

## 花粉症が大学生競技者のQOLと競技パフォーマンスに 与える影響

今野泰吾\*・上地 勝\*

（2018年8月31日受理）

## The Influence of Pollinosis on QOL and Athletic Performance among Collegiate Athletes

Taigo IMANO\* and Masaru UEJI\*

(Accepted August 31, 2018)

### Abstract

This study aimed to examine the influence of pollinosis on quality of life (QOL) and athletic performance among collegiate athletes. The qualitative data were collected from three collegiate athletes using semi-structured interview. SCAT (steps for coding and theorization) method was used to analyze the qualitative data. Findings showed that pollinosis was routinely a mental and economic burden of the athletes. On the other hand, the results indicated that pollinosis did not significantly affect for athletic performance because the athletes were taking various coping strategies or event features.

### はじめに

花粉症の有病率は諸説あるが、現在国民の約3割が何らかの花粉症を有するとされており<sup>1)</sup>、国民病の1つと言われている。1961年に国内で初めて、ブタクサ花粉による花粉症<sup>2)</sup>が報告されて以降、花粉症有病者は年々増加しており、根治性の低い疾患であることから今後ますます増加していくことが予想されている<sup>1)</sup>。

これら花粉症有病者増加の原因として、第一にスギ花粉の飛散量増加が挙げられる<sup>3) 4)</sup>。スギ花粉による花粉症は1964年に栃木県日光市で存在が報告<sup>5)</sup>されて以降有病者が急増しており、現在では国内で最も多い花粉症と報告されている<sup>6)</sup>。戦災復興需要に伴う木材需要への対応として造林され、現在国土の約12%を占めているスギ林の多くが花粉産生能力の高い林齢30歳以上となった

---

\*茨城大学教育学部（〒310-8512 水戸市文京2-1-1；College of Education, Ibaraki University, Mito 310-8512 Japan）.

ことにより、有病者が増加していると言われている<sup>7)</sup>。その他の原因として、都市化に伴う生活環境の変化が挙げられる。アスファルトなどで舗装された地面により、花粉が吸収されず再飛散が促されるといった都市構造の変化による有病者の増加や<sup>8)</sup>、密閉性の高い住宅構造での室内居住時間の長さが原因のダニやハウスダストへの感作により、花粉症を発症しやすくなることなどが考えられている。この他にも、大気汚染、食環境・栄養環境の変化、衛生仮説など、様々な生活環境要因が複雑に絡み合うことで花粉症有病者が増加していると考えられている<sup>9) 10) 11)</sup>。

花粉症の最も基本的な対策としては抗原を回避することであり、屋外への外出を極力避けることをはじめ、マスクやゴーグルの着用などによってQOL（Quality of Life）の低下を防ぐことが重要とされている<sup>12) 13)</sup>。皮下免疫療法や舌下免疫療法など薬物療法の進歩により、治療による症状のコントロールは比較的容易になってきているが<sup>14) 15)</sup>、重篤な場合には薬による症状の緩和も困難であり、完全な治癒を得ることは極めて難しい。実際に花粉症の三主徴と言われるくしゃみ、水様性鼻漏、鼻閉の症状に加え、特に合併率の高いアレルギー性結膜炎などの症状そのものによる影響や抗ヒスタミン剤の副作用による影響は、QOLの低下や労働生産性の低下としてこれまで数多く報告されている<sup>16) 17) 18) 19)</sup>。

しかしながら花粉症に関する研究において、患者のQOLや治療の効果などに関する研究は多いものの、運動部員など屋外での活動が多い者を対象に実施されたものは少ない。先に述べたように花粉症の対策としては抗原を回避することが重要であるが、運動部活動に所属する学生は屋外での活動が多く、アレルゲンに曝された中で競技に取り組んでいると考えられる。鼻閉症状を持つ鼻アレルギー患者の鼻腔抵抗値が、運動により著しく変化するといった影響は明らかになっているもの<sup>20) 21)</sup>、それらの症状が各種競技のパフォーマンスに与える影響や、パフォーマンスを含めた競技者のQOLへの影響については明らかになっていない。そこで本研究では、花粉症を有する大学生競技者を対象に半構造化面接を実施し、その実態および諸症状がQOLや競技パフォーマンスに与えている影響について質的に検証することを目的とする。

