

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
分担研究報告書

健康増進に向けた住宅環境整備のための研究  
室内環境と学童の自覚症状との関連

研究分担者 荒木 敦子 北海道大学 環境健康科学研究教育センター 特任教授  
研究協力者 岸 玲子 北海道大学 環境健康科学研究協力センター 特別招へい教授  
研究協力者 Rahel Mesfin Ketema 北海道大学大学院保健科学院博士課程

研究要旨

**背景：**今日、特に都市部においては、人々は一日のうちの約90%の時間を室内で過ごす。そのうち自宅で過ごす時間が50-60%を占める。加えて、新型コロナウイルス（COVID-19）による感染拡大を受け、外出の自粛、および休校や在宅勤務の増加により、多くの人が自宅で過ごすことになった。過去の学童を対象とした調査から、室内環境のうち、ダンプネスの増加、排気の無いガスや石油暖房器具の使用、換気システムが無いことが、シックハウス症候群やアトピー性皮膚炎、喘息有訴のリスクを上げることが報告された。しかし、一般的な風邪症状と自宅環境との関連については明らかになっていない。そこで、本研究では、最近1年間のよく風邪をひく、咳が続くといった自覚症状と病院受診の有無と自宅環境との関係を明らかにすることを目的とした。

**方法：**本研究は、2008年-2009年に北海道札幌市の公立小学校12校の全校生徒を対象に実施した調査票調査のデータを用いた。子どもの自覚症状としては、Anderssonによるシックビル質問票MM080 for schoolから、最近1年間の自覚症状（「息がゼイゼイする・息苦しい」「せきが長く続く」「よくかぜをひく」「何回も抗生物質を服用する」）4項目に加え、それらについて「病院にかかったか」を用いた。住環境としては、自宅の構造、築年、居住者数、過去1年の改修の有無、喫煙者の有無、換気装置の有無、ペットの有無、カーペットの有無、幹線道路からの距離について調査を行った。自覚症状の有無と住環境については $\chi^2$ 二乗検定および、ロジスティック回帰分析では性・年齢で調整した。解析はJMP（SAS）で行った。

**結果：**結果が回収できた4,408人（69.0%）を解析に用いた。有訴割合は、「息がゼイゼイする・息苦しい」13.0%、「せきが長く続く」15.5%、「よく風邪をひく」9.5%、「何回も抗生物質を飲む」7.1%だった。性・年齢で調整後も統計学的有意な関連が認められた住環境は、戸建て以外の住宅、喫煙者がいる、換気システムがない、カーペットが敷き詰めがある、幹線道路の近くの住宅、築年、ダンプネス指数であった。医療機関を受診したケースのみにすると、築年経過と、ダンプネス指数の増加がリスクを上げる結果が認められた。

**考察：**本研究では、築年の増加やダンプネス指数の増加のみならず、木造以外の構造、集合住宅、喫煙者がいる、換気システムがない、カーペットの敷き詰め、幹線道路の近くの居住が、息苦しさ、長く続くせき、易風邪の罹患、抗生物質の服用といった自覚症状のリスクを上げることが明らかになった。こういった症状のリスク要因には基礎疾患の有無など様々な要因が考えられるが、住環境の改善によってリスクを下げる可能性がある。本研究の限界としては、検討した要因、例えば築年数の古

さと換気設備がないことは相関しており、どれが独立した要因であるかまでは検討できていない。また、横断研究であり、因果関係を述べることはできない点がある。

## A. 研究目的

今日、特に都市部においては、人々は一日のうちの約 90%の時間を室内で過ごす。そのうち自宅で過ごす時間が 50-60%を占め、学校または職場で過ごす時間は 30%程度である[1, 2]。また、平均的な成人男性 (75 Kg) の場合は固形食品の摂取量や約 0.75g、水分が 1.5 Kg とされるが、これに対して呼吸による空気摂取量は 15 Kg である[2, 3]。従って、世界保健機関 (WHO) は室内環境を健全に保つことは、健康に生活する上で重要な要素であるとしている。加えて、2019 年以來の新型コロナウイルス (COVID-19) による感染拡大を受け、外出の自粛、および休校や在宅勤務の増加により、多くの人々が自宅で過ごすことになった。したがって、快適な室内環境を保ち、疾病を予防し健康を保つことは、以前にもまして重要になっている。

