

東京医療学院大学紀要

第九卷(2020年度)



University of
Tokyo Health Sciences

2021年9月

巻 頭 言

本学では、令和2年度から始まる5か年計画「中期目標・中期計画」を定め、本学の使命「人に優しく、保健医療を通して社会に貢献できる人材の育成」を実現すべく、改善・進化に努めている。「中期目標・中期計画」の中で、「研究に関する計画」の「中期目標」と「中期計画」を次のように定めた。

中期目標

本学の使命・目的を実現するために、研究に関する方針を確立し、その方針に沿って、本学の特色を生かした研究を推進し、研究成果の社会への還元を図る。

中期計画

研究に関する方針に沿って、研究成果を広く社会に公開するとともに、企業、地域、他大学や専門学校等との連携による共同研究を推進する。

研究に関する方針に沿って、研究支援体制を整備する。

この中期目標・中期計画を実現するために、令和2年度年度計画において「研究に関する方針を策定し、公表する」こととし、下記の通り、「研究推進に対する方針」を策定し、公表した。

研究と教育は、大学を大学たらしめる基軸となる両輪であり、両者の相乗効果を上げるためには、教員個人のレベルから大学全体のレベルにわたる意識的、組織的な取組が必要である。そこで、本学では「研究推進に対する方針」を定め、研究という基軸をより強化するための方針を明らかにした。

本学は開学1年目より東京医療学院大学紀要として一年間の研究・教育の成果を世に問い、研究・教育の質の向上に尽力してきたが、「研究推進に対する方針」を実行することで、これまで以上に研究・教育の質の向上に努めていく所存である。

記

東京医療学院大学（以下「本学」という。）は、その理念・目的を実現するため、以下のとおり、研究推進に対する方針を定める。

また、本学の研究推進に対する方針の適切性について定期的に点検・評価し、その結果を改善・向上に結びつけるものとする。

1. 研究の理念

真理の探求と普遍的課題解決のための活動を通じ、未来をリードする新たな知を創出する。社会とのつながりを見据えた研究の実施、及び成果の還元とその実践により、文化の創造・発展と社会・人類の福祉に貢献する。質の高い特色ある研究の遂行と成果の発信を通じ、社会に存在感のある大学として発展する。

2. 方針

- (1) 研究多様性の尊重 研究の多様性を尊重し、研究者の自主的・自発的・独創的な研究活動を保障する。
- (2) 特色ある研究の推進、学術交流の強化、大学間連携、産学官連携や国際共同研究を推進し、新しい価値、サービスを生み出す特色ある研究拠点の形成と学術交流の強化を目指す。
- (3) 研究成果の発信、研究成果を積極的かつ効果的に発信・公開し、社会との対話を進めることにより、文化の創造・発展と社会・人類の福祉に貢献する。
- (4) 適正な研究の評価、客観的かつ公正な視点で研究活動及び成果の評価・検証を行い、研究基盤の継承と発展を図る。
- (5) 研究環境の整備、多様な研究や特色ある研究を持続的に推進する環境基盤を整備すると同時に、研究倫理に則り、公正かつ適正な研究を安全に実施する仕組みを構築する。

東京医療学院大学長
関根 郁夫
2021年8月

目 次

巻 頭 言	(関根郁夫)	
特別寄稿	(加藤昌克)	P 1
森林浴効果総説	(近藤照彦、野口ウイリアム、河野洋志、武田 真、近藤翔太、武田淳史、姜優平、阿部涼太、石井菜南、梶原漱太、樺澤聖規、斎藤菜摘、櫻井信太郎、佐々木葵、塩沢梨紗、鈴木海渡、堀内大河、永松大明、麥田雄大、山口拓海、山本公紀、吉井謙太郎)	P 15
初年次教育・リメディアル教育・入学前教育に着目した作業療法士養成校 新入学生への対応に関する文献レビュー	(野本義則)	P 28
食道亜全摘出術を受ける患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識と支援の検討	(迫田典子、関根 正)	P 41
胸腔鏡下食道亜全摘術を受けた食道がん患者の治療期間の思いを知る	(迫田典子、関根 正)	P 50
妊産婦の腰背部痛のケアに関する文献検討ー 過去 5 年間の国内外の文献からー	(稲田千春、小山田 路子、甲斐 寿美子)	P 63
デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況と看護実践	(中村美幸、渡邊淳子)	P 74
胸部屍体血量の研究	(千葉 諭、遠藤泰彦、鈴木正章)	P 88
タバコについて：禁煙の話	(千葉 諭、鎌倉愛子、保山悦子、濱田良機)	P 95
交代浴は神経障害性疼痛モデルマウスのアロディニアを軽減できるか？	(猪俣陽一、小坂田光、亀山勇喜、工藤有人、小島基輝、小日向祐哉、仲野悠哉)	P104
出産を扱わない産後ケア助産院における入所者の症状変化に関する検討	(古田聡美)	P111
2020 年度教員年次報告会	リハビリテーション学科 看護学科	P126
2020 年度リハビリテーション学科卒業論文	理学療法学専攻 作業療法学専攻	P128
2020 年度 看護学科 看護の探究Ⅱ～Ⅸ		P131
編集後記	(近藤照彦)	P135
投稿規定		P136

特別寄稿

生理学徒としての数十年*

加藤 昌克

私が生まれたのは敗戦から2年後の1947年である。その年の5月3日に現在の憲法が施行されたので、11月生まれの私には胎生期から憲法が存在したことになる。高校卒業まで三重県の日土市で過ごした。あまり勉強は好きではなかったが、自然には親しんだ。中学・高校のころには近くの鈴鹿山脈によく出かけた。

1966年、なんとなく北海道と牧場に憧れて札幌郊外の野幌にある酪農学園大学に入学した。背後に広大な野幌原始林が広がる小高い丘の上にあり、石狩平野を一望できた。キャンパスのほとんどが牧場であり、憧れの緑と白樺、レンガづくりのサイロが点在していた。そこで高校までには知ることのなかった学問に出会った。牧草が太陽エネルギーを固定し、それを牛が食み、牛乳を生み出す。牧草を育てる土壌は無機物と有機物からなりたくさんの生物が住む世界が形作られている。ちょうど我々の腸管に乳酸菌などの微生物が絶妙なバランス(腸内フローラ)で生息しているのと似ている。健康な土壌は健康な牧草を育て、健康な牛を育てる。健康な牛はおいしい牛乳を生み出す。この過程を研究するのが酪農学だ。だから基本は、地球物理学、土壌学、植物生理学、そして家畜とヒトの生理学である、ということを1年生の時に教わった。このとき、はじめて生理学という学問を知った。地球のごく表層に存在する生物圏に我々は住んでいるが、この生物圏では水や炭素、窒素など物質が循環している。エネルギーは太陽から降り注ぎ、同じ量のエネルギーが地球から宇宙空間に放出されている。このようにして地球の温度は一定に保たれている。また、生物は常温・常圧の環境で生息し、エネルギーは分子エネルギーを使っている。宇宙(最も近い恒星は太陽)は超高温・超高压の世界で、エネルギーは原子エネルギーである。生物はそのような世界には住めない。このような基本的な話を田垣先生の草地農学で教わった。生理学の講義では青い表紙の真島生理学を手にし、3年生のゼミでは生化学(酒田先生)を選択し、「コーン・スタンプ生化学」に出会った。

本格的に生理学の研究に入ったのは、大学院からである。1975年に宇都宮大学大学院農学研究科の修士課程(大井先生)に入学した。テーマは家畜の心電図であった。この頃にコンピュータが大学に入り始め、宇都宮大学でも工学部の電子計算機室に1台だけ設置されていた。能力は今のパソコンに遠く及ばないものであった(32 kB、今のパソコンは数GB)。当時はコンピュータを使うには、自分でプログラムを作らなければならなかった。修士課程はプログラム言語のフォートランの勉強から始まった。それを使って心電図解析プログラムを作成し、犬、羊、鶏、ウズラなどの空間ベクトル心電図を記録解析した。QRS群の方向が羊とその他の動物では180度逆になることに驚いた。その頃の私には、違いはプルキンエ線維の走行が異なるからだ、ということは分かったが、それ以上は理解できなかった。のちに医学部で生理学の教育に携わるようになって、はじめて心電図の成因を理解できた。大学院時代の友人で工学部出身の石

*、私はこの春(2021年3月)、東京医療学院大学を退職した。その際、編集長の近藤先生から何か書くようにとの依頼を受けた。良い機会なので、自身のささやかな研究者人生を振り返ってみようと思う。

塚さん（九州工業大学、現在は退職）に基本を教わった。機能的合胞体である心臓で興奮が伝わる時、興奮面と非興奮面が接する接触面（興奮面）を中心として正負の電場が発生する。その電場の変化を電極で導出・記録したのが心電図である。心電図の成因は興奮伝導で発生する電場であることを理解し、学生の教育にも生かしてきた。

1977年、九州大学大学院医学研究科（博士課程）に進んだ。生理学教室（大村先生）で、イソアワモチ（軟体動物門腹側綱）のニューロンを用いて、GABA受容体とグルタミン酸受容体の電気生理学的解析を行った。イソアワモチニューロンの細胞体は直径100 μm と巨大で、肉眼でも見える。そこにガラス微小電極を2本刺し、膜電流固定法と膜電位固定法で記録し解析した。その過程で、静止膜電位、活動電位、そしてシナプスを学び、膜電位発生のメカニズムの初歩を初めて理解した。イソアワモチは鹿児島桜島の磯に生息する。採集に行ったこともあるが、おおくは鹿児島大学の橋村先生と安楽先生に航空便で送っていただいた。大学院2年のころKufflerの"From Neuron to Brain"が出版された。Kufflerは亡くなったが、この本は版を重ねて今も出版されている。この本を通して、膜電位発生の仕組みをKufflerから教わったことになる。私にとって貴重な一冊であり、いまでも手元にある。大学院時代に出会った先生、学友、国内外の研究者など懐かしい思い出である。ここでの実験と勉強が、研究者としての一生を決めたと思われる。

1981年、6年間の大学院時代を修了し、群馬大学内分泌研究所の生理部門（鈴木先生）に就職した。最初のテーマは、「脳による成長ホルモン分泌（GH）の制御－神経回路の解析」であった。視床下部や扁桃体などを電気刺激すると、下垂体からの成長ホルモン分泌が促進されたり、抑制されたりすることを明らかにした。特に抑制系について大学院生の鯉渕さん（群馬大学）と一緒に網羅的に解析し、成長ホルモン分泌を抑制する視床下部ソマトスタチンニューロンが複数の脳部位から投射を受けていることを明らかにした。その後、下垂体GH細胞におけるGHRH（GH releasing hormone）作用に焦点を絞り実験を進め、GHRHが Na^+ チャネルを活性化し、脱分極を起こすことを明らかにした。この脱分極によって膜電位依存性の Ca^{2+} チャネルが活性化され、細胞内への Ca^{2+} 流入が起こり、それによって Ca^{2+} によるGHの開口放出が促進されることを明らかにした。しかし、関与する Na^+ チャネルはまだ同定されていない。また、GHRH作用の細胞内メッセンジャーとしてcAMPが関与することは知られていたが、実験結果はそれだけでは説明できない。未同定の Na^+ チャネルがどのように活性化されるのかは、残された課題である。大学院生であった征矢さん（筑波大）とは、ソマトスタチンによるGHRH作用の修飾機構について議論したのを覚えている。研究以外にも、テニス、山歩きなどをともにした。群馬大学キャンパスでのテニスには本紀要の編集長である近藤さんも参加していた。

1988年秋から2年間、イギリスのケンブリッジとフランスのボルドーに留学した。John Bicknell, Bill Mason, Sujit Sikdar, Gareth Leng, Jean-Didier Vincent, Pierre-Marie Lledo, Jean-Marc Israelらを懐かしく思い出す。1995年に日本医科大学の生理学教室（佐久間先生）に移った。多くの神経生理学の研究者が考えていたことではあるが、ガラス微小電極やパッチクランプによる実験は、1個のニューロンからしか記録をとれない。しかも、記録しているニューロンが何ニューロンなのか分からないことである。実験後に確認することは不可能ではないが困難である。その頃に分子生物学の発展とレポータ遺伝子の導入があった。私もこの手法を用いて、ラットの視索前野・前視床下部に散在し、脳による生殖機能の調節に中心的な役割を担うgonadotropin-releasing hormone (GnRH)ニューロンの解析を行った。GnRHニューロ

ンは GnRH を特異的に発現するニューロンである。これは、GnRH 遺伝子のプロモータが特定の転写因子によって活性化されることによって起こる。この仕組みを利用すれば、GnRH ニューロンを同定できることになる。GnRH プロモータ配列にレポータ遺伝子配列を結合した DNA コンストラクトを作成し、受精卵に導入すれば、GnRH ニューロン特異的にレポータ遺伝子のペプチドが発現する。私の用いたレポータ遺伝子はオワンクラゲの緑色蛍光タンパク質 (GFP) の遺伝子で、これが発見したのは下村博士である (Shimomura, 1962、2008 年にノーベル化学賞受賞)。彼はカルシウム結合によって発光する aequorin も発見している。生物が作り出す発光物質に取り憑かれた彼は、一生をその探索に捧げた。GFP は発見から数十年たって強力なレポータ遺伝子として使われ、現在も世界中の研究者に使われている。1950 年代から 60 年にかけて発見されたときにはこのような使い方は夢想だにできなかった、ということを強調しておきたい。作成したトランスジェニックラット (GnRH-EGFP ラット、京都大学バイオリソースプロジェクトに寄託) を用いて、GnRH ニューロンに発現する Ca^{2+} チャネルと Ca^{2+} 活性型 K^{+} チャネルを同定した。また、GnRH ニューロンは GABA_A 受容体の活性化によって脱分極することを明らかにした。私たちがこのプロジェクトを始めた時の目標は、思春期初来および性周期のメカニズム解明であり、GnRH ニューロンに発現するイオンチャネルと膜受容体を明らかにすることは、その第一歩であった。現状はプロジェクトの第一歩の半ばである。この研究では、佐久間先生 (東京医療学院大学初代学長) の物心両面にわたる援助を頂いた。また、分子生物学実験は石井さん (日本医科大学) との共同研究である。研究には十人弱の大学院生が参加した。その中で渡部さん (浜松医大) と尹さん (日本医科大学) が生理学研究の道に進んだ。ラット GnRH ニューロンの研究は中根さん (東京医療学院大学) が続けている。

2012 年に日本医科大学を定年退職し、その年に開学した東京医療学院大学に生理学の教員として着任し、その後9年間、学生の教育に専念した。それまでは研究が主で教育は少しだけであったが、東京医療学院大学では教育が主になった。学生の教育は私に多くのことを教えてくれた。学生がわからないとき、学生の示す表情、そして質問が、私の生理学理解を深めた。イソアワモチに感謝、ラットに感謝、学生に感謝。多くの同僚にも恵まれた。教員、事務員、毎朝出会う掃除の人たちとも楽しく言葉を交わすことができた。

研究者として自立したのは大学院を修了してからである。それ以降、視床下部下垂体系の森をさまよってきた。楽しいこともあったし、苦しいこともあった。まさに楽苦備一 (rugby) であるが、思い返すと楽しい時間であった。オーボエ奏者の新聞コラムが目にとまった。彼は、バッハやモーツァルトが楽譜の中に十字架を埋め込んでいる – その意味を理解すると同じ演奏が新しい響きを帯びてくる、と書いている。その域に達するには相当な努力がいる。その努力によって他人が知ることのない喜びを味わうことができる。芸術も科学も深く知れば知るほど感動も大きくなり、楽しみも深まる。もちろん厳しい面もある。科学では邪念が入り込むとしっぺ返しを食らう。邪念とは、科学の本質とは関係のない、名誉欲であったり、出世欲であったりする。もちろん、聖人君子のような科学者はほとんどいないと思うが、邪念によって科学の結果が影響されることだけは決してあってはならない。データの捏造、データを盗む、など科学史の中に多く記されている。もう一つ書いておきたいことがある。それは近代科学の問題である。広島長崎に投下された原子爆弾 (ウラン型とプルトニウム型) も原子力発電も核物理学の応用で作り出された。温暖化をはじめとする地球環境の問題も近代科学と科学技術が手を携えて進展してきた結果である。医学生物

学も分子生物学の誕生以降、特に複雑な問題を抱えている。例えば、遺伝子改変がどこまで許されるのか、50年後、100年後の地球と人類がどのようなになっているか、現在の科学と科学技術がこのまま発展していいのか、これらの問いを真剣に考える必要がある。自然科学は、これらを議論する材料を提供することはできるが、答えを出すことはできない。哲学やその他の人文社会科学系の学問が必要である。また、日本学術会議の数名の委員任命を政府が拒否したこと（2020年）は記憶に新しい。科学が社会への責任を果たすには、他のいかなる力からも自由であることが必須条件である。未来を担う大学生こそこれらの問題を真剣に考えてほしい。自分の職業にかかわる専門もそうだが、大学ではその基本をしっかりと学び、その後の長い人生で、自分で考え学ぶことができるようにならなければならない。そのための教育体制を整えることは大人の責任であり、大学教育に携わるすべての人間の責任である。

最後に偉そうなことを記してしまったが、余生を過ごす私は、論文を少しだけ読み、週に1、2回学生に講義し、自然を楽しむ日々を送っている。一生理学徒として、一市民としての生活である。

文献（各時代に発表した主要論文）

大学院時代（1997-1981）

加藤昌克 (1977) 家畜における心臓興奮伝導機構の空間的考察 宇都宮大学

Kato M, Oomura Y, Maruhashi J (1983) Effects of chemical modification on the glutamate receptors on the Onchidium neuron. The Japanese Journal of Physiology 33: 535-546.

Kato M, Oomura Y, Maruhashi J, Shimizu N (1983) Chemical characteristics of the L-glutamate receptor on the Onchidium neuron. Journal of Neuroscience 3: 549-556.

群馬大学内分泌研究所（現生体調節研究所）時代（1981-1995）

Kato M, Suzuki M, Kakegawa T (1983) Modification by hypothalamic lesions of the release of growth hormone (GH) following stimulation of the ventromedial hypothalamic nucleus in rats. Brain Research 280: 69-74.

Kato M, Suzuki M, Kakegawa T (1985) Inhibitory effect of hypothalamic stimulation on growth hormone (GH) release induced by GH-releasing factor in the rat. Endocrinology 116: 382-388.

Kato M, Kakegawa T, Suzuki M (1986) Electrical stimulation of several limbic areas suppressed the growth hormone (GH) release induced by human pancreatic GH-releasing factor in pentobarbital-anesthetized rats. Endocrinology 118: 955-960.

Kato M, Suzuki M (1986) The time course and extracellular Ca^{2+} involvement of growth hormone (GH) releasing factor-induced GH secretion in perfused dispersed rat pituitary cells. The Japanese Journal of Physiology 36: 1225-1239.

Koibuchi N, Kato M, Kakegawa T, Suzuki M (1986) Growth hormone release induced by electrical stimulation of basolateral amygdala, observed in pentobarbital anesthetized rats. Brain Research 382:

104-108.

Kato M, Hattori MA, Suzuki M (1988) Inhibition by extracellular Na^+ replacement of GRF-induced GH secretion from rat pituitary cells. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism* 254: E476-E481.

Koibuchi N, Kato M, Kakegawa T, Suzuki M (1988) Suppression of human growth hormone (GH)-releasing hormone-induced GH secretion in pentobarbital-anesthetized rats after electrical stimulation of the midbrain central gray and several raphe nuclei. *Endocrinology* 122: 659-664.

Kato M, Suzuki M (1989) Growth hormone releasing factor depolarizes rat pituitary cells in Na^+ -dependent mechanism. *Brain Research* 476: 145-148.

Kato M, Suzuki M (1989) Effect of Li^+ substitution for extracellular Na^+ on GRF-induced GH secretion from rat pituitary cells. *American Journal of Physiology-Cell Physiology* 256: C712-C718.

Soya H, Suzuki M, Kato M (1990) Somatostatin pretreatment facilitates GRH-induced GH release and increase in free calcium in pituitary cells. *Biochemical and Physiological Sciences* 172: 276-281.

Kato M, Suzuki M (1991) Inhibition by nimodipine of growth hormone (GH) releasing factor-induced GH secretion from rat anterior pituitary cells. *The Japanese Journal of Physiology* 41: 63-74.

Kato M, Lledo PM, Vincent JD (1991) Blockade by lithium ions of potassium channels in rat anterior pituitary cells. *American Journal of Physiology-Cell Physiology* 261: C218-C223.

Kato M, Chapman C, Bicknell RJ (1992) Activation of κ -opioid receptors inhibits depolarization-evoked exocytosis but not the rise in intracellular Ca^{2+} in secretory nerve terminals of the neurohypophysis. *Brain Research* 574: 138-146.

Kato M, Hoyland J, Sikdar SK, Mason WT (1992) Imaging of intracellular calcium in rat anterior pituitary cells in response to growth hormone releasing factor. *The Journal of Physiology* 447: 171-189.

Kato M (1992) Involvement of nitric oxide in growth hormone (GH)-releasing hormone-induced GH secretion in rat pituitary cells. *Endocrinology* 131: 2133-2138.

Kato M (1995) Withdrawal of somatostatin augments L-type Ca^{2+} current in primary cultured rat somatotrophs. *Journal of Neuroendocrinology* 7: 855-859.

Kato M (1996) Growth hormone-releasing hormone augments voltage-gated Na^+ current in cultured rat pituitary cells. *American Journal of Physiology-Cell Physiology* 270: C125-C130.

Ma HT, Kato M, Tatemoto M (1996) Effects of pancreastatin and somatostatin on secretagogues-induced rise in intracellular free calcium in single rat pancreatic islet cells. *Regulatory Peptides* 61: 143-148.

Saito Y, Kato M, Kubohara Y, Kobayashi I, Tatemoto K (1996) Bradykinin increases intracellular free Ca^{2+} concentration and promotes insulin secretion in the clonal β -cell line, HIT-T15. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 221: 577-580.

Kato M, Ma HT, Tatemoto K (1996) GLP-1 depolarizes the rat pancreatic b cells in a Na^+ -dependent manner. *Regulatory Peptides* 62: 23-27.

Kato M, Hanaoka K, Tatemoto K, Kimura C (1997) Hyperpolarization-activated Cl^- current elicited by

pituitary adenylate cyclase activating polypeptide in *Xenopus* oocytes. *Regulatory Peptides* 70: 167-172.

日本医科大学生理学教室時代 (1995-2012)

Kato M, Sakuma Y (1997) Regulation by growth hormone-releasing hormone and somatostatin of a Na^+ current in the primary cultured rat somatotroph. *Endocrinology* 138: 5096-5100.

Kato M, Sakuma Y (1999) The effect of GHRP-6 on the intracellular Na^+ concentration of rat pituitary cells in primary culture. *Journal of Neuroendocrinology* 11: 795-800.

Chen L, Sakai T, Sakamoto S, Kato M, Inoue K (1999) Direct evidence of gonadotropin-releasing hormone (GnRH)-stimulated nitric oxide production in the $L\beta T-2$ clonal gonadotropes. *Pituitary* 2: 191-196.

Uchiyama M, Nakajima Y, Sakuma Y, Kato M (2001) Purinergic regulation of intracellular Ca^{2+} concentration of rat pituitary folliculo-stellate cells in primary culture. *Journal of Neuroendocrinology* 13: 378-385.

Nakajima Y, Uchiyama Y, Shirai Y, Sakuma Y, Kato M (2001) Acetylcholine increases intracellular Ca^{2+} in the rat pituitary folliculostellate cells in primary culture. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism* 280: E608-E615.

Sudo T, Sakuma Y, Kato M (2001) Bradykinin and angiotensin II-induced $[\text{Ca}^{2+}]_i$ rise in cultured rat pituitary folliculo-stellate cells. *Journal of Neuroendocrinology* 13: 942-950.

Kaneishi K, Sakuma Y, Kobayashi H, Kato M (2002) 3',5'-cyclic adenosine monophosphate augments intracellular Ca^{2+} concentration and gonadotropin-releasing hormone (GnRH) release in immortalized GnRH neurons in an Na^+ -dependent manner. *Endocrinology* 143: 4210-4217.

Kato M, Ui-Tei K, Watanabe M, Sakuma Y (2003) Characterization of voltage-gated calcium currents in gonadotropin-releasing hormone neurons tagged with green fluorescent protein in rats. *Endocrinology* 144: 5118-5125.

Watanabe M, Sakuma Y, Kato M (2004) High expression of the R-type voltage-gated Ca^{2+} channel and its involvement in Ca^{2+} -dependent gonadotropin-releasing hormone release in GT1-7 cells. *Endocrinology* 145: 2375-2383.

Kato M, Tanaka N, Usui S, Sakuma Y (2006) The SK channel blocker apamin inhibits slow afterhyperpolarization currents in rat gonadotropin-releasing hormone neurons. *The Journal of Physiology* 574: 431-442.

Hiraizumi Y, Nishimura I, Ishii H, Tanaka N, Takeshita T, Sakuma Y, Kato M (2008) Rat GnRH neurons exhibit large conductance voltage- and Ca^{2+} -activated K^+ (BK) currents and express BK channel mRNAs. *The Journal of Physiological Sciences* 58: 21-29.

Sato S, Yin C, Tatamoto A, Sakuma Y, Kato M (2008) Sexually dimorphic modulation of GABA_A receptor currents by melatonin in rat gonadotropin-releasing hormone neurons. *The Journal of Physiological Sciences* 58: 317-322.

- Nishimura I, Ui-Tei K, Saigo K, Ishii H, Sakuma Y, Kato M (2008) 17β -estradiol at physiological concentrations augments Ca^{2+} -activated K^{+} currents via estrogen receptor β in the gonadotropin-releasing hormone neuronal cell line GT1-7. *Endocrinology* 149: 774-782.
- Yin C, Ishii H, Tanaka N, Sakuma Y, Kato M (2008) Activation of A-type γ -amino butyric acid receptors excites gonadotrophin-releasing hormone neurones isolated from adult rats. *Journal of Neuroendocrinology* 20: 566-575.
- Watanabe M, Sakuma Y, Kato M (2009) GABA_A receptors mediate excitation in adult rat GnRH neurons. *Biology of Reproduction* 81: 327-332.
- Kato M, Tanaka N, Ishii H, Sakuma Y (2009) Ca^{2+} channels and Ca^{2+} -activated K^{+} channels in adult rat gonadotropin-releasing hormone neurons. *Journal of Neuroendocrinology* 21: 312-315.
- Ishii H, Sato S, Yin C, Sakuma Y, Kato M (2009) Cetrorelix, a gonadotropin-releasing hormone antagonist, induces the expression of melatonin receptor 1a in the gonadotropin-releasing hormone neuronal cell line GT1-7. *Neuroendocrinology* 90: 251-259.
- Tanaka N, Ishii H, Yin C, Koyama M, Sakuma Y, Kato M (2010) Voltage-gated Ca^{2+} channel mRNAs and T-type Ca^{2+} currents in rat gonadotropin-releasing hormone neurons. *The Journal of Physiological Sciences* 60: 195-204.
- Koyama M, Yin C, Ishii H, Sakuma Y, Kato M (2012) Somatostatin inhibition of GnRH neuronal activity and the morphological relationship between GnRH and somatostatin neurons in rats. *Endocrinology* 153: 806-814.

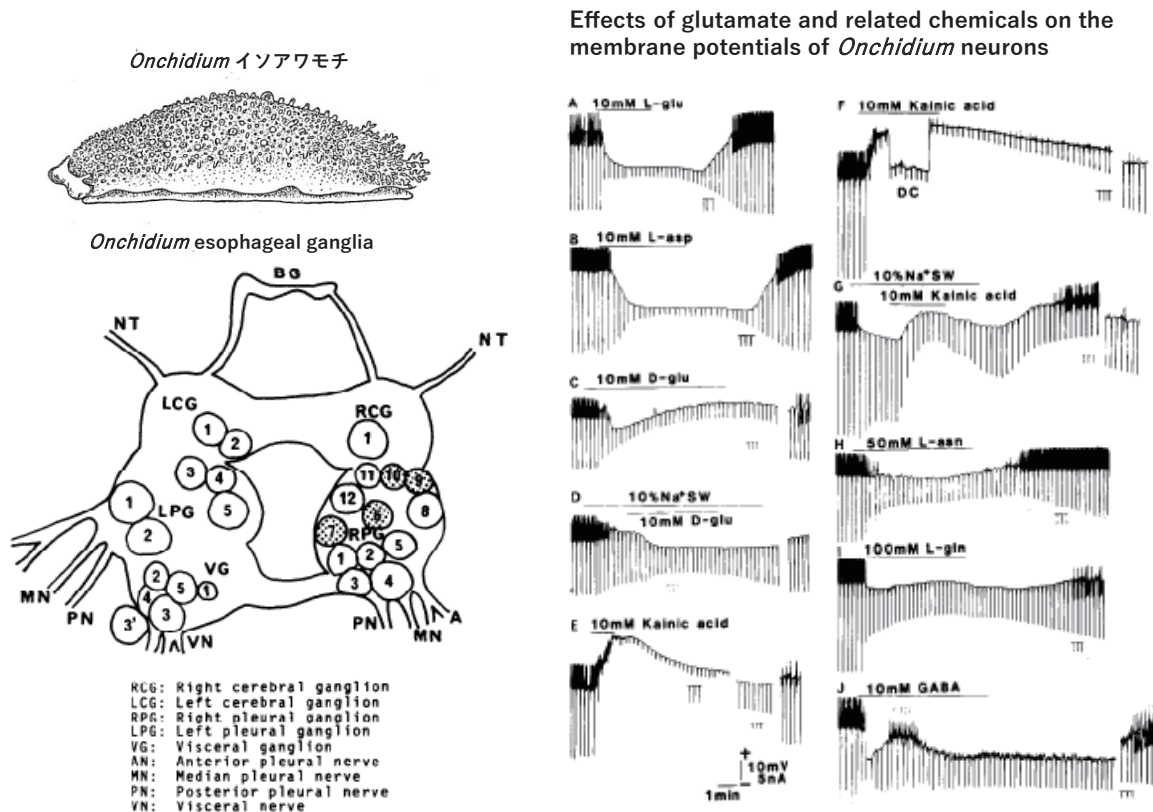


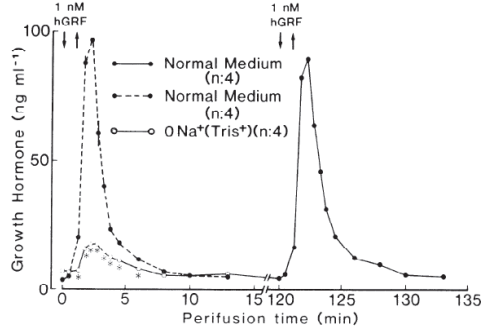
図 1

図 1. イソアワモチ神経節細胞におけるグルタミン酸と構造類似分子に対する反応.

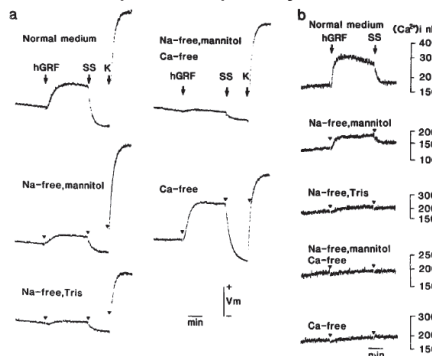
左図、イソアワモチ (*Onchidium verruculatum*、軟体動物門腹足綱) と食道環神経節. 実験に用いたのは、6,7,9,10 のニューロン. これらのニューロンは自発放電する、ペースメーカーニューロンである.

右図、グルタミン酸と構造類似分子の作用. グルタミン酸 (L-glu) とアスパラギン酸 (L-asp) は、 K^+ 透過性増大による過分極を示した. D型のグルタミン酸、グルタミン、アスパラギン、ガンマアミノ酪酸 (GABA) に対する反応は L-glu に対するそれよりも弱いものであった. カイニン酸は脱分極性の反応を示した. その後、ラット、マウスで研究が進み、イオンチャネル型受容体のグルタミン酸受容体は、AMPA - カイニン酸型と NMDA 型に分類されているが、おそらく軟体動物でも何種類かのグルタミン酸受容体が存在すると思われる. (Kato et al, 1983)

GHRH(hGRF)-induced GH secretion in perfusion of dispersed rat pituitary cells



Effects of GHRH and SS on membrane potential (bis-oxonol) and intracellular Ca²⁺ concentration (fura 2) of dispersed rat pituitary cells



GHRH-induced membrane currents in rat pituitary cells

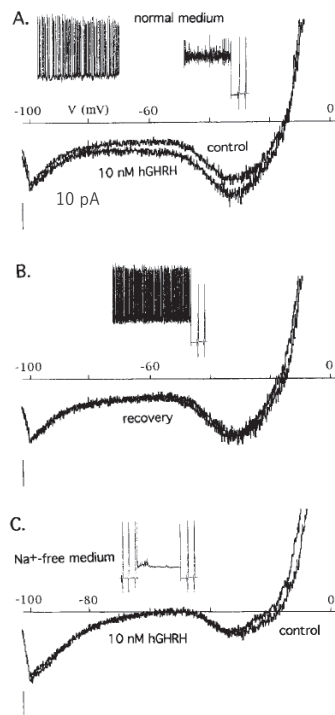


図 2

図 2. GHRH (成長ホルモン放出ホルモン) による成長ホルモン (GH) 分泌とそのイオン機構. 左図上、麻酔下のラットから下垂体を摘出し、酵素処理で分散し、カラムに詰めてかん流実験を行った. 1 nM GHRH (hGRF) を投与すると GH 放出が促進された. 外液 Na⁺ をトリス (Tris⁺, Na⁺ チャンネルを透過しない分子) で置換すると、GHRH に対する反応は有意に減少した. 左図下、a, 分散した下垂体細胞を蛍光装置のキューベットに入れ、膜電位感受性蛍光色素 (bis-oxonol) を用いて GHRH とソマトスタチン (SS) に対する反応を観察した. GHRH (hGRF) は脱分極性 (上向きの振れ) の反応を示し、SS は過分極を惹起した. GHRH に対する反応は、外液 Na⁺ 依存性であったが、外液 Ca²⁺ の除去 (Ca²⁺-free) は無効であった. b, 方法は a と同じ. Ca²⁺ 感受性蛍光色素の fura2 を用いて、細胞内 Ca²⁺ 濃度の変動を観察した. GHRH 作用で細胞内 Ca²⁺ 濃度が上昇し、SS 作用で減少した. この反応は、外液 Na⁺ の置換と Ca²⁺-free で抑制された. 右図、分散培養した下垂体細胞に穿孔パッチクランプ法 (アンフォテリシン B) を適用し、ランブ法 (-100 mV~0 mV/s) で GH 細胞から膜電流を記録した. A, 10 nM GHRH 作用で数 pA の内向き電流 (下向き) が惹起された. B, GHRH を投与した後に 30 分間 GHRH を含まない外液でかん流し GHRH を洗い流すと、GHRH による内向き電流は消失した. c, 外液 Na⁺ を置換した Na⁺-free 液では GHRH による内向き電流は見られなかった.

以上の結果から次の機構が考えられる. 1, GHRH は膜 Na⁺ 透過性 (何らかの Na⁺ チャンネルが関与) を増大し、脱分極させる. 2, この脱分極によって膜電位依存性 Ca²⁺ チャンネル (L 型が主) が活性化され、細胞内に Ca²⁺ が流入する. 3, GH が Ca²⁺ 依存性に開口放出される. (Kato et al, 1988, 1989, 1997)

Rat GnRH neurons expressed EGFP in OVLT/DBB region

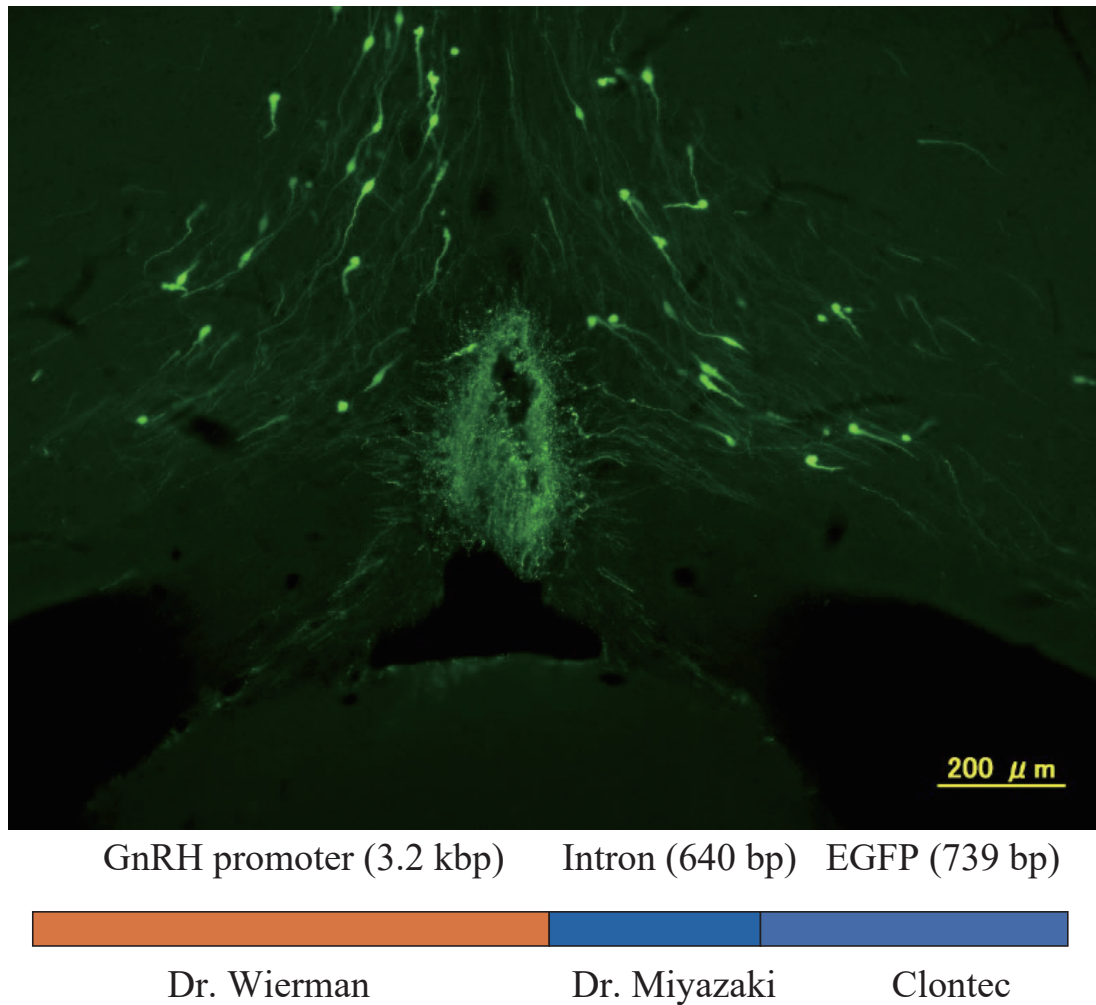


図 3

図 3、遺伝子組み換えによるラット GnRH ニューロンの可視化. GnRH-EGFP トランスジェニックラットの脳前額断（終板器官、対角核）. 中央の終板器官に密な線維が見られ、周囲に散在する GnRH ニューロンの細胞体と線維（緑色蛍光タンパク質を発現）が見られる. 図の下に示したのは、トランスジェニックラット作成に用いた DNA コンストラクト. GnRH プロモータ DNA は、コロラド大学の Wierman 教授から送ってもらった. イントロンには β -グロビン DNA（宮崎教授）を用いた. EGFP (enhanced green fluorescent protein, Clontech) (Kato et al. 2003)

Ca²⁺ currents in rat GnRH neurons

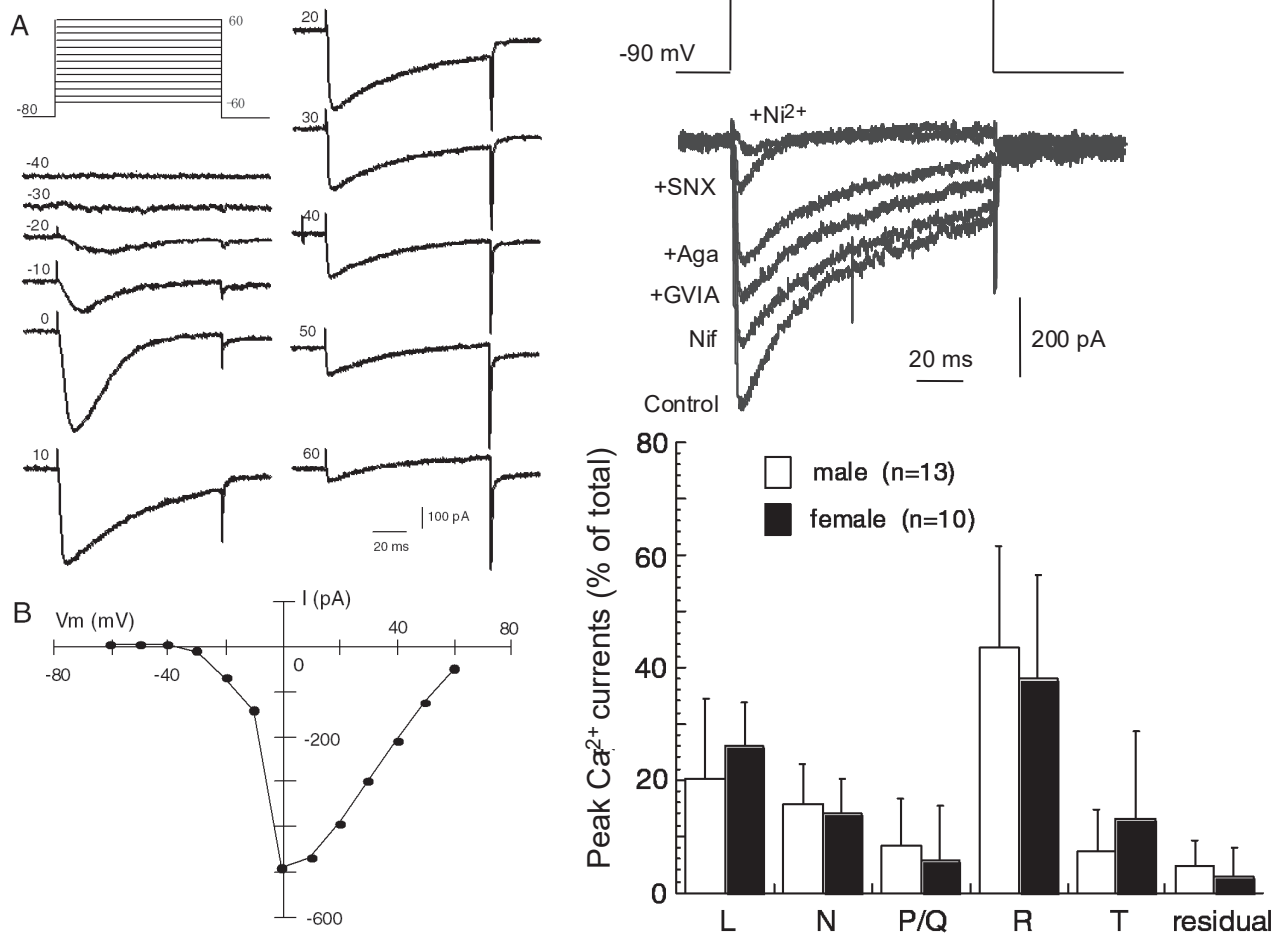


図 4

図4、ラット GnRH ニューロンに見られる Ca²⁺ 電流と対応する Ca²⁺ チャネル. 左図、分散培養したラット GnRH ニューロンに穿孔パッチクランプ法（アンフォテリシン B）を適用した. 保持電位を -80 mV にし、-40 mV~60 mV のパルス電圧を加えた. 膜電位依存性 Ca²⁺ 電流は -30 mV からみられ、0 mV で頂値を示した. B, 電圧 - 電流関係. C, 10 mV のパルスで発生する Ca²⁺ 電流と Ca²⁺ チャネル阻害剤の効果. Nif, nifedipine (L 型チャネル阻害剤); GVIA, ω -conotoxin GVIA (N 型チャネル阻害剤); Aga, ω -agatoxin IVA (P/Q 型チャネル阻害剤); SNX, SNX-482 (R 型チャネル阻害剤); Ni²⁺ (T 型チャネル阻害剤). 下図はそれぞれの Ca²⁺ チャネルの比率. R 型が 40% を占めており、GnRH ニューロンの特徴である. それぞれの電流について雌雄差は見られなかった. (Kato et al, 2003)

Charge of afterhyperpolarization currents

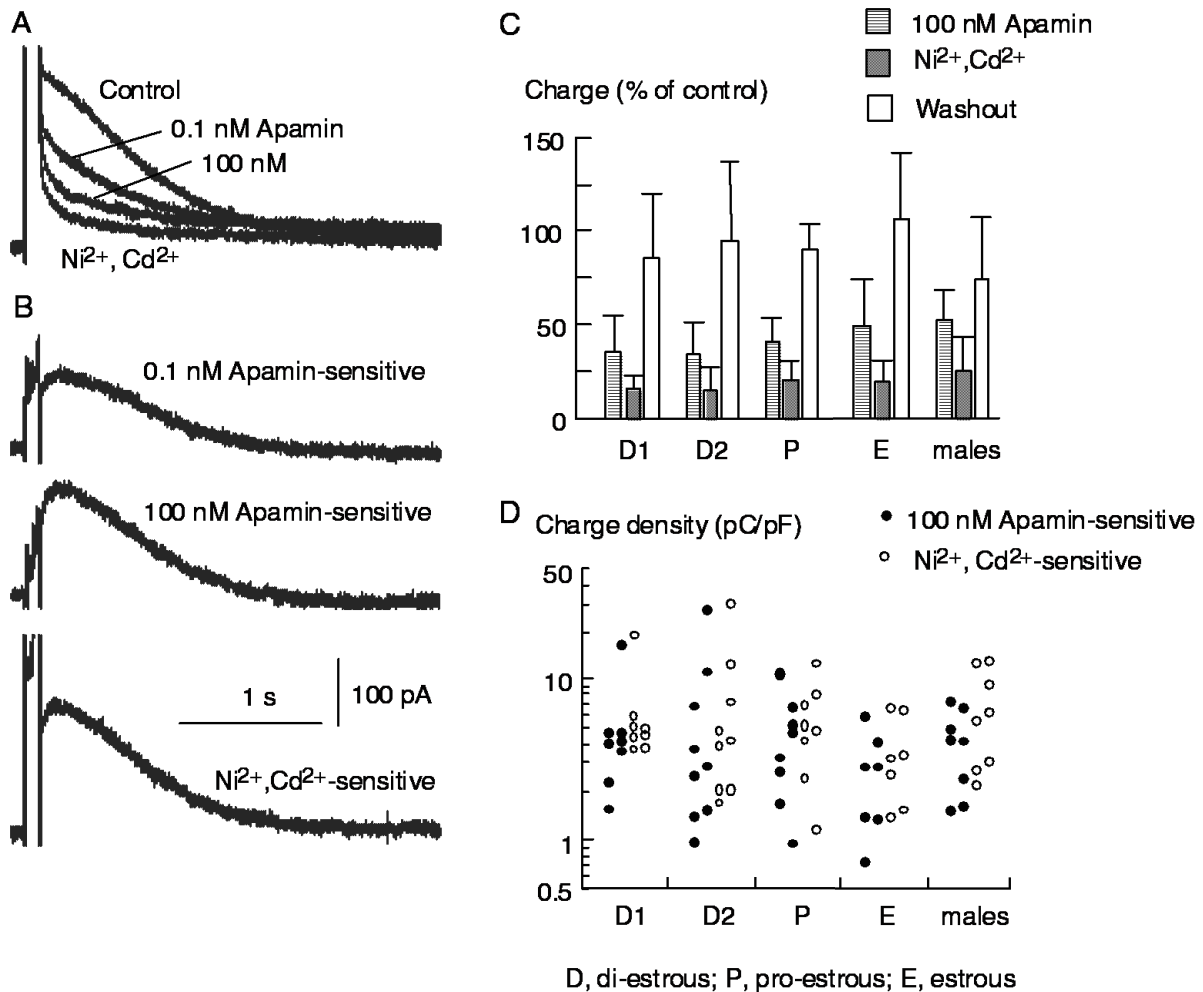


図 5

図 5, ラット GnRH ニューロンに見られる緩徐後過分極電流. A, 穿孔パッチクランプ法で、膜電位を -90 mV に保持し、30 mV (100 ms) パルスの後に -50 mV (5s) パルスを加え、発生する外向き電流（後過分極電流）とそれに対するアパミン（SK チャンネル阻害剤）の効果を観察した. 緩徐後過分極電流は、100 nM アパミンで 70% ほど抑制され、100 μM Ni^{2+} と 200 μM Cd^{2+} で Ca^{2+} チャンネルをブロックすると 80% 抑制された (C). 雌雄差、及び性周期による影響は見られなかった (D). 以上の結果から、ラット GnRH ニューロンは Ca^{2+} 活性型 K^{+} チャンネルである SK チャンネルを発現し、緩徐後過分極電流を示すことが明らかになった. (Kato et al, 2006)

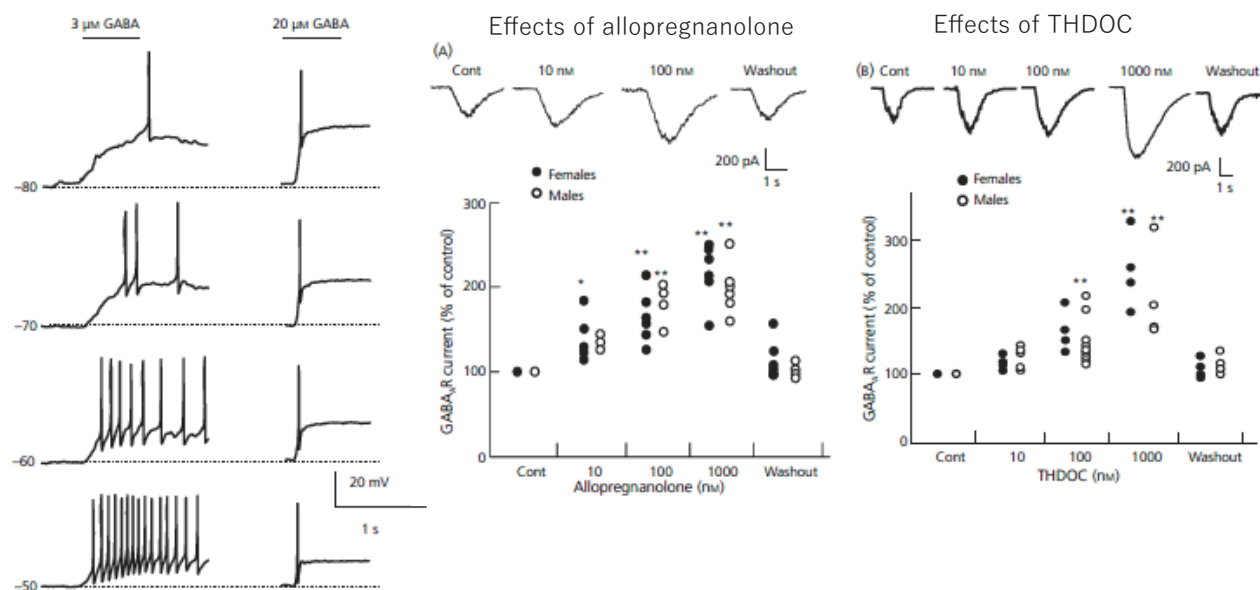


図 6

図6、ラット GnRH ニューロンにおける GABA に対する反応とニューロステロイドの効果. 左図、穿孔パッチクランプ法 (Gramicidin) での膜電位記録. GABA 投与で脱分極を示した. 中, 右図、膜電位固定法による膜電流記録. GABA 電流はニューロステロイドのアロプレグナノロン、THDOC で増強された. 中枢神経系ニューロンは GABA_A 受容体を発現し、GABA に対して幼弱期には脱分極性の反応を示すが、性成熟後には過分極性にかわる. 例外は、脊髄の後根神経節ニューロンとごく少数のラット及びマウスの脳ニューロンであり、これらは性成熟後も脱分極性の反応を示す. その機構は細胞内 Cl⁻ 濃度が高いことである. 我々の結果は、ラット GnRH ニューロンもこのごく少数の例外的なニューロンの一つであることを示している. 仮説ではあるが、GnRH ニューロンは幼弱期の性質を性成熟後も維持しているのではないかと想像しており、GnRH ニューロンの機能解明のカギを握っていると考えている. (Yin et al, 2008)

Summary of ion channels expressed in rat GnRH neurons

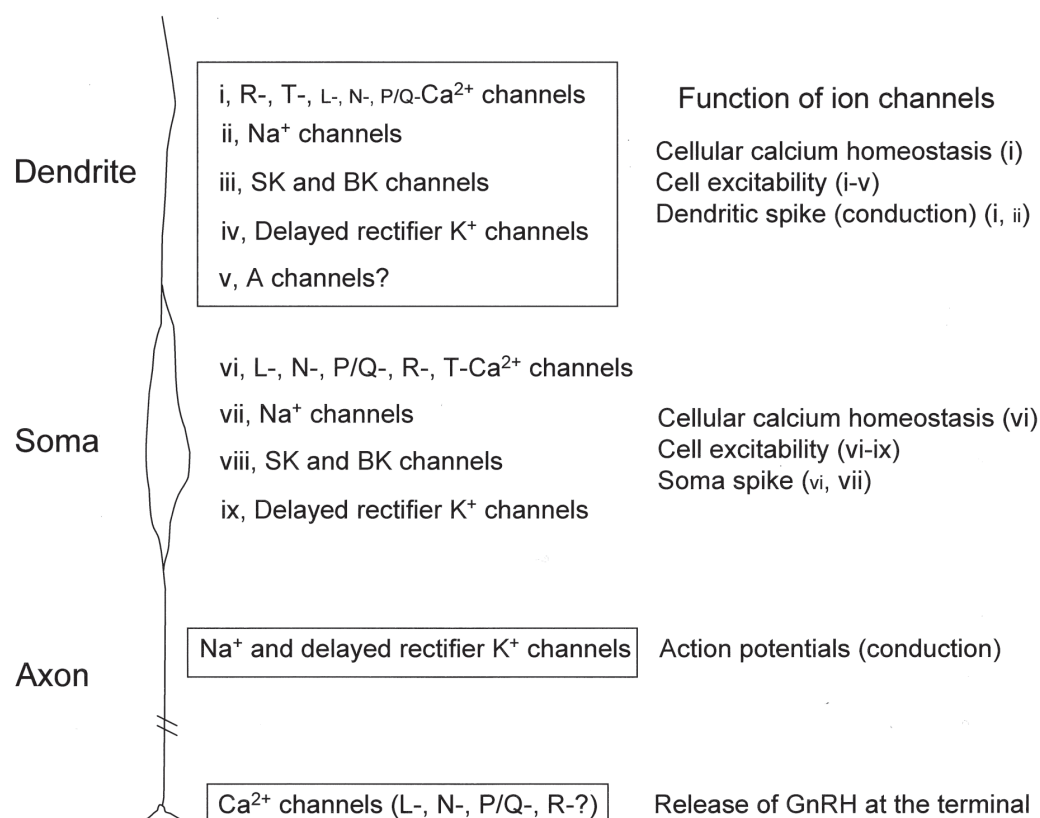


図 7

図 7、ラット GnRH ニューロンに発現する膜電位依存性チャネルと発現部位。実験はすべて細胞体 (soma) で行ったので、方形で囲んだ軸索 (axon) と樹状突起 (dendrite) の部分は推測である。(Kato et al, 2009)

森林浴効果総説

近藤照彦¹⁾、野口ウィリアム¹⁾、河野洋志¹⁾、武田 真¹⁾、近藤翔太²⁾、武田淳史¹⁾

姜優平¹⁾、阿部涼太¹⁾、石井葉南¹⁾、梶原湊太¹⁾、樺澤聖規¹⁾、斎藤菜摘¹⁾、櫻井信太郎¹⁾
佐々木葵¹⁾、塩沢梨紗¹⁾、鈴木海渡¹⁾、堀内大河¹⁾、永松大明¹⁾、麥田雄大¹⁾、山口拓海¹⁾
山本公紀¹⁾、吉井謙太郎¹⁾

1) 東京医療学院大学保健医療学部、東京都多摩市、206-0033

¹⁾ 東京医療学院大学保健医療学部、卒業研究（近藤ゼミナール）、東京都多摩市、206-0033

2) 本庄駅前病院、埼玉県本庄市、367-0041

Effects of forest bathing: review article

Teruhiko Kondo¹⁾, William Noguchi¹⁾, Hiroshi Kawano¹⁾, Shin Takeda¹⁾, Shota Kondo²⁾ and Atsushi Takeda¹⁾

Yuhei Kan¹⁾, Ryota Abe¹⁾, Nastumi Ishii¹⁾, Sota Kaziwara¹⁾, Seiki Kabasawa¹⁾, Natsumi Saito¹⁾
Shintaro Sakurai¹⁾, Aoi Sasaki¹⁾, Risa Shiozawa¹⁾, Kaito Suzuki¹⁾, Taiga Horiuchi¹⁾
Hiroaki Nagamatsu¹⁾, Yudai Mugita¹⁾, Takumi Yamaguchi¹⁾, Koki Yamamoto¹⁾ and Kentaro Yoshii¹⁾.

