

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2c.つづき)

23	スチレン	0.0001		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
24	n-ノナン	0.0001		0.0015	0.0013	0.0020	0.0010
25	α-ピネン	0.0001		0.0002	0.0002	0.0003	0.0001
26	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.0001		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
27	1,2,4-トリメチルベンゼン	0.0001		0.0012	0.0011	0.0011	0.0009
28	n-デカカン	0.0001		0.0022	0.0021	0.0030	0.0018
29	パラジクロロベンゼン	0.0001		0.0001	0.0001	0.0002	0.0001
30	2-エチル-1-ヘキサノール	0.0001		0.0002	0.0003	0.0001	0.0003
31	1,2,3-トリメチルベンゼン	0.0001		0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
32	リモネン	0.0001		0.0001	0.0001	0.0001	<LOQ
33	ノナール	0.0001		0.0004	0.0003	0.0003	0.0003
34	n-ウンデカン	0.0001		0.0020	0.0020	0.0034	0.0016
35	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン			±	±	±	±
36	デカナール	0.0001		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
37	n-トデカン	0.0001		0.0002	0.0002	0.0005	0.0003
38	n-トリデカン	0.0001		<LOQ	<LOQ	0.0001	<LOQ
39	n-テトラデカン			-	-	-	-
40	n-ペンタデカン			-	-	-	-
41	n-ヘキサデカン			-	-	-	-

注： <LOQ: 定量下限未満

注： (35) 1,2,4,5-テトラメチルベンゼン、(39) テトラデカン、(40) ペンタデカン、(41) ヘキサデカンの4物質については、捕集速度が確定していないため、捕集量が定量下限(0.01ug)以下のものを“-”、定量下限の10倍(0.1ug)以上のものを“+”、その間のものを“±”として示した

表3. 室内の平均気温・平均湿度

		教室	平均温度 ℃	平均湿度 RH%
A小学校				
設置	11月14日	1年1組	16.6	53.2
回収	11月16日	3年1組	18.0	49.3
		5年1組	17.9	50.0
		理科室	12.7	63.6
B小学校				
設置	11月14日	2年1組	15.0	57.2
回収	11月16日	3年1組	15.9	55.0
		5年1組	16.6	50.5
		コンピューター室	15.0	56.1
C小学校				
設置	11月21日	2年1組	14.3	44.8
回収	11月23日	4年1組	14.8	44.9
		6年2組	14.1	45.7
		コンピューター室	14.2	44.3

表4. 自宅環境

質問項目	全体 N=1046 度数 (%)	A 小学校 N=289 度数 (%)	B 小学校 N=377 度数 (%)	C 小学校 N=380 度数 (%)
自宅の種類				
1. 戸建て	660 (63.1)	170 (58.8)	190 (50.4)	300 (78.9)
2. 集合住宅	354 (33.8)	113 (39.1)	178 (47.2)	63 (16.6)
3. その他	24 (2.3)	2 (0.7)	7 (1.9)	15 (3.9)
4. 無回答	8 (0.8)	4 (1.4)	2 (0.5)	2 (0.5)
自宅の構造				
1. 木造	599 (57.3)	166 (57.4)	165 (43.8)	268 (70.5)
2. 鉄筋、鉄骨コンクリート	425 (40.6)	122 (42.2)	202 (53.6)	101 (26.6)
3. その他	12 (1.1)	0 (0.0)	5 (1.3)	7 (1.8)
4. 無回答	10 (1.0)	1 (0.3)	5 (1.3)	4 (1.1)
建築年数				
～5年	116 (11.1)	42 (14.5)	27 (7.2)	47 (12.4)
6～10年	141 (13.5)	39 (13.5)	34 (9.0)	68 (17.9)
11～15年	63 (6.0)	32 (11.1)	10 (2.7)	21 (5.5)
16～20年	45 (4.3)	6 (2.1)	10 (2.7)	29 (7.6)
21～25年	31 (3.0)	2 (0.7)	6 (1.6)	23 (6.1)
26～30年	85 (8.1)	14 (4.8)	56 (14.9)	15 (3.9)
31～35年	46 (4.4)	5 (1.7)	23 (6.1)	18 (4.7)
36～40年	37 (3.5)	13 (4.5)	13 (3.4)	11 (2.9)
41～45年	3 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.3)	2 (0.5)
46～50年	3 (0.3)	2 (0.7)	1 (0.3)	0 (0.0)
51年～	14 (1.3)	7 (2.4)	4 (1.1)	3 (0.8)
無回答	462 (44.2)	127 (43.9)	192 (50.9)	143 (37.6)
入居後に改築しているか				
1. している	130 (12.4)	30 (10.4)	45 (11.9)	55 (14.5)
～5年	66 (50.8)	16 (53.3)	16 (35.6)	34 (61.8)
6～10年	31 (23.8)	5 (16.7)	19 (42.2)	7 (12.7)
11～15年	n=130 21 (16.2)	(n=30) 6 (20.0)	n=45 3 (6.7)	n=55 12 (21.8)
16～20年	9 (6.9)	2 (6.7)	5 (11.1)	2 (3.6)
21年～	3 (2.3)	1 (3.3)	2 (4.4)	0 (0.0)
2. していない	916 (87.6)	259 (89.6)	332 (88.1)	325 (85.5)
暖房の燃料(複数回答)				
1. 石油	846 (80.9)	225 (77.9)	314 (83.3)	307 (80.8)
2. ガス	27 (2.6)	4 (1.4)	11 (2.9)	12 (3.2)
3. 電気	594 (56.8)	169 (58.5)	203 (53.8)	222 (58.4)
4. その他	41 (3.9)	12 (4.2)	9 (2.4)	20 (5.3)
屋外排気のないストーブを使用しているか				
1. はい	627 (59.9)	178 (61.6)	235 (62.3)	214 (56.3)
2. いいえ	391 (37.4)	102 (35.3)	131 (34.7)	158 (41.6)
3. 無回答	28 (2.7)	9 (3.1)	11 (2.9)	8 (2.1)
強制換気装置がついている部屋はどこか(複数回答)				
1. 居間	379 (36.2)	126 (43.6)	87 (23.1)	166 (43.7)
2. 子どもの寝室	216 (20.7)	70 (24.2)	57 (15.1)	89 (23.4)
3. 台所	992 (94.8)	265 (91.7)	363 (96.3)	364 (95.8)
4. 浴室	728 (69.6)	223 (77.2)	196 (52.0)	309 (81.3)
5. トイレ	630 (60.2)	191 (66.1)	181 (48.0)	258 (67.9)
6. その他	114 (10.9)	38 (13.1)	32 (8.5)	44 (11.6)

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つづき)

質問項目	全体 N=1046 度数 (%)	A 小学校 N=289 度数 (%)	B 小学校 N=377 度数 (%)	C 小学校 N=380 度数 (%)
カーペットが敷きつめられている部屋はあるか				
1. はい	435 (41.6)	109 (37.7)	167 (44.3)	159 (41.8)
2. いいえ	600 (57.4)	177 (61.2)	206 (54.6)	217 (57.1)
3. 無回答	11 (1.1)	3 (1.0)	4 (1.1)	4 (1.1)
哺乳類や鳥を家の中で飼っているか				
1. はい	215 (20.6)	50 (17.3)	90 (23.9)	75 (19.7)
2. いいえ	828 (79.2)	237 (82.0)	286 (75.9)	305 (80.3)
3. 無回答	3 (0.3)	2 (0.7)	1 (0.3)	0 (0.0)
家の中でタバコを吸う人がいるか				
1. はい	481 (46.0)	143 (49.5)	185 (49.1)	153 (40.3)
2. いいえ	562 (53.7)	144 (49.8)	191 (50.7)	227 (59.7)
3. 無回答	3 (0.3)	2 (0.7)	1 (0.3)	0 (0.0)
風呂以外にカビが生えているか				
1. はい	381 (36.4)	110 (38.1)	159 (42.2)	112 (29.5)
2. いいえ	658 (62.9)	175 (60.6)	216 (57.3)	267 (70.3)
3. 無回答	7 (0.7)	4 (1.4)	2 (0.5)	1 (0.3)
家の中がカビ臭いですか				
1. はい	77 (7.4)	22 (7.6)	34 (9.0)	21 (5.5)
2. いいえ	963 (92.1)	263 (91.0)	341 (90.5)	359 (94.5)
3. 無回答	6 (0.6)	4 (1.4)	2 (0.5)	0 (0.0)
5年以内に水漏や雨漏りがあったか				
1. はい	93 (8.9)	20 (6.9)	39 (10.3)	34 (8.9)
2. いいえ	944 (90.2)	266 (92.0)	333 (88.3)	345 (90.8)
3. 無回答	9 (0.9)	3 (1.0)	5 (1.3)	1 (0.3)
冬のあいだ、窓や壁はよく結露するか				
1. はい	732 (70.0)	209 (72.3)	286 (75.9)	237 (62.4)
2. いいえ	305 (29.2)	75 (26.0)	87 (23.1)	143 (37.6)
3. 無回答	9 (0.9)	5 (1.7)	4 (1.1)	0 (0.0)
200メートル以内に交通量の多い道路があるか				
1. はい	656 (62.7)	166 (57.4)	187 (49.6)	303 (79.7)
2. いいえ	369 (35.3)	115 (39.8)	183 (48.5)	71 (18.7)
3. 無回答	21 (2.0)	8 (2.8)	7 (1.9)	6 (1.6)
子どもを含めて、何人で生活しているか				
2人	26 (2.5)	4 (1.4)	16 (4.2)	6 (1.6)
3人	119 (11.4)	23 (8.0)	56 (14.9)	40 (10.5)
4人	400 (38.2)	110 (38.1)	139 (36.9)	151 (39.7)
5人	257 (24.6)	72 (24.9)	88 (23.3)	97 (25.5)
6人	129 (12.3)	38 (13.1)	38 (10.1)	53 (13.9)
7人	58 (5.5)	20 (6.9)	18 (4.8)	20 (5.3)
8人	22 (2.1)	9 (3.1)	9 (2.4)	4 (1.1)
9人	9 (0.9)	3 (1.0)	1 (0.3)	5 (1.3)
10人	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)
無回答	25 (2.4)	10 (3.5)	11 (2.9)	4 (1.1)