我々は過去に学童を対象として室内環境とシックハウス症候群、アレルギーおよび、室内環境に関する調査研究を実施した[4, 5]。この結果、室内環境のうち、ダンプネスの増加、排気の無いガスや石油暖房器具の使用、換気システムが無いことが、シックハウス症候群やアトピー性皮膚炎、喘息有訴のリスクを上げることが報告した。本報告では、一般的な風邪様症状や病院受診の有無および自宅環境との関連について明らかにする目的とした。

## B. 研究方法

本研究では、厚生労働科学研究「シックハウス症候群の原因解明のための全国規模の疫学研究—化学物質及び真菌・ダニ等による健康影響の評価と対策—(H20-健危-一般-009)」で収集したデータを用いて解析を行った。

研究の方法を以下に簡単に記す。札幌市公立小学校 202 校のうち札幌市小学校校長会保健体育部会 27 校および立地などから抽出した 8 校の合計

35 校の学校長に調査の内容説明および協力依頼を行なった。このうち、調査協力を同意が得られた 12 校を調査対象校とした。協力 12 校の 1 年生から 6 年生までの全校生徒 6404 人に 2008 年 11 月から 2009 年 2 月の間に質問紙調査の配付および回収を実施した。調査票は各学校の担任の先生にから児童に配付し、5~8 日間後に担任が調査票を回収した。調査票への記入は保護者が、子供に聞き取りをしながら、あるいは普段の子供の様子から判断して行なった。調査内容は、最近の自覚症状、ライフスタイル、自宅環境についての項目を Andersson によるシックビル質問票 MM080 for school を用いた[6]。アレルギーに関する質問は ISAAC (international Study of Asthma and Allergies in Childhood) の日本語版調査票から抜粋して用いた[7]。

子どもの自覚症状としては、最近 1 年間の自覚症状 (「息がゼイゼイする・息苦しい」「せきが長く続く」「よくかぜをひく」「何回も抗生物質を服用する」) 4 項目に加え、それらについて「病院にかかったか」を用いた。住環境としては、自宅の構造、築年、居住者数、過去 1 年の改修の有無、喫煙者の有無、換気装置の有無、ペットの有無、カーペットの有無、幹線道路からの距離について調査を行った。自覚症状の有無と住環境については  $\chi^2$  乗検定および、ロジスティック回帰分析では性・年齢で調整した。解析は JMP (SAS) で行った。両側  $p < 0.05$  を統計学的有意とした。

### (倫理面の配慮)

調査は、北海道大学医学部医の倫理委員会の承認を得て実施した。本研究対象者は未成年であるため、保護者による調査票への回答をもって同意とみなした。

### C. 研究結果

結果が回収できた 4,408 人 (69.0%) を解析に用いた。表 1 に、対象者の住宅特徴と自覚症状の有訴割合を示す。住宅特徴は、居住者数および築年数の平均±標準偏差はそれぞれ 4.1±1.1 人、14.1±10.0 年だった。住宅タイプは戸建て住宅 (43.5%) よりも集合住宅 (56.6%) の方がわずかに多かった。有訴割合は、「息がゼイゼイする・息苦しい」13.0%、「せきが長く続く」15.5%、「よく風邪をひく」9.5%、「何回も抗生物質を飲む」7.1%だった。さらに、有訴ありでかつ医師の受診ありはそれぞれ 11.3%、12.4%、7.8%、6.8%だった。

表 2 には、自覚症状と住環境の分布を示す。「息がゼイゼイする・苦しい」「せきが長く続く」「よく風邪をひく」は、集合住宅、喫煙者あり、換気システムなし、カーペットの敷き詰めあり、幹線道路から 50m 未満、築年の経過した住宅およびダンプネス指数の高い住宅で有訴が多かった。「何回も抗生物質を飲む」は、幹線道路から 50m 未満、築年の経過した住宅およびダンプネス指数の高い住宅で有訴が多かった。