1) University of Tokyo Health Sciences, 206-0033, Japan

¹⁾ University of Tokyo Health Sciences: Kondo Seminar (Graduation Thesis Research) 206-0033, Japan

2) Honjo Ekimae Hospital, 367-0041, Japan

Abstract

The disruption caused by COVID-19 led the primary author to spend almost two months working from home. The shift to online classes just before the start of the new school year caused a great deal of anxiety due to a lack of experience providing online instruction and extremely limited time to complete course preparation as a university teacher. While working from home, there was a specific moment when the primary author felt that something significant would be lost if remote work continued for an extended period. This specific moment of realization followed the lifting of universal work-from-home

著者連絡先：近藤照彦

東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科

〒206-0033 東京都多摩市落合4-11 E-mail: t-kondo@u-ths.ac.jp

restrictions and was experienced during the commute from Tama Center station (Tama, Tokyo) to this university. The sensation in this moment was an almost indescribable feeling of ease and comfort while walking in the fresh air amidst the scent of trees. The scent of green leaves carried between trees by the wind was quite pleasant. It was as if senses were being sharpened after a period of disuse and it was now possible to remember a world that cannot be experienced online. Since 2012, this group has performed research on the effects of forest bathing in this country utilizing the sensory experience of forest bathing in the Tama region (Ethical Committee Approval: 19-2H) (1). This research has examined how “when people have a sensory experience of natural surroundings, they interpret this experience as pleasant and subsequently relax” is expressed physiologically. This paper will present relevant findings to date by revisiting both this research and other related research, including graduation thesis research. There are no conflicts of interest to disclose regarding this study.

著者連絡先：近藤照彦

東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科

〒206-0033 東京都多摩市落合 4-11 E-mail: t-kondo@u-ths.ac.jp

Key Words: Effects of forest bathing (森林浴効果)、Review article (総説)、Kondo seminar (graduation thesis research) 卒業研究 (近藤ゼミナール)

要旨

筆頭著者は、新型コロナ禍により、2ヶ月近い在宅勤務を経験した。新学期のスタートを目前にして、これまで経験したことのないオンラインの講義に向け、大学教員としてその準備対応に待ったなしとなり、とても不安な気持ちで机に向かった。一方、この在宅勤務がさらに長引いていたら大切な感覚を失っていたのではないかという瞬間を実感した。その瞬間は、在宅勤務が解除になり、東京都多摩市多摩センター駅へ出勤した本学への通勤途中での体感であった。「歩きながらの空気がこんなに新鮮かつ木々の香りがなんとも言えない心地よさを感じた瞬間であった。樹木の間を通過する風が運ぶ桜葉や青葉の香りが心地よいこと。自分の中の五感が研ぎ澄まされていくような感動があった」。今ここにオンラインでは体験することのできない世界を回想することができた。

「身近な自然を五感で感じた時、人はそれを快適だと感じ、リラックスする」ことが生理学的にどう現れるか、本研究では、これまで2012年から行ってきた多摩森林浴研究(1)の五感を介した森林浴効果(2019 東京医療学院大学研究倫理委員会19-2H)に関する論文と卒業研究を含めたその関連する研究に遡り報告する。

本研究に関して開示すべき利益相反はない。

1. はじめに

Mitchell and Popham (17) は、社会経済的な健康の格差を解消するためには、みどり豊かな環境が重要で、公園や森などの緑地の近くに住むと心と身体が健康が向上することを報告した。近藤らの森林浴研究(12)は、Mitchell and Popham の研究(17)がきっかけとなってスタートした。

森林浴とは、小林(11)らの森林浴の歴史でみ

ると、1982年林野庁の「森林浴構想」に端を発し当時の秋山林野庁長官が命名し、「森林の中には殺菌力を持つ独特の芳香が存在し、森の中にいることが健康体をつくる」との構想のもとに発表された言葉である。自然休養村などの国有林を積極的に利用し、森林におけるレクリエーションを楽しみながら健康な体づくりをしようと呼び掛けたものから始まっている。ここで言う、健康な体づくりとはハイキングや景観を眺めるために身体を動かし身体をリフレッシュさせる事だけではなく、身体の奥の心までも鍛えようというものであった。森林の新鮮な息吹にふれて精神的なストレスも吹き飛ばそうというものである。

小林 (11) らは、甲状腺臨床研究の第一人者であり、筆者の恩師である。2006年にスタートした森林浴研究の師匠であり、森林浴の歴史について総説した。その中で人類には森林と共存し、自然界に適応して進化してきた長い歴史があり、人工的都市文明の中で暮らすようになってきたのは最近であると指摘する。

寺田 (38) は、日本人の自然観について西洋人とは異なる独特な自然観を持ち、自然と人間とを対立した物でなく、同等の物として考え自然を親密な一体感の関係の中で生活し今日に至っていることを述べている。

肥満臨床研究の第一人者である下村 (27, 28) は、森林浴と健康に関する研究の中で、森林が国土の75%を占めるわが国は、世界でも有数の森林国である。この割合は、アマゾン流域に果てしなく広がるジャングルを持つブラジルにほぼ匹敵する。

スギやヒノキ由来の木材の香りに関する研究の第一人者である矢田貝 (41) は、森林の不思議という文献の中で、国土面積が北海道から沖縄に至る我が国は、亜寒帯から温帯を経て亜熱帯にいたるまでの気候帯が分布し、その地域の木々で覆われ

ている特徴がある。その木々の種類も豊富でトドマツ、カラマツ、ミズナラ、シラカバ、ブナ、カシ、シイ、クリ、コナラおよびカエデなどが認められていることを指摘している。

2. 人間と自然の関わり

生理人類学者である佐藤 (25) は、人と自然の関係について「人間が人間になってからの500万年の間、人間が生活してきたのは自然環境であって、人間の歴史の中で都市が出現したのはごく最近のことで、人類は森の中で生まれたと述べている。このように、農耕、牧畜のはじまりは、約1万年前であることを考えてもほとんどの時間を自然環境下で過ごし、長い時間をかけて現代に至っている。

宮崎 (18, 19) は、我々は生まれた時から現代文明で生活し、さまざまなストレスに遭遇し、生理的に交感神経緊張状態の中で生活している事に問題があると指摘している。このようなストレスへの生体適応として自然環境、木の香り、ロッジ滞在などの人工的自然環境において、癒し効果で精神状態が安定し、さらに改善されることが知られている。

寺田 (38) ならびに渡辺 (44) は、日本人の自然観の中で、日本人の自然観は、西洋人と比較すると明らかのように、「日本人の自然観は、西洋のそれと違い、征服したりする対象物であるという考え方ではなく、自然と人間が同等の存在であるとする考え方」であると指摘する。さらに興味ある点で矢田貝 (42, 43) は、森林環境研究会が実施した国際間の森林に対する意識調査で日本人の特徴として、欧米人達が好む「深い森林」ではなく「見晴らしの良い山」、「高原の牧場」の様に開けていて、人の手の入った自然を好む傾向にあることを明らかにしている。この自然感は、生活の中での自然との接触の機会を増やし、癒し効果を

得るチャンスを増やす、むしろ有利な方向へ作用しているものと考えられている。

3. 森林浴発祥の地における森林セラピー効果

久米田ら (10) によれば、2006 年長野県上松町の赤沢自然休養村が森林セラピー基地として認定された。森林セラピーとは、高山ら (35) によれば科学的な根拠に裏付けされた森林浴のことである。森林浴の実施によって身体健康維持増進ならびに病気の予防を行うことを医学的な検証から目指す研究である。

久米田ら (10) によれば、森林セラピーが生活習慣病に有用であろうとの認識のもと、森林セラピーの医学的な効果の検証と、生活活性をめざした森林セラピーサポート研究が長野県立木曽病院で開始された。森林浴では単なるウォーキングに比べて、収縮期血圧の低下が大きく、コルチゾールが低かった。森林浴散策後血圧が有意に低下し、市街地散策では変化がなかった。糖尿病患者が森林で歩行した場合、血糖値が有意に低下し、その効果は、市街地散策よりは効果があると示唆された。簡易な精神的ストレス指標として唾液中アミラーゼと遺伝子核酸であるグアノシンが酸化されて生じる尿中 8-ヒドロキシ-デオキシグアノシン (8-OHdG) を森林浴散策前後に測定したが、この結果に有意差はみられなかった。以上の結果から、森林セラピーの効能として、森林セラピーは、生活習慣病やメンタルヘルスに大きな予防改善効果が期待できるようであることが示唆された。

4. 群馬県利根郡川場村森林浴効果の研究

近藤らは (12)、群馬県北部に位置する利根郡川場村において森林浴効果の研究を行っている。測定地点の川場村は、総面積の 83% が山林で占められている。気候は冷涼で年間の平均気温は 11 度、寒暖の差が大きく冬は平均気温が -6.6 度ま

で下がる降雪地帯である。この村に在住する平均年齢 74 歳の男性 11 名ならびに女性 8 名の合計 19 名を対象にして村内の道の駅、公園内 2 時間の森林浴前後における POMS 心理検査、血圧、心拍数、カテコールアミン 3 分画、コルチゾール、ナチュラルキラー細胞活性およびアディポネクチンを測定した。その結果、森林浴前後で POMS 心理検査、血圧、心拍数、カテコールアミン 3 分画、コルチゾールはそれぞれ有意に低下した。群馬県利根郡川場村森林浴散策には心身に対するリラックス効果が期待できる可能性を示唆している。



図1. 群馬県利根郡川場村の田園風景と森林浴測定地点(写真手前)の全景(12)

5. 東京多摩森林浴効果の検討

人口 20 万人の街、多摩ニュータウンは、ジブリ映画「平成狸合戦ぽんぽこ」の舞台になったことで知られている。この街は、1960 年代から大規模な住宅開発が行われた地域で、この開発によって多摩丘陵の豊かな自然は大きく変化した。本学の大学周辺の落合、豊ヶ丘地域は、昔ながらの里山景観を保存しつつ街づくりが進められたエリアである。この地域では、人々の暮らしと隣り合わせた多様な動植物が命を繋ぎ、共存してきた。

近藤らは (14)、東京都多摩市落合、豊ヶ丘地区の森林浴前後における生体に及ぼす生理学的影響について 2 時間の森林浴と非森林浴を行いその結果を比べた検討を行った。森林浴測定場所は、東京都多摩市東京医療学院大学構内西側隣接の「平久保 (ビリクボ) の椎の木 (3)」である。コント

ロールとして屋内環境の非森林浴を同等の時間経過前後で共通の生理指標を計測した。測定項目はフィトンチッド濃度、血圧、脈拍数、カテコールアミン3分画、コルチゾールおよびナチュラルキラー細胞活性である。東京都多摩市の総面積は、2188.7km²であり、森林面積占有率は、24.2%である。群馬県利根郡川場村森林浴効果の研究地点に比較すれば約1/3の森林面積になる。しかしながら、東京多摩森林浴地点においても樹木由来の森林揮発性物質であるフィトンチッドが検出された。



図2. 東京医療学院大学西側隣接
「平久保の椎の木」(3) 森林浴測定場面(14)

6. ドイツの森林浴 Wiesbaden

池田(6)は、ドイツの森林浴の現状について報告している。ここ数年、ドイツで頻繁に見聞きする流行りの言葉がある。それは「Wald Baden (=森林浴)」。もともと、日本の林野庁により1982年に提唱された言葉がドイツ語に直訳され、新造語として使用されている。ドイツは、国土面積が日本とほぼ同じ、森林面積占有率は約30%で日本の半分以下、そこに約8300万人の人々が住むドイツ(日本の7割弱)では森林浴は多くの国民にとって日常的な行為、すなわち生活の一部となっている。気軽に犬と散歩、ノルディックウォーキング、サイクリング、マウンテンバイク、乗馬、森林ヨガがある。特に雪山ウォーキングと森林のレクリエーション利用は多面的である。森林の幼

稚園や森林教育など教育的な利用も盛んである。森林保養の統計調査を見るとバーデン・ヴェルテンベルグ州の森林行政調査では、人口1000万人、面積36,000km²(長野県の2.5倍)、森林面積占有率40%のこの州で1日平均約200万人の森林訪問者があるという。年間を通した平均値であるので、春から秋にかけて、天気のいい日曜日などは1日400万人以上の訪問者があるという。この数は、バーデン・ヴェルテンベルグ州人口の半分近くであり、州外あるいはドイツ国外からの訪問者も多いと思われるが、驚かされる数である。

近藤らが群馬県で行った森林浴効果の研究(12)地点の川場村には道の駅「田園プラザ」がある。関東の好きな道の駅10年連続第1位の実績ある田園プラザがあるが年間の利用者数は、180万人である。ドイツの森林利用者1日200万人はいかに驚異であるか。

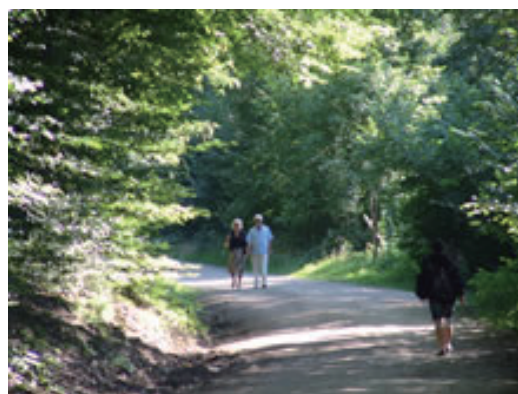


図3. 牧歌的な保養地バーデン・ヴェルテンベルグ州森林保養地(6)

7. 森林浴のストレス緩和効果

近年の都市生活による人間関係や情報社会の発展による情報量の増加により精神的なストレスなどの健康問題が注目されてきている。

高山らは(34)、森林浴の身体的効果について、大きくリラックス効果と免疫改善効果の2つがあるとし、そのうち、リラックス効果は血圧、脈拍数、ストレスホルモンが有意に低下し、免疫改善効果については血中のナチュラルキラー細胞の活性度や、免疫グロブリンの量などが有意に上昇す

ることを報告している。心理的効果については POMS の指標から緊張感や不安感、疲労感が有意に低下し、心の躍動感や活気感が上昇した報告が散見される。以上の結果から森林浴にはストレスの軽減効果があることが指摘されている。山歩きにより森林に触れたその夜は、ぐっすり眠れる場合が多い。この事実を裏付けるデータとして森林から発散されるフィトンチッドの身体に及ぼす生理的効果が注目されている。

フィトンチッドは、武田と近藤の森林浴の総説 (38) を見るとそもそも、1930 年に、レニングラード大学のトーキン教授が森の中でリラックスできる物質として大気中に存在する松や檜の針葉樹から発散されるフィトンチッドが関与していることを明らかにしている歴史がある。

武田らの研究 (36) では、肥満症に関係するメタボリック症候群の予防、高齢糖尿病患者、慢性疲労患者、アレルギー疾患および呼吸器疾患患者を対象とした、森林が保有する総合的身体作用に関心が高まってきていると指摘している。その中で、群馬県利根郡川場村における、森林浴が生体に及ぼす影響について、森林より分泌される揮発性物質（フィトンチッド）が主に、嗅覚を介して自律神経に作用し、リラクゼーション効果をもたらす、視覚などほかの感覚器官の情報をあわせて交感神経の抑制やストレスホルモンのコルチゾール分泌抑制と免疫系の賦活化をもたらす可能性を示唆している。

スポーツ選手のコンディショニングのひとつとして心身リラックスがある。森林浴をコンディショニングのひとつとして利用できるか否か、その効果を検証した研究は、私どもの検索では見当たらない。そこで近藤ら (16) はその検証を行った。近藤ら (16) は、森林浴を行うことは大学水泳選手に対して心身リラックス効果をもたらす、水泳競技のコンディショニングトレーニングの一つとして有

効である可能性が示唆された。

8. 森林浴効果の個人差の影響

森林浴により心のリラックス効果が確認されている。

李ら (22) によるナチュラルキラー細胞活性を生理学的指標とした森林浴効果の研究では、短期間の有意な効果を認める一方、長期的持続性は確認できなかったと報告している。心に与える効果としてリラックス効果が存在することが明らかになった。また身体的効果の持続性について、その効果は、1カ月後も持続していた。個人差に対しては神経症傾向と失敗に対する不安感が強い群は森林内を散歩することで怒りや敵意が低下し、座って眺めるだけで活気が増し、疲労が低下することがわかっている。

森林浴利用者のそれぞれが有する特定の個人特性によって、森林浴の効果に差異があることが明らかになっている。以上の結果から、森林浴は、五感を通じて森林の環境要素を滋味することで「心」も「身体」も活力を取り戻せることが指摘されている。

恒次 (40) は、新たなストレス解消方法として期待されている森林浴に注目している。屋外の森林浴実験をオンサイトとし、コントロールの屋内森林浴実験をオフサイトとして両者環境の違いによる被験者の心理的影響に及ぼす検討を行った。心理的影響に関する検討は、今回 POMS(Profile Mood State：気分プロフィールスケール)を用いている。その結果、調査地の森林には森林浴効果があった。森林浴は、特に神経症傾向や失敗に対する不安感が高い人、あるいは外向性や行動の積極性の低い人により効果的であった。森林内をゆったりと散策することで通常の人よりも、よりリラックスした心理状態になることが示唆された。

高山らの研究 (34) を見ると、現在森林浴実験で測定を行っている生理的指標は、収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍数、心拍変動性解析による交感神経活動、副交感神経活動、唾液アミラーゼ活性および唾液中コルチゾール濃度である。実験結果の基本的解析より森林浴の効果が明らかになっているが、個々のデータを詳細に見ると同じ体験をしても反応には個人差が認められた。すなわち、データを解釈する際に個人の安静時の状態に関する考慮が必要であることを示唆するものである。

この見解を支持する研究として上原 (41) は、森林浴において、ストレス上昇などの負の影響を表すことがあった場合、それはどんな要素からストレス値を高めるに至ったかをそのまま素直に考究する姿勢が肝要であると指摘する。数時間の継続滞在となると閉塞感、疲労感、抑うつ感に転ずることもあるだろう。こうなるはずだという先入観にとらわれることなく、その時に得られたデータからありのまま素直に謙虚に考察することが基本であると指摘する。

9. 自然にふれる快適性、アメニティーについて

小林ら (11) は森林浴の歴史、総説の中で快適は、角川新版実用辞典では「心身ともに具合が良いこと (pleasant, comfortable)」と記載されている。世界保健機構は、1961 年に快適性を積極的快適性 (pleasant) と消極的快適性 (comfort) に分けて分類している。積極的快適性は、適度な刺激によりもたらされる成長欲求を意味し、消極的快適性は、安全性や健康維持を含む不快の除去を目的としている。消極的快適性は、基本的欲求として必要であるが、さらに今後は、積極的快適性を取り入れる方向が現代社会に求められてくると考えられている。

伊藤 (7) ならびに木原 (9) は、地域開発の論文の中で、近年さまざまな分野でアメニティー

(amenity) の言葉が使われており、このアメニティーは角川新版実用辞典では、快適性、居住性と訳していると述べている。この言葉は、広辞苑によると「都市計画などで求める、建物、場所、景観、気候など生活環境の快適さ」を表すと記載されている。この言葉は、元来イギリスを中心とする環境に対する思想を表しており、「住み心地の良さ」が根幹に存在している言葉である。

宮崎 (18) は、人の生理機能は、自然環境用に作られているため人工環境下で生活する我々は常にストレス状態にあると指摘する。宮崎の研究 (18) は、種々の自然由来の刺激が生理応答に及ぼす影響を明らかにすることを目的に行われた。生理指標としては、近赤外線分光分析法による脳前頭前野活動ならびに指先から測定された血圧、脈拍数を用い、毎秒ごとに測定を実施した。自然由来の刺激として、スギ、ヒバ材のにおい物質、小川のせせらぎ音、森林浴風景等を用いた。その結果、これらの自然由来の刺激は血圧の低下と脳活動の鎮静化をもたらし、生理的に鎮静化した状態を作り出した。自然由来の刺激は、現在のストレス社会において積極的に鎮静的快適感をもたらすことがわかったと報告している。

快適な森林浴環境を提供するための事例研究として高山らが行った研究 (32) がある。

高山ら (32) は、Grounded Theory Approach グラウンデッド・セオリー・アプローチ (GTA) を用いて、快適な森林浴環境のイメージを構造化し、利用者の希望に応じた森林浴環境の創出について検討した。グラウンデッド・セオリー・アプローチとは、社会学者の Barney Glaser と Anselm Strauss によって提唱された、質的な社会調査のひとつの手法で、アメリカの看護学において定着した手法である。その結果、様々な概念をサブカテゴリーならびにカテゴリーとして整理し、最下部の環境要因の段階から始まり五感の活

用、癒し効果の享受自体が最も有意義な成果の一つであることを指摘している。

10. 五感がもたらす森林浴の健康効果とは

近藤ら (13) は、森林浴とは、草木の緑を眺め、木の香りやフィトンチッド（樹木から発散される殺菌力をもつ揮発性の物質）を嗅ぎながら森を散策することであると定義している。今までは、フィトンチッドを吸引することによる爽快感が森林浴の健康効果の主体をなすものと考えられてきた。しかし、近藤ら (13) によって防臭マスクやアイマスクを用いて五感の影響を調査したところ、嗅覚を遮断した場合も、しない場合と同様に血圧を下げる効果があることが明らかになった。森林浴にはフィトンチッドだけでなく、視覚、嗅覚、聴覚、触覚など種々の感覚を含めた複合的な森林浴効果があると考えられている。五感を使って森林浴を楽しむことで様々な感覚が研ぎ澄まされ、記憶がよみがえってくるような不思議な現象が生じる可能性が指摘されている。

11. 森林浴の光環境の生体への影響

森林浴の光環境の生体への影響について、林ら (4) は、生理的指標には違いがみられなかったが、心理的指標には違いがみられたと報告している。明るい森林ほど心地よい印象がみられ、晴天時には木漏れ日による刺激的な印象が強いことを指摘している。

現在、都市に住む多くの人々は生活環境周辺に緑地が少ないことなどからストレスを感じることが指摘されている。森林浴はこれらの問題を解消することが出来る。これらの証拠は、Mitchell and Popham (17) で明らかにされている。この研究は、はじめにの冒頭で記したとおり私どもの森林浴研究の出発点にもなっている。

高山ら (31) は、森林空間を構成する環境要因の

うち特に光環境と温熱環境に着目し、両要因が実際の森林浴時に与える快適性について調査した。夏季の晴天と曇天時とを想定した場合、光環境について都市と森林を比較すると、都市の方が照度は高かったが、主観的には同程度に明るいと評価している。また、森林の照度は生理的にリラックス出来る範囲にあり、満足度が高いことが明らかになった。温熱環境については、1日を通して森林の方が涼しく、より快適であることが明らかになった。光環境という視点で森林の整備を行うことや、利用者が森林や天気を選択するようになることは、利用者の満足感を高め、森林浴の療法的効果を高めることにつながると考えられる。

森林浴の光環境が及ぼすヒトへの影響について行った総谷ら (8) をみると、総被験者数は健康な男子大学生 120 名で、10箇所の森林浴における一般的な行動を想定し、歩行と座観という活動を取り入れた研究であった。午前中は、森林内を15分間歩行し、午後は定められた地点で15分間の座観を行った。本研究で得られた結果は、男子大学生という特定の被験者を対象とし10箇所の森林において調査したに過ぎないが、森林の光・温熱環境の中でも絶対照度、相対湿度、大気圧が森林浴における主観評価と関係があるという方向性を示す貴重な資料であると考えられた。

日常生活とは異なる気候環境に転地し、疾病の治療、休養および保養を行う自然療法を気候療法という。現在では、温泉療法と同様、運動、水治療法、物理療法および食事療法などを併用する複合療法として保養地療法のひとつとなっている。そこでは、主に森林気候を利用した森林浴、森林環境内の地形ならびに高低差を利用した地形療法がヘルスツーリズムとして行われている。

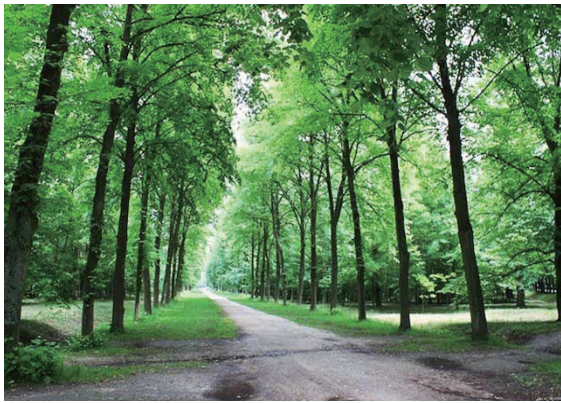


図4. 森林浴の光環境の生体への影響(31)

12. 生活習慣病に対する森林浴効果

武田ら (38) は、森林浴は、単なるウォーキングに比べて、収縮期血圧の低下が大きく、コルチゾールが低かったという報告がある。さらに森林浴散策後血圧が森林散策前に比して有意に低下し、市街地散策では変化がなかったと報告がある。

下村の (29) は、糖尿病患者が森林で歩行した場合、血糖値が有意に低下したという報告があり、運動療法として森林浴の効果は、市街地の散策よりは効果があると考えられている。森林浴が高血圧症、うつ病、がん、生活習慣病の新しい予防策として注目されている。

高血圧症では住友ら (30) の研究により、健康男性 16 名に日帰り日光浴を行ったところ血圧が有意に低下させることが判明した。交感神経活動及び血中カテコールアミンへの影響は森林セラピーによる血圧降下効果に寄与していると指摘した。

うつ病では奥宮ら (22) の森林セラピーにより特に精神的疲労症状が低下したと判明している。

がん予防では李と川田の研究 (24) で森林浴によって腫瘍細胞の発生、増殖、転移を抑制する NK 細胞を増加させる効果があると指摘されている。

下村 (28, 29) は、生活習慣病の予防では心疾患、肥満及び糖尿病の予防効果が報告されている。ま

た、高山 (35) はストレスホルモンを減少させることも併せて報告されている。

森林浴では多くの刺激が脳に入り、複雑な神経回路の反応を経由して自律神経が調節される。住友ら (30) は、森林浴により自律神経の交感神経と副交感神経がどちらに傾くかが重要であり、副交感神経ならば血圧の降圧効果が期待されると指摘している。自律神経は血圧の調節に重要な役割を持っており、副交感神経が活性化されると血管に対して直接弛緩作用をきたし、降圧効果をもたらすと報告している。

住友ら (30) では、森林浴散策において調査しており、森林揮発性物質 (フィトンチッド) により副交感神経に傾くことが確認されている。この結果は、森の中で針葉樹の香りを嗅いだ時にも上記と同様、心拍数の低下と血圧の降圧効果が認められていることを指摘している。

13. 精神外来通院中うつ患者の森林浴効果

奥宮ら (22) では、外来通院中のうつ病患者に鳥取県山間部ならびに京都御所の 2 箇所で森林セラピーを行い 1 週間おきに 4 回の通所で森林セラピーを行った。その結果、森林セラピー前後でハミルトンうつ病評価尺度が低下を示した。今回 2 箇所の森林セラピーからうつ症状が軽減したと考察した。ネガティブ気分状態を判断するテスト結果では、鳥取県山間部ならびに京都御所それぞれの森林セラピー前後で有意な低下が見られた。うつ病自己評価尺度では鳥取県山間部ならびに京都御所の森林セラピー前後で低下傾向はあるが有意差は認められなかった。

以上の結果から、うつ症状の軽減に森林セラピーは有効であることが判明した。また京都御所で行った森林セラピーでは智頭町での効果の維持増強に役立つことが明らかになった。

14. 神経症傾向者に対する森林浴効果

高山と筒井の研究 (32) は、20 代前半の健全な男子学生を対象に森林浴実験を行い、気分障害や不安障害に親和性が高い特性と思われる神経症傾向と下位尺度の失敗に対する不安の高低によって対象者を分類し、森林環境の印象評価、認識および感想、そして森林浴の効果について調べた。その結果、神経症傾向が高い人たちは、森林環境に対して、より好ましく、親しみやすく、相対的に自然性が低い環境であると評価している。森林浴前から相対的に高いストレス状態にあるが、短時間の歩行活動を行うことで、特に、怒りや敵意の感情が沈静化し、座観活動を行うことで、活気が昇進し、疲労が低下することが示唆された。

15. スポーツ選手に対する森林浴効果

スポーツ選手のコンディションのひとつとして心身リラックスがある。森林浴をコンディショニングのひとつとしてその効果を検証した研究は、近藤ら (15) の調査では皆無であった。

近藤ら (15) は、スポーツ選手に対する森林浴効果が有効か否か、特に心身リラックスができるかどうかの効果検証の一環として検討した。被験者は、関東インカレトップ選手で年齢 20 ± 1.2 歳の水泳競技選手男性 20 名ならびに現在スポーツ競技経験のない同年齢コントロールの男子学生 10 名である。測定地点は、多摩ニュータウン落合豊ヶ岡地区の一本杉公園内である。指示及び行動は、メディアの携行は不可、景観や参加者とのコミュニケーションをしながら楽しむように指示した。行動は個人の自由とした。本研究の結果は、森林浴を行うことは大学水泳選手に対して心身リラックス効果をもたらし、水泳競技のコンディショニングトレーニングの一つとして応用する有効性を見出す可能性を指摘した。

16. 看護実践に対する森林浴の効果

田口ら (36) は、30 ～ 60 歳代の大学教員 12 名を対象とし、森林浴効果について、生理学的指標および会話内容の分析から検証を行った。方法として森林浴前・中・後の唾液アミラーゼ値、気分プロフィール尺度の変化、自律神経系の変動を評価し、森林浴中のペアの会話をエピソード毎に分類し、対話法を用いて分析した。その結果、森林浴中および直後に副交感神経系の有意な低下傾向を示し、リラクゼーション効果が期待できた。自分が感じていることを相手に伝え、何かを連想し楽しむことができること、ペアで効果をより高める可能性があることが指摘された。看護介入として取り入れる場合、実施する時期や場所、時間帯などを考慮する必要があることが示唆された。

17. 森林浴の頻度

一般の人を対象に行われた森田ら (20) は、生理面ではナチュラルキラー細胞活性及び免疫グロブリン A、M、G(IgA、IgM、IgG) それぞれの増加、血圧、脈拍、血中ノルアドレナリン、コルチゾールの低下や脳前頭前野活動の沈静化が報告されており、心理面でも、多面的感情状態尺度の抑うつ、倦怠の得点の減少、活動的快の得点の増加、POMS の緊張、不安、混乱、抑鬱、落ち込みの得点の減少、活気の得点の増加等が報告されている。主観的健康状態に関しては、森林に行く頻度が高いほど有意に健康状態が良い人の割合が高く、不良である人の割合が低い結果となった。

18. 森林浴散策の歩幅

佐藤ら (27) は、森林内の遊歩道の道幅の違いが利用者の心理的な効果に及ぼす影響について調査した。歩幅の狭い道ほど自然な印象になり、幅の広い道ほどゆとりがある整然とした印象となった。森林層の違いは道幅が狭い場合は印象に影響

を与えにくい、道幅が広くなると林層によって印象が変わることもわかった。歩幅の広さや長さ、まっすぐな道や曲った道での被験者間比較、狭い道や広い道の組み合わせ方についてなど、遊歩道の諸条件を変えた検討が今後必要であると指摘している。

19. 森林散策の歩行速度の効果

馬場ら (2) は、森林浴における歩行速度（遅い、中程度、早い）の違いが生理、心理的へ及ぼす影響について検証した。京都御苑における実験結果から3つの歩行速度は、生理・心理学的にそれぞれ異なる影響を及ぼすことがわかった。特に、森林浴後のリラクゼーション効果に及ぼす影響に違いがあることが明らかとなった。

20. 森林浴の案内人がもたらす効果

井川 (5) らは、森林散策形態や散策時の条件の違いが人の生理状態と心理状態にどのような影響を及ぼすのか検討したものである。今回調査した人里に近い森林においても散策コースへの不安感が生理的なストレス状態に影響を及ぼす可能性が明らかにされた。つまり、初めて訪れる森林を散策する時には案内人をつけて散策コースに不安感を軽減して散策することが、リラクゼーション効果を生理的に高めることがわかった。さらに、森林になれていない人が森林に入り込む時の手ほどき役としてインタープリター（自然とヒトの仲介役）の様な案内人の役割は大きく、森林利用者の生理的なストレス状態の緩和に貢献するのではないかと考えられた。

まとめ

今回の森林浴効果総説をまとめてみる。

森林浴は、近藤ら (13) と同様、森林揮発性物質（フィトンチッド）の作用により副交感神経が

活性化し精神の鎮静が得られる。交感神経活動を抑制する。血清中あるいは唾液中のコルチゾール（ストレスホルモン）の濃度が低下し、緊張感や疲労感が緩和される。血圧や脈拍数が低下する。ナチュラルキラー細胞（NK 細胞）は、活性化し主な抗がんたんぱく質が増加する。そのため病気に対する免疫力が増加する。ただし、この効果には個人差やヒトそれぞれ異なった形で現れることが示唆されている。

以上の結果は、Takeda A, Kondo T and Weatherly W. (1) が指摘する Positive Physiological Adaptation 「体が本来の健康な状態に向かう」ことを示唆し、これを生理的適応効果とよんでいる。

森林浴は、心身をリラックスさせる効果があることがわかっている。それは、森林環境がヒトの五感を通して自律神経系に刺激を与え、自律神経機能をよいバランスへと変動させるからである。以上の事から森林浴の効果は、フィトンチッドの香りの効果だけでなく、清浄な空気、風の音、鳥の鳴き声、水のせせらぎ、木漏れ日の光、木々のみどりの色、散策運動などさまざまな森林環境が複合的に働くと考えられている。ハイキングやトレッキング、登山などで森林を歩くとどこかすがすがしい感覚を覚えていたのはこうした科学的な裏付けがあったからである。

今後は、実践編として効果的な森林浴の方法について文献検索を行い、コロナが収束したのち本来のフィールド研究を再開したい。

文献

- 1) Astushi Takeda, Teruhiko Kondo and William Weatherly (2017) Positive Physiological Adaptation Effects of Shinrin-yoku . Adaptation Biology and Medicine, 8:213-220.
- 2) 馬場健、今西純一、今西二郎、扇谷えり子、

- 渡遺映理、森本幸裕 (2010) 都市林における森林浴の歩行速度の違いが生理的・心理的变化に与える影響、レジャー・レクリエーション研究, 64:13-22.
- 3) 平久保 (ビリクボ) のシイ (2015) . 東京都文化財情報データベース .
 - 4) 林透子、岩崎寛、三島孔明、藤井英二郎 (2008) 森林内の園路における光環境の違いが人の生理及び森林に与える影響、日緑工誌, 34(1):307-310.
 - 5) 井川原弘一、香川隆英、高山範理、朴範鎮 (2007) 森林散策における案内人がもたらす効果に関する研究、ランドスケープ研究, 70(5):597-600
 - 6) 池田憲昭 (2018) ドイツ黒い森地方の地域創生と持続可能性 <http://econavi.eic.or.jp/ecorepo/learn/series/55:2018>.
 - 7) 伊藤 孝 (1981) 地域開発, 10:11-16.
 - 8) 総谷珠美、高山範理、朴 範鎮、古谷 勝則、香川隆英、宮崎 良文 (2008) 森林散策路の光・温熱環境と森林浴における主観的評価との関係、ランドスケープ研究, 71(5):713-716.
 - 9) 木原啓吉、伊藤 孝 (1981) 地域開発, 10:1-10.
 - 10) 久米田茂喜、酒井 誉、平田 忍、小山 佳紀 (2011) 森林浴発祥地における森林セラピーの活動紹介と実験結果の報告、日衛誌, 66:677-681.
 - 11) 小林 功、近藤照彦、武田淳史 (2013) 森林浴の歴史について、群馬パース大学紀要、第5巻, 153-158.
 - 12) 近藤照彦、武田淳史、武田信彬、下村陽之助、矢田貝光克、小林 功 (2008) 森林浴効果の生理・心理学的研究、日温気物医誌, 71(2) :131-138.
 - 13) 近藤照彦、武田淳史、小林 功、矢田貝光克 (2011) 森林浴が生体に及ぼす生理学的効果の研究、日温気物医誌, 74 (3) :1-9.
 - 14) 近藤照彦、武田淳史、近藤翔太、古田島伸雄、小林 功、村上正巳 (2014) 東京都多摩市森林浴における生理学的生体適応の検討、適応医学、18(2) 23-28.
 - 15) 近藤照彦、近藤翔太、William Weatherly、河野洋志、和田匡史、岡田雅司、細谷隆一、村上正巳、武田淳史 (2017) 多摩ニュータウン森林浴がスポーツ競技選手の心身リラックス効果に及ぼす影響、東京医療学院大学紀要 5(1):70-75.
 - 16) 近藤翔太、近藤照彦、William Weatherly、河野洋志、新井淑弘、武田淳史 (2018) 東京近郊多摩ニュータウン森林浴がスポーツ選手の生体適応医学に及ぼす影響、適応医学、21(2):24-30.
 - 17) Mitchell and Popham F (2008) Effects of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. The Lancet 372 (9650): 1655-1660
 - 18) 宮崎良文 (2003) 森林浴なぜ体にいいのか、文集新書, 8-20.
 - 19) 宮崎良文 (2003) 自然と快適性、日生氣誌 : 55-59.
 - 20) 森田えみ、永野純、福田早苗、中島皇、岩井吉弥、山本博一、浜島信之 (2009) 森林に行く頻度と主観的健康状態に関する横断的研究、日生氣誌 : 46(4) : 99-107.
 - 21) 森永晴彦 (1976) 日本人にも科学が出来るのか、自然 31(1):52-58.
 - 22) 奥宮裕正、露木美也子、竹村隆太、岡成悟、近藤久勝 (2020) 精神外科にて通院中のうつ患者に対する森林セラピーの治療効果—鳥取県智頭町と京都御所を実験地として—、京都医学会雑誌, 67(1) : 113-117.
 - 23) 李卿 (2005) 森林浴の効果、日本抗加齢医学会

- 雑誌, 5 (3):50-55.
- 24) 李卿、川田智之 (2014) 森林医学の臨床応用の可能性、日衛誌, 69:117-121.
- 25) 佐藤方彦 (1994), おはなし生活科学, 日本規格協会, 10-22.
- 26) 佐藤方彦 (1995) 樹木伝説の現代化—生理人類学の視点, 16:4-5.
- 27) 佐藤慎士、総谷珠美、岩崎寛 (2009) 森林内の遊歩道の幅の違いが人に与える心理的效果、日緑工誌, 35(1):240-242.
- 28) 下村洋之助 (2000) 森林浴と健康, 群馬県立医療短期大学紀要, 7:11-16.
- 29) 下村洋之助 (2000) 森林浴と健康, 群馬県立医療短期大学紀要, 7:35-39.
- 30) 住友和宏、前田冷子、土屋里美、猪苧冬樹、茨木康彦、長谷部直幸、菊池健次郎 (2006) 森林療法は高血圧治療代替療法となりうるか、森林療法: 21-25.
- 31) 高山範理、香川隆英、総谷珠美、朴範鎮、恒次祐子、大石康彦、平野秀樹、宮崎良文 (2005) 森林浴における光温熱環境の快適性に関する研究、ランドスケープ研究, 68(5):819-824.
- 32) 高山範理、筒井末春 (2010) 神経症傾向が森林環境の評価および認識と森林浴効果にもたらす影響、環境情報科学論文集, 24:357-362.
- 33) 高山範理、藤澤翠、荒牧ありさ、多田祐樹 (2011) GTA を応用した快適な森林浴の環境整備に供する環境イメージの構造化、ランドスケープ研究, 74(5): 613-618.
- 34) 高山範理、筒井末春、中野博子 (2012) 利用者の個人特性が森林浴の癒しを与える影響、心身健康科学, 6(2):42-51.
- 35) 高山範理 (2015) ストレスと森林浴、バイオフィードバック研究, 42(1):3-10.
- 36) 武田淳史、近藤照彦、武田信琳、岡田了三、小林功 (2009) 森林浴の癒しと健康増進効果について、心臓, 41(4):405-412.
- 37) 田口豊恵、矢野恵子、西山ゆかり、井村弥生、夏山洋子、中森美季、林朱美、松川泰子、北村雄児、荒木大治、山本明弘、寺谷愉利子、山田皓子 (2012) 看護実践の視点からみた森林浴がもたらす効果、明治国際医療大学誌, 7: 21-34.
- 38) 武田淳史、近藤照彦 (2013) 森林浴、東京医療学院大学紀要、第1巻, 23-29.
- 39) 寺田寅彦 (1997) 日本人の自然観、青空文庫、<http://www.aozora.gr.jp>
- 40) 恒次祐子 (2009) 森林浴実験における評価システムと個人差へのアプローチ、日温気物医誌 73(1):20-21.
- 41) 上原 巖 (2016) 森林環境の持つ保健休養機能の基礎的研究と応用研究、森林科学 77:43-46.
- 42) 矢田貝光克 (1995) 森林の不思議、現代書林, 18-19.
- 43) 矢田貝光克 (1995) 森林の不思議、現代書林, 26-27.
- 44) 渡辺正雄 (1995) 近代における日本人の自然観—西洋との比較において、河出書房新社,

初年次教育・リメディアル教育・入学前教育に着目した 作業療法士養成校新入学生への対応に関する文献レビュー

野本義則¹⁾

1) 東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科作業療法学専攻

Yoshinori Nomoto¹⁾

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

A systematic review of measures for admitted students to occupational therapist training schools: focusing on first year education, developmental education, and pre-enrollment education

Yoshinori Nomoto¹⁾

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

Abstract

Purpose: Due to the universalization of higher education, newly admitted students are increasingly diverse. As a result, it is difficult to manage higher education, which includes occupational therapist training schools. In order to improve such occupational therapist training education, this study aims to grasp the objectives and issues of measures for new students, focusing on first-year education, developmental education, and pre-enrollment education. Method: Reviewed according to the PRISMA statement. From the obtained literature, I analyzed the content and organized the reasons, purposes, and methods for dealing with new students. Result: Searching articles using both database searching and manual searching, 10 papers met the eligibility criteria. Discussion: The following are suggested as the aims of measures for new students: "Improvement of basic academic ability and student skills to facilitate learning after enrollment"; "Foster the mental attitude of a medical professional including personal grooming and communication skills"; and "Deepen understanding of OT and increase motivation to acquire qualifications". The followings are considered to be issues: "Aggregation of knowledge through practice and reporting" and "Verification of effectiveness through student feedback. I believe that these aims include the wishes of teachers to prevent career changes and dropouts, facilitate learning at occupational therapist training schools, and encourage new students to play active

著者連絡先：野本義則

東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科作業療法専攻

〒206-0033 東京都多摩市落合4-11 E-mail: y-nomoto@u-ths.ac.jp

roles as occupational therapists.

Key words : occupational therapist training school (作業療法士養成校)、new student (新入学生)、first year education (初年次教育)、developmental education (リメディアル教育)、pre-enrollment education (入学前教育)

要旨

目的：高等教育のユニバーサル化により、多様な新入学生を受け入れることに伴い、作業療法士養成校を含む高等教育が成り立ちづらい状況がある。本研究は、作業療法士養成教育を成立させるための新入学生に対する取り組みについて、初年次教育、リメディアル教育、入学前教育に着目し、文献からそのねらいと課題を捉えることを目的とする。方法：PRISMA 声明に準拠して文献レビューを行い、得られた文献の内容分析と、新入学生への対応の実施理由、目的および方法の整理を行った。結果：データベース検索及びハンドサーチにより、論文を検索した結果、10 件の論文が適格基準に合致した。考察：新入学生への対応のねらいは、「入学後の学びが円滑に行えるような基礎学力とスケジュールメントスキルの向上」「身だしなみやコミュニケーション力などの医療人としての心構えを作る」「OT の理解を深め、資格取得の意欲を高める」、これらが示唆された。また「実践と報告による知見の集約」「学生の声による効果検証」を課題と考えた。この課題のねらいには、進路変更や退学を防止し、OT 養成校での学びを円滑なものにし、新入学生が OT として活躍して欲しいという教員の願いが込められていると考える。

緒言

1. 作業療法士養成教育を取り巻く現状

我が国における作業療法士（以下、OT）養成校は、1963 年に開設された国立療養所東京病院附属リハビリテーション学院の 20 名定員から始まる。高齢社会到来に対応するために、1989 年に高齢者保健福祉推進 10 カ年戦略が策定されたのを機に OT 需要数の大幅な見直しが行われ、養成校数は 1995 年には 58 校入学定員数 1690 名に急増した。2015 年では、大学 61 校、短大 3 校、国公立養成施設 1 校、私立養成施設 119 校の計 184 校 196 課程、入学定員数は 7372 名になっている (25)。

このような OT 養成校数の増加と 18 歳人口の減少により、2009 年の調査 (25) では全国の OT 養成校の 58% が定員割れ、2015 年の OT 養

成校の定員充足率の調査 (15) では、OT 養成校全体で 90.9% となり、定員割れが常態化している。その結果、OT 養成校では入学試験による入学生の選抜が機能せず、中等教育程度の知識や学力、基本的コミュニケーション力や規範の理解などを含む社会性、生活習慣など、中等教育における課題を十分に達成せずに入学する学生も少なくないといった報告 (26) がある。また彼らは保護者や高校教員の勧めに従ったまま、十分な動機を持たずに進学することも多く、OT の職業理解や OT になるための学びについて十分に理解しておらず、「OT になる」という意欲も低く指導に困難を極めるという指摘 (4) もある。

竹田 (35) は近年の OT 養成校の新入学生について、「養成校での教育と臨床実習での到達目標に達することが困難なこと」を指摘している。高木

(34) は、従来の価値観が通用しない学生の出現に戸惑いがあり、学生の理解に苦勞することが増えていると述べている。また古田は「入学する学生の質の低下（社会全体に質の低下）が指摘され、加えてアイデンティティの問題の顕在化（自我の未発達な学生）、学生の生活活動の経験の乏しさ、対人スキルの問題が指摘され教育の困難性が論じられている」（4）と近年の OT 養成校に入学する学生の抱える問題点を報告している。

これらは OT 養成校における入学生の退学率の高さや、国家試験合格率の低さをもたす一因と考えられる。2015 年の調査（15）によれば、OT 養成校全体の退学率は 17.5% となっている。これは一般大学の退学率が約 10% であること（20）と比較して多い。また留年せずに卒業できる学生は、OT 養成校全体では 69.9% であり、さらに留年せずに国家試験に合格できる学生は 66.2% と報告（15）されている。このような状況から、厚生労働省の医療従事者の需給に関する検討会において、「養成の質の低下」（15）が指摘されている。

2. ユニバーサル化した高等教育における新入学生に対する取り組み

少子化と規制緩和に伴う大学などの入学定員の拡大に伴い、大学・短期大学の志願者のほとんどが入学できる状態が生じた。その結果、大学などの入学試験の選抜機能が低下し、入試によって入学者の学力水準を担保することが困難となった。このことは大学全入時代と称され、文部科学省（19）は、我が国においては 2007 年前後に大学全入時代を迎えると推計していた。その後 2011 年には、我が国の大学進学率が 51% を超え、高等教育は誰でもがいつでも自らの選択により学ぶことができる、ユニバーサルの段階に達した。このユニバーサル段階では学力に関する課題だけでなく、多様な考え方や多様な動機を持った学生が入学し、高等教育が成り立

ちづらい状況となっている（6）。

この高等教育がユニバーサル化した状況に対して文部科学省（21）は、「高等学校が学習指導要領等に基づき、高等学校として求められる学力を保障して卒業生を送り出すこと、また大学が、安易に学生数の確保を図るのではなく、自らの入学者受入れ方針に基づき、大学教育を受けるに足る能力・適性を見極めて入学者を判定すること」とする一方、「大学として、自らの判断で受け入れた学生に対し、その教育に責任を持って取り組むことは当然であり、必要に応じて補習教育等の配慮を適切に行っていかなければならない」と明示した。これに呼応して、大学をはじめ多くの高等教育機関では、その教育を成立させるための取り組みとして、初年次教育、リメディアル教育、および入学前教育を行っている。

（1）初年次教育

ユニバーサル段階を我が国より先に迎えたアメリカの大学教育では、「初年次生の成功を促すような授業、プログラム、カリキュラム、サービス」により学生を支援する『Freshman(または First) Year Experience』を実施して、ユニバーサル段階の学士教育において成果をあげた（18）。これを我が国では初年次教育として取り入れた。2013 年の調査（2）によれば 89.6% の大学（n=2012）で初年次教育が実施されている。

文部科学省（21）は初年次教育について、「高等学校や他大学からの円滑な移行を図り、学習及び人格的な成長に向け、大学での学問的・社会的な諸経験を成功させるべく、主に新入生を対象に総合的につくられた教育プログラム、あるいは初年次学生が大学生になることを支援するプログラム」と説明している。そしてその具体的な内容として、レポート・論文などの文章技法、コンピュータを用いた情報処理や通信の基礎技術、プレゼンテーションやディスカッションなどの口頭発表の

技法、学問や大学教育全般に対する動機付け、論理的思考や問題発見・解決能力の向上、図書館の利用・文献検索の方法などを挙げている。河合塾が実施した「全国大学初年次教育調査」では、初年時教育の目的について、「①自己管理・時間管理能力をつくる、②高校までの不足分の補習、③大学という場の理解、④人としての守るべき規範の理解、⑤大学の中での人間関係構築、⑥大学で学ぶためのスキルの獲得、⑦大学で学ぶための思考方法の獲得、⑧能動的で自律的・自立的な学習態度への転換」(11)と整理している。

このように、初年次教育は基礎学力の支援のみに留まらず、大学生としての立ち居振る舞いや高校までの学習スタイルの転換など、その内容は多岐にわたっている。さらに初年次教育学会は「日本の初年時教育には、専門分野への導入という導入教育としての要素が不可欠である」(32)と、その特徴を指摘している。

(2) リメディアル教育

日本リメディアル教育学会は、リメディアル教育を「補習教育とも呼ばれ、大学において中等教育、場合によっては初等教育の内容の指導を行う教育をいう」(23)と説明している。高等教育のユニバーサル化を背景に「入学者確保のために試験科目を減らしたり、学力試験を課さない形の入学者選抜方法を導入した結果、入学者の学力格差が開き、大学教育で絶対的に必要とされる前提科目を履修していない入学生が現れる」(24)という状況が生まれた。また「入学試験により高等教育で求められる基礎教育と高等学校までの学習指導要領に規定された教育とのギャップが埋められなくなった」(33)との指摘もある。医学部でリメディアル教育を担当している岡田は、「受験時に物理、化学を選択して生物に触れていない学生にとっては、大学に入って始まる生物学系教科の多さに戸惑い、高校の知識がないまま大学の

講義に入って四苦八苦している状態にある」(28)と述べている。

こうした実態に対して文部科学省は「大学として、自らの判断で受け入れた学生に対し、その教育に責任を持って取り組むことは当然であり、必要に応じて補習教育等の配慮を適切に行っていかなければならない」(22)とリメディアル教育の必要性を認めている。ベネッセ教育総合研究所の調査(2)は、43.9%(n = 2012)の大学が何らかの形でリメディアル教育を実施していると報告している。

