

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

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

分担研究者 西間三馨 国立病院機構福岡病院長

研究要旨

シックハウス症候群のアレルギー学的・呼吸器学的検討、ならびに新規患者の自宅、職場（学校）の VOCs (volatile organic compounds) を測定した。アレルギーの面では中高年患者ではその要素は少なく、逆に学童では多かった。呼吸器学的にはカプサイシン吸入試験による咳閾値がコントロールに比して有意に亢進していたが、他の呼吸機能は疾患特異的なものは見出せなかった。住居の VOCs は全体的に正常範囲のものが多く受診時には既に改善されていたと考えられた。一方、職場、または新築家屋内の明らかな VOCs 高値による発症例もあり、いずれも環境からの離脱により改善した。

研究協力者：庄司俊輔（国立病院機構福岡病院 副院長）、下田照文（国立病院機構福岡病院 臨床研究部長）、小田嶋博（国立病院機構福岡病院 統括診療部長）、横田欣児（国立病院機構福岡病院 心療内科医長）、岸川禮子（国立病院機構福岡病院 アレルギー科医長）、野上裕子（国立病院機構福岡病院 呼吸器科医長）、加藤真理子（国立病院機構福岡病院 皮膚科）、宗 信夫（宗耳鼻咽喉科 院長）、武田正義（武田設計 代表）、須貝 高（福岡大学工学部建築学科 教授）、石田 卓（福岡大学工学部建築学科 助手）、高木直美（(株) サードステージ 取締役社長）、松井裕康（大島眼科病院 副院長）

A. 研究目的

シックハウス症候群 (SHS)、化学物質過敏症 (MCS) と考えられる患者群の発症要因、臨床症状、検査所見、環境中の VOCs 測定、臨床経過等を内科的（アレルギー、呼吸器、心身医学）、耳鼻咽喉科的、眼科的、皮膚科的、建築学的に総合的に検討し、症例を蓄積する。

また、主任研究者によるアンケート調査に症例を提供する。

以上により、SHS、MCS の疾患定義を明らかにし、病因解明、治療法の開発に寄与することを目的とする。

B. 研究方法

SHS の研究ならびに診断・治療ができるためのチームを医学分野（呼吸器科、小児科、アレルギー科、

心療内科、耳鼻咽喉科、皮膚科、眼科）、建築分野（建築工学、設計）、情報収集分野等の専門家により構成し、各々の分野で SHS の検討を行う。具体的には、①外来受診の SHS 患者のエントリーと分析、②カプサイシン吸入試験による咳閾値測定症例の追加、③SHS 症例の居住環境を VOCs を中心に検討する。

（倫理面への配慮）

吸入試験、及び室内外環境調査については十分なインフォームド・コンセンツのとりつけと個人情報保護を行う。

C. 研究結果

1. 症例背景およびコントロール症例（アレルギー患者）との比較

SHS、または MCS と考えられる、またはその疑いのある症例は表 1 の MCS 症例一覧に示すように、現在 93 例である。性別は男：25 例 (26.3%)、女：68 例 (73.7%) と女性に多い。年齢は 1～86 歳（平均 38 歳）で 40 歳以上が 42 例、10 歳以下が 13 例となっている。コントロールとしてのアレルギー症例は 45 例で、年齢は 16～91 歳（平均 50 歳）であった（表 3-7, 図 1-6）。

器官別症状では、目、咽喉、消化器、神経・精神症状が MCS 患者はアレルギー患者に対して有意に高く、特に全身の不定愁訴が目立った（図 4）。精神状態・精神症状の中では、不安、焦燥、短気、羞明、眠気および胸部圧迫感が MCS に高く、逆に抑鬱気分、息苦しさはアレルギー患者で高かった（図 5）。血清 IgE 値、RAST スコアはアレルギー症例で高値で

あったが (図 6, 表 4, 5)、両群の住環境の違いは顕著ではなかった (表 6)。

2. シックハウス症候群(SHS)患者のアンケートから推定した SHS 重症度と、同患者のカプサイシン閾値との間の相関性の検討

研究目的:建築物の室内空気汚染因子による健康障害と定義されるシックハウス症候群 (SHS) は化学物質過敏症 (Multiple Chemical Sensitivity: MCS) ともいわれ、近年注目を集めている。しかし、その本体、病態についてはいまだ解明されておらず、従って有用な診断方法が確立されていない。前年度に引き続き、本研究では SHS の臨床症状のうち、主として呼吸器症状 (喘鳴、咳など) に注目し、咳閾値測定に用いられているカプサイシン吸入テストが本疾患の診断に有用であるかどうかを検討した。

方法:対象は、SHS 患者 55 例 (男性 10 例、女性 45 例、平均年齢 39.3 ± 16.9 歳)、慢性咳嗽(CC)患者 103 例 (男性 34 例、女性 69 例、平均年齢 50.8 ± 17.8 歳)、健常者(Cont)31 例 (男性 14 例、女性 17 例、平均年齢 37.0 ± 9.8 歳) とした。

慢性咳嗽患者とは、8 週間以上乾性咳嗽が続き、レントゲンで異常を認めず、喘鳴を聴取しない患者で、健常コントロールは慢性の心肺疾患を有せず、6 ヶ月間、上気道感染のない者とした。

これらの対象に、FVC, $FEV_{1.0}$, \dot{V}_{50} , \dot{V}_{25} を測定後、アストグラフを用い、カプサイシンの吸入テストを施行した。吸入方法は、生理食塩水を 60 秒間吸入、咳がでなければ、カプサイシン $0.12 \mu M$ から 15 秒間吸入、45 秒間間隔をあけて咳がでなければ、倍の濃度のカプサイシンを吸入させる。これを順次行い、咳が 5 回以上でたところで中止し、その濃度を咳閾値 (C_5) とした。カプサイシンの最高濃度は $62.5 \mu M$ である。最後に FVC, $FEV_{1.0}$ を測定した。

さらに SHS 患者について、罹病期間、咳症状の有無、血清 IgE 値、喀痰中好酸球、呼気中一酸化窒素濃度(eNO)を測定し、咳閾値との関連を調べた。

結果:FVC, $FEV_{1.0}$, \dot{V}_{50} , \dot{V}_{25} は 3 群間で有意差を認めなかった (表 7)。

$\text{Log}C_5$ は、SHS : 0.302 ± 0.750 、CC : 0.680 ± 0.701 、Cont : 1.132 ± 0.605 であり、SHS は、CC、Cont に比して有意に $\text{Log}C_5$ が低値 ($p < 0.01$ 、 $p < 0.0001$) であった。また CC と Cont の間にも有意差 ($p < 0.01$)

を認めた (図 7)。

罹病期間と C_5 の相関は認めず (図 8)、咳症状の有無で、 C_5 には差を認めなかった (表 8)。同様に喀痰中好酸球数との関係も認めなかった (表 9)。また血清 IgE 値 (図 9)、eNO (図 10) との有意な相関はなかった。

考察:今回の研究の結果、SHS の患者は、CC、Cont に比較して有意にカプサイシンによる咳誘発閾値が低く、この吸入テストは SHS の診断に有用である可能性を示唆している。

シックハウス症候群の病態に関しては不明な部分が多く、従って有用な診断法も、クリーンルームにおける揮発性有機化合物の負荷誘発試験以外は確立していない。臨床的には粘膜刺激症状をはじめとして、皮膚症状、頭痛、興奮、めまいなどの精神神経症状、動悸などの循環器症状、関節・筋肉症状、また消化器症状など全身にわたり多彩である。また発症に関しては心理社会的要因の関与も考えられている。

SHS は咳、喘鳴などの気管支喘息様症状を呈する例においても、閉塞性換気障害はなく、アレルギーの関与も否定されており、気管支拡張薬、ステロイド薬などの効果も認められない。これらのことより SHS の病態は喘息とは異なる。

揮発性有機化合物の一つであるホルムアルデヒドはこのような症状を引き起こす物質と考えられているが、低濃度で知覚神経 (C-fiber) を刺激して神経原性炎症を引き起こすことが知られている。またスウェーデンの Millqvist らは、気道過敏性のない患者に対してカプサイシン吸入負荷テストを施行し、濃度依存性に咳が発現する結果を得ている。彼らはこの結果より MCS の本質として “Sensory Hyperreactivity” という概念を提唱し、咳発現のメカニズムとして C-fiber 刺激による感覚神経の関与を示唆した。

C-fiber 刺激により、いかなる経路で咳が誘発されるのかは今後の研究によるが、この吸入テストで咳閾値を測定することは、SHS の診断に有用であると考えられる。また咳閾値の測定は診断のみならず、咳嗽に対する薬物療法など治療判定にも重要な役割を果たすと考えられる。

3. 化学物質過敏症と診断された患者の住宅の

化学物質濃度の実態調査とその対策

(1) 患者住宅の実態調査

研究要旨：福岡病院と福岡大学との連携によりアレルギーの調査を行うと共に、ヒアリングによる調査、健康度・汚染度による調査、問診票、化学物質の測定などを行った。

研究目的：前研究に引き続き本研究では、ホルムアルデヒド（以下、HCHOと称す）、VOCsの一つである芳香族炭化水素のBTX（ベンゼン（以下、Bzと称す）、トルエン（以下、Tlと称す）、キシレン（以下、Xyと称す）などの濃度を化学物質過敏症と診断された患者の住宅の実態調査を行った。また、安心して居住できる化学物質過敏症の患者のための建築的対策を見出した。なお、図11に建材からの化学物質の放散モデルを示す。

研究方法：研究方法は、前論文¹⁾と同様の方法である。化学物質の捕集法と分析方法として、HCHO濃度はトリエタノールアミン添着シリカゲル充填管にて水抽出のAHMT吸光光度法であり、VOC（BTX、パラジクロロベンゼン、エチルベンゼン）濃度は粉状活性炭充填管にて二流化炭素抽出のガスクロマトグラフである。さらに、電磁波（米国F. W. BELL社製、4080型ガウスメーター（3軸測定器、測定範囲：0.1～511mG）で、①密着した状態、②10cm離れた状態、③50cm離れた状態、をYW邸で測定した。なお、スウェーデン政府（MPR II、VDT規制値、50cm）では2.5mGが上限値である³⁾。

表10に測定した住宅の概要（2004年4月～2005年3月）、表11に測定した住宅の外観（集合住宅、戸建住宅を示す。国立病院機構福岡病院で化学物質過敏症と診断された患者の住宅（KT邸、OK邸、KW邸、MY邸、HI邸、YW邸の6件）を測定した。また、化学物質過敏症の患者のために対策を講じた住宅（ST邸、福岡県糸島郡二丈町、調査日：2004年12月11日）から得られた結果と比較しながら、化学物質に汚染されないための住宅を提案した。

