

特別寄稿**日本臨床環境医学会30年間の歩み**

相澤 好治

北里大学名誉教授

**The 30 years progress of the Japanese Society of
Clinical Ecology**

Yoshiharu Aizawa, MD, PhD

Emeritus Professor, Kitasato University

要旨

1992年に北海道旭川市で開催された第1回学術総会から、2022年に東京新宿で開催された第30回学術総会まで、日本臨床環境医学会の活動内容、社会的貢献、一般演題の内容の推移を振り返った上で、これらの学会活動について提言した。第4回総会で初めて報告されたシックハウス症候群、化学物質過敏症についての研究発表はその後増加し、一般演題の増加に寄与した。会員の活動により、社会にこれらの疾患の情報発信が行われ、行政への働きかけが奏功して速やかに行政的対応が行われた。一般講演内容を検討すると、第13回総会で初めて電磁過敏に関する演題が発表され、以後近年まで発表数は増加している。研究内容を臨床、基礎、衛生、対策、その他という分類で推移をみると、初期には衛生、臨床が多かったが、行政対応が行われる頃から対策型の演題が増えた。最近の地球規模での気候変動に伴う疾病と生活の多様性の中で、本学会の存在はますます重要になると思われる。

(臨床環境 31 : 11-21, 2022)

《キーワード》日本臨床環境医学会、化学物質過敏症、シックハウス症候群、電磁過敏、環境過敏

Abstract

In this review looking back on the 30 years history of the Society of Clinical Ecology, our activities and contribution to the policy-making in the government for the prevention of sick house syndrome (SHS) and multiple chemical sensitivity (MCS) are reviewed. In 1992, the first meeting was held in Asahikawa City, Hokkaido, and the memorial 30th meeting at Shinjuku, Tokyo in 2022. At the 4th meeting, the

受付：2022年7月30日 採用：2022年8月10日

責任著者：相澤好治

北里大学

〒108-8641 港区白金5-9-1

papers on SHS and MCS were firstly presented, followed by increasing number of related papers for several years. The members of the Society contributed to nationwide awareness building of SHS and MCS. The papers on the electromagnetic sensitivity (EMS) first appeared at the 13th meeting and thereafter the number of the papers in this field has been increasing. Initially, the papers of clinical medicine and preventive medicine were prevailing, however, since administrative measures for the prevention of SHS progressed, the papers on the measures against indoor air pollution have been increased. In the ongoing global climatic change, the related health effects should be evaluated and discussed in our Society.

(Jpn J Clin Ecol 31 : 11 – 21, 2022)

《Key words》 The Society of Clinical Ecology, sick house syndrome, chemical sensitivity, electromagnetic sensitivity, environmental intolerance

I はじめに

日本臨床環境医学会は1992年4月4日に北海道旭川市で開催された第1回学術総会で産声をあげ、2022年6月25日と26日の両日開かれた学術総会で第30回を迎えた。2019年末から世界中で広まった新型コロナ感染症により2020年の学術総会は感染予防のため1年延期となり、学会活動にも大きな影響を与えた。第29回学術総会はウェブ開催となり、2022年第30回の学術総会はウェブと対面のハイブリッド開催となった。新型コロナ感染症の第6波が収まり、第7波が始まる直前に開催された今回の総会では久しぶりに対面でも参加でき、学会らしい雰囲気を感じることができた。

この記念すべき第30回の学術総会の直前の5月19日に、本学会創設に最も貢献され初代理事長を務められた石川哲先生がご逝去され、悲しみに浸る中、初心に帰り更に学会の発展を目指して、歴史を紐解く任が筆者に与えられた。学会創設に至るまでの石川初代理事長の考えを知り、30年余の歴史を振り返り、今後の世界の動向を踏まえ、何をなすべきか考察することが筆者に与えられた任務と考え、講演した内容をまとめることにした。

II 創設期

本学会の創設に中心に関わった石川哲初代理事長は創設の経緯について下記のように記している¹⁾。環境に関係する疾患について、臨床の立場から自由に研究発表を行える学会を学際的な見地

にたって作ろうと考えたのは1990年頃である。当時、環境化学物質の影響による毒性特に慢性中毒について語れる学会は日本に皆無であった。そこで、有機リン剤、重金属その他の慢性毒性について主に神経系の研究を行っていた学者を中心に「学会を作ろう」という意見が出始め、日本で初めて臨床環境医学会が平成4年4月4日に旭川で産声をあげることとなった。開催日の語呂がよいのも石川初代理事長の配慮と思われる。

第1回学術総会初日に第3回日本臨床環境医学会準備会、理事会、評議員会が開かれ、設立趣意書、活動範囲及び会則が承認され、評議員には準備会委員全員が移行、理事長は石川 哲（北里大学医学部眼科学教授）、副理事長は、安孫子 保（旭川医科大学薬理学教授）と田邊 等（東京都立神経病院院長）、理事は瀬川昌也（瀬川小児神経学クリニック院長）、土井睦雄（横浜市立大学医学部衛生学教授）、和田攻（東京大学医学部衛生学教授）、事務局長に宮田幹夫（北里大学医学部眼科学教授）、監事に保坂明郎（旭川医科大学眼科学前教授）という布陣になった。4月4日は特別講演2題、一般講演11題、シンポジウム1題で、翌5日には市民セミナーが旭川市共催、旭川医師会・歯科医師会・薬剤師会後援で開かれ、環境医学構想についての説明をはじめ中毒及び健康について5題が発表された²⁾。

