

シックハウス症候群の有病状況の推計

—電話調査による東京特別区の2002年と2004年の経年差—

キガワ ミカ *1 キシ レイコ *2 ハセガワ トモリ *3
城川 美佳 *1 岸 玲子 *2 長谷川 友紀 *3

目的 東京都特別区の居住者を対象に、シックハウス症候群（以下、SHS）の有病状況およびSHSに関する知識や行動、SHS様症状の特徴を調査し、2002年と2004年で比較した。

方法 対象は、東京都特別区に居住する成人である。調査は、Random Digit Dialing (RDD)法による電話調査により2002年11月と2004年12月に実施し、SHS様症状の有無とその特徴、SHSに関する知識およびSHS様症状の対処行動について回答を得た。

結果 有効回答数は2002年299、2004年305である（有効回答割合 [回答 / (回答 + 家族による拒否 + 本人による拒否)] は、それぞれ25%、26%）。2群で性・年齢階級別分布に違いはなかった。本研究では、SHS有病者を、厚生労働省が公表したSHSの主な8症状の1つ以上を過去1年間に経験しており、かつその症状が、建物の外に出ると軽減し、季節性が認められない者と定義した。SHS有病割合は、2002年で14%、2004年で6%であった。SHSについては、2002年では77%、2004年では90%が知っていると回答した。2002年では42%、2004年では20%が過去1年間にSHS様症状を1つ以上経験したと回答した。SHS様症状のうち、「皮膚が乾燥する、赤くなる、かゆくなる」は、両年とも回答者が最も多かった（2002年51%、2004年50%）。SHS様症状に対する医療機関受診や市販薬の利用は、ほとんど行われていなかった。

結論 東京都特別区では、SHSの有病割合は減少している、SHSについての知識はすでに相当普及している、建築基準法改正などの施策により有病割合が減少した可能性がある、SHSは医療機関受診や市販薬利用に至らない比較的軽症なQOL疾患と認識されている可能性があることが知見として得られた。

キーワード シックハウス症候群、シックビルディング症候群、地域対象研究、有病状況、電話調査

I 緒 言

シックハウス症候群 (Sick House Syndrome: 以下、SHS) は「住宅等の室内で、建材等から放散する化学物質を原因とした室内空気汚染等による健康被害」の総称¹⁾である。化学物質等による室内空気環境の悪化を原因とした健康被害は、1980年代より欧米諸国では Sick-Building Syndrome (以下、SBS) として社会

問題となっている。わが国においてもSHSに対する関心が高まり、社会に広く知られるようになった。日本では住宅における健康被害が目目されたため、「シックハウス症候群」という名称が普及しているが、実際には住宅のみでなく、近年では「シックスクール症候群」など、学校や職場、その他の公共施設の建物でも認められる。当初は、近年の建物の高い密閉性や建材に含まれるホルムアルデヒドを中心とした揮

* 1 東邦大学医学部社会医学講座公衆衛生学分野助手 * 2 北海道大学大学院医学研究科教授

* 3 同医療政策・経営科学分野教授

発性有機化合物 (Volatile Organic Compounds: 以下, VOC) との関連が注目されていた²⁾が, 最近では, ダニやほこり等の室内環境因子との関連も指摘されている³⁾。室内空気環境と健康被害との関連については未だ不明なことも多い。

SHS の症状は欧米の SBS の定義より, 皮膚・粘膜刺激症状と精神・神経症状を主体とするとされているが, 不定愁訴や非特異的なものであり, 病態が明らかにされていないため, 独立した疾病概念が確立されていない。従って, 患者がたとえ医療機関を受診した場合においても, アレルギー, 鼻炎など種々の病名の下で, 多様な診療科で治療を受けていることが想定される。SHS の罹患状況を明らかにするためには, 地域住民を対象にした研究を実施する必要がある。

本研究では, SHS に関する電話調査を2002年と2004年に実施し, SHS の有病状況, および SHS に関する知識・対処行動を明らかにするとともに, 関連因子について検討した。

対象と方法

(1) 対象

調査対象は, 東京都特別区に居住する20歳以上の者である。対象者の抽出には, まず東京都特別区に居住する世帯を RDD 法 Waksberg 変法⁴⁾を, 次いで対象世帯からの対象者の抽出には誕生日法の変法⁵⁾を用いて, それぞれ無作為に抽出した。なお, 2002年と2004年で同一の者が対象者として抽出されることのないよう配慮した。

