報告<sup>7)</sup>と同様に行った。つまり、抗原花粉飛散時期にのみ眼または鼻症状を呈し、特異的IgEおよびスギディスクによる誘発試験が抗原花粉のみ陽性、またはハウスダスト、ダニ、真菌などの通年性抗原の合併があってもAlaSTATで花粉抗原のクラスが上であるものとした。主要抗原については、その患者で最もAlaSTATスコアの高いものとし、AlaSTATがすべて陰性でスギ誘発試験陽性者はスギとした。

#### 2) 眼症状の評価

眼症状の重症度分類は日本眼科医会のアレルギー性結膜疾患の診断と治療のガイドライン<sup>18)</sup>に従った。すなわち、明らかな眼掻痒感と結膜の充血があり、さらに流涙あるいは眼脂のあるものを(+++)とし、明らかな眼掻痒感と軽度以上の結膜充血がみられるものを(++)とし、眼掻痒感のみのも、軽度の眼掻痒感と軽度の結膜充血のみられるものを(+)とした。

#### 3) 統計

重症度[(+)~(+++)]を1~3とスコア化し、各群の平均スコアの差をMann-Whitney U testで検定し $p < 0.05$ を有意差ありとした。

## III 結 果

### 1. 受診患者動向

計293例の受診患者で、2001年は3、6、9月がそれぞれ28例(2001年全体の18.2%)、26例(16.9%)、35例(22.7%)、2002年は3、4、6月がそれぞれ43例(2002年全体の30.9%)、25例(18.0%)、34例(24.5%)と受診者数が多かった(図1)。受診者のうちアレルギー結膜炎の症状がみられたものは、2001年が134例(87.0%)、2002年が126例(90.6%)であった。眼科、耳鼻咽喉科両科を受診したものは全体で249例、そのうち眼科を先に受診したものは101例(41%)、耳鼻咽喉科を先に受診したものは148例(59%)であった。眼科を先に受診したものの、主要抗原に対する抗体陽性はスギ11例、

