ISSN 1880-0211

THE JOURNAL OF JAPAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCES

日本保健科学学会誌

September 2016
Vol. 19 No. 2

日保学誌 J Jpn Health Sci

(旧)東京保健科学学会誌

日本保健科学学会誌

The Journal of Japan Academy of Health Sciences

Vol. 19　No. 2

September 2016

日保学誌

J Jpn Health Sci

C O N T E N T S

原　著

■小児病棟に勤務する新卒看護師が仕事を継続しようと思うまでの体験 ……65
秋田　由美，飯村　直子

■広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練の体験 ……72
和久　紀子

■患者の尖足変形に対する足関節筋解離術と下肢随意性の関係 ……81
高木　健志，楠本　泰士

■片側股関節屈曲制限と座位時の左右上前腸骨棘高低差の関係 ……86
廣島　拓也，新田　收

■ Composite Images of Dual-Energy CT Aiming
at Visualization of Acute Cerebral Stroke in Emergency ……92
Hidetake Hara, Hiroshi Muraishi, Hiroki Matsuzawa, Yasuo Nakajima

日本保健科学学会　会則 ……97

日本保健科学学会　細則 ……99

日本保健科学学会誌　投稿要領（日英） ……101

編集後記 ……106

■原著

小児病棟に勤務する新卒看護師が仕事を継続しようと思うまでの体験

Experiences of recently graduated nurses in children's wards regarding their continuation of work

秋田　由美，飯村　直子

Yumi Akita, Naoko Iimura

要　旨：小児病棟で勤務する新卒看護師が仕事を継続しようと思うまでにどのような体験をしているのかを記述することを目的として，小児病棟就職後1，2年目の新卒看護師7名に半構造化面接を行った。分析の結果『失敗を次に生かすことが大切という考え方に変化する』『自分のやりたい看護を明確にして目標を持つ』『子どもや親からの肯定的反応で自分も「ここに居られる」と思える』『支えてくれる人がいるから頑張る』という4つのテーマが明らかになった。小児病棟で勤務する新卒看護師が仕事を継続するには，未来のために今何をするかという考え方を持ち，その職場で自分のやりたい看護を見つけること，および，職場を自分の居場所であると感じられることが重要であると考えられた。

キーワード：新卒看護師，小児病棟，職務継続，体験

I　はじめに

近年，新卒看護師の離職や精神的ストレスが問題視され，その要因としてリアリティショックや医療事故への不安，職場の人間関係等が明らかにされてきた。そして，2009年には看護師の卒後臨床研修が努力義務化され，新卒看護師をサポートする取り組みがなされている。そのため，新卒看護師が1年間に離職した割合は2008年度9.2％，2011年度7.5％[1]と一度は低下したが，2012年度7.9％，2013年度7.5％[2]とその後は横ばいの状態が続いている。また，2011年には離職願望があった新卒看護師は59.7％で保健師や歯科衛生士よりも高かったという報告もある[3]。特に，小児病棟で勤務する新卒看護師の特徴を調査した研究[4]では，小児病棟の新卒看護師は他病棟の新卒看護師と比較して，卒後3ヶ月のバーンアウトリスクが高かったことが指摘されている。

このような困難な状況の中でも90％以上の新卒看護師が仕事を続けることができているが，その仕事を継続できた新卒看護師がどのようにして仕事を継続するに至ったのかに焦点を当てた研究は少なく，特に小児病棟で働く新卒看護師を対象としたものは見当たらない。新卒看護師の職業継続意識に影響を与えた体験を明らかにした研究[5]や，就職後1年以内に退職した新人看護師の経験と，1年以上就業を継続できた新人看護師の経験を比較した研究[6]等はあるが，いずれも小児病棟以外で働く新卒看護師を対象とした研究であっ

1　首都大学東京大学院人間健康科学研究科看護科学域　Department of Nursing Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

た。小児看護においては，自ら症状を訴えられない子ども達へのきめ細かい観察やケアが求められる中で，看護師は少子化や核家族化により子どもと接した経験が少ないために子どもや家族への対応に困難を感じることや，自身のスキル不足がストレスや葛藤につながっていることが指摘されており[7]，新卒看護師も他病棟とは異なる体験をしていることが予測される。そのため，先行研究で明らかになった小児病棟以外での新卒看護師の体験と小児病棟の新卒看護師の体験は異なる可能性があると考えた。

以上から，本研究においては，小児病棟で勤務する新卒看護師自身が仕事をどのように感じ，どのように看護の仕事を継続したいと思ったのか，新卒看護師自身の体験を記述することを目的とする。この点について記述することは，小児病棟で勤務する新卒看護師が仕事を継続できるような支援を行うために重要であると考える。

一方，4年制大学を卒業した新人看護師は，実習病院と就職病院が異なることが多く即戦力になりにくいと評価されたり[8]，知識は備わっているが，技術面が備わっていないと評価されたりすること[9]が指摘されている。このことから，特に就職1年目においては，4年制大学を卒業した新卒看護師と専門学校や短期大学を卒業した新卒看護師とでは体験が異なると考えられた。本研究では，4年制大学を卒業した新卒看護師を対象として研究をすることとした。

II　研究方法

1. 研究参加者

4年制大学を卒業し，小児病棟就職後1，2年目の看護師のうち，研究参加に同意が得られた7名を研究参加者とした。研究参加者は研究者の知人等から紹介を受け，さらにその参加者から新しい参加者を紹介してもらうスノーボールサンプリングによって募集した。

2. データ収集方法

半構造化面接によりデータを収集した。新卒看護師が体験を語りやすいように注意し，「仕事を辞めたいと思ったときのこと」「やっぱり仕事を続けようと思ったのはなぜか」「続けていて良かったと思ったこと」等について質問した。さらに先行研究から小児病棟以外の新卒看護師の仕事の継続に目標設定が影響していることが示唆された[10]ため，「仕事をする上での目標設定とその変化」等を質問し，具体的に語るように依頼した。

3. 分析方法

本研究は小児病棟という特定の文化の中で新卒看護師自身が仕事を継続したいと思った体験を記述することを目的としている。そのため，個々人の文脈を損なうことがないよう，民族看護学[11]を参考に，以下の方法で質的に分析を行った。

1）インタビューデータの逐語録を読み込み，研究目的に関連付け，生データの言葉を残しながら全体的な構成要素をとらえ，その類似性と差異を明らかにした。
2）抽出した構成要素の類似性，差異に注目し，反復的パターンを明らかにした。
3）明らかにされたパターンをある程度抽象化し，主要なテーマを抽出した。

分析の過程では共同研究者とともに検討を重ね，妥当性の確保に努めた。また，分析結果について参加者に再確認することで信頼性を確保した。

4. 倫理的配慮

本研究はスノーボールサンプリングにより参加者を募ったため，以下の手順により研究参加者の自由意志を確保するように努めた。まず，紹介者に研究参加は対象者の自由意志であることを説明し，協力が可能な場合にのみ対象者から研究者に連絡をするように紹介者を通して依頼した。面接前には文書を用いて研究目的，質問内容，所要時間，録音すること，研究結果の公開について説明した。その上で，参加は対象者の自由意志で決定できること，参加はいつでも撤回できること，答えたくない質問には答えなくてもよいこと，不参加や中止による不利益は生じないことを説明し，対象者の理解を確認したうえで，文書で同意を得た。なお，本研究は首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認を得て実施した。

III　結果

2013年8月から2014年5月にデータ収集を

行った。研究参加者が勤務していたのは国内の大学病院, 小児専門病院, 総合病院の小児病棟であった。また，全員が20歳台前半の女性であった。面接時の経験年数は11ヶ月～1年11ヶ月，平均1年3ヶ月であった。面接時間は40分から80分で平均57分であった。

分析により4つのテーマが抽出された。以下，それぞれのテーマごとに記述する。なお，語られたデータは*斜字体*で示す。

1. 失敗を次に生かすことが大切という考え方に変化する

本研究では, 子どもの急変に対応できなかった, インシデントを起こした等の失敗を経験した時に離職を考えたという語りが複数あった。その時に離職をとどまったのは，その経験を次に生かすことが大切だと考えたからであった。このテーマは失敗の経験をどう前向きに切り替えるかを表している。

初めて受け持ちの子が痙攣起こしちゃったときに何もできなくて，全部先輩が対応してくださって，もう，そのときに「もう怖い，無理」と思っちゃって, そこから結構, 落ち気味になって, えー, これ続けられないなと思った。(A さん)

(初めてインシデントを起こしたときに)大人だったら自分で言ってくれたかもしれないし，自分の薬も理解してくれてるかもしれないけど, やっぱりそこは対象は子どもっていうのもあって，こっちがより，こう，注意してあげなきゃいけないところをできなかったという意味でもなんか自分の責任感，ほんと責任のある仕事なんだなというのをすごい実感して，次，仕事に行くのがすごい怖くなっちゃって。(C さん)

このように，新卒看護師は自分がしっかり見ていないと子どもの病状が悪化するかもしれない, 何かミスをしたときに子どもの命に直接かかわるという恐怖心を持つことがあった。また，子どもを看護することの責任の重さも感じていた。そして，その責任を果たせない恐怖を感じ，自分は小児病棟で働いてはいけないと思っていた。

さらに，内科，外科問わずに様々な疾患をもった子どもが入院することや，発達によって関わり方が違うなど，幅広い学習に対応できず，失敗が重なることもあった。

やっぱりなんか全科がくるので小児で，追いつかないと言うか，自分が受け持たないといけないんですけど，疾患の勉強も追いつかず(中略)うまく患者さんのことも頭に入っていなくて，追われて追われてみたいな感じで，そこらへんがすごいインシデント重なったし，自分ができてないなってすごい思ったし，落ち込んだ。(E さん)

この*「追いつかない」「追われて追われて」*という自分なりに頑張っていてもコントロールできない状況下で，自己を否定的に捉えて要領が悪い自分にはできない，自分の能力を超えたことを求められていると感じ, もう無理だと思いこんでいた。

新卒看護師にとって，失敗した時に感じた恐怖や, 子どもを傷つけてしまうかもしれない恐怖は, 未熟な今の自分は小児病棟の看護師はできないと思う十分な理由であった。失敗したことや，できない今の自分にばかり関心が向き，落ち込んで辞めるしかないと思っていた新卒看護師を変えたのは，先輩からの助言であった。

先輩から(「きちんと振り返りをすることがあなたの成長につながる」という)メールをいただいたので，それで，なんか，辞めたいって言う落ち込み, 辞めたいとか逃げたいっていう落ち込みから, 自分が今やらなきゃいけないのは振り返りだし, 勉強だし，あとは，責任重いからこそちゃんとやらなきゃいけないって。(C さん)

失敗した過去や，未熟な今の自分に注目していた新卒看護師は，失敗を自分の成長につなげるといった未来を見据えた考え方を提示されることで，未来の自分の行動を変えるために今やるべきことを明確にし，気持ちを切り替えていた。

2. 自分のやりたい看護を明確にして目標を持つ

小児病院で勤務するBさんは，思春期の子どもが多い病棟に配属され，*「(幼い子どもの遊びや発達を大切にする)小児独特の看護を大事にしてあげたいとかって言うのを私もやっぱり実習でも勉強でも思っていたし，就職してからもそうなるんだろうって思ってたけど，違った。」*というように，就職前に思っていた小児看護のイメージとは異なる状況で働かなければならないと感じていた。そして，自分の中のイメージとは異なる看護

に対して*「本当にやりたかったことはこれなの？」*という疑問を抱き，*「早い時期に辞めて異動とかしたほうがいいのかな。」*と思うようになっていた。

しかし，つらいと思いながらも仕事を続けていくうちに，*「『あ，すごいな』って思えるところを持っている人たちがいるから。『なんで今こうしたんですか』とかってちゃんと直接聞いて答えてくれる人たちがいるから，ここでもうちょっとやっていたいって思うのかな。」*と，先輩の看護をすごいと思い，その看護についてもっと知りたいと思うことで仕事を継続したいと思うようになった。このように，すごいと思える看護を見つけられること，そしてそれを身に付けることを目標にできると，前向きに仕事を続けたいと思うようになった。さらに，1年上の先輩を1年後の自分と重ねて，具体的な目標とすることで，続けようと思うことができていた。

先輩も1年前はこういうことで苦労して，同じようなところで躓いているということは，たぶん，この先輩にいっぱい相談していろんなこと吸収していけば，あと1年後この姿になれるかもしれないって思ったら，もうちょっと続けてみればわかることがあるかもって。(Bさん)

また，先輩と自分を比べて，*「その子がよくなるための何か力になれるかってなったときにちょっとでも大きい力を与えなきゃいけないって思ったら，未熟すぎるので，ちょっと辞めらんないです。」(Cさん)*と言うように責任の重い看護師だからこそ今の自分は辞められないと考えることもあった。このように，自分の勤務する病棟で一緒に働く先輩の看護が具体的な目標となり，その目標を達成するまでは辞められないという思いが，仕事の継続につながっていた。

3. 子どもや親からの肯定的反応で自分も「ここに居られる」と思える

自分自身について*「病棟に馴染んできたかなと思ったのが，(他の同期に比べて)だいぶ遅かった」*と言うGさんは自分が病棟に慣れてきたと思えたときのことを以下のように語っていた。

患者さんもまあ，あの，自分に慣れてくれるし，1年目だから結構，話しやすい部分があったみたいで，話しかけてくれたりするようになったんで，で，なんかそれもあって，(つらかった時期を)脱してこれたのがあるのかなって。結構，子どもたちの影響もあったかなって。先輩からも「なんか最近ね，『Gさんが受け持ちだったらよかったのに』って(子どもから)言われるんだ」ということも言ってくださるようになって。(Gさん)

このように，一人の看護師として認識され話しかけられる，受け持ちであることを望まれるといった子どもの反応は，新卒看護師自身が自分の役割を実感することにつながり，つらさから脱する糸口になっていた。こういった子どもの肯定的反応は新卒看護師自身で感じられることもあったが，先輩から伝え聞いて初めて知ることもあった。

さらに，Gさんは*「やっぱり子どもがしゃべりかけてくれたりとか，廊下ですれ違った時に「ねえねえねえねえね。これさ」とかって言ってくれると，ああ，やっぱり子どもがこうしてくれるから自分ここにいれるのかなと思って。」*と，子どもが受け入れてくれたおかげで自分が病棟にいられると思うようになっていた。このような発言は他の新卒看護師からも聞かれ，*「ありがとうとか，その子，ちょっとお母さんからたぶん(言われて)，まあ，形式的な感じでも(子どもから)感謝されるとなんかすごいほっとしたり。(Aさん)」「1年目でも力になれることがあるんだな。(Bさん)」「お母さんとかから自分の名前を呼んでもらえるようになって，で，それで，退院の時とかにすごいありがとうとか言ってもらえるとちょっとは何かできたのかなとか思えたり。(Fさん)」*など，子どもや親からの肯定的反応によって，自分でも小児病棟にいて大丈夫だとほっとしていた。この*「自分ここにいれるのかな」「ほっとした」*という発言は，自己の存在価値が脅かされ，自分はここにいても良いのだろうかと感じていた新卒看護師が，自分も看護師として子どもや家族に認められていることに気がつき，自己の存在価値を認められるようになったことを示している。また，*「力になれることがあるんだな」「ちょっとは何かできたのかな」*は自分でも役割がある，少しは役割を果たせたと感じられたことを示している。このように親や子どもからの肯定的反応を受け取った

ことで，新卒看護師は自分の存在価値を認め，自分にもできる役割があると感じられ，この病棟に居られると思うことが出来ていた。

4. 支えてくれる人がいるから頑張る

新卒看護師は仕事を頑張って続けようと思った理由として，支えてくれる人の存在を挙げた。それは病棟で共に勤務する先輩たち，同じ立場である同期の新卒看護師，すでに関係性ができている家族や友人などであり，それぞれに支えてくれる在り方も異なっていた。