(2) 方法

1) 調査方法

調査は2002年10月18日～11月10日および2004年12月4～5日に実施した。なお, 調査時間はいずれも9～21時である。

調査員間での対応の隔たりをなるべく小さくするために, あらかじめ本調査用に作成した調査マニュアルによって実施方法についての説明

を行い, また調査実施前にロールプレイ (疑似体験による訓練) 等の対応の訓練を行った。

対象者に対しては, 調査マニュアルに従って通話開始時に調査の説明を行い, 調査参加の承諾を得た。調査説明は, 調査主体, 調査の目的, 調査項目, および情報の管理とプライバシー保護について行った。

調査票は, 回答者の属性, SHS に関する知識, SHS 様症状の有無, SHS 様症状の内容, 医療機関の利用の有無, の5つの質問内容によって構成されている。SHS 様症状については, 2002年に厚生労働省健康局生活衛生課が発表した「シックハウス症候群の主な症状」に記載された8項目 (表3参照) を使用した⁶⁾。

SHS に関する情報がどの程度提供されたかを検討する手段として, 日経テレコン21⁷⁾を利用して SHS の記事掲載数を検索した。1999～2005年を対象として「シックハウス症候群」をキーワードとしてシソーラス検索 (分類類義語表を用いた検索) し, 「シックハウス症候群」に完全一致する記事を検索した。また, 「原因物質」「症状」「住宅」「建材」「対策」を関連語として「シックハウス症候群」と各関連語が完全一致する記事数についても併せて検索した。

2) 結果の分析

分析には SPSS ver.11J (SPSS Japan Inc.) を用いた。SHS 様症状経験の有無, SHS 様症状と建物との関係および季節性, 有病割合については χ^2 検定を行い, 有意水準を p 値0.05とした。

研究結果

(1) 回答者の属性

2002年は1,206世帯と電話対応を行い1299人, また2004年は3,429世帯から305人の有効回答を得た。有効回答割合 (回答数 / (回答数 + 家族による拒否数 + 本人による拒否数)) は2002年で25%, 2004年で26%であった。電話調査では, 世帯に電話をかけた時に電話に対応した者 (第一応対者) は必ずしも調査対象者ではないが, 第一応対者による拒否も「拒否」と分類してい

るため、一般的に言われる「拒否」数とは異なる。各年の性・年齢階級別回答者数を表1に示す。

(2) SHS 様症状

1) 症状の有無

8つのSHS様症状のうち1つ以上を過去1年以内に「経験した」との回答は、2002年で126人(42%)、2004年で62人(20%)から得ら

表1 性・年齢階級別回答者数

	2002年			2004年		
	総数	男性	女性	総数	男性	女性
総数	299	94	205	305	112	193
20歳代	28	11	17	17	10	7
30歳代	48	14	34	55	21	34
40歳代	50	12	38	63	20	43
50歳代	61	20	41	48	19	29
60歳代	56	18	38	65	22	43
70歳以上	56	19	37	57	20	37

(単位 人)

表2 過去1年間におけるSHS様症状の経験の有無

	2002年			2004年		
	総数 (n=299)	男性 (n=94)	女性 (n=205)	総数 (n=305)	男性 (n=122)	女性 (n=193)
1つ以上の症状を経験した	126(42)	34(36)	92(45)	62(20)	25(22)	37(19)
経験なし	173(58)	60(64)	113(55)	243(80)	87(78)	156(81)
p値 ¹⁾		0.15			0.30	
平均症状数	3	3	3	3	2	3

(単位 人(内%))

注 1) 性別SHS様症状の経験の有無について、χ²検定(2×2)を行った。

表3 性・SHS様症状別の回答者数

	2002年			2004年		
	総数	男性	女性	総数	男性	女性
SHS様症状を1つ以上経験した回答者	126	34	92	62	25	37
目に刺激感があり、チカチカする	45	13	32	23	7	16
目がかゆい・痛い、目が赤く腫れる	(36)	(38)	(35)	(37)	(28)	(43)
頭痛やめまい、吐き気がする	27	7	20	10	2	8
	(21)	(21)	(22)	(16)	(8)	(22)
鼻水や涙、咳が出る	59	19	40	30	11	19
	(47)	(56)	(44)	(48)	(44)	(51)
鼻や喉、唇が乾燥したり 刺激感や痛みがある	31	10	21	8	2	6
	(25)	(29)	(23)	(13)	(8)	(16)
何となく疲れを感じたり、眠気がする	61	20	41	21	9	12
	(48)	(59)	(45)	(34)	(36)	(32)
皮膚が乾燥する 赤くなる、かゆくなる	64	15	49	31	11	20
	(51)	(44)	(53)	(50)	(44)	(54)
目や鼻、喉がかゆい、むずむずする	61	13	48	27	11	16
	(48)	(38)	(52)	(44)	(44)	(43)
息が詰まる、喘鳴	14	3	11	5	3	2
	(11)	(9)	(12)	(8)	(12)	(5)