表 3 に住宅特徴と症状へのリスクを示す。性・年齢で調整後も統計学的有意な関連が認められた住環境は、「息がゼイゼイする・息苦しい」は戸建て住宅に対して戸建て以外の住宅の Odds Ratio (OR): 95% Confidence Interval (CI)が 1.30: 1.09-1.56、喫煙者がいない家に対している家で 1.34: 1.12-1.60、換気システムがある家に対してない家で 1.43: 1.19-1.71、カーペットが敷き詰めた部屋がない家に対してある家で 1.37: 1.14-1.65、幹線道路の近くの住宅で離れた住宅に対して 1.28: 1.03-1.60、築年が 5 年経過するごとに 1.05: 1.05-1.10、ダンプネス指数が 1 増える毎に 1.24: 1.14-1.35 であった。「せきが長く続く」は戸建て住宅に対して戸建て以外の住宅で 1.32: 1.11-1.56、木造の住宅に対してそれ以外の構造で 1.33: 1.13-1.57、喫煙者がいない家に対している家で 1.29: 1.10-1.53、換気システムがある家に対してない家で 1.29: 1.09-1.53、カーペットが敷き詰めた部屋がない家に対してある家で 1.39: 1.17-1.65、幹線道路の近くの住宅で離れた住宅に対して 1.44: 1.17-

1.77、築年が 5 年経過するごとに 1.05: 1.01-1.09、ダンプネス指数が 1 増える毎に 1.21: 1.11-1.30 であった。同居者数については一人増える毎に 0.88: 0.80-0.96 とむしろリスクが低下した。「よく風邪をひく」は戸建て住宅に対して戸建て以外の住宅で 1.42: 1.15-1.76、木造の住宅に対してそれ以外の構造で 1.36: 1.11-1.67、喫煙者がいない家に対している家で 1.26: 1.03-1.54、カーペットが敷き詰めた部屋がない家に対してある家で 1.33: 1.08-1.64、幹線道路の近くの住宅で離れた住宅に対して 1.41: 1.09-1.83、築年が 5 年経過するごとに 1.10: 1.04-1.15、ダンプネス指数が 1 増える毎に 1.30: 1.18-1.43 であった。「何回も抗生物質を服用する」は幹線道路の近くの住宅で離れた住宅に対して 1.39: 1.03-1.87、築年が 5 年経過するごとに 1.11: 1.05-1.17、ダンプネス指数が 1 増える毎に 1.39: 1.25-1.55 であった。居住者数については一人増える毎に 0.80: 0.71-0.91 とむしろリスクが低下した。

表 4 に住宅特徴と受診ありの症状へのリスクを示す。性・年齢で調整後も医療機関を受診したケースのみにすると、「息がゼイゼイする・息苦しい」への有意な関連が認められたのは築年が 5 年毎に 1:02: 1.00-1.05、「何回も抗生物質を服用する」のリスクを上げたのは、ダンプネス指数が 1 増える毎に 1.32: 1.05-1.67 だった。一方、居住者数が多くなると「何回も抗生物質を服用する」リスクが低下した。

### D. 考察

本集団における自覚症状有訴割合は、「息がゼイゼイする・息苦しい」13.0%、「せきが長く続く」15.5%、「よく風邪をひく」9.5%、「何回も抗生物質を飲む」7.1%だった。かつ医師の受診ありはそれぞれ 11.3%、12.4%、7.8%、6.8%だった。これまでに、同じ集団で、住環境、ライフスタイルおよびシックハウス症候群との関連については既に報告している。Andersson によるシックハウス症候群調査票 MM080School を用いた有訴は、粘膜への刺激症状 6.9%、皮膚症状 2.0%、一般症状 0.8%であった[8]。MM080School では、自宅の環境と関

