

CODEN : SKIZAB

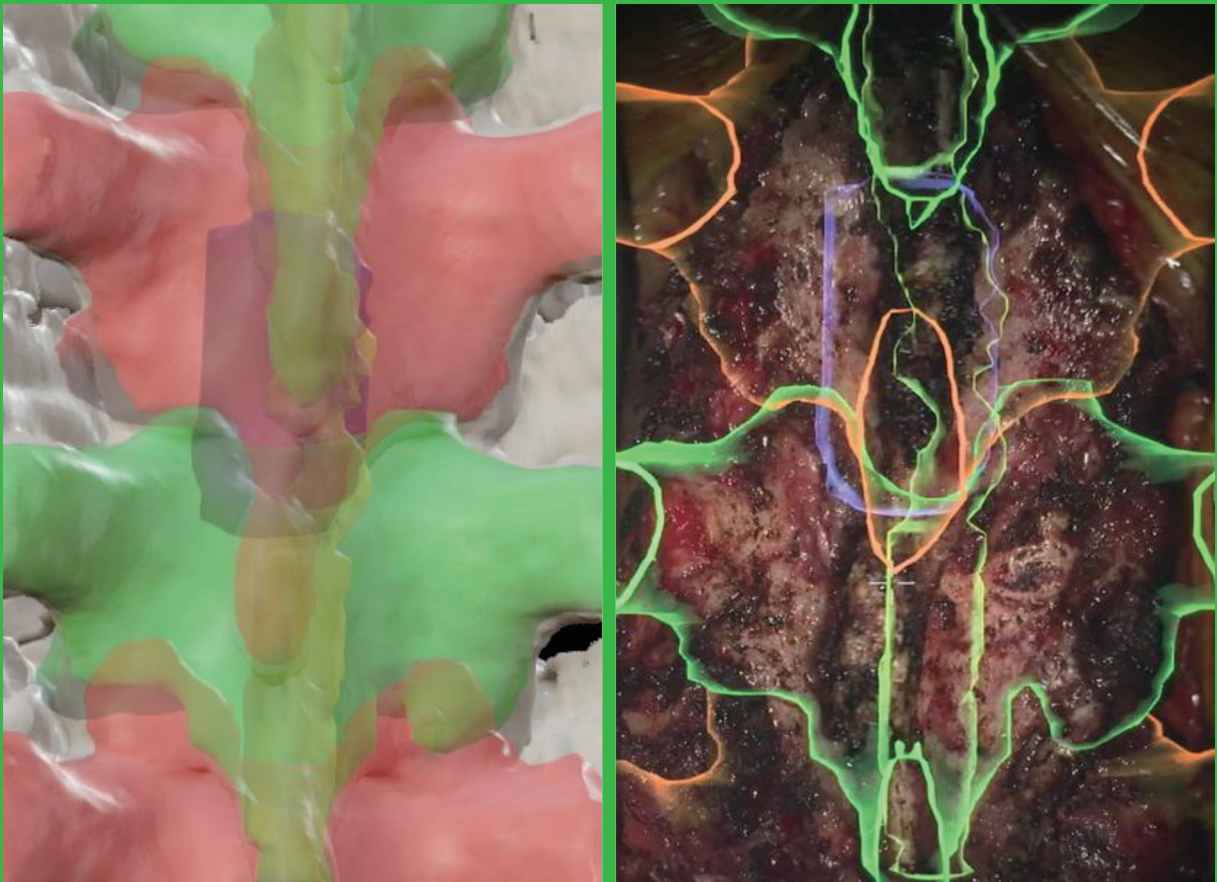
ISSN 2758-3279

# 四国医学雑誌

第79卷 第3,4号 (令和5年9月27日)

*SHIKOKU ACTA MEDICA*

*Vol. 79, No. 3,4 (September 27, 2023)*



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： 宇都宮 正 登                      阪 上        浩  
                 勢 井 宏 義                      田 中 克 哉  
                 富 田 江 一                      葉 久 真 理  
                 森        俊 明

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* :            Masato UTSUNOMIYA            Hiroshi SAKAUE  
                 Hiroyoshi SEI                      Katsuya TANAKA  
                 Koichi TOMITA                      Mari HAKU  
                 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

---

# 新人教育担当者看護師が考える新人看護師に求められるコミュニケーション力

佐藤優子<sup>1)</sup>, 安原由子<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学大学院保健科学研究科博士後期課程

<sup>2)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部保健科学部門看護系

(令和5年2月14日受付) (令和5年5月22日受理)

本研究の目的は、新人教育担当者看護師が自らの経験を通して考える新人看護師に必要なコミュニケーション力について明らかにすることである。3～5年目の看護師11名に半構成的面接を行い、質的帰納的に分析した。結果、新人看護師に必要なコミュニケーション力として【患者の安全・安楽を優先した言動】【相互理解を推進する力】【新人看護師らしい立ち振る舞い】【助言を前向きに受け止め伝える力】の4つのカテゴリーが抽出された。研究協力者は、自らの新人時代や現在の新人看護師への教育体験を通して、病気を抱え療養している患者を対象とする医療現場では、新人であっても、患者の安全や安楽を優先できる力や周囲の医療スタッフとチーム医療を担うために相互理解を推進する力を求めていることが特徴的であった。これは新人看護師と先輩看護師と両者の視点が含まれており、このようなコミュニケーション力を高めることで、新人看護師の人間関係の構築が円満になる可能性が示唆された。

### はじめに

2019年より新型コロナウイルス（コロナ）感染症拡大に伴い、多くの実習施設で臨床実習受け入れ中止や制限が生じ、看護学生の臨床実習時間が大幅に減少した。コロナ禍の影響を受けた新人看護師は、患者の反応を直接感じることや臨床現場に身を置く時間の不足、さらにコミュニケーションの不安<sup>1)</sup>などが課題とされている。このような背景から、2020年の新人看護師離職率は8.6%（前年度より0.8%上昇）<sup>2)</sup>であるが、今後も増加する可能性がある。

看護師は他職種間で連携を図りながら患者と接し、看護ケアを行っていくために自己開示をしていく必要がある。調査<sup>3)</sup>では、SNSメッセージやSNS通話を毎日1時間以上使用している者はコミュニケーションスキルと自己開示傾向が高かったと報告している。SNS利用が自己開示やコミュニケーションスキルの向上に有効であると言える。しかし、コロナ感染症の影響で直接的なコミュニケーションの機会が制限された学生生活を過ごした新人看護師は、患者や医療者との直接的なコミュニケーションの中でギャップを感じる可能性も考えられる。

村上ら<sup>4)</sup>は、新人看護師特有の職業性ストレス尺度を開発している。仕事を辞めたいと思った経験の有無と職業性ストレス尺度を構成する項目を比較した結果、「離職願望あり群」は、「先輩」「職場の人間関係」「怒られること」「仕事」「医師」において有意に得点が高く、特に先輩を中心とした職場での人間関係が離職に影響を与えることが示唆された。また、病院に就職した新人看護師に関する研究の動向<sup>5)</sup>では、新人の特性を理解し受け入れる環境づくりが課題とされている。さらに、新人看護師の社会人基礎力と職場環境の交互作用<sup>6)</sup>において、「仲間の看護師と患者ケアの問題について話し合う時間・機会が十分にある」、「自分の看護判断に反することをしなければならぬ立場におかれることはない」など10項目と相関関係にあった。新人看護師が社会人基礎力をつけ、職場での対人関係を向上させるためには、職場の環境の改善と新人看護師だけでなく共に勤務をする先輩看護師も対人関係スキルを向上させていく必要がある。このような中、新人看護師を看護技術の教育以外にも精神的な面のサポートをし、新人看護師の成長を見守る

プリセプター制度が2010年から開始となり、制度を採用している病院は増加している。プリセプターは「新人看護師指導・看護実践の並進と競合」をしながら、患者安全のために「新人看護師行動補足と代行による質保証」を行っていた<sup>7)</sup>。一方、過去にプリセプター経験がある先輩看護師は、下位尺度「新人嫌悪意識」が有意に高く、プリセプターの経験が新人看護師に対する否定的な意識を抱きやすいこと<sup>8)</sup>が明らかになっている。つまり、新人教育担当者は、新人看護師の成長を願い指導を行う一方で、患者の安全を確保するために新人看護師への支援が必要となる。その思いや期待と新人看護師の認識や行動に違いが生じることもあり、新人看護師に対するネガティブなイメージにつながりやすいことが示唆された。

新人看護師を対象とした職場適応をするために効果的であった先輩看護師の関わり<sup>9)</sup>の質的調査では、効果的であったのは先輩看護師による新人看護師の行動を補うための「無条件のフォロー」であった。新人看護師は、先輩看護師に無条件のフォローを求めている反面、自らの業務を遂行しながらの指導をする先輩看護師は、新人看護師の積極的な言動を求めていると考えられる。このことから、新人看護師教育を担う看護師が求める新人看護師のコミュニケーション力は、新人看護師が思っていることと異なる可能性があるが、先輩看護師の視点で新人看護師に求めるコミュニケーション力は何かについては明らかにされていない。新人教育担当看護師の視点から、新人看護師に必要なコミュニケーション力を明らかにすることで、相互のギャップを見極め良好な人間関係構築につながり、離職予防が期待される。さらに、チーム医療が円滑となり、看護に対するやりがいや看護ケアの向上が期待される。そこで、本研究の目的は、新人教育担当者が自らの新人時代の経験や現在新人看護師に関わる中で、対人関係を円滑に行うために新人看護師にどのようなコミュニケーションを求めているかについて明らかにすることである。

## 方 法

### 1. 研究デザイン

質的記述的研究デザイン

### 2. 研究協力者

プリセプターシップを導入している公立病院と医療法人各1施設に勤務し、現在新人看護師教育に関わってい

る3～5年目<sup>10,11)</sup>の看護師とした。3～5年目の看護師は、新人看護師と先輩看護師両方の経験があり、新人看護師を経験して長期間経ていない。また、3～5年目の教育担当看護師は新人看護師と年齢も近いことからキーパーソンであると言えるため3～5年目とした。就職1年目に半年以上休職した者は除外した。

### 3. 用語の定義

コミュニケーション<sup>12)</sup>とは、個人の内的経験をシンボル化して伝達し、相手がその意味を理解して再現して認知する過程を相互に連続的ないし動的に繰り返すことで人間相互の関係を成立、発達させる課程のことである。本研究では、このような力のことをコミュニケーション力とした。

### 4. データ収集期間

2021年9～12月

### 5. データ収集方法

まず、病院の看護部長に研究の趣旨等について、口頭と文書を用いて説明し同意を得た後、対象となる看護師を選定してもらった。次に、研究者が本人に口頭と文書を用いて説明し、同意を得られた者を研究協力者とした。

データ収集は、研究協力者が勤務する病院内のプライバシーが保護できる個室にて1名の研究者が半構造化面接法を実施した。面接はインタビューガイドを用い、自らの新人看護師の頃の体験を通して、コミュニケーションで困ったことやうまくいったこと、新人看護師の教育を行う上で新人看護師が良好な人間関係を築くために必要なことなどについて語ってもらった。円滑にインタビューが実施できるよう、開始前、自己紹介等を含めアイスブレイクを行い、研究協力者が語りやすい環境になるよう努めた。全ての研究協力者から許可が得られたため面接内容をICレコーダーに録音し、面接終了後逐語録にした。面接時間は研究協力者の負担を考慮して30分～1時間とした。

### 6. データ分析方法

ICレコーダーに録音した研究協力者の語りから逐語録を作成し、繰り返して読んだ。臨床現場において新人看護師に必要なコミュニケーションについての語りに注目し、コード抽出をした。前後の文脈を考慮し、類似するコードをまとめてサブカテゴリー、カテゴリー化した。



なお、分析過程において臨床の看護教育担当者2名と質的研究の専門家1名からスーパーバイズを受け、コードの抽出およびカテゴリーの妥当性について検討を行った。また、研究協力者に分析結果を示し、解釈に相違がないか確認し、内容の真実性を確保するように努めた。

## 7. 倫理的配慮

本研究は、徳島大学病院医学系臨床研究倫理委員会(3610-1)、徳島県立中央病院倫理委員会(21-2)の承認を受け、研究協力施設の同意を得て実施した。研究協力は自由意志であり、いつでも撤回できること、途中で撤回しても不利益を受けることはないこと、結果の公表に際してはプライバシーを保護し匿名性が守られること、データ管理を厳密に行うことを口頭および文書で説明し同意を得た者を研究協力者とした。また、インタビュー調査による研究協力者への負担やリスクは低いと思われるが、話しづらい内容は無理に話さなくてよいこと、気分不良などが生じた場合は、直ちにインタビューを中断できることについても説明した。

## 結 果

11名(男性1名、女性10名)に研究協力の依頼を行い、全員より承諾が得られた(表1)。看護師の平均年齢は25.0歳であった。面接時間は1人につき1回、22~39分(平均±標準偏差28.72±6.05)であった(表1)。

新人看護師に求められるコミュニケーション力としての30のコード、11のサブカテゴリー、【患者の安全・安楽を優先した言動】【相互理解を推進する力】【新人看護師らしい立ち振る舞い】【助言を前向きに受け止め伝える力】の4つのカテゴリーが抽出された。

カテゴリーは【】、サブカテゴリーは[ ]、コードを〈〉で示した。研究協力者の語りを斜字で、語りの補足を( )で表した(表2)。方言の一部は意味が変わらないように、修正した。主要なコードを取り上げ、サブカテゴリー、カテゴリーを説明する。

### 1. 【患者の安全・安楽を優先した言動】

【患者の安全・安楽を優先した言動】は、[患者を優先した言動][患者ケアに際して、言語化して相手に伝える力][分からないことを確認してからの行動]という3つのサブカテゴリーから構成された。

自らの新人時代の体験を思い出し、また新人看護師を

教育する中で、仕事に慣れていない時期においても、患者を最優先し、物事を解釈し、行動できる力が必要である。〈患者の立場に立った解釈〉や〈患者中心の看護ケアを考えた発言〉ができる[患者を優先した言動]が新人看護師に必要であると語った。

### 〈患者の立場に立った解釈〉

(私が、新人看護師の時は)やっぱり患者さん目線になっていろいろやりたいので、患者さんにとったらこうした方が良いと考えて、先輩看護師に言われたことが理解できなくても(その意見を)受け取っておこうと考えて・・・患者さん目線に立つということを大事に自分の中で処理をするように心がけていました(No5)。

### 〈患者の安全を優先した言動〉

患者さん待たせているので(先輩看護師に分からないことを)1回尋ねて何か言われて自分の心が折れてしまったら、(その時間)患者さんをずっと待たせている状況になる。患者さんを守るために(分からないことをそのままにせず)2回尋ねたり、他の人に尋ねるとかする。そういう力が必要だと思います(No2)。

[患者ケアに際して、言語化して相手に伝える力]は、患者のケアを行う際の〈困った時に具体的に言語化した先輩への支援の依頼〉し、今まで経験した看護ケアの具体的な内容を〈先輩看護師へ率先した進捗状況の報告〉ができることであった。また、新人看護師自らが看護業務に支障が出ないように〈悩みを抱え込まないよう先輩

表1 研究協力者の概要

No	年齢	性別	経験年数	教育担当者 経験年数	部署
1	20代前半	女性	3	1	内科
2	20代後半	女性	5	3	外科
3	20代前半	男生	3	1	内科
4	20代前半	女性	3	1	外科
5	20代後半	女性	3	1	内科
6	20代前半	女性	3	1	内科
7	20代後半	女性	5	3	外科
8	20代後半	女性	3	1	外科
9	20代後半	女性	4	1	内科
10	20代後半	女性	5	2	内科
11	20代後半	女性	4	1	外来

表2 新人看護師教育担当看護師が考える新人看護師に求められるコミュニケーション力

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
患者の安全・安楽を優先した言動	患者を優先した言動	患者の立場に立った解釈 患者中心の看護ケアを考えた発言 患者の安全を優先した言動
	患者ケアに際して、言語化して相手に伝える力	困った時に具体的に言語化した先輩への支援の依頼 先輩看護師へ率先した進捗状況の報告 悩みを抱え込まないよう先輩看護師へ相談 自分自身ができること、できないことを見極める力
	分からないことを確認してからの行動	分からないことについて積極的な確認 先輩看護師に何度も確認してから行動 質問する前に自分で調べる
相互理解を推進する力	チームメンバーに自己を開示できる力	チームの看護師につらい時は感情を表出 自らについて話しチームの中に迎え入れてもらえるようとする行動
	医療チームの中での日常的な会話	自ら日常的に先輩看護師に話しかける力 経験話を通して先輩看護師の理解 医療チームスタッフとの日常的な会話
	自身の成長を支えてくれる先輩看護師を見つける力	部署で信頼できる先輩看護師を見つける力 苦手な人と心の中で適切な距離感 自身の成長に弊害となる先輩看護師を見極める力
新人看護師らしい立ち振る舞い	社会人らしい言動	社会人として適切な礼節や言葉遣い 積極的な挨拶 謙虚さのある姿勢や態度
	相手に合わせた会話	患者や医療スタッフの年齢に合わせた会話 先輩看護師との共通の話題を見出す力
	先輩看護師への気遣い	先輩看護師の勤務や体調への気遣い 先輩看護師を気遣ったタイミングでの声かけ 支援してくれた先輩看護師への感謝の言葉
助言を前向きに受け止め伝える力	指摘されたことへの素直な受け止め	助言の意味を理解しようとする気持ち 指摘されたことを受け止める素直さ
	感情をコントロールした対応	感情的にならず言葉で表現 理解したことを言葉や態度で表現

看護師へ相談) し、〈自分自身ができること、できないことを見極める力〉も必要であると語った。

〈先輩看護師へ率先した進捗状況の報告〉

ここまでできていますっていう進捗状況の報告が必要です。(新人看護師が) この前このケアは経験しましたとか、先日、急変対応を初めてして、その時はこのような状況でしたって言うてくれたら、周囲の看護師もどこまで新人看護師が経験できたかがイメージできる (No4)。

〈悩みを抱え込まないよう先輩看護師へ相談〉

私の経験から、つらいことがあった時、そのままつらい方に気持ちが進んでいってしまうかなって・・・って思うので、躊躇するのは分かりますが相談した方が良い (No7)。

〈自分自身ができること、できないことを見極める力〉  
後から確認してできていないのではなくて、ここまでではできるけど、ここから分からないので手伝って欲しいって自分自身のキャパを理解して自分から言って欲しい (No1)。

[分からないことを確認してからの行動] とは、患者の安全を守るために、些細なことでも〈分からないことについて積極的な確認〉がとれることであった。まず、〈質問する前に自分で調べる〉が前提であり、〈先輩看護師に何度も確認してから行動〉することであった。

〈分からないことについて積極的な確認〉

業務の中で分からないちょっとしたことでも私達に聞いてくれたら1年目でものびのび成長していけるのかなって感じます (No1)。

## 2. 【相互理解を推進する力】

【相互理解を推進する力】は、[チームメンバーに自己を開示できる力][医療チームの中での日常的な会話][自身の成長を支えてくれる先輩看護師を見つける力]の3つのサブカテゴリーで構成された。多くの医療スタッフと協力し、一緒になって患者を支えていくためには相互理解ができる力を求めている。

[チームメンバーに自己を開示できる力]とは、〈チームの看護師につらい時は感情を表出〉と〈自らについて話しチームの中に迎え入れてもらえるようとする行動〉のことであった。

〈チームの看護師につらい時は感情を表出〉

(新人看護師が) うまくいったことは感情を出してくれるようになったことです。怒られて泣くのはその時の一時の感情ですけど、感極まって泣くのはぎりぎりまできている状態ってことが見えたと思う。そこから2人で看護観の話の深く語り合うことができた(No10)。

〈自らについて話しチームの中に迎え入れてもらえるようとする行動〉

同じチームの新人看護師に話しやすい環境にしようとして私の方から積極的に話しかけてたけど、プライベートの話をしたくないのかスルーされた時はなんかまだ心を開いてくれてない、警戒されているような感じがしました(No7)。

[医療チームの中での日常的な会話]とは、〈自ら日常的に先輩看護師に話しかける力〉があり、〈経験話を通して先輩看護師の理解〉や〈医療チームスタッフとの日常的な会話〉を示していた。看護師だけではなく、〈医療チームスタッフとの日常的な会話〉も含まれていた。

〈自ら日常的に先輩看護師に話しかける力〉

(新人看護師から) 話しかけてくれる頻度が増えるといい。私も新人看護師の頃、どうしても知らない先輩たちのところで話しかけにくかった。その話かけづらい環境からちょっとずつ話かけるようになって、たぶんそうなる(先輩看護師と)新人看護師との関係性が変わってくる。そうなった時に話かけてくれる数が増えると私達(先輩看護師)の関わり方も変わってくる(No8)。

〈経験話を通して先輩看護師の理解〉

先輩とたわいない話をするので先輩って普段はちょっと怖かったけどこんな一面もあるとか、業務上で先輩が今まで実はこんなことが若い時あったということを経験中に聞いたことによって親近感が沸いた(No4)。

[自身の成長を支えてくれる先輩看護師を見つける力]とは、〈部署で信頼できる先輩看護師を見つける力〉とともに、〈苦手な人と心の中で適切な距離感〉〈自身の成長に弊害となる先輩看護師を見極める力〉であった。

〈部署で信頼できる先輩看護師を見つける力〉

自分が新人看護師の時に、先輩看護師に相談したことがみんなに知られてることがあって、この先輩は信用できないって思ってしまうことがあった(No7)。

先輩看護師が「変わったね」って「最初やる気もあまりなかったのに、見てるうちに本当に患者さんのことを思って看護してるね」って言ってくれて。頑張ったこと見てくれていたと感じた時に(先輩看護師に)すごく信頼感が沸いた(No10)。

