

分析と科学鑑定

——白鳥事件、ナイロンザイル事件、銃鉄一千万円事件、
和歌山カレー事件——

(京都大学工学研究科教授)

河合 潤

1. 分析化学の悪用

今日は、白鳥事件、ナイロンザイル事件、銃鉄一千万円事件、和歌山カレー事件について、話したいと思います。

銃鉄一千万円事件は、第一次世界大戦の時に造船会社が鉄を買う契約をしました。戦争中、高い金額で購入契約をした。しかし第一次世界大戦が終わって鉄が暴落した。買主は「高い鉄を買いたくない」が、売る方は高額で鉄を売りたい。そこで、鉄の純度が高く出てくる分析方法を売る側が使い、鉄の純度が低く出てくる分析方法を買う側が使い、お互いに契約の純度の基準を満たしている・いないということで民事裁判になりました。一千万円の賠償金を造船会社が負い、造船会社を他の財閥に売却しました。分析方法がそれほど重要だったということです。

例えば家が火事になった場合に火災保険金が出ます。それで保険金支払いを請求すると、保険会社は、分析会社に火災現場の鑑定をさせます。そうすると、現場から灯油が検出されたと鑑定する会社がある。灯油があるはずのないところに出てきたので「これは放火だ」と結論付ける。保険に加入していた人は、自分の家が燃えてしまった上に、保険金が貰えないどころか、放火犯にされてしまうという、そういうことがどうもある。分析

会社は、灯油があるかないかということだけを鑑定書で言います。けれども、灯油があったかどうかよりも、大量にあったのか、少ししかなかったかということが実は重要です。少しでもあったんでしょ？少しでも発見されたんなら、裁判はちょっと無理かなと、保険金を請求しようとしている場合、弁護士もそう思ってしまいます。量が多ければそれは放火かもしれませんが、量が少なければ、灯油なんていうものはストーブがあれば、頑張って分析すればいくらでも出てくるんです。僕は分析化学が専門なので、実は分析化学の悪用も結構あると、最近わかってきました。どういう事件か言えませんが、いろんな人から、ちょっとこの鑑定書を読んでくれと最近頻繁に頼まれるようになりました。ボランティアで読んでみると、分析化学の悪用というのが結構ある。和歌山カレー事件の手口と同じじゃないかというような感じです。弁護士は、自分が担当している事件だけで手一杯で、それしかわからないですけれども、全体を見ていくと、「あ、またこの“手口”か」というのがだんだんわかってきます。分析試験所の国際標準規格に則ったちゃんとした分析値を出せるかどうかというのは、分析試験所が独立しているかどうか非常に大事です。例えば、メーカーの中に分析試験所があった場合に、とにかく売れ売れということで、不良品でも合格という分析結果を出す。依頼主は自分に都合の良い結果を出す分析試験所を選ぶ傾向がある。刑事事件では、科警研の鑑定結果をいっぱい読んでみまして、丸茂先生の報告がありましたけれども、今のお話を聞いても非常に信頼できるということがわかると思います。それに比べると民間の鑑定会社は経営をやっていかなければいけないので、ちょっと危ないところが多い。科警研の場合真実が書いてあるけれども、独立性に関しては多少影響を受けるので、真実は書いてあっても、僕らがそれを読み解かないといけないところもあります。ナイロンザイル事件、白鳥事件などで鑑定がいかに悪用されたか、という話をしたいと思います。

2. 依頼主に都合の良い結論

和歌山カレー事件の SPring-8 の鑑定では、事件現場近傍にあった青色紙コップに付着していた亜ヒ酸は、林真須美宅の台所から発見されたプラスチック容器の亜ヒ酸と同一物だと鑑定書に書いてあります。同一物というところ、紙コップに入っている亜ヒ酸は、台所のプラスチック容器から持って行ってカレーに入れたんだろうと思います。しかし、林台所などの亜ヒ酸は、丸茂先生の話にもあったように、セメントとかデンプンとか砂も混ぜてあって低濃度です。紙コップの亜ヒ酸は、98.73%という数字が丸茂先生のスライドに出ていましたが、高純度です。紙コップに汲み取ったら高純度化するということはありません。そういう意味で、林台所プラスチック容器亜ヒ酸を凶器（カレーに入れられた亜ヒ酸）と同一物だと断定するには因果関係が破綻していますが、確定審では誰も気がつかなかった。

