

表4 年齢別の家庭内喫煙と喘鳴及び喘息との関連

	6-10 歳 (n = 12,438)		11-15 歳 (n = 10,606)	
	喘鳴	喘息	喘鳴	喘息
	オッズ比 (95% CI)	オッズ比 (95% CI)	オッズ比 (95% CI)	オッズ比 (95% CI)
家庭内喫煙				
なし	1.00	1.00	1.00	1.00
以前あり	0.93 (0.74-1.15)	0.87 (0.66-1.12)	1.27 (1.03-1.57)	1.14 (0.86-1.43)
現在 15 本未満/日	1.11 (0.97-1.27)	1.12 (0.95-1.31)	1.05 (0.89-1.25)	1.00 (0.82-1.22)
現在 15 本以上/日	1.18 (1.00-1.38)	1.27 (1.06-1.53)	1.15 (0.95-1.34)	1.15 (0.93-1.43)
家庭内喫煙のパック年				
0	1.00	1.00	1.00	1.00
0.1-2.9	1.06 (0.91-1.23)	1.01 (0.85-1.21)	1.07 (0.87-1.32)	1.04 (0.81-1.33)
3.0-6.9	1.09 (0.93-1.28)	1.15 (0.96-1.37)	1.15 (0.95-1.39)	1.05 (0.83-1.31)
7.0+	1.18 (1.00-1.40)	1.26 (1.03-1.53)	1.14 (0.96-1.36)	1.11 (0.91-1.36)
傾向性の p 値	0.05	0.09	0.08	0.30

表5 両親のアレルギー疾患既往の有無別の家庭内喫煙状況と喘鳴及び喘息との関連

	いずれか両親アレルギー既往有り (n = 9,661)		いずれか両親アレルギー既往無し (n = 13,383)	
	喘鳴	喘息	喘鳴	喘息
	オッズ比 (95% CI)	オッズ比 (95% CI)	オッズ比 (95% CI)	オッズ比 (95% CI)
家庭内喫煙				
なし	1.00	1.00	1.00	1.00
以前あり	1.04 (0.85-1.27)	0.92 (0.73-1.14)	1.16 (0.91-1.46)	1.10 (0.80-1.49)
現在 15 本未満/日	1.12 (0.97-1.28)	1.05 (0.90-1.22)	1.06 (0.90-1.24)	1.12 (0.91-1.38)
現在 15 本以上/日	1.23 (1.04-1.44)	1.22 (1.02-1.46)	1.09 (0.90-1.31)	1.19 (0.94-1.50)
家庭内喫煙のパック年				
0	1.00	1.00	1.00	1.00
0.1-2.9	1.09 (0.93-1.28)	1.02 (0.85-1.21)	1.03 (0.85-1.24)	1.00 (0.77-1.27)
3.0-6.9	1.11 (0.94-1.29)	1.02 (0.85-1.22)	1.12 (0.93-1.35)	1.25 (0.99-1.56)
7.0+	1.22 (1.04-1.43)	1.19 (1.00-1.42)	1.10 (0.91-1.31)	1.17 (0.93-1.47)
傾向性の p 値	0.02	0.09	0.21	0.07

う蝕経験と小児のアレルギー疾患との関連  
琉球小児健康調査

分担研究者	田中 景子	福岡大学医学部公衆衛生学助教
分担研究者	三宅 吉博	福岡大学医学部公衆衛生学准教授
分担研究者	佐々木 敏	東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻疫 学保健学講座社会予防疫学分野教授
分担研究者	大矢 幸弘	国立成育医療センター第一専門診療部 アレルギー科医長

研究要旨

う蝕は感染症であり、有症率の高い疾患である。衛生仮説によると、小児期の感染症はアレルギー疾患に予防的かもしれない。今回我々は、琉球小児健康調査のデータを用いて、う蝕経験と小児のアレルギー性疾患との関連について検討した。琉球小児健康調査に参加した 21,792 名を解析対象とした。う蝕の情報は、学校歯科健診のデータから得た。多変量ロジスティック回帰分析を用いて、性、年齢、地域、兄弟数、家庭内喫煙、両親の喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎の既往、両親の教育歴を補正したオッズ比を算出した。過去1年の喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻結膜炎の有症率はそれぞれ 10.8%、7.6%、6.8%、7.6%であった。全体の解析では、う蝕経験といずれのアレルギー疾患との間にも統計学的に有意な関連は認めなかった。しかしながら、両親のアレルギー疾患既往の有無別の解析では、両親のいずれかにアレルギー疾患の既往のある群においてのみ、う蝕経験とアレルギー性鼻結膜炎の有症率との間に有意な負の関連を認めた。本研究では、う蝕経験がアレルギー疾患に予防的であるかもしれないという仮説を支持する結果は得られなかった。しかしながら、両親のアレルギー疾患既往は、う蝕経験とアレルギー性鼻結膜炎との関連に影響を与えているのかもしれない。

研究協力者

荒川 雅志

琉球大学法文学部観光科学科保養保健観光  
分野保健情報学講座准教授

告している。このようなことから、口腔の感染症はアレルギー性疾患に対して予防的であるのかもしれない。

本研究では、琉球小児健康調査のデータを用いて、う蝕経験と妥当性の検証された ISAAC の疫学的診断基準を用いて評価した小児の喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎及びアレルギー性鼻結膜炎の各アレルギー疾患の有症率との関連について解析した。

B. 研究方法

1) 琉球小児健康調査

平成 16 年 9 月から平成 17 年 1 月に、沖縄県那覇市及び名護市の全公立小中学生、38,212 名を対象に、健康調査を実施した。情報収集は、本研究用に開発した生活習慣と生活環境に関する質問調査票及び自記式食事歴法質問調査票を用いた。2 種の質問調査票は

A. 研究目的

近年、日本を含め先進諸国においてアレルギー疾患が急激に増加している。この急激な増加の原因は未だ明らかになっていない。衛生仮説が提唱され、感染症とアレルギー疾患との関連に関する多くの疫学研究が実施されてきた。しかしながら、未だ一致したエビデンスは得られていない。

主な口腔疾患は、う蝕と歯周病である。これらの疾患は口腔内の細菌に起因する感染症である。現在、歯周病とアレルギー性疾患に関する 2 つの横断研究があり、いずれも歯周病とアレルギー性疾患との間に負の関連を報

各学校の学級担任を通して、対象者に配布し、概ね2週間の期限で、学級担任を通じて回収した。調査スタッフが、各学校において質問票を確認し、記入漏れ等があった場合は、再度、学級担任を通じて質問票の再配布及び再回収を行った。計28,885名より調査票を回収した。生活習慣に関する質問票の調査項目は、家族構成、生活習慣、生活環境、既往歴、家族歴及びISAAC等である。ISAACの疫学診断基準に則り、喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻結膜炎の有症率を評価した。

## 2) う蝕

那覇市および名護市の個人情報保護審査会の承認を得て、那覇市と名護市教育委員会より、平成16年度の学校歯科健診の情報を得た。処置歯あるいは未処置歯が1歯以上あった場合、う蝕経験ありと定義した。琉球小児健康調査に参加した28,885名のうち、学校歯科健診のデータとリンクできたのは、27,2025名であった。このうち、解析対象となる変数に欠損のない21,792名を解析対象とした。

## 3) 統計解析

多変量ロジスティック回帰分析を用いて、性、年齢、地域、兄弟数、家庭内喫煙、両親の喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎の既往、両親の教育歴を補正したオッズ比を算出した。危険率5%をもって有意とした。

## C. 研究結果

過去1年の喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻結膜炎の有症率はそれぞれ10.8%、7.6%、6.8%、7.6%であった。