〈自身の成長に弊害となる先輩看護師を見極める力〉

気に入らなかつたら新人看護師には言わないで、(できていなかったことを)遠回しに別の人に言う人がいる。風評被害ではないですけど、知りもしないのに1年生こうだったって言う。固定観念で1年生をみていたら成長の妨げになると思います(No10)。

## 3. 【新人看護師らしい立ち振る舞い】

【新人看護師らしい立ち振る舞い】は、[社会人らしい言動][相手に合わせた会話][先輩看護師への気遣い]の3つのサブカテゴリーから構成された。

社会人として勤務する中で、患者や医療スタッフの年齢など[相手に合わせた会話]や、〈社会人として適切な礼節や言葉遣い〉や〈積極的な挨拶〉ができると同時に、場面に応じて〈謙虚さのある姿勢や態度〉といった[社会人らしい言動]を求めている。また、特にチームメンバーである先輩看護師に対して、〈先輩看護師の勤務や体調への気遣い〉〈先輩看護師を気遣ったタイミングでの声かけ〉ができ、〈支援してくれた先輩看護師への感謝の言葉〉が伝えられるといった[先輩看護師への気遣い]を求めている。

## [社会人らしい言動]

## 〈謙虚さのある姿勢や態度〉

声のトーンとか視線の感じが遠慮がちに「忙しいのにすみません」っていう気持ちで（新人看護師が）話かけてくれる時は、自分の新人の頃を思い出して、忙しくてもここできつク言ったらいけないって思って…絶対ゆっくり聞いてあげようと思っています（No7）。

一般の[社会人らしい言動]だけでなく、医療者に求められる言語的・非言語的なコミュニケーションを踏まえた[相手に合わせた会話]ができる力を求めている。[相手に合わせた会話]は、〈先輩看護師との共通の話題を見出す力〉を發揮し、〈患者や医療スタッフの年齢に合わせた会話〉ができることであった。No10は、自身が新人看護師の頃を思い出し、自らが上手くできなかった臨床現場で先輩看護師と会話する必要性について語った。

## [相手に合わせた会話]

## 〈患者や医療スタッフの年齢に合わせた会話〉

親世代や若い子、自分と変わらない年齢、色々な年代の看護師がいるので、新人看護師の時に、普段関わったことがない人と休憩中に何を話して距離を縮めたら良いか分からなかった。敬語も使えなかった（No10）。

## [先輩看護師への気遣い]

## 〈先輩看護師の勤務や体調への気遣い〉

協力者（No5）は、自らの新人時代にしてきたことを踏まえ、特に勤務においてペアとなる相手への気遣いができる力について語った。

（その日ペアになっている先輩看護師が）深夜入りの場合、ペアが早く帰れるように1日のスケジュールを頭で考えて行動する（ことが大切）。残業になるとペアに迷惑がかかるから。私が新人看護師の時に、そのように計画して気遣って勤務するようにしていました（No5）。

## 〈先輩看護師を気遣ったタイミングでの声かけ〉

（私が新人看護師の時には、先輩看護師が）何かしている時には声かけしないよう気をつけていた。インシデントにつながったらいけないし、先輩看護師にちょっと今話かける時じゃないって言われたこともありました（No2）。

## 4. 【助言を前向きに受け止め伝える力】

【助言を前向きに受け止め伝える力】は、自身ができることとできないことを見極めて、理解した際には言葉や態度で表出することを示し、[指摘されたことへの素直な受け止め]や[感情をコントロールした対応]の2つのカテゴリーで構成されていた。

[指摘されたことへの素直な受け止め]は、先輩看護師からの〈助言の意味を理解しようとする気持ち〉と、〈指摘されたことを受け止める素直さ〉が必要であった。

## 〈指摘されたことを受け止める素直さ〉

新人看護師が行った看護ケアについて指摘しても、素直に、はいつ聞いて、次からはそれを（実行）してくれている。後で指摘したことができていないか確認して、やってくれていると、そこから信頼関係ができたと思う（No5）。

[感情をコントロールした対応]は、相手に〈感情的にならず言葉で表現〉するために、先輩からのアドバイスや意見を一旦受け止め、解釈し、〈理解したことを言葉や態度で表現〉する力であった。No5は、自ら新人看護師の頃を振り返り、感情的にならず一旦受け止めることの大切さを語った。

## 〈感情的にならず言葉で表現〉

（先輩看護師からの意見などに納得できず、怒りがあっても）自分の中でうまく消化し直接的に言葉に出しすぎず・・・でも言わないといけないことは言う（No5）。

## 考 察

経験年数3～5年の先輩看護師が考える新人看護師に求められるコミュニケーションは【患者の安全・安楽を優先した言動】【相互理解を推進する力】【新人看護師らしい立ち振る舞い】【助言を前向きに受け止め伝える力】の4つのカテゴリーに分類された。本研究に特徴的であった【患者の安全・安楽を優先した言動】と【相互理解を推進する力】を中心に考察する。



### 1. 専門職業人として看護ケアを遂行する上で求められる力

4つのカテゴリー中、【患者の安全・安楽を優先した言動】は、専門職として看護ケアを遂行する上で求められるコミュニケーション力であった。

協力者は、自らの体験や新人看護師が患者や医療スタッフと関わる中で【患者の安全・安楽を優先した言動】を求めている。特に、看護においては患者中心が基本であるため、[患者を優先した言動]をとることは最優先されるコミュニケーションである。患者が知覚する看護師のやさしさと思いやりには、患者を慮る看護師の言葉や行動が深く関わっており<sup>13)</sup>、患者を気遣い、寄り添った看護師が求められる。岡<sup>14)</sup>は「寄り添う看護」について文献検討し、物理的な距離だけでなく、対象の心情を理解し、その辛さを少しでも軽減したいという思いを持ちながら、信頼関係を構築することであると示した。また、専門的な知識を活用しつつ親身になって共に考え、対象のペースに合わせて一緒に歩いていくことであると報告されている。

新人看護師教育担当は新人看護師の〈患者中心の看護ケアを考えた発言〉を通して、患者に寄り添う看護ができているかどうかを見極めているようであった。吉富<sup>7)</sup>は、プリセプターは新人看護師の指導およびそれと並行して行わざるを得ない業務に翻弄することを明らかにした。このような多重課題を同時に抱える臨床現場においては、新人看護師がプリセプターに声をかけにくいと感じる場面も多い。しかし、患者の安全性を優先し患者に寄り添った看護ケアを行うために、たとえ話しかけにくい相手や状況であったとしても、〈先輩看護師に何度も確認してから行動〉することや、〈困った時に具体的に言語化した先輩への支援の依頼〉が必要で、新人看護師のこのような力を強化していくことが重要である。コロナ禍の遠隔授業や臨地実習時間の制限を余儀なくされていた新人看護師は、今まで先輩看護師に直接的に声をかけて言語化することで一緒に解決する糸口を探すという経験が少なかったため、先輩看護師に声をかけるタイミングがつかめず不安が強い可能性がある。新人看護師が成功体験を積み重ねながら、看護専門職業人としての意識を成熟させていけるよう、先輩看護師は声をかけやすい態度を示し関わっていくことや、先輩看護師の教育力の向上が今後さらに重要な課題である。

医療現場において、看護師は診療の補助技術だけでなく患者の療養の世話も担っており、多重課題の中で安全

に効率よく看護を行う必要がある。そのためには、先輩看護師をはじめとする医療チームのメンバーに[患者ケアに際して、言語化して相手に伝える力]が必要であった。重要な意思決定において、できる限りバイアスを排除するためには他者のアドバイスである「スピークアップ」が必要<sup>15)</sup>である。志村<sup>16)</sup>は、急性期病院における看護師の道徳的感受性について日本語版道徳的感受性尺度を用いて測定しており、経験年数5年未満の看護師は臨床現場における倫理的問題に葛藤を抱きながら働く傾向にあることを報告している。本調査の協力者は、経験年数3～5年目の看護師であり、看護ケアを実践する中で倫理的葛藤が多い年代と言える。そのため、看護の倫理観と道徳観に基づいた[患者を優先した言動]や[患者ケアに際して、言語化して相手に伝える力][分からないことを確認してから行動]に重点を置いて新人看護師教育を実践している。新人看護師に対しても、患者の安全や安心につながるケアや言動ができるコミュニケーション力を求めていると考えられた。

### 2. チーム医療を実践する看護師としての役割を担うために求められる力

4つのカテゴリー中で【相互理解を推進する力】は、チーム医療を実践する臨床現場において看護師としての役割を担っていくために必要な力である。

チームで連携して良い医療や看護を提供していくためには、[チームメンバーに自己を開示できる力]や[自身の成長を支えてくれる先輩看護師を見つける力]も大切である。職場風土が先輩看護師との相互作用と新人看護師個人の関連をネガティブな循環に変える可能性<sup>17)</sup>が示唆されている。新人看護師が話しかけやすい職場風土の構築が急がれる。現代はSNS上で文字によるコミュニケーションや自己開示をする現状がある。〈自らについて話しチームの中に迎え入れてもらえるようとする行動〉のような直接的な自己開示は、SNSでのコミュニケーション世代である3～5年目の教育担当看護師も、医療チームの中に入り込んでいく過程での自身の経験から必要であると考えた項目であった。さらに[医療チームの中での日常的な会話]ができるとチームの円滑に貢献できることを先輩看護師は実感していた。遠藤<sup>18)</sup>は質的調査からチーム医療を行う看護師は、《人間関係》《効果的なコミュニケーション》に関連する能力を最も発揮していると感じていると報告している。[医療チームの中での日常的な会話]を通して、新人看護師

と先輩看護師だけではなく、他職種との相互理解の促進にもつながると考えられた。また、新人看護師をチームに迎え入れるに当たり、信用できるか、患者への責任を任せられるかというような人となり、日常会話を通して新人看護師の理解や相互理解を深めていると思われる。一方で、教育担当者は、自らの体験を踏まえ〈チームの看護師につらい時は感情を表出〉するといった〔チームメンバーに自己を開示できる力〕や〔自身の成長を支えてくれる先輩看護師を見つける力〕が大切であると語っていた。先輩看護師からの情緒的なサポートが居場所感を高め、報告・相談行動を促す傾向に影響<sup>19)</sup>する。信頼とは、関係の性質を表し、安心を感じられる関係全体を示した概念であり<sup>20)</sup>、新人看護師が成長していくためには、信頼感を抱ける先輩看護師の存在が居場所感へつながるため重要であると言える。一方で、〈自身の成長に弊害となる先輩看護師を見極める力〉や〈苦手な人と心の中で適切な距離感〉がとれることも必要である。チームの中で協働していくにあたり、新人看護師は内面心理の中でうまくバランスを保った対人関係を築いていくことも大切であった。先輩看護師は、新人看護師に安心感を抱いてもらいやすいような言葉かけや手助けを行っていくことは大きな役割となる。

日本の文化的特徴（年齢や高齢者にに基づく階層、集団主義的文化、職業や性別の違いなど）により、看護師が患者の安全について懸念を表明することを躊躇している<sup>21)</sup>という現状があり、特に入職して間もない新人看護師は声に出しにくい状況であると考えられる。良質な看護ケアを行うためにチームワークが重要であり、【相互理解を推進する力】があると円滑なチーム医療の発揮につながる。そのためには、看護業務に関連する会話だけでなく、日常的な会話が不可欠であり、部署という集団の中での関係性や距離感も重要なコミュニケーション力に含まれており、日本の看護職特有の結果であったと考えられた。今後入職予定である新人看護師は、コロナ禍の影響により、多くの実習施設で感染防止の観点から臨地実習の受け入れを停止、あるいは大幅に延期する事態<sup>22)</sup>となり、臨床現場での経験が少ないまま働き始める。看護学実習中の学生が直面する問題<sup>23)</sup>として、「指導者への指導要請不可による行動目標達成難航」「報告と意見表明の的確さ欠如」など37項目が明らかになっている。臨地実習でそのようなコミュニケーション問題に対する葛藤や解決までの道のりを経験しないまま、入職してから困難に直面することが予測される。本調査の3～5年

目の教育担当看護師が考える新人看護師に必要なコミュニケーションで抽出された項目を知り実践することで、新人看護師が臨床現場でのコミュニケーションにおける問題を回避できる一つの手段となる可能性がある。

最後に〔社会人らしい言動〕を含む【新人看護師らしい立ち振る舞い】は、看護職の言葉遣いがより丁寧であるほど、病院、看護職への患者満足度が高いことが先行研究<sup>24)</sup>で報告されている。入職してすぐから新人看護師に必要なコミュニケーションである。【助言を前向きに受け止め伝える力】は〔指摘されたことへの素直な受け止め〕が「学びの促進」や「メンバーシップの獲得」の達成<sup>25)</sup>へつながることは先行研究と同じ結果であった。

### 研究の限界と課題

本調査におけるインタビュー協力者は、プリセプター制度を導入し、新人看護師教育が整っている急性期病院2施設と少数であり、積極的に研究に協力してくれた方であったことから、データに偏りが生じている可能性がある。今後は、病院の機能や規模、教育体制の違いなども考慮し、新人看護師に求められるコミュニケーションとは何かを明らかにし、円滑な人間関係の構築につながるための教育方法確立や職場環境づくりが課題である。

### 結 論

新人教育担当者が考える新人看護師に求められるコミュニケーション力は、【患者の安全・安楽を優先した言動】【相互理解を推進する力】【新人看護師らしい立ち振る舞い】【助言を前向きに受け止め伝える力】であった。病気を抱え療養している患者を対象とする医療現場において、専門職としての役割やチーム医療を実践する看護職としての役割を遂行できる力を求めている。

### 謝 辞

本研究を遂行するにあたり、多くの方々にご支援をいただきました。インタビュー調査に協力いただいた病院の看護管理者の方々、研究協力者の方々に深く感謝致します。

## 文 献

- 1) 公益社団法人兵庫県看護協会ホームページ [https://www.hna.or.jp/outline/public\\_relations/entry-2560.html](https://www.hna.or.jp/outline/public_relations/entry-2560.html) (access March 14<sup>th</sup>, 2022)
- 2) 公益社団法人日本看護協会ホームページ：2020年病院看護実態調査報告書96.pdf (nurse.or.jp) (access January 9<sup>th</sup>, 2022)
- 3) 矢ヶ部未奈, 菅谷智一, 佐藤みつ子, 氏家寿美子 他：コロナ禍における看護大学生のメンタルヘルス・SNS利用とコミュニケーション・スキル, 自己開示傾向の関連. 看護教育研究学会誌, 13(2) : 37-49, 2021
- 4) 村上美華, 前田ひとみ：新人看護師の職業ストレス尺度の開発. 日本看護研究学会雑誌, 33(1) : 133-139, 2010
- 5) 有村優範：病院に就職した新人看護師に関する研究の動向 —職場適応, 職業継続意思, 離職に焦点をあてた文献検討—. 愛知県立大学看護学部紀要, 25 : 33-45, 2019
- 6) 土谷僚太郎, 原口亮, 高見美樹：新人看護師の社会人基礎力と職場環境の交互作用解明に向けた縦断的解析. 日本職業・災害医学会会誌 JJOMT, 71(2) : 23-29, 2022
- 7) 吉富美佐江, 舟島なをみ：新人看護師を指導するプリセプター行動の概念化—プリセプター役割の成文化を目指して—. 看護教育学研究, (16)No1 : 1-14, 2007
- 8) 日高優：新人看護師教育を行った経験が先輩看護師の意識に及ぼす影響—意識尺度の作成と教育経験による検討—. 医学教育, 47(2) : 101-110, 2016
- 9) 濱元淳子, 井上範江, 分島るり子, 古島智恵：新人看護師の職場適応を促す先輩看護師の効果的な関わり. 日本赤十字九州国際看護大学紀要, 第11号 : 11-24, 2012
- 10) 平野蘭子, 小山真理子：新任プリセプターの新人看護師指導における困難および困難を乗り越えるための行動と求める支援. J-STAGE Advance Published Date : 06. Sep. 2018 Journal of Japan Society of Nursing Research.
- 11) 永井則子：プリセプターシップの理解と実践新人ナースの教育法. 第2版, 第1刷, 日本看護協会出版, 2006
- 12) 小倉啓宏：看護学大辞典. 第4版, 株式会社メヂカルフレンド社, 726, 1999
- 13) 山屋文枝, 齋藤るり子, 遠藤直子, 古川徳子 他：患者が知覚する看護師のやさしさと思いやり. 第51回日本看護学会論文集 看護管理・看護教育, 32-35, 2021
- 14) 岡美登里：日本における「寄り添う看護」の実践内容に関する文献検討. 滋賀医科大学雑誌, 33(2) : 1-8, 2020
- 15) 大阪大学医学部附属病院中央クオリティマネジメント部医療安全セミナー報告書 (osaka-u.ac.jp) 医療チームの安全を支えるノンテクニカルスキル—スピークアップとリーダーシップ—, 2013. (Access January 13<sup>th</sup> 2022)
- 16) 志村彩代, 大塚敦子, 柳田麻希, 庄村雅子：急性期病院における病棟看護師の道徳的感性の現状—日本語版道徳的感性尺度 (MST) の質問紙を用いた実態調査研究—. 第50回日本看護学会論文集 看護教育, 87-90, 2020
- 17) 松本友一郎, 白井伸之介：職場の対人関係が新人看護師の精神的健康に影響を及ぼす過程に関する質的検討. 産業・組織心理学研究, 25(2) : 135-146, 2012
- 18) 遠藤圭子, 岡崎美晴, 神谷美紀子, 吾妻知美：チーム医療を推進する看護師に必要とされる能力の検討 多職種と連携する看護師への調査から. 甲南女子大学研究紀要第6号 看護学・リハビリテーション学編, 17-29, 2012
- 19) 萩野美穂, 小澤三枝子：新卒看護師・2年目看護師の病棟における報告・相談行動に影響する要因. 日本看護管理学会誌, 4(1) : 141-153, 2020
- 20) 水野将樹：心理学研究における「信頼」概念についての展望. 東京大学大学院教育学研究科紀要, 43 : 185-195, 2003
- 21) Seung Eun, Lee., JiYeon, Choi., Hyunjie, Lee., Somin, Sang., *et al.* : Factors Influencing Nurses' Willingness to Speak Up Regarding Patient Safety in East Asia : A Systematic Review. Risk Manage Health Policy : 1053-1063, 2021
- 22) 新型コロナウイルス感染症の影響下における看護学生と看護師等学校養成所に対する支援に関する要望 : demand\_forstudentschool0519.pdf (nurse.or.jp) (access March 31<sup>st</sup>, 2023)
- 23) 山下暢子, 舟島なをみ, 中山登志子：看護学実習中

- の学生が直面する問題—学生の能動的学修の支援に向けて—. 看護教育学研究, 27(1) : 51-65, 2018
- 24) 出羽恵子, 叶谷由佳, 佐藤千史: 病院の言葉遣いに対する指導と看護職の言葉遣いに対する患者の認識と満足度. 日本看護研究学会雑誌, 27(4) : 101-107, 2004
- 25) 能間寛子: 職場における「素直さ」の役割—フォロワーの視点から—. 文京学院大学外国語学部紀要, (16) : 61-70, 2016

## *Communication skills required by new nurses, according to nurses in charge of newcomer education*

*Yuko Sato, RN, MSN<sup>1)</sup>, and Yuko Yasuhara, RN, MSN, PhD<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>*PhD Student, Graduate School of Health Sciences, Tokushima University, Tokushima, Japan*

<sup>2)</sup>*Department of Nursing, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University, Tokushima, Japan*

### SUMMARY

New nurses' turnover in Japan was 8.6% in 2020. While there are various reasons for turnover, one of the main ones is interpersonal relationships in the workplace, and an improvement of new nurses' communication skills are important. This study aims to clarify what kinds of communication skills are required by new nurses, according to nurses in charge of newcomer education. A semi-structured interview was conducted involving nurses who have experienced at two acute care hospitals for 3-5 years. The interview content was analyzed using a qualitative inductive method. Participants were also asked to confirm that there were no discrepancies in the content. Ethical approval was obtained from the Ethics Committee of Tokushima University (3610-1) and A Hospital (21-2) in Tokushima, Japan. The average age of eleven participants (1 man and 10 women) was 25.0 years. The interview time was 22 to 39 (Mean  $\pm$  SD ; 28.72  $\pm$  6.05) minutes. As a result, the following 4 categories were extracted as communication skills required by new nurses : [Behavior that prioritizes patient safety and comfort], [ability to behave close to other person's heart], [Behave like a new nurse] and [Ability to accept the opinions of others]. In acute phase medical settings, even new nurses require the [Behavior that prioritizes patient safety and comfort], including patients. The educators sought for the new nurses to have the ability to actively express themselves to protect patient safety, and the ability to promote interactions with others within the medical team. To clarify the communication skills, which are deemed necessary by nurses in charge of newcomer education, it is useful for building interpersonal relationships and developing newcomer education contents in medical settings because to be based on their own experience of newcomer days.

