

事実的因果関係の疫学的証明について

大 坂 恵 里

一 はじめに

公害、薬害、食品公害、労働災害等の有毒物質への曝露から生じたと主張される損害の賠償責任を追及する不法行為訴訟において、立証責任を有する原告側に最も負担となるのは、被告の加害行為と自己の損害との間の事実的因果関係を高度の蓋然性によって証明することである。日本においては、イタイイタイ病訴訟判決が事実的因果関係の認定における疫学の重要性を認め、四日市公害訴訟判決が疫学研究の成果を事実的因果関係の認定に用いたことから、疫学的因果関係論が大きな注目を浴びた。しかしながら、疫学的因果関係論には克服しなければならない問題が当初から含まれており、なかでも、非特異性疾患について集団を対象とする疫学研究の成果を個別的因果関係に適用することに対して批判がなされている。この議論と関連して、疫学研究から導き出された相対危険度を基礎として因果関係を確率的に認定する方法も主張されている。

本稿は、事実的因果関係の疫学的証明に関する議論を整理し（二および三）、若干の私見を述べる（五）を目的としている。この作業にあたっては、薬害や労災等の有毒不法行為訴訟において疫学的データをはじめとする科学的データの取扱いに関する議論が活発に行われているアメリカ合衆国の学説・判例も参照することとしたい（四）。

二 事実的因果関係

不法行為に基づく損害賠償請求権が成立するためには、損害賠償請求権者（原告）が加害行為と損害との間に因果関係の存することを主張立証する必要がある。この因果関係という概念については、従来の通説・判例は、債務不履行の規定（民法416条）を類推適用し、相当因果関係をいうと解してきた¹。し

かしながら、この相当因果関係を、第一に、損害賠償請求の相手方と賠償を求められている損害との間に因果関係が存するかどうか、という事実的因果関係の問題、第二に、事実的因果関係に立つ損害のうち、どの損害の賠償が賠償請求権者に与えられるか、という保護範囲（賠償範囲）の問題、第三に、賠償範囲に存すると判断された損害をどのようにして金銭に評価するか、という損害の金銭的評価の問題の3つの段階に区別して論じるべきであると主張する説²の登場により、不法行為の成立要件としての因果関係は事実的因果関係に限定すべきであるという見解が主流となった³。もっとも、「事実的因果関係」になんらかの法的評価が含まれることは以前から指摘されており⁴、また、事実的因果関係と賠償範囲が明確に区別できるという考え方を批判する説も有力ではあるが⁵、本稿においては、法的評価を含みつつも加害行為（原因）と損害（結果）の事実的つながりに焦点を当てた概念として、「事実的因果関係」という言葉を使っていく。

事実的因果関係の有無は、基本的には「あれなければこれなし」（*conditio sine qua non* または *but for*）で表現される、原因行為以外の要因に原因性のないことを前提としたテストで判断されている⁶。事実的因果関係の立証の程度について、ルンバール事件判決（最判昭和50年10月24日民集29巻9号1417頁）は、「一点の疑義も許されない自然科学的証明ではなく、経験則に照らして全証拠を総合検討し、特定の事実が特定の結果発生を招来した関係を是認しうる

1 加藤一郎『不法行為〔増補版〕』（有斐閣、1974年）152-157頁参照、富貴丸事件大判大正15年5月22日民集5巻386頁〔420頁〕。

2 平井宜雄『損害賠償法の理論』（東京大学出版会、1971年）142頁参照。

3 幾代通＝徳本伸一『不法行為法』（有斐閣、1993年）116-118頁参照。

4 その点は平井教授も認めている。平井宜雄『債権各論Ⅱ 不法行為』（弘文堂、1992年）84頁参照。

5 澤井裕『テキストブック事務管理・不当利得・不法行為〔第3版〕』（有斐閣、2001年）195頁以下、水野謙『因果関係概念の意義と限界』（有斐閣、2000年）、吉田邦彦「法的思考・実践的推論と不法行為「訴訟」」『民法解釈と揺れ動く所有論』（有斐閣、2000年）240-242頁参照。

6 「あれなければこれなし」の例外について、例えば澤井教授は、加算的因果関係、共働的因果関係、択一的因果関係、重疊的因果関係、適法的な択一行為、仮定的因果関係、因果関係の中断の7類型に整理している。澤井裕「不法行為における因果関係」星野英一編集代表『民法講座6』259頁以下（有斐閣、1985年）305-319頁参照。

高度の蓋然性を証明することであり、その判定は、通常人が疑いを差し挟まない程度に真実性の確信を持ちうるものであることを必要とし、かつ、それで足りる』とした。しかしながら、公害、薬害、食品公害、労災等の有毒物質への曝露から生じたと主張される損害の賠償責任を追及する不法行為訴訟において、損害賠償請求権者（原告）が高度の蓋然性をもって事実に因果関係を立証することはきわめて困難である。そこで、原告の立証負担の軽減を図るための学説が登場してきた。

まず、証明度軽減に求める説として、蓋然性説と証拠の優越説、確率的心証論、の3つが挙げられる。第一に、蓋然性説は、元来は鉦害賠償における因果関係の証明に関して提唱されたものであり、被害者に要求される因果関係の証明は、「それが存在することの、かなりな程度の蓋然性を示す程度で充分であり、また、そのことの結果、実質上の証明の責任を、被害者から加害者へ転換することが認められうる」⁸とする説である。ここでいう「かなりな程度の蓋然性を示す」立証とは、「疎明の域は越えるけれども、なお証明には至らない程度の立証」⁹であるとされている。第二に、蓋然性説の考え方を支持し、その立証の程度について「数学的にいえば五〇パーセントをこえる蓋然性」¹⁰があればよいとする証拠の優越説がある。第三に、確率的心証論は、裁判官の心証が高度の蓋然性の証明度に達しない場合でも、裁判官が得た心証の度合いに応じた責任を加害者に負わせる説である¹¹。

7 最判昭和50年10月24日民集29巻9号1417頁〔1419-1420頁〕。

8 徳本鎮「鉦害賠償における因果関係」法政研究27巻2-4号合併号67頁以下（1961年）69頁〔戒能通孝編『公害法の研究』63頁以下（日本評論社、1970年）及び徳本鎮『企業の不法行為責任の研究』50頁以下（一粒社、1974年）所収〕。

9 徳本鎮「公害の民事的救済と因果関係」法政研究36巻2-6号合併号189頁以下（1970年）205頁。

10 加藤一郎「序論——公害法の現状と課題——」加藤一郎編『公害法の生成と展開』1頁以下（岩波書店、1968年）29頁。

11 倉田卓次「交通事故における事実の証明度」『実務民事訴訟講座 3』（日本評論社、1969年）134頁参照。この他にも、民事訴訟法学の立場から、証明度の軽減に関する提言がなされている。太田勝造『裁判における証明論の基礎』（弘文堂、1982年）214頁、加藤新太郎「公害訴訟における個別的因果関係の証明度」ジュリ1013号131頁以下（1992年）133頁、小林秀之『新証拠法〔第2版〕』（弘文堂、2003年）76頁参照。

