

講 座 紹 介 (2022 年 4 月)

卒 業 論 文 課 題 一 覽

# 薬化学

## 構成

教授

安池修之

最終学歴：北陸大学大学院薬学研究科博士課程前期修了

学位：博士（薬学、岐阜薬科大学）

講師

松村実生

最終学歴：お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

博士後期課程修了

学位：博士（理学）

助教

村田裕基

最終学歴：京都薬科大学大学院薬学専攻博士課程博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

## 研究概要

薬化学講座では、周期表第2周期の炭素・酸素・窒素を縦糸とした「有機化学」に第3周期以降の高周期典型元素を横糸とする「金属化学」を導入することによって、生命科学・材料科学などに役立つ新規物質の創製を目指している。

### （1）新規超原子価化合物の創製と構造・物性・化学反応性の解明

オクテット則を超える原子価を持つ原子すなわち超原子価結合を持つ化合物に関する研究は1980年代より構造化学を中心に発展を遂げてきているが、未だ系統的な合成法が確立していないために、その化学的・物理的性質など未開拓の部分が多い。本テーマでは、超原子価結合が期待される15および16族元素を含む分子をデザインして、その一般合成法を新たに開発している。また、得られた化合物群について解析化学を駆使して超原子価結合の存在確認を行いながら詳細な立体構造を結晶状態と溶液状態のそれぞれについて明らかにすることを目標としている。さらに超原子価結合を持つ化合物の有機合成反応への活用として元素戦略を指向した炭素—炭素、炭素—ヘテロ元素結合形成反応への応用を目指して研究を進めている。

### （2）周期表横断型元素化学を基盤とした機能性複素環の構築と物性解析

医薬品や農薬には複素環を構成成分に持つ化合物が数多く知られている。それらとの関連から新規複素環の合成や有用複素環の簡便合成は活発に研究されている。しかしながら、第3周期以降の高周期典型元素を含む複素環は、従来までの窒素、酸素、硫黄を持つ複素環化合物と比べ極めて合成例が少なくなり、構成元素の種類の違いによる物性・化学反応性の系統的な比較は全く行われていない。そこで、13族から16族元素を含む複素環化合物の一般合成を行いながら、構成元素の種類の違いによる芳香族性の有無、安定性への影響、発光挙動などの基礎物性を明らかにしながら、新しい高機能材料（バイオマーカー・有機EL・太陽電池）の提案を目指して研究を進めている。

### （3）高周期典型元素化合物を活用したバイオオルガノメタリクス

高周期典型元素を含む医療用医薬品として酒石酸アンチモン（Sb）や没食子酸ビスマス（Bi）が挙げられる。しかしながらそれらは無機化合物を中心としたものであり、高周期典型元素を含む有機化合物の生物活性に関する知見は非常に少ない。また、生物学的な研究に利用可能な無機典型元素試薬は種類や数に限りがある。これに対して有機金属化合物は中心原子を取り巻く有機フレームをデザイン・合成すればその種類や数は無限に広がる。近年我々は高周期元素化合物についてケミカルバイオロジーを展開することで、抗がん活性や抗菌活性を示す化合物を見出し報告している。本テーマでは、特定の元素に囚われることなく、周期表横断型元素化学を展開することで、網羅的に高周期典型元素を含む有機化合物のライブラリーを新たに構築する。また、生物系共同研究者からのフィードバックを基に、構造活性相関用のライブラリーを合成している。本テーマは上記（1）（2）と密接に連携しながら生物系研究者との共同研究を通して、積極的に取り組んでいる。

## 業績 (2021 年 1 月～12 月)

### 原著

Murata, Y., Otake, N., Sano, M., Matsumura, M., Yasuike, S. Copper-catalyzed C–H selenations of 2-substituted benzo[*b*]furans with diaryl diselenides: Synthesis of 2-substituted 3-selanylbenzo[*b*]furan derivatives. *Asian J. Org. Chem.*, **10**, 2975-2981 (2021).

Hara, T., Okazaki, T., Hashiya, T., Nozawa, K., Yasuike, S., Kurita, J., Yamamoto, C., Hamada N. Kaji, T. Effects of substitution on cytotoxicity of diphenyl ditelluride in cultured vascular endothelial cells. *Int. J. Mol. Sci.*, **22**, 10520 (2021).

Murata, Y., Izawa, M., Koyanagi, A., Hayashi, Y., Hyodo, T., Matsumura, M., Yamaguchi, K., Yasuike, S. Construction of dibenzo[*d,h*][1,3]oxazepine skeleton from 2'-amino-2-hydroxybiphenyl and isothiocyanates *via* iodine-mediated cyclodesulfurization. *Tetrahedron Lett.*, **73**, 153142 (2021).

Matsumura, M., Teramoto, T., Kawakubo, M., Kawahata, M., Murata, Y., Yamaguchi, K., Uchiyama, M., Yasuike, S. Synthesis, structural characterization, and optical properties of benzo[*k*]naphtho[2,3-*b*]phosphoindoles. *Beilstein J. Org. Chem.*, **17**, 671-677 (2021).

Matsumura, M., Matsuhashi, Y., Kawakubo, M., Hyodo, T., Murata, Y., Kawahata, M., Yamaguchi, K., Yasuike, S. Synthesis, structural characterization, and optical properties of benzene-fused tetracyclic and pentacyclic stiboles. *Molecules*, **26**, 222 (2021).

Kitamura, Y., Murata, Y., Iwai, M., Matsumura, M., Yasuike, S. Palladium-catalyzed C–H arylation of benzofurans with triarylantimony difluorides for the synthesis of 2-arylbenzofurans. *Molecules*, **26**, 97 (2021).

### 学会発表

村田裕基, 松本夏帆, 宮田真弥, 松村実生, 安池修之: 5 価ビスマス試薬を利用した脱硫閉環反応: アミノフェノールとイソチオシアネートからの 2-アミノベンゾオキサゾールの合成. 第 48 回有機典型元素化学討論会, 2021 年 12 月 (オンライン・岐阜)

松村実生, 金澤吉峻, 山内愛里沙, 北村有希, 村田裕基, 安池修之: 炭酸セシウム存在下で行う 1-(2-ブロモフェニル)ベンズイミダゾールとセレンとの閉環反応. 第 47 回反応と合成の進歩シンポジウム, 2021 年 10 月 (オンライン・札幌)

安池修之: 有機アンチモンやビスマス化合物の化学的性質と生命科学への接点. フォーラム 2021: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 2021 年 9 月 (オンライン・船橋)

川久保暢人, 稲熊祐子, 村田裕基, 松村実生, 安池修之: ヨウ素による分子内閉環反応を利用した 5-ヨードピリドイミダゾイソキノリニウムの合成. 第 67 回日本薬学会東海支部総会・大会, 2021 年 7 月 (オンライン・名古屋)

北村有希, 岩井瑞希, 村田裕基, 松村実生, 安池修之: Pd 触媒下で行う 5 価アンチモン試薬とベンゾフランを用いた  $\alpha$  位選択的 C–H アリール化反応. 日本薬学会第 141 年会, 2021 年 3 月 (オンライン・広島)

### その他

村田裕基: ビスマス触媒を用いるアリールボロン酸からのアリールトリフラート類の合成. ファルマシア, トピックス(論文紹介) **57**, 410 (2021).

### 地域・社会貢献活動

安池修之, 松村実生, 村田裕基: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021 年 9 月、10 月

# 生体有機化学

## 構成

教授 神野伸一郎

最終学歴：大阪薬科大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

准教授 小幡 徹

最終学歴：金沢大学大学院医学研究科博士課程修了

学位：博士（医学）

助教 谷岡 卓

最終学歴：岡山大学大学院医歯薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬科学）

## 研究概要

### 1. 環境変化や外部刺激に応答するスマート分子の合成と機能探索研究

環境変化や外部刺激に応答して構造や物性が変化する機能性色素は、スマート分子として幅広い分野で利用されており、新しい概念に基づく、新たな骨格の創製が望まれている。当講座では、有機合成化学、構造有機化学、分光学、計算化学を駆使し、新奇分子群、新物性や新機能を生み出す研究に取り組んでいる。そして創出した物質を、診断・治療・創薬や素材・材料といった研究分野へ繋げる分子技術・光科学技術の開発に取り組んでいる。

### 2. 光エネルギーを利用した新たな物質変換法の開発

光エネルギーを利用した有機化学反応は、太陽光をエネルギー源として活用できるなど、原子効率や環境に優しいクリーンな反応である。一方で、大半の有機化合物は光エネルギーを吸収・利用することができないため、反応には光エネルギーを化学エネルギーに変換する「触媒」が別途必要となる。そこで、安価かつ資源的な制約の少ない有機触媒を新たに開発し、光エネルギーを利用した物質変換反応の開拓に取り組んでいる。

### 3. がん細胞増殖因子を標的とする有機化合物の開発に関する研究

有機化学と生物学の融合を念頭において、有機化合物を主体とした生命現象の解明を行い、それらの知見に基づいた薬剤の開発と臨床応用に取り組んでいる。特にがん化学療法を進展させるため、新規抗がん剤の開発を中心とする研究を行っている。がん細胞の増殖に関する多くの因子が知られているが、それらに影響を及ぼす有機化合物を探索する。さらに、その化学構造との関連性を考慮し、臨床上真に有効な薬剤の開発を試みている。

## 業績（2021年1月～12月）

### 原著

N. Koga, M. Tanioka, S. Kamino and D. Sawada, Morpholine-Substituted Rhodamine Analogue with Multi-Configurational Switches for Optical Sensing of pH Gradient under Extreme Acidic Environments, *Chem. Eur. J.*, **27**, 3761-3765 (2021).

T. Yamashiro, T. Abe, M. Tanioka, S. Kamino, D. Sawada, *cis*-3-Azido-2-methoxyindolines as safe and stable precursors to overcome the instability of fleeting 3-azidoindole, *Chem. Commun.*, **57**, 13381-13384 (2021).

T. Obata, S. Shiratani, T. Nada, Y. Kasaya, M. Arisawa, S. Shuto, M. Tanaka, Structure-activity Relationship of Indomethacin Derivatives as IDO1 Inhibitors. *Anticancer Res.*, **41**, 2287-2296 (2021).

H. Yamahana, Y. Shinohara, Y. Endo, T. Obata, H. Yamada, Y. Uto, Enhancing Effect of Novel Schiff Base Derivatives, UTX-134 and UTX-135, on 5-Aminolevulinic Acid-based Photodynamic Therapy. *ALA-Porphyrin Sci.*, **10**, 1-14 (2021).

## 著書

小幡 徹(分担執筆). 3章 A・C 遺伝情報の発現. コンパス分子生物学 改訂第3版, 荒牧弘範、鹿志毛信広 (編集), 南江堂, 東京, p51-71, 95-98 (2021)

## 学会発表

上田梨奈、谷岡 卓、中村友香、小幡 徹、神野伸一郎、pH変化をスイッチとするトリフェニルメタン系色素の分子内環化反応に関する研究、日本薬学会第141年会、2021年3月(オンライン・広島)

谷岡 卓、黒宮亜也子、小幡 徹、村中厚哉、神野伸一郎、エオシン Y を分子内架橋した近赤外光レドックス触媒の合成とアリール化反応への応用、第47回 反応と合成の進歩シンポジウム、2021年10月(オンライン・札幌)

## 競争的資金

神野伸一郎: 公益財団法人 高橋産業経済研究財団 2021年度研究助成, 難病ライソゾーム病の光化学治療を指向した近赤外吸収色素の創製と分子機能開拓

神野伸一郎: 公益財団法人 鈴木謙三記念医科学応用研究財団 令和3年度調査研究助成, インターネット型ヘルスケア・モニタリングを可能にする生体ガスセンサーの開発

小幡 徹: 科学研究費補助金(基盤研究C), 酸化還元電位を新指標とした光不安定医薬品のテララーメイド製剤化(代表) (2021~2023年度)

谷岡 卓: 公益財団法人 武田科学振興財団 2021年度研究助成, 熱力学的に安定化された低分子量 NIR-II 色素の設計と創出、蛍光プローブへの応用

## 地域・社会貢献活動

神野伸一郎、小幡 徹、谷岡 卓: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021年9月、10月

小幡 徹: 模擬講義 新川高校, 2021年10月21日

神野伸一郎: オープンキャンパス 模擬講義, 2021年10月30日

## 薬用資源学

### 構成

教授 井上 誠

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：薬学博士

准教授 中島健一

最終学歴：岐阜薬科大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

助教 坪井知恵

最終学歴：中部大学大学院応用生物学研究科博士後期課程修了

学位：博士（応用生物学）

### 研究概要

生活習慣病及び加齢性疾患に有効な天然薬物（天然物、生薬、漢方方剤）の科学的エビデンスの集積と発信、さらに、疾患への応用を目指した基礎研究に取り組んでいる。

#### 1) 生活習慣病及び加齢性疾患の予防・治療に有効な天然物の探索と応用研究

生活習慣病（肥満、インスリン抵抗性、糖尿病）や加齢性疾患（アルツハイマー病、筋萎縮症（サルコペニア））を始めとする炎症性慢性疾患の予防・治療に有効と考えられる天然物を国内外の薬用植物から探索している。新規標的に対するアッセイ系を構築して探索を行うと共に、細胞培養系や疾患動物モデルを使用して有効性と作用機序の解析を行っている。

#### 2) 核内受容体リガンドの探索と疾患予防・治療への応用研究

新規天然物の探索の標的として、生体の代謝調節に深く関与している核内受容体に特に着目し、核内受容体に対する新規リガンドの探索と上記疾患の予防・治療への応用研究を進めるとともに、核内受容体による新規生体機能調節作用の解析を行っている。

#### 3) 生活習慣病及び加齢性疾患に用いられている漢方方剤の有効性及び作用機序の解析と新規漢方方剤の創製（アンメット・メディカル・ニーズに応える漢方方剤の創製）

漢方方剤の使用に科学的エビデンスを与えるために、それらの有効性と作用機序の解析を進めるとともに、適切な治療法が確立されていない疾患に有効な新規漢方方剤をエビデンスに基づき創製することを目指している。

### 業績（2021年1月～12月）

#### 原著

Nakashima K., Tomida J., Kawamura Y., Inoue M. A new chromone derivative from endophytic fungus *Xylaria* sp. ECN212. *Heterocycles*, **102**, 955–960 (2021).

