

〔原 著〕

北海道における花粉症原因抗原の地域性

旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座

安部裕介 柳内 充 長門利純
荻野 武 原渕保明

2001年に旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科およびその関連12施設を受診し、アレルギー性鼻炎(花粉症)と診断された548名(男性223名,女性325名)を対象として、CAP-RASTの結果を検討した。通年性抗原であるハウスダストおよびダニ抗原は、548名中約半数が陽性で、最も陽性率が高く、花粉抗原は、シラカンバ、イネ科のチモシー(オオアワガエリ)、カモガヤ、キク科のヨモギの順で陽性率が低くなった。北海道を代表する花粉抗原のシラカンバは、旭川およびその周辺地域、札幌において陽性率が高く、過去の報告との比較においては、シラカンバ花粉抗原陽性率の増加と、イネ科花粉抗原陽性率の減少が認められた。一方、沿岸に位置する、釧路、苫小牧、稚内、根室においてはシラカンバ花粉抗原の陽性率が低く、北海道内における陽性率の地域差を示し、シラカンバ花粉の飛散に、気象条件が大きく影響していることが示唆された。

Key words : allergic rhinitis — birch — CAP-RAST — Hokkaido — pollinosis

はじめに

北海道では、気候、植生が本州とは異なり、花粉症においても、シラカンバ花粉症に代表されるように特徴がある。九州と四国をあわせた程の広大な面積を有する北海道では、気候、植生、環境も同一ではなく、それに伴いアレルギー性鼻炎患者にも地域差が生じると考えられる。そこで今回我々は、2001年に旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科およびその関連12施設を受診し、アレルギー性鼻炎と診断された548名(男性223名,女性325名)を対象として、CAP-RASTによりIgE抗体を測定、抗原別の陽性率の地域差を検討した。

対象および方法

2001年度に、北海道の各地方に位置する旭川医科大

学耳鼻咽喉科・頭頸部外科およびその関連12施設である、北海道社会保険中央病院(札幌)、札幌徳州会病院(札幌)、釧路労災病院(釧路)、北見赤十字病院(北見)、日鋼記念病院(室蘭)、名寄市立病院(名寄)、王子総合病院(苫小牧)、市立稚内病院(稚内)、富良野協会病院(富良野)、市立根室病院(根室)、道立紋別病院(紋別)、市立士別病院(士別)(Fig. 1)を受診し、耳鼻咽喉科専門医により、問診、鼻内所見、および鼻汁好酸球試験によってアレルギー性鼻炎と診断され、抗原特異的IgE抗体価(CAP-RAST)を測定した患者、男性223名,女性325名,計548名を対象とした。抗原特異的IgE抗体価は、患者の発作・増悪の季節を問わず、通年性抗原としてハウスダストとダニ、花粉抗原としてシラカンバ、イネ科、キク科を基本項目として選択し、スギは限られた施設のみ行った。また、北海道各地域における気象状況を把握するため、気象庁のホームページ内、電子閲覧室のデータを参考にした。

結 果

1. 対象患者の性別、年齢構成

対象となったアレルギー性鼻炎患者548名のうち男性は223名(40.7%)、女性は325名(59.3%)であった。

Received : May 21, 2004

Accepted : November 24, 2004

Abbreviations : Ab antibody ; IgE immunoglobulin E ; RAST radioallergosorbent test

安部裕介 : 旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座
〔旭川市緑が丘東2条1-1-1〕

E-mail : yabe@asahikawa-med.ac.jp

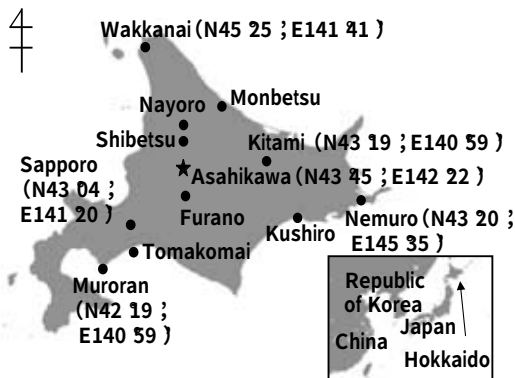


Fig. 1. Schema of the location of each city.

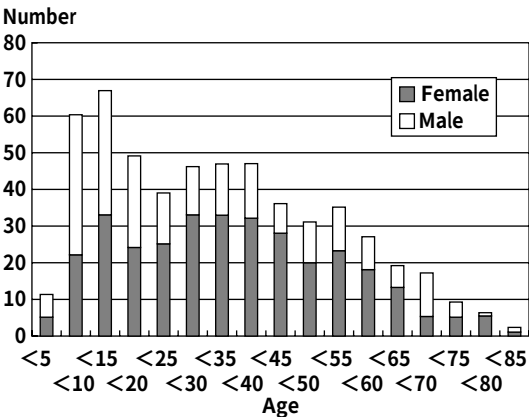


Fig. 2. Age and sex distribution of patients in our study (325 females, 223 males).