研究結果：

1) 化学物質過敏症の患者の住宅

1) -1. ヒアリングによる調査（表12～14）

・車から排出される排気ガス、工場煤煙、近隣の農薬散布による外気汚染が気になるという患者がいた（KT邸、OK邸、KW邸、HI邸）。

・防虫剤の臭いが気になるという患者がいた（KT邸、

KW邸）。・現在の住宅には住むことができず、以前、住んでいた住宅やその他の住宅に転居した（MY邸、HI邸）。

1) -2. 汚染度チェックと健康度チェックによる調査

・汚染度チェックによる調査から、多かったのは、合板類の家具の使用（KT邸、OK邸、KW邸、MY邸、YK邸）であり、次はビニールクロスの使用（KT邸、OK邸、HI邸）であった（図12）。・健康度チェックによる調査から、多かったのは、HCHOが要因で引き起こされている可能性があった（図13、表15）。

1) -3. 問診票による調査（表17）

問診票は、住まい手情報（①～③、⑩、⑪、上半分）と建物情報（⑤～⑨、下半分）に区分できる。

①個人の属性：・アレルギー患者がいる住宅である（KT邸、OK邸、YW邸）。・化学物質に過敏な患者がいる住宅である（HI邸）。・アレルギーおよび化学物質に過敏な患者がいる住宅である（KW邸、MY邸）。

②個人の習慣：・換気扇の下あるいは屋外で喫煙する患者がいる住宅である（OK邸、KW邸、MY邸、YW邸）。

③周囲環境：・雑草地・雑木材地がある（KT邸、KW邸）。・工場煤煙がある（OK邸）。・近くの公園・農地で農薬の散布がある（OK邸、MY邸）。・車通りの多い道路沿いで、近くに高圧線があり、ゴミの集積場、粉塵・埃の量が多い（KW邸）。・自動車の排気ガスが多い（KT邸、KW邸、HI邸）。・近く（500m以内）に池がある（YW邸）。

⑩症候・アレルギー（表16）：・特記すべき症状としては、新聞や粉状石鹼の臭いで、嚏の出る症状である（YW邸）。

⑪症候の状況：・現在の住宅に引越し・リフォーム後に悪化・新たに発症した症状があった（KT邸、OK邸、KW邸、MY邸、HI邸、YW邸）。・症状が軽減する場所は、戸外と公園であった（KT邸）。・症状が軽減する場所は、換気をした場合であった（KW邸、YW邸）。・季節は、春季や夏季に特に症状が悪化する（MY邸、HI邸）。

⑤建物仕様：・仕上材や仕上材などが不明であった（KT邸、OK邸、KW邸）。・床下に防蟻処理（白蟻対策）を使用していた（KW邸、MY邸）。

備仕様：・暖房器具としては石油ファンヒーターの使用であった（KT邸、OK邸、HI邸）。

⑦室内状況：・必要に応じて、台所の換気扇を使用

していた (KT邸, OK邸, HI邸)。・常時, 台所の換気扇を使用していた (YW邸)。・24時間換気システムを行っているため, 窓を開ける習慣はない (MY邸)。

・室内での粉塵が多い (OK邸, KW邸)。・刺激臭が室内で時々する (OK邸, KW邸, YW邸)。

⑧使用状況: ・症状が悪化する部屋は, 長時間滞在している台所であった (KT邸)。・症状が悪化する部屋は, 和室であった (YW邸)。・測定した住宅で以前は, ペットを飼っていた (MY邸)。・室内にファックス, プリンターがあった (HI邸, YW邸)。

⑨行動スタイル: ・日常の生活用品に注意する必要がある (KT邸, OK邸, KW邸)。

1) -4. アレルギー (RAST法) の検査の結果の分析

ホルマリンに対してのアレルギーの検査は全ての患者で陰性であった。このことから, HCHOだけでなく, 様々な要因が絡み合い, 患者の体調を悪くしていることが考えられた (表18)。

1) -5. 化学物質の測定

・個人暴露濃度はそれぞれ低濃度であった。HCHO濃度が0.02ppm^{注1)}以上の0.029ppmの個人暴露濃度であった (KT邸, OK邸, 図14のb)。但し, MY邸, HI邸, YW邸では測定した住宅には居住できないため, 個人暴露濃度の測定は行わなかった。

・HCHO濃度は指針値を超える室内があった (MY邸, 図15のa))。その他の3つの化学物質は全ての住宅の室内で指針値を超えなかった (図15の, c) d))。

・前回 (MY邸では2年前, HI邸では1年前) と今回のデータを比較すると, 平均温度 (図16のa)) と平均相対湿度 (図16のb)) から算出した気中濃度補正係数 (図16のc))^{注2)}に僅かに違いが見られた。その結果, HCHO濃度に大幅な減少はなかった (MY邸, HI邸, 図16のd))。しかし, BTX濃度は大幅に減少した (MY邸, 図16のe))。これは, HCHOは内部拡散支配型放散 (長期揮発型, 図11のa)) であるのに対して, BTXは蒸散支配型放散 (短期揮発型, 図11のb)) であることによる。

・気中濃度補正係数が低いにも拘わらず前回に比べて今回の方が濃度が高くなる室内 (MY邸, 図16のd), 写真1, 2) があった。逆の場合もあった (図16のd), 写真3, 4)。指針値の濃度を超える室内もあった (MY邸, 図16のd), 写真2)。

・後から持ち込んだ家具や備え付けられている家具等の内部の濃度が高かった (KT邸, KW邸, MY邸, 写

真5~9)。

・HCHO濃度の補正後^{注2)}に高くなる家具類の内部 (KT邸, 写真5, 6) があった。

・前回に比べて今回は, T1濃度が低下すると共に, 約2~3倍近いHCHO濃度の上昇があった (MY邸, 写真7)。

・衣類を収納する家具 (KW邸, 写真9) はHCHO濃度が高かった。つまり, 使用上の注意 (図17) のように, ホルムアルデヒドの衣類等への移染による症状の悪化が危惧された。

・家具類の内部はBTX濃度と共にHCHO濃度が低い場合もあった (KW邸, MY邸, YW邸, 写真10~12)。

・床下収納コンクリート型枠用合板, 換気口なしの状態, 写真13, 14) から10階の洋室② (写真15) と10階の主寝室 (写真16) にHCHOが流入している可能性が考えられた (HI邸, 写真13~16)。

・患者より指摘があった部屋のHCHO, BTX濃度は低かった (KT邸, YW邸, 写真17~21)。

・集成材からのHCHOの揮発が危惧されたが, 集成材を密閉したビニール袋に入れて測定した結果, 検出限界以下で問題はないと思われた (YW邸, 写真22)。

・測定した4つの化学物質の他に, パラジクロロベンゼンの検出された室内があった (OK邸, 写真23)。

・今回の測定では, エチルベンゼンの検出された室内はなかった。

電磁波の測定1) -6.

・オープンレンジは, 通電のOFF状態でもかなり高い電磁波が発生していた (表19のa))。

・冬季でも住宅の全ての窓を全部開放の上で使用しているレンジフードは, 10cm離れた状態でも以2.5mG以上であった。10cm離れた状態というのは, 人の頭の付近となり危険性が高いと思われた (表19の a))。

・暖房器具として使用している遠赤外線ヒーターは, 10cm離れた状態でも2.5mG以上の箇所が大半であった。実際には患者の子供は, 寒さの余りに密着した状態で使用しており, かなり危険性が高いと思われた (表19のb))。

・安全な暖房器具は, リモコン部分を除く電気カーペットとルームエアコンであった (表19のc), d))。ルームエアコンでは2.5mG以上を示すこともあったが, 実際には50cm以上離れて生活していることから安全であると判断される。

2) 化学物質過敏症の患者のために対策を講じた

住宅

図18に化学物質過敏症の患者のために対策を講じた住宅（ST邸）の平面，表20に測定をした住宅の問題点とST邸との比較，表21にST邸の写真の説明を示す。ST邸は，埼玉県にあるT建築士事務所のS氏により設計され，福岡の地元の工務店との共同作業にて福岡県糸島郡二丈町に建設中であった。

考察：

表22，23に各住宅における問題点の対策と考察を示す。濃度が高濃度であった住宅には，患者は現在，居住できないでいる。しかし，低濃度の住宅に患者が居住している場合もあり，対策を行わずに暴露され続けた場合は，症状が重度になる可能性がある。また，患者の不安を取り除けるように訴えに耳を傾けることも大事であると思われた。

まとめ：

本研究では，ホルムアルデヒド，BTXなどの濃度を化学物質過敏症と診断された患者の住宅の実態調査を行った。その結果，室内のHCHO濃度は一部の室内と大半の家具類の内部を除くと低く，BTX濃度はいずれの場合も低かった。

また，安心して居住できる化学物質過敏症の患者のための建築的対策としては，次のようである。

- ①密閉空間（システムキッチン，食器棚，床下収納）から室内に流入してくることへの対策（天然系塗料によるマスキング，使用している建材の変更）
- ②24時間換気システムの換気扇の塵埃の堆積・付着の問題への対策（メンテナンスしやすい換気扇の構造とフィルターの開発）
- ③室内に発生した化学物質を除去するために使用していたレンジフードからの電磁波汚染への対策（低い電磁波の器具の開発）
- ④日常生活で使用される防虫剤からの揮発への対策（具体的には，パラジクロロベンゼンは測定したが，一部の室内からは発生していた。それ以外にナフタリン，ピレスロイド剤などからの化学物質が発生するので，表24のような対策が必要である）。

今後の課題としてはHCHO濃度を0.02ppm未満（著しい影響はない，表25）^{註1)}を可能とするために，低濃度であっても発生がどこから出てきているのかを把握する必要がある。さらに，化学物質過敏症の悪化を防ぐためにも，換気と電磁波の関係，他の化学物質やダニ類やハウスダストなどからの影響を検討

することが必要である。

健康危険情報：

特になし。

研究発表：

1)横田直人，南里大作：シックハウス症候群による健康障害についての測定調査－化学物質過敏症患者における建築的対策－，福岡大学工学部建築学科，平成16年度卒業論文【環境工学系】，平成17年1月17日，総頁209。

知的財産権の出願・登録状況：

特になし。

注：

1)表25に室内HCHO濃度による臨床影響⁴⁾を示す。これは，五洋建設（株）と三重大学医学部皮膚科学講座の水谷仁教授との共同研究で得られた結果であり，化学物質過敏症の患者にとってはHCHO濃度が0.02ppm未満でないと発症することを意味している。

2)ホルムアルデヒドの放散に対する温度・相対湿度の影響を補正するには次の式(1)，(2)が用いられている（農林水産省森林総合研究所木材化工部接着研究室長井上明生の式⁷⁾）。つまり，補正気中濃度は，温度または相対湿度，あるいは気中濃度係数が高いほど高くなることを意味している。また，厚生労働省では温度25℃に満たない時には，式(3)によりHCHO濃度の補正を行うことを推奨している。

$$C=C_0 \times A \quad \dots (1)$$

$$=C_0 \times 1.09(t-23) \times (55+h) \div 100 \quad \dots (2)$$

$$C=C_0 \times (25-t) \times 100 \div (55+h) \quad \dots (3)$$

ここで，

C：気中濃度補正 [ppm]，C₀：気中濃度 [ppm]，A：気中濃度補正係数 [-]（温度23℃，相対湿度45%の時の基準を1とした時の係数），t：温度 [℃]，h：相対湿度 [%]

3)セメント，石英，セルローズファイバー，メチルセルロース（天然木材の接着成分）からなる接着剤。

4)ネパールの高地2000mで採取した高山植物。

参考文献：

1)石田卓，須貝高，田中隆一，桜井誠，関口博史：ホルムアルデヒド・BTXの揮発による室内空気汚染その6，福岡大学工学集報，第73号，平成16年9月，pp.79-104。

2)石田卓，須貝高：電磁波に関する基礎的研究そ

の1 住宅内で使用する電化製品の文献調査，福岡大学工学集報，第71号，平成15年9月，pp.107-120.

