

『化学物質過敏症』とは何か？

日山 亨¹⁾, 横崎 恭之¹⁾, 吉原 正治¹⁾

What is “Multiple Chemical Sensitivity”?

Toru HIYAMA¹⁾, Yasuyuki YOKOSAKI¹⁾, Masaharu YOSHIHARA¹⁾

I. はじめに

2010年2月、有機溶剤により化学物質過敏症になった男性が、眼球運動の障害を後遺障害として、労災認定されたという記事が新聞に掲載された¹⁾。化学物質過敏症の後遺症が労災認定されたのは初めてとみられるとのことである。一方、訴訟事例をみてみても、近年、病院勤務の看護師が、消毒液のグルタルアルデヒドの影響で化学物質過敏症に罹患したことについて、病院側の安全配慮義務違反が認められた事例²⁾や、高校生がストーブの使用により化学物質過敏症に罹患したと認定され、輸入業者の製造物責任が肯定された事例³⁾がある。他にも、医学部生が解剖実習中、ホルムアルデヒドにより化学物質過敏症に罹患したのは、大学側が安全配慮義務を怠ったとして提訴された訴訟事例⁴⁾などもある。このように化学物質過敏症は、近年、保健衛生において話題になってきている疾患の一つであり、しかも、大学は実験等で非常に多種類の化学物質を使用していることから、われわれ大学保健管理担当者のみならず、化学物質を使用する大学職員等は皆知っておくべき疾患であろう。しかしながら、化学物質過敏症に関しては、いまだ、その定義、診断方法の検証が

十分とはいえない部分が多く、疾患概念自体に疑問を持つ者もいる^{5, 6)}。そこで、本稿では、現在の化学物質過敏症に関する理解状況をまとめてみたい。

II. 疾患概念

化学物質過敏症（海外では、「Multiple Chemical Sensitivity (MCS)」の名称が一般に使用されている）は、「大量の化学物質に曝露されたあと、あるいは長期間慢性的に化学物質に曝露されたあと、次の機会に通常ではなんら影響のないごく低濃度の同種、あるいは多種類の化学物質に曝露されたとき多臓器にわたって様々な不快な症状を呈する疾患」と定義されている⁷⁾。1950年代に米国のRandolph⁸⁾が化学物質への曝露によって発生する過敏反応の可能性を提唱した。その後、1980年代に同じく米国のCullen⁹⁾によってMCSの概念が提唱された。現在では、MCSの代わりにIdiopathic Environmental Intolerance (IEI)という用語が使用される場合もある。

III. 症 状

MCS/化学物質過敏症として報告されている症状は多彩である¹⁰⁾。粘膜刺激症状（結膜炎、鼻炎、

1) 広島大学保健管理センター

1) Health Service Center, Hiroshima University

咽頭炎), 皮膚炎, 気管支炎, 喘息, 循環器症状 (動悸, 不整脈), 消化器症状 (胃腸症状), 自律神経障害 (異常発汗), 精神症状 (不眠, 不安, うつ状態, 記憶困難, 集中困難, 価値観や認識の変化), 中枢神経障害 (けいれん), 頭痛, 発熱, 疲労感等が同時にもしくは交互に出現するとされている。

IV. 診断基準

1999年コンセンサス¹¹⁾では, ①慢性の経過をたどる, ②再現性をもって症状が出現する, ③微量な化学物質に反応を示す, ④関連性のない多種類の化学物質に反応を示す, ⑤原因物質の除去で症状は改善される, ⑥症状は複数の器官, 臓器にまたがる, が挙げられた。表1にわが国で提唱されている診断基準を示すが, 検査所見は普通の医療機関では実施困難であり, 結局は, 症状から診断するほかないのが実情とされる。診断の最も参考にするべき点は, 化学物質への曝露歴の有無と症状の再現性, 他疾患の除外といわれている。

V. 患者の臨床的特徴

化学物質過敏症患者の頻度に関しては, 0.5-6.3%と報告されている⁵⁾。

性差に関しては, 圧倒的に女性患者の割合が高い (約80%)^{5, 6)}。40歳代の女性に最も多く, 次いで30歳代, 50歳代の女性に多い^{12, 13)}。80%以上の患者は, 何らかのアレルギー疾患を有している。アレルギー性鼻炎の合併が多く, 次いで, アトピー性皮膚炎が多いとされている。