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5. 対象者の属性

(単位: 人, ( )内%)

	全体 N=1046	A小学校 N=289	B小学校 N=377	C小学校 N=380
性別				
・ 男性	523 (50.0)	145 (50.2)	186 (49.3)	192 (50.5)
・ 女性	505 (48.3)	139 (48.1)	183 (48.5)	183 (48.2)
・ 不明	18 (1.7)	5 (1.7)	8 (2.1)	5 (1.3)
年齢(歳)				
・ 6～7歳	159 (15.2)	49 (17.0)	44 (11.7)	66 (17.4)
・ 8～9歳	326 (31.2)	95 (32.9)	116 (30.8)	115 (30.3)
・ 10～11歳	350 (33.5)	96 (33.2)	128 (34.0)	126 (33.2)
・ 12～13歳	194 (18.5)	47 (16.3)	81 (21.5)	66 (17.4)
・ 不明	17 (1.6)	2 (0.7)	8 (2.1)	7 (1.8)
兄弟の数				
・ 1人	123 (11.8)	24 (8.3)	49 (13.0)	50 (13.2)
・ 2人	523 (50.0)	146 (50.5)	178 (47.2)	199 (52.4)
・ 3人	297 (28.4)	88 (30.4)	100 (26.5)	109 (28.7)
・ 4人	65 (6.2)	25 (8.7)	26 (6.9)	14 (3.7)
・ 5人	17 (1.6)	3 (1.0)	11 (2.9)	3 (0.8)
・ 6人	9 (0.9)	0 (0.0)	7 (1.9)	2 (0.5)
・ 不明	12 (1.1)	3 (1.0)	6 (1.6)	3 (0.8)
兄弟の上から何番目				
・ 1人目	438 (41.9)	125 (43.3)	151 (40.1)	162 (42.6)
・ 2人目	381 (36.4)	103 (35.6)	137 (36.3)	141 (37.1)
・ 3人目	132 (12.6)	35 (12.1)	52 (13.8)	45 (11.8)
・ 4人目	27 (2.6)	9 (3.1)	11 (2.9)	7 (1.8)
・ 5人目	10 (1.0)	1 (0.3)	5 (1.3)	4 (1.1)
・ 不明	58 (5.5)	16 (5.5)	21 (5.6)	21 (5.5)

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. 子どものアレルギー

質問項目	全体 N=1046 度数 (%)	A小学校 N=289 度数 (%)	B小学校 N=377 度数 (%)	C小学校 N=380 度数 (%)
<b>I. 呼吸器について</b>				
今までに、胸がゼーゼーまたはヒューヒュー いったことがありますか				
1. はい	325 (31.1)	95 (32.9)	125 (33.2)	105 (27.6)
2. いいえ	718 (68.6)	194 (67.1)	250 (66.3)	274 (72.1)
3. 無回答	3 (0.3)	0 (0.0)	2 (0.5)	1 (0.3)
最近12ヶ月のあいだに、胸がゼーゼーまたは ヒューヒューいったことがありますか				
1. はい	134 (12.8)	30 (10.4)	60 (15.9)	44 (11.6)
2. いいえ	219 (20.9)	71 (24.6)	79 (21.0)	69 (18.2)
3. 無回答	693 (66.3)	188 (65.1)	238 (63.1)	267 (70.3)
最近12ヶ月のあいだに、喘鳴(息をすときにゼーゼーか ヒューヒューという音がすること)が何回ありましたか				
1. 1～3回	94 (9.0)	23 (8.0)	40 (10.6)	31 (8.2)
2. 4～12回	23 (2.2)	5 (1.7)	10 (2.7)	8 (2.1)
3. 13回以上	15 (1.4)	2 (0.7)	9 (2.4)	4 (1.1)
4. 無回答	914 (87.4)	259 (89.6)	318 (84.4)	337 (88.7)
今までに喘息と医師からいわれたことがありますか				
1. はい	204 (19.5)	56 (19.4)	83 (22.0)	65 (17.1)
2. いいえ	813 (77.7)	224 (77.5)	285 (75.6)	304 (80.0)
3. 無回答	29 (2.8)	9 (3.1)	9 (2.4)	11 (2.9)
<b>II. 鼻について</b>				
今までに、カゼやインフルエンザにかかっていない時に、 くしゃみ、鼻水、鼻づまりで困ったことはありますか				
1. はい	539 (51.5)	151 (52.2)	181 (48.0)	207 (54.5)
2. いいえ	501 (47.9)	137 (47.4)	192 (50.9)	172 (45.3)
3. 無回答	6 (0.6)	1 (0.3)	4 (1.1)	1 (0.3)
最近12ヶ月のあいだで、カゼやインフルエンザにかかって いない時に、くしゃみ、鼻水、鼻づまりで困ったことはありますか				
1. はい	430 (41.1)	124 (42.9)	144 (38.2)	162 (42.6)
2. いいえ	596 (57.0)	162 (56.1)	222 (58.9)	212 (55.8)
3. 無回答	20 (1.9)	3 (1.0)	11 (2.9)	6 (1.6)
最近12ヶ月のあいだで、これらの鼻症状に伴って眼がかゆく なったり、涙がとまらなくなったりしたことがありますか				
1. はい	217 (20.7)	70 (24.2)	78 (20.7)	69 (18.2)
2. いいえ	266 (25.4)	63 (21.8)	91 (24.1)	112 (29.5)
3. 無回答	563 (53.8)	156 (54.0)	208 (55.2)	199 (52.4)
今までに季節性鼻炎、または花粉症と医師から いわれたことがありますか				
1. はい	349 (33.4)	100 (34.6)	123 (32.6)	126 (33.2)
2. いいえ	681 (65.1)	185 (64.0)	247 (65.5)	249 (65.5)
3. 無回答	16 (1.5)	4 (1.4)	7 (1.9)	5 (1.3)

(表6つづき)

