AMCoR
Asahikawa Medical College Repository http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/

喉頭 (2003.06) 15巻1号:28～34.

シラカンバ花粉症患者における咽喉頭症状

国部勇, 野中聡, 片田彰博, 東松琢郎, 熊井惠美, 原渕保明

シラカンバ花粉症患者における咽喉頭症状

略題:シラカンバ花粉症の咽喉頭症状

英文題名:

Pharyngo-laryngeal symptoms in patients with birch pollen nasal allergy

Key words:シラカンバ花粉症、喉頭アレルギー、咽喉頭症状、アンケート

くにべいさむ、　　のなかさとし、 かただあきひろ、 とうしょうたくろう、

国部　勇 1･2、野中　聡 1、片田彰博 1、東松琢郎 3、

くまいめぐみ、　はらぶちやすあき

熊井惠美 4、原渕保明 1

1: 旭川医科大学耳鼻咽喉科頭頸部外科

2: 市立稚内病院耳鼻咽喉科

3: とうしょう耳鼻咽喉科アレルギー科医院

4: くまいクリニック

＜はじめに＞

樹木花粉を原因とする鼻アレルギーとして、スギ花粉症が全国的に深刻な問

題となっている。スギ花粉症において咽喉頭症状を合併する患者が多いことは、以前より指摘されていた[1][2]。近年、喉頭アレルギーという疾患概念が一般的に認知されるようになってきており、その診断基準（案）[3]を用いて鼻アレルギー患者の咽喉頭症状を評価する報告がなされてきている[4][5]。

一方で本州と植生が異なりスギのほとんど生育しない北海道では、シラカンバ花粉症が代表的な樹木花粉症となっている。シラカンバ花粉症においては口腔アレルギー症候群（Oral Allergy Syndrome、以下OAS）が合併することが多く報告されている[6][7][8]。OASは原因となる特定の食物を摂取した直後に口腔粘膜の腫脹やかゆみを引き起こし、ときに喉頭浮腫などの重篤な状態や全身症状をも誘発する即時型アレルギー反応の総称である[9]。したがってOASはシラカンバ花粉症患者に合併する即時型の咽喉頭症状のひとつと見なすことができるが、OASに関する報告を除くとシラカンバ花粉症において喉頭アレルギーの概念に相当するような咽喉頭症状に関する報告[10]はわずかしかない。一方で、咽喉頭異常感を訴えて外来受診する患者の中には潜在的な喉頭アレルギー患者が一定の割合で存在することが報告されているが[11]、アレルギー患者と咽喉頭異常感症のような非アレルギー患者での異常感の性状について比較検討した報告はない。また、喉頭アレルギーは咳嗽をきたす内科疾患との鑑別も近年重要視されており[12]、喉頭アレルギーの診断確立が望まれている。そのためには、本病態のより詳細な臨床症状の把握が必要と考えられる。

以前我々は、喉頭アレルギー研究会世話人会診断基準案[3]を用いると、シラカンバ花粉症患者の50%以上が喉頭アレルギー確実例と診断されることを報告した[10]。本研究では、シラカンバ花粉症患者を対象にさらに詳細なアンケート調査を行い、シラカンバ花粉症患者における咽喉頭症状にどのような特徴があるか解析をおこなった。

＜対象と方法＞

対象は、1996年より2002年まで旭川医科大学耳鼻咽喉科頭頸部外科および3ケ所の当科関連施設に通院するシラカンバ花粉症患者133名とした。シラカンバ花粉症の診断は、典型的な鼻アレルギーの症状（くしゃみ、水性鼻漏、鼻閉）が季節性に存在し、鼻汁好酸球およびCAP-RAST検査（FEIA法）で陽性である症例とした。CAP-RASTではRAST SCOREが2（0.70 UA/ml）以上を陽性とした。

また対象患者の咽喉頭症状を明らかにするため、詳細な問診票（表1）によるアンケート調査を施行した。のどの異常感に関しては、咽喉頭異常感症診療指針[13]を参考にした問診票を作成した。問診票は罹病期間、契機となる感冒の有無、反復性か持続性か、発症時期・時間、性状、程度、頻度について詳細に記入できるようにした。咳に関しても異常感と同様に罹病期間、一日の回数、契機としての感冒の有無、発症時期・時間、程度について記入できるようにした。その他、喀痰、喘鳴、呼吸困難、嚥下困難、嗄声の有無や全身症状に関する質問項目も設けた。

喉頭アレルギーの診断は、施行したアンケート結果と診療録を参考に、喉頭アレルギー研究会世話人会診断基準（案）[3]に基づいて判定した（表 2）。喉頭アレルギー診断基準（案）の検査成績の項目のうち、皮内反応の結果はCAP-RAST 検査の結果により代用し、喉頭粘膜のアレルギー反応所見については生検などを用いた確認は施行していない。診断基準によって、喉頭アレルギー陽性と診断した患者群を喉頭アレルギー確実群、また喉頭アレルギー疑いおよび喉頭アレルギー陰性と診断した患者群を喉頭アレルギー非確実群と便宜的に分類し、検討を加えた。

また、対照群として咽喉頭異常感症患者 29 名を検討した。咽喉頭異常感症の診断は、異常感症の診療指針[13]を参考にして「咽喉頭の異常感を訴え来院

したが、通常の耳鼻科的視診によっては、訴えに見合うような器質的病変を局所に認めず、かつ鼻アレルギー症状のないもの」とした。さらに喉頭アレルギー診断基準（案）を適用し、喉頭アレルギー陽性および疑いと診断された患者はこの群から除外した。

＜結果＞

対象のうち、アンケート回答のあった119名のシラカンバ花粉症患者の性別年齢などの特徴を表3に示した。喉頭アレルギー確実群に分類されたものは58名、喉頭アレルギー非確実群は61名であった。内訳はシラカンバ花粉症患者全体では男性41名、女性78名と女性が多い傾向であったが、喉頭アレルギー非確実群に限ると男性の比率は26名（42.6%）であった。一方、対照群とした咽喉頭異常感症患者は29名であり、内訳は男性17名に対し女性12名と逆に男性が多かった。年齢分布では、シラカンバ花粉症では喉頭アレルギー確実群、非確実群いずれも20代から40代にピークがあったが、咽喉頭異常感症群では60代がピークであった（図1）。

シラカンバ花粉症患者119名のうち、のどの異常感を訴えるものは75名（63.0%）であった（表4）。内訳をみると、喉頭アレルギー確実群ではのどの異常感は58名中47名（81.0%）に達するが、喉頭アレルギー非確実群では61名中28名（45.9%）と半数に満たなかった。

図2は異常感のある患者について、異常感が持続性なのか非持続性なのかをまとめたものである。シラカンバ花粉症患者ではほとんどが異常感は非持続性（反復性、断続性）であるのに対して、咽喉頭異常感症患者群では持続的な異常感を認めるものが半数を超えた。なおシラカンバ花粉症患者のなかで、喉頭アレルギー確実群と非確実群の間に明らかな差は認められなかった。