Kiyama G., Nakashima K.I., Shimada K., Muroto N., Kakihana W., Imai H., Inoue M., Hirai T. Transmembrane G protein-coupled receptor 5 signaling stimulates fibroblast growth factor 21 expression concomitant with up-regulation of the transcription factor nuclear receptor Nr4a1. *Biomed. Pharmacother.*, **142**, 112078 (2021).

Lu R, Ishikawa T, Tanaka M, Tsuboi T, Yokoyama S. Zinc attenuates ABCA1 clearance by modulating calmodulin activity to increase HDL biogenesis in mouse macrophage. *J. Atheroscler. Thromb.*, **28**, 261 (2021).

#### 国内学会発表

中島健一、富田純子、坪井知恵、河村好章、井上 誠. 植物内生真菌 *Muyocopron laterale* から単離した新規アザフィロンの構造解析. 日本薬学会第 141 年会（広島）（Web 開催），2021 年 3 月

野村和泉、鶴飼容子、坪井知恵. 音情報の必要な実験と遠隔方式. 第 76 回日本物理学会（東京）（Web 開催），2021 年 3 月

呂 銳、杉本拓海、坪井知恵、関川達志、田中 守、呂 曉華、横山信治. 摂餌誘導性動脈硬化モデルにおける四川黒茶の脂質代謝とアテローム性動脈硬化症に対する効果. 第 53 回 日本動脈硬化学会 (京都) (ハイブリッド開催), 2021 年 10 月

## 受賞

坪井知恵、日本動脈硬化学会. 第 29 回若手研究者奨励賞. 2021 年 10 月

## 地域・社会貢献活動

中島健一. 名城大学附属高等学校系統別説明会「薬学部について」, 2021 年 10 月 27 日・11 月 17 日

井上 誠、中島健一、坪井知恵: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021 年 9 月、10 月

## 競争的外部獲得資金

井上 誠: 科学研究費補助金 基盤研究 C (代表)

「アルツハイマー病発症原因「脳内炎症」の天然レチノイド X 受容体アゴニストによる制御」(2021 年度～2023 年度)

中島健一: 科学研究費補助金 基盤研究 C (代表)

「mRNA シーケンスを用いたエンドファイト由来機能性物質の効率的な探索」(2021 年度～2024 年度)

坪井知恵: 科学研究費補助金 (研究活動スタート支援) (代表)

「脂質代謝物によるミクログリアの活性化と天然核内受容体アゴニストによる抑制作用」(2020 年度～2021 年度)

坪井知恵: 愛知学院大学医療生命薬学研究所医療生命薬学研究助成 (代表)

「黄連解毒湯によるアルツハイマー型認知症のプレクリニカル期における病態改善作用」(2021 年 4 月～2022 年 3 月)

坪井知恵: (公財) 鈴木謙三記念医科学応用研究財団 令和 3 年度調査研究助成金

「ABCA1 を介した HDL 産生促進効果のある食品由来機能性成分の探索」(代表) (2021 年 12 月～2023 年 3 月)

## 薬品分析学

### 構成

教授 古野忠秀

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士前期課程修了

学位：博士（薬学、名古屋市立大学）

准教授 伊納義和

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

講師 横川 慧

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士課程修了

学位：博士（薬学）

### 研究概要

薬品分析学講座では、接着分子を介した細胞間相互作用、マスト細胞活性化の分子機構とその制御、分泌顆粒の細胞内輸送と開口放出機構、正電荷リボソームによる遺伝子導入などの医療薬学領域の重要な研究をしています。

#### 1) 接着分子を介した細胞間相互作用の研究

私たちの身体は、約37兆個の細胞から成り立っています。これらの細胞はそれぞれが独立して働いているわけではなく、相互に情報のやり取りをして機能しており、それにより恒常性（ホメオスタシス）が保たれています。特に、神経細胞は多くの種類の細胞と接着し、その機能を制御しています。私たちは、共存培養系を用いて、神経細胞と他の細胞の接着部位を介したコミュニケーションの分子機構を明らかにしようとしています。そして、神経細胞とマスト細胞、および、神経細胞と膵臓ランゲルハンス島 $\alpha$ 細胞の細胞間相互作用の研究において、最先端の研究結果を多くの国際誌に発表しています。

#### 2) マスト細胞活性化の分子機構とその制御に関する研究

花粉症をはじめとしたアレルギー性疾患は、患者数が増加の一途をたどっており、国民病ともよばれています。アレルギー反応に中心的な役割を果たしているのは、マスト細胞で、活性化に伴ってマスト細胞から遊離されるヒスタミンなどの様々な物質がアレルギー症状を引き起こします。私たちは、マスト細胞の中を顕微鏡でのぞいて、マスト細胞が活性化される仕組みを明らかにしようとしています。そして、それを新しい医薬品開発の足掛かりにしたいと考えています。

#### 3) 分泌顆粒の細胞内輸送と開口放出機構の研究

いくつかの細胞は、細胞内に分泌顆粒をもち、活性化されるとその中身を細胞外に放出します（開口放出）。免疫系のマスト細胞、内分泌系の膵臓ランゲルハンス島 $\alpha$ 細胞も細胞内に顆粒をもつ細胞であり、それぞれアレルギー反応を誘導するヒスタミンや血糖値を上昇させるグルカゴンを顆粒内に含んでいます。そして、細胞が刺激を受けると細胞膜方向へ運ばれ、細胞膜と融合することによって細胞外に放出されます。私たちは、それがどのような分子機構で起こっているのかを明らかにしようとしています。

#### 4) 正電荷リボソームによる遺伝子導入の研究

種々の疾患を遺伝子レベルで治療することが可能な遺伝子治療では、外来遺伝子を細胞内へ効率よく導入するベクターの開発が急務です。しかし、安全で効率の良いベクターの開発には至っていないのが現状です。私たちは、正電荷コレステロールを素材とした正電荷リボソームを用いた遺伝子導入の研究を行っています。そして、がんの治療や免疫応答の調節などに有効な遺伝子導入ベクターの開発を目指しています。



## 業績 (2021年1月～12月)

### 原著

Suzuki, R., Inoh, Y., Yokawa, S., Furuno, T., Hirashima, N.: Receptor dynamics regulates actin polymerization state through phosphorylation of cofilin in mast cells. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 534, 714-719. (2021)

Goto, S., Ozaki, Y., Ozawa, F., Mizutani, E., Kitaori, T., Suzumori, N., Blomgren, K., Furuno, T., Sugiura-Ogasawara, M.: The investigation of calpain in human placenta with fetal growth restriction. *Am. J. Reprod. Immunol.*, 85, e13325. (2021)

### 学会発表

外山真希、伊納義和、横川 慧、古野忠秀：ポリアクリルアミドゲル上でのマスト細胞の刺激応答。日本薬学会第141年会。2021年3月29日 (Web開催) 29P01-085S

伊藤菜浪、伊納義和、横川 慧、古野忠秀：正電荷リボソームの物性がマスト細胞の活性化抑制に及ぼす影響。第67回日本薬学会東海支部大会。2021年7月3日 (Web開催) D-12S

古賀優紀、伊納義和、横川 慧、古野忠秀：正電荷リボソームがマスト細胞の接着シグナルに及ぼす影響。第67回日本薬学会東海支部大会。2021年7月3日 (Web開催) D-16S

鈴木瑠理子、伊納義和、横川 慧、古野忠秀、平嶋尚英：マスト細胞の IgE 受容体の架橋・解離がアクチン重合・脱重合に及ぼす影響。第42回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム2021年10月28日 (Web開催) P1-02

### 地域・社会貢献活動

伊納義和：模擬講義 私立名古屋経済大学高蔵高校, 2021年12月7日

古野忠秀、伊納義和、横川 慧：新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021年9月、10月

## 製剤学

### 構成

教授 山本浩充

最終学歴：岐阜薬科大学大学院薬学研究科博士課程前期修了

学位：博士（薬学、岐阜薬科大学）

准教授 小川法子

最終学歴：星薬科大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

助教 安永峻也

最終学歴：神戸学院大学大学院薬学研究科

博士課程単位修得満期退学

学位：博士（薬学）

### 研究概要

我々の研究室では、球形析技術をベースとした高分子ナノ粒子による薬物送達技術の開発、難水溶性化合物の可溶化技術の開発、製剤に用いられる添加剤に対する粒子設計、臨床で用いられる院内製剤の使用性・調製法改善を研究領域とし、下記のような研究に取り組んでいる。

#### 1) 歯周病治療を始めとするバイオフィーム感染症治療を目的とした新規ナノ粒子 DDS の開発

生体内に形成されたバイオフィーム形成菌に対し、ほとんどの抗菌剤が無効になってしまい、その除去は困難で難治化しやすい。そこでバイオフィーム形成細菌叢へ効率良く薬物を送達し、抗菌作用を向上させることができる DDS キャリアとして生分解性ナノ粒子およびナノミセルを設計することを目指す。

さらに、抗炎症剤を封入したナノ粒子製剤も併せて投与することで、歯周病による歯の脱落を防ぎうる製剤の開発を目指す。

#### 2) 難水溶性の薬物を共結晶、共非晶質化、固体分散化し、その溶解性を向上する製剤の開発

薬物と相互作用するコフォーマーを用いて共結晶や共非晶質を形成、あるいは界面活性作用を有する高分子と難水溶性薬物とで固体分散体を形成させることで、溶解度、溶解速度を改善可能な製剤の設計を試みている。さらに、従来の固体分散体設計に加えてシクロデキストリンを同時に配合することで、溶解度の向上だけでなく、速やかな溶解性も併せ持つ製剤の設計を試みている。

#### 3) 薬物-シクロデキストリン包接体結晶の X 線構造解析

コエンザイム Q10 (CoQ10) はシクロデキストリンが包接体を形成する。しかし CoQ10 は高分子であるため、よりシンプルな複数のイソプレレン単位からなる化合物とシクロデキストリンが形成する包接体の結晶を調製し、単結晶 X 線構造解析をはじめとする包接化のメカニズムの解明を行っている。

#### 4) 低成形性物質の固形製剤用添加剤としての粒子設計

糖アルコールなどの機能性化合物の中には、成形性に乏しく、未加工品では、打錠障害である、ラミネーションやキャッピング、錠剤の硬度不足などを起こしてしまうため、錠剤用の添加剤として利用しにくいものがある。この化合物に対し、粒子加工、粒子設計を施すことにより、成形性に優れ、かつハンドリング性に優れた添加剤として開発することを目指す。

#### 5) 花粉症治療を目的とした核酸医薬送達用高分子ナノ粒子の設計

炎症を引き起こすサイトカイン産生のトリガーとなる NF- $\kappa$ B に対して、相補的な塩基配列を持つオリゴデオキシ核酸を

PLGA ナノ粒子に封入し、サイトカイン産生抑制効果や in vivo での有効性について評価している。

#### 6) 乾式微粒子コーティングプロセスの実現を目的とした材料・装置の設計

口腔内崩壊錠に含まれる薬物放出制御能をもつ微粒子（200 μm 以下）はコーティング剤の分散液を薬物含有核粒子にスプレーする湿式法が主流であるが、製造時間が長く、製造コストも高くなるため、高付加価値の製品にしか適用できない状況となっている。我々は薬物含有核粒子表面にコーティング剤高分子粉末を機械的に付着させる低コスト・短時間の乾式微粒子コーティングプロセスの実現を目指し、固体状態での付着に適した高分子材料の合成ならびに粒子に効率的に機械的負荷を与える装置の設計を試みている。その他、新しいコーティングプロセスの開発を試みている。

#### 7) 高分子微粒子キャリアへの核酸医薬の封入

核酸医薬を細胞内に導入するためのキャリアとして、生体内分解性・生体適合性高分子である PLGA を基剤としたナノ粒子や両親媒性高分子が構成する高分子ミセルを用いることを目的とし、これら微粒子キャリア内に効率よく核酸医薬を封入することのできる調製法の確立を目指した研究を行っている。

#### 8) 製剤にトレーサビリティを付与する添加剤の開発

医薬品は、工場で生産されたものが正しく患者さんの手元に届き、使われて始めてその機能を発揮する。使用した医薬品が偽物であったり、別の医薬品であったりすると症状が改善されず、場合に寄っては健康被害に及ぶケースもある。このため、医薬品へのトレーサビリティ付与が一つのトピックスになっている。目には見えず、トレーサビリティを付与可能な添加剤（ナノタグ）の製剤への適用性について研究を行っている。

## 業績（2021年1月～12月）

### 著書

山本浩充、基礎から学ぶ製剤化のサイエンス 第4版、p194-201、ELSEVIER (2021)

山本浩充、スタンダード薬学シリーズII 9、薬学演習 II.基礎科学、p37-47, p122-125、ELSEVIER (2021)

小川法子、公益社団法人日本薬剤学会出版委員会編著、p.32-41、p.70-80、添付文書がちゃんと読める製剤学、じほう(2021).