Key words : new nurses, communication skills, qualitative descriptive design



---

## 原 著

---

### がん看護専門看護師のがんゲノム医療への関与の実態

村上好恵<sup>1)</sup>, 今井芳枝<sup>2)</sup>, 武田祐子<sup>3)</sup>, 川崎優子<sup>4)</sup>, 浅海くるみ<sup>5)</sup>,  
森裕香<sup>2)</sup>, 井上勇太<sup>2)</sup>, 阪本朋香<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> 東邦大学看護学部

<sup>2)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部

<sup>3)</sup> 慶應義塾大学

<sup>4)</sup> 兵庫県立大学看護学部

<sup>5)</sup> 東京工科大学医療保健学部

<sup>6)</sup> 徳島大学病院

(令和5年5月8日受付) (令和5年6月14日受理)

本研究は、がん看護専門看護師（以下 OCNS）のがんゲノム医療への関与の実態を明らかにすることを目的とした。研究承諾の得られた OCNS235名の調査の結果、がんゲノム医療に関与ありの OCNSの方が、遺伝性腫瘍に関する理解度がある状況であった。また、がんゲノム医療に対する学習ニーズは8つ記述内容より構成された。遺伝医療の関与別に差異がなかった学習ニーズは【遺伝性腫瘍およびがんゲノム医療に関する基本知識】【定期的な遺伝医療に関する情報の up to date】【実臨床における遺伝カウンセリング】であった。一方で、【遺伝医療における OCNS の役割】【遺伝性疾患の患者・家族に対する看護】【遺伝医療を組織に組み込む体制・連携】【都心・拠点病院外施設に対する現実的な遺伝医療の情報】【学会等による遺伝医療に関する系統的なプログラム学習】の学習ニーズは記載の有無や内容に差異がみられた。

日本のがん対策は「がん対策推進基本計画」に基づき進められており、現在は、2023年3月に閣議決定した「第4期がん対策推進基本計画」の概要が示されている。第4期では、「がん予防」「がん医療」「がんとの共生」を柱とし、3期より継続して「がんゲノム医療」を推進することが掲げられ、臨床現場では患者や家族への具体的な対応が求められている<sup>1)</sup>。

「がんゲノム医療」では、がんの発症に関連した数百種類の遺伝子を網羅的に調べる「がん遺伝子パネル検

査」により患者の治療に役立てる個別化医療の推進を目標としている<sup>2,3)</sup>。「がん遺伝子パネル検査」は、標準治療の終了後にさらなる治療の可能性を求めて行うことを目的とした検査であるため、患者や家族の期待は大きいものの、現時点では、「がん遺伝子パネル検査」を実施し、結果に合致する治療薬にたどりつけた割合は3.7%<sup>4)</sup>と低く、期待と現実とのギャップに対する精神的支援は喫緊の課題である。

このような状況を受けて、遺伝カウンセリングでは、がんゲノム医療の推進によりがん遺伝子パネル検査を受ける対象者と、遺伝性腫瘍の可能性が疑われる対象者への対応というさまざまな状況が混在し、多岐にわたる対応が行われている。患者や家族に提供される医療が複雑になり、選択肢が増えれば増えるほど、医療者は、相手のニーズを把握し正確な情報を提供し、それに対する自己決定を支援していかなければならない。この複雑な状況を理解して、サポートするためには、遺伝性腫瘍に関する知識が必要であるが、国内の看護学の基礎教育および大学院教育において臨床遺伝学に関する教育プログラムが充実してない。患者や家族に接することの多い看護師ががんゲノム医療の基本的な知識をもつことは、患者や家族のニーズを把握することができ、適切な時期に適切な支援を提供することができるようになると思われる。特に、がん看護実践において専門的な視点での看護を提供する役割を担っているがん看護専門看護師（Oncology Certified Nurse Specialist, 以下 OCNS）は、残された

時間の中での治療薬の探求と遺伝性腫瘍の発症に関連する遺伝子変異を有する可能性というがんゲノム医療の複雑な課題に対応することを求められていると考える。そのためにも、遺伝性腫瘍を理解した上でがんゲノム医療に対応できるための教育プログラムが必要であり、OCNSが現在どの程度がんゲノム医療に関与し、どの程度理解しているのか、どのような学習ニーズがあるのかという情報が必要になる。先行研究において、がん診療連携拠点病院に勤務するOCNSを対象にがんゲノム医療に関する学習ニーズを明らかにした研究<sup>5)</sup>では、「複雑で解決困難な看護問題への対応」「意思決定支援」に対する学習ニーズが高く、施設内の役割の状況に応じて学習ニーズに有意差があることが報告されている。これより、OCNSのがんゲノム医療への関与別より理解度や学習ニーズの相違があることが推察できるが、詳細までは明らかにされていない。

そこで、今後もがんゲノム医療は推進され、OCNSの支援が求められてくると思われる。そこで、全国のOCNSを対象に、自施設でのがんゲノム医療に対する関与と理解度や学習ニーズを明らかにすることで、今後ますます実践場面で通常医療として普及していくことが予想されるがんゲノム医療において、OCNSの役割拡大につなげていくため情報を得ることとする。

## I. 目的

本研究の目的は、全国のOCNSを対象に、自施設でのがんゲノム医療に対する関与と理解度および学習ニーズを明らかにすることである。

## II. 研究方法

### 1. 研究対象

日本看護協会HP<sup>6)</sup>に公開されているOCNS(2018年4月時点)775名中、氏名と所属先が公開されている687名とした。

### 2. データ収集方法

所属の倫理審査委員会での承認後、日本看護協会HPに公開されているOCNSの登録者名簿を使用することについて、日本看護協会に文書と口頭で説明し許可を得た。次に、日本看護協会HPに氏名と所属先を公開しているOCNSに対し、研究協力依頼文書と質問紙、返信用封筒を送付した。依頼文書を読み、同意が得られた場

合には、質問紙に記入し、同封の返信用封筒を用いて無記名で返信してもらった。記入に要する時間は20分程度であった。

### 3. 調査期間

2018年9月～11月

### 4. 調査内容

#### 1) 基本情報

看護師経験年数、OCNS経験年数、所属施設、現在および今後のがんゲノム医療への関与と担当内容、遺伝性腫瘍に関する研修参加の有無と参加した研修会名を調査した。

#### 2) 遺伝性腫瘍に関する理解度

遺伝性腫瘍に関する理解度は、遺伝性腫瘍の基本的特性である6つの項目で構成した<sup>7)</sup>。具体的には、①遺伝性腫瘍は若年で発症することが多い、②遺伝性腫瘍は多重・多発がんを発症することが多い、③遺伝性腫瘍は家系内で同じような腫瘍を発症することが多い、④常染色体優性遺伝形式をとる場合次世代に引き継がれるのは50%の確率である、⑤常染色体優性遺伝形式をとる場合性別に関係なく引き継がれる、⑥がんの遺伝に悩んでいる相談を受けた場合に家系図の作成を行うことが重要である、の6項目について「1:初めて聞いた」「2:聞いたことはある」「3:少し説明できる」「4:説明できる」「5:わかりやすく説明できる」で回答を求めた。

#### 3) がんゲノム医療に対する学習ニーズ

がんゲノム医療の関与別で学習ニーズについて自由記述を求めた。

### 5. データ分析方法

基本的情報は記述統計量を算出した。遺伝性腫瘍に関する理解度はがんゲノム医療の関与の有無を $\chi^2$ 検定で確認し引き続き残差分析を行った。残差分析の結果は、調整済み残差が $\pm 1.96$ で有意傾向と判断した。統計学的分析は、IBM SPSS Statistics Version25を用い有意水準は $p < .05$ とした。がんゲノム医療に対する学習ニーズは、がんゲノム医療への関与別に内容分析を行った。内容分析は記述全体を文脈単位、1内容を1項目として含むセンテンスを記録単位とし、個々の記録単位を意味内容の類似性に基づき分類・命名した。

### 6. 倫理的配慮

本研究は、東邦大学医学部倫理委員会の承認を受けて行った(承認番号:29020)。日本看護協会HPに公開されているOCNS登録者名簿を使用することについて、日本看護協会に口頭および書面で説明し書面にて了承

得た。なお、日本看護協会より、OCNSの登録者氏名および所属先の公開は個人の同意に基づいて行われているものであり、研究対象とする場合には、日本看護協会に研究計画を説明することで使用することが可能であると説明を受け許可を得た。対象者には、文書で研究の趣旨、目的、方法、研究参加の任意性、研究参加による利益と不利益、個人情報取り扱い、データの保管と破棄の方法、結果の公表などを説明した。また、無記名調査であるため、個人が特定されることがないことと、返送後は個人を特定することができず同意撤回ができないため、返送は研究への同意となることについても文書内で説明した。また、実態把握のため施設の状況を質問するが、施設情報から施設と対象者を意図的に連結して、対象者を探索することを行わないと文書内に記載した。

### Ⅲ. 結果

#### 1. 研究対象者の概要

687名の所属施設宛に調査票を送付し、235名(34.2%)より返信があり、有効回答は100%であった。表1に示

すように、看護師経験年数は、 $20.8 \pm 6.63$ 年、OCNS経験年数は、 $6.3 \pm 3.67$ 年であった。所属施設はがん診療拠点病院が過半数以上であり、現在がんゲノム医療に関与ありのOCNSは63名(26.8%)、現在関与なしで今後関与ありのOCNSは26名(11.0%)、現在も今後関与なしのOCNSは123名(52.4%)、現在関与なしで今後不明のOCNSは23名(9.8%)であった。現在および今後のがんゲノム医療への担当内容はプレカウセリングが主であり、がんゲノム医療に関する研修に参加した者は145名であり過半数以上が参加していた。

#### 2. 遺伝性腫瘍に関する理解度

表2に示すように、遺伝性腫瘍に関する理解度6項目について、現在関与ありのOCNSの方が「説明できる」と回答している割合が多く、逆に、現在関与なしのOCNSは「初めて聞いた」「聞いたことがある」と回答している割合が多く、6項目全てについて有意差が示されていた。

#### 3. がんゲノム医療に対する学習ニーズ

表3に示すように、がんゲノム医療への関与別の学習ニーズでは、【遺伝性腫瘍およびがんゲノム医療に関す

表1. 基本情報

現在および今後のがんゲノム医療への関与		現在関与あり (n=63)	現在関与なし		
			今後関与あり (n=26)	今後も関与なし (n=123)	後は不明 (n=23)
看護師経験年数 (N=235)	～9年	2	2	2	0
	10年～19年	20	16	59	6
	20年～29年	39	5	46	9
	30年以上	2	3	16	8
がん看護専門看護師経験年数 (N=235)	～4年	14	13	46	6
	5年～9年	35	11	60	10
	10年以上	14	2	17	7
所属施設 (N=235)	がん診療連携拠点病院	54	24	87	18
	その他	8	2	35	5
	未入力	1	0	1	0
現在および今後のがんゲノム医療への担当内容 (重複回答可)	プレカウセリング	34	12	—	—
	カウセリング	18	4	—	—
	ポストカウセリング	13	8	—	—
	家族歴聴取・家系図作成	24	5	—	—
	家族のフォロー	28	14	—	—
	その他・未記入	13	5	—	—
がんゲノム医療に関する研修参加の有無(N=235)	参加した	54	19	59	13
	参加していない	9	7	64	10
参加した研修 (重複回答可)	学会セミナー	35	8	35	4
	院内研修・大学院等の勉強会	20	9	33	5
	日本HBOCコンソーシアム	16	3	0	1
	がんプロセミナー	12	2	11	2
	その他・未記入	8	3	4	11

表2. 遺伝性腫瘍に関する理解度

	N	現在関与あり			現在関与なし			$\chi^2$ 値	Cramer のV	p
		n	%	調整残差	n	%	調整残差			
遺伝性腫瘍は、若年で発症することが多い	230							36.2	0.40	0.00
初めて聞いた		0	0.0	-1.9	9	5.2	1.9			
聞いたことはある		12	19.0	-3.8	77	44.8	3.8			
少し説明できる		19	30.2	-0.1	58	33.7	0.1			
説明できる		21	34.9	3.6	20	11.6	-3.6			
わかりやすく説明できる		10	15.9	3.8	4	2.3	-3.8			
遺伝性腫瘍は、多重・多発がんを発症することが多い	232							30.5	0.36	0.00
初めて聞いた		1	1.6	-2.6	22	12.8	2.6			
聞いたことはある		13	20.6	-2.7	66	38.4	2.7			
少し説明できる		16	25.4	-0.4	50	29.1	0.4			
説明できる		25	39.7	3.9	26	15.1	-3.9			
わかりやすく説明できる		8	12.7	2.8	5	2.9	-2.8			
遺伝性腫瘍は、家系内で同じような腫瘍を発症することが多い	232							29.1	0.35	0.00
初めて聞いた		0	0.0	-0.6	1	0.6	0.6			
聞いたことはある		6	9.5	-3.5	53	30.8	3.5			
少し説明できる		20	31.7	-1.4	73	42.4	1.4			
説明できる		28	44.4	3.2	38	22.1	-3.2			
わかりやすく説明できる		9	14.3	3.5	4	2.3	-3.5			
常染色体優性遺伝形式をとる場合、次世代に引き継がれるのは50%の確率である	232							26.8	0.34	0.00
初めて聞いた		5	7.9	-2.3	35	20.3	2.3			
聞いたことはある		12	19.0	-2.7	58	33.7	2.7			
少し説明できる		15	23.8	0.2	44	25.6	-0.2			
説明できる		18	28.6	2.4	24	14.0	-2.4			
わかりやすく説明できる		13	20.6	3.7	8	4.7	-3.7			
常染色体優性遺伝形式をとる場合、性別に関係なく引き継がれる	231							29.0	0.35	0.00
初めて聞いた		6	9.5	-2.1	36	20.9	2.1			
聞いたことはある		11	17.5	-2.6	58	33.7	2.6			
少し説明できる		14	22.2	-0.2	42	24.4	0.2			
説明できる		19	30.2	2.4	26	15.1	-2.4			
わかりやすく説明できる		13	20.6	4.1	6	3.5	-4.1			
がんの遺伝に悩んでいる対象者から相談を受けた場合に、家系図の作成を行うことが重要である	232							33.3	0.38	0.00
初めて聞いた		2	3.2	-1.7	17	9.9	1.7			
聞いたことはある		6	9.5	-3.8	58	33.7	3.8			
少し説明できる		14	22.2	-0.9	54	31.4	0.9			
説明できる		28	44.4	4.3	28	16.3	-4.3			
わかりやすく説明できる		13	20.6	2.4	12	7.0	-2.4			

 $\chi^2$  検定

る基本知識】【定期的な遺伝医療に関する情報の up to date】【実臨床における遺伝カウンセリング】【遺伝医療における OCNS の役割】【遺伝性疾患の患者・家族に対する看護】【遺伝医療を組織に組み込む体制・連携】【都心・拠点病院外施設に対する現実的な遺伝医療の情報】【学会等による遺伝医療に関する系統的なプログラム学

習】の8つ記述内容より構成されていた。関与別による記述内容の差異がなかった項目は、【遺伝性腫瘍およびがんゲノム医療に関する基本知識】【定期的な遺伝医療に関する情報の up to date】【実臨床における遺伝カウンセリング】であった。

一方、現在関与ありの OCNS の【遺伝医療における



表3. がんゲノム医療への関与別の学習ニーズ

カテゴリ	現在関与あり	現在関与なし	
		今後関与あり	今後も関与なし・不明
遺伝性腫瘍およびがんゲノム医療に関する基本知識	遺伝性腫瘍の基礎知識・遺伝/がんゲノム医療の基礎知識・遺伝学的検査の基礎知識	遺伝性腫瘍の基本知識・遺伝学の基礎知識・スクリーニングやサーベイランスの予防関連	遺伝性腫瘍の基本知識・がんゲノム遺伝医療全般・遺伝学的検査の基礎知識
定期的な遺伝医療に関する情報の up to date	最新の遺伝医療・定期的な最新情報	最新の遺伝医療・国内外の遺伝学的検査の動向	最新の遺伝医療・国内外の遺伝に関する動向
実臨床における遺伝カウンセリング	カウンセリング内容・カウンセリング技法・個人情報取り扱い・実際のカウンセリング事例・認定遺伝カウンセラーの活動の実際	カウンセリングの流れ・カウンセリング技法・リスクアセスメント(家系図等)・実際のカウンセリング・認定遺伝カウンセラーとの協働	カウンセリング内容・カウンセリング技法・実際のカウンセリング・遺伝相談に陪席する看護師の体験
遺伝医療におけるOCNSの役割	OCNSの役割・遺伝医療に関わる意義・遺伝医療への携わることへの必要性・OCNSの専門性をどこまで広げるのか・ジェネラリストに関わる意味や教育の範囲	OCNSの役割	OCNSの役割や必要性・GCNSの活動・ジェネラリストの教育
遺伝性疾患の患者・家族に対する看護	倫理的問題への対応・遺伝学的情報の臨床応用・がんゲノム医療に関連する(薬剤がマッチしない場合, 保険適応外の場合, 二次的所見等)意思決定支援・実際の事例検討・ロールプレイ	遺伝がん看護に関する基礎知識・意思決定支援・現在取り組んでいる内容・患者と家族のケア	倫理的問題の対応・患者や家族ケア・事例報告
遺伝医療を組織に組み込む体制・連携	院内のシステムにおける情報共有や連携・Nsの立ち位置・組織の体制づくり・病院間の連携のコツ	-	連携体制・専門施設との連携方法・多職種調整・専門家への橋渡し・院内リソースがない時の連携方法
都心・拠点病院外施設に対する現実的な遺伝医療の情報	大きな拠点病院ではないため実際に、最前線で必要となるような知識ではなく、当院に必要な情報が欲しい・都内のサポート体制と地方でのサポート体制には格差があるため地方で現実的にできることを学びたい・中核拠点病院以外のNsが活用できる内容・地域の一般病院でのプレ・ポストカウンセリング・一般病院と専門病院での最低限の役割や連携	-	-
学会等による遺伝医療に関する系統的なプログラム学習	-	-	系統的なプログラムの学習・系統的に学べる研修

OCNSの役割】【遺伝性疾患の患者・家族に対する看護】の記述内容では、がんゲノム医療における自分の専門性や、がん遺伝子パネル検査で新たな治療に至らない状況、二次的所見のような実臨床で遭遇する悩ましい状況や課題に対処するための学習ニーズが明確に示され、実際的な場面を想定した記述内容であったが、現在関与なしのOCNSは具体的な実臨床の記述でなく一般的な記述に留まった内容であった。【遺伝医療を組織に組み込む体制・連携】に関しては、現在関与ありのOCNSは自施設の組織内での体制作りに関する内容が主であったが、現在も今後も関与なしのOCNSは専門病院や専門家との連

携に関する記述内容が主であり、主な記述内容に違いがみられた。また、【都心・拠点病院外施設に対する現実的な遺伝医療の情報】は現在関与ありのOCNSしかみられず、自分の施設内の役割に準じた情報を求めており、逆に【学会等による遺伝医療に関する系統的なプログラム学習】は、現在も今後も関与なしのOCNSしか記述がみられなかった。

#### IV. 考察

本研究の対象者は、看護師経験が平均20年でOCNS

として平均5年以上の235名中89名が現在および今後関与ありのOCNSであり、がんゲノム医療におけるOCNSの関与が拡がりつつある現状が伺えた。また、遺伝性腫瘍に関する理解度は関与ありのOCNSの方が理解度ある状況が示されており、須坂ら<sup>8)</sup>が報告した遺伝医療・看護の勉強会参加経験がある方が、実践能力が高いという報告に類似しており、経験が知識に影響することが示唆された。

がんゲノム医療への関与別の学習ニーズでは、【遺伝性腫瘍およびがんゲノム医療に関する基本知識】【定期的な遺伝医療に関する情報のup to date】【実臨床における遺伝カウンセリング】の内容は関与別による記述内容の差異はなく、がんゲノム医療の基礎知識や情報更新などががんゲノム医療が目まぐるしく変化する現状<sup>9,10)</sup>に対応するための学習ニーズが示されていた。また、がんゲノム医療における遺伝カウンセリングは重要な部分であり<sup>11)</sup>、がんゲノム医療において実践の核となる内容に対する学習のニーズがあることが推察できた。これより、がんゲノム医療への関与に関わらず全体的な学習ニーズとしては、患者へ遺伝情報を的確に伝えていくための即実践に繋がる情報や技術を求めていることが示唆された。

次に、【遺伝医療におけるOCNSの役割】【遺伝性疾患の患者・家族に対する看護】【遺伝医療を組織に組み込む体制・連携】【都心・拠点病院外施設に対する現実的な遺伝医療の情報】【学会等による遺伝医療に関する系統的なプログラム学習】は関与別で記述内容の具体性の違いがあることが示されていた。特に、現在関与ありのOCNSでは実臨床場面での困難や難渋しているところへの学習ニーズに対して、現在も今後に関与なしのOCNSでは一般的で系統的な学習をしたいというニーズであり、違いが示されていた。これより、関与別で学習ニーズの差があることを踏まえてテーマ内容や対象を検討していくことの必要性が示されていた。

一方で学習ニーズの内容の違いはあるが、共通してOCNSとしての役割や実践内容をどこまで担えばいいのか、自施設での自身の役割を見定めようとするニーズが基盤にあることが推察できた。これには、がん診療場面でがんゲノム医療に関するエンカウント率が上昇して、何らかの対応しなければならない状況があり、関与別に関わらず共通してOCNSとしての活動の境界線を模索していることが推察できた。米国では遺伝看護の実践範囲<sup>12)</sup>が明文化されており、それに基づき看護職者がケアを行っている現状がある。国内では、有森ら<sup>13)</sup>によ

