

令和 6（2024）年度
先端医療学推進センター
研究成果報告書

独創的医療部門

班名：糖鎖・脂質・生体膜研究班

班長名：本家 孝一

(1) 2024 年度研究成果

ホスホリパーゼ A1 活性を有する PLRP2 が、神経細胞特異的なリン脂質 1-オレオイル 2-パルミトイルホスファチジルコリン (OPPC) を生成することを見出し、このような特異的な脂質が神経細胞の神経突起先端部に局在して機能を制御していることを明らかにしている。

また、特異的なマーカー抗原を有する膜小胞であるエクソソームを定量解析できる独自のシステムを用いて、膵がん患者などの血中で増加する癌特異的エクソソームの同定に成功しており、これらの癌病変部位の発現や意義の解明を進めている。

(2) 論文発表

1-a 原著・総説

1. Uemura S, **Kabe Y**, Kitago M, Matsuda S, Abe Y, Hasegawa Y, Hori S, Tanaka M, Nakano Y, Sato Y, Itonaga M, Ono M, Kawakami T, Suematsu M, Kitagawa Y. Prognosis prediction of PDAC via detection of O-glycan altered extracellular vesicles in perioperative sera. *Cancer Sci.* 2024 Nov;115(11):3718-3728. doi: 10.1111/cas.16341.
2. Yamamoto T, Hayashida T, Masugi Y, Oshikawa K, Hayakawa N, Itoh M, Nishime C, Suzuki M, Nagayama A, Kawai Y, Hishiki T, Matsuura T, Naito Y, Kubo A, Yamamoto A, Yoshioka Y, Kurahori T, Nagasaka M, Takizawa M, Takano N, Kawakami K, Sakamoto M, Wakui M, Yamamoto T, Kitagawa Y, **Kabe Y**, Horisawa K, Suzuki A, Matsumoto M, Suematsu M. PRMT1 Sustains De Novo Fatty Acid Synthesis by Methylating PHGDH to Drive Chemoresistance in Triple-Negative Breast Cancer. *Cancer Res.* 2024 Apr 1;84(7):1065-1083. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-23-2266.
3. Karyu H, Niki T, Sorimachi Y, Hata S, Shimabukuro-Demoto S, Hirabayashi T, Mukai K, Kasahara K, Takubo K, Goda N, **Honke K**, Taguchi T, Sorimachi H, Toyama-Sorimachi N. Collaboration between a cis-interacting natural killer cell receptor and membrane sphingolipid is critical for the phagocyte function. *Front Immunol.* 2024 Apr 24;15:1401294. doi: 10.3389/fimmu.2024.1401294. eCollection 2024.

1-b 著書

加部泰明「イラストレイテド・ハーパー生化学 3 2 版」 清水孝雄編著、pp125

～154, 2024

(3) 学会発表

3-a 国際学会

なし

3-b 国内学会

1. 加部泰明「エクソソーム絶対計測システム開発とがん特異的血中エクソソームの検出」第 97 回日本生化学会大会 2024 年 11 月 6 日、横浜

(4) 特許

なし

(5) 受賞

なし

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

なし

(8) その他

なし

班名：ペプチドワクチン研究班

班長名：宇高 恵子

(1) 2024 年度研究成果

2年生の石川貴裕さん、窪田佳苗さんの指導をしました。免疫学の系統講義は3年次のため、初期は MHC 分子と T 細胞による抗原認識のしくみについてプリントを配布し、講義形式のイントロダクションを行いました。平行して腫瘍組織に侵入した fibroblasts を殺傷するペプチド免疫療法の治療効果について実験指導をしました。研究では担癌マウスの作製や腫瘍径の測定、細胞培養、組織切片の観察等を体験し、材料や研究内容を理解し、結果を観察して話し合いました。論文形式の目的、方法と材料、結果、考察、引用情報の要領でコミュニケーションをとることを学びました。1年の成果として、腫瘍抗原を標的としたペプチド免疫療法に活性化 fibroblasts を除去するペプチド免疫療法を併用すると、予想を超える抗腫瘍効果が得られることがわかり、2025 年度の四国免疫フォーラムで発表し、質疑応答を体験しました。

(2) 論文発表

なし

(3) 学会発表

3-a 国際学会

3-b 国内学会

(発表は 2025 年度になったので、参考までに記載)

第 23 回 四国免疫フォーラム 2025 年 6 月 14 日 高知大・医・臨床第 3 講義室

「腫瘍抗原と FAP を標的とするペプチド免疫療法の併用は、顕著な抗腫瘍活性を示す」

¹窪田佳苗：2 年生、²宇高恵子、²小松利広、³降幡薫、⁴田中雄希、⁴小野口和英、⁵坂口奈央樹、²清水健之、¹石川貴裕：2 年生

高知大学医学部¹先端医療学コース、²免疫学、³病理学、⁴NEC Corp.、⁵TERUMO Corp. (前所属)

(4) 特許

なし

(5) 受賞

なし

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

なし

(8) その他

特記すべきものなし

班名： 創薬基盤推進研究班

班長名： 齊藤 源頭

(1) 2024 年度研究成果

・武内結生さん、手嶋勇斗さんは新たな脳内排尿制御機構—脳内ヒスタミン神経系による排尿促進、脳内ニコチン受容体・一酸化炭素を介した排尿抑制—を解明し、国内全国学会にて成果発表を行った。

・吉田朱花さんは活性化ミクログリアによるアストロサイトの活性化機序を解明するための新規培養モデルの構築を行った。谷大地さんはオキシトシン投与が脳梗塞モデルマウスの運動障害を改善することを明らかにし、その成果は英語論文において発表された。

・岡田百加さんはアミロイド β の凝集核となるフラグメントペプチドの細胞毒性を検討して良い結果を得た。その成果は現在投稿中の英語論文において使用され、共著者となっている。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

[原著]

- 1) Yamamoto M, Shimizu T, Shimizu N, Fujieda M, Saito M. Brain carbon monoxide suppresses the micturition reflex through brain γ -aminobutyric acid receptors. *Int J Urol*. 2024, 31(9), 1052-1060.

[総説]

- 1) 清水孝洋、齊藤源頭。ストレスが下部尿路機能へおよぼす影響—基礎研究の視点から—。日本排尿機能学会誌、34(2), 399-403, 2024.
- 2) 清水孝洋、齊藤源頭。特集：下部尿路機能障害/下部尿路症状の診察 II 基礎研究 ガス状情報伝達物質—一酸化炭素と排尿機能。日本臨牀、82(9), 1402-1406, 2024.

2-b 著書

該当なし

(3) 学会発表

3-a 国際学会

[口演]

- 1) Shimizu T, Zou S, Hamada C, Masukawa D, Goshima Y, Saito M. L-DOPA has a possible role in inhibition of the rat bladder contraction. International Continence Society 54th Annual Meeting, 10/24, Madrid, Spain.
- 2) Hamada C, Shimizu T, Furumiya J, Saito M. Exogenously administered carbon monoxide into the bladder suppresses the rat micturition reflex.

International Continence Society 54th Annual Meeting, 10/24, Madrid, Spain.

- 3) Shimizu N, Shimizu T, Fukuhara H, Inoue K, Saito M. Brain nitric oxide plays an inhibitory role in suppression of the rat micturition reflex induced by activation of brain $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptors. International Continence Society 54th Annual Meeting, 10/24, Madrid, Spain.

3-b 国内学会

[シンポジウム]

- 1) 東洋一郎、中村里菜、清水孝洋、秋澤俊史、齊藤源頭。シンポジウム26、神経・グリアクロストークが織りなす神経病態：活性化ミクログリアの表現型制御作用を介したオキシトシンの脳卒中後遺症治療薬としての可能性。第51回日本毒性学会学術年会、7月5日、福岡
- 2) 清水孝洋、堀田祐志。シンポジウム2、アカデミエンス 黒潮研究者の夢とたくらみ：コラボ演題：泌尿器薬理学研究の盛り上げを目指す若手研究者たちからのメッセージ。第8回黒潮カンファレンス、9月28日、米子

[国内全国学会]

