

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

3.いつもある(週に1回以上)	4	0.7%	2	0.35	2	0.35
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	132	22.9%				
2.時々ある(週に1回にみたない)	19	3.3%				
3.いつもある(週に1回以上)	9	1.6%	3	0.52	3	0.52
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	122	21.1%				
2.時々ある(週に1回にみたない)	33	5.7%				
3.いつもある(週に1回以上)	6	1.0%	3	0.52	3	0.52
泌尿・生殖器症状						
生理痛、月経過多、陰部がかゆい						
1.ない	141	24.4%				
2.時々ある(週に1回にみたない)	16	2.8%				
3.いつもある(週に1回以上)	3	0.5%	0	0.00	0	0.00
自律神経症状						
微熱がある、どろきがする、手足がほてる、手足が冷える、汗をかきやすい						
1.ない	134	23.2%				
2.時々ある(週に1回にみたない)	21	3.6%				
3.いつもある(週に1回以上)	6	1.0%	0	0.00	0	0.00

Table 4

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。			離れるとよくなる かつ発症・悪化		離れるとよくなる	
	n	%	n	%	n	%
アレルギー性鼻炎（花粉症）						
1.ない	407	70.5%				
2.以前はあったが今は通っていない	108	18.7%				
3.現在も治療中	41	7.1%	3	0.52	5	0.87
アトピー性皮膚炎						
1.ない	474	82.1%				
2.以前はあったが今は通っていない	34	5.9%				
3.現在も治療中	44	7.6%	1	0.17	1	0.17
アレルギー性結膜炎						
1.ない	492	85.3%				
2.以前はあったが今は通っていない	45	7.8%				
3.現在も治療中	13	2.3%	1	0.17	2	0.35
気管支喘息（きかんしぜんそく）						
1.ない	504	87.3%				
2.以前はあったが今は通っていない	30	5.2%				
3.現在も治療中	18	3.1%	0	0.00	2	0.35
その他のアレルギー						
1.ない	522	90.5%				
2.以前はあったが今は通っていない	19	3.3%				
3.現在も治療中	9	1.6%	1	0.17	1	0.17

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

Table 5

	症状あり	症状なし	P 値	OR(95%信頼区間)
芳香剤 使用している 使用していない	5(31.3%) 11(68.8%)	252(45.08%) 307(54.92%)	0.27	0.55(0.19-1.61)
防虫剤 使用している 使用していない	3(18.8%) 13(81.3%)	214(38.28%) 345(61.72%)	0.11	0.37(0.10-1.32)
結露 あり なし	10(62.5%) 6(37.5%)	187(33.45%) 372(66.55%)	0.02	3.32(1.19-9.26)
カビ あり なし	5(31.3%) 11(68.8%)	171(30.59%) 388(69.41%)	0.95	1.03(0.35-3.01)
カビ臭さ あり なし	1(6.3%) 15(93.8%)	35(6.26%) 524(93.74%)	1.00	0.998(0.128-7.776)
タオルの乾きにくさ(風呂場) あり なし	2(12.5%) 14(87.5%)	55(9.86%) 5.3(90.14%)	0.73	1.31(0.29-5.90)
水漏れ あり なし	3(18.8%) 13(81.3%)	34(6.08%) 525(93.92%)	0.04	3.56(0.97-13.11)
ペット 飼っている 飼っていない	8(50%) 8(50%)	164(29.3%) 395(70.7%)	0.08	2.41(0.89-6.53)
室内の換気 注意している 注意していない	15(93.8%) 1(6.3%)	454(81.22%) 105(18.78%)	0.20	3.47(0.45-26.56)
炭(部屋の中) 置いている 置いていない	3(18.8%) 13(81.3%)	107(19.31%) 447(80.69%)	0.96	0.96(0.27-3.44)
家において 気になる 気にならない	3(18.8%) 13(81.3%)	51(9.11%) 509(90.89%)	0.19	2.30(0.64-8.35)
家の空気が悪い(汚れている) と感じるか 感じる 感じない	3(18.8%) 13(81.3%)	37(6.61%) 523(93.39%)	0.06	3.26(0.89-11.96)
家の家具において 気になる 気にならない	2(12.5%) 14(87.5%)	27(4.82%) 533(95.18%)	0.17	2.82(0.61-13.04)
喫煙 あり なし	6 (37.5%) 10(62.5%)	181(32.3%) 379(67.7%)	0.66	1.26(0.45-3.51)
飲酒 週1日以上 週1日未満	7(43.8%) 9(56.3%)	293(52.5%) 265(47.5%)	0.49	0.70 (0.26-1.92)
1日の睡眠時間 6時間未満 6時間以上	1(6.3%) 15(93.8%)	45(8.04%) 515(91.96%)	0.80	0.76(0.10-5.91)
運動 週2回以上 週1回以下	1(6.3%) 15(93.8%)	98(99.0%) 459(82.4%)	0.24	0.31(0.04-2.39)
睡眠時間 不十分である 十分である	9(56.3%) 7(43.8%)	206(36.85%) 353(63.15%)	0.11	2.20(0.81-6.00)
危険物・化学物質の取り扱い(業務・学校で) ある ない	1(6.25%) 15(93.75%)	50(9.04%) 503(90.96%)	0.70	0.67(0.09-5.18)

症状は「いつも」かつ「家を離れるとよくなる」ものがいずれかあり

福島地域におけるシックハウス症候群に関する実態調査研究1

分担研究者 田中 正敏 福島学院大学教授・福島県立医科大学名誉教授

研究要旨

福島地域の住まい、シックハウス症候群の実態を明らかにする目的で、福島市の新築住宅を対象に質問紙票による調査を行った。建築確認申請より対象住宅をリストアップした。それらの住宅 1050 戸に対して、調査票を郵送にて配布した。有効送付数は 910 通であり、返却は 428 戸（47.0%）であった。

健康状態については家族の中で何らかの症状のある人がいる例数は 80 戸（18.7%）であった。そのなかで一週間に 1 度以上症状があって新築後に悪化・発症し、家を離れるとよくなる症状を、シックハウス症状とすると、ここでの症例数は 5 例（1.17%）であった。また「以前からあったが悪くなった、又は新築後に生じた症状」をシックハウス様症状とし、シックハウス様症状の有無と住宅での環境的要因などとのオッズ比をカイ二乗検定にて検討した結果、これら要因のうち、結露、カビの発生、かび臭さ、タオルの乾きにくさ、炭の設置、家の空気の汚れ、喫煙習慣が症状と有意な関連性を示した。

来年度は住宅の室内環境測定を行い、化学物質、ダニ、カビ、温湿度などの影響も含めた住環境の健康影響を明らかにする予定である。

研究協力者

加藤 一夫 福島県衛生研究所
福島 哲仁 福島県立医科大学医学部衛生学講座
田中かづ子 福島県立医科大学医学部衛生学講座

A. 研究目的

建物が原因となる疾病は、ビル起因性の疾病（Building related illness, BRI）と呼ばれる。そのなかには空調冷却塔起因のレジオネラ症や、過冷房などによる冷房病、院内感染、そしてオフィスビルの室内空気汚染によるのシックビル症候群などが含まれる。そして最近、日本ではシックハウス症候群が室内環境問題として注目を集めている。

