保健・予防医学実習報告書

第 53 号

2025 年

京都府立医科大学保健・予防医学教室

序　　文

令和７年度の保健・予防医学実習報告書第 53 号が出来上がりましたので、ここに報告させていただきます。

本学の保健・予防医学教室は公衆保健科学部門と予防医学部門の 2 部門で構成され、両部門で分担して保健・予防医学実習を行っています。公衆保健科学部門では京都府内の保健所、病院等における実習を通じて、公衆衛生や地域医療の現場での体験を通して医療における公衆衛生の重要性を理解することを目指しています。予防医学部門では「科学的根拠に基づいた疾病予防法」を学生に提案させる実践的教育をチュートリアル方式に加えて、京都府内の保健所、保健環境研究所等における実習を通して、公衆衛生の理解を深めております。学生はどちらかの部門に配属され実習しますが、実習報告会は全員が参加し、聴講、質疑応答を通してお互いに両部門の実習内容を共有できるように工夫しております。 本実習を履修する 4 年生は、本実習を終えて共用試験（CBT と pre-OSCE）に合格すると、後期から臨床実習が始まります。この機会を十分に活かして、幅広い視野をもった医師へと成長してほしいと願っています。

最後になりましたが、医学生の実習の場を与えていただきますとともに懇切丁寧にご指導を賜りました各施設の方々に感謝申し上げます。

令和７年８月吉日

京都府立医科大学保健・予防医学教室
公衆保健科学部門　高嶋　直敬
予防医学部門　武藤　倫弘

目　　次

1. 北部医療センターと丹後保健所
K-1 班・・・・赤松竜成、坪井虎太朗
山口龍樹、油谷　匠　・・・・・ 1

2. 南丹医療圏における京都中部総合医療センター、南丹保健所の取り組み
K-2 班・・・・桑原杏珠、田華美咲
松本侑実、桃原小春　・・・・・ 5

3. 京都中部総合医療センター、南丹保健所における実習報告書
K-3 班・・・・石田航平、今田倫太郎、野本雄太郎
矢鋪　廉、安場稜馬　・・・・・11

4. 京都中部総合医療センター、南丹保健所での実習報告書　～結核とどう向き合うか～
K-4 班・・・・稲葉壮大、辻岡　優、鈴木啓吾
星島健人、森木優太　・・・・・16

5. 京都済生会病院、地域包括支援センターおよび乙訓保健所での実習を経て
K-5 班・・・・谷口和沙、西山志保、原あかり
福田結月、真鍋理子　・・・・・ 22

6. 乙訓保健所実習レポート
K-6 班・・・・隈﨑明莉、千　愛里、高木里彩
鷹見春瑠香、米田琉乃彩　・・・・・ 26

7. 乙訓保健所と認知症医療支援体制
K-7 班・・・・長野圭祐、小沢利幸、高橋綜太郎
黒田竜誠、竹中健悟　・・・・・ 30

8. 山城南保健所と過疎地域の医療
K-8 班・・・・門屋有紗、小森亮太、寺崎佳奈
野口恭資、平居憲人　・・・・・ 35

9. 山城南保健所実習
K-9 班・・・・上田彩花、川原美怜、小嶋詩織
舟津詩織、松本璃加　・・・・・ 42

10. 山城南保健所実習報告書
K-10 班・・・・今泉櫻子、今森美結、沖津友菜
佐藤美歩、向所明音 ・・・・・
46

11. 潰瘍性大腸炎と家族性大腸腺腫症の比較を通した難病支援
Y-1 班・・・・尾家美音、中村まなみ、船曳咲菜
安田恵梨、吉川奈那 ・・・・・51

12. 今考えるべき介護施設における結核感染対策
Y-2 班・・・・井上暢人、伊藤凌、小野澤歩利
加藤厚太郎、長尾陸史 ・・・・・ 58

13. 食中毒の予防は個人の意識と行政指導
Y-3 班・・・・安東　慧、中原正博、福州裕也
正木　黎、益澤　歩 ・・・・・ 65

14. 京都府保健環境研究所で行った実習の報告書
Y-4 班・・・・苗村　亮、西野皓紀、平野　響
水田恭輔、吉岡祐貴 ・・・・・ 70

15. 京都府保健環境研究所一日体験実習レポート
Y-5 班・・・・内藤亮太、富田健太、山田怜音
國井拓人、西川康樹 ・・・・・74

16. 筋肉トレーニングが身体に与える影響
Y-6 班・・・・磯口丈偉、桑原悠輔、小網健仁
林　頼輝、福田吉孝 ・・・・・81

17. 難聴の予防についての検討
Y-7 班・・・・妹尾　遼、北野幸一郎、戸田憲伸
豊島正太郎、福井達登 ・・・・・84

18. 近視の現状とその予防について
Y-8 班・・・・木内那美子、浅山萌絵、村上聡美
笠原一星、元村夏月 ・・・・・91

19. 手軽にできる大腸がんの予防
Y-9 班・・・・足立芽唯、出井　南、中井真穂
服部香奈、前田紗良 ・・・・・95

20. 動脈硬化の予防
Y-10 班・・・・岩城智大、片野敬太、田中久登
藤原弘翔、水本雅澄 ・・・・・100

北部医療センターと丹後保健所

K-1 班　赤松竜成　坪井虎太朗　山口龍樹　油谷　匠

1. はじめに

私たちの班では、北部医療センターと丹後保健所に実習に行った。北部医療センターでは、落合病院長、四方教授、武若看護師長の講義との意見交換、院内見学を行った。丹後保健所では、施設見学と家庭訪問、保健所の各課の概要についての講義があった。

2. 目的

北部医療センターでは、丹後地域の中核病院としての役割を踏まえて地域医療について理解すること、丹後保健所では、保健所各課の業務を理解することを目的として実習を行った。また、街を探索し、京都北部の生活スタイルについて理解を深めることも目的とした。

3. 京丹後の疫学

京都府丹後地域は、宮津市（15,663 人）、伊根町（1,799 人）、与謝野町（18,875 人）、京丹後市（48,524 人）からなり総人口は 84,591 人（京都大学の学生数は 23,200 人）である。2023 年では、出生数が 409 人、死亡数が 1,683 人と人口は減少しつつある。高齢化率は 2024 年 3 月で 39.3%と超高齢化社会である。全国の高齢化率は 2023 年時点で 29.0%であり、今のペースで増加が続けば 2050 年に現在の丹後地域と同じほどの高齢化率となる見込みである。そういった点において、丹後地域は数十年後の日本とも考えることができる。丹後地域のライフスタイルについては、車が生活の足であり運動量がとても少ない。また、塩分の高い食事が多い、魚や果物を多く食べる、男性の喫煙率が高く、飲酒量が多いなどの要因から、高血糖、高血圧の有所見者が多く、メタボ予備軍が多い。一方で、近所付き合いが多い高齢者や一次産業に従事している高齢者などで健康な高齢者も多く、人口 10 万人当たりの 100 歳以上の人数は全国平均の約 2 倍となっている。

4. 地域医療

地域医療とは、①僻地医療、②ある特定の地区における医療、③大学病院や高次医療機関ではない医療、④機能的なシステム（地域包括ケアシステムなど）など様々な意味をもつ。この中でも④機能的なシステムが最重要であると四方教授から学んだ。この地域包括ケアは、医師やその他医療従事者が中心となり医療的治療はもちろんの事、地域住民の疫病予防や健康維持、高齢者や障害者への支援活動、妊婦への保健指導や相談、子育て支援などの予防や退院後の保健、福祉との連携が含まれる。このような活動を医療機関同士が連携し行政や住民を巻き込み地域全体で協力して住民の健康を守るという活動をしている点が特徴である。今後日本において少子化、人口減少が進む中で医療体制の変化が必要になると考えられる。そのため、それらの需要を推計し医療提供体制を最適化していくことが求められる。

5. 北部医療センター

北部医療センターの病院の理念は、信頼される全人的医療である。特に北部では高齢者の割合が多いため、高齢者に優しい安心安全な医療、患者の安全を担保するシステム、断らないこと、北部で完結する救急を目標としている。

地域包括ケアシステムの１つとして、3 段階の退院支援を行っている。第 1 段階は、スクリーニングとアセスメントであり、外来～入院後 48 時間以内に退院支援が必要な患者のスクリーニング、アセスメントを行い、支援の必要性を患者、患者家族と共有し、動機付ける。第 2 段階では、受容支援と自立支援を行う。受容支援は、患者、家族が病気や病態を理解し、受容していくための支援で、自立支援は、在宅でできる医療、看護の方法を患者、家族と一緒に考え、自立を目指す支援である。第 3 段階では、退院調整であり、患者の思い、願いを実現していくため、患者、家族の意向を踏まえて、環境、人、物、経済的問題を社会保障制度や社会資源に繋ぐ調整を行っていく。この退院支援には主治医、看護師、薬剤師、理学療法師、栄養士、地域医療連携担当者など多くの種類の職種の方が関わっている。北部医療センターでは、退院支援に関するカンファレンスを行っており、週に 1 回退院支援カンファレンス、週に 1 回合同カンファレンスを行い、病態、治療方針、治療経過、ADL 状況、必要な退院調整内容確認などを確認し合う。地域連携カンファレンスでは、顔の見える連携から心がつながる連携を意識しており、本人の思いと、家族の思いを置き去りにしないこと、患者、家族の思いは変化しやすいことを大切にしている。

研修医の方々からは、北部医療センターで研修することのメリット、北部の魅力的な食事、休日の過ごし方について教えていただいた。研修するメリットは、研修医の数が少ないため、実践経験を積む機会が多いことである。また、上級医との距離が近く、仕事では手厚い指導を受けられるだけでなく、プライベートでも一緒に食事や釣りに行くことも多いと話されていた。また、北部は景色が綺麗であり食事も美味しく、休日には京都市内に 1 時間半で戻れることなど多くの魅力があることが分かった。

6. 丹後保健所

保健所の主な役割は、地域の医療機関や市区町村保健センターなどの活動を調整して地域住民に必要なサービスを提供する仕組みづくりや健康危機管理の拠点となることである。今回の実習先の丹後保健所は企画調整課、保健課、福祉課、環境衛生課の 4 つの課が配置されている。企画調整課では、人口動態などの各種統計調査、広報、病院・診療所の届出、許可、指導を行う。また、他にも医師・看護師等医療従事者の免許申請、介護保険事業指定・指導・監査などを行う。保健課では、地域包括ケアの推進を主な業務として行っている。地域包括ケアでは、医療介護連携に加え、認知症対策、看取り体制、生活支援体制などを中心に取り組んでいる。そして、保健課では他にも地域リハビリテーションの推進や結核・感染症の予防、アレルギーに関する相談対応、難病患者への相談・支援、指定難病の医療費助成、歯科保健、タバコ対策、虐待未然予防カウンセリングなどを取り組んでいる。福祉課は高等学校奨学金の窓口になったり、技能習得資金・母子寡婦福祉資金の貸付を行ったりしている。また、社会福祉法人の指導、保育所の指導、

児童虐待防止などの児童福祉、障害者総合支援法の事業者指定・指導などの障害者福祉などを業務としている。最後に、環境衛生課では、薬事、毒劇物及び麻薬・覚醒剤の管理指導、理美容・クリーニング・旅館・公衆浴場等生活営業の許可・指導、食品営業許可・指導、食中毒予防、犬・猫の適正飼養・管理、河川・地下水・大気環境監視など他にも多くの業務を行っている。

今回、保健所が行う難病患者さんへの相談・支援事業の訪問相談事業に2チームに分かれて同行させていただいた。1つの班は、球脊髄性筋萎縮症と診断された男性の患者の家に訪問させていただいた。その患者さんは、数ヶ月前に痰が詰まって病院に運ばれており、その後初めての訪問であった。患者さんの妻の不安な気持ちを聞いたり、本人の本音を訪問看護や保健所が連携しながら聞き出したりすることが大切だとわかった。もう1つの班はパーキンソン病と診断された83歳の男性の患者さんの家に訪問させていただいた。軽度の症状という前情報があったものの実際に患者さんを見て、お話するまでどの位病気が進行しているかわからないといった状況であった。さらに丹後地域の山の方であったことから患者さんはあまり頻繁に病院に行くことができず、病院へ数ヶ月に1回といった頻度で通っているため、その間の進行具合を知るためにも保健所の訪問はとても良いと感じた。その中でもパーキンソン病の薬の副作用や、不便に感じていることを患者さんと実際に対話して聞き出せたことは良い経験となった。

これらのことから、保健所の方は患者さんの自宅に訪問し病態の把握を行い、その情報を医療機関だけではない様々な機関と共有することで患者のQOLを高める役割があると学んだ。

7. 考察

厚生労働省のデータによると、2025年にはいわゆる団塊の世代が後期高齢者に達することにより、介護、医療費などの社会保障の必要性が急増すると予想されていた。2025年になった今では、新たに2040年問題が言われており、2040年には65歳以上の高齢者の人口が最大になるため、医療、介護、年金などの社会保障給付費が2018年の1.6倍になることが予想されている。さらに人口減少と高齢化による「地方消滅」は896自治体に及ぶとされ、地域包括ケアシステム、地域医療構想、医師の偏在対策なども根底から崩れる恐れが出てきている。そのため、少ない医療従事者をどのように効率的に活かすか、医療従事者の人数自体をどう増やすかが重要となる。医師の偏在を解決するために北部医療センターでは、看護師が医療機器を積んだ車に乗り、患者さんの自宅付近まで向かい、遠隔で医師が指示を出して治療を行うなどのサービスであるMaasを行っている。このような取り組みを北部医療センターだけでなく、京丹後地域の多くの病院で行うことが大切だと思う。

北部医療センターの研修では、手技の経験が多く積めること、北部の自然豊かな環境、食事など多くの魅力があると分かった。今回のような実習や、病院見学などを通して、魅力を学生に伝えるだけでなく、若者を対象にしたSNSなどを活用して情報を発信していくことが大事だと思った。

8. おわりに

今回の実習で北部医療センターと丹後保健所の様々な人にお世話になり、特に北部医療センターの方では落合病院長、四方教授、さらには 3 人の研修医生等にご案内をしていただいて貴重な意見交換の場を用意していただいた。今回の実習を通して、北部の医療教育や地域医療への様々な取り組みを見ることができた。特に気になる研修医の生活スタイルや、実際の北部の生活の利点、不利点を聞くことができ、充実していると感じた。また病院の病床数のニーズと現状の稼働率をうまく調整することが病院経営には必要だということもわかった。丹後保健所ではなかなか見ることができない仕事内容などを聞くことができて、医療従事者の職務の幅広さを伺えた。実際に訪問看護に行った際には北部などの田舎の地域では医師だけでは医療は回らないと感じた。特にコロナ禍の時は保健所の方の仕事は大変だったとおっしゃっていたことが印象に残った。

今回の実習を通して、これから医療に携わる身として様々な医療者の役割を知ることができた良い機会となった。

9. 謝辞

最後に、北部医療センターの落合病院長、四方教授、武若看護師長をはじめとする職員の皆様、丹後保健所の職員の皆様、家族訪問を受け入れてくださったご家族の方々に心から感謝申し上げます。

10. 参考文献

丹後地域の人口と高齢者割合
https://www.pref.kyoto.jp/kaigo/documents/r4110siryou1.pdf

丹後地域は 100 歳以上の高齢者の割合が全国平均の三倍、長寿の街！？
https://www.yomiuri.co.jp/medical/20250120-OYT1T50170/

人口 10 万人あたりの診療所の数などは平均を上回るが
https://jmap.jp/cities/detail/medical_area/2601

北部医療センターについて
https://nmc.kpu-m.ac.jp/doc/gaiyou/index.html

丹後保健所について
https://www.pref.kyoto.jp/tango/ho-tango/index.html

南丹医療圏における京都中部総合医療センター、南丹保健所の取り組み

K-2 班　桑原杏珠　田華美咲　松本侑実　桃原小春

1. はじめに

我々は南丹医療圏の現状に対して中核病院がどのように機能しているか、また、病院と連携を行っている保健所ではどのような取り組みを行っているかを学ぶことを目的とし、午前に京都中部総合医療センター、午後に南丹保健所を訪問させていただいた。

京都中部総合医療センターでは、辰巳病院長から南丹医療圏の現状と課題についてお話をしていただいた。その後、インフェクションコントロールドクター（ICD）の小森先生から薬剤耐性菌について、感染管理認定看護師（ICN）の柴田先生から院内感染対策についての講義、実習を受けた。

南丹保健所では、田中所長から結核に関する講義を受け、衛生係の方から食中毒、薬物乱用防止についてお話をしていただいた。

以下では「南丹医療圏の現状と課題」「薬剤耐性菌」「院内感染対策」「結核」「食中毒」「薬物乱用防止」の 6 つのテーマに分けて報告させていただく。

2. 南丹医療圏の現状と課題

南丹医療圏には亀岡市、南丹市、京丹波町の 2 市 1 町が含まれており、人口約 1.3 万人、面積は京都府の約 25%を占めている。南丹医療圏において危惧されている問題に、高齢化と医師偏在がある。この先、南丹医療圏のみならず、全国で高齢化は進み、生産年齢人口は益々減少、それに伴って労働力不足、社会保障制度の維持困難といった課題が生じてくる。医療においても在宅医療が増加し、さらなる医師不足という課題が浮上してくると予想されている。現段階において、京都府全体の人口 10 万対医師数は 326.7 と全国 2 位であるが、京都・乙訓医療圏以外の医療圏は全国平均を下回る結果となっている（令和 5 年 4 月時点）。

京都中部総合医療センターは南丹医療圏において唯一、地域医療支援病院の資格を持つ公立病院である。つまり、地域の中核病院として専門的な治療や高度な検査、手術、救急医療を行い、地域完結型医療の中心的役割を担っている病院である。地域完結型医療を実現するために、南丹医療圏の病院や診療所との役割分担・連携を構築し、介護施設や保健所とも連携を取っている。具体的には、病院への紹介や、かかりつけ医への逆紹介を行うと共に、医療圏内の様々な病院、診療所へ医師の派遣などを行っている。また、医師不足、医師偏在に対して医療の DX 化を進めていくことも重要であると辰巳病院長はお話しされていた。医療の DX 化とは、医療分野でのデジタル・トランスフォーメーションを通じてサービスの手法や価値を変え、医療機関の業務効率化を図り、質の高い医療によって健康増進を目指すことである。地域包括ケアシステムを強固にしつつ医療の DX 化を導入していくことが、この先の高齢化や医師偏在という課題に対して向き合うとともに、より地域に密着した医療を提供するための方法の 1 つであると学んだ。

辰巳病院長のお話を通して、南丹医療圏の現状だけでなく、京都中部総合医療センターが担う役割や今後の課題と展望について知ることができた。

3.薬剤耐性菌

京都中部総合医療センターにて、ICD の資格を持っておられる小森先生から薬剤耐性（AMR）に関して講義をしていただいた。

AMR とは抗菌剤の不適切な利用によって薬剤が効果を発揮しにくくなる、もしくはしなくなることを指す。不適切な利用としては不必要な処方や自己判断での中止が挙げられる。2050 年には AMR に関連する死者数が 1000 万人に上り、がんによる死者数を上回ると言われている。また GDP が 3.8%低下すると試算されており、これは 2008 年のリーマンショックと同程度の損失と考えられるそうだ。この問題への対策として AMR アクションプランというものがあり、新型コロナウイルスによるパンデミックを挟み、2016～2020 と 2023～2027 の 2 回決定されている。AMR アクションプラン（2023～2027）は、①普及啓発・教育、②動向調査・監視、③感染予防・管理、④抗微生物剤の適正使用、⑤研究開発・創薬、⑥国際協力の 6 つの分野に関する目標の設定、目標を実現するための戦略及び具体的なアクションを定めている。このアクションプランにより、ヒトに対する抗微生物薬の使用量はかなり低下したものの、耐性率はあまり低下しておらず課題は残っており、引き続き対策を強化していくことが重要だと感じた。2018 年からは抗菌薬適正使用チーム（AST）が推進している抗菌薬適正使用加算も行われており、抗菌薬の適切な使用の普及を後押ししている。

講義では、一般の方が抗菌薬に関してどの程度正しい認識を持っているかに関する調査である抗菌薬意識調査レポート 2024 も取り扱った。抗菌薬・抗生物質がかぜに効くと考えている方が 4 割程度、また、自己判断で処方された抗菌薬・抗生物質を飲み切らず途中でやめてしまう方が 2 割程度おられるということに驚いた。これらに対しては、中学生や高校生に学校で基本的な知識に関する講義を行う、処方する際に副作用や飲み切る必要があることに関してきちんと説明し理解してもらう、副作用に対する薬も同時に処方しておく、といった対策を班員で考えた。

小森先生が、厚生労働省のホームページには医療に関する最新のトピックが載っておりたびたびチェックしておくと良いとおっしゃっており、学生のうちから広い視野で知識を習得しておくべきだと感じた。

4.院内感染対策

院内感染対策では感染の輪を成立させないようにすることが重要である。感染の輪とは、病因・病原巣・排出門戸・伝播経路・侵入門戸・感受性宿主、によって構成される概念であり、これらがつながらないようにすれば感染を防ぐことができる。

標準予防策とは全ての人が感染性という意識のもと行う感染対策で、これに加えて空気感染予防策・飛沫感染予防策・接触感染予防策を行う。

今回の実習では、キャップ、N95 マスク、カバーマスク、フェイスシールド、ガウン、手袋を実際に着用、脱衣させていただいた。感染を広げないためには、個人防護具(PPE)を脱ぐ時が重要で

あり、前面が感染性であるため、前面に全く触れないように脱ぐのはかなり難しかった。また PPE は蒸し暑く、長時間着たまま診療にあたるのは非常に大変だろうと感じた。

5. 結核

南丹保健所の田中所長より講義をしていただいた。

【疫学】

WHO によると、2023 年には新たに約 820 万人が結核と診断されたことが明らかになった。2022 年に報告された 750 万人から大幅に増加しており、世界においては感染症による死因のトップとなっている。アジア諸地域やアフリカにおける罹患率が高いとされる中で、日本は人口 10 万人当たりの新規感染者数が 10 未満となっており結核低蔓延国を維持している。

【感染と発病】

結核は空気感染によって感染する。全身症状としては咳、発熱、全身倦怠感、胸痛、痰（血痰）が多く、特に 2 週間以上続くような風邪症状に注意が必要とされる。

患者の結核発病の診断が遅れると院内感染の発生、拡大につながるため、結核が疑われる場合には感染対策を十分に行う必要がある。感染対策の基本は患者のサージカルマスク着用と宿主側の N95 マスク着用であり、第一にそれを行った上で検査を実施することが重要だ。感染してもすぐに発症する訳ではないということを改めて学び、医療従事者はもちろん患者に接する機会のある職員やボランティア、学生を含め幅広く感染予防についての教育を行うことの必要性を感じた。

【結核の治療と患者支援】

医師は結核と診断した際には、直ちに最寄りの保健所に届け出なければならない。痰の中に結核菌がいる場合は人にうつす恐れがあるので入院、痰の中に結核菌がいなければ通院治療とするのが原則である。入院医療であれば全額公費負担、通院医療であれば 95%が公費負担となっている。

治療法は原則化学療法であるが、各薬剤は一定の確率で薬剤抵抗性の結核菌が存在しているため多剤併用で進めていく必要がある。結核は 6 か月間きちんと薬を服用すれば完治するものであるが、症状が見られなくなったことを理由に服薬をやめてしまう患者が少なくない。途中で服薬をやめてしまうと、選択的耐性菌の増殖につながったり薬が全く効かない多剤耐性菌になってしまったりと様々な問題を引き起こす恐れがある。こうした状況を防ぐために医療従事者の前で患者さんに服薬をしてもらう DOTS の実施が推奨されており、これによって確実な服薬の継続が可能となる。

【潜在性結核感染症（LTBI）】

感染性期間に結核患者と接触した人に対して、IGRA 検査、ツベルクリン検査、胸部 X 線検査が行われる。臨床症状や CT 等で結核所見はないが、免疫学的検査により結核の感染が強く疑われる場合は潜在性結核感染症と呼ばれる。INH 単剤を 6 か月間あるいは INH + RFP を 3 か月間服薬することで発病を予防することが期待できる。

6. 食中毒

保健所の衛生検査係では食品衛生、環境、薬事、動物の管理などの業務を扱っており、中でも食品衛生係が扱う食中毒について、職員の方より講義をしていただいた。

【疫学】

日本における食中毒発生件数は毎年 1000 件程度となっており、令和 6 年の食中毒は 1037 件であった。食中毒は年間を通して発生しており、日頃からの食中毒予防が重要となる。

【食中毒発生後の対応について】

食中毒を疑う事例が発生した場合、それがまずは食中毒であるかを調査し、原因を特定後、必要に応じて行政処分を行う。医師は食中毒の疑いがある時点で保健所に連絡し、それを受けた保健所の職員が調査を行うという流れになっている。

【食中毒原因菌、感染対策について】

食中毒の原因菌の例としてウェルシュ菌やセレウス菌に代表される芽胞菌やカンピロバクターの例について学んだ。芽胞菌とは厳しい環境に耐えるために芽胞という特別な構造を形成する細菌の総称である。芽胞は熱、低温、乾燥、薬品に高い抵抗性を示し、多くの食中毒菌に有効である煮沸やアルコール消毒などでは不活化することができないため特に注意が必要だ。

カンピロバクターの事例としては鶏肉の生食があるが、生食用ではないものを生食として販売したために食中毒が起こるという事例も決して稀ではないということを教えていただいた。新鮮と書かれていればどこか安心してしまいそうだが、新鮮な鶏肉＝生食用という訳では決してなく、お店で売られていても安全のためには生食しないことが一番である。

腸管出血性大腸菌 0157 の事例としては通称ユッケと称されるレアステーキによるものがある。2022 年には、京都府宇治市で販売された 90 代の女性が食中毒により死亡する事件も発生しており、重大な食中毒になる事例もあることを学んだ。

家庭内や飲食店で起こる様々な事例について学ぶ中で、再加熱すれば大丈夫だろう、新鮮ならば大丈夫だろうという考えがあるなど食中毒予防に関する認識不足を感じた。お店側だけでなく各々消費者側が知識を持っておくことも重要であり、食中毒予防に関する正しい知識を広く普及させていくことが求められる。また感染対策としての正しい手洗いと消毒についても学んだが、こうした知識は医師になる身として知っておくべき実践すべき内容であり、今後の臨床実習の中でも求められる感染対策の基本であると実感した。

7.薬物乱用防止

薬物乱用防止の講義では、主に不正けしと不正大麻の 2 つを学んだ。

まず、不正けしはアヘンの原料になる植物である。規制されているのは大きく分けて①ソムニフェルム種、②セティゲルム種、③ハカマオニゲシの 3 つで、見た目が似ているが植えても良いケシの種類も存在する。

また不正大麻は多幸感を覚えるテトラヒドロカンナビノール（THC）という成分などを含む大麻のことで、所持、栽培、譲渡、譲受、輸入がいずれも禁止されている。近年は THC に似た効能を持つ合成成分を含んだ「大麻グミ」も流行している。

今まで、薬物は学校で受ける乱用防止授業でしか目にしたことがなく、どこか遠い存在で自分には関係があまりないように感じていた。しかし、とある大学のすぐ隣の敷地で大麻が大量に植えられていた事件や、ガーデニング用に購入した土にケシの種が含まれていたため意図せずケシが育てられていた事例などを聞き、予想に反してこれらが身近に潜んでいる問題であることを実感した。特にケシは自然に存在するものも多く、誰かが悪意をもっていなくても道端や空き地で発見されることがあるそうだ。

薬物乱用防止のために保健所は主に発見された薬物の原料となる植物の抜去と不正植物の見分け方についてのリーフレットやポスターによる呼びかけを行っている。また、近年は薬物乱用者の低年齢化が深刻な問題になっている。薬物を手に入れるために犯罪を起こす例も少なくないため、保健所は薬物が脳を破壊するなど①危害に対する正しい知識の啓発と②誘惑に対する対処法を中心とした乱用防止教室を各教育施設で実施している。

将来医師になる者として特に衝撃を受けたのは、麻薬中毒者が麻薬を手に入れるために様々な診療所をまわり、虚偽の症状を訴えて麻薬処方箋の交付を受けようとしているという現状があることだ。このような状況に直面した場合、医師は最寄りの保健所や都道府県の薬務主管課、地方厚生麻薬取締部に連絡をとる必要があることを学んだ。虚偽の症状の訴えを見極める医学的知識やコミュニケーション能力を磨くことはもちろん、手続きなどを正しく把握し冷静に対処し地域に貢献したいと将来の医師像を考えることができた。

この講義を通じて、薬物の原材料となる植物の基本知識から、乱用防止のための保健所の取り組み、医師としての対応方法までを包括的に学ぶことができた。

8.まとめ

中部医療センターと南丹保健所の実習を通して、実際の公衆衛生の医療現場がどのようになっているのかを身をもって学ぶことができた。

まず、中部医療センターは南丹医療圏の唯一の公立総合病院として、近年高齢化がますます進むこの地域で、医療 DX などを駆使しながら「地域完結型医療」を提供する役割を担っている。また、近年世界的に問題になっている薬剤耐性菌や感染症に対しても、それぞれ AST(抗菌薬適正使用支援チーム)や ICT(感染対策チーム)を設置し対策を行っている。

また、南丹保健所は当医療圏で、結核などの感染症の把握や対処に加え、特に食中毒においては現場調査→原因特定→対策まで、薬物乱用問題に対しては違法植物の抜去から教育施設での乱用防止教室やポスター作成の啓発運動までと包括的に地域の公衆衛生を維持する役割を担っていると分かった。

9.謝辞

本実習を通じて貴重な学びの機会を得ることができましたことに、心より感謝申し上げます。

まず、実習を受け入れてくださった中部総合医療センターの辰巳病院長、柴田看護師長、小森先生をはじめとする職員の皆様、また南丹保健所の田中所長をはじめとする野間次長、藤永補佐および関係者の皆様には、多忙な中にもかかわらずご指導・ご助言を賜り、厚く御礼申し上げます。

また、実習を支えてくださった小原先生をはじめとする地域保健医療疫学の先生方にも、日頃からのご指導に対してこの場を借りて感謝申し上げます。
この実習で得られた経験と学びを今後の学修・臨床に活かしてまいります。

京都中部総合医療センター、南丹保健所における実習報告書

K-3 班　石田航平　今田倫太郎　野本雄太郎　矢鋪　廉　安場稜馬

1.　はじめに

今回、K-3 班は公衆保健科学の実習にて、5 月 13 日の午前は京都中部総合医療センターに、午後からは南丹保健所に訪問した。

京都中部総合医療センターでは、Infection Control Doctor（ICD）の小森先生に薬剤耐性菌についてお話ししていただき、Infection Control Team（ICT）の服部先生に結核について講義していただいた。その後、感染管理認定看護師（ICN）の柴田看護師長に院内感染対策について講義していただき、実際に PPE の着脱体験や、結核病床の見学などをさせていただいた。午後の南丹保健所では、田中所長の結核の講義をはじめ、次長、精神保健福祉相談員の方に保健所について、説明をしていただいた。

今回はこの実習内容に沿って、「京都中部総合医療センター」、「南丹保健所」、「結核」、「精神保健福祉」のこれら 4 つを中心に順を追って報告する。

2.　京都中部総合医療センター

京都中部総合医療センターは、高齢化や人口減少の著しい南丹医療圏において、新興感染症や災害対策など医療・介護需要の大きな変化に的確に対応できる診療体制を構築し、将来にわたって良質な医療を提供することを目標としている。

本院は 2 次救急医療機関であり、2 次医療圏（南丹医療圏）の急性期診療における拠点として機能している。2 次救急医療機関とは、入院・手術が必要な重症患者を 24 時間体制で受け入れる医療機関である。救急医療においては、患者を重症度と緊急介入の必要に応じて、搬送先を 1 次、2 次、3 次に分類している。1 次救急医療機関では主に軽症患者を外来診療で対応し、3 次救急医療機関では多発外傷や急性心筋梗塞など、最も緊急性の高い患者を受け入れている。行政上、京都中部総合医療センターは 2 次救急医療機関に指定されているが、実際には重症患者の積極的な受け入れを行っており、ドクターヘリの運行を通じて広範囲から患者を集約している点などから、2 次と 3 次の性質を併せ持つ「2.5 次救急医療機関」としての性格を有している。

2 次医療圏とは、地域医療計画に基づき、一般的な外来診療から入院までの一通りの治療を受けられるように設定された地域区分である。京都中部総合医療センターは亀岡市、南丹市、京丹波町で構成される南丹医療圏の中核病院として機能し、地域に根差した医療を提供している。

また、京都中部総合医療センターは第二種感染指定医療機関であり、第二類感染症の治療にも尽力している。第二類感染症には結核、SARS、MERS や鳥インフルエンザなど深刻な感染症が含まれており、これらの患者に対して搬入から退院までシームレスに対応可能な高度医療設備を備えている。特に結核患者への対応には力を入れており、10 床の結核病床を備えている。結核は空気感染を起こす感染症であるため、これらの病床は随時陰圧に保たれている。

3.　南丹保健所について

京都府南丹保健所は南丹市園部町にあり、亀岡市・南丹市・京丹波町を管轄している。南丹保健所は地域保健法を根拠法として京都府によって設置されている。京都府内には乙訓保健所、山城北保健所、山城南保健所、中丹西保健所、中丹東保健所、丹後保健所、京都市保健所がある。京都市保健所は京都市によって設置されているがそのほかの保健所は京都府によって設置されているという違いがある。感染症や食中毒の予防、母子保健、精神保健、生活習慣病予防、動物・環境衛生などの業務を行っている。

ホームページ[1]では保健所が発信する情報が分野ごとに分けられていくつも提示されている。季節ごとに特に注意が必要と思われる内容も扱っている。例えば、5月には薬物に関しての啓発や毒キノコでの食中毒の注意を呼びかけている。さらに詳しく知りたい場合には厚生労働省が作成した資料を閲覧することが出来る。その他にもB型・C型肝炎、梅毒、クラミジアの検査やエイズの検査相談や子育てこころの相談室として心理カウンセラーと一対一で相談することができる。

実習当日には南丹保健所の概要、結核について、そして精神保健福祉という観点からお話を聞くことが出来た。南丹保健所の概要では野間先生から保健所の職員数などを含めた規模に関してや、実際にどのような事例の相談に対応したのかなど、保健所の業務についてお話をうかがうことが出来た。結核については南丹保健所所長の田中先生から疫学、診断、治療、結核の接触者検診について学ぶことが出来た。精神保健福祉では茶谷先生から精神保健福祉相談員としての職務を、また実際の対応についてのお話をうかがうことが出来た。

4.　結核について

午前は京都中部総合医療センターでICTの服部先生から主に肺外結核の診断・治療について、午後は南丹保健所で田中所長から結核の疫学から診断、治療、予防に至るまで、基礎から学んだ。ここでは、公衆衛生の視点を中心に結核の現状と課題をまとめる。

結核は「不治の病」や「恐ろしい伝染病」などのイメージが世間一般では先行すると同時に、一昔前の病気という認識が多いのではないだろうか。実際結核は1950年以前の日本人の死亡原因の第1位であり、「国民病」や「亡国病」とも言われ、恐れられていた。しかし結核は今なお世界で脅威となる再興感染症の1つであり、全世界の人口の約3分の1が”感染”している状態である。2021年には、WHOの報告によると、約1000万人が結核を発症し、約160万人が死亡しており、結核が世界の感染症死亡原因の第1位であることが発表された[2]。結核は昔の病では決してなく、現代の病である。

結核とは抗酸菌の一種である結核菌（*Mycobacterium tuberculosis*）の感染で起こる慢性感染症であり、主に飛沫核による空気感染で肺に病変を形成する。感染後は多くの場合無症状の潜在性結核感染症（LTBI）となるが、免疫低下時に潜伏菌が再活性化して活動性結核症を発症する。我が国においては、2000 年以降、新登録結核患者数と喀痰塗沫陽性肺結核患者数はともに減少傾向を示しており、2021 年には新登録結核罹患率が 9.2 と 10.0 を下回り、日本は「結核低蔓延国」と位置づけられるに至った。この背景には、我が国における結核対策に関する法的整備の充実がある。結核は感染症法において「二類感染症」に指定されており、診断後は直ちに最寄りの保健所に届出を行うことが義務付けられている。また、同法に基づき「結核医療費公費負担制度」が設けられている。具体的には、周囲に感染させるおそれのある活動性結核患者で入院勧告を受けた者に対しては、感染症法第 37 条に基づき、入院に係る治療費の全額が公費負担となる。一方、周囲への感染の可能性が低く、主に通院により治療を受けている LTBI 患者等については、同法第 37 条の 2 により、通院治療費の 95%が公費負担、残り 5%が自己負担とされている。これにより、患者の経済的負担を軽減し、治療継続を支援する。

結核の診断には、胸部 X 線検査や喀痰塗抹・培養検査に加え、近年ではインターフェロン γ 遊離試験（IGRA）を用いた LTBI の判定が広く行われている。IGRA は、結核菌特異抗原刺激によりエフェクターT 細胞から遊離されるインターフェロンを指標とした血液検査の一種で、国内では QFT と T-SPOT が保険適応となっている[3]。結核菌の抗原に対するリンパ球の遅延反応をみるツベルクリン反応検査は、BCG 接種者の多い日本では接種による偽陽性率が高くなるため、近年は接触者健診でも偽陽性率の低い IGRA が用いられるようになってきている[3]。

近年、薬剤耐性結核菌（MDR-TB）の出現が問題となっており、結核菌の薬剤耐性の獲得を防ぎ、確実に結核を治療するためには、3 剤以上併用の化学療法を 6 ヶ月以上にわたり確実に続けることが重要である[3]。そのため、治療においては DOTS（直接監視下短期化学療法）が基本とされている。これは患者の服薬を医療従事者が直接確認しながら行う治療方針であり、服薬コンプライアンスの向上と治療中断の防止を目的としている。

