

論文

法科学における異同識別の基準の検討

——和歌山カレー事件の分析化学鑑定を中心に——

木村 祐子*

1. はじめに

裁判や刑事事件捜査では、科学技術の専門家の実験やデータに基づいた知見を提供する専門領域を法科学と呼び、これらの知見を「科学的証拠」として重視している。司法に関わる科学や法の専門知は、専門家コミュニティ内外の多様な要素との関係性のなかで相互作用的に構築される (Jasanoff 1995 = 2015)。法科学は、科学技術の専門家による鑑定書や証言が事実認定の前提となることで、法的意思決定に影響を及ぼす。一方で、証拠の採否を通じて、科学技術の非専門家である裁判所がその評価を決定しており、法科学の構築には、科学技術の専門家のみならず、司法や捜査・訴追機関との関係性が作用する。

鈴木舞は、ニュージーランドの法科学鑑定所を対象とした文化人類学的調査で、法律家の要請に応じた鑑定の標準化と科学者間の協働を検討し、法科学の知の形成過程を明らかにした (鈴木 2017a, 2017b)。鈴木の研究は、異なる科学の専門分野間でそれぞれが特性を維持しておこなっていた鑑定実践の標準化、すなわち、異同識別の「一致」の評価方法を数値化し、異分野間で統一し、法律家にわかりやすく変容していく過程を明らかにした。では、そうした専門家間の協働に作用するであろう、司法過程、捜査や裁判の状況といった、法科学の専門家をとりまく環境、法と科学の間の構築関係はどのようなものだろうか。

科学技術の専門家と法律家や司法制度との関わりと言う点で、日本の裁判において法科学は、絶対的な正解を提供するものとみなされる傾向がある。こうした状況を踏まえ、民事の科学裁判については、「科学の不確実性」を前提に科学と法の相互理解を深める取り組みがすでに始まっている ((独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター委託研究プロジェクト「不確実な科学的状況での法的意思決定」2012)。一方、本稿が目指す刑事事件の捜査・裁判では、捜査機関に属する専門の公的な法科学鑑定機関 (科学警察研究所および科学捜査研究所。以下、科警研・科捜研) が有罪立証を担っている¹。さらに、民間の分析会社や大学の研究者が、科警研・科捜研との共同研究や訴追側の鑑定の外部受託をおこなう一方で、弁護側の反証も担う。日本の刑事裁判における法科学は、科警研・科捜研所属の技官を中心としつつ、多様な背景や研究基盤をもった科学技術の専門家と、捜査機関、訴追機関である検察、弁護士、裁判所といった司法過程における科学技術の非専門家との関係性によって構築されている。しかし、具体的な実践の過程や関係性を解明しうる情報が、司法や捜査機関内部の問題として公開されないことから、日本の法科学は、一部の法律家や鑑定人による個別の事案の法の枠組みからの研究をのぞけば、科学研究の一分野として十分に検討されてこなかった。

鈴木舞は「人々からの期待や失望」(鈴木 2019: 54) を社会的背景とした法科学実践の変遷を、日米の DNA 型鑑定を例に比較した。アメリカでは DNA 型鑑定の進歩にともない法科学における過誤が発見されており、日本でも、いわゆる足利事件などで鑑定の過誤が発見され、弁護士や法学者の失望や批判を受けて、科警研・科捜研が鑑定方法の統一化を進めた。しかし、日本では欧米が進める標準化とは異なる実践形態となっている (鈴木 2019) という。

キーワード：法科学、科学的証拠、和歌山ヒ素カレー事件、異同識別、科学警察研究所

* 立命館大学大学院先端総合学術研究科 2019年度3年次転入学 生命領域

実践における定量化、データベースや統計的手法の使用や、結果の数値化など、「DNA型鑑定のようなやり方」（鈴木 2019: 62）の標準化が、人々からの期待として世界の潮流となりつつあるなかで、なぜ、日本の法科学がそのようになっていないのか、または、どのようにになっているのかは、まだ明らかにされていない。

日本の法科学実践について、科捜研出身の平岡義博や科警研の瀬田季茂は、経験に基づいて現状と課題を検討した。平岡（平岡 2021）は、大学などに基盤をもつ科学技術の専門家や学会と距離を置き、科捜研を法科学領域の主体と捉えた。DNA型鑑定以外の日本の法科学鑑定の品質管理の不十分さや、鑑定結果の評価基準が未整備である現状から（平岡 2014）、科捜研が技術的に標準化された鑑定と統計処理した「正しいデータ」を提供し、統一的な「正しい評価基準」を設定することで、裁判所の「誤った科学」の採用を防止するという二分法的アプローチである。いわゆる誤判・えん罪事案の発生要因は、訴追側の誤った鑑定結果や、科学的証拠の誤用にあるという前提で、科捜研の鑑定に、大学の研究室における実験のような、「純粋な科学研究」として一般的にイメージされる実践や公正中立な倫理・規範を求めるものといえる²。

しかし現実には、法科学の「正しさ」は、訴訟当事者間で対立するし、鑑定に関わる専門家の背景や立場によって変動する。そして科学的に「正しいデータ」と「正しい評価基準」が存在すれば、科学の非専門家である裁判所にも科学的に「正しい評価」が可能であるのか、あるいは科学的「正しさ」を最優先事項として法的意思決定するのかといえ、そうではない（Jasanoff 1995 = 2015）。科警研の瀬田季茂によれば、法科学はアカデミックな科学とは異なり、法的意思決定に積極的に関与する「一連の証拠物件管理連鎖に関する合理的戦略」（瀬田 1996: 1）と位置づける。

このような法科学の構築過程には、科学技術の専門家（法科学の提供者）と利用者という明確な役割分担を前提とした二分法的な視点では把握できない、科学技術のデータを法的意思決定の前提としての「科学的証拠」に結節する独自の要素が存在する。この要素は、独自のバックデータの蓄積に依拠したシミュレーションスタディを重視する（瀬田 2013: 33）科警研・科捜研と、科捜研・科警研とは異なる研究基盤を背景とするアカデミックな科学技術の専門家とが関わり合う日本の司法過程で、科学的データがどのように法的文脈に変換されていくのかを紐解くことによって明らかになるであろう。