林真須美の頭髪からヒ素が検出された鑑定もあります。頭髪一本しか鑑定してないですが、ヒ素の検出は、1回目の測定では1点だけ、2回目の測定では連続する隣り合う2点に見つかっていて、濃度を計算してみると、多分海産物を、例えばひじきなどをたくさん食べたために検出されたレベルでした。ごくごく微量です。鑑定書には3個の高濃度のヒ素が頭髪から出たと書いてあって、3個のヒ素が出たために、外部付着だ（林真須美がヒ素を取り扱っていた証拠）と結論されていますが、それを結論した山内先生という当時聖マリアンナ医大の先生の論文を調べてみると、3個のヒ素は一般人からも検出されると言っています。だから山内さんの鑑定方法だと、本来、普通の日常生活でヒ素が外部付着しない人からも3個が検出されるので、「3個のヒ素が検出されたから外部付着だと言う鑑定書の結論はおかしいだろう」と僕が言ったら、山内先生から「自分の昔の論文は間違っていた」と回答がありました。自分の論文を否定してまでも、カレー事件の鑑定が正しかったことを維持したいようです。

結論を先に言いますと、鑑定書の多くにスペクトルという図が出てきますが、これは専門家だけに理解できる非常に抽象的な証明方法です。そういうものを示して、いかにももっともらしい鑑定書に仕上げている。これは分析化学という学問分野にとって非常にまずいことです。

しかしそんな話は昔にもありました。ダイオキシンなどの分析が環境分野で非常に大事だった頃、今から15年くらい前ですが、実は分析屋の人たちが依頼主に気に入られるような結果を出していた。例えば、ダイオキシンの粉、灰が降ってきて、野菜を食べたら危ないんじゃないかという時に、安全だという鑑定結果を出す、そんなことが昔もあったそうで、それと非常に似ていると思います。分析屋さんというのは客商売ですから、第三者がしっかりとチェックしなければならない、専門家から見ると問題だということなのです。

3. 科学的真実を無視した白鳥事件判決

白鳥事件の話をしたと思います。団藤重光先生、学士会の理事長をされていて、2012年に亡くなられて、僕も東大の教養の学生だった頃に、団藤先生の法学講義を聞いたことがあります。この先生が有名なのは、刑事裁判の原則を再審開始基準にも適用すべきとした白鳥決定を出したことで、非常に尊敬すべき先生ということになっています。白鳥事件を簡単に説明すると、ここに今日来られている中には、僕よりもずっと白鳥事件に詳しい先生もおられて、そういう人を前に説明するのがちょっと恥ずかしいのですが、1952年に、札幌市内で、白鳥警部が帰宅途中で何者かに拳銃で射殺された事件です。弾丸が唯一の証拠でした。幌見峠で射撃訓練をしたという3人の供述によって、その幌見峠から19カ月後と27カ月後に2発の弾丸が発見されました。その2発の弾丸と白鳥警部の体内から発見された弾丸の異同識別鑑定が重要視されました。もし同じ拳銃から発射された弾丸な

らば、ここで射撃訓練をした奴が撃った3人の供述が正しいとなるわけ
です。

東京大学工学部の応用物理学教室の磯部先生と言う鑑定人は、線条痕の
一致を生ずる確率は甚だ大きく見積もっても1兆分の1を超えない、要す
るに拳銃が違うのに線条痕が一致することは1兆分の1もないといってい
ます。磯部鑑定は、線条痕が真横についている場合も入れて確率を計算し
ました。しかし線条痕が真横につくなんてあり得ない。線条痕というもの
は弾丸が拳銃の筒の中を進む時にスピンを与えるものですから、同じ角度
でつくけれども、それが真横についている場合もあるだろうと、それも全
部計算すると1兆分の1の確率になる、というようなことを言っています。

当時東北大学金研助教授だった長崎誠三さんという鑑定人は、「作られ
た証拠-白鳥事件と弾丸鑑定-」という本を出していますが、幌見峠の2
発の弾丸には腐食孔が見られず、ニッケルメッキが残っているので、過酷
な腐食条件のもとに長時間置かれたものではないという可能性を示しまし
た。19とか27ヶ月も幌見峠に発射弾丸を放置すれば、弾丸発射時の火薬
の爆発による応力が働いて応力腐食割れ、これは金属の専門分野の用語で
すが、それが起こるので、錆びるだろうということで違うと結論しました。