- 1) 東洋一郎、谷大地（4年生）、中村里菜、清水孝洋、秋澤俊史、齊藤源頭。オキシトシンの脳梗塞モデルマウスの機能障害に対する有効性についての検討。第24回日本分子脳神経外科学会、7月19日、佐賀
- 2) 清水孝洋、鄒瑣、濱田知里、増川太輝、五嶋良郎、齊藤源頭。コリン作動性膀胱収縮に対しL-DOPAは抑制作用を示す。第31回日本排尿機能学会、9月6日、郡山
- 3) 清水信貴、清水孝洋、福原秀雄、井上啓史、齊藤源頭。脳内一酸化窒素は脳内 $\alpha 7$ 型ニコチン受容体刺激による排尿抑制を負に制御する。第31回日本排尿機能学会、9月6日、郡山
- 4) 清水孝洋、清水信貴、福原秀雄、井上啓史、齊藤源頭。脳内 $\alpha 7$ 型ニコチン受容体刺激による排尿抑制に対し脳内一酸化窒素は抑制性に関与する。第45回日本臨床薬理学会学術総会、12月14日、さいたま
- 5) 清水孝洋、清水信貴、井上啓史、齊藤源頭。脳内一酸化窒素は脳内 $\alpha 7$ 型ニコチン受容体を介した排尿抑制を負に制御する。APPW2025（第130回日本解剖学会/第102回日本生理学会/第98回日本薬理学会合同大会）、3月17日、千葉
- 6) 東洋一郎、森下祐介、谷大地（4年生）、東郷未緒、齊藤源頭。オキシトシンの経鼻投与は脳梗塞モデルマウスの機能障害を改善する。APPW2025（第130回日本解剖学会/第102回日本生理学会/第98回日本薬理学会合同大会）、3月19日、千葉
- 7) 武内結生（4年生）、清水孝洋、齊藤源頭。ラット脳室内へ投与されたヒスタミンは排尿を促進する。APPW2025（第130回日本解剖学会/第102回日本生理学会/第

98回日本薬理学会合同大会)、3月18日、千葉

- 8) 手嶋勇斗(4年生)、清水孝洋、齊藤源頭。脳内 $\alpha 7$ 型ニコチン受容体刺激による排尿抑制に脳内一酸化炭素が関与する。APPW2025 (第130回日本解剖学会/第102回日本生理学会/第98回日本薬理学会合同大会)、3月18日、千葉

[国内地方学会]

- 1) 濱田知里、清水孝洋、古宮淳一、齊藤源頭。膀胱におけるガス状伝達物質一酸化炭素の排尿反射への影響一酸化炭素。第8回日本臨床薬理学会中国四国地方会、7月7日、高知
- 2) 武内結生(4年生)、清水孝洋、齊藤源頭。ラット脳室内投与ヒスタミンは排尿促進に関与する。第8回日本臨床薬理学会中国四国地方会、7月7日、高知
- 3) 清水孝洋、清水信貴、福原秀雄、井上啓史、齊藤源頭。脳内 $\alpha 7$ 型ニコチン受容体刺激による排尿抑制を脳内一酸化炭素は抑制的に制御する。第77回日本薬理学会西南部会、11月16日、福岡
- 4) 東洋一郎、森下祐介、谷大地(4年生)、東郷未緒、藤枝幹也、齊藤源頭。脳梗塞モデルマウスの機能障害に対するオキシトシンの有効性についての検討。第77回日本薬理学会西南部会、11月16日、福岡

(4) 特許

該当なし

(5) 受賞

- 1) 濱田知里、令和6年度日本排尿機能学会 河邊賞
- 2) 清水孝洋、令和6年度高知信用金庫医学研究賞
- 3) 濱田知里、第24回KMS Research Meeting 奨励賞
- 4) 武内結生、第24回KMS Research Meeting 同窓会賞
- 5) 濱田知里、令和6年度高知大学学生表彰式 学業等成績優秀賞
- 6) 谷大地、令和6年度先端医療学推進センター学生顕彰制度 相良賞銀賞

(6) 報道

該当なし

（７）一般向け講習会・研修会

該当なし

（８）その他

班名：神経回路機能研究班

班長名：山口 正洋

(1) 2024 年度研究成果

匂い情報は生物の生存に関わる行動を規定しており、様々な状況下で適切に行動する上で匂いの学習記憶は重要な働きを担っている。匂いの持つ意味は状況に応じて変化する。食べ物の匂いの好き嫌いがからだの代謝状態によって左右される神経機構をマウスを用いて検討し、食欲促進に働くオレキシンが嗅皮質の特定領域に作用することによって匂いの好き嫌いを制御することを明らかにした。更に、オレキシンによる嗅皮質のシナプス可塑性機構を電気生理学的解析により明らかにした。また、自分の交尾相手を認識するためのフェロモン記憶には、副嗅球のシナプス可塑性が中心的な役割を担っている。交尾の際に働くバソプレシンが副嗅球シナプスのシナプス効率を変化させることを明らかにし、フェロモン記憶の神経機構理解を推進した。

今年度は、先端医療学コースの履修学生として2年生2名を新たに受け入れ、2年生2名、3年生5名、4年生4名を指導した。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

Ahasan MM, Alam MT, Murata Y, Taniguchi M, Yamaguchi M. Function of orexin-1 receptor signaling in the olfactory tubercle in odor-guided attraction and aversion. 2024. Communications Biology. 7: article 1702

Podder S, Murata Y, Taniguchi M, Shimizu S, Yamaguchi M. Synaptic plasticity and roles of orexin in distinct domains of the olfactory tubercle. Frontiers in Neural Circuits. 2024. 18: article 1473403

Taniguchi M, Murata Y, Yamaguchi M, Kaba H. Activation of arginine vasopressin receptor 1a reduces inhibitory synaptic currents at reciprocal synapses in the mouse accessory olfactory bulb. Frontiers in Cellular Neuroscience. 2024. 18: article 1466817

Yamaguchi M. Connectivity of the olfactory tubercle: inputs, outputs, and their plasticity. Frontiers in Neural Circuits. 2024. 18, article 1423505

Arai M, Suzuki E, Kitamura S, Otaki M, Kanai K, Yamasaki M, Watanabe M, Kambe Y, Murata K, Takada Y, Arisawa T, Kobayashi K, Tajika R, Miyazaki T, Yamaguchi M, Lazarus M, Hayashi Y, Itohara S, de Kerchove d'Exaerde A, Nawa H, Kim R, Bito H, Momiyama T, Masukawa D, Goshima Y. Enhancement of Haloperidol-Induced Catalepsy by GPR143, an L-Dopa Receptor, in Striatal Cholinergic Interneurons. Journal of Neuroscience. 2024. 44: e1504232024

2-b 著書

(3) 学会発表

3-a 国際学会

Md Tasnim Alam, Md Monjurul Ahasan, Shogo Shimizu, Yoshihiro Murata, Mutsuo Taniguchi, Masahiro Yamaguchi. Melanocortin 4 signaling in the olfactory cortex in odor-guided appetitive behaviors. 21st International Symposium on Molecular and Neural Mechanisms of Taste and Olfactory Perception. Mar. 1-2, 2025. Okayama, Japan.

Md Monjurul Ahasan, Md Tasnim Alam, Yoshihiro Murata, Mutsuo Taniguchi, Masahiro Yamaguchi. The functional role of feeding-related appetite-stimulating signalling molecules in the higher olfactory cortical region in mice model. 21st International Symposium on Molecular and Neural Mechanisms of Taste and Olfactory Perception. Mar. 1-2, 2025. Okayama, Japan.

3-b 国内学会

村田芳博、岡見和奏 (4年生)、浅野真歩 (5年生)、谷口睦男、山口正洋. TRAP マウスを用いた匂い忌避記憶の想起に關与するニューロンの可視化. 日本味と匂学会 第 58 回大会 2024 年 9 月 11-13 日 岡山

Sajib Podder, Yoshihiro Murata, Mutsuo Taniguchi, Shogo Shimizu, Masahiro Yamaguchi. Orexin modulates long-term potentiation at synapses in the anteromedial domain of the olfactory tubercle. 日本味と匂学会 第 58 回大会 2024 年 9 月 11-13 日 岡山

Md Tasnim Alam, Shogo Shimizu, Yoshihiro Murata, Mutsuo Taniguchi, Masahiro Yamaguchi. The role of appetite-suppressing signaling in the olfactory cortex in mouse olfactory behavior. 日本味と匂学会 第 58 回大会 2024 年 9 月 11-13 日 岡山

箭野豊、稻富惇一、山陰一、宮田剛、村田芳博、谷口睦男、奥谷文乃、椛秀人、山口正洋. 匂い刺激による運動機能の促進効果 -EMG 解析による嗅覚-運動系の神経基盤研究-. 日本味と匂学会 第 58 回大会 2024 年 9 月 11-13 日 岡山

Mutsuo Taniguchi, Yoshihiro Murata¹, Masahiro Yamaguchi and Hideto Kaba. A role for vasopressin in reciprocal synaptic transmission in the mouse accessory olfactory bulb: effects of V1a receptor agonist on the voltage-activated Ca²⁺ currents recorded from mitral cells. APPW2025. 2025 年 3 月 17-19 日 千葉

Yoshihiro Murata, Wakana Okami (岡見和奏、4年生), Maho Asano (浅野真歩、5年生), Mutsuo Taniguchi, Masahiro Yamaguchi. Neural populations activated by an aversive-conditioned odor stimulus in the lateral domain of the olfactory tubercle of TRAP mice. APPW2025. 2025 年 3 月 17-19 日 千葉

Md Tasnim Alam, Md Monjurul Ahasan, Shogo Shimizu, Yoshihiro Murata, Mutsuo Taniguchi, Masahiro Yamaguchi. Expression of feeding-related neuromodulatory signaling molecules in the olfactory cortex and their roles in olfactory appetitive behavior in mice. APPW2025. 2025 年 3 月 17-19 日 千葉