次にのどの異常感の日内変動および年内変動についてまとめたグラフを図3に

示す(回答はいずれも複数回答可とした)。時間帯による症状出現頻度は、喉頭アレルギー確実例、非確実例の両群ともに起床時、午前中および就寝直後に症状を認める患者が多い傾向があった。一方、咽喉頭異常感症ではむしろ夕方に異常感があるか、一日中異常感症状が持続する患者が多かった。月別の症状出現頻度は、喉頭アレルギー確実例および非確実例においてシラカンバ花粉の多く飛散する4月から6月にかけて異常感を示す患者が増加していたが、咽喉頭異常感症では一年を通じて異常感症状の変動を認めなかった。日内変動、年内変動ともに喉頭アレルギー確実群と非確実群の間には明らかな相違は認められなかった。

異常感の頻度と程度をまとめたグラフを図4に示す。シラカンバ花粉症患者では時々あるいは軽度異常感を感じるものが多かったのに比べて、咽喉頭異常感症では異常感を頻繁にかつ比較的強く感じる患者が多い傾向にあった。喉頭アレルギー確実群と非確実群の間に明らかな差は認められなかった。

のどの異常感の誘因の有無について、複数回答で得られた結果を表5に示す。喉頭アレルギー確実例では、あるものを食べた時やほこりっぽいところ、乾燥した空気を吸った時など、食事や環境の誘因があることが示唆された。また喉頭アレルギー非確実例では喉頭アレルギー確実例と同様の傾向があるものの、その頻度は少なかった。それに対して咽喉頭異常感症では、のどの異常感に誘因がないという回答が最も多かった。

異常感の性状について、レーダーチャートで示した(図5A、B)。喉頭アレルギー確実例では、咳払いをしたくなる感じ、ムズムズする感じなど、掻痒感と考えられる性状を訴える傾向があった。一方咽喉頭異常感症では、痰のからむ感じ、はり付いている感じ、ひっかかる感じなど、異物感と考えられる性状が多かった。喉頭アレルギー非確実例では、確実例に認められた傾向が少なくなるとともに、咽喉頭異常感症患者群に見られた異物感を同時に示す傾向が強まった。

異常感とともに喉頭アレルギーの主要症状である咳についても、喉頭アレルギー確実群と非確実群の間で検討した。喉頭アレルギー確実例では咳は58名中31名(53.4%)に、非確実例では61名中13名(21.3%)に認められ、シラカンバ花粉症患者全体では26名(37.0%) に咳が合併していた。咳のある患者について、咳の日内変動、年内変動、誘因などについては、回答数が少なかったため検討できなかった。

また喉頭アレルギーのその他の症状として、のどの乾燥感、のどのかゆみ、嗄声、痰のからみ、呼吸音、呼吸困難感、食物のつかえ、また既往歴として声の酷使の有無、また全身症状の有無についてそれぞれの群について検討したが、各群間に明らかな傾向は認められなかった。

＜考察＞

花粉症患者において咽喉頭症状が合併することが多いという事実は、以前よりよく知られている[(1)(2)]。その後の基礎的研究から喉頭粘膜上においてⅠ型アレルギー反応が惹起し得ることが証明されており[(14)(15)]、各種のケミカルメディエーターが局所の知覚受容器を直接刺激あるいは感受性を亢進させた結果として、多彩な咽喉頭症状を発現していると推測されている[(16)]。スギ花粉症に合併した咽喉頭症状に関する臨床的研究は散見されるが[(1)(2)(5)(14)(16)(17)]、シラカンバ花粉症に合併する咽喉頭症状に関する報告は少ない[(10)]。本研究ではシラカンバ花粉症患者において、喉頭アレルギーの概念に合致するような慢性の咽喉頭症状がどのくらいの確率で存在するのか、またその症状の性質に関して、喉頭アレルギーのないシラカンバ花粉症患者、およびアレルギーのない咽喉頭異常感症患者との間にどのような違いがあるのかを検討した。

アンケート調査の結果、シラカンバ花粉症患者119例中75例（63.0％）にのどの異常感を認めた。スギ花粉症におけるのどの異常感の合併は諸家の報告

[5][14][16][17]によると64ー78.2％で、ほぼ同様の比率であった。喉頭アレルギー確実群ではのどの異常感は47人(81.0%)に達するが、喉頭アレルギー非確実群では28人(45.9%)と半数に満たなかった。この結果は、喉頭アレルギー診断基準案のスコアリングでは、のどの異常感の有無に大きな比重がおかれていることが原因の一つとも考えられ、喉頭アレルギーの診断に少なからず影響を与えている可能性も推察された。

異常感の発現様式に関しては、シラカンバ花粉症患者の異常感は非持続性(反復性、断続性)で、時間帯では起床時、午前中および就寝直後に症状を多く認め、季節ではシラカンバ花粉の多く飛散する4月から6月にかけて異常感を多く認めた。スギ花粉症患者において、花粉飛散時期に比較して非飛散時期は咽喉頭症状が1/3に減少するとの報告があり[14]、咽喉頭症状の年内変動に関してはシラカンバ花粉症でも花粉飛散に同期して変動するという同様の傾向が認められた。このような特徴は、同一患者において鼻粘膜と喉頭粘膜という異なる場所においてシラカンバ花粉という同一の吸入性抗原に対するⅠ型アレルギー反応が起こっている可能性を示唆するものである。また喉頭アレルギー確実群と非確実群の間では、異常感の頻度・程度に関して確実群のほうが強い傾向を認めるものの、その他には明らかな差異を認めなかった。一方、咽喉頭異常感症患者における異常感は時間的・季節的変動がなく、持続的に症状が存在しており、誘因もはっきりしないことが多いというシラカンバ花粉症患者の異常感とは対照的な結果となった。また、異常感の頻度・程度が咽喉頭異常感症群よりもシラカンバ花粉症患者において比較的軽度であったことは、症状の発現様式が非持続性で季節による変動があることにも関係しているものと推測された。

のどの異常感の性状に関しては、喉頭アレルギー確実例では「咳払いをしたくなる感じ」「ムズムズする感じ」など、掻痒感として考えられる性状が多い傾向が

あった。一方咽喉頭異常感症では「痰のからむ感じ」「はり付いている感じ」「ひっかかる感じ」など、異物感として考えられる性状が多かった。スギ花粉症において、のどの異常感として「掻痒感」が主にみられたという報告があり[14]、シラカンバ花粉症と同様の結果と考えられる。山下ら[3]は、咽喉頭異常感を訴えて来院した喉頭アレルギー患者の検討から、異常感は「掻痒感」の他に我々の検討ではむしろ少なかった「閉塞感」「痰がからむ感じ」「異物感」などであったと報告している。また、喉頭アレルギー非確実例では、確実例に見られる傾向が小さくなる一方で、咽喉頭異常感症に見られた異物感を同時に示す傾向が認められた。このことは、喉頭アレルギーを有しないシラカンバ花粉症患者ののどの異常感にはアレルギー反応が関与していない可能性も示唆される結果と考えられた。