それからX線回折で弾丸結晶粒サイズ
とか配向性、結晶格子定数が異なること、
それから蛍光X線分析でも成分が違うの
で、もしかしたら色々な弾丸をいっぱい
混ぜて犯人が使った可能性もありますが、
同じロットの弾丸の箱から取り出して使
うとすれば、同じメーカーが同じ機械で
作った弾丸であるなら、そういった違い
は生じないと言ったんですけれども、裁
判官は全く取り上げず、弁護団もその必

要はないという見解でした。長崎先生は折角いい鑑定をしながら、鑑定は無視されました。余談ですが、湯川秀樹の実兄や、東大、東北大学の教授も鑑定をして、やはり長崎鑑定は正しかったということを行ったんですが、最高裁は無視しました。団藤先生が、疑わしい時は被告人の利益にという刑事裁判における鉄則が再審請求においても適用されるべきだという決定をしたと、プラスのイメージで司法界では語り継がれていますが、科学鑑定から見ると、長崎鑑定の真実を否定したという風を感じるわけです。当時から60年経過して、長崎鑑定は団藤裁判官の判決を超えて、真実であったと結論できます。

4. 問題をすり替えて事実を隠ぺい——異同識別か？起源解析か？

ナイロンザイル事件というのは、1955年1月、登山していた若い人が、岩場にナイロンザイルをかけた瞬間にブツッと切れて、滑落して亡くなった事故（事件）です。これは裁判にはなっていません。ナイロンザイルは切れやすいということ、石岡先生、名古屋大の当時工学部の助教授がすぐに実験をして、ナイロンザイルは切れるんだということを主張しました。篠田軍治阪大教授・学術会議の議員がこれを鑑定して、これらの事故を起こしたロープのX線回折図形は良好な繊維度を示し、繊維の機械的性質も良好で、ドライアイスの温度でも著しい脆性を示さず、逆に強度は増加している、だから寒冷地でも強い、従ってナイロンザイルの材質的欠陥は全くないと考えられる、と応用物理学会で報告しました。この人は後に応用物理学会の会長にもなった人です。脆性とは引っ張り強さです。しかし、引っ張り強さは確かにあるのかもしれないけれど、岩場かけるとブツッと切れる、ナイフでちょっと当てたらスポーンと切れる、ということに関しては、真実ではありません。こういうことは鑑定ではよくある。全然違うことを示して、それ自体は学問的に正しいことにすり替えて、「正しい」



と結論する鑑定書が結構ある。更に篠田先生の場合はもっと悪質で、墓石屋にするどい岩場を模擬的に作らせて、ナイロンロープをそこにおいて、切れないということを報道陣を集めて実演しました。ところが後で面取りしてあったことがばれた。当時阪大の学生だった人に聞くと、マスコミが大学の入口で待ち構えているんなことを聞いてくるので大変だったそうです。応用物理学会の会長などをされた方ですが、最終的には間違ったことを言った。しかもすぐに訂正しなかったために、1970年、京大の今西錦司が日本山岳会の会長になるまで、ずっとナイロンザイルが安全だという記述が訂正されず、その後20人もの人がナイロンザイルの切断で亡くなっています。

カレー事件に戻りますと、「メタルカラーの時代」と言う山根一真さんの記事が、事件翌年1999年の5月21日、週刊ポストに出されています。東京理科大学教授で、当時 SPring-8 を使って鑑定をした中井さんにインタビューしています。科警研はヒ素のあることは突き止めていたが、とても通常の分析装置では『異同識別』できる量ではなかったんです、と中井さんは説明しています。さっき丸茂先生が説明されたことを言っているんだと思います。林真須美宅台所にあったプラスチック容器は、ほとんどヒ素がついていなかったの、科警研では分析できなかったんだけど、自分は

「SPring-8 を使うしかない」と、凄く自信满满で異同識別に成功したとを述べています。

これは SPring-8 で測定するために採った紙コップの中の亜ヒ酸資料です。たぶん 5 mg ぐらいです。丸茂先生のスライドにもありましたが、この亜ヒ酸の濃度は98.7%です。ですから僕の論文や鑑定書にも、紙コップの中の亜ヒ酸は純度が良いものであったと書きました。その根拠は丸茂鑑定です。そ

