

第72回北関東医学会総会

プログラム・抄録

第一日 令和7年10月2日（木） 午後1時00分より
群馬大学医学部刀城会館

日本医師会生涯教育講座 2単位
カリキュラムコード：72. 成長・発達の障害 0. 最新のトピックス
78. 脳血管障害後遺症 12. 地域医療

第二日 令和7年10月3日（金） 午前8時30分より
群馬大学医学部刀城会館

日本医師会生涯教育講座 3.5単位
カリキュラムコード：15. 臨床問題解決のプロセス 57. 外傷 14. 災害医療
10. チーム医療 0. 最新のトピックス

〈特別講演・同窓会推薦講演・群馬県医師会推薦講演・ワークショップ〉

日本医師会生涯教育講座指定公開講座

〈特別講演・ワークショップ〉 群馬大学大学院保健学研究科指定大学院講義

共催：群馬県医師会／群馬大学医師会／群馬大学医学部

北 関 東 医 学 会

第72回北関東医学会総会プログラム

第一日 令和7年10月2日（木）

開 会 午後1時00分

ポスター展示 11:30~17:10

特別講演 I

13:05~13:45

座 長 西 村 隆 史（群馬大・生調研・個体代謝生理学）

社会性をかたちづくる幼児発達臨界期と抑制回路：発症予測と介入の可能性

三 好 悟 一（群馬大院・医・遺伝発達行動学）

特別講演 II

13:45~14:25

座 長 服 部 奈緒子（群馬大・生調研・代謝システム制御）

オルガノイドが切り拓く腸内細胞研究の新時代

佐々木 伸 雄（群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御）

特別講演 III

14:25~15:05

座 長 池 田 佳 生（北関東医学会理事）

群馬大学医学部附属病院脳卒中・心臓病等総合支援センター（ぐんまのうしん）の役割

石 井 秀 樹（群馬大院・医・循環器内科学）

群馬県医師会推薦講演

15:05~15:45

座 長 池 田 佳 生（北関東医学会理事）

群馬リハビリテーション病院の現状と今後について

鶴 谷 英 樹（群馬県医師会理事）

（休 憩 5 分）

一般演題 A-1

15:50~16:20

座 長 横 尾 英 明（群馬大院・医・病態病理学）

1. 大腸癌の個別化治療法の開発に向けた群馬大学オルガノイドバイオバンクの構築

近 藤 望 映¹, 内 田 真太郎^{1,2}, 白 石 卓 也²

小 田 司¹, 宮 内 栄 治¹, 佐 伯 浩 司²

佐々木 伸 雄¹

（1 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御）

（2 群馬大院・医・総合外科学講座）

2. ミクログリア活性化の促進と抑制のシグナル間相互作用

仲 丸 優 香¹, 守 家 優 佳¹, 河 村 来 実¹

尾 池 恵 摘¹, 松 本 映 子^{1,3}, 浦 野 江里子^{1,3}

小 林 良 祐², 堀 居 拓 郎², 畑 田 出 穂²

大 西 浩 史^{1,3}

（1 群馬大院・保・生体情報検査科学）

（2 群馬大・生調研・ゲノム科学リソース）

（3 群馬大院・食健康・食健康科学）

3. 局所麻酔薬リドカインによる電位依存性 Na チャネル減少を介した大腸癌 SW480 細胞の増殖抑制効果

鈴木 景子¹, 中曽根 千草¹, 齋藤 紗希¹

鈴木 亨², 川端 麗香³, 齋藤 繁¹

(1 群馬大院・医・麻酔神経科学)

(2 東京大・医科学研究所・RNA 制御学)

(3 群馬大・未来先端研究機構・統合腫瘍学)

4. モノクローナル抗体による HORMAD1 Ser307 周辺のリン酸化の詳細な解析

藤原 愛美¹, 向後 寛¹, 松山 誠²

向後 晶子¹, 山本 華子¹, 池澤 麻衣子¹

松崎 利行¹

(1 群馬大院・医・生体構造学)

(2 重井医学研・分子遺伝)

5. Cardio-Facio-Cutaneous 症候群の中樞神経系特異的病態モデルマウスの解析

慶徳 萌咲¹, 森谷 晃^{2,3}, 齋藤 文仁³

鈴木 望翔², 松本 映子^{1,2}, 浦野 江里子^{1,2}

井上 晋一⁴, 鈴木 秀典³, 青木 洋子⁴

大西 浩史^{1,2}

(1 群馬大院・食健康・食健康科学)

(2 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(3 日本医大・薬)

(4 東北大院・医)

6. 脳白質の老化変化におけるミクログリア活性化制御因子 SIRP α の役割

上田 瑞姫¹, 尾池 恵摘¹, 守家 優佳¹

松本 映子^{1,2}, 浦野 江里子^{1,2}, 大西 浩史^{1,2}

(1 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(2 群馬大院・食健康・食健康科学)

一般演題 B-1

15:50~16:20

座長 富田 芳芳 (群馬大院・医・細菌学)

7. 無菌マウス盲腸肥大化現象にみる細菌-宿主相互作用の発生学的基盤

二宮 佳凜^{1,2}, 青柳 瑠南², 表川 拳斗^{1,3}

小田 司¹, 宮内 栄治¹, 齋藤 貴之²

佐々木 伸雄¹

(1 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

(2 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(3 群馬大・医・医学科)

8. 腸内細菌依存的なムチンバリア恒常性維持機構の解明

古川 莉帆^{1,3}, 内山 皓太^{2,3}, 伊藤 道俊³

茂木 千尋³, 宮内 栄治³, 佐々木 伸雄³

(1 群馬大院・医・生命医科学)

(2 群馬大学・医・医学科)

(3 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

9. ムチン動態に関与する機能性微生物の探索と単離培養の挑戦

内山 皓太^{1,2}, 古川 莉帆^{2,3}, 宮内 栄治²

佐々木 伸雄²

(1 群馬大・医・医学科)

(2 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

(3 群馬大院・医・生命医科学)

10. *P. falciparum* 感染赤血球に対してのスカベンジャー受容体 MARCO の役割

畠 山 瑠 河, 宮 下 大 地, 鬼 塚 陽 子
徳 舩 富由樹
(群馬大院・保・生体情報検査科学)

11. 細胞に対する梅肉エキスの効果の検討

君 波 萌 奈, 多 胡 憲 治, 柴 田 孝 之
(群馬大院・保・生体情報検査科学)

12. ヒト腸管オルガノイドと *Akkermansia muciniphila* の共培養における遺伝子発現変動の解析

松 崎 萌 笑^{1,3}, 薩 秀 夫², 佐々木 伸 雄³
宮 内 栄 治³
(1 前工大院・工・生物工学)
(2 群馬大院・食健康科学研究科)
(3 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

一般演題 C—1

15 : 50~16 : 15

座 長 宮 内 栄 治

(群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

13. Oxidative stress-induced activation of Transient Receptor Potential Vanilloid 4 (TRPV4) may regulate type 2 immunity and pruritus in an MC903-induced atopic dermatitis mouse model.

Keiji Kosaka, Akihiko Uchiyama, Syahla Nisaa Amalia,
Yuta Inoue, Mai Ishikawa, Yoko Yokoyama
Sachiko Ogino, Yuki Watanuki, Ryoko Torii
and Sei-ichiro Motegi
(Department of Dermatology, Gunma University Graduate School of Medicine)

14. 炎症性サイトカイン遺伝子多型が骨髄異形成症候群の病態と予後に及ぼす影響

後 藤 七 海¹, Tsatsralgerel Munkh-Erdene^{1,2}, 岡 本 琉 聖³
笠 原 希 成³, 北 村 美 利¹, 児 島 安 紀¹
大 川 貴 史¹, 松 村 郁 子⁴, 松 本 彬⁴
武 井 寿 史⁴, 小 林 宣 彦⁴, 小 川 孔 幸⁵
半 田 寛⁴, 齋 藤 貴 之¹
(1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
(2 モンゴル国立医科大・モンゴル日本病院【モンゴル】)
(3 群馬大院・医・検査技術科学)
(4 群馬大医・附属病院・血液内科)
(5 群馬大医・附属病院・輸血部)

15. ジファミラストによるアトピー性皮膚炎に対するバリア機能改善効果の検討

井 田 梓, 関 口 明 子, 内 山 明 彦
茂 木 精一郎
(群馬大院・医・皮膚科学)

16. kappaB-Ras 結合分子 TRB3 および DDB1 のシグナルバランスによる発がんシグナルにおける制御機構

川 村 陽 菜¹, 杉 山 直 之², 多 胡 めぐみ³
多 胡 憲 治¹
(1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
(2 国立研究開発法人国立循環器病研究センター創薬オミックス解析 センター)
(3 慶応義塾大・薬・衛生化学)

17. ST2L による IL-33 非依存的な $G\alpha_s$ シグナル伝達経路制御系の解析

高 田 真 帆¹, 伊 東 広², 富 永 眞 一³
多 胡 めぐみ⁴, 多 胡 憲 治¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス領域)
- (3 自治医大・生化学)
- (4 慶應義塾大・薬・衛生化学)

一般演題 A-2

16:20~16:45

座 長 高 橋 昭 久 (群馬大・重粒子線医学研究センター)

18. 重症円形脱毛症 17 例に対するバリシチニブの実臨床での有効性と安全性に関する後方視的観察研究

荒 木 健, 内 山 明 彦, 小 坂 啓 寿
渋谷 弥 生, 茂 木 精一郎
(群馬大院・医・皮膚科学)

19. 脳卒中患者における医療者の役割獲得支援に関する文献検討

櫻 井 愛 弓¹, 岡 美智代², 松 本 光 寛²
小 畑 つくし¹, 若 林 優妃乃³, 志 村 裕 美⁴
(1 群馬大医・附属病院)
(2 群馬大院・保・看護学)
(3 獨協医大・埼玉医療センター)
(4 順天堂大医・附属東京江東高齢者医療センター)

20. 喫煙習慣のある糖尿病患者が禁煙できた理由

小 畑 つくし¹, 岡 美智代², 松 本 光 寛²
櫻 井 愛 弓¹, 志 村 裕 美³, 若 林 優妃乃⁴
野 島 篤 子¹, 山 田 英二郎¹, 新 井 茉莉¹
錦 戸 彩 加¹, 高 橋 健太郎¹
(1 群馬大医・附属病院)
(2 群馬大院・保・看護学)
(3 順天堂大医・附属東京江東高齢者医療センター)
(4 獨協医大・埼玉医療センター)

21. ASD 当事者の就業継続に関する文献検討

中 原 雪 香, 近 藤 浩 子
(群馬大院・保・看護学)

22. 遺伝と環境の相互作用に基づく社会性回路の臨界期発達機構

黒 岩 孝 之, ARIYANI, Winda, 橋 本 小 鈴
成 田 愛 翼, 中 村 吉 伸, 三 好 悟 一
(群馬大院・医・遺伝発達行動学)

一般演題 B-2

16:20~16:45

座 長 齋 藤 貴 之 (群馬大院・保・生体情報検査科学)

23. 地域での暮らしを継続するために：統合失調症者の薬物療法における訪問看護支援の工夫の抽出

橋 本 紗 織¹, 半 田 美 結², 柏 瀬 淳¹
牛久保 美津子¹
(1 群馬大院・保・看護学)
(2 栃木県済生会宇都宮病院)

24. 群馬県における小児の発達支援が可能な医療機関の分布—小児科・精神科標榜施設の GIS 分析—

根 岸 麻 衣^{1,2}, 内 田 満 夫²
(1 群馬大・医・医学科)
(2 群馬大院・医・数理データ科学)

25. 親の同居形態と予防接種行動の関連

野 中 音 歩^{1,2}, 内 田 満 夫²

(1 群馬大・医・医学科)

(2 群馬大院・医・数理データ科学)

26. 精神科看護師のストレングス志向の看護に関する文献検討

最 上 花 子, 近 藤 浩 子, 三 好 菜 穂

(群馬大院・保・看護学)

27. ADHD 特性を持つ人に対するマインドフルネス介入研究の文献検討

三 好 菜 穂, 最 上 花 子, 近 藤 浩 子

(群馬大院・保・看護学)

一般演題 C-2

16:15~16:40

座 長 大 嶋 清 宏 (群馬大院・医・救急医学)

28. 手術を受けた認知症患者の安全な早期離床に向けた医療者の関わり：文献レビュー

二 瓶 夏 綺¹, 瀬 沼 麻衣子², 京 田 亜由美²

(1 自治医大・附属病院・看護部)

(2 群馬大院・保・看護学)

29. ストーマ造設予定の周術期患者における術前看護がもたらす術後への響：文献レビュー

相 澤 美 佐¹, 瀬 沼 麻衣子², 京 田 亜由美²

(1 自治医大・附属病院・看護部)

(2 群馬大院・保・看護学)

30. 看護師長のパフォーマンスに関する文献レビュー

吉 田 有 希¹, 恩 幣 宏 美²

(1 群馬大医・附属病院・看護部)

(2 群馬大院・保・看護学)

31. 看護職の自己教育力に関する文献検討

高 山 陽 平, 近 藤 浩 子

(群馬大院・保・看護学)

32. 新人看護師を指導するプリセプターが認識する困難に関する文献検討

今 井 岳 大, 高 山 陽 平, 八木原 ひなた

近 藤 浩 子

(群馬大院・保・看護学)

一般演題 A-3

16:45~17:10

座 長 高 橋 綾 子 (群馬大院・医・核医学)

33. 生成 AI コミュニケーション機器「AOGU ころろ」の改良

大 島 拓 也¹, 坂 田 惟 之¹, 菅 沼 華 海²

崎 山 恵里那², 梨 木 恵実子², 内 田 陽 子²

(1 AOGU 株式会社)

(2 群馬大院・保・看護学)

34. *in vitro* 実験系による炭素線超高線量率照射の生物学的効果の解析

須 田 裕 夢¹, 吉 田 由香里¹, 三 浦 希 実¹

高 橋 昭 久¹, 大 野 達 也^{1,2}

(1 群馬大・重粒子線医学研究センター)

(2 群馬大院・医・腫瘍放射線学)

35. Ras 変異体による形質転換に対する Rps29 の腫瘍抑制効果の分子機構

川 又 涼¹, 吉 田 幸 平¹, 太 田 聡²
鬼 塚 陽 子¹, 徳 舛 富由樹¹, 多 胡 めぐみ³
多 胡 憲 治¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 自治医大・生化学)
- (3 慶應義塾大・薬・衛生化学)

36. GNAQ 変異体による NF- κ B 経路の活性化機構の解析

吉 田 幸 平¹, 多 胡 めぐみ², 宮 本 幸³
山 内 淳 司⁴, 上 田 浩⁵, 多 胡 憲 治¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 慶應義塾大・薬・衛生化学)
- (3 国立成育医療研究センター分子薬理研究室)
- (4 東京薬科大・生命科学部分子神経学研究室)
- (5 岐阜大・工)

37. ナフタレンを基本骨格とした新規機能性蛍光色素の開発

嘉 手 莉 究¹, 相 澤 よしの¹, Md Ashraful Islam¹
中 本 智 也¹, 須 藤 豊², 柴 田 孝 之¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 高崎健大・薬)

一般演題 B-3

16:45~17:10

座 長 大 西 浩 史 (16:40~17:10)

38. 国立病院機構 140 病院における黒字経営要因の解析：費用構造に着目して

神 谷 宏 美^{1,2}, 内 田 満 夫²

- (1 群馬大・医・医学科)
- (2 群馬大院・医・数理データ科学講座)

39. 糖尿病患者の聞き書きカード介入に対する思い

志 村 裕 美¹, 岡 美智代², 松 本 光 寛²
小 畑 つくし³, 櫻 井 愛 弓³, 若 林 優妃乃⁴
野 島 篤 子³, 山 田 英二郎³, 新 井 茉莉³
錦 戸 彩 加³, 高 橋 健太郎³

- (1 順天堂大医・附属東京江東高齢者医療センター)
- (2 群馬大院・保・看護学)
- (3 群馬大医・附属病院)
- (4 獨協医大・埼玉医療センター)

40. 1 型糖尿病の子どもの糖尿病ライフにおける困難についての文献検討

若 林 優妃乃¹, 岡 美智代², 松 本 光 寛²
櫻 井 愛 弓³, 小 畑 つくし³, 志 村 裕 美⁴

- (1 獨協医大・埼玉医療センター)
- (2 群馬大院・保・看護学)
- (3 群馬大医・附属病院)
- (4 順天堂大医・附属東京江東高齢者医療センター)

41. 認知症高齢者に対する赤ちゃん人形 Play プログラムの介入評価

菅 沼 華 海¹, 内 田 陽 子¹, 中 島 都²
深 美 寛 奈³, 北 爪 歌 織³, 中 澤 沙 綾³
崎 山 恵里那⁴, 山 上 徹 也⁴, 梨 木 恵実子¹
佐 藤 文 美¹, 松 井 理 恵¹, 齋 藤 明 香¹
深 澤 友 子¹, 堀 田 かおり¹, 塚 本 紗 英³

劔 持 淳 子¹

- (1 群馬大院・保・看護学)
- (2 介護老人保健施設・銀玲)
- (3 群馬大・医・看護学)
- (4 群馬大院・保・リハビリテーション学)

42. 慢性閉塞性肺疾患におけるフレイル評価と尿中 N-terminal Titin fragment の有用性

古田島 郁 弥^{1,2}, 古 賀 康 彦^{3,4}, 矢 富 正 清^{3,4}
鶴 巻 寛 朗^{3,4}, 加 藤 大 吾¹, 和 田 直 樹^{2,5}
久 田 剛 志^{1,3,4}

- (1 群馬大院・保・リハビリテーション学)
- (2 群馬大医・附属病院・リハビリテーション部)
- (3 群馬大院・医・呼吸器・アレルギー内科)
- (4 群馬大医・附属病院・呼吸器・アレルギー内科学)
- (5 群馬大院・医・リハビリテーション医学)

一般演題 C-3

16:40~17:10

座 長 近 藤 浩 子 (群馬大院・保・看護学)

43. 育児困難を感じる親を対象とした CARE プログラムの有効性

野 口 なずな¹, 金 泉 志保美²

- (1 群馬大医・附属病院・看護部)
- (2 群馬大院・保・看護学)

44. 腎疾患の子どもに対するプレイ・プレバレーションを用いた病気説明の効果に関するパイロット・スタディ

飯 島 初 花¹, 山 田 治 美², 小 林 靖 子²
柏 瀬 淳³, 池 内 由 果², 山 崎 陽 子²
岩 脇 史 郎², 田 端 洋 太², 荻 沼 明 美¹
小 林 陽¹, 金 泉 志保美³

- (1 群馬大医・附属病院・看護部)
- (2 群馬大医・附属病院・小児科)
- (3 群馬大院・保・看護学)

45. 高血圧発症リスクとなる生活習慣行動：性別による層化解析

小 澤 愛 奈¹, 吉 田 幸 平², 大 川 貴 史²
木 村 郁 也¹, 酒 井 優 菜¹, 新 井 悠¹
堀 田 かおり³, 松 井 理 恵³, 石 川 麻 衣^{1,3}
佐 藤 由 美^{1,3}, 後 藤 七 海², 齋 藤 貴 之^{1,2}

- (1 群馬大院・パブリックヘルス学環)
- (2 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (3 群馬大院・保・看護学)

46. 糖尿病該当者における血糖コントロール不良に関連する要因についての検討

新 井 悠¹, 吉 田 幸 平², 大 川 貴 史²
木 村 郁 也¹, 酒 井 優 菜¹, 小 澤 愛 奈¹
松 井 理 恵³, 石 川 麻 衣^{1,3}, 佐 藤 由 美^{1,3}
後 藤 七 海², 齋 藤 貴 之^{1,2}

- (1 群馬大院・パブリックヘルス学環)
- (2 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (3 群馬大院・保・看護学)

47. 赤ちゃん人形を用いた Play プログラムによる介護職員の気づきの視点—介入前後の感情的変化からの考察—

中 島 都¹, 菅 沼 華 海², 内 田 陽 子²
深 美 寛 奈³, 北 爪 歌 織³, 中 澤 沙 綾³
崎 山 恵里那², 梨 木 恵実子², 山 上 徹 也⁴

松 井 理 恵², 佐 藤 文 美², 齋 藤 明 香²
深 澤 友 子², 堀 田 かおり², 塚 本 紗 英³
剣 持 淳 子²

- (1 介護老人保健施設・銀玲)
- (2 群馬大院・保・看護学)
- (3 群馬大・医・看護学)
- (4 群馬大院・保・リハビリテーション学)

48. A 大学保健学科における地震を想定した抜き打ち避難訓練：行動・意識・ストレスの変化と課題の可視化

崎 山 恵里那¹, 内 田 陽 子¹, 菅 沼 華 海¹
金 井 昌 信², 辻 村 弘 美¹, 後 藤 七 海³
佐 藤 江 奈⁴, 佐 藤 里 沙⁴, 齋 藤 貴 之³

- (1 群馬大院・保・看護学)
- (2 群馬大院・理)
- (3 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (4 群馬大院・保・リハビリテーション学)

