

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

表3 大人の自覚症状

(N ; 59)

症状	SHS(+)						SHS(-)									
	よくある		ときどき		全く無い		建物と関係		よくある		ときどき		全く無い		建物と関係	
	件数	(%)	件数	(%)	件数	(%)	ある	ない	件数	(%)	件数	(%)	件数	(%)	ある	ない
疲れる	6	10.2	18	30.5	8	13.6	1	22	2	3.4	15	25.4	10	16.9	0	16
頭重	2	3.4	11	18.6	19	32.2	2	11	2	3.4	7	11.9	18	30.5	0	9
頭痛	1	1.7	12	20.3	19	32.2	2	11	2	3.4	6	10.2	19	32.2	0	8
はきけ	0	0.0	5	8.5	27	45.8	0	5	1	1.7	6	10.2	20	33.9	0	7
集中力	2	3.4	11	18.6	19	32.2	1	12	1	1.7	6	10.2	20	33.9	1	6
眼	1	1.7	11	18.6	20	33.9	4	8	2	3.4	4	6.8	21	35.6	2	4
鼻	5	8.5	13	22.0	14	23.7	12	6	4	6.8	10	16.9	13	22.0	3	11
のど	1	1.7	10	16.9	21	35.6	6	4	0	0.0	9	15.3	18	30.5	3	6
せき	2	3.4	9	15.3	21	35.6	4	7	0	0.0	8	13.6	19	32.2	2	6
顔が乾燥	1	1.7	4	6.8	27	45.8	1	4	0	0.0	4	6.8	23	39.0	0	4
頭皮が乾燥	2	3.4	3	5.1	27	45.8	3	2	1	1.7	6	10.2	19	32.2	1	6
手が乾燥	8	13.6	4	6.8	20	33.9	3	9	0	0.0	8	13.6	19	32.2	1	7

表4-1 居間の気温・湿度

(N ; 20)

	平均値		最低値		最高値	
	気温(°C)	湿度(RH%)	気温(°C)	湿度(RH%)	気温(°C)	湿度(RH%)
全体						
平均値	19.2	58.5	15.8	42.1	23.2	69.5
標準偏差	2.49	7.63	3.53	7.48	2.01	9.40
SHSあり						
平均値	18.75	61.10	15.17	42.60	23.66	72.00
標準偏差	4.73	8.60	3.86	9.25	2.36	10.42
SHSなし						
平均値	19.72	55.97	16.37	41.50	22.83	66.90
標準偏差	2.13	5.85	3.27	5.64	1.61	7.96

表 4 - 2 化学物質の濃度 (N:20) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

化学物質	検出率 (%)	最小値	最大値	平均値	標準偏差
Formaldehyde	95	5	30	15.0	6.9
Acetaldehyde	100	6	61	24.4	15.4
Acetone	65	5	32	11.1	7.4
Methylethylketone	100	0.9	8.8	3.0	2.0
Ethylacetate	100	1.3	160.7	20.4	37.2
n-Hexane	90	0.6	9.9	2.7	2.7
Chloroform	110	1.5	4.4	2.2	0.8
1-Buthanol	70	0.5	3.2	1.2	0.8
Benzene	100	0.6	4.6	1.8	1.0
Carbon Tetrachloride	60	0.5	0.6	0.5	0.1
n-Heptane	100	0.6	10.2	3.4	3.0
3-Methyl-1-butanol	45	0.6	12.1	5.4	4.4
Toluene	100	3.2	20.1	8.1	4.7
Butylacetate	85	0.8	16.1	2.6	3.8
n-Octane	90	0.8	14.8	5.3	4.3
Ethyl Benzene	100	0.5	5.0	2.2	1.2
(p/m)-Xylene	100	0.8	13.3	4.4	3.5
o-Xylene	90	0.5	6.6	2.2	1.6
n-Nonane	90	1.0	33.4	9.5	8.4
a-Pinene	95	0.8	226.3	15.9	51.4
3-Octanone	85	0.5	7.1	1.8	1.6
1,2,4-TriMB	100	0.5	16.0	4.5	3.8
n-Decane	100	2.6	51.5	12.5	11.5
p-DCB	100	1.6	182.2	26.3	48.7
2-Ethyl-1-hexanol	75	0.6	2.9	1.2	0.7
1,2,3-TriMB	75	0.6	5.1	1.7	1.2
Limonene	100	0.6	36.7	14.6	10.7
Nonanal	100	0.7	3.8	1.6	0.7
n-Undecane	100	0.8	78.3	12.2	17.4
n-Dodecane	100	0.5	17.2	3.0	3.5
n-Tridecane	75	0.6	16.5	2.4	4.0

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

表 4 - 3 SHS群別のβグルカン、エンドトキシン濃度 (N:20)

	SHSあり	SHSなし	SHSあり	SHSなし	SHSあり	SHSなし	SHSあり	SHSなし	SHSあり	SHSなし
	dust weight	(mg/tube)	β-グルカン	(pg/mL)	β-グルカン	(ng/g dust)	エンドトキシン	(EU/mL)	エンドトキシン	(EU/g dust)
平均値	1071.1	1472.8	33567.7	39319.4	301.7	380.3	601.8	1516.4	4443.2	6719.5
標準偏差値	615.2	1689.0	29639.3	37267.1	218.3	370.3	651.0	3101.7	2850.9	4113.6
最大値	2210	6131	90810	115728	713	1292	2073	10290	9380	16784
最小値	182	466	3962	7681	103	67	29.1	142	647	2031

表 4 - 4 ダニアレルゲン量 (N:20) (μg/g fine dust)

	全体				SHSあり				SHSなし			
	最小値	最大値	平均値	標準偏差値	最小値	最大値	平均値	標準偏差値	最小値	最大値	平均値	標準偏差値
Der f1 量	.13	36.21	4.22	8.22	.13	9.29	2.81	3.23	.45	36.21	5.80	11.62
Der p1 量	.34	146.10	13.63	34.76	.34	146.10	23.41	50.32	.63	12.78	4.94	4.52
Der 1 量	1.30	147.19	15.60	32.27	1.30	147.19	21.53	44.81	1.63	37.49	9.66	10.62

## 福岡地区の自宅の室内環境と児童および家族の健康調査（症例対照研究）

研究分担者 吉村 健清 福岡県保健環境研究所長

### 研究要旨

シックハウス症候群（SHS）の原因を明らかにするため、2008 年度に調査対象とした小学校児童（回答者 1,105 名）の中から、SHS の症例者および対照者を選定し、症例対照研究を試みた。しかし、1 年間の経過により、症例者の多くはその症状が変化（消失）したため、症例者と対照者の比較を行うのは困難な状況であった。そこで、調査対象として選定した児童とその家族について、居住住宅や健康に関する質問紙調査および住宅室内環境測定を実施し、SHS の実態把握を行った。健康に関して、アレルギー疾患の患者が小学校児童、大人（中学生以上）ともに女性の方が明らかに多いのに対して、SHS に関連する自覚症状の訴えには男女差はあまり見られなかった。ライフスタイルについては、小学校児童は比較的規則正しい生活習慣であると推測されたが、大人（中学生以上）の生活習慣は睡眠、喫煙、飲酒、食生活等、男性を中心に不規則な傾向が見られた。住宅環境については、築 5 年未満の比較的新しく、換気設備が整った住宅が多いのが特徴であったが、換気装置の常時稼働は一部の世帯のみであった。また、居住住宅の室内環境測定の結果、厚生労働省の室内濃度指針値のある物質についてはアセトアルデヒドを除いて、いずれの住宅も指針値未満であった。