Fig. 2 に示すとおり，全体では10 歳代前半に1つのピークがあり，20 歳代後半から2 つめのピークを認めた．性別でみると，小児期（15 歳未満）では男性が多く，20 歳以上では女性の割合が多い傾向にあった．また，60 歳以上の患者は53 名（9.7%）存在した．

2. 抗原陽性率

Table 1 に，対象患者 548 名の，抗原特異的 IgE 抗体（CAP-RAST score）2 以上を陽性とした陽性率を，各抗原ごとに示す．通年性抗原であるハウスダスト，ダニの陽性率が最も高く，55 から60%（H1；58.5%，D1；59.8%，D2；54.5%）で，従来の報告と同様に男性に高かった（男性：H1；66.1%，D1；67.9%，D2；62.3%，女性：H1；53.0%，D1；54.3%，D2；48.5%）．花粉抗原では，シラカンバが最も高く32.0%，続いてイネ科のチモシー（オオアワガエリ）が30.1%，カモガヤ

Table 1 Positive rate of IgE Ab to allergens in 325 females and 223 males

Allergens	Positive rate (%)	House dust ; H1	Mite ; D1	Mite ; D2	Japanese cedar	Birch	Timothy	Orchard grass	Mugwort	Short ragweed
		Total	Female	Male						
		58.5	59.8	54.5	15.3	32.0	30.1	29.0	16.5	16.2
		53.0	54.3	48.5	12.7	32.9	24.5	26.6	17.1	16.8
		66.1	67.9	62.3	18.6	30.8	38.8	32.2	15.7	16.7

Positive rate is the percentage of patients showing CAP-RAST score higher than 2.

Table 2 Positive rate of IgE Ab in each city

City Allergen	Positive rate ; % (The number of entry)											
	Asahikawa	Nayoro	Furano	Shibetsu	Sapporo	Wakkanai	Tomakomai	Kushiro	Nemuro	Muroran	Monbetsu	Kitami
House dust H1	63.6 (22)	52.4 (21)	65.7 (35)	23.8 (22)	66.4 (116)	61.4 (44)	63.9 (36)	50.9 (55)	50.7 (69)	45.0 (20)	57.4 (61)	33.3 (30)
Mite D2	52.2 (23)	50.0 (14)	68.6 (35)	27.3 (22)	55.6 (18)	60.5 (43)	72.2 (36)			45.0 (20)	56.9 (58)	33.3 (30)
Mite D1		50.0 (6)	100 (1)	0 (1)	63.4 (101)	59.1 (44)	100 (1)	49.1 (55)	48.5 (68)		50.0 (2)	100 (1)
Birch	56.5 (23)	65.0 (20)	62.9 (35)	57.1 (21)	38.6 (114)	13.6 (44)	6.5 (31)	5.7 (53)	17.4 (69)	27.8 (18)	22.6 (62)	28.1 (32)
Timothy	30.0 (10)	42.9 (14)	31.4 (35)	61.5 (13)	27.3 (33)	20.9 (43)	8.3 (24)	11.3 (53)	39.4 (66)	17.6 (17)	30.2 (43)	22.6 (31)
Orchard grass	33.3 (21)	31.6 (19)	31.4 (35)	56.3 (16)	17.9 (117)	20.9 (43)	10.3 (29)		36.2 (69)	21.1 (19)	30.8 (52)	25.0 (32)
Mugwort	28.6 (21)	9.5 (21)	8.6 (35)	5.0 (20)	13.7 (117)	14.0 (43)	13.5 (37)	13.2 (53)	19.7 (66)	0 (20)	26.4 (53)	13.3 (30)
Short ragweed	33.3 (3)	0 (9)	2.9 (35)	16.7 (6)	11.8 (34)		6.3 (16)		24.2 (66)	0 (2)	14.3 (14)	
Japanese cedars	66.7 (6)				6.3 (16)	0 (1)	0 (6)	0 (1)	14.9 (67)	0 (1)		