連する（自宅を離れるとよくなる）症状として「目がかゆい・あつい・チクチクする」「鼻水・鼻づまり・鼻がムズムズする」「声がかすれる、のどが乾燥する」「せきがでる」（以上、粘膜への刺激症状）、「顔が乾燥したり赤くなる」「頭や耳がかさつく・かゆい」「手が乾燥する・かゆい・赤くなる」（以上、皮膚症状）、「とても疲れる」「頭が重い」「頭が痛い」「はきけやめまいがする」「物事に集中できない」（以上、一般症状）、については「症状がありかつその症状が家を離れるとよくなる」と回答した場合をシックハウス症候群ありとしている。本報告に用いた自覚症状は、「せきがでる」などシックハウス症候群と一部症状の重複はあるが、自宅環境によるかは検討しておらず、異なっている。有訴割合は、症状によるが7.1-15.5%であった。シックハウス症候群については、築年の経過、換気装置がない、カーペットの敷き詰め、ダンプネス指数の増加、幹線道路の近くであることが、粘膜への刺激症状のまた、皮膚症状は築年の経過とダンプネス指数の増加、一般症状は集合住宅とダンプネス指数の増加がそれぞれリスク要因であった。これに対し、本研究で評価した自覚症状についても、築年の増加やダンプネス指数の増加のみならず、木造以外の構造、集合住宅、喫煙者がいる、換気システムがない、カーペットの敷き詰め、幹線道路の近くの居住が、息苦しさ、長く続くせき、易風邪の罹患、抗生物質の服用といった自覚症状のリスクを上げることが明らかになった。こういった症状のリスク要因には基礎疾患の有無など様々な要因が考えられるが、住環境の改善によってその症状発症のリスクを一部でも下げることが可能であれば意義は大きい。さらに、医師の受診をしている症状がより重篤と考えられる場合においても、築年が古くなること、およびダンプネス指数の増加がリスク要因として残った。特にダンプネス指数については、指数が1増える毎の抗生物質の使用のオッズ比が1.32と、約30%も増加した。ダンプネスのうち最も多い有訴は結露（50.8%）、目に見えるカビの生育（34.1%）、水漏れ（10.9%）、カビ臭（5.2%）、であった[5]。これら、ダンプネスの項目を一つでも減らすための住環境改善ができ

れば、有病割合6.8%を30%削減して4.8%まで減らす可能性があると考えたとその効果は無視できない。

本研究の限界としては、まずは横断研究であり、因果関係を述べることはできない点がある。加えて、検討した要因、例えば築年数の古さと換気設備がないことは相関しており、どれが独立した要因であるかまでは検討できていない。シックハウス症候群有については、住環境以外にも、学童のライフスタイルとして、朝食を抜く、好き嫌いが多く、睡眠が十分でない、および便秘（4日以上毎に1回の排便）であることがリスクであった。本研究では学童のライフスタイルについては検討しなかったが、住環境と自覚症状との間においても交絡または介在している可能性は否定できない。

## E. 結論

本報告では、小学生集団における自覚症状の有訴割合をしめした。「息がゼイゼイする・息苦しい」13.0%、「せきが長く続く」15.5%、「よく風邪をひく」9.5%、「何回も抗生物質を飲む」7.1%だった。かつ医師の受診ありはそれぞれ11.3%、12.4%、7.8%、6.8%だった。住環境としてカーペットの引き詰め、幹線道路の有無、ダンプネスあり、といった項目が症状のリスクとなった。加えて、受診しているといったより重篤な自覚症状で会っても、ダンプネスの予防が自覚症状の発生を下げられることができると考えられる。今後住宅を建築するにあたって、工務店等業者がしっかりとダンプネスを予防する対策をとる必要があるだろう。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

[Original papers]

Ketema R.M., Araki A, Ait Bamai Y., Saito T, Kishi R., Lifestyle behaviors and home and school environment in association with sick building syndrome among elementary school children: a cross-sectional study, *Environ Health Prev Med*, 25(1):28, 2020