り一般看護職者と遺伝専門看護職者に求められる看護実践として、遺伝専門看護職者は、『正しい遺伝情報の提供と交換』、『他機関への照会と連携』、『クライアントの理解の支援』が求められることとして報告している。しかし、本研究の結果をみると他機関への連携等に関する役割は現在も今後も関与なしのOCNSが担いつつあることが学習ニーズの状況より推測でき、遺伝医療の推進や普及に伴い、遺伝の専門職が担う予定の役割が次第に委譲されてきていることが推察できる。日本の現状として、がんゲノム医療中核拠点病院、がんゲノム医療拠点病院、連携病院、がん診療連携拠点病院のように各施設の役割が錯綜しており<sup>14)</sup>、そのために実際の関与が施設ごとに違い、明文化された内容では担えない現状があることが推察できる。この現状はOCNSとしての新たな役割拡大を遂行していくべき状況であると考えられ、今後はOCNSたちが自施設においてどのような役割を担うべきなのか、組織内での連携を自分たちで構築することを推進できるように支援する必要性が示唆された。

## V. 結論

全国のOCNSを対象に、自施設でのがんゲノム医療に対する関与と理解度および学習ニーズを明らかにした結果、がんゲノム医療に関与する方が、理解度が高いことが示された。また、遺伝医療の関与別に差異がなかった学習ニーズは【遺伝性腫瘍およびがんゲノム医療に関する基本知識】【定期的な遺伝医療に関する情報のup to date】【実臨床における遺伝カウンセリング】であった。一方で、【遺伝医療におけるOCNSの役割】【遺伝性疾患の患者・家族に対する看護】【遺伝医療を組織に組み込む体制・連携】【都心・拠点病院外施設に対する現実的な遺伝医療の情報】【学会等による遺伝医療に関する系統的なプログラム学習】の学習ニーズは記載の有無や内容に差異がみられた。

本研究は科学研究費補助金（基盤研究C）17K12268の研究成果の一部である。

## 文 献

- 1) 厚生労働省：がん対策推進基本計画（第4）（令和5年3月28日閣議決定）。<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001077544.pdf>

- 2) 国立がん研究センター中央病院：がんゲノム医療とは. [https://forpatients.ccat.ncc.go.jp/knowledge/cancer\\_genomic\\_medicine/about.html](https://forpatients.ccat.ncc.go.jp/knowledge/cancer_genomic_medicine/about.html)
- 3) 国立がん研究センターがん情報サービス：がんゲノム医療とがん医療における遺伝子検査. [https://ganjoho.jp/public/dia\\_tre/treatment/genomic\\_medicine/index.html](https://ganjoho.jp/public/dia_tre/treatment/genomic_medicine/index.html)
- 4) Sunami, K., Naito, Y., Aimono, E., Amano, T., *et al.*: The initial assessment of expert panel performance in core hospitals for cancer genomic medicine in Japan. *International Journal of Clinical Oncology.*, **26(3)** : 443-449, 2021
- 5) 杉浦康代, 青木美和, 市原香織, 荒尾晴恵：がん診療連携拠点病院に勤務するがん看護専門看護師のがんゲノム医療に関する学習ニーズ. *日本 CNS 看護学会誌*, **7** : 1-10, 2021
- 6) 日本看護協会：データでみる専門看護師. <https://www.nurse.or.jp/nursing/qualification/vision/cns/index.html>
- 7) 有森直子：遺伝/ゲノム看護とは. 遺伝/ゲノム看護 (有森直子, 溝口満子編), 第1版, 医歯薬学出版会, 東京, 2018, pp. 2-21
- 8) 須坂洋子, 寺嶋明子, 有森直子, 中村由唯 他：遺伝看護実践能力尺度の信頼性・妥当性の検証. *日本看護科学会*, **39** : 341-349, 2019
- 9) 高阪真路, 小山隆文, 角南久仁子, 下井辰徳 他：がんゲノム医療の推進に向けた知識データベース構築と維持. *保健医療科学*, **69(3)** : 260-273, 2020
- 10) 井本逸勢：がんゲノム医療アップデート. *現代医学*, **68(1)** : 17-21, 2021
- 11) 服部浩佳：がんゲノム医療における遺伝カウンセリングの重要性. シンポジウム「がんゲノム医療の新たな展開」. *国立医療学会誌*, **74(3)** : 110-113, 2020
- 12) Society of Nurses in Genetics, International, American Nursing Association.: Statement on the Scope and Standard of Genetics Clinical Nursing Practice. American Nurses Pub., 1998
- 13) 有森直子, 中込さと子, 溝口満子, 守田美奈子 他：看護職者に求められる遺伝看護実践能力, 一般看護職者と遺伝専門看護職者の比較. *日本看護科学会誌*, **24(2)** : 13-23, 2004
- 14) 厚生労働省：がん診療連携拠点病院等. [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/gan/gan\\_byoin.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/gan/gan_byoin.html)

## *Current Status of Oncology Certified Nurse Specialist Involvement in Cancer Genome Medicine*

*Yoshie Murakami<sup>1)</sup>, Yoshie Imai<sup>2)</sup>, Yuko Takeda<sup>3)</sup>, Yuko Kawasaki<sup>4)</sup>, Kurumi Asaumi<sup>5)</sup>, Yuka Mori<sup>2)</sup>, Yuta Inoue<sup>2)</sup>, and Tomoka Sakamoto<sup>6)</sup>*

<sup>1)</sup>*Toho University, Tokyo, Japan*

<sup>2)</sup>*Tokushima University, Tokushima, Japan*

<sup>3)</sup>*Keio University, Tokyo, Japan*

<sup>4)</sup>*University of Hyogo, Hyogo, Japan*

<sup>5)</sup>*Tokyo University of Technology, Tokyo, Japan*

<sup>6)</sup>*Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

### SUMMARY

The purpose of this study was to clarify the current status of oncology certified nurse specialist (OCNS) involvement in cancer genome medicine. A survey of 235 OCNSs who consented to participate in the study revealed that those involved in cancer genome medicine had a better understanding of hereditary tumors. Through descriptive content analysis, 8 learning needs were identified in relation to cancer genome medicine. Among these needs, [basic knowledge of hereditary tumors and cancer genome medicine], [regular acquisition of up-to-date information on genetic medicine], and [genetic counseling in actual clinical settings] revealed no differences between OCNSs involved and not involved in genetic medicine. On the other hand, [role of an OCNS in genetic medicine], [nursing care for patients and families with hereditary diseases], [systems and collaboration to incorporate genetic medicine into organizations], [information on genetic medicine for facilities other than urban/designated hospitals], and [programmed learning as a systematic approach to genetic medicine provided by academic societies] differed between the groups in terms of descriptive contents.

Key words : Oncology Certified Nurse Specialist, Cancer Genome Medicine, involvement



---

## 原 著

---

### 高次脳機能障害者における持続的反応時間測定と動作特性

中野渡 友香<sup>1)</sup>, 白山 靖彦<sup>2)</sup>, 山口 佳子<sup>1)</sup>, 佐藤 紀<sup>3)</sup>, 加藤 真介<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学病院リハビリテーション部

<sup>2)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部地域医療福祉学分野

<sup>3)</sup> 徳島大学病院リハビリテーション科

(令和5年6月1日受付) (令和5年6月30日受理)

脳損傷後に日常生活活動に支障をきたすような身体の麻痺がない場合でも、高次脳機能障害によって仕事や自動車運転などの応用動作においては運動の拙劣さが問題となることがある。しかし、高次脳機能障害者の動作課題時の動作特性については明らかになっていない。そこで本研究では、リアクションと三次元動作解析を用いて、右下肢を挙上するまでを測定した反応時間と、Trail Making Test (以下、TMT) との関係性ととともに、右下肢反応の動作特性を検討した。対象は、高次脳機能障害者23例と健常者56例であった。反応時間平均は、高次脳機能障害群が健常群に対して有意に長く、かつ値のばらつきが大きかった。反応時間平均とTMTとの間に有意な正の相関を認めた。これより、リアクションを用いて、反応時間の測定および下肢を用いた動作に必要な注意機能を評価できる可能性が示唆され、高次脳機能障害群での動作の非効率性が認められた。

#### はじめに

令和2年患者調査の概要によると、脳血管疾患の総患者数は174万2000人と報告されている<sup>1)</sup>。その中でも脳血管疾患、脳炎および外傷性脳損傷などの発症後の約30~40%に起こるとされている<sup>2)</sup> 高次脳機能障害が問題視されている。患者数としては、全国で約27万人とされており<sup>3)</sup>、脳損傷者の多くは身体障害のみではなく、何らかの高次脳機能障害を併発している可能性が高いことが示されている。高次脳機能障害とは、中枢神経系の障害による言語、認知、動作の障害のことであり、症状には、失語、失行、失認、記憶障害、遂行機能障害、注意障害および精神情動障害などがある。特に「注意」は他

の認知過程の根幹となり、その障害は多くの日常・社会生活を阻害しうると報告されている<sup>4)</sup>。

注意障害は高頻度に出現する高次脳機能障害の1つであるが、軽度の注意障害は入院生活のような能動的な行動が求められない時期には目立ちにくく、退院後や復職後に顕在化することが多い。豊倉らによると<sup>5)</sup>、同様に、明らかな麻痺がなければ院内ADLが自立するがゆえに、身体機能面については注目されにくい傾向にあると報告されている。一方で、Lundin-Olssonらによると<sup>6)</sup>、歩行中に話しかけられて立ち止まる高齢者は転倒リスクが高いことが報告されており、上位中枢の支配下にあるcentral pattern generator (CPG) によって、一定のリズムが生成されている歩行でさえも突発的に起こる環境の変化が要因となり、立ち止まるなどの動作が生じる。これらを踏まえると、応用動作においては、より動作が高度となるため、復職もしくは自動車運転を再開するには、動作における効率性や正確性を評価する必要がある。

視覚的注意には、目的指向である「随意的な注意」と刺激駆動型である「受動的な注意」の2成分があり<sup>7)</sup>、受動的な注意の評価に関しては、動的な反応時間課題を用いて検討されている<sup>8)</sup>。反応時間とは、「刺激が与えられてから、意識的随意運動として効果器による反応が生起するまでの時間」とされており<sup>9)</sup>、反応時間の突発的な延長は、持続性注意の低下が原因となっているとも推測され、高次脳機能障害者の社会復帰に際して評価することが重要と考える。しかし、日常生活に結びつく課題との関連についての報告は少なく、臨床現場で高次脳機能障害者が短時間で簡易に行える測定も少ないのが現状である。

また、注意機能評価については、さまざまな神経心理学検査が用いられているが、Trail Making Test (以下、TMT) は通常歩行速度、障害物歩行および Timed Up & Go test (以下 TUG) と関連すると報告されていることから<sup>10-12)</sup>、下肢機能と注意機能の関連性の評価には有効であることが示唆される。津野らによると<sup>13)</sup> 脳の障害では運動制御および運動学習における自己の身体活動に関するイメージが損なわれており、片麻痺患者では非麻痺側においても障害されると報告していることから、麻痺が認められない高次脳機能障害者の歩行を含む下肢運動は効率的ではない可能性が考えられる。これまで自動車におけるアクセル・ブレーキ動作においては、筋活動、ペダル操作時の足位置および反応時間などについての検討は報告されている。その中で、石浦ら<sup>14)</sup> は、運転適性検査器 (CRT 運転適性検査器) と自動車とのアクセル・ブレーキ動作時の筋活動パターンが類似していること、また篠原ら<sup>15)</sup> は、ペダルの操作の踏み違いは、ブレーキ操作時の踵の床面接地の有無によって直接的に影響される可能性が示唆されたと報告している。さらに、大熊ら<sup>16)</sup> は脳損傷患者においてドライビングシミュレーターを用いた運転反応検査を実施しており、誤反応合計など検査項目が運転再開可否の判定と関連性があると報告している。しかし、高次脳機能障害者と健常者の下肢運動の違いおよび傾向と注意機能との関係については明らかになっていない。これらの下肢運動の特性について把握することは、リハビリテーション分野における評価および治療を進めていくうえで重要な要素であると考えられる。

そこで本研究では、反応時間のばらつきと注意機能との関連性を検討するとともに、下肢運動の反応についての動作解析を行い、健常者と高次脳機能障害者の違いを検討することを目的とした。

## 対象および方法

### 1. 対象

対象は、四肢に明らかな麻痺がなく、独歩可能である入院中または外来通院中の高次脳機能障害者のうち TMT が完遂できた23例 (以下、高次脳機能障害群、男性18名/女性5名、平均年齢 $42.3 \pm 13.1$ 歳)、および健常者56例 (以下、健常群、男性26名/女性30名、平均年齢 $38.7 \pm 14.3$ 歳) 計79例とした。年齢は20歳から68歳で、高次脳機能障害群の原因疾患は、脳挫傷6名、くも膜下

出血5名、脳梗塞5名、脳出血2名、脳腫瘍2名、脳膿瘍1名、低酸素脳症1名、脳炎1名であった。なお、高次脳機能障害群は Mini-Mental State Examination (以下、MMSE) 平均 $27.3 \pm 3.0$ 点であった。なお、本研究は徳島大学病院倫理審査委員会の承認を得て実施した。(承認番号: 1979)

## 2. 評価項目

### 1) 反応時間測定

本研究では下肢の反応時間測定として、光刺激に対してマットから右足底部が離れるまでの時間を全身反応測定器であるリアクション(竹井機器工業社製 T. K. K. 5408) を使用して測定した。本測定機器は、通常、光刺激に対して跳びあがり、足部がマットから離れるまでの時間を測定し、運動能力の一指標として用いられているが、本研究では椅子座位でリアクションの機器が反応しうる荷重を保った状態で右足底部を接地し、ランダムに点灯する光刺激に対して右下肢をできる限り素早く挙上する反応を2回練習の後、20回連続で測定した (以下、リアクションテスト、図1a)。この際に、右下肢反応をリアルタイム三次元モーションキャプチャーシステム VENUS3D (ノビテック社製) を用いて計測した。右膝関節より遠位5ヵ所 (大腿骨外側上顆、下腿外側中央、外果、第二中足骨頭、踵骨後方) に赤外線反射マーカーを貼付し (図1b)、リアクションテスト時の右下肢動作を評価した。今回の解析には、右外果に貼付したマーカーを用い、鉛直方向である Y 軸方向の動きを評価し、Y 軸方向の高さ、Y 軸方向高さの開始3回と終了前3回の平均の変化量 (以下、高さ変化量) および加速度を算出した。

### 2) 神経心理学的検査

神経心理学的検査は、MMSE、横版の TMT-A および TMT-B を行い、誤りがあった場合は検者が指摘し最後まで正しく完了させ、施行時間 (秒) で評価する方法で実施した<sup>17)</sup>。身体機能評価として、高次脳機能障害群においては麻痺の程度を把握するため左右の握力を測定した。

### 3. 分析方法

統計処理には、SPSS Statistics ver. 22 (IBM) を用い、高次脳機能障害群と健常群の比較は Mann-Whitney の U 検定、反応時間平均と TMT-A および B、各個人の反

応時間の標準偏差と TMT-A および B、高さ平均と加速度平均の相関については Spearman の順位相関係数を求めた。なお、本研究における危険率はすべて 5%未満とした。

結 果

1. 対象者の特徴

両群間の比較では、高次脳機能障害群の年齢がやや高く、男性が多かった。握力の平均については、高次脳機能障害群は右33.3±10.6kg、左32.5±10.6kgであり、健常群は右35.0±10.6kg、左32.5±10.0kgであった。

2. 反応時間 (表 1)

反応時間平均は、健常群 (0.24±0.03秒) と比較し、高次脳機能障害群で有意に遅延 (0.30±0.07秒) し、また標準偏差が大きかった (図 2)。反応時間平均の変動

係数 (変動係数 = 標準偏差 / 平均) は、高次脳機能障害群は0.23、健常群では0.12であり、結果、高次脳機能障害群の反応時間のばらつきが大きかった。代表症例として、両群の30歳台女性の反応時間結果では、健常者に比べ高次脳機能障害者では突発的な反応の遅れが認められた (図 3)。

表 1 高次脳機能障害群と健常群における各パラメータの比較

	高次脳機能障害群 (n=23)	健常群 (n=56)	p 値
反応時間 (秒)	0.30±0.07	0.24±0.03	*
Y 軸方向の高さ (mm)	68.24±60.46	46.46±33.87	n.s.
高さ変化量 (mm)	8.54±24.01	-7.44±18.39	*
加速度 (m/sec <sup>2</sup> )	5.22±2.98	6.22±3.69	n.s.
TMT-A (秒)	135.09±62.22	69.14±15.52	*
TMT-B (秒)	191.48±178.75	75.43±21.71	*

平均 ± 標準偏差 \* : p<0.01 n.s. : not significant

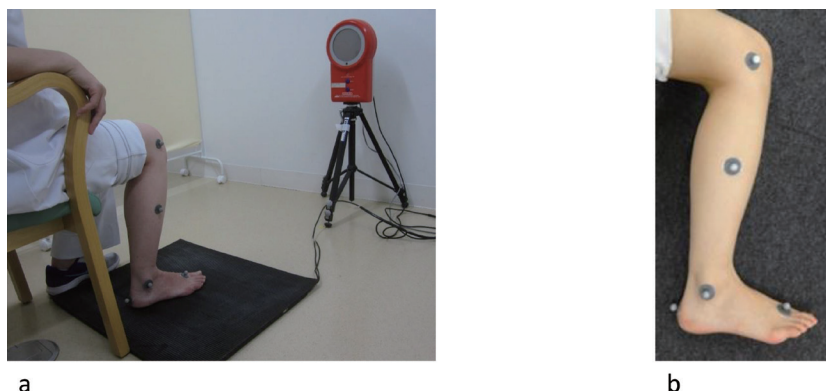


図 1 撮影環境  
a : リアクションテスト  
b : 右下肢のマーカセット

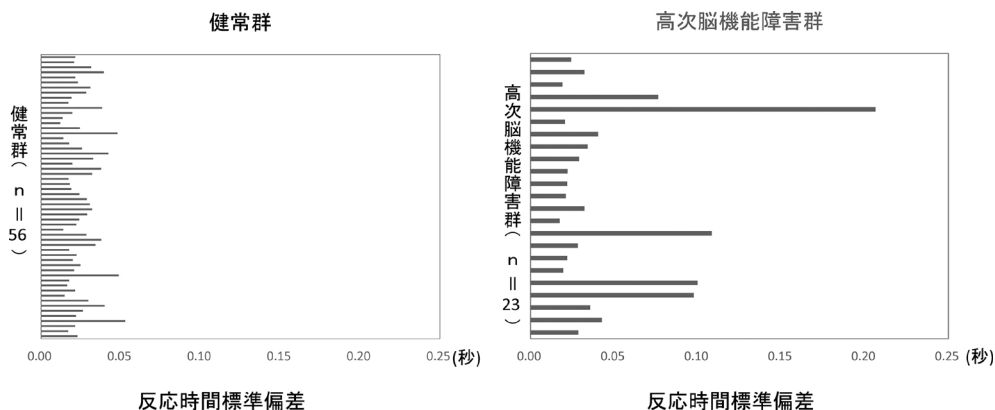


図 2 反応時間標準偏差の高次脳機能障害群および健常群の比較

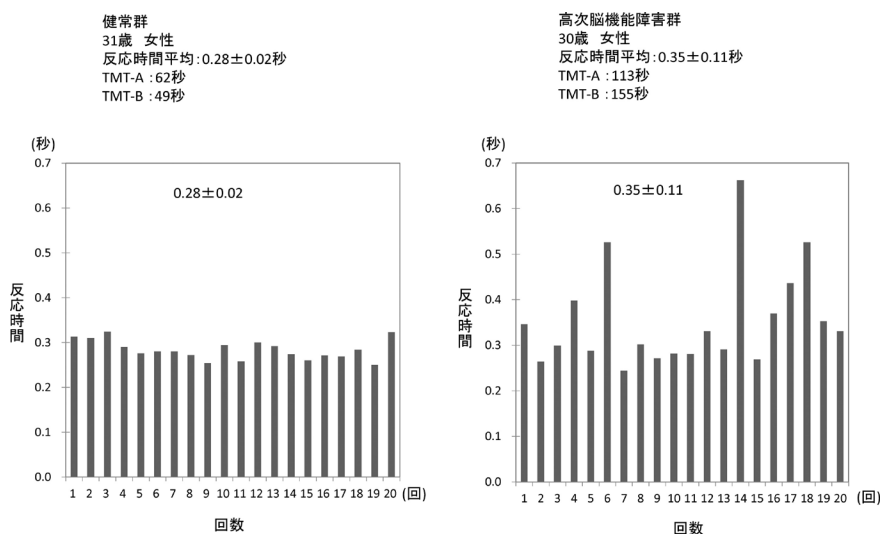


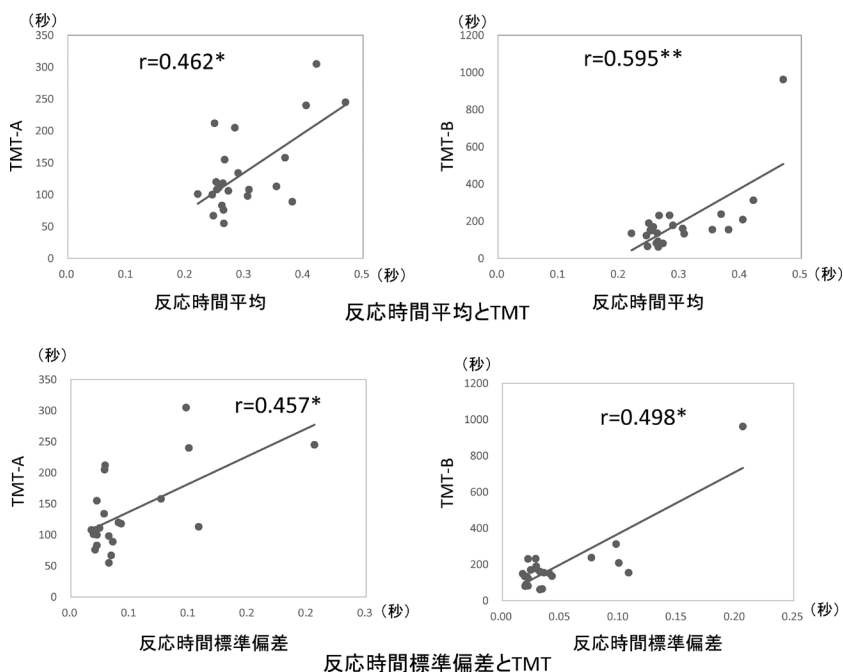
図3 反応時間のばらつきの高次脳機能障害群および健常群の一例の比較

### 3. 反応時間と TMT

高次脳機能障害群においては、TMT-A と反応時間平均 ( $r=0.462$   $p<0.05$ ) および TMT-B と反応時間平均 ( $r=0.595$   $p<0.01$ ) との間に有意な正の相関が認められた (図4)。一方、健常群においては TMT-A、TMT-B と反応時間平均との間に相関は認められなかつ