3)石田卓，須貝高，田中隆一，桜井誠，関口博史：ホルムアルデヒド・BTXの揮発による室内空気汚染その5，福岡大学工学集報，第70号，平成15年3月，pp.345-361.

4)末永義明，上森弘恵，小座野貴弘，水谷仁：ホルムアルデヒドによる低濃度室内空気汚染（その1）健康影響，日本建築学会学術講演梗概集，2004年8月，pp.1047-1048.

5)<http://www.rinnesha.com/syounou.html>（（株）りんねしゃのホームページ，2005年2月1日現在）

6)<http://www.gettou.co.jp/001gettoutoha/index.html>（日本月桃（株）のホームページ，2005年2月1日現在）

7)（財）日本住宅・木材技術センター：ホルムアルデヒドと木質建材，（株）太平印刷社，1999年6月，総160頁

8) <http://www.namie-koumuten.jp/>（浪江工務店のホームページ，2005年2月1日現在）

謝辞：

本研究に際して，実験に当たり平成16年度の建築学科の卒業計画の学生である南里大作君および横田直人君の多大なる協力を得た。ここに記して謝意を表す。

（2）換気からみた患者住宅の問題点と対策

国立病院機構福岡病院で診察を受けた化学物質過敏症の患者の住宅を訪問し，ホルムアルデヒド（以下，HCHOと称す），BTX [ベンゼン，トルエン，キシレン（以下，Bz，T1，Xyと称す）]などの濃度と温湿度の実態調査を行う¹⁾。また，モデル住宅が建設されたので参考までに調査した。

住宅の化学物質濃度を受動式サンプラー，簡易測定用ホルムアルデヒド検知器（光電光度法）を用いて測定を行う。さらに，問診票とヒアリング調査を行い，建築学的に問題点と改善点を見出す。特に室内の換気について調査し，問題点と対策を検討する。

- ①室内のどこから化学物質が放散しているのか。
- ②密閉された家具（食器棚，タンス），クローゼット，押入れに対してどのような対策を行ったら良いのか。
- ③換気計画をどのようにしたら効果があるのか。

1. 調査内容

住宅の概要は表26，27の通りである。

2. 住宅の種類，調査内容，測定結果

NG邸，MY邸，S邸は戸建住宅であり，MK邸，IS邸，TK邸は集合住宅，S邸は新築モデル住宅である。図19～22にHCHO，BTX濃度の最大値・平均値・最小値のグラフを示す。

簡易測定用ホルムアルデヒド検知器を用い，食器棚などのHCHOの濃度を測定した。その濃度グラフを図15に示す。

3-1. 化学物質に関する対策

□ガレージに置かれている自動車整備用品から発生するT1に関する対策（NG邸）

T1は揮発性の液体で，空気より重い床面に滞留し，体内へ吸収しやすい物質である⁶⁾。そのため，ガレージ（0.095ppm）を密閉しておくのは大変危険である。従って，床面部に滞留しているT1を外気に排出できるような換気計画が必要である。

□食器棚などから発生するHCHOに関する対策（NG邸，MY邸，IS邸，TK邸）

IS邸，TK邸においては，DKの食器棚で0.295ppm，0.193ppmのHCHOが検出された。

HCHOの発生を抑制するための対策として，

- ①食器棚の扉を開け，また室内の換気を十分に行うことで家具自体の濃度を低下させること，
- ②家具の木口面から化学物質が放散されるので，その面にアルミテープを貼ることで（合板を密閉），HCHOの放散を抑えること，
- ③家具の中に炭を入れ，化学物質を炭に物理吸着させる。時間が経過したら，水で洗浄し乾燥させ，再度家具に入れること，
- ④HCHOは水溶性であるため食器を使用する際はもう一度洗ってから使用すること，などが挙げられる。また，家具と壁面，床面との間に空気を流すための隙間を作るなどの換気の対策が考えられる。

□防虫剤から発生するパラジクロロベンゼンに関する対策（MY邸）

パラジクロロベンゼンの防虫剤は安価で即効性があるが，化学物質過敏症の原因になる，発がん性がある，などの危険性があるため使用は避けた方がよい⁷⁾。パラジクロロベンゼンに変わる防虫剤として，樟脳，ピレスロイド系防虫剤が挙げられる。

□靴箱から発生するHCHOに関する対策（TK邸）

①靴箱内に化学物質の吸着作用があるもの（炭等）を使用し、物理吸着をさせる。時間が経過したら、水で洗浄し乾燥させ、再度靴箱内に入れること。入れたままにしておくくと吸着したものを再放散してしまうことになる。

②靴箱の扉を開けて、空気清浄機を使用すること（HCHO 分解機能があるもの）、などが挙げられる。

□換気の対策（NG 邸、MY 邸、MK 邸、IS 邸）

化学物質をすべてなくすことは不可能である。そのため換気が重要になる。室内の空気の流れを全体的に換気されるような換気計画が必要になる。

以下はMK 邸、IS 邸、TK 邸について述べた。

◆MK 邸においては、

①床に使用したワックスから発生する化学物質の影響

②室内の不十分な換気

①については、患者は現在、床に布団を敷いて寝ている。図24 から、立位状態（図24のa）)に比べて臥位状態（図24 のb）)では床面から放出される化学物質を吸込む割合が73%と最も高く、濃度の高い化学物質を吸っている可能性が考えられた。

②については、ヒアリング調査から、MK 邸の患者は換気の習慣が殆どないことがわかった。そして、窓がバルコニーの出入り口とキッチンの横に2 箇所あるが、空気が流れない箇所があり、空気が流れない箇所で睡眠していた（図25）。空気が流れない箇所は、汚染された空気が滞留している。つまり、空気が流れない（汚染された）箇所で睡眠しているため、汚染された空気を睡眠中に吸い込み、起床時に症状として出ていると考えられた。対策としては、空気清浄機の使用と共に扇風機などを用いて、空気を清浄化した後に空気に流れを持たせるような換気計画（図26）が必要であった。そうすることで、汚染された空気を外気に排出することができると考えられた。

◆IS 邸においては、換気口が天井面近くと床面近くに設置されていたが、床面近くの換気口が家具で塞がれていて、空気の流れを妨げていた。対策として、家具の配置を変えることにより、図19 のような空気の流れを生み出すことができると考えられる。いずれも換気口を十分確保して、室内の空気をくまなく換気することが効果的である。

IS 邸の患者は、「最も臭いが気になる場所は洋室とDK の食器棚である」と回答している。測定の結果、洋室では各室内と比較して最も濃度の高い0.049ppm のHCHO が検出された。原因としては、

①タンスから放出されるHCHO の影響

②室内の不十分な換気

①については、簡易測定用ホルムアルデヒド検知器を用いて測定を行った結果、洋室のタンスで0.180ppm のHCHO が検出された（図23）。対策として、患者が室内にいない時に、タンスの扉と窓を開けておき、タンス内部のHCHO を外気に排出させる事が効果的であると考えられた。

②については、洋室には窓が一箇所しかなく、汚染空気が滞留してしまう。対策として、図28 のように窓の開け方を工夫し（窓の両端に開口部を作ること）、室内の空気の入れ替えを考慮することが大切である。

◆TK 邸においては、外気の化学物質濃度（HCHO：0.004ppm、Bz：0.004ppm、T1：0.003ppm、Xy：0.001ppm以下）は高い値は検出されなかった。

その際、患者の母親は、隣接している新築住宅の化学物質が患者の室内に流入しているのではないかと心配していたが、上記の外気の測定の結果のように、その影響はなかった。また、室内の測定の結果、最も濃度が高かったのは、洋室2 のHCHO濃度（0.051ppm）であった。それが他室に流出しないように、その部屋の中で換気をする事が最も重要である。具体的には、図29 のように換気小窓を開けたり、大きな窓を開けて積極的に換気をすることが重要である。

3-2. 新築住宅（S 邸のモデル住宅）と既存住宅の比較

今回、S 邸のモデル住宅の測定を行った結果、HCHO およびXy の濃度についてはそれぞれ室内濃度の指針値以下で問題ないと考えられた。T1 の濃度については、室内濃度の指針値である0.070ppm を超える0.248ppm という値が検出された。HCHO に関しては、シックハウス対策を目的として、平成15年7月に建築基準法が改正された。それ以降に建築された今回のモデル住宅は、使用材料や天井裏等の制限がされているため、最高でも0.025ppm（洋室C）と低濃度の測定結果が得られたと考えられた。T1 に関しては、床に使用していると考えられるワックス

や塗料や接着剤からの放散や、清掃業者が使用した洗剤からの放散などの可能性が考えられた。建築基準法の改正前に建てられた住宅は、建材の使用面積制限や24時間換気システムが義務付けられていないため、化学物質が室内に滞留する可能性の高い状態である。しかし、換気計画をうまく考え、十分な換気を行っていれば濃度の低減ができると考える。建材の面積制限や24時間換気システムが義務付けられたからといって、汚染された空間があれば、効果的に活用されているとは言えない。換気がうまくされているかは別である。そして、化学物質過敏症の原因となりうる化学物質はHCHO だけではなく、BTX やその他の化学物質も化学物質過敏症になる原因となりうる。

4. 総括

我々は、実態調査を行うことにより得られた結果から問題点を把握し、建築学的対策を考えた。実態調査を行い、化学物質過敏症に対する意識が一般的にまだまだ低いということが明らかになった。これまでに測定を行った住宅に関しては、住宅内部の化学物質濃度は低いが、密閉された食器棚やクローゼットやタンスからの揮発が大きな影響を与えていた。室内においては化学物質の基準値はあるが、家具、食器棚などには濃度指針値はない。現在使用されている家具を新しい家具と入れ替えることは難しいため、家具を含めた住宅内の効果的な換気計画が重要になってくる。また、室内だけでなく、患者の行動範囲を把握し、室外との関連性をさらに深く考える必要がある。

