

CODEN : SKIZAB

ISSN 0037-3699

四国医学雑誌

第77卷 第3,4号 (令和3年8月25日)

SHIKOKU ACTA MEDICA

Vol. 77, No. 3,4 (August 25, 2021)



徳島医学会

Tokushima Medical Association
Tokushima, Japan

四国医学雑誌

編集委員長： 橋 本 一 郎

編集委員： 有 澤 孝 吉
勢 井 宏 義
友 竹 正 人
森 俊 明

宇都宮 正 登
阪 上 浩
秦 広 樹

発行元： 徳島大学医学部内 徳島医学会

SHIKOKU ACTA MEDICA

Editorial Board

Editor-in-Chief : Ichiro HASHIMOTO

Editors : Kokichi ARISAWA Masato UTSUNOMIYA
Hiroyoshi SEI Hiroshi SAKAUE
Masahito TOMOTAKE Hiroki HATA
Toshiaki MORI

Published by Tokushima Medical Association
in Tokushima University Faculty of Medicine,
3 Kuramoto-cho, Tokushima 770-8503, Japan
Tel : 088-633-7104 Fax : 088-633-7115
e-mail : medical.journal.office@tokushima-u.ac.jp

原 著

治療を中止したがん患者がもつ回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験

森本 樹里¹⁾, 今井 芳枝²⁾, 板東 孝枝²⁾, 高橋 亜希²⁾, 高開 登茂子¹⁾,
中野 あけみ¹⁾, 近藤 和也²⁾

¹⁾徳島大学病院

²⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部

(令和3年3月8日受付) (令和3年5月26日受理)

本研究は、治療を中止したがん患者がもつ回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験を明らかにした。看護師14名に面接調査を実施した結果、【患者の希望に答えることができない】【残された時間の使い方に患者との相違がある】【患者の人生の最期を支えるだけの力がない】【患者の治したい希望が叶わずやるせない】【看護師として患者から決して逃げない】の категорияが抽出された。看護師は、心に痛みを抱きながらも責任感から看護ケアに臨む体験をしていた。また、倫理的問題が潜在している可能性があり、チームで取り組む必要性や、日々のケアにおける看護師の体験を表層化させていく必要性が示唆された。

治療を受けているがん患者は一貫して「生き続けたい気持ち」をもっていることが報告¹⁾されているように、治療することは患者にとって生命が維持できるという回復の希望になる。しかし、治療の効果が期待できず、延命を図る積極的治療がむしろ苦痛をもたらす不適切と考えられる終末期の段階²⁾はいずれ訪れる。化学療法や放射線療法、手術療法といった、がんに対する治療を中止したがん患者は、治る見込みのない現実に直面し危機的状況になると考えられるが、治療を中止したとしても回復の希望をもつことで、その危機を緩和し、今を生きる糧として心の平静を保とうとしていると考えられる。森田ら³⁾は、希望は不安から心を守る自然な働きであり、とてもあり得ないと思われるような希望でも、それが気持ちを穏やかに保つように働いているため、希望をなくしてはいけないと述べている。これより、治療を中止し

治療の見込みが絶たれたとしても、患者が希望をもち続けられるような支援が求められているといえる。終末期の段階では、思いのままに生きる⁴⁾、人としての尊厳を保ち、自分らしく残された生の充実を図るといった残されたときを自分らしく楽しみ、豊かにすることに視点が向けられた希望⁵⁾や、人生を自分らしく締めくくりたいという希望^{4,5)}、安楽に生きるという安寧への希望⁴⁾、自分の存在した事実を残していくことへの希望⁵⁾など、患者がもつ希望は多岐にわたる。これらの希望は実現可能であり、実現に向けて看護師は支援できるといえる。しかし、死に至る病が癒され、自己の生命が存続することに対して抱かれる希望⁵⁾、今まで通りでいたい、もっと生きていたいといった回復への希望⁴⁾のような奇跡が起これない限りは、おそらく達成不能である場合⁶⁾、支援する看護師がその状況に対して葛藤を抱き⁷⁾、困惑し、支援の方向性を見失う⁸⁾ことも報告されている。これは、患者が抱く回復への希望を支えていく必要性を感じつつも、実現不可能な希望ゆえに支えられないというジレンマを感じる現状が臨床現場に起こっていることを示している。特に、治療を中止した状況下での回復の希望は患者の切なる願いであり、看護師は倫理的なジレンマに陥りやすいと考えられる。このような倫理的なジレンマはそのままにせずに、生じている問題を認識⁹⁾、道徳的な感性を洗練していくことが大切だといわれている¹⁰⁾。そのためにも、ジレンマに陥った看護師がどのような体験をしているのかを明らかにすることができれば、ジレンマに対処できる道徳的な感性を身につけていくための教育的な視点を得ることができる。先行研究において、

看護師のジレンマに焦点を当てた研究では、意見の相違や職業意識および価値観等の生じるジレンマの具体的な内容を明らかにした研究は多数報告¹¹⁻¹⁶⁾されている。しかし、治療を中止したがん患者の回復への希望に対するジレンマを抱えた看護師が、ジレンマを抱えながらどのような体験をしているのかに焦点を当てた文献は見当たらない。そこで、本研究では、治療を中止したがん患者の回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験を明らかにすることを目的とした。

I. 研究方法

1. 研究デザイン

質的記述的研究デザイン

2. 用語の定義

- ・治療を中止したがん患者：治療の効果が期待できず、積極的治療が不適切であると医療者が考え、患者・家族へインフォームド・コンセントが行われ、治療を中止した患者。
- ・ジレンマ：回復への希望をもつ患者を支えたいと思いつつ、支えられない思いの板挟みになった苦しい状況。
- ・回復への希望：治るかもしれない、治って欲しいと治療を願う患者の思い。

3. 研究対象者

一人前レベルおよび中堅レベルの看護師は、最善の対応をとることができるまでには至っておらず¹⁷⁾、葛藤や困難感を感じている可能性があると考えられる。そこで、本研究における研究協力者は、がん診療連携拠点病院において、治療（手術療法、放射線療法、化学療法）を中止したがん患者の看護を行ったことがある3～10年目の看護師とした。

4. データ収集期間

2019年2月～2019年12月31日

5. データ収集方法

A 地方都市のがん拠点病院1施設の看護部長に協力を依頼し、対象病棟の看護師長に研究協力候補者の選定を依頼し、研究参加の依頼を口頭と文書を用いて説明し、同意を得られた者を対象者とした。研究施設内のあらかじめ用意した個室で半構造化面接法を実施し、面接はイ

ンタビューガイドを用いて行い、「回復への希望を聞いて率直に感じたこと」「なぜそのように感じたのか」など治療を中止したがん患者がもつ回復への希望に対してジレンマを抱えた時の体験について自由に語ってもらった。面接の実施は、研究対象者の都合のよい日時、時間帯を設定し、承諾が得られた場合は、ICレコーダーに録音した。インタビューは30分～1時間とし、得られたインタビュー内容は、逐語録におこした。

6. データ分析方法

本研究では対象者の語りがデータとなり、データに示される内容が意味していることを探っていく必要があるため、文脈と推論を重視する Krippendorff の内容分析の手法¹⁸⁾をもとに、以下の方法で分析を行った。1) 個別分析：面接の逐語録を繰り返し読み、治療を中止したがん患者がもつ回復への希望に対してジレンマが起こった場面での体験について語られている前後の文脈を考慮して解釈し、その内容が、ジレンマが起きた時の体験として象徴的に示されるよう命名し、簡潔な文章でコードを作成した。さらに、類似するコードをまとめてサブカテゴリー化した。2) 全体分析：個別分析より得られたすべてのサブカテゴリーを集めて比較検討し、さらに意味内容が類似したものを集め、治療を中止したがん患者の回復への希望に対する看護師のジレンマを抱えた看護師の体験について本質の意味を表すように表現し、カテゴリー化した。

7. 真実性の確保

研究の全過程を通して、がん看護や質的研究の専門家からスーパーバイズを受け、要素の抽出およびカテゴリーの妥当性について検討を重ねた。また、対象者に仮分析を示すことにより内容の真実性を確保するように努めた。分析過程では、がん看護における研究的な視点を持ち、質的研究法の実践者である看護研究者にスーパーバイズを受け、分析の確証性の確保に努めた。

8. 倫理的配慮

徳島大学病院臨床研究倫理審査委員会の承諾を得た（承認番号3357）。本研究への参加について研究の目的と方法、研究への参加は本人の自由意志に基づくものであること、同意しない場合であっても不利益を受けることはないこと、研究の実施に同意した場合でも随時これを撤回できること、個人情報保護として対象者を識別

コードで特定してプライバシーを保護すること、本研究の結果を公表する場合も同様に対象者のプライバシーを保護すること、研究者および共同研究者以外の者が研究に関するデータを見ることがないこと、得られたデータは3年間鍵のかかる場所に保管後シュレッダーおよび録音データを消去し破棄すること、データは本研究以外には使用しないことを口頭および文書で提示し、同意を得た研究協力候補者を対象者とした。面接は対象者の体調や都合に配慮し、プライバシーの保護のためドアの閉まる個室で行った。

II. 結果

1. 研究対象者の概要

研究対象者は女性看護師14名であり、看護師経験年数3年～8年、平均4.9年であった。

2. 治療を中止したがん患者の回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験

表に示すように、治療を中止したがん患者の回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験として、34のコードが得られ、それらは意味内容の類似性から14のサブカテゴリーにまとめられ、さらに意味内容の類似性から5つのカテゴリーにまとまった。カテゴリーを【】、サブカテゴリーを[]、対象者の語りを「斜字」で表す。

1) 【患者の希望に応えることができない】

患者から回復への希望を表出された看護師は、「治療ができない状況にどうすればよいかわからない」という思いをもち、「生きたい希望を損なわない声かけがわからない」という困難な状況に陥っていた。また、「患者を絶望させられないため、本当のことを言えない」と「現実と患者の思いが違うために何もできずもどかしい」と感じていた。これより、患者の希望は支えたいが、回復の希望が叶わないと知るが故に自分がどうしたらよいかわからない状況に陥っている体験をしていた。

「全身状態が回復して治療ができたらいいとは思うけど、できないことはわかるので、どうしてあげたらいいんだろうと思う」とI氏は語った。

2) 【残された時間の使い方に患者との相違がある】

看護師は患者の回復への希望に対して「治療を希望する患者に対して、自分は負担な治療はしない方が良く思ってしまう」と感じていた。また、これまでの経験から回復を希望することがベストではないという思いから、

「苦しくて効果が得られない治療よりも時間を有意義に使って欲しい」と願っていた。これより、回復したい希望をもつ患者に対して、看護師側との残された時間の過ごし方への相違が生じる体験をしていた。

「帰れるのは今しかないし、家に帰ってできることを今のうちにいっぱいして欲しい」とD氏は語った。

3) 【患者の人生の最期を支えるだけの力がない】

看護師は「自分では対応できるという自信がもてない」と「治療したいという思いを支えられない力不足な自分を痛感する」状況であった。また、「回復への希望を表出されるため患者のところにいきにくい」と「対応できない現実を避けるために患者と距離を置く」ことをしていた。これより、実現不可能な希望をもつ患者を支えたいが、その患者に対応するには自分が力不足であることを実感し、対応できるとは思えないと力量不足な状況を実感する体験をしていた。

「もっとベテランの人とか、こういう何か治療したいけどできんみたいな人をいっぱいみとる先輩だったらもっとうまいこと言ってあげれたかもしれんって。私でごめんみたいな、今日担当が私でごめんと思いつながら、うーんてごまかすしかできんみたいな感じで」とG氏は語った。

4) 【患者の治したい希望が叶わずやるせない】

看護師は、回復したいと願う患者の思いを知るが、その希望が叶わないことをわかっているために「患者の希望がかなわないことがかわいそうに思う」状況や、望む治療ができない患者を思いやり、「治療できないことに心が痛む」思いを抱えていた。これより、望む治療ができない現実がある患者の状況に対して、やり場のない思いを抱くような体験をしていた。

「あと少しで人生が終わるとか、かわいそうとか、患者さんに感情移入してしまつてつらい」とD氏は語った。

5) 【看護師として患者から決して逃げない】

看護師は、自分にはできないことがないと思いつながらも看護師であるからケアをしなければいけないと模索する中で、「少なくとも話を聞くことはする」という対応をしていた。また、義務感や責任感から、本当は行きたくないという気持ちを抑えて「患者のところへ自分の心が辛くても行く」という行動をとっていた。これより、【看護師として患者から決して逃げない】は、自分にはできないことがない中でも、看護師としてしなければならない行動をとるという看護師の姿勢が現れていた体験であった。

表. 治療を中止したがん患者がもつ回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
患者の希望に 応えることが できない	治療ができない状況に どうすればよいかわからない	叶わない希望を言われても、どうしてあげればよいのだろう
		生きたい・治りたいという思いにどこまで踏み込んでいいのかわからない
	生きたい希望を損なわない 声かけがわからない	治療ができないと言われた患者に何て声をかけたらいいんだろう
		どうすれば希望をもたせてあげられるかわからない
		生きたい患者の望みを壊さない伝え方がわからない
現実と患者の思いが違うために 何もできずもどかしい	希望はもっていて欲しいから、治療ができないということは言えない	
	現実と患者の思いが違うために行動できないもどかしさ	
	治療したい気持ちを支えると余計に苦しむため支えることに葛藤がある	
患者を絶望させられないため、 本当のことを言えない	現実を受け入れて欲しいが、悲観的にはなっていて欲しくないもどかしさ	
	現実をつきつけられないので言いたいことが言えない	
残された時間の 使い方に患者との 相違がある	治療を希望する患者に対して、 自分は負担な治療はしない方が 良いと思ってしまう	治療できないことは言えず、嘘をついて隠していることにモヤモヤする
		患者の負担になるため治療をしない方がいいと思う
	苦しくて効果が得られない治療 よりも時間を有意義に 使って欲しい	自分の意見と患者の思いが違うので意思決定の支援が難しい
患者の人生の最期 を支えるだけの 力がない	治療したいという思いを 支えられない力不足な自分を 痛感する	治療できない現実を受け入れた方が有意義に時間を使えると思う
		苦しい治療ではなく、今のうちにしたいことをいっぱいして欲しい
		治療したい患者の思いを十分支えられない申し訳なさ
	自分では対応できるという 自信がもてない	先輩だったら支えてあげられたかもしれないのに私でごめん
		回復を希望する患者を支えられない自分が情けない
回復への希望を表出されるため 患者のところに行きにくい	患者が求めることを言ってあげられず、自分は頼りない	
対応できない現実を避けるため に患者と距離を置く	自分の対応で悪い影響があったらどうしよう	
	患者の思いに自分が対応できるのか自信がない	
	患者の思いが重く自分の発言に責任がもてない	
患者の治したい 希望が叶わず やるせない	回復への希望を出されるため 患者のところに行きにくい	自分には対応できないので患者のところに行くのが嫌
	対応できない現実を避けるため に患者と距離を置く	患者の希望に沿えないので患者のところに行くのがつらい
	患者の希望がかなわないことが かわいそうに思う	どうしていいかわからないため患者と距離を置いて様子を見る
患者の治したい 希望が叶わず やるせない	治療できないことに心が痛む	患者の思いに対応できないので患者のところへ行かない
	治療できないことに心が痛む	希望がかなわないのがかわいそう
看護師として 患者から決して 逃げない	少なくとも話を聞くことはする	現実と患者の思いが違うからかわいそう
		治療ができない患者の気持ちを考えると悲しい
	患者のところへ 自分の心が辛くても行く	患者はがんばろうと思っているのに治療できず心苦しい
患者のところへ 自分の心が辛くても行く	話を聞いて回復したい患者の思いを知る	
	治療できない患者の気持ちを晴らすために話を聞く	
患者のところへ 自分の心が辛くても行く	責任があるので辛くても行くようにする	
	逃げたい気持ちを押しつけて患者のところには行くようにする	

「ちゃんと患者さんを責任もって看ることが仕事だからって思い込んでいるところもある」とC氏は語った。

Ⅲ. 考察

1. 治療を中止したがん患者の回復への希望に対する看護師のジレンマの特徴

本研究結果に基づいて、治療を中止したがん患者の回

復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験の特徴について考察する。

治療を中止したがん患者の回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験として、【患者の希望に応えることができない】【残された時間の使い方に患者との相違がある】【患者の人生の最期を支えるだけの力がない】という体験が抽出された。先行研究においても、終末期患者・家族と関わる看護師は患者の希望が叶えられ

ない状況に葛藤を抱えていること⁷⁾や実現不可能な希望の表出に困惑し支援の方向性を見失うこと⁸⁾が報告されている。本研究での体験も治療中止によって回復への希望が絶たれる患者に対して、不要に希望をもたせられないために、どうしてよいかわからず、対応できない体験を示していた。抽出された【患者の希望に応えることができない】【残された時間の使い方に患者との相違がある】【患者の人生の最期を支えるだけの力がない】の体験は、“患者が表出した回復への希望”を受けて対応できないという体験であった。つまり、看護師は“回復への希望を支える”とは、“患者の治療再開を支援する”ことであると捉え、“治療再開はできない”ことから“回復への希望は支えられない”と判断し、がん患者の回復への希望に対してジレンマを抱えるという構造が推察できた。これより、看護師の回復への希望に対するジレンマには、患者のニーズを満たすことや希望が叶うケアということを重要視していることが推察できた。中村が看護とは人間に対してケアを実践し、実践を通してニーズを満たすことだと指摘しているように¹⁹⁾、患者のニーズを満たしていくことは看護者として重要なケアの視点の1つである。本研究において看護師が回復への希望の達成の有無に終始してしまったことも十分理解ができる。しかし、がん患者の回復への希望に対する看護は、患者より表出される回復の希望の達成の有無ではなく、回復への希望をもつ患者を理解することが支援となる。患者の言葉として表現された回復への希望へ焦点を当てるのではなく、回復への希望をもつ患者を包括的に捉えて支援する姿勢が必要である。今回の結果より、治療を中止したがん患者の回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験を変化させていくには、回復への希望をもつ患者を理解していくことへ視点を変換させていくことが鍵になると推察できた。

次に、看護師は、【患者の治したい希望が叶わずやるせない】【患者の人生の最期を支えるだけの力がない】【看護師として患者から決して逃げない】という体験をしていた。看護師は、やるせないといった感情をもっているということが明らかとなり、回復の希望が叶わないことに対して心を痛めている現状があった。患者・家族の言動に対応できない自分の未熟さといった看護師自身の自己評価は否定的感情と関連していることが報告²⁰⁾されている。希望が叶わない患者を目の当たりにしただけではなく、自分自身の力不足を実感してやるせないという感情が起こったと考えられた。そのような状況で心に

痛みを抱えながらも【看護師として患者から決して逃げない】と力不足を実感しながらも少なくとも自分が実践できる看護を提供していた。この背景には、看護師としての義務感や責任感より、とるべき行動をとらなければならないという看護の責任を果たそうとする姿勢が推察できた。終末期ケアを経験している看護師は、常に恐怖や不安と闘いながら死に向き合い、ケアを展開している²¹⁾という報告からも自分自身の心に痛みを抱えながらも看護者としてケアに臨んでいることが考えられた。これより治療を中止したがん患者のもつ回復への希望は、看護師自身の看護の未熟さや役割責任を感じさせる状況となり、真摯に向き合うほど看護師自身を消耗させる状況を引き起こすことが示唆された。そこには、看護師一人で思い悩むという構造があることが示唆された。

2. 看護実践への示唆

本研究の結果より、回復への希望をもつ患者に対して、不要な期待をもたせられないために対応できない体験をしていることが明らかにされた。この背景として、看護師が患者のニーズの達成の有無に終始してしまうことが挙げられる。佐味²²⁾は、患者が表出するさまざまなありのままの姿を真摯に受け止め、複雑に絡み合った患者の思い（希望）を傾聴し共に整理していくことが大切だと述べている。本研究の体験の特徴から、看護師は“回復への希望を支える”とは、“患者の治療再開を支援する”ことであると捉えていたことが示されていた。そうではなく、“回復への希望を支える”とは“回復への希望をもつ患者を理解する”ことであると捉えなおしていくための教育的示唆が必要である。そのためには、看護師が患者の発する言葉に縛られるのではなく、患者自身がどのような体験をしているのか、言葉の背景を推察できるように教育することが示唆された。このように、患者から表出される回復の希望の達成の有無ではなく、回復の希望もありのままの患者の思いであり、その思いも含めて患者を受け止め支えるという視点をもつことによって、看護師のジレンマによる体験を対処できると考えられる。

また、患者の「治療を受けたい」という自律尊重の原則と「治療が悪影響を与える」という医療者側の無害の原則との倫理的対立があるために看護師がジレンマを抱えていることも予測できた。倫理的ジレンマを抱いた看護師が解決できないまま過ごすことになれば、必要とされる看護を実践できず、看護師自身にとっても達成感が得られずストレスフルな状況を引き起こすこととなる²³⁾。

本研究の体験の特徴から、看護師が自分のケアや責任より自己を追い詰めて自身を消耗させる状況を引き起こすことが示されていたことから、看護師が個人で対処し、帰結しないようにする必要がある。特に、倫理的問題が潜在している場面については、医療チームとして考え、問題が解決されるようアプローチしていく必要がある。医療チームで事象を話し合うことで多角的な視点をもつことができ、話し合う作業の中で看護師のジレンマを表層化させることにつながり、看護師自身が自分の体験の意味づけを行うことができ、問題解決をするための倫理的感受性が培われていくことに繋がると考える。

IV. 結論

治療を中止したがん患者の回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験として、5つのカテゴリーが抽出された。治療を中止したがん患者から回復への希望を表出された看護師は、その希望は実現不可能であるために患者の希望に沿うことができず【患者の希望に応えることができない】という体験をし、【残された時間の使い方に患者との相違がある】ことから、自分が思う最善の介入ができず【患者の人生の最期を支えるだけの力がない】ことを実感していた。また、【患者の治したい希望が叶わずやるせない】という体験をしながらも、看護師としての責任感から【看護師として患者から決して逃げない】という体験をしていることが明らかとなった。ジレンマを抱えた看護師は、心に痛みを抱きながらも看護師としての責任感から看護ケアに臨む体験をしていた。この体験には倫理的問題が潜在している可能性があり、個人で対処するのではなくチームで取り組む必要性が示唆された。