したら中井さんは、青色紙コップの中の亜ヒ酸の写真、これを見ると明らかに黒い不純物が混在していると。点々と四つ五つ、ごま塩みたいな粒がみえます。このごま塩があるので、とても、98.7%などというような高純度には見えないと言いました。科警研が ICP-AES の分析資料として採取したとき、たまたま純度の高いところを採取した可能性が否定できないと、丸茂先生の鑑定を一刀両断に切り捨てて「低純度だった。それは、見ればわかる」と言っています。科警研の分析が間違っている。その理由は、見た目だと。見たところそんなに濃いはずがないと言っているわけです。

山根一眞さんが最近出した本には、SPring-8 で、イトカワという小惑星から「はやぶさ」が採取した粒を測ったことが書いてあります。その試料の写真には穴が空いています。これはイオンビームをあててある程度削らないとちゃんとした分析データが出ないということです。和歌山ヒ素カレー事件の当時、こういう技術は半導体産業が日本でも最盛期でした。ですから、半導体分析のためのイオンビーム装置はどこの半導体会社にもあり、すぐに分析できる状況でした。しかしあえて「SPring-8 で測る」ということで、結局、「はやぶさ」に使った方法は使われなかった。しかし、



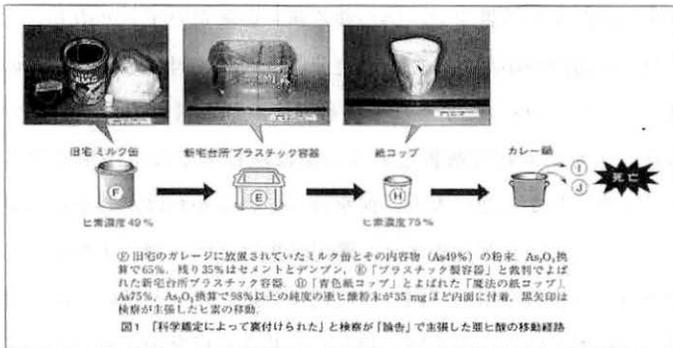
写真85 紙コップから取り出した鑑定資料7である村警物から作成したSPring-8鑑定資料(拡大) (資料34-5-A-1) (倍率約120、1mm程度)

もし SPring-8 の測定がそれほど精確だと言うのなら、はやぶさの粒子をどうして中井さんの方法で今測定しないのでしょうか。それはやっても何も結果が出ないからです。はやぶさの粒子の測定には SPring-8 も確かに使われてはいますが、それは X 線の CT の画像撮影に使ったのであって、和歌山事件で使われた方法は全く使われませんでした。

中井さんの鑑定書は「鑑定資料 1～7、鑑定資料 10—1 は同一物、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」と結論づけました。我々分析の専門家は、中井さんは事件の鑑定で異同識別をしたときいていました。それは山根一真さんの記事にもはっきり書かれていますし、異同識別をしたのなら判決も信用できるだろうと思っていたんです。ところが、弁護士から依頼されて鑑定書を読んでみた時に、そうではないことがわかりました。

① 上記カレーに混入されたものと組成上の特徴を同じくする亜硫酸が、被告人の自宅等から発見されていること、② 被告人の頭髮からも高濃度の砒素が検出されており、その付着状況から被告人が亜硫酸等を取り扱っていたと推認できること、③ 上記夏祭り当日、被告人のみが上記カレーの入った鍋に亜硫酸をひそかに混入する機会を有しており、その際、被告人が調理済みのカレーの入った鍋のふたを開けるなどの不審な挙動をしていたことも目撃されていること、というこの三つがカレー事件の最高裁の上告棄却理由です。このうちの①と②が東京理科大の中井さんの鑑定結果でした。「組成上特徴を同じくする」と書いてありますけれども、これは SPring-8 で測れなかったデンプンとか、セメントとかそういうものを、さっきの丸茂先生の鑑定では炭酸カルシウムと言われていましたが、そういうものを一切無視した状況で同一物だと断定したわけで、それは明らかにおかしい。因果関係が破たんしています。