参考文献：

- 1) 横田直人, 南里大作：シックハウス症候群による健康障害についての測定調査 - 化学物質過敏症患者における建築的対策 -, 平成16年度福岡大学工学部建築学科卒業計画, 総4頁
- 2) <http://news-sv.aij.or.jp/iapoc/IAPOC.htm> (室内化学物質汚染対策調査研究委員会, 社団法人日本建築学会, 2005.12.17)
- 3) 石田卓, 須貝高：室内空気汚染の数値計算 その1 問診票による評価について, 福岡大学工学集報第70号, 2003.3, pp.247-254
- 4) <http://www.cfha.jp/index2.html> (脱・化学物質の住まい推進協会, 有限責任中間法人 脱・化学物質の住まい推進協会, 2005.12.17)

5) 能登春男, 能登あきこ：住まいの汚染度完全チェック, (株)情報センター出版社, 1997.5.15, 総236頁

6) NPO 法人[特定非営利活動法人]シックハウス診断士協会：シックハウス診断士補受験テキスト, NPO 法人 シックハウス診断士協会, 2004.10.1, 総168頁

7) <http://www.binchoutan.com/bouchu.html>, 愛と叡智の紀州備長炭研究会, 2005.12.8

8) 林立也, 加藤信介, 村上周三：静穏室内における個別汚染源の人体吸入空気汚染への寄与に関するCFD解析, 生産研究第53巻第1号, 2001.1, pp.68~71

4. シックハウス症候群(SHS)患者のアンケートから推定したSHS重症度と、同患者のカプサイシン閾値との間の相関性の検討

要旨：国立病院機構福岡病院（以下：福岡病院と略す）にて、シックハウス症候群（以下：SHS と略す）と診断された患者について、福岡病院にて作成された患者の症状に関するアンケートにより推定された SHS 重症度と、カプサイシン吸入テストより得られた咳閾値の間に相関があるかどうかを検討した。結果は神経症状など一部の症状の重症度と、咳閾値の間には非常に弱い相関が見られたが、ほとんどの症状とは無関係であった。今後はより広く用いられている米国テキサス大学作成の問診票である QEESI など他の SHS に関するアンケートを利用してさらに咳閾値との相関を検討する必要があると考えられる。研究目的：福岡病院においては、野上らの研究により、SHS 患者においては、健常者および慢性咳嗽患者に比して、有意に、カプサイシン咳閾値が低下していることが確認されている（本研究報告書の別項参照のこと）。今回の研究の目的は、この SHS 患者における咳閾値が、SHS の重症度と相関を有するかどうかを検討することである。

研究方法：福岡病院においては、今年度までに76名の患者が SHS 患者として登録され、多角的に検討が行われてきている（SHS 患者の総リストについては、本報告書に添付されている）。今回の検討に用いたのは、福岡病院の横田らにより作成された SHS 症状についてのアンケート結果と、野上より提供を受けたカプサイシン吸入テストの結果で、登録患者

のうち、アンケート記入とカプサイシン吸入テストの双方を行ったものを抽出して、統計的解析を行った。解析方法としては、アンケートにより得られたSHS症状の個数を、症状を呈した臓器ごとに算定したものと、同患者のカプサイシン咳閾値の間の相関を見たものである。相関係数としては、ピアソンの積率相関係数を用いた。全部の結果を表28に示した。今回用いたアンケートを表29として添付した。

(カプサイシン吸入テストおよび咳閾値の詳細は別項参照のこと)

研究結果：表28は、SHS患者でアンケート記入とカプサイシン吸入テストの双方を行った28人の患者のリストである。記載された項目は、左より右に、患者番号(No.)、イニシャル(Initial)、年齢(Age)、性別(Sex)、咳閾値(Th.)、鼻症状(nose)、目の症状(eye)、耳の症状(ear)、喉の症状(throat)、呼吸器官症状(resp.)、消化器官症状(digest)、泌尿生殖器官症状(uro)、神経症状(nerve)、精神症状(psychol.)、人間関係(human)、全身症状(general)、その他の症状(others)の順である。

今回の解析結果は、咳閾値(Th.)と各臓器症状の陽性項目数の相関をそれぞれ統計処理し、表1最下段の「相関係数」として記載した。ピアソンの相関係数においては、その絶対値を $|r|$ とすると、 $|r|$ が0.2以下ではほとんど相関が無く、0.2以上で0.4以下では弱い相関があるとされているが、結果的には、ほとんど相関はなく、僅かに「神経症状」と「全身症状」に弱い相関ありとの結果を得たのみであった。

考察と今後の予定：SHS患者の症状の重症度と、カプサイシン吸入テストでの咳閾値との相関が認められれば、この疾患の病態の解明が進むと考えて行った検討であるが、残念ながら今回の研究では非常に有意と言える結果は得られなかった。そもそも、SHS患者の重症度を客観的に測定する方法は、万人が認めるものは存在せず、それなら、当院のものをまず使用してみることを考えたが、やはり、症状の重症度を個数で判定するのは無理があると思われる。来年度には、アンケートとしてその有効性が国際的にある程度認知されている、米国テキサス大学作成のアンケートであるQEESI(Quick Environment Exposure Sensitivity Inventory)の和訳を入手し、福岡病院で協力の得られる登録患者に郵送し、それ

を回収した症例で、カプサイシン咳閾値との相関を検討したいと考えている。可能であれば、野上の研究でデータの得られている慢性咳嗽患者、および健常者にも同アンケートをお願いして、検討を加えたいと考えている。

5. 化学物質過敏症の母子症例の報告

要旨：化学物質過敏症(MCS)は、微量の化学物質により全身の臓器に種々の多彩な主として過敏な症状をきたす病態である。今回、同一の化学物質曝露によりMCSを来した86歳と51歳の母娘症例を報告する。業者による殺虫剤の噴霧以来、きつさ、息苦しさ、知覚異常、発疹等を来すようになり、その後種々の微量の化学物質に接触する度に、くり返し同様の自覚症状を引き起こした。母では接触性皮膚炎との違いが不明確であったが、その他ではMCSに起因すると思われる理学所見、検査所見の異常は見られなかった。抑うつ不安状態が入院前にはあったが、化学物質を極力除いたMCS用特別室に入院すると改善してきた。アレルギー検査正常、ホルマリンパッチテスト正常、気道過敏性は亢進、咳閾値テストは母のみ軽度陽性だった。Acomodometer検査は娘は陰性、母は不明だった。抗うつ薬、精神安定薬を使用した効果が不明確だった。困難な状態に共感し解決法を模索し、大型空気清浄機をつけるなど自宅を改造して退院し、今でも軽くなっているが症状に悩まされながら自宅で生活している。

緒言：化学物質過敏症(MCS)は、微量の化学物質により全身の臓器に種々の多彩な主として過敏な症状をきたす、未だ機序不明の病態である。MCS患者は、近年合成され建築素材として使用頻度の増した多種類の揮発性化学物質に対して、アレルギー様、自律神経失調様、神経症様、耳・鼻・眼・舌・皮・呼吸器・消化器疾患様の全身に渡っての不定愁訴様症状を示す。現在のところ、患者の化学物質との接触歴を中心にして把握される病歴と、種々の多彩な主観的症候による診断以外には、客観的診断方法が確立していない。他の疾患との異同も明らかでなく、鑑別方法も確立していないところから、確定診断に苦慮する例も少なくない。今回当院で入院治療を行った母子のMCS患者の症例を報告し考察を加える。

症例1 AH 86歳 女性 娘と2人暮らし

主訴：湿疹、きつさ、ふらつき、息苦しさ、頭痛、

眼のかすみ、胸痛

診断：MCS、不整脈、狭心症、心不全、接触性皮膚炎

病歴：某年5月、自宅の外壁塗装をし、その後1か月間頭痛と気分不良があった。同年8月自宅の畳替えを行い、その後ダニが大発生したので、業者に頼んで殺虫剤の噴霧によるダニ駆除を行った。家中に刺激臭が蔓延し、外部から訪れた者も臭いの強さを指摘した。ダニ駆除直後から主訴の症状が出始め、自宅に住めなくなり、息子や娘夫婦の家を泊まり歩いた。12月当院を受診し、MCS患者用に化学物質を極力除いた特別室に入院した。

検査所見：血球数正常。好酸球数正常。CRP(0)、肝腎機能正常。CEA 2.0。総IgE 46、RAST値はHD(0)、ダニ(0)、Candida(0)、スギ(0)、ホルマリン(0)。ホルマリンパッチテスト陰性（但し絆創膏負けあり）。心電図：心室性不整脈、左脚ブロックあり、ST、T変化無し、左室肥大。尿潜血++、カプサイシンによる咳閾値軽度低下。気道過敏性軽度陽性。Acomodometer 検査は白内障により不明。心理テスト：SDS 43、STAI 特性不安 39、状態不安 44。心理テスト（入院1ヶ月前想定）：SDS 59、STAI 特性不安 49、状態不安 62。

入院後経過：MCS用特別室入室後、部屋のカーテンや書類の持ち込みが刺激になった。検査のため室外に出ると気分不良を訴えた。しばらくその部屋で過ごしていると症状が改善してきたが、洗剤を使用せず洗った洗濯物であっても持ち込まれると、軽度であるが同様の症状が再燃した。薬物に過敏を示した既往があったので、循環器系薬剤、精神安定剤、抗うつ薬等、慎重に使用したが、後の二者にはあまり効果を認めなかった。Holter心電図を採った時、絆創膏負けがひどく、1週間身体中の皮膚が腫れた。特別室への入室は有効であったが、他に有効な治療法がなく、気持ちも悲観的になって入院が長期化した。自宅に大形の空気清浄機を取り付け、二重窓にする等自宅を改造して退院した。その後自宅になんとか住んでいるが、気分不良で寝込む事が多い。

症例2 RH 51歳 女性（症例1の娘で同居）

主訴：呼吸困難、喉の痛み、きつさ、身体が動かなくなる、皮膚のヒリヒリ感

診断：MCS

病歴：母と同様に某年5月、外壁塗装後約1ヶ月、頭痛があった。8月殺虫剤噴霧によるダニ駆除後、主訴の症状が出現し、自宅に住めなくなって母と一緒に弟妹の家を転々とした。12月当院を受診し、母と一緒にMCS患者用特別室に入院した。