本学会の設立趣意書は、「現代において生活の至便さとはうらはらに、人間の生活環境は化学物質、ダニ・カビ、電磁波、日照、あるいは生活様

式・社会活動リズムなど、従来の環境とは全く異なったものとなってきた。臨床ならびに基礎医学の視点から環境と人間との間を真剣にみつめるべき時期にきている。環境とどのように「共生」するかその設計図を描くべき時期にきている。臨床環境医学は、環境と生体の相互関係に着目し、それらを解明することにより、健康づくりおよび診断・治療に関する科学的根拠を構築し、さらに社会への応用を目指す学問である。高度な科学技術を有するわが国が、学・産・官の各界の協力の下に本学問分野の確立と発展を図る必要が国内外より期待されている。」とある。この中で生活環境中の化学物質だけでなく、電磁波、日照、生活様式まで踏み込んでいることは先進的な考えと思われる。また「産官学」でなく「学・産・官」と述べているところは石川理事長の反骨精神と学会の方向性を示していると思われる。

第一回の学術総会が旭川市で開催されたことは、発起人間の人間関係によると推察されるが、旭川市が本学会を新たな街の個性としてとらえる「医療休養基地構想」の頭脳部分としての期待もあったと思われる。筆者は石川理事長の勧めで、第2回学術総会から参加し始めたが、初期には三菱総研スタッフの参加が目をつけた。学・産・官による化学物質過敏症のための治療施設の設置を目指していたと思われる。

本学会の活動範囲は、学会員向けに1) 学会事務局開設、運営、2) 学会、講演会、講習会開催、3) ニュースレターの発行、4) 学会機関紙「臨床環境医学」の発刊、5) 研究成果の普及、そして国民向け活動として、1) 一般向け教科書の出版、2) 教育講演会開催、3) 広報活動、4) 各種市民団体への働きかけ、およびニュースレターの配布、とされた。

第1回学術総会に引き続き、翌1993年9月4、5両日にわたり、旭川で国際臨床環境医学会が開かれ、基調講演にテキサス環境医学センターのWF Rea博士など多数の外国からの講演者と日本の学者により、特別講演3題、教育講演8題と一般講演が行われた。

Ⅲ 社会的貢献

本学会の社会活動で、最も顕著であったのは、シックハウス症候群 (sick house syndrome, SHS)・化学物質過敏症 (multiple chemical sensitivity, MCS) の重要性の認識を国民に広め、行政へ働きかけをして、改善のための施策を実現できたことである³⁾。1980年代に欧米からシックビル症候群 (sick building syndrome, SBS) と MCS が医学界に登場し、後者については存在を疑問視する意見が多かった。

欧米諸国で1970年代前におけるオイルショックを契機として、省エネルギーのために空調設備の開発と建物の気密化を進めた結果、オフィスでの室内環境が悪化し、ビルで働く人々の間に不定愁訴を自覚する者が増加し、このような健康問題が SBS と名付けられた。しかし、はっきりとした原因は完全には解明されておらず、化学物質、ダニなどの生物学的要因、働く人々の心理的要因などの複合要因とされた。日本では、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」により、欧米諸国に比べ、建築物の室内空気の衛生が保たれていたためか、社会問題にならなかった。

一方、石川ら⁴⁾は、1987年に SBS を日本に紹介し警告した。特に VDT (visual display terminals) 症候群の重症者はシックビル (SB) で勤務している労働者に認められることを報告した。また室内化学物質濃度が基準値以下でも発症し、SB を離れても症状持続する例もあることを報告した。

日本では、1970年代のオイルショックを経て、1980年にエネルギーの使用合理化に関する法律制定に伴い、住宅に係る省エネルギー基準 (旧省エネ基準) が出て、住居の断熱化が進み、壁にコンクリートや合板を使用し、床はフローリングや断熱材、窓枠にはアルミサッシをはめた構造により断熱性が高い住宅が増え、住宅での健康障害を指す SHS の被害発生相談件数が1994年ごろから急増し、社会問題として注目され始めた。

SHS の命名者は、歯科医師の上原裕之と千葉工業大学建築科の小峰裕巳の二人と言われている (池田耕一氏私信)。SHS 被害者団体の求めに応

じて発足した自民党の「シックハウス議員連盟」が行政に働きかけて、次々と省庁連携した対策が講じられた。以上のような経緯で日本ではSBSでなく、和製造語のSHSが用いられるようになったと考えられる。

1996年に建設省、厚生省、通産省、林野庁合同の「健康住宅研究会」が設立し、調査・研究開始した。1997年に厚生省がホルムアルデヒド室内濃度指針値公表し、年々対象物質が増え、2002年に13物質となった。

石川ら^{5,6)}は、1997年に厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班（班長：宮本昭正東大名誉教授）の依頼で、日本にまだなかったMCSの診断基準を急遽作成した。その基準はMCS診断のスクリーニングに利用するもので、現在もこの診断基準と、Miller & Prihoda⁷⁾のQEESI (Quick Environmental Exposure Sensitivity Inventory)、及び米国のMCS1999年合意事項が利用されている⁸⁾。QEESIについては北條ら^{9,10)}が日本語翻訳して、日本人の診断基準も提唱した。

2000年から6年間、石川が主任研究者となり、厚生労働省科学研究班「シックハウス症候群の病態解明」が組織され、本症の研究が進んだ。その後この研究班は、2007年度から2014年度まで筆者、そして2015年以後、坂部貢現理事長に引き継がれた。