まず，新卒看護師は先輩から受け入れられているか否かを気にしていた。先輩に受け入れられていないと感じると相談もできなくなり，仕事に行くことも辛くなってしまうが，先輩から受け入れられていると感じ，フォローしてもらえる安心感があると頑張ることができると語っていた。例えばDさんは*「態度とか姿勢とかを(ほかの人と比べて)言われたらなんか…，悔しいし，悲しいというか，除け者にされた感じがして。結局まだこの病棟に馴染めてないかなとか，完璧には受け入れられてないかな。」*と語り，一方で*「すごく怒ってくれた人で，『今度は認められるぞ』とか，『見返すぞ』と思ったときに続けていくってなります。」*と先輩に怒られても，それが*「怒ってくれた」*と捉えられると続けていこうと思えていた。そして，*「先輩が味方だって思ったら，1人でもそういう人がその日，勤務帯にいたら，心が楽になる，安心できますよね。」*とその先輩との関係性が仕事中の安心感に影響していることを語った。Aさんは，急変に対応できなかったことを振り返り，*「先輩たちがこう，完全にちゃんとフォローしてくれていたので，なんか，頑張れたというのがすごいあって。」*と語った。さらに，急変が怖いと先輩に話した時にも*「『それ(急変の怖さ)は誰にでもある！』みたいなこと言われて，『私たち(先輩)も今でもそれは思う』みたいな。(中略)このベテランさんでもあるんだというのを思って，でも絶対みんながフォローしてくれるし。」*と先輩が共感し，必ずフォローしてくれることの心強さによって頑張ることができたと語っていた。

また，同期との関係が良かった場合には何でも話せる人間関係から，この同期と一緒に仕事を続けたいと思っていた。たとえば，*「今の同期は結構本当に，なんか，誰にも言えないことも言えたりするくらい仲良くなれたので，この人だったらなんか，ここで一緒に頑張れるというのがあって，続けていこうみたいに。(Aさん)」*と語った。

さらに，新卒看護師はすでに関係性ができている人と話すことで気持ちが整理され，頑張ろうと思うことができるとも語っていた。例えばBさんは*「わかってくれる人たちに話聞いてもらうと，『私ってそう，こういうところがあるんだよな』とか，昔の自分の考えに戻れたりとかっていうのもあるから，それはすごい大きいなーって思って。話してる中で，私の頭の中が整理されているというのはすごいある。(中略)関係性がある人に何か言われても安心して話も聞いてもらえるし，相手の話も聞けるし。で，そこの1回限りの話で関係性が変わることもたぶんないだろうなって。」*と語っていた。このように，就職前から関係性を築いていた友人や大学の教員，家族など自分が思っていることを口にしても関係が壊れないと信じられる人，学生の頃の自分を知っている人と交流することは，混乱した頭が整理され，小児看護を目指して頑張っていた自分を思い出してやっぱり続けようと思うことにつながっていた。特に，何を話しても何を言われても関係性が壊れない安心感がある人と話すことは，自分の気持ちに気づかされることも多く，自分自身を見直す機会になっていた。

Ⅳ　考察

本研究で記述された4つのテーマのうち「失敗を次に生かすことが大切という考え方に変化する」，「自分のやりたい看護を明確にして目標を持つ」という2つのテーマからは，新卒看護師が過去や現在だけでなく未来を見ることで仕事を継続できたことがうかがえる。また，「子どもや親からの肯定的反応で自分も『ここに居られる』と思える」，「支えてくれる人がいるから頑張る」という2つのテーマは，仕事を継続できた新卒看護師が自分の置かれている場をどのように感じたかを示していると考えられた。考察では，この2点に焦点を絞り，新卒看護師が未来を見ることと新卒看

護師が感じた居場所感について述べる。

1. 新卒看護師が未来を見ること

本研究では，失敗した過去の自分，できない今の自分に関心が集中すると辞めたいという思いが払拭できないが，そこから未来のために何をするかという考えができるようになると前向きに仕事を継続できていた。先行研究では，「できる実感」を基点として「理想の看護師像へのアプローチ」をしていくことで継続意思を獲得していくとする研究[10]があるが，本研究では，「できる実感」ではなく，*「未熟すぎるので，やめられない」*と参加者が語っているようにできない実感を基点として失敗を次に生かす，目標に向かって頑張ることで仕事を継続していた。これは，患者からの感謝を直接得られにくい小児病棟では新卒看護師ができる実感を得にくいことが影響していると考えられる。小児病棟の新卒看護師はできる実感を得にくいために，できていない今や失敗した過去に関心が向きがちになってしまう可能性もある。そのような小児病棟の新卒看護師へのサポートとしては，未来を示すことがより重要であり，そのためには，失敗を次に生かすという助言や，先輩の優れた小児看護実践を体感し，それを目標として捉えられることが重要である。

2. 新卒看護師が感じた居場所感

新卒看護師は，自分も「ここに居られる」と思えたことで，仕事を続けようと思うようになっていた。この「ここに居られる」とは，職場に自分の居場所を感じられることである。新卒看護師が仕事を継続するためには，この居場所を感じられることが重要であり，新卒看護師が様々な理由で辞めたいと感じていても，ここが自分の居場所であると感じることで仕事を継続できると考える。居場所であると感じられる，すなわち心理的居場所感の構成因子には「本来感」「役割感」「被受容感」「安心感」の4つが挙げられている[12]。本研究では，このうちの3つ，自分でもできることがあると言う役割感，子どもやその保護者，先輩，同期から受け入れられている被受容感，何かあっても必ずフォローしてもらえる安心感が記述された。自分らしく居られると感じる「本来感」に該当するテーマは今回抽出されなかったが，これは，粟生田らの新卒看護師が認知する職場の居場所感に関する調査[13]と一致しており，新卒1年目の間にはこの感覚が乏しく，先に述べた「自分のやりたい看護を明確にして目標を持つ」ことから，徐々に形成されていくものと推察される。このため，小児病棟の新卒看護師が病棟を自分の居場所と感じ，仕事を続けていくためには，この3つを感じられることが重要であると考えられる。

先行研究でも先輩看護師の温かさによって自分の居場所を確認できたことが継続意欲に影響を与えた[5]と言う結果が出ているが，本研究で特徴的であったのは，子どもから受け入れられる，親と話すことができるといった子どもや家族からの肯定的反応が居場所を確認するきっかけになっていたことである。この子どもに受け入れられていることは新卒看護師自身では気が付かないことがある。子どもが示す新卒看護師に対する肯定的反応を先輩看護師等が新卒看護師に伝えることで，新卒看護師が子どもから受け入れられていると感じられる支援をすることも大切である。

V　結論

小児病棟で勤務する新卒看護師は，自分ができていないことの実感から未来のために今何をするかという考え方を持ち，その職場で自分のやりたい看護を見つけること，および，子どもや親に自分が受け入れられていると感じ，職場を自分の居場所であると感じられるといった体験から仕事を継続しようと思っていたことが明らかになった。

VI　研究の限界と今後の課題

本研究は7名という限られた参加者数であり，参加者を増やすことにより，より多くのテーマが記述される可能性がある。また，小児病棟で働く新卒看護師が目標や居場所感をもつ詳細なプロセスについては明らかにできていない。今後はより焦点を絞った調査を行い，新卒看護師への支援につなげる必要がある。

VII　謝辞

インタビュー調査にご協力いただいた皆様に感謝を申し上げます。また，本研究は平成25～26

年度科学研究費補助金若手研究B(課題番号：25870591)の交付を受けて行ったものである。

なお，本研究は第34回日本看護科学学会学術集会(2014)で発表したものを加筆修正したものである。

文　献

1) 公益社団法人　日本看護協会：平成25年版　看護白書：p256：日本看護協会出版会, 東京, 2013.
2) 公益社団法人　日本看護協会：平成27年版　看護白書：p233：日本看護協会出版会, 東京, 2015.
3) 鬼澤典朗, 松永保子：新卒看護師の蓄積的疲労徴候と離職願望の関連―新卒保健師および新卒歯科衛生士との比較―．日本看護研究学会雑誌, 34(4)：45−53, 2011.
4) 丸山昭子, 鈴木英子：大学病院に勤務する小児科の新卒看護師の特徴と就職1年後のアサーティブネスとバーンアウトの変化．日本看護管理学会誌, 13(1)：92−99, 2009.
5) 瀬川雅紀子, 種田ゆかり, 後藤姉奈, 他：新卒看護師の職業継続意識に影響を与えた体験．日本看護管理学会誌, 13(2)：41−49, 2009.
6) 塚本友栄, 舟島なをみ：就職後早期に退職した新人看護師の経験に関する研究　就業を継続できた看護師の経験との比較を通して．看護教育学研究, 17(1)：22−35, 2008.
7) 山内朋子, 筒井真優美, 松尾美智子, 他：小児看護領域で働く看護師のストレスや感情に関する文献検討．日本小児看護学会誌, 18(1)：127−134, 2009.
8) 早出春美, 前田樹海：新卒看護師の能力評価を考えるための新たな基盤に関する一考察．長野県看護大学紀要, 9：45−54, 2008.
9) 吉本圭一, 立石和子：大卒看護職の初期キャリアとコンピテンシー形成：看護師・関係者インタビューの分析．広島大学　大学論集 39：223−240, 2008.
10) 大江真人, 塚原節子, 長山豊, 他：新卒看護師が職業継続意思を獲得するプロセス．日本看護科学会誌, 34：217−225, 2014.
11) M. M. Leininger著/稲岡文昭訳：レイニンガー看護論　文化ケアの多様性と普遍性, 第1版：p102：医学書院, 東京, 1995.
12) 則定百合子：青年期における心理的居場所感の発達的変化．カウンセリング研究, 41(1)：64−72, 2008.
13) 粟生田友子, 大久保明子, 郷更織, 他：新卒看護師が認知する職場での居場所感．日本看護科学学会学術集会講演集, 31：497, 2011.

Abstract：We conducted semi-structured interviews with seven nurses who had recently graduated from colleges and had been working in children's wards for less than 2 years, to examine their motivations for continuing to work as nurses. Analysis of the accumulated data led to extraction of four themes: (1) The nurses change their way of thinking and start to learn from mistakes; (2) They have a clear aim for the nursing care that they will provide; (3) Positive responses from children and parents help the nurses feel they are valued staff members, and (4) The support of others incentivizes them to continue their work. It is important for newly graduated nurses to consider what they should do now to benefit their future paths, gain a clear image of the nursing care they will provide, and feel that their respective hospital wards are the right place for them.

Key words：nursing graduates, children's ward, continuing work, work experiences

(2016年2月5日　原稿受付)

■原著

広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練の体験

Experience with bladder training after radical or semiradical hysterectomy

和久　紀子

Noriko Waku

要　旨：本研究目的は，広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の患者が排尿訓練において体験していることを，ありのまま明示することである。本研究では参加観察法と非構造化面接法にて収集した研究参加者3名のデータをThomasらの現象学的研究方法に基づき分析した。結果として8つのテーマが導かれた。また，広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の患者の排尿訓練における気持ちや捉え方の揺れ動きが示されるとともに，このような患者の揺れ動きはそれまで意識する必要もなく働いていた身体の在り方が突然変化したことで生じたと考えられた。患者は排尿訓練を通じて日常生活の前提として自然な形で営まれる排尿の在り方を取り戻そうとしていることから，医療者は排尿に関する測定値とともに患者がその身で実感する排尿の変化にも深い関心を寄せ，患者の実感に基づく排尿の回復に寄り添うことが必要と考えられた。

キーワード：広汎子宮全摘出手術，準広汎子宮全摘出手術，排尿訓練

I　はじめに

本邦における子宮頸がんⅠb期，Ⅱa期の標準治療は広汎子宮全摘出手術である[1)]が，本術式は排尿障害やリンパ浮腫，性交障害などの合併症を生じ易い。これに準じる準広汎子宮全摘出手術も同様のリスクを併せ持つ。これらのうち排尿障害は骨盤内の神経損傷を主要因とし[2)]，術直後から出現する。人にとって排尿は欠かせないものである為，医療現場では患者が自分の力で排尿が出来るようになることを目指し，術後，排尿訓練が行われる。しかし，患者が努力を重ねても思うように訓練が進むわけでもなく，排尿が出来ず自己導尿に直面した患者に自己像の崩壊に繋がる事態が派生する[3)]ことも報告されている。医療者はそのような患者の実態を知るが故に，排尿障害を軽減出来る方策を模索し続けてきた[4)5)]。

他方において，手術後に排尿のコツをつかみ取ることは，患者がその後を生きる強さを獲得する為の契機でもあること[6)]が報告されており，自己排尿に向けた患者の取り組みをいかに支えていくか考えることも，また，医療における重要な取り組みと言える。そして，その検討に際して，医療者は，患者が排尿のコツをつかむまでにどのような体験をしているのか，手術後の排尿訓練の体験

1　首都大学東京大学院人間健康科学研究科看護科学域　Department of Nursing Science, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

の内実を知ることが必要であろう。

欧米諸国の先行研究においては，放射線療法が標準治療として幅広く実施されている[7]こともあってか，これらの知見に関する報告はほとんど見られない。本邦では，佐藤ら[8]が，患者が試行錯誤しながら行動や気持ちをコントロールして回復への目標を持ちながら自尿を確立していくと報告しているが，その内実は明らかになっていない。

II　研究目的

本研究では，広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の患者が，排尿訓練において体験していることをありのまま明示することを目的とした。

III　研究方法

患者が体験していることをありのまま明示するには，研究者が自らのものの見方や考え方から一度身を引き離し，事象をあるがまま捉えようとする姿勢が要請される。この為，本研究では，既存の理論や枠組みを棚上げし，事象そのものへ立ち返ることを基本とする現象学を哲学的基盤とした。

1. 研究参加者の条件：広汎子宮全摘出手術または準広汎子宮全摘出手術を受けた人

2. データ収集期間：2005 年 5 月～ 10 月。

3. データ収集方法：2 か所の研究協力病院で，手術後の患者に対して参加観察と非構造化面接を実施した。参加観察では，参加のタイプを中程度の参加[9]とし，医療や看護援助には一切携わらない立場で場に入り，研究参加者（以下，参加者）と日常的なコミュニケーションを取る中でデータを収集した。具体的には，入院中はベッドサイドに足を運び会話をした他，参加者に負担の無い範囲で，散歩や買い物などに同行した。外来では診察の待ち時間などを共に過ごした。そして，参加者の語りや観察された様子，研究者が感じ取ったことをフィールドノートに記録し，データとした。

非構造化面接は，退院前と外来受診時に実施した。面接の最初に最近の生活などを話しつつ，「おしっこの調子はどうですか」と問いかけた後は参加者の語りの流れに任せた。語りの内容は許可を得て全て IC レコーダーに録音した。録音物から作成した逐語録に観察された内容や研究者が感じ取った内容を併記したものを，データとした。

4. 分析方法・記述方法：分析はテキストのある部分と全体とを関係付ける過程を継続して行い，ありとあらゆるやりとりを常により大きな全体との関係の中で理解しようとする Thomas らのスタイル[10]に基づいて行った。具体的には，参加者毎のデータを熟読し体験全体を把握した上で，意味単位毎に抜き出し，文脈や体験全体の中の位置付けを考慮したテーマを付けた。そして，全員の体験を横断的に見渡し，共通するテーマを導いた。更に，共通するテーマと参加者毎のテーマの関係性を確認するとともに，各参加者の体験の文脈の中でのテーマの位置付けを，繰り返しデータに立ち返って確認し，本研究における最終的なテーマを導いた。記述はデータから導いた。代表データを引用するとともに，データ内容を圧縮して結果に記述した。本文中に引用したデータは「」または**ゴシック体**で示し，参加者コード（A, B, C）を記すことで，データ源を明示した。

5. 妥当性と信頼性の確保：本研究では，Thomas らの提示する先入見や前提を「括弧で括る」為の方法[11]を参考に，①質的研究者や婦人科がん看護経験者を含むグループ内で研究者の先入見の査定，②先入見に関する自己への絶えざる問いかけ，③同グループへのデータならびに解釈の開示の 3 方法を繰り返し実施した。また，参加者から語られた言葉で研究者が意味の取り難いものや解釈に迷う内容はその都度本人に確認をとった。加えて，前述のグループにおいて，研究者の分析の視点の一貫性，データ解釈の妥当性，テーマの適切性を繰り返し確認した。

6. 倫理的配慮：研究協力施設の看護研究審査会ならびに生命倫理委員会臨床試験部会で審査を受け，承認を得た（承認番号：第 934 号）。参加者には書面と口頭で，研究目的，協力内容，プライバシーと匿名性の確保，研究成果の公表，参加の自由意思と中断の権利を保障し，承諾書に署名を得た。データ収集は場の状況や参加者の体調に十分注意して行った。最後に参加者に対して公表範囲の確認を行った。

表 1　研究参加者の概要

	年齢	診断名	病期	術式	排尿訓練開始日	排尿訓練終了日
A	70 歳前半	子宮体がん	Ⅰb	準広汎子宮全摘出術	術後 6 日目	術後 16 日目
B	40 代前半	子宮頸がん	Ⅰb	広汎子宮全摘出術	術後 7 日目	術後 11 日目
C	30 代後半	子宮頸がん	Ⅰb	広汎子宮全摘出術	術後 7 日目	術後 17 日目