検査所見：血球数正常。好酸球数正常。CRP(0)、肝腎機能正常。総IgE 249、RAST値はHD(0)、ダニ(0)、スギ(0)、ホルマリン(0)。ホルマリンパッチテスト陰性。心電図正常。尿便肺機能検査正常。カプサイシンによる咳閾値正常。気道過敏性中等度陽性。Acomodometer 検査正常。心理テスト（入院2週間後）：SDS 47、STAI 特性不安 37、状態不安 49。心理テスト（入院1ヶ月前想定）：SDS 59、STAI 特性不安 59、状態不安 71。

入院後経過：MCS用特別室入室後、しばらくその部屋で過ごしていると症状が改善してきたが、母と同様に部屋のカーテンや印刷物のインクの持ち込みが刺激になり、部屋のカーテンをプラスチック性のブラインドに変えても「それを洗剤で洗っているから」と、やはり刺激は無くならず、ついに取りはずしてしまった。洗剤を使用せず洗った洗濯物であっても持ち込まれると、皮膚のヒリヒリ感が再燃した。廊下歩行時、同様の症状が出現しておかしいと思っで見回すと、廊下をワックスかけた後だったり、庭の散歩中におかしいと思っで見回すと、屋根を塗装していたりした時もあった。このような時きつくて次第に体が動かなくなり、翌日も1日中寝込んだ。喘息患者用のプールに浸かるリハビリを行い、抗うつ薬、精神安定薬、抗ヒスタミン薬を試みた。効果ははっきりしなかったが、少しずつ改善し、自宅を改造して退院した。その後自宅に住み、母ほどではないが、きつい日もある生活を送っている。

考察：2症例とも、某年4月までは今回のような症状はなかったが、外壁の塗装時に2人とも頭痛、そして殺虫剤噴霧によるダニ駆除後も似た症状が出現している。2人とも微量の物質に過敏と思われるが、同じものに刺激を感じると訴えている。浴室の水しぶき遮り用のナイロン性のカーテンなど、治療者の思いつかない物にも反応し、離れた建物の屋根の塗装に反応している。MCSの診断は、化学物質との接触の後に症状が出現するという因果関係の類推からつけている。

症状は患者の訴えと、きつそうな患者の様子であ

り、症例1では加えて接触性皮膚炎（絆創膏かぶれ）によるものと思われる皮膚の発赤、膨疹があり、また心不全に起因すると思われる浮腫や不整脈があったが、MCSによるとと思われる客観的症状はどれなのか不明確であった。ただしかぶれは絆創膏を貼付した部位だけでなく全身に広がり、重症であった。これは貼付部位から化学物質が吸収され、全身の皮膚に広がったMCSの症状の可能性もあり、接触性皮膚炎とするかMCSの症状とするか決定できず、両者の症状とした。症例2では患者の訴えとその訴えの様子を見る以外、症状の客観的なものはなかった。息苦しさの訴え時にも呼吸音の異常はなかった。患者の訴えを信用する以外にはなく、「先生は私の言う事を信用しないのか？」という具合に、信じるかどうかの問題になりそうなところがあった。

検査所見では、2症例ともホルマリン検査も含めて血液検査ではアレルギーを示唆する異常はなかった。症例1は高齢で循環器系疾患があり、そのための異常が心電図、血圧、脈、浮腫に出現しているが、MCSに関係しそうなものはカプサイシンによる咳閾値の軽度低下と気道過敏性軽度陽性であった。症例2ではカプサイシンによる咳閾値正常、気道過敏性中等度陽性だったが、Acomodometer検査は正常だった。咳閾値検査とAcomodometer検査がMCSの有効な検査との期待があるが、この症例2には当てはまらなかった。気管支喘息の既往は2人ともなかった。

心理テストは、入院1ヶ月前を想定して書いてもらったものでは、2人とも抑うつ（SDSが高い）であり、不安も強かった（STAIも高い）ことが伺われた。特に不安は元々の性格（特性不安）より、状況に応じたその時点での不安（状態不安）が遥かに高かった。これが入院2週間後の、症状と気持ちの落ち着いた時点では抑うつも不安も大きく改善してきている。この後、少量の抗うつ薬と精神安定薬を加えているが、睡眠の回復以外に薬物の効果は不明確だった。

MCSでは、患者の症状の訴えが主で、それを裏付ける客観的検査所見が乏しい。訴えが執拗だったりすると「心理的なものでないか？」と疑われる。すなわち心気症や自律神経失調症や不定愁訴症候群との鑑別が問題になる。心理テストでも鑑別は困難であり、この2症例では外壁塗装以前には症状がなか

った事と、殺虫剤噴霧によるダニ駆除後に2人とも症状が出現し（この時から2人以外の人にもその家に刺激臭を感じている）その後あらゆる微量の化学物質にも過敏に反応するようになった、という経過から診断している。心気症などでは、化学物質への再曝露が症状の増悪には関係しないのが一般的である。

MCSになった結果として住む場所に困り、「加害者」への怒りが起こり、不安抑うつ他罰的易怒的になり、心身医学的治療を求められるようになりやすい。心身医学的治療とは患者の心理社会的背景を考慮しながら治療してゆく態度をさすのであるが、MCSでは心理的というよりは社会的配慮が求められ、現実的には対処困難な事が多い。この症例の場合、MCS用特別室入室中は症状の改善があったので、自宅を長期に換気し、大型空気清浄機を設置し、特別室に近い状態に自宅を改善して不十分ながらやっと退院できた。心理的には患者の困難な状況に十分理解と共感をし、解決を捜す手助けをしたのだったが、心理療法と呼べるものではなかった。

MCSになった事で二次的に心理的症状が起きてくる事は、2症例でも入院前不安抑うつ状態だった事から想定できる。この症例では入院する事で改善されたのであるが、もし入院する事がなかったなら、医師は通院によってこの不安抑うつ状態の改善を図らなければならなかったと思われる。抗うつ薬、精神安定薬、心理療法など必要な症例は多いであろう。しかし社会的改善を伴わないアプローチでは、それにどれだけの効果があるか疑問である。

MCSは、化学物質に濃厚曝露された後、化学物質に過敏性を獲得し、残存する微量な元の物質に対してだけでなく、その他の多種類の化学物質に感覚知覚過敏の症状を引き起こす疾患であると思われる。免疫異常やアレルギーの関与を示唆する血液学的所見、皮膚テスト所見は通常認められない。知覚神経の異常或いは感覚受容体の異常が疑われる。今後は動物モデルでの、化学物質に対する知覚過敏獲得に関する研究が待たれる。

過敏性を獲得する時点で何らかの心理的ストレスが増悪因子として関与するかどうかは分かっていない。この2症例では、前年と比べMCSになった年に、格別何か心理的ストレスになる事があったわけではないので、心理的ストレスが増悪因子として関与した可能性は少ない。

参考文献：

1) Bullinger M, Morfelt M: Psychosocial aspects of the sick building syndrome. Allergology 1998; 21: 485-487

2) 西間三馨：アレルギー性喘息と化学物質の因果関係、特に環境因子について、石川 哲（編）：シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究、平成14年度厚生労働科学報告書、p365-371、2003、

6. シックハウス症候群における内眼筋機能の検討

研究要旨：

赤外線オプトメーターを使用して、安静時と調節刺激時の瞳孔面積を健常眼12眼とSHS眼29眼で測定した。また近見作業負荷を行った後にも測定を行い、負荷の前後での調節刺激に対する反応の変化を調べた。近見作業負荷前の調節刺激による縮瞳は健常眼に比べSHS眼では不良であった。近見作業負荷の前後で縮瞳の程度を比較すると、健常眼では負荷により縮瞳が不良となる傾向があり、SHS眼では逆に縮瞳が増強する傾向がみられた。細隙灯顕微鏡検査では中等症以上のアレルギー性結膜炎は全くみられなかった。

研究目的：

シックハウス症候群（SHS）は種々のアレルギー疾患様の症状や眼痛、頭痛などを含む多彩な症状を呈することが知られている。近年の研究においても、微量の環境汚染物質により、感覚器系の異常や自律神経系の異常などが発生することが明らかになっている。しかしながらSHSにおける眼症状の病態生理については未だ不明な点も多い。眼の機能の中で自律神経系が関与するものとして、近見時の調節、輻輳、縮瞳の反応があり、臨床的にもこれらの機能の障害によって眼精疲労や眼痛が引き起こされることはよく知られている。従って、SHSにおける眼症状の病態を解明し、本症候群の疾患概念を理解する手がかりとして、近見反応に関する調査が重要であると考えられる。そこで、眼科的アプローチとして近見反応についての臨床検査を行い、自律神経系の関与する内眼筋の機能を健常人とSHSの場合で比較することやアレルギー性結膜炎との関連性を調べることで、眼症状の病態を考究するとともに、SHSの診

断における眼科学的検査の有用性と判定の基準を考えることを本研究の目的とする。平成16年度の同研究を継続し症例数を増やして再検討を行った。

研究方法：

国立病院機構福岡病院またはその関連施設において経過観察中のSHS患者を対象とした。SHS群19人29眼に対し赤外線オプトメーターを使用して、調節刺激下の瞳孔面積の変化を近見作業負荷の前後で測定し、健常群6人12眼の場合と比較した。健常群の年齢は35歳から51歳（平均44.7歳）、SHS群の年齢は5歳から86歳（平均48.3歳）であった。測定には赤外線オプトメーター（NIDEK社製 アコモドメーターAA-200）を用い、被検者の屈折度を基点にして-8.00Dまで調節刺激を与え、2秒間維持した後に再び基点まで刺激を変化させた。刺激の変化速度は0.5 D/秒とした。安静時での瞳孔面積を測定した後、瞳孔面積を連続的に測定し、-8.00D刺激下での瞳孔面積の最小値を記録した。-8.00Dの刺激に対して瞳孔面積が変化した割合を縮瞳率として下記の式により算出した。近見作業負荷としては10分間の読書を行った。
縮瞳率 = (安静時瞳孔面積 - 刺激時瞳孔面積) / 安静時瞳孔面積 x 100 (%)

また、SHS群に対し細隙灯顕微鏡検査を行いアレルギー性結膜炎の所見の有無を調べた。

研究結果：

安静時の瞳孔面積は健常眼とSHS眼での平均値はそれぞれ $25.40 \pm 7.47 \text{ mm}^2$ 、 $32.55 \pm 6.00 \text{ mm}^2$ で両群間に差はなかった。近見作業負荷前の縮瞳率を比較すると、健常眼では $76.2 \pm 30.7\%$ に対し、SHS眼では $37.0 \pm 19.0\%$ と調節刺激による縮瞳反応が不良($p < 0.05$)であった。次に各群において近見作業負荷後も縮瞳率を調べた。健常眼における近見作業負荷後の縮瞳率は $65.0 \pm 28.4\%$ となり、健常眼では負荷により縮瞳反応がやや減弱する傾向がみられたが、SHS眼における近見作業負荷後の縮瞳率は $43.2 \pm 26.6\%$ で、健常眼とは逆に負荷により縮瞳反応が増強する傾向がみられた。近見作業負荷後においては健常眼とSHS眼の縮瞳率に有意差はみられなかった。