### 研究協力者

力 寿雄	福岡県保健環境研究所
大石 興弘	福岡県保健環境研究所

### A. 研究目的

2004-2007 年度に実施した戸建住宅に居住の住民に対するシックハウス症候群（以降、SHS）の実態調査の結果、SHS の有訴率は成人より児童の方が高い傾向が明らかであった。そこで、2008 年度に小学校児童に対する疫学調査（小学校児童の症状と住宅環境についての質問紙調査）を実施した。本年度調査では SHS の原因究明のため、前年度調査対象児童から SHS 有訴者（症例者）と対照者を選定し、児童の居住住宅の室内環境調査を実施した。また、SHS の実態を把握するため、対象児童の家族全員への質問紙調査も行った。

### B. 研究方法および対象

#### 1. 調査対象者の選定

今年度の調査の対象者の選定にあたり、前年度（2008 年度）に小学校児童に対して実施した質問紙調査の結果を利用した。質問紙調査の回答者（有効回答数 1,105 名、表 1 および表 2 参照）のうち、広義のシックハウス症候群と関連する症状（SHS2）の有訴者（168 名、表 3 参照）で、かつ、住宅での調査に協力できると回答していた 50 名の児童を症例者の対象とした。その 50 名の対象者から無作為に選定を行い、10 名（10 世帯）の協力者が得られるまで、調査協力依頼を行った。同時に、シックハウス症候群と関連する症状を訴えていない児童（対照者候補）の中から、上記で選定した症例者と、同じ学校、学年、性別の児童を抽出し、同様に 10 名（10 世帯）の協力者が得られるまで、調査協力依頼を行った。なお、症例者および対照者がすべて異なる世帯になるように（兄弟姉妹が含まれないように）選定を行った。その結果、9 組の症例-対照者のペア（18 名）が成立したほか、性別が異なる症例者 1 名および対照者 1 名の合計 20 名（世帯）の協力が得られた。

## 2. 質問紙調査

調査協力者の住宅を訪問し、住宅に関する質問紙を各世帯1部ずつ、健康に関する質問紙を世帯全員配布し、2日後に回収することを伝えた。住宅に関する質問紙は世帯の代表者1名に、健康に関する質問紙は小学生についてはその保護者に、中学生以上の大人については本人に回答をお願いした。なお、小学生未満については自覚症状の聞き取りや判断が困難であることから今回の調査対象からは除いた。回収後の質問紙はID番号を付与後、データ入力作業を行った。住宅に関する質問紙調査の項目は、住宅の構造、芳香剤、防虫剤や殺虫剤の使用状況、高湿度に関する項目の他、居間および子供部屋に関する項目である。健康に関する質問紙は小学生用と大人用(中学生以上)に分け、喘息やアレルギーの疾患履歴、最近3ヶ月間の自覚症状、ライフスタイルに関するものであった。入力したデータを基に、自宅環境、アレルギー疾患、SHS症状の有訴およびライフスタイルについて集計・解析を行った。

## 3. 住宅環境調査

20名の調査対象児童が居住する住宅の室内環境調査を行った。調査は全て居間で実施し、室内空気中の化学物質濃度、床ダスト中のダニアレルゲン量および同じダスト中のβ-グルカン・エンドトキシン量の測定を実施した。それぞれの測定項目の分析は本研究班で指定した測定機関により実施された。

調査方法：対象世帯の居間において、室内空気中化学物質濃度調査を実施した。初日訪問時に、居間の中央付近に高さ1.2m程度になるようスタンドにVOC用パッシブサンプラー(VOC-SD)およびアルデヒド類用パッシブサンプラー(DSD-DNPH)をそれぞれ取り付け、化学物質を捕集した。設置2日後に再訪問し、VOC類およびアルデヒド類のサンプラーを回収後、それぞれ冷蔵、冷凍保管し、2週間毎に分析機関に送付した。ダニアレルゲンおよびβ-グルカン・エンドトキシンの採取は居間の床を集塵袋を取り付けたクリーナーで吸引

し、床のダストを捕集した。捕集したダストは滅菌済みのコーニングチューブに移し、実験室に持ち帰り後、秤量し、ダニアレルゲン測定用とβ-グルカン・エンドトキシン測定用に分取し、冷凍保管し、2週間毎にそれぞれの測定機関に送付した。

(倫理面への配慮)

本研究により得られた個人情報については、漏洩がないよう厳格に保管し、秘密保持に努める。

## C. 結果と考察

### 1. 対象者の健康調査

#### 1) 症例対照者の症状の変化

今年度の調査は、前年度小学校で実施した児童への質問紙調査の結果を利用し、SHSの症例者および対照者を選定し、それぞれの児童の自宅環境などの比較を行うことにより、SHSの原因を究明することを目的とした。そのため、選定した対象者には前年と同様に健康に関するアンケートを行い症状の変化(改善、発症、軽減および悪化)を観察した。表4に、20名の対象児童(うち、症例対照者のペアは9組、18名)のSHSに関連する症状の変化をまとめた。その結果、前年度SHSに関連する症状が一つ以上あった9組の症例者のうち、今年度も症状を訴えていた児童は3名のみであり、残りの6名は症状が消失(改善)しているという結果であった。また、前年度、SHSに関連する症状が一つもなかった9組の対照者のうち、1名のみ有訴者に変化(発症)していた。このように、約1年の経過により特に症例者の症状の変化(改善)が大きく、今年度の調査で予定していた症例者と対照者の比較は非常に困難である状況となった。

#### 2) 調査対象者の属性

今年度の調査では対象児童20名の家族全員(小学生未満除く)に健康に関する質問紙調査を実施した。なお、小学生用と大人用(中学生以上)で質問紙の種類が異なるので集計も小学生と大人に

分けて行った。小学校児童の属性を表 5-1 に、大人の属性を表 5-2 にまとめた。小学校児童については、症例者の選定の際に女兒が多かったため、対照者も含め全体として女兒が多く、また、4 年生と 2 年生が多いという分布であった。また、大人(中学生以上)の対象者は、小学校児童の両親世代の 30 代から 40 代が多く、その他、児童の兄弟にあたる中学生および高校生の 10 代が多いという分布であった。