表1に基本的特性について示す。対象者の約60%は2人以上の兄弟がいた。約半数の小児は、調査時に家庭内喫煙曝露があった。う蝕経験がある小児は約80%であった。

表2にう蝕経験と各アレルギー疾患との関連について示す。う蝕経験はアレルギー性鼻結膜炎の低い有症率と関連していた。しかしながら、交絡要因を補正すると、この関連は有意ではなくなった。う蝕経験と喘鳴、喘息、およびアトピー性皮膚炎との間には、統計学的に有意な関連は認めなかった。

対象者を両親のアレルギー疾患既往の有無別の2群に分けて解析したところ、両親のいずれかにアレルギー疾患既往歴のあるグルー

プにおいてのみ、う蝕経験とアレルギー性鼻結膜炎の有症率との間に有意な負の関連を認めた。

## D. 考察

今回、う蝕経験とアレルギー疾患との関連に関する疫学研究を初めて実施した。う蝕経験と喘鳴、喘息およびアトピー性皮膚炎有症率との間には統計学的に有意な関連は認めなかった。しかしながら、両親のいずれかにアレルギー疾患の既往のある小児においては、う蝕経験とアレルギー性鼻結膜炎の有症率との間に負の関連を認めた。今回の解析結果は、歯周病とアレルギー性疾患との間に負の関連を認めた先行研究結果と部分的に一致している。

う蝕は口腔内の細菌に起因する感染症である。う蝕の発症と進行に主に関わっているのは、*Streptococcus mutans*と*Lactobacillus*であるが、これらの細菌が、宿主の免疫システムにどのような影響を与えているのかは不明である。

本研究の長所は、妥当性の検証されたISAACの質問調査票を使用したこと、十分な統計パワーを有していることである。また、曝露要因は、学校歯科健診のデータから得た客観的な指標である。

本研究は横断研究であるため、因果関係を論じることはできない。解析対象者は対象候補者のうちの57%であり、本研究結果を一般化するのには難しい。また、学校歯科健診は多数の学校歯科医が実施しており、一定の基準に従っているとはいえ、診査者内および診査者間の、診断の一致度については不明である。しかしながら、このような曝露の誤分類は、**non-differential**であるため結果の過小評価につながっていると考えられる。

## E. 結論

今回の解析では、口腔感染症であるう蝕経験がアレルギー疾患に予防的であるかもしれないという仮説を支持する結果は得られなかった。しかしながら、両親のアレルギー疾患既往は子供のう蝕経験とアレルギー性鼻結膜炎との関連に影響を与えているのかもしれない。アレルギー疾患の病因論において、う蝕の関与を明らかにするために、今後、さらなる研究が必要であると考えられる。

**F. 研究発表**

**1) 論文発表**

1. なし。

**2) 学会発表**

1. 田中景子、三宅吉博、荒川雅志、佐々木敏、大矢幸弘 齶蝕経験とアレルギー疾患との関連：琉球小児健康調査 第19回

日本アレルギー学会春季学術大会（2007）

**G. 知的財産権の出願・登録状況**

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし
3. その他：なし

表1 基本的特性 (n = 21,792)

変数	n (%)
男子	10,763 (49.4)
年齢 (歳)	
6-8	6,385 (29.3)
9-11	7,923 (36.4)
12-15	7,484 (34.3)
居住地	
那覇市	18,047 (82.8)
名護市	3,745 (17.2)
兄弟数	
0	1,986 (9.1)
1	7,267 (33.4)
2	8,311 (38.1)
3+	4,228 (19.4)
家庭内喫煙	
なし	9,411 (43.2)
過去にあり	2,237 (10.3)
現在あり	10,144 (46.6)
父親の喘息既往	1,495 (6.9)
父親のアトピー性皮膚炎既往	574 (2.6)
父親のアレルギー性鼻炎既往	3,762 (17.3)
母親の喘息既往	1,852 (8.5)
母親のアトピー性皮膚炎既往	978 (4.5)
母親のアレルギー性鼻炎既往	4,733 (21.7)
父親の教育歴	
中学	1,640 (7.5)
高校	9,715 (44.6)
短大もしくは専門学校	3,247 (14.9)
大学	7,190 (33.0)
母親の教育歴	
中学	1,081 (5.0)
高校	9,591 (44.0)
短大もしくは専門学校	9,418 (42.0)
大学	1,972 (9.1)
う蝕経験	17,888 (82.1)

表2 う蝕経験とアレルギー疾患有症率との関連 (n = 21,792)

	う蝕経験	
	なし	あり
喘鳴		
有症率	437/3904 (11.2%)	1919/17,888 (10.7%)
粗オッズ比 (95% CI)	1.00	0.95 (0.86–1.07)
補正オッズ比 (95% CI)*	1.00	0.97 (0.87–1.09)
喘息		
有症率	306/3904 (7.8%)	1357/17,888 (7.6%)
粗オッズ比 (95% CI)	1.00	0.97 (0.85–1.10)
補正オッズ比 (95% CI)*	1.00	0.99 (0.87–1.14)
アトピー性皮膚炎		
有症率	269/3904 (6.9%)	1216/17,888 (6.8%)
粗オッズ比 (95% CI)	1.00	0.99 (0.86–1.13)
補正オッズ比 (95% CI)*	1.00	1.06 (0.93–1.22)
アレルギー性鼻結膜炎		
有症率	326/3904 (8.4%)	1322/17,888 (7.4%)
粗オッズ比 (95% CI)	1.00	0.88 (0.77–1.00)
補正オッズ比 (95% CI)*	1.00	0.94 (0.82–1.07)

\*性、年齢、居住地、兄弟数、家庭内喫煙、両親の喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎の既往、両親の教育歴を補正した。

表3 両親のアレルギー疾患既往の有無別のう蝕経験とアレルギー疾患有症率との関連 (n = 21,792)

	補正オッズ比*	
	両親のアレルギー疾患既往 あり (n = 9,170)	両親のアレルギー疾患既往 なし (n = 12,622)
喘鳴	0.98 (0.85–1.13)	0.95 (0.79–1.10)
喘息	0.99 (0.84–1.17)	0.94 (0.75–1.19)
アトピー性皮膚炎	0.99 (0.84–1.18)	1.20 (0.95–1.53)
アレルギー性鼻結膜炎	0.84 (0.72–0.99)	1.09 (0.87–1.37)

\*性、年齢、居住地、兄弟数、家庭内喫煙、両親の教育歴を補正した。

多価不飽和脂肪酸摂取と喘息症状有症率との関連  
琉球小児健康調査：The Ryukyus Child Health Study (RYUCHS)

分担研究者 三宅 吉博 福岡大学医学部公衆衛生学准教授  
分担研究者 佐々木 敏 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻  
疫学保健学講座社会予防疫学分野教授  
分担研究者 田中 景子 福岡大学医学部公衆衛生学助教

研究要旨

n-6系不飽和脂肪酸摂取の増加及びn-3系不飽和脂肪酸摂取の減少が最近の喘息の増加に影響しているという仮説がある。今回、琉球小児健康調査のデータを活用して、多価不飽和脂肪酸摂取と小中学生の喘鳴及び喘息有症率との関連を検討した。琉球小児健康調査に参加した25,033名を解析対象とした。多変量ロジスティック回帰分析を用いて、性、年齢、居住市（那覇または名護）、兄弟数、家庭内喫煙、body mass index、両親のアレルギー疾患の既往、両親の教育歴を補正したオッズ比を算出した。喘鳴及び喘息の有症率はそれぞれ10.8%、7.7%であった。多価不飽和脂肪酸摂取と喘鳴有症率との間に有意な正の量-反応関係が認められ、第5分位の第1分位に対する補正オッズ比も有意であった。n-3系不飽和脂肪酸摂取の第2分位と第5分位における喘鳴の補正オッズ比は有意であった。α-リノレン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸は喘鳴と特に関連を認めなかった。n-6系不飽和脂肪酸摂取及びリノール酸摂取とも第5分位が喘鳴有症率と有意な正の関連を認め、トレンドP値も有意であった。検討したいずれの多価不飽和脂肪酸摂取も喘息有症率と特に関連を認めなかった。本研究は横断研究であり、因果関係を論じることとはできない。日本において前向きコホート研究によるエビデンスが必要である。

