

住環境から次世代の健康を考える

その1 住環境および個人属性によるシックハウス症候群症状の発生に関するアンケート調査

正会員	○津村 佳余**	正会員	中山 誠健*	正会員	鈴木 規道*
正会員	松下 和彦***	正会員	田中 眞二***	正会員	岩山 遼太郎***
正会員	花里 真道*	正会員	中岡 宏子*		

住環境	室内空気質	個人属性
ウェブアンケート	シックハウス症候群予備軍	

背景

新築やリフォーム直後の建物に入ると身体の不調を訴えるシックハウス症候群（以下SBSと略す）の問題について、日本では厚生労働省による室内濃度指針値策定及び建築基準法改正など対策や改善が進められているが、規制対象外の新たな化学物質による健康影響の報告など、いまだ解決には至っていない。また、住環境の時代的变化に伴い、高断熱・高气密化など今後も室内環境による健康影響を継続的に調査・把握することが必要である。

目的

住環境の変化に伴う室内空気環境や生活者の属性、空気質や疾患への意識と、特定の建物に入ると目や鼻の粘膜刺激症状がおこるSBSやアレルギー様症状との関係など、その発生状況やリスクの網羅的調査を行う。具体的には、①近年の住環境及び生活習慣とSBS症状やアレルギー様症状との関係のデータを収集、②SBS症状の経験の有無とその頻度から「SBS予備軍」を定義し、その割合を把握する。

対象と方法

全国の18～70歳の男性750名、女性750名、計1500名を対象に質問紙調査を実施した。期間は2017年6月16日から19日の4日間とし、調査はウェブリサーチサービス（楽天リサーチ株式会社）を利用し、性別、年齢、地域のスクリーニングを経たランダムサンプリングとした。欠損のない1500件のデータを分析の対象とした。質問紙は、大きく3カテゴリーの設問に分かれ、個人属性に関する設問・症状に関する設問・住環境に関する設問で構成されている。個人属性に関する13問、SBS特有の症状に関する4問、個人が1日の大半を過ごし健康に大きな影響を及ぼす建物の室内環境を対象とした住環境に関する12問、空気質に対する意識に関する2問、計31問。住環境において、気密性や断熱性を質問紙から判断するために、サッシの種類と窓ガラスの枚数から推定した*1。また本研究では、SBSやMCSと診断されておらず、さらに疾患の自覚もなく診察を受けるに至らない程度でもSBS特有の症状の経験をしている人が存在すると考えた。軽度な症状、あるいは低濃度の暴露であっても自覚がなく長期間暴露

すれば、症状の重度化や疾患の発症リスクが高まる可能性がある*2,3といえる。

結果

参加者の属性を表1に示し、設問のカテゴリーごとに詳細を述べる。個人属性に関して、参加者の「年代」は、20-29歳が4.5%、30-39歳が17.7%、40-49歳が35.5%、50-59歳が33.1%、60歳以上が9.1%。「疾患既往歴」は、SBSが0.1%、化学物質過敏症（以下MCSと略す）0.4%、最も多い疾患歴は花粉症で25.7%。「同居家族の化学物質及び臭気に対する敏感者」は、ありが24.9%であった。住環境との関係では「住居の建築構造」は木造が48.6%。「住居の結露状況」は、ありが68.0%、「住居の湿気やカビ臭」は、ありが52.4%、「芳香剤や殺虫剤の使用頻度」は、全く使わないが26.1%、ごく稀に使う22.9%、たまに使う29.3%、よく使う13.1%、毎日使う8.6%。「窓開け換気の頻度」は、1日1回以上が73.9%、「掃除の頻度」は週1回以上が77.5%であった。

症状に関する設問において、建物に入った時にどれか一つでも「たまに」「よくある」「いつもある」を回答した場合、SBS発症リスクが高い群として「SBS予備軍」と定義した。1500件データのうち、SBS及びMCSの疾患歴があると回答した7名を除き1493件のデータを対象とした。定義した「SBS予備軍」の詳細を表2に示す。定義した入室時の各症状のうち、いずれか一つでも対して「たまにある・よくある・いつもある」と回答した参加者は1493件中282名、18.8%であった。各症状において1493件中、頭痛症状8.0%、眼症状7.2%、鼻症状13.1%、喉症状12.9%が定義したSBS予備軍に該当することが分かった。

