

環境過敏症分科会セミナー報告 Withコロナ時代に環境過敏症にならないために出来ることは？ — マルチ異分野の研究者からの提言 —

北條祥子^{1,2)*}, 黒岩義之³⁾, 浦野真弥⁴⁾, 黄琳琳⁵⁾, 中里直美²⁾, 水越厚史⁶⁾,
鈴木高弘⁷⁾, 一條佑介⁸⁾, 二科妃里⁸⁾, 柳澤幸雄⁹⁾

¹⁾東北大学大学院歯学研究科 〒980-8575 仙台市青葉区青陵町4-1

²⁾生活環境と健康研究会 〒981-0942 宮城県仙台市青葉区貝ヶ森3-7-28

³⁾帝京大学医学部附属溝口病院 〒213-8507 神奈川県川崎市高津区二子5-1-1

⁴⁾環境資源システム総合研究所 〒246-0036 神奈川県横浜市瀬谷区北新29-10

⁵⁾台湾正修科技大學 〒833301 高雄市鳥松區澄清路840號

⁶⁾近畿大学 〒589-5811 大阪府大阪狭山市大野東377-2

⁷⁾横浜薬科大学 〒245-0066 神奈川県横浜市戸塚区俣野町601

⁸⁾東北文化学園大学 〒981-8551 宮城県仙台市青葉区国見6-45-1

⁹⁾東京大学 〒113-8659 東京都文京区本郷7-3-1

The Report from Environmental Sensitivity Subspecialty Meeting (2022) What Can We Do to Prevent Environmental Hypersensitivity in the With COVID-19 - Proposals from Researchers in Multiple Fields -

Sachiko HOJO^{1,2)*}, Yoshiyuki KUROIWA³⁾, Shin-ya URANO⁴⁾, Linlin HUANG⁵⁾,
Naomi NAKASATO²⁾, Atsushi MIZUKOSHI⁶⁾, Takahiro SUZUKI⁷⁾, Yusuke ICHIJO⁸⁾,
Hisato NISHINA⁸⁾ and Yukio YANAGISAWA⁹⁾

¹⁾Tohoku University, 4-1 Seiryu-machi, Aoba-ku, Sendai, Miyagi, 980-8575, Japan

²⁾Living Environment and Health Study Group, 3-7-28 Kaigamori, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 981-0942, Japan

³⁾Teikyo University Hospital, Mizonokuchi, 5-1-1 Futago, Takatu-ku, Kawasaki, Kanagawa, 213-8507, Japan

⁴⁾Institute of Environment and Resource Systems, 29-10 Kitashin, Seya-ku, Yokohama, Kanagawa 246-0036, Japan

⁵⁾Cheng Shiu University, No.840, Chengcing Rd., Niasong Dist., Kaohsiung City 83347, Taiwan

⁶⁾Kindai University, 377-2 Onohigashi, Osakasayama, Osaka, 589-5811, Japan

⁷⁾Yokohama University of Pharmacy, 601 Matano-cho, Totsuka-ku, Yokohama, Kanagawa, 245-0066, Japan

⁸⁾Tohoku Bunka Gakuen University, 6-45-1 Kunimi, Aoba-ku, Sendai, Miyagi, 981-8551, Japan

⁹⁾Tokyo University, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan

Key words: 環境過敏症(Environmental Sensitivity), 室内環境(Indoor Environment), 発症予防
(Onset Prevention), 病態解明(Elucidation of Pathology)

環境過敏症分科会は室内環境改善による環境過敏症の発症予防を検討するために2017年11月に設立され、様々な活動を実施している。2022年室内環境学会学術大会では、環境過敏症分科会主催の分科会セミナー「Withコロナ時代に環境過敏症にならないために出来ることは？—マルチ異分野の研究者からの提言—」を開催した。本セミナーでは、台湾建築医学学会からの4名、日本から8名の計12名が話題提供し、

約35名（現地；25名，オンライン約10名）の参加があり、盛会の内に終了した。本セミナーの内容は、当日参加しなかった室内環境学会の会員の方々にも役立つ情報と考えられるため、以下に概要を報告する。

主催：室内環境学会環境過敏症分科会、

共催：日本臨床環境医学会環境過敏症分科会

*Corresponding author (責任著者) Email: hojo@shokei.ac.jp, Tel: 022-278-0628

受付日：2023年2月10日 (Received: 10 February 2023)