米国では、オフィスなどの建物において冷暖房の省エネルギーのため、外部から取り入れる新鮮空気量、即ち部屋の換気量を減少させ、それまで外気量を 1 人 1 時間に 30m³であったものを 8.5m³ と 3 分の 1 以下にした。しかし、こうした建物では、頭痛やめまい、吐き気を訴えるケースが多発し問題となり、1982 年に WHO（世界保健機構）では、室内空気汚染についての会議を開催し、これらの建物にシックビルディング（Sick building）という言葉が使われた。1970 年代に sick building syndrome (SBS) が主に欧米で生じたが、日本では従来よりビル管理法があり二酸化炭素濃度などの規制から SBS はさほど問題にならなかった。しかし現在日本では住宅も気密性が増し SBS と同様

の状態が住居で生じてきており、シックハウス症候群と呼ばれている。

今回の調査研究では、全国で、統一した調査方法をもちいて住環境と健康状態の関連性、地域差等について検討し、シックハウス対策に資することを目的とした。ここでは、福島地域の分担研究として、アンケート調査により新築住宅の住環境・住まい方、健康状態、自覚症状などの調査を行い、検討した。

B. 研究方法

対 象

対象住宅の抽出には福島市役所において建築確認申請書により、持家で一戸建て住宅を抽出し対象とした。対象住宅をリストアップするため、一般に閲覧可能な建築確認申請において、築 5 年目以内の住宅を対象とした。本研究では次年度以降に継続して、各住宅を訪問して室内の環境調査を行う予定のため、その時の利便性も考慮し対象を福島市の新築住宅とした。今回は約 1,000 戸の対象抽出を目標としており、各年度の季節を念頭に、3 月と 9 月の新築住宅を抽出した。

福島市の建築指導行政年報によれば着工新設戸数は平成 11 年度には 3,179 戸、12 年度には 2,570 戸、13 年度には 2,594 戸、14 年度には 2,960 戸であり、年度により変動が見られるが、年間 2,500 戸から 3,200 戸であり、月平均の新設戸数では 200 戸から 270 戸である。また、着工新設住宅の区分では、平成 11 年

度には持家が 1,452 戸、貸家が 1,341 戸、平成 12 年度には持家が 1,592 戸、貸家が 1,073 戸、平成 13 年度には持家 1,483 戸、貸家が 1,013 戸、平成 14 年度には持家 1,1264 戸、貸家が 1,402 戸であり、持家と貸家の数は各年度とも 1,000 戸以上で、持家と貸家との比率は年度により多少こととなるが、平成 14 年度を除いて、持家が多少多くなっている。

調査票の内容

住まいと健康に関するアンケート調査表を作成し、郵送法により福島市の建築後 5 年以内の住宅約 1000 戸にアンケート調査を行った。

アンケート調査票はシックハウス症候群を念頭におき、「住まいと健康」に関するアンケート項目を全国同一の内容とした。

調査票にはアンケートの主旨、来年度の室内環境測定のご案内を記し、アンケート項目として基本情報としての家族構成、家屋構造、室内環境、健康状態、生活習慣などについてである。

住居については、住宅の構造、築年数、リフォーム、幹線道路からの距離、屋内での芳香剤の使用、防虫剤の使用、結露の有無、カビの発生の有無、かび臭さ、風呂場のタオルの乾きにくさ、水漏れ、犬などのペットの有無、室内の換気方法、強制換気装置などについての設問とした。

症状については、世帯の中で有症者がある場合一番症状が強い人の症状について詳しい記載を依頼した。疲れや頭痛など体の不調、目や鼻のかゆみや痛み、湿疹やアレルギーなどの症状、皮膚、眼、鼻、のど、胸、精神・神経症状、自律神経症状、筋肉・関節症状、消化器症状などについて、頻度と新築・改築後の発症・増悪のなどについての設問とした。室内環境として、家の臭い、室内空気の感じ、家具の臭いなど、また生活習慣として、喫煙習慣、家の中で過ごす時間、睡眠時間、運動、飲酒、労働時間、ストレスなどについての設問とした。

調査票の冒頭には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、参加の手順、予想される利益、予想される不利益とその対策、プライバシーの保護、その他、問い合わせ先を明記し、参加協力を依頼した。

C・D. 結果・考察

9月末にアンケート調査票を、各対象家庭に 11 月

末日を返送締切日として郵送した。12 月上旬には回答率が約 26%であり、返事のない方に葉書にて返送のお願いをした。12 月中旬の時点には回答率が約 34%であり、往復葉書にて返事のない方にアンケートへの意見を書く欄をもうけ、再び返送のお願いを行った。アンケート調査に回答を拒否し、意見をよせられた方は 61 通であり、理由として「プライバシーとして家族構成の問題や家庭内のことがある」、あるいは、「現在、住居について特に問題がない」、「書くのが億劫である」といったことがよせられた。

初回のアンケート調査票の送付数は 1,050 通であった。しかし、建築確認申請書に基づいての送付であり、まだ建築が行われていない、住宅が完成されていない、あるいは未入居であるなどで返送されたものが 131 通であった。また、建築確認申請時点で 5 年目までの住宅として選定し、回答時には築年数が延びる場合もみられたので、6 年以内の住宅を対象に加え、築 7 年以上の住宅は対象外とした。築年数などで調査対象外とした場合が 9 通となり、910 通を有効回答数とし、有効送付内の回答は 428 軒（47.0%）であった。アンケートの回答者は男性が 357 人、女性が 68 人、記載なしが 3 人で、平均年齢(標準偏差)は 46.6(11.2)歳であった。

表 1 に家屋の形態、住まい方、環境等の質問の結果を示した。家の構成については木造、木質系が 81.5%と多く、鉄筋コンクリート系などが 18.0%であった。部屋数は 5 部屋以上が 81.8%と多く、次いで 4 部屋の 13.8%、3 部屋が 2.6%、2 部屋以下が 0.7%であった。

住居に住む人の人数は、4 人が 27.8%、1～2 人が 25%、3 人が 23.6%と 20%台であった。1～2 人の家族構成が 4 分の 1 を占め、核家族化がみられる。入居後の年数については 3 年以内が 21.3%と最も多く、2 年以内が 20.1%、5 年以内が 18.5%の順であった。建築後の年数は 3 年以内が 20.8%と最も多く、次いで 2 年以内の 19.9%、5 年以内の 18.5%、4 年以内の 16.1%、その他であった。入居後のリフォームについては行っているが 4 戸にみられたが多くはリフォームは行っていない。

幹線道路などからの距離については「近くにはない」が 43.9%と最も多く、次いで「100m～300m」の 31.3%であり、「面している」は 3.7%であった。

家の中での芳香剤の使用については、「使用していない」が 65.9%、「使用している」が 32.7%でほかは無

回答であった。屋内での防虫剤等の使用に関しては、「使用している」が52.1%、「使用していない」が47.9%で、「使用している」がやや多くなっている。住居の結露については、「結露が発生している」が51.2%、「発生していない」が48.8%であった。結露の発生場所では「窓のみ」が91.3%と最も多く、「窓と壁」が5.5%であった。カビの発生については「発生している」が45.1%、「発生していない」が54.9%であり、住環境でまいでカビやダニなど生物学的な要因も大きいものと考えられる。カビの発生場所として、風呂場のみが73.6%、風呂場と風呂場以外の両方が17.6%であり、風呂場以外は8.3%であった。屋内での「かびくさい臭い」については、「感じた」が7.9%であり、90%以上は感じていない。

風呂場で「ぬれタオルなどの乾き具合」については、「乾きにくい」が16.4%であり、「乾きにくいことはない」は83.4%であった。水道などからの水漏れなどについては、「水漏れがある」が4.7%にみられ、「水漏れが無い」は95.3%であった。

犬などのペットの飼育について、「飼っている」が25.2%、「飼っていない」が74.5%であった。ペットの種類については、犬が最も多く37.0%、次いで猫の29.6%などであった。