### 3) アレルギー疾患

小学校児童の呼吸器、鼻および皮膚に関連したアレルギー疾患の有訴状況について表 6-1 にまとめた。呼吸器に関して、最近 12 ヶ月間に「胸がゼーゼー、またはヒューヒューいったことがある」と回答した児童は 16.1%(前年度調査 1,105 名中 12.0%)であり、今までに「喘息と診断されたことがある」は 25.8%(前年度調査 22.4%)であった。また、鼻の症状に関して、最近 12 ヶ月間に「風邪以外で、くしゃみ・鼻水・鼻づまりで困ったことがある」は 58.1%(前年度調査 43.3%)、「その症状に目がかゆい・涙がとまらない症状を伴った」は 25.8%(前年度調査 17.8%)であった。今までに「季節性鼻炎・花粉症と診断されたことがある」は 25.8%(前年度調査 26.0%)であった。次に、皮膚症状については、最近 12 ヶ月間に「皮疹があったことがある」は 19.4%(前年度調査 15.9%)であり、今までに「アトピー性皮膚炎と診断されたことがある」は 19.4%(前年度 19.0%)であった。また、両親のアレルギー疾患に関して、「喘息・鼻炎・花粉症・アレルギー性結膜炎・湿疹と診断されたことがある母親」は 87.1%(前年度調査 53.5%)、「父親」は 51.6%(前年度調査 48.1%)であった。花粉症・鼻炎を除いて、今年度の有訴率が高く、これは前年度の調査では小学校 3 校から全児童を対象に調査したのに対して、今年度は SHS の症例者と対照者を選定し、その兄弟が含まれているためであると考えられる。

同様に大人(中学生以上)の呼吸器疾患やアレルギー疾患の有訴状況について表 6-2 にまとめた。

喘息・呼吸器疾患では最近 12 ヶ月間に「咳発作や喘息発作で目が覚めたことがある」との回答が女性で多く、喘息治療をしている女性は 19.2%であった。その他のアレルギー疾患では、「花粉症・アレルギー性鼻炎を治療している」が 38.8%と高く、その他のアレルギー疾患でも、いずれも女性の有病率が高い結果であった。

### 4) シックハウス症候群に関連する症状

小学校児童の SHS に関連する症状の有訴状況を表 7-1 および表 7-2 にまとめた。本研究班では SHS の定義を、各症状が最近 3 カ月間に「はい、よくあった」で、「その症状が自宅の環境と関係していると思う」というものを狭義の「SHS1」(表 7-1)とし、さらに広義に、各症状が「はい、よくあった」あるいは「はい、ときどきあった」で、「その症状が自宅の環境と関係していると思う」というものを「SHS2」(表 7-2)と定めた。SHS1 あるいは SHS2 で、有訴率が高かった症状は「鼻水・鼻づまり・鼻がムズムズする」などの鼻の症状、「目がかゆい・あつい・チクチクする」などの目の症状、「せきがでる」などの喉の症状が上位であった。ここで定めた SHS の定義に該当する症状が一つでもある児童を合計すると、狭義の SHS1 に該当する児童は 12.9%(前年度 4.4%)、広義の SHS2 に該当する児童は 16.1%(前年度 15.2%)であった。

同様に大人(中学生以上)の SHS に関連する症状の有訴状況を表 7-3 および表 7-4 にまとめた。小学校児童と同様に、鼻の症状、目の症状、喉の症状の有訴率が高く、狭義の SHS1 に該当する人は 6.1%、広義の SHS2 に該当する人は 22.4%と小学校児童より高く、男女差はあまり見られなかった。

### 5) ライフスタイル

小学校児童のライフスタイルについてまとめた結果を表 8-1 に示した。小学校児童の 83.9%が自宅での在宅時間が 13 時間を越えており、さらに児童の 29.0%は 2/3 以上の時間を自宅で過ごしているという回答から、児童の健康にとって自宅の空気質等の室内環境の影響は大きいと考えられた。朝食については回答者全員が「毎日食べる」

または「たいてい食べる」と回答した。食べ物の好き嫌いについて、「たくさんある」は 6.5%、「少しある・ほとんどない」は 93.3%であった。平日のテレビ視聴時間について、「1 時間未満・1 時間くらい」が約半数の 45.2%、「2 時間くらい・3 時間くらい」が 51.6%、「4 時間以上」はいなかった。大便について、「毎日」が 74.2%、「2 日に 1 回」が 22.6%、「3-4 日に 1 回・1 週間に 1 回」はいなかった。また、小学校児童の睡眠時間は「8 時間未満」が 3.2%、「8 時間以上 10 時間未満」が 77.4%、「10 時間以上」が 16.1%であり、睡眠の質に関する意識調査の結果、「睡眠時間は十分と感じているか」の問いに対して、「いつも・たいてい」が 83.3%、「目覚めたとき、すっきりした気分か」という問いには、「いつも・たいてい」が 77.4%、「ぐっすり眠れていると感じているか」という問いには、「いつも・たいてい」が 93.5%であった。

同様に、大人(中学生以上)のライフスタイルについてまとめた結果を表 8-2 に示した。男性の 78.3%は自宅での在宅時間が 13 時間未満であり、自宅外(職場や学校)の割合も多いが、女性の 84.6%は在宅時間が 13 時間を越えており、さらに女性の 50.0%は 2/3 以上の時間を自宅で過ごしているという結果であったことから、特に女性は自宅の室内環境の影響を大きく受けると考えられた。それが原因しているか不明であるが、「家の臭いが気になる」、「家の空気が悪いと感じる」、「家の家具の臭いが気になる」等の住宅の室内空気質に関する設問では女性の訴えが明らかに多くなっていた。また、睡眠時間は「6 時間未満」が 18.4%、「6 時間以上 8 時間未満」が 46.9%、「8 時間以上」が 34.7%であり、睡眠の質に関する意識調査の結果、「睡眠時間は十分と感じているか」の問いに対して、「ときに・いいえ」が 46.9%、「目覚めたとき、すっきりした気分か」という問いには、「ときに・いいえ」が 44.9%、「ぐっすり眠れていると感じているか」という問いには、「ときに・いいえ」が 28.6%であり、睡眠の質に問題がある人が多いという結果であった。そのほか、喫煙や飲酒

頻度は男性が高く、ストレスを感じている人も男性に多い反面、女性は食生活に気を使っているという結果を示した。

## 2. 対象者の住宅環境調査

### 1) 住宅環境(質問紙調査より)

調査対象の住宅 20 世帯の住宅環境についてまとめた結果を表 9-1 に示した。居住の住宅の構造について、「戸建住宅」が 16 世帯(80%)、「集合住宅」が 4 世帯(20%)であり、木造は 14 世帯(70%)であった。築年数は「1 年未満」の新築は 0 世帯(0%)であったが、「1 年以上 5 年未満」の比較的新しい住宅が最も多く 10 世帯(50%)であったほか、「20 年以上」も 6 世帯(30%)あった。世帯人数は 4 人または 5 人が最も多かった。住宅の高湿度に関連する項目では、「壁と窓の両方に結露が発生したことがある」は 4 世帯(20%)、「室内でかび臭いにおいがする」が 3 世帯(15%)、「風呂場以外でもカビが発生したことがある」が 7 世帯(35%)、「風呂場で濡れタオルが乾きにくい」が 5 世帯(25%)、「5 年以内に水漏れや雨漏りがあった」が 1 世帯(5%)であった。「室内(居間)でペットを飼っている」が 4 世帯(20%)で、「室内でタバコを吸う人がいる」が 6 世帯(30%)であった。また、「室内での芳香剤の使用」は 5 世帯(25%)、「防虫剤の使用」は 11 世帯(55%)であった。その他、シロアリ駆除剤、殺虫剤、農薬についても 3 割から 5 割程度の家庭で使用されていた。

