

原 著

特発性環境不耐症患者（いわゆる「化学物質過敏症」）の発症における心理負荷

平田 衛, 吉田 辰夫

関西労災病院環境医学研究センター・シックハウス診療科

(平成 26 年 9 月 29 日受付)

要旨：所謂「化学物質過敏症」は環境医学と職業医学における課題である。本症の患者は様々な症状を訴え、生活を自ら制限する。しかし、世界保健機構の国際化学安全プログラムは、化学物質の関与が不明確として特発性環境不耐症 (IEI と略) としている。当科外来受診患者での経験では、IEI 患者は、中毒学的なものではなく、心的外傷後ストレス障害 PTSD を含む精神疾患あるいは心理負荷要因で了解可能であった。本研究では、IEI 患者における発症過程での精神心理要因の関与を明らかにすることを目的とした。2009 年 4 月から 2012 年 1 月までの当科外来患者のうち、米国環境医学者の 1999 年合意の基準から IEI が疑われる患者 42 名 (男性 10 名, 女性 32 名, 発症時年齢 23~76 歳, 51.1 ± 13.7 歳) について調べた。11 名の患者は中毒学的に症状を起こし得る曝露があり (Ex 群), 19 名は臭い程度の曝露で (Od 群), 12 名は曝露が不明であった (Un 群)。心理負荷があった患者 (PB+) は 31 名で、心理負荷がなかった患者 (PB-) 8 名, 不明 3 名であった。心理負荷の内容は、本人, 家族, 親しい友人の健康問題 11 名, 職場のストレス 8 名, 家族との葛藤 7 名, 親族または親友の喪失別離 4 名などであった。Od 群のうち PB+ 患者は 16 名で, Ex 群のうち PB+ 患者 5 名に比べ発症率が有意に高く ($p=0.042$), Un 群のうち PB+ 患者 10 名は Ex 群のうち PB+ 患者 5 名に比べ発症率が高い傾向 ($p=0.089$) を示した。このことは、曝露よりも心理負荷が IEI 発症に重要なことを示すと考えられた。

(日職災医誌, 63: 109—115, 2015)

—キーワード—

特発性環境不耐症, 発症経過, 心理負荷

はじめに

建材などから発生するホルムアルデヒド, 有機溶剤やフタル酸エステルなど揮発性有機物が原因とされるシックハウス症候群 (Sick House Syndrome, 以下 SHS と略) の患者の診療が, 2005 年に設置された当科の本来業務である。しかし, SHS 以外の微量の化学物質に対して症状を来す人達が, いわゆる「化学物質過敏症」を疑って受診することが今や多数となっている。いわゆる「化学物質過敏症」は, 化学物質との関係が不明確なために世界保健機構・化学物質安全国際プログラム WHO-IPCS により特発性環境不耐症 (Idiopathic Environmental Intolerance, 以下 IEI と略) としている¹⁾。このような患者が労災申請する例があり, 著者の一人 (平田) にも意見書依頼があり, 当科にも職場由来の IEI 患者が受診するなど, 職業・災害医学における課題となっている。いわゆる「化学物質過敏症」は元北里大学眼科教授の石川らが

紹介した^{2)~5)}一般向けの本やインターネットにより知られているが, その存在については疑義が多く, 米国では IEI を一つの疾患と見なすことについて主な学会が否定し^{6)~8)}, 不安障害の一つとされている⁹⁾。これらの経過や内容などについては我々が既報で述べてきた¹⁰⁾¹¹⁾。また, 我々も, ホルムアルデヒドおよびトルエン曝露による負荷試験結果からこれらの患者における症状などが化学物質によらない可能性を示し¹⁰⁾, 患者の症状の分析から「化学物質」=臭いと関係する不安障害, 中でもパニック障害や身体表現性障害の異型, あるいは軽度の心的外傷後ストレス障害 PTSD で説明が可能なことを指摘した¹¹⁾。

実際に, 当科受診の IEI 患者においては, 1) 量—影響関係を基礎とする中毒学的視点に基づけば, 中毒学的に考えられないほどのごく低濃度と推測される曝露レベルで症状を呈し, 同様に毒性が知られていない物質でも症状を呈する, など中毒学の常識から著しく外れていること, さらに 2) 発症前に心理ストレスとなる要因を有す