さらに、間接事実の積み重ねによって復元される当該事件の客観的な経過をもとに、経験則に照らせば、当該事件において因果関係の要件事実に該当する主要事実があると推認し、その場合には、被告が逆に因果関係の不存在を推定させる別の事実を立証しない限りは因果関係が認められるとする間接反証説がある¹²。

疫学的因果関係論は、初めは蓋然性説や間接反証説を補完するものとして登場したが、後にはそれらの説とは独立に論じられるようになった。

三 因果関係の疫学的証明

1 疫学

(1) 疫学研究の種類

疫学とは、ある定義によれば、「明確に特定された人間集団の中で出現する健康に関する様々な事象の頻度及び分布並びにそれらに影響を与える要因を明らかにする科学」¹³である。あればこれなしテストが原因行為以外の要因に原因性のないことを前提とするのに比べ、疫学は多要因 (multicausality) を前提とする。

疫学研究には様々な種類があるが、本稿が対象とするような訴訟において証拠として提出されるのは、記述疫学研究 (descriptive epidemiology)¹⁴に基づいた発生原因に関する仮説を検証した分析疫学研究 (analytic epidemiology) である。分析疫学研究の種類には、コホート研究 (cohort study) と症例対照研究 (case control study) がある。

コホート研究とは、ある要因の曝露群と非曝露群を設定し、それぞれの群の疾病発生頻度を比較する研究である。コホート研究には、前向きのもので後向きのものである。

前向き (prospective) コホート研究では、曝露情報が追跡の最初に記録さ

12 好美清光＝竹下守夫「イタイイタイ病第一次訴訟第一審判決の法的検討」判時646号108頁以下 (1971年)。

13 文部科学省・厚生労働省「疫学研究に関する倫理指針」(平成14年6月17日、平成16年12月28日全部改正、平成17年6月29日一部改正) 18頁。

14 記述疫学研究とは、時間・人・場所を観察して疾病の頻度を明らかにする研究である。

れる。ある要因と疾病との関連性は、相対危険度 (relative risk) で表される。曝露群の疾病頻度が $a + b$ 、非曝露群の疾病頻度が a である場合、相対危険度は $(a + b)/a$ となる。例えば、非曝露群に対する曝露群の疾病罹患の相対危険度が 4 であれば、曝露群の疾病罹患率が非曝露群のそれより 4 倍高いことを意味する。寄与危険度 (attributable risk) は、曝露群の疾病頻度と非曝露群の疾病頻度の差であり、 $(a + b) - a = b$ となる。そして曝露群の疾病頻度のうち、真に曝露によって増加した部分の占める割合である寄与危険度割合は、 $b/(a + b)$ であり、相対危険度 $(a + b)/a$ を RR とおくと、 $(RR - 1)/RR$ となる。もっとも、実際の人間集団は曝露者と非曝露者が混在するので、集団寄与危険度 (population attributable risk) の割合を計算する必要がある。一般集団の疾病頻度が $a + c$ 、非曝露集団の疾病頻度が a である場合、集団寄与危険度割合は $c/(a + c)$ となる¹⁵。後向き (retrospective) コホート研究は既存 (historical) コホート研究とも呼ばれ、過去の情報を基に曝露群と非曝露群に分け、それぞれの群の疾病発生頻度を比較するものである。

症例対照研究とは、症例群とその症例がない対照群を設定し、それぞれの群で過去のある要因への曝露状況を比較する研究である。ある要因と疾病との関連性は、オッズ比 (odds ratio) で表される。例えば、非曝露者に対する曝露者の疾病罹患のオッズ比が 4 であれば、曝露者の疾病罹患率が非曝露者のそれより 4 倍高いことを意味する。

(2) 因果関係の判断要素

因果関係の証明にあたって疫学を利用する場合、重要なのは、何を判断要素とすべきかということである。よく知られているのは、ヒルの九視点である。これは、米国公衆衛生局長諮問委員会による喫煙と肺癌の因果関係に関する一貫性、強固性、特異性、時間性、整合性、の 5 つの基準¹⁶を基に、医療統計学者のヒル卿が、以下の 9 つの視点 (viewpoint) を列挙したものである¹⁷。

15 計算式の部分は中村好一『基礎から学ぶ楽しい疫学〔第 2 版〕』（医学書院、2006 年）25-33 頁に依拠した。

16 See Public Health Service, US Department of Health, Education, and Welfare, Smoking and Health: Report of the Advisory Committee of the Surgeon General of the Public Health Service 182-189 (Public Health Service Publication No. 1103, 1964).

- ① 強固性 当該因子が疾病の発生に強く作用していること
- ② 一致性 関連性が、調査主体、場所、状況、時を問わず、繰り返し観察されていること
- ③ 特異性 原因と結果が対応していること。もっとも、原因が複数ある場合もある
- ④ 時間性 疾病が発生する前に当該因子に曝露していること
- ⑤ 生物学的勾配 量と反応の関係があること
- ⑥ 説得性 因果関係を、現在の生物学的知見から説明できること
- ⑦ 整合性 データに基づく原因と結果の解釈が疾病の自然歴及び疾病生物学において一般的に知られた事実と著しく矛盾しないこと
- ⑧ 実験的証拠 実験的証拠または半実験的証拠が存在すること
- ⑨ 類似性 類似の原因と結果の証拠があること

日本では、公衆衛生局の基準やヒルの九視点のほかに、以下の疫学四原則¹⁷が頻繁に引用されている。

- ① その因子が発病の一定期間前に作用するものであること
- ② その因子の作用する程度が著しいほどその疾病の罹患率が高まること
- ③ その因子の分布消長の立場から、記載疫学（記述疫学）で観察された流行の特性が矛盾なく説明されること——量と効果の関係
- ④ その因子が原因として作用する機序（メカニズム）が生物学的に矛盾なく説明できること

(3) 疫学研究の限界

疫学研究には、その性質上、限界がある。

第一の限界は、訴訟において提出される疫学的データは、分析疫学研究によ

17 See Austine Bradford Hill, *The Environment and Disease: Association or Causation?*, 58 PROC. ROY. SOC. MED. 295 (1965). アメリカの連邦司法センター『科学的証拠に関するリファレンス・マニュアル』（第2版、2000年）357頁は、ヒルの九視点を基に、疫学者による因果関係の判断基準として、①時間的關係、②関連性の強固さ、③用量反応關係、④発見結果の複製、⑤生物学的説明可能性、⑥他の説明の考慮、⑦曝露の中止、⑧関連性の特異性、⑨他の知識との一致性、という9つの要素を挙げている。