(単位 人(内%))

注 複数回答

れた(表2)。両年とも男女差は認められなかった。症状を経験したとの回答者の平均症状数(男性、女性)は、2002年で3(3,3)、2004年で3(2,3)であった。経験した症状数は両年とも1つが最も多く(2002年35人,28%;2004年20人,32%)、症状数の増加に伴って回答者数は減少した。

2) 症状の性状

SHS様症状のうち、「皮膚が乾燥する、赤くなる、かゆくなる」は、両年とも回答者が最も多かった(2002年51%、2004年50%)。これに次いで、2002年では「目や鼻、喉がかゆい、むずむずする」「何となく疲れを感じたり、眠気がする」(ともに48%)が多かったのに対し、2004年では「鼻水や涙、咳が出る」(48%)、「目や鼻、喉がかゆい、むずむずする」(44%)であった(表3)。

「症状が出現・増悪する建物」の回答について

では、両年とも自宅と回答する者が最も多かった(2002年31%、39/126;2004年50%、31/62)。これに次いで、2002年では公共施設(17%、21/126)、職場(15%、19/126)の順に多かったのに対して、2004年では職場(15%、9/62)、公共施設(11%、7/62)の順であった。「症状は建物の外に出ると軽減する」との回答は、2002年で55%(69人)、2004年で57%(35人)から得られた。

「症状が出現したきっかけ」については、両年とも「新築・改築」「改装」「引っ越し」など「建物」をきっかけに挙げた者が多く、これに「建築関係に従事」を加えると、建物に何らかの関連する原因を挙げたものは2002年で67%(36人)、2004年で42%(26人)となった。

「季節による症状の増悪や軽減がある」との回答は、2002年で41% (52人)、2004年で36% (22人) から得られた。

3) 建物による症状の変化と症状・環境・季節性との関連 (図1)

2002年では、すべての症状で「建物の外に出ると軽減する」との回答が「軽減しない」を上回っていた。特に「頭痛やめまい、吐き気がする」(74%)、「目に刺激感があり、チカチカする。目がかゆい・痛い、目が赤く腫れる」(73%)、「息が詰まる、喘鳴」(71%)で割合が高くなっていた。2004年でも同様の傾向がみられたが、「何となく疲れを感じたり、眠気がする」では、「建物の外に出ると軽減する」と「軽減しない」は同数 (50%) であった。

症状と季節性との関連では、2002年では「頭痛やめまい、吐き気がする」以外の症状で、「認められない(「季節性がない」と「分からない」の合計)」の回答は「季節性がある」を

下回った。2004年では、「目に刺激感があり、チカチカする。目がかゆい・痛い、目が赤く腫れる」では「季節性が認められない」が多く (61%)、「頭痛やめまい、吐き気がする」では「季節性が認められない」と「ある」は同数 (50%) であった。

(3) SHS の有病状況

本研究では、過去1年間に8つのSHS症状のうち1つ以上経験した回答者を「症状あり者」とし、このうち、症状が「建物の外に出ると軽減」し、かつその症状に「季節性が認められない」者を「有病者」、有病者の定義には当てはまらない症状あり者を「有症状者」と定義した。また、過去1年間にSHS様症状を1つも経験しなかった回答者を「症状なし者」とした。

有病者数および有症状者数は、2002年で42人 (14%) と84人 (28%)、2004年で18人 (6%) と44人 (14%) であった。両年とも、有病割合、有症状割合に性別・年齢階級別による違いはみられなかった。症状の有無と調査年との比較では、症状なしの割合が2002年から2004年で有意に増加していた (有病+有症状の有意な減少がみられた)。また有病状況別では、男性では有病割合が有意に減少 (p = 0.02) していた (表4)。