研究協力者

荒川雅志  
琉球大学法文学部観光科学科保養保健観  
光分野保健情報学講座准教授  
村上健太郎  
東京大学大学院医学系研究科公共健康医  
学専攻疫学保健学講座社会予防疫学分野  
助教

A. 研究目的

過去20～30年の間、日本における子供の喘息患者が増加している。この急激な増加を遺伝的な要因のみで説明することはできず、環境要因に注目する必要がある。この期間の生活習慣の欧米化が近年の喘息の増加を説明できるかもしれない。特に、食習慣の変化が先進諸国における喘息のリスクに影響しているのかもしれない。

n-6系不飽和脂肪酸摂取の増加及びn-3系

不飽和脂肪酸摂取の減少が最近の喘息の増加に影響しているという仮説がある。しかしながら、子供において、このような関連を調べた疫学研究は少ない。オーストラリアの就学前の子供を対象とした横断研究では、パンや調理時の不飽和脂肪酸摂取と喘息有症率との間に有意な正の関連を認めた。オーストラリアの子供における症例対照研究では、高いn-6/n-3不飽和脂肪酸摂取比が有意に喘息リスクの高まりと関連していた。魚油の多い魚介類摂取と小児喘息との間の有意な負の関連がオーストラリアで報告された。イタリアの横断研究では、パンのマーガリン摂取が高い喘鳴の有症率と有意に関連したが、魚介類摂取とは関連がなかった。日本の小中学生を対象とした研究では、魚介類摂取と喘息有症率との間に有意な正の関連を認めた。

今回、琉球小児健康調査のデータを活用して、小中学生における不飽和脂肪酸摂取と喘

息症状との関連を横断的に調べた。

## B. 研究方法

平成16年9月から平成17年1月に、沖縄県那覇市及び名護市の全公立小中学生、38,212名を対象に、健康調査を実施した。情報収集は、本研究用に開発した生活習慣と生活環境に関する質問調査票及び自記式食事歴法質問調査票を用いて行った。2種の質問調査票は各学校の担任教諭を通じて対象者に配布し、概ね2週間の期限で、担任教諭を通じて回収を行った。現地の調査スタッフが各学校において質問票を確認し、記入漏れ等があった場合は、再度、担任教諭を通じて質問票の再配布及び再回収を行った。計28,885名より調査票を回収した。生活習慣に関する質問票の調査項目は、家族構成、生活習慣、生活環境、既往歴、家族歴及びISAAC等である。ISAACの疫学診断基準に則り、喘鳴、喘息の有症率を評価した。栄養要因は解析対象者全てを5分位にして解析を行った。多変量ロジスティック回帰分析を用いて、性、年齢、居住市(那覇または名護)、兄弟数、家庭内喫煙、body mass index、両親のアレルギー疾患の既往、両親の教育歴を補正したオッズ比を算出した。危険率5%をもって有意とした。解析対象者は、解析対象の要因全ての情報において欠損を認めない25,033名とした。

## C. 結果

喘鳴及び喘息の有症率はそれぞれ10.8%と7.7%であった。

表1に基本的特性を示す。約60%は2人以上の兄弟がいた。約半数で少なくとも1人の喫煙者が自宅にいた。

表2に多価不飽和脂肪酸摂取と喘鳴及び喘息有症率との関連を示す。多価不飽和脂肪酸摂取と喘鳴有症率との間に有意な正の量-反応関係が認められ、第5分位の第1分位に対する補正オッズ比も有意であった。多価不飽和脂肪酸摂取と喘息とは特に関連を認めなかった。n-3系不飽和脂肪酸摂取の第2分位と第5分位における喘鳴の補正オッズ比は有意で、それぞれ1.20と1.17であった。喘息との関連については第2分位のみ統計学的に有意であった。α-リノレン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸は喘鳴、喘息とも特に関連を認めなかった。n-6系不飽和脂

肪酸摂取及びリノール酸摂取とも第5分位が喘鳴有症率と有意な正の関連を認め、トレンドP値も有意であった。n-6系不飽和脂肪酸摂取及びリノール酸摂取とも喘息とは関連がなかった。アラキドン酸摂取及びn-3/n-6比は喘鳴、喘息とも関連がなかった。

## D. 考察

リノール酸摂取の増加はプロスタグランジンE2の産生を増加し、それによりTh1/Th2バランスに影響し、IgE合成を刺激するのかもしれない。逆に、α-リノレン酸はリノール酸の代謝を抑制し、アレルギーに予防的な効果があるのかもしれない。

日本人は欧米人に比較してn-3系脂肪酸及び魚介類の摂取が多い。欧米で報告されたn-3系不飽和脂肪酸またはn-3/n-6比と喘息との予防的な関連はn-3系脂肪酸摂取量の少ない集団でのみ検出されるのかもしれない。また、魚介類に含まれる有機水銀やダイオキシン類などの有害な物質がn-3系脂肪酸摂取と喘息との予防的な関連を相殺しているのかもしれない。

本研究の長所は妥当性の検証されたISAACの質問を活用したことと、十分な統計学的パワーを有していることである。

欠点としては使用した小学高学年用簡易版食事歴訪質問調査票の妥当性が検証されていないことである。この調査票は成人用簡易版食事歴訪質問調査票を小学生用に修正したものであるが、成人用の妥当性は検証されており、使用に耐えうるものである。

## E. 結論

本研究は横断研究であり、因果関係を論じることにはできない。しかしながら、n-6系不飽和脂肪酸、とくにリノール酸と喘鳴有症率との間に有意な正の関連を認めた。今後は、前向きコホート研究により、検討すべきである。

## F. 研究発表

### 1) 論文発表

なし。

### 2) 学会発表

1. 三宅吉博、佐々木敏、荒川雅志、田中景子、村上健太郎、大矢幸弘. 脂肪酸摂取と喘息



有症率との関連：琉球小児健康調査. 第 18  
回日本疫学会学術総会 (2008)

なし。

2) 実用新案登録

なし。

3) その他

なし。

**G. 知的財産権の出願・登録状況**

1) 特許取得

表 1. 基本的特性 (n = 25,033)

変数	n (%)もしくは平均 (SD)
年齢 (歳)	
6-8	7457 (29.8)
9-11	9032 (36.1)
12-15	8544 (34.1)
男子	12356 (49.4)
居住市	
那覇市	20567 (82.2)
名護市	4466 (17.8)
兄弟数	
0	2305 (9.2)
1	8421 (33.6)
2	9455 (37.8)
3+	4852 (19.4)
家庭内喫煙	
なし	10780 (43.1)
過去あり	2570 (10.3)
現在あり	11683 (46.7)
父親のアレルギー疾患既往	5893 (23.5)
母親のアレルギー疾患既往	7085 (28.3)
父親の教育歴	
中学	1946 (7.8)
高校	11115 (44.4)
短大もしくは専門学校	3709 (14.8)
大学	8263 (33.0)
母親の教育歴	
中学	1256 (5.0)
高校	11085 (44.3)
短大もしくは専門学校	10431 (41.7)
大学	2261 (9.0)
<b>Body mass index (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>17.8 (3.1)</b>
栄養素摂取量/日*	
総エネルギー (kJ)	8426 (2412)
総脂肪 (g)	66.7 (12.2)
飽和脂肪酸 (g)	2.3 (0.5)
一価不飽和脂肪酸 (g)	21.4 (4.5)
多価不飽和脂肪酸 (g)	14.4 (3.1)
n-3 系不飽和脂肪酸 (g)	2.1 (0.6)
n-6 系不飽和脂肪酸 (g)	10.3 (2.8)
コレステロール (mg)	402.1 (119.3)