SHS群19人のうち問診で目のかゆみがあったのは5人で、そのうち1人のみにアレルギー性結膜炎の所見をわずかに認めたが、他については結膜に明らかな異常所見はなかった。

考察及び結論：

虹彩にある瞳孔括約筋、瞳孔散大筋や調節をつかさどる毛様体筋は自律神経系の支配を受けており、副交感神経系の刺激により調節は緊張し、瞳孔は縮瞳することがよく知られている。アコモドメーターによる測定では、SHS眼は調節刺激による縮瞳反応が健常眼に比べて不良であったことより、副交感神経系の反応が低下していると思われる。しかしながら近見作業負荷前後での縮瞳反応の変化では、健常眼の場合、負荷によって縮瞳反応がやや減弱する傾向がみられたが、SHS眼では負荷後にむしろ縮瞳反応が改善する傾向が観察された。この改善のメカニズムについては年齢などの条件も考慮して更に検討する必要があると思われる。近見反応における求心路は対光反応の場合とは異なり、視神経から視路を経て視覚領に到達する。視覚領は前頭眼野と連絡しておりその後、一部は動眼神経核から内直筋に到達し、一部はEdinger-Westphal核に下行して動眼神経から毛様体神経節、短毛様体神経を経て毛様体筋や瞳孔括約筋に到達する。従ってアコモドメーターを用いて縮瞳と同時に調節力の変化を調べてその関連性を考察することが望ましいが、調節力の年齢による変化は大きく、本研究ではSHS群19人のうち老視の影響のない40歳未満の症例はわずか3人であったため調節力との比較を断念した。SHSの年齢分布を考えると調節力を調査することは今後も困難であると思われる。

細隙灯顕微鏡検査で中等症以上のアレルギー性結膜炎が全くみられなかったことから、SHSとアレルギー性結膜炎はあまり関連性のないことが示唆された。

7. 建築各分野における健康材料の動向、ならびに建築基準法を含めた国の規制

研究目的：

住宅を構成する建材のうち、建築各分野における健康材料の動向ならびに、建築基準法改正後の課題を展望する。健康材料を用いたモデルハウスにおいて、温熱環境の測定をし、幅広いシックハウス症候群の原因究明の一助とする。

研究方法：

住宅の内部を構成する建材につき、書籍、雑誌、情報機関等にて資料の収集を行った。

健康材料・工法をはじめ、風土、安全性、間取り、ライフサイクルを含めた健康住宅のモデルハウス（ウェルハウス）を建築し、室内温熱、空気環境の実測を行い、その有効性を検証する。

研究結果：

平成15年7月の建築基準法の改正以来、化学物質について、各分野とも建材の質的、量的に改善されつつある。特にホルムアルデヒドについては、全ての分野において既に規制値以下となった。トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレンなどは、随時法制化のための予備準備中である。

平成15年7月の建築基準法の改正以来、化学物質について、各分野共建材の質的、量的に改善されてきた。特にホルムアルデヒドについては、全ての分野において、既制値以下となっている。平成17年冬期（2月）、中間期（5月）、夏期（8月）に実施したモデルハウスの熱環境測定によりモデルハウスの健康面、及び環境面での温熱環境の現状評価とエコ改修の検討を行った。

考察：

ホルムアルデヒドとクロロピリホスについての法改正後、建材のF☆☆☆☆は、半ば常識化となってきた。但し、今後、健康材料は告示対象外の自然素材などにも、注意を向ける必要がある。

シックハウス症候群の問題解決には（24時間換気を含む）換気方法が重要であるが、これは、快適性と表裏の面があり、ユーザーの理解度が必要である。

さらに、シックハウス症候群と化学物質過敏症の違いなど、ユーザーが正確な知識を持つ様に奨めていくことが要望される。

8. シックハウス症候群の患者背景の検討

研究方法：

我々生活者が社会情報を得る身近な方法として新聞やテレビなどのマスメディアがあるが、平成16年3月～平成17年1月までの新聞報道（毎日・読売・産経・西日本）に限定しシックハウス症候群関連の記事を検証した。

新聞報道に見る、シックハウス症候群に関する社会的環境・社会的啓発状況の確認と考察

研究要旨：

医療情報を主にした出版物を発行している(20万

部)。その職業からして、一般の生活者に比べるとシックハウス症候群に関する情報の収集が比較的に有利である。その職業的環境や情報収集の方法を駆使して、以下の研究に対処する。

研究目的：

今回の研究の目的は、もっぱら一般市民としての生活者の立場から知ることができるシックハウス関連情報の、量的・質的な検証を行うことにある。

一般市民の立場において、社会的な問題などについての情報に接する手段としては、多様なものが考えられるが、大きく分けると、能動的（積極的）に情報収集しなければならないものと、受動的（消極的）に情報収集が可能なものがあるように思われる。もちろん、この両者を明確に区別することは困難なことではあるが、さしあたり、前者は我々から情報収集活動を行わなければおよそ入手できないものであり、後者は自宅にいながらにして入手できる情報ということができよう。具体的には、前者には研究会や民間団体活動への参加、あるいは図書館や書店に足を運び書籍に眼を通すということが考えられる。後者の例としては、新聞・テレビなどのマスメディア、あるいはインターネットでの情報検索などが考えられる。

また、後述する今回の研究を通して、生活者の立場からシックハウスなどの問題を時系列的に考えるとき、問題発生を基点として事前の対応ないし対策と事後のそれとを想定しなければならない。このことを重点の置き方から捉え直すと、前者の重点は「予防」にあり、後者の重点は「被害回復」ということになるかと思われる。前者の内容として、様々な段階が考えられるが、身の回りのレベルから専門的なレベルでの予防措置の講じ方（いわゆる対策マニュアル）が考えられ、後者の内容としては、専門性が要求される場面になるが、一つは医療であり、具体的には身体的な症状の改善のための治療であり、精神面でのケアも必要であろう。今一つは、シックハウスなどの原因となった建築物を作った業者などに対する損害賠償請求を目的とする法的措置（基本的には民事裁判）が考えられる。

もっとも、これら対応ないし対策を講じるにあたり（特に、事後的な対応をする際）、最大の課題となるのが、これら必要となる情報ないし情報提供源あるいは関係機関にどのようにアクセスすればよい

のかということである。

「生活者の立場からシックハウスなどの問題を時系列的に考えるとき、問題発生を基点として事前の対応ないし対策と事後のそれとを想定しなければならない」と。さらに、事前の対応としての「予防」、事後の対応としての「被害回復」とについても、多様なものが考えられるとの留保を付した上で、前者については、いわゆる対策マニュアル（予防措置の講じ方）の必要性を、後者については、身体的・精神的な面での医学的対応ないしケアの必要性のほか、施工業者などを相手とした損害賠償請求などが考えられることをそれぞれ指摘した。もちろん、この点について、今年度も何ら変わるところはない。しかし、専門知識を有しない一般市民の立場にあって、これらの事柄を徹頭徹尾なし得るはずはなく、その意味で、これらについても、最終的にはそれぞれの専門家に依存しなければならない。

だが、このことはこのような問題を考えるに際しての一般市民の視点の不要を意味するものではない。それは、シックハウス症候群の問題における被害者のほとんどが、専門知識を有しない一般市民であることから明らかであろう。例えば、事後の対応としての「被害回復」を論じるに際して、一般市民である被害者の視点が欠如することが、真の「被害回復」を意味し得ないことから理解できよう。ただし、この場合にも、次の点には注意を要するように思われる。すなわち、「良い被害者」と「悪い被害者」というような選別をしてはならないというのがそれである。思うに、家屋という、一生の財産であり、生活の拠点でもあるものが重大な欠陥を孕んでいるという事実は、被害者本人にとって、これ以上ない衝撃であり、その精神的なダメージは計り知れず、そのために精神的なバランスを危うくする場合も考えられよう。そのとき、私たちは、ともすれば、そのような状態の被害者を「扱い難い人」とみなし、「悪い被害者」というラベリングをして、救済対象から外すというような「被害者の選別」を行いがちだが、そのことがシックハウス症候群という問題における社会的な側面での抹殺を意味するとすれば、病態解明にとってもマイナスであると思われる。専門知識を有しない一般市民の視点が担うべきところ、ないし一般市民が病態解明の研究に関与する意義の最も重要な点もここに存するものと思われる。

る。

A：研究対象文献について

読売新聞 45件
日経新聞 23件
西日本新聞 8件
毎日新聞 33件
産経新聞 3件
計 107件

B：研究対象

①シックスクール：26件

うち、ホルムアルデヒドの基準超え 8件
・東京都調布市立調和小学校 11件
(全6回の連載記事を含む)
・訴訟(和解3件・訴訟中2件)
5件(調和小含まず)
・その他 4件

②自治体の対策 8件

③企業の対策(商品など)14件

④トルエン 3件

⑤防災問題 ⑥シックハウス診断士資格制度

⑦国際がん研究機関(IARC)

⑧弁護士会 ⑨シックハウス療養施設 各2件

⑩免疫検査装置 ⑪対策組合 ⑫欠陥マンション

⑬本 ⑭国土交通省 ⑮患者アンケート 各1件

考察：①69件のうち23件が『シックスクール』に関する記事であった。特に東京都調布市立調和小学校の問題が多く取り上げられていた。

調和小は使用前の測定で国の基準値を上回るトルエン、ホルムアルデヒドが検出された。それにも関わらず「濃度は下がるはず」と使用を始めたために400人いる児童のうちの約20%がシックハウス環境の影響を強く受けたという。

この学校の記事が最初に書かれたのは3月6日の毎日新聞の連載(~14日・全6回)で、現状の報告と学校の対応への指摘がなされていた。しかし、その後の報道は減っている。発症した児童のプライバシーもあるだろうが、彼らがもともと何かアレルギーを持っていなかったかなど情報があれば、他の子を持つ親にとってよかったように思う。

6月5日の産経新聞に『調布の小学校シックハウス症候群 元児童4人、市を提訴へ』という記事があったため関連して、過去のシックハウスにおける

裁判例を調べてみたところ(九州大学図書館のデータベースにて)、平成9年札幌地裁において新築した家屋にて発症したとされるものと、平成10年横浜地裁にて賃貸住宅入居によって発症したとされるもの2例ではあるが、確認できた。2例とも化学物質過敏症を発症した原因は、アレルギー体質の者が比較的罹患しやすい傾向にあった。そのため建物から放出される化学物質は原因の一端であったものの、入居したことが唯一の原因ではないとされ結果的に敗訴となった問題が3月2日に和解した。

