

表 2

2. ご家族の健康状態についてお答えください

あなたのご家族で、現在何らかの症状（例えば疲れやすい、頭痛など）で体の不調や、目や鼻のかゆみ、痛みなどの粘膜症状、湿疹やアレルギーなどがある方がいますか（一つお選び下さい）

1. いいえ	216	67.50%
2. はい	100	31.25%

目の刺激症状			離れると良くなる、新築後に発症・悪化	新築後に発症・悪化
目がチカチカする、まぶしい、疲れやすい、熱くなる、乾く、涙が出る				
1. ない	61	19.06%		
2. 時々ある（週に1回にみたない）	18	5.63%		
3. いつもある（週に1回以上）	7	2.19%	2	0.63%
			4	1.25%

目が疲れやすい				
1. ない	50	15.63%		
2. 時々ある（週に1回にみたない）	24	7.50%		
3. いつもある（週に1回以上）	6	1.88%	2	0.63%
			3	0.94%

視力がおちた				
1. ない	66	20.63%		
2. 時々ある（週に1回にみたない）	10	3.13%		
3. いつもある（週に1回以上）	9	2.81%	3	0.94%
			6	1.88%

鼻の症状				
鼻がムズムズする、鼻づまり、鼻水				
1. ない	32	10.00%		
2. 時々ある（週に1回にみたない）	36	11.25%		
3. いつもある（週に1回以上）	21	6.56%	4	1.25%
			9	2.81%

においの症状				
臭いに敏感、臭いの感じかたがかわった				
1. ない	76	23.75%		
2. 時々ある（週に1回にみたない）	4	1.25%		
3. いつもある（週に1回以上）	5	1.56%	1	0.31%
			3	0.94%

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

のどの刺激症状			離れると良くなる、新築後に発症・悪化		新築後に発症・悪化	
のどがヒリヒリする、痛い、かゆい、声がかすれる						
1. ない	72	22.50%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	9	2.81%				
3. いつもある(週に1回以上)	4	1.25%	2	0.63%	2	0.63%

のどの症状(その他)						
のどがつかえる						
1. ない	77	24.06%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	5	1.56%				
3. いつもある(週に1回以上)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

のどが乾く						
1. ない	68	21.25%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	11	3.44%				
3. いつもある(週に1回以上)	6	1.88%	0	0.00%	4	1.25%

胸の症状						
咳込みやすい						
1. ない	65	20.31%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	13	4.06%				
3. いつもある(週に1回以上)	7	2.19%	3	0.94%	6	1.88%

ヒューヒュー・ゼーゼーいう						
1. ない	68	21.25%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	14	4.38%				
3. いつもある(週に1回以上)	2	0.63%	1	0.31%	2	0.63%

胸の症状(その他)						
タンがからむ						
1. ない	63	19.69%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	15	4.69%				
3. いつもある(週に1回以上)	8	2.50%	2	0.63%	5	1.56%

息がしにくい						
1. ない	75	23.44%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	8	2.50%				
3. いつもある(週に1回以上)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

皮膚症状						
顔や手・耳・体の皮膚がかゆい、チクチクする、赤い、はれる、乾く						
1. ない	44	13.75%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	20	6.25%				
3. いつもある(週に1回以上)	24	7.50%	0	0.00%	8	2.50%

皮膚症状(その他)						
しっしんがある						
1. ない	57	17.81%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	13	4.06%				
3. いつもある(週に1回以上)	17	5.31%	0	0.00%	4	1.25%

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

精神・神経			離れると良くなる、新築後に発症・悪化		新築後に発症・悪化	
頭痛がする、頭が重たい						
1. ない	66	20.63%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	12	3.75%				
3. いつもある(週に1回以上)	5	1.56%	3	0.94%	5	1.56%
めまい						
1. ない	78	24.38%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	5	1.56%				
3. いつもある(週に1回以上)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
疲れやすい						
1. ない	58	18.13%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	14	4.38%				
3. いつもある(週に1回以上)	11	3.44%	5	1.56%	7	2.19%
体がだるい						
1. ない	63	19.69%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	15	4.69%				
3. いつもある(週に1回以上)	5	1.56%	4	1.25%	4	1.25%
集中力がない						
1. ない	74	23.13%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	8	2.50%				
3. いつもある(週に1回以上)	2	0.63%	2	0.63%	2	0.63%
吐き気がある						
1. ない	77	24.06%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	4	1.25%				
3. いつもある(週に1回以上)	2	0.63%	1	0.31%	2	0.63%
物忘れがひどい						
1. ない	70	21.88%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	9	2.81%				
3. いつもある(週に1回以上)	5	1.56%	3	0.94%	5	1.56%
心理状態						
眠れない、夜中に目がさめ						
1. ない	65	20.31%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	14	4.38%				
3. いつもある(週に1回以上)	5	1.56%	2	0.63%	4	1.25%
イライラする						
1. ない	73	22.81%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	7	2.19%				
3. いつもある(週に1回以上)	3	0.94%	1	0.31%	3	0.94%
気分が沈んでゆうつである						
1. ない	73	22.81%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	10	3.13%				
3. いつもある(週に1回以上)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
何事にもおっくうである						
1. ない	72	22.50%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	8	2.50%				
3. いつもある(週に1回以上)	3	0.94%	0	0.00%	3	0.94%

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

心理状態			離れると良くなる、新築後に発症・悪化		新築後に発症・悪化	
寂しく泣きたい気持ちになる						
1. ない	82	25.63%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	1	0.31%				
3. いつもある(週に1回以上)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

よく不安になる						
1. ない	78	24.38%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	5	1.56%				
3. いつもある(週に1回以上)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

将来に希望が持てない						
1. ない	78	24.38%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	4	1.25%				
3. いつもある(週に1回以上)	1	0.31%	0	0.00%	1	0.31%

孤独でさびしい気分になる						
1. ない	80	25.00%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	2	0.63%				
3. いつもある(週に1回以上)	1	0.31%	0	0.00%	1	0.31%

筋肉・関節症状						
筋肉や関節がいたい、手足がしびれる、手足がふるえる、脱力感がある						
1. ない	71	22.19%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	7	2.19%				
3. いつもある(週に1回以上)	7	2.19%	2	0.63%	5	1.56%

消化器症状						
吐き気がある、腹痛がある、下痢する、便秘する、胸やけがする、味がわかりにくい、口内炎がある						
1. ない	64	20.00%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	17	5.31%				
3. いつもある(週に1回以上)	3	0.94%	1	0.31%	2	0.63%

泌尿・生殖器症状						
生理痛、月経過多、陰部がかゆい						
1. ない	74	23.13%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	6	1.88%				
3. いつもある(週に1回以上)	3	0.94%	1	0.31%	2	0.63%

自律神経症状						
微熱がある、どうきがする、手足がほてる、手足が冷える、汗をかきやすい						
1. ない	71	22.19%				
2. 時々ある(週に1回にみたない)	9	2.81%				
3. いつもある(週に1回以上)	4	1.25%	2	0.63%	2	0.63%

表 3

3. 病歴

あなたは、以前に何らかの病気で病院や診療所に通ったことがありますか。				離れると良くなる、新築後に発症・悪化		新築後に発症・悪化	
アレルギー性鼻炎（花粉症）							
1. ない	32	10.00%					
2. 以前はあったが今は通っていない	33	10.31%					
3. 現在も治療中	20	6.25%	0	0.00%	4	1.25%	
アトピー性皮膚炎							
1. ない	53	16.56%					
2. 以前はあったが今は通っていない	4	1.25%					
3. 現在も治療中	18	5.63%	1	0.00%	3	0.00%	
アレルギー性結膜炎							
1. ない	58	18.13%					
2. 以前はあったが今は通っていない	12	3.75%					
3. 現在も治療中	3	0.94%	0	0.00%	1	0.00%	
気管支喘息（きかんしぜんそく）							
1. ない	55	17.19%					
2. 以前はあったが今は通っていない	14	4.38%					
3. 現在も治療中	7	2.19%	0	0.00%	1	0.00%	
その他のアレルギー（具体的に）							
1. ない	61	19.06%					
2. 以前はあったが今は通っていない	3	0.94%					
3. 現在も治療中	6	1.88%	0	0.00%	2	0.00%	