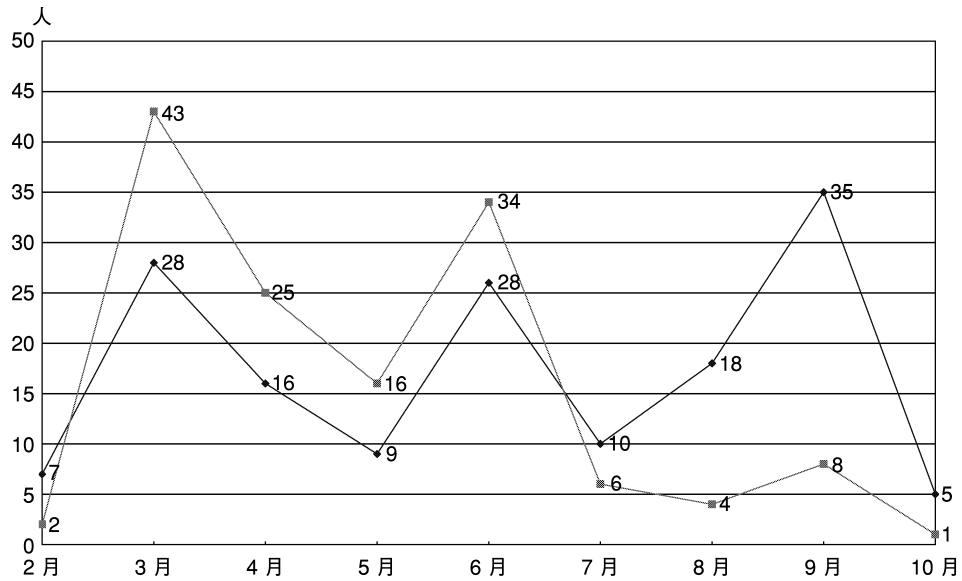


図1 月別受診者数。  
 ◆：2001年受診者数，■：2002年受診者数

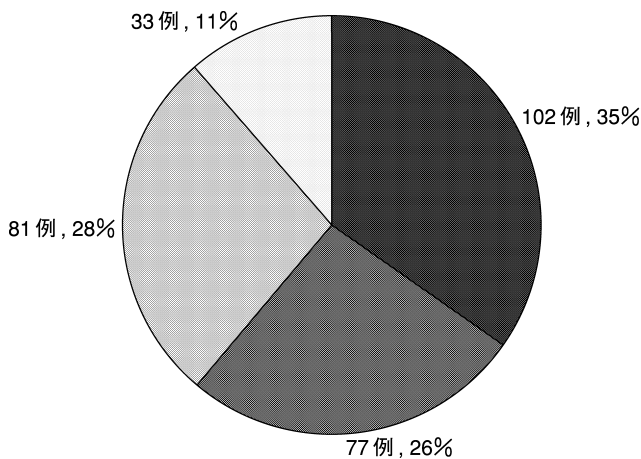


図2 アレルギー結膜炎の重症度別受診者数。  
 ■：重症，■：中等症，■：軽症，■：眼症状なし

カモガヤ 8 例，ハルガヤ 1 例，ブタクサ 1 例，ヨモギ 4 例，ダニ 13 例で，耳鼻咽喉科を先に受診したものでは，スギ 26 例，ヒノキ 1 例，シラカバ 5 例，カモガヤ 21 例，ブタクサ 2 例，ヨモギ 8 例，ダニ 21 例であった。

2. アレルギー結膜炎重症度動向

計 293 例の受診患者で，重症度については，(+++) (重症)が 102 例(35%)，(++)(中等症)が 77 例(26%)，(+)(軽症)が 81 例(28%)であった(図2)。眼症状のないもの(-)は 33 例(11%)であった。月別の受診者のうち重症者の率は，3月には 8 例(3月受診者の 11.2%)であったが，5，6 および 9 月にはそれぞれ 13 例(5月受診者の 52.0%)，30 例(6月受診者の 50.0%)および 21 例(9月受診者の 48.8%)と多くなっていた(図3)。2，3，4 月と比較して 5，6，9 月は有意(p<0.05)にアレルギー結膜炎の重症度が重症であった。

3. 主要抗原および月毎の主要抗原に対する抗体陽性率の変化

2001，2002 年のアレルギー結膜炎で主要抗原の検索ができた 154 例の主要抗原は，花粉は 54%，ダニ 19%，不明 27% であり，花粉の中ではスギ・ヒノキが 22% と最も多く(スギ 21%，ヒノキ 1%)，次いでイネ科 21% (カモガヤ 20%，ハルガヤ 1%)，キク科 8% (ヨモギ 7%，ブタクサ 1%)およびシラカバ 3% であった(図4)。

月別のそれぞれの主要抗原に対する抗体陽性率の変化は，スギ・ヒノキが 3，4 月，シラカバが 5 月，イネ科が 6 月，キク科が 9 月に高く，ダニは特に大きな変動はなかった(図5)。また，抗原不明は 3 月に多かった(図5)。

IV 考 按

函館は北海道南部に位置し本州に近いこともあり，スギ・ヒノキ科の花粉の飛散の他，北海道地域の特性であるシラカバ属，イネ科およびヨモギなど多彩な花粉の飛散がある<sup>7)</sup>が，主な花粉飛散期間は，スギ・ヒノキ科が 3，4 月，シラカバ属は 5 月，イネ科が 6 月およびキク科が 9 月<sup>7)</sup>である。今回の検討では，そのような函館の花粉飛散状況に対応して特にスギ，ヒノキ，イネ科およびキク科の主な飛散期間である 3，4，6，9 月に受診者数が多かった。

アレルギー結膜炎の重症度では 61% が中等症以上であり，積極的な治療が必要と考えられた。ただし，アレルギー結膜炎の重症度は一定ではなく，2~4 月と比較し 5，6，9 月は重症度が有意に重症であった。以前の我々の検討ではシラカバ属，イネ科花粉症はスギ花粉症より有意に眼症状が重症であった<sup>18)</sup>ので，今回の結果は