が29.0%と続き、ヨモギ、ブタクサが、それぞれ16.5%、16.2%となっていた。また、スギ花粉抗原陽性者も15.3%に認められた。

3. 北海道の各地方における抗原陽性率

Table 2 に北海道の各地方における抗原陽性率を示す。抗原特異的 IgE 抗体価は、通年性抗原として、ハウスダストとダニ、花粉抗原として、シラカンバ、イネ科、キク科を基本項目として選択したため、患者によって、コナヒョウヒダニとヤケヒョウヒダニのいずれか、もしくはその両方が選択されており、同一施設においても検査項目間の症例数が異なっている。イネ科のチモシー（オオアワガエリ）とカモガヤ、キク科のヨモギとブタクサにおいても同様である。北海道ではまだ一般的ではないスギは、患者の理解の得られた施設のみ行った。通年性抗原では、施行数の少ない場合を除き、多くの施設で陽性率が50%を越えていたが、士別、室蘭、北見では、50%を下回っていた。花粉抗原では、旭川および名寄、富良野、士別において、シラカンバ花粉抗原に対する陽性率が50～60%と他の地域に比して高く、札幌では38.6%と続いた。一方、釧路、根室、稚内、苫小牧では、陽性率が20%以下であった。イネ科花粉抗原では、稲作が盛んな旭川、およびその近郊に位置する名寄、富良野、士別において、陽性率が30%以上と高かった。また、牧草地が広がる地域に位置する、根室、紋別においても同様に陽性率が30%以上であった。イネ科花粉抗原同様、北海道において重要な抗原であるヨモギ花粉抗原では、根室、紋別、旭川にて陽性率が20%近くであったが、他の地域ではそれを下回っていた。スギ花粉抗原は、検査した人数が少ないものの、旭川、札幌、根室にて陽性者を認めた。続いて花粉抗原における陽性率のパターンを検討すると、イネ科花粉抗原陽性率も依然として高い士別を除き、シラカンバ花粉抗原陽性率の高い旭川、名寄、富良野では、北海道全体での傾向と同様に、シラカンバ、イネ科、ヨモギの順となっており、札幌や北見、室蘭でも同様のパターンとなっていた。一方、従来型のイネ科、ヨモギ、シラカンバ花粉抗原の順を呈する地域は、根室、紋別、稚内で、残りの釧路、苫小牧では、通年性抗原が主で、花粉抗原陽性者は少なかった。

4. イネ科花粉抗原陽性者における性別、年齢構成 チモシー（オオアワガエリ）、カモガヤのいずれかの

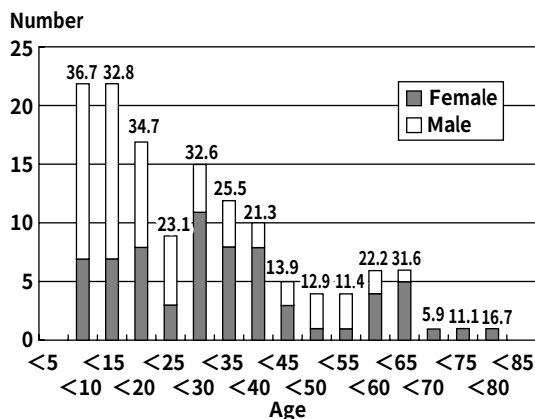


Fig. 3. Age and sex distribution of patients with positive IgE Ab to timothy and/or orchard grass (69 females, 66 males).

Figures above the bar the represent percentage of patients with positive IgE Ab to timothy and/or orchard grass in same age group.

イネ科花粉抗原に対する抗原特異的 IgE 抗体 (CAP-RAST score) が 2 以上を陽性とした場合の、陽性者 135 名 (女性 69 名, 男性 66 名) の年齢分布を Fig. 3 に示す。患者数では, 5~9 歳, 10~14 歳の群と, 20 歳代後半から 30 歳代前半にかけての 2 つのピークを認めた。対象患者の年齢構成の影響を除くため, その年代の患者総数に対する割合を棒グラフの上に示しているが, ほぼ同様の結果で, 特に 5 歳以上の年長児から 10 歳代, 20 歳代後半において高い傾向があった。性別では, 5 歳以上の年長児から 10 歳代では, 男性に多く, 20 歳代後半以降は女性に多い傾向があった。60 歳以上では大半が女性であった。

5. シラカンバ花粉抗原陽性者における性別, 年齢構成

シラカンバ花粉抗原に対する抗原特異的 IgE 抗体 (CAP-RAST score) が 2 以上を陽性とした場合の陽性者 155 名 (女性 95 名, 男性 60 名) の年齢分布を Fig. 4 に示す。患者数では, 10 歳代前半と, 30 歳代に, 2 つのピークを認めた。対象患者の年齢構成の影響を除くため, その年代の患者総数に対する割合を棒グラフの上に示しているが, 10 歳代前半のピークでは, 他の年齢群と大きな差を認めないものの, 30 歳代のピークは, 約 43% と高かった。性別では, 20 歳代後半以降は女性に多く, 5 歳以上の年長児から 20 歳代前半では, 男性に多い傾向があった。60 歳以上では大半が女性で