(4) 特許

(5) 受賞

(6) 報道

(7) 一般向け講習会・研修会

(8) その他

班名：消化器と免疫・癌研究班

班長名：内田 一茂

(1) 2021 年度研究成果

自己免疫性膵炎の病態生理、疫学、診断基準の作成に取り組んでおり、病態生理の解析ではこれまでに自然免疫細胞、M2マクロファージ、好塩基球、自然リンパ球の重要性について報告してきた。現在、本疾患の重症度に大きく関わる線維化機序について、TGF-beta シグナルの関わりについて解析を継続している。

(2) 論文発表

1-a 原著・総説

Yamamoto M, Kanda M, Mizushima I, Kanno A, Umemura T, Ikeura T, Kodama Y, Dobashi H, Tanaka Y, Masamune A, Moriyama M, Saeki T, Matsui S, Origuchi T, Masaki Y, Asada M, Umehara H, Seno H, Naitoh I, Yamamoto S, Iwasaki E, Kubota K, Tanoue S, Nishino T, Tsuboi H, Matsumoto Y, Isayama H, Goto H, Notohara K, Uchida K, Kawabe K, Yamada K, Kasashima S, Takahira M, Sato Y, Kawachi I, Yamaguchi I, Okazaki K, Nakamura S, Matsuda F, Ishikawa H, Kawano M; Patient Registry Committee, Research Program for Intractable Disease by the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW), Japan. Clinical profile of IgG4-related disease in Japan based on the rare disease data registry. *Immunol Med.* 2025;192-202. doi: 10.1080/25785826.2024.2430812. Epub 2024 Nov 28. PMID: 39607031

Takikawa T, Kikuta K, Sano T, Ikeura T, Fujimori N, Umemura T, Naitoh I, Nakase H, Isayama H, Kanno A, Kamata K, Kodama Y, Inoue D, Ido A, Ueki T, Seno H, Yasuda H, Iwasaki E, Nishino T, Kubota K, Arizumi T, Tanaka A, Uchida K, Matsumoto R, Hamada S, Nakamura S, Okazaki K, Takeyama Y, Masamune A; Japan Pancreatitis Study Group for AIP. Maintenance steroid therapy is associated with decreased risk of malignancy and better prognosis of patients with autoimmune pancreatitis: A multicenter cohort study in Japan. *Pancreatology.* 2024 May;24(3):335-342. doi: 10.1016/j.pan.2024.01.008. Epub 2024 Jan 19. PMID: 38336506

(3) 学会発表

3-a 国際学会

Kazushige Uchida. Historical Perspectives on AIP and IgG4-Related Disease. Joint meeting of American Pancreatic Association, Japan Pancreas Society,

Chinese Association of Pancreatology and International Association of Pancreatology. Dec. 9-12, 2024. Maui, USA.

3-b 国内学会

山本 翔太, 村田 紘子, 小笠原 佑記, 石川 洋一, 常風 友梨, 吉岡 玲子, 谷内 恵介, 内田 一茂. 被膜様構造を伴う膵尾部腫瘍から 1 型自己免疫性膵炎へと移行した 1 例. 日本膵臓学会大会, 2024 年 7 月 宇都宮

山本 翔太, 村田 紘子, 小笠原 佑記, 石川 洋一, 常風 友梨, 吉岡 玲子, 谷内 恵介, 内田 一茂. 経過中 1 型自己免疫性膵炎へと移行した被膜様構造を伴う膵尾部腫瘍の 1 例. 日本胆膵病態生理研究会 2024 年 6 月 仙台

(4) 特許

(5) 受賞

(6) 報道

(7) 一般向け講習会・研修会

(8) その他

再生医療部門

班名： 臍帯血幹細胞研究班

班長名： 前田 長正

(1) 2024 年度研究成果

これまでの研究で、脳性麻痺モデルマウスに移植したヒト臍帯血細胞が組織傷害にตอบสนองして産生を増加する4種の液性因子(以下、効果4因子)を同定した。本年度はこれら効果4因子の脳性麻痺に対する治療効果及び作用メカニズムを明らかにするため、健常マウス脳細胞を炎症性サイトカイン存在下で長期培養した細胞と脳虚血再灌流モデルマウスから採取した脳スライスに対し、効果4因子を添加した場合の種々のサイトカイン・ケモカイン発現量、遺伝子発現量の変動を評価した。また脳虚血再灌流モデルマウスに効果4因子を鼻腔内投与し、Rota-rod test 及び Elevated body swing test により運動機能を経時的に評価した。効果4因子添加後、脳障害組織細胞のサイトカイン・ケモカイン産生プロファイルや遺伝子発現パターンの変化を確認した。モデルマウスの運動機能は投与後2週から顕著に改善し、持続的な回復傾向を示した。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

- 1) Miyata S, Tsuda M, Mitsui S. Overexpression of Motopsin, an Extracellular Serine Protease Related to Intellectual Disability, Promotes Adult Neurogenesis and Neuronal Responsiveness in the Dentate Gyrus. *Molecular Neurobiology*. 2024 Aug;61(8):4929-4948. doi: 10.1007/s12035-023-03890-y.

2-b 著書

(3) 学会発表

3-a 国際学会

3-b 国内学会

- 1) 王飛霏, 馬場伸育, 永井立平, 平川充保, 大黒太陽, 下元優太, 相良祐輔, 前田長正.
脳性麻痺モデルマウスにおけるヒト臍帯血移植治療が及ぼす神経系再構築とミクログリアに対する影響. 第76回日本産科婦人科学会学術講演会. 2024年4月19-21日. 横浜.
- 2) 板倉勇太, 久下英明, 津田雅之, 矢生健一, 山口史佳, 本家孝一.
リン脂質 OPPC(1-Oleoyl-2-Palmitoyl-PhosphatidylCholine)はマウス脳海馬 CA3 のシナプス後膜に局在する. 第66回日本脂質生化学会. 2024年6月6-7日. 静岡.
- 3) 坂本修士, 樋口琢磨, 津田雅之, 鈴木健之.
NF90-NF45 complex, a DZF protein, promotes pathogenesis of NASH-HCC. 第83回日本癌学会学術総会. 2024年9月19-21日. 福岡.
- 4) 津田正史, 津田雅之, 中山登, 中岡溪, 中岡茂.
低濃縮酸素-17 ガス吸入によるマウスの脳内酸素代謝観測. 第52回核磁気共鳴医学会大

会. 2024 年 9 月 20-22 日. 千葉.

- 5) 秋山かのん, 則竹康佑, 中野愛里, 古瀬幹夫, 山下竜幸, 本家孝一, 小沢学, 伊川正人, 藤原祥高, 岩森督子, 水野聖哉, 越後貫成美, 小倉淳郎, 高島誠司
生殖細胞膜特異的糖脂質セミノリピドの欠損はセルトリ細胞の極性異常及び血液精巢関門の破綻を招く. 第 117 回日本繁殖生物学会. 2024 年 9 月 22-25 日. 名古屋.
- 6) 馬場伸育, 王飛霏, 山田雪月葵 (3 年生), 山下竜幸, 吉井智加, 津田雅之, 藤枝幹也, 相良祐輔, 前田長正.
マウス新生仔脳虚血再灌流障害モデルに対する臍帯血による再生治療メカニズムの解明—傷害組織と臍帯血細胞のサイトカイン産生プロファイルの評価—. 第 9 回臍帯血による再生医療研究会学術集会. 2024 年 10 月 19 日. 神戸.
- 7) 王飛霏, 馬場伸育, 山根綾友 (3 年生), 山下竜幸, 松村寛子, 津田雅之, 藤枝幹也, 相良祐輔, 前田長正.
マウス新生仔脳虚血再灌流障害モデルに対する臍帯血による再生治療メカニズムの解明—神経系再構築とミクログリアに対する影響の評価—. 第 9 回臍帯血による再生医療研究会学術集会. 2024 年 10 月 19 日. 神戸.
- 8) 樋口琢磨, 岸上麗奈, 森澤啓子, 津田雅之, 鈴木健之, 坂本修士.
二本鎖 RNA 結合タンパク質 NF90 によるマイクロ RNA 産生抑制を介した NASH-HCC 発症制御機構の検証. 第 47 回 日本分子生物学会年会. 2024 年 11 月 27-29 日. 福岡.
- 9) Emi Tsuru, Hiroki Mogawa, Masaaki Mizobuchi, Masayuki Tsuda.
Functional and role of comlexin 2-expressing B-1 cells in immune tolerance. 第 53 回日本免疫学会. 2024 年 12 月 3-5 日. 長崎.
- 10) 山田雪月葵 (3 年生), 馬場伸育, 王飛霏, 山下竜幸, 津田雅之, 藤枝幹也, 相良祐輔, 前田長正.
脳障害マウスに対する臍帯血移植治療にて臍帯血細胞が産生する液性因子がアストロサイトと CSPG5 に及ぼす影響. 第 24 回日本再生医療学会総会. 2025 年 3 月 20-22 日. 横浜.