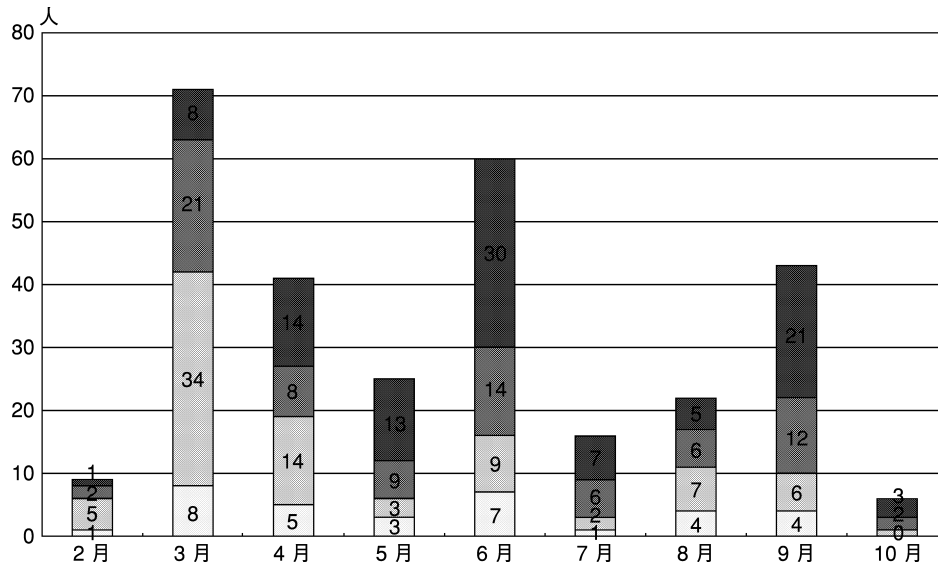


図 3 アレルギー結膜炎の重症度別月別受診者数。  
 ■：重症，■：中等症，■：軽症，■：眼症状なし

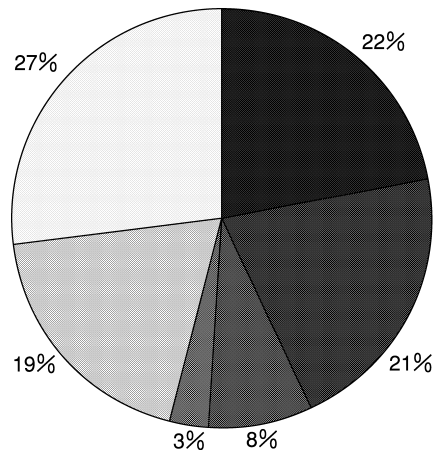


図 4 主要抗原の内訳。  
 ■：スギ・ヒノキ，■：イネ科，■：キク科，  
 ■：シラカバ，■：ダニ，■：主要抗原(花粉)不明

支持される。以前のスギ花粉症における有症率の報告(鼻症状 95~100%，眼症状 83~97%<sup>4)19)</sup>と比較すると今回は、鼻症状は同程度であるが眼症状は軽症と思われる、本州と函館におけるスギなどの花粉飛散量の違いが反映されている可能性が推定された(2000 年 10 月の病院の移転により、スギ林の多い函館山麓から測定場所が変わったため一概に比較はできないが、花粉飛散データでは前年に比べ 2001, 2002 年はスギ花粉飛散がやや少ない傾向にあった<sup>14)</sup>。また、北海道のスギ人工林のほとんどが函館を含む道南地方に集中している<sup>20)</sup>ものの、スギ林の面積を本州と比較すると北海道では非常に少なく、さらにスギ花粉は風向きにより 10 km 以上飛散する場合があります<sup>21)</sup>、本州で花粉飛散の多い東北地方の下北半島から 30 km しか函館は離れていないことから、道外からの花粉飛散も大量に含まれる可能性が推定され、

抗原性が弱くなっている可能性も考えられた。なお、治療については軽症例には非ステロイド性抗アレルギー点眼剤または抗ヒスタミン点眼剤、中等症例では上記 2 剤併用または上記 1 剤とステロイド点眼剤の併用、重症例では当初からステロイド点眼剤を処方して治療した。

アレルギー結膜炎の主要抗原のうち花粉抗原においては、以前の我々の函館におけるアレルギー性鼻炎の抗原に対する抗体陽性率[ヨモギ 28.5%，カモガヤ 27.5%，スギ 21.2%，シラカバ 14.2% (重複あり, n=641<sup>14)</sup>]と比較し、シラカバ、ヨモギが低かった。これは同じアレルギー疾患でも抗原の種類により強く症状を呈する部位が異なる可能性が推定されて興味深い。アレルギー性鼻炎の花粉の陽性抗原は本州の近畿地方(大阪)でスギ 46%，イネ科(カモガヤ)31%<sup>22)</sup>に対し、アレルギー結膜炎の抗原は同じ近畿地方(岡山市, 大阪市)でもスギ 15~27%，カモガヤ 27~31%<sup>5)23)</sup>と比較的イネ科の陽性率が高く、眼の症状がイネ科花粉で発症しやすいと考えられ、その原因としては各花粉の眼結膜への浸透度が異なるため眼症状が異なった可能性などが推定された。また、関西のアレルギー結膜炎の花粉抗原はカモガヤ 31%，スギ 27%，およびキク科のヨモギ 14%，ブタクサ 6% (重複あり, n=164)であり、今回の函館の結果とは、スギ、イネ科は同様であったがキク科は函館の方が少なく、また、シラカバ陽性が 3% あるように地域差がある傾向があり、今後他の地域での検討もすべしと思われた。