不確実性を内包する科学的問題における専門家の役割の分析について、畠山華子・立川雅司は、レギュラトリ・サイエンス（Jasanoff 1987, 1990）の概念を用いている³。食品の安全性評価における行政等の意思決定を支援する科学者間で、科学的知識のみならず、科学者自身に内面化された制度の一貫性やデータ蓄積などの「制度知」が専門家の判断要素として重視され、議論が帰結することを示した（畠山・立川 2012）。法科学もまた、裁判という限定的な時間のなかで、多様な分野の科学技術の専門家や司法関係者との間で構築され、その知見が法的意思決定の前提とされる点でレギュラトリ・サイエンスに共通する。また、科学的データのみならず、科警研・科捜研のシミュレーションスタディに基づいた判断が含まれるとすれば、それは科学技術の専門家に内面化された制度知に該当するといえる。そこで本稿では、法科学が、多様な背景をもつ科学技術の専門家や司法過程の関係者の間のコミュニケーションにおいて、どのような判断要素が議論を終結させ、科学的証拠として法的意思決定に作用を及ぼしていくのかを詳細に分析することで、法科学の構築過程を明らかにする。

研究方法として、不確実性を内包する科学的問題が裁判の争点となった事例から、いわゆる和歌山カレー事件の鑑定を取り上げ、鑑定書や判決、公判証言、科捜研・科警研・分析化学者らの科学論文などを対象に、関係者間の議論におけるコミュニケーションの実態を調査する。大型放射光などの科学技術を用いて証拠資料を分析したデータをもとに、資料間の異同が議論されたが、「一致」の結果には鑑定間に様々な意味と表現がみられた。被告人由来の資料と凶器とされる資料の同一性が立証されたとする議論で、科学技術の専門家間や法律家との間では、どのような要素が結論をもたらしたのかを分析する。

次章では、議論の前提として、法科学領域における化学分析鑑定とはどのようなものかを概観する。3章では、和歌山カレー事件の概要、裁判で用いられた異同識別鑑定の手法やデータ、結論を概観する。4章では、異同識別方法や結論付けをめぐる生じた議論を、鑑定人や、事後的な検証をおこなった分析化学の専門家らの資料から抽出し整理する。5章ではまとめとして、異同識別の議論にみる科学技術の専門家のコミュニケーションの特性と、司法過程、特に裁判所に及ぼす作用を検討する。公判での議論から、法科学が、科警研・科捜研が培ってきたスタンダー

ドによって、多様な背景をもつ専門家の鑑定方法の吟味や、鑑定結果の解釈・評価が統合されていく経緯を分析する。

2. 法科学領域における化学分析鑑定と限界

法科学における化学分析は、違法薬物の所持・使用・製造、毒物の体内摂取が害を与えることなどの証明や、犯罪現場の遺留物件を検査し、化学的に識別・同定する技術として用いられている。対象物件は繊維・動植物・土砂・ガラス・塗膜片など多様で、油や爆発物の検査での火災・爆発原因の特定や、銃の発射残渣分析で銃の発射を証明することもある。また痴漢事件の被疑者の掌に付着した微細な繊維片を、SEM / EDX や顕微赤外分光光度法という技術を用いた分析で被害者の着衣の繊維と同定し、被疑者と被害者が接触した可能性があることを立証する。あるいは、自動車塗膜片のフーリエ変換赤外分析やX線マイクロアナライザー分析でひき逃げ事故の犯行車種を特定する、唾液や血痕をもとに電気泳動技術を用いたDNA型鑑定によって性犯罪の被疑者を特定するなど、刑事事件の捜査に利用して、事実の解明をめざす(瀬戸 2014、鈴木真一 2014、鈴木康弘 2014)。こうした化学分析鑑定は、基礎的な科学研究に基づく知見や技術と、それを応用した様々な分析機器や試薬の開発と実験によって成り立っている。関連学会の一つである日本分析化学会においても、科警研・科捜研、大学、企業との共同研究がおこなわれ、新しい鑑定技術の有用性が裁判で認められれば、共同研究者が分析機器メーカーとして参入する場合もある。

近年の技術の進展で識別精度が向上したため、司法過程では、DNA型鑑定の結果が科学的証拠として最重要視され、信頼を得ている。もちろん、精度の高さは、統計的確率上の識別度であって、指紋識別のような個人そのものを特定するものではない。そして化学分析鑑定の多くは、ヒト以外の証拠物件を検査対象としており、検査において、所持や製造、使用・摂取そのものが違法とされている薬物が確認された場合を除けば、基本的には、鑑定結果にいう「識別」「同定」も、直接、犯行そのものや、事件の犯人を「特定」することを意味していない。他には全く存在しない唯一の固有物でないかぎり、「識別」「同定」のための検査(「異同識別鑑定」ともいう)において、犯行現場の遺留物件や凶器と被疑者が所持している物件を、十分な整備を施した分析機器によって、十分な量の物件を分析した結果、資料間で「極めて似たデータ」を得たとしても、科学的にはそれらは「同一物」ではない。しかしそれでも法的には、化学分析鑑定の結果を証拠として、凶器と証拠物件が「同一」と認められたり、犯人が特定されたとされる。科学技術上は適用限界の外にあると考えられる場面でも、法的には適用可能なものとして扱われることが、法科学においては生じている。たとえば、日本にはそれまで存在していないとされたサリンを製造・使用した一連のサリン事件⁴は、化学分析の技術によって凶器を特定し、犯人の特定に結びついた例といえる。一方、どこにでもある、所持すること自体は犯罪とされていない化合物を用いた犯罪が発生した場合も、化学分析の技術によって、法的に犯人が特定される、あるいは被告人による犯行と決定される。そうした、法的には問題がないとされるにせよ、科学的には何らかの根拠が求められるであろう科学と法との越境は、それが裁判上の争点となれば判決に記録が残されるが、鑑定書や議論の過程を記す裁判の供述が公開されないことから、通常、人びとが目にすることはない。化学分析の結果が裁判で凶器や犯人の特定の根拠とされていく過程で、科学技術の専門家は何をどのように議論し、結論付けているのだろうか。次章では、当時、大型放射光施設を初めて法科学に利用したことで、科学技術の専門家間で、分析結果の有効性や適用限界が議論となった和歌山カレー事件の鑑定に着目する。