### 解説・記事

鈴木貴弘、笹井愛子、辻本広行、安永峻也、小川法子、山本浩充、17型コラーゲン産生促進効果を有する PLGA ナノ粒子の新型育毛剤への応用、粉碎、64、pp.62-68 (2021).

山本浩充、【研究室紹介】愛知学院大学薬学部製剤学講座、粉体技術、13(12)、p1022 (2021).

山本浩充、巻頭言 粉体連続生産における高度プロセス制御のための装置・計装・測定・評価技術—第55回技術討論会—、粉体工学会誌、58(5)、p211 (2021)

山本浩充、リレーフォーラム 製剤・粉体によって広がる人との縁、薬剤学、81(4)、p276-280 (2021)

### 学会発表

小川法子、浅野省一、上井優一、安永峻也、山本浩充、シクロデキストリンを利用したクエチアピン遊離体の非経口製剤化、日本薬剤学会第36年会（2021年5月）（京都、オンライン）

小川法子、鈴木淳雅、上梶友記子、石田善行、安永峻也、寺尾啓二、山本浩充、イソブレン構造を有する化合物とγ-シクロデキストリンの包接複合体の単結晶 X 線構造解析、第37回シクロデキストリンシンポジウム（2021年9月）（大阪、オンライン）

Noriko Ogawa, Shinji Ohyama, Kaori Kawai, Toshiya Yasunaga, Hiromitsu Yamamoto, Preparation of solid dispersion particles with using co-amorphous of probucol and atorvastatin, 8th Asian Particle Technology Symposium APT2021 (2021年10月) (Osaka)

大山晋司、河合かおり、小川法子、安永峻也、山本浩充、アトルバスタチンとの共非晶質を利用したプロブコールの三成分系固体分散体の設計、日本病院薬剤師会東海ブロック・日本薬学会東海支部 合同学術大会 2021 (2021年10-11月) (三重、オンデマンド)

Noriko Ogawa, Toshiya Yasunaga, Hiromitsu Yamamoto, Physicochemical characterization of the interactions between cyclodextrin and poorly water soluble drugs, 2021 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies Virtual Congress (2021年12月) (米国ハワイ、オンライン)

安永峻也、福岡隆夫、山口明啓、小川法子、山本浩充、表面増強ラマン産卵を利用した偽造防止ナノタグの各種モデルコーティング錠剤への点着、日本薬学会 141 年会 (2021年3月) (広島)

外山 駿、安永峻也、安藤 徹、市川秀喜、小川法子、山本浩充、加熱熔融混練物を核粒子とした乾式微粒子コーティングにおける被覆特性の評価、日本薬学会 141 年会 (2021年3月) (広島)

安永峻也、小川法子、山本浩充、安藤 徹、市川秀喜、加熱熔融混練物を核粒子とした乾式微粒子コーティング：核粒子物性が被覆特性に及ぼす影響、第 38 回製剤と粒子設計シンポジウム (2021年10月) (オンライン開催)

Toshiya Yasunaga, Shun Toyama, Tooru Andoh, Hideki Ichikawa, Noriko Ogawa, Hiromitsu Yamamoto, Effect of physical property of core particle on coating performance in dry particulate coating using a laboratory-made apparatus with vibration and rotating blade, 8<sup>th</sup> Asian Particle Technology Symposium APT2021, (2021年10月) (Osaka)

## 講演

山本浩充：医薬品開発・製造プロセス、薬物治療における Dx と AI の活用、AI 技術利用委員会、(2021年8月) (京都)

山本浩充：医薬品固形剤の製造プロセスの動向と新展開、第 1 回粉碎&混合・整形分科会、(2021年6月) (オンライン)

山本浩充：これからの製剤と AI、製剤と粒子設計部会・粒子加工技術分科会合同 WEB 講演会、(2021年5月) (オンライン)

## 助成

山本浩充：科学研究費補助金 基盤研究(C)、乾式積層化技術を利用した個別化医療用薬物放出制御製剤の設計、研究代表者 (2021年度～2023年度)

山本浩充：科学研究費補助金 基盤研究(C)、潰瘍性大腸炎の寛解根治を目的とした経口投与型核酸医薬送達用ナノ粒子製剤の設計、研究代表者 (2018年度～2022年度)

小川法子：科学研究費補助金 基盤研究(C)、共非晶質を含有した三成分系非晶質製剤の最適化、研究代表者 (2018年度～2022年度)

小川法子：愛知学院大学医療生命薬学研究所医療生命薬学研究助成、老年期精神疾患患者のコンプライアンス向上を目指した抗精神病薬の非経口製剤化、研究代表者 (2019年～2021年3月)

安永峻也：科学研究費補助金 若手研究、乾式微粒子コーティングプロセスの確立を目的とした装置・材料に関する基礎的研究、研究代表者 (2021年度～2024年度)

## 地域・社会貢献活動

安永峻也：系統説明と模擬授業、薬学部ってどんなところ？、2021年9月 (名古屋)

山本浩充、小川法子、安永峻也：新型コロナワクチン職域接種、名城公園キャンパス、2021年9月、10月

## 特許

特願 2021-179589, 安永峻也、今井 聖、福岡隆夫、「包装容器及び包装容器内容物の判定方法」

## その他

小川法子、安永峻也、山本浩充、分子カプセルで薬物の放出制御ができます！、APPIE 産学官連携フェア 2021 (2021年10月) (大阪)

## 生体機能化学

### 構成

教授 武井佳史  
最終学歴：名古屋大学大学院医学系研究科博士課程修了  
学位：博士（医学）

講師 原 敏文  
最終学歴：東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科  
博士後期課程修了  
学位：博士（医学）

助教 森田あや美  
最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士前期課程修了  
学位：博士（薬学、名古屋市立大学）

### 研究概要

生体機能化学講座では、ヒトスキルス胃がんの腹膜転移機構の解明やその腹膜転移を標的とした治療法について研究をしています。また、正常幹細胞を細胞製剤とした、新しいタイプのがん治療法に関する研究もしています。

#### 1) スキルス胃がんの腹膜転移に関わる分子機構の解明

スキルス胃がん患者から独自に樹立した細胞株をもとに、腹膜転移を好発する株を単離しました。これらのスキルス胃がんの樹立細胞株について、網羅的マイクロRNAの発現プロファイリングやプロテオミクス解析をしました。その結果、スキルス胃がんの腹膜転移において、miR-516a-3p-SULF1経路が重要であること、さらにはこの経路の制御ががん転移を標的とした新たな治療に繋がる可能性を見出しました。これらの研究成果をさらに発展させるため、腹膜転移において機能する遺伝子について、新たにCAGE解析をしました。今後、その成果を基に新規ながん転移関連遺伝子の同定と機能解析を進め、スキルス胃がんの腹膜転移に関わる分子機構の全貌解明を目指します。

#### 2) スキルス胃がんの腹膜転移を標的とした新たな治療法

がん患者の主な死因は、がんの転移にあります。近年の研究解析技術の発展によって、がん発生の原因遺伝子が逐次明らかとなる一方で、がん転移に関わる分子機構の解明がとて遅れています。そのため、がん転移を標的とした治療法がなかなか確立されないという課題があります。そこで、我々はスキルス胃がんの腹膜転移を標的とした治療薬開発を目指した基礎研究をしています。我々が独自に樹立したスキルス胃がんの患者由来の細胞株と、その亜株であり腹膜転移を好発する細胞株を複数個用いて、腹膜転移細胞株を特異標的とする化合物をスクリーニングすることにより、臨床的にも有効な転移標的化合物の探索をしています。

#### 3) 正常幹細胞を細胞製剤とした新しいタイプのがん治療法

脂肪組織由来間葉系幹細胞（Ad-MSC）は高い分化能を有し、脂肪組織に豊富に存在します。我々はAd-MSCを細胞源とした再生医療への応用研究の過程で、Ad-MSCが前立腺がんの増殖抑制に有効であることを偶然にも見出しました。その新規知見を発展させながら、Ad-MSCを細胞製剤とした新しいタイプのがん治療法研究を始めています。今後、Ad-MSCと前立腺がん細胞の「細胞間相互作用」の分子メカニズムを解明し、新たな分子標的治療薬の創製に繋げていきます。

### 業績（2021年1月～12月）

#### 原著

Sugiyama N, Tawada M, Sun T, Suzuki Y, Kinashi H, Yamaguchi M, Katsuno T, Aten J, Vlahu CA, Kuppevelt TH, Takei Y, Ishimoto T, Maruyama S, Mizuno M, Ito Y. Low-GDP, pH-neutral solutions preserve peritoneal endothelial glycocalyx during long-term peritoneal dialysis. *Clinical and Experimental Nephrology*, 25: 1035-1046 (2021).

Hara T, Nomura Y, Hattori M, Mihara K, Yanagihara K, Takei Y. Elevated expression of CELSR1 is associated with peritoneal metastasis in human scirrhus gastric cancers. *BPB Reports*, 4: 103-111 (2021).

#### 学会発表

原 敏文, 癌転移における新規メチル基転移酵素の機能解析, 愛知学院大学薬学部医療生命薬学研究所・第8回サイエンスフォーラム (名古屋市・2021年3月)

野村祐里、原 敏文、森田あや美、武井佳史, スキルス胃癌の腹膜転移で発現増加する CELSR1 の役割, 第67回日本薬学会東海支部総会・大会 (名古屋市・2021年7月)

森田あや美、岩砂浩樹、原 敏文、武井佳史, Galectin 4 の発現変化とスキルス胃癌の腹膜転移能の関係, 第67回日本薬学会東海支部総会・大会 (名古屋市・2021年7月)

原 敏文、柳原五吉、武井佳史, ヒトスキルス胃がんの転移能におけるメチル基転移酵素 METTL 遺伝子の重要性, 第80回日本癌学会学術総会 (横浜市・2021年10月)

#### 地域・社会貢献活動

武井佳史、原 敏文、森田あや美: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021年9月、10月

武井佳史: 中央省庁委員会活動 (復興庁管轄)、東日本大震災の復興施策の総括に関するワーキンググループ、復興推進委員会

#### 競争的獲得資金

武井佳史: 科学研究費補助金 基盤研究 B (研究代表者) 「ZIP10 を標的とした癌転移開始細胞の抑制を基盤とした新しい抗転移療法」(2019年度~2022年度)

武井佳史: 科学研究費補助金 基盤研究 C (研究分担者) 「RNA のメチル化修飾がスキルス胃がんの転移で果たす機能の解明」(2019年度~2021年度)

原 敏文: 科学研究費補助金 基盤研究 C (研究代表者) 「RNA のメチル化修飾がスキルス胃がんの転移で果たす機能の解明」(2019年度~2021年度)

# 微生物学

## 構成

教授 河村好章

最終学歴：明治薬科大学大学院博士課程前期修了

学位：博士（医学、岐阜大学）

講師 富田純子

最終学歴：岐阜大学大学院医学系研究科博士課程後期修了

学位：博士（再生医科学）

助教 久綱 僚

最終学歴：愛知学院大学大学院薬学研究科博士課程修了

学位：博士（薬学）

## 研究概要

- 1) 細菌の分類・同定と感染症の診断・起炎菌の迅速検出に関する研究  
細菌の形態、生理生化学性状、化学組成分析、遺伝子の塩基配列に基づく系統分類、ゲノム DNA バイブリット形成試験等の各種技術を駆使し、多層的なデータ解析により、臨床分離株のみならず、環境由来菌などの分類・同定を行う。
- 2) 新興・再興感染症の原因菌の特徴と病原性に関する研究  
新興感染症の原因菌 *Helicobacter cinaedi* の迅速検出方法の開発、未解決の感染ルートの解明、分子疫学的調査のためのゲノム遺伝子解析方法を中心とした研究を行う。
- 3) 炎症性腸疾患の起因微生物の特定と治療・予防への展開  
疾患モデルマウスを用いて、メタゲノム解析、病理組織的解析などの手法により精緻に解析し、起因微生物を特定する。それら起因微生物の情報から治療薬の選定、さらには予防へと展開する。
- 4) 洗濯物生乾き臭原因菌 *Moraxella osloensis* の制御に関する研究  
洗濯物の生乾き臭の原因菌である *M. osloensis* の増殖抑制、および臭いの原因物質である 4-メチル-3-ヘキセン酸の産生制御により QOL (Quality of Life) の向上を目指す。

## 業績 (2021 年 1 月～12 月)

### 著書

河村好章 他、スタンダード薬学シリーズ II-9 薬学演習、II 基礎科学、日本薬学会（編）、東京化学同人、東京、2021.