表 4

* シックハウス症状のある家1

		シックハウス症状のある家1		p	オッズ比	95%信頼区間	
		症状なし	症状あり			下限	上限
乾燥しにくい	いいえ	250	3	0.01	5.95	1.30	27.35
	はい	56	4				
家の空気が悪い	感じない	279	4	0.00	7.75	1.65	36.45
	感じる	27	3				

症状:いつもあり 時期:新築後に悪化または発症 家を離れると:改善

* シックハウス症状のある家2

		シックハウス症状のある家2		p	オッズ比	95%信頼区間	
		症状なし	症状あり			下限	上限
リフォーム	していない	289	23	0.00	10.05	2.53	40.02
	している	5	4				
カビが生じる	いいえ	195	13	0.05	2.19	0.99	4.84
	はい	96	14				
カビくさい	いいえ	271	22	0.03	3.08	1.05	9.00
	はい	20	5				
乾燥しにくい	いいえ	237	16	0.00	3.33	1.45	7.60
	はい	49	11				
家の空気が悪い	感じない	263	20	0.02	3.29	1.21	8.97
	感じる	24	6				
同居者が喫煙	吸わない・やめた	161	11	0.02	3.51	1.19	10.35
	吸う	25	6				

症状:いつもあり 時期:新築後に悪化または発症

中国地域の疫学研究1

分担研究者 吉良 尚平 岡山大学大学院医歯学総合研究科

研究要旨

シックハウスの主要な原因である化学物質、真菌を含めた湿度環境、ダニ・ハウスダスト抗原について環境測定を行い、症状との関連を明らかにすることを目的として、岡山地区においては以下の4点を検討した。

1 住まいと健康に関するアンケート調査（統一プロトコール）

岡山地区の戸建て住宅において、何らかの症状がいつもあり、その症状は新築後発症あるいは悪化し、家を離れると良くなる、との回答は6人/337人（1.78%）であった。何らかの症状がいつもあり、家を離れると良くなる、との回答も6人/337人（1.78%）だった。今回の自覚症状調べに基づいたSHS症状ありと思われる人は、岡山地区では1.8%程度と推定できた。またその主症状は、のど・胸・皮膚症状であった。

2 市販パッシブサンプラーの比較検討

居住環境で使用する場合を想定して市販のパッシブサンプラー（作業環境測定用2種及び居住環境測定用1種の計3種）を、抽出操作の簡便性やサンプルブランクなどを中心に検討した。その結果、ブランク値の低さなど正確性を重視すると、居住環境測定を目的としたサンプラーが使用目的に合致していた。

3 南岡山病院アレルギー科との共同研究

2003年度に経験した共同研究症例は3件あった。1件は南岡山病院から紹介された症例で、居住環境測定結果はVOC、アルデヒド類共に低濃度であり、これらが直接の原因となったとは考えにくい症例であった。他の2件はいずれも職場における化学物質曝露との関連が疑われたが、環境測定ができなかったため明確な結論は得られていない。

研究協力者

片岡 洋行 就実大学薬学部 教授
高橋 清 国立療養所南岡山病院 院長
岡田 千春 国立療養所南岡山病院アレルギー科医長
原 勝己 岡山県保健福祉部生活衛生課課長補佐
和田 洋 岡山保健所衛生課 課長補佐
南 大亮 岡山市保健所衛生課 技師
平子 実 倉敷市保健所生活衛生課 技師
堀家 徳士 (財)淳風会環境管理部環境測定士
関 明彦 岡山大学大学院医歯学総合研究科
公衆衛生学分野助手
瀧川 智子 岡山大学大学院医歯学総合研究科
公衆衛生学分野
坂野 紀子 岡山大学大学院医歯学総合研究科
公衆衛生学分野大学院生
神原 咲子 岡山大学大学院医歯学総合研究科
公衆衛生学分野大学院生

コールを用い、中国地域（岡山地区）におけるシックハウス症候群（以下 SHS と略す）の自覚症状と住宅の構造、居住者の生活習慣等の関連を検討する。

2 市販パッシブサンプラーの比較検討

本研究では、居住環境で使用する場合を想定して市販のパッシブサンプラーを、簡便性とサンプルブランクなど正確さを中心に検討する。

3 南岡山病院アレルギー科との共同研究

シックハウス症候群が疑われる症例に対し、環境調査結果と医療機関における病態診断とを併せることで、質の高い研究と医療提供が期待できる。ここでは、適正な診断と医療のあり方を検討することを目的として、微量化学物質負荷テストなどが行える専門病院と連携して検討した症例を中間報告として紹介する。

B. 研究方法と対象

1 住まいと健康に関するアンケート調査（統一プロトコール）

2003年11月から1月の間に建築確認申請（改築も含む）に基づき築5年以内と判断される住宅に住むも

A. 研究目的

1 住まいと健康に関するアンケート調査（統一プロトコール）

厚生労働省研究班の分担研究で検討した統一プロト

のに 無作為に抽出された岡山県内の住民 1686 名に対し、アンケート用紙を送付した。戸建て家屋には郵送法で、集合住宅では直接配布とした。回答はすべて郵送法によった。解析対象者は、回答が得られた 519 名（返却率 30.8%）のデータを入力し、そのうち、調査票回答時点で築 6 年以内の戸建住宅に住むもの 337 名（男性 195 名、女性 132 名、無回答 10 名、平均年齢 41.4 ± 14.1 才）と集合住宅に住むもの 127 名（男性 96 名、女性 28 名、無回答 3 名、平均年齢 44.9 ± 12.4 才）とした。なお無作為抽出方法と回収率については別紙 1 に示す。

2 市販パッシブサンプラーの比較検討

今回用いたパッシブサンプラーは、有機ガスモニター（No.3500、活性炭ディスク、3M、以下 OVM と表記）、パッシブガスチューブ（有機溶剤用、活性炭 200 mg、柴田科学、以下 PGT と表記）、VOC-SD（Carboxen 564 約 200 mg、Supelco）の 3 種類である。有機ガスモニターとパッシブガスチューブは本来作業環境測定用であり、VOC-SD は近年、居住環境測定用に開発されたものである。分離定量分析は吸着捕集した VOC を二硫化炭素で抽出後、GC-MS を用いて測定する方法である。表 1 に分析条件を示す。

1) 測定・抽出手順の簡便性とサンプルブランクの比較

実際に各サンプラーを使用し、測定時の設置手順の簡便性を検討した。また取扱説明書に従って未使用のサンプラーの抽出・分析を行いサンプルブランクとした。また抽出溶媒（二硫化炭素）も分析した。

2) ロット間変動の検討

サンプラーによってはロット間に捕集効率が異なることがあると考えられる。各メーカーについて異なる 3 つのロットのサンプラーを各 2 個使い、VOC 標準溶液をマイクロシリンジで $10 \mu\text{L}$ ずつサンプラーに添加し二硫化炭素を抽出後分析した。なお VOC 標準溶液には、室内環境測定用 VOCs 混合標準原液（45 種混合二硫化炭素溶液 [各 1 mg/mL]、関東化学）を用いた。

3) 価格の比較

各サンプラーの価格を調べ、比較・検討した。

3 南岡山病院アレルギー科との共同研究

本年度の症例検討は 2 つの紹介手順により実施した。症例 1 と 3 は、連携医療機関である南岡山病院を受診した際に医師から化学物質への曝露の関与が疑われて、岡山大学に紹介されたものである。症例 2 は、他大学