3. 和歌山カレー事件と異同識別鑑定

3.1 事件および鑑定の概要

1998年7月、和歌山県園部町の町内会の夏祭りで振る舞われるカレーの鍋にヒ素が混入され、67名が死傷した事件で、現場遺留物や関係者らの押収物など、多くの証拠物件が分析化学鑑定の資料とされた。4名の死亡被害者の体内、鍋に残存したカレーなどからヒ素が検出されたことから、凶器はヒ素化合物と断定された。捜査段階から起訴後も、科警研と科捜研によって多数の鑑定が実施された。なかでも被疑者の逮捕・起訴につながったのは、凶器に準ずると考えられた証拠物件資料と、被告人自宅から押収された資料を「同一物」と結論付けた、外部委託された大型放射光を用いた異同識別鑑定である。

凶器と犯人を結びつける証拠とされた異同識別鑑定は、この外部委託された大型放射光鑑定のほか、科警研の鑑定、そして弁護人の要請によってこれらの鑑定を検証した職権鑑定の3件である。鑑定実施順に、科警研の丸茂義輝らによる鑑定（以下、甲1168）、中井泉東京理科大学教授（鑑定人の所属は当時のもの。以下同様）に囑託された大型放射光を用いた鑑定（以下、甲1170）、裁判所の職権鑑定として早川慎二郎広島大学准教授・谷口一雄大阪電気通信大学教授らが実施した再鑑定（以下、職権5・6・7・8）である。裁判所はこれらを証拠採用し、判決における「総合判断」の対象とした。3つの鑑定はそれぞれ異なる分析方法やデータを含んでおり、結論付けも「同一物」「同一起源」「同種」といった異なる表現を用いたが、裁判所はこれらを根拠に、事件に用いられたヒ素と被告人関連のヒ素の同一性を肯定した。しかし後年、一部の鑑定方法や結論付けが、分析化学や毒物の専門家から問題視されて議論となり、化学分析の専門家コミュニティである分析化学会は評価を裁判所に委ねたが、再審請求提起後も、裁判所は確定審当時の判断を維持している（2021年8月現在）。

3.2 3つの異同識別鑑定

3件の異同識別鑑定は、主な鑑定資料として、既食カレーの残存物、鍋の残存カレー中のヒ素、現場近傍で発見されたゴミ袋中の紙コップ付着物（以下、紙コップ付着物）、被告人の自宅台所から押収されたプラスチック容器付着物（以下、台所容器付着物）、被告人の知人・親戚からの押収物などを対象に成分組成を分析した。カレーの中から検出されたヒ素は、加熱調理などで結晶化して化学状態が変化しているため、成分組成の分析結果をもとにした異同識別は、カレー鍋に投入するために使用されたと考えられた紙コップ付着物が凶器に準ずるものと想定された。また、被告人自宅から押収された台所容器付着物は、被告人の知人・親戚から押収した資料のいずれかから分取されたものと想定され、各資料間の同一性が争点となった。

科警研甲1168は、和歌山県警察本部長の囑託により、カレー中の化合物、紙コップ付着物、被告人知人・親戚の押収物を、X線マイクロアナライザー検査、形態観察、X線回折、赤外分光分析、ヨウ素・ヨウ化カリウム呈色検査、高周波誘導プラズマ発光分光光度計を用いて分析した。その結果、各資料がヒ素化合物であること、各ヒ素化合物から16種類の元素が検出され、紙コップ付着物と被告人知人・親戚の資料群には「混入物の有無」の差異があったこと、「混入あるいは汚染の可能性のある成分を除外し、亜ヒ酸の不純物として存在する可能性のあるセレン、スズ、アンチモン、鉛、ビスマスを指標として異同識別を検討した結果」、紙コップ付着物と被告人知人・親戚の資料群のヒ素が「同一のものに由来すると考えても矛盾はない」（科警研1998:8）と結論付けた。

捜査段階の鑑定で凶器がヒ素であると特定されても、被疑者の逮捕起訴には、凶器と被疑者を結びつける証拠が必要となる（被疑者は起訴後に「被告人」となるが、本稿では一貫して被告人と記載する）。科警研の甲1168は、紙コップ付着物と被告人の知人・親戚付着物を同定したが、被告人と直接関連する台所容器の付着物は微量であることを理由に鑑定しなかったため⁵、これを異同識別する必要が生じた。微量元素の非破壊・非接触分析方法として注目されたのがシンクロトロン放射光蛍光X線分析（SR-XRF）法である（鈴木2008）。1980年代に高エネルギー物理学研究所（現高エネルギー加速器研究機構）で供用開始されたフォトンファクトリに続き、1990年代に大型放射光施設SPring-8が稼働開始しており（後藤2015）、本件の台所容器付着物の微量な資料は大型放射光施設で異同識別鑑定されることになった。

中井泉甲1170鑑定は、和歌山地方検察庁検察官大谷見大の囑託により、科警研甲1168の鑑定資料に台所容器付着物をくわえた資料の異同識別を実施した。顕微鏡観察、粉末X線回折検査、SPring-8分析およびフォトンファクトリ蛍光X線分析をおこなった。その結果、被告人知人・親戚押収物、被告人宅台所容器付着物、紙コップ付着物、カレー中のヒ素は「いずれもモリブデン、アンチモン、錫およびビスマスという4つの重元素不純物を含有していること」、「いずれも錫とアンチモンの含有量がほぼ同一であり、ビスマスは錫及びアンチモンの数倍多く含まれているという特異的な特徴を有していた」ことから、「同一物、すなわち、同一の工場が同一の原料を用いて同一の時期に製造した亜ヒ酸であると結論づけられた」（中井1999:7-8）。

台所容器と紙コップのヒ素を「同一物」とした甲1170鑑定の結果をうけて、被告人が逮捕起訴された。一方、公判が開始されると、弁護側から甲1170鑑定の方法や実施手順や結論付けについて疑義が展開され、これを検証する目的で、裁判所の職権鑑定が実施された。