今回の検討から、シラカンバ花粉症患者においてもスギ花粉症患者と同様に咽喉頭症状があること、その特徴が咽喉頭異常感症とは明らかに異なること、喉頭アレルギー確実群と非確実群にも差がありうることが明らかとなった。したがって、鼻症状のない咽喉頭異常感症患者を診察した際、その異常感の性状から咽喉頭症状へのアレルギー関与の有無を推測できる可能性もあると考えられた。また、鼻アレルギーの一部分症状でもある咽喉頭症状がどのような機序で誘発され、これらの症状が鼻アレルギーを伴わない喉頭アレルギー患者の症状とどのように異なるかについて明らかにすることは、喉頭アレルギーの診断基準を検討するうえで有用であると考えられた。

＜まとめ＞

シラカンバ花粉症患者全体では、のどの異常感が約6割に合併し、特に喉頭アレルギー確実群においてその傾向は大きかった。

のどの異常感は、シラカンバ花粉症患者では午前中・春に多く、咽喉頭異常感症患者では季節・時間帯に関係がなかった。

シラカンバ花粉症患者では、のどの掻痒感、ムズムズ感などの異常感が多く、異物感や痰のからむ感じが多い咽喉頭異常感症との間に異常感の性状の違いが認められた。

喉頭アレルギー非確実例では、確実例に比較するとのどの掻痒感は少なく、一方で咽喉頭異常感症に多くみられるのどの異物感が多い傾向にあった。

本論文の要旨は第2回喉頭アレルギー・異常感症研究会において報告した。

＜文献＞

(1) 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.

(2) 沖倉一彰：咽頭アレルギーの臨床的研究．耳展（補1）：1〜24, 1984.

(3) 山下利幸、山口幹夫、武田直也、他：喉頭アレルギーの総合的研究．耳鼻 41（補2）：871〜877, 1995.

(4) 山口智子、寺田哲也、桜井幹士、他：アレルギー性鼻炎患者の喉頭症状について．耳鼻免疫アレルギー 18:194〜195, 2000.

(5) 石田春彦：咽喉頭異常感と喉頭．気食 52:96〜100, 2001.

(6) 山本哲夫、朝倉光司：シラカバ花粉の感作と果物に対する口腔咽頭の過敏症．日耳鼻 98:1086〜1091, 1995.

(7) 東松琢郎、松井玲子、川堀眞一：シラカンバ花粉症とoral allergy syndrome．耳鼻臨床 91:811〜815, 1998.

(8) 熊井惠美：当院におけるシラカンバ花粉症と口腔アレルギー症候群．口咽科 13:179〜188, 2001.

(9) Ortolani C et al: The oral allergy syndrome. Ann Allergy 17: 47〜52, 1988.

(10) 野中聡、片田彰博、国部勇、他：シラカンバ花粉症における喉頭アレ

ルギー —特にoral allergy syndromeとの関係について—. 喉頭 13:47〜50, 2001.
(11) 渡邉昭仁、大島收、川堀眞一:咽喉頭異常感症とI型アレルギー. 耳鼻臨床 85:307〜311, 1992.
(12) 内藤健晴、岩田重信、井畑克朗、他:喉頭アレルギーに関する研究の新しい展開. JOHNS 14:187〜190, 1998.
(13) 幸田純治、小池靖夫:咽喉頭異常感症. 耳喉頭頸 68:832〜839, 1996.
(14) 岩田重信、内藤健晴、井畑克朗、他:喉頭アレルギーの基礎と臨床. 耳鼻 41:839〜851, 1995.
(15) 岩江信法、石田春彦、天津睦郎:モルモット喉頭におけるI型アレルギー. 喉頭 7:1〜6, 1995.
(16) 前山忠嗣、津田邦良:咽喉頭異常感症とスギ花粉症. JOHNS 15:231〜234, 1999.
(17) 神田敬、今野昭義:咽喉頭過敏症. 喉頭 4:23〜25, 1992.

＜図表の説明＞

表 1:のどの異常感に関するアンケート

表 2:喉頭アレルギー診断基準(案), 1995

表 3:アンケート回答者の特徴

表 4:のどの異常感の有無

表 5:のどの異常感の誘因(複数回答可、カッコ内は%を示す)

