

II インターネットを利用した気管支ぜん息の有症率とその動向の把握に関する調査研究

II-①【小児ぜん息の有症率とその動向に関する研究】

研究代表者：赤澤 晃

【研究課題の概要、目的】

有症率が高く社会損失の大きいアレルギー疾患にとって疫学調査は、様々な対策における基礎データとして必須である。これまで気管支ぜん息を中心に小児のアレルギー疾患疫学調査が国内で行われてきた。しかし、個人情報扱いなどの社会事情の変化、人的、金銭的成本など既存の電話調査、訪問調査や学校調査は今後の継続性に課題が残る。その中でインターネットを利用した調査は既存の調査とは異なり、今後継続性が期待できる方法であると推測される。将来の事業に対する評価を行う上でも利用を検討すべき手法であり、本研究ではインターネット調査の信頼性、有用性および継続可能性を検討し、対象地域における現在のインターネットを利用した有症率結果を算出することを目的とする。調査の信頼性は、現在広く行われている調査と同時に合わない点と検討が困難となる。既存の調査と新たな調査手法であるインターネット調査が同時に実施可能な現在が信頼性を検討する良いタイミングであると思われ、後年に先延ばしできない調査である。

1 研究従事者（○印は研究リーダー）

○赤澤 晃	(東京都立小児総合医療センター アレルギー科)
小田嶋 博	(国立病院機構福岡病院 小児科)
足立 雄一	(富山大学医学部 小児科)
橋本 光司	(日本大学医学部付属練馬光が丘病院 小児診療総合科)
吉田 幸一	(東京都立小児総合医療センター アレルギー科)
古川 真弓	(東京都立小児総合医療センター アレルギー科)

2 平成 23 年度の研究目的

インターネットを利用した調査の検証調査の実施と対象地域の有症率調査を行う準備をする。日本で利用されることの多い ATS-DLD(American Thoracic Society Division of lung Diseases)と現在国際比較可能な ISAAC(International Study of Asthma and Allergies in Childhood)の 2 種類の調査用紙を主な調査項目とし、ウェブ画面に適した形に変更したものを作成する。その画面を用いて、紙媒体で ATS-DLD と ISAAC の調査を行っている地域と同時にインターネット調査を実施する。統計的解析は紙媒体の調査が集計でき次第に行い、信頼性、有用性を検証する。

ぜん息に代表されるアレルギー疾患は、季節により発症に違いがあることは認識されているものの、既存の疫学調査ではそれに対して十分配慮されているとは言い難い。対象地域の有症率調査は、インターネットでは複数回の調査が紙媒体の調査と比較して行いやすい利点を利用して、1年間を通して疫学調査を実施する。その調査のおもな時期は平成 24 年度となるが、本年度は対象地域の有症率調査の準備、調査を開始することを目的とする。

3 平成 23 年度の研究対象及び方法

① インターネット・ウェブ画面の作成

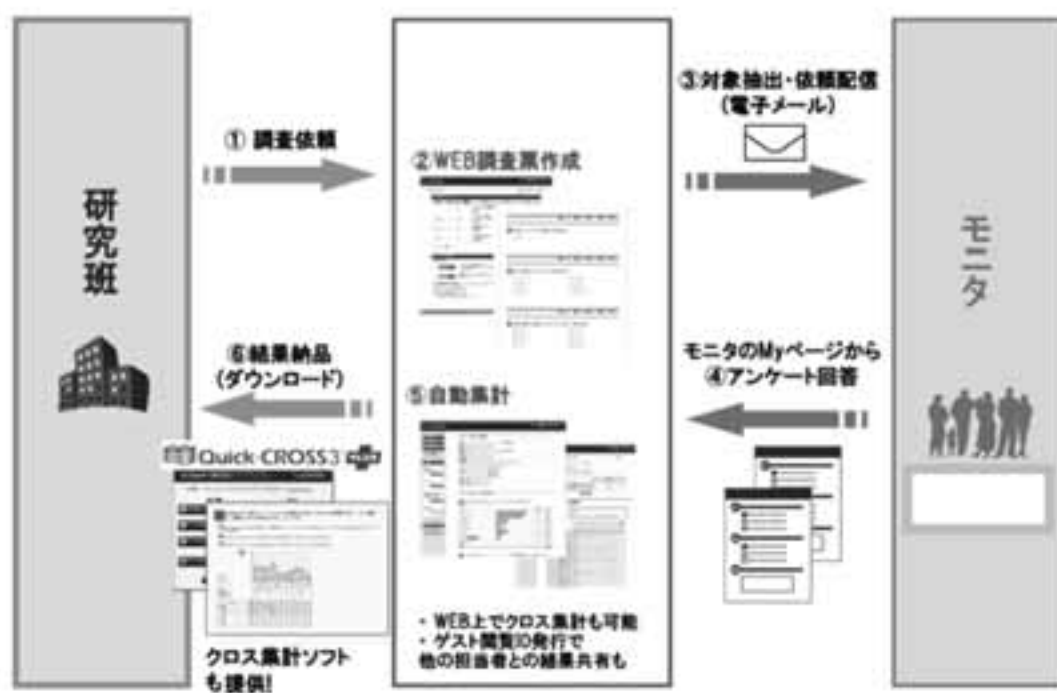
質問項目としては、日本で広く利用されている ATS-DLD(American Thoracic Society Division of lung Diseases)と現在、広く世界で利用され国際比較可能な