家の換気状態については、「普段から注意している」が82.7%にみられ、「注意していない」が15.9%であった。換気方法については「天気の良い日はほぼ毎日窓を開けている」が45.6%と最も多く、「2,3日に1回程度は窓を開けている」が16.8%、「換気扇を使用する」は25.2%、換気孔などを開けている」が9.4%、「換気をしない」が1.9%であった。換気扇などの強制換気装置が設置されている部屋については、台所や洗面所・浴室が多く、各々72.0%、68.2%であった。次いで居間・リビングの37.2%であり、全室に換気装置があるのは30.8%であった。主に使用している部屋の換気装置の使用状況については、「部屋の使用時には常時使用」が40.0%と多く、次いで「利用している時間の1/4程度に換気装置を使用する」が22.7%、「部屋にいる時間の半分程度に使用」が19.2%であった。「ほとんど使用しない」が14.5%にみられた。

建築基本法の改正により、今後新築する住宅については換気扇の設置が義務づけられている。換気扇を設置しても使用しないのでは意味がない。換気孔などの設置、使用は10%未満であるが、春、秋季の中間期には換気孔を開くなどの換気に対するメンテナンスが室

内の空気を清浄に保つ点から重要である。新築の家に住み、一酸化炭素中毒になる場合が見られる。窓サッシなどにより家の気密性がよくなり、そこに従来、使用していた暖房装置、煙突なしストーブなどを使用していると、室内空気は汚染され、危険な状態になりやすい。換気は台所などで火器を使い、空気汚染の起こりやすい場合の使用とともに、シックハウス症候群など絶えず微かながら室内にたちこめる汚染物質については換気孔の開閉などによる換気への留意が必要である。

最近では炭や漆喰などの天然素材が見直されている。健康などの目的で「床下や壁に炭を使っている」住宅が6.3%にみられ、「使っていない」は93.0%であった。現在、部屋に「空気にふれるかたちで炭を置いている」住宅が31.8%みられ、「置いていない」は67.5%であった。いつから炭を置いてあるかについては、「1年以内」が46.3%と多く、次いで「2年以内」の30.9%と、最近の設置が多くみられる。

家の臭いについては、「気になる」が9.8%であり、9割は「気にならない」であった。「家の中の空気が悪い、汚れていると感じる」のは7.2%であり、92.5%は「感じない」であった。家にある家具の臭いについては「気になる」が4.4%で、「気にならない」が95.3%であった。

表2に家族の健康状態について示した。現在、頭痛など何らかの症状、湿疹やアレルギーなどに罹患している人の有無については、「いる」という場合が18.7%の80戸の住居であり、「無い」は81.3%であった。症状が「以前からあったが、新築後に悪くなった」あるいは「新築後に生じた」なおかつ「症状が家を離れるとよくなる」状態は、症状からみてシックハウス症候群と考えられる。今回の調査では、のどの刺激症状、皮膚症状、心理状態などの項目において1例ずつ、全体で5例にみられた。母数428戸に対する割合は1.17%にあたる。症状として多いのは鼻詰まりなどの鼻の症状、皮膚がかゆい、湿疹などの皮膚状態であった。

症状のうち以前からあったが悪くなった、又は新築後に生じた症状として複数の人にみられた症状は、目がチカチカするなどの目の刺激症状、目が疲れやすい、視力がおちたなどの目に関する訴え、鼻詰りなどの鼻の症状、タンが絡むなどの気管の症状、湿疹などの皮膚症状、吐き気、眠れない、イライラする、よく不安になるなどの心理状態であった。これら症状のうち「以

前からあったが悪くなった、又は新築後に生じた症状」をシックハウス様症状とし、シックハウス様症状の有無と住宅での環境的要因などのオッズ比をカイ二乗検定にて検討した結果を表3に示した。これら要因のうち、結露、カビの発生、かび臭さ、タオルの乾きにくさ、炭の設置、家の空気の汚れ、喫煙習慣が有意な関連性を示した（ $p < 0.05$ ）。

表4にアレルギー性疾患等について示した。アレルギー性鼻炎で治療中が30例と多く、以前から見られるもので、家を離れるとよくなるは1例にみられた。アトピー性皮膚炎は治療中が14例であり、新築後に発症が1例にみられた。気管支喘息については、治療中が7例であり、そのうち2例は新築後に発症している。

表5にタバコや飲酒などの生活習慣に関するアンケート項目を男女別（男性357人、女性68人、不詳3人）に示した。喫煙については、男性では、「吸わない」が57.7%、「以前から吸っていた」が12.6%、「吸う」が29.7%、女性では、各々80.9%、5.9%、13.2%であった。喫煙本数は平均（標準偏差）で1日に18.6（7.4）本であった。受動喫煙との関係から、同居者のタバコに関しては、男性側の回答では、吸うが8.7%、女性側では25.0%であった。全国の喫煙率と比較し、このグループでの喫煙率は特に男性で低い。タバコ煙、特に副流煙にはホルムアルデヒドなどが多く含まれていることから、喫煙室でのホルムアルデヒド等の濃度は高い。職場では空間分煙は一般的になってきている。家庭においても分煙化が必要であり、家族構成によっては外での喫煙が必要となる。

家の中で過ごす時間については、男、女ともに12～16時間が多く、各々35.9%、33.2%を占め、次いで8～12時間で、各々31.4%、25.0%であった。

1日の平均睡眠時間（標準偏差）は全体で7.0（1.1）時間であり、睡眠時間を「充分と感じる」が、68.7%、「充分と感じない」が30.6%であった。男女別では女性が不十分と感じている割合が高くなっている。

飲酒については、男性では、「ほぼ毎日飲む」が35.0%と最も多く、次いで「ほとんど飲まない」は30.0%であった。女性では、「ほとんど飲まない」が最も多く42.7%、次いで「週1～2回」が16.2%であった。

運動・スポーツについては男女ともに、「ほとんどしていない」が多く、各々55.5%、60.3%にみられ、次いで「週1回程度」であった。

労働、家事の時間については、男性では8時間が最も多く、次いで7時間以下であり、女性では7時間以下が多く、次いで8時間であった。11時間以上は男性で14.6%にみられ、女性では数%であった。ストレスについては、男女ともに「普通と思う」が最も多く、50、40%台を占め、次いで「多いと思う」が約30、40%であった。

業務上で危険物や化学物質の取り扱いについては、「ある」が、男女とも10%台にみられた。粉塵への「曝露がある」は10%未満であった。

これらの生活習慣については、歳代や家庭環境による違いが影響するものと考えられる。

E. 結 論

福島市の新築住宅に「住まいと健康」に関する調査票を郵送し、428軒から有効回答を得た。回収率は47.0%であった。

住宅環境では51%に結露の発生、45%にカビの発生、カビ臭い家は7.9%、水漏れが4.7%に起こっていた。換気については83%が注意していると回答した。

家族の健康状態については、80軒（18.7%）の住宅に何らかの症状がある居住者がいた。症状が「前からあったが、新築後に悪くなった」あるいは「新築後に生じた」なおかつ「症状が家を離れるとよくなる」状態は、症状からみてシックハウス症候群と考えられる。今回の調査では、5例（1.17%）にみられた。

症状のうち以前からあったが悪くなった、又は新築後に生じた症状が多かったのは、目がチカチカするなどの目の刺激症状、目が疲れやすい、視力がおちたなどの目に関する訴え、鼻詰りなどの鼻の症状、タンが絡むなどの気管の症状、湿疹などの皮膚症状、吐き気、眠れない、イライラする、よく不安になるなどの心理状態であった。