Ⅳ　結果

1．研究参加者

本研究参加者は 3 名(A, B, C さん)であり，概要は**表 1** の通りである。総面接回数は 11 回，参加観察は 35 日，面接時間は 1 回 30 ～ 77 分である。排尿訓練終了は最短で開始後 5 日，最長は 11 日，平均は 8.3 日だった。

2．広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練の体験

広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練の体験を示す 8 つのテーマの内容を，データを用いながら，以下に記述する。

(1) 閉鎖したトイレの中での七転八倒と思いもしなかった排尿の喜び

参加者は，排尿の目安時間にトイレに行き，自分がこれまでのように排尿出来ない事実に直面し，手術前に自分がどのように排尿していたのか思い出そうとしていた。しかし，誰もそのことを思い出せなかった。

B さんは，トイレの中で以前の排尿を思い出そうとした時，「一種の記憶喪失」のように思い出せず，「どうやって出すんだっけ？考えて」自分が排尿について今まで意識していなかったことに気が付いたと語った。今までは便器に座れば尿は出ていたが，今では尿は「自然と出るもの」(B)ではなかった。トイレの中で突然のことに驚き，どうしたらよいか分からない中で焦り，どのように尿を出すか必死に考え「腹部を押したり」(A)，手術後の排便方法を参考に「膣を閉じたり開けたり」(B)，思いつく限り行っていた。B さんはトイレの中で「実際は 1, 2 分。でも自分の中では数十分」が過ぎたと語り，トイレの中での自分の様子を「閉鎖したトイレの中で七転八倒」と評した。

排尿訓練が始まってから，閉鎖されたトイレの中で一人一人が「尿との戦い」(B)を続けていた。出そうとしても尿が思うように出ないことは，「もらして出したい」(A)と思う程だった。参加者は，尿を出す為に「日々研究」(B)を重ね，一人トイレの中で他の人の排尿の音に耳を澄ませることもあった。尿が思うように出ない渦中で自然な排尿を耳にするのは改めて自分の状態を突き付けられることでもある。しかし，何とか排尿のコツをつかもうとその行為を自ら行った。B さんは，「辛いですよ！」と胸の内を吐露した。参加者は，隣のトイレから「シャー」(A)と排尿の音が聞こえれば「うらやましい」(A)と感じ，「他の人が見たら何しているんだろうと思う」(A)と自分で自分の行動を客観的に捉え傷つくこともあった。

そして，参加者はその苦労を経て初めて尿が出た時の喜びを満面の笑みで語った。それは尿が自然に出ていた時には思いもつかなかった喜びだった。参加者は，尿が出て深く喜んでいる自分に驚きも感じていた。

> **こんなにおしっこで喜ぶとは思わなかったー。これはやった人にしか分からない。(中略) 自然に出るものじゃないですか。それが出ない。もう，出た喜び。(B)**

(2) 違和感や苦痛を伴いながら尿を出す管が尿道を通る

排尿訓練では残尿の排出や測定の為に導尿が行われる。参加者全員が導尿は初めての体験であり，医療者や経験者から話には聞いていたが，実際の行為がどのようなものかは体験するまで分からず「あー，こういうこと，をされるんだー」(C)とその行為に衝撃を受けていた。参加者は，尿道を確認され管を通される行為自体に対する羞恥心や屈辱感，行為に伴う「今まで触ったことが無いとこら辺をこう，チクチクっと通過する」(C)，時に「脳天突き破るような」(B)痛みを感じていた。「嫌」(A)でも「そうゆうもん」(C)「しょうがない」(A)と導尿を位置付けていったが，一度でも痛みを体験することでそれ以降の導尿に対して怖さを

感じ，更に，自己導尿について耳にした参加者は医療の「プロフェッショナル」(B)でない自分が行う導尿の痛みをも連想していた。

(3) 尿意を感じないことで，自分の排尿に関する感覚を意識する

参加者は，残尿測定を通じて自分が尿意を失ったことを知った。そして，膀胱が空になった感覚から反対に考え，尿が溜まった感じを捉えようとしていた。

参加者は，尿が溜まった感覚がどのようなものか分からなかったが，排尿の前後，特に腹部の感覚に意識を集中することで，腹部の「張っている感じ」(C)やそのことから生じる創部の「ちくちく感」(C)などの僅かな感覚を漠然と捉えていった。更に排尿を体験することで，尿が出る時には尿道が「生あたたかくなる」(A)ことをつかんでいった。

この辺が溜まっているって言うか，もやもやっていうか…でも，思って出たり，全然感じなかったり。分からないんですけどね。…不安，まで行かないけどどうなのかなーって。これと量があってると尿意かなと思えるんですけど。(B)

参加者は「飲んで出しての繰り返しが大切なんだと思う」(C)と語り，医療者や経験者の言葉を頼りに，それぞれが決められた排尿時間に向けて必死に水分を取り，尿量，飲水量や時間を書いた表を見ながら振り返ることで，その感覚を捉えようとしていた。B さんは，自分が「頭で(トイレに)行きたい」と思うよりも身体に自然と現れる「歩く時に前屈みになっている」ことの方が確実な感覚であると訓練を重ねる中で感じていた。また，腹部の「もてもて感」(B)や「もやもやした感じ」(C)などは漠然としており，必ず尿が貯留しているとは言い切れない自分もおり，本当に溜まった感覚と言っていいものか当初戸惑いを感じていた。その中で参加者は，多量に尿が溜まることで痛みを体験し，そこから尿が溜まると痛みが起きることを学び，その腹部や腰部の何とも言えない痛みを尿貯留時の一感覚として捉えていった。

背中のここが，腰痛でもない，今までに経験したこと無い痛み。あーこれが皆の言うおしっこで腰が痛い重いってこういうことかって。(B)

更に，排尿前後の状態の比較を通じ腹部の張った感じを，尿の溜まった感覚として参加者は捉えていたが，その張り感が尿によるものなのか便なのか，ガスによるものなのかを判断することは経験を重ねても難しかった。

おならが結構敵。(中略)そのおなかの張り具合とかおしっこが溜まって一張ってる具合とかが，多分。自分のイメージの中で似てるんだと。(B)

(4) 測定された尿量から自分の排尿に関する感覚の曖昧さを繰り返し明示される

参加者は，尿意に代わる感覚を早くつかもうと排尿に意識を向けなければならなかったが，同時に排尿に意識を集中し漠然とした感覚を捉えようとするあまり，今度は反対に一度つかんだはずの感覚すら曖昧になることもあった。

参加者は「飲んで出して」(C)を繰り返し，実施した結果から自分なりの感覚を捉えようとしていたが，自分では尿を出し切ったつもりでも残尿があるなど，自分の感覚と実際の量の落差を目の当たりにすることも少なくなかった。そして，その繰り返しから，参加者は，自分の感覚に対する信頼を失っていった。参加者は，苦労しても満足した結果が出ず落胆し，思うように尿が出せない身体に悲しい苛立ちを募らせていった。

「おう！今日は沢山出たから今日は残尿そんなにないぞ」とか思ってるのに「400」とかってやっぱ言われるんです。もう「なんでー？」って思いました。(A)

参加者は，実感の無いまま尿が溜まっている身体に不安や恐さを感じるとともに，尿を出し切ろうと，より必死となった。その渦中で，A さんは，排尿状況を記録した表を医療者が確認することを「検閲」と表現した。参加者は，排尿訓練を重ねても思うような結果が出ず，訓練を重ねる程，焦りを募らせ，これまで感覚をつかむ基にしていた表や時間に逆に縛られ，時に，追い詰められていた。

自分，に与えられた，時間内でどうやって出して，どうやってって。そういうあれに。自然とー。縛られていたんでしょうね。(C)

(5) これまでの経験からかけ離れていることを誰もが体験するとは思えない

参加者は排尿障害について医療者から繰り返し説明を受けており，中には医療情報や経験者からの情報を得て心構えをしていた人もいたが，全員が，排尿が大変と言われてもどういうことなのか全く分からず，実際に体験して初めて分かったと語った。

分かってたのに頭では。でもこれは体感しないと。こういうことだったのーって。(B)

誰もがこのような体験は「私だけ」(B)ではないのかと感じていた。排尿する為にトイレに行き，ドアを閉めるとそこは外と遮断された一種の密室となる。その空間で行われる排尿は誰とも並んで比べることは出来ない。トイレで起こっていることを知っているのは体験している自分だけである。その苦しみが大きい程，体験するまで想像出来なかったことを誰もが体験するとは思えなかった。

私みたいな人は少ないんじゃないですか？他にこういう人いらっしゃるんですか？こんな話どなたかからお聞きになられたことありますか？(A)

(6) 手術後の経過や伝え聞いた他の患者の回復の経過が排尿の回復の希望を支える

参加者は，「自分の身体じゃないみたい」「絶対おかしい」「なにこれー」(C)と感じ，先が見えず不安や孤独感に飲み込まれそうになりながらも，同時に手術後の身体で実感した回復を確認することで，「なんとかなっていく」(C)と排尿の回復に希望を繋ぎ続けようとしていた。参加者は，尿量やメモ書きなどが書かれた表やノートを見ながら，手術後間もない頃の感覚がつかめずにやっとの思いで僅かな尿を搾り出していた状態や苦労を思い出していた。そして，その経過を振り返り「これ見るとすごく出るようになったなって。ね。この頃のこと思うと，本当，やっぱり。今はね。」(A)と過去と今の状態を比較し繰り返し回復を確認していた。更に，参加者は，気が付いたらホットフラッシュも無くなり，活動範囲も広がっているなどの身体の回復から，排尿も徐々に回復してくるのではないかという見通しを抱いていることを語った。特に排便の回復は参加者に安心感をもたらしていた。参加者は「人間になってきた」(B)，「お腹の神経戻ってる」(B)，「体の中戻ってきてる」(C)から排尿も回復してくるに違いないとほっとした表情で語った。

便意が出た時はうれしかったですね。(中略)神経繋がってるから戻ってる。戻ってるって。(中略)間違い無く戻ってきてるから。尿の，おしっこの方の神経も戻ってくるんじゃないかなーって思いましたね。(C)

また，参加者は「普通は出ない」(C)，「まだ一週間だもん」(B)などという周りの言葉や，具体的に他の患者の排尿の経過を医療者から説明され「難しい」(B)ものであることを知ることで，自分が大変なのは「そういうもん」(B)であり，「特別じゃない」(B)のだと位置付けようとしていた。

参加者は，医療者から様々な人の話を聞き，様々な経過を辿り尿が出た例を知る中で，他者と自分を重ね合わせ「どっかしらに私。当てはまるパターンになってるんじゃないか」(C)と自分の未来に「光がさす」(C)のを感じていた。

(7) 排尿訓練を通じてこれまでの経験の意味や他者への眼差しが更新される

参加者はトイレの中で様々なことを考え，排尿の難しさや身体の不思議さを改めて感じるとともに，自分のこれまでの経験の意味や他者への眼差しも更新させていた。そのことを特徴的に語ったのはCさんだったことから，ここではCさんの体験を基に記す。

Cさんは便器に座って「なんで出ないのか」と考えていたところ，尿が出ず便器にじーっと座っている自分の姿が客観的に映り，ふっと子どものトイレットトレーニングの情景が浮かんだと言う。そして，「あの頃の子どもと同じだ」と思い笑ってしまったと語った。

子どもにトイレ教えるじゃないですか，あれ，今の私だって。子どもにトイレを教える時，時間になって，おまるに座って，子どもは分かんないから「ん？」って首傾げるから「出なくてもいいから」「焦らなくていいからね」って言ってたの。今，こういうことだって。これ今の私だって。

Cさんは，自分と子どもとを重ね合わせ，「子どものこと，もう言えないな」と子育てに思いを馳せるとともに，その時の子どもに対する理解を深め，「焦らせるつもりはなくても焦らせていたのかな」と親として子どもに対して申し訳ないような，どことなく切ないような思いを抱いたりもしていた。また，Cさんは，子どもは最初「おしっこする行為」が分からない為，便器に座っても排尿出来なかったが，訓練をして「おしっこする行為」が出来るようになったことから，自分も尿が出なくとも便器に座ったりする行為を繰り返す訓練を重ねることで段々と神経が繋がり尿を出せるのかもしれないと考えたりもした。

(8) 納得がいかない排尿状態で排尿訓練終了を告げられた身の心もとなさ

排尿訓練が終了になり，参加者は一様にほっとした気持ちを語った。そして，それとともに，戸惑いや自分の排尿への心もとなさをより多く語るようになった。

参加者は，排尿訓練を通じ，尿を出し切らなければならないと感じていたが，同時に何度も自分の感覚と実際の量の落差を体験し，自分の感覚に対する信頼を失っていた。その為，参加者は残尿測定を行うことで最終的に尿を出し切ったことを確認し，安心感を得ていた。そのような参加者にとって，残尿測定が無くなることは，自分が尿を出し切ったことを確認する唯一の手段を失うことでもあった。参加者にとって尿が残っているのではないかという不安や疑念は根強く，トイレの中でそのような自分と「自分で折り合いをつけるしかない」(B)と思ってみても，どこで折り合いをつければよいのか分からず，不安や疑念はトイレから出た後も続いていた。

残尿測定した時は安心なのよ。(中略)残尿測定がOK出ししてくれていたのが無くなっちゃったから(中略)OK出しをどこで自分が折り合いをつけるか。(B)

参加者にとって排尿訓練終了は一つの目標であったが，排尿訓練が終了しても，排尿は手術前までの自然な状態には程遠く，参加者は自分の排尿に納得出来ない思いや心もとなさを抱えていた。Bさんは，残尿測定が終了したのはうれしいけれども，それは「残尿が無いだけ」であると言う。何より「シャー」と勢い良く出ず，途中で止まることもあり「おしっこの形として納得していない」から，医療者から「すごい」と言われても「半信半疑」だったと語った(B)。

だって，シャーっては出ないんですよ。シャーって。チョロチョロで。何度もたって座ってやっとなんですよ。シャーじゃないんですよ。(A)

参加者は，医療者に数量的なものから回復状態を評価されて排尿訓練が終了しても，尿の出方や出し方が手術前と異なることから排尿の回復には実感が伴わず，参加者にとって回復の見通しがつかない状況は変わらなかった。そして，排尿訓練が終了することで，時に，排尿訓練の間以上に心もとなさを感じていた。

V 考察

本研究結果から，広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の患者の排尿訓練における気持ちや自己の排尿や身体の捉え方の揺れ動きが示されるとともに，その中でいかに患者が自己の排尿を模索していくのかが示された。ここでは広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練における患者の揺れ動きの在り方について考察し，実践への示唆を提示する。

1. 広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練における患者の揺れ動きの在り方について

自然な排尿とは日常を支える身体の営みであり，その多くが意識されることもない性質をもつ。これは，日常的な排尿が，自らの身体の感覚，言い換えれば自らの身体を基盤として形作られていることを意味する。だが，排尿訓練においては，そのような自己のこれまでの排尿の在り方が，排尿とその後の残尿測定を介して最初に否定される。つまり，患者は，排尿訓練開始と同時に，排尿に関するこれまでの基盤を揺らがされ，喪失する為に，不安や心もとなさを抱え，揺れ動き始めると考えられる。加えて，患者は排尿訓練開始とともに排尿を探っていくが，患者が捉えようとしている排尿は，他者の排尿ではなく，自身の身体

で営まれる排尿である。即ち，患者にとって排尿訓練とは，曖昧な排尿状態を認識している自分に対する自己の問いかけであり，その問いの連鎖は，自分自身の位置付けそのものを揺らがすものと考えられる。故に，患者の揺れ動きは，排尿訓練と同時に開始され，排尿訓練を通じて持続すると推察される。

他方で，排尿訓練における揺れ動きが前述したような排尿に関する問いの在り方によるものであれば，通常，患者の揺れ動きは排尿訓練終了とともに消失または軽減をすると考えられる。しかしながら，本研究において，参加者は排尿訓練終了と同時により多くの不安や心もとなさを語り，排尿訓練終了が患者にとって揺れ動きの軽減や消失に繋がるものでなく，更なる揺れ動きを派生させるものである可能性を示唆した。そして，これは自己に対する問いかけという視点だけでは患者の揺れ動きを説明出来ないことを意味する。