ISAAC(International Study of Asthma and Allergies in Childhood)の2種類の調査用紙を基に、ウェブ画面に適した形に変更したものを作成した。

② 既存の調査との比較

当初は北陸(富山)で実施することを計画していたが富山での調査は ISAAC 質問用紙で行われ、西日本調査では ISAAC とともに ATS-DLD も調査している。本研究の趣旨から考えると西日本調査と比較検討する方がより情報が得られると考え、調査地域を九州に変更した。インターネットの調査方法は、ネットリサーチモニターのリサーチ会員に対して実施した(図1)。

図1 インターネット調査の流れ



- 対象学齢：小学1～6年生（西日本調査と同じ対象）
- 対象地域：福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県の九州7県
- 質問項目：インターネット・ウェブ調査では本研究の目的から、環境項目などの調査は行わずATS-DLDとISAACの主要質問項目のみ行った。
- 調査時期：2011年9月

- 調査手法；予備調査と本調査の2段階で調査を実施した。

- 予備調査

調査対象地域に在住のネットリサーチモニターに対して、お子さまの学齢、性別について質問し、本研究の対象となる保護者をリストアップした。

- 本調査

対象学齢のお子さまをお持ちのモニター会員に対して西日本調査と都道府県の調査人数比率、学年比率ができるだけ近くなるようサンプリングを行い、本調査の趣旨を説明の上、同意いただいた保護者を対象に調査を行った。

③ 再現性の調査

九州地区の調査に協力していただいた方のうち、1名のこどもに回答していただいた保護者100名、2名のこどもに回答していただいた保護者50名（こどもとしては100名）の方に1か月後（2011年10月）に再度全く同じ調査を実施し、調査回答の再現性を検証した。再現性の評価としては κ 統計量を用いて解析した。

④ 年間を通じた有症率調査

九州地区の調査ならびに再現性の調査から1か月の違いでも有症率が変化する可能性が示唆された。呼吸器の症状は季節ごとではなく毎月調査を実施し、鼻、眼症状および皮膚症状を季節ごとに調査する（表1）1回の調査につきサンプル数2000名程度になると予想され、12回で計24000名を集計し季節変動の評価を行う。本年度は2月、3月の実施予定である。

表1 季節変動を考慮した有症率調査計画案

	2012 年												2013 年
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
喘 鳴	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
アレルギー性鼻結膜炎	●			○			○				○		
湿 疹	●			○			○				○		

● 実施済み ○ 予定

4 平成23年度の研究成果

① 調査用紙の作成

複数人対象者をお持ちの保護者の場合は同時に回答できるように調査画面を作成した（図2）。西日本調査で配布されている質問用紙からATS-DLD、ISAACの主要な質問項目を抜粋し、九州地区の調査画面とした。

図2 ウェブ画面例（小学2年生と5年生の2名の小学生のお子さんをお持ちの場合）
1 問目

Q1 息をするときに、ゼーゼーとか、ヒューヒューという音がすることが2回以上ありましたか。

【事前調査】で出現した年齢のみ表示		1 はい	2 いいえ
1.	小学5年のお子さま	☐	☐
1.	小学2年のお子さま	☐	☐

以上の様な画面が1問ずつ画面に現れ順に回答していく形式で質問画面を作成した。

② 九州地区のインターネット・ウェブ調査

2011年9月に予備調査で確認された九州地区に在住する小学生のお子さんをお持ちの保護者958名に対して本調査を依頼した。894名が回答いただき93.3%と高い回収率がえられ、小学生のお子さんとしては1234サンプルが回収できた。2011年の九州地区におけるインターネット調査ではATS-DLD質問項目による喘鳴有症率は12.1%、喘息有症率は6.9%となった。またISAACの質問項目では喘鳴期間有症率は13.0%、アレルギー性鼻結膜炎期間有症率は15.4%、湿疹期間有症率は13.6%となった（図3.4）。