これら症状のうち「以前からあったが悪くなった、又は新築後に生じた症状」をシックハウス様症状とし、シックハウス様症状の有無と住宅での環境的要因などのオッズ比をカイ二乗検定にて検討した結果、これら要因のうち、結露、カビの発生、かび臭さ、タオルの乾きにくさ、炭の設置、家の空気の汚れ、喫煙習慣が症状と有意な関連性を示した。

平成16年度の室内環境測定については「希望する」件数が82件、「どちらでもよい」が54件であり、来年度は協力を得て各住宅の室内環境測定を行い、化学物質、ダニ、カビ、温湿度などの影響も含めた住環境

の健康影響を明らかにする予定である。

G. 研究発表

論文発表

- ① 田中正敏、小林秀幸；建築物の環境衛生管理をめぐって、日本衛生学雑誌、58(2),231~240, 2003.
- ② 田中かづ子、西山慶治、八木沼洋行、佐々木昭彦、前田享史、金子信也、大波哲雄、田中正敏；解剖学実習室内空气中ホルムアルデヒドとその対策に関する調査、解剖学雑誌、78,43~51,2003.
- ③ 佐々木昭彦、田中かづ子、前田享史、金子信也、田中正敏、西山慶治、八木沼洋行；解剖学実習におけるホルムアルデヒド曝露について、保健医療科学、52(1),64~69,2003.
- ④ K. Tanaka, T. Maeda, T. Kobayashi, M. Tanaka, T. Fukushima: A survey of urinary hippuric acid and subjective symptoms among occupational low toluene exposed workers. Fukushima J. of Medical Science, 49(2), 129-139, 2003.

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

表 1 家屋の形態、住まい方、室内環境について

項目	件数	%
・住居形態		
一戸建て	428	100.
集合住宅（アパート、マンション）	0	0
・持ち家ですか、借家ですか		
持ち家	427	99.77%
借家	1	0.23%
・構造		
木造・木質系	349	81.54%
鉄筋コンクリート・鉄骨系・コンクリート系	77	17.99%
その他	2	0.47%
・部屋数		
2部屋以下	3	0.70%
3部屋	11	2.57%
4部屋	59	13.79%
5部屋以上	350	81.78%
無回答	5	1.17%
・住居に住む人の人数		
1～2人	107	25.00%
3人	101	23.60%
4人	119	27.80%
5人	55	12.85%
6人以上	46	10.75%
・何年前に入居されましたか		
～1年以内	68	15.89%
～2年以内	86	20.09%
～3年以内	91	21.26%
～4年以内	66	15.42%
～5年以内	79	18.46%
～6年以内	35	8.18%
～7年以内	1	0.23%
無回答	2	0.47%
・あなたの家は築後何年になりますか		
～1年以内	65	15.19%
～2年以内	85	19.86%
～3年以内	89	20.79%
～4年以内	69	16.12%
～5年以内	79	18.46%
～6年以内	35	8.18%
～7年以内	1	0.23%
無回答	5	1.17%
・入居後リフォームを行いましたか		
.していない	417	97.43%
.している	4	0.93%
無回答	7	1.64%
・「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	50.00%
～2年以内	0	0.00%
～3年以内	1	25.00%
年以降	0	0.00%
無回答	1	25.00%
・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		
面している	16	3.74%
50m以内	35	8.18%
50～100m	46	10.75%
100～300m	134	31.31%
近くにない	188	43.93%
無回答	9	2.10%
・屋内で芳香剤の使用		
.使用している	140	32.71%
.使用していない	282	65.89%
無回答	6	1.40%

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

・屋内で防虫剤（衣類防虫剤、ダニシートなど）等の使用		
使用していない	205	47.90%
使用している	223	52.10%
・住まいに結露の発生		
いいえ	209	48.83%
はい	219	51.17%
「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		
窓のみに生じた	200	91.32%
窓と壁の両方に生じた	12	5.48%
その他	6	2.74%
無回答	1	0.46%
・住まいにカビが生じたことはありますか		
いいえ	235	54.91%
はい	193	45.09%
「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すか		
風呂場のみ	142	73.58%
風呂場以外	16	8.29%
風呂場と風呂場以外の両方	34	17.62%
無回答	1	0.52%
・住まいでカビくさいにおいを感じたことはありますか		
いいえ	393	91.82%
はい	34	7.94%
無回答	1	0.23%
・住まいの風呂場で、ぬれタオルはかわぎにくいですか		
いいえ	357	83.41%
はい	70	16.36%
無回答	1	0.23%
・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		
いいえ	408	95.33%
はい	20	4.67%
・住まいの中でペットを飼っていますか		
いない	319	74.53%
いる	108	25.23%
無回答	1	0.23%
・「いる」と回答された方にお伺いします。飼っている動物		
犬	40	37.04%
猫	32	29.63%
ハムスター、ハツカネズミ	17	15.74%
その他	34	31.48%
・室内の換気に普段、注意していますか		
はい	354	82.71%
いいえ	68	15.89%
無回答	6	1.40%
・主にどのような室内の換気方法をおこなっていますか		
部屋の窓をよく開けている（天気の良い日は、ほぼ毎日）	195	45.56%
部屋の窓を時々開けている（2、3日に1回程度）	72	16.82%
換気孔・風抜き窓（換気用の小さな窓）を開けている	40	9.35%
換気扇を使用する	108	25.23%
換気はしていない	8	1.87%
無回答	5	1.17%
・強制換気装置（換気扇等）のついている部屋		
全室に換気装置がある	132	30.84%
台所	308	71.96%
洗面所・浴室	292	68.22%
居間・リビング	159	37.15%
客間	61	14.25%
寝室	76	17.76%
食堂・ダイニング	108	25.23%
書斎	19	4.44%
納戸	26	6.07%
子供部屋	43	10.05%
その他	56	13.08%
無回答	2	0.47%
・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		
部屋を使用している時は常時使用	171	39.95%

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

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）	82	19.16%
部屋を使用している時はたまに使用（部屋にいる時間の1/4程度）	97	22.66%
ほとんど使用しない	62	14.49%
無回答	16	3.74%
・住まいの壁の中や床下に（健康等を目的として）「炭」の使用		
使っていない	398	92.99%
使っている	27	6.31%
無回答	3	0.70%
・現在部屋の中に「炭」を置いていますか		
置いていない	289	67.52%
置いている	136	31.78%
無回答	3	0.70%
・いつから炭を置いてありますか		
～1年以内	63	46.32%
～2年以内	42	30.88%
～3年以内	18	13.24%
～4年以内	8	5.88%
～5年以内	3	2.21%
～6年以内	1	0.74%
無回答	1	0.74%

表2 家族の健康状態、現在の症状

項目	件数	%	件数	%	件数	%
目の刺激症状						
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			以前からあったが悪くなった		新築後に生じた	
ない	51	63.8%				
時々ある(週に1回にみたない)	12	15.0%				
いつもある(週に1回以上)	6	7.5%	2	2.50%	1	1.25%
目が疲れやすい						
ない	53	66.3%				
時々ある(週に1回にみたない)	8	10.0%				
いつもある(週に1回以上)	9	11.3%	3	3.75%	2	2.50%
視力がおちた						
ない	55	68.8%				
時々ある(週に1回にみたない)	6	7.5%				
いつもある(週に1回以上)	7	8.8%	1	1.25%	2	2.50%
鼻の症状						
鼻がムズムズする、鼻づまり、鼻水						
ない	23	28.8%				
時々ある(週に1回にみたない)	24	30.0%				
いつもある(週に1回以上)	26	32.5%	2	2.50%	2	2.50%
においの症状						
臭いに敏感、臭いの感じかたがかわった						
ない	61	76.3%				
時々ある(週に1回にみたない)	3	3.8%				
いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	0	0.00%	1	1.25%
のどの刺激症状						
のどがヒリヒリする、痛い、かゆい、声がかすれる						
ない	62	77.5%				
時々ある(週に1回にみたない)	5	6.3%				
いつもある(週に1回以上)	1	1.3%	0	0.00%	1	1.25%
のどの症状（その他）						
のどがつかえる						
ない	64	80.0%				
時々ある(週に1回にみたない)	2	2.5%				
いつもある(週に1回以上)	2	2.5%	0	0.00%	1	1.25%
のどが乾く						