VI. 治療

治療法については, 以下のように考えられている¹⁴⁾。

- 1) 原因物質からの隔離: 最も重要である。
- 2) 薬物治療: 抗酸化作用のあるビタミンCや一酸化窒素除去作用のあるビタミンB₁₂, 解毒作用のあるグルタチオン等を投与する。
- 3) 合併疾患の治療: 個々の臓器に障害がある場合は, 各専門医に治療を依頼する。
- 4) その他: 必要に応じて, 精神科医や心理カウ

表1 化学物質過敏症の診断基準 (平成8年度厚生省 (現厚生労働省) 長期慢性疾患総合研究事業アレルギー班)

必ず他の疾患を除外し, 症状と検査所見をあわせて判定する。

A. 主症状

- ①持続あるいは反復する頭痛
- ②筋肉痛, あるいは筋肉の不快感
- ③持続する倦怠感, 疲労感
- ④関節痛

B. 副症状

- ①咽頭痛
- ②微熱
- ③下痢・腹痛, 便秘
- ④羞明, 一過性の暗点
- ⑤集中力・思考力の低下, 健忘
- ⑥興奮, 精神不安定, 不眠
- ⑦皮膚のかゆみ, 感覚異常
- ⑧月経過多などの異常

検査所見

- ①副交感神経刺激型の瞳孔異常
- ②視覚空間周波数特性の明らかな閾値低下
- ③眼球運動の典型的な異常
- ④SPECTによる大脳皮質の明らかな機能異常
- ⑤誘発試験の陽性反応

主症状2項目+副症状4項目, または, 主症状1項目+副症状6項目+検査所見2項目陽性で診断する。

ンセラーに相談する。

VII. 化学物質過敏症に関する議論

1. 肯定的見解

種々の不定愁訴を訴える患者を, 化学物質過敏症として治療したところ, 病状が改善または現状維持し, 社会復帰に結びついたなどの報告がある^{5, 6)}。また, 化学物質過敏症患者の病態に関する検討報告も多々なされている¹²⁻¹⁸⁾。また, 機能的脳画像法による脳画像解析を用いた客観的診断法を用いての検討もある¹⁹⁾。

疾患の原因としては, 「毒物誘発耐性喪失 (toxicant-induced loss of tolerance (TILT))」理

論がその一つとして挙げられている²⁰⁾。TILTは2つのステップからなり、第1段階の、最初の急激な、あるいは、慢性的な毒物の曝露が、非常に低い濃度での過敏性を獲得する第2段階の引き金を引くことに繋がるというものである。しかし、これでは、詳細なメカニズムは説明されず、議論の的になっている。化学物質曝露により、免疫システムの破綻や、神経システムや生化学的エネルギー産生、精神医学的、神経行動学的機能等の変化が引き起こされるという考えも提唱されている²¹⁾が、これらはあくまでも仮説であり、科学的エビデンスは示されていない。

2. 否定的見解

化学物質過敏症とされる症状については、科学的・疫学的な立証を経たものは少ない。微量な化学物質が多様な症状を引き起こしているとする客観的な証拠がなく、においや先入観により引き起こされていると考えられるとの指摘がなされている²²⁾。また、化学物質過敏症は身体表現性障害の診断基準を満たし、心因性であるとの意見もある²³⁾。患者本人が精神疾患であることを認めず、身体疾患であることに固執したり、種々の自律神経機能検査で異常を呈することも、身体表現性障害で説明は可能であるとされる。

わが国の環境省研究班²⁴⁾では、病態の解明のため、二重盲検法による低濃度曝露研究を行った。化学物質過敏症と診断された32名が対象である。曝露室内で二重盲検法により低濃度ホルムアルデヒドガスを曝露させ、自覚症状、検査所見の変化が曝露濃度と相関するかが調査された。プラセボで症状増強する者も多く、低濃度ホルムアルデヒドで症状増強した者の検査の再現性も低いことから、低濃度ホルムアルデヒド曝露と被験者の症状誘発との間に関連はみられなかったと結論された。調査班は、いわゆる化学物質過敏症の中には、化学物質以外の原因（ダニやカビ、心因等）による病態が含まれていることを推察している。海外における同様の検討でも、低濃度ホルムアルデヒド等の曝露と被験者の症状誘発との間に関連はみられていない^{5, 25-27)}。

VIII. おわりに

化学物質過敏症はその存在を肯定する意見から、懐疑的な意見までである。近年は、懐疑的な意見が優勢のようであるが、ごく微量の化学物質曝露の人体に対する影響については、さらなる検討が必要と思われる。

「はじめに」でも述べたように、化学物質過敏症の後遺症が労災認定をされたとの新聞報道がある。産業医の診断によるものと思われるが、「化学物質過敏症」の疾患概念には懐疑的な意見も多いことから、「化学物質過敏症」を病名として使用するには慎重である必要があると思われる。