図3 ATS-DLDの過去調査との比較

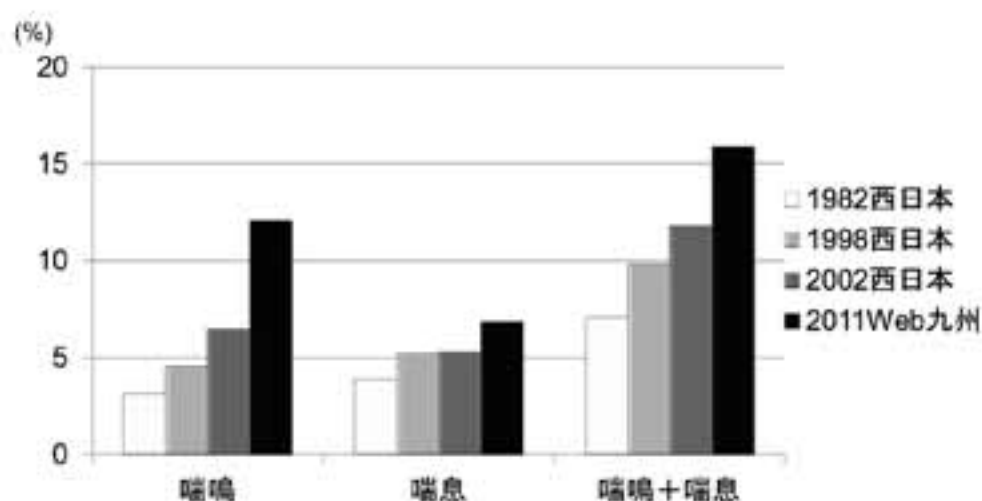
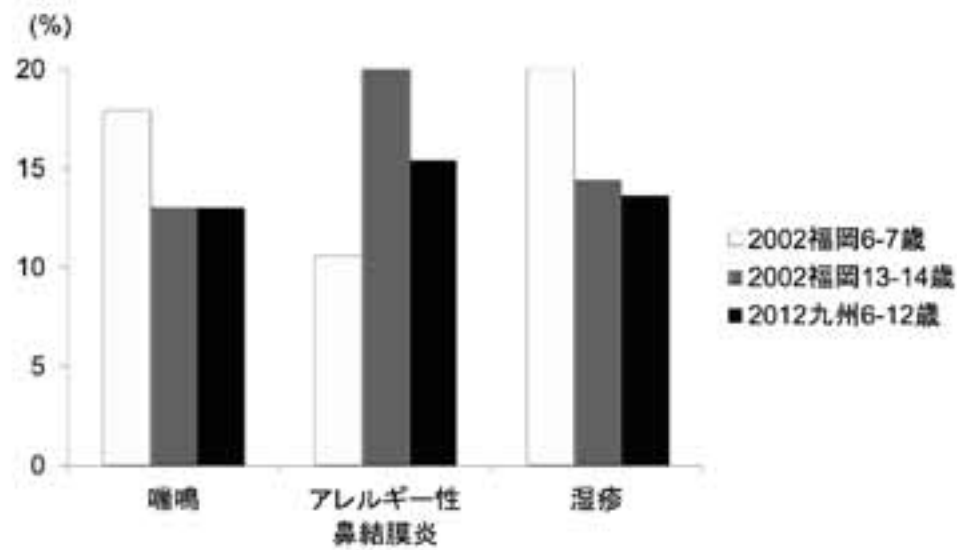


図4 ISAAC の過去の調査との比較



③ 再現性の検証

150名に依頼し、137名の回答がえられ回収率は91.7%であった。1名回答の方は100名中90名、2名回答の方は50名中47名が調査に協力がえられた。一致率はATS、ISAACともに90%前後であったが、9月と10月で有症率に変化がある可能性が示唆された(表2)。また、インターネット調査では複数回答も依頼しているが、2名回答でも1名回答と同等の再現性がえられた(表3)。