た ( $r=0.144$ ,  $r=0.171$ )。

反応時間標準偏差については、高次脳機能障害群において、TMT-A および TMT-B との間に有意な正の相関を認めた ( $r=0.457$   $p<0.05$ ,  $r=0.498$   $p<0.05$ ) が、健常群においては認められなかつた ( $r=0.005$ ,  $r=0.042$ )。



\*:  $p<0.05$     \*\*:  $p<0.01$

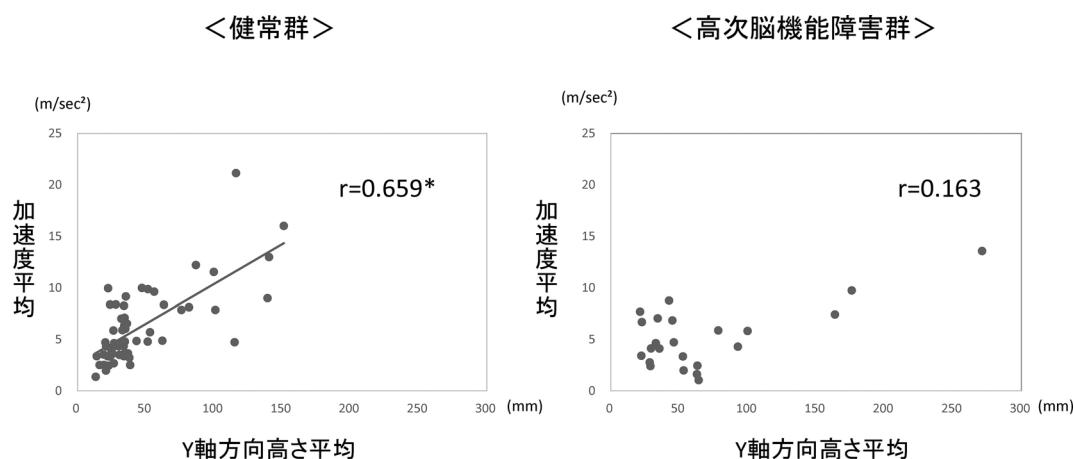
図4 高次脳機能障害群における反応時間平均と TMT-A および B との関連, 反応時間標準偏差と TMT-A および B との関連



#### 4. 下肢反応と高次脳機能障害

鉛直方向の動きは高次脳機能障害群と健常群との間に有意な差はなかったが、1回のリアクションテストの中で健常群では時間経過とともに下肢を挙げる距離が小さくなっている（高さ変化量  $-7.44 \pm 18.38\text{mm}$ ）のに対し、高次脳機能障害群では大きく（高さ変化量  $8.54 \pm 24.01$

mm）なっていた（表1）。加速度には差がなかったが、Y軸方向高さとの関連をみると、健常群では有意な正の相関（ $r=0.659$ ,  $p<0.01$ ）が認められたのに対し、高次脳機能障害群では相関が認められなかった（ $r=0.163$ ）（図5）。



\*:  $p<0.01$

図5 Y軸方向高さ平均と加速度平均との関連

#### IV. 考察

##### 1. 反応時間のばらつきと高次脳機能障害

今回、高次脳機能障害群において反応時間にばらつきのある対象者を検出することができた。蜂須賀は、脳損傷者では、交通信号に反応してペダルを操作する下肢の反応時間が、健常者と比較して有意にばらつきが大きいと報告しており<sup>18)</sup>、本研究においても高次脳機能障害群に反応時間のばらつきが認められたと考えられる。また、高齢者では課題の難易度が高くなると反応時間のばらつきが大きくなることが明らかになっている<sup>19)</sup>。これらのことから、本研究において検出された反応時間は、認知・反応時間の重要な初期相であるため、ばらつきが大きい者は、日常生活動作における問題はなくても、自動車運転のような運動の精度が求められる動作において突発的な反応の遅れが出現する可能性がある。

本研究において高次脳機能障害群の反応時間標準偏差とTMT-AおよびTMT-Bとの間に正の相関が認められ

た。TMTは注意機能の代表的な評価バッテリーであり、TMT-Aは視覚・運動性探索、TMT-Bはそれらに加え注意やセットの切り替えの柔軟性およびワーキングメモリを反映する評価であるとされていることから<sup>20)</sup>、注意障害の程度が反応時間のばらつきに影響していることが示唆された。久保田らによると<sup>21)</sup>、地域在住高齢者において、転倒の可能性が低い群と比較して転倒の可能性が高い群の方がTMT-Aの得点が低かったと報告している。また、TMTの得点が低い者は、最大歩行、障害物歩行、階段昇降および課題付加TUGの成績が低いことが報告されており<sup>22)</sup>、今回の研究結果より、反応時間平均とTMT-AおよびTMT-Bとの間に正の相関を認めたことから、リアクションテストは下肢を用いた日常生活活動に必要な注意機能評価の一助となる可能性が示唆された。本研究では、下肢の動作解析を含めて検討するため、全身反応測定器を用いたリアクションテストを実施した。しかし、全身反応測定器を導入している施設に限られているため、今後、より簡易なスマートフォンなどのモバ

イル端末のアプリケーションなどを用いたリアクションテストを考案することが必要と考えられる。生活関連動作、運転、および仕事などは、複雑な認知機能が必要な応用動作であり、リアクションテストで評価できる部分は限られてはいるものの、下肢を用いた動作に必要な注意機能の一面が簡便に評価できるだけでなく、繰り返し行って学習効果を把握することができることや、対象者へ明確なフィードバックができることから、第一義的な下肢運動の動作評価として有用である可能性が高いと考えられる。

## 2. 下肢反応と高次脳機能障害

反応時間測定時の Y 軸方向の高さ平均と加速度平均は、健常群では正の相関が認められ、動作の大きさに合わせて加速度を調節していることが明らかになった。一方、高次脳機能障害群においては、動作の大小による加速度の一定の傾向がなく、健常群に比べ非効率的運動である可能性が示唆された。これらの結果から、日常生活において、動作の遅れもしくは長時間動作を続けた際の易疲労性に繋がる可能性があると考えられる。

運動学習とは「熟練パフォーマンスの能力に比較的永続的变化を導く練習や経験に関連した一連の過程」とされており<sup>18)</sup>、動作の習熟により必要な体部位のみ筋活動が生じ、不必要な筋活動が抑制されると言われている<sup>23)</sup>。

リアクションテストにおける運動学習とは、マットが反応しうる最小限の下肢挙上を学習していくことであると考えられ、健常群での高さ変化量は経時的な減少が認められたが、高次脳機能障害群では動作が大きくなり、運動学習の低さが示唆された。

運動学習に伴う運動制御は中枢神経によって行われ、運動学習は課題の性質を認知し、それに基づいて試行を行う認知学習から始まるとされており<sup>23)</sup>、本研究において高次脳機能障害群は認知機能の基盤である注意機能が低下しており、そのことが運動学習の低さに影響したと考えられる。

パフォーマンスを最適化するにはそのスキルの習熟過程で「反復すること」が必要となると言われており<sup>24)</sup>、運動学習にはフィードバックが重要であるとされているが<sup>25)</sup>、今回の研究で運動学習の低さが明らかとなった高次脳機能障害群であっても、セラピストの適切な指導のもとでの反復練習によりパフォーマンスの向上が期待される。さらに、その過程を分析していくことにより、効果的な下肢運動の獲得に向けた訓練内容の検討へつな

がっていくと考えられる。今回の研究における限界点は、対象とした高次脳機能障害者群は原因疾患および病態も多様であり、反応時間などにおいて統計学的に健常群との差に有意性が認められたとしても一般化するにはより多くの追試が必要な点である。

## 結 語

今回の研究では、リアクションテストにより簡便に反応時間が測定でき、日常生活活動における下肢運動に必要な注意機能が評価できる可能性が示唆された。また、動作解析において高次脳機能障害者群は健常群に比べ、非効率的運動であり学習効果が低い可能性が明らかとなった。今後、症例数を増やすとともに、その他のアプリケーションを用いて包括的評価を行うことが必要である。また、同一対象者にリアクションテストを複数回繰り返し行っていく中での運動学習を分析していくことにより、高次脳機能障害患者の日常生活活動の自立に向けた訓練内容を検討することが求められる。

## 文 献

- 1) 令和2年患者調査の概要. 厚生労働省, 2020
- 2) Patel, M., Coshall, C., Rudd, G. A., Wolfe, D. A.: Natural history of cognitive impairment after stroke and factors associated with its recovery. *Clin Rehabil.*, 17: 158-166, 2003
- 3) 中島八十一: 高次脳機能障害ハンドブック; 診断・評価から自立支援まで. 医学書院, 東京, 2006, pp. 1-20
- 4) 豊倉穰, 本田哲三, 石田暉, 村上恵一: 注意障害に対する Attention process training の紹介とその有用性. *リハビリテーション医学*, 29(2): 153-158, 1992
- 5) 豊倉穰: 注意障害の臨床. *高次脳機能研究*, 28: 320-328, 2008
- 6) Lundin-Olsson, L., Nyberg, L., Gustafson, Y: "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. *Lancet.*, 349: 617, 1997
- 7) 内川恵二: 視覚情報処理ハンドブック. 朝倉書店, 東京, 2000, pp. 459-463
- 8) 金谷匡敏, 山田恭平, 大柳俊夫, 中島そのみ 他: 反応時間を用いた動的な視覚刺激の変化に伴う注意

- 障害の評価法の開発について. 札幌保健科学雑誌, 4: 9-16, 2015
- 9) 長塚康弘: 事故傾性, 疲労および単調感と反応時間. 人間工学, 21: 71-79, 1985
- 10) Ble, A., Volpato, S., Zuliani, G., Guralnik, J. M., *et al.*: Executive function correlates with walking speed in older persons: the InCHIANTI study. Journal of the American Geriatrics Society., 53(3): 410-415, 2005
- 11) Coppin, A. K., Shumway-Cook, A., Saczynski, J. S., Patel, K. V., *et al.*: Association of executive function and performance of dual-task physical tests among older adults: analyses from the InChianti study. Age and ageing., 35(6): 619-624, 2006
- 12) 広田千賀, 渡辺美鈴, 谷本芳美, 河野令 他: 地域高齢者を対象とした Trail Making Test の意義—身体機能と Trail Making Test の成績についての横断分析から. 日本老年医学会雑誌, 45: 647-654, 2008
- 13) 津野雅人, 片岡保憲, 太場岡英利, 越智亮 他: 到達運動距離の予測による脳卒中片麻痺患者の運動イメージ障害の検討. 理学療法, 24: 269-272, 2009
- 14) 石浦佑一, 妹尾勝利, 小原謙一, 西本哲也 他: CRT 運転適正検査機と自動車におけるアクセル・ブレーキ動作の筋活動. 川崎医療福祉学会誌, 17: 203-207, 2007
- 15) 篠原一光, 木村貴彦: 自動車ペダル操作時の足の位置と動きの特性とペダル踏み違いの経験. 交通科学, 49: 33-40, 2018
- 16) 大熊諒, 渡辺修, 帯刀舞, 岩井慶士郎 他: 脳損傷者のドライビングシミュレーターによる評価と運転再開可否判定の関係性～運転再開可否判定の予測に向けた基準値の検討～. 作業療法, 39: 202-209, 2020
- 17) 鹿島晴雄, 半田貴士, 加藤元一郎, 本田哲三 他: 注意障害と前頭葉損傷. 神経研究の進歩, 30: 847-858, 1986
- 18) 蜂須賀研二: 高次脳機能障害と自動車運転. 認知神経科学, 9: 269-273, 2007
- 19) Gorus, E., Raedt, R., Mets T: Diversity, dispersion and inconsistency of reaction time measures: effects of age and task complexity. Aging Clin Exp Res., 18: 407-17, 2006
- 20) 眞田敏, 新谷舞以, 福田あやこ, 津島靖子 他: Trail Making Test 指標の発達的变化の検討. 岡山大学大学院教育学研究科研究収録, 150: 9-16, 2012
- 21) 久保田智洋, 黒川喬介, 鍵谷方子: 二次予防事業対象者における転倒リスクと身体機能・高次脳機能・生活機能との関連性の検討. 心身健康科学, 13: 51-61, 2017
- 22) Schmidt, R. A.: 運動学習とパフォーマンス (調枝孝治, 監訳). 大修館書店, 東京, 1994, p155
- 23) 立野謙太, 横田知明, Yeap, L., 村木里志: 若年者と高齢者の運動学習に伴う筋電図表出の違い. 日本生理人類学会誌, 21: 107-113, 2016
- 24) 潮見泰蔵: 脳傷害後の機能回復と運動学習. 理学療法学, 21: 87-91, 2006
- 25) 星文彦: 中枢神経疾患における運動課題の設定と結果の知識の付与方法. 理学療法, 22: 1001-1007, 2005

## *Sustained Reaction Time Measurement and Motion Analysis in Patients with Cognitive Dysfunction*

*Yuka Nakanowatari<sup>1)</sup>, Yasuhiko Shirayama<sup>2)</sup>, Keiko Yamaguchi<sup>1)</sup>, Nori Sato<sup>3)</sup>, and Shinsuke Katoh<sup>3)</sup>*

<sup>1)</sup>*Department of Rehabilitation, Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

<sup>2)</sup>*Department of and Social Welfare, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School, Tokushima, Japan*

<sup>3)</sup>*Department of Rehabilitation Medicine, Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

### SUMMARY

Patients with higher brain dysfunction without motor paralysis are often judged to have no problems with physical function and may have no significant difficulties in daily life during hospitalisation. Problems may become apparent after discharge from hospital or return to work, especially poor applied activities such as driving a car. However, the motor characteristics of people with higher brain dysfunction during movement tasks have not been fully clarified, and it is important to assess both the quantitative and the qualitative aspects of movement for work, applied movement and driving. The purpose of this study was to analyze the relationship between reaction time variability and attention function. In addition, we analyzed the motion of the lower limb reaction during measurement for examine the motion characteristics. We enrolled 23 individuals with cognitive dysfunction (CD group) and 56 healthy volunteers (control group). Using the reaction measuring device, the time required to lift the right lower limb in response to a light stimulus was measured 20 times in a row. Therefore, we analyzed the height and acceleration in the vertical direction using a three-dimensional motion analysis system for the reaction of the right lower limb during measurement, as well as the relationship between the reaction time and the Trail Making Test (TMT). There was a significant difference in mean reaction time between the two groups, and the CD group showed lower consistency. The mean reaction time and TMT showed significantly positive correlation. These results suggest that the reaction time continuously could be one of the tools to evaluate the attention function necessary for the activities of daily living using the lower limbs. The motion analyses showed their inefficient motion and lower learning effect. Further studies are necessary to develop accurate criteria using a simple evaluation battery for resuming rehabilitation in individuals with cognitive dysfunction.

Key words : cognitive dysfunction, reaction time, motion analysis, attention



## 原 著 (第29回若手奨励賞受賞論文)

### 切除不能・再発膵神経内分泌腫瘍 (NETG2) に対し放射性核種標識ペプチド治療 (PRRT) を施行した4症例の有効性及び安全性に関する検討

中西 颯斗<sup>1,2)</sup>, 平田 圭市郎<sup>2)</sup>, 三宅 孝典<sup>2)</sup>, 吉本 貴則<sup>2)</sup>, 岡田 泰行<sup>2)</sup>, 藤野 泰輝<sup>2)</sup>, 和田 浩典<sup>2)</sup>, 友成 哲<sup>2)</sup>, 谷口 達哉<sup>2)</sup>, 岡本 耕一<sup>2)</sup>, 宮本 弘志<sup>2)</sup>, 佐藤 康史<sup>2)</sup>, 笠井 嘉人<sup>3)</sup>, 川中 崇<sup>3)</sup>, 生島 仁史<sup>3)</sup>, 高山 哲治<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学病院卒後臨床研修センター

<sup>2)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部消化器内科学分野

<sup>3)</sup> 同 放射線医学分野

(令和5年5月31日受付) (令和5年7月5日受理)

2021年6月に本邦で保険承認されたペプチド受容体核医学内用療法 (PRRT) である<sup>177</sup>Lu-oxodotreotide (ルタテラ<sup>®</sup>) の切除不能・再発神経内分泌腫瘍 (NET) に対する有効性と安全性を評価した。全4症例が男性, 平均年齢は60±12歳, NET-G2 4例, 肝転移4例, 腹腔内リンパ節転移1例で全例がStage IVであった。PRRTは8週毎に実施し, 計4コース施行できたのは2例, 3コース, 1コース施行がそれぞれ1例であった。1例では1コース投与後にGrade2の血小板減少を認め, 2コース目を半量投与 (3.7GBq) とした。奏効率は25%であり, PR 1例, SD 2例, PD 1例であり, PFS中央値は9ヵ月95% CI (8-NA) であった。投与継続不能となる重大な有害事象は認めなかった。PRRTは切除不能・遠隔転移を有する神経内分泌腫瘍に対して, 従来の治療法に比べ高い有効性と安全性が期待される。

消化器に発生する神経内分泌腫 (neuroendocrine neoplasm: NEN) は, 年間人口10万人に3~5人の新規患者が発生する比較的まれな腫瘍であるが, 本邦における近年の疫学調査では増加傾向にある<sup>1)</sup>。近年提唱されたWHO腫瘍分類2019では組織学的に神経内分泌パターンを示す腫瘍を高分化と称し, Ki-67指数が<3%, 3~20%の判定によりそれぞれ神経内分泌腫瘍 (neuroendocrine tumor: NET) G1, G2, G3と分類し, 形態学的に低分化な神経内分泌腫瘍でKi-67指数が

20%を超える腫瘍を神経内分泌腫瘍 (neuroendocrine cancer: NEC) と分類している<sup>2)</sup>。一方, 本邦においても2021年6月に放射性核種標識ペプチド治療 (peptide receptor radionuclide therapy: PRRT) の一つであるルテチウムオキソドトレオチド (<sup>177</sup>Lu-oxodotreotide, ルタテラ<sup>®</sup>) がソマトスタチン受容体陽性NETに保険収載された。PRRTの膵NETや消化管NETに対する有効性は欧米において臨床試験により報告されている。そのため, 日本神経内分泌腫瘍研究会 (JNETS) の膵・消化管神経内分泌腫瘍診療ガイドラインにおいてもソマトスタチン受容体 (SSTR) 陽性膵・消化管NETに対して二次治療以降の他剤無効例に対する代替治療としてPRRTが推奨されている<sup>3)</sup>。しかし, 本邦において実臨床におけるPRRTの膵NETに対する有効性と安全性は不明である。今回われわれは切除不能・再発膵NETG2症例4例に対してPRRTを実施し, その有効性及び安全性について検討した。

#### 方 法

2013年から2023年2月までに徳島大学病院消化器内科で治療を受けた膵NETG2症例のうち, ECOG PS (performance status) 2以下かつRECISTガイドラインにおける標的病変を有する4例を対象とした。全例においてオクトレオスキャンを用いてソマトスタチン

受容体の陽性を確認したのち、PRRT治療を行い、有効性と安全性を後方私的に評価した。PRRTは、<sup>177</sup>Lu-oxodotreotideとして1回7.4GBqを30分かけて8週間間隔で1~4回まで投与した。有効性はRECIST ver. 1.1<sup>4)</sup>により奏効を評価し、無増悪生存期間(PFS)を算出し、Kaplan-Meier法により生存期間中央値を推定した。副作用はCTCAE (v5.0 JCOG)により評価した。

## 結 果

検討した4症例の患者背景を表1に示す。平均年齢は60±12.0歳、全例が男性であった。PS 0が3例、1以上を1例認めた。転移臓器は肝臓が4例、腹腔内リンパ節が1例、副腎転移1例であり、全例がStage IVであった。前治療レジメン数3が1例、4が1例、5が2例であった。3例については肝動脈塞栓療法(TAE)が施行さ

表1. 腫瘍神経内分泌腫瘍4症例の患者背景

No.	性別	年齢	ECOG PS	腫瘍分類	手術歴	TAE	Staging (転移臓器)	前治療
1	男性	54	0	NET-G2 (Ki-67: 4%) 非機能性	(-)	(+)	Stage IV (多発肝転移)	1次治療: エベロリムス 2次治療: ランレオチド 3次治療: CDDP <sup>a)</sup> + IRI <sup>b)</sup> 4次治療: STZ <sup>c)</sup> 5次治療: スニチニブ
2	男性	58	0	NET-G2 (Ki-67: 4%) 機能性 (ガストリノーマ)	(-)	(+)	Stage IV (多発肝転移)	1次治療: エベロリムス 2次治療: オクトレオチド 3次治療: STZ
3	男性	50	0	NET-G2 (Ki-67: 10%, MIB1: 10%) 非機能性	(-)	(+)	Stage IV (多発肝転移, 腹腔内 リンパ節転移, 副腎転移)	1次治療: オクトレオチド 2次治療: CDDP + IRI 3次治療: スニチニブ 4次治療: エベロリムス 5次治療: STZ
4	男性	77	2	NET-G2 (Ki-67: 10%) 非機能性	(-)	(-)	Stage IV (多発肝転移)	1次治療: エベロリムス 2次治療: スニチニブ 3次治療: STZ 4次治療: ランレオチド 5次治療: CBDCA <sup>d)</sup> + ETP <sup>e)</sup>

a) CDDP: Cisplatin, b) IRI: Irinotecan, c) STZ: Streptozotocin, d) CBDCA: Carboplatin, e) ETP: Etoposide