これらの制度的支援と診断・治療体制の確立により、結核の早期発見と治療の確実な遂行が図られている一方で、依然として解決すべき課題も残されている。一つは少子高齢化による高齢者への患者偏在である。高齢者では免疫力の低下により過去に感染した結核菌が再活性化しやすく、活動性結核を発症するリスクが高い。加えて、咳嗽などの典型的症状に乏しく、X 線画像でも非定型的な所見を示すことが多いため、診断が遅れる傾向にある。二つ目は、特に京都において顕著であるが、外国人患者の増加である。結核高蔓延国からの来日者の中には、来日前に感染していた可能性があり、言語や文化の壁により医療機関へのアクセスが困難となるケースも見受けられる。適切な検診・フォロー体制や、多言語対応の整備が今後さらに求められるだろう。

5. 精神保健福祉

精神保健福祉とは精神保健と精神障害者福祉の融合であり、精神障害者の福祉の増進及び国民の精神保健の向上を図るものである。精神保健福祉相談員とは県庁や市役所の自治体組織に勤務する「地方公務員」であり、京都府では保健所の福祉課に配置されている。精神保健福祉相談員

は精神保健福祉士の資格を持っており、地域や病院などに所属し、患者のためにコーディネートし、様々な場面における調整役として活躍している。

保健所における精神保健福祉士関連の仕事には精神保健福祉相談、危険介入、家族支援、当事者育成・支援、こころの健康推進員、圏域自立支援協議会、自殺対策、自立支援医療機関の指定届出、精神保健福祉に関する普及啓発がある。

精神保健福祉相談では訪問・面接・電話相談などの方法を活用し、精神保健についての質問や相談を受け、患者本人、家族、近隣の住民、精神科受診のハードルが高くなっている方など様々な人に利用されている。精神保健福祉相談員は相談・支援時、当事者の自己決定を支援し、法律を根拠として業務を行い、一人一人の当事者に向き合うことが大切である。

危機介入には措置入院関連業務があり、精神保健福祉法第 29 条をもとに措置入院を行うことがある。そのとき精神保健福祉相談員は警察から調査の依頼を受け、現地を訪れ調査を行い、精神保健指定医を紹介する仕事を行っている。

当事者育成・支援の例としては断酒会や南丹市精神保健福祉推進家族会南丹つぼみ会などがあり、当事者と家族の支援が行われている。

今回の実習を通して南丹地域において充実した精神保健福祉が行われていること知ることができた。

6. まとめ

今回の実習を通して、結核をはじめとした感染症対策や精神保健福祉、さらには地域医療を支える体制の実際について理解を深めることができた。京都中部総合医療センターや南丹保健所での見学を通じて、日常の診療現場の背後には、制度や多職種の連携に基づく公衆衛生的取り組みが存在していることを実感した。これまで我々は基礎医学や臨床医学を中心に学んできたが、社会医学の視点を持つことで、医療は医師と患者の一対一の関係だけでなく、地域社会、制度、行政など多層的な構造の中で成り立っていることを認識した。今後、医療に携わる者として、こうした背景や医療環境を理解し、制度や公衆衛生との接点を意識することが、より良い医療提供に不可欠であると感じた。本実習は、医師として将来社会全体を見渡す視野を養う貴重な機会となった。

7. 謝辞

本実習にあたり、お忙しい中ご指導いただきました京都中部総合医療センターの小森先生、柴田看護師長、服部先生をはじめ、実習運営にご尽力くださった事務ご担当の皆様、また、午後の実習をご担当いただいた南丹保健所の田中所長ならびに保健所職員の皆様に、心より御礼申し上げます。皆様のご厚意とご指導により、貴重な学びの機会を得ることができましたことを深く感謝申し上げます。

8. 参考文献

1. 京都府. ようこそ南丹保健所ホームページへ. 京都府. Published 2025. Accessed May 30, 2025. https://www.pref.kyoto.jp/nantan/ho-kikaku/
2. Global Tuberculosis Report 2021 | Save the Children’s Resource Centre. Savethechildren.net. Published 2021. Accessed May 30, 2025. https://resourcecentre.savethechildren.net/pdf/Global_tuberculosis_TB_2021.pdf
3. 病気がみえる - チーム医療を担う医療人共通のテキスト. Byomie.com. Published 2024. Accessed May 30, 2025. https://www.byomie.com/products/koumie/

京都中部総合医療センター、南丹保健所での実習報告書　～結核とどう向き合うか～

K-4 班　稲葉壮大　辻岡　優　鈴木啓吾　星島健人　森木優太

はじめに

我々K-4 班は、5 月 15 日に京都中部総合医療センターと南丹保健所にて実習をさせていただいた。本実習では京都中部総合医療センターでの院内感染対策と南丹保健所での結核患者との向き合い方について学ぶことを目的とした。京都中部総合医療センターでは、薬剤耐性菌、結核、院内感染対策についての講義をしていただいた後、感染予防のための防護服の正しい着脱の仕方を実際に着て学び、結核病棟を見学させていただいた。午後からは、南丹保健所にて田中所長より結核についての講義をしていただき、その後年 4 回行われるコホート研究会に参加させていただいた。実習内容についていくつかの観点から報告する。

京都中部総合医療センターについて

京都中部総合医療センターは、南丹医療圏において重要な役割を担う公的総合病院で、入院病床 464 床と人工透析 56 床を有している。「地域の拠点病院として、患者さん中心の良質な医療を行い、地域に愛され信頼される病院を目指す」ことを理念として掲げ、31 の診療科で高度専門的医療を実践しており、特に内科・外科・周産期・小児の 4 つの科では 24 時間 365 日の救急体制が確立され地域の救急医療にとって欠かせない存在である。

平成 27 年 10 月に国より「地域がん診療病院」の指定を受け、がんの外科的手術や化学療法、放射線治療から緩和医療に至るまで総合的ながんの診療体制が確立されており、地域のがん診療の拠点病院としての役割を担っている。

また、平成 30 年 12 月に南丹医療圏では初めての「地域医療支援病院」として承認されている。これは医療機関間相互の機能分担を図り、地域医療全体の充実や地域完結型医療の実現を目指す制度で、専門外来、入院、救急医療などの地域医療の中核を成す要素を備えた病院が都道府県より指定されるものである。

当日は大講義室にて講義をしていただくとともに、実習として個人用防護服の着脱と結核病棟についてご教示いただいた。

防護服の正しい着脱

院内感染対策において、患者からの感染蔓延を防ぐことはもちろん、我々医療従事者が感染しないように努めることも大切である。特に空気感染する結核などの感染症については正しい着脱の順番で細心の注意を払わなければならない。実際に、キャップ、フェイスシールド、N95 マスク、サージカルマスク、ガウン、手袋を着用し学ばせていただいた。また N95 とは N：Not resistant to oil、95：塩化ナトリウム(空力学的質量径 0.3μm)の捕集効率試験で 95%以上捕集できることを意味していることを学んだ。防護服は脱ぐときが肝心である。ガウン、手袋などの表面には全て病原体が付着していると仮定して脱いでいく。手袋、ガウン、フェイスシールド、マスク、キャップの順番で脱いでいく。1 つの装備を脱ぐ度に手指消毒をする。実際に着用させていただき、とても貴重な体験をさせていただいた。

結核病棟見学

結核菌は、空気感染をする。空気感染を起こす病原体として他に麻疹、水痘が知られているが、これらは0.5μm以下の飛沫核となり空気中を浮遊する。5m、10m離れていても感染する可能性がある。そのため、完全に隔離しなければならない。結核病棟が、陰圧に調整されていた他、出入り口の扉が二重になっていたことが印象的であった。同時に2つの扉を開けることが決してないように細心の注意を払わなければならないとのことであった。また、患者のプライバシーを考慮しモニターはあるものの、緊急時以外は基本的に見ないようにしているとのことであった。

結核に対する保健所の役割

結核に対する保健所の対応は多岐にわたる。

結核患者が発生すると、指定医が2週間以内に「患者発生届」を、患者が入院した場合は、「入退院届」を7日以内に保健所へ届け出る。届出を受けた保健所は、「結核登録票」を作り、「結核診査協議会」の答申を受け、就業禁止、命令入所、公費適用が決定される。

患者個人に対しては、家庭訪問を実施し療養支援や服薬指導を行う。特に、結核菌は治療の途中で服薬をやめてしまうと耐性菌となる可能性があるため、服薬を第三者が確認し、結核菌の耐性化や治療中断を防止し確実な治療を行うことが必要とされる。この方法を、直接服薬確認療法といい、directly observed treatment short-courseの頭文字を取って、DOTSと呼ばれる。

更に、患者の状況や接触状況を鑑みて、感染の可能性がある者に対する検査である接触者健診を実施する。接触者健診の目的として、潜在性結核感染者の早期発見、新たな結核患者の早期発見、感染源・感染経路の探求の3つがある。これらは、感染拡大防止の核となる非常に重要な事項である。

また、結核は空気感染するため、患者が排菌している場合など周囲に感染を広げる可能性がある場合は、入院を勧告する場合がある。

他にも、結核発生動向調査や住民への啓発、関係機関への啓発・研修などを行うこともある。

ここで田中所長が強調しておられた接触者健診について詳しい流れを説明したいと思う。まず初めに、感染性期間に結核患者と接触した人を挙げ、結核患者の感染性を高感染性、低感染性、その他(健診は限定、不要)に分類する。次に、その分類を元に、濃厚接触者やハイリスク接触者などは最優先接触者、それ以外は優先接触者や低優先接触者に分類し、最優先接触者からIGRA検査、胸部X線検査、ツベルクリン検査を実施する。特にツベルクリン反応検査は、IGRA検査が判定不能になりやすい乳幼児に優先して実施する。

結核の地域性について

図1では、2024年12月30日から2025年4月27日までの京都府内の地域別結核報告数について示している。まず、地域ごとの報告数を見てみると、伏見区が19件、山城北が17件と、他の地域に比べて多いことが分かる。これにはいくつかの要因が考えられる。

例えば、伏見区は外国人住民の割合が比較的高い地域（南区や左京区に次いで3番目に多い）であり、出身国によっては結核の罹患率が高い背景もある。実際に伏見区に在住する外国人の出身国は中国、ベトナム、フィリピンなどが多く、これらの国の出身者が結核を発症しやすいというデータが厚生労働省によって示されている。また、山城北については医療体制が不十分で感染症が広がりやすい環境であることが要因としてあげられる。実際に山城北では人口10万人対医師数は165.8人と低い。この区域では、中心を担う公的病院がなく民間病院を中心として医療提供体制を確保しているが、京都・乙訓の医療機関への受診も多い。

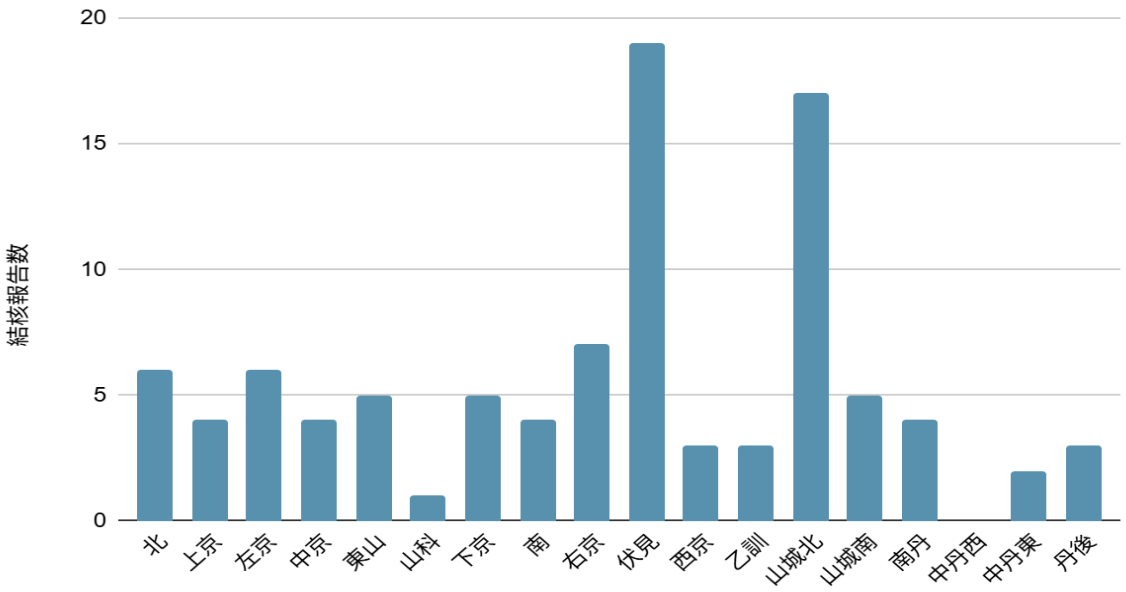


図 1. 京都府内の地域別結核報告数

公衆衛生的な視点からみた結核

次に、公衆衛生的な視点でみた結核について述べる。結核は感染症法に基づき 2 類感染症の措置をとる。患者が結核と診断されたら医師は直ちに保健所へ届け出を行う。その後結核患者は知事により入院勧告を受け、その治療費は公費負担である。疫学としては、日本における結核患者数は、治療薬や予防により減少しており 2023 年の年間新規登録者数は 10096 人となっている。世界全体でみると、2023 年では結核で 125 万人が死亡し、推定 1080 万人が罹患した。南アジア、アフリカ、西太平洋地域に集中し、死亡原因としては HIV に次いで 2 番目に多い。結核は空気感染する感染症であり、予防として医療従事者は N95 マスク、患者はサージカルマスクを着用する。また、患者を陰圧個室に隔離する。感染者の 10%が発症するとされる。また、結核患者のみならず、潜在性結核感染症、結核疑似例、結核死体の場合も届け出をする。感染症患者と接触した人が感染症に感染しているか、あるいは発病していないかを確認するための健康診断である接触者健診を行う。これも公費負担で無料である。潜在性結核感染症(latent tuberculosis infection)の早期発見や新たな発病者の早期発見を目的とする。主にツベルクリン反応検査、IGRA(インターフェロン γ 遊離試験）検査などを行う。IGRA はツベルクリン反応と異なり BCG および、ほとんどの非結核性抗酸菌の影響を受けない優れた特徴をもっている。次に標準治療として、リファンピシン、イソニアジド、ピラジナミド、エタンブトールまたはストレプトマイシンによる多剤併用療法を行う。これは、特定の薬に対する耐性菌が出現するのを防ぐためである。しかし、結核治療では自己判断で中止する患者もいるので、医療従事者の前で患者に服薬してもらう DOTS:Directly Observed Treatment Short-course を行う。

南丹保健所について

南丹保健所は南丹広域振興局の健康福祉部に属し、亀岡市・南丹市・京丹波町を管轄している。その組織構成については以下のようになっている。

①企画調整課
・総務企画担当
　保健福祉行政の企画及び調整や各種計画の市町村への助言及び援助、健康危機管理や災害救助、広報などの情報の集積発信業務を行う。
・医療高齢担当
　介護保険や高齢者福祉、医療関係諸施設、医療従事者と医業類似行為者に関する業務を行う。
②保健課
・健康支援担当
　健康づくり対策の推進、栄養改善対策、母子保健事業、老人保健事業、歯科保健対策などの健康保険に関連した業務を担当する。

・感染症＆難病担当
　難病対策、結核予防対策、感染症診査協議会、エイズ予防対策、献血及び骨髄バンクドナー登録などを担当する。
③福祉課
・地域福祉担当
　生活保護、社会福祉法人、低所得者対策や福祉によるまちづくりに関連した業務を行う。
・児童＆障害担当
　身体・知的障害者福祉、精神保健福祉、児童福祉、婦人相談や支援費制度などを担当する。
④環境衛生課
・衛生＆検査担当
　食品衛生、狂犬病予防などの動物の飼養管理と愛護、食中毒等の試験検査、水道や公共井戸の衛生、医薬品・医薬部外品・医療用具など、旅館・興行場などの生活衛生関係営業、ふぐ処理師・理容師・美容師などの資格のように幅広い業務を担当する。
・環境担当
　不法投棄対策、産業廃棄物関連などの業務を担当する。
　こちらでは田中所長から結核講義をしていただくとともに、年 4 回しか開催されないコホート検討会の場に同席させていただく貴重な機会があった。

コホート検討会とは
　コホート検討会とは、保健所や医療機関等の関係者が参加し、DOTS を実施している結核患者の治療成績の評価や検討を行う会議である。特に治療中断や失敗事例については詳細な症例検討が行われ、服薬支援体制の見直しが行われる。DOTS とは直接服薬確認療法と訳され、これは結核患者が服薬治療を完遂することで結核のまん延を防止するとともに多剤耐性結核の発生を予防することを目的としている。DOTS では患者教育・服薬指導・医療機関と保健所との連携を基本として、個別患者支援計画のもと服薬支援を行う。また、個別患者支援計画の評価・見直しを行う DOTS カンファレンスと、治療成績評価と DOTS 実施方法の評価・見直しを行うコホート検討会が体系的に実施されることが、DOTS の質の向上にとても重要となる。コホート検討会において”飲みきるミカタ”というアプリが話題に上がっていた。”飲みきるミカタ”は患者と支援者・関係者等と結核の情報をつなげるためのコミュニケーション・ネットワーク・ツールとして紹介されており、何ヶ月もの服薬が必要となる結核患者、そしてそのサポートをする保健所や医療機関の関係者にとっても便利で有用なツールになっている。具体的な利用方法としては、設定した服薬時間になると患者にメールが配信され、患者はアプリ上で服薬記録を行う。また、患者本人での記

録が難しい場合には患者さんの同意の下で支援者が代行記録を行うこともできる。そのほかにも受診予定日の記録や検査結果の記録を行うこともできる。英語や中国語はもちろん、タガログ語やベトナム語、インドネシア語、ネパール語といった結核患者の多い国の言語など 15 言語に対応しており、外国人患者とのコミュニケーションもアプリを通じて行うことができる。

まとめ

京都中部総合医療センターでの柴田看護師長の講義で院内感染対策の重要性を学んだ。防護服を脱いでいく過程で柴田看護師長が何度も入念に手指をアルコール消毒している姿が印象的で、院内感染対策の徹底のために、まずは医療従事者自身が感染しないことの重要性を実感した。将来医師として病院内で働いていく上で院内感染対策を侮ることなく徹底して行っていくことを心に誓った。

南丹保健所でのコホート検討会では DOTS 実施状況や服薬継続を阻害する要因などについて結核患者と保健所職員の方との間で実際にあったやりとりを聞かせてもらいながらリアルな現状として学ぶことができた。これからの課題として日本語はもちろん英語さえ話せない結核患者（インドネシア、ベトナムなどの東南アジア出身者）とどのように向き合っていくかという問題が挙げられており、言語の壁の重大さを実感した。対面で使用できる多言語対応の新たなツールが開発されることが望まれる。これから医師となる身として、日本人患者だけでなく外国人患者と接する機会が増えていくと予想されるので、ツールに頼るばかりではなく外国語を習得することも重要だと実感した。

謝辞

最後に、今回貴重な時間を割いて私達に実習の機会を与えていただいた、京都中部総合医療センターの ICD 小森先生、ICT 服部先生、ICN 柴田看護師長並びに南丹保健所の田中所長をはじめとする職員の皆様に心から感謝申し上げます。

参考文献

京都府山城南保健所.　結核患者の発生状況と保健所の対応.
https://minamikyoto.hosp.go.jp/dest/pdf/profession/kensyu/240302_03.pdf（参照 2025.5.20）
厚生労働省.　平成 12 年度結核緊急実態調査報告書について.
https://www.mhlw.go.jp/houdou/0103/h0329-5.html（参照 2025.5.20）
東京都福祉保健局.　東京都コホート検討会指針.
https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/hokeniryo/05siryoukohotokentoukaishishin　（参照 2025.5.20）
結核研究所　対策支援部.　”飲みきるミカタ”支援者（関係者）用　活用の手引き
https://jata.or.jp/dl/pdf/outline/support/C01_202208.pdf　（参照 2025.5.20）
京都府感染症情報センター.　結核の地域別報告数.
https://www.pref.kyoto.jp/idsc/survey/all/area.html　（参照 2025.5.20）
厚生労働省.　入国前結核スクリーニングの実施について.
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou03/index_00006.html　（参照 2025.5.20）

京都中部総合医療センター.　京都中部総合医療センターの取り組み.
https://www.kyoto-chubumedc.or.jp/　（参照 2025.5.20）
南丹広域振興局.　ようこそ南丹保健所ホームページへ.
https://www.pref.kyoto.jp/nantan/ho-kikaku/　（参照 2025.5.20）

京都済生会病院、地域包括支援センターおよび乙訓保健所での実習を経て

K-5 班　谷口和沙　西山志保　原あかり　福田結月　真鍋理子

1. はじめに

私たちK-5 班は、2025 年 5 月 9 日、京都済生会病院、長岡京市東地域包括支援センター、乙訓保健所を訪問させていただいた。実習のスケジュールは下記の通りである。

（午前）

・西浦保健所所長より乙訓地域についての講義を受けた。

・京都済生会病院の見学および病院の説明をしていただいた。

（午後）

・長岡京市東包括支援センターにて、地域包括支援センターの役割について講義を受けた。

・乙訓保健所にて、保健所業務概要、保健課業務について講義を受けた。

2. 済生会病院の見学

1 階の正面玄関付近には、地域連携室や患者さん総合サポートセンターがあり、紹介状を持ってきた患者さんや入退院を必要とする患者さんのサポートを目的としたブースが設けられていた。その他には総合受付やインフォメーションセンターなどが設置されていた。

休日・夜間出入口付近には救急、放射線科があり、救急には処置病床が 2 か所確保されていた。救急の隣には、外と直接つながった診察室が設置されており、感染症患者さんに対して使用できるようになっていた。放射線科にはCT・MRI・血管造影・マンモグラフィなどが設置されていた。CT に関して、IVR-CT が導入されており、血管血管内カテーテル治療中に患者さんが移動することなく CT 撮影を可能とし、移動による患者さんの負担や感染リスクを軽減することができる。さらに CT 画像をリアルタイムで表示することで術中支援を行う。

1 階には透析センターがあり、透析の必要な一度に多数の患者さんの対応ができるようになっていた。2 階は外来があり、患者さんと医療従事者の動線を分けることができるように診察室が設計されていた。3 階にはリハビリテーション科、手術室、HCU、病棟が設置されていた。リハビリテーション科では作業療法士によるリハビリや機械を用いたリハビリなどが行われていた。手術室にはダヴィンチが設置されていた。HCU は集中治療室と一般病棟の中間に位置づけられる病棟であり、High Care Unit の略である。急性期および重症患者さんの対応をする。集中治療室では原則患者さん 2 人に対して看護師が 1 人必要であるが、HCU は患者さん 4 人に対して看護師が 1 人必要となっており、人手の確保が大変とのことであった。4 階以上は病棟となっており、特に産婦人科・NICU、小児科病棟では、美術大学が作成した壁紙がある工夫がされており、他の病棟と異なっていた。その他にもリハビリテーション専門職とリハビリをすることができるバルコニーも設置されていた。病棟の設計として、ナースステーションが突出した配置で病棟内を見渡すことができるようになっており、廊下で倒れている患者さんに瞬時に気づいて対応することができるようになっていた。

今回見学させていただいた京都済生会病院は 2022 年の 6 月に新築移転した新しい病院のため、建物が綺麗なだけでなく、設計も非常に工夫されており、患者さんにとっても良い印象となることが考えられた。

3. 長岡京市東地域包括支援センター

長岡京市東包括支援センターは、長岡京市社会福祉協議会内にある。地域包括支援センターは、中学校区に一つ設置されている。設置主体は市町村であり、保健師・社会福祉士・介護支援専門員などが働いている。センターの目的は、「地域住民の心身の健康の保持及び生活の安定のために必要な援助を行うことにより、その保健医療の向上及び福祉の増進を包括的に支援すること」である。

地域包括ケアシステムが必要となる背景、つまり関係機関での連携・協働が必要となる背景には、つぎの 8 つがある。①少子高齢化、②要介護認定者の増加による介護人材不足、③認知症高齢者数の増加による権利擁護支援の必要な方の増加、④単独および高齢者夫婦世帯の増加、⑤介護の担い手不足（施設が変わったときに、介護の仕方に関する本人の意思を引き継ぎにくく、生活様式が一気に変わってしまう)、⑥年間死病者数の増加に伴う、在宅見取り・ターミナルケアの必要性（在宅で亡くなる方は、現在 3 割であるが、病床ひっ迫により、厚生省は 4 割を目指している)、⑦生活困窮、貧困者の増加（浪費や負債があると、医療やサービスにつなげられない)、⑧複合的な地域生活課題を抱える世帯の増加（老々介護の世帯や、認知症の親と障害者の子の世帯など、意思決定できるものがいない世帯が増加している)。

地域包括支援センターの支援対象者は 65 歳以上の高齢者と、40～64 歳未満の介護保険特定疾病に該当する方である。地域包括支援センターの業務は総合相談支援業務、権利擁護業務、包括的・継続的ケアマネジメント支援業務、介護予防ケアマネジメント（第 1 号介護予防支援事業）の 4 本柱からなる。この業務について詳しく説明する。

総合相談支援事業とは、地域の高齢者やその家族介護者に対して、初期段階から継続的・専門的に相談支援を行い、地域における様々なサービスにつなげる業務である。つまり、支援業務の入口の役割となる。例えば、高齢者の退院時に、病院から要請を受けると、患者さんの家の様子を見に行き、生活必需品の確保や介護ヘルパーの手配、介護認定の代行申請を行う。近年は病院での入院日数が短縮されており、また、一人暮らしの高齢者が増えているため、このような支援の需要がますます高まっているとおっしゃっていた。また、高齢者にとって退院後の受け皿となる、介護支援専門員や医師等の関連機関との連携も行う。他にも、かかりつけ医の先生から「薬の服用ができてるか見に行ってほしい」や、スーパーの店員さんから「様子のおかしい高齢者がいる」といった相談にも対応されている。この業務における医療連携が必要な理由は、介護保険サービス利用時に介護保険主治医意見書や指示書作成、本人や家族が病状を理解していない場合の情報提供、また、未受診者やかかりつけ医がいない方の対応をするためである。

権利擁護業務では、高齢者が尊厳ある生活を送ることができるよう、成年後見制度の活用促進や高齢者虐待への対応を行う。成年後見制度の活用促進は、特に一人暮らし、認知症の高齢者に必要である。他には、高齢者虐待の防止及び対応、消費者被害の防止も行っている。医療連携が必要な点として、高齢者虐待において、生命や身体に重大な危険性が生じている場合、医師に通報する義務があること。また、虐待者からの分離・保護の必要性が高く、家に帰せない場合の対応について強調されていた。

包括的・継続的ケアマネジメント支援業務では、個々の介護支援専門員への支援、介護予防サービスの検証などを通して、地域における高齢者の自立支援・介護予防を推進する。具体的には、勉強会の実施、医療・介護・福祉・地域住民等との連携や会議への出席である。特に乙訓では、乙訓在宅療養手帳委員会という会がある。乙訓在宅療養手帳は、1 人の高齢者にかかわる複数の施設が、一貫した介護・医療サービスを提供できるよう、介護の内容を記す手帳であるが、委

員会によるこの手帳の使い方の勉強会は、介護サービスの質を高めるとともに、違う施設とのつながりをつくる場にもなっている。

介護予防ケアマネジメント（第1号介護予防支援事業）は、要支援者が、介護予防・日常生活支援を目的とした活動をその選択に基づき行えるよう支援する業務である。要支援1・2の方で予防を適切にすれば自立できそうな案件に対する指定介護予防支援や、一般の方に向けた介護予防の講座実施や講師派遣も行う。医療連携の必要な点は、介護保険主治医意見書作成や、サービス担当者会議に出席してケアプラン作成に対する意見を出すこと、また、医療系サービス利用時の指示書作成である。この4つの業務に追加して、長岡京市認知症初期集中支援チームが結成されている。これは認知症の早期発見、適切な対応をして、医療・福祉の医療機関と協力して認知症の人とご家族の暮らしをサポートすることが目的である。対象となるのは、40歳以上の自宅で生活している認知症の人や認知症が疑われる人のうち、認知症の診断を受けていない人・治療を中断している人・医療サービスや介護サービスを受けていない人である。このような方を対象とすることで、早期発見につなげ、症状を改善し、進行を遅らせること、事前の準備を整えることを目指している。

印象的だったのは、介護支援専門員の不足が喫緊の課題であると繰り返しおっしゃっていたことである。この10年で地域包括支援センターを取り巻く環境は一気に変化しており、少子高齢化の波にサービスが追い付いていない。「税金を払っているのにサービスを受けられないとはどういうことだ」というクレームの電話までくるとのことであった。そんな人手不足の中でもセンターの職員は、少しでも多くのサービスを提供できるよう粘り強く業務にあたっておられるようだった。その姿勢を医師になっても忘れずにいたい。そして、福祉業界の人手不足問題を軽減できるよう、医療側もより積極的に連携していかなければならないと強く感じた。

4. 乙訓保健所の業務

乙訓保健所が管轄している地域は向日市、長岡京市、大山崎町の2市2町である。乙訓地域の面積は約33㎢で山城地域の面積約6%に過ぎないが、人口は約15万人で山城地域の約21%を占めている。交通面では、阪急電鉄、JR東海道本線、国道171号線など、充実した広域交通幹線網による高い利便性を背景に京都、大阪都市圏のベットタウンとして近郊住宅都市を形成している。乙訓保健所は京都府山城広域振興局健康福祉部の一つであり、向日市、長岡京市、および大山崎町の保険医療、福祉に関する事業や環境衛生に関する事業を行っている。乙訓保健所には企画調整課、保険課、福祉課、環境衛生課・衛生係、環境衛生課・環境係の5つの部門があり、業務に当たっている。

企画調整課は地域医療対策、医師･看護師等医療従事者の免許申請、あん摩･針きゅう師等医業類似行為者の届出、病院･診療所等の届出･許可･指導、災害救助、高齢者福祉、介護保険事業指定･指導･監査、遺族援護、各種計画の市町村への助言、所掌事務に係る企画調整、各種統計調査、広報･広聴、所内の総務事務、所内各課の主管に属さない業務などを行っている。

保健課は地域包括ケアの推進(認知症対策、地域リハビリテーション)、地域保健の推進(健康づくり、健康相談、歯科保健、栄養改善、がん対策、たばこ対策)、母子保健(発達支援、児童虐待未然防止、特定不妊治療、小児慢性特定疾病、医療的ケア児)、感染症対策(結核予防、新型コロナ、新型インフルエンザ)、予防接種、献血、難病対策(患者さんへの相談･支援、指定難病の医療費助成)、原爆被害者への支援、保健師、栄養士の人材育成、災害時保健活動(健康危機管理)などを行っている。

福祉課は民生委員･児童委員、社会福祉法人の指導、児童福祉(保育所の指導、児童虐待防止)、母子･父子･寡婦福祉(相談、高等学校奨学金、技能習得資金･母子父子寡婦福祉資金貸付)、障害者

福祉(事業者指定、指導)、精神保健福祉(相談、社会復帰)、自殺防止対策、生活保護、就労支援、生活困窮者自立支援などを行っている。

環境衛生課は衛生係と環境係に分かれており、衛生係は生活衛生関係営業(ホテル･旅館業、興行場、公衆浴場、理容所、美容所、食肉販売業、飲食業等)の営業許可、薬品、毒劇物、麻薬等の管理指導、上下水道等の衛生管理、狂犬病予防、動物愛護などを行っている。環境係は環境対策、産業廃棄物等の許可･指導、不法投棄の監視･指導、大気汚染･水質汚濁対策、環境アセスメントなどを行っている。

5. まとめ

今回の実習で、京都済生会病院、長岡京市東地域包括支援センター、乙訓保健所にて、それぞれの施設の業務に関する講義を受けた。また、済生会病院では院内見学の機会もいただいた。

済生会病院の実習では、実際の医療の現場を患者さん側からと医療従事者側の両方から見ることができ、両者にとって良い環境で医療に向き合うことが非常に大切であると感じた。病院内のみならず、地域への啓発活動も行っており、地域住民の健康を保つのに貢献していた。また、災害拠点病院としても機能しており、地域住民のみならず、様々な場面において医療を提供できる環境づくりがされていた。社会を含めたチーム医療を目にし、関わる全ての人とチームワークを高めて医療行為を行うことが求められると分かった。

長岡京市東地域包括支援センターでは、地域包括支援センターの意義、業務内容、そしてサービスを提供されている基幹担当の方の生の声を伺うことができた。リアルな仕事環境を伺い、少子高齢化の実態を強く感じるとともに、今後の医療のあり方を考えるよい機会となった。院内のサービスだけではなく、医療と福祉の連携を視野に入れなければ、本質的な患者さん一人一人の介護の質向上にはつながらないという今回の学びを肝に銘じておきたい。

乙訓保健所では、保健所の歴史や業務などを教えていただき、保健所の必要性について改めて知ることができた。保健所で働いている方の職種の広さやこれまでの経歴の幅広さを知り、乙訓地域の住民の健康を守るためにたくさんの方が関わっており、様々な知識が必要だということを学んだ。このことを忘れずに今後の実習などに取り組みたい。

今回の実習を通して、保健所、病院、市町村の３つが協働しなければ良い地域医療は実現しないことを、肌で感じることができた。地域の福祉と医療の全体を考えられる医師を目指したい。

6. 謝辞

最後に、乙訓保健所の西浦所長をはじめ保健所職員の皆様、京都済生会病院、長岡京市東地域包括支援センターのスタッフの方々に心から感謝申し上げます。

乙訓保健所実習レポート

K-6 班 隈﨑明莉　千　愛里　高木里彩　鷹見春瑠香　米田琉乃彩

1. はじめに

我々は、乙訓保健所、乙訓休日診療所、乙訓在宅医療介護連携支援センター、アゼリアガーデンにて実習を行い、保健所業務や地域包括ケアシステムについてより詳しく学びを得ることを目的として実習を行った。 このレポートでは事前課題動画に加えこれらの場所について学んだことをまとめていく。

2. 乙訓保健所について

乙訓保健所は長岡京市、向日市、大山崎町の 2 市 1 町を管轄とし、昭和 19 年に設置された向陽保健所が前身となっている。乙訓医療圏の圏域面積は 33 平方キロメートル、人口は 153,525 人（令和 7 年 3 月 1 日現在）である。大阪や京都の中心部へのアクセスが簡便なことによりベッドタウンとなっており、面積の割には人口が集まっていることが特徴となる。京都府の保健所では平成 12 年に各保健所と福祉事務所が統合された為、保健所は地域の福祉行政も所管することになった。しかし、なかでも市の福祉行政は市が担っている。乙訓保健所は京都府山城広域振興局健康福祉部に属し、所長、次長、技術次長、企画調整課（4 名）、保健課（12 名）、福祉課（7 名）、環境衛生課、衛生係（4 名）、環境係(4 名）から構成されている。

乙訓保健所には以下の 5 つの部門がある。

【企画調整課】

地城医療対策、医師・看護師等医療従事者の免許申請、あん摩・鍼灸師等医療類似行為者の届出、病院・診療所等の届出・許可・指導などを行う。また、災害救助、高齢者福祉、介護保険事業指定・指導・監査、遺族援護、各種計画の市町村への助言、所掌事務に係る企画調整、各種統計調査、広報・広聴、所内の総務事務なども企画調整課の仕事である。

【保健課】

地域包括支援係と健康母子保健支援係に分けられている。地域包括ケアの推進や地域保健の推進などでは、認知症対策や地域リハビリテーション、健康相談、歯科保健、がん対策、たばこ対策を行う。加えて、母子保健や感染症対策、予防接種、献血、難病対策、原爆被害者への支援、保健師・栄養士の人材育成、災害時保健活動などの業務を担当する。

【福祉課】

民生委員・児童委員・社会福祉法人への指導、保育所への指導や児童虐待防止などの児童福祉、母子・父子・寡福祉、障害者福祉、精神保健福祉、自殺防止対策、生活保護、就労支援、生活困窮者自立支援といった業務を行っている。

【環境衛生課】

衛生係と環境係に分けられている。衛生係では、生活衛生関係業務（ホテル・旅館業、興行場、公衆浴場、理容所、美容所、食肉販売業、飲食業等）の営業許可、薬品、毒劇物、麻薬等の管理指導、上下水道の衛生管理、狂犬病予防、動物愛護の業務を行う。環境係では、環境対策、産業廃棄物の許可・指導、不法投棄の監視・指導、大気汚染・水質汚濁対策、環境アセスメントの業務を行っている。

3. 休日診療所について

休日診療所は、一般診療所の開いていない休日や祝日に急を要して診療を受ける必要のある患者さんを診察し、応急処置を行う診療所である。診察する医師は、医師会から派遣されたり、隣接する京都済生会病院の先生が手伝いに来られたりするようであった。また、常勤として事務員 2 人、看護師 1 人がおられた。施設に関して、診療所の入り口は１つしかないため、コロナ感染が疑われる患者さんの検査などは併設されているコンテナを利用して行い、非感染性の診察室と、感染が疑われている患者さんの診察室を分けるなどして対策されているそうだ。また、受付の混雑や年末年始の患者さん数の飽和を緩和するために、オンライン予約システムを今年中に導入する予定であるそうである。次に薬の処方について、通常の診療所では１週間分程度の薬を渡すが、休日診療所では休日明けに通常の病院を受診することが前提であるため、処方薬の量は最小限で、1～2 日分である。また、コロナのパンデミック時には咳止めや風邪薬、痰切り薬、解熱剤などが、コロナ疑いの患者さんの爆増により、大きく不足したが、現在でも薬が不足することがあるそうだ。これは、コロナのパンデミックの影響が続いているためもあるが、ジェネリックの医薬品を扱う会社の製造工程で問題があったなどして、特定の会社の医薬品が自主回収されることがあることも原因として挙げられるという。

4. 乙訓在宅医療介護連携支援センターについて

乙訓 2 市 1 町（向日市、長岡京市、大山崎町）から委託される形で乙訓医師会により開設された機関であり、現在 2 名のスタッフが常駐している。地域包括支援センターが在宅高齢者から直接相談を受けるのに対し、介護連携支援センターは地域包括支援センターや医療・介護・福祉関係者から往診医、訪問看護および病院との連携に関する相談の対応や、在宅医療のためのチーム作りなどに関する支援を行う。主な活動内容は、Ⅰ．在宅医療・介護連携に関する相談支援、Ⅱ．地域の医療・介護に関する情報の把握と共有、Ⅲ．医療・介護関係者への研修、Ⅳ．地域住民への普及啓発、である。その他、在宅療養手帳委員会の運営管理や多職種連携の支援も担っている。

スタッフの方から、「乙訓地域の在宅医療と介護のガイドブック」という冊子を頂いた。これは地域包括ケアの概要だけでなく、医療機関、歯科、薬局、更には介護事業所や包括支援センターの一覧がまとまっているハンドブックであり、医療・介護関係者が情報を把握しやすくなるように作成したのだとおっしゃっていた。また、地域住民への啓発の一環として、手帳委員会が、人生の最終段階における希望を示す冊子である「私の医療に対する希望」を配布している。

【乙訓地域包括ケアシステム推進交流会世話人会】

地域包括ケアシステム推進交流会という本会議（6 月実施）に向けて、自己紹介、議題の決定、その他共有するべき情報や話し合うべき事柄の洗い出し、今後の予定の確認を行っている。今後の議題については介護認定審査会の実施状況報告（乙訓福祉施設事務組合）、第 13 回乙訓地域包括ケアシンポジウムについて、乙訓地域の特別養護老人ホーム入所申込書の共通化について、で決定した。

今回の世話人会では、乙訓地域の高齢化によりますます重要となる地域包括ケアシステムを円滑に運営するために出席者である市町担当課、保健所、医師会、地域包括支援センターの連携の在り方について議論された。

【在宅療養手帳】

在宅療養手帳は「在宅高齢者または障害者の情報を家族・本人を含め、関わるすべての人が共有することで、利用者が情報を自己の管理のもとに置き、自己選択・自己決定できるようにすること、また専門職においては連携の要とするとともに、サービス内容の開示を求めて相互のレベルアップを図る」ことを目的に、15 年前から導入されている。加えて、災害時などの非常時においても、手

帳を携帯していれば避難先での医療・介護の継続に役立てることができる。 記入は本人・家族を含め、関わるすべての人が行うことができ、療養者が保健・福祉・医療のサービスを円滑に利用する手助けとなる。手帳には氏名や生年月日・住所・同居家族などの個人情報だけでなく、介護施設名や担当ケアマネージャーの名前、利用医療機関や主治医の名前といった関わる専門職に関する情報、病歴や要介護認定、障害の有無や日常生活動作の評価、口腔状態といった患者さんの状態が記録されている。その他の日々の様子は経過用紙や 24 時間管理表を用いて、介護者が本人や家族の様子を記録する。さらに、服薬情報やアレルギー、緊急連絡先なども記載できるようになっており、救急対応時の迅速な処置に役立つ。 また、主治医が介護者への指示を書き込んだり、介護者が主治医に聞きたい質問を書き込んだりすることで、手帳を通じたコミュニケーションも可能である。

5. アゼリアガーデン

アゼリアガーデンの施設内では入所者の方々が安心して元気に過ごせるように様々な工夫がされていた。施設に入るとまず大きな鯉のぼりが玄関に飾られていたのだが、それは作業療法の一環としてこどもの日に向けて入所者の方々が制作したものであった。同様の理由で、館内には入所者の方々がグループワークで制作したものがたくさん飾られていて、想像していたよりも明るい雰囲気だった。また屋上庭園もあり、そこでも作業療法として野菜が育てられていたり花が植えられたりしていて綺麗に整備されていた。一方で、安全のための工夫として、転倒時の衝撃削減のため廊下の床のシートが二重になっており、入所者が勝手にどこかへ行かないようエレベーターはボタンを二重で 3 秒押さないと作動しないようになっていた。

アゼリアガーデンは介護老人保健施設(老健)で、在宅復帰、在宅療養支援のための地域拠点となり、リハビリテーションを提供する機能維持・改善の役割を担う施設として介護保険法で定められている。老健は、特養や介護医療院などの他施設とは違い、在宅復帰を目標としているのが特徴的である。また地域包括支援センターの役割もしており、市町村が主体となり、保健師・社会福祉士・主任介護支援専門員等を配置して、介護保険全般の運営を行っている。そして、介護予防ケアマネジメント、権利擁護、包括的・継続的ケアマネジメントなども行っている。講義の際に、野稲貞雄さん（老健施設長、地域包括支援センター長）が問題点として挙げていたのは、人材確保や介護報酬であった。後者に関して、入所者の方に投薬などの治療を行うと、施設側が介護報酬の中から 10 割を負担しないといけないので、限度額を超えてしまう可能性があることを指摘していた。

6. まとめ

乙訓保健所を訪問し、医師・保健師・栄養士・獣医師・薬剤師など、それぞれの専門家が密に連携をとっていることを実感した。感染症のパンデミックなどの対応のイメージが強いが、過去に起こった集中豪雨による土砂災害を考慮し、土砂埋立の認可や盛土についても担当（「京都府土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例」および「盛土法（宅地造成及び特定盛土等規制法）R7 年 5 月運用開始」）しており、広く地域のサービスをより良い形で運営していることが伺えた。

休日診療所は一般診療所と異なり、できる治療には限りがあるが、地域住民にとって休日でも医者にかかることができることが安心となるという点や、急性感染症などの無治療では悪化してしまう患者さんに対して悪化を食い止め、次の治療に繋げることができるという点で、地域医療の重要な役割を果たしていると考えられる。

介護保険の申請に必要な書類の電子化が、令和 3 年度の介護報酬改定により認められるようになり、一部の自治体では、スマートフォンやタブレットで閲覧・記入できる電子版の導入も進められているが、電子媒体を使いこなすことが難しい高齢者やその周囲の家族にとって、在宅療養手帳は在宅療養に関わるすべての人が気軽に記入し、それを確認できるのものであり、大切なツールであ

ると思った。患者さん本人にとっても、情報を取り残すことなく、些細なことでも関わる人たちが共有することで、より良い在宅療養生活を送る一助になると推察された。

乙訓地域では地域包括ケアシステムの構築に積極的に取り組んでおり、在宅療養をする高齢者を支援するために、さまざまな取り組みが行われていた。高齢者が在宅療養できる地域包括ケアシステムの構築において、より先進的な地域なのではないかと考えられた。在宅療養手帳がこうしたの取組みと有機的に連動することで、地域全体として高齢者の QOL 向上に寄与している点も評価できると感じた。 乙訓地域包括ケアシステム推進交流会世話人会では、一つ一つの会議の積み重ねで私たちが安心して暮らすことの出来る街づくりに貢献していることを実感し、出席者たちの地域に対する真剣な思いと取り組みが感じられた。

アゼリアガーデンには様々な安全対策がなされており、入所者やその家族が安心して過ごせるような工夫が感じられた。充実した作業療法の内容からも、「在宅生活を継続していくためには、普段の生活でできる限り体を動かして、心身を活性化していくことが大切」という考えのもと、食事、排泄、入浴などの生活動作、グループワーク、余暇活動、季節の行事にいたるまで、心身を活性化するための手段、リハビリとして実践していることが伺える。

今回の実習で保健所や地域包括ケアシステムのマルチな働きについて特に学ぶことができた。こう言った施設がその他の施設の業務を補完し隙間を埋めていくことで、こぼすことなく多くの人がサービスを受けられているのだと実感した。必要に応じて柔軟に対応していく熱意と姿勢を学び、それを踏まえて今後の医療従事者としての価値観を再構築していきたいと思う。

7. 謝辞

ご多忙の中、私たちの実習にお時間を割いていただき、西浦保健所所長をはじめ乙訓保健所、乙訓休日診療所、乙訓在宅医療介護連携支援センター、アゼリアガーデンのスタッフの皆様、その他お世話になった方々に心から感謝申し上げます。

乙訓保健所と認知症医療支援体制

K-7 班　長野圭祐　小沢利幸　高橋綜太郎　黒田竜誠　竹中健悟

1. はじめに

私たちK-7班は、令和7年5月11日に乙訓保健所および西山病院において実習をさせて頂いた。午前は乙訓保健所にて、西浦所長よりオリエンテーションとして乙訓地域の概要についてご説明をいただいた。次に庁舎内の施設を見学したのち、次長から乙訓保健所の概要について、保健課課長より保健課の業務についてご説明をいただいた。午後は西山病院に移動し、西村院長から同病院における認知症治療の取り組みと乙訓認知症初期集中支援チームについてご説明をいただいたのち、各市町の認知症初期集中支援チームの交流会を見学させていただいた。以上の実習を通して得られた知見を本報告書で報告する。

2. 乙訓地域の概要

乙訓地域は京都市の南西に接する地域であり、向日市、長岡京市、大山崎町の2市1町で構成される地域である。京都市と大阪市の間に位置し、両都市を結ぶ鉄道や高速道路がこの地域を通ることから交通の便が非常に良い地域である。そのため、両都市の労働者世帯のベッドタウンとしての一面も持っている。令和2年時点での各市町の人口、世帯数、高齢化率を表1に示す。

表1　令和2年度の人口・世帯数・高齢化率

	向日市	長岡京市	大山崎町	管内計	京都府
人口（人）	56,882	80,649	15,970	153,501	2,579,921
世帯数（世帯）	23,525	33,728	6,549	63,802	1,190,527
高齢化率（%）	26.7%	27.3%	27.2%	27.1%	28.5%

京都府の人口が減少する中で、乙訓地域の人口は微増している。また高齢化率は府の平均よりも低いものの、増加率は高い。同地域の医療資源と介護資源については、大都市の病院や施設にアクセスしやすいため比較的充足していると言える。このことは乙訓地域の医療費（正確には後期高齢者医療費1人あたり月額平均）が全国平均より少し高く、介護費（正確には第一号被保険者1人あたり給付月額平均）も同様に全国平均より少し高いことからも推察できる。

地理的な特徴として、どの市町も桂川が近くにあり、大山崎町はすぐ南に宇治川、木津川、桂川の三川合流点があることから特に水害が多い地域である。そのため雨水を桂川に排水するための治水事業が行われている。中でも代表的な事業としていろは呑龍トンネルがある。このトンネルは大雨の際に増水した河川や排水路から雨水を地下トンネル内に取り込んで一時的に貯留し、その後呑龍ポンプ場から桂川へ排水することで浸水被害を防ぐことを目的としている。

3. 地域包括ケアシステムをはじめとした介護保険制度との連携

介護保険は法律上、市町村が主体となって行う事業であるが、高齢化に伴って介護と医療の連携がますます重要となる昨今においては、保健所においても市町村の介護制度との連携が深まりつつある。

まず介護保険制度について概説する。市町村が主体となって行う介護保険制度では介護費用の給付だけでなく、地域支援事業という介護に関連する様々な事業を行っている。例えば、要介護と認定されていない人を対象に介護予防のため訪問型サービスや通所型サービス（デイサービス、デイケアなど)、生活支援サービスなどを提供する事業（介護予防・日常生活支援総合事業）などを行っている。これら地域支援事業の主な目的は地域包括ケアシステムの構築である。

地域包括ケアシステムとは、住民が重度な要介護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、医療・介護・予防・住まい・生活支援が包括的に確保される体制のことである。なぜ要介護状態になってもなお住み慣れた地域で暮らし続けることを推進するのか。その背景を説明する。世帯数の推移予測によると、2050 年には単独世帯が約 4 割を占め、その半数以上が高齢者単独世帯となることが予測されている。このような社会では単独世帯の高齢者が疾患などで自立して生活できなくなった場合にすべて長期入院や施設入所で対処していると、すぐに病床も施設も逼迫してしまう。そのため、介護が必要になってもなるべく自宅で暮らせるように整備することで病床と介護施設の逼迫を避ける必要があるのだ。

この地域包括ケアシステムの構築のためには住民の住まいを中心に医療サービス、介護サービス、生活支援・介護予防サービスの提供者が連携する必要がある。そして保険者である市町村はその連携体制を地域の特性に応じて作り上げていく役を担っている。そのために市町村が中核的な機関として設置しているのが、地域包括支援センターである。保健所は地域保健を担う立場から地域包括ケアシステムに参加している。

4. 認知症疾患医療センター

医療分野で認知症対応の中核を担っているのが認知症疾患医療センターである。認知症疾患医療センターは、認知症患者とその家族が住み慣れた地域で安心して生活するための支援の一つとして厚生労働省の指導のもと都道府県及び政令指定都市が指定する医療機関に設置されており、令和 6 年 12 月現在で全国に 509 カ所指定されている。沿革として、平成元年に地域の認知症中核医療機関として「老人性認知症疾患センター」が設置されていたが、急速に高まる認知症への医療ニーズに対応するため、平成 20 年に現在のセンター事業がスタートした。

主に、専門医療相談や提供、認知症疾患医療連携協議会の開催、各医療機関との連携や情報発信を行い、診断や症状への対応だけでなく、かかりつけ医や介護・福祉施設、地方自治体とも連携し、地域における認知症医療の中核としての機能を果たしている。認知症疾患医療センターは、厚生労働省の基準に基づき 3 つのタイプに分類され、規模の大きい順に基幹型、地域型、連携型がある。基幹型は、主に総合病院に設置され、全国に 23 箇所存在し、他のふたつと異なり二次医療圏域ではなく、都道府県圏域での活動を行う。厚生労働省の基準のもと検査機器や入院設備や人員配置が厚く整っており、認知症だけでなく徘徊や抑うつといった周辺症状やほかの疾病との合併症にも対応できる施設となっている。地域型は 388 ヶ所と 3 つのタイプの中で最も多く、精神病院などに設置される。基幹型と同様の人員を配している一方で、一部の病院では検査機器や入院体制について、必要に応じてほかの医療機関と連携しながら対応する。連携型は 100 ヶ所存在し、地域の診療所やクリニックに設置される。認知症急性期への対応が可能な医療機関と連絡体制を取りながら、対応する。地域型との違いのひとつとして医療相談室がないことが挙げられる。認知症疾患医療センターは、専門医、臨床心理技術者、精神保健福祉士、保健師、看護師などのスタッフが配置され、他

の病院と連携しながら、CT や MRI などの検査体制や入院治療が行える体制を整え対応している。

乙訓地域においては地域型の認知症疾患医療センターとして西山病院がその役を担っている。西山病院は認知症患者への診断や治療、社会福祉サービス導入までの一貫した医療体制を整えることで、患者とその家族をワンストップで支援する地域型の認知症疾患医療センターとしての役割を担っている。この点は令和 5 年度の活動実績において他センターと比較して入院相談の割合が突出して多いことからも伺える。また、行政や医師会など他機関との連携・研修も行っており、乙訓地域認知症疾患医療連携協議会を医師会や市町村と協働で開催したり、向日市・長岡京市の認知症初期集中支援チームへの協力・参加をしたり、様々な施策を通じて、乙訓地域の中で認知症患者や家族への包括的な支援に取り組んでいる。

加えて、西村病院長は京都府医師会の認知症対策担当理事を務めており、京都認知症総合対策推進計画、通称京都式オレンジプランの乙訓地域での実践に尽力している。オレンジプランとは、行政によって行われている認知症施策推進計画のことである。京都府では全国に先駆けて「認知症になっても、個人の尊厳が尊重され、安心して暮らし続けられる社会を実現したい」という当事者や関係団体の願いを元に、京都地域包括ケア推進機構が 2013 年に「京都式オレンジプラン」を、2018 年には「新・京都式オレンジプラン」を策定し施策を進めてきたが、2024 年に第 3 次京都認知症総合対策推進計画「第 3 次京都式オレンジプラン」としてさらなる取り組みを充実するよう改訂された。「10 のアイメッセージ」という認知症の人と家族が望む社会の具体的な姿を掲げ、その実現に向けて、行政と医療・介護・福祉の関係機関が一丸となって取組を進めている。

乙訓地域では認知症患者の悩みや家族の身近な生活支援ニーズ等と支援者をつなぐ仕組みとして主に地域住民からなるチームオレンジが活動しており、その一員となるためのステップアップ講座も定期的に実施されている。オレンジは認知症支援のシンボルカラーとなっている。

5. 認知症初期集中支援チーム

先述のチームオレンジは支援ニーズと支援者をつなぐための地域市民による活動であったが、それに対して支援者間をつなぐための主に専門職による活動も存在する。それが認知症初期集中支援チームである。認知症初期集中支援チームの目的は、認知症になっても本人の意思が尊重され、できる限り住み慣れた地域のよい環境で暮らし続けられるために、早期診断・早期対応に向けた支援体制を構築することである。

このチームは、40 歳以上で、在宅で生活しており、かつ認知症が疑われる人又は認知症の人の中で、適切な医療サービスに結び付いていない人や、認知症の行動・心理症状が顕著なため、対応に苦慮している方及びその家族を対象に、医師や保健師・社会福祉士など複数の専門職が家族の訴え等により家庭を訪問し、アセスメント、家族支援などの初期の支援をおおむね６ヶ月をめどに集中的・包括的に行い、自立生活のサポートを行う。ただし包括的なサポートを行うとはいえ、このチームですべてを完結できるわけではない。サポートが必要な人は主に地域包括支援センターやかかりつけ医によって発見されるため、これら組織との連携が新規症例獲得のために必要であり、また支援を行うのは初期だけなので、長期的な支援をするためには他関係機関に引き継がなければならない。つまり、認知症初期集中支援チームの役割は、認知症支援が必要な人の発見から各関係機関

の定期的な支援が実現するまでのギャップを手厚く埋めることだといえる。

6. 認知症初期集中支援チーム交流会

出席者は向日市、長岡京市の初期集中支援チームに加え、両市のチーム医、高齢介護課、長岡京市は担当ＰＳＷ（精神保健福祉士）も参加された。大山崎町には初期集中支援チームがないため、それに相当する高齢介護課、地域包括支援センターの職員であった。

自己紹介のあと、向日市のチーム医から初期集中支援チームに紹介することで事態が好転した 10 症例が紹介され、それら症例における連携について各市町の支援者と意見交換をしていた。チーム医はかかりつけ医であり、認知症患者とのファーストコンタクトを担う立場である。医師として他職種よりも専門的な対応ができる一方で、どのタイミングで集中支援チームに依頼するのか、より専門的な認知症専門医の水準で診療ができないことを歯がゆく思っている様子が見受けられた。

次に新規対象者についての議題にうつる。向日市ではここ数か月新規対象者がおらず、一掃したのかと思う一方で、支援が必要な人を見つけられていない可能性を危惧している。長岡京市は月十数件の新規対象者がおり、包括、医療機関とも連携している。さらに成年後見人制度を利用する事例も増えている。課題として、不定期で発生する新規対象者に対して安定した支援体制を維持できるように、現在担当している対象者を他関係機関に任せるタイミング、つまり回転率をどう調整していくかという点が挙げられた。

向日市のチームが新規対象者を見つけるためのノウハウについて他市町にアドバイスを求めた際には長岡京市から、同市では包括支援センターからの紹介が多く、包括支援センターの初回訪問から同行を依頼されることが多い点を挙げて包括支援センターとの連携を強める提案がされたが向日市は包括支援センターも同様に新規対象者がいないとのことだった。

長岡京市の課題について、支援体制の維持については支援者の疲弊が特に話題となっていた。西村病院長は疲弊を避けるためにはできることとできないことの枠組みをはっきり作っておくことが重要だとおっしゃっていた。

次の議題は各チームの困りごとについてであった。向日市からは初期集中支援チームの一般的な課題として一般の人にとって縁遠いものになっているという問題提起が行われた。これに対して長岡京市は先述の初回訪問において立場を明かすと「やめておきます」と言われることは 10 件に１回あると付け加えていた。他には暴れるなどの重篤なＢＰＳＤを呈する患者に対して初期集中支援チームで対応すべきか、西山病院に搬送すべきかの判断に迷うという話もあがりました。西村病院長の話によると、意外なことに、精神科病棟の関係者が敷地外に出て本人の同意なく搬送して入院させることは法的に拉致にあたるとのことだ。一方、なんとかして支援チームおよび家族に病院敷地内まで連れてこれれば病院の判断で入院させることができるのだそうだ。

最後に、11 月ごろの認知症疾患医療センター連携協議会で用いる会議資料について、統計資料を比較しやすいように各市町が同じ様式で統計資料をまとめられるように打合せが行われた。

7. まとめ

今回の実習では乙訓保健所、西山病院、認知症初期集中支援チーム交流会の見学を通して、乙訓地域で実践されている地域保健業務と認知症にまつわる医療、介護、保健分野の連携の一端に触れるという貴重な機会をいただいた。印象に残った言葉のひとつが交流会で西村病院長が仰った「抱え込まずに共有しましょう」である。将来、超高齢化社会の医療に携わる私たちにとって、健康管理を担う保健分野、疾患とともに生きる人を支える介護分野との連携は何よりも心強い。人は集団で協力することで様々な大きな問題を解決してきた。巨大で複雑な問題を多数抱える現代社会においてもその営みの本質は変わらず、行政等の支援者も非常に複雑な構造を日々変化させながら対応している。そのすべてを理解することは困難だが、少しでも多くのことを理解し、その一員となることで途方もないほど大きく見えた問題にも対応できるようになるということを、今回の実習を通して強く感じた。これほど巨大で複雑な組織構造でも全員がよりよい社会を目指し、一丸となっている現実に驚嘆と敬意を表し、また将来自分たちがその一員となることに期待と責任を感じつつ、この報告書を締めようと思う。

8. 謝辞

最後に、乙訓保健所の西浦所長をはじめ講義をしてくださった次長、保健課課長、見学させていただいた保健所職員の方々、また、西山病院の西村病院長はじめ西山病院の職員の方々、認知症初期集中支援チーム交流会を聴講させてくださった向日市、長岡京市、大山崎町の各機関の関係者の皆様に心より御礼を申し上げます。

山城南保健所と過疎地域の医療

K-8 班　門屋有紗　小森亮太　寺崎佳奈　野口恭資　平居憲人

１．はじめに

K-8 班は 2025 年 5 月 12 日に山城南保健所および和束町国民健康保険診療所、柳沢活道ヶ丘診療所にて実習を行ったので以下に報告する。

【実習のスケジュール】

09:45～11:30　山城南保健所（保健所の業務紹介、保健所における感染症対応、保健所における災害対応、などの説明）

11:30～12:00　（休憩）

12:00～13:00　和束町国民健康保険診療所見学、牛込秀隆先生

13:00～14:00　柳沢活道ヶ丘診療所、柳澤衛先生講話

14:00～15:00　きづがわねっと会議参加、演習（エンディングカードそうらく）

2.　実習の目的

本実習において私たちが掲げた目的は、「過疎地域における健康課題と保健所の役割を実地で学び、その特性を理解すること」、そして「過疎地域だからこそ可能な医療の姿を体感し、その知見を今後の自分の医師像や都市部医療への応用可能性と照らして考察すること」であった。事前学習では、過疎地域特有の課題として高齢化や医療アクセスの困難さ、健康情報の伝達の難しさなどを挙げ、また保健所や地域診療所が果たす多様な役割について仮説的に理解していた。しかし、実際の現場に触れることで、これらの知識が生きた実践としてどう機能しているのか、またそれがどのように地域住民の生活や健康に寄り添っているのかを、自らの目と耳で確認したいと考えた。加えて、「過疎地域だからこそできる医療」とは何かを現地で捉え直し、それを自らの将来像にどう位置づけるべきかを探ることも、本実習に臨む上での重要な目的の 1 つであった。

3.　山城南保健所について

山城南保健所（以下、当保健所と呼ぶ）の所管となるのは、京都府の最南端に位置する木津川市・笠置町・和束町・精華町・南山城村である。この地域には京都府の人口約 248 万人のうち 12.3 万人が居住している。当保健所所轄内の状況としては、ニュータウン化が進む西部（木津川市・精華町）と過疎が進む東部（笠置町・和束町・南山城村）で、人口と高齢化率・医療資源の状態に著しく差異がある。西部では人口は 11.4 万人、高齢化率は 25～27%であるのに対して、東部では人口が 6175 人、高齢化率は 48～52%となっている。これに伴い、一般診療所の数は西部が 87 か所あるの

に対して東部には6か所にとどまっている。

当保健所は企画調整課・保健課・福祉課・環境衛生課にわかれており、医師をはじめとして獣医師、薬剤師、保健師、栄養士、精神保健福祉相談員、化学、衛生工学、福祉、事務職、の合計10種の多岐にわたる職種から構成され、保健所の業務に当たっている。また、山城南医療圏では『きづがわねっと』と呼ばれる多職種共働による地域包括ケアシステムが形成されている。

4.　感染症対応

地域保険法に規定される14の保健所業務の一つに感染症対応がある。

最近のトピックとしては、新型コロナウイルス感染症対応を踏まえて、COVID-19やインフルエンザだけではなく、急性呼吸器感染症（ARI）としてまとめて発生動向を調べる施策が2025年4月第1週から開始された。ARIの定義は「咳嗽、咽頭痛、呼吸困難、鼻汁、鼻閉のいずれか1つの症状を呈し、発症から10日以内の急性的な症状であり、かつ医師が感染症を疑う外来症例」であり、発熱の有無は問われない。ARIサーベイランスの目的は、国内のARIの発生の傾向（トレンド）や水準（レベル）を把握することで、COVID-19のような疾患の、将来的なパンデミックに備える意味をもつ。

また、日本の結核罹患者数は減少傾向にあり、2021年に低蔓延国（結核新規感染者数が人口10万人あたり10人以下）となった。結核発症のほとんどが60歳以上の高齢者で、高齢者の結核では罹患後の死亡率が高い。地域分布としては、国内では西高東低の分布を呈している。近年の傾向としては、外国出生の患者数が増加しており、外国出生の患者は若年者が多い。外国出生結核患者数の増加に対して、結核高罹患率国からの中長期在留希望者に対する入国前結核スクリーニングが本年度から始まった。世界における地域分布としては、東南アジア、中南部アフリカで罹患率が高いが、発生患者数で見ると、人口が密集するアジアに多い。また、海外では多剤耐性菌などの薬剤耐性菌の発生率も高い。

5.　災害対応

災害時の保健所の役割としては、地域の保健、医療、福祉の課題に対して、発症直後から平常に戻るまで対応し、災害関連死を最小限にすることである。そのために、平時から保健所と市町村との関係性の確立、多職種連携、災害時に向けた訓練が必要である。災害時支援チームとしてはDMAT (Disaster Medical Assistance Team), JMAT (Japan Medical Assistance Team), DHEAT (Disaster Health Emergency Assistance Team), DPAT (Disaster Psychiatric Assistance Team), JDAT (Japan Dental Alliance Team), DWAT (Disaster Welfare Assistance Team), DRAT (Disaster Rehabilitation Assistance Team)などがあり、発災の時間経過に伴って重要となるチームが変わってくる。

山城南地域では、木津川の水害は昔から知られており、特に昭和28年には台風、前線によって合わせて600人弱が死者・行方不明となり、7万戸以上の家屋が浸水した。また、京都府には花折断層帯をはじめとする断層が多く存在する。したがって、平時から保健所と市町村との関係性の確

立、多職種連携など災害時に向けた訓練が必要である。

6.　DNAR、ACP

DNAR（Do Not Attempt Resuscitation：心肺蘇生を試みない指示）とは、心肺停止の際に心臓マッサージや人工呼吸などの蘇生措置を行わないようにする医療的決定であり、患者本人の意思やACP に基づいて設定される。無意味な延命治療を避け、尊厳ある最期を迎えるための選択肢の１つである。DNAR の決定には、本人や家族、医療者との十分な話し合いと合意が不可欠であることも理解した。

ACP(Advance Care Planning:人生会議)とは、本人が将来の医療やケアについて希望する内容や避けたい医療処置、また人生観・価値観などを事前に話し合い、共有するプロセスである。これにより、本人が意思表示できなくなった場合でも、その人の意向に沿った対応ができる可能性が高まる。また、ACP の内容を文書として記録する「事前指示書」は、医師や看護師が治療方針を決定する際の大切な指標となる。事前指示書は状況の変化に応じていつでも見直しや書き直しが可能であり、継続的な見直しが求められる。

また、実習中に提示された「看取りのフローチャート」は、疾患による看取りの経過を視覚的に捉えるために非常に有用だった。

・【脳・心疾患などの癌以外の疾患】のフローチャートでは、健康な状態から徐々に ADL（日常生活動作）が低下し、要介護状態、入退院の繰り返し、やがて意思疎通困難な状態となって「平穏死」に至る過程が描かれている。介護と医療の両面での支援が求められることがわかった。

・【癌・悪性腫瘍】のフローチャートでは手術や抗がん剤、放射線治療を受けながら治療による副作用と戦い、がんの転移などを経て医療用麻薬を使用しつつ緩和ケアを行なっていく過程が描かれていた。本人やご家族の不安や心配事を和らげたり社会的課題への対応についても一緒に考えたりして支援していく姿勢が求められていることがわかった。

・【認知症】のフローチャートでは、初期は MCI（軽度認知障害）から始まり、進行につれて中核症状・周辺症状が出現し、やがては意思表示や基本的な生活機能が困難となる。長い経過の中で BPSD（行動・心理症状）や誤嚥、栄養状態の悪化が進行し、終末期を迎える構造になっていた。

これらのフローチャートから、疾患によって最期の過ごし方やサポートの内容が異なること、それぞれに合わせた ACP の実施が必要であることを学んだ。また、「平穏死」という言葉の通り、本人が苦痛や不安を感じず、自然にそのときを迎えられるための医療・介護の在り方に触れ、自分自身の人生にも関わる重要なテーマであると感じた。

7.　地域医療の実際

7-1. 和束町国民健康保険診療所への訪問

私たちは、最初に、和束町国民健康保険診療所を訪問させていただいた。ここは、山城南保健所から車で約 20 分の場所にあり、広大な茶畑など大変豊かな自然に囲まれた場所にあった。「過疎地

の診療所」と聞いていたため、当初は年季が入っている佇まいの施設を訪問することを想像していたが、訪れてみると最近建て直したばかりということもあり、とても清潔感のある洗練された診療所だった。

この診療所は公的施設ということもあり、営利的な面からすると考えられないような設備や、過疎地域の診療所では意外に思えるような設備やシステムがいくつかあったので紹介する。

まず１つ目は、理学療法のためのリハビリマシーンである。医療過疎地域であるため理学療法士がおらず、機械を導入することで問題解決を図っている。ウォーターベッドはとくに来所者の方々のあいだでは人気で、多くの人が利用するために訪れると聞いた。この診療所の患者さんの中に、保険料３割負担の方はほとんどおらず、大部分が保険料１割負担の高齢者の方であるため、実質的には、１回３５円でマシーンを使い放題となっている。

２つ目は、検体検査装置である。通常、個人のクリニックでは、営利的な側面から検体の検査は外注することが多いと聞いたが、当診療所では患者さんの利便性を追求して検体検査装置を設置している。検体検査装置自体やメンテナンス費用は高額であるが、当診療所では検体検査装置を院内の一室に設置することで、患者さんがその日のうちに検査結果を聞くことができるようになっている。これは、来院者のほとんどが移動能力に制限のある後期高齢者の患者さんであり、検査結果を聞くためだけに再来院してもらう苦労を軽減するためである。

３つ目は、電子カルテである。多くの過疎地域にある診療所では、まだまだ電子カルテの導入が進んでおらず、紙のカルテが一般的だと聞いた。しかし、この診療所では、最近の改修に伴い電子カルテを導入し、この地域の基幹病院である京都山城総合医療センターなど、大きな病院に患者さんを紹介する際の連携が円滑に行われるようにしている。電子カルテ導入も高額だが、これも営利よりも患者さんに対する医療サービスを追求してのことであった。

この他にもレントゲン室、内視鏡カメラを行うための部屋などがあり、この地域における「総合的な医療機関」として、大きな役割を果たしているという印象を受けた。また、多くの設備が非営利の目的で設置されており、都市部の個人クリニックとの大きな違いを感じた。

和束町国民健康保険診療所への訪問では、当診療所で働く牛込先生の話を聞かせていただく機会にも恵まれた。先生は最近まで移植外科の第一線で活躍されており、3 年前から医師人生の中で一度は地域医療に貢献したいという思いから、過疎地域にある当診療所で働かれている。先生は内科医ではないものの、移植外科医時代に移植後のフォローアップや免疫抑制剤内服患者の診療で培った内科的な経験を基に、診療科の垣根を越えて治療にあたられているそうだ。過疎地域での勤務を始めるにあたって家族はどう反応したのか疑問に感じて質問すると、通勤に２時間弱ほどかかるが京都市内の自宅から車で通勤しておられるとのことだった。大学病院でキャリアを積まれた先生がセカンドライフとして地域医療に従事するという姿に、感銘をうけた。

7-2. 柳沢活道ヶ丘診療所への訪問

山城南保健所のある木津川市や隣町の精華町がある西部地域は近隣地域のベッドタウンとして高齢化率も低い地域である一方、和束町や笠置町、南山城村のある東部は人口減少と少子高齢化が特に進んだ地域である。今回は和束町にある柳沢活道ヶ丘診療所に訪問し、お話を聞かせていただいた。柳澤先生は近隣地域の中でも唯一現地に住んでこの地域医療を推進しておられる先生であり、

地域と密接につながった医療を展開している。柳澤先生は患者さんのバイタルサインだけでなく、顔色や言葉から状態を読み取っていく必要があるとおっしゃっていた。また、医療を提供していくことがゴールではなく、どのようにして人生を終えていくかというところまでを支えるのが仕事だともおっしゃっていた。患者さんによって住み慣れた家で人生を終えたいのか、病院で終えたいのかなどの希望は異なっている。さらに家族が町外に住んでおり、高齢者のみの核家族となってしまっている家庭も多くある。そのような中で、医者が最後まで寄り添うことが重要であり、AI の進歩が著しい将来において、最後まで残っている仕事は患者の手を取って話を聞いてあげられる地域医療のような仕事であるとおっしゃっていた。

柳澤先生のお話の中では、人生の最終段階における医療やケアのあり方についても深く学ぶ機会を得た。まだ死が身近でない私たちは自分の死に方について真剣に考えたことがなかった。しかし、私たちが日ごろ行っている人生の計画や選択と同様に、死に方に関しても時が経つにつれて変わっていく意思を反映させて整理・共有することが大切であるということを学んだ。

7-3. エンディングカードそうらくの体験

診療所への訪問が終わり保健所に戻ってから、オリジナルのカードである「エンディングカードそうらく」というカードゲームを行い、ACP について考える機会を得た。これは、LIVING カードと ACP カードという 2 種類のカードの使い、手元のカードと場に出てくるカードを比較して、より自分の死の際に重要と考えるものを選択していくというゲームである。自分が死に際してどのようなことを重要視しているのか、ということを考える機会を得た。実際にカードを用いて自らの死について考えて見るとだんだんと自分たちが大切にしている価値観がわかってくるのが実感できた。また、他の人がどのようなカードをどのような理由で選んでいるのかを聞くことで、色々な価値観があるということを再認識できた。

7-4. きづがわねっと会議への参加

特に東部過疎地域の医療を医師の力だけで支えるのは非常にむつかしいため、相楽医師会（木津川市、精華町を含む）が中心となって多職種連携ネットワーク「きづがわねっと」を立ち上げた。「きづがわねっと」では、医師や薬剤師、看護師、ケアマネージャーなどの専門職が定期的に集い、情報共有など顔の見える関係づくりを行なっている。さらには行政機関や保健所、消防などとも密接に連携している。またオンラインでの情報共有や勉強会を行い、職業間の垣根を無くすことでより強固なネットワークを形成している。リモートでの情報共有会議の様子を見学させていただいた時には、新型コロナウイルスやインフルエンザ、百日咳などの感染症の状況報告など山城南地域全体の情報共有が行われていた。柳澤先生は会議の中心となって動いておられ、地域におけるリーダーシップを発揮している姿が垣間見られ、地域医療における医師像を 1 つ知ることができた。

8. 考察

今回の保健所実習を通じて、事前学習で想定していた「過疎地域における健康課題」や「保健所の役割」について、机上の知識を超えた具体的な理解を得ることができた。特に印象深かったのは、山城南地域における人口動態の二極化と、それに伴う医療資源の偏在、さらにそれに対応する保健所や地域診療所の柔軟な取り組みである。西部地域（木津川市・精華町）は都市近郊型のニュータ

ウンとして発展を続けている一方で、東部地域（和束町・笠置町・南山城村）では深刻な過疎化と高齢化が進行している。そうした地域構造の中で、保健所の担う役割は多岐にわたっていた。感染症対応や災害対応といった法定業務に加え、個別訪問や医療機関との橋渡し、多職種連携の推進といった、実践的かつ創造的な公衆衛生活動が展開されていた。

和束町国保診療所や柳沢活道ヶ丘診療所の訪問を通じて、「過疎地域だからこそ可能な医療」の具体像を目の当たりにした。事前学習でも触れていたように、過疎地医療では生活背景や家族状況を踏まえた全人的な医療が求められ、その実践の中にこそ、都市部では得がたい「信頼に基づいた医療のあり方」が存在することを実感した。特に、柳澤医師の話にあった「人生の終わりにどう寄り添うか」「医師として、ただ病気を見るのではなく、その人を支える」という姿勢は、ACP（人生会議）や DNAR の学びとも重なり、医師の本質的な役割を再認識させられた。また、医療者一人では支えきれない地域を、「きづがわねっと」のような多職種・多機関によるネットワークで支える姿勢は、今後の高齢社会における地域包括ケアの理想形とも言える。ICT の活用や、リモートによる会議・情報共有の実例は、都市部への応用可能なモデルとしても非常に示唆に富んでいた。

一方で、実習を通じていくつかの課題も明らかとなった。たとえば、医師の偏在や人材確保の困難さ、住民のデジタル格差による情報取得の障壁、多職種間の情報共有体制の整備などが挙げられる。これらの課題には、遠隔医療の推進、地域 ICT サポート体制の構築、情報共有システムの導入といった取り組みが求められる。今後、医学生・将来の医師として、こうした地域課題に対して「病院の中」だけでなく「地域社会の中」で何ができるかを問い続け、医療と暮らしをつなぐ役割を果たしていく姿勢が必要である。また、ACP や平穏死といった人生の最終段階における医療についても、患者本人の価値観や人生観に寄り添い、地域全体で支えていく体制の構築が重要であると感じた。

9. おわりに

今回の実習を通して、実際に保健所で所長を務める細川先生から保健所の業務内容をより具体的な形で学ぶことができたのに加え、実際に医療過疎地域で働く牛込先生、柳澤先生からどのようなキャリアパスで地域医療に携われば良いのか、ということについても学ぶことができた。

10. 文献

「看取りのフローチャート」一般社団法人相楽医師会在宅医療委員会、多職種連携ネットワークきづがわねっと

「山城南圏域 ACP～高齢者向け～」一般社団法人相楽医師会在宅医療委員会、多職種連携ネットワークきづがわねっと

11.　謝辞

今回の実習にあたり、保健所業務について教えていただいた山城南保健所の細川所長、保健師の川口様、保健所の職員の方々、診療所見学を通じて医療過疎地域における医療について教えていただいた和束町国民健康保険診療所の牛込先生、柳沢活道ヶ丘診療所の柳澤先生、移動や実習の調整などに携わってくださった保健所職員の方々および大学の先生方、事前学習でのご指導をはじめ引率にも来てくださった瀬藤先生に、この場を借りて心より御礼を申し上げます。

今回の実習では保健所の業務の理解だけでなく、山城南地域における地域医療から医療過疎地域における医療、そのなかで医師が果たせる役割について、先生たちの姿から学ぶことができました。これからの医療を担っていく医学生として、今後も一層医学・医療に励んでまいります。

山城南保健所実習

K-9 班　上田彩花　川原美怜　小嶋詩織　舟津詩織　松本璃加

1.　はじめに

K-9 班は、5 月 13 日午前に山城南保健所にて保健所業務の内容、感染症、災害対応について、細川所長から講義を受けた。午後に、竹澤内科小児科医院に移動して竹澤先生の講義を受け、訪問診療を見学し、地域医療について学習した。以下にその内容について報告する。

【実習のスケジュール】

〈午前〉山城南保健所

・保健所の業務紹介
・保健所における感染症対応(新型コロナウイルス、ARI サーベイランス、新興再興感染症、結核について)
・保健所における災害対応

＜午後＞地域医療実習

・竹澤内科小児科医院にて竹澤先生講義
・訪問診療同行
・ACP と DNAR
・演習(エンディングカードそうらく)

2.　山城南保健所について

山城南地域は京都府の東南部に位置し、奈良県、滋賀県、三重県の 3 県に隣接しており大阪府にも近接し、面積は 263km²、人口は約 12.3 万人である。自然豊かで宇治茶の主産地として有名であるとともに、史跡も数多く残っており、美しい自然と歴史が調和する地域である。山城南保健所は木津川市に設置されており、所管市町村として、木津川市、笠置町、和束町、精華町、南山城村がある。山城南地域は西部地域と東部地域に分かれており、面積はそれぞれ同程度であるが、人口と高齢化率が大きく異なっている。西部地域にある木津川市、精華町は、比較的若年層が多く高齢化率は 25%で、近年人口増加傾向にあるのに対し、東部地域にある笠置町、和束町、南山城村は、高齢化率が 50%を超え、人口は山城南地域全体のわずか 5%と、人口が西部地域に偏在していることが分かる。一般診療所の数を比較してみても、西部が 87 か所であるのに対し、東部は 6 か所と、医療資源が大きく偏っている。山城南保健所は、人口動態など各種統計調査、保健所の基盤整備と運営に関わる企画調整課、健康づくりの推進、母子保健などを行う保健課、生活保護や就労支援などを行う福祉課、食品に対する環境の整備、環境保全対策などを行う環境衛生課の 4 つの部署で構成される。

3.　新興・再興感染症対応

新型コロナウイルス感染症対応として、陽性判明後、HER-SYS（新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理システム）に入力して発生届を提出し、患者対応、療養調整が行われたが、これらの業務を主として保健所が担った。積極的疫学調査、検査の後、自宅療養支援に加えて、施設等のクラスター対応(行政検査、手指消毒、ゾーニングや換気の指導)も実施した。感染症流行拡大時には、保健所職員だけでこれらすべての業務を行うことは難しく、全庁体制による事務応援や、人材バンクなどから派遣された看護師や保健師による応援、民間タクシー会社による患者・検体の搬送が行われた。また、今後起こり得る新興・再興感染症に対する備えの一つとして、急性呼吸器感染症(ARI)

サーベイランスが 2025 年 4 月から開始された。感染症法における 5 類感染症として新たに加えられた ARI の発生の傾向や水準を把握し、COVID-19 のような疾患の将来的なパンデミック発生に備えるための対策が取られるようになった。

4. 災害時における保健所の役割

災害時には、保健所に保健医療福祉調整地域本部が設置され、発災直後から平常に戻るまで災害関連死を最小限にするための対応がなされる。日々の会議を通して情報共有が行われ、被災地の市町村、医師、歯科医師、薬剤師、看護師、介護職などと、多職種からなる災害支援チームとの間での連携が取られる。また、災害時支援チームの一つに被災地の保健所を支援する DHEAT があり、健康危機管理に必要な情報収集・分析や全体調整などの専門的研修・訓練を受けた都道府県及び指定都市の職員(医師や薬剤師、保健所職員を含む)によって組織され、災害発生時には数か月程度、被災地域の保健医療福祉を支援する。山城南地域では、木津川の氾濫による水害や、花折断層帯地震、南海トラフ地震などの災害の被害が想定される。災害時に適切な支援を行うためには、平時から保健所と市町村等との関係性の確立や、災害時に向けた訓練が必要となる。

5. 竹澤内科小児科医院にて竹澤健先生の講義

南山城村に存在する唯一の診療所、竹澤内科小児科医院の竹澤健先生から講義を受けた。

南山城村の人口は 2025 年時点で 2,137 人であり、人口に占める高齢者の割合は 50%を上回る。運動機能に障害を抱え、医院を訪れることが難しい方や、そもそも外出が困難な方も多い。このため、医院における外来診療に加え、集会所における出張診療や患者の自宅に赴く訪問診療も積極的に実施されている。

講義では、地域医療において重要な要素の一つとして「多職種連携」が挙げられた。医師、看護師、介護士、ケアマネージャーだけでなく、患者の家族や地域住民も含めた相互の協力体制を築くことによって、患者を中心とした包括的な医療が可能になるという。特に地域医療では、日常的な関係性の中で密なコミュニケーションをとることが不可欠である。それぞれの立場の人々が情報と知識を共有することにより、医療・介護の質が高まり、各職種の負担軽減、そして患者の安心感や満足感の向上につながる。また、患者と同居する家族の負担も大きいため、診療の際にはご家族の健康状態にも目を配り、必要に応じて同時に診察を行うこともあるという。

さらに、ACP (Advanced Care Planning) についてのお話も伺った。ACP は、患者の尊厳ある生き方を支えるために、本人の意思に基づいた治療やケアを提供することを目的とするものである。意思表示が困難になった場合でも、事前の ACP に基づいて意向を推測することができる。ACP ではしばしば、挿管や点滴、心肺蘇生の有無といった治療選択の内容ばかりが注目されがちだが、竹澤先生は「本当に大切なのは、それらの意思決定に至るまでの過程」であると強調されていた。患者の死生観や価値観を理解するには、日頃の診療において健康状態を確認するだけでなく、対話を通じて信頼関係を築くことが欠かせない。先生は患者としっかり視線を合わせ、体に触れることが大切だとも話されており、真摯な姿勢が印象に残った。

6. 訪問診療

講義の後、80 代女性患者のご自宅での訪問診療に同行させていただいた。この患者さんはこれまでに複数回の大腿骨骨折を経験されており、ADL が低下している。ご自宅は診療所から車で 10〜20 分かかる場所にあり、勾配の激しい道のりだった。たとえ ADL に問題がない状態でも、通院は非常に困難であることを実感した。

今回は看護師さんが一名診療に同行されていた。ケアマネージャーの方が同行されることもあるそうだ。また、診療中に他の住民から風邪などの症状について相談を受けることもあるため、車のトランクにはよく使用される薬剤が常備されており、期限に合わせて定期的に入れ替えが行われているそうだ。実際にその薬剤も拝見した。

患者さんのお宅に着くと、先生はまず患者さんとそのご主人のお二人から日頃の様子などについてお話を伺っていた。そして問診を行い、褥瘡の診察などをされていた。南山城村には皮膚科や整形外科などがないため、診療科の異なる疾患についても先生が治療をされているとのことだった。同時にご主人の体調や睡眠時間などについても伺った後、お二人の血圧を測定されていた。診療中、先生は常に患者さんと視線を合わせ、体に触れながら診察をされており、和やかで信頼感に満ちた雰囲気が印象的だった。ご自宅で飼われている猫が先生に懐いている様子からも、長年にわたる関係性の深さが感じられた。帰る際に薬を処方し、何か異変があれば電話するよう伝えて患者さん宅を離れた。

7. エンディングカードそうらく

自分らしい最期を迎えるため、そして看取る家族が後悔を残さないためにも、本人の意思を家族や医療従事者と話し合い、事前に共有しておくことはとても重要である。しかし、こうした話題は非常に繊細であり、ときに家族間の信頼関係を揺るがす火種になってしまうこともある。

そのような中で人生の終末期について考えるきっかけを提供する手段の一つが、カードゲーム「エンディングカードそうらく」である。このカードゲームはアメリカで開発されたものをもとに、地域の医師会である相楽医師会が独自に作成したものである。カードは Living カードと ACP カードの二種類に分かれており、Living カードにはどのように日々を過ごしたいか、ACP カードにはどのように死を迎えたいかや死後にどうしてほしいかといった内容が書かれている。ゲームの進行は、場に出されたカードと手持ちのカードを比較し、順番に一枚交換するか、交換が難しい場合はパスをするという流れで進む。場のカードをすべて引き直すまでこのプロセスを繰り返し、最終的に手元に残ったカードをもとに、自分が望む最期について説明する。

カードの内容には一定の限りがあるものの、ゲームを通じて他者の死生観や価値観を垣間見ることができ、非常に興味深かった。それぞれの選択に個性が現れており、意見の違いを楽しみながらも意思表示の大切さを実感する良い機会となった。また人生の終わり方という難しい話題について柔らかく話すきっかけを与えてくれる点でも、このゲームは有用だと感じた。

8. 事前学習・保健所実習を通して

事前学習では、交通の便が悪く、加えて高齢者が多い地域では移動自体が困難で、病院に行くこと自体が大きな負担となるという意見が出ていた。今回の南山城村での地域医療実習では、村で唯一の医師である竹澤先生が、診療所での診察時間とは別に、通院困難な患者のための訪問診療時間を取られていた。地域に寄り添った医療を提供することの大切さを感じた。

近隣に薬局がなく、住民はどのようにして薬などの医薬品を入手するのか分からなかった。しかし今回竹澤先生の訪問診療に同行した際に、先生は車のトランクに風邪薬なども常備されており、訪問診療の移動中に、住民は竹澤先生の車を見つけ必要な薬を分けてもらうというお話を聞いた。地域ならではの工夫がされていることが分かった。

また、今回同行させて頂いた訪問診療先の 80 代の高齢女性は、数回の大腿骨骨折により歩行が困難となっており、同様の患者が他にも多くおられると考えられる。事前学習では、高齢者の多い過疎地域におけるフレイル問題についても議論した。加齢とともに運動機能や認知機能が低下し心身の脆弱性が出現した状態であるフレイルは、予防や治療などの介入なしでは、要介護状態へ移行する可能性もあるため、注意が必要である。高齢者の占める割合が大きい過疎地域では特に、フレイル予防に効果のある栄養・運動療法などを、地域全体で積極的に進めていくことも重要だと感じた。

高齢化が進むことで、都市部などでもフレイル状態になる高齢者が増えていくと考えられるため、過疎地域で効果のあった対策や支援を、過疎でない地域に住む高齢者にも進めていくことで、社会全体のフレイル予防にもつながると考えられる。

9. まとめ

今回の保健所見学を通じて、保健所が担う多岐にわたる業務やその地域に根差した役割について学ぶことができた。特に見学先である山城南保健所では、東西で医療資源や人口分布に大きな差がある中、それぞれの地域特性に応じた対応がなされている様子が印象的だった。またコロナ禍のような緊急事態において、保健所が中心となって対応にあたるその重要性と責任の重さについても理解を深めた。

さらに、人生の最終段階に向けた心構えの周知や広報活動にも保健所が積極的に関わり、地域のサポート体制の整備を進めていることを知った。保健所は単に健康指導や感染症対策を行うだけでなく、住民の生と死に寄り添う存在でもあることを改めて認識した。

加えて、診療所での講義や訪問診療の見学を通して、患者一人ひとりと真摯に向き合う医師の姿勢や、医療資源の乏しい地域ならではの工夫と困難、そしてその中にあるやりがいについても学ぶことができた。今後、公衆衛生学のさらなる学習や臨床実習に臨むにあたり、今回の見学で得た知見と経験を活かし、自身の医療者としての姿勢をより深めていきたい。

10. 謝辞

今回の実習にあたり、貴重なお時間を割いて実習の機会を与えて頂いた、細川所長をはじめ山城南保健所職員の皆様、保健師の川口様、竹澤内科小児科医院の竹澤先生に心より感謝申し上げます。

山城南保健所実習報告書

K-10 班 今泉櫻子　今森美結　沖津友菜　佐藤美歩　向所明音

1. はじめに

私たちは保健所業務と、地域医療の実際の理解を目的に今回の実習に臨んだ。午前は山城南保健所へ行き山城南地域での医療・災害に対する課題や、それらに対応する保健所業務について聴講した。午後は当地域の伊佐治医院の先生に同行し、訪問診療の様子を見学させていただいた。

実習に先立ち、過疎地域における健康課題と、過疎地域ならではの医療の利点について班員で意見を出し合った。過疎地域の課題としては、高齢化、医療機関へのアクセス面、医療従事者の不足、住民の孤立等が予想され、解決策として、高齢化には健診・検診の推進や健康に関する正しい知識の普及、人員不足には多職種協働機構の整備、アクセス面の課題には訪問診療、オンライン診療、バス等の活用、孤立には個別訪問事業が挙がっていた。過疎地域の医療の利点としては、かかりつけ医の存在、オンライン診療、多職種連携機構の整備や高齢化社会の医療需要の変化への対応が過疎でない地域に先駆けて進歩していること等が挙がっていた。実習に際しては、保健所や訪問診療の現場について学ぶと共に、これらの予想を実際の様子と比較した。

2. 実習報告

2-1. 山城南地域の概要

京都府は南北に長く、府内に 6 つの二次医療圏を持つ。その中で、山城南保健所の管轄している山城南地域は、東西での地域差が課題である。開発の進む西部の精華町、木津川市が山城南地域全体の人口の 9 割以上を占めており、東部の和束町、笠置町、南山城村は人口が少ない。高齢化率も東部での平均は約 50%と、京都府平均の 29.6%に比較して非常に高い。東部には産業が少ないため、人口流出が続いており、過疎地域に対する取り組みが必要となっている。

2-2. 保健所業務

山城南保健所は、企画調整課、保健課、福祉課、環境衛生課から組織され、地域保健法に基づいて多様な業務を担う。企画調整課では、地域振興計画地域戦略等の企画調整や総務一般、地域医療構想や医療監視等の医療対策、介護保険事業、高齢者福祉が行われる。保健課では健康に関する知識の普及、健診・検診の受診促進事業、生活習慣病予防対策、介護予防、難病患者とその家族への個別訪問や交流会、母子保健支援等が行われる。認知症基本法に基づき共生社会を目指す認知症対策も実施されている。結核や COVID-19 等感染症対策も行われる。2025 年 4 月からは ARI(急性呼吸器感染症、2025 年 4 月から 5 類感染症指定)のサーベイランスが開始された。ARI とは、咳嗽、咽頭痛、呼吸困難、鼻汁、鼻閉のどれか 1 つの症状を呈し、発症から 10 日以内の急性的な症状であり、かつ医師が感染症を疑う外来症例のことである。発熱については有無を問わない。ARI は従来のインフルエンザや COVID-19 を含めた広い概念であり、その発生の傾向や水準を把握することで、COVID-19 のような疾病の将来的なパンデミックに備えることができるとされる。

災害時の対応も保健所の重要な業務の 1 つである。京都府南部地域は花折断層や南海トラフによる地震のリスクを有し、また南山城地域では、木津川の氾濫による水害にもしばしば見舞われている。災害関連死を最小限にするために、保健所は府とともに、DHEAT（災害時健康危機管理支援チーム）の派遣・受援訓練や近畿 2 府 7 県(三重県、福井県、徳島県を含む)合同防災訓練などを、市町

村や多職種で連携して実施している。

これらの他、福祉課では、生活保護事業や児童福祉、障害者福祉等が行われる。自殺予防や相談受付、退院後支援を含む精神保健福祉事業も重要な業務の 1 つである。環境衛生課では、大気汚染や薬毒物、食品や水道の管理等が行われ、身近な例では光化学スモッグ注意報や食中毒の予防・原因調査と対策等がある。

2-3. 保健所と地域医療

山城南地域では前述した通り東西の人口格差が激しく、一般診療所は西部 87 ヶ所、東部 6 ヶ所と医療格差も大きい。山城南保健所は、医療資源の限られた地域における医療・保健・福祉の支援を行っている。また、こうした状況を踏まえ、山城南地域では、特に要介護や認知症の高齢者に対して、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される「地域包括ケアシステム」に力をいれ、自宅での最期を望む人への在宅看取りや、認知症基本法が掲げる共生社会の実現に向けた努力をしている。

具体的には、「きづがわねっと」と呼ばれるネットワークにおいて、地域の医療・介護・福祉の専門職の顔の見える関係を築いて連携し、各機関が患者（医療・介護保険サービスの利用者）の情報・経過を共有したり、認知症や看取りの講演会を行ったりなどして、地域の健康増進に寄与している。

山城南保健所はこうした機構の一端を構成すると共に、地域の活動を調整し、後方支援することで、円滑な実施に不可欠な存在となっている。

2-4. 訪問診療について

伊佐治医院の訪問診療に同行した。笠置町に隣接する地域の自宅で加療されている A さん(60 代女性)への診療であった。当地域は合併により奈良市にあたるので行政上は無医地区にならないものの、奈良市内では直近の診療所がない。そこで最も近い診療所である笠置町の伊佐治医院に訪問診療を依頼された。また、伊佐治先生は笠置町に 1 人しかいない医師なので、産業医や訪問診療など仕事は多岐に渡る。

3. 訪問診療見学と ACP

3-1. ACP について

訪問診療見学を通し改めて学んだのが、ACP という概念である。ACP とは、Advance Care Planning の頭文字をとったもので、患者さんの意思を尊重した医療及びケアを提供し、尊厳ある生き方を実現することを目的にしている。患者さんの意思を明らかにできるときから繰り返し話し合いを行い、その意思を共有することで、患者さんの意思が確認できなくなったときにも、それまでの ACP をもとに患者さんの意思を推測でき、その意思を尊重した医療及びケアを提供することが可能になる。

3-2. そうらくカードを通して

ACP への理解を深める一環として、エンディングカードそうらくを用いた演習が行われた。各カードには、日々の生活の中で大切にしたいことや、死を迎えるにあたって人が重視し得る事柄が書かれており、自分がより重視する事項の書かれたカードが手元に残るように、参加者は場に出たカードと手元のカードを 1 人ずつ順に交換していく。交換する際には交換理由を各自簡単に説明する。これによって、人生において何を大切にしてどう生きたいかなど、自身の在り方や人生の価値観、最期の迎え方について意思を共有し合うことができる。健康な人でも最期の時に想像を巡らせ、自身の価値観を再認識する機会になる。

3-3. 訪問診療見学を通して

訪問診療に同行させていただいた、多発性硬化症のAさんは病気の進行により話すことが出来なくなっていた。Aさんは瞬きの数でイエス・ノーを伝えることでかろうじて意思の疎通ができていた。

Aさんは当初、体は思い通りに動かなくなっても話せるということが自分の唯一のできることだと考え、肺炎のリスクを踏まえてもスピーチカニューレを入れたいという意思をもっていた。病状が進行すると、Aさんの希望に基づき、スピーチカニューレが挿入された。しかし、多発性硬化症が悪化し、スピーチカニューレを入れていてもほとんど発声ができない状態になってしまった。それでもスピーチカニューレを入れている以上、カフ抜きを行わなくてはならず、それに苦しむAさんを見なくてはならない家族が耐えられなくなってしまった。そのため事前の意思とは異なり、喉頭閉鎖術を行った。また、Aさんは胃瘻の造設を拒否されていたが、口からの食事が次第に難しくなり、食事を拒否するようになった。食べられないAさんに必要なだけの食事をとらせる行為は、介助者がまるで虐待のようだとの罪悪感に駆られるほど、Aさんと介助者の双方にとって負担が大きかった。Aさんはこのとき50代であり、Aさんも家族も、このまま胃瘻を造設せず「死ぬ」ということを、まだ自分ごととしてとらえることができていなかった。つまり、Aさんには、胃瘻をつくらず死ぬという選択肢はなかった。そこで当初の意思表示から変更して胃瘻造設を行い、その結果生きるために必要な分の栄養を補給し、食べたいものだけを口から食べることができるようになった。このように事前に確認した意思とそのときの患者にとって最善の選択というのは必ずしも一致せず、医師としてやらなければならないことも状況により変化することを知った。

3-4. 事前課題との比較結果

以上学んだ内容を事前に話し合った内容と比較して以下にまとめる。高齢化対応としての健診・検診の推進や知識普及は実際に行われていた。他に、認知症基本法に基づいた認知症対策も行われていた。多職種協働機構として、地域包括ケアシステムとしての「きづがわねっと」の活動が実施されていた。アクセス面での課題への解決策として訪問診療が実際に行われていた。オンライン診療やバス活用は行われている様子はなかった。孤立に対して、主に難病患者を対象に個別訪問や交流会が行われていた。他に、対象を限らず相談や退院後支援、自殺予防等の精神保健福祉事業が実施されていた。

過疎地域の医療の利点について、多職種協働機構と高齢化対応が練られていることは前述のとおりであった。かかりつけ医による診療体制も確立されているといえた。また、講義と訪問診療を通して、事前の話し合いでは挙がらなかったACPという概念について学んだ。

4. 考察

実習を通し、保健所では、住民の健康、医療、介護、福祉、環境衛生等に関する業務が行われていることが分かった。特に、感染症対応と災害時対応について詳しく学び理解を深めた。高齢化が進む山城南東部地域では、高齢者は感染症により重症化しやすいため、結核等高齢者が発症しやすい病気への対応や、ARIサーベイランスによるパンデミックへの対策は重要であると考えられる。発災時には心血管疾患の発生頻度が増加し、また高齢化とともに糖尿病や心臓病等基礎疾患を持つ人が増加すると、災害避難時の体調管理の必要性が増すと考えられるため、発災時の保健・医療・福祉の機能維持が、災害関連死を防ぐために重要となると考えられる。ACPの適切な実施に当地域が力を入れていたことについて、人口の高齢化は看取りについて考える機会の増加にも繋がるため、高齢化対応の一環であるといえる。その他、地域包括ケアシステムの一つとして、きづがわね

っとに代表される多職種連携の支援など、山城南保健所では、高齢化と東部の過疎化という山城南地域の特徴に応じた事業の後方支援が実施されていると考えられる。

事前討議では、多職種協働機構は人員不足への解決策として挙がっていたが、地域包括ケアシステムや「きづがわねっと」はアクセスや高齢化等の課題にも繋がる機構であり、人員不足に限らず様々な課題を抱えた地域において住民の生活を支援することこそがシステムの主要目的であると考えられる。なお、こうした多職種協働機構の構築は、他地域にとっても、住民の QOL 向上に有用であると考えられる。

アクセス面の解決策として挙がっていたオンライン診療については、過疎地域での定期的な診療を実施するうえで一定のメリットがあるといえる。一方、デジタルデバイスに慣れていない高齢者の多い地域での普及には、オンライン環境の整備や利用方法指導といった診療以外の面での課題が残る。バスについては、医療機関から患者さんの自宅まで細道を通る必要がある場合もあり、また長時間の移動は患者さんの負担を伴う場合もあるため、バスの路線を敷くこともやはり現実的ではなく、大々的な実施はされていないと考えられる。そのため、訪問診療や公民館などを活用した地域の巡回型診療所の開設といった解決策が重要であるといえる。

訪問診療への同行と ACP に関する講義を通じて地域医療への理解を深めた。治療方針は、患者さんの価値観よって決めるべきでありそのための意思表示が大切である。しかし A さんの例からも分かる通り、価値観とは、自分がやりたいこと、介助者、残される家族の想いを考慮し、患者さんの内面で変動し得るものである。ゆえに、ACP は適切な時期に繰り返し行われる必要がある。また、治療方針の決定にあたっては、医師が単に選択を促しても、知識の無い患者や家族が決断・判断することは困難であると考えられる。ACP を適切に行うためには、知識を持った専門職である医師が、患者さんのやりたいことを叶えるためにするべきことやしない方がよいことを提示し、それができる関係性を患者さん・ご家族と構築することが重要である。過疎地域ではかかりつけ医の存在により、そうした関係を構築しやすいと考えられる。

このように医師は、患者さんが最善の選択ができるよう手助けをする。医師の立場から見た最善の選択とは、自立尊重・善行・無危害・正義の医の 4 原則に基づいて患者さんの利益を最大にする選択であると考える。

医師の考える最善の選択と患者さんの意思が対立した場合、原則として患者さんの意思に反する医療行為は認められない。医療の中心は間違いなく患者さんであり、患者さんの意思に基づいて医療は行われる必要があるといえる。患者さんの権利を記したリスボン宣言にも、患者さんの自己決定の権利が明記されている。ただし、同宣言の患者の意思に反する処置には、「患者の意思に反する診断上の処置あるいは治療は、特別に法律が認め、かつ医の倫理の諸原則に合致する場合には、例外的な事例としてのみ行うことができる。」[1)]とある。「例外的な事例」には、感染症法に基づく入院勧告[2)]や、精神疾患罹患者への医療保護入院[3)]、法的には判断能力が認められない未成年患者に代わる保護者による同意や、認知症患者における意思決定支援者による同意[4)]、輸血拒否患者さんへの相対的無輸血[5)]等が当てはまると考えられる。いずれの場合も患者さんの人権に配慮することが重要である。これらの例外的な事例を適用するに当たっては、患者さんの理解度や同意能力を適切に評価し尊重する必要があり、IC(インフォームド・コンセント)で患者さんやご家族の理解を得ることが重要であると考えられる。緊急性を要する場合であっても、後から十分な説明を行い同意

を得ることが求められると考えられる。

山城南地域は他地域に先駆けて高齢化が進んでおり、それに伴って多職種連携機構やACPの啓発等、医療の質向上と生活支援のための対応に注力されている。かかりつけ医による診療体制が比較的整っていることも含め、これらは他地域と比べた過疎地域の医療の利点であるといえる。他地域でもこのような事項については過疎地域から学び今後の更なる高齢化に備えると共に、患者さんと医療者が信頼関係を構築し、それに基づいたACPを実施することで、全人的医療の提供を目指すべきであると考える。

5. おわりに

今回の実習を通して、保健所での業務内容について、授業内で見聞きした全般的なお話以上に、地域の課題に沿った取り組みが行われていることを学んだ。地域医療実習では、訪問診療に同行するという貴重な経験をさせていただき、現場の医師と患者さんの思いにふれ、特にACPについて学ぶきっかけとなった。ACPについて考えることは、患者さんの人生を尊重するために医師の担うべき役割について改めて考える機会となった。

6. 文献

1. 日本医師会.患者の権利に関する世界医師会リスボン宣言.
https://www.med.or.jp/doctor/international/wma/lisbon.html
2. 日本経済新聞.(2020年1月28日), 指定感染症とは　入院勧告の法的根拠に
https://www.nikkei.com/article/DGXKZO54918790Y0A120C2EA2000/
3. 公益社団法人日本精神科病院協会,精神科医療ガイド,精神保健福祉法の解説
https://www.nisseikyo.or.jp/guide/psychiatry04.php
4. MSDマニュアル家庭版(2023年10月),既定の代理人による意思決定
https://www.msdmanuals.com/ja-jp/
5. 国家公務員共済組合連合会虎の門病院,患者さんの権利と患者さんへのお願い
https://toranomon.kkr.or.jp/cms/about/quality/rights/

7. 謝辞

最後に、今回貴重な時間を割いて私たちに実習の機会を与えていただいた、山城南保健所の所長様と皆様、伊佐治医院の先生と皆様、見学を承諾いただいた患者様とご家族の皆様、その他実習にご同行いただいた皆様に心から感謝申し上げます。

潰瘍性大腸炎と家族性大腸腺腫症の比較を通した難病支援

Y-1 班　尾家美音　中村まなみ　船曳咲菜　安田恵梨　吉川奈那

1. はじめに

本レポートは、保健所実習を通して学んだ難病支援について、特に潰瘍性大腸炎と家族性大腸腺腫症という２つの疾患に着目しながら、現状の課題や支援のあり方について整理・考察するものである。難病支援は、医療だけでなく、法律、社会制度と密接に関係しており、患者とその家族の生活の質にも大きく影響する重要な課題であると考える。

2. 難病と指定難病の概要

難病に関する法律ができたのは平成に入ってからで、比較的最近のことである。難病とは、発病の機構が明らかでないこと、治療方針が確立していないこと、希少な疫病で長期の療養を必要とするものであること、の３つの要件を満たす疫病が含まれる(図 1)。また、難病の中でも、患者数が日本の人口の 0.1%以下であること、客観的な診断基準が確立していること、の２つの要件を満たし、厚生労働省が指定したものは指定難病となる。指定難病に指定されると、医療費助成などの支援対象となる。2025 年 4 月時点で指定難病は 348 疾患に増加している。

図 1. 難病と指定難病の定義とその関係（3）

難病対策は、1950 年代から 1970 年代にかけて発生したスモン事件（整腸剤キノホルムによる薬害）を契機として起こった。スモンとは神経障害のことで、具体的には下肢の痙性麻痺と深部覚障害による失調歩行、異常な冷痛感やビリビリとした異常感覚などが主な症状として挙げられる。2 から 3 割の人には視覚障害が現れ、失明例も報告された。スモン患者の大量発生は社会問題となり、これをきっかけに難病対策の考え方、対策項目などが検討され、その内容は厚生省より 1972 年に難病対策要綱として発表された。

しかし、難病対策要綱の内容に基づく難病対策は、医療費の補助を受ける患者数の増大に伴って都道府県の負担が大きくなりすぎること、要件を満たすものの助成を受けられない疾病が存在しており疾病間の不平等が生じることなどの課題も多く残していた。
そこで、さまざまな課題点を踏まえて難病対策の見直しが行われ、2014 年に難病患者に対する医療等に関する法律が国会に提出され、翌年から施行された。しかし、上記に挙げた２課題は今も十分に改善されていない。

3.　潰瘍性大腸炎と家族性大腸腺腫症

そこで本レポートでは、具体的な疾患を 2 つ挙げ、比較検討することにより難病対策の課題について深く考察することとした。潰瘍性大腸炎(UC)は指定難病であるが、家族性大腸腺腫症(FAP)は指定難病ではないため、本レポートでは UC と FAP とを比較する。

3-1　潰瘍性大腸炎

UC は、大腸の粘膜に慢性的な炎症を起こす疾患であり、原因不明である。炎症により粘膜がびらん・潰瘍化し、下痢や腹痛、血便などの症状を引き起こす。日本では毎年５千人ずつ患者数が増加しており、元首相の安倍晋三氏もこの病に罹患していたことで広く知られている。
図 2 に示す様に、UC は指定難病として認定されており、医療費助成の受給者数も最多である（これが本レポートで UC を FAP の対照として取り上げた理由である)。助成対象は病状の程度が一定以上か、または「軽症高額該当者」として、一定額（33,330 円）を超える月が年３回以上ある人が含まれる。

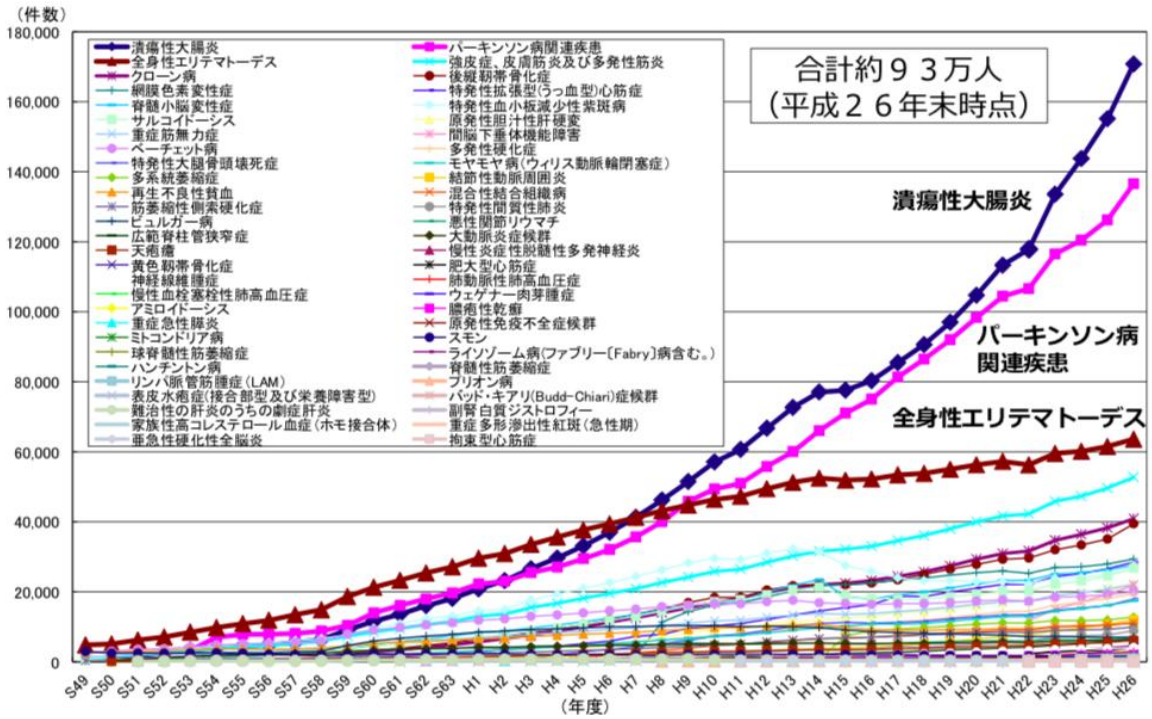


図 2. 特定疾患治療研究事業における疾患別受給者数の推移（1）

3-2　家族性大腸腺腫症

FAP は、大腸に多数の腺腫（ポリープ）が発生する常染色体顕性遺伝疾患で、ポリープ（前がん病変）を放置するとほぼ確実に大腸がんへと進行する。発生頻度は約 17,000 人に 1 人で、日本には約 7,300 人の患者がいるとされている。

診断には *APC* 遺伝子の異常または、大腸に 100 個以上のポリープの確認が必要である。このように *APC* 病的バリアントの有無または臨床的な所見が診断基準となっているが、これは病的バリアントの検出されない患者がいるためであり、主に APC 異常に起因するが発病の機構は完全にわかっていない。治療法・大腸がん予防として 20 歳頃に大腸全摘術が勧められる。若年からのストーマ管理は、患者の quality of life（QOL）を低下させ、就職、結婚などのライフイベントに影響を及ぼす可能性が高い。症例によってはポリープが大腸の内腔 2/3 以上をポリープで占めるような「密生型」も存在する。また、胃や十二指腸のがん、デスモイド腫瘍の合併もあり、術後も継続的な検査やポリープ摘除が必要となる。

しかし、FAP は現時点で指定難病に認定されていない（表１）。そのため、医療費助成の対象外であり、患者は経済的・身体的に大きな負担を抱えている。

表1. 指定難病指定基準による潰瘍性大腸炎と家族性大腸腺腫症の違い

	UC	FAP
発病の機構	○ 不明	○ *APC*遺伝子
治療方法	○（根治療法はない）	○（根治療法はない）
希少性	○	○
療養期間	○（再発と寛解を繰り返す）	○
	潰瘍性大腸炎(UC)	FAP
発病の機構	○ 不明	○ *APC*遺伝子
治療方法	○（根治療法はない）	○（根治療法はない）
希少性	○	○
療養期間	○（再発と寛解を繰り返す）	○

4. 難病患者支援の現状と課題

難病法の成立により、支援体制は整いつつあるが、制度的な線引きによって支援の格差というものが存在しているのも事実である。FAP のように、がんの発症リスクや生活の困難さが明らかであっても、認定基準を満たさないために支援を受けることができていない例は少なくない。

我々の調査の中で、FAP の患者・家族会であるハーモニーラインという団体を見つけることができた（我が国にはハーモニーラインとハーモニーライフという 2 つの FAP 患者会がある）。ハーモニーラインでは、大きく分けて２つの活動をしている。まず一つ目は認知度の低いこの病気に関して多くの人に理解していただくために、情報を提供すること、そして２つ目は、患者にとってのコミュニケーションの場の提供をすることである。医師による講演が中心の会を開催することもあれば、当事者・ご家族・医療関係者が集まる親睦会（茶話会やバーベキューなど）などを開催することもある。このように FAP を患ってしまった患者が一人で抱え込まないようにイベントを開催し、病気のことのみを話すのではなく、たわいのない話などもして、憩いの場として機能している。

また、ハーモニーラインは現在、新たな取り組みとして、「家族性大腸腺腫症管理パスポート」という疾病の管理が少しでも楽になるようなものを開発しようと取り組んでいる。
今後、このような会が活発に活動することで、世間における認知度の低い病気への理解が深まり、当事者やそのご家族がより生きやすい共生社会の実現につながると考える。

これまで述べてきたように、患者会による陳情活動や情報提供の場の整備が行われており、患者同士の支え合いが制度の隙間を補う形で展開されている。

また、「大腸全摘後はストーマで生活しており、外出が億劫。冬は痛みのひどく、働きにくい」という、FAP 患者からの切実な声も聞くことができた。

こうした現実は、単なる医療の提供では不十分であることを示しており、制度がカバーしきれない生活の困難さに寄り添い、共生社会の構築に向けた取り組みが必要であることを実感させられた。

5. 指定難病と認定されるまでの流れ

図 3 に示した様に、大まかな流れとしては、まず難病指定医を受診し、臨床調査個人票を作成してもらうことから始まる。臨床調査個人票は、難病の診断基準や病状などを詳細に記載する書類である。難病指定医が作成し、助成制度の対象者であることを確認する。その後、申請に必要な書類を準備し、都道府県の窓口に提出する。審査を経て、支給認定されれば「医療受給者証」が交付され、指定医療機関での医療費が助成の対象となる。

「医療受給者証」の交付について、支給認定されるには指定難病審査会での審査が必要となり、申請から交付まで数か月かかる。そこでは臨床調査個人票をもとに診断基準に照らして指定難病であることを確認し、また、病状の程度がある一定以上であることを重症度分類などに照らして確認する。指定難病審査会で認定の場合に受給者証が交付される。

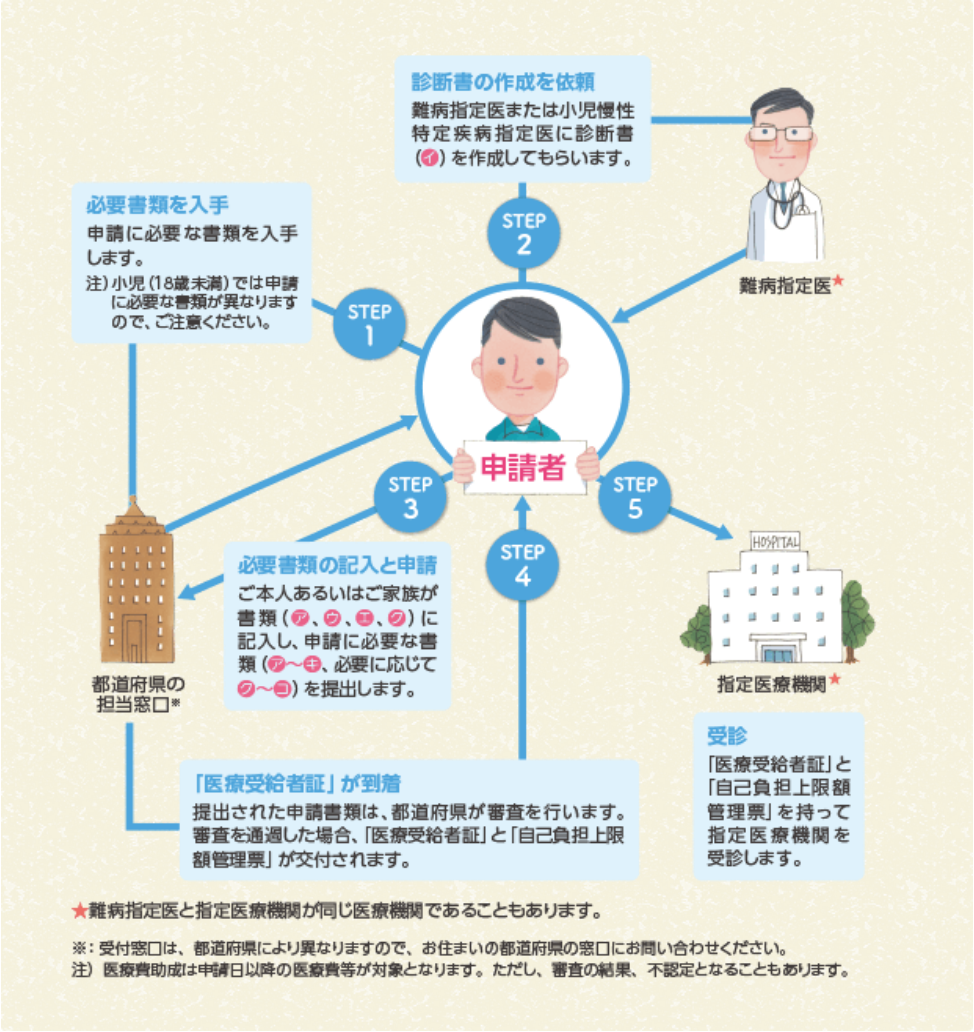


図 3. **指定難病と認定されるまでの流れ**

6.　保健所での支援

支援のプロセスは、まず、新規・継続の特定疾患申請や患者・家族からの相談を受け、面接・訪問・アンケートなどのアセスメントを実施する。次にアセスメント結果に基づき、要支援度や分類に応じて「個別支援」「集団支援」「地域支援」のいずれか、または複数の支援方法を検討する。以下のように様々な角度からの支援が保健所で行われている。

6-1　個別支援

個別支援には以下のような事業が含まれている。

・訪問相談事業
・専門医等相談事業
・京都府難病患者災害時・緊急時支援事業

6-2　集団支援

集団支援には以下のような事業が含まれている。

・難病患者・家族交流会
・従事者研修事業

6-3　地域支援

地域支援には以下のような事業が含まれている。

・支援グループチーム会議
・難病対策地域協議会

7.　宇治市の難病に対する独自の対策

こうした中で、京都府や宇治市では以下のような支援を展開している。

7-1　宇治難病連絡会（宇治市）

宇治難病連絡会、通称、宇治なんれんは、主に山城北保健所管内に住む難病患者に対して、悩みや苦しみなどを共有し、解決しようと誕生した。「一人で苦しみ、悩み、生きる希望を失うことのないように、ともに支え合い、安心して療養生活が送れるように、共に社会条件を作り出すこと」を目指し、活動をしている。

7-2　在宅難病患者等療養生活機器貸出事業（京都府）

在宅難病患者等療養生活機器貸出事業とは、在宅で療養する患者やご家族等に、意思伝達装置等の機器を購入前の試用や練習用として貸出ができるという制度である。この制度の良い点としては、医療機器の購入費用を負担せずに済むこと、必要な機械を迅速に入手できること、そして、自宅での療養をサポートし、患者の QOL を向上させることができるという点が挙げられる。

8.　まとめ

今回の保健所実習では、難病患者に対する保健所からの支援に関して多く学んだ。指定難病疾患は増えているが、法律ができてからの日が浅く、FAP のように根本的治療法がない疾患でも、患者が苦しんでいる中、難病に指定されていないこともある。FAP の患者会からお話を聞くことにより、今後、世間での認知度の低い疾患への理解を広め、当事者やそのご家族がより生きやすい共生社会を実現したいと考えた。

9. 謝辞

最後に、今回貴重な時間を咲いて私達の実習にご協力頂いた、所長の重見博子先生をはじめ、レクチャーをして頂いた各課の皆様、保健所の全職員の皆様に心より感謝を申し上げます。また、本実習を企画してくださった予防医学教室の先生方にも深く感謝の意を表します。

10. 参考文献

1．https://www.nanbyou.or.jp/wp-content/uploads/upload_files/20190516_001.pdf

2．https://www.nanbyou.or.jp/entry/1581

3．https://cuc-hospice.com/rehope/magazine/3304/

4．https://www.nanbyou.or.jp/wp-content/uploads/upload_files/File/097-202404-kijyun.pdf

5．https://mhlwgrants.niph.go.jp/system/files/2015/153051/201510070A/201510070A0002.pdf

6．https://www.shouman.jp/disease/instructions/12_02_009/

7．https://www.pref.kyoto.jp/yamashiro/ho-kita/documents/202004-dayori.pdf

8．https://www.pref.kyoto.jp/nanbyou/1217811259423.html

9．https://ujinanren.web.fc2.com/

10. https://www.lysolife.jp/social/tokutei.htmlhttps://www.lysolife.jp/social/tokutei.html

今考えるべき介護施設における結核感染対策

Y-2 班　井上暢人　伊藤凌　小野澤歩利　加藤厚太郎　長尾陸史

【はじめに】

我が国は少子高齢化が進み、「2040 年問題」として、出生率の低下と高齢化がもたらす課題が浮き彫りになっています。この人口動態の変化により、介護労働者の不足による「介護難民」が生じると考えられ、外国人労働者の受け入れが不可欠になることが予想されます。一方、近年 20 歳代の結核感染者が増加傾向にあります。特に山城北保健所の実習においては、保健所の区域における 20 歳代の結核感染者のほとんどが外国人労働者であることを学びました。

【仮説】

将来、介護現場における海外若年労働者が増えると介護施設における結核が蔓延する

【問題提起】

上記の要因を考慮して、特に介護施設における結核対策を日本で再検討することが必要ではないか。

【本文】

結核における一般的な予防方策

結核はかつて日本でがんと同じように「国民病」と言われましたが、日和見感染症であるため公衆衛生対策により激減しました。しかしながら結核の感染率は依然として高く 30%です。リスク因子としては、低栄養状態、劣悪な労働環境、喫煙、糖尿病など免疫力を下げる因子が挙げられます。一方、予防策は主として免疫力の強化する因子が挙げられます。たとえば、ワクチン接種、規則正しい生活をする、十分な睡眠をとる、適度な運動をするなどです。また、空気感染（飛沫核感染）による感染症ですので、マスクの着用、手洗い、密な環境を避けるなどの基本的な予防策は有効です。

結核感染の特徴と他のパンデミック感染症との比較

結核は飛沫核感染によって伝播します。下図 1 に示すように他のパンデミック感染症 COVID-19 やインフルエンザとは異なり、結核は発症者が見つかった後に、接触者検診、感染経路の特定、隔離措置が必要です。これら 3 つの感染症すべてにワクチンがありますが、結核ワクチンは COVID-19（65 歳以上の方を対象に、毎年度の秋冬に自治体が実施する B 類疾病）と同様に、定期接種（法律に基づいて市区町村が主体となって実施する A 類疾病）であり、インフルエンザワクチンは季節接種（希望者が各自で受ける B 類疾病）です。
治療法は、COVID-19 の支持療法やインフルエンザの抗ウイルス薬とは異なり、結核には抗結核薬が用いられます。

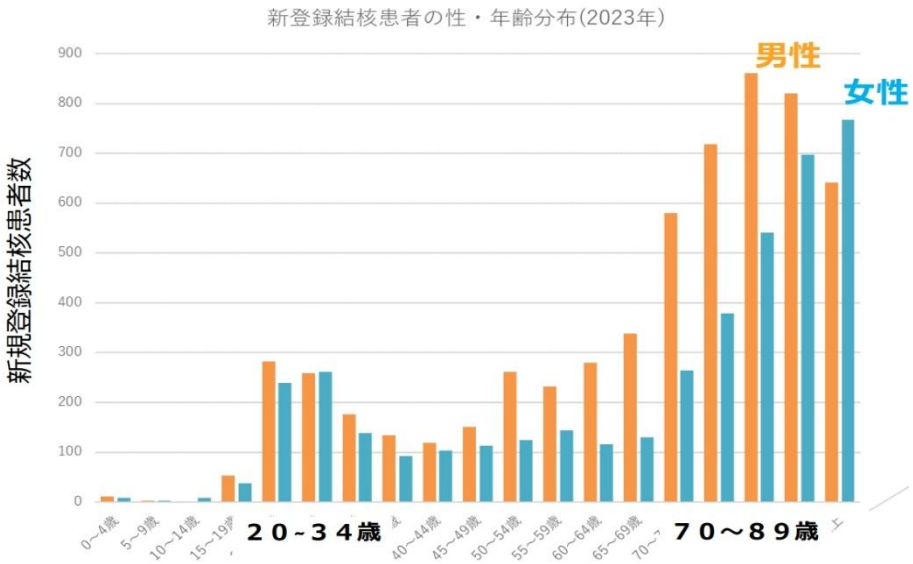
図 1

	COVID-19	インフルエンザ	結核
感染後対応	定点把握	定点把握	接触者健診 感染経路特定
治療法	支持療法	抗ウイルス薬	抗結核薬
隔離措置の有無	隔離必要なし	隔離必要なし	隔離必要あり
ワクチン	定期接種	季節接種	定期接種

新規結核患者数の年齢分布は二峰性のピーク

2023 年における新規登録結核患者数は以下の図 2 で示すように、20 歳から 34 歳と 70 歳から 89 歳の間で二峰性のピークを示します。その他、０歳から 14 歳までの患者数はゼロであるという特徴があります。オレンジの棒は男性を示し、水色の棒は女性を示す。

図 2 「引用文献(1)より改変」

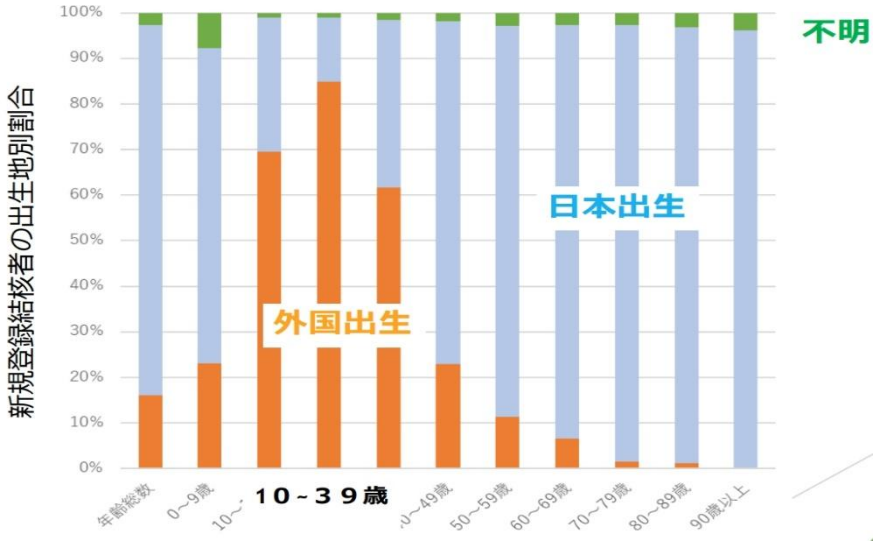


第一のピーク：20 代と出世地別割合との比較

新規結核患者数の第一のピークは 20 歳代で観察されます。20 歳で急激に感染するのが特徴で、成人後に活動できる範囲が広がることが原因と考えられますので、成人年齢が 18 歳となった今は、18 歳で急激に患者数が増えることが予想されます。この推察は集計の終わる数年後のデータで確認ができると思われます。さて、これらの第一ピークに含まれる患者の内訳を図 3 で示しま

す。下図３に示すように大部分はオレンジで示される外国生まれであることがわかります。先ほどと異なり、10 歳から急激に増加しています。30 歳代までが多いのは同様です。このことは新規結核患者数の第一ピークのほとんどを外国生まれの患者が占めることを示しています。別の表現をすると外国からの来訪者における結核発生率の増加によって、この年齢層における結核発生率の増加が説明できることになります。現状、我が国における外国生まれの患者数は増加傾向にあり、令和５年の新登録結核患者数（10,096 人）のうち外国生まれの患者数は 1,619 人となっています。

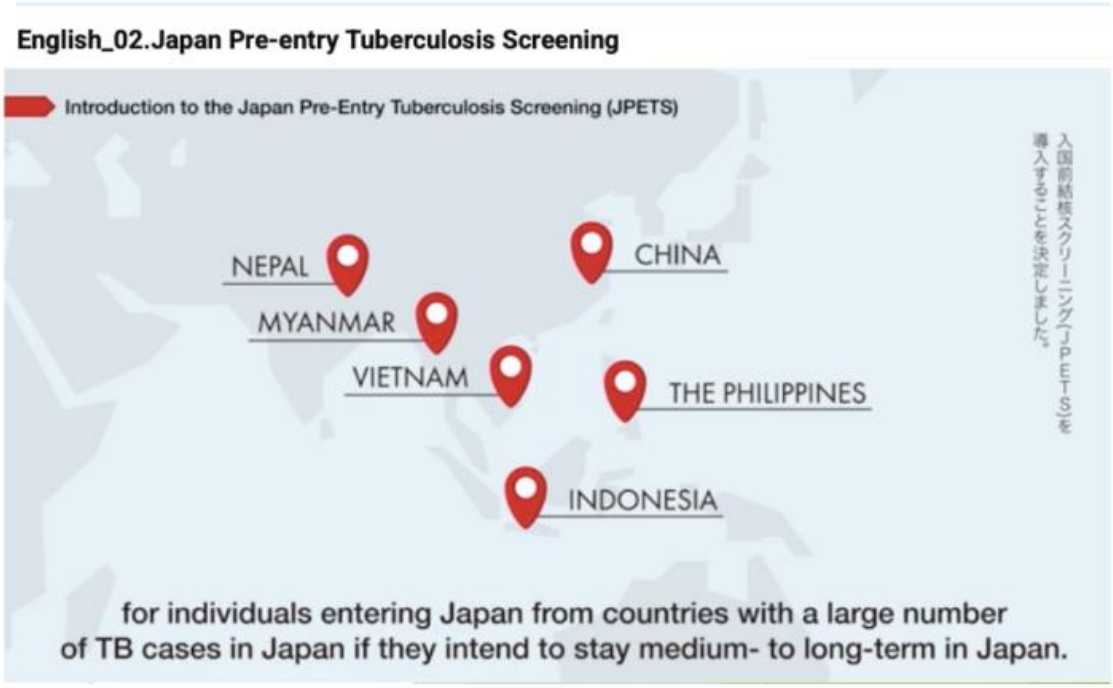
図 3「引用文献(1)より改変」



問題は、若年層は、多数に感染させるリスクが高い集団であるということです。ビザの取得率を考えると若い外国からの来訪者は労働者よりも技能実習生の方が多い可能性もあります。技能実習生の受け入れ先で提供される住居は複数人での同居が多く、この様な生活環境、そして低栄養による免疫力低下に結びつきやすい低賃金、質素な食事などが感染拡大の一因となる可能性が考えられます。特に、外国人労働者の＜密な＞住居環境は結核感染の主要な原因として考えられます。

これに対応するために、日本国政府は結核患者の多い国から日本に入国する者、特に外国人労働者のような中長期的な滞在を予定する者（主に 3 カ月以下の在留期間が決定された者を指す）に対して、入国前の結核スクリーニングを導入しました。このスクリーニング（Japan Pre-Entry Tuberculosis Screening; JPETS）には、問診、身体診察、胸部レントゲン検査が含まれ、入国前に結核を発病していないことをチェックしています。下図 4 に示されるようにスクリーニングの準備が整ったフィリピン、ネパール、ベトナムから開始され、将来的にインドネシア、ミャンマー、中国にも拡大する計画です。

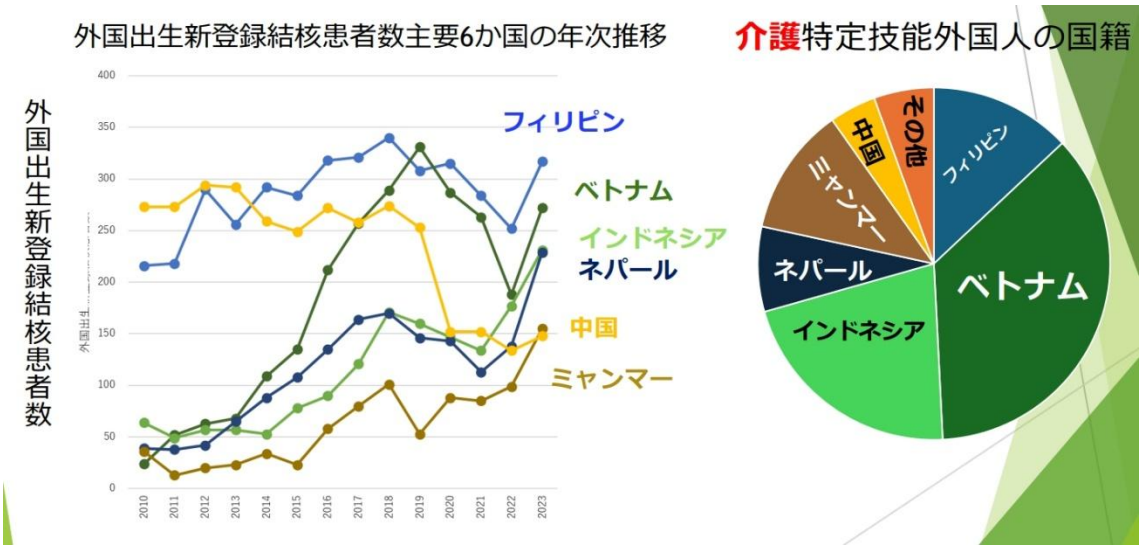
図 4「引用文献(2)より



入国前スクリーニングは妥当な対策と考えられています。なぜなら、結核の抗体を維持するためには継続的な接種が必要とされ、上記に示した様な労働環境を改善するためには、莫大なコストがかかってしまうと考えられるからです。したがって、そのコストと水際対策にかかるコストとの比較により水際対策を取る方が費用対効果は高いと考えられます。しかし、EPA に基づく看護師、介護福祉士、特定技能外国人については、当面の間、入国前スクリーニングの対象外となっており、EPA では別のチェックが行われていると考えられますが、全例の徹底がなされないと中途半端な世策となります。つまり、我々の仮説「将来、介護現場における海外若年労働者が増えると介護施設における結核が蔓延する」が正しいとすると大きな問題が残っていると言えます。

また下図 5 では外国人介護特定技能外国人の国籍と結核患者の国籍が一致することが示されています。例えばネパールの結核罹患率は、日本の 24 倍です（2022 年）。約半数の患者は無症状で、患者の 6 割は診断治療を受けていないと言われています。ベトナムでは 2021 年に 16 万 9 千人が感染し、1 万 2 千人が死亡していますが、最も介護特定機能外国人割合の多い国です。ベトナムの新規登録結核患者数が増えていることを考えると、入国前スクリーニングを実施徹底する必要性を感じます。

図５「左は引用文献(1)より改変、右は引用文献(3)より改変」



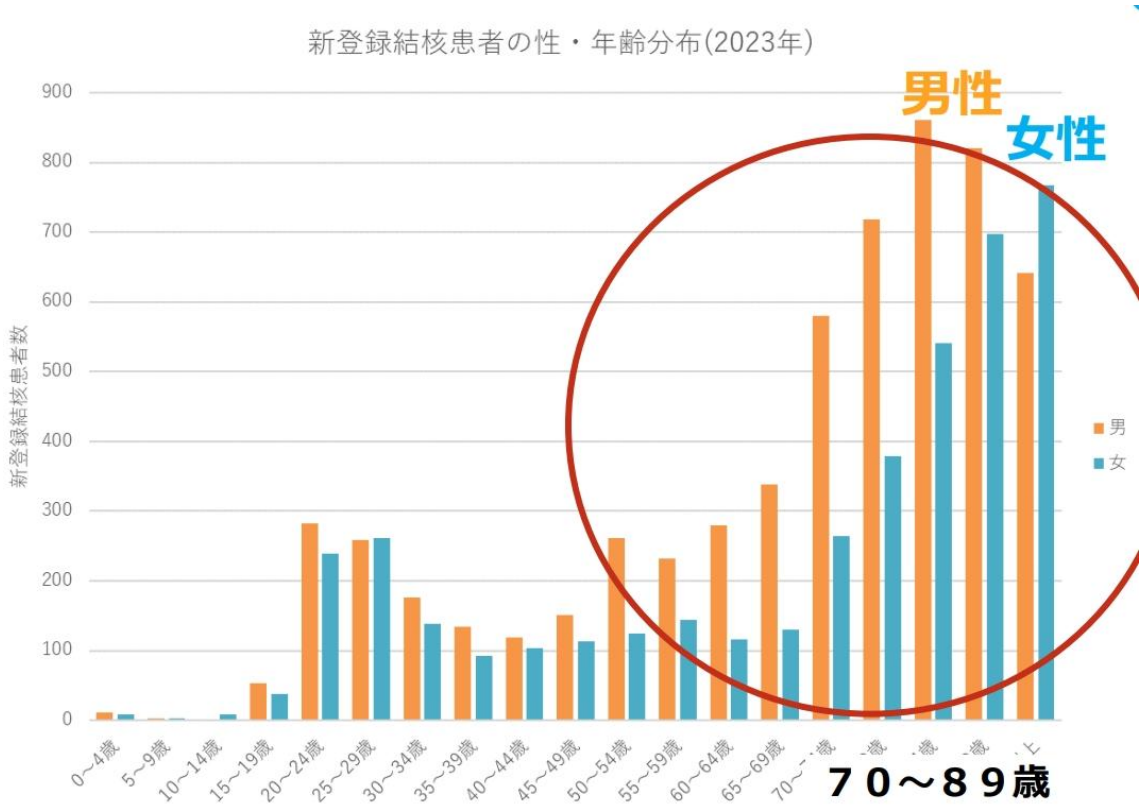
施設サービスである介護老人保健施設では、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律施行令第十一条・第十二条により、従事者および入所者の定期健康診断が義務付けられています。

一方で、家から施設に通ってサービスを受けるデイサービスに関してはそのような法令はなく、入所時の健康診断書の提出義務といったものもありません。厚生労働省の介護サービス Q&A を参照すると、デイサービスを行う事業者として健康診断書の提出を求めることは可能ではあり、その健康診断にかかる費用というものはあくまでサービスを提供する事業者とそのサービスを利用する協議によるものとあります。しかしながら、＜健康診断書の提出を拒否したとしたために利用者の受け入れを拒否する＞というのは正当事由には当てはまることはないとされています。上記の状況を考えると、デイサービスの利用者に対しても胸部レントゲンを撮るなどして年に一度の健康診断書の提出を義務とする方策を今からでも取った方が結核蔓延を未然に防止できるのではないかと考えました。

第二のピーク；高齢者の特徴とその考察

新規結核患者数の第二のピークは、下図 6 に示すように高齢者、特に 70 歳から 89 歳の間で顕著です。高齢者は免疫力が低下するために結核に感染するリスクが高まりますが、この図では男性と女性との差が明らかであり、男性においては 89 歳以上を除き、全て結核患者数が女性より多いです。これは、喫煙は結核の高いリスク因子と考えられているため、喫煙率で説明ができると考えました。実際、結核が蔓延している国々において、喫煙が結核に対してその発症の 18%、またその死亡の 15%に関わっていると推察されています。

図６「引用文献(1)より改変」



【まとめと提言】

我が国は、高齢化が進み労働人口が減っていくため、将来的にますます、外国人労働者の需要が増えることが安易に予想されます。そして現状、若い働き手として外国人労働者の需要が増加しており、将来その数の増加に伴って、結核が増えることが予想されるため、結核の対策を、より真剣に考えるべきだと考えます。本レポートでは入国前スクリーニングによる結核の持ち込み防止と、介護施設での集団感染を抑制することによる拡大の防止の２点を取り上げました。

これらは、結核を「持ち込ませず」と「広げない」ということですが、結核を「早く見つけ治す」という方策も補足しておきます。外国人労働者は、彼らのコミュニティに留まり、バリアフリーになっていない可能性があります。結核医療費の公費負担制度は外国人の方も受けることができることを知らなければ、低賃金労働者の場合、病院受診を敬遠するかもしれません。結核を「早く見つけ治す」ためには、「言葉の壁」をなくし、健康診断や公的サポートが受けられることを知ってもらうことが肝要です。さらに個人個人において健康の意識を高めることも「早く見つけ治す」ことにつながると考えます。ヘルスリテラシーを高めることは、我々日本人においても有用と考えられますが、海外の方にはより効率良く健康維持や促進に役立つと思われます。具体的に大学生ができることを考えると、外国人労働者に対して日本語を教えるといったボランティア活動が挙げられます。日本語教育をすることによって市役所などに問題を相談しやすくなり、それによって健康診断や公的支援の提供による「早期発見・治療（早く見つけ治す）」に結びつき、介護施設における感染を抑制することによる「拡大防止（広げない）」までつながることが期待されます。

【謝辞】
最後に、今回実習で伺わせていただいた山城北保健所の職員の皆様、外国人労働者の結核の話をしてくださり、今回の発表およびレポートの題材を決める上で大きな助言を与えてくださった保健所所長の重見博子先生にこの場を借りて、班員一同厚く御礼申し上げます。

【参考文献】

1.https://jata-ekigaku.jp/nenpou/
2.https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou03/index_00006.html
3.https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/0000056379.pdf

【引用文献】

1. https://jata-ekigaku.jp/nenpou/
2. https://youtu.be/XcMm6fwupT4
3. https://www.mhlw.go.jp/content/12000000/001478533.pdf

食中毒の予防は個人の意識と行政指導～それって本当に食べて大丈夫ですか？～

Y-3 班　安東　慧　中原正博　福州裕也　正木　黎　益澤　歩

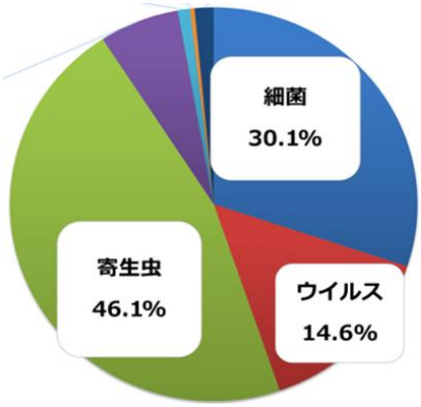
1. はじめに

皆さんは食中毒になったことがあるだろうか？あるいは周りの人がなったことは？ないと答えられるあなたは幸運である。あると答えたあなたは二度となりたくないと思っている、もしくはそう言っているところを聞いたことがあるだろう。できることならこの先の人生で関わりたくないものの一つが食中毒だといえる。しかし、この食中毒というものは厄介で一般的に美味とされているものにつきまとうものである。牛肉や豚肉、鶏肉、牡蠣、キノコ、山菜などなど。こういったおいしいものを食べたいが、苦しい思いはしたくない。人間とはぜいたくな生き物である。そんな皆さんに少しでも食中毒のリスクを下げ、食を楽しんでいただくことが本レポートの趣旨である。その中でも特にセルフハンバーグと呼ばれる提供スタイルに着目していく。

2. 食中毒とは？

まず、食中毒の定義、分類、疫学的なデータを紹介する。食中毒とは経口摂取により起こる健康被害のことであり、主に嘔吐や下痢、発熱などが代表的な症状として挙げられる。原因は大きく分けて、腸管出血性大腸菌 0157 やサルモネラ菌などの細菌による細菌性、ノロウイルスなどのウイルスによるウイルス性、洗剤などが混入して起きる化学性、毒キノコやフグを食べて起きる自然毒性、アニサキスなどの寄生虫による寄生虫性の 5 つであるが、病因物質別発生件数割合（図 1）[1] を見ると件数が一番多いのは寄生虫 46.1%、特にアニサキスであり、次に多いのは細菌性（30.1%）、そしてウイルス性である（14.6%）。しかし、全体的に事件（発生）数も患者数も減少している（図 2）[2]。主な病因物質別にみた数の推移を見ると患者数ではノロウイルスが多く（図 3）[3]、事件数でいうとカンピロバクターが多い（図 4）[3]。通常は、菌の数が 100 万個程度の菌数で食中毒が発生するが、カンピロバクターは 100 個くらいで発症するため、事件数が多くなると考えられる。

また、事件数・患者数ともに飲食店が多い。図 2 を見ると令和 1－3 年にかけて事件数・患者数ともに減少していることがわかるが、それは COVID-19 のパンデミックにより外出が減り、飲食店へいく人が減ったためと想像される。京都の食中毒事件数・患者数の年次推移も同様であった（図 5）[4]。客数の減少のため閉店へと追い込まれる飲食店が多発したことは記憶に新しいし、学生のアルバイト先が減少し、学生の経済的不安が増したのがこの時期であった。　本レポートは食中毒の原因の中でも飲食店に関与する細菌に注目して論じていく。



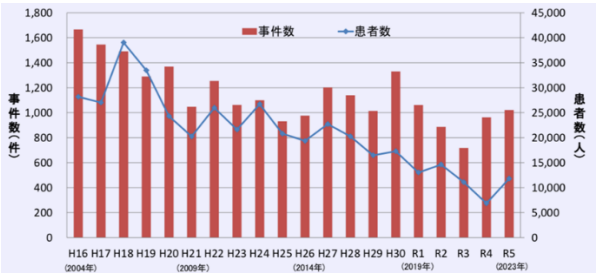
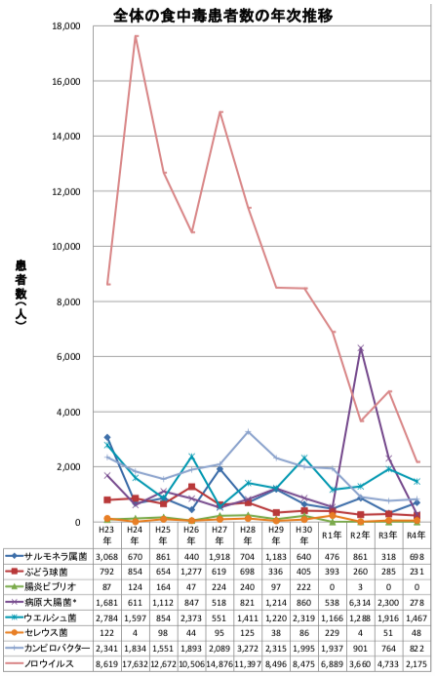


図 1.病院物質別発生件数割合　　図 2. 事件数、患者数の推移グラフ(H16～R5 まで)



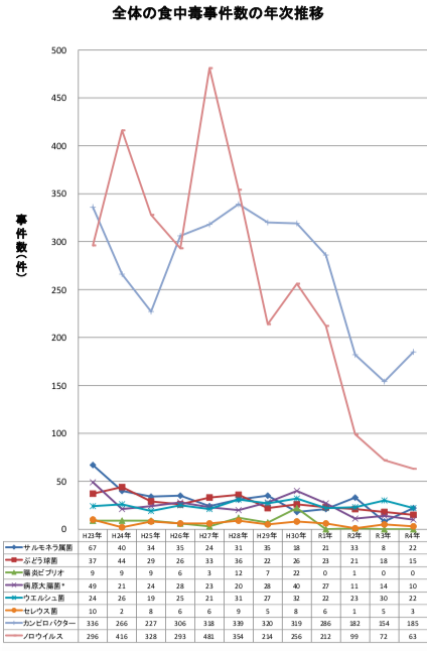


図3. 食中毒患者数の年次推移　図4. 食中毒事件数の年次推移

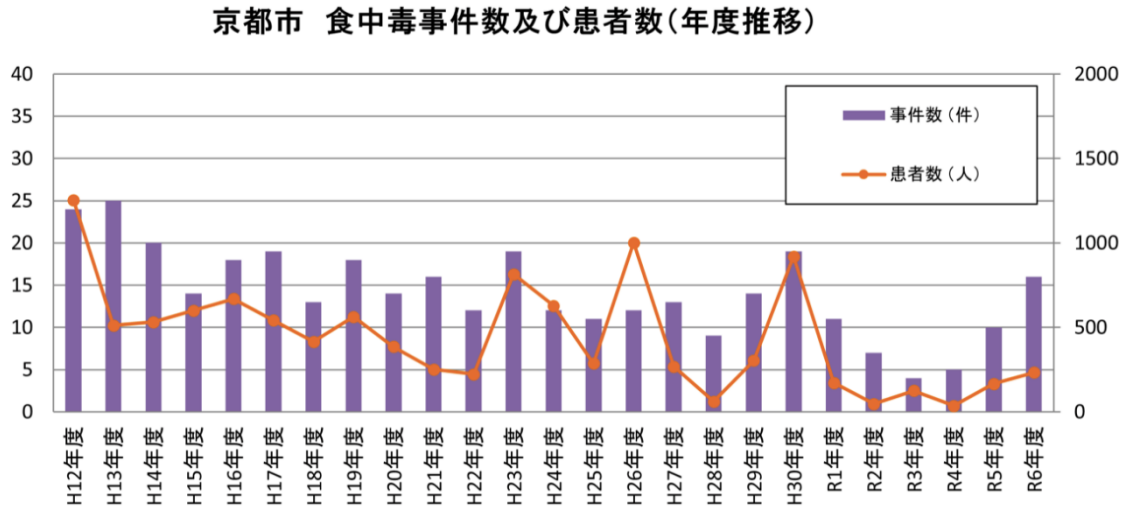


図5. 京都市における食中毒事件数･患者数の年次推移

3. 食品に関する行政の指導

では、飲食店はどのように行政管理されているのか？行政は主に、食品安全基本法と食品衛生法の二つの法律に基づいて食の安全について指導している。前者は食品の安全性確保についての基本理念を示し、国・地方自治体・事業者の責務を規定している。後者は全ての飲食物・添加物・器具・容器包装を規定していることに加え、保健所への食中毒の届け出義務を規定している。届出をされた保健所所長は 24 時間以内に速やかに都道府県知事等に報告し、調査を行う。その後、①営業停止・禁止②原因食品の回収③衛生指導の 3 つを行う。

そして、食品の製造・加工・調理・販売などを行う全事業者に対しては、汚染・混入監視システム（HACCP: hazard analysis critical control point）が義務化されており、ハンバーグなどの加工された食品の製造は安全で衛生的に管理されている。

食品によって衛生基準が異なるため、今回は肉料理に焦点を当てる。その食中毒リスクおよび対策は以下のとおりである（表１）[6]。75℃で一分間加熱すれば腸炎ビブリオやサルモネラ、0157 等は死滅することが知られていることが、表における「中心部を 75℃」に加熱することの根拠である。ユッケなどの生肉においては 60℃で加熱することになっているが、熱に弱い細菌類においては、以下の条件[サルモネラ菌（55℃2 分）、腸炎ビブリオ（52℃2 分）、黄色ブドウ球菌（60℃1 分）、病原大腸菌（60℃1 分）、リステリア菌（60℃5 分）、カンピロバクター（55℃1 分）、0-157（60℃5 分）]で菌数を 1/10 に減らせることがわかっている。

	ハンバーグ	焼肉やステーキ	ユッケなどの生肉	生レバー
食中毒リスク	**挽き肉内部に細菌あり**	表面に細菌あり	新鮮なら表面のみに細菌あり	内部に O157 あり
対策	**中心温度を 75℃以上**	表面の加熱	内部を 60℃で加熱	法律で生食禁止

表1. 飲食店で提供される肉料理の食中毒リスクおよびその対策

しかし、ハンバーグのみならず成型肉においても 0157 食中毒事故が多くあり、加工食品においては、その安全性の確保を行政や業者に任せるのではなく、我々自身にも注意・対策が必要であると思われる。では、レアステーキのように内部が十分に加熱されていないものでも食中毒があまり見られないのはなぜだろうか？これは調理法の違いからくるもので、ステーキや焼肉の場合、もともと細菌は筋肉組織の内部にいないので表面を焼けば安全といえる。一方でハンバーグの場合は挽き肉を用いるため、内部にまで細菌が入り込むので中心部まで加熱する必要がある。ユッケのような生肉の場合は、特に新鮮でないものは細菌が肉塊の内部で増殖している可能性があるため、現在では内部まで加熱処理を行うようになっている。またレバーは 0157 などの細菌が肝臓組織の内部に存在するため、法律で生食が禁止されている。これは、牛の腸管の菌が、胆管などを通じて、レバーの内部に入る可能性があることと、牛のレバーが 0157 に汚染されているかどうかを検査する方法や、洗浄・殺菌方法が確立されていないことを理由としている。つまり、唯一の予防方法は生レバーを食べないこととなる。

4. セルフハンバーグの安全性

皆さんはセルフハンバーグと呼ばれるハンバーグの提供方法をご存じだろうか？セルフハンバーグとは生焼けのハンバーグを客がさらに焼いて仕上げるという提供法のことを指す。ハンバーグの食中毒は毎年のように起こっており、このスタイルの飲食店でも近年食中毒が発生した。ハンバーグは挽き肉のためハンバーグ内部にまで細菌が入り込み、表面だけ焼いても十分に殺菌できないことが問題である。またセルフハンバーグの場合、十分に加熱したとしても加熱前に箸やフォークのような食器が生焼けのハンバーグに触れていたならば、箸やフォークのような食器に細菌が付着してしまう可能性があるため安全とは言い切れない[5]。実際このスタイルの飲食店で 0157 による食中毒の被害が 34 人出た[7]。報道によると生のハンバーグの入荷時点で牛肉が汚染していた可能性

が指摘されている（HACCP の不徹底）。しかし、ここではそれ以外の原因について考察する。0157 は 75℃で一分以上加熱、または 63℃で 30 分間以上加熱すれば死滅することが知られている。店側が基準をしっかりと設け、火を通して提供していれば仮に牛肉に 0157 が付着していても食中毒を防ぐことが出来たはずである。実際にハンバーグを店側が焼き上げ提供する店舗では、焼き時間や焼き方が厳格に定められている。そこで、＜客側に焼き加減の裁量権がある提供スタイルそのものが原因である＞と考えた。

ではなぜこのスタイルの飲食店が営業出来ているのだろうか？厚生労働省が定めた基準では、ハンバーグを焼く際に中心部を 75℃で 1 分以上加熱する必要があるとされているが、その徹底がされていない。これはセルフハンバーグの場合も同じであるが、客が自らハンバーグを焼く場合、注意書き（「加熱用であること」、「調理の際に中心部まで加熱する必要があること」、「食中毒の危険性があるため生で食べられないこと」など）があれば、中心部が 75℃で 1 分以上加熱されたかの確認は店側には必要ないのである。メニューや店内での掲示さえあれば法的にはお咎めを受ける心配はない。客側の自己責任であるということである。またハンバーグは食品衛生法ではステーキ肉などと同様の食肉として扱われているため、この基準に明確な規定や罰則がないのが現状である。これは食品衛生法の抜け穴だといえる。似たようなスタイルの他のハンバーグ店では原料の肉を挽き肉にする前に表面殺菌し、導線管理や温度管理を徹底し細菌が挽き肉に入りこまないように対策すること（HACCP の徹底）で食中毒の発生を防いでいる[8)]。

5. 似たような他の肉料理の安全性

では他の生食に近い、もしくは生の肉に触れる肉料理の安全性はどうだろうか？ここではユッケと自分で焼く焼肉について考える。ユッケは以前では多くの焼肉店で取り扱われていた料理だったが、2011 年に 5 人の死者を出す集団食中毒事件が起こり大きな問題になった。これをきっかけに様々な安全基準が定められ、ユッケの製造は食品衛生管理者などの有資格者が行い、製造方法も専用の加工施設で肉を表面から内部 1 cm まで 60℃で 2 分以上加熱するなど具体的に決められ、食中毒が起きた場合営業停止や刑事罰が適用できるようになった。このように厳格な規制になって以来、ユッケを販売する店は減った一方で食中毒の事件は発生していない。ユッケは現在では安全に食べられる料理になったと言える。

自分で焼く焼肉では、一切焼かずに食べるなどをしなければ食中毒は起こりづらいとされている。これは牛肉の表面は汚染されているが、肉の内部には菌がいないからである。よって一枚肉のステーキや焼肉は表面を加熱すれば安全であるといえる[5)]。（もっとも菜箸を使わず、生の肉に触れた箸で食事をした場合や、他の豚や鶏などの肉に関しては別である。）

6. セルフハンバーグをこれから先、安全に提供し続けるには？

セルフハンバーグの危険性の説明は以上であるが、これから先、安全にセルフハンバーグを提供するにはどうしたらよいかの考察を述べたい。主に 3 つの視点から対策を考える必要があると考える。その 3 つとは、客・飲食店・保健所の 3 つである。客は生焼けの肉を食するにあたり、食中毒のリスクを十分に理解する必要がある。飲食店側は生焼けの肉を提供するにあたり、食中毒のリスクをより一層理解し、客に説明する必要がある。そして、HACCP が徹底されているかを常に確認する必要がある。保健所は生焼けの肉を提供する店に対して、立入検査を強化し、飲食店

の自助努力を促進させるべきである。以上の 3 点が我々の考えるセルフハンバーグを提供し続ける方法である。

7. まとめ

生焼けのハンバーグに限らず、未然に食中毒を防ぐためには料理の提供方法における基準を明確にする必要があると我々は考える。現状ではそれぞれのお店によって対策方法がまちまちであるため、行政が介入して＜一律の基準を設ける＞べきである。また、一律の基準を設けた上で食中毒における対策が基準に満たなかった場合には罰則などの厳しい規定を設けることによって飲食店に対して食中毒対策を強化してもらう必要がある。飲食店の食中毒対策として、従業員への＜食品衛生に関する教育＞を徹底することも重要である。我々は客として、知識を最大限に生かし、食中毒になりづらい食品の摂取を心掛けていくべきである。行政は問題が起きてから行動をしがちである。問題が起きるまで我々ができることは＜意識改革＞である。我々の意識が高くなるにつれ、飲食店の食中毒への警戒心も高くなると考えられる。食中毒の予防は＜個人の意識と行政指導＞によって、多くは解決できるのではないかと考える。

8. 最後に

今回の実習にあたり、快く我々を受け入れてくださった重見所長をはじめとする山城北保健所の職員の皆様へ感謝申し上げます。

9. 参考文献

１）https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/foodpoisoning/statistics.html
２）https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/001213031.pdf
３）https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/001075566.pdf
４）https://www.city.kyoto.lg.jp/hokenfukushi/cmsfiles/contents/0000110/110109/kakoshokutyudoku6.png
５）https://www.sankei.com/article/20180913-QAI3A7BCOJLHND5XV34OI3R4TQ/
６）http://www.hokeniryo1.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/namashoku/kikaku.html
７）https://www.inshokuten.com/foodist/article/7200/
８）https://www.genkotsu-hb.com/professhonal/quality/

京都府保健環境研究所で行った実習の報告書

Y-4 班　苗村 亮　西野皓紀　平野 響　水田恭輔　吉岡祐貴

1. はじめに

京都府保健環境研究所では検査や研究を通じ京都府民の健康の維持及び促進、京都府の環境保全を目的とした多種多様な業務を行う研究機関である。実際の業務内容の一部を体験することで、京都府における保健や環境管理の実態や、予防医学的な観点での我々の生活への関わり方についての学びを深めることを目的としている。今回、同所にて 1 日研修を行い、学んだことや考察した点について報告する。

2. 京都府保健環境研究所について

京都府保健環境研究所は令和元年に建築された、京都府保健環境研究所と京都市衛生環境研究所の府市合築施設であり、企画連携課、細菌・ウイルス課、理化学課、大気課、水質・環境課の 5 部門を有す研究施設である。各部門で行政検査や調査研究等が行われており、府民の健康保全や促進のみならず、健康危機管理事例に対する迅速かつ的確な対応や、京都府及びその近郊地での環境問題への対応などの幅広い業務を行っている。

3. 本実習の内容

今回の訪問では先ほど述べた 5 部門の業務内容の講義及び施設内見学を行い、細菌・ウイルス課では、実際に利用されている機器を使い、「PCR 法を用いた口腔内の HHV6、7 の陽陰性の診断」と「O 抗原を用いた腸管出血性大腸菌の分離・同定」についての実験を行った。なお、実習において最も重要なことはバイオハザード（生物災害）であり、感染しないように手技や実験場所、病原体の管理などに細心の注意を払う必要がある。

細菌・ウイルス課の業務について

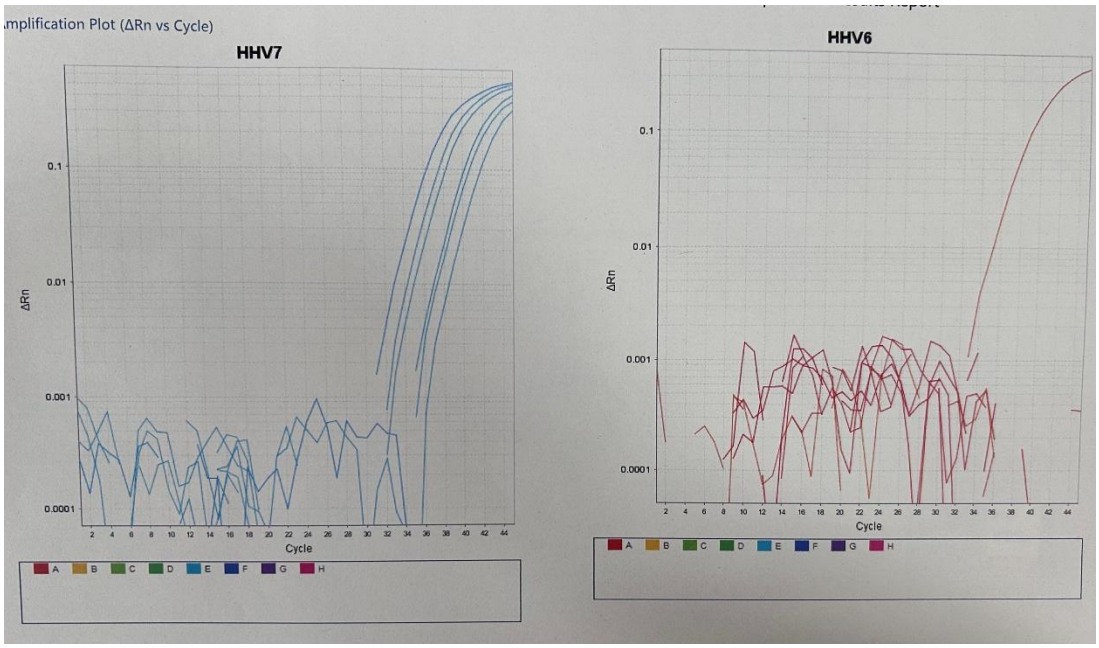
細菌・ウイルス課の主な業務内容として、健康危機事例対応業務、行政検査業務、調査・研究業務の 3 つが主に挙げられる。健康危機事例対応業務とは、感染症や食中毒などの、人々の健康や生命に重大な影響を及ぼしうる緊急事態が発生した際に、情報収集や感染拡大防止、府民への正確な情報発信、保健所やその他施設との連携などを行うことである。麻疹やコロナウイルス、結核菌や赤痢菌といった感染症対応、ノロウイルスや腸管出血性大腸菌 O157 などの食中毒対応、その他の集団発生事例の微生物調査などがある。行政検査業務では食品や工場排水に含まれている菌が、法律などに定められている基準値に適合しているかの確認などを行っている。食品の検査では一般細菌や大腸菌などを検査しており、工場排水では大腸菌が主である。調査・研究業務では、感染症流行予測や発生動向の調査、病原微生物の分子疫学解析といった、国に依頼された事業への協力を行っている。これらのほかにも衛生動物の鑑別や感染症情報センター業務なども行っている。

ウイルス課での実習

今回、ウイルス課ではリアルタイム PCR 法を用いたヒトヘルペスウイルス（HHV6、HHV7）の検出実験と、簡易検査キッドを用いたアデノウイルスの陽性検査についての実習を行った。

HHV6 及び HHV7 は人の体内に常在しているウイルスで、我々のほとんどが幼少期に一度感染した経験があり、大人にとってはほとんど無害のものであるが、疲労に反応して、唾液腺に潜伏しているウイルスが検出されるようになる。今回の実習では、スワブで口腔内を拭い、それをウイルス輸送液に浸し、自動核酸抽出機により遠心分離を行い DNA の抽出を行った。Probe や Primer が混合された反応試験薬を調製し、これを測定プレートに分注し、先ほど作成した DNA 検体と混合し、また対照群として、Positive Control と Negative Control も用意しておく。

これらをリアルタイム PCR により DNA を増幅させていき、そのモニタリングを行った。その結果を以下の画像に示す(図 1)。



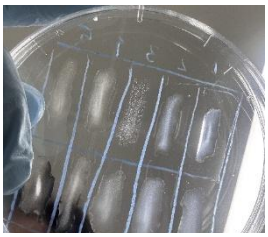
（図１） HHV6、HHV7 のリアルタイム PCR 検査の結果

上記グラフでは横軸は DNA 増幅のサイクル数、縦軸は検出された蛍光強度であり、グラフが左側にある人ほど HHV6、7 の保有量が多いことがわかる。我々の班では HHV6 は 0 名、HHV7 は 5 名が陽性であった。一般的には HHV7 の方が検出しやすい傾向があり、Positive Control と Negative Control の結果に異常が見られなかったことから、本実験結果は信頼に値するものと考えられる。

細菌課での実習

細菌課では、実際に食中毒患者が発生した際と同じ手順で、腸管出血性大腸菌の 0 群同定の実習を行った。今回の実験では腸管出血性大腸菌の 0 群血清の混合液とその混合液を構成する単味血清を利用し、対応する型特異抗原を持つ大腸菌を混和させ、抗原抗体反応により形成される菌体の凝集塊を目視で確認することにより、腸管出血性大腸菌の血清型別を行う。

具体的な手法としては、コロニーで増菌培養を行い、遠心分離の後に上清を捨て、生理食塩水を入れ凝集用の試料を製作する。色鉛筆で 10 区画に分けられたシャーレに図２に示す通り、混合１～９の免疫血清を一滴滴下する。その後、先ほど調製した試料を各区分に一滴ずつ滴下し、エーゼで試料と血清を混合する。シャーレに蓋をして一分間ほど反応させると凝集反応が起こるため、それを確認する（図 2)。今回は、混合 3 で凝集反応が観察されたため、今回の菌は混合 3 に含まれている血清に対する菌種（018、114、142、151、157、158）のどれかであることが推定される。その後、混合 3 を構成する単味血清を用いて先ほどと同様の操作を行い、再度凝集が観察された菌種を確認する（図 3)。その結果、今回、実習に供された菌種は 0157 であると判定された。



（図 2） 混合液での結果

（図 3） 単味血清での結果

4. その他の部門の業務について

理化学課の業務について

理化学課では食品、医療品、家庭用品の検査を行っている。農作物の農薬量検査や遺伝子組み換え食品の検査、食品アレルギー物質検査などが行われている。実際に、京都府保健環境研究所では、遺伝子組み換えパパイヤやトウモロコシの検査などを行っている。

大気課の業務について

大気課の業務として、大気汚染物質の常時監視や環境放射線の常時監視、その他自動車や新幹線の騒音測定、調査研究などが挙げられる。大気汚染物質の監視では、一般環境大気測定所が 15 局、自動車排出ガス測定局が 2 局の計 17 局で 24 時間リアルタイムの測定がなされている。環境放射線の常時監視では、福井県の原子力発電所に事故が発生した際に迅速に対応するため京都府内に 30 か所の測定所が設置されている。

水質・環境課の業務について

水質・環境課では行政検査、研究調査などが行われている。行政検査では公共用水域及び地下水の水質や土壌、工業・事業場等排水の水質、産業排出物処理場浸出水の水質に関する調査が行われている。特に京都府北部には閉鎖性海域と呼ばれる汚濁物質が蓄積しやすい湾があり、基準値を超過しないように厳密に管理されている。

5. 質問内容

以下に本実習で職員の方となされた質疑応答の一部について、記載する。

Q. コロナウイルスを経て経験したこと、次のパンデミックへの対策法について

A. 職員の専門性と多忙さの再認識、PCR 検査を行える人員の不足。今後の対策として PCR 検査を行える人を増員することが急務である。

Q. 放射線の測定はどのようにやるのか

A. 試料を大量に集め、燃やして炭にし、ゲルマニウム半導体検出器に入れることで測定できる。炭にしても、放射線物質はなくならない。原則、放射性物質はこの方法で診断され、ヨウ素などの例外は別の方法で測定される。

6. 終わりに

本実習を通じて、保健環境研究所は、地域の「健康」と「環境」を科学的に守る縁の下の力持ちであり、見えにくい存在ではあるが、日々の安全な暮らしを支える重要な研究機関であることが分かった。また、PCR 検査や血清型の同定といった専門的かつ迅速な検査技術が、正確な診断・原因解明、そして感染拡大防止に直結していることが理解できた。また、食品や水質、大

気といった日常生活に密接に関わる環境因子の監視も、住民の健康を守るうえで欠かせないものであることを学んだ。

将来医師となった際には、公衆衛生や環境医学の知識を結びつけることで、単なる治療だけではなく、予防・啓発・地域支援を含む医療を実践していきたいと思う。また、感染症発生時には、検査の重要性や行政の動きについて患者さんや地域住民に分かりやすく説明することで、不安を和らげる役割も担えると考える。

以上のように、医療人として、受け身ではなく、能動的かつ多角的に学ぶ姿勢が重要であり、京都保健環境研究所にとどまらず、新しい情報を自ら積極的に受信する姿勢が今後必須になっていくことが再確認できた有意義な実習であった。

7. 参考情報

- 京都府保健環境研究所／京都府ホームページ；https://www.pref.kyoto.jp/hokanken/
- クラスⅢ細菌検査用シリーズ大腸菌キット病原大腸菌免疫血清「生研」(デンカ株式会社)

8. 謝辞

最後になりますが、本実習にご協力いただきました、京都府保健環境研究所の職員の皆様、ご指導くださいました予防医学教室の渡邉先生に心から感謝申し上げます。今回の実習で得た知見を今後に活かしていきたいと思います。誠にありがとうございました。

京都府保健環境研究所一日体験実習レポート

Y-5　内藤亮太　富田健太　山田　怜音 國井拓人　西川康樹

はじめに

私たち予防医学実習 Y-5 班は、2025 年 5 月 9 日に京都市伏見区の京都府保健環境研究所にて一日体験実習を行った。そこでは本施設各課の業務を実際に体験、見学をすることで、同研究所が地域に与える影響、社会的意義について理解を深めることを目的として実習を行い、以下に本実習の概要および学んだことや考察した点について報告する。

京都府保健環境研究所の役割・業務について

施設概要　京都府保健環境研究所は、府民の安心・安全の確保を図るため、感染症、食品、薬品、廃棄物などの試験検査及び河川水・地下水や大気、放射線といった生活環境の常時監視並びに調査研究を担う京都府の研究機関である。令和 2 年に始まった新型コロナウイルスの世界的流行に伴って、施設の一角をコロナの検査所として確保するほど、この研究所にも大きな影響を及ぼした。さらに、パンデミックの際には、PCR による核酸検出検査以外にも、抗原定量検査やゲノム解析を通じた変異動向の把握や感染経路の解明等に取り組んできた。そして、このような保健環境研究者自体は各都道県に設置されているが、京都府の特徴として、府の管轄である京都府保健環境研究所と市の管轄である京都市衛生環境研究所が同一の施設で研究を行い、協力関係にある点が挙げられる。それぞれの施設設備の老朽化に伴い、行政の効率化を測るため、令和元年より、府市共同整備による新しい施設として業務が開始された。組織形態としては、「企画連携課」「細菌・ウイルス課」「理化学課」「大気課」「水質・環境課」の 5 つの部署に分かれている。

細菌・ウイルス課の業務について　細菌・ウイルス課は、微生物課と衛生動物課に分かれており、微生物課では主に細菌、ウイルス、衛星動物課では衛生害虫、不快害虫等の同定などを行っている。主な業務内容として、①健康危機事例対応業務、②行政検査業務、③調査・研究業務に大別されるが、以下にその具体的な業務とともに、実習で学んだことや考えたことについて報告する。

①健康危機事例対応業務　感染症や食中毒発生時に行う業務のことで、他にも集団発生事例等の原因微生物調査などを請け負っている。感染症では麻疹、新型コロナウイルス感染症、SARS、結核菌、赤痢菌など幅広い感染症に対応しており、食中毒についても、ノロウイルス、O-157、カンピロバクターなど含め、地域の微生物調査の大部分に対応している。そのため、新型コロナウイルス感染症流行時には人員、物資共に相当不足していたようで、検査室でない所でも機器を設置したり、所内動線を変更してまでも検査対応していたなど、当時の緊張感あふれる現場の様子について伺った。具体的な病原体の検査方法については、培養検査と遺伝子検査の二種類が主にあり、それぞれの検査で最新の設備が揃えられていた。遺伝子抽出をほぼ全自動で行う自動核酸抽出器や、リアルタイム PCR 機器、次世代シーケンサーなどを用いて、病原体の鑑別や変異検出などが行うことが可能な体制となっている。本実習では、自動核酸抽出器を用いたリアルタイム PCR を実際体験させていただいたのでそれについては後述する。

実際の業務の全容や流れとしては、まず病院から感染の報告が保健所に伝わることで、保健所内で疫学調査や接触者調査などが進み、その後、高度な生化学的・遺伝学的検査が必要となれば本人

及び濃厚接触者の検体が保健環境研究所内に運ばれるという流れになっている。検査結果判定後は速やかにその結果が保健所へ報告され、さらに保健所がそれらの情報を統合して、国や市などの行政機関に報告するという連携が行われている。他にも保健所に対しては技術サポートを行うなど、保健環境研究所・保健所・行政（本庁）の三機関が役割分担して協力しあっている体制が構築されている。

②行政検査業務　国や市などの行政から依頼を受けて、食品、環境 GLP(Good Laboratory Practice)に基づく検査を行っている。GLP とは医薬品や食品、農薬から医療機器に至るまで、様々な資源の安全性について、そのデータの信頼性について保証するための法律で定められた基準である。本施設では冷凍食品などの成分規格基準等の検査や工場・事業等の排水検査などを主に行っている。こちらについては理化学課で行う添加物などの成分調査ではなく、食品内の一般細菌数やサルモネラ、排水内の大腸菌数など微生物に焦点を当てた調査になっている。

③調査・研究業務　感染症流行予測調査事業として抗体保有状況の調査や感染症発生動向調査事業として、病原体の型別など、国の事業への協力する形で取り組んでいる。

以上、いずれの業務にも共通することであるが、行政や保健所と双方向的に協力し合う機能的な連携・分業体制が整備されており、京都府民、市民の健康維持に大きく貢献していると感じた。

理化学課の業務について　理化学課の業務は大別して、①行政検査、②健康危機管理対応、③調査研究・技術検討、④技術支援の 4 つに分かれるが、このうち最重要業務は①の行政検査である。

行政検査では、生活衛生課の依頼の元、特定の食品や医薬品の成分や食品添加物、農薬などが基準値を超過していないか検査を行い、検査結果を生活衛生課へ報告する。仮に基準値を超過していた場合は、生活衛生課や保健所等の各関係部署によって流通業者や生産者へ処分が下される。もし業者や生産者が基準値等の項目で違反をしていないにも関わらず研究所が違反とした場合は、処分を受けた業者等に多大なる不利益を与えてしまい、逆に違反をしているにも関わらず研究所が違反でないと判定した場合は、消費者に健康被害が生じる恐れがある。そのため、同課の責務を大きく、正確かつ迅速な検査の実施が求められる。行政検査で行う検査は、食品検査と医薬品検査に大別され、それぞれについて、以下に解説する。

［食品検査］　検査対象は、農産物、加工食品中の残留農薬、畜水産物中の動物用医薬品、食品添加物、組替え遺伝子などである。検査を依頼された食品を粉砕、抽出、濾過、分離などの多段階の工程を経て、最終的に検査対象の成分を GC-MS/MS(ガスクロマトグラフ質量分析計)または、LC-MS/MS(高速液体クロマトグラフ質量分析計)にて測定する。対象成分が水や有機溶媒に不溶の物質であれば GC-MS/MS、水や有機溶媒に溶解する物質であれば LC-MS/MS を用いる。また組換え遺伝子の検査には、PCR 法を用いる。

［医薬品検査］　医薬品等収去検査、後発医薬品と先発医薬品との比較、無承認無許可医薬品や危険ドラッグに係る検査などである。いずれの検査についても、日本薬局方等で定められた規格に適合しているかを検査し、企画逸脱等の違反が疑われれば行政指導が行われる。医薬品の検査に使用される機器には、オートディゾリューションシステム RT-3 や LC-TOF/MS(高速液体クロマトグラフ飛行時間型質量分析装置)などがある。前者は後発医薬品と先発医薬品との比較に用いられ、後者は無認証無許可医薬品や危険ドラッグの検査に用いられる。

その他、理化学課では、健康危機管理対応として、主にキノコ毒やフグ毒など自然毒を原因とする食中毒についての検査や対策、調査研究・技術検討では食品や医薬品に含まれる成分や有害物質を、より正確かつ効率的に分析するための方法の開発・研究しており、技術支援として、主に製薬会社や企業の担当者に研修や技術指導を行っている。

大気課の業務について　大気課の業務を知るうえの前提として、環境問題の歴史を学ぶ必要がある。日本は高度経済成長期で産業活動が盛んになる一方で、それに伴って大気汚染、水質汚濁などの産業型公害が全国的に拡大した。水俣病、四日市ぜんそく、イタイイタイ病などがその代表例であるが、これらが問題視されることで 1967 年、公害対策基本法が制定された。それに続いて京都府でも 1971 年、京都府公害防止条例によって独自規制が施行されることになった。現在となってはその規制強化に加えて、環境技術の進展等によって特定の地域に健康被害をもたらす産業型公害は減少した。この公害対策に寄与してきたのが大気課であり、同課では現在も変わりゆく環境問題に対して、監視と分析を続けている。

次に具体的な大気課の業務について紹介する。業務内容は、以下の通り、①大気汚染常時監視、②環境放射線常時監視、③その他の常時監視、④調査研究の 4 つに大別される。

［大気汚染物質の常時監視］　光化学スモッグ注意報、PM2.5 注意喚起、工場・事業場における事故などの、緊急時には発生源の対策や住民避難指示などを行うが、通常時もそれに備えて常時モニタリングをしている。モニタリングの方法は二種類あり、自動測定装置と定期的な試料採取である。まず、自動測定装置についてであるが、京都府には、京都市内のものを除いて合計 17 局の一般環境大気測定局と 2 局の自動車排出ガス測定局が設置されており、それらの装置が 24 時間 365 日モニタリングしており、その結果はリアルタイムで web 上で公表されている。1 時間に 1 回データを取るので一年間で 1,173,840 個のデータが蓄積されることになるが、それらのデータは京都府大気常時監視情報や環境省のホームページで一般市民でも閲覧可能である。次に定期的な試料採取であるが、これは試料をサンプリングして前処理したものを測定し、それを取りまとめて公表している。継続的に摂取される場合に人の健康を損なう恐れがある物質のうち、健康リスクが高い 22 物質は南部の三地点で月に 1 回 24 時間の大気を採取して、大気汚染の状況を調査している。また、アスベストは一般環境である府内 7 地点で年 1 回、建築物等の解体現場周辺から大気を採取して調査が勧められている。また工場等から排出されるばい煙や揮発性有機化合物なども測定され、大気汚染防止法や府環境を守り育てる条例などの規制基準を超えないよう監視されている。

［環境放射線の常時監視］　高浜・大飯原子力発電所における火災や国外における原子力関連事象の発生時に対応している。緊急時には発生源の対策や住民避難指示などをしているが、通常時もそれに備えて常時モニタリングをしている。モニタリングの方法に関しては、大気汚染物質の常時監視と同じ二種類の方式で対応しており、いずれの環境放射線の測定結果も「高浜発電所及び大飯発電所に関する環境測定技術検討委員会」において検討されることになっている。京都府内には 14 ヶ所で大飯発電所と高浜発電所の周辺監視、9 ヵ所で水準調査、5 ヵ所で府独自調査、31 ヵ所で簡易的に電子線量測定がリアルタイムで実施されている。それらのデータは京都府の環境放射線テレメータシステムや、原子力規制委員会の放射線モニタリング情報共有・公表システムなどから閲覧可

能である。また、試料詐取では各調査地点で採取した環境試料を種類に応じて前処理をしてゲルマニウム半導体検出器などの測定装置によって放射能量を測定している。

［その他の常時監視］ 自動車や新幹線の騒音測定なども行われている。自動車騒音では、京都府の各保健所が測定した自動車騒音データを解析し、道路に面する地域に立地する住居ごとの環境基準達成率を評価している。新幹線騒音では、向日市・長岡京市・大山崎町において、各市町が実施する、新幹線沿線による騒音・振動の測定に協力している。

［調査研究］ 光化学オキシダント等の変動要因解析を通した地域大気汚染提言の試みや、p-クロロフェノールの大気試料における測定方法の検討などが行われている。

水質・環境課の業務について 京都府の水質や土壌が適切に管理・維持するために、水質・土壌に関する試験検査及び研究が環境基準に基づいて行われている。具体的には、公共用水域及び地下水の水質並びに土壌・底質に関する試験検査及び調査研究、工場・事業場等排水の水質に関する試験検査及び調査研究、産業廃棄物処分場浸出水の水質に関する試験検査及び調査研究である。環境基準とは「維持されることが望ましい基準」であり、行政上の政策目標とされ、環境基本法では「政府は、大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする」とされている。また、水質汚濁事故や土壌汚染事故などが発生した場合、対策を検討するため、様々な検査を行われている。例えば、水質汚濁に係る環境基準項目は、人の健康の保護に関する環境基準と生活環境の保全に関する環境基準に分けられ、前者は、人の健康の保護に関する項目（カドミウム、全シアン等 27 項目）に関するもので、人に健康被害を起こすおそれのある有害物質であるという点から、全国すべての公共用水域及び地下水について一律に適用されている。後者では、生活環境の保全に関する項目 BOD、SS 等 12 項目に関するもので、うち 3 項目は公共用水域における水生生物及びその生息は生育環境の保全を目的に設定された項目（水生生物保全に係る環境基準項目）である。これらは、各水域の利用目的に応じて、類型指定を行い、その類型に対応した基準値を項目ごとに設定している。

その他、閉鎖性海域の試験検査も行われている。湾など水の出入りが少ない閉鎖性海域では、汚染物質が蓄積しやすく、窒素やリンなどの栄養素類の濃度が高くなることで富栄養化が進行し、アオコや赤潮の原因となる。京都府内では、舞鶴湾、阿蘇湾、宮津湾、久美浜湾が対象でこれらの水域について窒素及びリンに係る排水規制が実施されている。

最後に、水質・環境課の調査研究課題としては、例えば、令和 6 年度は、

・連携プラットフォームを活用した環境流出プラスチックごみの発生抑制に資する研究
・災害時等における化学物質の網羅的簡易迅速測定法を活用した緊急調査プロトコルの開発
・水環境中の医薬品・生活関連物質(PPCPs)の環境実態調査
・LC/MS/MS 対象ゴルフ場農薬の同時分析法の検討　等が挙げられる。

ウイルス検査の実習 ウイルス課の実習では、まず HHV-6・HHV-7 の遺伝子検査を行った。両ウイルスはともにヒトヘルペスウイルスの一種で、成人の大半が既感染状態であり、唾液腺に潜伏感染

しているとされる。そして免疫力の低下とともに唾液中に検出されるため身体の疲労の指標の一つとも考えられている。以下、実際に行った実験のプロトコル及び結果について述べる。

［HHV-6・HHV-7 検出プルトコル］

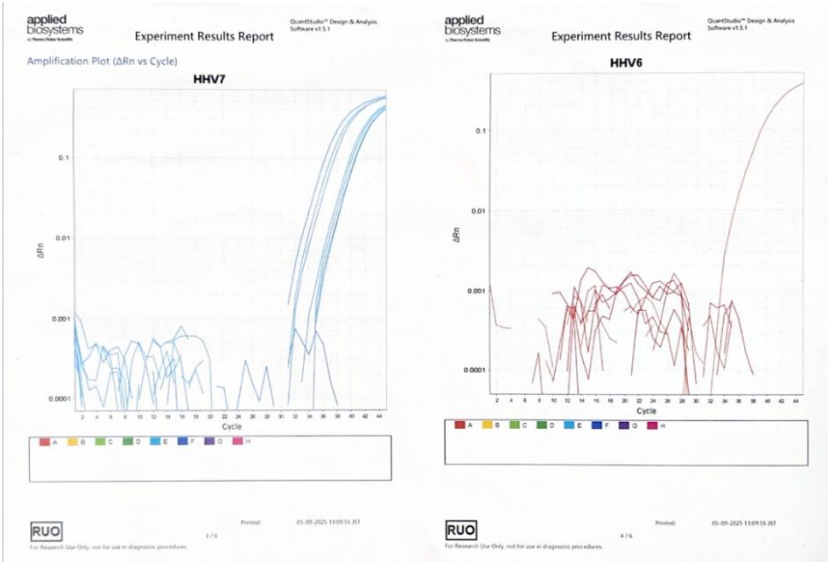
① 綿棒で被験者の咽頭及び口腔粘膜から細胞を採取して、ウイルス輸送培地（2-3 mL）に綿棒をいれてよく混和し、それを検体液とする。

② 次に、自動 RNA 抽出装置を用いて RNA の抽出を行う。自動 RNA 抽出装置は、RNA の抽出に必要な試薬を、あらかじめ指定の場所に入れて機器を作動させることで、ほぼ全自動で RNA 抽出を行うことができる便利な機器である。

③ 次に得られた RNA 抽出液にプライマーや Taqman プローブを添加し、PCR master mix 試薬を入れて測定プレートに分注し、そこに抽出した遺伝子を添加した。それをリアルタイム PCR 機器により、目的の遺伝子を増幅し、増幅量のモニタリングを行った。PCR によって遺伝子を増幅させる実験は、2 回生のゲノム医科学の実習で行ったことがあるが、今回の実習ではより PCR 検査の手順が細かく、また別の試薬や物質が混入してしまうこと(コンタミ)を防ぐための対策も綿密で注意する点が多く、より正確な実験をさせていただくことができた。

［実験結果］ 今回の実験では HHV-7 は班員 5 人全員から検出されたが、HHV-6 は誰からも検出されないという結果となった。研究所の職員の方によると、HHV-7 は比較的検出されやすいが、HHV-6 陽性者は少ないとのことだったため、ある意味、予想通りの結果になったと言える。

［考察］ 今回の実験では、反応試薬液の調製において、想定より調製量が約 40.0 μℓ少なかったプレートが存在した。理由としては、調製の際にピペットに吸い上げた液体を最後まで押し出せていなかったためと考える。反応試薬液に含まれる物質の量に変化が生じてしまうため、正しい結果が出るかどうかが懸念点であったが、結果として、ネガコン及びポジコンのサンプルとも正確に検出されており、実験結果の解釈に大きな影響はなかった。今回のような検査を行う際には、正しく試薬液を調製するように、より慎重で正確なピペットマン操作が必要であるという学びを得た。



HHV6,HHV7 の PCR 結果

細菌検査の実習　細菌課では腸管出血性大腸菌に関して、以下の通り、主に 2 つの実習を行った。

［実習 1］ 本実習では、検体を寒天培地に塗布する操作を学んだ（実際には、あくまで練習のようなもので実際に検体を塗布したわけではない）。白金耳を用いて、検体を寒天培地に塗布する際、菌の密度の濃い場所と薄い場所を作ることで、菌のコロニーの形成をよく観察できることなどを学んだ。その後、実際に事前に研究所の方が腸管出血性大腸菌を塗布し、培養した培地を拝見することができた。説明していただいたように、菌の塗布密度の濃い場所と薄い場所が明瞭で、1 つ 1 つのコロニーを正確に観察することができた。また、私たちは直接、腸管出血性大腸菌の培地の蓋を開けるなどの操作をしていないにもかかわらず、除菌の指示をされたことから、コンタミや実験室感染などに十分に注意することの重要性を改めて感じた。

［実習 2］ 次に病原性大腸菌の 0 抗原の同定試験を行った。今回は予め加熱処理をして失活した大腸菌が含まれた試料(以下､試料と記載する)を用いた｡0 抗原は細胞の最外層のリポ多糖に存在し、これによって大腸菌の抗原性が決定されている。様々な 0 抗原に対応する血清を用いて、標的の 0 抗原と凝集する血清を確認することで、0 抗原の同定をする。まず、第 1 段階ではいくつかの 0 抗原に対する抗体が含まれている混合血清 1-9 を用いて、それぞれ試料と混合血清を混ぜ合わせて、凝集するものを調べた。また対照実験として、水と試料を混ぜ合わせても凝集が起こらないことを確認した。実験の手順としては、シャーレに色鉛筆で仕切りをつくり、それぞれの仕切りに試料と混合血清を 1 滴ずつ滴下して混ぜ合わせる。第 1 段階の結果、混合血清 3(018、0114、0142、0151、0157､0158 の 6 つの抗原に対する抗体が混ざった血清)と試料を混ぜ合わせたものに凝集を認めた。次に、第 2 段階として、018 、0114、 0142 、0151、0157、0158 各々に対する単血清と試料を、同様の手順で混ぜ合わせて凝集性を調べた。その結果､0157 に対する単血清を加えたものに凝集が観察され、試料の 0 抗原は 0157 であると診断された。大腸菌の 0 抗原は現在 180 種類以上確認されており、1 つ 1 つに対して凝集するかどうかを調べるのには相当な労力がかかるため、混合血清を用いて絞り込みを行うという方法はとても効率的な方法であると感じた。

まとめ・考察　私たちは今回、京都府環境研究所が地域に与える影響、社会的意義について理解を深めることを目的とし、そして実習後、実際それらの理解が大きく深まったと感じられた。実習前は各課がどのような業務を行っていて、それが私たちの健康生活にどんな影響を与えているのかについて明確に理解できていなかったが、今回の実習を通して具体的にイメージできるようになった。例えば、細菌・ウイルス課や理化学課では感染症や食中毒の精密検査だけでなく、GLP に基づいて冷凍食品や工場排水などの細菌数、添加物等を検査しており、私たちの生活の安全性に大きく貢献していると感じた。また大気課、水質・環境課でも放射能や大気汚染物質、水質、土壌など多岐にわたり常時検査を行っており、これらによって私たちの生活の安全性が担保されていることを知った。このように京都府保健環境研究所は、京都府地域住民の健康維持に多方面から貢献しており、その与える影響や社会的意義は多大なるものと学んだ。

次に興味深かったこととして、保健環境研究所と保健所、本庁（行政）の三施設間での協力体制が挙げられる。各課の説明でも記したが､保健環境研究所は保健所から検体調査の依頼を受けたり、行政から環境や製品に関する調査依頼を受けたりするだけでなく、逆に保健環境研究所からも保健所や行政にそれらの結果をフィードバックしている。さらに、保健所と行政同士でも情報共有や連

携がなされており、施設間同士で双方向的に協力し合えており、それぞれが役割分担できている良い分業体制が整っていると感じた。その一方で、京都府の保健環境研究所特有の業務上の問題点もあるように感じた。今回実習をさせていただいたのは府の保健環境研究所だったが、冒頭にも述べた通り、施設には市の衛生環境研究所も併設されており、実際現場に行ってみると、通路を挟むだけで府と市の管轄が変わってしまう業務形態であり、検査業務の煩雑の一因になっていると感じた。運営や予算の調節、物品の共有など、二重行政の弱点を感じ、この点は改善の余地があると考えた。全国的に府県と市の施設が共同運営されていること自体が珍しいので、それだけでも圧倒的に効率的と考えられるが、さらなる府と市のシームレスな連携強化は今後の課題であると考える。

参考情報　京都府保健環境研究所 website（https://www.pref.kyoto.jp/hokanken/syokai_top.html）

謝辞

最後になりましたが、今回の実習にあたり、お忙しい中ご指導くださいました研究所の職員の方々に心から感謝申し上げます。社会医学が社会に与える影響とその重要性について知見が深まりました。今回の実習で得た知見を今後に生かしていきたいと思います。

筋肉トレーニングが身体に与える影響

Y-6 班　磯口丈偉　桑原悠輔　小網健仁　林　頼輝　福田吉孝

はじめに

筋肉は私たちの身体を支え、動かす上で欠かせない組織であり、全体重の約 30〜40%を占める最大の臓器でもある。日常生活における運動や姿勢の保持に関わるだけでなく、加齢や疾患に伴って筋肉量が減少する「筋萎縮」は、転倒や要介護状態のリスクを高める重大な健康問題である。一方、筋肉は鍛えることで肥大し、強くなる特性を持つことから、筋トレは健康維持や身体機能の向上に有効な手段とされている。我々は筋トレには多くのメリットがあると考える。まず、筋力が向上し、日常生活の動作が楽になる。代謝が活発になり脂肪燃焼が促されるため、体型維持にも効果的だ。さらに、骨密度が高まり、骨粗しょう症の予防につながる。ここまでは周知の事実であるが、筋トレにはさらに多くのメリットがあると考える。皆様の中にもメンタル面でもプラスの影響があり、運動によってストレスが解消され、自信が向上するような体験もしたような方がいるのではないか。そんな体験が医学に基づいて説明できると考えた我々は「筋肉トレーニング身体に与える影響」というテーマに取り組むことにした。

また今回は班員の全員が運動部に所属しており、筋力トレーニングに励む学生が多く、先に述べた通りの考えからこのテーマに決定した。

近年の研究では、筋肉の肥大には筋線維そのもののタンパク質合成の活性化に加えて、筋線維の「核」の数の増加が必要であることが示されてきた。これらの核を供給するのが「サテライト細胞」と呼ばれる筋肉に特異的な幹細胞であり、筋線維との融合を通じて新たな刺激を提供する役割を担っている。

これまで、サテライト細胞は筋肉が損傷を受けた際に活性化・増殖することが知られていたが、筋トレによる肥大は明確な損傷がない状態でも観察される。この点について、どのようにしてサテライト細胞が損傷なしに活性化されるのかは大きな謎であった。

大阪大学大学院薬学研究科の金重紀洋氏（博士課程）と深田宗一朗准教授らの研究グループは、東京都健康長寿医療センター研究所との共同研究を通じて、この課題に取り組んだ(*1)

本研究の目的は、筋トレによる筋肥大において、サテライト細胞の活性化を誘導する新たな仕組みを明らかにすることである。研究グループは筋肉組織内に存在する「間葉系前駆細胞」に着目し、その役割を検証した。

マウスを用いた筋トレモデルを構築し、間葉系前駆細胞の存在や活動がサテライト細胞に与える影響を観察した。その結果、間葉系前駆細胞が存在しない環境では、筋トレを行ってもサテライト細胞の増殖が著しく抑制されることが判明した。

また間葉系前駆細胞は筋トレによって加わる「物理的刺激」に反応し、その刺激を細胞内の Yap/Taz という転写因子を介して感知し、Yap/Taz が核に移動することで、トロンボスポンジン 1 という分泌因子の産生が誘導される。間葉系前駆細胞が機械的刺激によって活性化するメカニズムはわかっていない。機械的過負荷によって、細胞外マトリクスから肝細胞成長因子が放出され

ることもわかっているため、何らかの成長因子によって間葉系前駆細胞が活性化すると考えることができるであろう。
トロンボスポンジン１は、サテライト細胞に存在するCD47という受容体を介して信号を伝達し、サテライト細胞の増殖を促進することが分かった。さらにサテライト細胞が増殖モードに移行するためには、眠った状態を維持するために発現しているカルシトニン受容体の発現が低下することが必要であることも示された。
この一連の流れにより、サテライト細胞は筋損傷が起こっていない状況でも増殖し、最終的に筋線維と融合することで核を供給し、筋肥大が実現されるという新たな仕組みが解明された。この際、サテライト細胞はトロンボスポンジン１をコードするTHBS1を多く発現し、トロンボスポンジン１を生成、さらなるサテライト細胞の刺激につなげていく。
　この研究の意義は、筋肉の「壊れない筋肥大」がなぜ可能なのかを分子レベルで明らかにした点にある。従来の筋トレ理論では、「微細損傷→修復→肥大」というプロセスが前提とされてきたが、本研究は損傷を伴わない肥大の実現可能性を初めて科学的に裏付けた事にある。
特筆すべきは、間葉系前駆細胞とサテライト細胞という異なるタイプの幹・前駆細胞が、筋肉内で連携しているという点である。この知見は、筋ジストロフィーやサルコペニア（加齢性筋萎縮）といった筋疾患に対する新しい治療戦略の可能性を広げるものとなる。
たとえば、薬剤によりサテライト細胞の増殖を制御することで、運動能力が低下している患者に対し、筋肉量を回復させる治療法が期待できる。また、老化によって形態異常をきたした筋線維の核を、若いサテライト細胞の融合によって「補充」する「核補充療法」の道も開かれるだろう。
　本研究は、筋肉の肥大における新たな細胞間連携の機構を明らかにし、今後の筋疾患治療や老化対策における応用可能性を大いに示唆するものである。筋トレは単なる運動療法にとどまらず、そのメカニズムの解明により、再生医療や創薬分野にも寄与する可能性を秘めている事がわかった。
　そこで興味本位で他の論文検索を進めるとトロンボスポンジンに癌抑制の効果があることがわかった。Chang Shuらの研究ではGEOデータベースを用いて胆道悪性腫瘍における遺伝子発現の差異を解析した[*2]。胆嚢癌は、早期発見が難しく予後不良で悪性度の高い胆道癌の中で最も多いため、効果的な治療戦略の開発には、重要な制御遺伝子の特定が不可欠だ。これらの遺伝子間の相互作用はSTRINGデータベースを用いて調査され、得られた制御ネットワークはCytoscapeソフトウェアで可視化された。CytoscapeのプラグインであるCytoHubbaを利用してネットワークの中心的な遺伝子が特定され、続いてGO（遺伝子オントロジー）およびKEGG（京都遺伝子ゲノム百科事典）パスウェイのエンリッチメント解析が行われた。
　その結果、トロンボスポンジン-1（以下THBS1）が胆嚢癌の中心的な遺伝子であり、胆嚢癌ではその発現が低いことが判明した。レンチウイルス感染によってNOZ胆嚢癌細胞株でTHBS1を過剰発現させたin vitroおよびin vivo実験データは、THBS1のアップレギュレーションが胆嚢癌細胞の増殖、遊走、浸潤を抑制することを示している。さらに、THBS1のアップレギュレーションはアポトーシスを促進し、腫瘍の成長と血管新生を抑制した。これらの観察結果は、THBS1の低発現が胆嚢癌の特徴であり、そのアップレギュレーションがこの疾患の診断バイオマーカーおよび治療戦略としての可能性を秘めていることを示唆している。
論文検索を進めると癌抑制のみならず心肺機能の改善にも効果があることがわかった。Alex Cleber Improta-Caria氏らは、慢性シャーガス心筋症モデルにおける運動トレーニングの効果を検討した研究を行った。この研究では、運動トレーニングが心筋線維症を減少させ、心房細動や心機能障害の改善に寄与する可能性が示唆されている[*3]。

慢性シャーガス心筋症のラットを用いて、運動トレーニングを実施し、心筋線維症の程度、心房細動の発生頻度、心機能の指標を測定した。
結果として、ExT(運動トレーニング)を実施したラットは心筋の線維化が 43.75%の改善がみられた。また不整脈の重症度を軽減し、炎症関連物質の発現を低下させた。これらにより運動トレーニングを行うと心臓機能が改善することがわかった。振り返って見るとこの研究は運動トレーニングをラットに強制したが、これは単に有酸素運動であり、筋肉トレーニングに限った話ではない。ラットに筋肉トレーニングをさせるのは難しく、心臓疾患を患った患者に運動トレーニング、ましてや筋肉トレーニングを強制するのは難しいと思うが、わずかながら自重トレーニングを課してみたいという気持ちもある。
　この研究は、シャーガス病による心筋症の治療における運動の有用性を示すものであり、今後の臨床応用に向けた基盤となる可能性がある。しかしながら、健康体のラットの心臓機能改善に関する有意なデータが得られた研究はないため、心臓病を患っていない我々のような人に効果があるかどうかは今後の課題である。

まとめ

　筋肉の健康を維持するためには、単に運動を行うだけでなく、その背後にある細胞レベルの仕組みを理解し、効果的に働きかける技術の開発が不可欠である。本研究はその第一歩となる、極めて重要な成果といえる。
　また調べている中で所謂「筋肉痛」の作用機序が判明していないことがわかった。実際にボディービルダーなどの YOUTUBE などを見てみると、多くの人がトレーニングを長期間にわたって行っているが、筋肉痛が来なくなっても(長年のトレーニングにより体が負荷に慣れても)筋肥大は実感すると話している。そこまで極端ではなくても、我々が行っている部活動のメニューも、導入して間もないしんどいメニューはこなすだけで精一杯になるが、時がたつにつれてパワーアップの実感とともに、その練習を実施する際のつらさが軽減しているのが体感できる。これは体力面の成長もあるだろうが、筋肉の出力も大きくなっていると考える。機会があれば、我々の身体を使ってでも、筋肉と運動動作の慣れについても研究してみたい。

謝辞

　最後にはなりましたが、本実習を進めるにあたって、増田先生には大変お世話になりました。ありがとうございました。

参考文献

*1 Kaneshige et al., Cell Stem Cell 29(2):265-280.2022.
“Relayed signaling between mesenchymal progenitors and muscle stem cells ensures adaptive stem cell response to increased mechanical load.”

*2 Chang Shu et al., Med Oncol.42(5):170.2025.
“Up-regulation of thrombospondin-1 inhibits the progression of gallbladder cancer”

*3 Improta-Caria AC et. al., Front Physiol.16:1558678.2025.
“Exercise training reduces cardiac fibrosis, promoting improvement in arrhythmias and cardiac dysfunction in an experimental model of chronic chagasic cardiomyopathy”

難聴の予防についての検討

Y-7 班　妹尾　遼　北野幸一郎　戸田憲伸　豊島正太郎　福井達登

1. はじめに

我々医学生は、疾患の診断と治療を学ぶ一方で、その予防の重要性についても深く認識している。特に、現代社会においてその存在がますます顕在化しているにもかかわらず、軽視されがちな疾患の一つが「難聴」であると我々は考える。耳鼻科の講義で学んだ通り、難聴はその原因や病態によって多岐にわたるが、中でも騒音性難聴は、不可逆的な聴力障害を招きうる疾患であるが、適切な知識と対策があれば十分に予防可能である。

本稿では、我々Y-7 班が、医学科 4 年生として耳鼻科の専門知識を基礎に、そして軽音楽部に所属する身として日頃から音響に接する立場から、難聴、特に騒音性難聴に焦点を当ててその予防について考察する。難聴の基礎的な分類から始まり、騒音性難聴の発生機序、そして具体的な予防策までを詳述することで、この普遍的な健康問題への理解を深め、将来の医療従事者として、また社会の一員として、難聴予防への貢献を目指す。

2. 難聴の分類

難聴は、音の伝達や感知に関わる部位の障害によって分類される。主に「伝音性難聴」「感音性難聴」「混合性難聴」の 3 つに分けられ、それぞれに特徴的な原因と聴力検査所見がある。
まず、伝音性難聴は外耳から中耳にかけての障害によって起こる。原因としては耳垢塞栓、外耳炎、中耳炎、鼓膜穿孔などが挙げられる。その特徴としては、音量が小さく聞こえるが、音の歪みは少ない。また聴力検査では、気導閾値が低下し、骨導閾値は正常である。この疾患では手術などで改善が見込まれる場合が多い。

次に、感音性難聴は内耳（蝸牛）または聴神経以降の障害によって起こる。原因は加齢性難聴、騒音性難聴、内耳炎、薬剤性、聴神経腫瘍などが挙げられる。その特徴としては、音が歪んで聞こえ、特に高音域が聞き取りにくい。また聴力検査では気導、骨導ともに低下する。この疾患では回復が難しく、進行性であることも多い。

最後に混合性難聴は、伝音性と感音性の両要素が併存する難聴である。原因としては慢性中耳炎に内耳障害が加わった場合や頭部外傷で鼓膜と内耳が同時に損傷を受け、耳硬化症が進行して内耳にも波及したケースが挙げられる。特徴として、聴力検査では気導、骨導ともに低下し、症状も両方の特徴を併せ持つ。

感音性難聴の中には騒音性難聴というものがあり、これは我々軽音楽部に所属する者にとっては特に関わりの深いものである。その原因は大音量への曝露によって起こり、これによって内耳の有毛細胞が損傷し、聴力が低下する。特徴としては、初期には高音域から聴力が低下し、進行すると会話に必要な中音域にも影響が及ぶ。また一度損傷した有毛細胞は再生しないため、聴力の回復は困難である。

3. 騒音と難聴の関係

騒音性難聴（NIHL）は、職業性疾病としても古くから認識されており、工場や建設現場など特定の作業環境における問題と捉えられがちであった。しかし現代では、若年層のイヤホン使用による NIHL の現状も深刻である。

近年、スマートフォンやポータブル音楽プレイヤーの普及に伴い、若年層における NIHL のリスクが指摘されている。WHO（世界保健機関）の分析によれば、12～35 歳の若者の約半数が個人用オーディオ機器で不適切に大音量の音楽を聴いており、また約 40%がクラブやコンサートなど娯楽施設で危険な音量に曝露されていると報告されている[1]。その結果、世界中で約 11 億人もの若者が騒音による難聴の危険にさらされていると推計された[1]。最新の系統的レビュー研究でも、全世界で 6 億 7 千万～13 億 5 千万の若年層が不適切な聴取習慣により難聴のリスクにさらされていると推定されている[1]。実際の聴力への影響も無視できず、例えばアメリカでは 10 代の約 5 人に 1 人が何らかの聴力低下を呈しており、この割合は 20 年前と比べて 30%も増加したが、その原因の一端にはヘッドホンの長時間使用があると考えられている。日本においても例外ではなく、過去 10 年で 10～40 代の平均聴力レベルが低下してきているとの報告があり、その原因の一つとしてイヤホンやヘッドホンで大音量の音を長時間聞き続ける生活習慣が挙げられている[2]。

音圧レベルと曝露時間の閾値

騒音による聴覚への影響は、音の強さ（音圧レベル）と曝露時間の積算によって決まる。国際的なガイドラインでは、しばしば 85dB（A 特性）という値が一つの安全閾値として示される。一般に 85dB の音に 8 時間以上連続して晒されると聴覚障害が生じうるとされ[3]、この水準を超える騒音では 3dB ごとに許容曝露時間が半減することが知られている。例えば 85dB なら約 8 時間まで安全とされるところ、88dB では 4 時間、91dB では 2 時間までといった具合である。より大きな音ではさらに短時間で障害リスクが高まり、100dB の大音量ではわずか 15 分程度の曝露で安全限度に達するとされる[1]。実際、100dB の環境下で 15 分間過ごすと、85dB の環境下で 8 時間曝露された場合と同程度の総音量エネルギーに達することが報告されている。また、騒音の種類（定常音か衝撃音かなど）によってもリスクは変動し、特に衝撃音は瞬間的な高エネルギーにより、より深刻なダメージを与えうることが知られている。このように音圧レベルが高いほど短時間でも聴覚へのダメージが蓄積するため、音量と曝露時間の管理が極めて重要である。

イヤホンの種類・使用状況と難聴リスクの関連

イヤホンやヘッドホンから発生する音は鼓膜のごく近くで発せられるため、機器の性能次第では簡単に危険な音量域に達し得る。一般的な音楽プレイヤーは最大で 100～120dB 程度の出力が可能であり、周囲の騒音下ではついボリュームを上げすぎてしまう傾向がある。イヤホンの形状による遮音性の違いもリスクに影響する。耳に密閉するカナル型（挿入型）のイヤホンは外音を遮断しやすく、騒がしい場所でも比較的低いボリュームで音楽を聴ける利点がある。一方、開放型（インナーイヤー型・耳掛け型など）では遮音性が低いため、周囲がうるさい環境では外部騒音を打ち消すために音量をより大きく上げてしまう傾向が認められる。その結果、聴覚への負担も増大し得るため、開放型イヤホンがカナル型より必ずしも安全とはいえないことに注意が必要である。近年では、ノイズキャンセリング機能付きのイヤホン・ヘッドホンも普及しており、これらは周囲の騒音を低減することで、結果的に再生音量を抑える効果が期待できるが、過信せず適切な音量管理が求めら

れる。また、同じ音量であっても長時間にわたる聴取は有毛細胞への累積ダメージを蓄積させる。ヘッドホン難聴（イヤホン難聴）は、大音量での長時間連続使用によってじわじわと進行し、自覚症状のないうちに高音域から聴力低下が始まることがある[2]。最初は「小鳥のさえずりが聞こえにくい」など軽微な症状でも、放置すれば不可逆的な難聴へと進行しうるため注意が必要である。

4. 発生機序

騒音性難聴は、強度の音響刺激によって惹起される感音性難聴の一形態であり、その発症機序には複数の要因が関与する。まず、過度の音刺激は蝸牛リンパ液に強い波動を生じさせ、これが有毛細胞のステレオシリア（不動毛）に機械的損傷を与えることで、特に高音域を感知する蝸牛基底部の外有毛細胞が選択的に障害を受けることが知られている。この機械的ストレスは、有毛細胞だけでなく、蝸牛内の支持細胞や血管条にも影響を及ぼし、蝸牛全体の恒常性破綻に関与する。

加えて、音刺激により有毛細胞の代謝が過剰に亢進すると、NADPH オキシダーゼファミリーの一つである Nox3 を介してスーパーオキシドを中心とした活性酸素種（reactive oxygen species, ROS）が過剰に産生され、これが酸化ストレスを引き起こす[4]。過剰な ROS は、脂質過酸化、タンパク質変性、DNA 損傷といった酸化的障害を通じて感覚細胞および支持細胞の機能不全や細胞死（アポトーシス、ネクローシス）を誘導し、聴覚機能の不可逆的な低下をもたらす。Nox3 以外にも、ミトコンドリア由来の ROS 産生も重要な役割を果たすと考えられる。

さらに、音響刺激に伴って有毛細胞から過剰に放出されるグルタミン酸は、聴神経終末の AMPA 型グルタミン酸受容体（特に Ca^{2+} 透過性の高い CP-AMPARs）を過剰に活性化し、興奮毒性を惹起する可能性があるが、ROS はこの過程をさらに増強することが示唆されている[5]。このグルタミン酸興奮毒性は、聴神経線維の末端（リボンシナプス）の変性や脱落（シナビトパチー）を引き起こし、音の明瞭度低下や聞き取り困難感（隠れ難聴）の原因となりうることが近年の研究で明らかになった。

また、騒音暴露後の蝸牛内では炎症性サイトカイン（例：TNF-α、IL-1β、IL-6 など）の発現が上昇し、マクロファージなどの免疫細胞の浸潤を伴う炎症反応の惹起・持続が認められており、ROS はその誘導因子としても機能する[5]。この炎症反応は、血管透過性の亢進や血流障害、さらにはアポトーシスの促進などを介して、二次的な組織障害を拡大させると考えられる。また、TGF-β1 のようなサイトカインも関与し、そのシグナル経路の異常が難聴の進行に関わる可能性が示唆されている。

以上より、NIHL の発症には、機械的損傷に加えて、Nox3 やミトコンドリアを介した ROS 過剰産生による酸化ストレスおよびそれに伴う細胞傷害、グルタミン酸興奮毒性によるシナビトパチー、そして炎症反応が複合的に関与することが示唆される。これらの分子メカニズムの解明は、新たな予防法や治療法開発の標的として期待されている。

5. 対策

騒音による難聴は、長時間にわたって大きな音にばく露されることで内耳の感覚細胞が損傷し、徐々に聴力が低下していく感音性難聴の一種である。進行性であり回復が困難な疾患であるため、予防が最も重要な対策となる。従来の対策は主に「作業環境管理」「作業管理」「保護具の使用」「健康管理」の 4 つの柱に分類されるが、近年の研究進展により、これらを補完・強化する新たなアプローチも提案されている。

A. 従来の予防策（4 つの柱）

まず、作業環境管理では、騒音源の特定と除去、または隔離が基本となる。騒音の大きい機械は低騒音型への交換や、防音カバーの設置、定期的なメンテナンスで騒音を低減することが可能である。作業場のレイアウト変更によって作業者と騒音源の距離を取ることも有効な手段である。我々軽音楽部に所属する者にとっては、練習スタジオの吸音・防音設備の確認や、スピーカーの配置を工夫することもこれに該当する。
次に、作業管理では作業スケジュールの調整や、遠隔操作の導入などにより、作業者が騒音環境にさらされる時間を最小限に抑える工夫が必要である。また、少人数・短時間での作業を心がけることも効果的である。音楽活動においては、長時間の連続練習を避け、適度な休憩（聴覚安静）を挟むことが重要となる。

さらに、防音保護具の使用も重要な対策である。耳栓や耳覆いは簡便で安価な方法であるが、正しい装着と継続的な使用が不可欠である。2020 年の JIS 規格改訂により、保護具の遮音性能が数値化され、作業環境に応じた適切な製品選択が可能となった。ただし、過度な遮音は安全確認や会話に支障をきたすため、使用状況に合ったものを選ぶことが求められる。特にミュージシャン向けの耳栓は、音質をできるだけ変えずに音量のみを低減するよう設計されたものがあり、演奏の質を保ちつつ聴覚を保護するのに有効である。

最後に、健康管理として定期的な聴力検査の実施が挙げられる。特に 4000Hz 付近の高音域から始まる初期の聴力低下に早期に気づくことで、さらなる悪化を防ぐことが可能である。 雇入れ時や定期検査における詳細な閾値測定も推奨される。

B. 新たな予防アプローチとユニークな対策法

従来の 4 つの柱に加え、NIHL の発生機序に関する理解の深化や技術の進歩により、より個別化された、あるいは先進的な予防戦略が研究・開発されている。

(1) 栄養療法・サプリメントによる予防

騒音曝露による酸化ストレスや炎症を軽減する目的で、特定の栄養素やサプリメントの摂取が研究されている。

- **N-アセチルシステイン（NAC）：** 強力な抗酸化物質であり、グルタチオンの前駆体である。騒音曝露前後の投与により、一時的な聴力低下（TTS）を軽減する効果が複数の臨床試験で示されている。特に、遺伝的に酸化ストレスに弱いとされる GSTM1 および GSTT1 遺伝子の両方が欠損している（ダブルヌル）タイプの人において、NAC の効果が高い可能性が示唆されており、個別化予防への応用が期待される[7]。
- **ビタミン A, C, E とマグネシウムの併用（ACEMg）：** これらの抗酸化ビタミンとマグネシウムの組み合わせは、動物実験で NIHL の予防効果が示されている[7]。マグネシウムには血管拡張作用や NMDA 受容体拮抗作用もあるとされる。
- **その他：** ナイアシン（ビタミン B3）は血管拡張や神経保護作用が期待され、適切な摂取が聴覚保護に寄与する可能性が疫学研究で示唆されている。また、コエンザイム Q10、α リポ酸、レスベラトロール、クルクミンといった抗酸化作用や抗炎症作用を持つ成分も動物実験レベルでは有望視されているが、ヒトでのエビデンスはまだ十分ではない。
- **栄養摂取のタイミング：** 動物実験では、抗酸化物質などを騒音曝露の直前または直後に投与することで保護効果が高まることが示唆されている。ヒトでのエビデンスはまだ確立されていないが、将来的に栄養戦略の一環として考慮される可能性がある。

(2) 薬理学的介入（臨床応用・研究段階）

NIHL の発生機序に関わる分子を標的とした薬剤の開発が進められている。

- **エブセレン（SPI-1005）：** 有機セレン化合物であり、グルタチオンペルオキシダーゼ（GPx）様活性を持ち、強力な抗酸化作用を示す。第 2 相臨床試験において、騒音曝露による一時的な聴力低下を有意に抑制する結果が得られており[8]、実用化が期待される。
- **研究中の薬剤:**
  - **HK-2:** 経口投与可能な多機能抗酸化剤で、動物実験で有望な結果が示されている。
  - **Z-VAD-FMK:** 広域カスパーゼ阻害剤であり、アポトーシスを抑制することにより聴覚保護効果が動物実験で確認されている。
  - **AMPA 受容体拮抗薬:** グルタミン酸興奮毒性を抑制する目的で、特に Ca^{2+}透過性 AMPA 受容体（CP-AMPARs）の選択的遮断薬などが研究されている。
  - **Nox3 阻害薬:** ROS 産生の主要酵素である Nox3 を標的とする薬剤や siRNA による遺伝子治療も基礎研究段階で検討されている。
  - **ステロイド:** 主に急性期の NIHL の治療に用いられるが、予防的使用に関するエビデンスは確立されていない。

(3) 遺伝的感受性を考慮した個別化予防

NIHL のなりやすさには遺伝的要因も関与することが明らかになってきている。前述の GSTM1 や GSTT1 遺伝子多型と NAC の効果の関連のように、個人の遺伝的背景に応じて最適な予防法を選択するアプローチが期待される。その他、カタラーゼ（CAT）遺伝子などの酸化ストレス関連遺伝子の多型も感受性に関与する可能性が指摘されている。将来的には、遺伝子検査に基づいたリスク評価と、それに応じた予防戦略（例：特定のサプリメントの推奨、より厳格な騒音曝露管理など）が可能になるかもしれない。

(4) 聴覚トレーニング・音響馴化（サウンドコンディショニング）

特定の音響刺激に事前に曝露することで、その後の強大音によるダメージを軽減できるという「音響馴化（sound conditioning)」または「タフニング」と呼ばれる現象が動物実験で報告されている[2]。これは、内耳の保護メカニズムを活性化させることによると考えられる。ヒトへの応用にはさらなる研究が必要であるが、特定の環境音に徐々に慣れることで聴覚系のレジリエンスを高める可能性を示唆している。ただし、これは専門家の指導のもと慎重に行われるべきアプローチである。

(5) テクノロジーを活用した予防と行動変容

- **ウェアラブルデバイス・スマートフォンアプリ:** 騒音レベルをリアルタイムで測定・記録し、危険なレベルに達すると警告を発するデバイスやアプリが開発されている。これにより、個人の騒音曝露量を「見える化」し、聴覚保護への意識向上や行動変容を促すことが期待される。一部のアプリでは、聴取時間や音量を自動的に記録・管理し、安全な聴取習慣をサポートする機能や、ゲーミフィケーションを取り入れて楽しみながら学べるものもある。
- **インイヤーモニター（IEM）：** 特にミュージシャンにとって、ステージ上の大音量環境下で自身の演奏音や他のパートの音を適切な音量でモニタリングするために非常に有効なツールである。周囲の騒音を効果的に遮断しつつ、必要な音だけを耳元に届けることで、過大な音響曝露リスクを大幅に低減できる。

(6) ライフスタイルへの介入

- **禁煙：** 喫煙は血流障害や酸化ストレスを介して NIHL のリスクを高めることが複数の研究で示されている[3]。禁煙は重要な予防策の一つである。
- **生活習慣病の管理：** 糖尿病や高血圧、脂質異常症といった生活習慣病は、全身の血管障害や神経障害を引き起こし、内耳の脆弱性を高める可能性がある。これらの疾患の適切な管理は、聴覚保護にも繋がると考えられる。
- **薬剤性難聴リスクの認識：** 特定の抗生物質（アミノグリコシド系など）、抗がん剤（シスプラチンなど）、ループ利尿薬、高用量の非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）などは耳毒性を持ち、騒音と同時に曝露されると相乗的に聴覚障害を増悪させることがある。これらの薬剤を使用する際は、医師や薬剤師に相談し、騒音環境を避けるなどの注意が必要である。

(7) 心理学的アプローチと教育

- **健康信念モデル（Health Belief Model）の活用：** 難聴のリスクや予防行動のメリット・デメリットを個人がどう認識しているかが、実際の予防行動に影響を与える。個人の認識段階に合わせた情報提供や動機づけが重要である。
- **ナッジ理論の応用：** 人々がより良い選択を自発的に行えるように、さりげなく行動を促す「ナッジ」の考え方を聴覚保護プログラムに応用する試みも考えられる（例：耳栓を手に取りやすい場所に配置する、騒音レベルを視覚的に分かりやすく表示するなど）。

(8) 曝露前後の行動

- 聴覚安静（Auditory Rest）：強大音に曝露された後は、可能な限り静かな環境で耳を休ませることが、一時的な聴力低下からの回復を助け、永続的なダメージへの移行を防ぐ上で重要であると考えられる。具体的な安静時間については明確な基準はないが、曝露時間や音量に応じて十分な休息を取ることが推奨される。

これらの対策は、単独で行うだけでなく、複数を組み合わせることでより高い予防効果が期待できる。特に、我々のような軽音楽部に所属する者は、日頃から大音量に接する機会が多いため、これらの知識を積極的に活用し、意識的に予防に取り組む必要がある。

6. まとめ

本稿では、難聴の主要な分類を確認した上で、我々にとって特に身近な問題である騒音性難聴に焦点を当て、その発生機序と具体的な予防策について深く掘り下げた。伝音性難聴と感音性難聴、そして両者が併存する混合性難聴の鑑別は、耳鼻科医として必須の知識であり、それぞれの病態に応じたアプローチの重要性を再認識した。

特に騒音性難聴に関しては、内耳の有毛細胞に対する機械的損傷に加え、活性酸素種（ROS）による酸化的ストレス、グルタミン酸興奮毒性、炎症反応といった分子レベルでの病態が深く関与していることを理解した。一度損傷した有毛細胞は再生しないため、聴力回復が困難であるという事実は、「予防こそが最善の治療である」という原則を改めて強く裏付けている。

具体的な予防策として提示した従来の「作業環境管理」「作業管理」「保護具の使用」「健康管理」の４つの柱に加え、本稿では栄養療法、薬理学的介入の展望、遺伝的感受性への配慮、テクノロジーの活用、ライフスタイルの見直し、心理学的アプローチ、そして曝露前後の行動といった多岐にわたる新しい予防戦略についても考察した。これらのアプローチは、将来の個別化医

療や先制医療の観点からも重要であり、多角的なアプローチの必要性を示すものである。これは、将来医療現場に立つ我々が、患者さんや一般の方々に対して難聴予防の重要性を啓発し、実行を促す上で不可欠な視点となるであろう。耳鼻科の講義で得た知識を基盤とし、軽音楽部での経験を通して身近な問題として捉えることで、難聴予防への意識をさらに高めることができた。この学びを活かし、将来の医療実践において、患者さんの聴覚健康を守るための具体的な行動へと繋げていきたいと考える。

7. 参考文献

(1) Dillard LK, Arunda MO, Lopez-Perez L, et al. *Global estimates of unsafe listening practices in adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis.* BMJ Global Health. 2022;7(11):e010501.

(2) 和田 哲郎. 職域における騒音対策-難聴予防から両立支援まで-. *産業医学レビュー*. 2021;34.

(3) Chen KH, Su SB, Chen KT. *An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures.* Environ Health Prev Med 2020;25(1):65.

(4) Mohri H, Ninoyu Y, Sakaguchi H, et al. *Nox3-derived superoxide in cochleae induces sensorineural hearing loss.* J Neuroscience. 2021;41(21):4716-4731.

(5) Masterson EA, Bushnell PT, Themann CL, Morata TC & Seixas NS. *Hearing Impairment Among Noise-Exposed Workers - United States, 2003-2012.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2016;65(15):389-94.

(6) Lindblad, A. C., Rosenhall, U., Olofsson, Å., & Hagerman, B. (2011). *The efficacy of N-acetylcysteine to protect the human cochlea from subclinical hearing loss caused by impulse noise: A controlled trial.* Noise & Health, 13(55), 392-401.

(7) Le Prell CG, Hughes LF, Miller JM. Free radical scavengers vitamins A, C and E plus magnesium reduce noise trauma. *Free Radical Biology and Medicine*. 2007;42.

(8) Kil J, Lobarinas E, Spankovich C, et al. Safety and efficacy of ebselen for the prevention of noise-induced hearing loss: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet*. 2017;390.

近視の現状とその予防について

Y-8 班　木内那美子　浅山萌絵　村上聡美　笠原一星　元村夏月

本レポートでは、近年急増している近視の現状とその予防・治療法について、疫学、病因、予防戦略、医療政策など多角的な視点から詳しく論じる。特にバイオレットライトやクロセチンなどの最新知見を取り入れ、近視予防の効果的な方策を探る。

1. 近視の定義と分類

近視とは、無調節状態で遠方の平行光線が網膜の手前で焦点を結ぶ屈折異常である。視力が1.0 未満の状態と定義されることが多く、軸性近視と屈折性近視に大別される。軸性近視では眼軸長が過剰に伸びることが主因であり、特に病的近視では網膜剥離や黄斑変性など重篤な合併症を伴うことがある。

2. 近視の疫学的現状と将来予測

日本では子どもの近視有病率が非常に高く、14 歳以下では 36.8%[1]、高校生では 67.6%[2] と報告されている。一方、世界的にも近視の有病率は増加しており、1990 年には 24%だったものが 2023 年には 36%にまで上昇、2050 年には 40%（約 7 億 4000 万人）に達する [3] と予測されている。特に東アジア地域では都市化と教育競争が進んだ結果、深刻な公衆衛生問題となっている。

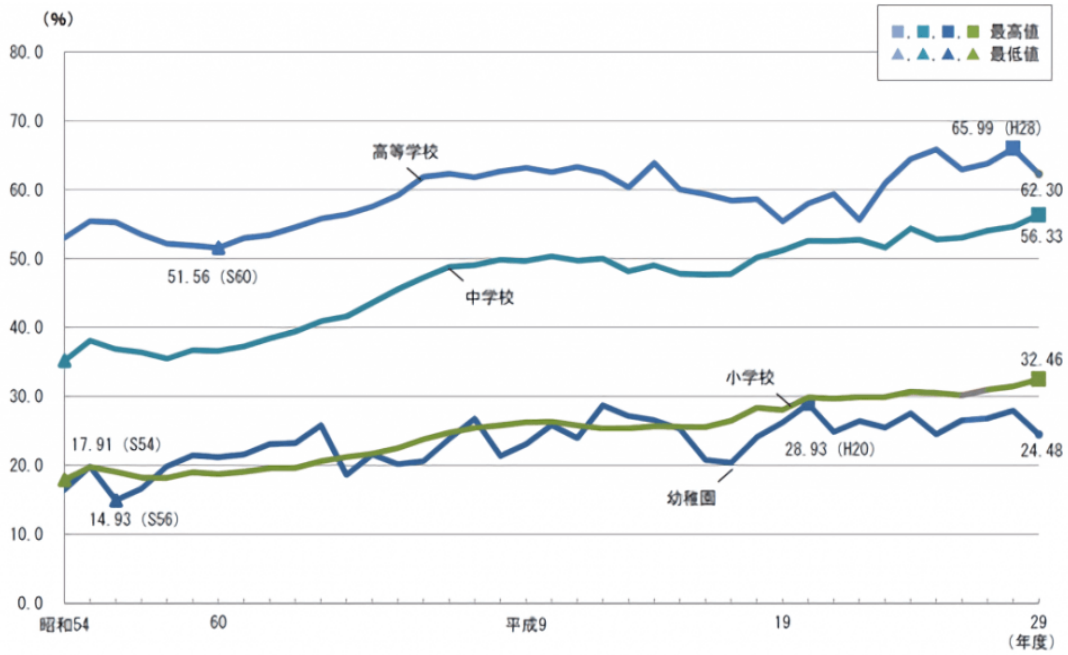


図 1. 裸眼視力 1.0 未満の者の割合の推移 [4]

3. 近視の病因とメカニズム

近視の発症には、遺伝要因と環境要因の双方が関与している。遺伝的には OPN5 などの遺伝子が眼軸長の制御に関与することが明らかにされており、これらの発現調節が近視予防の鍵を握っている。一方、環境因子としては、近距離作業、照明条件、屋外活動時間などが影響する。

4. 屋外活動と近視の関係

514 人の児童を対象とした研究では、屋外活動時間が 2 時間以上の児童では近視の発症率が有意に低いことが示された。これは太陽光に含まれるバイオレットライトが眼軸伸長を抑制するメカニズムに関与[5]しているとされる。

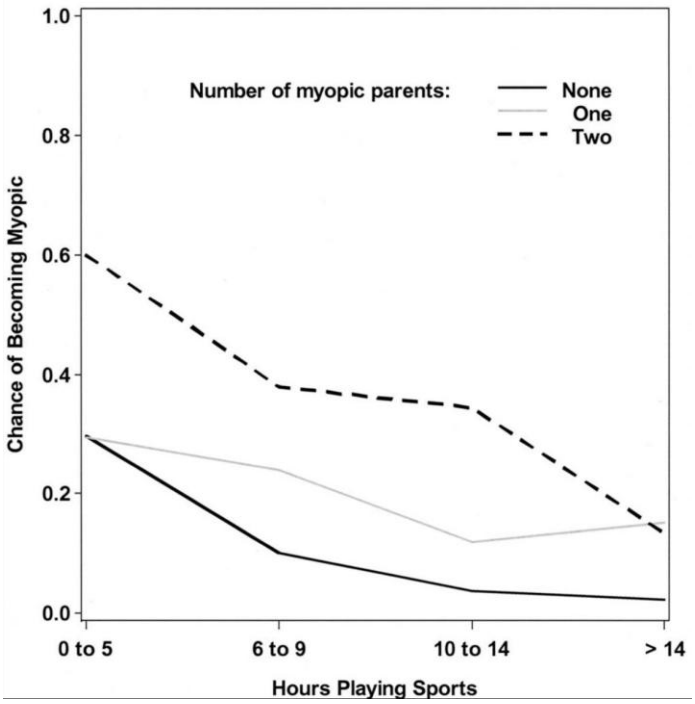


図 2. 屋外活動時間と近視発症率の関係

5. 食品成分と近視進行抑制

近年注目されている栄養素にクロセチンとビルベリーがある。クロセチンはサフランやクチナシの実に含まれる天然色素で、EGR1 の発現を高めることで眼軸伸長を抑制すると考えられている。一方、ビルベリーはアントシアニンを豊富に含み、網膜の保護や眼精疲労の軽減に効果があるとされているが、近視進行への直接的な効果は限定的である。

また、近視の進行を抑えるための介入法は複数存在し、それぞれに異なる作用機序と効果が報告されている。代表的な手段として、屋外活動、低濃度アトロピン点眼、オルソケラトロジー、クロセチン摂取、バイオレットライト曝露[6]が挙げられる。

表 1. 各介入手段の特徴と比較[7,8)]

介入手段	主な作用機序	備考・副作用
屋外活動	自然光（特にバイオレットライト）曝露による EGR1 発現	副作用なし。日光への配慮が必要
アトロピン点眼（低濃度）	毛様体筋の調節麻痺を通じた進行抑制	散瞳・まぶしさ、長期安全性の検証中
オルソケラトロジー	角膜形状の一時的矯正による眼軸伸長抑制	夜間装用。角膜感染リスクあり
クロセチン摂取	EGR1 発現誘導、酸化ストレス軽減	サプリメント可。長期効果は研究途上
ビルベリー	網膜保護、眼精疲労軽減、抗酸化作用	近視進行抑制のエビデンスは限定的

6. 教育・公衆衛生における近視対策

学校検診では視力スクリーニングが毎年行われており、早期発見と保護者への通知による対応がなされている。また、文部科学省や眼科関連学会は近視進行を抑制するための環境整備を推奨している。例えば、1 時間に 1 回の休憩、適切な読書距離、屋外活動の推奨などがある。

また、台湾や中国など一部のアジア諸国では国家的介入として近視予防プログラムが導入されており、教育カリキュラムの調整や学校環境の設計にも工夫が見られる。日本でも今後、教育政策と医療の連携が重要になると考えられる。

7. 考察

本稿で述べたように、近視は単なる屈折異常にとどまらず、視機能の質や将来の眼疾患リスクに直結する重要な健康課題である。特に小児期に発症し、進行した場合には病的近視となる可能性があるため、早期からの予防的介入が不可欠である。

多くの研究で示唆されるように、屋外活動と自然光曝露がもっとも安全かつ有効な予防法であることから、家庭および学校での生活習慣への意識付けが求められる。また、食品成分や点眼薬といった選択肢も併用することで、個別のライフスタイルに合わせた多面的な対策が可能である。

8. まとめと今後の展望

近視は遺伝と環境の相互作用によって発症し、その進行を抑制するためには生活習慣の見直しと科学的エビデンスに基づく予防法の導入が重要である。今後、バイオレットライトやクロセチンなどの新たな介入法がさらに実証され、教育現場や医療現場で実践されていくことが期待される。

参考文献

1. Kamei T *et al*.: Annual Trend of Myopia and High Myopia in Children in Japan: A Nationwide Claims Database Study. *Ophthalmology Science*, 5:100729, 2025.

2. Yotsukura E *et al*.: Current prevalence of myopia and association of myopia with environmental factors among schoolchildren in Japan. *JAMA Ophthalmol*, 137:1233-1239, 2019.

3. Jinghong Liang *et al*.: Global prevalence, trend and projection of myopia in children and adolescents from 1990 to 2050: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Paediatric Ophthalmology*, 109:362-371, 2024.

4. 文部科学省　平成 29 年度学校保険統計

5. Torii H *et al*.: Violet Light Exposure Can Be a Preventive Strategy Against Myopia Progression. *EBioMedicine*, 15:210-219, 2017.

6. Mori K *et al*.: The Effect of Dietary Supplementation of Crocetin for Myopia Control in Children: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Med*, 8:1179, 2019.

7. Keio University. "バイオレットライトと近視抑制に関する研究成果". Keio University KOMPAS. https://kompas.hosp.keio.ac.jp/science/202305/

8. 慶應義塾大学医学部. "新しい近視抑制法の可能性：紫外線の一部であるバイオレットライトの効果". プレスリリース 2019 年 1 月 23 日 https://www.keio.ac.jp/ja/press-releases/files/2019/1/24/190123-1.pdf

手軽にできる大腸がんの予防

Y-9 班　足立芽唯　出井南　中井真穂　服部香奈　前田紗良

Summary

日本における大腸がんの発生部位別がん死亡者数は男性では 3 位、女性では 1 位であり、罹患率の年次推移は増加傾向にある。このように現在日本では大腸がんの発症・進行抑制が喫緊の課題となっている。

大腸がんの危険因子としては環境的要因、遺伝的要因、炎症性腸疾患が知られており、それらに基づいた検診でのスクリーニングも含めた多くの予防法が提唱されてきているが、どれも金銭的に余裕のない人にとっては取り組みにくいものであった。そこで我々は、アメリカの州別の大腸がん発症パターンに注目し、手軽にできて多くの人が生活に取り入れやすい大腸がんの予防法としてラクトフェリンについて検討した。

ラクトフェリンは酸や熱に弱いため摂取方法を工夫して取り入れる必要がある。その方法を用いて新しい食生活の提案を我々は行った。

目次

Ⅰ　大腸がんの概論
　ⅰ大腸がんの疫学
　ⅱ大腸がんの危険因子
　ⅲ大腸がんの発症様式

Ⅱ　国別の比較

Ⅲ　ラクトフェリンについて

Ⅳ　新しい食生活の提案

Ⅴ まとめ

Ⅰ　大腸がんの概論

ⅰ大腸がんの疫学

大腸がんとは大腸表面の上皮から発生する悪性腫瘍の総称である。大腸がんは日本人では直腸がん、S 状結腸がんが多く、次いで上行結腸がん、直腸 S 状部がん、横行結腸がん、盲腸がん、下行結腸がんの順になる[1)]（図 1）。大腸がんの罹患率は 50 歳代から年齢が上がるにつれ高くなり、男性の方が女性より罹患率、死亡率ともに 2 倍ほど高いのが特徴である。発生部位別がん死亡者数の割合は、男性では 3 位、女性では 1 位を占めている。また、大腸がんの罹患率は男性、女性ともに年々増加傾向にある。

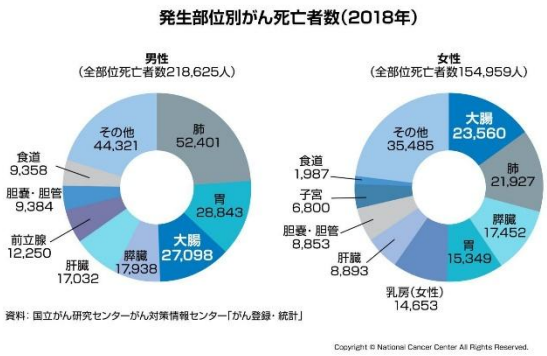


図 1. 日本における発生部位別ガン死亡者数

ⅱ大腸がんの危険因子

大腸がんの発生に関しては環境的要因と遺伝的要因さらに、炎症性腸疾患の 3 つが重視されている。環境的要因では、高脂肪食、高蛋白食、低食物繊維食、肥満、飲酒、喫煙、運動不足などが大腸がんのリスクとして挙げられている[2)]。また、遺伝的要因では家族性大腸腺腫症いわゆる FAP の原因遺伝子である *APC* 遺伝子や、遺伝性非腺腫性大腸癌いわゆる Lynch 症候群の原因遺伝子である *MLH1*, *MSH2*, *MSH6* 遺伝子などのミスマッチ修復遺伝子、Peutz-Jeghers 症候群の *LKB1STK11* 遺伝子、Cowden 病における *PTEN* 遺伝子が有名である。また、炎症性腸疾患では長期的な粘膜の損傷があり、粘膜が修復される過程で細胞の DNA に損傷が蓄積して、がん化のリスクが増加する。

ⅲ大腸がんの発症様式

大腸がんを発生様式別に分けると、遺伝性大腸がん、家族性大腸がん、散発性大腸がんに分けることができる。遺伝性大腸がんは図 2 のグラフのとおり約 5%で、FAP や Lynch 症候群が含まれ、これらの多くは若年のうちに発症する傾向がある。また、全大腸がんの 20～30%では近親者の複数名に大腸がんが認められるものの、原因となる遺伝子異常との関係は明らかでないものがあり、これらを「家族性大腸がん」と言う。さらに、最も多いのは散発性大腸がんと呼ばれるもので、環境要因が大きく発症に影響し、全体の約 70%を占める。

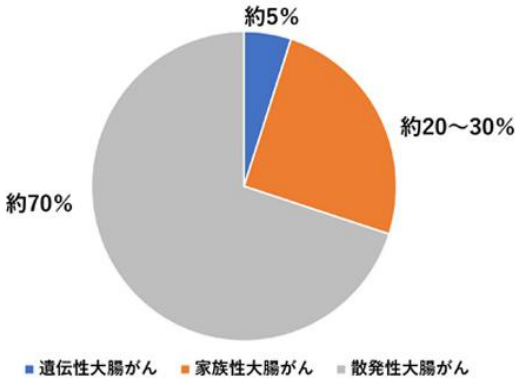


図 2 .遺伝性大腸がん,家族性大腸がん,散発性大腸がんの割合

今回私たちは、最も多い散発性大腸がんに注目したため、これの発症様式を右の図に沿って説明する。正常な細胞において遺伝子変異がが抑制遺伝子などに生じると過形成や良性腫瘍というように組織的な異常が生じる。さらに遺伝子の異常が蓄積していくことでがんとなり、さらに転移能を制御する遺伝子にも異常が生じることで転移能をもつがんへと進行するのだ。ここで、早期診断で血中の DNA から初期の変異を検出したり、過形成や良性腫瘍のうちに全ての病変を取りきったりすることで、がんへと進行することを防ぐことが大切だ。

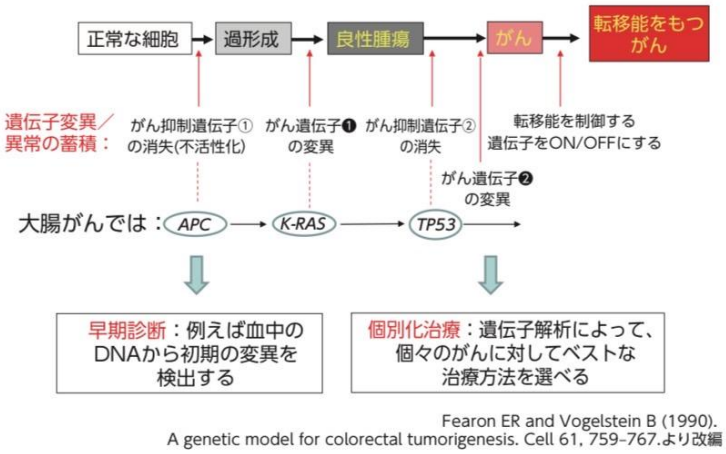


図 3 .散発性大腸がんの発症様式

Ⅱ 国別の比較

大腸がんの国別の死亡率を比較すると、男女とも死亡率は 1990 年代後半から減少しているが、日本は諸外国に比べて減少が緩やかであることが分かる。日本とアメリカという 2 つの国に絞るとどうだろうか。罹患率を見てみるとアメリカは大腸がんの罹患率がやや減少傾向である一方で日本では増加傾向だ。日本は食事の欧米化により罹患率が増えていると考えられているが日本よりもカロリーの高い食事を摂っているであろうアメリカでどうして罹患率が減っているのだろう。調べた所、アメリカの癌検診受診率の高さが早期発見につながり、罹患率、死

亡率の減少に寄与しているのではないかと考えた。日本は先進国の中でも検診受診率が極端に低くアメリカが６５％、イギリスが６０％であるのに対し、日本は２５％である。大腸がんには、大腸ポリープ（腺腫）からやがて大腸がんになるパターンと、正常粘膜が発癌刺激を受けて直接癌が発生するパターン（デノボ癌（de novo 癌）と呼ばれる）の二つのパターンがあると言われおり、その約 80%は前者であると報告されている。大腸がん自体は他の消化器がんと比べて悪性度はそれほど高くなく、早期がんはもちろんの事、進行がんで見つかっても比較的治癒が望めるがんの一つだ。よって癌検診を受けることが大腸がんの予防に大きく関わると考えられる。実際、アメリカの大腸癌罹患率と大腸癌検診の未受診率のグラフを比べると受診率が低い方が癌罹患率が高い傾向が見られる。

州別の大腸癌罹患率と未受診率に関連性が見られたことから大腸癌罹患率に収入が関連していると推察した。大腸癌の検査である内視鏡検査を受ける費用は日本は 2 万円程度であり、便潜血など異常が見つかってから受ける場合は保険適応となるため、自己負担額は 6 千円～9 千円である。それに対してアメリカでは平均で約 29 万円、最も安価で約 20 万円、最も高価な例では約 137 万円にも及ぶ。検診にかかる費用だけ考えても低所得者は検診を受けることが難しい状況にあることは一目瞭然である。アメリカでは大腸癌罹患率を下げるため、10 年に 1 回の全大腸内視鏡検査を主とした大腸癌検診を無料で行う制度が導入された。これは保険未加入者でも無料で受診することが可能だ。この制度により、貧しい人も検診を受診することができるようになったであろう。

しかし、いまだに所得の差が全くないとは言い切れない。実際、州別の所得を表したグラフと州別の大腸癌罹患率を表したグラフでは相関性が見られた。大腸癌罹患率が特に高い地域において所得が有意に低かった[3)]。

また、所得の差は食生活にも現れる。食生活が大腸癌の重要な原因の一つであることは言うまでもないが、低所得者の食事は安価で高エネルギーの食事を求めるため高脂質食になる傾向がある。それに対して、アメリカの高所得者はヴィーガンやベジタリアンの割合が多く低脂質食の傾向であると考察できる。実際、アメリカの州別で見た成人肥満の割合は州別の所得を表したグラフと関連性が見られる。

ここで、低所得者、肥満、受診率が低いという３つの要素を持つのにも関わらず大腸癌罹患率が低い州が２つ見受けられた。この理由について、ある仮説を立てた。この２つの州では牛乳摂取量が多いのではないか。実際、牛乳の摂取が大腸癌のリスクを低減させる可能性は知られている。

Ⅲ ラクトフェリンについて

ラクトフェリンとは乳や涙、唾液、血液などに存在する感染防御機能を持つタンパク質のことである。

多くの哺乳動物の乳に含まれており、特に出産直後のヒトの母乳（生乳）に最も多く含まれている[4)]（図 4）。

ラクトフェリンによるがん予防機序について、大きく７つの作用があることが知られている[5)]（図 5）。

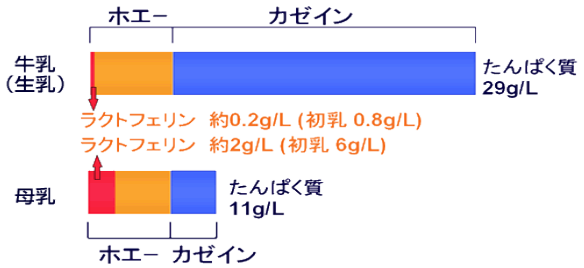


図４．牛乳と母乳のラクトフェリン含量

特に免疫活性増強について、ラクトフェリンは摂取された後、胃のペプシンにより加水分解され多くのペプチドになる。培養細胞にラクトフェリンやそのペプチドを加えると、ある種の細胞からはインターフェロンαや IL-１８などが誘導される。これらのサイトカインによれ免疫細胞は活性化される。また、担癌マウスにラクトフェリンを経口投与するとがんの成長は有意に抑制され、発がんラットにラクトフェリンを摂取させるとがん発生が抑制される。この時動物の体内には NK 細胞や T 細胞などの免疫細胞の増加が観察され、これによりがんの発生や成長が抑制されたと考えられている。

また、ラクトフェリンは酸と熱に弱いという特徴がある。ラクトフェリンの変性温度は 60～80 度とされている。牛乳の殺菌方法は表 1[6]に示すように、ラクトフェリンの変性温度域で行われていることからほとんどの牛乳でラクトフェリンの構造が変性している可能性がある。しかし、低温殺菌牛乳では変性したラクトフェリンの割合が少ないと考え、ラクトフェリンを牛乳から摂るという点では低温殺菌牛乳が推奨される。また、ラクトフェリンは酸に弱く、経口摂取しても胃酸により変性してしまう。そのため、ラクトフェリンを牛乳から摂取するには工夫が必要である。胃酸が少ない食前、もしくは食後一時間以内に摂取することが効果的である。また、鉄と一緒に摂取することも有効な手段である。

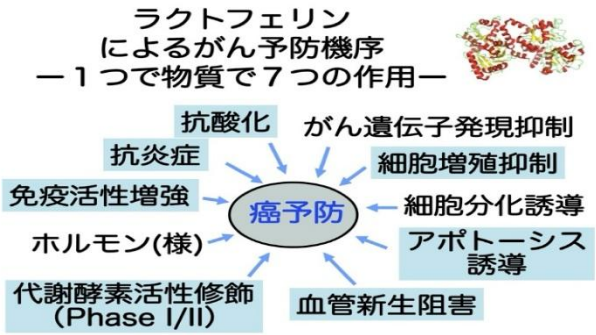


図５.ラクトフェリンによるがん予防機序

表 1.牛乳の殺菌温度と時間

温度	時間	殺菌方法
63～65℃	30分	低温保持殺菌（LTLT）
65～68℃	30分	連続式低温殺菌（LTLT）
75℃以上	15分以上	高温保持殺菌（HTLT）
72℃以上	15秒以上	高温短時間殺菌（HTST）
120～150℃	1～3秒	超高温瞬間殺菌（UHT）

・LTLT　= Low Temperature Long Time
・HTLT　= High Temperature Long Time
・HTST　= High Temperature Short Time
・UHT　= Ultra High Temperature

Ⅳ 新しい食生活の提案

ラクトフェリンを効果的に摂取するために気をつける点は以下である。

・鉄分と一緒に摂る
・加熱処理を少なくする
・胃酸分泌の少ない空腹時に摂取する
・唾液を分泌する

などが挙げられる。

ラクトフェリンは、生乳などに多く含まれているが、普段入手することができる牛乳は、加熱殺菌が施してあり、なかなか取れない。そこで、低温殺菌牛乳や、ラクトフェリン入りのヨーグルト、ナチュラルチーズなどを摂取することを推奨する。

また、ラクトフェリンは体内の分泌液中に含まれているため、体内分泌を増やすというアプローチも考えられる。下の表は、ラクトフェリンの分泌液中濃度である。分泌液の中で、増やしやすいものを考えると唾液が 1 番身近であると考える。唾液は、一日 1.0～1.5 リットル分泌されているため、150mg 程度毎日の唾液分泌中に摂れることとなる。唾液を増やすには、唾液マッサージやガムを増やすなどの方法がある。

表２.ヒト外分泌液中ラクトフェリン濃度

唾液	5-10μg / ml
涙	0.7-2.2mg / ml
胆汁	10-40μg / ml
膵液	0.5mg / ml
尿	1μg / ml
血液	0.1-2.5μg / ml
好中球	3.45μg / 106cells

以下では、唾液マッサージの方法の一例を紹介する。

①清潔な手で、左手で頬部から耳下腺を押すようにして、右手で頬粘膜をマッサージする。
②反対側も同じようにマッサージする。
③1 回に 5～10 秒かけ、2.3 回繰り返す。

V　まとめ

日本において大腸がんは、発症率・死亡率ともに増加傾向にあり、特に女性では死亡原因の第１位を占める深刻な疾患である。環境的・遺伝的要因に加え、検診受診率の低さや食生活の変化がその背景にあり、早期発見や予防の重要性がますます高まっている。

中でも散発性大腸がんは全体の約７割を占め、食生活や生活習慣の改善が発症予防に直結することが示唆されている。しかし、内視鏡検査や医療的な対策は経済的・時間的ハードルが高く、誰もが取り組めるわけではない。

そこで注目したのが、ラクトフェリンによる食生活からの予防である。ラクトフェリンは免疫活性化やがん抑制効果を持つタンパク質であり、牛乳や唾液などから摂取が可能である。特に低温殺菌牛乳やナチュラルチーズ、唾液分泌促進などを取り入れることで、日常的かつ手軽に摂取できる点が魅力である。

大腸がんの予防には、誰もが取り組みやすく、継続可能な方法が求められる。ラクトフェリンのように、身近な食品や習慣を活用した予防法の普及は、健康格差の是正にもつながると考えられる。

参考文献

1. 国立がん対策センター研究センター
   https://ganjoho.jp/public/index.html
2. 高山哲治　宮本弘志　六車直樹 .大腸がんの予防.日本消化器病学会雑誌.2016/7
3. アメリカ疾病予防管理センター(CDC)
   https://www.cdc.gov/index.html
4. 国際ラクトフェリンフォーラム
   https://lactoferrin.jp/about.html
5. 日本ラクトフェリン学会
   https://lactoferrin.jp/about.html
6. 瀬戸 泰幸.牛乳のタンパク質.オレオサイエンス　第23巻 第８号 ２０２３

動脈硬化の予防

Y-10 班　岩城智大　片野敬太　田中久登　藤原弘翔　水本雅澄

1. 動脈硬化について

1.1 動脈硬化とは

まず、動脈硬化とはどのような疾患かについて説明したいと思う。一度は動脈硬化という疾患名について耳にしたことがあると思うが、動脈硬化とはその名前の通り、動脈が硬く、脆くなる病気のことを指す。また、動脈硬化は生活習慣病と密接に関連しており、血管が傷む病気はいくつかあるが、その中でも生活習慣との関連が強いものが動脈硬化である。

1.2 動脈硬化のメカニズム

動脈硬化のメカニズムについて説明する。ここでは主に太い動脈や中くらいの動脈における動脈硬化のメカニズムについて述べていこうと思う。太い動脈や中くらいの動脈ではまず血管壁の内膜に異常が起こる。内皮細胞の裏側にいわゆる悪玉の LDL コレステロールが入り込み、それが酸化変性された酸化 LDL をマクロファージが貪食して、泡沫細胞に変化する。この泡沫細胞が内膜下に潜り、プラークを形成する。この一連の流れを通して血管内皮細胞の増殖、再構築が起こり、動脈硬化が起こる。健全な動脈はしなやかで弾力性があるのに対して、動脈硬化が起こった動脈では、動脈壁が肥厚し、動脈の弾力性が喪失してしまう。

1.3 動脈硬化が誘因となる疾患

動脈硬化が進行すると、様々な部位での疾患を誘発する。例えば心臓の動脈に問題が起これば狭心症や心筋梗塞などの疾患に、脳の動脈に問題が起これば脳出血やくも膜下出血、脳梗塞などの疾患に、腎臓の動脈に問題が起これば腎硬化症や腎不全などの疾患が発生してしまう。そのまま放置したままであると、臓器不全や下肢の壊死などにもつながってしまい、生命を脅かす危険性があるため、動脈硬化の予防法についての知識を身につけることは重要であると考える。

2. 動脈硬化の分類

動脈硬化は主に粥状動脈硬化（アテローム性動脈硬化）、中膜硬化性動脈硬化、細動脈硬化の 3 つに分類される。一般的な動脈硬化はアテローム性で冠動脈や脳動脈、頸動脈などに起こる。

2.1 アテローム性動脈硬化

内膜が傷つきそこから LDL コレステロールが侵入しプラークを形成する。それにより血管が硬くなったものを言う。血管が狭く硬くなると血管が傷つきやすくなり悪循環が起こる。

2.2 中膜硬化性動脈硬化

動脈の中膜にカルシウムが溜まり石灰化して血管が硬くなったものを言う。筋性動脈という中膜に平滑筋が多く含まれる動脈に対して起こりやすい。具体的には、上下肢の動脈、頸動脈、腎動脈で生じやすい。

2.3 細動脈硬化

細動脈とは、筋性動脈の一種で毛細血管に送る血液量を調節するものである。細動脈硬化は高血圧や加齢で起きやすい。頻発部位は脳や腎臓である。

3. リスクファクター

次に、動脈硬化のリスクファクターについて説明する。リスクファクターとして次のような要因が挙げられる。

⑴高脂血症、(2)糖尿病、(3)高血圧、(4)習慣性喫煙、(5)肥満、(6)高齢、(7)男性と閉経後女性、(8)家族歴の存在、(9)ストレス

ここでは、この中でも喫煙が動脈硬化を引き起こす機序について説明していこうと思う。まず、タバコに含まれるニコチンによって血中にカテコールアミンが放出される。これによって血液中の遊離脂肪酸の濃度が上昇したり、肝臓における超低比重リポ蛋白(VLDL)の合成が高まったりする。VLDL はやがて悪玉コレステロールと呼ばれる LDL に変化し、これを異物と認識して取り込んだマクロファージが血管壁に付着することで、動脈硬化が引き起こされる。

4. 予防法

動脈硬化の予防については、主に食事療法、運動療法、禁煙が基本となってくる。喫煙については先述したので、ここでは食事療法と運動療法について説明していこうと思う。

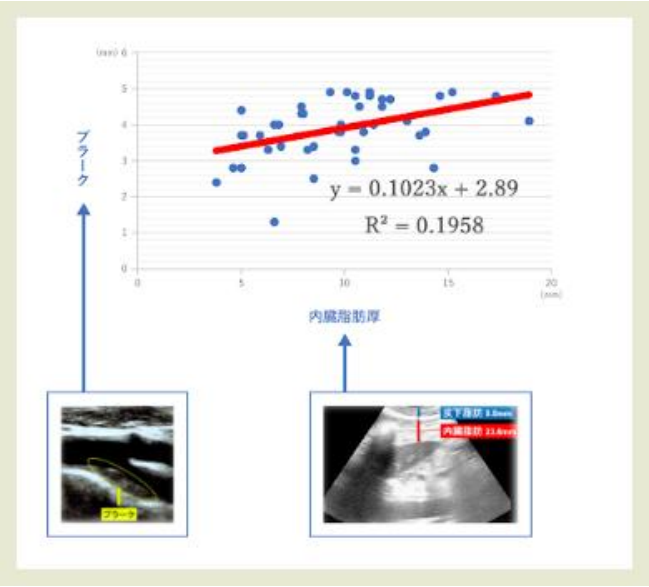
4.1 食事療法

食事療法では以下の 3 点が重要になってくる。

1. 摂取エネルギーを適正にすること
2. 栄養バランスの良い食事をとること
3. 食事回数や時間などの食行動の是正

4.1.1 摂取エネルギーについて

肥満の人は現体重の 5%を減らすだけで代謝回転が大幅にアップする。肥満やメタボリックシンドロームによる内臓脂肪の蓄積は動脈硬化を促進させる。



右のグラフは内臓脂肪と動脈硬化の相関について示しており、この 2 つには正の相関があった。(神経内科　渡辺クリニックより)

4.1.2 栄養バランスについて

炭水化物(糖質)と脂質、どちらを制限した方が短期間で痩せられるかというと、糖質を制限した方が、体重減少、中性脂肪の減少、HDL コレステロールの増加、インスリン抵抗性の改善が期待できる。

動脈硬化に大きな影響を与える血清コレステロールについては、脂肪酸の種類、コレステロール量、総摂取エネルギー量の 3 項目が関与している。摂取する脂肪酸の種類によって大きく変わり、肉類や乳製品に含まれる飽和脂肪酸や、バターやマヨネーズなどに含まれるトランス型不飽和脂肪酸などは、LDL コレステロールつまり悪玉コレステロールを増加させ、HDL コレステロール(善玉コレステロール)を減少させる。一方、サバやイワシなど青魚に多く含まれる EPA や DHA は

LDL コレステロールを減少させる。総摂取エネルギーは戦後大きく変化していないにも関わらず、動脈硬化性疾患の患者は増えているので、上記 2 点を気にかけた食事をとるようにするべきである。

4.1.3 食事モデル

動脈硬化の予防に有効な食事モデルを紹介する。

・定食タイプ
・魚を中心としたもの
・みそ汁は減塩、具だくさんで汁を少なくする
・野菜や果物を加える
・食物繊維量や塩分量に注意する

これらの要素を意識した食事をとることで動脈硬化のリスクを下げられると考える。

4.2 運動療法

次に、運動療法について説明する。具体的には、1 日合計 30 分以上の中強度以上の有酸素運動を週 3 回以上、可能であれば毎日行うことが推奨されている。または、1 週間で合計 150 分以上でも効果がある。このような習慣的な運動によって、血液中の脂質の状態、つまり血清脂質の改善が期待できる。具体的には、トリグリセリドや LDL コレステロール(悪玉コレステロール)が低下、HDL コレステロール(善玉コレステロール)が上昇する。このように運動は、薬に頼らずに動脈硬化のリスクを下げる非常に有効な方法である。

次に、運動が血清脂質の中でも特に HDL コレステロール（善玉コレステロール）にどのような影響を与えるのかを見てみよう。以下の表は、東アジア人の健常者を対象に行われた 25 のランダム化比較試験のメタ解析の結果である。このメタ解析により、有酸素運動をすることで、HDL コレステロールが 2.2 mg/dL 上昇することが明らかになり、95%信頼区間は 0.7 から 3.6 mg/dL であった。このように、有意に HDL コレステロールの上昇が認められ、同様に総コレステロールやトリグリセリドの低下も認められている。このことからも、定期的な運動が善玉コレステロールを増

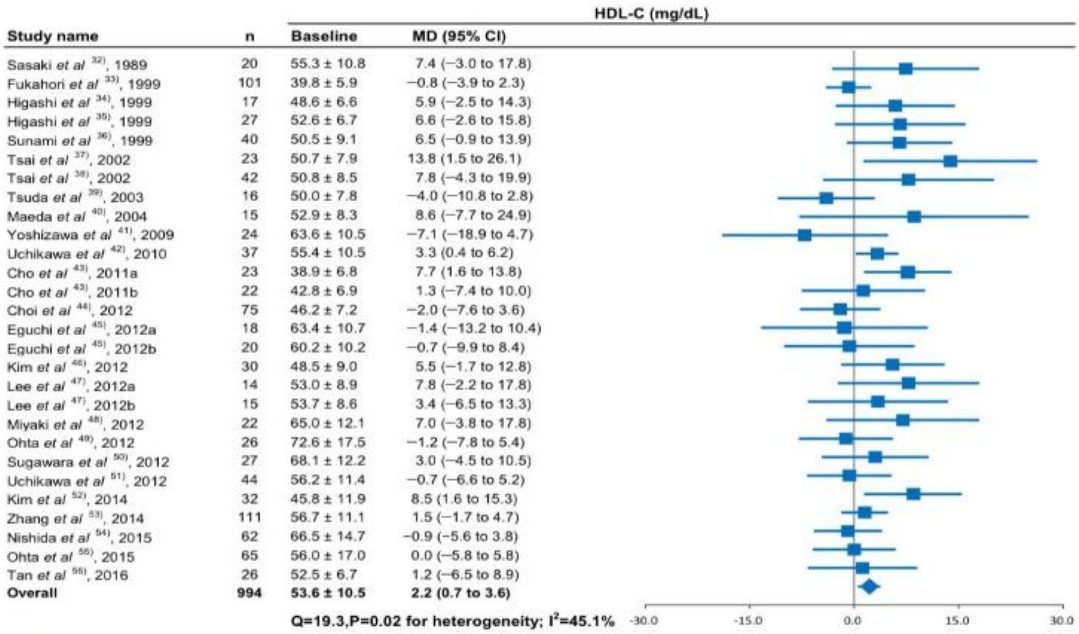


Fig. 3. Baseline HDL-C and forest plot for the MD in HDL-C. Each trial is represented by blue squares (MD) and widths (95% CI). The WMD (i.e., overall MD) is represented by blue rhombuses (WMD) and widths (95% CI).

やし、結果として動脈硬化の予防に寄与するということが科学的に裏付けられている。(Igarashi Y., *et al.*, Effects of Aerobic Exercise Alone on Lipids in Healthy East Asians: A Systematic Review and Meta-Analysis. J. Atheroscler. Thromb., 26 (5) p.488-503, 2019 より)

最後に、どのくらいの運動をすればよいかという『運動の強度』について説明する。右の表で示されている『METs（メッツ）』は、身体活動の強度を表す単位で、中強度とは 3.0〜5.9 METs の運動を指す。具体的には、やや速歩き（4.3 METs）や自転車に乗る（4.0 METs）といった日常生活の中で取り入れやすい活動や、軽いジョギングや水中運動なども中強度の運動に含まれる。このように、無理のない範囲で、継続的に中強度の運動を行うことで、動脈硬化を効果的に防ぐことができる。

メッツ	生活活動の例
1.8	立ち話・立って電話をする・皿洗い
2.0	非常にゆっくりした歩行（家の中）・料理や食材の準備・洗濯
2.3	ガーデニング・動物の世話・ピアノの演奏
2.5	植物の水やり
3.0	普通の速さの歩行(67m/分)・犬の散歩・電動自転車に乗る・立ってギターの演奏
3.3	掃除機かけ・体を動かすスポーツ観戦
3.5	散歩(75〜85m/分)・モップかけ・床磨き・風呂掃除・庭の草むしり・車椅子を押す
4.0	自転車に乗る(16km/時未満)・階段をゆっくり上る
5.0	動物と活発に遊ぶ（歩く/走る）
5.8	子どもと活発に遊ぶ（歩く/走る）
8.3	荷物を上の階へ運ぶ
8.8	階段を速く上る

メッツ	運動の例
2.3	ストレッチ
2.5	ヨガ・ピリヤード
3.0	社交ダンス・太極拳
3.5	軽い筋トレ・家での軽い体操
4.0	卓球・ラジオ体操第1
4.3	やや速めに歩く(94m/分)
4.5	水中歩行・ラジオ体操第2
5.0	かなり速く歩く(107m/分)
6.0	ゆっくりとしたジョギング・のんびり泳ぐ
6.5	山登り（4kg未満の荷物を持って）
7.0	ジョギング・スキー
8.0	サイクリング(約20km/時)
8.3	ランニング(134m/分)

（藤井寺市 「メッツで毎日の介護予防を」より）

5. まとめ

動脈硬化は生活習慣病と非常に深く関係していることが分かっている。そして、動脈硬化が進行すると、心筋梗塞や脳出血、腎不全など、命にかかわる重大な病気の原因になる。したがって、予防が非常に大切である。主なリスク因子としては、高脂血症、糖尿病、高血圧、喫煙といったものが挙げられる。これらを防ぐためには、今回紹介したような運動療法と食事療法の併用が重要である。また、喫煙も大きなリスクであるので、禁煙も欠かせない。以上のことから、普段の生活の中でできることを少しずつ取り入れて、動脈硬化を予防していくことが大切である。

6. 参考文献

- 山本公弘 「動脈硬化を知って心筋梗塞などがわかる」 東山書房 p.10-11,30-33（2004）
- 山丸雄一、吉利和 「動脈硬化と脈管疾患」 最新内科学大系 第 36 巻 〈循環器疾患 8〉 中山書店 p.16-17（1991）
- 都島基夫 「未病としての動脈硬化」 日本未病システム学会雑誌 4 巻 1 号 p.8-11（1998）
- 中山美子、中山浩二、兼本成斌、半田俊之介、小川哲平 「喫煙が日本人青壮年男性の血清脂質に及ぼす影響」 動脈硬化 29 巻 1-2 号 p.15-26（2001）
- 亀田治男、矢冨裕、河合忠、滝川一 「動脈硬化をめぐって 予防と治療の新しい展開」 メディコピア第 51 号 p.52-56（2010）
- 高島啓、佐田政隆 「ω3 系不飽和脂肪酸製剤による心血管二次予防のエビデンス」

日本内科学会雑誌 106 巻 2 号　p.226-231（2017）

- 木庭新治 「動脈硬化性心血管疾患予防に向けた運動療法・身体活動の意義」
  日本内科学会雑誌 112 巻 2 号　p.209-215（2023）

- Igarashi Y., *et al.*, “Effects of Aerobic Exercise Alone on Lipids in Healthy East Asians: A Systematic Review and Meta-Analysis.” J. Atheroscler. Thromb., 26 (5) p.488-503, 2019

- 「メッツで毎日の介護予防を」 藤井寺市