V. 謝辞

本研究の実施にあたり調査にご協力いただきました対象者の皆様、研究施設の関係者の皆様に深く御礼を申し上げます。

文 献

1) 廣井雪恵, 菊池亜矢子, 石橋寿代, 鈴木幸子 他: 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, 47-5, 2005
- 2) 北野華奈恵, 長谷川智子, 上原佳子: がんの終末期患者と非終末期患者に対する看護師の認識と感情および感情労働の相違. 日本がん看護学会誌, 26(3): 44-51, 2012
- 3) 森田達也, 白土明美: エビデンスからわかる患者と家族に届く緩和ケア. 医学書院, 東京, 2016
- 4) 濱田由香, 佐藤禮子: 終末期がん患者の希望に関する研究. 日本がん看護学会誌, 16(2): 15-25, 2002
- 5) 射場典子: ターミナルステージにあるがん患者の希望とそれに関連する要因の分析. 日本がん看護学会誌, 14(2): 66-77, 2000
- 6) Travelbee, J.: Interpersonal Aspects of Nursing. Press, F. A. Davis Company 長谷川浩(訳): 人間対人間の看護. 医学書院, 東京, 1974
- 7) 柳澤恵美, 金子昌子, 神山幸枝: 終末期患者・家族に関わる看護師の葛藤に関する文献研究. 関西看護医療大学紀要, 4(1): 23-29, 2012
- 8) 嶺岸秀子, 千崎美登子: エンドオブライフのがん緩和ケアと看取り. 第1版, 医歯薬出版株式会社, 東京, 2008
- 9) 岡谷恵子: 看護業務上の倫理的問題に対する看護職者の認識. 看護, 51(2): 26-31, 1999
- 10) 今川絢子: 看護ジレンマと看護倫理教育に関する研究(第1報). 埼玉県立衛生短大紀要, 21: 25-33, 1996
- 11) 糸井麻由美, 服部美景, 田中瑛子, 橋本有加 他: 一般病棟で終末期がん患者をケアする看護師が感じるジレンマの内容とその対処方法. 京都府立医科大学附属病院看護部看護研究論文集: 1-8, 2015
- 12) 植田悦代, 宮地美紀, 猪原繁美: 肺癌患者の意思決定時に看護師が感じる倫理的ジレンマと要因の検討. 日本看護学会論文集(精神看護), 35: 56-58, 2004
- 13) 小曳麻衣子, 黒田寿美恵, 岡光京子: 終末期患者の希望を支える援助を行う上で生じる倫理的問題とその対応. 日本看護学会論文集(成人看護Ⅱ), 39: 247-249, 2008
- 14) 谷本さゆり, 東めぐみ, 山崎千鶴子, 松永五智子 他: 終末期看護において直面した倫理的ジレンマと今後の対応への検討. 日本看護学会論文集(看護総合), 39: 380-382, 2008
- 15) 横浜優子, 森一恵: ギアチェンジ後に一般病棟に転院したがん患者のターミナルケアを行う看護師のジレンマと対処方法. 日本がん看護学会誌, 27(3):

- 33-41, 2013
- 16) 中村さおり：終末期患者の意思決定支援において看護師が抱える倫理的ジレンマの一考察. 日本看護学会論文集（看護総合）, 41：177-180, 2010
 - 17) P. ベナー, C. タナー, C. チェスラ：ベナー 看護実践における専門性－達人になるための思考と行動. 医学書院, 東京, 2010
 - 18) Krippendorff, K.: Content Analysis. Press, SAGE Publications. 2018, 三上俊治（訳）：メッセージ分析の技法. 勁草書房, 東京, 1989
 - 19) 中村美知子, 石川操, 比江島欣慎, 福沢等 他：Moral Sensitivity Test（日本語版）の信頼性・妥当性の検討（その1）. 山梨医大紀要, 17：52-57, 2000
 - 20) 大野直子, 野村美香：中堅看護師が患者とのかかわりで抱いた否定的感情と対処. 日本看護学会論文集, 43：407-410, 2013
 - 21) 為家浩己, 西田佳世：高齢者介護施設と一般病棟において終末期ケアの経験がある看護師の死生観. ホスピスケアと在宅ケア, 22(3)：291-300, 2014
 - 22) 佐味風鈴：癌の終末期にある患者支援のあり方 患者との関わりから学んだこと. 川崎市立川崎病院事例研究集録, 21：30-34, 2019
 - 23) 江口瞳：終末期がん患者の看護における看護師の倫理的ジレンマ尺度の開発－信頼性・妥当性の検証－. 日本看護研究学会雑誌, 40(4)：603-612, 2017

Experience of a nurse with a dilemma of hope to recover of cancer patients who have stopped treatment

Juri Morimoto¹⁾, Yoshie Imai²⁾, Takae Bando²⁾, Aki Takahashi²⁾, Tomoko Takagai¹⁾, Akemi Nakano¹⁾, and Kazuya Kondo²⁾

¹⁾*Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

²⁾*Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima, Japan*

SUMMARY

In this study, the authors clarified experience of nurses with the dilemma toward the wish for recovery of cancer patients who discontinued treatment. An interview survey was performed for 14 nurses who had ever care cancer patients who discontinued their treatment. Experience of nurses with the dilemma toward the wish for recovery of cancer patients who discontinued treatment consisted of the following categories; [I am not able to respond to the patient's wish though I want to], [There is difference how to spend the time remained between the patient and me], [I do not have a sufficient power to support the end of the patient's life], [I feel disconsolate being unable to realize the patient's wish for recover] and [I'm a nurse. I never run from my patients]. The nurses with dilemma had experience in facing nursing cares driven by the sense of responsibility as a nurse while holding pain in their heart. Ethical problems may be underlying in this experience, and the need of team work, not individual responses, has been suggested. Therefore, support to reveal experience of nurses in daily nursing care is needed.

Key words : cancer patients who have stopped treatment, hope to recover, experience of a nurse with a dilemma

原 著

HER2陽性乳癌患者における術前化学療法開始前の総リンパ球数は予後予測の指標となり得る

宮本直輝, 井上寛章, 乾友浩, 笹聡一郎, 青山万理子,
鳥羽博明, 奥村和正, 吉田卓弘, 滝沢宏光, 丹黒章

徳島大学病院胸部・内分泌・腫瘍外科

(令和3年5月24日受付) (令和3年6月10日受理)

【背景】末梢血中の好中球リンパ球比 (NLR) や総リンパ球数 (ALC) は多くの固形癌で予後と関連する報告が多くなされている。術前化学療法としてトラスツマブが使用された HER2陽性乳癌の患者において、化学療法開始前の NLR および ALC の予後予測因子としての有用性を検討した。【対象と方法】2009年4月より2019年3月までに当科で術前化学療法としてトラスツマブを使用した HER2陽性乳癌患者85人を対象とした。ROC 曲線を用いて NLR, ALC のカットオフ値を求め、治療開始前に採取した NLR および ALC と予後について後方視的に検討を行った。【結果】年齢中央値は58.9歳 (32-81歳), 観察期間中央値は52.0ヵ月 (9.8-114.3ヵ月) であった。再発例は11例に認めた。無再発生存率は治療開始前の ALC 高値群 (56例) と比較し, ALC 低値群 (29例) において良好であった ($P=0.0482$)。NLR は有意差を認めなかった。【考察】HER2陽性乳癌患者における, 治療開始前の ALC は予後予測に有用な可能性が示唆された。NLR は今回の検討では有意差は認めなかった。

索引用語

HER2陽性乳癌, 総リンパ球数, 周術期化学療法

【背景】

周術期乳癌における術前化学療法 (neoadjuvant

chemotherapy: NAC) は広く行われる標準的治療であり, 乳房温存率の改善だけではなく, 個々の患者における治療に対する反応性を評価できる利点も持つ^{1,2)}。NAC の治療効果はサブタイプによって異なることが報告³⁾されており, Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 (HER2) 陽性乳癌やトリプルネガティブ乳癌 (triple negative breast cancer: TNBC) は NAC で pathological Complete Response (pCR) が得られる可能性がホルモン陽性乳癌と比較して高いとされている^{4,5)}。pCR は乳癌の予後予測に有用な指標だが, 術後標本を用いて判断を行うため手術後にしか情報が得られないことが難点である。手術前に得られる情報としては, 各種画像検査や血液検査が挙げられる。血液検査は比較的侵襲で情報が得られること, 画像検査のように撮像条件や検者毎の誤差が生じないことなどが利点である。リンパ球をはじめとする末梢血中の免疫担当細胞が血液循環を介して腫瘍局所へ遊走することで抗腫瘍免疫応答は行われる。好中球リンパ球比 (neutrophil lymphocyte ratio: NLR) や総リンパ球数 (absolute lymphocyte counts: ALC), などの末梢血中パラメータは宿主の免疫能を評価する指標の一つと考えられている^{6,7)}。NLR は再発乳癌や他の固形癌で予後不良因子として関連する報告が複数なされている⁸⁾一方, ALC に関しての報告数は少なく, 定まった見解は得られていない^{6,9)}。またこれらの報告は転移・再発腫瘍の患者を対象としたものが多く, 術前・術後補助化学療法の患者を対象としたものは少ない。転移・再発

を生じた患者と周術期化学療法を行う患者では全身状態の背景も異なっていると考えられる。われわれは術前化学療法をおこなった Stage I～ⅢのHER2陽性乳癌の患者において、治療開始前のALCおよびNLRが予後予測因子となり得るかを検討した。

【対象と方法】

1. 対象患者

2009年4月から2019年3月までに当科で治療を開始したHER2陽性乳癌患者のうち、Stage I～Ⅲで術前化学療法を行った85人を対象として後方視的に検討を行った。

2. 術前化学療法

周術期に全例トラスツズマブ投与が行われており、4 mg/kgを開始量、2 mg/kgを維持量とした毎週投与、もしくは8 mg/kgを開始量、6 mg/kgを維持量とした3週間隔での投与のいずれかが行われた。トラスツズマブにはパクリタキセル80mg/m²の12週連続投与もしくはドセタキセル4コース(75mg/m², 3週毎)の形でタキサン系薬剤が併用された。また一部の患者ではトラスツズマブに併用してペルスツズマブが840mgを開始量、420mgを維持量とした3週間隔で投与された。多くの患者でトラスツズマブ投与に先行してアンスラサイクリンをベースとしたEC療法(エピルビシン90mg/m², シクロホスファミド600mg/m², 3週毎)もしくはN-1レジメン(ドセタキセル40mg/m² day1, S-1 40mg/m² 1日2回 day1-14, 3週毎)が行われた。

3. 統計解析

治療開始前の採血における血球分画中の好中球数および総リンパ球数からALCおよびNLRを計算した。再発をイベントとしたROC曲線のYouden indexからALCとNLRのカットオフ値を算出し、無再発生存期間(recurrence free survival: RFS)の比較はWilcoxon検定で行った。

【結 果】

1. 患者背景

全85人の患者背景をTableに示す。年齢中央値は58歳

Table	患者背景	n=85
T因子	1	22
	2	45
	3	7
	4	11
リンパ節転移	有り	27
	なし	58
再発有無	有り	11
	なし	74
ホルモン受容体	陽性	52
	陰性	33
レジメン	EC→タキサン+Tmab	53
	タキサン+Tmab	11
	*S-1+DTX→PTX+Tmab	21
無再発生存日数	1652±882	

EC: エピルビシン+シクロホスファミド, Tmab: トラスツズマブ, S-1: ティーエスワン, DTX: ドセタキセル, PTX: パクリタキセル
※S-1+DTXは臨床研究

(32-81歳), 観察期間中央値は52.0ヵ月(9.8-114.3ヵ月)であった。腫瘍径はT1: 22例(25.9%), T2: 45例(52.9%), T3: 7例(8.2%), T4: 11例(12.9%)で、リンパ節転移陽性例は27例(32%), ホルモン陽性例は52例(62%)であった。全例で周術期にトラスツズマブが使用されており、53例(62%)ではトラスツズマブに先行してEC療法が、21例でS-1+DTXが投与されていた。また11例(13%)でトラスツズマブに併用してペルスツズマブが使用されていた。観察期間中の再発例は11例(13%)であった。

2. ALC, NLRのカットオフ値と5年無再発生存率

再発例11例を対象に、再発をアウトカムとしたROC曲線から算出したALC, NLRのカットオフ値はそれぞれ1300, 2.75となった。ALC低値群は29例(34%), 高値群は56例(66%)でNLR低値群は62例, 高値群は23例であった。5年RFSはALC低値群で100%, 高値群で80%(p=0.0482)と有意にALC低値群で予後良好であった(Figure A)。NLRにおけるRFSは低値群85%, 高値群95%で2群間に有意差を認めなかった(Figure B)。

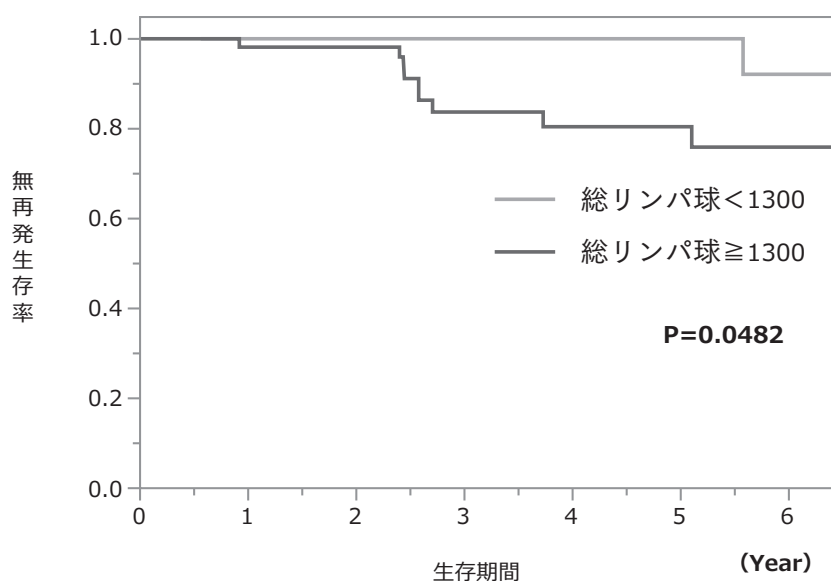


Figure A : ALC 高値, 低値における RFS

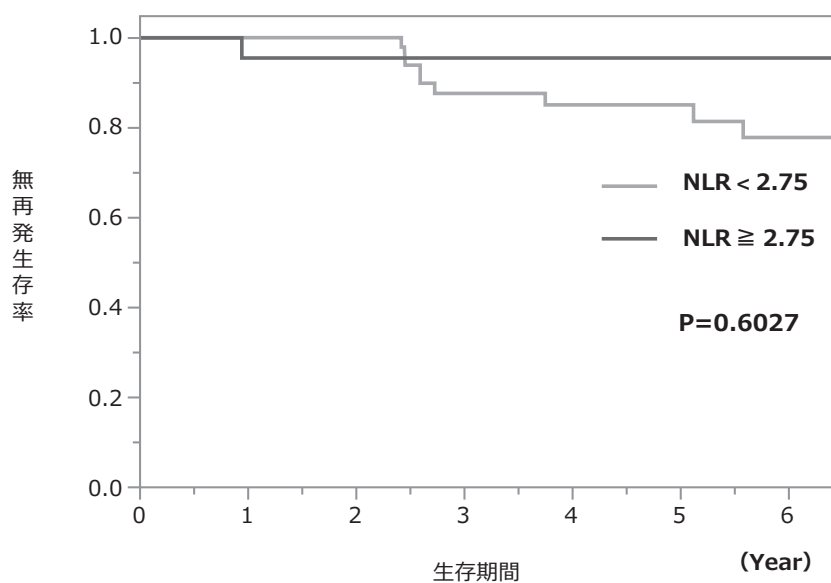


Figure B : NLR 高値, 低値における RFS

【考 察】

化学療法による効果は各種抗癌剤による癌細胞の直接的な作用だけでなく、各種の免疫担当細胞が癌微小環境へと移動し種々の免疫応答を引き起こすことで生じる。これらの免疫担当細胞は肺胞マクロファージなどの組織固有のものもあるが、多くは末梢血として全身を循環し

癌微小環境へ遊走して機能する。

NLR, 血小板リンパ球比 (Platelet lymphocyte ratio: PLR), ALC など, 末梢血のパラメータを用いた検討が数多く報告されている。乳癌においても Guo ら¹⁰⁾は39本の論文のメタアナリシスを行い NLR の上昇が予後不良となることを報告した。HER2陽性乳癌における検討は少なく、術後補助化学療法患者を対象に行われた

Hong ら⁶⁾の報告では ALC 高値の患者で無病生存期間 (disease free survival: DFS) が有意に短く予後不良因子であった一方, 再発乳癌を対象に行われた Araki ら⁹⁾の報告では ALC 高値の患者は無増悪生存期間 (progression free survival: PFS) が良好で予後良好因子であった。今回の検討では ALC 高値は RFS が低く予後不良因子であり, Hong らの報告と同様の結果であった。乳癌患者の化学療法は転移・再発に対する治療と, 周術期の補助化学療法に大別される。これまでの ALC や NLR に関する報告は再発, 転移症例におけるものが多く, 補助化学療法を行う患者群とは背景が異なることが考えられる。腫瘍免疫は T リンパ球をはじめとする免疫細胞が循環系から腫瘍微小環境へ遊走することで行われる¹¹⁾。特に HER2 陽性乳癌においては腫瘍浸潤リンパ球 (TILs) の割合が予後に影響するとされており, 局所にリンパ球が遊走されたために ALC が低値を示している可能性が考えられる。末梢血は比較的低侵襲で繰り返し評価可能なことが利点として挙げられる。Dan ら¹²⁾は化学療法の前後における NLR の差が 0 未満となった患者では 0 以上の患者群より pCR を得られる割合が高いことを報告した。今回の検討では化学療法施行前の単回の採血結果で評価を行っているが, 化学療法中もしくは施行後の結果も併せて評価することで末梢血パラメータの変化を捉えることが可能となる。特に HER2 陽性乳癌に使用されるトラスツズマブには通常の抗腫瘍活性に加えて抗体依存性細胞障害活性 (antibody-dependent cell-mediated cytotoxicity: ADCC) による効果も有することが知られている¹³⁾。トラスツズマブによる ADCC 活性の経時的な変化を末梢血で評価が行えれば, より詳細な治療効果の予測につながる可能性が考えられ, これらの影響も考慮した検討についても予定している。

【結 論】

周術期にトラスツズマブを用いた HER2 陽性乳癌患者において, 化学療法前の ALC が低い患者の予後が良好であった。化学療法施行患者における末梢血パラメータは好中球減少をはじめとする副作用評価だけではなく, 予後を予測する有用な指標にもなり得る可能性がある。

文 献

- 1) Kaufmann, M., Minckwitz, G., Bear, H. D., Buzdar, A., *et al.*: Recommendations from an international expert panel on the use of neoadjuvant (primary) systemic treatment of operable breast cancer: new perspectives 2006. *Ann Oncol.*, **18**: 1927-1934, 2007
- 2) Untch, M., Konecny, G. E., Paepke, S., Minckwitz, G., *et al.*: Current and future role of neoadjuvant therapy for breast cancer. *Breast.*, **23**: 526-537, 2014
- 3) Minckwitz, G., Untch, M., Blohmer, J. U., Costa, S. D., *et al.*: Definition and impact of pathologic complete response on prognosis after neoadjuvant chemotherapy in various intrinsic breast cancer subtypes. *J Clin Oncol.*, **30**: 1796-1804, 2012
- 4) Cortazar, P., Zhang, L., Untch, M., Mehta, K., *et al.*: Pathological complete response and long-term clinical benefit in breast cancer: the CTNeoBC pooled analysis. *Lancet.*, **384**: 164-172, 2014
- 5) Berruti, A., Amoroso, V., Gallo, F., Bertaglia, V., *et al.*: Pathologic complete response as a potential surrogate for the clinical outcome in patients with breast cancer after neoadjuvant therapy: a meta-regression of 29 randomized prospective studies. *J Clin Oncol.*, **32**: 3883-3891, 2014
- 6) Hong, J., Chen, X., Gao, W., Zhu, S., *et al.*: A high absolute lymphocyte count predicts a poor prognosis in HER-2⁺ positive breast cancer patients treated with trastuzumab. *Cancer Manag Res.*, **11**: 3371-3379, 2019
- 7) Ethier, J. L., Desautels, D., Templeton, A., Shah, P. S., *et al.*: Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res.*, **19**: 2, 2017
- 8) Choi, H., Noh, H., Cho, I. J., Lim, S. T., *et al.*: Changes in neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) during neoadjuvant treatment correlated with patients' survival. *Breast Cancer.*, **27**: 871-879, 2020
- 9) Araki, K., Ito, Y., Fukada, I., Kobayashi, K., *et al.*:

- Predictive impact of absolute lymphocyte counts for progression-free survival in human epidermal growth factor receptor 2-positive advanced breast cancer treated with pertuzumab and trastuzumab plus eribulin or nab-paclitaxel. *BMC Cancer*, **18** : 982, 2018
- 10) Guo, W., Lu, X., Liu, Q., Zhang, T., *et al.* : Prognostic value of neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio for breast cancer patients : An updated meta-analysis of 17079 individuals. *Cancer Med.*, **9** : 4135-4148, 2019
- 11) Michele, W. L. T., Shin, F. N., Antoni, R., Mark, J. S., *et al.* : Classifying Cancers Based on T-cell Infiltration and PD-L1. *Cancer Res.*, **75** : 2139-2145, 2015
- 12) Dan, J., Tan, J., Huang, J., Zhang, X., *et al.* : The dynamic change of neutrophil to lymphocyte ratio is predictive of pathological complete response after neoadjuvant chemotherapy in breast cancer patients. *Breast Cancer*, **27** : 982-988, 2020
- 13) Valabrega, G., Montemurro, F., Aglietta, M. : Trastuzumab : mechanism of action, resistance and future perspectives in HER2-overexpressing breast cancer. *Annals of Oncology*, **18** : 977-984, 2007

Absolute lymphocyte count changes during neoadjuvant chemotherapy are associated with prognosis of HER2-positive breast cancer patients

Naoki Miyamoto, Hiroaki Inoue, Tomohiro Inui, Soichiro Sasa, Mariko Aoyama, Hiroaki Toba, Kazumasa Okumura, Takahiro Yoshida, Hiromitsu Takizawa, and Akira Tangoku

Department of Thoracic, Endocrine Surgery and Oncology, Tokushima University Graduate School of Medical Science, Tokushima, Japan

SUMMARY

Purpose : Several studies have shown that peripheral hematologic parameters, such as the absolute lymphocyte count (ALC) and neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) can predict the prognosis for malignant tumor. We investigated the relation of these parameter and prognosis before neoadjuvant chemotherapy for human epidermal growth factor receptor-2 (HER2)-positive breast cancer patients.