症状あり者 (2002年で126人、2004年で62人) のうち、

図1 SHS 様症状と建物および季節性との関連

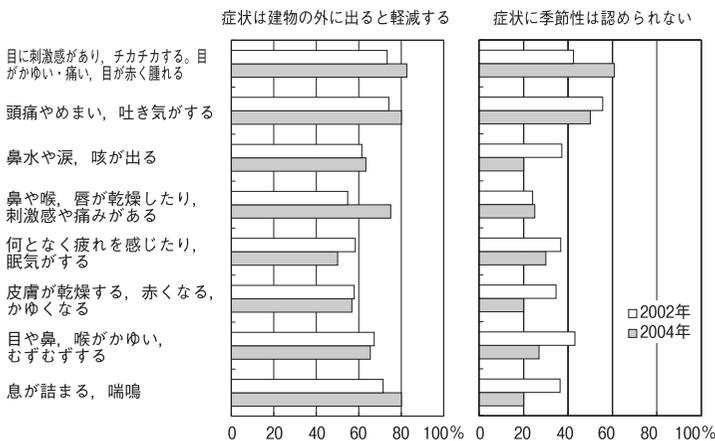


表4 SHS の有病状況

	(単位 人 ()内%)	
	2002年	2004年
男性	94	112
有病	12 (13)	3 (3)
有症状	22 (23)	22 (20)
症状なし	60 (64)	87 (78)
女性	205	193
有病	30 (15)	15 (8)
有症状	62 (30)	22 (11)
症状なし	113 (55)	156 (81)

表5 SHS の要件別の該当者数

		症状と建物に関する要件		
		総数	該当	非該当
症状の季節性に関する要件	2002年	126 (100)	69 (55)	57 (45)
	該当	74 (59)	42 (33)	32 (26)
	非該当	52 (41)	27 (21)	25 (20)
	2004年	62 (100)	35 (57)	29 (47)
該当	24 (39)	18 (29)	6 (10)	
非該当	38 (61)	17 (27)	21 (34)	

建物に関する要件の該当者は2002年55% (69人), 2004年57% (35人), また季節性に関する要件の該当者は2002年59% (74人), 2004年39% (24人)であった。この2つの要件のどちらか1つのみの該当者は2002年59人 (建物との関係: 27人, 季節性: 32人), 2004年23人 (建物との関係: 17人, 季節性: 6人)であった。また, 2要件ともに該当しなかった症状あり者は, 2002年25人 (20%), 2004年21人 (34%)であった (表5)。

表6 SHS 様症状の対処行動

(単位 人, ()内%)

	2002年				2004年				
	総数 (n = 126)	有病者 (n = 42)	有症状者 (n = 84)	p 値 ²⁾	総数 (n = 62)	有病者 (n = 18)	有症状者 (n = 44)	p 値 ²⁾	
医療機関の利用 受診した (再掲 ³⁾)	31 (25)	5 (12)	26 (31)	0.01	12 (19)	- (-)	12 (27)	-	
病院 診療所 (再掲 ³⁾)	21 (68)	4 (80)	17 (65)		10 (83)		10 (83)		
皮膚科	11 (36)	1 (20)	10 (39)		1 (8)		1 (8)		
内科	9 (29)	2 (40)	7 (27)		7 (58)		7 (58)		
耳鼻咽喉科	9 (29)	- (-)	9 (35)		2 (17)		2 (17)		
アレルギー科	3 (10)	1 (20)	2 (8)		1 (8)		1 (8)		
呼吸器科	2 (7)	1 (20)	1 (4)		- (-)		- (-)		
その他	5 (16)	- (-)	5 (19)		3 (25)		3 (25)		
受診しなかった 未回答	92 (73)	37 (88)	55 (65)		48 (77)	18 (100)	30 (68)		
市販薬の利用 利用した 利用しなかった 未回答	3 (2)	- (-)	3 (4)		2 (3)	- (-)	2 (5)		0.04
21 (17)	4 (10)	17 (20)	17 (27)		2 (11)	15 (34)			
71 (56)	25 (60)	46 (55)	41 (66)	16 (89)	25 (57)				
34 (27)	12 (31)	21 (25)	4 (7)	- (-)	4 (9)				

注 1) 利用した診療科は, 複数回答
2) 調査年別に有病状況・医療機関の利用の有無および有病状況・市販薬の利用について, χ^2 検定を実施した (未回答は除く)。市販薬の利用については, Fisher の確率法を利用した。- 検定せず。
3) 利用した医療機関, 診療科については, 受診者における割合を示した。