より岡山大学に紹介があり、化学物質の関与を疑って南岡山病院に紹介したものである。環境測定方法と材料は以下の通りである。

測定方法: アクティブ法で 24 時間測定

測定対象物質: アルデヒド類、揮発性有機化合物 (VOC)

捕集剤: アルデヒド類; Sep-Pak long body (Waters)

VOC; ORBO-91Long (Supelco)

測定場所: 寝室、玄関

【倫理面への配慮】

本研究は分担研究者が所属する岡山大学大学院医歯学総合研究科内に設置された疫学研究倫理審査委員会の承認を受けている。

実施にあたってヘルシンキ宣言の趣旨に則り、被験者に対しては研究の目的、方法、予想される得失、及び自由意思による参加等について、書面による十分な説明に基づく同意（インフォームド・コンセント）を行った上で実施した。

また、本研究の過程で得られた検査データ等の個人情報に関わるものについては厳格な秘密保持に努めるものとする。

C. D. 結果と考察

1 住まいと健康に関するアンケート調査（統一プロトコール）

1) 単純集計（解析対象; 戸建て $n=337$ ）

戸建て住宅に住むものからの回答（337 軒）は以下のように要約できる。また、後日に予定している環境測定の希望や協力については、「希望する」71 軒（21.6%）、「必要であれば行ってもよい」72 軒（21.0%）だった。「希望しない」のは 103 軒（30.3%）だった。16 年度は「希望する」及び「必要であれば行ってもよい」と回答した 143 軒に対して協力要請を行う予定である。なお、各設問に対する単純集計結果は集計表 2 に示す。

（1）住環境について

○住居形態

ほとんどが持ち家 334 軒（99.1%）であり、構造は木造・木質系 228 軒（67.7%）、鉄筋コンクリート・鉄骨系・コンクリート系 104 軒 30.9%（%）だった。部屋数は 5 部屋以上が 272 軒（80.7%）が最も多く、4 部屋 54 軒（16.0%）と続いた。住む人の人数は 4 人が 108 軒（32.0%）と最も多く、3 人 71 軒（21.1%）、1～2 人 69 軒（20.5%）、5 人が 57 軒（16.9%）であった。

○入居後年数と築後年数

入居後年数は、5年以内が最も多く76軒（22.6%）、4年以内が74軒（22.0%）であった。築後年数は、3年以内が73軒（21.7%）、4年以内が73軒（21.7%）、5年以内79軒（23.4%）であった。なお、入居後リフォームを行っている家は5軒（1.5%）あった。

○住居環境

- ・「近くに幹線道路（片側2車線以上）あるいはバイパス・高速道路があるか」の間に、「近くにない」が207軒（61.4%）と最も多く、100～300mが72軒（21.4%）、50～100m32軒（9.5%）、50m以内18軒（5.3%）面している7軒（2.1%）と続いた。
- ・芳香剤は「使用していない」201軒（59.6%）、防虫剤は「使用している」193軒（57.3%）であった。「ペットあり」は81軒（24.0%）で、その内訳は犬38軒（11.3%）、猫22軒（6.5%）ハムスターかネズミ12軒（3.6%）、その他24軒（7.1%）であった。

○湿度の高さを表す要因

- ・「結露が発生した」との回答は214軒（63.5%）あり、ほとんどが「結露は窓のみに生じた」208軒（61.7%）と回答した。
- ・「カビが生じている」は160軒（47.5%）あり、そのうち生えた場所は風呂場のみが129軒（38.3%）と最も多かった。
- ・「カビくさいにおいを感じたことがある」は37軒（11.0%）。
- ・「タオルはかわきにくい」は56軒（16.6%）であった。
- ・「水漏れあり」は13軒（3.9%）だった。
- ・「換気に普段、注意している」303軒（89.9%）で、方法としては「部屋の窓をよく開けている」は199軒（59.1%）であった。

○換気などについて

- ・強制換気装置（換気扇等）のついている部屋は台所274軒（81.3%）、洗面所・浴室257軒（76.3%）であり、居間・リビング90軒（26.7%）食堂・ダイニング90軒（26.7%）と約1/4であった。

○炭の使用

壁の中や床下に（健康等を目的として）「炭」を使っているのは17軒（5.0%）であったが、部屋の中に「炭」を置いているのは91軒（27.0%）だった。

（2）自覚症状調べ（表3）

○各段階での症状

「現在家族の中で何らかの症状や不調などがあるも

のがいるか」という質問に「はい」と答えたものは143人（42.4%）いた。

○その他のアレルギー

以下の疾患で治療しているものを挙げた。

- ・アレルギー性鼻炎（花粉症）で、現在も治療中なのは24人（7.1%）。
- ・アトピー性皮膚炎で、現在も治療中なのは4人（4.2%）。
- ・アレルギー性結膜炎で、現在も治療中なのは3人（0.9%）。
- ・気管支喘息で、現在も治療中なのは9人（2.7%）。

○生活習慣

- ・「家のおいが気になる」21人（6.2%）、「家の空気が悪い、もしくは空気が汚れていると感じる」14人（4.2%）、「家の家具のおいが気になる」11人（3.3%）はいずれも10%以下であった。
- ・「タバコを吸う」と回答したのは27人（8.0%）、1日当たり平均17.09本であった。

（3）SHS有訴者について

何らかの症状がいつもあり、その症状は新築後発症あるいは悪化し、家を離れると良くなる、との回答は6人/337人（1.78%）であった。何らかの症状がいつもあり、家を離れると良くなる、との回答も6人/337人（1.78%）だった。今回の自覚症状調べに基づいたSHS症状ありと思われる人は、岡山地区では1.8%程度と推定できた。またその主症状は、のど・胸・皮膚症状であった。

○湿度の高さを表す要因とSHS症状の関連

SHS症状を持つものが多かった住居環境について示す（表4）。なお統計処理は χ^2 検定及びFisher直接確率法で検定を行い有意水準を5%としている。

- ・戸建て住居者で「水漏れがある」と答えたものにSHS症状を持つものが多くオッズ比は14.40（2.38-87.22, $p < 0.02$ ）だった。
- ・また「カビ臭い」と答えたものにSHS症状を持つものが多くオッズ比は8.62（1.67-44.40, $p < 0.02$ ）だった。（表5）

2）戸建て住宅と集合住宅の比較

（1）住環境

解析対象の住居形態は戸建て337軒、集合住宅127軒であった。 χ^2 検定を行い、両者を比較し、特徴的な結果を表6に示す。

- ・戸建てでは木造・木質住宅228軒（67.7%）、鉄筋

- コンクリートが104軒(30.8%)であったのに対し、集合住宅では木造・木質住宅15軒(8.7%)鉄筋コンクリート109軒(85.8%)であった。(p<0.001)
- ・住居に住む人数は戸建てでは「4人」108軒(32.0%)が最も多く、集合住宅では「2人以下」69軒(54.3%)が最も多かった。
 - ・入居年数は戸建てでは「～5年以内」76軒(%)が最も多く、集合住宅では「～1年以内」が41軒(54.3%)が最も多かった。
 - ・SHS症状と認められたのは戸建て6軒(1.8%)、集合住宅5軒(3.9%)であった。有意ではないが、集合住宅のほうがSHS有訴率が高く、オッズ比は0.442(95%信頼区間0.133-1.476)だった。

(2) 湿度の高さを表す要因

SHS関連要因を、戸建てと集合住宅を比較し、 χ^2 検定、Fisher直接確率法で検定を行い、有意水準5%として差のあったものを表7に示す。

- ・「結露有り」は戸建てに有意に少なく、オッズ比は0.58(0.36-0.92, p<0.05)であった。
- ・「タオルが乾きにくい」と答えたものが戸建てに有意に少なく、オッズ比0.39(0.24-0.62, p<0.01)であった。
- ・「ペットは飼っている」ものが戸建てに有意に多く、オッズ比は4.148(2.014-8.543, p<0.01)であった。