\*摂取量の値は残差法で総エネルギーを補正した。

表2. 多価不飽和脂肪酸摂取と喘息症状有症率との関連\*

変数†	喘鳴		喘息	
	有症率 (%)	補正オッズ比 (95% CI)	有症率 (%)	補正オッズ比 (95% CI)
<b>多価不飽和脂肪酸</b>				
Q1 (10.8)	10.0	1.00	7.1	1.00
Q2 (12.9)	10.8	1.09 (0.96 to 1.24)	7.8	1.11 (0.95 to 1.29)
Q3 (14.3)	11.0	1.10 (0.97 to 1.25)	7.9	1.11 (0.95 to 1.29)
Q4 (15.7)	10.6	1.04 (0.91 to 1.18)	7.7	1.06 (0.91 to 1.24)
Q5 (18.1)	11.8	1.19 (1.05 to 1.35)	8.1	1.13 (0.97 to 1.32)
トレンドP値		0.04		0.25
<b>n-3系不飽和脂肪酸</b>				
Q1 (1.3)	9.8	1.00	7.0	1.00
Q2 (1.7)	11.5	1.20 (1.05 to 1.36)	8.4	1.23 (1.06 to 1.43)
Q3 (2.0)	10.7	1.08 (0.95 to 1.23)	7.6	1.08 (0.93 to 1.26)
Q4 (2.3)	10.7	1.06 (0.93 to 1.21)	7.6	1.08 (0.92 to 1.26)
Q5 (2.8)	11.5	1.17 (1.03 to 1.34)	7.9	1.12 (0.96 to 1.31)
トレンドP値		0.18		0.62
<b>α-リノレン酸</b>				
Q1 (0.8)	10.2	1.00	7.1	1.00
Q2 (1.2)	10.3	1.01 (0.89 to 1.15)	7.5	1.06 (0.91 to 1.24)
Q3 (1.5)	11.1	1.07 (0.94 to 1.22)	7.9	1.11 (0.96 to 1.29)
Q4 (1.8)	11.2	1.08 (0.95 to 1.23)	8.0	1.12 (0.96 to 1.30)
Q5 (2.4)	11.4	1.11 (0.98 to 1.26)	7.9	1.10 (0.94 to 1.28)
トレンドP値		0.06		0.17
<b>エイコサペンタエン酸</b>				
Q1 (0.03)	11.1	1.00	7.8	1.00
Q2 (0.06)	10.7	0.98 (0.86 to 1.11)	7.6	0.99 (0.85 to 1.15)
Q3 (0.09)	10.6	0.96 (0.84 to 1.09)	7.6	0.99 (0.85 to 1.15)
Q4 (0.11)	10.4	0.95 (0.83 to 1.08)	7.4	0.96 (0.82 to 1.11)
Q5 (0.22)	11.5	1.05 (0.93 to 1.20)	8.0	1.04 (0.90 to 1.21)
トレンドP値		0.58		0.76
<b>ドコサヘキサエン酸</b>				
Q1 (0.11)	10.9	1.00	7.7	1.00
Q2 (0.18)	10.6	0.99 (0.87 to 1.12)	7.6	1.02 (0.87 to 1.18)
Q3 (0.23)	10.5	0.96 (0.84 to 1.09)	7.4	0.95 (0.82 to 1.10)
Q4 (0.30)	11.1	1.04 (0.92 to 1.18)	8.2	1.08 (0.94 to 1.26)
Q5 (0.47)	11.0	1.03 (0.91 to 1.17)	7.6	1.00 (0.86 to 1.16)
トレンドP値		0.42		0.68
<b>n-6系不飽和脂肪酸</b>				
Q1 (7.1)	10.1	1.00	7.1	1.00
Q2 (8.9)	10.7	1.06 (0.93 to 1.21)	7.7	1.09 (0.94 to 1.27)
Q3 (10.2)	10.9	1.07 (0.94 to 1.22)	7.8	1.09 (0.93 to 1.27)
Q4 (11.4)	10.8	1.05 (0.92 to 1.20)	7.9	1.10 (0.95 to 1.28)
Q5 (13.6)	11.9	1.19 (1.04 to 1.35)	8.0	1.13 (0.97 to 1.31)
トレンドP値		0.02		0.15
<b>リノール酸</b>				
Q1 (5.7)	10.1	1.00	7.1	1.00

Q2 (7.9)	10.6	1.06 (0.93 to 1.21)	7.7	1.08 (0.93 to 1.26)
Q3 (9.6)	11.0	1.08 (0.95 to 1.23)	7.8	1.10 (0.94 to 1.28)
Q4 (11.6)	10.5	1.03 (0.90 to 1.17)	7.7	1.06 (0.91 to 1.23)
Q5 (14.9)	12.0	1.20 (1.06 to 1.37)	8.2	1.15 (0.99 to 1.33)
トレンドP値		0.02		0.14
アラキドン酸				
Q1 (0.06)	10.9	1.00	7.8	1.00
Q2 (0.09)	9.9	0.90 (0.79 to 1.02)	6.9	0.87 (0.75 to 1.01)
Q3 (0.12)	11.9	1.09 (0.96 to 1.23)	8.5	1.08 (0.94 to 1.25)
Q4 (0.15)	10.8	0.98 (0.86 to 1.12)	7.8	1.00 (0.86 to 1.16)
Q5 (0.18)	10.7	0.99 (0.87 to 1.13)	7.5	0.96 (0.83 to 1.12)
トレンドP値		0.62		0.74
n-3/n-6 比				
Q1 (0.17)	10.8	1.00	7.5	1.00
Q2 (0.18)	10.9	1.01 (0.88 to 1.14)	7.6	1.02 (0.88 to 1.18)
Q3 (0.20)	11.6	1.06 (0.93 to 1.20)	8.3	1.09 (0.94 to 1.27)
Q4 (0.21)	10.1	0.89 (0.78 to 1.02)	7.4	0.95 (0.82 to 1.11)
Q5 (0.23)	10.8	0.99 (0.87 to 1.13)	7.7	1.01 (0.87 to 1.18)
トレンドP値		0.36		0.81

\*性、年齢、居住市、兄弟数、家庭内喫煙、body mass index、両親のアレルギー疾患の既往、両親の教育歴を補正した。

†括弧内の数値は残差法を用いて総エネルギーを補正した各5分位の摂取量の中央値を示す。

環境要因・既往歴・両親のアレルギー疾患既往歴と小児のアレルギー疾患との関連に関する横断研究  
福岡市・吹田市・川越市における小中学生の健康調査のまとめ

分担研究者	田中 景子	福岡大学医学部公衆衛生学助教
分担研究者	横山 徹爾	国立保健医療科学院技術評価部室長
分担研究者	三宅 吉博	福岡大学医学部公衆衛生学准教授