リメディアル教育は高等学校教員や保護者から強く求められており、その実施に関して「面倒見の良い大学」と評価されている現状も報告されている(7)。一方、文部科学省は、「高等学校が学習指導要領等に基づき、高等学校として求められる学力を保障して卒業生を送り出すこと、また大学が、安易に学生数の確保を図るのではなく、自らの入学者受入れ方針に基づき、大学教育を受けるに足る能力・適性を見極めて入学者を判定することが本来の在り方である。そうした観点からは、補習教育の広がりや安易に是とすることはできない」(21)と警鐘を鳴らしている。

(3) 入学前教育

1990年代以降、AO入試や自己推薦入試など大学入学の選抜方法が多様化した。それらの合格発表時期は一般の入学試験と比べて早期となっていることが多く、大学入学の半年以上前に合格が決まることも珍しくない。そのような中、「合格から入学までのタイムラグが学力低下につながる」(1)ことが指摘され、早期の入学決定後、どのような高校生活を送らせるかが課題となった。

文部科学省は、2011年の『大学入学者選抜実施要項』において、「入学手続きをとった者に対しては、必要に応じ、これらの者の出身高等学校と協力しつつ、入学までに取り組むべき課題を課

すなど、入学後の学習のための準備をあらかじめ講ずるよう努める」14)と通知し、各大学は入学前教育の実施が努めとなった。2013年の調査では、73.1% (n = 2012)の大学で、何らかの形で入学前教育が実施されている(2)。

入学前教育は、初年次教育の一部としての入学前教育と、リメディアル教育型の入学前教育の両タイプが併存している現状が指摘されている(5)。入学前教育のねらいに関する調査(41)では、最も多かったのは「入学までの学習習慣の維持」(76.3%)で、「高校までの基礎学力の補強・向上」(68.0%)、「大学での学びへの動機づけ」(60.3%)と続いている。すなわち入学前教育にリメディアル教育の内容が含まれていることがあり、初年次教育で目的とされているものを入学前教育におい目指すこともある。したがって、入学前教育とリメディアル教育や初年次教育を切り分けること自体が難しく、むしろそのつながりや連続性を考慮することも重要と考えられる。

3. 研究目的

OT養成教育を取り巻く現状から、OT養成校に入学する学生への対応について検討することは喫緊の課題と考えた。とりわけ、OT養成教育に即した初年次教育・リメディアル教育・入学前教育のプログラムを確立することにより、OT養成教育に貢献できると考えた。

そこで本研究はその予備研究として、OT養成校に入学する学生への対応について、初年次教育・リメディアル教育・入学前教育の実践に着目した文献レビューを行い、OT養成校における初年次教育・リメディアル教育・入学前教育の実践の現状を捉え、OT養成教育における新入学生への対応のねらいと課題に関する基礎的資料を得ることを目的とした。

対象と方法

1. 論文の検索

本研究は高品質なシステマティックレビュー報告をするためのガイドラインであるPRISMA声明に準拠している。教育分野における研究は社会的な制約や倫理上の問題などの理由から、ランダム化比較試験(Randomized Controlled Trial; 以下、RCT)がほとんど実施されていないという報告があり(8)、本研究における論文の検索においてもRCTによる研究報告はほとんど見られないことが予測された。しかしRCTが集積されていない領域の研究であってもPRISMA声明を部分的に活用することの意義が述べられている(12)。そこで本研究ではPRISMA声明に準拠して論文選択を行った。

(1) データベース検索

医学中央雑誌(医中誌)、国立情報学研究所論文情報ナビゲーター(CiNii)を用い、2020年3月5日に検索を行った。「作業療法 and 初年次教育」「作業療法 and リメディアル教育」「作業療法 and 入学前教育」にて検索を実施した。会議録は除外したが、最も初めに掲載された論文は2009年12月であった為、特に論文の年次に下限は規定しなかった。

(2) ハンドサーチ

OT養成教育に関する研究を収載する雑誌として「作業療法」、「作業療法ジャーナル」、「日本作業療法教育学会機関紙『作業療法教育研究』」を取り上げた。これらの雑誌を2020年から過去10年間「作業療法(2011年第30巻2月号第1号通巻161号～2020年第39巻6月号第3号通巻216号)」、「作業療法ジャーナル(2011年第45巻第1号～2020年第54巻6号)」、「日本作業療法教育学会機関誌『作業療法教育研究』(第11号第1巻～第19号第2巻)」について、表題、抄録および本文を検討し、本研究に関連する文

献を収集した。なお、専門家や専門機関等への聴取は行わなかった。

2. 論文のスクリーニング方法

論文の採択基準として、①OT養成課程の学生を対象とした論文である、②初年次教育、リメディアル教育、入学前教育のいずれかの実践に基づく論文である、③初年次教育などの実施について、その実施理由や目的、方法が述べられている論文である、こととした。除外基準は、システマティックレビュー及びレビュー論文とした。

3. 倫理的配慮

本研究では人を対象としていないため、倫理審査の受審対象ではない。しかし、筆者は研究倫理に関する研修を受講しており（国際医療福祉大学研究倫理等に関する研修 2018年4月28日受講番号IUHW-2017-1052）、本研究に際しても研究倫理における配慮、とりわけ文献を取り扱う際には、著作権を侵害することがないように配慮した。また、本研究に関して開示すべき利益相反はない。

結果

1. 論文の選択

論文選択の流れをPRISMA声明に準じた適合文献の絞り込みフローチャートとして図1に示す。データベース検索の結果、11件の論文がヒットした。ハンドサーチの結果、2件の論文がヒットした。データベース検索の結果とハンドサーチの結果のうち重複した論文が1件あった。したがって12件の論文を得た。スクリーニングとして、これら12件の抄録を確認し、理学療法学生のみを対象とした論文を1件除外した。適格性の確認のため本文を精読し、入学前教育などの実施の目的や方法が述べられていない論文1件を除外し、10件の論文を適格基準に合致した論文として特定した。

2. 選択された論文の概要

組み入れの対象となった10件の対象論文のうち、7件が初年次教育、2件が入学前教育、1件がリメディアル教育の実践に関するものであった。またOT養成課程のみを扱ったものが4件、

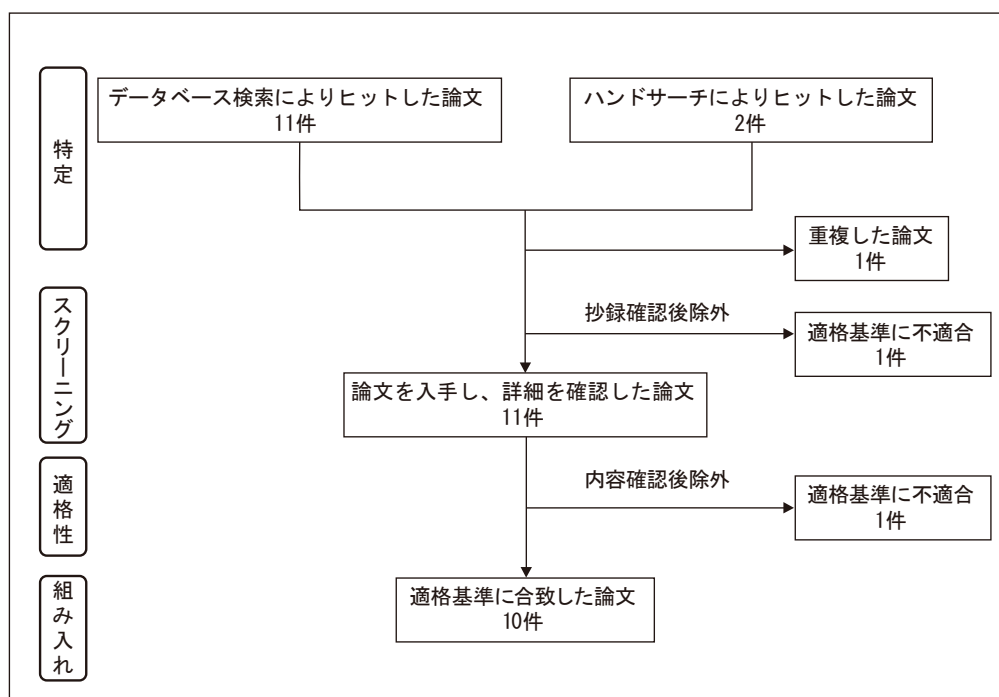


表1-1. 対象論文の要約（実施理由、目的、実施方法、主な結果・結論）

表題	著者	年	分類	対象	実施理由	目的	実施方法	主な結果・結論
入学前教育の試み 医療系専門学校における 入学前課題の実施と評価 (11)	小枝ら	2009	入学前教育	専門学校 理学療法学科 作業療法学科 言語聴覚学科	・学生が入学後の授業についていけるか不安がある ・合格から入学までの期間の学習継続に疑問	・入学生確保 ・入学後のドロップアウトの防止 ・医療系専門学校に進むことへのモチベーション不安解消とアップ	・課題図書感想文提出 ・課題図書の内容に関する小テスト実施	・入学前教育は、入学前の医療系専門学校に対する不安感を少なくし、モチベーションを高めた。 ・入学前課題の内容や方法について検討が必要である
医療系大學生における 入学時の意識調査： 学内・学外でのマナー、身だしなみに ついて(36)	滝音ら	2014	初年次教育	大学 理学療法学生 作業療法学生 言語聴覚学生	・資格取得のためには1年次から適切な身だしなみやマナーの習得 ・資格取得のための授業への真摯な取り組みの定着	・医療系大學生としての適切な身だしなみやマナーに関する視聴覚教材（DVD）を利用して指導	・独自に作成した学習態度、身だしなみ、マナーに関する視聴覚教材（DVD）を利用して指導	・学生には医療従事者としての自覚を早期に芽生えさせ、適切に判断できる能力を養うような指導を実施していくことが重要である
入学前教育課題確認テスト成績の学生指導基準としての有効性 (17)	清田	2015	入学前教育	専門学校 理学療法学生 作業療法学生	・早期合格者の割合が年々増加 ・学生の基礎学力低下	・早期合格学生の学習意欲の継続 ・専門教育へのスムーズな移行	・課題図書の熟読 ・課題図書の内容に関する確認テスト実施	・入学前教育の確認テストの結果と1年次前期の科目のいくつかに有意な相関がみられた。 ・確認テスト成績不良者に対して入学後早期から介入することで、成績不良を回避できる可能性がある。
医系総合大学における 初年次専門職連携教育 の教育効果 (27)	小倉ら	2016	初年次教育	大学 医学生 歯学生 薬学生 看護学生 理学療法学生 作業療法学生	・専門教育へのモチベーションを高めることが必要 ・異なる専門職によるチーム医療療養の一員の自覚の獲得が必須	・専門職連携を強く意識する ・そのための基本的な事項の習得 ・人間関係を築く基本的態度や医療チームの	・専門職連携への理解を深め能動的な学習態度を強化した。 ・コミュニケーションの重要性を認識し、相互理解を提供する機会となった。	
医療系大学の初年次生 に対する学習支援の取 り組みと今後の展開 (31)	白戸ら	2017	リメディアル教育	大学 看護学生 理学療法学生 作業療法学生 臨床工学生	・専門科目の円滑な履修のために、初年次生の一一般基礎科目と専門基礎科目の学習支援向上が必要不可欠	・専門科目の円滑な履修のために、初年次生の一一般基礎科目と専門基礎科目の学習支援	・基礎科目の指導では担当教員の専門性が活かされるように担当者を配置する必要がある。 ・専攻の要望を反映した指導ができるように全体を調整するコーディネーター役担当教員を配置すること重要である。	

表1-2. 対象論文の要約（実施理由、目的、実施方法、主な結果・結論） 続き

表題	著者	年	分類	対象	実施理由	目的	実施方法	主な結果・結論
多職種連携教育の中での初年次教育 (10)	紀平ら	2017	初年次教育	大学 薬学生 看護学生 理学療法学生 作業療法学生	・多職種連携教育には、基礎的な教育の段階から学びの場が必要 ・アカデミックスキル、情報リテラシーが身につけ ていない入学生 の存在	・大学で講義を受けるに当たって必要なスキルを身につける ・医療職連携の理解	・入学式翌日からの3日間（通常の授業開始前）に実施 ・大学の様々な施設（図書館、情報処理演習室等）の利用 ・法やノートテイクといった必要最低限のスタディスキルを学修する	・講義の目的を学生に理解させ、基本的な態度・スキルの修得を目指すとともに、授業に飽きさせない工夫が必要。 ・身につけた様々なスキルを他の授業で活かしていけるように他の授業との連携がく必要。
課題ポートフォリオ導入に対する作業療法初年次学生の考え (29)	押野ら	2011	初年次教育	大学 作業療法学生	・作業療法をよく知らないまま入学する者の増加 ・入学後も作業療法のイメージがつかない ・満足な学習成果が得られず、作業療法士になりにくい ・気持ち弱めてしまう学生の存在	・学生の問題解決能力、情報収集、コミュニケーション力などの能力を養う ・作業療法の理解を促す ・資格取得の気持ちを高める	・独自に作成した「作業療法学科課題ポートフォリオ」を作業療法専門科目の3科目において導入 ・ポートフォリオを通して、学習の成果や成長を学習者が教師と共に自己評価し、今後の学習を考えさせる	・ポートフォリオの意義は学生に理解されているが、学生の負担感が大きく、指導に工夫が必要。 ・教員は、学習の仕方から講義の受け方に至るまで、きめ細やかなかけ制への指導の工夫が必要。
人間作業モデルを用いた初年次教育プログラムの開発に関する予備的研究 (5)	岩田ら	2014	初年次教育	大学 作業療法学生	・多様化する学生 ・自らの認識や自己コントロールできるスキルを身につける指導・支援が必要	・学生の学習時間と学習に対する認識を高める ・自己の健康感の把握 ・情動知能の向上 ・作業療法の理解	・人間作業モデルを用いた初年次教育プログラムを実施 ・スチューデントスキル、キャリアアップデザイン ・時間管理と学習に対する認識が向上した。 ・大学生の自己目標を考へるようになった。	
初年次教育における参加体験型授業の必要性～10 stretching を利用した授業からの考察～(30)	櫛原ら	2014	初年次教育	専門学校 作業療法学生	・入学生の多様化 ・学力不足に加え主体性のなさ ・能動的に自己研鑽する能力の低下 ・講義形式の授業で不安を訴え、挫折する場面	・学生に能動的な学習を体験させる。	・学生間で教えあい討議し、共に体験し、新しい知識を発見し、問題解決や共感的理解を図る。	・参加体験型授業を初年次教育に取り入れることは、初年次学生の専門基礎科目の学びに役立ち、また情意面の成長を促した。
入学直後の作業療法学生に対し、主体的な学生生活を支援するための「学生生活自己マネジメントプログラム」の検討 (7)	鎌田ら	2019	初年次教育	専門学校 作業療法学生	・高等教育において、主体的に学ぶ姿勢・態度を持たせることが必要な学生の存在	・主体的な学生生活を支援する ・学生生活の不安を軽減させる	・独自の「学生生活自己マネジメントプログラム」を立案 ・人間作業モデルにおける作業質問紙を基に学生自身が行動目標を設定し、振り返る	・プログラム独自の成果を見出すことはできなかった。 ・不安の強い学生に関しては、実地研修のみ不安感が有意に減少しており、このプログラムが不安感の強い学生を支援する役割を持つと考察している。

大学又は専門学校全体での取り組みで、その対象に OT 養成課程が含まれるものが 6 件であった。

データベース検索において、「作業療法 and 初年次教育」にてヒットした研究は 7 件、「作業療法 and リメディアル教育」では 1 件（「作業療法 and 初年次教育」と重複）「作業療法 and 入学前教育」では 2 件であった。

適格基準に合致した 10 件の論文の入学前教育などの実施理由、目的、方法、主な結果・結論の要約を表 1 に示す。

（1）入学生への対応の実施理由（表 2）

入学生への対応の実施理由については、高等教育の学生生活における時間管理や学習習慣の確立といったスチューデントスキルの低さを実施理由とする論文が 7 件、学生の身だしなみやマナーの稚拙さを実施理由とする論文、目指す資格の職業理解の低さ、基礎学力の低下を実施理由とする論文がそれぞれ 4 件であった。

（2）新入学生への対応の目的（表 2）

新入学生への対応の目的については、高等教育におけるスチューデントスキル獲得と態度や身だしなみなどの医療人としての心構えの指導が目的と述べた論文が 7 件、資格取得への意欲維持を目的としている論文が 6 件、学校生活の不安軽減が目的と述べた論文が 2 件であった。

（3）入学生への対応の実施方法

実施方法は講義形式、課題図書とレポート、グループ学習などが行われていた。また OT 養成校

では、OT 特有の視点である人間作業モデルを活用した取り組みが行われていた。OT は人が行う活動を作業として捉え、作業の遂行に困難さを抱える人に対する支援を行う職種である。その作業には大学での学びや友達付き合いなど、大学生活すべてに含まれる。それらは大学での学びに困難さを抱える学生に OT 特有の理論や関わりは有用であるとの考えに基づく試みである。

考察

1. OT 養成教育における新入学生への対応のねらい

（1）入学後の学びが円滑に行えるような基礎学力とスチューデントスキルの向上

新入学生への対応の実施理由として「スチューデントスキルの低さ」を 7 件の論文が挙げており、最も多い。また新入学生への対応の目的を「スチューデントスキルの獲得」としている論文も 7 件である。そこでは基礎学力に課題があり、入学後の学習に対して不安を抱える新入学生への対応や、学習習慣や学習の仕方の獲得や継続、生活管理などを含めた自己管理といったスチューデントスキルの向上が行われている。一般的な大学を対象に行われた調査でも、これらの新入学生の学力とスチューデントスキルへの対応の必要性が指摘されており（3）、近年の高等教育機関における新入学生への対応として共通したねらいであることがわかった。一方、単に基礎学力の補習やスチュー

表2 新入学生への対応の実施理由と目的

実施理由		目的	
スチューデントスキルの低さ	7件	スチューデントスキルの獲得	7件
基礎学力の低下	4件	医療人としての心構えの指導	7件
身だしなみやマナーの稚拙さ	4件	資格取得への意欲維持	6件
職業理解の低さ	4件	学校生活の不安の軽減	2件

デントスキルの獲得だけではなく、入学後の学びに対する不安の払拭や学ぶ意欲の向上といった入学後の学びが円滑なものになることをねらいとしている。

(2) 身だしなみやコミュニケーション力などの医療人としての心構えを作る

「医療人としての心構えの指導」を新入学生への対応の目的とした論文は7件である。そこでは、医療人や医療系学生としての身だしなみや立ち居振る舞いの指導、医療人に必要なコミュニケーション力、医療系の他職種理解を促す取り組みが行われている。OT 養成教育では、医療職になるという将来を見据え、最終学年だけでなく低学年時から医療機関などでの実習がカリキュラムとして組まれていることが多い。したがって臨床現場に求められる最低限の身だしなみや、患者や家族と関わる上での最低限のコミュニケーション力を身に着けるなど、医療サービスにおける専門職の心構えを早期から備えることを目指していると考えられる。

(3) OT の理解を深め、資格取得の意欲を高める

「職業理解の低さ」を新入学生への対応の実施理由としている論文が4件あり、「資格取得への意欲維持」を目的としている論文が6件ある。ここでは専門職についての理解を深める、資格取得の意欲が高まることを目指した取り組みが行われている。OT 養成校では OT という専門職の養成を目指した、具体的な目的のある教育を行う。すなわち OT 資格の取得を目指し、卒業後に OT として働くことを目指した教育が行われることが一般的である。したがって在学途中に将来のキャリア変更を行うことは退学に直結することがしばしばである。このことは背景で述べた OT 養成校の退学率の高さの要因の一つと考えられる。そこで OT 養成校では、在学中の進路変更やそれに伴う退学を防ぐために、新入学生へ OT の理解や魅力

を伝える取り組みが行われていると考えられる。一般大学においても専門科目への導入教育やキャリアデザイン指導が初年次教育の内容に取り組まれているが(2)、その目的は異なるものと捉えられる。

本研究では、OT 養成教育における新入学生への対応のねらいを図2のように捉えた。このねらいには、OT 養成校に入学した学生の進路変更や退学を防止し、OT 養成校での学びを円滑なものとして、OT の資格を取得し、OT として活躍して欲しいといった OT 養成校教員の願いが込められていると考える。

2. OT 養成教育における新入学生への対応の課題

本邦におけるこれまでの新入学生への対応について、各養成校における実施理由、目的、方法およびその工夫を知ることができた。しかし、OT 養成教育における新入学生への効果的な対応に関する一定の知見は得られておらず、各校がより良い新入学生への対応を模索している現状にあると捉えた。

医師養成教育においては、2004 年には不適応入学者への対応として、大学への導入時の教育の重要性が述べられている(37)。看護師養成教育では、2016 年に「学習の意欲を高める入学前教育」として雑誌「看護展望」で連載が組まれるなど、すでにその重要性が注目されている。医師や看護師養成における入学時の学生への対応と比較して、OT 養成教育は、その取り組みや研究が遅れているとも考えられる。OT 養成教育における新入学生への対応の実践とその報告から、多くの知見を集約して、OT 養成に即した新入学生への対応プログラムを確立させることが課題と考える。また、実施されている新入学生への対応についての効果検証やその考察は行われていたが、その当事者である学生が、自身が体験した入学時の対応についてどのように捉えているかについて

の研究報告は見られなかった。より実効的な対応を考える上では、その当事者の意見は欠かせないものとする。したがって、OT 養成教育における新入学生への対応についての効果検証では、実施者である教員の視点に加えて、体験した学生の声による効果検証を行うことが課題と捉える。

3. 本研究の限界と課題

本研究で用いた文献データベースは医中誌及び CiNi の 2 つであり、ハンドサーチも 3 種の雑誌を対象としたことから、出版バイアスの可能性は否定できない。また研究対象とした論文の内容は実践報告が多く、OT 養成教育における入学時学生への対応の成果について十分に論じているとは言いがたい。しかし本研究により、OT 養成教育における新入学生への対応の一側面を捉えることができたと思う。今後は、一般的な高等教育や他の医療系高等教育などに研究対象を広げ、新入学生への効果的な対応策について検討を続けていく必要がある。また本研究から、各 OT 養成校独自の取り組みを捉えることはできたが、OT 養成教育における新入学生への対応の現状を把握するには至っていない。現状を捉えるためには、多くの OT 養成校に対して、新入学生への対応に関する調査を実施する必要があると考え、今後の課題としたい。

結論

OT 養成校の新入学生への対応に関する文献レビューから、OT 養成教育における新入学生への対応のねらいについて、①入学後の学びが円滑に行えるような基礎学力とスチューデントスキルの向上、②身だしなみやコミュニケーション力などの医療人としての心構えを作る、③ OT の理解を深め、資格取得の意欲を高める事、を捉えた。またその課題として、①知見の集約による OT 養成教育に即した新入学生への対応プ

ログラムの確立、②学生の声による効果検証、がある事がわかった。

今後は、様々な OT 養成校から新入学生への対応の情報のデータ収集し、その検討を行い、現状を明らかにすることを継続研究したい。

文献

- 1) 新井立夫 (2013) バカ学生に誰がした? 進路指導教員のぶっちゃけ話. 中央公論、東京 pp48
- 2) ベネッセ教育総合研究所. 高大接続に関する調査. pp36
<https://berd.benesse.jp/koutou/research/detail.php?id=4338> (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 3) ベネッセ教育総合研究所. 高大接続に関する調査. pp4-7
<https://berd.benesse.jp/koutou/research/detail.php?id=4338> (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 4) 古田常人 (2011) 作業療法教育の再考—文献による内容分析から. 文京学院大学保健医療技術学部紀要 (4) :43
- 5) 濱名篤 (2009) 実践 初年次教育講座 第 1 回 初年次教育の意義と効果の高め方. ベネッセ教育総合研究所 Between 2009 (春)
https://berd.benesse.jp/berd/center/open/dai/between/2009/04/jissen_01.html (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 6) 石倉健二、高島恭子、原田奈津子 (2008) ユニバーサル段階の大学における初年次教育の現状と課題. 長崎国際大学論叢 (8):167-177
- 7) 石渡嶺司 (2012) アホ大学のバカ学生 グローバル人材と就活迷子のあいだ. 光文社、東京 pp21
- 8) 岩崎久美子 (2010) 教育におけるエビデンスに基づく政策 - 新たな展開と課題. 日本評価研究 10 (1) : 19-20

- 9) 岩田美幸、籾脇健司、京極真 (2014) 人間作業モデルを用いた初年次教育プログラムの開発に関する予備的研究. 日本保健科学学会誌 16 (4) : 210-219
- 10) 鎌田小百合、小林 隆司 (2019) 入学直後の作業療法学生に対し、主体的な学生生活を支援するための「学生生活自己マネジメントプログラム」の検討. 作業行動研究 23 (2) :61-68
- 11) 河合塾 (2010) 初年次教育でなぜ学生が成長するのか. 東信堂、東京 pp6
- 12) 木戸芳史 (2020) システマティック・レビューおよび メタアナリシスの報告における望ましい報告項目 : PRISMA 声明. 看護研究 53 (1) : 35-36
- 13) 紀平知樹、常見幸 (2017) 多職種連携教育の中の初年次教育. 兵庫医療大学紀要 5 (2) : 45-53
- 14) 小枝英輝、成瀬進、上杉雅之 (2009) 入学前教育の試み－医療系専門学校における入学前課題の実施と評価－. 神戸国際大学紀要 (77) : 87-93
- 15) 厚生労働省 (2019) 医療従事者の需給に関する検討会理学療法士・作業療法士分科会 (第3回) 資料 2. 理学療法士・作業療法士の需給推計を踏まえた今後の方向性について. <https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000499148.pdf> (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 16) 厚生労働省 (2017) 第 1 回理学療法士作業療法士学校養成施設カリキュラム等改善検討会資料 5. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000168990.pdf> (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 17) 溝田勝彦 (2015) 入学前教育課題確認テスト成績の学生指導基準としての有効性. 西九州リハビリテーション研究 8 : 29-31
- 18) M.Lee Upcraft, John N.Gandner, Betsy O.Barefoot. 著、山田礼子監訳 (2007) 初年次教育ハンドブック. 丸善、東京 pp1
- 19) 文部科学省 (2019) 学校基本調査 (2019 年調査). <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=dataset&toukei=00400001&tstat=000001011528> (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 20) 文部科学省 (2020) 学生の中途退学や休学等の状況について. https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/10/_icsFiles/afeldfile/2014/10/08/1352425_01.pdf (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 21) 文部科学省中央教育審議会大学分科会 (2008) 学士課程教育の構築に向けて (審議のまとめ) : 34-35
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afeldfile/2013/05/13/1212958_001.pdf (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 22) 文部科学省高等教育局長通知 (2019) 令和 2 年度大学入学者選抜実施要項について (通知) : 11
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afeldfile/2019/06/05/1282953_001_1_1.pdf (2020 年 4 月 17 日閲覧)
- 23) 日本リメディアル教育学会監修 (2012) 大学における学習支援の挑戦 リメディアル教育の現状と課題. ナカニシヤ出版、京都 pp170
- 24) 日本リメディアル教育学会監修 (2012) 大学における学習支援の挑戦 リメディアル教育の現状と課題. ナカニシヤ出版、京都 pp171
- 25) 日本作業療法士協会 (2015) 作業療法白書. 三栄ビジネス、東京 pp84
- 26) 野本義則 (2016) 作業療法士養成校における『リメディアル学生指導』—自己指導能力向上に着目して. 日本大学大学院総合社会情報研究科紀要 17 : 301-311
- 27) 小倉浩、刑部慶太郎、片岡竜太 (2016) 医系総合大学における初年次専門職連携教育の教

育効果. 日本保健医療福祉連携教育学会学術誌・保健医療福祉連携 9 (1) : 29-38

- 28) 岡田弥生、廣井直樹、佐藤二美 (2016) 医療系分野におけるリメディアル教育の必要性, およびその問題点. リメディアル教育研究 11 (2) : 197
- 29) 押野修司、佐藤章、松尾彰久 (2011) 課題ポートフォリオ導入に対する作業療法初年次学生の考え. 作業療法教育研究 11 (1) : 23-33
- 30) 榊原康仁、林亜遊、岸村厚志 (2014) 初年次教育における参加体験型授業の必要性～ ID stretching を利用した授業からの考察～. 作業療法教育研究 14 (1) : 23-39
- 31) 白戸亮吉、鈴木研太、天野修司 (2017) 医療系大学の初年次生に対する学習支援の取り組みと今後の展開. 日本医療科学大学研究紀要 9 : 53-67
- 32) 初年時教育学会編 (2013) 初年時教育の現状と未来. 世界思想社, 京都 pp13
- 33) 初年時教育学会編 (2013) 初年時教育の現状と未来. 世界思想社, 京都 pp117
- 34) 高木邦子 (2011) 現代の学生気質とその対応. 作業療法ジャーナル 45 (4) : 320-321
- 35) 竹田徳則 (2011) 作業療法士養成のための臨床実習再考. 作業療法ジャーナル 45 (4) : 316
- 36) 滝音美里、齋藤佐和、木下修 (2014) 医療系大学生における入学時の意識調査: 学内・学外でのマナー、身だしなみについて. 目白大学健康科学研究 7 : 1-6
- 37) 財団法人大学基準協会 (2004) 大学基準協会資料第 60 号 医学教育に関する基準.
https://www.juaa.or.jp/common/docs/publication/about/01/kijun_igaku.pdf (2020 年 4 月 17 日閲覧)

食道亜全摘術を受ける患者の容積式吸気訓練器を用いた 呼吸訓練に対する認識と支援の検討

迫田典子¹⁾、関根 正²⁾

1) 東京医療学院大学保健医療学部看護学科、東京都多摩市

2) 獨協医科大学 看護学部

Examination of awareness and support for respiratory training using a positive displacement inspiratory trainer for patients undergoing subtotal esophagectomy

Noriko Sakoda¹⁾, Tadashi Sekine²⁾

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

2) Dokkyo Medical University, School of Nursing

Abstract

The purpose of this study was to utilize semi-structured interviews to clarify awareness of respiratory training using a positive displacement inspiration trainer in seven patients undergoing subtotal esophagectomy, and to examine ideal methods of support. Analysis resulted in the construction of 48 codes, 9 subcategories, and 3 categories. The following became clear regarding the awareness of respiratory training using a positive displacement inspiratory trainer for patients with esophageal cancer undergoing subtotal esophagectomy: [inadequate understanding and increased understanding of respiratory training], [realization of the need for respiratory training], and [desire and motivation for respiratory training].

It became clear that patients' [inadequate understanding and increased understanding of respiratory training] led to a [realization of the need for respiratory training] involved in the prevention of respiratory complications. Furthermore, since a patient's own [desire and motivation for respiratory training] has an influence on continued implementation from the start of respiratory training to the time of discharge after surgery, it was suggested that in addition to providing knowledge of the principles and techniques of respiratory training and the effects of surgical stress and anesthesia, there is a need to provide support that incorporates the psychological aspects of patients.

著者連絡先：迫田典子

東京医療学院大学保健医療学部看護学科

〒206-0033 東京都多摩市落合 4-11 E-mail: n-sakoda@u-ths.ac.jp

Key words : Video-assisted thoracic surgery-esophagectomy for esophageal cancer (胸腔鏡下食道亜全摘術), Positive displacement inspiratory trainer (容積式吸気訓練器), Pulmonary rehabilitation (呼吸リハビリテーション)

略語 : VATS-E, Video-assisted thoracic surgery-esophagectomy for esophageal cancer, 胸腔鏡下食道亜全摘術, IS, incentive spirometer, インセンティブ・スパイロメータ

要旨

本研究目的は、食道亜全摘術を受ける患者7名を対象に容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識を半構成面接で明らかにし、支援のあり方を検討することである。分析の結果、48コード、9サブカテゴリ、3カテゴリが構成された。食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識は、【呼吸訓練に対する理解不足と理解の深化】、【呼吸訓練の必要性の実感】、【呼吸訓練の意欲と動機付け】が明らかになった。

患者の【呼吸訓練に対する認識不足と認識の深化】により、【呼吸訓練の必要性の実感】し呼吸器合併症の予防に関与していることが明らかになった。さらに呼吸訓練開始時から、手術後の退院時まで継続して実施するためには、患者自身の【呼吸訓練の意欲と動機付け】が影響しているため、呼吸訓練の原理・手技、手術侵襲や麻酔の影響、呼吸器合併症の知識に加え、患者の心理面も含めた支援の必要性が示唆された。

緒言

食道がんは、上皮性悪性腫瘍で組織学的には90%が扁平上皮癌であり、好発部位は胸部中部食道といわれている(6)、部位別死亡率は全癌中10位、罹患率は13位と近年は横ばい傾向にある(7)。食道がんは55歳以上の喫煙者に多いという特徴から、呼吸機能が低下している患者が多い。食道がんの根治手術は過大侵襲の1つとされ(10)、食道切除と再建に加え、頸部・胸部・腹部の3領域のリンパ節廓清により、術後に呼吸機能障害をきたしやすく、術後呼吸器合併症や在院死亡率、手術関連死亡率は他の疾患と比べ高値である(15)。また、近年は胸腔鏡下での手術が実施されているが、全身麻酔の影響や創部痛、横隔膜や呼吸補助筋の運動抑制が生じ、肺活量や1秒率および機能的残気量が減少することが報告されている(14)。食道がん患者に対する支援として、術後呼吸器合併症の予防を目

的とした術前からの呼吸訓練を取り入れた支援が報告(5,9)されている。一方では、インセンティブ・スパイロメータ(incentive spirometer, 以下IS)による呼吸訓練は、術後呼吸器合併症の予防に効果がないとの報告(8,19)もあり、知見は一致していない。この理由として、食道がんの術前・術後に行っている容積式呼吸訓練器具を用いた呼吸訓練に対する患者の認識が、呼吸器合併症の予防に影響を与えている可能性があるが、支援を受ける側である患者の呼吸訓練に対する認識は明らかにされていない。

本研究では、先行研究では十分に解明されていない食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式呼吸訓練器具を用いた呼吸訓練に対する認識を明らかにし、支援のあり方への示唆を得ることを目的とする。

対象と方法

1. 研究デザイン

本研究では、食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識を明らかにして支援のあり方を検討する。現状では患者の認識は十分に解明されているとは言えないため探索的研究とした(2)。

2. 用語の定義

呼吸訓練：食道がん患者が容積式吸気訓練器を使用し手術前後に行う呼吸訓練とする。使用する容積式吸気訓練器は、スミスメディカル・ジャパン社のコーチ2 2500である。またコーチ値とは、呼吸訓練で認められた患者の吸気量である。

患者の認識：食道がん患者の呼吸訓練に対する理解や捉え方とする。

3. 研究対象者

A 病院の消化器一般外科病棟に入院し、胸腔鏡下食道亜全摘術を受けた食道がん患者のうち研究協力が得られた者。

4. 研究期間

平成 27 年 11 月～平成 28 年 2 月の約 4 か月間。

5. データ収集方法

研究実施施設の消化器一般外科の医局長および看護師長に研究の趣旨を口頭及び文章を用いて説明し、対象者候補の紹介を依頼した。対象者候補の退院決定時に研究者が、研究の説明を口頭及び文章で説明を行い、研究協力への同意が得られた者を対象者とした。対象者には、退院日までに容積式吸気訓練器(12、17)や術前呼吸訓練(4、9、14、18)に関連する文献をもとに研究者が作成したインタビューガイド(表1)に沿って半構成的面接法を実施した。インタビューは、個人情報の保護ができる個室で実施し、対象者の許可を得て録音と筆記記録をした。(表1挿入)

6. 分析方法

データから逐語録を作成した。逐語録を繰り返し読み返し、患者の呼吸訓練に対する理解や捉え方と思われるセンテンスを抽出してコード化した。コードの内容の類似性からサブカテゴリを構成し、サブカテゴリの類似性からカテゴリを構成した。コード化、カテゴリ化のプロセスでは、常に継続比較して分析し、これ以上新しい関係性が見出せないと判断するまで続けた。

なお、質的研究の実績のある共同研究者と繰り返し検討することで、信頼性・妥当性の確保に努めた。

表 1.インタビューガイド

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・呼吸訓練の説明を受け、方法はわかりましたか。・呼吸訓練の目的は理解できましたか。・呼吸訓練の効果は理解できましたか。・呼吸訓練で一番不安なことは何でしたか。・呼吸訓練を行い不安なことは誰に相談しましたか。・呼吸訓練で辛かった時期はいつですか。・呼吸訓練の開始前と開始後のイメージと相違はありましたか。・呼吸訓練を退院時まで実施できた理由は何だと思えますか。・医療者に期待をしていたことは何ですか。・家族に対してどのような支援を行って欲しかったですか。 |
|---|

7. 倫理的配慮

本研究は、昭和大学医学部人を対象とする研究等に関する倫理委員会の承認を得て実施した(2015年度)。本研究を行うにあたり、対象者には研究の目的、方法、結果公表及び研究への自由な参加と途中中断の権利、不利益からの保護、個人情報保護について文章および口頭にて説明し、書面にて同意を得た。

本研究に関して、開示すべき利益相反状態はない。

結果

1. 対象者の概要

対象者は7名(男性6名、女性1名)、年齢は48～69歳(平均62.7歳)であった。腫瘍の部位は、胸部中部食道が4名、頸部食道、胸部下部食道及び胸部中部・下部食道が各1名。ステージはⅡ期5名、Ⅲ期及びⅣa期が各1名であった。入院期間は、手術期間が18～31日(平均23.5日)であった。面接時間は20～31分(平均22分)であった(表1)。

表 2. 対象者の概要

No	性別	年代	部位	ステージ	入院期間
1	男	40	頸部	Ⅱ	18
2	男	50	胸部下部	Ⅳa	30
3	女	60	胸部中部	Ⅲ	31
4	男	60	胸部中部・下部	Ⅱ	20
5	男	60	胸部中部	Ⅱ	20
6	男	60	胸部中部	Ⅱ	21
7	男	60	胸部中部	Ⅱ	25

2. 容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する患者の認識

食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識として、

48コードが抽出された。48コードは9サブカテゴリにまとめられ、3カテゴリが構成された。

なお、カテゴリは【 】, サブカテゴリは《 》、コードは< >で示す。(表3)

1) 呼吸訓練に対する理解不足と理解の深化

【呼吸訓練の知識不足と理解の深化】は15コード、3サブカテゴリで構成された。

《呼吸訓練の知識や認識不足》では、<始めはショックでやる気もなくかわらなかった> <外来では意味がわからなかった。吸うか吐くかわからない> <最初の入院の時は全くわからなかった> と診断直後や外来時、初回入院時には呼吸訓練に対する知識不足や呼吸訓練の意味や方法について理解が乏しい状態であったことが語られた。

《医療者や入院生活からの理解》は、<看護師よりコーチの説明を受け、目的とやり方を理解できました> <入院後に先生や看護師さんに説明を受けてわかりました> <だんだんわかってきました。医師からも説明があったのでわかった>

<看護師さんに質問したり、指導してくれました>

<先生や看護師さんからの説明やパンフレットを見てわかった> <医師から手術の時に右肺を潰して行うといわれて理屈がわかった> <手術の入院で目的がわかりました> <肺を広げること

表 3.食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
呼吸訓練に対する認識不足と認識の進化	呼吸訓練の知識や認識不足	始めはショックでやる気もなくかわらなかった
		外来では意味がわからなかった。吸うか吐くかわからない。
		最初の入院の時は全くわからなかった。
	医療者や入院生活からの理解	外来の看護師よりコーチの説明を受け、目的とやり方を理解できました。
		入院後に先生や看護師さんに説明を受けてわかりました。
		だんだんわかってきました。医師からも説明があったのでわかった。
		看護師さんに質問したり、指導してくれました。最初の入院で理解できました。
		先生や看護師さんからの説明やパンフレットを見てわかった。
		手術の入院で目的がわかりました。
		医師から手術の時に右肺を潰して行うといわれて理屈がわかった。
		肺を広げることと看護師に言われた。
		医師や看護師に酸素は傷を治すのにも必要だから大事だといわれた。
		手術前は医師、看護師からたくさんやると言われた。
	呼吸訓練の効果の理解	肺をつぶして手術を行うため呼吸訓練が肺炎予防になることはわかっていました。
		2回入院したからわかった。
呼吸訓練の必要性の実感	呼吸訓練の効果の実感	母も以前手術をした特にトリフローを使ったことがあるって言われて驚いた。効果があるんだって。
		術前で2,250mlまで上がった。
		効果がわかった。
		手術が終わって実感できた。
		手術後にコーチの値の変動を実感した。
		聞いていた通りに手術のあとは数値が下がりました。
		説明通りだった。HCUで2250ml上がった時は嬉しかった。
		数値が上がるのがわかって良かった。
		術前の訓練の効果があったと思った。肺が広がっていく感じがした。
	呼吸訓練に対する疑問	初めから簡単に上がったので、効果があるのかなあ。
		初めての入院の時は、効果がいつあるのかな、意味があるのかと思った。
		肺活量が低いのでコーチ値が上がらないのが手術前に心配でした。
	呼吸訓練のイメージ化による理解	同じ部屋の患者さんのコーチが術後落ちることを見てイメージしていた。
		他の患者の話聞いて安心しました。
		最初の入院で手術後のイメージを理解できました
		手術前に医師から説明があり、理解できました。
	術後の呼吸訓練の辛さ	理解できたので、手術前から後は一生懸命にやった
		ICUで朝起きて1番最初にやった時が辛かった。
		1、2病日目、痛くて訓練できなかった。
		病棟に戻ってきてから4～5日ぐらいまで。ドレーンが多くて、酸素の接続も大変でコーチどころではなかった。
		I C Uで500ml、H C Uで750～1250mlしかあがらなかった
		みんなに言われていたけれど術後は上がらない。750までしか上がらなかった。
呼吸訓練の意欲と動機付け	回復への意欲	性格だと思う。決められたことはやるよ。
		深く理解できた。自分のためにやっている。
		肺炎予防のためにコーチをやった。コーチが1000mlいかないと肺炎になる可能性が高いから。
		治りたいという意識が強かった。
		完璧な状態で退院したかったから。
		コーチ・離床したら早く退院できる。
		たくさんやって、他の患者よりも早く回復したいと思った。
		早く仕事がしたいと思っていたから
	他者からの動機付け	スタッフの方々が一生懸命に支援して頂いたので頑張れた。
		術前、病室で他の患者の「痛い」を聞いていたから、やらないといけないと思った。
		退院したかったから、コーチをしると他の患者に言われたよ。

と看護師に言われた> <医師や看護師に酸素は傷を治すのにも必要だから大事だと言われた> <手術前は医師、看護師からたくさんやってと言われた>と、入院後の医師や看護師からの呼吸訓練の目的や方法、術後の影響等の説明によって理解できたことが語られた。

《呼吸訓練の効果の理解》では、<肺をつぶして手術を行うため、呼吸訓練が肺炎予防になることはわかっていました> <2回入院したからわかった>と、医師や看護師からの説明、また自分の入院経験から呼吸訓練や効果について理解していたことが語られた。

2) 呼吸訓練の必要性の実感

【呼吸訓練の必要性の実感】は22コード、4サブカテゴリから構成された。

《呼吸訓練の効果の実感》では、<母も以前手術をした時にトリフローを使ったことがあるって言われて驚いた。効果があるんだって>と家族の呼吸訓練の経験より効果を理解していたことが語られた。また、<術前で2,250mlまであがった> <効果がわかった> <手術が終わって実感できた> <手術後にコーチの値の変動を実感した> <聞いていた通りに手術のあとは数値が下がりました> <説明通りだった。HCUで2250ml上がった時は嬉しかった> <数値が上がるのがわかって良かった> <術前の訓練の効果があつたと思った。肺が広がっていく感じがした>と、手術前後の変化から呼吸訓練の効果が実感できたことで安心したことが語られた。

《呼吸訓練に対する疑問》では、<初めから簡単に上がったので、効果があるのかな> <初めての入院の時は、効果がいつあるのかな、意味があるのかと思った>と呼吸訓練に対する漠然とした疑問を持っていたことが語られた。また、<肺活量が低いのでコーチ値が上がらないのが手術前に心配でした>と呼吸機能の低下による呼吸訓練の効果が期待できないのではないかという不安を抱いていたことが

語られた。

《呼吸訓練のイメージ化による理解》では、<同じ部屋の患者さんのコーチが術後落ちることを見てイメージしていた> <他の患者の話を聞いて安心しました> <最初の入院で手術後のイメージを理解できました> <手術前に医師から説明があり、理解できました>と入院中に、医療者や他患者からの説明や術後の経過から手術後の自分の姿をイメージ化できたことで安心したことや<理解できたので、手術前から後は一生懸命にやった>と理解が深まったことで呼吸訓練への意欲が向上したことが語られた。

《呼吸訓練の辛さ》では、<ICUで500ml、HCUで750～1250mlしかあがらなかった> <みんなに言われていたけれど術後は上がらない。750までしか上がらなかった>と手術による呼吸機能への影響を実感したことや、<ICUで朝起きて1番最初にやった時が辛かった> <1,2病日目、痛くて訓練できなかった> <病棟に戻ってきてから4～5日ぐらいまで。ドレーンが多くて、酸素の接続も大変でコーチどころではなかった>と疼痛等の身体的苦痛が呼吸訓練の妨げになっていたことが語られた。

3) 呼吸訓練の意欲と動機付け

【呼吸訓練の意欲と動機付け】は11コード、2サブカテゴリから構成された。

《回復への意欲》では、<性格だと思う。決められたことはやるよ> <深く理解できた。自分のためにやっている> <肺炎予防のためにコーチをやった。コーチが1000mlいかないと肺炎になる可能性が高いから> <治りたいという意識が強かった> <完璧な状態で退院したかったから> <コーチ・離床したら早く退院できる> <たくさんやって、他の患者よりも早く回復したいと思った> <早く仕事がしたいと思っていたから>と退院や回復のために主体的・意欲的に呼吸訓練

に取り組んだことが語られた。

《他者からの動機付け》では、＜スタッフの方々が一生懸命に支援して頂いたので頑張れた＞と＜術前、病室で他の患者の「痛い」を聞いていたから、やらないといけないと思った＞＜退院しなかったから、コーチをしると他の患者に言われたよ＞と医療者からの心理的支援や他患者からの助言が呼吸訓練に対する意欲の高まりに結び付いたことが語られた。

考察

1. 食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識

手術前から開始される容積式呼吸訓練器を用いた呼吸訓練に対する食道がん患者の認識は、【呼吸訓練に対する理解不足と理解の深化】【呼吸訓練の必要性の実感】【呼吸訓練の意欲と動機付け】より構成された。

1) 【呼吸訓練に対する理解不足と理解の深化】について

呼吸訓練の習得には、正しい知識の理解と手技の習得が必要である。《呼吸訓練の知識や認識不足》の患者への最初の説明は、食道がんの告知後に治療方針が決定された直後になることが多い。がん告知後のショックの程度は、告知から1週間後が最大となる(1、13)と報告されている。この時期に、呼吸訓練の説明を行っても、食道がんである現実直面し動揺しているため、呼吸訓練に対する理解は不十分な状況で術前の化学療法入院時を迎えていると推測される。食道がん告知後より2週間以降になると現実の問題を受け止められる時期になる(11)ため、この時期の呼吸訓練の理解や手技の習得は、《医療者や入院生活からの理解》により、呼吸訓練の意味づけが可能と考えられる。また前述のとおり食道がんの手術は、術後に呼吸機能障害が生じやすいため、無気肺や肺炎等の呼吸器合併症を予防

することは不可能である。そのため患者に対して《呼吸訓練の効果の理解》を促進させるために、術式や麻酔の影響より呼吸機能が低下する要因について説明を加えて手技習得のための支援を行う必要があると考えられた。

2) 【呼吸訓練の必要性の実感】について

術後の呼吸器合併症を予防するためには、治療開始後早期に呼吸訓練の効果を理解することが必要である。対象者の食道がん患者は、容積式吸気訓練器を使用していた。容積式吸気訓練器の特徴として、吸気コーチの位置によって、吸気量が適切かを視覚的に確認することができる(17)。患者は手術侵襲や麻酔の影響を吸気量が数値として視覚的に確認できるため、目標設定や自己管理を行いやすく呼吸訓練の効果を術前・術後に《呼吸訓練の効果の実感》実感できると考えられる。また呼吸訓練開始時より、目標吸気量に到達できた場合や、術前化学療法入院時の知識不足、術前の呼吸機能が低下していた患者は、《呼吸訓練に対する疑問》を抱えながら実施していたと思われる。さらに手術前から手術後の自分自身の姿をイメージ化する行動が明らかになった。この《呼吸訓練のイメージ化による理解》は、医療者からの情報提供や説明に加えて、同じ食道がん手術を受けた患者からの影響を受けていることが明らかになった。症状や問題状況を認識した個人は、これに対処するために家族や友人関係ネットワークを用いる(16)と報告されており、食道がんの患者も同様と推測される。

術後では、手術侵襲と麻酔の影響を受け呼吸機能を回復するために、術後1病日目より呼吸訓練が開始となる。疼痛や酸素マスクや各ドレーン類の挿入により、身体的苦痛を感じながら術前のような呼吸訓練を行えない状況であった。この状況下でも《呼吸訓練の辛さ》を実感しながら実施していたと考えられる。

3) 【呼吸訓練の意欲と動機付け】について

呼吸訓練の理解と手技の習得及び成果を実感するためには、患者の《回復への意欲》が影響していた。患者は、食道がんの治療への意思決定が影響したと推測される。これは食道がんである自分からの生還したい意欲の表れともいえる。この意欲を維持・向上するために、《他者からの動機付け》として医療者や他患者からの心理的支援や助言が呼吸訓練に対する動機付けがされたと考えられる。これらより、患者を取り巻くサポートシステムの存在していたことが明らかになり、呼吸訓練の意欲と動機付けに関わっていたと考えられる。

2. 食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する支援の検討

本研究では、食道亜全摘術を受ける患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識を明らかにした。容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練について患者は、【呼吸訓練に対する理解不足と理解の深化】を経て【呼吸訓練の必要性の実感】を認識していた。

まず、容積式吸気訓練器の原理や使用方法について患者の理解度に応じた指導方法が必要である(12)と報告がされている。さらに医療者は、患者に対して、自己の病気や治療である手術侵襲や麻酔の影響も含めた術後の呼吸器合併症の理解への支援が呼吸訓練の習得と効果に影響すると考えられる。また、【呼吸訓練の意欲と動機付け】が呼吸訓練の習得と成果に影響を及ぼしていた。呼吸訓練を実施する時期は、食道がんの告知後数週間以内であることが多い。この時期の患者の心理は、一時的な否認や絶望などの初期反応を経過し、苦痛・不安な期間を経て2週間から3か月程度で適応する(19)とされているため、時期に応じた支援を行うことが呼吸訓練に対して積極的に取り組むことが可能となる。以上のことにより、食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対す

る認識は、呼吸訓練の習得が呼吸器合併症を予防する成果となっているため、患者自身の呼吸訓練に取り組む姿勢も含めた支援の必要性が示唆された。

3. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、手術を受けた食道がん患者を対象に、術前からの容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識を明らかにした。しかし本研究はある特定の施設で手術を受けた食道がん患者7名の呼吸訓練に対する認識について記述・抽出したものであり、質的研究である本研究の結果を直ちに一般化することは出来ない。呼吸機能は、年齢や性別により差が生じるため今後は対象者数を重ねていくことと、抽出された概念の検討を行うことが必要である。

結論

食道亜全摘術を受ける食道がん患者の容積式吸気訓練器を用いた呼吸訓練に対する認識は、術後の呼吸器合併症の予防のために【呼吸訓練に対する理解不足と理解の深化】を経て、入院生活の中で【呼吸訓練の必要性の実感】を得ていたことが明らかになった。呼吸訓練開始時から、退院時まで継続して実施するためには、患者自身の【呼吸訓練の意欲と動機付け】が影響するため、呼吸訓練の目的や方法、手技、手術侵襲や麻酔の影響、呼吸器合併症の知識に加え、患者の心理面も含めた支援の必要性が示唆された。

謝辞

本研究にご協力いただいた対象者の皆様、本研究にご理解ご尽力賜りました、医師、看護師長、病棟看護スタッフの皆様に謹んでお礼を申し上げます。

文献

- 1) 福井小紀子、小澤元美(2003) 検診機関における消化器がん患者の病名告知後の心理的

- 状況とその関連要因の検討、日本公衆誌、50(7)、583-592.
- 2) グレック美鈴、麻原きよみ、横山美江 (2011) よくわかる質的研究の進め方・まとめ方 看護研究のエキスパートをめざして (第2版)、医歯薬出版、東京 pp64-65.
 - 3) 濱口恵子、小迫富美恵、千崎美登子、高橋美賀子、大谷木靖子編 (2015) 一般病棟でできる！がん患者の看取りのケア 改訂版. 日本看護協会出版会、東京 pp 54-55.
 - 4) 井上順一郎、小野玲、柏美由紀、牧浦大祐、三浦靖史、黒岩昌弘、宇佐美眞、黒川大介 (2011) 食道癌患者における積極的な術前呼吸リハビリテーションと術後合併症との関係. 理学療法学 38 (3) : 201-206.
 - 5) 井上晴洋、出江洋介、竹下公矢、河野辰幸、遠藤光夫 (1994) 早期食道癌に対する内視鏡下外科手術. 日本外科系連合学会誌 19 (4) : 130-134.
 - 6) 国立がん研究センター (2018). がん情報サービス・食道がん.
<https://ganjoho.jp/public/cancer/esophagus/treatment.htm> (2021 年 1 月 28 日閲覧)
 - 7) 国立がん研究センター (2015). がん登録・統計.
https://ganjoho.jp/reg_stat/index.html (2021 年 1 月 28 日閲覧)
 - 8) 中島佳緒里 (2010) インセンティブ・スパイロメーターの術後呼吸器合併症への予防効果、日本赤十字豊田看護大学紀要、5(1)、27-32.
 - 9) Nomori H, Kobayashi R, Fuyuno G, Morinaga S, Yamashita H (1994) Preoperative respiratory muscle training: Assessment in thoracic surgery patients with special reference to postoperative pulmonary complications. Chest 105 : 1782-1788.
 - 10) 小川道雄、齋藤英昭 (1998) 臨床侵襲学、へるす出版、東京. pp3-11.
 - 11) Okamura H, Uchitomi Y, Sasako M, Eguchi K, Kakizoe T (1998) .uidelines for telling the truth to cancer patients. Japanese National Cancer Center. Japan Journal of Clinical Oncology 28 (1) : 1-4.
 - 12) 斎藤麻美、平井有美、宮沢育子、中野和美、堀内淳子 (2005) コーチ 2 の看護手順作成による使用効果と今後の課題、信州大学医学部附属病院看護研究集録 34 (1) : 67-72.
 - 13) 笹子三津留 (1992) 癌の告知 - 告知を受けた患者へのアンケート調査結果報告、医学のあゆみ、160、146-150.
 - 14) 佐竹将宏 (2007) 急性期の呼吸理学療法、秋田大学医学部保健学科紀要、15 (2)、84-9.
 - 15) Stein HJ, Siewer JR (2004) Improved prognosis of resected esophageal cancer, World J Surg, 28,520-525.
 - 16) Suchman JE (1965) Stages of Illness and Medical Care. Journal of health and human behavior, 6, 114-128.
 - 17) スミスメディカル・ジャパン (株) (2016). ボーテックス・コーチ 2.
info.pmda.go.jp/downfiles/md/PDF/530361/530361_13B1X10107000013_A_01_04.pdf (2021 年 3 月 11 日閲覧)
 - 18) 杉本典子、斉藤明子、小野笑佳、梶浦優子、的場桂子、中村恵二、川原田陽、奥芝俊一 (2013) 食道癌手術における術前呼吸リハビリの改善、日本クリニカルパス学会誌 15 (2) : 102-106,
 - 19) 玉田章、長谷川智之、竹山育恵、名倉真砂美 (2010) Incentive Spirometry を使用した呼吸訓練による換気機能回復への効果、日本看護研究学会雑誌 33 (4) : 13-19.