Methods : From April 2009 to March 2019, 85 patients diagnosed with HER2-positive breast cancer and treated with trastuzumab-based neoadjuvant chemotherapy were included in this retrospective cohort study. The optimal cut-off for the NLR and ALC was identified using the receiver operating characteristic (ROC) curve analysis and Youden's index.

Results : The median age of patients at the start of treatment was 58.9 (range 32-81) years. The median follow-up time for HER2-positive breast cancer patients was 52.0 (range: 9.8-114.3) months. In this period, 11 patients developed recurrence. The low-ALC group showed better disease free survival than the high-ALC group ($p=0.0482$). There was no significant difference in disease free survival between the low- and high-NLR groups.

Conclusion : ALC before neoadjuvant chemotherapy may be a predictor of prolonged disease free survival in HER2-positive breast cancer patients.

Key words : HER2 breast cancer, neoadjuvant chemotherapy, absolute lymphocyte counts

原 著

骨卒中予防みそ汁はビタミンD不足・欠乏患者の握力と血清25-水酸化ビタミンD濃度を改善する

折野 亜衣¹⁾, 阿部 日登美¹⁾, 梅井 康宏¹⁾, 高橋 麻衣子¹⁾, 元木 由美¹⁾,
高田 信二郎²⁾, 武久 洋三¹⁾

¹⁾医療法人平成博愛会博愛記念病院

²⁾独立行政法人国立病院機構徳島病院

(令和3年5月31日受付) (令和3年7月1日受理)

本研究は、ビタミンD摂取量の増加がビタミンD不足・欠乏と判定された回復期リハビリテーション病棟患者に及ぼす栄養学的効果を解析したものである。

対象は67名(男性26名, 女性41名), 年齢は57歳から101歳(平均 84.5±8.8歳), 体格指数は11.4kg/m²から41.9kg/m²(平均 21.1±5.4kg/m²)であった。対象は乳カル酵素ファイバー®を添加したみそ汁(骨卒中みそ汁)を1日1回摂取させた添加群と非添加群の2群に分けた。

血清25-水酸化ビタミンD濃度は、両群とも介入前に比べて介入1ヵ月後には有意に増加した(p<0.001)。添加群の握力は、介入前に比べて介入1ヵ月後には有意に増したが(p<0.001), 非添加群では変化がなかった。

研究結果は、ビタミンD不足・欠乏入院患者のビタミンD摂取量を増加させると、血清25-水酸化ビタミンD濃度と握力が増えることを明らかにした。

ビタミンDは脂溶性ビタミンに属する栄養素であり、キノコ類に含まれるビタミンD₂と、魚肉と魚類肝臓に含有されるビタミンD₃に分類されている。ビタミンD₂は食品として摂取できる。一方、ビタミンD₃は、紫外線に暴露した皮膚での生合成と体温による熱異性化によって合成されて供給されている¹⁾。

ビタミンDの主な標的組織は骨、骨格筋、神経であり、その薬理作用は多彩である。ビタミンDには骨におよぼす薬理作用(骨作用)と骨以外の組織への薬理作用(骨外作用)に分けることができる。まず、骨作用で

は、ビタミンDは腸管からのカルシウム吸収を促進して骨密度の上昇、骨強度の増加そして骨折を予防する。一方、ビタミンDの特筆すべき骨外作用は筋力増強と体幹動揺性改善であり、それは転倒予防に有効である^{2,3)}。

当院は、慢性期病院に介護施設を併設する医療機関である。入院患者は65歳以上の高齢者が占める割合が高い。代表的な加齢性運動器疾患である骨粗鬆症の罹患率も高く、その合併症である一次あるいは二次骨折を入院時の診断名に追加される症例も増えた。入院患者は、自宅生活者に比べて外出による紫外線暴露の機会が減る。それは、皮膚におけるビタミンD₃の供給量の減少によってその骨作用を減弱させて、骨折の危険性をさらに高める。

骨粗鬆症を原因とする脆弱性骨折は、患者の運動機能を低下させる。そして、その基本的日常生活活動ADLを劣化させる。2018年、本院では、骨粗鬆症患者の骨折予防や日常生活活動ADLや生活の質QOLの改善などを目標とした多職種連携事業、すなわち骨粗鬆症リエゾンサービス(OLS)⁵⁾を開始した。

本研究は、ビタミンD不足・欠乏に陥った回復期リハビリテーション病棟入院患者に対し、ビタミンDが含有されている乳カル酵素ファイバー®のみそ汁に添加した(骨卒中予防みそ汁)を提供し、血清25-水酸化ビタミンD濃度と握力におよぼす治療効果を明らかにするものである。

【方 法】

1) 対象

対象は、2020年1月から2021年4月の間に、本院回復期リハビリテーション病棟に入院となった、経口摂取が可能な67名（男性26名、女性41名）である。年齢は57歳から101歳（平均 84.5±8.8歳）、体格指数BMIは11.4kg/m²から41.9kg/m²（平均 21.1±5.4kg/m²）であった。血清25-水酸化ビタミンD（25(OH)D）濃度が20ng/ml未満であるビタミンD欠乏患者は62名、20~29.9ng/mlとなったビタミンD不足患者は5名であった。

対象67名は、入院時に乳カル酵素ファイバー[®]4)添加群（添加群）35名（男性13名、女性22名）（ビタミンD欠乏33名、ビタミンD不足2名）と乳カル酵素ファイバー[®]非添加群（非添加群）32名（男性13名、女性19名）（ビタミンD欠乏29名、ビタミンD不足3名）の2群に無作為に分けた。

また、血清25(OH)D濃度に影響を与える骨粗鬆症治療薬を内服する各々の患者の割合は、両群において有意な差はなかった。年齢、体格指数、男女比は、添加群および非添加群で群間差を認めなかった（表）。

2) 調査方法

乳カル酵素ファイバー[®]は、粉状のカルシウム・亜鉛の栄養機能食品である。本食品は、汁のものにも溶解しやすく、みそ汁の味を変化させなかった。

添加群には、乳カル酵素ファイバー[®]2g（ビタミンD10μg、カルシウム140mg含有）を1日1回みそ汁に加えた。その結果、添加群の1日平均ビタミンD提供量は17.5μg（献立）に10μg（乳カル酵素ファイ

バー[®]）を合わせて27.5μgとなった。一方、非添加群の1日平均ビタミンD提供量は17.5μg（献立）となった。厚生労働省日本人の食事摂取基準では、成人におけるビタミンD食事摂取目安は8.5μg/日、その耐用上限量は100μg/日である¹⁾。本研究では、ビタミンD摂取量は過剰ではなかった。しかし、添加群の1例のみ、添加1ヵ月後に測定した補正血清カルシウム値が10.6mg/dl（正常範囲：8.8mg/dlから10.4mg/dl）と正常上限を超えていた。本症例は、高カルシウム血症に関わる自覚症状はなく、1ヵ月後に測定した補正血清カルシウム値は10.1mg/dlと正常化した。

対象の食事摂取量は、病棟スタッフが毎食後に記録した。その結果、ビタミンDの平均摂取量は、添加群22.6μg、非添加群13.3μgといずれも骨粗鬆症ガイドラインに示されているビタミンD推奨摂取量10~20μg（グレードB）を満たしていた。

3) 解析方法

血清25(OH)D濃度と握力は、介入前と介入1ヵ月後の2度測定を行った。介入前と介入後における血清25(OH)D濃度と握力の統計学的比較には、対応のあるt検定を用い、その有意水準は5%とした。握力は、添加群35名中33名、非添加群32名中20名において、介入前後の統計学的比較を行うことができた。

介入前の添加群、非添加群の2群における血清25(OH)D濃度と握力の群間比較は、F検定により等分散性の有無を確認したのち、有意水準5%の対応のないt検定を用いた。それを踏まえ介入1ヵ月後の添加群と非添加群の群間比較をMann-WhitneyのU検定により行った。また、ビタミンD欠乏/不足の割合、男女比、骨粗鬆症治療薬や活性化ビタミンD₃製剤を内

表. 乳カル酵素ファイバー[®]添加群と非添加群における属性比較

	添加群 (n=35)	非添加群 (n=32)	p 値
年齢 (歳)	83.2±7.7	86.0±9.6	p=0.1006
体格指数 (kg/m ²)	20.8±4.9	21.3±5.9	p=0.3629
男/女比	13/22	13/19	p=0.7702
ビタミンD欠乏/不足	33/2	29/3	p=0.5690
骨粗鬆症治療薬あり/なし	23/12	21/11	p=0.9939
活性化型ビタミンD ₃ 製剤あり/なし	0/35	1/31	p=0.2920

服する各々の患者の割合の統計学的比較には、ピアソンのカイ二乗検定を用いた。

統計解析には日本スリーピー・サイエンティフィック社製 StatMate® Ver. 5と Excel2019を用いた。

4) 倫理的配慮

博愛記念病院の倫理審査委員会の承認を得て実施した(受付番号: 9)。データ収集にあたり、研究の主旨、予想される合併症と対処法、研究への参加は自由意志に基づくものであり協力を拒否しても不利益を被ることはないこと、研究の途中で辞退できること、匿名性の確保などを同意書に明記し、署名をもって研究への参加を承諾することを説明した。

【結 果】

1. 血清25(OH)D濃度

添加群の血清25(OH)D濃度は介入前 12.5 ± 4.7 ng/ml、介入1ヵ月後 18.6 ± 5.9 ng/mlと有意に増加した ($p < 0.001$) (図1)。また、非添加群の血清25(OH)D濃度は介入前 13.2 ± 5.7 ng/ml、介入1ヵ月後 16.7 ± 5.8 ng/mlと有意な増加を示した ($p < 0.001$) (図2)。

介入前の添加群血清25(OH)D濃度は、添加群と非添加群との間で有意な差はなかった ($p = 0.2863$)。介入1ヵ月後の添加群血清25(OH)D濃度の群間比較でも、有意差はなかった ($p = 0.1128$)。

2. 握力

添加群の握力は、介入前 13.2 ± 6.6 kg、介入1ヵ月後 14.9 ± 7.9 kgと有意に増加した ($p < 0.001$) (図3)。非添加群の握力は、介入前 12.6 ± 7.4 kg、介入1ヵ月後 12.5 ± 8.4 kgと有意な差はなかった ($p = 0.4423$) (図4)。

介入前における握力の比較では、添加群と非添加群との間で有意な差はなかった ($p = 0.3826$) が、介入1ヵ月後の添加群の握力は非添加群に比べて有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。

ビタミンD添加が血清25(OH)D濃度に及ぼす治療効果の性差を検証したところ、その有意な差はなかった ($p = 0.0907$)。

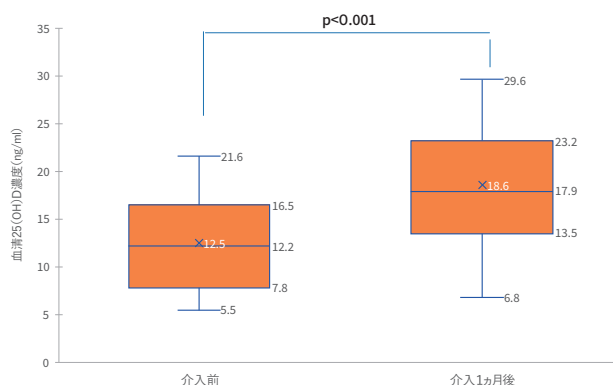


図1. 乳カル酵素ファイバー®添加群における血清25(OH)D濃度の変化。介入1ヵ月後、添加群の血清25(OH)D濃度は有意に上昇した ($p < 0.001$)。

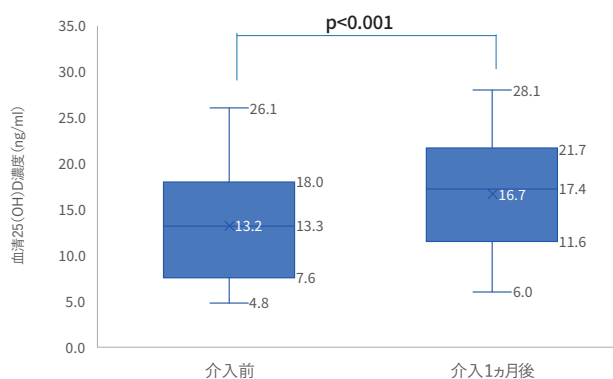


図2. 乳カル酵素ファイバー®非添加群における血清25(OH)D濃度の変化。介入1ヵ月後、非添加群の血清25(OH)D濃度は有意に上昇した ($p < 0.001$)。

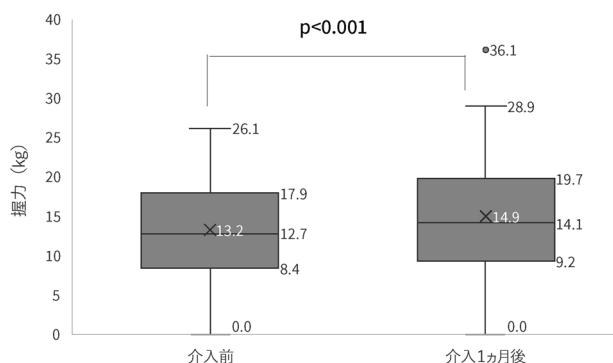


図3. 乳カル酵素ファイバー®添加群における握力の変化。介入1ヵ月後、添加群の握力は有意に増加した ($p < 0.001$)。

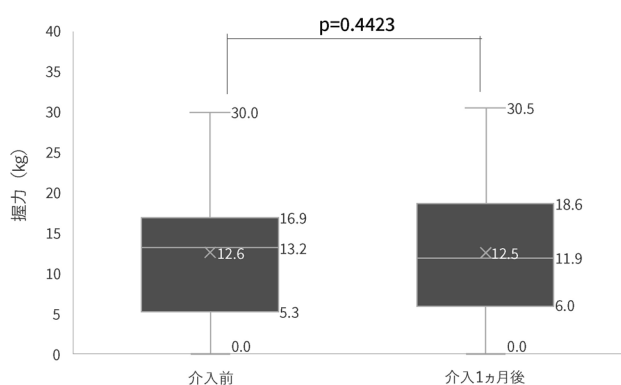


図4. 乳カル酵素ファイバー®非添加群における握力の変化。介入1ヵ月後、非添加群の握力には差がなかった。

【考 察】

本研究では、添加群と非添加群のいずれもが、介入1ヵ月後で各々の血清25(OH)D濃度が介入前に比べて有意に増加することが明らかになった。血清25(OH)D濃度の群間比較では、介入前と介入1ヵ月後のいずれにおいても有意な差はなかった。非添加群であっても、本院入院後の給食を摂取することにより、骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版⁵⁾で推奨されたビタミンD摂取量を満たすこととなり、その結果、血清25(OH)D濃度が増加したと考えた。

握力は、添加群では介入前に比べて介入1ヵ月後で有意な増加を示した。一方、非添加群では介入前後で有意な差がなかった。さらに、介入前の握力には、群間比較で有意な差がなかったが、介入1ヵ月後では添加群の握力は非添加群に比べて有意に高い値を示した。本結果は、乳カル酵素ファイバー®をみそ汁に添加すると、握力の有意な増加をもたらすことを示した。

骨格筋線維と心筋線維にはビタミンD受容体が存在しており^{6,7)}、これらはビタミンD投与に応答する組織といえる。ビタミンD欠乏は、type II筋線維萎縮と脂肪変性を招く⁸⁾。ビタミンDとカルシウム・サプリメントは、膝屈筋・伸筋筋力の増加、握力、timed up and go testを改善させるとともに、転倒回数を49%まで低下させた⁹⁾。本研究で開発した骨卒中予防みそ汁は、含有するビタミンDが最大筋力を規定するtype II筋線維の収縮力を上げ、その結果握力を増加させたと考えた。興味深いことに、ビタミンDは高齢者における転倒のリスク

を22%まで下げる¹⁰⁾。ビタミンDサプリメントでは1日700から1000IUの内服によって、高齢者の転倒リスクを19%まで低下させる¹¹⁾。骨卒中予防みそ汁の転倒予防効果の検証は、今後の研究課題である。

今回の研究は、乳カル酵素ファイバー®をみそ汁に添加し、血清25(OH)D濃度と握力におよぼす栄養学的効果を検討したものである。本研究の限界は、介入期間が1ヵ月と短いこと、症例数が少数であったことが挙げられる。まず、今後の研究計画では、介入期間を3ヵ月、6ヵ月、12ヵ月まで延伸する。さらに症例数を増やすことによって、今回の研究でみられなかった性差についてもさらなる検討を加え、性別による至適ビタミンD補充量を決定する所存である。

【結 論】

ビタミンD不足・欠乏と判定された回復期リハビリテーション病棟入院患者に対して乳カル酵素ファイバー®をみそ汁に添加してビタミンD摂取量を増加させると、血清25(OH)D濃度と握力が増加する栄養学的効果が明らかになった。

【謝 辞】

本研究遂行に際し、先生方をはじめコメディカルスタッフ、栄養科の皆様からさまざまなご指導を賜りました。この誌面をお借りし改めて深謝礼申し上げます。

【利益相反】

利益相反に相当する事項はない。

【文 献】

- 1) 「日本人の食事摂取基準」策定検討会. “日本人の食事摂取基準 (2020年版)”. 厚生労働省. 2021-06-03. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (参照2021-06-03)
- 2) 高田信二郎: IV. 骨粗鬆症の薬物療法, 5. 活性型ビタミンD₃製剤, 骨粗鬆症の薬物療法-最新の薬物療法を中心に-. 日本臨床, 73(10): 1701-1705, 2015
- 3) 宮腰尚久: ビタミンDの転倒予防効果. 臨床リウマ

- チ, 25 : 203-208, 2013
- 4) ニュートリー株式会社. “乳カル酵素ファイバー”. ニュートリー株式会社. 2021-06-03. https://www.nutri.co.jp/products/newcal_fiber/index.html (参照2021-06-03)
 - 5) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会 (日本骨粗鬆症学会, 日本骨代謝学会, 骨粗鬆症財団). 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版, P78-79 P146-147
 - 6) Simpson, R., Thomas, G., Arnold, A.: 1, 25 Dihydroxy-vitamin D receptors in skeletal and heart muscle cells. *J Biol Chem.*, **260** : 8882-8884, 1985
 - 7) Bischoff-Ferrari, H. A., Borchers, M., Gudat, F., Durmuller, U., *et al.* : Vitamin D receptor expression in human muscle tissue decreases with age. *J Bone Miner Res.*, **19** : 265-9, 2004
 - 8) Ksiazek, A., Zagrodna, A., Slowinska-Lisowska, M. : Vitamin D, skeletal muscle function and athletic performance in athletes –a narrative review–. *Nutrients.*, **11** (8) : 1800, 2019
 - 9) Bischoff, H. A., Staehelin, H. B., Dick, W., Akos, R., *et al.* : Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls: a randomized controlled trial. *J Bone Miner Res.*, **18** (2) : 345-351, 2003
 - 10) Bischoff-Ferrari, H. A., Dawson-Hughes, B., Willett, W. C., Staehelin, H. B., *et al.* : Effects of vitamin D on falls. A meta-analysis. *JAMA.*, **291** : 1999-2006, 2004
 - 11) Bischoff-Ferrari, H. A., Dawson-Hughes, B., Staehelin, H. B., Orav, J. E., *et al.* : Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ.*, **339** : b3692, 2009

Miso soup supplemented with Vitamin D increases serum level of 25-hydroxyvitamin D and grip strength of vitamin D insufficient patients

Ai Orino¹⁾, Hitomi Abe¹⁾, Yasuhiro Umei¹⁾, Maiko Takahashi¹⁾, Yumi Motoki¹⁾, Shinjiro Takata²⁾, and Yozo Takehisa¹⁾

¹⁾Hakuai Memorial Hospital, Tokushima, Japan

²⁾Tokushima National Hospital, National Hospital Organization, Tokushima, Japan

SUMMARY

We examined the nutritional effects of miso soup supplemented with vitamin D on serum level of 25-hydroxyvitamin D(25(OH)D) and grip strength in sixty-seven inpatients (26 males, 41 females) of vitamin D insufficiency. The average age was 84.6 years old and average body mass index was 20.5kg/m². These inpatients were divided into two groups, miso soup supplemented with vitamin D group (D group) (n=35) and control group (n = 32).

Nyucal Kouso Fiber[®], NUTRI Co, Ltd, easily dissolved in miso soup. The D group ingested 2 g of Nyucal Kouso Fiber[®] containing 10 µg of vitamin D once a day. The daily diet included 17.5 µg of vitamin D. As a result, D group and control group ingested 27.5 µg and 17.5 µg per day of vitamin D, respectively.

These results showed that both serum level of 25(OH)D and grip strength of D group were significantly higher for one month than before (p<0.001). In contrast, in control group, serum level of 25(OH)D also higher than before, whereas grip strength did not change so much.

These findings suggest that vitamin D-added diet is nutritionally effective to improve serum level of 25(OH)D and grip strength of patients with vitamin D insufficiency.