18 吉田克己「疫学的因果關係論と法的因果關係論」ジュリ440号104頁以下（1969年）107頁。

る推定状態に留まらざるを得ないことである。疫学研究では、本来、分析疫学研究によって推定された因子と疾病との因果関係を実験で確認しなければならないが、それを実際に行えば人体実験になってしまうからである。

第二の限界は、誤差 (error) の問題である。誤差には、偶然誤差 (random error) と系統誤差 (systematic error) がある。偶然誤差は、被曝者が少なく疾病が稀である場合に起こりやすい。ある因子と疾病の真の関連性を歪めて誤った結果をもたらす系統誤差、すなわちバイアスは、対象者の選択や対象に関する情報の偏りによっても生じうるし (選択バイアス及び情報バイアス)、他の因子の影響によっても生じうる (交絡)。これらの誤差は、相対危険度が小さい場合に、より大きな影響がある¹⁹。

2 疫学的因果関係論の形成

日本において事実に因果関係の立証に疫学を用いることが提唱されたのは、四大公害事件やサリドマイド薬害において被告企業の行為と疾病との因果関係をどのように立証するか検討されていた中でのことであった²⁰。疫学を法律学に取り込む方法は、当初において明らかではなかったが²¹、前掲の疫学四原則が満たされるならば自然的因果関係も認定されてよい、という主張がなされるようになった²²。そして、四日市公害訴訟判決 (津地裁四日市支部判昭和47年

19 例えば、相対危険度が1.8という値の場合、本来は2.1にもかかわらず誤差によって1.8になっているかもしれないし、本来は1.5にもかかわらず誤差によって1.8になっているかもしれない。後述のように、本来の相対危険度が2.1ならば、米国であれば証拠の優越を超える数値である。

20 戒能通孝・會田長宗・鈴木武夫・清水誠「〔座談会〕法律学と疫学 (特集・医学と法学)」法時40巻2号26頁以下 (1968年)、牛山積「公害訴訟と因果関係論」法時40巻10号15頁以下 (1968年)。また、1963年に提起されたサリドマイド訴訟において、原告側は、因果関係を証明する資料に疫学データを含めた。全国サリドマイド訴訟統一原告団=サリドマイド弁護団編『サリドマイド裁判 第一編総括』(サリドマイド裁判記録刊行委員会、1976年) 4-6頁参照。

21 イタイイタイ病訴訟第一審判決 (富山地裁昭和46年6月30日判時635号17頁) は、「臨床学ないし病理学的見地からの考察のみによっては、右のような特異性の存する加害行為と損害の間の自然的 (事実に) 因果関係の解明に十分ではなく、ここにいわゆる疫学的見地よりする考察が避け難い」として、因果関係の立証における疫学の有用性を述べたが、具体的な方法については言及していない。

7月24日判時672号30頁)が、四日市市特に磯津地区における閉そく性肺疾患の増加と大気汚染の関係の有無を疫学的観点から検討し、大気汚染と原告らの罹患または症状増悪との間の法的因果関係については、大気汚染がなかったなら、原告らの罹患または症状増悪がなかったと認められるか否かを検討することで足りるとし、個別的因果関係については、「原告らが磯津地区に居住して、大気汚染に暴露されている等、磯津地区集団のもつ特性をそなえている以上、大気汚染以外の罹患等の因子の影響が強く、大気汚染の有無にかかわらず、罹患または症状増悪をみたであろうと認められるような特段の事情がない限り、大気汚染の影響を認めてよい」とし、疫学的因果関係論を採用した。四日市判決以後、有毒物質への曝露を原因とする不法行為訴訟において、結論として個別的因果関係が肯定されるにせよ否定されるにせよ、疫学的データの検討は事実的因果関係の認定において重要な部分を占めている。

3 疫学的因果関係論への批判

このように、現在では、有毒物質への曝露を原因とする不法行為訴訟における因果関係の証明方法として疫学研究の成果が利用されている。しかしながら、疫学的因果関係論には当初から批判もあった。

第一の批判は、疫学研究そのものに対するものである。例えば、上述のとおり、データに誤差や偏りがある、汚染水準とハイリスク要因が交絡している、比較に取り上げた対象地域が少ない、といった各疫学調査に対する批判である²³。

第二の批判は、疫学調査の不備や偏りから、疫学によって明らかにされた有意な相関関係を法的な因果関係の成否に連動させるには特に慎重でなければならないとするものである²⁴。

第三の批判は、疫学によって推認された集団的因果関係を個別的因果関係に

22 野村好弘「公害訴訟と因果関係」ジュリ466号92頁以下(1970年)、牛山積「イタイイタイ病判決の因果関係論」判時635号5頁以下(1971年)。

23 福富和夫「疫学と統計——因果関係論に関する考察」公害研究14巻3号29頁以下(1985年)32-34頁参照。

24 稲垣喬「医療訴訟における因果関係の認定——とくに疫学的手法導入の限界」判タ475号42頁以下(1982年)43頁[稲垣喬『医療過誤訴訟の理論』(日本評論社、1985年)87頁以下所収]。

適用することに対してなされている。すなわち、イタイイタイ病などの特異性疾患については二つの因果関係を同様に扱うことができるが、非特異性疾患については、当該患者が問題となっている因子以外の原因因子には曝露されていないことを証明するか、当該因子に曝露された者の罹患率が非曝露者のその5倍、すなわち相対危険度5を超えることを証明し、個別患者の当該因子への曝露と疾病との具体的因果関係の存在が高度の蓋然性(心証度80%以上)をもって肯定できるようにしなければならない、とする²⁵。それでは、有毒物質への曝露を原因とする不法行為訴訟において相対危険度5以上の疫学研究の成果を提出することができない場合をどのように扱えばよいのか。この問題に対処する方法として確率的認定説が提唱された。

4 確率的認定説の登場

確率的認定説とは、事故抑止と潜在的患者の救済を根拠にして「疫学的因果関係の認定において用いられた相対危険度をもとに算出される帰因確率ないしは原因確率²⁶に応じて、因果関係の確率的認定を行おうとする」²⁷ものである。高度の蓋然性の下では因果関係の確率が70%の場合には被告の責任は0%であ

25 新美育文「疫学的手法による因果関係の証明(下)」ジュリ871号89頁以下(1986年)89-90頁参照。前注6・澤井277頁においても、疫学から導き出されるのは集団的因果関係であり、客観的帰責のためには、個別的因果関係の立証を要するとする。