2 市販パッシブサンプラーの比較検討

1) 測定・抽出手順の簡便性とサンプルブランクの比較

サンプラーを設置する際、OVMはサンプラー自体にクリップが付いているので、挟むところがあれば容易に設置できる。PGTは棒状で設置器具は別売のため、クリップ等でサンプラーを保持してから設置する。VOC-SDも棒状であるがサンプラーに糸を通す穴が開けてある。またPGTと異なり一端が他方より太いので、リング状の金具に引っ掛けるなどすれば設置は容易である。

サンプラーよりVOCを抽出する手順は、OVMではサンプラーに抽出用の蓋を取り付けて直接、二硫化炭素を注入し抽出を行う。しかし、密閉性に欠けるためか溶媒のれが観察される場合もあった。PGTとVOC-SDを比較すると、サンプラーから捕集材を取り出しバイアルに移してから二硫化炭素で抽出する点は同じであるが、PGTでは取り出しにカッター等が必要であるのに対し、VOC-SDは手で可能であった。サンプル空白に関しては、同じ溶媒(二硫化炭素)

で、未使用の各サンプラーからの抽出液を分析した。いずれのパッシブサンプラーも抽出溶媒に比しプランク値が高く、定量可能な範囲に入る物質もあった。(図1、2)

本実験においては、OVMには2,2,4-Trimethylpentane、PGTにはn-Dodecane、VOC-SDにはEthyl acetateの混在が観察された。サンプラーに由来する汚れが量的に最も少なかったのはVOC-SDであり、OVM、PGTの順であった。

2) ロット間変動の検討

それぞれのサンプラーに等量のVOC溶液を添加したときのピーク面積について、3つの異なるロット間の相違を検討した。変動係数が10%以下となった物質数は、OVMが22物質、PGTが31物質、VOC-SDが26物質であった(表8)。この結果は、通常の抽出と測定における操作上の誤差を含んでいるものと解釈されるべきであろう。いずれにしても、全国調査に使用するためには、同一のロットの製品を購入配布して行うことが望ましいと思われた。

3) 価格の比較

サンプラーの価格(円)

	価格(1ケース)
OVM	27,500(10サンプラー)
PGT	7,800(12サンプラー)
VOC-SD	42,000(10サンプラー)

2004年2月現在における各サンプラーの価格を上表に示す。PGTがもっとも安価で、VOC-SDがもっとも高価であった。より多くの場所で測定を行うには価格はできるだけ安い方がよいが、VOC-SDに関しては居住環境測定を目的として開発されたサンプラーであり、他の既存サンプラーより高価になるのはやむを得ないと考えられた。

3 南岡山病院アレルギー科との共同研究

2003年度の3症例の概要は以下の通りである。

1) 症例1: 25歳男性

主訴: 発熱、全身倦怠感

既往歴: アトピー性皮膚炎、喘息、アレルギー性鼻炎
(大学生の時までに症状消失)

家族歴: なし

現病歴:

20歳の頃、新築マンションに転居後湿疹がでるようになり、入居後半年あたりから約37度の微熱が週に1回程度出現するようになった。

21歳8月、39度の高熱あり、白血球数12000と高値で、近所の医院を受診するが異常なしと診断され、また別の病院を受診するが、心身症といわれ処方を受けた。この頃、実家に帰ると熱が出ないことに気づいた。

22歳2月、皮膚科を受診したところ、シックハウス症候群と診断された。ビタミンE、Cの処方を受け、マンションを転居した。

22歳9月、熱も下がり改善が認められるようになったが、疲労感が残ったままだった。喘息の発作が久しぶりに発症し、アトピー性皮膚炎も再燃した。

23歳、実家に戻り1年2ヶ月療養した。症状は軽快した。

24歳4月、就職を期に妻の実家に引越し、家の一部を改装し、その部屋で生活を始める。

2003年5月初めから、37度の発熱がみられるようになり、同年5月20日にK病院を受診し、国立南岡山病院アレルギー科を紹介され受診した。

同年6月、国立南岡山病院より治療方針決定のため、岡山大学に室内環境測定依頼があった。本人との電話相談により、日程などの打合せを行って測定を実施した(平成15年7月14,15日)。

測定結果と評価:

ホルムアルデヒドに関しては、今回測定した寝室と玄関の2測定点での気中濃度はいずれも厚生労働省が示している室内濃度指針値(100 µg/m³)を大きく下回っていた。またアセトアルデヒドは検出されなかった(表9)。

揮発性有機化合物(VOC)のうち指針値があるものについては、いずれも指針値を超えたものは見られなかった。寝室と玄関の総揮発性有機化合物(TVOC)はそれぞれ46µg/m³、10µg/m³であり、いずれも暫定目標値(400 µg/m³)を超過していなかった。なお、他の化学物質も数種類が検出されているが現段階では指針値が示されていないので評価はできない(表10)。

今回の測定結果では、指針値が定められているアルデヒド類、揮発性有機化合物はいずれも指針値以下であり、何等かの対応が必要とされる気中濃度ではなかったと評価される。また、今回測定対象とした化学物質濃度は低く、本症例が訴える自覚症状の原因として

は考えにくい。

2) 症例2: 26歳女性

主訴: 咳、眼の羞明・刺激感・焦点が合わない、頭痛、全身の痛み、倦怠感、足のむくみ等

既往歴: アレルギー性鼻炎(平成9年より時々耳鼻科に通院)

家族歴: 喘息(母)

現病歴:

本症例は名古屋大学大学院環境労働衛生学の上島先生から紹介されたものであり、紹介状からの引用と、国立南岡山病院に検査入院した際に追加の問診を行った結果をまとめると以下のようになる。

平成2年、自宅を新築するが、特に症状はなかった。

平成10年、大学卒業後1年間ネイルアートの修行をした。その間、長時間の作業になると頭痛や舌がまわらない等の症状が生じたが、作業場から離れると症状は軽減していた。

平成14年8月、新築9階建てビル(同年春に建築)の3階でネイルサロンの開業準備を開始した。その時、臭いは感じていたが我慢していた。

同年9月、ネイルサロンの開業と共に店内での作業を開始した。その後、喉や鼻の痛み、焦点が合わない、ぼーっとする、息苦しさ等の症状が出現し徐々に悪化、年末にかけてさらに症状が強くなり、顔や両足のむくみも出現した。常に咳、胸や顔など全身の熱っぽさがあった。ネイルサロンのあるビルは、もともと事務所等を使用目的にして建てられたものであり、有機溶剤などを扱う事業を念頭に置いた装置や構造にはなっていない。

同年12月、年末年始の休暇中は症状が改善した。

平成15年1月、年明けの仕事開始に伴い再び症状が悪化し、眠りが浅くなった。更に1月末に嘔吐、咳や舌のしびれ等の症状が出現し、2ヶ月程続いたが我慢して働いていた。その間、近医を受診し、①アレルギー性鼻炎、②不眠症、③舌炎(原因不明)の診断で治療を受けるが改善しなかった。ネイルサロンにリースで空気清浄機を設置したが、全く効果がなかった。

同年4月中旬まで働き、中災防中部安全衛生サービスセンターに相談し、上島先生を紹介されて4月21日上島先生が担当しているK病院産業中毒外来を受診した。ここでは「有機溶剤中毒の疑い」と診断され2週間休職したが、K病院は新築であり、通院すると異臭を感じ咳や頭痛等が悪化し全身の力が入らない、

物忘れがひどい等の症状が生じた。

同年5月、連休明けに症状が改善したので仕事内容の引継ぎのため復職した。この時に上島先生らにより環境測定を行ったが、実際の作業時ではなかったため濃度は低かったとのことである（詳細は不明）。しかしながら、復職により眼の刺激感、咳、舌のしびれ、肌荒れ等の症状が悪化したので、5月15日から休業し、そのまま長期自宅療養（2ヶ月間）に入った。自宅療養中は症状がかなり改善するものの咳、頭重感、めまい等があり、臭いに対して過敏になった。