## 2. 学会発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## <参考文献>

- 1) Schweizer, C., et al., Indoor time–microenvironment–activity patterns in seven regions of Europe. *Journal Of Exposure Science And Environmental Epidemiology*, 2006. 17: p. 170.
- 2) Kishi, R. and A. Araki, Importance of Indoor Environmental Quality on Human Health toward Achievement of the SDGs, in *Indoor Environmental Quality and health Risk toward Healthier Environment for All*, R. Kishi, D. Norbäck, and A. Araki, Editors. 2019, Springer: Singapore. p. 3-18.
- 3) Bakke, J.V., Chapter 1. Health and Well-being in Indoor Environment, in *AIR*, C. Nilsson, Editor. 2008, Swegon Air Academy.
- 4) Cong, S., et al., Association of Mechanical Ventilation and Flue Use in Heaters With Asthma Symptoms in Japanese Schoolchildren: A Cross-Sectional Study in Sapporo, Japan. *Journal of Epidemiology*, 2014. 24(3): p. 230-238.
- 5) Ukawa, S., et al., The relationship between atopic dermatitis and indoor environmental factors: a cross-sectional study among Japanese elementary school children. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 2012.
- 6) Andersson, K., Epidemiological approach to indoor air problems. *Indoor Air*, 1998. 8(suppl 4): p. 32-39.
- 7) 西間三馨、小田嶋博, ISAAC(International Study of Asthma and Allergies in Childhood) 第 I 相試験における小児アレルギー疾患の有症率. *日本小児アレルギー学会誌 The Japanese Journal of Pediatric Allergy and Clinical Immunology* 2002. 16(3): p. 207-220.
- 8) Ketema, R.M., et al., Lifestyle behaviors and home and school environment in association with sick building syndrome among elementary school children: a cross-sectional study. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 2020. 25(1): p. 28.

表1 対象者の住宅特徴と自覚症状の有訴割合

項目		n (%) または (平均 ±SD)	
住宅特徴	居住者数	人	4.1 ± 1.1
	築年数	年	14.1 ±10.0
	ダンプネス指数	(0-4)	1.1 ±1.1
	住宅タイプ	戸建て住宅	1910 (43.5)
		集合住宅	2483 (56.5)
	構造	木造	2248 (51.4)
		その他	2124 (58.6)
	新築または1年以内の改築	あり	279 (6.3)
		なし	4129 (93.6)
	喫煙者の有無	あり	2105 (47.9)
		なし	2291 (52.1)
	換気システムの有無	あり	2846 (65.4)
		なし	1503 (34.6)
	ペットの有無	あり	1106 (25.1)
なし		3293 (74.5)	
カーペットの敷き詰め	あり	2511 (57.3)	
	なし	1870 (42.7)	
幹線道路からの距離 50m 未満	あり	3336 (76.4)	
	なし	1028 (23.5)	
自覚症状	あり	574 (13.0)	
	息がゼイゼイする・息苦しい	(うち、受診あり)	499 (11.3)
		なし	3692 (83.8)
		欠損	142 (3.2)
	あり	684 (15.5)	
	せきが長く続く	(うち、受診あり)	548 (12.4)
		なし	3554 (80.6)
		欠損	170 (3.9)
	あり	419 (9.5)	
	よくかぜをひく	(うち、受診あり)	343 (7.8)
		なし	3798 (86.2)
		欠損	191 (4.3)
	あり	311 (7.1)	
	何回も抗生物質を服用する	(うち、受診あり)	299 (6.8)
なし		3881 (88.0)	
欠損		216 (4.9)	