26 同・新美91頁では、attributable riskとの併記があるが、文脈からは集団寄与危険度割合を意味していると考えられる。

27 同・新美91頁。また、森島教授は、個別の原告について疾病の原因を究明することが困難な事例においては、必ずしも高度の蓋然性をもって証明できなくても、確率的な証拠により、あるいは確率的な心証によって、確率的に因果関係を認定することが許されるところ「確率的心証論」を支持する。森島昭夫「因果関係の認定と賠償額の減額」『加藤一郎先生古稀記念・現代社会と民法学の動向(上)』233頁以下(1992年)258頁参照。大塚教授は、「確率的心証論」には、通常の因果関係があることについての心証がXパーセントである場合にその割合の賠償を認めるもの(従来の確率的心証論)と、集団レベルではXパーセントの確率で因果関係があったことについては通常の証明度のレベルで心証が存在する場合にその割合の賠償を個人レベルでも認めるもの、という異なる2つの論理が入り混じっていることを指摘する。大塚直「水俣病判決の総合的検討(その一)」ジュリ1088号21頁以下(1996年)28頁参照。森島教授の確率的心証論には2つの場合が含まれると解するが、新美教授の確率的認定説および米国の割合責任論は、後者の論理によるものと解する。

るが、確率的認定説によれば被告は70%の責任を負うことになる。それでは、因果関係の確率が80%の場合ではどうか。被告は80%の責任を負うとする見解が理論的に整合性があると思われるが、高度の蓋然性を満たしていることを理由に被告は100%の責任を負うとする見解²⁸もある。

四 米国における疫学的証拠の取扱い

本稿で検討の対象としている有害物質への曝露を原因とする不法行為訴訟は、米国においても1970年代中期から急増しており、今では「有毒不法行為」(toxic torts) という法分野を形成するに至っている。有毒不法行為訴訟の主たる争点も事実的因果関係の有無であり、各当事者が提出する疫学的証拠をはじめとする科学的証拠同士の争いとなっている。陪審を前提とした米国の制度を参照しても陪審が存在しない日本では実益がないと思われる向きもあるが、訴訟において疫学的証拠をどのように扱うべきかという観点からは決して意味のない作業ではなかろう。以下、日本における議論を念頭に置きながら、検討を進めていく。

1 問題の整理

合衆国の民事訴訟において証明ありとされるために要求される証明度は、証拠の優越、すなわち50%を超える程度である。従来、裁判所は、当事者が提出した証拠が証拠の優越を超えると判断した場合に、その証拠を陪審に提示することを認めてきた²⁹。証拠の優越を疫学における相対危険度で表すと、2を超える程度ということになる。したがって、多くの裁判所は、原告側がある因子と疾病の相対危険度が2を超えるという疫学的証拠を提出した場合には証拠の提出責任 (burden of production) を果たしており、個別的因果関係を示す証拠としてそのデータを陪審に提示できる、と判断してきた³⁰。

相対危険度2超という数値は、日本の民事訴訟において要求される高度の蓋

28 前注6・澤井274頁。なお、澤井教授は、賠償を認める下限を70%とされている。同275頁。

29 *Bourjaily v. U.S.*, 483 U.S. 171, 175-176 (1987).

30 *E.g.*, *Daubert v. Merrell Dow Pharms., Inc.*, 43 F. 3d 1311, 1320 (9th Cir.), *cert. denied*, 516 U.S. 869 (1995).

然性に基づく相対危険度 5 以上に比べれば十分に低いと言えるが、現実には、多くの場合、相対危険度 2 を超える疫学的証拠を提出することは、原告側にとって大きな障壁となっている。また、原告側が相対危険度 2 を超える疫学的証拠を提出することができても、被告側からそれと矛盾する疫学的証拠を含む科学的証拠も提出されることから、事実認定者の混乱を招いている。そこで、このような場合に対して、原告の救済を図ろうとするために、主に二つの方法が提案されている。

第一の方法は、疫学的証拠を含む複数の科学的証拠について、単体では証拠の優越は認められないが、それらの証拠を総合することで証拠の優越が認められる、という結論を導き出すものである³¹。証拠を総合的に評価する方法については、メタアナリシス (meta analysis)³²という正式な方法もあるが、そのような方法を採用せずとも、専門家証人が複数の科学的証拠を考慮して証拠の優越を超えるという証言を行うことも可能である、と主張されている³³。実際に、原告から提出された疫学的証拠が相対危険度 2 を超えていない場合にも、他の証拠と合わせて考慮することで、証拠の優越を超える判断した判例もある³⁴。この点については、2 で科学的証拠の許容性の問題として検討する。

第二の方法は、因果関係を証拠の優越によって全か無かに認定するのではなく確率的に認定することによって、被告に割合責任 (proportional liability) を負わせるという、日本における確率的認定説と同様の考え方を採用することである。割合責任論については、3 で検討する。

2 科学的証拠の許容性

有毒不法行為訴訟において、各当事者、とりわけ資源を有する被告側は、自己に有利な科学的証拠を資源の許す限り大量に提出する一方で相手方の科学的

31 *E.g.*, *Brasher v. Sandoz Pharms. Corp.*, 160 F. Supp. 2d 1291 (N.D. Ala. 2001).

32 メタアナリシスとは、複数の研究結果を系統的に収集し、統合し、評価を行う研究手法である。

33 こうした証拠の総合的評価については批判もあるが、後述のジョイナー判決において、スティーブンス裁判官は、同意意見の中で、専門家があらゆる利用可能な科学的証拠を統合して結論に達することはジャンク・サイエンスではない、としている。ジャンク・サイエンスについては、後注35参照。

34 *E.g.*, *In re Joint E. & S. Dist. Asbestos Litig.*, 52 F. 3d 1124 (2d Cir. 1995).

証拠をジャンク・サイエンス (junk science)³⁵として攻撃するため、因果関係の有無を判断する事実認定者（多くの場合は陪審）は混乱し、訴訟費用の高額化、訴訟遅延を招いてきた。連邦裁判所における科学的証拠の許容性に関しては、従来、信頼性基準 (relevance rule) と1923年のフライ判決 (Frye v. United States, 293 F. 1013 (D.C. Cir. 1923))³⁶で提示された一般的承認基準 (general acceptance rule) が併存しており³⁷、1975年に連邦証拠規則 (Federal Rules of Evidence) が制定された後も、基準は統一されないままであった。しかしながら、いずれの基準が採用されるかによって科学的証拠の許容範囲が大幅に変わることは、原告側にも被告側にも不評であった³⁸。このような背景の下、1990年代に、科学的証拠の許容性に関する3つの連邦最高裁判決が出された。以下、順に概要を述べる。

35 ジャンク・サイエンスを定義することは難しい。この言葉を広めた論者は以下のように述べている。「ジャンク・サイエンスは本物の科学の鏡像である。姿はほとんど同じだが内実を伴わない。……それはバイアスのあるデータ、誤った推論、論理のこじつけの寄せ集めである。……それは考えられる限りのあらゆる誤りである。データのかき集め、希望的観測、攻撃的な独断であり、そして全くのペテンであることもしばしばである。」PETER W. HUBER, GALILEO'S REVENGE: JUNK SCIENCE IN THE COURTROOM 2-3 (1991)。