研究要旨

近年のアレルギー性疾患の急激な増加を遺伝的要因のみで説明することは困難であり、環境要因や生活習慣が関与している可能性が高い。本研究では、環境要因、既往歴及び両親のアレルギー疾患既往歴と、妥当性の検証された ISAAC の疫学的診断基準に基づいて評価した小児の喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎及びアレルギー性鼻結膜炎の各アレルギー疾患の有症率との関連を調査した。大阪府吹田市、福岡県福岡市城南区及び西区、並びに埼玉県川越市の全公立小中学生、計 81,497 名を対象候補者とし、18,931 名より有効な回答を得た（有効回答率：23.2%）。本研究用に開発した質問調査票から情報を得た。多変量ロジスティック回帰分析を用いて、各アレルギー疾患に対する各種要因の性、年齢、地域を補正したオッズ比を算出した。全体の過去 1 年のアレルギー疾患有症率は喘鳴：10.9%、喘息：8.2%、アトピー性皮膚炎：14.9%、アレルギー性鼻結膜炎：21.5%であった。喘鳴の有症率と有意な正の関連を認めた因子は間接喫煙、木造系の集合住宅、増改築あり、夏場の週 1 回以上のゴキブリの出現、急性虫垂炎手術の既往であった。一方、喘鳴と有意な負の関連を示したのは、兄弟有りとな毎日の歯磨き習慣であった。喘息と有意な正の関連を示したのは、間接喫煙、木造系の集合住宅であった。アトピー性皮膚炎と有意な正の関連を示した因子は住居の増改築、膀胱炎の既往であった。アトピー性皮膚炎と有意な負の関連を示した因子は犬を飼っていることであった。アレルギー性鼻結膜炎と有意な正の関連を示した因子は、間接喫煙、運動習慣、毎日の歯磨き習慣、膀胱炎の既往であった。台所のカビと年 1 回以上の風邪罹患、両親のアレルギー疾患既往（喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎）は、今回評価した全てのアレルギー疾患有症率と有意な正の関連を認めた。本研究の有効回答率は低率であるため、結果を一般化することはできない。また横断研究であるため、因果関係について論じることはできない。アレルギー疾患の発症には多数の要因の関連が考えられるため、今後、さらに詳細な検討を加える必要があると考えられる。

研究協力者

福島 若葉  
大阪市立大学大学院医学研究科公衆衛生学助教  
大藤 さとこ  
大阪市立大学大学院医学研究科公衆衛生学助教  
齋藤 京子  
東京都老人総合研究所自立促進と介護予防グループ研究員

近年、日本を含め先進国では、アレルギー疾患が急激に増加している。一方で先進国と発展途上国との間の有症率の差や、同一国内においても有症率の地域差が観察されている。これらの有症率の差を、単に遺伝的要因のみで説明することは困難で、生活環境や食習慣等の生活習慣の変化や地域差がアレルギー疾患に関与している可能性が高い。1989 年に Strachan により、衛生環境の改善による小児期の感染機会の減少がアレルギー疾患発症と関連しているのかもしれないという衛生仮説が提唱された。この衛生仮説の検証及び、ア

A. 研究目的

レルギー疾患の原因解明と予防方法の確立のため、今日までに多くの疫学研究が実施されてきた。しかしながら、その結果は一致しておらず、未だ、確たる結論が得られていない。

本研究では、環境要因、既往歴及び家族のアレルギー疾患既往歴と、妥当性の検証された ISAAC の疫学的診断基準を用いて評価した小児の喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎及びアレルギー性鼻結膜炎の各アレルギー疾患の有症率との関連を調査した。

## B. 研究方法

福岡県福岡市城南区及び西区の全公立小学生 17,538 名、中学生 8,490 名、大阪府吹田市全公立小学生 20,457 名、中学生 8,185 名、及び埼玉県川越市全公立小学生 18,329 名、中学生 8,498 名の計 81,497 名を対象候補者とした。情報収集には、本研究用に開発した生活習慣と生活環境に関する質問調査票及び自記式食事歴法質問調査票を用いた。2 種の質問調査票と返信用封筒を封入した調査キットは各学校の学級担任を通して、対象者に配布した。対象者は回答済み調査票を、郵送にて直接福岡大学医学部公衆衛生学内に設置する研究事務局に返送した。事務局の調査スタッフが、質問票を確認し、記入漏れ等があった場合は、電話、ファックス、郵送などで対象者に問い合わせた。生活習慣に関する質問票の調査項目は、家族構成、生活習慣、生活環境、既往歴、家族歴及び ISAAC 等である。ISAAC の疫学診断基準に則り、喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻結膜炎の有症率を評価し、これらの有症率と各種環境要因、既往歴、両親のアレルギー疾患既往歴との関連を検討した。多変量ロジスティック回帰分析を用いて、性、年齢、地域を補正したオッズ比を算出した。危険率 5%をもって有意とした。解析対象者は、各アレルギー及び要因毎に、有症率判定に必要な項目、及び検討対象の要因に回答があった者とした。

## C. 研究結果

福岡市小学生 4,729 名、中学生 1,415 名、吹田市小学生 5,293 名、中学生 1,512 名、川越市小学生 4,319 名、中学生 1,663 名の計 18,931 名より有効な回答を得た（有効回答率：23.2%）。全体の過去 1 年のアレルギー疾患有症率は喘鳴：10.9%、喘息：8.2%、アトピー性皮膚炎：14.9%、アレルギー性鼻結膜

炎：21.5%であった。

### C-1. 喘鳴と各要因との関連

表 1 に喘鳴の有症率と各要因との関連を示す。喘鳴と有意な正の関連を示したのは過去の同居人による間接喫煙（オッズ比[OR] = 1.33, 95%信頼区間[CI]=1.14-1.55）、現在同居人による間接喫煙あり（OR = 1.25, 95%CI = 1.13-1.39）、住居が木造系の一戸建てに比較して木造系の集合住宅であること（OR = 1.43, 95%CI = 1.06-1.89）、増改築あり（OR = 1.14, 95%CI = 1.02-1.28）、台所のカビ（OR = 1.28, 95%CI = 1.15-1.41）、夏場の週 1 回以上のゴキブリの出現（OR = 1.18, 95%CI = 1.03-1.35）、急性虫垂炎の手術の既往（OR = 1.79, 95%CI = 1.04-2.91）、年 1 回以上の風邪罹患（OR = 2.42, 95%CI = 2.06-2.87）であった。一方、喘鳴と有意な負の関連を示したのは、兄弟有り（OR = 0.84, 95%CI = 0.74-0.96）、毎日の歯磨き習慣（OR = 0.83, 95%CI = 0.69-1.00）であった。

両親のアレルギー疾患既往との関連においては、父親に喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎の既往がある場合は、ない場合に比較して OR がそれぞれ 2.77、2.00、1.34 と有意に高い喘鳴の有症率との関連を認めた。母親のアレルギー疾患既往と小児の喘鳴の有症率との関連においても同様に、母親に喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎がある場合の OR はそれぞれ 3.36、1.76、1.26 と有意な正の関連を認めた。

ペット飼育、運動習慣、朝食摂取、生後 3 ヶ月までの栄養摂取、膀胱炎、扁桃腺手術の既往と小児の喘鳴との間に統計学的に有意な関連は認めなかった。

### C-2. 喘息と各要因との関連

表 2 に喘息の有症率と各要因との関連を示す。喘息と有意な正の関連を示したのは、過去の同居人による間接喫煙（OR = 1.41, 95%CI = 1.19-1.67）、現在同居人による間接喫煙あり（OR = 1.26, 95%CI = 1.12-1.42）、住居が木造系の一戸建てに比較して木造系の集合住宅であること（OR = 1.49, 95%CI = 1.07-2.03）、台所のカビ（OR = 1.22, 95%CI = 1.08-1.37）、年 1 回以上の風邪罹患（OR = 2.23, 95%CI = 1.86-2.70）であった。一方、喘息と有意な負の関連を示した因子は無かった。