表2 自覚症状と住環境の分布

		息がゼイゼイする・息苦しい			せきが長く続く			よくかぜをひく			何回も抗生物質を服用する		
		あり	なし	p value	あり	なし	p value	あり	なし	p value	あり	なし	
住宅タイプ	戸建て住宅	<b>217 (11.7)</b>	<b>1631 (88.3)</b>	<b>0.005</b>	<b>257 (14.0)</b>	<b>1573 (86.0)</b>	<b>0.001</b>	<b>148 (8.1)</b>	<b>1671 (91.9)</b>	<b>0.001</b>	125 (6.9)	1688 (93.1)	0.301
	集合住宅	<b>353 (14.7)</b>	<b>2052 (85.3)</b>		<b>424 (17.7)</b>	<b>1972 (82.3)</b>		<b>267 (11.2)</b>	<b>2118 (88.8)</b>		183 (7.7)	2184 (92.3)	
構造	木造	275 (12.7)	1897 (87.3)	0.124	<b>306 (14.2)</b>	<b>1848 (85.8)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>183 (8.5)</b>	<b>1959 (91.5)</b>	<b>0.003</b>	150 (7.0)	1987 (93.0)	0.358
	その他	294 (14.2)	1766 (85.8)		<b>370 (18.1)</b>	<b>1680 (81.9)</b>		<b>230 (11.3)</b>	<b>1810 (88.7)</b>		157 (7.8)	1865 (92.2)	
新築または1年以内の改築	あり	38 (13.9)	234 (86.1)	0.797	42 (15.6)	227 (84.4)	0.808	18 (6.7)	249 (93.3)	0.071	21 (7.9)	245 (92.1)	0.759
	なし	536 (13.4)	3458 (86.6)		642 (16.2)	3327 (83.8)		401 (10.1)	3549 (89.9)		290 (7.4)	3636 (92.6)	
喫煙者の有無	あり	<b>307 (15.2)</b>	<b>1717 (84.8)</b>	<b>0.001</b>	<b>361 (17.9)</b>	<b>1648 (82.1)</b>	<b>0.002</b>	<b>220 (11.0)</b>	<b>1778 (89.0)</b>	<b>0.026</b>	156 (7.9)	1825 (92.1)	0.256
	なし	<b>262 (11.7)</b>	<b>1968 (88.3)</b>		<b>321 (14.5)</b>	<b>1897 (85.5)</b>		<b>198 (8.9)</b>	<b>2010 (91.1)</b>		153 (7.0)	2047 (93.0)	
換気システムの有無	あり	<b>329 (11.9)</b>	<b>2465 (88.1)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>409 (14.9)</b>	<b>2331 (85.1)</b>	<b>0.003</b>	257 (9.4)	2479 (90.6)	0.135	192 (7.1)	2529 (92.9)	0.253
	なし	<b>232 (16.1)</b>	<b>1214 (83.9)</b>		<b>267 (18.5)</b>	<b>1179 (81.5)</b>		155 (10.8)	1274 (89.2)		114 (8.0)	1305 (92.0)	
ペットの有無	あり	144 (13.4)	930 (86.6)	0.995	164 (15.4)	897 (84.6)	0.495	104 (9.8)	953 (90.2)	0.908	63 (6.0)	984 (94.0)	0.051
	なし	427 (13.4)	2756 (86.6)		518 (16.3)	2651 (83.7)		314 (10.0)	2838 (91.0)		246 (7.8)	2891 (92.2)	
カーペットの敷き詰め	あり	<b>362 (14.9)</b>	<b>2064 (85.1)</b>	<b>0.001</b>	<b>435 (18.0)</b>	<b>1985 (82.0)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>264 (11.1)</b>	<b>2138 (90.0)</b>	<b>0.007</b>	187 (7.8)	2204 (92.2)	0.244
	なし	<b>208 (11.5)</b>	<b>1607 (88.5)</b>		<b>244 (13.6)</b>	<b>1550 (86.4)</b>		<b>152 (8.5)</b>	<b>1639 (91.5)</b>		122 (6.9)	1655 (93.1)	
幹線道路からの距離 50m未満	あり	<b>435 (14.0)</b>	<b>2775 (86.0)</b>	<b>0.032</b>	<b>554 (17.2)</b>	<b>2658 (82.8)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>338 (10.6)</b>	<b>2855 (89.4)</b>	<b>0.008</b>	<b>249 (7.9)</b>	<b>2919 (92.1)</b>	<b>0.030</b>
	なし	<b>114 (11.4)</b>	<b>883 (88.6)</b>		<b>125 (12.7)</b>	<b>862 (87.3)</b>		<b>76 (7.7)</b>	<b>908 (92.3)</b>		<b>57 (5.8)</b>	<b>927 (94.2)</b>	
居住者数	連続数	4.1 ± 1.1	4.1 ± 0.9	0.087	4.0 ± 0.9	4.1 ± 1.0	0.002	4.1 ± 1.1	4.1 ± 0.9	0.048	3.9 ± 1.1	4.1 ± 1.0	<0.001
築年	連続数	15.7 ± 10.1	13.8 ± 9.9	<0.001	14.9 ± 10.3	13.9 ± 9.9	0.013	10.1	13.8 ± 9.9	<0.001	16.1 ± 10.7	13.8 ± 9.8	<0.001
ダンプネス指数	連続数	1.2 ± 1.1	1.0 ± 1.0	<0.001	1.1 ± 1.1	1.0 ± 1.0	<0.001	1.3 ± 1.1	1.0 ± 1.0	<0.001	1.4 ± 1.1	1.0 ± 1.0	<0.001