Key words : diet therapy, vitamin D supplement, 25-hydroxyvitamin D, grip strength, convalescence rehabilitation ward

症例報告

ビタミンD欠乏・不足高齢者への長期ビタミンD(1日, 1,000IU)投与効果

河野和代¹⁾, 後藤有美子²⁾, 藤本美鈴²⁾, 横田昭夫²⁾, 佐藤淳史¹⁾,
上田清人¹⁾, 浜田知子²⁾, 武田英二¹⁾

¹⁾専門学校健祥会学園

²⁾社会福祉法人健祥会グループ, 老人保健施設健祥会ハート

(令和3年7月26日受付)(令和3年8月22日受理)

サルコペニアおよびビタミンD欠乏を示した87歳女性(症例1)および筋肉量低下およびビタミンD不足を示した68歳男性(症例2)に, 1日1,000IUのビタミンDをそれぞれ2年5ヵ月および2年7ヵ月投与した。症例1はビタミンD投与前, 投与後1年9ヵ月および2年5ヵ月の25水酸化ビタミンD(25(OH)D)濃度は9 ng/ml, 23.8 ng/ml, 23.1 ng/ml, 骨格筋肉量は8.95 kg, 10.2 kg, 10.0 kg, 握力は7.3 kg, 8.9 kg, 9.9 kg, 日常生活動作(Barthel index:BI)は, 40, 85, 90と著明に改善した。症例2はビタミンD投与前, 投与後2年7ヵ月の25(OH)D濃度は26 ng/ml, 34.4 ng/ml, 骨格筋肉量は24.6 kg, 25.1 kg, 握力は37.2 kg, 38.3 kg, BIは, 100, 100で低下しなかった。以上より, 1日1,000IUのビタミンD投与は高齢者のQOLをより高く保つために有用と考えられた。

ビタミンDは従来から知られているカルシウム, リン, 骨代謝調節機能だけでなく, 近年は抗がん作用, 免疫調節, 感染症, 心血管疾患, 認知症, さらにフレイルやサルコペニアの予防に有効とされる¹⁾。われわれは若年者から高齢者に至る骨格筋肉量および握力を含む骨格筋機能を評価したところ, 加齢とともに低下し, その低下にビタミンD栄養状態を示す血中25水酸化ビタミンD(25(OH)D)濃度低下の関与が考えられた²⁻⁴⁾。対象者の血中25(OH)D濃度は, 大多数が20 ng/mL未満の欠乏あるいは20 ng/mL以上から30 ng/mL未満の不足で, 30 ng/mL以上の充足⁵⁾はほとんどいかなかった。血中25(OH)D濃度が30 ng/mLを満たすためには1日23.7 μg(948 IU)のビタミンD摂取が必要とされている^{6,7)}。そこで, 血中25(OH)D濃度が13.4±0.8 ng/ml(88.2%は欠乏, 11.8%

は不足)を示した20-80歳の男女34名に1日1,000IUのビタミンDを毎日6ヵ月間投与した。その結果, 血中25(OH)D濃度は29.6±0.9 ng/ml(5.8%は欠乏, 47.1%は不足, 47.1%は充足)に増加し, 握力増加, Time up and go test(TUG)短縮などの筋肉機能の改善がみられた。しかし, 筋肉量の増加は見られなかった⁸⁾。

今回は, サルコペニアおよびビタミンD欠乏を示した87歳女性(症例1)および筋肉量低下およびビタミンD不足を示した68歳男性(症例2)に, 1日1,000IU(25 μg)のビタミンDをそれぞれ2年5ヵ月および2年7ヵ月投与したので, その経過について報告する。

1. 症例1, 87歳, 女性

1) 入所時およびビタミンD投与開始時の所見

身長は136 cm, 体重は42.6 kg, BMIは23.0 kg/m², 上腕周径は22.1 cm, 上腕三頭筋皮厚は8 mmで, 基礎疾患は神経因性膀胱, 胆石症, 胆のう炎, 関節リウマチ, 白内障, 緑内障であった。

3ヵ月前から関節リウマチ加療および歩行訓練のために病院に入院しリハビリテーション(リハビリ)を受けていた。しかし, 両膝関節痛, 腰痛, 足背の疼痛のため, ほとんどがベッド上の生活で, 車いすで移動していた。そこで, 在宅復帰を目指し, リハビリによる身の回りの動作や歩行能力の向上をめざして高齢者介護施設に入所した。

入所時の身体所見としては, 両膝関節痛, 腰痛, 足背の疼痛を訴え, 両下肢に軽度の浮腫を認めた。血液検査では白血球数は4,200/μl, CRPも0.10 mg/dLで炎症は抑えられており, 尿検査でも異常は認められなかった(表

1)。血中鉄、銅、亜鉛、カルシウム、リン、ビタミンB1、βカロテン、葉酸濃度は正常値を示したが、25(OH)D濃度は9 ng/mlと不足状態を示した。

1日24時間分の蓄尿を2日間行いクレアチニン排泄量からWangの式($Cr(mg) \times 21.9$)⁹⁾を用いて骨格筋肉量を測定した。骨格筋肉量は8.95 kg, 4.84 kg/m², 21%体重で、若年者のそれぞれ35%, 48%, 44%を示した。またクレアチニン身長係数は53.5%であった。筋肉機能として、握力は7.3 kgで若年者の27%, TUGは64.1秒

(若年者は6.3秒), 5 m歩行は14.5秒で歩行速度は0.34 m/秒(若年者は3.3 m/秒)であった。日常生活動作(Barthel index:BI)は40, 認知機能(MMSE)は29であった。日常生活活動での移動は車椅子, 食事は自立, 排泄はオムツ着用(尿カテーテル留置), 整容, 更衣, 入浴は一部介助であった。

施設では、個別リハビリとして、両上下肢関節可動域訓練, 両上下肢ストレッチ訓練, 体幹・下肢筋力訓練, ADL体操, 歩行訓練, 集団体操を週2回行った。歩行訓練時, 両足背の疼痛は強かった。さらに、車椅子自走や居室・ホールでの自主訓練を行い、立位や歩行の安定性の向上に努めた。

入所1ヵ月後には、歩行訓練時の両足背の疼痛は日によって強弱が見られ、疼痛が弱いときにはオパール歩行器を使用してトイレまで移動が可能になった。入所2ヵ月後には、膝関節, 両足背に疼痛なく、足が軽くなり歩きやすく、立ち上がりや歩行器歩行も安定して移乗も自立でできるようになった。歩行機能の改善を促進する目的で、骨や筋肉機能の改善が報告されているビタミンDの1日1,000IU摂取を開始した。

2) ビタミンD投与後の経過(表2, 図1)

ビタミンD開始後1-3ヵ月(入所3-5ヵ月後)には、疼痛は強いときも、無いときもあり変動がみられた。リハビリ訓練には意欲的に取り組み、歩行状態は徐々に良くなり屋外歩行も可能になった。ビタミンD開始後5ヵ月(入所7ヵ月後)には、乳がんの診断を受け、手術を受けた。左胸の痛みを時々訴え嗄声を認めたが、経過は良好であった。そのため、両上下肢ストレッチ訓練, 体幹・下肢筋力訓練, ADL体操, 歩行訓練, 集団体操, 足浴は週2回行った。

ビタミンD開始後1年9ヵ月(入所1年11ヵ月後)には、骨格筋肉量は10.2 kg, 5.48 kg/m², 23.5%体重で、若年者のそれぞれ40%, 54%, 49%を示した。クレアチニン身長係数は61.0%であった。骨格筋機能として、握力は8.9 kg(若年者の33%), TUGは25秒, 5 m歩行は10.2秒で歩行速度は0.49 m/秒に改善した。BIは85と著明に改善し、MMSEは27と変化はみられなかった。血中25(OH)D濃度は23.8 ng/mlに増加した。日常生活活動では、移動はオパール歩行器移動, 食事は自立, 排泄は自室洋式トイレ, 整容および更衣は見守りから自立, 入浴は見守りと一部解除へと著明に改善した。

ビタミンD開始後2年5ヵ月(入所2年7ヵ月後)に

表1 検査所見

血液一般検査	症例1	症例2
赤血球数($\times 10^4/\mu\text{L}$)	387	467
Hb(g/dL)	10.7	14.8
HT(%)	35.1	45.1
白血球数(μL)	4200	5030
血小板数($\times 10^4/\mu\text{L}$)	21.4	23.6
血液生化学検査		
AST(U/L)	29	20
ALT(U/L)	14	15
ALP(U/L)	281	192
LDH(U/L)	212	
γ-GTP(U/L)	33	48
コリンエステラーゼ(U/L)	176	
アミラーゼ(U/L)	76	
総コレステロール(mg/dL)	166	188
中性脂肪(mg/dL)	83	112
HDLコレステロール(mg/dL)	43	46
総ビリルビン(mg/dL)	0.2	
総蛋白(g/dL)	6.4	
アルブミン(g/dL)	3.2	
尿素窒素(mg/dL)	12.2	
クレアチニン(mg/dL)	0.55	0.83
eGFR(mL/min/1.73 m ²)	76.5	70
尿酸(mg/dL)	4.0	5.3
血糖(mg/dL)	99	103
CRP(mg/dL)	0.10	
Na(mEq/L)	143	143
K(mEq/L)	3.9	4.2
Cl(mEq/L)	106	106
尿検査		
pH	7.0	7.0
蛋白	(-)	(-)
糖	(-)	(-)
ケトン体	(-)	(-)
潜血	(-)	(-)

表2 ビタミンD投与後の経過

症例1						
ビタミンD投与	投与前	投与8ヵ月	投与11ヵ月	投与1年9ヵ月	投与1年11ヵ月	投与2年5ヵ月
血中25水酸化ビタミンD濃度(ng/ml)	9		22	23.8		23.1
骨格筋肉量(kg)	8.95	11	12	10.15	10	10
骨格筋肉量(kg/m ²)	4.84	5.95	6.49	5.48	5.41	5.42
骨格筋肉量(体重%)	21	25	27	23.5	21	21
クレアチニン身長係数(CHI)	53.5	63	69	61	53.5	54
握力(kg)	7.3			8.9		9.9
Time up and go test(秒)	64.07			25		41.3
5m歩行(秒)	14.46			10.19		9.69
日常生活活動(Barthel index: BI)	40			85		90
認知機能(MMSE)	29			27		20

症例2				
ビタミンD投与	投与前	投与1年1ヵ月	投与2年	投与2年7ヵ月
血中25水酸化ビタミンD濃度(ng/ml)	26	33	29.6	34.4
骨格筋肉量(kg)	24.6	24.5	25.6	25.1
骨格筋肉量(kg/m ²)	8.42	8.38	8.8	8.6
骨格筋肉量(体重%)	38.7	38	40.2	39.5
クレアチニン身長係数(CHI)	77.1	75.5	80.2	78.9
握力(kg)	37.2	37.3		38.3
Time up and go test(秒)	6.4	6.36		5.76
5m歩行(秒)	2.4	2.76		3.6
日常生活活動(Barthel index: BI)	100	100		100
認知機能(MMSE)	30			30

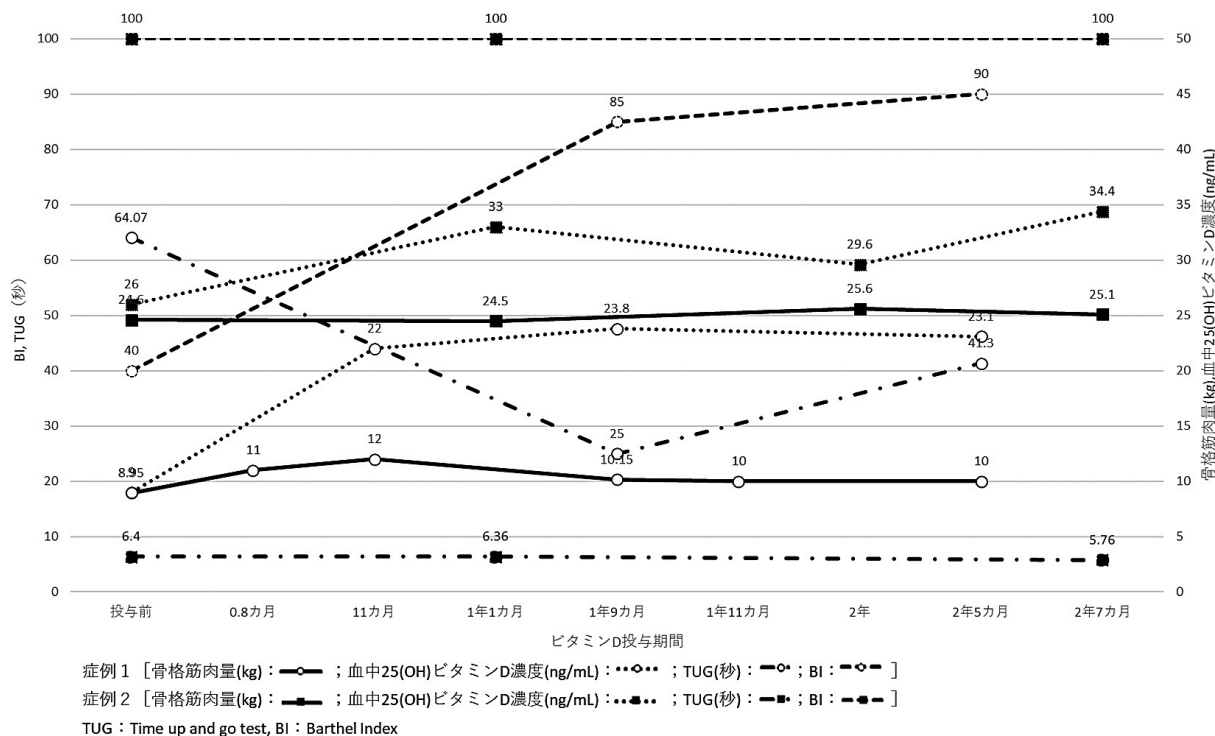


図1 ビタミンD投与後の経過

は、骨格筋肉量は10 kg, 5.42 kg/m², 21%体重で、若年者のそれぞれ40%, 54%, 44%を示した。クレアチニン身長係数は54%であった。筋肉機能として、握力は9.9 kg (若年者の36%), TUGは41.3秒, 5 m歩行は9.7秒で歩行速度は0.52 m/秒, BIは90, MMSEは20であった。また、血中25(OH)D濃度は23.1 ng/mlを示した。このように、ビタミンD投与により日常の生活動作の改善が2年5ヵ月間維持された。

2. 症例2, 68歳, 男性

1) ビタミンD投与開始時の所見

身長は171 cm, 体重は73.7 kg, BMIは21.8で上腕周径は26.3 cm, 上腕三頭筋皮脂厚は11 mmで、基礎疾患は高コレステロール血症および高血圧を有し薬剤服用中である。生来健康であるが、30歳で痔瘻手術をうける。家族歴は父親が悪性リンパ腫, 父方祖母は脳卒中, 母方祖父は胃がんで祖母は糖尿病。

仕事は教員として週4日間, 1日8時間勤務している。生活習慣としては, 1日の睡眠は平均6.5時間, 食事は規則正しく1日3回摂取している。お酒はアルコールとして毎日15-20 ml, 運動は週に3.5時間歩行やジョギングを行っている。

骨格筋肉量は24.6 kg, 8.42 kg/m², 38.7%体重で、若年者のそれぞれ71%, 71%, 77%を示した。クレアチニン身長係数は77.1%であった。筋肉機能として、握力は37.2 kg (若年者の91%), TUGは6.4秒 (若年者は6.3秒), 5 m歩行は2.4秒で歩行速度は2.08 m/秒 (若年者は3.3 m/秒), BIは100, MMSEは30であった。血中25(OH)D濃度は26 ng/mlで不足状態を示したので、筋肉量および筋肉機能の低下を予防する目的で、ビタミンDの1日1,000IU摂取を開始した。

2) ビタミンD投与後の経過

ビタミンD投与後1年1ヵ月には、骨格筋肉量は24.5 kg, 8.38 kg/m², 38%体重で、若年者のそれぞれ71%, 70%, 76%を示した。クレアチニン身長係数は75.5%であった。筋肉機能として、握力は37.3 kg (若年者の91%), TUGは6.36秒 (若年者は6.3秒), 5 m歩行は2.76秒で歩行速度は1.81 m/秒 (若年者は3.3 m/秒), BIは100, 血中25(OH)D濃度は33 ng/mlで充足レベルを示した。

ビタミンD投与後2年7ヵ月には、骨格筋肉量は25.1

kg, 8.6 kg/m², 39.5%体重で、若年者のそれぞれ73%, 72%, 79%を示した。クレアチニン身長係数は78.9%であった。筋肉機能として、握力は38.3 kg (若年者の93%), TUGは5.76秒 (若年者は6.3秒), 5 m歩行は3.6秒で歩行速度は1.34 m/秒 (若年者は3.3 m/秒), BIは100, MMSEは30, 血中25(OH)D濃度は34.4 ng/mlであった。このように、1日1,000IUのビタミンD投与により筋肉量, 筋肉機能および日常の生活動作は2年7ヵ月間保持された。

考 察

平均年齢が21.2歳296名の日本人女性のビタミンD摂取量は1日平均496IUで、日本人の食事摂取基準2015(1日5.5 μg (220IU))2020(1日8.5 μg (340IU))を上回っていたが、血中25(OH)D濃度の平均は18.4 ng/mLで、大多数が欠乏あるいは不足であった¹⁰⁾。また、自宅で生活している600人の日本人閉経後女性の血中25(OH)D濃度は22.2 ng/mLと不足レベルであった¹¹⁾。介護を必要とする自宅療養者では21 ng/mL¹²⁾, 133人の活動が低下した平均年齢が84.6歳の高齢者では12 ng/mL¹³⁾であった。これら的高齢者のビタミンD摂取量の平均は1日300 IUであった¹⁴⁾。

症例1の血中25(OH)D濃度は欠乏レベルから11ヵ月で不足レベルに、症例2は不足レベルから1年1ヵ月で充足レベルに回復した。症例1の筋肉量 (kg, kg/m², %体重) は、ビタミンD投与前に比してビタミンD投与後8ヵ月から2年5ヵ月後まで高値を示した。クレアチニン身長係数はビタミンD摂取後8ヵ月から1年9ヵ月後まで増加が認められたが、1年11ヵ月および2年5ヵ月後はやや減少したが前値よりやや高い値を示した。筋肉機能の握力, TUG, 5 m歩行は1年9ヵ月後および2年5ヵ月後も改善が認められた。症例2では、筋肉量および筋肉機能の増減は見られなかった。

従来報告では、血中25(OH)D濃度低下を示す高齢者に1日800-1,000IUのビタミンDを長期投与すると筋肉量, 筋力, 運動機能が改善した¹⁵⁻¹⁷⁾。65歳以上で25(OH)D濃度が30 nmol/l(12 ng/mL)未満の高齢者に、ビタミンD投与したメタ解析では、筋力の改善に有効であった¹⁸⁾。さらにVDを投与した健常成人のメタ解析では、上肢および下肢の筋力が増加したことから、ビタミンDは筋肉機能に有効に作用すると考えられた¹⁹⁾。

症例1では日常のBIはビタミンD投与前の40から投

与後1年11ヵ月後は85, 2年7ヵ月後は90と著明に改善した。このことは日常生活の中で、動作に介助が必要な状態からほとんどが自分でできるようになったことを示している。症例2では、ビタミンD投与前の筋肉量および筋肉機能は若年者の71-77%および91%を示したが、ビタミンD摂取によって筋肉量および筋肉機能の加齢に伴う低下を抑制できたと考えられた。

これらの筋肉量や筋肉機能の改善や保持に症例1での週2回のリハビリおよび症例2の週3.5時間の歩行やジョギングも有効に作用していることが考えられる。今後は多数症例での検討が必要であるが、リハビリや運動習慣に加え1日1,000IUのビタミンD投与は高齢者のQOLをより高く保つために有用と考えられた。

文 献

- 1) Charoengam, N., Shivani, A., Holick, M. F.: Vitamin D for skeletal and non-skeletal health: What we should know. *J. Clin. Orthop. Trauma.*, **10**: 1082-1093, 2019
- 2) Morishita, T., Sato, M., Kume, H., Sakuma, M., *et al.*: Skeletal muscle mass of old Japanese women suffering from walking difficulty in nursing home. *J. Med. Invest.*, **65**(1. 2): 122-130, 2018
- 3) Sato, M., Morishita, T., Katayama, T., Satomura, S., *et al.*: Relationship between age-related decreases in serum 25-hydroxyvitamin D levels and skeletal muscle mass in Japanese women. *J. Med. Invest.*, **67**(1. 2): 151-157, 2020
- 4) Morishita, T., Sato, M., Katayama, T., Sumida, N., *et al.*: Cut-off values of skeletal muscle strength and physical functions in Japanese elderly with walking difficulty. *J. Med. Invest.*, **68**(1. 2): 48-52, 2021
- 5) Okazaki, R., Ozono, K., Fukumoto, S., Inoue, D., *et al.*: Assessment criteria for vitamin D deficiency/insufficiency in Japan-proposal by an expert panel supported by Research Program of Intractable Diseases, Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan, The Japanese Society for Bone and Mineral Research and The Japan Endocrine Society [Opinion]. *Endocr. J.*, **64**(1): 1-6, 2017
- 6) Bischoff-Ferrari, H. A., Giovannucci, E., Willett, W. C., Dietrich, T., *et al.*: Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes. *Am. J. Clin. Nutr.*, **84**(1): 18-28, 2006
- 7) Holick, M. F.: High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health. *Mayo Clin Proc.*, **81**(3): 353-373, 2006
- 8) Matsuura, Y., Matsuura, Y., Morishita, T., Sato, M., *et al.*: Effect of daily 1, 000 IU vitamin D supplementation on skeletal muscle mass, power, physical function and nutrition status in Japanese. *J. Med. Invest.*, In press
- 9) Wang, Z. M., Gallagher, D., Nelson, M. E., Matthews D.E., *et al.*: Total-body skeletal muscle mass: evaluation of 24-h urinary creatinine excretion by computerized axial tomography. *Am. J. Clin. Nutr.*, **63**: 863-869, 1996
- 10) Ohta, H., Kuroda, T., Tsugawa, N., Onoe, Y., *et al.*: Optimal vitamin D intake for preventing serum 25-hydroxyvitamin D insufficiency in young Japanese women. *J. Bone Miner. Metab.*, **36**(5): 620-625, 2018
- 11) Nakamura, K., Tsugawa, N., Saito, T., Ishikawa, M., *et al.*: Vitamin D status, bone mass, and bone metabolism in home-dwelling postmenopausal Japanese women: Yokogoshi study. *Bone.*, **42**: 271-277, 2008
- 12) Nakamura, K., Nishiwaki, T., Ueno, T., Yamamoto, M.: Serum 25-hydroxyvitamin D levels and activities of daily living in noninstitutionalized elderly Japanese requiring care. *J. Bone Miner. Metab.*, **23**: 488-494, 2005
- 13) Nashimoto, M., Nakamura, K., Matsuyama, S., Hatakeyama, M., *et al.*: Hypovitaminosis D and hyperparathyroidism in physically inactive elderly Japanese living in nursing homes: relationship with age, sunlight exposure and activities of daily living. *Aging Clin. Exp. Res.*, **14**: 5-12, 2002
- 14) Himeno, M., Tsugawa, N., Kuwabara, A., Fujii, M., Kawai, N., Kato, Y., Kihara, N., Toyoda, T., Kishimoto, M., Ogawa, Y., Kido, S., Noike, T., Okano, T., Tanaka, K.: Effect of vitamin D supplementation in the institutionalized elderly. *J. Bone Miner. Metab.*, **27**(6): 733-737, 2009
- 15) Pfeifer, M., Begerow, B., Minne, H. W., Suppan, K., Fahrleitner-Pammer, A., Dobnig, H.: Effects of a long-term vitamin D and calcium supplementation

- on falls and parameters of muscle function in community-dwelling older individuals. *Osteoporos Int.*, **20** : 315-322, 2009
- 16) Bischoff, H. A., Stahelin, H. B., Dick, W., Akos, R., *et al.* : Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls : A randomized controlled trial. *J. Bone Miner. Res.*, **18** : 343-351, 2003
- 17) Capatina, C., Caragheorghopol, A., Berteanu, M., Poiana, C. : Short-term administration of alphacalcidol is associated with more significant improvement of muscular performance in women with vitamin D deficiency compared to native vitamin D. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes.*, **124** : 461-465, 2016
- 18) Beaudart, C., Buckinx, F., Rabenda, V., Gillain, S., *et al.* : The effects of vitamin D on skeletal strength, muscle mass, and muscle power : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, **99**(11) : 4336-4345, 2014
- 19) Tomlinson, P. B., Joseph, C., Angioi, M. : Effects of vitamin D supplementation on upper and lower body muscle strength levels in healthy individuals. A systematic review with meta-analysis. *J. Sci. Med. Sport.*, **18**(5) : 575-580, 2015

Effects of long-term vitamin D (daily 1,000 IU) supplementation to 2 aged persons

Kazuyo Kono¹⁾, Yumiko Goto²⁾, Misuzu Hujimoto²⁾, Akio Yokota²⁾, Atsushi Sato¹⁾, Sayato Ueda¹⁾, Tomoko Hamada²⁾, and Eiji Takeda¹⁾

¹⁾*Kenshokai Gakuen College for Health and Welfare*

²⁾*Kenshokai Group, Nursing home "Kenshokai Heart" for aged persons*

SUMMARY

Daily 1,000 IU vitamin D was supplemented to 87 years old female (Case 1) and 68 years old male (Case 2) subjects with sarcopenia and vitamin D insufficiency/deficiency for 2 years and 5 months and 2 years and 7 months, respectively. Before, 1 year and 9 months, and 2 years and 5 months after vitamin D supplementation in Case 1, serum 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] level was 9 ng/ml, 23.8 ng/ml and 23.1 ng/ml, skeletal muscle mass was 8.95 kg, 10.2 kg and 10.0 kg, handgrip strength was 7.3 kg, 8.9 kg and 9.9 kg, and Barthel index was 40, 85 and 90, respectively. Before, and 2 years and 7 months after vitamin D supplementation in Case 2, serum 25(OH)D level was 26 ng/ml and 34.4 ng/ml, skeletal muscle mass was 24.6 kg and 25.1 kg, handgrip strength was 37.2 kg and 38.3 kg, and Barthel index was 100 and 100, respectively. Thus, activity of daily living (ADL) markedly improved in Case 1 and keep high in Case 2. Therefore, it is suggested that daily 1,000 IU vitamin D supplementation is effective to keep QOL of aged persons higher.