また、居住者が過ごす時間が長いと考えられる居間(表 9-2)と小学校児童の子供部屋(表 9-3)についても質問を行った。換気装置については近年、室内空気質が悪化してその健康影響が問題となり建築基準法が改正されて以降、全室に設置することが義務付けられているため、設置率は高いものの、24 時間使用している世帯は僅かであり、停止している世帯も多いという結果であった。居間で使用する暖房器具の種類としては、エアコンの割合が最も高く 14 世帯(70%)、石油ストーブ(ファンヒーター)が 8 世帯(40%)、ガスファンヒーターやコタツが 4 世帯(20%)の順であった。居間の床

の材質は全世帯フローリングであり、ほとんどの家庭でじゅうたんやカーペットを敷きつめていた。また、壁の材質はビニールクロスが 12 世帯 (60%) で最も多く、その他は布クロスや紙クロス、合板、無垢材、珪藻土であった。なお、19 世帯 (95%) で子供部屋はあったが、そのうち、9 世帯では子供部屋が寝室として利用されていないという回答であった。

## 2) 住宅環境(室内環境測定より)

20 世帯の居間で調査した室内空気中化学物質濃度の結果を表 10 にまとめた。室内空気中で濃度(中央値)が高い主要な物質は、合板・壁紙等の接着剤として使用されているホルムアルデヒドやアセトアルデヒド、溶剤や灯油などに含まれるデカン類、溶剤や接着剤に含まれるトルエン、木材から発生する $\alpha$ -ピネン、柑橘類や芳香剤から発生するリモネン、油性ラッカーやマニキュア除光液に含まれるアセトン、溶剤に含まれる酢酸エチルなどが比較的濃度が高く、検出率の高い物質であった。調査した対象成分の中で、厚生労働省が定めた室内濃度指針値のある 7 物質については、アセトアルデヒドを除いて、いずれの物質も全世帯指針値未満の濃度であった。アセトアルデヒドは指針値を超過した住宅が 3 世帯であったが、これは建築基準法が改正され、建材の含有量が厳しく規制されるようになったホルムアルデヒドの代替物質として使用されているのではないかと懸念される。その他、居住者の健康への影響を調べるために実施した床ダスト中のダニアレルゲン量、 $\beta$ -グルカンおよびエンドトキシン<sup>1</sup>の測定結果をそれぞれ表 11 と表 12 に参考としてまとめた。

## D. 結論

本年度調査では SHS の原因究明をするため、SHS の症例対照研究の実施を試みたが、前年度の質問紙調査の結果から SHS 有訴者(症例者)と対照者を選定したところ、1 年間の経過により、症例者の多くの症状が変化(消失)しており、症例者と対照

者の比較を行うのは困難な状況となった。このことから症例対照研究を行うためには、判定調査(質問紙調査)と実際の環境測定を連続して実施する必要があると思われる。

SHS の実態を把握するために実施した家族全員の質問紙調査の結果より、アレルギー疾患の患者は女性の方が明らかに多いものの、SHS に関連する自覚症状の訴えには男女差はあまり見られなかった。ライフスタイルについては、小学校児童は比較的規則正しい生活習慣であると推測されたが、大人(中学生以上)の生活習慣は睡眠の質、喫煙、飲酒、食生活等、男性を中心に不規則な傾向が見られた。住宅環境に関する質問紙調査で課題となったことは、換気設備があるにもかかわらず、常時運転させず、停止させている世帯が多いという点であった。また、環境測定の結果、厚生労働省の室内濃度指針値のある物質についてはアセトアルデヒドのみが一部の世帯で指針値を超過していた。

## E. 研究発表

### 1. 論文発表

力寿雄, 岩本眞二, 吉村健清. 揮発性有機化合物(VOC)による室内空気汚染の実態—室内/屋外濃度, 発生源および曝露について—. 日本衛生学会誌, 64: 688-693, 2009

表1. 調査児童数および回答数（2008年度 小学校調査）

	計	男子	女子	不明
児童数(人)	1543	805	738	-
回答数(人)	1105	529	537	39
回答率(%)	71.6	65.7	72.8	-

表2. 回答者の属性（2008年度 小学校調査）

学年	計 (%)	男子 (%)	女子 (%)	不明 (%)
1学年	200 (18.1)	91 (8.2)	103 (9.3)	6 (0.5)
2学年	163 (14.8)	84 (7.6)	74 (6.7)	5 (0.5)
3学年	184 (16.7)	98 (8.9)	83 (7.5)	3 (0.3)
4学年	203 (18.4)	87 (7.9)	102 (9.2)	14 (1.3)
5学年	195 (17.6)	90 (8.1)	97 (8.8)	8 (0.7)
6学年	160 (14.5)	79 (7.1)	78 (7.1)	3 (0.3)
合計	1105	529 (47.9)	537 (48.6)	39 (3.5)

表3. 広義のシックハウス症候群と関連する症状(SHS2)\*について（2008年度 小学校調査）  
回答者1105人（うち男子529人、女子537人、不明39人）

	計 (%)		内訳				
			男子 (%)	女子 (%)	不明		
<b>最近3ヶ月間の症状で、建物(学校・家など)と関係していると思う症状</b>							
とても疲れる	32	(2.9)	8	(1.5)	20	(3.7)	4
頭が痛い	17	(1.5)	7	(1.3)	9	(1.7)	1
睡眠の問題	23	(2.1)	3	(0.6)	18	(3.4)	2
目がかゆい・あつい・チクチクする	67	(6.1)	19	(3.6)	46	(8.6)	2
鼻水・鼻づまり・ムズムズする	115	(10.4)	48	(9.1)	63	(11.7)	4
せきがでる	57	(5.2)	17	(3.2)	35	(6.5)	5
顔面が乾燥する・赤くなる	15	(1.4)	3	(0.6)	11	(2.0)	1
頭皮や耳がかさつく、かゆい	9	(0.8)	3	(0.6)	6	(1.1)	0
手が乾燥する・かゆい・赤くなる	16	(1.4)	5	(0.9)	10	(1.9)	1
お腹が痛い	13	(1.2)	5	(0.9)	7	(1.3)	1
その他	1	(0.1)	1	(0.2)	0	(0.0)	0
上記の症状が一つ以上ある	168	(15.2)	69	(13.0)	93	(17.3)	6