(4) 特許

(5) 受賞

(6) 報道

(7) 一般向け講習会・研修会

(8) その他

情報医療部門

班名：メディカルデータマイニング研究班、病態推移予測研究班

班長名： 畠山 豊

(1) 2024 年度研究成果

病院情報システムにおいて蓄積された診療情報を対象とした各種データ解析研究を実施した。腎機能低下イベントを対象とし、高齢者群をさらに年齢ごとに層別化しリスク因子を評価した研究、尿中クレアチニン値が年齢や性別ごとに変化することを示した研究、単クローン性免疫グロブリン血症患者における腎低下イベントのリスク評価研究を実施した。これらの研究成果について原著論文として成果発表を行っている。また、じん肺の疾患判定のための画像評価モデルを構築し、国際会議にて本研究成果について報告を行っている。

さらに、先端医療学コースにおいて、学部学生に対し仮名化した病院情報システムデータを対象とした解析研究のアプローチを指導し、解析研究を実施してもらった。肝繊維化のリスク因子評価研究、膵がん早期診断のための検査間の関係性評価研究を各学生が実施し、その成果について学会発表を行っている。

(2) 論文発表 2024 年度に発表されたもの

2-a 原著・総説

Hatakeyama Y, Horino T, Yasui S, Terada Y, Okuhara Y. Differences in characteristics and risk factors for acute kidney injury between elderly and very elderly patients: a retrospective review. Clin Exp Nephrol. 2024 Nov;28(11):1097-1110.

Yasui S, Horino T, Mitani K, Terada Y, Okuhara Y, Hatakeyama Y. Effect of age, sex, and chronic kidney disease on urinary creatinine excretion in Japanese patients. Clin Exp Nephrol. 2025 Jan;29(1):83-90.

Mitani K, Horino T, Terada Y, Okuhara Y, Hatakeyama Y. Effect of monoclonal gammopathy in the progression of acute kidney injury and chronic kidney disease: a retrospective observational study. Clin Exp Nephrol. 2025 Mar;29(3):283-291.

2-b 著書

(3) 学会発表

3-a 国際学会

Y. K. Nomura, Y. Hyohdoh, K. Mitani and Y. Hatakevama, "Implementation of Pneumoconiosis Detection xAI in Chest X-ray Images," 2024 Joint 13th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 25th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (SCIS&ISIS), Himeji, Japan, 2024, pp. 1-4.

3-b 国内学会

内田 亮太 (4 年) , 大石 曜 (4 年) , 兵頭 勇己, 奥原 義保, 畠山 豊、Real-World Data を用いた肝線維化の危険因子の探索、第 44 回医療情報学連合大会、2024/11/21-24、福岡

大石 曜 (4 年)、内田 亮太 (4 年) , 兵頭 勇己, 奥原 義保, 畠山 豊、検査値間恒常性バランスの変化に着目した膵がん早期診断に寄与する因子の探索、第 44 回医療情報学連合大会、2024/11/21-24、福岡

(4) 特許

(5) 受賞

(6) 報道

(7) 一般向け講習会・研修会

(8) その他

班名： 呼吸器疾患と併存症研究班

班長名： 上月 稔幸

(1) 2024 年度研究成果

われわれの班では「呼吸器疾患と併存症」というテーマで、肺癌、間質性肺炎、喘息、COPD について先端医療学コースの学生とともに研究を行っている。2024 年度の 4-5 年生の研究成果について報告する。

肺癌においては、高知県で多い高齢者における肺癌と免疫チェックポイント阻害薬の副作用の関連について検討し報告した。間質性肺炎においては、当院で診断した過敏性肺炎の症例で、膠原病特異的自己抗体が陽性症例とそれ以外の症例との違いについて検討を行い発表した。喘息、COPD においては、その検査法であるスパイロメトリーと広域周波オシレーション法の気道閉塞評価について検討し、2023 年度に学会で発表し 2024 年度でまとめた。多施設共同研究を行っている long COVID において、人工呼吸療法を要した COVID-19 サバイバーにおける罹患後症状について検討を行い学会で発表した。2025 年に論文発表を行った。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説 なし

2-b 著書 なし

(3) 学会発表

3-a 国際学会

3-b 国内学会

沼田颯子 (5 年生)、人工呼吸療法を要した COVID-19 サバイバーにおける罹患後症状、第 64 回日本呼吸器学会学術講演会、2024 年 4 月 7 日、パシフィコ横浜ノース

沼田颯子 (5 年生)、過敏性肺炎患者における膠原病特異的自己抗体陽性の臨床的意義、第 7 回日本アレルギー学会中国四国地方会、2025 年 3 月 1 日、徳島大学蔵本キャンパス

(4) 特許 なし

(5) 受賞 なし

(6) 報道 なし

(7) 一般向け講習会・研修会 なし

(8) その他 なし

班名：心血管病遺伝子解析研究班

班長名：北岡 裕章

(1) 2024 年度研究成果

肥大型心筋症（HCM）患者の DNA 検体を用いて病因遺伝子変異解析を実施した。HCM の病態・予後を規定する可能性のある複数の遺伝子変化に着目し、東京大学と共同で HCM におけるオリゴジェニックモデルの構築を行い英文医学雑誌に掲載された。また、HCM に特徴的とされる心電図所見と心肥大部位の関連性を見出し英文医学雑誌で発表を行った。また、HCM を含めた遺伝性心血管疾患の本邦におけるガイドライン策定に班員として久保が参加し、日常臨床指標となるガイドラインを策定・公開した。また、日本人 HCM 患者で検出された遺伝子バリエーションの病原性判定ワーキンググループ活動を取りまとめており、東京大学・国立循環器病研究センター・大阪大学などと連携し、本邦での統一した病原性判定基準の作成を行っている。次世代シーケンサーで検出されたバリエーションの判定について 2025 年度には学会等で報告できる予定である。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

- ① Hiruma T, Inoue S, Dai Z, Nomura S, Kubo T, Sugiura K, Suzuki A, Kashimura T, Matsushima S, Yamada T, Tobita T, Katoh M, Ko T, Ito M, Ishida J, Amiya E, Hatano M, Takeda N, Takimoto E, Akazawa H, Morita H, Yamaguchi J, Inomata T, Tsutsui H, Kitaoka H, Aburatani H, Takeda N, Komuro I. Association of Multiple Nonhypertrophic Cardiomyopathy-Related Genetic Variants and Outcomes in Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy. JACC Heart Fail 2024; 12; 2041-2052.
- ② Matsuo T(松尾朋峰：6 年生), Ochi Y, Kubo T, Baba Y, Miyagawa K, Noguchi T, Hirota T, Hamada T, Yamasaki N, Kitaoka H. Associations between electrocardiographic findings and echocardiographic profiles in patients with hypertrophic cardiomyopathy. J Cardiol 2024; 83, 359-364.
- ③ Imai Y, Kusano K, Aiba T, Ako J, Asano Y, Harada-Shiba M, Kataoka M, Kosho T, Kubo T, Matsumura T, Minamino T, Minatoya K, Morita H, Nishigaki M, Nomura S, Ogino H, Ohno S, Takamura M, Tanaka T, Tsujita K, Uchida T, Yamagishi H, Ebana Y, Fujita K, Ida K, Inoue S, Ito K, Kuramoto Y, Maeda J, Matsunaga K, Neki R, Sugiura K, Tada H, Tsuji A, Yamada T, Yamaguchi T, Yamamoto E, Kimura A, Kuwahara K, Maemura K, Minamino T, Morisaki H, Tokunaga K; Japanese Circulation Society, Japanese College of Cardiology, Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery Joint Working Group. JCS/JCC/JSPCCS 2024 Guideline on Genetic Testing and Counseling in Cardiovascular Disease. Circ J 2024; 88,2022-2099.
- ④ Kawaguchi J, Kubo T, Ochi Y, Baba Y, Yamasaki N, Miura Y, Kawazoe K, Kitaoka H. Who Moved the Left Ventricular Hypertrophy? Dynamic Changes Due to Fluctuation in Volume

Overload. Circ J 2024; 88, 1345.