## 研究方法

### 1 対象と方法

調査対象者は、大学で運動競技部に所属し、週4日以上活動している花粉症有病者3名（A、B、C）で、平均年齢21.3歳（20～22歳）、初診からの平均経過年数13年（7～16年）であった（表1）。花粉症有病者の定義として、過去に医療機関において花粉症の診断を受けた経験があり、アレルゲンが明らかになっている者とした。

調査期間は2017年11月2日から11月30日とし、調査対象者には倫理的配慮として研究目的、方法、個人情報の保護、辞退方法などについて説明し、同意を得た上で半構造化面接を行った。面接は、事前に作成した面接ガイドを基に各対象者と1対1で実施し、聞き取った内容は対象者の同意の上で録音しデータを収集した。

面接で聞き取る内容として以下の3点を設定した。

- ①基本属性：競技種目（競技歴、活動内容）、アレルゲン、初発年齢、その他アレルギー疾患の有無、家族のアレルギーの有無

- ②症状の特徴：具体的な症状、症状が出るタイミング等
- ③QOL、競技パフォーマンスへの影響：競技や日常生活への影響、対処方法、最も悩んでいること  
半構造化面接は1人当たり平均29分03秒で、得られた逐語データ（平均1999字）を分析対象とした。

表1 対象者の基本属性

対象	年齢	性別	出身	競技種目	初発年齢	アレルギー疾患	家族歴	アレルゲン
A	22	男	東北	陸上競技 長距離	15歳頃	小児喘息 アレルギー性鼻炎	両親不明	スギ、ハウスダスト ブタクサ、ヨモギ、イネ
B	21	男	関東	水泳	5歳頃	猫アレルギー	母 父、兄(疑)	スギ、ハウスダスト ブタクサ、ヒノキ ダニ、イネ
C	22	男	北陸	サッカー	6歳頃	猫アレルギー	父(根治) 姉(疑)	スギ、ハウスダスト ブタクサ、ダニ

## 2 分析方法

分析にはSCAT (Steps for Coding and Theorization) 法<sup>22)</sup>を用いた。これは、分析過程が明示的で平易になるため、初学者が比較的容易に着手し得る質的データ分析の手法とされており、多様な領域で用いられている。QOLや競技パフォーマンスに影響を与えた要因と関連していると考えられた発言を抽出し、意味のまとまりごとに切片化、コーディング、カテゴリ化を行った。

## 結果

### 1 症状の特徴

対象者が有する具体的な症状として「鼻閉」「水様性鼻漏」「目の痒み」「くしゃみ」「頭痛」「目の周囲の乾燥」などが挙げられた。対象者の発言は斜体で示した。

- (A) 「まず鼻づまり。それから目が痒くなる。鼻水もだらだら出ます」
- (B) 「鼻水がよく出ると、くしゃみ、目の痒み、あとは関連があるのか分からないですけど鼻づまりがあるときによく頭痛が起こります」
- (C) 「最初は…鼻っていうより目が痒いから始まって、まあずっと目をかいたりしてるから目が赤くなってきて、目の周りもカサカサになったりして、ちょっと遅れて鼻。鼻水がひどくなってきて、くしゃみって感じ」

また、それら諸症状の発症タイミングとして、主に、「外出時」「視覚刺激時」「外出後（入室時）」「入浴後」「起床時」という5つの場面が抽出された。

- (A) 「屋内にいる時には特に何も感じないのですが、外に出た時に『ああ、目が痒いなあ』といった感じになります。気持ちの問題かもしれないんですけど、特にスギとかを見ると『辛いなあ』と思ったりします」
- (B) 「特に1番ひどくなるのはお風呂上りで、目の痒みも鼻の症状も強く出てくる感じがします。外に出ている最中とかではなく、外から帰ってきて屋内にいるときに症状が出ているように思

います」

(C) 「朝起きたら鼻が詰まっている。外に出たときは特になんだよね。屋内に入ってから鼻水が出たりくしゃみが出たり。屋外で活動していて、中に入って落ち着くじゃないけど一息つく頃に症状が出るね」

