

地域の情報

化学物質過敏症—上越市における調査結果に基づいて—

永吉 雅人\*・Simon Elderton\*・平澤 則子\*・飯吉 令枝\*\*・  
野口 裕子\*・久保野 裕子\*・境原 三津夫\*・大庭 重治\*\*\*

1 はじめに

平成30年度上越教育大学研究プロジェクト「健康管理に特別な配慮を必要とする子どもの学級担任を支援するための『地域連携 commons』形成の試み」は、対象となる子どもたちとその子どもたちに関わる教員等を支援するために、地域に存在する研究シーズを共有化し、地域資源として活用することを目的として計画されたプロジェクトである。

本稿では、上越地域における化学物質過敏症に注目し、2017年に実施された調査結果に基づいて上越市の小中学校における化学物質過敏症の状況について理解するとともに、過去全国において実施された学校の対応例から、学校の対応について検討した。

2 調査の背景と目的

空気や食べ物を通じて、体内に取り込まれた微量な化学物質によって引き起こされる非アレルギー性の様々な症状は多種化学物質過敏症 (Multiple chemical sensitivity: MCS), あるいは化学物質過敏症と呼ばれている。有機リン農薬と、今まで知られていない子供の目の病気との関係が初めてIshikawa (1971) によって報告されて以来、環境中の化学物質が注目され、Cullen (1987) により化学物質過敏症 (以下MCS) の定義づけがなされた。それによれば「かなり大量の化学物質に接触し、急性中毒症状が出現した後、または微量の有害化学物質に長期に渡り接触した後、非常に少量の同系統の化学物質に再接触した場合にみられる不快な臨床症状」としている。

新潟県上越市で2004年に4名の小学校児童が、絵の具や墨汁の臭い等で気分が悪くなり、蕁麻疹が出たり、時には失神したりするようになり、そのために登校できなくなった。そうした経緯の中で、MCSの対応として、上越市は全国で初めてMCS児だけの特別支援学級を開設して対応を行っている。加えて、児童の保護者にMCSを理解してもらうこと、児童のMCSに関連した症状の実態把握の必要性から、杉田・中川・濁川・曾田・室岡・坂本 (2007) は2005年に上越市立全小学校児童約1万名を対象としたMCSに関連するアンケート調査 (以下、2005年度調査) により、上越地域におけるMCSの疑い (MCS様症状) のある児童・生徒の実態を分析・発表している。さらに2005年度調査から5年後の2010年に永吉・杉田・橋本・小

林・平澤・飯吉・曾田・室岡・坂本 (2013) は、実態の時間的推移を把握するため、対象を上越市立の全小中学校の全児童・生徒約1万7千名に拡げ、MCSに関連するアンケート調査 (以下、2010年度調査) を実施している。2度にわたる調査の結果、表1に示す3点が明らかとなっている (図1)。

なお、アンケート調査では児童・生徒の保護者の回答によるMCSの症状であり、専門医の診断によるMCSの症状とは異なることから、その調査票によるMCS症状は「MCS様症状」と表記している。そこで、過去2度行ったアンケート調査を大きく変えることなく、「継続」してMCS様症状の実態を調査することは、中学校生徒に対しては2度目の調査となり、その結果から、表1の結果3)の再検証ができること、時間的推移が把握できること、加えて、小学校児童については時間的推移がより高い精度でもってみえてくることが期待できることから、永吉らは2017年に上越市立の全児童・生徒約1万1千名を対象としてMCSに関する調査 (以下、2017年度調査) を実施した。

なお、特定の地域におけるMCS発症に関する実態を調査した研究は、これまで永吉らが行った研究以外の報告例は大学生を対象とした1件 (関根嘉香, 2014) のみであり、継続した調査研究は永吉らが行った研究以外には過去の報告例見当たらない。

表1 2005年と2010年の調査によって明らかになっていること

- 1 若干ではあるが化学物質過敏症の疑いのある児童割合は増加している
- 2 年齢と共に化学物質過敏症の疑いのある児童・生徒の割合は増加傾向にある
- 3 小学6年から中学1年においては化学物質過敏症の疑いのある児童・生徒の割合が減少している

