

法医学 (法医学研究室)

研究

主な研究テーマ

- 1. 突然死の法病理学 (心血管および乳幼児)
- 2. DNAプロファイリングの実用化
- 3. 動物由来生薬のDNA鑑定法の構築
- 4. 酸化ストレスと冠動脈攣縮



担当教授 齋藤 一之

スタッフ

教授	齋藤一之
先任准教授	
准教授	中西宏明
講師	
助教	松川岳久 (衛生学併任)

2020年9月1日現在

主な研究内容

突然死の法病理学

脳動脈瘤／解離や心筋梗塞破裂、高血圧性脳出血の責任血管破綻の病理発生、冠動脈攣縮・好酸球性冠動脈周囲炎（梶原病）の病理、乳幼児突然死症候群の病態などについて検討している。

DNAプロファイリングの実用化に向けて

ヒトゲノムの一塩基多型 (SNP) を指標としたDNAプロファイリングの実用化を目指している。デンマークのコペンハーゲン大学との共同研究で、本土出身日本人と沖縄出身日本人の識別をできるだけ少ないSNPを用いて推定できる方法を検討している。

DNA鑑定による生薬類似品の識別

基原動物が複数混合した動物由来生薬でも次世代シーケンサーを用いて、個々の基原動物を推定できる方法を構築している。

酸化ストレスと冠動脈攣縮の関係

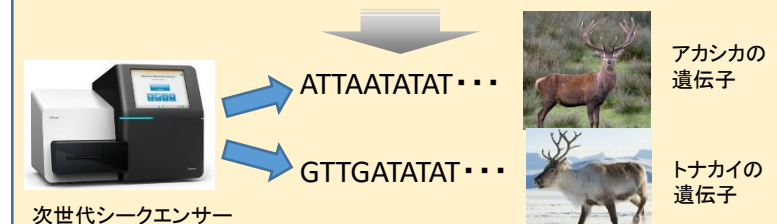
金沢医科大学との共同研究で、酸化ストレスと冠動脈攣縮の関係を研究している。当研究室では、独自で開発した手法で酸化ストレスマーカーである3-nitrotyrosineと4-hydroxy-2-nonenalの測定を行っている。

<DNA鑑定による生薬類似品の識別>



粉末や刻みの状態では、トナカイの角が混入していたとしても、見破るのはほぼ不可能

左:アカシカ由来鹿茸、右:トナカイ由来鹿茸類似品



抽出したDNAに含まれる遺伝子を塩基配列ごとに検出し、その塩基配列から各々の動物種を特定。

検出された遺伝子の比率から、おおよその混合比も推定できる。



Chief Professor Kazuyuki Saito

Research

Main Research Subjects

- 1. Forensic pathology of sudden death due to cardiovascular diseases
- 2. Practical realization of DNA profiling in Japan
- 3. Development of DNA analysis method for animal crude drugs
- 4. Relationship between coronary artery spasm and oxidative stress

Members

Professor	Kazuyuki Saito
Senior Associate Professor	
Associate Professor	Hiroaki Nakanishi
Lecturer	
Assistant Professor	Takehisa Matsukawa

2020年9月1日現在

Research Highlights

Forensic pathology of sudden death

We are pathologically analyzing sudden death cases due to cardiovascular diseases such as myocardial infarction, coronary artery spasms, eosinophilic coronary periarteritis, and SIDS.

Practical realization of DNA profiling in Japan

We are trying to develop "Mainland-Okinawa plex" that can distinguish between Mainland-Japanese and Okinawa-Japanese by using some SNPs.

Development of DNA analysis method for animal crude drugs

We are trying to develop a method that can detect each animal species of origin for crude drugs derived from multiple animal species based on massively parallel sequencing analysis of mitochondrial genes.