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

.ない	56	70.0%				
.時々ある(週に1回にみたない)	9	11.3%				
.いつもある(週に1回以上)	1	1.3%	0	0.00%	1	1.25%
胸の症状						
咳込みやすい						
.ない	53	66.3%				
.時々ある(週に1回にみたない)	14	17.5%				
.いつもある(週に1回以上)	1	1.3%	0	0.00%	0	0.00%
ヒューヒュー・ゼーゼーいう						
.ない	61	76.3%				
.時々ある(週に1回にみたない)	9	11.3%				
.いつもある(週に1回以上)	1	1.3%	0	0.00%	0	0.00%
胸の症状 (その他)						
タンがからむ						
.ない	56	70.0%				
.時々ある(週に1回にみたない)	11	13.8%				
.いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	0	0.00%	2	2.50%
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						
.ない	29	36.3%				
.時々ある(週に1回にみたない)	23	28.8%				
.いつもある(週に1回以上)	18	22.5%	1	1.25%	1	1.25%
皮膚症状 (その他)						
湿疹がある						
.ない	37	46.3%				
.時々ある(週に1回にみたない)	14	17.5%				
.いつもある(週に1回以上)	19	23.8%	0	0.00%	2	2.50%
精神・神経症状						
頭痛がする、頭が重たい						
.ない	54	67.5%				
.時々ある(週に1回にみたない)	14	17.5%				
.いつもある(週に1回以上)	1	1.3%	0	0.00%	0	0.00%
めまい						
.ない	61	76.3%				
.時々ある(週に1回にみたない)	7	8.8%				
.いつもある(週に1回以上)	0	0.0%	0	0.00%	0	0.00%
疲れやすい						
.ない	48	60.0%				
.時々ある(週に1回にみたない)	14	17.5%				
.いつもある(週に1回以上)	8	10.0%	1	1.25%	1	1.25%
体がだるい						
.ない	52	65.0%				
.時々ある(週に1回にみたない)	13	16.3%				
.いつもある(週に1回以上)	4	5.0%	0	0.00%	0	0.00%
集中力がない						
.ない	54	67.5%				
.時々ある(週に1回にみたない)	11	13.8%				
.いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	0	0.00%	0	0.00%
吐き気がある						
.ない	66	82.5%				
.時々ある(週に1回にみたない)	1	1.3%				
.いつもある(週に1回以上)	1	1.3%	0	0.00%	0	0.00%
物忘れがひどい						
.ない	51	63.8%				
.時々ある(週に1回にみたない)	12	15.0%				
.いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	2	2.50%	0	0.00%
心理状態						
眠れない、夜中に目がさめ						

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

ない	52	65.0%				
時々ある(週に1回にみたない)	11	13.8%				
いつもある(週に1回以上)	5	6.3%	1	1.25%	1	1.25%
イライラする						
ない	53	66.3%				
時々ある(週に1回にみたない)	11	13.8%				
いつもある(週に1回以上)	4	5.0%	2	2.50%	0	0.00%
気分が沈んで憂鬱である						
ない	56	70.0%				
時々ある(週に1回にみたない)	9	11.3%				
いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	1	1.25%	0	0.00%
何事にもおっくうである						
ない	50	62.5%				
時々ある(週に1回にみたない)	15	18.8%				
いつもある(週に1回以上)	2	2.5%	0	0.00%	0	0.00%
心理状態						
寂しく泣きたい気持ちになる						
ない	62	77.5%				
時々ある(週に1回にみたない)	6	7.5%				
いつもある(週に1回以上)	0	0.0%	0	0.00%	0	0.00%
よく不安になる						
ない	56	70.0%				
時々ある(週に1回にみたない)	9	11.3%				
いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	1	1.25%	1	1.25%
将来に希望が持てない						
ない	60	75.0%				
時々ある(週に1回にみたない)	5	6.3%				
いつもある(週に1回以上)	4	5.0%	0	0.00%	2	2.50%
孤独でさびしい気分になる						
ない	64	80.0%				
時々ある(週に1回にみたない)	3	3.8%				
いつもある(週に1回以上)	2	2.5%	0	0.00%	1	1.25%
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						
ない	58	72.5%				
時々ある(週に1回にみたない)	9	11.3%				
いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	1	1.25%	0	0.00%
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						
ない	53	66.3%				
時々ある(週に1回にみたない)	13	16.3%				
いつもある(週に1回以上)	4	5.0%	0	0.00%	0	0.00%
泌尿・生殖器症状						
生理痛、月経過多、陰部がかゆい						
ない	62	77.5%				
時々ある(週に1回にみたない)	5	6.3%				
いつもある(週に1回以上)	0	0.0%	0	0.00%	0	0.00%
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						
ない	58	72.5%				
時々ある(週に1回にみたない)	8	10.0%				
いつもある(週に1回以上)	3	3.8%	1	1.25%	0	0.00%

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

表3 症状と環境的要因との関連

	症状あり	症状なし	P 値	OR (95%信頼区間)
芳香剤 使用している 使用していない	32 46	108 236	0.11	1.52 (0.42 - 2.52)
防虫剤 使用している 使用していない	39 41	184 164	0.54	1.18 (0.73 - 1.92)
結露 あり なし	50 30	169 179	0.03	0.57 (0.34 - 0.93)
カビ あり なし	45 35	148 200	0.03	0.58 (0.35 - 0.94)
カビ臭さ あり なし	11 69	23 324	0.04	0.45 (0.21 - 0.96)
タオルの乾きにくさ（風呂場） あり なし	20 60	50 297	0.03	0.51 (0.28 - 0.91)
水漏れ あり なし	6 74	14 334	0.23	0.52 (0.19 - 1.39)
ペット 飼っている 飼っていない	23 57	85 262	0.48	0.8 (0.47 - 1.38)
室内の換気 注意している 注意していない	68 11	286 57	0.62	1.23 (0.61 - 2.48)
炭（部屋の中） 置いている 置いていない	34 46	102 243	0.03	1.76 (1.07 - 2.90)
家のおい 気になる 気にならない	11 68	31 314	0.21	1.64 (0.79 - 3.42)
家の空気が汚れていると感じるか 感じる 感じない	11 68	20 328	0.02	2.65 (1.22 - 5.79)
家具のおい 気になる 気にならない	7 73	12 335	0.06	2.68 (1.02 - 7.03)
喫煙 あり なし	11 61	106 201	0.001	0.34 (0.17 - 0.68)
職場で危険物・化学物質の取り扱い ある ない	14 62	45 285	0.28	1.43 (0.74 - 2.77)