る、3) 幾人かの患者では臭いに関する軽度の心的外傷後ストレス障害 PTSD ともいふべき状態がある、ことが観察された。

国内外における IEI 患者の心理に関する多くの先行研究では、発症や診断から時間を経過した患者について、ある時点で検査あるいは診察した断面的な研究が大部分であり、患者自身が生活を制限するため心理ストレスが一層大きくなり、発症との関係がわかりにくくなっている。心療内科の視点から IEI を検討した辻内らは、IEI 患者では対照に比べて発症に先立つ心理社会ストレスに関する1年間のストレス総得点が有意に高いことを見だし、初診患者においてライフイベントの内訳を検討する必要があることを述べた¹²⁾。このように、IEI には発症前の心理負荷や発症経過が重要になる可能性があるが、そこに着目した研究はみられない。幼児期の虐待被害 (Staudenmayer) と IEI とが関連するとの報告¹³⁾があるが、上記の2)の発症前の心理ストレスを明らかにした報告はない。

本研究では、IEI の本態を明らかにする一環として、発症経過を詳しく聞くことができた IEI の初診患者における上記の観察を整理し、化学物質との接触(「曝露」)、発症時期における心理ストレス事象(心理負荷要因)について、検討を行った。また、曝露と心理負荷要因の前後関係から、発症過程の分類を試みた。

対象と方法

対象：2009年4月から2013年1月までに当科に受診した患者のうち、1996年の世界保健機構の国際化学物質安全プログラム(WHO-IPCS)の会議によるIEIの定義¹⁾と1999年の米国環境医学者の合意¹⁴⁾に示された、1)複数臓器に関連する自覚症状、2)微量の化学物質曝露で症状を呈する、3)曝露離脱で症状が消失する、4)関連がない多種類の化学物質で症状を呈する、5)既知の身体疾患・精神疾患によって説明できないこと、6)慢性に経過する、に合致する患者42名(男性10名、女性32名、受診時年齢は 51.5 ± 13.9 歳、範囲29~76歳)であった。

方法：I 発症の契機、曝露、心理的負担などの事象に関する分析

以下の項目について1.3. は問診票を用い、2. は口頭の問診によっておこなった。

1. 患者の属性(性、発症年齢、独居/同居、婚姻、就業、学歴、既往歴(精神疾患等、アレルギー疾患等)、発症前の関わる生活習慣など)

2. 発症経過では1)発症の契機となった事象の有無とあればその内容、2)発症以前あるいは契機となった化学物質曝露の有無とあればその内容(曝露レベルについては、中毒学的に意味があると考えられる曝露(主に粘膜刺激症状を来し、不定愁訴やパニック症状ではない)と臭い程度に分類)、3)発症以前の心理的な負荷となる事

象の有無とあればその内容、などについて聞き取った。

3. 受診時に訴えていた症状。

さらに、不安に関する心理検査である State-Trait Anxiety Inventory の日本語版(STAI)、気分や感情の変化を測る検査である Profile of Mood Status の日本語版(日本版 POMS、金子書房、東京)をおこなった。また、一般的な身体疾患を除外する目的で一般臨床検査、患者の症状に応じて理学的診察をおこなった。

それらの病歴などに基づき、心理的負荷の有無と化学物質の曝露レベルで患者を分類した。患者における心理ストレスと曝露の割合の差の統計的検定を、Stat-view for Windows Ver.5.0 の Fisher の直接確率法でおこなった。

倫理委員会：関西労災病院内倫理委員会の審査を経て承認された。

結 果

1. 属性

1) 発症時の年齢の平均値および標準偏差は 49.5 ± 13.8 歳で、範囲は29~76歳であった。

2) 生活条件のうち、独居は10名(23.8%)、未婚・離別・死別などで発症時に婚姻関係がない者は13名(30.9%)であった。

3) アレルギー性疾患およびアトピー性皮膚炎の既往又は現病について、花粉症13名(30.9%)、アトピー性皮膚炎5名(11.9%)、気管支喘息3名(7.1%)花粉症以外のアレルギー性鼻炎2名(4.8%)、金属アレルギー2名(4.8%)など計30人で、それらがないと答えた患者は12人(28.6%)であった。

