

200501209A

厚生労働科学研究費補助金

健康科学総合研究事業

シックハウス症候群の疾患概念に関する  
臨床的・基礎医学的研究

平成17年度

総括・分担研究報告書

主任研究者 鳥居新平

平成18(2006)年3月

## 目 次

I、総括研究報告	
愛知学泉大学家政学部 鳥居新平	1
II、分担研究報告	
1. 愛知学泉大学家政学部 鳥居新平 クリニカルデータケアジャパン 平山耕一郎	4
2. 独立行政法人 国立病院機構 相模原病院 臨床研究センター 秋山一男	18
3. 独立行政法人 国立病院機構 南岡山医療センター 高橋 清	21
4. 独立行政法人 国立病院機構 福岡病院 西間三馨	31
5. 独立行政法人 国立病院機構 高知病院 小倉英郎	59
6. 横浜市立みなと赤十字病院アレルギーセンター 中村陽一	68
7. 福岡大学医学部眼科学教室 内尾英一	73
8. 千葉大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学 岡本美孝	76
9. 横浜市立大学大学院医学研究科環境免疫病態皮膚科学 池澤善郎	80
10. 愛知学泉大学家政学部 鳥居新平 愛知県衛生研究所毒性部 近藤文雄	86
11. 岐阜薬科大学薬理学教室 永井博式	95
12. 名古屋大学大学院医学系研究科小児科学 坂本龍雄	98
13. 札幌医科大学耳鼻咽喉科 白崎英明	105
III、研究成果の刊行に関する一覧表	109
IV、研究成果の刊行物・別刷	110

厚生労働科学研究費補助金(健康科学総合研究事業)

総括研究報告書

主任研究者 鳥居 新平 愛知学泉大学家政学部教授

研究要旨

調査票は初年度の研究でその妥当性を評価されたものを用い分担研究者秋山一男(国立病院機構相模原病院臨床研究センター)、西間三馨(国立病院機構福岡病院)、中村陽一(国立病院機構高知病院)池澤善郎(横浜市立大学大学院医学研究科環境免疫病態皮膚科学)、岡本美孝(千葉大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学)、高橋 清(国立病院機構南岡山医療センター)、主任研究者 鳥居新平(総合上飯田第一病院アレルギー科)に通院中の患者を対象とした。

分担研究者の担当する SHS、MCS 患者の調査票による調査結果と担当医師の臨床診断名が一致する条件を見だし、さらに SHS の臨床的特徴(愁訴と悪化と思われる化学物質に関して)を捉えることができた。

これは診断基準にもつながり、今後の病態の研究や、臨床の現場でも役立つ資料になるのではないと思われる。

高脂血症治療薬のコレスチラミン(陰イオン交換樹脂剤)は解毒剤としても用いられるが最近これをシックビルディング症候群に投与し症状が軽減したという報告もあるので、

5例の SHS 患者に1か月投与したところ血中 VOC の低下と愁訴の軽快がみられた2例を経験した。SHS の愁訴の原因の1つとして脂肪に蓄積した化学物質の毒性刺激という機構も考えられる。

原因化学物質の確定診断に必要な負荷試験の条件や判定基準についての研究も進められたがまだ多くの問題が残されている。

負荷条件については負荷量の問題、複合曝露についての問題などがあり陽性判定基準としての客観的指標の問題等多くの課題が残されている。

ホルムアルデヒド(FA)については解剖実習担当教官や医学生に及ぼす影響については確かに嗅覚異常を中心に不定愁訴があらわれる例もあるが、曝露期間が短期間である場合はその回復も比較的早かった。

SHS の眼症状についてはアレルギー性結膜炎様症状がみられるが、とくに角膜の傷害が目立った。

SHS の病態における知覚神経 C-fiber の過敏性亢進については臨床的にも動物実験からもこれの関与を示唆する成績がえられた(アレルギー疾患でも知覚神経過敏が注目されている)。本年度はとくに VOC の中でもトルエン、キシレンは FA に比べその影響は弱いことが明らかにされた。

SHS 発症前の生活習慣について調査したところ、食生活には対照群と差をみとめなかったが、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣がある頻度が SHS 群で有意に低かった。

この理由としては発症前から煙とかアルコールに過敏な体質のヒトが多かった可能性もある。運動習慣がない場合は基礎代謝も低下し、自律神経失調症状もやすい素因とつながる可能性もある。

動物実験からは FA の反復曝露により神経栄養因子の発現増加や IgE の増加というアレルギーの病態(Th2 シフト)の傾向もみられ、SHS にアレルギー疾患の合併も多いことからこれらの疾患の背景には共通の病態が考えられた。

分担研究者

秋山一男(国立病院機構相模原病院臨床研究センター・センター長)、西間三馨(国立病院機構福岡病院・院長)、高橋 清(国立病院機構南岡山医療センター・院長)、永井博弐(岐阜薬科大学・学長)、岡本美孝(千葉大学大学院医学研究院耳

鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学・教授)、池澤善朗(横浜市立大学大学院医学研究科環境免疫病態皮膚科学・教授)、小倉英郎(国立病院機構高知病院・副院長)、内尾英一(福岡大学眼科学教室・教授)、坂本龍雄(名古屋大学大学院医学系研究科小児科学・助教授)

## 研究目的

シックハウス症候群（SHS）に関する統一的疾患概念をまとめ、診断基準を作成し、病態の研究に役立てるばかりでなく、一般医療施設でも扱えるようなマニュアル作成の資料を作成するところにある。

## 対象並びに方法

初年度に作成し、信頼性、妥当性などから評価された調査票を用い、分担研究者の担当する SHS、多種化学物質過敏症（MCS）患者を対象とした調査成績と担当医の臨床的診断からその共通した疾患概念を統計的にまとめる。

内科、耳鼻咽喉科、眼科、皮膚科の立場から SHS の臨床病態を解析した。

動物モデルの解析からその発症・悪化における神経学的、免疫学的な病態の解明を試みた。

## 本年度の成果

①シックハウス症候群の疾病概念に関する統一の見解について

分担研究者の担当する SHS、MCS 患者の調査票による調査結果と担当医師の臨床診断名の比較から SHS の臨床的特徴を捉えることができた。

調査票項目の①発症のきっかけが転居、建物増築、室内改装などであること、②発症場所が自宅内あるいは新築、改築後、③問題の場所・状況から離れて症状が全くなくなるか、軽くなる、④問題の場所に出会うと必ず起こるか10回中5回以上起こるということを全て満足する場合には臨床診断名と全く一致することが本年度の解析から明らかになり、さらに MCS と比較して SHS に有意に頻度が高い症状が感覚器刺激症状に6項目、全身症状に6項目抽出できた。また悪化すると思われる化学物質物についても MCS に比較して有意に頻度が高い11種類の物質を抽出できた。

以上述べたような診断基準は WHO が提案しているシックビルディング症候群の疾患概念と本質的には同一のものであると考えられる。

また合併することが多いアレルギー疾患の症状との比較ではアレルギー疾患に比べ SHS に有意に頻度が高い症状は11種類が抽出され、アレルギー疾患に関してはアレルギー性鼻炎のくしゃみ、喘息の胸がヒューヒュー、アレルギー性結膜炎の目のかゆみ、目やに、目が赤くなるなどそれぞれのアレルギー疾患に特有な症状であることがわかり、明らかに判別可能であることが明らかになった。

したがって以上のような診断基準は SHS の特徴をよく表しており、疾患概念をかなりの確に反映しているものと思われた。

一方 MCS については SHS と比較して有意に頻度が高い特徴的な症状を抽出することが出来なかった。

その理由はおそらくこの中には SHS の重症化したものと最初から建築物とは関係ない幅広い化学物質（農薬、食品構成成分、添加物など）が発症・悪化因子となっている場合があり、その臨床像も複雑である可能性がある。

最近の Shoemaker らによる報告では高脂血症治療薬であるコレステラミン（陰イオン交換樹脂製剤）は解毒剤としても用いられるが、シックビルディング症候群の患者に投与し、愁訴の軽快をみたという報告もあるので、SHS 患者5例に投与したところ血中 VOC 濃度がかなり減少した例で愁訴の軽快がみられた2例を経験した。もちろんこれは open study であり、これらの例では室内環境中の TVOC 濃度も改善しているので、その効果についてもまだエビデンスを得るまでには至っていないが、SHS 症状悪化因子として脂肪に蓄積された化学物質の毒性刺激という機序も考えられるのではないかと思われる。