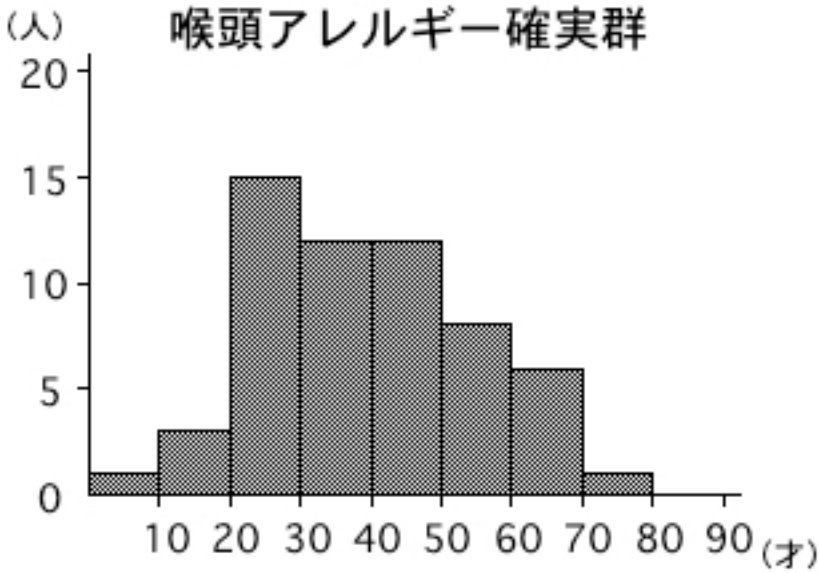
図 1:患者群別の年齢分布

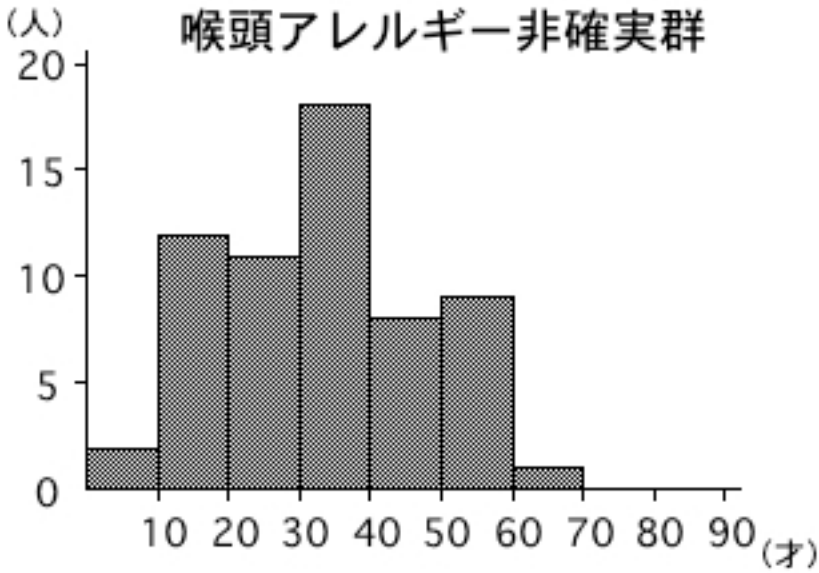
図 2:異常感の持続性

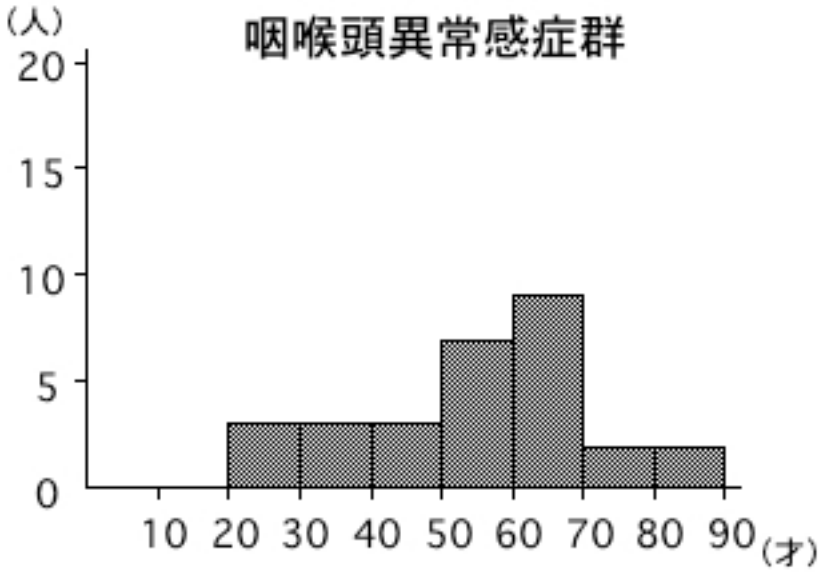
図 3:異常感の時期(複数回答可)

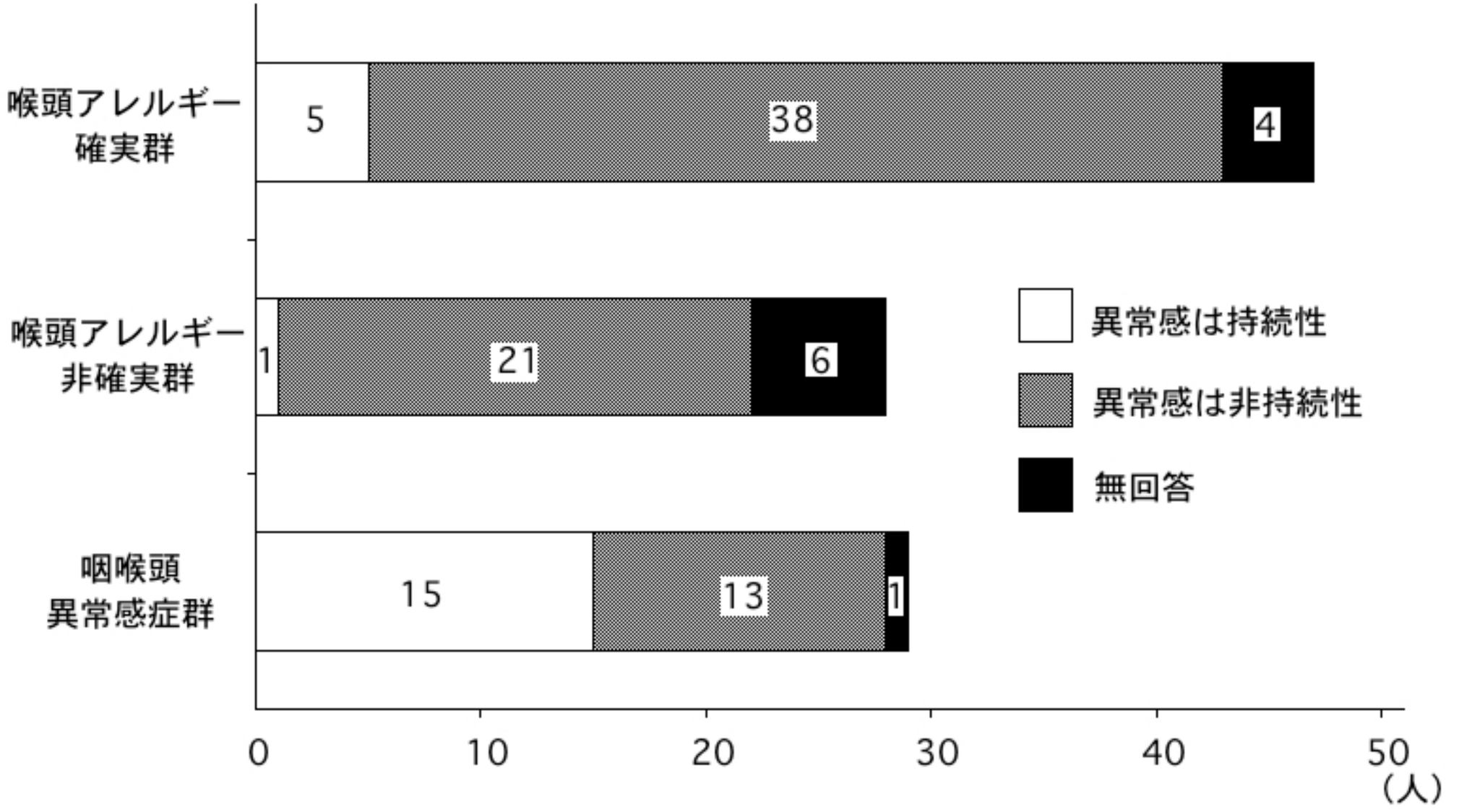
図 4:異常感の頻度・程度

図 5:異常感の性状(複数回答可)