Relationship between coronary artery spasm and oxidative stress

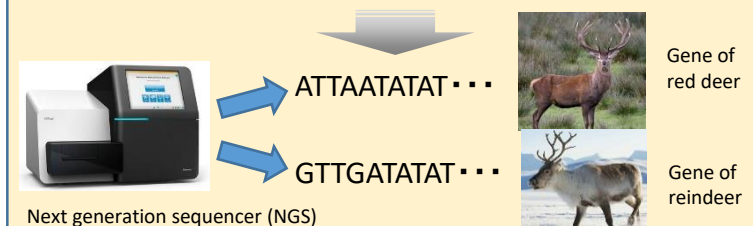
This theme is collaborated with Kanazawa Medical University. We are in charge of measuring 3-nitrotyrosine and 4-hydroxy-2-nonenal by our original methods.

<DNA analysis for animal crude drugs>



Left; Antler Velvet originated by red deer (real)
Right; Antler Velvet originated by reindeer (fake)

We can't identify counterfeit crude drugs in which the original animals differ from those required by the regulations, especially those in powdered form or Kampo drug formulations.



This method can identify origin animals by each sequences that are detected separately by NGS.

This method can estimate roughly mixture ratio of origin animals by detected genes ratio.

2019年（平成31・令和元年） 研究業績

講座名：法医学

所属長名：齋藤 一之

区分	番号	学位論文	全著者名,論文名,掲載誌名, 掲載年 ; 巻 (号) : ページ番号	国際共同
英文原著	1		H Nakanishi, K Yoneyama, Y Hayashizaki, M Hara, A Takada, K Saito. Establishment of widely applicable DNA extraction methods to identify the origins of crude drugs derived from animals using molecular techniques. J Nat Med 2019; 73: 173-178.	
英文原著	2		S Inokuchi, H Nakanishi, K Nishimura, K Saito. Allele frequencies and forensic genetic parameters of 10 supplementary and two CODIS loci in a Japanese population genotyped using an Investigator HDplex Kit. Int J Legal Med 2019; 133:89-90.	
英文原著	3		Kubota A., Matsukawa T., Yanagie H., Yanagawa M., Hirata T., Shinohara A., Yokoyama K., Quantitative bio-imaging of Gadolinium-157 in tissues through laser-ablation ICP-MS for neutron capture therapy., Juntendo Medical Journal., 2019; 65: 461-467	
英文原著	4		Togao M., Nakayama M.M. S., Ikenaka Y., Mizukawa H., Makino Y., Kubota A., Matsukawa T., Yokoyama K., Hirata T., Ishizuka M., Bioimaging of Pb and STIM1 in mice liver, kidney and brain using Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (LA-ICP-MS) and immunohistochemistry., Chemosphere., 2019; 238: 124581	
英文原著	5	*	Ichihara G., Matsukawa T., Kitamura F., Yokoyama K., Risk factors for occupational accidents in agricultural enterprises in Japan., Industrial Health., 2019; 57: 627-636	
英文原著	6	*	Tanaka T., Yokoyama K., Matsukawa T., Itoh H., Factors affecting respiratory unit nurses' self-rated ability to care for patients with chronic obstructive pulmonary disease., Juntendo Medical Journal., 2019; 65: 149-156	
英文原著	7		Sasaki T., Horiguchi H., Arakawa A., Oguma E., Komatsuda A., Sawada K., Murata K., Yokoyama K., Matsukawa T., Chiba M., Omori Y., Kamikomaki N., Hospital-based screening to detect patients with cadmium nephropathy in cadmium-polluted areas in Japan., Environmental Health and Preventive Medicine., 2019; 24:8	
区分	番号		全著者名,論文名,掲載誌名, 掲載年 ; 巻 (号) : ページ番号	国際共同
英文症例報告	1		H Nagasawa, H Nakanishi, K Saito, T Matsukawa, K Yokoyama, Y Yanagawa. Cardiac arrest induced by the intentional ingestion of boric acid and mirtazapine treated by percutaneous cardiopulmonary bypass: a case report. J Med Case Rep 2019; 13:147.	