## ②病態について

### 臨床的病態について

#### 内科的臨床所見

SHS や MCS ではアレルギー疾患とくに花粉症の合併頻度が高い傾向がみられた。また SHS、MCS 患者では静脈血酸素分圧が高値をしめす例が多かったがその理由は現在の段階では明かではない。

カプサイシン吸入負荷咳誘発試験で SHS 患者では対照や慢性咳嗽に比べ有意な誘発閾値の低下があり、カプサイシンの特異的受容体をもつ知覚神経 C-fiber の過敏性亢進が示唆された。このような咳誘発閾値の低下は罹病期や NO との間に相関をみとめなかったが、SHS の病態における重要性を示唆するものである。

#### 眼所見について

アレルギー性結膜炎の所見と類似しているが、とくに角膜の損傷が強く、好酸球を介する組織傷害が著明であった。ところが慢性増殖性病変がみられず、その修復機転があまり明かでなかった。耳鼻科的所見

ホルムアルデヒド（FA）の大量短期曝露の人体影響を検討した解剖実習担当教官、参加する学生に関する調査では確かに嗅覚異常がみられたり、SHS 症状があらわれた例もみられたが、比較的短期間で回復した。

ヒトの鼻粘膜の上皮細胞にも VR1 受容体が発現されていることが明らかになってきたが、本年度は上気道、下気道の上皮培養細胞を用いて VR1 受容体特異的刺激性物質であるカプサイシンで刺激

したところ IL-6 を産生することが確認され、この反応は VR1 受容体拮抗剤で抑制されたことから、神経原性炎症の惹起物質であるカプサイシンは神経を介さないで、直接気道上皮細胞に作用する機構が存在することが明らかになった。

すでに存在するアレルギー疾患への影響

アトピー性皮膚炎の悪化因子になることを臨床的、動物実験から明らかにした。

悪化因子となる化学物質の診断法について

揮発性有機化合物 (VOCs) については化学物質フリーのチャンバー内における化学物質負荷試験が一般に行われているが、その負荷条件 (負荷量、その種類の選択、複合影響をみるために混合ガスを用いるかなど) 陽性判定のための客観的指標 (脳血流量、眼球運動、イリスコーダーの使用、静脈血酸分圧など) も検討が進められつつあり、これは SHS、MCS も含めた原因物質の同定法に関する今後の大きな課題である。

また SHS では生物学的因子 (マイコトキシン、エンドトキシン、ペプチドグリカン、ダニ由来のプロテアーゼなど) も悪化因子として重要であるが、これらのトキシンの作用機序についてもさらに検討が必要である。

動物モデルからの病態の研究

FA 反復マウス耳介塗布に関する実験では FA 誘発皮膚炎による耳介の腫張は回を重ねる毎に悪化し、これには神経成長因子或いは VR-1(C-fiber 受容体) リガンドが関与している可能性が示唆され、神経原性炎症の関与が示唆された。4 回目の塗布 24 時間後には総 IgE 値の有意な上昇がみられた。また本年度の研究では FA はトルエン、キシレンに比しより低濃度から皮膚反応を誘発し、その程度も前者に比し強いことが明らかになった。

このような成績はラット皮膚における神経原性炎症からも明らかにされた。このようなキシレンによる皮膚血漿漏出反応に知覚神経の過剰分布や過敏反応を抑制することによる

止痒効果が知られているタクロリムス軟膏を塗布するとキシレン塗布による神経原性炎症皮膚血漿漏出反応を抑制した。

したがってキシレンによる神経原性炎症には知覚神経の過剰分布や過敏反応が関与している可能性が示唆された。

以上の動物実験の成績からその病態には知覚神経過敏を中心とした神経学的異常と Th2 にシフトした免疫系の異常がみられ、アレルギー疾患との病態とも多くの類似点をもっていることが推測された。

シックハウス症候群の疾患概念に関する臨床的・基礎医学的研究 アンケート調査結果報告

主任研究者 鳥居 新平 愛知学泉大学家政学部

研究協力者 伊藤 浩明 あいち小児保健医療総合センター

解析担当者 平山耕一郎 (株) クリニカル データケア ジャパン

**研究要旨** 【目的】シックハウス症候群におけるシックハウス (SHS) と多種化学物質過敏症 (MCS) の定義が明確でないことから、シックハウス症候群の概念を明らかにする目的で本研究を行った。

【方法】診断基準のゴールドスタンダードがないため、SHS は症状や悪化原因物質の報告はあるが、MCS には殆ど報告がないことを指標として、症状と悪化原因物質の違いを検討した。SHS の定義として発症のきっかけ、発症場所、発症場所から離れたときの症状、発症場所での再現性がある症例を SHS とし、該当しない症例を MCS とした。【結果】SHS は MCS に比べ、症状、悪化原因物質の頻度のオッズ比が有意で 2 以上、オッズ比が 1 未満の MCS に頻度が高い症状、悪化原因物質は有意でなく、検出力から、統計学的有意差を検出する程度の症例数が必要で、真に差はないと判断された。アレルギー性結膜炎、アレルギー性鼻炎、気管支喘息患者との症状の比較で、アレルギー疾患特有の症状はオッズ比が 2 以上で、オッズ比が 1 未満で有意な SHS、MCS に頻度が高い症状は共通して検出された。健常者との比較で、SHS は喫煙 (OR=0.129, 95% C.I. 0.032-0.518, p=0.004)、飲酒 (OR=0.151, 95% C.I. 0.030-0.772, p=0.023)、運動習慣 (OR=0.108, 95% C.I. 0.013-0.929, p=0.043) であり、SHS の治療上の処置として運動療法が薦められる。【結語】本定義により SHS 群を抽出することが可能となった。SHS の症状は吐き気・嘔吐、何事もおっくうで、香水、化粧品において症状が悪化する点において MCS と検出力 80% 以上で異なる。

#### A 研究目的

近年、一般住宅の室内環境汚染に起因する健康被害が注目されるようになり、わが国では厚生労働省を中心にシックハウス症候群や、化学物質過敏症の調査研究が進められ、その実態と疾患概念の解明が進められてきた。しかし、その実態の解明は充分でなく、また、その病態や疾患概念についても十分なコンセンサスが得られるような研究成果が得られていない。厚生労働科学研究として、「シックハウス症候群の疾患概念に関する臨床的・基礎医学的研究班」

はシックハウス (SHS) と多種化学物質過敏症 (MCS) の定義が明確でないことから、発症状況の違いにより SHS と MCS に分類し、SHS と MCS の臨床症状の違い、悪化原因物質の違いを検討し、分類の妥当性を検討することを目的とした。

#### B.対象ならびに研究方法

平成 15 年 4 月から平成 17 年 12 月までにアンケート調査票を 169 例 (表 1) 収集した。自律神経失調症、更年期障害、不安神経症、転換性障害等の症例 17 例を除き、データ欠測のた

め、SHS と判定できない症例など 13 例を除外し、139 例を解析対象とした（表 2）。また、その症状がアレルギー症状と類似していることから、アレルギー性結膜炎 35 例、花粉症を含むアレルギー性鼻炎 29 例、気管支喘息 50 例および SHS 様症状のない健常者 33 を延べ 9 施設（表 1）から収集した。SHS、MCS の分類としてのゴールドスタンダードがない状況では、その結果からその妥当性を判断せざるを得ず、我々は SHS には特徴的な症状や悪化原因物質の報告があるに反し、MCS には症状や悪化原因物質に特徴的で且つ共通性がないことから、この違いを分類の指標とした。

（倫理面への配慮）シックハウス症候群の疾患概念や診断基準を統一するためのアンケート調査票は調査目的に十分な理解が得られ、文書で同意を得た症例を対象とした。

### SHS と MCS の分類方法（表 3）

研究班において討議を重ね、SHS は家に関連した症候群であることから、本調査の住居に関連する質問より、発症のきっかけが転居、建物の増築や室内の広範な改装により発症し、発症場所は自宅内の特定の部屋または新築や改築後の建物内で、問題になった場所や状況から離れると症状が全くなくなるか軽くなり、問題になった場所や状況に出会うと症状が必ず起こるか 10 回中 5 回以上起こる症例を SHS と定義した。これらすべてに該当しない症例を MCS と分類した（表 3）

### 症状および悪化すると感じる原因物質の比較方法

従属変数は MCS を reference とし SHS をリスク側とした。独立変数は各症状で、“ない” “時々ある” “よくある” の 3 カテゴリーおよび症例数の関係で、“時々ある” と “よくある” を “ある” とし、カテゴリーを併合し、“ある”