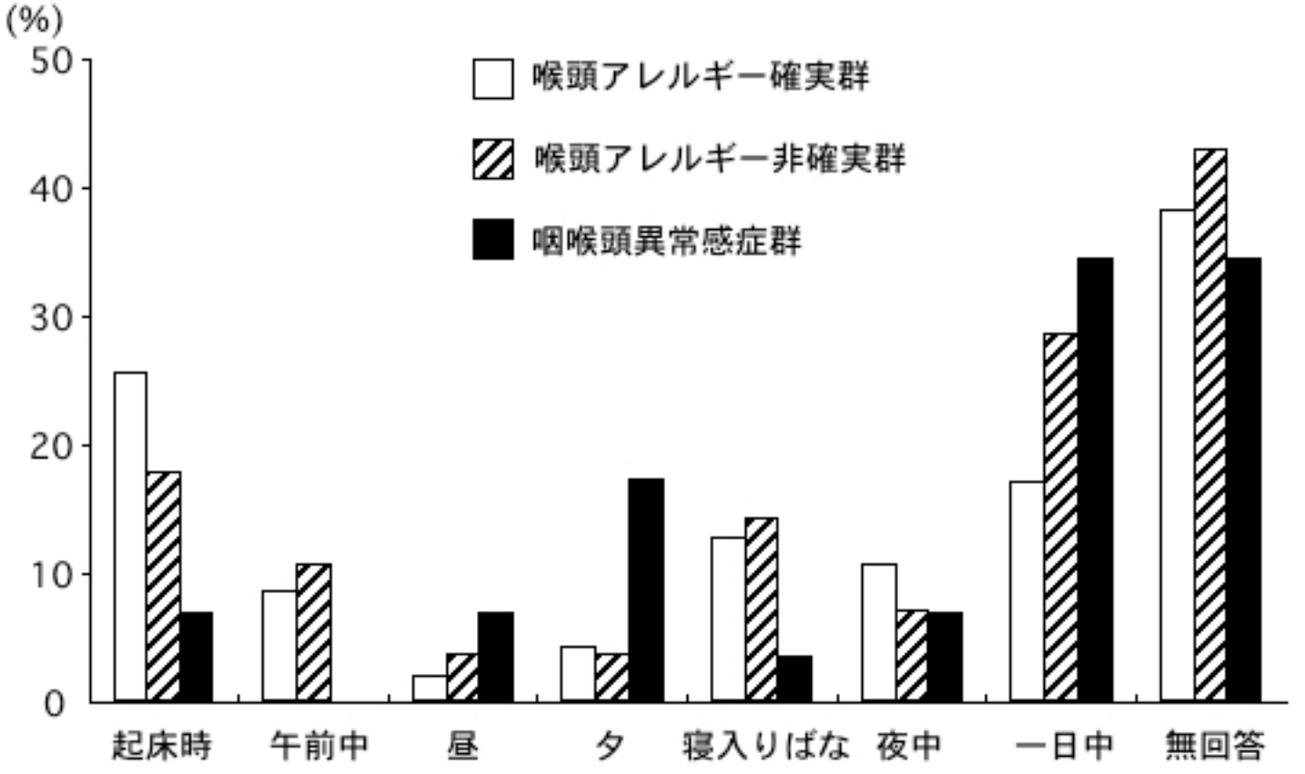

喉頭アレルギー確実群
(人)
20
15
10
5
0
10 20 30 40 50 60 70 80 90
(才)


喉頭アレルギー非確実群
(人)
20
15
10
5
0
10 20 30 40 50 60 70 80 90
(才)

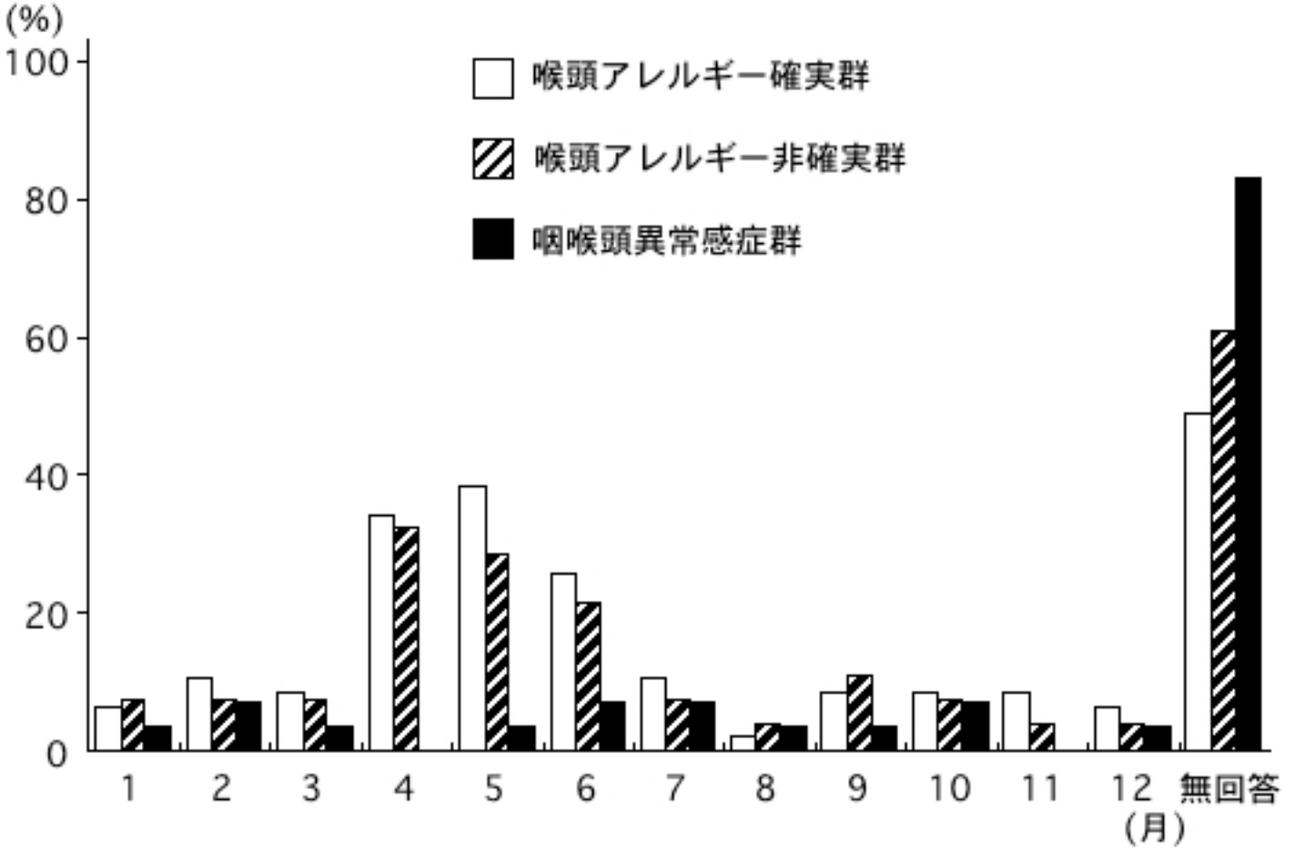

咽喉頭異常感症群
(人)
20
15
10
5
0
10 20 30 40 50 60 70 80 90
(才)


喉頭アレルギー
確実群
5
38
4
喉頭アレルギー
非確実群
1
21
6
咽喉頭
異常感症群
15
13
1
異常感は持続性
異常感は非持続性
無回答
0
10
20
30
40
50
（人）