2002年シックハウス症候群が標準病名マスターに登録され、健康保険対象疾患となった。2003年に改正建築基準法が施行され、居室内における化学物質の発散に対する衛生上の措置が追加された。また2002年頃から国立病院機構の盛岡、相模原、高知、福岡各病院でSHSやMCSの外来が開かれ、労災病院でも東京労災病院と関西労災病院でシックハウス外来等が設置された。2009年化学物質過敏症も標準病名マスターに登録され、健康保険対象疾患となった。

ホルムアルデヒドは生産現場で使用される機会が多いので、2002年には「職域における屋内空気中のホルムアルデヒド濃度低減のためのガイドライン」（基発0312002号）が発せられた。

またSHSの患者が一時的に公営住宅に避難できるよう、2008年に厚生労働省と国土交通省が共同して、「シックハウス症候群患者の公営住宅確保に係る医学的な知見に関するガイドライン」を出して対応を全国の地方自治体に呼び掛けた。

以上のように、本学会の会員の一部は厚生労働省や環境省の公的研究費により、SHSとMCSの病態解明、診断、治療の研究を実施し、行政委員会で罹患者の発生予防、発生後の医学的・社会的対応について発言して行政的対策を推進した。

IV 学術総会における一般演題の推移

学術総会では特別講演、教育講演、シンポジウム、市民向けセミナーなどが行われているが、一般演題の内容が、最も学会員の研究上の興味を示し、会員の専門や所属なども今後の学会の方向性を示す指標になると考えて調査した。一般演題には口演とポスター、第13回学会総会のワークショップを含む。抄録集を入手できた総会は、その内容をデータ化し、入手不能の場合はプログラムで得られる情報を用いた。

1) 日本臨床環境医学会の総会員数と一般演題数の推移

図1Aは本学会会員数の推移であり、Bは総会における一般演題数の推移を示している。一般演題数は会員数と大凡同じ推移を示し、第1回総会の11題からスタートし、徐々に増加し第15回で54題のピークとなった。その後は新型コロナウイルス感染症まん延などの特殊事情を除き30から40題で推移している。総会の開催場所は第17回総会まで北海道と東京と原則交替で実施されていたが、その後会員の広範化に伴い、全国的に実施されるようになった。

2) 一般演題主題分類の推移

研究主題は広範にわたるので、特定の化学物質、化学物質過敏（MCSとSHSの合計）、環境過敏（演題中に化学物質過敏と電磁過敏（EMS）を含むかEMSのみの演題）、その他の環境、機材、生体、物理的要因などに分類した推移を図2