4) 精神疾患等の既往がある患者は9名(21.4%)で、その内訳はうつ病3名(7.1%)、不安障害3名(7.1%)、拒食症、不眠、自律神経失調症が各1名(2.4%)であった。受診当時に精神科などの処方で抗不安剤などを服薬中の患者が3名いて、症状は改善しつつあるとのことであった。

5) 発症前の生活習慣については、喫煙4名(9.5%)、男性2名女性2名、飲酒20名(47.6%)、男性8名、女性12名)、コーヒー飲用32名(73.8%)、男性8名女性24名)であった。

2. 症状と心理検査

1) 症状については、息苦しい21名(50%)、気持ちが悪い16名(38.1%)、頭痛17名(40.5%)、浮揚感11名(26.2%)、咽頭痛9名(21.4%)、動悸5名(11.9%)などであった。

2) 心理検査のうち、STAI の特性不安では4段階7名、5段階16名の計23名(54.8%)に高く、そのスコアの平均値と標準偏差は 47.9 ± 12.2 (範囲は28~80) であり、状態不安では4段階18名、5段階19名の計37名(88.1%)に高く、そのスコアの平均値と標準偏差は

表1 契機事象の内訳と人数と割合

住宅職場の新築・改装改修に関係	16 (38.1%)
臭い	15 (35.7)
臭い以外	6 (14.3)
不明	5 (11.9)
合計	42 (100%)

表2 化学物質「曝露」程度別の人数と割合

症状を来すほどの曝露	11 (26.2%)
自宅・職場 SHS ~ SHS 疑い	10
職場での使用	1
臭い程度	21 (50.0)
住宅職場の建造物家具	12
職場での使用など	9
曝露が不明瞭	10 (23.8)
合計	42 (100%)

表3 精神心理負荷がある31名の
負荷要因と人数(重複あり)

本人/家族/友人の健康問題	11
家族との葛藤	7
家族/友人などの死亡/別離	4
職場での心理ストレス	8
引越/転居	3
その他	4

49.9±10.3(範囲は29~80)であった。POMSの項目で要受診とされるT得点75以上は5名(11.9%)であった。

3. 発症経過での事象

1) 「契機事象あり」は33名(78.6%)であり、その内訳を表1に示す。

2) 「発症以前あるいは契機となった化学物質曝露(以下、略して曝露)あり」は30名(71.4%)で、曝露レベルで分けた人数は、SHSやSBSを含めた影響と考えられる患者は11名(26.2%, Ex群)、臭い程度の低い曝露レベルの患者が19名(45.2%, Od群)、曝露が不明な患者12名(28.5%, Un群)であった(表2)。

3) 発症前の「心理的負荷事象(以下、略して心理負荷)あり」は31名(73.8%)で、「心理負荷がない」と考えられた患者は8名(19.0%)、不明瞭な患者3名(7.1%)であった。心理負荷の内訳は、本人家族親しい友人の健康問題(11名, 35.5%)や職場ストレス(8名, 25.8%)、家族との葛藤(7名, 22.6%)、家族友人の喪失別離(4名, 12.9%)などであった(表3)。

4) Od群患者における心理負荷がある患者の割合(19名中16名=84.2%)はEx群患者のそれ(11名中5名=45.5%)に比べて有意に多かった(Fisher直接確率法, $p=0.0419$)。Un群のそれ(12名中10名=83.3%)はEx群のそれよりも高い傾向を示した(Fisher直接確率法, $p=$

表4 曝露程度別の心理負荷の有無の人数と割合

		曝露			合計
		症状を起こす強さ	臭い程度	不明	
心理負荷	あり	5 (45.5%)	16 (84.2%)	10 (83.3%)	31
	なし	6 (54.5)	2 (10.5)	0	8
	不明	0	1 (5.3)	2 (16.7)	3
合計		11 (100)	19 (100)	12 (100)	42

表5 心理負荷と「曝露」との時間経過での型別分類の人数と割合

SHSなどの「曝露」の後に発症	8 (19.4%)
SHSの既往があり契機事象後に発症	5 (11.9%)
心理負荷があり契機事象後に発症	17 (40.5%)
心理負荷があるが「曝露」不明瞭	9 (21.4%)
不明	3 (7.1%)
合計	42 (100%)