まとめ

本研究において「SBS予備軍」を新たに定義し、入室時の暴露で症状を感じても退室によって回復するような軽微な症状歴も含め、個人属性、住環境、意識等のデータを収集し、SBS予備軍の割合を把握した。

展望

次報では、環境や個人特性、意識との関係性を明らかにするため、多変量解析を用いて詳細な分析を行う。

表 1 アンケートの集計と調査参加者の属性

個人属性に関する設問			居住年数			住宅年数			住居構造			環境に関する設問			※ 症状に関する設問				
項目	人数	%	項目	人数	%	項目	人数	%	項目	人数	%	項目	人数	%	項目	人数	%		
性別	男性	750	50.0	居住年数	5年	268	17.9	住居構造	木造	729	48.6	入室時の頭痛・頭がおもい・耳鳴り症状	一度もない	1185	79.0	入室時の咳・くしゃみ症状	一度もない	994	66.3
	女性	750	50.0		5から10年	283	18.9					ぐまれにある	193	12.9		ぐまれにある	311	20.7	
年代	20 - 29	68	4.5		10から20年	461	30.7	覆蓋の窓枠材料	古い木製サッシ	28	1.9	入室時の鼻水・鼻づまり・ムズムズ、喉のかゆみ・痛み、口の渇き症状	ぐまれにある	201	13.4		ぐまれにある	152	10.1
	30 - 39	266	17.7		20年	488	32.5		アルミサッシ	853	56.9		たまにある	78	5.2		たまにある	30	2.0
	40 - 49	533	35.5	住宅年数	5年	103	6.9	覆蓋の窓ガラスの枚数	ダブルアルミサッシ	260	17.3		よくある	24	1.6		よくある	15	1.0
	50 - 59	496	33.1		5から10年	158	10.5		断熱サッシ	144	9.6		いつもある	20	1.3		いつもある	13	0.9
	≥ 60	137	9.1		10から20年	423	28.2		その他	215	14.3								
教育年数	6年間	6	0.4	住居構造	20年	816	54.4	湿度やかび臭	あり	1020	68.0								
	6から9年間	69	4.6	冬の結露状況				消臭剤・芳香剤の使用頻度	あり	786	52.4								
	10から12年間	454	30.3		あり	1020	68.0												
	13年間	966	64.4		全く使わない	392	26.1	ペットの有無	飼っている	429	28.6								
	それ以外	5	0.3		ごく稀に使う	344	22.9												
世帯年収	300万以下	329	21.9		たまに使う	439	29.3	窓開け換気の頻度	1日 1回未満	391	26.1								
	300-600万	534	35.6		毎日使う	129	8.6		1日 1回以上	1109	73.9								
	600-900万	346	23.1		週1回 未満	337	22.5	部屋の掃除頻度	週1回 以上	1163	77.5								
	900-1500万	231	15.4		週1回 以上	1163	77.5	居住地域	北海道	59	3.9								
	1500万以上	60	4.0		その他	178	11.9		東北	74	4.9								
疾患歴	SBS	1	0.1	冬の間結露状況	あり	1020	68.0		関東	595	39.7								
	MCS	6	0.4	湿度やかび臭	あり	1020	68.0		中部	236	15.7								
	喘息	134	8.9	消臭剤・芳香剤の使用頻度	あり	786	52.4		関西	329	21.9								
	アトピー性皮膚炎	130	8.7	ペットの有無	飼っている	429	28.6		中国	80	5.3								
	発疹	56	3.7	窓開け換気の頻度	1日 1回未満	391	26.1		四国	42	2.8								
	花粉症	386	25.7		1日 1回以上	1109	73.9		九州・沖縄	85	5.7								
	アレルギー性鼻炎	244	16.3	部屋の掃除頻度	週1回 未満	337	22.5												
	アレルギー性結膜炎	65	4.3		週1回 以上	1163	77.5												
	食物アレルギー	47	3.1	居住地域	北海道	59	3.9												
	じんましん	154	10.3		東北	74	4.9												
	精神疾患	76	5.1		関東	595	39.7												
喫煙歴	一度も吸ったことがない	794	52.9		中部	236	15.7												
	現在は喫煙していないが、喫煙歴あり	340	22.7		関西	329	21.9												
	現在も喫煙している	366	24.4		中国	80	5.3												
タコノ鼻露歴	一度もない	150	10.0		四国	42	2.8												
	ぐまれに	236	15.7		九州・沖縄	85	5.7												
	時々	567	37.8		空気質や臭気への関心	関心がある	958	63.9											
	しばしば	547	36.5		SBS疾患の認知	いいえ	128	8.5											
新築の住宅・職場勤務の有無	はい	1004	66.9			聞いたことがある	778	51.9											
同居人数	1人	261	17.4			知っている	464	30.9											
	2人	422	28.1			よく知っている	130	8.7											
	3人	388	25.9																
	4人	302	20.1																
	5人以上	127	8.5																
子育ての有無	はい	876	58.4																
同居者の疾患歴	SBS	3	0.2																
	MCS	1	0.1																
	喘息	95	7.7																
	アトピー性皮膚炎	122	9.8																
	発疹	21	1.7																
	花粉症	335	27.0																
	アレルギー性鼻炎	186	15.0																
	アレルギー性結膜炎	34	2.7																
	食物アレルギー	40	3.2																
	じんましん	74	6.0																
	精神疾患	34	2.7																
同居者の化学物質及び臭いの敏感者	居る/あり	373	24.9																
同居家族の喫煙	居る/あり	654	43.6																