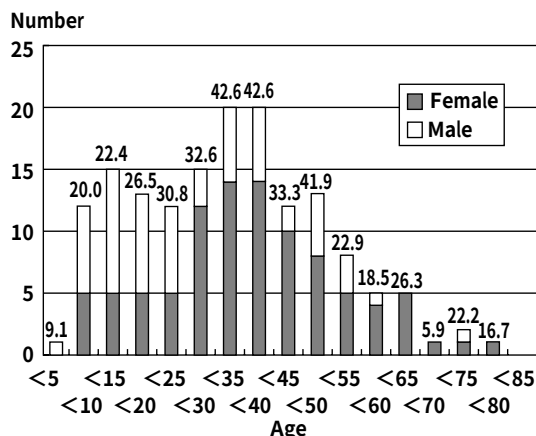


Fig. 4. Age and sex distribution of patients with positive IgE Ab to birch (95 females, 60 males).

Figures above the bar represent the percentage of patients with positive IgE Ab to birch in same age group.

あった。

6. シラカンバ花粉抗原陽性率と植生

シラカンバの植生を反映する指標の 1 つとして, シラカンバが属するカンバ属の森林蓄積を, 2000 年と 10 年前の 1990 年のデータを北海道林業統計から引用し示す (Table 3)。シラカンバ花粉抗原陽性率の高い地域が属する上川支庁は, 年度による差はないが, 他の地域に比して多かった。他の地域では, 北見, 紋別が属する網走支庁で多く, 残りの地域ではほぼ同じであった。1990 年との比較では, シラカンバ花粉抗原陽性率の低い地域である根室が属する根室支庁, 釧路が属する釧路支庁で増加していたが, 他の地域ではほぼ横ばいであった。

7. シラカンバ花粉抗原陽性率と気象条件

Table 4 に各地域のシラカンバ飛散時期 (4 月から 6 月) における気象条件を気象庁のデータを引用し示した。シラカンバ花粉抗原陽性率の高い地域 (旭川, 名寄, 富良野, 士別, 札幌) では, 年次によって若干の変動はあるが, 低い地域 (釧路, 苫小牧, 稚内, 根室) に比して, 相対湿度が低値で (資料は旭川, 札幌のみ), 降水量も少ない傾向が認められた。同様に平均気温も, 陽性率の高い地域は低い地域に比して高値で, 日照時間も同様の傾向が認められた。

Table 3 Accumulation of forest (birch) of each region in 1990 and 2000

Region(City)	Year	Accumulation of forest (birch;ha)	
		2000	1990
Kamikawa (Nayoro, Furano, Shibetsu, Asahikawa)		12292	10837
Ishikari (Sapporo)		3055	2855
Nemuro (Nemuro)		3323	347
Soya (Wakkanai)		4588	3814
Iburi (Muroran, Tomakomai)		2702	2454
Kushiro (Kushiro)		4219	1676
Abashiri (Kitami, Monbetsu)		8859	8185

Statistics of Hokkaido Forestry (Department of Fisheries and Forestry, Hokkaido government)

Table 4 Meteorological data of each city in 2000 and 2001

	Mean relative humidity (%)		Total amount of precipitation (mm)		Mean air temperature (°C)		Sunshine duration (h)	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
<u>Nayoro</u>	N.D.	N.D.	74.7	45.7	10.3	10.2	134.8	162.1
<u>Furano</u>	N.D.	N.D.	91.7	33.7	11.4	12.0	138.3	180.6
<u>Shibetsu</u>	N.D.	N.D.	85.3	49.7	10.3	10.5	151.0	183.4
<u>Asahikawa</u>	74.5	68.0	76.3	56.5	11.6	11.8	153.5	193.3
<u>Sapporo</u>	76.7	65.3	83.3	29.0	12.3	12.8	151.6	199.5
<u>Kushiro</u>	84.0	81.3	112.3	53.2	8.7	8.0	125.6	173.1
<u>Tomakomai</u>	82.7	81.3	161.2	73.5	10.3	9.5	130.4	165.1
<u>Wakkanai</u>	86.7	84.7	78.2	63.2	8.5	8.7	140.7	156.3
<u>Nemuro</u>	85.7	82.0	105.2	35.2	7.4	7.1	140.2	164.2
Kitami	N.D.	N.D.	90.7	38.7	10.4	11.2	135.8	161.9
Muroran	84.3	78.3	120.5	42.5	10.5	10.3	157.1	195.5
Monbetsu	81.0	71.7	89.0	44.0	8.2	9.4	145.3	179.2

N.D.; not done

(Japan meteorological agency)

Underlined letters indicate the name of city that positive rate of IgE Ab to birch is high. Gray letters indicate the name of city that positive rate of IgE Ab to birch is low.

