

こんにちは



警察庁科学警察研究所・ 法科学第三部を訪ねて

〈はじめに〉

2023年8月1日に、千葉県柏市にある警察庁・科学警察研究所（以下、科警研と略）法科学第三部を訪問した。柏の葉キャンパス駅（つくばエクスプレス）からバスに5分ほど乗車し、科警研に到着した（写真1）。当日の訪問取材は午前11時に法科学第三部主任研究官鈴木康弘氏にお会いし、鈴木氏より科警研について紹介して頂いた。

科警研設立の歴史から説明があり、科警研は昭和23年5月に国家地方警察本部刑事部鑑識課に科学捜査研究所の設置に始まる。昭和34年4月に科学警察研究所に改称。平成11年2月に東京都千代田区から現在の柏市に移転した。取材した法科学第三部は、平成6～7年のサリン事件が契機となり、平成8年5月に設置された。

科警研と科学捜査研究所（以下、科捜研と略）の違いについても分かりやすく説明して頂いた。科捜研は各都道府県警察刑事部に設置されているが、科警研は警察庁の附属機関として千葉県柏市の1か所のみとなる。全国にある科捜研で直接できない、方法がない案件を科警研で担い、また、科捜研の研究員に技術研修を行い、各



写真1 千葉県柏市にある科学警察研究所



写真2 広報資料室にあるパネルの一部
昭和の時代からの重大事件の当時の写真や記事がありました。

都道府県警察の科学捜査技術の向上を図っている。

当日の取材は午前11時から昼食の休憩を挟み、夕方まで取材を行った。はじめに昭和～平成の時代に起きた重大事件の当時の写真などが並べられている広報資料室内（写真2）を見学させて頂き、化学第五研究室、化学第四研究室、化学第一研究室、化学第三研究室、化学第二研究室の順で見学した。

〈取材内容〉

最初に取材させて頂いた化学第五研究室では、化学テロで使用される危険性があり、殺傷力が高い化学兵器用剤を分析研究対象としている。化学兵器用剤とは、揮発性神経剤サリン、難揮発性神経剤 VX、ノビチヨクなどを指す。警察庁技官（研究室長）宮口一氏、同（研究員）山口晃巨氏より、高速液体クロマトグラフィー—高分解能質量分析装置が稼働している研究室（写真3、4）で説明して頂いた。山口氏が2022年に発表した論文は、ノビチヨクの分解物を対象とした新規 LC-MS/MS 法の開発で、犯罪に使われる毒物やその生体内代謝物は水溶性が高いために、プレカラム誘導体化を行ってから逆相分配クロマトグラフィーで分析するなど、試料分析の基礎的な前処理技術が役立つことが示されている。