(読売新聞3月3日) 大阪の私立啓光学園高校に在学中の学生が、シックハウス症候群と診断されながら、学校の理解を得られず休学に追い込まれたとして経営母体の学校法人・啓光学園に一千万円の損害賠償を求めている訴訟で、学校側が和解金として二百万円の支払いと謝罪要求に応じ、校内に対策委員会をもうけ同症の生徒への配慮を検討することを条件に大阪地裁で和解したものだ。

調和小の児童についてはプライバシーの関係もあり個々のアレルギーに関して情報公開されていないが、裁判例の被害者の体質と同じでなければ勝訴する可能性もあるかもしれないが、この後の報道が見受けられなかった。裁判が終わっているならば調べる必要があるが、終了していない場合今後の報道に注意する必要がある。

②仙台市・横浜市・旭川市・千代田区・大阪府はシックハウス対策として独自のマニュアルを作成した。このマニュアルによると、公共施設の新築・改修時に、完工後の検査で原因物質の空气中濃度が基準を上回った場合、換気や乾燥などの改善策を、施工する業者に対し義務付けていることが特徴である。

千代田区では、新たに建設されるマンションやアパートなどの居住専用建物・ホテル及び商業施設にまで測定を義務づけた。各自治体でマニュアルが設けられることは、シックハウス症候群をなくす上で重要なことであるが、問題なのは国の基準が非常にあやふやであるという点である。

現在のところ、シックハウス対策は厚生労働省と国土交通省が行なっているが、これらは各々に作成したマニュアルを用いて対策を行なっているために統一された基準が存在せず、各自治体は対応に苦勞しているのが現状である。

ちなみに仙台市では平成12年11月に対策連絡会

議を設置し基準づくりを進めているが、これはあくまでも特殊な例として捉えるべきであり、統一基準の早期制定が望まれる。

③シックハウス症候群を予防するための商品開発が進められている。その中の3件を代表して取り上げる。

・換気システムメーカーのマックス(株)が旭硝子(株)と共同で換気シュミレーションソフト

「AIRPLAN エース」を開発した。全国どこでも、四季の気象条件下で個々の居住者の生活実態に適した住宅の換気計画が分かる。

・愛媛県立衛生環境研究所などは、樹皮を原料とする木質ボードを開発、特許を出願した。ホルムアルデヒドを含まないため安全性が高いのが特長。実証試験を重ね、平成17年度以降の商品化を目指している。

・NPOのシックハウス診断士協会がホルムアルデ

ヒドや揮発性有機化合物の室内濃度を測定する

「パッシブ法室内空気測定分析セット」を発売。

④シックハウス症候群と同様の症状を、工場付近の住民が訴えるケースが増えたため、東京都は工場から排出される化学物質量の調査を行なった。同症状の主原因とされるトルエンが、金属塗装業で工場使用量の8割、印刷業で6割が大気中に排出されていることが分かった。しかし、住民の苦情との因果関係は特定できなかったものの「関連性が疑われる」として、業種ごとの排出削減モデルを作るなどの対策に乗り出す。

⑤環境省所管の財団法人「地球環境戦略研究機関」の職員60人中27人がシックハウス症候群と診断されていた。

また、吹田市では改修工事後の図書館に勤務していた市職員が化学物質過敏症になったものの公務災害が認められず、公務認定をしなかった地方公務員災害補償基金府支部に公務外処分の取り消しを求める不服審査請求をした。

⑤環境省所管の財団法人「地球環境戦略研究機関」の職員60人中27人がシックハウス症候群と診断されていた。

また、吹田市では改修工事後の図書館に勤務していた市職員が化学物質過敏症になったものの公務災害が認められず、公務認定をしなかった地方公務員

災害補償基金府支部に公務外処分の取り消しを求める不服審査請求をした。

⑥NPO法人シックハウス診断士協会が「シックハウス診断士」の資格認定制度を設立。住宅調査や室内空気測定を通じて、シックハウス対策のエキスパート育成を目指す。

⑦WHOの研究組織「国際がん研究機関」(IRAC)が、シックハウス症候群の原因物質「ホルムアルデヒド」について、人間に対する発がん性があると認定していた。

⑧環境訴訟などを手がける弁護士で結成された「日本環境法律家連盟」の事務所が大阪市に開設された。同連盟の事務所は名古屋に続いて2ヶ所目。シックハウスや騒音などの身近な生活環境の改善や自然保護の住民運動、公共事業の差し止めまで支援する。

⑨化学物質過敏症の患者を支援しているNPO法人「化学物質過敏症支援センター」(横浜市)が平成16年4月静岡県の中伊豆町姫之湯地区に転地療養施設「あいあい姫之湯」を建設した。きれいな空気と温暖な気候のもと、有害物資を使わないで建設した施設で健康を取り戻すことを目的としていた。

しかし、この施設は7月に開設したものの開設以降も続いた建設工事の影響で、入居していた患者が体調を崩し、入居者6人全員が9月下旬までに退去した。7月までに工事を完了させる予定であったが、共同温泉棟と戸建て住宅の工事は開設後も続いていた。重機を使った工事は11月までに終了し、12月からは入居者の募集を再開した。

⑩九州大学システム情報科学研究所の円福敬二教授(電子装置工学)ら研究グループは6月21日磁気を使って体内のわずかな免疫反応を感知する、超高感度の免疫検査装置を開発したと発表。

研究グループの濱崎直孝・同大医学研究院教授(臨床検査医学)は「例えば、これまで原因物質が特定できなかったシックハウス症候群の解明につながる可能性がある」としている。

⑪シックハウス症候群から消費者を守ろうと「三重シックハウス対策共同組合」(生川研二理事長)が県の認可を受け設立された。

⑫福岡県篠栗町の分譲マンションの住人で行く管理組合が、築5年の欠陥マンションの建て替えを求め提訴した。入居直後から全戸で天井や壁にひび

割れが見つかった。また、ホルムアルデヒドが厚生労働省の基準値を超えている部屋もある。

⑬シックハウス症候群について現場で取り組んできた医師、技術者、弁護士、患者らが具体的に解説した本「シックハウスがわかる」が大阪府建築士会、大阪建築士事務所協会、日本建築家協会近畿支部の編集によって出版された。

⑭国土交通省は3月16日、住宅の構造や安全性など第三者機関が評価する住宅性能表示制度で測定している物質のうち、化学物質のアセトアルデヒドを、人体への影響が完全に解明されていないことなどを理由に除外する方針を明らかにした。

⑮横浜国立大の浦野紘平教授らが化学物質過敏症を発症した患者らに行なったアンケートで、発症するきっかけは、自宅の新築・改装や、殺虫剤などの農薬を使った時に多いことがわかった。

ここでは、研究対象の「質的」な整理を試みることにする。ここでいう「質的」というのは、実際の記事の内容がいかなる性質であるかということである。明確に類型化するのは困難な記事も少なからず存するが、大まかに分ければ、3類型に区別することが可能である。すなわち、①一般市民を対象とした類型、②国や地方自治体などによる取り組み類型（民事訴訟関係も含む）、③産学による先端技術開発ないし企業活動紹介類型、というのがそれである。

このような区別をした理由は、比喩的に言えば、医療現場における「インフォームド・コンセント」を患者（一般市民）の立場から考察することが重要であると考えたからに他ならない。このような考察の重要性については、冒頭の「研究方法とその意義」で述べた。

一般市民の立場から考察する場合、その前に以下の点には注意を要すると思われる。すなわち、「研究対象の量的整理」で示したように、研究対象の過半数を「日経新聞など」が占めているという事実が第1である。つまり、特に「日経産業新聞」は、産業関連の事柄をその内容とする新聞であり、上述の類型で言えば、もっぱら③類型に分類される記事しか掲載されないからである。第2に、その記事がいつごろ掲載されたものなのかということである。例えば、近時、アスベスト（石綿）による健康被害が

社会問題化したことは周知のところであるが、この問題を建物という「環境」に関する問題であるというように抽象化することができるのであれば、シックハウス症候群もまたこれに含まれることになり、現にそのような観点からの記事が少なからず存在しているからである。つまり、より具体的に言えば、「シックハウス症候群」などのフレーズは文面に表れるが、その問題自体を説明したり、啓発したりすることにおよそ意を払っていないと思われるということである。もちろん、このような問題は、データベースを用いてのキーワード検索にありがちな事柄であると言えば、それまでのことであるが、いずれにせよ、シックハウス症候群を考えるという観点からすれば、ほとんど意味を有さない記事とみなしてよい。第3は、①類型にも2種類があるということである。すなわち、一般市民の置かれている現状をその内容とするものと、一般市民などによる取り組みなどをその内容とするものがそれである。

以上の点に注意しながら、質的な整理を試みる。上述の類型に振り分けるとすれば、①類型は約4件、②類型は約8件（うち民事訴訟関係2件）、③類型は約31件（うち大学などの研究について4件、「日経産業新聞」が16件）となった。ここで「約」としたのは、振り分けが困難なものが依然として残るということを用意してのことである。

ところで、このような3類型に区分けするとして、問題は、そこからどれほどの情報が引き出せるのかが、「研究方法とその意義」で述べたところではあるが、重要となる。すなわち、「インフォームド・コンセント」において、患者が求めているものが高度に医学的な説明を一通りされることにあるのではないように、一般市民が新聞記事などに求めるものもまた記事に書かれることだけではなく、その実質であるということである。このような観点から考えるとき、③類型は、表面的には、およそ有意義ではないと言わざるを得ない。なぜなら、いくつかの記事でも記されているように、この種の問題が、企業の「自主規制」という形で取り上げられる一方で、従来の商品の「付加価値」を引き出すこととの関連で取り上げられる傾向にあるからである。このことは、絶えずリスク・マネジメントが営利追求と表裏一体であることを意味することに他ならず、その意味で、一定程度以上の経済力を有する人々を救う

ことができたとしても、それに満たない人々は容易に切り捨ての対象になりうるという、「被害者の選別」を潜在的に行う契機を孕んでいると言わざるを得ないように思われる。このことは、「被害回復」の手段としての損害賠償請求訴訟（民事訴訟）においてもパラレルな問題であるように思われる。

もっとも、このように論じることが、例えば、近時問題となっている耐震構造偽造に関して時の総理大臣が述べるような、厳罰化（刑事罰など）によって問題に対応するということを要求することではないことには注意を要する。なぜならば、被害者本人以外の一般市民、もちろんマスコミもだが、ともすれば、問題を引き起こした業者や人物が処罰された途端に、問題があたかも解決したかのような態度を示し始めるからである。裁判制度の下で明らかになる「真実」は、あくまでもその制度が有するルールに則った範囲での「真実」であろう。病態解明にとって重要なことの1つが、真の「被害回復」であるとするれば、それは誰かを処罰することによってではなく、被害に苦しむ人に寄り添うことによって果たされなければならないであろう。その意味で、白黒をつけるだけの裁判制度（刑事裁判）における「真実」の追求より重要なことは、丹念に「事実」を拾い集める、検証という作業に他ならないのではなかろうか。