父親及び母親の喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎既往は、いずれも高い喘息

有症率と有意な関連を認めた。特に父親が喘息 (OR = 3.35 : 95%CI = 2.91-3.84)、母親が喘息 (OR = 3.84 : 95%CI = 3.37-4.36) の場合、OR が高かった。

兄弟の有無、ペット飼育、夏場のゴキブリの出現、運動習慣、歯磨き習慣、朝食摂取、生後3ヶ月までの栄養摂取、膀胱炎、急性虫垂炎手術及び扁桃腺手術の既往と小児の喘息との間に統計学的に有意な関連は認めなかった。

### C-3. アトピー性皮膚炎と各要因との関連

表3にアトピー性皮膚炎の有症率と各要因との関連を示す。アトピー性皮膚炎と有意な正の関連を示した因子は住居の増改築 (OR = 1.14, 95%CI = 1.03-1.26)、台所のカビ (OR = 1.29, 95%CI = 1.17-1.41)、膀胱炎の既往 (OR = 1.32, 95%CI = 1.02-1.70)、年1回以上の風邪罹患 (OR = 1.18, 95%CI = 1.05-1.32) であった。一方、アトピー性皮膚炎と有意な負の関連を示した因子は犬を飼っていること (OR = 0.80, 95%CI = 0.70-0.92) であった。

父親及び母親の喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎既往は、いずれも高いアトピー性皮膚炎有症率と有意な関連を認めた。父親がアトピー性皮膚炎 (OR = 2.38, 95%CI = 2.07-2.73)、母親がアトピー性皮膚炎 (OR = 2.38, 95%CI = 2.12-2.68) の場合、OR が高かった。

兄弟有無、受動喫煙状況、住居形態、小鳥、猫及びハムスターの飼育、夏場のゴキブリの出現、運動習慣、歯磨き習慣、朝食摂取状況、生後3ヶ月までの栄養摂取、急性虫垂炎手術及び扁桃腺手術の既往は、アトピー性皮膚炎の有症率との間には統計学的に有意な関連は認めなかった。

### C-4. アレルギー性鼻結膜炎と各要因との関連

表4にアレルギー性鼻結膜炎の有症率と各要因との関連を示す。アレルギー性鼻結膜炎と有意な正の関連を示した因子は、過去同居人による間接喫煙あり (OR = 1.15, 95%CI = 1.02-1.30)、台所のカビ (OR = 1.25, 95%CI = 1.16-1.36)、運動習慣あり (OR = 1.12, 95%CI = 1.03-1.23)、毎日の歯磨き習慣 (OR = 1.20, 95%CI = 1.02-1.41)、膀胱炎の既往 (OR = 1.46, 95%CI = 1.16-1.83)、年1回以上の風邪罹患 (OR = 1.46, 95%CI = 1.32-1.62) であった。一

方、アレルギー性鼻結膜炎の有症率と負の関連を示した因子は無かった。兄弟の有無、住居形態、ペット飼育、夏場のゴキブリの出現、朝食摂取、生後3ヶ月までの栄養摂取、急性虫垂炎手術や扁桃腺手術の既往は、アレルギー性鼻結膜炎と統計学的に有意な関連を認めなかった。

両親のアレルギー疾患既往 (喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎) は有意に高いアレルギー性鼻結膜炎有症率と関連していた。特に母親がアレルギー性鼻炎である場合、OR が高かった (OR = 2.34, 95%CI = 2.16-2.52)。

### D. 考察

今回の解析結果では、兄弟有りが喘鳴と負の関連を示したように衛生仮説を支持する所見がある一方で、感染症の既往とアレルギー疾患との間には正の関連を示すなど、アレルギー疾患において、衛生仮説を全面的に支持したり否定したりすることはできそうにない。アレルギー疾患の発症には、衛生仮説だけでは説明できない他の多くの要因が関与しているのかもしれない。

今回の福岡市、吹田市及び川越市の小中学生における健康調査では、有効回答率は23.2%と非常に低率であったため、解析結果を一般化することはできない。しかしながら、全体としては18,931名という大人数の調査参加を得たため、十分な統計学的パワーを有している。また、アレルギー疾患に関連があると推察される環境因子について網羅的に情報を収集した。さらに、調査スタッフによって記入漏れ等の確認を詳細に実施したため、欠損データが少ない。本研究では、アレルギー疾患の有症率は、妥当性の検証されたISAACの疫学診断基準に基づいて評価した。

本研究は横断研究であり、原因と結果の時間的前後関係が不明であるため、因果関係を論じることはできない。また、今回の解析では、交絡要因の調整は性、年齢、地域のみであった。アレルギー性疾患の発症には多数の要因の関連が考えられるため、交絡要因の有無に関する検討が必要である。

### E. 結論

福岡市、吹田市及び川越市の小中学生における健康調査のデータを用いて、各種環境要因、既往歴及び家族のアレルギー疾患既往歴

と小児のアレルギー疾患（喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻結膜炎）の有症率との関連を検討した。兄弟ありは、喘鳴と統計学的に有意な負の関連を認めた。間接喫煙は喘鳴、喘息及びアレルギー性鼻結膜炎との間に正の関連を認めた。また、台所のカビは喘鳴、喘息、アトピー性皮膚炎及びアレルギー性鼻結膜炎との間に正の関連を認めた。両親のアレルギー疾患既往はいずれのアレルギーとも有意な正の関連を認めた。本研究の解析結果を一般化することはできない。また、横断研究であるため、因果関係について言及

することはできない。今後、交絡要因の検討も含め、さらに詳細な解析が必要である。

#### F. 研究発表

1. 論文発表：なし
2. 学会発表：なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし
3. その他：なし