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

表4 アレルギー疾患について

項目	件数	%	以前から		新築後に発症	
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。						
アレルギー性鼻炎（花粉症）						
ない	238	55.6%				
以前はあったが今は通っていない	69	16.1%				
現在も治療中	30	7.0%	30	7.01%	0	0.00%
アトピー性皮膚炎						
ない	277	64.7%				
以前はあったが今は通っていない	18	4.2%				
現在も治療中	14	3.3%	13	3.04%	1	0.23%
アレルギー性結膜炎						
ない	275	64.3%				
以前はあったが今は通っていない	26	6.1%				
現在も治療中	3	0.7%	1	0.23%	1	0.23%
気管支喘息						
ない	282	65.9%				
以前はあったが今は通っていない	15	3.5%				
現在も治療中	7	1.6%	5	1.17%	2	0.47%
その他のアレルギー						
ない	281	65.7%				
以前はあったが今は通っていない	11	2.6%				
現在も治療中	8	1.9%	5	1.17%	3	0.70%

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

表5 男女別の生活習慣

項目	男性	357人	女性	68人
	件数	%	件数	%
あなたはタバコを吸いますか				
吸わない	206	57.70%	55	80.88%
以前吸っていた	45	12.61%	4	5.88%
吸う	106	29.69%	9	13.24%
「タバコを吸わない」・「以前吸っていた」方に伺います。 家の中で同居者がタバコを吸いますか。				
吸わない	156	43.70%	29	42.65%
以前に吸っていた	8	2.24%	2	2.94%
吸う	31	8.68%	17	25.00%
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				
8時間以下	27	7.56%	6	8.82%
8～12時間	112	31.37%	17	25.00%
12～16時間	128	35.85%	26	38.24%
16～20時間	39	10.92%	11	16.18%
20時間以上	47	13.17%	7	10.29%
睡眠時間は十分と感じますか				
はい	252	70.59%	42	61.76%
いいえ	104	29.13%	25	36.76%
運動（スポーツ）をどのくらいしますか				
ほぼ毎日	30	8.40%	7	10.29%
週2～4回	37	10.36%	7	10.29%
週1回程度	65	18.21%	9	13.24%
月1回程度	26	7.28%	3	4.41%
ほとんどしていない	198	55.46%	41	60.29%
お酒をどのくらい飲みますか				
ほぼ毎日飲む	125	35.01%	8	11.76%
週3～5回	38	10.64%	7	10.29%
週1～2回	38	10.64%	11	16.18%
月1～2回	37	10.36%	6	8.82%
年1～10回	10	2.80%	7	10.29%
ほとんど飲まない	107	29.97%	29	42.65%
会社などでの労働時間(主婦は家事労働・学生は勉学とする)は平均どの位ですか？				
7時間以下	71	19.89%	21	30.88%
8時間	90	25.21%	18	26.47%
9時間	57	15.97%	8	11.76%
10時間	63	17.65%	16	23.53%
11時間以上	52	14.57%	2	2.94%
ストレスは多いですか				
少ないと思う	69	19.33%	12	17.65%
普通と思う	188	52.66%	29	42.65%
多いと思う	99	27.73%	27	39.71%
業務上で危険物や化学物質を取り扱うことがありますか				
ない	287	80.39%	58	85.29%
ある	52	14.57%	7	10.29%
業務（学校）で粉じんさらされることはありますか				
ない	308	86.27%	62	91.18%
ある	24	6.72%	2	2.94%

関西地区におけるシックハウス症候群の実態と原因の解明 1

分担研究者 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

研究要旨

シックハウス症候群の症状と住宅環境や住まいかたとの関係を明らかにすることを目的として、全国6地域の住宅において疫学調査を実施した。我々は、関西地域における疫学研究として大阪府下4市における築後5年未満の住宅を建築概要書の閲覧により無作為に抽出し、そこに居住する住民を対象として住まいと健康に関するアンケート調査を行い、回答を得た320軒を用いて住宅環境と健康影響の関連を解析した。

100軒（31%）の住宅に何らかの症状がある居住者がおり、訴えの多い上位3症状は皮膚の刺激症状24軒（7.5%）、鼻の症状21軒（6.6%）、湿疹17軒（5.3）であった。「シックハウス症状」の定義に合致した症状は27項目で、訴えの多い上位3症状は鼻の症状が12軒、皮膚の刺激症状が10軒、疲れやすさが10軒であった。全てのアレルギー病歴項目において現在治療中の居住者が見られ、シックハウス症状にも全て該当し、アレルギー性鼻炎が4軒、アトピー性皮膚炎3軒、その他のアレルギー2軒、アレルギー性結膜炎および気管支喘息が1軒に見られた。

シックハウス症状の有無に対する住宅環境や住まい方のオッズ比をカイ二乗検定にて検討した結果、シックハウス症状1に対しては、タオルの乾きにくさ5.95(1.30-27.35)、および家の空気の悪さは7.75(1.65-36.45)が有意な危険要因であった。シックハウス症状2に対しては、リフォーム10.05(2.53-40.02)、かび臭さ3.08(1.05-9.0)、タオルの乾きにくさ3.33(1.45-7.60)、家の空気の悪さ3.29(1.21-8.97)、および同居者の喫煙3.51(1.19-10.35)、が有意な危険要因であった。

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
圓藤 陽子 関西医科大学公衆衛生学

し、郵送により質問紙を配布した。

質問紙：住環境と健康状態についての設問を主体とし、室内環境測定希望の有無も質問することとした。質問項目の内容は、第一回班会議において、平成12-14年度厚生労働科学研究「シックハウス症候群に関する疫学的研究」において用いた自覚症状調査票の一部修正を加え、主観的ストレス感、睡眠時間、煙草本数を追加した調査票を用いることになった。

調査時期：全国の調査がほぼ同時期に出来るようにとの配慮があり、秋に調査票を配布することになった。本地区においては、倫理申請が受理された時点の11月下旬に調査票を郵送した。

回収方法：郵送時に返送用切手を貼った封筒を同封し、調査票に記入した各居住者に返送して貰う形式とした。尚、返送者には謝礼として500円の図書カードを送ることを明記した。また、配布1ヶ月後および2ヶ月後に回収への協力を依頼する葉書を送付した。

解析：シックハウス症状の定義として、「症状がいつもある」、「以前からあったが悪くなったか又は新築後に発症した」、かつ「家を離れると良くなる」の3項目を満たすものとし、「症状がいつもある」、「家を離れると良くなる」の2項目を満たすものも加えた。住

A. 研究目的

シックハウス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、関西地域の新築住宅を対象とした疫学調査を担当している。

今年度においては、住環境と種々の自覚症状との関連を明らかにするとともに、来年度における環境測定項目を決定することを目的として、築後5年未満の住宅に居住する住民を対象として、住まいと健康に関するアンケート調査を実施し、症状と住宅環境や住まい方との関係について統計的検討を行った。

B. 研究方法

対象住宅：新興住宅地における一戸建て住宅を中心に環境調査を行うことを考慮して、大阪府下、高槻市、茨木市、吹田市および箕面市を対象地域とし、建築確認申請の閲覧により築5年以内の住宅を無作為に選択

宅要因については、頻度分布を算出した後に、症状との関連をクロス集計あるいは多変量解析にて解析した。解析にはSPSS. 11.5（エスピーエスエス株、東京）を用いた。

（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1. 参加の手順、2. 予想される利益、3. 予想される不利益とその対策、4. プライバシーの保護、5. その他、6. 問い合わせ先、を明記した参加協力依頼書を作成した。ボランティアとしての参加を同意書により確認した。

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

大阪近郊4市より築後5年以内の住宅943軒を建築確認申請書にて無作為に抽出した。平成15年11月下旬に大阪大学より倫理申請書の許可がおり次第発送した。宛先不明で戻ってきた58軒を覗き、集計を行った。

調査票は高槻市、茨木市、吹田市、箕面市の4市において、順に182、44、280、380軒の計885軒に配布し、52、24、103、144軒の計323軒から回収されたので、その回収率は28.7、54.5、36.8、37.9%、全体では36.5%であった。