では、③類型以外はどのようにみるべきであろうか。例えば、ある市民は次のように述べる。「汚染された地球が叫んでいる。解決には一市民の努力も大事だが、政治が果たす役割も大きいはずだ」（西日本新聞 2005年9月7日付）と。この主張は、衆議院議員選挙を目前に控えての「一票の思い」として語られている点で、政治家（あるいは行政）に対してのみの要求であるという点で注意を要するよう思われる。では、国の動きはどのようなものであろうか。もちろん、病態解明班も国の動きであることに違いないが、ここでは研究対象から知りえた情報を記すにとどめる。大まかに言えば、法律などによる基準値（許容値）の設定の問題と、「現状把握」としての各省の研究班ないし外郭団体の活動とがそれである。それぞれの具体的な内容については新聞記事に譲るとして、ここでは、気になるところを数点指摘しておきたい。まず、いわゆる「縦割り行政」の影響がここにおいても散見されるというのが第1

である。つまり、学校におけるシックハウス症候群（いわゆるシックスクール）においては文部科学省が、新築住宅など「住宅」に重点を置くと国土交通省が、健康被害に重点を置くと厚生労働省が、それぞれ登場してくるが、このようなあり方もまた、場合によっては「被害者の選別」論につながりかねないように思われるのである。より具体的に言えば、例えば、識者が言うように（読売新聞 2005年8月9日付）、シックハウス症候群などは「誰でも発症する可能性」があると同時に、「個人差」もあるわけであり、絶えず問題を、行政職員が述べるように（同上）、「消費者一人ひとりの症状に合わせた」視点で考えることが要求されなければならないであろう。しかし、それを「学校」、「住宅」などを中心として考える場合、具体的な被害者本人に寄り添うのではなく、一般化・抽象化された「人間」について考えることにすりかえられる危険性が常に内包されているのではなかろうか。このことは、法律などで定める原因物質の基準値（許容値）の問題にも関係する。シックハウス症候群につき、未だ明らかではない点が多分にあるとしても、ある識者が述べるように（日本経済新聞 2005年10月12日付）、「体質と環境要因で誘発される」ことが考えられるとすれば、基準値（許容値）も、場合によっては、それを下回っているようなときでも、被害が生じうるといってはなかろうか。とすれば、基準値（許容値）は、被害防止のための指針という性質の背後に、絶えず国や企業を免責する性質を温存させていることになりはしないだろうか。もちろん、企業は営利追求をその旨とするというその存在本質からして、あまり多くを望むこともまた現実的ではなく、むしろ、基準値（許容値）の問題とは別の次元にこそ、国の存在価値があるように思われる。これは、人々の経済力の格差による「被害者の選別」を防ぐこともパラレルな考え方であろう。そして、このことは、当然に、国が、企業の刑事責任を追及する以外のチャンネルを用意する責務があることをも意味するものであろう。

最後に、①類型について若干触れておきたい。本来であれば、この類型の分析が本研究の要であるはずだが、少なくとも、今回収集した新聞記事においては、上述の①類型における2種類のパターンのうち、後者しか確認できなかったのである。もちろん、

前者のパターンにもあてはまりそうなものもなくはないように思われるのだが、総じて、「このような症状があります」、「このようなことが原因かもしれません」、「病院でこのような診断を受けました」というようなレベルにとどまり、被害者が、どのような思いをしているのか、どのような救済策（情報）を望んでいるのか、症状以外にどのような問題を抱えているのか、というような幅広い視野からの現状分析はなく、また、その後、その被害者がどのようなようになったのかという、いわゆる「検証報道」も見られない。これらのことは、新聞報道が、冒頭の「研究方法とその意義」でも指摘した、「精神的なバランスを危うく」した被害者に寄り添うことがないことを意味し、また、それ以上に、「声」にならない被害を抱えている被害者をも社会的に抹殺していることを意味しているのではなからうか。そして、そのことが、私たち一般市民においても、「悪しき意識の共有」となっていないだろうか。「良い被害者」と「悪い被害者」という「被害者の選別」論は、まさにこのような社会構造に支えられているのではなからうか。

まとめと今後の課題：

今回、地域社会の生活者の情報として新聞を活用した。新聞というメディアの性質上、同一の話題を繰り返し取り上げることは少なく、また社会的な関心が小さくなると誌面で扱われる頻度が落ちるため、一つの情報を継続して入手することは極めて困難であるが、東京都調布市立調和小や大阪の園児の訴訟の例にもあるように事後の報道がなく、今現在その事柄がどこまで進んでいるのかまでを追っている記事は皆無であった。しかし一方では、シックハウス症候群の病状に悩んでいる生活者にとっては、ピックアップ出来る身近な情報も提供できた。

今回の研究対象では、その大半が企業の「自己規制」と営利追求の表裏一体とした記事であった。もちろん、社会構造・経済構造の観点からすれば、このようなあり方を一概に否定すべきでないようにも思われる。しかし、このようなあり方の裏側には、常に経済的に恵まれない人々が切り捨てられる危険性を内包していることを看過してはならず、この点を担うべきはまさに国の責務であろう。

ただし、この点についての国の責務は、営利追求

を行う企業の刑事責任を追及すること以上に、個別具体的な被害者本人に寄り添うことによって果たされなければならないと思われる。このことは、同時に、私たち一般市民は、社会的な問題について絶えず学び続ける必要性があることを意味するものであろう。絶えず学び続け、被害者本人に寄り添うことによって、初めて、「良い被害者」と「悪い被害者」という「被害者の選別」論を打破できるのではなからうか。もっとも、すべての一般市民に多くを要求することは現実的に困難であり、この困難を少しでも解消するところに、マスコミの社会的な意義があると言ふべきであろう。

だが、残念なことに、今回の研究対象においては、その多くが、踏み込みやすい、企業や大学を取材したものが大半であり、踏み込むことが困難な、被害者に寄り添うというスタンスは結局見受けられなかった。

特に、近年に、いわゆる「自己決定」、「自己責任」があちらこちらで語られている。個人主義の名の下に、すべてのことが「本人の決めたこと」、「本人の意思である」として、場合によっては「自殺する自由（権利）」さえ認める風潮が高まりつつある。本研究との関連で言えば、「シックハウス対策をするか、しないかは本人の問題である」、「個人的な問題である」ということであろうが、果たしてそうであろうか。「被害者の選別」論は、このような思考をも内包するものではなからうか。

以上のような考察が妥当であるとすれば、残された課題は山積されており、極めて複雑でもある。その意味で、地道に1つ1つのケースを拾い上げ、検証していくという作業において他にはあり得ないということであろうか。今後の課題である。

D. 考察

我々の研究チームは平成12年度から厚生労働科学研究補助金「シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究」（主任研究者：石川 哲・北里研究所病院臨床環境医学センター長）研究班の分担研究班としてSHSの症例収集と、アレルギー性喘息との関連について研究をしてきた。その研究結果のまとめは次のとおりであった。

①小児の外来、及び一般フィールドの気管支喘息患者とMCS患者の相似性はアレルギー学的、室内環

境、身体症状などの面では認められなかった。

②ホルマリン特異的 IgE は喘息患者、MCS 患者ともすべてスコア 0 で有用性はなかった。

③MCS 患者は訴えが多臓器にわたって多彩であり、成人のアレルギー疾患患者とも異なり、自律神経失調症、慢性疲労症候群等との同異、鑑別を要する。

④カプサイシン吸入試験による咳閾値の測定は MCS の診断に有用である。

⑤室内 VOCs 値は全般的に低値であり、発症後の時間経過、住まい方や測定した季節を勘案する必要がある。発症早期の治療介入は有効なケースがあった。

⑥医療チーム（アレルギー科、呼吸器科、心療内科、小児科、耳鼻咽喉科、皮膚科、眼科）、建築・設計分野、マスコミ、行政といった各領域が連携した体制を組まなければ MCS 患者が満足できるようなよりよい対応は困難である。

この研究チームで、その後も症例数を増やして検討した。とくに 2003 年に入り、家屋内の VOCs 測定が軌道に乗り、VOCs 高値の場合の住まい方の指導も行える体制が整ってきている。

初年度の結果では、

(1) 過去 3 年の研究の中でも大きな収穫となったカプサイシン吸入試験は、その有用性がさらに確認できた。

(2) 受診した時点での VOCs 測定では異常値を発見することは難しく、MCS 様症状発現早期の測定が重要で、その環境改善もしくは環境からの離脱が必要である。そのための情報発信体制を作ることが急務である。

(3) 学校での SHS の存在が最近、にわかにクローズアップされたために学童の受診が増えている。そして、このグループは、アレルギー素因を有するケースが多い傾向にあり、従来の中高年層に多い SHS とは背景を異にしている可能性がある、

等が主なものであった。

研究 3 年間で症例数が 93 例となり、新たに 6 カ所の住宅の VOCs も測定した。本年度の研究では家屋における換気計画の重要性が示された。

E. 結論

SHS の患者集積が進み、93 例となった。そのうち本年度のあらたな初診者は 17 例であった。VOCs

測定を新たに 6 家庭で行ったが、多くは正常値を示し、最近の SHS、MCS への認知度、SHS の高まりがうかがわれた。

また、カプサイシン吸入試験の有用性がさらに確認された。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) Hiroko Nogami, Hiroshi Odajima, Shunsuke Shoji, Terufumi Shimoda, and Sankei Nishima : Capsaicin provocation test as a diagnostic method for determining multiple chemical sensitivity. *Allergology International*; 53: 153-157, 2004.

2. 学会発表

1) Hiroko Nogami, Shunsuke Shoji, and Sankei Nishima: Capsaicin provocation test as the diagnostic method for the multiple chemical sensitivity. 2003 International Symposium on Indoor Air Quality and Health at Tokyo. 10th January, 2003.

2) Hiroko Nogami, Nobuhiro Kamikawaji, Terufumi Shimoda, Hiroshi Odajima, Shunsuke Shoji, and Sankei Nishima : Sensitivity of the Cough Reflex in Patients with Chronic Cough and Sick House Syndrome, 99 ATS international conference in Seattle USA, 2003.

3) 野上裕子, 小田嶋博, 下田照文, 庄司俊輔, 西間三馨: シックハウス症候群の診断におけるカプサイシン吸入負荷試験の有用性. 第 17 回日本アレルギー学会春季臨床大会. 2005 年 6 月. 岡山.

4) 野上裕子, 小田嶋博, 下田照文, 庄司俊輔, 西間三馨: シックハウス症候群の診断におけるカプサイシン吸入負荷試験の有用性. 第 14 回 Airway club in Sendai. 2005 年 9 月. 仙台.

G, H.

なし