例えば旧宅のミルク缶の亜ヒ酸は濃度約 65%、それを新宅の台所のプラスチック容器に分取して持ってきて、そこから紙コップに移してカレー鍋



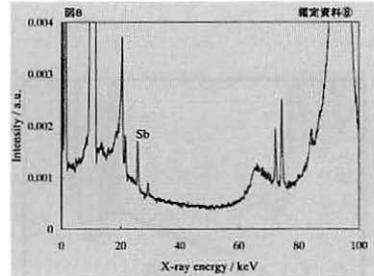
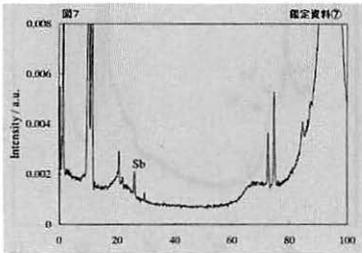
にいれたと、検察の論告に書いてあります。それは何故かと言うと、この三つともに全部バリウムが発見されたので同一物だと言うのですが、旧宅ミルク缶に含まれる亜ヒ酸は65%ですが、紙コップは99%です。台所プラスチック容器についての分析は非常に難しいんですけども、実はバリウムも高濃度で出てまして、これは要するにセメントの成分で、それが強く出ていると言うことは、不純物がたくさん入っていて、ヒ素濃度を計算すると紙コップの3分の1から7分の1程度だったと計算できます。たまたま測定できた部分がそのように低濃度だったということは、トータルでもそんなに高純度ではないということを意味しているわけです。これは二年くらい前の分析化学討論会という学会で発表しまして、学校の教室ぐらいの部屋が満杯になったので机を端に寄せまして、立って聴いていただくという状況でした。しかも総入れ替えにして二回講演しろと言われる状況でした。「裁判で要求されていたのは、6種類の亜ヒ酸とあと紙コップと、プラスチック容器と、カレーの亜ヒ酸が同一の起源であることを言えばよかったので、こういうことをすること（ダンブレンが混ざっているとセメントが混ざって実際は違うんじゃないか、もっと薄いものが濃くなっているんじゃないかということを僕が言ったことに対して）をすることは、検察庁も求めていないんですよ。で、あえてそれを挑戦されたっていう

のが今回の河合先生の鑑定で、いわゆる新しい鑑定です」と中井さんは言いました。弁護団が中井さんにあてた公開質問状に対する中井さんの回答で、「私（中井）の行ったような分析も異同識別と言うのが法科学では通例である、そもそも起源解析という言葉は法科学では市民権を得ていない」と「反論」しました。もう、何を言っているかわけがわからないですね。ここでもう一回もどりますと、鑑定結果は「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」と書いてありますから、同一の起源ということと同一物と、中井さん自身が呼んだんですけれども、これは決定的なミスです。「この鑑定は起源解析であって異同識別ではなかった」と僕は言いましたけれども、それに対して、現代化学誌でも中井さんは「亜ヒ酸が同一の起源かどうかを異同識別することが、筆者らに検察庁から依頼された鑑定嘱託の内容です」と書いています。同一の起源かどうかを異同識別するって、なんか変です。同じ論文には、「同一の起源かどうかを異同識別により明らかにすることを目的としました」。「つぎの問題は、異同識別でその物質の起源を表す元素として何に着目するかでした。」と書いていまして、「起源解析を異同識別する」とすっかり新しい造語になってしまっています。

中井さんは、これはさっきの週刊ポストの記事で、「通常の分析装置では異同識別できる量ではなかったんですが、SPring-8 ではできた」と言っています。当時は「異同識別できた」と言っていたのを僕も何度も聞きましたし、学会の予稿などにも書いてあるんですが、最近は起源を解析したという風に変化が来て、話がすり替えられています。

5. 科学鑑定が生む誤判

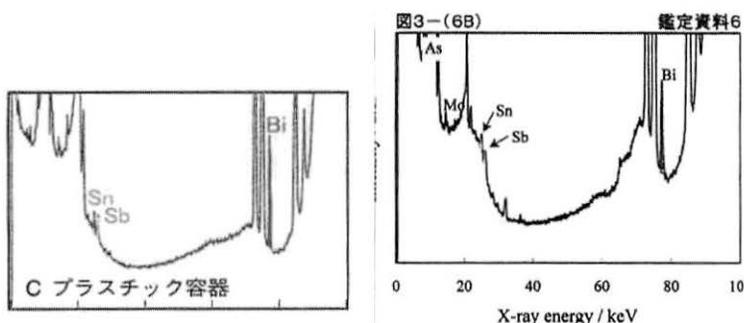
右頁の図7と図8は住友金属鉱山のロットが違う亜ヒ酸のスペクトルです。ロットが違う亜ヒ酸はスペクトルも違うと言わないと中井鑑定は破綻
(龍法 '15) 48-1, 658 (658)



