

の褥瘡における効果. 第23回日本微量元素学会学術集会. 東京, 7月.

- 4) 柳澤裕之. 職場の有害環境因子に関するリスクマネジメント-各社の対応とその有効性-総論. 日本産業衛生学会関東地方会第258回例会. 千葉, 9月.
- 5) 鈴木隆司, 須賀万智, 柳澤裕之. 47都道府県における自殺死亡率の年次推移(平成2-17年)とその関連要因. 第71回日本公衆衛生学会総会. 山口, 10月.
- 6) 西川浩昭, 縣 俊彦, 稲葉 裕, 黒沢美智子. 神経線維腫症1型の患者の疫学的特性の推移 2004年と2010年の相違. 第77回日本民族衛生学会総会. 東京, 11月.
- 7) 縣 俊彦, 西川浩昭, 稲葉 裕, 黒沢美智子. 神経線維腫症1型の患者の臨床的特徴の推移 2004年と2010年の相違. 第77回日本民族衛生学会総会. 東京, 11月.
- 8) 榮 兼作, 柳澤裕之. L-カルノシンおよびその亜鉛錯体ボラプレジンの褥瘡における効果. 第28回日本静脈経腸栄養学会学術集会. 金沢, 2月.
- 9) Kajihara C, Itoh K, Agata T, Suka M, Yanagisawa H. Character tendencies, qualitative and quantitative workload at work. 6th ICOH International Conference on Work Environment and Cardiovascular Disease. Tokyo, Mar.
- 10) 関 良子, 柳澤裕之. 酸化亜鉛ナノ粒子の変異原性の検討. 第83回日本衛生学会学術総会. 金沢, 3月.

#### IV. 著 書

- 1) 清水英佑監修, 柳澤裕之, 佐藤富美子, 福本正勝, テコム編集委員会編. みるみる公衆衛生 2013. 東京: 医学評論社, 2012.

## 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 : 重田 聡男	法医病理学

(東京都監察医務院)

### 教育・研究概要

#### I. 法医病理学

1. 中枢神経系におけるユビキチン・プロテアソーム系及びオートファジー・リソソーム系の発現に関する分析

細胞内物質の分解系として機能するユビキチン・プロテアソーム系やオートファジー・リソソーム系が生体に与える影響については様々な医学分野で研究が進められている。そこで本講座剖検例のうち外傷性頭蓋内損傷におけるユビキチン・プロテアソーム系及びオートファジー・リソソーム系の発現について免疫組織化学的に検討した。その結果、外傷性頭蓋内損傷においてユビキチン・プロテアソーム系及びオートファジー・リソソーム系共に受傷後早期から発現し、傷害部位での不要な蛋白の分解過程において役割を果たす細胞が異なることや経時的に変化し得ることが示唆された。又、外傷性頭蓋内損傷によって生じるアストロサイトの clasmatodendrosis とこれら分解系との関連も認められた。

#### 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. Ninhydrin 反応強度を指標としたDNA分析限界の客観的評価法

脱落上皮細胞が付着した紙面をNinhydrinで染色し、その陽性部位からDNA分析を行った。その際のNinhydrinの発色強度や採取面積とミトコンドリアDNA多型の検出限界との関係を検討し、分析対象部分を決定する客観的な評価法の確立を試みた。

3. 口腔粘膜細胞からのDNA抽出法の検討

生体からの簡便なDNA抽出法を検討した。含嗽後の吐出液から口腔粘膜細胞を採取し材料とした。市販のDNA抽出キットを応用して、口腔粘膜細胞

を1種類の反応溶液内で、一定温度で10分間反応させるDNA抽出法を検討した。さらにこのDNA抽出液のPCR阻害物質抑制効果について確認した。

### Ⅲ. 法医学

1. 薬毒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および分光光度計などを利用して行った。

2. 何らかの薬毒物中毒が疑われた剖検例について, 分析を実施したところ, 亜硝酸および硝酸が検出された。ガスクロマトグラフ質量分析装置(GC/MS)を用いた定量分析の結果, 比較的高濃度の亜硝酸および硝酸が検出された。

### Ⅳ. その他

#### 1. 年齢推定法の確立

象牙質形成時に取り込まれた放射性炭素濃度からの生年推定法を検討した。特に, 一本の歯牙の象牙質を咬合面側(切縁側)と根尖側に分割し, それぞれの放射性炭素濃度から年齢の範囲を決定する方法を検討した。

#### 「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, 6年生の選択実習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

法医学解剖は毎年増加の一途をたどっており, 昨年の解剖体数は約700体となった。その他, 厚生労働省の戦没者遺骨返還事業や, 警察庁の法医学専門研究科研修(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) Matsumoto S, Iwadate K, Aoyagi M, Ochiai E, Ozawa M, Asakura K. An experimental study on the macroscopic findings of ligature marks using a mu-

rine model. *Am J Forensic Med Pathol* 2013; 34(1): 72-4.

2) Hirata Y, Yanaihara N, Yanagida S, Fukui K, Iwadate K, Kiyokawa T, Tanaka T. Molecular genetic analysis of nongestational choriocarcinoma in a postmenopausal woman: a case report and literature review. *Int J Gynecol Pathol* 2012; 31(4): 364-8.

3) Sakai K, Saito K<sup>1)</sup>, Takada A<sup>1)</sup>(<sup>1</sup>Saitama Med Univ), Fukunaga T, Iwadate K (Tokyo Medical Examiner's Office). Useful pathological features for the diagnosis of endocardial fibroelastosis (EFE) without congenital cardiac abnormalities: a case of sudden infant death. *法医学の実際と研* 2012; 55: 229-34.