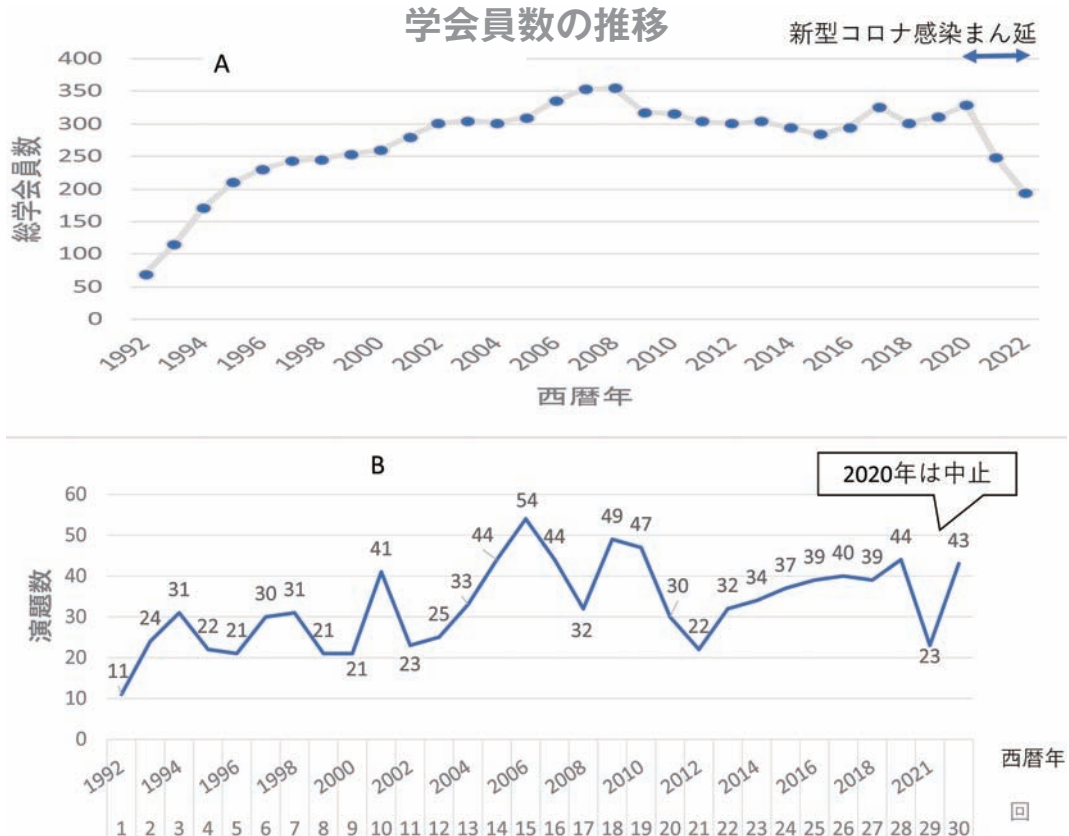


図1 日本臨床環境医学会の総学会員数と学術集会一般演題数の推移

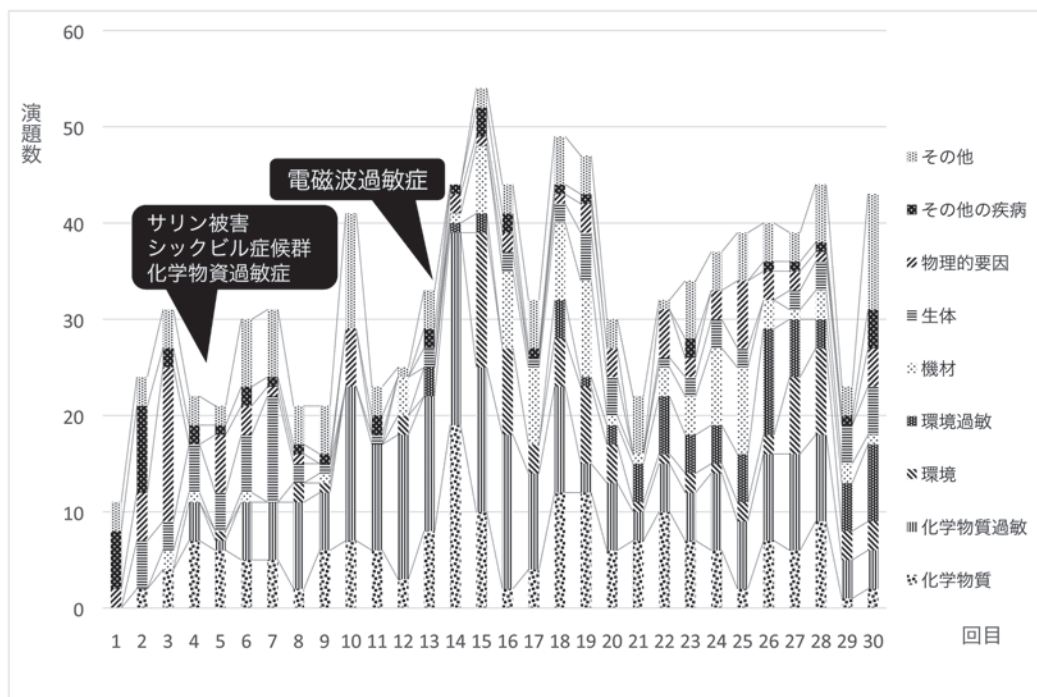


図2 一般演題の主題分類の推移。化学物質過敏 (MCS と SHS の合計)、環境過敏 (演題中に化学物質過敏と電磁過敏を含むか電磁過敏のみの演題)

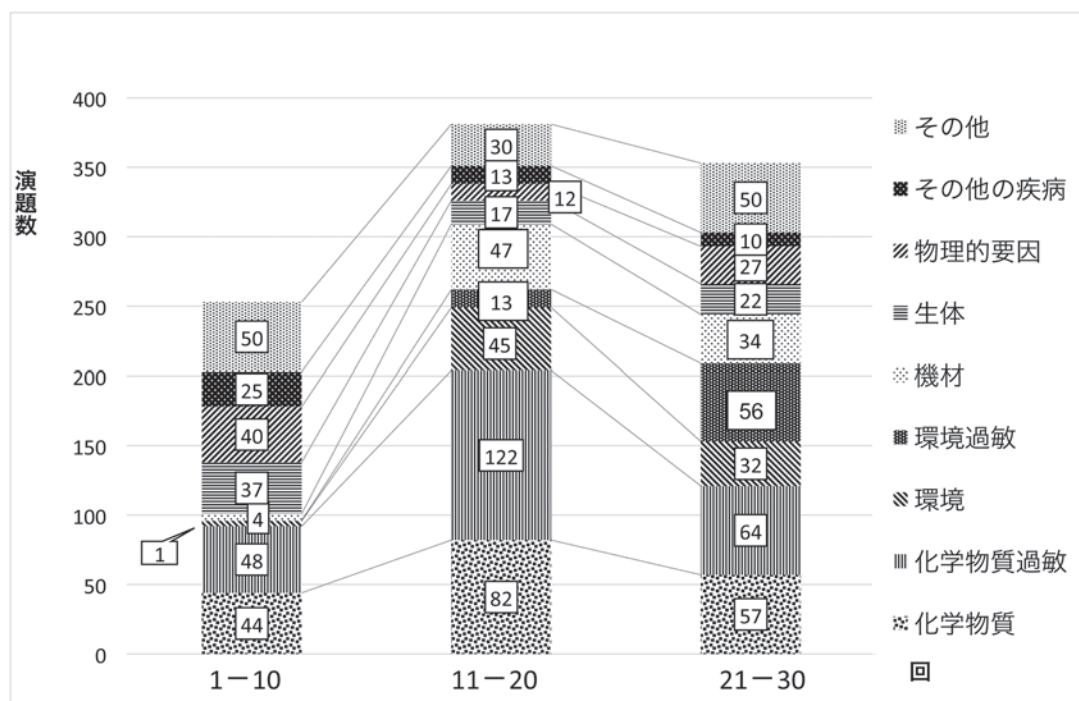


図3 一般演題主題分類の10回毎合計推移. 化学物質過敏 (MCS と SHS の合計)、環境過敏 (演題中に化学物質過敏と電磁過敏を含むか電磁過敏のみの演題)