表2. 4症例の治療成績

No.	性別	年齢	PRRT <sup>a)</sup> コース数	治療効果	PFS <sup>b)</sup>	OS <sup>c)</sup>	有害事象
1	男性	54	4	PR	11ヵ月	31ヵ月	白血球減少(Grade2) リンパ球減少(Grade3) 血小板減少(Grade2)
2	男性	58	3	SD	8ヵ月	96ヵ月	リンパ球減少(Grade3) 血小板減少(Grade1)
3	男性	50	4	SD	9ヵ月	142ヵ月	白血球減少(Grade3) リンパ球減少(Grade3) 血小板減少(Grade2)
4	男性	77	1	PD	2ヵ月	105ヵ月	リンパ球減少(Grade3) 血小板減少(Grade3) 皮疹(Grade2) クレアチニン増加(Grade2)

a) PRRT: peptide receptor radionuclide therapy, b) PFS: Progression Free Survival, c) OS: Overall survival

れていた。177Lu-oxodotreotide を用いた PRRT については 8 週毎に投与を行い、合計 4 コース施行した症例が 2 例、3 コース施行の症例が 1 例、1 コースの症例が 1 例であった。1 例では 1 コース投与後に Grade2 の血小板減少を認め、2 コース目を半量投与 (3.7GBq) とした。奏効率 (ORR) は 25%, 病勢制御率 (DCR) は 75%, PR が 1 例, SD が 2 例, 死亡例が 1 例であった (図 1)。無増悪生存期間 (PFS) 中央値は 9 ヶ月 95% CI (8-NA), 診断時点からの P-NET 全生存期間中央値 (OS) は 119 ヶ月 (95% CI 31-NA) であった (表 2)。PRRT 実施中の有害事象として、白血球減少を 2 例 (G3 1 例, G2 例), リンパ球減少を 3 例 (G3 4 例), 血小板減少を 2 例 (G2 2 例 G3 1 例), クレアチニン増加を 1 例 (G2 1 例), 皮疹を 1 例 (G2 1 例) に認めた。

代表例として症例 1 の臨床経過を示す (図 2)。症例 1 は 54 歳男性, 多発肝転移を有する原発 NET G2 (Ki-67 4%) の症例である。前治療として, エベロリムス, ランレオチド, シスプラチン/イリノテカン (CDDP/IRI), ストレプトゾトシン (STZ), スニチニブ, 肝動脈塞栓療法 (TAE) などの加療を行うも肝転移巣の増大を認めていた。PRRT 療法が承認されたため, X 年 3 月に 1 回目の PRRT を行い, 以後 2 ヶ月ごとに計 4 回治療を行った。2 回終了後に AST, ALT はほぼ正常

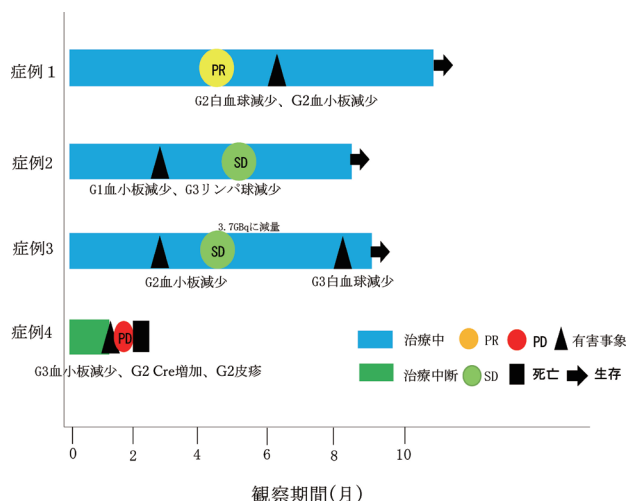


図 1. PRRT を施行した P-NET 4 症例の治療経過についての swimmer plot

症例 1 は PRRT 4 コース施行後に著明に腫瘍が縮小し PR が得られた。副作用は Grade2 の血小板減少を認めたものの, その他治療継続不能となる有害事象はみられなかった。症例 2 は, Grade1 の血小板減少, Grade3 のリンパ球減少を認めたものの, 3 回目施行時の治療効果判定では SD ではあるものの腫瘍の縮小を認め, 予定通り PRRT 4 コースを施行し治療効果判定の最中である。症例 3 は, 1 コース目施行後に血小板低下あり, 177Lu-oxodotreotide を通常の 7.4GBq から 3.7GBq に減量し投与した。その後は通常量の 7.4GBq を投与し PRRT 3 コース施行途中である。症例 4 は, PRRT 1 コース施行後に倦怠感, DIC の合併等があり治療困難となり, その後の CT で PD と判断された。

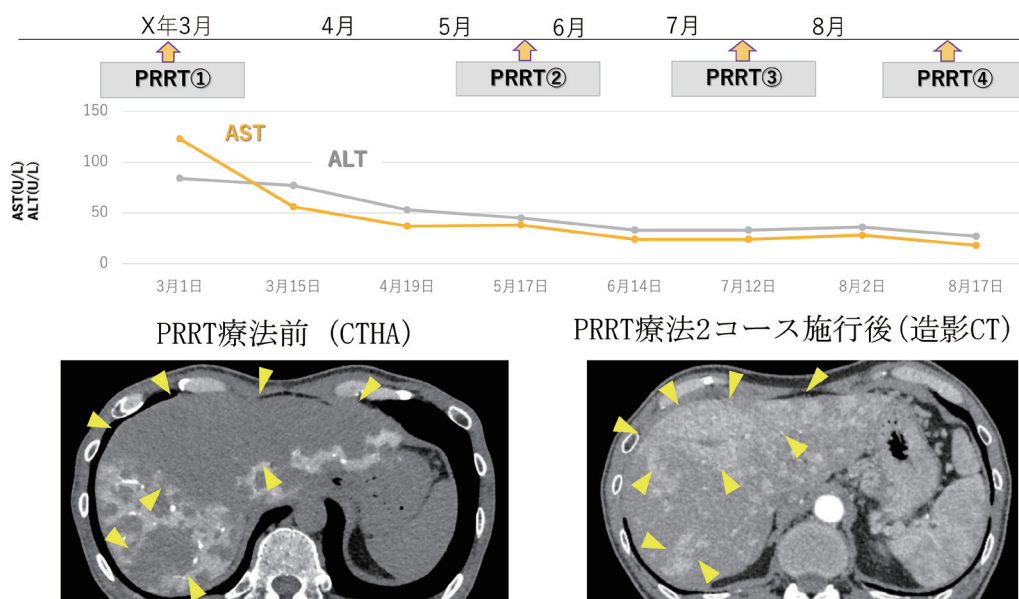


図 2. 症例 1 の臨床経過  
X 年 3 月に 1 回目の PRRT を行い, 以後 2 ヶ月ごとに計 4 回治療を行った。2 回終了後に AST, ALT はほぼ正常化し, CT 検査では PR と判定された。治療後 11 ヶ月時点で PR を維持していた。

化し、CT 検査では PR と判定された。治療後11ヵ月時点で PR を維持していた (表 2)。副作用は白血球減少 (Grade 2)、リンパ球減少 (Grade 3)、血小板減少 (Grade 1) であった。

## 考 察

NET に対する PRRT は、ヨーロッパでは1990年台後半から行われ、高い有効性が報告されていたが、本邦では最近まで承認されておらず、2021年に初めて承認された。そのため、本邦においては実臨床データがほとんど蓄積されていないが、本研究では P-NET G2 の 4 例に PRRT を実施したところ、サルベージラインにもかかわらず、DCR は75%、奏効率 (ORR) は25%であり、PRRT 後の PFS 中央値は9ヵ月に達した。また、副作用は概ね許容範囲内であり、安全性が確認された。

中腸 NETG1/G2 に対する PRRT の海外第Ⅲ相試験である NETTER-1 試験では、ORR は PRRT 群で18.0%、対象群で3.0%であり、有意差を認めた<sup>5)</sup>。膵 NET に対する PRRT に前向きランダム化比較試験は存在しないものの、本邦において施行された膵消化管または肺 NET を対象とした国内第Ⅰ/Ⅱ相試験 (N=15例) でその安全性有効性が証明され、PRRT が日本でも保険承認された<sup>3)</sup>。膵 NET に対する PRRT の後方視的研究である15編の論文の meta-analysis によれば、ORR は47%、DCR は81%、PFS は26ヵ月であったと報告された<sup>6)</sup>。本研究においては、ORR は25%、DCR は75%、PFS 中央値は9ヵ月であった。PFS や ORR についてはやや低い傾向があるものの、DCR については過去の報告とほぼ同等の成績であった。この原因として、いずれの症例も前治療が3次治療以降のサルベージ治療であったことや現在も治療中の症例が含まれており観察期間が短いこと、ADL 低下のため治療継続が困難となった症例が含まれていたことなど挙げられる。しかしながら、本研究においてもサルベージ治療でありながら、腫瘍縮小を得ることができた奏効例がみられたことから、高い有効性を備えた治療であると考えられる。

PRRT による副作用としては、急性期には、嘔気や食思不振などの副作用がみられるが、比較的軽微で一過性であることが多い。一方、中長期的には、白血病や骨髄異形成症候群などの血液系二次発がんや腎機能障害に関する報告がされている。血液毒性としては G3 以上のリンパ球減少が20%、血小板減少が5.7%とされている<sup>7,8)</sup>。

本検討においては G2 以上の血小板減少を2例に認めたが、1例については減量を行ったものの、その他症例については投与継続が可能であり、安全性も高い治療であると考えられた。われわれの症例においても、今後白血病や骨髄異形成症候群などの血液系二次発がんに注意して経過観察を行っていく必要があると考えられた。

これまでの諸外国における PRRT の臨床試験はいずれも2次治療以降の NET 症例を対象に行われた。そのため、The North American Neuroendocrine Tumor Society (NANETS) のガイドラインでは、基本的に NET 症例に対して2次治療以降に PRRT を行うことが推奨されている<sup>9)</sup>。本邦の神経内分泌腫瘍ガイドライン委員会は、最近 PRRT に関する提言をインターネット上に公表し、現時点では諸外国と同様に NET 症例に対して2次治療以降に行うことを推奨している<sup>10)</sup>。

## 倫 理

本研究は、徳島大学病院倫理審査委員会の承認を得ている (申請番号-4220)。

## 利益相反

本研究に関する利益相反はありません。

## 文 献

- 1) Ito, T., Sasano, H., Tanaka, M., R. Osamura, Y., *et al.*: Epidemiological study of gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors in Japan. *Journal of Gastroenterol.*, **45** : 234-243, 2010
- 2) Nagtegaal, I. D., Odze, R. D., Klimstra, D., Paradis, V., *et al.*: The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system. *Histopathology.*, **76** : 182-188, 2020
- 3) Kobayashi, N., Takano, S., Ito, K., Sugiura, M., *et al.*: Safety and efficacy of peptide receptor radionuclide therapy with <sup>177</sup>Lu-DOTA0-Tyr3-octreotate in combination with amino acid solution infusion in Japanese patients with somatostatin receptor-positive, progressive neuroendocrine tumors. *Ann Nucl Med.*, **35** : 1332-1341, 2021
- 4) Eisenhauer, E. A., Therasse, P., Bogaerts, J.,



- Schwartz, L. H., *et al.*: New response evaluation criteria in solid tumours : Revised RECIST guideline (version 1.1). EUROPEAN JOURNAL OF CANCER., **45** : 228-247, 2009
- 5) Strosberg, J., El-Haddad, G., Wolin, E., Hendifier, A., *et al.*: Phase 3 Trial of <sup>177</sup>Lu-Dotatate for Midgut Neuroendocrine Tumors. N Engl J Med., **376** : 125-135, 2017
- 6) Satapathy, S., Mittal, B. R.: <sup>177</sup>Lu-DOTATATE peptide receptor radionuclide therapy versus Everolimus in advanced pancreatic neuroendocrine tumors : a systematic review and meta-analysis. Nucl Med Commun., **40** : 1195-1203, 2019
- 7) Kwekkeboom, D. J., Teunissen, J. J., Bakker, W. H., Kooij, P. P., *et al.*: Radiolabeled somatostatin analog [<sup>177</sup>Lu DOTA0, Tyr3] octreotate in patients with endocrine gastroenteropancreatic tumors. J Clin Oncol., **23** : 2754-2762, 2005
- 8) Kobayashi, N., Wild, D., Kaul, F., Shimamura, T., *et al.*: Retrospective study of peptide receptor radionuclide therapy for Japanese patients with advanced neuroendocrine tumors. J Hepatobiliary Pancreat Sci., **28** : 727-739, 2021
- 9) Hope, T. A., Bodei, L., Chan, J. A., El-Haddad, G., *et al.*: NANETS/SNMMI Consensus Statement on Patient Selection and Appropriate Use of <sup>177</sup>Lu-DOTATATE Peptide Receptor Radionuclide Therapy. J Nucl Med., **61** : 222-227, 2020
- 10) 日本神経内分泌腫瘍研究会 (JNETS) : 放射性核種標識ペプチド治療 (peptide receptor radionuclide therapy : PRRT) に対する神経内分泌腫瘍診療ガイドライン委員会からの提言 <http://jnets.umin.jp/pdf/prrt20210816.pdf>

## *Efficacy and safety of radionuclide-labeled peptide therapy (PRRT) in four patients with unresectable or recurrent pancreatic neuroendocrine tumor (NETG2)*

*Hayato Nakanishi<sup>1,2)</sup>, Keiichiro Hirata<sup>2)</sup>, Takanori Miyake<sup>2)</sup>, Takanori Yoshimoto<sup>2)</sup>, Yasuyuki Okada<sup>2)</sup>, Yasuteru Fujino<sup>2)</sup>, Hironori Wada<sup>2)</sup>, Tetsu Tomonari<sup>2)</sup>, Tatsuya Taniguchi<sup>2)</sup>, Koichi Okamoto<sup>2)</sup>, Hiroshi Miyamoto<sup>2)</sup>, Yasushi Sato<sup>2)</sup>, Yoshihito Kasai<sup>3)</sup>, Takashi Kawanaka<sup>3)</sup>, Hitoshi Ikushima<sup>3)</sup>, and Tetsuji Takayama<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Postgraduate Clinical Training Center, Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan

<sup>2)</sup>Department of Gastroenterology, Graduate School of Biomedical Sciences, The University of Tokushima, Tokushima, Japan

<sup>3)</sup>Department of Radiology, Graduate School of Biomedical Sciences, The University of Tokushima, Tokushima, Japan

### SUMMARY

In June 2021, 177Lu-oxodotreotide, a PRRT, was approved by insurance for unresectable or recurrent NETs. We investigated the efficacy and safety of PRRT in four patients with P-NETs at our hospital. All patients were confirmed to be positive for somatostatin receptors by using octreoscan. PRRT treatment was then performed and retrospectively evaluated for efficacy and safety. PRRT was administered as lutetium oxodotreotide (177Lu) at 7.4 GBq per dose over 30-minutes for up to 1-4 doses at 8-week intervals. Efficacy was evaluated using RECIST v1.1. Adverse effects were evaluated by CTCAE (v5.0 JCOG).

The mean patient age was  $60 \pm 12.0$  years, and all patients were male. Three patients had a PS of 0, and one patient had a PS of 1 or higher. Metastatic organs were the liver in four patients and intra-abdominal lymph nodes in one patient, all of whom were Stage IV. Three patients underwent transarterial embolization. 177Lu-DOTATOC PRRT was administered every 8 weeks, and a total of four courses were administered in two patients, three courses in one patient, and one course in one patient. One patient had grade 2 thrombocytopenia after one course, and the second course was administered at a half dose (3.7 GBq). The overall response rate (ORR) was 25%, with one PR and two SD. The median PFS was 9 months (95% CI, 8-NA), and the median overall survival from diagnosis was 119 months (95%CI, 31-NA). Adverse events during PRRT included leukopenia in two patients (one G3, one G2), lymphopenia in one patient (one G3), thrombocytopenia in two patients (two G2, one G3), creatinine increase in one patient (one G2), and skin rash in one patient.

In conclusion, PRRT is expected to be highly effective and safe compared with conventional therapy for neuroendocrine tumors with unresectable or distant metastases.

Key words : NET PRRT

## 症例報告

### 腎細胞癌緩和医療中に発症した idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP) をエルトロンボパグで治療した1例

片岡 秀之

徳島県立中央病院臨床腫瘍科 (緩和ケアチーム)

(令和5年7月3日受付) (令和5年8月21日受理)

腎細胞癌多発骨転移肺転移の緩和医療中の患者の ITP にエルトロンボパグを投与、血栓症などの合併症の発症もなく8ヵ月間使用可能であった。

#### はじめに

がんの緩和医療中、ときに血小板減少症に遭遇する。その原因として、造血機能の低下や薬剤による骨髄抑制、骨髄腫腫症などがあげられる。今回、腎細胞癌の緩和医療中に ITP を発症し、エルトロンボパグで改善した1例を経験したので報告する。

#### 症 例

患者：79歳男性

主訴：右腸骨部痛

既往歴：左腎癌腎摘、膀胱癌経尿道的膀胱切除、腎癌再

発左後腹膜腫瘍摘除、左下葉肺癌葉切除、仙骨転移放射線照射 (30Gy) (X-2年5月)

現病歴：左腎癌腎摘後、多発骨転移、多発肺転移、気管分岐部リンパ節転移で緩和ケア外来にて緩和医療を行っていた。仙腸関節部転移の疼痛に対し、前医で処方されたトラマドール・アセトアミノフェン合剤、エトドラク、プレガバリン、ファモチジンを内服中であった。X年10月近医でヘリコバクター・ピロリ除菌をボノプラザンフマル酸塩・アモキシシリン水和物・クラリスロマイシンで施行し、除菌は確認されていた。X年12月フォローの血液検査で血小板減少を指摘された (血小板8.9万/ $\mu$ L)。上記の薬剤のほか、サプリメントなどの摂取はなく、薬剤性、感染性、癌性などの要素を考え、経過観察とした。X+1年1月血液検査でさらに血小板減少 (3.2万/ $\mu$ L)、PT-INR 0.90, FDP 10  $\mu$ g/mL (基準値10以下) で DIC は否定的であった (表1)。薬剤性を疑い、ファモチジンは中止、エトドラクはセレコキシブ

表1 血液検査結果

WBC	6500 / $\mu$ ℓ	T-Bil	1.1 mg/dL	PT	129 %
Neut	67.1 %	AST	21 IU/L	PT-INR	0.9
Ly	22.8 %	ALT	20 IU/L	APTT	27.2 秒
Mo	5.1 %	LDH	194 IU/L	Fib	388 mg/dL
Eo	4.1 %	CRP	0.7 mg/dL	FDP	10 $\mu$ g/mL
Baso	0.9 %	TP	7.9 g/dL	ATⅢ	109 %
RBC	5.35 $\times 10^6$ / $\mu$ ℓ	Alb	5.1 g/dL		
Hb	16.6 g/dl	BUN	21.2 mg/dL	PAIgG	94 ng/10 <sup>7</sup> cells
RET	14.4 ‰	Cre	1.02 mg/dL		
PLT	3.2 $\times 10^4$ / $\mu$ ℓ	UA	3.8 mg/dL		
		Na	139 mEq/L		
		K	4.74 mEq/L		
		Cl	101 mEq/L		

に、トラマドール・アセトアミノフェン合剤はタベンタドールに変更した。血液内科で骨髓穿刺を施行した。病理所見で Cellularity は40%程度，M：E比 = 3：1程度で，顆粒球系，赤芽球系の maturation や集簇性には著変なく，巨核球が10個/HPF程度と増加しており ITP に矛盾しないとの所見であった。血小板関連 IgG は94.0 ng/10<sup>7</sup>cells (基準値46以下)，抗核抗体 40倍未満 (基準値40倍未満)，DS-DNAIgG 1.2IU/mL (基準値12以下) で，SLE などの膠原病は否定的であった。薬剤の変更でも血小板減少は継続 (2.4万/ $\mu$ L) していたため，ITP の診断で PSL0.5mg/kg で開始，消化器症状があるため，ファモチジンを再開した。X+1年2月疼痛の増悪を認めたため，タベンタドール100mg/日に増量，オキシコドン速放剤5mg/回，プレガバリン75mg/日に増量した。疼痛の増悪を認めたため，オキシコドン徐放錠30mg/日に変更し，プレガバリン150mg/日に増量した。血小板減少は継続 (2.6万/ $\mu$ L)，左大腿部に紫斑が出現するようになったため，PSL無効と判断し，エルトロンボパグ12.5mg/日を開始し，PSLを20mg/日に減量した。X+1年3月血小板増加傾向 (5.8万/ $\mu$ L) に増加し，紫斑も退色した。その後さらに血小板増加 (11.0万/ $\mu$ L)，紫斑もさらに退色し，PSL10mgに減量した。X+1年4月血小板増加 (16.9万/ $\mu$ L) を認め，紫斑は消失し，PSLを5mgに減量した。その後血小板値は正常化 (17.6万/ $\mu$ L) し，PSLを中止した (図1)。その後，状態悪化で内服困難になる X+1年12月までの8ヵ月間，エルトロンボパグによると思われる副作用は認められず，X+2年1月逝去となった。