表2 再現性の調査結果

	有症率		一致率(%)	κ 係数
	1 回目 (%)	2 回目 (%)		
ATS				
喘鳴	12.0	16.3	90.2	0.60
喘息	8.2	9.8	88.0	0.48
ISAAC				
喘鳴	12.5	14.7	91.3	0.63
アレルギー性鼻結膜炎	13.6	14.7	91.3	0.64
湿疹	13.0	13.6	89.7	0.55

表3 こども1名回答と2名回答の再現性の比較

	1人回答		2人回答	
	一致率	κ 係数	一致率	κ 係数
ATS				
喘鳴	87.8	0.55	92.6	0.65
喘息	93.6	0.73	98.9	0.94
ISAAC				
喘鳴	93.3	0.73	89.4	0.52
アレルギー性鼻結膜炎	90.0	0.65	92.5	0.63
湿疹	85.6	0.43	93.6	0.69

5 考察

インターネットを利用した小児のアレルギー疾患疫学調査は、調査画面作成や九州地区のサンプル数の確保、回収率など調査実施としては計画通り行えた。しかし、九州地区など大きな地域設定では小児でも行えたが、特定の地域（地域の市町村単位）での有症率を算出する疫学調査は現在ではインターネットを用いて行うことはサンプル獲得という課題が残った。有症率の調査では、過去の調査と比較すると ATS-DLD でやや高い傾向にあった。しかし、経年的に増加傾向でありそれが調査時期による影響（経年的変化）か、調査手法の差なのかは評価できず、同時期に実施した調査との比較が必要である。

インターネット調査には、ポイント獲得のための不誠実な回答や複数回答への煩雑さなどが調査に影響する可能性が危惧されたが、再現性の調査により良い結果が得られた。

現段階の検証調査結果からは、インターネットにおいても十分なサンプル数が得られた場合（広範囲の調査や都市部での調査）は調査ができると考えられた。そのため、本調査では助成対象地域における個別の有症率算出は行わず、季節変動を考慮した1年間の調査を実施し助成対象地域全体の調査を行うことが、インターネットの有効な利用方法と考えられた。

6 次年度に向けた課題

紙の質問用紙とインターネット調査の統計的検討は、紙媒体の調査のデータが得られ次第検証する必要がある。すでに開始した1年を通じた疫学調査を継続して実施し、対象地域の有症率を算出する。それにより今後の追跡調査や経年的評価を行う調査の適切な調査時期も明らかになると予想される。

7 期待される成果及び活用の方向性

総務省が国勢調査についてインターネットを用いて行う方法を試みているように、様々な調査がインターネット環境を利用して行われることが増えてくるであろう。疫学調査もその

ひとつであり、小児のアレルギー疾患の疫学調査の新たな調査手法としてインターネットを用いた調査の可能性が示された。また、紙媒体では評価することに多大なコストがかかる季節変動における調査もインターネットウェブ調査なら可能と考えられ実施段階に入った。疫学調査は行っただけでは数値でしかなく、実際の予防医学や治療など介入し現状から改善されることへ利用されることにより意味のある調査となる。そのためには、長期的な計画のもと疫学調査は実施される必要があり、一時的な調査のみでは単なる疫学調査でしかない。今後、長期的な視点から疫学調査を計画することがより有益な調査につながると考えられる。