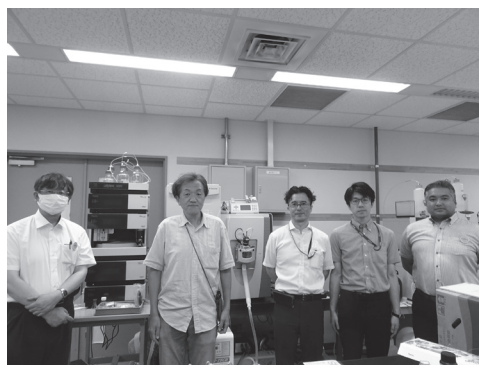


写真3 法科学化学第五研究室の皆さんと撮影
（左から筆者、鈴木氏、宮口氏、山口氏、島田委員）

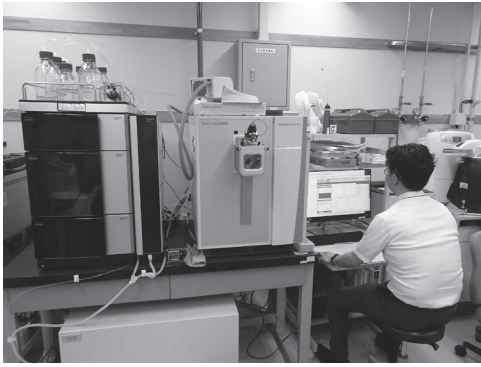


写真4 高分解能質量分析装置を操作している宮口氏

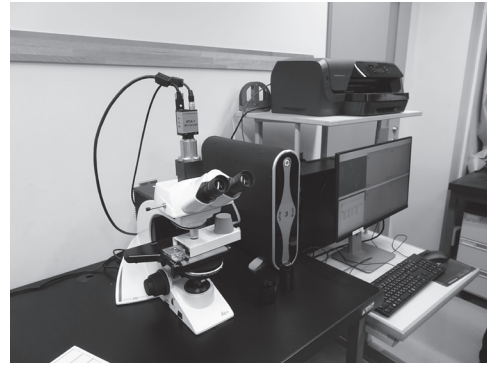


写真5 融沸点・屈折率自動測定装置（化学第三研究室）
NHKEテレ サイエンスZEROで紹介されました。

論文にはすべての実験中、保護グローブ着用の記述があり、危険な神経剤を扱うため、安全性配慮は欠かせない。また、化学テロが起きた現場で使われた神経剤を、オンサイトで簡易に検知可能な紙製検査チップ（北海道大学大学院/渡慶次研究室と共同研究）の開発や化学兵器禁止機関（OPCW）が実施している技能試験に、科警研は毎回参加し、高度な分析技能の維持を図っている説明があった。

次に、化学第四研究室の警察庁技官（研究室長）柘浩一郎氏、同（主任研究官）吉川ひとみ氏より、犯行の物的な証拠となり得る土壌、土砂や植物片、種子、花粉などの微細証拠物鑑定について説明して頂いた。化学第四研究室で確立された鑑定検査方法のワークフローの説明があり、微細な証拠物が「異同識別」に役立つ。ここで「異同識別」とは、例えば容疑者の指紋と犯罪の証拠品（例えば凶器）に付着した指紋が同一であるか否かを特定する作業などを言う。「鑑定検査の結果、AとBは同一と考えても矛盾がない。」と表現することが印象に残った。尚、説明して頂いた吉川ひとみ氏は日本分析化学会関東支部2022年度新世紀賞（題目「植物DNA解析の犯罪捜査への応用に関する研究」）を受賞されている。

次に取材した化学第一研究室では、大麻、覚醒剤、麻薬、向精神薬、医薬品などの薬物、特に乱用薬物の分析法開発、応用などをテーマとしている。危険ドラッグなどの新規乱用薬物については、標準品が市販されていない場合が多いため、多くの標準品を化学合成しているとのことであった。犯行に薬物が使われた際の摂取証明のために、薬物の体内動態（代謝や分布）の研究も進めていて、その一つとして薬物の毛髪移行について研究が行われており、学会や論文で発表されている。時間の経過とともに伸びる毛髪を0.4mmずつ毛髪の端から順に切り取り、毛髪の成長速度に合わせて細断することで、乱用薬物の摂取日時を特定できる技術である。毛髪を0.4mmずつ細断するごとに、その断片を一つずつ試料容器に入れ、乱用薬物を抽出しているとのこと、緻密かつ膨大な量を処理されていることをお聞きした。化学第一

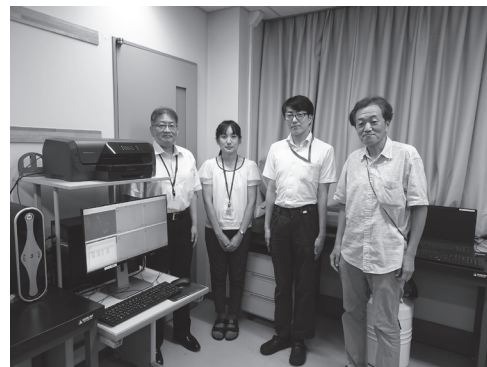


写真6 左から笠松氏、板宮氏、松岡氏、鈴木氏（化学第三研究室）。

笠松氏は、サイエンスZERO（NHKEテレ）で融沸点・屈折率自動測定装置を使ったガラスの異同識別を説明されました。

研究室も、高速液体クロマトグラフィーや質量分析装置がメインに使われている。

この他にも化学第一研究室では超臨界クロマトグラフィーの特性を生かしたメタンフェタミン中のエフェドリン光学異性体分析が、押収された覚醒剤のロット識別に役立つ説明があった。