受理日：2023年2月13日 (Accepted: 13 February 2023)

企画・座長：北條祥子，黒岩義之，柳澤幸雄
 会場・記録：水越厚史，一條佑介，二科妃里，
 浦野真弥，中里直美，鈴木高弘
 開催日時：2022年12月1日 9:45～11:15
 会場：C会場（2F会議室）

1. 開会の挨拶：北條祥子（主催者代表）

近年、環境過敏症（シックハウス症候群，化学物質過敏症，電磁過敏症など）患者の急増が報告されており，特に新型コロナウイルスの流行下で患者の増加・症状の悪化が懸念されている。環境過敏症のような種々の要因が複雑に絡み合って発症すると推定される健康障害は，国内外の幅広い研究分野の研究者が情報交換・情報共有・共同研究を行いながら，科学的に究明し，発症予防対策を検討する必要がある。そこで，環境過敏症分科会は，機関紙「室内環境（2022年4月号・8月号）」に環境過敏症特集「マルチ分野の研究者からみた室内環境と環境過敏症：科学的究明と発症予防を目指して」を発行した。本セミナーは上記特集号に引き続き，日本と台湾のマルチ異分野の研究者が“Withコロナ時代に環境過敏症にならないためにできることは何か？”を提言し，率直な意見交換を行う目的で企画した。

2. 来賓挨拶：黄嘯谷（台湾建築医学会名誉理事長，米国ジョンスホプキンス大学医学部教授，台湾国家衛生研究院国家環境医学研究所）

台湾建築医学会を代表して，室内環境とその健康影響の分野で実際に活躍している研究者4人がこの会議に出席するために台湾から来日した。私たちの目的は，この分野の研究を促進することであり，そのために国際協力を促進することが，私たちがここにいる理由の一つである。そして，私たちの相互の経験や専門知識，およびその影響を共有し，コミュニケーションをしていくことで，単なる友好関係でなく，コラボレーションにおいても，これから何年にも亘る長期的な関係を築くことができると考えている。その点で，このセミナーに参加できたこと，皆さんに一人一人に会う機会を与えてくれたことに本当に感謝している。

3. 話題提供

1) 北條祥子（尚絅学院大学名誉教授，東北大学大学院歯学研究科研究員）

<疫学研究者から>：環境過敏症患者の現状と今後の展望」

環境過敏症の症状は個人差が大きく，現段階では有効な他覚的検査法がなく，環境要因と症状発現との間には明確な因果関係が証明しにくいのが事実となっている。特に，EHSは，病態解明が困難を極めているが，多くの国で患者の急増を予測する報告が出始めている。また，世界的に幼少期に環境過敏症を発症すると，発達障害（学習障害・行動障害）の合併率が高くなるとの報告が増えている。日本でも，文部科学省の調査では，日本の発達障害の児童生徒は，13年間に20倍に増えていることが報告されているが，急増の要因は不明と報告されている。未来を担う子どもの健康を守るためにも，経済性や利便性より，子どもの健康保全を最優先に考え，予防原則的な抜本的な発症予防対策を検討すべき時期にきていると考える。（詳細は関連発表P-51，P-52を参照）

2) 黒岩義之（横浜市立大学名誉教授，帝京大学医学部附属溝口病院脳神経内科客員教授・脳卒中センター長）

<脳神経内科学研究者から>：環境と医学の接点—物理環境・化学環境・生物環境・心理社会的環境の健康との関わり」

健康被害を起こす環境要因には物理的，化学的，生物的，心理社会的要因がある。新規発症者を出さないための予防的出口戦略は，通産省からの工業廃水の水俣河口への放出禁止令，厚生省からのキノフォーム製造・販売禁止令，建築基準法の改訂，食栄養の改善令，交通事故対策など多岐にわたり，水俣病，SMON，脚気，シックハウス症候群，煙草など成功した領域もあれば，アマゾン川のメチル水銀中毒，ダイオキシン中毒，ネオニコチノイド農薬暴露，化学物質過敏症，コロナ感染後の慢性疲労症候群など未解決領域も少なくない。様々な疾患の既発症者に適切な医療支援（医学的診断と治療）を行うと共に新規発症者を出さないための予防的出口戦略が重要だと考える。（詳細は関連発表：P-54，P-55を参照）