表1 環境要因、既往歴、家族のアレルギー性疾患既往歴と喘鳴との関連

		喘息の有病率 オッズ比 ( 95% C.I. )		
家族				
兄弟	なし	309 / 2472	12.5%	1.00
	あり	1607 / 15163	10.6%	0.84 ( 0.74 - 0.96 )
喫煙歴				
同居人による間接喫煙	なし	701 / 7336	9.6%	1.00
	以前あり	253 / 2091	12.1%	1.33 ( 1.14 - 1.55 )
	現在あり	960 / 8192	11.7%	1.25 ( 1.13 - 1.39 )
住居				
一戸建て・木造系		753 / 6914	10.9%	1.00
一戸建て・鉄骨系		148 / 1335	11.1%	1.05 ( 0.87 - 1.26 )
集合住宅・木造系		58 / 384	15.1%	1.43 ( 1.06 - 1.89 )
集合住宅・鉄骨系		957 / 9030	10.6%	1.00 ( 0.89 - 1.11 )
増改築、改装	なし	1486 / 14000	10.6%	1.00
	あり	410 / 3467	11.8%	1.14 ( 1.02 - 1.28 )
ペット				
小鳥	なし	1873 / 17166	10.9%	1.00
	あり	47 / 524	9.0%	0.86 ( 0.62 - 1.15 )
猫	なし	1824 / 16873	10.8%	1.00
	あり	96 / 817	11.8%	1.14 ( 0.91 - 1.42 )
犬	なし	1690 / 15455	10.9%	1.00
	あり	230 / 2235	10.3%	0.97 ( 0.84 - 1.12 )
ハムスター	なし	1839 / 16943	10.9%	1.00
	あり	81 / 747	10.8%	1.06 ( 0.83 - 1.33 )
カビ				
台所	なし	1283 / 12620	10.2%	1.00
	あり	628 / 4998	12.6%	1.28 ( 1.15 - 1.41 )
ゴキブリ				
夏場	1回/週末満	1620 / 15253	10.6%	1.00
	1回/週以上	286 / 2323	12.3%	1.18 ( 1.03 - 1.35 )
生活習慣				
運動習慣	なし	439 / 4237	10.4%	1.00
	あり	1481 / 13453	11.0%	1.00 ( 0.89 - 1.12 )
歯磨き習慣(毎日)	なし	150 / 1142	13.1%	1.00
	あり	1767 / 16531	10.7%	0.83 ( 0.69 - 1.00 )
栄養				
朝食摂取	なし	21 / 175	12.0%	1.00
	あり	1895 / 17486	10.8%	0.83 ( 0.53 - 1.35 )
生後3ヶ月までの栄養摂取	母乳のみ	245 / 2270	10.8%	1.00
	混合乳	1526 / 13907	11.0%	1.00 ( 0.88 - 1.15 )
	人工乳のみ	106 / 1109	9.6%	0.87 ( 0.68 - 1.10 )
既往歴				
膀胱炎	なし	1865 / 17242	10.8%	1.00
	あり	52 / 415	12.5%	1.28 ( 0.94 - 1.70 )
急性虫垂炎手術	なし	1899 / 17548	10.8%	1.00
	あり	18 / 108	16.7%	1.79 ( 1.04 - 2.91 )
扁桃腺手術	なし	1895 / 17517	10.8%	1.00
	あり	21 / 140	15.0%	1.42 ( 0.86 - 2.21 )
風邪	なし	165 / 3144	5.2%	1.00
	1回以上/1年	1750 / 14465	12.1%	2.42 ( 2.06 - 2.87 )
肉親のアレルギー疾患				
父親が喘息	なし	1560 / 16132	9.7%	1.00
	あり	360 / 1558	23.1%	2.77 ( 2.43 - 3.15 )
父親がアトピー性皮膚炎	なし	1702 / 16517	10.3%	1.00
	あり	218 / 1173	18.6%	2.00 ( 1.71 - 2.34 )
父親がアレルギー性鼻炎	なし	1028 / 10593	9.7%	1.00
	あり	892 / 7097	12.6%	1.34 ( 1.22 - 1.47 )
母親が喘息	なし	1457 / 15866	9.2%	1.00
	あり	463 / 1824	25.4%	3.36 ( 2.98 - 3.78 )
母親がアトピー性皮膚炎	なし	1634 / 15975	10.2%	1.00
	あり	286 / 1715	16.7%	1.76 ( 1.53 - 2.01 )
母親がアレルギー性鼻炎	なし	909 / 9195	9.9%	1.00
	あり	1011 / 8495	11.9%	1.26 ( 1.14 - 1.38 )

オッズ比は性・年齢・都市を補正

表2 環境要因、既往歴、家族のアレルギー性疾患既往歴と喘息との関連

		喘息の有病率		オッズ比 ( 95% C.I. )	
<b>家族</b>					
兄弟	なし	229 /	2472	9.3%	1.00
	あり	1220 /	15163	8.0%	0.87 ( 0.75 - 1.01 )
<b>喫煙歴</b>					
同居人による間接喫煙	なし	522 /	7336	7.1%	1.00
	以前あり	200 /	2091	9.6%	1.41 ( 1.19 - 1.67 )
	現在あり	724 /	8192	8.8%	1.26 ( 1.12 - 1.42 )
<b>住居</b>					
一戸建て・木造系		579 /	6914	8.4%	1.00
		109 /	1335	8.2%	1.00 ( 0.80 - 1.24 )
一戸建て・鉄骨系		47 /	384	12.2%	1.49 ( 1.07 - 2.03 )
		712 /	9030	7.9%	0.97 ( 0.86 - 1.10 )
集合住宅・木造系		1125 /	14000	8.0%	1.00
		308 /	3467	8.9%	1.13 ( 0.99 - 1.28 )
<b>ペット</b>					
小鳥	なし	1412 /	17166	8.2%	1.00
	あり	38 /	524	7.3%	0.93 ( 0.66 - 1.29 )
猫	なし	1377 /	16873	8.2%	1.00
	あり	73 /	817	8.9%	1.15 ( 0.89 - 1.46 )
犬	なし	1274 /	15455	8.2%	1.00
	あり	176 /	2235	7.9%	0.98 ( 0.83 - 1.16 )
ハムスター	なし	1385 /	16943	8.2%	1.00
	あり	64 /	747	8.6%	1.14 ( 0.87 - 1.47 )
<b>カビ</b>					
台所	なし	980 /	12620	7.8%	1.00
	あり	465 /	4998	9.3%	1.22 ( 1.08 - 1.37 )
<b>ゴキブリ</b>					
夏場	1回/週未満	1231 /	15253	8.1%	1.00
	1回/週以上	209 /	2323	9.0%	1.12 ( 0.96 - 1.30 )
<b>生活習慣</b>					
運動習慣	なし	322 /	4237	7.6%	1.00
	あり	1128 /	13453	8.4%	1.02 ( 0.89 - 1.16 )
歯磨き習慣(毎日)	なし	116 /	1142	10.2%	1.00
	あり	1333 /	16531	8.1%	0.83 ( 0.68 - 1.02 )
<b>栄養</b>					
朝食摂取	なし	17 /	175	9.7%	1.00
	あり	1429 /	17486	8.2%	0.77 ( 0.48 - 1.32 )
生後3ヶ月までの栄養摂取	母乳のみ	188 /	2270	8.3%	1.00
	混合乳	1157 /	13907	8.3%	1.00 ( 0.86 - 1.17 )
	人工乳のみ	74 /	1109	6.7%	0.80 ( 0.60 - 1.04 )
<b>既往歴</b>					
膀胱炎	なし	1411 /	17242	8.2%	1.00
	あり	36 /	415	8.7%	1.17 ( 0.82 - 1.64 )
急性虫垂炎手術	なし	1435 /	17548	8.2%	1.00
	あり	12 /	108	11.1%	1.49 ( 0.77 - 2.63 )
扁桃腺手術	なし	1429 /	17517	8.2%	1.00
	あり	17 /	140	12.1%	1.50 ( 0.87 - 2.43 )
風邪	なし	132 /	3144	4.2%	1.00
	1回以上/1年	1315 /	14465	9.1%	2.23 ( 1.86 - 2.70 )
<b>肉親のアレルギー疾患</b>					
父親が喘息	なし	1133 /	16132	7.0%	1.00
	あり	317 /	1558	20.3%	3.35 ( 2.91 - 3.84 )
父親がアトピー性皮膚炎	なし	1266 /	16517	7.7%	1.00
	あり	184 /	1173	15.7%	2.27 ( 1.92 - 2.69 )
父親がアレルギー性鼻炎	なし	767 /	10593	7.2%	1.00
	あり	683 /	7097	9.6%	1.37 ( 1.23 - 1.53 )
母親が喘息	なし	1058 /	15866	6.7%	1.00
	あり	392 /	1824	21.5%	3.84 ( 3.37 - 4.36 )
母親がアトピー性皮膚炎	なし	1220 /	15975	7.6%	1.00
	あり	230 /	1715	13.4%	1.88 ( 1.61 - 2.19 )
母親がアレルギー性鼻炎	なし	687 /	9195	7.5%	1.00
	あり	763 /	8495	9.0%	1.25 ( 1.12 - 1.39 )