同年7月14日、化学物質過敏症的なシックハウス症候群診断（化学物質過敏症の疑い）で岡山大学に紹介されたが、7月15日には入社することなくそのまま退職となり自宅療養を続けることとなった。紹介された岡山大学は化学物質過敏症の診断を目的として、国立南岡山病院に検査の可否を問い合わせると共にこの患者を紹介し、患者と連絡をとって同年9月29日に検査入院（5日間）となった。

検査は微量化学物質負荷テスト（トルエン、キシレン、ホルムアルデヒド）を実施し、キシレンに多少の濃度依存的自覚症状がみられるが、ホルムアルデヒドではほとんどみられず、トルエンに関しては常に咳がみられた程度であり、全体的に特徴的な症状はないという結果であった。レントゲン撮影は、部屋の臭いがきつく気分が悪くなったので実施できなかった。

検査入院の結果、化学物質過敏症の疑いはあるが診断は困難な状況であり、本態性環境不耐症とされた。環境測定：患者は勤務していた店をすでに退職しており、店から測定の同意を得るのが難しい状況にあること、店内の環境がすでに変化している可能性があることなどから実施できなかった。

考察：ネイルアートという労働衛生管理の谷間にある新しい職種であり、これからの労働衛生の課題としても重要と思われる。

3) 症例 3: 30代と50代の男性

主 訴: 微熱、頭重感、四肢のしびれ

既往歴: 不明

家族歴: 不明

現病歴:

平成15年4月、2人が勤めるコンピュータ会社が新築の事務所に移転した。

同年7月頃より微熱、頭重感、四肢のしびれ等の症状が出現した。

同年8月8日、国立南岡山病院より岡山大学に相談があり、検査（微量化学物質負荷テスト）を予定しているが、会社側の同意が得られれば室内環境測定の実施を依頼したいと連絡があった。

環境測定：会社側の同意が得られなかったため測定不可。

考 察:

面接したところ30代と50代の理性的な男性であり諸症状が精神的な症状であるとは考えにくく、新築のビルである点や複数同様の症状が見られる点から、強くシックハウス症候群を疑う症例である。患者の話からは会社側は簡単な測定を実施したが測定値に問題はなかったと説明しているようであるが、社員の健康を考えた対応が望まれる。

E. 結 論

1 住まいと健康に関するアンケート調査（統一プロトコール）

岡山地区の戸建て住宅において、何らかの症状がいつもあり、その症状は新築後発症あるいは悪化し、家を離れると良くなるとの回答は6人/337人（1.78%）であった。何らかの症状がいつもあり、家を離れると良くなるとの回答も6人/337人（1.78%）だった。即ち、今回の自覚症状調べに基づいたSHS症状ありと思われる人は、岡山地区では1.8%程度と推定できた。またその主症状は、のど・胸・皮膚症状であった。

2 市販パッシブサンプラーの比較検討

現在、市販されているパッシブサンプラーのうち3種類を用いて、居住環境測定に使用するサンプラーを検討した結果を下の表に示す。抽出手順とブランク値の低さなど正確性を重視すると居住環境測定用のVOC-SDが、価格ではPGTが評価できる結果となった。

表. 検討結果のまとめ

(望ましいものから1、2、3と表記)

	OVM	PGT	VOC-SD
測定手順の簡便性	1	3	2
抽出手順の簡便性	3	2	1
ブランク値	2	3	1
ロット間変動	3	1	2
価格	2	1	3

3 南岡山病院アレルギー科との共同研究

今回は中間報告であり、今後症例数を増して検討する必要がある。

職員研修、2003年7月

吉良尚平：シックハウス症候群について。玉野市民成人教養講座、2003年7月

G. 研究発表：学会発表

Takigawa T, Horike T, Ohashi Y, Kataoka H, Wang DH, Seki A, Kira S: Does indoor chemical exposure contribute to subjective symptoms of employees working in newly constructed hospitals? 11th International Symposium on Toxicity Assessment, 2003.6, Lithuania

吉良尚平：シックハウス症候群について。水島産業医学研究会、2003年10月

高橋祥子、藤井一恭、岡崎布佐子、大野貴司、岩月啓氏、瀧川智子、吉良尚平、大塚愛二、竹原和彦、古賀哲也、川島眞、中村晃一郎：ホルムアルデヒド暴露時の自覚症状、皮膚貼付試験結果と感作能について：医学部学生を対象とした調査。第33回日本皮膚アレルギー学会、2003年7月

大橋泰浩、瀧川智子、成松鎮雄、吉良尚平、片岡洋行：揮発性有機化合物曝露による尿中代謝物の測定。日本分析化学会第52年会、2003年9月

瀧川智子、汪達紘、王炳玲、高星、関明彦、堀家徳士、吉良尚平：新築家屋における気中有機化合物濃度の日中比較。第31回有機溶剤中毒研究会、第31回生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会合同大会、2003年10月

大橋泰浩、瀧川智子、成松鎮雄、吉良尚平、片岡洋行：揮発性有機化合物曝露濃度と尿中代謝物濃度との関連性。第31回生物学的モニタリング・バイオマーカー研究会合同大会、2003年10月

瀧川智子、門田実、大橋泰浩、片岡洋行、堀家徳士、吉良尚平：パッシブサンプラーによる気中揮発性有機化合物の測定。第74回日本衛生学会、2004年3月

吉良尚平、難波江功二、岸玲子、鳥居新平、坂部貢：環境研究会「シックハウス症候群研究の現状と今後」第74回日本衛生学会、2004年3月

講演

吉良尚平：シックハウス症候群について。岡山労働局

岡山地区における自覚症状調べ：新築家屋の無作為抽出方法と回収率

岡山県、岡山市、倉敷市における平成10年度から平成15年度までの戸建て、集合（共同）住宅の住宅建築確認件数は次の通りであった。この中から年度ごとに戸建て150件、集合（共同）住宅50件を以下の方法により無作為に抽出した。

戸建て					共同住宅				
	岡山県	岡山市	倉敷市	合計		岡山県	岡山市	倉敷市	合計
平成10年度	1,164	2,764	427	4,355	平成10年度	55	401	128	584
平成11年度	918	3,285	1,933	6,136	平成11年度	53	349	290	692
平成12年度	859	3,148	2,245	6,252	平成12年度	36	333	262	631
平成13年度	573	2,713	1,966	5,252	平成13年度	32	268	244	544
平成14年度	456	2,657	1,832	4,945	平成14年度	33	328	225	586
平成15年度	93	-	448	541	平成15年度	3	-	23	26
合計	4,063	14,567	8,851	27,481	合計	212	1,679	1,172	3,063

まず、戸建て、集合（共同）住宅別、各年度別に岡山県、岡山市、倉敷市の順で建築確認のデータを並べ、それぞれの群で1から順に番号をつけた。次に、乱数を用い各群から1標本を抽出した。その上で、

$$\text{最初に抽出した標本の番号} + \frac{\text{その群の総標本数}}{150} \times (0 \sim 149) \quad \text{戸建ての場合}$$

$$\text{最初に抽出した標本の番号} + \frac{\text{その群の総標本数}}{50} \times (0 \sim 49) \quad \text{集合（共同）住宅の場合}$$

で算出された数値の整数部分の番号（総標本数を超える番号の場合は、その値から総標本数を引いた番号）の標本を抽出した。その結果、戸建て1898件、集合（共同）住宅254棟が抽出された。

次に戸建ての場合で申請者名から、本人が居住する可能性がない場合（会社名義、建築業者、同一申請者が数件連続など）は調査対象から除外した。その結果、戸建て906件が調査対象となり、質問紙を郵送で配布回収した。集合（共同）住宅の場合、抽出された254棟に居住する780件を調査対象とし、訪問して調査票を配布し郵送で回収した。