河村好章、富田純子、久綱 僚、他、薬科微生物学 第 7 版、安齊洋次郎、杉田隆（編集）、丸善出版、東京、2021.

### 原著論文

Kutsuna R, Mashima I, Miyoshi-Akiyama T, Muramatsu Y, Tomida J, Kawamura Y. *Chryseobacterium lecithinasegens* sp. nov., a siderophore-producing bacterium isolated from soil at the bottom of a pond. *Int J Syst Evol Microbiol*, 71: 005135, 2021.

Kutsuna R, Miyoshi-Akiyama T, Tomida J, Kawamura K. Draft Genome Sequence of *Paraclostridium bifermentans* subsp. *muricolitidis*, strain PAGU 1678T, which exacerbates pathosis in a mouse model of ulcerative colitis. *Microbiol Resour Announc*, 16: 10: e0078021, 2021.

Tomida J, Akiyama-Miyoshi T, Tanaka K, Hayashi M, Kutsuna R, Fujiwara N, Kawamura Y. *Fusobacterium watanabei* sp. nov. as additional species within the genus *Fusobacterium*, isolated from human clinical specimens. *Anaerobe*, 69: 102323, 2021.

Mashima I, Theodora CF, Djais A., Kunihiro T, Kawamura Y, Otomo M, Saitoh M, Tamai R, Kiyoura Y. *Veillonella nakazawae* sp. nov., an anaerobic gram-negative coccus isolated from the oral cavity of Japanese children. *Int J Syst Evol Microbiol*, 71: 004583, 2021.

#### 特別講演・招待講演・依頼講演・シンポジウム

河村好章、衣類の生乾き臭原因菌 *Moraxella osloensis* は、案外しぶとい！、愛知学院大学歯科理工学談話会（名古屋）、2021年7月

富田純子、ヘリコバクター属菌種の分類とヘリコバクター・シネディ感染症、第91回日本感染症学会西日本地方会学術集会・第64回日本感染症学会中日本地方会学術集会・第69回日本化学療法学会西日本支部総会合同開催（岐阜）、2021年11月

#### 学会発表

横山友李, 富田純子, 名取達矢, 久綱 僚, 河村好章, 臨床検体から分離された *Pseudoleptotrichia* 属新菌種候補株の解析、第58回日本細菌学会中部支部総会（名古屋）、2021年11月

田中愛海, 輪島文明, 平井由児, 石田 悠, 河村好章, 打矢恵一, 中南秀将, 当初 *Haemophilus influenzae* と同定されたキノロン高度耐性 *Haemophilus haemolyticus* の遺伝学的解析、第58回日本細菌学会中部支部総会（名古屋）、2021年11月

上條萌子, 富田純子, 久綱 僚, 近藤 裕, 馬場 勝, 荒岡秀樹, 河村 好章, *Helicobacter cinaedi* の各種抗菌薬感受性の現状とキノロン耐性機構について、第33回微生物シンポジウム（三重）、2021年9月

久綱 僚, 岩橋柚奈, 永田浩一郎, 富田純子, 河村好章、潰瘍性大腸炎重症化能を有する細菌の菌体成分研究、第67回日本薬学会東海支部大会（名古屋）、2021年7月

久綱 僚, 岩橋柚奈, 永田浩一郎, 富田純子, 河村好章、単独で潰瘍性大腸炎モデルを重症化させる細菌種の菌体成分解析、第94回日本細菌学会総会（岡山）、2021年3月

富田純子, 久綱 僚, 秋山 徹, 河村好章、比較ゲノム解析から見た *Helicobacter cinaedi* の特徴、第94回日本細菌学会総会（岡山）、2021年3月

松永哲郎, 吉田真彰, 西村 明, 守田匡伸, 井田智章, 津々木博康, 澤 智裕, 本橋ほづみ, 河村好章, 赤池孝章、*Helicobacter cinaedi* の超硫黄代謝を介した骨髄内潜伏感染機構の解明、第94回日本細菌学会総会（岡山）、2021年3月

眞嶋いずみ, シトラ セオドレア, 中澤 太, アリアドナ デジャイス, 國弘忠夫, 河村好章, 齋藤正人, 大友麻衣子, 玉井利代子, 清浦有祐, 日本人児童口腔から分離された新菌種 *Veillonella nakazawae* の提唱、第94回日本細菌学会総会（岡山）、2021年3月

五十嵐 啓, 鈴木進也, 熊澤忠志, 仁田美夕, 鈴木虎太郎, 久綱 僚, 富田純子, 市川智恵, 河村好章, 森 雄二、緑膿菌のピオベルジン産生における多剤排出系 MexXY の役割、第94回日本細菌学会総会（岡山）、2021年3月

中島健一, 富田純子, 坪井知恵, 河村好章, 井上 誠、植物内生真菌 *Muyocopron laterale* から単離した新規アザフィロンの構造解析、日本薬学会第141年会（広島）、2021年3月

富田純子, 島田三枝, 久綱 僚, 河村好章, 古川恵一、ストレプト・ヘモサプリメントを用いた *Helicobacter cinaedi* の微量液体希釈法の検討、第32回日本臨床微生物学会総会（東京）、2021年1月

#### 地域・社会貢献活動

河村好章、富田純子、久綱 僚：新型コロナワクチン職域接種、名城公園キャンパス、2021年9月、10月



## 衛生薬学

### 構成

教授 佐藤雅彦

最終学歴：北里大学大学院薬学研究科博士課程修了

学位：薬学博士

准教授 李 辰竜

最終学歴：東北大学大学院薬学研究科博士課程修了

学位：博士（薬学）

講師 徳本真紀

最終学歴：岐阜薬科大学大学院薬学研究科博士課程修了

学位：博士（薬学）



### 研究概要

環境有害因子による生体内での毒性発現およびその防御機構の解明に関する研究を主要課題として、マウスや培養細胞を用いて以下のような研究を進めている。

#### (1) カドミウムの毒性発現および防御機構の解明

今日わが国において、産業職場や環境汚染による比較的高用量のカドミウム曝露による健康影響（代表的なものにイタイイタイ病がある）は激減した。しかしながら、その一方で、カドミウムはコメなどの食品を介して生涯にわたって身体に取り込まれることから、最近では微量カドミウムの長期摂取が一般人の健康に障害を与える可能性が指摘され国際的な問題となっている。カドミウムは腎、骨、呼吸器、循環器、生殖器および胎児などに障害を引き起こすことが知られているが、それらの毒性やカドミウムの体内輸送のメカ

ニズムはほとんど明らかにされていない。実験動物（マウス）や培養細胞を用いて、カドミウムの毒性発現およびカドミウム毒性に対する防御作用に関与する遺伝子を遺伝子工学的手法（DNA マイクロアレイ法や RNA 干渉法など）により特定し、カドミウムの毒性発現メカニズム並びに防御メカニズムを明らかにすることを目指している。

#### （2）生体内防御因子としてのメタロチオネインの役割

環境有害因子の中には重金属やフリーラジカルなどによって障害を引き起こす物質が数多く存在しており、これらの生体内防御因子として「メタロチオネイン」という低分子量の金属結合タンパク質が注目されている。有害金属や酸化ストレスによる毒性および化学発がんにおけるメタロチオネインの役割について、メタロチオネインノックアウトマウスを用いて検討を進めている。

#### （3）有機金属化合物・錯体分子を活用した生体防御システムの機能調節と疾病予防

生体は様々な疾病に対する防御システムを備えており、それらの生体防御因子を恒常的に高く発現させることができれば、疾病の治療や予防に大きく貢献できる。当研究室では、生体防御因子の発現や機能を調節できる有機金属化合物・錯体分子を培養細胞および実験動物を用いて探索し、疾病の治療や予防に有用な有機金属化合物・錯体分子を開発することを目的に研究を進めている。

## 業績（2021年1月～12月）

### 原著論文

Kim J.M., Lee J.Y., Kim M.S., Shindo S., Kumagai T., Naganuma A., Hwang G.W. Knockdown of deubiquitinating enzyme Usp34 confers resistance to methylmercury in HEK293 cells. **Fundam. Toxicol. Sci.**, 8, 157-160, 2021.

Mori C., Lee, J.Y., Tokumoto, M., Satoh, M. Effect of Cadmium on the Expression of ABCB1 Transporter in Human Proximal Tubular Cells. **BPB Rep.**, 4, 74-77, 2021.

Lee, J.Y., Mori, C., Tokumoto, M., Satoh, M. Time-dependent changes in the gene expression levels in the mouse kidney by long-term exposure to cadmium. **BPB Rep.**, 4, 69-73, 2021.

Lee, J.Y., Mori C., Tokumoto, M., Satoh, M. Changes in DNA-binding activity of transcription factors in the kidney of mice exposed to cadmium. **J. Toxicol. Sci.**, 46, 125-129, 2021.

Lee, J.Y., Tokumoto, M., Satoh, M. Cadmium toxicity mediated by the inhibition of SLC2A4 expression in human proximal tubule cells. **FASEB J.**, 35, e21236, 2021.

### 総説・著書

佐藤雅彦（監修）、李辰竜（編集・分担執筆）徳本真紀（編集・分担執筆）。必携・衛生試験法 第3版、日本薬学会 編、金原出版、東京、2021。

### 国内学会発表

李 辰竜、徳本真紀、佐藤雅彦。カドミウムによるネクロプトーシス誘導とその分子機構。メタルバイオサイエンス研究会 2021。横浜（ハイブリッド開催）。2021年10月。

徳本真紀、瀧川彩菜、李 辰竜、佐藤雅彦。カドミウムによる転写因子 HIF-1 およびその下流遺伝子の発現変動。メタルバイオサイエンス研究会 2021。横浜（ハイブリッド開催）。2021年10月。

森 稚景、李 辰竜、徳本真紀、佐藤雅彦。カドミウム毒性に対するレチノイン酸および PPAR  $\delta$  の修飾効果。メタルバイオサイエンス研究会 2021。横浜（ハイブリッド開催）。2021年10月。

吉岡弘毅、徳本真紀、李 辰竜、佐藤雅彦、前田 徹、三浦伸彦。慢性カドミウムばく露における時計遺伝子の影響。メタルバイオサイエンス研究会 2021。横浜（ハイブリッド開催）。2021年10月。

李 辰竜、徳本真紀、森 稚景、石井 涼、佐藤雅彦。カドミウム長期曝露腎臓における転写活性異常および下流遺伝子の発現変動。フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー。船橋（ハイブリッド開催）。2021年9月。

徳本真紀、瀧川彩菜、李 辰竜、佐藤雅彦。ヒト腎近位尿管上皮細胞における転写因子 HIF-1 およびその下流遺伝子の発現に及ぼすカドミウムの影響。フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー。船橋（ハイブリッド開催）。2021年9月。

森 稚景, 李 辰竜, 徳本真紀, 佐藤雅彦. PPAR $\delta$ によって調節されるカドミウム腎毒性. フォーラム 2021 衛生薬学・環境トキシコロジー. 船橋 (ハイブリッド開催). 2021 年 9 月.

李 辰竜, 徳本真紀, 佐藤雅彦. SLC2A4 遺伝子によって修飾されるカドミウム毒性発現機構. 第 48 回日本毒性学会学術年会. 神戸 (ハイブリッド開催). 2021 年 7 月.

森 稚景, 李 辰竜, 徳本真紀, 佐藤雅彦. カドミウム腎毒性に及ぼすレチノイン酸またはその受容体の影響. 第 48 回日本毒性学会学術年会. 神戸 (ハイブリッド開催). 2021 年 7 月.

森 稚景, 李 辰竜, 徳本真紀, 佐藤雅彦. カドミウム長期曝露マウス腎臓における転写因子の活性変動. 第 91 回日本衛生学会学術年会. 富山 (Online). 2021 年 3 月.