考 察

北海道では、気候、植生が本州とは異なり、花粉症においても、シラカンパ花粉症に代表されるように特徴がある。一方、九州と四国をあわせた程の広大な面積を有する北海道は気候、植生、環境も同一ではなく、それに伴う地域差が存在し、過去に幾つかの検討がなされている。しかしながら、同一年での各地域の比較を行った報告は、1991年に朝倉¹⁾が、道央に位置する札幌、美唄、十勝地区の帯広にて検討したのみで、広く北海道全域を比較した検討はない。また、自然が多く残されている北海道においても、経年的にみれば、開発が進んでおり、近年の地球温暖化の影響などを考慮

すると、気候、植生などの環境が変化していることは十分考えられ、定期的に全道的な疫学的な調査を行う事は、実地臨床を行う立場からも意義深いと考えられる。そこで今回我々は、2001年に旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科およびその関連12施設を受診し、アレルギー性鼻炎と診断された548名（男性223名、女性325名）を対象として、CAP-RASTの結果を検討した。

調査対象全体での性別、年齢構成の検討では、10歳代前半に1つのピークがあり、20歳代後半から2つめのピークを認めた。性別でみると、小児期では男性が多く、思春期を過ぎたころから女性の割合が増加する傾向にあった。一般に、通年性アレルギーのピークが10歳代、花粉症のピークが20歳代にあり、通年性

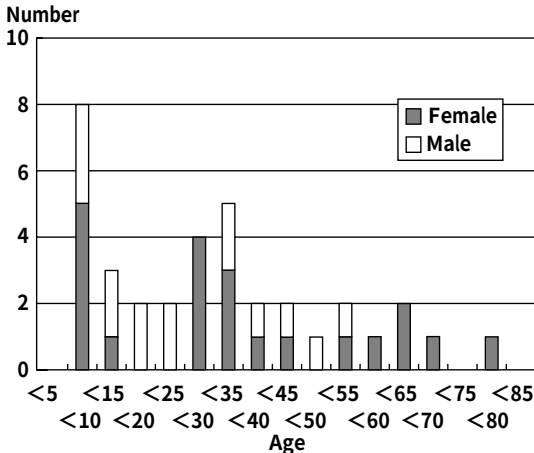


Fig. 5. Age and sex distribution of patients with positive IgE Ab to timothy and/or orchard grass without positive IgE Ab to house dust and mite (21 females, 16 males).

アレルギーは男性に、花粉症は、女性に多いと言われているが²⁾、今回の結果もそれを反映していると考えられた。また、60歳以上の患者が、53名(9.7%)も存在しており、アレルギー性鼻炎発症のメカニズムを探る上でも意味のある知見と考えた。次の機会に詳細な検討を行いたい。

シラカンバ花粉抗原陽性患者に関して、性別、年齢構成の検討を行ったところ、患者数では、10歳代前半と30歳代の、2つのピークを認めたが、対象患者の年齢構成の影響を除くため、その年代の患者総数に対する割合でみた場合、30歳代にピークがあり、約43%と高かった。性別では、20歳代後半以降は女性に多く、5歳以上の年長児から20歳代前半までは、むしろ男性に多い傾向にあった。一般に花粉症は通年性アレルギーと異なり、20歳代にそのピークがあると言われるが、ほぼ同様の結果といえる。イネ科花粉抗原においてもほぼ同様の結果で、患者数、その年代の患者総数に対する割合でみた場合、いずれも5歳以上の年長児から10歳代にかけてと、20歳代後半から30歳代前半にかけての2つのピークを認めた。性別では、5歳以上の年長児から10歳代までは、男性に多く、20歳代後半以降は女性に多い傾向にあった。最近、スギ花粉症の低年齢化が報告されているが³⁾⁻⁶⁾、イネ科花粉抗原陽性患者での検討では、5歳以上の年長児から10歳代においてピークを認めており、過去の報告¹⁾と同様、イネ科花粉症においても低年齢化が推測される。10歳代前半のシ

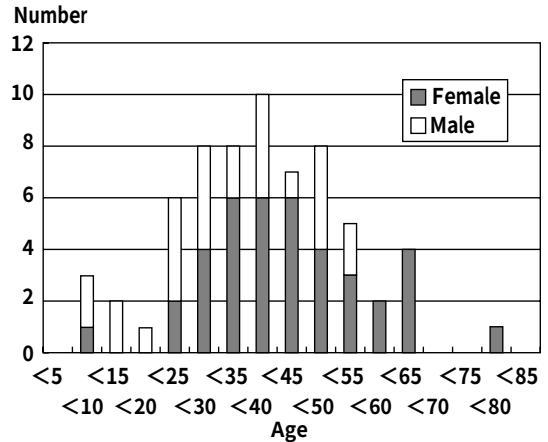


Fig. 6. Age and sex distribution of patients with positive IgE Ab to birch without positive IgE Ab to house dust and mite (39 females, 26 males).