胸腔鏡下食道亜全摘術を受けた食道がん患者の 治療期間の思いを知る

迫田典子¹⁾、関根 正¹⁾

1) 東京医療学院大学保健医療学部看護学科、東京都多摩市

2) 獨協医科大学 看護学部

Discovering the treatment-period thoughts of patients who underwent video-assisted thoracoscopic subtotal esophagectomy

Noriko Sakoda¹⁾, Tadashi Sekine²⁾

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

2) Dokkyo Medical University School of Nursing

Abstract

The purposes of this study were to identify the thoughts in each treatment phase (starting treatment, receiving chemotherapy, undergoing surgery, and hospital discharge) in patients who underwent video-assisted thoracoscopic subtotal esophagectomy, and to examine ways of providing psychological support. Semi-structured interviews were conducted with seven patients. Analysis yielded 77 codes, 23 subcategories, and 12 categories. Categories of “thoughts about esophageal cancer,” “thoughts about treatment,” and “thoughts about families” were common to all phases except the surgery phase; the category “thoughts about health practitioners” was common to the surgery phase and hospital discharge phase. However, because the analysis yielded different subcategories, the patients may have had phase-specific thoughts and their thoughts may have changed through the overall treatment period. Furthermore, patients’ thoughts may have fluctuated between self-centeredness and concern for other people, including their families. In terms of ways of providing psychological support, it was suggested that it is important for medical staff to support patients by identifying the patients’ thoughts specific to each phase, in addition to taking into consideration the anxiety and confusion at the root of patients’ thoughts throughout the treatment period.

Key words : Patient with esophageal cancer(食道がん患者), treatment period(治療期間), thought(思い), video-assisted thoracoscopic subtotal esophagectomy (胸腔鏡下食道亜全摘術)

著者連絡先：迫田典子

東京医療学院大学保健医療学部看護学科

〒206-0033 東京都多摩市落合4-11 E-mail : n-sakoda@u-ths.ac.jp

略語：QOL, quality of life, 生活の質；VATS-E, Video-assisted thoracic surgery-esophagectomy for esophageal cancer, 胸腔鏡下食道亜全摘術

要旨

本研究目的は、胸腔鏡下食道亜全摘術を受けた食道がん患者の治療開始時、化学療法期間、手術期間、退院時の各期間に生じる思いを明らかにし、心理的支援のあり方を検討することである。7名を対象に半構成面接を実施した。分析の結果、77コード、23サブカテゴリ、12カテゴリが構成された。カテゴリ【食道がんに対する思い】【治療に対する思い】【家族に対する思い】は手術期間以外に共通して構成され、手術期間と退院時にはカテゴリ【医療者に対する思い】が共通して構成された。しかし、構成されたサブカテゴリは異なっていたことから、患者はその期間に特有の思いを抱き、治療期間を通じて変化すると考えられた。また、自己中心的な思いになったり、家族等の他者へ配慮したりと揺れ動くと考えられた。心理的支援のあり方として、治療期間を通じて患者の思いの根底には不安・混乱があることを踏まえ、その上で、各期間特有の患者の思いを把握し、支援する重要性が示唆された。

緒言

食道がんは難治性の上部消化管がんの一つとされ、5年生存率は、Ⅰ期86.3%、Ⅱ期56.1%、Ⅲ期29.3%、Ⅳ期12.4% (12) といわれている。上部消化管がんである胃がんの場合ではⅢ期47.2%、Ⅳ期7.3% (11) といわれていることを踏まえると、食道がんの生存率は低いといえる。食道がんの根治治療は手術療法であり、現在多くの施設で行われている胸腔鏡下食道亜全摘術 (Video-Assisted Thoracic Surgical Esophagus 以下 VATS-E) は、頸部・胸部・腹部の三領域のリンパ節郭清と消化管再建のため広範囲の手術である (18, 19)。このような食道がんの特徴や治療より、患者は身体面に加え心理面も危機的な状況に陥りやすいと考えられ、医療者は身体面と同様に心理面への支援を行う必要がある。

食道がん患者の心理に関する研究では、がんの進行に伴う嚥下機能の低下により経口摂取が困難となった患者への食事 (8, 13) や胃瘻に対する思い (6, 29) が明らかにされている。また、食道がん患者の術前と退院時における倦怠感、心理状態、生活の質 (quality of life 以下 QOL) の変化 (16) や、術

後の生活への影響と対処行動 (20)、化学療法の治療期間前中後の気持ちの変化 (22)、放射線と化学療法を受けた患者の思いの変化 (9, 17, 24) について明らかにされている。さらに、治療が奏功せず、病状が不可逆的に悪化していく時期の患者の自己回復力 (1) についても検討されている。しかし、治療開始療前から化学療法、手術、退院時という一連の治療期間における経時的な患者の思いを対象にした研究は見当たらない。

現在、食道がんの治療が集学的治療であり、化学療法開始から手術後の退院までの期間が3ヶ月以上となるため、VATS-Eを受ける患者の治療開始前から退院時までには様々な思いが生じていると思われる。以上のことより本研究では、VATS-Eを受ける患者の治療開始前から、化学療法、手術、そして退院時までの治療期間の各期間の患者の思いには食道がんという疾患や治療が影響を与えていると考えた。これらについては先行研究では十分に解明されていないため、各期間における患者の思いの変化を明らかにし、心理的支援のあり方への示唆を得ることを目的とする。

本研究の一部は日本看護研究学会第46回学会学術集会（Web開催）において発表した

対象と方法

1. 研究デザイン

VATS-Eを受けた食道がん患者の治療期間の思いは十分に解明されているとはいえないことから探索的研究が適していると考え、質的記述的研究(3,5)とする。

2. 用語の定義

治療期間：食道がん患者の治療開始前から、化学療法や手術療法であるVATS-Eを受け、退院するまでの期間とする。

患者の思い：食道がん患者の治療開始前から手術後の退院時までに生じた治療、医療者、家族に対する気持ちや考えとする。

3. 研究対象

対象者の概要を表1に示す。対象者A病院の消化器一般外科病棟に入院し、化学療法後にVATS-Eを受けた食道がん患者7名（男性6名、女性1名）、年齢は48～69歳（平均62.7歳）であった。全員が家族と同居していた。腫瘍の部位は、胸部

中部食道が4名、頸部食道が1名、胸部中部食道及び胸部下部食道が1名、胸部下部食道1名。ステージはⅡ期5名、Ⅲ期及びⅣa期が各1名であった。また入院期間は、化学療法期間が10～28日（平均14.5日）、手術期間が18～31日（平均23.5日）であった。

4. 研究期間

2015年11月～2016年2月の約4か月間であった。

5. データ収集方法

研究実施施設の消化器一般外科の医局長および看護師長に研究の趣旨を口頭及び文章を用いて説明し、対象者候補の紹介を依頼した。対象者候補の退院決定時に研究者が、研究の説明を口頭及び文章で説明を行い、研究協力への同意が得られた者を対象者とした。対象者には、退院日までに経時的な患者の心理について論じている文献(23,26,28)をもとに作成したインタビューガイドに沿って半構成的面接法を実施した。面接時間は30～75分（平均55分）であった。

6. 調査内容

インタビューガイドでは、治療開始前、化学療法、手術療法、治療終了し退院時に生じた思いについて項目の作成し表2に示す。

表1.対象者の概要

No	性別	年代	診断名	部位	ステージ	入院期間（日）	
						化学療法	手術療法
1	男	50	食道がん	Lt	Ⅳa	10	30
2	男	60	食道がん	Mt	Ⅱ	10	20
3	男	40	食道がん	Ce	Ⅱ	10	18
4	男	60	食道がん	Mt、Lt	Ⅱ	28	20
5	女	60	食道がん	Mt	Ⅲ	24	31
6	男	60	食道がん	Mt	Ⅱ	10	21
7	男	60	食道がん	Mt	Ⅱ	10	25

部位：Ce：頸部食道 Mt：胸部中部食道 Lt：胸部下部食道

表 2.インタビューガイド

●治療開始前 病名告知後から化学療法入院前までの治療、医療者、家族に対する気持ちや考えをお聞かせください。 ・病名を説明された時、最初に何を思いましたか。 ・病名は誰にどのように説明を受けましたか。 ・治療内容の説明を受けて何を感じましたか。 ・医療者に期待をしていたことは何ですか。 ・この時期に一番不安なことは何でしたか。 ・不安なことなどは誰に相談しましたか。 ・家族にどのような支援を行って欲しかったですか。
●化学療法期間 化学療法入院時の治療、医療者、家族に対する気持ちや考えをお聞かせください。 ・入院時に何を思いましたか。 ・治療の目的は理解できましたか。 ・治療の効果は理解できましたか。 ・医療者に期待をしていたことは何ですか。 ・この時期に一番不安なことは何でしたか。 ・不安なことなどは誰に相談しましたか。 ・家族に対してどのような支援を行って欲しかったですか。
●手術期間 手術療法入院時の治療、医療者、家族に対する気持ちや考えをお聞かせください。 ・入院時に何を思いましたか。 ・治療の目的は理解できましたか。 ・治療の効果は理解できましたか。 ・医療者に期待をしていたことは何ですか。 ・この時期に一番不安なことは何でしたか。 ・不安なことなどは誰に相談しましたか。 ・家族に対してどのような支援を行って欲しかったですか。
●退院時 手術療法退院時の治療、医療者、家族に対する気持ちや考えをお聞かせください。 ・手術後で一番辛かった時はいつですか。 ・治療の目的は理解できましたか。 ・治療の効果は理解できましたか。 ・治療のイメージは術前と術後で相違はありましたか。 ・医療者に期待をしていたことは何ですか。 ・現在一番不安なことは何ですか。 ・治療を受けることが出来た理由は何ですか。 ・不安なことなどは誰に相談しましたか。 ・家族に対してどのような支援を行って欲しかったですか。

7. 分析方法

Klaus Krippendorff の内容分析を参考に、データを「治療開始前」、「化学療法期間」、「手術期間」、「退院時」の4つの期間に区分し、各期間のデータから逐語録を作成した。各期間の逐語録を繰り返し読み返し、患者の思いと思われるセンテンスを抽出してコード化した。コードの内容の類似性からサブカテゴリを構成し、サブカテゴリの分類からカテゴリを構成した。

なお、分析過程では各分析結果と面接の逐語録との照合を繰り返し行い、質的研究の実績のある共同研究者と繰り返し検討することで、信頼性・妥当性の確保に努めた。

8. 倫理的配慮

本研究は、昭和大学医学部人を対象とする研究等に関する倫理委員会の承認を得て実施した(2015年度)。本研究を行うにあたり、対象者には研究の目的、方法、結果公表及び研究への自由な参加と途中中断の権利、不利益からの保護、個人情報の保護について文章および口頭にて説明し、書面にて同意を得た。インタビューは、個人情報の保護ができる個室で実施した。また、インタビューは対象者の許可を得て録音した。

また、本研究に関して開示すべき利益相反状態はない。

結果

1. VATS-E を受けた患者の各治療期間の思い

表3に「治療開始前」、「化学療法期間」、「手術期間」、「退院時」の患者の思いを構成するカテゴリについて示す。「治療開始前」、「化学療法期間」、「手術期間」、「退院時」という一連の治療期間における VATS-E を受けた食道がん患者の思いとして77コードが抽出された。77コードは23サブカテゴリにまとめられ、12カテゴリが構成された。なお、カテゴリは【 】, サブカテゴリは< >、コー

ドは< >で示す。

1) 治療開始前の思い

治療開始前の患者の思いとして26コード、8サブカテゴリから【食道がんに対する思い】【治療に対する思い】【家族に対する思い】の3カテゴリが構成された。

(1) 食道がんに対する思い

【食道がんに対する思い】は3サブカテゴリから構成された。

《症状の自覚と病気の予感》では、患者は<3か月前の時点で癌だと感じていた> <何となく感じていた> <春先よりひっかかりを覚えていた>と自分の身体的な異変を自覚し、その症状から「がんかもしれない」と食道がんの診断を受ける前から「自分はがんである」可能性をなんとなく予測していたことが語られた。《現実への混乱と一歩引いた感覚》は、実際に食道がんの診断を受けると<ショックだった> <信じられない> <どうしよう>と「食道がんである自分」という現実直面したことにより混乱し動揺したことが語られた。同時に<自分のことを言われているようではなかった>という「食道がんである自分」という現実と乖離したような感覚を持ったことが語られた。《死との直面》は、<死を意識した><末期と言われたから終わりか>と食道がんという診断から「がん=死」というイメージを形成し、今までは意識していなかった「自分の死」というものに現実味を持ったことが語れた。

(2) 治療に対する思い

【治療に対する思い】は3サブカテゴリから構成された。

《治療に対する期待と積極性》では、<是非治療を受けたい> <治療先をネットで探した。経験数と技術を考慮してここに決めた> <内視鏡でやって欲しい>と「食道がんである自分」という現実に適応・対処するために治療に期待を抱き、

表 3. VATS-E を受けた患者の各治療期間の思い

カテゴリ	サブカテゴリ	コード
治療開始前	食道がんに対する思い	症状の自覚と病気を予感
		3か月前の時点で痛だと感じていた 何となく感じていた 春先よりひっきりかきを感じていた
		現実への混乱と一歩引いた感覚
	治療に対する思い	死との直面
		ショックだった 信じられない どうしよう 自分の事を言われているような感じではなかった 死を直前に感じた 末期とも言われたから終わりか
		治療に対する期待と積極性
	治療に対する不安と消極性	是非治療を受けたい 治療先をネットで探した。経験者と技術を考慮してここに決めた 病気が進行していたので、他の治療もあると思い、B大学に陽子線治療の話 を聴きにいった。治療内容が不安だった 抗がん剤を使用するから進行している 治療内容についてはっきり厳しいことを言われて驚いた 癌が進行して手術は無理かも。一方で手術しない方法はないか 手術が難しいのはテレビなどで知っていた 手術して麻酔で起きられなかったらどうしよう 内視鏡でやって欲しい 入院を今までしたことがないから、入院生活に適應ができるかが心配だ た
		生活の変化への動揺
		仕事に心配だった 家族のことが気になった
	家族に対する思い	家族への要望
		妻に仕事の調整をして欲しかった 感情的に判断してほしくなかった 言葉遣いを気にして欲しかった
		家族への配慮
		寝たきりになるかもしれないけど、家族に頼りたい気持ちを抑えた 万が一の時に困らないように妻に通帳の場所を説明をした
化学療法期間	食道がんに対する思い	病状の予期不安
		がんの進行が気になった がんが転移していないか心配 医師に頼るしかない まかせられない 言われるがままにするしかない くよくよしない
	治療に対する思い	化学療法に対する自己コーピング
		ステージⅡかⅢになっているけど、（今後のことについて）冷静に判断した いろいろと説明を受けていたのだからわかってはいたが、副作用が気になった 副作用のこと。情報が多くて迷った （化学療法が）どんなものか。髪が抜けたりするの 副作用のことが気になり、仕事が不安になった
		副作用に対する医療従事者への要望
		味覚障害が辛い、軽減して欲しい 副作用の改善や情報提供をして欲しかった 抗がん剤の副作用が出ているのか自分では判断できなかったの で教えて欲しかった
	家族に対する思い	家族に対する配慮
		家族には毎日面会に来てもらい迷惑をかけた 家族は不安だったと思う （家族には）迷惑はかけたくない
	手術期間	手術に対する期待と決意
		いよいよだな。 上手くいくと信じている 覚悟はできている 最初に手術が出来ないかもしれないと言われたので嬉しかった
		手術のイメージ形成
		ほかの患者の話を聞いて安心しました 同じ部屋の患者の様子を見てイメージしていた 医師から（手術後の）説明があった
		手術のイメージに対する不安
		手術後の痛みが不安 手術後の合併症が不安 仕事に復帰できるか不安
		手術療法に対する意味づけ
		手術の翌朝、集中治療室での離床・コーチが痛くて一番つらかった 高度治療室にいた期間、体が痛みで十分に動けなかった 病棟に戻ってきてから4～5日ぐらいまで痛みが辛かった 手術前の説明通りだった みんなが言っていた通りだった 呼吸訓練や離床の意味がよくわかった
退院時	食道がんに対する思い	医療者への期待
		医師・看護師の指示に従えば大丈夫 医師から説明を受けていたから信頼していた
	治療に対する思い	医療者への要望
		執刀医は誰か知りたい 医師にはしっかり仕事をしてほしい 看護師には優しくしてほしい
	医療者に対する思い	再発への不安
		手術が上手くいったので転移しないで欲しい 再発率50%なので、再発しないでほしい 治りたい気持ちがあったから今まで頑張ってきたから 自分で決めたことだから 早く仕事がしたいと思っていたから
	家族に対する思い	退院後の自己管理に向けた要望
		食事の指導をしてほしい 退院後の生活指導をしてほしい 回復への支援をしてほしい 食事についてもっと関心を持ってほしい 食事について正確な情報を得て欲しい 病人扱いしてほしくない 普通に接してほしい

受けたいと主体的に治療を求める思いを持ったことが語られた。《治療に対する不安と消極性》では、治療に期待し、主体的に求める一方で＜病気が進行していたので、他の治療もあると思い、B大学に陽子線治療の話を聴きにいった。治療内容が不安だった＞＜抗がん剤を使用するから進行している＞＜治療内容についてはっきり厳しいことを言われて驚いた＞＜癌が進行していて手術は無理かも＞＜手術が難しいのはテレビなどで知っていた＞＜手術して麻酔で起きられなかったらどうしよう＞と治療を受けることへの不安や葛藤、治療内容から想像した「食道がんである自分」の現実を悲観し落胆した思いを持ったことが語られた。《生活の変化への動揺》では、＜入院を今までしたことがないから、入院生活に適応ができるかが心配だった＞＜仕事が心配だった＞＜家事のことが気になった＞と入院生活という今日までの生活とは異なる現実や異なる環境での生活への不安や混乱、社会生活への影響を危惧した思いを持ったことが語られた。

（３）家族に対する思い

【家族に対する思い】は２サブカテゴリから構成された。

《家族への要望》では、＜妻に仕事の調整をして欲しかった＞＜家族に感情的に判断して欲しくなかった＞＜言葉遣いを気にして欲しかった＞と「食道がんである自分」のこと中心に考えて配慮して欲しいという感情を持ったことが語られた。《家族への配慮》は、＜寝たきりになるかもしれないけど、家族に頼りたい気持ちを抑えた＞＜万が一の時に困らないように妻に通帳の場所を説明した＞と自分の治療開始に伴う家族の心情を思いやる思いや家族の生活の変化に対する配慮する思いを持ったことが語られた。

２）化学療法期間の思い

化学療法期間の患者の思いとして１８コード、５サブカテゴリから【食道がんに対する思い】【治療に対する思い】【家族に対する思い】の３カテゴリが構成された。

（１）食道がんに対する思い

【食道がんに対する思い】は１サブカテゴリから構成された。

《病状の予期不安》は、＜がんの進行が気になった＞＜がんが転移していないか心配＞と治療として化学療法は受けているが、時間経過に伴って食道がんが悪化しているのではないかという漠然とした不安を抱いていたことが語られた。

（２）治療に対する思い

【治療に対する思い】では、３サブカテゴリから構成されていた。

《化学療法に対する自己コーピング》は、＜医師に頼るしかない＞＜まかせるしかない＞＜言われるままにするしかない＞＜くよくよしない＞＜ステージがⅡかⅢらしいが、（今後のことについて）冷静に自分で判断をした＞と化学療法という治療を受けるにあたっての不安に対処・緩和するために、自分なりに前向きになれるような考え方で対処していたことが語られた。《副作用への恐怖心》では、＜いろいろと説明を受けていたのでわかってはいたが、副作用が気になった＞＜副作用の情報が多くて迷った＞＜（化学療法が）どんなものか。髪が抜けたりするのか＞と化学療法の副作用については医療者からの説明により知識としては理解していたが、それでも疑問や不安を感じていたことが語られた。また、＜副作用のことが気になり、仕事が不安になった＞と化学療法を受けることによる仕事への影響も気になっていたことが語られた。《副作用に対する医療従事者への要望》は＜味覚障害が辛い、軽減して欲しい＞＜副作用の改善や情報提供をして欲しかった＞＜抗がん剤

の副作用が出ているのか自分では判断できなかったので教えて欲しかった> と自分に実際に出現している、出現している可能性のある副作用に対する具体的な対応法を知りたい、教えて欲しいという思いを持ったことが語られた。

(3) 家族に対する思い

【家族に対する思い】では1サブカテゴリから構成された。

《家族に対する配慮》では、<家族には毎日面会に来てもらい迷惑をかけた> <家族は不安だったと思う> <(家族には)迷惑はかけたくない> と入院治療中の自分に対する家族の言動から、家族の心情を察したり気遣っていたことが語られた。

3) 手術期間の思い

手術期間の患者の思いは、21コード、6サブカテゴリから、【治療に対する思い】【医療者に対する思い】の2カテゴリが構成された。

(1) 治療に対する思い

【治療に対する思い】は4サブカテゴリから構成された。

《手術に対する期待と決意》では、<いよいよだな> <上手く行くと信じるしかない> <覚悟はできている> <最初に手術が出来ないかもしれないと言われたので嬉しかった> と「食道がんである自分」が手術を受けるにあたっての期待や受けられることへの安心感を持ったことが語られた。《手術のイメージ形成》では、<ほかの患者の話聞いて安心しました> <同じ部屋の患者の様子を見てイメージしていた> <医師から(手術後の)説明があった> と他患者の体験談や医師からの説明から自分なりに手術をイメージすることができ、安心感を持っていたことが語られた。《手術のイメージに対する不安》は、<手術後の痛みが不安> <手術後の合併症が不安> <仕事に復帰できるか不安> と手術のイメージはできたが、

術後の疼痛や合併症、「食道がんである自分」の社会復帰等についてはイメージができずに不安を持っていたことが語られた。《手術療法に対する意味づけ》は、<手術の翌朝、集中治療室での離床・コーチが痛くて一番つらかった> <高度治療室にいた期間、体が痛みで十分に動かなかった> <病棟に戻ってきてから4~5日ぐらいまで痛みが辛かった> と疼痛に関する思いが出現していた。また、<手術前の説明通りだった> <みんなが言っていた通りだった> <呼吸訓練や離床の意味がよくわかった> と手術前のイメージと実際に受けた手術とを照らし合わせて、同様であったために安堵したことが語られた。

(2) 医療者に対する思い

【医療者に対する思い】は2サブカテゴリから構成された。

《医療者への期待》は、<医師・看護師の指示に従えば大丈夫> <医師から説明を受けていたから信頼していた> と「食道がんである自分」が手術を受けることにあって、医療者に対して期待や肯定的な思いを持っていたことが語られた。《医療者への要望》は、<執刀医は誰か知りたい> <医師にはしっかり仕事をして欲しい> <看護師には優しくして欲しい> と「がんである自分」が手術を受けることに際しての願望が語られた。

4) 退院時の思い

退院時の患者の思いは、18コード、5サブカテゴリから【食道がんに対する思い】【治療に対する思い】【医療者に対する思い】【家族に対する思い】の4カテゴリが構成された。

(1) 食道がんに対する思い

【食道がんに対する思い】は1サブカテゴリから構成された。

《再発への不安》は<手術が上手くいったので転移しないで欲しい> <再発率50%なので、

再発しないで欲しい> と再発に対する不安や恐怖、完治して欲しいという願いを持っていたことが語られた。

(2) 治療に対する思い

【治療に対する思い】は1サブカテゴリから構成された。

《入院治療に対する意味づけ》は、<治りたい気持ちがあったから今まで頑張ってきた> <自分で決めたことだから> <早く仕事がしたいと思っていたから> と「食道がんである自分」についての入院治療を肯定的に解釈し捉えていたことが語られた。

(3) 医療者に対する思い

【医療者に対する思い】は1サブカテゴリから構成された。

《医療者への要望》は、<食事の指導をして欲しい> <退院後の生活指導をして欲しい> <回復への支援をして欲しい> と治療後の「食道がんである自分」の生活や自分自身の再構築のための医療者への期待や要望が語られた。

(4) 家族に対する思い

【家族に対する思い】は2サブカテゴリから構成された。

《退院後の自己管理に向けた要望》は、<食事についてもっと関心を持って欲しい> <食事について正確な情報を得て欲しい> と治療後の「がんである自分」の生活や自分自身の再構築のための家族への要望が語られた。《家族員としての受け入れ》では、<病人扱いしてほしくない> <普通に接して欲しい> と「がんである自分」ではなく、一人の家族として自分と接して欲しいという要望が語られた。

考察

1. VATS-E を受けた患者の各治療期間の思いの特徴

食道がん患者の治療開始時、化学療法期間、手

術期間、退院時のという治療期間に生じる思いは、カテゴリ【食道がんに対する思い】【治療に対する思い】【家族に対する思い】は手術期間以外の期間に共通して構成された。つまり、食道がんという疾患や化学療法や手術という治療、そして、家族に対する思いが一連の治療期間を通じて生じるといえる。また、手術期間と退院時にはカテゴリ【医療者に対する思い】が共通して構成された。これらの期間には、「食道がんである自分」への対処や、「自分」という現実を取り戻すために医療者に対する思いが生じていると考えられる。しかし、構成されたサブカテゴリは異なっていることから、食道がん患者の思いはその期間に特有であり、治療期間を通じて変化すると考えられた。

1) 治療開始時の思い

患者は食道がんという診断を受ける前から自分自身の身体的な異変を自覚しており、自分ががんである可能性を予測している。にもかかわらず、実際に食道がんの診断を受けると、「食道がんである自分」という突き付けられた現実には動揺し混乱する一方で、「食道がんである自分」という現実を他人事のように感じる思いを持っていた。また、食道がんという診断は、今までは非現実的で考えてもいなかった「自分の死」というものと直面し、現実味をもって身近に迫ってきたと感じていた。また、「食道がんである自分」とい現実に対処するため、最も有効な対処法と考えられる「治療」に期待し、自分に最適な「治療」を受けたいと主体的に探し求めるという積極的な思いをもっていた。反面、「治療を受ける自分」への不安や葛藤、治療内容から想像する「食道がんである自分」を悲観して落胆する思いや「治療」に伴う入院生活に対して今日までの生活とは異なる環境への不安や今日までの生活への影響を危惧する思いが生じていた。そのため、家族に対しては、「食道がんである自分」のこと中心に考えて欲しいという自己中心的な思い

と家族の心情や今までの生活の変化を思いやる思いの双方の思いを持っていた。治療開始時は、がん告知後、1週間から数週間である。がん告知後のショックの程度は、告知から1週間後が最大となり(4,25)、その後は2週間から3か月で現実の問題を受け止めて対処すると報告されている(21)。本研究も告知後からの揺れ動いている思いからも同様な結果である。以上のことにより、治療開始時の思いの特徴は、食道がんである自分とこれから開始となる治療への不安が出現していると考えられる。

2) 化学療法期間及び手術期間の思い

一般的に食道がんの場合には化学療法開始から手術まで最低1ヶ月半を要する。食道がんは他のがんに比べ発育速度が早く、リンパ節や他臓器に転移する可能性が高いことから、患者は化学療法期間に食道がんが進行しているのではないかとという不安を抱いている。一方、手術期間では「食道がんである自分」が手術を受けることへの期待感や安心感を抱いている。この差異は、食道がんの根治治療は手術であるためと考えられる。また、他患者の体験談や医師の説明から自分なりに手術に関するイメージができたためと考えられる。しかし、手術後の疼痛や合併症への不安や自分の社会復帰という、患者個々によって異なる個別性のある「手術後の自分」というイメージできないことに対しては不安が生じている。患者は、これらの不安に対処し軽減するために、前向きになれるよう自分なりに考えを持ち、医療者からの支援を期待すると考えられる。特に手術期間ではカテゴリ【医療者に対する思い】が構成されており、自分に出現する可能性ある有害事象やその対処法、今日までの自分の生活への影響について教えて欲しいという思いを持つと考えられた。

家族に対しては、治療が始まると治療開始前とは異なり、自分に対する家族の表情や言動から心情を察して気遣う思いが強くなっていた。化学療

法と手術と異なる治療を受け患者の思いは、がんの進行や転移を気にし、手術後のイメージ、家族への配慮等、様々な思いが出現し、治療開始前と比較し治療開始後は思いが変化している時期である(10)。以上ことにより、化学療法期間及び手術期間の患者の思いの特徴は、食道がんである自分への受け入れ過程であるため身体面と心理・社会面が複雑に交錯していると考えられる。

3) 退院時の思い

治療を終え退院に向けての準備期間である退院時では、「食道がんである自分」にとっての入院治療について肯定的に解釈し意味づけしようとする思いが生じている。また、「食道がんである自分」の治療後の食事を中心とした具体的な生活行動や生活の再構築のために医療者や家族に対する要望が生じている。食道がんの手術療法後は胃管形成に伴う食生活の困難(27)や生活への影響(14)が出現するため入院中からの食事を含めた医療者からの生活指導が必須であることから同様な結果である。家族に対しては、「食道がんである自分」の治療後の生活を家族生活の中心に据えて協力して欲しいという自己中心的な思いと「食道がんである自分」としてではなく、診断前のように一人の家族として接して欲しいという願望が生じている。さらに、食道がんは他のがんに比べ再発率が高い。治療を終えたといえ、再発率の高さゆえに完治を切願する思い、換言すれば、再発への不安や恐怖心を持っていると考えられた。また食道がん手術後の患者は、転移・再発・新たな部位へのがん発症への怯えを抱えている(15)とされている。以上のことにより、退院時の患者の思いの特徴は、食道がんであった自分への振り返りと未来への不安が出現していると考えられる。

2. VATS-Eを受けた食道がん患者の思いの変化と心理的支援のあり方への示唆

本研究では、手術療法を受ける患者の治療開始時から、化学療法期間、手術期間、退院時の各期間の患者の思いを明らかにした。治療開始時から退院時まで、【治療に対する思い】が継続して表れていた。現在の食道がんの治療は集学的治療であり化学療法と手術療法を組み合わせているため、思いは治療内容に応じて変化することが推測できる。また治療開始時、化学療法期間、退院時の思いには、【食道がんに対する思い】【家族に対する思い】が表れていたが、手術療法期間では出現せずに【医療者に対する思い】が表れていた。この要因として食道がんの告知後に患者は、一時的な否認や絶望などの初期反応を経過し、苦痛・不安な期間を経て2週間から3か月程度で適応する(7)とされており、化学療法期間に様々な心理の中で入院及び治療に対する意味づけを行っている。そのため、この期間では、「食道がんである自分」への受け止めと「治療」に対する正しい知識の提供により、現実を肯定的に受け入れられる支援が必要と考えられる。また手術期間では、手術操作や麻酔など手術療法に関連する思いに変化している。これは手術療法を受ける患者は複数の交錯する思い(2)が表れており、高侵襲の手術療法後に集中治療を受ける患者は、何もできない自分自身を受け入れている(23)状況であることから、手術を受ける食道がん患者も同様の心理状態であることが推測できる。このため、手術期間では、手術侵襲に伴う生体反応及び術後の経過等を視野に入れて、不安なく安全に手術に望めるように心理面への支援を行うことが求められる。手術後から退院時までには、手術侵襲に伴う身体的苦痛が心理にも影響するため、心身の苦痛の緩和を行い、合併症の発生することなく回復期に移行できるように支援を行うことが必要であると考えられる。さらに退院時では、再発への不安、食道がんの治療の意味づけを行いながら、退院後の生活に思いを寄せている。そのために医

療者は、患者の再発への不安や食事及び生活全般に関する支援を家族と共に入院中から支援し不安を緩和し、患者の心理的危機を回避することが求められる。

以上のことにより、VATS-Eを受ける患者の心理的支援のあり方として、治療期間を通じて患者の思いの根底には不安・混乱があることを踏まえ、各期間特有の患者の思いを把握し、支援する重要性が示唆された。

3. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、VATS-Eを受けた食道がん患者を対象に、治療開始前、化学療法、手術期間、退院時の思いを明らかにした。しかし本研究はある特定の施設の治療を受けた食道がん患者7名の思いについて記述・抽出したものであり、質的研究である本研究の結果を直ちに一般化することは出来ない。今回の対象者は、40歳代から60歳代と年齢の幅があり、また男性患者が大半で女性患者が少ないため、家族内の役割や社会的立場も異なるため、今後は対象者数を重ねていくことと、抽出された概念の検討を行うことが必要である。

結論

VATS-Eを受けた食道がん患者の治療開始前から化学療法、手術を経て退院時までの思いを明らかにした。【食道がんに対する思い】【家族に対する思い】は治療開始前、化学療法期間、退院時に表れていた。【食道がんに対する思い】は治療開始前では食道がんである自分への思い、化学療法期間では食道がんが悪化しているのではないかと漠然とした不安、退院時は再発に対する思いが表れていた。【家族に対する思い】は治療開始前では家族の心情や生活の変化に対する思い、化学療法期間では家族の心情への気遣い、退院時では一人の家族として接して欲しいという要望が表れて

いた。【医療者に対する思い】は手術期間と退院時に表れていた。手術期間では手術への願望、退院時には自分自身や生活の再構築のために医療者への期待や要望が表れていた。また治療期間を通じて【治療に対する思い】が表れていた。治療開始前では、治療全般に関する不安と期待、化学療法期間では有害事象への不安と対応、手術療法期間では手術への決意・不安及び術後のイメージ、退院時には手術後の疼痛や手術後のイメージと治療全般に関する思いが表れていた。このことより、治療期間によりそれぞれの思いの内容は異なっているため、各期間の治療内容と患者の思いを理解し支援することが求められることが示唆された。

謝辞

本研究にご協力いただいた対象者の皆様、本研究にご理解ご尽力賜りました、医師、看護師長、病棟看護スタッフの皆様に謹んでお礼を申し上げます。

文献

- 1) 天野(小粥)薫、谷本真理子、正木治恵(2012) がん治療を受けながら下降期を生きる人々の自己の回復. 日本看護科学会誌 32 (4) : 3-11.
- 2) 板東孝枝、當目雅代(2013) 全身麻酔で手術を受ける患者の手術前日と手術後1週間以内の心理的特徴と対処方略. 日本クリティカルケア看護学会誌 9 (3) : 13-23.
- 3) Burns N, Grove SK (2015) 黒田裕子、中木高夫、逸見功(監訳) パーンズ&グローブ看護研究入門. エルセビア・ジャパン、東京 pp 27.
- 4) 福井小紀子、小澤元美(2003) 検診機関における消化器がん患者の病名告知後の心理的状況とその関連要因の検討. 日本公衆衛生雑誌 50 (7) ,583-592.
- 5) グレック美鈴、麻原きよみ、横山美江(2011)

よくわかる質的研究の進め方・まとめ方 看護研究のエキスパートをめざして. 医歯薬出版、東京 pp 56-59.

- 6) 荻原彩、藤田幸恵、曾良祐香(2014) 抗がん剤、放射線治療を受ける食道がん患者の胃瘻自己管理を行うに当たって PNAT を用いたインタビュー調査を通して. 中国四国地区国立病院機構・国立療養所看護研究学会誌 9 : 161-164.
- 7) 濱口恵子、小迫富美恵、千崎美登子、高橋美賀子、大谷木靖子編(2015) 一般病棟でできる！がん患者の看取りのケア 改訂版. 日本看護協会出版会、東京 pp 54-55.
- 8) 原田あさ美(2010) 化学療法を続けた中で食道狭窄による食事摂取の困難を経験した食道がん患者の体験. 神奈川県立がんセンター看護師自治会看護研究部会看護研究集録 16 : 90-96.
- 9) 廣井雪恵、菊池亜矢子、石橋寿代、鈴木幸子、佐々木美奈子(2015) 放射線化学療法をうける食道がん患者の気持ちの変化. 新潟県立がんセンター新潟病院看護部看護研究平成16年度 : 47-51.
- 10) 石崎美恵子、島田純子(2015) 消化器がん患者の療養の中で明らかになった思い・コーピング -がん告知から入院まで-. 日本手術看護学会誌 11 (1) : 44-47.
- 11) 国立がん研究センター(2015). がん情報サービス・胃がん
https://ganjoho.jp/public/cancer/stomach/treatment_option.html (2020/12/28)
- 12) 国立がん研究センター(2018). がん情報サービス・食道がん.
<https://ganjoho.jp/public/cancer/esophagus/treatment.html> (2020/12/28)
- 13) 水谷美之、市来博美、花田麻衣子、森田公美子、高橋悦子(2007) 放射線化学療法を受ける食道

- がん患者の食に対する思い. 日本看護学会論文 成人看護Ⅱ : 37, 59-61.
- 14) 森恵子 (2003) 食道癌のために咽頭切除術を受けた患者が体験している困難とそれへの対処方法. 岡山大学医学部保健学紀要 14 : 75-83.
- 15) 森恵子、秋元典子 (2012) 食道切除術後の回復過程において補助療法を受けた患者の術後生活再構築過程. 日本がん看護学会誌 26 (1) : 22-31.
- 16) 本山美由紀、小野玲、井上順一郎、牧浦大祐、三輪雅彦、黒坂昌弘、宇佐美眞、黒田大介 (2010) 食道癌患者における倦怠感と心理状態およびQOLに関する検討. 理学療法学 25 (5) : 711 - 715.
- 17) 中村由美、田中京子、林田裕美 (2017) 化学放射線療法を受けているがん患者のレジリエンス. 日本がん看護学会誌 31 : 38-44.
- 18) 日本食道学会編 (2008) 食道癌取り扱い規約 (第10版補訂版). 金原出版株式会社、東京 pp 7-27.
- 19) 日本食道学会編 (2012) 食道癌 診断・治療ガイドライン. 金原出版株式会社、東京 pp 96-104.
- 20) 西村歌織、川村三希子、竹生礼子、木村公美 (2013) 早期食道がん患者が食道全摘出術・胸壁後再建術後に受ける生活への影響と対処. 日本がん看護学会誌 27 (2) : 65-73.
- 21) Okamura H, Uchitomi Y, Sasako M, Eguchi K, Kakizoe T (1998) Guidelines for telling the truth to cancer patients. Japanese National Cancer Center. Japan Journal of Clinical Oncology 28 (1): 1-4.
- 22) 大槻久美、澤田かおり、田中奈緒美、千葉なぎさ (2016) 放射線化学療法を受ける後期高齢食道がん患者の思いについて. 東北文化学園大学看護学科紀要 5 (1) : 9-18.
- 23) 迫田典子 (2014) 緊急入院した心臓血管系疾患患者の対処行動の特徴. 日本循環器看護学会誌 9 (2) : 39-48.
- 24) 佐々木琴絵、松島綾香 (2007) 癌告知を受け化学療法・放射線療法を受ける患者の思いを知る 食道癌患者へのインタビューを通して. 北海道農村医学会雑誌 39 : 122-126.
- 25) 笹子三津留 (1992) 癌の告知 - 告知を受けた患者へのアンケート調査結果報告. 医学のあゆみ 160 : 146-150.
- 26) 島村珠枝、田口敦子、小林小百合、永田智子、櫛原良枝、永田容子、小林典子、村嶋幸代 (2010) 多剤耐性結核入院患者の病気の受けとめと入院生活で感じていること. 日本看護科学会誌 30 (2) : 3-12.
- 27) 高野将宏、田中京子、林田裕美 (2019) 食道再建術後がん患者が受けた退院後の食の再獲得を支える他者からの援助. 日本がん看護学会誌 33 : 1-9.
- 28) 横山純子、宮越由紀子 (2008) 脳梗塞患者における発症後の自尊感情の経時的変化と関連要因. 日本看護研究学会雑誌 31 (1) : 55-65.
- 29) 湯浅敦子、大森美津子、西村美穂 (2011) 食道がんで胃ろう造設後に化学放射線療法を受けた患者の胃ろうに対する思い. 香川大学看護学雑誌 15 (1) : 9-16.

妊産婦の腰背部痛のケアに関する文献検討 － 過去5年間の国内外の文献から－

稲田千晴¹⁾、小山田 路子¹⁾、甲斐 寿美子¹⁾

1) 東京医療学院大学保健医療学部看護学科東京都多摩市

Literature review of care for pregnant and postpartum women with low back pain and pelvic girdle pain – Review of domestic and foreign literature over the last five years –

Chiharu Inada¹⁾, Michiko Oyamada¹⁾, Sumiko Kai¹⁾

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

Abstract

Low back pain and pelvic pain are discomforting symptoms that many pregnant and postpartum women experience. Working under the premise that care for these women is based on multidisciplinary support, we conducted a review of domestic and foreign literature from the past five years that incorporated interventions with the objective of determining how to measure the effectiveness of care capable of being provided through multidisciplinary support and how to provide safer and more effective interventions.

Six domestic papers and nine foreign papers were analyzed. Care for low back pain and pelvic pain in pregnant and postpartum women was complementary and alternative medicine, such as exercise therapy, pelvic equipment, manual therapies (including chiropractic), reflexology, acupuncture, and wearing health shoes. There is no specific evaluation of improvement in low back and pelvic pain in pregnant and postpartum women that can measure the effects of such interventions. Therefore, the effectiveness of the interventions was measured using a combination of pain rating scales (VAS, NRS, etc.), daily health-related scales (SF-12®, EQ-5D, etc.), and scales for assessing motor function in low back pain (ODI, RMDQ, etc.).

In order to determine effective multidisciplinary care for low back pain and pelvic pain in pregnant women, it is necessary that evaluation is performed using a scale capable of evaluating efficacy. In addition, we believe it necessary to not only determine the care that improves low back pain and pelvic pain in pregnant and postpartum women, but also necessary to determine how these improvements in

連絡先：甲斐 寿美子

東京医療学院大学保健医療学部看護学科

〒206-0033 東京都多摩市落合 4-11 E-mail: s-kai@u-ths.ac.jp

pain facilitate maternal role attainment and role transition.

Key words : Low back pain (腰痛)、Pelvic girdle pain (骨盤痛)、Pregnant and Postpartum women (妊産婦)、Literature Review (文献検討)

要旨

腰痛や骨盤痛は妊娠期から産褥期まで多くの女性が体験するマイナートラブルである。そのケアを、多職種で連携することを前提に、安全で安心かつ効果的な介入方法、および、多職種で共有できるケアの効果測定の示唆を得る目的で、過去5年間の国内外の介入研究の文献検討を行なった。

国内文献6件、海外文献9件が分析対象となった。妊産婦の腰痛や骨盤痛に関するケアは、運動療法、骨盤装具、カイロプラクティクを含む徒手療法、リフレクソロジー、鍼治療、健康シューズの開発という、補完代替医療が用いられていた。妊産婦の腰痛や骨盤痛の改善を特異的に評価することができる尺度がないために、介入効果の測定には、疼痛評価尺度 (VAS や NRS など)、健康関連の尺度 (SF-12® や EQ-5D など)、腰痛による運動機能の評価尺度 (ODI や RMDQ など) が複合的に用いられていた。

これらのことから、妊産婦の腰痛や骨盤痛への効果的なケアを見出すためには、効果測定が可能な尺度が必要である。その上で、妊産婦の腰痛や骨盤痛の改善の効果だけではなく、腰痛や骨盤痛の改善により、母親役割獲得を促進できるケアを見出す必要があると考える。

緒言

妊娠出産は、女性の身体に大きな影響を与える。妊娠中や産後の女性たちは、器質的な疾患や合併症が生じなくてもマイナートラブルとしてその身体変化を知覚しており、腰痛や骨盤痛もその一つである。

妊産婦の腰痛や骨盤痛は、腰部や骨盤周辺の圧痛などの一連の症状であり、骨盤痛は腰痛の特異な形で、骨盤部の筋骨格の痛み (33) とされている。腰痛と骨盤痛はどちらも病態に明確な定義がなく、研究ごとに異なるため、発生頻度の差は大きい (1) が、国内の実態調査では妊娠の経過とともに8割近い妊婦が体験する (3, 21) とも言われている。産後の腰痛や骨盤痛は、腰痛や骨盤痛の既往、妊娠期の抑うつ傾向、肥満、妊娠期の負荷、妊娠前の運動習慣と関連する (11, 35)、妊娠前の運動習慣がないものが妊娠経過と

ともに運動量が増えることによる負荷 (26)、妊婦の年齢が上がると産後の腰痛は高い出現率となる傾向にある (32) などの実態が明らかになっている。腰痛や骨盤痛は、産後数ヶ月にわたって知覚される産婦のマイナートラブルの症状の上位を占め (32)、産後の抑うつ傾向が3倍のリスクとなる (8) とも言われている。妊娠中や産後の母親が体験する腰痛や骨盤痛は、痛みという不快やそれによる行動の制限を強いるという身体的な影響だけでなく、心理面にも大きく影響し、産後の不適応を起こす可能性がある。そのため、妊産婦のケアの中心を担う助産師は、安全で安心な出産育児のための支援の中で、妊娠期からの腰痛や骨盤痛については、妊娠期の不快症状を軽減すること、産後に腰痛や骨盤痛の影響を残さないようにする積極的な予防介入をするこ

とが重要になっている。

妊産婦の腰痛や骨盤痛に対して、「骨盤ケア」と称して助産師を中心に医師、理学療法士が連携したケアの実践が報告されており一定の効果が得られている(15, 36)。切れ目のない産前産後の支援を担う子育て世代包括支援センターの業務ガイドライン(16)においても、助産師は、地域や医療機関において周産期の母子とその家族の支援を中心に担う職種ではあるが、医師や他の医療従事者に加え、身体ケアを担う理学療法士との連携も想定されている。母親の安全で安心な出産育児を支援するためには、母親のニーズが高い腰痛や骨盤痛のケアについて、助産師のケアにとどまらず、多職種、理学療法(士)との連携が今後ますます重要となっていくと考えられる。

一方で、妊娠に関連した腰痛・骨盤痛の介入には、運動療法に加え、マッサージ、鍼灸、カイロプラクティックなどの補完代替療法による介入が行われているが、そもそも腰痛や骨盤痛の定義が曖昧であり、効果の検証は研究ごとに対立しているものが多く、個人の症状に応じた対応によって効果を出しているものが多い(13)。妊娠中の運動療法については、妊娠中や産後の骨盤や腰痛を回避するほどの効果はないが、妊娠分娩産褥経過に悪影響を与えず、重症化を防ぐ効果はある(4)とされているが、他のケアについては更なる研究の積み重ねが必要である。

妊娠に関連する腰痛や骨盤痛への積極的な予防介入は、非常に重要ではあるが、現状では、効果が明らかなエビデンスに基づいたケアというものが存在していない。そのため、妊産婦に関わる保健医療従事者がそれぞれの立場で知恵を出し合って、妊産婦の快適な妊娠期から産後の生活を支えていく必要がある。その際には、腰痛や骨盤痛のケアの効果のエビデンスだけでなく、他の疾患との鑑別や、妊娠分娩産褥経過

に基づいた産科的な知見も踏まえた上で、医学的な根拠に基づいた慎重な介入方法を検討する必要がある、多職種で連携してケアを行うことを促進する必要がある。そのためには、特定の個人の技術のみに頼ったケアの主張や、個人の効果だけに依るケアの評価では、ケアの質を担保し共有するためには不十分であり、共通の評価指標や、一定の効果が検証されている方法の共有が必要になると考える。

そこで、本研究は、妊娠期から産褥期まで多くの女性が体験する腰痛や骨盤痛というマイナートラブルに対するケアを多職種で連携することを前提に、安全で安心かつ効果的な介入方法を明らかにし、多職種で共有できるケアの効果を測定する方法の示唆を得る目的で、直近の国内外の介入研究の文献検討を行うこととする。

対象と方法

妊産婦の腰痛や骨盤痛のケアに関する、2015年～2020年に発表された国内外の文献を対象とした。国内文献は、医中誌 Web、CiNiiで「妊娠」「産後」「骨盤痛」「腰背部痛」「介入研究」のキーワードを用いて、最近5年間(2015年～2020年)の文献で検索した。海外文献は、PubMedにて、“pregnancy” “postpartum” “pelvic pain” “low back pain” “clinical trial”のキーワードで、同様に2015年～2020年の文献で検索を行なった。

国内文献は119件の文献が抽出され、そのうち、骨盤痛や腰背部痛への介入研究で介入の効果が記述されている6件を検討する文献として採用した。海外文献は、16件の文献が抽出され、そのうち骨盤痛や腰背部痛への介入研究で効果が明らかになっている9件を検討する文献として採用した。これら15件の研究から、対象者や介入方法とその効果、および効果測定に用いられている尺度について検討した。

結果

1. 対象

15 件の研究のうち、妊娠期からの腰痛や骨盤痛への介入研究は 6 件 (6, 9, 14, 18, 27, 32)、産後の腰痛や骨盤痛への介入研究は 9 件 (5, 7, 12, 19, 20, 22, 23, 28, 29) であった。妊娠期の介入は全て海外文献であり、国内文献と海外文献だが日本で実施された介入は全て産後の女性を対象にして

いた。ランダム化比較試験 (Randomize Control Trial= 以下 RCT) はイギリス、イラン、日本、ノルウェー、スペイン、スロベニア、トルコで行われた 9 件 (5, 6, 7, 9, 14, 18, 27, 29, 33) で、事例報告が 2 件 (12, 23) でいずれも日本、2 群間比較介入研究が 3 件 (19, 20, 28) でいずれも日本、1 群間介入研究が 1 件 (22) であった。検討した文献の一覧を表 1 に示す。