\*SHS2: 自覚症状が「はい、よくあった」あるいは「はい、ときどき」で、その症状は建物(学校や家などの環境)と関係していると思う

表4. 症例対照児童のSHS症状の変化(2008年11月→2009年11月)

No.	小学校	学年 (2009年度)	性別	症例者			対照者		
				2008年度	→	2009年度	2008年度	→	2009年度
1	A	2年	男	腹痛	→	その他	なし	→	なし
2	A	2年-3年	女	目, 鼻, せき	→	なし	なし	→	なし
3	B	2年	女	鼻	→	鼻	なし	→	なし
4	B	4年	男	鼻	→	なし	なし	→	鼻, 目, せき, 手
5	B	4年	女	鼻, せき	→	鼻	なし	→	なし
6	B	4年	女	鼻, 顔	→	なし	なし	→	なし
7	A	5年	女	目, 鼻, せき, 顔, 頭皮, 手	→	なし	なし	→	なし
8	A	5年-6年	女	目, 手	→	なし	なし	→	なし
9	C	6年	女	鼻, 顔, 頭皮	→	なし	なし	→	なし
	C	5年	女	目, 腹痛, 頭痛, 睡眠, 鼻	→	疲労, 頭痛, 目, 鼻, せき, 顔, 腹痛	-	→	-
	C	4年	男	-	→	-	なし	→	なし

表5-1. 小学校児童の属性

年齢	男子 N=10		女子 N=21		計 N=31	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
1学年	2	(20.0)	1	(4.8)	3	(9.7)
2学年	3	(30.0)	4	(19.0)	7	(22.6)
3学年	1	(10.0)	1	(4.8)	2	(6.5)
4学年	4	(40.0)	6	(28.6)	10	(32.3)
5学年	0	(0.0)	4	(19.0)	4	(12.9)
6学年	0	(0.0)	5	(23.8)	5	(16.1)
合計	10	(100.0)	21	(100.0)	31	(100.0)

表5-2. 大人(中学生以上)の属性

年齢	男性 N=23		女性 N=26		計 N=49	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
12歳-	4	(17.4)	6	(23.1)	10	(20.4)
20歳-	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
30歳-	5	(21.7)	9	(34.6)	14	(28.6)
40歳-	11	(47.8)	9	(34.6)	20	(40.8)
50歳-	2	(8.7)	1	(3.8)	3	(6.1)
60歳-	1	(4.3)	1	(3.8)	2	(4.1)
合計	23	(100.0)	26	(100.0)	49	(100.0)

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

表6-1. 小学校児童のアレルギー疾患について

項目	計 N=31 (%)	内訳	
		男子 N=10 (%)	女子 N=21 (%)
<b>呼吸器</b>			
今までに 胸がゼーゼー、またはヒューヒューいつたことがある	10 (32.3)	5 (50.0)	5 (23.8)
最近12ヶ月に 胸がゼーゼー、またはヒューヒューいつたことがある	5 (16.1)	2 (20.0)	3 (14.3)
今までに 喘息と医師から言われたことがある	8 (25.8)	4 (40.0)	4 (19.0)
<b>鼻</b>			
今までに 風邪以外で、くしゃみ・鼻水・鼻づまりで困ったことがある	18 (58.1)	5 (50.0)	13 (61.9)
最近12ヶ月に 風邪以外で、くしゃみ・鼻水・鼻づまりで困ったことがある	18 (58.1)	5 (50.0)	13 (61.9)
最近12ヶ月に 上記の症状を伴って目がかゆい・涙がとまらない	8 (25.8)	1 (10.0)	7 (33.3)
今までに 季節性鼻炎・花粉症と医師から言われたことがある	8 (25.8)	1 (10.0)	7 (33.3)
<b>皮膚</b>			
今までに 6ヶ月以上、出たり消えたりする皮疹があったことがある	5 (16.1)	1 (10.0)	4 (19.0)
最近12ヶ月に 皮疹があったことがある	6 (19.4)	1 (10.0)	5 (23.8)
今までに 肘の内側、膝の裏側、足首の前面、おしりの下、首・耳・目のまわりに皮疹	5 (16.1)	1 (10.0)	4 (19.0)
今までに アトピー性皮膚炎と医師から言われたことがある	6 (19.4)	1 (10.0)	5 (23.8)
<b>両親</b>			
今までに 母親が喘息・鼻炎・花粉症・アレルギー性結膜炎・湿疹と診断された	27 (87.1)	9 (90.0)	18 (85.7)
今までに 父親が喘息・鼻炎・花粉症・アレルギー性結膜炎・湿疹と診断された	16 (51.6)	5 (50.0)	11 (52.4)

表6-2. 大人(中学生以上)のアレルギー疾患について

項目	計 N=49 (%)	内訳	
		男性 N=23 (%)	女性 N=26 (%)
<b>喘息・呼吸器疾患について</b>			
最近12ヶ月に 胸がゼーゼー、またはヒューヒューいつたことがある	5 (10.2)	0 (0.0)	5 (19.2)
最近12ヶ月に 胸のつまりを感じて目が覚めたことがある	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
最近12ヶ月に 息切れ発作で目が覚めたことがある	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
最近12ヶ月に 咳発作で目が覚めたことがある	6 (12.2)	1 (4.3)	5 (19.2)
最近12ヶ月に 喘息発作で目が覚めたことがある	5 (10.2)	0 (0.0)	5 (19.2)
現在 喘息治療薬を使用している	3 (6.1)	0 (0.0)	3 (11.5)
今までに 肺炎腫、慢性気管支炎、慢性閉塞性肺疾患と診断されたことがある	3 (6.1)	1 (4.3)	2 (7.7)
<b>気管支喘息</b>			
過去に 診断されたことがある	13 (26.5)	5 (21.7)	8 (30.8)
最近12ヶ月に 治療している(していた)	5 (10.2)	0 (0.0)	5 (19.2)
<b>アトピー性皮膚炎</b>			
過去に 診断されたことがある	7 (14.3)	2 (8.7)	5 (19.2)
最近12ヶ月に 治療している(していた)	3 (6.1)	1 (4.3)	2 (7.7)
<b>かぶれ(接触性皮膚炎)</b>			
過去に 診断されたことがある	5 (10.2)	1 (4.3)	4 (15.4)
最近12ヶ月に 治療している(していた)	2 (4.1)	0 (0.0)	2 (7.7)
<b>花粉症・アレルギー性鼻炎</b>			
過去に 診断されたことがある	29 (59.2)	11 (47.8)	18 (69.2)
最近12ヶ月に 治療している(していた)	19 (38.8)	7 (30.4)	12 (46.2)
<b>アレルギー性結膜炎</b>			
過去に 診断されたことがある	12 (24.5)	4 (17.4)	8 (30.8)
最近12ヶ月に 治療している(していた)	4 (8.2)	1 (4.3)	3 (11.5)
<b>食物アレルギー</b>			
過去に 診断されたことがある	3 (6.1)	1 (4.3)	2 (7.7)
最近12ヶ月に 治療している(していた)	2 (4.1)	0 (0.0)	2 (7.7)