2-b 著書

なし

(3) 学会発表

3-a 国際学会

なし

3-b 国内学会

- ①久保亨、心筋症の遺伝医療：ATTRv アミロイドーシスを中心に、第 11 回日本アミロイドーシス学会学術集会、2024 年 10 月 18 日、松本
- ②久保亨、遺伝性循環器疾患のマネジメント、日本心臓病学会第 72 回学術集会、2024 年 9 月 27 日、仙台
- ③久保亨、HCM の遺伝学的検査をどのように臨床に活かすか、日本心臓病学会第 72 回学術集会、2024 年 9 月 17 日、仙台
- ④久保亨、Clinical significance and practice of genetic diagnosis in hypertrophic cardiomyopathy、第 60 回日本小児循環器学会学術集会、2024 年 7 月 12 日、福岡
- ⑤久保亨、HCM の薬物治療の現在地と未来、日本心臓病学会第 72 回学術集会、2024 年 9 月 17、仙台
- ⑥Kubo T、Manifestations of Fabry disease and its practical diagnostic approach、第 89 回日本循環器学会学術集会 AHA-JCS joint symposium、2025 年 3 月 30 日、横浜
- ⑦久保亨、Phenotype と Genotype を意識した次世代の心筋症臨床、第 28 回日本心不全学会学術集会、2024 年 10 月 6 日、大宮

(4) 特許

なし

(5) 受賞

なし

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

高知心不全連携の会 市民公開講座 2025 年 2 月 1 日（土）14：00～15：30 開催
内容：心不全についての市民向け講座
場所：安芸市民会館

(8) その他
なし

班名：医療 DX・データヘルス研究班

班長名：宮野 伊知郎

(1) 2024 年度研究成果

研究班には3年生1名、2年生5名が参加している。全員が個々に研究テーマを持ち、データ分析、資料収集等に取り組んでいる。2024年度は、3年生の三谷知恵が、高知県後期高齢者医療制度の被保険者のデータを活用し、高知県における高齢者の大腿骨骨折の現状や、高知県内の地域ごとの発生状況の特徴について分析を行った。研究成果は、2025年2月に高知で開催された第35回日本疫学会学術総会にて発表された。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

2-b 著書

(3) 学会発表

3-a 国際学会

3-b 国内学会

1. 三谷知恵 (3年生)、宮野伊知郎. 高知県における高齢者の大腿骨骨折の現状. 第35回日本疫学会学術総会. 2025年2月. 高知

(4) 特許

(5) 受賞

(6) 報道

(7) 一般向け講習会・研修会

(8) その他

社会連携部門

班名： エコチル研究班

班長名： 菅沼 成文

(1) 2024 年度研究成果

研究班の令和六年度の成果として、①成果発表、②人材育成、③研究推進の三点で成果が見られた。①の成果として、本研究班から5報の論文発表を行った。②の成果としてはこの他、エコチル調査関連の研究課題により、1名の博士課程学生が博士号を取得し、3名の学部学生が先端医療学コースを修了した。③の成果として、エコチル調査の対象者に対する9件の追加調査を実施しており、検体及び質問票の回収を順調に継続している。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

1.Kahoko Yasumitsu-Lovell, Lucy Thompson, Elisabeth Fernell, Masamitsu Eitoku, Narufumi Suganuma, Christopher Gillberg; and the Japan Environment and Children's Study Group, **Developmental Medicine and Child Neurology**, DOI: 10.1111/dmcn.15956

Validity of the ESSENCE-Q neurodevelopmental screening tool in Japan

2.Taku Oishi, Naomi Mitsuda, Kota Watanabe, Mariko Araki, Ryuhei Nagai, Masamitsu Eitoku, Mikiya Fujieda, Narufumi Suganuma, Japan Environment and Children's Study (JECS) Group, **The Tohoku Journal of Experimental Medicine**,

DOI: 10.1620/tjem. 2024.J052

Association between Maternal LDL Level during Pregnancy and Offspring LDL Level at Age. 8

3.Naw Awn J-P, Masamitsu Eitoku, Keiko Yamasaki, Naomi Mitsuda, Mikiya Fujieda, Nagamasa. Maeda, Narufumi Suganuma and the Japan Environment and Children's Study (JECS) Group, **Journal of Developmental Origins of Health and Disease**,

DOI: 10.1017/S2040174424000412

Association between chest-to-head circumference ratio at birth and childhood neurodevelopment: the Japan Environment and Children's Study

4.Nobuki Ohara, Naomi Mitsuda, Keiko Yamasaki, Masamitsu Eitoku, Narufumi Suganuma, Shizuka Komatsu, Hiroaki Kazui, Hidetoshi Takahashi and the Japan

Environment and Children's Study (JECS) Group, **Psychiatry and Clinical Neurosciences Reports**,

DOI: 10.1002/pcn5.70073

Association between maternal history of mental illness and neurodevelopment of children during the first 3 years: The Japan Environment and Children's Study

5. Keiko Yamasaki, Naw Awn J-P, Naomi Mitsuda, Masamitsu Eitoku, Nagamasa Maeda, Ryuhei Nagai, Hiroaki Hisakawa, Narufumi Suganuma, and the Japan Environment and Children's Study Group, **International Journal of Hygiene and Environmental Health**

DOI: 10.1016/j.ijheh.2025.114544

Association between maternal urinary cotinine concentrations during pregnancy and neonatal blood thyroid-stimulating hormone levels: The Japan Environment and Children's Study (JECS)

2-b 著書

該当なし

(3) 学会発表

3-a 国際学会

該当なし

3-b 国内学会

1. 安光ラヴェル香保子、Validity of the ESSENCE-Q neurodevelopmental screening tool in Japan、第 83 回日本公衆衛生学会総会、2024/10/30、札幌

2. 上村智子、子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）一進捗報告および今後の展望一、第 107 回日本小児科学会高知地方会、2025/2/9、高知

3. 中山千尋(4 年生)、妊娠中の母体喫煙と 8 歳時の脂質との関連性、第 35 回日本疫学学術総会、2025/2/13、高知

4. 宮田陽菜(4 年生)、胎盤重量/出生体重比と 8 歳時の脂質代謝との関連性、第 35 回日本疫学学術総会 2025/2/13、高知

5. 三神大乘（4年生）、妊娠高血圧症と8歳時の脂質との関連性、第35回日本疫学学術総会、2025/2/13、高知

6. 山崎慶子、出生時までの喫煙状況と8歳時の脂質代謝との関連性、第35回日本疫学学術総会、2025/2/13、高知

7. 三神大乘（4年生）、妊娠高血圧症と8歳時の脂質との関連性、第24回 KMS Research Meeting、2025/2/17、高知

8. JP-NAW AWN、Weight gain during childhood and alanine aminotransferase (ALT) levels at age 8、第95回日本衛生学会学術総会、埼玉

（４）特許

該当なし

（５）受賞

該当なし

（６）報道

該当なし

（７）一般向け講習会・研修会

高知大学創立75周年記念事業「未来研究ミュージアム～冒険の扉をひらこう～」

1. 山崎慶子、高知ユニットセンターにおける成果発表-子どもの健康と環境に関する全国調査

2. 安光ラヴェル香保子、日本人2歳男児におけるビタミンD欠乏と神経発達との関連-エコチル調査より-

3. JP -NAW AWN、Influence of Chest-to-head Circumference Ratio on Obstetric and Neonatal Outcomes

（８）その他

競争基金：

1. 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 基盤研究(C)

JP -NAW AWN、満田直美、菅沼成文、栄徳勝光、山崎慶子、

Chest/head circumference ratio at birth and childhood non-alcoholic fatty liver disease

2. 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 基盤研究(C)

栄徳勝光、JP-NAAW AWN、満田直美

肥満関連 SNP と小児肥満の縦断的な関連性及び環境因子との交互作用の解析

班名： 周術期侵襲制御医学研究班

班長名： 河野 崇

(1) 2024 年度研究成果

2024 年度、臨床・基礎・集中治療の各分野で多様な成果を挙げた。臨床面では、後縦隔腫瘍切除術における体位・人工気胸を伴う高難度麻酔管理を多職種連携で安全に遂行した症例報告や、大動脈解離術後に TEE で進行性冠動脈狭窄を早期発見した報告など、術中モニタリングとチーム医療の重要性を示した。小児代謝疾患に対するレミマゾラム麻酔の有効性も報告し、特殊疾患管理の新たな選択肢を提示した。基礎研究では、術前ストレスが高齢個体の神経炎症と認知障害を増悪させることを明らかにし、術前介入の意義を示した。さらに集中治療領域では、ICU 退室後の蛋白摂取量が在宅退院に寄与することを前向き観察研究で示し、リハビリ・栄養連携の重要性を強調した。これらの成果は、麻酔・集中治療・周術期医学を横断する学際的研究体制の成熟を示している。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

1. Nakagoshi N, Locatelli FM, Kitamura S, Hirota S, Kawano T. The impact of preoperative stress on age-related cognitive dysfunction after abdominal surgery: a study using a rat model. BMC Res Notes. 2024; 17: 369.
1. Katsumata Y, Yatabe T, Kuroiwa H, Iwata H, Oda S, Kawano T. Impact of Protein Intake after Intensive Care Unit on Discharge Destination for Critically Ill Patients: A Single-Center Prospective Observational Study. Ann Nutr Metab. 2024;80: 287-294.