質問項目	全体 N=1046 度数 (%)	A小学校 N=289 度数 (%)	B小学校 N=377 度数 (%)	C小学校 N=380 度数 (%)
<b>Ⅲ. 皮膚について</b>				
今までに、6ヶ月以上、出たり消えたりするかゆみを伴った 皮疹がありましたか				
1. はい	201 (19.2)	56 (19.4)	76 (20.2)	69 (18.2)
2. いいえ	840 (80.3)	232 (80.3)	299 (79.3)	309 (81.3)
3. 無回答	5 (0.5)	1 (0.3)	2 (0.5)	2 (0.5)
このかゆみを伴った皮疹は最近12ヶ月のあいだの いずれかの時期にありましたか				
1. はい	170 (16.3)	48 (16.6)	66 (17.5)	56 (14.7)
2. いいえ	90 (8.6)	20 (6.9)	41 (10.9)	29 (7.6)
3. 無回答	786 (75.1)	221 (76.5)	270 (71.6)	295 (77.6)
このかゆみを伴った皮疹は下記のいずれかの場所に みられましたか 肘の内側、膝の裏側、足首の前面、 おしりの下、首や耳や眼のまわり				
1. はい	136 (13.0)	43 (14.9)	56 (14.9)	37 (9.7)
2. いいえ	80 (7.6)	17 (5.9)	30 (8.0)	33 (8.7)
3. 無回答	830 (79.3)	229 (79.2)	291 (77.2)	310 (81.6)
今までにアトピー性皮膚炎と医師から いわれたことがありますか				
1. はい	146 (14.0)	48 (16.6)	44 (11.7)	54 (14.2)
2. いいえ	896 (85.7)	238 (82.4)	332 (88.1)	326 (85.8)
3. 無回答	4 (0.4)	3 (1.0)	1 (0.3)	0
<b>Ⅳ. 両親について</b>				
お母様は今までに下記のアレルギーと医師から いわれたことがありますか 喘息、鼻炎、花粉症、アレルギー性結膜炎、湿疹				
1. はい	541 (51.7)	148 (51.2)	194 (51.5)	199 (52.4)
2. いいえ	499 (47.7)	139 (48.1)	180 (47.7)	180 (47.4)
3. 無回答	6 (0.6)	2 (0.7)	3 (0.8)	1 (0.3)
お父様は今までに下記のアレルギーと医師から いわれたことがありますか 喘息、鼻炎、花粉症、アレルギー性結膜炎、湿疹				
1. はい	466 (44.6)	126 (43.6)	161 (42.7)	179 (47.1)
2. いいえ	562 (53.7)	158 (54.7)	205 (54.4)	199 (52.4)
3. 無回答	18 (1.7)	5 (1.7)	11 (2.9)	2 (0.5)

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7. 子どもの最近1年間の自覚症状

質問項目	全体 N=1046 度数 (%)	A 小学校 N=289 度数 (%)	B 小学校 N=377 度数 (%)	C 小学校 N=380 度数 (%)
息がゼーゼーする・息苦しい				
1. はい	139 (13.3)	36 (12.5)	60 (15.9)	43 (11.3)
1.病院にかかった	n=139 130 (93.5)	n=36 32 (88.9)	n=60 56 (93.3)	n=43 42 (97.7)
2.病院にかからなかった	9 (6.5)	4 (11.1)	4 (6.7)	1 (2.3)
2. いいえ	875 (83.7)	247 (85.5)	303 (80.4)	325 (85.5)
3. 無回答	32 (3.1)	6 (2.1)	14 (3.7)	12 (3.2)
せきが長く続く				
1. はい	146 (14.0)	38 (13.1)	54 (14.3)	54 (14.2)
1.病院にかかった	n=146 134 (91.8)	n=38 32 (84.2)	n=54 54 (100)	n=54 48 (88.9)
2.病院にかからなかった	12 (8.2)	6 (15.8)	0 (0.0)	6 (11.1)
2. いいえ	861 (82.3)	243 (84.1)	304 (80.6)	314 (82.6)
3. 無回答	39 (3.7)	8 (2.8)	19 (5.0)	12 (3.2)
よくかぜをひく				
1. はい	123 (11.8)	31 (10.7)	51 (13.5)	41 (10.8)
1.病院にかかった	n=123 104 (84.6)	n=31 25 (80.6)	n=51 46 (90.2)	n=41 33 (80.5)
2.病院にかからなかった	19 (15.4)	6 (19.4)	5 (9.8)	8 (19.5)
2. いいえ	881 (84.2)	249 (86.2)	308 (81.7)	324 (85.3)
3. 無回答	42 (4.0)	9 (3.1)	18 (4.8)	15 (3.9)
何回も抗生物質をのむ				
1. はい	83 (7.9)	21 (7.3)	34 (9.0)	28 (7.4)
1.病院にかかった	n=83 82 (98.8)	n=21 21 (100)	n=34 33 (97.1)	n=28 27 (96.4)
2.病院にかからなかった	1 (1.2)	0 (0.0)	1 (2.9)	1 (3.6)
2. いいえ	916 (87.6)	261 (90.3)	321 (85.1)	334 (87.9)
3. 無回答	47 (4.5)	7 (2.4)	22 (5.8)	18 (4.7)

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. 子どもの最近3ヶ月間の自覚症状

質問項目	全体 N=1046 度数 (%)	A 小学校 N=289 度数 (%)	B 小学校 N=377 度数 (%)	C 小学校 N=380 度数 (%)
とても疲れる				
1. はい(よく・毎週のように)	17 (1.6)	8 (2.8)	4 (1.1)	5 (1.3)
2. はい(ときどき)	307 (29.3)	81 (28.0)	106 (28.1)	120 (31.6)
1.建物と関係している	n=324 34 (10.5)	n=89 10 (11.2)	n=110 17 (15.5)	n=125 7 (5.6)
2.建物と関係していない	290 (89.5)	78 (87.6)	93 (84.5)	118 (94.4)
3. いいえ(まったくない)	683 (65.3)	190 (65.7)	246 (65.3)	247 (65.0)
4. 無回答	39 (3.7)	10 (3.5)	21 (5.6)	8 (2.1)
頭が痛い				
1. はい(よく・毎週のように)	12 (1.1)	4 (1.4)	3 (0.8)	5 (1.3)
2. はい(ときどき)	212 (20.3)	56 (19.4)	79 (21.0)	77 (20.3)
1.建物と関係している	n=224 26 (11.6)	n=60 6 (10.0)	n=82 14 (17.1)	n=82 6 (7.3)
2.建物と関係していない	198 (88.4)	54 (90.0)	68 (82.9)	76 (92.7)
3. いいえ(まったくない)	779 (74.5)	218 (75.4)	275 (72.9)	286 (75.3)
4. 無回答	43 (4.1)	11 (3.8)	20 (5.3)	12 (3.2)
睡眠の問題(不眠、日中の眠気など)				
1. はい(よく・毎週のように)	18 (1.7)	4 (1.4)	9 (2.4)	5 (1.3)
2. はい(ときどき)	142 (13.6)	31 (10.7)	55 (14.6)	56 (14.7)
1.建物と関係している	n=160 24 (15.0)	n=35 4 (11.4)	n=64 13 (20.3)	n=61 7 (11.5)
2.建物と関係していない	136 (85.0)	31 (88.6)	51 (79.7)	54 (88.5)
3. いいえ(まったくない)	843 (80.6)	246 (85.1)	291 (77.2)	306 (80.5)
4. 無回答	43 (4.1)	8 (2.8)	22 (5.8)	13 (3.4)
眼がかゆい、あつい、チクチクする				
1. はい(よく・毎週のように)	34 (3.3)	12 (4.2)	13 (3.4)	9 (2.4)
2. はい(ときどき)	213 (20.4)	62 (21.5)	78 (20.7)	73 (19.2)
1.建物と関係している	n=247 65 (26.3)	n=74 16 (21.6)	n=91 29 (24.4)	n=82 20 (24.4)
2.建物と関係していない	182 (73.7)	58 (78.4)	62 (75.6)	62 (75.6)
3. いいえ(まったくない)	753 (72.0)	204 (70.6)	266 (70.6)	283 (74.5)
4. 無回答	46 (4.4)	11 (3.8)	20 (5.3)	15 (3.9)
鼻水、鼻づまり、鼻がムズムズする				
1. はい(よく・毎週のように)	157 (15.0)	42 (14.5)	58 (15.4)	57 (15.0)
2. はい(ときどき)	393 (37.6)	109 (37.7)	116 (30.8)	168 (44.2)
1.建物と関係している	n=550 125 (22.7)	n=151 34 (22.5)	n=174 49 (18.7)	n=225 42 (18.7)
2.建物と関係していない	425 (77.3)	117 (77.5)	125 (81.3)	183 (81.3)
3. いいえ(まったくない)	472 (45.1)	134 (46.4)	186 (49.3)	152 (40.0)
4. 無回答	24 (2.3)	4 (1.4)	17 (4.5)	3 (0.8)
せきがでる				
1. はい(よく・毎週のように)	32 (3.1)	7 (2.4)	14 (3.7)	11 (2.9)
2. はい(ときどき)	308 (29.4)	92 (31.8)	102 (27.1)	114 (30.0)
1.建物と関係している	n=340 73 (21.5)	n=99 22 (22.2)	n=116 31 (16.0)	n=125 20 (16.0)
2.建物と関係していない	267 (78.5)	77 (77.8)	85 (84.0)	105 (84.0)
3. いいえ(まったくない)	676 (64.6)	185 (64.0)	243 (64.5)	248 (65.3)
4. 無回答	30 (2.9)	5 (1.7)	18 (4.8)	7 (1.8)

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つづき)