次に取材した化学第三研究室では、微細な証拠物（ガラス破片、単繊維などの工業製品）を「異同識別」に使う鑑定検査法をテーマとしている。室長 笠松正昭氏より単繊維のスペクトル測定に基づく「異同識別」や融沸点・屈折率自動測定装置（写真5, 6）の説明があった。微細なガラス片の屈折率は、ガラスごとに異なるので、容疑者の衣服に付着した微細なガラス片が犯罪の証拠物になる。丁度、訪問取材した日から5日目、8月6日放送のサイエンスZERO（NHKEテレ）の番組で紹介された（「潜入！科学警察研究所“科学捜査”で事件を解決せよ」）。

最後に取材した化学第二研究室では、研究室長の太田彦人氏より、質量分析装置が稼働している横で説明して頂いた（写真7）。平成6年に起きた松本サリン事件、翌年の地下鉄サリン事件、そして犯行に使われたサリンの分析について、一般人が目にすることはなかった当時



写真7 質量分析装置 (化学第二研究室)
当日は、右側のPC画面を使って説明して頂きました。

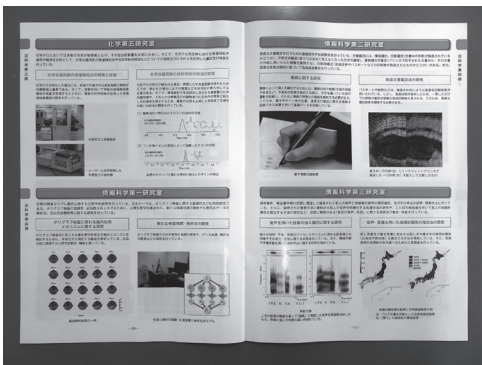


写真8 科警研パンフレットの一コマ。
筆跡や偽造文書鑑定の研究も行われています。

の現場写真を交えながら、丁寧に分かりやすく説明して頂いた。化学第二研究室では、農薬や毒キノコ、毒草の鑑定検査も行い、また、司法解剖で採取された体液試料を科警研で調べる際には、微量になることもあるそうで、科警研では高度な分析技術力が要求されている。取

材当日は、ニュースで報道されている除草剤散布の有無を科捜研が調査するため、除草剤の分析指導も行ったとのことである。このように現実に行き起きている事件に絡む化学物質の鑑定、検査のための研究が、科警研および科捜研ではリアルタイムで行われている。

〈おわりに〉

当日の取材は、予定の終了時間をオーバーして、熱心に説明して頂いた。科警研の取材を通して、筆者が最も印象に残った事柄は、警察捜査の最前線で、クロマトグラフィーや質量分析装置が毎日稼働し、捜査にフル活用されている点である。筆者は、薬学部で次世代を担う学生を教育する立場にあるが、科警研の研究所員に薬学出身の方も多しとお聞きし、学部生、大学院生の講義の中でクロマトグラフィーや質量分析装置が、警察の捜査に日々役立っていることを伝えていきたい。

また、取材日に頂いた科警研のパンフレット(写真8)を見ると、科警研には生物、物理、火災、爆発、情報科学など多岐にわたる研究室があり、我々の日常で身近に起こり得る様々な危険について深く研究されていることがわかる。科警研の取材では、秘匿事項があるため、見聞きしたすべてを記事にできていないが、分析化学と実社会との繋がりが十分に感じられた訪問取材であった。

最後になりましたが、8月の暑い中、「ぶんせき」誌取材を快く受けてくださいました科警研法科学第三部の皆様、長時間にわたり、各研究室をご案内して頂きました法科学第三部付主任研究官 鈴木康弘氏に厚く御礼申し上げます。

〔東邦大学薬学部 福島 健〕
〔石福金属興業株式会社 島田 健吾〕