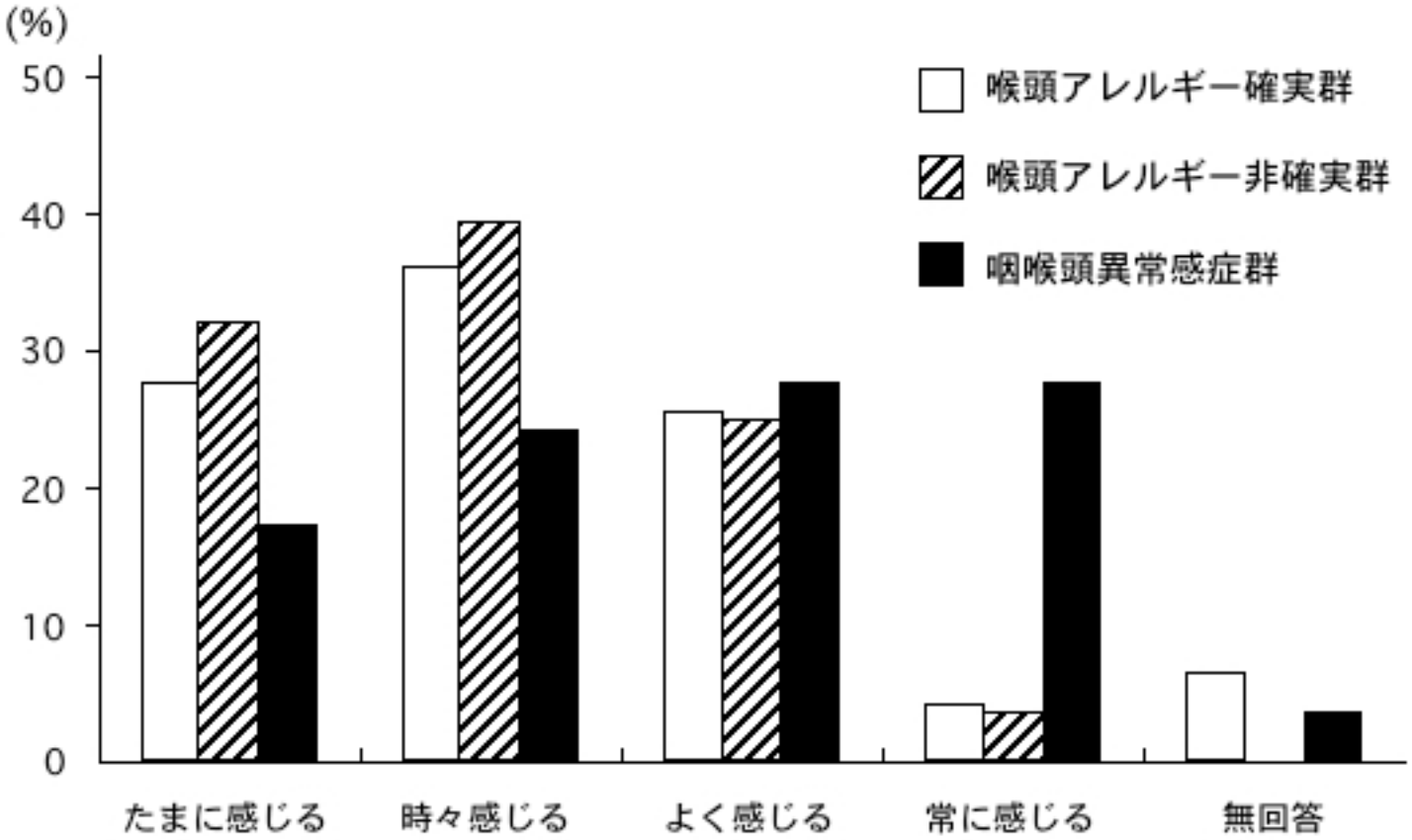
A.　異常感の日内変動



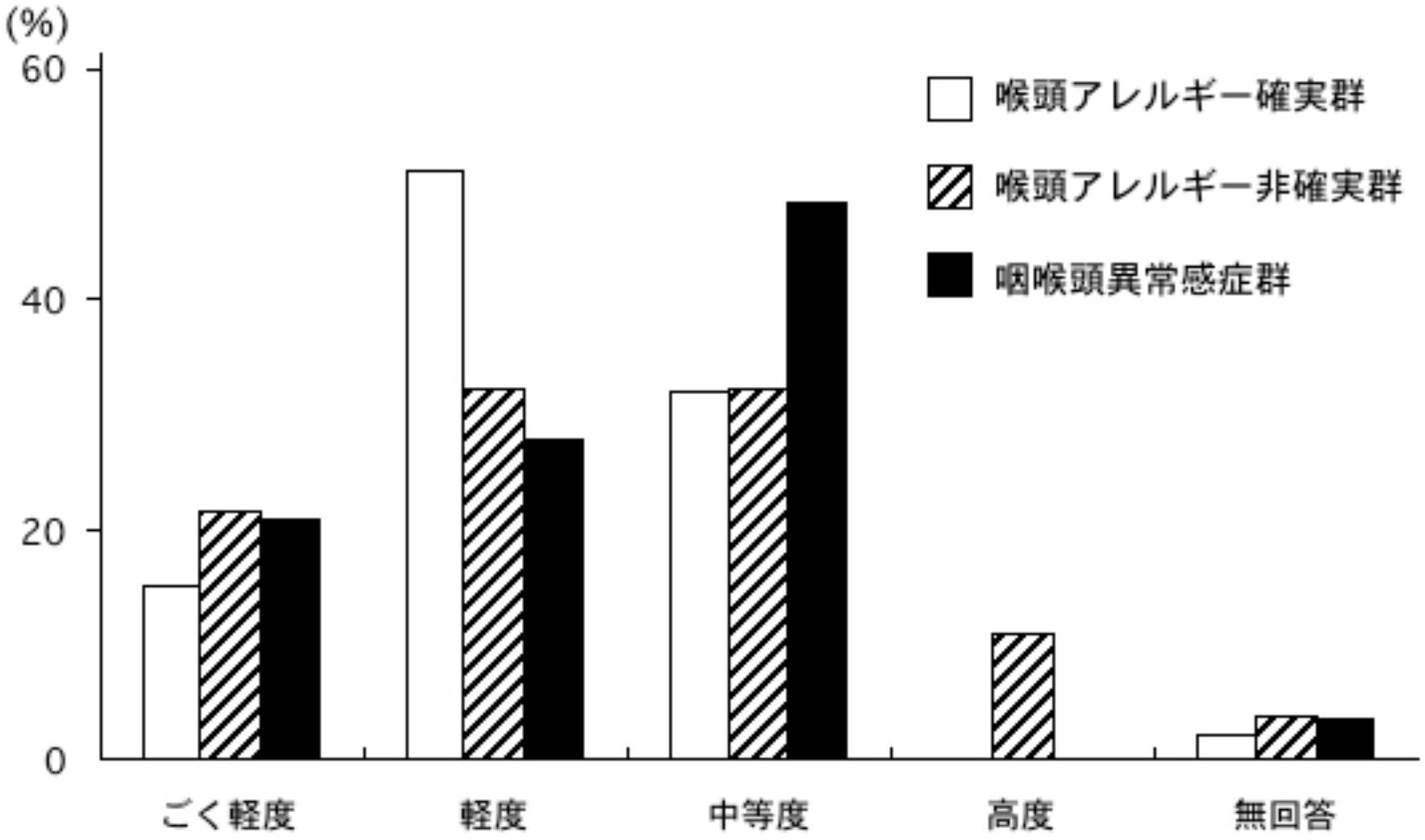
B.　異常感の年内変動



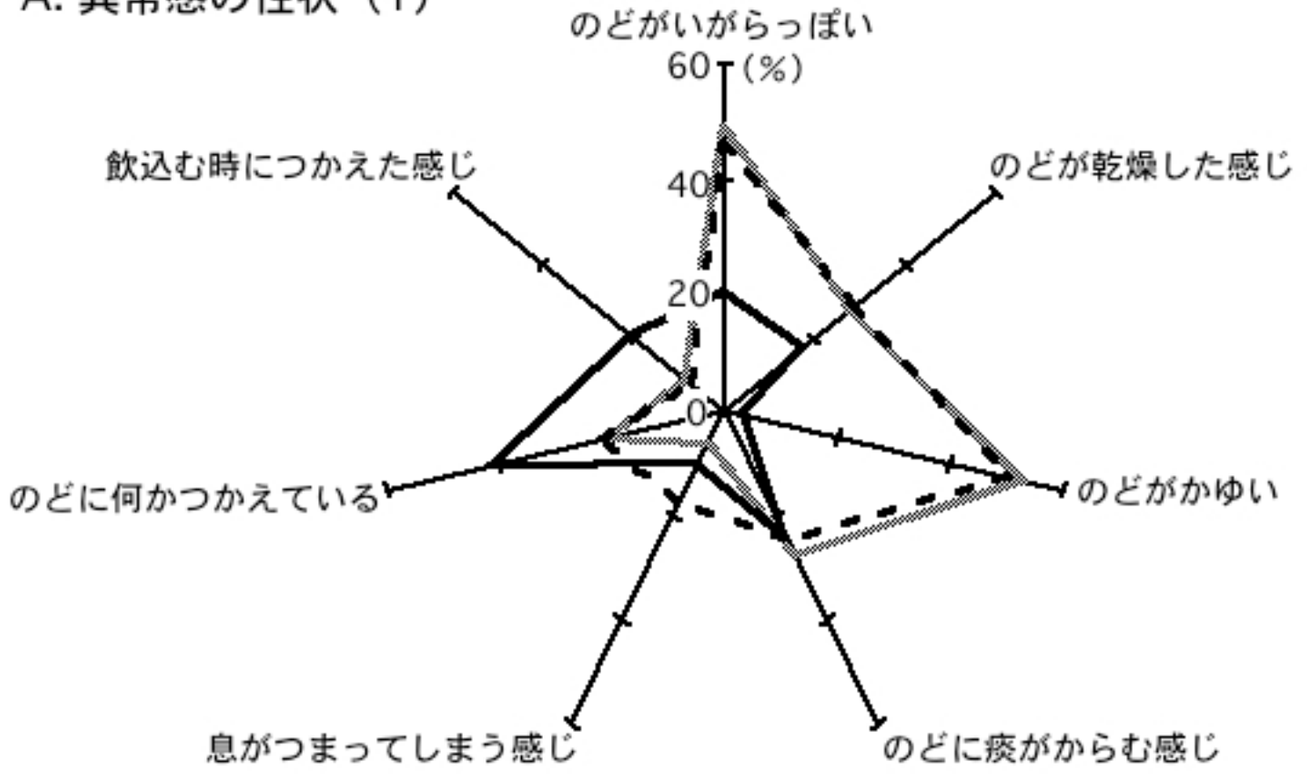
A：異常感の頻度



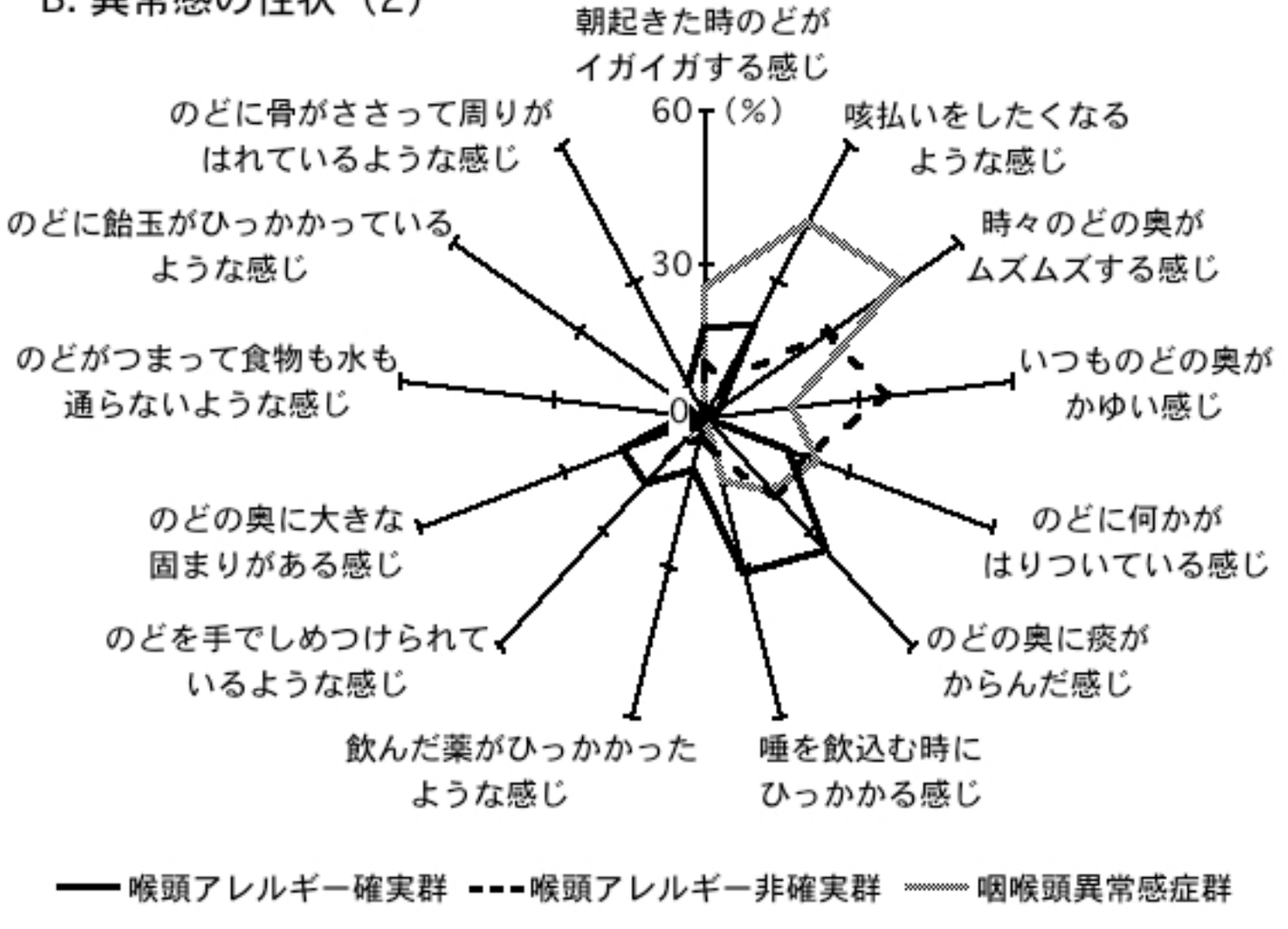
B：異常感の程度



A. 異常感の性状（1）



B. 異常感の性状（2）



・のどの異常感は、いつから続いていましたか。
・のどの異常感は、風邪をひいた後から続いていますか。
・以前からのどの異常感は、よく繰り返しますか。
・のどの異常感は一年のいつありますか。正確にわかる方は何月ですか。
・のどの異常感は一日のうちで、どんな時に起こりますか。
　午前中、昼、夕、寝入りばな、夜中、朝起きた時、一日中、仕事中、冷暖房の使用中、
　食事中、食事後、掃除中、外出時、食物を飲込む時、唾を飲込む時、飲込みと関係なし、
　ある種の食物を食べると、風の強い日、晴れた日、曇った日、雨の日、暑い日、寒い日、
　疲れた時、ストレスのかかった時、乾燥した空気を吸った時、湿った空気を吸った時、
　特に決まっていない、その他（　　）
・のどの異常感の種類を、次の中から選んで下さい。
　のどがいがらっぽい、のどが乾燥した感じ、のどがかゆい、のどに痰がからむ感じ、
　息がつまってしまう感じ、のどに何かつかえている、飲込む時につかえた感じ、
　その他（　　）
・のどの異常感の程度を、次の中から選んで下さい。
　ごく軽度、軽度、中等度、高度
・のどの異常感の頻度を、次の中から選んで下さい。
　たまに感じる、時々感じる、よく感じる、常に感じている
・以下の項目のうち、あなたののどの異常感に最も近いもの2つ以内を選んで下さい。
　朝起きた時にのどがイガイガする感じ、飲んだ薬がひっかかったような感じ、
　唾を飲込む時にひっかかる感じ、のどの奥に大きなかたまりがある感じ、
　のどに何かがはりついている感じ、のどにアメ玉がひっかかっているような感じ、
　のどの奥にたんがからんだ感じ、のどを手でしめつけられているような感じ、
　時々のどの奥がムズムズする感じ、のどがつまって食物も水も通らないような感じ、