に示した。電磁界の健康影響に関する医学会 (The Electromagnetic Fields Medical Conference) では Electromagnetic Hypersensitivity (EHS, 電磁過敏/電磁波過敏症) を避けて、Electromagnetic Sensitivity (EMS/ES/電磁敏感) 或いは Electrical Sensitivity (ES/電磁敏感) と表現しているとのことだが¹³⁾、本文では本学会発表で使用されている邦文表記「電磁過敏」と前述した医学会採用の英文表記“EMS”を用いることにした。

第一回総会では理事の関連する演題や会長所属の旭川医大からの演題が主なものであり、その後も初期には同様の演題が目立った。

1995年の第4回総会で初めて、上原裕之歯科医が自身の経験した SBS の報告を行い、能登らと難波らが MCS について初めて発表した¹¹⁾。SBS はその後、前述した経緯で SHS と名付けられた。また1995年3月21日に発生した地下鉄サリン事件の演題もこの総会で発表されている。第4回から SHS と MCS に関する演題 (化学物質過敏) が

増加し、2005年の第14回の20題がピークとなっている。

2004年の第13回に初めて加藤、土岐、高野らによる EMS の3演題が発表され、以後近年まで発表数は増加している¹²⁾。MCS と EMS は合併することが多く、発表に両者を含むか EMS のみの場合を本報では便宜的に環境過敏と分類した。

3) 一般演題主題分類の10回毎合計推移

一般演題主題の推移を俯瞰するため、総会10回毎の合計でみると図3のように、化学物質過敏は11-20回で122題と最も多かったが、21-30回では54題と半減した。一方環境過敏は11-20回で13題発表があり、21-30回で56題に増加した。特定の化学物質に関する演題数は全期にわたり、40から80題を推移し、機材と環境に関する演題は11-20回より21-30回に増加している。

感染に関する演題は「その他」に分類したが、1-10回に25、11-20回に5、21-30回に18題の発表があった。

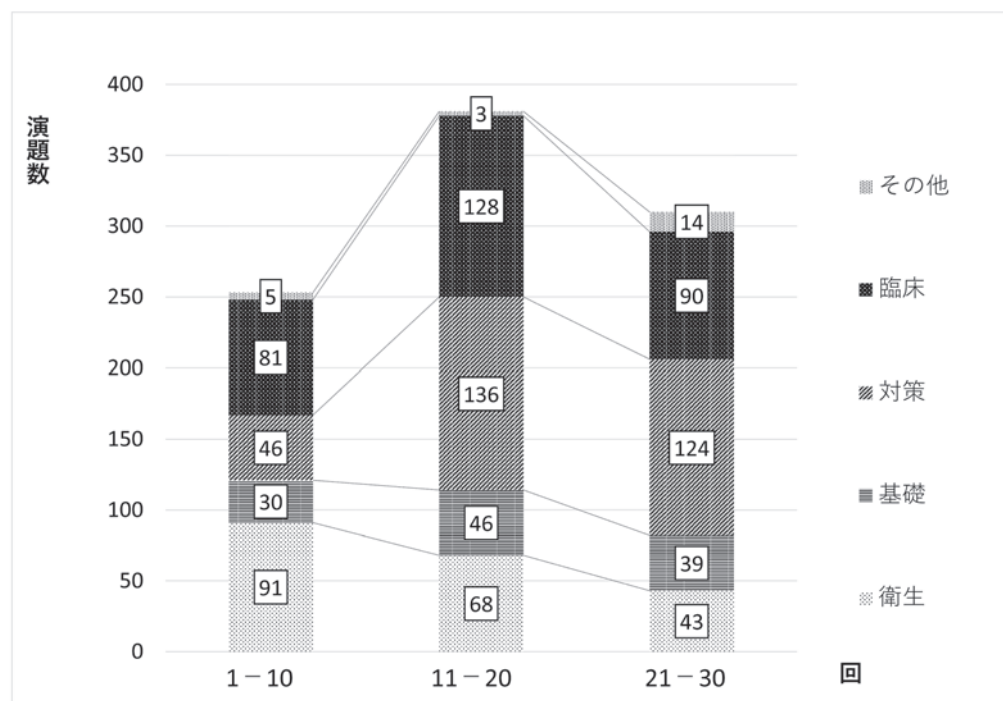


図4 一般演題研究種目分類の10回毎合計推移

4) 一般演題研究種目分類の10回毎合計推移

研究内容を臨床、基礎、対策、衛生、その他という分類で推移をみると、図4のように、1-10回では衛生>臨床>対策>基礎>その他の順で、11-20回と21-30回では対策研究が増えて、対策>臨床>衛生>基礎>その他となる。特に近年、衛生学的研究の減少が顕著である。

5) 一般演題筆頭発表者の専門系別の10回毎合計推移

筆頭発表者の所属する学部等により、医学・医療・衛生・健康系、人文・社会科学・教育系、理工・環境学系とその他に分けて、10回分合計を比較すると図5のように、医学系が近年減少傾向であるのに対し、理工・環境系が増加しており、21-30回ではほぼ医学系と拮抗している。人文系も徐々に増加傾向が見られる。

