

法 医 学 講 座

教授：岩橋 公晴 法医病理学
 講師：福井 謙二 DNA 分析
 講師：前橋 恭子 法中毒学

教育・研究概要

I. 法医病理学

1. 浴槽内死亡例におけるアクロレインと各マーカー値

本邦では浴槽内での死亡例が多く、その一因は一過性脳虚血発作が関与しているという説がある。脳梗塞患者で上昇すると言われている血漿中蛋白質抱合アクロレイン (PC-Acro) やポリアミノキシダーゼ (SMO, AcPAO 等) や他のマーカーを、当講座剖検例のうち浴槽内死亡例 (n=10) と対照群で測定した。分析の結果、両群間で各値に有意差はなかった。浴槽内死亡の機序に脳虚血は関与しないという以外に、症例数が少ない、死後変化による増減の可能性がある等の理由で有意差が生じなかった可能性があるため、症例数を増やし、死後経過時間と各値の変移を検討する必要がある。

II. DNA 分析

1. DNA 分析による戦没者遺骨の身元特定

厚生労働省の戦没者遺骨返還事業として、旧ソビエト連邦地域および南方地域で収集された戦没者の遺骨の身元特定を DNA 鑑定で行った。核 DNA の Short tandem repeat, およびミトコンドリア DNA の Hypervariable region の SNPs を遺伝マーカーとして使用した。

2. X 染色体 Short tandem repeat (X-STR) の検出と解析

親族鑑定に有用とされる X-STR を用いた DNA 型鑑定の Locus 選択性を拡大させるため、新たな 4 塩基 X-STR の検出を行った。検出された X-STR の配列構造を解析し、個体群での Allele (対立遺伝子) の出現頻度を調査することで、個人識別に適応可能であるかを統計学的数値から検討した。また検出した X-STR locus を INSD (the International Nucleotide Sequence Databases: 国際塩基配列データベース) へ登録し、近接した領域内においての X-STR locus を検出するとともに、その連鎖した関係性の調査を行った。

III. 法医中毒学

1. 薬物中毒あるいは薬毒物の摂取が考えられる剖検例について、試料 (血液, 尿, 胃内容, 諸臓器など) を採取し, アルコール, 医薬品 (催眠薬・精神安定薬), ドラッグ類 (覚醒剤・麻薬), 一酸化炭素, 青酸化合物, 硫化水素, 農薬などの薬毒物の定性・定量分析を GC, GC/MS, LC/MS/MS および分光光度計などを利用して行った。

さらに, 薬物分析の品質管理のため, 他大学と共同で, 年に 2 回, ブラインドテストを行った。

2. 剖検例 158 例について, 薬物スクリーニング分析を実施したところ, 致死域に相当するカフェインが検出された事例が 3 例あった。また, 中毒域以上のカフェインが検出された事例は 14 例であった。そのうちの 1 例は多剤服用による薬物中毒であったものの, 他の 13 例は, 薬物やカフェイン錠剤や多量のエナジードリンクを摂取した形跡などは認められなかった。死亡者の状況や環境から, 日常での嗜好品の摂取によるものと推測され, カフェインが死因に直接結びついたものはなかった。

3. 2次元ガスクロマトグラフ飛行時間型質量分析装置 (GCxGC-TOFMS) を用いた解剖室内臭気の微量分析を行った。

IV. 放射性炭素分析

1. 生年推定法の確立

歯牙の放射性炭素 (^{14}C) レベルの分析から, 生年を推定する方法を検討した。本法を法医学実務に応用するため, 分析に必要なエナメル質および象牙質の下限量を検討した。

「点検・評価」

1. 教育について

コース社会医学 I の講義, 実習, 演習の他, コース臨床基礎医学 (創傷学, 中毒学) の講義を担当し, 3 年生の医学英語専門文献抄読と研究室配属で学生を受け入れた。

2. 研究について

従来の研究を継続するとともに, 新たなテーマにも着手し, 少しずつ成果が現れてきている。

3. 実務について

第三病院の解剖室が新築され 2 年目となり, 法医解剖件数はさらに増加傾向にある。今年度より警視庁日野警察署管内の死体検案業務も開始した。その他, 厚生労働省の戦没者遺骨返還事業や, 警察庁の法医専門研究科研修 (検視官育成のためのプログラム), 東京都および医師会主催の多摩地域の検案業

務サポート事業への協力なども行い、社会貢献の一助を担っている。

研究業績

I. 原著論文

- 1) Nishi T, Nakamura T, Honda K. Detection of a novel X-chromosomal short tandem repeat marker in Xq28 in four ethnic groups. *Leg Med (Tokyo)* 2016; 19: 43-6.
- 2) Irii T, Maebashi K, Fukui K, Sohma R, Matsumoto S, Takasu S, Iwadata K. Development of a dual test procedure for DNA typing and methamphetamine detection using a trace amount of stimulant-containing blood. *Leg Med (Tokyo)* 2016; 20: 53-60.
- 3) 福井謙二, 菅藤裕子, 岩橋公晴. チューインガムからのDNA抽出. *DNA多型* 2016; 24(1): 149-51.