3) 山中隆夫（国立病院機構相模原病院臨床研究センター医師）

<睡眠科学研究者から>：睡眠障害と環境過敏症

睡眠・覚醒疾患群は，近年の疾患理解に基づき，国際疾病分類として本年よりWHO ICD-11として発効した。睡眠医療現場や研究現場で用いられやすくなり，今後はこれに従って，睡眠疾患が分類される

と考えられている。環境過敏症の原因とされる臭いに加えて、光環境、湿度、温度、音、空気質、服装、寝具、ハウスダスト、ダニ、花粉などのアレルゲンなどの睡眠時における周りの環境が、睡眠障害を引き起こす一因と考えられている。環境過敏症の睡眠障害の有病率が高い可能性はあるものの、過眠症状、不眠症状、睡眠呼吸障害などの自覚症状による疫学報告しかない。線維筋痛症の睡眠障害などと同様なアプローチが可能とも考えられ、睡眠環境が環境過敏症に及ぼす影響とともに、環境過敏症の睡眠障害に対する病態生理的な理解と治療法の検討が待たれる。(詳細は関連発表P-53を参照)

4) 中里直美 (元国際医療福祉大学熱海病院薬剤師) <薬剤師から>：薬剤師の調査から学んだ脳脊髄液減少症の環境過敏症状

脳脊髄液減少症患者(以下、本症)は、多彩な症状の他に化学物質過敏症状や電磁過敏症状を訴える患者が多くいるが、本症患者の環境過敏症状に関する調査は今まで殆どなかった。そこで、国際医療大学熱海病院に本症の治療のために入院した患者221名を対象に環境過敏症状について調査した結果、明らかになったことを報告した。薬剤師はあらゆる科の患者の薬物療法に関与しており、今後ともその特性を生かして、本症と環境過敏症状の関係の解明、本症や環境過敏症の有効な治療法や予防対策を提案していきたい。(詳細は関連発表P-56を参照)

5) 鈴木高弘 (横浜薬科大学准教授) <薬学研究者から>：脳脊髄液減少症患者に伴う電磁過敏反応に関する症例報告20例

中里先生と一緒に実施していたQEESIとEHS問診票を用いた脳脊髄液減少症患者の化学物質過敏や電磁過敏に関する調査から電磁過敏反応にしばって報告した。調査結果から脳脊髄液動態の異常(漏出等)がトリガーとなり、電磁過敏症状を出現する患者が存在する可能性が示唆された。本症も環境過敏症も、早期発見・早期治療が最も重要である。しかし、どちらの疾患も医療関係者や一般市民に対する認知度が低いという共通点をもっている。そこで、今後も調査を継続し、その結果を分かりやすく患者さんや家族に説明するような啓発活動もしていく。(詳細は関連発表P-57を参照)

6) 水越厚史 (近畿大学医学部環境医学・行動科学教室講師) <疫学研究者から>：環境過敏症の発症予防とバリ

アフリー環境に向けた質問票による環境因子の実態調査の進捗報告

2022年6月に、環境過敏症の有訴者が所属する2団体に依頼をし、環境過敏症に関連する潜在的な環境因子を探索的に抽出し、病態解明や対策のための情報を得るためにアンケート調査を実施した。現在、解析中だが症状発現因子の重複や、発症因子の種類について、既往の報告と同様の傾向が得られている。化学物質による症状が出るようになったきっかけ(発症因子)としては、「自宅の新築・リフォーム」と「柔軟仕上げ剤の香り」が多く選択されていた。今後は、記入式の回答のキーワードの項目化や質問項目間の関係の解析等、より詳細な解析を行い、報告をしていきたい。(詳細は関連発表P-51、P-52を参照)

7) 浦野真弥 (有限会社環境資源システム総合研究所所長)

<環境工学研究者から>：香料製品の適切な利用を考える

多様な香料を含む家庭用品が市販、利用されているが、既存の毒性評価方法に基づく規制的手法を採ることは難しく、他者が使用した香料等によって意図しない曝露が生じて問題となっていると考える。そこで、柔軟剤等の使用に伴う洗濯中、洗濯乾燥中、乾燥繊維からの揮発性有機化合物の挙動、揮発濃度レベルに関する研究を行った結果を示した。それらの結果を踏まえて、環境工学の分野から、“香害”問題を解決するための演者なりの考えを提言した。(詳細は関連発表P-58を参照)