6) 環境過敏演題数の推移と背景

1995年第4回総会以来、SHSやMCS関連演題は増加し、2005年第14回でピークに達し、2011

年まで減少したがその後徐々に増加している（図6）。化学物質過敏の演題数増加時期には、1996年健康住宅研究会、1997年ホルムアルデヒドの室内濃度指針値公表、2003年の建築基準法改正など行政的対応が次々と行われた時期であり、国立病院機構、労災病院などの専門外来担当者や厚生科学研究班からの発表も行われた。SHS対策の進行と共に演題数は減少したが、香害と一般に呼ばれる日常生活での化学物質被害が注目されるようになったことも影響し、化学物質過敏症についての演題が近年徐々に増えている。

一方EMSに関する演題は2004年第13回総会から出始めて近年増加傾向を示している。MCSと合併する例も多く、その両者を含む演題を図6では環境過敏と分類しているが増加傾向が見られる。

7) 環境過敏に関する医学的演題と対策型演題の推移

図7Aのように、2005年第14回のピークまで化学物質過敏に関する医学的演題数が増加した後、

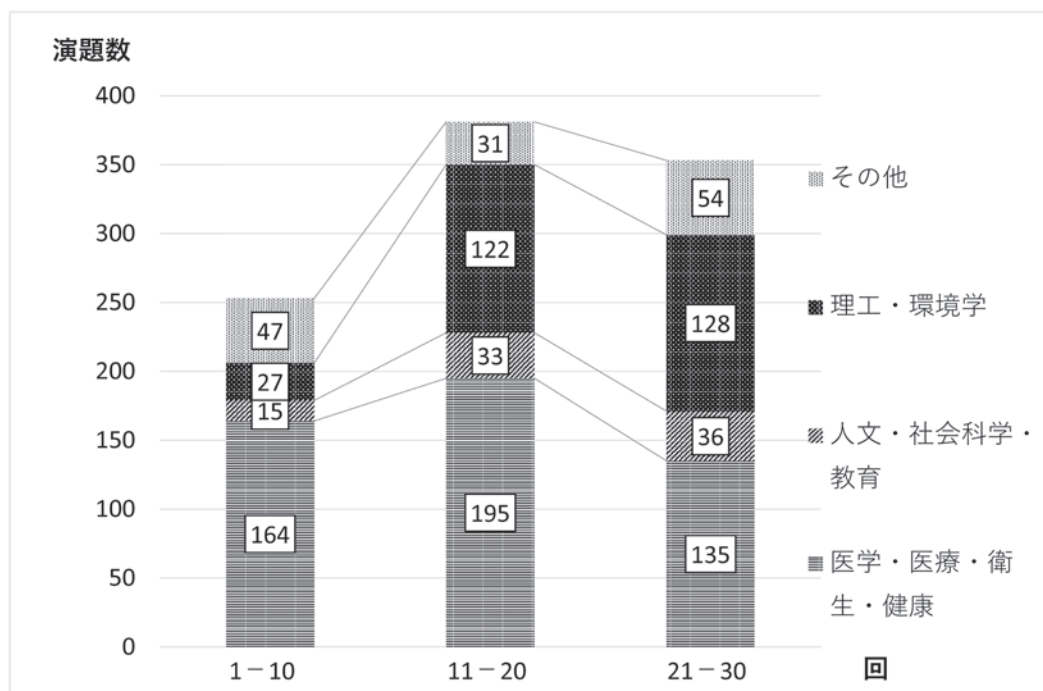


図5 一般演題筆頭発表者の専門系別10回毎合計推移

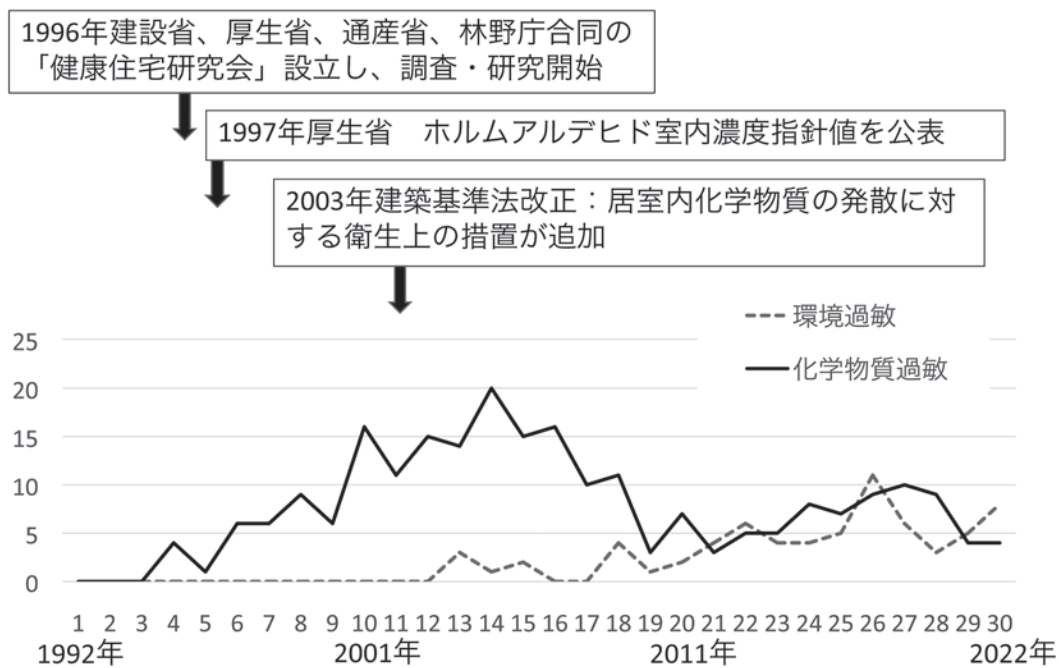


図6 環境過敏演題数の推移と背景. 化学物質過敏 (MCS と SHS の合計)、環境過敏 (演題中に化学物質過敏と電磁過敏を含むか電磁過敏のみの演題)