しますので、そのように言っています。

アンチモン (Sb) を比べると図8は二倍くらい強いんです。だからこれは違う、ロットが違えばスペクトルが違うんだと、中井さんは言いました。しかし、良く見ていただきますと、図8は0.004、図7は0.008、図7のスペクトルのスケールを倍にしているんです (スペクトル左の縦軸)。これを裁判で並べて見せて、この図7は低いですけれども図8は高いですね、というように証言しています。ロット図7とロット図8はこのように識別できる。だからロットが違う資料はスペクトルが変わると言っているわけです。

一方、これはどちらも林真須美台所宅容器の亜ヒ酸を測ったスペクトルです (次頁のCプラスチック容器と鑑定資料6)。中井さんは一粒しかないと言っているんですけれども、当時のデータを見ますと1スペクトル40分で測ったと書いてあり、この時、前のスペクトルを測って次のスペクトルを測るまでに82分かかっています。ということは、ほぼ何も測定パラメータを変えずに二回連続して測っているわけですけれども、二回測ると、見ていただくとわかるように、ヒ素 (As) のピークがだいぶ細くなっています。スズとアンチモン (Sn, Sb) の強度が大分変わってますし、バリウムのピークがこっちには出てない。ビスマス (Bi) の強度も違う。ここにヒ素というのがラベルで隠してあるんですけれども、このピークトップはわざとわからないようにしてあります。見せるのに都合がわるかった



ことがわかるわけです。SPring-8 というのが当時初めて出てきて、誰も
 どのようなかわからない状況のなかで、こういう鑑定結果を出しました。

上告棄却理由の2つめ、被告人の頭髪からも高濃度のヒ素が検出されて
 おり、その付着状況から被告人が亜ヒ酸を取り扱っていたという、これも
 否定できます。

中井さんの鑑定では、林眞須美の頭髪を、12月と翌年の5月、1回目は
 0 cm から 10cm まで、2回目は 4.5cm から 6 cm まで測っています。裁判で
 は、中井さんは、これは別の2本の頭髪だと証言しましたが、よく見ると、
 4 mm 刻みで 44mm のところまで測って、そこにはヒ素が検出されていない。
 44 から次の 4 ミリ、45mm のところから検出されています。そして、2回
 目は 45mm のところから測りはじめています。さっきの弾丸の線条痕じゃ
 ないですけども、外部付着したヒ素が、2本両方の頭髪で、切断したと
 ころから全く同じ位置に出るといのは、相当確率が低いだろうと思いま
 す。しかもこの時の鑑定状況は、87時間連続で全く別の実験をした後、最
 後の9時間をこの頭髪の測定に充てているのです。最後の9時間しかない
 ような場合には、普通、出ることが分かっている資料の、どのへんに出る
 かわかっている部分を測るだろうと思います。0 から 44 は出てこないこと
 がわかっている頭髪、つまり最初に1回測ったことがある頭髪でなければ
 それは分かりませんし、どこで出るかわかっているから、45mm の位置か

ら測りはじめたのだらうなというのがうかがわれます。中井さんは公判で2本の頭髮を測ったと証言したので、裁判官は、2本もの髪にヒ素が出てくるなら、それはよほど高濃度なヒ素がついていたんだろうと思ったわけです。

このように、化学鑑定のごまかし方にはだいたいパターンがあって、たとえばスペクトルという専門家だけにわかる、専門家でもその道の、たとえば僕は蛍光X線ですけれども、SPring-8を使ったことがない人にはわからないようなスペクトルを使う。そういう専門家だけにわかる抽象的間接的なパターンを示して、いかにももっともらしい鑑定書に見えるけれども、実は専門家がよく見るとごまかしています。たとえば、SPring-8とかLC-MS-MSという分析器は、誰にでもすぐにわかるという方法ではないですし、ラマン・スペクトルというのはTu先生が専門ですが、なかなか解釈が難しい。例えば繊維片なんかだと、まず電子顕微鏡写真を撮ればたいていのことが分かるのに、なぜかラマン・スペクトルを出しているような鑑定は、ちょっと怪しいな、などと感じるわけです。複雑な機器分析装置は、このように悪用されているのではないかと思います。機器分析装置を利用して身に覚えのない罪を着せられて苦しんでいる人は、たぶん、死刑囚じゃないにしても、多いんじゃないでしょうか。たとえば高性能顕微鏡で見つけた繊維片を動かぬ証拠として痴漢冤罪になった人も多いのではないかと思います。

以上です。