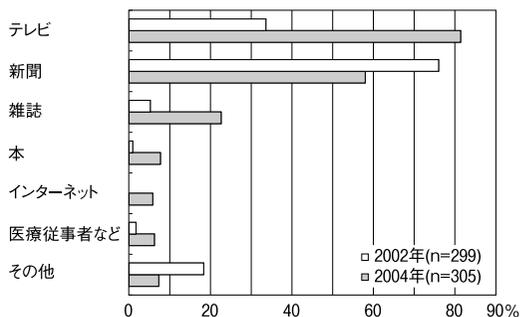
(4) 対処行動

SHS 有病者および有症状者の医療機関, 市販薬の利用状況を表6に示す。

2002年では有症状者の31% (26人), 有病者の12% (5人)が過去1年間にSHS 様症状のために医療機関を受診したと回答した。医療機関の受診は, 有症状者で有意に多かった (p = 0.01)。医療機関は病院が68%を占め, 診療科目は皮膚科 (36%), 内科, 耳鼻咽喉科 (ともに29%)が多かった。市販薬については有症状者の20% (17人), 有病者の10% (4人)が利用していた。

2004年では, 有病者で医療機関を受診したとの回答者はなく, 有症状者の27% (12人)が利用していた。市販薬の利用は有病者で11% (2人), 有症状者で34% (15人)であり, 有症状者で利用している者が多かった。利用した医療機関は病院が83%を占め, 内科を受診している者が多かった (58%)。2004年では, 医療機関を利用しない理由について, 「症状が比較的軽いから」「建物の外に出ると症状が軽減するから」などが挙げられた (2002年の調査ではこの

図2 SHS に関する情報の入手先 (複数回答可)



項目については質問せず)。

(5) SHS に関する知識

SHS について, 2002年では77% (229人), 2004年では90% (274人)が「知っている (「知っている」と「言葉は知っている」の合計)」と回答した。SHS の知識を得た媒体は, 2002年では新聞が最も多かったのに対して, 2004年ではテレビが最も多く, 雑誌, 本, インターネットなど新聞以外の媒体では2002年よりも多く挙げられており, 情報入手の方法が多様化していることがうかがえた (図2)。SHS を知っているとの回答割合は, 2002年では有病者73%, 有症状者73%, 症状なし者79%で有意な

違いはみられなかったが、2004年では有病者で94%、症状なし者で91%であるのに対して有症状者では80%と有意に低くなっていた ($p = 0.04$)。

日経テレコン21を利用して、1999年から2005年にかけての新聞・雑誌・ニュースに掲載された記事数を検討した。SHSに関する記事数は2003年で最も多く、また、ほとんどの検索年でSHSと住宅との関連に関する記事が最も多く認められた(図3)。

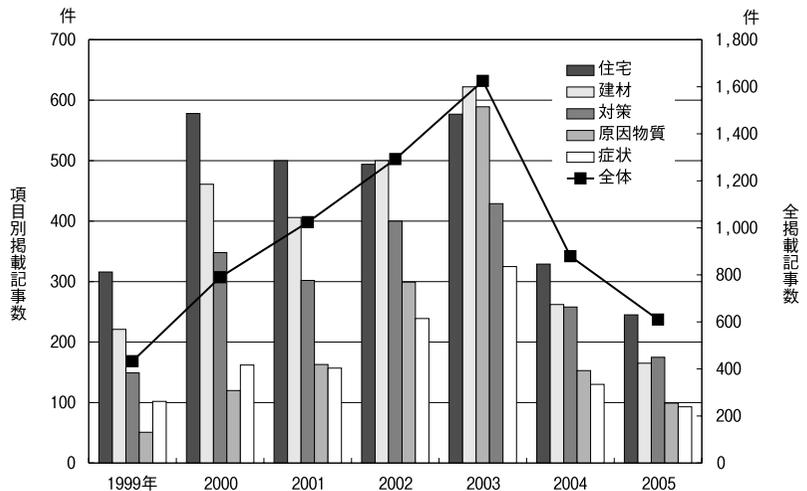
考 察

本研究では、地域の居住者を対象とした population-based survey を2002年と2004年に実施した。厚生労働省健康局生活衛生課が「SHSの症状」として発表した8項目⁶⁾を用い、症状の有無、および症状と建物との関連性、季節性について検討した。東京都特別区におけるSHSの有病割合は2002年で14%、2004年で6%であった。SHS様症状を経験した回答者のうち、医療機関の受診や市販薬の利用といった対処行動は有症状者で多く行われており、その傾向は2004年で強くなっていた。