表7-1. 小学校児童の狭義のシックハウス症候群と関連する症状(SHS1)\*について

	計		内訳			
	N=31	(%)	男子 N=10	(%)	女子 N=21	(%)
最近3ヶ月間の症状で、建物(学校・家など)と関係していると思う症状						
とても疲れる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
頭が痛い	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
睡眠の問題	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
目がかゆい・あつい・チクチクする	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
鼻水・鼻づまり・ムズムズする	3	(9.7)	1	(10.0)	2	(9.5)
せきがでる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
顔面が乾燥する・赤くなる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
頭皮や耳がかさつく、かゆい	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
手が乾燥する・かゆい・赤くなる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
お腹が痛い	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
その他	1	(3.2)	1	(10.0)	0	(0.0)
上記の症状が一つ以上ある	4	(12.9)	2	(20.0)	2	(9.5)

\*SHS1: 自覚症状が「はい、よくあった」で、その症状は自宅の環境と関係していると思う

表7-2. 小学校児童の広義のシックハウス症候群と関連する症状(SHS2)\*について

	計		内訳			
	N=31	(%)	男子 N=10	(%)	女子 N=21	(%)
最近3ヶ月間の症状で、建物(学校・家など)と関係していると思う症状						
とても疲れる	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.8)
頭が痛い	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.8)
睡眠の問題	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
目がかゆい・あつい・チクチクする	2	(6.5)	1	(10.0)	1	(4.8)
鼻水・鼻づまり・ムズムズする	4	(12.9)	1	(10.0)	3	(14.3)
せきがでる	2	(6.5)	1	(10.0)	1	(4.8)
顔面が乾燥する・赤くなる	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.8)
頭皮や耳がかさつく、かゆい	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
手が乾燥する・かゆい・赤くなる	1	(3.2)	1	(10.0)	0	(0.0)
お腹が痛い	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.8)
その他	1	(3.2)	1	(10.0)	0	(0.0)
上記の症状が一つ以上ある	5	(16.1)	2	(20.0)	3	(14.3)

\*SHS2: 自覚症状が「はい、よくあった」あるいは「はい、ときどき」で、その症状は自宅の環境と関係していると思う

表7-3. 大人(中学生以上)の狭義のシックハウス症候群と関連する症状(SHS1)\*について

	計 N=49	(%)	内訳			
			男性 N=23	女性 N=26		
最近3ヶ月間の症状で、建物(学校・家など)と関係していると思う症状						
とても疲れる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
頭が重い	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
頭が痛い	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
はきけやめまいがする	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
物事に集中できない	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
目がかゆい・あつい・チクチクする	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
鼻水・鼻づまり・ムズムズする	3	(6.1)	1	(4.3)	2	(7.7)
声がかすれる・のどが乾燥する	1	(2.0)	0	(0.0)	1	(3.8)
せきがでる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
顔面が乾燥する・赤くなる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
頭皮や耳がかさつく・かゆい	1	(2.0)	0	(0.0)	1	(3.8)
手が乾燥する・かゆい・赤くなる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
上記の症状が一つ以上ある	3	(6.1)	1	(4.3)	2	(7.7)

\*SHS1: 自覚症状が「はい、よくあった」で、その症状は自宅の環境と関係していると思う

表7-4. 大人(中学生以上)の広義のシックハウス症候群と関連する症状(SHS2)\*について

	計 N=49	(%)	内訳			
			男性 N=23	女性 N=26		
最近3ヶ月間の症状で、建物(学校・家など)と関係していると思う症状						
とても疲れる	1	(2.0)	0	(0.0)	1	(3.8)
頭が重い	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
頭が痛い	1	(2.0)	0	(0.0)	1	(3.8)
はきけやめまいがする	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
物事に集中できない	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
目がかゆい・あつい・チクチクする	2	(4.1)	0	(0.0)	2	(7.7)
鼻水・鼻づまり・ムズムズする	9	(18.4)	4	(17.4)	5	(19.2)
声がかすれる・のどが乾燥する	7	(14.3)	2	(8.7)	5	(19.2)
せきがでる	3	(6.1)	1	(4.3)	2	(7.7)
顔面が乾燥する・赤くなる	1	(2.0)	1	(4.3)	0	(0.0)
頭皮や耳がかさつく・かゆい	1	(2.0)	0	(0.0)	1	(3.8)
手が乾燥する・かゆい・赤くなる	2	(4.1)	1	(4.3)	1	(3.8)
上記の症状が一つ以上ある	11	(22.4)	5	(21.7)	6	(23.1)

\*SHS2: 自覚症状が「はい、よくあった」あるいは「はい、ときどき」で、その症状は自宅の環境と関係していると思う

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

表8-1. 小学校児童のライフスタイルについて

項目	計 N=31	(%)	内訳			
			男子 N=10	(%)	女子 N=21	(%)
<b>在宅時間(平日)</b>						
10時間未満	2	(6.5)	1	(10.0)	1	(4.8)
10時間以上13時間未満	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(9.5)
13時間以上16時間未満	17	(54.8)	6	(60.0)	11	(52.4)
16時間以上	9	(29.0)	3	(30.0)	6	(28.6)
<b>朝食</b>						
毎日食べる	27	(87.1)	9	(90.0)	18	(85.7)
たいてい食べる	3	(9.7)	1	(10.0)	2	(9.5)
時々食べる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
いつも食べない	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
<b>食べ物の好き嫌い</b>						
たくさんある	2	(6.5)	1	(10.0)	1	(4.8)
少しある	11	(35.5)	3	(30.0)	8	(38.1)
ほとんどない	17	(54.8)	6	(60.0)	11	(52.4)
<b>テレビの視聴時間(平日)</b>						
1時間未満	6	(19.4)	3	(30.0)	3	(14.3)
1時間	8	(25.8)	3	(30.0)	5	(23.8)
2時間	12	(38.7)	2	(20.0)	10	(47.6)
3時間	4	(12.9)	2	(20.0)	2	(9.5)
4時間以上	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
<b>大便</b>						
毎日	23	(74.2)	9	(90.0)	14	(66.7)
2日に1回	7	(22.6)	1	(10.0)	6	(28.6)
3-4日に1回	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
1週間に1回	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
<b>睡眠時間</b>						
8時間未満	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.8)
8時間以上10時間未満	24	(77.4)	8	(80.0)	16	(76.2)
10時間以上	5	(16.1)	2	(20.0)	3	(14.3)
<b>睡眠時間は十分と感じているか</b>						
いいえ	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.8)
ときに	4	(12.9)	1	(10.0)	3	(14.3)
たいてい	16	(51.6)	6	(60.0)	10	(47.6)
いつも	9	(29.0)	3	(30.0)	6	(28.6)
<b>目覚めるとき、すっきりとした気分か</b>						
いいえ	2	(6.5)	2	(20.0)	0	(0.0)
ときに	4	(12.9)	0	(0.0)	4	(19.0)
たいてい	17	(54.8)	6	(60.0)	11	(52.4)
いつも	7	(22.6)	2	(20.0)	5	(23.8)
<b>ぐっすり眠れていると感じているか</b>						
いいえ	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
ときに	1	(3.2)	0	(0.0)	1	(4.8)
たいてい	11	(35.5)	1	(10.0)	10	(47.6)
いつも	18	(58.1)	9	(90.0)	9	(42.9)

