

200942034A

厚生労働科学研究費補助金

健康安全・危機管理対策総合研究事業

シックハウス症候群の  
診断基準の検証に関する研究

平成21年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 相澤好治

平成22(2010)年3月

# 目 次

## I. 総括研究報告

- シックハウス症候群の診断基準の検証に関する研究 ..... 1  
相澤好治

## II. 分担研究報告

1. シックハウス症候群が疑われる患者の調査票による実態調査および  
診断に有効な問診・検査項目の検討 ..... 7  
宮島江里子
2. シックハウス症候群の臨床的研究 ..... 23  
小倉英郎
3. シックハウス症候群のアレルギー合併症の研究 ..... 25  
木村五郎
4. QEESI 問診票を用いた日本人のライフスタイル・住環境と健康に関する全国調査 ..... 29  
熊野宏昭
5. シックハウス症候群の被害係数に関する研究 ..... 45  
坂部 貢
6. 狭義のシックハウス症候群を精神・心理的要因と鑑別するための  
揮発性有機化合物負荷試験に関する研究 ..... 53  
中村陽一
7. シックハウス症候群の診断基準の検証に関する研究  
一室内環境汚染の観点から一 ..... 59  
長谷川真紀
8. ケミレスタウンを用いた診断・治療システムの構築および  
シックハウス症候群の予防医学的対応を推進する人材の育成 ..... 63  
森 千里
9. シックハウスにおける継続観察と症状改善手法に関する実証的研究 ..... 67  
吉野 博

厚生労働科学研究費補助金  
健康安全・危機管理対策総合研究事業

シックハウス症候群の  
診断基準の検証に関する研究

総括研究報告書  
研究代表者 相澤好治



## シックハウス症候群の診断基準の検証に関する研究

研究代表者 相澤 好治 北里大学医学部衛生学公衆衛生学 教授

### 研究要旨

#### 1. 研究目的

シックハウス症候群（SHS）の診断基準と臨床分類に基づいた患者の実態について全国レベルで把握し、診断基準や臨床分類の妥当性について検証し、実態に基づく対策を提言する。また分担研究により SHS の病態、実態、対策について調査研究する。

#### 2. 研究方法

SHS の診断基準と臨床分類を行える調査票を作成し、全国の SHS 専門医療機関受診者を対象として、疫学調査を行った。現在までに参加登録している医療機関は、11 機関である。研究分担者および研究協力者は、患者背景、受診までの診療経過、建物内空気環境測定結果、シックビル症候群および QEESI などの質問票調査、アレルギー検査、精神疾患の診断項目などの診療結果、担当医師の診断と臨床分類、診断基準に基づく診断に関する情報を収集し、研究代表者に送付した。得られた情報を集計して診断基準の妥当性について検証を行った。

#### 3. 研究結果・考察

##### 1) 疫学調査

広義の SHS 臨床分類（1 型：化学物質による中毒症状が出現したもの、2 型：化学物質曝露の可能性が大きいもの、3 型：化学物質曝露は考えにくく、心理・精神的関与が考えられるもの、4 型：アレルギー疾患や他の疾患による症状）と狭義の SHS の診断基準を用いて、質問項目から狭義の SHS と判定した者と、診療担当医総合的に診断した狭義の SHS の分布を検討した。その結果、SHS の疑いで医療機関を受診した対象者 119 人のうち、主治医が広義の SHS と診断したのは、93 人（78.2%）であり、このうち 81 人（87.1%）が 2 型と診断された。患者の問診票から、狭義の SHS の診断基準に当てはまった 43 人中 40 人（93.0%）が、主治医にも狭義の SHS（2 型）と診断されていたが、医師の診断で狭義の SHS（2 型）と診断された 80 人中、診断基準で狭義と判定された者は 40 人（49.4%）に留まった。したがって狭義の SHS と診断するためには、診断基準だけでなく他の診察所見も必要である可能性も考えられた。

##### 2) 分担者の研究

2000 年 10 月～2009 年 10 月の 9 年間に国立病院機構高知病院を受診した 82 名を対象とし、狭義のシックハウス症候群（以下 SHS）の診断基準により、本症とその他に症候学的に分類した。SHS 型 54.9%、その他の型（CS の疑い）45.1%であり、約半数が SHS とその他（CS の疑い）に分類された（小倉）。SHS のアレルギー疾患合併率は、一般人口における有病率とほぼ同様であり、主訴がアレルギー疾患によるものでも、ふらつき、気分不良などの多臓器症状を示す場合が多く、一般のアレルギー疾患とは、病像が異なっていた（木村）。SHS