0.089)。「曝露」ありの30名における、曝露の強さと心理負荷の有無でクロス集計した結果を表4に示す。

4. 曝露と心理負荷および発症の時期による型別分類

上記の患者の発症経過からは以下のように分類できた(表5)。すなわち、SHSなどの中毒学的に意味がある曝露の後に発症した患者8名(全体の19.0%, 以下T型)、SHSなどの曝露既往があり契機事象によって発症した患者5名(同11.9%, PH型)、心理負荷が先行し契機事象の後に発症した患者17名(同40.5%, PM型)、心理負荷があるが「曝露」が不明瞭で発症した患者9名(同21.4%, PU型)、不明3名(同7.1%)であった。心理負荷があった31名は2番目から4番目の3型に分類された。

考 察

本研究におけるIEIが疑われた患者では、1)臭いレベルから曝露不明の化学物質「曝露」が多数(73.8%)を占め、2)発症前の心理負荷があった者も同様に多数を占め、3)心理負荷+臭いレベル「曝露」の患者は、心理負荷+症状レベル「曝露」患者に比べ有意に多く、心理負荷+「曝露」不明患者よりも多い傾向があり、4)発症経過において、発症に先立つ心理負荷またはSHSなどの症状レベルの既往者に心理負荷が加わることによる発症が多数を占めることが示された。5)また、患者の多数は曝露、心理負荷、発症時期から(1)曝露後発症、(2)曝露既往後に契機事象で発症、(3)心理負荷先行後に契機事象で発症、(4)心理負荷後に曝露不明のまま発症の4つの型に分類され、心理負荷ありの患者は(2)から(4)の型に入った。これらのことは心理負荷がIEIの発症に重要な因子であることを示唆している。

本研究の対象患者はIEI発症から短い時間経過である

ために、1) 患者の記憶が明確であること、2) 時間が経過した患者に比べて生活制限などによる二次的な心理負荷がまだ小さい、またはない、という強さがある。そのために、「IEI が中毒性の身体疾患」という患者の誤解を解く可能性を有するとも言えよう。

欧米では IEI の精神心理に関する多くの先行研究論文がある。米国の Staudenmayer らは、二重盲検法で患者に化学物質の曝露負荷を行った結果¹⁵⁾や個別の症例研究¹⁶⁾から IEI は化学物質との関係がなく、IEI は精神心理的なものであることを示した。また、Staudenmayer はまた詳しい総説^{17)~20)}を著し、多くの研究論文に基づいて根拠が乏しい中毒説の誤りを指摘し、心理説の根拠を述べた。また、著者らの前報¹⁰⁾にも挙げた台湾の Lee ら²¹⁾、米国の Leznoff らは曝露負荷検査の結果から、IEI は中毒性ではなく、精神疾患ではないかと考えた²²⁾。また、別の視点から、米国の Ford²³⁾、カナダの Weaver ら²⁴⁾も精神疾患としての対応を述べている。その結果、Cullen が述べたように、米国では IEI は不安障害⁹⁾と考えられるに至っている。

このような中で、IEI の源である米国においては、IEI を中毒性の身体疾患と考える Rea らの「Clinical ecology 臨床環境医学」に対する明確な批判があり、彼らが言う「総身体負荷量説」にかかわる免疫学の立場からも厳しい批判がある²⁵⁾²⁶⁾。

また、彼らの「治療」に対しても厳しい批判があり、先述の Weaver は、臨床環境医学の治療法はプラセボ効果に過ぎず、副作用もあるので思いとどまるべきと述べた²⁴⁾。さらに、2007 年に Rea らの Environmental Health Center Dallas (ダラス環境保健センター)がある米国テキサス州医療管理当局へ、自動車排ガス成分の注射という根拠がない治療を行った不法行為の告発がなされ²⁷⁾、2010 年には米国食品薬品局 FDA により有害性や発癌性があるとされた物質を何らかの程度含む処方禁止された²⁸⁾。Rea が医師免許を持つオハイオ州でも同じことが禁止され、彼は裁判を起こしたが敗訴した²⁹⁾。