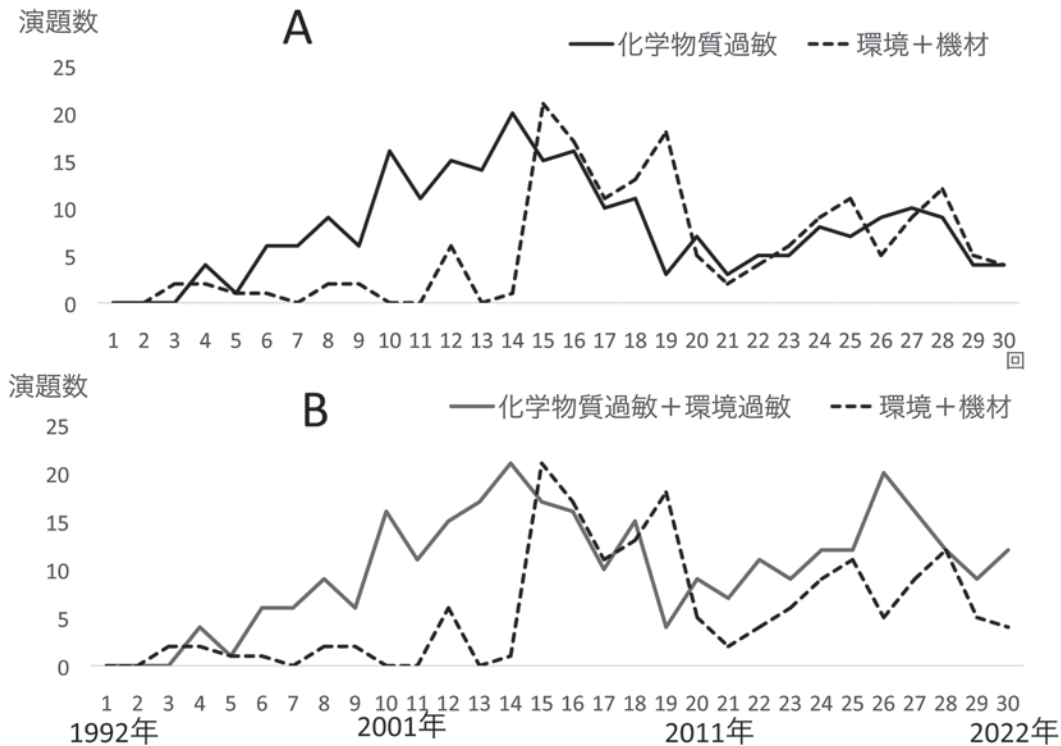


図7 環境過敏に関する医学的演題と対策型演題の推移. 対策型演題には環境測定、建築、機器、材料等に関する演題が含まれる. A：化学物質過敏（MCSとSHSの合計）と対策型 B：環境過敏（演題中に化学物質過敏と電磁過敏を含むか電磁過敏のみの演題）と対策型

2006年の第15回総会から環境測定・建築・機器・材料など当該疾患の対策に関する演題数が急増した。その後、後者は2011年第20回総会以後減少し、近年は医学的演題数とほぼ並行している。

図7Bでは化学物質過敏と環境過敏（EMSを含む）を合計した医学的演題と対策型演題の推移を比較した。医学的演題数は、2005年第14回と2017年第26回に2回のピークがあり、近年増加傾向を示している。

V 今後の展望

1) 研究テーマ

昭和32年から四分の一世紀日本医師会会長を務めた武見太郎は、過去のデータを積み重ねて将来計画を立てるのではなく、未来社会を予測して何が必要か考える「未来からの反射」の重要性を説いたが、浅学菲才の筆者は歴史の流れから将来計画を立てることを常としている。

(1) 環境過敏

ベルナルディーノ・ラマツィーニ Bernardino Ramazzini (1633-1714) はモデナ公国のカルピで生まれ、パルマ大学教授に就任し、1690年「働く人々の病気」の講義、余暇にモデナの多くの仕事場を訪問、診療しながら、病気の原因追求をした。1700年ベネツィア共和国パドヴァ大学に招聘され、同年「働く人々の病気」を出版した。職業病が第1章～第41章+学位論文にそれぞれ記載され、有害物質と動作に分類し、病気の予防についても記述されている。その業績により、労働衛生学、職業病学の始祖と呼ばれる。

本書の中に「薬剤師の病気」があり、「タチアオイの塗薬を調合する時のように、不愉快な臭気の草が薬剤師に有害となるばかりでなく、また気持ちのよい香りでも吐き気や嘔吐を催すことを私は聞いた。仕事場全体がよい香りでいっぱいになったとき、ある薬剤師は強い頭痛を感じ、下痢

をしたのを私は見たり聞いたりしたことがある。したがって嗅覚が鋭い者は、できるだけそのにおいを避けなければならないし、時々仕事場から出て新鮮な空気を吸い、あるいは自分らに有害な臭気を除き、もっと慣れたにおいにし、それを和らげる物質をしばしば鼻孔にあてるべきである。」と記載されている。