36 フライ事件において、D.C.巡回区連邦控訴裁判所のオースデル裁判官による法廷意見は、「科学の原理や発見がいつの時点で実験の段階から実証の段階になるのか明確に示すのは困難である。その原理の証明力はこの中間地帯のどこかで認められなければならないのであり、裁判所は、よく知られた科学の原理や発見から演繹された専門家による証言を認めることにおいて長い道を行くことになるが、その演繹の元となる事柄は、それが属する特定の分野において一般的な承認を得ていることを十分に立証されなければならない。」と判示した。フライ判決から導かれるのは、科学的証拠には通常証拠には求められない一般的承認が求められること、裁判官が科学的証拠の許容性を判断するということである。その後、大多数の州が何らかの形でフライ・ルールまたは一般的承認の基準を採用してきた。現在もフライ・ルールを採用している州については、後注55を参照。

37 Paul C. Giannelli, *Daubert: Interpreting the Federal Rules of Evidence*, 15 CARDOZO L. REV. 1999, 2009 (1994)。

38 証拠がより許容されやすいのは、信頼性基準の方である。したがって、被告側は、大量のジャンク・サイエンスを法廷に流入させ陪審に判断を丸投げするものとして信頼性基準を批判し、原告側は、現在の科学界のコンセンサスを重視して新しい科学の成果を認めないものとして一般的承認基準を批判してきた。

- (1) ドーバート判決 (Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc., 509 U.S. 579 (1993))

母親が妊娠中につわり止め用市販薬ベンディクティン (Bendictin) を服用したことが上告人ドーバートらの先天性異常の原因であることを争った事件において、連邦最高裁判所は、連邦証拠規則702条が一般的承認基準に優先するかどうかの判断を行った。702条には一般的承認基準のような厳格さはないものの、同条の下で科学的だとされる証拠が無制限に許容されるわけではない。702条の文言が要求するのは、科学的証拠の関連性と信頼性である。そして連邦証拠規則104(a)条が証拠の許容性は裁判所により判断されるものであると規定している以上、事実審裁判官には、許容される科学的な証言や証拠が信頼に足るものであるかどうか、そして、許容される証拠が問題となっている事実に関連しているかどうかを判断する権限があるとされてきたのである。

ブラックマン裁判官による法廷意見は、事実審裁判官、すなわち連邦地方裁判所の裁判官が、「最初の段階で、専門家が科学的知識に関して証言しようとしているかどうか、そしてその科学的知識が事実を審理する者にとって問題となっている事実を理解し判断する助けとなるかどうかを判断しなければならない」³⁹とした。法廷意見は、その判断のための「決定的なチェックリストや基準」⁴⁰を定めることはしなかったが、一般的所見として、以下の4つの考慮されるべき要素を挙げた。

- ① ある理論や技術が検証されうる（または検証されてきた）ものかどうか
- ② その理論や技術が同分野の専門家によって評価され公表される対象となってきたかどうか
- ③ 特定の科学技術の場合に、知られているか見込まれる誤差率があるかどうか、そして、その技術の運用を規制する基準が存在し維持されているかどうか
- ④ その理論や技術が関連する科学界の中で一般的に承認されているかどうか⁴¹

繰り返しになるが、法廷意見は、702条が想定する調査は「柔軟なもの」⁴²で、

39 509 U.S. at 592.

40 509 U.S. at 593.

41 See 509 U.S. at 593-594.

「証言の内容の根拠をなす原理の科学的有効性——証拠の関連性と信頼性——」⁴³を対象とし、「原理と手法のみに焦点が当てられなければならない」⁴⁴としており、上記の4要素を基準として位置づけてはいない。

ドーバート判決が注目されたのは、科学的証拠の信頼性を精査する門番の役割を連邦地裁の裁判官に課したことにある⁴⁵。

(2) ジョイナー判決 (General Electric Co. v. Joiner, 522 U.S. 136 (1997))

連邦最高裁は、PCBとその派生物であるフラン、ダイオキシンに職場で曝露したことが被上告人ジョイナーらの小細胞肺癌の原因であることを争った事件において、連邦地裁の裁判官がドーバート判決に基づいて専門家証言を承認するまたは排除する決定を行った場合、連邦控訴裁がその決定を審理する際に適用すべき基準とは何かについて判断を行った。

レンキスト首席裁判官による法廷意見は、科学的証拠の信頼性の評価に関してドーバート判決のアプローチを踏襲したうえで、連邦地裁による専門家証言の承認または排除の決定を連邦控訴裁が審査する場合に適切な基準とは「裁量権濫用」(abuse of discretion)であるとし⁴⁶、さらに、専門家が依拠する研究成果が単独で不十分であると結論するのも組み合わせた結果不十分であると結論するのも連邦地裁の裁量の範囲内である、と述べた⁴⁷。

(3) クムホ・タイヤ判決 (Kumho Tire Co. v. Carmichael, 526 U.S. 137 (1999))

連邦最高裁は、タイヤの欠陥を争ったクムホ・タイヤ事件において、ドーバート判決が科学的証拠だけでなく技術的証拠やその他の専門知識に基づく証拠にも適用されるのかについて判断を行った。

ブライヤー裁判官による法廷意見は、ドーバート判決が科学的証拠だけでなくすべての専門的証拠に適用されると述べた⁴⁸。さらに、ドーバート判決で挙げられた4つの要素全部が、科学的証言の信頼性に異議を申し立てられている

42 509 U.S. at 594.

43 509 U.S. at 594-595.

44 509 U.S. at 595.

45 レンキスト首席裁判官による反対意見(スティーブンス裁判官が同調)は、連邦地裁裁判官の「アマチュア科学者」化に懸念を寄せていた。

46 See 522 U.S. at 141-142.

47 See 522 U.S. at 146-147.

48 See 526 U.S. at 149.

場合にいつでも適用されるわけではないことを確認した。

(4) ドーバート判決の影響 1 —— 連邦証拠規則の改正

ドーバート判決及びクムホ・タイヤ判決の影響を受けて、2000年4月17日に連邦証拠規則の701条から703条が改正された。下線部が改正された部分である。

701条 専門家でない証人による意見証言

(略)

702条 専門家による証言

科学的、技術的またはその他の専門的な知識が、事実を審理する者が証拠を理解しまたは問題となっている事実を判断するのに役立つのであれば、知識、技能、経験、訓練や教育によって専門家としての資格がある証人は、(1)その証言が信頼できる事実やデータに十分に基づいており、(2)証言が信頼できる原理や手法の産物であり、かつ(3)証言が当該事件の事実に確実にその方式や手法を適用してきたならば、意見または他の形でそのことについて証言することができる。

703条 専門家による意見証言の根拠

ある専門家が意見や推論の基礎を置く特定の事件における事実やデータは、審理時または審理前にその専門家に認識されるか知らされたものであってよい。その事実やデータが、特定の分野の専門家がその主題について意見や推論を形成する場合に合理的に依拠するタイプのものであるなら、それらはその意見や推論が許容されるために証拠として許容される必要はない。他の点では許容されない事実やデータは、陪審が専門家の意見を評価するのに助ける証拠的価値がそれらの有害な影響を上回ると裁判所が判断しないかぎり、その意見や推論の提唱者によって陪審に明らかにされてはならない。