回収率について

戸建て住宅	回収365件／郵送906件	40.2%
集合（共同）住宅	回収154件／配布780件	19.7%

- ・集合（共同）住宅の回収率が悪いのは、直接訪問して配布し郵便での返送を依頼したため、住所の確認ができず再度の依頼をすることができなかったことによると思われる。なお、平成16年2月3日現在、519件の入力を完了した。2件は返送された回答欄への記入無し。
- ・築後の年数とリフォーム後の年数について：岡山地区の場合、郊外では10㎡以上、市内防火地域では10㎡以下で増築をとまなうリフォームであれば、建築確認申請を行うことになっている。従って、集合（共同）住宅の場合、共有（用）部分のリフォーム（増築）であれば、質問紙を配布した対象の住居のリフォームではなくても抽出されている可能性がある。
- ・郵送した質問紙に回答した者が、実際には申請した家（新築）に住んでいない場合も含まれている。

表 1 GC-MS 分析条件

装置：HP 5989A (Hewlett Packard) オートインジェクター付
カラム：DB-1 0.25 mm i.d.×60 m、膜厚 1 μm (J&W)
カラム温度：40 °C (5 min) → 10 °C/min → 300 °C (3 min)
注入口/インターフェイス温度：250 °C/280 °C
試料注入法：スプリットレス (1 min)
イオン源温度：220 °C
キャリアーガス：ヘリウム
カラムヘッド圧：20 psi

表2

一戸建て居住者における住環境		件数	%
性別	男性	195	
	女性	132	
	無回答10名	337	100.0
	平均年齢	41.4±14.1才(M±SD)	
室内環境測定にご協力いただいた方にはいづれかに○をご記入ください。			
	「希望する」	71	21.6
	「必要であれば行ってもよい」	72	21.0
	「希望しない」	103	30.3
あなたの家についてお伺いします			
1-2	持ち家ですか、借家ですか		
	1.持ち家	334	99.1
	2.借家	2	0.6
1-3	構造		
	1.木造・木質系	228	67.7
	2.鉄筋コンクリート・鉄骨系・コンクリート系	104	30.9
	3.その他	3	0.9
1-4	部屋数		
	2部屋以下	2	0.6
	3部屋	7	2.1
	4部屋	54	16.0
	5部屋以上	272	80.7
1-5	住居に住む人の人数		
	1～2人	69	20.5
	3人	71	21.1
	4人	108	32.0
	5人	57	16.9
	6人以上	31	9.2
1-6	何年前に入居されましたか		
	～1年以内	35	10.4
	～2年以内	63	18.7
	～3年以内	72	21.4
	～4年以内	74	22.0
	～5年以内	76	22.6
	～6年以内	10	3.0
	～7年以内	1	0.3
1-7	あなたの家は築後何年になりますか		
	～1年以内	34	10.1
	～2年以内	68	20.2
	～3年以内	73	21.7
	～4年以内	73	21.7
	～5年以内	79	23.4
	～6年以内	10	3.0
	～7年以内	0	0.0

1-8	入居後リフォームを行いましたか		
	1.していない	331	98.2
	2.している	5	1.5
1-8-1	「している」と回答された方にお伺いします何年前にリフォームしましたか		
	～1年以内	2	0.6
	～2年以内	0	0.0
	～3年以内	0	0.0
	3年以上以降	0	0.0
1-9	近くに幹線道路(片側1車線以上)あるいはハイパス・高速道路がありますか		
	1.画している	7	2.1
	2.50m以内	18	5.3
	3.50～100m	32	9.5
	4.100～300m	72	21.4
	5.近くにない	207	61.4
1-10	屋内で芳香剤を使用していますか		
	1.使用している	133	39.5
	2.使用していない	201	59.6
1-11	屋内で防虫剤(衣類防虫剤、ダニシートなど)等を使用していますか		
	1.使用していない	141	41.8
	2.使用している	193	57.3
1-12	お住まいに結露が発生したことはありませんか		
	1.いいえ	120	35.6
	2.はい	214	63.5
1-12-1	「はい」と回答された方にお伺いします結露は何処に生じましたか		
	1.窓のみに生じた	208	61.7
	2.壁と床の両方に生じた	4	1.2
	3.その他	4	1.2
1-13	お住まいにカビが生じたことはありませんか		
	1.いいえ	175	51.9
	2.はい	160	47.5
1-13-1	「はい」と回答された方にお伺いしますカビが生えた場所はどこで		
	1.風呂場のみ	129	38.3
	2.風呂場以外	9	2.7
	3.風呂場と風呂場以外の両方	28	8.3
1-14	お住まいでカビくさいにおいを感じたことはありませんか		
	1.いいえ	296	87.8
	2.はい	37	11.0
1-15	お住まいの風呂場で、ぬれタオルほかわきにくいですか		
	1.いいえ	277	82.2
	2.はい	56	16.6
現在のお住まいで水漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)がありますか			
1-16	したか		
	1.いいえ	321	95.3
	2.はい	13	3.9
1-17	お住まいの中でペットを飼っていますか		
	1.いいえ	256	76.0
	2.いる	81	24.0
1-17-1	「いる」と回答された方にお伺いします、飼っている動物に○を付けて下さい		
	1.犬	38	11.3
	2.猫	22	6.5
	3.ハムスター、ネズミ	12	3.6
	4.その他	24	7.1

2-1	あなたのご家族で、現在何らかの症状(例えば疲れば疲れやすい、頭痛など)で体の不調や、目や鼻のかゆみ、痛みなどの粘膜症状、湿疹やアレルギーなどがある方がいますか	はい	102	30.9
		いいえ	228	69.1
	家族が何らかの症状を持つと回答したもののSHS自覚症状調べ(n=102)			
	現在どのような症状がありますか？当てはまる症状の番号に○を記入下さい(0の場合には空欄)			102人中の(%)
	目症状	いつもある	全体の(%)	
	目がチカチカする、まぶしい、疲れやすい、熱くなる、乾く、涙目	11	3.3	10.8
	目が疲れやすい	8	2.4	7.8
	視力がおちた	6	1.8	5.9
	鼻症状			
	鼻がムズムズする、鼻づまり、鼻水	27	8.0	26.5
	鼻に敏感、臭いの感じ方がかわった	9	2.7	8.8
	のど症状			
	のどがヒリヒリする、痛い、かゆい、声がかすれる	2	0.6	2.0
	のどがつかえる	2	0.6	2.0
	のどが乾く	5	1.5	4.9
	咳込みやすい	1	0.3	1.0
	ヒューヒュー・ゼーゼーいう			
	胸症状			
	タンがからむ	6	1.8	5.9
	鼻がしにくい			
	皮膚症状			
	顔や手・耳・体の皮膚がかゆい、チクチクする、赤い、はれる、しっしんがある	19	5.6	18.6
	顔が赤い	14	4.2	13.7
	顔が乾燥する	3	0.9	2.9
	めまい			
	疲れやすい	4	1.2	3.9
	体がだるい	3	0.9	2.9
	集中力がない	7	2.1	6.9
	吐き気がある			
	物忘れがひどい	3	0.9	2.9
	心理状態			
	眠れない、夜中に目がさめる	6	1.8	5.9
	イライラする	10	3.0	9.8
	気分が沈んでゆううつである	4	1.2	3.9
	何事にもおっくうである	4	1.2	3.9
	寂しく逝きたい気持ちになる	1	0.3	1.0
	よく不安になる	2	0.6	2.0
	将来に希望が持てない	2	0.6	2.0
	孤独でさびしい気分になる	1	0.3	1.0
	筋肉・関節症状			
	筋肉や関節がいたい、手足がしびれる、手足がふるえる、脱力感	4	1.2	3.9
	消化器症状			
	吐き気がある、腹痛がある、下痢する、便秘する、胸やけがする、喉がわかりにくい	5	1.5	4.9
	口内炎がある	3	0.9	2.9
	泌尿器・生殖器症状			
	ひどい生理痛、月経過多、陰部がかゆい			
	自律神経症状			
	微熱がある、どろろする、手足がほてる、手足が冷える、汗をかきやすい			
	その他			