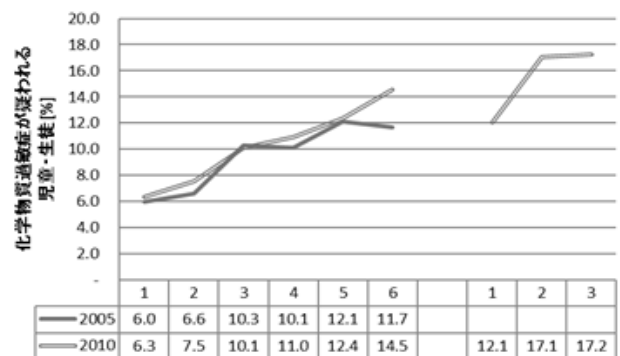


図1 2005年および2010年における化学物質過敏症様症状を示す児童・生徒の割合

\* 新潟県立看護大学  
\*\* 長岡崇徳大学  
\*\*\* 上越教育大学大学院学校教育研究科

なお本研究の目的は次の3点である。

1. 上越市小中学校の児童・生徒に対するアンケート調査によるMCS様症状の実態把握。
2. 受動喫煙や(授業以外での)運動習慣の有無によるMCS様症状のある児童・生徒割合に違いがあるかを明らかにする。
3. アンケート調査によるMCSの大規模な啓発。

### 3 調査方法

#### 3.1 調査票の内容

アンケート調査は、性別・学年・症状のみを問い、個人名および小・中学校名は無記名とした。調査票は2017年7月に、新潟県立看護大学倫理委員会の承認および上越市教育委員会教育長の許可のもと、市立の全小中学校72校のうち学校長の承諾がえられた62校の全児童・生徒11,271名に配布した。調査票は保護者宛に配布して、保護者の観察による子供の症状を尋ね回答を得た。

MCSの症状を問う調査票は主症状として、a. 何回も頭痛が起き、頭痛が長く続くことを訴える、b. 筋肉痛あるいは筋肉の不快感を訴える、c. 体のだるさや疲労感をずっと訴える、d. 関節痛を訴える、e. アレルギー疾患を持っている。副症状として、a. 喉が痛いを訴える、b. 微熱があると訴える、c. 腹痛、下痢、便秘があると訴える、d. 目がまぶしすぎたり、良く見えない時があると訴える、e. 集中力・思考力の低下、物忘れをする傾向がある、f. 特に嫌いな臭いがある、g. すぐ興奮したり、気分や精神が不安定になる傾向がある、h. 皮膚のかゆみや皮膚感覚の異常を感じると訴える、i. 月経過多を訴える、とした。これらの項目は2004年度調査、2010年度調査と同

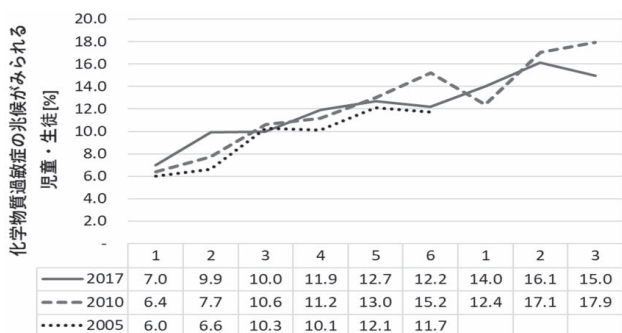


図2 2007年, 2010年および2017年における化学物質過敏症様症状を示す児童・生徒の割合

表2 習慣的な運動の種類と化学物質過敏症様症状を示す児童・生徒の割合

運動の種類	割合 [%]
運動していない	14.4 *
ウォーキング	18.0
ジョギング	15.4
筋トレ	16.7 *
球技	12.1
体操	13.8
エアロビクス	10.0
水泳	10.6
その他	13.6
特に決まっていない	11.3