8) 上田厚 (熊本大学名誉教授、NPO法人アジアヘルスプロモーションセンター理事長)

<社会医学研究者から>：環境過敏症患者のエコロジカルな生活スタイルに学ぶ

化学物質過敏症(CS)の発症者は、自らの生き方の視点を、自分の身を守るために転換せざるを得ない。熊本CSの会の方々にケーススタディをした結果、このような生き方を自分たちのものにして能動的に世界に発信することができた。CSの発症者は、化学物質に過度に依存した社会のあり方に最初に危険性を示すカナリアの役割を果たすと言われているが、それに留まらず、むしろ化学環境社会の対応の在り方に示唆を与えるソーシャルキャピタルの確立であり、社会的ストックに関与することによって、持続可能な豊かな社会生活ができる、こういう考え方の

核になる人材ではないかと考える。(詳細は関連発表C-09を参照)

9) 黄琳琳 (台湾正修科技大学准教授, 台湾建築医学会事務局長)

<建築学研究者から>: 可視化による地下居室における気流環境設計方法

QEESI問診表を台湾に導入して以来12年間, 室内空気質 (IAQ) 測定と組み合わせる様々な空間 (住居, オフィス, 幼稚園, 塾, 学食など) のIAQの健康影響観察に使ってきた。3年前からは, Huang博士のマルチ分野研究チームとして, 難治性アレルギー患者の住居のIAQを調査し始め, 患者さんとご家族を対象にQEESIを実施している。今後, 今までの研究結果を踏まえ, 台湾におけるQEESI問診表を, 幼児用, 高齢者用, 職場用のバージョンに発展させ, 室内環境がヒトの健康への影響するメカニズムを明らかにすることを目指していきたい。(詳細は関連発表P-59を参照)

10) 許媛婷 (台湾国立環境科学研究所研究員, 台湾建築医学会副事務局長)

<公衆衛生学研究者から>: 台湾における住宅における室内環境と空気質の学際的研究調査

私たちは台湾でHuang先生の指揮の下, 喘息疾患と大気汚染に焦点を当てている。建築医学の枠組みの中で, 優先度の高い汚染物質を特定し, 難治性アレルギー疾患の被験者の住居への介入アプローチを戦略化している。難治性アレルギー患者7症例 (難治性アトピー性皮膚炎患者と3例の難治性患者の自宅の室内空気汚染物質 (PM2.5, Ni, Zn, Pb, VOCs, カビ・ダニなど) を実測し, 患者ばかりでなく家族の健康状態を, QEESIを使って評価した結果について報告した。今後も, 室内環境実測調査と健康調査を併用して難治性アレルギー発症メカニズムを解明し, 発症予防法を提案したい。日本の研究者との情報交換や共同研究も実施していきたいと考えている。(詳細は関連発表P-60を参照)

11) 柳澤幸雄 (東京大学名誉教授)

<環境学研究者から>: 予防原則に基づく環境過敏症対策

環境汚染は誰かが環境汚染だと言わなければ存在しない。例えば環境汚染の典型例の水俣病も, これが環境汚染だと主張した少数の人がいた。環境学に関わる人たちにとって, そういう問題を見抜くことが必要で, それは予防原則の第一歩となる。今, 柔

軟剤の香料が長持ちするようマイクロカプセルが多く使われている。衣類につかなかったマイクロカプセルは最終的に海に行き着くが, 貝が臭うという話がある。今のマイクロカプセルも, 我々身近な香りと感じると同時に環境全体にどういう影響があるのか, そこまで考えていく必要がある。そして, そういう問題を指摘していくのが, 環境の研究者を志している人たち, 環境の研究を行っている人たちの仕事なのではないか。

4. 総合討論 (会場との質疑応答)

総合討論は柳澤座長の下で以下のような活発な質疑応答がなされた。

蘇庭耀 (台湾国家衛生研究院) : 台湾では, 石炭や結晶性シリカ, アスベストといった鉱物ダストの吸入によるじん肺は深刻な職業病で, 過去10年間の全原因職業病給付の16.9%を占めている深刻な疾病の一つになっている。珪肺症は, ここ10年間, 主に建設業界で発生している職業病だが, 労働保険の給付を受ける人は少ない状況がある。退職・転職者の中に, 勤務時間ではなく終身保障の職業病労働保険を知らない者もいる可能性が示唆されているので, 結晶性シリカに関する規則を策定し, それを実行すること, 終身保障の職業病労働保険を周知することが必要である。

柳澤 : 台湾でアスベストの問題がどのように扱われているか?