3.3 SPring-8 による再鑑定と裁判所の評価

2 件目の鑑定である甲 1170 の結論は、「同一物」という表現を用いており、凶器（カレー在中のヒ素）と現場で発見された紙コップのヒ素、被告人が自宅で保管していたとされる台所容器のヒ素の同一性を肯定する根拠とされた。この点、3 件目の職権再鑑定は、各資料の異同識別、なかでも甲 1170 が異同識別の指標としたヒ素の原料中にふくまれる不純物質モリブデン、スズ、アンチモン、ビスマスと、ヒ素の保管環境における混入物と考えられていたバリウムの存否と組成比を確認するために、これらの微量元素の検出と定量化を目的としていた。

職権 5・6・7・8 鑑定は、広島大学の早川慎二郎・大阪電気通信大学の谷口一雄・兵庫県科捜研の二宮利男らによって、外観検査、蛍光 X 線分析、X 線回析分析、赤外吸収スペクトル分析、SPring-8 分析、フーリエ変換赤外分光分析、高周波誘導結合型プラズマ発光分析、ヨウ素・ヨウ化カリウム呈色検査、蛍光顕微鏡観察がおこなわれ、甲 1170 鑑定よりも確実に定量化の成果がみられた（河合 2012）。その結果、被告人知人・親戚の資料群は「同種」といえる、被告人知人・親戚資料群の一部と台所容器付着物、紙コップ付着物はそれぞれ「類似」する、ただし台所容器と紙コップの付着物はモリブデンの有無に違いがある、台所容器の資料量が微量であるためほかの資料との異同識別は判断できないことなどが確認された（早川・谷口他 2001: 3-6）。

これらの異同識別鑑定の結果を証拠採用した 1 審の和歌山地裁は、「原料鉱石由来の微量元素の構成が酷似していることから、製造段階において同一といえるばかりか、製造後の使用方法に由来するバリウムをもほぼ共通して含有していることが明らかになった」（和歌山地裁 2002）と評価した。

4. 司法過程における異同識別鑑定の方法と評価についての議論

4.1 科警研のスタンダードと異同識別鑑定——甲 1168 についての丸茂義輝証言

3 件の異同識別鑑定は、ヒ素資料中の不純物・混入物の組成比から導いた結果を「同一のものに由来すると考えて矛盾はない」（甲 1168）、「同一物」（甲 1170）、「同種」「類似」（職権 5・6・7・8）など、様々な表現で結論付けた。裁判所はいずれの鑑定も証拠から排除しておらず、その「総合判断」によってヒ素の同一性を肯定し、事件は被告人の犯行によるものだという法的意思決定をしたことになる。

日本の法科学鑑定では、有罪無罪の仮説をもとに実験が開始され、得られたデータは、鑑定人によってそれぞれの仮説に沿った意味付けがなされて証拠採用される。そしてこれらの証拠は、事件のストーリーの成立を裏付け、法的意思決定に関与する。法科学が、分析データそのものを重視する自然科学としてのアカデミックな分析化学とは異なるスタンダードに依拠するとすれば、その違いは、法科学という法的意思決定のための科学技術の専門家の「制度知」に由来するといえよう。

本章では、科警研以外に、アカデミックな分析化学の研究者が鑑定人として参加したことで、異同識別鑑定の方法や結果、結論付けにおいて、どのような差異が生じ、どのような要素が議論を終結させたのかを整理する。まず、本節では法科学において蓄積されたスタンダードに依拠する科警研甲 1168 の鑑定人の証言を、次節以降は、アカデミックな分析化学研究のスタンダードに依拠する専門家が、法科学鑑定でおこなった異同識別の方法と結論付けの基準を、公判の証言記録から抽出する。

科警研・丸茂義輝は、2000 年 6 月 22 日の和歌山地裁第 32 回公判で、「同一のものに由来するとしても矛盾はないと、そういうような記載があるわけですけど、この同一とは、どういうことを意味しているのでしょうか」という問いに、以下のように証言した。

異同識別という鑑定を行う場合に、どういうことを考えていかなければならないかと申しますと、要するに、その事件において何が使われたかというのは、ほんとに知りたいのは、一つのものであるわけです。例えば同じときに製造されたものが幾つかあって、それがどこか場所は分かりませんが、どこかで販売されているという可能性は十分あるわけですけども、成分を分析すると、そういうものと同じになってしまうはずなんです。ところが、犯罪捜査というか、犯罪を立証する上で知りたいのは、そこにあった、それから取られたということを知りたいわけですね。ですから、そのもの一つに特定できる場合は、これは同一であると。要す

るに、この前も言いました、これは個別化というんですね。ところが、その個別化ということは非常に難しいわけですね。先ほどお話がありました指紋のように、特徴点が12点あれば、それは個人が特定できるとか、そういうことが立証されて確かめられていけば、その分析、その鑑定だけで同一人であるという結論になるわけですけれども、この場合はそうはいかないわけですね。要するに、その資料そのものが入れられた、そのものと同一ではあるんですけれども、ほかに同一場所で同一の製造方法によって同一の原料により同一時期に造られたというものは、これだけではない。(和歌山地裁 2000: 36-38)

どっかに同じものが存在しているという可能性を秘めている、ということは、同一ではあるけれども、そういう可能性が残っているという場合が、今の二番目の同一であっても矛盾しないという、そこまではかなり強い表現になると思います。(和歌山地裁 2000: 41)

三番目以下のきわめて類似していると単に類似しているとの使い分けというのは、かなり微妙になってくるわけですし、きわめて類似しているというのは類似してはいるけれども、例えば、ある違った工場のものであっても同じになってしまうということがたまたまあるということが経験されるようなものについては、単に類似しているにとどめて、要するに同一時期、同一工場、同一原料という原則でなくとも、同じになってしまうものはあるんですね。そういう場合は、単に類似してるとしか書けない。(和歌山地裁 2000: 42)

丸茂証言は、科警研の化学物質の異同識別の識別レベルの基準に、明文化されたルールではないとしても、実務上の目安が存在することを示す。「同一」は個別化を意味し、第2レベルの「同一として矛盾がない」は、同一であっても他に同じものが存在する場合である。さらにあいまいさが高まる場合は「類似」と表現するという。類似の定義とされる「同一時期、同一工場、同一原料」は、甲 1170 鑑定の結論「すなわち同一物」とかさなる表現であるが、たまたま「同じになってしまうものはある」として、個別化(同一物)とは異なる意味であることを明確にしている。分析化学では「類似」「同一」などの用語・定義は一般に用いられていない(河合 2012)ことから、これらの識別レベルの定義は、法科学において独自に設定された一種の制度知と捉えることができる。