(5) ドーバート判決の影響 2 —— 州裁判所への影響

ドーバート判決は連邦裁判所における科学的証拠の取扱いについて判断したにすぎないが、現在では全米のほぼ半分の州も、ドーバート判決のアプローチを採用するようになっている⁴⁹。

(6) ドーバート判決の影響 3 —— 実務の変化

連邦地裁における科学的証拠の許容性がドーバート判決前と後でどのように変化したかを計量的に調査するのは困難であるが⁵⁰、それでも現段階で2つの大規模な調査が公表されている。一つはランド研究所 (Rand Institute) によ

る調査結果⁵¹、もう一つは連邦司法センター (Federal Judicial Center) による調査結果⁵²である。

ランド研究所は、判例分析に基づいて、以下の8つの変化を指摘した。

49 2006年7月までにドーバート判決のアプローチまたは類似のアプローチを採用している州は、アラスカ (State v. Coon, 974 P. 2d 386 (Alaska 1999)), アーカンソー (Farm Bureau Mut. Ins. Co. v. Foote, 341 Ark. 105, 14 S.W. 3d 512 (2000)), コネチカット (State v. Porter, 241 Conn. 57, 698 A. 2d 739 (1997)), デラウェア (Nelson v. State, 628 A. 2d 69 (Del. 1993)), ジョージア (Jordan v. Ga. Power Co., 466 S.E. 2d 601 (Ga. Ct. App. 1995)), アイダホ (State v. Parkinson, 909 P. 2d 647 (Idaho 1996)), インディアナ (Steward v. State, 652 N.E. 2d 490 (Ind. 1995)), アイオワ (Hutchison v. Am. Family Mut. Ins. Co., 514 N.W. 2d 882 (Iowa 1994)), ケンタッキー (Mitchell v. Commonwealth, 908 S.W. 2d 100 (Ky. 1995)), ルイジアナ (State v. Foret, 628 So. 2d 1116 (La. 1993)), メイン (Green v. Cessna Aircraft Co., 673 A. 2d 216 (Me. 1996)), マサチューセッツ (Commonwealth v. Lanihan, 641 N.E. 2d 1342 (Mass. 1994)), ミシシッピ (Mississippi Rule of Evidence 702), モンタナ (State v. Weeks, 891 P. 2d 477 (Mont. 1995)), ネブラスカ (Schafersman v. Agland Coop, 631 N.W. 2d 862 (Neb. 2001)), ニューハンプシャー (State v. Cavaliere, 663 A. 2d 96 (N.H. 1995)), ノースカロライナ (State v. Goode, 461 S.E. 2d 631 (N.C. 1995)), オハイオ (State v. Nemeth, 694 N.E. 2d 1332 (Ohio 1998)), オクラホマ (Taylor v. State, 889 P. 2d 319 (Okla. Crim. App. 1995)), オレゴン (State v. O'Key, 899 P. 2d 663 (Or. 1995)), ロードアイランド (Raimbeault v. Takeuchi Mfg. (U.S.) Ltd., 772 A. 2d 1056 (R.I. 2001)), サウスダコタ (State v. Schweitzer, 533 N.W. 2d 156 (S.D. 1995)), テネシー (McDaniel v. CSX Transp., 955 S.W. 2d 257 (Tenn. 1997); State v. Stevens, 78 S.W. 3d 817 (Tenn. 2002)), テキサス (E.I. du Pont de Nemours & Co., Inc. v. Robinson, 923 S.W. 2d 549 (Tex. 1995)), ヴァーモント (State v. Streich, 658 A. 2d 38 (Vt. 1995)), ウェストヴァージニア (Wilt v. Buracker, 443 S.E. 2d 196 (W. Va. 1993)), ワイオミング (Springfield v. State, 860 P. 2d 435 (Wyo. 1993)) の27州である。また、アラバマは、DNA 証拠についてのみドーバート判決のアプローチを採用している (Bagley v. Mazda Motor Corp., 864 So. 2d 301 (Ala. 2003))。

50 連邦地裁が科学的証拠を排除したケースについてはある程度調査可能である。なぜなら、控訴審で裁量権を濫用したと判断されないよう、事実審裁判官が証拠排除の理由を記録に残すからである。しかしながら、連邦地裁が科学的証拠を排除しなかったケースについては、被告側が敗訴を予期して和解に至れば記録には残らないし、確定判決に至っても、証拠排除をしなかった理由を含めてすべての記録が公表されるわけではない。さらに、ドーバート判決と関連判決によって、以前は訴訟提起に至っていたケースが和解で解決されるようになった割合、勝算なしとして受任さえされなくなった割合を調査することはより困難である。

- ① 裁判官が、専門家の証拠 (expert evidence) を許容するか判断する際、信頼性に関してより注意深く調べ、より厳格な基準を適用するようになった。
- ② 裁判官が、専門家の証拠を許容するか判断する際、関連性、専門家証人の適性 (qualification) その他の考慮事由をより注意深く調べるようになったように見える。
- ③ 専門家の証拠を排除する要請は、とくに原告側にとって致命的となってきた。
- ④ 訴訟当事者は、新しい基準に合わない証拠を提出しないか取り下げるようになったか、提出した証拠を新しい基準に合わせるようになった。
- ⑤ 裁判官は、専門家の証拠の基礎となる理論や手法、手続により注目するようになった。
- ⑥ 専門家の証拠に一般的な承認がないことは、許容性判断においてより大きな障壁となった。
- ⑦ 裁判官は、自然科学に基づく証拠だけでなく、あらゆるタイプの専門家の証拠を検証するようになった。
- ⑧ 工学や技術に基づく証拠、医療や医薬に基づく証拠は、ますます証拠排除の要請の対象となってきた⁵³。

また、連邦司法センターも、裁判官と弁護士へのアンケート調査に基づいて、ドーバート判決と関連判決が民事訴訟における専門家証人に関する裁判官や弁

51 LLOYD DIXON & BRIAN GILL, CHANGES IN THE STANDARDS FOR ADMITTING EXPERT EVIDENCE IN FEDERAL CIVIL CASES SINCE THE DAUBERT DECISION (2001). 同報告書は、1980年1月から1999年6月までの間の、科学的証拠の排除の要請がなされた連邦地裁判決からランダムに抽出した399件の傾向を分析している。

52 Carol Krafka et al., *Judge and Attorney Experience, Practices, and Concerns Regarding Expert Testimony in Federal Civil Trials*, 8 PSYCHOL. PUB. POL'Y & L. 309 (2002). 同報告書は、3つのアンケート調査を分析している。2つは、1991年と1998年に連邦地裁裁判官を対象として実施したアンケート調査 (対象数はそれぞれ515人と619人) である。残りの1つは、1998年の調査から判明した、各裁判官が直近に扱った専門家証人が関与した事件の担当弁護士 (458人) を対象として、1999年に実施したアンケート調査である。