質問項目	全体 N=1046 度数(%)	A 小学校 N=289 度数(%)	B 小学校 N=377 度数(%)	C 小学校 N=380 度数(%)
顔面が乾燥する、赤くなる				
1. はい(よく・毎週のように)	26 (2.5)	6 (2.1)	13 (3.4)	7 (1.8)
2. はい(ときどき)	104 (9.9)	32 (11.1)	41 (10.9)	31 (8.2)
1.建物と関係している	n=130 25 (19.2)	n=38 7 (18.4)	n=54 11 (20.4)	n=38 7 (18.4)
2.建物と関係していない	105 (80.8)	31 (81.6)	43 (79.6)	31 (81.6)
3. いいえ(まったくない)	875 (83.7)	240 (83.0)	301 (79.8)	334 (87.9)
4. 無回答	41 (3.9)	11 (3.8)	22 (5.8)	8 (2.1)
頭皮や耳がかさつく、かゆい				
1. はい(よく・毎週のように)	34 (3.3)	11 (3.8)	8 (2.1)	15 (3.9)
2. はい(ときどき)	104 (9.9)	27 (9.3)	34 (9.0)	43 (11.3)
1.建物と関係している	n=138 24 (17.4)	n=38 7 (18.4)	n=42 8 (19.0)	n=58 9 (15.5)
2.建物と関係していない	114 (82.6)	31 (81.6)	34 (81.0)	49 (84.5)
3. いいえ(まったくない)	868 (83.0)	244 (84.4)	312 (82.8)	312 (82.1)
4. 無回答	40 (3.8)	7 (2.4)	23 (6.1)	10 (2.6)
手が乾燥する、かゆい、赤くなる				
1. はい(よく・毎週のように)	40 (3.8)	15 (5.2)	13 (3.4)	12 (3.2)
2. はい(ときどき)	135 (12.9)	34 (11.8)	51 (13.5)	50 (13.2)
1.建物と関係している	n=175 26 (14.9)	n=49 11 (22.4)	n=64 8 (12.5)	n=62 7 (11.3)
2.建物と関係していない	149 (85.1)	38 (77.6)	56 (87.5)	55 (88.7)
3. いいえ(まったくない)	831 (79.4)	230 (79.6)	292 (77.5)	309 (81.3)
4. 無回答	40 (3.8)	10 (3.5)	21 (5.6)	9 (2.4)
お腹が痛い				
1. はい(よく・毎週のように)	26 (2.5)	9 (3.1)	9 (2.4)	8 (2.1)
2. はい(ときどき)	212 (20.3)	72 (24.9)	73 (19.4)	67 (17.6)
1.建物と関係している	n=238 22 (9.2)	n=81 3 (3.7)	n=82 14 (17.1)	n=75 5 (6.7)
2.建物と関係していない	216 (90.8)	78 (96.3)	68 (82.9)	70 (93.3)
3. いいえ(まったくない)	773 (73.9)	200 (69.2)	276 (73.2)	297 (78.2)
4. 無回答	35 (3.3)	8 (2.8)	19 (5.0)	8 (2.1)
その他				
1. はい(よく・毎週のように)	3 (0.3)	0 (0.0)	2 (0.5)	1 (0.3)
2. はい(ときどき)	5 (0.5)	1 (0.3)	1 (0.3)	3 (0.8)
おしりがかゆい	1			1
膝裏がかさつきかゆくなる	1		1	
まぶたの裏がはれ、膿がでた	1			1
乾燥による湿疹	1		1	
肩こり	1		1	
耳の中がかゆい	1	1		
目の充血	1			1
肘幹部に湿疹	1			1
1.建物と関係している	n=8 2 (25.0)	n=1 0 (0.0)	n=3 0 (0.0)	n=4 2 (50.0)
2.建物と関係していない	6 (75.0)	1 (100)	3 (100)	2 (50.0)
3. いいえ(まったくない)	254 (24.3)	73 (25.3)	83 (22.0)	98 (25.8)
4. 無回答	784 (75.0)	215 (74.4)	291 (77.2)	278 (73.2)

表9. 子どものライフスタイル

質問項目	全体 N=1046 度数 (%)	A小学校 N=289 度数 (%)	B小学校 N=377 度数 (%)	C小学校 N=380 度数 (%)
夜寝るのは何時か				
19時00分～19時59分	6 (0.6)	2 (0.7)	1 (0.3)	3 (0.8)
20時00分～20時59分	68 (6.5)	23 (8.0)	13 (3.4)	32 (8.4)
21時00分～21時59分	565 (54.0)	169 (58.5)	197 (52.3)	199 (52.4)
22時00分～22時59分	343 (32.8)	82 (28.4)	135 (35.8)	126 (33.2)
23時00分～23時59分	49 (4.7)	10 (3.5)	22 (5.8)	17 (4.5)
24時00分～24時59分	1 (0.1)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
0時00分～0時59分	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)
1時00分～1時59分	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)
無回答	12 (1.1)	2 (0.7)	7 (1.9)	3 (0.8)
朝起きるのは何時か				
5時00分～5時59分	15 (1.4)	2 (0.7)	2 (0.5)	11 (2.9)
6時00分～6時59分	838 (80.1)	229 (79.2)	280 (74.3)	329 (86.6)
7時00分～7時59分	188 (18.0)	57 (19.7)	93 (24.7)	38 (10.0)
無回答	5 (0.5)	1 (0.3)	2 (0.5)	2 (0.5)
朝食について				
1. 毎日食べる	932 (89.1)	249 (86.2)	326 (86.5)	357 (93.9)
2. たいてい食べる	84 (8.0)	30 (10.4)	36 (9.5)	18 (4.7)
3. 時々食べる	27 (2.6)	8 (2.8)	14 (3.7)	5 (1.3)
4. いつも食べない	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)
5. 無回答	2 (0.2)	2 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
食べものの好き嫌いについて				
1. たくさんある	126 (12.0)	42 (14.5)	41 (10.9)	43 (11.3)
2. すこしある	558 (53.3)	149 (51.6)	212 (56.2)	197 (51.8)
3. ほとんどない	360 (34.4)	98 (33.9)	124 (32.9)	138 (36.3)
4. 無回答	2 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.5)
学校のある日のテレビを見る時間				
1. 見ない	10 (1.0)	0 (0.0)	4 (1.1)	6 (1.6)
2. 30分くらい	58 (5.5)	22 (7.6)	8 (2.1)	28 (7.4)
3. 1時間くらい	233 (22.3)	39 (13.5)	93 (24.7)	101 (26.6)
4. 2時間くらい	419 (40.1)	137 (47.4)	133 (35.3)	149 (39.2)
5. 3時間くらい	278 (26.6)	78 (27.0)	113 (30.0)	87 (22.9)
6. 4時間以上	44 (4.2)	13 (4.5)	25 (6.6)	6 (1.6)
7. 無回答	4 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.3)	3 (0.8)
排便について				
1. 毎日	664 (63.5)	195 (67.5)	223 (59.2)	246 (64.7)
2. 2日に1回	306 (29.3)	73 (25.3)	128 (34.0)	105 (27.6)
3. 3～4日に1回	65 (6.2)	18 (6.2)	21 (5.6)	26 (6.8)
4. 1週間に1回くらい	2 (0.2)	0 (0.0)	2 (0.5)	0 (0.0)
5. 無回答	9 (0.9)	3 (1.0)	3 (0.8)	3 (0.8)
睡眠時間は十分と感じているか				
1. いいえ	125 (12.0)	28 (9.7)	43 (11.4)	54 (14.2)
2. ときに	169 (16.2)	40 (13.8)	68 (18.0)	61 (16.1)
3. たいてい	512 (48.9)	144 (49.8)	174 (46.2)	194 (51.1)
4. いつも	235 (22.5)	76 (26.3)	89 (23.6)	70 (18.4)
5. 無回答	5 (0.5)	1 (0.3)	3 (0.8)	1 (0.3)

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つづき）

質問項目	全体	A小学校	B小学校	C小学校
	N=1046 度数 (%)	N=289 度数 (%)	N=377 度数 (%)	N=380 度数 (%)
目覚めたとき、すっきりとした気分ですか				
1. いいえ	161 (15.4)	36 (12.5)	63 (16.7)	62 (16.3)
2. ときに	244 (23.3)	62 (21.5)	91 (24.1)	91 (23.9)
3. たいてい	485 (46.4)	149 (51.6)	160 (42.4)	176 (46.3)
4. いつも	152 (14.5)	41 (14.2)	61 (16.2)	50 (13.2)
5. 無回答	4 (0.4)	1 (0.3)	2 (0.5)	1 (0.3)
ぐっすり眠れていると感じていますか				
1. いいえ	35 (3.3)	11 (3.8)	13 (3.4)	11 (2.9)
2. ときに	89 (8.5)	21 (7.3)	34 (9.0)	34 (8.9)
3. たいてい	425 (40.6)	124 (42.9)	152 (40.3)	149 (39.2)
4. いつも	491 (46.9)	132 (45.7)	176 (46.7)	183 (48.2)
5. 無回答	6 (0.6)	1 (0.3)	2 (0.5)	3 (0.8)