## 2 QOLおよび競技パフォーマンスへの影響

### 2.1 ストーリーライン

分析によって得られた調査対象者3名のストーリーラインを以下に記す。

#### 2.1.1 Aのストーリーライン

Aは、花粉症の症状によって強い精神的疲労感を感じており、視覚刺激による精神的影響も受けている。競技場面においては鼻症状への嫌悪を特に感じているが、症状による影響の違いはあるものの競技場面で受ける身体的影響、活動の制限がもたらす競技パフォーマンスへの影響は低いとの認識を持っている。それは、Aがこれまでの経験から得た対処方法を有しているためであり、症状への機敏な反応と対処、具体的には服薬による競技への影響の低減を実現しているためである。また、服薬への絶対的な信頼を置いているからこそ、競技規定による服薬制限への不安を抱えており、同時に薬の購入に伴う経済的負担も感じている。花粉症は部活を休む理由になり得ないという認識に加え、競技に求められる強い精神力を有していることから、練習メニューの変更や練習の欠席などはしておらず、部活動での抗原との接触による日常生活への影響があると考えられる。服薬への依存度の高さ故、限界時の無為無策を危惧しているが、部活による曝露経験により症状緩和の期待を持つとともに花粉症との共生の決意を固めている。

#### 2.1.2 Bのストーリーライン

Bは日常生活において曝露と発症の時差を感じており、特に入浴後に強まる諸症状に辛さを覚えているが、競技場面においては競技環境や特性による抗原の回避がなされ、競技中の症状緩和が実現している。また、発病当初に感じた学業への支障は、毎年受ける影響への慣れや、服薬による柔軟な対処によって改善を見せている。服薬への信頼感を抱いているが、基本的に受動的な対処姿勢を取っており、厄介に感じているという鼻閉による二次的の症状の問題にも継続的な症状改善への期待をするにとどまっている。他にも抗原回避のための簡便な対処はしているものの、基本的に鷹揚な日常生活を送っており、症状への慣れによる花粉症を受け入れる意思を固めている。

#### 2.1.3 Cのストーリーライン

Cは花粉症の症状によって、周囲からの視線への憂慮や眼症状のコンタクトレンズへの影響など、就寝直前までの様々な辛苦を感じており、季節への嫌悪感がもたらす陰鬱を抱えている。また、抗原との接触と発症とのタイムラグや他者への影響の危惧に悩まされている。しかし、これまでの経験や知見によって症状に順応しており、花粉症は不十分な欠席動機であるとの認識や、高い部活動参加意欲も相まって、競技時の症状の無自覚を実現している。各種症状へは市販薬による対処をしているが、予防的服薬への疑念を抱いており、受動的処置や局所的対処が中心であるほか、自己判断での服薬の中止による症状再発などを招いている。また、抗原回避の限界を感じている上に、部活での曝露経験による自信と服薬への信頼感を持っていることから、今後も従来通りの対処法で症状と付き合っていくと共生の決意を固めている一方で、根治への憧憬も抱いている。

## 2.2 理論記述

対象者3名のストーリーラインより、日常生活に与える影響、競技に関わる影響、症状への対処について理論記述を行った。

### 2.2.1 日常生活に与える影響

花粉症の諸症状が日常生活に与える影響は、①精神的影響、②経済的負担、③症状の受容の3点に整理された。

- ①精神的影響：以下を、身体症状がもたらす精神面への影響と捉え、【精神的影響】と整理した。
  - (A) 「症状そのものがストレスです。花粉の症状に対するストレスというものは感じます」
  - (B) 「1番ひどいのは鼻づまりで頭痛が来るのが面倒くさいです」
  - (C) 「大事なときとかに鼻水が垂れてきて、周りの目を気にしながら鼻をかんだりするのがね。じっとしてなくてはいけないタイミングで鼻の症状がでるのはね」
- ②経済的負担：以下を、薬物療法への出費による金銭的な負担と捉え、【経済的負担】と整理した。
  - (A) 「お金に関しての負担も感じます。結構高いです。薬に依存しているので買わなくてはいけないものではあるんですけど、やっぱり金銭的な負担を感じます。1度に大量の薬を処方してもらいますが、そこで何千円もとられるのは結構痛いです」
- ③症状の受容：以下を、毎年受ける症状への慣れによる根治の諦めと捉え、【症状の受容】と整理した。
  - (A) 「事前に薬を飲んで、それでもダメなら仕方ない。今年は酷い年だったんだと割り切って、花粉症を受け入れながら付き合っていくしかないと思います。」
  - (B) 「年を追うごとに我慢できるようにはなってきているので…気にしないようになってきているので、これまでと特に変わらず症状に応じて受診したりという形で対処していこうと思います」
  - (C) 「まあ当分は症状を抑えながら付き合っていくしかないかな」