III. 学会発表

- 1) 福井謙二, 近藤美穂子, 松浦秀治, 近藤 恵, 岩橋公晴. 歯牙の放射性炭素分析による法医学的生年推定法: 必要最小象牙質量の検討. 第100次日本法医学会学術全国集会. 東京, 6月. [日法医誌 2016; 70(1): 82]
- 2) 榎本紗里, 戸田利津子, 中川裕士, 岩橋公晴. 筋強直性ジストロフィにより洞房結節脂肪浸潤をきたしたと考えられる一剖検例. 第100次日本法医学会学術全国集会. 東京, 6月. [日法医誌 2016; 70(1): 98]
- 3) 西 健喜, 福井謙二, 菅藤裕子, 岩橋公晴. X染色体p22領域に存在する新規STR多型の検出. 第100次日本法医学会学術全国集会. 東京, 6月. [日法医誌 2016; 70(1): 92]
- 4) 前橋恭子, 立松依宙, 岩橋公晴. カフェインが高濃度に検出された法医剖検例. 日本法中毒学会第35年会. 大阪, 7月. [日本法中毒学会第35年会講演要旨集 2016; 69]
- 5) 河村麻衣子, 花尻(木倉)瑠理, 前橋恭子, 岩橋公晴, 袴塚高志. LC-IS-Q-TOF-MSを用いた生体試料中危険ドラッグ成分のスクリーニングおよび定量分析. 日本法中毒学会第35年会. 大阪, 7月. [日本法中毒学会第35年会講演要旨集 2016; 43]
- 6) 西 健喜, 福井謙二, 菅藤裕子, 岩橋公晴. X染色体p22.3領域において90kb以内に存在するSTR多型の3座位. 日本DNA多型学会第25回学術集会. 柏, 12月. [日本DNA多型学会第25回学術集会抄録集 2016; 82]
- 7) 前橋恭子, 岩橋公晴. 法医解剖における中毒統計調査に向けた薬物スクリーニングメソッド構築の取組みの紹介. 第38回日本中毒学会総会・学術集会. 新潟,

7月. [中毒研究 2016; 29(2): 214]

- 8) 前橋恭子, 安部寛子, 佐々木千寿子, 岩瀬博太郎, 佐藤文子, 岩橋公晴. 法医解剖における中毒統計調査に向けた薬物スクリーニングメソッド構築の取組み (1) 薬物分析連携プロジェクト (DSMS: Drug Screening Method Sharing Project) の紹介. 第41回日本医用マススペクトル学会年会. 名古屋, 9月. [JSBMS Letters 2016; 41(Suppl.): 82]
- 9) 佐々木千寿子, 安部寛子, 前橋恭子, 岩瀬博太郎, 岩橋公晴, 佐藤文子. 法医解剖における中毒統計調査に向けた薬物スクリーニングメソッド構築の取組み (2) ブラインドテスト実施の報告. 第41回日本医用マススペクトル学会年会. 名古屋, 9月. [JSBMS Letters 2016; 41(Suppl.): 83]
- 10) 安部寛子, 中島晋也, 伊藤祐二, 前橋恭子, 立松依宙, 佐々木千寿子, 岩橋公晴, 佐藤文子, 岩瀬博太郎. 法医解剖における中毒統計調査に向けた薬物スクリーニングメソッド構築の取組み (3) ドラッグスクリーニングレポートシステムの紹介. 第41回日本医用マススペクトル学会年会. 名古屋, 9月. [JSBMS Letters 2016; 41(Suppl.): 84]
- 11) 西 健喜, 福井謙二, 菅藤裕子, 岩橋公晴. X染色体Pentanucleotide short tandem repeat (STR) の検出と解析 p22.3. 第85回日本法医学会学術関東地方集会. 横須賀, 10月. [第85回日本法医学会学術関東地方集会講演要旨集 2016; 47]
- 12) 榎本紗里, 五十嵐一衛, 岩橋公晴. 浴槽内死亡例におけるアクロレインと各マーカー値の検討. 第85回日本法医学会学術関東地方集会. 横須賀, 10月.