4.2 ピークの高さを目視で比較するパターン認識——甲 1170 についての中井泉証言

SPRING-8 とフォトンファクトリを鑑定に導入した中井泉は、2000 年 10 月 4 日和歌山地裁第 43 回公判で、「同一物」という結論付けと、その根拠となる分析値の比較方法をのべた。通常、化学分析でおこなわれるはずの統計処理したデータの比較(瀬田 2013)ではなく、測定データのピーク図の波形の高さを目視で比較したことが問われた。

(問) ピークが同じだと大体、量というか、それも同じだという判断でよろしいんですか。

(中井) ええ、前回の公判で申し上げましたように、隣り合う元素ぐらいでしたら、励起効率が同じですので、ほぼ同じと言っていいと思います。あくまでも励起効率次第です。

(問) 高さという言い方をしたけれども、量というのを比べるのは本当は積分をしないとイケないんじゃないんですか。

(中井) その方が望ましいですね。

(問) その積分をしたほうが正確ということが言えるんですか。

(中井) はい。

(問) 大まかなピークで判断はできると、そういうことですね。

(中井) そうですね。

(問) 鑑定書の中で要するに先生はスズとアンチモンの高さはほぼ同じと、ほぼという言葉を使っていますね。

(中井) はい。

(問) ほぼというのは、どのような意味合いで使っているんですか。

(中井) これはまあ言葉の言い回しですので、今回の鑑定資料1から5のスペクトル図を皆さんが、弁護士さんが見ていただいて一致している程度にということですよ。

(問) 数値的に数字で表した場合に、プラスマイナスある一定の範囲に入るんだとしたら、ほぼ同じとか違うとか、そういう基準というのはあるんですか、ないんですか。

(中井) そういふのはありません。(和歌山地裁 2000: 125-126)

(問) 先生の使っている同一というのは起源が同一であると、そういうお話ですね。

(中井) はい、そうです。(和歌山地裁 2000: 140)

(中略)

(問) 例えば科警研の丸茂さんなんかは、類別化と個別化というような違いというようなことをおっしゃってまして、一つの缶から出たんだということが言えれば同一である、じゃなくて一つのパッチとか、それから出たのであれば類別化、そういうような言い方をされているんですよ。そうしますと、先生のおっしゃる同一というのは類別化ということになりませんか。

(中井) ですから、同一の工場で、同一の時期に、同一の製法で造られた一連の物質と起源が同じというそういう定義ですね。類別とかそういうちょっと難しい言葉は私は専門ではないので分かりませんが。ですから世の中に複数あることはもちろん可能性としてあります。(中略) 10トンあろうが100トンあろうが、100グラムであろうが、AとBが同一の起源であるということは全然問題ないわけですね。それが今回のような事件となった場合に、それを考察するに当たっては、確かに100グラムなのか1トンかというのは大きな問題ですね。それはよく分かります。それはでも科学の問題ではありません。(後略) (和歌山地裁 2000: 140-141)

以上のように、甲1170は「同一物」「同一」と結論付けている。しかし、実際の一致の程度は、「世の中に複数あることはもちろん可能性としてある」もので、科警研の実務上の分類基準による「類似」「同一として矛盾がない」レベルであった。

大型放射光で初めてヒ素の不純物データを得た本鑑定では、結果を法科学的に比較検討するための十分なバックデータは蓄積されていない。そして、閾値などの基準をもうけず、ピークが「ほぼ同じ」かどうかといった大まかな判断で異同評価をおこなったことは、それまでの科警研のスタンダードと異なる方法であった。また、複数回の計測結果を統計処理したデータを用いていない点は、科警研のスタンダードとも、アカデミックな分析化学の一般的な方法とも異なっていた。

4.3 定量化による鑑定の検証——職権5・6・7・8についての早川慎二証言

職権5・6・7・8は、SPring-8を利用し、甲1170では不十分とされた定量化をめざした。この鑑定は複数鑑定人によって実施されたが、分析・定量化を担った早川慎二の2001年和歌山地裁第84回(12月3日)・86回(12月25日)公判速記録から異同識別判断の根拠を抽出する。

(問) 当初の鑑定書を作成した時点における先生の認識で、同種と類似の概念はどのように使い分けていらっしたんでしょうか。

(早川) 同種というのは先ほど述べましたスズ、アンチモン、ビスマスの含有量を定量的に議論して判断できる場合であると。そして類似というのは含有量を用いた定量的な議論ができないけれども、含有量の比とか定性的な判断とかで同じだと考えられる場合に、類似だと記載いたしました。

(問) 同一という概念は、どういう定義で使われていらっしたんでしょうか。

(早川) 同一という言葉はこの鑑定書の中でほとんど使われていないと思うんですが、全く同じ資料を2つに分けて、その2つを比較したときに同一という言葉を使えると思いますが、そのくらい非常に使うことが難しい言葉だと考えています。(和歌山地裁 86回 2001: 3)

早川証言によれば異同識別は、分析対象物の定性のみならず、定量化の可否で「同種」「類似」が区別される。さ

らに、

鑑定資料6-1(台所容器付着物、引用者注)は資料量が少ないために信号強度が非常に少なかったです。そのために導いた含有量の誤差が非常に大きいと考えられるので、定量的な考察に基づく異同識別には利用しませんでした。(和歌山地裁84回2001:11)

鑑定資料1から5(被告人知人・親戚資料群、引用者注)と鑑定資料7(紙コップ付着物、引用者注)につきまして、スズ、アンチモン、ビスマスの不純物含有量は非常によく一致していると思います。その意味で同じ亜ヒ酸粉末であると言っても矛盾はないんですけれども、要は同じ不純物含有量の亜ヒ酸が世の中にどれくらいで回っているか、存在しているかという情報がないので、同一という判断はやはりできないと思います。(和歌山地裁86回2001:4)

