

## 第2回「オール埼玉医大 研究の日」開催報告

村上 孝

(医学部 微生物学)

2021年11月6日(土)、第2回「オール埼玉医大 研究の日」(以下、「研究の日」)が開催されました。昨年につづき新型コロナウイルス対策下での開催となりました。この「研究の日」の原点は、もともとは本学の教職員・学生の相互交流から全員のオール埼玉医大体制を整備し、新たな飛躍を願って企画されました。感染対策を優先し、次世代の研究を担う人材への研究マインド育成と本学を代表する研究を紹介するに留めざるを得ませんでした。しかし、今年度は昨年よりも学生からの発表数も増え、一般発表やフラッシュトークなど、賑やかな会になりました。特別講演の前半部分では、免疫学的な自己・非自己認識分子(MHC)が発達過程の神経回路をチューニングする仕組みについての興味深い話題がありました(特別講演1)。その後半部分では、超高齢化の社会的現実から健康維持をいかに啓発したらよいか、「研究の緻密な初期設計」に基づいた優れた

取り組みを紹介していただきました(特別講演2)。コロナ禍にあっても課外時間を使って研究の灯火を絶やさず続けてくれた学生と先生方には改めて敬意と感謝を表したいと思います。

この「研究の日」の発表内容は学部学生に対する研究マインド醸成の一環として、医学部2学生には録画視聴を義務付けています。この特集では当日のプログラムと特別講演2件の内容に加え、医学部2学生から提出された感想文の中から選ばれた4件をご紹介します。

本学も来年には50周年という節目を迎えます。研究面で本学の伝統を一層強化し、私たち自身の手でアップデートしていくことで本学の大きな発展の姿があると感じています。「研究の日」がそのようなきっかけになることを期待しています。

## 第2回「オール埼玉医大 研究の日」プログラム

日時：令和3年11月6日（土）

会場：毛呂山キャンパス カタロスタワー1階 クロード・ベルナルホール

川越キャンパス 本館5階 小講堂（テレビ会議システム）

日高キャンパス 管理棟3階 大会議室（テレビ会議システム）

学内LIVE配信：<http://smswww/streaming>

LIVE配信にご参加の方はQRコードもしくは  
URLのWebページから参加報告をお願いします。  
URL：<https://forms.office.com/r/GpqhiERsnC>



13：00～13：05 開会挨拶 別所 正美 学長

司会進行：微生物学 村上 孝 教授

### 1) 第7回学部学生による研究発表会

司会進行：微生物学 村上 孝 教授

13：05～13：10 開会挨拶 村越 隆之 医学部長

13：10～14：35 座長：生理学 三輪 尚史 教授／病理学 佐々木 惇 教授

#### <発表 A：一般発表>

1. A-1 山下 祥加（医学部3年）  
「Notch シグナルによる膵β細胞の分化・成熟制御機構の解明」
2. A-2 松島 和希（医学部3年）  
「パーキンソン病関連遺伝子の主要時計遺伝子発現リズムへの影響の解明」
3. A-3 大宜見 朝規（保健医療学部 臨床検査学科3年）  
「食事性肥満原因遺伝子 GPR120 の神経新生に及ぼす影響」
4. A-4 安藤 優希枝（医学部3年）  
「細胞死を免れた老化様腫瘍細胞は免疫原性を有するか」

#### <発表 B：フラッシュトーク>

5. B-1 山本 仁菜（保健医療学部 臨床検査学科3年）  
「神経細胞増殖におけるオーファン受容体 GPR の機能解析」
6. B-2 山岸 杏（保健医療学部 臨床検査学科2年）  
「腫瘍における脂質合成酵素 FS の機能解析」

#### <録画発表>

7. 録画1 寺門 正尊（医学部6年）  
「デジタル画像処理技術を用いた悪性リンパ腫と膠芽腫の迅速細胞診断補助に関する研究」

#### <2021年 研究医養成プログラムの紹介>

8. 佐々木 惇 教授（研究医養成プログラム運営委員会委員長）

14：30～14：35 閉会挨拶 森 茂久 副学長

14：35～14：45 休憩：VTR 放映

## 2) 大学院博士課程研究発表会

司会進行・座長：高橋 健夫 教授（大学院博士課程運営委員会委員長）

14：45～16：05

1. 北村 友佳 ゲノム基礎医学専攻（日高キャンパス：ゲノム基礎医学）\*VTR/Zoom 応答  
「Identification of germ cell-specific Mga variant mRNA that promotes meiosis via impediment of a non-canonical PRC1」
2. 長谷部 悠葵 リハビリテーション医学専攻（川角キャンパス：理学療法学）  
「THA 術後早期にクロストレーナーを用いた理学療法が運動機能と在位院日数へ及ぼす効果：無作為化比較対照試験」
3. 瀧上 裕司 外科学専攻（日高キャンパス：小児心臓外科学）  
「iPS 細胞を利用した新しい小児拡張型心筋症の評価法の研究」
4. 水野 統文 放射線医学専攻（川越キャンパス：放射線医学）  
「自動放射線治療計画ソフトウェアを用いた乳癌術後照射の妥当性評価」

16：05～16：15 休憩：VTR 放映

## 3) 特別講演

司会進行・座長：微生物学 村上 孝 教授

16：15～17：15

講演 1：埼玉医科大学 教養教育 村上 元 講師

「主要組織適合遺伝子複合体クラス I の機能欠損によるドーパミン系異常と精神疾患様行動」

講演 2：埼玉医科大学病院 総合診療内科 廣岡 伸隆 准教授

「生活習慣を通じた疾病予防，健康寿命延伸，そして生きがいの醸成  
～健康施策の枠組みとヘルスリテラシーの活用～」

17：15～17：20 閉会挨拶 松下 祥 副学長

## 「研究の日」特別講演

## 主要組織適合遺伝子複合体クラスIの機能欠損による ドーパミン系異常と精神疾患様行動

村上 元

(医学部 教養教育)

近年になり免疫特権であると考えられていた脳にも様々な免疫分子が存在し、神経細胞特異的な機能を併せもつことが明らかにされている。特に主要組織適合遺伝子複合体クラスI (MHCI) は従来の抗原提示の機能に加え、神経回路形成において重要な働きをしている。大人の脳ではMHCIは健常状態でも神経細胞に発現し、神経細胞間の結合(神経結合)を削除する。特に発達期では神経回路形成は一旦過剰な神経結合が形成された後、不必要な神経結合が削除されることで正常な神経回路が形成されるが、MHCI機能欠損マウスでは神経結合の削除がおこなわれず過剰な神経結合が維持される<sup>1)</sup>。

我々はドーパミン系に関わる遺伝子を見つけるために様々な遺伝子改変マウスを用いてドーパミン系が制御する自発的行動量を調べ、偶然にもMHCI機能欠損マウス( $\beta 2M^{-/-}$  TAP1<sup>-/-</sup>)の自発的行動量が増加していることを発見した。そこでドーパミン系におけるMHCIの発現を調べたところ、MHCIの発現が健常状態の脳でも確認され、腹側

被蓋野ではドーパミン神経細胞、線条体側坐核ではドーパミン神経細胞の投射先である中型有棘神経細胞といったドーパミン系を構成する主要な神経細胞に発現することを明らかにした<sup>2-4)</sup>。このことからMHCIは健常状態の脳においてドーパミン系に関わる重要な因子であることが考えられた。そこで網羅的自動行動解析装置(Intellicage, NewBehavior)を用いて、MHCI機能欠損マウスの様々な行動を調べた結果、多動、衝動性の亢進、および注意欠如というヒト注意欠如・多動性障害(ADHD)によく似た症状を示すことがわかった<sup>3)</sup>。更に、ADHDの治療に用いられるメチルフェニデートを投与すると、いずれの症状も改善された。また、その分子機構を明らかにするためドーパミン系を構成するいくつかの脳部位でドーパミン関連遺伝子の発現を調べたところ、側坐核特異的にドーパミン受容体D1Rの発現が約2倍も増加していることがわかった。更に側坐核で神経活動のマーカースとして用いられるc-Fosタンパク質の発現を調べたところ、神経活動の亢進がD1Rを発現す

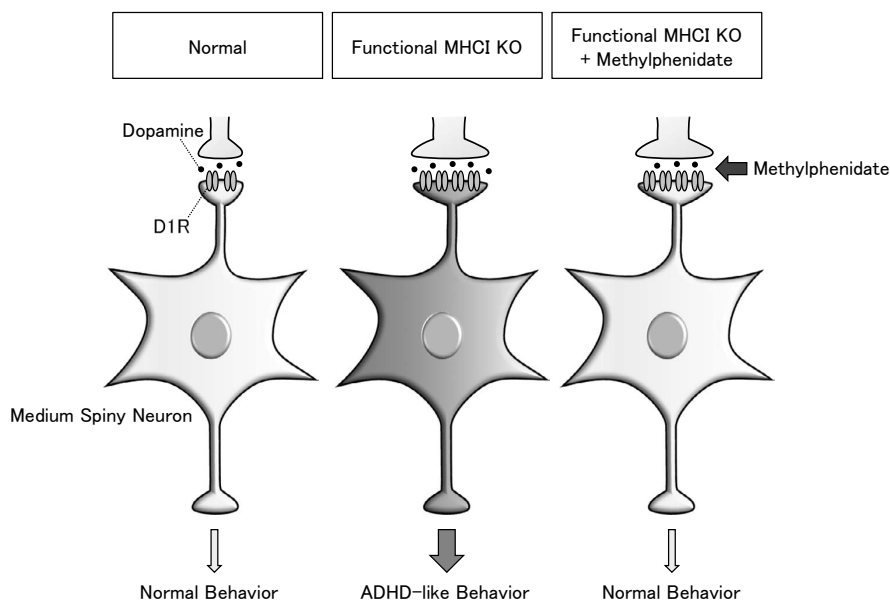


図1 左図に正常な状態を示す。MHCIの機能欠損によりドーパミン受容体D1Rの発現量が増加し、神経細胞の活動が異常に亢進し、ADHD様行動を引き起こす(中図)。メチルフェニデートを投与すると、D1Rを有する神経細胞の異常な活動が抑制され、ADHD様行動が改善される(右図)。

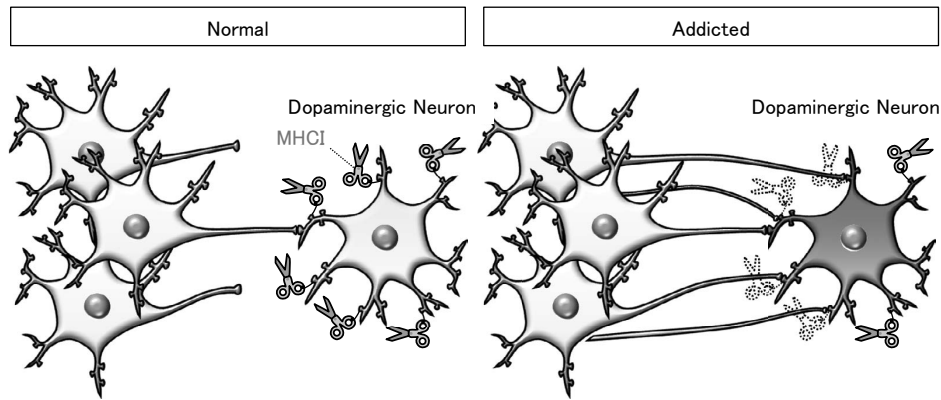


図2 薬物摂取を繰り返すことでドーパミン神経細胞における MHCI の発現が減少し、過剰な神経結合が形成されて薬物依存が引き起こされる。

る中型有棘神経細胞で確認され、D2R を発現する神経細胞では見られなかった。

健常状態では D1R と D2R を発現する中型有棘神経細胞がバランスを保つことで適切な行動調節が行われているが、MHCI 機能欠損マウスでは D1R を発現する中型有棘神経細胞への神経結合が過剰になり、神経活動が亢進してバランスが崩れる結果、ADHD 様行動が出現したと考えられる(図1)。

一方、薬物依存も報酬系であるドーパミン系の疾患であり、摂取を止めてから長期間経た後でも薬物を探索する行動を繰り返す。特にコカイン等の薬物依存は難治性の精神疾患であり、効果的な薬物療法が存在しないために再発率が極めて高い。薬物依存脳では、薬物摂取によって形成された神経結合が摂取を止めた後も長期にわたって除去されず維持されることが薬物摂取の再発機構であると考えられている。

我々は薬物依存における MHCI の働きを調べるため、MHCI 機能欠損マウスに対して薬物自己投与システムを用い、薬物依存の指標である薬物探索行動をコカインを用いて調べた<sup>4)</sup>。その結果、MHCI 機能欠損マウスが約2倍もの薬物探索行動を示すことがわかった。更に野生型マウスにおいても、コカイン摂取によって腹側被蓋野のドーパミン神経細胞特異的に MHCI の発現が持続的に減少し、薬物探索行動が繰り返されることを明らかにした。また、アデノ随伴ウイルスによりドーパミン神経細胞特異的に MHCI を強制発現させ、コカイン摂取による MHCI の減少を補うと、薬物探索行動が抑制されることを確認した。更に、その神経機構として、MHCI の欠損や減少によりドーパミン神経細胞への神経結合が増強していることを電気生理学的手法や、神経結合部の顕微観察により明らかにした。また、ドーパミン神経細胞に発現するドーパミン関連遺伝子の発現が増加していることから、ドーパミン神経細胞が活性化していることがわかった。

以上の結果から、薬物摂取がドーパミン神経細胞に発現する MHCI の持続的な減少を引き起こし、ドーパミン神経

細胞への過剰な神経結合が維持され、報酬系であるドーパミン系が持続的に活性化される結果、薬物探索行動が繰り返されることがわかった(図2)。

これらの研究は MHCI がドーパミン系に関わる重要な遺伝子であり、MHCI の異常が ADHD や薬物依存というドーパミン系の疾患につながる可能性を示している。多くの精神疾患がドーパミン系の異常に由来することを考えると、MHCI が ADHD や薬物依存以外の精神疾患にも関与する可能性が考えられる。実際に臨床研究でも統合失調症や自閉症といった発達障害の患者で MHC 遺伝子座に異常が見つかっている<sup>5,6)</sup>。従ってドーパミン系における MHC の機能をより明らかにしていくことで様々な精神疾患の神経機構を解明し、それ等の新規治療法の発見につながることを期待できる。

## References

- 1) Huh GS, Boulanger LM, Du H, Riquelme PA, Brotz TM, Shatz CJ. Functional requirement for class I MHC in CNS development and plasticity. *Science* 2000; 290: 2155-59.
- 2) Edamura M, et al. Functional Deficiency of MHC Class I Enhances LTP and Abolishes LTD in the Nucleus Accumbens of Mice. *Plos One* 2014; 9: e107099.
- 3) Meng HR, et al. Functional MHCI deficiency induces ADHD-like symptoms with increased dopamine D1 receptor expression. *Brain Behav Immun* 2021; 97: 22-31.
- 4) Murakami G, et al. MHC class I in dopaminergic neurons suppresses relapse to reward seeking. *Sci Adv* 2018; 4: eaap7388.
- 5) Needleman LA, McAllister AK. The major histocompatibility complex and autism spectrum disorder. *Dev Neurobiol* 2012; 72: 1288-301.
- 6) Shi J, et al. Common variants on chromosome 6p22.1 are associated with schizophrenia. *Nature* 2009.



## 「研究の日」特別講演

生活習慣を通じた疾病予防，健康寿命延伸，そして生きがいの醸成  
～健康施策の枠組みとヘルスリテラシーの活用～

廣岡 伸隆

(医学部 埼玉医科大学病院 総合診療内科)

## 緒言

臨床医の行う研究は多岐にわたる。大学教官であれば基礎研究を大学院卒業後に継続する場合も多いだろう。著者の場合、若いころの研修で感じた臨床上の課題を疫学的な手法を用いた研究を通じて解決を探る方向で研究に従事している。周囲を見渡すと基礎研究により、疾患の病態解明や新たな治療の可能性を追求する医師が多いなかで、疫学的手法で臨床研究を行う医師の数は少ないと思われる。本稿では、著者の専門分野である総合診療の診療で役立つ目的で、「生活習慣を通じた健康増進」というテーマで行ってきた研究の背景や比較的最近の結果を提示する。加えて、臨床研究を学術活動の中心に据えるに至るプロセスを論じる。少しでも、医学生や若い医師の研究への志向が高まると同時に、既に埼玉医科大学で確立された研究支援の資源に加え、臨床研究に役立つ組織的な活動の更なる発展に微力ながら一助となれば本望である。

## 研究テーマの選択

研究テーマの選択方法は、研究者によって違う。著者は臨床医であり、研究テーマを診療に直接関係のあるものから選びたいという思いがあった。循環器内科研修で遭遇した多くの虚血性心疾患患者の中で、比較的若く罹患した直後に著者の目の前で心破裂の合併症により即死したり、大きな梗塞巣によって心不全増悪での入退院をその後繰り返したりする患者の診療にも当たった。そのような中で詳細が思い出せないものの、参加した学会で急性心筋梗塞罹患患者の約半数が病院に到着前に地域で亡くなっているという発表を聞き愕然としたのを覚えている。日々、急性心筋梗塞の患者の診療に当たり、即死や重大な合併症に遭遇する一方で、多くが地域で亡くなっているということに対し、何かできることが無いのかという思いが強かった。最近の本邦エビデンスでも、半数が病院に到着する前に急性心筋梗塞患者が死亡するという発表<sup>1)</sup>もあり、動脈硬化性疾患の予防は、未だ解決されていない大きな課題である。そして、これが著者の研究テーマである、「生活習慣を通じた疾病予防」となる。また、この研究テーマを選択する際に大

きな影響を及ぼした論文がある。2008年、当時ハーバード大学で生活習慣特に栄養や食事の健康に与える影響を研究結果として多く発表していた Mozaffarian 博士による、循環器系の主要雑誌の1つである *Circulation* に掲載された論文<sup>2)</sup> に大きな刺激を受けた。多くの確立した動脈硬化危険因子や新規リスク因子以上に、生活習慣をコントロールすることが重要であることをエビデンスとともに論じたものである。そして、この領域の研究は不足しており、発展が喫緊であるという内容であった。これが後押しとなり、「生活習慣を通じた疾病予防」を研究テーマに据えた。

## 研究トレーニングとその効果

臨床医として診療経験を積み日常診療での大きな課題を感じても、それを研究に結び付けるには大きなハードルがあり、研究に至るには長い時間が掛かった。大学所属の臨床医の中には、医学部在学中から、あるいは卒後すぐに基礎医学の道へ進み研究活動に従事する者もいる。臨床研修後に大学院生として、基礎研究や臨床研究を行う者も少なくないと思う。著者の場合、研究遂行は、臨床研究の研修を受けることから始まった。米国臨床留学でレジデンシーと呼ぶ専門医になるための研修中に所属していたピッツバーグ大学では、臨床研究に特化した修士課程コースで研究のトレーニングが受けられることを知りフェロウシップで再渡米した際に入学を決めた。前述の研究テーマである「生活習慣を通じた疾病予防」を持ってこの修士課程に入ること、学修内容を自身の研究遂行で活用するとともに、数多くの研究デザイン、計測理論、生物統計などの中から自身の研究に役立つコースも選択でき研究実行能力を身に付けるうえで大変有意義であった。この課程の狙いは、当時の著者のような臨床研究を始めるにあたり、その初歩的なところから独立した研究者 (Primary Investigator) に育て上げ、論文発表や公的研究助成金を獲得する能力を付与するものでありピッツバーグ大学でも施設としてアカデミックな業績の産出や若手医師の研究支援に貢献していることが示されている<sup>3,4)</sup>。著者自身も、本研修課程で修得したことを基に複数の研究アウトプットを出すことができた<sup>5-17)</sup>。

現在の研究全体像

高齢化が進む我が国において、医療・介護に係る人的、経済的な負担は増大の一途である。この状況を改善するため本邦においても、多くの施策が講じられている。「生活習慣を通じた疾病予防」に関わるエビデンスを調べるなか、我が国の健康施策である「健康日本21」に興味を持った。国の施策が市町村での実際の健康増進や疾病予防活動を促すという枠組みにおいて、その活動を支援するようなエビデンスは有用であると推測されるが、我が国独自のデータは不足し健康日本21推進の課題の1つにも挙げられていた<sup>18)</sup>。また、この活動が生活習慣に注目した健康増進活動であることを知ると同時に、存在する多くのエビデンスは不健康な生活習慣と疾病の関係や危険因子である糖尿病、高血圧、脂質異常などの疾患の改善、治療に係るもので、1次予防や生活の質を高めるという視点の研究は相対的に希少であることも分かった。このような背景から、健康日本21の主旨でもある、生活習慣改善を地域社会で実施することで生活習慣関連疾患の予防と健康増進を進め、生活の質を向上するという視点(図1)で研究を行うこととして現在まで学術活動を続けている。

研究結果の紹介

米国でフェローシップ留学中に前述の臨床研究修士課程で行った研究では、ピッツバーグ在住日本人を対象として生活習慣調査を実施し、健康日本21で取り上げる健康関連生活習慣(食事・栄養、運動、喫煙、飲酒、睡眠、ストレス、休養)について集団の目標値と比較することで多くの項目で改善の余地があることを示し、環境の異なる海外での滞在や移住の際、生活習慣に注意が必要であるという警笛を鳴らした<sup>19)</sup>。帰国し埼玉医科大学赴任後、健康日本

21の活動が進むと健康管理の知識習得や地域における健康増進活動参加により健康的な生活習慣が向上することを考え、健康関連の資格であり健康増進の働きかけが期待されている健康管理士<sup>20)</sup>という資格保有者を対象として健康日本21のアウトカムに近い集団と仮想し研究を開始した。研究としては、健康日本21の理論的基盤を目指すゆえに、研究デザインもそれが叶う方法で計画した。サンプル数も多く単独生活習慣が生きがいや疾病の罹患率に有意な差を出すのに十分なサイズを確保した。また、生活習慣として健康日本21に具体的に示されている項目を説明変数として選び、目的因子としては各種疾患だけでなく生きがいや生活への満足度等の国の健康増進施策に合致する項目を計測し、考えられる交絡因子も含めデータ収集した。結果として、健康日本21でも重要視されている良好な生活習慣と高い生きがいや人生への満足度との相関を示すことができ、国の健康施策の後押しをすることができている<sup>8)</sup>。また、研究を継続する中で、健康増進の知識、そしてその知識の効果的な活用能力が生活習慣の改善にもつながるといふ日常診療で経験し、関連研究においてヘルスリテラシーとして探求されている能力が重要であるとの考えに行き着き、調査では、「健康情報を入手し、理解し、評価し、活用するための知識・意欲・能力<sup>21)</sup>」であるヘルスリテラシーを研究に取り込み、さらに発展させている。この集団においてヘルスリテラシーと生活習慣や生きがいとの相関を既に示すこともでき、一部は論文投稿済みで、更なる解析結果を投稿準備中である<sup>5,7,9,11)</sup>。これらの研究を通じた論文発表は、ニュース配信の目にもとまりヘルスデージャパンを通じて、日経BPなどにも配信され<sup>22)</sup>、少しずつ市民の目に触れられるようになり生活習慣の向上や健康増進への一助となることを期待している。

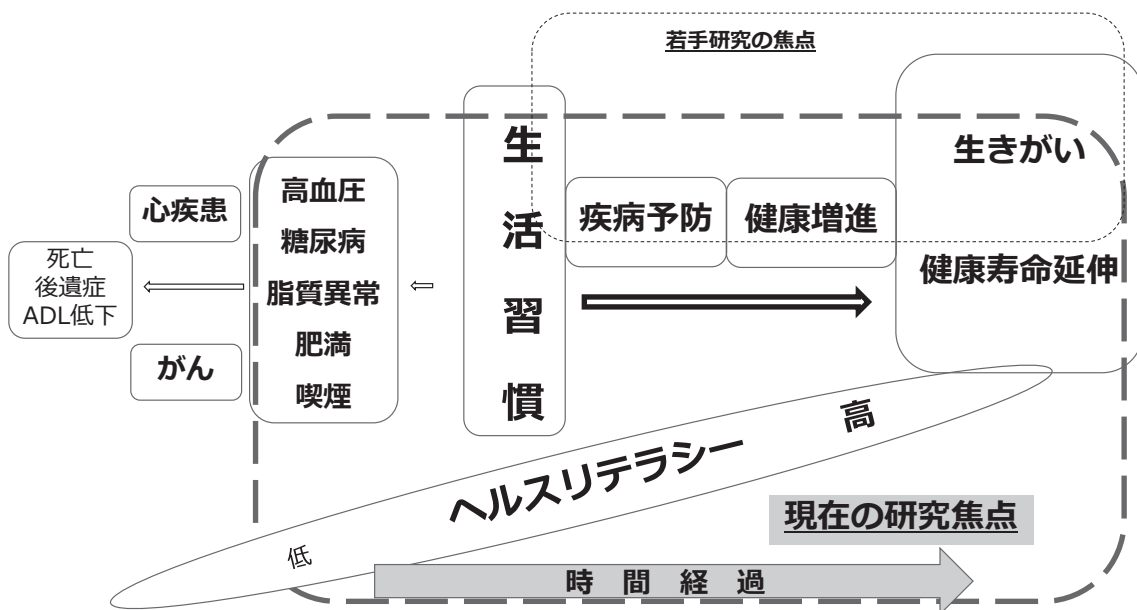


図1 現在の研究概念図

## 今後の研究方向性

これまでの研究成果は、横断研究による相関を見たものであり、今後は因果関係を解明するために前向き研究を開始している。時間はかかるが、ヘルスリテラシー向上がより健康的な生活習慣の確立を促進し、それにより生活習慣関連疾患の予防のみにとどまらず、生活や人生の質を高め、生きがいを感じながら健康寿命を延伸できるという流れを、我々の一連の研究で因果関係を持って示したい。それにより、国の健康増進施策の理論基盤としての役割を果たせたいと考える。

## まとめ

埼玉医科大学で研究活動をしていると、豊富な研究支援の取り組みや資源に気づく。リサーチアドミニストレーションセンターを中心に、研究費関連だけでなく、研究者に必須な研究倫理について、各種法律やガイドライン等の改訂に伴う学修や周知、疑問解決の支援など多岐にわたるサポートを受けられる。それを活用すると共に、是非とも豊富な症例数を誇る3大学病院における臨床研究が、若手医師の診療上の疑問を解決するツールとして活用されることを期待する。既に一部行われている研究デザイン、計測理論、統計解析、研究倫理、研究費申請書の記載戦略といった内容を含むトレーニングコースの開講は、これを広める一助になると考える。また、身近に研究におけるロールモデルがいることは組織単位の業績向上を考える上で欠かせない。臨床研究だけでなく、基礎研究も含め種々の研究に埼玉医科大学に所属する多くの医療者が出会い、各々の科学的な興味を刺激される機会が提供され、それが個人と組織の学術的業績蓄積に繋がっていくことを真に望み本稿を閉じたい。

## 参考文献

- 1) Toshima T, Hirayama A, Watanabe T, Goto J, Kobayashi Y, Otaki Y, et al. Unmet needs for emergency care and prevention of prehospital death in acute myocardial infarction. *Journal of Cardiology* 2021; 77(6): 605-12.
- 2) Mozaffarian D, Wilson PW, Kannel WB. Beyond established and novel risk factors: lifestyle risk factors for cardiovascular disease. *Circulation* 2008; 117(23): 3031-8.
- 3) University of Pittsburgh. Institute for Clinical Research Education Homepage. <https://www.icre.pitt.edu/index.html> (令和4年1月10日アクセス可能).
- 4) Rubio DM, Primack BA, Switzer GE, Bryce CL, Seltzer DL, Kapoor WN. A comprehensive career-success model for physician-scientists. *Academic Medicine* 2011; 86: 1571-6.
- 5) Hirooka N, Kusano T, Kinoshita S, Nakamoto H. Influence of perceived stress and stress coping adequacy on multiple health-related lifestyle behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19(1): 284.
- 6) Hirooka N, Obuchi Y, Tanaka Y. Investigating the correlations of self and supervisors' assessments of ambulatory care skills with the mini-CEX among the Japanese young physicians in the ambulatory care training. *Journal of Medical Education and Training* 2021; 5(2): 062.
- 7) Hirooka N, Kusano T, Kinoshita S, Aoyagi R, Saito K, Nakamoto H. Does social capital influence purpose in life and life satisfaction among Japanese health-literate professionals? *Current Psychology*. Published online: May 18, 2021.
- 8) Hirooka N, Kusano T, Kinoshita S, Aoyagi R, Hidetomo N. Association between healthy lifestyle practices and life purpose among a highly health-literate cohort: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2021; 21(1): 820.
- 9) Hirooka N, Sano T, Yasumura R, Maeyama Y, Nakamoto H. Do Japan's health care personnel meet the personal health goals of the "National Health Promotion Program"? *Asia Pacific Journal of Public Health* 2021; 38(8): 899-906.
- 10) Hirooka N, Nakayama T, Kobayashi T, Nakamoto H. Predictive value of the pneumonia severity score on mortality due to aspiration pneumonia. *Clinical Medicine & Research* 2021; 19(2): 47-53.
- 11) Kinoshita S, Hirooka N (Corresponding author), Kusano T, Saito K, Nakamoto H. Does improvement in health-related lifestyle habits increase purpose in life among a health literate cohort? *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020; 17(23): E8878.
- 12) Hirooka N, Obuchi Y, Ono Y, Hamada K, Hamano K, Shiraishi M, et al. Improvement in ambulatory care skills by self-administered questionnaire through an outpatient training among post-graduate young physicians. *Journal of General and Family Medicine* 2015; 16(3): 187-92.
- 13) Hirooka N, Takedai T, D'Amico F. Assessing physical activity in daily life, exercise, and sedentary behavior among Japanese moving to westernized environment: a cross-sectional study of Japanese migrants at an urban primary care center in Pittsburgh. *Asia Pacific Family Medicine* 2014; 13: 3.
- 14) Hirooka N, Takedai T, D'Amico F. Health Maintenance and Access to Care among Japanese moving to a Westernized area (Pittsburgh, U.S.A.) *General Medicine* 2013; 14: 108-14.
- 15) Hirooka N, Shin C, Masaki KH, Edmundowicz D, Choo J, Barinas-Mitchell EJM, et al. The Associations of Indices of Obesity with Lipoprotein Subfractions in Japanese



- American, African American and Korean Men. *Global Heart* 2013; 8(3): 273-80.
- 16) Hirooka N, Kadowaki T, Sekikawa A, Ueshima H, MD, Choo J, Miura K, et al. Influence of cigarette smoking on coronary and aortic calcification among population-based middle-aged Japanese and Korean men. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2013; 67(2): 119-24.
- 17) Hirooka N, Takedai T, D'Amico F. Lifestyle Characteristics Assessment of Japanese in Pittsburgh, U.S.A. *Journal of Community Health* 2012; 37(2): 480-6.
- 18) 厚生労働省. 「健康日本 21」中間報告. [https://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/ugoki/kaigi/pdf/0704hyouka\\_tyukan.pdf](https://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/ugoki/kaigi/pdf/0704hyouka_tyukan.pdf) (令和 4 年 1 月 10 日アクセス可能).
- 19) Hirooka N, Takedai T, D'Amico F. Lifestyle Characteristics Assessment of Japanese in Pittsburgh, U.S.A. *Journal of Community Health* 2012; 37(2): 480-6.
- 20) 日本成人病予防協会. 健康管理士ホームページ. <https://www.healthcare.or.jp> (令和 4 年 1 月 10 日アクセス可能).
- 21) Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 2012; 12: 80.
- 22) 日経 BP NEWS. 「人生の目的」と「健康的な生活習慣」とに有意な関連. <https://project.nikkeibp.co.jp/behealth/atcl/news/domestic/00096/> (令和 4 年 1 月 10 日アクセス可能).

## 聴講した学生からの感想

### 先輩ロールモデルからの期待

医学部2年 榎澤 もゆる

埼玉医科大学研究の日の研究発表を聞いて最も印象に残ったのは、医学部3年、安藤優希枝さんの「細胞死を免れた老化様腫瘍細胞は免疫原性を有するか」という発表です。この発表が印象に残った理由は二つあります。

一つ目の理由は、自らの研究を楽しんでやっているということがよく伝わってきたからです。自分で研究テーマを決めて、思い通りのデータが得られる、あるいはそうでなくても新たな発見や疑問が得られるというのは楽しいと同時に日々の勉強にも刺激を与えてくれることなのだろうなと感じました。また、研究を行ったきっかけやどんな疑問を持ってその疑問を解決するためにどのような解析を行ったのが非常に明確だったため、一番興味関心を持って発表を聞くことができたと思います。

二つ目の理由は、発表者の安藤さんとお話したことがあり、先輩の新たな一面を知ることができたような気持ちになったからです。私が課外学習プログラムの春季語学研修に参加した時に安藤さんも参加されていたのですが、今回研究発表をされているのを見て、課外学習プログラムを積極的に活用して色々なことに取り組まれていることを知りました。私も何か集中して取り組めるようなことを見つけてもっと有意義な大学生活を送れるように努力する必要がありますなと感じました。

最後に、研究発表を聞くということ自体私にとってはほぼ初めての経験でしたが、今回一つ、二つ上の学年の先輩方の発表を聞いて「研究」というものが少し身近に感じられるような気がしました。また、私が日々学んでいる医学は全ての研究者の日々の研究によって得られた結果であることを改めて感じる事ができたと思います。

### 新しいことに挑戦するきっかけ

医学部2年 宗和 峻平

私は研究発表の中でも第一部の学部学生研究による研究発表会が非常に印象に残った。学生部門での先輩たちの発表は、とにかく圧巻だった。習ったこともない自分で研究して考えたことを発表することは難しいことだと思うが堂々としていてかっこいいと思った。二年生の2学期まで学んだ内容も多く含んでおり、聴きやすい部分もあった。そのため、発表内容には難しい内容が多くあったが楽しみながら聞くことができた。

自分で学んだ内容や、経験した状況の中で気になったことからまだ誰も研究発表していないようなことを研究しよ

うと考える意欲が本当に尊敬できると思った。予想や期待はあったとしてもどのような結果が起こるかやってみないとわからないことをするのはすごいと思う。自分と同年代にこんなにすごいことをしている人がいるというのは本当によい刺激をもらえた。

今後、授業や日常生活において発生した疑問は研究まではできずとも自分で調べてみようと思った。そう思わせてもらえるような非常によい発表だった。

「好きなところに行って気になることを掘り下げる(立花隆)」この言葉は非常に心に残った。学生のうちに一つにこだわるのもよいことだが、様々なことをみて、様々なことに関心を持ち、広い視野を持って生活していきたいと思った。

### 目の前の結果から考え抜くことが大切

医学部2年 畑澤 さら

私は、視聴した発表の中で安藤先輩のものが最も印象に残った。私自身今年の4月から微生物学教室で実験を行っており、安藤先輩の実験の様子も何度も見学させて頂いた。それらの実験結果がどのように考察され、発表に組み込まれているのかを今回見る事ができ、非常に勉強になった。また、半年ほど研究室に通ったことで、ひとつひとつの結果のどこに着目して次の実験の方向性を決めるのかを考えることは研究の醍醐味であると同時に、最も難しいポイントのひとつであるということを実感した。そのため、10分にも及ぶ発表をスムーズに出来るまで様々な実験を行い、結果をまとめられるということに感銘を受けた。

私は、結果から考察したり次のアイデアを考えたりすることの楽しさを最近知った。しかし、まだ知識が浅くわからないことも多くあるため、これからも先生に質問したり勉強会に参加したりすることで様々なことを吸収し、研究をもっと豊かなものにして先輩のような発表が行えるように成長していきたいと思う。また、研究では様々な角度から物事を考える思考力が必要であり、これは患者ひとりひとりに合った治療を提供することに役立つと考える。よって、研究で知識や考え方を養い、それを活かせるような医師になりたい。

### 身近な経験から課題を深掘りする

医学部2年 山本 隆史

最も印象に残った発表は、医学部3年松島和希さんの「パーキンソン病関連遺伝子の主要時計遺伝子発言リズムへの影響の解明」である。

発表者の松島さんの祖母がパーキンソン病を発症し、時間感覚の欠如が見られたことから、パーキンソン病と概日リズムの関連について研究を行っていた。概日リズムは、2年の情報系で学習したばかりであり、研究内容が学習した内容と深く関わりがあったため、最も印象に残った。研究発表では、2年生までに学習した内容（遺伝子発現、細胞の蛍光、ベクターの使用など）が数多く用いられており、これまで学習した知識で研究を行える段階にあることに気づかされた。

また、医学部で学ぶことは、臨床で用いる知識が多く、埼玉医科大学でも臨床の道に進む生徒が多いが、今回の発

表を視聴して、医学部に在籍して学習する目的は臨床のためだけでなく、研究をするための知識を学んでいる側面もあると思った。

発表会の冒頭で、村越先生は、研究がいかに面白いかということについて言及されていた。自分自身がずっと研究してきた結果から、研究内容と格闘し、新たな道を模索するという姿勢がさらに研究に没頭する要因になるという話だった。今まで医学部で行ってきた実験（実習）はすでに結果が分かっていることを理解するための実験が多かったが、未知の領域に対する研究も興味深いと感じた。