考 察

血小板減少は癌患者に一般的によく認められる。主たるものとしては殺細胞性化学療法や放射線照射に伴う骨髓低形成である。ときに認められるものに骨髓浸潤，薬剤性，DIC などがある<sup>1)</sup>。

緩和医療の場においては造血管腫瘍や骨髓機能不全の患者にしばしば認められ，また，進行した肝疾患や脾腫の患者，薬剤性の血小板減少なども認められる<sup>2)</sup>。

本例における使用薬剤での血小板減少の頻度として，トラマドール・アセトアミノフェン合剤は血小板減少の副作用報告なし<sup>3)</sup>，エトドラクは頻度不明<sup>4)</sup>，プレガバリンは0.3%未満<sup>5)</sup>，ファモチジンは0.1%未満<sup>6)</sup>であった。トラマドール単体で1%未満との記載<sup>7)</sup>があり，薬剤の変更を試みた。タベンタドール，オキシコドンでは血小板減少の記載はなく<sup>8,9)</sup>，セレコキシブは0.2%<sup>10)</sup>であった。

緩和ケア病棟入院中の患者の報告例では癌腫として造血管腫瘍，消化器癌，前立腺癌などがあり，その原因は原病の造血管腫瘍によるものや敗血症，DIC によるものとの報告がある<sup>11,12)</sup>。

腎細胞癌に合併する ITP は，本邦では本例を含め17例の報告 (医中誌) を認める (表2)<sup>11-28)</sup>。腎細胞癌緩和医療中の報告例は国内文献で調べられた限り本例が初めてである。

特発性血小板減少性紫斑病 (idiopathic thrombocytopenic purpura : ITP) は，ほかに明らかな基礎疾患を有さず，抗血小板自己抗体により主として脾臓での血小板破壊が充進し血小板減少をきたす後天性の自己免疫性疾患であり，厚生労働省の特定疾患治療研究事業対象疾患 (特定疾患) に認定されている<sup>29)</sup>。ITP と診断された場合，まずピロリ菌感染の有無について検討する。ピロリ菌陽性例においては除菌することにより，除菌成功例の50～70%で血小板数の増加が得られる。本症例は除菌療法後であり，除菌効果は確認済みであった。

ピロリ菌陰性，もしくは除菌療法にて血小板数の増加を得られなかった患者においてのファーストライン治療は副腎皮質ステロイド療法であり，治療目標を達成できない，長期間大量のステロイドが必要，合併症や副作用のためステロイド不耐容である患者は，セカンドライン治療に移行する。セカンドライン治療として，1) TPO-RA，2) リツキシマブ，および3) 脾摘が推奨されている。

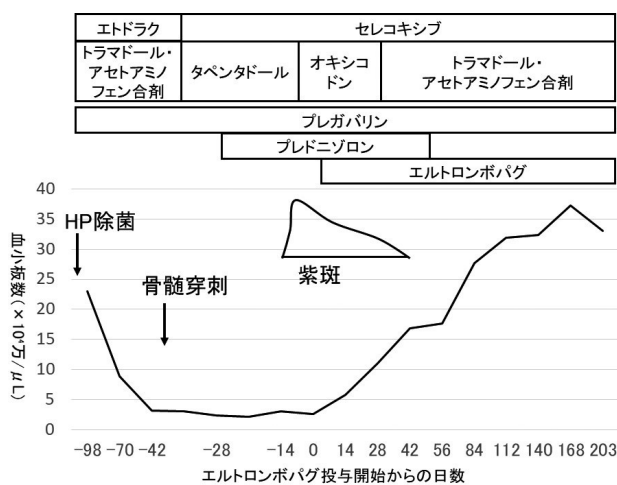


図1 オピオイドを含めた使用薬剤と血小板数の推移



表2 医中誌で検索しえた腎細胞癌と ITP 合併例

文献 著者	年齢 性別	ITPと腎癌の診断時期	ステロイド	γグロブリン	血小板輸血	侵襲的治療	その他
13 金井	74 男性	ITP先行, 腎は剖検	プレドニゾン	-	-	肺癌放射線照射	
14 阿部	42 女性	同時	プレドニゾン	-	-	腎摘, 脾摘	
15 瀬戸	29 女性	ITP先行	プレドニゾン	+	-	腎摘, 脾摘	
16 白岩	79 男性	同時	-	+	-	腎摘, 脾摘	
17 鈴木	81 男性	ITP先行	プレドニゾン	+	+	左腎動脈塞栓	
18 坂本	72 女性	同時	-	+	-	腎摘	
19 山田	67 男性	ITP先行	-	+	+	腎摘, 脾摘	
20 中野	59 男性	ITP既往	-	+	-	腎摘, 脾摘	
21 八木沢	25 男性	ITP既往	-	-	-	腎摘	
22 牧野	60 女性	同時	プレドニゾン	+	-	腎摘, 脾摘	
23 吉永	26 女性	ITP先行	プレドニゾン	+	-	腎摘, 脾摘	
24 西田	82 女性	同時	-	+	-	腎摘	HP除菌
25 高口	62 男性	同時	-	+	+	腎摘	
26 久保田	58 男性	同時	デキサメタゾン	+	+	腎部分切除	
27 Maekawa	48 女性	同時	デキサメタゾン	+	-	腎摘	
28 Nakazawa	73 男性	同時	-	+	+	腎摘	
本例	79 男性	腎癌先行	プレドニゾン	-	-	腎摘, 骨転移放射線照射	エルトロンボパグ

TPO-RA (Thrombopoietin receptor agonists) は巨核球および造血幹細胞に発現する TPO 受容体に結合し、巨核球分化・成熟を促進し、血小板産生を亢進する薬剤である。投与開始後5～7日目から血小板数が増加し始め、12～16日後に最大の血小板数となる。継続使用により血小板数の増加効果を維持することができる。TPO-RAはその薬理作用から、血栓症・骨髄線維化・芽球の増加などの副作用が懸念されている<sup>30)</sup>。未診断の腎腫瘍合併の胃癌患者のITPに対しPSL25mgとエルトロンボパグ併用中、下肢静脈血栓症、肺動脈多発血栓を発症した報告も認められ十分な注意を要する<sup>31)</sup>。本症例はPSLの使用においても血小板数は改善しなかったため、セカンドライン治療を考慮し、抗がん治療などを含む積極的治療を望まないためTPO-RAを選択した。

固形癌に合併するITPに対するエルトロンボパグの使用は多数あり、手術例(歯肉癌<sup>32)</sup>・肝内胆管癌<sup>33)</sup>・上顎口蓋歯肉癌<sup>34)</sup>・乳癌<sup>35)</sup>、化学療法例(食道癌<sup>36)</sup>・直腸癌<sup>37)</sup>・胃癌<sup>38, 39)</sup>・卵巣癌<sup>40)</sup>・S状結腸癌<sup>41)</sup>、肝細胞癌肝動脈内注入化学療法例<sup>42)</sup>を医中誌で検索しえたが、緩和医療中の症例は認めなかった。

ITPをはじめとする自己免疫性の血小板減少は血小板輸血を必要とする場合は少ない<sup>43)</sup>。血小板輸血は赤血球輸血に比べて計画、実行が困難な場合が多く、施行に伴い、発熱、同種免疫、感染の問題も発生すること、輸血された血小板は寿命が短く、3～4日で再投与が必要になることから、症状のコントロールの目的で行うことが基本である<sup>30)</sup>。緊急時あるいは外科的処置などが必要になった場合には輸血の検討が必要となるが、終末期の場面では、高度な血小板減少に対するマネジメントの選択

が困難な場合が多く、倫理的なジレンマにおちいることもある。マネジメントの困難さや倫理的ジレンマは、患者、主治医チームともに可能であればさげたいと考える。TPO-RAは血栓症の副作用が懸念されるが、上記の困難さやジレンマを回避することができるの一つの手段であると考えられる。

結 語

癌患者の緩和医療中に認められる血小板減少症の原因にITPが認められること、ITPは緩和医療中であっても、適切な治療ができること、緩和医療中の血小板輸血などのジレンマを回避するための手段としてTPO-RAが存在すること、本症例は懸念された血栓症の副作用は発症せず使用できたことを報告した。

文 献

- 1) Krauth, M. T., Puthenparambil, J., Lechner, K.: Paraneoplastic autoimmune thrombocytopenia in solid tumors. *Critical reviews in oncology/hematology.*, 81(1) : 75-81, 2012
- 2) Nancy, Y., Cynthia, W.: Anemia, cytopenias, and thrombosis in palliative medicine. *In : Oxford Textbook of Palliative Medicine* (Cherny, N. I., Fallon, M., Kaasa, S., Portenoy, K., *et al.*: eds.), 5th rev, Oxford University Press, Oxford, 2015, pp. 435-440
- 3) トラムセット® 配合錠医薬品インタビューフォーム

- 第9版(2020年5月改訂)
- 4) オステラック®錠100mg200mg 医薬品インタビューフォーム第12版(2020年7月改訂)
  - 5) リリカ®カプセル OD 錠25mg75mg150mg 医薬品インタビューフォーム第2版(2022年7月改訂)
  - 6) ガスター®D錠10mg20mg 医薬品インタビューフォーム第17版(2020年7月改訂)
  - 7) ترامール®OD錠25mg50mg 医薬品インタビューフォーム第16版(2022年10月改訂)
  - 8) タベンタ®錠25mg50mg100mg 添付文書第4版(2021年4月改訂)
  - 9) オキシコンチン®TR錠5mg10mg20mg40mg 添付文書第4版(2020年10月改訂)
  - 10) セレコックス®錠100mg200mg 医薬品インタビューフォーム第1版(2021年8月作成)
  - 11) 沼澤理絵, 高田知子, 小川美和, 網淵真奈美: 血小板減少症を合併して緩和ケア病棟に入棟した症例の検討. *Palliative Care Research.*, 13巻 Suppl : Page S373, 2018
  - 12) 許山美和, 阿部文明: 血小板減少を来した終末期がん患者に関する検討. *Palliative Care Research.*, 11巻 Suppl : Page S377, 2016
  - 13) 金井伸江, 野崎宏幸, 西田一巳: 多重癌(肺癌, 右尿管癌, 左腎癌)と特発性血小板減少性紫斑病(ITP)の合併した1剖検例. *日癌治療会誌*, 19: 2357-2358, 1984
  - 14) 阿部和彦, 清水俊寛, 佐藤仁: 腎細胞癌に合併した特発性血小板減少性紫斑病(ITP)の1例. *日泌尿会誌*, 80: 1532-1533, 1989
  - 15) 瀬戸浩司, 中川昌之, 矢野彰一, 溝口裕昭 他: 特発性血小板減少性紫斑病を合併した腎細胞癌の1例. *西日泌尿*, 54: 1949-1953, 1992
  - 16) 白岩浩志: 特発性血小板減少性紫斑病に合併した腎細胞癌の1例. *茨城臨医誌*, 29: 167-168, 1993
  - 17) 鈴木光一, 田村芳美, 小林幹男, 村上博和 他: 特発性血小板減少性紫斑病(ITP)を伴った腎癌の肉眼的血尿に対する腎動脈塞栓術の経験. *北関東医*, 47: 190, 1997
  - 18) 坂本直孝, 長谷川淑博: 特発性血小板減少性紫斑病に合併した腎細胞癌に対して手術療法を施行した1例. *西日泌尿*, 59: 768-770, 1997
  - 19) 山田幸央, 堀江重郎, 黒崎剛之, 加藤温 他: 高度の特発性血小板減少性紫斑病と慢性腎不全を伴った腎癌の1例. *泌尿器外科*, 12: 1306, 1999
  - 20) 中野大作, 今川全晴, 奈須伸吉, 李文平 他: 腹腔鏡下脾・腎摘除術を施行した特発性血小板減少性紫斑病(ITP)合併腎細胞癌の1例. *泌尿器外科*, 14: 1289, 2001
  - 21) 八木沢久美子, 大野有希子, 鳥羽健, 土山準二郎 他: 腎細胞癌を合併した悪性リンパ腫の3例. *臨血*, 42: 616-620, 2001
  - 22) 牧野淳, 松浦康弘, 青壤信之, 脇田久 他: 左腎細胞癌にITPを合併した1例. *千葉医誌*, 78: 297, 2002
  - 23) 吉永敦史, 林哲夫, 大野玲奈, 吉田宗一郎 他: 特発性血小板減少性紫斑病を合併した腎細胞癌の1例. *泌尿紀要*, 51: 377-380, 2005
  - 24) 西田智保, 石崎淳, 柳原豊, 島本憲司 他: 特発性血小板減少性紫斑病を合併した腎細胞癌の1例. *西日泌尿*, 70: 214-216, 2008
  - 25) 高口大, 坪井俊樹, 田岡佳憲, 青輝昭 他: ITPを合併した腎細胞癌の1例. *泌尿器外科*, 26(1): 102, 2013
  - 26) 久保田恵章, 堀江憲吾, 永井真吾, 前田真一 他: 血小板値1.0万/ $\mu$ LのITPを合併した腎細胞癌に対する腹腔鏡下左腎部分切除. *泌尿器科紀要*, 59(12): 785-789, 2013
  - 27) Maekawa, S., Nagata, M., Watanabe, H., Nozaki, K., *et al.*: Resection of bulky chromophobe renal cell carcinoma resolved severe idiopathic thrombocytopenic purpura: A case report. *International Journal of Urology.*, 22(12): 1167-1169, 2015
  - 28) Nakazawa, S., Kawamura, M., Nakano, K., Ueda, N., *et al.*: Secondary immune thrombocytopenic purpura with renal cell carcinoma. *IJU Case Reports.*, 2: 250-252, 2019
  - 29) 富山佳昭: 特発性血小板減少性紫斑病. *臨床血液*, 49: 1298-1305, 2008
  - 30) 柏木浩和, 桑名正隆, 羽藤高明, 高蓋寿朗 他: 成人特発性血小板減少性紫斑病治療の参照ガイド 2019年改訂版. *臨床血液*, 60(8): 877-896, 2019
  - 31) 中村共生, 松本公宏, 藤田美美子, 山中隼 他: Eltrombopag内服中に静脈血栓症を発症した担癌状態の特発性血小板減少性紫斑病の1例. *日本内科学会関東地方会*, 667: 26, 2021
  - 32) 山村倫世, 野口一馬, 奥井森, 高岡一樹 他:  $\gamma$ -グ

- ロブリンとトロンボポエチン受容体作動薬投与にて手術したITP患者歯肉癌の1例. 日本口腔外科学会雑誌, **57**: 344, 2011
- 33) Hoshino, K., Harimoto, N., Muranushi, R., Araki, K., *et al.*: Successful resection of intrahepatic cholangiocarcinoma with idiopathic thrombocytopenic purpura using thrombopoietin receptor agonist: a case report. *Surgical Case Reports.*, **5**: 1-6, 2019
- 34) 上田美帆, 高岡一樹, 西田倫世, 吉川恭平 他: 難治性特発性血小板減少性紫斑病患者に対してトロンボポエチン受容体作動薬と $\gamma$ -グロブリンを術前投与し頸部郭清術を行った1例. 日本口腔外科学会雑誌, **66**: 382-387, 2020
- 35) 高すみれ, 永田好香, 河野伸次, 佐伯俊宏 他: トロンボポエチン受容体作動薬で周術期管理を行ったITP併存乳癌の1例. 日本臨床外科学会雑誌, **83**: 39-45, 2022
- 36) 布施弘恵, 五月女隆, 田仲弘行, 土井浩達 他: エルトロンボパグを併用し食道癌化学療法を安全に行うことができた特発性血小板減少性紫斑病 (ITP). *臨床血液*, **53**: 1266, 2012
- 37) 草間香里, 藤巻克通, 大島理加, 関口章子 他: 特発性血小板減少性紫斑病を合併した直腸癌に対してエルトロンボパグ使用で化学療法継続が可能となった1例. 日本内科学会関東地方会, **594**: 60, 2013
- 38) 杉谷未央, 大西朗生, 山根裕介, 清田実希 他: 免疫性血小板減少症 (ITP) を合併した進行胃がんの1例. *臨床血液*, **60**: 1483, 2019
- 39) 磯崎豊, 那須隆紀, 水田昇, 廣瀬瞳 他: トロンボポエチン (TPO) 受容体作動薬を併用した全身化学療法が有用であった免疫性血小板減少症 (ITP) 合併進行胃癌の1例. 日本消化器病学会近畿支部例会プログラム・抄録集, **113**: 111, 2020
- 40) 平山拓史, 金彰午, 大田雅嗣, 角田三郎 他: 特発性血小板減少性紫斑病を併発した白金抵抗性再発卵巣癌の1例. *癌と化学療法*, **48**: 821-824, 2021
- 41) 坂井有里枝, 加藤知爾, 内藤恵里, 匹田祐樹 他: 特発性血小板減少性紫斑病 (ITP) を併発するも治療が奏効し化学療法を継続しえたS状結腸癌の一例. 日本消化器病学会関東支部例会プログラム・抄録集, **365**: 40, 2021
- 42) 土本雄亮, 朝井章, 福西新弥, 津田泰宏 他: 特発性血小板減少症を合併した肝細胞癌患者に対し, トロンボポエチン受容体作動薬を用いた経カテーテル的肝動脈化学動注療法を行った一症例. *肝臓*, **53**: 917, 2012
- 43) Jose, P., Jennifer, B.: The management of bleeding in palliative care. *In*: Oxford Textbook of Palliative Medicine (Cherny, N. I., Fallon, M., Kaasa, S., *et al.*: eds.), 5th rev, Oxford University Press, Oxford, 2015, pp. 467-479

*A case of idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP) that developed during palliative care in a patient of renal cell carcinoma treated with eltrombopag*

*Hideyuki Kataoka*

*Department of Clinical Oncology (Palliative Care Team), Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

#### SUMMARY

This is, to the best of our knowledge, the first reported case in Japan using eltrombopag for ITP that developed during palliative care for multiple bone metastases of renal cancer. Platelets decreased to 30,000 while tramadol and etodolac were prescribed as palliative care for multiple bone metastases. PSL 0.5 mg/kg was started, but no improvement was observed, and eltrombopag 12.5 mg/day was started, and platelets normalized. During the 8 months when the patient's condition deteriorated and oral administration was not possible, there were no noteworthy side effects, and the drug was able to be continued.