### 2.2.2 競技に関わる影響

今回の調査において、競技時の鼻症状に対し嫌悪感を抱くといった回答などはあったものの、諸症状が直接的に競技パフォーマンスを低下させるといった回答は得られなかった。しかしながら、競技場面における回答に関しては、①症状の軽視による部活動での曝露、②症状の無自覚化、③症状改善への期待の3点に整理された。

- ①症状の軽視による部活動での曝露：以下を、症状を軽視し部活動に取り組むことによる曝露と捉え、【症状の軽視による部活動での曝露】と整理した。
  - (A) 「花粉症って言っても体調が悪いわけではないし走れるでしょといった楽観的な考えです」
  - (C) 「花粉症なんかじゃ休めないっていう意識もあるし。どうしてもつらいとしても、休ませてもらえる理由じゃないなって感じ。所詮花粉症だろみたいな」
- ②症状の無自覚化：以下を、競技環境や特性による症状の軽減と捉え、【症状の無自覚化】と整理した。
  - (B) 「水泳をやっているときはすごく楽で、常にゴーグルをつけていて、水の中にいる時間が多いため目の症状はほとんど感じません。(鼻水は)泳いでいても自然と流れて体の外へ出て行ってくれるのでどんどん楽になる気がします」
  - (C) 「運動中はどっちみち口呼吸だから、鼻づまりとかを競技中に実感するってことはあまりないかな」

③症状改善の期待：以下を、部活での長時間にわたる曝露がもたらす一種の自信と捉え、【症状改善の期待】と整理した。

(A) 「部活をやっているときの方が外に出ている時間が長いので、症状などは収まることもあるかもしれない」

(C) 「部活で散々外にいてもなんとかなってきた」

### 2.2.3 症状への対処

面接を通して得られた、症状への対処に関する回答は、①服薬による症状の抑制、②マスクによる抗原の回避の2点に整理された。

①服薬による症状の抑制：以下を、薬による症状への対処と捉え、【服薬による症状の抑制】と整理した。

(A) 「2, 3週間分まとめて薬を処方してもらって、シーズンを逃げ切るって感じです。特に目薬なんかはかなり効くので助かっています。」

(B) 「目薬や鼻の薬なんかは、やはりかなり症状が和らぐ実感があります」

(C) 「市販薬を買って飲むようにしてるんだけど、それが意外と効いてる」

②マスクによる抗原の回避：以下を、マスクの着用による抗原の回避と捉え、【マスクによる抗原の回避】と整理した。

(B) 「外に出るときはマスクをする」

(C) 「やっぱりマスクは外せないかな」

## 考 察

本研究では、花粉症の諸症状が大学生競技者のQOLや競技パフォーマンスに与える影響について面接を通して検討した。

### 1 症状の特徴

#### 1.1 具体的な症状に関して

対象者が抱える具体的な症状は、鼻閉、水様性鼻漏、くしゃみ、目の痒み、頭痛、目の周囲の乾燥等であった。そのうち鼻閉、水様性鼻漏、くしゃみは花粉症を含むアレルギー性鼻炎の3主徴と言われており、鼻粘膜上に抗原が吸入されることで発症する即時相反応とされている<sup>23)</sup>。また、兵ら<sup>24)</sup>はスギ花粉症患者の86%は眼症状を有していると報告している。季節性アレルギー性鼻炎である花粉症は、充血性アレルギー性結膜炎を合併することが多く、今回の調査においても対象者3名全員が眼症状を訴えるという結果が見られた。また面接ではBのみ、鼻閉が起因と思われる頭痛に悩まされていると述べていた。先行研究では鼻疾患患者のうち30%前後が頭痛を有しているという報告が数多くされており<sup>25) 26) 27)</sup>、Bにおいても鼻閉や鼻漏による二次的な症状としての頭痛を有していることが考えられる。