第二日 令和7年10月3日（金）

ポスター展示 8:30~16:20

特別講演 IV

8:50~9:30

座 長 和 田 直 樹

（群馬大院・医・リハビリテーション医学）

「原因不明の痛み」に対する総合診療科の取り組み

小和瀬 桂 子（群馬大院・医・総合医療学）

特別講演 V

9:30~10:10

座 長 田 鹿 毅（群馬大院・保・リハビリテーション学）

リハビリテーション学的視点から考える足関節靭帯損傷予防に向けた取り組み

小 林 匠（群馬大院・保・リハビリテーション学）

ワークショップ

防災とヘルスを繋ぐ共創の場のプロジェクト

10:10~11:40

座 長 齋 藤 貴 之（群馬大院・保・生体情報検査科学）

防災とヘルスを繋ぐ共創の場プロジェクト

石 川 麻 衣（群馬大院・保・看護学）

災害を語り継ぐ・学ぶ 一地域貢献事業や研究活動からの知見一

内 田 陽 子（群馬大院・保・看護学）

LoRaWAN を活用したスマート避難所構想と輪島市での実施例

中 沢 信 明（群馬大院・理工・知能機械創製部門）

西 田 進 一（群馬大院・理工・知能機械創製部門）

多文化の視点から考える防災と健康支援

山 崎 千 穂（群馬大院・医・公衆衛生学）

評議員会・表彰式

12:00～13:10

群馬大学医学部刀城会館

奨励賞 中田 聡・石川 真衣・春日 健吾・大西 真弘

優秀論文賞 Bolortuya Khurelbaatar

優秀発表賞

(休憩 5 分)

奨励賞受賞講演

13:15～13:35

座長 横尾 英明 (奨励賞選考委員理事)

悪性脳腫瘍の病態解明と治療感受性マーカーの確立

中田 聡 (群馬大医・附属病院・脳神経外科学)

13:35～13:55

急性期褥瘡の病態解明と新治療法の開発

石川 真衣 (群馬大院・医・皮膚科学)

13:55～14:15

消化管腫瘍に対する内視鏡切除術における新規粘膜下局注材 (PuraLift®) の開発から上市まで

春日 健吾 (群馬大医・附属病院・消化器・肝臓内科)

14:15～14:35

地域医療連携における放射線治療に関する課題解決と ICT を活用した高精度放射線治療の推進

大西 真弘 (群馬大・重粒子線医学研究センター)

優秀論文賞受賞講演

14:35～14:55

座長 浜崎 景 (北関東医学会編集委員長)

バイオルミネッセンスイメージングの定量的バイオマーカーを用いた複数の細胞株における凍結アブレーションプロトコルの評価: *in vitro* 研究

Bolortuya Khurelbaatar (群馬大院・医・放射線診断核医学)

(休憩 5 分)

同窓会推薦講演 (保健学科)

15:00～15:40

座長 齋藤 貴之 (保健学研究科長)

未解決の課題に挑む ―難治性症状のマネジメントと看護教育のこれから

神田 清子 (北関東医学会名誉会員・新潟県立看護大学学長・教授)

同窓会推薦講演 (医学科)

15:40～16:20

座長 横尾 英明 (北関東医学会理事)

群馬大学での核医学診療の今までとこれから

樋口 徹也 (群馬大院・医・核医学)

第72回北関東医学会総会

特 別 講 演

社会性をかたちづくる幼児発達臨界期と抑制回路：
発症予測と介入の可能性

群馬大学大学院医学系研究科遺伝発達行動学 三 好 悟 一

ヒトの社会性には多様な性差・個人差がみられ、またライフステージや周囲の環境によって大きく変動する。社会性は遺伝や環境の大きな影響を受けるため、社会性神経疾患の発症リスクを個人ごとに予測し、予防や治療に取り組む医療は未だ確立されていない。ASD（自閉スペクトラム症）は20-50人に1人の頻度かつ男児に約4倍多く偏り発症し、遺伝要因の強い影響を受ける。一方、RAD（反応性アタッチメント症）は虐待やネグレクトといった環境ストレスに起因し、発症率は10%未満と個人の感受性に大きな差がある。こうした社会性疾患は、同じ診断名であっても表現型が多様であり、またライフステージに応じて症状が変化するため、発症メカニズムを動的に理解することが必須である。

モデルマウスを用いた研究から、生後2週目（ヒトの幼児期に相当）が将来の社会性獲得を左右する「臨界期」であることが、われわれを含む複数の研究グループによって提唱された。ASDモデルでは臨界期の遺伝子操作、RADモデルでは同時期の逆境ストレス曝露がその後の社会性障害を引き起こし、臨界期を過ぎるといずれの介入効果も認められなくなる。そして、臨界期に共通するメカニズムとして、前頭前皮質の回路におけるE/I（興奮・抑制）バランスの興奮化（ $E > I$ ）が提案されている。

本講演では、社会性疾患発症の臨界期を提案するに至った経緯、さらには抑制ニューロン回路の発達によって社会性が獲得・形成される機構、および治療モデルについての最新の研究成果を紹介する。

オルガノイドが切り拓く腸内細菌研究の新時代

群馬大学生体調節研究所・粘膜エコシステム制御分野 佐々木 伸 雄

オルガノイドは、組織幹細胞の自己組織化能を活用し、生体内の立体構造を再現した臓器モデルをシャーレ上で構築できる培養技術です。我々が開発してきた組織幹細胞由来オルガノイド培養は、幹細胞の永続的な培養に加え、臓器特異的な機能性細胞への自律的な分化誘導が可能であり、ヒト臓器発生学や疾患生物学の分野などで高い注目を集めている。

私たちはこのオルガノイド培養法の特性に着目し、腸内細菌研究への応用を模索した。腸内細菌叢は宿主の腸管上皮細胞と相互作用し、絶妙なバランスを保つことで恒常性を維持している。また、一旦この共生バランスが破綻すると、宿主の代謝や免疫機能に影響を与え、様々な疾患の発症原因になることが報告されている。しかし、細菌と宿主

間の分子シグナルの実体は未解明な点が多く、その一因として、正常な腸管上皮細胞の長期培養が困難であったため、生理的な *in vitro* 実験系が不足していたことが挙げられる。そこで、正常腸管上皮細胞の長期安定培養が可能なオルガノイド培養法が、腸内細菌-宿主間相互作用の理解に貢献すると考えた。本発表では、私たちが開発した嫌気性細菌を含む腸内細菌とオルガノイドの共培養システムについて概説します。また、従来の医学研究や医薬品・食品開発研究で用いられてきた癌由来株細胞の比較検討結果についても報告する。以上、本発表を通じて、腸内細菌研究におけるオルガノイドの具体的な活用例を紹介しながら、今後の発展研究の可能性について議論したい。

群馬大学医学部附属病院脳卒中・心臓病等総合支援センター（ぐんまのうしん）の役割

群馬大学大学院医学系研究科内科学 石 井 秀 樹

超高齢社会の本邦における循環器内科の大きな話題として「心不全パンデミック」がある。脳卒中や心疾患を合併する患者さんは増加の一途であり、令和元年12月より、「健康寿命の延命等を図るための脳卒中・心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法（いわゆる「脳卒中・循環器対策基本法」）」が施行された。

群馬県の死因別死亡者数は、令和5年は悪性新生物6054名に対し、脳卒中も含む循環器系は7166名と大幅に多い状況となっている。年々循環器系疾患による死亡者数増加がより顕著な傾向が強まっており、群馬県の健康寿命延伸に脳卒中・心臓病に対する施策が必要と考えられる。

そのような状況の中、群馬大学医学部附属病院は「令和6年度脳卒中・心臓病等総合支援センター事業」に採択され、

令和6年9月に群馬大学医学部附属病院脳卒中・心臓病等総合支援センター（ぐんまのうしん）が開設した。ぐんまのうしんでは、従来からの本院における脳卒中・循環器病の予防と治療のサポートに加え、患者さんやご家族への情報提供や相談支援、かかりつけの先生や群馬県民の皆様へ脳卒中・心臓病予防の普及啓発、地域の医療連携を深めることなどの活動を行っている。また、群馬県庁をはじめとする行政機関と緊密な関係性を保ちながら特に循環器に対する施策支援を頑張っているところであり、県民の健康寿命延伸を目指しているところである。

本講演にて、心不全パンデミックの現状を示し、それに対するぐんまのうしんの役割を考えるとともに、これまでにやってきた活動を振り返ってみたい。

「原因不明の痛み」に対する総合診療科の取り組み

群馬大学大学院医学系研究科総合医療学 小和瀬 桂 子

当院総合診療科（以下、当科）には様々な「痛み」を訴える患者が来院する。口腔内を含む頭頸部、体幹、四肢、関節、陰部、全身など「痛み」の部位は様々で、経過も急性から3ヶ月以上続く慢性まで多彩である。また、当科初診患者のうち、約10%の患者は当科受診までに5件以上の医療機関を受診しており、そのうちの多くは検査をしても異常がないため、「原因不明」とされている。多様な症状や長期経過で症状の説明が患者本人にも難しく、情報を整理して医療面接を行うという医療者側の工夫が「原因不明の痛み」へのアプローチ方法として大切である。そのためには自身の思考をメタ認知する手法を知り、診断プロセスの流れを意識した臨床推論を戦略的に行う必要がある。さらに、生物—心理—社会モデルを意識した患者中心の医療の方法や家族志向アプローチといった家庭医療的手法を用いることも大切である。患者は器質的疾患を否定されると「重大な

病気を見逃されているのでは」という思いから、ドクターショッピングにつながったり、心療内科へ紹介され通院が中断されたりする場合もあり、正確な「診断名」や「説明と保証」が求められる。本講演では、「原因不明の腹痛」を例に、そのアプローチ方法について解説する予定である。さらに、心理状態によって痛みの感じ方は異なり（痛みの恐怖回避モデル）、「痛み」を診る場合には心理状態の把握が必須である。そのため、プライマリ・ケアにおける慢性疼痛患者への心理面の医療面接方法についても解説する。さらに、治療に難渋する慢性疼痛患者については、多分野・多職種の専門科の協働や、共通の目標と統合された多角的治療といった集学的治療が重要であり、当科における西洋医学と東洋医学の双方からのアプローチについても解説する。

リハビリテーション学的視点から考える足関節靭帯損傷予防に向けた取り組み

群馬大学大学院保健学研究科 小林 匠

足関節靭帯損傷は発生・再発頻度が非常に高いスポーツ外傷の一つであり、変形性足関節症などの二次的な障害の原因となることも明らかとなっている。足関節靭帯損傷の発生・再発予防に向けた効率的なリハビリテーションとその予防法の確立は、演者が理学療法士の道を志す遙か以前からの重要課題であるにも関わらず、未だ成し遂げられていない。

足関節靭帯損傷は、いわゆる足関節「捻挫」によって生じる病態である。近年、超音波などの画像診断装置の性能向上によって、足関節「捻挫」によって生じた損傷組織が評価できるようになってきた。言わずもがな損傷した組織の種類や重症度によって障害の程度は異なるため、受傷時の的確な病態把握は重要である。すなわち、足関節「捻挫」を「捻挫」のままでリハビリテーションを進めるのではなく、「靭帯損傷」を含む何らかの組織損傷としてリハビリ

テーションを展開していくことが、我々理学療法士を含む医療従事者に今後求められるのではないかと考える。

演者は、これまで足関節捻挫の再発予防に焦点を当てた研究を進めてきた。しかし、足関節「捻挫」を「捻挫」として捉えたまま研究を進めても真実に近づくことは難しいのではないかと感じる場面が増えてきた。このような背景から、現在は足関節「捻挫」の再発を繰り返す慢性足関節不安定症者において「前距腓靭帯損傷」を認める割合を調査し、この「前距腓靭帯損傷」が足関節周囲機能に及ぼす影響を検討している。

本講演では、足関節靭帯損傷の予防に向けてこれまで演者が取り組んできた研究内容とともに、群馬大学に着任後より関わらせていただくこととなったBリーグの足関節捻挫予防プロジェクトについても紹介させていただく。

群馬リハビリテーション病院の現状と今後について

群馬県医師会理事 鶴 谷 英 樹

群馬リハビリテーション（リハビリ）病院は、1962年吾妻郡中之条町の沢渡温泉地区に群馬県医師会が沢渡病院（46床）として開設し、以降体制を変え現在156床の回復期リハビリ病棟を有するリハビリ専門病院である。群馬県の脳卒中連携パス受け入れ実績からもリハビリに関しては県内トップクラスで、整形外科や他の領域において急性期病院からのニーズも多い。リハビリスタッフへの教育面では、多くの先進的リハビリ機器を用い科学的根拠に基づく継続的で質の高いリハビリを行いながら、その実績を県内でも先行して研究・発表するなど、新たな知見を各療法士が持つための支援をしている。また県内の医療機関や介護施設からの見学や講習を開催し、リハビリに関する知識を広める取り組みも行っている。加えて経営面ではコロナ禍を除いては2000年以降ほぼ収支は黒字が続いており、これらの点を鑑みても現在当院の存在意義は大きいと自負して

いる。しかしながら、築40年以上が経過した施設の老朽化と慢性的な人材不足という2つの問題に直面し、現在運営上の大きな課題となっている。いずれも解決に当たり問題となるのは当院の立地条件である。当院がある沢渡温泉は町の中心から約10km程度離れた山林で、建物自体は傾斜地に立ち土砂災害のリスクもある。過疎地のため多くのスタッフは病院周辺に住んでおらず、通勤にも負担を強いられている。このため他の地域への移転が望ましいと考えるが、昨今の建築費の高騰により簡単には移転が進まないのが現状である。今後の課題としては、人口動態なども考えると多くの地域と同様、いわゆる過疎地域で単独で病院が存続していくのは容易ではないため、他の医療機関と連携（例えば地域医療連携法人等への移行など）しながら地域全体で医療体制について検討していく必要があると考えている。

同窓会推薦講演（医学科）

群馬大学での核医学診療の今までとこれから

群馬大学大学院医学系研究科放射線診断核医学 樋口 徹也

私は、群馬大学を卒業後、専門として癌の核医学研究を志し、初期研修を附属病院第三内科で行った後、遠藤啓吾教授のご指導で、大学院にて研究、診療を開始しました。2年半のアメリカ留学中、テキサス大学 MD アンダーソン癌センターでは、核医学診断薬開発研究、ミシガン大学では、放射免疫治療薬の基礎研究に携わりました。帰国後は、I-131 MIBG 治療の臨床研究を開始。当時、完成した北病棟6階の甲状腺癌内照射治療用の放射線治療病室は、国内ではめずらしく1室最大I-131 使用量 200 mCi の病室を備え、この病室を利用して2004年より比較的大量であるが、現在は標準的となった200 mCiでの、悪性褐色細胞腫の治療を開始、2014年までに、のべ110件、45症例の悪性褐色細胞腫・傍神経節腫や神経芽細胞腫などの治療を行なった。その後、治験を経て、2021年にI-131 MIBG 治療は、保険適

用となり広く患者さんが受けることができる治療となった。これからの核医学診療は、認知症治療と癌治療の分野が大きな柱となってくる。前者としては、抗認知症治療使用に関連する脳アミロイド PET を脳神経内科と連携で進めている。後者の癌の内照射治療は急速拡大が間近となっている。今後は、去勢抵抗性前立腺癌のPAMAターゲット核医学治療が保険適用となる見込みであり、導入に向けて群馬大学でのチーム医療体制の構築を泌尿器科とともに進めている。Lu-177による治療には、放射線治療病室ないしは特別措置病室への入院が必要であり、当面は受け入れ可能な前立腺癌症例数には制限が見込まれる。今後を見据えると、多職種連携治療体制の整備、治療体制の持続性の基盤である保険点数の充実、実施できる施設の増加などの課題がある。

同窓会推薦講演（保健学科）

未解決の課題に挑む―難治性症状のマネジメントと看護教育のこれから

新潟県立看護大学学長 神 田 清 子

1980年、群馬大学医療技術短期大学部の看護学助手として着任し、群馬大学医学部保健学科および大学院保健学研究科において、定年までの39年間、教育と研究に従事しました。2023年4月より現職に着任し、看護教員歴は現在45年目を迎えています。この間、看護系大学は1991年の11課程から現在では約308課程へと拡大し、教育の「量」と「質」の両面で大きな変化が見られます。私自身もその変化とともに歩みを進める中で、恩師・瀬戸先生、土屋先生をはじめ、諸先生方のご指導とご縁に支えられて今日に至っていることに深く感謝しております。

がん治療の進展により長期生存が可能となる一方、化学療法誘発性末梢神経障害（CIPN）や倦怠感などの難治性症状が患者の生活を脅かしています。特にCIPNは、いまだ有効な支持療法が確立されておらず、転倒やQOL低下など、長期的な影響が課題です。こうした中、生活に根ざし

た看護支援の重要性が高まっています。

本講演では、私が取り組んできた混合研究法による一連の研究成果を紹介します。質的研究で得た語りをもとに尺度を開発し、心理社会的支援やセルフモニタリングを取り入れた介入研究へと発展させてきました。また、自作アプリを活用した教材や、ガイドラインで推奨される運動による症状緩和を目的としたYouTube教材の開発にも取り組みました。

さらに、令和6年度に改定された看護モデル・コアカリキュラムに着目し、成果と成長を可視化するアウトカム基盤型教育への転換についても考察します。難治性症状という臨床課題と教育改革は、看護の本質において深く結びついています。本講演では、実践・研究・教育を統合した取り組みを通じて、これからの看護の可能性を展望します。

バイオルミネッセンスイメージングの定量的バイオマーカーを用いた
複数の細胞株における凍結アブレーションプロトコルの評価： *in vitro* 研究

群馬大学大学院医学研究科放射線診断核医学 Bolortuya Khurelbaatar, Masaya Miyazaki
Achmad Adhipatria Perayabangsa Kartamihardja
Oyunbold Lamid-Ochir, Xieyi Zhang, Takahito Nakajima
and Yoshito Tsushima

【目 的】本研究では凍結療法（Cryoablation：CA）の癌治療効果が治療プロトコルおよび対象とする癌の種類によって異なるかどうかをバイオルミネッセンスイメージング（Bioluminescence Imaging：BLI）を用いた *in vitro* モデルで検証した。

【方 法】肺腺癌，肺大細胞癌，腎臓明細胞癌，肝細胞癌，浸潤性乳管癌，大腸癌，前立腺腺癌，およびメラノーマの8種のルシフェラーゼ発現細胞株を96ウェルプレートに同一濃度で播種した。凍結温度を -45°C （G1）， -60°C （G2），および -80°C （G3）とした3群に加え，凍結を行わない対照群（G0）の計4群でCAの効果を比較した。1回の治療サイクルは（i）10分間の凍結と，（ii） 37°C の CO_2 インキュベーターでの5分間の解凍をから構成され，この治療サイクルの反復回数を1～3回に設定し，サイクル数による効果の差の有無を評価した。CAは細胞培養液を吸引

除去したのちに行い，CA処理後に $0.075\ \mu\text{L}$ のD-ルシフェリン溶液をウェルプレートに添加し，2分後から20分後までBLIシグナルを取得し，細胞の平均放射輝度（Average radiance：AR）を一元配置分散分析およびダネット検定で評価した。

【結 果】 -60°C および -80°C でCAを行った群では，8種すべての癌細胞株において，1サイクルの処理でARが有意に減少した。また， -45°C のCAでは，メラノーマを除く7の癌細胞株で，対象群と比較してARが有意に低下した。さらに，凍結温度にかかわらず，2サイクルと3サイクルの効果には優位差が認められず，治療効果は同等だった。

【結 論】本研究では，CAの効果的な凍結温度 -60°C 以下であること， -45°C のCAは1サイクルでは十分な効果が得られず，2サイクル以上必要であることが示唆された。

悪性脳腫瘍の病態解明と治療感受性マーカーの確立

群馬大学医学部附属病院脳神経外科 中 田 聡

髄芽腫は小児の小脳に好発する悪性脳腫瘍である。放射線化学療法を組み合わせ、5年生存率は70-85%程度まで改善してきたが、治療関連の認知機能低下、二次癌の発生が長期生存者で問題となる。予後不良例を救済する新規治療戦略、予後良好例への適切な治療強度の選択が、同時に求められている。稀な疾患であり、一施設での症例数は限られるため、これまで研究の進展が遅れていたが、今回の国際共同研究により新たな知見が得られた (Nakata S, et al. Neuro-Oncology 2023)。

我々は髄芽腫において、1) Schafen (SLFN) ファミリーのメンバーの1つ、SLFN11が単独で、既存の33の予後予測因子を大幅に上回る予後予測能を有すること、2) WNT signaling pathwayの活性化を伴う予後良好な一群で特に強い発現が見られること、3) SLFN11発現がプロモーター領域の特定のCpGメチル化と強く相関すること、以上の3点

を多施設からの新規検体の解析を通して示した。また、患者由来細胞株、同所性異種移植モデルを用いた実験から、4) SLFN11の強制発現/ノックアウトがそれぞれDNA障害型抗がん剤への感受性を上昇/低下させること、5) HDAC阻害剤によるSLFN11アップレギュレーションがDNA障害型抗がん剤への感受性を上昇させること、の2点を示した。