また、ドイツにおいては Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim (マンハイム精神保健中央研究所)の Bailer らのグループが、05 年論文で、IEI 患者の半数で DSM-IV の身体表現性障害 (以下、SFD と略) の診断基準に一致し、SFD の基準に満たない患者では IEI としての化学物質への反応がより少ないことを見出し、IEI と SFD との類似性から、IEI は SFD の異型とする考えを示した³⁰⁾。また、同じグループの Witthöft (06) は、症状に関する言葉に対する認知の歪み、IEI は引き金となる言葉よりも刺激となる言葉を不快と感じることが体性感覚の増幅を維持させている可能性を示し、IEI 患者には引き金物質への僅かな曝露の影響の評価を改めさせ、身体症状に帰し得る原因の認識を改めることに集中した認知への介入の有効性を示唆した³¹⁾。同じドイツの

ミュンヘン工科大学の Bornschein らは、二重盲検法で患者に化学物質の曝露負荷を行った結果から、認知障害、身体表現性障害、他の身体・精神疾患を考慮すべきと述べている³²⁾。

The Danish Research Centre for Chemical Sensitivities (デンマーク化学物質過敏症研究センター、DRCCS) の Skovbjerg らは、情動の統制能力との関連の検討から、IEI の程度と負の感情反応、自己防衛意識および一体感覚の困難との強い相関を見いだして感情反応の影響を示唆し³³⁾、身体感覚と症状認知の検討から IEI の程度と体性感覚増幅尺度と自動認知尺度とが相関して人格の性質の重要性を示唆するなど、心理面からの検討を進めた。さらに彼らは、精神的な苦痛と IEI との有意味な相関があることを示した³⁴⁾。

治療についても、Stenn らはうつ病治療薬である SSRI 投与により心理的な脱感作に成功した症例を述べ³⁵⁾、Weaver は行動療法や向精神薬を用いた治療について述べ²⁴⁾、Staudenmayer は心理療法の枠組みを示し³⁶⁾、前述の DRCCS の Hauge らは、IEI における感受性に着目して、うつ病に用いられるマインドフルネス認知行動療法を IEI 患者に適用するプロトコルを試みる³⁷⁾など、精神疾患としての研究が進んでいる。

以上の中で、Bailer らは IEI を身体表現性障害の異型とみているが、SFD に属する転換性障害においては発症に先行して葛藤や精神ストレスが存在する³⁸⁾とされている。このことと今回の結果における患者の多数に先行する心理負荷が示されたこととは合致する。

しかしながら、日本では IEI と精神疾患に関する研究は少ない。笹川³⁹⁾や羽白⁴⁰⁾⁴¹⁾は総説や解説の中で IEI は精神疾患と述べたが、自験例や海外の研究成果に基づいている。

日本における IEI 患者の心理に関するまとまった検討は、前述のように石川らの厚生科学研究班の辻内らにより行われた。彼らは、精神科医による構造化面接では 83% がなんらかの精神疾患を合併していること (重複で、身体表現性障害 67%, 気分障害 61%, 不安障害 50%, その他 6%) を述べるとともに、IEI 患者では対照に比べて発症に先立つ心理社会ストレスに関する 1 年間のストレス総得点が有意に高いことを見だし、初診患者においてライフイベントの内訳を検討する必要があることを述べた¹²⁾。

本研究は辻内らの提起に応じた研究になるが、患者の心理負荷にはライフイベントに属し得る事項が多く見られた。ライフイベントについては、1967 年に Holmes ら⁴²⁾が発表したことで知られ、夏目ら⁴³⁾や大塚ら⁴⁴⁾の論文に詳しい。ライフイベントには、本研究で挙げた、配偶者や自身の病気、親友の死、子供の独立などが挙げられている。また、09 年の厚生労働省の「職場における心理負荷評価表の見直し等に関する検討会報告書」⁴⁵⁾には、