蘇・黄 : アスベスト問題は, 台湾でも重要な課題だと捉えられている。同僚研究者が, 材料の輸入に伴うアスベストや結晶性シリカへの曝露について調査し, 政府が曝露評価を過小評価している可能性を指摘している。

柳澤 : 環境だけに着目するのではなく, 労働現場で起きている問題も, 確実に意識の片隅に置いておく必要がある。

中島大介 (国立環境研究所) : 環境過敏症分科会は, 本学会設立当初の“現場で本当に困っている人に寄り添った研究活動をして行こう”という原点を今でも残している分科会ではないかと感じており, 今後大変に期待している。健康影響を科学的にどこまで解明できるかという問題と, 現場で起きている問題, それをコントロールするために現実的にどんな対策が可能かということ, 総合的に考えられる研究者が少なくなり, 研究者も分断さ

れているのが現状である。その分断された研究者を結びつける役割もこの分科会に期待したい。

水越：中島先生にお話いただいたように、症状に苦しむ患者の皆様の声を聞いて、皆様の症状の軽減に役に立つデータを示していきたいと考えている。その際、アンケート調査の結果の解析や考察の方法について、分科会の皆様に色々と意見を聞きながら進めたい。

黄：台湾には、まだ環境過敏症患者を診断治療している医療機関はない。日本の化学物質過敏症患者を診断治療している医療機関では、科学的な根拠に基づく診断基準や治療をどのように進めているのかを教えて欲しい。

黒岩：化学物質過敏症の診断に役立つポイントは、微量の複数化学物質に対する過敏症（不耐症）という主症状だけでなく、それ以外に自律神経症状、環境過敏症状（光、音、臭い、低気圧）、免疫過敏症状（喘息、湿疹）、疼痛・疲労・集中力低下など全身的な体調不良がみられるという臨床的なプロフィールだと考える。また、体調不良の重症度は異なるが、化学物質過敏症は筋痛性脳脊髄炎、慢性疲労症候群、脳脊髄液漏出症と共通した臨床像があり、予防や治療を考えるうえで「鍵」となるのは、その病態メカニズムである。化学物質過敏症の発症予防のためには、まずストレス応答や免疫応答に関連する素因体質を可能な範囲で整えること、そして化学物質暴露を回避・低減することが重要であるが、痛み、アレルギー、不眠などに対する対症療法的な治療も大切である。胎児期や乳幼児期における有害化学物質曝露は自閉症スペクトラム障害を発症させるリスクがあり、予防的な配慮が必要である。

山中：化学物質過敏症は、多くの複雑な症状を生じるために、他の疾患で生じる同様の症状と鑑別する必要があるが、症状が長い間続いていると精神疾患も合併していることもあり、かなり診断が難しい。患者自分が化学物質過敏症と思い込んでいただけであるのか、それとも本当に化学物質過敏症で精神症状も合併しているのかを鑑別することが非常に大切であり、症状やエピソードを中心とした話だけで診断することは誤診を生む危険性をはらんでいる。北條先生が日本版での質問票の妥当性を示しておられる、QEESI質問票の結果は参考になっている。また、診断基準はあるものの、残念ながら特殊な眼科的検査などが診断項目に入っており、参考にはするものの、一般的な化学物質過敏症の専門的な診断においてできえ用いることはあまりない。治療においては、該当する化学物質暴露を避けることが最も大切で、タリオン投与が有効な患者がいる一方、まったく無効な患者もいる。

5. 閉会の挨拶（主催者副代表 柳澤幸雄）

昔、石川五右衛門が「浜の真砂は尽きぬとも世に盗人の影は尽きまじ」という事を言ったように、海岸の砂がなくなるまで、環境問題はゼロにはならないと考えられるので、我々がやらなければいけない仕事というのは数多くあると言える。この様な交流会を通して、若い人に興味を持ってもらう、そして新しい面から環境問題を、ここが環境問題だということを指摘できるよう活動を今後も続けていくことが大事である。

最後に、会場参加者全員で集合写真を撮影して、本セミナーを終了した。



総合討論風景



集合写真