スクリーニング用問診票としての QEESI<sup>®</sup> 得点の検討を行った結果、女性は男性と比べ QEESI の 3 下位尺度得点が有意に高く、10 歳未満の児童は成人より、粘膜・呼吸器と皮膚症状得点が突出した高得点を示した。ライフスタイルでは、ストレスと職場・学校の悪環境が大きな症状悪化要因となり、住環境要因では、1 年以内のリフォームとペット飼育が症状悪化要因だった（熊野）。室内空気汚染のライフサイクルインパクト評価手法の開発と検討を行い、室内空気汚染によるヒト健康へのダメージ関数の概算値の算出が可能であった。また異なる環境影響の複合評価により、ヒト健康に対して換気量増大が有効であり、費用面から、適切な換気回数とすることが有効であった（坂部）。狭義の SHS をその他の疾患と鑑別するための揮発性有機化合物負荷試験に関する研究を行った研究では、化学物質過敏状態の患者（CS）に簡易式 VOC 負荷試験を行ったが、有用性の高い検査項目を抽出することはできなかった（中村）。室内空気汚染と SHS 診断との関係を検証した研究では、SHS 診断基準 3 項目を満たす患者 63 名のうち、環境汚染が認められたのは 18 名（29%）であり、そのうち 11 例が防虫剤である p-ジクロロベンゼンによる汚染であった。また汚染状況と症状の発現が一致しない例が多く見られた（長谷川）。ケミレストウン（化学物質削減住環境）を用いて SHS の対応・治療するシステムの構築を目指し、環境予防医学の知識と技術を持った人材の育成を試みた（森）。化学物質・微生物汚染による総合的な室内環境調査を実施した調査では、複数の住宅で室内に真菌が発生している可能性が示唆され、また半数の住宅でアレルギー感作数値の 2 $\mu$ g/g dust を上回っていたため、症状の発症に影響を及ぼしている可能性が高いと考えられた。気管・粘膜症状に関して、重度に影響する物質として p-ジクロロベンゼン、TVOC、総浮遊真菌濃度が関係していた（吉野）。

#### 4. 今後の研究計画

参加登録機関からの調査票の収集をさらに進め、解析・考察を行う。診断基準の項目の重み付けを行い、診断基準および問診票の精度を高める。また診断基準に基づく狭義の SHS の実態把握に基づき、本症候群に対する対策について提言する。

#### 研究分担者

小倉 英郎	国立高知病院	副院長
木村 五郎	国立南岡山医療センター	医長
熊野 宏昭	早稲田大学	教授
坂部 貢	東海大学	教授
中村 陽一	横浜市立みなと赤十字センター	センター長
長谷川真紀	国立相模原病院臨床研究センター	副センター長
森 千里	千葉大学	教授
吉野 博	東北大学	教授

含まれるため、適切な診療が困難との指摘があるので、平成 18-20 年度の厚生労働科学研究費補助金による研究で提案された「SHS（狭義）の定義および診断基準」を用いて、調査票を作成し、全国の SHS 専門医療機関受診者を対象として、疫学調査を行った。現在まで参加登録している医療機関は 11 機関であり、研究分担者および研究協力者は、患者背景、受診までの診療経過、建物内空気環境測定結果、シックビル症候群および QEESI などの質問票調査、アレルギー検査、精神疾患の診断項目などの診療結果、担当医師の診断と臨床分類、診断基準に基づく診断に関する情報を収集し、研究代表者に送付した。得られた情報を集計して診断基準の妥当性について検証を行った。

#### 研究者別研究成果概要

○相澤研究代表者と宮島研究協力者は、シックハウス症候群（SHS）には、アレルギーなど既存の疾患と、機序未解明である狭義の SHS が

広義の SHS 臨床分類（1 型：化学物質による中毒症状が出現したもの、2 型：化学物質曝露の可能性が大きいもの、3 型：化学物質曝露

は考えにくく、心理・精神的関与が考えられるもの、4型：アレルギー疾患や他の疾患による症状）と狭義のSHSの診断基準を用いて、質問項目から狭義のSHSと判定した者と、診療担当医が総合的に診断した狭義のSHSの分布を検討した。その結果、SHSの疑いで医療機関を受診した対象者119人のうち、主治医が広義のSHSと診断したのは、93人（78.2%）であり、このうち81人（87.1%）が2型と診断された。患者の間診票から、狭義のSHSの診断基準に当てはまった43人中40人（93.0%）が、主治医にも狭義のSHS（2型）と診断されていたが、医師の診断で狭義のSHS（2型）と診断された80人中、診断基準で狭義と判定された者は40人（49.4%）に留まった。したがって狭義のSHSと診断するためには、診断基準だけでなく他の診察所見も必要である可能性が考えられた。

○小倉研究分担者は、2000年10月から2009年10月の9年間に当院化学物質過敏症外来を受診した82名を狭義のSHSの診断基準により、本症とその他に症候学的に分類した。SHS型54.9%、その他の型（CSの疑い）45.1%であり、両者とも約半数を占めた。また、女性では、その他の型（CSの疑い）が多い傾向が見られた。初診患者数の病型別推移から2007年以降の3年間はCS発症型が増加の傾向にあった。

○木村研究分担者は、SHSのアレルギー合併症としての、アレルギー性鼻炎、気管支喘息、アトピー性皮膚炎について検討をおこなった。アレルギー性鼻炎の合併率は30%、気管支喘息の合併率は9.3%、アトピー性皮膚炎の合併率は10.7%であった。これらの合併率は、一般人口における有病率とほぼ等しかった。そのうち、SHSの主訴が、アレルギー疾患の悪化であったものは、アレルギー性鼻炎0例、喘息2例、アトピー性皮膚炎4例であった。以上のように、アレルギー疾患合併率は、一般人口の有病率と同様に、アレルギー性鼻炎が多いが、主訴としてのアレルギー疾患の悪化は、アトピー性皮膚炎、ついで喘息において認められた。SHSにおいては、主訴がアレルギー疾患であっても、ふらつき、気分不良などの多臓器症状