表10. SHS症状の有訴率

	対象者(人)	SHS1	(%)	SHS2	(%)
A 小学校	289	29	(10.0)	46	(15.9)
B 小学校	377	34	(9.0)	75	(19.9)
C 小学校	380	22	(5.8)	61	(16.1)
全 体	1064	85	(8.0)	182	(17.1)

表11a. SHS1症状と子どものライフスタイル項目の関連(全体)

項目	SHS1		P	OR	95% 信頼区間
	症状あり N=85 (%)	症状なし N=979 (%)			
夜寝る時間は何時ごろですか					
19時00分～21時59分	50 (7.8)	589 (92.2)	0.761	0.93	0.59-1.47
22時00分～	33 (8.4)	362 (91.6)			
朝起きるのは何時ごろですか					
5時00分～6時59分	65 (7.6)	788 (92.4)	0.257	0.73	0.43-1.26
7時00分～	19 (10.1)	169 (89.9)			
朝食を食べますか					
毎日食べる	73 (7.8)	859 (92.2)	0.292	0.71	0.37-1.35
たいてい、時々食べる、食べない	12 (10.7)	100 (89.3)			
食べ物の好き嫌いがありますか					
たくさんある	16 (12.7)	110 (87.3)	0.046*	1.79	1.00-3.19
すこしある、ほとんどない	69 (7.5)	849 (92.5)			
学校のある日では1日どれくらいテレビをみますか					
見ない、1時間くらい、2時間くらい	53 (7.4)	667 (92.6)	0.160	0.72	0.46-1.14
3時間くらい、4時間以上	32 (9.9)	290 (90.1)			
毎日大便是出ますか					
毎日、2日に1回	76 (7.8)	894 (92.2)	0.446	0.73	0.32-1.65
3～4日に1回、1週間に1回くらい	7 (10.4)	60 (89.6)			
睡眠時間は充分と感じていますか					
いいえ、ときに	33 (11.2)	261 (88.8)	0.019*	1.73	1.09-2.73
たいてい、いつも	51 (6.8)	696 (93.2)			
目覚めた時すっきりとした気分ですか					
いいえ、ときに	43 (10.6)	362 (89.4)	0.021*	1.68	1.08-2.63
たいてい、いつも	42 (6.6)	595 (93.4)			
ぐっすり眠れていると感じていますか					
いいえ、ときに	18 (14.6)	104 (85.2)	0.005*	2.20	1.26-3.84
たいてい、いつも	67 (7.3)	851 (92.7)			

表11b. SHS2症状と子どものライフスタイル項目の関連(全体)

項目	SHS2		p	OR	95% 信頼区間
	症状あり N=182 (%)	症状なし N=882 (%)			
夜寝る時間は何時ごろですか					
19時00分～21時59分	112 (17.5)	527 (82.5)	0.815	1.04	0.75-1.45
22時00分～	67 (17.0)	328 (83.0)			
朝起きるのは何時ごろですか					
5時00分～6時59分	147 (17.2)	706 (82.8)	0.780	0.943	0.63-1.42
7時00分～	34 (18.1)	154 (81.9)			
朝食を食べますか					
毎日食べる	156 (16.7)	776 (83.3)	0.088	0.67	0.42-1.07
たいてい、時々食べる、食べない	26 (23.2)	86 (76.8)			
食べ物の好き嫌いがありますか					
たくさんある	23 (18.3)	103 (81.7)	0.802	1.07	0.66-1.73
すこしある、ほとんどない	159 (17.3)	759 (82.7)			
学校のある日では1日どれくらいテレビを見ますか					
見ない、1時間くらい、2時間くらい	120 (16.7)	600 (83.3)	0.309	0.84	0.60-1.18
3時間くらい、4時間以上	62 (19.3)	260 (80.7)			
毎日大便是出ますか					
毎日、2日に1回	165 (17.0)	805 (83.0)	0.416	0.78	0.42-1.43
3～4日に1回、1週間に1回くらい	14 (20.9)	53 (79.1)			
睡眠時間は充分と感じていますか					
いいえ、ときに	64 (21.8)	230 (78.2)	0.019*	1.50	1.07-2.11
たいてい、いつも	117 (15.7)	630 (84.3)			
目覚めた時スッキリとした気分ですか					
いいえ、ときに	95 (23.5)	310 (76.5)	0.000*	1.94	1.40-2.67
たいてい、いつも	87 (13.7)	550 (86.3)			
ぐっすり眠れていると感じていますか					
いいえ、ときに	30 (24.6)	92 (75.4)	0.028*	1.64	1.05-2.57
たいてい、いつも	152 (16.6)	766 (83.4)			

表12a. SHS1症状と自宅環境項目の関連(全体)

項目	SHS1		p	OR	95% 信頼区間
	症状あり N=85 (%)	症状なし N=979 (%)			
自宅の種類					
戸建	46 (7.0)	614 (93.0)	0.102	0.68	0.43-1.08
集合住宅	35 (9.9)	319 (90.1)			
自宅の構造					
木造	48 (8.0)	551 (92.0)	0.793	0.94	0.60-1.48
鉄筋・鉄骨コンクリート	36 (8.5)	389 (91.5)			
建築年					
～10年	11 (4.3)	245 (95.7)	0.001*	0.33	0.17-0.66
11年～	39 (11.9)	289 (88.1)			
入居後に改築をしていますか					
はい	13 (8.7)	136 (91.3)	0.877	1.05	0.57-1.95
いいえ	72 (8.3)	791 (91.7)			
屋外排気のないストーブを使用していますか					
はい	62 (9.9)	565 (90.1)	0.010*	1.93	1.16-3.23
いいえ	21 (5.4)	370 (94.6)			
カーペットが敷きつめられている部屋はありますか					
はい	48 (11.0)	387 (89.0)	0.005*	1.89	1.21-2.95
いいえ	37 (6.2)	563 (93.8)			
ほ乳類(犬, 猫, ハムスターなど)や鳥を家の中でかっていますか					
はい	15 (7.0)	200 (93.0)	0.481	0.81	0.46-1.45
いいえ	70 (8.5)	758 (91.5)			
家の中でタバコを吸う方がいますか					
はい	44 (9.1)	437 (90.9)	0.279	1.28	0.82-2.00
いいえ	41 (7.3)	521 (92.7)			
風呂以外にカビが生えていますか					
はい	47 (12.3)	334 (87.7)	0.000*	2.30	1.47-3.59
いいえ	38 (5.8)	620 (94.2)			
家の中がカビ臭いですか					
はい	17 (22.1)	60 (77.9)	0.000*	3.73	2.06-6.74
いいえ	68 (7.1)	895 (92.9)			
5年以内に水漏れや雨漏りがありましたか					
はい	14 (15.1)	79 (84.9)	0.012*	2.18	1.18-4.04
いいえ	71 (7.5)	873 (92.5)			
冬の間、窓や壁はよく結露しますか					
はい	73 (10.0)	659 (90.0)	0.001*	2.96	1.55-5.66
いいえ	11 (3.6)	294 (96.4)			
200メートル以内に交通量の多い道路がありますか					
はい	58 (8.8)	598 (91.2)	0.396	1.23	0.76-1.98
いいえ	27 (7.3)	342 (92.7)			
子どもを含めて、何人で生活されていますか					
～6人	81 (8.7)	850 (91.3)	0.077	2.76	0.86-8.93
7人～	3 (3.3)	87 (96.7)			

表12b. SHS2症状と自宅環境項目の関連(全体)