“なし” とした。症状の項目は眼の症状、鼻の症状、のどの症状、耳の症状、皮膚の症状、下気道症状、神経症状、体の不調、心理状態、筋肉・関節症状、消化器症状、泌尿・生殖器症状の各症状計 76 症状それぞれの頻度を調査した。悪化すると感じる原因物質は、香水、香料、化粧品において、芳香剤、殺虫剤、塗料において、排気ガス、薬品、ガソリン、大気汚染、たばこ、花火、線香、プラスチック、食物、食品添加物、電磁波、歯科充填物、花や樹において、印刷物において、洗濯洗剤、ペット、クリーニングにおいて、エアコンをつけた時のにおいて、電気製品、ファンヒーターをつけた時のにおいて計 26 種を調査した。これらの原因物質により症状が悪化する場合を “あり” として検討した。

### SHS または MCS とアレルギー疾患の比較方法

SHS または MCS を別々に reference として、アレルギー性結膜炎（AC）、アレルギー性鼻炎（AR）気管支喘息（BA）多項ロジスティック回帰により検討した。独立変数は各症状 “ある” のオッズ比を求めた。

### 喫煙、飲酒、運動習慣の健常者との比較

SHS 様症状がない健常者 33 例をコントロールとし、SHS、MCS 別にそれぞれをリスク側の従属変数とした。生活習慣として食生活、喫煙、飲酒、運動習慣を検討した。喫煙は喫煙者と非喫煙者とし、本調査票から得たデータにより喫煙者のオッズ比を求めた。飲酒習慣は週 3 回以上飲むと比較し、運動習慣は厚生労働省健康局の定義により週を 3 日以上 30 分以上の運動をリスク側とした。

### 統計解析の方法

調査票の再現性は症状が不変であった症例について 2 週間以上経ってから再調査し、Cohen の  $\kappa$  により評価した。評価尺度の信頼性は Cronbach の  $\alpha$  により評価した。症状と悪化原

因物質の違いは、従属変数は MCS を reference に SHS をリスク側とした 2 項ロジスティック回帰で、独立変数は症状または悪化すると感じる原因物質の“あり”の単変量のオッズ比、およびその 95%信頼区間、p 値を示した。また、症状が 3 カテゴリー変数の“時々ある”“よくある”は“なし”に対する夫々の単変量のオッズ比を示した。アレルギー疾患との比較の従属変数は SHS または MCS を別々に reference として、アレルギー性結膜炎、アレルギー性鼻炎、気管支喘息とし、それぞれの症状が“ある”のオッズ比を多項ロジスティック回帰 (Multinomial Logistic Regression) により示した。以上の設定によりオッズ比が 1 以上で、有意な変数は MCS を reference にしたときは SHS の頻度が高いことを示し、各種アレルギー疾患との比較では、各アレルギー性疾患の頻度が高いことをしめす。逆にオッズ比が 1 未満で有意な変数は MCS を reference としたときは MCS の頻度が高く、アレルギー性疾患の場合は SHS または MCS の頻度が高いことを示す。必要に応じて、ロジスティック回帰の検出力とサンプルサイズを計算して表に示した。サンプルサイズの計算は  $\alpha=0.05$ 、 $\beta=0.2$  とした。サンプルサイズは検出力 80% のサンプル数をしめし、検出力は  $\alpha=0.05$  として計算した。有意水準は両側 0.05 とし、統計解析パッケージは SPSS ver.12.0 JP および Sample power 2.0 (エス・ピー・エス・エス社 東京) を使用した。

### C. 研究結果

#### 診断名と SHS の定義との診断予測率 (表 4)

診断名が SHS 83 例、MCS 56 例の年度ごとに診断予測率 (SHS と診断された症例中、本分類により SHS と分類された症例数の比率) は、討議を重ねた結果、年度ごとに診断予測率が上昇し、17 年度は完全に一致をみた。分類の結果 SHS 66 例 (47.5%) MCS 73 例 (52.5%) で、ほぼ 1:1 であった (表 4)。

#### SHS と MCS の症状および悪化すると感じる原因物質 (表 5、6)

検出力が 80% 以上の変数は症状では心理状態の何事もおっくう (OR=3.188, 95%CI=1.428-7.117, p=0.005) 吐き気・嘔吐 (OR=2.733, 95%CI= 1.360-5.494, p=0.005) (表 5) で、悪化すると感じる原因物質は香水 (OR=2.658, 95%CI=1.331-5.306, p=0.006) 化粧品において (OR=2.879, 95%CI= 1.418-5.843, p=0.003) (表 6) で、MCS に比べて症状や悪化する物質の違いが明確な部分であった。検出力が 80% 以下の変数は、従来からシックハウス症候群の症状として報告されている症状の目の症状として目がチカチカする、目が乾く、鼻の症状としてにおいに敏感、のどの症状として、のどがつかえる皮膚症状として、皮膚がかゆくなる、下気道症状として、息がしにくい、体の不調として体が冷える、心理状態、筋肉・関節症状は上にのべた症状以外として脱力感があるで、消化器症状として、吐き気・嘔吐以外に下痢、味がわかりにくいであった。以上は検出力はやや低いが、いずれもオッズ比は 2 以上であった。SHS は悪化すると感じる原因物質で検出力が 80% 以下であってもオッズ比が 2 以上で、香料、芳香剤、薬品、ガソリン、花火、食品添加物、洗濯洗剤、電気製品、ファンヒーターをつけたときのおいであった。オッズ比が 1 未満で有意な変数は MCS にその頻度が高いことを示すが、全ての症状と悪化すると感じる原因物質の中には全くなかった。検出力はほとんど全てが数%の範囲で、サンプルサイズをデータと同じ比として計算すると数千例を必要とした (表 6)。

#### SHS と MCS の症状の“なし”“時々ある”“よくある” 3 カテゴリーの検討 (表 7)

症状の頻度として“時々ある”“よくある”の違いは臨床上有益な指標であることおよびカテゴリーの併合による言い過ぎを除く意味





認められた。

シックハウス症候群と診断された 152 例のうち SHS と判断するための住居に関するデータに欠測がない 139 例を対象に解析した。SHS の定義として (表 3) に示したが、発症のきっかけ、発症場所、問題の場所から離れると症状が全くなくなるか、軽くなる。問題の場所に出会うと 10 回中 5 回以上おこるとした。

診断名と本定義との一致性を示す診断予測率 (表 4) が年度ごとに上昇したことは、SHS に対する考え方にコンセンサスが得られ、統一化されてきた過程を反映したものであった。

SHS と MCS の分類結果、症状 (表 5) と悪化すると感じる原因物質 (表 6) において、SHS の頻度が有意で高く、MCS は有意な変数はなく、所期の目的通り 2 群は異なる群に分類できた結果であると考えられる。

オッズ比が 1 未満の MCS の頻度が高いと考えられる症状や悪化すると感じる原因物質はなく、オッズ比が 1 未満の症状などは検出力が数%で、 $\alpha 0.05$ 、 $\beta 0.2$  としてサンプルサイズを計算すると、数千症例となり、これらの変数は統計学的有意差の範疇で、臨床的に意味がないことから真に差はないと判断された。検出力が 80% 越えた変数として、心理状態の何事もおっくう、吐き気・嘔吐で、悪化すると感じる原因物質は香水、化粧のにおいで、MCS に比べて、SHS の症状や悪化する原因物質の違いが明確な部分であった (表 5, 6)。検出力が 50% 以上 80% 未満で、有意であった変数はサンプルサイズを増やせば、さらに高度に有意になると考えられる。頻度で、“時々ある” “とよくある” の違いは臨床的な判断の目安となると考えられ、3 カテゴリー間のオッズ比を示した。(表 7) カテゴリー併合の“あり” “なし” により、検出された味がわかりにくい ( $p=0.044$ )、下痢 ( $p=0.049$ ) は判定保留となる。しかし、その他の症状はカテゴリー併合前と併合後も殆ど共通して検出された。

アレルギー性疾患との比較で、(表 8) アレルギー疾患に特徴的な症状はオッズ比が 1 以上であったことおよびオッズ比が 1 未満で有意で、SHS、MCS に頻度が高い症状は殆ど共通した症状であった。特にシックハウス症候群は体の不調、心理状態のほとんどにおいてアレルギー疾患より症状の頻度が高い。

SHS と MCS の比較では、SHS のみに症状や悪化原因物質が見られた。この違いは、MCS は SHS の重症化したものとする発症初期と重症化したときの症状が異なり、各人各様に反応し、MCS に有意な変数が検出できなかったこと、さらに MCS は SHS の重症化した症状であるとする MCS にもその延長線上でさらに重症化した症状がみられると考えられるが、全くみられなかった。

SHS の分類に該当しないものを MCS としたため、MCS には未分類の複数のグループが存在する可能性を示唆するものと考えられる。データは示さなかったが、悪化原因物質を等質性分析により複数の原因物質により、MCS を複数のグループに分類すると、グループ間に症状の違いがあり、この可能性を示唆するものと考えられ、今後検討の余地がある。

喫煙、飲酒、運動習慣は SHS、MCS とともに健康者に比べその頻度が低く、運動療法を取り入れて臨床的に症状が改善した所見とも一致した。(表 9) 年齢、性別で補正した多重ロジスティック回帰は、症状の補正オッズ比を求めたが、症状が互いに相関することから、現状では検討できなかった。

## E. 結論

シックハウス症候群と診断された症例で、SHS と MCS の分類基準として、発症のきっかけは転居、建物の増築や室内の広範な改装により発症し、発症場所は自宅内の特定の部屋または新築や改築後の建物内で、問題になった場所や状況から離れると症状が全くなくなるか軽

くなり、問題になった場所や状況に出会うと症状が必ず起こるか 10 回中 5 回以上起こることすべてに該当する者を SHS とし、これらに該当しないときは MCS と分類した。症状と悪化すると感じる原因物質において SHS はオッズ比が 2 以上で明確に区別ができ、MCS には症状や悪化すると感じる原因物質の中には全くなかった。以上により分類法の妥当性が明らかになった。

**F.健康危険情報** なし

**G.研究発表**

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

**H.知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）**

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし.

表1 アンケート症例報告の分担研究者と施設症例数

分担研究者	施設名	SHS	MCS	AC	AR	BA	Others	Control	計
秋山一男	国立病院機構 相模原病院	22	14			27	9		72
池澤善郎	横浜市立大学大学院医学研究科環境免疫病態皮膚科	1	1						2
内尾英一	横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター眼科			35					35
岡本美孝	千葉大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学				29		1		30
小倉英郎	国立病院機構 高知病院	1	3				4		8
高橋 清	国立病院機構 南岡山医療センター	8	3			23	1		35
鳥居新平	医療法人愛生会 総合上飯田第一病院	52	20				2		74
西間三馨	国立病院機構 福岡病院	10	17						27
鳥居新平	愛知学泉大学							44	44
		94	58	35	29	50	17	44	327

SHS, MCSは診断名

表2 除外症例数と解析対象数

	SHS	MCS	アレルギー性結膜炎	アレルギー性鼻炎	気管支喘息	コントロール	計
収集症例数	169		35	29	50	44	327
除外症例数	除外13+その他17		0	0	0	11	41
解析症例	66	73	35	29	50	33	286

SHS, MCSは表3の基準で分類した症例数

表3 SHSとMCSの分類

発症のきっかけ		発症場所		問題場所・状況から離れての症状		問題の場所に出会うと	
転居	建物増築・室内改装	自宅内	新築・改装後	全くなくなる	軽くなる	必ずおこる	10回中5回以上起こる

全てに該当する症例はSHSとし、該当しない場合はMCSとする。

表4 SHSとMCSの診断名と分類後の診断予測率

年度	診断名	分類MCS	分類SHS	計	診断予測率
2003	MCS	14	15	29	0.48
	SHS	16	8	24	0.33
2004	MCS	17	5	22	0.77
	SHS	21	31	52	0.60
2005	MCS	5	0	5	1.00
	SHS	0	7	7	1.00

シックハウス症候群 73(52.5%) 66(47.5%) 139

表 5 A SHS、MCS のリスク因子 (単変量オッズ比)

項目	変数	合計	MCS	SHS	有意確率	exp <sup>a</sup>	95.0% 信頼区間	検出力
目の症状								
目がチカチカ	なし	57	36	21		1		
	ある	80	36	44	0.037	2.095	1.045 4.200	0.56
まぶしい	なし	70	42	28		1		
	ある	67	30	37	0.076	1.850	0.939 3.647	
目のかゆみ	なし	53	26	27		1		
	ある	84	46	38	0.515	0.795	0.399 1.584	0.10
目が赤くなる	なし	69	41	28		1		
	ある	68	31	37	0.106	1.748	0.888 3.440	
目が乾く	なし	68	42	26		1		
	ある	69	30	39	0.033	2.100	1.061 4.155	0.57
涙がでる	なし	90	50	40		1		
	ある	47	22	25	0.331	1.420	0.700 2.883	
目やに	なし	81	46	35		1		
	ある	56	26	30	0.233	1.516	0.765 3.008	
鼻の症状								
鼻がムズムズ	なし	53	25	28		1		
	ある	84	47	37	0.317	0.703	0.352 1.402	0.17
くしゃみが多い	なし	66	34	32		1		
	ある	71	36	33	0.814	0.923	0.472 1.805	0.04
鼻づまり	なし	71	36	35		1		
	ある	66	36	30	0.653	0.857	0.438 1.678	0.06
鼻汁	なし	66	34	32		1		
	ある	71	36	33	0.814	0.923	0.472 1.805	0.04
においに敏感	なし	27	19	8		1		
	ある	110	53	57	0.043	2.554	1.031 6.325	0.55
においの感じが変わった	なし	77	46	31		1		
	ある	60	26	34	0.058	1.940	0.979 3.846	
のどの症状								
のどがヒリヒリする	なし	66	35	31		1		
	ある	71	37	34	0.914	1.037	0.530 2.030	
のどがつかえる	なし	71	44	27		1		
	ある	66	28	38	0.023	2.212	1.116 4.363	0.63
のどが痛い	なし	60	35	25		1		
	ある	77	37	40	0.233	1.514	0.766 2.989	
のどがかゆい	なし	102	58	44		1		
	ある	35	14	21	0.087	1.977	0.905 4.320	
のどが乾きやすい	なし	63	37	26		1		
	ある	74	35	39	0.183	1.586	0.805 3.124	
声がかすれる	なし	91	50	41		1		
	ある	46	22	24	0.431	1.330	0.654 2.708	
耳の症状								
耳がかゆい	なし	78	41	37		1		
	ある	59	31	28	0.898	1.001	0.508 1.970	
皮膚の症状								
皮膚がかゆくなる	なし	46	31	15		1		
	ある	91	41	50	0.015	2.520	1.200 5.263	0.70
皮膚がチクチクする	なし	75	41	34		1		
	ある	62	31	31	0.586	1.206	0.614 2.366	
皮膚が赤くなる	なし	74	42	32		1		
	ある	63	30	33	0.286	1.444	0.735 2.838	
皮膚が盛り上がってほれる	なし	98	51	45		1		
	ある	41	21	20	0.838	1.079	0.519 2.244	
皮膚がかサカサする	なし	65	37	28		1		
	ある	72	36	37	0.331	1.397	0.712 2.742	
元もとの状態が悪化する	なし	85	54	41		1		
	ある	42	18	24	0.133	1.756	0.843 3.658	

表 5 B SHS、MCS のリスク因子 (単変量オッズ比)

項目	変数	合計	MCS	SHS	有意確率	exp <sup>a</sup>	95.0% 信頼区間	検出力
下気道症状								
咳き込みやすい	なし	71	38	33		1		
	ある	66	34	32	0.814	1.084	0.554 2.121	
痰がからむ	なし	67	35	32		1		
	ある	70	37	33	0.842	0.976	0.499 1.908	0.03
息がしにくい	なし	66	42	24		1		
	ある	71	30	41	0.013	2.392	1.202 4.759	0.71
胸がヒューヒューする	なし	102	56	46		1		
	ある	35	16	19	0.349	1.448	0.669 3.125	
神経症状								
視力が落ちた	なし	57	35	22		1		
	ある	80	37	43	0.081	1.849	0.926 3.690	
耳鳴りがする	なし	70	34	36		1		
	ある	67	38	29	0.340	0.721	0.368 1.413	0.15
音が聞こえにくい	なし	88	51	47		1		
	ある	39	21	18	0.849	0.930	0.442 1.957	0.04
どうきがする	なし	63	34	29		1		
	ある	74	38	36	0.760	1.111	0.567 2.178	
体の不調								
何となく体調が崩れる	なし	20	13	7		1		
	ある	115	59	56	0.261	1.763	0.856 4.739	
頭痛がする	なし	28	17	11		1		
	ある	107	55	52	0.381	1.481	0.626 3.411	
頭が重い	なし	30	19	11		1		
	ある	105	53	52	0.216	1.695	0.735 3.907	
めまい、たちくらみ	なし	51	31	20		1		
	ある	84	41	43	0.178	1.626	0.802 3.295	
疲れやすい	なし	17	11	6		1		
	ある	118	61	57	0.319	1.713	0.595 4.936	
体がだるい	なし	28	19	9		1		
	ある	107	53	54	0.088	2.151	0.893 5.180	
関節がある	なし	86	44	42		1		
	ある	49	28	21	0.503	0.786	0.388 1.592	0.10
体がぼてる	なし	78	44	34		1		
	ある	57	28	29	0.402	1.340	0.675 2.660	
体が冷える	なし	56	36	20		1		
	ある	79	36	43	0.033	2.150	1.084 4.344	0.58
汗をかきやすい	なし	78	44	34		1		
	ある	57	28	29	0.402	1.340	0.675 2.660	
汗がでにくい	なし	94	55	39		1		
	ある	41	17	24	0.070	1.991	0.946 4.192	
心臓状態								
隠れない	なし	58	33	25		1		
	ある	77	39	38	0.472	1.286	0.648 2.552	
夜中に目覚める	なし	47	27	20		1		
	ある	88	45	43	0.484	1.290	0.632 2.633	
イライラする	なし	36	22	14		1		
	ある	99	50	49	0.276	1.540	0.708 3.350	
気分が沈みがち	なし	40	25	15		1		
	ある	95	47	48	0.168	1.702	0.799 3.625	
集中力がない	なし	29	18	11		1		
	ある	106	54	52	0.289	1.576	0.679 3.654	
何もおっくうである	なし	40	29	11		1		
	ある	95	43	52	0.005	3.188	1.428 7.117	0.84
さびしく泣きたい気分になる	なし	90	50	40		1		
	ある	45	22	23	0.465	1.307	0.638 2.677	

表 5C SHS、MCS のリスク因子 (単変量オッズ比)

項目	変数	合計	MCS	SHS	有意確率	exp <sup>B</sup>	95.0% 信頼区間	検出力
よく不安になる	なし	53	29	24		1		
	ある	82	43	39	0.796	1.096	0.548	2.192
将来に希望がもてなくなる	なし	72	40	32		1		
	ある	63	32	31	0.580	1.211	0.615	2.386
孤独で寂しい気分	なし	67	48	39		1		
	ある	48	24	24	0.564	1.231	0.607	2.494
物忘れがひどい	なし	49	31	18		1		
	ある	86	41	45	0.082	1.890	0.921	3.878
筋肉・関節症状								
筋肉痛あるいは筋肉の不快感	なし	65	39	26		1		
	ある	70	33	37	0.136	1.682	0.849	3.330
肩こりがひどい	なし	50	30	20		1		
	ある	85	42	43	0.235	1.536	0.757	3.117
腰が痛い	なし	65	37	28		1		
	ある	70	35	35	0.421	1.321	0.670	2.605
手足がしびれる	なし	73	38	35		1		
	ある	62	34	28	0.747	0.894	0.453	1.763
手足がふるえる	なし	101	53	48		1		
	ある	34	19	15	0.731	0.872	0.399	1.905
脱力感がある	なし	69	44	25		1		
	ある	66	28	38	0.014	2.389	1.195	4.773
消化器症状								
吐き気または嘔吐	なし	67	44	23		1		
	ある	68	28	40	0.005	2.733	1.360	5.494
腹痛	なし	82	48	34		1		
	ある	53	24	29	0.133	1.706	0.850	3.424
下痢	なし	68	42	26		1		
	ある	67	30	37	0.049	1.992	1.003	3.958
便秘	なし	72	41	31		1		
	ある	63	31	32	0.369	1.365	0.692	2.693
胸やけ	なし	91	51	40		1		
	ある	44	21	23	0.365	1.396	0.678	2.875
味がわかりにくい	なし	101	59	42		1		
	ある	34	13	21	0.044	2.269	1.023	5.034
口内炎がでやすい	なし	80	45	35		1		
	ある	55	27	28	0.413	1.333	0.669	2.655
泌尿器・生殖器症状								
夜中に何度もトイレ	なし	80	42	38		1		
	ある	55	30	25	0.815	0.921	0.463	1.834
排尿時の痛み	なし	124	65	59		1		
	ある	11	7	4	0.478	0.630	0.175	2.260
頻尿	なし	94	48	46		1		
	ある	41	24	17	0.424	0.739	0.352	1.551
生理痛	なし	58	29	29		1		
	ある	39	20	19	0.901	0.950	0.422	2.140
月経過多	なし	79	42	37		1		
	ある	18	7	11	0.278	1.784	0.627	5.075
おりもの	なし	68	33	35		1		
	ある	29	16	13	0.550	0.766	0.320	1.834
陰部がかゆい	なし	71	32	39		1		
	ある	26	17	9	0.080	0.434	0.171	1.105

表 6A 症状が悪化すると感じる原因物質

	計	MCS	SHS	有意確率	exp <sup>B</sup>	95% 信頼区間	検出力
香水							
なし	73	46	27		1		
あり	64	25	39	0.006	2.658	1.331 5.306	0.80
香料							
なし	74	45	29		1		
あり	63	26	37	0.023	2.208	1.113 4.381	0.63
化粧品のおい							
なし	82	51	31		1		
あり	55	20	35	0.003	2.879	1.418 5.843	0.85
芳香剤							
なし	68	41	27		1		
あり	69	30	39	0.050	1.974	1.000 3.897	0.50
殺虫剤							
なし	62	35	27		1		
あり	76	37	39	0.364	1.366	0.696 2.681	
塗料のおい							
なし	42	24	18		1		
あり	96	48	48	0.440	1.333	0.642 2.768	
排気ガス							
なし	54	31	23		1		
あり	83	40	43	0.292	1.449	0.727 2.889	
薬品							
なし	85	51	34		1		
あり	52	20	32	0.015	2.400	1.183 4.869	0.69
ガンリン							
なし	71	43	28		1		
あり	66	28	38	0.035	2.084	1.054 4.121	0.57
大気汚染							
なし	84	48	36		1		
あり	53	23	30	0.118	1.739	0.869 3.482	
たばこ							
なし	61	35	26		1		
あり	76	36	40	0.245	1.496	0.759 2.948	
花火							
なし	110	62	48		1		
あり	27	9	18	0.035	2.583	1.067 6.256	0.58
線香							
なし	96	52	44		1		
あり	41	19	22	0.402	1.368	0.657 2.849	
プラスチック							
なし	96	54	42		1		
あり	41	17	24	0.115	1.815	0.865 3.807	

表 6B 症状が悪化すると感じる原因物質

	計	MCS	SHS	有意確率	exp <sup>B</sup>	95% 信頼区間	検出力
食物							
なし	114	61	53		1		
あり	23	10	13	0.382	1.496	0.607 3.691	
食品添加物							
なし	100	57	43		1		
あり	37	14	23	0.049	2.178	1.005 4.719	0.51
電磁波							
なし	113	58	55		1		
あり	24	13	11	0.800	0.892	0.369 2.159	0.04
歯科充填物							
なし	121	66	55		1		
あり	16	5	11	0.088	2.640	0.865 8.059	
花や樹のおい							
なし	108	57	51		1		
あり	29	14	15	0.667	1.197	0.527 2.720	
印刷物のおい							
なし	74	41	33		1		
あり	63	30	33	0.364	1.367	0.696 2.682	
洗濯洗剤							
なし	83	49	34		1		
あり	54	22	32	0.037	2.096	1.044 4.209	0.55
ペット							
なし	122	63	59		1		
あり	15	8	7	0.901	0.934	0.319 2.737	0.03
クリーニング							
なし	97	53	44		1		
あり	40	18	22	0.306	1.472	0.702 3.086	
エアコンをつけた時のおい							
なし	100	55	45		1		
あり	37	16	21	0.223	1.604	0.750 3.432	
電気製品							
なし	112	63	49		1		
あり	25	8	17	0.032	2.732	1.089 6.852	0.60
ファンヒーター							
なし	98	56	42		1		
あり	39	15	24	0.050	2.133	0.999 4.558	0.50
その他							
なし	84	45	39		1		
あり	46	21	25	0.388	1.374	0.668 2.826	

表7 3段階の頻度別症状の単変量オッズ比

変数	カテゴリー	計	MCS	SHS	有意確率	exp <sup>B</sup>	95.0% 信頼区間
目がチカチカする○	なし	57	36	21	0.107		
	時々ある	44	19	25	0.047	2.256	1.010 5.037
	よくある	36	17	19	0.133	1.916	0.821 4.470
目が乾く○	なし	68	42	26	0.027		
	時々ある	31	17	14	0.515	1.330	0.563 3.144
	よくある	38	13	25	0.007	3.107	1.355 7.122
においに敏感 ○	なし	27	19	8	0.051		
	時々ある	23	14	9	0.481	1.527	0.471 4.950
	よくある	87	39	48	0.023	2.923	1.156 7.393
におい感の変化	なし	77	46	31	0.079		
	時々ある	18	10	8	0.745	1.187	0.422 3.343
	よくある	42	16	26	0.025	2.411	1.115 5.216
のどがつかえる ○	なし	71	44	27	0.075		
	時々ある	30	13	17	0.087	2.131	0.896 5.070
	よくある	36	15	21	0.048	2.281	1.007 5.168
のどのかゆみ	なし	102	58	44	0.020		
	時々ある	18	11	7	0.737	0.839	0.301 2.339
	よくある	17	3	14	0.006	6.152	1.665 22.732
皮膚のかゆみ ○	なし	46	31	15	0.050		
	時々ある	37	17	20	0.051	2.431	0.995 5.941
	よくある	54	24	30	0.023	2.583	1.141 5.850
息がしにくい ○	なし	66	42	24	0.039		
	時々ある	36	14	22	0.018	2.750	1.191 6.351
	よくある	35	16	19	0.085	2.078	0.904 4.780
視力がおちた	なし	57	35	22	0.079		
	時々ある	30	17	13	0.669	1.217	0.496 2.985
	よくある	50	20	30	0.028	2.386	1.097 5.193
だるい	なし	27	19	8	0.021		
	時々ある	33	21	12	0.582	1.357	0.457 4.032
	よくある	75	32	43	0.016	3.191	1.241 8.205
体が冷える ○	なし	56	36	20	0.102		
	時々ある	28	13	15	0.120	2.077	0.826 5.223
	よくある	51	23	28	0.048	2.191	1.008 4.764
イライラ	なし	36	22	14	0.026		
	時々ある	51	32	19	0.877	0.933	0.388 2.245
	よくある	48	18	30	0.034	2.619	1.077 6.372
何事もおっくう ○	なし	40	29	11	0.004		
	時々ある	52	28	24	0.070	2.260	0.935 5.462
	よくある	43	15	28	0.001	4.921	1.931 12.540
物忘れ	なし	49	31	18	0.025		
	時々ある	40	24	16	0.753	1.148	0.486 2.710
	よくある	46	17	29	0.011	2.938	1.276 6.765
腰が痛い	なし	65	37	28	0.014		
	時々ある	32	22	10	0.264	0.601	0.246 1.469
	よくある	38	13	25	0.028	2.541	1.107 5.832
脱力感がある ○	なし	69	44	25	0.029		
	時々ある	35	17	18	0.139	1.864	0.817 4.252
	よくある	31	11	20	0.010	3.200	1.321 7.749
吐き気又は嘔吐 ○	なし	67	44	23	0.019		
	時々ある	46	19	27	0.011	2.719	1.254 5.894
	よくある	22	9	13	0.044	2.763	1.029 7.424

○は“時々ある”と“よくある”併せた”ある、なし”で有意であった変数



表 8 A SHSまたはMCSをreferenceとしたアレルギー疾患と症状のオッズ比  
(多項ロジスティック回帰)

項目/症状	Reference:SHS			Reference:MCS				
	有意確率	exp <sup>a</sup>	95% 信頼区間	有意確率	exp <sup>a</sup>	95% 信頼区間		
<b>眼の症状</b>								
目がチカチカ								
AC	0.000	0.119	0.045	0.317	0.004	0.243	0.094	0.628
AR	0.000	0.167	0.061	0.457	0.031	0.340	0.128	0.905
BA	0.000	0.128	0.051	0.311	0.002	0.257	0.108	0.614
まぶしい								
AC	0.000	0.071	0.020	0.255	0.002	0.128	0.036	0.458
AR	0.000	0.095	0.026	0.346	0.007	0.171	0.047	0.620
BA	0.000	0.200	0.083	0.465	0.022	0.362	0.151	0.888
目のかゆみ								
AC	0.002	7.579	2.103	27.317	0.007	5.797	1.612	20.844
AR	0.889	1.208	0.480	3.043	0.868	0.924	0.368	2.319
BA	0.326	0.878	0.312	1.472	0.095	0.519	0.240	1.122
目が赤くなる								
AC	0.024	3.027	1.158	7.929	0.001	5.161	1.992	13.370
AR	0.086	0.445	0.177	1.120	0.553	0.769	0.305	1.888
BA	0.026	0.405	0.183	0.899	0.365	0.691	0.316	1.513
目が乾く								
AC	0.003	0.267	0.110	0.646	0.174	0.547	0.229	1.307
AR	0.004	0.233	0.086	0.630	0.141	0.478	0.179	1.276
BA	0.001	0.229	0.088	0.534	0.075	0.470	0.205	1.079
涙がでる								
AC	0.324	0.640	0.284	1.554	0.799	0.891	0.366	2.168
AR	0.139	0.457	0.182	1.288	0.393	0.636	0.226	1.796
BA	0.382	0.693	0.305	1.575	0.833	0.985	0.424	2.187
目やに								
AC	0.017	2.917	1.209	7.037	0.001	4.327	1.798	10.411
AR	0.146	0.491	0.188	1.282	0.517	0.728	0.280	1.897
BA	0.002	0.227	0.088	0.584	0.024	0.337	0.131	0.864
<b>鼻の症状</b>								
鼻がムズムズ								
AC	0.017	0.347	0.146	0.825	0.001	0.234	0.098	0.557
AR	0.127	2.162	0.803	5.824	0.455	1.459	0.541	3.931
BA	0.715	1.157	0.528	2.535	0.537	0.781	0.356	1.711
くしゃみが多い								
AC	0.088	0.444	0.187	1.054	0.034	0.398	0.170	0.934
AR	0.043	2.771	1.031	7.446	0.089	2.481	0.932	6.604
BA	0.143	1.810	0.819	4.003	0.226	1.621	0.742	3.542
鼻づまり								
AC	0.438	1.385	0.607	3.160	0.729	1.155	0.513	2.599
AR	0.076	2.333	0.914	5.956	0.159	1.944	0.771	4.906
BA	0.031	2.417	1.083	5.394	0.082	2.014	0.914	4.435
鼻汁								
AC	0.116	0.506	0.216	1.184	0.085	0.453	0.196	1.049
AR	0.925	1.044	0.425	2.583	0.882	0.935	0.385	2.271
BA	0.607	1.225	0.565	2.655	0.812	1.097	0.512	2.349
においに敏感								
AC	NC				NC			
AR	0.000	0.070	0.024	0.209	0.000	0.170	0.065	0.445
BA	0.000	0.048	0.018	0.132	0.000	0.117	0.049	0.278
においの感じが変わった								
AC	NC				NC			
AR	0.024	0.319	0.119	0.858	0.319	0.606	0.228	1.625
BA	0.000	0.146	0.055	0.398	0.012	0.281	0.104	0.754
<b>のどの症状</b>								
のどがヒリヒリする								
AC	0.001	0.027	0.003	0.208	0.001	0.029	0.004	0.220
AR	0.002	0.159	0.049	0.510	0.003	0.169	0.053	0.539
BA	0.002	0.241	0.100	0.583	0.002	0.257	0.108	0.614
のどがつかえる								
AC	NC				NC			
AR	0.002	0.203	0.072	0.570	0.144	0.466	0.167	1.289
BA	0.000	0.073	0.023	0.228	0.002	0.187	0.054	0.520
のどが痛い								
AC	NC				NC			
AR	0.003	0.219	0.081	0.592	0.023	0.322	0.121	0.856
BA	0.002	0.271	0.119	0.815	0.024	0.398	0.179	0.886
のどがかゆい								
AC	NC				NC			
AR	0.336	0.599	0.210	1.703	0.784	1.163	0.395	3.423
BA	0.820	0.908	0.395	2.088	0.203	1.764	0.736	4.232
のどが乾きやすい								
AC	0.000	0.040	0.009	0.183	0.000	0.062	0.014	0.280
AR	0.047	0.392	0.155	0.989	0.279	0.605	0.244	1.502
BA	0.254	0.636	0.293	1.384	0.982	0.982	0.460	2.094
声がかすめる								
AC	NC				NC			
AR	0.312	0.588	0.221	1.621	0.624	0.780	0.288	2.113
BA	0.474	0.740	0.325	1.686	0.933	0.965	0.424	2.197
<b>耳の症状</b>								
耳がかゆい								
AC	0.001	0.080	0.018	0.362	0.001	0.078	0.017	0.351
AR	0.593	0.777	0.309	1.956	0.553	0.769	0.305	1.888
BA	0.715	0.864	0.394	1.892	0.685	0.844	0.390	1.823
<b>皮膚の症状</b>								
皮膚がかゆくなる								
AC	0.000	0.177	0.072	0.434	0.046	0.432	0.188	0.993
AR	0.000	0.176	0.067	0.466	0.070	0.430	0.173	1.071
BA	0.012	0.345	0.150	0.793	0.657	0.841	0.393	1.803
皮膚がチクチクする								
AC	NC				NC			
AR	0.012	0.249	0.084	0.739	0.026	0.283	0.100	0.862
BA	0.000	0.082	0.023	0.293	0.000	0.097	0.027	0.342
皮膚が赤くなる								
AC	0.001	0.029	0.004	0.221	0.002	0.040	0.005	0.310
AR	0.015	0.277	0.099	0.776	0.071	0.390	0.140	1.085
BA	0.108	0.519	0.235	1.148	0.436	0.732	0.334	1.604
皮膚が盛り上がってほれる								
AC	NC				NC			
AR	0.020	0.087	0.011	0.683	0.027	0.098	0.012	0.772
BA	0.083	0.438	0.167	1.149	0.152	0.496	0.190	1.296
皮膚がかサカサする								
AC	0.000	0.071	0.020	0.255	0.000	0.102	0.029	0.364
AR	0.008	0.285	0.098	0.713	0.053	0.381	0.143	1.013
BA	0.007	0.328	0.145	0.741	0.086	0.472	0.212	1.050
元もとの湿疹が悪化する								
AC	0.004	0.050	0.006	0.391	0.020	0.087	0.011	0.679
AR	0.043	0.297	0.092	0.982	0.270	0.512	0.156	1.681
BA	0.023	0.332	0.128	0.882	0.260	0.573	0.217	1.511

表 8 B SHSまたはMCSをreferenceとしたアレルギー疾患と症状のオッズ比  
(多項ロジスティック回帰)

項目/症状	Reference:SHS			Reference:MCS				
	有意確率	exp <sup>a</sup>	95% 信頼区間	有意確率	exp <sup>a</sup>	95% 信頼区間		
<b>下気道症状</b>								
咳き込みやすい								
AC	0.000	0.097	0.027	0.348	0.001	0.108	0.030	0.385
AR	0.458	0.709	0.286	1.759	0.610	0.792	0.322	1.944
BA	0.167	1.740	0.792	3.822	0.093	1.943	0.896	4.216
痰がからむ								
AC	0.002	0.201	0.073	0.548	0.002	0.201	0.074	0.544
AR	0.232	0.570	0.227	1.431	0.228	0.572	0.230	1.420
BA	0.088	2.009	0.901	4.460	0.082	2.014	0.914	4.435
息がしにくい								
AC	NC				NC			
AR	0.000	0.073	0.020	0.269	0.009	0.181	0.050	0.659
BA	0.451	0.738	0.337	1.621	0.122	1.829	0.851	3.934
胸がヒューヒューする								
AC	NC				NC			
AR	0.291	0.550	0.182	1.667	0.775	0.848	0.275	2.616
BA	0.003	3.363	1.499	7.543	0.000	5.185	2.257	11.912
<b>神経症状</b>								
視力がおちた								
AC	0.013	0.341	0.146	0.797	0.300	0.648	0.285	1.473
AR	0.201	0.551	0.221	1.373	0.919	1.047	0.431	2.541
BA	0.014	0.368	0.166	0.815	0.360	0.700	0.326	1.503
耳鳴りがする								
AC	NC				NC			
AR	0.049	0.355	0.127	0.994	0.007	0.248	0.089	0.689
BA	0.136	0.538	0.238	1.214	0.017	0.376	0.169	0.838
音が聞こえにくい								
AC	0.089	0.337	0.104	1.090	0.046	0.307	0.096	0.979
AR	0.862	0.914	0.330	2.529	0.721	0.833	0.306	2.266
BA	0.981	1.011	0.428	2.388	0.849	0.922	0.398	2.133
どうきがする								
AC	0.000	0.076	0.021	0.272	0.000	0.081	0.023	0.290
AR	0.001	0.140	0.044	0.451	0.001	0.151	0.047	0.482
BA	0.003	0.277	0.119	0.643	0.004	0.299	0.130	0.684
<b>体の不調</b>								
何となく体調が崩れる								
AC	0.000	0.083	0.030	0.235	0.000	0.149	0.060	0.369
AR	0.000	0.086	0.029	0.258	0.000	0.154	0.058	0.409
BA	0.000	0.119	0.044	0.320	0.000	0.214	0.092	0.500
頭痛がする								
AC	0.000	0.027	0.008	0.093	0.000	0.038	0.012	0.122
AR	0.000	0.145	0.053	0.398	0.001	0.200	0.077	0.516
BA	0.000	0.138	0.057	0.338	0.000	0.180	0.083	0.435
顎が重い								
AC	0.000	0.053	0.018	0.152	0.000	0.081	0.034	0.244
AR	0.000	0.106	0.038	0.297	0.001	0.183	0.070	0.476
BA	0.000	0.073	0.028	0.187	0.000	0.126	0.053	0.288
めまい、たちくらみ								
AC	0.000	0.044	0.012	0.160	0.000	0.073	0.020	0.259

表 8 C SHSまたはMCSをreferenceとしたアレルギー疾患と症状のオッズ比  
(多項ロジスティック回帰)

項目症状	有意確率	Reference:SHS			Reference:MCS			
		exp <sup>β</sup>	95% 信頼区間	有意確率	exp <sup>β</sup>	95% 信頼区間	有意確率	
さびしく泣きたい気分になる								
AC	0.004	0.105	0.023	0.480	0.009	0.135	0.030	0.613
AR								
BA	0.013	0.282	0.103	0.769	0.046	0.361	0.133	0.980
よく不安になる								
AC	0.000	0.037	0.008	0.170	0.000	0.039	0.009	0.178
AR	0.003	0.215	0.079	0.585	0.003	0.228	0.085	0.609
BA	0.000	0.186	0.078	0.446	0.000	0.197	0.084	0.463
特薬に希望がもてなくなる								
AC	0.001	0.030	0.004	0.236	0.001	0.036	0.005	0.276
AR	0.001	0.083	0.018	0.379	0.003	0.097	0.021	0.443
BA	0.002	0.236	0.085	0.586	0.005	0.279	0.113	0.685
孤独で寂しい気分								
AC	0.004	0.152	0.042	0.552	0.010	0.184	0.051	0.681
AR								
BA	0.009	0.264	0.097	0.717	0.024	0.318	0.118	0.857
物忘れがひどい								
AC	0.000	0.052	0.016	0.167	0.000	0.100	0.032	0.313
AR	0.001	0.200	0.076	0.527	0.045	0.387	0.153	0.980
BA	0.000	0.193	0.083	0.447	0.015	0.374	0.170	0.826
筋肉・関節症状								
筋肉痛あるいは筋肉の不快感								
AC	0.000	0.021	0.003	0.161	0.001	0.034	0.004	0.261
AR	0.001	0.160	0.054	0.476	0.015	0.282	0.089	0.769
BA	0.009	0.339	0.151	0.764	0.145	0.556	0.252	1.225
肩こりがひどい								
AC	0.001	0.213	0.088	0.519	0.008	0.316	0.134	0.745
AR	0.007	0.274	0.106	0.703	0.053	0.406	0.163	1.012
BA	0.001	0.249	0.110	0.567	0.013	0.370	0.169	0.811
腰が痛い								
AC	0.351	0.674	0.294	1.545	0.729	0.866	0.385	1.950
AR	0.200	0.550	0.220	1.373	0.449	0.707	0.288	1.735
BA	0.361	0.696	0.319	1.515	0.773	0.894	0.419	1.910
手足がしびれる								
AC	0.002	0.037	0.005	0.286	0.001	0.034	0.004	0.261
AR	0.005	0.156	0.043	0.573	0.003	0.144	0.040	0.522
BA	0.015	0.331	0.136	0.803	0.007	0.305	0.128	0.728
手足がふるえる								
AC								
AR	0.048	0.123	0.015	0.985	0.033	0.105	0.013	0.630
BA	0.064	0.326	0.101	1.069	0.031	0.281	0.088	0.891
脱力感がある								
AC								
AR	0.000	0.082	0.022	0.302	0.012	0.192	0.053	0.698
BA	0.000	0.150	0.060	0.377	0.023	0.351	0.142	0.866
消化器症状								
吐き気または嘔吐								
AC								
AR	0.000	0.046	0.010	0.212	0.009	0.130	0.029	0.595
BA	0.000	0.131	0.052	0.331	0.033	0.372	0.151	0.921
腹痛								
AC								
AR	0.004	0.147	0.040	0.537	0.033	0.245	0.067	0.896
BA	0.019	0.355	0.150	0.843	0.235	0.593	0.251	1.405
下痢								
AC								
AR	0.002	0.201	0.071	0.566	0.091	0.414	0.149	1.151
BA	0.002	0.272	0.118	0.626	0.165	0.561	0.248	1.269
便秘								
AC	0.036	0.388	0.160	0.938	0.136	0.516	0.216	1.233
AR	0.001	0.121	0.033	0.443	0.006	0.161	0.044	0.585
BA	0.001	0.221	0.089	0.552	0.008	0.295	0.120	0.725
胸やけ								
AC	0.004	0.105	0.023	0.480	0.012	0.144	0.032	0.657
AR	0.011	0.139	0.030	0.642	0.033	0.190	0.041	0.878
BA	0.151	0.527	0.220	1.263	0.463	0.722	0.302	1.726
味がわかりにくい								
AC								
AR	0.015	0.077	0.010	0.606	0.098	0.172	0.021	1.382
BA	0.099	0.457	0.180	1.158	0.969	1.020	0.384	2.705
口内炎がでやすい								
AC								
AR	0.192	0.526	0.201	1.380	0.440	0.686	0.264	1.783
BA	0.015	0.331	0.136	0.803	0.060	0.431	0.179	1.037
泌尿器・生殖器症状								
夜中に何度もトイレ								
AC	0.805	0.898	0.383	2.104	0.615	0.808	0.352	1.855
AR	0.115	0.434	0.154	1.227	0.071	0.390	0.140	1.085
BA	0.617	0.814	0.364	1.821	0.436	0.732	0.334	1.604
排尿時の痛み								
AC								
AR	0.620	0.567	0.060	5.325	0.339	0.352	0.041	3.002
BA								
頻尿								
AC	0.274	0.560	0.198	1.584	0.103	0.432	0.157	1.185
AR	0.218	0.471	0.142	1.560	0.090	0.363	0.112	1.172
BA	0.221	0.541	0.202	1.448	0.072	0.417	0.161	1.081
生理痛								
AC	0.097	0.382	0.122	1.191	0.070	0.350	0.112	1.090
AR	0.139	0.352	0.088	1.403	0.109	0.323	0.081	1.285
BA	0.036	0.278	0.083	0.933	0.027	0.255	0.076	0.854
月経過多								
AC	0.775	0.841	0.256	2.761	0.555	1.464	0.413	5.193
AR	0.170	0.224	0.027	1.893	0.397	0.390	0.044	3.444
BA	0.241	0.439	0.111	1.741	0.715	0.764	0.180	3.243
おりもの								
AC	0.150	0.367	0.094	1.436	0.059	0.273	0.071	1.049
AR	0.508	0.621	0.152	2.539	0.276	0.462	0.115	1.856
BA	0.259	0.490	0.142	1.693	0.105	0.364	0.107	1.235
陰部がかゆい								
AC								
AR								
BA	0.717	0.788	0.217	2.858	0.076	0.332	0.088	1.121

表 9A SHS /健常者の喫煙、飲酒、運動習慣

カテゴリー	合計	健常者*	MCS	有意確率	exp <sup>B</sup>	95.0% 信頼区間	
<b>喫煙習慣**</b>							
非喫煙者	86	24	62		1		
喫煙者	12	9	3	0.004	0.129	0.032	0.518
<b>飲酒習慣</b>							
週2日以下か殆ど飲まない	32	17	15		1		
週3日以上飲む	17	15	2	0.023	0.151	0.030	0.772
<b>運動習慣</b>							
週3日以内か運動習慣なし	35	19	16		1		
週3日以上30分以上	12	11	1	0.043	0.108	0.013	0.929

表 9B MCS /健常者の喫煙、飲酒、運動習慣

カテゴリー	合計	健常者*	MCS	有意確率	exp <sup>B</sup>	95.0% 信頼区間	
<b>喫煙習慣**</b>							
非喫煙者	88	24	64		1		
喫煙者	17	9	8	0.043	0.333	0.115	0.964
<b>飲酒習慣</b>							
付き合い程度か全く飲まない	25	14	11		1		
週1～2回以上飲む	20	18	2	0.021	0.141	0.027	0.744
<b>運動習慣</b>							
週3日以内か運動習慣なし	29	19	10		1		
週3日以上30分以上	15	11	4	0.599	0.691	0.174	2.738

SH症候群は仮SHSを対象とした。

\*健常者群は愛知学泉大学の生活習慣データを使用。ただし、SHS様症状がある人は除外。

\*\*喫煙習慣は本調査データに愛知学泉大学の生活習慣のデータを加えた。

シックハウス症候群の疾患概念に関する臨床的・基礎的研究

分担研究者 秋山 一男 独立行政法人国立病院機構相模原病院臨床研究センター長  
研究協力者 長谷川 眞紀 独立行政法人国立病院機構相模原病院臨床環境医学センター  
大友 守 独立行政法人国立病院機構相模原病院臨床環境医学センター

**研究要旨** 我々の施設に設置された臨床環境医学センターは、外部に比べて化学物質濃度を低減させた清浄空間に診察室、検査室を持っている。平成14年4月からシックハウス症候群・化学物質過敏症を疑われる患者の診療を始めた。シックハウス症候群も化学物質過敏症もいまだ確立した疾患概念を持たない疾病であり、広く受け入れられる疾患クライテリアもないため、仮のクライテリアを作成して患者をスクリーニングし、シックハウス症候群・化学物質過敏症の可能性例をピックアップし、その臨床像を検討した。

その結果、①化学物質過敏症の可能性例では、なんらかのアレルギー疾患を合併、またはその既往を持つ患者の割合が高く、全体の84%におよび、特にアレルギー性鼻炎（花粉症を含む）の合併例が多かった。②化学物質過敏症の可能性例では肘静脈採血による、静脈血酸素分圧がコントロール群よりも高値を取る患者が多く見られたが、化学物質過敏症の症状スコアとして広く使われているQEESI(Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory)の症状点数とは相関がなく、特定の症状との関連も見られなかった。しかし静脈血酸素分圧は化学物質過敏症における数少ない客観的指標であり、さらなる検討が必要と考えられた。

**A 研究目的** シックハウス症候群は室内環境に起因する体の不調を総称する概念で、いまだ disease entity も確立していないが、家屋の新築、増改築、あるいは新しい家具の購入などに伴って起こることが多く、社会問題化している。なかでも化学物質によって起こる症状を化学物質過敏症として捉え、その対策として居住環境の化学物質濃度の基準値が設けられている。我々の施設に設置された臨床環境医学センター（以下センター）は、建築資材、内部什器に化学物質を出しにくい材料を使い、なかに入れ

る空気は活性炭フィルターを通すことによって化学物質を低減させ、外部よりも化学物質の低い清浄空間を作り出している。この設備を利用して、化学物質過敏症の disease entity を提言し、診断クライテリアを定め、診療のための客観的指標を見いだすことが期待されている。まずセンターを受診した患者の特徴を捉え、その背景因子を明らかにすることから始めた。

**B 研究方法** 臨床環境医学センターを受診した患者のなかから、以下の4つの仮クライテリアによって化学物質過敏症の可能