ラカンバ花粉抗原陽性患者数は、患者総数に対する割合でみた場合、ピークを形成するには至らないが、患者数は決して少なくなく、同様の現象が生じつつあるのかもしれない。ダニ抗原⁷⁾ばかりでなく、スギ花粉抗原⁸⁾、シラカンバ花粉抗原⁹⁾において、T細胞レベルでの感作は乳児期に既に認められているとの報告があり、花粉症の低年齢化という現象に矛盾しないと考えられる。60歳以上のシラカンバ花粉抗原、イネ科花粉抗原陽性者は、それぞれ9名ずつ認められたが、大半が女性であり、60歳前半までは、同年代の患者総数に対する割合も比較的高い傾向にあった。男女比に関しては、20歳代後半以降は女性に多く、5歳以上の年長児から10歳代ではむしろ男性に多い傾向にあったが、他の花粉症と同様に、性ホルモンの影響や¹⁰⁾、ダニによる通年性アレルギーとスギ花粉症の関係において推察されているように¹¹⁾、ベースに男性に多い通年性アレルギーがあることで、鼻粘膜局所において、シラカンバやイネ科花粉にも感作されやすくなっていることが推測される。ハウスダスト、ダニの通年性抗原とシラカンバ、イネ科花粉抗原との関係を、より詳細に検討する目的で、Fig. 5, 6に通年性抗原が陽性でないシラカンバ、イネ科抗原陽性患者の性別、年齢構成を示す。いずれの花粉抗原も、通年性抗原を含んだ性別、年齢構成とはほぼ同様の傾向を認めており、通年性抗原の影響を受けない花粉抗原独自の感作の形態、低年齢化が存在することを示唆する現象として興味深いと考える。

抗原の陽性率は、通年性抗原であるハウスダスト、ダニが最も高く、陽性率は50から60%で、従来の報告と同様に男性に高かった。花粉抗原では、シラカンバが最も高く32.0%、続いてイネ科のチモシー(オオアワガエリ)が30.1%、カモガヤが29.0%と続き、ヨモギ、ブタクサが、それぞれ16.5%、16.2%となっていた。札幌、旭川など都市部での、イネ科花粉症の減少と¹²⁾、シラカンバ花粉症の増加¹¹⁾¹²⁾が言われて久しいが、全道的な検討でも、シラカンバ花粉抗原陽性率が最多となっていた。1995年から1996年にかけて、札幌、旭川を対象に行われた厚生省アレルギー研究班の報告¹³⁾を参考に、2001年の今回の検討を比較すると、シラカンバは、31.5%から34.1%と横ばいであるものの、イネ科は、39.2%から31.0%と減少していた。さらに今回の検討したデータのうち、札幌、旭川のデータのみを抽出、比較すると、シラカンバは46.0%と増加を示し、イネ科は26.8%と明らかに減少していた。北欧では、シラカンバ花粉症が最も重要とされているが、北海道よりやや高緯度に位置するベルギーでの喘息患者を含む検討では、1970年代に13%だったシラカンバに対するRASTの陽性率が、1990年代には34%となっていた¹⁴⁾。今回の検討と単純には比較できないが、ベルギーにおいても、ほぼ同等の陽性率で、増加傾向にあるといえる。今回、98例でスギ花粉抗原の検索を行い、15例、15.3%が陽性となっていた。奥田や馬場らが過去に報告した有病率²⁾2.9%、4.8%より高い数字となっているが、検討症例が少なく、いずれの陽性者も本州からの移住者であった。スギの飛散とスギ花粉症の存在について、北海道内では植生のある函館や札幌で報告があるが、最近、広範な植生のない道北の旭川でもスギ花粉の飛散が、ごく少数ながら観察されており、今後これらの地域を含めた全道的なスギ花粉症、スギ花粉抗原陽性者の調査が重要と考えられる。