項目	SHS2		P	OR	95% 信頼区間
	症状あり N=182 (%)	症状なし N=882 (%)			
自宅の種類					
戸建	97 (14.7)	563 (85.3)	0.002*	0.60	0.43-0.83
集合住宅	79 (22.3)	275 (77.7)			
自宅の構造					
木造	86 (14.4)	513 (85.6)	0.003*	0.62	0.44-0.85
鉄筋・鉄骨コンクリート	91 (21.4)	334 (78.6)			
建築年					
～10年	33 (12.9)	223 (87.1)	0.013*	0.57	0.36-0.89
11年～	68 (20.7)	260 (79.3)			
入居後に改築をしていますか					
はい	28 (18.8)	121 (81.2)	0.676	1.10	0.70-1.72
いいえ	150 (17.4)	713 (82.6)			
屋外排気のないストーブを使用していますか					
はい	123 (19.6)	504 (80.4)	0.031*	1.46	1.03-2.06
いいえ	56 (14.3)	335 (85.6)			
カーペットが敷きつめられている部屋はありますか					
はい	109 (25.1)	326 (74.9)	0.000*	2.41	1.74-3.35
いいえ	73 (12.2)	527 (87.8)			
ほ乳類(犬, 猫, ハムスターなど)や鳥を家の中でかっていますか					
はい	26 (12.1)	189 (87.9)	0.020*	0.59	0.38-0.93
いいえ	156 (18.8)	672 (81.2)			
家の中でタバコを吸う方がいますか					
はい	96 (20.0)	385 (80.0)	0.048*	1.38	1.00-1.90
いいえ	86 (15.3)	476 (84.7)			
風呂以外にカビが生えていますか					
はい	99 (26.0)	282 (74.0)	0.000*	2.54	1.83-3.52
いいえ	80 (12.2)	578 (87.8)			
家の中がカビ臭いですか					
はい	32 (41.6)	45 (58.4)	0.000*	3.92	2.41-6.37
いいえ	148 (15.4)	815 (84.6)			
5年以内に水漏れや雨漏りがありましたか					
はい	27 (29.0)	66 (71.0)	0.002*	2.10	1.30-3.39
いいえ	154 (16.3)	790 (83.7)			
冬の間, 窓や壁はよく結露しますか					
はい	152 (20.8)	580 (79.2)	0.000*	2.60	1.69-3.98
いいえ	28 (9.2)	277 (90.8)			
200メートル以内に交通量の多い道路がありますか					
はい	122 (18.6)	534 (81.4)	0.202	1.25	0.89-1.76
いいえ	57 (15.4)	312 (84.6)			
子どもを含めて, 何人で生活されていますか					
～6人	170 (18.3)	761 (81.7)	0.049*	2.01	0.99-4.08
7人～	9 (10.0)	81 (90.0)			

## 大阪地区における学童調査の解析、および全国統合データの解析

（平成16年調査のライフスタイルに関する解析、および平成17年調査の居間、寝室の室内環境に関する解析）

研究分担者 森本 兼曩 大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座環境医学 教授

### 研究要旨

1. 平成20年度末に実施した児童のシックハウス(SH)症候群の実態についてのアンケート調査(n=582)に関し、ライフスタイル・住まい方に関し、SH症状へのオッズ比を、訴えるSH症状の個数による重み付けを行わない場合(SH1・SH2)と、行った場合(SH1W・SH2W)とで解析した。ライフスタイルでは、「睡眠不十分感」は男で6.2倍(SHS1W)、「熟睡感」は男で6.8倍(SHS1W)、「TV視聴」が3時間以上は4.5倍(SHS1W)であった。住まい方では、「カーペットを敷き詰める」は女で1.8倍(SHS2W)、「ペットを家の中で飼う」は女で4.0倍(SHS1W)・1.9倍(SHS2W)、「喫煙者がいる」は女で3.4倍(SHS2)・3.2倍(SHS2W)、「浴室以外にカビ」は男で2.4倍(SHS2W)・女で2.0倍(SHS2W)、「カビ臭」は男で9.1倍(SHS1)・8.0倍(SHS1W)・5.6倍(SHS2)・5.3倍(SHS2W)、「水・雨漏り」は男で8.3倍(SHS1)・6.0倍(SHS1W)・4.4倍(SHS2)・3.9倍(SHS2W)、「窓・壁の結露」は女で8.9倍(SHS1)・17.9倍(SHS1W)・2.2倍(SHS2)・2.9倍(SHS2W)、「交通量の多い道路」は女で1.9倍(SHS2W)であった。住居要因では、「改築」は男で3.8倍(SHS1W)・2.3倍(SHS2W)、「燃料が石油」は男で5.9倍(SHS1W)・2.6倍(SHS2W)、「燃料がガス」は男で1.8倍(SHS1W)、「燃料が電気」は女で0.3倍(SHS1W)・0.3倍(SHS2)、「屋外排気無しのストーブの使用」は男で2.5倍(SHS2W)であった。①VOC暴露に関連するライフスタイル・住まい方、②カビ・ダニの発生に関連するライフスタイル・住まい方、③睡眠不十分感、喫煙者の存在、長時間のTV視聴、はSH症状のリスクを示した。
2. また、全国規模の疫学調査に関する全国統合データの解析「平成16年調査のライフスタイルに関する解析」に関して、SHS1でSH症状へのリスクを示したのは、カビが生える(男3.8倍、女2.9倍)、カビのにおい(女5.1倍)、ぬれタオルが乾きにくい(男2.3倍)水漏れ(男2.7倍)、居間でのベンジン(男5.1倍)、居間でのシンナー(男15.2倍)、居間での塗料(男11.3倍)、家のにおい(男3.8倍、女1.9倍)、空気が悪い(男6.6倍、女2.7倍)、睡眠充分(男3.6倍)、であった。SHS2では、カビが生える(女2.6倍)、カビのにおい(女3.7倍)、ぬれタオルが乾きにくい(男1.9倍)水漏れ(男2.4倍、女1.9倍)、家のにおい(男2.7、女2.3倍)、空気が悪い(男4.1倍、女3.4倍)、睡眠充分(男1.9倍、女1.6倍)がSH症状へのリスクを示した。「家のにおい、空気が悪い、カビ、カビのにおい、ぬれタオルが乾きにくい、水漏れ、睡眠不十分、居間でのベンジン、居間でのシンナー、居間での塗料」がSH症状へのリスクを示した。
3. さらに、全国規模の疫学調査に関する全国統合データの解析「平成17年調査の居間・寝室の室内環境に関する解析」に関しては、Chlorodibromomethane、m, p-Xylene、Styrene、o-Xylene、n-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,4-Trimethylbenzene、1,2,3-Trimethylbenzene、n-Undecaneで、居間での値が寝室よりも高く、かつSH症状がある者のほうが高かった。居間と寝室でのVOCの値の相違と、そのSH症状に及ぼす影響は、居間で高い物質のほうが寝室で高い物質よりも大きいことが示された。さらに、ライフスタイルが良い場合に、居間での値が有意に高い物質で、SH症状のある者でのVOCの測定値が高いことが多く見られた。「ライフスタイルが良い・VOC測定値が低い・SH症状がない」ことに、関連性が示唆され、更なる詳細な解析を行っている。

研究協力者 中山 邦夫

大阪大学大学院医学系研究科  
社会環境医学講座環境医学  
医学部講師

査を担当している。

今年度においては、平成21年2～3月に大阪市内の某学校において実施した、学校または自宅の室内空気質に由来する児童のSH症候群の実態についてのアンケート調査結果の解析を行い、SH症候群に関連する要因の解明を目指した。

また、過去に実施した、SH症候群に関する全国規模の疫学調査に関する全国統合データの解析のうち、「平成16年調査のライフスタイルに

### A. 研究目的

シックハウス(SH)症候群の実態と原因の解明を目的とした全国規模の疫学研究を実施するために、我々は、関西地域を対象とした疫学調

関しての解析」および「平成 17 年調査の居間・寝室の室内環境についての解析」を担当し、SH 症候群に関連する要因の解明を目指した。

## B. 研究方法

### 児童のシックハウス症候群の実態調査 H20

平成 21 年 2～3 月に、大阪市内の某学校（1 校）において、全校生徒（約 720 名）を対象に、学校または自宅の室内空気質に由来する児童の SH 症候群の実態についてのアンケート調査を実施した。

学校長の同意を得た上で、全校生徒を対象に、シックハウス症状・アレルギー疾患の既往歴・ライフスタイル・住まい方・室内環境因子（学校および住居）などに関する調査票を、担任教師を通じて配布した。調査票と同時に、調査の説明書も同封し、調査票への記入は児童の保護者に回答を依頼した。調査票の回収は、担任教師を通じて行ったが、専用封筒により密封可能にして回収を行い、回答内容が漏洩することがないようにした。

### シックハウス症候群全国疫学調査 H16

全国 6 地域（札幌、福島、名古屋、大阪、岡山、北九州）で、平成 15 年に住宅確認申請より新築住宅 5589 軒を無作為抽出し質問紙調査を行い、2297 軒より回答を得た。平成 16 年秋には、居間の家庭室内環境調査（真菌・ハウスダスト・ダニ・VOC）・SH 症状（シックハウス症状調査票 MM040EA を使用）に関する質問紙調査を実施した（425 軒の家庭、1479 人）。大阪地区では、SH 症状とライフスタイルに関する分析を担当した。