#### 1.2 発症のタイミングについて

諸症状の発症タイミングとして、「外出時」「視覚刺激時」「外出後（入室時）」「入浴後」「起床時」が抽出された。鼻アレルギー診療ガイドライン<sup>1)</sup>によると、花粉症による反応は即時相反応と遅



発相反応の2種類に分けられるが、抗原に継続的に曝露される中では、鼻症状において即時相、遅発相の複雑な関与がみられるとされている。今回の調査対象者は屋外での活動の多い運動部員が対象であったことから、対象者が感じていた抗原接触と発症との時間差にはそうしたメカニズムが関与していると考えられる。また、抗原に繰り返し接触し続け、症状が慢性化および重症化すると、即時相反応に続き鼻閉を主症状とする遅発相反応が惹起される、ということが先行研究によっても報告されている<sup>28)</sup>。部活動等によって長時間かつ長期的に抗原と接触することが、1日の中で様々な時間帯に発症することにつながっている可能性が窺われた。

起床時の発症は、一般にMorning Attackと言われている。睡眠中の鼻汁の蓄積や副交感神経優位による鼻粘膜腫脹、日中の抗原曝露による遅発相反応など様々な要因が考えられており<sup>29)</sup>、睡眠前の服薬による対処や、寝室の抗原除去などによる対処が必要とされている。また、今回の調査では、入浴後に症状が悪化するといった回答があったが、先行研究では、鼻アレルギーに対する局所温熱療法や温泉入浴が、鼻腔抵抗値を有意に低下させたという報告<sup>30) 31)</sup>もあり、一致を見なかった。入浴により副交感神経が優位となることで、鼻漏をもたらしアセチルコリン等の分泌や、鼻閉の原因となる鼻粘膜血管反応が起こる可能性もあるため<sup>1)</sup>、今後、花粉症の症状と入浴に関する更なる研究が必要であると考えられる。

## 2 QOLや競技パフォーマンスへの影響

### 2.1 日常生活に与える影響

花粉症が運動部所属大学生の日常生活に与える影響は、【精神的影響】、【経済的負担】、【症状の受容】の3点に整理された。

【精神的影響】に関しては、調査対象者3名全員が共通して「ストレス」「面倒くささ」「嫌悪感」等の、症状によってもたらされる精神面への影響を述べていた。塩盛ら<sup>32)</sup>は、花粉症では鼻閉と眼症状がQOLを低下させること、症状の中で特に鼻閉が精神的なQOLの低下に関与していることを報告しており、今回の調査においても、対象者3名全員が有していた鼻閉が精神的影響を与えていたことが考えられる。

【経済的負担】に関しては、最も服薬に依存していると思われる対象者が発言していた。花粉症治療にかかる費用を治療法別に調査した研究では、内服療法では診察料、処方箋料等の直接費のみで38,950円/年かかると推計されている<sup>33)</sup>。ペネッセ教育総合研究所が2012年に行った調査<sup>34)</sup>によると、仕送りや奨学金、アルバイト代等を含めた大学生の1ヵ月の平均収入は8.0万円であり、運動部活動に所属している大学生は、その中から用具代や遠征費など競技のための費用を捻出する必要がある。今回の対象者は一人暮らしだったこともあり、限られた収入の中で毎年迫られる受診料や薬代を、負担に感じていることが示された。

【症状の受容】に関しては、調査対象者全員が症状と付き合っていく意思を口にしていた。栃木県で行われた約3.7万人を対象とした研究において、スギ花粉症の自然治癒率は数%と言われている<sup>35)</sup>。現在、唯一治癒または長期寛解を期待できるとされているアレルギー免疫療法<sup>36)</sup>においても、皮下注射による3年間の継続治療で10年後の無症状無投薬率が42%と、完全に治癒を期待できる方法がないのが現状である。このように根治療法は未発達である上、症状の重症度を左右する花粉飛散数のコントロールは困難なため、抗原回避による発作の予防や、服薬による対処療法など、症