また、花粉飛散時期のみに症状を示すにもかかわらず、ダニのみや主要抗原不明の例が多かったが、その中には気管支喘息、アトピー性皮膚炎の合併例が比較的多く、粘膜の過敏性亢進により花粉の機械的刺激によって発症した可能性が考えられた。また、函館は道北に比べ

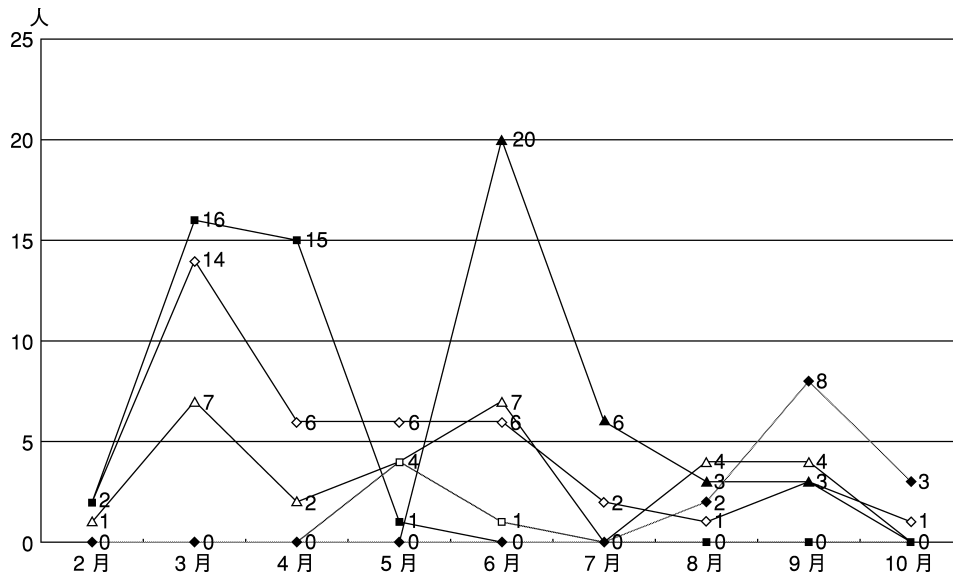


図 5 月別主要抗原に対する抗体陽性者数.

■：スギ・ヒノキ，▲：イネ科，◆：キク科，□：シラカバ，△：ダニ，◇：主要抗原(花粉)不明

積雪はそれほど多くないが、雪解けに伴う粉塵の増加とそれによる機械的刺激、春先に増加するような今回検索されなかった抗原となり得る植物の存在なども検討すべきと考えられた。

今回の検討では、春季カタル、巨大乳頭性結膜炎など結膜増殖性変化のある重症な症例はアレルギー性結膜炎とは別にしたため、重症度分類の結果に含まれなかったが、今後の検討の際は日本眼科アレルギー研究会小委員会によるアレルギー性結膜疾患の新しい臨床評価基準と重症度分類<sup>24)</sup>もふまえ、さらに詳細な検討を加えたい。また、今回の症例数では十分とはいえないが、データがまとまれば続編を報告したい。

結論として、函館のアレルギー性結膜炎の抗原は、関西地域でのアレルギー性結膜炎とは異なる傾向があり、地方の花粉飛散を考慮すべきであり、さらに、同地域の鼻炎症例とも傾向がやや異なっており、アレルギー性疾患の起こる部位で花粉毎の感受性が異なる可能性が推定された。これらの結果から、その地域における抗体陽性率の高い花粉抗原を調べることが、アレルギー性結膜炎の治療においても有用であると考えられた。