表 1 文献一覧

著者	対象	介入方法	効果	評価
Gausel AM,et al 2017, ノルウェー	妊婦 ：18週で妊娠中に骨盤痛を訴えている506人のRCT	【介入群】28人 通常の保健指導+カイロプラクティク 【コントロール群】28人 通常の保健指導	介入群とコントロール群の集団の差はない 妊娠30週と産後 6 週間の効果の評価では、両群間で有意差なし	NRS ODI EQ-5D
Vas J, et,al 2019, スペイン	妊婦 ：18歳以上の妊娠24~36週の236人のRCT	【介入群】55人 通常の保健指導+鍼治療（長さ1.5mm、直径0.2mmの針を、腰部に反応する耳ツボに施術） 【コントロール群1】55人 通常の保健指導+鍼治療（耳のツボで腰部の反応箇所でないところに施術） 【コントロール群2】55人 通常の保健指導+プラセボの鍼治療を行う群 【コントロール群3】55人 通常の保健指導	年齢、妊娠週数、BMI、体重増加、経産回数、分娩様式、教育レベル、就業率、妊娠によって出現した腰部部痛の有無、痛みの状況、鎮痛剤の使用についての有意差はなし 助産師による腰部に反応する耳ツボへの鍼治療介入群で、治療後 2 週間のRMDQと身体的なSF-12が有意に改善。産後 3 ヶ月目の痛みが有意に軽減	RMDQ SF-12*
Kokic SI , et al 2017, スロベニア	妊婦 ：500人の妊娠30週未満の妊婦のRCT	【介入群】22人 エアロビのエクササイズと30程度の歩行 【コントロール群】23人 通常の周産期のケア	介入群で、妊娠36週のPGQとRMDQが有意に改善	PPAQ NRS RMDQ PGQ
Gausel AM,et al 2019, ノルウェー	産婦 ：大学病院のカイロプラクティクの外来に通い腰痛がある妊婦330人のうち、片側骨盤痛のある13人のRCT	産後3~6ヶ月に20週間の介入 【介入群】6人 カイロプラクティク+個別のリハビリテーション 【コントロール群】5人 個別のリハビリテーション	両群に症状の改善と、痛みの改善 基本的な健康状態の変化はなし	NRS ODI EQ-5D
Sakamoto A, et al 2018, 日本	産婦 ：妊婦86人のうち、健康状態や社会的状態が良くない8人を除いた78人のRCT	【介入群】27人 骨盤調整の装具を装着してRLCエクササイズ 【コントロール群1】26人 ヨーロッパのガイドラインで推奨されているエクササイズ 【コントロール群2】25人 自然経過 エクササイズは産後 1~5日は院内で実施し、退院後 4 週間までは自宅で実施し	産後1~5日、1 週間、2 週間後、3 週間後、4 週間後、介入が終了した4 週間後の産後9週目と13週目に効果測定 産後1日目と産後13週目のほどのグループもPGQの改善が見られたが、エクササイズを行った二つのグループで、産後1日目と産後13週目のVAS、PGQが有意に改善 骨盤装具を用いた方が、産後4週目の痛みの改善が見られる	VAS PGQ
McCullough JEM, et al,2018, イギリス	妊婦 ：都市の産科に通院する腰痛や骨盤痛を抱えた90人の初産婦のRCT	【介入群】30人 通常の出産前ケア+週6回30分のリフレクソロジー 【コントロール群1】30人 通常の出産前ケア+足浴 【コントロール群2】30人 通常の出産前ケア	介入群でVASは1.63cm縮小 βエンドルフィン足浴と通常のケア群で、それぞれ、8.8%,10.1%増加、介入群で15.18%減少 コルチゾールは足浴群31.78%、通常ケア31.42%,リフレ18.82%の増加	VAS βエンドルフィン コルチゾール
Ozdemir S, トルコ	妊婦 ：腰痛を訴える96人の妊婦	【介入群】48人 4 週間の運動療法の指導+カウンセリング+通常ケア 【コントロール群】48人 通常ケア	介入群では運動前後にVAS評価を行い、運動後は有意にスケールの改善が見られた。 ODIスコアは介入群で有意に改善が見られた	VAS ODI
Haakstad LA, et, al. () ノルウェー	妊婦 ：普段あまり運動をしない妊婦105人のRCT	【介入群】52人 アメリカのガイドラインに沿って作られた60分の一般的なフィットネスプログラムで、40分の持久力の運動と20分のストレッチを12週間にわたり、1 週間に2回以上実施する 【介入群】53人	介入群とコントロール群で、介入後および産後の骨盤痛、腰部痛の発生は有意差なし	発生頻度
Ehsani F, et,al 2018, イラン	産婦 ：68人の産後3週以内で腰痛がある産婦のRCT	【介入群】33人 8 週間に週3日体幹強化の運動を実施してもらう 【コントロール群】普通の運動	介入による痛みの改善に有意差はない 介入群で腹横筋と骨盤底筋が有意に肥厚	VAS 腹横筋と骨盤底筋の厚さ
畠ら 2019	産婦 ：初産1人	骨盤低筋群のトレーニング 骨盤ベルト装着	腰背部、股関節内転筋群の筋緊張差解消 疼痛の消失	NRS
松岡ら 2020	産婦 ：正常分娩をした褥婦	【介入群】19人 さらしによる骨盤支持 【コントロール群】5人 自然経過	産後2日目、5日目、14日目、産後1か月で測定 介入群で、産後14日以降から腰痛の程度が有意に腰減少 介入群で、産後14日から産後1か月骨盤の傾斜が改善	VAS 骨盤の計測：7か所
増田 他 2017	産婦 ：分娩直後	【介入群】45人 分娩直後から産褥4日目までに骨盤周囲径にさらしを巻く 【コントロール群】37人 自然経過	産後1日目、4日目で効果を測定 骨盤周囲径を減少させる効果なし 腰背部痛に有意差なし 産褥4日目、介入群に背部の痛みを感じるものが有意に少ない	VAS 腰部部痛の自作の質問紙 骨盤周囲径 日常生活の支障についての自作の質問紙
Saito Y, et al 2019	産婦 ：分娩直後	【介入群】30人 とこちゃんベルトの着用 【非介入群】11人 自然経過	産後1週間、1ヶ月、2ヶ月目の腰痛の測定 いずれの時点でも2群間で有意差なし	VAS JLEQ
村田 他 2018	産婦 ：産後13カ月までの女性	産後2~13カ月（平均8.4か月）14名 裸足と健康シューズでの歩行の比較	裸足の時と比べ、測定歩行速度、スライド長、歩幅が有意に向上 重心は、面積が有意に狭まる	歩行分析 重心動揺の測定
難波江 他 2018	産婦 ：産後8週の産婦1人	産後8週目に 股関節モビライゼーション・仙腸間接位置異常修正・軟部組織モビライゼーション	寝返り時の痛みの改善 動作時の骨盤帯痛、鼠径部痛の改善	なし

2. 介入方法とその効果

運動療法

6 件の文献から、妊娠期からの介入が 3 件、産後の介入が 3 件であった。そのうち、2 件は骨盤を支持する装具を着用して産後の運動療法を行う介入であった。

Haakstad ら (9) は、ガイドラインに基づいて作成された、40 分の持続的な運動と 20 分のストレッチ運動を組み合わせた 60 分のフィットネスを、妊娠期の 12 週間にわたり 1 週間に 3 回以上実施する介入を行なっている。通常のケアが行われたコントロール群との比較では、妊娠中から産後にかけて腰痛と骨盤痛の発生頻度に有意差がなかった。Kokic らの RCT (14) は、腰痛のある妊婦にエアロビクスと 30 分の歩行を行なった介入群と、通常のケアを受けたコントロール群との比較で、妊娠 36 週での骨盤痛、腰痛による日常生活障害が有意に改善した。Ozdemir らの RCT (27) では、腰痛がある妊婦に対して、運動療法とカウンセリングを 4 週間併用した介入を行い、周産期の通常のケアを受けたコントロール群との比較を行なっている。介入群で運動前後の Visual Analog Scale (以下 VAS) と、Oswestry disability index (以下 ODI) スコアの改善に有意差があり、介入群の方がより腰痛の改善が見られていた。

産後の研究では、Ehsaani らの RCT (5) では、産後の腰痛がある女性に体幹強化の運動を 8 週間、週に 3 回以上実施する介入を行い、コントロール群は通常の運動を行なっている。両群で痛みの改善には有意差がなかったが、体幹の安定化運動を行なった群では、腹横筋と骨盤底筋の厚さが有意に増加していた。Sakamoto らの RCT (29) では、開発した骨盤に装具を装着して行う運動プログラムを実施した群に対して、ヨーロッパのガイドラインで推奨されている運動プログラムを実施した

群と自然経過を観察した群を比較している。この研究では、介入群で産後 4 日目の痛みの改善に効果的で産後 1 日目の骨盤痛による生活行動の制限が産後 13 週目に有意に改善しているという結果であった。畠らの研究 (12) は、産後早期に骨盤底筋のトレーニングと骨盤ベルトを装着する介入で、1 事例の症例研究ではあるが疼痛の改善が見られている。

骨盤を支持する装具

さらしやベルトなど、骨盤を支持する装具を用いた介入は 4 件で、そのうち運動療法との併用は 2 件であり、対象者は全て産後の女性が対象であった。

運動療法を併用する Sakamoto ら (29) と畠ら (12) の介入では、いずれも腰痛の改善の効果が見られている。増田ら (19) は、分娩直後から産褥 4 日目まで骨盤周囲にさらしを装着する介入を行い、非介入群と、腰背部痛、骨盤周囲径、日常生活の支障について比較した。腰背部痛、骨盤周囲径については両群で差がなく、介入群で産褥 4 日目の背部の痛みを感じるものが有意に少ない結果であった。Saito ら (28) は、産後の女性に「トコちゃんベルト」を装着してもらい、産後 1 週間、1 か月、2 か月の時点での痛みと腰痛による機能障害の評価を行なっているが、介入群、非介入群で腰痛の改善に差はなかった。

カイロプラクティクを含む徒手療法

妊娠期の介入が 1 件、産後の介入が 2 件であった。

Gausel らの RCT (6) は、妊娠 18 週の骨盤痛を訴えている妊婦に対して、カイロプラクティクによる介入を行い、通常の保健指導を行なったコントロール群との効果の比較をしている。介入群とコントロール群の集団の差異はなく、妊娠 30 週と産後 6 週間で痛みや生活の障害の程度、基本的

な健康状態の有意差はなかった。Gausel ら(7)は、骨盤痛を訴える産後の3~6か月の女性に20週間の骨盤痛に対するリハビリテーションとカイロプラクティクによる治療を行い、コントロール群は通常の骨盤痛に対するリハビリテーションのみを行って、カイロプラクティクの効果を測定している。両群とも痛みと症状の改善が見られたが両群間で有意差はなかった。難波江ら(23)は、産後8週の腰痛を訴える女性に対して、徒手療法および、動作についてのセルフケア指導を行い、介入後は動作時の痛みが軽減していた。

リフレクソロジー

McCullough らのRCT(18)は、腰痛や骨盤痛の訴えのある妊婦に週6回30分のリフレクソロジーを行う群と、足浴を行う群と通常の保健指導を行う群で、介入の効果を比較し、リフレクソロジーを行なった群は、血中の β -エンドルフィンの減少とコルチゾールの増加率が少ない傾向が明らかになった。

妊娠期に耳ツボへの鍼治療

Vas らのRCT(33)は、耳のツボの腰部の治療に効果的と知られている場所に鍼治療を行って効果を測定していた。腰痛を訴える妊娠24~36週の妊婦を対象に、通常の保健指導に加えて、長さ1.5mm、直径0.2mmの鍼を腰部に反応性が高い耳のツボに施術し、コントロール群には、保健指導のみの群、首や肩などの鍼治療を施術する群、プラセボ治療を行う群の4群で効果を比較している。対象の属性に有意差はなく、耳ツボに鍼治療をした集団で、治療後2週間の腰痛による日常生活動作の改善と基本的健康状態の改善がみられ、他の集団と有意差がみられ、さらに、産後3か月でも痛みの軽減に有意差があった。

健康シューズ

村田ら(22)は、産後の母親への健康シューズの効果を明らかにしている。裸足の歩行と、健康シューズ着用で歩行状態を比較し、骨盤痛や腰痛に直接的な影響の報告はないが、歩行速度と立位バランスの改善が見られた。この研究では、妊娠出産による歩行異常や姿勢不良から引き起こされる腰痛や骨盤痛の予防や改善に寄与できることを示唆している。

3. 効果測定の方法

効果の測定には、主観的な痛みを測定するVAS、Numerical Rating Scale(以下NRS)、腰痛の評価を行うODI、腰痛によって日常生活が傷害されている程度を測定するRoland Morris disability questionnaire(以下RMDQ)、骨盤痛の評価を行うPelvic Girdle Questionnaire(以下PGQ)、Japan Low back pain Evaluation Questioner(腰痛症患者機能評価質問表、以下JLEQ)が用いられていた。他には、妊婦の身体活動を測定するPregnancy Physical Activity Questionnaire(妊婦身体活動質問紙、以下PPAQ)、基本的な健康状態を測定する尺度であるSF-36の短縮版SF-12[®]□やEQ-5Dという既存の尺度を複数用いて評価をしていた。またこれらの尺度と組み合わせて、痛みと関連のある β -エンドルフィン、コルチゾールの血中濃度の測定その他、骨盤の周囲径や姿勢アライメントといった骨格そのものの測定を用い、介入効果を測定しているものもあった。その他には、測定時期の腰痛や骨盤痛の発生頻度で効果を測定しているもの、自作の質問紙による測定をしているものもあった。

考察

1. 妊産婦の腰痛や骨盤痛に関するケアとその効果
今回の文献検討から、妊産婦の腰痛や骨盤痛に

関するケアには、運動療法、骨盤装具、カイロプラクティックを含む徒手療法、リフレクソロジー、鍼治療、健康シューズの着用という、補完代替医療が用いられており、妊娠に関連した腰痛と骨盤痛への介入方法の実態は、海外文献の検討（2）と大きな違いはなかった。日本では妊産婦の腰痛や骨盤痛はマイナートラブルの一部と捉えられている傾向があり（3, 32）、医療従事者への腰痛の相談率が1割程度と低い（21）ことも反映しているためか、研究の数も少なく小規模の研究であった。また、妊娠期からの介入は今回の文献検索では見つけることができなかった。他方で、海外では妊娠中から腰痛・骨盤痛への介入が行われていることが明らかになった。妊婦が仕事を休むことに社会保障をしたところ、病欠が増加し（30）、その多くが骨盤痛や腰痛であるということ（31）、妊娠期に腰痛や骨盤痛がある20%が産後3年間にわたり腰痛や骨盤痛を抱えている（25）ことは、社会保障が充実した国では国家予算に関わるため、予防的介入に重点をおいた研究も積極的に大規模なものが行われている可能性がある。このように、妊娠期の腰痛や骨盤痛が産後長期にわたり女性の健康に影響を与え、国の社会保障に関わることを考えると、妊婦に関わる機会の多い助産師は、より妊婦の腰痛や骨盤痛の予防に注意を向ける必要があると考える。

一方で介入方法やその効果については、信頼度の高い研究であっても、一定の効果は得られてはいるが、効果が対立するものもあり、依然限られたエビデンスと言える。

例えば、McCullough ら（18）の妊娠期の腰痛の解消を目的としたリフレクソロジーの介入では、パイロットスタディ（17）で、分娩への影響を測定しており、分娩第2期が介入群で有意に短縮する効果が得られている。このように、限られたエビデンスのなかで行われる補完代替医療で

は、期待した効果とは違う効果を得られることもあり、良い効果も多くあるが、場合によっては対象者には有害事象となることもあり得ることも視野に入れ、ケアを提供する際には幅広い効果に関する知識が必要となる。

今回の文献検討から、妊産婦の腰痛や骨盤痛のケアについては、いくつかの効果が明らかになっている安全な補完代替療法が選択できる可能性は明らかになったが、腰痛ガイドライン（24）では補完代替療法にエビデンスは確立されているわけではなく、有用性についての評価はされていない。しかし一方では、妊産婦のケアに対するニーズは高いため（32）、妊産婦のQOLの改善のためには、現時点で明らかになっている効果とエビデンスを明らかにしながら、腰痛や骨盤痛のケアを行う必要がある。このように限られたエビデンスで、さまざまな選択肢があることから、対象者の好みや生活の信条などにも配慮したケア方法が選択できるような意思決定支援（10）をすることが重要である。その上で、ケアを受ける対象者が効果の限界や経済性を理解し、周産期医療の中で妊産婦のケアを行う助産師を中心として、多職種が連携して妊産婦の経過や好みに合ったケアを、チームで提供をすることが非常に重要と考える。

妊産婦の腰痛や骨盤痛のケアについては、効果があるとされる介入について妊産婦の状況と意思決定により選択することができ、できる限り予防的な介入により腰痛や骨盤痛を改善もしくは悪化させずに、安心して出産や育児が行えるように支援することが求められている。またそれと並行して、更なる研究により効果的な支援方法を明らかにし、エビデンスを蓄積することが必要である。

2. 効果測定と多職種連携

15件の文献では、ケアの効果測定を、腰痛や腰椎の疾患の評価に関連する尺度を中心に、生活

の質や健康状態などの尺度まで広く用いていた。その理由としては、妊産婦の腰痛や骨盤痛を特異的に評価することができる尺度は現時点で存在していないことである。さらに、腰痛の改善を評価する方法を検討したシステマティックレビュー(13)では検討した82件の論文で66種類の尺度が用いられていたが、腰痛改善の効果を測定する尺度として最適なものを選択することはできなかったとしている。つまり、現時点では妊産婦に限らず、腰痛や骨盤痛の改善を測定する唯一の指標は存在せず、効果を評価するには評価尺度の視点や特徴を理解して、多職種間で共通の指標として用いていくことが必要である。

腰痛診療ガイドライン(24)では、腰痛の改善を評価する方法として、疼痛評価尺度であるVASやNRS、身体的、心理的、感情的、および社会的などの健康を表す多面的な要因を測定する評価方法としてSF-36の短縮版(SF-12®)やEQ-5Dなど、腰痛による運動機能の評価を行えるODIやRMDQなどを複合的に活用することが述べられている。定義や評価尺度が明らかになっていない現状では、既存の尺度、測定値や自作の質問紙などを複合的に活用して介入の評価をしていたことは妥当であったと考える。

今後は、既存の腰痛や腰痛による運動機能や日常生活の障害などを測定する尺度を活用しながら、妊産婦の腰痛や骨盤痛を特異的に評価できる尺度の開発が、ケアの効果を測定するためにも必要である。それにより、当事者も含めた多職種での連携したケアの効果を客観的に共有することにもつながる。

さらに、共通の尺度の中には、妊産婦の腰痛や骨盤痛のケア効果を評価する視点として、単に腰痛や骨盤痛の改善や生活活動の改善にとどまらず、妊娠中の腰痛や骨盤痛の改善により、安全に出産が行えたか、産後には腰痛の改善が育児行動

の改善に繋がり、授乳などの育児スキルの獲得がスムーズになること、その結果として安定した母子関係を築くための効果となっているのかという視点でも評価をしていくことが必要と考える。その上で、妊産婦の腰痛や骨盤痛へのケアは、多職種で連携しながら、妊産婦本人の症状改善と、母親役割獲得や家族調整などの役割移行が両立できる、安全で効果的なケアの追求が必要である。

結論

1. 15件の文献検討により、妊産婦の腰痛・骨盤痛への介入の実態は、補完代替療法が中心であり、過去の研究における介入方法の検討と大きな違いはない。
2. 妊産婦の腰痛・骨盤痛への介入方法は、研究ごとにその定義も違うため、根拠に基づいた効果的で標準的な介入方法については未だ見出されていない。そのため、今後更なる研究により、効果的な介入方法を明らかにし、エビデンスを蓄積する必要がある。
3. 妊産婦の腰痛・骨盤痛のケアのニーズは高いため、多職種が連携して、現時点での限られたエビデンスについての丁寧な情報提供と、ケアを受ける妊産婦自身の意思決定により、協働して必要なケアを選択していく必要がある。
4. 産婦の腰痛・骨盤痛の介入の効果を測定は、腰痛や骨盤痛の改善を評価できる既存の尺度に加え、助産の視点で効果が明らかになるような尺度の開発が必要である。

文献

- 1) 安藤布紀子、大橋一友(2011) 妊娠に関連した腰痛と骨盤痛の定義における文献検討. 甲南女子大学研究紀要 5: 99-105.
- 2) 安藤布紀子(2012) 妊娠に関連した腰痛と骨盤痛への介入方法における国外文献の検討.

- 甲南女子大学研究紀要 6: 77-83.
- 3) 新川治子、島田三恵子、早瀬麻子、乾つぶら (2009). 現代の妊婦のマイナートラブルの種類、発症率及び発症頻度に関する実態調査, 日本助産学会誌 23(1): 48-58.
 - 4) Davenport MH, Marchand A-A, Mottola MF, Poitras VJ, Gray CE, Garcia AJ, Barrowman N, Sobierajski F, James M, Meah VL, Skow R J, Riske L, Nuspl M, Nagpal TS, Courbalay A, Slater LG, Adamo KB, Davies GA, Barakat R, Ruchat S-M (2019) Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis, British Journal of Sports Medicine 53 : 90-98.
 - 5) Ehsani F, Sahebi N, Shanbehzadeh S, Arab AM, ShahAli S (2020) Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. International Urogynecology Journal 31(1): 197-204.
 - 6) Gausel AM, Kjærmann I, Malmqvist S, Andersen K, Dalen I, Larsen JP, Økland I (2017) Chiropractic management of dominating one-sided pelvic girdle pain in pregnant women; a randomized controlled trial, BMC Pregnancy Childbirth 17(1) : 331.
 - 7) Gausel AM, Dalen I, Kjærmann I, Malmqvist S, Andersen K, Larsen JP, Økland I (2019) Adding Chiropractic Treatment to Individual Rehabilitation for Persistent Pelvic Girdle Pain 3 to 6 Months After Delivery: A Pilot Randomized Trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics 42(8): 601-607.
 - 8) Gutke A, Josefsson A, Oberg B (2007) Pelvic girdle pain and lumbar pain in relation to postpartum depressive symptoms. Spine 32(13): 1430-1436.
 - 9) Haakstad LA, Bø K (2015) Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: A randomized controlled trial. Journal of Rehabilitation Medicine 47(3): 229-34.
 - 10) Haffman TC, Motori VM, Del Mar C (2014) The connection between evidence-based medicine making. Journal of the American Medical Association 312(13): 1295-1296.
 - 11) 原田裕輔 (2019) 産後の慢性的な骨盤痛へ関連する因子の検討. 北海道理学療法 36: 43-49.
 - 12) 畠麻里、吉本英生 (2019) 産後早期に介入し、疼痛および立位バランス能力改善により、歩行不安が解消した1症例. みんなの理学療法 311: 72-76.
 - 13) Kamper SJ, Stanton TR (2011) How is recovery from low back pain measured? A systematic review of the literature. European Spine Journal 20: 9-18.
 - 14) Kokic S I, Ivanisevic M, Uremovic M, Kokic T, Pisot R, Simunic B (2017) Effect of therapeutic exercises on pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain: Secondary analysis of a randomized controlled trial. Journal of Rehabilitation Medicine 49(3): 251-257.
 - 15) 是枝 貴子 (2020) お母さんに骨盤ケアを教えるに当たって：マミーサロンでの骨盤ケアの

- 実践 (特集 助産師が学び, 実践したい骨盤ケア). 助産雑誌 74(9): 664-669.
- 16) 厚生労働省 (2017) 子育て世代包括支援センター業務ガイドライン.
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/kosodatesedaigaidorain.pdf> [2021.1 確認]
 - 17) McCullough JEM, Close C, Liddle SD, Sinclair M, Hughes CM (2017) A pilot randomised controlled trial exploring the effects of antenatal reflexology on labour outcomes. *Midwifery* 55: 137-144.
 - 18) McCullough JEM, Liddle SD, Close C, Sinclair M, Hughes CM (2018) Reflexology: A randomised controlled trial investigating the effects on beta-endorphin, cortisol and pregnancy related stress. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 31: 76-84.
 - 19) 増田恵美、島田真理恵 (2017) 産後早期の腰部さらし着用による骨盤周囲径変化と腰背部痛および日常生活上の支障に関する介入研究. *日本看護科学学会誌* 37 : 464-472.
 - 20) 松岡あやか、兵頭慶子 (2020) 腰痛のある褥婦への骨盤支持による姿勢アライメントと腰痛の変化について. *南九州看護研究誌* 18(1): 1-9.
 - 21) 村井みどり、楠見由里子、伊藤元 (2007) 妊婦および褥婦における腰痛の実態調査. *茨城県立医療大学紀要* 10: 47-53.
 - 22) 村田伸、安彦鉄平、中野英樹、久保温子、松尾大、川口道生、甲斐義浩 (2018) 産後女性の歩行機能と立位バランスを高める健康シューズの試作. *保健の科学* 60(10): 711-715.
 - 23) 難波江隆、高木優一 (2018) 産後腰痛を呈した症例に対する徒手療法. *運動器徒手理学療* 6(1): 30-32.
 - 24) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会、腰痛診療ガイドライン策定委員会編 (2019) 腰痛診療ガイドライン改訂第2版.
 - 25) Norén L, Østgaard SE, Johansson G, Ostgaard HC (2002) Lumba back and posterior pelvic pain during pregnancy : a 3-year follow-up, *European Spine Journal* 11: 267-271. https://minds.jcqh.or.jp/docs/gl_pdf/G0001110/4/Low_back_pain.pdf [2021.2 確認]
 - 26) 小野玲、澤 龍一、山崎蓉子、藤井ひろみ、奥山葉子、谷川裕子、総毛薫、高田昌代 (2015) 妊娠期の腰痛と身体活動量の関係：妊娠前運動習慣の影響 (平成 25 年度研究助成報告書). *理学療法学* 42(2) : 156-157.
 - 27) Ozdemir S, Bebis H, Ortabag T, Acikel C (2015) Evaluation of the efficacy of an exercise program for pregnant women with low back and pelvic pain: a prospective randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing* 71(8): 1926-39.
 - 28) Saito Y, Okayama H, Naito K, Ninomiya S (2019) Efficacy of pelvic belt for back pain after delivery. *AINO JOURNAL* 17(3): 1-8.
 - 29) Sakamoto A, Nakagawa H, Nakagawa H, Gamada K (2018). Effects of exercises with a pelvic realignment device on low-back and pelvic girdle pain after childbirth: A randomized control study. *Journal of Rehabilitation Medicine* 50(10): 914-919.
 - 30) Sydsjö A, Sydsjö G, Wijma B (1998) Increase in sick leave rates caused by back pain among pregnant Swedish women after amelioration of social benefits. A paradox. *Spine* 23(28): 1986-1990.
 - 31) Sydsjö A, Sydsjö G (2002) Newly delivered

- women's evaluation of personal health
status and attitudes towards sickness
absence and social benefits. *Acta Obstetricia
et Gynecologica Scandinavica* 81(2): 104-111.
- 32) 寅嶋静香、遠藤紀美恵、津田優美 (2016) 産
後2～9か月にある女性の身体的健康状態に
おける実態調査 第一報～高齢出産群と多
年齢出産群との比較から～. *母性衛生* 57(2):
297-304.
- 33) Vas J, Cintado MC, Aranda-Regules JM,
Aguilar I, Rivas Ruiz F (2019) Effect of ear
acupuncture on pregnancy-related pain
in the lower back and posterior pelvic
girdle: A multicenter randomized clinical
trial. *Acta Obstetricia et Gynecologica
Scandinavica* 98(10): 1307-1317.
- 34) Vleeming A, Albert H B, Ostgaard H C,
Sturesson B, Stuge B (2008) European
guidelines for the diagnosis and treatment
of pelvic girdle pain. *European Spine
Journal* 17(6): 794-819.
- 35) Wiezer M, Hage-Fransen MAH, Otto A,
Wieffer-Platvoet M S, Slotman M H, Nijhuis-
van der Sanden M W G, Pool-Goudzwaard
A L (2020) Risk factors for pelvic girdle
pain postpartum and pregnancy related low
back pain postpartum, a systematic review
and meta-analysis. *Musculoskeletal Science
& Practice* 48: 102154.
- 36) 吉田 敦子、山田 彩香、槻木 直子 (2020) セル
フケアを指導するに当たってのポイント：母
子フィジカルサポート研究会での骨盤ケアの
実践 (特集 助産師が学び、実践したい骨盤ケ
ア). *助産雑誌* 74(9) : 670-675.

デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の 看護上の問題状況と看護実践

中村美幸¹⁾、渡邊淳子²⁾

1) 東京医療学院大学保健医療学部看護学科、東京都多摩市

2) 前 東京医療学院大学保健医療学部看護学科、東京都多摩市

Nursing problems and procedures involving elderly people with diabetes who use day service centers

Miyuki Nakamura¹⁾, Junko Watanabe²⁾

1)、2) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

Abstract

This study aims to identify problems experienced by nurses in providing care for elderly people with diabetes who use day service centers and the details of the nursing activities involved, in the provision of such care. It also aims to identify issues involving support for elderly people with diabetes cared for in day service centers. To collect data, semi-structured interviews were conducted with seven nurses who have experience working in day service centers. Analysis of the interview data showed the following matters as nursing issues needing attention: [difficulty in obtaining information necessary for the nursing], [obstacles to dietetic therapy and therapeutic exercise in day service centers], [risks of delaying attention to hypoglycemia in day service centers], [insufficiency of equipment in day service centers], [limitations of diet and drug therapies conducted solely by day service users and their families], [difficulty in providing the social support necessary for diabetes management], and [difficulties in working as a nurse in day service centers where staff is mainly comprised of long-term care workers]. The analysis also showed that nurses conducted the following activities: [collecting information necessary for nursing from limited information sources], [providing personalized meals that consider both calorie intake and meal enjoyment], [drug administration matching the conditions of the elderly], [engaging in efforts to prevent, detect, and cope with hypoglycemia], and [collaborating to solve problems related to diabetes control of elderly people].

The findings suggest the necessity to utilize public programs that enable providing necessary support and the need to establish a system where required nursing can be provided within a limited timeframe to resolve issues involving the support for elderly people with diabetes.

著者連絡先：中村美幸

東京医療学院大学保健医療学部看護学科

〒206-0033 東京都多摩市落合4-11 E-mail: mi-nakamura@u-ths.ac.jp

Key words : elderly person (高齢者), diabetes mellitus (糖尿病), day service center (デイサービス)

要旨

本研究の目的は、デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況と看護実践を明らかにし、デイサービスにおける支援の課題を見出すことである。対象者は、デイサービスに勤務経験のある看護職7名。データの収集は、半構成的面接法で行った。その結果、看護上の問題状況として、【看護に必要な情報が入手困難】、【デイサービスでの食事・運動療法の妨げ】、【デイサービスでの低血糖対応が遅れる危険性】、【デイサービスの設備の不足】、【高齢者・家族のみの食事・薬物療法の実施に限界】、【糖尿病管理に必要な社会支援の提供困難】、【介護職中心のデイサービスで看護職として勤務する困難】があった。看護実践として、【限られた情報源から看護に必要な情報を入手】、【摂取カロリーと楽しみに配慮したその人仕様の食の提供】、【高齢者の状態にあわせた薬物療法の実施】、【低血糖の予防・発見・対処に力を尽くす】、【高齢者の糖尿病管理上の問題解決のための連携】があった。糖尿病をもつ高齢者支援の課題として、必要な支援を提供するための制度の活用や、限られた時間内においても必要な看護を提供できるシステム作りが考えられた。

緒言

わが国における糖尿病有病者数は、年齢と共に増加し、70歳以上の年齢層では、5人に1人が糖尿病であると推測される(7)。糖尿病有病者の中でも高齢者は、認知症、うつ、ADL低下、サルコペニアなどの老年症候群をきたしやすい(10)。さらに糖尿病合併症による影響も相まって、日常生活の自立や糖尿病の自己管理を困難とする生活機能の障害をもつ人が多い。そのため、糖尿病高齢者では介護保険サービスを利用している人も多く、中でも通所サービスの利用が半数を占めている(18)。

通所介護（以下、デイサービスとする）は、介護保険制度における居宅サービスの1つであり、在宅で生活する高齢者に対し、入浴や食事、排せつなどの介護、生活等に関する相談、助言、健康状態の確認や日常生活の世話や機能訓練を行うサービスである(6)。デイサービスは、居宅サービスの中でも福祉用具貸与に次ぐ利用者数を占め(8)、高齢者の在宅生活を支える主要なサービス

となっている。

デイサービスにおける看護職員の配置は、単位ごとに専従で1以上（ただし、他事業所との連携可能）と定められている。デイサービスの看護師の業務は、利用者の健康状態の観察や入浴の可否判断、医療的な処置、内服薬の管理、急変時の対応(17)、自宅での状況把握、家族に関する看護ケア(3)など、利用者の健康管理に関する内容から在宅生活を視野に入れた援助まで多岐にわたる。

介護保険サービスを利用する糖尿病高齢者の看護では、訪問看護を利用する糖尿病高齢者(4, 11, 15)や介護施設で生活する糖尿病をもつ後期高齢者(2)に関する研究がある。これらの研究結果から、糖尿病高齢者では、認知機能や身体機能の低下から糖尿病のセルフケアが困難な状況や、家族の介護負担などの問題状況が指摘されている。しかし、デイサービスを利用する糖尿病高齢者の看護に関する研究は見当たらず、デイサービスを利用する糖尿病高齢者の問題状況や看護職

員の看護実践については不明である。したがって、デイサービスにおける糖尿病高齢者の問題状況や看護実践について明らかにすることにより、デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者への看護の質向上に寄与する知見が得られると考える。

以上の背景から、本研究は「デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況と看護実践を明らかにし、デイサービスにおける糖尿病をもつ高齢者への支援の課題を見出す」ことを目的とする。

本研究の一部は第24回日本糖尿病教育・看護学会学術集会（千葉）において口述発表した。

対象と方法

1. 研究デザイン

記述探索型研究デザイン

2. 研究対象者

デイサービスに勤務経験のある看護職員（看護師・准看護師）で、研究協力の同意が得られた人。

3. データ収集期間

2013年3月8日～2014年3月13日

4. データ収集方法

データの収集は、インタビューガイドを用いた半構成的面接法で行った。インタビューガイドの内容は、糖尿病をもつ高齢者への関わりと問題や課題と考えること、看護実践の内容等とした。

面接は、利用者が帰宅した後のデイサービスのフロアやデイサービス内の事務室等のプライバシーが確保できる場所で、対象者の休憩時間等を利用して行った。面接は、全ての対象者で1回実施した。面接時間は、37～81分であり、面接時間の平均は52分だった。面接内容は、対象者の同意を得てICレコーダーに録音し、逐語録とした。

5. 分析方法

最初に、逐語録全体のコーディングを行い、次に対象者が語った内容から、糖尿病をもつ利用者の看護上の問題状況と看護実践内容に関してのコードを抽出した。次に意味内容の類似性によって比較・分析し、サブカテゴリー、カテゴリーを抽出した。分析に際しては、研究者2名で分析内容の妥当性を検討した。

6. 倫理的配慮

対象者には、研究の趣旨、研究への参加は自由であり拒否しても不利益は生じないこと、途中辞退の自由、データや個人情報は厳重に管理し、研究終了時には、データは復元不可能な方法で処理すること、研究結果の公表方法などについて文書と口頭で説明し、同意書に署名を得た。

本研究は、横浜創英大学研究倫理審査委員会（平成24年度 承認番号011号）において、研究実施の承認を得て実施した。

なお、本研究に関して開示すべき利益相反状態はない。

結果

1. 対象者の概要

対象者は、デイサービスに勤務する看護職7名（看護師6名、准看護師1名）であった。なお、1名は面接時には、デイサービスを退職していた。対象者の看護職としての臨床経験は、4～15年（平均9年）であり、デイサービスの勤務経験は1.3～9.5年（平均4.8年）だった（表1）。

また、対象者の勤務形態は、5名が非常勤勤務、2名が常勤勤務であり、非常勤勤務の対象者の勤務日数は、週2～4日だった。なお、対象者全員が、デイサービスのみの専従勤務であり、デイサービスに併設する高齢者施設等と兼務している人は

表 1 対象者の概要

対象者	臨床経験 (年)	デイサービスの勤務経験 (年)	勤務形態
A	12	1.3	非常勤
B	10	4	非常勤
C	15	4.6	非常勤
D	4	4	非常勤→退職
E	8	9.5	常勤
F	6	7	非常勤
G	8	3.5	常勤

いなかった。対象者が勤務していたデイサービスの営業時間中の看護職員配置は、看護職員が1名で対応している施設が6名、看護職員2名で対応している施設が1名だった。

2. デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況

看護職がとらえている糖尿病をもつ高齢者（以下、高齢者とする）の看護上の問題状況として、

7 カテゴリーが抽出された（表2）。以下、カテゴリーを【 】、サブカテゴリーを＜ ＞で示す。

【看護に必要な情報が入手困難】は、デイサービスを利用する高齢者の看護実践に必要な疾患や治療、検査データ、自宅での糖尿病の自己管理などの情報を、入手することが困難な状況である。このカテゴリーには、高齢者が＜糖尿病である

表 2 デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
看護に必要な情報が入手困難	糖尿病であるという情報が得られない	一目で糖尿病だと最初に分かる物が少ない、薬で分かること以外分からないことは問題
	血糖値の情報が入ってこない	定期的に受診していても血糖値の情報が入ってこない 血糖の検査データがないので観察から状態の悪化を予測するしかない
	自宅での食事・薬物療法の実施状況がわからない	自宅で規定量のインスリンを打っているのかわからない 自宅で食事を食べているのか、薬を飲んでいるのかもわからない
デイサービスでの食事・運動療法の妨げ	病識がなくデイサービスで制限以上の食べ物を食べる	おやつを出さないようにしても、他の利用者からおやつをもらって食べてしまう 病識がなくおやつを食べられないことを理解できない
	運動療法の実施を拒否する	高齢者が運動療法の実施を拒否しがち
	食事摂取量が少なく低血糖を起こす	家族が仕事のため不在の為に1人で食べる朝食の量が少なく、デイサービスで低血糖を起こす
デイサービスでの低血糖対応が遅れる危険性	高齢者から症状の訴えがなく低血糖を見落とす危険がある	高齢者自身が低血糖を訴えることができない いつもと違う様子（入浴後眠いと訴える）が低血糖症状の人がいるため、低血糖の判断がつかない
	血糖測定ができず、症状だけで低血糖を判断するしかない	血糖測定器がないため血糖測定ができず、うわべの症状で判断するきつきがある
	血糖低下時のインスリン指示確認に時間がかかる	血糖低下時のインスリン量の指示を、ケアマネ経由で医師に確認するため時間がかかる
	低血糖予防の為に入浴時間の調整が難しい	低血糖を起こしやすい人は早めに入浴と思っているが、なかなか難しい
	低血糖対処用のブドウ糖がない	低血糖でもブドウ糖がない
デイサービスの設備の不足	インスリン注射をするスペースがない	（デイサービスは）インスリンを打つスペースの無いところなので、脱衣所やトイレとかしか打つスペースがない
	インスリン注射に必要な備品が常備されていない	インスリンの針等の備品がなく、高齢者が持参し忘れた時には、対応できない
高齢者・家族のみの食事・薬物療法の実施に限界	高齢者1人では、薬物療法を正確に実施できない	内服薬を正確に服用することができない （高齢者は）インスリンは適当に打っているという感じ
	自宅での食事療法が守れない	自宅で間食をしている 食事摂取量が日によってばらばら
	家族から必要な支援を受けられない	家族も老々介護になっており、病識に問題がある高齢者も認知症で、家族もあまり理解していないという人も多い
糖尿病管理に必要な社会支援の提供困難	独居のため綱渡り状態での自己管理を行っている	視力低下があり注射手技に問題のある独居高齢者に、大丈夫なのかと不安を抱く
	介護保険の範囲内では必要な支援が提供できない	介護保険の範囲では、買い物や掃除などのヘルパーに時間を費やし、薬の確認などはノーチェックになる
	ケアマネジャーの力量不足で、糖尿病の高齢者の支援が不十分となる	ケアマネにもっとその人の全体像を見てもらって適した糖尿病の治療についても見て欲しいが、ケアマネの力量によるのか
	デイサービスの限られた時間内での看護となり、自宅の生活まで立ち入れない	（糖尿病の高齢者に）デイサービスでは「こうしたほうがよい」と言っても、家では全くコントロールできていないだろうことにむなしさを感じる
介護職中心のデイサービスで看護職として勤務する困難	唯一の看護職として判断・対応が求められる重責を負っている	（高齢者の）意識がなくなりブドウ糖の摂取もできなくなり、自分1人だけの判断で対応することがとても不安になった
	デイサービスでは看護職の判断だけでは行動できない	（看護師の判断でなく）常勤、勤務日数の多い職員におうかがいをたてる現状 チェーン（展開している）のデイサービスのため、会社の方針に従い、看護師の判断では医療処置ができない
	介護職と血糖管理の認識にずれがある	（高齢者の）血糖のムラがあることを介護職に伝えるが、上手く伝わらない

という情報が得られない>状況があった。これは、利用者の情報用紙などに糖尿病に関しての記載がなく、高齢者が持参した糖尿病薬で初めて糖尿病があることを知るなどがあった。また、糖尿病のため定期的に受診し血糖値を測定していても、<血糖値の情報が入ってこない>ため、血糖コントロール状況が把握できない状況があった。そのため、対象者は高血糖症状などの症状から、血糖値の上昇を推測していた。

また、デイサービスでは食事や薬物の管理を職員が実施しているが、デイサービス以外の<自宅での食事・薬物療法の実施状況がわからない>状況があった。これは、高齢者自身が認知症のため、確認しても答えられないことや、自宅での食事や薬物の状況を記載する連絡帳への記載が行われていないことが要因だった。自宅での食事や薬物（特にインスリン注射）の実施状況が不明であるため、低血糖の危険性を判断できない結果となっていた。

【デイサービスでの食事・運動療法の妨げ】は、デイサービス内で提供される、糖尿病の人に配慮した食事やおやつの制限を守れない状況や運動療法の実施が困難な状況である。<病識がなくデイサービスで制限以上の食べ物を食べる>は、糖尿病の病識がない認知症高齢者が、介護職員の目を盗んで他の利用者からおやつをもらって食べてしまうことなどがあった。また、糖尿病の運動療法目的で行っているエアロバイクなどの<運動療法の実施を拒否する>などがあった。

看護上の問題状況で、対象者が問題意識をもち、最も多く語っていた内容が【デイサービスでの低血糖対応が遅れる危険性】だった。このカテゴリーは、薬物療法（内服薬やインスリン）を行っている高齢者が低血糖であることを発見し、対処することや、低血糖の危険を回避するための調整などの、低血糖対応が遅れる危険性のある状況を示す。

このカテゴリーでは、高齢者側の要因である2サブカテゴリーが抽出された。高齢者は、自宅やデイサービスでの<食事摂取量が少なく低血糖を起こす>ことがあった。家族と同居している高齢者でも、朝食時には家族は仕事に出ているため、高齢者1人での食事となり、食事量が少なくなることで、デイサービスで低血糖を起こすことがあった。一方、デイサービスで提供される昼食も、摂取量が少なく低血糖を起こしやすくなることもあった。また、認知症のため<高齢者から症状の訴えがなく低血糖を見落とす危険がある>ことを多くの対象者が語っていた。高齢者では、典型的な低血糖症状とは異なる、活気がない、眠気を訴える、などの非定型的な症状が出現する人もいる。そのため、いつもと違う様子が低血糖症状なのかどうか、判断が難しいことも指摘された。

また本カテゴリーでは、高齢者以外のデイサービスの設備や体制などが要因である、4サブカテゴリーが抽出された。このサブカテゴリーには、低血糖の疑いがあっても、デイサービスでは血糖測定器を常備していないため<血糖測定ができず、症状だけで低血糖を判断するしかない>状況があった。血糖値の確認ができないため、うわべの症状だけで低血糖であるか判断することのきつさを訴える対象者もいた。

また、インスリンを使用している高齢者では、インスリン注射の前に高齢者が持参した血糖測定器で血糖測定をする場合も多い。この血糖測定で血糖値が低い場合に、インスリンの量を減量する必要があるのか等の指示が、事前に主治医から出ていないこともある。そのため、ケアマネジャーを経由して主治医に<血糖低下時のインスリン指示確認に時間がかかる>ことがあった。

デイサービスでは、入浴を実施している施設がほとんどであるが、血糖値が低下しやすい時間帯の入浴は低血糖を起こす危険がある。そのため、

入浴時間の調整が必要な場合もあるが、入浴は介護職員が主体で実施していることもあり＜低血糖予防のための入浴時間の調整が難しい＞状況があった。

さらに、低血糖時には＜低血糖対処用のブドウ糖がない＞ため、高齢者がブドウ糖を持参していない場合は、あめや砂糖などで対処することとなり、血糖の上昇が遅れる危険もあった。

【デイサービスの設備の不足】では、デイサービスには＜インスリン注射をするスペースがない＞ため、脱衣所やトイレでインスリン注射を行っていた対象者もいた。また、＜インスリン注射に必要な備品が常備されていない＞ため、高齢者がこれら物品を持参し忘れた場合などは、家族に持参してもらう必要があった。

デイサービスを利用する高齢者は、認知症のある人も多く、自宅での【高齢者・家族のみの食事・薬物療法の実施に限界】があった。＜高齢者1人では、薬物療法を正確に実施できない＞は、高齢者が自宅ではインスリンを適当に打っている、などの状況があった。また、自宅で間食をしているなど＜自宅での食事療法が守れない＞こともあった。高齢者1人では、糖尿病の自己管理が困難であっても、家族も高齢であり、＜家族から必要な支援を受けられない＞ため、食事や薬物の管理が困難となっていた。さらに、＜独居のため綱渡り状態での自己管理を行っている＞は、独居生活を送っている高齢者が、視力低下のためインスリンの注射手技にも問題がある状態で、必要な支援を十分に受けられず、危険と隣り合わせの生活を送っていることなどがあった。

【糖尿病管理に必要な社会支援の提供困難】は、介護保険の制度上の制限等により、個々の高齢者に必要な社会支援の提供を受けることが難しい状況を示す。＜介護保険の範囲内では必要な支援が提供できない＞は、介護保険には要介護度別の

サービスに使用できる限度額が設定されているため、必要なサービスが提供できないことがあった。これには、生活支援目的でヘルパーを導入しているため、薬物管理のための訪問看護師を導入することができないなどがあった。また＜ケアマネジャーの力量不足で、糖尿病の高齢者の支援が不十分となる＞は、介護職のケアマネジャーでは、疾患についての理解が不足していることから、糖尿病の血糖管理状況を踏まえた支援が不十分になる、と指摘する対象者もいた。さらに、対象者が高齢者に糖尿病の自己管理について指導を行っても、＜デイサービスの限られた時間内での看護となり、自宅の生活まで立ち入れない＞ため、自宅での自己管理の改善につながらないことに、むなしさを感じる対象者もいた。

【介護職中心のデイサービスで看護職として勤務する困難】は、デイサービスの中で、ただ1人の看護職員として介護職員に囲まれて勤務することの困難をいう。＜唯一の看護職として判断・対応が求められる重責を負っている＞は、高齢者の急変時などに1人で判断し対応しなければならない不安があった。対象者中、1名の対象者からは、2名の看護職員で勤務をしているため、このような訴えは聞かれず、「2人いるからこそ、1人では対応が難しい高齢者も、デイサービスで受け入れることができている」と語っていた。＜デイサービスでは看護職の判断だけでは行動できない＞は、対象者の多くは非常勤の勤務であり、また勤務日数も少ないため、対象者自身の判断だけでは行動ができず、上司の介護職員や常勤や勤務日数が自分よりも多い職員に「おうかがいをたてる」必要があった。また、チェーン展開されているデイサービスに所属している対象者は、会社の方針に従うことが求められ、看護職の判断だけでは医療処置が実施できないことがあった。

さらに＜介護職と血糖管理の認識にずれがあ

る>は、対象者が高齢者の血糖管理の状況に問題がある、と判断し、上司である介護職員に、ケアマネジャーに報告し対応することを依頼しても、血糖管理の認識にずれがあり、介護職員が問題と考えないため報告がされないことなどがあった。

3. デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者への看護実践

デイサービスでの糖尿病をもつ高齢者への看護実践として、5 カテゴリーが抽出された（表3）。

【限られた情報源から看護に必要な情報を入手】は、対象者が自ら動き、限られた情報限から、薬物や自宅での状況などの情報収集することをいう。＜持参薬、薬物情報提供書から治療や疾患を把握する＞は、高齢者が持参した薬物から、治療内容や既往歴を推測していた。また、薬局から発行される薬物情報提供書の持参を家族に依頼し、情報書から使用している薬物を把握することもあった。さらに、自宅での食事や薬物などの管理

状況が分からない場合は、自宅を訪問する＜送迎の介護職員から、自宅での様子を把握する＞ことがあった。対象者は、送迎を担当する介護職員に、家族から食事や薬についての情報を得てくることを依頼し、自宅での高齢者の様子を把握することに努めていた。

【摂取カロリーと楽しみに配慮したその人仕様の食の提供】は、デイサービスで提供される食事やおやつを糖尿病の高齢者に適した内容とすることだけでなく、高齢者の食の楽しみをも大切にすることをいう。デイサービスでは、必ずしも糖尿病のある高齢者に合わせた食事が提供されないこともあるため、家族の意向もふまえ、＜食事やおやつ・イベント食の量を調整し、摂取カロリーを抑える＞ことをしていた。対象者は、高齢者の指示カロリーに合わせ、適切な主食の量やおやつ量を介護職に伝えることもあった。＜カロリーを調整しながら、食の楽しみを重視した食事を選択

表3 デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者への看護実践

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
限られた情報源から看護に必要な情報を入手	持参薬、薬剤情報提供書から治療や疾患を把握する	家族に薬局から配布される薬の情報用紙の提供をしてもらう（持参した薬物）実物から使用している薬物や既往歴の情報を収集する
	送迎の介護職員から、自宅での様子を把握する	家での食事、薬の状況を確認するように送迎の介護職に依頼する
摂取カロリーと楽しみに配慮したその人仕様の食の提供	食事やおやつ・イベント食の量を調整し、摂取カロリーを抑える	指示カロリーに合わせごはんやおやつを介護職員に伝える 家族の意向を確認し、おやつを提供を決める
	カロリーを調整しながら、食の楽しみを重視した食事を選択する	外食時のメニューは、他でカロリーを調整し、（メニューの選択は）楽しみを重視で目をつぶる
	食制限のある高齢者に配慮する	おやつを提供しない高齢者は、（他の利用者の席とは）別席でお茶だけ出すようにする
高齢者の状態にあわせた薬物療法の実施	食事の制限が守れるように監視する	他の人のおやつを食べないように、席を離しスタッフが見守る
	デイサービスで使用する薬や注射器具などの持参物を確認する	持参した薬物、注射器具に誤り・変更・不足がないか確認する
	内服薬の服薬管理、インスリン注射と自己血糖測定を実施する	インスリン実施が困難となった高齢者の注射を代行する 食前・食後薬の投与を行う 内服を忘れないようにする
低血糖の予防・発見・対処に力を尽くす	高齢者の自己注射・自己血糖測定の実施を見守る	家族の意向をふまえ、自宅での自己注射を継続できるように教えて見守りで自己注射を実施してもらう
	食事量や血糖値から、低血糖を起こす危険性を判断する	低血糖の危険性を判断するために食事摂取量、血糖値の把握をする 食事摂取量の少なさから低血糖を警戒する
	低血糖をおこさせないための策を講じる	（低血糖を起こしてもデイサービスでは）何もできないから起こさないようにしよう 低血糖防止のためにも食事を半分以上は食べてもらえるように、高齢者にはたらきかける 血糖が低い場合は、インスリン注射の可否をケアマネ経由で病院に聞いてもらう 低血糖を警戒し食事のギリギリ直前でインスリンを打つ 低血糖予防のために入浴方法（時間を短くするなど）を検討する
	介護職の協力も得て、低血糖を見落とさないように警戒する	自分から低血糖を訴える人も、（低血糖時には）いつもと違う様子の人もいるので、見落とさないようにする 介護職へ低血糖症状について周知ができるように、資料等を提供しはたらきかける その人の低血糖症状をスタッフに周知し、スタッフから低血糖を教えてもらう
	症状から低血糖を判断し対処する	症状から低血糖を判断し、ブドウ糖を摂取させる 低血糖疑いのときは、砂糖を入れたお茶を飲んでもらう
高齢者の糖尿病管理上の問題解決のための連携	対応が必要な状況をケアマネ、訪問看護師に報告し対応を依頼する	自己管理できていない高齢者の（対応を）ケアマネにはたらきかける 頻回の低血糖時には訪問看護師やケアマネに報告する
	家族に状況を伝え受診につなげる	家族にデイサービスでの状況を伝え受診をすすめる
	自宅での低血糖の危険がある場合は、家族に報告し注意を促す	（デイサービスでの）低血糖を家族に報告する （デイサービスでの）食事摂取量が少ない場合は家族に報告する

する>は、デイサービスのイベントで外食をする場合などには、他の食事でカロリーを調整し、楽しみ重視で多少目をつぶって、高齢者が食べたいメニューを選んでいた。

デイサービス内では、摂取カロリーを制限するために、糖尿病の高齢者にはおやつを出さず、お茶だけにする施設もあった。このような場合には、<食制限のある高齢者に配慮する>ために、糖尿病の高齢者だけ違うテーブルの席を準備していた。また、別席を設けることは、ほかの利用者のおやつを食べてしまう危険のある高齢者が<食事の制限が守れるように監視する>意味もあった。

【高齢者の状態にあわせた薬物療法の実施】は、高齢者の管理能力に合わせ、デイサービス内での確実な薬物療法実施に関するカテゴリーである。対象者は、まず高齢者が来所すると<デイサービスで使用する薬や注射器具などの持参物を確認する>ことをしていた。そして、薬物療法の実施では、高齢者の能力に合わせた方法がとられていた。自己管理が困難な高齢者では、対象者が<内服薬の服薬管理、インスリン注射と自己血糖測定を実施する>一方、インスリン注射の実施が可能な高齢者では、<高齢者の自己注射・自己血糖測定の実施を見守る>ことをしていた。これは、自宅で自己注射が継続できるように、敢えて自己注射を実施してもらう意味もあった。

【低血糖の予防・発見・対処に力を尽くす】は、デイサービス内での低血糖を予防し、見落とさないように注意深く観察し、低血糖が疑われるときには、糖分の摂取をすることをいう。対象者が語った看護実践の中でも、このカテゴリーに属する内容が最も多く抽出された。

対象者は、まず<食事量や血糖値から、低血糖を起こす危険性を判断する>ことをしていた。<低血糖をおこさせないための策を講じる>は、備品の不足があるデイサービスでは、低血糖を起こ

して重症化しても、「何もできないから(低血糖を)起こさないようにしよう」という考えがあった。低血糖を起こさせないための方法として、低血糖の危険性が高い人への対応と、特定の高齢者への対応ではなく、低血糖を防ぐために、ルーチンの業務として対象者が実践している内容があった。

血糖値が低く低血糖の危険がある場合には、ケアマネジャーを経由して、インスリン量を主治医に確認する、入浴を短時間とする、入浴は中止してシャワーだけにする、などがあった。また、低血糖を防ぐためにルーチンで実施している内容として、食事を半分以上は食べられるように、高齢者に働きかける、インスリン注射や経口血糖降下薬の与薬は、食事の準備ができ食べ始めるギリギリ直前に実施するなどがあった。

低血糖を発見するためには、対象者一人での対応には限界があるため、<介護職の協力も得て、低血糖を見落とさないように警戒する>ことをしていた。対象者は、介護職員の低血糖に対する感度を上げるために、介護職員への働きかけをしていた。これには、低血糖についての資料を配布する、それぞれの高齢者特有の低血糖症状を周知できるようにする、などがあった。また、デイサービスを利用する高齢者では、認知症などのため自分から低血糖症状を訴えることができる人は少ないため、典型的な低血糖症状以外の「いつもと違う様子」に注意し、低血糖を見落とさないようにしていた。

さらに、低血糖を疑う症状が出現した場合は、<症状から低血糖を判断し対処する>ことをしていた。デイサービスでは、血糖値の測定ができないことも多いため、対象者は症状から低血糖であると判断し、糖分の摂取を促していた。また、低血糖であるか判断が難しい場合には、砂糖を入れたお茶を飲んでもらうなど、低血糖に準じた対処をしていた。

【高齢者の糖尿病管理上の問題解決のための連携】は、デイサービスでの高齢者の様子から、何らかの対応や引き続きの観察が必要な問題があると判断した場合、家族やケアマネジャー等に報告し、問題解決を目指すための連携をはかることをいう。これには＜対応が必要な状況をケアマネ、訪問看護師に報告し対応を依頼する＞ことがあった。また、受診が必要と考えられる場合には＜家族に状況を伝え受診につなげる＞ようにしていた。さらに、デイサービスでの食事量が少ない、低血糖を起こした場合など＜自宅での低血糖の危険がある場合は、家族に報告し注意を促す＞ことがされていた。