4) Ochiai E, Fukui K, Maebashi K, Sakai K, Nagai T, Aoyagi M, Iwadate K. Objective assessment of the lower limit of ninhydrin color reaction intensity required for DNA typing of epithelial cells on paper surfaces. *法医学の実際と研* 2012; 55: 235-40.

5) 中川裕士, 前橋恭子, 福井謙二, 落合恵理子, 岩橋公晴. 新しいCOオキシメーターの法医学剖検試料への適用に関する検討. *犯罪誌* 2013; 79(1): 16-21.

### Ⅲ. 学会発表

1) Maebashi K, Asakura K, Ozawa M, Sakai K, Fukui K, Ochiai E, Matsumoto S, Iwadate K. Drug analysis of bone marrow using gas chromatography - mass spectrometry. 50th Annual Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists. Hamamatsu, June.

2) 小沢昌慶, 松本紗里, 朝倉久美子, 落合恵理子, 青柳美輪子, 前橋恭子, 福井謙二, 岩橋公晴. 流動パラフィンモデル下での温度の死体硬直発現への影響. 第96次日本法医学学会学術全国集会. 浜松, 6月. [日法医学誌 2012; 66(1): 90]

3) 松本紗里, 朝倉久美子, 小沢昌慶, 落合恵理子, 菅藤裕子, 中川裕士, 酒井健太郎, 岩橋公晴. 心臓死が疑われた法医学解剖例におけるTTC染色とラビチェックの比較. 第96次日本法医学学会学術全国集会. 浜松, 6月. [日法医学誌 2012; 66(1): 59]

4) 酒井健太郎, 朝倉久美子, 小沢昌慶, 松本紗里, 高津光洋, 岩橋公晴. 肺動脈血栓塞栓症を合併する縊頸例. 第19回法医学病理夏期セミナー. 宮崎, 8月. [法医学病理 2013; 19(1): 5-6]

5) 青柳美輪子, 福井謙二, 落合恵理子, 菅藤裕子, 戸田利津子, 岩橋公晴. PCR法を用いた水棲細菌検出による溺死診断(第4報). 第81回日本法医学学会学術関東地方集会. 高崎, 10月.

6) 小沢昌慶, 酒井健太郎, 松本紗里, 朝倉久美子, 中

川裕士, 前橋恭子, 岩楯公晴. 脳腫瘍が原因と考えられる浴槽内溺死の1剖検例. 第81回日本法医学会学術関東地方集会. 高崎, 10月.

- 7) 福井謙二, 落合恵理子, 戸田利津子, 岩楯公晴. 生体口腔粘膜細胞からの簡便なDNA抽出法の検討. 第49回日本犯罪学会総会. 東京, 12月. [犯罪誌 2013; 79(3): 94-5]

## 熱帯医学講座

教授: 嘉糠 洋陸 寄生虫感染と衛生動物学  
准教授: 石渡 賢治 寄生虫感染と粘膜免疫  
講師: 熊谷 正広 寄生虫症の検査・診断法の開発

### 教育・研究概要

#### I. 腸管寄生虫に対するマウス小腸ムチンの変化

消化管粘膜では、高分子糖蛋白であるムチンを主成分とする粘液が防御因子として機能していると考えられている。これまで、ネズミの腸管寄生線虫である *Nippostrongylus brasiliensis* (Nb) 感染に対して2型サイトカインである IL-13 依存性にムチンへのシアル酸の付加を認め、それが排虫に関与する可能性をマウスにおいて示してきた。この現象が Nb 感染に固有なものかどうかを検討するために、Nb と同様に小腸に定着する *Heligmosomoides polygyrus* (Hp; 線虫) と *Vampirolepis nana* (Vn; 条虫) 感染に対するムチン応答を調べた。Nb 感染では、排虫時期に寄生部位である空腸でムチン量が顕著に増加し、そのムチンは抗シアロ糖鎖抗体と反応した。Hp の一次感染では排虫は遷延し、一次感染虫体の駆虫後4週での再感染 Hp は2週以内に排除される。一次、二次感染ともにムチン量は排虫の有無に関わらず増加し、抗シアロ糖鎖抗体と反応した。Vn 感染に対しては、排虫時期に寄生部位である回腸でムチン量が増加し、抗スルホ糖鎖抗体と反応した。線虫感染に対してシアロムチン、条虫感染に対してスルホムチンの産生亢進を認めた。Vn 感染に対する寄生部位でのスルホムチン産生は、排虫後速やかに元の状態へ戻っていたことから、排除に関与する可能性が示唆される。機械的な防御因子との認識が強い粘液が、寄生虫種によって免疫応答仲介性に性状を変化させ、一部の寄生虫種においてその変化が排除に関与する可能性を示唆したものといえる。

#### II. 超高速シーケンサーを用いた *Entamoeba* のトランスクリプトーム解析

我々は、学外との共同研究で、*Entamoeba histolytica* (赤痢アメーバ) と *E. invadens* (爬虫類に寄生のアメーバ。赤痢アメーバと形態と生活環が類似しており、培養液中で容易に嚢子形成を誘導できるので赤痢アメーバの嚢子形成の代替モデル生物として使われている。) のトランスクリプトーム解析を行ってきている。mRNA の転写開始点 (TSS)