　いつものどの奥がかゆい感じ、のどに骨がささって周りがはれているような感じ、
　咳払いをしたくなるような感じ

・咳は、いつから続いていましたか。
・一日の咳の回数はおよそ何回ですか。
　22回以上、11～21回、6～10回、5回以下、なし
・咳は、風邪をひいた後から続いていますか。
・咳は一年を通していつありますか。正確にわかる方は何月ですか。
・咳は一日のうちで、どんな時に起こりますか。
　午前中、昼、夕、寝入りばな、夜中、朝起きた時、一日中、仕事中、冷暖房の使用中、
　食事中、水を飲んだ時、掃除中、ある種の食物を食べると、乾燥した空気を吸った時、
　湿った空気を吸った時、晴れた日、曇った日、雨の日、暑い日、寒い日、風の強い日、
　外出時、疲れた時、ストレスのかかった時、特に決まっていない、その他（　　）
・咳の程度を、次の中から選んで下さい。
　ごく軽度、軽度、中等度、高度
・痰がからみますか。
・呼吸をするのにヒューヒュー、ゼイゼイ音がすることがありますか。
・呼吸困難（呼吸ができない感じ、息がつまる感じ）はありますか。
・食べ物がのどにつかえて入っていかないことがありますか。
・声がれはありますか。また、声をよく使いますか。（仕事上、趣味で）
・次の症状が一緒にあれば○をつけて下さい。
　胸やけ、むかつき、胃液（胃酸）の逆流、胃の痛み、胃の不快感、肩こり、疲れた感じ、
　冷え、不眠、便秘、下痢、朝起きにくい、頭重感、頭痛、食欲不振、耳鳴、めまい、
　立ちくらみ、動悸、発汗、のぼせ、生理不順

1. 病　歴：	アレルギー疾患の既往または家族歴	(1)
	食餌、季節が発症に関係する	(2)
	慢性の経過を辿るものがある	(0)
2. 症　状：	執拗な咳嗽	(3)
	咽喉頭異常感	(3)
	嗄声はあっても軽度	(0)
	呼吸困難、喘鳴はない	(1)
	鼻、咽頭、気管支などにアレルギー症状をもつものがある	(0)
3. 所　見：	披裂部粘膜の蒼白浮腫状変化	(3)
	喉頭蓋の浮腫状変化	(1)
	声帯粘膜に発赤を見ることがある	(0)
4. 検査成績：	末梢血中の好酸球増加	(1)
	皮内反応陽性	(1)
	喉頭粘膜のアレルギー反応所見	(3)
5. 参　考：	抗アレルギー剤、抗ヒスタミン剤が有効	(1)

8点以上喉頭アレルギー、5-7点疑い、5点未満陰性

	シラカンバ花粉症群			咽喉頭異常感症群