区分	番号		発表者名,発表タイトル(題目・演題・課題等),学会名,場所,発表年月日等	国際共同
国際学会発表	1		H Nakanishi, K Fujii, H Nakahara, N Mizuno, K Sekiguchi, M Otani, A Takada, K Saito. Estimation of the number of contributors in mixture samples by mitochondrial DNA analysis using massively parallel sequencing. 28th Congress of the International Society for Forensic Genetics, Prague, Sep 10 2019.	
国際学会発表	2		S Inokuchi, K Fujii, H Nakanishi, A Takada, K Saito, N Mizuno. Relation between stutter ratio and the DNA sequence: Further improvement of explaining distribution of stutter ratio at complex repeat loci. 28th Congress of the International Society for Forensic Genetics, Prague, Sep 11 2019.	
区分	番号	学位論文	全著者名,論文名,掲載誌名,掲載年;巻(号):ページ番号	国際共同
和文原著	1		高田 綾, 齋藤一之, 米山克美, 原 正昭, 中西宏明. 乳児症例における下大静脈-右心房の接続形態と心房中核瘤・卵円孔開存について. 法医学の実際と研究. 2019; 62: 119-124.	
区分	番号		全著者名,論文名,掲載誌名,掲載年;巻(号):ページ番号	国際共同
和文総説	1		浦川加代子, 横山和仁, 松川岳久: アジア圏における職業性ストレスに関する研究の動向: 海外文献レビュー. 産業医学ジャーナル 42: 72-91, 2019.	
区分	番号		発表者名,発表タイトル(題目・演題・課題等),学会名,場所,発表年月日等	国際共同
国内学会発表	1		中西宏明, 米山克美, 原正昭, 高田綾, 齋藤一之. 分子生物学的手法を用いた節足動物および環形動物由来生葉の基原動物鑑定. 日本薬学会第139年会, 千葉, 2019年3月23日.	
国内学会発表	2		高田 綾, 齋藤一之, 朝倉久美子, 木村聡子, 氣賀澤秀明, 菊地洋介, 村井達哉. 心房中隔瘤と下大静脈高位接続のみられた乳児突然死例. 第108回日本病理学会総会, 東京, 2019年5月9日.	
国内学会発表	3		中西宏明, 中原弘明, 藤井宏治, 水野なつ子, 関口和正, 米山克美, 原 正昭, 高田 綾, 齋藤一之. 次世代シーケンサーを用いたミトコンドリアDNA解析による混合人数の推定(第2報). 第103次日本法医学会学術全国集会, 仙台, 2019年6月13日.	
国内学会発表	4		高田 綾, 齋藤一之, 村井達哉, 米山克美, 新井正明, 富山紀子, 原 正昭, 中西宏明. 頸部圧迫の諸問題(2) 扼痕の形態について. 第103次日本法医学会学術全国集会, 仙台, 2019年6月13日.	
国内学会発表	5		前川奈々, 山内 忍, 角田弓恵, 安野千絵, 前野璃佳, 前田桃子, 黒須 明, 高田 綾, 齋藤一之. 心臓振盪様の経過を呈し冠動脈起始異常のみられた2突然死例. 第103次日本法医学会学術全国集会, 仙台, 2019年6月13日.	
国内学会発表	6		高田 綾, 齋藤一之, 鈴木秀人, 朝倉久美子, 木村聡子, 米山克美, 原 正昭, 中西宏明. 剖検により診断されたACTH単独欠損症の1例. 第88次日本法医学会学術関東地方集会, 東京, 2019年10月12日.	
国内学会発表	7		高橋遥一郎, 早川 輝, 佐野利恵, 木村聡子, 高田 綾, 齋藤一之, 小湊慶彦. 結節性硬化症2例における死後画像検査の有用性の検討. 第88次日本法医学会学術関東地方集会, 東京, 2019年10月12日.	
国内学会発表	8		仁科聖子, 横山和仁, 松川岳久, 遠藤源樹, 白濱龍太郎: 高齢がん患者の治療の関わる家族介護者に関する文献検討. 第84回日本健康学会総会, 長崎, 11/1-2, 2019.	
国内学会発表	9		松川岳久, 横山和仁: メタロミクスの積極的な医学応用=メディカルメタロミクス=. メタルバイオサイエンス研究会2019, 東京, 10/29-30, 2019.	
国内学会発表	10		古田直紀, 鈴木和浩, 山尾契, 松川岳久, 篠原厚子, 鈴木道生: 化学形態別分析によるセレン代謝機構の解明. メタルバイオサイエンス研究会2019, 東京, 10/29-30, 2019.	