χ<sup>2</sup>検定  
Boldはp<0.05

表3 住宅特徴と自覚症状へのリスク

		息がゼイゼイする・息苦しい				せきが長く続く				よくかぜをひく				何回も抗生物質を服用する			
		AOR	L95%	U95%	P-value	AOR	L95%	U95%	P-value	AOR	L95%	U95%	P-value	AOR	L95%	U95%	P-value
住宅タイプ	戸建て住宅	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	その他	<b>1.30</b>	<b>1.09</b>	<b>1.56</b>	<b>0.004</b>	<b>1.32</b>	<b>1.11</b>	<b>1.56</b>	<b>0.001</b>	<b>1.42</b>	<b>1.15</b>	<b>1.76</b>	<b>0.001</b>	1.13	0.89	1.43	0.305
構造	木造	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	その他	1.15	0.96	1.38	0.105	<b>1.33</b>	<b>1.13</b>	<b>1.57</b>	<b>0.001</b>	<b>1.36</b>	<b>1.11</b>	<b>1.67</b>	<b>0.003</b>	1.12	0.88	1.41	0.358
新築または1年以内の改築	なし	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	あり	1.04	0.73	1.48	0.815	0.96	0.68	1.35	0.808	0.64	0.39	1.04	0.074	1.07	0.68	1.70	0.760
喫煙者の有無	なし	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	あり	<b>1.34</b>	<b>1.12</b>	<b>1.60</b>	<b>0.001</b>	<b>1.29</b>	<b>1.10</b>	<b>1.53</b>	<b>0.002</b>	<b>1.26</b>	<b>1.03</b>	<b>1.54</b>	<b>0.027</b>	1.14	0.91	1.44	0.256
換気システムの有無	あり	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	なし	<b>1.43</b>	<b>1.19</b>	<b>1.71</b>	<b>&lt;0.002</b>	<b>1.29</b>	<b>1.09</b>	<b>1.53</b>	<b>0.003</b>	1.17	0.95	1.45	0.136	1.15	0.90	1.46	0.254
ペットの有無	なし	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	あり	1.01	0.82	1.23	0.949	0.94	0.77	1.13	0.496	0.99	0.78	1.25	0.908	0.75	0.57	1.00	0.051
カーペットの敷き詰め	なし	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	あり	<b>1.37</b>	<b>1.14</b>	<b>1.65</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.39</b>	<b>1.17</b>	<b>1.65</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.33</b>	<b>1.08</b>	<b>1.64</b>	<b>0.007</b>	1.15	0.91	1.46	0.245
幹線道路からの距離 50m 未満	なし	<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>				<b>Ref</b>			
	あり	<b>1.28</b>	<b>1.03</b>	<b>1.60</b>	<b>0.024</b>	<b>1.44</b>	<b>1.17</b>	<b>1.77</b>	<b>0.001</b>	<b>1.41</b>	<b>1.09</b>	<b>1.83</b>	<b>0.009</b>	<b>1.39</b>	<b>1.03</b>	<b>1.87</b>	<b>0.031</b>
居住者数	連続数	0.92	0.84	1.01	0.085	<b>0.88</b>	<b>0.80</b>	<b>0.96</b>	<b>0.002</b>	0.94	0.85	1.04	0.233	<b>0.80</b>	<b>0.71</b>	<b>0.91</b>	<b>&lt;0.001</b>
築年	5年毎	<b>1.05</b>	<b>1.05</b>	<b>1.10</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.05</b>	<b>1.01</b>	<b>1.10</b>	<b>0.014</b>	<b>1.10</b>	<b>1.05</b>	<b>1.16</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.11</b>	<b>1.05</b>	<b>1.17</b>	<b>&lt;0.001</b>
ダンプネス指数	連続数	<b>1.24</b>	<b>1.14</b>	<b>1.35</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.21</b>	<b>1.11</b>	<b>1.30</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.30</b>	<b>1.18</b>	<b>1.43</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.39</b>	<b>1.25</b>	<b>1.55</b>	<b>&lt;0.001</b>