各地域における抗原陽性率の比較を行ったところ、通年性抗原では、多くの地域で陽性率が50%を越えていた。花粉抗原では、旭川および旭川近郊の上川地区に位置する名寄、富良野、士別において、シラカンバ花粉抗原に対する陽性率が50~60%と他の地域に比して高く、札幌が38.6%と続いていた。過去の札幌での検討では、都市開発の影響によるイネ科の減少、相対的なシラカンバの増加が報告されているが¹²⁾、今回の検討でも同様のパターンを呈していた。北海道において稲作が盛んな上川地区に属する旭川、名寄、富良野、士別では、札幌を越えるシラカンバ花粉抗原陽性

率であった。シラカンバは、北海道のほぼ全域で街路樹として既に存在し、大規模な植林は行われていない。しかしながら、旭川を中心とした上川地区は大雪山の麓に位置し、Table 3に示したとおり森林蓄積においても、他の地域と比較してシラカンバが属するカンバ属の植生が多い地域である。10年間の森林蓄積は、10837haから12292haと増加しているが、過去に金関ら¹⁵⁾が報告しているように、著明な増加とは言い難い。これらの点を考慮すると、札幌と同様に、都市開発の影響によるイネ科¹⁵⁾、ヨモギの減少¹⁶⁾、長距離を飛散可能な樹木花粉であるシラカンバが元来多い地域であることが原因と考えられる。旭川、札幌における、シラカンバ、イネ科、ヨモギの順は、北海道における都市型のパターンと考えられ、今後他の地域でも同様のパターンを呈する可能性がある。一方、釧路、根室、稚内、苫小牧では、陽性率が20%以下であった。いずれの地域も、北海道における従来型といえるイネ科もしくはキク科、シラカンバの順となっている。釧路、根室地区は、実際にシラカンバが少なく牧草が多い地域であり、植生がこの結果を反映していると考えられる。しかしながら、森林蓄積のデータでは、これらの地域でもカンバ類は増加し、他の地域と肩を並べるほどになっている。これらの地域における花粉飛散数の測定も重要となるが、今後これらの地域でのシラカンバ花粉症患者の増加が予想される。シラカンバ花粉抗原陽性率の高い地域である札幌、旭川は、北海道第一、二の都市であると同時に、旭川近郊の、名寄、士別、富良野とともに内陸に位置する。一方、シラカンバ花粉抗原陽性率の低い地域である釧路、根室、稚内、苫小牧は、ともに沿岸地域である。以上よりこれらの地域間に気候に特徴的な差異があることが考えられ、気象条件の検討を行った。気象庁のデータを引用し、シラカンバ花粉飛散時期である、4月から6月までの各地域の気象条件の平均値をTable 4にまとめた。統計学的な検討を行っていないが、シラカンバ花粉抗原陽性率の高い地域(旭川、名寄、富良野、士別、札幌)では、年次によって若干の変動はあるが、低い地域(釧路、苫小牧、稚内、根室)に比して、相対湿度、降水量が低値である傾向が認められた。同様に平均気温も、陽性率の高い地域は低い地域に比して高値で、日照時間も同様の傾向が認められた。過去の報告では、小笠原らが、4年間(1987、1994、1995、1996年度)の札幌での気象条件とシラカンバ飛散数との関係を調べ、今回の検討と同様に、平均気温、日照時間とは正の相

関を、湿度、降水量とは負の相関があると報告している¹⁷⁾。シラカンバ花粉抗原陽性率が低く、湿度が高値である傾向を認める地域では、ハウスダスト、ダニの陽性率が花粉抗原より高い傾向にあるが、Murray¹⁸⁾は、湿度が高いとハウスダストの陽性率が高いと報告しており、今回の検討と矛盾しないと考えられる。

今後、さらに症例を増やして、より詳細な検討を続けていきたい。

まとめ

1) 北海道全体では、通年性抗原の陽性率が50～60%と最も高く、花粉抗原では、シラカンバ(32.0%)が最も高く、オオアワガエリ(チモシー)(30.1%)、カモガヤ(29.0%)、ヨモギ(16.5%)、ブタクサ(16.2%)の順となっていた。

2) 札幌、旭川地区での過去の報告との比較では、カモガヤ、チモシー(オオアワガエリ)などイネ科花粉抗原陽性率の減少とシラカンバ花粉抗原陽性率の増加が認められた。

3) シラカンバ花粉抗原陽性率は、旭川、および旭川近郊の名寄、富良野、士別において50～60%と最も高く、札幌が38%と続いていた。一方、沿岸地域の釧路、根室、稚内、苫小牧では陽性率が低く、地域差が存在した。