状に対して主体的に対処していくことが必要であると考ええる。

## 2.2 競技に関わる影響

競技場面における回答は、【症状の軽視による部活動での曝露】、【症状の無自覚化】、【症状改善への期待】の3点に整理された。競技時に鼻症状に対し嫌悪感を抱くといった回答などはあったものの、諸症状が直接的に競技パフォーマンスを低下させるといった回答は得られなかった。その理由として、競技への集中が鼻眼症状への注意を逸らしたことや、対象者全員が服薬による対処の効果を感じていたことが考えられる。また、そうした背景によって、症状を軽視する傾向が生まれ、【症状の軽視による部活動での曝露】や【症状の無自覚化】につながっていることが示唆された。今回の調査では、部活動による抗原との接触と日常生活での症状とのつながりを明らかにするには至らなかった。しかし、抗原の除去や回避が治療の第一歩とされているにもかかわらず、部活動によって定期的かつ長期的に抗原と接触することで、競技者のQOLは何らかの影響を受けるのではないかと考えられる。したがって、今後の研究では、運動部に所属していない学生との比較検討などが求められる。

また、対象者は部活動での曝露経験によって、将来的な【症状改善への期待】を抱いていた。部活動で抗原と接触し続けてきた対象者たちは、抗原回避の重要性を認識しており、部活動をやめ曝露機会が減少すれば症状が緩和するだろうという期待を持ったと考えられる。

## 2.3 症状への対処

症状への対処に関する回答は【服薬による症状の抑制】、【マスクによる抗原の回避】の2点に整理された。3名の対象者は皆【服薬による症状の抑制】を図っていた。花粉飛散前から医療機関を受診し、薬の処方を受けると答えていたのは1名だけであり、他の2名は症状が出てからの服用で大丈夫との認識であった。鼻アレルギー診療ガイドラインでは、花粉飛散の1～2週間前より抗アレルギー薬の投与を開始する初期療法が勧められている上<sup>1)</sup>、薬物療法における初期療法の効果は数多く報告されているが<sup>37) 38)</sup>、実際にはそうした適切な治療方法やその効果があまり認知されていないことが示唆された。また、服薬に関する問題として、近年インペアード・パフォーマンスが問題となっている。インペアード・パフォーマンスとは、眠気等の自覚がなくとも集中力、判断力、作業効率の低下が認められる抗ヒスタミン薬の副作用であり、今回の調査ではそういった回答はなかったものの、薬の副作用がQOLに与える影響も含め、今後検討していく必要がある。

【マスクによる抗原の回避】は、スギ花粉回避のためのセルフケアとして約7割の有病者が用いている手段であり、その効果も数多く報告されている<sup>39) 40)</sup>。運動部活動中にマスクを着用するのは現実的ではないが、対象者は日常生活でマスクを着用し抗原の回避に努めていた。無花粉や少花粉のスギなど、花粉症対策品種の開発は進んでいるものの<sup>41)</sup>、飛散数自体を完璧に制御するのは困難であり、QOLの低下を防ぐためには個々人の吸入防止対策が重要であると言える。

## まとめ

本研究の目的は、半構造化面接を通して花粉症の諸症状が大学生競技者のQOLや競技パフォーマンスに与える影響について明らかにすることであった。

花粉症の諸症状が日常生活に与える影響は、【精神的影響】、【経済的負担】、【症状の受容】の3



点に整理され、諸症状は主に有病者の精神面からQOLに影響を及ぼすこと、受診料や処方箋料など経済的な負担を強いる事、症状への慣れが根治の諦めや症状の受容をもたらすことが示唆された。

競技への影響は、【症状の軽視による部活動での曝露】、【症状の無自覚化】、【症状改善への期待】の3点に整理された。鼻眼症状が競技パフォーマンスを直接的に低下させる事実は明らかにならなかったものの、部活動を通して症状の軽視傾向がもたらされること、部活動での曝露経験が将来的な症状の緩和を期待させることが考えられた。

今回の調査対象者がとっていた対処法は【服薬による症状の抑制】、【マスクによる抗原の回避】の2点に整理された。服薬による対処は最も一般的な治療法であるが、今回の調査では、効果が高いとされている初期療法に関する回答は少なく、適切な対処法の知識の乏しさが窺われた。また、マスクによる抗原の回避は今後も継続するという声が聞かれ、最も多くの有病者がとるセルフケアであるという先行研究と同様の傾向がみられた。

## 謝 辞

調査にご協力頂きました、大学生競技者の皆様に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 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－2016年版（改訂第8版）』（ライフ・サイエンス，2015）。
- 2) 荒木英斉「花粉症の研究（II）花粉による感作について」『アレルギー』10（1961），354-370，381。
- 3) 信太隆夫「飛散花粉と花粉症の年次変動」奥田稔編『図説スギ花粉症改訂2版』（金原出版，1991），pp.37-49。
- 4) 奥田稔，宇佐神篤，岸川禮子「空中飛散スギ、ヒノキ花粉数の最近の年次推移」『アレルギー』55（2006），1531-1535。
- 5) 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（1964），16-18。
- 6) 環境省「花粉症環境保健マニュアル－2014年1月改定版－」（環境省，2014）。  
<http://www.env.go.jp/chemi/anzen/kafun/manual/full.pdf>（2017年11月3日閲覧）。
- 7) 林野庁「スギ・ヒノキ林に関するデータ」（林野庁）  
[http://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/kafun/data.html](http://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/kafun/data.html)（2017年11月3日閲覧）。
- 8) 関真規子「花粉症の背景」『順天堂医学』46（2000），22-26。
- 9) 石井保之『花粉症のワクチンをつくる！』（岩波書店，2010）。
- 10) 斎藤洋三，井手武，村山貢司「新版花粉症の科学」（化学同人，2006），pp.14-16。
- 11) 橋本由利子，大谷哲也，小山羊「群馬県中高年を対象にした花粉症に関連する要因についての横断研究」『日本公衆衛生雑誌』54（2007），792-804。
- 12) 大久保公裕（2015）「厚生労働科学研究費補助金免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業，的確な花粉症の治療のために（第2版）」

- [http://www.mhlw.go.jp/newinfo/kobetu/kenkou/ryuma-chi/kafun/dl/ippan\\_zentai.pdf](http://www.mhlw.go.jp/newinfo/kobetu/kenkou/ryuma-chi/kafun/dl/ippan_zentai.pdf) (2017年11月4日閲覧).
- 13) 大久保公裕『コメディカルが知っておきたい花粉症の正しい知識と治療・セルフケア』(厚生労働科学研究, 2007) pp.11-13.
  - 14) 奥田稔「スギ花粉症免疫療法の長期予後」『アレルギー』55 (2006), 655-661.
  - 15) 大橋淑宏「スギ花粉症に対する免疫療法」『アレルギー』57 (2008), 519-523.
  - 16) 荻野敏, 入船盛弘, 坂口喜清, 丹生真理子, 馬場謙治, 三宅陽子, 原田隆雄「アレルギー性鼻炎患者におけるQOL (第1報) - スギ花粉症飛散期のQOL -」『耳鼻と臨床』46 (2000), 131-139.
  - 17) 藤井つかさ, 荻野敏, 有本啓恵, 入船盛弘, 岩田伸子, 大川内一郎, 菊守寛, 瀬尾律, 竹田真理子, 玉城晶子, 馬場謙治, 野瀬道宏「SF-8とJRQLQの相関 - スギ花粉症を対象に -」『アレルギー』56 (2007), 109-117.
  - 18) 角谷千恵子, 荻野敏, 池田浩己, 榎本雅夫「スギ花粉症におけるアウトカム研究 (第4報): 就労者におけるスギ花粉症の労働生産性に対する影響」『アレルギー』54 (2005), 627-635.
  - 19) 南由優, 塩崎由梨, 加藤千晶, 伊藤真貴, 竹内紀子, 小柳桃朱, 荻野敏「スギ花粉症患者の労働生産性と症状・QOLの関連 - 2008年と2009年の比較 -」『日本鼻科学会誌』49 (2010), 481-489.
  - 20) 大木幹文「鼻腔通気性に及ぼす運動の影響に関する研究」『日本耳鼻咽喉科学会会報』91 (1998), 1419-1434.
  - 21) 大木幹文, 斎藤洋三, 長谷川誠「鼻アレルギーにおける運動誘発鼻閉について」『アレルギー』36 (1987), 583.
  - 22) 大谷尚「4ステップコーディングによる質的データ分析方法SCATの提案 - 着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き -」『名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 (教育科学)』54 (2008), 27-44.
  - 23) 奥田稔「鼻アレルギーの発症機序」『日本医科大学雑誌』47 (1980), 127-134.
  - 24) 兵行義, 藤崎倫也, 濱本真一, 雑賀太郎, 原田保「耳鼻咽喉科受診患者におけるスギ花粉症眼症状」『アレルギー』64 (2015), 1153-1159.
  - 25) 武田永勇, 石塚洋一, 大藏真一「鼻疾患患者の頭痛」『耳鼻咽喉科展望』32 (1989), 451-458.
  - 26) 後藤光治『後藤耳鼻咽喉科学』(永井書店, 1951).
  - 27) 大内仁「頭痛」『診断と治療』62 (1974), 809-814.
  - 28) 水谷暢明, 吉野伸, 奈邊健, 河野茂勝「スギ花粉を用いた実験的アレルギー性鼻炎モデルの開発」『日本薬理学雑誌』130 (2007), 483-488.
  - 29) 今野昭義, 沼田勉, 花沢豊行, 永田博史, 寺田修久「アレルギー性鼻炎における鼻粘膜過敏症および鼻過敏症状のサーカディアンリズムとクロノセラピー」『アレルギー科』8 (1999), 451-455.
  - 30) 荻野敏, 馬場謙治, 入船盛弘, 菊守寛, 野入輝久, 神島俊子, 森脇計博, 野瀬道宏, 阿部能之, 後藤啓恵, 大川内一郎, 水津百合子, 浅井英世「鼻過敏症に対する鼻局所温熱療法 (スカイナースチーム) の臨床的検討」『耳鼻と臨床』41 (1995), 816-824.
  - 31) 鈴木恵理, 出口晃, 島崎博也, 前田一範, 浜口均, 川村直人, 川村憲市, 川村陽一「温泉入浴の鼻閉に対する効果 - 鼻腔通気度検査による検討 -」『日本温泉気候物理医学会雑誌』75 (2012), 87-94.
  - 32) 塩盛輝夫, 宇高毅, 橋田光一, 藤村武之, 平木信明, 上田成久, 鈴木秀明「アレルギー性鼻炎患者におけるQOL評価」『Journal of UOEH (産業医科大学雑誌)』29 (2007), 159-167.
  - 33) 大城貴史, 大城俊夫, 佐々木克己, 谷口由紀「花粉症治療における費用分析 - レーザー治療と内服療法および減感作療法の比較 -」『日本レーザー医学会誌』32 (2011), 125-129.

- 34) ベネッセ教育総合研究所『第2回大学生の学習・生活実態調査報告書』  
[http://berd.bene-sse.jp/berd/center/open/report/daigaku\\_jittai/2012/hon/pdf/date\\_11.pdf](http://berd.bene-sse.jp/berd/center/open/report/daigaku_jittai/2012/hon/pdf/date_11.pdf)(2017年12月21日閲覧).
- 35) 馬場廣太郎, 谷垣内由之, 武田哲男, 林振堂「スギ花粉症の自然治癒について－アンケート調査から－」『耳鼻と臨床』37(1991), 1187-1191.
- 36) 奥田稔「スギ花粉症免疫療法の長期予後」『アレルギー』55(2006), 655-661.
- 37) 上野員義, 内蘭明裕, 山本誠「スギ花粉飛散前の初期療法におけるプラシカストの有用性」『耳鼻咽喉科展望』53(2010), 205-210.
- 38) 服部玲子, 角田貴継, 湯田厚司, 竹内万彦, 間島雄一「局所ステロイド薬を用いたスギ花粉症の初期療法の有用」『耳鼻咽喉科展望』49(2006), 41-45.
- 39) 嶽良博, 榎本雅夫, 裕田猛真, 斎藤優子, 瀬野悟史, 池田浩己, 芝埜彰, 十河英世, 船越宏子, 坂口幸作, 藤木嘉明, 垣内弘, 加藤寛, 奥野吉昭, 池田昌生「スギ花粉症患者における花粉回避のためのセルフケアの実態－アンケート調査より－」『耳鼻咽喉科展望』46(2003), 51-56.
- 40) 神田清子, 正田美智子, 田村文子, 佐藤久美子, 中澤次夫「杉花粉症に対するマスクの効果」『群馬大学医療技術短期大学紀要』9(1988), 65-68.
- 41) 斎藤真己「スギ花粉症対策品種の開発」『日本森林学会誌』92(2010), 316-323.