「職場以外の心理負荷評価表」に上記に加えて夫婦間トラブル、引越、近隣トラブルなども挙げられている。

心理ストレスの視点から、本研究の症例については、以下のように考えることもできる。1)年齢は中年で、親世代の介護、自身や配偶者等周辺の疾病罹患、死亡などの健康問題があること。2)日常で化学物質との接触がない人では症状レベルの曝露とそれによる症状発生そのものが心理ストレスになって心理トラウマをもたらすことが推測され、臭いレベルの化学物質でも症状惹起することが説明できよう。このことは、Cullenが言うように⁴⁶⁾、PTSDの可能性を示唆する。3)精神疾患の既往現病がある患者は7人で、うち3人が今回の症状で向精神薬を投与され、症状が改善していることは、SSRIで改善した報告もあり³⁵⁾、精神疾患としてアプローチを進める傍証になり得よう。

一方、本研究の弱点は、第一にIEI患者からのデータ収集の信頼性（時間経過が長い患者よりも高いが）の精度にあり、患者はすべてを話したか、それとも自分の関心あることのみを話したか、などの懸念がある。また、3人の心理負荷不明者は聞き取りきれなかったとも言え、本人の話に依存する限界である。第二に、対象人数が少なくはないが、多いとは言えない。第三に、患者との面接においては、経験の中で作り上げた面があり、患者の訴えは様々で多様な対応を要するため、構造的な面接とは言えないために一貫性に不十分さがあることである。

それでもなお、本研究の意義は、発症前の心理負荷を初めて明らかにし、発症に心理的因子が関わる可能性を示唆したことにある。換言すれば、石川・Reaらの中毒性の身体疾患と見なす説に一層根拠がないことを示唆している。日本でもIEI患者を、心理社会ストレスやそれと関わる精神疾患、それらと関連したIEIの形成過程の一層の検討とともに、その視点で患者と接し、Rea由来の科学的な根拠がない治療ではなく、精神心理的な治療を進展させることが重要であると考えられる。

謝辞：本研究は、独立行政法人労働者健康福祉機構による労災13疾病研究の一環として行われ、当機構の支援を受けて行われた。本論文の一部は第35回職業・災害医学会学術集会で報告し、本論文の要旨は2013 meeting of International Society of Indoor Air Quality and Climateで発表した。本研究において、当科診療にて大いに協力いただいた三浦千香子看護師、大下歩看護師、山崎千秋看護師に深謝する。

利益相反：利益相反基準に該当無し

文 献

- 1) International Programme on Chemical Safety (IPCS): Conclusions and recommendations of a workshop on multiple chemical sensitivity (MCS). Regul Toxicol Pharmacol 24 (Suppl): 188—189, 1996.
- 2) 石川 哲：化学物質過敏症ってどんな病気—からだから化学物質「農薬・食品添加物」を除去する健康回復法。東京、