本研究では、SH 症状を、調査票の SH 関連症状が 1 つ以上常にある者を SHS1、常にまたは時々ある者を SHS2 とした。SH 症状とライフスタイル・住まい方の関連性を、 $\chi^2$  自乗検定を用いてオッズ比を求め、関連性を解析した。

### シックハウス症候群全国疫学調査 H17

さらに平成 17 年秋には、居間・寝室の家庭室内環境調査・SH 症状に関する質問紙調査を実施し、265 軒の家庭、927 人（男 447 人、女 480

人）から協力を得た。大阪地区では、SH 症状と家庭室内環境（居間・寝室）に関する分析を担当した。

本研究では、平成 17 年調査の家庭室内環境調査の中から居間と寝室の VOC 測定値（46 物質およびそれらの総和の TVOC）およびハウスダスト・ダニアレルギーを、SH 症状の有無との関連性も踏まえて検討した。SH 症状を、調査票の SH 関連症状が 1 つ以上常にある者を SHS1、常にまたは時々ある者を SHS2 とした。測定値の有意差の検定には、Willcoxon の符号付き順位和検定を用いて解析した。

### （倫理面への配慮）

調査票の冒頭に本調査の趣旨を明記するとともに、対象者へのインフォームドコンセントとして、別紙により、アンケートの目的、個人や学校が特定できるような形で外部に公表されることはないこと、個人情報の厳重な管理、研究への参加は自由意志、研究協力への同意はいつでも撤回することが出来ることを明記した。

本調査は、調査の開始前に大阪大学医学部医学倫理委員会の審査を受け、受理された後に開始した。

## C. 研究結果

### 児童のシックハウス症候群の実態調査 H20

調査票は、582 名より回答を得られた。SH 症状のある者は、SH1 で 21 人（男 9 人、女 12 人）、SH2 で 68 人（男 32 人、女 36 人）いた。

ライフスタイル・住まい方に関し、SH 症状へのオッズ比を、訴える SH 症状の個数による重み付けを行わない場合（SH1・SH2）と、行った場合（SH1W・SH2W）とで解析した。

ライフスタイルでは、「睡眠不十分感」は男で 6.2 倍（SHS1W）、「熟睡感」は男で 6.8 倍（SHS1W）、「TV 視聴」が 3 時間以上は 4.5 倍（SHS1W）であった（表 1）。

住まい方では、「カーペットを敷き詰める」は女で 1.8 倍（SHS2W）、「ペットを家の中で飼う」は女で 4.0 倍（SHS1W）・1.9 倍（SHS2W）、「喫煙者がいる」は女で 3.4 倍（SHS2）・3.2 倍（SHS2W）、「浴室以外にカビ」は男で 2.4 倍

(SHS2W)・女で2.0倍(SHS2W)、「カビ臭」は男で9.1倍(SHS1)・8.0倍(SHS1W)・5.6倍(SHS2)・5.3倍(SHS2W)、「水・雨漏り」は男で8.3倍(SHS1)・6.0倍(SHS1W)・4.4倍(SHS2)・3.9倍(SHS2W)、「窓・壁の結露」は女で8.9倍(SHS1)・17.9倍(SHS1W)・2.2倍(SHS2)・2.9倍(SHS2W)、「交通量の多い道路」は女で1.9倍(SHS2W)であった(表2)。

住居要因では、「改築」は男で3.8倍(SHS1W)・2.3倍(SHS2W)、「燃料が石油」は男で5.9倍(SHS1W)・2.6倍(SHS2W)、「燃料がガス」は男で1.8倍(SHS1W)、「燃料が電気」は女で0.3倍(SHS1W)・0.3倍(SHS2)、「屋外排気無しストーブの使用」は男で2.5倍(SHS2W)であった(表3)。

#### シックハウス症候群全国疫学調査 H16

SHS1のある者は、90人(男32人、女58人)・SHS2のある者は、214人(男83人、女131人)いた。SHS1でSH症状へのリスクを示したのは、カビが生える(男3.8倍、女2.9倍)、カビのにおい(女5.1倍)、ぬれタオルが乾きにくい(男2.3倍)水漏れ(男2.7倍)、居間でのベンジン(男5.1倍)、居間でのシンナー(男15.2倍)、居間での塗料(男11.3倍)、家のおい(男3.8倍、女1.9倍)、空気が悪い(男6.6倍、女2.7倍)、睡眠充分(男3.6倍)、であった。

SHS2でSH症状へのリスクを示したのは、カビが生える(女2.6倍)、カビのにおい(女3.7倍)、ぬれタオルが乾きにくい(男1.9倍)水漏れ(男2.4倍、女1.9倍)、家のおい(男2.7、女2.3倍)、空気が悪い(男4.1倍、女3.4倍)、睡眠充分(男1.9倍、女1.6倍)であった(表4)。

#### シックハウス症候群全国疫学調査 H17

居間と寝室のVOCの値を比較すると、14物質(Ethylacetate, Benzene, Toluene, Chlorodibromomethane, p/m-Xylene, o-Xylene, Styrene, n-Nonane, 1,3,5-Trimethylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, 1,2,3-Trimethylbenzene, Limonene, n-Undecane, Formaldehyde,

Valeraldehyde)では居間での値が有意に高く( $p<0.05$ )、10物質(n-Hexane, Carbon Tetrachloride, Tetrachloroethylene, p-Dichlorobenzene, Acetaldehyde, Acetone, Benzaldehyde, o-Tolualdehyde, Hexaldehyde)では寝室での値が有意に高かった( $p<0.05$ )。TVOCでは有意な差は見られなかった。(表5)

SH症状1と居間の測定値の関連性に関しては、男では有意差は示されなかった。女では、SH症状1のある者で、Chloroform、1,2-Dichloroethane、Chlorodibromomethane、Styrene、1,3,5-Trimethylbenzeneにおいて有意に高かった( $p<0.05$ )。TVOCでは有意な差は見られなかった。(表6)

SH症状1と寝室の測定値の関連性に関しては、男では有意差は示されなかった。女では、SH症状1のある者でChloroform、1,2-Dichloroethane、Styrene、n-Decane、1,2,3-Trimethylbenzeneにおいて有意に高く( $p<0.05$ )、Chlorodibromomethane、p-Dichlorobenzene、Valeraldehyde、において有意に低かった( $p<0.05$ )。TVOCでは有意な差は見られなかった。(表7)

SH症状2と居間の測定値の関連性に関しては、男では、SH症状2のある者で、Chloroform、Chlorodibromomethane、Styrene、1,2,3-Trimethylbenzeneにおいて有意に高く( $p<0.05$ )、女では、SH症状2のある者で、1,2-Dichloroethane、Chlorodibromomethane、n-Octane、n-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、n-Decane、1,2,3-Trimethylbenzeneにおいて有意に高かった( $p<0.05$ )。TVOCでは有意な差は見られなかった。(表8)

SH症状2と寝室の測定値の関連性に関しては、男では、SH症状2のある者で、Chloroform、1,2-Dichloroethane、1,2-Dichloropropane、n-Octane、m, p-Xylene、o-Xylene、n-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,3-Trimethylbenzeneにおいて有意に高く( $p<0.05$ )、女では、SH症状2のある者で、Chlorodibromomethane、Styrene、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,4-Trimethylbenzene、n-Decane、1,2,3-Trimethylbenzene、n-Undecaneにおいて有意に高く

( $p < 0.05$ )、SH 症状 2 の無い者で、*p, m*-Tolualdehyde において有意に低かった ( $p < 0.05$ )。TVOC では有意な差は見られなかった。(表 9)

居間・寝室の測定値の相違と、SH 症状への寄与を見るため、男女別に、居間・寝室での測定値が有意に異なる物質に関し、SH 症状の有無により比較した。SH 症状 1 に関しては、居間での値が有意に高い 14 物質のうち、Chlorodibromomethane (女:居間)、Styrene (女:居間・寝室)、1,3,5-Trimethylbenzene (女:居間)、1,2,3-Trimethylbenzene (女:寝室) では、SH 症状 1 の有る者の値が有意に高く ( $p < 0.05$ )、Chlorodibromomethane (女:寝室) では有意に低かった ( $p < 0.05$ )。寝室での値が有意に高い 10 物質では、*p*-Dichlorobenzene (女:寝室)、Valeraldehyde (女:寝室) では、SH 症状 1 の有る者の値が有意に低かった ( $p < 0.05$ )。