今後2つの方向性から研究の発展を考えている。第一に、バイオマーカーとしてのエビデンスの確立のため、より詳細な臨床経過との対応、免疫染色工程の規格化を進めたい。多施設での検体集積を準備中である。第二に、SLFN11陰性の予後不良例に対する新規治療開発のため2022年より競争的資金を5件獲得し、ATR-Chk1経路を主体とした標的治療の検討を行っている。

急性期褥瘡の病態解明と新規治療法の開発

群馬大学大学院医学系研究科皮膚科学 石 川 真 衣

褥瘡の発生初期は急性期褥瘡と呼ばれ、その病態には皮膚の虚血再灌流 (I/R) 傷害が強く関与することが知られている。近年、腎臓、心臓、脳のI/R傷害に鉄依存性の細胞死「フェロトーシス」の関与が明らかとなった。我々は以前にフェロトーシスを抑制する薬剤 (TEMPO (2, 2, 6, 6-tetramethylpiperidine-1-oxyl)) の吸入により脳虚血モデルのフェロトーシスを軽減することを報告した。しかし、皮膚のI/R傷害におけるフェロトーシスの役割は明らかではない。本研究ではTEMPOの吸入による急性期褥瘡への効果、およびその制御機構を明らかにすることを目的とした。

一連の実験はマウスの背部皮膚を12時間円形磁石で挟み込むことでI/R傷害を再現する急性期褥瘡モデルを使用した。TEMPO吸入群では、マウス背部皮膚に生じる潰瘍面積は有意に縮小し、CD3⁺T細胞の浸潤や細胞死および

血管量の減少や酸化ストレスを有意に抑制した。皮膚潰瘍部の皮膚組織を用いた免疫組織化学、ウエスタン・ブロッティング法では、TEMPO吸入はフェロトーシス関連因子 (GPX4, ACSL4, 4-HNE) の発現を正常化させた。NIH3T3細胞を用いたin vitroの検討では、GPX4特異的阻害剤であるRSL3で誘導されたフェロトーシスはTEMPO処理で減少した。免疫組織化学では、TEMPO処理で4HNEの発現が減少した。リアルタイムPCR法では、TEMPO処理はGPX4の発現低下を改善し、ACSL4, HO-1, NOX2の発現を低下させた。

急性期褥瘡の主要病態である皮膚I/R傷害において、一部にフェロトーシスが関与することを明らかにした。揮発性物質であるTEMPOは皮膚I/R傷害による皮膚潰瘍形成の軽減に有用である可能性が示唆された。

消化管腫瘍に対する内視鏡切除術における 新規粘膜下局注材（PuraLift®）の開発から上市まで

群馬大学大学院医学系研究科消化器・肝臓内科学 春日 健 吾

これまで我々は、3種類のアミノ酸から構成されるペプチドであり、体液に触れると細胞外マトリックスと似たナノファイバーを形成し、ゲル化する特徴を持つ完全人工合成自己組織化ペプチド溶液を消化器内視鏡治療中の止血材として開発・上市してきたが、内視鏡的切除に用いる粘膜下局注材としても開発も進めてきた。消化管における内視鏡切除術は内視鏡下で厚さ数 mm の消化管粘膜における病変を筋層損傷や穿孔させることなく、粘膜下層のラインで剥離を行い、安全かつ完全に一括切除することが求められる手技であるため、非常に高度な技術レベルが要求されるとともに、既存の技術を生かすためにも、粘膜下層に局注材を用いていかにして十分かつ長時間持続する膨隆を得るかが非常に重要である。ピュアリフトは、食道、胃、大腸における内視鏡的粘膜切除術（EMR）および内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）といった内視鏡切除における粘膜下局注材として開発されたペプチド水溶液である。動物実験に

おいて、本材が良好な粘膜下膨隆形成および膨隆維持能を持つことを確認したことにより（Scand J Gastroenterol 2021）、本ペプチド溶液を改良医療機器（クラスⅢ）の区分で申請し、ピュアリフト®として製造販売承認が得られ臨床使用出来るようになった。一方で、本材のヒトへの使用経験はなく、安全性と有効性は十分ではないため、胃および大腸 ESD における単施設前向き研究（Endosc Int Open 2025）と、大腸 EMR における多施設後ろ向き研究（DEN Open 2025）を実施した。ピュアリフト®は、粘膜下局注後にゲル化するため、十分な粘膜下膨隆形成が得られるほか、完全人工合成物であるために感染のリスクが排除できるメリットがある。さらには、止血材であるピュアスタット®と同様の成分で構成されているため、止血作用など追加の効果も期待される粘膜下局注材である。ここでは、ピュアリフト®の開発、上市に至るまでの経緯の紹介を行いたい。

地域医療連携における放射線治療に関する課題解決と ICT を活用した高精度放射線治療の推進

群馬大学重粒子線医学推進機構重粒子線医学研究センター 大西 真 弘

超高齢社会に直面する本邦において、地域医療提供体制の持続可能性の確保は、喫緊の国家的課題である。この状況下、がん診療における質の高い地域医療連携の構築は不可欠であり、放射線治療領域においても、高精度放射線治療といった限られた医療資源をいかに効果的に配分し、運用していくかが問われている。とりわけ、群馬県の自動車移動が生活の前提となる地域特性は、高齢者の放射線治療へのアクセスを物理的に阻害する。さらに、当院が提供する重粒子線治療は、国内でも限られた施設でのみ行われる高度先進医療であり、当院が広域医療圏を支えるという重責を担う。その結果、遠方からの患者の地理的アクセスをいかに確保し、治療後の長期フォローアップをどのように体系化するかは、保険適用が拡大し治療患者が増加するにつれて大きな課題となった。

本講演では、これらの複合的な課題に対し、「遠隔放射線

治療計画支援システム」、「オンライン診療やオンラインセカンドオピニオン外来」、「通院困難な放射線治療患者に対する送迎サービス」、「がん地域連携パスによる重粒子線治療後の長期フォローアップ体制の構築」など ICT と地域連携を基盤とする多角的な取り組みを行ってきた。本講演では、これらの取り組みについて報告し、取り組みの過程で明らかになった新たな課題について考察する。

大学病院には、地域の高精度放射線治療推進のハブとしての役割があり、地域医療機関との ICT を活用した機能連携、そして地域資源の活用を組み合わせることで、放射線治療における複数の課題を解決できる可能性が示された。今後の展望は、これらの実績ある取り組みを包括的なデジタル基盤の上で統合し、よりシームレスな連携体制を構築することにある。

防災とヘルスを繋ぐ共創の場のプロジェクト

災害時には、外傷等の直接的な健康被害にとどまらず、生活習慣病の悪化、感染症、ストレス関連疾患など、多岐にわたる二次的健康被害が生じる。群馬大学は「災害後も誰一人取り残さない健康レジリエンス社会」をビジョンに掲げ、順天堂大学、千葉大学、山梨大学、福島県立医科大学とともに、産学官民が連携する共創の場プロジェクトとして研究開発と社会実装を推進している。本学はその中で、

災害リスク・コミュニケーションおよび教育体制の構築、ならびに健康被害の予測・早期検知システムの開発を主に担っている。本ワークショップでは、共創の場プロジェクトの中核を担う保健学研究科、医学系研究科、理工学府の教員が最新の成果を報告する。本研究は、JST 共創の場形成支援プログラム（JPMJPF2301）の支援を受けて実施している。

齋藤 貴之（群馬大院・保・生体情報検査科学）

防災ヘルスプロモーション：健康危機管理と健康づくりの融合

石川 麻衣 （群馬大院・保・看護学）

近年、自然災害のみならず様々な災害が国内外で頻発し、地域における健康危機管理の重要性がますます高まっている。本発表では、筆者自身の健康危機管理や健康づくりに関する教育・研究活動の実践を踏まえ、「防災ヘルスプロモーション」という新たな統合的アプローチについて解説し、その経緯と今後の展望について論じる。

従来の防災活動には、住民の防災意識の向上や日常生活と災害対策の分断、活動の持続性の確保などの課題がある。筆者は、地域の健康危機管理に関する教育・研究を通じて、災害への備えを平常時の保健師活動の延長線上に位置づけ、包括的かつ継続的に取り組むことの重要性を実感してきた。また、健康づくりの教育・研究活動を進める中で、「地域づくり」は「健康づくり」であるとの考えに至った。その根底には、ヘルスプロモーションの理念がある。

ヘルスプロモーションとは、「人々が自らの健康とその決定要因をコントロールし、改善することができるようにするプロセス（2005、WHO）」と定義される。オタワ憲章（1986年）で個人やコミュニティの主体性が重視されたが、バンコク憲章（2005年）では、グローバル化や社会構造の変化を背景に、健康の決定要因（社会経済的要因や環境、政策など）への働きかけ、健康の公平性、多様な主体の協働が不可欠とされた。ここでいう健康の決定要因には、災害や健康危機管理も含まれる。

防災ヘルスプロモーションは、ヘルスプロモーションの理念と防災活動を統合し、日常的な健康づくりと災害への備えを一体化させる新たなアプローチである。これにより、地域住民のQOLや災害対応能力の向上が期待され、災害時にも迅速かつ持続的に回復できる、より強靱で持続可能な地域社会の構築へと寄与すると考える。

災害を語り継ぐ・学ぶ—地域貢献事業や研究活動からの知見—

内田 陽子 （群馬大院・保・看護学）

【意義・目的】 災害に備えるために、私たちは過去の災害から新たな防災を学び、行動することが求められている。今回、地域貢献事業や研究活動からの知見を提供するとともに防災ヘルスプロモーションについて検討したい。

【方 法】 R6年度地域貢献事業で作成した「天明3年の浅間山大噴火と復興支援」動画の一部を紹介し、現在の学生だけでなく、全国の人々に対して防災意識を高めるWEB教材を紹介する。また、過去に行った東日本大震災での調査結果や高齢者施設で実施した避難訓練、防災グッズの紹介、そして、教育機関での避難訓練に関する研究知見を発表する。そのなかから、現在の防災ヘルスリテラシーの課題と提言を行い、シンポジストと参加者と討議する。

【知見・考察】 動画作成については教員が現地の住民との人間関係を築き、資料を読解して、全体の構成を作成した。取材や編集の主導権は群大生とし、動画は7種類作成、1本の時間は短くした。従来の災害の語り継ぎの方法は石碑や古文書、伝統行事などであったが、これからは一度に多くの人に発信できるインターネット手段が有効である。WEB教材の作成についてはベテランの支援が必要であるが、編集作業や語りは次世代に担ってもらうことがPRに役立つ。臨場感を伝えるバーチャル動画も近年では登場している。研究から得た知見は、災害後、認知症をもつ高齢者は必ずしも避難所に移動することが有効ではなく、声かけも工夫が必要である。高齢者施設での避難訓練は近隣住民とともに行うことで、地域の防災意識が高まる。防災グッズの準備も個人よりも他者との交流で取り組むほうが実行力は高まる。教育機関の避難訓練ではルーチンワークに陥ることなく、固定概念に縛られない参加者の主体的な態度の養成が求められる。防災リテラシーは行政に頼ることな

く、いかに住民の防災意識と行動を高めていくか多様なメディアの開発がポイントとなる。

LoRaWANを活用したスマート避難所構想と輪島市での実施例

西田 進一，中沢 信明

（群馬大院・理工・知能機械創製部門）

LoRaWANはLong Range Wide Area Networkの略称であり，LPWA（Low Power Wide Area）の一種である。IoT（Internet of Things，モノのインターネット）社会を実現するための通信プロトコルとして主に欧州で展開されている。高速大容量通信である5Gとはその特徴が対極に位置し，最大数十kmにおよぶ通信距離，小サイズのデータの送受信，低消費電力のためバッテリーで長期間稼働，システム設計の自由度の高さ，デバイスが安価であること，免許不要であり誰もが自由に構築し無料で利用可能な通信ネットワーク，との特徴を有す。近年その利便性の認知度が高まりつつあり，群馬県が日本のLoRaWANの最先端地域として注目を集めている。例えば前橋市では，基地局となるゲートウェイは，昭和キャンパス保健学科ビルの屋上，荒牧キャンパス情報学部ビルの屋上，群馬県庁の32階に設置されている。本講演では，主に，輪島市の避難所に設置した二酸化炭素CO₂センサの測定運用事例を紹介しスマート避難所構想を提案する。2024年の能登半島地震の避難所では，室内のCO₂濃度の目安として1,000ppmが掲げられていた。これは，室内のCO₂濃度が上昇することはすなわち室内空気が停滞していることを意味し，感染症の蔓延につながる可能性があるためであり，従ってCO₂濃度は換気の目安として利用可能である。しかし，現状は，手間と労力の観点から現場の人間が測定することは困難な様子であり，例えば市の職員や医療従事者がCO₂濃度を確認すること，ならびにトレーサビリティの実現は困難であった。そこで本研究では，輪島市の避難所にゲートウェイおよびCO₂センサを設置し，実際に避難所のCO₂濃度を測定し，1,000ppmを超えた場合，担当者にメールで通知するシステムを実証

実験し，その有効性を確認した。この他，太田市での事例を紹介する。

多文化の視点から考える防災と健康支援

山崎 千穂 （群馬大院・医・公衆衛生学）

群馬県では外国人住民が8万人を超えて県人口の約4%を占め，地域社会における重要な構成員となっている。災害時において，外国人住民は情報や支援へのアクセスの困難さ，言語や文化の壁，地域とのつながりの希薄さといった，日本人住民とは異なる課題を抱えており，これらが健康や命に深刻な影響を及ぼす可能性がある。私たちは，コロナ禍において外国人住民がワクチンに関する情報へアクセスしづらかったこと報告しており，同様の困難が災害時にも生じうると考えられる。外国人住民を多く抱える本県において，災害時の情報・医療アクセスや災害・健康支援をどのように確保するかは喫緊の課題である。

現在，県内各自治体では，多言語によるハザードマップや行政情報の発信，SNSを活用した情報提供，災害時通訳ボランティアの育成，外国人住民対象の防災訓練，やさしい日本語の普及など，さまざまな取り組みが進められている。しかし一方で，「情報の存在を知らない」「届いていない」といった課題があり，情報が当事者に確実に届く体制づくりには課題が残る。また，長期の避難生活では，食事や宗教など社会文化的背景や生活習慣の違いへの配慮も重要な課題となる。さらに，平時においても，地域とのつながりが薄いことで，外国人住民が助けを求めにくく，情報や支援につながりにくい状況も見受けられる。

「だれひとり取り残されない」地域社会を実現するには，外国人住民を支援の対象としてではなく，地域の一員として共に暮らし，共に備える存在として捉える視点が必要だと考える。そのためには，日本人住民側の意識変容に加え，共助の担い手となる外国人リーダーの育成も求められる。現在の取り組みや課題を紹介し，今後の外国人住民を含めたインクルーシブな災害・健康支援のあり方について，参加者の皆様と共に考える機会としたい。

一般演題

1. 大腸癌の個別化治療法の開発に向けた群馬大学オルガノイドバイオバンクの構築

近藤 望映¹, 内田真太郎^{1,2}, 白石 卓也²

小田 司¹, 宮内 栄治¹, 佐伯 浩司²

佐々木伸雄¹

(1 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

(2 群馬大院・医・総合外科学)

【背景と目的】 近年, 早期診断技術と多様な治療法の進歩により, 大腸癌の診断精度と治療成績は大きく向上している。一方で大腸癌患者数は年々増加しており, 依然として本邦の主要な癌死亡原因である。一般的に癌細胞は不均一性を有し, 治療抵抗性の一因と考えられるが, その実態は未だ不明な点が多い。そこで本研究では, 群馬大附属病院の大腸癌患者からオルガノイドを樹立した。そのオルガノイドから個々の患者が持つ遺伝子変異や染色体異常 (Genotype) が引き起こす遺伝子発現変動, 抗がん剤への感受性, さらに患者診断情報 (Phenotype) を統合的に解析し, 大腸癌の集学的新規治療法の開発を目指す。

【材料と方法】 群馬大学ヒト臨床試験委員会の承認の下, 同意書が取得できた大腸癌患者の手術検体を入手し, 癌部・非癌部 (正常) の腸組織と血液検体を採取した。それぞれの腸組織からオルガノイドを樹立し, 一部は液体窒素下で保存してバイオバンクを構築した。残りのオルガノイドからゲノム DNA や RNA を回収した。それらを用いて全エクソームシーケンスや RNA-seq によるオミックス解析を実施し, 体細胞突然変異, 遺伝子発現変動, コピー数異常 (CNV) に関して統合的に解析した。また, 採取したヒト検体および樹立したオルガノイドから組織切片を作製し, 病理組織との形態的比較解析を実施した。

【結果】 群馬大学医学部消化管外科チームと協力し, これまでに 11 名の大腸癌患者検体を入手した。それらより, 正常・癌オルガノイドの樹立に成功した。血液ゲノム DNA をリファレンスとしたオルガノイド由来のゲノム解析により, 患者固有の体細胞突然変異パターンを同定することに成功した。さらに, CNV 解析や RNA-seq の統合的解析により, 患者ごとに観察される癌種の特徴を明らかにした。また, 樹立したオルガノイド形態解析の結果, 入手した癌組織検体と同様の形態を示すことが確認できた。

【考察と結語】 我々は今回群馬大学医学部附属病院と連携することで, 大腸癌患者由来のオルガノイドバイオバンク構築に成功した。今後は抗がん剤感受性試験を実施することで, 大腸癌の個別化医療に向けた Genotype-Phenotype 統合解析が実施できるプラットフォームの構築を目指す。

2. ミクログリア活性化の促進と抑制のシグナル間相互作用

仲丸 優香¹, 守家 優佳¹, 河村 来実¹

尾池 恵摘¹, 松本 映子^{1,3}, 浦野江里子^{1,3}

小林 良祐², 堀居 拓郎², 畑田 出穂²

大西 浩史^{1,3}

(1 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(2 群馬大・生調研・ゲノム科学リソース)

(3 群馬大院・食健康・食健康科学)

【背景と目的】 ミクログリア (MG) は中枢神経系のマクロファージ様細胞で, 損傷に応答して活性化し, 損傷組織の除去/修復に関与する。アルツハイマー病 (AD) や老化脳では, CD11c 陽性特殊な活性化型 MG (Disease-Associated Microglia: DAM や White matter-Associated Microglia: WAM など) が神経保護的に働く可能性が報告されている。我々は, 受容体型膜タンパク質 SIRPα を MG 特異的に欠損させたマウス (MG-SIRPα cKO) で, 損傷のない状態の脳内でも CD11c 陽性 MG が出現することを報告してきた。本研究では, ミクログリア活性化を促進し DAM 誘導に必須である受容体 Trem 2 が, SIRPα 欠損による CD11 陽性 MG 誘導に与える影響を検討した。

【材料と方法】 DAM の誘導に必須な Trem 2 のノックアウトマウスと MG-SIRPα cKO マウスを交配し, SIRPα/Trem 2 二重欠損マウスを作製し, ミクログリアの活性化状態を, それぞれの遺伝子の単独欠損マウスと比較検討した。

【結果】 MG-SIRPα cKO マウスで観察された CD11c 陽性 MG は, Trem 2 を欠損することで完全に消失した。一方, AD モデルマウスで提唱されている DAM 誘導メカニズムに SIRPα が関与する可能性についても検討したが直接的関係を示す結果は得られなかった。

【考察と結語】 SIRPα 欠損による CD11c 陽性 MG 誘導は, DAM と同様に Trem 2 に強く依存することから, SIRPα 欠損 MG は DAM に類似した活性化 MG サブタイプであると考えられた。一方で, 実際の AD モデルでの DAM 誘導における SIRPα の関与の有無については, さらに詳細な解析が必要である。

3. 局所麻酔薬リドカインによる電位依存性 Na チャネル減少を介した大腸癌 SW480 細胞の増殖抑制効果

鈴木 景子¹, 中曽根千草¹, 齋藤 紗希¹

鈴木 亨², 川端 麗香³, 齋藤 繁¹

(1 群馬大院・医・麻酔神経科学)

(2 東京大・医科学研究所・RNA 制御学)

(3 群馬大・未来先端研究機構・統合腫瘍学)

【背景と目的】 局所麻酔薬は電位依存性 Na チャネルの α サブユニット (Nav) を阻害することにより鎮痛をもたら

す。一方、周術期に局所麻酔薬を投与すると癌患者の予後が改善されると言われているが、その詳細なメカニズムは不明である。これまで我々は局所麻酔薬リドカインが癌細胞株の増殖を抑制することを見出した。興味深いことに癌細胞は局所麻酔薬の標的である Nav を発現し、その発現量は癌の悪性度と相関する。そこで、本研究はリドカインによる癌細胞株の増殖抑制は Nav を介するかどうかを明らかにすることを目的とする。

【材料と方法】 リドカインを投与した大腸癌を含む4種類の癌細胞株の RNA シークエンスデータを用い、Nav をコードする SCN 遺伝子の発現量を比較した。またリドカイン投与後、大腸癌 SW480 細胞における Nav1.5 の発現量と細胞内局在を Western blot 法や免疫細胞染色法により調べた。さらに、siRNA 法による Nav1.5 の発現抑制や発現ベクターによる Nav1.5 の過剰発現を行い、リドカインによる SW480 細胞の増殖抑制がどのように変化するか、増殖マーカー Ki67 や細胞周期を促進する Cyclin D1 などのレベルを指標に調べた。

【結果】 大腸癌 SW480 細胞は Nav1.5 をコードする SCN5A 遺伝子の発現量が非常に高かった。そしてリドカイン投与後、細胞膜に局在している Nav1.5 は減少し、増殖マーカー Ki-67 は低下した。さらに、Nav1.5 を発現抑制した SW480 細胞へリドカインを投与すると Cyclin D1 と変異 p53 が低下したが、Nav1.5 の発現抑制のみではこれらの低下を認めなかった。これはリドカインによる増殖抑制は Nav1.5 を介する経路と介さない経路があることを示唆する。実際、Nav1.5 を過剰発現させた SW480 細胞では、リドカインによる増殖抑制は部分的に阻害されたが、完全には阻害されなかった。

【考察と結語】 これまでリドカインを含む局所麻酔薬の抗腫瘍作用は Nav1.5 などの電位依存性 Na チャネルを介するかどうか議論になっていたが、本研究により少なくともリドカインによる SW480 細胞の増殖抑制は Nav1.5 を介する経路と介さない経路があることが強く示唆された。大腸癌や乳癌などの悪性度は Nav1.5 の発現レベルと相関するとされるため、リドカインによる Nav1.5 の減少は本薬剤が抗腫瘍作用を有することを示唆する重要な現象である。なお、本研究結果は学術誌へ投稿中である。

4. モノクローナル抗体による HORMAD1 Ser307 周辺のリン酸化の詳細な解析

藤原 愛美¹, 向後 寛¹, 松山 誠²
向後 晶子¹, 山本 華子¹, 池澤麻衣子¹
松崎 利行¹

- (1 群馬大院・医・生体構造学)
- (2 重井医学研・分子遺伝)

【背景と目的】 HORMAD1 は、第一減数分裂の 1) レプトテン期の DNA 切断と相同組換え、2) ザイゴテン期の対合促進、3) パキテン期の sex body 形成など、様々な

段階で多種多様な機能に必要である。以前に私たちはリン酸化特異的ポリクローナル抗体を用いた解析により、HORMAD1 の減数分裂初期の主要なリン酸化部位が Ser307 であることを明らかにした。一方マウス精巣のリン酸化プロテオーム解析では、Ser307 の単独リン酸化 (1P)、Ser305+Ser307 の2カ所リン酸化 (2Pa)、Ser307+Ser309 の2ヶ所リン酸化 (2Pb) が検出されている。本研究では、第一減数分裂のサブステージにおける各リン酸化状態の分布を詳細に解析することで、その機能との関連を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】 1P および 2Pa に対する特異的なモノクローナル抗体を、ラットリンパ節法により作製した (重井医学研究所)。抗体の特異性は ELISA 法およびドットブロット法により検証した。マウス精母細胞の染色体標本作製し、多重蛍光免疫染色により減数分裂染色体上の各リン酸化状態の分布を観察した。

【結果】 野生型精母細胞の減数分裂過程における各リン酸化状態を解析したところ、レプトテン期/ザイゴテン期の非対合部分では 1P と 2Pa が検出され、パキテン期の XY body では 2Pa のみが検出された。また SPO11 欠損および DMCI 欠損精母細胞の解析結果から、1P は主に DNA 切断前の染色体軸上に点状に存在し、2Pa は DNA 切断後の相同組換え foci に一致して存在する可能性が示唆された。現在、1P が DNA 切断酵素複合体と共局在する可能性や、1P と 2Pa が相互排他的に分布する可能性を検討中である。

【考察と結語】 以上の結果は、HORMAD1 の Ser307 周辺のリン酸化状態を複数のキナーゼが多段階に制御することが HORMAD1 の多彩な機能に必要である可能性を示唆する。

5. Cardio-Facio-Cutaneous 症候群の中樞神経系特異的病態モデルマウスの解析

慶徳 萌咲¹, 森谷 晃^{2,3}, 齋藤 文仁³
鈴木 望翔², 松本 映子^{1,2}, 浦野江里子^{1,2}
井上 晋一⁴, 鈴木 秀典³, 青木 洋子⁴
大西 浩史^{1,2}

- (1 群馬大院・食健康・食健康科学)
- (2 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (3 日本医大・薬)
- (4 東北大院・医)

【背景と目的】 多様な細胞機能に関与する細胞内シグナル伝達系 RAS/MAPK 経路の構成分子の一つ BRAF の恒常的活性化型遺伝子変異は、心奇形、皮膚症状、特徴的な顔貌、成長・発達障害、知的障害などを特徴とする先天性奇形症候群 Cardio-Facio-Cutaneous (CFC) 症候群の原因となる。CFC 症候群で高頻度に認められるヒト BRAF 遺伝子変異 (Q257R) を、マウス BRAF 遺伝子の対応部位 (Q241R) に導入したノックインマウスは、全身に CFC 症候群様の表現型を示し、病態解明や創薬研究において重要なモデル系

となっている。一方で、このモデルマウスに認められる多様な奇形は、行動解析による高次脳機能の評価を困難にしている。本研究では、CFC 症候群モデルマウスの脳機能を解析するため、成熟後の脳神経細胞に特異的に変異型 BRAF を発現させたモデルマウスの解析に取り組んだ。

【材料と方法】 Cre/LoxP システムを用いて作製した、成熟神経細胞特異的に変異型 BRAFQ241R を発現する n-BrafQ241R マウスの解析を行なった。

【結 果】 n-BrafQ241R マウスは、正常に発育し、成長・発達障害などは認められなかったが、記憶形成に障害が認められた。生化学的解析から、変異マウスでは海馬において ERK が有意に活性化していることがわかった。恒常的活性化 BRAF の発現により海馬神経細胞の RAS/MAPK シグナルが亢進すると考えられた。

【考察と結語】 発生過程への影響を避けて成熟後に変異 BRAF が発現した場合にも脳機能の異常が認められたことから、CFC 症候群の中樞神経症状の一部は、奇形とは独立して、成熟後の神経細胞における BRAF の機能亢進によって生じている可能性が考えられる。

6. 脳白質の老化変化におけるミクログリア活性化制御因子 SIRP α の役割

上田 瑞姫¹, 尾池 恵摘¹, 守家 優佳¹

松本 映子^{1,2}, 浦野江里子^{1,2}, 大西 浩史^{1,2}

(1 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(2 群馬大院・食健康・食健康科学)

【背景と目的】 脳白質は老化に脆弱な領域で、加齢により白質変性が進行するが、その際に CD11c 陽性の活性化ミクログリア (MG) が増加することが知られ、WAM (White matter-Associated Microglia) とよばれる。MG は脳内マクロファージとされ、損傷に伴って活性化して損傷除去・修復を担う。WAM には保護的な作用が想定されており、その増加は老化変性に対する生体の適応応答である可能性がある。マクロファージ食食チェックポイントである膜タンパク質 SIRP α (Signal regulatory protein α) を MG 特異的に欠損させたマウス (MG-SIRP α cKO マウス) の白質では、老化前の若齢から CD11c 陽性の WAM 様 MG が出現することから、SIRP α は WAM 誘導のチェックポイントとなる可能性がある。本研究では、SIRP α 欠損が加齢による白質 MG 活性化に与える影響を検討した。

【材料と方法】 老化後の MG-SIRP α cKO マウスとコントロールマウスから脳を採取し、組織学的に観察して、ミクログリア活性化や加齢のマーカーについて比較検討をおこなった。

【結 果】 老化マウス白質における WAM 様の CD11c 陽性 MG の出現は、SIRP α の欠損により顕著に亢進した。また、老化マーカーとなるリポフスチン様構造も、SIRP α の欠損により増加した。

【考察と結語】 MG の SIRP α 欠損が老化白質における

WAM 出現を亢進することから、SIRP α は WAM 誘導のチェックポイントとして機能する可能性がある。また、SIRP α 欠損ミクログリアにおけるリポフスチンの蓄積増加は、食食抑制因子である SIRP α の欠損による MG 食食作用亢進との関連が予測される。SIRP α 欠損による WAM 増加のメカニズムと老化白質への影響の詳細な解析は、白質老化損傷とそれに対抗する生体応答の解明につながることを期待される。

7. 無菌マウス盲腸肥大化現象にみる細菌—宿主相互作用の発生学的基盤

二宮 佳凜^{1,2}, 青柳 瑠南², 表川 拳斗^{1,3}

小田 司¹, 宮内 栄治¹, 齋藤 貴之²

佐々木伸雄¹

(1 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

(2 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(3 群馬大・医・医学科)

【背景と目的】 細菌を一切持たない無菌マウスは正常に成長し、生殖能を有することから、共生細菌は組織発生には必須ではないと考えられてきた。一方で、遺伝学的には野生型である無菌マウスの盲腸が著しく肥大化する現象が知られており、その分子機構は未解明である。そこで本研究では、腸内細菌と宿主組織との相互作用に着目し、盲腸発生・恒常性に対する腸内細菌の関与とその分子基盤の解明を目指す。

【材料と方法】 異なる抗菌スペクトラムを示す 4 種の抗生剤 (バンコマイシン、ネオマイシン、アンピシリン、メトロニダゾール) を準備し、マウスに単剤で 4 週間の連続投与を試みる。それにより腸内細菌叢攪乱状態を作り出す。抗生剤投与開始後、毎週 2 匹ずつマウスを安楽死させて盲腸を摘出し、サイズを測定することで定量的に評価する。また、糞便の 16S rRNA 解析を実施し、腸内細菌叢パターンを調べる。

【結 果】 異なる抗菌スペクトラムを示す 4 種類の抗生剤をマウスに投与した結果、盲腸の肥大化が認められる群と、変化が見られない群が確認された。さらに、盲腸肥大化が認められたマウスにおいて経時的な変化を追跡したところ、抗生剤投与開始から 1 週間で対照群と比較して盲腸が肥大化する傾向にあり、2 週間後には最大のサイズに達することが明らかとなった。また、各抗生剤投与群における腸内細菌の変動を 16S rRNA-seq で解析した結果、盲腸サイズの変化が観察された群において、腸内細菌叢が大きく変化していることが判明した。

【考察と結語】 抗生剤投与によって一定の腸内細菌叢が攪乱されているのにも関わらず、盲腸サイズの変化が観察された群とされなかった群が存在したことから、多様な腸内細菌の中に盲腸の肥大化に関与する機能性細菌が存在する可能性を示唆している。16S rRNA-seq の結果から、盲腸サイズが肥大化する群において抗生剤投与後に数が極端に

減少した細菌群が確認されたことから、これらが盲腸サイズ調節に関わる細菌の候補として浮上した。今後は、これらの細菌の単離・培養を行い、その生理機能の解明を進める予定である。

8. 腸内細菌依存的なムチンバリア恒常性維持機構の解明

古川 莉帆^{1,3}, 内山 皓太^{2,3}, 伊藤 道俊³

茂木 千尋³, 宮内 栄治³, 佐々木伸雄³

(1 群馬大院・医・生命医科学)

(2 群馬大学・医・医学科)

(3 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

【背景と目的】 消化管の粘膜上皮は外界と直接接する生体防御の最前線であり、その表面はムチンと呼ばれる高分子糖タンパク質からなる粘液層（ムチン層）によって覆われている。古くから、腸内細菌が全く存在しない無菌マウスではこのムチン層が薄く、ムチンバリアが脆弱であることが知られている。したがって、ムチン層の制御は腸内細菌が深く関与していると考えられているが、その詳細なメカニズムはいまだ不明である。そこで本研究では、腸内細菌依存的なムチンバリア恒常性維持機構の分子基盤を理解することを目的とした。

【材料と方法】 通常飼育マウスに異なる抗菌スペクトラムを示す4種類の抗生物質を投与することで腸内細菌叢を強制的に攪乱し、その時のムチン層の厚さの変化を観察した。また、これらの各種抗生物質を投与したマウスから便検体を採取し、16S rRNA-seqによる細菌叢変動解析、液体クロマトグラフィー質量分析を用いたメタボローム解析を行った。得られた定量データを統合的に解析することで、ムチン層変化と相関性を示す機能性細菌の絞り込みを行った。この中でも強い相関性を示す候補細菌については単独培養を実施し、その上清のメタボローム解析を行い、代謝産物を網羅的に探索した。

【結果】 16S rRNA-seqの結果、抗生物質投与後のムチン層変化と正の相関を示す細菌を5種類まで絞り込むことに成功した。抗生物質を投与したマウスのメタボローム解析を実施した結果、ムチン層変化と相関性を示す代謝物を同定した。これらの統合オミックス解析により、ムチン層を調節する機能性候補細菌Aを同定した。この細菌Aの培養上清と抗生物質投与後のマウス便検体のメタボローム比較解析の結果、これらに共通して変化する代謝物を見出した。

【考察と結語】 本研究により、ムチン層の恒常性を制御する機能性細菌Aを同定することに成功した。またメタボローム解析を行ったことで、ムチン層を調節する細菌由来代謝物も同定した。今後は、これらの細菌、または代謝物がマウス腸管内において実際にムチン層を変化させる能力を有するかについて検証する。

9. ムチン動態に関与する機能性微生物の探索と単離培養の挑戦

内山 皓太^{1,2}, 古川 莉帆^{2,3}, 宮内 栄治²

佐々木伸雄²

(1 群馬大・医・医学科)

(2 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

(3 群馬大院・医・生命医科学)

【背景と目的】 腸管バリアの本体である粘液層を構成するムチンは、抗菌分子やIgAなどを内部に含んでいる糖蛋白質である。ムチン本来の機能は直接の上皮保護、潤滑作用に加えて、腸内細菌の発酵基質として代謝されたり、細胞内への情報伝達機能にも関与したりするなど、ムチン層は恒常性維持において主要な役割をはたしている。この生体防御の重要な機能をはたす腸管上皮におけるムチン層は、腸内細菌依存的にその発現が制御されていると考えられているが、その分子基盤は未だ不明である。そこで本研究では、ムチン動態を制御する機能性細菌の単離培養を試み、その細菌の生理機能を解明することで、腸内細菌依存的な腸管バリア恒常性維持機構の分子基盤を明らかにすることを目指す。

【材料と方法】 異なる抗菌スペクトラムを示す抗生物質を投与することで、マウスの腸内細菌叢を強制的に攪乱させ、その時のムチン層の変化を組織学的に定量化した。また、同マウスから便検体を採取し、16S rRNA-seq法により腸内細菌叢の変動を解析した。ムチン層の調節に関与する機能性候補細菌を絞り込むために、ムチン層の厚さと、それに伴い増減する菌種の統合的解析を実施した。また、我々は培地栄養素の適正化を図りながら、自作寒天培地を用いて候補細菌の単離培養を行った。

【結果】 マウス抗菌物質投与試験において、使用した抗菌剤依存的にムチン層が変化することを明らかにした。統計的解析を行った結果、ムチン層変動に伴って変化する微生物を5種類まで絞り込むことに成功した。この中でも、マウス腸管内に優位に存在し、属レベルの解析で最も相関が強かった未同定細菌に注目し、単離培養に挑戦している最中である。

【考察と結語】 今後は同定された微生物に対する種々の培養法を試し、単離を試みる。単離された場合、詳細な遺伝子解析や、マウスへの投与実験を行い、ムチン層に対する機能を探索する予定である。

10. *P. falciparum* 感染赤血球に対するスカベンジャー受容体 MARCO の役割

畠山 瑠河, 宮下 大地, 鬼塚 陽子

徳舩富由樹

(群馬大院・保・生体情報検査科学)

【背景と目的】 マラリアはアフリカ・アジアなどの熱帯地域に流行し、ハマダラカによって媒介される感染症で、感染者数は約2.6億人、死亡者数は約60万人に達する。

Plasmodium falciparum (熱帯熱マalaria原虫) 感染赤血球 (pRBC) は血管内皮細胞へ結合し血流障害を起こすが、重症化すると脳症、腎症、肺水腫/ARDS (急性呼吸窮迫症候群)、重症貧血などを呈し、致命的となる。肺水腫/ARDS における分子基盤は、肺マクロファージを含む免疫系細胞と pRBC の相互作用が原因と考えられているが未だ不明な点が多い。本研究では肺マクロファージに強い発現がみられるクラス A スカベンジャーレセプターの Macrophage receptor with collagenous structure (MARCO) に注目し、感染赤血球に対する MARCO の機能解析を試みた。MARCO は分子量 52 kDa の一回膜貫通型の膜タンパクで細胞質外にコラーゲン様ドメインとシステインに富む C 末ドメインを有し、広範な異物、老廃物の処理に関わっている。

【材料と方法】 MARCO 強制発現 THP-1 細胞を樹立するために、pCMV-AN-Myc-DDK ベクターに MARCO の遺伝子配列を組み込み、発現用ベクターを作製し、THP-1 細胞に遺伝子導入した。薬剤選択の後、ウエスタンブロット (WB)、蛍光抗体法 (ICF) にて発現を確認した。また貪食能における MARCO の機能を見るために、PMA (Phorbol 12-myristate 13-acetate) 刺激を行った THP-1 細胞と磁気カラムにより精製した成熟 pRBC を 30 分間共培養し、顕微鏡下で経時的に観察した。

【結果】 WB、ICF の結果から MARCO 強制発現 THP-1 細胞を作製することができた。また、PMA 刺激を行った THP-1 細胞が pRBC を多数貪食していることが確認された。

【考察と結語】 今回、マクロファージが pRBC を貪食する実験系が確立できたが、THP-1 細胞あたりの感染細胞の貪食数が多く、正確な貪食数の定量解析には共培養時間の最適化が必要である。現在 MARCO 強制発現株を使った貪食実験を進行中である。また MARCO の pRBC への結合、そして感染細胞側の接着因子の探索を行うため、現在リコンビナント MARCO も作製し、ELISA や生化学的実験系を構築中である。

11. 細胞に対する梅肉エキスの効果の検討

君波 萌奈, 多胡 憲治, 柴田 孝之

(群馬大院・保・生体情報検査科学)

【背景と目的】 健康食品は医薬品に比べて、普段の食事に少し加えるだけで手軽に効果を受容できる。そのような健康食品のひとつに「梅肉エキス」がある。梅肉エキスには、新鮮な梅果汁には含まれない「ムメフラール」など、含有成分から誘導された新規物質が存在することがわかっている。ムメフラールには、血液流動性を改善する効果があるといわれている。このように、梅肉エキスには健康に寄与する様々な効果が期待される。故に、梅肉エキスが細胞に何らかの影響を与える可能性は高いと考えられる。本研究では、梅肉エキスが細胞に及ぼす効果を検討した。

【材料と方法】 A 社製の梅肉エキスを使用した。細胞は、

ヒト肺癌由来細胞株の A549 を使用した。培地は、Dulbecco's Modified Eagle Medium に FBS およびペニシリン・ストレプトマイシンを加えたものを使用した。通常の培地、および梅肉エキスを 1% になるように加えた培地の 2 種類で、A549 を培養し、4 日後に細胞数を算定した。また、細胞を播種後一晩培養し、細胞を接着させてから、通常の培地または梅肉エキスを 1% になるように加えた培地に交換して 3 日間培養し、その間毎日細胞数を算定した。算定の際は、リン酸緩衝生理食塩水で洗浄した後 EDTA を添加したトリプシンを用いて細胞を剥離し、培地に懸濁した。どちらの算定にも Burkert-Turk 計算盤を使用した。

【結果】 通常の培地で培養した場合、細胞数は初日から約 7 倍に増加したが、梅肉エキス入りの培地で培養した場合、通常の培地で培養した場合の細胞数の約 1/8~1/9 と非常に少なかった。また、細胞を接着させてから培地を交換した場合、通常の培地で培養した際と梅肉エキス入りの培地で培養した際に細胞の増殖に差は見られなかった。

【考察と結語】 細胞が接着せず浮遊している場合、梅肉エキスには細胞の増殖を抑制する効果が見られた。しかし、細胞が接着している場合、梅肉エキスを細胞の増殖を抑制する効果は見られないと考えられた。今後も、細胞に対する梅肉エキスの効果の検討を続けていく予定である。

12. ヒト腸管オルガノイドと *Akkermansia muciniphila* の共培養における遺伝子発現変動の解析

松崎 萌笑^{1,3}, 薩 秀夫², 佐々木伸雄³

宮内 栄治³

(1 前工大院・工・生物工学)

(2 群馬大院・食健康科学研究科)

(3 群馬大・生調研・粘膜エコシステム制御)

【背景と目的】 *Akkermansia muciniphila* は、ムチンを単一の窒素・炭素源として生育可能な偏性嫌気性の腸内細菌である。近年、様々な疾患との関連が指摘され、次世代プロバイオティクス候補として期待されているが、ヒト腸管における作用については不明な点が多い。また、*A. muciniphila* は嫌気性細菌の一つであるため、好気性の宿主細胞との共培養は困難とされていた。そのため、我々は嫌気性細菌とヒト大腸粘液を産生できる正常大腸オルガノイドの共培養システム (iHACS) を開発した。そこで本研究では、iHACS を用いて *A. muciniphila* の共培養に伴う宿主や細菌における遺伝子発現プロファイルの変化を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】 群馬大学医学部附属病院の患者検体から正常大腸オルガノイドを樹立した。また、ムチン産生細胞である杯細胞分化のマスター遺伝子である *ATOH1* 遺伝子欠損株 (KO) を樹立し、オルガノイドにおけるムチン産生を完全に阻害した。正常、また *ATOH1* KO オルガノイドと *A. muciniphila* の共培養系を確立し、経上皮電気抵抗 (TEER) 測定を実施した。共培養後の *A. muciniphila* とオ

ルガノイドのそれぞれから RNA を抽出し、RNA シーケンシングにより遺伝子発現を解析した。

【結果】 *A. muciniphila* との共培養により、正常オルガノイドでは TEER 値の上昇傾向が確認された一方で、*ATOHI* KO オルガノイドでの上昇は確認されなかった。正常および *ATOHI* KO オルガノイドと共培養した *A. muciniphila* から RNA を抽出し、遺伝子発現を確認したところ、ヒトムチンの有無で *A. muciniphila* の遺伝子発現パターンが明確に分かれた。

【考察と結語】 本実験では、ヒトムチン依存的な *A. muciniphila* の遺伝子発現変動および TEER 値の上昇傾向が確認された。よって、*A. muciniphila* は宿主細胞からのムチン依存的に遺伝子発現を変化させ、腸管上皮細胞のバリア機能の強化に影響を与えと考えられた。今後は、オルガノイド側の RNA シーケンシングも解析を進める。

13. Oxidative stress-induced activation of Transient Receptor Potential Vanilloid 4 (TRPV4) may regulate type 2 immunity and pruritus in an MC903-induced atopic dermatitis mouse model.

Keiji Kosaka, Akihiko Uchiyama,
Syahla Nisaa Amalia, Yuta Inoue,
Mai Ishikawa, Yoko Yokoyama,
Sachiko Ogino, Yuki Watanuki, Ryoko Torii
and Sei-ichiro Motegi

(Department of Dermatology, Gunma
University Graduate School of Medicine)

【背景と目的】 Transient receptor potential vanilloid 4 (TRPV4), a member of the TRP ion channel family, is highly expressed in the skin and plays diverse roles, including chemical sensing, cell proliferation, and immune responses in multiple organs. Recently, we found increased TRPV4 expression in the lesional skin of patients with atopic dermatitis (AD). However, its precise role in AD pathogenesis remains unclear.

【材料と方法】 This study aimed to elucidate the role of TRPV4 in AD using an MC903-induced AD model in wild type (WT) and TRPV4 knockout (KO) mice. Our results demonstrated that dermatitis score, TEWL, and pruritus were significantly reduced in TRPV4 KO mice compared to WT mice. Histopathological analysis revealed significantly fewer infiltrating CD4⁺ T cells and mast cells in TRPV4 KO mice. FACS analysis of skin tissue confirmed a reduced number of CD4⁺IL-4⁺ cells in TRPV4 KO mice.

【結果】 qPCR analysis showed decreased mRNA levels of Th2 cytokines in TRPV4 KO mice. Treatment with TRPV4 antagonist also significantly improved dermatitis score, TEWL, pruritus, and suppressed Th2 cytokines expression in MC903-treated mice. In vitro experiment revealed

that oxidative stress induced by hydrogen peroxide stimulation increased TRPV4 expression in HaCaT cells. Moreover, siRNA-mediated TRPV4 knockdown suppressed TSLP production.

【考察と結語】 In conclusion, our findings suggest that TRPV4, possibly activated by oxidative stress, regulate type 2 inflammation and pruritus through TSLP production and inflammatory cell infiltration in MC903-induced AD-like dermatitis. TRPV4 may serve as a potential therapeutic target for pruritic dermatitis, such as AD and prurigo.

14. 炎症性サイトカイン遺伝子多型が骨髄異形成症候群の病態と予後に及ぼす影響

後藤 七海¹, Tsatsralgerel Munkh-Erdene^{1,2}

岡本 琉聖³, 笠原 希成³, 北村 美利¹

児島 安紀¹, 大川 貴史¹, 松村 郁子⁴

松本 彬⁴, 武井 寿史⁴, 小林 宣彦⁴

小川 孔幸⁵, 半田 寛⁴, 齋藤 貴之¹

(1 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(2 モンゴル国立医科大・

モンゴル日本病院【モンゴル】)

(3 群馬大院・医・検査技術科学)

(4 群馬大医・附属病院・血液内科)

(5 群馬大医・附属病院・輸血部)

【背景と目的】 慢性炎症は発がんの主要な原因として注目されており、ゲノム不安定性、免疫回避、悪性転化を促進することが知られている。中でも炎症性サイトカインは骨髄異形成症候群 (MDS) の発症および進行に関与している。本研究では、*IFNG*+874 A/T, *TNFA*-857 C/T, *IL1B*-31 C/T の 3 種類のサイトカイン遺伝子多型が MDS の感受性および臨床像に与える影響を検討した。

【材料と方法】 105 名の MDS 患者 [年齢中央値: 66.5 歳 (18~86 歳), 男女比: 71/34 名] と 117 名の健常者を対象とした。AS-PCR 法あるいは PCR-RFLP 法を用いて遺伝子多型を解析し、発症頻度及び臨床背景の関連について SPSS ver.30 および EZR を用いて解析を行った。本研究は大学の臨床試験審査委員会で承認された (# 770)。

【結果】 発症頻度においてはいずれの多型も有意差はなかった。臨床背景との関連においては、高発現型である *TNFA*-857 C/T non-CC 型が、改訂国際予後スコアリングシステム (IPSS-R) において高リスク群と有意に関連していた (CC 型 vs. non-CC 型=7.2% vs. 36.4%, $p<0.001$)。また、同多型は白血病への進展率上昇とも関連していた (CC 型 vs. non-CC 型=11.6% vs. 30.3%, $p=0.02$)。さらに、*IFNG*+874 A/T においても AA 型が白血病進展リスクの上昇と関連していた (AA 型 vs. non-AA 型 14.3% vs. 33.3%, $p=0.04$)。加えて、*TNFA* および *IL1B* の高発現型遺伝子多型は染色体異常の増加と関連した。

【考察と結語】 以上の結果より、炎症性サイトカインの高

発現型多型は MDS の進展に寄与する要因となり得ることが示唆された。慢性炎症が白血病化に関わる可能性を支持するものであり、治療標的としての可能性も示された。

15. ジファミラストによるアトピー性皮膚炎に対するバリア機能改善効果の検討

井田 梓, 関口 明子, 内山 明彦
茂木精一郎 (群馬大院・医・皮膚科学)

【背景と目的】 ジファミラスト軟膏はホスホジエステラーゼ (PDE) 4 阻害薬であり、アトピー性皮膚炎患者の皮膚炎改善および *in vitro* でのケラチノサイトのフィラグリン発現上昇が報告されている。しかし、生体における皮膚バリア機能への影響は十分解明されていない。本研究は、ジファミラスト軟膏による生体でのアトピー性皮膚炎のバリア機能改善効果について検討することを目的とした。

【材料と方法】 ヒトとマウスでそれぞれ検討を行った。ヒトでは軽症～中等症のアトピー性皮膚炎患者 7 名に対して、ジファミラスト 1 % 軟膏を前腕部に 7 日間連日外用し、外用前後の TEWL を測定した。マウスでは MC903 外用誘導アトピー性皮膚炎モデルマウスを用いて、連日ワセリン (コントロール) またはジファミラスト 1 % 軟膏を 7 日間外用した。皮膚炎部の皮膚炎スコア、TEWL および皮膚組織を用いて病理学的評価、qPCR での評価を行った。

【結果】 アトピー性皮膚炎患者ではジファミラスト軟膏外用前後で TEWL が有意に改善した。アトピー性皮膚炎モデルマウスではコントロール群と比較してジファミラスト軟膏外用群で皮膚炎スコアや TEWL の有意な改善がみられ、フィラグリン発現抑制の回復や IL-4 の上昇も抑制していることが確認された。また、組織学的評価では皮膚炎部に浸潤する CD4+T 細胞、肥満細胞の数が低下する傾向がみられた。

【考察と結語】 今回の実験で、ジファミラスト軟膏がアトピー性皮膚炎の皮膚バリア機能を改善する可能性が示唆された。しかし今回報告したヒトの解析はコントロール群との比較が出来ておらず、外用期間も短く、評価としては未だ不十分である。今後はアトピー性皮膚炎患者を対象にコントロール群を含んだ盲検試験を行い、PDE4 阻害剤外用によるアトピー性皮膚炎のバリア機能障害の改善効果について、さらなる検討を予定している。

16. kappaB-Ras 結合分子 TRB3 および DDB1 のシグナルバランスによる発がんシグナルにおける制御機構

川村 陽菜¹, 杉山 直之², 多胡めぐみ³
多胡 憲治¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 国立研究開発法人国立循環器病研究センター創薬オミックス解析センター)
- (3 慶応義塾大・薬・衛生化学)

【背景と目的】 Ras ファミリーはプロトがん遺伝子産物

として、細胞がん化のみならず、細胞の増殖・分化など様々な生命現象に深く関与している。一方で、この 20 年余りの間に数多くの Ras に類似した低分子量 G タンパク質が同定された。その一つである kappaB-Ras は、転写因子 NF-kappaB の活性化を阻害する Ras スーパーファミリーとして報告された。kappaB-Ras は NF-kappaB の阻害タンパク質である IkappaB-beta に結合し、安定化させることで NF-kappaB の活性化を阻害する役割を果たしている (Huxford T., Ghosh G. Methods Enzymol 2006)。しかし、発がんシグナルにおける kappaB-Ras の機能についてはいまだに十分に解明されていない。一方で、kappaB-Ras は細胞環境に応じて、発がん機構に際して促進的にも抑制的にも機能することが示唆された (Tago K Sci Rep 2021)。

【材料と方法】 レトロウイルスを用いた遺伝子導入により HRas (G12V), TRB3, DDB1 を NIH-3T3 細胞, A549 細胞に発現させた。作製した各種細胞を用いて ERK や Akt 等、その他細胞内シグナルの活性化状態をイムノブロットにより検討した。さらに、がん細胞特有の非足場性依存性および接触因子依存性の変化をフォーカス形成実験、軟寒天培地コロニー形成実験により評価した。

【結果】 TRB3 の強制発現は HRas (G12V) 変異体による NIH-3T3 細胞の形質転換を顕著に抑制した。一方で、DDB1 の強制発現は HRas (G12V) 変異体による形質転換を弱いながらも促進した。そのため、DDB1 は RAS 下流の発がんシグナルに関与していることが示唆された。さらに DDB1 は kappaB-Ras との共発現により、HRas (G12V) 変異体による形質転換を顕著に促進したことも確認された。しかし、DDB1 と kappaB-Ras の共発現は pERK や pAkt, などの Ras の下流シグナルの活性化や cyclinD など細胞周期関連タンパク質の発現には顕著な変化は見られなかった。このことから、DDB1 の発がんへの関与はこれらの古典的な下流経路とは異なる新規の分子経路によって発揮されている可能性が示唆された。以上のことから TRB3 と DDB1 のシグナルバランスにより kappaB-Ras の発がんシグナルにおける機能の方向性が決定される可能性が示された。

【考察と結語】 kappaB-Ras 結合分子 DDB1 は Ras 変異体による細胞がん化を促進することが明らかになった。さらに、がん抑制シグナル分子 TRB3 の効果を解消することが分かった。現在、その分子機構の解明を目指している。

17. ST2L による IL-33 非依存的な $G\alpha_s$ シグナル伝達経路制御系の解析

高田 真帆¹, 伊東 広², 富永 真一³
多胡めぐみ⁴, 多胡 憲治¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 奈良先端科学技術大学院
大学バイオサイエンス領域)
- (3 自治医大・生化学)
- (4 慶應義塾大・薬・衛生化学)

【背景と目的】 三量体 G タンパク質は、結合するグアニンヌクレオチド (GDP または GTP) によってその活性が制御されており、シグナル伝達において重要な役割を果たしている。先行研究により、これらの G タンパク質の 1 種である $G\alpha_s$ がユビキチン・プロテアソーム系によっても制御されることが明らかとなっている。近年、IL-33 受容体である ST2/ST2L が心不全の新たなバイオマーカーとして報告され、ST2 または ST2L と $G\alpha_s$ シグナル経路の間にクロストークが存在する可能性が示唆されている。本研究では、HEK293T 細胞を用いて、ST2/ST2L が $G\alpha_s$ シグナルに与える影響を検討し、その分子機構の解明を目指した。

【材料と方法】 HEK293T 細胞に野生型 $G\alpha_s$, ST2L などの各種遺伝子と共に CRE (cAMP 応答配列) ルシフェラーゼ遺伝子を導入し、レポーターアッセイを行った。イムノブロット法では、 $G\alpha_s$, ST2L, TRAF6 など各種遺伝子を発現させた HEK293T 細胞を変性条件下で溶解し、Ni-NTA-アガロースによりユビキチン化されたタンパク質を回収し、 $G\alpha_s$ のユビキチン化に対する ST2L の影響を検討した。また、各実験において IL-33 での刺激を行い、その効果についても検討した。

【結果】 HEK293T 細胞における ST2L の強制発現は野生型 $G\alpha_s$ による CRE の活性化を顕著に阻害した。この阻害効果に IL-33 は必要とされなかった。一方で、PKA の触媒サブユニットによる CRE の活性化には影響を及ぼさなかった。次に、イムノブロット解析を用いて $G\alpha_s$ のユビキチン化について調べた結果、ST2L の強制発現は $G\alpha_s$ のユビキチン化を顕著に促進した。この促進効果に IL-33 は必要ないことが分かった。ST2L による $G\alpha_s$ のユビキチン化促進効果は $G\alpha_s$ の活性制御因子である Ric-8B により解消された。

【考察と結語】 ST2L が、IL-33 非依存的にユビキチン経路を介して $G\alpha_s$ シグナルを抑制していることが示唆された。今後は、 $G\alpha_s$ 特異的な E3 リガーゼの同定などを通して、その詳細な分子メカニズムを解明していきたい。

18. 重症円形脱毛症 17 例に対するバリシチニブの実臨床での有効性と安全性に関する後方視的観察研究

荒木 健, 内山 明彦, 小坂 啓寿
洪沢 弥生, 茂木精一郎

(群馬大院・医・皮膚科学)

【背景と目的】 円形脱毛症は非瘢痕性脱毛を特徴とする毛髪疾患である。2022 年 6 月に JAK1/2 特異的阻害剤であるバリシチニブが 15 歳以上の脱毛範囲が広範囲に及ぶ難治の円形脱毛症患者に対して適応を取得した。今回我々は、当院でバリシチニブ投与を行った日本人円形脱毛症患者 17 例について検討し、脱毛の改善率に関するリアルワールドデータを報告する。

【材料と方法】 重症円形脱毛症に対して当院にて 2020 年 6 月から 2024 年 9 月までにバリシチニブ投与を受けた重症円形脱毛症患者 17 名を対象とした。全症例でバリシチニブ 4 mg/day を開始し、中断なく 60 週間投与した。12 週, 24 週, 36 週, 48 週, 60 週で Severity of Alopecia Tool (SALT) score, Clinician-Reported Outcome [ClinRO] for Eyebrow Hair Loss [0-3] and Eyelash Hair Loss [0-3], 及び有害事象を評価した。

【結果】 SALT20 達成率は 60 週で 64.7%であった。既報と同様に円形脱毛症の当該エピソードが 4 年以上の症例では 60 週時点の SALT20 達成率が有意に低下した ($p=0.027$)。主な有害事象はざ瘡 4 例 (23.5%), 腎機能低下 2 例 (11.7%), 帯状疱疹 2 例 (11.7%) であったが、いずれも軽症であり重篤な有害事象はなかった。

【考察と結語】 本研究では SALT20 達成率は先行のリアルワールドデータと同様に臨床試験よりも高い傾向にあった。バリシチニブは難治性重症円形脱毛症に対して十分な効果が期待され、安全性についても 1 年間の観察で重症な副作用はなかった。今後、長期安全性や有効性についての症例の蓄積が望まれる。本研究は Journal of Cutaneous Immunology and Allergy に掲載された内容である。

19. 脳卒中患者における医療者の役割獲得支援に関する文献検討

櫻井 愛弓¹, 岡 美智代², 松本 光寛²
小畑つくし¹, 若林優妃³, 志村 裕美⁴

- (1 群馬大医・附属病院)
- (2 群馬大院・保・看護学)
- (3 獨協医大・埼玉医療センター)
- (4 順天堂大医・附属東京江東
高齢者医療センター)

【背景と目的】 脳卒中患者における医療従事者の役割獲得支援を文献から明らかにすることである。

【方法】 ナラティブレビューによる文献研究を行った。検索は、Web 版医学中央雑誌、J-stage、CiNii を使用した。検索キーワードは、はじめに「脳卒中」「役割」「獲得」の全てで AND 検索を行い、その後、脳卒中の種類や「役割」, 「獲

得」それぞれの類語で検索を行った。分析は、各論文を精読し、脳卒中患者への役割獲得支援についての記述を抽出した。次に文脈の意味を損なわないようにコード化し、サブテーマ、テーマを分類して分析した。

【結 果】 データベースから検索した論文は208件であったが、選定基準に適したものは18件であった。その18文献から抽出されたテーマは、【役割獲得に必要な技術習得訓練】【役割意識の高揚・不安の受容といった本人への心理的支援】【本人の生活歴や価値を置く作業の理解と作業の提供】【他者交流機会の提供や家族への支援】【目標や情報の共有といった多職種・家族との協働】【理論モデルを用いた介入】の計6個のテーマが抽出された。

【考察と結語】 脳卒中患者は、後遺症により今までの役割を遂行できない場合があるため、役割獲得に必要な動作などの技術習得訓練が重要になる。患者が自分らしく生活するためには、生活歴から本人が価値を置いている役割・作業を理解し支援することが大切である。称賛や不安の受容といった心理的支援や、多職種・家族とも目標を共有し協働することが求められる。また、対人関係に自信を持てなくなってしまった脳卒中患者に対しては、段階的に他者交流機会を設けるといった工夫も必要である。家族をシステムとして捉え、家族を含めて医療従事者は支援していく必要がある。

20. 喫煙習慣のある糖尿病患者が禁煙できた理由

小畑つくし¹、岡 美智代²、松本 光寛²
櫻井 愛弓¹、志村 裕美³、若林優妃乃⁴
野島 篤子¹、山田英二郎¹、新井 茉莉¹
錦戸 彩加¹、高橋健太郎¹

- (1) 群馬大医・附属病院)
- (2) 群馬大院・保・看護学)
- (3) 順天堂大医・附属東京江東
高齢者医療センター)
- (4) 獨協医大・埼玉医療センター)

【背景と目的】 本研究の目的は、喫煙習慣のあった糖尿病患者が禁煙できた理由を明らかにすることである。これについて明らかにすることで、喫煙習慣のある糖尿病患者が禁煙を行う際に、その患者が禁煙できるようにするためのきっかけをより導き出すことができる。さらには、患者の禁煙への具体的な取り組みを知ることは、今後、禁煙に取り組む糖尿病患者への看護支援に繋げることができる。

【方 法】 研究参加者は、A病院糖尿病外来に通院している糖尿病患者6名。参加者に対して禁煙できた理由についてインタビューを実施した。分析方法は再帰的テーマティックアナリシスを用い、分析の過程において質的研究の手法を熟知した者に助言を受けた。

倫理的配慮：群馬大学人を対象とする医学系研究倫理審査委員会にて承認を得た。(試験番号：HS2017-256)

【結 果】 分析を行った結果、7個のサブテーマと4個の

テーマから構成された。テーマは、【今までの生活リズムが変わった】、【タバコへの意識を変える人との繋がり】、【体が異変を感じた】、【自分の将来を考えた】であった。

【考察と結語】 【今までの生活リズムが変わった】というテーマからは、禁煙から気を逸らすような出来事、環境下に置かれることで禁煙につながったと考えられる。また、【タバコへの意識を変える人との繋がり】というテーマが生成されたことから、精神的に支えてくれる人、医療従事者や家族などのキーパーソンが存在が健康行動である禁煙を引き起こしたと思われる。さらには、【体が異変を感じた】、【自分の将来を考えた】というテーマが得られたことから、タバコは自分に悪影響であることを自覚し、健康のために禁煙するという行動に結びついていると考えられた。

21. ASD 当事者の就業継続に関する文献検討

中原 雪香、近藤 浩子

(群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 自閉スペクトラム症(ASD)をもつ人は、知的能力が高く、かつ資格や技術力などの「ハードスキル」を有していても、コミュニケーションや対人関係能力といった「ソフトスキル」に困難を抱え、離職に至るケースが多いという。そこで就労を継続している人は、どのような対応策を行っているのか、ASD当事者の立場から述べている文献を検討した。

【材料と方法】 データベース医中誌から「発達障害」と「就労」を含む学術論文を検索し、就労に関してASD当事者にインタビュー調査を行った文献を抽出した。これを精読し、就労継続のための対応策に関する知見を整理した。

【結 果】 4文献が選定された。調査対象者は、就労支援機関に6か月以上就業している20~40代の男女10名、特例子会社に1年以上就業している20~30代の男女8名、クリニック看護師として6か月以上就業している20代の女性1名、就業中の20~40代の男女7名であった。就労形態は障害者雇用が2文献、パートが1文献、他1文献は不明であった。データ分析方法はGTAが1文献、佐藤郁哉(2008)による方法が1文献、他は明記されていなかった。ASD当事者が就労を継続するための対応策は、3点にまとめられた。まずASD当事者の特性に関することについては、自己の特性の把握と理解に基づいてスキルを磨き、捉え方・考え方を変えて自己調整することであり、これは4文献に共通して述べられていた。次に職場の環境に関することについては、社内外の資源の活用や相談があげられていた。さらに心身の症状とコントロールに関することについては、体調管理など二次障害を予防するための対応策が示されていた。

【考察と結語】 ASD当事者の就労継続には、自己理解に基づき主体的に解決する行動が不可欠であった。試行錯誤のなかで見つけた自分なりの対応策を複数組み合わせ、折り合いをつけながら就労を継続していることが示唆された。

今後は、対人関係に焦点をあて、それぞれの当事者固有の体験について詳細な研究を進めていきたいと考えている。

22. 遺伝と環境の相互作用に基づく社会性回路の臨界期発達機構

黒岩 孝之, ARIYANI, Winda, 橋本 小鈴
成田 愛翼, 中村 吉伸, 三好 悟一

(群馬大院・医・遺伝発達行動学)

【背景と目的】 ヒトの社会性は、性別や遺伝といった個体内要因に加え、家庭・教育環境などといった外的要因によって成長段階で大きく変動する。すなわち、社会性は遺伝と環境という異なる要因が複雑に絡み合う相互作用の産物として形作られる。こうした相互作用の理解は、自閉スペクトラム症 (ASD) や反応性アタッチメント症 (RAD) など、表現型に大きな個人差をきたす社会性疾患の発症機構の解明に必須である。我々はこれまでに、遺伝型 ASD モデルマウスを用いた解析から、生後 2 週目が将来の社会性獲得を左右する臨界期であることを見出した。この時期の前頭前皮質 (PFC) における興奮/抑制 (E/I) バランスの興奮化傾向 (E>I) が社会性低下の神経基盤であると提唱した。実際、抑制系に介入し E=I と補正することで、ASD モデル社会性行動の正常化を実現した治療モデルを確立している。現在、遺伝/環境モデルの比較・統合的な解析から、社会性獲得の中核をなす神経回路とその発達機構の解明に取り組んでいる。

【材料と方法】 遺伝型 ASD モデルとして FoxG1 ヘテロマウス、環境型 RAD モデルとして母仔分離ストレスを経験したマウスを用いた。環境型 RAD モデルでは、ホームケージ内で母親から隔離した仔を対照群、別ケージに移した仔を母仔分離ストレス群として、1 日 4 時間、合計 5 日間操作を実施した。社会性の評価は 3 チャンバーアッセイにより実施した。PFC の抑制ニューロンにおけるサブタイプ特異的な神経活動と社会性行動との相関は、ファイバーフォトメトリー法を用いた Ca2+ イメジング解析によって評価した。

【結果】 これまでに、環境型 RAD モデルにおいても社会性行動異常を発症する臨界期が存在し、この時期は遺伝型 ASD モデルと一致することを見出している。また、社会性行動創発時に活動する抑制ニューロンサブタイプが発達時期によって異なること、ASD モデルにおいては時期およびサブタイプ選択的な異常が現れることを見出している。

【考察と結語】 本発表では、遺伝と環境の 2 つのモデルから見てきた社会性疾患に共通する神経回路異常と、社会性を形作る抑制回路の時空間的な発達機構について議論したい。

23. 地域での暮らしを継続するために：統合失調症者の薬物療法における訪問看護支援の工夫の抽出

橋本 紗織¹, 半田 美結², 柏瀬 淳¹
牛久保美津子¹

(1 群馬大院・保・看護学)

(2 栃木県済生会宇都宮病院)

【背景と目的】 統合失調症者が再入院を予防し地域生活の定着化をはかるには、薬物療法支援は重要である。本研究の目的は地域で暮らす統合失調症者に焦点をあて、薬物療法における訪問看護支援の研究の動向、対象者がかかえる問題や支援上の工夫について、文献検討手法により明らかにすることとした。

【材料と方法】 医中誌 Web で、「服薬」、「訪問看護」、「統合失調症」をキーワードとする AND 検索に、「原著論文」で絞り込み検索を行ない、74 件が抽出された (最終検索日：2024 年 12 月)。2 段階のスクリーニングにて 19 件を分析対象とした。「対象者の抱える問題」については対象文献の該当箇所を抽出し、意味を損なわないように要約した。「支援の工夫」はサブカテゴリ、カテゴリを抽出した。

【結果】 1. 対象文献の概要：研究手法は、事例研究が 16 件であり、そのうち 1 事例を対象としていたのが 13 件と最も多く、論文の発行年は 2015-2019 年が 9 件と最も多かった。2. 統合失調者の抱える問題：服薬に関する対象者の問題は、『精神症状の悪化・再発』が 8 件と最も多く、次いで『くり返す服薬中断や過量服薬』が 6 件、『内服薬の知識が不足』が 4 件、『身体合併症による内服の複雑化』『医療者の支援に拒否的』が 3 件、他であった。3. 薬物療法支援の工夫：4 カテゴリ 「対象者の服薬への意欲を高める工夫」「対象者が服薬に取り組みやすくなる工夫」「看護師自身の自己一致による対象者の関わり工夫」「院内外の多様な関係者による連携」が抽出された。

【考察と結語】 さまざまな理由による服薬困難から服薬中断となり、精神症状が悪化し再入院という悪循環を阻止するため、訪問看護師による薬物療法の継続のための支援上の工夫が明らかとなった。それらは、服薬アドヒアランスを高めるための工夫であり、対象者の負担を減らすアプローチ、支援する側に着目したアプローチと考えられた。

24. 群馬県における小児の発達支援が可能な医療機関の分布—小児科・精神科標榜施設の GIS 分析—

根岸 麻衣^{1,2}, 内田 満夫²

(1 群馬大・医・医学科)

(2 群馬大院・医・数理データ科学)

【背景と目的】 近年、発達障害と診断される子どもは増加しているが、それに対応できる医療機関が不足している現状がある。筆者は以前、養護教諭として発達障害が疑われる高校生の対応に携わった経験があり、精神科の予約が数ヶ月待ちであったことから、医療アクセスの困難さを実感した。また、医学生として地域保健実習を行った際にも、

地域による小児の発達支援が可能な医療機関の偏在が指摘されていた。本研究では、群馬県において小児の発達支援が可能な医療機関の分布を把握し、地域間の格差を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】 国土数値情報ダウンロードサイトの2022年度（令和4年度）版医療機関データを使用した。同データには、全国の病院・診療所・歯科診療所の名称、所在地、診療科目等がGIS（Geographic Information System）形式で収録されている。本研究では、群馬県内の「病院」および「（一般）診療所」のうち、診療科目に児童精神科を標榜する医療機関、または小児科と精神科を同時に標榜する医療機関を抽出対象とした。Pythonを用いてデータを処理し、GIS上に医療機関の分布図を作成した。

【結果】 児童精神科を標榜する医療機関や小児科と精神科を同時に標榜する医療機関は、前橋市や高崎市などの中核都市に集中していた。一方、桐生市や北毛・西毛地域では、該当する医療機関が存在しない地域も認められた。

【考察と結語】 本研究により、群馬県において小児の発達支援が可能な医療機関は一部地域に偏在していることが示唆された。発達障害の早期発見・介入の重要性を考慮すると、医療アクセスの地域差は重大な課題であり、将来的な医療計画や人材配置の参考資料となり得る。本研究の成果が、すべての子どもが適切な支援を受け、健やかに成長できる社会の実現に寄与することを期待する。

25. 親の同居形態と予防接種行動の関連

野中 音歩^{1,2}, 内田 満夫²

（1 群馬大・医・医学科）

（2 群馬大院・医・数理データ科学）

【背景と目的】 保護者の要因と子供の予防接種行動の関連はまだ明らかになっていない。しかし、こどもの予防接種不足は小児感染症対策上の重要な課題である。本研究では、ひとり親家庭における子どものインフルエンザ予防接種行動に関連する要因を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】 本研究は2018/19年に群馬県伊勢崎市の全公立小学校23校の児童10,309名を対象に質問紙調査を行い、無効な回答を除いた10,233名を解析対象とした。家庭構成により「両親と同居」「ひとり親と同居」の2群に分け、当該年度のインフルエンザ予防接種の有無を比較した。接種者は1回以上接種した者と定義した。親との同居形態と予防接種行動の関連性を分析するため、カイ2乗検定により統計解析を行った（使用ソフト：R）。

【結果】 ひとり親家庭の子どもにおいて、予防接種接種者345名、未接種者850名であり、両親同居家庭では接種者3,505名、未接種者5,533名であった。解析の結果、ひとり親家庭の子どもは予防接種を受ける割合が有意に低く、両親同居家庭との間に統計的有意差が認められた（ $p < 0.01$ ）。

【考察と結語】 本研究の結果、ひとり親家庭の子どもが予防接種を受ける割合は有意に低いことが明らかになった。これには、時間的・経済的負担が影響している可能性が推察される。特に、先行研究からは、ひとり親家庭では時間的制約や経済的負担が、予防接種の実施を妨げる要因となることが報告されている。今後は、接種機会の柔軟化や経済的支援、情報提供の強化など、家庭状況に応じた包括的な支援策が必要であると考えられる。

26. 精神科看護師のストレングス志向の看護に関する文献検討

最上 花子, 近藤 浩子, 三好 菜穂

（群馬大院・保・看護学）

【背景と目的】 精神障害者の希望する地域生活を実現するために、看護師は問題解決型支援だけではなく、ストレングス志向の支援を行っていく必要がある。ストレングスモデル実践の目的は、当事者の主体性を育みリカバリーや生活の質の改善を支援することである。本研究では、精神科看護師のストレングス志向の看護とその効果について検討した。

【材料と方法】 医中誌Webを用い、「ストレングス」と「精神」を抄録に含む原著論文を検索した。抄録を精読し、精神科看護師のストレングス志向の看護に関する文献を抽出し、そのプログラム内容と効果について整理した。

【結果】 7文献が抽出された。プログラム内容は、ストレングスモデルに関する知識提供（3文献）、ストレングス・マッピングシートの活用（3文献）、事例検討（2文献）、ストレングス視点のアセスメント実施（1文献）であった。プログラム実施の際に患者との対話を行った研究が2文献あった。効果測定には、ストレングス志向の支援態度評価尺度（2文献）、日本語版RAQ（2文献）、日本語版RKI（2文献）、陰性感情経験頻度尺度（1文献）、自作のアンケート（1文献）が用いられていた。一方、看護師へのインタビュー、アセスメント検討会の逐語録の分析によって効果測定を行っている文献もあった。効果の得られたプログラムはストレングス・マッピングシートを活用しており、その効果としてストレングス志向の支援態度評価尺度において有意な上昇が認められていた。

【考察と結語】 ストレングス志向の看護実践に向けて、看護師の動機づけを高めるには、患者とストレングス・マッピングシートを用いて対話を行い、ストレングス志向のアセスメントを行うことが有用であると示唆された。また、同じ職場内でアセスメントを共有し、検討を重ねていくことも重要であるとする。ストレングスモデルの知識提供とその実践のための体験学習の両方を踏まえたプログラムを作成し、量的にその効果を検討していくことを今後の課題としたい。

27. ADHD 特性を持つ人に対するマインドフルネス介入研究の文献検討

三好 菜穂, 最上 花子, 近藤 浩子

(群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 ADHD 特性を持つ人は、過集中や注意散漫といった注意機能の障害が日常生活に大きな支障をきたすことが知られている。近年、こうした注意障害に対する介入として、マインドフルネスの有効性が注目されている。マインドフルネスの中には注意の幅を広げ、過集中などの注意障害を改善する効果が認められている。ここでは ADHD 特性を持つ人に対するマインドフルネス介入研究の文献検討を行った。

【材料と方法】 医中誌 Web 版で、「マインドフルネス」「介入」「注意」をキーワードに原著論文を抽出した。論文を精読し、注意制御に関わる介入研究のみを抽出した。

【結果】 9 件が抽出された。介入の対象は、大学生が 6 件（うち 2 件は看護学生）、他は 1 件ずつで 10~14 歳の早産出生児、女子専門学生、うつなどの気分障害や抑うつの悩みを感じている人であった。介入内容は、ヨーガ瞑想、ACT、調整的音楽療法、注意訓練法、ボディスキャン、食べる瞑想、手編みなど多様であった。実施回数は 1 回 60 分×3 回から、8 週間にわたるホームワークを含む構成まで幅があった。各プログラムの特徴として、短時間で行える形式や遊び心のある内容が多く、若年層でも継続しやすい工夫がなされていた。効果としては、注意制御力の向上、過集中の軽減、ネガティブな反すうや不安の軽減、自己効力感の向上、学修への意欲向上などが挙げられていた。

【考察と結語】 マインドフルネス介入は、ADHD 特性に関連する注意の柔軟性や情動調整の支援に有効であることが示唆された。特に、注意を意識的に切り替える実践は、過集中や注意散漫といった傾向の改善に役立つ可能性がある。発達障害は 10 人に 1 人の健康問題である。発達障害は幼少期に問題を見つけられると思われているが、青年期に ADHD による問題で困ってから自分の特性に気がつくケースが多い。このような大学生に対してもマインドフルネスが役立つ可能性があり、短時間・選択制・遊びを取り入れた参加しやすいプログラムの開発が求められる。

28. 手術を受けた認知症患者の安全な早期離床に向けた医療者の関わり：文献レビュー

二瓶 夏綺¹, 瀬沼麻衣子², 京田亜由美²

(1 自治医大・附属病院・看護部)

(2 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 手術を受けた認知症患者にとって早期離床は、術後合併症の予防に留まらず、身体・認知機能の低下を予防するために必要不可欠である。そこで、本研究の目的は、手術を受けた認知症患者の早期離床に向けた医療者の関わりを文献から明らかにすることである。

【材料と方法】 医中誌 web で「認知症」and「離床」をキー

ワードに検索した 156 件から、手術を受けた認知症患者の離床に向けた医療者の具体的な関わりが記載されていた文献を対象とした。対象文献の概要は記述統計を行い、術前から術後の具体的な関わりについて質的記述的分析を行った。

【結果】 対象論文は 21 件であり、対象患者はすべて 65 歳以上の高齢者で、大腿骨骨折などの整形外科疾患が 19 件と多くを占めた。術後も車椅子や歩行器が主な離床方法であり、術前から術後で身体機能と認知機能を比較すると、共に低下する傾向があった。認知症患者の早期離床に向けた医療者の関わりは、身体面、認知・精神面、多職種連携の 3 つに分けられた。身体面では、疼痛コントロール、術後早期からベッド上でのリハビリテーション、病室の配置や環境整備などが挙げられた。認知・精神面では、リアリティオリエンテーション、カレンダーなどの視覚的刺激の活用、ユマニチュードなどが挙げられ、不穏が強い場合は精神的アプローチを優先することが明らかになった。多職種連携では、家族から入院前の情報収集や傾聴、多職種カンファレンス、退院・転院調整の実施などが挙げられた。

【考察と結語】 手術を受ける認知症患者への身体面の関わりでは、苦痛の軽減や転倒転落の対策を行い、安全を確保して早期離床を進め、身体機能の低下や術後合併症を予防することが必要である。加えて、安心できる環境整備や医療者との信頼関係の構築が重要となる。看護師が患者と家族の代弁者となり、介護分野の専門職とも連携し、急性期やリハビリなど病院の機能に応じた対応が求められる。

29. ストーマ造設予定の周術期患者における術前看護がもたらす術後への影響：文献レビュー

相澤 美佐¹, 瀬沼麻衣子², 京田亜由美²

(1 自治医大・附属病院・看護部)

(2 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 ストーマを造設した患者は、限られた入院期間の中で排泄方法に加えて日常生活全般的において新たなセルフケアを獲得する必要がある。これには、術後のみならず術前看護が重要である。そこで、本研究の目的は、ストーマ造設における術前看護の実際と術後への影響について文献から明らかにすることである。

【材料と方法】 医中誌 Web により「術前」「看護」「ストーマ」のキーワードを用いて 246 件が検索された。ストーマ造設における看護のみを対象とし、禁煙や栄養指導など一般的な周術期の術前看護は除外した。対象文献の概要は記述統計を行い、術前看護の実際と術後への影響について質的記述的分析を行った。

【結果】 最終的に 33 件が対象となり、症例報告が 15 件と最も多く、ついで質的研究、事例研究が続いた。疾患の種類別では、直腸がん 11 件、膀胱がん 8 件、結腸がん 6 件となった。術前看護の実際として、[パンフレットの使用]、[多職種間での情報共有]、[疑似体験]、[DVD 視聴]、[相談・面

談], [ストーマサイトマーキング], [その他] の7項目が抽出された。“ビニール袋を用いた疑似体験で患者本人が「できる」という体験をすることにより, 本人の持てる力で自立した行動が増え, QOL 向上につながった” “チェックリストを用いたストーマ管理の可能性の見極めにより, セルフケア獲得がつまりかずに” などの術後への影響が明らかとなった。

【考察と結語】 ストーマ造設予定の周術期患者に対し, 遂行行動の達成や代理的体験など自己効力感を高める方略が行われており, 術前から術後を見据えたケアを行うことにより, スムーズなセルフケア獲得につながると考えられる。術前看護はストーマ造設予定の周術期患者にとって術後への影響が大きく, 重要な役割を担っており, 術前看護の充実が求められている。

30. 看護師長のパフォーマンスに関する文献レビュー

吉田 有希¹, 恩幣 宏美²

(1 群馬大医・附属病院・看護部)

(2 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 看護管理者は高いパフォーマンスを発揮し, 組織での目標達成に向けた管理実践が求められるが, 看護師長の高いパフォーマンスの具体的な内容は示されていない。本研究の目的は, 日々の管理業務である「人材育成」と「組織管理」に焦点を当て, 文献レビューから看護師長の高いパフォーマンスの構成要素を明らかにすることである。

【材料と方法】 本研究のパフォーマンスの定義は, 「看護師長が行った管理実践によりスタッフが看護師としての知識が深まり, 看護実践の技術が高まったおよび病棟業務が円滑に進んだ状況」とした。文献検索は医学中央雑誌 web を用い, キーワードは①「看護師長」and「人材育成」, ②「看護師長」and「組織管理」とした。分析はマトリックス方式を採用し, マトリックス項目は表題名, 出版年数, 著者名, 研究目的, データ収集方法, 看護師長の高いパフォーマンスを抽出した。

【結果】 対象文献は10件であった。人材育成のパフォーマンスはスタッフが学び続けることのできる場の提供などであった。組織管理パフォーマンスではスタッフが看護技術や能力を発揮しやすいおよび業務を円滑に進めるための環境に向けた勤務管理や調整などに分類された。「役割を発揮しやすい環境を提供する」というパフォーマンスは人材育成と組織管理に共通して抽出された。

【考察と結語】 人材育成のパフォーマンスでは, 将来を見据えて継続的にスタッフが学び続けられるための環境の提供が必要であり, 看護師長は現場でスタッフの実践を直接確認し, 指導や説明, 評価を行うことが重要と示唆された。組織管理のパフォーマンスでは, 看護師長はスタッフが適材適所で看護業務が行える環境の提供, スタッフの時間外勤務による負担軽減に向けた勤務管理や調整が求められる。

そのため, 看護師長の高いパフォーマンスでは特に, 役割を発揮しやすい環境を提供しつつ, スタッフ個人に合った役割付与, スタッフの業務内容の把握が必要と考える。

31. 看護職の自己教育力に関する文献検討

高山 陽平, 近藤 浩子

(群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 看護職が個人のキャリア形成を進めていくためには, 自己教育力が必要である。自己教育力とは, 自らの生き方を求めて主体的に学ぶ意志, 態度, 能力である。また自己教育力に, その基盤となる自信・プライド・安定性を加えた用語は, 自己教育性と定義されている。ここでは自己教育力の向上にどのような要因が関連するのかについて文献検討を行った。

【材料と方法】 医中誌 WEB で, タイトルに「自己教育力」もしくは「自己教育性」を含む原著論文を検索し, ハンドサーチで文献を加えた。これを精読し, 自己教育力に関連する要因について述べている文献を抽出した。

【結果】 抽出された39文献のうち, 看護職(看護師, 主任, 実習指導者)を対象とした11文献を分析対象とした。自己教育力の測定に用いられた尺度は, 自己教育力測定尺度: 6件, 看護学臨床実習指導者自己教育力尺度: 3件, 看護師の自己教育性尺度: 1件, 日本語版 Self-Directed Learning Readiness Scale for Nursing Education: 1件であった。併用尺度には, 看護師の職業的アイデンティティ尺度, キャリアコミットメント尺度, 達成動機測定尺度等が用いられていた。自己教育力向上の要因としては, 専門職としての自律度や看護師としてのアイデンティティが高いこと, ラダーレベルが高く主体的な学習機会が多いこと, 実習指導を通じて看護師自身が自己成長を実感すること等があげられていた。この他, スタッフ看護師においては師長・副師長からの精神的支援を受けていること, また師長・副師長においては職位に就いていることが向上の要因になっていた。反面, 看護師経験年数の長さはむしろ自己教育力低下の要因になっていることが報告されていた。

【考察と結語】 看護職の自己教育力を高めるためには, 個人の自律性に任せ経験を積むだけでなく, 機会の提供や, 精神的支援などの他者支援が重要である。また, これら他者支援は, キャリア初期の若手のみならず, キャリア目標に迷う中堅からベテランにとっても重要なものであると考える。

32. 新人看護師を指導するプリセプターが認識する困難に関する文献検討

今井 岳大, 高山 陽平, 八木原ひなた

近藤 浩子 (群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 新人看護師を指導するプリセプターは, 経験2年目から5年目の看護師であることが多い。プリセプターの役割にはリアリティショックの緩和, 職場適応の促

進などがある。しかし、次々と新たな課題が与えられるこの時期に、プリセプターの役割を担当することには過剰な負荷があると指摘されている。ここではプリセプターを担当する看護師がどのような困難を感じているのかについて文献検討を行った。

【材料と方法】 医中誌 Web を用い、新人看護師、指導、困難または配慮を抄録に含む文献を検索した。抄録を精読し、プリセプターの立場から新人看護師を指導する困難が具体的に書かれている文献を選択した。その中から「プリセプターは新人看護師の指導にどんな困難を感じているのか」を抽出し、一文一義になるようにラベルを作成した。これを KJ 法を用いて集約した。

【結果】 抽出されたラベルは 130 枚であった。3 名の研究者で集約を繰り返し、最終的に 3 カテゴリーになった。カテゴリー 1 は「指導方法や自分の業務のマネジメントの仕方がわからない」で、自分の知識や経験が足りない、新人に掛ける言葉が見つからない、新人に伝わっているかわからない、自分の業務が忙しい、自分自身の負担を減らせない、など 7 項目が含まれた。カテゴリー 2 は「新人のことが理解できない」で、新人に何回伝えても変わらない、新人が自分流の考えを曲げない、新人が指示したことしかできない、新人と自分とは考え方ややり方が違う、など 10 項目が含まれた。カテゴリー 3 は「組織や教育体制に不満がある」で、新人教育体制が整っていない、新人指導について話し合えていない、指導に求められている到達レベルが曖昧、など 5 項目が含まれた。

【考察と結語】 プリセプターが感じている困難は、新人への指導方法、新人の考え方の理解、組織のサポート体制に集約された。この背景にはプリセプターに対する周囲の期待への負担感や、プリセプターの教育や支援体制に課題があるのではないかと推測される。今後は、これらについて詳細な調査研究を行っていきたい。

33. 生成 AI コミュニケーション機器「AOGU ころ」の改良

大島 拓也¹, 坂田 惟之¹, 菅沼 華雄²

崎山恵里那², 梨木恵実子², 内田 陽子²

(1 AOGU 株式会社)

(2 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 認知症高齢者の増加と介護人材の不足により、BPSD（行動・心理症状）への対応が現場の急務となっている。その緩和には、当事者に寄り添う柔らかなコミュニケーションツールが有効とされる。本研究の目的は、認知症ケア専門ぬいぐるみ型 AI ロボット「AOGU ころ」の改良に向け必要な機能を明らかにすることである。

【材料と方法】 1. AOGU ころの紹介：ぬいぐるみ型筐体にスピーカー・マイクを内蔵し、スマートフォンと Bluetooth 連携、生成 AI 対話エンジン（音声認識／音声合成／外部 API 利用）により、BPSD 緩和に特化した自然な会話

を提供する。現在はプロトタイプであり、今後は専用ハードウェア化を予定。2. 専門家指導と検討：専門家による評価をもとに、筆者らが対面および WEB 会議で機能要件を検討。対面ではブレインストーミング法を用いた機能案を抽出、本研究で個人情報の取扱いはない。

【結果】 機能要件は大カテゴリ 6 項目・中カテゴリ 16 項目に構造化され、合計 77 件のコード（機能案）が抽出された。中でも「コミュニケーション（言語・非言語）」は 6 中カテゴリ・35 コードで最多となり、言語よりも相槌・喃語・温度など非言語の重要性が示された。「トキメキ」は 2 中カテゴリ・10 コードで、歌や回想、着せ替え、甘える機能が挙げた。他カテゴリーは「生活サポート（n=10）」「医学サポート（n=10）」「危険感知（n=8）」「その他（n=2）」であった。

【考察と結語】 本検討から、AOGU ころに必要なのは情報伝達機能ではなく、認知症当事者の感情や日常に寄り添うインタラクションだと再確認された。今後は①非言語リアクションや共感的声かけの基本機能、②生活／医学支援／安全確認といったオプション機能に整理し、優先度に応じて段階実装を進める。更に現場での実用性向上のため、介護現場と連携し検証と改良を重ねる。

34. *in vitro* 実験系による炭素線超高線量率照射の生物学的効果の解析

須田 裕夢¹, 吉田由香里¹, 三浦 希実¹

高橋 昭久¹, 大野 達也^{1,2}

(1 群馬大・重粒子線医学研究センター)

(2 群馬大院・医・腫瘍放射線学)

【背景と目的】 放射線を超高線量率で照射すると、抗腫瘍効果を維持しつつ、正常組織障害を抑えることができる現象が報告されている。超短時間で照射が完了することから、この現象は FLASH 効果と呼ばれており、治療可能比の向上が期待されている。しかし、これら FLASH 効果のメカニズムや詳細な生物学的効果は解明されていない。近年、スキャニングビーム技術の進歩から、重粒子線の 1 つである炭素線においても FLASH 効果を調べる研究が行われている。Walter ら（2022）は、*in vivo* 実験系において、炭素線超高線量率照射は正常組織障害を抑えるだけではなく、抗腫瘍効果を高めることを報告している。本研究では、炭素線超高線量率で腫瘍細胞に照射し、殺細胞効果を *in vitro* の側面から検討する。

【材料と方法】 マウス骨肉腫細胞株 LM8 に炭素線（290 MeV/n, スキャニングビーム）を通常線量率（0.15 Gy/s）と超高線量率（100-110 Gy/s）で照射した。照射直後、細胞を再播種し、10 日間インキュベーションした。形成されたコロニーをカウントすることによって、細胞の生存率を測定した。

【結果】 一定の条件下での炭素線超高線量率照射によって、通常線量率照射に比べて腫瘍細胞の生存率が高く、

抵抗性になる可能性が示唆された。

【考察と結語】 本研究では、炭素線超高線量率照射に対する生物学的効果は、*in vitro* と *in vivo* の実験系で異なる可能性が示唆された。炭素線超高線量率照射を放射線治療に応用するためには、この結果の違いやメカニズムを解明する必要がある。今後は、マウス骨肉腫細胞株 LM8 を C3H マウスに移植し、生着した腫瘍に対して炭素線超高線量率照射を行う予定である。それによって、*in vitro* 実験系では調べることができない抗腫瘍免疫に注目することができるので、*in vitro* と *in vivo* の結果の違いを説明できると期待している。また、炭素線超高線量率照射実験を実施できる施設は世界にも数えるほどしかないので、本学の強みを活かした本研究を今後も続ける予定である。

35. Ras 変異体による形質転換に対する Rps29 の腫瘍抑制効果の分子機構

川又 涼¹, 吉田 幸平¹, 太田 聡²
鬼塚 陽子¹, 徳舛富由樹¹, 多胡めぐみ³
多胡 憲治¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 自治医大・生化学)
- (3 慶應義塾大・薬・衛生化学)

【背景と目的】 プロトがん遺伝子 Ras は細胞増殖・分化を制御する重要な分子であり、その異常な活性化はヒトがんの約 30% に関与する主要な発がんドライバーである。活性型 Ras 変異体はがん化を促進しますが、G12C 変異体以外の Ras 変異に対する治療法は限られている。本研究は、この課題に対し、Ras の新規相互作用分子を探索することで、多様な Ras 変異がんに対する新たな治療標的の発見を目的とした。

【材料と方法】 質量分析法を用いて Ras の新規相互作用分子を同定し、リボソームタンパク質 S29 (Rps29) が候補として挙げられた。Rps29 と Ras の相互作用は、*in vitro* ブルダウンアッセイおよび免疫染色実験により確認した。Rps29 が Ras の細胞内シグナルおよび発がん能に与える影響を解析するため、HRas (G12V) を導入した NIH-3T3 細胞を使用し、Rps29 過剰発現下でのフォーカス形成能および足場非依存性増殖能を評価した。さらに、Rps29 の作用機序を調べるため、HRas (G12V) によって活性化される主要な下流シグナル経路である ERK, AKT, 細胞周期関連遺伝子 Cyclin D1 発現, Rb リン酸化への影響を解析しました。Rps29 のがん抑制作用における p53 との関係を検討するため、p53 ノックアウト MEF 細胞に HRas (G12V) を導入し、Rps29 過剰発現の影響を評価した。

【結 果】 *in vitro* ブルダウンアッセイと免疫染色実験により、Ras と Rps29 が直接結合し、細胞内で共局在することが明らかになった。HRas (G12V) 導入 NIH-3T3 細胞を用いた解析では、Rps29 の過剰発現が HRas (G12V) によるフォーカス形成能および足場非依存性増殖能を有意に抑

制することを見出した。興味深いことに、Rps29 は HRas (G12V) によって活性化される主要な下流シグナル経路である ERK や AKT, 細胞周期関連遺伝子 Cyclin D1 発現, Rb リン酸化には影響を与えなかった。p53 ノックアウト MEF 細胞を用いた実験では、p53 非存在下でも Rps29 は HRas (G12V) による増殖を部分的に抑制した。

【考察と結語】 本研究により、Rps29 がこれまでに知られていなかった Ras 相互作用分子として、がん抑制シグナル分子として機能することが明らかになった。Rps29 による Ras がん抑制作用が、既存の Ras 下流シグナル経路を介さない新規メカニズムによる可能性が示唆された。さらに、Rps29 のがん抑制作用が p53 に完全に依存するわけではなく、独立したメカニズムも介している可能性が示された。

36. GNAQ 変異体による NF- κ B 経路の活性化機構の解析

吉田 幸平¹, 多胡めぐみ², 宮本 幸³
山内 淳司⁴, 上田 浩⁵, 多胡 憲治¹

- (1 群馬大院・保・生体情報検査科学)
- (2 慶應義塾大・薬・衛生化学)
- (3 国立成育医療研究センター
分子薬理研究室)
- (4 東京薬科大・
生命科学部分子神経学研究室)
- (5 岐阜大・工)

【背景と目的】 三量体 G タンパク質 α サブユニットの一つ GNAQ の恒常的活性型である GNAQ (Q209L) 変異体は、ぶどう膜メラノーマの原因遺伝子の一つとして報告された。また GNAQ シグナルは、転写因子 NF- κ B の活性化を誘導することが知られている。本研究では、GNAQ (Q209L) による形質転換における NF- κ B の役割および活性化の分子機構を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】 GNAQ (Q209L) と NF- κ B 抑制因子である I κ B α およびその変異体を発現させた NIH-3T3 細胞で軟寒天培地コロニー形成試験を行い、GNAQ (Q209L) による形質転換能を評価した。また、HEK293T 細胞を用いたリポーターアッセイにより、Ga サブユニット、各種低分子量 G タンパク質、各種 RhoGEF、タンパク質キナーゼの優性抑制型変異体 (DN) が NF- κ B 活性化に与える影響を検討した。

【結 果】 GNAQ (Q209L) 変異体により形質転換した NIH-3T3 細胞の軟寒天培地中でのコロニー形成能は、I κ B α および I κ B α (S32/33A) の発現により顕著に抑制された。HEK 293T 細胞を用いたリポーターアッセイの結果、野生型 GNAQ は、NF- κ B の活性に影響を及さなかったが、GNAQ (Q209L) は NF- κ B を強く活性化した。GNAQ (Q209L) による NF- κ B の活性化は、低分子量 G タンパク質 Rac1, Cdc42 の DN により顕著に抑制されたが、RhoA の DN は影響しなかった。また、ARHGEF25 が GNAQ (Q209L) による NF- κ B 活性化を強く増強することが明ら

かになった。さらに、TAK1 の DN は GNAQ (Q209L) による NF- κ B の活性化を抑制したが、MEKK1 の DN は影響しなかった。

【考察と結語】 本研究の結果から、GNAQ (Q209L) が ARHGEF25 を介して Rac1 および Cdc42 を活性化し、さらに TAK1 の活性化を介して NF- κ B を活性化していることが示唆された。本研究の知見により、GNAQ 変異体による NF- κ B 活性化に関与する各種シグナル分子が、ぶどう膜メラノーマにおける重要な治療標的候補であることが示唆された。

37. ナフタレンを基本骨格とした新規機能性蛍光色素の開発

嘉手 莉実¹, 相澤よしの¹, Md Ashraful Islam¹

中本 智也¹, 須藤 豊², 柴田 孝之¹

(1 群馬大院・保・生体情報検査科学)

(2 高崎健大・薬)

【背景と目的】 特定の条件下で蛍光性を示す機能性蛍光色素は、細胞染色などの基礎研究から医療分野に至るまで広く活用されている。代表的な機能性蛍光色素として、フルオレセインのような pH 選択的蛍光色素が挙げられる。当研究室では、弱酸性領域や中性領域において蛍光を発する色素を開発している。このような性質も持つ色素の開発例はほとんどないため、特定の微細環境を可視化する上で強力なツールになると期待される。今回の研究では新たな蛍光色素の開発を目的としてナフタレンを基本骨格とした新規機能性蛍光色素の合成およびその物性を調べた。

【材料と方法】 ナフタル酸誘導体とレゾルシノールを出発原料として、フルオレセイン類似体を合成した。生成物は、シリカゲルを固定相としたカラムクロマトグラフィーを用いて分離した。生成物の構造決定は NMR 測定と ESI-MS 測定を用いて行った。また、分光蛍光光度計を用いて pH 変化に伴う蛍光特性の変化、および溶媒の種類による蛍光の変化がみられるかを検討した。

【結果】 反応の結果、3つの主生成物が得られた。それぞれ pH 選択性を調べたところ、pH1~5 で無蛍光、pH6~14 で緑色蛍光を示す物質 1、pH1~6 で青、pH7~14 で緑色蛍光を示す物質 2、pH1~5 で無蛍光、pH6~14 で緑色蛍光を示す物質 3 が確認できた。このうち、1 は薄層クロマトグラフィー上で赤色を示し溶液の蛍光色と異なることが判明した。一方で、レゾルシノールが余分に結合した値の分子量も確認できた。様々な溶媒に溶解して蛍光を測定した結果、有機溶媒中で強い溶媒で蛍光を発することがわかった。しかし粘性や極性と蛍光の色が相関するような結果は得られなかった。

【考察と結語】 以上の結果より、ナフタル酸誘導体を基本骨格に持つフルオレセイン類似体が持続的な蛍光を持つことがわかった。一方で、蛍光体の構造や蛍光特性は不明な点が多いため、今後詳細に評価する予定である。

38. 国立病院機構140 病院における黒字経営要因の解析：費用構造に着目して

神谷 宏美^{1,2}, 内田 満夫²

(1 群馬大・医・医学科)

(2 群馬大院・医・数理データ科学)

【背景と目的】 病院経営の安定化は持続可能な医療提供体制の基盤である。全国で 140 の病院を運営する国立病院機構 (NHO) では黒字経営・赤字経営の施設が混在するが、黒字化を達成する費用構造の要因は不明な点も多い。本研究は最新の NHO の財務諸表から、①黒字・赤字病院の費用構造の差異を定量化、②黒字経営の主要因を抽出することを目的とした。

【材料と方法】 独立行政法人国立病院機構が公表する、全病院の令和 5 年度 (令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日) の財務諸表を研究対象とした。まず、各病院を損益計算書における当期純利益に基づき「黒字病院群」と「赤字病院群」に分類した。次に、両群間において、医業収益に対する各費用項目 (給与費、委託費、経費、設備関係費等) の構成比を算出し、ノンパラメトリック検定を用いて比較分析した。

【結果】 費用構造の比較分析の結果、黒字病院群は赤字病院群と比較して、医業収益に占める給与費 (給料、賞与) および一部の委託費 (清掃委託費、給食委託費)、一部の経費 (水道光熱費、消耗品費) の割合が低いことが示された。さらに、黒字病院群は、医業収益に占める検査委託費が高いことが示された。一方で、医薬品費、医事委託費、診察材料費の収益対比率は、両群間で有意な差は認められなかった。

【考察と結語】 本研究により、NHO の黒字病院群は、固定費である人件費と、経営努力が反映されやすい変動費のうち、医療サービスの提供に直接的に関与しない委託費および経費の効率的な削減によって、黒字化を確保している可能性が高いことが示唆された。これは、適切な人材配置、外部委託業務の契約内容の精査といった経営改善策の有効性を示すのではないかと考える。赤字病院が黒字化を目指す上では、これらの費用項目に重点を置いたマネジメントが効果的であると考えられる。本研究は、各病院が経営状況を客観的に評価し、将来の収支改善を計画するための一助となることが期待される。

39. 糖尿病患者の聞き書きカード介入に対する思い

志村 裕美¹, 岡 美智代², 松本 光寛²
小畑つくし³, 櫻井 愛弓³, 若林優妃乃⁴
野島 篤子³, 山田英二郎³, 新井 茉莉³
錦戸 彩加³, 高橋健太郎³

- (1 順天堂大医・附属東京江東
高齢者医療センター)
- (2 群馬大院・保・看護学)
- (3 群馬大医・附属病院)
- (4 獨協医大・埼玉医療センター)

【背景と目的】 本研究の目的は、現在糖尿病治療を行っている患者が、聞き書きカード介入に対してどのような思いを抱いているのかを明らかにすることである。これについて明らかにすることで、糖尿病患者に対する聞き書き介入支援の効果的な方法について示唆を得ることが可能となる。

【方 法】 研究参加者は、A 病院糖尿病外来に通院している糖尿病患者 7 名。参加者に対して聞き書きカードをお渡しする際、聞き書きカードを見てどのように感じたのかインタビューを実施した。分析方法は再帰的テーマティックアナリシスを用い、分析の過程において質的研究の手法を熟知した者に助言を受けた。

倫理的配慮：群馬大学人を対象とする医学系研究倫理審査委員会にて承認を得た。（試験番号：HS2017-256）

【結 果】 分析を行った結果、9 個のサブテーマと 4 個のテーマから構成された。テーマは、【聞き書きが、自分を振り返る機会になる】、【聞き書きカードをもらうことで、生きることに向向きになる】、【聞き書きカードが、周囲の人とのコミュニケーションツールになる】、【聞き書き介入による思いの変化はない】であった。

【考察と結語】 【聞き書きが、自分を振り返る機会になる】、【聞き書きカードをもらうことで、生きることに向向きになる】というテーマから、聞き書きカード介入が、自身の人生を振り返り、前向きに今後を生きようとする気持ちを支援する一つの方法であると考えられる。また、【聞き書きカードが、周囲の人とのコミュニケーションツールになる】というテーマが生成されたことから、聞き書きカード介入が家族との良好な関係性を保つ一助になると考えられる。

一方で、【聞き書き介入による思いの変化はない】というテーマが得られたことから、聞き手自身の技術力やカードの作成能力、語り手の個性などによって、カードを見たときに参加者が感じる思いなどが左右されてしまうことがあると考えられた。

40. 1 型糖尿病の子どもの糖尿病ライフにおける困難についての文献検討

若林優妃乃¹, 岡 美智代², 松本 光寛²
櫻井 愛弓³, 小畑つくし³, 志村 裕美⁴

- (1 獨協医大・埼玉医療センター)
- (2 群馬大院・保・看護学)
- (3 群馬大医・附属病院)
- (4 順天堂大医・附属東京江東
高齢者医療センター)

【背景と目的】 文献検討により 1 型糖尿病を有する子どもの糖尿病ライフにおける困難について明らかにすることである。

【方 法】 ナラティブレビューによる文献研究を行った。検索は、Web 版医学中央雑誌、CiNii を使用した。検索キーワードは、「子ども」、「小児」、「糖尿病」、「糖尿病患者」、「困難」、「悩み」、「葛藤」、「学校生活」を組み合わせ、原著論文のみで検索を行った。分析は、各論文を精読し、糖尿病ライフに関する困難についての内容を抽出した。次に文脈の意味を損なわないようにコード化し、サブテーマ、テーマを分類して分析した。

【結 果】 データベースから検索した論文は 526 件であったが、選定基準に適したものは 10 件であった。その 10 文献から抽出されたテーマは、【周りの環境によって変えなければならない療養行動】【周りの人の知識不足や理解不足】【周囲からの病気の子という見方】【療養行動によって起こる様々な制限】【血糖コントロールやインスリン注射によるトラブル】【病気によって自分自身が抱く否定的な感情】の計 6 個のテーマが抽出された。

【考察と結語】 1 型糖尿病の子どもが抱える困難は、周囲に 1 型糖尿病についての知識が不足している人が多いことから、療養行動を実施する環境が整っていないことや特別扱いにつながっている。子どもが抱える困難は、周りの人の理解不足が関連して生じる困難が多いため、周りの人に必要な情報を正しく理解してもらうことが重要である。また、自分自身が抱く否定的な感情は、病気を受け入れることができず自暴自棄になることで、治療放棄や自己疎外感、孤独感につながっている。そのため、否定的な感情が軽減するように、子どもの思いを傾聴する必要がある。

41. 認知症高齢者に対する赤ちゃん人形 Play プログラムの介入評価

菅沼 華海¹, 内田 陽子¹, 中島 都²
深美 寛奈³, 北爪 歌織³, 中澤 沙綾³
崎山恵里那¹, 山上 徹也⁴, 梨木恵実子¹
佐藤 文美¹, 松井 理恵¹, 齋藤 明香¹
深澤 友子¹, 堀田かおり¹, 塚本 紗英³
剣持 淳子¹
(1 群馬大院・保・看護学)
(2 介護老人保健施設・銀玲)
(3 群馬大・医・看護学)
(4 群馬大院・保・リハビリテーション学)

【背景と目的】 認知症ケアにおいて、本人に喜びを提供することは重要なことである。本研究の目的は、認知症高齢者に対する赤ちゃん人形 Play プログラム（以下、プログラム）の介入の評価を明らかにすることである。

【材料と方法】 対象は A 施設に入所し、認知症の診断を受けた人または認知症高齢者の日常生活自立度 I 以上の者で研究調査に同意を得られ、介入前と介入最終回まで参加した 14 名である。プログラムは週に 2 回、全 12 回実施した。使用した人形は「たあたん」とし、前半は名付けと他者への紹介、後半は回想法と育児体験とし、7 回目以降は最後に歌唱を取り入れた。評価方法は、研究者が独自に作成した評価表（Smile, Comfort, Happy 各 3 項目、総合評価の計 10 項目毎に 1-3 点配点、計 30 点でよい評価では得点が高い）を用いて対象者の様子を観察者が評価した。また、フェイススケール（5 点満点でとても嬉しい）では、介入前と介入毎の終了時に本人及び職員に尋ねた。分析は、介入前と最終回における評価得点の比較分析を Wilcoxon の符号順位検定と Welch の検定を用いて差の検定を行った。倫理的配慮として、群馬大学人を対象とする医学系研究倫理審査委員会の承認（HS2024-288）を受けた。

【結果】 プログラム評価表及びフェイススケールにおいて介入前と介入最終回では、最終回の得点のほうが高くなり有意な差がみられた ($p=0.001$)。本人と職員のフェイススケールの介入前と介入最終回のそれぞれの得点比較では有意な差はなかった。プログラム評価表において最も高値を示したものは Comfort の項目で 2.96 点、総合質問（また参加したいかを 1-3 点で評価）は 2.98 点であった。

【考察と結語】 プログラムは本人に楽しさや笑顔をもたらし、嬉しい感情を表出できる。また、本人と職員の得点に差がなかったことから本人の評価の妥当性を確認できた。

42. 慢性閉塞性肺疾患におけるフレイル評価と尿中 N-terminal Titin fragment の有用性

古田島郁弥^{1,2}, 古賀 康彦^{3,4}, 矢富 正清^{3,4}
鶴巻 寛朗^{3,4}, 加藤 大吾¹, 和田 直樹^{2,5}
久田 剛志^{1,3,4}
(1 群馬大院・保・リハビリテーション学)
(2 群馬大医・附属病院・
リハビリテーション部)
(3 群馬大院・医・呼吸器・
アレルギー内科学)
(4 群馬大医・附属病院・呼吸器・
アレルギー内科)
(5 群馬大院・医・
リハビリテーション医学)

【背景と目的】 慢性閉塞性肺疾患（COPD）は進行性疾患であり、身体活動量や筋量の低下によりフレイルの進行が予後に影響を及ぼす。Titin は横紋筋に特異的な構造蛋白であり、筋損傷時に分解され尿中に排泄される。尿中 N-terminal Titin fragment とクレアチニン比（N-Titin/Cr）は筋損傷を反映する非侵襲的マーカーとして注目されているが、慢性呼吸器疾患におけるフレイルとの関連は明らかでない。本研究は COPD 患者におけるフレイルと尿中 N-Titin/Cr との関連を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】 通院中の COPD 患者 27 名および非 COPD（気管支喘息）患者 23 名を対象とし、N-Titin/Cr、血清クレアチンキナーゼ（CK）、肺機能、日本版 Cardiovascular Health Study 基準（J-CHS）によるフレイル分類（ロバスト、プレフレイル、フレイル）を評価した。解析は群間比較、相関分析、重回帰分析、ROC 解析を実施した。

【結果】 N-Titin/Cr は COPD 群で有意に高く ($p=0.001$)、J-CHS スコアと正の相関、肺機能・歩行速度とは負の相関を示した。COPD 患者でフレイルと判定された者は、それ以外と比較して N-Titin/Cr が有意に高値であった ($p=0.037$)。一方、CK には有意差がなかった ($p=0.328$)。重回帰分析では、N-Titin/Cr が J-CHS スコアと独立して関連していた ($\beta=4.38$, $p=0.004$)。フレイルの識別における N-Titin/Cr の ROC 解析では、AUC は 0.753、カットオフ値は 14.32 pmol/mg・Cr、感度 55.6%、特異度 94.4%であった。

【考察と結語】 N-Titin/Cr は、COPD 患者のフレイルを反映する非侵襲的なマーカーになりうることが示唆された。今後、フレイル評価を補完する客観的かつ定量的指標として、臨床応用が期待される。

43. 育児困難を感じる親を対象とした CARE プログラムの有効性

野口なずな¹, 金泉志保美²

(1 群馬大医・附属病院・看護部)

(2 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 CARE (Child-Adult Relationship Enhancement) は、米国で 2005 年に開発された子どもと関わる大人のための心理教育的介入プログラムである。健やか親子 21 (第 2 次) の重点課題の一つに、「育てにくさを感じる親に寄り添う支援」が挙げられており、CARE プログラムはその支援の一助となり得るが、国内での研究報告はまだほとんどない。本研究では、国内外の文献を対象として、育児困難を感じている親と子どもに対する CARE プログラムの有効性について明らかにすることを目的とする。

【材料と方法】 医学中央雑誌 Web および CiNii, PubMed, CINAHL をデータベースとし、Child-Adult Relationship Enhancement をキーワードとして 2005 年～2024 年の文献を検索した。育児困難を感じる親を対象とした原著論文に分類されるものを研究対象とし、研究デザイン、対象、データ収集方法、分析方法、結果の項目に分け分析した。

【結 果】 分析対象となった文献は 5 件であった。CARE プログラムの介入により、文献①では PSI-SF (育児ストレス)、ECBI PS (育児困難感)、不適切な育児スコアの有意な減少、文献②では PSI-SF、ECBI IS (子どもの問題行動) スコアの有意な減少、文献③では ECBI PS (育児態度) スコアの減少、文献④では AAPI-2 (育児態度)、ECBI スコアの有意な減少、文献⑤では PSI-4-SF (育児ストレス)、ECBI PS スコアの有意な減少が報告された。

【考察と結語】 介入前後の ECBI IS スコアの有意差の有無は文献により異なるが、ECBI PS は、3 文献で有意なスコアの減少が示され、育児困難感が改善されることが示唆された。不適切な育児スコアや AAPI-2、PS による評価では、3 文献でスコアの有意な減少が示されたが、1 文献では有意差がなかった。プログラム参加後の日常生活における実践は母親自身に委ねられるため、母親による意識の度合いに影響されると考える。

CARE プログラムの参加により、育児困難感は有意に改善されることが示唆されたが、子どもの行動の変化や母親の育児ストレス、不適切な養育行動の改善についてはさらなる研究が必要である。

44. 腎疾患の子どもに対するプレイ・プレパレーションを用いた病気説明の効果に関するパイロット・スタディ

飯島 初花¹, 山田 治美², 小林 靖子²

柏瀬 淳³, 池内 由果², 山崎 陽子²

岩脇 史郎², 田端 洋太², 荻沼 明美¹

小林 陽¹, 金泉志保美³

(1 群馬大医・附属病院・看護部)

(2 群馬大医・附属病院・小児科)

(3 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 子どもが自らの疾患や治療の必要性を正しく理解することは、子どもの対処能力を引き出し、前向きに治療に臨むことを可能にする。そこで当研究班では、腎疾患を発症した、5 歳～学童期の子ども向けの視覚的・体験的ツールを作成した。本研究は、作成したツールを用いた説明 (プレイ・プレパレーション) の効果を評価することを目的とする。本稿では試験的に実施した 3 事例について報告する。

【材料と方法】 糸球体疾患と診断された小学生 3 名を対象として、プレイ・プレパレーションを実施した。実施前後に① State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC) およびフェイススケールにより不安の程度を、②一般性セルフエフィカシー尺度 (GSESC-R) により自己効力感を、③理解度クイズにより理解度を測定した。群馬大学人を対象とする医学系研究倫理審査委員会の承認を受け実施した。

【結 果】 STAIC の状態不安スコアは 3 事例とも介入後に減少し、フェイススケールでは 2 事例が減少、1 事例は不変であった。GSESC-R では、特に「安心感」に上昇傾向が見られ、総合得点は 1 事例が介入前 43・介入後 51 と上昇した。理解度クイズでは 2 事例が不変、1 事例は 2 ポイント上昇した。また、人体の臓器の絵から腎臓を選んで○をつける問題では、片側の腎臓のみに○をつける等の解答例が見られた。

【考察と結語】 状態不安の改善がみられたことから、プレイ・プレパレーションを通して腎臓の働きについて学習し、理解度クイズで表出したことで、一時的な不安が改善された可能性がある。自己効力感については、2 事例においてはほとんど変化がみられなかったが、いずれも高学年で発症して 1 年前後経過しており、既にある程度の説明を受けてきたと考えられることから、即時的には自己効力感の向上には繋がらなかったと考える。理解度クイズでは、正解の判定に迷う解答例が複数見られたことから、より正確に判定できるよう、人体の模範的な絵の使い方や質問の示し方等を再検討し修正版を作成した。今後は本調査として、3 か月後の測定まで含め実施していく。

45. 高血圧発症リスクとなる生活習慣行動：性別による層化解析

小澤 愛奈¹, 吉田 幸平², 大川 貴史²
木村 郁也¹, 酒井 優菜¹, 新井 悠¹
堀田かおり³, 松井 理恵³, 石川 麻衣^{1,3}
佐藤 由美^{1,3}, 後藤 七海², 齋藤 貴之^{1,2}

(1 群馬大院・パブリックヘルス学環)
(2 群馬大院・保・生体情報検査科学)
(3 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 高血圧症は、メタボリックシンドローム、心疾患、脳血管疾患、腎臓病など、多くの疾患の主要な危険因子である。私たちの研究室では、群馬県の国民健康保険の特定健康診査のデータを用いた解析で、高血圧症発症のリスクが喫煙、体重増加、運動習慣が無いこと、歩行速度が遅いこと、飲酒習慣があることを示した。しかしながら、性別によって高血圧症発症の機序が異なることが示唆されており、発症に影響する生活習慣行動には検討の余地がある。よって、本研究では、性別で研究対象者を層化し、各群における高血圧該当に影響する生活習慣行動を明らかにすることで、個別化予防の可能性を検討することを目的とした。

【材料と方法】 群馬県の国民健康保険の特定健診で、2015年の健診受診時に生活習慣病に該当せず、かつ5年経過時に再度受診している人を調査対象とし、性別で層化した。高血圧の該当は、国民健康・栄養調査の基準に基づいて定義し、生活習慣行動は10項目を採用した。解析には、5年経過時の高血圧該当の有無を目的変数、ベースライン時の生活習慣行動を説明変数として、年齢を共変量とした多変量ロジスティック回帰分析を用いた。なお、統計的有意水準は0.05とし、解析にはPython 3を用いた。本研究は所属大学の倫理委員会の承認（HS2023-137）を得て実施した。

【結果】 ベースライン時に健診を受診した155,690人のうち、条件に該当した47,803人に対して解析を行った。解析の結果、男性では喫煙（OR=1.32, 95%CI=1.16-1.49）、朝食欠食（1.18, 1.10-1.28）、飲酒習慣（1.10, 1.00-1.21）が危険因子として示された。一方で、女性では20歳から10kg以上の体重増加（1.34, 1.04-1.74）、運動習慣なし（1.18, 1.10-1.28）、歩行速度が遅いこと（1.10, 1.00-1.21）、飲酒習慣（1.10, 1.00-1.21）が危険因子として示された。

【考察と結語】 性別により、高血圧の該当に影響する生活習慣行動が異なることが示され、今後の個別化予防の重要性が示唆された。

46. 糖尿病該当者における血糖コントロール不良に関連する要因についての検討

新井 悠¹, 吉田 幸平², 大川 貴史²
木村 郁也¹, 酒井 優菜¹, 小澤 愛奈¹
松井 理恵³, 石川 麻衣^{1,3}, 佐藤 由美^{1,3}
後藤 七海², 齋藤 貴之^{1,2}

(1 群馬大院・パブリックヘルス学環)
(2 群馬大院・保・生体情報検査科学)
(3 群馬大院・保・看護学)

【背景と目的】 糖尿病は、インスリン作用の不足に基づく慢性的な高血糖状態を主徴とする代謝症候群である。慢性的な高血糖は、病態を悪化させ、腎症などの合併症を引き起こすことが知られている。そのため、治療においては良好な血糖コントロール状態を維持することが重要になるが、目標値に至らない糖尿病患者が一定数存在する。本研究では、健診における糖尿病該当者を対象に、血糖コントロール不良と関連する要因を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】 本研究では、ある県の国民健康保険の2022年の特定健康診査のデータを用いた。糖尿病該当は、HbA1c6.5%以上、空腹時血糖126 mg/dl以上、又は、質問表にて血糖に関する服用の有無に「はい」と回答した者とした。血糖コントロール不良は、糖尿病ガイドラインに基づき、HbA1c7.0%以上または空腹時血糖130 mg/dl以上と定義した。関連性を検討するために、年齢と性別、検査値10項目および服薬状況・生活習慣11項目を採用した。血糖コントロール不良の有無を目的変数とするロジスティック回帰分析を実施し、「リスクなし」に対する「リスクあり」のオッズ比を算出した。統計学的有意水準は0.05とし、全ての分析にPython3を用いた。本研究は所属大学の倫理委員会（HS2023-137）の承認を得て実施した。

【結果】 2022年の健診受診者のうち、条件に該当した11,768人を対象に解析を行った。血糖コントロール不良群では、年齢（OR=1.04）、男性（1.23）、収縮期血圧（1.17）、中性脂肪（1.6）、ALT（1.31）、 γ GT（1.17）、降血糖薬の服用（1.44）、喫煙（1.14）、就寝2時間以内の食事（1.13）がいずれも有意に高いオッズ比を示した。一方、脂質降下薬の服用（OR=0.77）、二十歳からの体重変化（0.88）、間食あり（0.8）、飲酒習慣あり（0.91）ではオッズ比が有意に低かった。

【考察と結語】 本研究により、糖尿病の血糖コントロール不良に関連する併存症及び生活習慣行動が明らかとなった。これらの結果は、糖尿病患者に対する生活習慣指導に活用することで、早期の血糖改善に寄与する可能性がある。

47. 赤ちゃん人形を用いた Play プログラムによる介護職員の気づきの視点—介入前後の感情的変化からの考察—

中島 都¹, 菅沼 華海², 内田 陽子²
深美 寛奈³, 北爪 歌織³, 中澤 沙綾³
崎山恵里那², 梨木恵実子², 山上 徹也⁴
松井 理恵², 佐藤 文美², 齋藤 明香²
深澤 友子², 堀田かおり², 塚本 紗英³
剣持 淳子²
(1 介護老人保健施設・銀玲)
(2 群馬大院・保・看護学)
(3 群馬大・医・看護学)
(4 群馬大院・保・リハビリテーション学)

【背景と目的】 認知症の BPSD は介護者の負担感を高める。生活機能の維持・向上に向けたケアやリハビリは、転倒リスクが高まるが QOL 向上のために必要である。介護施設では BPSD に適切に対応しつつ活動性を高め転倒を防止するという複雑なマルチタスクが求められている。本研究では、赤ちゃん人形を用いた Play プログラムによる介護職員の気づきを通して介護現場の負担の現状や今後の課題を検討することを目的とする。

【材料と方法】 対象は、A 施設の介護職員 13 名、週 2 回、全 12 回実施されたプログラムを見学・介助した。データは、介入前後の聞き取りおよび各フロアに配布した「気づきシート」に記載された内容を分析対象とした。倫理的配慮として、群馬大学の人を対象とする医学系研究倫理審査委員会 (HS2024-288) を受けて実施した。

【結果】 気づきは肯定的・否定的に分類され、介入後に肯定的気づきが増加した。分析の結果、【BPSD】【介護負担】【認知機能】【活動性】【コミュニケーション】【社会性】【情緒】【表情】の 8 カテゴリーが抽出された。介入前は「自分のことはできる」「誘われたら行く」「テレビや音楽を楽しむ」といった受動的な様子を肯定的に捉えていたが、介入後、「表情がよくなった」「自分でやろうとするようになった」「子どもの話をする」など、自主性やその人らしさに着目した視点が増加した。一方、「目が離せなくなった」「いつ動き出すか分からず不安になった」といった新たな負担も生じていた。

【考察と結語】 介護現場において、感情の表出を促すケアは施設というコミュニティでの社会性の向上や情緒的交流の深化、特に自主性の出現につながると考えられる。一方で、対象者の活動性の向上が見守り負担の増加につながる可能性も示唆されたため、今後は見守り機能のある介護ロボットやセンサーの導入等により現場の介護負担を軽減する支援が求められる。

48. A 大学保健学科における地震を想定した抜き打ち避難訓練：行動・意識・ストレスの変化と課題の可視化

崎山恵里那¹, 内田 陽子¹, 菅沼 華海¹
金井 昌信², 辻村 弘美¹, 後藤 七海³
佐藤 江奈⁴, 佐藤 里沙⁴, 齋藤 貴之³
(1 群馬大院・保・看護学)
(2 群馬大院・理工)
(3 群馬大院・保・生体情報検査科学)
(4 群馬大院・保・リハビリテーション学)

【背景と目的】 近年各地で災害が発生しており、主体的な避難行動を促す訓練が重要である。本研究では、地震災害を想定した抜き打ち避難訓練を A 大学保健学科で実施し、前後での行動・意識・ストレスの変化を評価し、主体的行動の要因を検討した。

【材料と方法】 対象は A 大学保健学科の学生 799 名、教員 46 名。訓練は地震災害を想定し、事前にチラシ掲示とメールで実施を通知、日時は 2025 年 6 月下旬とし具体的な日時は非公開とした。当日は 12 時に「地震発生」のアナウンス後、約 2 分後に「避難開始」の再アナウンスを行い、指定避難場所は知らせず各自の判断に委ねた。訓練前後に WEB アンケートを実施し、訓練後には安否確認もメールで行った (倫理審査 HS2025-020 承認済)。

【結果】 訓練前アンケートには 70 名 (学生 51 名、教員 17 名、その他 2 名) が回答した。防災意識の項目では「地震後に役に立つことを進んでやりたい」が 97.1% であった。訓練当日に外へ避難した者は 88 名 (学生 62 名、教員 26 名) で、指定避難場所にきた者はいなかった。訓練当日に安否確認メールへ返信した者は 270 名であり、訓練後アンケートは 75 名 (学生 49 名、教員 24 名、その他 2 名) が回答。防災意識の肯定的回答はいずれも 9 割を超えていた。

【考察と結語】 避難した者やメール返信率が低い要因として、昼食時間で食堂へのアナウンスができなかったこと、授業時間のばらつきに加え、抜き打ち訓練を日常的に実施してこなかった組織文化の欠如があると考えられる。教育・研究活動への配慮から「迷惑にならない時間」に訓練をしてきた結果、参加が当然である意識が根づいていないことが明らかになった。今回の訓練では、災害を伝える方法や危機対応マニュアルの共有不足など、組織的課題が可視化された。今後は、マニュアルの整備と周知、継続的な訓練の実施により、防災行動力の向上を図る必要がある。なお、本研究は、JST 共創の場形成支援プログラム JPMJPF 2301 の支援を受けたものである。