2-b 著書

なし

(3) 学会発表

3-a 国際学会

1. Oda R, Komatsu A, Kawano T. Anesthetic Management for Selective Dorsal Rhizotomy in Patients with Cerebral Palsy: Two Case Reports. The 8th Congress of Asian Society for Neuroanesthesia and Critical Care, February 28th to March 2nd, 2025, Inter Continental Bangkok, Thailand

3-b 国内学会

1. 高田 玲, 勝又祥文, 河野 崇, 麻酔深度モニターから術中脳虚血を疑った一例. 第 36 回日本臨床モニター学会, 2025.4. 26-27, 熊本市国際交流会館, 熊本
2. 岩田英樹, 堀野太郎, 刑部有紀, 三浦友二郎, 河野 崇. 術後急性腎障害の発症予測尿中バイオマーカーの最適な測定タイミング. 第 71 回日本麻酔科学会学術集会. 2024.6.6-8. 神戸

3. 勝又祥文, 矢田部智昭, 黒岩 朝, 河野 崇. 重症患者における入院中の栄養療法と運動機能予後との関連: 単施設前向き観察研究. 第 71 回日本麻酔科学会学術集会. 2024.6.6-8. 神戸

(4) 特許

なし

(5) 受賞

なし

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

なし

(8) その他

なし

班名：感染・災害救急医療研究班

班長名：宮内 雅人

(1) 2024 年度研究成果

南海トラフ地震をはじめとした自然災害への対応能力について、高知県の勤務医搬送計画、高知大学附属病院における航空搬送計画に関して検証をおこなった。結果として災害の規模にもよるが需要に十分対応できていないことが判明した。高知県の地域防災計画が令和7年改訂されたが、引き続きその実効性について検証を続け、学会発表、高知県への提言だけでなく、論文化を進めていきたい。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

2-b 著書

(3) 学会発表

3-a 国際学会

3-b 国内学会

Tsukamoto N(塚本尚志：5年生)、高知県における地域の勤務医搬送計画、第30回日本災害医学会学術集会、2025/03/06～08、愛知県名古屋市

Hashimoto R(橋本梨鈴：3年生)、産科医院での災害医療対応シミュレーション、第30回日本災害医学会学術集会、2025/03/06～08、愛知県名古屋市

Yamasaki N(山崎直樹：2年生)、南海トラフ地震発生時における高知県の回転翼機による1日当たりの最大搬送者数についての検討、第30回日本災害医学会学術集会、2025/03/06～08、愛知県名古屋市

(4) 特許

(5) 受賞

(6) 報道

(7) 一般向け講習会・研修会

(8) その他

令和6年5月25日 消防防災航空センターを見学

令和 6 年 5 月 26 日 高知県総合防災訓練に傷病者役で参加
令和 6 年 9 月 28 日 三重大学での防災訓練多数傷病者受入訓練に参加
令和 6 年 12 月 22 日 岡豊地区防災イベントでの体験コーナーを担当
令和 7 年 1 月 12 日 稲生地区災害避難訓練にてタスク参加
令和 7 年 3 月 13 日 金沢大学と能登半島の病院及び施設の視察研修

班名：地域総合診療・臨床疫学研究班

班長名：阿波谷 敏英

(1) 2024 年度研究成果

本研究班は 2023 年度から活動を開始しました。2024 年度は、3 年生 4 名、2 年生 1 名が在籍しています。2 年生では土佐山診療所での実習を通してリサーチクエストを立て、先行文献の調査、研究計画を立案し倫理審査を受審します。3 年生では、研究計画に則り、データ収集、Research in Progress として学会発表するとともにデータ分析に着手します。4 年生ではデータ分析をすすめ、成果を学会発表、論文執筆します。3 年生は「健康リテラシーとポリファーマシーとの関連」、2 年生は「漢方薬の不適切処方」をテーマとしました。

3 年生は、調剤薬局において患者の健康リテラシー尺度 (HLS-14) の測定、処方薬のデータ収集をおこなった。「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン (STOPP-J)」に照らして不適切処方の有無を検証しました。142 件のデータを収集し分析しています。不適切処方ヘルスリテラシーの低さと有意に関係していることが確認されました。

2 年生は、高知県後期高齢者医療広域連合より電子的に提供された高知市・南国市内の後期高齢者医療レセプトデータを分析し、麻黄、大黄、附子、甘草を含む不適切処方について検討する予定である。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

なし

2-b 著書

なし

(3) 学会発表

3-a 国際学会

なし

3-b 国内学会

亀井楓乃 (3 年生)、小島佳奈 (3 年生)、佐田香乃 (3 年生)、清水颯夏 (3 年生)、佐田憲映、阿波谷敏英. 地域医療現場における健康リテラシーとポリファーマシー、第 15 回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会、2024 年 6 月 9 日、静岡県浜松市

(4) 特許

なし

(5) 受賞

なし

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

なし

(8) その他

なし

班名：臨床研究教育・人材育成センター研究班

班長名：藤枝 幹也

(1) 2024 年度研究成果

先端医療学コースの学生ではないが、希望者(女子医学生 1 年生 3 人)に対して、月 2 回、1 回約 90 分英語によるプレゼンテーションのしかたを講義し、この 3 人が英語による子宮の解剖と性周期についてスライド作成をおこなった。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

Khan KN, Fujishita A, Hiraki K, Ogawa K, Horiguchi G, Teramukai S, Fujieda M, Mori T.

Lack of association between the length of anogenital distance and vaginal pH in women with

endometriosis. J Obstet Gynaecol Res 2024.

doi: 10.1111/jog.16129

この論文には学生は加わっていない。

2-b 著書

なし

(3) 学会発表

なし

(4) 特許

なし

(5) 受賞

なし

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

なし

(8) その他

なし

先端医工学部門

班名： 画像下治療(IVR)研究班

班長名： 山上 卓士

(1) 2024 年度研究成果

画像下治療(IVR)および画像診断についての研究を行い、その成果について学会発表、論文発表を行った

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

1. Yamagami T, Yoshimatsu R, Nitta N, Miyatake K, Iwasa H, Shibata J, Osaki M, Maeda H, Noda Y, Yamanishi T, Matsumoto T, Yamamoto S, Karashima T, Inoue K. Effects of percutaneous cryoablation for renal tumor on overall and split renal function. Jpn J Radiol. 42(9):1038-1046, 2024. doi: 10.1007/s11604-024-01589-1. Epub 2024 May 15.
2. Matsumoto T, Yoshimatsu R, Osaki M, Shibata J, Maeda H, Miyatake K, Noda Y, Yamanishi T, Yamagami T. Analgesic efficacy and safety of percutaneous thermal ablation plus cementoplasty for painful bone metastases: a systematic review and meta-analysis. Int J Clin Oncol.; 29:372-385, 2024.
3. Matsumoto T, Yoshimatsu R, Shibata J, Osaki M, Maeda H, Miyatake K, Noda Y, Yamanishi T, Baba Y, Hirao T, Yamagami T. Transcatheter arterial embolization of nonvariceal gastrointestinal bleeding with n-butyl cyanoacrylate or coils: a systematic review and meta-analysis. Scientific Reports. 14; 27377, 2024.
4. Shibata J, Matsumoto T, Yoshimatsu R, Yamanishi T, Mitsuishi A, Miura Y, Yamagami T. Three cases of recurrences after stent-graft placement for arterio-visceral/arterio-luminal fistulas in long-term follow-up. Radiology Case Reports. 19(6):2540-2544,2024. doi: 10.1016/j.radcr.2024.03.042. eCollection 2024 Jun
5. Osaragi K, Matsumoto T, Yoshimatsu R, Ichiki J, Osaki M, Hamada R, Noda Y and Yamagami T: Migration of a Stent-graft into the Duodenum after Stent-graft Placement for Proper Hepatic Artery Pseudoaneurysm: A Case Report. Interventional Radiology. 10:e2024-0020. 2025 March.

2-b 著書

(3) 学会発表

3-a 国際学会

1. Matsumoto T, Yoshimatsu R, Shibata J, Osaki M, Maeda H, Noda Y, Yamanishi T, Yamagami T.

TAE of nonvariceal gastrointestinal bleeding with NBCA or coils: a systematic review. Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe 2024 (CIRSE2024), Lisbon, Portugal. 2024/9/14-18.

3-b 国内学会

1. Yamagami T, Yoshimatsu R, Maeda H, Iwasa H, Nitta N, Noda Y, Yamanishi T, Matsumoto T, Karashima T, Inoue K. Influence of percutaneous cryoablation for renal tumors on overall and split renal function. 第 83 回日本医学放射線学会総会 2024.4.11-14 横浜(発表 4/11)
2. Nishimori M, Iwasa H, Izumi T, Nakaji K, Nitta N, Miyatake K, Imai R, Kato M, Okada H, Yamagami T. Correlation between PD-L1 expression and FDG-PET/CT visual assessment in non- small cell lung cancer resected specimens. 第 83 回日本医学放射線学会総会 2024.4.11-14 横浜(発表 4/12)
3. 大佛健介, 吉松梨香, 川島佑太, 市木純哉, 尾崎マリナ, 砥上幸樹, 野田能宏, 山上卓士. 感染性末梢動脈瘤に対するステントグラフト留置とコイル塞栓術の検討. 第 53 回日本 IVR 学会総会, 2024/5/23 和歌山
4. 松本知博, 吉松梨香, 柴田純季, 尾崎マリナ, 前田一光, 野田能宏, 山西伴明, 馬場康貴, 平尾智広, 山上卓士. 消化管出血に対するコイル又は NBCA を用いた塞栓術: 系統的レビュー並びにメタ解析. (優秀ポスター賞受賞) 第 53 回日本インターベンショナルラジオロジー学会総会, 和歌山, 2024/5/25.
5. 加藤まひる(4), 今井梨香子(4), 西森美貴, 岩佐瞳, 泉尊康, 仰木健太, 中路康介, 新田紀子, 宮武加苗, 高松和史, 横山彰仁, 山上卓士. COVID-19 肺炎の長期的な画像所見の検討. 第 140 回日本医学放射線学会中国・四国地方会 2024/6/8-9 島根
6. 大佛健介, 吉松梨香, 市木純哉, 尾崎マリナ, 濱田凌, 岩村晋一郎, 野田能宏, 山上卓士: 腹膜播種による挙上空腸狭窄で生じた輸入脚症候群に対して経皮経肝経由で内外瘻を施行した一例. 第 37 回中国四国 IVR 研究会, 2024/9/28 岡山
7. 前田一光, 松本知博, 柴田純季, 本多悠樹, 西森祥, 山西伴明, 野田能宏, 清水信貴, 井上啓史, 山上卓士. 慢性骨盤痛を伴う骨盤うつ血症候群に対して 左卵巣静脈塞栓術が著効した 1 例 第 37 回中国四国 IVR 研究会 2024.9.28-29 岡山
8. 柴田純季, 坪井伸暁, 砥上幸樹, 坪井優子, 濱田史昌, 山上卓士: 胎盤ポリープ出血に対して子宮動脈塞栓術を施行した一例 第 60 回日本医学放射線学会秋季臨床大会 2024