を示す場合が多く、一般のアレルギー疾患とは、病像が異なっていた。

○熊野研究分担者は、QEESI（日本語訳版）に居住環境やライフスタイルに関する質問項目を追加した「住環境と居住者の健康調査のための問診票」の「成人版」と「児童版」を作成した。これらの間診票を用いた全国調査を行い、化学物質過敏症（MCS）、シックハウス症候群（SHS）患者の実態を把握するとともに、性別、年齢、ライフスタイル、アレルギー疾患の有無、住環境などの要因が健康状態（QEESI得点）に及ぼす影響について多変量解析を用いて解析した。

調査対象は日本全国に居住する一般人4,012名。その中で医師によりMCS、SHSと診断されたことがある人は、夫々、16名（0.7%）、8名（0.3%）存在した。性別、年齢、ライフスタイル、住環境などとQEESI得点の関係を検討した結果、女性は男性と比べQEESIの3下位尺度得点が有意に高かった。特に化学物質不耐性は性差が大きかった。年齢では、10歳未満の児童は成人とレーダーチャートのパターンが異なり、粘膜・呼吸器と皮膚症状得点が突出した高得点を示した。ライフスタイルでは、ストレスと職場・学校の悪環境が大きな症状悪化要因となっていた。住環境要因では、1年以内のリフォームとペット飼育が症状悪化要因だった。また、何らかのアレルギーのある人、ことに食物アレルギーやアレルギー性鼻炎の人は症状得点が有意に高かった。

○坂部研究分担者は、SHSの被害係数に関する研究は未だ不明な点が多いので、医学、建築環境工学、LCA工学の専門家による横断的な学際共同研究を行い、医学的知見を交えながら室内化学物質によるSHSの被害係数の開発を可能とし、室内化学物質濃度とSHSの用量反応関係を初めて算定した。その結果、室内空気汚染の被害係数ダメージ関数DFを算定した結果、ホルムアルデヒドによるシックハウス症候群の被害係数は戸建住宅で $1.73 \times 10^{-3}$  [DALY/kg]、集合住宅で $6.71 \times 10^{-3}$  [DALY/kg]、室内トルエンによるSHSは戸建住宅で $1.33 \times 10^{-3}$  [DALY/kg]、集合住宅で

$5.17 \times 10^{-3}$  [DALY/kg]と計算された。屋外へホルムアルデヒドが排出された場合の人間健康の被害係数（LIMEの有害化学物質）は $6.20 \times 10^{-6}$  [DALY/kg]であり、今回算定した室内ホルムアルデヒドの影響のほうが1000倍程度大きく、室内空気汚染の影響は予想以上に大きいことがわかった。

○中村研究分担者は、狭義のSHSをその他の疾患と鑑別するための揮発性有機化合物負荷試験に関する研究を行った。

シックハウス症候群（SHS）研究の主たる対象は狭義のSHS（2型）であるが、心理・精神的要因（3型）との鑑別は難しい。また2型SHSの病態は未解明であり、その診断には「揮発性有機化合物（VOC）に過剰に反応する」化学物質過敏状態の患者（CS）との区別が重要である。CSの診断には簡易式VOC負荷試験装置の普及とその有用性の検証が必要である。①FA負荷試験にプラセボ負荷試験も追加したCS疑い10例から得られた各種検査結果を解析したが、有用性の高い検査項目を抽出することはできなかった。②唾液中クロモグラニンAは「負荷試験」による変動の再現性を有したが、今回の検討では「VOC負荷」に特異的なものではなく「ストレスの度合い」を示したのみであった。③SHSの鑑別診断には引き続きプラセボを加えたVOC負荷試験による検討が不可欠と考えられる。

○長谷川研究分担者は、当施設に受診した患者のうち、化学物質によるSHSの診断基準が厚生労働科学研究、相澤班、秋山班で発表された合意事項を満たし、かつ環境調査を施行している患者で、室内空気汚染とSHS診断との関係を検証した。当該患者63名のうち、環境汚染が認められたのは18名（29%）であった。そのうち11例が防虫剤であるp-ジクロロベンゼンによる汚染であった。汚染が認められた例の中に汚染状況と症状発現が一致しない例が認められた。汚染が認められなかった例の中にも、症状が発現する場所と、しない場所の間に化学物質的環境の差がみられない例が多数見られた。化学物質汚染と症状の発現が診断の必要条件であれば、合意事項の3項目が満たされても

SHSと診断できない例が多数あると推定された。

○森研究分担者は、環境改善型予防医学の実践的対応として、ケミレスタウン（化学物質削減住環境）を用いてSHSの対応・治療するシステムの構築を目指し、さらに、このシステムを効率的に稼働させるための環境予防医学の知識と技術を持った人材の育成を試みることを目的として研究を行った。