カイ二乗検定: \*p<0.05

様であり、公開されたMCSの診断基準に記載された症状(厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班, 1997; 石川・宮田・難波・西本, 1998)に準じたものである。MCSの診断基準には、それぞれの症状の程度についての記載はないが、保護者向けの調査票では、症状の程度を「大いにある」「ある」「少しある」「全くない」、あるいは「重い」「中程度」「軽い」「ない」の選択肢で回答を求めた。

加えて、習慣的な運動の種類を問う1項目および受動喫煙の程度を問う1項目の回答を求めた。

#### 3.2 MCS様症状を示す児童・生徒数

MCSの診断基準(厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班, 1997; 石川ら, 1998)に準じ、調査票の主症状5項目と、副症状9項目の、合計14項目について、主症状の2項目以上と副症状の4項目以上、あるいは主症状の1項目と副症状の6項目以上に「大いにある」「ある」「少しある」、あるいは「重い」「中程度」「軽い」のいずれかの回答があった場合をその児童・生徒を「MCS様症状を示す児童・生徒」とした。

### 4 調査結果

調査票は2017年7月に回収し、有効回答数は7,224名分(有効回答率64.1%, 回収率64.5%, 無効回答数41)であった。

MCS様症状を示す児童・生徒数を学年別に、2005年度調査および2010年度調査の結果とともに図2に示す。

今回の調査結果について、7,224名の回答児童・生徒中MCS様症状を示す児童・生徒は874名(12.1%)であった。特に、小学1年生(6~7才)は53名(7.0%)がMCS様症状を示した。一方中学3年生(14~15才)は113名(15.0%)がMCS様症状を示し、1年生のほぼ2.1倍の割合であった。2010年度調査と同様、小学1年生から中学3年生に学年が進むに伴い、MCS様症状を示す児童の割合に増加傾向が見られた。

次に、習慣的な運動の種類とMCS様症状を示す児童・生徒の割合についての結果を表2に示す。表2より、有意水準5%

表3 周囲の喫煙状況と化学物質過敏症様症状を示す児童・生徒の割合

周囲の喫煙状況	割合 [%]
いない	11.3
母親	16.7 ***
父親	12.3
祖母	14.0
祖父	13.3
兄弟姉妹	24.2 **
友人	22.5 **

カイ二乗検定: \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

表4 周囲の喫煙者数と化学物質過敏症様症状を示す児童・生徒の割合

周囲の喫煙者数	割合 [%]
0	11.3
1	11.7
2	15.5
3	15.4
4	21.1
5	20.0

としたカイ二乗検定の結果、運動をしていないと回答した児童・生徒の中でMCS様症状を示す割合と、運動をしていないと回答しなかった児童・生徒の中でMCS様症状を示す割合には有意な差が認められた。加えて、筋トレと回答した児童・生徒の中でMCS様症状を示す割合と、筋トレと回答しなかった児童・生徒の中でMCS様症状を示す割合には有意な差が認められた。

さらに、受動喫煙について、周囲の喫煙状況とMCS様症状を示す児童・生徒の割合についての結果を表3に示す。表3より、有意水準5%としたカイ二乗検定の結果、母親が喫煙している児童・生徒の中でMCS様症状を示す割合と母親が喫煙していない児童・生徒の中でMCS様症状を示す割合には有意な差が認められた。同様に、兄弟姉妹が喫煙している場合、および友人が喫煙している場合も、そうでない場合とで有意差が認められた。また、周囲の喫煙者数とMCS様症状を示す児童・生徒の割合についての結果を表4に示す。表4より、周囲の喫煙者数が増えるにつれて、増加していることが確認できた。

## 5 調査のまとめ

本調査の結果、7年前、12年前と比較して、上越市におけるMCS様症状を示す児童・生徒の割合は、増えているとはいえない結果となった。

さらに、今回の調査により、MCS様症状を示す児童・生徒の割合について、以下のことが示された。

1. 年齢とともに増加傾向にあること、
2. 運動習慣に着目して、運動しない、もしくは筋トレを行っている場合には、有意に割合が増加していること、
3. 受動喫煙に着目して、母親、兄弟姉妹、もしくは、友人が喫煙している場合には、有意に割合が増加していること、さらに、周囲の喫煙者数が増えるにつれて、増加していること。