考察

1. デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況

本研究における看護上の問題状況として、【デイサービスでの食事・運動療法の妨げ】、【高齢者・家族のみの食事・薬物療法の実施に限界】等の、糖尿病治療の基本である、食事・運動・薬物療法における問題状況が抽出された。先行研究(2, 15)においても、介護保険サービスを利用する糖尿病高齢者の問題状況として、認知機能や身体機能が低下しており糖尿病の療養や健康のために行うセルフケアを行うことが難しいことが指摘されている。麻生(2)は、糖尿病治療の中心である食事療法では、認知機能の低下により食欲が抑えられない、食事摂取量にムラがあるなど、本研究と同様の結果を報告している。また、薬物療法においては、訪問看護を利用している高齢者を対象とした研究(15)では、指示通りの内服薬を服用できない、インスリン注射を安全に実施できない状況が報告されている。筆者が行った研究(9)でも、高齢者ではインスリン注射手技の誤りが多く、さらに注射方法の修正が困難であり、認知機能の

低下があっても見逃されやすいなどの問題状況があった。本研究においても、デイサービスでは、看護職員が中心となって薬物管理を実施しているが、自宅での薬物療法実施が困難な状況があった。さらに高齢者一人では、糖尿病の自己管理が困難であっても、＜家族から必要な支援が受けられない＞、＜介護保険の範囲内では必要な支援が提供できない＞状況があり、高齢者が不安定な状況で自己管理を継続していた。

看護上の問題状況として、【デイサービスでの低血糖対応が遅れる危険性】は、対象者から最も多く語られており、最も注意すべき事項であると認識されていた。2型糖尿病高齢者の低血糖に関する文献レビュー(5)によると、高齢者では肝・腎機能の低下が低血糖の危険を高める。また認知機能の低下は、高齢者の重症低血糖の危険因子であり、さらに低血糖により認知機能低下を招く。また、低血糖は、入院リスクの増加や死亡率との関連が指摘されている。さらに、低血糖を起こしても、高齢者自身では対応が困難な状況がある(9)。高齢者にとって低血糖は、心身両面の多大な影響を及ぼす急性合併症である。しかし、デイサービスの設備や備品の不足は、低血糖の発見や対処がタイムリーに行えない状況を招きかねない。そのため、対象者は、低血糖に最も注意を払っており、低血糖の発見や対処の遅れに関わる状況が、最大の問題であると認識していたと考える。

また、デイサービスのシステムに起因する問題状況については、【介護職中心のデイサービスで看護職として勤務する困難】があった。本研究の対象者は、唯一の看護職員としてデイサービスに勤務し、雇用形態も非常勤勤務で週数日の勤務の人が多い傾向にあった。したがって、デイサービスに勤務する看護職員が、看護の立場から利用者のケアに意見を述べるのが難しい状況があり、＜デイサービスでは看護職の判断だけでは行動で

きない>状況を招いていた。さらに、1名を除く6名が、唯一の看護職として勤務しており、<唯一の看護職として判断・対応が求められる重責を負っている>状況があった。竹森 (14) は、デイサービスに勤務する看護職を対象とした調査で、医療面において看護職に判断や問題解決が委ねられ、負担や不安、戸惑いを感じていたとし、本研究と同様の結果を報告している。看護職としての重責は、唯一の医療職としての責任と同時に、デイサービスの設備や備品が不足していることから、判断はできても対応のための手段が限られることも影響していたと考える。

2. デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者への看護実践

本研究では、デイサービスにおける糖尿病をもつ高齢者への看護として、食事療法や薬物療法の支援や低血糖の予防や対処といった高齢者への直接的な看護とこれら看護に必要な情報収集、問題解決のための連携が実践されていた。Hosokawa (4) は、訪問看護師が実践している糖尿病をもつ利用者への看護として、血糖値に関する問題の解決（低血糖や高血糖など）や薬物管理、血糖値のモニタリング、食事、身体活動などのケア領域を指摘しており、この内容は本研究の結果と多くの点で共通していた。

本研究の結果である【低血糖の予防・発見・対処に力を尽くす】は、Hosokawa (4) の指摘する血糖値に関する問題の解決に属する内容である。また、同様の結果として、小沢 (11) は後期高齢糖尿病患者への訪問看護師のケアとして、高齢者の薬物管理能力を判断し薬物療法による危険性を回避する、低血糖の予防と回避など、薬物療法による安全性を守るケアを指摘している。

さらに、介護施設に入所している高齢者のケアの主な目的は、低血糖の予防であるとされており

(12)、低血糖の予防と回避は、介護が必要な高齢者の看護では極めて重要であることが示唆される。デイサービスでは、<自宅での食事・薬物療法の実施状況がわからない>、<血糖値の情報が入ってこない>などの低血糖の出現を予測するための情報を入手することが困難な状況があった。またく高齢者から症状の訴えがなく低血糖を見落とす危険がある>、<血糖測定ができず、症状だけで低血糖を判断するしかない>ため、低血糖の対応が遅れる可能性があった。そのため、対象者は<低血糖をおこさせないための策を講じる>ことで、危険を回避し、さらに<介護職の協力も得て、低血糖を見落とさないように警戒する>ことに注力していた。訪問看護、デイサービスでの看護は共に、限定された時間内で提供されるものであり、高齢者の安全を守るための危険の回避という側面が、より重要であったと考える。

また、本研究の対象者は、食事療法においては、指示カロリーを守ること同時に、「食の楽しみ」を重視し【摂取カロリーと楽しみに配慮したその人仕様の食の提供】がされていた。糖尿病看護の高度実践者を対象にした調査 (13) では、看護者はその人らしい生活の質を高めるため、高齢者と家族に柔軟な姿勢でのかかわりを展開していた。小沢 (11) の報告においても、訪問看護師は食べる楽しみを尊重する、生活の中で無理なく行える食事内容に調整するなど、高齢者のQOLや生きがいを大切に生活調整を実施していた。本研究においても、対象者はその人仕様の食の提供を柔軟な姿勢で展開することで、高齢者の生活の質を高める援助を行っていた。しかし、訪問看護師を対象とした調査では、8割以上の看護師が利用者の思いや楽しみと折り合いをつけて、良好な血糖コントロールを維持できるような食事・間食の工夫を一緒に考えることを、困難であるとしていた (16)。したがって、デイサービスにおいても、

糖尿病の血糖コントロールに配慮しながらも、高齢者の食の楽しみを維持できる援助の検討が必要である。

3. デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況と看護実践の関連、高齢者支援の課題

デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護上の問題状況は、糖尿病をもつ高齢者特有の血糖コントロール上の問題に、デイサービスのシステムや設備上の問題が関連して、問題状況をまねいていた。これら問題状況に対し、対象者は限られた人的・物的な資源を駆使し、糖尿病をもつ高齢者が、安全にデイサービスや自宅での生活を送ることができるように援助を行っていた。しかし、看護実践内容以上に多くの問題状況が抽出された背景には、対象者の努力をもってしても解決に至らない課題があることが示唆された。

まず、高齢者側の課題を検討する。竹森(14)は、デイサービスの看護業務として、利用者のいる時間帯だけの対応であることを指摘している。デイサービスで提供される看護は、週数回、数時間の限定的なものであり、この限られた時間では、高齢者の問題を解決するためのかわりは困難である。また、デイサービスに滞在する時間以外の多くを占める在宅生活においても、高齢者や家族が必要とする支援を受けられない状況がある。したがって、高齢者・家族に必要な支援が提供されるために、介護保険サービスをはじめとする制度の活用が必要と考える。

また、本研究の結果中、糖尿病治療の基本である食事療法・運動療法・薬物療法に対する看護実践では、食事療法や薬物療法に対しての実践が中心であった。高齢者が運動療法の実施を拒否する問題状況があったが、運動療法に関する看護実践内容は抽出されなかった。糖尿病の高齢者で

は、フレイルの発症リスクが2倍になるとされ、レジスタンス運動の実施によって、血糖コントロールの改善とともに、フレイルの発症や進行を防ぐ効果がある(1)。糖尿病をもつ高齢者の運動療法は、血糖コントロール、フレイル予防の観点でも重要な治療である。現在、介護報酬の改定により、デイサービスでの機能訓練が強化される流れがある(6)。そして看護職員が、この機能訓練指導員の役割を担うこともある。運動療法の実施を拒否する高齢者への対応も含め、デイサービスにおける運動療法の取り組みを強化できる看護実践の明確化が課題となる。

次に、デイサービスのシステム・設備上の問題に関して検討する。デイサービスは、介護保険の居宅サービスの中心をなし、在宅生活を送る利用者や家族にとって、欠かせないサービスとなっている。デイサービスは、入浴や食事、排せつなどの介護、健康状態の確認や日常生活の世話や機能訓練を行うものである。したがって、介護職員中心の職員配置となっている。介護が中心となるデイサービスにおいて、対象者は介護との折り合いをつけながら、看護職としての視点で高齢者にかかわっていた。しかし、システムや設備上の様々な制約のため、対象者が意図する看護が提供できない状況があった。

竹森(14)は、デイサービスに勤務する看護職の看護として、介護職が中心の職場で、看護職としての行うべきことが不明であり、看護職としてのやりがい不足を感じる、など、理想とする看護とはかけ離れたジレンマがあったことを指摘している。このことは、デイサービスにおける看護職の担うべき役割が不明確であることを意味する。したがって、デイサービスにおける看護職の役割を明確にし、介護職にも理解を得ることが必要と考える。

平成27年の介護報酬等改定(厚生労働省)に

より、デイサービスにおける看護職員の配置基準は緩和され、看護職員はサービス時間内に対応ができれば、他事業所との連携が可能となった(6)。したがって、常時、デイサービス内で看護職員が勤務する必要がなくなった。そのため、高齢者に対する看護職員のかかわりはより限定的となり、高齢者を継続してみることが困難となる。さらに、看護職員が担っていた役割を必然的に、介護職員が担うこととなる。ゆえに、デイサービスの看護業務を明確化した上で、介護職員との連携方法を見直し、限られた時間内であっても、高齢者に必要な看護を提供できるシステム作りや、介護職員に対しての支援が必要となる。

さらに、デイサービスの設備の不足に関して検討する。デイサービスは、医療機関ではないため、処置に関連する備品の設置が義務づけられていない。したがって、医療処置を実施する場合には、原則的に高齢者個人が持参した物品を使用して対応する。そのため、突発的に物品が必要となった場合(低血糖時の血糖測定など)や、高齢者が持参し忘れた場合には、物品が常備されていないため対応ができない状況となっていた。医療機関ではないデイサービスに、インスリン注射に必要な備品や血糖測定器を常備するためには、解決すべき課題が多い。現実的に対応可能な方法として、使用する可能性のある物品等をあらかじめ医療処置ごとにリストアップし、確実に持参できるように高齢者や家族に協力を依頼する、医療機関との連携の可能性などを検討することなどが考えられる。

4. 本研究の限界

本研究は、デイサービスに勤務経験のある7名の看護職員の面接内容をデータ源としている。したがって、デイサービスを利用する糖尿病をもつ高齢者の看護に関する全ての問題状況と看護実践を網羅しているとは言い難い。

また、対象者全員がデイサービス専従の看護職員として勤務をしていた。現在、介護保険制度の改正で、デイサービスに専従で勤務する看護職員は減少していることが考えられる。したがって、看護職員の勤務体制によっては、本研究の結果と異なる問題状況と看護実践が存在する可能性がある。今後は、様々な勤務体制の看護職員を対象とした研究を実施する必要がある。

結論

デイサービスを利用する糖尿病高齢者の看護上の問題状況として、【看護に必要な情報が入手困難】、【デイサービスでの食事・運動療法の妨げ】、【デイサービスでの低血糖対応が遅れる危険性】、【デイサービスの設備の不足】、【高齢者・家族のみの食事・薬物療法の実施に限界】、【糖尿病管理に必要な社会支援の提供困難】、【介護職中心のデイサービスで看護職として勤務する困難】があった。これらは、糖尿病をもつ高齢者特有の問題に、デイサービスのシステムや設備上の問題が関連して、問題状況に至っていた。また、看護実践として【限られた情報限から看護に必要な情報を入手】、【摂取カロリーと楽しみに配慮したその人仕様の食の提供】、【高齢者の状態にあわせた薬物療法の実施】、【低血糖の予防・発見・対処に力を尽くす】、【高齢者の糖尿病管理上の問題解決のための連携】があった。

糖尿病をもつ高齢者支援の課題として、高齢者や家族に必要な支援を提供するために介護保険サービスはじめとする制度の活用、看護職員が常勤しない状況もふまえ、限られた時間内においても高齢者に必要な看護を提供できるシステム作りや介護職員への支援が考えられた。

謝辞

本研究への協力を承諾し、お忙しい中を面接調

査に応じてくださった看護職の皆様に心より感謝申し上げます。また、研究の実施や分析に際して、ご指導を賜りました皆様に深謝いたします。

文献

- 1) 荒木厚 (2020) フレイル・サルコペニアを考慮した高齢者糖尿病の治療. 臨牀と研究 97 (6) : 762-767.
- 2) 麻生佳愛、内海香子、磯見智恵、大湾明美、小野幸子、野口美和子 (2012) 看護師が認識する介護施設で生活する糖尿病をもつ後期高齢者のセルフケアの問題. 日本糖尿病教育・看護学会誌 16 (2) :133-141.
- 3) 深谷由美 (2016) デイサービスの看護職が行う利用者の健康管理と、健康管理における他施設及び多職種連携の実際. 日本在宅看護学会誌 5 (1) :142-147.
- 4) Hosokawa M (2011) Development of Critical Pathway for Diabetes Care within Home Care Nursing for the Elderly-Development of a Proposed Critical Pathway and Results of a Trial Using it. 日本ヒューマンケア科学学会誌 4(1):29-40.
- 5) Jafari B, Britton M E (2015) Hypoglycemia in elderly patients with type 2 diabetes mellitus: a review of risk factors, consequences and prevention. Journal of Pharmacy Practice & Research 45(4):459-469.
- 6) 厚生労働省 (2017) 社会保障審議会－介護給付費分科会 第 141 回 (H29.6.21) 参考資料3 通所介護及び療養通所介護. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu-Shakaihoshoutantou/0000168705.pdf> (2021 年 2 月 7 日閲覧)
- 7) 厚生労働省 (2020) 令和元年「国民健康・栄養調査」の概要. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf> (2021 年 1 月 31 日閲覧)
- 8) 厚生労働統計協会 (2019) 厚生指標 増刊 国民の福祉と介護の動向 2019/2020. 東京.
- 9) 中村美幸 (2014) 高齢糖尿病患者のインスリン自己注射実施上の問題と看護援助 外来看護師への面接調査による分析. 日本糖尿病教育・看護学会誌 18(1):25-32.
- 10) 日本糖尿病学会 (2020) 糖尿病治療ガイド 2020-2021. 文光堂. 東京.
- 11) 小沢久美子 (2010) 後期高齢糖尿病患者の療養生活を支援する訪問看護師のケアの構造化の試み. 日本糖尿病教育・看護学会誌 24(2) : 147-154.
- 12) Sinclair A, Morley J E, Rodriguez-Mañas L, Paolisso G, Bayer T, Zeyfang A, Bourdel-Marchasson I, Vischer U, Woo J, Chapman I, Dunning T, Meneilly G, Rodriguez-Saldana J, Gutierrez Robledo L M, Cukierman-Yaffe, T, Gadsby R, Schernthaner G, & Lorig K. (2012) Diabetes Mellitus in Older People: Position Statement on behalf of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), the European Diabetes Working Party for Older People (EDWPOP), and the International Task Force of Experts in Diabetes. Journal of the American Medical Directors Association 13 (6) :497-502.
- 13) 杉本知子、白水真理子、間瀬由記、奥井良子、米田昭子、兼松百合子 (2014) 糖尿病看護の高度実践者による高齢者への糖尿病教育プログラム実施上の影響要因と工夫 成人との比較. 日本看護科学会誌 34 (1) : 113-122.

- 14) 竹森幸子 (2009) デイサービスにおける看護活動の現状と課題. 神奈川県立保健福祉大学実践教育センター看護教育研究集録 34:270-277.
- 15) 内海香子、麻生佳愛、磯見智恵、大湾明美、小野幸子、牛久保美津子、野口美和子 (2010) 訪問看護師が認識する訪問看護を利用する後期高齢糖尿病患者のセルフケア上の問題状況と看護. 日本糖尿病教育・看護学会誌 14 (1) : 30-39.
- 16) 内海香子 (2011) 糖尿病をもつ利用者・家族のセルフケアを支援するための訪問看護師の継続教育プログラムにおける構成要素. 千葉看護学会誌 16 (2) :55-65.
- 17) 山田博子 (2012) デイサービス看護師の役割確立と業務のポイント 利用者の健康管理. 通所介護 & リハ 10 (2) :65-67.
- 18) 山澤順子、上野和子、扇畑典子、山根晴香、武田ゆかり、津森道弘、山根雄幸 (2014) 通所サービスにおける血糖コントロールの変化および背景因子の検討. プラクティス 31 (4) :523-530.

胸部屍体血量的研究

千葉 諭¹⁾、遠藤泰彦²⁾、鈴木正章³⁾

1) 東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 東京都多摩市

2) 富士市立中央病院 病理診断科

3) 千葉西総合病院 病理診断科

A study of intra-thoracic blood volume in autopsy

Satoru Chiba¹⁾, Yasuhiko Endo²⁾, Masafumi Suzuki²⁾

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033

2) Department of Pathology, Fuji City Hospital

3) Department of Pathology, Chiba-Nishi General Hospital

Intra-Thoracic Blood Weight (ITBW) is measured when performing a pathological autopsy. This is mainly the total weight of blood in the heart chamber, pulmonary arteries and veins, ascending through thoracic aorta, and upper and lower vena cava of the chest. It is a useful method a marker of circulatory dynamics and water distribution, but its significance is unknown. Therefore, we examined the values of ITBW/BSA (body surface area) in autopsy cases.

[Subjects and methods] The subjects were 421 cases in which height, weight, and ITBW were written in the autopsy protocols, from a total of 528 autopsy cases of the Pathology Division of Jikei University School of Medicine from 2000 to 2005. BSA was calculated by Dubois' formula and ITBW/BSA was calculated in each case.

[Results] (1) The average of ITBW/BSA was $354.9 \pm 183.3 \text{ g/m}^2$. (2) According to diseased organ(s), and treatment(s), etc., we divided these cases into Group A (heart disease and kidney disease), Group B (intermediate between Group A and Group C, such as hepatic and pancreatic disease), and Group C (unspecified shock, massive bleeding, emaciation, dialysis, and respiratory disease which occupies intrathoracic volume). ITBW/BSA were larger in Group A and Group C. (3) ITBW/BSA decreased slightly as post-mortal time increases in all cases, but the correlation coefficient is small. (4) ITBW/BSA and age showed no clear correlation.

[Discussion] ITBW/BSA varies widely, dependent on the disease, treatment, and post-mortal time of each case but not on age. The value of ITBW/BSA is thought to be important to understand the

千葉 諭

東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科

〒206-0033 東京都多摩市落合4-11 E-mail: s-chiba@u-ths.ac.jp

condition before the death of each case.

< Key Words > pathological autopsy, Intra-Thoracic Blood Weight: ITBW, body surface area: BSA, post-mortal time, age

【目的】 病理解剖を行う際、胸部屍体血量を計測する。これは主に心腔内・肺動静脈内・胸部大動脈および胸部の上・下大静脈内の血液の合計重量で、生前の循環動態や水分分布を把握するのに使っているが、値の分布と意義がどの程度か知られていない。そこで、体表面積÷胸部屍体血量（以下 胸部屍体血量*）について検討した。

【対象と方法】 対象：2000～2005年の慈大病理の解剖例計528例中年齢、身長、体重、胸部屍体血量の記載がある421例。ITBWは剖検記録から、ITBW/BSAは計算で得た。

【結果】 ①胸部屍体血量*は $354.9 \pm 183.3 \text{ g/m}^2$ 、②胸部屍体血量*はA群（心疾患・腎疾患）で多くC群（血液疾患、透析群、大量出血、非特異性ショック、胸郭占拠性病変群）で少なく、B群は、A群とC群の間である。③死後時間（時間）とは軽度の負の相関がある。④年齢（歳）では明らかな相関はない。

【考察】 胸部屍体血量* はバラツキが大きい、「疾患群」による違いがあり、生前の循環状態や水分分布を反映するもので、病理診断を下す際の重要なデータとなる。

キーワード 病理解剖 胸部屍体血量（重量） 体表面積 死後時間 年齢

【緒言】

胸部屍体血量は、病理解剖（剖検）時に、心臓から流出した血液と肺臓より流出した血液の総血液量で、死亡前の循環動態や水分分布を把握するのに有用とされているが、その意義については意見の一致がないのが現状である。それを有用とする人々は、血液疾患、腎不全、大量輸液症例では多くなり、脱水、透析、大量出血例では少ない、すなわち死亡前の循環動態や水分バランスを反映していると主張している。また、類似の目的で、死血量（6）や屍体血量（7）、Intrathoracic Blood Volume（2）を計測する施設もあるようである。筆者が所属していた東京慈恵医科大学（以下慈恵医大）病理学教室では、胸部屍体血量をその重量（Intra-Thoracic Blood Weight：IBTW、以下胸部屍体血量）として算

出し、身長、体重、臓器重量、腹水量などとともに、死亡前の循環動態や水分バランスなど、真の病態を明らかにする病理診断のための重要なデータとしている。そこで、今回は、胸部屍体血量の意義について改めて検討を行ったので報告する。

【対象と方法】

1. 対象

慈恵医大病理学教室で2000年から2005年までの6年間に病理解剖が行われた528例（死産児を含む）のうち、解剖検査記録（剖検記録）に、死後時間（死亡確認より解剖開始までの時間）、死亡時年齢、身長、体重、胸部屍体血量が記載されている421例を対象とした。

2. 方法

(1) 病理解剖術式と胸部屍体血量の計測

通常、慈恵医大では、臓器を一塊として御遺体から外すロキタンスキー式 (7) ではなく、剖検時に御遺体から臓器ごとに外すウイルヒョウ式 (7) で行っている。

剖検は、以下のようにして行う (3)。すなわち、屍体の身長、体重を計測後、外表初見を観察、ついで皮切を加え、開胸、開腹する。開胸は、肋軟骨部を肋骨剪刀で切断して胸骨をはずして行う。胸水があれば、左右それぞれその性状を確認後、左右胸水を汲み出して、その量をそれぞれ計測する。次いで心嚢を切開し、性状を確認して心嚢水をくみ出し、計測する。この時点で胸腔には血液や液体は溜まっていない。次に心臓を持ち上げ、その背側で下大静脈を血液の漏出（出血）防止のため2本のコッヘル鉗子で結紮してその間を切断、クリープラン鉗子を使って胸部大動脈下部を糸で結紮したのちその頭側で切断し、内容物の漏出防止のため胸部下部食道（すなわち横隔膜直上）を糸で2か所結紮してその間を切断、上行大動脈を大動脈起始部から2-3cmのところでは開放性に切断、上大静脈を開放性に切断して、心臓を取り出して心腔内の血液を胸腔内へ流出させる。次に、肺動・静脈を開放性に切断して肺血管内の血液を胸腔に流出させ、次いで肺を取り出した後に胸腔内に貯留した血液の重量を計測して、胸部屍体血量（ITBW）としている (2)。剖検はさらに、心臓、肺、縦隔の取り出し、肝臓、腸管、胃、脾臓、腹部大動脈など腹部臓器、腎臓、副腎の後腹膜臓器、膀胱などの骨盤臓器の取り出しと続き、脳を取り出し、それぞれの臓器を入割し、管腔臓器なら開いて観察ののち、病理組織標本用の各臓器の小片を、病態が最も反映されていると思われる部位を含めて複数切り出す。最後に、皮切部を

縫合して剖検を終了する。

(2) 胸部屍体血量*の算出方法

対象症例の身長、体重から下記にしめす Dubois の式 (1) で体表面積 (BSA) を算出して、それを体表面積

あたりの胸部屍体血量 ITBA/BSA（以下“胸部屍体血量*”）とした。

Dubois の式 体表面積 (m²) = 体重 (kg)^{0.425} × 身長 (cm)^{0.725} × 71.84 ÷ 10000

(3) 検討項目

胸部屍体血量*、死後時間（死亡確認時から病理解剖開始時までの時間）、年齢、電算登録された病

理剖検記録による診断・治療などとの相関について検討した。

(4) 統計手法

統計手法はボンフェローニの修正による T 検定を用い、統計学的な有意水準を 5% とした。また、胸部屍体血量*と死後時間（死亡確認時間から解剖開始時間までの時間）及び年齢（死亡時年齢）との相関については回帰直線と相関係数を用いて検討した。

(5) 倫理的配慮

本論文は、2000 年から 2005 年に蓄積された慈恵医大病理学教室・病院病理部のデータを利用したものである。これら病理解剖は解剖時に遺族から解剖すること・学術研究や発表、学生教育に利用することの承諾を得ている。今回の研究では、個人が特定されるデータはなく、倫理的配慮がなされている。また、本研究に開示すべき利益相反はない。

【結果】

- (1) 今回の例では最大 1164.8g、最小 18.1g、平均 354.9g で、標準偏差は 183.3g/㎡であった。
- (2) “疾患群”の影響との関連について。

それぞれの症例は、剖検輯報用に電算化された診断に記載された循環血液量の寡多、疾患・治療・経過の状況から、下の例のようにして4つに分けた。

A 群：循環血液量が多いと思われる群 (2) 137 例。

- ① 心臓疾患群：(心拍出量の減少による循環血液量増加) 心筋梗塞、心筋症、心筋炎 112 例
 - ② 腎疾患：(水分排泄の減少) 水腎症、腎炎、腎不全、腎癌など。透析例を除く 70 例 (心臓疾患と腎疾患の合併は 50 例)
- B 群：循環血液量にあまり変化がないと考えられる群 141 例
- ③ A 群、C 群以外：肝疾患 38 例、脾疾患群 4 例：すべて急性脾炎・・・など。
- C 群：循環血液量が少なくなると考えられる群 143 例。
- ④ 大量出血 13 例：大動脈解離、出血性胃潰瘍、腸管出血。
 - ⑤ 血液疾患群 6 例：白血病、悪性リンパ腫、骨髓低形成など。

- ⑥ 原因不明のショック 18 例。心臓性ショックを除く。
- ⑦ 透析例 20 例：疾患にかかわらず透析を行ったもの。途中で止めたものも含む。
- ⑧ やせ 9 例：20 歳以上で体重 40kg 未満。
- ⑨ 脳神経疾患群 15 例：高血圧性脳出血、くも膜下出血、脳腫瘍 (脳圧亢進の予防のため利尿剤使用することあり)。
- ⑩ 肺気腫、肺炎、肺がん、大量胸水などの胸郭占拠性病変 62 例。

(1) 胸部屍体血量*を“疾患群”別に比較した統計表を表 1 に、それを図にしたものを図 1 に示した。

有意水準を 5% としてボンフェローニの修正による T 検定を用いると、A 群と B 群では A 群が有意に大きく ($P < 0.016$)、B 群と C 群でも B 群が有意に大きかった ($P < 0.05$)。

(2) 胸部屍体血量*と死後時間との関係について。胸部屍体血量*と死後時間の散布図を図 2 に示す。相関係数は -0.321 と弱い負の相関を示す。

表 1. A 群・B 群・C 群の統計表

	A 群	B 群	C 群	全症例
平均値	479.9	370.3	273.8	354.9
標準偏差	200.0	189.9	124.1	183.3
症例	137	141	143	421

表 1：平均値では A 群 > B 群 > C 群であるが、標準偏差はやや大きい。

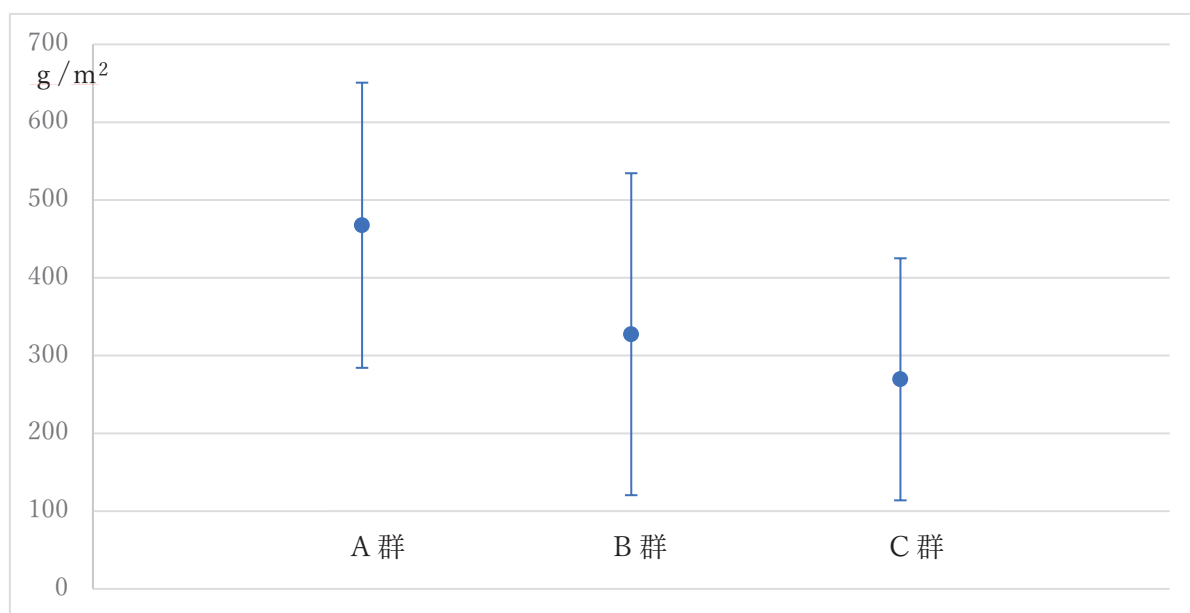


図 1：胸部屍体血量*のA群・B群・C群の平均値±1SD(g/m²) A群>B群>C群であることがわかる。有意水準を5%としてボンフェローニの修正によるT検定を用いると、A群とB群ではA群が有意に大きく(P<0.016)、B群とC群でもB群が有意に大きかった(P<0.016)。

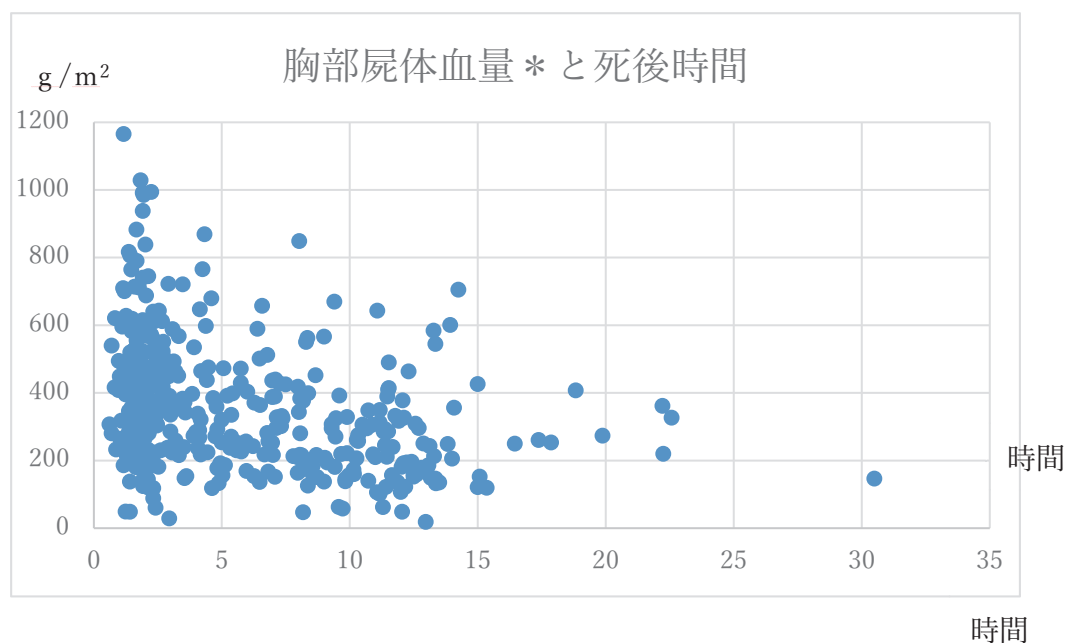


図 2：胸部屍体血量 * と死後時間の相関

胸部屍体血量*は死後時間とともに減少しているのがわかる。

近似直線を引くと $y = -17.776x + 424.27$ 、相関係数：-0.3211 となり、負の弱い相関がある。

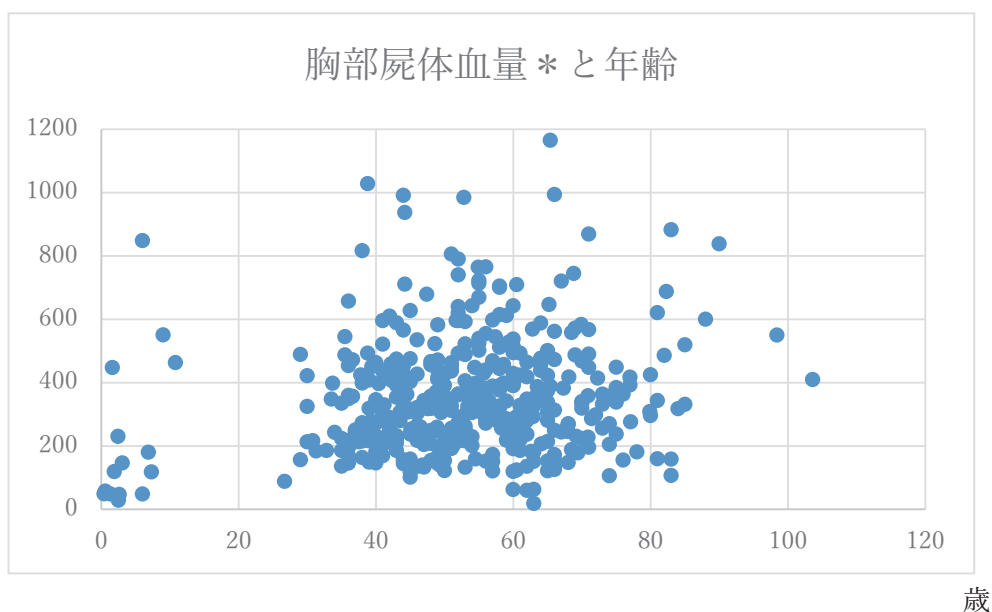


図3 胸部屍体血量 と年齢の相関

ポイントが分散しており、関係がはっきりしない。図にはいれていないが敢えて近似直線を引くとすると $y=1.896x+254$ 、相関係数：0.161 となり、相関はほとんどないか弱い。

(3) 胸部屍体血量*と年齢の散布図を図3に示す。高齢者では血管拡張・心臓の拡張傾向があるので胸部屍体血量*増加する傾向があると思われるが、相関係数は0.161と明確な相関はなかった。

【考察】

(1) 胸部屍体血量*と“疾患群”との関連について

今回の結果では、A群では胸部屍体血量*は全体の平均より多く、C群では全体の平均より少なかった。A群の心疾患では心機能不全により全身の循環障害を反映して心・血管系に血液貯留が発生したものと思われる。また、腎機能疾患では、水分排泄の減少によることが推察される。一方、C群の大出血や非特異的ショック、血液疾患では骨髓線維症や白血病治療後が主体だったため、全身の循環血液量の低下を反映して胸部屍体血量*は減少するものと思われる。C群の透析症

例では通常除水するので胸部屍体血量*は減少するが、死亡前に透析を中止することで胸部屍体血量が増加する場合がある。呼吸器疾患などの胸郭占拠病変^⑩で胸部屍体血量*が減少することが多いことはあまり知られていないが、J. LudwigがIntrathoracic Blood Volumeについて述べている通り論を待たない(2)。B群の胸部屍体血量*はA群とC群の間であった(図1)。

(2) 死後時間が長くなると、毛細血管が拡張と重力による血液沈下により中心部の血液が減少し、それに胸部屍体血液量が減少すると考えられているが、図2の胸部屍体血量*と死後時間の図で近似直線を引くと

$$y=-17.776x+424.27、相関係数：-0.3211$$

と弱い相関があることが分かった。

(3) 一方、年齢が高くなると一般に心臓の機能が低下するので軽度の増加を示すことが予想され

るが、図3の胸部屍体血量*と年齢の図では分布がバラバラではっきりしたことがわからない。図にはいれていないが、敢えて近似直線を引くとする

$$y = 1.896 x + 254, \text{ 相関係数: } 0.161$$

と、明らかな相関はなかった。年齢による増加が症候群の影響に比べ小さく、増加が隠れてしまっている可能性は否定できないと思われる。

【結論】

以上の結果から

- (1) 今回の検討では、胸部屍体血量*は $354.9\text{g}/\text{m}^3 \pm 183.3\text{g}/\text{m}^3$ である。
- (2) 胸部屍体血量*は“疾患群”に関係し、A群、B群、C群の3つに分類したところ、A群はB群より有意に大きく ($p = 1.95 \times 10^{-10}$)、B群はC群より有意に大きかった ($p = 0.001119$)。
- (3) 胸部屍体血量*は死後時間と弱い負の相関が、年齢とは多少の増加傾向はあるにせよ明らかな相関を認めなかった。
- (4) 胸部屍体血量*は死亡前の症例の病態把握に有用なデータであり、剖検時には必ず計測すべきものと思われた。

文献

- (1) カシオ FX-601P, FX-602P プログラムライブラリー (1984) : カシオ計算機株式会社 . p137 (DuBois : Arch Intern Med 17 863, 191)
- (2) J. Ludwig (1971): Current methods of autopsy practice (2nd edition). West Washington : Press of W. B Saunders Company.; pp 121 - 123
- (3) 本間編 (2019) : 心肥大・心拡大と心不全.

標準生理学 第9版. 東京: 医学書院 pp666-667

- (4) 西山博高編 (1990 年頃) : 病理解剖手技の実際 東京慈恵会医科大学病理学講座 非売品
- (5) 森永正二郎 (2012): 病理解剖の手技 . 病理解剖マニュアル . 病理と臨床 ; Vol.30 臨時増刊号 . pp1 - 27.
- (6) 斎藤建 (1982): 病理解剖の手技. 病理解剖とその技術 p1-37 : 病理技術マニュアル2. 東京: 医歯薬出版 pp2 - 37.
- (7) 清水道生 (2015): 徹底攻略! 病理解剖図解 . 金芳堂、京都 pp57.

タバコについて：禁煙の話

千葉 諭^{1) 2)}、鎌倉愛子¹⁾、保山悦子¹⁾、濱田良機^{1) 2)}

- 1) 東京医療学院大学保健管理室 東京都多摩市
- 2) 東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科

About tobacco - for a non-smoking life

Satoru Chiba^{1) 2)}, Aiko Kamakura¹⁾, Etsuko Yasuyamai¹⁾, Yoshiaki Hamada^{1) 2)}

- 1) Health-Control-Division, University of Tokyo Health Sciences
- 2) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

Abstract

Tobacco, originally from the Americans, was introduced to the world and Japan during the Age of Discovery (mid-fifteenth to mid-seventeenth centuries). Tobacco for pipes and cigars subsequently became popular in various regions. Cigarettes have spread around the world since the Crimean War (1853-1856), and it helped bolster the nation's military finances. The harmful effects of tobacco have also been a problem for a long time, but non-smoking campaigns began from around 1930. Medical reports showing the relationship with diseases began to appear and non-smoking campaigns became widespread in the 1950s, and smokers have decreased. Recently, new tobacco consumption methods (e-cigarettes and electronically heated tobacco products) are becoming popular and have become a social problem. The main components of tobacco are nicotine and tar. Nicotine causes vascular and gastrointestinal constrictions, increases blood pressure, and increases the risk of vascular disease. In addition, when nicotine binds to nicotinic receptors in the brain, it releases neurotransmitters (dopamine, serotonin, etc.), causing euphoria (the reward system) and increasing addiction. Tar contains many carcinogens such as benzo[a]pyrene, aromatic amines, and tobacco-specific nitrosamines. Passive smoking has also become a social problem.

We do not smoke for the sake of individuals and society.

Key words: tobacco (タバコ), history (歴史), toxicity (毒性),
non-smoking campaign (禁煙運動)

著者連絡先：千葉 諭

1) 東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科

〒206-0033 東京都多摩市落合 4-11 E-mail: s-chiba@u-ths.ac.jp

要旨

アメリカ大陸を源流とする喫煙は、大航海時代（15 世紀中頃～17 世紀中頃）に世界や日本に伝わった。パイプや葉巻が各地で流行した。クリミア戦争（1853-1856 年）頃から紙巻タバコが手軽さゆえに世界に広がり、戦費で逼迫する国家の財政を助けた。タバコの害は古くから知られていた。1930 年頃から禁煙が言われるようになり、病気との関係を示す医学的データが出始め、1950 年代から禁煙運動が広がり、喫煙率が減少傾向になった。しかし、近頃では新型タバコ（電子タバコと加熱式タバコ）が流行しつつある。

タバコの主な成分はニコチンとタールで、血管・消化管の収縮を起こし、血圧を上昇させ、心血管疾患のリスクを高める。脳内のニコチン受容体にニコチンが結合すると、ドーパミンなどの神経伝達物質を出し、多幸感、依存症をおこす。タールにはベンゾ[a]ピレン、芳香族アミン類、タバコ特異的ニトロソアミンなどの発がん性物質が数多く含まれる。また、副流煙を通じて他人を不快にし、がん、気管支喘息や乳幼児突然死症候群などを引き起こす受動喫煙も社会的問題になっている。

私たちは、個人のためにも社会のためにもタバコを吸わないことである。

はじめに

本学学生のみなさんはタバコを吸っていないことと思います。なぜなら、本学では、未成年者喫煙禁止法（8）、健康増進法（6）、東京都受動喫煙防止条例（19）により未成年者の禁煙はもちろんのこと、20 歳以上の学生の本学敷地内での喫煙、本学周辺（とくに個人所有地および住宅団地内）での喫煙が禁止されているからです（18）。そして、健康に害（ニコチン依存性、がん、呼吸器疾患、妊娠・胎児への影響、免疫低下・感染症、歯科疾患、精神・神経疾患）があるだけでなく、貧困、個人的損失（寝タバコや吸い殻のポイ捨てによる火事など）、国家経済的な損失との関係など、いろいろな害があることが知られており（12, 24）、厚生労働省（13）、世界保健機構（World Health Organization、以下 WHO）からも様々な報告（20, 21）が出ているので、卒業生の皆さんもきっとタバコを吸う方は少ないでしょう。

以前は、多くの人、特に男の人がタバコを吸っていました。1960 年（昭和 40 年）の男の喫煙率は 82.3%、女性は 15.7%（国民健康・栄養調査）でした（14）。「いろはカルタ」にすら“さんべんまわってたばこにせう（しょう）”というのがある

位です。子供にはシガー・チョコレートはいいですが、本物のタバコはモクモクで迷惑です。屋外でもちょっと前までは道路のあちこちに吸い殻が落ちており、側溝にたまっているといった具合でした。その後、タバコが健康に害であるということが次第に広く認識されるようになり、吸った本人だけでなく周りの煙を吸う人にも害を与える受動喫煙（8）の考え方が浸透したこともあり、2018 年（令和元年）の喫煙率は男性 27.1%、女性 7.6%となり（14）、かなり減少しました。タバコを吸う人が少なくなり、道もきれいになり、道に痰を吐く人も少なくなってきました。しかし、近ごろでは若い人を中心に新型タバコ（電子タバコと加熱式タバコ、後述）が流行し、売り上げからみるとかなり喫煙率を押し上げているようです。最近では「タバコは健康に悪いようですが、アイコス（新型タバコの商品名の一つ）はどうですか？」などと聞かれることもあります。「・・・タバコですからねえ」と答えることにしています。

医療従事者、教育者、・・・としては吸うことはいかがでしょうか？ まずは、タバコについて概観してみたいと思います。

タバコとなにか

タバコは南米原産のナス科の有毒な多年草 (2, 25) で、栽培種は1年草です。アンデス山脈では、紀元前 3-5 千年前には栽培され、儀式等で喫煙していたとされています。タバコという言葉はアメリカ先住民の土語由来の1つとか、西インド諸島ハイチの土語由来などの説 (26) がありますが、スペイン語のタバコは古いアラビア語で薬草の一種のことを指す tabaq が由来という説 (24) もあります。漢字では莨、多巴古、佗波古、多葉粉、淡婆姑（日本）、香草（中国）などいくつかの書き方がありますが、現在の日本語では“煙草”と書き、喫煙で嗜むのがほとんどです。

タバコの歴史、喫煙の歴史

南米で古くから栽培され、用いられてきたことは前に述べました。その起源は、紀元前 10 世紀頃のマヤであるとされています (25)。紀元 6 世紀頃の古典期マヤでは宗教儀礼の一部として喫煙がなされたとされ、その遺跡からは喫煙する神や人をモチーフとしたと思われる像や土器、パイプなどの作品が出土しています (25)。

ヨーロッパ人のアメリカ大陸発見当時には、アメリカ大陸ではタバコはすでに広まっており、北アメリカ・中央アメリカの先住民の間では喫煙が行われていました (4)。南アメリカでは、タバコを嗜む習慣のない地方のラ・プラタ、ウルグアイ、パラグアイを除くと、タバコを嗅ぎ、あるいはタバコを噛むことが行われていたようです (8)。実は、アメリカ以外でも古くから世界中に喫煙文化があり、タバコ以外には、中国では 2500 年前の墓から大麻草の花が発見されており (1)、紀元前 450 年頃にはスキタイ人やトラキア人が大麻を喫煙に広く用いていたことがわかっています (21)。なお、現在、日本では大麻や麻薬、覚せい剤などは違法です (5,7)。

15 世紀、大航海時代（15 世紀中頃～17 世紀中頃）の始まりとともに、タバコもアメリカ大陸からヨーロッパに伝わりました (17)。1492 年クリストファー・コロンブスはアラワク族から乾燥したタバコの葉を贈られていますが、彼は興味がなく、廃棄しました (25)。その後、船乗りたちが喫煙するようになり、タバコをヨーロッパに伝えたのです。タバコは、トウモロコシ、ジャガイモ、トマトなどとともにヨーロッパへ伝えられ、一方、ヨーロッパからアメリカ大陸へは、麦、コメ、牛、馬とともに麻疹や天然痘が伝わりました。タバコがヨーロッパに伝えられた当初は、珍しい植物として観賞用や薬草として用いられていたようです (4)。

ヨーロッパではしだいにタバコの喫煙が習慣としてひろがり、中米の一部で用いられたようなパイプやシガー（葉巻：タバコの葉を大きのまま巻いたもの）のような喫煙法、各地でいろいろの種類のパイプが生み出されました。喫煙の風習はヨーロッパではチロル風、フランス風、イギリス風など、それぞれの地方や時代に独特なパイプ文化を生み、中東では水パイプが生まれ、東南アジアではキセル文化が花開いたのです。また、フランスなどの諸国では煙が敬遠され、嗅ぎタバコや噛みタバコなどが普及したこともありました (17)。

日本への伝来は諸説があり、室町時代末期～安土桃山時代にポルトガルの宣教師らにより持ち込まれたとか、1543 年（天文 12 年）種子島への鉄砲伝来と時を同じくして持ち込まれたとか (17, 25)、1601 年（慶長 6 年）肥前国平戸（現在の長崎県平戸市）に来航したフランシスコ会のヒエロニムス・デ・カストロが平戸藩主松浦鎮信にタバコの種子を贈呈したのが日本のタバコ伝来の最初とする説 (25) などです。その後、1609 年（慶長 14 年）には薬として使用され、イエズス会のス

ペインのフランシスコ会修道士ヘロニモ・デ・ヘ
ススが徳川家康にタバコ由来の薬とタバコの種子
を献上しています。日本の喫煙については、1610
年（慶長10年）などに始まったとされています
(17)が、これには異論もあります。江戸の喫煙は
ほとんどキセルを用いた方法でした(17)。タバコ
は、最初は非常に高価であり、喫煙できるのは裕
福な武士や商人のみでしたが、1596 - 1615年（慶
長年間）には葉タバコが薬草として諸国で作られ
るようになり、価格も安くなり、そのうちに喫煙
習慣がしだいに庶民に広がりました(18)。江戸幕
府の徳川秀忠は、駿府城内での不審火による火事
が多発したので、1609年（慶長14年）に禁煙令
を出し、その後も、喫煙が反社会的勢力であるか
ぶき者の徒党のしるしとなってきたので、しばし
ば禁煙令を出しましたが、あまり守られませんで
した(25)。また、タバコを栽培することで米の生
産が減ることを防ぐため、タバコ栽培の許可制（専
売制）が数度にわたって出されました。喫煙の習
慣が広がり、1655 - 1658年（明暦年間）の頃に
なると、それまで葉タバコを買い求め各自刻んで
いたのが、「一服一銭」というおかみさんが巻き
葉をつくり、主人が刻むようなタバコ屋の露店が
現れるようになりました(17)。

ヨーロッパではタバコをパイプで吸う方法が主
流(25)でしたが、前述した中米の一部にみられた
タバコの使用法である葉巻（シガー）(25)も、貴
族階級や商人たちによって広く普及しました。ま
た、紙巻タバコ（シガレット）の出現には幾つか
の説はあるようですが、パイプなしでタバコを吸
う方法として発達し、着火具さえあればパイプな
どの喫煙器具を必要としないので、クリミア戦争
（1853 - 1856年）の頃にヨーロッパに広がった
(25)とされています。その後もその流行は続き、
19世紀後半には手工業的に生産され、近・現代
ではタバコというと紙巻を指すくらい一般的にな

りました。

日本では、明治になってもキセルを用いた喫煙
は続き、昭和の中頃まではキセルを使う人がみら
れましたが、1869年（明治2年）には民間での
紙巻タバコ生産が始まり、手軽さ・便利さやハイ
カラ志向・タバコ商同志の熾烈な宣伝合戦も手
伝って、都市部を中心に紙巻タバコや葉巻を吸う
人が増えました(17)が、昭和の中頃まではキセル
は時々みかけました。

各国ではタバコに税金をかけようという動きが
現れ(26)、日本でも、その税収入に着目し、1876
年（明治9年）に「煙草税則」によりタバコ販売
の営業税・個々の商品の印紙税を導入し、ついで
1883年（明治16年）、1888年（明治21年）に税
制改正がなされました。しかし、葉タバコの密耕
作や横流しのため思うような税収の伸びが得られ
ず、外国資本のタバコ産業独占の恐れなどもあ
り、1897年（明治30年）4月には大蔵省に葉煙
草専売所が設けられ、翌1898年（明治31年）、
日清戦争後の財政要請で「葉煙草専売法」が施行
され、原料葉タバコから製造販売まで、国の管理
（製品専売）になりました(16)。1904年（明治37
年）日露戦争の戦費調達のためから、7月に「煙
草専売法」が施行されました。大正になると、都
市の人口が増加し、しだいに紙巻タバコの需要が
増加しました。1937年（昭和12年）日中戦争が
はじまると、日本ではその戦費調達として、タバ
コに着目して臨時タバコ税を課しました。戦争中
の物資不足から1944年（昭和18年）タバコが配
給制となりました。1945年（昭和20年）戦争が
終わり、タバコの税収は塩の税収と合わせて国税
の20%と（実際には4.1%）見込まれ、タバコは
日本の財政を支え、“今日も元気だタバコがうま
い！”；1957年（昭和32年）のキャッチフレーズ”
(18)のように、日本の復興を支えました。専売事
業は1949年（昭和24年）に日本専売公社に引き

継がれました (16)。

古くからタバコの害も言われており、ドイツではナチス統治下で 1930 年頃から禁煙運動がはじまり (22)、アメリカで 1938 年頃からタバコの害が言われ始めました。第二次世界大戦後あたりからしだいに禁煙の運動が高まり、1973 年アリゾナ州ではアメリカではじめて公共の場所での喫煙の禁止が制定され、世界的には次第にタバコの消費が横ばいになり、そのうち減少してきました (23)。1980 年 (昭和 55 年) アメリカのフィリップ・モリス社が日本市場を開放するよう圧力をかけ、最終的には 1985 年 (昭和 60 年) 4 月に日本たばこ産業株式会社の発足によってタバコの専売制が廃止され、民営化されて、日本唯一のたばこ製造会社として日本たばこ産業が設立されました (25)。実は、アメリカ、ヨーロッパ、オーストラリア・ニュージーランドを中心に禁煙運動が広がり、日本は禁煙後進国だったこともあり、当時の日本はいいお得意さんだったわけです。すでに日本でも喫煙率が下がり始めていましたので、専売制の廃止を契機に喫煙率の減少に拍車がかかりました。

喫煙率の減少傾向を変えたのは新型タバコです。新型タバコには電子タバコと加熱式タバコがあります。近年では、これらが若い人を中心に世界のタバコ人口を急速に増加させています。電子タバコ (電子ニコチン送達システム) というのがあります。ニコチンを含んだ液体のタバコ成分を電熱線によって蒸発・気化して吸入するもので、1965 年 H.A. ギルバートが開発、その後 2003 年に中華人民共和国の韓力 (ホン・リク) がマイクロプロセッサを持つ電子タバコを開発しました。日本ではニコチンを含む液体タバコ成分は薬事法の「医薬品」とされるため、日本国内では市販されていません (13)。アメリカでは中高生によるニコチン入り電子タバコの喫煙率が急上昇し、その

過半数がフルーツ・フレーバーなどのフレーバー・タイプであり、爆発事故が多発し、重篤な呼吸器疾患を引き起すなど、入院・死亡例も多数でているので、アメリカ食品医薬品局 (FDA) は 2016 年、18 歳未満の電子タバコの販売を禁止し、2018 年には風味付き電子タバコの販売を店頭販売のみに規制していく方針を示しています (21)。また、加熱式タバコは、タバコ葉を発熱体により加熱することでタバコの成分を取り込むもので、1980 年頃から各社で販売が始まりました。加熱式タバコは「いわゆる電子タバコ」あって電子タバコではないとされています (13)。