- 合同出版, 1993.
- 3) 石川 哲, 宮田幹夫：あなたも化学物質過敏症? 東京, 農山漁村文化協会, 1993.
- 4) 石川 哲, 宮田幹夫：化学物質過敏症—ここまで来た診断・治療・予防法(生命と環境21)。京都, かがわ出版, 1999.
- 5) 柳沢幸雄, 石川 哲, 宮田幹夫：化学物質過敏症(文春新書(230))。東京, 文藝春秋, 2002.
- 6) American College of Physicians: Clinical ecology: position paper. Ann Intern Med 111: 168—178, 1989.
- 7) American College of Occupational and Environmental Medicine: Multiple chemical sensitivities: idiopathic environmental intolerance. Occup Environ Med 41: 940—942, 1999.
- 8) American Medical Association Council on Scientific Affairs: Clinical ecology. JAMA 268: 3465—3467, 1992.
- 9) Cullen MC: The perplexing problem of multiple chemical sensitivities: A perspective for toxicologists. 衛生学会誌 64: 172—173, 2009.
- 10) 吉田辰夫, 平田 衛, 小川真規：特発性環境不耐症(いわゆる「化学物質過敏症」)患者に対する単盲検法による化学物質曝露負荷試験。職業・災害医学会誌 60: 11—17, 2012.
- 11) 吉田辰夫, 平田 衛, 小川真規：特発性環境不耐症の臨床所見—シックハウス症候群との比較—。職業・災害医学会誌 61: 119—124, 2013.
- 12) 辻内優子, 辻内琢也, 中尾睦宏, 他：化学物質過敏症における心身医学的検討。心身医学 42: 206—216, 2002.
- 13) Staudenmayer H, Selner ME, Selner JC: Adult sequelae of childhood abuse presenting as environmental illness. Ann Allergy 71: 538—546, 1993.
- 14) Multiple chemical sensitivity: A 1999 consensus. Arch Environ Health 54: 147—149, 1999.
- 15) Staudenmayer H, Selner J, Buhr M: Double-blinded provocation chamber challenges in 20 patients presenting with “multiple chemical sensitivity”. Regul Toxicol Pharmacol 18: 44—53, 1993.
- 16) Staudenmayer H, Kramer RE: Psychogenic chemical sensitivity: Psychogenic pseudo-seizure elicited by provocation challenges with fragrance. J Psychosom Res 47: 185—190, 1999.
- 17) Staudenmayer H: Clinical consequences of the EI/MCS “diagnosis”: Two path. Regul Toxicol Pharmacol 24 (1 Pt 2): S96—S110, 1996.
- 18) Staudenmayer H: Idiopathic environmental intolerance (IEI): myth and reality. Toxicol Letters 120: 333—342, 2001.
- 19) Staudenmayer H: Idiopathic environmental intolerance Part1: Causation analysis applying Hill’s criteria to the toxicogenic theory. Toxicol Rev 22: 235—246, 2003.
- 20) Staudenmayer H: Idiopathic environmental intolerance Part2: Causation analysis applying Hill’s criteria to the psychogenic theory. Toxicol Rev 22: 247—261, 2003.
- 21) Lee YL, Pai JH, Chen JH, Guo YL: Central neurological abnormality and multiple chemical sensitivity caused by toluene exposure. Occup Med 53: 479—482, 2003.
- 22) Leznoff AL: Provocative challenges in patients with multiple chemical sensitivity. J Allergy Clin Immunol 99: 438—442, 1997.

- 23) Ford CV: Somatization and fashionable diagnosis: illness as a way of life. *Scand J Work Environ Health* 23(suppl): 7—16, 1997.
- 24) Weaver VM: Medical management of the multiple chemical sensitivity patient. *Regul Toxicol Pharmacol* 24: S111—S115, 1996.
- 25) Terr AI: Environmental illness: A clinical review of 50 cases. *Arch Intern Med* 146: 145—149, 1995.
- 26) Terr AI: Multiple chemical sensitivity, Occupational skin diseases. Adams RM, editor. Philadelphia, Saunders, 1999, pp 269—278.
- 27) Texas Medical Board: Formal complaints. *Texas Medical Board Bulletin* 5: 29, 2007.
- 28) Texas Medical Board: Informed consent violation, Disciplinary actions, Formal complaints. *Texas Medical Board Bulletin* 8: 24, 2010. <http://www.tmb.state.tx.us/dl/E30B731B-43B2-3260-78B3-FCA4ABD3BC9A>
- 29) http://www.casewatch.org/board/med/rea/ohio_appeal.pdf
- 30) Bailer J, Witthöft M, Paul C, et al: Evidence for overlap between idiopathic environmental intolerance and somatoform disorders. *Psychosomatic Med* 67: 921—929, 2005.
- 31) Witthöft M, Gerlach A, Bailer J: Selective attention, memory bias and symptom perception in idiopathic environmental intolerance and somatoform disorders. *J Abnormal Psychol* 115: 397—407, 2006.
- 32) Bornschein S, Hausteiner C, Römmelt H, et al: Double-blind placebo-controlled provocation study in patients with subjective MCS and matched control study. *Clinical Toxicology* 46: 443—449, 2008.
- 33) Skovbjerg S, Zachariae R, Rasmussen A, et al: Repressive coping and alexithymia in idiopathic environmental intolerance. *Environ Health Prev Med* 15: 299—310, 2010.
- 34) Skovbjerg S, Zachariae R, Rasmussen A, et al: Attention to bodily sensations and symptom perception in individuals with idiopathic environmental intolerance. *Environ Health Prev Med* 15: 141—150, 2010.
- 35) Stenn P, Binkley K: Successful outcome in a patient with chemical sensitivity-treatment with psychological desensitization and selective serotonin reuptake inhibitor. *Psychosomatics* 39: 547—550, 1998.
- 36) Staudenmayer H: Psychological treatment of psychogenic idiopathic environmental intolerance. *Occup Med (Philadelphia, Pa.)* 15: 627—646, 2000.
- 37) Hauge CR, Bonde JP, Rasmussen A, Skovbjerg S: Mindfulness-based cognitive therapy for multiple chemical sensitivity: a study protocol for a trial. *Trials* 13: 179—184, 2012.
- 38) American Psychiatric Association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders 4th edition (DSM-IV). Washington, D.C, American Psychiatric Association, 1994, pp 452—457.
- 39) 笹川征雄: シックハウス症候群 I—シックハウス症候群の定義と化学物質過敏症との違い—。 *皮膚の科学* 3: 343—349, 2004.
- 40) 羽白 誠: 皮膚に関する不定愁訴と自覚症状。 *心身医学* 49: 391—395, 2009.
- 41) 羽白 誠: 化学物質過敏症はこころが関係している。 *Visual Dermatology* 6: 188—190, 2007.
- 42) Holmes TH, Rahe RH: The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res* 11: 213—218, 1967.
- 43) 夏目 誠, 村田 弘: ライフイベント法とストレス度測定。大阪府立公衆衛生研究所年報精神衛生部編 42: 402—412, 1993.
- 44) 大塚泰正, 小杉正太郎: 職場におけるライフイベント/イベント型ストレスの評価とその臨床心理学的活用。 *産業ストレス研究* 10: 163—174, 2003.
- 45) 職場における心理的負荷評価表の見直し等に関する検討会: 職場における心理的負荷評価表の見直し等に関する検討会報告書。東京, 厚生労働省, 2009, 別紙 4
- 46) Cullen MC: The worker with multiple chemical sensitivities: An overview. *Occup Med* 2: 655—661, 1987.