これら323軒には、改築住宅が含まれ、築後7年以上の住宅における改築が3軒あった。本研究の目的が、最近建築された住宅における環境と健康影響との関連を検討することにあるので、これらを除外した。320軒において以下の解析を行った。

住宅の概要や住まい方などの結果を表1にまとめた。今回の調査対象住宅が全て一戸建てだった関係から、構造は木造が2/3を占めていた。部屋数は2-13の範囲で平均部屋数は5.7 ± 1.5、最頻値は5部屋であった。平均居住者数は、3.6 ± 1.2人で、4人が33%を占めており、最大は8人であった。築後1年以内の住宅が31%と最も多く、全ての住宅が1997年以降の建設であった。

住まい方については、芳香剤の使用住宅は1/3であったが、防虫剤は55%と過半数が使用していた。ペットのいる家は約3割であった。

住宅内環境については、換気や湿度に関する質問を

行った結果、換気についてはほとんど（87%）が「注意している」と答えていた。しかしながら、結露が発生した家は54%と過半数を超え、カビも約1/3の住宅（34%）に生じ、約2割の家においてタオルが乾きにくいと回答していた。カビが生じている住宅の約1/5（7.5%）でカビ臭さが感じられていた。新築後5年以内の住宅にもかかわらず、水漏れが11軒（3.4%）に起こっていた。

家族の健康状態についての質問で、「現在何らかの症状がある」と答えたのは100軒（31%）であった。これらの住宅居住者において、シックハウス症候群で良く観察されるという33の自覚症状の有無や頻度を調査した結果を表2にまとめた。症状が週に1回以上現れる場合を「いつもある」群とした。訴えが多かった上位3つの症状は、「顔や手・耳・身体の皮膚が痒い、チクチクする、赤い、はれる、乾く」という皮膚症状が24軒（7.5%）、「鼻がムズムズする、鼻詰まり、鼻水」という鼻症状が21軒（6.6%）、「湿疹がある」という皮膚症状が17軒（5.3%）であった。

さらに、これら33の自覚症状のうち、「いつもあり」、「新築後に悪化または発症」、かつ「家から離れると改善」するものを「シックハウス症状1」と定義し、「いつもあり」かつ「新築後に悪化または発症」するものを「シックハウス症状2」と定義した。

「シックハウス症状1」は21症状に見られ、上位3症状は「臭いに敏感、体がだるい」4軒、「鼻がムズムズする、咳き込みやすい、頭痛がする、物忘れがひどい」3軒であった。

「シックハウス症状2」は、27項目に見られ、訴えの多い上位3症状は鼻の刺激症状が9軒、皮膚の刺激症状が8軒、疲れやすさが7軒であった。

次にアレルギーに関する病歴に関する結果を表3にまとめた。全ての項目において「現在治療中」の居住者が見られ、「アレルギー性鼻炎」が20（6.3%）、「アトピー性皮膚炎」が18（5.6%）と多かったが、「シックハウス症状1」に該当したのは、1例だけであった。

居住者に「シックハウス症状1」を示す人がいる住宅を「シックハウス症状のある家1」、同様に「シックハウス症状2」を示す家を「シックハウス症状のある家2」を定義して、住宅環境や住まい方などの症状の有無へのオッズ比をカイ二乗検定にて検討した結果、有意差の見られた項目を表4に示した。「シックハウス症状のある家1」においては、タオルの乾きにくさの症状の有無に対するオッズ比（95%CI）は

5.95(1.30-27.35)、および家の空気の悪さは7.75(1.65-36.45)と有意な危険要因であった。「シックハウス症状のある家2」においては、リフォーム、カビの発生、かび臭さ、タオルの乾きにくさ、家の空気の悪さ、同居者の喫煙が症状の発現に有意に寄与しており、オッズ比は順に10.05(2.53-40.02)、2.19(0.99-4.84)、3.08(1.05-9.0)、3.33(1.45-7.60)、3.29(1.21-8.97)、および3.51(1.19-10.35)であった。

E. 結 論

1. 大阪府下4市の築後5年未満の新築住宅943軒に住まいと健康に関する調査票を郵送し、320軒から有効回答を得た。回収率は36.5%であった。
2. 調査対象住宅は全て一戸建ての住宅で、木造が2/3を占めていた。平均居住者数は3.6±1.2人、平均部屋数は5.7±1.5部屋であった。
3. 住宅環境は54%に結露の発生、34%にカビの発生、カビ臭い家は7.5%、水漏れが3.4%に起こっていたが、換気については87%が注意していると回答した。
4. 家族の健康状態では、100軒(31%)の住宅に何らかの症状がある居住者がいた。
5. シックハウスに関連する33項目の自覚症状の有無や頻度を調査した結果、訴えの多い上位3症状は皮膚の刺激症状24軒(7.5%)、鼻の症状21軒(6.6%)、湿疹17軒(5.3)であった。
6. 「シックハウス症状」の定義に合致した症状は27項目で、訴えの多い上位3症状は鼻の症状が12軒、皮膚の刺激症状が10軒、疲れやすさが10軒であった。
7. アレルギーの病歴調査結果では、全ての項目において現在治療中の居住者が見られ、アレルギー性鼻炎が20(6.3%)、アトピー性皮膚炎が18(5.6%)と多かったが、シックハウス症状1に該当したのは、アレルギー性皮膚炎が1軒であった。シックハウス症状2には全て該当し、アレルギー性鼻炎が4軒、アトピー性皮膚炎3軒、その他のアレルギー2軒、アレルギー性結膜炎および気管支喘息は1軒に見られた。
8. シックハウス症状のある家の有無に対する住宅環境や住まい方などのオッズ比をカイ二乗検定にて検討した結果、シックハウス症状1に対しては、タオルの乾きにくさ5.95(1.30-27.35)、および家の空気の悪さは7.75(1.65-36.45)が有意な危険要因であっ

た。シックハウス症状2に対しては、リフォーム1.05(2.53-40.02)、かび臭さ3.08(1.05-9.0)、タオルの乾きにくさ3.33(1.45-7.60)、家の空気の悪さ3.29(1.21-8.97)、および同居者の喫煙3.51(1.19-10.35)、が有意な危険要因であった。「症状がいつも(週に1回以上)あり、症状は新築後に悪化または発症し、家を離れると症状がよくなる」をシックハウス症状のある家とした場合は、乾燥しにくい・家の空気が悪い、に関連性がみられた。「症状がいつも(週に1回以上)あり、症状は新築後に悪化または発症する」をシックハウス症状のある家とした場合は、リフォームしている・カビが生じる・カビくさい・乾燥しにくい・家の空気が悪い・同居者が喫煙、が有意な関連性を示した。

F. 健康危惧情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Toda, M., Morimoto, K., Nakamura, S.: Beneficial effect of tomato juice drinking on anti-mutagenicity of saliva. *Environ. Health Prev. Med.* 7: 289-291, 2003.
2. Obata, A., Morimoto, K., Takeshita, T., Issiki Y., Toda, M.: Application of specific brain function evaluation by Optical Topography. *Environ. Health Prev. Med.* 8: 29-32, 2003.
3. Tarumi, K., Hagihara, A., Morimoto, K.: A Prospective observation of onsets of health defects associated with working hours. *Ind. Health* 41: 101-108, 2003.
4. Nakamoto, I., Morimoto, K., Takeshita, T., Toda, M.: Correlation between Saliva Glycated and Blood Glycated Proteins. *Environ. Health Prev. Med.* 8: 95-99, 2003.
5. Obata, A., Morimoto, K., Sato, H., Maki, A., Koizumi H.: Acute effects of alcohol on hemodynamic changes during visual stimulation assessed using 24-channel near-infrared spectroscopy. *Psychiat. Res.* 123: 145-152, 2003.
6. Nishibayashi, H., Kanayama, S., Kiyohara, T., Yamamoto, K., Miyazaki, Y., Yasunaga, Y., Shinomura, Y., Takeshita, T., Takeuchi, T.,

