

薬毒物探索解析研究所の設置期間満了にあたり

薬毒物探索解析研究所は、中毒学に関する基礎的、臨床的研究を行い、薬毒物の新規分析法の開発、中毒発症機序の解明等の研究を行うとともに、薬物を用いた犯罪や薬物乱用の防止に資することを目的として、2017年度に福岡大学基盤研究機関として設置されました。

本研究所は、2021年度をもって設置期間を終え、終了することになりました。最後となる2021年度年報の発行にあたり、本研究所の活動を振り返ってみたいと思います。

1. 新たな薬物分析法の開発に関する研究

血液、尿等の体液試料および臓器試料からの薬物分析のための試料調節法の開発、簡便かつ迅速なGC-MS分析のためのタンデムカラムの開発、LC-MS/MSによる薬物分析のための内部標準物質を含むデータベースの開発に取り組んできました。このうちLC-MS/MS分析のためのデータベースの開発研究は、島津製作所との共同研究に発展することができました。

2. 死因、病態究明を目的としたバイオマーカー探索に関する研究

質量分析計は、薬物分析だけでなく、様々な化合物の分析にも力を発揮します。剖検試料の分析の実際においても、薬物以外の化合物が検出されることがあり、この化合物が生前の病態を反映する可能性が考えられます。このような化合物のうち、*p*-クレゾールとフェニルアセチルグルタミンに着目し、*p*-クレゾールについては、生前の病態を反映している可能性を明らかにすることができました。フェニルアセチルグルタミンについては引き続き検討しているところです。

3. アルコールに代わる飲酒マーカー探索に関する研究

飲酒は様々な事件・事故に影響を及ぼしています。しかし、エタノールが検出されない限り、飲酒を証明することはできません。我々は、エタノールに代わる新たな飲酒マーカーについて研究に取り組んできました。エチルグルコシドは、日本酒に含まれる化合物として知られています。我々の研究で、エチルグルコシドは、エタノールより遅れて、尿中に排泄され、飲酒後24時間以上たっても尿中から検出できることが明らかになりました。さらに、尿中エタノールとエチルグルコシドを測定することで、飲酒の有無、飲酒後の経過時間を推定することができると明らかとなりました。エチルグルコシドはエタノールを補完するマーカーとなり得るものと考えられます。

4. 毛髪からのデートレイプドラッグの分析法の開発

性犯罪において、アルコール飲料に睡眠導入剤を混入し、女性を抗拒不能に陥れることがあり、使用される睡眠導入剤等はデートレイプドラッグ（DRD）と呼ばれています。

性犯罪の解明において、使用されたDRDの検出は重要です。しかし、被害発生から時間が経過すると、血液や尿からのDRDの検出は出来なくなってしまいます。そ

こで、毛髪からの DRD の検出ができないかを研究しました。ごく少量しか使用されない DRD を毛髪から検出することは困難でしたが、我々は毛髪の粉碎法、抽出法を改良することで、比較的少数の毛髪から、DRD を検出する方法を開発しました。

5. 自殺未遂者に対するケース・マネージメントに関する研究

救急搬送された自殺企図者のうち、中毒事例を中心として、ケース・マネージメントを提供し、その効果について検討するとともに、前向きの実態調査から中毒患者の自殺予防に向けた具体的な対策を検討してきました。特に 2020 年に入ってから、COVID-19 の自殺未遂者に与えた変化に関する調査を行いました。

自殺企図者の血液サンプルを用いた中毒物質に関する研究では、精神科医が自殺関連行動と判断した自殺企図者から、90%以上で申告薬物・処方薬いずれとも異なる薬物が検出されました。引き続き、自殺企図者の中毒物質の影響を明らかにする予定であります。

6. 化学物質が情動行動に与える影響に関する研究

うつ病モデル動物 OB ラットを対象に、アデノシン受容体サブファミリーのひとつアデノシン A1 受容体 (ADORA1) の ADORA1 アゴニスト (CPA)、ADORA1 アンタゴニスト (DPCPX)、生理食塩水またはイミプラミン投与実験を行いました。動物実験を通じて、情動過多反応の制御について新たな知見が得られてきています。引き続き、中枢におけるモノアミン動態の調査により詳細な解析を進める予定です。

7. 薬毒物スクリーニングの現況に関する研究

法医実務において、解剖及び検視事例における薬毒物の死因への関与の現況を把握するため、研究所設置期間を含め、11 年余の事例について GC-MS で 11,480 例、LC-MS/MS で 3,282 例のスクリーニング検査を実施してきました。国内において、これほどの規模で薬物スクリーニング検査を実施した研究は稀です。公衆衛生学的にも貴重なデータと考え、引き続き分析を続ける予定です。

本研究所で得られた成果は、既に、論文として公開されたもの、実務応用に至ったものもあり、これからの発展、展開が期待されるものもあります。

これから、研究所として取り組んできた研究は、各講座で継続されることとなりますが、各研究班の連携を継続させながら、さらなる研究の推進に取り組んでいきたいと考えています。

最後に改めて、本研究所の設置にご理解・ご支援を頂いた福岡大学に深謝申し上げます。

令和 4 年 3 月

薬毒物探索解析研究所長
久保 真一