#### 競争的資金

佐藤雅彦 (主任研究者). 環境省 重金属等の健康影響に関する総合的研究. 「令和 1~3 年度 イタイイタイ病及び慢性カドミウム中毒に関する総合的研究」研究テーマ: (2) カドミウムの毒性・耐性、吸収・輸送メカニズムの解明に関する基礎研究. 研究課題名「カドミウム腎毒性発現に関わる転写調節機構の解明」

李 辰竜 (代表). 文部科学省 科学研究費補助金 基盤研究 (C) (一般) 令和 3~5 年度. 研究課題名「新規カドミウム毒性修飾因子の同定とその調節機構」

#### 地域・社会貢献活動

徳本真紀: 千種生涯学習センター後期講座 (愛知学院大学連携講座). 千種生涯学習センター. 2021 年 11 月 9 日. 演題: 身近に起る食中毒問題

李 辰竜. 高校模擬授業. 愛知県立春日井高校. 2021 年 11 月 10 日. 演題: 衛生薬学を通じた健康増進への寄与

佐藤雅彦, 李 辰竜, 徳本真紀: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021 年 9 月、10 月

# 応用薬理学

## 構成

准教授 大井義明

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

講師 兒玉（友寄） 大介

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

## 研究概要

### 1) 脳神経回路のシナプス伝達の制御に関する研究

#### 1-1) 延髄孤束核シナプス伝達の調節

呼吸循環系に関する様々な末梢性入力を受容する延髄孤束核中継ニューロンの興奮性および抑制性伝達物質の放出に対する生理活性物質による制御機構について延髄 slice 標本を用いて研究している。さらに、中枢性鎮咳薬の孤束核シナプス伝達に対する抑制作用の機序の解明を行っている。

#### 1-2) 海馬長期増強の調節

低酸素因子（HIF）や全身麻酔薬による認知・学習機能および海馬神経活動に及ぼす影響について、認知機能の行動学的変化と海馬 CA1 細胞シナプス伝達の長期増強の変化を指標に検討している。また、海馬 CA1 細胞シナプス伝達の長期増強現象における海馬由来コリン作動性神経刺激ペプチド（hippocampal cholinergic neurostimulating peptide: HCNP）の関与とアミロイドβによる抑制機序について海馬 slice 標本を用いて検討している（名古屋市立大学医学部神経内科学講座との共同研究）。

### 2) 神経障害性疼痛における痛みと骨量減少の相互関係

慢性疼痛による骨構造・骨代謝への影響を検討するため、神経障害性疼痛モデルマウスを用いて、痛みと骨量減少の相互作用のメカニズムを検討するとともに、有効な治療薬の探索を行っている。

## 業績（2021年1月～12月）

### 原著

Tamada M, Ohi Y, Kodama D, Miyazawa K, Goto S, Haji A. Modulation of excitatory synaptic transmissions by TRPV1 in the spinal trigeminal subnucleus caudalis neurons of neuropathic pain rats. *Eur J Pharmacol.*, 913, 174625. (2021)

Kondo H, Kondo M, Hayashi K, Kusafuka S, Hamamura K, Tanaka K, Kodama D, Hirai T, Sato T, Arijii Y, Miyazawa K, Arijii E, Goto S, Togari A. Orthodontic tooth movement-activated sensory neurons contribute to enhancing osteoclast activity and tooth movement through sympathetic nervous signalling. *cjab072*, 1-8. (2021)

### 学会発表

大井義明, 兒玉大介, 榎 彰 AT<sub>1</sub>受容体を介したアンギオテンシンIIのラット孤束核・興奮性シナプス伝達調節作用に対するNOの関与. 第94回日本薬理学会年会, 札幌（オンライン）, 2021年3月.

兒玉大介, 大井義明, 榎彰: HIF-1 $\alpha$ シグナル活性化による学習機能障害. 第94回日本薬理学会年会, 札幌（オンライン）, 2021年3月.

### 地域・社会貢献活動

兒玉大介: 模擬講義「薬が効くってどういうこと?—薬理学入門—」, 私立名古屋高校, 2021年8月27日

大井義明, 兒玉大介: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021年9月、10月

兒玉大介: データから読み解く「薬の効き目」, 千種生涯学習センター 愛知学院大学連携講座, 2021年12月7日

## 薬物治療学

### 構成

教授 加藤宏一

最終学歴：名古屋大学大学院医学研究科博士課程修了

学位：博士（医学）

講師 加藤文子

最終学歴：愛知医科大学大学院医学系研究科博士後期課程修了

学位：博士（医学）

助教 二瓶 涉

最終学歴：東北医科薬科大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬科学）

### 担当科目

薬学概論、生命と医の倫理、薬物治療学Ⅰ、薬物治療学Ⅱ、疾病病態学Ⅰ、医薬品毒性学、医療薬学特論、医療機能薬学特論Ⅱ（薬学研究科）

基礎薬学演習Ⅰ、医療薬学実習Ⅱ、統合型学習、総合演習Ⅰ、総合演習Ⅲ、総合演習Ⅳ

### 研究概要

#### 1) 糖尿病合併症の発症メカニズム解明と治療

糖尿病および糖尿病合併症を患う患者数の増加が、社会的にも大きな問題となっています。糖尿病性合併症の成因として、ポリオール代謝活性亢進、PKC 活性異常、酸化ストレスおよび非酵素的糖化反応の亢進などがあげられます。糖尿病性神経障害に対する治療薬として、ポリオール代謝の律速酵素を阻害するアルドース還元酵素阻害薬が臨床使用されていますが、重症化した神経障害の機能回復は困難であり、根本治療の開発が切望されています。

当研究室では、糖尿病合併症、特に神経障害の病態解明と新たな成因に関する研究、糖尿病治療薬や様々な薬物の糖尿病合併症に対する効果の研究などを行っており、糖尿病合併症治療法の開発・確立を目指しています。

#### 2) インスリン注射デバイスおよび注射針の評価・開発と糖尿病療養指導に関する研究

ペン型インスリン注入器などインスリン自己注射デバイスの評価・開発、ペン型インスリン注入器用注射針の評価・開発と糖尿病療養指導における有用性の評価、ペン型インスリン注射器の補助具の評価など、インスリン注射に関する様々な研究を行っています。

#### 3) 糖尿病薬治療薬・脂質異常症薬治療薬・降圧薬の糖尿病患者に対する効果の検討

加藤の糖尿病外来において、糖尿病治療薬、脂質異常症治療薬、降圧薬などに関する臨床研究を行っています。

#### 4) 代謝性肝疾患の遺伝子解析と病態の分子機構解明

銅の蓄積症であるウイルソン病や鉄の過剰症であるヘモクロマトーシスなどの代謝性肝疾患の遺伝子解析を行っています。

### 業績（2021年1月～12月）

#### 原著

Nakai-Shimoda H, Himeno T, Okawa T, Miura-Yura E, Sasajima S, Kato M, Yamada Y, Morishita Y, Tsunekawa S, Kato Y, Seino Y, Inoue R, Kondo M, Seino S, Naruse K, Kato K, Mizukami H, Nakamura J, Kamiya H. Kir6.2-deficient mice develop somatosensory dysfunction and axonal loss in the peripheral nerves. *iScience.*, 25(1): 103609 (2021)

Shinha K, Nihei W, Nakamura H, Goto T, Kawanishi T, Ishida N, Yamazaki N, Imakura Y, Mima S, Inamura K, Arakawa H, Nishikawa M, Kato Y, Sakai Y, Kimura H. A Kinetic Pump Integrated Microfluidic Plate (KIM-Plate) with High Usability for Cell Culture-Based Multiorgan Microphysiological Systems *Micromachines.*, 12(9): 1007 (2021)

Yako H, Niimi N, Kato A, Takaku S, Tatasumi Y, Nishito Y, Kato K, Sango K. Role of pyruvate in maintaining cell viability and energy production under high-glucose conditions. *Scientific reports.*, 23:11(1): 18910 (2021)

Nishina S, Tomiyama Y, Ikuta K, Tatsumi Y, Toki Y, Kato A, Kato K, Yoshioka N, Sasaki K, Hara Y, Hino K. Long-term phlebotomy successfully alleviated hepatic iron accumulation in a ferroportin disease patient with a mutation in SLC40A1: a case report. *BMC Gastroenterol.*, 21(1): 111 (2021)

## 学会発表

糖尿病神経障害における高グルコースおよび低グルコースの神経ミトコンドリア機能に対する影響—ミトコンドリア機能改善薬の効果—, 加藤文子, 巽 康彰, 二瓶 渉, 八子英司, 三五一憲, 姫野龍仁, 近藤正樹, 加藤義郎, 神谷英紀, 中村二郎, 加藤宏一, 第 36 回 日本糖尿病合併症学会, 2021 年 10 月 (Web 開催)

高グルコース・外因性ピルビン酸環境下で誘導されるシュワン細胞死と解糖系-TCA 回路フラックス減少における PARP の関与, 八子英司, 新見直子, 加藤文子, 高久静香, 加藤宏一, 三五一憲, 第 36 回 日本糖尿病合併症学会, 2021 年 10 月 (Web 開催)

シンポジウム: 糖尿病性神経障害 UPDATE: 基礎と臨床の融合「糖尿病性神経障害の新規治療標的の探索」, 三五一憲, 加藤宏一, 第 36 回 日本糖尿病合併症学会, 2021 年 10 月 (Web 開催)

Microphysiological System (MPS)を用いた近位尿細管細胞の薬剤毒性試験, 後藤智美, 二瓶 渉, 佐藤 新, 原 夕賀, 中村寛子, 木村啓志, 日本機械学会 2021 年度年次大会 2021 年 9 月 (オンライン開催)

Docosahexaenoic acid suppresses oxidative stress-induced autophagy and cell death through the AMPK-dependent signaling pathway in immortalized adult rat Schwann (IFRS1) cells. Yasuaki Tatsumi, Ayako Kato, Naoko Niimi, Hideji Yako, Tatsuhito Himeno, Masaki Kondo, Shin Tsunekawa, Yoshiro Kato, Hideki Kamiya, Jiro Nakamura, Kazunori Sango, Koichi Kato. American Diabetes Association 81th scientific sessions. June25-29, 2021. (A VIRTUAL EXPERIENCE)

Role of pyruvate in maintaining Schwann cell viability and energy production under high glucose conditions. Kazunori Sango, Hideji Yako, Naoko Niimi, Ayako Kato, Shizuka Takaku, Koichi Kato. 2021 Peripheral Nerve Society Annual Meeting. 2021 June 25 (web 開催)

DHA はラット不死化シュワン細胞において AMPK 依存性シグナル経路を介して酸化ストレス誘導オートファジーと細胞死を抑制する, 巽 康彰, 加藤文子, 坂野崇宏, 新見直子, 八子英司, 姫野龍仁, 近藤正樹, 加藤義郎, 神谷英紀, 中村二郎, 三五一憲, 加藤宏一, 第 64 回 日本糖尿病学会年次学術集会, 2021 年 5 月 (Web 開催)

血糖変動・低血糖による糖尿病性神経障害の成因と治療: シュワン細胞のミトコンドリア機能障害に対するイメグリミンの効果, 加藤文子, 巽 康彰, 八子英司, 三五一憲, 姫野龍仁, 近藤正樹, 加藤義郎, 神谷英紀, 中村二郎, 加藤宏一, 第 64 回 日本糖尿病学会年次学術集会, 2021 年 5 月 (Web 開催)

高グルコース・外因性ピルビン酸欠乏環境下での解糖系変動に対する HIF1 $\alpha$  と 2-オキソグルタル酸の検証, 八子英司, 新見直子, 加藤文子, 高久静香, 巽 康彰, 加藤宏一, 三五一憲, 第 64 回 日本糖尿病学会年次学術集会, 2021 年 5 月 (Web 開催)

透析膜集積型 Organs-on-a-chip を用いた抗がん剤薬効評価, 伊藤優治, 榛葉健太, 二瓶 渉, 木村啓志, 日本機械学会 関東支部第 27 期総会・講演会, 2021 年 3 月 (Web 開催)

多臓器集積型 microphysiological system (MPS)を用いた脂肪-骨格筋共培養モデルの構築, 茂田海斗, 榛葉健太, 伊藤優治, 二瓶 渉, 木村啓志, 日本機械学会 関東支部第 27 期総会・講演会, 2021 年 3 月 (Web 開催)

## 地域・社会貢献活動、生涯教育活動

加藤宏一: 「ほっておかれるのは何故?」-糖尿病性神経障害のナゾ- Web 講演会, 2021 年 5 月 (インターネット Web 会場)

加藤宏一: 糖尿病性神経障害の up-to-date -忘れてはいけない「しびれ・疼痛」へのアプローチ Web 講演会, 2021 年 7 月 (インターネット Web 会場)

加藤宏一, 加藤文子, 二瓶 渉: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021 年 9 月、10 月

加藤宏一: 経口 GLP-1 受容体作動薬への期待-注射製剤に対する患者抵抗を考慮した治療戦略-奈良春日野国際フォーラム, 2021 年 11 月

# 薬効解析学

## 構成

教授 村木克彦

最終学歴：名古屋市立大学薬学部薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

講師 波多野紀行

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

講師 鈴木裕可

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

## 研究概要

1. TRP チャネル修飾薬の臨床応用に向けた取り組み
2. 伸展活性化カチオンチャネルの新たな機能と薬物の作用点としての可能性

## 卒業研究テーマ

目的：タンパク質の機能・発現修飾データの解析をもとにした科学的思考力の涵養

1. 機械刺激による変形性関節症（OA）病態形成メカニズムの解明
2. 非興奮性細胞における  $\text{Ca}^{2+}$  オシレーションの解析
3. 肝臓線維化のメカニズム解明
4. 低酸素環境によるカチオンチャネル活性変化の解析

## 業績（2021年1月～12月）

### 原著

Luostarinen A, Hämäläinen M, N Hatano, Muraki K, Moilanen E. The Inflammatory Regulation of TRPA1 Expression in Human A549 Lung Epithelial Cells. *Pulm Pharmacol Ther.* 70, 102059 (2021).

Cabanas H, Muraki K, Eaton-Fitch N, Staines D, Marshall-Gradisnik S. Potential therapeutic benefit of Low Dose Naltrexone in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Role of Transient Receptor Potential Melastatin 3 ion channels in pathophysiology and treatment. *Frontiers in Immunol.* 12: 687806 (2021).

Hatano N, Matsubara M, Suzuki H, Muraki Y, Muraki K. HIF-1 $\alpha$  dependent upregulation of ZIP8, ZIP14, and TRPA1 modify intracellular  $\text{Zn}^{2+}$  accumulation in inflammatory synoviocytes. *Int. J. Mol. Sci.* 22(12), 6349 (2021).