【学会発表, 論文】

論文

1. Futamura M, Ohya Y, Akashi M, Adachi Y, Odajima H, Akiyama K, Akasawa A. Age-related prevalence of allergic diseases in Tokyo schoolchildren. *Allergol Int* 2011; 60: 509-15.
2. Fukutomi Y, Taniguchi M, Nakamura H, Konno S, Nishimura M, Kawagishi Y, Okada C, Tanimoto Y, Takahashi K, Akasawa A, Akiyama K. Association between Body Mass Index and Asthma among Japanese Adults: Risk within the Normal Weight Range. *Int Arch Allergy Immunol*. 2011; 157(3): 281-287
3. Fukutomi Y, Taniguchi M, Watanabe J, Nakamura H, Komase Y, Ohta K, Akasawa A, Nakagawa T, Miyamoto T, Akiyama K. Time trend in the prevalence of adult asthma in Japan: findings from population-based surveys in fujieda city in 1985, 1999, and 2006. *Allergol Int*. 2011; 60 (4) : 443-8.
4. Okabe Y, Itazawa T, Adachi Y, Yoshida K, Ohya Y, Odajima H, Akasawa A, Miyawaki T. Association of overweight with asthma symptoms in Japanese school children. *Pediatr Int* 2011; 53:192-198.
5. Okabe Y, Adachi Y, Itazawa T, Yoshida K, Ohya Y, Odajima H, Akasawa A, Miyawaki T. Association between obesity and asthma in Japanese preschool children. *Pediatr Asthma Immunol* (in press)
6. 小田嶋 博: 特集2 体に表れる子どもの心の SOS (3) 「咳が出る子ども[気管支喘息]」教育と医学, 2011;694: 64-71.
7. 増本 夏子, 小田嶋 博, 嶋田 清隆, 村上 洋子, 本村 知華子, 本庄 哲, 岡田 賢司. 喘息児における肥満改善に伴う呼吸機能への影響. *日本アレルギー学会誌*, 2011;60:983-992.
8. 網本 裕子, 新垣 洋平, 村上 至孝, 増本 夏子, 田場 直彦, 村上 洋子, 手塚 純一郎, 本庄 哲, 本村 知華子, 柴田 瑠美子, 岡田 賢司, 小田嶋 博. 吸入ステロイド薬のコンプライアンスとサマーキャンプ中の吸入指導効果による呼気中一酸化窒素濃度変化との関連についての検討. *日本アレルギー学会誌*. 2011; 160:1641-1645.
9. 漢人 直之, 増本 夏子, 田場 直彦, 村上 洋子, 手塚 純一郎, 本村 知華子, 岡田 賢司, 小田嶋 博. 気管支喘息における運動誘発喘息評価のための集団フリーランニングの妥当性についての検討. *日本小児アレルギー学会誌* 2011;125:674-681.
10. 小田嶋 博. 小児アレルギーエデュケーター制度」を活用し喘息患児のセルフケアを支えよう. *GSK pharmacist Journal*. 2011; 34:12-14.

11. 小田嶋 博, 小児喘息治療の新展開 (ガイドラインも含めて), 呼吸 2012;31:26-32.

学会発表

1. Akira Akasawa: Epidemiology of Child Allergic Diseases in Japan. Joint Congress of Asia Pacific Association of Pediatric Allergy, Respiriology & Immunology and 48th Annual Meeting of Japanese Society of Pediatric Allergy and Clinical Immunology, 2011. 10. 28-30, Fukuoka, Japan.
2. Okabe Y, Higuchi O, Itazawa T, Adachi Y, Ito Y, Yoshida K, Ohya Y, Oda jima H, Akasawa A, Miyawaki T. Rhinitis is a risk factor for asthma in Japanese school children. Joint Congress of Asia Pacific Association of Pediatric Allergy, Respiriology & Immunology and 48th Annual Meeting of Japanese Society of Pediatric Allergy and Clinical Immunology, 2011. 10. 28-30, Fukuoka, Japan.
3. Y Adachi, T Itazawa, YS Adachi, Y Ito, Y Okabe, K Yoshida, Y Ohya, H Oda jima, A Akasawa, T Miyawaki. Association of Obesity with Asthma in Japanese Preschool Children. 67th Annual Meeting of American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, Mar 19-22, 2011, San Francisco, CA, USA
4. T Itazawa, Y Adachi, YS Adachi, Y Ito, Y Okabe, K Yoshida, Y Ohya, H Oda jima, A Akasawa, T Miyawaki. Association of Body Composition with Asthma Control in Japanese Preschool Children. 67th Annual Meeting of American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, Mar 19-22, 2011, San Francisco, CA, USA
5. Yoshida K, Furukawa M, Adachi Y, Oda jima H, Ohya Y and Akasawa A. The high prevalence of allergic rhino- conjunctivitis and correlation with cedar and cypress pollen counts in Japanese schoolchildren. 68th Annual Meeting of American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, Mar 2-6, 2012, Orland, FL, USA
6. 赤澤 晃: シンポジウム: 小児アレルギー疾患治療の現状と「小児アレルギーエデュケーター」の役割, 第23回日本アレルギー学会春季臨床大会, 幕張市, 2011. 5
7. 赤澤 晃: 特別講演: ラテックスアレルギー、その歴史, 第16回ラテックスアレルギー研究会, 豊明市, 2011. 7
8. 赤澤 晃: セミナー: 乳幼児喘息の長期管理, 第28回日本小児難治喘息アレルギー疾患学会, 横浜市, 2011. 6
9. 赤澤 晃: 教育セミナー: 小児喘息治療におけるネブライザー治療の有用性, 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会, 港区, 2011. 11
10. 小田嶋 博: 「医師からみた思春期喘息の特徴と問題点」, 第23回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2011. 5
11. 新垣 洋平, 小田嶋 博, 網本 裕子, 増本 夏子, 村上 至孝, 田場 直彦, 村上 洋子, 本荘 哲, 本村 知華子, 岡田 賢司, 柴田 瑠美子: 「気管支喘息児童のプール教室前後での呼吸機能検査と残留塩素濃度の関係について」, 第23回日本アレルギー学会春季臨床大会平成23年5月14日~15日
12. 小田嶋 博, 本村 知華子, 田場 直彦, 村上 洋子, 手塚 純一郎, 本荘 哲, 柴田 瑠美子, 西間 三馨: 「血清 IgE 値の年代別推移に関する検討」, 第23回日本アレルギー学会春季臨床大会