本研究結果が明示した患者の自己の排尿の在り方を探る方法とは，残尿量などの測定値を手掛かりに思考する方法である。そして，本研究参加者の排尿訓練終了時点の排尿の在り方は，石山[12]の研究結果同様，手術前と異なるものであった。つまり，参加者にとって自己の排尿を捉えることは排尿訓練終了後も継続した課題であったと推察される。だが，広汎子宮全摘出手術や準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練とは尿の体外への排出力の回復に主眼が置かれていることから，回復が確認されるとともにそれらを反映する残尿量などのデータの重要度は低下し，測定は中止方向となる。尿の測定値を手掛かりに自己の排尿の在り方を探っている患者からすると，尿の排出力の回復が承認されることは，同時に排尿訓練を通じて培ってきた自己の排尿を捉える方法自体の見直しを迫られることを意味する。更に言を進めるならば，排尿訓練終了とは患者にとって手掛かり無き探索の開始を意味する可能性がある。つまり，排尿訓練終了と同時に患者が捉えなければならないものは，自らの排尿の在り方とそれを探る為の手掛かりというように二重化されており，次元の異なる探索を同時に行う必要性を前にして，自己の排尿を模索する患者の揺れ動きは更に複雑な在り方を呈すると考えられた。

以上のことから，広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練における患者の揺れ動きは，これまで生の基盤として意識する必要もなく働いていた身体の在り方[13]が突然変化したことで発生したと言える。患者は排尿訓練を通じて日常生活の前提として自然な形で営まれる排尿，言を進めるならば，生の基盤としての身体を取り戻そうとしていることから，尿の排出力の回復が確認された後も患者の排尿訓練は継続しており，それに伴う患者の揺れ動きは持続すると推察された。更に，医療上の排尿訓練終了が残尿測定という自己の排尿の在り方を探る手掛かりの喪失を伴うことから，広汎子宮全摘出手術や準広汎子宮全摘出手術後の患者の排尿訓練に伴う揺れ動きは，排尿訓練終了後，より多様な様相を呈する可能性が示唆された。

2. 実践への示唆

広汎子宮全摘出手術や準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練において，尿量や残尿量といった測定値が患者にとって自己の排尿の在り方を探る手掛かりとなっていることが示された。このことは，尿量や残尿量の測定が，自己の排尿というものを探っている患者にとって，支えでもあることを意味する。

しかしながら，同時に，患者は自己の排尿の在り方を模索する中で，幾度も，自分がそれなりに納得した排尿が十分なものではないことを，残尿量から明示されている。このような体験の積み重ねは，患者に自己の排尿に対する疑問やその基盤となる身体への不信を増強させると推察される。

加えて，本研究で参加者から排尿訓練後に繰り返し示された戸惑いや自己の排尿への心もとなさは，尿量や残尿量の測定値が示す尿の排出力の回復に，必ずしも患者の排尿の回復の実感が伴わないことを示す。Toombs は自身の患者としての経験から，客観的な数量的臨床データだけを優先し，不調和という主観的経験を軽視すると，更に患者は自分の人間性を失ったという感覚になる[14]ことを指摘している。広汎子宮全摘出手術や準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練では，訓練の特性上，医療者は患者と尿量や残尿量などの測定値を介し

たやり取りを行うことが少なくない。即ち，医療者は，本研究結果に示されたような支えを患者に与える一方，他方において，測定値などの患者にとっての意味を捉えきれないまま関わった場合には，その関わり自体が患者に人間性の喪失を感じさせる可能性があると言えよう。

それ故，広汎子宮全摘出手術や準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練において患者の排尿状態を確認し，排尿訓練終了を告げる立場にある医療者には，排尿に関する数量的なデータだけでなく患者の身体の感覚にも同等の眼差しを向けて，患者の実感に即した排尿の「回復過程」[15]に寄り添っていくことが求められていると考えられた。

VI　本研究の限界と今後の課題

本研究参加者は，全員，入院中に自己排尿が可能となったが，これは参加者の年齢に加え，がんの種類や病期，つまり手術の侵襲の程度が関係している可能性がある。しかしながら，広汎子宮全摘出手術や準広汎子宮全摘出手術後，患者によっては自己排尿が出来ず，自己導尿に至ることもある。その為，今後，強度の排尿障害発症のリスクをもつ II a 期以上の病期でこれらの手術を受けた患者など，多様な参加者を得て，研究結果を拡張する[16]ことが本研究の課題である。

また、本研究の限界は，記述内容が医療上の排尿訓練に限定されていることである。本研究を通し，患者にとっての排尿訓練と医療における排尿訓練の異なりが示された。これらの患者は，自分の曖昧な排尿状態に不安や心もとなさを抱えながらも，排出力が回復することで治療の範疇から離れ，今度は日常の生活の中で自分なりの排尿を模索していくことになる。故に，これらの患者が今後いかなる体験を積み重ねていくのか，患者にとっての排尿訓練の体験を引き続き探求し，明示していくことが課題と言える。

VII　本研究のまとめ

本研究結果から，広汎子宮全摘出手術ならびに準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練における患者の揺れ動きが示されるとともに，その中でいかに患者が自己の排尿を模索していくのかが示された。そして，その揺れ動きは，これまで生の基盤として意識する必要もなく働いていた身体の在り方が突然変化したことで発生し，排尿訓練終了を契機に，更に複雑化する可能性が示唆された。また，患者にとっての排尿訓練と医療における排尿訓練の異なりが示唆されたことから，広汎子宮全摘出手術や準広汎子宮全摘出手術後の排尿訓練に関わる医療者は，尿の出方など，患者の身体で実感される排尿の回復にも眼を向けて，患者に関わっていく必要性があると考えらえた。

謝辞：本稿は日本赤十字看護大学大学院修士論文の一部であり，一部を第 25 回日本保健科学学会学術集会にて発表した。

文　献

1）日本婦人科腫瘍学会 : 子宮頸がん治療ガイドライン 2011年版. 金原出版, 東京, 2011.13.
2）中川晴夫 : 末梢神経障害による神経因性膀胱 骨盤内手術後の排尿障害. 泌尿器外科, 26(3), 261−263, 2013.
3）花田千鶴子, 糸中三枝子, 西野満江, 他 : 自己導尿を余儀なくされる子宮癌術後の患者の観察. 看護実践の科学, 23(11), 35−40, 1998.
4）加藤友康 : 広汎子宮全摘出術における自律神経温存法. 産婦人科手術, 24, 23−29, 2013.
5）引地和子, 安富香苗, 紺野友希, 他 : 広汎子宮全摘出術後患者の排尿障害の実態と排尿障害ケアの検討. 日本看護学会論文集 成人看護 I, 42 : 111−114, 2012.
6）秋元典子 : 子宮がん患者が広汎子宮全摘出術後を安寧に生きるための強靭さの獲得を促進する看護援助. 千葉看護学会会誌, 9(1) : 26−33, 2003.
7）NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology : cervical Version 1. 2015　http://www.tri-kobe.org/nccn/guideline/gynecological/english/cervical.pdf Last accessed, 2015.2.20.
8）佐藤奈津子, 平山友香, 国府浩子 : 広汎子宮全摘出術後の患者の自尿確立までの体験. がん看護, 11(7) : 810−814, 2004.
9）James P. Spradley（田中美恵子, 麻原きよみ訳）: 参加観察法入門 : 74−79, 医学書院, 東京, 2010.
10）Thomas P.S., Pollio R.H.（川原由佳里訳）: 患者の声を聞く : 58−59, エルゼビア・ジャパン, 東京, 2006.

11）10）同書（54−57）
12）石山香織：広汎・準広汎子宮全摘術を受けた患者が体験する排尿障害の症状と対処方法．日本看護科学会誌，28（2）：19−27, 2008.
13）市川浩：精神としての身体．勁草書房，東京，1975. 7.
14）Toombs, S.K.（永見勇訳）：病の意味―看護と患者理解のための現象学：163, 日本看護協会出版会，東京，2001.
15）F. Nightingale：NOTES ON NURSING：what it is, and what it is not. Bookseller to the Queen, London, 1860.1.
16）10）同書（64−66）

Abstract：This study aimed to provide an unbiased report regarding the experience of patients who underwent radical or semi-radical hysterectomy during bladder training. The participant observation and unstructured interview techniques were conducted, and the data of three patients who were included in this study were analyzed using the phenomenological approach developed by Thomas et al. As a result, eight themes were identified and demonstrated changes in the feelings and perceptions of patients who underwent radical or semiradical hysterectomy during bladder training. Emotional changes in patients may be caused by sudden functional changes in their bodies, which had worked unconsciously until the surgery. With respect to the patients' efforts to regain the ability to normally urinate in daily life via bladder training, medical providers are recommended to focus on changes related to patient urination in both objective measurements and actual feeling. Moreover, supporting patients by focusing on their subjective recovery of normal urination is particularly important.

Key words：radical hysterectomy, semiradical hysterectomy, bladder training

（2016 年 4 月 15 日　原稿受付）

■原著

脳性麻痺痙直型患者の尖足変形に対する足関節筋解離術と下肢随意性の関係

The relationship between an ankle selective muscle release operation for patients with diplegic cerebral palsy and selective motor control in the lower extremities

高木　健志[1,2]，楠本　泰士[2,3]

Kenji Takaki[1,2], Yasuaki Kusumoto[2,3]

要　旨：脳性麻痺痙直型患者の尖足変形に対する足関節筋解離術前後での Selective Control Assessment of the Lower Extremity（以下：SCALE），Modified Ashworth scale（以下：MAS），足関節背屈可動域の変化および，SCALE と MAS の変化量の相関性について検討したので報告する。対象は当院に入院し，足関節筋解離術を受けた独歩可能な脳性麻痺痙直型患者とした。術側の下肢随意性（SCALE），足関節他動背屈時の抵抗感（MAS），足関節背屈可動域を術前と術後 3 ヵ月時に評価し，術前後での改善の有無と，術前後での SCALE と MAS の変化量の相関性の検討を行った。その結果，SCALE・MAS・足関節背屈可動域は有意な改善が見られ，SCALE と MAS の変化量の間には有意な強い負の相関が認められた。このことから，足関節筋解離術と術後理学療法により，SCALE・MAS・足関節背屈可動域に改善が見られること，足関節の随意性向上には足関節底屈時の抵抗感が関係していることが明らかとなった。

キーワード：脳性麻痺，尖足，筋解離術，下肢随意性

Ⅰ　はじめに

関節可動域制限は脳性麻痺（以下：CP）痙直型患者にみられる機能障害として一般的なものであり，その中でも尖足変形は臨床上多く経験する。脳性麻痺の尖足変形に対する治療には，理学療法や装具療法などの保存的療法と，整形外科手術やボトックス注射などによる観血的療法がある。日本で最も多く行われている整形外科手術に選択的筋解離術がある。選択的筋解離術は，抗重力筋である短関節筋を可能な限り温存し，痙縮の主体と考える多関節筋を解離することで筋緊張を緩和させるとともに運動能力の向上を図ることを目的としている[1)]。選択的筋解離術の対象部位は頸部，体幹，肩，肘，前腕，手部，股，膝，足，足底と多岐にわたり[1)]，患者の麻痺や拘縮の程度に合わせた筋の延長方法が行われている[2)]。尖足変形に

1　あすか山訪問看護ステーション　Asukayama home visiting nursing station
2　南多摩整形外科病院 リハビリテーション科　Department of rehabilitation, Minamitama Orthopaedic Hospital
3　東京工科大学医療保健学部理学療法学科　Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Tokyo University of Technology

対しては，変形の改善，歩行能力の向上，筋緊張の軽減を目的にアキレス腱，腓腹筋，後脛骨筋，長趾屈筋，長母趾屈筋，長腓骨筋などの解離が行われている[3]。

尖足に対する選択的筋解離術は，背屈可動域を改善させる[2]，歩容を改善させる[4]といった報告がある。術後の理学療法を行っていると，可動域や歩容の改善に加え，下肢の随意性や他動背屈時の抵抗感の改善を経験することが多くある。さらに，下肢の随意性は他動的背屈時の抵抗感が減少するほど改善が見られる傾向がある。しかし，足関節筋解離術前後での下肢随意性の変化に関する報告は少ない。

下肢の随意性を評価する方法として Selective Control Assessment of the Lower Extremity（以下：SCALE）がある。SCALE とは，痙直型脳性麻痺患者に対する下肢随意性の評価法で，股関節屈伸，膝関節屈伸，足関節底背屈，距骨下関節内外反，足趾屈伸の計 5 つの自動運動を，3 秒間の言語指示中に行い，運動の程度によって 0 ～ 2 点で採点する評価方法である。左右それぞれが 10 点満点となり，両下肢合わせると 20 点満点となる[5]。

本研究は足関節筋解離術と下肢随意性の関係を明らかにし，術後理学療法の一助とすることを目的とした。仮説は「手術により他動背屈時の抵抗感が減少するほど下肢随意性に改善が見られる」とし，1）術前後での SCALE・Modified Ashworth scale（以下：MAS）・足関節背屈可動域の比較，2）術前後での SCALE と MAS 各々の変化量の相関性について検討したので報告する。

II　方法

1．対象

平成 26 年 3 月～平成 27 年 7 月の間に当院に入院し，足関節筋解離術を受けた Gross Motor Function Classification System（以下：GMFCS）レベル I ～ II の CP 痙直型患者とした。なお，尖足の原因となり足関節筋解離術の対象となることの多い後脛骨筋・腓腹筋・アキレス腱のいずれかを解離・延長した場合を採択基準とした。今回，対象の選択に用いた GMFCS レベル I とは，家や学校や屋外および近隣を歩き，介助無しで歩道における縁石の昇り降りや，階段の昇り降りが可能なレベルである。GMFCS レベル II は，ほとんどの生活環境を歩くことが可能だが，状況の応じて安全のために手に持つ移動器具を使って歩く場合があるレベルである。なお，6 ヵ月以内にボツリヌス注射・脳神経外科的手術を受けた者，説明の理解が困難な者は除外した。本研究は，臨床データの使用に関して本人もしくは保護者に文書・口頭にて説明し同意を得て行った。

2．評価方法

術側の下肢随意性を SCALE，足関節他動背屈時の抵抗感を MAS，足関節の可動域を膝関節伸展位での背屈可動域である Dorsiflexion with the Knee Extension（以下：DKE）で評価した。MAS と DKE は背臥位膝伸展位で評価を行った。評価は，術前と術後 3 ヵ月時に研究責任者が行った。各評価項目とも 3 回ずつ行い，SCALE と MAS はより高い値を，DKE は 3 回の平均値を結果として採用した。MAS と DKE は，背臥位で膝関節を伸展位に保ちつつ他動的に背屈させ測定した。SCALE は，Fowler ら[5]によって十分な検査者内信頼性が確認されている（ICC1.1：0.91）。

3．統計学的処理

1）術前後での SCALE・MAS・DKE の改善の有無

各評価項目の術前後での比較は，SCALE と MAS は Wilcoxon の符号付順位和検定，DKE は対応のある t 検定を用いて検討した。

2）術前後での SCALE と MAS の相関性

術後の値から術前の値を引いた数値を変化量とし，術前後での SCALE の変化量と MAS の変化量との相関を Spearman の順位相関係数を算出することで検討した。

なお，MAS は統計処理のために，0 → 0，1 → 1，1^{+} → 2，2 → 3，3 → 4，4 → 5 の 0 ～ 5 の評価値に変数化した。

4．術後理学療法

術後は，2 ～ 4 週間のギプス固定を経た後，術部の疼痛改善に合わせ，全症例に足関節 ROMex，足関節背屈練習，立位バランス練習，歩行練習を行った。

足関節 ROMex は，疼痛が生じないよう注意し

表 1　対象者の属性と手術内容

ID	年齢	性別	GMFCS	手術部位					
				アキレス腱	腓腹筋	後脛骨筋	長腓骨筋	長母趾屈筋	長趾屈筋
a	17	男	II	32 mmSL	FL	FL	15 mmSL	6 mmSL	15 mmSL
b	12	男	II	30 mmSL	FL	FL	FL	12 mmSL	23 mmSL
c	23	男	II		FL	7 mmSL		7 mmSL	SL
d	17	女	I	30 mmSL		7 mmSL			Cut
e	12	男	I		FL	FL			
f	13	女	I			FL	FL	12 mmSL	15 mmSL
g	10	女	I	20 mmSL	FL				
h	7	女	I		FL	FL			FL
i	46	男	II	12 mmSL	FL	FL	FL	10 mmSL	15 mmSL

SL(slide lengthening)とはスライド延長のことであり，mm 単位の調整が可能で縫合糸にて補強する。FL(fractional lengthening)とは筋腱移行部腱膜切離のことであり筋間腱移行部にて腱成分を中心に解離する。