1-18	室内の換気に普段、注意していますか	303	89.9
	1.はい	33	9.8
	2.いいえ		
1-19	主にどのような室内の換気方法をおこなっていますか	199	59.1
	1.部屋の窓をよく開けている(天気の良い日は、ほぼ毎日)	63	18.7
	2.部屋の窓を時々開けている(2、3日に1回程度)	24	7.1
	3.換気孔・風抜き窓(換気用の小さな窓)を開けている	44	13.1
	4.換気扇を使用する	4	1.2
	5.換気はしていない		
1-20	強制換気装置(換気扇等)のついている部屋に○を付けて下さい		
	1.全室に換気装置がある	79	23.4
	2.台所	274	81.3
	3.洗面所・浴室	257	76.3
	4.居間・リビング	90	26.7
	5.客間	30	8.9
	6.寢室	39	11.6
	7.食堂・ダイニング	90	26.7
	8.書斎	7	2.1
	9.納戸	19	5.6
	10.子供部屋	26	7.7
	11.その他	41	12.2
1-21	主に使用している部屋の強制換気装置(換気扇等)の使用状況はどうか	111	32.9
	1.部屋を使用している時は常時使用	70	20.8
	2.部屋を使用している時は時々使用(部屋にいる時間の半分程度)	101	30.0
	3.部屋を使用している時はたまに使用(部屋の1/4程度)	44	13.1
	4.ほとんど使用しない		
1-22	お住まいの壁の中や床下に(健康等を目的として)「炭」を使っていますか		
	1.使っていない	313	92.9
	2.使っている	17	5.0
1-22-1	「使っている」と回答された方にお伺いします。どこに使っています		
1-22-2	使っている量はどの位ですか	1-2500g	
1-23	現在部屋の中に「炭」を置いていますか		
	1.置いていない	237	70.3
	2.置いている	91	27.0
1-23-1	すか		
1-23-2	置いてある量はどの位ですか	1-250g	
1-23-3	いつから置いてありますか		
	～1年以内	13	3.9
	～2年以内	19	5.6
	～3年以内	8	2.4
	～4年以内	10	3.0
	～5年以内	4	1.2

2-8 1日の睡眠時間は平均どのくらいですか	7.02±1.4時間(M±SD)
2-9 睡眠時間は十分と感じますか	
1.はい	93 27.6 91.2
2.いいえ	49 14.5 48.0
2-10 運動(スポーツ)をどのくらいしますか?	
1.ほぼ毎日	16 4.7 15.7
2.週2~4回	21 6.2 20.6
3.週1回程度	14 4.2 13.7
4.月1回程度	10 3.0 9.8
5.ほとんどしていません	82 24.3 80.4
2-11 お酒をどのくらい飲みますか?	
1.ほぼ毎日飲む	41 12.2 40.2
2.週3~5回	3 0.9 2.9
3.週1~2回	17 5.0 16.7
4.月1~2回	9 2.7 8.8
5.年1~10回	6 1.8 5.9
6.ほとんど飲まない	66 19.6 64.7
2-12 すか?	
1.7時間以下	54 16.0 52.9
2.8時間	29 8.6 28.4
3.9時間	17 5.0 16.7
4.10時間	13 3.9 12.7
5.11時間以上	21 6.2 20.6
2-13 ストレスは多いですか	
1.少ないと思う	29 8.6 28.4
2.普通と思う	78 23.1 76.5
3.多いと思う	36 10.7 35.3
2-14-1 職業の方のみ具体的な内容をお書き下さい	別添1
2-15 業務(学校)で危険物や化学物質を取り扱うことがありますか	
1.ない	113 33.5 110.8
2.ある	18 5.3 17.6
2-15-1 「ある」と答えた方は具体的な物質名をお答え下さい	別添2
2-16 業務(学校)で粉じんにはさらされることはありませんか	
1.ない	114 33.8 111.8
2.ある	15 4.5 14.7
2-16-1 「ある」と答えた方は具体的な物質名をお答え下さい	別添3
あなたのご家族で、現在何らかの症状(例えば疲れやすい、頭痛など)で体の不調や、目や鼻のかゆみ、痒み、痛みなどの粘膜炎、湿疹やアレルギーなどがある方がいますか	
はい	102 30.9
いいえ	228 69.1
表 家族が何らかの症状を持たないと回答したものの質問と集計 (n=228)	全体の 228人
あなたは、以前に何らかの病気で病院や診療所に通ったことがありますか	(%) 中の(%)
3-2 ますか、いずれかの番号に○をつけてください。	
アレルギー性鼻炎(花粉症)	
1.ない	80 23.7 35.1
2.以前はあったが今は通っていない	31 9.2 13.6
3.現在も治療中	7 2.1 3.1

アレルギー性鼻炎(花粉症)	
1.ない	45 13.4 44.1
2.以前はあったが今は通っていない	30 8.9 29.4
3.現在も治療中	24 7.1 23.5
アトピー性皮膚炎	
1.ない	56 16.6 54.9
2.以前はあったが今は通っていない	14 4.2 13.7
3.現在も治療中	14 4.2 13.7
アレルギー性結膜炎	
1.ない	65 19.3 63.7
2.以前はあったが今は通っていない	13 3.9 12.7
3.現在も治療中	3 0.9 2.9
気管支喘息(きかんしぜんそく)	
1.ない	66 19.6 64.7
2.以前はあったが今は通っていない	8 2.4 7.8
3.現在も治療中	9 2.7 8.8
その他のアレルギー(具体的に)	
1.ない	67 19.9 65.7
2.以前はあったが今は通っていない	5 1.5 4.9
3.現在も治療中	7 2.1 6.9
2-3 家のおいが気がになりますか	
1.気にならない	122 36.2 119.6
2.気になる	21 6.2 20.6
2-4 家の空気が悪い、もしくは空気が汚れていると感じますか	
1.感じない	128 38.0 125.5
2.感じる	14 4.2 13.7
2-5 家の家具のにおいが気になりますか	
1.気にならない	132 39.2 129.4
2.気になる	11 3.3 10.8
2-6 あなたはタバコを吸いますか	
1.吸わない	97 28.8 95.1
2.以前吸っていた	18 5.3 17.6
3.吸う	27 8.0 26.5
2-6-1 「吸う」と答えた方にお伺いします1日に何本吸いますか?	23.0±12.5本(M±SD)
「タバコを吸わない」・「以前吸っていた」方に伺います家の中で同居	
2-6-2 者がタバコを吸いますか	
1.吸わない	68 20.2 66.7
2.以前に吸っていた	10 3.0 9.8
3.吸う	25 7.4 24.5
あなたは1週間を平均すると1日のうち何時間くらい家の中で過ごしていますか	
1.8時間以下	4 1.2 3.9
2.8~12時間	43 12.8 42.2
3.12~16時間	42 12.5 41.2
4.16~20時間	30 8.9 29.4
5.20時間以上	22 6.5 21.6