国内学会発表	11	松川岳久, 鈴木実, 久保田章乃, 篠原厚子, 横山和仁:骨腫瘍治療のためのガドリニウム中性子捕捉療法製剤の開発. 第16回日本中性子捕捉療法学会学術大会, 京都, 9/7-8, 2019.	
国内学会発表	12	姫野誠一郎, 角野心晴, 藤代瞳, 松川岳久, 横山和仁:元素イメージングと免疫組織染色によるカドミウムの腎臓蓄積と毒性の評価. 第30回日本微量元素学会, 長野, 7/6-7, 2019.	
国内学会発表	13	篠原厚子, 武部岳, 松川岳久, 久保田章乃, 北村文彦, 横山和仁: LA-ICP-MSによるエゾバフンウニ(Strongylocentrotus intermedius)口器中間骨の元素イメージング. 第30回日本微量元素学会, 長野, 7/6-7, 2019.	
国内学会発表	14	藤代瞳, 角野心晴, 松川岳久, 横山和仁, 姫野誠一郎: LA-ICP-MSを用いた腎臓中カドミウム集積部位の解析とKim-1発現部位との比較. 第46回日本毒性学会学術年会, 徳島, 6/26-28, 2019.	
国内学会発表	15	松川岳久, 久保田章乃, 柳衛宏宣, 柳川将志, 平田岳史, 篠原厚子, 横山和仁:LA-ICP-MSによるガドリニウム157中性子補足製剤の定量的バイオイメージング. 第89回日本衛生学会学術総会, 名古屋, 2/1-3, 2019.	
国内学会発表	16	堀口兵剛, 小熊悦子, 大森由紀, 中嶋克行, 齋藤秀俊, 小平司, 横山和仁, 千葉百子, 松川岳久, 小松田敦, 村田勝敬, 内田正美:カドミウム汚染地域住民におけるメタロチオン産生と腎尿細管機能障害との関係. 第89回日本衛生学会学術総会, 名古屋, 2/1-3, 2019.	
国内学会発表	17	大森由紀, 上窪裕二, 松川岳久, 横山和仁, 堀口兵剛:鉛曝露によるアストロサイトの受容体のカルシウム応答への影響. 第89回日本衛生学会学術総会, 名古屋, 2/1-3, 2019.	
国内学会発表	18	横山和仁, 久保田章乃, 柳田光昭, 松川岳久, 篠原厚子, 千葉百子:LA-ICP-MSを用いた金属結合蛋白質の探索. 第89回日本衛生学会学術総会, 名古屋, 2/1-3, 2019.	
区分	番号	研究者名, 活動の名称(執筆、出演、受賞等), 執筆や出演の媒体(賞の主催者等), 年月日等	国際共同
その他 (広報活動を含む)	1	Matsukawa, T., Kubota, A., Suzuki, M., Yanagie, H., Shinohara, A., Hirata, T., Yokoyama, K.: Developmental of new gadrinium neutron capture therapy agent for bone cancer. KURNS Progress Report 2018: 230, 2019.	
その他 (広報活動を含む)	2	横山和仁(代表), Vige Mohsen, 西岡笑子, 松川岳久: 環境中微量元素の妊娠期・胎児期暴露が小児発達に与える影響に関する研究:テヘラン・コホートスタディ, 公益財団法人平和中島財団 国際学術研究助成, 研究成果報告書 平成30年度: pp58-59, 令和元年度吉日.	
その他 (広報活動を含む)	3	浦川加代子, 横山和仁, 松川岳久:「マインドフルネス」に関する文献紹介. 産業医学ジャーナル 42: 103-106, 2019.	