本研究事業の初年度にあたる平成21年度は、以下(1)から(3)の研究の遂行を行った。(1)各人がどれくらい化学物質に注意した生活を送るべきかの目安となる「ケミレス必要度テスト」にケミレスタウン・プロジェクトに興味ある方からウェブ上で回答いただき、その動向に関するデータ集積に務めた。なお、「ケミレス必要度テスト」は、前年度までに助成を受けた厚生労働科学研究費補助金（平成18年-20年度）「シックハウス症候群の診断・治療法及び具体的対応方策に関する研究」の分担研究「ケミレスタウンを用いたシックハウス症候群の対応（治療）」において研究遂行した課題の一つである。(2)予防医学的対応を行う人材育成プログラムの検討も進めた。本年度は「シックハウス症候群を知っていますか？ -基礎知識から人材育成まで-」と題した講座を千葉大学柏の葉キャンパス（柏市）内のシックスクール対応の教室において開催し、これまで本研究事業において得られた知見を啓発することを目的に、SHSに対応する人材への環境改善型予防医学の重要性について公開した。対象者は、SHSに関する相談を受ける立場にある行政機関を中心に参加者を募った。(3)SHSと住環境との関係について、一般の方を含めた社会的認知度を高めることを目的に、本プロジェクト内容を記したリーフレットを、柏の葉キャンパス内にあるケミレスタウン実証実験施設等への見学者に配布した。

○吉野研究分担者は、過去9年間の調査に基づき、宮城県内のSHSが疑われる症例を対象として、住宅の仕様や生活環境の違いによる化学物質濃度を比較した。また、12軒の住宅を対象に、化学物質・微生物汚染による総合的な室

内環境調査を実施した。SHSを発症する時期と化学物質濃度を比較した結果では、明確な関係は見られなかったが竣工直後に高濃度であるほど、症状を直後に発症しやすい傾向が見られた。住宅や生活行為と室内化学物質濃度を比較した結果では、戸建より集合住宅の方が濃度が高く、何らかのシックハウス対策を行った方が化学物質濃度が低く、衣類用防虫剤、ワックスの使用等の生活用品の使用により化学物質濃度が高濃度になることが確認された。化学物質・

微生物汚染による総合的な室内環境調査を実施した結果では、複数の住宅で室内に真菌が発生している可能性が示唆された。また半数の住宅でアレルギー感作数値の $2\mu\text{g/g dust}$ を上回っていたため、症状に発症に影響を及ぼしている可能性が高いと考えられる。気管・粘膜症状に関して、重度に影響する物質としてp-ジクロロベンゼン、TVOC、総浮遊真菌濃度が関係していた。



厚生労働科学研究費補助金  
健康安全・危機管理対策総合研究事業

シックハウス症候群の  
診断基準の検証に関する研究

分担研究報告書

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

シックハウス症候群が疑われる患者の調査票による実態調査  
および診断に有効な問診・検査項目の検討

研究代表者	相澤 好治	北里大学医学部衛生学公衆衛生学 教授
研究協力者	宮島江里子	北里大学医学部衛生学公衆衛生学 特別研修生
	坂部 貢	東海大学医学部 教授 北里研究所病院臨床環境医学センター センター長
	宮田 幹夫	そよ風クリニック 院長
	小倉 英郎	国立病院機構高知病院 副院長
	木村 五郎	国立病院機構南岡山医療センターアレルギー科医長
	熊野 宏昭	早稲田大学人間科学学術院 教授
	北條 祥子	尚絅学院大学総合人間科学部 教授
	角田 和彦	かくたこども&アレルギークリニック 医師
	水城まさみ	国立病院機構盛岡病院 化学物質過敏症外来医師
	寺沢 政彦	てらさわ小児科
	中村 陽一	横浜市立みなと赤十字病院 アレルギーセンター長
	長谷川眞紀	国立病院機構相模原病院 副臨床研究センター長
	森 千里	千葉大学 大学院医学研究院環境生命医学 教授
	吉野 博	東北大学 大学院工学研究科都市・建築学 教授
	秋山 一男	国立病院機構相模原病院 院長
	竹内 正弘	北里大学薬学部 臨床医学 教授
	角田 正史	北里大学医学部衛生学公衆衛生学 准教授
	星 佳芳	北里大学医学部衛生学公衆衛生学 講師
	王 国琴	北里大学臨床研究センター 特任助教
	尾島 正幸	北里大学医学部衛生学公衆衛生学 非常勤講師
	杉浦由美子	北里大学医学部衛生学公衆衛生学
	小松 裕美	北里大学医学部衛生学公衆衛生学
	松井 孝子	北里研究所病院臨床環境医学センター 視能訓練士
	小沢 学	北里研究所病院臨床環境医学センター 看護師

## 研究要旨

シックハウス症候群（SHS）には、アレルギーなど既存の疾患と、機序未解明である狭義のSHSが含まれるため、適切な診療が困難との指摘がある。そこで平成18-20年度の厚生労働科学研究費補助金による研究で、新たに「SHS（狭義）の定義および診断基準」が示された。しかし、これらの提案の基盤となる症例は特定の医療機関に受診した214人の患者であり、全国の患者に適用できるかどうか検証する必要がある。そこで、SHS診療専門医療機関への受診者を対象として疫学調査を行うこととなり、質問票を作成した。その際、患者背景、生活状況などの質問票調査、建物内空気質汚染評価、QEESI（化学物質不耐性に関する質問票）、アレルギー検査、精神疾患の診断項目などを同時に入手することで、診断基準および臨床分類の妥当性について検証した。

SHSの疑いで医療機関を受診した対象者119人のうち、主治医が広義のSHSと診断したのは、93人（78%）であり、このうち81人（87%）が2型と診断された。患者の間診票から、狭義のSHSの診断基準に当てはまった対象者の93%が、主治医にも狭義のSHS（2型）と診断されており、診断基準の有効性が示唆された。一方で、診断基準に当てはまらない対象者の54%が2型と診断され、狭義のSHSと診断するためには、診断基準だけでなく他の診察所見も必要である可能性も考えられた。