Key words : vitamin D, serum 25-hydroxyvitamin D level, skeletal muscle mass, handgrip strength, Barthel index

症例報告

腸管子宮内膜症により直腸閉塞・敗血症性ショックをきたし、経肛門的イレウス管での減圧後待期的手術を行った一例

三宅(濱田)哲有^{1,2)}, 大村 健 史²⁾, 太田 昇 吾²⁾, 横田 典 子²⁾, 山田 亮²⁾, 住友 弘 幸²⁾, 松下 健 太²⁾, 森 勇 人²⁾, 川下 陽一郎²⁾, 杉本 光 司²⁾, 坪井 光 弘²⁾, 宮谷 知 彦²⁾, 荒川 悠 佑²⁾, 広瀬 敏 幸²⁾, 八木 淑 之²⁾, 米田 亜樹子³⁾, 工藤 英 治³⁾

¹⁾徳島県立中央病院初期臨床研修センター

²⁾徳島県立中央病院外科

³⁾徳島県立中央病院病理診断部

(令和3年5月31日受付) (令和3年8月5日受理)

症例は47歳女性、子宮内膜症の既往がありホルモン療法を行っていた。腹痛・嘔吐があり前医受診、敗血症性ショック・糞便性イレウスの診断で当院搬送となった。CTではRs～a直腸の狭窄と全大腸の拡張があった。減圧目的に経肛門的イレウスチューブを挿入し腸管洗浄を行った。全身状態改善したため第23病日に腹腔鏡下に手術を行った。直腸Rsから肛門側に沿って腹膜翻転部以下まで硬結が連続しており、腹腔鏡下低位前方切除術を行った。病理では粘膜下に硬結があり漿膜側から粘膜下まで内膜症性組織が浸潤、近傍の腸管とは漿膜同士が癒着していた。術後経過は問題なく10日目に退院した。以降、腹部症状なく、かかりつけ医でホルモン療法を継続している。

はじめに

若年女性の腸閉塞の原因疾患の一つに腸管子宮内膜症がある。子宮外内膜症の経過中に約10%が腸管子宮内膜症を併発するとされる¹⁾。

腸管子宮内膜症の症状の典型例としては便柱の狭小化や月経周期に一致した腹痛・嘔気嘔吐をきたす。本邦の報告では腸閉塞をきたす病変は小腸病変に多く、結腸病変や直腸病変で腸閉塞に至るものは少ない³⁾。腸管子宮

内膜症に対する治療は薬物療法と手術療法に分けられる。ホルモン療法無効例や腸閉塞に至っているもの、悪性腫瘍との鑑別が困難なものは外科的切除の適応がある。結腸・直腸の腸管子宮内膜症で腸閉塞に至った症例では開腹手術に至ることが多いが、経肛門的イレウスチューブ挿入で全身管理を行うことで待期的に腹腔鏡下手術を行った報告もある¹⁰⁾。

今回、腸管子宮内膜症による直腸狭窄で敗血症性ショックとなったが内科的減圧で初期治療を行い待期的に腹腔鏡下で切除し得た症例を経験したので報告する。

症 例

患者：47歳女性

主訴：腹痛

既往歴：子宮内膜症（2017年から近医で内服治療）、帝王切開（2回）

現病歴：子宮内膜症と診断されホルモン療法を施行していた。来院前日深夜から腹痛が出現、来院日夕方から黒色嘔吐あり、近医に緊急搬送された。搬送時血圧80 mmHg、心拍数160/min台と敗血症性ショックであった。また、腹部CTで糞便性イレウスと診断、当院に救急搬送された。

入院時現症：意識清明， 血圧 108/72mmHg（ノルアドレナリン 0.12 γ ）， 脈拍 142/min， 呼吸数 40/min， 酸素飽和度 94%（鼻カニュラ 2L/min）， 下腹部全体に自発痛があった。

入院時血液生化学検査所見：CRP 12mg/dL， WBC 21,300/ μ L と炎症反応が上昇していた以外は， 貧血なく， 肝機能， 腎機能， 電解質に異常はなかった。

画像所見：前医の単純 CT（図 1）では Rs~a 直腸の狭窄と全大腸の拡張・糞便貯留， 下行結腸周囲の脂肪織濃度の上昇を認めた。

入院後経過：待期的手術を念頭に診断と応急的な減圧目的に下部消化管内視鏡を施行した（図 2）。内視鏡では Rs 直腸において粘膜面は正常であるものの， 口径の狭小化があり同部位より口側に硬便の貯留を認めた。また， 口側の粘膜は一部に虚血性変化を示す点状の黒色変化があった。壁外からの圧迫の所見と子宮内膜症の既往から腸管子宮内膜症による腸閉塞を疑った。閉塞性大腸炎部は腸管全層の虚血には至っておらず， 減圧により改善可能と考え， 内視鏡下に経肛門的イレウスチューブを留置

した（図 3）。腸管安静・全身管理を行い， 内科的治療で全身状態の改善に至らなければ緊急での手術を行う方針とした。セフメタゾール投与， イレウスチューブから腸管洗浄を行い， 第 2 病日にショックを離脱した。狭窄の改善は認めなかったため， 全身状態が改善した第 23 病日に手術を行った。

手術所見：腹腔鏡下で手術を行った。直腸腹側と子宮・卵巣の背面が高度に癒着しており（図 4 a）子宮後面全体に内膜症組織が付着していた。右尿管は骨盤壁から直腸右側に引き込まれる様に癒着していたが（図 4 b）， 子宮・卵巣側に残すように剥離することが可能であった。直腸 Rs から肛門側方向へ腹膜翻転部以下まで術前の想定より広い範囲で硬結が延びており， 腹腔鏡下低位前方

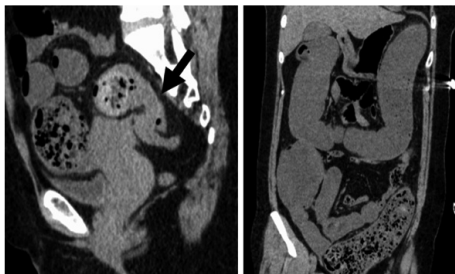


図 1 全大腸の拡張
糞便の貯留
直腸 Ra 部の狭窄（矢印）

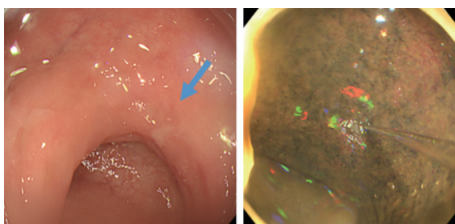


図 2 狭窄部（矢印）は正常粘膜
狭窄部口側には粘膜壊死を認めた

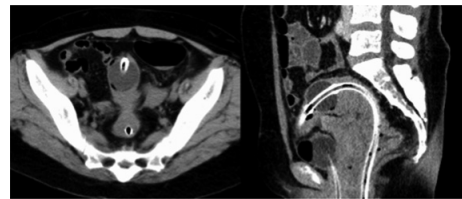


図 3 経肛門的イレウスチューブ挿入後

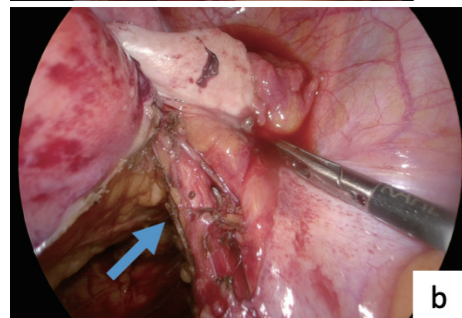
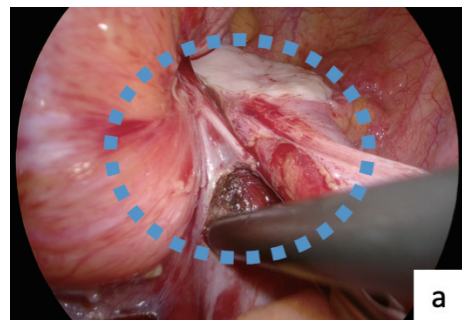


図 4 子宮後面と直腸前面の癒着（点線内）
一部尿管が癒着（矢印）

切除術を要した。手術時間：5時間20分，出血量：380 ml。

病理組織学的検査所見：肉眼で粘膜下に硬結を触れ，翻転部以下まで炎症性癒痕が連続していた。漿膜下から粘膜下まで内膜症性組織が浸潤，近傍の腸管とは漿膜同士の癒着を認めた（図5）。

術後経過：術後翌日より水分摂取再開，術後6日より食事，術後7日にドレーン抜去し，術後10日に自宅退院し，以降，腹部症状なく，かかりつけ医で子宮内膜症に対するホルモン療法を継続している。

考 察

子宮内膜症は子宮内膜組織が異所性に増殖する非腫瘍性疾患である。子宮外内膜症のうち腸管内に発生するも

のは報告によりばらつきがあるが約12%とされている¹⁾。

本邦での報告によれば腸管子宮内膜症の発生部位ではS状結腸と直腸で全体の約70%を占め解剖学的に子宮に近い部位での発生が多い²⁾。しかし腸閉塞などをきたす病変は小腸病変などに多いとされる³⁾。

腸管子宮内膜症の症状として最も多いものは腹痛である。典型例としては月経周期に関連して腹痛や嘔気嘔吐を認めることが多いが，月経周期に伴わず症状をきたす場合もある⁴⁾。本症例では月経周期に特に関連なく腹痛・嘔吐をきたした。腸管子宮内膜症の好発年齢は30～40歳代で，未経産婦に多いとされている⁵⁾。腸管子宮内膜症での内視鏡所見は粘膜面が正常で，粘膜下腫瘍を示唆する管外性の圧排所見を呈し，時に粘膜面に発赤，出血，びらんを呈する場合もある⁶⁾。術前検査から腸管子

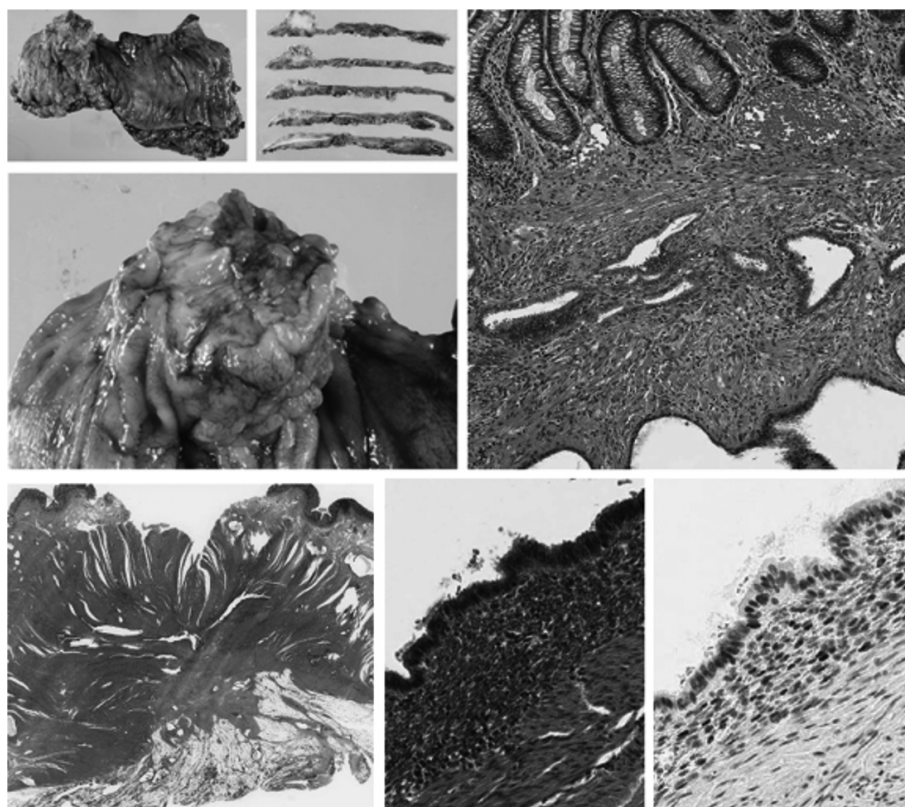


図5 粘膜下に硬結を触れ，翻転部以下まで炎症性癒痕が連続していた
漿膜下から粘膜下まで内膜症性組織が浸潤
近傍の腸管とは漿膜同士の癒着を認めた
免疫染色ではエストロゲン受容体陽性

宮内膜症と診断されたものは疑診例も併せても37%に留まる²⁾。さらに確定診断に必要とされる生検の陽性率は低く、6.5~12.2%程度とされている⁷⁾。これは異所性子宮内膜が粘膜より深部に存在するために生検から診断することが難しいと考えられる。本症例も今回のエピソードの2年前に内視鏡を施行されているが明らかな異常は指摘されなかった。

腸管子宮内膜症に対する治療は卵巣、骨盤腹膜における子宮内膜症と同様に薬物療法と手術療法に分けられる。薬物療法としてはプロゲステロン、GnRH アゴニストなどが使用されている。ホルモン療法無効例や通過障害の強いもの、腸閉塞に至っているもの、悪性腫瘍との鑑別が困難なものは外科的切除の適応となる²⁾。薬物療法、手術療法のどちらを選択するかは患者の挙児希望の有無、年齢、症状の程度、子宮外内膜症病巣の部位・大きさを考慮し決定する。

医学中央雑誌(1990年から2021年)で「腸管子宮内膜症」「腸閉塞」をキーワードに検索を行ったところ(会議録を除く)、結腸・直腸病変により腸閉塞に至った症例は19例報告されていた。うち、開腹手術が行われていた症例は15例であり、人工肛門造設に至った症例もあった。腹腔鏡下手術が行われていた症例に関しては4例と少なかった。それに対し堀内らの報告では結腸良性疾患による腸閉塞に対し、経肛門的イレウスチューブを留置することで待期的腹腔鏡下手術を施行しえた⁸⁾。また、清水らの報告ではS状結腸子宮内膜症による腸閉塞に対し経肛門的イレウスチューブ挿入で全身管理を行うことで待期的に腹腔鏡下手術を行うことができた⁹⁾。本症例では、内視鏡所見から腸管の壊死には陥っておらず、Bacterial translocationによる敗血症性ショックと脱水の要素が強いと考えられた。したがって、閉塞の解除と抗菌薬投与、補液による全身状態の改善を期待し、反応が乏しい場合に速やかに緊急で手術を行うことができる体制で管理を行った。

腸管子宮内膜症により大腸閉塞に至った症例では本症例のようにイレウスチューブで減圧後に手術を行うことが可能な場合もあり、状態に応じ検討してもよいと考えられる。

本症例では、内膜症病変は卵巣・子宮・直腸・右尿管

など周辺臓器同士の癒着だけでなく直腸腹膜翻転部以下への浸潤を呈していた。本例ではこれら比較的強い癒着が見られたが、腹腔鏡下に剥離可能であった。しかし内膜症組織すべてを切除することはできなかった。したがって今後もホルモン療法などを行い定期的なフォローが必要と考えられる。

結 語

今回腸管子宮内膜症により閉塞性大腸炎のため敗血症性ショックとなり救急搬送された症例を経験した。通常、大腸閉塞でショックに至った症例は緊急のハルトマン手術が施行されるが、経肛門的イレウスチューブによる減圧で緊急手術および人工肛門造設を回避することができた。本疾患は若年女性に多い疾患であり過大な侵襲を避け整容面でも優れる治療を検討するべきである。

文 献

- 1) 杉本修：腸管 endometriosis におけるホルモン療法の意義と実際. 外科, 46: 690-698, 1984
- 2) 桐井宏和, 天野和雄, 瀬古章, 高木昌一 他：両側気胸を併発した腸管子宮内膜症の1例—腸管子宮内膜症本邦報告 90例の検討を含めて—. 日消病会誌, 96: 38-44, 1999
- 3) 岡田拓真, 青松直撥, 宮本裕成, 辻尾元 他：高度の直腸狭窄をきたした腸管子宮内膜症の1例. 日本大腸肛門病会誌, 72: 117-121, 2019
- 4) 福屋美奈子, 鐵原拓雄, 菅野豊子, 米亮祐 他：回腸に発生した子宮内膜症の1例. 岡山県臨床細胞学会, 34: 18-21, 2015
- 5) 小平進：腸管子宮内膜症の病態. 胃と腸, 33: 1323-1328, 1998
- 6) 草野昌男, 駒沢大輔, 伊藤広通, 土佐正規 他：大腸内視鏡検査で生検診断し得たS状結腸子宮内膜症の1例. Progress of Digestive Endoscopy., 91 No. 1, 2017
- 7) 南雲大暢, 安達哲史, 江川優子, 市原広太郎 他：大腸内視鏡による生検で診断し得た腸管子宮内膜症

- の1例. *Progress of Digestive Endoscopy.*, **84**(1) : 174-175, 2014
- 8) Horiuchi, A., Nakayama, Y., Kajiyama, M., Kamijima, T., *et al.* : Endoscopic decompression of benign large bowel obstruction using a transanal drainage tube. *Colorectal Disease.*, **14**(5) : 623-627, 2011
- 9) 清水将来, 小川淳宏, 金森浩平, 山口拓也 他 : 経肛門的イレウス管による減圧後に待機的な腹腔鏡下手術を施行したS状結腸子宮内膜症の1例. *日外科学連会誌*, **42**(5) : 816-822, 2017

A case of bowel endometriosis resulting in intestinal obstruction and septic shock, decompression with a transanal drainage tube followed by an elective laparoscopic surgery

Tetsuyu Miyake (Hamada)^{1,2)}, Takeshi Omura²⁾, Shogo Ohta²⁾, Noriko Yokota²⁾, Ryo Yamada²⁾, Hiroyuki Sumitomo²⁾, Kenta Matsushita²⁾, Hayato Mori²⁾, Yoichiro Kawashita²⁾, Koji Sugimoto²⁾, Mitsuhiro Tsuboi²⁾, Tomohiko Miyatani²⁾, Yusuke Arakawa²⁾, Toshiyuki Hirose²⁾, Toshiyuki Yagi²⁾, Akiko Yoneda³⁾, and Eiji Kudo³⁾

¹⁾Department of Medical Educational Center, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan

²⁾Department of Surgery, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan

³⁾Department of Pathology, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan

SUMMARY

One of the causative diseases of intestinal obstruction in young women is bowel endometriosis. During the course of ectopic endometriosis, it is estimated that about 10% of patients develop bowel endometriosis. The first step in treatment is drug therapy. In cases of bowel endometriosis of the colon or rectum leading to intestinal obstruction, laparotomy is often required.

A 47-year-old woman with a history of endometriosis was undergoing drug therapy. She developed abdominal pain and nausea, and was diagnosed with septic shock and fecal ileus. A transanal drainage tube was inserted for decompression. The patient's general condition improved, and a laparoscopic low anterior resection was performed on the 23rd day. The patient was discharged on the 10th postoperative day without any postoperative problems.

This case suggests that even in the case of septic shock caused by rectal stricture due to intestinal endometriosis, initial treatment with transanal decompression may stabilize the general condition, and may be superior in cosmetic change.