表3

一戸建て居住者におけるSHS症状調査	いつもある+	いつもある+	いつもある+	いつもある+	いつもある+	
A症状はいつもあるか	いつもある+	いつもある+	いつもある+	いつもある+	いつもある+	
B新築後発症・悪化したか	発症・悪化した+	発症・悪化した+	発症・悪化した+	発症・悪化した+	発症・悪化した+	
C家を離れるとよくなるか	なる	なる	なる	なる	なる	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
目がチカチカする、まぶしい、疲れやすい、熱くなる、乾く、涙が出る	84	24.9	25	7.42	6	1.78
目が涙れやすい	11	3.3	3	0.89	1	0.30
視力がおちた	8	2.4	4	1.19		
鼻がムズムズする、鼻づまり、鼻水	6	1.8	4	1.19		
鼻に敏感、鼻の感じがかわった	27	8.0	9	2.67		
のどがヒリヒリする、痛い、かゆい、声がかすれる	9	2.7	3	0.89		
のどがつかえる	2	0.6	2	0.59		
のどが乾く	2	0.6	1	0.30		
咳込みやすい	5	1.5	4	1.19		
ヒューヒュー・ゼーゼーいう	1	0.3	1	0.30		
タンがからむ	6	1.8	4	1.19		
息がしにくい						
顔や手・耳・体の皮膚がかゆい、チクチクする、赤い、はれる、乾く	19	5.6	10	2.97	2	0.59
しっしんがある	14	4.2	8	2.37	1	0.30
頭痛がする、頭が重たい	3	0.9	2	0.59		
めまい						
疲れやすい	4	1.2	1	0.30		
体がだるい	3	0.9				
集中力がない	7	2.1	2	0.59		
吐き気があがる						
物忘れがひどい	3	0.9	1	0.30		
眠れない、夜中に目がさめる	6	1.8	4	1.19		
イライラする	10	3.0	4	1.19	1	0.30
気分が済んでゆううつである	4	1.2	2	0.59		
何事にもおっくうである	4	1.2	1	0.30		
寂しく过きたい気持ちになる	1	0.3	1	0.30		
よく不安になる	2	0.6	1	0.30		
将来に希望が持てない	2	0.6	2	0.59		
孤独でさびしい気分になる	1	0.3	1	0.30		
消化器症状						
吐き気がある、腹痛がある、下痢する、便秘する、胸やけがする、味がわかりにくい	5	1.5	3	0.89		
口内炎がある	3	0.9				
ひどい生理痛、月経過多、陰部がかゆ						
微熱がある、どうきがする、手足がほてる						
手足が冷える、汗をかきやすい			2	0.59		
その他						
具体的に						

何らかの症状がいつもあると回答したのは84軒/337軒(24.9%)であった。何らかの症状がいつもあり、その症状は新築後発症あるいは悪化の回答は25軒(7.42%)であった。何らかの症状がいつもあり、家を離れるとよくなるとの回答は6軒(1.78%)だった。何らかの症状がいつもあり、その症状は新築後発症あるいは悪化し、家を離れるとよくなるとの回答も6軒(1.78%)であった。即ち、今回の自覚症状調べに基づいたSHS症状ありと思われる人は、岡山地区では1.8%程度と推定できた。

別添3

3-16-1「ある」と答えた方は具体的な物質名をお答え下さい	度数	パーセント
素の焼成加工に伴う粉じん	1	0.3
アルミ、ヒューム	1	0.3
アルミニウム粉末、石松子、煤	1	0.3
おがくず	1	0.3
コンクリート	1	0.3
コンクリートの切断解体等の際の粉じん等	1	0.3
コンクリート等の粉じん	1	0.3
コンクリート片	1	0.3
セメント	1	0.3
セメント、石レンガ、ブロック	1	0.3
チョークの粉	1	0.3
トランプの排気ガス	1	0.3
ほこり	1	0.3
福刈？(ワラ)粉じん	1	0.3
火災による煙	1	0.3
鋳造	1	0.3
合成樹脂粉末	1	0.3
小麦粉	2	0.6
焼却灰、ダスト	1	0.3
石こう	1	0.3
石膏ボード他建築資材関連	1	0.3
鋳物の粉じん	1	0.3
鉄粉	5	1.5
天井裏内のほこり、ACダクト内のほこり等	1	0.3
電気炉の薬塵ダスト	1	0.3
塗料、木くづ	1	0.3
砥石の粉	1	0.3
排気ガス	1	0.3
不明	1	0.3
粉塵(フラッシュバットウェルダー)	1	0.3
米ぬか	1	0.3
木粉など	1	0.3
溶接、グラインダー作業	1	0.3
冷凍庫内の冷凍機によるほこり	1	0.3

表4

戸建てにおける湿度の高さを表す要因とSHS症状の関連

SHS症状	あり	なし	P	OR
カビ臭い	3	34	0.02	8.62(1.67-44.40)
カビ臭くない	3	293		
水漏れあり	2	11	0.02	14.40(2.38-87.22)
水漏れなし	4	317		

表6

住環境の戸建てと集合住宅の比較

1-1住居形態	戸建て		集合住宅	
	(%)	(%)	(%)	(%)
持ち家	334	99.1	33	26
借家	2	0.6	94	74
構造				
木造・木質系	228	67.7	15	11.8
鉄筋コンクリート・鉄骨系	104	30.9	109	85.8
その他	3	0.9	1	0.8
部屋数				
2部屋以下	2	0.6	35	27.6
3部屋	7	2.1	44	34.6
4部屋	54	16	39	30.7
5部屋以上	272	80.7	9	7.1
住居に住む人の人数				
1~2人	69	20.5	69	54.3
3人	71	21.1	32	25.2
4人	108	32	19	15
5人	57	16.9	5	3.9
5人より多い	31	9.2	2	1.6
入居年数(以内で分けた)				
~1年以内	35	10.4	41	32.3
~2年以内	63	18.7	35	27.6
~3年以内	72	21.4	19	15
~4年以内	74	22	14	11
~5年以内	76	22.6	12	9.4
~6年以内	10	3	5	3.9
それより長い	1	0.3	0	0
築年数(以内で分けた)				
~1年以内	34	10.1	31	24.4
~2年以内	68	20.2	21	16.5
~3年以内	73	21.7	27	21.3
~4年以内	73	21.7	23	18.1
~5年以内	79	23.4	19	15
リフォーム後年数(以内で分けた)				
~1年以内	2	0.6	0	0
~2年以内	0	0	1	0.8
近くに幹線道路(片側2車線以上)あるいはバイパス・高速道路があるか				
面している	7	2.1	14	11
50m以内	18	5.3	19	15
50~100m	32	9.5	14	11
100~300m	72	21.4	23	18.1
近くにない	207	61.4	56	44.1

表7

湿度をあらわす要因の戸建てと集合住宅の比較

SHS症状	SHS症状		P	OR
	あり	なし		
結露あり	214	93	0.024	0.57(0.36-0.92)
結露なし	120	30		
タオルがかわきにくい	56	42	0.00	0.39(0.24-0.62)
タオルがかわきやすい	277	80		
ベットあり	81	9	0.00	4.15(2.01-8.54)
ベットなし	256	118		

表5

カビの臭いを感じるかどうかとSHS有訴件数

症状	はい (N=5)	「はい」いいえ (N=6)	「いいえ」 (N=402)
目がチカチカする、まぶしい、疲れやすい、熱くなる、乾く、涙が出る	2	3	6
目が疲れやすい			
視力が落ちた			
鼻がムズムズする、鼻つまり、鼻水			
鼻に敏感、臭いの感じ方が変わった			
のどがヒリヒリする、痛い、かゆい、声がかすれる	1	1	8
のどがつかえる	1	1	8
のどが乾く			
咳込みやすい	3	5	5
ヒューヒュー・ゼーゼーいう	1	1	2
タンがからむ	1	1	2
鼻がにくい			
顔や手・耳・体の皮膚がかゆい、チクチクする、赤い、はれる、しっしんがある	4	4	10
頭痛がする、頭が重たい	2	2	5
めまい			
疲れやすい			
体がだるい	1	1	2
集中力がない			
吐き気がある			
物忘れがひどい	1	1	2
眠れない、夜中に目がさめる			
イライラする	2	2	5
気分が沈んでゆううつである			
何事にもおっくうである			
寂しく泣きたい気持ちになる	2	2	5
よく不安になる			
将来に希望が持てない			
孤独でさびしい気分になる			
筋肉や関節がいたい、手足がしびれる、手足がふるえる、脱力感がある			
吐き気がある、腹痛がある、下痢する、便秘する、胸やけがす			
味、味がわかりにくい			
口内炎がある			
ひどい生理痛、月経過多、陰部がかゆい			
微熱がある、どうきがする、手足がほてる、手足が冷える、汗をかきやすい			
具体的に			