	喉頭アレルギー確実群	喉頭アレルギー非確実群	小計	
総　数	58	61	119	29
男女比	15：43	26：35	41：78	17：12
年齢分布	9-78	6-61	6-78	25-84
年齢中央値	38	31	34	57

	シラカンバ花粉症群			咽喉頭異常感症群
	喉頭アレルギー確実群	喉頭アレルギー非確実群	小計	
のどの異常感あり	47	28	75	29
のどの異常感なし	11	33	44	0
総数	58	61	119	29

	喉頭アレルギー確実群		喉頭アレルギー非確実群		咽喉頭異常感症群	
仕事中	3	(6.4)	1	(3.6)	3	(10.3)
冷暖房使用中	6	(12.8)	0	(0.0)	0	(0.0)
食事中	2	(4.3)	2	(7.1)	1	(3.4)
食事後	3	(6.4)	3	(10.7)	2	(6.9)
掃除中	10	(21.3)	0	(0.0)	0	(0.0)
外出時	6	(12.8)	1	(3.6)	0	(0.0)
食物を飲み込む時	1	(2.1)	1	(3.6)	1	(3.4)
唾を飲み込む時	5	(10.6)	4	(14.3)	4	(13.8)
飲込みと関係なし	8	(17.0)	3	(10.7)	10	(34.5)
ある物を食べると	11	(23.4)	13	(46.4)	1	(3.4)
晴れた日	8	(17.0)	5	(17.9)	2	(6.9)
曇った日	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
雨の日	1	(2.1)	0	(0.0)	0	(0.0)
暑い日	1	(2.1)	0	(0.0)	0	(0.0)
寒い日	3	(6.4)	0	(0.0)	1	(3.4)
風が強い日	9	(19.1)	4	(14.3)	1	(3.4)
ほこりっぽい所で	19	(40.4)	6	(21.4)	0	(0.0)
疲れた時	7	(14.9)	5	(17.9)	3	(10.3)
ストレスのかかった時	5	(10.6)	3	(10.7)	2	(6.9)
乾燥した空気を吸った時	14	(29.8)	6	(21.4)	4	(13.8)
湿った空気を吸った時	2	(4.3)	0	(0.0)	0	(0.0)
特に決まっていない	6	(12.8)	5	(17.9)	10	(34.5)