引用文献

- 1) 毎日新聞, 2010年2月16日, 記事.
- 2) 大阪地裁平成18年12月25日判決, 裁判所ホームページ判例検索.
- 3) 東京地裁平成20年8月29日判決, 判例時報, 2031: 71-85, 2009.
- 4) 東京地裁平成19年10月29日判決, 裁判所ホームページ判例検索.
- 5) Das-Munshi J, Rubin GJ, Wessely S: Multiple chemical sensitivities: review. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 15: 274-280, 2007.
- 6) Spencer TR, Schur PM: The challenge of multiple chemical sensitivity. *J Environ Health*, 70: 24-27, 2008.
- 7) 長谷川真紀: シックハウス症候群・化学物質過敏症の診療, 医療, 63: 11-17, 2009.
- 8) Randolph TG: Allergic-type reactions to industrial solvents and liquid fuels: mosquito abatement fogs and mists; motor exhausts; indoor utility gas and oil fumes; chemical additives of foods and drugs; and synthetic drugs and cosmetics. *J Lab Clin Med*, 44: 910-914, 1964.
- 9) Cullen MR: The worker with multiple chemical hypersensitivities: an overview. *Occup Med State Art Rev*, 2: 655-661, 1987.

- 10)厚生労働省健康局生活衛生課報道発表資料(平成16年2月27日)「『室内空気質健康影響研究会報告書：シックハウス症候群に関する医学的知見の整理』」の公表について. <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2004/02/h0227-1.html>.
- 11) Editorial: Multiple chemical sensitivity: a 1999 Consensus. *Arch Environ Health*, 54: 147-149, 1999.
- 12) 北條祥子, 石川 哲, 熊野宏昭, 他: 日本の化学物質過敏症患者の臨床的特徴 ―性別, 年齢, 発症要因, アレルギー疾患, 自覚症状, 他覚的臨床検査結果―. *Jpn J Clin Ecol*, 16: 104-116, 2007.
- 13)長谷川真紀: 化学物質過敏症. 皮膚アレルギーフロンティア, 4: 135-139, 2006.
- 14) 石川 哲: 化学物質過敏症とは何か. メディカル朝日, 2010年4月号, 38-40.
- 15) 水城まさみ: 化学物質過敏症における環境要因の影響. *医療*, 58: 399-407, 2004.
- 16) 岡田千春, 宗田 良: 化学物質過敏症. 日内会誌, 93: 99-104, 2004.
- 17) 篠原直秀, 柳沢幸雄: 化学物質過敏症患者の症状発現時の行動および症状と化学物質への曝露との関係. *臨床環境医学*, 13: 93-101, 2004.
- 18) 鈴木潤三, 日光晴美, 海保房夫, 他: 化学物質過敏症患者が抱えている医薬品使用上の問題. *薬学雑誌*, 124: 561-570, 2004.
- 19) Waxman AD: Functional brain imaging in the assessment of multiple chemical sensitivities. *Occup Med*, 15: 611-616, 2000.
- 20) Miller CS: Toxicant-induced loss of tolerance – an emerging theory of disease – *Environ Health Perspect*, 105: 445-453, 1997.
- 21) Winder C: Mechanisms of multiple chemical sensitivity. *Toxicol Lett*, 128: 85-97, 2002.
- 22) Das-Munshi J, Rubin GJ, Wessely S: Multiple chemical sensitivities: a systematic review of provocation studies. *J Allergy Clin Immunol*, 118: 1257-1264, 2006.
- 23) Staudenmayer H, Binkley KE, Leznoff A, et al.: Idiopathic environmental intolerance: Part 2: a causation analysis applying Bradford Hill's criteria to the psychogenic theory. *Toxicol Rev*, 22: 247-261, 2003.
- 24) 環境省報道発表資料 (平成16年2月13日)「本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書」. <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=4700>.
- 25) Georgellis A, Lindelöf B, Lundin A, et al.: Multiple chemical sensitivities in painters: a controlled provocation study. *Int J Hyg Environ Health*, 206: 531-538, 2003.
- 26) Dalton P: Cognitive influences on health symptoms from acute chemical exposure. *Health Psychol*, 18: 579-590, 1999.
- 27) Lorber W, Mazzoni G, Kirsch I: Illness by suggestion: expectancy, modeling, gender in the production of psychosomatic symptoms. *Ann Behav Med*, 33: 112-116, 2007.