この例が MCS と同一か不確かだが、このような例が500年以上前にすでに観察されていた。じん肺のように、ほぼ制圧された職業病がある反面、MCS のように病態が明らかにされていない状態もある。じん肺は胸部エックス線写真で確実に診断が可能であり、環境中粉じん濃度と量依存関係が証明されているので、環境改善に力を注ぎやすい。

MCS については、環境中の化学物質濃度と自覚症状が必ずしも関連せず、客観的な診断法が存在しないことが問題である。二重盲検法による曝露試験ではその信頼性が証明されていないので、曝露と生体影響関係を確立することが必要と思われる。なかでも脳のシグナル検出による客観的な診断法は有効な方法と思われる。

EMS についても、環境の電磁波測定と共に、その病態や負荷試験などにより因果関係を証明する地道な研究が必要と思われる。また個人の感受性の機序に関する研究は、環境要因からの回避による予防がある程度可能になるので重要な課題と思われる。

図7Bのように環境過敏の医学的演題数は近年増加傾向にあり、行政的な配慮がSHSのように行われ始めれば、社会の関心も増え、これに対する対策的な研究の発展も期待できる。

(2) 地球の温暖化など物理的要因による疾患

地球温暖化は過去の傾向を見ても、「未来からの放射」で見ても、将来進行することは明らかであり、それに伴い災害や健康影響が甚大になる。温暖化に関連する疾病の疫学調査、予防対策を提案することは本学会の主要なテーマになりうると思われる。

今までも、光、温度、電離放射線、騒音、電磁波、振動など物理的要因による健康影響、対策に

関する演題発表が行われてきたが、化学物質ほど多くはなかった。健康影響について古典的なものもあるが未知の分野もあるので、この分野の研究も期待したい。

(3) 住居環境の包括的管理

現在は終了したようだが、奈良県立医大に寄付講座の住居医学講座ができて、生活習慣病予防のための住み方について研究が行われた。室内化学物質対策に注力してきた本学会の特性を生かして、新型コロナウイルス感染症の蔓延が引き金となり、働く場ともなっている住居環境の安全衛生のあり方について研究、提案する活動も重要と思われる。

(4) 感染症

新型コロナウイルス感染症のまん延で一举に注目され始めた感染症は、環境破壊による動物とヒトの接近により、動物界の感染症がヒトに侵入した可能性が高いので、今後も続くと思われ、この分野の研究は必要であろう。

2) 学会施策

臨床医家の参加で出発した本学会の臨床医家による演題数は減少傾向にある。健康影響を最も敏感にとらえるのは臨床医であり、その発表は学会にとって貴重である。関連する臨床医学会と連携して、環境医学に興味を持つ医師を増やす活動が必要と思われる。また衛生関係の発表者も減少しているので、関連学会との連携が必要と思われる。

幸い本学会には建築学専門の学者が多いので、できれば学会主導で医理工連携研究の推進を図ってはどうか。また学会の発信装置は総会と学会誌であり、学会機関誌「臨床環境医学」の充実が学会発展において必須条件と思われる。また学会創設時に本学会活動に記されている講習会実施による広報効果にも期待したい。

設立当時の精神を振り返り、いかに環境と「共生」するか、その設計図を描き、環境と生体の相互関係に着目し、それらを解明することにより、健康づくりおよび診断・治療に関する科学的根拠を構築し、さらに社会への応用を目指すことを忘れないようにしたいものである。

利益相反に関する声明

本記述について COI はありません。

謝辞 抄録、プログラム、初期の学会資料の閲覧について、木村 穰常任理事に大変お世話になり感謝いたします。

文献

- 1) 石川 哲. 歴史的考察から：今の臨床環境医学に望むこと. 臨床環境 16 (1): 1, 2007
- 2) 安孫子 保. 第1回日本臨床環境医学会プログラム. 1992.
- 3) 石川 哲. シックハウス症候群・化学物質過敏症の診断に関する合意事項. 臨床環境 12 (2): 96-100, 2003
- 4) 石川 哲. Sick Building Syndrome (SBS). 神経眼科 4: 173-175, 1987
- 5) 石川 哲. 化学物質過敏症診断基準について. 日本医事新報 3857: 5-29, 1998
- 6) 石川 哲. 化学物質過敏症：診断基準・診断に必要な検査法. アレルギー・免疫 6: 990-998, 1999
- 7) Miller CS, Prihoda TJ. The Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (EESI): a standardized approach for measuring chemical intolerances for research and clinical applications. Toxicol Ind Health 15: 370-385, 1999
- 8) Multiple chemical sensitivity: a 1999 consensus. Arch Environ Health 54: 147-149
- 9) 北條祥子. 日本における化学物質過敏症患者のスクリーニング用問診票としての QEESI の使用. 神経眼科 19: 169-175, 2002
- 10) Hojo S, Mizukoshi A et al.: New criteria for multiple chemical sensitivity based on the Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory developed in response to rapid changes in ongoing chemical exposures among Japanese. PLoS ONE. 2019 Apr 26; 14 (4): e0215144. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215144>
- 11) 瀬川昌也. 第4回日本臨床環境医学会総会プログラム・抄録集. 1995
- 12) 吉田貴彦. 第13回日本臨床環境医学会総会プログラム. 2004
- 13) 山口みほ. The EMF Medical Conference 2021 について概観（その1）（その2）. 第30回日本臨床環境医学会学術集会プログラム・抄録集. 2022