(1) シックハウス症候群の定義

SHSの定義は、WHO、米国環境保護庁、厚生労働省等、いくつかが提唱している²⁾³⁾。また、SHSの発症にはVOCとの関連が強いことから、Cullenらによる多種化学物質過敏症(Multiple Chemical Sensitivities: MCS)や本態性・特発性環境不耐症(Idiopathic Environmental Intolerances: IEI)、これらの総称として化学物質過敏症(Chemical Sensitivi-

図3 SHSに関する掲載記事数



注 日経テレコン21を用いて、「シックハウス症候群」をキーワードとしてシソーラス検索した。

ties: CS)との関連が指摘されている⁹⁾。石川は、SHSはCSに含まれるとしている⁹⁾が、CSの発症機序も未確立であり、別概念として検討すべきという意見もある¹⁰⁾。

本研究では、SHS様症状の経験の有無、SHS様症状と環境との関連の回答から、SHS有病者を分類した。SHS様症状は非特異的であるため、症状と環境との関連を要件に加味した。関連する環境として、SHSの「室内環境によって生じる」という特徴を取り上げ、「建物の外に出ると軽減」することを加えた。また、SHS様症状と同様の症状を示す急性上気道炎や花粉症などの疾患は、流行や症状の増悪・軽減に季節性があるため、本研究では、SHSの定義に「季節性が認められないこと」を加えた。これらの要件を用い、「有病者」(SHSに罹患していると考えられる者)と「有症状者」(SHS様症状を有しているが、SHSに罹患しているとは考えにくい者)および「症状なし者」(過去1年間にSHS様症状を経験していない者)に分類した¹¹⁾。

(2) SHSの有病状況

わが国のSHS有病状況を検討した先行研究は少なく、特に地域集団を対象とした有病状況を検討したものはSaijoら¹²⁾、子安ら¹³⁾や勝沼

ら¹⁴⁾¹⁵⁾による報告など、少数が認められるのみである。SHSの疾患定義が確立されていないために、研究により定義も多少異なっているため、単純に比較することは困難である。小児科外来受診者とその保護者を対象に調査した子安らの報告では、9%（東京都9%、地方都市7%；疾患定義によって3~22%）という有病割合が算出されている。2002年の有病割合は先行研究の報告より高く算出されたが、子安らの定義にある原因環境因子に近い「症状が出現したきっかけ」の回答を加味して算出すると、子安らによる有病割合に近似する（9%）ことから、本研究での有病割合は先行研究と整合の取れた数値であると判断される¹¹⁾。

SHSの社会問題化に伴い、2003年にSHSの発生予防を目的とした建築基準法の改正が行われ、新規建築物の引き渡し時のVOC室内濃度を一定基準以下とすることが定められた¹⁶⁾。国土交通省が実施した官庁施設のVOC放散量調査では、建築基準法改正後に新営工事を行った669施設において6種のVOC濃度を測定した。厚生労働省の室内濃度指針値と比較して、建築基準法の規制対象となったホルムアルデヒドでは指針値を超えた施設は1件のみ（0.2%）であるのに対し、規制対象となっていないトルエンでは指針値を超えた施設が9%（63件）あり、当該法の効果が認められている¹⁷⁾。SHSに関する新聞や雑誌の記事掲載数は2003年に最も多く、2004年以降は減少している⁵⁾。以上のことから、両調査年の間には、SHSに関する知識が社会的に浸透し、また法規制の効果によって、SHSの原因物質と考えられるVOCへの曝露機会が減少した可能性が考えられる。

本調査では、SHS様症状が発生する場所として「自宅・住宅」が増加し、「公共施設」が減少していた。自宅に比べて比較的VOC対策を実施しやすい公共施設でのSHS様症状の発生が減少していることは、当該法の改正を含む制度的な取り組みの影響と考えられる。

SHSに関する知識は、2004年で2002年よりも「知っている」の回答が多く、知識は十分に周知されていると考えられた。また、2004年で

は2002年よりも多様な媒体によってSHSに関する知識が入手された様子がうかがわれた。日経テレコン21は、新聞、雑誌、ニュースに掲載された記事を検索するシステムであり、日経4紙の他、一般紙・専門紙64種、年鑑・白書・書籍4種、ニュース6種、雑誌49種がその対象である⁵⁾。1999年から2005年で「シックハウス症候群」をキーワードとして内容が完全に一致した記事数は、2003年で掲載記事数が最も多くなっていた。2002年から2004年の期間にSHSに関する情報がメディアにより提供され、SHSに関する知識の普及に寄与したことが考えられる。