- Morimoto, K.: Helicobacter Pylori-induced enlarged-fold gastritis is associated with increased mutagenicity of gastric juice, increased oxidative DNA damage, and an increased risk of gastric carcinoma. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 18: 1384-1391, 2003.
7. Xu, B., Bulfone-Paus, S., Aoyama, K., Yu, S., Huang, P., Morimoto, K., Matsushita, T., Takeuchi, T.: Role of Fas/Fas ligand-mediated apoptosis in murine contact hypersensitivity. *International Immunopharmacology*. 3: 927-938, 2003.
8. Otsuki, T., Sakaguchi, H., Hatayama, T., Takata, A., Hyodoh, F., Tsujita, S, Ueki, A., Morimoto, K. : Secretory Ig A in saliva and academic stress. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 17:45-8, 2004.
9. Narita, M., Kitagawa, K., Nagai, Y., Hougaku, H., Hashimoto, H., Sakaguchi, M., Yang, X., Takeshita, T., Morimoto, K., Matsumoto. M., Hori, M.: Effects of Aldehyde Dehydrogenase Genotypes on Carotid Atherosclerosis. *Ultrasound in Med.&Biol*. 29:1415-1419, 2003.
10. Shibata E, S Araki, Hirata M, Endo Y, Kawai T, Takeuchi A : Assessment and control of sick house syndrome at work--Exposure to chemicals in construction. In. *Proceedings of 2003 International Symposium on Indoor Air Quality and Health Hazards.*, pp235-241, 2003.
11. Zhou X, Yoshida Y, Kuroda K, Endo Y, Endo G: Effects of cystein on the cytotoxicity of arsenic compounds. *Arch Environ Contam Toxicol.*, 45: 324-330, 2003
12. Azuma, M., Endo, Y., Miyazaki, T., Hikita, Y., Ikeda, H., Moriya, Y., Hara, I., Araki, S., : Efficacy of a detector tube method in formaldehyde measurement., *Ind. Health*, 41(4): 306-312, 2003
13. Horiguchi, N., Arimoto, K., Mizutani, A., Endo-Ichikawa, Y., Nakada, H., Taketani. S.: Galectin-1 Induces Cell Adhesion to the Extracellular Matrix and Apoptosis of Non-Adherent Human Colon Cancer Colo201 Cells., *J. Biochem.*, 134 (6) : 6869-6874, 2003.
14. 森本兼曩：ライフスタイルと健康 生活習慣病の環境リスクを科学する：千代豪昭、黒田研二（編）：学生の為の 医学概論 第2版: 104-112, 医学書院, 東京, 2003
15. 森本兼曩：環境による疾患. In: 内科学第2版：2315-2320, 文光堂, 東京, 2003.
16. 圓藤陽子：大学付属病院と分院ネット、野村拓監修「21世紀の医療政策づくり」、本の泉社、東京、2003年（共著）
17. 圓藤陽子：第5章有害性と取扱い上の注意 5.2. 特論 I. 酸無水物、p186-194、「総説 エポキシ樹脂 基礎編 II」、エポキシ樹脂技術協会、東京 2003年（共著）
18. 上り口晃成, 井上宏, 森本兼曩：唾液コルチゾール濃度分析を用いた歯科処置時のストレス評価. *歯科医学* 66 (1) : 48-54, 2003.
19. 竹下達也, 森本兼曩：生活習慣病と遺伝子多型—アルコール感受性の遺伝素因と生活習慣病との関連性 近畿中央病院医学雑誌第23巻別冊：3-9, 2003.
20. 小幡亜希子, 森本兼曩：ストレスと脳. *産業ストレス研究* 10(3) : 147-151, 2003.
21. 丸山総一郎, 森本兼曩：産業革新の加速と中高年男性の保健衛生. *総合臨床* 153 (3) 458-436, 2004
22. 森本兼曩：森本の8つの健康習慣とは？. *丹水社* 2 (6) : 79-81, 2003.
23. 駒沢伸泰、大角和、村岡潔、松澤祐次、森本兼曩。がんの闘病における医療者—患者—家族間の問題点。患者会、遺族会、医療者へのアンケート調査より。日本医事新報 4153 : 74-76, 2003
24. 森本兼曩：免疫を高める食生活とライフスタイル。食べもの文化。芽ばえ社。328 : 9-17, 東京, 2004.
25. 圓藤陽子、安部みき子、中島裕、木山博資、宮崎竹二、竹内靖人、小松晃雄、圓藤吟史：光触媒蛍光灯による環境中ホルムアルデヒド濃度の低減化 その1. 医学部解剖学準備室における実験、生活衛生 47(5) : 261-268, 2003
26. 東実千代、磯田憲生、疋田洋子、宮崎竹二、竹内靖人、河合俊夫、圓藤陽子：室内のフタル酸エステル濃度と健康影響に関する事例研究、家政学研究 50(2) : 1-10, 2004.

表 1

1. 構造について

構造	度数	%
1. 木造・木質系	220	68.75
2. 鉄筋コンクリート・鉄骨系・コンクリート系	89	27.81
3. その他	8	2.50

2. 部屋数について

部屋数	度数	%
1. 2部屋以下	1	0.31
2. 3部屋	3	0.94
3. 4部屋	46	14.38
4. 5部屋以上	268	83.75

3. 住居に住む人の人数

住居に住む人の人数	度数	%
1. 1～2人	54	16.88
2. 3人	97	30.31
3. 4人	107	33.44
4. 5人	42	13.13
5. 6人以上	18	5.63

4. 築年数

あなたの家は築後何年になりますか	度数	%
1. ～1年以内	98	30.63
2. ～2年以内	69	21.56
3. ～3年以内	82	25.63
4. ～4年以内	54	16.88
5. ～5年以内	15	4.69
6. ～6年以内	0	0.00
7. ～7年以内	0	0.00

5. 芳香剤の使用

屋内で芳香剤を使用していますか	度数	%
1. 使用している	112	35.00
2. 使用していない	202	63.13

6. 防虫剤の使用

屋内で防虫剤（衣類防虫剤、ダニシートなど）等を使	度数	%
1. 使用していない	137	42.81
2. 使用している	175	54.69

7. 結露

お住まいに結露が発生したことはありますか	度数	%
1. いいえ	143	44.69
2. はい	173	54.06

8. カビ

お住まいにカビが生じたことはありますか	度数	%
1. いいえ	206	64.38
2. はい	109	34.06

9. カビくさい臭い

お住まいでカビくさいにおいを感じたことはありますか	度数	%
1. いいえ	291	90.94
2. はい	24	7.50

10. タオルの乾きにくさ

お住まいの風呂場で、ぬれタオルはかわきにくい	度数	%
1. いいえ	250	78.13
2. はい	60	18.75

11. 水漏れ

現在のお住まいで水漏れ（水道からの水漏れや雨漏り	度数	%
1. いいえ	305	95.31
2. はい	11	3.44

12. ペット

お住まいの中でペットを飼っていますか	度数	%
1. いない	228	71.25
2. いる	88	27.50

13. 換気

室内の換気に普段、注意していますか	度数	%
1. はい	278	86.88
2. いいえ	37	11.56