53 DIXON & GILL, *supra* note 51, at xiv-xx.

護士の実務に影響を与えているという結論を出した⁵⁴。

(7) ドーバート判決と関連判決の問題点

有毒不法行為訴訟において因果関係の立証に不可欠な科学的証拠が連邦地裁裁判官の裁量で排除されてしまうことに対しては、法律家からも科学者からも問題視する声が多い。

第一の問題は、ドーバート判決のアプローチが被告よりも原告により多くの不利益を与えていることである。科学的証拠の排除の要請は両当事者がないうるものである以上、両当事者の立場は平等であるかに思われる。しかしながら、正式事実審理前の段階では、科学的証拠の排除の要請を行う利点は被告側には大いであっても原告側にはほとんどない。被告側がこの段階で科学的証拠の排除に成功すれば、正式事実審理において原告側が証拠の優越を超えることはほぼ不可能となり、訴訟の維持すら難しくなる。原告側にとってドーバート判決のアプローチが役立つのは、自己の証明責任を果たした後、すなわち被告の反証の段階である。

いまや、有毒不法行為訴訟を専門とする弁護士は、可能なかぎりフライ・ルールを採用している州⁵⁵やドーバート判決のアプローチを採用していない州で訴訟を提起し、さらには連邦裁判所に事件を移管されないように同じ州籍の者を被告の一人とするといった訴訟戦術まで考えるようになっている。

第二の問題は、ドーバート判決のアプローチによって、相対危険度2以下の疫学的証拠が排除される傾向になったことである。有毒不法行為訴訟において

54 See Krafka et al., *supra* note 52.

55 フライ・ルールまたは一般的承認類似の基準を採用している州は、アリゾナ (State v. Bible, 858 P. 2d 1152 (Ariz. 1993)), カリフォルニア (People v. Leahy, 882 P. 2d 321 (Cal. 1994)), フロリダ (Flanagan v. State, 625 So. 2d 827 (Fla. 1993)), カンザス (State v. Haddock, 897 P. 2d 152 (Kan. 1995)), メリランド (Schultz v. State, 664 A. 2d 60 (Md. Ct. Spec. App. 1995)), ミシガン (People v. Peterson, 537 N.W. 2d 857 (Mich. 1995), *amended by* 548 N.W. 2d 625 (Mich. 1995)), ミズーリ (Callahan v. Cardinal Glennon Hosp., 863 S.W. 2d 852 (Mo. 1993)), ニューヨーク (People v. Wesley, 633 N.E. 2d 451 (N.Y. 1994)), ノースダコタ (City of Fargo v. McLaughlin, 512 N.W. 2d 700 (N.D. 1994)), ペンシルバニア (Grady v. Frito-Lay, Inc., 839 A. 2d 1038 (Pa. 2003)) の10州である。ドーバート判決のアプローチを採用している州よりも圧倒的に少ないが、人口の多い州が含まれていることに留意したい。

提出される科学的証拠は、疫学的データ1つだけということはありません。専門家証人がある因子と疾病の因果関係について意見を述べる時、自らの意見の根拠となりうる疫学研究や動物実験、インビトロ実験等による複数のデータを事実認定者に示そうとするであろうし、事実認定者も、提示されたすべての証拠を検討して因果関係の有無を判断するものであろう。しかしながら、ドーバート判決、そして科学的証拠の許容性に関して個別的評価を可能とするジョイナー判決は、事実認定者が科学的証拠を総合的に評価する機会を奪うものである。

この点について、2005年に公表された第三次不法行為リステイトメント：物理的侵害に関する責任編 (Restatement (Third) of Torts: Liability for Physical Harm)⁵⁶の最終草案⁵⁷では、第5章（事実は因果関係）⁵⁸の第28条（証明責任）の有毒物質と疾病に関する注釈の中で、原告が個別的因果関係の証明責任を果たすためには相対危険度2を超えるデータを示さなければならないと裁判所が義務づけることは、通常、不適切である、と述べられている⁵⁹。なぜならば、「ある集団に関して相対危険度1.5という値は、その集団の90%については相対危険度5であるが残り10%については1.1の場合もありうるし、その集団の25%については2であるが残り75%については1.1の場合もありうるし、その集団全体について1.5の場合もありうる」⁶⁰からである。米国公衆衛生協会 (American Public Health Association) は、2004年11月に採択した「公衆衛

56 物理的侵害に関する責任編が対象とするのは肉体的損害および財産的損害であり、精神的損害は含まれない。同編その他公表済みの第三次不法行為リステイトメント——製造物責任編（1998年）、責任の配分編（2000年）——が対象としない事柄については、第二次不法行為リステイトメントが参照されることとなる。

57 最終草案の有効期限は2006年4月までであるが、編纂者以外が入手できるものとしては、これが最新版である。

58 物理的侵害に関する責任編は、第二次不法行為リステイトメントでは法的因果関係 (legal cause) として規定されていた内容を、事実は因果関係 (factual cause) と損害の範囲 (scope of liability) に分けている。

59 RESTATEMENT (THIRD) OF TORTS: LIABILITY FOR PHYSICAL HARM § 28 (a) cmt. c (1) (Proposed Final Draft 2005).

60 Ofer Shpilberg et al., *The Next State: Molecular Epidemiology*, 50 J. CLINICAL EPIDEMIOLOGY 633, 637 (1997). See also RESTATEMENT (THIRD) OF TORTS, *supra* note 59, at § 28 (a) Rptrs' Note to cmt. c (4).

生学にとっての脅威」⁶¹という決議の中で、「ドーバート判決は、因果関係を立証するために依拠される疫学研究とはリスクの倍増……を示すということを強く主張することなど、公衆衛生学全体で依拠される科学的原則の誤解と誤用を広めてきた」と述べている。

3 割合責任論

因果関係を確率的に認定することによって、被告に割合責任を負わせるという考え方は、DES事件に市場占有率責任論 (market share liability) を用いたシンデル判決 (Sindell v. Abbott Laboratories, 26 Cal. 3d 588, 163 Cal. Rptr. 132, 607 P. 2d 924 (1980))⁶²を契機に議論されるようになり⁶³、発展してきた。割合責任論の主張者がその根拠として挙げるのは、事故抑止の効率性と矯正的正義 (corrective justice) である。因果関係が確定できない大規模な有毒不法行為事件において、企業群が直面する予期される責任はそれらの不法な行為に帰する損失に等しいのであり、割合責任は、企業に最善の注意を払わせるために必要なインセンティブを正確に与えるので、不法行為制度の目的である抑止効果を最大限にすることができるとする⁶⁴。さらに、割合責任は、原告の損失が他の不法行為者や責められるべきではない原因、原告自身によって生ぜしめられたという蓋然性をもって賠償額を減らすことによって、不法行為者にその

61 American Public Health Association, 2004-11 Threat to Public Health Science, available at <<http://www.apha.org/legislative/policy/2004/2004-11.pdf>>.