表8-2. 大人(中学生以上)のライフスタイルについて

項目	計 N=49 (%)		内訳			
			男性 N=23 (%)		女性 N=26 (%)	
<b>在宅時間(平日)</b>						
10時間未満	5	(10.2)	5	(21.7)	0	(0.0)
10時間以上13時間未満	16	(32.7)	13	(56.5)	3	(11.5)
13時間以上16時間未満	12	(24.5)	3	(13.0)	9	(34.6)
16時間以上	14	(28.6)	1	(4.3)	13	(50.0)
<b>家の臭いが気になるか</b>						
気になる	11	(22.4)	1	(4.3)	10	(38.5)
気にならない	38	(77.6)	22	(95.7)	16	(61.5)
<b>家の空気が悪い、もしくは空気が汚れていると感じるか</b>						
感じる	10	(20.4)	3	(13.0)	7	(26.9)
感じない	39	(79.6)	20	(87.0)	19	(73.1)
<b>家の家具の臭いが気になるか</b>						
気になる	5	(10.2)	0	(0.0)	5	(19.2)
気にならない	44	(89.8)	23	(100.0)	21	(80.8)
<b>睡眠時間</b>						
6時間未満	9	(18.4)	4	(17.4)	5	(19.2)
6時間以上8時間未満	23	(46.9)	10	(43.5)	13	(50.0)
8時間以上	17	(34.7)	6	(26.1)	11	(42.3)
<b>睡眠時間は十分と感じているか</b>						
いいえ	14	(28.6)	6	(26.1)	8	(30.8)
ときに	9	(18.4)	7	(30.4)	2	(7.7)
たいてい	21	(42.9)	8	(34.8)	13	(50.0)
いつも	5	(10.2)	2	(8.7)	3	(11.5)
<b>目覚めたとき、すっきりとした気分か</b>						
いいえ	10	(20.4)	5	(21.7)	5	(19.2)
ときに	12	(24.5)	7	(30.4)	5	(19.2)
たいてい	26	(53.1)	11	(47.8)	15	(57.7)
いつも	1	(2.0)	0	(0.0)	1	(3.8)
<b>ぐっすり眠れていると感じているか</b>						
いいえ	2	(4.1)	2	(8.7)	0	(0.0)
ときに	12	(24.5)	8	(34.8)	4	(15.4)
たいてい	29	(59.2)	10	(43.5)	19	(73.1)
いつも	6	(12.2)	3	(13.0)	3	(11.5)
<b>運動をどのくらいするか</b>						
ほぼ毎日	7	(14.3)	4	(17.4)	3	(11.5)
週2-4回	3	(6.1)	1	(4.3)	2	(7.7)
週1回程度	10	(20.4)	5	(21.7)	5	(19.2)
月1回程度	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
ほとんどしない	29	(59.2)	13	(56.5)	16	(61.5)

表8-2. 大人(中学生以上)のライフスタイルについて(つづき)

項目	計 N=49	(%)	内訳			
			男性 N=23	女性 N=26		
<b>タバコを吸うか</b>						
吸う	8	(16.3)	6	(26.1)	2	(7.7)
以前吸っていた	7	(14.3)	6	(26.1)	1	(3.8)
吸わない	34	(69.4)	11	(47.8)	23	(88.5)
<b>お酒をどのくらい飲むか</b>						
ほぼ毎日	9	(18.4)	7	(30.4)	2	(7.7)
週3-5回	4	(8.2)	4	(17.4)	0	(0.0)
週1-2回	7	(14.3)	4	(17.4)	3	(11.5)
月1回程度	5	(10.2)	2	(8.7)	3	(11.5)
年1-10回	3	(6.1)	1	(4.3)	2	(7.7)
飲まない	20	(40.8)	5	(21.7)	15	(57.7)
<b>朝食</b>						
ほぼ毎日食べる	39	(79.6)	16	(69.6)	23	(88.5)
時々食べる	9	(18.4)	6	(26.1)	3	(11.5)
食べない	1	(2.0)	1	(4.3)	0	(0.0)
<b>栄養のバランスを考えた食事を摂っているか</b>						
考えて食べる	22	(44.9)	4	(17.4)	18	(69.2)
少しは考える	23	(46.9)	15	(65.2)	8	(30.8)
考えない	4	(8.2)	4	(17.4)	0	(0.0)
<b>労働時間(主婦は家事労働、学生は勉学を含む)</b>						
11時間以上	14	(28.6)	8	(34.8)	6	(23.1)
10時間	10	(20.4)	7	(30.4)	3	(11.5)
9時間	5	(10.2)	2	(8.7)	3	(11.5)
8時間	9	(18.4)	3	(13.0)	6	(23.1)
7時間以下	10	(20.4)	2	(8.7)	10	(38.5)
<b>ストレスが多いか</b>						
多いと思う	15	(30.6)	11	(47.8)	4	(15.4)
普通と思う	25	(51.0)	10	(43.5)	15	(57.7)
少ないと思う	9	(18.4)	2	(8.7)	7	(26.9)

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

表9-1. 対象住宅の属性

項目	N=20	
	計	(%)
<b>自宅の種類</b>		
戸建て	16	80
集合住宅	4	20
<b>自宅の構造</b>		
木造	14	70
鉄筋・鉄骨コンクリート	5	25
その他	1	5
<b>築年数</b>		
1年未満	0	0
1年～5年未満	10	50
5年～10年未満	1	5
10年～20年未満	3	15
20年以上	6	30
<b>居住者の人数</b>		
1人～2人	0	0
3人	3	15
4人	7	35
5人	7	35
6人	1	5
7人	2	10
<b>室内で「結露」の発生</b>		
ある	16	80
→「窓」のみ	12	60
→「窓」と「壁」両方	4	20
ない	4	20
<b>室内で「かび臭い」におい</b>		
ある	3	15
ない	16	80
<b>室内で「カビ」の発生</b>		
ある	18	90
→「風呂場」のみ	11	55
→「風呂場」と「風呂場以外」の両方	7	35
ない	2	10
<b>風呂場で、「濡れたタオルは乾きにくい」</b>		
はい	5	25
いいえ	13	65
<b>5年以内に「水漏れ」や「雨漏り」</b>		
ある	1	5
ない	19	95
<b>室内で「芳香剤」</b>		
使用している	5	25
使用していない	15	75
<b>室内で「防虫剤」</b>		
使用している	11	55
使用していない	9	45
<b>室内(居間)で「ペット」を飼っている(複数回答可)</b>		
はい	4	20
→犬	2	10
→猫	0	0
→鳥	2	10
→その他	0	0
いいえ	16	80
<b>室内で「タバコ」を吸う人がいる</b>		
はい	6	30
いいえ	14	70
<b>自宅の建材は「シロアリ防除処理」がされている</b>		
はい	7	35
いいえ	2	10
不明	11	55
<b>自宅で「殺虫剤」や「駆除剤」を使用している</b>		
はい	6	30
いいえ	14	70
<b>夏場1ヶ月間に何回くらい「ゴキブリ」を見たか</b>		
毎日	0	0
週1～2回	2	10
月2～3回	5	25
月1回	5	25
見ない	8	40
<b>家の外周や庭に「農薬」や「殺虫剤」を使用している</b>		
はい	9	45
いいえ	11	55