## A. 研究目的

近年、居住環境中の空気質悪化に起因する健康障害が社会問題となり、シックハウス症候群（sick house syndrome, SHS）として注目されるようになった。シックハウス症候群は、シックビル症候群（sick building syndrome, SBS）から転じた和製英語である<sup>1)2)</sup>。症状としては、主に頭痛、目や鼻や喉の粘膜刺激症状、めまい、吐き気、集中力の低下、易疲労感などであり、症状のほとんどは問題となる建物を離れば消失する。SHSの発生要因はいまだ明らかになっていないが、いくつかの要因が考えられている。これらの要因には、ホルムアルデヒドやトルエンなどの化学物質、真菌やダニなどの生物的要因、湿度や温度などの物理的要因や心理的要因などが指摘されている。機序としても、いまだ明らかになっていないが、中毒や化学物質不耐性、アレルギーや心理的・精神的なものなどが考えられている<sup>3)</sup>。

SHSの概念は広範囲を含むため、2004年に室内空気質健康影響研究会は、居住者の健康を維持するという観点から問題のある住宅において見られる健康障害の総称を、広義のSHSとした<sup>4)</sup>。この広義のSHSのうち化学物質曝露によると思われるSHSを、他を原因とするSHSと区別し、狭義のSHSと扱うことが提案された。狭義のSHSの定義と診断基準については、

厚生労働科学研究費補助金 地域健康危機管理研究事業「シックハウス症候群の診断・治療法及び具体的方策に関する研究」秋山・相澤研究班（2006～2008）が、表1の通りとした<sup>4)</sup>。

また、一方で同研究班の石橋らは、広義のSHS患者を病因別に分類する目的で、以下の1～4型から成る臨床分類を提案した：1型は化学物質による中毒症状が出現したもの、2型は化学物質曝露の可能性が大きいもの、3型は化学物質曝露は考えにくく、心理・精神的関与が考えられるもの、4型はアレルギー疾患や他の疾患による症状。さらにその後、より明確に分類可能とする目的で、この臨床分類に詳細な基準を記載した基準付臨床分類が宮島らによって提案され、分類の有効性が示唆された<sup>5)6)</sup>。

ここで、狭義のSHSは化学物質を原因とする患者であるため、臨床分類を用いて分類した場合、2型とほぼ一致する。このため、今回の調査では、狭義のSHSの診断基準と臨床分類を組み合わせ、狭義のSHSの診断基準を、臨床分類の2型（化学物質曝露が疑われる）の基準として扱うこととした（表2）。

本研究の目的は、SHSの診断基準と臨床分類に基づいた患者の実態について全国レベルで把握するため、SHS診療専門医療機関への受診者を対象として疫学調査を行うことである。このため、主治医が、問診票と診察・検査所見

を基に、診断基準と臨床分類（表2）を参照してSHSが疑われる患者を1型から4型に分類（2型は上記の通り狭義のSHSに一致する）した結果から、SHS患者の分類毎の患者数と割合を調査する。また、各分類型の患者の特徴や傾向を調べることによって、各臨床分類毎に特徴的な問診・検査項目を抽出することである。

## B. 研究方法

### a) 対象者について

対象者は、2001年4月から2010年10月に各研究協力者の関連する臨床環境医学の専門外来を持つ病院（北里研究所病院、国立病院機構高知病院、国立病院機構南岡山医療センター、横浜市立みなと赤十字病院、国立病院機構相模原病院、国立病院機構盛岡病院）を、SHSの疑いで受診した患者119人である。性別人数と平均年齢は、男性33人（平均年齢41.9歳）、女性86人（平均年齢46.8歳）であった。

### b) 調査方法

上記の各医療機関に、以下の内容を含むシックハウス症候群の調査票を配布した。調査票は、医師が記入する診療情報票と患者または患者が記入できない場合は医師が記入する問診票である。問診票の内容には、主訴、化学物質曝露に対する反応、現病歴、周囲の状況、アレルギー歴を含む既往歴、生活歴、職業関連情報、日常生活が含まれる。診療情報票には、身長、体重、血液検査のほか、診断上主治医が必要と認めて行った検査の所見、主治医の診断が含まれる。

診療情報票は、主治医が初診時の所見を基に記載し、最後に、主治医が患者について、広義のSHSの定義を参考に広義のSHSか否かの判断を行い、広義のSHSと診断される場合はさらに、SHSの臨床分類を参考にSHSの分類判定を行ってもらった。

各医療機関から提出されたデータは、連結可能匿名化された状態であり、北里大学医学部衛生学公衆衛生学教室にてweb入力フォーマットに入力され、集計と解析に用いられた。

### c) 集計と解析

SHSが疑われて受診する患者のうち、主治医の診断により広義のSHSと診断された患者

の数と割合、化学物質の関与する臨床分類2型（狭義のSHS）患者の数と割合、各分類型の患者の数と割合を集計する。また、問診票から狭義のSHSの診断基準に当てはまる患者の数と割合を集計し、医師の診断と異なる対象者について、患者の詳細を検討した。