として、主成分が定量化できない場合や、不純物の有無・組成比による同一判断には否定的であり、甲1170鑑定とは全く異なる方法で識別判断をしている。大型放射光を用いた職権再鑑定は、定量化を可能とした分析技術や、統計処理された定量データ、定性と定量との総合的な検討で、甲1170鑑定のみでは疑問視された異同識別判断に対し、より確実な鑑定となった。

以上のように、3つの異同識別鑑定に基づく司法の意思決定は、犯人と凶器が同一物として「個別化」されたわけではないが、「同一として矛盾はない」「類似」「同種」というレベルでは、ヒ素の各資料間の一致を肯定的に捉えようと評価したものといえる。丸茂証言からは、異同識別レベルの基準が科警研のスタンダードとして存在し、中井証言の「同一の工場で、同一の時期に、同一の製法で造られた一連の物質と起源が同じという」同一の程度は、少なくとも科警研でいう「類似」に相当すると考えられる。また、早川証言では、職権鑑定が「同一」と断言することは困難としながら、定性・定量の結果から、科警研同様に「類似」「同種」(科警研の基準でいう「同一と考えて矛盾しない」といったレベルの評価が可能であり、弁護側が疑問視した甲1170の鑑定データや結論を、裁判所は、職権鑑定によって裏付けられたと考えられるためである。

4.4 分析化学の専門家による事後の検証

1審判決は、異同識別鑑定をもとに、被告人が、知人・親戚方もしくは自宅台所に保管していたヒ素を夏祭りのカレーの鍋に紙コップで混入したことが「合理的な疑いを入れる余地がないほど高度の蓋然性をもって認められる」(和歌山地裁2002)として、この判断は現在も維持されている⁶。「組成上の特徴を同じくする亜ヒ酸が被告人の自宅等から発見されている」(最高裁2009)とする最高裁判決が、犯人の特定に必要な異同識別鑑定結果は、個別化ではなく、「組成上の特徴」の一致で足りると宣言しているためである。事件発生は1998年、化学物質の管理規制を強化したPRTR法制定は1999年であった。ヒ素は古くから、農家などでは防虫やみかんの甘味増強に利用されており、当時、被告人や知人・親戚はシロアリ駆除業をいとなんでいたから、ヒ素が身近にあったことはたしかであるが、ヒ素の所持したいは違法行為ではなかった。

類似・同種の一致レベルの科学的証拠が、67名が死傷した事件の犯人を特定する十分な根拠であったのか、そして、法科学利用におけるSPring-8の有効性と限界については、鑑定の情報が公開されないため、長期間、未検証であったが、再審請求弁護団の依頼で鑑定の情報に接した分析化学の専門家によって、いくつかの論文が発表された。2012年に河合潤の「和歌山カレー砒素事件鑑定資料——蛍光X線分析」発表後、毒物を専門とする杜祖健も検証に参加した。

確定審の異同識別の指標は、大型放射光で検出しやすいヒ素の原料中の不純物の重元素が選定されたが、河合や杜は、これらに基づく識別は工業製品としての同種か否かのレベルに留まるとした。そして犯人特定の確実な根拠を得るには、むしろ軽元素の分析によってヒ素の使用保管などの段階で混入する微物を検出比較するべきと主張した(河合2013a、2013b、杜・河合2014)。また、河合の鑑定データ再解析では、台所容器付着物と紙コップ付着物は混入物の成分や主成分ヒ素の濃度が著しく異なる(河合2014)ことから、科警研甲1168鑑定が示した「混入物の有無」の差異は、資料の同一性ではなく別異性の根拠であるとも主張された。これらは再審請求弁護団によって被

告人に有利な情報と考えられ、その法的主張に用いられた。これに対し鑑定人であった中井や科警研の寺田康子は、微量で不均一な混入物を異同識別の指標とすることは不適切であり、そもそも異同識別鑑定は、犯人の特定ではなく起源解析を依頼されたものだと反論する(中井・寺田 2013a, 2013b)。最高裁判決がのべたように、司法が異同識別鑑定に求めるものが、個別化ではなく「組成上の特徴」の一致であるなら、この反論は法的に整合する。

鑑定に関わった中井泉、早川愼二郎、谷口一雄や、科警研・科捜研の技官、検証をおこなった河合潤も、日本分析化学会という同じ科学者コミュニティに属する。異同識別判断をめぐる、分析技術やデータの適否、適用限界に関わる議論が裁判で一部の専門家によって展開され、再審弁護人らには、学会が核となった科学と法をめぐる議論の活発化や、専門家コミュニティにおける妥当な見解の形成への期待が生じたようである。しかし、分析化学会がこの議論に対し正式な見解を示すことはなく、第1次再審請求審においても裁判所は、ヒ素の混合物中の軽元素は均一に存在しないため、資料の組成比を正しく表すものとはいえず、異同識別の指標にはできないとする確定審以来の判断を維持している。

5. おわりに

本稿は、法科学における化学分析鑑定と異同識別判断をめぐる議論に着目し、法科学領域で科警研・科捜研が培うスタンダードによって、科警研・科捜研とは異なる背景をもつ科学技術の専門家との実践や考え方の違いが、司法過程の議論のなかで統合され、法的意思決定が形成されていく過程の可視化を試みた。

日本の法科学は、科警研・科捜研が蓄積する事案ごとの証拠資料から得た統計的なデータや、データのインデックスに基づく経験的な知といった独自のスタンダードに基づき、有罪仮説をもとに実践される。和歌山カレー事件でのSPring-8の導入は、新たな鑑定技術の有効性が裁判の証拠採用によって承認され、その技術や利用方法の検証や修正・更新が、反証を担う科学技術の専門家や法律家など、多様な関係者の議論によって進められることを示した。科警研・科捜研に属さない科学技術の専門家もまた、法科学鑑定に関わる場合には、科警研・科捜研が培うスタンダードによって鑑定方法や結論を吟味され、「裁判官が有罪か無罪かの心証・確信を抱くためのデータを提供する立場」(瀬田 2013: 32) にたつ。