Key words : bowel endometriosis, Laparoscopic surgery, transanal drainage tube, intestinal obstruction

そ の 他 (文献レビュー)

災害支援活動を行う看護職の身体的・精神的・社会的負担に関する文献レビュー

岩佐俊幸¹⁾, 横谷知也²⁾, Feni Betriana²⁾, 飯藤大和³⁾, 安原由子³⁾, 趙岳人⁴⁾, 岡久玲子³⁾, 谷岡哲也³⁾

¹⁾徳島県立中央病院

²⁾徳島大学大学院保健科学教育部大学院生

³⁾同 医歯薬学研究部

⁴⁾藤田医科大学医学部精神神経科学講座

(令和3年5月24日受付)(令和3年7月1日受理)

災害支援活動に従事した看護職は、身体的・精神的・社会的に負の影響を受けると考えられる。本研究の目的は、災害支援活動に従事した看護職が受けた身体的・精神的・社会的影響について文献レビューにより明らかにすることである。検索キーワードは、「災害医療」, 「看護職(保健師・助産師・看護師・准看護師)」, 「身体的影響」, 「精神的影響」, 「社会的影響」を組み合わせ、医中誌 web, CiNii, PubMed で論文検索を行った。2,092件が抽出され、最終的に21件を分析対象とした。分析の結果、以下のことが明らかとなった。災害支援活動に従事した看護職が受けた身体的影響は、休息が十分取れないことによる身体の不調であった。精神的影響は、被災者から感情をぶつけられる精神的な負担であった。社会的影響は、家族と看護職としての自分との間で板挟みになったことであった。

はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災は、多大な犠牲者(死者15,899人, 行方不明者2,528人, 負傷者6,157人 2021年3月10日時点 警察庁調べ¹⁾)を出し、地震・津波・放射能汚染などの複合要因による被害が広範囲かつ大規模に及ぶ激甚災害であった。そのため、被災者のみならず、災害支援任務にあたる支援者もまた、被災地の過酷

な環境・状況の中、身体的・精神的・社会的に負の影響を受けた。

東日本大震災で災害支援を行った消防士を対象とした調査では、震災1年後のIES-R(改訂出来事インパクト尺度日本語版 Impact of Event Scale-Revised: 以下, IES-R)の22の調査項目のうち、ストレス症状に関する全ての項目で10%以上がストレスを少し感じている²⁾。特に60%以上が「どんなきっかけでも、そのことを思い出すと、その時の気持ちがぶり返してくる」と報告している²⁾。このように、災害支援に関わった支援者は、災害支援活動により活動後もストレス症状や活動中に受けた衝撃が鮮明に思い出されるといった大きな精神的影響を受け、それが長く続くことが考えられる。

警察官の場合も、外傷の状況が急激で予測不能な危険や異常により、脅威的である場合には、より大きい不安反応が生じる³⁾。一方で、田口⁴⁾が東日本大震災の被災地において救援活動に従事した警察官を対象に調査を行った結果、警察官は被災地の光景に圧倒されて情動的体験をしたり、救助が進まないジレンマを感じたりしながらも任務を全うしようとする意思があった。また、部隊の雰囲気や適切な休息があることで、被災地での体験が蓄積疲労やPTSD(心的外傷後ストレス障害 Post-Traumatic Stress Disorder: 以下, PTSD)を惹起する危険性が少ないことを報告した⁴⁾。このことから災害支

援活動中の業務内容や被災地の光景に情動的な体験やジレンマを感じても、行き届いた訓練や教育、組織の良好な雰囲気や休息がとれることで、心身の症状を惹起しないと考えられる。

各都道府県の消防本部や警察は、大規模災害を想定し、地域防災計画⁵⁾や警察災害警備計画^{6,7)}を制定し、災害支援活動に向けて組織編成や指揮系統、消防や警察官が行う役割や訓練内容を明確にしている^{8,9)}。また、消防士や警察官は、災害状況を想定した現場を用意し、初動対応と防災意識醸成を目的としたシェイクアウト訓練や機材取扱訓練、救助訓練など^{10,11)}を日常的に実施している。加えて、消防庁は、平時や災害時を問わず、PTSDの発生が危惧される場合には医師を派遣するなど組織的対策が実施されている²⁾。以上のように、消防士や警察官は、実践的な災害支援活動の訓練を積み、さまざまな状況における対処能力が高くなっており³⁾、PTSDの予防などのケア²⁾についても準備されている。

一方、看護職は災害支援を行う組織の主要な構成員であり、重要な役割¹²⁾や業務¹³⁾を担っている。看護師に求められる役割は、被災者のケア、感染症アセスメントと環境衛生の対策、被災地の病院と派遣された医療者との関係調整である^{12,14)}。看護師の業務としては被災地で適切な医療・看護を提供することである¹³⁾。また保健師の業務は、被災地での情報収集やアセスメント、感染症の予防などである^{15,16)}。

そのため、消防士・警察官と看護師・保健師では、災害支援活動の内容や役割は異なる。支援時期や支援期間、事前の準備教育の内容も異なるため、看護職に対する支援内容にも工夫が必要と考えられる。

わが国では、自衛隊・警察・消防・日本赤十字社など災害に即応可能な組織がある。さらに1995年1月、阪神淡路大震災の教訓をきっかけに、民間におけるDMAT（災害派遣医療チーム Disaster Medical Assistance Team）・JMAT（日本医師会災害医療チーム Japan Medical Association Team）などの災害専門医療チームが発足された¹⁷⁾。看護職の中でも保健師はDHEAT（災害時健康危機管理支援チーム Disaster Health Emergency Assistance Team）における主要な役割を担っている¹⁸⁾。

保健師を対象とした取り組みについては、日本公衆衛

生協会、全国保健師長会による「大規模災害における保健師の活動マニュアル2013」¹⁹⁾、及び「改訂版災害時の保健活動推進マニュアル2019」²⁰⁾がある。災害時の保健師の活動（被災地の保健師、災害支援保健師）や、支援者側の健康管理についての内容、事例などが掲載されている。このマニュアルを基に、さまざまな都道府県で体制づくりの取り組みがなされている^{19,20)}。また看護師に関しては、災害支援ナースが都道府県看護協会に登録されており、その育成研修では、支援者自身のストレスや帰還後の支援ナース自身の回復のための内容もあり、派遣前からの取り組みがなされている²¹⁾。

北海道の保健師152人（災害看護経験有りは20.5%（31人））を対象にした調査²²⁾では、「もし機会があれば災害派遣に行きたいと思うか」という質問に対し、9.8%（11人）が「とても思う」、44.6%（50人）が「思う」と回答した。また、佐賀県の看護職（災害看護の経験有りが1.3%（7人））を対象にした調査²³⁾では、「何があってもとりあえず災害支援活動に参加したい」が5.9%（9人）、「条件次第では参加したい」が88.8%（135人）であり、「参加したくない」4.6%（7人）を大きく上回っている。これらから、看護職は災害支援活動に関わる意欲があることが伺える。

しかし、災害支援活動に関わる看護職は、被災者の体験や苦悩を共有することで、二次的に自らも被災しPTSDにつながると考えられており²⁴⁾、災害支援活動を通じて精神的に大きな影響を受ける。東日本大震災の被災地で活動した看護師を対象に行った調査では、災害支援活動に関わった看護師の3分の1がPTSDになる可能性が懸念される状態にあることが報告された²⁵⁾。災害支援活動に従事した看護職の精神的影響についての研究では、東日本大震災後の従事開始から3日間は高揚感を持って仕事に励むことができるが、1週間を過ぎる頃から疲労感が増してくることが報告されている²⁶⁾。さらに、阪神淡路大震災から10年経過した後でも震災時の精神的影響を覚えている人は15%（109人）いると報告されている²⁷⁾。よって、災害看護に携わる看護職は、災害支援活動により大きな影響を受け、その後長期に渡り、その影響が残っていると推察される。

自衛隊においては、衛生科部隊（医師、看護師、薬剤

師、臨床検査技師、放射線技師、救急救命士、救護員から構成)があり、専門的な訓練を受け、災害支援活動を行ってきた実績がある^{28,29)}。そのため、本稿では、自衛隊看護師の活動については取り上げないこととした。

一方で、自衛隊以外の看護職が災害支援活動に従事することにより、看護職が具体的にどのような身体的・精神的・社会的影響を受け、それに対する必要なケアや訓練を考察した研究は見当たらない。

本研究の目的は、災害支援活動に従事した看護職が受けた身体的・精神的・社会的影響について文献レビューにより明らかにすることである。

方 法

1. 文献検索のプロセス

医学中央雑誌 Web (ver. 5) (以下、医中誌 web)、NII 学術情報ナビゲータ (Citation Information by NII: 以下、CiNii)、PubMed®(以下、PubMed) を用い、1995 から2020年9月までの期間に刊行されている文献を検索した。検索キーワードは、「災害医療」「看護職」「影響」の3つのグループを基盤に、グループ内の検索語を or で繋ぎ、グループ間を and で掛け合わせた (表1)。

検索キーワードの選定基準は、災害支援活動をする中で受けた苦痛も含めた影響を全て調査するため「影響」を使用した。また、PubMed においては、身体的影響、精神的影響、社会的影響を検索するため、「Physical Effect」, 「Psychological Impact」, 「Social Impact」を使用した。この選定基準に基づき、1次スクリーニング及び2次スクリーニングを行った。1次スクリーニングでは、タイトルと抄録を精読した。2次スクリーニングで

は、本文を精読し、スクリーニングした。

2. 文献の評価方法

選定された各論文のバイアスリスクとエビデンスの質の評価を行った。評価方法については、JBI (Joanna Briggs Institute: 以下 JBI) 評価的ツール³⁰⁾に基づき行った。量的研究は、JBI 横断研究用ツール (8項目)³¹⁾、質的研究については、JBI 質的研究用ツール (10項目)³²⁾ で評価した。評価ツールの項目を満している場合を1ポイントとし、得点化した。

3. 分析方法

選定された文献から、まず対象者別 (被災地に居住し災害支援活動に従事した看護職と被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職) に分類した。また、それぞれ身体的・精神的・社会的影響の負の側面から3つに分類し、災害発生直後と活動中、活動後に分けて整理した。最終的に、抽出されたそれぞれの影響について結果の統合を行った。さらに、文献検索過程・分析過程では、共同研究者と内容を吟味した。

4. 倫理的配慮

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、引用文献の記載は厳密に行い、適切な分析ができるよう留意した。

結 果

1. 抽出された論文の内容

2020年9月時点において各データベース検索により抽

表1. 検索キーワード

	災害医療	看護職	影響の分野
医中誌/CiNii	災害医療 災害医療支援	保健師 助産師 看護師 准看護師	身体的影響 精神的影響 社会的影響
PubMed	Disaster	Nurse	Physical Effect Psychological Impact Social Impact

出された2,092件（医中誌523件，CiNii 87件，PubMed 1,482件）の文献について1次及び2次スクリーニングを行った。1次スクリーニングではタイトル及び抄録の精読を行い，前述の選定基準を満たさない2,005件（医中誌500件，CiNii 79件，PubMed 1,426件）を除外し87件を抽出した。タイトル及び抄録からは判断できない場合には，この時点では除外せず，フルテキストを精読する2次スクリーニングで判断することとした。次に，87件

を精読し，対象者が看護職以外，身体的・精神的・社会的影響を明らかにしていないもの，原著論文以外を除外し，21件を採用した。選定された文献は，著者，出版年，研究目的，活動形態，研究デザイン評価スコア，職種・対象者数について整理した。

最終的に選定された論文の21件のうち，量的研究は8件（横断研究8件），質的研究は13件であった。各論文のエビデンスの質の評価を表2に示す。JBI 評価ツール

表2. 採用された論文の概要及びJBI 評価ツールによる評価結果

著者（出版年）	タイトル	影響	概要	デザイン 評価スコア(%)	分類
Sato, <i>et al.</i> (2018) ³³⁾	Psychosocial Consequences Among Nurses in the Affected Area of the Great East Japan Earthquake of 2011 and the Fukushima Complex Disaster : A Qualitative Study	精神	38人の看護師を対象に調査し，PTSDの可能性が比較的高かった。受けた影響は「初期急性ストレス」，「急性ストレスが慢性化する」，「慢性的な身体的及び精神的疲労」，「職業性ストレス」，「放射線の影響に対する恐怖」であった。回復した要因は「子どもの健康」，「職業的満足」，「災害体験のプラスの影響」，「対人認知による相互ケアの影響」であった。	質的 7/10(70%)	A
Hirohara, <i>et al.</i> (2019) ³⁴⁾	Determinants and supporting factors for rebuilding nursing workforce in a post-disaster setting	社会	災害後の避難の理由は，「家族（特に小さい子どもを持つ場合）」がいることであった。避難後，戻ってきた理由は，「子どもや家族のため」，「生計」，「仕事の機会」，「精神的な理由（慣れ親しんだ職場であるため）」であった。	質的 7/10(70%)	A
中井ら (2013) ³⁵⁾	奄美大島豪雨災害（2010年）に遭遇した女性看護師の災害3ヶ月後の蓄積的疲労に関する実態調査	身体	CFSI(蓄積的疲労徴候インデックス The Cumulative Fatigue Symptoms Index : 以下，CFSI) による調査を行い，被災した看護師と被災しなかった看護師では，CFSI 得点では身体的疲労の側面の一般的疲労感が有意に高かった。被災した看護師は，気力の減退，慢性疲労徴候が基準平均訴え率を上回った。自身と身内が両方被災した看護師では，慢性疲労徴候が基準平均訴え率を上回った。身内のみが被災した看護師，職場のみ被災した看護師，身内と職場が被災した看護師，自身も身内も職場も被災した看護師，被災しなかった看護師では，CFSIの全てが基準平均訴え率を下回った。	量的 5/8(63%)	A
門間ら (2013) ³⁶⁾	奄美大島豪雨災害（2010年）3ヶ月後の看護師の健康調査	身体	CFSI 得点と体調の変化を調査し，身内が被災した看護職や災害支援活動を行った看護職は，体調が悪化した。蓄積疲労としてのCFSI 得点と心理的健康度としてのIES-R 得点の関係を調査した。その結果，CFSI 得点とIES-R 得点において正の相関関係があった。さらに，CFSIの8因子項目の得点とIES-R各項目の得点（再体験，回避，覚醒亢進）においても正の相関関係があった。	量的 7/10(70%)	A

著者 (出版年)	タイトル	影響	概要	デザイン 評価スコア(%)	分類
志賀 (2013) ³⁷⁾	原子力災害被災病院看護師の必要とした支援	身体 ----- 精神 ----- 社会	震災直後では不安感、疲労感、睡眠障害(熟睡できない、中途覚醒)、喪失感があった。震災から1週間後と1年後の比較では、不安感、喪失感、疲労感があった。1週間ごとの比較では、不安感、喪失感、孤独感、集中力の低下、身体症状の変化は大きな減少は認められなかった。 震災時に業務に従事しなかった看護師は、1週間後の後悔、1年後の後悔は有意に多かった。仕事面で大変だったことは、「職場優先で働いた」、「現状を知らないまま働いた」、「仕事を辞めるか続けるかで悩んだ」であった。必要としたことは、1週間後「安全面を重要視してほしい」、「部下への配慮」であり、1年後では「一定の休職期間」、「雇用方法の充実」、「職場の早期再開」であった。	量的 7/10(70%)	A
Johal, <i>et al.</i> (2017) ³⁸⁾	Recovering from disaster: Comparing the experiences of nurses and general practitioners after the Canterbury, New Zealand earthquake sequence 2010-2011	社会	災害発生直後、看護師の仕事への影響は、「スタッフの不足により仕事量の増加」、「異なる環境で仕事をする必要がある」といった日常と異なる業務内容であった。また、看護師には、感情的な影響とサポートがあった。表現された感情は、恐れ、罪悪感、プライド、無関心、感謝、安堵、共感、不安があった。サポートとしては、「同僚とお互いに支え合い、どのように対処していたのか」であった。経験したストレスへの対処行動は、ピアサポート、運動、社交的な活動、同僚、家族、友人との関係において、「感情的、実践的なサポートを受けた」であった。	質的 7/10(70%)	A
Raveis, <i>et al.</i> (2017) ³⁹⁾	Enabling a Disaster-Resilient Workforce: Attending to Individual Stress and Collective Trauma	社会	看護師は家族の状況が心配であった。出勤、退勤方法を変更する必要があった。	質的 7/10(70%)	A
中信ら (2009) ⁴⁰⁾	災害看護の体験が看護者に及ぼす影響と体験の意味づけ	身体 ----- 精神	活動後に「活動後に心身に変化」、「活動直後の疲労感と不完全燃焼を感じた」があった。 活動中には、「他者との関係でストレスの高まり」、「活動中に被災者の声かけで安心感」があった。「被災者の言動から人間の強さを実感した」があった。また、活動後には、「活動後も衝撃の感情が蘇る」があった。	質的 7/10(70%)	B
Gil Cuesta, <i>et al.</i> (2018) ⁴¹⁾	The Impact of Typhoon Haiyan on Health Staff: A Qualitative Study in Two Hospitals in Eastern Visayas, The Philippines	社会	看護師は「寝るときに自衛のためにナイフを持っていた」、「強盗が出たため病院を去ることを選んだ」などの安全性の欠如に対する不安があった。また、「病院外の状態がわからない」という不確実性・情報の欠如があった。台風により、家などの私物が影響を受けるという心配もあった。	質的 7/10(70%)	A

著者 (出版年)	タイトル	影響	概要	デザイン 評価スコア(%)	分類
濱田 (2014) ⁴²⁾	大規模災害時における行政職員の派遣に伴うストレス軽減について	身体 精神	活動後、睡眠の質が悪化した。 GHQ (精神健康調査票 The General Health Questionnaire : 以下, GHQ) を用いた調査では、派遣時と派遣後の比較では、身体的症状、不安と不眠、うつ傾向では、差が見られなかったが、社会的活動障害では有意差が見られた。看護職以外の健康な人と災害支援活動後の看護職で比較したところ、うつ傾向、社会的活動障害では差が見られなかったが、身体的症状、不安と不眠で有意差が見られた。	量的 6/8(75%)	B
平野 (2018) ⁴³⁾	大規模災害時における被災地外救援者のストレス認知、ストレス対処および組織的支援の特徴と精神的健康度との関連	精神	災害ストレスフルイベント数が精神的健康度を悪化させた。派遣後、所属する組織や派遣時期により異なるが、組織的支援により精神的健康度は改善した。	量的 5/8(63%)	B
西野 (2016) ⁴⁴⁾	東日本大震災で災害支援に携わった看護師が体験した惨事ストレスと対処行動	精神	活動中に受けた影響は「無力感」、「義務感」、「地域性や被災者のギャップから生まれる葛藤」があった。活動後に受けた影響は、「支援活動を思い出す」、「活動後も続く感情移入」があった。活動後の症状としては、「不眠・被災者の悪夢を見る」、「支援活動を思い出すことへの恐怖」、「涙が出たり動けなくなる」、「想定以上の気持ちの落ち込み」、「震災という出来事に対する整理がつかず被災者への申し訳なさを引きずる」という症状があった。	質的 7/10(70%)	B
Nakayama, <i>et al.</i> (2019) ⁴⁵⁾	Sustaining Power of Nurses in a Damaged Hospital During the Great East Japan Earthquake	社会	災害支援活動中に家族とのジレンマを感じた。災害支援活動中の看護師が働き続けるために支えたものは、「看護師が自身の仕事に誇りを持っている」、「家族の支えと理解があった」であった。	質的 9/10(90%)	A
山田ら (2013) ⁴⁶⁾	東日本大震災の災害支援活動に派遣された保健師の心身の健康に関する調査	身体 精神	活動中に心身の不調を感じた保健師は、58% (26人中15人) であった (中途覚醒などの睡眠の問題38% (10人)、疲労感・消化器症状腰痛などの睡眠以外の問題31% (8人))。そのストレス要因の心理的な仕事の負担 (質) が標準値より有意に高かった。活動後のストレス要因を調査したところストレス要因は派遣中より派遣後が仕事の負担 (量)、仕事のコントロール度で有意に得点があがった。一方、自覚的な身体負担度、職場環境によるストレス得点は有意低下した。ストレス反応得点では、イライラ感は派遣中より派遣後が有意に高かった。不安感は有意に低かった。	量的 6/8(75%)	B
米本 (2015) ⁴⁷⁾	東日本大震災後の経験が被災医師と看護師の離・転職意識に与えた影響 -病院における災害リテンション・マネジメントへの知見-	社会	震災後、離職及び転職意識に変化があった看護師は64.5%と半数以上いた。震災1週間で悲惨体験、仕事変化、職業観の変化があった医師・看護師はいずれも48.4%と半数近くいた。	量的 6/8(75%)	A

著者 (出版年)	タイトル	影響	概要	デザイン 評価スコア(%)	分類
Kayama, <i>et al.</i> (2014) ⁴⁸⁾	Experiences of municipal public health nurses following Japan's earthquake, tsunami, and nuclear disaster	社会	経験した内容は、災害直後は「混乱」、「避難所でのケアを行ったこと」であった。災害から1ヵ月後の内容は「公務員(保健師)であること、家族を持つ被災者であることのジレンマ」であった。放射線に関する政府発表の信頼できる情報が欠如したことも影響を与えた。	質的 7/10(70%)	A
牛尾 (2012) ⁴⁹⁾	被災地自治体職員が受ける心理的影響-水害16ヵ月後の保健師へのインタビューから-	精神	「認められない」、「役割が果たせない」という思いから自尊心が著しく低下した。また、認められたいという思いを仲間で語り合っただけで消化することができず、怒り・不満の気持ちに転じた。不安や無力感を抱きながらも感情をストップして活動に専念した。組織・家庭における対人葛藤から、不満・怒りの感情が起きた。時間経過とともに災害支援活動への関わりに差が生じ、職員間の温度差が広がり、災害支援活動に関わる保健師に疎外感・孤独感をもたらした。	質的 7/10(70%)	A
Nukui, <i>et al.</i> (2017) ⁵⁰⁾	Mental Health and Related Factors of Hospital Nurses: An Investigation Conducted 4 Years After the Fukushima Disaster	精神	日常生活の負担の変化については、GHQスコアにおいて、低リスク群と比較し高リスク群に有意差が認められた。配偶者がなく、日々の負担の増加を報告した回答者は、高リスクのメンタルヘルスグループで有意に多く認められた。どちらのグループも、性別、年齢、子どもの有無、知識の習得への関心、放射線への不安、出生地、避難経験、及び仕事の負担の変化では、有意差を認めなかった。	量的 6/8(75%)	A
Nukui, <i>et al.</i> (2018) ⁵¹⁾	Mental health of nurses after the Fukushima complex disaster: a narrative review	精神	放射線被ばくに関する不安があり、周囲から孤立、差別、そして有害な噂(風評被害)の感情的影響を受けた。福島第一原子力発電所の事故の4年後に、災害に関わった看護師と災害の影響を受けていない一般企業の社員のメンタルヘルスをGHQ-12(精神健康調査票12項目 The 12-item General Health Questionnaire)で比較したところ一般企業の社員の平均値1.91に対し、看護師の平均は3.96と高かった。	質的 6/10(60%)	A
Yoshida, <i>et al.</i> (2016) ⁵²⁾	Radiation-related anxiety among public health nurses in the Fukushima Prefecture after the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: a cross-sectional study	精神	チェルノブイリ事故後の放射線に関する知識及び小児甲状腺がんの増加に関する知識は、不安と有意に関連していた。また、SOC-13(日本語版SOC(首尾一貫感覚)スケール13項目 The 13-item Sense of Coherence)の平均点は、43.0±7.7であり、放射線に対して不安がある群と不安がない群の間に有意差はなかった。	量的 6/8(75%)	A
川村ら (2006) ⁵³⁾	阪神淡路大震災10年後の看護職の心理的影響に関する調査	精神	阪神淡路大震災の際、全壊した病院で24%(108名)が医療活動を行った。精神面への影響があったと感じた人が40%(184名)と報告した。PTSDのリスクを調査した結果、ハイリスク者が15%(109名)であった。	量的 6/8(75%)	A