つつ，徐々に他動的に運動させる範囲を拡大させていった。なお，ストレッチングは侵襲筋の過延長に繋がる可能性があるため行わなかった。足関節背屈練習は，開始当初は自動介助で行い自動運動へと変更した。また，肢位は，膝関節屈曲位，膝関節伸展位，立位へと適宜変更して行った。立位バランス練習は，体幹と股・膝関節を極力動かさないよう意識してもらい，外乱に対し足関節ストラテジーで対応する練習を行った。歩行練習時は踵接地を意識するよう促し，適宜歩行量を増加させた。理学療法は週 3 ～ 4 回，各 40 ～ 60 分，術後 2 日目より開始した。術後 2 ～ 3 ヶ月で退院となり，退院後は月 1 ～ 2 回，1 回につき 60 分間の外来リハビリテーションを行い，上記プログラムに加えホームエクササイズの指導を行った。ホームエクササイズは，上記の内容を動画・写真で記録し，家庭で行えるよう保護者・本人に指導した。なお，施行中に極度な疲労を感じさせないことを念頭において介入を行った。

III　結果

1. 術前後での SCALE・MAS・DKE の改善の有無

9 名(男性 5 名，女性 4 名)が参加し，途中で脱落したものはいなかった。対象の年齢は 17.8 ± 11.7(平均 ± 標準偏差)であった。対象の属性と手術内容を**表 1** に示す。術側の SCALE は 4.7 ± 1.6(術前)→ 6.2 ± 1.9(術後)，MAS は 2.9 ± 0.9 → 1.8 ± 0.8，DKE(°)は − 17.8 ± 15.8 →── − 1.7 ± 6.6 へと変化した。Wilcoxon の符号付順位和検定・対応のある t 検定を行った結果，SCALE，MAS，DKE とも術前後の間に有意な差($p < 0.05$)を認めた(**表 2**)。

表 2　術前後での SCALE・MAS・DKE

	術前	術後	改善度
SCALE	4.7 ± 1.6	6.2 ± 1.9*	1.4 ± 1.0
MAS	2.9 ± 0.9	1.8 ± 0.8*	− 1.1 ± 0.8
DKE（°）	− 17.8 ± 15.8	− 1.7 ± 6.6*	16.1 ± 10.8

＊：$p < 0.05$，SCALE，MAS，DKE とも術前後の値に有意な差が認められた。

2. 術前後での SCALE と MAS の相関性

Spearman の順位相関係数を算出した結果，SCALE の変化量と MAS の変化量との間に有意な負の相関($rs = -0.69$，$p = 0.04$)が認められた(**図 1**)。

IV　考察

1. 術前後での SCALE・MAS・DKE の改善の有無

SCALE，MAS，DKE は術前後での有意な改善があった。このことから，手術と術後理学療法により，下肢の分離性が向上すること，背屈時の抵抗感が減少すること，膝関節伸展位での足関節背屈可動域が増加することが明らかとなった。膝関節伸展位での足関節背屈角度は，主に腓腹筋の伸張性を反映している[6)]。今回の結果から，術後に腓腹筋の伸張性改善が得られたことがわかる。術後理学療法ではストッレチングは行っておらず，DKE の改善は手術による影響が大きいものと考えた。一方，SCALE の改善には手術の影響に加え，

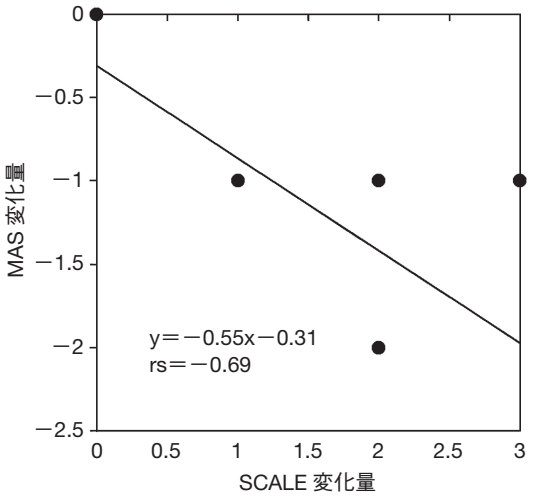

図 1　術前後での SCALE と MAS の変化量の相関
術前後での SCALE 変化量と MAS 変化量の相関係数は − 0.69 であり，有意な負の相関を認めた。

理学療法の効果も影響していると考えた。運動や動作の練習を反復することによって，健常者の場合も障害者の場合にも，関与する筋の収縮を促進し，パフォーマンスは向上する[7]とされている。術後新たに得られた背屈可動域での運動経験は少なく，術後早期には背屈の運動性は乏しい傾向がある。理学療法介入において，各姿勢での背屈練習や立位バランス練習を反復して行ったことで，背屈動作を学習し下肢随意性に改善がみられた可能性があると考えた。

SCALE は下肢の随意性として，対象関節のみを一定のリズムで反復して動かすことができる能力を評価するため，評価の際には隣接関節の運動を随意的に抑制する必要がある[5]。SCALE の有意な改善は，手術と術後リハビリにより足関節の運動時に，隣接関節である膝関節・足趾の運動を抑制させることができるようになった，もしくは抑制しやすくなったことによる影響と考えた。

2．術前後での SCALE と MAS の相関性

足関節筋解離術の侵襲筋の一つである腓腹筋は二関節筋であり，足関節底屈時の主動筋であると同時に，膝関節屈曲をサポートする筋でもある。腓腹筋に短縮や筋緊張の亢進がある場合，足関節背屈時に腓腹筋が十分に伸張されず，足関節と膝関節の分離性低下に影響を与えると考えられる。足関節背屈に過剰な努力が必要となる場合，長趾伸筋の背屈作用による代償的な足趾の伸展が出現するとされている[8]。腓腹筋・後脛骨筋・長腓骨筋といった足関節底屈筋に短縮や筋緊張の亢進がある場合，足関節背屈に努力を必要とし足関節と足趾の分離性低下に影響を与えることが考えられる。

SCALE と MAS の変化量の間に有意な相関性が確認されたことから，足関節背屈時の抵抗感が減少するほど，隣接関節である膝関節と足趾の運動が抑制しやすくなることが明らかとなった。これは，DKE に改善が得られていることからも，腓腹筋の伸張性が改善し，背屈時の過剰な努力が低減したことが影響していると考えた。

SCALE のスコアは，歩行時の股・膝関節の運動制御と関連していると報告されている[9]。効率的な歩行には，下肢各関節の連携した運動が不可欠であり，下肢の随意性の評価は理学療法を行う上で重要な評価項目である。今回の結果から，足関節筋解離術と術後理学療法により，下肢随意性は変化しうることが明らかになった。そのため，術後理学療法では下肢随意性の変化を加味したプログラムを立案し，下肢随意性のさらなる向上や，歩行の効率化を図る必要がある。

3．本研究の限界

本研究により，足関節筋解離術と術後理学療法を行った場合の SCALE・MAS・DKE の変化と，SCALE と MAS の変化量の相関性が明らかとなった。しかし，本研究はコントロール群を設けていないため，手術の効果，術後理学療法の効果がどの程度なのかは不明である。手術を受けたが術後理学療法を受けなかった群との比較は困難であるが，手術を受けていない群と比較し，手術と術後理学療法の効果に関する詳細な検討を行う必要がある。

また，手術による侵襲部位，延長量はそれぞれ異なり，完全に一致することはなかった。このことは結果にばらつきを生じさせている可能性があり，本研究の限界であると考えた。

V　結論

足関節筋解離術後，SCALE・MAS・DKE は有

意に改善することが明らかとなった。また，術前後でのSCALEとMASの変化量には有意な相関が有り，足関節の随意性向上には他動的足関節背屈時の抵抗感が関係していることが明らかとなった。

文　献

1）池田啓一, 川上宏治, 山口浩司, 他：痙性に対する整形外科的アプローチ―整形外科的選択的痙性コントロール術―. Jpn J Rehabil Med, 46 : 176−185, 2009.
2）中寺尚志, 木原清：整形外科的選択的痙性コントロール術における腱延長量の検討. 整形外科と災害外科, 56 : 538−541, 2007.
3）松尾隆：下肢変形の治療. 松尾隆, 脳性麻痺の整形外科的治療, 第一版 : 147−177, 創風社, 東京, 1998.
4）河野洋一：歩行機能改善のための, 一期的多部位手術以外の整形外科的治療は推奨されるか. 水間正澄監修, 脳性麻痺のリハビリテーションガイドライン : 175−177, 金原出版, 東京, 2013.
5）Fowler EG, Staudt LA, Greenberg MB, et al.: Selective Control Assessment of the Lower Extremity (SCALE): development, validation, and interrater reliability of a clinical tool for patients with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol, 51 : 6.7−614, 2009.
6）楠本泰士, 新田收, 松田雅弘, 他：脳性麻痺痙直型両麻痺患者における両股関節筋解離術後の歩行時動的尖足変化に関与する因子の検討. 理学療法学, 42 : 35−41, 2015.
7）潮見泰蔵：脳卒中患者に対する運動スキルの最適化を図るための介入方略. 理学療法科学, 19 : 1−5, 2004.
8）Hislop HJ, Montgomery J著. 津山直一 訳：下肢の筋力テスト. 新・徒手筋力検査法 : 236−238, 協同医書出版, 東京, 2003.
9）Fowler EG, Goldberg EJ : The effect of lower extremity selective voluntary motor control on interjoint coordination during gait in children with spastic diplegic cerebral palsy. Gait Posture, 29 : 102−107, 2009.

Abstract : [Purpose] We aimed to elucidate the relationship between an ankle selective muscle release operation for patients with diplegic cerebral palsy and selective motor control in the lower extremities.

[Methods] Nine patients with diplegic cerebral palsy participated in this study. To assess the relationship between an ankle operation and selective motor control in the lower extremities, we compared a Selective Control Assessment of the Lower Extremity (SCALE), Modified Ashworth scale (MAS), and ankle ROM before and after the operation. We also examined the correlation of the degree of improvement in the SCALE and MAS. The SCALE can assess selective motor control, while MAS can assess the feeling of resistance.

[Result] There were meaningful improvements in the SCALE, MAS, and ankle ROM. There were meaningful correlations between the degree of improvement in the SCALE and MAS.

[Conclusion] The ankle operation and postoperative physical therapy improved the SCALE, MAS, and ankle ROM. The feeling of resistance with dorsiflexion of the ankle joints was related to improvement of selective motor control in the lower extremities.

Key words : cerebral palsy, equinus, selective muscle release operation, selective motor control

（2016年3月4日　原稿受付）

■原著

片側股関節屈曲制限と座位時の左右上前腸骨棘高低差の関係

The relationship between one side hip flexion limitation and the left and right height difference of the pelvis in sitting position

廣島　拓也[1,2]，新田　收[2]

Takuya Hiroshima[1,2], Osamu Nitta[2]

要　旨：片側股関節屈曲制限症例の座位において，左右骨盤に高低差が観察される。しかし，片側股関節屈曲制限と座位時の左右骨盤の高低差の関係について述べられた報告はほとんどない。そこで片側股関節屈曲制限を有する症例の座位における，股関節角度と左右骨盤の高低差の関係を検証した。対象は，片側 THA 術後症例 9 名とした。対象者には採型器上に座らせ，前額面から静止画を撮影し，rysis（座位姿勢計測用ソフトウェア）を用い骨盤側方傾斜角度を計測した。計測した値より，ASIS 高低差を算出した［ASIS 高低差 = ASIS 間距離 × sin（骨盤側方傾斜角度）］。80−制限側股関節屈曲角度と ASIS 高低差の 2 変量を，相関分析にて検討した結果，2 変量間に強い相関が示された（$r = 0.86$, $p < 0.05$）。片側股関節屈曲制限角度が大きい症例ほど，制限側骨盤の挙上が大きいことが示唆され，片側坐骨部分の座圧集中が生じる座位となる可能性が示唆された。

キーワード：片側股関節屈曲制限，骨盤側方傾斜，座位評価，シーティング

I　はじめに

下肢・体幹機能に障害を有し，立位・歩行が困難なものにとって，車椅子は“移動”と“座位”を獲得させ，多くの活動を可能とする有効な補装具となる。しかし，身体に適合していない車椅子で長時間座位を取り続けることは，変形・拘縮や褥瘡が発生するリスクとなり得る。特に褥瘡の治療には，車椅子乗車が制限されることがあり，日常生活活動の多くが制限されることにつながる。理学療法では，身体機能や座位を評価し，褥瘡発生リスクを軽減させる車椅子や車椅子クッションの選定が重要な役割となる。

車椅子上座位姿勢の問題点として骨盤の側方傾斜が挙げられる[1)]。また，日本褥瘡学会は，骨盤が左右に傾斜すると，片側の坐骨結節の接触圧が高くなり褥瘡の発生原因になり得るとしている[2)]。また，この片側坐骨結節座位は，高齢者の褥瘡発生リスクを高める不適切な座位として報告されている[3)]。骨盤側方傾斜が生じる身体的な要因としては，体幹支持能力の低下，筋緊張の左右

1　アップトゥーミー合同会社　Up to Me LLC

2　首都大学東京人間健康科学研究科理学療法科学域　Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Science, Tokyo Metropolitan University

差が挙げられている[4]。その他にも，臨床の場面では，片側股関節屈曲制限症例の座位において骨盤側方傾斜が観察され，左右の坐骨部には高低差が生じている。特に，尾骨部分は坐骨結節部分より低い圧力で褥瘡となりやすいという報告[5]があることから，坐骨支持での座位をとらせたときに左右坐骨部に高低差が生じることを経験する。そして，左右の坐骨部分に高低差がある場合の褥瘡予防用の車椅子クッションでは，左右の座面に高低差をつけることがある。そのため，左右の骨盤に生じる高低差を算出することは，車椅子クッションを選定・調整する際に役立つと考えている。過去に著者は，片側股関節屈曲制限と座位時の坐骨に生じる高低差について報告したが，実際の車椅子座位とは異なるものであり，更なる調査が必要と考えている[6]。

そこで，今回は片側股関節屈曲制限を有する疾患として片側股関節全置換(Total Hip Arthoplasty：以下，THA)術後症例をサンプルとした，車椅子座位における股関節屈曲制限角度と左右の上前腸骨棘(Anterior superior iliac spine：以下，ASIS)高低差の関係を分析した。

II　研究方法

1．対象

対象は，片側 THA 術後症例 9 名とした。除外基準は，股関節以外に整形外科疾患がある者，非術側股関節の屈曲角度が 80 度未満の者，座位時に痛みを生じた者とした。対象者属性については**表 1** に示す。片側 THA 術後症例を研究対象とした理由は，股関節屈曲制限が生じる代表疾患のひとつであるためである。また，本研究で用いた計測用椅子の座背角は 100 度としたため，非術側股関節屈曲角度が 80 度未満であれば，非術側股関節が骨盤側方傾斜に影響を及ぼす可能性があると考えている。そのため，非術側股関節の屈曲角度が 80 度未満の者は除外とした。

2．身体計測

対象者の服装は，上衣は T シャツ，下衣はスパッツを着用して，ASIS が触診可能な軽装とした。両側の股関節屈曲角度と ASIS 間距離を計測し分析に用いる代表値として採用した。股関節屈曲角度は，骨盤後傾が伴わない股関節単独の屈曲角度を 1 度単位で計測した。角度計測は，股関節屈曲を他動的に行う者と骨盤の後傾を触診にて判断する者の 2 名で行い，骨盤後傾が生じる手前の角度を股関節屈曲角度とした。なお，関節角度の計測手順は日本整形外科学会・日本リハビリテーション医学会の測定方法[7]に準じて実施した。ASIS 間距離は，両側の ASIS 内側下端を触診にて特定し，2 点を結ぶ直線距離を ASIS 間距離とした。触知と距離の計測は全て同一検者が行い，距離の計測にはマルチン式触角計を用いた。なお，股関節屈曲角度と ASIS 間距離の計測の検者内信頼性における級内相関係数(ICC)は，0.99 と高かった。

表 1　対象者属性

被験者数	9
年齢（歳）	69.9 ± 6.3
性別	男：0　女：9
身長（cm）	154.1 ± 6.1
体重（kg）	60.5 ± 8.1
股関節屈曲制限側	右：5　左：4
術後経過日数（日）	16.3 ± 9.4

3．計測用椅子の設定（図 1）

椅子は，座位保持装置作製用採型器(以下，採型器)を用い，座角度 0 度，座背角度は標準型車椅子の日本工業規格に準拠させ 100 度とした。座面は木製の板の上に厚さ 10 mm のポリエチレンフォーム製ものを敷き，たわみのない状態とした。前座高は対象者の下腿長と一致させた。