### d) 倫理的配慮

本研究内容は北里大学医学部倫理委員会ならびに北里研究所病院の倫理委員会にて承認を得た後に行われた。

## C. 研究結果

### a) 医師に対する調査票

#### 1) 患者の主訴

患者の主訴について、問診・診察の結果から、主治医が最も重要だと考える主訴の分類と詳細を図1に示す。

最も多かったのは、脳・神経（41人）で、次いで、皮膚粘膜（37人）、循環器・呼吸器（26人）であった。

症状の詳細で多かったのは、脳・神経の頭痛（22人）、皮膚・粘膜の眼症状（9人）、咽頭症状（9人）、循環器・呼吸器の咳（8人）であった。

#### 2) 広義のSHSの診断

広義のSHSについての主治医の診断結果を表3に示す。

対象者119人のうち、主治医が広義のSHSに当てはまると診断したのは93人（78%）であった。広義のSHSに当てはまらず異常なしと判断したのは9人（8%）、広義のSHSに当てはまらずその他の疾患と診断したのは13人（11%）であり、このうちMCS（多種化学物質過敏症）またはCS（化学物質過敏症）と診断したのは5人、心身症と診断したのは2人、その他は低周波公害（1人）、精神疾患（1人）、気管支喘息（1人）、百日咳（1人）、慢性蕁麻疹（1人）、自律神経失調症（1人）であった。

また、無記入だったのが4人（3%）であったが、そのうち2人は臨床分類2型と記載されており、欄外にCSへの移行またはCSが主体であると記載されていた。

#### 3) 広義のSHSの臨床分類

広義のSHSと診断された93人のうち、主治

医が臨床分類に基づいて分類した結果を図2に示す。

2型が最も多く60人(65%)であり、2型が主分類で他の型が副分類と診断されたのは21人(22%)であった。次いで、3型は6人(6%)、3型が主分類で他の型が副分類が2人(2%)、4型が2人(2%)、4型が主分類で他の型が副分類が1人(1%)であった。

副分類の内訳は2型が主分類の場合は、3型を副分類と診断したものが最も多く(14人)、次いで1型(5人)、4型(2人)であった。3型が主分類の場合は、副分類に診断されたのは2型のみであり2人であった。4型が主分類の場合も、副分類は2型のみであり、1人であった。

#### b) 患者に対する問診票

##### 1) 狭義のSHSの診断基準に関する質問

対象者119人のうち、今回の受診の理由となった症状が特定の場所でおきたか否かの問いに、「はい」と答えたのは、97人(82%)、「いいえ」と答えたのは14人(12%)、記載なしが8人(7%)であった(図3)。

この「はい」と答えた97人のうち、その症状が特定の場所を離れると改善したか否かの問いに「改善した」と答えたのは62人(64%)、「改善しなかった」と答えたのは17人(18%)。また記載なしは17人(18%)であり、改善したと改善しなかったどちらにも回答したのは1人(1%)であった(図4)。

##### 2) 発症の場所

症状が特定の場所で起きたと答えた97人の発症の場所を図5に示す。

発症の場所は49人(51%)が住宅であり、このうち、集合住宅が23人(24%)、一戸建てが26人(27%)であった。また職場は32人(33%)であり、次いで学校が5人(5%)、その他が9人(9%)、無記入が2人(2%)であった。

##### 3) 発症のきっかけ

症状が特定の場所で起きたと答えた97人の発症のきっかけを図6に示す。

新築と改修が最も多く、それぞれ26人(27%)であった。次いで、新しい備品の使用が11人(11%)、転居が8人(8%)、その他

日用品などが2人(2%)、その他が18人(19%)であった。

また、症状が特定の場所で起き、特定の場所を離れると改善すると答えた62人のうち、上記のいずれか(隣人の転居など周辺の環境変化は除く)に回答したのは43人(全対象者の36%)であり、問診から狭義のSHSに当てはまると考えられる人であった。

#### 4) 建物の構造

症状が特定の場所で起きたと答えた97人の建物の構造を図7に示す。

鉄筋コンクリートが最も多く、47人(48%)であり、次いで木造が20人(21%)、軽量鉄骨造が11人(11%)であった。

#### c) 狭義のSHS診断基準について主治医の診断と患者の回答

結果を表4に示す。上記のように、問診票から狭義のSHSに当てはまると考えられた43人のうち、主治医が2型または2型が主分類で他の型が副分類と診断したのは40人(93%)であった。

一方で、問診票から狭義のSHSに当てはまらないと考えられた76人のうち35人(46%)は主治医に2型以外と診断されたが、41人(54%)は2型(副分類ありも含む)と診断された。

したがってSHS診断基準と主治医の診断の一致率は63.0%であった。

#### D. 考察

主治医が最も重要だと考える主訴では、頭痛と眼症状、咽頭症状、咳が多かった。SHSの原因の一つと考えられるトルエンなどの有機化学物質では神経系への影響や粘膜刺激症状への影響が指摘されており、ホルムアルデヒドでも粘膜刺激症状を引き起こすことが報告されている。今回の対象者でも建物内の化学物質が症状に関連していた可能性が考えられた。

医師の診断では広義のSHSに当てはまるとされたのが78%で大半であった。一方、当てはまらないと診断された患者では、MCSや精神疾患、気管支喘息や慢性蕁麻疹などの診断であった。専門医を受診する患者の中には、建物内で生じた他の疾患の症状をSHSと考えて受