(4) 特許

なし

(5) 受賞

第 24 回 KMS Research meeting 今井梨香子、加藤まひる

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

なし

(8) その他

なし

班名： 福祉工学研究班

班長名： 池内 昌彦

（１）2024 年度研究成果

①【変形性膝関節症に対する PRP 治療成績に影響を与える因子の検討】（加古明里・先端コースⅢ）

PRP 治療は自己血由来の成長因子により抗炎症・組織修復効果が期待される変形性膝関節症（膝 OA）の新治療である。本研究では、PRP 治療を行い 6 か月以上経過観察できた 29 例 39 膝を対象に、奏効例と無効例の特徴を比較した。PRP（20 倍濃縮 LP-PRP 3 回注入）により、安静時痛は投与後 2～12 週、歩行時痛は 4 週・3 か月で有意に改善した。6 か月時点で奏功群は 39 膝中 24 膝（61.5%）であり、奏功群は治療前の安静時痛 VAS が高かった。PRP は機械的因子に起因する歩行時痛よりも、神経性要因に関連する安静時痛に有効である可能性が示唆された。2025 年度では、症例を増やすと共に関節液中バイオマーカーによる治療効果予測の可能性を検討していく。

②【新しい疼痛評価法確立】（松野友哉・先端コースⅢ、篠島玄一・先端コースⅡ）

診察の簡易化を目指した患者立脚型評価アプリを開発する研究に携わり、整形外科関連、疼痛関連、フレイル関連の 12 個のアンケートをデジタル化して iPad で使用できるアプリとして初版を完成させた。また、日常生活が困らない程度の痛みを「ほぼ痛みなし(Almost no pain: ANP)」と新たに提唱した。現在、鏡視下腱板修復術後に ANP となる時期とその要因を明らかにする研究に参加し、データ収集と解析を行った。約 4 割の患者が術後 3 カ月で ANP を達成していたが、2 割は術後 6 カ月経過しても痛みが残存しており、その特徴的な臨床像として、若年、術前の長い有痛期間、小断裂が示唆された。

③【水平揺動負荷を用いた糖尿病患者の動的バランス評価】（渡邊仁満・先端コースⅣ）

高知工科大学・園部らとの協力で開発されたオリジナル動的バランス評価機器で、神経症状を自覚していない糖尿病患者（DM 例）のバランス調整能変化を早期に検出できないかを検証した。本機器は、足圧中心（COP）だけでなく、姿勢変化により生じる剪断力も計測でき、これらの数値をプログラム解析して身体重心（COM）と頭部位置を算出できる。対象は、しびれなどの神経症状を自覚していない DM 例 10 例と、健常例 10 例である。平均年齢は、DM 例は 56（31-75）歳であり、健常例は 0.3Hz と 0.7Hz を別の症例群で計測しており、前者の平均年齢が 43（23-61）歳、後者が 31（22-40）歳である。これらに 0.3Hz・0.7Hz 一定揺動刺激によるバランス評価を行い、得られた COP、COM と頭部変位を DM 群と健常群で比較した。その結果、神経症状を自覚していない DM 例においては、健常例よりも小さな揺動周期でも頭部変位抑制を主目的としたバランス調整が行われていると考えられた。

(2) 論文発表

なし

(3) 学会発表

なし

(4) 特許

なし

(5) 受賞

なし

(6) 報道

なし

(7) 一般向け講習会・研修会

なし

(8) その他

なし

班名： 光線医療研究班

班長名： 井上 啓史

(1) 2024 年度研究成果

光力学研究を中心にして論文の作成に関しては、英語論文 6 本、日本語論文 3 本あり。学会発表については、国際学会発表は 1 演題、国内学会は 21 演題あり。

光線医療班所属の学生が、その研究成果を発表し、先端医療学推進センター学生顕彰「相良賞」金賞受賞した。そのほか地財出願、報道、市民公開講座の実施あり。

(2) 論文発表

2-a 原著・総説

1. Kurabayashi A, Fukuhara H, Furihata K, Iwashita W, Furihata M, Inoue K: Photodynamic Diagnosis and Therapy in Non-Muscle-Invasive Bladder Cancer. *Cancers (Basel)* 22;16(13):2299, 2024.
2. Shimamoto T, Karashima T, Nogami M, Inoue K, Yamagami T: Diagnostic Performance and Interobserver Agreement of Diuretic 18F-Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography/Computed Tomography in the Diagnosis of Upper Urinary Tract Cancer. *Cureus* 16(8): e68160, 2024.
3. Matsushita Y, Miyake M, Nishimura N, Nishimoto K, Fukuhara H, Kobayashi K, Oyama M, Inoue K, Matsuyama H, Fujimoto K, Miyake H: Comparative assessment of disease recurrence after transurethral resection of non-muscle-invasive bladder cancer with and without a photodynamic diagnosis using 5-aminolevulinic acid: a propensity score-matching analysis. *Int J Clin Oncol*. 2024 Feb;29(2):205-212. doi: 10.1007/s10147-023-02447-2. Epub 2023 Dec 19.
4. Miyake M, Nishimura N, Nakahama T, Nishimoto K, Oyama M, Matsushita Y, Miyake H, Fukuhara H, Inoue K, Kobayashi K, Matsuyama H, Fujii T, Hirao Y, Fujimoto K: Differences in oncological benefits from second transurethral resection between white-light initial surgery and photodynamic diagnosis-guided initial surgery for primary high-risk non-muscle invasive bladder cancer. *Int J Urol*. 2024 Aug;31(8):876-885. doi: 10.1111/iju.15474. Epub 2024 Apr 30.
5. Fukuhara H, Nishimura T, Shimojo Y, Inoue K: Comparison of fluorescence intensity of protoporphyrin IX as observed on the screen of different cystoscopic systems. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2024 Nov 28;51:104425. doi: 10.1016/j.pdpdt.2024.104425. Online ahead of print.
6. Watabe H, Shimojo Y, Shingu A, Ito H, Fukuhara H, Miyake M, Inoue K, Fujimoto

K, Nishimura T: Measurement of tissue optical properties in the 400 to 700 nm range to assess light penetration depths for laser treatment of upper tract urothelial carcinomas. J Biomed Opt. 2024 Dec;29(12):125001. doi: 10.1117/1.JBO.29.12.125001. Epub 2024 Dec 10.

7. 瀬尾智、川西泰広、藤澤和音、宗景匡哉. 腹腔鏡下肝切除における ICG 蛍光ナビゲーションの現状. 癌と化学療法 51(3):317-319. 2024
8. 瀬尾智 エキスパート外科医に聞いてみよう Medical Imaging Projection System を用いた解剖学的肝切除の可能性. 肝臓クリニカルアップデート 10 (1), 128 ~ 131 2024
9. 川西康広、相田眞咲、藤澤和音、宗景匡哉、前田広道、北川博之、並川努、瀬尾智. 当科における ICG 蛍光法を用いたロボット支援下肝切除の導入. 癌と化学療法 51(13):1467-1469, 2024

2-b 著書

無し

(3) 学会発表

3-a 国際学会

1. Fukuhara H, Inoue K: 5-aminolevulinic acid-based photodynamic diagnosis for non-muscle invasive bladder cancer, 3rd Annual Meeting of International Society for Fluorescence Guided Surgery, 2024, Osaka, Japan.