法科学における化学分析鑑定は、資料の定性・定量実験によって得られたデータに基づいて、成分組成の特定、化学状態の解明、異同判断などをおこなう技術であるが、化合物の成分組成結果が意味するのは、メーカーや生産ロット、原材料の産地などの特定・異同であり、種別の評価であって、固有のものの特定ではない。しかし和歌山カレー事件の異同識別で、裁判所は、化学分析の「類似」「同一として矛盾はない」結果をもとに、犯人や凶器を特定する。日本の法科学の構築において、裁判所は、科学技術の専門家が実験室でおこなう分析化学のスタンダードとは異なる独自の判断基準を有している。個別化以外の「同定」は、どれほど高い確率で「同一として矛盾はない」とする評価を得ても、常に「別異の可能性」が皆無ではない。しかし、有罪仮説を前提とする鑑定では「同一か否か」という問いに回答され、「別異か否か」の問いに対応する「別異の可能性」があえて提起されることはまずない。科学技術を用いた法科学鑑定が、法的意思決定において科学的に「正しい」結論を導くかどうかは、裁判所に対し科学的に「正しいデータ」が示されるだけでは担保されない。日本の法科学は、科警研・科捜研が提起する科学的証拠のみでは完結せず、反対仮説を受け持つアカデミックな科学研究を基盤とする科学技術の専門家や法律家との間で、補完し合い、検証されることによって成り立っている。

たとえば遺伝子組み換え食品の安全性評価をめぐる専門家間の議論で、制度知が重視されることによって、新たな観点や技術の採用について慎重で抑制的な判断が形成される。他方、法科学における専門家間の議論では、科学的主張に、有罪立証とその反証という司法過程の立場の違いが反映され、互いを検証し批判することで、訴訟当事者間の攻撃と抑制のバランスを調整する。法科学は科警研・科捜研が培う経験知によって議論が終結し、いずれの仮説を選択するにせよ、「科学的証拠」に依拠した法的意思決定だというよりどこかを裁判所に提供する。法科学における科学技術の専門家は、裁判所に「科学的な正解」をデータで示し、保証するような、社会でイメージされてきた科学者像とは異なる文脈の中にある。法科学は、「合理的戦略」(瀬田 1996) として、司法過程が求める法的文脈に応じた方法で科学的データを生産し、「科学的証拠」を構築する。「より大きな物語の構成要素として表現する」

(Jasanoff 2006) ための科学技術の専門家として、法的意思決定の一部を担っている。

[註]

- 1 科学警察研究所は警察庁に属する国家機関である。千葉県柏市にあり、付属鑑定所と法科学研修所を併設、全国の科学捜査研究所の上部の研究機関にあたる。科学捜査研究所は、各都道府県の警察本部に属する刑事部の付置機関である。
- 2 Simon A. Cole は、法学者らの社会科学的な批判では、法科学に対置するものとして real science と表現される理想化された純粋な科学研究という概念に依存する傾向があるが、こうした理想化された科学像は、科学社会学が否定し続けてきたものと指摘する (Cole 2013)。
- 3 畠山・立川 (2012) はレギュラトリ・サイエンスの定義を Jasanoff (1987, 1990) から引用し、行政等の意思決定を支援するための科学的知見であり、管理機関による諮問への回答に時間的制約がある、異分野の専門家間の学際的議論である、専門家の任期という制約のほかに、科学はそもそも不確実性を内包していることから、評価には専門家としての直観・判断 (expert judgment) が含まれるとしている。
- 4 1994年6月(松本)、1995年3月(東京)で発生したサリン事件では、科警研は、アメリカの生化学・毒物学者 Anthony T. Tu (杜祖健) の協力を得て、犯人らの施設からサリンの残留物質検出に成功した。
- 5 ただし被告人自宅の台所容器の付着物について、甲 1168 と同時期に和歌山県警察本部長の囑託により科警研が実施した鑑定書甲 23 によれば、検査可能なヒ素粒子が複数発見されている。
- 6 河合潤の主張に基づく確定審の鑑定技術的問題点や結論付けの疑義は、弁護側新証拠として提出された。第1次再審請求審の大阪高裁判決は「異同識別3鑑定の推認力は低下したものの、その低下は極めて限定的であって、請求人の犯人性を積極的に推認させる間接事実になることは優に認められ」として、鑑定の証拠価値の減衰を認めながらも、同一性の肯定の結論を維持している。

[一次資料]

- 甲 23 鑑定書 (1998.12.22) 科警研：鈴木真一・太田彦人。
 甲 1168 鑑定書 (1998.12.15) 科警研：丸茂義輝・鈴木真一・太田彦人。
 甲 1170 鑑定書 (1999.2.19) 中井泉 (東京理科大学)。
 職権 5・6・7・8 号鑑定書 (2001.9.26, 2001.11.5) 谷口一雄 (大阪電気通信大学)・早川愼二郎 (広島大学)・野村恵章 (大阪電気通信大学)・壽榮松宏仁 (助高輝度光科学研究センター)・寺田靖子 (助高輝度光科学研究センター)・二宮利男 (兵庫県科捜研)・中西俊雄 (兵庫県科捜研)・西脇芳典 (兵庫県科捜研)。
 和歌山地裁 2002 年 12 月 11 日『判例タイムズ』1122: 464。
 大阪高裁 2005 年 6 月 28 日『判例タイムズ』1192: 186。
 最高裁第三小法廷 2009 年 4 月 21 日『判例タイムズ』1297: 127。
 和歌山地裁 2017 年 3 月 29 日, LEX/DB25545342 (2021 年 8 月 6 日閲覧)。
 大阪高裁 2020 年 3 月 24 日, LEX/DB25570887 (2021 年 8 月 6 日閲覧)。
 和歌山地裁第 32 回公判速記録：丸茂義輝 (2000 年 6 月 22 日)。
 和歌山地裁第 43 回公判速記録：中井泉 (2000 年 10 月 4 日)。
 和歌山地裁第 84 回公判速記録：早川愼二郎 (2001 年 12 月 3 日)。
 和歌山地裁第 86 回公判速記録：早川愼二郎 (2001 年 12 月 25 日)。

[参考文献]