### 学会発表・講演

Masaki Matsubara, Noriyuki Hatano, Hiroka Suzuki, Yukiko Muraki, Katsuhiko Muraki. Different Zinc sensitivity of TRPA1 between human and chicken. 第94回日本薬理学会年会, 2021年3月10日（札幌 web開催）；3-P2-44

波多野紀行, 武田良文, 浦野公彦, 武井佳史, 山本浩充. 初等教育の改善を目的としたカリキュラム変更の検証. 第6回日本薬学教育学会大会, 2021年8月21日（名古屋、web開催）；P004

Katsuhiko Muraki, PIEZO Channels as a sensor for mechanical stress. CFS/ME International 2021: RID - Research Innovation and Discovery Conference (Keynote speaker, 16-17, Nov., 2021, Gold Coast, Australia)

#### 地域・地域貢献活動

村木克彦、波多野紀行、鈴木裕可：新型コロナワクチン職域接種，名城公園キャンパス，2021年9月、10月

波多野紀行：模擬授業「薬学への招待」（愛知県立日進西高等学校），2021年11月10日（日進市）



# 薬剤学

## 構成

教授 鍋倉智裕

最終学歴：京都大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

准教授 上井優一

最終学歴：京都大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

## 実施中の研究テーマ

### 1) 薬物トランスポーター群の構造・機能・制御機構に関する研究

薬物トランスポーターは細胞膜を介した薬物の輸送を行い、医薬品の体内動態さらには薬効・毒性発現を支配する。本講座では、薬物体内動態の個人間・個人内変動および医薬品・医薬品食品相互作用を解明するため、ヒト培養細胞を用いて OAT1 (*SLC22A6*) と OAT3 (*SLC22A8*)、MATE1 (*SLC47A1*)、OCT2 (*SLC22A2*)、OATP2B1 (*SLCO2B1*)、P-糖タンパク質 (*ABCB1*)、乳がん耐性タンパク質 BCRP (*ABCG2*) などの薬物トランスポーターに関する研究を精力的に行っている。

### 2) 腎薬物排泄機構の分子生物学的解析

腎臓の近位尿細管には多様な薬物トランスポーターが発現し、薬物の尿細管分泌を媒介している。薬物の排泄能と医薬品の有効性・安全性の間には密接な関係があること及び薬物の体内動態には大きな個人差が存在することから、腎臓の有機イオントランスポーター群を分子レベルで明らかにすることは、医薬品適正使用を推進する上で必要不可欠であると考えられる。薬物トランスポーターの機能解析並びに発現解析を行うことによって、腎薬物トランスポーター情報に基づいた薬物投与設計の基盤構築を目指している。

## 業績（2021年1月～12月）

### 原著

Kawasaki, T., Kondo, M., Hiramatsu, R. and Nabekura, T. (-)-Epigallocatechin-3-gallate inhibits human and rat renal organic anion transporters. *ACS Omega*, 6: 4347–4354 (2021).

Uwai, Y. and Nabekura, T. Effect of experimental Fanconi syndrome on tubular reabsorption of lithium in rats. *Pharmacology*, 106: 446–450 (2021).

Uwai, Y. and Nabekura, T. Sex differences in factors responsible for lithium-induced nephrogenic diabetes insipidus in Wistar/ST rats. *Physiological Research*, 70: 655–659 (2021).

Uwai, Y. and Nabekura, T. Surveillance of drug overdose and identification of its risk factors by a multivariate analysis using the Japanese Adverse Drug Event Report database. *Asian Journal of Psychiatry*, 65: 102826 (2021).

### 著書

鍋倉智裕. 6章 排泄. コンパス生物薬剤学改訂第3版, 岩城正宏 (編集), 南江堂, 東京, p155-183 (2021)

### 学会発表

鍋倉智裕, 立松阿子, 川寄達也, 上井優一. ヒト腎近位尿細管上皮細胞へ及ぼす抗うつ薬の影響. 日本薬学会第141年会, 2021年3月29日 (オンライン)

上井優一, 鍋倉智裕. リチウムによる腎性尿崩症の性差に関する解析. 日本薬学会第141年会, 2021年3月29日 (オンライン)

竹中利之, 鍋倉智裕, 川寄達也, 上井優一. 抗ウイルス薬ファビピラビルはヒト胎盤細胞へ毒性を示さない. 第67回日本薬学会東海支部大会, 2021年7月3日 (オンライン)

橋本良介, 明石瑞那, 川寄達也, 鍋倉智裕. 薬物トランスポータ OATP2B1 に及ぼすイチョウ葉成分の影響. 第 67 回日本薬学会東海支部大会, 2021 年 7 月 3 日 (オンライン)

川寄達也, 平松梨緒香, 近藤優樹, 鍋倉智裕. Effects of tea catechin (-)-epigallocatechin-3-gallate on human and rat renal organic anion transporters OAT1 and OAT3. 日本薬学会第 15 回次世代を担う若手医療薬科学シンポジウム, 2021 年 10 月 24 日(オンライン)

鍋倉智裕, 棚瀬真琴, 奥村泰地, 石川慎也, 川寄達也. 抗うつ薬セルトラリンはヒト胎盤細胞へアポトーシスを引き起こす. 日本病院薬剤師会東海ブロック・日本薬学会東海支部合同学術大会 2021, 2021 年 10 月 30 日-11 月 7 日 (オンライン)

川寄達也, 中西亮介, 金子千紗, 地田凌, 鍋倉智裕. Characterization of amiloride transport mediated by renal transporters OCT2, MATE1, MATE2K. 日本薬物動態学会第 36 回年会, 2021 年 11 月 17 日 (オンライン)

#### **地域・社会貢献活動**

鍋倉智裕, 上井優一, 川寄達也: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021 年 9 月、10 月

鍋倉智裕: 日本薬剤学会評議員、日本薬物動態学会代議員

## 臨床薬学

### 構成

教授 河原昌美

最終学歴：金沢大学大学院自然科学研究科生命科学専攻  
博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

准教授 渡邊法男

最終学歴：金沢大学大学院自然科学研究科生命科学専攻  
博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

講師 安藤基純

最終学歴：名城大学大学院薬研究科薬学専攻博士課程修了  
学位：博士（薬学）

### 研究概要

臨床薬学講座では、臨床現場で遭遇する課題に対し薬学的アプローチで解決を図り、研究につなげることを目標に研究活動をしています。

主な研究のテーマ：

- 地域薬局が予防接種歴を把握し感染症予防の啓発活動を行うための実態調査
- 嚥下補助剤が酸化マグネシウム錠の崩壊に及ぼす影響の評価
- 薬局薬剤師による腎機能の検査値情報を活用した処方適正化への取り組み
- 高脂肪食摂取マウスにおける血中セレノプロテイン P 濃度の系統間比較
- Point of care を指向した迅速かつ簡便な薬物血中濃度測定法の開発
- 口腔内崩壊錠が口腔細菌の生育に及ぼす影響の評価
- コーヒー豆の焙煎度がニコチン酸含有量に及ぼす影響の評価

### 業績（2021年1月～12月）

#### 著書・記事

河原昌美, 日本医療薬学会との歩み 寄稿・功績賞 日本医療薬学会創立 30 周年記念誌 p33, 2021 年 11 月, 日本医療薬学会

安藤基純, (分担執筆)「ニガテさん」のための薬物動態. 調剤と情報, 2021, vol. 27, No. 10, pp. 95-107.

#### 学会発表

渡邊法男, 柴田政利, 藤田紘遥, 安藤基純, 河原昌美, 薬局薬剤師による NSAIDs 湿布薬の服薬支援の課題, 日本薬学会第 141 年会, 2021 年 3 月, 広島 (オンライン開催)

福島康仁, 福地 南, 渡邊法男, 安藤基純, 河原昌美, 添加剤がとろみ剤による酸化マグネシウム崩壊時間延長に及ぼす影響, 日本薬学会第 141 年会, 2021 年 3 月, 広島 (オンライン開催)

安藤基純, 鈴木慶子, 渡邊法男, 河原昌美, 高脂肪食供与マウスにおける血中セレノプロテイン P 濃度の系統間比較, 第 67 回日本薬学会東海支部大会, 2021 年 7 月, 名古屋 (オンライン開催)

河原昌美, 加納直樹, 亀山実希, 金岩里奈, 安藤基純, 渡邊法男, 城戸真由美, 保険薬局来局者の予防接種歴の把握に関する実態調査,

第 67 回日本薬学会東海支部大会, 2021 年 7 月, 名古屋 (オンライン開催)

渡邊法男, 安藤基純, 山本清司, 浦野公彦, 羽田和弘, 狩谷千香子, 北澤諡子, 矢野理恵, 白松貴子, 尾関佳代子, 河原昌美, 松浦克彦, 脇屋義文, 改訂コアカリ導入後の病院実務実習の学習目標の実施状況と課題, 第 6 回日本薬学教育学会大会, 2021 年 8 月, 名古屋 (オンライン開催)

山本清司, 安藤基純, 渡邊法男, 浦野公彦, 羽田和弘, 狩谷千香子, 北澤諡子, 矢野理恵, 白松貴子, 尾関佳代子, 河原昌美, 松浦克彦, 脇屋義文, 改訂コアカリ導入後の薬局実務実習の現状の把握と課題の探索, 第 6 回日本薬学教育学会大会, 2021 年 8 月, 名古屋 (オンライン開催)

河原昌美, 医薬品情報学 授業と演習—実践に向けた能力育成の試み—, シンポジウム 8「実践的な EBM 教育を進めていくには～大学・臨床における学びの循環, 第 6 回日本薬学教育学会大会, 2021 年 8 月, 名古屋 (オンライン開催)

宮田智子, 小寄まゆみ, 古澤幸江, 宇佐美利佳, 宗宮真理子, 増田聖子, 渡邊法男, 誤嚥・窒息ゼロを目指した多職種連携による取り組みの報告～みて きて ためして 進める オンライン研修～, 看護実践研究学会第 3 回学術大会, 2021 年 9 月, 岐阜 (オンライン開催)

市原敬大, 渡邊法男, 渡辺裕介, 安藤基純, 河原昌美, 薬局薬剤師による腎排泄型薬剤の服薬支援の改善課題の検討, 第 54 回日本薬剤師会学術大会, 2021 年 9 月, 福岡 (オンライン開催)

伊藤昌智, 戸邊隆夫, 酒井隆全, 磯部右輔, 伊東亜紀雄, 浦野公彦, 河原昌美, 菊池千草, 前田 徹, 山田茂樹, 鈴木 匡, 愛知県内の保険薬局における疑義照会時の臨床検査値・バイタルサインの 活用に関する実態調査, 第 54 回日本薬剤師会学術大会, 2021 年 9 月, 福岡 (オンライン開催)

河原昌美, がん専門薬剤師の症例審査に関して期待すること, シンポジウム 2「がん専門薬剤師の介入と症例のまとめ方～希少疾病への関わり方～, 第 31 回日本医療薬学会年会, 2021 年 10 月, 熊本 (オンライン開催)

## 地域・社会貢献活動

渡邊法男, 第 83 回認定実務実習指導薬剤師養成ワークショップ in 東海 (愛知) タスクフォース, 2021 年 7 月 24-25 日

河原昌美, 渡邊法男, 安藤基純: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021 年 9 月、10 月

河原昌美, 金沢大学非常勤講師, 徳島大学非常勤講師, 日本医療薬学会理事, 日本医療薬学会がん専門薬剤師認定委員会委員長, 日本医療薬学会専門薬剤師育成委員会委員, 日本臨床腫瘍学会協議員, 日本臨床腫瘍学会キャリアエンパワーメント委員, 日本 TDM 学会評議員, 日本口腔ケア学会薬剤師部会評議員, 日本薬学会代議員, 日本薬学会東海支部大学幹事, 東海地区調整機構委員, 薬学教育協議会・医薬品情報学教科担当委員, 厚生労働省薬剤師試験委員会委員, 厚生労働省薬価算定組織専門委員 (薬物動態), 厚生労働省医療技術評価分科会に係るワーキンググループ委員

渡邊法男, 岐阜県立看護大学非常勤講師, 愛知県立総合看護専門学校非常勤講師, 東海地区調整機構 ワorkshop 実施小委員会委員, 薬学教育協議会 ヒューマニティ関連教科担当教員会議委員, 日本私立薬科大学協会 薬剤師国家試験問題検討委員会実務部会委員

安藤基純, 日本 TDM 学会評議員, 日本 TDM 学会国際交流委員

## 講演

河原昌美, 地方都市でのがん薬物療法に関わる薬剤師の育成—石川 JOP チームの取り組み—, 国立がん研究センター令和 2 年度都道府県指導者養成研修 (事前 e-learning 研修), 2021 年 2 月 23 日, 東京

渡邊法男, 嚥下機能に影響する薬剤, 岐阜県立看護大学在宅看護支援に関する研究助成事業 第 2 回誤嚥窒息 ZERO 研修会, 2021 年 5 月 22 日, 岐阜 (オンライン開催)

安藤基純, 名古屋市立富田高校 進路ガイダンス, 2021 年 7 月 2 日, 名古屋

河原昌美, がん専門薬剤師—その先へ—, 東海北陸ブロック Oncology Pharmacist Community Forum 2021, 2021 年 9 月 11 日, 金沢 (ハイブリッド開催)