表9-2. 居間について

		N=20	
項目	計	(%)	
<b>居間に「換気装置」</b>			
ある	11	55	
→24時間使用	2	10	
→定期的に毎日使用	3	15	
→たまに使用	2	10	
→使用しない	4	20	
ない	9	45	
<b>居間の「暖房機器」の種類 (複数回答可)</b>			
ストーブ(屋外排気あり)	1	5	
ストーブ(屋外排気なし)	7	35	
床暖房	2	10	
コタツ	4	20	
エアコン	14	70	
オイル・パネルヒーター	0	0	
<b>居間の「暖房機器」の燃料 (複数回答可)</b>			
石油・灯油	8	40	
ガス	4	20	
電気	15	75	
<b>居間の床に「じゅうたん・カーペット」</b>			
敷きつめている	1	5	
一部敷きつめている	16	80	
ない	3	15	
<b>居間の床の材質</b>			
畳	0	0	
フローリング	20	100	
<b>居間の壁の材質</b>			
ビニールクロス	12	60	
布クロス	3	15	
合板	2	10	
珪藻土	2	10	
紙クロス	1	5	
無垢材	1	5	
<b>居間の掃除頻度</b>			
週1-2回	3	15	
週3-4回	4	20	
週5回以上	13	65	

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

表9-3. 小学生児童の子供部屋について

項目	N=19	
	計	(%)
<b>子供部屋(兄弟と共有も含む)</b>		
ある	19	95
ない	1	5
<b>子供部屋を寝室としている</b>		
はい	10	53
いいえ	9	47
<b>子供部屋で過ごす時間</b>		
1時間未満	5	26
1時間	3	16
2時間	1	5
8時間以上	10	53
<b>子供部屋に「換気装置」</b>		
ある	7	37
→24時間使用	2	11
→定期的に毎日使用	0	0
→たまに使用	1	5
→使用しない	4	21
ない	12	63
<b>子供部屋の「暖房機器」の種類(複数回答可)</b>		
ストーブ(屋外排気あり)	0	0
ストーブ(屋外排気なし)	2	11
床暖房	0	0
コタツ	1	5
エアコン	9	47
オイル・パネルヒーター	0	0
<b>子供部屋の「暖房機器」の燃料(複数回答可)</b>		
石油・灯油	2	11
ガス	0	0
電気	11	58
<b>子供部屋の床に「じゅうたん・カーペット」</b>		
敷きつめている	0	0
一部敷きつめている	11	58
ない	8	42
<b>子供部屋の床の材質</b>		
畳	2	11
フローリング	17	89
<b>子供部屋の壁の材質</b>		
ビニールクロス	12	63
布クロス	2	11
合板	2	11
珪藻土	1	5
紙クロス	1	5
無垢材	1	5
<b>子供部屋の掃除頻度</b>		
週1回未満	4	21
週1-2回	8	42
週3-4回	3	16
週5回以上	4	21

表10. 住宅室内空气中濃度(20世帯)

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	Median	Min	Max	Mean	Detect(%)	指針値*
Formaldehyde	24	10	35	23	100	100
Acetaldehyde	23	<5.0	61	27	80	48
n-Hexane	1.1	<0.5	54.1	4.0	100	
n-Heptane	0.9	<0.5	4.4	1.3	95	
2,4-Dimethylpentane	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
n-Octane	<0.5	<0.5	6.1	1.1	35	
2,2,4-Trimethylpentane	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
n-Nonane	<0.5	<0.5	17.4	3.5	45	
n-Decane	3.4	1.5	37.6	8.4	100	
n-Undecane	2.9	<0.5	95.6	12.3	95	
n-Dodecane	1.4	0.6	7.1	2.1	100	
n-Tridecane	0.8	<0.5	3.8	1.2	60	
Benzene	1.1	<0.5	5.6	1.3	85	
Toluene	6.5	1.6	17.1	7.3	100	260
Ethyl Benzene	1.3	<0.5	11.1	1.8	90	3800
Xylene	1.5	<0.5	18.6	3.5	85	870
Styrene	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	5	220
1,3,5-Trimethylbenzene	<0.5	<0.5	3.7	0.7	25	
1,2,4-Trimethylbenzene	1.2	<0.5	15.2	2.9	90	
1,2,3-Trimethylbenzene	<0.5	<0.5	3.8	0.9	40	
Chloroform	2.5	1.2	4.0	2.4	100	
1,2-Dichloroethane	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
Carbon Tetrachloride	0.5	<0.5	5.8	0.7	60	
1,2-Dichloropropane	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
Trichloroethylene	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
1,1,1-Trichloroethane	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	5	
Chlorodibromomethane	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
Tetrachloroethylene	<0.5	<0.5	1.5	0.4	15	
p-Dichlorobenzene	1.0	<0.5	105.0	7.1	80	240
a-Pinene	4.2	<0.5	326.7	39.4	80	
Limonene	9.9	0.8	130.1	21.6	100	
1-Butanol	0.7	<0.5	2.5	0.9	55	
2-Pentanol	<0.5	<0.5	1.0	0.4	15	
3-Methyl-1-butanol	0.9	<0.5	13.4	2.2	70	
2-Methyl-1-butanol	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	10	
1-Pentanol	<0.5	<0.5	2.6	<0.5	15	
1-Octen-3-ol	<0.5	<0.5	1.8	0.5	20	
3-Octanol	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
2-Ethyl-1-hexanol	1.0	<0.5	7.8	1.7	80	
Acetone	13	<5.0	64	19	80	
Methylethylketone	1.8	<0.5	5.4	2.4	95	
Methylisobutylketone	<0.5	<0.5	1.1	0.4	15	
2-Hexanone	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
2-Heptanone	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
3-Octanone	<0.5	<0.5	5.0	1.0	30	
Ethylacetate	4.9	1.9	35.4	7.6	100	
Butylacetate	0.9	<0.5	2.2	1.1	80	
Nonanal	1.8	0.8	2.6	1.8	100	
Decanal	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
2-Methylfuran	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	5	
3-Methylfuran	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
2-Pentylfuran	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	
Demethyl Disulfide	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	5	

\*厚生労働省の室内濃度指針値