SH 症状 2 に関しては、居間での値が有意に高い 14 物質のうち、Chlorodibromomethane (男:居間、女:居間・寝室)、*p/m*-Xylene (男:寝室)、*m, p*-Xylene (男:寝室)、Styrene (男:居間、女:寝室)、*o*-Xylene (男:寝室)、*n*-Nonane (男:寝室、女:居間)、1,3,5-Trimethylbenzene (男:寝室、女:居間・寝室)、1,2,4-Trimethylbenzene (女:寝室)、1,2,3-Trimethylbenzene (男:居間・寝室、女:居間・寝室)、*n*-Undecane (女:寝室) では、SH 症状 1 の有る者の値が有意に高かった ( $p < 0.05$ )。寝室での値が有意に高い 10 物質では、SH 症状の有無により有意な差は見られなかった(表 10)。

さらに、ライフスタイルとの交絡を検討するため、まず喫煙・飲酒に関して 2 群に層別化の上、男女別に、居間・寝室での測定値が有意に異なる物質に関し、SH 症状の有無により比較した。飲酒に関しては、〔毎日飲む(悪いライフスタイル) / 飲酒は毎日ではない(良いライフスタイル)〕で層別化し、喫煙に関しては、〔吸う(悪いライフスタイル) / 吸わない、やめた(良いライフスタイル)〕で層別化した。

SH 症状 1 に関しては、男では、悪い(毎日飲

酒)場合は、居間の Chlorodibromomethane は症状の有る者の値が有意に低かった ( $p < 0.05$ )。女では、良い(飲酒は毎日でない)場合は、居間の Chlorodibromomethane、Styrene、*o*-Xylene、*n*-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,3-Trimethylbenzene、Limonene、*n*-Undecane、Acetaldehyde で、症状の有る者の値が有意に高く ( $p < 0.05$ )、寝室の *m, p*-Xylene、Styrene、*o*-Xylene、*n*-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,4-Trimethylbenzene、1,2,3-Trimethylbenzene、Limonene、*n*-Undecane、Carbon Tetrachloride 症状の有る者の値が有意に高く ( $p < 0.05$ )、寝室の Chlorodibromomethane、*p*-Dichlorobenzene、Benzaldehyde は症状の有る者の値が有意に低かった ( $p < 0.05$ )。

SH 症状 2 に関しては、男の悪い(毎日飲酒)場合は、居間の Chlorodibromomethane は症状の有る者の値が有意に高く ( $p < 0.05$ )、Toluene は有意に低かった ( $p < 0.05$ )。男の良い(飲酒は毎日でない)場合は、居間の Benzene、*o*-Xylene、*n*-Nonane、1,2,3-Trimethylbenzene、*n*-Undecane は症状の有る者の値が有意に高く ( $p < 0.05$ )、*m, p*-Xylene、*o*-Xylene、*n*-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,4-Trimethylbenzene、*n*-Undecane は有意に低かった ( $p < 0.05$ )。女の悪い(毎日飲酒)場合は、居間の Benzene、Toluene、*m, p*-Xylene、*o*-Xylene、1,2,4-Trimethylbenzene、Limonene、*n*-Undecane、TVOC は症状の有る者の値が有意に低く ( $p < 0.05$ )、寝室の Benzene、Toluene、*m, p*-Xylene、*o*-Xylene、1,2,4-Trimethylbenzene、Limonene、*n*-Undecane、Acetone、Hexaldehyde、TVOC は症状の有る者の値が有意に低かった ( $p < 0.05$ )。

女の良い(飲酒は毎日でない)場合は、居間の Chlorodibromomethane、*m, p*-Xylene、Styrene、*o*-Xylene、*n*-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,4-Trimethylbenzene、1,2,3-Trimethylbenzene、*n*-Undecane、Acetaldehyde は症状の有る者の値が有意に高く ( $p < 0.05$ )、寝室の Chlorodibromomethane、*m, p*-Xylene、Styrene、*o*-Xylene、*n*-Nonane、1,3,5-Trimethylbenzene、1,2,4-Trimethylbenzene、1,2,3-Trimethyl-

benzene、n-Undecane、Carbon Tetrachloride、Acetaldehyde は症状の有る者の値が有意に高く ( $p<0.05$ )、o-Tolualdehyde は症状の有る者の値が有意に低かった ( $p<0.05$ )。(表 11)

喫煙に関して SH 症状 1 に関しては、男では、悪い（吸う）場合は、居間の o-Xylene は症状の有る者の値が有意に高く ( $p<0.05$ )、寝室の Toluene、m, p-Xylene、o-Xylene、1, 2, 3-Trimethylbenzene、TVOC は症状の有る者の値が有意に高かった ( $p<0.05$ )。

女では、良い（吸わない、やめた）場合は、居間の Chlorodibromomethane、Styrene、o-Xylene、n-Nonane、1, 3, 5-Trimethylbenzene、1, 2, 3-Trimethylbenzene、Limonene、n-Undecane、Acetaldehyde は症状の有る者の値が有意に高く ( $p<0.05$ )、寝室の Styrene、o-Xylene、1, 2, 4-Trimethylbenzene、1, 2, 3-Trimethylbenzene、n-Undecane は症状の有る者の値が有意に高く ( $p<0.05$ )、Chlorodibromomethane、Limonene、p-Dichlorobenzene、Benzaldehyde は症状の有る者の値が有意に低かった ( $p<0.05$ )。

SH 症状 2 に関しては、男では、良い（吸わない、やめた）場合は、居間の Chlorodibromomethane は症状の有る者の値が有意に高く ( $p<0.05$ )、寝室の m, p-Xylene、o-Xylene、n-Nonane、1, 3, 5-Trimethylbenzene、Carbon Tetrachloride は症状の有る者の値が有意に高かった ( $p<0.05$ )。

女では、悪い（吸う）場合は、居間の o-Tolualdehyde は症状の有る者の値が有意に高く ( $p<0.05$ )、寝室の Valeraldehyde は症状の有る者の値が有意に高かった。良い（吸わない、やめた）場合は、居間の Chlorodibromomethane、m, p-Xylene、o-Xylene、n-Nonane、1, 3, 5-Trimethylbenzene、1, 2, 4-Trimethylbenzene、1, 2, 3-Trimethylbenzene、n-Undecane は症状の有る者の値が有意に高く ( $p<0.05$ )、p-Dichlorobenzene は症状の有る者の値が有意に低かった。寝室の Chlorodibromomethane、m, p-Xylene、Styrene、o-Xylene、n-Nonane、1, 3, 5-Trimethylbenzene、1, 2, 4-Trimethylbenzene、1, 2, 3-Trimethylbenzene、Limonene、n-Undecane、o-Tolualdehyde は症状の有る者の

値が有意に高かった ( $p<0.05$ )。(表 12)

#### D. 考察

##### 児童のシックハウス症候群の実態調査 H20

調査結果の解析から、カーペットを敷き詰める、ペットを家の中で飼う、喫煙者がいる、カビ、カビ臭、水漏れ、結露、交通量の多い道路、睡眠不充足感、熟睡感、TV 視聴が 3 時間以上、改築、燃料が石油・ガス、屋外排気無しのストーブの使用は、SH 症状へのリスクを示し、燃料が電気はリスクの軽減を示した。以下の要因が SH 症状へのリスクであると考えられた。

1. VOC 発生に関連する住まい方・住居要因  
燃料が石油・ガス、屋外排気無しのストーブ、改築、交通量の多い道路
2. カビ・ダニの発生に関連する住まい方  
カーペットを敷き詰める、ペットを屋内で飼う、カビ、カビ臭、水漏れ、結露
3. においの愁訴  
カビ臭・空気が悪い・家のおい、など
4. ライフスタイル

睡眠不充足感、熟睡不足感、喫煙者がいる、TV 視聴が 3H 以上、

これらは、「TV 視聴が 3H 以上」を除けば（今回の児童への調査の際に、調査票のライフスタイル項目に加わった項目）、これまでの SH 症候群の疫学調査の解析でも、SH 症状のリスクを示した項目であった。

##### シックハウス症候群全国疫学調査 H16

本解析からは、以下の項目が SH 症状へのリスクであると考えられた。

SH1 に関しては、家のおい、空気が悪い、カビ、カビのおい、ぬれタオルが乾きにくい、水漏れ、睡眠不充足、居間でのベンジン、居間でのシンナー、居間での塗料が SH 症状へのリスクを示した。

SHS2 では、家のおい、空気が悪い、カビ、カビのおい、ぬれタオルが乾きにくい、水漏れ、睡眠充分が SH 症状へのリスクを示した。

H16 年の SH 症候群全国疫学調査のデータからも、①VOC 発生に関連する住まい方・住居要因