先行研究ではSHS、あるいはSBSの有病割合、有症状者割合は女性に多いと報告されている。Ebbehojらは、学校教員522人を対象にSBS症状と環境についての調査を実施し、男女による有病割合の違いには環境状況が影響していることを報告している¹⁸⁾。またMormotらはSBSと職場環境との関連について、SBS症状の有無は、職場環境の心理的要因よりも身体的要因（空気中の細菌、ほこり、乾燥など）の影響が大きいことを報告している¹⁹⁾。本研究では、2002年には有病割合、有症状者割合に男女差は認められなかったが、2004年には全体として減少するとともに、特に男性での有病割合の減少が顕著であった。断定はできないが、男性の有病割合の減少には、自宅に比較してより早急にSHS対策が実施できる外部（公共施設、職場など）の室内環境が寄与しており、その環境が改善された可能性がある。

（3） 対処行動

SHS様症状に対する医療機関の受診割合は2回の調査とも低く、特に2004年で低くなっていた。これは、SHSが比較的軽症なQOL疾患として認識され、医療機関利用に至る前に適切な対処行動がなされるようになった可能性がある。受診診療科は、アレルギー科のような特定の診療科ではなく、内科、皮膚科、耳鼻咽喉科など症状に応じた診療科を利用している者が多かった。このことは、医療機関を対象として

SHSの受療割合を推定する際の問題を示唆している。

(4) 本研究の調査手法

筆者らは2001年に医療施設を対象としたSHS調査を実施し、その結果からSHSのために病院を利用している患者数を全国で549～4,525人と推計した²⁰⁾。本研究では、サンプリング誤差3%、信頼度95%として、回答者数を300人程度(278人以上)とした。

本研究では、RDD法のうちWaksberg変法を用いた。RDD法は、乱数発生させた数字の組み合わせを電話番号として用いることで、地域から無作為に世帯抽出する手法である。電話番号には、その電話番号が割り当てられた電話の所在地情報を有した数字が組み込まれている。この特徴を利用し、また電話番号だけでは判断できない個人用電話を効率よく選択できるようにしたのがWaksberg変法²⁾であり、米国ではThe Centers for Disease Control and Prevention (CDC)が実施しているBRFSS (Behavioral Risk Factor Surveillance System)などの保健領域の調査で広く本法が採用されている²¹⁾。本研究では、抽出世帯からの対象者の抽出に誕生日法³⁾を用いた。筆者らは、先行研究において、RDD法Waksberg変法と誕生日法の併用によって抽出された回答者が、世論調査などで用いられる二段階層別抽出に基づく面接聴取法の回答者と比較して、対象地域の母集団をより正確に反映していることを確認している²²⁾²³⁾。

本調査の回答割合は25%と26%であり、SHSについて関心を有する者が高い確率で選択される抽出誤差が介在している可能性がある。先述したように、RDD法を用いた場合の「拒否」には、対象者による拒否と第一応対者(対象者、または他の世帯員)による拒否が含まれ、他の調査と比較して回答率が低く見積られる可能性がある。従って、抽出誤差の介在は否定できないものの、その影響は比較的小さいと考えられた。

(5) 結語

有病割合は2002年の14%から2004年の6%に減少した。2003年をピークとするSHSの社会問題化を背景とし、SHSについての知識はすでに相当普及していること、建築基準法改正などの施策によりSHSの有病割合が減少した可能性があること、SHSの症状は比較的軽微なものであり、多くは医療機関利用・市販薬利用に至らないQOL疾患とみなすべきであること、が知見として得られた。今後は、SHSの自覚症状に基づく定義の医学的知見との比較検討による妥当性の評価、罹患状況、自然経過、関連因子、地域差などについて検討される必要がある。

なお、本研究は平成14年度厚生労働科学研究健康科学総合研究事業「シックハウス症候群に関する疫学的研究」(主任研究者:小田島安平)、および平成16年度厚生労働科学研究健康科学総合研究事業「全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明」(主任研究者:岸玲子)により実施された。