## 文 献

- 1) アレルギー眼疾患調査研究班：アレルギー性結膜疾患の疫学. 日本の眼科 68 : 737-745, 1997.
- 2) 荻野 敏：第 I 章アレルギー性鼻炎・花粉症とは. アレルギー性鼻炎・花粉症の診断と治療, メディカルレビュー社, 東京, 7-19, 1997.
- 3) 小田嶋博：なおも増え続けるアレルギー疾患—学校保健の問題点と対策—. アレルギーの臨床 20 : 711-716, 2000.
- 4) 宇佐神篤：花粉症の全国調査. JOHNS 10(3) : 279-285, 1994.
- 5) 富井隆夫, 犬塚美幸, 堂原厚子：大阪市東部におけるアレルギー性結膜炎. 日本の眼科 68 : 1029-1031, 1997.
- 6) 西端慎一, 斎藤洋三：都市部(東京都)の一診療所におけるスギ花粉症患者の受診動態. 日耳鼻会誌 105 : 751-758, 2002.
- 7) 成田慎一郎, 白崎英明, 山谷浩信, 光澤博昭, 菊地一也, 岸川礼子, 他：函館の花粉飛散と鼻アレルギー患者動向. アレルギー 50 : 473-480, 2001.
- 8) 伊藤弘美, 横田 明, 馬場駿吉：アレルギー性鼻炎患者での AlaSTAT の検討. 耳鼻咽喉科臨床 86 : 1571-1578, 1993.
- 9) 永倉仁史, 小野幹夫, 若盛和雄, 野原 修, 遠藤朝彦, 実吉健策：ヒノキ花粉症に対するヒノキ特異的 IgE 抗体測定法 AlaSTAT の検討. アレルギーの臨床 14 : 138-142, 1994.
- 10) 別所佳代子, 荻野 敏, 原田 保, 入船盛弘：特異的 IgE 検査法について. アレルギーの臨床 13 : 270-273, 1993.
- 11) 門脇弘之, 小原澤英彰, 雑賀寿和, 清水由規：アレルギー性結膜炎での特異的 IgE 抗体測定法の検討. あたらしい眼科 13 : 121-125, 1996.
- 12) 岩本逸夫, 山崎博臣, 木村 亮, 落合賢一, 中川典明, 田中早苗, 他：液相免疫測定法による IgE 抗体測定法 AlaSTAT の基礎的検討. アレルギー 39 : 1374-1379, 1990.
- 13) 伊藤幸治, 宮本昭正, 牧野荘平, 福田 健, 九嶋敦, 小林節雄, 他：新しい IgE 抗体測定法, AlaSTAT の有用性の検討. アレルギー 40 : 444-453, 1991.
- 14) 成田慎一郎, 陳 進志, 白崎英明, 高野良真, 黒瀬 誠, 小林一豊, 他：函館の花粉症の鼻, 眼症状の検討. アレルギー 51 : 1103-1112, 2002.
- 15) 奥田 稔：鼻アレルギー診療の実際. 金原出版, 東京, 19, 1971.
- 16) Okuda, M : From reprint of nasal provocation.

- Rhinology 24 : 113—123, 1986.
- 17) 大塚博邦, 奥田 稔: 鼻粘膜誘発試験. 臨床免疫 20 : 190—197, 1988.
  - 18) 日本眼科医会アレルギー眼疾患調査研究班: アレルギー性結膜疾患の診断と治療のガイドライン. 日本眼科医会アレルギー眼疾患調査研究班業績集, 9—11, 1997.
  - 19) 朝倉光司: 北海道の花粉症の地域特性. アレルギーの臨床 13 : 154—156, 1993.
  - 20) 北海道林務部: 樹種別森林蓄積. 平成 6 年度北海道林業統計, 8—11, 1995.
  - 21) 塚田松雄: 花粉は語る. 岩波新書, 東京, 24—26, 1974.
  - 22) 荻野 敏, 渡邊信一郎, 入船盛弘, 原田 保: 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. 耳鼻と臨床 43 : 326—333, 1997.
  - 23) 石井フユ子: 岡山県南部における結膜アレルギーのアレルゲン検索. 臨眼 46 : 45—49, 1992.
  - 24) 日本眼科アレルギー研究小委員会: アレルギー性結膜疾患の新しい臨床評価基準と重症度分類. 医薬ジャーナル 37 : 1341—1349, 2001.
-