電子タバコは先ほど記したようなことが問題化しており、また、加熱式タバコも紙巻きタバコほどでないにせよタールによる健康被害があるにも関わらず世界的に流行し、日本でもタバコ全体の消費の約 50% を占めるに至っています (13, 14)。

タバコの害と禁煙と

日本でも、江戸幕府や諸藩からしばしば喫煙の禁令や葉タバコの作付け禁止令が出ており (25)、江戸時代の曹洞宗の僧である卍山和尚 (1635-1715 年)、同じく曹洞宗の面山和尚 (1683-1769 年) や、養生訓 (1712 年) の貝原益軒 (1630-1714 年) などが古くからタバコの害を指摘しています (15, 22)。

ヨーロッパでは、18 世紀ドイツの哲学者ゲーテは、「喫煙にはひどい無作法、無礼な非社会性がある。喫煙者はあたり一帯の空気を汚し、喫煙したくない、社交性のある、普通の優しい人間を窒息させる・・・」と手紙に書いていたそうです (15, 22)。

そして、1930 年代に入ると、イギリス、アメリカ、ドイツの学者たちによって、肺がんや喫煙の関係が指摘されるようになり、ドイツでは先に記したようにナチス政権下で病院などの公共施設での禁煙が実施されました。1950 年代には、研

究が急速に進み、1960年代前半になると、喫煙と肺がんの因果関係について、公式な報告書が出されるようになり、1980年には日本の平山雄が“受動喫煙説”を出しました(10)。日本では禁煙運動を“禁煙ファシスト”として反対する人々も多かったものの、平山の“受動喫煙説”が禁煙を推進する WHO を通じて世界中に広がりました。それまでタバコの肺がんとの関係に懐疑的な人が多かった日本でも、健康志向や禁煙運動は広がり、健康増進法が成立(2002年)(6)、2006年には明治時代から続いていた「恩賜のタバコ」は廃止になり、2020年には健康増進法の改正が実施され(6)、ついで東京都受動喫煙防止条例が施行(19)されるに及び、いまや基本的には多人数が利用する飲食店などの屋内施設ではタバコを吸うことができない時代になりました。

では、実際にはタバコのどこが人間の害になるのでしょうか？

タバコのなかの有害とされる分について主なものは2つあります(12, 21)。

(1) ニコチン：化学式 $C_{10}H_{14}N_2$ (14, 24)

1550年頃にタバコを持ち帰って流行らせたポルトガル人外交官ジャン・ニコに由来する名前を持つアルカロイドで、強い毒性を有する。常温でも揮発し、強いにおいがある。アセチルコリン受容体のアゴニストで、脳内のニコチン受容体に結合すると、ドーパミン、セロトニンなどの神経伝達物質を出し、多幸感を生じ(報酬系)、依存症をおこす。また、血管・消化管の収縮を起こし、血圧を上昇させ、心血管疾患のリスクを高める。

(2) タール(英語 tar)

有機物を乾留して得られた液状～固形物。この場合はタバコのヤニ(10)。タバコの煙のうち、一酸化炭素やガス状物を除いた粒状成分のことで、ニコチンをはじめとする有害物、ベンゾ[a]ピレン、芳香族アミン類、たばこ特異的ニトロソアミ

ンなどの発がん性物質が数多く含まれる。

そのほか、香料などが含まれる場合がある。

加熱式タバコについても、手軽であることや、健康に配慮しているような印象から、とくに若い人を中心に広がりました。とは言え、ニコチンとタールがともに含まれるものもあり、WHO では、電子タバコについて

- ① タバコ産業は、タバコ消費量の減少を食い止めるために電子タバコを利用する意図を持っている。
 - ② 「禁煙と受動喫煙防止に貢献する」ためという口実で、タバコ産業の社会的責任の一環として、電子タバコ販売を進めている。
 - ③ 電子タバコエアロゾルへの曝露と、発火爆発事故を防止するために、禁煙の場所での使用を禁止すべきである。
- として、注意を喚起しています(21)。

タバコが原因であるとされる病気

タバコの健康被害というと、第一に考えるのは肺への害でしょう。昔からタバコを吸う人の肺は黒いとか、肺がん、タバコと慢性閉塞性肺疾患(Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD、肉眼的には肺気腫)が発生するという話を聞いたことがあると思いますが、実際もそうです(26)。解剖例で、タバコを吸わない人と吸った人の剖検肺をお見せします。図1はタバコを吸わなかった人の肺、図2はタバコを50年以上吸った人の肺です。手元にあるタバコを吸った人の剖検例のデジタル写真にはこの程度のものしかありませんが、昔はもっと酷かったような気がします。タバコを吸わない人の肺(図1)より、タバコを吸った人の肺(図2)のほうが炭粉沈着が強く、肺胞壁が破壊されて肺胞が大きく目が粗くなり、軽度の肺気腫であることがわかります。また、タバコと肺の扁平上皮癌との関係は昔から言われていますが、最近ではタバコと慢性閉塞性肺

疾患との関係が有名です。すなわち、慢性閉塞性肺疾患と診断されるもののほとんどは喫煙者であり、喫煙が慢性閉塞性肺疾患の外因であることは間違いなく、遺伝因子を含む個体側の喫煙に対する反応性、幼児期の呼吸器感染症の既往、気道過敏性の存在、環境要因として大気汚染、職業的吸入物質の暴露、暖房器具による室内汚染などの他の要因も働いて慢性閉塞性肺疾患となると考えられています (27)。

厚生労働省の喫煙の健康影響に関する検討会の報告書 (10) によると、タバコが原因と考えられる疾患は、がんでは、肺、口腔・咽頭、喉頭、鼻腔・副鼻腔、食道、胃、肝臓、膵臓、膀胱、および子宮頸部のがん、肺がん患者の生命予後悪化、がん患者の二次がん罹患、および嗅ぎタバコによる発がんを、循環器疾患では、虚血性心疾患、脳卒中、腹部大動脈瘤、および末梢動脈硬化症を、呼吸器疾患では、先ほど記した慢性閉塞性肺疾患、呼吸機能低下、および結核死亡を報告しています。また、妊婦の能動喫煙による影響は、早産、低出生体重・胎児発育遅延、および乳幼児突然死症候群 (SIDS) であり、その他の疾患では、2 型糖尿病の発症、歯周病、およびニコチン依存症を挙げています。

最後にいいたいこと

いままでお話ししてきましたように、タバコを吸いたいと思う心はその薬理作用にあることが大きいのです。ストレス社会にあっては、まるでストレスが減ったかのような多幸感を得られたように感じますが、これは多幸感を引き起こし、依存症を惹起するという薬理作用です。もちろん、タバコは歴史的には健康や文化を築いてきた面もあります。パイプ・キセル・煙草盆などの喫煙具や彫刻、絵画などの美術品、タバコが関係するような文学 (例えば團伊久磨の“パイプのけむり”)

(2)、クラシックやジャズ音楽、そのほかタバコなしでは語れない文化があります。しかし一方では、よく言われていることですが、長期的にはタバコを嗜んでいる人から健康を奪い、時間や財産を無駄に消費させ、貧困をもたらし、時には火事を引き起こしたりします。また、ヒトの健康を害し、医療や医療費を無駄使いし、社会全体でみると、タバコ生産に多く資金がさかれます。タバコ消費によって一見税収が増えますが、以前にはそれらの資金は国家によって吸い上げられて多くは軍備拡張の資金に充てられ、戦争の資金となりました。もちろん、いまの日本は、それらの資金がすくなくとも直接的には戦争のために使われてはおらず、タバコ税を高くすることで喫煙をさせなくする (禁煙) 政策です。

愛煙家だった評論家の加太こうじ氏 (1918 - 1998 年) が“値段の風俗史” (16) のなかに「禁煙の秘訣は、(タバコを) 吸わないでいること」と書いています。タバコをやめた人がすぐに健康をとりもどすということではありません。タバコを止めることは最初は我慢かもしれません。しかし、そのうちにニコチンの呪縛から放たれてその要求が薄れ、細胞にのこる傷跡部分は少しずつ回復し、構造の壊れた部分は時間をかけて改築されていくのです。元の機能に戻るには大変な時間と目に見えない努力が必要なのです。

余計なお世話かもしれませんが、タバコは吸わないこと、できれば最初からタバコを吸わないこと、そしてみんなで健康でいることが、私たちが率先して行うべきことだと思います。

引用文献

- 1) Bittel J (2016)、ルーバー新井ハンナ訳 “2500 年前の墓から完全な大麻草 13 本を発見”、National Geographics (2020.12.28 閲覧)。
- 2) ブリタニカ国際百科大辞典電子辞書版 (2009):

タバコ.

- 3) 團伊久磨 (1964-2001): パイプのけむり 1-27 巻、朝日出版社、東京.
- 4) ドゥ・カンドル (1953): 栽培植物の起源 (上). 岩波文庫. 青 914-1 岩波書店、東京 pp 311-315.
- 5) E-Gov 法令検索 覚醒剤取締法 (昭和 26 年法律第 252 号、令和元年法律第六十三号による改正) (2021.01.18 閲覧)
- 6) E-Gov 法令検索 健康増進法 (平成十四年法律第百三十三号) 施行日: 令和二年四月一日 (平成三十年法律第七十八号による改正) (2020) (2020.12.28 閲覧).
- 7) E-Gov 法令検索 麻薬及び向精神薬取締法 (昭和二十八年法律第十四号、令和元年法律第三十七号による改正) (2021.01.18 閲覧).
- 8) E-Gov 法令検索 未成年者喫煙禁止法 (明治三十三年法律第三十三号) (1900) (2020.12.28 閲覧).
- 9) 秦郁彦 (2011): 病気の日本近代史 幕末から平成まで 文藝春秋、東京 pp 231-264.
- 10) Hirayama T (1981): Non-smoking Wives of smokers have a higher risk of lung cancer, a study from japan. British Medical Journal
- 11) 加太こうじ (1987): 値段の明治・大正・昭和史風俗史 (下)、週刊朝日編、朝日文庫、東京 pp 113-118.
- 12) 喫煙の健康影響に関する検討会編 (2016): 喫煙と健康 (2021.02.21 閲覧).
- 13) 厚生労働省 (2020): 電子たばこ | e-ヘルスネット (厚生労働省) (mhlw.go.jp) (2021.02.21 閲覧).
- 14) 厚生労働省 (2020): 成人喫煙率 (国民健康・栄養調査) (2021.01.18 閲覧).
- 15) 来馬明規 (2010): やめよう僧侶の喫煙 中外日報 平成 22 年 9 月 2 日掲載 (2021.01.18 閲覧)
- 16) 中尾鉦 (1959): 葉たばこ専売制度の確立過程 島根県たばこ耕作史 (2020.12.28 閲覧).
- 17) タバコと塩の博物館 (2020): タバコと塩あれこれ (2020.12.28 閲覧).
- 18) 東京医療学院大学 (2020): 東京医療学院大学キャンパスガイド 2020
- 19) 東京都 (2020): 東京都受動喫煙防止条例.
- 20) WHO(2011): WHO 2011 年世界のたばこの流行に関する報告 たばこの危険性についての警告 (2021.01.18 閲覧).
- 21) WHO(2019): WHO 2019 年世界のたばこの流行に関する報告 (2021.01.18 閲覧).
- 22) Wikipedia(2020): 禁煙 (2020.12.28 閲覧).
- 23) Wikipedia(2020): 日本の喫煙 (2020.12.28 閲覧).
- 24) Wikipedia(2020): ニコチン (2021.01.18 閲覧).
- 25) Wikipedia(2020): タバコ (2020.12.28 閲覧).
- 26) Windholz M(Editor)(1985): 6365 Nicotine, Merck's Index 10th. ed. Merck & Company, Incorporated (Rahway, New Jersey, U.S.A.) p 935.
- 27) 矢崎義男総編集 (2017): 慢性閉塞性肺疾患 . 内科学 第 11 版、朝倉書店 東京 pp 757-578.

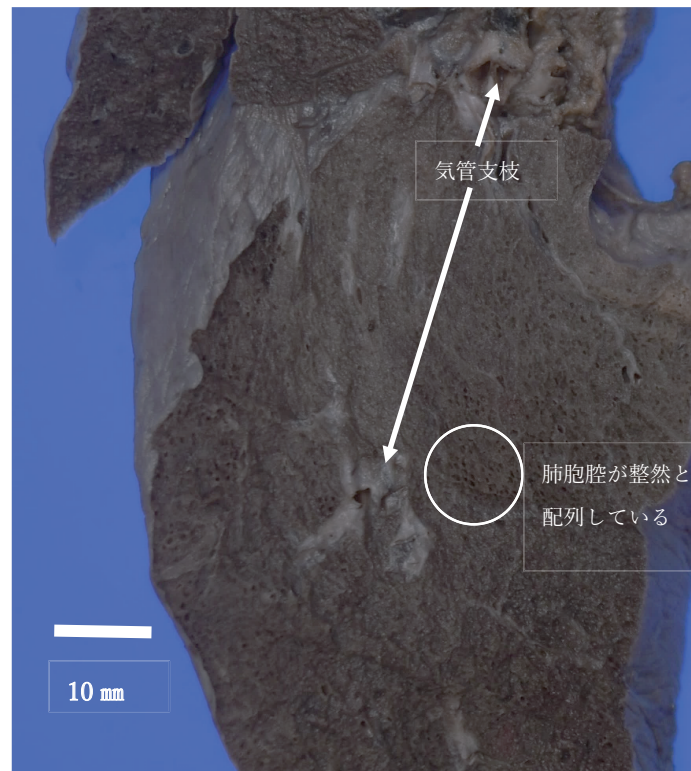


図1 ほぼ正常な肺：70歳女性主婦細菌感染症喫煙歴なし。
Figure 1. Almost normal lung: 70 years old female, Housewife.
Bacterial infection. smoking history (-)

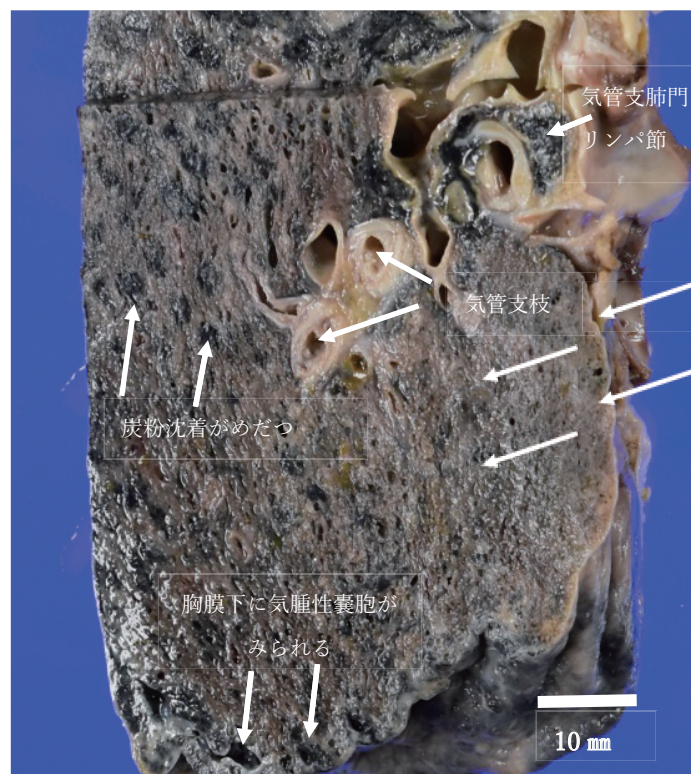


図2 慢性閉塞性肺疾患(軽度肺気腫)＋炭粉沈着：76歳男性電気技術者肺結核＋珪肺
症非結核・珪肺部喫煙歴約50年
Figure 2. Chronic obstructive pulmonary disease (mild emphysema) + anthracosis: 76
years old male. Electric engineer. Pulmonary tuberculosis + silicosis. smoking
history: about 50 years.

交代浴は神経障害性疼痛モデルマウスのアロディニアを軽減できるか？

猪俣陽一¹⁾、小坂田光^{*1)}、亀山勇喜¹⁾、工藤有人¹⁾、小島基輝^{*1)}、小日向祐哉¹⁾、仲野悠哉^{*1)}

1) 東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法学専攻 東京都多摩市

*1) 卒業研究の学生

Can contrast baths reduce allodynia in the neuropathic pain model mice?

Yoichi Inomata¹⁾, Hikaru Osakada^{*1)}, Yuki Kameyama¹⁾, Yuto Kudo^{*1)}, Motoki Kojima¹⁾,
Yuya Kohinata¹⁾, Yuya Nakano^{*1)}

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033 Japan

*1) University of Tokyo Health Sciences Graduation Thesis Research

Abstract

Contrast baths are used for neuropathic pain presenting with hyperalgesia and allodynia, but the scientific evidence is inadequate. In this study, we investigated the effect of contrast baths on spared nerve injury (SNI) model mice, which is a neuropathic pain model.

Mice (C57BL / 6J) were divided into a contrast bath group, SNI group, and sham-operated group. The contrast bath was carried out on the 7th day after the operation. For behavioral observation, the paw withdrawal threshold (PWT) was measured for each group pre-operation, and 3 days and 7 days post-operation. In the contrast bath group and the SNI group, PWT decreased significantly 3 days and 7 days post-operation compared to pre-operation ($p < 0.05$). Although there was a significant difference ($p < 0.05$) in PWT 3 days and 7 days post-operation for both the contrast bath group and the SNI group when compared to the sham-operated group, there was no significant difference between the contrast bath group and the SNI group. However, 7 days post-operation, the PWT of the contrast bath group showed a slight increase over the SNI group. According to these results, the PWT of the contrast bath group showed only a slight increase in the contrast bath 7 days post-operation, and the contrast bath did not show a great effect on the reduction of allodynia. Results suggest that neuropathic pain could not be reduced by use of a contrast bath.

Key words : neuropathic pain (神経障害性疼痛)、allodynia (アロディニア)、SNI model (坐骨神経部枝結紮損傷モデル)、contrast bath (交代浴)

著者連絡先：猪俣陽一

東京医療学院大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法学専攻

〒206-0033 東京都多摩市落合4-11 E-mail : y-inomata@u-ths.ac.jp

要旨

痛覚過敏やアロディニアを呈する神経障害性疼痛に理学療法として交代浴が行われるが、科学的根拠は不十分である。本研究では神経障害性疼痛モデルである spared nerve injury (以下: SNI) モデルマウスに対する交代浴の効果を検討した。

マウス (C57BL/6J) を交代浴群、SNI 群、sham 群に分け、交代浴群には術後7日目に交代浴を実施した。行動観察は各群の術前と術後3日、7日の逃避反応閾値 (paw withdrawal threshold: 以下 PWT) を測定した。

交代浴群と SNI 群では術前に対して術後3日、7日で PWT は有意に低下していた ($p < 0.05$)。術後3日、7日における交代浴群と SNI 群の PWT は sham 群との間で有意差 ($p < 0.05$) がみられたが、交代浴群と SNI 群の間では有意差はみられなかった。しかし、術後7日では、交代浴を実施した交代浴群の PWT は SNI 群より軽微に上昇していた。

この結果から、術後7日の交代浴では交代浴群の PWT が軽微な上昇を示すに留まり、交代浴はアロディニアの軽減に大きな効果を示さなかった。これは交代浴によって神経障害性疼痛の症状を軽減できなかったと考えられた。

・キーワード: neuropathic pain (神経障害性疼痛)、allodynia (アロディニア)、SNI model (坐骨神経部枝結紮損傷モデル)、contrast bath (交代浴)

緒言

疼痛は、患者の主訴として挙げられることが多い(12)。その中でも、引き抜き損傷や神経縫合(6)などが原因となる神経障害性疼痛の症状を呈する患者では、非常に強い痛みのために、日常生活を著しく制限される。神経障害性疼痛は、侵害刺激に対して強く反応する痛覚過敏や非侵害刺激に対して反応するアロディニアなどの症状を呈するため発痛部分に直接触れることは困難であり、リハビリテーションである理学療法の実施に難渋するため、患者の生活の質 (Quality of Life) は著しく低下する (6, 8)。さらに、神経障害性疼痛に対する治療法は確立していないため、疼痛を少しでも軽減する方法を模索することは急務である。

理学療法は疼痛に対して有効といわれている(7)。理学療法士が行う物理療法の中には、交代浴があり、交代浴は神経障害性疼痛の治療法とし

て紹介されている。交代浴は血管系に対する生理学的効果として、血管壁緊張状態の改善、および末梢循環の改善がある。また、交代浴は神経系に対して、ゲートコントロール理論による鎮痛効果が考えられている(9)が、科学的根拠としては不十分である。また、神経障害性疼痛の基礎的研究には神経障害性疼痛モデルである spared nerve injury モデルマウス (以下: SNI モデルマウス) が用いられ、脊髄後角内のマイクログリア細胞の活性などが研究されている (1, 2)。

以上のことから、本研究では交代浴が神経障害性疼痛の症状を軽減できるかどうかを検討するため、SNI モデルマウスの作製術の実施から3日後に神経障害性疼痛の症状が完成したことを確認し、術後7日目に交代浴を実施した後、行動観察を行い神経障害性疼痛に対する交代浴の効果を検

討した。

材料と方法

1. 材料

実験動物として、マウス（C57BL / 6J、8 週齢、雄、12 匹）を使用した。マウスをそれぞれ交代浴群 4 匹、SNI 群 4 匹、sham 群 4 匹の 3 群に分けて実験を実施した。

2. 方法

(1) 手術方法および術後管理

Decosterd ら (3) の方法に従って SNI モデル作製術を行った。イソフルラン吸引麻酔（導入時の濃度 3%、実験時の維持濃度 2%）による麻酔下にて、交代浴群と SNI 群では左殿部の皮膚を約 2 cm ハサミの背を使用して鈍的に切開し、その直下の筋膜を切開後、大腿二頭筋を切断しないように鈍的に切開し坐骨神経の 3 本の枝（総腓骨神経、脛骨神経および腓腹神経）を露出した（図 1-2）。そのうち、総腓骨神経と脛骨神経を 5-0 silk 糸（ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社）にて強結紮し、その遠位を切離した（図 1-3）。一方、腓腹神経は損傷しないように温存した。その後、マウスは術部の筋膜と皮膚を縫合し、ケージに戻した。術後 3 日目と 7 日目に行動観察を行い、交代浴群は術後 3 日目に行動観察によってアロディニアが発症したことを確認した後の術創がふさがり術後 7 日目に交代浴を実施し、SNI 群は交代浴を実施しない群とした。一方、sham 群は麻酔下で坐骨神経の 3 本の枝を露出し、神経を傷害することなく、そのまま閉創した（図 1-1 参照）。なお、飼育室は動物飼育の環境基準に基づいて、温度 $23.5 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 10\%$ 、12 時間照明（明期 4:00-16:00、暗期 16:00-4:00）、水および飼料の摂取は自由とした。

(2) 実験実施のタイムテーブル



図 1-1. 行動観察時のマウス C57BL/6J の 3 つの実験群分け

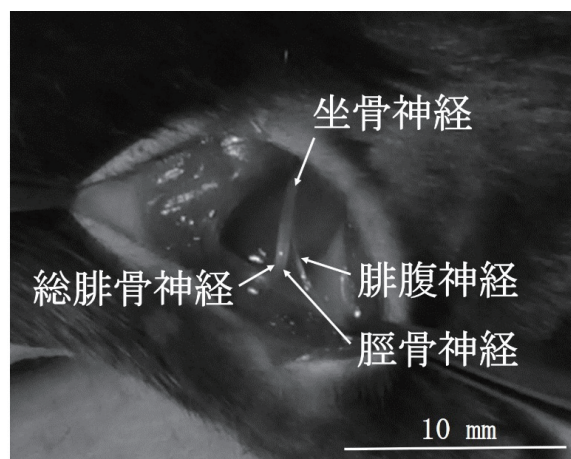


図 1-2. 総腓骨神経と脛骨神経、腓腹神経の位置
SNIモデル作製術中の坐骨神経と総腓骨神経、脛骨神経、腓腹神経の位置を示す。

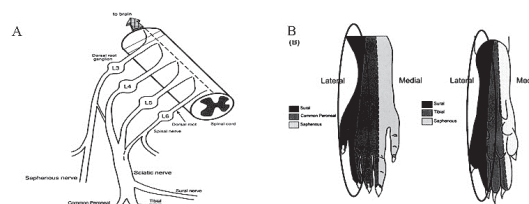


図 1-3. SNI作製術時の総腓骨神経と脛骨神経の結紮部の模式図 (A) マウス後肢足背と足底のアロディニア出現部位 (B) (13)。
A: SNI作製術の結紮部の模式図、B: アロディニア出現部位を示す。

行動観察前に全てのマウスを実験環境に適応させるために、術前の行動観察とは別の日に 1 度だけ環境適応時間（1 時間前後）を設けてから術前の行動観察を 1 日行い、SNI モデル作製術を実施し、交代浴は SNI モデル作製術後 7 日目に行った（図 1-5）。

(3) 交代浴

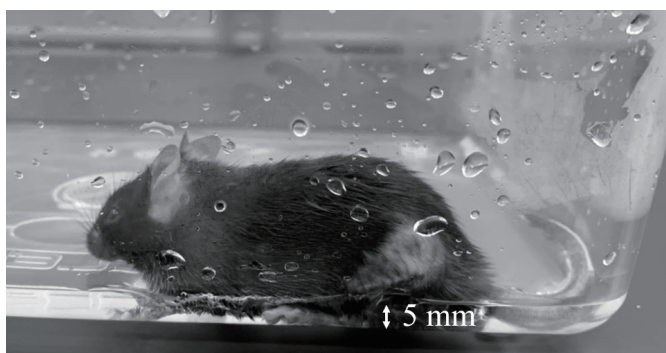


図 1-5. 交代浴を実施している様子
交代浴中のマウスの様子とマウスに対する水深（5 mm）を示す。

交代浴は浴槽に水深 5 mm の温水または冷水を入れ、温浴を 38℃～40℃、冷浴を 10℃～18℃に設定し、最初に温浴から始め、温浴（1回の継続時間：3分）と冷浴（1回の継続時間：1分）を交互に 5 回繰り返し、最後に温浴にて終了した（図 1-5）。交代浴は交代浴群の SNI モデル作製術後 7 日目に実施した。

(4) 機械刺激による逃避反応閾値の測定

全施術対象に対して、機械刺激に対する逃避反応閾値（paw withdrawal threshold: PWT）の測定を行った。測定は室温（26℃）で環境を一定として、作製術 1 日前および術後 3 日、7 日の時点で行った。Ramakrishana ら（10）の方法に従い、メッシュテーブルの上に 7.5 cm × 7.5 cm × 14 cm のプラスチックケースを置き、その中にマウスを静置させ測定を行った。また、マウスは測定の 2～3 日前にメッシュテーブルのプラスチックケース内に 1 時間静置し、測定環境と測定時間に慣れさせた。測定時にもマウスを測定環境に慣れさせるため、メッシュテーブルのプラスチックケース内に 1 時間静置した。その後、測定を開始した。メッシュテーブルの下から Von Frey 電子痛覚測定装置

（Electronic Von Frey, Harvard Apparatus 社）を用いて PWT を測定した（2）。機械刺激はメッシュテーブルの下から後肢の足底面（腓腹神経領域）に、圧刺激を 0 g から 10 g までかけ、直径 0.5 mm の針によって下方から後肢足底を突き上げた。マウスが後肢を上げると、機械刺激は自動的に止まり、その時点における値を PWT (g) とし、力量は 0.01 g 前後まで記録した。マウスは各試行間 5 分以上おき、4 回連続して測定を行った（図 1-6、図 1-7）。

(5) データ解析

測定した 4 回の PWT のうち、刺激に驚き瞬



図1-6. Von Frey 電子痛覚測定装置
（Electronic Von Frey, Harvard Apparatus社）
行動観察を行うためのVon Frey 電子痛覚測定装置を示す。



図1-7. 逃避反応閾値（PWT）の測定
メッシュテーブルの下からマウスの左足底に対して Von Frey 電子痛覚測定装置（図1-6）を使用して刺激し、逃避反応閾値を測定している様子を示す。

時に逃避反応を起こしやすく、不安定な最初の1回目を除いた2回目から4回目までの3回分のデータを使用した。全施術対象において、術前および術後3日、7日における術側のPWTの平均値を代表値として1個体のPWTとして採用した。次に、各実験群の最終的なPWTは、各実験群のマウス4個体の各々の代表値を平均して平均代表測定値 ($n = 4$) とした。

(6) 統計処理

各群間におけるPWTの比較として、術前および術後3日、7日における術側でのPWTには二元配置分散分析を行い、交互作用に有意な差が見られた場合、次に単純主効果の検定を行った。各群の各時点の単純効果、各時点の各群の単純効果の検定として一元配置分散分析をし、多重比較検定としてTurkey法を行った。また、交互作用に有意な差がなかった場合と、主効果に有意な差が認められた場合も単純主効果の検定とし、各群の各時点の単純効果、各時点の各群の単純効果の検定として一元配置分散分析を行い、多重比較検定としてTurkey法を行った。主効果も有意でなかった場合、群間に有意な差が認められなかったと判断した。なお、統計処理には統計処理ソフトウェア (EZR version 1.41) (5) を用いて行い、有意水準は5%未満とした。

3. 倫理的配慮

本研究は東京医療学院大学動物実験委員会の承認 (承認番号: 20-03A) の下に行った。本研究に関して開示すべき利益相反状態はない。

結果

マウスをそれぞれ交代浴群4匹 ($n = 4$)、SNI

群4匹 ($n = 4$)、sham群4匹 ($n = 4$) の3群に分けて実験を実施し、各群におけるPWTを経時的に測定し、測定値として各個体の平均代表測定値 $\pm$ 標準偏差値を表1にまとめて示した。この平均代表測定値を基にして、各群におけるPWTの経時的变化を図2に示した。(図2、表1)

二元配置分散分析の結果では、交代浴群とSNI群、交代浴群とsham群、SNI群とsham群の間に交互作用が認められた。また、単純主効果検定による各群の各時点に対して一元配置分散分析を行った結果、交代浴群では、術前に比べて術後3日、7日目においてPWTは有意に低下した ($p < 0.05$)。SNI群では術前に比べて術後3日、7日目においてPWTは有意に低下した ($p < 0.05$)。sham群では術前に対して術後3日、7日目においてPWTは有意に低下しなかった。さらに、多重比較検定としてTurkey法を行った結果、術後3日、7日目ともに交代浴群とsham群の間でPWTについて有意差 ($p < 0.05$) がみられた。また、術後3日、7日ともにSNI群とsham群の間でPWTについて有意差 ($p < 0.05$) がみられた。交代浴群とSNI群の間のPWTについては、術後3日に有意差は見られなかった。術後7日目において交代浴を行った交代浴群とSNI群のPWTを比較すると、交代浴群のPWTは軽微な上昇を示した (図2) が、SNI群との有意差は認められなかった。

考察

本研究において、SNIモデルマウスのPWTの経時的变化についてみると、sham群では各測定日 (術前、術後3日、術後7日) で有意な変化は認められなかったものの、SNI群と交代浴群では術前と比較し、術後3日、7日で有意に低下した。PWTの低下は、通常、触覚として感じられてしまう程度の触覚刺激を痛み刺激として感じてしま

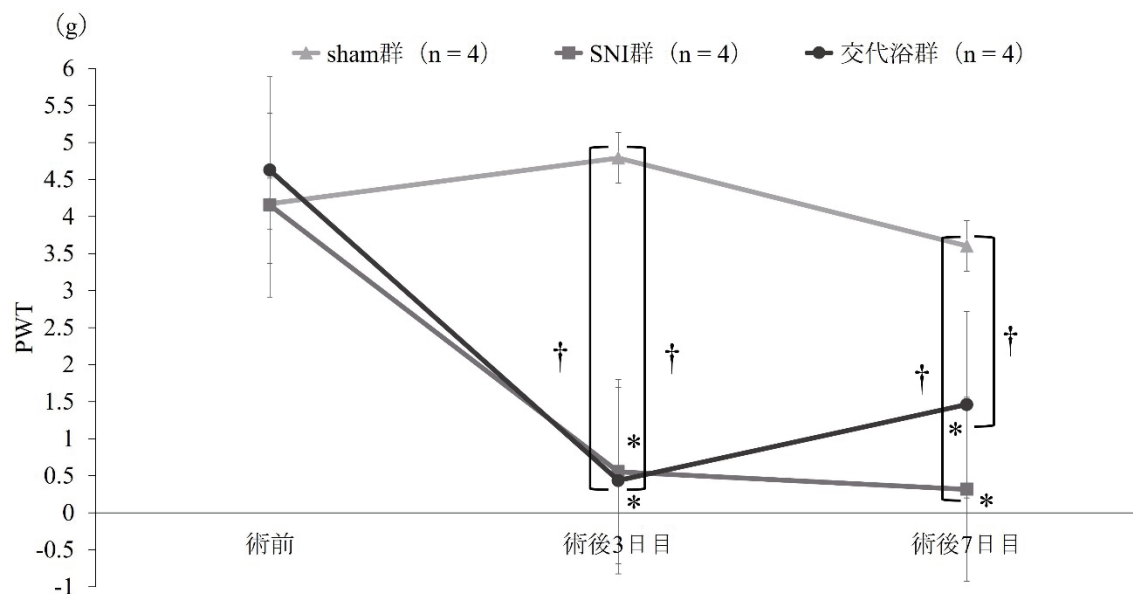


図2. 逃避反応閾値（PWT）の経時的変化

術前と術後3日、7日の行動観察の結果とグラフを示す。

*:手術前と有意差があるもの ($p < 0.05$)、†: 群間における交互作用があるもの

表1. 逃避反応閾値(PWT)の測定値(平均代表測定値±標準偏差値)の経時的な変化

	術前 (g)	術後3日目 (g)	術後7日目 (g)
sham群 (n=4)	4.17 ± 0.54	4.79 ± 0.34	3.60 ± 0.40
SNI群 (n=4)	4.16 ± 0.68	0.55 ± 0.08	0.32 ± 0.20
交代浴群 (n=4)	4.63 ± 0.35	0.43 ± 0.09	1.46 ± 1.24

うアロディニアの状態を示している (9) と考えられ、PWT が有意に低下した交代浴群と SNI 群では神経障害性疼痛の特徴であるアロディニアを発症していたと考えられた。一方、術後3日、7日では、交代浴群と SNI 群の PWT の間に有意差は見られなかったことから、術後7日目の交代浴では PWT は上昇しなかったと結論づけられた。

しかしながら、術後7日目において交代浴を実施した交代浴群では PWT は軽微な上昇を示した。本研究は術後7日目で測定を終了しており、8日目以降は不明であるため、8日目以降も継続して測定した場合、PWT は上昇する可能性も考えられる。今回の結果からは神経損傷後に発症す

る神経障害性疼痛のアロディニアに対して術後7日目程度の短期間に交代浴を行っても、大きな効果を示さない可能性が示された。

今後は、術後に交代浴を長期間実施して PWT を測定し、その変化を観察する必要がある。また、神経障害性疼痛を発症すると脊髄後角内のマイクログリア細胞が活性化すると報告されている (4, 9, 11) ことから、術後7日目、さらにそれ以降の時点の脊髄後角のマイクログリアの活性を組織学的に観察する必要がある。また、神経障害性疼痛を発症すると、大脳皮質一次体性感覚野におけるソマトスタチンが減少すると報告されている (1) ことから、一次体性感覚野を組織学的に検討する

必要がある。

謝辞

本研究は、東京医療学院大学 2019 年度特定研究費の助成を受けたものである。

文献

- 1) Cichon J, Blanck TJJ, Gan WB, Yang G (2017) Activation of cortical somatostatin interneurons prevents the development of neuropathic pain. *Nature Neuroscience*, 20(8): 1122-1132.
- 2) Cichon J, Sun L, Yang G (2018) Spared Nerve Injury Model of Neuropathic Pain in Mice. *Bio-protocol*, 8(6): e2777.
- 3) Decosterd I, Woolf CJ (2000) Spared nerve injury: an animal model of persistent peripheral neuropathic pain. *Pain*, 87: 149-158.
- 4) Gu N, Peng J (2016) Spinal Microgliosis Due to Resident Microglial Proliferation Is Required for Pain Hypersensitivity after Peripheral Nerve Injury. *Cell Reports*, 16: 605-614.
- 5) Kanda Y (2013) Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant*, 48: 452-458.
- 6) 川口浩太郎、猪俣陽一、藤岡宏幸、坂口顕、山本悟史、小暮洋子、王勝蘭、戴毅 (2016) 物理療法は神経障害性疼痛を予防できるか？－ラット神経障害性疼痛モデルに寒冷療法を用いて－. *兵庫医療大学紀要*, 4 (1): 9-14.
- 7) 川村博文、西上智彦、伊藤健一、大矢暢久、辻下守弘 (2016) 疼痛に対する物理療法・運動療法. *The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine*, 53: 604-609.
- 8) 川口浩太郎、佐伯昇、森脇克行、大成浄志、弓削孟文 (2002) 複合性局所疼痛症候群を併用した理学療法研究 (会議録). *理学療法学*, 29 (2): 361.
- 9) 水関隆也 (1994) 反射性交感神経性ジストロフィーに対する温冷交代浴療法の試み. *臨床整形外科* 29 (2)、167-173.
- 10) Ramakrishana N, Venkatesh G, Dhanalakshmi S (2012) Comparison of manual and automated filaments for evaluation of neuropathic pain behavior in rats. *Journal of Pharmacological and Toxicological Methods*, 66: 8-13.
- 11) Tsuda M, Shigemoto MY, Koizumi S, Mizokoshi A, Kohsaka S, Salter MW, Inoue K (2003) P2X4 receptors induced in spinal microglia gate tactile allodynia after nerve injury. *Nature*, 424: 778-783.
- 12) 宇野武司 (1998) ー対応に難渋する痛みー神経因性疼痛. *総合リハビリテーション*, 26(8): 747-751.
- 13) Zhao H, Alam A, Chen Q, Eusman MA, Pal A, Eguchi S, Wu L, Ma D (2017) The role of microglia in the pathobiology of neuropathic pain development: what do we know? *British Journal of Anaesthesia*, 118 (4): 504-516.

出産を扱わない産後ケア助産院における入所者の 症状変化に関する検討

古田聡美¹⁾

1) 東京医療学院大学保健医療学部看護学科、東京都多摩市

An examination of condition changes in residents of postnatal care facilities that do not handle childbirth

Satomi Furuta¹⁾

1) University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, 206-0033, Japan

Purpose: Regarding the condition of residents of postnatal care facilities that do not handle childbirth, this study sought to examine the degree of change and improvement of the conditions of midwifery facility residents and to consider the role of postnatal care facilities.

Methods: Semi-structured interviews, self-administered paper-based questionnaires, and a retrospective cohort study based on nursing records were applied to 237 puerperal women who were admitted to a facility between January 2015 and June 2018. This study received ethical approval (2017) from the ethics committee of the corporation to which the study author belongs.

Results: Average age of puerperal woman: 34 ± 4.3 years. Primipara percentage: 66.9%. Admission start date: 21.3 ± 20.2 days postpartum. Average admission period: 10.2 ± 5.4 days. Main reasons indicated for entering the facility: lack of available support (52% of total responses), followed by illness of the resident. Pain was evaluated at admission, during stay, and at discharge on an eleven-point NR scale, where zero (0) was no pain and ten (10) was the most intense pain imaginable. The most common symptoms at the time of admission were sleep deprivation, breast tension, and neck and eye strain. Common symptoms at the time of discharge were sleep deprivation, stiff shoulders, and neck and eye strain. Evaluated on the eleven-point scale, breast tension and lower limb coldness showed significant reduction in symptoms between admission and discharge ($p < 0.05$). There was also a significant reduction in self-reported depression scores, from 6.9 ± 4.4 at admission to 5.2 ± 3.4 at discharge ($p < 0.05$).

Conclusion: Residents of postnatal care facilities often remain affected by childbirth. Postnatal care facilities are needed to assist in recovery.

Key word: postnatal(産褥期)、NRS(数値評価スケール)、factor analysis(因子分析)、EPDS(エジンバラ産後うつ質問票)、

著者連絡先：古田聡美

東京医療学院大学保健医療学部看護学科

〒206-0033 東京都多摩市落合 4-11 Email: sat-fur-248@u-ths.ac.jp

要旨

【目的】 出産を扱わない産前産後ケア助産院の入所者の入所中の状態の程度や改善について検討し、産後ケア施設の現状と課題について考察する。【方法】2015年1月～2018年6月までに入所した褥婦237名を対象に、半構成的面接、自己式質問紙調査、看護記録による後ろ向きコホート研究を実施した。本研究は筆者所属のA法人の倫理委員会より承認を得た(2017年)。【結果】褥婦の平均年齢は 34.7 ± 4.3 歳、初産は66.9%であった。入所期間は平均 10.2 ± 5.4 日であり、入所理由については、サポートが受けられないが最も多く、全体の52%となっており、次に入所者の病気の順であった。入所時と入所中、退所時症状を0が痛みなし、10が想像できる最大の痛みとして、0から10までの11段階で分けて、現在の痛みがどのくらいか記入したNRスケールでは、最も多い症状は入所時に「睡眠不足」、「乳房の張り」、「首や目の疲れ」、退所時に「睡眠不足」、「肩こり」、「首や目の疲れ」で、11段階主観評価では「乳房の張り」と「下肢の冷え」で入所時より退所時に有意に改善した($p < 0.05$)。うつ病自己評価は入所時に 6.9 ± 4.4 で、退所時には 5.2 ± 3.4 と有意に改善した($p < 0.05$)。【結論】 今回の検討から産後ケア施設の入所者は分娩による影響が残っていることも多く、産後ケア施設では適切な支援によって分娩の影響が残存する入所者の症状を有意に改善できる事が示唆された。

緒言

本研究調査対象の助産院は、地方に位置するK県で多くの離島を抱えている(5)。近年他県より高齢化が進み少子化の影響もあり産婦人科のない離島も多い。県内の出生数は令和元年、12,295名、合計特殊出生率は平成29年の全体1.4に対して、K県は1.7と高いものの自然増加率は全国が-0.34に対し-0.56と減少の一途をたどっている(5)。そのため、3万人弱の人口がある島でも何年も産婦人科がない状況が続いている。産婦人科のない離島はもとより、産婦人科がある島でも多くの妊婦が出産が近づくと、本土にわたり早目に入院し、出産まで親戚の家やウイークリーマンションで過ごす場合が多いが、その正確な数値はわかっていない。また、地理的にサラリーマンなどの転勤族が多く、里帰りの費用の負担や上の子の教育などで里帰りをしない場合も多い。

地域的な風習も根強く残っており、「親の介護は子供がするもの」という考え方も根深く、出産が高齢化するに従い、親の介護も始まり「産後のサポート受けられない」とか「子育て」と「介護」を両立しなくてはならないという現状が増加して

いる。そのような状況を鑑み、出産を扱わない「産後ケア」のみの助産院は開業に至った。

産後ケアに対する補助金の対象期間は、基本的に7日間であり、特別な事情に限り7日間の延長が許可されており、補助金対象も産褥4ヶ月までであるが、実際は、その対象期間を大幅に超えての入所が多くみられた。必要に迫られての入所や、出産病院や地域助産師からの紹介入所が増加していた。このことは、産後ケアの必要性が高まっていると考える。

産後ケア事業は、平成26年に妊娠・出産包括支援モデル事業として始まり、平成27年度に補助事業として本格実施され、平成29年度に産後ケアガイドラインが策定され、全国に広まりつつあるが、一部の都市における豪華な産後ケア施設などが目立ち、経済的に余裕がある人が入所するという間違った認識もあり、まだ周知には至っていない。また、入所中の実態調査の研究は見あたらない。

そこで、入所者の背景や実態調査、退所時の状況などを検討し、その効果の程度を検証する。産後ケア事業を実施している助産院入所者の状況を

分析することで、その効果を実証し、利用拡大につなげることが目的である。

研究方法

1. 研究デザイン

質的記述的研究ならびに要因対照研究である。

2. 研究期間

2015 年 1 月 12 日から 2018 年 6 月 30 日まで実施した。

3. 研究対象者

2015 年 1 月 12 日から 2018 年 6 月 30 日までに産後ケア施設助産院に入所した褥婦 237 名を対象にして実施した。

4. データ収集方法

アンケート調査と研究に同意を得られた母親に対し、研究者が作成したインタビューガイドを元に、半構成的面接、自己式質問調査を実施し、看護記録からの分析調査を実施した。

5. 調査内容は、

年齢、出産回数、入所日、入所期間、入所理由、出産方法、分娩時出血量、入所時の訴え、入所中の症状、NRS、授乳方法、EPDS、マタニティブルーズ症状を調査した。

ここで NRS (Numerical Rating Scale) とは疼痛スケールの 1 つで、患者の主観的な痛みを客観的に評価するために用いられる。NRS は痛みを 0 から 10 までの 11 段階の数字を用いて、患者自身に痛みのレベルを評価してもらう方法である。NRS のカットオフ値は文献により違いがあるが、本論文では NCCN のガイドライン (13) と同様に、1～3 を軽度、4～6 を中等度、7～10 を高度と定める。

また、EPDS (エジンバラ産後うつ病自己評価票 (Edinburgh Postnatal Depression Scale: EPDS)) は、産後うつ病のスクリーニングを目的として、10 項目 4 検法で構成される自己記入式

質問紙で、所要時間は 5 分程度、各質問項目の回答に 0 点から 3 点までの得点をつけて評価し、合計点は最小 0 点、最大 30 点となる。日本語版での区分点は 8 点 / 9 点であり、9 点以上で産後うつ病の可能性が高いとされている。

マタニティブルーズ症状は、産褥期に見られる軽度の抑うつ症状や涙もろさを主な症状とする一過性の現象または症候群を指す。産後 3～5 日頃に症状が現れやすく、産後 2 週間が経過する頃には自然と改善していくのが一般的である。

6. 分析方法

アンケート調査、インタビュー内容は逐語録を作成しデータとした。統計ソフトは Excel 統計ソフトを使用し、評価指標の群間比較には Mann-Whitney の U 検定、 χ^2 検定、相関にはスピアマンの順位相関を用い、多変量解析の因子分析を用いた。

7. 倫理的配慮

助産院の母体である医療法人の研究倫理委員会の承認を得た (2017 年)。

産後ケア助産院入所者に対しては、本研究の目的と方法、研究協力に関する自由意思の尊重、不参加による不利益が生じないことを口頭で説明しインフォームとコンセントを完了した。

研究調査記録については、個人情報の保護に留意し、データの管理は研究責任者のみが保持し厳重管理に留意した。本研究に関して開示すべき利益相反状態はない。

8. 用語の定義

産後ケア: 分娩施設退院後から、母子に対して、母親の身体回復と心理的な安静を促進するとともに母親自身のセルフケア能力を育み母子とその家族が健やかな育児ができるよう支援することを目的とする。母親の心理的な回復のための支援、授乳の指導及び乳房のケア。母親の話を傾聴する等の心理的支援、授乳の指導、家族等の身近な

支援者との関係調整、地域で育児をしていくうえで必要な社会的資源の紹介等を行う。通所型と入所型、その両方を併用している施設がある。

9. 対象助産院の内容（2015年1月12日から2019年3月31日開設）

内科・高齢者施設を有する医療法人内にあり、入所型・デイケア型を併設している。法人内に高齢者デイケアが併設しているため、理学療法士によるエクササイズを受けることができる。また、エステシャンによるマッサージなどのオプションもある。母乳外来もあり、24時間母乳相談を受け付けており、助産師は5年以上の経験豊富なスタッフばかりで乳房ケアの資格も有している。対象入所者は産後1年までの母子であり、補助金対象者以外の自費での入所も可能である。内科クリニックが隣接し受診ができる。小児科も助産院の前にあり、必要時に新生児受診を依頼している。近隣に心療内科もあり連携を図っている。

結果

1. 対象者の基本属性

調査総数は、入所褥婦数 237 名、新生児 252 名であった。褥婦の年齢は、 34.7 ± 4.3 歳であり、内訳は、10 代 3 名（1%）、20 代 30 名（13%）、30 代 157 名（66%）40 代 47 名（20%）であった。出産から入所までの日数平均は、 14.9 ± 11.9 日であり最も多かったのは 5 日目 51 名（21%）、次に 6 日目 35 名（15%）で、産院退所後そのまま産後ケア助産院への入所が多かった。入所期間の平均は 10.1 ± 5.7 日であり 20 代と 30 代では、30 代が長く有意差が認められた（ $p < 0.05$ ）。出産経験では、初産婦 157 名（66%）、経産婦 80 名（34%）であった。分娩時の出血量の比較では、経陰分娩では、 $587 \pm 270\text{ml}$ 、帝王切開では $1,244 \pm 737\text{ml}$ で、年齢が上がるにつれて出血量が増加しており、20 代、30 代、40 代の各年齢で有意差が認められた（ $p < 0.05$ ）。出産方法は、経陰分娩 147 名（62%）、帝王切開 90 名（38%）であった、40 代は帝王切開が 32 名（68%）と経陰分娩

表 1 入所者の属性(年齢別)

年齢、日数、出血量、EPDS は平均と $\pm$ 標準偏差を表す。*は $p < 0.05$ 有意差

	人数 (%)	平均年齢 (歳)	産後から入 所までの日 数	入所期間	初産・経産	出血量 (ml)	出産方法 DS (CS)	EPDS 入所時 (点)	EPDS 退所時 (点)
10 代	3 (1%)	16.7 ± 0.5	11.4 ± 4.5	13.7 ± 0.5	初産 3 経産 0	381 ± 79	DS1 CS2	11.4 ± 4.5	6.5 ± 1.5
20 代	30 (13%)	26.9 ± 1.9	17.0 ± 22	8.0 ± 16.1 *	初産 22 経産 8	608 ± 251 *	DS20 CS10	8.7 ± 5	8.0 ± 4.4
30 代	157 (66%)	35.2 ± 2.6	15.0 ± 26	11.7 ± 5.6 *	初産 103 経産 54	879 ± 460 *	DS111 CS46	6.0 ± 4.2	4.8 ± 3.1
40 代	47 (20%)	42.2 ± 1.6	15.0 ± 18.7	12.0 ± 5.5	初産 29 経産 18	$1,577 \pm 945$	DS15 CS32	7.2 ± 4.2	5.3 ± 5.5
平均	237 (100%)	34.7 ± 4.3	14.9 ± 11.9	10.1 ± 5.7	初産 157(66%) 経産 80(34%)	DS 587 ± 270 CS $1,244 \pm 737$	DS147 CS 90	7.3 ± 4.1	5.2 ± 3.4

より多い結果であった。出産方法では、20代と40代、30代と40代で有意差が認められた ($p < 0.05$) (表1)。

2. 入所理由

産後ケア助産院に入所した理由は、「退所後サポートを受けられない」が最も多く52%であり、次に「母親の病気」(10%)、「新生児の病気」(9%)、「疲労(体力低下)」(9%)の順であった(図1)。

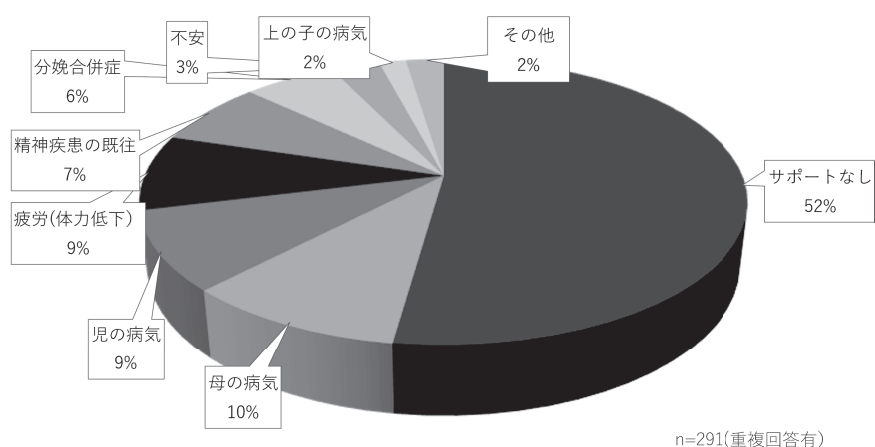
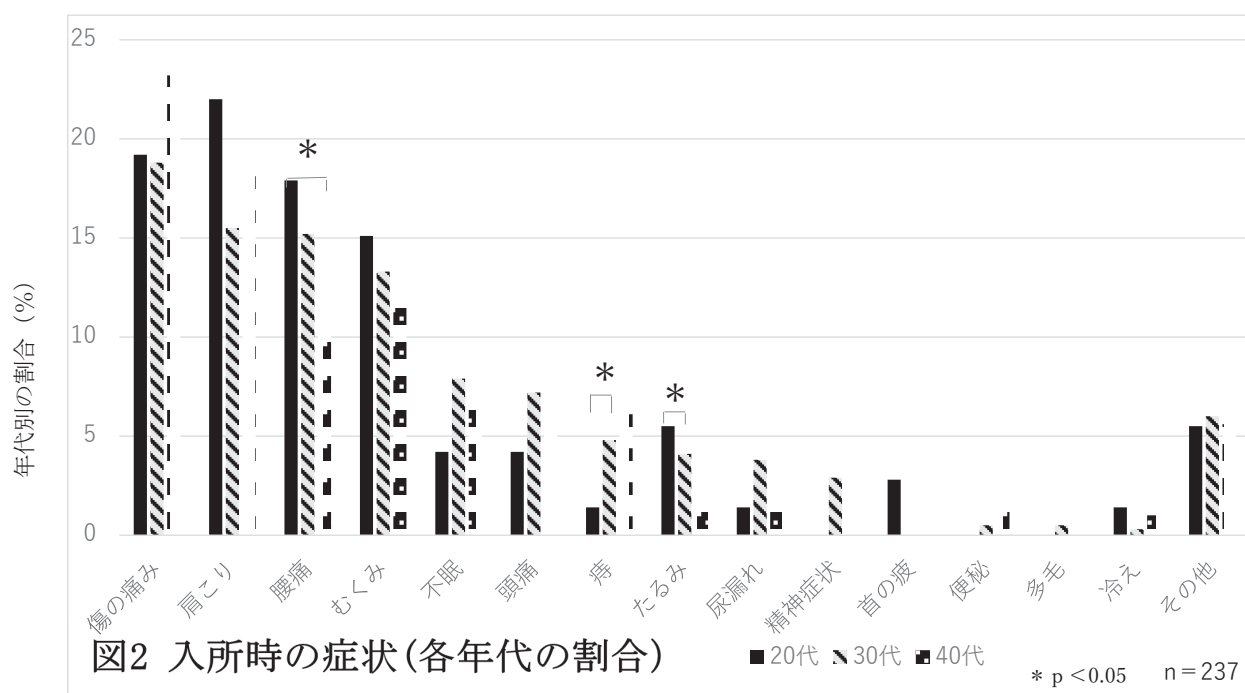