4．測定座位姿勢

対象者には採型器に殿部をできるだけ奥に入れて座らせた。このとき，視線は前方一点を注視させ，足底は全面接地させた。

5．骨盤側方傾斜角度計測方法

対象者の左右 ASIS に反射マーカーを貼付した。デジタルカメラ(CASIO 社 EXILIM EX-ZR1000)は水平に設置し，対象者との距離は光学 2 倍にズームした時に対象者が画面の中央に映る距離とした。また，対象者とデジタルカメラは平行になるように配置した。対象者を前額面から撮影し，撮影された画像は座位姿勢計測用ソフトウェア rysis を用い前額面骨盤線を計測した(**図**

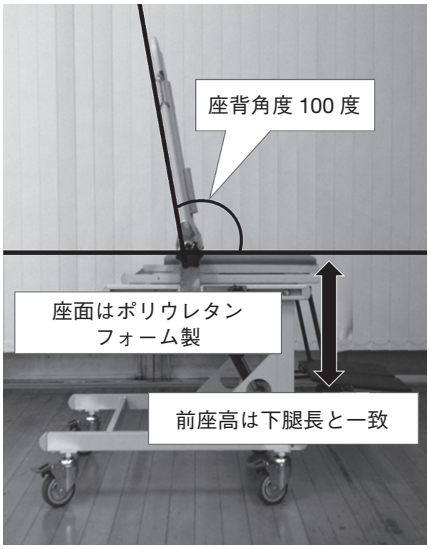

図 1　座位保持装置作製用採型器の設定

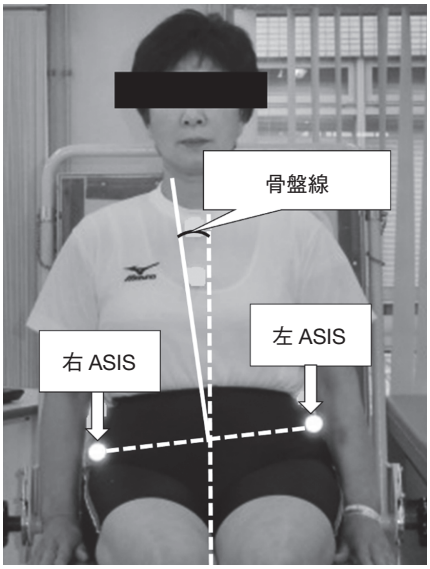

図 2　実際撮影した測定座位姿勢

2)。骨盤線とは，鉛直線と左右 ASIS を結ぶ直線に対する垂線がなす角度であり，非制限側股関節方向への傾斜を正の値とした。得られた前額面骨盤線を骨盤側方傾斜角度とした。

なお，座位姿勢計測用ソフトウェア rysis は，車椅子などに座っている人の「座位」を ISO16840-1 に基づいて数値（身体傾斜角度）で表示するためのソフト[8]である。

6. ASIS 高低差算出方法

計測された ASIS 間距離と骨盤側方傾斜角度を用いて，下記算出式より ASIS 高低差を算出した。

［ASIS 高低差＝ ASIS 間距離
× sin（骨盤側方傾斜角度）］

7. 統計学的分析

非制限側股関節屈曲角度，80−制限側股関節屈曲角度，骨盤側方傾斜角度，ASIS 高低差，の 4 変量の関連度をみるために，相関係数を求めた。本研究では採型器の座背角を 100 度としたため，制限側股関節屈曲角度が 80 度以上であれば，骨盤側方傾斜が起きないと考えている。そのため，変数の 1 つは「80−制限側股関節屈曲角度」とした。検定に先立って，データが正規分布に従うかをシャピロ・ウィルク検定で確認した。全ての検定における有意水準は 5% とした。統計処理は SPSS Statistics 22 を用いた。

8. 倫理的配慮

研究対象者に対しては，ヘルシンキ宣言に基づき，研究への参加は任意であることと研究の内容を口頭・書面で十分に説明し，同意書に署名してもらうことで確認した。個人情報は研究以外の目的で使用しないことを厳守し，収集するデータは無記名とし，個人を特定することができないように ID 化して保存した。本研究は埼玉県総合リハビリテーションセンター倫理委員会（承認番号 H26−12）及び，首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理審査委員会の承認（受理番号 14092）を得て実施した。

III　結果

対象者の非制限側股関節屈曲角度，制限側股関節屈曲角度，ASIS 距離，骨盤側方傾斜角度，ASIS 高低差の計測結果を**表 2** に示す。全ての変数についてシャピロ・ウィルク検定を行った結果，正規分布に従うことを確認した。そこで，ピアソンの相関係数を求めた。検定の結果，80−制限側股関節屈曲角度と骨盤側方傾斜角度，80−制限側股関節屈曲角度と ASIS 高低差，骨盤側方傾

表２　計測結果

対象者	非制限側股関節屈曲角度（度）	制限側股関節屈曲角度（度）	80−制限側股関節屈曲角度（度）	ASIS 距離（mm）	骨盤側方傾斜角度（度）	ASIS 高低差（mm）
a	94	57	23	222	7.5	29.0
b	90	70	10	232	3	12.1
c	83	55	25	242	5.4	22.8
d	80	66	14	245	4.4	18.8
e	82	69	11	242	3.4	14.4
f	88	69	11	260	3	13.6
g	105	63	17	242	2.7	11.4
h	89	74	6	257	2.2	9.9
i	91	74	6	238	1.2	5.0

表３　相関行列

		1	2	3	4
1	非制限側股関節屈曲角度	1			
2	80−制限側股関節屈曲角度	0.08	1		
3	骨盤側方傾斜角度	− 0.14	0.85*	1	
4	ASIS 高低差	− 0.20	0.86*	1.00*	1

＊ $p < 0.05$

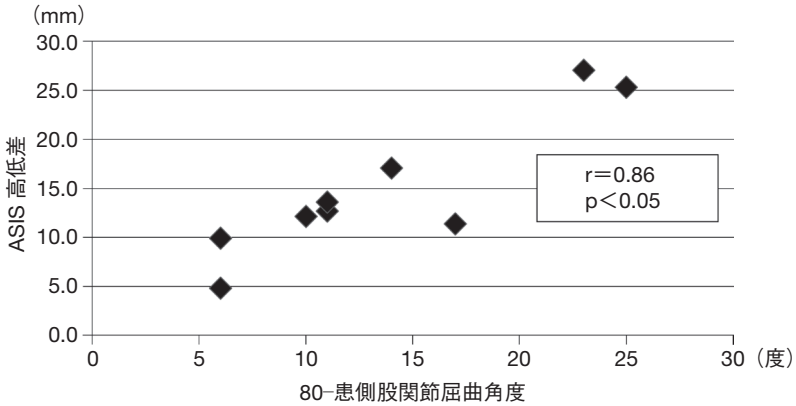

図３　「80−制限側股関節屈曲角度」と「ASIS 高低差」の相関分析結果

斜角度と ASIS 高低差，に有意に相関を認めた（**表3**）。80−制限側股関節屈曲角度と ASIS 高低差に関しては，相関図を示す（$p < 0.05$，$r = 0.86$）（**図3**）。

Ⅳ　考察

本研究では，片側股関節屈曲制限は座位時に，左右骨盤の高低差を生じさせるかを検証した。結果として，片側股関節屈曲制限を有する症例は，骨盤に高低差が生じることが示唆され，片側股関節屈曲制限角度が大きい症例ほど，制限側骨盤の挙上が大きい傾向を示した。原因としては，バックサポートがある椅子座位では，骨盤後傾の代償が十分に行えず，骨盤側方傾斜による代償が生じたことが考えられる。代償動作として，骨盤回旋が生じていたことは否定できない。しかし，今回の結果から，片側股関節屈曲制限のある症例の座位では，制限側骨盤挙上の代償が主として生じると考えている。

本研究は，左右骨盤の高低差は ASIS を指標としたものであるが，片側股関節屈曲制限を有する症例の座位では，制限側坐骨の挙上が生じている

という報告[6]があることから，坐骨結節部においても高低差が生じると考えている。すなわち，片側股関節屈曲制限を有する症例の座位は，坐骨部が左右対称に座面に接触しておらず，片側坐骨部分の座圧集中が生じる座位となる可能性が示唆された。

V　本研究の限界と今後の課題

本研究の対象者は片側THA術後症例のみで，疾患としてはごく一部であり，股関節屈曲制限を有する症例の全てに当てはまる結果ではない可能性がある。今後は，他の原因による股関節屈曲制限や屈曲拘縮などを踏まえた検証を行う必要がある。また，片側股関節屈曲制限を有する症例に対する片側坐骨部周囲の褥瘡リスク低減させる方法について検討したいと考える。

VI　結論

片側股関節屈曲制限を有するTHA術後症例を対象に，制限側股関節屈曲角度と座位におけるASISを指標とした左右骨盤の高低差の関係を検証した。その結果，制限側股関節屈曲角度とASIS高低差には，強い相関があった。よって，片側股関節屈曲制限を有する症例は，骨盤側方傾斜し片側坐骨部分の座圧集中が生じる座位をとる可能性が示唆された。

文　献

1）Hallenborg, S.C. : Wheelchair needs of the disabled, Jackson OL(ed), therapeutic considerations for the elderly. 93−111, Churchill Livingstone, London, 1987.

2）日本褥瘡学会 : 褥瘡ガイドブック第1版, 日本褥瘡学会編集 : 18, 照林社, 東京, 2012.

3）Urasaki M, Nakagami G, Sanada H, et al.: Interface pressure distribution of elderly Japanese people in the sitting position. Disabil Rehabil, 6(1) : 38−46, 2011.

4）廣瀬秀行 : 座位での褥瘡を予防する．宮地良樹, 真田弘美 編著, よくわかって役に立つ 新・褥瘡のすべて : 74−88, 永井書店, 大阪, 2006.

5）Ferguson-Pell, Martin W : Seat cushion selection. J Rehabil Res Dev Clin Suppl No.2 : 49−73, 1993.

6）廣島拓也 : 股関節屈曲角度の左右差と両側上前腸骨棘を指標とした骨盤左右傾斜の評価の検討．理学療法―臨床・研究・教育22 : 25−29, 2013.

7）米本恭三, 石神重信, 近藤徹 : 関節可動域表示ならびに測定法．リハビリテーション医学．32 : 207−217, 1995.

8）半田隆志 : rysis 座位姿勢計測用ソフトウェアユーザーズガイド　第4版 : 2009.

Abstract : It has been observed there is height difference on the left and right sides of the pelvis in sitting position of one-sided hip flexion limitation cases. However, there is little report on the relationship between the left and right height difference of the pelvis and one-sided hip flexion limitation in sitting position. Thus, this study investigated the relationship of the height difference between the left and right pelvis and the one-sided hip flexion limitation cases in sitting position. The subjects were 9 individuals with one side total hip arthroplasty. In sitting position, subjects were photographed from frontal plane. From the taken image, the lateral pelvic tilt angle was measured using rysis（sitting posture measurement software）. Then, the left and right height difference of anterior superior iliac spine（ASIS）was calculated［ASIS height difference＝ASIS distance×sin（the lateral pelvic tilt angle）］. Correlation analysis between ASIS height difference and 80- the limited side hip flexion angle was performed. As a result, a strong correlation between the limited side hip flexion angle and ASIS height difference（$r = 0.8$, $p < 0.05$）was found. This study showed that one-sided hip flexion limitation leads to the elevation of the limited side pelvis in sitting position. There is a possiblity that one-sided hip flexion limitation in sitting position contributes to the concentration of pressure on one side of the ischium.

Key words : one side hip joint movement limitations, lateral pelvic tilt, sitting position evaluation, seating

（2016 年 4 月 22 日　原稿受付）

■原著

Composite Images of Dual-Energy CT Aiming at Visualization of Acute Cerebral Stroke in Emergency

Hidetake Hara[1], Hiroshi Muraishi[1], Hiroki Matsuzawa[2], Yasuo Nakajima[3]

Abstract : Traditionally, it has been difficult to visualize acute cerebral stroke from images produced by X-ray computed tomography (CT). We have recently developed a phantom that simulates acute cerebral stroke. We attempted to visualize an acute-stage cerebral infarction by using Dual-Energy CT (DECT) to obtain composite imaging of this phantom. Composite images were created by using DECT voltages combination at 80 kV/Sn 140 kV, 100 kV/Sn 140 kV, 140 kV/80 kV, were obtained in such a way that the sum of the assigned weight coefficients became 1.0. Calculation of the CNR values allowed us to evaluate the visualization of acute-stage cerebral infarction. The CNR value of composite images were the highest at low energy side 0.5, high energy side 0.5, under 80 kV/Sn 140 kV and 140 kV/80 kV, and at low energy side 0.6, high energy side 0.4, under 100 kV/Sn 140 kV. The CNR values of composite images at weight coefficients between 0.4 and 0.6 were significantly higher than those obtained for all other created coefficients images. Therefore, the optimal conditions for visualizing acute cerebral stroke were achievable.

Key words : Dual-Energy CT, Cerebral Stroke, Composite image, Emergency

Introduction

In Japan, cerebrovascular disease is the fourth cause of death and the first cause of bedridden patients[1)]. Recently, cerebral stroke has been under serious consideration due to the westernization of the diets and an increase in geriatric diseases. At present, cerebral stroke is still one of the most important diseases to control and prevent.

To establish a method for image-based diagnosis of cerebral stroke, the authors developed a phantom that could correctly evaluate disease detection by image- processing and that could visualize disease using X-ray CT imaging, while evaluating the imaging conditions[2–7)]. Visualization of acute cerebral stroke within 4.5 hours, after the development of cerebral stroke is essential because it is the time index used to judge whether thrombolytic therapy with use of rt-PA is applicable[8)]. Traditionally, it

1 School of Allied Health Sciences, Kitasato University
2 General Medical Center, Saitama Medical University
3 Department of Radiology, St.Marianna University School of Medicine

has been difficult to visualize acute cerebral stroke from images produced by X-ray CT[9]. This study attempted to improve the contrast of acute cerebral stroke using Dual-energy CT in order to achieve accurate visualization within the critical 4.5 hours period.

In general, the human body, in which multiple substances are mixed, is photographed using X-rays with multi-energy. Since the mass attenuation coefficient of the X-ray effective energy possessed by each substance cannot be correctly calculated, there are cases where different substances in the body possess the same CT value. Dual- Energy CT is one of the methods available to solve this phenomenon. Since the mass attenuation coefficient depends on X-ray energy, images with different CT values can be obtained at different tube voltages[3, 10].

In this study, Dual-Energy CT images were obtained using different energy levels in X-ray CT imaging, and composite images were obtained using the Dual-Energy CT images. The study investigated the possibility of visualizing acute cerebral infarction using the composite images to achieve improvement in the separation of and the contrast between the section of the brain affected by the cerebral infarction and the remainder of the brain.

Materials and Methods

1 Development of Phantom to Cerebral Infarction

Using a cerebral stroke phantom, which had been developed by the authors, an imitation disease with 32 HU was set to be visualized. The phantom, prepared with polyurethane resin and epoxy resin, was composed of three sections: brain, cranium, and imitation disease. The CT value of the brain section was 36 HU and that of the cranium was 900 HU (**Table 1**). The imitation disease section was composed of two balls, 20, 30 mm in diameter. The CT values of the two balls were 32, 34 HU. The balls with 32 and 34 HU reflected acute cerebral stroke and their CT values were lower than that of the brain by 4 and 2 HU, respectively. (**Figure 1**)[3, 7].

Table 1 Elemental compositions of the X-ray CT phantom to evaluate cerebral stroke

		Spheres		Annulus
Element	36HU	34HU	32HU	900HU
H	8.16	8.16	8.17	7.74
C	70.00	70.08	70.15	67.31
N	4.47	4.47	4.48	2.74
O	15.56	15.53	15.50	18.10
P	0.58	0.56	0.54	0.00
S	0.00	0.00	0.00	0.78
Ca	1.24	1.20	1.16	0.00
Ba	0.00	0.00	0.00	3.33

Data are in wt%

2 Dual-Energy CT Images

This study used Dual-Energy CT system for SOMATOM Definition Flash in Simens corporation. Using tube voltages at 80, 100, 140, and Sn140 kV (order to reduce the low-energy component of 140 kV, thin filter Sn : 0.5 mm has been added), which were assumed to be used clinically in X-ray CT imaging and a mAs value (tube current time product : mA-second) at 600, 800 mAs, images with a slice thickness of 10 mm were obtained. A weight coefficient between 0.1−0.9 was assigned to each original image. Subsequently, 3 composite images with tube voltage patterns of 80 kV/Sn 140 kV, 100 kV/Sn 140kV, and 140 kV/80 kV (the default setting of Simens Dual-Energy CT) were obtained in such a way that the sum of the weight coefficients became 1.0[9, 10].