オッズ比は性・年齢・都市を補正

表3 環境要因、既往歴、家族のアレルギー性疾患既往歴とアトピー性皮膚炎との関連

		アトピー性皮膚炎の有病率		オッズ比 ( 95% C.I. )	
家族					
兄弟	なし	367 / 2399	15.3%	1.00	
	あり	2188 / 14755	14.8%	0.99 ( 0.87 - 1.11 )	
喫煙歴					
同居人による間接喫煙	なし	1045 / 7124	14.7%	1.00	
	以前あり	326 / 2045	15.9%	1.12 ( 0.97 - 1.28 )	
	現在あり	1174 / 7967	14.7%	1.01 ( 0.92 - 1.10 )	
住居					
一戸建て・木造系		999 / 6725	14.9%	1.00	
一戸建て・鉄骨系		182 / 1304	14.0%	0.95 ( 0.80 - 1.13 )	
集合住宅・木造系		50 / 382	13.1%	0.86 ( 0.63 - 1.16 )	
集合住宅・鉄骨系		1323 / 8772	15.1%	1.06 ( 0.96 - 1.17 )	
増改築、改装	なし	1995 / 13644	14.6%	1.00	
	あり	542 / 3351	16.2%	1.14 ( 1.03 - 1.26 )	
ペット					
小鳥	なし	2488 / 16694	14.9%	1.00	
	あり	70 / 514	13.6%	0.92 ( 0.71 - 1.18 )	
猫	なし	2438 / 16412	14.9%	1.00	
	あり	120 / 796	15.1%	1.03 ( 0.84 - 1.25 )	
犬	なし	2288 / 15018	15.2%	1.00	
	あり	270 / 2190	12.3%	0.80 ( 0.70 - 0.92 )	
ハムスター	なし	2454 / 16474	14.9%	1.00	
	あり	104 / 734	14.2%	0.95 ( 0.76 - 1.16 )	
カビ					
台所	なし	1712 / 12282	13.9%	1.00	
	あり	839 / 4858	17.3%	1.29 ( 1.17 - 1.41 )	
ゴキブリ					
夏場	1回/週末満	2199 / 14817	14.8%	1.00	
	1回/週以上	348 / 2275	15.3%	1.05 ( 0.93 - 1.19 )	
生活習慣					
運動習慣	なし	624 / 4119	15.1%	1.00	
	あり	1934 / 13099	14.8%	1.00 ( 0.90 - 1.10 )	
歯磨き習慣(毎日)	なし	184 / 1112	16.5%	1.00	
	あり	2366 / 16052	14.7%	0.85 ( 0.72 - 1.00 )	
栄養					
朝食摂取	なし	26 / 169	15.4%	1.00	
	あり	2528 / 17009	14.9%	0.91 ( 0.61 - 1.41 )	
生後3ヶ月までの栄養摂取	母乳のみ	307 / 2205	13.9%	1.00	
	混合乳	2062 / 13515	15.3%	1.13 ( 1.00 - 1.28 )	
	人工乳のみ	145 / 1092	13.3%	0.95 ( 0.77 - 1.17 )	
既往歴					
膀胱炎	なし	2481 / 16798	14.8%	1.00	
	あり	75 / 397	18.9%	1.32 ( 1.02 - 1.70 )	
急性虫垂炎手術	なし	2546 / 17092	14.9%	1.00	
	あり	10 / 103	9.7%	0.68 ( 0.33 - 1.24 )	
扁桃腺手術	なし	2531 / 17061	14.8%	1.00	
	あり	25 / 136	18.4%	1.34 ( 0.85 - 2.03 )	
風邪	なし	400 / 3079	13.0%	1.00	
	1回以上/1年	2153 / 14071	15.3%	1.18 ( 1.05 - 1.32 )	
肉親のアレルギー疾患					
父親が喘息	なし	2262 / 15694	14.4%	1.00	
	あり	296 / 1514	19.6%	1.44 ( 1.26 - 1.64 )	
父親がアトピー性皮膚炎	なし	2247 / 16095	14.0%	1.00	
	あり	311 / 1113	27.9%	2.38 ( 2.07 - 2.73 )	
父親がアレルギー性鼻炎	なし	1420 / 10318	13.8%	1.00	
	あり	1138 / 6890	16.5%	1.23 ( 1.13 - 1.33 )	
母親が喘息	なし	2203 / 15440	14.3%	1.00	
	あり	355 / 1768	20.1%	1.50 ( 1.32 - 1.70 )	
母親がアトピー性皮膚炎	なし	2103 / 15540	13.5%	1.00	
	あり	455 / 1668	27.3%	2.38 ( 2.12 - 2.68 )	
母親がアレルギー性鼻炎	なし	1194 / 8965	13.3%	1.00	
	あり	1364 / 8243	16.5%	1.29 ( 1.19 - 1.41 )	

オッズ比は性・年齢・都市を補正

表4 環境要因、既往歴、家族のアレルギー性疾患既往歴とアレルギー性鼻結膜炎との関連

		アレルギー性鼻結膜炎の有病率	オッズ比 ( 95% C.I. )
家族			
兄弟	なし	518 / 2368	21.9%
	あり	3147 / 14682	21.4%
喫煙歴			
同居人による間接喫煙	なし	1511 / 7086	21.3%
	以前あり	479 / 2010	23.8%
	現在あり	1673 / 7938	21.1%
住居			
一戸建て・木造系		1492 / 6722	22.2%
一戸建て・鉄骨系		279 / 1273	21.9%
集合住宅・木造系		73 / 373	19.6%
集合住宅・鉄骨系		1822 / 8708	20.9%
増改築、改装	なし	2850 / 13530	21.1%
	あり	776 / 3360	23.1%
ペット			
小鳥	なし	3558 / 16587	21.5%
	あり	113 / 515	21.9%
猫	なし	3510 / 16313	21.5%
	あり	161 / 789	20.4%
犬	なし	3176 / 14936	21.3%
	あり	495 / 2166	22.9%
ハムスター	なし	3517 / 16377	21.5%
	あり	154 / 725	21.2%
カビ			
台所	なし	2448 / 12204	20.1%
	あり	1204 / 4828	24.9%
ゴキブリ			
夏場	1回/週未満	3203 / 14740	21.7%
	1回/週以上	442 / 2250	19.6%
生活習慣			
運動習慣	なし	786 / 4108	19.1%
	あり	2885 / 12994	22.2%
歯磨き習慣(毎日)	なし	203 / 1100	18.5%
	あり	3462 / 15975	21.7%
栄養			
朝食摂取	なし	36 / 173	20.8%
	あり	3629 / 16901	21.5%
生後3ヶ月までの栄養摂取	母乳のみ	453 / 2193	20.7%
	混合乳	2917 / 13439	21.7%
	人工乳のみ	219 / 1082	20.2%
既往歴			
膀胱炎	なし	3555 / 16671	21.3%
	あり	108 / 400	27.0%
急性虫垂炎手術	なし	3637 / 16966	21.4%
	あり	27 / 104	26.0%
扁桃腺手術	なし	3633 / 16938	21.4%
	あり	31 / 133	23.3%
風邪	なし	539 / 3017	17.9%
	1回以上/1年	3113 / 14009	22.2%
肉親のアレルギー疾患			
父親が喘息	なし	3225 / 15584	20.7%
	あり	446 / 1518	29.4%
父親がアトピー性皮膚炎	なし	3341 / 15966	20.9%
	あり	330 / 1136	29.0%
父親がアレルギー性鼻炎	なし	1759 / 10228	17.2%
	あり	1912 / 6874	27.8%
母親が喘息	なし	3194 / 15344	20.8%
	あり	477 / 1758	27.1%
母親がアトピー性皮膚炎	なし	3217 / 15446	20.8%
	あり	454 / 1656	27.4%
母親がアレルギー性鼻炎	なし	1278 / 8856	14.4%
	あり	2393 / 8246	29.0%

オッズ比は性・年齢・都市を補正