項目の70%以上の論文は18件、70%未満は3件であった。A：被災地に居住し災害支援活動に従事した看護職について明らかにした論文は16件、B：被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職について明らかにした論文は5件であった。

2. 被災地に居住し災害支援活動に従事した看護職について

1) 身体的影響

看護職の活動中の影響としては、スタッフの不足や休息するスペースがないこと⁴⁵⁾、疲労感や睡眠の不足³⁷⁾があったこと、また、活動後の影響としては、心身の症状を感じたことや労働時間が長く休みが取れないこと³³⁾が報告された。

被災した看護職は、被災しなかった看護職と比較し、一般的疲労感が有意に高かった³⁵⁾。また、CFSI（蓄積的疲労徴候インデックス Cumulative Fatigue Symptoms Index：以下、CFSI）得点と体調の変化を調査し、身内に被災者がいた看護職や、災害支援活動を行った看護職は、体調が悪化し³⁶⁾、IES-Rの得点とCFSIの得点において正の相関（相関係数0.435）が認められた³⁶⁾。

2) 精神的影響

災害発生直後の影響は、災害直後に看護職が不安や喪失感を感じた³⁷⁾と報告されている。

活動中の影響は、Satoら³³⁾の研究では、PTSDのリスクに関して38人の看護師を対象に調査し、PTSDの可能性が高いことが明らかになった。また、影響としては、初期急性ストレス、急性ストレスが慢性化する、慢性的な身体的及び精神的疲労、職業性ストレス、放射線の影響に対する恐怖であった。さらに、災害直後の混乱やジレンマの経験も報告されていた⁴⁸⁾。加えて、災害活動中に精神面への影響を感じた看護師が半数近くいることやPTSDのハイリスク者が15%いることが報告された⁵³⁾。

活動後の影響としては、感情のコントロールの難しさや不信・喪失・不安を感じたと報告した⁴⁹⁾。ストレスの原因として、災害による病院内での人間関係の変化を挙げた。そして、災害直後と1週間後の比較では、不安感、喪失感、孤独感、集中力の低下に大きな減少は認められ

なかった³⁷⁾。

特殊災害（福島第一原子力発電所災害）での特有の影響として、放射線被曝に関する不安、孤立が報告された^{50, 51)}。

3) 社会的影響

活動中の影響は、看護職の家族の言葉を無視して病院で災害支援活動に従事したこと⁴⁵⁾、家族と看護職としての仕事との間で板挟みになったことが挙げられていた⁴⁸⁾。海外の看護職を対象にした研究³⁸⁾として、災害時の仕事への影響としてスタッフの不足により仕事量の増加や仕事の変化があったこと、被災による職場や物品の損害、混乱する街の災害対応、余裕がなく混乱する保健部門の災害対応があった。また、看護職の身の安全に関わる影響や病院の外の状況についての情報の不確実性や欠如⁴¹⁾も見られた。さらに、災害対応によりもたらされた町職員組織及び保健部門の対人葛藤⁴⁸⁾も影響した。

活動後の影響としては、被災による職場の損害や被災地域の状況、被災者から感情をぶつけられること、職場での人間関係が看護職に影響を与えたこと⁴⁸⁾、災害後、離職及び転職意識の増加が見られた⁴⁷⁾。一方で、被災地から一時的に避難した後、職場に戻って仕事を続けた理由としては、家族や生活、仕事を継続するため³⁴⁾、また、災害時に業務に従事しなかった看護職については、1週間後、1年後に後悔したと報告した³⁷⁾。働き続けるために看護職を支えたこととしては、自分の仕事に対する誇りや家族の理解であった⁴⁵⁾。

特殊災害（福島第一原子力発電所災害）での特有の影響として、放射線被曝に関する差別、有害な噂（風評被害）が報告された⁵¹⁾。

3. 被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職について

1) 身体的影響

活動中の影響は、心身の不調を感じた保健師は26人中15人（57%）で、中途覚醒などの睡眠の問題10人（38%）、疲労感・消化器症状・腰痛などの睡眠以外の問題8人（31%）であった⁴⁶⁾。

活動後については、活動後の心身の疲労感と不完全燃

焼を感じた⁴⁰⁾。また、活動後に睡眠の質が低下した看護職がいると報告した⁴⁸⁾。

2) 精神的影響

活動中の影響として、災害ストレスフルイベント数が精神的健康度を悪化させた⁴³⁾。また、ストレス要因について心理的な仕事の負担(質)が職業性ストレス簡易調査票の標準値より有意に高かった⁴⁶⁾。さらに、活動中に他者との関係でストレスを感じる一方、被災者からの声かけで安心感や被災者の言動から人間の強さを実感した⁴⁰⁾。加えて、活動中に無力感や義務感を感じた。地域性や被災者のギャップから生まれる葛藤により看護職がストレスを感じたと報告していた⁴⁴⁾。

活動後の影響として、ストレス要因は派遣中より派遣後の方が仕事の量を負担に感じる事、仕事をコントロールすることであり、自覚的な身体負担、職場環境によるストレスについてはストレス要因として低かった⁴⁶⁾。ストレス反応得点では、イライラ感は派遣中より派遣後が有意に高く、不安感は有意に低かった⁴⁶⁾。また、GHQ (GHQ 精神健康調査 世界保健機構版 The General Health Questionnaire : 以下, GHQ) を用いた研究では、派遣中と派遣後の比較では、身体的症状、不安と不眠、うつ傾向では有意差は見られなかったが、社会的活動障害では派遣後は有意に悪化し⁴²⁾、さらに、看護職以外の健康な人と災害支援活動後の看護職を比較した結果、うつ傾向、社会的活動障害では有意差は認められなかったが、身体的症状、不安と不眠で有意に悪化した⁴²⁾。加えて、被災者からの言動から人間の強さを実感する一方で、支援活動を思い出したり感情移入が続いたり、不眠や被災者の悪夢を見るなど支援活動を思い出すことへの恐怖など活動中の記憶が長く残るといった影響を報告した⁴⁴⁾。

3) 社会的影響

被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職の社会的影響を明らかにした文献は、対象文献の中にはなかった。

考 察

1. 被災地に居住し災害支援活動に従事した看護職について

1) 身体的影響とそのケア

災害支援活動中は、対応にあたるスタッフの不足や看護者が休息を取るスペースがないことで身体的な疲労が蓄積していること、また、車が使えないため家に帰れないこと⁴⁵⁾から仕事から離れた場所で休息を取ることが困難であった。被災した看護職は、被災しなかった看護職と比較し、一般的疲労感が有意に高いこと³⁶⁾からも疲労が回復せず、蓄積していることが考えられた。

災害支援活動後に心身の変化があり、労働時間が長く休みが取れない³³⁾ことから、活動中の疲労が活動後も継続して影響しており、また、被災した看護職の中でも、身内が被災した看護職は体調が悪化したこと³⁶⁾が報告され、身内に被災者がいた場合、生活を再建するための支援や気遣いなどが、身体的に負担となり体調悪化に繋がっていた。さらに、蓄積疲労の状態になると、十分な休息や睡眠をとっても回復しないなど、日々の疲労を回復することが困難になった⁵⁴⁾。加えて、蓄積疲労は自律神経失調症やうつ病などの発症にも関与すると報告された⁵⁵⁾。

以上により、被災地に居住し災害支援活動に従事した看護職の身体のケアに必要なことは、看護職の疲労度や身内の状況まで含めて評価し、ケアや治療を行い、疲労を解消することであると考えられた。また、蓄積疲労徴候を評価するCFSIとPTSDの症状を評価するIES-Rを用いた研究³⁶⁾では、CFSIとIES-Rに相関関係が報告されていたことから、身体的疲労と精神的疲労の両方からケアを考える必要があると推察された。

2) 精神的影響とそのケア

災害直後の看護職に不安感や喪失感³⁷⁾が報告された。また、災害直後と1週間後の比較で、不安感、喪失感、孤独感、集中力の低下⁴⁹⁾には大きな減少は認められなかった。さらに、災害支援活動後にも怒りの気持ちがコントロールできずにしんどい、不信・不満、悲哀・喪失、不安があったことから、災害支援活動中から災害支援活

動後まで精神的影響が減少せずが続いていること、地震直後の混乱、避難所でのケア、ジレンマの経験⁴⁸⁾など、被災地の状況や活動中の経験が看護職の精神に影響を及ぼしていると考えられた。

福島第一原子力発電所事故での特有の影響として、放射線被曝に関する不安や孤立、差別、有害な噂（風評被害）があったことが報告されており⁵⁰⁾、精神的なダメージの一因と推察された。

精神的に疲労している状態が続くと、燃え尽き症候群⁵⁵⁾につながるため、対策としては、自分自身と業務上の役割を分けることが重要である⁵⁶⁾。また、燃え尽き症候群は、仕事から（心理的・物理的に）距離をとる⁵⁴⁾、業務と自分自身の生活を分けて考えることで予防が可能になると考えられた。

阪神淡路大震災から10年経過した後でも、精神的影響を覚えている人が15%（726人中109人）いることから²⁷⁾、精神的なケアは活動後から長期間行う必要がある。また、被災者に直接接して災害支援活動を行う場合、被災者から怒りや非難を向けられたり⁵⁴⁾、非難や苦情に曝される機会が多いことや、十分に救えなかったという罪悪感から強いストレス状態になる^{27, 57)}。この強いストレスは免疫系を攪乱させ、健康障害を惹起する⁵⁸⁾。そのため、災害発生時に受けるストレスを理解し、セルフケアをできるようにする教育や、災害派遣された同僚とお互いに支え合える環境づくりが非常に重要であると考えられた。

3) 社会的影響とそのケア

災害支援活動中は、公務員（保健師）であること、家族を持つ被災者であることのジレンマが報告され⁴⁸⁾、被災地域に居住する住民と看護職としての自分との間でのジレンマで苦しんでいた。また、被災者から怒りや非難を向けられた⁴⁸⁾ということも周囲からの環境的影響としてジレンマを強めると考えられた。

フィリピンにおける台風災害時の研究⁴¹⁾では、災害発生時に寝るときに保護のためにナイフを持っていた、強盗が出たため病院を去ることを選んだとする安全性についての影響や、病院の外の状況がわからないなどの情報の欠如があった⁴¹⁾。災害支援活動を行う看護職の安全の確保や不安の解消のために正しい情報伝達が必要である。

さらに、災害発生時の看護職の仕事への影響として、スタッフの不足による仕事量の増加、異なる仕事をする必要がある（自宅訪問など）³⁸⁾があり、日常業務とは異なる仕事をする必要がある。被災による役場等庁舎（職場）の損害、物品の喪失、混乱する街の災害対応体制、余裕がなく、混乱する保健部門の災害対応⁴⁸⁾という状況から、日常と異なる業務に加え、混乱する中で災害支援活動を行わなければならないことが推測された。加えて、看護職は災害支援活動中に、災害支援組織で多くの役割を果たしている⁵⁹⁾ことから、災害時の看護職の負担は大きい。その中で、災害対応によりもたらされた町職員組織及び保健部門の対人葛藤⁴⁸⁾などの人間関係が、災害対応以外にも負担となると考えられた。

災害支援活動後に離職及び転職意識が高かった³⁷⁾。その理由として、子ども（家族）の安全のため、避難所から職場が離れていることから、家族のために離職及び転職を意識したことが考えられた。

しかし、被災地を一時的に離れたが、被災地の職場に戻ってきた看護職もいる³⁴⁾。戻ってきた理由としては、子どもや家族のため、生計、仕事の機会、慣れ親しんだ職場であるため³⁴⁾が挙げられた。また、家族と繋がりがあつた人ほど、精神的安らぎが得られていることが報告されている⁶⁰⁾ため、家族は、精神的に重要な存在であると考えられた。

災害に従事しなかった看護職は、災害後1週間、1年後に後悔を感じていた³⁷⁾。災害支援に参加すると意欲が高い看護職は半数以上いた⁶¹⁻⁶³⁾。働き続けている理由としては、自分の仕事に誇りを持っていることや、家族の支えと理解⁴⁵⁾であった。

以上のように、被災地に居住し災害支援活動に従事した看護職は災害支援活動中、活動後にさまざまな社会的影響を受けると考えられた。そのため、必要なケアは以下の通りである。災害発生時に、災害支援活動に従事することを家族と話し合い、家族の協力を得ること、看護職としてのやりがいを感じられるように職場の上司・同僚の理解などの支援は重要である。さらに、家族との時間を過ごしたり休息できるような支援が必要である。加えて、被災した看護職の中で家族を失った看護職がいた場合、職場の理解や支援はより重要となる。

2. 被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職について

1) 身体的影響とそのケア

災害支援活動中に中途覚醒や疲労感・消化器症状などの身体の不調を感じた保健師がいた⁴⁶⁾。また、災害支援活動後には心身の変化³⁴⁾、活動直後の疲労感と不完全燃焼を感じ³⁹⁾、睡眠の質の低下⁴²⁾が報告されており、心身の不調が、活動中・活動後にかかわらず現れることが推察された。また、休息が十分に取れていないことや、被災地外からの派遣により、睡眠や食事に不応を感じたり、日常的に行っているストレスへの対処行動が困難になり、ストレスが蓄積しやすい⁶⁴⁾。

そのため、必要なケアとしては、活動中及び活動後の心身の疲労の蓄積度合いを確認し、疲労が蓄積する前にケアをすること、また、派遣されて活動する場合、活動内容や活動期間の明確化⁵⁴⁾が重要と考えられた。

2) 精神的影響とそのケア

災害支援活動中の影響として、災害時のストレスフルイベント数が精神的健康度に悪影響を与えること⁴³⁾が報告され、災害支援活動時にストレスに曝される回数が多ければ、精神的健康度が悪化した。ストレス要因としては、心理的な仕事の負担⁴⁰⁾、他者との関係におけるストレスの高まり⁴⁰⁾などがあり、派遣されて行う災害支援活動が、心理的に負担となり、人間関係もストレスの原因になっていると考えられた。

災害支援活動後の影響として、インタビュー調査により、被災者からの言動から人間の強さを実感する、支援活動を思い出す、活動後も続く感情移入、不眠・被災者の悪夢を見る、支援活動を思い出すことへの恐怖、涙が出て動けなくなる、想定以上の気持ちの落ち込み、震災という出来事に対する整理がつかず被災者への申し訳なさの気持ちを引きずっていた⁴⁴⁾。派遣後も、災害支援活動中の出来事を思い出すような精神的影響が長く続くと考えられた。

派遣時と派遣後の比較については、GHQを用いた研究で、身体的症状、不安と不眠、うつ傾向に有意差はなかったが、派遣中の看護職の社会的活動障害の得点が有意に高かった⁴²⁾。また看護職以外の健康な人と派遣後の

看護職の比較では、派遣後の看護職の身体的症状において不安、不眠が有意に高かった⁴²⁾。このことから、うつ傾向、社会的活動障害は、看護職以外の健康な人と看護職では同様であるが、身体症状として不安、不眠は派遣後も長く続くことが推測された。

以上のように被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職は精神的にさまざまな影響を受けていた。これにより、発生すると考えられる心理的反応は、PTSD、適応障害などがある⁶⁴⁾。また、金ら⁶⁴⁾は、派遣期間が長くなり、疲労蓄積の慢性化の問題が生じることや、役割分担が明確に行われていない場合、責任を過剰に引き受けて疲労し、燃え尽き症候群を惹起する可能性があることを指摘した。Johalら³⁸⁾の研究では、ニュージーランド地震の災害支援活動に関わった看護職のストレスを緩和したことは、同僚・家族などから感情的・実践的なサポートを受けたことであった。

個人でのストレス対処には限界があるため、災害支援活動後に看護職が所属する組織が十分な支援を行うことが、看護職の精神的健康度に良い影響を与える⁴³⁾。なお、保健師や日本看護協会が派遣する災害支援ナースは、活動内容や派遣期間、育成教育や支援者側の健康管理について定められており、組織的な支援が始まっている。

3) 社会的影響とそのケア

社会的影響について明らかにした論文は、抽出された論文にはなかった。しかし、消防士などの災害支援者は、被災住民から怒りをぶつけられる、派遣期間中に支援者の家族の問題が発生するということがストレスになっていた⁶⁴⁾。そのため、被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職に必要なケアや対策としては、派遣前に災害現場の状況を把握することや、派遣前に家族と問題発生時の対応などを決めておくことが重要であると考えられた。

3. 研究の限界と今後の課題

今回の研究で対象となった論文は、横断研究が多かった。また、看護職が災害支援活動を行ってから調査が行われた時期に間があるため、影響を想起的に答えていた。また活動マニュアルはあっても、それが実際に実施でき

ていない可能性がある。実践報告は多いが学術論文が少ないため、今後はエビデンスに基づいた活動ができるよう、研究が積み重ねられることも必要である。

結 論

災害支援活動に従事した看護職が受けた身体的影響は、休息が十分取れないことによる身体の不調であった。精神的影響は、被災者から感情をぶつけられる精神的な負担であった。社会的影響は、家族と看護職としての自分との間で板挟みになったことであった。

特に、被災地に居住し災害支援活動に従事した看護職に、身内で被災者がいることによるストレスや被災地特有の影響があった。また被災地に派遣されて災害支援活動に従事した看護職では、災害支援活動を思い出す恐怖であった。

謝 辞

本研究を遂行するにあたり、ご協力いただきました皆様に心より御礼申し上げます。

文 献

- 1) 警察庁：東日本大震災について 警察活動と被害状況. 2021
<https://www.npa.go.jp/news/other/earthquake2011/pdf/higaijokyo.pdf> (2021年4月16日検索)
- 2) 総務省消防庁：大規模災害時等に係る惨事ストレス対策研究会 大規模災害時等に係る惨事ストレス対策研究会 報告書. 2013年3月
https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/kento098_01_houkokusho.pdf (2020年12月12日検索)
- 3) 餅原尚子, 松田英里, 成願めぐみ, 久木崎利香 他：救援者の災害ストレス (PTSD, CIS) の予防とケアに関する臨床心理学的研究 (I)：惨事状況とストレスの関連に視点をあてて. 鹿児島純心女子大学大学院人間科学研究科紀要, 2: 29-43, 2009
- 4) 田口貴昭：災害救援に従事した警察官の心的変容プ

- ロセス. 日本心理学会第77回大会発表論文集, 392, 2013
- 5) 総務省消防庁：東京都地域防災計画 震災編. 2019
https://www.fdma.go.jp/bousaikaikaku/items/tokyo_shinsai.pdf. (2020年12月25日検索)
 - 6) 徳島県警：徳島県警察業務継続計画 (大規模災害対応). 2019
https://www.police.pref.tokushima.jp/14koukai/image/tutatu-107H28_keibi.pdf. (2020年12月25日検索)
 - 7) 長野県警：長野県警察災害警備計画の制定について. 1996年8月26日 (最終改訂2013年3月).
https://www.pref.nagano.lg.jp/police/koukai/jouhou/keibi/documents/rk_saigaikeibi.pdf. (2020年12月25日検索)
 - 8) 国家公安委員会：警察白書 大規模災害と警察～震災の教訓を踏まえた危機管理体制の再構築. ぎょうせい, 東京, 2012
 - 9) 総務省消防庁：大規模災害に対する消防庁の取組：第5回大規模災害対策に関する専門調査会.
http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/daikibosugai/5/pdf/shiryuu_2.pdf (2020年12月20日検索)
 - 10) 愛知県警春日井警察署：活動レポート. 2020
<https://www.pref.aichi.jp/police/syokai/sho/kasugai/katsudou/020901saigai.html>. (2020年12月23日検索)
 - 11) 船橋市 消防・救急：消防の仕事.
<https://www.city.funabashi.lg.jp/kurashi/shoubou/002/p000599.html>. (2020年12月23日検索)
 - 12) Yang, Y. N., Xiao, L. D., Cheng, H. Y., Zhu, J. C., *et al.* : Chinese nurses' experience in the Wenchuan earthquake relief. *Int Nurs Rev.*, 57(2) : 217-223, 2010
 doi: 10.1111/j.1466-7657.2009.00795.x
 - 13) 日本看護協会：看護実践情報 災害看護.
<https://www.nurse.or.jp/nursing/practice/saigai/index.html>. (2020年10月12日検索)
 - 14) 日本看護協会：看護実践情報 東日本大震災復興支援事業 災害支援ナースの活動.
<https://www.nurse.or.jp/nursing/practice/>

- reconstruction/shiennurse/index.html#:~:text=%E7%81%BD%E5%AE%B3%E6%94%AF%E6%8F%B4%E3%83%8A%E3%83%BC%E3%82%B9%E3%81%AF%E3%80%81%E8%A2%AB%E7%81%BD,%E3%81%AA%E3%81%A9%E3%82%82%E8%A1%8C%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%97%E3%81%9F%E3%80%82.
(2020年10月23日検索)
- 15) 厚生労働省 健康教区健康課地域保健室：災害時健康危機管理支援チーム活動要項について。
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000131931.pdf> (2021年2月3日検索)
- 16) 奥田博子：災害時に求められる保健師の役割. 平成29年度 全国保健師長研究会, 2017. 11. 16
- 17) 市川学, 石峯康浩, 近藤祐史, 出口弘, 他：災害時における保健医療支援活動プログラムとマネジメント. 国際P2M学会誌, 12(1)：21-35, 2017-2018
doi: 10.20702/iappmjour.12.1_21
- 18) 厚生労働省：災害時健康危機管理支援チーム活動要領について。
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000197835.html> (2021年5月13日検索)
- 19) 日本公衆衛生協会 全国保健師長会：大規模災害における保健師の活動マニュアル. 2013
http://www.nacphn.jp/02/saigai/pdf/manual_2013.pdf (2021年5月13日検索)
- 20) 日本公衆衛生協会 全国保健師長会：災害時の保健活動推進マニュアル. 2019
http://www.nacphn.jp/02/saigai/pdf/manual_2019.pdf (2021年5月13日検索)
- 21) 日本看護協会：看護実践情報 災害看護.
<https://www.nurse.or.jp/nursing/practice/saigai/index.html#03> (2021年5月13日検索)
- 22) 合田奈央, 瀬崎百合愛, 武田里那, 藤井智子：北海道の保健師の災害看護に対する意欲と役割意識の現状と課題. 北海道公衆衛生学雑誌, 31(2)：123-130, 2018
- 23) 松永妃都美, 秋永和之, 梅崎節子, 新地浩一：災害救援活動の参加に必要な条件, 情報や知識. バイオ
メディカル・ファジ・システム学会誌, 15(1)：1-6, 2013
- 24) 大塚映美, 松本じゅん子：災害救援者の二次受傷とメンタルヘルス対策に関する検討. 長野大学紀要, 9：19-27, 2007
- 25) 朝日新聞：被災地で働く看護師 33%にPTSD 懸念 専門家調査. 2011
<http://www.asahi.com/special/10005/TKY201112280770.html>. (2020年10月10日検索)
- 26) 板倉朋世：災害と看護ケア 東日本大震災時における看護師の役割—横断的に活動できた看護教育担当者からみた役割と課題. Dokkyo Journal of Medical Science., 39(3)：283-287, 2012
- 27) 川村智子, 後藤たみ, 松田南生美, 新家和子 他：阪神淡路大震災10年後の看護職の心理的影響に関する調査. 全国自治体病院協議会雑誌, 45(6)：102-104, 2005
- 28) 越智文雄：東日本大震災における自衛隊の医療活動. The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine., 48(12)：779-784, 2011
- 29) 財団法人救急振興財団：陸上自衛隊朝霞駐屯地 東部方面衛生隊 一有事に備えるプロフェッショナル集団—. 救命救急, 14(2)：8-11, 2012
http://fasd.or.jp/kikanshi/old_kikanshi/%8B%8CPDF20121212/no27/no27.pdf (2021年5月13日検索)
- 30) The Joanna Briggs Institute: The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools JBIIm.
<https://joannabriggs.org/critical-appraisal-tools> (2020年10月23日検索)
- 31) The Joanna Briggs Institute: Checklist for Analytical Cross Sectional Studies.
https://joannabriggs.org/sites/default/files/2020-08/Checklist_for_Analytical_Cross_Sectional_Studies.pdf. (2020年10月23日検索)
- 32) The Joanna Briggs Institute: Checklist for Qualitative Research.
https://joannabriggs.org/sites/default/files/2020-08/Checklist_for_Qualitative_Research.pdf. (2020