別刷請求先 〒660-8511 尼崎市稲葉荘 3—1—69
関西労災病院環境医学研究センター・シックハウス診療科
吉田 辰夫

Reprint request:

Tatsuo Yoshida
Environmental Health Research Centre, Kansai Rousai Hospital, 3-1-69, Inabaso, Amagasaki, 660-8511, Japan

Role of Psychological Burden in the Development of Idiopathic Environmental Intolerance, also known as “Multiple Chemical Sensitivity”

Mamoru Hirata and Tatsuo Yoshida

Environmental Health Research Centre, Kansai Rousai Hospital

The condition referred to as “multiple chemical sensitivity” may be an issue of concern for environmental and occupational medicine. Patients with the disease complain of various symptoms and experience limitation in their daily activities. Owing to inability to establish a relationship between chemical exposure and the disease, World Health Organization International Programme on Chemical Safety calls the disease idiopathic environmental intolerance (IEI). In our experience in the out-patient clinic, IEI is associated with psychiatric diseases, including post-traumatic stress disorder or psychological factors, but not with toxicological factors. In the present study, we aimed to clarify the relationship between psychological factors and the developing of IEI. Upon their first medical visit to our out-patient clinic between April 2009 and January 2013, 42 patients (10 men and 32 women) who met the standard of the “1999 Consensus of Environmental Medicine in USA” were included, their detailed medical history before the developing of IEI was collected, including exposure to chemicals (including odour levels) and psychological burden factors (PB). Their age at the time of IEI development was 23–76 (51.1 ± 13.7) years. Eleven patients were exposed to chemicals sufficient to induce toxicologically significant symptoms (Ex), 19 patients to odour levels (Od) and 12 had an unclear exposure (Un). Of all patients, 31 had PB, 8 have not PB, and the presence was unclear in 3. The PBs was as follows: health issues for the patient, close relative or close friend ($n = 11$); stress in the workplace ($n = 8$); conflict with close relative ($n = 7$); leaving or loss of relative or close friend ($n = 4$) and others. The number of PB (+) patients with Od ($n = 16$) was significantly higher than that of PB (+) with Ex ($n = 5$) (Fisher’s exact test, $p = 0.0419$), and that with Un ($n = 10$) was more than with Ex ($p = 0.0894$), but this difference was not significant. The present findings suggest that PB might be important for the development of IEI.

(JJOMT, 63: 109–115, 2015)