ロジスティック回帰分析、性・年齢で調整  
 Boldはp<0.05



表4 住宅特徴と医師を受診した自覚症状へのリスク

		息がゼイゼイする・息苦しい				せきが長く続く				よくかぜをひく				何回も抗生物質を服用する			
		AOR	L95%	U95%	P-value	AOR	L95%	U95%	P-value	AOR	L95%	U95%	P-value	AOR	L95%	U95%	P-value
住宅タイプ	戸建て住宅	Ref				Ref				Ref				Ref			
	その他	0.89	0.59	1.33	0.577	1.02	0.70	1.46	0.922	1.13	0.73	1.74	0.569	1.11	0.69	1.80	0.658
構造	木造	Ref				Ref				Ref				Ref			
	その他	0.95	0.65	1.41	0.836	1.28	0.90	1.83	0.168	1.36	0.89	2.07	0.153	1.29	0.81	2.07	0.287
新築または1年以内の改築	なし	Ref				Ref				Ref				Ref			
	あり	1.54	0.68	4.14	0.324	0.89	0.44	1.96	0.766	1.14	0.43	3.53	0.807	1.64	0.55	4.92	0.375
喫煙者の有無	なし	Ref				Ref				Ref				Ref			
	あり	1.03	0.70	1.51	0.893	0.97	0.68	1.38	0.874	1.04	0.69	1.58	0.850	1.09	0.68	1.74	0.719
換気システムの有無	あり	ref				Ref				Ref				Ref			
	なし	1.19	0.80	1.79	0.393	1.10	0.77	1.60	0.594	1.07	0.69	1.66	0.766	1.17	0.71	1.93	0.532
ペットの有無	なし	Ref				Ref				Ref				Ref			
	あり	1.43	0.93	2.17	0.103	1.02	0.67	1.53	0.927	1.19	0.74	1.89	0.474	1.49	0.87	2.53	0.146
カーペットの敷き詰め	なし	Ref				Ref				Ref				Ref			
	あり	1.25	0.84	1.86	0.272	0.99	0.68	1.43	0.952	0.84	0.54	1.31	0.447	0.82	0.50	1.35	0.432
幹線道路からの距離 50m 未満	なし	Ref				Ref				Ref				Ref			
	あり	1.34	0.84	2.11	0.211	1.25	0.80	1.92	0.323	1.26	0.74	2.08	0.389	1.56	0.88	2.78	0.132
居住者数	連続数	0.96	0.81	1.15	0.676	0.94	0.79	1.13	0.506	0.85	0.71	1.01	0.067	<b>0.79</b>	<b>0.63</b>	<b>0.97</b>	<b>0.026</b>
築年	5年毎	<b>1.02</b>	<b>1.00</b>	<b>1.05</b>	<b>0.011</b>	1.00	0.98	1.01	0.727	1.00	0.98	1.02	0.801	1.01	0.98	1.03	0.542
ダンプネス指数	連続数	1.05	0.88	1.26	0.550	0.92	0.78	1.08	0.341	1.13	0.93	1.38	0.193	<b>1.32</b>	<b>1.05</b>	<b>1.67</b>	<b>0.016</b>

ロジスティック回帰分析、性・年齢で調整

Boldはp<0.05