※ 症状に関する設問は、MM 調査票*4 を日本語に翻訳した MM040EA で定義された症状カテゴリーを踏まえて一般症状、粘膜への刺激症状（眼症状、鼻症状、喉症状）について問う設問とした。
*4 K. Andersson, "Epidemiological Approach to Indoor Air Problems," Indoor Air, 1998.

表 2 SBS 予備軍の詳細

項目	低リスク群 (n (%))		高リスク群 (n (%)) = SBS予備軍 282 (18.8)			
	一度もない	ぐまれにある	たまにある	よくある	いつもある	計
入室時の頭痛・頭がおもい・耳鳴り症状	1181 (79.1)	192 (12.9)	78 (5.2)	22 (1.5)	20 (1.3)	120 (8.0)
入室時の目のチカチカ・かゆみ・かき症状	1187 (79.5)	198 (13.3)	81 (5.4)	13 (0.8)	14 (0.9)	108 (7.2)
入室時の鼻水・鼻づまり・ムズムズ、喉のかゆみ・痛み、口の渇き症状	1020 (68.3)	278 (18.6)	144 (9.7)	37 (2.5)	14 (0.9)	195 (13.1)
入室時の咳・くしゃみ症状	991 (66.4)	310 (20.7)	152 (10.2)	28 (1.9)	12 (0.8)	192 (12.9)

参考文献

*1 E. Takayanagi, T. Ikaga, S. Murakami, T. Seike, J. Nakano, "Validation of the effectiveness of residential environment assessment tool for health promotion," *J. Environ. Eng., AIJ*. 76(670), 1101-1108, 2011 (in Japanese)

*2 WHO Regional Office for Europe. Sick building syndrome. Accessed on 20 Dec 2018. *3 CS., Miller "Toxicant-induced loss of tolerance—an emerging theory of disease?," *Environ Health Perspect* 105 (Suppl2), 445-453, 1997

* 千葉大学 予防医学センター
** 千葉大学大学院 医学薬学部
*** 積水ハウス株式会社総合住宅研究所

* Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University
** Graduate School of Medical and Pharmaceutical Sciences, Chiba University
*** Comprehensive Housing R&D Institute, Sekisui house, Ltd