- 年10月23日検索)
- 33) Sato, H., Techasrivichien, T., Omori, A., Ono-Kihara, M., *et al.*: Psychosocial Consequences Among Nurses in the Affected Area of the Great East Japan Earthquake of 2011 and the Fukushima Complex Disaster: A Qualitative Study. *Disaster Med Public Health Prep.*, 1-8, 2018 doi: 10.1017/dmp.2018.100
 - 34) Hirohara, M., Ozaki, A., Tsubokura, M.: Determinants and supporting factors for rebuilding nursing workforce in a post-disaster setting. *BMC Health Serv Res.*, 19(1) : 917, 2019 doi:10.1186/s12913-019-4765-y
 - 35) 中井夏子, 門間正子, 服部淳一: 奄美大島豪雨災害(2010年)に遭遇した女性看護師の災害3ヵ月後の蓄積的疲労に関する実態調査. *札幌保健科学雑誌*, 2 : 69-74, 2013
 - 36) 門間正子, 中井夏子, 木下久美: 奄美大島豪雨災害(2010年)3ヵ月後の看護師の健康調査. *日本救急看護学会雑誌*, 15(1) : 12-20, 2013
 - 37) 志賀美和: 原子力災害被災病院看護師の必要とした支援. *福島労災病院医誌*, 16 : 16-20, 2013
 - 38) Johal, S. S., Mounsey, Z. R.: Recovering from disaster: Comparing the experiences of nurses and general practitioners after the Canterbury, New Zealand earthquake sequence 2010-2011. *Nurs Health Sci.*, 19(1) : 29-34, 2017 doi: 10.1111/nhs.12296
 - 39) Raveis, V. H., VanDevanter, N., Kovner, C. T., Gershon, R.: Enabling a Disaster-Resilient Workforce: Attending to Individual Stress and Collective Trauma. *J Nurs Scholarsh.*, 49(6) : 653-660, 2017 doi: 10.1111/jnu.12340
 - 40) 中信利恵子, 山田覚: 災害看護の体験が看護者に及ぼす影響と体験の意味づけ. *日本災害看護学会誌*, 11(2) : 43-58, 2009
 - 41) Gil, Cuesta, J., van Loenhout, J. A. F., de Lara-Banquesio, M. L., Isiderio, J. M., *et al.*: The Impact of Typhoon Haiyan on Health Staff: A Qualitative Study in Two Hospitals in Eastern Visayas, The Philippines. *Front Public Health.*, 6 : 208, 2018 doi: 10.3389/fpubh.2018.00208
 - 42) 濱田雄一郎: 大規模災害時における行政職員の派遣に伴うストレス軽減について. *日本集団災害医学会誌*, 19(2) : 142-149, 2014
 - 43) 平野美樹子: 大規模災害時における被災地外救援者のストレス認知, ストレス対処および組織的支援の特徴と精神的健康度との関連. *日本看護管理学会誌*, 22(1) : 30-41, 2018
 - 44) 西野ひかる: 東日本大震災で災害支援に携わった看護師が体験した惨事ストレスと対処行動. *高知大学看護学会誌*, 10(1) : 23-32, 2016
 - 45) Nakayama, Y., Kato, I., Ohkawa, T.: Sustaining Power of Nurses in a Damaged Hospital During the Great East Japan Earthquake. *J Nurs Scholarsh.*, 51(3) : 271-280, 2019 doi: 10.1111/jnu.12482
 - 46) 山田晴美, 久住真理, 吉田浩子, 大東俊一 他: 東日本大震災の災害支援活動に派遣された保健師の心身の健康に関する調査. *心身健康科学*, 9(1) : 26-36, 2013
 - 47) 米本倉基: 東日本大震災後の経験が被災医師と看護師の離・転職意識に与えた影響 病院における災害リテンション・マネジメントへの知見. *日本医療経営学会誌*, 9(1) : 13-19, 2016 doi: https://doi.org/10.11202/jaha.9.13
 - 48) Kayama, M., Akiyama, T., Ohashi, A., Horikoshi, N., *et al.*: Experiences of municipal public health nurses following Japan's earthquake, tsunami, and nuclear disaster. *Public Health Nurse.*, 31(6) : 517-525, 2014 doi: 10.1111/phn.12140
 - 49) 牛尾裕子: 被災地自治体職員が受ける心理的影響 水害16ヵ月後の保健師へのインタビューから. *兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要*, 19 : 41-53, 2012
 - 50) Nukui, H., Murakami, M., Midorikawa, S., Suenaga, M., *et al.*: Mental Health and Related Factors of Hospital Nurses. *Asia Pac J Public Health.*, 29(2_suppl) : 161S-170S, 2017 doi: 10.1177/1010539516682589
 - 51) Nukui, H., Midorikawa, S., Murakami, M., Maeda, M., *et al.*: Mental health of nurses after the Fukushima

- complex disaster : a narrative review. *J Radiat Res.*, 59(suppl_2) : ii108-ii113, 2018 doi:10.1093/jrr/rry023
- 52) Yoshida, K., Orita, M., Goto, A., Kumagai, A., *et al.* : Radiation-related anxiety among public health nurses in the Fukushima Prefecture after the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station : a cross-sectional study. *BMJ Open.*, 6(10) : e013564, 2016 doi : 10.1136/bmjopen-2016-013564
- 53) 川村智子, 後藤たみ, 松田南生美, 新家和子 他 : 阪神淡路大震災10年後の看護職の心理的影響に関する調査. *全国自治体病院協議会雑誌*, 45(6) : 851-853, 2006
- 54) 倉恒弘彦 : 知っていますか 疲労の真実. *中央労働災害防止協会 安全の広場*, 8 : 9-19, 2010
- 55) 久保真人 : バーンアウト(燃え尽き症候群) - ヒューマンサービス職のストレス. *日本労働研究雑誌*, 49(1) : 54-64, 2007
- 56) Hochschild, A. R. (著), 石川准, 室伏亜希 (訳) : 管理される心 感情が商品になるとき. *世界思想社*, 京都, 2000
- 57) 加藤寛, 飛鳥井望 : 災害救援者の心理的影響-阪神・淡路大震災で活動した消防隊員の大規模調査から. *トラウマティックストレス*, 2(1) : 51-59, 2004
- 58) 井上直也, 深田順一, 岡村紀彦, 狩谷佳宣 他 : 神経・免疫・内分泌系の相互作用に及ぼすストレスの影響. *ストレス科学*, 7 : 108-116, 1992
- 59) Yang, Y. N., Xiao, L. D., Cheng, H. Y., Zhu, J. C., *et al.* : Chinese nurses' experience in the Wenchuan earthquake relief. *Int Nurs Rev.*, 57(2) : 217-223, 2010 doi : 10.1111/j.1466-7657.2009.00795.x
- 60) 内閣府 : 平成19年版国民生活白書から見る「家族のつながり」. *時事画報社*, 東京, 2007
- 61) Ben Natan, M., Nigal, S., Yevdayev, I., Qadan, M., *et al.* : Nurse willingness to report for work in the event of an earthquake in Israel. *J Nurs Manag.*, 22(7) : 931-939, 2014 doi:10.1111/jonm.12058
- 62) 合田奈央, 瀬崎百合愛, 武田里那, 藤井智子 : 北海道の保健師の災害看護に対する意欲と役割意識の現状と課題. *北海道公衆衛生学雑誌*, 31(2) : 123-130, 2018
- 63) 松永妃都美, 秋永和之, 梅崎節子, 新地浩一 : 災害救援活動の参加に必要な条件, 情報や知識. *バイオメディカル・ファジ・システム学会誌*, 15(1) : 1-6, 2013
- 64) 金吉晴, 安部幸弘, 荒木均, 岩井圭司 他 : 平成13年度厚生科学研究費補助金(厚生科学特別研究事業) 災害時地域精神保健医療活動ガイドライン. <https://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/01/dl/h0117-2a.pdf>, <https://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/01/dl/h0117-2b.pdf>, <https://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/01/dl/h0117-2c.pdf> (2021年4月16日検索)

The Impact of Disaster Support Activities on Nurses' Physical, Mental, and Social Experiences : A Literature Review

Toshiyuki Iwasa¹⁾, Tomoya Yokotani²⁾, Feni Betriana²⁾, Hirokazu Ito³⁾, Yuko Yasuhara³⁾, Yueren Zhao⁴⁾, Reiko Okahisa³⁾, and Tetsuya Tanioka³⁾

¹⁾*Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

²⁾*PhD students, Tokushima University, Graduate School of Health Science, Tokushima, Japan*

³⁾*Tokushima University, Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima, Japan*

⁴⁾*Fujita Medical University, Department of Psychiatry, Aichi, Japan*

SUMMARY

Nurses engaged in disaster support activities (DSA) were most likely adversely affected physically, mentally, and socially. This literature review was aimed to clarify nurses' physical, mental, and social experiences during the engagement in DSA. The physical impact experienced by nurses included physical problems due to unattainable or poor environment for resting. The psychological impact included the mental burden experienced during interactive experiences of nurses with the victims having emotional effects. The social impact focused on the ensuing dilemma of prioritizing their job completion requirements and their familial obligations. In particular, increased stress heightened the effects of the DSA when victims were family members of nurses living in the disaster area and were engaged in DSA. Furthermore, nurses who were posted in disaster areas and engaged in disaster activities experienced incessant memories of the disaster thereby promoting consistent fear of remembering the adverse effects of disasters that required supportive activities.

Key words : Disaster support activities, nursing profession, physical-mental-social impact

表紙写真コラム

【写真の説明】

左：人工膝関節支援ロボット「NAVIO」

人工膝関節置換術は、骨の切除や人工膝関節の設置が術者の技術に委ねられますが、ロボットによる手術支援により、手術中に赤外線カメラを使って骨の形状を3次的に再構築し、関節を支える靭帯のバランスをリアルタイムに数値化することができます。これらの骨形状や軟部組織バランスの客観的データから、手術チームがその場で患者さん個々の膝に応じた手術計画を行い、ロボットで制御されたドリルバーを用いて、骨を計画からの誤差1mm、1°以内の高い精度で切除し、計画通りの位置にちょうどいい靭帯の緊張を残しながら人工関節を設置することができます。特に、靭帯のバランスを骨切除前に予測し微調整可能な点は、従来の手術とは異なる大きな特徴です。これまでの技術では難しかった両十字靭帯の温存する人工関節を安全にできる可能性が高まり、術後には患者さんにより自然な感覚が残ることが期待されます。

徳島大学整形外科では、国立大学として初めて導入し、2020年1月から運用を開始しています。現在は単純X線、CT、MRIなどの検査を経て、人工膝関節置換術を受けられる患者さんの大部分が、NAVIOを使った手術の対象となっています。

右：人工股関節支援ロボット「Mako」

人工股関節置換術において、正確なインプラント設置は大変重要であり、徳島大学整形外科では10年以上前からコンピューターナビゲーションを使用して手術を行ってきました。今回導入された手術支援ロボットによってさらに安全かつ正確な手術を行うことが可能となります。Makoを用いた手術ではCT画像から得られたデータに基づいて、人工関節を設置する位置やサイズ、骨を削る深さなどを3次的に計画します。手術中は赤外線を使用して、患者さんの治療する部位と手術器具の位置関係を正確に計測しリアルタイムにコンピューター画面に表示します。術者はモニターを確認しながら、脚の長さや、関節が安定する適切な人工関節の位置を確認しながら手術を行うことができます。術者はロボティックアームを持って骨を削りますが、治療計画にない（削る必要のない）部分にさしかかると止まる仕組みになっていて、治療計画以外の動きを制御することで計画通りの正確で安全かつ低侵襲な手術が可能となります。

当院では2021年4月よりMakoを用いた人工股関節全置換手術を開始しています。今後は単純X線、CT、MRIなどの術前検査の結果を踏まえ、Makoを用いた手術の対象を拡大していくことを計画しています。

徳島大学 整形外科 和田 佳三

『四国医学雑誌 第77巻 第1, 2号』掲載論文訂正のお知らせ

2021年4月25日に発行いたしました『四国医学雑誌 第77巻 第1, 2号』の71ページに掲載しました原著論文「がん化学療法看護のエキスパートナーズが大切にしている実践」の共著者の所属に誤りがございましたので、以下の通り訂正させていただきます。

原著：がん化学療法看護のエキスパートナーズが大切にしている実践

宮下由佳¹⁾, 今井芳枝²⁾, 板東孝枝²⁾, 高橋亜希²⁾, 高開登茂子³⁾, 中野あけみ³⁾,
長谷奈生己³⁾, 近藤和也²⁾

¹⁾徳島大学保健科学教育部保健学専攻博士前期課程

²⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部

³⁾徳島大学病院

Yuka Miyashita¹⁾, Yoshie Imai²⁾, Takae Bando²⁾, Aki Takahashi²⁾, Tomoko Takagai³⁾, Akemi Nakano³⁾, Naomi Hase³⁾,
and Kazuya Kondo²⁾

¹⁾Tokushima University health science Education Department health studies specialty master's course, Tokushima,
Japan

²⁾Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima, Japan

³⁾Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan

令和3年8月25日
四国医学雑誌編集部

四国医学雑誌投稿規定

(2021年3月改訂)

本誌では、医学研究および医療に従事する医師および研究者からの原稿を広く募集いたします。

但し、コメディカルの方は医師、もしくは教官の指導が必要です。

投稿論文は専門家が査読し、その論文の採否は査読者の意見を参考にして編集委員会が決定します。原稿の種類としては以下のものを受け付けています。

1. 原著、症例報告
2. 総説
3. 資料、報告、その他

原稿の送付先

〒770-8503 徳島市蔵本町3丁目18-15
徳島大学医学部内
四国医学雑誌編集部
(電話) 088-633-7104 ; (FAX) 088-633-7115
e-mail : medical.journal.office@tokushima-u.ac.jp

原稿記載の順序

- ・第1ページ目は表紙とし、原著、症例報告、総説、資料、報告、その他の別を明記し、表題、著者全員の氏名とその所属、主任又は指導者氏名、ランニングタイトル(30字以内)、連絡責任者の住所、氏名、電話、FAX、必要別刷部数を記載してください。
- ・第2ページ目以降は、以下の順に配列してください。
 1. 本文(400字以内の要旨、緒言、方法、結果、考察、謝辞等、文献)
 2. 最終ページには英文で、表題、著者全員の氏名とその所属、主任又は指導者氏名、要旨(300語以内)、キーワード(5個以内)を記載してください。
- ・表紙を第1ページとして、最終ページまでに通し番号を記入してください。
- ・表(説明文を含む)、図、図の説明は別々に添付してください。

原稿作成上の注意

- ・調査・研究上の倫理的原則に則った発表でなければなりません。症例を提示する場合は個人が特定されないよう配慮してください。
- ・原稿は原則として2部作成し、次ページの投稿要領に従ってCDもしくはUSBメモリーのいずれか1つも付けてください。
- ・図(写真)はすぐ製版に移せるよう丁寧に白紙または青色方眼紙にトレースするか、写真版としてください。またはプリンター印刷でもかまいません。
- ・文献の記載は引用順とし、末尾に一括して通し番号を付けてください。
- ・文献番号[1), 1, 2), 1-3) …]を上付き・肩付とし、本文中に番号で記載してください。

《文献記載例》

1. 栗山勇, 幸地佑: 特発性尿崩症の3例. 四国医誌, 52: 323-329, 1996
 2. Watanabe, T., Taguchi, Y., Shiosaka, S., Tanaka, J., et al.: Regulation of food intake and obesity. Science, 156: 328-337, 1984
- 著者多数

3. 加藤延幸, 新野徳, 松岡一元, 黒田昭 他: 大腿骨骨折の統計的観察並びに遠隔成績について. 四国医誌, 46: 330-343, 1980
- 単行本 (一部) 4. 佐竹一夫: クロマトグラフィー. 化学実験操作法 (緒方章, 野崎泰彦 編), 続1, 6版, 南江堂, 東京, 1975, pp. 123-214
- 単行本 (一部) 5. Sadron, C.L.: Deoxyribonucleic acids as macromolecules. *In*: The Nucleic Acids (Chargaff, E. and Davison, J.N., eds.), vol. 3, Academic Press, N.Y., 1990, pp. 1-37
- 訳 文 引 用 6. Drinker, C.K., Yoffey, J.M.: Lymphatics, Lymph and Lymphoid Tissue, Harvard Univ. Press, Cambridge Mass, 1971; 西丸和義, 入沢宏 (訳): リンパ・リンパ液・リンパ組織, 医学書院, 東京, 1982, pp. 190-209

掲 載 料

- ・ 1 ページ, 2,000円+税とします。
- ・ カラー印刷等, 特殊なものは, 実費が必要です。

著 作 権

- ・ 本誌掲載のすべての記事の著作権は「四国医学雑誌」に属します。

メディアでの投稿要領

1) 使用ソフトについて

1. Mac, Windows とも基本的には, MS ワードを使用してください。
 - ・ その他のソフトを使用する場合はテキスト形式で保存してください。

2) 保存形式について

1. ファイル名は, 入力する方の名前 (ファイルが幾つかある場合はファイル番号をハイフンの後にいれてください) にして保存してください。
(例) 四国一郎 - 1
名前 ファイル番号
2. 保存は Mac, Windows とも CD, もしくは USB メモリーにしてください。

3) 入力方法について

1. 文字は, 節や段落などの改行部分のみにリターンを使用し, その他は, 続けて入力するようにしてください。
2. 英語, 数字は半角で入力してください。
3. 日本語に英文が混ざる場合には, 半角分のスペースを開けないでください。
4. 表と図の説明は, ファイルの最後にまとめて入力してください。

4) 入力内容の出力について

1. 必ず, 完全な形の本文を A4 版でプリントアウトして, 添付してください。
2. 図表が入る部分は, どの図表が入るかを, プリントアウトした本文中に青色で指定してください。

複写される方へ

本会は本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター(社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体)と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません(社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先：一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3F

FAX：03-3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、直接、四国医学雑誌編集部へご連絡下さい。(TEL：088-633-7104)

また、海外において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has consigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce ; translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

Users in countries and regions where there is a local RRO under bilateral contract with Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Users in countries and regions of which RROs are listed on the following website are requested to contact the respective RROs directly to obtain permission.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Website <http://www.jaacc.jp/>

E-mail: info@jaacc.jp Fax: +81-33475-5619

四国医学雑誌 第77巻 第3, 4号

年間購読料 3,000円(郵送料共)

令和3年8月20日 印刷

令和3年8月25日 発行

発行者：赤池雅史

編集責任者：橋本一郎

発行所：徳島医学会

お問い合わせ：四国医学雑誌編集部

〒770-8503 徳島市蔵本町3丁目18-15 徳島大学医学部

電話：088-633-7104 FAX：088-633-7115

振込銀行：四国銀行徳島西支店

口座番号：普通預金 44467 四国医学雑誌編集部
代表者 橋本一郎

印刷所：グランド印刷株式会社

Vol. 77, No. 3, 4

Contents

Originals :

- J. Morimoto, et al. : Experience of a nurse with a dilemma of hope to recover of cancer patients who have stopped treatment 123
- N. Miyamoto, et al. : Absolute lymphocyte count changes during neoadjuvant chemotherapy are associated with prognosis of HER2-positive breast cancer patients 131
- A. Orino, et al. : Miso soup supplemented with Vitamin D increases serum level of 25-hydroxyvitamin D and grip strength of vitamin D insufficient patients 137

Case reports :

- K. Kono, et al. : Effects of long-term vitamin D (daily 1, 000 IU) supplementation to 2 aged persons 143
- T. Miyake (Hamada), et al. : A case of bowel endometriosis resulting in intestinal obstruction and septic shock, decompression with a transanal drainage tube followed by an elective laparoscopic surgery 149

Opinion (A Literature Review) :

- T. Iwasa, et al. : The Impact of Disaster Support Activities on Nurses' Physical, Mental, and Social Experiences : A Literature Review 155

77巻3, 4号 目次

原著：

- 治療を中止したがん患者がもつ回復への希望に対してジレンマを抱えた看護師の体験
.....森本樹里他... 123
- HER2陽性乳癌患者における術前化学療法開始前の総リンパ球数は予後予測の
指標となり得る宮本直輝他... 131
- 骨卒中予防みそ汁はビタミンD不足・欠乏患者の握力と血清25-水酸化ビタミンD
濃度を改善する折野亜衣他... 137

症例報告：

- ビタミンD欠乏・不足高齢者への長期ビタミンD(1日, 1,000IU)
投与効果河野和代他... 143
- 腸管子宮内膜症により直腸閉塞・敗血症性ショックをきたし、経肛門的イレウス管
での減圧後待期的手術を行った一例三宅(濱田)哲有他... 149

その他(文献レビュー)：

- 災害支援活動を行う看護職の身体的・精神的・社会的負担に関する文献レビュー
.....岩佐俊幸他... 155

投稿規定