文 献

- 1) 岸玲子, 他. 全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明. 平成16年度厚生労働科学研究補助金健康科学総合研究事業総合報告書.
- 2) 厚生労働省健康局生活衛生課. 室内空気質健康影響研究会報告書: シックハウス症候群に関する医学的知見の整理 (<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2004/02/h0227-1.html>) 2006.11.3.
- 3) WHO. The LARES project (Large Analysis and Review of European housing and health Status). (http://www.euro.who.int/Housing/activities/20020711_1) 2006.11.3.
- 4) Waksberg JS. Sampling methods for random digit dialing. J Am Stat Assoc 1978; 73: 40-6.
- 5) Lavrakas PJ. Selecting respondents and securing cooperation. Telephone survey methods. Newbury: Sage Publication Co., 1993; 98-123.
- 6) 厚生労働省健康局生活衛生課. シックハウス対策.

- 厚生 2002 ; 57(9) : 40-1 .
- 7) 日経テレコン21 . はやわかり日経テレコン21 .
(<http://www.nikkei.co.jp/telecom21/>). 2006.7.27 .
- 8) 石橋美生, 和田耕治, 角田正史, 他 . シックビル症候群の概念と要因 . 産業医学ジャーナル 2005 ; 28 : 75-8 .
- 9) 石川哲 . シックハウス症候群・化学物質過敏症の診断に関する合意事項 . 臨床環境医学 2003 ; 12 : 96-100 .
- 10) 笹川征雄 . シックハウス症候群 , シックハウス症候群の定義と化学物質過敏症との違い . 皮膚の科学 2004 ; 3 : 343-9 .
- 11) 城川美佳, 長谷川友紀, 岸玲子 . 東京都特別区におけるシックハウス症候群の有病率, 電話調査による推計 . 民族衛生 (投稿中) .
- 12) Saijo Y, Kishi R, Sata F, et al. Symptoms in relation to chemicals and dampness in newly built dwellings. *Int Arch Occup Environ Health* 2004 ; 77 : 461-70 .
- 13) 子安ゆうこ, 酒井菜穂, 今井孝成, 他 . 本邦におけるシックハウス症候群の大規模疫学調査 . アレルギー 2004 ; 53 : 484-93 .
- 14) 勝沼俊雄, 富川盛光 . シックハウス症候群に関する疫学的研究 . シックハウス症候群に関する疫学調査研究 . 厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業平成14年度研究報告書 . 2003 ; 16-7 .
- 15) 富川盛光, 勝沼俊雄, 柴田淳, 他 . 学童期におけるシックハウス症候群実態解明の試み . 日本小児科学会雑誌 2005 ; 109 : 638-43 .
- 16) 国土交通省 . 建築基準法に基づくシックハウス対策について . (<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/sickhouse.html>). 2006.11.3 .
- 17) 国土交通省 . VOC 等の濃度測定に関する調査研究 . 2004.11.22 (<http://www.mlit.go.jp/chosahokoku/h16giken/goto/shitei/02/1702.pdf>) 2006.11.05 .
- 18) Ebbehøj NE, Meyer HW, Wurtz H, et al. Molds in floor dust, building-related symptoms, and lung function among male and female school-teachers. *Indoor Air*. 2005 ; 15(Suppl. 10) : 7-16 .
- 19) Marmot AF, Eley J, Stafford M, et al. Building health: an epidemiological study of "sick building syndrome" in the Whitehall II study. *Occup Environ Med*. 2006 ; 63 : 283-9 .
- 20) 長谷川友紀 . シックハウス症候群についての疫学的研究 . 平成13年度厚生科学研究費補助金生活安全総合研究事業「シックハウス症候群に関する疫学的研究」(主任研究者 : 飯倉洋治) 研究報告書 . 2001 ; 121-8 .
- 21) Bowlin SJ, Morrill BD, Nafziger AN, et al. Validity of cardiovascular disease risk factors assessed by telephone survey, The Behavioral Risk Factor Survey, *Journal of Clinical Epidemiology* 1993 ; 46 : 561-71 .
- 22) 城川美佳, 西川浩昭, 静正子, 他 . 電話調査における回答者の偏りに関する検討 . 民族衛生1996 ; 62 : 251-9 .
- 23) 城川美佳, 藤城有美子, 平部正樹, 他 . 臓器移植に関する意識調査における RDD 法と面接聴取法の比較検討 . 日本行動計量学会第27回大会発表論文抄録集 . 1999 ; 9-12 .
- 16) 国土交通省 . 建築基準法に基づくシックハウス対