

## 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
講 師：酒 井 健 太 郎	法医病理学

### 教育・研究概要

#### I. 法医病理学

##### 1. 索溝の性状についての実験的研究

頸部圧迫による索溝形成に関係する因子として、圧迫力、圧迫時間、索状物の性状などがあげられるが、外力と時間のいずれの影響がどの程度大きいのか実験的に評価した報告は少ない。ラットの後肢に実験的に索溝を作成し、荷重量と時間の寄与度を比較し、索溝形成が生存時か死後かによる影響について、肉眼的・組織学的に検討した。荷重量と圧迫時間の両者が同程度に索溝形成に寄与しており、頸部圧迫時の生死は索溝の性状とは無関係であることが分かった。また、HE 染色や EMG 染色でも圧迫の所見は出現したが、生前死後の鑑別は困難だった。フィブロネクチン、 $\alpha 1$ -ACT、CD31 の免疫染色では、いずれも圧迫部・非圧迫部の別、生前・死後の別を区別する所見は得られなかった。

#### 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、旧ソビエトで埋葬された戦没者遺骨の身元特定を 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. 様々な法医学的試料からの簡便な DNA 抽出法の検討：チューインガムの噛みかすへの適応

チューインガムの噛みかすを試料として、Short tandem repeat 分析やミトコンドリア DNA 分析に十分量の DNA を得るための抽出法を検討した。その際、特に外来 DNA や PCR 阻害物質などの汚染防止に着眼した。

#### 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・定量分析をガスクロマトグラフ (GC)、ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC/MS) および分光光度計などを利用して行った。

2. 法医剖検試料からの GC/MS を用いたメコニンの定性・定量分析を行った。メコニンはアヘンに含まれる有機化合物で、アヘン吸入時に尿から検出されることから、メコニンの検出はアヘンの鑑定上重要である。

3. その他、一般的な薬物以外に、危険ドラッグの MPH、エスシタロプラムなどが検出された。GC/MS を用いた分析方法を検討し、定量分析を行った。

#### IV. その他

##### 1. 放射性炭素分析による年齢推定法の確立

歯牙に取り込まれた放射性炭素レベルからの生年推定法を検討した。一般に、エナメル質の形成時期は象牙質の形成時期より短いため、生年の決定にはエナメル質を試料とする方が精度の向上が望まれる。一方で Bomb curve の 1963 年のピークの前か後かの決定には、形成時期の長い象牙質を試料とする方が有利である。この様に、歯牙からの生年推定を行う場合、エナメル質試料と象牙質試料を組み合わせた分析を行う方法を検討した。

#### 「点検・評価」

##### 1. 教育について

社会医学 I、II の講義、演習、臨床基礎医学 I（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

法医解剖は年間約 500~600 体と、ピーク時よりはやや減少したものの、依然高水準を保っている。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）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) Kanto-Nishimaki Y, Saito H, Watanabe-Aoyagi M, Toda R, Iwadate K. Investigation of oxyhemoglobin and carboxyhemoglobin ratios in right and left cardi-

ac blood for diagnosis of fatal hypothermia and death by fire. Leg Med (Tokyo) 2014; 16: 321-5.

### Ⅲ. 学会発表

- 1) 前橋恭子, 浅尾康隆, 立松依宙, 岩楯公晴. 尿からメコニンが検出された1剖検例. 第39回日本医用マスペクトル学会年会. 千葉, 10月. [JSBMS Letters 2014; 39(Suppl.): 99]
- 2) 前橋恭子, 安部寛子<sup>1)</sup>, 船越丈司<sup>2)</sup>, 奥田勝博<sup>3)</sup>, 高倉彩華<sup>4)</sup>, 岩瀬博太郎<sup>1)5)</sup> (1千葉大, 5東京大), 上村公一<sup>2)</sup> (2東京医科歯科大), 清水恵子<sup>3)</sup> (3旭川医科大), 木下博之<sup>4)</sup> (4香川大), 岩楯公晴. 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. 第83回日本法医学会学術関東地方集会. 東京, 11月. [第83回日本法医学会学術関東地方集会講演要旨集 2014: 26]
- 3) 河村麻衣子<sup>1)</sup>, 花尻(木倉)瑠理<sup>1)</sup>, 前橋恭子, 枅本紗里, 岩楯公晴, 袴塚高志<sup>1)</sup> (1国立医薬品食品衛生研究所). LC-MS/MSを用いたヒト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. 日本薬学会第135年会. 神戸, 3月. [日薬学会年会要 2015: 135年会(3): 203]
- 4) Kikura-Hanajiri R, Kawamura M, Maebashi K, Matsumoto S, Iwadate K, Hakamatsuka T. Screening and quantitative analyses of newly-emerged psychoactive substances in 4 fatal cases using UPLC-MS/MS. TIAFAT 2014 (52nd Annual Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists). Buenos Aires, Nov.
- 5) 前橋恭子, 浅尾康隆, 立松依宙, 岩楯公晴. 法医剖検試料におけるNAGINATA薬毒物スクリーニングの報告-フリー体とアセチル化体の比較検討-. 日本法中毒学会第33年会. 名古屋, 7月. [日本法中毒学会第33年会講演要旨集 2014: 63]
- 6) Irii T, Maebashi K, Fukui K, Sohma R, Iwadate K. A parallel test procedure for methamphetamine detection and DNA typing with a trace amount of stimulant-containing blood. 9th International Symposium on Advances in Legal Medicine (ISALM). Fukuoka, June. [日法医誌 2014: 68(1): 142]