- Cole, Simon A (2013) "Forensic culture as epistemic culture: The sociology of forensic science," *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 44 (1): 36-46.
 (独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター委託研究プロジェクト「不確実な科学的状況での法的意思決定」(2012)「法と科学のハンドブック (Ver.20120816)」<http://www.law-science.org/items/handbook.pdf> (2021 年 12 月 7 日閲覧)。
 後藤俊治 (2015) 「入門講座 分析化学における放射光の利用 放射光の特徴」『ぶんせき』481: 2-7。
 畠山華子・立川雅司 (2012) 「不確実性をめぐる科学者間コミュニケーションと制度知——遺伝子組み換え食品の安全性評価を例に」『科学技術コミュニケーション』11: 18-27。

- 平岡義博編 (2021) 『日本の法科学が科学であるために——改革に向けた提言』現代人文社。
- (2014) 『法律家のための科学捜査ガイド——その現状と限界』法律文化社。
- Jasanoff, Sheila (1987) “Contested Boundaries in Policy: Relevant Science,” *Social Studies of Science*, 17 (2): 195-230.
- (1990) *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*, Harvard University Press.
- (1995) *Science at the Bar*, Harvard University Press. (= 2015, 渡辺千原・吉良貴之監訳『法廷に立つ科学「法と科学」入門』勁草書房)。
- (2006) “Just Evidence: The Limits of Science in the Legal Process,” *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 34 (2): 328-341.
- 河合潤 (2012) 「和歌山カレー砒素事件鑑定資料——蛍光 X 線分析」『X 線分析の進歩』43: 49-87.
- (2013a) 「和歌山カレーヒ素事件鑑定資料の軽元素組成の解析」『X 線分析の進歩』44: 165-184.
- (2013b) 「和歌山毒物カレー事件の鑑定の信頼性は十分であったか」『現代化学』507: 42-46.
- (2014) 「和歌山カレーヒ素事件における卓上型蛍光 X 線分析の役割」『X 線分析の進歩』45: 71-86.
- 中井泉・寺田靖子 (2013a) 「和歌山毒カレー事件の法科学鑑定における放射光 X 線分析の役割」『X 線分析の進歩』44: 73-80.
- (2013b) 「放射光 X 線分析による和歌山毒カレー事件の鑑定——鑑定の信頼性に対する疑問に答える」『現代化学』509: 25-31.
- 二宮利男 (2000) 「入門講座 社会生活と分析化学 犯罪捜査と分析」『ぶんせき』310: 578-585.
- 瀬田季茂 (1996) 「法科学研究にみる最近の動向」『日本鑑識科学技術学会誌』1 (1): 1-10.
- (2013) 「アカデミックの分析科学と科学鑑定の違い——元科学警察研究所副所長 瀬田季茂博士に聞く」『現代化学』509: 32-34.
- 瀬戸康雄 (2014) 「講義 科学捜査と分析化学 (1) ——総論, 法中毒学」『ぶんせき』2014 (1): 18-23.
- 鈴木舞 (2017a) 「法科学における異分野協同 異種混合性への批判と標準化」『科学技術社会論研究』13: 167-185.
- (2017b) 『科学鑑定のエスノグラフィ ニューージーランドにおける法科学ラボラトリーの実践』東京大学出版会。
- (2019) 「未来をつくる法システム——DNA 型鑑定への期待と失望」山口富子・福島真人編『予測がつくる社会——「科学の言葉」の使われ方』東京大学出版会, 51-82.
- 鈴木真一 (2014) 「講義 科学捜査と分析化学 (4) ——微細証拠物件鑑定: 天然物」『ぶんせき』2014 (4): 161-166.
- (2008) 「高エネルギーシンクロトロン放射光エックス線分析の科学捜査への応用——10年の歩み——科学捜査研究会」『SPring-8 information』13 (3): 252-258.
- 鈴木康弘 (2014) 「講義 科学捜査と分析化学 (2) ——微細証拠物件鑑定, 人工物」『ぶんせき』2014 (2): 63-68.
- 杜祖健・河合潤 (2014) 「和歌山カレーヒ素事件鑑定における赤外吸収分光の役割」『X 線分析の進歩』45: 87-98.

Investigation of Identification Criteria in Forensic Science: A Chemical Analysis of Wakayama Curry Arsenic Poisoning Case

KIMURA Yuko

Abstract:

This article investigates how scientific experts are involved in the Japanese court decisions regarding not only testing but also identifying forensic evidence. The study focuses on the Wakayama curry arsenic murder case in 1998, in which scientific identification with the use of large synchrotron radiation facility Super Photon Ring-8Gev (SPring-8) drew the trial's attention. I first compare opinions between two different scientific experts such as chemists who used the SPring-8 for the test and the National Research Institute of Police Science (NRIPS) which did not. Second, I examine how the court reached a verdict by analyzing discussions among these two scientists and law experts including judges, lawyers and prosecutors. The examination of discussions over the identification of arsenic demonstrates a process to adopt an evidence, in which chemists' test data were interpreted in favor of the NRIP's empirical knowledge and criteria. Consequently, the chemical analysis of samples by the NRIP, even though merely resulted as similar objects, was ultimately identified as evidence of suspect in the trial. These scientific experts were shown to play an authoritative role not only in providing the test data but also in leading court decisions in the structure process of forensic science.

Keywords: Forensic science, scientific evidence, Wakayama curry arsenic murders, identification, the National Research Institute of Police Science (NRIPS)

法科学における異同識別の基準の検討 ——和歌山カレー事件の分析化学鑑定を中心に——

木村 祐子

要旨:

本稿は、日本の刑事司法が科学的証拠として用いる法科学の構築過程と科学技術の専門家の関係性を解明することを目的とする。大型放射光施設（SPring-8）を初めて法科学鑑定に導入し、ヒ素の分析結果で犯人を決定した和歌山カレー事件を対象に、科学技術の専門家間や司法関係者との異同識別判断をめぐるコミュニケーションを調査した。ヒ素の異同識別の議論では、科学警察研究所（科警研）が独自に培う経験知や識別基準に沿って、SPring-8の鑑定を導入したアカデミックな研究基盤をもつ科学技術の専門家の鑑定方法や異同識別判断が吟味され、証拠採用される過程が示された。裁判では、化学分析のデータが示す結果が固有物の「特定」ではなく「同種」にすぎないことを前提としながら、科警研の識別基準に沿って「同一性」を肯定し、犯人を特定する。法科学の構築過程では、科学技術の専門家が法的意思決定の一部としてその形成に作用している。