河原昌美, PAPO 式正しい症例報告の書き方, 京都府薬剤師会薬局症例カンファレンス, 2021 年 9 月 23 日, 京都

河原昌美, 患者の治療を科学的にサポートし, 命を守る「薬剤師」, 夢ナビライブ 2021 2021年10月2日, 東京 (オンライン開催)

渡邊法男, 慢性腎臓病を知ろう, 愛知学院大学連携講座, 2021年11月30日, 名古屋

## 医療薬学

### 構成

教授 松浦克彦  
最終学歴：東京理科大学薬学部卒業  
学位：博士（薬学、岐阜薬科大学）

准教授 浦野公彦

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

講師 山本清司

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

### 研究概要・課題

#### 1) Practice Based Research の実践

- ・患者の QOL 改善、地域住民の健康増進（適正なセルフメディケーションの推進、健康食品のエビデンス）
- ・抗がん剤治療の安全かつ効果的な実施への貢献
- ・緩和ケアの適正化に向けた研究

#### 2) HIV/AIDS 診療におけるプロトコルに基づいた薬物治療管理（PBPM）の構築とその評価

HIV/AIDS 治療を成功させるためには、継続的に抗 HIV 薬を有効血中濃度域に保ち、HIV の増殖と副作用を抑制することが必要であり、患者の服薬アドヒアランスを良好に維持することが重要である。本研究では HIV/AIDS 診療における病院・調剤薬局薬剤師が関わる薬物治療管理の構築と評価を行っている。

#### 3) 地域医療における薬局薬剤師業務の評価・構築に関する研究

地域の薬局と共同して、薬剤の効果・副作用、患者フォローアップ、医療経済効果に着目した在宅医療、薬局薬剤師業務の評価・構築に関する研究を行っている。

#### 4) 下部尿路症状に関する基礎研究

下部尿路症状に対する新たな治療法の探索のため、膀胱平滑筋細胞および膀胱上皮細胞を用い、薬理的、分子生物学的検討を行っている。

### 業績（2021年1月～12月）

#### 著書

病院・薬局実務実習東海地区調整機構監修 松浦克彦（分担執筆）：2021-2022 モデルコアカリキュラムに沿ったわかりやすい新実務実習テキスト，じほう（東京）2020

#### 学会発表・講演

山本清司，柘植大河，山本泰大，浦野公彦，戸田康裕，松浦克彦．オピオイド増量時の悪心・嘔吐出現の実態調査．日本薬学会第141年会（2021年3月，広島）

松浦克彦，今井亮輔，犬飼幸利，山本清司，浦野公彦．OTC薬の適正使用ーロキソプロフェンナトリウム含有錠購入者アンケートよりー．日本薬学会第141年会（2021年3月，広島）

渡邊法男, 安藤基純, 山本清司, 浦野公彦, 羽田和弘, 狩谷千香子, 北澤謠子, 矢野理恵, 白松貴子, 尾関佳代子, 河原昌美, 松浦克彦, 脇屋義文. 改訂コアカリ導入後の病院実務実習の学習目標の実施状況と課題. 第6回日本薬学教育学会大会(2021年8月, 名古屋)

山本清司, 安藤基純, 渡邊法男, 浦野公彦, 羽田和弘, 狩谷千香子, 北澤謠子, 矢野理恵, 白松貴子, 尾関佳代子, 河原昌美, 松浦克彦, 脇屋義文. 改訂コアカリ導入後の薬局実務実習の現状の把握と課題の探索. 第6回日本薬学教育学会大会(2021年8月, 名古屋)

波多野紀行, 武田良文, 浦野公彦, 武井佳史, 山本浩充. 初等教育の改善を目的としたカリキュラム変更の検証初等教育の改善を目的としたカリキュラム変更の検証. 第6回日本薬学教育学会大会(2021年8月, 名古屋)

浦野公彦, 波多野紀行, 尾関佳代子, 小茂田昌代, 河原昌美, 小崎 彩. 実践的なEBM教育を進めていくには～大学教育から臨床まで. 第6回日本薬学教育学会大会シンポジウム(2021年8月, 名古屋)

浦野公彦, 森口洋司, 高須英彰, 田中理加, 鶴田 啓, 中田常美, 西尾正和, 森 直之, 山本清司, 高村俊史, 松浦克彦. 岡崎薬剤師会における患者フォローアップの実態調査の検討. 第54回日本薬剤師会学術大会(2021年9月, 福岡)

## 地域・社会貢献活動

松浦克彦: 令和3年度後期千種生涯学習センター開催講座 【愛知学院大学連携講座】健康と薬のかかわり「セルフメディケーションを適切に行うために必要な薬の知識」, 2021年12月10日(名古屋)

山本清司: 愛知学院大学, 春季公開講座 「大規模災害と薬～平常時の備えと災害時の対応～」, 2021年5月29日(名古屋)

松浦克彦, 浦野公彦, 山本清司: 新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021年9月、10月

山本清司: 愛知学院大学, 秋季公開講座 「大規模災害と薬～平常時の備えと災害時の対応～」, 2021年11月4日(名古屋)

松浦克彦: 日本医療薬学会 代議員、日本医薬品安全性学会 評議員、日本薬学会 健康サポート薬局にかかる研修第三者確認委員会 委員、薬学教育協議会病院・薬局実習東海地区調整機構 実務実習施設調整小委員会 委員、愛知県薬剤師会 薬学教育部 部員、愛知県病院薬剤師会 病院薬学認定薬剤師研修委員会 委員

浦野公彦: 薬学教育協議会病院・薬局実習東海地区調整機構 小委員会委員、特定非営利活動法人 名古屋臨床薬剤師研究会 理事、愛知県薬剤師会 学術情報部部員、岡崎薬剤師会 生涯教育分科会委員

# 疾患病態学

## 構成

教授 鬼頭敏幸

最終学歴：京都大学大学院医学研究科（博士課程）修了

学位：医学博士

## 担当科目

疾患病態学 II、薬学概論、早期体験学習、医療薬学実習 II、4年生統合型講義、先端疾病治療学、医学特論  
臨床医学（小児科）：歯学部

## 研究概要

1. がん細胞に特異的な代謝特性に関与するタンパク質因子の解明
2. 上記特性に基づいた抗がん剤の分子創薬
3. 川崎病における発症に関与する遺伝因子の解析と発症メカニズム解明
4. 小児リウマチ性疾患における蛋白の高感度プロテオミクスによる分析
5. ダウン症候群をはじめとする特殊病態における代謝動態の変化に関する研究
6. 小児の内服を可能にするための製剤学的改善に関する研究

## 業績（2021年1月～12月）

### 原著論文

Minoia, F, Tibaldi, J, Muratore, V, Gallizzi, R, Bracaglia, C, Arduini, A, Comak, E, Vougiouka, O, Trauzeddel, R, Filocamo, G, Mastrangelo, A, Micalizzi, C, Kasapcopur, O, Unsal, E, Kitoh, T, Tsitsami, E, Kostik, M, Schmid, J. P, Prader, S, Laube, G, Maritsi, D, Jelusic, M, Sheno, S, Vastert, S, Ardissino, G, Cron, R. Q, Ravelli, A.M. AS/sJIA Working Group of the Pediatric Rheumatology Thrombotic Microangiopathy Associated with Macrophage Activation Syndrome: A Multinational Study of 23 Patients. *J Pediatr.* 2021; 235: 196-202.

Kitoh T, Ohara T, Muto T, Okumura A, Baba R, Koizumi Y, Yamagishi, Y, Mikamo, H, Daigo, K, Hamakubo, T. Increased Pentraxin 3 Levels Correlate With IVIG Responsiveness and Coronary Artery Aneurysm Formation in Kawasaki Disease. *Front Immunol.* 2021; 12: 624802.

### 学会発表

鬼頭敏幸, 大原毅士, 長田 司, 小嶋真一郎 PC 単体作動型の「持参薬調査」ソフトウェア開発による業務改善 142 回日本薬学会年会 令和 3 年 3 月 23 日

鬼頭敏幸, 草深和歌奈, 鈴木聖也, 楠 隆, 北川好郎, 松林 正, 安岡竜平, 篠木敏彦 小児リウマチ患者におけるメトトレキサート内服困難に関するアンケート調査 第 48 回日本小児臨床薬理学会学術集会 令和 3 年 10 月 23 日

### 研究助成

なし

### 地域・社会貢献活動

鬼頭敏幸：新型コロナワクチン職域接種, 名城公園キャンパス, 2021 年 9 月、10 月

鬼頭敏幸：公益財団法人 日本骨髄バンク, 調整医師 (愛知県)



## 実践薬学

### 構成

教授 脇屋義文  
最終学歴：北陸大学薬学部卒業  
学位：博士（薬学、北陸大学）

准教授 尾関佳代子

最終学歴：浜松医科大学大学院医学系研究科  
博士課程（医学専攻）修了  
学位：博士（医学）

講師 羽田和弘

最終学歴：名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻  
博士後期課程修了  
学位：博士（医学）

### 研究概要

実践薬学講座では、医療の最前線で起こる、医薬品に関するさまざまな問題点をテーマとして研究を行っている。研究結果より得られた情報を医療現場にフィードバックし、医薬品適正使用の推進を実践することを目的としている。

#### 1) 医薬品と医療用材料、医療機器、および医薬品添加物等との相互作用に関する研究

界面活性剤を含む医薬品の混合輸液を点滴すると、投与時間の延長が観察される場合がある。添加物が輸液チューブや投与時間に及ぼす影響を科学的に検討している。また、医療機器として汎用されるポリ塩化ビニル製の輸液チューブは、一部の医薬品を吸着する性質があるものの、網羅的なスクリーニングは行われていない。そのため、NMRを用いたスクリーニングを行い、医薬品の吸着機序を解明する研究を行っている。一方、歯学部との共同研究として、義歯安定剤に対する種々の医薬品の相互作用を検討するとともに、医薬品の物理化学的側面より吸着機序を解明する研究を行っている。

#### 2) 大規模災害時に薬局が果たす重要な役割の検証とその利活用モデルの開発

薬局は地域に密着し、処方箋薬の調剤や市販薬の販売等、重要な役割を担っている。さらに、薬局は大規模災害により地域が被災した場合、被災者に必要な医薬品を供給し、彼らの命を守る重要な責任を担っている。薬を服用している被災者に災害後も継続して、必要な薬を提供するために重要な役割を果たすと考えられる薬局に焦点を当て、どのようにすれば、服薬の必要な地域住民に薬を供給し、その健康や命を守るができるのかを検証する研究を行っている。

#### 3) ピロリ除菌の成否と患者のライフスタイル及び体質の関連の解明

胃がん、胃潰瘍の原因とされるヘリコバクター・ピロリの除菌率を上げることは予防の観点からも最重要事項の1つである。しかし、患者の体質や健康状態、飲酒を含めた患者のライフスタイル等と除菌との関連は解明に至っていない。そこで、ピロリ菌1次除菌薬を服用した患者の除菌の成否と飲酒習慣、飲酒嗜好等を含めた患者ライフスタイル、患者の体質等の属性との関連を検討している。

#### 4) アルツハイマー型認知症モデルにおけるオレキシン神経の関与

アルツハイマー型認知症(AD)に対する研究は以前より盛んにおこなわれており、これまでの研究から病理学的にはアミロイドベータ(A $\beta$ )の蓄積と tubulin-associated unit (Tau)の異常リン酸化亢進による神経変性が主要因子とされている。しかし、未だ有効な治療法が確立されていないためアンメットメディカルニーズの域を出ておらず、病態関連シグナルの詳細なメカニズム解明および病態に即した革新的な創薬研究が求められている。近年、AD患者脳脊髄液内におけるオレキシン(OX)濃度の異常が報告されており、病態との関連性が示唆されていることから、本研究ではAD病態におけるA $\beta$ およびTauに対するOXおよびOX受容体拮抗薬の効果およびメカニズムを神経科学的、行動薬理的、分析的手法や観

点より明らかとすることで、新規 AD 病態解明および新規治療法および予防法を提示することを目的としている。

## 業績 (2021 年 1 月～12 月)

### 原著

Kazuhiro Hada, Bolati Wulaer, Taku Nagai, Norimichi Itoh, Masahito Sawahata, Akira Sobue, Hiroyuki Mizoguchi, Daisuke Mori, Itaru Kushima, Toshitaka Nabeshima, Norio Ozaki, Kiyofumi Yamada. Mice carrying a schizophrenia-associated mutation of the *Arhgap10* gene are vulnerable to the effects of methamphetamine treatment on cognitive function: association with morphological abnormalities in striatal neurons. *Mol Brain*. 14(1):21.

Bolati Wulaer, Kazuo Kunisawa, Kazuhiro Hada, Willy Jaya Suento, Hisayoshi Kubota, Tsubasa Iida, Aika Kosuge, Taku Nagai, Kiyofumi Yamada, Atsumi Nitta, Yasuko Yamamoto, Kuniaki Saito, Akihiro Mouri, Toshitaka Nabeshima. Shati/Nat8l deficiency disrupts adult neurogenesis and causes attentional impairment through dopaminergic neuronal dysfunction in the dentate gyrus. *J Neurochem*. 2021, 157(3):642-655.