診する患者も存在すると考えられる。このような患者は、SHSとは治療法が異なり、各疾患に対する治療で症状が改善する可能性が高いため、正確な診断が重要になると考えられる。

臨床分類では、副分類をもつ2型を含めると2型と診断されたのが、81人（広義のSHSと診断された対象者の87%）であった。専門医を受診し広義のSHSと診断された多くが、狭義のSHSに当てはまると診断された。

また、2型の副分類では3型が最も多く、次いで1型、4型であったことから、狭義のSHS（2型）と診断されても、精神的要因や中毒、アレルギーの関与も否定できない症例が存在すると考えられた。

3型や4型で副分類ありと診断された症例では、副分類はどちらも2型のみであった。主たる原因が精神的要因やアレルギーと診断されても、化学物質の関与も否定できない症例が存在すると考えられた。

患者の間診票から、狭義のSHSの診断基準に当てはまると考えられる症例43人のうち主治医が2型（副分類ありも含める）と診断したのは93%であった。狭義のSHSの診断基準に当てはまる回答が得られれば、ほぼ2型と判断できることが示唆された。

一方で、問診票から狭義のSHSに当てはまらないと考えられた76人のうちの半数を超える41人（54%）は、主治医に2型（副分類ありも含む）と診断されていた。したがってSHS診断基準と主治医の診断の一致率は63.0%であった。

この結果から、2型と診断される根拠は、狭義のSHSの診断基準に沿った問診以外にも存在すると考えられた。つまり、2型の診断には、診断基準に沿った問診に加え、医師の診察所見や他の問診項目なども重要ではないかと考えられ、今後の研究でさらなる検討が必要であると考えられた。

## E. 結論

SHSの疑いで医療機関を受診した対象者119

人のうち、主治医が広義のSHSと診断したのは、93人（78%）であり、このうち82人（89%）が2型と診断された。

患者の間診票から、狭義のSHSの診断基準に当てはまった対象者の93%が、主治医にも狭義のSHS（2型）と診断されており、診断基準の有効性が示唆された。

一方で、診断基準に当てはまらない対象者の54%が2型と診断され、狭義のSHSと診断するためには、診断基準だけでなく他の診察所見も必要である可能性も考えられた。

## F. 参考文献

- 1) 相澤好治：シックハウス症候群の総論. 生活と環境 49: 9-13, 2004.
- 2) Burge, P.S.: Sick building syndrome. *Occup. Environ. Med.* 61:185-190, 2004.
- 3) 相澤好治：室内空気質の健康影響に関わる医学的知見の整理. 厚生労働科学特別研究事業 総括研究報告書 2005 : p1-8 p27-33
- 4) 相澤好治:シックハウス症候群の診断・治療法および具体的対応方策に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 地域健康危機管理研究事業 シックハウス症候群の診断・治療法及び具体的対応方策に関する研究 総括分担報告書2008;1-7.
- 5) Miyajima, E., Kudo, Y., Ishibashi, M., Miki, T., Tsunoda, M., Sakabe, K., Aizawa, Y. : Classification with detailed criteria for sick house syndrome which help to determine chemically affected patients. *Kitasato Med J*, 2009 Jan;39 (1) :31-43
- 6) Ishibashi, M., Tonori, H., Miki, T., Miyajima, E., Kudo, Y., Tsunoda, M., Sakabe, K. and Aizawa, Y. : Classification of Patients Complaining of Sick House Syndrome and/or Multiple Chemical Sensitivity. *The Tohoku J Exp Med* 211:223-233, 2007

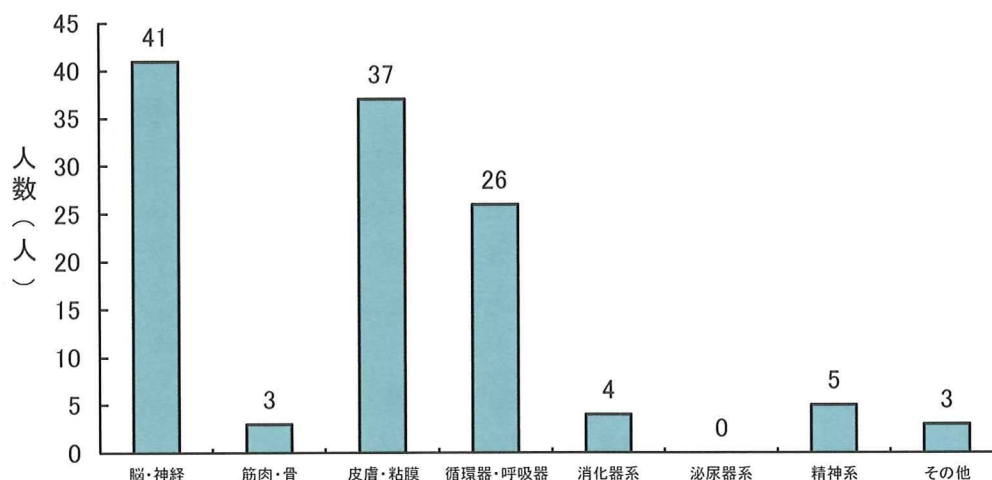
表1 狭義のSHS

<p>〔狭義の SHS の定義〕</p> <p>建物内環境における、化学物質の関与が想定される皮膚・粘膜症状や、頭痛・倦怠感等の多彩な非特異的症候群で、明らかな中毒、アレルギーなど、病因や病態が医学的に解明されているものを除く。</p>
<p>〔狭義の SHS の診断基準〕</p> <ol style="list-style-type: none"><li>① 発症のきっかけが、転居、建物※の新築・増改築・改修、新しい備品の使用などである</li><li>② 特定の部屋、建物内で症状が出現する</li><li>③ 問題になった場所から離れると、症状が全くなくなるか軽くなる</li><li>④ 室内空気汚染が認められれば、強い根拠となる</li></ol> <p>(※建物とは、個人の住居の他に職場や学校等を含む。)</p>