Key words : idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP), renal cell carcinoma, palliative care, eltrombopag, opioid



---

## 報 告

---

### テキストマイニングによる看護とテクノロジーに関する研究動向

高 島 佳 之<sup>1)</sup>, 日 坂 ゆかり<sup>2)</sup>, 飯 藤 大 和<sup>3)</sup>, 安 原 由 子<sup>3)</sup>, 谷 岡 哲 也<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 梅花女子大学看護保健学部看護学科

<sup>2)</sup> 岐阜大学医学部看護学科成人看護学分野

<sup>3)</sup> 徳島大学大学院医歯薬研究部看護学系

(令和5年7月19日受付) (令和5年7月28日受理)

本研究の目的は、論文タイトルのテキストマイニングにより、看護とテクノロジーの研究動向を明らかにすることである。医中誌 Web から“看護”と“テクノロジー”を検索し、過去5年間の原著論文のタイトルをテキストマイニングソフトウェア KH Coder3で分析した。その結果、最も多く抽出された単語は「看護」(259件)、次いで「教育」(83件)、「動画」(66件)、および「効果」(54件)であった。共起ネットワークの全体像では、看護におけるシミュレーション教育、オンライン研修、視聴覚教材、認知症高齢者のためのロボットを活用したコミュニケーションがテクノロジーと関連していた。「患者」を関連語にした共起ネットワークでは、医療安全、臥床患者の移動介助や術後患者への指導、ケアの改善、リスクアセスメント、リハビリテーションがテクノロジーと関連していた。「ケア」を関連語にした共起ネットワークでは、クリティカル領域における機器の活用、視聴覚教材を用いた手技、看護技術、患者の認識の変化、新人教育、高齢患者のコミュニケーションがテクノロジーと関連していた。以上の結果から、現在日本では、患者に質の高いケアを提供するために、看護教育、看護技術の習得支援、医療安全、ロボットなどを活用した看護の補助においてテクノロジーとの関連で研究が進んでいることが明らかになった。

#### はじめに

日本の人口は、近年減少局面を迎えている。2025年には、75歳以上の人口が全人口の約18%となり、2065年には総人口が9,000万人を割り込み、高齢化率は38%台の水準になると推計されている<sup>1)</sup>。出産数の減少に伴い、

1995年(平成7年)に生産年齢人口(15-64歳)が最高値を迎えたが、以降減少し続けており<sup>2)</sup>、特に超高齢化社会に伴い医療現場の負担は益々重くなってきている。

医療現場の医療や看護の質改善、医療スタッフの負担軽減のため、電子カルテ、医療ロボットなど、先端技術の活用が進んでいる。Locsin<sup>ら</sup><sup>3)</sup>は、看護師は、現代医療における複雑なテクノロジーを活用しながら、ケアリングとしての技術力を活用し看護実践を行うことが求められていると述べている。看護においてテクノロジーの活用は、看護師の看護実践の質を上げ、患者がより快適に過ごすことが可能になることを意味する<sup>4)</sup>。看護の質を向上し患者の生活の質を高めるためには、テクノロジーの活用は不可欠なものといえる。海外では、看護におけるテクノロジーに関する研究は、Information and Communication Technology (ICT) や、ロボット、センサー技術、eラーニングについての研究が多く調査されている<sup>5)</sup>。日本においては、高齢者住居におけるロボットの活用<sup>6)</sup>などのテクノロジーを活用した研究は行われている。しかし、看護とテクノロジーの関係性や、看護のテクノロジーの活用についての研究の動向は明らかになっていない。そこで、日本の看護とテクノロジーの研究動向を把握する必要があると考えた。本研究は、「看護」と「テクノロジー」をキーワードとし検索された論文タイトルからテキストマイニングを用いて研究動向を明らかにすることを目的とした。

#### 方 法

##### 1. データ収集

医学中央雑誌刊行会(以下、医中誌)Web版をデー

データベースとして用いた。検索式を、((看護/TH or 看護/AL) and (テクノロジー/TH or テクノロジー/AL)) and (DT=2017:2022 PT=原著論文) とし、2022年11月にサブタイトルを含む論文タイトルを検索した。絞り込み条件として、原著論文、過去5年間(2017年から2022年)にて検索を行った。

## 2. 分析方法

研究において論文タイトルは、研究の中心テーマを簡潔に的確に伝えるものである<sup>7)</sup>。その時代ごとの研究背景や研究課題の変遷を読み取ることができるとされている。さまざまな研究が、テキストマイニングで行われている<sup>8,9)</sup>。近年、医学系分野ではテキストマイニングへの関心が高まっている<sup>10)</sup>。この手法は看護学領域においては文献データベースから得られる情報を基に、研究動向を概観する研究にも使用される<sup>11)</sup>。

抽出された論文タイトルをテキストマイニングソフトウェア KH Coder3を用いて計量テキスト分析を行った。樋口が開発した KH Coder3<sup>12)</sup> は、テキスト型データを統計的に分析するフリーソフトウェアである。同分析法は量的側面と質的側面を接合したアプローチであり、分析者の問題意識の影響を極力受けない形で要約、提示できる特徴をもつとされている。以下の(1)論文タイトルの形態素解析(2)共起ネットワーク分析を実施した。

### (1) 論文タイトルの形態素解析

分析対象に含まれる語の延べ数である総抽出語数(使用語数)を示し、出現回数の多い語を確認した。使用語数とは、助詞や助動詞などの語を削除した語数である。

### (2) 共起ネットワーク分析

共起ネットワークは、共起の程度が強い語を線で結び、出現パターンの似通った語を分析する方法である。共起ネットワーク(媒介中心性)による語句の関連性分析は、出現パターンの似通った語、すなわち共起の程度が強い語を線で結んだネットワークを描いたものである。共起ネットワークの共起の程度と線の太さは、Jaccard 係数で測定した共起の程度に合わせて、強い共起関係ほど太い線で描画される。最小出現数を60語とし、描画する共起関係は、上位60語とした。なお、Jaccard 係数は語句間の関連性の強さを示し、共起性が強いほど1に近く、弱いほど0に近い値となる。バブルプロットの円の面積は、語の出現回数と比例する<sup>10)</sup>。本研究では、共起ネットワーク

の全体像、また看護におけるテクノロジーが患者に対してどのように活用されているかを明らかにするために「患者」「ケア」を関連語にした共起ネットワークをそれぞれ作成した。

## 3. 倫理的配慮

本研究では、Web上ですでに公開されているデータを研究対象とした。倫理的配慮は生じないが、個人が特定される情報がないことを確認した。

## 結 果

医中誌 Web から検索された論文は490件であった。

### 1. 抽出語

総抽出語は、9,323語(使用5,412語)、出現回数の平均は、3.39、出現回数の標準偏差は、9.21であった。抽出語の出現上位60件は、表1に示す。最も多く抽出された単語は「看護」(259件)、次いで「教育」(83件)、「動画」(66件)、「効果」(54件)であった。

「テクノロジー」の言葉がタイトルに含まれる論文は、3件であり、「テクノロジーの利用に対する看護学生の態度に関する決定因子(Determination of nursing students' attitudes towards the use of technology)」,「麻酔・集中治療とテクノロジー 2018」,「麻酔・集中治療とテクノロジー 2017」であった。

### 2. 共起ネットワークの全体像

共起ネットワークは、17のサブグラフで構成された(図1)。共起ネットワークの全体像としては、Jaccard 係数は、0.37が最大値であった。共起ネットワークでの抽出語は、「」で表す。図1において、サブグラフ1では、看護教育、シミュレーション教育、オンライン研修の共起関係が示されていた。サブグラフ2では、動画での学習に関連する共起関係が示されていた。サブグラフ3と14は、視聴覚教材での学習とサブグラフ2と同じ動画の活用が示されていた。サブグラフ4では、吸引の手法が示されていた。サブグラフ5では、認知症高齢者のロボットを活用したコミュニケーションが示されていた。

### 3. 「患者」を関連語にした共起ネットワーク

8つのサブグラフが構成された。Jaccard 係数は、0.67が最大値であった(図2)。サブグラフ1は、医療安全についての取り組みや看護の実施や支援を示していた。サブグラフ2は、外国人技能実習生の結核対策DVDを示していた。サブグラフ3では、臥床患者の移動介助や術後患者への指導について示していた。サブグラフ4で

表1 抽出語の出現上位60語

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
看護	259	シミュレーション	27	結核	17
教育	83	学ぶ	26	病棟	17
動画	66	指導	26	治療	16
効果	54	対応	26	ナース	15
患者	52	調査	26	衛生	15
用いる	52	管理	25	現状	15
ケア	48	実習	25	向ける	15
技術	41	主任	25	使用	15
活用	37	導入	25	指	15
医療	36	課題	22	手	15
実践	36	病院	22	DVD	14
手術	36	支援	21	プログラム	14
検討	34	コロナ	20	映像	14
教材	33	作成	19	開発	14
取り組み	32	分析	19	外国	14
新人	31	業務	18	活動	14
評価	30	臨床	18	質	14
回	29	ロボット	17	実施	14
学習	29	介護	17	オンライン	13
研修	28	学生	17	吸引	13

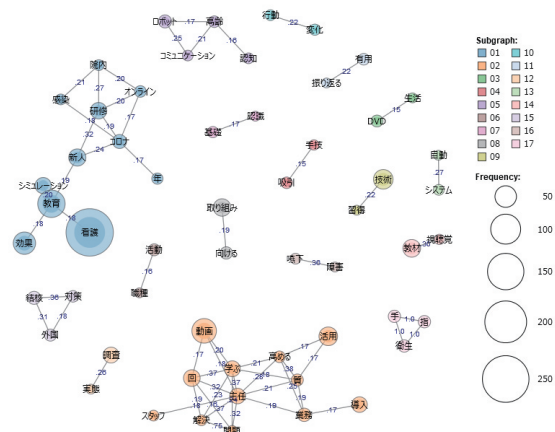


図1 共起ネットワークの全体像  
 ※図に示す数字は、Jaccard 係数である。出現回数が大きいほど円は大きく、強い共起関係ほど線は濃い。

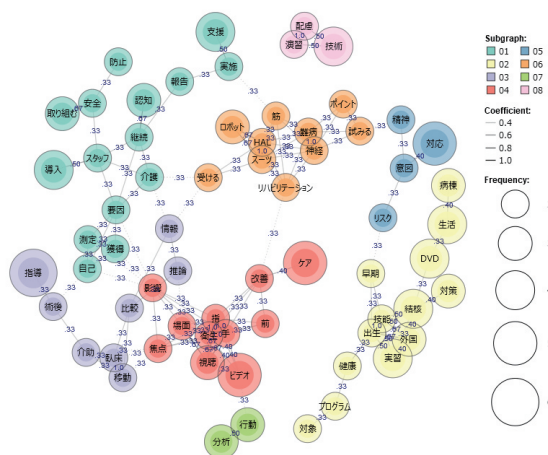


図2 「患者」を関連語にした共起ネットワーク

は、ケアの改善についてのサブグラフであった。サブグラフ5では、精神疾患をもつ対象へのリスクや意図をもった対応についてのサブグラフであった。サブグラフ6は、神経・筋難病患者に対してのリハビリテーションでのHALスーツなどの活用であった。

4. 「ケア」を関連語にした共起ネットワーク

11のサブグラフで構成された。Jaccard 係数は、0.67が最大値であった(図3)。サブグラフ1では、クリティカル領域における機器を示していた。サブグラフ2では、視聴覚教材を用いた手技について示していた。サブ

グラフ3では、看護技術や実践についてのグラフを示していた。サブグラフ4では、認識の変化についてのグラフを示していた。サブグラフ5では、新人教育を示していた。サブグラフ6では、高齢患者のコミュニケーションについて示していた。

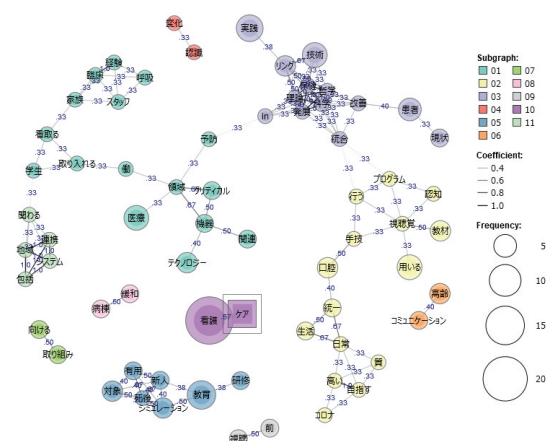


図3 「ケア」を関連語にした共起ネットワーク

## 考 察

### 1) 全体の共起ネットワーク

全体の共起ネットワークから、研究動向として看護教育、看護技術の習得支援、ロボットの活用、医療安全に看護におけるテクノロジーが主要の研究でありことが明らかになった。サブグラフ1の結果から、看護とテクノロジーの研究では、教育に関する研究が最も多くされていることが示唆された。新人や現任者に対するオンラインでの研修やシミュレーション、視聴覚教材などの動画を教育に活用していた。

海外で行われたCookら<sup>13)</sup>は、医療専門職教育におけるテクノロジーを活用したシミュレーショントレーニングの効果について、システムティックレビューとメタアナリシスを行った。介入を行わない場合と比較して、知識アウトカムで効果量1.20 (95% CI, 1.04-1.35)、時間スキルで効果量1.14 (95% CI, 1.03-1.25)、プロセス技能で効果量1.09 (95% CI, 1.03-1.16)とアウトカムには一貫して大きな効果を示し、患者関連のアウトカムについては効果量0.50 (95% CI, 0.34-0.66) 中程度であった。また、今回の結果からも、日本の看護教育において

も、吸引などの看護技術の習得や技術の向上のためにシミュレーション教育の研究が行われていた。看護教育においてテクノロジーを活用したシミュレーショントレーニングを行うことは、看護職の技術や質や知識を向上させることにつながると考えられる。今後、日本においての看護教育のシミュレーション教育の効果を測定したメタアナリシスを行い、国際間の差異を比較し、より効果的な教育を模索することが大切ではないかと考える。

少子高齢社会に直面する日本にとって、テクノロジーを用いて看護を行っていくことは重要なテーマである。Catarinucciら<sup>14)</sup>は、病院や介護施設内の患者、職員、生体医療機器の自動監視と追跡のために、Internet of Things (IoT) の活用を提案している。しかし、今回の分析結果においてはIoTのテクノロジーと看護との関連は見出されなかった。IoTは、情報として認識されテクノロジーとして認識されていない可能性や、研究として検証されていない可能性がある。しかし、IoTの活用は医療機器と患者の状態を効率よく医療従事者が把握することにつながるため、今後、看護におけるの活用やその研究が行われることが課題と考えられる。

### 2) 「患者」を関連語にした共起ネットワーク

患者に対して看護をする上でテクノロジーは、主に医療安全や、術後ケア、リハビリテーションなどに活用されていることが示唆された。具体的には看護師がケアをする際の補助としてのカメラの活用などがあった。また、高齢者医療において、見守りロボット、コミュニケーションロボット、移乗介助ロボットが活用されていた<sup>15)</sup>。神経・筋難病患者に対するロボットスーツを用いたリハビリテーション看護に、テクノロジーが活用されていた<sup>16)</sup>。看護師のアセスメントの過程を自動化するためのアルゴリズムの研究<sup>17)</sup>もされており、患者看護において看護師の補助となるためのテクノロジーが活用されていることも分かった。

### 3) 「ケア」を関連語にした共起ネットワーク

クリティカル領域での機器やテクノロジーの活用、高齢者とのコミュニケーション、緩和ケアの研究がされていることが示唆された。クリティカル領域の専門性の高い領域や、神経筋難病のリハビリテーションには、ケアの専門性を高めるためにテクノロジーが活用されていると推察される。高齢者医療や介護には、看護師の負担軽減のためのテクノロジーが活用されていると考えられる。



## 結 論

看護とテクノロジーのキーワード両方を含む研究は、教育に関するものが最も多く行われていた。特に、看護教育でのシミュレーションや視聴覚教材の活用が報告されていた。また、ロボットを活用した看護も研究されていた。患者の看護において看護師の補助となるためのテクノロジーの活用の研究がなされていることが明らかになった。

## 文 献

- 1) 厚生労働省：わが国の人口について. [https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_21481.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_21481.html) (2022年11月21日)
- 2) 内閣府：令和5年度版高齢社会白書（全体版）. [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/zenbun/05pdf\\_index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/zenbun/05pdf_index.html) (2023年6月20日)
- 3) Locsin, R. C., Purnell, M.: Advancing the theory of technological competency as caring in nursing: The universal technological domain. *International Journal for Human Caring.*, **19**(2) : 50-54, 2015
- 4) NURSING THEORY : [https://nursing-theory.org/articles/Nursing\\_technology.php](https://nursing-theory.org/articles/Nursing_technology.php)
- 5) Krick, T., Huter, K., Domhoff, D., Schmidt, A., *et al.*: Digital technology and nursing care : a scoping review on acceptance, effectiveness and efficiency studies of informal and formal care technologies. *BMC health services research.*, **19**(1) : 400, 2019
- 6) Tanioka, T.: Nursing and Rehabilitative Care of the Elderly Using Humanoid Robots. *The journal of medical investigation : JMI.*, **66**(1) : 19-23, 2019
- 7) 前田樹海, 江藤裕之: APA に学ぶ 看護論文執筆のルール. 1 版, 17, 医学書院, 東京, 2013
- 8) 三尾弘子, 林さえ子, 福田博美, 藤井紀子 他: 看護のシミュレーション教育のロールプレイに関する文献検討 - 論文タイトルのテキストマイニング (KH Coder) を用いた分析. *中部学院大学・中部学院大学短期大学部教育実践研究*, **3**(1) : 215-222, 2017
- 9) 樋口耕一: 計量テキスト分析および KH Coder の利用状況と展望. *社会学評論*, **68**(3) : 334-350, 2017
- 10) 李慧瑛, 下高原理恵, 峰和治, 田松裕一 他: 医学系文献データベース情報を使ったテキストマイニングの将来展望. *情報の科学と技術*, **70**(10) : 515-521, 2020
- 11) 今井多樹子, 川畑貴寛: テキストマイニングを援用した看護研究の動向: 分析方法を中心に. *日本看護研究学会雑誌*, **45**(2) : 177-199, 2022
- 12) 樋口耕一: 社会調査のための計量テキスト分析 内容分析の継承と発展を目指して. ナカニシヤ出版, 東京, 2018
- 13) Cook, D. A., Hatala, R., Brydges, R., Zendejas, B., *et al.*: Technology-enhanced simulation for health professions education : a systematic review and meta-analysis. *JAMA.*, **306**(9) : 978-988, 2011
- 14) Catarinucci, L., De Donno, D., Mainetti, L., Palano, L., *et al.*: An IoT-aware architecture for smart healthcare systems. *IEEE internet of things journal.*, **2**(6) : 515-526, 2015
- 15) 壬生尚美, 森千佐子, 永嶋昌樹, 鶴岡浩紀 他: 介護老人福祉施設における介護ロボット導入の現状と課題. *老年社会科学*, **44**(1) : 19-29, 2022
- 16) 渡辺明子, 渡邊ゆり子, 大海早苗, 小瀧圭司 他: 神経・筋難病患者に対するロボットスーツ「HAL 医療用 (下肢タイプ)」を用いたリハビリテーションにおける看護の検討. *茨城県立医療大学附属病院研究誌*, **22**(1) : 29-38, 2019
- 17) 西岡裕子, 鎌倉やよい, 深田順子, 橋本裕子 他: 中咽頭がん術後の摂食嚥下障害のアセスメントを導く修正版アルゴリズムの信頼性. *愛知県立大学看護学部紀要*, **25**(1) : 77-87, 2019

## *Relationship between nursing and technology: analysis of research trends by text mining*

*Yoshiyuki Takashima<sup>1)</sup>, Yukari Hisaka<sup>2)</sup>, Hirokazu Ito<sup>3)</sup>, Yuko Yasuhara<sup>3)</sup>, and Tetsuya Tanioka<sup>3)</sup>*

<sup>1)</sup>Department of Nursing, BAIKA Women's University, Osaka Japan

<sup>2)</sup>Department of Adult Nursing, Gifu University Graduate School of Medicine, Gifu, Japan

<sup>3)</sup>Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University, Tokushima, Japan

### SUMMARY

This study aims to identify research trends relationship between nursing and technology. Original papers titles were searched on the bibliographic database "Igaku Chuo Zasshi (ICHUSHI)" using search keywords "nursing" and "technology" for the past five years. All analyzes were conducted using the text-mining analysis software KH Coder version 3. The four top high frequency words were nursing (259), education (83), video (66), and effect (54). The overall co-occurrence network showed, technology was associated with simulation education in nursing, online training, audiovisual materials, and robot-assisted communication for older adults with dementia. In the co-occurrence network with patients, technology was associated with medical safety, transferring bedridden patients, teaching postoperative patients, improving care, risk assessment, and rehabilitation. In the co-occurrence network with care, technology was associated with the use of equipment in critical care, procedures using audiovisual aids, nursing skills, change in patient perception, training for new employed nurses, and communication with older patients. These results suggest that in Japan, research is currently being conducted in relation to nursing and technology in nursing education, support for learning nursing skills, medical safety, and nursing aids using robots, etc., to provide high quality care to patients.

Key words : Nursing, Technology, Text-mining, Research trend

---

## 表紙写真コラム

---

### 【写真の説明】

#### 拡張現実顕微鏡手術

#### 解説文

拡張現実（Augmented Reality：以下 AR）は、現実世界にデジタル情報を重ね合わせてリアルタイムに表示する技術である。スマートフォンの画面などを通じて、実際の風景にCGなどで作られた仮想物体を反映させ、あたかも現実世界に存在するかのように表示することができる。当科では最新のARナビゲーションを手術顕微鏡とリンクさせたAR顕微鏡を用いた脊椎脊髄手術を行っている。AR顕微鏡は、専用のソフトウェアを用いて術前のCT・MRIなどの患者画像情報から作成した脊髄・血管・骨などの解剖構造や脊髄腫瘍などの病変部分を3次元画像として重ねて表示することができる。表紙の写真は左が術前に作成した3次元画像で、右が実際の顕微鏡に表示された術野の画像である。表示したい解剖構造や病変部分を色分けしておくことで、骨表面にそれぞれの輪郭を表示することができる。

本技術は発展性が高く、様々な病態の手術に使用が可能である。当初は脊髄腫瘍の手術を中心に使用していたが、最近では脊椎変性疾患の除圧術、特に脊椎の解剖学的ランドマークがわかりにくい癒痕組織に覆われた再手術症例や、脊椎インプラントの挿入におけるナビゲーション技術としても使用している。術中の解剖学的オリエンテーションの理解が容易で、教育の観点からも有用な技術であると実感している。

徳島大学大学院医歯薬学研究部運動機能外科学分野（整形外科） 手束 文威

# 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





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79巻 第3, 4号

令和5年9月27日 発行

発行者：西岡安彦

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



# 79卷3, 4号 目次

原著:

- 新人教育担当者看護師が考える新人看護師に求められるコミュニケーション力  
.....佐藤優子  
安原由子 ... 155
- がん看護専門看護師のがんゲノム医療への関与の実態 .....村上好恵他... 165
- 高次脳機能障害者における持続的反応時間測定と動作特性 .....中野渡友香他... 173

原著: 第29回若手奨励賞受賞論文

- 切除不能・再発腓神経内分泌腫瘍 (NETG2) に対し放射性核種標識ペプチド治療 (PRRT) を施行した4症例の有効性及び安全性に関する検討 .....中西颯斗他... 181

症例報告:

- 腎細胞癌緩和医療中に発症した idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP) を  
エルトロンボパグで治療した1例 .....片岡秀之 ... 187

報告:

- テキストマイニングによる看護とテクノロジーに関する研究動向  
.....高島佳之他... 193

投稿規定:



# Vol. 79, No. 3, 4

## Contents

### *Originals :*

- Y. Sato and Y. Yasuhara : Communication skills required by new nurses, according to nurses in charge of newcomer education ..... 155
- Y. Murakami, et al. : Current Status of Oncology Certified Nurse Specialist Involvement in Cancer Genome Medicine ..... 165
- Y. Nakanowatari, et al. : Sustained Reaction Time Measurement and Motion Analysis in Patients with Cognitive Dysfunction ..... 173
- N. Nakanishi, et al. : Efficacy and safety of radionuclide-labeled peptide therapy (PRRT) in four patients with unresectable or recurrent pancreatic neuroendocrine tumor (NETG2) ..... 181

### *Case report :*

- H. Kataoka : A case of idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP) that developed during palliative care in a patient of renal cell carcinoma treated with eltrombopag ..... 187

### *Report :*

- Y. Takashima, et al. : Relationship between nursing and technology: analysis of research trends by text mining ..... 193