3-b 国内学会

1. 瀬尾 智、新納 健人、荒木 滉平、川西 泰広、藤澤 和音、宗景 匡哉、前田広道、北川博之、岡本 健、並川努、小林道也: ICG 蛍光ナビゲーション下に行うロボット支援下肝切除の可能性. 第 16 回日本ロボット外科学会学術集会, 2024/2/10
2. 瀬尾 智: 肝胆膵外科における ICG 蛍光ナビゲーション-過去・現在そして未来- 高知光線医療セミナー, 高知, 2024/3/1
3. 北川博之、横田啓一郎、宇都宮正人、相田眞咲、並川努、瀬尾 智: 食道癌術後異時性重複癌手術における ICG 近赤外線蛍光法の有用性. 日本蛍光ガイド手術研究会第 7 回学術集会シンポジウム 1 「上部 (血流・Navigation 手術)」, 2024/5/31
4. 北川博之: 絞扼性腸閉塞における ICG 蛍光法による血流評価、多施設共同前向き研究登録の手順 A multicenter prospective observational study investigating blood flow evaluation using indocyanine green fluorescence method during surgery for strangulated small bowel obstruction iFEISS study group. 日本蛍光ガイド手術研究会第 7 回学術集会特別企画 1 「絞扼性腸閉塞に関する前向き観察研究」, 2024/5/31

5. 瀬尾 智、相田眞咲、川西泰広、藤澤和音、宗景匡哉、前田広道、北川博之、並川 努：肝胆膵外科における Advanced Visualization 一次に何を光らせるのか？ー。日本蛍光ガイド手術研究会第 7 回学術集会シンポジウム 5 「肝胆膵（胆道造影）」，2024/5/31
6. 相田眞咲、川西泰広、藤澤和音、宗景匡哉、前田広道、北川博之、並川 努、瀬尾 智：腹腔鏡下胆嚢摘出術における胆管損傷回避を目的とした ICG 術中胆道造影の有効性の検討。日本蛍光ガイド手術研究会第 7 回学術集会シンポジウム 5 「肝胆膵（胆道造影）」，2024/6/1
7. 川西泰広、藤澤 和音、宗景 匡哉、前田広道、北川博之、並川 努、瀬尾 智：肝切除における ICG 蛍光法を用いた術中ナビゲーション。第 49 回日本外科系連合会学術集会ワークショップ 肝切除におけるナビゲーションの展開，2024/6/7
8. 瀬尾 智、川西 泰広、藤澤 和音、宗景 匡哉、前田広道、北川博之、並川 努：ロボット支援肝切除の現状と未来を考える。第 49 回日本外科系連合会学術集会，2024/6/7
9. 川西康広、相田眞咲、藤澤和音、宗景匡哉、前田広道、北川博之、並川努、瀬尾智：当科における ICG 蛍光法を用いたロボット支援肝切除術の導入。第 46 回日本癌局所療法研究会 主題関連 「機能温存・低侵襲化を目指した局所療法」，2024/6/21
10. Satoru Seo, Masaki Aida, Yasuhiro Kawanishi, Kazune Fujisawa, Masaya Munekage: Utility of ICG fluorescence navigation in hepatobiliary and pancreatic surgery. 第36回日本肝胆膵外科学会 Requested Video 02 Navigation and image-guided HBP surgery, 2024/6/29
11. 瀬尾 智：鏡視下肝切除における ICG 蛍光ナビゲーションの現在地。The 11th Summer Seminar in Okinawa ミニレクチャー，2024/7/6
12. 瀬尾 智、川西泰広、藤澤和音、宗景匡哉 前田広道、北川博之、並川 努：肝胆膵悪性腫瘍手術における ICG 蛍光観察の臨床応用最前線。第 79 回日本消化器外科学会総会 ミニオーラル，2024/7/18
13. 瀬尾 智：腹腔鏡下肝切除の最前線。第 79 回日本消化器外科学会総会 ランチョンセミナー，2024/7/18
14. 瀬尾 智、相田眞咲、川西 泰広、藤澤 和音、宗景 匡哉：肝癌治療における ICG 蛍光ナビゲーションの未来展望。第 18 回肝癌治療ナビゲーション研究会要望演題 1 肝癌治療ナビゲーションの future insight (横断領域)，2024/9/7
15. 瀬尾 智、相田眞咲、川西 泰広、藤澤 和音、宗景 匡哉：T2 胆嚢癌に対する ICG 蛍光ナビゲーションと低侵襲手術。第 60 回日本胆道学会学術集会パネルディスカッション 2024/10/11 日
16. 川西泰広、澤和音、宗景匡哉、前田広道、北川博之、並川努、瀬尾智：超音波ガイド穿刺が困難な肝細胞癌に対する ICG ガイド腹腔鏡下 R F A の 1 例。第 37 回日本

内視鏡外科学会総会, 2024/12/7

17. 福原秀雄, 井上啓史: 泌尿器がんに対する光力学の応用, 第 76 回西日本泌尿器科学会総会卒後教育プログラム泌尿器腫瘍 20, 2024/11/2
18. 福原秀雄, 井上啓史: 中リスク NMIBC の TRUBT, 第 111 回日本泌尿器科学会総会シンポジウム 3 中リスク NMIBC に対する至適治療を考える, 2024/4/25
19. 福原秀雄, 井上啓史: PDD-TURBT は必要か?, 第 38 回日本泌尿器内視鏡・ロボティクス学会総会シンポジウム 7TURBT の技術を病理診断と治療成績から再考する, 2024/11/29
20. 福原秀雄, 井上啓史: High-risk NMIBC の (膀胱温存のための) TURBT, 第 74 回日本泌尿器科学会中部総会シンポジウム 12「膀胱を取りたくない」という思いにどこまで応えられるか? 膀胱温存の適応と限界, 2024/11/23
21. 福原秀雄, 井上啓史: 上部尿路癌の手術療法 update (レーザー治療を含めた低侵襲手術療法、膀胱がんの場合との違い), 第 74 回日本泌尿器科学会中部総会シンポジウム 2 上部尿路上皮癌の治療戦略～膀胱癌と比較して～, 2024/11/21

(4) 特許

1. 出願番号: 特願 2012-521317
名 称: 尿路上皮がんの検出方法
発明家: 井上啓史、執印太郎、降幡睦夫、平尾佳彦、田中 徹
審査請求: 令和 6 年 9 月 30 日 UAE 特許許可通知発行
2. 出願番号: 特願 2018-004271
名 称: プラズマ療法によるがんまたは腫瘍の治療効果を増強
発明家: 田中徹、原 武史、井上啓史、福原秀雄、八田章光
登録: 令和 6 年 4 月 24 日 国内特許登録 (特許第 7478386 号)
登録: 令和 6 年 6 月 13 日 国内特許登録 (国内分割出願: 特許第 7503800 号)
3. 欧州出願番号: 18809087.2
名称: 過活動膀胱の予防剤又は治療剤
発明家: 田中徹、高橋究、井上啓史、斎藤源顕、津田雅之、福原秀雄、久野貴平、清水翔吾
登録: 令和 6 年 8 月 13 日 欧州特許番号: 3636256

(5) 受賞

1. 重久立 第 114 回日本泌尿器科学会四国地方会 優秀賞
2. 重久立 第 24 回 KMS Research Meeting. 優秀賞
3. 重久立 2024 年度高知大学大学院卓越した学業等成績優秀者

4. 山口 頌太 令和6年度 先端医療学推進センター学生顕彰「相良賞」金賞受賞

(6) 報道

1. 「盛山文科相が来高、高知大研究施設視察」高知新聞 朝刊. 令和6年7月19日
2. 「盛山文部科学相が高知大学視察<<がん治療に最新栽培技術>>「研究成果があがることを祈念」
高知さんさんテレビ. 令和6年7月18日
3. 「盛山正仁文部科学大臣高知大学医学部視察」 RKC 高知放送. 令和6年7月18日
4. 「日本初の光線医療や最新農業など盛山文部科学大臣が高知大学を視察」 KUTV テレビ高知. 令和6年7月18日

(7) 一般向け講習会・研修会

山本 新九郎、重久 立 オープンキャンパス 企画名：「最先端がん研究体験～光で診断、光で治療～」2024/8/4 高知大学医学部

(8) その他

<競争的資金>

1. 重久立 膀胱がんに対する新規光線力学治療の開発 公益信託高知新聞・高知放送「生命（いのち）の基金」令和6年度助成金

<研究会>

1. 重久立・福原秀雄・島崎将・濱田裕晟・伊賀亮平・安宅香弥・太田雄飛・山本新九郎・刑部博人・波越朋也・島本力・清水信貴・深田聡・蘆田真吾・辛島尚・井上啓史
術前血小板アルブミン比はBCG膀胱内注入療法後の再発を予測するか
第7回泌尿器光力学研究会・第17回BCG注入療法研究会, 東京 2024/12/6
2. Shigehisa R, Fukuhara H, Endre S, Oh J, Kawada C, Tsuda M, Kurabayashi A, Furihata M, Inoue K. A Novel Mechanism of Cancer Therapy: Plasma-Activated Media and Direct Plasma Jet Exposure. 第24回KMS Research Meeting. 南国市, 2025/2/17-2/18
3. 山口 頌太 「5-アミノレブリン酸を用いた光線力学的治療法併用による免疫チェックポイント阻害薬の増強効果の検証」 2205年3月4日 令和6年度相良賞選考会
- 4.