The CNR value at the 30-mm-diameter imitation disease section of 32 HU in each composite image was obtained using the formula $(|ROI_M - ROI_B|) / SD_B$, and the ability to visualize acute cerebral stroke was evaluated. In the formula, ROI_M represents the CT value, obtained of circular ROI size of 170 mm^2 at the center of imitation disease section, ROI_B represents the CT value, obtained of circular ROI size 170 mm^2 at the normal brain parenchyma section and SD_B represents the standard deviation

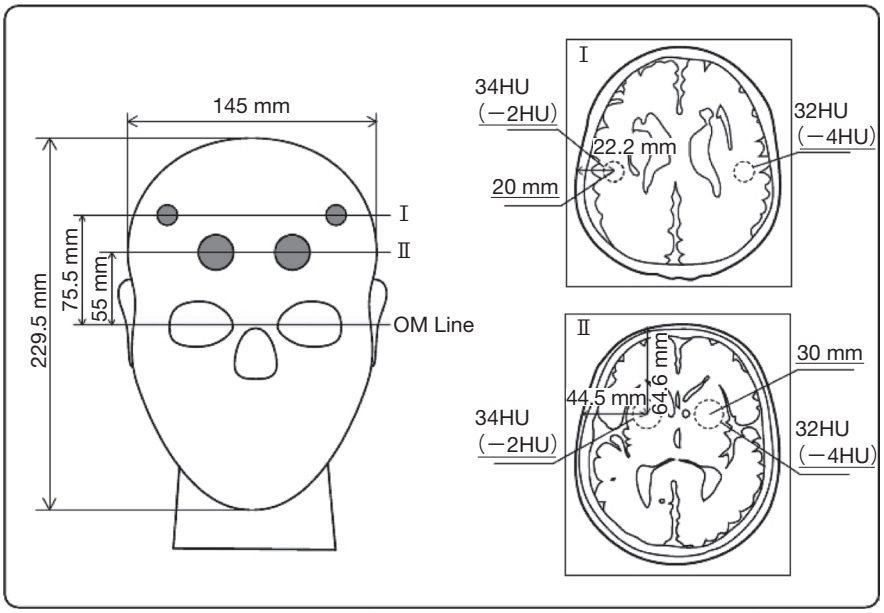

Figure 1 The schematic draw of the X-ray CT phantom to evaluate cerebral stroke. Which was prepared to have a cranium and a composition and size similar to those of the brain section and acute cerebral stroke section.

(SD) value of the normal brain parenchyma section [11]. In addition, an image with a CNR value exceeding 1.0 was defined as the ability to visualize acute cerebral stroke [2, 4].

Results and Discussion

Figure 2 and **Figure 3** shows the simulation results of Dual-Energy images and the simulation results of contrast-to-noise ratio (CNR) values for each composite image. In comparison with image of 120 kV, the cerebral infarction is clearly visible from these created composite images at 100 kV/Sn 140 kV and 140 kV/80 kV, and noise was generally reduced. The contrast of imitation disease section is markedly increased at 80 kV/Sn 140 kV. Regarding the tube voltage patterns, when the weight coefficient of an original image at the low energy side was 0.5−0.6, and at the high energy side was 0.4−0.5, the composite image possessed the highest CNR value. In the case of compositing images with high energy, when their weight coefficients were

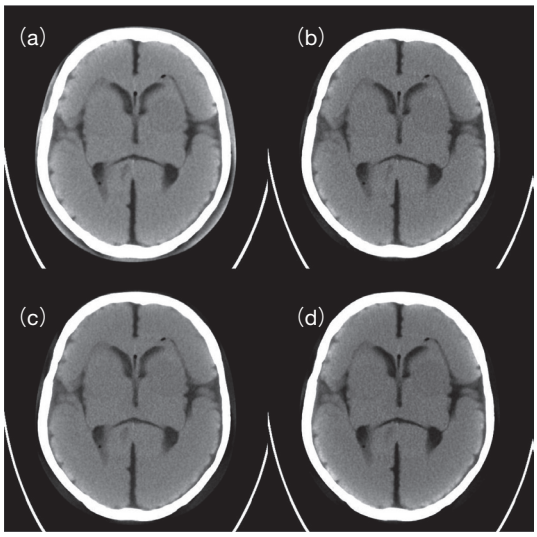

Figure 2 Dual-energy CT images were obtained with different tube voltages at (a) 120 kV, (b) 80 kV/Sn140 kV, (c) 100 kV/Sn140 kV, (d) 140 kV/80 kV, by the composition images of weight coefficient at the low and high energy sides were 0.5 and 0.5, because of 10 mm in image slice thickness and 800 mAs.

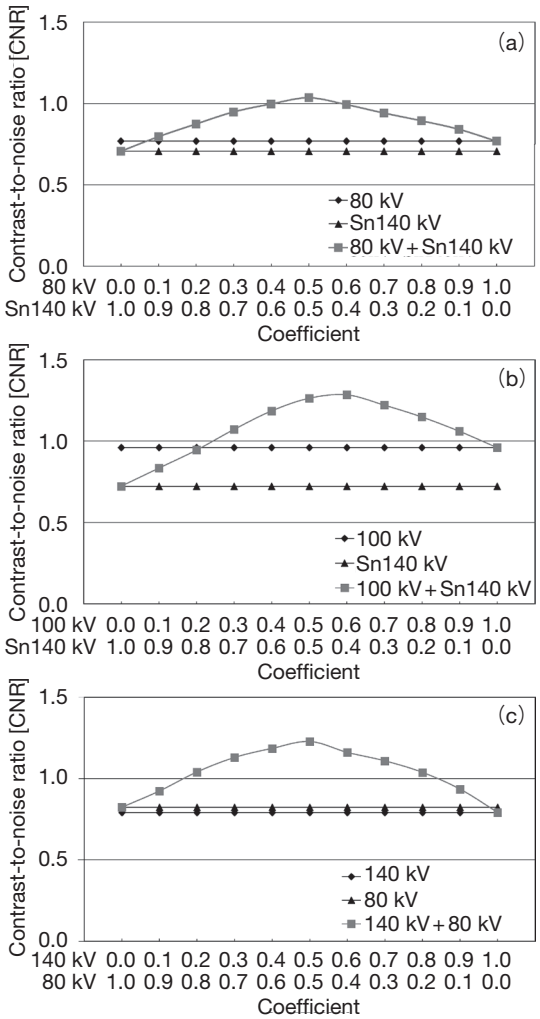

Figure 3 Effect of Dual-Energy composite images in (a) 80 kV/Sn140 kV, (b) 100 kV/Sn140 kV, (c) 140 kV/80 kV, because of imitation disease with 32HU, 10 mm in image slice thickness and 800 mAs, on the Contrast-to-noise ratio.

similar to each other, the CNR of the obtained composite image was acceptable. In each tube voltage pattern, the CNR value of the composite image was higher than that of the original image.

The CNR values were the highest when the composite images were obtained under the following conditions: 80 kV : 0.5/Sn 140 kV : 0.5; 100 kV : 0.6/Sn 140 kV : 0.4; and 140 kV : 0.5/80 kV : 0.5. These CNR values were greater than1.0, which was defined as the ability to visualize acute cerebral stroke by the authors[2–7]. Noise (SD value) is considered to be the factor with the greatest influence on the CNR value. When a low tube voltage of 80 kV was applied, although contrast tended to increase, noise also increased. When a high tube voltage of 140 kV was applied, contrast and noise tended to decrease. By using composite images of appropriate blending ratio, the contrast increases of an advantage of low energy (80 kV), and the noise reduction of an advantage of high energy (140 kV), Therefore CNR value was increased. In this study, by using composite images, noise could be reduced while maintaining contrast at a specified level.

Conclusion

Dual-Energy CT images were demonstrated to be effective to visualize acute cerebral stroke. Dual-Energy CT images could be used clinically to judge whether thrombolytic therapy with the use of rt-PA is applicable to acute cerebral stroke.

References

1) Ministry of Health, Labour and Welfare secretariat statistics and information department, vital statistics. 2014. http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai14/index.html
2) H. Hara, H. Muraishi, T. Inoue, et al.: Dual-Energy CT Composition Images for Visualization of Acute Cerebral Stroke in Emergency. IFMBE Proc., 39: 831–834, 2012.
3) H. Hara, T. Inoue, Y. Nakajima: Development of an X-ray CT Phantom for Evaluation of Cerebral Apoplexy. The St.Marianna Medical Journal, 38: 9–16, 2010.
4) H. Hara, H. Muraishi, T. Inoue, et al.: Dual-Energy Computed Tomography Technique Aiming at Visualization of Acute Cerebral Infarction. AOCMP Proc., 6: USB 4pages, 2011.
5) H. Hara, H. Muraishi, T. Inoue, et al.: Dual-Energy

CT Aiming at Visualization of Acute Cerebral Infarction : A Phantom study. European Congress of Radiology (ECR), electronic scientific exhibition C-0413, 2012.
6) H. Hara, H. Muraishi, T. Inoue, et al.: Multi-Detector CT of Acute Cerebral Stroke in Emergency. Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America (RSNA), Education exhibit LL-ERE2261, 488, 2010.
7) H. Hara, T. Inoue, K. Nishimura, et al.: Development of the Phantom to Evaluate Acute Stage Cerebral Infarction and Conditions of X-ray CT Imaging. KJMP Proc., 5: USB 4pages, 2008.
8) The National Institute of Neurological disorders and Stroke rt-PA Study Group: Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. N Engl. J. Med., 333: 1581−1587, 1995.
9) C. Tanaka, T. Ueguchi, E. Shimosegawa, et al.: Effect of CT acquisition parameters in the detection of subtle hypo-attenuation in acute cerebral infarction : A phantom study. AJNR Am. J. Neuroradiol., 27: 40−45, 2006.
10) Yu L., Primak A. N., Liu X., and McCollough C. H.: Image quality optimization and evaluation of linearly mixed images in dual-source, dual-energy CT. Med. Phys., 36: 1019−1024, 2009.
11) Thorsten. RC. Johnson, Dual Energy CT in Clinical Practice. New York, Springer-verlag, 2011.

(2016 年 7 月 13 日　原稿受付)

日本保健科学学会会則

第１章　総　則

第１条　本会は，日本保健科学学会（Japan Academy of Health Sciences）と称する。

第２章　目　的

第２条　本会は，わが国における保健科学の進歩と啓発を図ることを目的とする

第３章　事　業

第３条　本会は，前条の目的を達成するため次の事業を行う。

一．学術交流を目的とする学術集会を開催する

二．会誌等を発行する

三．その他理事会が必要と認めた事業を行う

第４章　会　員

第４条　本会の会員は，次のとおりとする。

一．正会員

二．学生会員

三．賛助会員

第５条　正会員とは，本会の目的に賛同するもので保健科学に関心がある研究者もしくは実践家であり，所定の会費を納入した個人をいう。

2. 正会員は総会に出席し，議決権を行使することができる。

3. 正会員は，会誌に投稿し，学術集会で発表し，会誌等の配布を受けることができる。

第６条　学生会員とは大学学部に在学し，保健科学に関連する分野に関心があるものであり，正会員１名の推薦があった個人をいう。学生会員は別途さだめる会費を納入する義務を負う。

2. 学生会員は総会への出席および議決権の行使はできない。

3. 学生会員は，会誌等の配布を受けることができる。

第７条　賛助会員とは，本会の目的に賛同する個人または団体で，理事の承認を得た者をいう。

第８条　本会に入会を認められた者は，所定の年会費を納入しなければならない。

2. 既納の会費は，理由のいかんを問わずこれを返還しない。

第９条　会員は，次の理由によりその資格を失う。

一．退会

二．会費の滞納

三．死亡または失踪宣告

四．除名

2. 退会を希望する会員は，退会届を理事会へ提出しなければならない。

3. 本会の名誉を傷つけ，または本会の目的に著しく反する行為のあった会員は，評議員会の議をへて理事長がこれを除名することができる。

第５章　役員および学術集会会長

第10条　本会に次の役員を置く。

一．理事長１名

二．理事15名程度

三．監事２名

四．事務局長１名

五．評議員定数は別に定める

第11条　役員の選出は次のとおりとする。

一．理事長は，理事会で理事のうちから選出し総会の承認をうる。

二．理事および監事は，評議員のうちから選出し総会の承認をうる。

三．事務局長は正会員のうちから理事長が委嘱する。

四．評議員は正会員のなかから選出する。

五．役員の選出に関する細則は，別に定める。

第12条　役員の任期は２年とし再選を妨げない。

第13条　役員は，次の職務を行う。

一．理事長は本会を代表し会務を統括する。

二．理事は理事会を組織し会務を執行する。

三．監事は本会の会計および資産を監査する。

四．評議員は評議員会を組織し，理事会の諮問に応じ本会の重要事項を審議する。

第14条　学術集会長は，正会員のなかから選出し総会の承認をうる。

第15条　学術集会長の任期は当該学術集会の前の学術集会終了日の翌日から当該学術集会終了日までとする。

第6章　会　議

第16条　本会に次の会議を置く。

一．理事会
二．評議員会
三．総会

第17条　理事会は，理事長が招集しその議長となる。

2. 理事会は年1回以上開催する。ただし理事の3分の1以上からの請求および監事からの請求があったときは，理事長は臨時にこれを開催しなければならない。
3. 理事会は理事の過半数の出席をもって成立する。

第18条　評議員会は，理事長が召集する。評議員会の議長はその都度，出席評議員のうちから選出する。

2. 評議員会は，毎年1回以上開催し，評議員の過半数の出席をもって成立する。

第19条　総会は，理事長が召集する。総会の議長はその都度，出席正会員のうちから選出する。

2. 総会は，会員現在数の10％以上の出席がなければ議事を開き議決することができない。ただし，委任状をもって出席とみなすことができる。
3. 通常総会は，年1回開催する。
4. 臨時総会は，理事会が必要と認めたとき，理事長が召集して開催する。

第20条　総会は，次の事項を議決する。

一．事業計画及び収支予算に関する事項
二．事業報告及び収支決算に関する事項
三．会則変更に関する事項
四．その他理事長または理事会が必要と認める事項

第7章　学術集会

第21条　学術集会は，学術集会長が主宰して開催する。

2. 学術集会の運営は会長が裁量する。
3. 学術集会の講演抄録は会誌に掲載することができる。

第8章　会誌等

第22条　会誌等を発行するため本会に編集委員会を置く。

2. 編集委員長は，正会員のうちから理事長が委嘱する。任期は2年とし，再任を妨げない。

第9章　会　計

第23条　本会の費用は，会費その他の収入をもってこれに充てる。

2. 本会の予算および決算は，評議員会および総会の承認を受け，会誌に掲載しなければならない。

第24条　本会の会計年度は各年4月1日にはじまり，3月末日をもって終わる。

第25条　学術集会の費用は大会参加費をもって充てる。ただしその決算報告は理事会において行う。

第26条　本会の事務局は，当分の間，首都大学東京　健康福祉学部内におく。

2. 事務局の運営に関しては，事務局運用規定に定める。

第10章　会則変更

第27条　本会則の変更は，理事会および評議員会の議を経たのち総会の承認をうることを必要とする。

第11章　雑　則

第28条　この会則に定めるもののほか本会の運営に必要な事項は別に定める。

付　則　本会則は，1998年9月30日から実施する。
（2005年9月10日改訂）

以上

日本保健科学学会細則

［会費］

1. 正会員の年度会費は，10,000 円とする。賛助会員は年額 30,000 円以上とする。
2. 会費は毎年 3 月 31 日までに，その年度の会費を納付しなければならない。

［委員会］

1. 本会の事業を遂行するため，必要に応じて委員会を設置することができる。その設置は事業計画に委員会活動の項目を設けることで行う。
2. 委員長は理事・評議員の中から選出し，理事会で決定する。委員は正会員の中から委員長が選任し，理事長が委嘱する。委員の氏名は，会員に公表する。
3. 必要に応じて，副委員長，会計棟の委員会役員を置くことができる。委員会の運営規約は，それぞれの委員会内規に定める。
4. 委員会の活動費は，学会の経常経費から支出できる。
5. 委員会は総会において活動報告を行う。

（発効年月日　平成 11 年 6 月 26 日）

［事務局運用規約］

1. 本学会に事務局を置く。事務局の所在地は，当分の間下記とする。
   116−8551　東京都荒川区東尾久 7−2−10
   首都大学東京健康福祉学部内
2. 事務局に事務局長 1 名，事務局員若干名，事務局職員を置く。事務局員は，会員の中から事務局長が推薦し理事長が委嘱する。事務局長と事務局員は無給とする。事務局職員は有給とする。
3. 事務局においては事務局会議を開催し，学会運営に関する事務を行う。事務局会議の結果は，理事長に報告する。