図1 入所理由



3. 入所時の症状(各年代の割合)

入所者の訴える症状のうち最も多かったのはどの年齢でも「傷の痛み」であり、全体の49.4%であった。次に「肩こり」(42.0%)、「腰痛」(36.6%)、「むくみ」(33.3%)、「不眠」(17.7%)、「頭痛」(17.3%)、「痔」(11.5%)の順であった。有意差の認められた「腰痛」、「痔」、「たるみ」については、「腰痛」は20代と40代で20代が多く、「痔」は、20代と30代では30代が多く、「たるみ」が20代と30代では20代が多かった ($p < 0.05$) (図2)。

4. 入所中の症状のNRS

入所中の症状の程度をNRSで検討をした。今回、入所時、入所中(入所時3日目)、退所時の3回、身体的・精神的症状について記入を実施した。その中で、症状が強かったものは、「睡眠不足」(5.5 ± 2.2)、「乳房の張り」(5.0 ± 2.0)、「首や目の疲れ」(4.8 ± 1.9)、「疲労感」(4.7 ± 2.6)、「肩こり」(4.5 ± 2.3)、「むくみ」(3.6 ± 2.9)、「腰痛」(3.9 ± 2.4)で身体症状の7項目が中等度のスケールであった。また、「睡眠不足」、「乳房の張り」、「疲労感」、「下肢の冷え」(1.9 ± 2.0)の身体項目4項目、「気持ちの余裕がない」(3.4 ± 2.9)、「集中力がない」(2.9 ± 2.1)、「緊張感がある」(2.8 ± 2.3)、「今の環境が辛い」(2.5 ± 2.8)、「気分の落ち込み」(2.5 ± 2.7)の精神症状の4項目がすべて入所時が高値で有意差が認められた。

5. 入所時・退所時のNRSの因子分析

NRSについて、因子分析を実施した。プロマックス法(規準化あり)累積寄与率は57.25%、Cronbach's alpha係数 0.90 から 0.92 であった。その結果、入所時のNRSの因子は4因子抽出でき、因子1「抑うつ症状」、因子2「疲労」、因子3「水分バランスの崩れ」、因子4「痛み」と名付けた。退所時のNRSの因子は、プロマックス法(規準化あり)累積寄与率 80.02% Cronbach's alpha係数 0.94 から 0.95 で、3因子抽出でき、因子1「抑うつ症状」、因子2「水分バランスの崩れ」、因子3「疲労」とした。因子項目について、入所時の「痛み」に対しての項目があったものが退所時にはみられず、入所時も退所時も「抑うつ症状」や「疲労」、「水分バランスの崩れ」が抽出された。

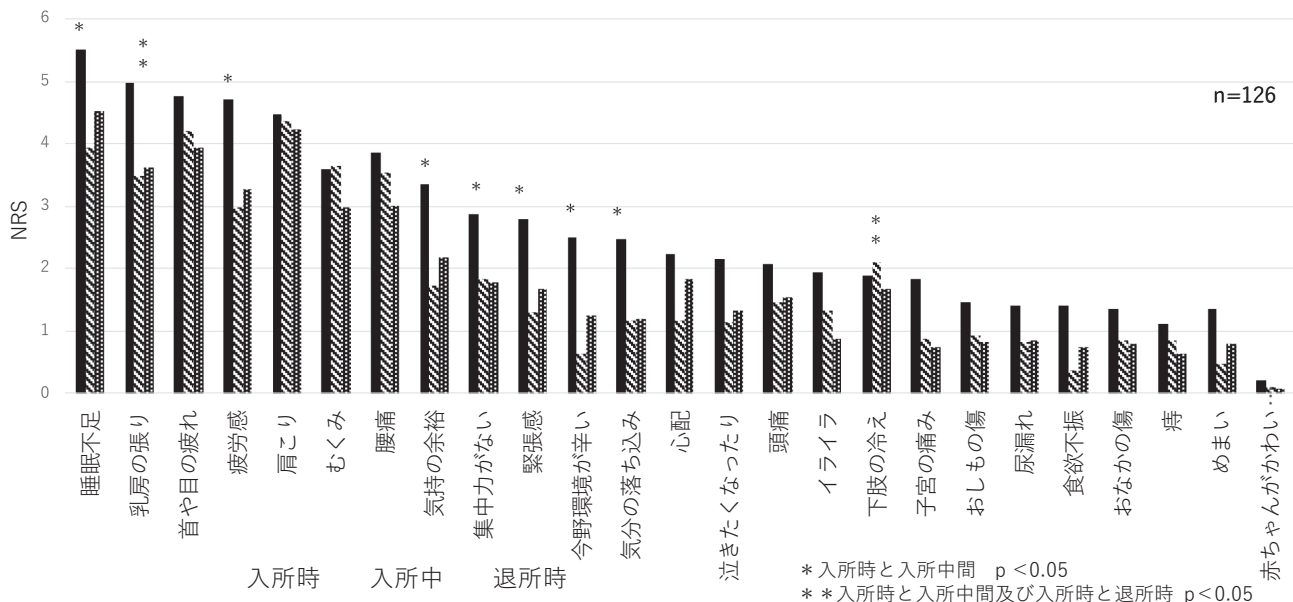


図3 入所中の症状のNRS

NSRIは、0が痛み無し、10が想像できる最大の痛みとして0から10までの11段階に分け現在の痛みがどの程度なのかを示した段階的スケールである。

表 2 入所時の NRS の因子分析結果

網掛けは因子負荷量が 0.4 以上の項目を示す

抑うつ症状	因子 1	疲労	因子 2	水分バランスの崩れ	因子 3	痛み	因子 4
心配	1.037	疲労感	0.792	肩こり	0.861	痔	0.590
泣きたくなったり	0.906	頭痛	0.758	腰痛	0.678	おしもの傷	0.549
今の環境が辛い	0.784	首や目の疲れ	0.619	下肢の冷え	0.666	子宮の痛み	0.443
気分の落ち込み	0.783	睡眠不足	0.567	むくみ	0.648	イライラ	0.400
食欲不振	0.728	緊張感	0.514	尿漏れ	0.404	尿漏れ	0.399
気持の余裕	0.716	イライラ	0.454	集中力	0.397	乳房の張り	0.359
集中力	0.514	めまい	0.297	赤ちゃんがかわいくない	0.261	下肢の冷え	0.280
緊張感	0.450	集中力	0.279	おしもの傷	0.238	気持の余裕	0.254
めまい	0.256	肩こり	0.260	首や目の疲れ	0.188	めまい	0.207
下肢の冷え	0.238	食欲不振	0.258	疲労感	0.177	腰痛	0.167

表 3 退所時の NRS の因子分析

網掛けは因子負荷量が 0.4 以上の項目を示す

抑うつ症状	因子 1	水分バランスの崩れ	因子 2	疲労	因子 3
赤ちゃんがかわいくない	0.858	イライラ	0.995	睡眠不足	0.721
緊張感	0.741	気分の落ち込み	0.872	肩こり	0.692
心配	0.725	下肢の冷え	0.756	首や目の疲れ	0.671
今の環境が辛い	0.651	むくみ	0.627	尿漏れ	0.662
気持の余裕	0.635	泣きたくなったり	0.572	頭痛	0.487
集中力	0.615	乳房の張り	0.511	むくみ	0.472
疲労感	0.604	気持の余裕	0.383	乳房の張り	0.436
頭痛	0.581	睡眠不足	0.297	下肢の冷え	0.376
泣きたくなったり	0.545	首や目の疲れ	0.280	疲労感	0.373
肩こり	0.430	今の環境が辛い	0.224	めまい	0.159
めまい	0.156	食欲不振	0.198	気持の余裕	0.088

6. 入所時と退所時の EPDS

入所時と退所時に EPDS 記入を実施した。その結果、入所時の EPDS は 7.2 ± 4.2 , 退所時は

5.3 ± 3.6 と低下しており有意差が認められた ($p < 0.05$)。

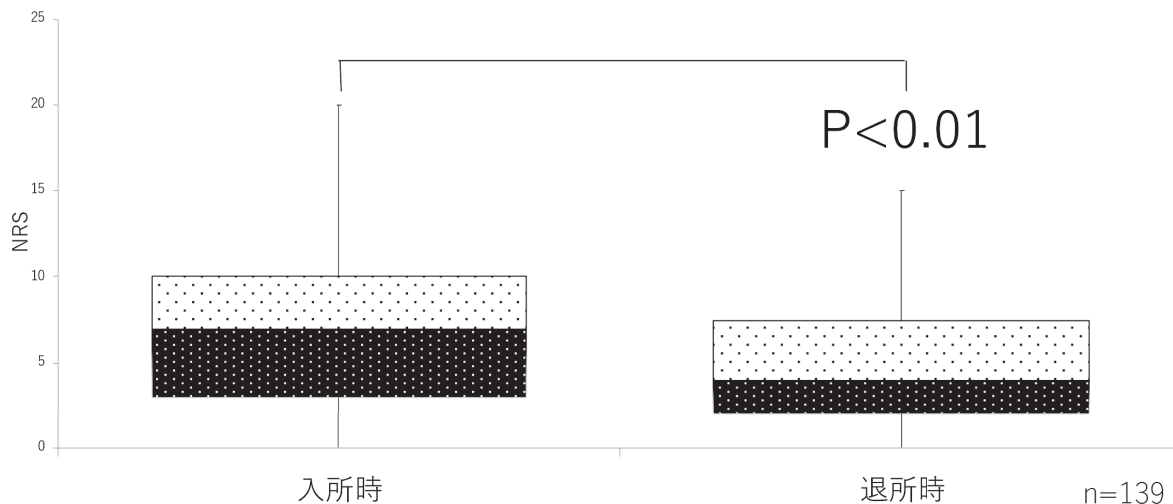


図4 入所時と退所時のEPDS

箱の中央線が中央値、下端が25パーセンタイル、上端が75パーセンタイル、ひげの下端が最小値、上端が最大値を表す

7. 入所時と退所時の EPDS を年齢、入所理由、サポートの有無、精神疾患の有無、マタニティブルーズ症状の有無、初経、出産方法および授乳方法などで検討をした。

EPDS と入所理由の検討では、入所理由では「精神疾患」が最も高く、入所時 14.0 ± 4.7 が、退所時 8.7 ± 3.7 と低下しており有意差が認められた ($p < 0.05$)。

マタニティブルーズ症状の有無と EPDS 値の検討では、マタニティブルーズ症状あり群では、入所時 10.1 ± 4.7 、退所時 6.4 ± 3.4 と低下しており有意差が認められた ($p < 0.05$)。マタニティブルーズ症状の有無と入退所時の EPDS との比較では、どちらも退所時に低下がみられ有

意差が認められた ($p < 0.05$)。

「サポートなし」は入所時、 6.3 ± 3.8 が退所時、 4.9 ± 3.2 と低下し有意差が認められた ($p < 0.05$)。

年齢別では、入所時と退所時では 20 代が入所時に他の年代より高値であり 8.9 ± 4.0 であり、30 代が退所時に他の年代より低下しており 4.8 ± 3.1 であった。30 代の入所時と退所時に有意差が認められた ($p < 0.05$)。

出産方法では経膣分娩は入所時 7.2 ± 3.9 と退所時 4.9 ± 3.1 、帝王切開は入所時 7.5 ± 4.6 、退所時 5.7 ± 3.8 と帝王切開のほうが高く、経膣分娩の入所時と退所時で有意差が認められた ($p < 0.05$)。

初経では初産婦は、入所時 7.8 ± 4.3 、退所時 6.0 ± 3.5 と低下しており有意差が認められた ($p < 0.05$)。経産婦は、入所時 5.7 ± 3.6 、退所時 3.3 ± 2.2 と低下しており調査項目の中で最も低値で、有意差が認められた ($p < 0.05$)。初経で

は入所時・退所時、どちらも経産婦が低値で有意差が認められた ($p < 0.05$)。

EPDS の検討で最も高値であった項目は、「精神疾患あり」で、最も低値であった項目は「経産婦の退所時」であった。

表 4 入所時と退所時の EPDS 平均値±標準偏差を示す

	入所時			退所時		
	訴え有群	訴え無群	p	訴え有群	訴え無群	p
精神疾患	14.0 ± 4.7	6.4 ± 3.9	*	8.7 ± 3.7	6.5 ± 3.9	*
マタニティーブルー ー症状	10.1 ± 4.7	5.9 ± 3.5	*	6.4 ± 3.4	4.6 ± 3.2	*
出産方法	経膈分娩	帝王切開		経膈分娩	帝王切開	
	7.2 ± 3.9	7.5 ± 4.6	*	4.9 ± 3.1	5.7 ± 3.8	*
初経	初産	経産		初産	経産	
	7.8 ± 4.3	5.7 ± 3.6	*	6.0 ± 3.5	3.3 ± 2.2	*
授乳方法	母乳	6.1 ± 3.9	*	母乳	4.4 ± 3.3	*
	混合	7.4 ± 4.1	*	混合	5.5 ± 3.3	*
	ミルク	11.9 ± 5.9	*	ミルク	6.5 ± 3.9	*

p < 0.05

8. 入所時と退所時の授乳方法

授乳方法について、入所時と退所時で検討を加えた。入所時、完全母乳栄養は 55 名 (23.0%)、混合栄養は 167 名 (70%)、完全ミルク栄養 17

名 (7%) であったが、退所時、完全母乳が 81 名 (32.1%)、混合栄養 152 名 (60%) であり、完全母乳栄養が増加しており、有意差が認められた ($p < 0.05$)。

表 5 入所時と退所時の授乳方法

	入所時	退所時
完全母乳栄養	55(23.0%) *	81(32.1%) *
混合栄養	167(70%)	152(60%)
完全ミルク栄養	17(7%)	6(7.9%)
合計	239(100%)	239(100%)

考察

1. 入所者背景について

厚生労働省の発表によると、2018年の平均初産年齢は30.7歳であり、対象助産院の入所者平均は 34.7 ± 4.3 歳と平均を上回っている(15)。分娩時の出血量が経膣分娩 587 ± 270 ml、帝王切開 $1,244 \pm 737$ mlとどちらも分娩時の出血量の正常域を超えていることや、帝王切開が38%もあったことから、異常分娩も多く、そのため分娩の回復に時間を要し、体力の回復が遅延している方が多いと判断できる。それらの身体的な状況に加え、産後のサポートを受けられない場合、産後の生活による心身の負担は大きくなることは必然である。また、そのような状況を予測して、産院の助産師が退院後の母子の生活を心配して紹介したり、地域助産師が自宅での母子だけの生活に不安を抱き紹介されて入所するなど、先行研究(4)による産後ケア助産院入所理由では、休養や体力の回復などが目的であったが、対象助産院では、それらの理由に加え紹介を含む必要に迫られて選択したケースも多い。

入所期間の平均は産後ケアの補助金対象が基本的に7日で何らかの事情がある場合のみ申請して14日認められるため、14日以内が多い。杵淵(6)らは利用日数の7日以内が最も多かったとしているが、本研究では7日以内は45%であり、8日以上が多い結果となった。補助金対象期間が過ぎても入所を続けたということは、7日以内だけでは退所後の母子だけの生活に自信がもてず、入所者の体力の回復や精神面が落ち着き、育児に自信が持てるまで期間が7日以上必要だと選択した結果であると考察する。

出産方法では帝王切開が38%であったが、帝王切開は身体への侵襲が大きく、体力の回復に時間を要することも入所期間延長の理由の一つと考える。また、40代の帝王切開が経膣分娩より多く

68%であったことは、高齢になるにつれて帝王切開が増えている現状を現わしており、高齢妊娠のリスクが大きいこと、さらに、帝王切開に伴う回復過程には年齢が上がるほど、日数を要することの影響も大きいことが推察された。

2. 入所理由

入所理由は重複回答で産後の「サポートを受けられない」が半数を超えており、その次に「母親や児の体調不良や体力低下」など、自分や子どもの身体面の不調から入所を考えていることが分かった。杵淵ら(5, 14, 17)は、産後ケアを利用したい理由の上位に「体力の回復」を上げているが、同様に「母親の身体不調」による入所も多く、産後ケアの必要性は高いと判断する。

3. 入所時の症状

入所者の訴える症状のうち最も多かったのはどの年齢でも「傷の痛み」であり、永見(6)の3歳児以下の乳幼児を持つ母親の後ろ向きコホート研究では、産後の疼痛は「腰部」、「頸部」、「肩」が最も多かったとあげている。本研究では、「傷の痛み」が多かったのは、帝王切開率が高く、術後経過日数が早いうちの調査であることも影響していると考ええる。その次に「肩こり」、「腰痛」、「むくみ」の順になっており、同様の傾向であった。岡山ら(7)の産後1ヶ月の母親の身体症状の研究では、「睡眠不足」、「肩こり」、「腰痛」を訴える母親が多く80%以上の母親が「腰痛」を訴えていたが、本研究では、36.6%にとどまった。また、「肩こり」と「腰痛」どちらも訴えたのは22.2%であった。

入所時の症状を訴える数の検討では、一人当たり平均 3.2 ± 1.5 の症状を訴えていて年齢別で差はみられなかった。

4. 入所者の症状の程度の検討

産後の疼痛を NRS で検討した研究では、産後骨盤臓器脱を伴う腰痛の先行研究 (10) で、介入前の腰痛の NRS は 7 としており、岡山ら (17) の研究では、産後 1 カ月の母親の身体症状の調査では、「肩こり」 6.23 ± 2.94 、「腰痛」 5.8 ± 3.10 であり、これは、中等度の痛みである。本研究では、NRS が中等度の 5 を超えたのは「睡眠不足」、「乳房の張り」のみであり、「首や目の疲れ」、「疲労感」、「肩こり」は、NRS は 4 から 5 の間であった。一方「睡眠不足」、「乳房の張り」、「疲労感」では、入所中に低下しており、有意差が認められたものの、「睡眠不足」は退所時 (4.2 ± 2.3) と中等度にとどまり、それ以外は軽度のレベルまで低下していた。睡眠不足は夜間の授乳など長期にわたるため早期の低下は難しいと考える。磯山 (4) の研究で産後 1 か月の母親のニーズで「疲れをいやしてほしい」、「ゆっくり体を休めたい」という訴えが多く、「眠気感」、「不安定感」、「不快感」などが心身の自覚として上位に位置していると報告している。本研究も「睡眠不足」が最も高く、「疲労感」が上位に来ており、「気持ちの余裕」、「集中力がない」、「緊張感」、「今の環境が辛い」などの精神項目も入所時は NRS は 2 から 3 の間であったが、退所時には NRS は 1 から 2 まで低下がみられた。畠山ら (1) は、産後ケア事業（デイケア型）利用後の母親の気持ちについて、「母親自身が大切にされた経験となる」ことは、母親自身の自己効力感を高め、女性の本来持つ力を引き出すことにつながっていたこと、児や周囲の方を大切にすることがさらに注がれるという好循環になっていたことをあげている。入所中は、助産師という専門職が常に温かく見守り、必要な相談や支援をしてくれることをはじめ、ママ友仲間ができたりして孤立することではなく、気を紛らわせたりする機会も多い。エステやエクササイズなど

の身体的なアプローチもある。これらのことが身体的ならびに精神的のどの項目も軽度まで低下していた結果が反映されたものと推察される。

5. 入所中の NRS の因子分析

入所時の NRS の因子分析では、「抑うつ症状」、「疲労」、「むくみ」、「痛み」と精神症状と身体症状が抽出された。退所時は、「痛み」は消失しており、「痛み」については経日的経過により軽減してきていると判断する。「抑うつ症状」とまとめた精神症状については、細やかな母親の個性や、価値観を理解したエモーショナルサポートの実践が必要と認識する。「疲労」をはじめとする身体症状、「むくみ」、「下肢の冷え」などの水分バランスの崩れについては、NRS の入所中の低下があまりみられず、退所後の長期に渡るものであり、日々のセルフケアの指導とエンパワメント支援が大切であると考ええる。

6. EPDS（エジンバラ産後うつ病質問票：Edinburgh Postnatal Depression Scale）の検討

現在、日本版 EPDS は国内において広く使用されている。また、一般的に産後 1 か月以降に使用されることが多いが、妊娠期や産後早期からの使用例も報告されており、継続的に経過を把握できる。我が国の EPDS のカットオフポイントは 8/9 点が妥当とされ、鋭敏度、特異度が最も高くなる。点数が高いほどうつ病の重症度が高いとするとされている一方で、高得点者の中に産後うつが含まれる割合は約半数とされる (3)、点数が高ければ産後うつ病というわけではなく、点数の高さと重症度も比例しないとの報告もある (16)。EPDS は、2001 年に母子保健の国民運動計画である「健やか親子 21」への取り組みが開始され、その中で「産後うつ病の発症率の減少傾向へ」という目標における指標として EPDS が使用されている「健やか

親子 21 (第 2 次)」においては、「産後 1 か月で EPDS9 点以上を示した人へのフォロー体制」がある市町村の割合は 2013 年で 11.9%、産後 1 か月の褥婦で 9 点以上 8.9%、2017 年 9.8%と「健やか親子 21 (第 2 次)」(21)でも継続指標となっていることから、近年、市町村や医療機関、地域母子保健などで活用されている。

産後早期からの EPDS について村上 (14) は産後 1 日目は 2.8 ± 3.3 、産褥 4 日目は 4.1 ± 4.0 ($n = 59$)、山口 (22) は産後 5 日目は経産婦 ($n=53$) 4.038 ± 3.932 、初産婦 ($n=42$) 6.095 ± 4.509 、2 週間後は経産婦 4.642 ± 4.355 、初産婦 6.405 ± 4.168 であった。産後 1 か月後の EPDS の検討は多く、 5.96 ± 4.151 ($n=269$) (17)、 5.86 ± 4.11 ($n=77$) (23)、 4.65 ± 3.89 ($n=149$) (19)、 5.0 ± 4.5 ($n=57$) (17) と、4 から 5 の間が多い。本研究では、産院退院後すぐの入所が多いため、入所時は、産後 1 ～ 2 週間ぐらいにあたり、退所時が 3 週間から 1 ヶ月ぐらいになる。入所時の EPDS 値は 7.2 ± 4.2 、退所時は 5.3 ± 3.6 とほかの先行研究に比べ入所時は高値となっており、退所時は他の研究同様、産後 1 ヶ月の値まで低下している。産後うつ病のリスク要因としては、夫婦関係不良、望まない妊娠、ソーシャルサポート不足、精神科既往歴や周囲のサポートが乏しい女性は発症リスクが高く、心理社会的要因が相互に影響していると考えられている (19)。また、初産婦、35 歳以上の初産婦も産後の母親の抑うつに関連するといわれている (14)。本研究対象者は、サポートを受けられない環境が多く、精神科既往歴のある対象者もいる。初産婦も 66% と多く、35 歳以上も全体の 56% である。これらの背景より EPDS が高値であったことは、産後うつ病のリスク要因が高い入所者が多く、退所時に低下していたことは、産後うつ病の予防に役立っていると考ええる。

EPDS の比較では、「精神疾患」既往が最も高値であり、次に「ミルク栄養」、「マタニティブルー症状あり」で、カットオフポイントの 9 点を超えている。そのあとに「初産婦」、「帝王切開」と続いている。精神疾患の既往では、入所中に服薬管理をしている場合、ミルク栄養になるため、精神疾患との関連は大きいために高値となっていると考える。それに対し母乳栄養では、入所時からほかの栄養方法より EPDS は低く、退所時では、経産婦の退所時の次に低い値であった。これは、授乳に伴い分泌されるプロラクチンとオキシトシンが深い関連があるとされ、母と子の相互作用を強める働きを持ち、ストレスへの反応を抑制し、うつ症状を軽減させる効果のためだと判断する (19)。

EPDS の判定では、精神疾患やマタニティブルー症状など、重症化するにつれて値が高値になっていた。EPDS の点数は重症度に関連すると考える。

7. 授乳方法の検討

厚生労働省が公表した 2015 年乳幼児栄養調査結果では、母乳のみで育てている保護者は生後 1 か月 51.3%、3 か月 54.7%で、ともに調査開始以来初めて 5 割を超えていた (2)。産院退院時の完全母乳栄養率は、産院ごとにより開きがあり、3% (11)、44.3% (20)、70.0% (9) など平均的な値は求められない。本研究では、入所時、完全母乳栄養は 23.0% であり、これは、帝王切開の割合や出血量が多く、体力低下を訴えている褥婦が多いため、授乳にかけられる時間やそれに伴う体力維持が及ばず、完全母乳率が低いのではないかと考える。退所時に完全母乳率が 32.1% まで上昇していることは、体力を回復しつつ、落ち着いた環境で直接授乳を実施する回数も増え、母子ともに授乳方法や授乳リズムが確立でき、母乳分泌量も増加していることを示唆

している。そこに至るまでには、褥婦の努力ととともにそばにいて支援している助産師の効果も大きいと考える。

8. その他

以上、産後ケア施設の入所者の症状などを検討した。産後ケア運営には産褥期間もない褥婦の正常な経過を見守り、母親としての自信をつけ、母乳栄養の授乳方法を指導し、母子の愛着形成の構築を援助するという高い専門性が求められる。昨今、産後ケア事業の拡大を言われはじめ、助産師のみならず、理学療法士やその他、民間企業・個人でも手を挙げ、研修のみを受けた無資格者が独自で開設しているところもある。しかし、高い専門性が必要な上に、身体・精神面がまだ落ち着いていない時期にある複数の回復過程の褥婦と出生後間もない胎外生活適応中の新生児を預かり、経過を観察・ケアしていくことは、異常が起こるリスクも考えると、助産師以外の職種や無資格者や未経験者が開設することは危険であると考え。そのため、経験豊富な専門職である複数の助産師中心のケアが産後ケア事業には必要だと強く主張する。また、産院入院中の延長ではなく、退所後の自宅に帰った時に順調に育児や褥婦の心身の回復ができるような指導を組み合わせた在宅支援型プログラムが、個々の置かれた状況や心身の回復過程を考慮して実施されるべきである。残念ながら、そのためのマンパワーは現状では不足しており厳しい状況である。

結語

令和2年9月の厚生労働省の「産後ケア事業の利用者の実態に関する調査研究事業」報告書によると令和元年の宿泊型の利用者数（実人数）は8,107人で、我が国の年間出生数の0.88%であり、一人当たりの平均宿泊日数は4.46日であったと

報告されている(9)。

本研究の結果は、入所時は、体力的にも精神的にも回復途中の経過が悪い方が多く、NRS、EPDS、ともに高値であったものが、退所時は、NRS、EPDSなどの平均値までの低下、母乳栄養率の増加などがみられ、産後ケア助産院の効果は高いと示唆された。また、いつも助産師が近くにおり、必要に応じて理学療法士やエステシャンなどのかかわりもありエクササイズや癒し効果のマッサージなども受けられる環境であることも効果に寄与していると考え。

産後うつ症状は、増加の傾向にあり、最近父親の産後うつが6.9%~10%みられたとの発表もある(18, 23)。厚生労働省の発表では、離婚率も出産後2年までが最も多く(8)、虐待による死亡も0歳児が最も多い(7)。このように産後はライフサイクルの中では最も重要なリスクの高い時期であるにもかかわらず、少子高齢化が進む現在では、祖父母の高齢化や介護と育児が重なるなど、産後のサポートを受けられない母子も年々増加する状況である。また、昨年からの新型コロナ感染拡大により、里帰りができず親族のサポートが受けられない状況が増えており、ますます母子は孤独になり、追い詰められていくのではないかと危惧する。その中で、24時間稼働している入所型の産後ケア助産院は貴重であり、地域に戻る母子を救う砦となるべき施設である。今後も助産師の行う産後ケア事業がますます拡大することを心から願う。

謝辞

本研究にご協力いただきました対象者の皆様に心より感謝する。なお、本研究の一部は、第60回(2019年)、61回(2020年)、日本母性衛生学会で報告した。

文献

- 1) 畠山典子、原田静香、中山久子、櫻井しのぶ (2019) 自治体の産後ケア事業 (デイケア型) を利用した母親の利用前後の気持ちの変化—効果的な産後ケア事業の展開へ向けた事業評価の視点より—. 日本地域看護学会誌 .Vol.22 No1. pp. 13-25.
- 2) 平成 27 年度 乳幼児栄養調査結果の概要. <https://www.mhlw.go.jp/>. (2021年2月26日閲覧)
- 3) 石黒彩、桑田知之 (2020) 産後うつスクリーニング. ペリネイタルケア.Vol.39 No. 10. pp. 50-51.
- 4) 磯山あけみ (2018) 産後 1 か月の母親の心身の自覚に関する要因の検討. 上智大学総合人間科学部看護学科紀要 No4, pp. 13-21.
- 5) 鹿児島県離島・へき地医療 <https://www.pref.kagoshima.jp/kenmin/index.html> (2021 年 2 月 14 日閲覧)
- 6) 杵淵恵美子、高山奈美、那須野順子 (2019) 産後ケア施設を自費利用する母親の特徴——施設における 2016 年度実態調査——. 駒沢大学研究紀要【人間健康学部・看護学部編】第 2 号 . pp. 75-84.
- 7) 厚生労働省 (2019) 子供虐待による死亡事故などの検証結果等について (第 15 次報告). <https://www.mhlw.go.jp/>. (2021年2月27日閲覧)
- 8) 厚生労働省 (2020) 令和元年 (2019) 人口動態統計の年間推計.
- 9) 厚生労働省 (2020) 産後ケア事業の利用者の実態に関する調査研究事業報告書.
- 10) 愛下由香里 (2018) 産後骨盤臓器脱を伴う腰痛に理学療法が有効であった一症例. 鹿児島県母性衛生学会誌 第 22 号 . pp. 13-19.
- 11) 三井みゆき、中島幾美、花里美保子、岩下かほる、土屋つや子、坂口けさみ. 産後 1 ヶ月までの母乳育児継続に関する要 .pp. 561-565.
- 12) 村上明美、喜多里己、神谷桂 (2008) 日本助産学会誌 .J.Jpn Acad.Midwif.Vol. 22. No2. pp. 136-145.
- 13) NCCN ガイドライン日本語版 <https://www2.tri-kobe.org/nccn/index.html> (2021 年 2 月 25 日閲覧)
- 14) 永見倫子 (2019) 産後女性の身体症状—育児中の女性に対するアンケート調査より—.The Journal of Japan Academy of Health Sciences. pp. 16-21.
- 15) 内閣府、平成 30 年 (2018) 版「少子化社会対策白書」 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai19/dl/kekka.pdf> (2021 年 2 月 26 日閲覧)
- 16) 岡野禎治、村田真理子、増地聡子、玉木領司、野村純一、宮岡等、北村俊則 (1996) 日本版エジンバラ産後うつ病自己評価表 (EPDS) の信頼性と妥当性. 精神科診断学 .7(4). pp. 525-533.
- 17) 岡山美識、池内和代、赤松絵美 (2018) 産後 1 ヶ月の母親の心身の状態、精神的回復力に関する実態調査. 高知大学看護学会誌 Journal of Nursing Research Society of Kochi University. Vol.12 No1.pp. 39-48.
- 18) Paulson,JF,et.al. (2006) Individual and combined effects of postpartum depression in mothers and fathers on parenting behavior.Pediatrics. Vol. 118. No. 2. pp. 659-668.
- 19) 塩谷友理子、我部山キヨ子 (2018) 産後 1 カ月までの夫婦の抑うつ状態. 女性心身医学 .J jp Soc Psychosom Obstet Gynecol Vol.22. No.3,pp. 299-306.
- 20) 末永芳子、羽田野花美、中島由紀子 (2016) A 件における母乳育児の現状と課題—母親が満足する母乳育児支援を探る—. 保健科学研究誌 .No.13.1 pp. 147-158.

- 21) 健やか親子 21 ホームページ
<https://sukoyaka21-data.jp/> (2021 年 2 月 26
日閲覧)
- 22) 山口扶弥、田川紀美子、藤野成美 (2017) 乳
児を持つ母親の育児不安に関する縦断的研究
—経産婦と初産婦の傾向と支援対策の検討
—, 健康科学と人間形成 Vol.3 No.1, pp. 13-23.
- 23) 湯舟邦子 (2015) 妊娠初期, 中期, 末期から産
後 1 か月までの抑うつ状態のスクリーニング
の検討, 昭和学会誌, 第 75 巻, 第 4 号, pp.
465-473.

2020 年度教員年次報告会

本年度は、コロナ禍のため本学所定の抄録を提出し、学内のみで閲覧するオンデマンド開催とした。本誌は、その成果として教員名と研究題目を掲載した。

リハビリテーション学科

基礎

- 今 泉 敏：コミュニケーション脳機能の発達と障害に関する研究
濱 田 良 機：手根管症候群の臨床的病期分類と治療法の検討
岡 田 守 弘：日本におけるカウセリングの現状
吉本正美、上園志織：ラット後肢の前脛骨筋への脊髄の神経支配について神経路標識法による形態学的研究
千 葉 諭：胸部屍体血量の研究
近 藤 照 彦：森林浴の心身リラクセス効果に関する文献研究（卒業研究包括）
青木さつき：地域貢献と発達の視点
野口ウイリアム：A questionnaire-based examination of student experiences and study patterns in online language learning
中 根 亮：生殖機能の中枢・GnRH ニューロンにおけるカリウム電流の解析
上 園 志 織：霊長類における大脳基底核から島皮質への多シナプス性入力様式

理学療法学専攻

- 松 本 直 人：地域在住高齢喘息患者における休息姿勢の有効性
小 島 基 永：今年度の卒業研究の紹介
吉 井 智 春：大学の授業場面を活用した世代間交流プログラムの検討
内 田 学：大腿骨近位端骨折術後の FOIS に関する因子の検討
鈴 木 輝 美：COVID-19 感染拡大により通所介護サービスを中止したことによる身体機能への影響
山 口 育 子：呼吸筋トレーニングの副次効果間～バランス能力に与える影響～
羽 田 圭 宏：2019 WORLD LACROSSE 女子 U19 世界選手権日本代表チーム傷害調査報告
松 井 伸 子：チェアースキー介助者における外傷発生状況
手 塚 潤 一：Virtual Reality を用いた高所環境が前方への重心移動に及ぼす影響
内 尾 優：早産児に対する修正 6 ヶ月までの継続的な枕の使用が頭部変形と神経発達に与える影響
河 野 洋 志：水中ウォーキングが高齢女性の血圧変動に及ぼす影響
宮 地 司：高角速度筋力増強トレーニングが瞬発的な姿勢制御に及ぼす効果
猪 俣 陽 一：神経障害性疼痛モデルマウスに対する寒冷療法の実施時間の探索
生 友 聖 子：1 型糖尿病モデルラットの横隔膜における神経筋接合部の形態的観察

作業療法学専攻

- 浅 沼 辰 志：書字に関する利き手交換の方法に関する研究
内 田 達 二：高齢者施設職員のケア文化の創造と醸成に対する取り組み：インタビュー調査から
大 澤 彩：急性期病院における脳血管疾患患者の高次脳機能障害—早期自宅退院後の外来作業療法の必要性の検討—

木村奈緒子：地域における脳卒中既往者のピア・サポーターの背景の調査

野本義則：作業療法士養成教育におけるリメディアル教育—フォーカス・グループ・インタビューによる入学前教育課題の振り返りから—

新泉一美：作業に根ざした実践（OBP）に関するアンケート調査

日向祐二：作業療法士が考える「作業に焦点を当てた実践」の意義—質的分析を通して—

看護学科

斎藤基：臨床看護実践から新たに訪問看護実践に移行した看護師の職業的アイデンティティーのゆらぎ自己評価尺度の開発

甲斐寿美子：プレバレーションを実践するために必要なアセスメント能力について—病院に勤務している看護師へのインタビュー調査から—

佐藤和子：中高年者に「その人らしさ」を支援する看護—2例の前立がん患者の聞き取りから「生き方の原則」で分析—

川守田千秋：新人看護師がチームの一員となるプロセスに関連する看護学臨地実習体験

直成洋子：がん看護に関わる認定看護師の役割における『相談』についての検討

出口禎子：民間精神病院に勤務する看護師の学習の動機と現任教育への期待—病棟看護師と教育担当看護師のインタビュー調査から—

今村嘉子：「離島・へき地におけるアドバンス・ケア・プランニングの実態と課題」

井上聡子：地域で親と暮らし通所施設を利用する中年期統合失調症の老後の生活の備え—現在の生活状況と老後の生活に向け抱く思いと準備行動—

三ツ井圭子：統合実習における看護課題の構造

迫田典子：プライマリー経皮的冠動脈インターベンションを受ける患者への心理的支援の検討

古田聡美：出産を扱わない産後ケア助産院での入所者の症状の軽減の検討

細川さやか：産褥子宮復古診断法としての横指幅による測定方法の検討

鈴木久子：精神障害者を対象とした地域活動支援センターの活動に関する文献検討

中村美幸：インスリン療法中の糖尿病高齢者が低血糖対応に習熟するまでのプロセス

南雲秀子：扇風機で顔に送風することによる呼吸困難の軽減と身体活動量の変化

広瀬京子：アクションリサーチを用いたニュー・ノーマルとしての小児看護実習方法の開発

窪島領子：昭和30年代のポリオ流行とワクチン運動—母親へのききとりをもとに—

篠原理恵：これまでの研究概要

2020 年度 リハビリテーション学科卒業研究論文 著者（共著者）：題目（指導教員名）

理学療法学専攻

天野友梨奈、片寄安奈、川出洸平、斉藤伶、三浦真倫：リハ専門職を目指す大学生における学修への非積極的態度に関する文献研究（小島基永）

塩沢梨紗、山口拓海、斎藤菜摘、石井菜南、永松大明：森林浴の快適性と光・温熱環境に関する文献的研究（近藤照彦）

山本公紀、堀内大河、吉井謙太郎、佐々木葵（共著者 作業療法専攻）姜 優平：森林浴のストレス緩和効果と個人差の影響に関する文献的研究（近藤照彦）

櫻井信太郎、阿部涼太、鈴木海渡、麥田雄大：各種対象者における森林浴効果と森林浴の方法に関する文献的研究（近藤照彦）

樺沢聖規、梶原湊太：本邦ならびにドイツ森林浴の文献研究（近藤照彦）

小畑秀天、鈴木駿良、中川龍之介、羽曾部雪：高等学校在学時のクールダウンの実施状況について（羽田圭宏）

松尾孝祐、森田昌樹：足関節に対するストレッチの違いが姿勢制御 に与える影響（宮地司）

国広信一、谷海斗、渡会涼、高野直樹：大腿四頭筋個別の筋厚と歩行自立度との関連性－人工骨頭置換術を施行した症例における検討－（内田学）

岡野美祐、瀬尾有紀、原実咲、松山玲奈、三小田奈央：Virtual Reality を用いた高所環境が前方への重心移動に及ぼす影響（手塚潤一）

伊東菜都美、小泉清楓、橋本奈々、横山直輝：靴底の摩耗がトレッドミル上歩行の歩容と下肢関節角度に与える影響（手塚潤一）

岡本隆志、木口あんな、田中麻夢、山口明日香：医療系大学生の高齢者イメージに関する研究（吉井智晴）

小坂田光、亀山勇喜、工藤有人、小島基輝、小日向祐哉、仲野悠也：交代浴は神経障害性疼痛モデルマウスの allodynia を軽減できるか？（猪俣陽一）

市川真衣、狩野育実、田邊姫佳、徳永鏡月：注意機能障害について（杉本論）

小森大誠、佐藤圭、橋本真奈美、廣石佳生、福井峻斗、前田幸樹、矢口輝久（共著者 作業療法学専攻：小松崎一輝）：腹部と背部の皮膚における温冷点，熱痛点，冷痛点及び触圧点の分布密度（加藤昌克、中根亮）

清水貴子、杉村真梨華、長谷川千佳：呼吸筋力と口輪筋機能の関係－吸気抵抗負荷時の口輪筋活動の観察（山口育子）

渥美京典、有賀大樹、井出和希、小野皓祐、藤井直輝：障がい者スポーツにおける現状の把握（河野洋志）

作業療法学専攻

大塚夏生：小児上腕骨顆上骨折の最近の治療と問題点（濱田良機）

石埜夢子：月経前症候群の認知，性の生理に関する男女間のコミュニケーションの重要性について ～月経前症候群の頻度，認知度の側面からの文献研究～（岡田守弘）

小松崎和輝（共著者 理学療法学専攻：小森大誠、佐藤圭、橋本真奈美、廣石佳生、福井峻斗、前田幸樹、矢口輝久）：腹部と背部の皮膚における温冷点，熱痛点，冷痛点及び触圧点の分布密度（加藤昌克、中根亮）

姜 優平（共著者 理学療法学専攻：山本公紀、堀内大河、吉井謙太郎、佐々木葵）：森林浴のストレス抑制効果と個人差の影響（近藤照彦）

岸野紗柚里：放課後等デイサービス利用児の巧緻性について（青木さつき）

平良宗一郎：放課後等デイサービス利用児の書字の問題—その原因の究明—（青木さつき）

佐々木涼佳：作業療法士による発達障害児のソーシャルスキルトレーニング -現状と課題-（岡島純子）

宮西佑果：環境が TMT の検査結果に与える影響 - 健常者における傾向 -（大澤彩）

齋藤りこ：ラバーハンド錯覚による自己身体所有感と触覚・二点識別覚の変化（内田達二）

田中島美咲：ラバーハンド錯覚を用いた身体所有感と3感覚クロスモーダル（視・聴・触覚）の関係について（内田達二）

丸山 僚 太：高齢者の主観的健康感に関連する要因の文献研究（木村奈緒子）

柳田 和：色彩環境の違いが作業に及ぼす影響についての文献研究（木村奈緒子）

菊 地 実 莉：我が国の音楽療法の現状と作業療法士の在り方（野本義則）

菅 谷 香 澄：我が国の動物介在療法の現状と課題（野本義則）

北 條 寛 久：場面に合わない話をしてしまう患者への対応 ～作話の観点から考える～（作業療法学科）

2020 年度 看護学科 看護の探究Ⅱ～Ⅸ（テーマ）

看護の探究Ⅱ（基礎看護学領域研究）

テーマ
自己肯定感を高める関わり方 -大学生を対象として-
在宅での一人暮らし高齢者の看護師の関わり -訪問看護師に対してのインタビューより-
手指消毒用アルコールのポンプ・ディスペンサー部分への汚染に対する人々の認識・行動
スピーチロック（言葉による拘束）に定義化に向けた実態調査 -自然観察法を用いて-
看護学臨地実習中の学生の良質な睡眠確保についての研究
地域で生活している精神障がい者の「対人交流」に対する自己効力感を高める関わり
身体障害者の視点からとらえた中途障害によるキャリア継続の課題
新人看護師のストレスと離職の関係性 -新人看護師の視点から見た勤務環境-
婦人科疾患を患う患者に対する非言語的コミュニケーションの効果 -壮年期から中年期の場合-
がんの治療法の意味決定支援に対する新人看護師の認識
終末期を迎えた死を意識する患者の死生観と看護師の関わり
術前の患者に対する不安軽減のための看護
看護学生の臨地実習におけるインターバル期間によるストレスの変化

看護の探究Ⅲ（成人看護学領域研究）

テーマ
急性骨髄性白血病の初回化学療法を受けた患者が抱く思い
がん看護に関わる看護師の思い
一人暮らしの2型糖尿病男性患者の食事に関する自己管理
臨地実習における看護学生の手指衛生に関する知識と実施状況の実態調査
心臓手術を受ける壮年期患者の意味決定に影響した要因
意思疎通困難な終末期の患者へのケア効果
看護学生の臨床実習におけるストレス状態-ストレッサーが身体に及ぼす影響-
精神疾患患者には入院といった環境変化が精神的に影響するのか
舌がん患者の社会復帰に対する困難と求められる看護ケア
突然身近な人を亡くした遺族の実際について
AI、IoT 導入と効果
手術室新人看護師の教育体制

自然災害の支援活動に携わった看護師に必要な心のケア
患者と看護師間の心理的距離がもたらす影響
家族への予後告知前後の支援の実態
AYA 世代がん患者における対人関係の感じ方　－青年期に焦点を当てて－
高エネルギー外傷患者・家族の医療施設到着前までの心理について
神経膠腫により高次機能障害を有している患者及び家族の意思決定支援
救命救急センターの外傷患者・家族の看護ケアについて
－脊髄損傷患者・家族のボディイメージ変容の受容過程－

看護の探究Ⅳ（老年看護学領域研究）

テーマ
認知症サポーターがサポーターになろうと思った動機 －多摩市の認知症サポーター養成講座に集う方々の意識調査－
デイサービスを利用する高齢者の食事に対する認識
介護老人保健施設における認知症入所者のその人らしさを支える関わり －脳活性化リハビリテーションの満足度調査を通して－
地域で暮らす高齢者への認知症予防行動未実施である要因の実態調査
急性期病棟において認知症高齢者をケアする看護師の困難感と具体的な対応
地方に在住する配偶者と死別した独居高齢者の生きがい
小児看護学実習における看護学生の受け持ち患児・家族への支援 －看護学生の実習困難感－
認知症高齢者が生きがいや幸せを感じられる看護のあり方 －認知症高齢者の主観的幸福感に関する研究－
認知症高齢者に対するその人らしさを尊重した医療行為への意思決定支援
独居高齢者を孤立死させないための看護師の役割
訪問看護師による家族介護者の介護肯定感への援助
認知症高齢者の転倒に対する看護師の対応・対策
認知症高齢者に対する看護師の関わり－心理面に焦点を当てて－

看護の探究Ⅴ（小児看護学領域研究）

テーマ
長期入院の脳腫瘍をもつ小児の家族が望む復学支援に関する研究
小児病棟における保育士・看護師の役割に関する研究
COVID-19 が及ぼす看護学生の不安がキャリアコミットメントに影響する因子 －卒業を間近にした看護学生のキャリア志向に関する研究－
言語発達に障害がある子供への介入方法の構造

外国籍の子どもと家族が抱える困難の現状 ーパートナーの有無により生じる子育てにおける困難差ー
入院生活における子どもが抱える孤独感や恐怖感の分析

看護の探究Ⅵ（母性看護学領域研究）

テーマ
「月経教育と月経イメージ形成の関連性」ー肯定的な月経イメージの確立のためにー
「2020 年度大学生の児童虐待に関する意識調査」
「里帰り分娩の実態」ー里帰り分娩のメリット・デメリットー

看護の探究Ⅶ（精神看護学領域研究）

テーマ
双極性障害をもつ人の家族が抱くエンパワメントの特徴
就労支援施設 B 型事業所で通所している青年期の統合失調症の方が持つ施設スタッフの対応に対する思いと希望
統合失調症の人のコミュニケーションで言葉のキャッチボールにかかわる影響因子 ー統合失調症の人を対象に焦点をあててー
統合失調症を持つ患者の退院後の在宅療養に伴う不安
精神科入院患者の退院を妨げる要因について
ストレス病棟におけるストレス緩和の取り組みからの考察

看護の探究Ⅷ（在宅看護学領域）

テーマ
認知症高齢者を介護する主介護者の精神的負担を軽減させる訪問看護師の支援
男性介護者が介護と仕事を両立するうえでの困難と求める支援
精神疾患を持つ患者の家族関係に対する支援
在宅で医療的ケア児を育てる母親が求める支援
訪問看護を新規に利用する後期高齢者への看護を実践する上で訪問看護師が困難と考える状況
統合失調症患者に対する病棟看護師の関りから見る自我発達支援 ー患者がその人らしく地域生活をしていくための支援ー
児童期・青年期に家族と死別経験をした方への意識調査
急性期病院で働く看護師がターミナル期の患者に「その人らしく生きる為のケア」が出来たかの判断基準について
看護師からみた転院調整に関する代理意思決定を担った家族の心理的变化と行った支援
障害のある子どものきょうだいに対するインタビュー調査から導くきょうだい支援の課題

看護の探究Ⅸ（助産学領域研究）

テーマ
分娩様式の選択に関する考察
産婦の夫婦関係の変化 －第一子を迎える夫婦と第二子以降の子を迎える夫婦の産後の夫婦関係の変化－
父親役割獲得の両親学級 －父親役割獲得過程における両親学級のあり方について－
若年者にとって適切な性教育の内容と方法 －中学生の男子生徒が性的健康を維持・向上していくために－
子ども立ち合い分娩における子どもの変化から見た母親への働きかけへの支援」 －幼児期後期での立会い分娩について－
分娩時の産痛の表出に違いを与える因子について －産痛の表出と不安・無知・恐怖の関連性－
立ち合い分娩を行った夫婦の満足度を高める助産師のケア
娘を育てているシングルファザーの相談相手とその環境について
障害のある児を産んだ母親の愛着

編集後記

お陰様で前紀要編集長の小島基永先生ならびに加藤昌克先生から編集を引き継ぎ、ここに第9巻を無事にお届けすることができました。小島先生、加藤先生多大なご尽力をいただき大変ありがとうございました。

第9巻は、特別寄稿ならびに10編の論文が掲載され、過去最多11編の原稿が公表される運びとなりました。「生理学徒としての数十年」ご執筆の前学部長の加藤先生は、私のスピードスキー競技滑降後の心拍数のオーバーシュート現象とそれと併行した血中カテコールアミンの変動(JJ Sports Sci, 1995)の冬期雪上フィールド環境下の実験に対しまして貴重なご指導を頂きました。当時の加藤先生は足腰が強く、テニスもかなりの腕前で私と一緒にプレーした筑波大学ヒューマンハイパフォーマンス先端研究(ARIHHP)の征矢センター長も舌を巻くほどでした。その後、私は加藤先生と2012年本学開学時に偶然の再会を果たしました。以来9年間、研究ならびに教育にご指導頂きました。重ねてお礼を申し上げます。

第9巻は、貴重な文献研究や知見をいただきました著者の方々ならびに各論文の査読をご担当いただきました方々に深くお礼を申し上げます。

2020年の新型コロナウイルスの感染拡大は、ヒトを対象に実施される機会が多い保健医療に関する研究の遂行におきましても、実験実習、演習、実践活動および卒業研究等に制限をもたらし、少なからず本学の研究活動に困難を生じさせているものと思われます。

引き続き倍旧のご厚情を賜りたく、積極的なご投稿を切にお願い申し上げます。

2021年8月 近藤照彦

研究委員会（アルファベット順）

千葉 諭、出口禎子、生友聖子、今泉 敏(研究委員長)、加藤昌克(2020年度紀要編集長)、近藤照彦(2021年度紀要編集長)、野口ウイリアム、大澤 彩、杉本 諭、直成洋子、上園志織、吉本正美

紀要論文査読者（アルファベット順）

浅沼辰志、出口禎子、濱田良機、今泉 敏、甲斐寿美子、近藤照彦、加藤昌克、小島基永、松本直人、野口ウイリアム、斎藤 基、直成洋子、吉本正美

東京医療学院大学紀要編集委員会

〒206-0033 東京都多摩市落合4-11

TEL: 042-373-8118 FAX: 042-373-8111

URL: <http://www.u-ths.ac.jp/>

印刷: 東陽企画印刷株式会社

東京医療学院大学紀要投稿規定

本誌には次のものを掲載する。

原著、実践研究、総説、その他編集委員会が依頼あるいは認めたもの。

投稿者は、原則として本学教職員とする。なお、実験動物を使った研究、臨床研究およびボランティアを使った研究は、本学あるいは各専門分野で定められた実験指針及び基準を満たし、本学研究倫理委員会等の然るべき機関で承認されたものでなければならない。

原著・実践研究・総説

原稿は、15000 字以内、図・表・写真は 10 枚以内とする。本文は和文とし、英文抄録を付す。和文は MS 明朝、英文は Times New Roman を使用する。原稿はワード、図・表・写真はパワーポイント、エクセル等で作成する。図・表・写真は原則として白黒とする。単位は原則として国際単位系（SI）を用いる。表題（和）は 16 ポイント、表題（英）は 14 ポイント、それ以外は 10.5 ポイントを用いる。

自然科学系の論文の構成

- 表紙、抄録（和文 500 字、英文 300 ワード以内）、Key words (5 個以内)、緒言、材料と方法、結果、考察、文献、図・表・写真の説明、図・表・写真。英略語を使用する場合は初出箇所では full spell と和訳を記す。さらに略語一覧を 1 ページ目脚注として記載する（略語、full spell、和訳）。
- 表紙：表題・著者名・所属・住所（和文）、表題・著者名・所属・住所（英文）、連絡先。
- 文献

アルファベット順（和英とも）、一連の番号をつけて、本文中での引用は、次のように番号で示す。

…………… (1)。 …………… (2, 5, 9) ……………。 …………… (5 – 10)

著者名は全員を記載。

雑誌名は省略せずフルスペルで。

1) 著者名 1、著者名 2（発行年）タイトル. 雑誌名 巻：始頁－終頁.

2) 著者名 1、著者名 2（発行年）タイトル. 単行本名. 出版社名、都市名、始頁－終頁.
文献の記載例

1) 吉田久庵 (1890) 線状揉みについて. 吉田流あん摩塾紀要 1: 1-10.

2) Yoshida K (2005) Higher incidence of falls in long-term survivors than in control populations.
Stroke 33: 500-505.

3) Yoshida K (2006) Yoshida-ryu Anma-jutsu. Edo shuppan, Tokyo, 25-30.

社会科学・人文科学系の論文の構成

論文の構成は、材料と方法・結果・考察の構成をとる必要はなく、各学問分野の形式を踏襲する。その他は上記の自然科学系に従う。

原稿は、東京医療学院大学紀要編集委員会に提出する。

投稿論文は、委員会の指定した審査員が査読し、その結果を踏まえて紀要編集委員会が採否を決定する。

東京医療学院大学紀要編集委員会（2012 年 6 月 5 日、2013 年 3 月、2017 年 3 月、2018 年 6 月改定）



University of
Tokyo Health Sciences