4) シラカンバ花粉抗原陽性率が高い地域は、花粉飛散時期の湿度、降水量が低値で、気温、日照時間が高値となる傾向にあり、陽性率が低い地域は、その逆の傾向があった。

本研究は、当教室および関連施設の先生方の協力の下に行われました。誌面をお借りしてここに深謝いたします。

また本論文の一部は第15回日本アレルギー学会春季臨床大会(2003年5月横浜)において発表した。

文 献

- 朝倉光司：北海道地方の花粉症の地域特性。アレルギーの臨床 **13**, 154-156, 1993.
- 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—。ライフ・サイエンス、東京、2002.
- 三宅 健、三宅千代美：1歳2ヶ月のスギ花粉症の1例。アレルギーの臨床 **17**, 128-129, 1997.
- 三宅 健、三宅千代美：2歳のスギ花粉症5例の臨床的研究。小児科臨床 **51**, 427-430, 1998.
- 山出晶子、木村光明、鶴田 悟、吉田隆実：スギ花粉特異的IgE抗体産生の低年齢化について。日児誌 **104**, 25-29, 2000.
- 増田佐和子、寺田明彦、藤澤隆夫、井口光正：アレルギー外来受診幼児におけるスギ花粉感作状況と幼児スギ花粉症の臨床的検討。アレルギー **49**, 1138-1145, 2000.
- Kimura, M., Tsuruta, S. and Yoshida, T.: Correlation of house dust mite-specific lymphocyte proliferation with IL-5 production, eosinophilia, and the severity of symptoms in infants with atopic dermatitis. *J. Allergy Clin. Immunol.* **101**, 84-89, 1998.
- 野間 剛、吉沢いづみ、伊藤雅彦：アトピー性疾患患児リンパ球におけるスギ抗原特異的IL2(interleukin 2)反応性獲得の年齢変動とその臨床的意義。アレルギー **40**, 1083, 1991.
- Bottcher, M.F., Jenmalm, M.C. and Bjorksten, B.: Immune response to birch in young children during their first 7 years of life. *Clin. Exp. Allergy* **32**, 1690-1698, 2002.
- 寺田修久、浜野ナナ子、今野昭義：女性と耳鼻咽喉科疾患—その診断と治療— 鼻・副鼻腔。MBENT **6**, 51-59, 2001.
- 荻野 敏、榎本雅夫、丹生真理子、板谷英貴、安江清、他：MAST法による特異的IgE抗体陽性者の地域差(第2報)。耳鼻 **41**, 95-101, 1995.
- 成田慎一郎、朝倉光司、白崎英明、齊藤博子、小笠原英樹、他：札幌医大鼻アレルギー外来の臨床統計—第二報：原因抗原の検討—。耳鼻臨床 補 **84**, 42-48, 1995.
- 石井豊太：日本における花粉症の地域特性。アレルギー科 **11**(2), 142-147, 2001.
- Stevens, W.J., Ebo, D.G., Hagendorens, M.M., Bridts, C.H. and De Clerck, L.S.: Is the prevalence of specific IgE to classical inhalant aeroallergens among patients with respiratory allergy changing? Evidence from two surveys 15 years apart. *Acta Clin. Belg.* **58**, 178-182, 2003.
- 金関延幸、高橋光明、海野徳二、熊井恵美：旭川市における16年間の花粉飛散状況と日内変動。耳鼻喉 **68**, 768-772, 1996.
- 信太隆夫：花粉症の地域特性—年代の変貌から—。アレルギーの領域 **4**, 451-458, 1997.
- 小笠原英樹、形浦昭克、朝倉光司、松井利憲：過去4年間における札幌地方のシラカンバ花粉の飛散と気象との関連、ならびに1997年の空中花粉飛散状況。アレルギー **48**, 726-736, 1999.
- Murray, A.B.: Sensitization to house dust mites in different climate areas. *J. Allergy Clin. Immunol.* **76**, 108-112, 1985.

CLINICAL ANALYSIS OF ALLERGIC RHINITIS (POLLINOSIS) IN HOKKAIDO

Yusuke Abe, Mitsuru Yanai, Toshihiro Nagato, Takeshi Ogino and Yasuaki Harabuchi

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Asahikawa Medical College

We investigated the positive rate of specific IgE to various allergens in 548 patients with allergic rhinitis who visited 13 hospitals in Hokkaido in 2001. House dust and mite were most common allergen in our study. On the other hand, the positive rate for pollens were in the order of birch, timothy, orchard grass, and mugwort. In comparison with past study, the positive rate to birch had increased and the positive rate to timothy and orchard grass had decreased. The positive rate of specific IgE to birch was higher in Asahikawa, its neighborhood, and Sapporo, while Kushiro, Tomakomai, Wakkanai, and Nemuro lie on the coast were lower region. These findings suggested that the positive rate of specific IgE to birch varies in different region even in the same island, Hokkaido and might be influenced by climate.