Kayoko Ozeki, Takahisa Furuta, Toshiyuki Ojima. Association Between Patients' Immunoglobulin E Levels and Difficulty Eradicating *Helicobacter pylori*. *Clinical and Experimental Gastroenterology* 14, 311. (2021)

### 著書

脇屋義文 (分担執筆) 薬剤師がはじめる フィジカルアセスメント 改訂第 2 版 2021.04 南江堂

### 国際学会発表

Kayoko Ozeki, Toshiyuki Ojima. Association of disaster prevention awareness with the relationship between pharmacies and local doctors. World Congress of Epidemiology 2021. (Melbourne On line) Sep. 2021.

### 学会発表

羽田和弘, Wulaer Bolati, 永井 拓, 伊藤教道, 祖父江 顕, 森 大輔, 久島 周, 鍋島俊隆, 尾崎紀夫, 山田清文. Rho シグナル関連遺伝子 *Arhgap10* 変異マウスの行動薬理的・神経化学的解析 第 139 回日本薬理学会近畿部会 (愛知 Web 開催) 2021 年 6 月

羽田和弘, 千崎康司, 等 浩太郎, 白松貴子, 吉見 陽, 野田幸裕, 山田清文. 新型コロナウイルス感染症禍におけるハイブリッド型病院実習の取り組み 第 6 回日本薬学教育学会 (愛知 Web 開催) 2021 年 8 月

尾関佳代子, 尾島俊之, 古田隆久. ピロリ菌除菌回数と IgE 値との関連. 第 31 回日本疫学会学術総会. (佐賀 Web 開催) 2021 年 1 月

尾関佳代子. 新型コロナウイルス流行下での患者対応に対する薬局の状況等に関する調査. 日本薬学会第 141 年回. (広島 Web 開催) 2021 年 3 月

尾関佳代子. 防災対策における薬局の状況に対する調査. 日本災害薬剤師学会第 9 回学術大会. (新潟 Web 開催) 2021 年 7 月

尾関佳代子. 薬局現場から発信する EBM. 第 6 回日本薬学教育学会大会. シンポジウム 08. (名古屋 Web 開催) 2021 年 8 月

尾関佳代子, 尾島 俊之. 薬局におけるオンライン服薬指導に関する調査. 第 80 回日本公衆衛生学会総会. (東京) 2021 年 12 月

渡邊法男, 安藤基純, 山本清司, 浦野公彦, 羽田和弘, 狩谷千香子, 北澤諡子, 矢野理恵, 白松貴子, 尾関佳代子, 河原昌美, 松浦克彦, 脇屋義文, 改訂コアカリ導入後の病院実務実習の学習目標の実施状況と課題, 第 6 回日本薬学教育学会大会, 2021 年 8 月, 名古屋 (オンライン開催)

山本清司, 安藤基純, 渡邊法男, 浦野公彦, 羽田和弘, 狩谷千香子, 北澤諡子, 矢野理恵, 白松貴子, 尾関佳代子, 河原昌美, 松浦克彦, 脇屋義文, 改訂コアカリ導入後の薬局実務実習の現状の把握と課題の探索, 第 6 回日本薬学教育学会大会, 2021 年 8 月, 名古屋 (オンライン開催)

### 社会貢献活動

脇屋義文, 羽田和弘: アイセイ薬局, 無菌調剤研修会 講師, 2021.06.20

脇屋義文, 尾関佳代子, 羽田和弘: 愛知学院大学薬学部, 夏のオープンキャンパス-調剤体験-, 2021.08.08

脇屋義文、尾関佳代子、羽田弘和：新型コロナワクチン職域接種，名城公園キャンパス，2021年9月、10月

尾関佳代子：令和3年度名古屋市千種生涯学習センター愛知学院大学連携講座：下痢・便秘症状に対する一般用医薬品の選び方に関する知識，2021年11月16日

尾関佳代子：新聞連載コラム「疫学っておもしろい⑭～㊿（コラム）」薬事日報，2021年1月～2021年12月

#### **競争的資金**

尾関佳代子：科学研究費補助金 基盤研究（C）「ヘリコバクター・ピロリ除菌の成否と患者のライフスタイル及び体質の関連の解明」2017年4月1日～2020年3月(コロナによる延長のため2022年3月まで)

尾関佳代子：科学研究費補助金 若手研究「大規模災害時に薬局が果たす重要な役割の検証とその利活用モデルの開発」2020年4月1日～2024年3月31日

## 薬学総合研究

### 構成

教授 築地仁美

最終学歴：東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了

学位：博士（薬学）

准教授 浦野公彦（兼任）

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

講師 波多野紀行（兼任）

最終学歴：名古屋市立大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

学位：博士（薬学）

### 研究概要

薬学総合教育講座では、（１）薬学教育研究、（２）精神・神経変性疾患の発症機構解明と治療薬開発へ向けた基礎研究をおこなっている。

#### （１）薬学教育研究

愛知学院大学薬学部での教育効果改善を目標とし、どのような教育が適切か比較検討する。薬学教育モデル・コアカリキュラムが改定され、令和6年度1年生から導入される予定であるため、愛知学院大学薬学部においても同時期のカリキュラム改定を目指している。よって、その改定根拠となる情報を集め解析する。

#### （２）精神・神経変性疾患の発症機構解明と治療薬開発へ向けた基礎研究

筋萎縮性側索硬化症（amyotrophic lateral sclerosis, ALS）は、脳と脊髄に存在する運動ニューロンが選択的に変性し脱落することにより、骨格筋が萎縮し死にいたる神経難病である。本邦では約 9,000 人が罹患し、根治療法がなく、治療法開発は喫緊の課題である。ALS 患者の変性した運動ニューロンでは、TDP-43 や FUS といった RNA 結合タンパク質群が、異常に凝集し蓄積しており、これが ALS 患者の病理的な特徴である。またこれらタンパク質をコードする遺伝子の変異は、家族性 ALS を引き起こす。そこで TDP-43 や FUS といった RNA 結合タンパク質群の異常が引き起こす、RNA 代謝異常と凝集体形成の分子メカニズムを解明し、ALS 発症機構解明の手がかりを得ることを目的とする。

### 業績（2021年1月～12月）

#### 原著論文

Kato Y., Yokogawa M., Nakagawa I., Onodera K., Okano H., Inoue H., Hattori M., Okada Y., Tsuiji H. C9ORF72 dipeptide repeat proteins disrupt formation of GEM bodies and induce aberrant accumulation of survival of motor neuron protein Cold spring Harbor Laboratory. *bioRxiv*, March 2021.

#### 国際学会発表

Tsuiji H., Kato Y., Yokogawa M., Nakagawa I., Onodera K., Okano H., Inoue H., Hattori M., Okada Y. C9ORF72 dipeptide repeat proteins disrupt formation of GEM bodies and induce aberrant accumulation of survival of motor neuron protein. The 1st China-Japan-Korea International Meeting/The 44th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (Kobe, Japan) (oral presentation). July 2021.

## 国内学会発表

梅村悠太, 大嶋智葉, 中島鼓美, 大石久史, 築地仁美, 河野孝夫, 服部光治. 脳におけるリン脂質フリッパーゼの機能解明. 第 85 回日本生化学会中部支部例会 (オンライン開催). 2021 年 5 月.

梅村悠太, 大嶋智葉, 中島鼓美, 大石久史, 築地仁美, 河野孝夫, 服部光治. 脳におけるリン脂質フリッパーゼの機能解明. 第 94 回日本生化学会 (オンライン開催). 2021 年 11 月.

Tsuiji H., Kato Y., Yokogawa M., Nakagawa I., Onodera K., Okano H., Inoue H., Hattori M., Okada Y. C9ORF72 dipeptide repeat proteins disrupt formation of GEM bodies and induce aberrant accumulation of survival of motor neuron protein. 第 44 回日本分子生物学会年会. 横浜 (ワークショップ、口頭発表) (英語). 2021 年 12 月

## 競争的資金

築地仁美 (代表). 文部科学省 科学研究費補助金 基盤研究 (C) (一般) 令和 2~5 年度. 研究課題名「RNA 結合タンパク質量の増減による、筋萎縮性側索硬化症 ALS の治療法開発」

築地仁美 (代表). 一般社団法人 日本 ALS 協会 令和 3 年度 ALS 基金 研究課題名「変異 FUS 毒性への Ataxin-2 の寄与の分子機構の解明と、患者 iPS 細胞を用いた治療薬開発を志向したスクリーニング」

築地仁美 (代表). 名古屋市立大学 特別研究奨励費 令和 2~3 年度 研究課題名「患者 iPS 細胞とモデル動物を用いた筋萎縮性側索硬化症原因タンパク質群の毒性機序の解明と治療薬開発」

## 薬学部教育支援室

### 構成

教授 安池修之（兼任）  
最終学歴：北陸大学大学院薬学研究科博士課程前期修了  
学位：博士（薬学、岐阜薬科大学）

教授 築地仁美（兼任）  
最終学歴：東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了  
学位：博士（薬学）

准教授 武田良文  
最終学歴：大阪大学大学院薬学研究科博士後期課程修了  
学位：博士（薬学）

講師 茂木眞希雄  
最終学歴：東京工業大学大学院総合理工学研究科生命化学専攻  
修士課程修了  
学位：理学博士（東京工業大学）

### 業績（2021年1月～12月）

#### 学会発表・講演

波多野紀行，武田良文，浦野公彦，武井佳史，山本浩充：初等教育の改善を目的としたカリキュラム変更の検証，第6回日本薬学教育学会大会，2021.8.22 (Web)

#### 地域・社会貢献活動

茂木眞希雄：新型コロナワクチン職域接種，名城公園キャンパス，2021年9月、10月

## 地域医療薬局学(寄附講座)

### 構成

特任教授 松浦宏典  
株式会社名北調剤（代表取締役社長）  
最終学歴：名城大学薬学部卒業

特任准教授 市原敬大  
株式会社名北調剤（社外教育部副部長）  
最終学歴：帝京大学薬学部卒業

### 担当科目

地域医療薬局学、薬局経営学

### 研究概要

地域治療薬局学では、実務経験を活かし地域医療における薬局あるいは薬剤師の役割とその意義を理解するために、地域包括ケアシステム、かかりつけ薬局・薬剤師、地域保健、在宅医療、地域連携によるチーム医療およびファーマシューティカルケアに関する基礎的知識の修得を行い、また地域医療における薬局薬剤師としての倫理観も身につけることを目指している。

## セルフメディケーション学(寄附講座)

### 構成

特任准教授 犬飼幸利  
株式会社ユタカファーマシー  
(本社：岐阜県、代表取締役：浅井 家康)  
最終学歴：摂南大学薬学部卒業

### 研究概要

地域包括ケアシステムの中で大きな役割を果たす分野として“セルフメディケーション”が存在する。

その中で今まで以上に高度で広域となる薬剤師の役割に対する理解を深め、将来地域に根差した医療に大きく貢献できる人材を育成するという概念への協力のため2020年度から継続的に寄附講座を実施している。

薬剤師としてセルフメディケーションを実践するためにドラッグストアの店頭にて実施するべき業務、それに対して必要な知識をお伝えし、ロールプレイで実体験するといった実践を念頭に講座を行っている。

### 実績

1 講座 90 分の講座。

2021 年度：2～3 か月に 1 回の開催（年間 7 回の講座実施）

2022 年度：1 ヶ月に 1 回の開催

### 講座内容

- ・介護おむつ
- ・OTC カウンセリング
- ・下痢/健康茶
- ・検査薬/介護食
- ・テーピング/スキンケア
- ・解熱鎮痛剤
- ・総合感冒薬

講義内容は時期に合わせて選定しています。座学のみではなくロールプレイやグループワークなどを含む内容で実施している。

座学により講義の基礎知識を指導し、課題に対しグループワークを実施、グループワークにより出した回答をロールプレイ形式で発表する。実物に触れることでイメージを沸かせてもらうこと、またロールプレイにより実際に店頭にて患者対応を行っているような意識になってもらうことを大切に考え実施しています。





グループワークの風景。少人数のグループに分かれて積極的に意見交換してもらいます。またスタッフが各テーブルに入り議論のフォローも実施していきます。



グループワークで出した回答を元にロールプレイを実施する。患者様に分かりやすくお話することがいかに難しいか、またコミュニケーション力の大切さも学んでいただきました。

### 参加学生のコメント（抜粋）

- ・なかなかOTCの勉強をする機会が少ないので、とても新鮮だった
- ・実際に使用されているOTC薬を用いることで実習の予習にもなった
- ・OTCにおいても薬の成分の違いにより効果も異なることを理解し、患者様によって使い分けることが非常に大切であることが理解できた。
- ・症状を聞くことはもちろん、お客様が何の症状が一番困っているかが大切と認識した。
- ・自分で患者様の欲しい薬を選択することが非常に難しいことであることが分かった。

### 今後の予定

2022年度も引き続きセルフメディケーション学専附講座を実施していく。店頭で実施することの実践だけでなく薬剤師がおかれている環境や今後の国の方針を含めなぜ地域包括ケアシステム、セルフメディケーションが必要かを改めて認識してもらうことで学生の受講意欲を高めより意味のある講座としていく。

また薬学的知識だけでなくコミュニケーション力・伝える力などセルフメディケーションを達成させるために必要な能力においても講座に組み込んで実施をしていく。