平成23年5月14日～15日

13. 増本 夏子, 本荘 哲, 小田嶋 博, 村上 洋子, 柴田 瑠美子, 岡田 賢司, 西間 三馨:「重症心身障害児(者)における気管支喘息の実態調査(2)」, 第23回日本アレルギー学会春季臨床大会平成23年5月14日～15日
14. 西牟田 敏之, 小田嶋 博:座長の言葉「アレルギー疾患に対する医療と教育の連携」, 第27回日本小児難治喘息, アレルギー疾患学会、平成23年6月4-5日
15. 小田嶋 博:「大気汚染とアレルギー疾患」, 第48回日本小児アレルギー学会第16回アジア太平洋小児アレルギー呼吸器免疫学会合同学術大会、平成23年10月28日～30日、福岡
16. 増本 夏子, 田場 直彦, 村上 洋子, 小田嶋 博, 井口 光正, 金光 紀明, 佐藤 一樹, 菅井和子, 手塚 純一郎, 徳永 修, 池田 政憲:「小児科外来での気管支喘息治療におけるステロイド薬実態調査」, 第48回日本小児アレルギー学会第16回アジア太平洋小児アレルギー呼吸器免疫学会合同学術大会、平成23年10月28日～30日、福岡
17. 永野 純, 角田 千景, 本村 知華子, 小田嶋 博, 須藤 信行, 西間 三馨, 久保 千春:「子供の喘息の経過と関連する母親のストレスや養育態度について」, 第48回日本小児アレルギー学会第16回アジア太平洋小児アレルギー呼吸器免疫学会合同学術大会、平成23年10月28日～30日、福岡
18. 増本 夏子, 村上 洋子, 小田嶋 博:肥満改善が喘息コントロールにもたらす影響, 第48回日本小児アレルギー学会第16回アジア太平洋小児アレルギー呼吸器免疫学会合同学術大会、平成23年10月28日～30日、福岡
19. 本村 知華子, 村上 洋子, 新垣 洋平, 村上 至孝, 田場 直彦, 網本 裕子, 増本 夏子, 手塚 純一郎, 岡田 賢司, 小田嶋 博, 西間 三馨:気管支喘息児の運動誘発喘息(EIA)に年齢が与える影響, 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会、平成23年11月10日～12日、東京
20. 網本 裕子, 新垣 洋平, 村上 至孝, 増本 夏子, 田場 直彦, 村上 洋子, 本村 知華子, 本荘 哲, 岡田 賢司, 小田嶋 博:吸入ステロイド使用者における呼気中一酸化窒素とアドヒアランスとの関係, 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会、平成23年11月10日～12日、東京
21. 手塚 純一郎, 古野 憲司, 小田嶋 博:「気管支喘息患者における呼気中NO濃度と肺機能, 呼吸抵抗の関係」, 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会、平成23年11月10日～12日、東京
22. 村上 洋子, 増本 夏子, 小田嶋 博, 菅井 和子, 井口 光正, 金光 紀明, 佐藤 一樹, 手塚 純一郎, 徳永 修:小児喘息の入院治療におけるステロイド薬の実態, 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会、平成23年11月10日～12日、東京
23. 吉田幸一, 赤澤 晃:小児における肥満とアレルギーの関係について, 第48回日本小児アレルギー学会、第16回アジア太平洋小児アレルギー呼吸器免疫学会合同学術大会、2011、10、28-30、福岡。