## 6 全国における学校の対応例

さいごに、これまで報告されている全国におけるMCSの児童・生徒に対する学校の対応例(杉浦陽子, 2018; 岡田幹治, 2018)について6例を紹介する。

1. 関西地方の山間部の小学校では、まず、築100年の教室をボンドを使わずに改装して特別教室を設置し、合成洗剤や化粧品などをもともと使わない人に担任を依頼するという対応を行った。その後、周囲4つの小学校と統合し、大規模な改修工事が行なわれた上、児童数が4倍になったことで、MCSの症状が強くなるようになったことで、さらに、校庭にトラックで移動可能なユニットハウスの「特別教室」を設置する対応を行った。これはその後中学校に進学したときに進学先に移動可能であるということも考慮している。
2. 大阪市立小学校では、校舎建替え工事の影響で発症したため、学校側に配慮を求めても「市内では前例がない」との対応であった。そこで、保護者はWi-fiルータとiPadを教室と自宅に設置しskypeで授業参加する遠隔授業の提案を行った。その結果、小学校卒業一カ月前にようやく実施となった。ここでは、保護者が機器を持ち込み、学校側はクラスの保護者の同意を得るといった対応を行っている。保護者は、中学校でも同じ方法を要請し実施している。

3. 札幌市では、多目的室の一部を、合板のベニヤ板で仕切って、換気扇で24時間換気を行うことで、病・虚弱支援学級として提供した。

4. 高知県の町立中学校では、古い空き家を借り、二人のMCSの生徒のための支援学級を設置した。

5. ある小学校では、毎日やりとりしているノートに、不調の原因や不調の具体例を書いてもらうことで、「一般学級の教室のワックスをやめてほしい」という希望を見出し、先生が工夫した米汁で作ったワックスを使用するといった対応を可能とした。

6. 関西の市立中学では、教頭が理解を示し、教室の改装・教科書やチョークの変更まで対応した。その教頭は、「理解ある担任教師」が必要であり、理解が乏しい教師だと、体調不良と「なまけ」の見分けが困難であると述べている。

このような対応例を考慮し、現在上越市にはMCSの児童・生徒がいないものの、まず学校の先生方のMCSの理解が必要であると考えられる。また今後、児童・生徒がMCSを発症した場合を考慮し、該当する児童・生徒およびその保護者に係わる情報の共有方法についても検討が必要である。

## 追記

本研究は、平成30年度上越教育大学研究プロジェクト「健康管理に特別な配慮を必要とする子どもの学級担任を支援するための『地域連携 commons』形成の試み」(研究代表者:大庭重治)の補助を受けて実施した。

## 文献

- S.Ishikawa(1971) Eye injury by organic phosphorous insecticides (preliminary report). Jap. J. Ophth., 15, 60-68.
- M.R.Cullen(1987) Multiple chemical sensitivities: Summary and directions for future investigators. Occup. Med., 2(4), 801-804.
- 杉田収・中川泉・濁川明男・曾田耕一・室岡耕次・坂本ちか子 (2007) 児童(6~12才)の化学物質過敏症様症状に関するアンケート調査. 室内環境, 10(2), 137-145.
- 永吉雅人・杉田収・橋本明浩・小林恵子・平澤則子・飯吉令枝・曾田耕一・室岡耕次・坂本ちか子 (2013) 児童・生徒(6~15才)の化学物質過敏症様症状に関するアンケート再調査. 室内環境, 16(2), 97-103.
- 関根嘉香 (2014) 大学生を対象とした化学物質過敏症様症状に関する調査. 東海大学教育研究所 研究資料集, 22, 29-35.
- 厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班 (1997) 化学物質過敏症, 診断基準パンフレット.
- 石川哲・宮田幹夫・難波龍人・西本浩之 (1998) 化学物質過敏症診断基準について. 日本醫事新報, 3857, 25-29.
- 杉浦陽子 (2018) 特集 学校に通いたい子どもの香害. 消費者レポート, 1613, 3-5.
- 岡田幹治 (2018) 「香害」最前線. 週刊金曜日, 1189, 44-47.