表2 本研究における SHS の臨床分類

型	分類の基準	例
1 型	化学物質による中毒症状	農薬などの中毒
2 型	<p>化学物質曝露の可能性が大きい（狭義の SHS）</p> <p>〔狭義の SHS の定義〕</p> <p>「建物内環境における、化学物質の関与が想定される皮膚・粘膜症状や、頭痛・倦怠感等の多彩な非特異的的症状群で、明らかな中毒、アレルギーなど、病因や病態が医学的に解明されているものを除く。」</p> <p>〔狭義の SHS の診断基準〕</p> <p>① 発症のきっかけが、転居、建物※の新築・増改築・改修、新しい備品の使用などである</p> <p>② 特定の部屋、建物内で症状が出現する</p> <p>③ 問題になった場所から離れると、症状が全くなくなるか軽くなる</p> <p>④ 室内空気汚染が認められれば、強い根拠となる</p> <p>(※建物とは、個人の住居の他に職場や学校等を含む。)</p>	新築、改装、改築、身の回りの化学物質
3 型	化学物質曝露は考えにくい	精神・心理的要因
4 型	アレルギー疾患や他の身体的疾患が出現	喘息・皮膚炎

図1 患者の主訴について、問診・診察の結果から、主治医が最も重要だと考える主訴 (N=119)



症状の分類(人)	症状の詳細(人) ※症状内重複回答あり
脳・神経(31)	頭痛(22)、めまい(3)、意識消失(2)、嘔気(2)、手足のしびれ(2)、眼痛(2)、頭部圧迫感(1)、気分不快(1)、集中力低下(1)、頭部がクラクラする(1)、舌のしびれ(1)、倦怠感(1)、けいれん(1)
筋肉・骨(3)	全身倦怠感(2)、脱力感(1)、脱力(1)、筋肉・関節痛(1)
皮膚粘膜(22)	眼症状(痛み・かゆみ・刺激感)(9)、咽頭症状(のどの痛み・違和感など)(9)、皮湿・湿疹・じんましん(4)、口腔・口唇症状(しびれ、ピリピリ感など)(4)、気管症状(咳など)(2)、嗅覚異常(2)、鼻症状(3)、顔面の紅潮(1)、息苦しさ(1)
循環器・呼吸器(17)	咳(8)、呼吸困難(4)、胸部症状(2)、鼻咽頭症状(2)、息苦しさ(1)、喘息発作(1)、動悸(1)、喀痰(1)
消化器(4)	嘔気(3)、腹痛(1)
精神系(3)	睡眠障害(1)、無気力(1)、気分不良(1)

表3 主治医による広義のSHSの診断結果

広義のSHS	人数	(%)	備考(人)
当てはまる	93	(78.0)	
	異常なし	9	(8.0)
当てはまらない	その他の疾患	13	(11.0)
			MCSまたはCS(5)、心身症(2)、低周波公害(1)、精神疾患(1)、気管支喘息(1)、百日咳(1)、慢性蕁麻疹(1)、自律神経失調症(1)
無記入		4	(3.0)
			そのうち2人は臨床分類の欄に2型と記載され、下記追加コメント有り。 ・CS(化学物質過敏症)へ移行(1) ・CSが主体と記載(1)
合計	119	(100.0)	



図2 臨床分類  
(N=93)

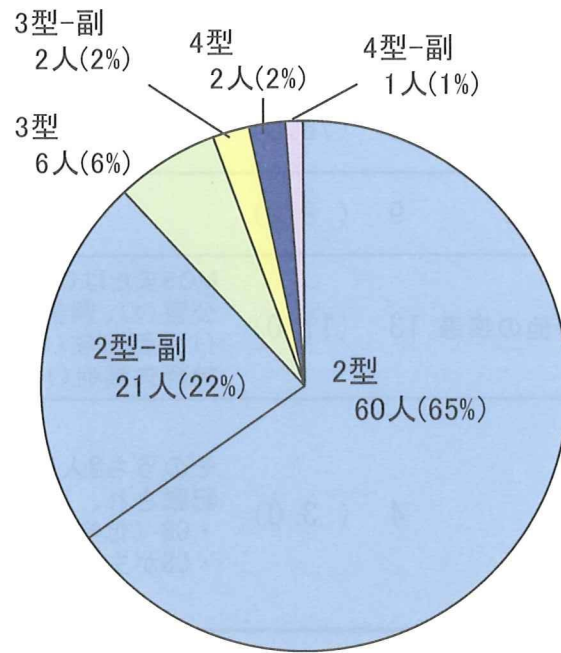


図3 今回の受診の理由となった症状は、特定の場所でおきましたか？  
(N=119)

