

化学物質過敏症患者における感受性の違い

中井 里史（横浜国立大学大学院環境情報研究院）

はじめに

化学物質過敏症は、「最初にある程度の量の化学物質に曝露されるか、あるいは低濃度の化学物質に長期間反復曝露されて、一旦過敏状態になると、その後極めて微量の同系統の化学物質に対しても過敏症状を来すことがあること」と定義されており、その用語自体は、シックハウス症候群とならんでかなり人口に膾炙するようになってきた。しかしいまだに病気として認められていないのが現状である。

この理由として、診断基準が必ずしも確定していないこと、どこでも誰でも診断できるというものではないこと、患者（病気として必ずしも認められていないのに患者、という表現をすること自体おかしいかもしれないが）の自覚症状に基づいた判断が主とならざるを得ない、発症機序が明確になっていないこと、といったことが挙げられるが、この他に、量反応関係のように化学物質濃度と症状等の出現との関係が必ずしも明確でないといったことが挙げられる。

本稿では、化学物質濃度と症状発症との関連について、筆者が行ってきた検討結果も簡単に報告しながら、感受性という観点から簡単に整理する。

化学物質過敏症における感受性

化学物質への感受性とは、一般的には、個々人によって反応する濃度の閾値が異なる、といったことと考えられよう。量反応曲線とは、濃度が上がることで反応する（やっとならざる）人がどの位増えて行くのかということを表しているが、見方によっては濃度に対する感受性の違いを表したものであるとも言える。しかし、化学物質過敏症における感受性を考える際は、濃度に加えて、もう二つの軸を考慮することが必要となる。それは、反応する物質に関する軸と時間に関する軸である。

反応物質に関する感受性

化学物質過敏症に関連して今日取り上げられる原因物質は、まず第一にホルムアルデヒド、そして第二にトルエンであると言って間違いはないだろう。しかし、問題となる化学物質はこの二つだけではない。残念なことに多くの化学物質が問題となる可能性があり、測定していない物質に反応してしまうということもあり得る。また反応する物質が個々人によって異なっていることもあることから、「何が」いけないか、「何を」対象とすれば十分であるということ、簡単に述べることはできない。たとえば、ホルムアルデヒドには反応するがトルエンには反応しない人がいると思えば、その逆のパターンの人もある。さらには、化学物質過敏症は、発症要因となった化学物質に加えて他の化学物質にも反応するようになってしまうという、いわゆる多種化学物質過敏症という状況もあり、単純に反応物質を結論づけることはできない。

時間と感受性の関係

時間軸の問題は、さらに二つに分けることができるだろう。それは、急性影響と慢性影響といったいわば短期の時間であるのか長期であるのかといった分け方と、発症などからの時間といった経過時間の違いに、つまり濃度、反応物質などへの感受性の変化に関するものである。必ずしも両者は区別できるものではないが、発症に係わる化学物質を検討する際には、考慮しておく必要があると考える。

濃度と感受性について

原因の特定や対策といった側面を考えることを念頭におけば、最終的には濃度に対する個々人の感受性の違いに言及せざるを得ない。しかし、上記のような感受性についても、併せて考慮する必要があるのが、化学物質過敏症を考える際にやっかいな点であろうと筆者は考える。

なお検査としては、発症濃度の閾値や発症関連汚染物質濃度を把握するために、北里研究所病院臨床環境医学センターなどで、ホルムアルデヒド等の負荷試験が行われている。

化学物質過敏症患者の曝露量と症状発現について

上記に示したような関係を考えるために、筆者らが化学物質過敏症患者の曝露実態を把握することを目的として行った調査に言及してみたい。調査の概要は以下の通りである。

1. 自宅での化学物質への曝露が原因であると考えられる 60 歳未満の女性を対象
2. 毎月一回、一週間の室内化学物質濃度測定（アルデヒド類および VOC）を実施
3. 濃度測定と併せて日々の症状調査を実施
4. アクティブ法とパッシブ法併用測定を実施し、反応に関係する濃度を調べる（一回のみ）

一例のみ結果を示す。図 1 は測定開始から約 1 年後までの濃度（棒グラフ）と症状得点（折れ線グラフ、高い方が症状あり）の変化を示したもので、夏期に向かって濃度は上昇しているが、症状得点は下がっている。図 2 はアクティブ法とパッシブ法の並行測定の結果となっている。アクティブ法による曝露濃度が高い方が、反応に関係する汚染物質と考えられる。

図 2 から言えることは、

1. ホルムアルデヒドに反応している可能性が高い（原因とは言い切れないが）
2. 通常の曝露レベルは 22.2ppb であり、38.6ppb 程度まで上昇すると症状を訴える可能性がある（閾値がこの辺に存在する可能性：一般的に観察される濃度よりも低いレベルであると考えられる）

といったことが挙げられる。しかし、図 1 と併せてみるとまた異なる側面が見て取れる。それは、

A. 長期的な観察からすると、症状出現濃度よりも高い濃度の時が観察される

B. 濃度が高いにもかかわらず、日単位で感じる症状得点は低い

といった、いわば逆の関係が認められており、矛盾とも思える点が多々観察されているとも言える。化学物質曝露と症状発現との関係を考えていくためには、本稿で示したように、多くの側面からの感受性を考慮・整理し、またこのような測定を数多く重ねて、さらに検討を加えていくことが必要であろう。

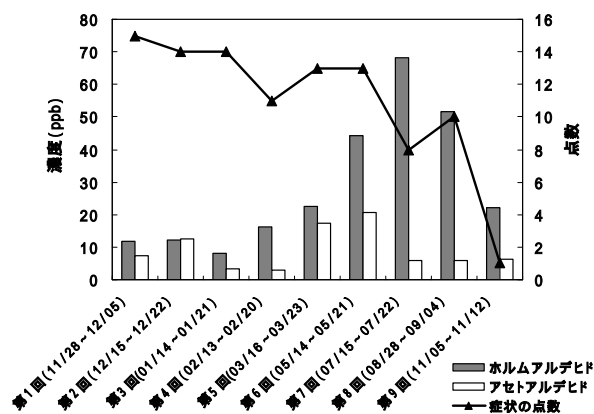


図 1 室内アルデヒド濃度の変化

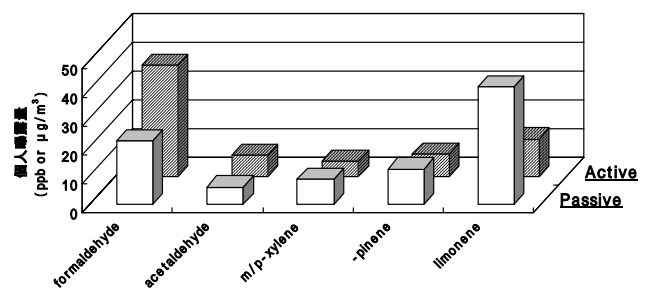


図 2 アクティブ・パッシブ併用測定結果