62 DES事件とは、母親が妊娠中に流産防止薬として合成エストロゲン製剤DESを投与されたことにより、子が成長後に特殊な癌に罹患する等の被害を受けた事件である。DESは、1940年代後半から1971年まで、最盛期には300以上の製薬会社によって製造されており、多くの母親達はどの製薬会社のDESを服用していたかわからなかった。DESを製造したAbbott Laboratoriesを含む9社を被告としたクラスアクションにおいて、カリフォルニア州最高裁は、全被告が同じ処方薬を製造していること、被害を与えた製薬会社が特定できないことが原告の過失ではないこと、訴訟で名前を挙げられた被告らが、関連する市場をかなりの割合で占有していること、という要件の下に、被告らに市場占有率に応じた責任を負わせた。

63 割合的責任を提唱する初期の論文として、Gren O. Robinson, *Multiple Causation in Tort Law: Reflections on the DES Case*, 68 VA. L. REV. 713, 759-760 (1982); Richard Delgado, *Beyond Sindell: Relaxation of Cause-in-Fact Rules for Indeterminate Plaintiffs*, 70 CAL. L. REV. 881, 899-902 (1982).

行為に帰する損失と等しい分だけの責任を負わせるとするため、不法行為制度の目的である矯正的正義が実現されるとする⁶⁵。

五 若干の私見

ここまで、日米両国において、有毒物質への曝露を原因とする不法行為訴訟において、疫学によって事実に因果関係を証明することの限界が指摘され、因果関係を確率的に認定すること、そして責任を割合的に認定することが提唱されてきたことを紹介してきた。

このような歴史的背景を踏まえつつも、筆者としては、「あれなければこれなし」という伝統的な因果関係概念から確率的認定説に移行することには、なお躊躇を覚える。なぜならば、確率的認定説は因果関係の確率を確定できることを所与の前提としているが、その基礎となる疫学研究から導き出される相対危険度は必然的に不確実性を伴っているからである。また、確率的認定説は、疫学的データ以外に個別的因果関係に関する証拠を提出することが不可能な場合を想定しているが、実際の訴訟において、疫学的データは種々の科学的データのの一つとして提出されるものである。時間と費用と労力が必要な疫学研究の性質を鑑みれば、他の科学的データは得られていても十分な疫学的データが得られていない（または疫学研究そのものがなされていない）ケースの方がより普通であろう。また、たとえ疫学的データ以外に個別的因果関係を推認しうるデータがないケースがあるとしても、そのようなケースにおいて、相対危険度から割り出される因果関係に基づく賠償額は結局のところ少額になるであろうから、確率的認定説が目的とする被害者救済の趣旨とは相容れないように思われるし、事故抑止効果も期待されるほどのものにはなりえないように思われる。

さらに、相対危険度が不確実性を伴うことを認めるかぎり、既に指摘されているように、非特異性疾患において疫学によって推認された集団的因果関係を個別的因果関係に適用することについてはやはり慎重にならざるを得ないであ

64 See David Rosenberg, *The Causal Connection in Mass Exposure Cases: A "Public Law" Vision of the Tort System*, 97 HARV. L. REV. 849, 866 (1984). See also John Makdisi, *Proportional Liability: A Comprehensive Rule to Apportion Tort Damages Based on Probability*, 67 N.C.L. REV. 1063 (1989).

65 See Rosenberg, *supra* note 64, at 881.

ろう。このことは、相対危険度ひいては疫学への不信を意味するものではない。むしろ、相対危険度が低い場合——5に満たないところか2以下の場合——であっても、疫学的には因子と疾病の関連性が否定されているわけではないことから、他の科学的データ、間接事実や経験則等と合わせて、個別的因果関係を証明する材料の一つとして扱われよう⁶⁶。

六 むすびに代えて

本稿は、事実的因果関係の疫学的証明という古くて新しいテーマを取り上げた。このテーマの下、既に優れた先行研究がなされてきたが、その多くは大気汚染公害訴訟を題材としたものであった。今後はさらに、アスベスト禍や遅発性の薬禍等、非特異性であることに加えて潜伏期間が長期にわたる疾患の因果関係を争う不法行為訴訟において、法律学の立場と科学の立場の両面から、科学的証拠をどのように扱い評価すべきかについて議論されていく必要があるだろう。

本稿においては、筆者の疫学に関する知識の乏しさもさることながら、日米両国の判例における疫学的データの取扱いと評価について具体的な分析を行うことが出来なかった。次の課題としたい。

主な参考文献（脚注に記したもの以外）

瀬川信久「裁判例における因果関係の疫学的証明」『加藤一郎先生古稀記念・現代社会と民法学の動向（上）』149頁以下（有斐閣，1992年）

藤倉皓一郎「アメリカ環境訴訟における割合責任論——私法的救済の公法的展開——」国家学会編『国家学会百年記念・国家と市民（第1巻）』255頁以下（有斐閣，1987年）

松村弓彦『環境訴訟』（商事法務研究会，1993年）

山下昭浩「公害訴訟における因果関係の証明」早稲田法学会誌48巻285頁以下（1998年）

吉村良一「公害における因果関係——疫学的手法による因果関係証明の意義」

66 疫学データおよび他のデータ、科学的知見が十全でない場合にも他の間接事実と総合して個別的因果関係の認定を行った例として、関西電力多奈川火力発電所判決（大阪地判昭和59年2月28日判タ522号221頁）がある。

法時59巻1号22頁以下（1987年）

米村滋人「法的評価としての因果関係と不法行為法の目的——現代型不法行為訴訟における責任範囲拡大化を契機とする因果関係概念の理論的検討——」

法協122巻534頁以下・122巻821頁以下（2005年）

渡邊知行「不法行為における因果関係の統計資料による認定」富大経済論集43巻2号199頁以下・43巻3号135頁以下・44巻2号227頁以下・45巻3号29頁以下（1998-2000年）

American Public Health Association, American Journal of Public Health Supplement: Scientific Evidence and Public Policy (Vol 95, S1, July 2005)

FEDERAL JUDICIAL CENTER, MANUAL FOR COMPLEX LITIGATION, FOURTH (2004)

Michel D. Green, et al., Reference Guide on Epidemiology, FEDERAL JUDICIAL CENTER, REFERENCE MANUAL ON SCIENTIFIC EVIDENCE (2d ed. 2000)

TEE L. GUIDOTTI & SUSAN G. ROSE, SCIENCE ON THE WITNESS STAND: EVALUATING SCIENTIFIC EVIDENCE IN LAW, ADJUDICATION, AND POLICY (2001)

KENNETH J. ROTHMAN, EPIDEMIOLOGY: AN INTRODUCTION (2002) [矢野栄二・橋本英樹監訳『ロスマンの疫学』（篠原出版新社，2004年）]