（発効年月日　平成 13 年 7 月 28 日）

［編集委員会規約］

1. 日本保健科学学会誌（以下，会誌という）の編集代表者は理事長とする。
2. 編集委員会の委員は正会員のうちから理事長が委嘱する。任期は 2 年とし再任は妨げない。
3. 編集委員会は，編集にかかわる業務を行い，会誌を定期的に刊行する。
4. 投稿論文は複数の審査者による査読の結果に基づき，編集委員会において掲載を決める。
5. 編集委員会には，編集協力委員をおくことができる。編集協力委員は，編集委員長が推薦し理事長が委嘱する。
6. 編集委員会の結果は，理事長に報告する。

（発効年月日　平成 13 年 7 月 28 日）

［役員選出に関わる細則］

1. 評議員は，職種別会員構成に準拠して，本人の承諾を経て選出する。
2. 評議員は，保健科学の学識を有し，本学会に貢献する者とする。
3. 新評議員は 2 名以上の評議員の推薦を要する。
4. 理事長により選出された役員選出委員会にて推薦された新評議員について上記 1. 2. の条件への適合について審議の上，新評議員候補者名簿を理事会へ提案する。

（発効年月日　平成 15 年 9 月 13 日）

［学会功労者に関する表彰規定］

1. 理事より推薦があり，理事会において日本保健科学学会の発展に著しい功績があると認められた場合，表彰状を授与することができる。

（発効年月日　平成 19 年 9 月 6 日）

［大学院生の会費割引に関わる規程］

1. 入会時および会費納入時に，所属する大学院および研究科，および博士前期，後期を問わず，学生証の提示により大学院生であることが確認されれば，正会員資格のまま，会費の 50% を軽減する。

（発効年月日　平成 20 年 4 月 1 日）

［会費未納に伴う退会規程］

1. 2年間会費未納の場合学会誌送付を中止し，さらに2年間未納の場合は退会とする。
2. 上記規程により退会となった者が会員資格の回復を希望する場合は原則として未納分の会費の納入を必要とする。

（発効年月日　平成20年4月1日）

［学会賞に関わる細則］

1. 日本保健科学学会誌に掲載された論文の中から，特に優秀な論文に対し以下の手順に従って，優秀賞および奨励賞を授与することが出来る。

選出手順

①日本保健科学学会誌編集委員長が優秀賞・奨励賞選考委員会を招集する。

②優秀賞・奨励賞選出委員会は当該年度日本保健科学学会誌掲載論文の中から，優秀賞1編，奨励賞1編を選出する．ただし奨励賞は筆頭著者が40歳未満であることを条件とする。

（発効年月日　平成20年4月1日）

日本保健科学学会誌
投稿要領

1. 本誌への投稿資格は日本保健科学学会会員とする。ただし，依頼原稿についてはこの限りではない。投稿論文の共著者に学生会員を含むことができる。研究や調査の際に倫理上人権上の配慮がなされ，その旨が文中に明記されていること。
2. 原稿は未発表のものに限る。
3. 原稿は次のカテゴリーのいずれかに分類する。
   ・総説
   ・原著（短報，症例報告，調査報告などを含む）
   ・その他（資料など）
4. 投稿原稿の採否は，査読後，編集委員会において決定する。
5. 審査の結果は投稿者に通知する。
6. 原稿の分量および形式は，下記の通りとする。

(1) 原稿はパソコンまたはワープロ（テキストファイル形式）を用い，A4 版横書き縦 40 行・横 40 字の 1600 字分を 1 枚とし，文献，図表，写真を含み，本文の合計が 10 枚（16000 字相当）以内を原則とする。1600 字用紙で 3 枚程度の短報も可能。

(2) 図表，写真は，それぞれ 1 枚につき原稿 400 字分と換算し，原則として合計 5 枚以内とする。図は製版できるよう作成し，表はタイプ又はワープロで作成する。写真は白黒を原則とし，カラー写真の場合には実費負担とする。

(3) 刷り上がり 5 ページ（8,000 字相当）までの掲載は無料。6 ページ以上の超過ページの印刷に関する費用は有料とする（1 ページ当たり 8,000 円）。

7. 原稿の執筆は下記に従うものとする。

(1) 原稿の表紙に，題名（和文および英文），著者氏名（和文および英文），所属（和文および英文），連絡先，希望する原稿のカテゴリー，別刷必要部数を明記する。なお，著者が大学院学生の場合，所属として大学院および研究科等を記す。ただし他の施設・機関等に所属している場合，これを併記することができる（例：首都大学東京大学院人間健康科学研究科看護科学域，○○病院看護部）。連絡先には，郵便番号，住所，氏名，電話，ファックス，e-mail アドレスを含む。いずれの原稿カテゴリーにおいても上記の様式とする。

(2) 原稿本文には，和文の要旨（400 字以内）とキーワード（5 語以内），本文，文献，英語要旨（300 語以内の Abstract）と Keywords（5 語以内）の順に記載し，通し番号を付け，図表及び写真を添付する。

(3) 図，表及び写真は 1 枚ずつ別紙とし，それぞれの裏に通し番号と著者名を記入する。さらに図及び写真の標題や説明は，別紙 1 枚に番号順に記入する。また，原稿中の図表，写真の挿入箇所については，欄外に朱筆する。

(4) 年号は原則として西暦を使用し，外国語，外国人名，地名は，原語もしくはカタカナ（最初は原綴りを併記）で書く。略語は本文中の最初に出たところでフルネームを入れる。

(5) 文献の記載方法

a) 本文中の該当箇所の右肩に，順に 1)，2)…の通し番号を付し，文末に番号順に揚げる。

b) 雑誌の場合
著者名：題名．雑誌名，巻（号）：引用ページ，発行年　の順に記載する。
（例）
井村恒郎：知覚抗争の現象について．精神経誌，60：1239−1247, 1958.
Baxter, L R, Scwartz, J M, et al.: Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46: 243−250, 1989.

c) 単行本の場合
著者名：題名．監修ないし編集者，書名，版数：引用ページ，発行社名，発行地名，西暦発行日の順に記載する。
（例）
八木剛平，伊藤　斉：躁鬱病．保崎秀夫

編著 , 新精神医学 : 282−306, 文光堂 , 東京 , 1990.

Gardnar, M B : Oncogenes and acute leukemia. Stass SA（ed）, The Acute Leukemias : 327 − 359, Marcel Dekker, New York, 1987.

d） 著者名が 4 名以上の場合，3 名連記の上，○○○, 他, あるいは○○○, et al. とする。

8. 原稿はパソコン又はワープロ（テキストファイル形式）で作成し, 正原稿 1 部とそのコピー 1 部，所属・著者名を削除した副原稿 2 部，合計 4 部を提出する。また, 電子媒体（DVD，CD，USB メモリー等）（氏名，ファイル名等を明記）と所定の投稿票と投稿承諾書（巻末）を添付する。
9. 修正後の原稿提出の際には，修正原稿 1 部とそのコピー 1 部，修正副原稿（所属，著者名を削除）2 部, 修正後の電子媒体（氏名, ファイル名等を明記），査読済の元原稿（コピー）2 部を添えて提出する。
10. 著者校正は 1 回とする。校正の際の大幅な変更は認めない。
11. 採択した原稿及び電子媒体は，原則として返却しない。
12. 論文 1 編につき別刷 30 部を贈呈する。それ以上の部数は著者の実費負担とする。
13. 原稿は日本保健科学学会事務局
〒116−8551 東京都荒川区東尾久 7−2−10
首都大学東京　健康福祉学部内
に提出する。
14. 本誌に掲載された論文の著作権は日本保健科学学会に帰属する。
15. 査読候補者について

（1）査読者候補の指名を希望する場合は，該当者の①氏名，②所属，③ e-mail アドレスを明記した別紙（フォーマットは任意）を添付すること。なお，査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため，必ずしも査読候補者が査読者に加わるとは限らない。

（2）投稿者の不利益が予想される場合，投稿者は該当者を指名して査読候補者から除外するよう希望することができる。指名する場合は，①投稿者に不利益が生じる理由，および該当者の②氏名，所属，e-mail アドレス等を明記した別紙（フォーマットは任意）を添付すること。なお，査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため，該当者が査読者に加わる場合もある。

（2015 年 6 月 10 日改訂）

入会のおすすめ

日本保健科学学会（(旧)東京保健科学学会）は平成10年9月30日に設立されましたが，現在会員数は500余名を数えます。大東京を中心とする保健医療の向上と福祉の増進および学問の交流・推進に寄与するためにはますます本学会の活動を充実させる事が必要です。この骨組みに肉付け・味付けするのは会員の皆様です。また，会誌の発行などは会員の年会費に大いに依存しています。この趣旨に賛同される皆様の入会を切に希望します。備え付けの入会申込書に年会費1万円を添えてご入会下さい(下記郵便振替も可)。

投稿論文募集

日本保健科学学会雑誌は，皆様の投稿論文をよりスピーディに円滑に掲載できるよう年4回の発行を予定しています。また，論文の受付は常時行っており，審査終了後，逐次掲載していきますので，会員多数のご投稿をお待ちしております。投稿論文は本誌掲載の投稿要領をご熟読の上，学会事務局までお願いします。

入会や会誌に関しては，日本保健科学学会事務局までお問い合わせ下さい。
事務取り扱い時間は，
月曜日と水曜日は午前10時～午後4時まで，金曜日は午後1時30分～午後5時となっております。

〒116−8551　東京都荒川区東尾久7−2−10
首都大学東京　健康福祉学部内
TEL. 03−3819−1211　内線270　e-mail : gakkai@tmu.ac.jp
ダイヤルイン　03−3819−7413（FAX共通）
郵便振替　口座番号00120−0−87137，加入者名　日本保健科学学会

Submission Guide for the Journal of Japan Academy of Health Sciences

1. All authors wishing to submit papers to the journal must be members of the Japan Academy of Health Sciences. Authors preparing manuscripts on request from the Editorial Board are exempt from this qualification. Co-authors may include student members. All research should fully protect the participants' rights and conform to accepted ethical guidelines. This should be confirmed in the manuscript.
2. Manuscripts published previously or that are currently being considered for publication elsewhere will not be accepted.
3. Manuscripts should be categorized as one of the following types of articles.
   - Review article
   - Original article (including brief report, case study, field report, etc.)
   - Other (data, information, materials)
4. The Editorial Board decides on acceptance of the manuscript following review.
5. The author will be notified of the decision.
6. Article lengths and formats are as below.

(1) English manuscript should be double spaced, using PC or word processor (text file), 12 pt font in A4 size, no longer than 10 pages (7,000 words) in principle including references, tables, figures and photographs. Short report (approximately 2,000 words) is also acceptable.

(2) Each table, figure and photograph is counted as 200 words and maximum of 5 tables, figures and photographs is permitted in total. Figures should be of adequate quality for reproduction. Tables should be made using word processor. Photographs should be black and white in principle; expenses for color printing must be borne by the author.

(3) No charge will be imposed on the author for manuscripts up to 5 pages (printed pages in the journal, approximately 3,000 words) in length. Charges for printing manuscripts in excess of 6 pages will be levied on the author at a rate of JPY 8,000 per page.

7. Manuscripts should be prepared in the following style.

(1) The title page includes: Title, name of each author with departmental and institutional affiliation, address, postal code, telephone and fax numbers, e-mail address of the corresponding author, type of article and number of offprints you require. When the author is a graduate student, academic affiliation should be listed as an institutional affiliation, however, she/he may write workplace affiliation (ex. Department of Nursing Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University /Department of Nursing, XX Hospital). All submissions should follow the above style.

(2) Manuscripts should include: abstract (300 words or fewer), keywords (5 or few words). Text, references, abstract and keywords should be presented in the above order. Tables, figures and photographs must be enclosed. Abstract in Japanese (400 characters or fewer) may be included optionally.

(3) Tables, figures and photographs should be numbered and have the name of the author on the back sides. Their locations in the text should be indicated in the margin with red ink. A list of titles of tables, figures and photographs and brief explanation (if necessary) should be presented in order on a separate sheet.

(4) Dates should be indicated using the Western calendar. Words, names and names of places

in non-English languages should be stated in original languages or katakana. when they appear first in the text. When using an abbreviation, use the full word the first time it appears in the manuscript.

(5) References

a) Consecutive superscript numbers are used in the text and listed at the end of the article. Each reference should be written in the following order.

b) Journal article

Names of author (s), title, name of journal, volume/issue number, pages and year of publication.

(Example)

Baxter, L R, Schwartz, J M, et al.: Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46: 243-250, 1989.

c) Books

Names of author (s), article or chapter title, editor(s), book title, volume number in series, pages, publisher, place of publication and year of publication.

(Example)

Gardner, M B: Oncogenes and acute leukemia. Stass SA (ed). The Acute Leukemias: 327-359, Marcel Dekker, New York, 1987.

d) In case of more than four authors, use "et al" after the citation of three authors.

8. Manuscripts should be prepared using PC or word processor (text file) and submitted in duplicate as one original and one copy. In addition, two hard copies without the authors' name(s) and affiliation(s) should be enclosed. Together with the manuscript, electronic files (DVD, USB, etc; labeled with the author and file names), submission form and Author Consent Form should be enclosed.

9. After changes or corrections, the revised manuscript, a copy and two hard copies without authors' name(s) and affiliation(s) should be submitted, along with electronic files on 3.5 inch diskette (labeled with author and file names). The initial manuscript and the copy should be enclosed.

10. Page proofs will be made available once to the author. Further alterations other than essential correction of errors are not permitted.

11. In principle, accepted manuscripts and electronic files will not be returned.

12. The author will receive thirty free offprints from the journal. Additional offprints will be provided upon request at the author's expense.

13. Manuscripts should be sent to:
Japan Academy of Health Sciences
C/O Faculty of Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
Higashiogu, Arakawa-ku, Tokyo, Japan Postal Code 116-8551

14. Copyright of published articles belong to Japan Academy of Health Sciences.

15. Suggesting referee(s)

(1) Authors may suggest referee candidate(s) to provide quick and smooth review process. Authors wishing to suggest referee candidate(s) must attach a file with referee candidate(s)' name(s), affiliation(s), and e-mail address(es). However, referees are selected by the Editorial Board, so suggested referee candidate(s) may not be utilized.

(2) Authors may request to remove designated person(s) from a list of referees when there is a potential conflict of interest. The author must attach a file with the person(s)' names, affiliation(s), and the reason of the conflict. However, final choice of referees is made by the Editorial Board.

編集後記

本学会は保健医療の向上を目的に，関係する学問領域がさまざまな知の探求を行っています。今号では看護，理学療法，放射線の領域から合計5編の論文を掲載しています。それぞれの論文がどのような知の探求であったのかを考えてみると，「患者の身体や経験を理解するための知」，「介入する専門職を理解するための知」，さらに「介入技術のエビデンスに関する知」と探求の対象や方法はさまざまです。保健医療の質の向上は一通りの方法だけでは探求できません。これからも会員の皆様からさまざまな知の探究結果が投稿されることを期待しております。（山本美智代）

編集委員（※は編集協力委員）

繁田　雅弘（顧問）　小林　法一（編集委員長）
河原加代子（副編集委員長）　網本　和　石井　良和
井上　薫　井上　順雄　笠井　久隆　加藤　洋※
篠原　広行　杉原　素子　竹井　仁　谷村　厚子※
西村　ユミ　沼野　智一　廣川　聖子※　福井　里美
福士　政広　古川　順光※　丸山　仁司　山村　礎
山本美智代　米本　恭三　（五十音順）

日本保健科学学会では，ホームページを開設しております。
http://www.health-sciences.jp/

日本保健科学学会誌

（略称：日保学誌）

THE JOURNAL OF JAPAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCES

（略称：J Jpn Health Sci）

定価　1部2,750円（送料と手数料を含む）
年額　11,000円（送料と手数料を含む）

2016年9月25日発行　第19巻第2号©

発　行　日本保健科学学会
〒116-8551　東京都荒川区東尾久7-2-10
首都大学東京　健康福祉学部内
TEL. 03(3819)1211(内線270)
ダイヤルイン03(3819)7413(FAX共通)
製作・印刷　株式会社 双文社印刷
〒173-0025 東京都板橋区熊野町13-11
TEL. 03(3973)6271　FAX. 03(3973)6228
ISSN 1880-0211

本書の内容を無断で複写・複製・転載すると，著作権・出版権の侵害となることがありますのでご注意下さい。

THE JOURNAL OF JAPAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCES