

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患等克服研究事業  
( 難治性疾患等実用化研究事業  
( 免疫アレルギー疾患等実用化研究事業 免疫アレルギー疾患実用化研究分野 ) )  
分担研究報告書

**小児気管支喘息・アレルギー性鼻炎有症率調査に関する研究**

研究分担者	小児喘息・アレルギー性鼻炎調査グループ		
	足立雄一	富山大学大学院医学薬学研究部小児科学講座	教授
	斎藤博久	国立成育医療研究センター研究所	副所長
	小田嶋博	国立病院機構福岡病院	副院長
	赤澤 晃	東京都立小児総合医療センターアレルギー科	部長
	吉田幸一	東京都立小児総合医療センターアレルギー科	医員
研究協力者	佐々木真利	東京都立小児総合医療センターアレルギー科	医師
	板澤寿子	富山大学医学部小児科	講師
	増本夏子	国立病院機構福岡病院小児科	医員
	村上洋子	国立病院機構福岡病院小児科	医員
	古川真弓	東京都立小児総合医療センターアレルギー科	医師
	松下祥子	東京都立小児総合医療センターアレルギー科	医師
	河口恵美	東京都立小児総合医療センター臨床試験科	医師

**研究要旨**

インターネットを用いた小児アレルギー疾患有症率調査を 2012 年に実施し、本年度はアレルギー性鼻結膜炎の重症化に関連する因子につき検討した。調査に参加した 6-12 歳の学童は 28343 名で、そのうちアレルギー性鼻結膜炎有症者の 5368 名 ( 18.9% ) につき解析を行った。

アレルギー性鼻結膜炎有症者のうち、708 名 ( 13.2% ) が重症のアレルギー性鼻結膜炎であった。アトピー性皮膚炎有症者は有意に重症化しやすく (adjusted OR 1.45, 95%CI 1.20-1.75)、母の喘息、アレルギー性鼻炎の既往はそれぞれ重症化のリスクとなった (各々 adjusted OR 1.35, 95%CI 1.05-1.75 adjusted OR 1.29, 95%CI 1.09-1.52)。またスギ・ヒノキ花粉飛散量の多い地域の学童は、少ない地域の学童より有意に重症アレルギー性鼻結膜炎の学童が多かった (adjusted OR 1.21, 95%CI 1.00-1.47)。一方、1 歳以前からのペット飼育はアレルギー性鼻結膜炎の重症化に抑制的に働くことが示された (adjusted OR 1.20, 95%CI 0.97-1.49)。

**A. 研究目的**

本研究班は近年疫学調査でも使用され始めている Web を利用し 2012 年に小児アレルギー疾患

の全国調査および有症者に対する二次調査を実施した。昨年度は喘息有症者に対して、コントロール状態の評価とその関連因子につき解析した。

本年度はさらにアレルギー性鼻結膜炎の重症化に関連する因子につき検討した。

## B. 研究方法

### 1. 対象

International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)に準じて、「あなたのお子さまは、最近 12 か月のあいだに、カゼやインフルエンザにかかっていない時に、くしゃみや鼻みず、鼻づまりの症状がおこったことがありましたか。」と「最近 12 か月のあいだに、この鼻の症状は、目がかゆくて涙が出る症状といっしょに起こりましたか。」の 2 つの質問の両方に「はい。」と答えた方をアレルギー性鼻結膜炎と定義し、6-12 歳を本研究の解析対象とした。

### 2. 重症度評価

「最近 12 か月のあいだで、この鼻の症状はどの程度あなたのお子さまの日常生活のじゃまとなりましたか。」の質問において、「おおいに」と答えた方を重症アレルギー性鼻結膜炎とし、「全くない」「少し」「中等度」と回答した方を軽-中等症アレルギー性鼻結膜炎とした。

### 3. 関連因子

年齢、性別、出生歴、肥満やペットの飼育、受動喫煙、保育歴、居住地域のスギ、ヒノキ花粉飛散量との関連について調査した。また、合併するアレルギー疾患やアレルギー疾患の家族歴との関連についても調査した。

(倫理面への配慮)

質問に回答いただく前に当調査の趣旨を説明の上同意いただいた保護者に対して調査を行った。調査を理解できるお子様に対しては、保護者から説明していただくように依頼した。また、東

京都立小児総合医療研究センターの倫理委員会の承諾を得た後、本調査を実施した。

## C. 研究結果

### 1. アレルギー性鼻結膜炎および重症アレルギー性鼻結膜炎の有症率

本調査に参加した 6-12 歳 28343 名のうち、アレルギー性鼻結膜炎有症者は 5368 名 (18.9%) であった。重症アレルギー性鼻結膜炎は 708 名となり、全体の 2.5%、アレルギー性鼻結膜炎有症者の 13.2% であった。

### 2. アレルギー性鼻結膜炎の重症化の関連する生育環境

スギ・ヒノキ花粉の飛散量が多い地域での居住は、飛散量が少ない地域での居住と比較して有意に重症アレルギー性鼻結膜炎になるリスクが高かった (adjusted OR 1.21, 95%CI 1.00-1.47,  $p=0.048$ ) (表 1)。

毛のあるペットの飼育との関連は飼育開始時期により異なった。1 歳までにペットの飼育が開始していた学童は、ペットを飼育しない学童と比較して重症アレルギー性鼻結膜炎有症率が低く (adjusted OR 0.70, 95%CI 0.52-0.95)、アレルギー性鼻結膜炎の重症化に抑制的に働いた。一方、1 歳以降に飼い始めた学童は単解析では重症アレルギー性鼻結膜炎の有症率が、ペットを飼育していない学童と比べて有意に高かったが ( $p=0.01$ )、多変量解析後は有意な関係にならなかった (adjusted OR 1.20, 95%CI 0.97-1.49)。

母親の喫煙は単解析では有意なリスクとなったが多変量解析後は有意な関連はなく (adjusted OR 1.30, 95%CI 1.00-1.70,  $p=0.053$ )、父親の喫煙は有意な関係はなかった。

低出生体重児(出生体重が 2500g 未満)の既往、乳児期の集団保育の有無や母乳期間、分娩方法、

出生順、肥満（肥満指数:BMI が 95 パーセント  
 ル以上）はアレルギー性鼻結膜炎の重症化とは関  
 連していなかった。

表 1 アレルギー性鼻結膜炎の重症化と生育環境

Children with severe ARC								
	%	(n/N)	Crude OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
出生体重								
≥ 2500g	13.5	(624/4637)	1			1		
<2500g	11.8	(82/697)	0.86	0.67-1.10	0.23	0.88	0.69-1.14	0.34
分娩方法								
経膈分娩	13.3	(598/4481)	1			1		
帝王切開	12.6	(107/849)	0.94	0.75-1.17	0.58	0.96	0.84-1.33	0.62
出生順								
第 1 子	12.9	(429/3330)	1			1		
第 2 子以降	13.7	(279/2038)	1.07	0.91-1.26	0.41	1.04	0.88-1.23	0.62
母乳栄養期間								
6 ヶ月未満	13.0	(379/2907)	1			1		
6 ヶ月以上	13.6	(319/2348)	0.95	0.81-1.12	0.57	0.93	0.79-1.10	0.39
毛のあるペット飼育								
飼育歴なし	13.0	(507/3899)	1			1		
1 歳以前からの飼育	9.8	(56/572)	0.73	0.54-0.97	0.03	0.70	0.52-0.95	0.02
1 歳以降からの飼育	16.2	(140/866)	1.29	1.05-1.58	0.01	1.19	0.96-1.47	0.11
乳児期の保育歴								
なし	13.2	(662/5008)	1			1		
あり	13.1	(46/352)	0.99	0.72-1.36	1.00	0.97	0.70-1.36	0.86
父親の喫煙								
なし	12.8	(490/3830)	1			1		
はい	14.2	(218/1320)	1.09	0.97-1.23	0.18	1.09	0.90-1.31	0.37
母親の喫煙								
なし	12.8	(620/4835)	1			1		
はい	16.5	(88/445)	1.30	1.05-1.61	0.02	1.30	1.00-1.70	0.053
スギヒノキ花粉飛散量								
多い地域	12.6	(374/2958)	1			1		
中等度の地域	12.2	(130/1064)	0.96	0.78-1.19	0.72	0.95	0.76-1.18	0.65
少ない地域	15.2	(204/1346)	1.23	1.03-1.48	0.02	1.21	1.00-1.47	0.048

### 3. 他のアレルギー疾患の合併とアレルギー疾患の家族歴

重症アレルギー性鼻結膜炎は、喘息の合併とは関係なかったが、アトピー性皮膚炎の合併は有意な関係があった (adjusted OR 1.45, 95%CI 1.20-1.75)。

母親の気管支喘息 (adjusted OR 1.35, 95%CI 1.05-1.75)、アレルギー性鼻炎 (adjusted OR 1.29, 95%CI 1.09-1.52) の既往は児のアレルギー性鼻結膜炎と関連があったが、父親のアレルギー疾患の既往とは関係なかった。

#### D. 考案

これまでアレルギー疾患の重症化に関する検討は気管支喘息患者を中心に実施され、我々も気管支喘息患者のコントロール悪化の原因など検討してきた (Sasaki M, Yoshida K, Adachi Y, et al. *Pediatr Allergy Immunol.* 2014, Higuchi O, Adachi Y, Itazawa T, et al. *Am J Rhinol Allergy*, 2013)。しかし、アレルギー性鼻炎/アレルギー性結膜炎における重症化に関連する因子の検討は少なく、十分に解明されていない。

地域の花粉飛散量の影響については、以前本研究班にて花粉飛散量とアレルギー性鼻結膜炎有症率が正の相関を示すことを報告したが、さらに重症化にも影響を与えることが本年度の解析で示された。現在スギ花粉舌下免疫療法は12歳からの適応しかなく、低年齢の学童でもすでにスギ花粉によりQOLが低下しておりそれらの子どもについても対策が必要と考えられた。

1歳以前からの毛のあるペットの飼育はアレルギー性鼻結膜炎の重症化に抑制的に働いた。しかし、昨年実施した解析では、1歳以前からのペットの飼育は気管支喘息のコントロールを悪化させる因子となっており、アレルギー疾患の違いにより与える影響は異なる可能性がある。そして、1歳以降に毛のあるペット

を飼うことは、気管支喘息のコントロール状況との関連と同様に、有意な関係はなかった。

また、低出生体重児、肥満は喘息のコントロール不良と関連していたが、アレルギー性鼻結膜炎の重症化には、低出生体重児、乳児期の集団保育の有無、母乳期間、分娩方法、肥満は関係なかった。そして、多くの報告により出生順がアレルギー性鼻炎の発症と関連すると報告されているが、重症化とは有意な関係がなかった。

喘息とアレルギー性鼻炎の関連については、これまで多くの報告がされているが、アレルギー性鼻結膜炎の重症化と、今回喘息と定義した“年に1度の喘鳴症状”があるだけでは有意な関連がなかった。本Web調査でも鼻炎の重症度に関連して、喘息のコントロールが悪くなること昨年の報告しており、今後喘息の重症度とアレルギー性鼻結膜炎の重症度との関連を検討する必要がある。アトピー性皮膚炎の合併は、アレルギー性鼻結膜炎の重症化と有意に関連し、本研究の喘息コントロール不良との関連と同様の結果であった。家族歴は母親のアレルギー性鼻炎と気管支喘息が、重症アレルギー性鼻結膜炎の有意な関連を示したが、父親のアレルギー歴とは有意な関係はなかった。これまでアレルギー疾患の発症において父親と母親の影響の違いは検討され、遺伝素因とともに胎内での影響が考えられているが現在のところ明確な機序は分かっていない。これまで多くの研究が発症のリスク因子や抑制因子について検討してきたが、今後QOLが障害されるような重症化に関する因子についても研究が必要である。

#### E. 結論

アレルギー性鼻結膜炎をもつ学童のなかで、QOLが低下している重症アレルギー性鼻結膜炎は13.2%にのぼった。重症化に関連するリスク因子および抑制因子が明らかになり、今後重症化のリスクをもつ子ども達に対して発症

予防や症状の軽減さらには治癒を目指したより早期からの介入について検討していく必要がある。

#### F. 健康危惧情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Kanatani KT, Okumura M, Tohno S, Adachi Y, Sato K, Nakayama T. Indoor particle counts during Asian dust events under everyday conditions at an apartment in Japan. *Environ Health Prev Med* 19:81-88;2014.
- 2) Murakami Y, Honjo S, Odajima H, Adachi Y, Yoshida K, Ohya Y, Akasawa A. Exercise-induced wheezing among Japanese pre-school children and pupils. *Allergol Int* . 63:251-9;2014.
- 3) Yoshida K, Adachi Y, Sasaki M, Furukawa M, Itazawa T, Hashimoto K, Odajima H, Akasawa A. Test-retest reliability of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood questionnaire for a web-based survey. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 112:181-182;2014.
- 4) Yamada T, Saito H, Fujieda S. Present state of Japanese cedar pollinosis: The national affliction. *J Allergy Clin Immunol*. 133:632-639;2014.
- 5) Kanatani KT, Adachi Y, Sugimoto N, Noma H, Onishi K, Hamazaki K, Takahashi Y, Ito I, Egawa M, Sato K, Go T, Kurozawa Y, Inadera H, Konishi I, Nakayama T. Birth cohort study on the effects of desert dust exposure on children's health: protocol of an adjunct study of the Japanese Environment & Children's Study. *BMJ Open*. 4:e004863; 2014.
- 6) Hamasaki Y, Kohno Y, Ebisawa M, Kondo N, Nishima S, Nishimuta T, Morikawa A, Aihara Y, Akasawa A, Adachi Y, Arakawa H, Ikebe T, Ichikawa K, Inoue T, Iwata T, Urisu A, Ohya Y, Okada K, Odajima H, Katsunuma T, Kameda M, Kurihara K, Sakamoto T, Shimojo N, Suehiro Y, Tokuyama K, Nambu M, Fujisawa T, Matsui T, Matsubara T, Mayumi M, Mochizuki H, Yamaguchi K, Yoshihara S. Japanese pediatric guideline for the treatment and management of bronchial asthma 2012 ,*Pediatr Int* .56:441-50;2014.
- 7) Kanatani KT, Slingsby BT, Mukaida K, Kitano H, Adachi Y, Haefner D, Nakayama T. Translation and linguistic validation of the Allergy-CONTROL-Score for use in Japan. *Allergol Int*. 62:337-341; 2014.
- 8) Matsumoto K, Saito H. Eczematous sensitization, a novel pathway for allergic sensitization, can occur in an early stage of eczema. *J Allergy Clin Immunol*. 134:865-6;2014.
- 9) Horimukai K, Morita K, Narita M, Kondo M, Kitazawa H, Nozaki M, Shigematsu Y, Yoshida K, Niizeki H, Motomura K, Sago H, Takimoto T, Inoue E, Kamemura N, Kido H, Hisatsune J, Sugai M, Murota H, Katayama I, Sasaki T, Amagai M, Morita H, Matsuda A, Matsumoto K, Saito H,

- Ohya Y. Application of moisturizer to neonates prevents development of atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol.* 134:824-830;2014.
- 10) Yoshida K, Adachi Y, Sasaki M, Furukawa M, Itazawa T, Hashimoto K, Odajima H, Akasawa A. Time-dependent variation in the responses to the web-based ISAAC questionnaire. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 113:539-43;2014.
- 11) Sasaki, M, Yoshida K, Adachi Y, Furukawa M, Itazawa T, Odajima H, Saito H, Akasawa A. Factors associated with asthma control in children: finding from a national Web-based survey. *Pediatr Allergy.* 25:804-9;2014.
- 12) Horimukai K, Morita K, Inoue E, Saito H, Ohya Y. Reply. *J Allergy Clin Immunol.* 2015 (in press).
- 13) 足立雄一, 金谷久美子. 気管支喘息の自然歴とアウトグロウ 修飾因子 発症・増悪における大気汚染・粒子状物質の役割. *喘息.* 27: 152-156; 2014.
- 14) 足立雄一. 小児気管支喘息と鼻炎の関係. *日本小児耳鼻咽喉科学会誌.* 35: 222-225; 2014.
- 15) 足立雄一. アレルギーマーチからみた喘息への早期介入. *小児科.* 55: 1463-1467; 2014.
- 16) 足立雄一, 樋口 収. One airway, one disease と喘鳴疾患の新しい分類. *小児科学レクチャー.* 4: 467-473;2014.
- 17) 足立雄一. 気道感染と乳幼児期の喘鳴. *チャイルドヘルス.* 17: 244-247;2014.
- 18) 小田嶋博, 松井猛彦, 赤坂徹, 赤澤晃, 池田政憲, 伊藤節子, 海老澤元宏, 坂本龍雄, 末廣豊, 西間三馨, 森川昭廣, 三河春樹, 鳥居新平. 喘息重症度分布経年推移に関する多施設検討2013年度報告. *日本小児アレルギー学会誌.* 28:137-146;2014.
- 19) 緒方洋子, 泉田純子, 小田嶋博. 小学校における吸入ステロイド使用者の調査とその吸入方法指導. *日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会.* 12:19-14;2014.
- 20) 是松聖悟, 在津正文, 藤高道子, 楠目和代, 緒方美佳, 藤野時彦, 池田政憲, 得雄一郎, 西川清, 小田嶋博. 西日本における食物経口負荷試験の実施状況調査. *日本小児アレルギー学会誌.* 28:356-363;2014.
- 21) 小田嶋博. アレルギー疾患と大気汚染物質-PM2.5をはじめとする健康影響を読み解く-. *小児喘息情報誌 AIR* 13:2-3;2014.
- 22) 小田嶋博. 環境要因と肺疾患. *呼吸* 33:332-341;2014.
- 23) 小田嶋博. 気道炎症促進物質との関連—PM2.5, ディーゼル排気粒子, タバコなど—. *小児内科* 46:682-687;2014.
- 24) 小田嶋博. PM2.5 と子どもの健康被害. *小児科.* 55:1329-1336;2014.
- 25) 小田嶋博. 抗 IgE 抗体製剤～小児を中心に～. *呼吸.* 33:94-800;2014.
- 26) 小田嶋博. PM2.5 とアレルギー. *アレルギー・免疫.* 21:38-47;2014.
- 27) 吉田幸一, 赤澤晃. 乳幼児喘鳴の疫学. *チャイルドヘルス.* 17:233-237.;2014.
- ## 2. 学会発表
- 1) Yoshida K, Adachi Y, Sasaki M, Furukawa M, Itazawa T, Hashimoto K, Odajima H, Akasawa A. Test-retest reliability of the ISAAC questionnaire for a web-based

- survey. 70<sup>th</sup> Annual Meeting of American Academy of Allergy, Asthma & Immunology 2014, 2.28-3.4, San Diego, CA, USA.
- 2) Yoshida K, Adachi Y, Sasaki M, Furukawa M, Itazawa T, Hashimoto K, Odajima H, Akasawa A. Time-dependent variation in the responses of children to the web-based ISAAC questionnaire. European Academy of Allergy and Clinical Immunology Congress 2014, 7.7-11, Copenhagen, Denmark.
  - 3) Itazawa T, Hamamichi M, Higuchi O, Nakabayashi M, Okabe Y, Adachi YS, Adachi Y. Clinical usefulness of visual analogue scale to monitor symptoms of allergic rhinitis in children. 71<sup>th</sup> Annual Meeting of American Academy of Allergy, Asthma and Clinical Immunology, 2015, 2.21-24, HoustonTX, USA.
  - 4) Akasawa A, Yoshida K, Adachi Y, Odajima H, Sasaki M, Furukawa M. Time Trends in the Prevalence of Asthma in Japanese Children. 71<sup>th</sup> Annual Meeting of American Academy of Allergy, Asthma and Clinical Immunology, 2015, 2.21-24, HoustonTX, USA.
  - 5) Sasaki M, Yoshida K, Adachi Y, Furukawa M, Itazawa T, Odajima H, Saito H, Akasawa A. Factors Associated with Asthma Control in Children: Findings from a National Web-Based Survey. 71<sup>th</sup> Annual Meeting of American Academy of Allergy, Asthma and Clinical Immunology, 2015, 2.21-24, HoustonTX, USA.
  - 6) 本村知華子, 岡部公樹, 岩田実穂子, 松崎寛司, 小野倫太郎, 綿貫圭介, 村上洋子, 田場直彦, 網本裕子, 本荘哲, 小田嶋博. 気管支喘息児の呼吸困難感の推移に影響する因子. 第 26 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2014.5.9-11, 京都.
  - 7) 小野倫太郎 .岡部公樹 .綿貫圭介 .松崎寛司 .岩田実穂子 .網本裕子 .田場直彦 .村上洋子 .本村知華子 .本荘哲 .小田嶋博 : 当院における PM2.5 に対する親の意識調査についての検討、第 26 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2014.5.9-11, 京都.
  - 8) 吉田幸一, 足立雄一, 佐々木真利, 古川真弓, 板澤寿子, 橋本光司, 小田嶋博, 赤澤晃. 調査時期が ISAAC 質問票の回答にあたる影響 - Web 調査での検討 - . 第 26 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2014.5.9-11, 京都.
  - 9) 本荘哲, 村上洋子, 小田嶋博, 足立雄一, 吉田幸一, 大矢幸弘, 赤澤晃. アトピー素因と運動誘発性喘息 : 3-6 歳喘息患児 9,343 名における検討. 第 26 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2014.5.9-11, 京都.
  - 10) 佐々木真利, 古川真弓, 吉田幸一, 足立雄一, 小田嶋博, 赤澤晃. 小児喘息のコントロール状況に影響する因子の検討. 第 26 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2014.5.9-11, 京都.
  - 11) 亀田誠, 錦戸知喜, 辻泰輔, 伊藤浩明, 本村知華子, 小田嶋博, 佐藤一樹, 佐藤好範, 矢島裕子, 高岡有理, 吉田之範, 土居悟. 小児中等症・重症気管支喘息に対する Th2 サイトカイン阻害薬の有効性に関する検討. 第 26 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2014.5.9-11, 京都.
  - 12) 中島文, 高武嘉道, 本村知華子, 小宮有加, 泉田純子, 金子恵美, 田場直彦, 松崎寛司, 岩田実穂子, 小田嶋博. 吸入ステロイド剤の吸入手技と呼気中一酸化窒素濃度の関連—福

- 岡病院サマーキャンプを通して。第 31 回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014.6.28-29. 名古屋.
- 13) 足立雄一 . 市民公開講座「小児ぜん息」. 第 31 回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014.6.28-29. 名古屋.
- 14) 網本裕子, 岡部公樹, 岩田実穂子, 小野倫太郎, 松崎寛司, 田場直彦, 村上洋子, 本村知華子, 本荘哲, 小田嶋博. 思春期喘息における肺機能、エゴグラム、QQL についての検討. 第 31 回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014.6.28-29. 名古屋.
- 15) 小田嶋博. PM2.5・黄砂とアレルギー. 第 31 回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014.6.28-29,名古屋.
- 16) 足立雄一 .環境因子とアレルギー発症・増悪」第 24 回国際喘息学会 日本・北アジア部会 2014.7.18-19. 名古屋 .
- 17) 蓮沼英樹, 山崎新, 田村憲治, 黄潤下, 小野倫太郎, 網本裕子, 小田嶋博. PM2.5 の呼吸症状への影響に関する調査研究、大気環境学会.2014. 9.17-19.松山市.
- 18) 足立雄一 . シンポジウム「乳幼児喘息のより良い診療を目指して：フェノタイプ分類と早期介入」第 47 回日本小児呼吸器学会、2014、10.24-25、東京 .
- 19) Honjo S, Murakami Y, Odajima H, Adachi Y, Yoshida K, Ohya Y, Akasawa A. Relation between atopic dermatitis and exercise-induced asthma: cross-sectional study of school children aged 6 to 18 in Japan. 第 51 回日本小児アレルギー学会 . 2014.11 四日市市 .
- 20) 板澤寿子, 樋口 収、濱道美紀、中林玄一、岡部美恵、足立陽子、足立雄一 . 小児アレルギー性鼻炎の重症度評価における VAS の有用性 第 51 回日本小児アレルギー学会、2014、11.8-9、四日市 .
- 21) 小田嶋博, 海老澤元宏, 永倉俊和, 藤澤孝夫, 赤澤晃, 伊藤浩明, 土井悟, 山口公一, 勝沼俊雄, 栗原和幸, 近藤直実, 菅井和子, 南部光彦, 星岡明, 吉原重美, 西間三馨. 日本人小児気管支喘息患者を対象とした抗 IgE 抗体オマリズマブの長期安全性と有効性. 第 51 回日本小児アレルギー学会. 2014.11.8-9. 四日市.
- 22) 吉田幸一, 足立雄一, 明石真幸, 佐々木真利, 古川真弓, 村上洋子, 板澤寿子, 大矢幸弘, 小田嶋博, 赤澤 晃. UV index とアトピー性皮膚炎有症率の関係. 第 51 回日本小児アレルギー学会. 2014.11.8-9. 四日市.
- 23) 岡田祐樹, 吉田幸一, 赤澤晃, 森川和彦, 熊谷秀規. 小笠原諸島における小児アレルギー疾患の疫学調査. 第 51 回日本小児アレルギー学会. 2014.11.8-9. 四日市.
- 24) 足立雄一 . 子どもと大気：環境と子どものアレルギー. 第 16 回日本子ども健康科学学会学術大会. 2014.12.13-14. 京都.
- H. 知的財産権の出願・登録状況（予定も含む）
1. 特許取得  
なし
  2. 実用新案登録  
なし
  3. その他  
なし