

# 愛知医療学院短期大学紀要

第10号

Bulletin of Aichi Medical College

# 目 次

## 【総説】

- 認知症とその周辺 .....1  
舟橋 啓臣

## 【原著】

- 作業療法学専攻学生の同一性地位に関する研究（第2報）  
—自我同一性確立を促す教育の検討— .....11  
横山 剛
- 大腿骨近位部骨折を受傷した90歳以上の高齢者の歩行再獲得に影響を与える因子の検討 .....20  
齊藤 誠、鈴木 泰規
- 回復期リハビリテーション病棟における理学療法対象患者の心房細動併存割合と要因 .....25  
臼井 晴信
- 生命について科学的に考えさせる授業の実践（2）  
—ポートフォリオシートを用いた授業の効果— .....34  
石黒 茂

## 【短報】

- 車椅子利用者の外出に同行した学生の気づきの分析（第2報）—雨天の中の学び— .....47  
加藤 真夕美、水口 和代
- 障害を有する高齢者はどのように生活圏を拡大するのか  
—複線径路・等至性アプローチ（TEA）による分析— .....53  
清水 一輝
- 健常高齢者における椅子からの立ち上がり（CS-30）能力の5年間の変化  
—名古屋市A区の運動教室参加者を対象とした調査— .....61  
松村 仁実

## 【活動報告】

- インドネシア2018アジアパラ競技大会帯同報告と国際総合スポーツ競技大会におけるトレーナー支援  
についての課題 .....69  
鳥居 昭久、荒谷 幸次
- 地域の介護予防に資する取り組みとしての“清須市民げんき大学”の有用性と課題 .....78  
加藤 真弓、山下 英美、臼井 晴信、幸村 美佐緒、鳥居 昭久、舟橋 啓臣

**[学生研究]**

卒業研究論文 第9巻 平成30年度 .....87

**[投稿規定]**

愛知医療学院短期大学紀要投稿規定 .....92

# [総説]

## 認知症とその周辺

舟橋 啓臣

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

### Several Subjects surrounding Dementia

Hiroomi Funahashi

#### 【要旨】

我が国は超高齢社会に突入してきており、認知症患者増加は避けて通れず、対応するための社会保障制度の充実には途方もない国家予算が必要となる。本邦のみならず世界経済にとっても将来の不安材料となっており、いかにして認知症予防に取り組むか、そしていかに早期に認知症治療薬を開発できるかが国際的な大きな課題となっている。ここでは、認知症のリスクファクターと予防および薬物治療の困難さを中心に、研究報告などを総論的にまとめた。

キーワード：高齢化 認知症 リスク 予防 薬物治療

#### 【はじめに】

「平成30年版高齢社会白書（概要版）」<sup>1)</sup>によれば、我が国の総人口は、平成29（2017）年10月1日現在、1億2,671万人とされる。65歳以上人口は3,515万人となり、総人口に占める割合（高齢化率）も27.7%となった。さらに、75歳以上人口は1,748万人で、総人口の13.8%を占めるまでになった。高齢化率の推移をみると、昭和25（1950）年には総人口の5%に満たなかったが、45（1970）年に7%を超え、平成6（1994）年には14%超、さらに平成29（2017）年には27.7%に達したことから、驚くべきスピードで高齢化社会が進んでいると言わざるを得ない。国際的に見ても、我が国の高齢化率は世界で最も高いことが分かっている。それに伴い、高齢者の認知症患者が増加することは避けて通れない現象であり、事実、平成24（2012）年は認知症患者数が462万人と高齢者の7人に1人（有病率15.0%）であったが、37（2025）年には約700万人、5人に1人になると見込まれている。その対応には膨大な国家予算をつぎ込まざるを得ないことから、この問題は日本だけでなく世界中の関心事である。本論文では、認知症の詳細な診断方法や治療法、および、認知症を取り巻く社会的取り組みなどについては他の清書に譲り、主に認知症リスクや予防、および薬物開発などに焦点をあて、文献的に総説する。

#### 【認知症の分類、診断および疫学】

一般に、認知症は一度正常に発達した知的機能が持続的に低下し、複数の認知障害があるために社会生活に支障をきたすようになった状態と定義される。基礎疾患別の4大認知症（①アルツハイマー型認知症：AD、②血管性認知症：VaD、③レビー小体型認知症：DLB、④前頭側頭型認知症：FTD）について、その概要と頻度などを述べる。さらに近年、特に問題視される若年性認知症（EOD）についても触れる。

### (1) 原因基礎疾患別の4大認知症の割合

多くの報告で、認知症の中で4つの基礎疾患によるものが90%以上を占めるとしており、朝田<sup>2)</sup>は、厚生労働科学研究費補助金「認知症対策総合研究事業」平成23年度～平成24年度総合研究報告書の中で、AD:67.6%、VaD:19.5%、DLB:4.3%、FTD:1.0%と報告しており、本邦ではADによる認知症が圧倒的に多いことが分かる。

### (2) 4大認知症の概要

①アルツハイマー型認知症 (AD) : 病理学的変化としては、海馬など大脳皮質の神経細胞の脱落と、変性神経細胞に出現する神経原線維変化、および、細胞外領域に出現する老人斑の蓄積が特徴である。神経原線維変化は細胞内に蓄積したタウ蛋白からなり、主に海馬に初期から出現し大脳皮質に及ぶ。また、老人斑の主要構成蛋白はアミロイドβであり<sup>3)</sup>、AD患者では髄液中のアミロイドβは低下し、タウ蛋白は上昇することを応用してADの正確な診断が可能となってきた<sup>4)</sup>。

②血管性認知症 (VaD) : 認知症と脳血管障害が存在し、両者に因果関係があることが診断に必要である。脳出血とくも膜下出血が原因となる出血性血管性認知症や、責任病巣の部位によって神経脱落徴候が異なる多発梗塞性認知症などに分類される。MRIやCTなどの画像検査が診断には有用であり、また、危険因子が高血圧や糖尿病などの生活習慣病であることから、近年の画像機器やメタボリックシンドローム対策の普及などにより、VaDの認知症における割合は減少しつつある<sup>3,4)</sup>。

③レビー小体型認知症 (DLB) : 病理学的には、大脳、脳幹などの中枢神経系にレビー小体の蓄積と神経細胞脱落を認める。社会生活や通常の日常生活に支障をきたす程度の進行性の認知機能低下の存在が診断に必要であり、幻視やパーキンソニズムなど特徴的な症状があげられる。画像検査として、MRIやMIBGシンチグラフィのほかに、脳血流SPECTが有用とされる<sup>3,4)</sup>。

④前頭側頭型認知症 (FTD) : 従来からピック病と呼ばれてきた疾患が中心で、主として侵される脳の部位によって3つの臨床サブタイプに分類される。他の認知症と同様に脳の変性・萎縮により発症するが、脳の前部部の機能が低下することで、ADやDLBと症状が異なる。また、多くが65歳未満に発症する若年性認知症であることが特徴の1つである。特異的な症状として、病識の欠如、無関心・自発性の低下、および他者への共感や感情移入の欠如などが挙げられる<sup>3)</sup>。新畑はAD、DLB、FTDの臨床的特徴の概略を比較しており、参考になる<sup>5)</sup>。

### (3) 若年性認知症 (EOD)

一般に、65歳以前に発症する認知症をさすが、現在すでに65歳以上の場合には、発症年齢の特定が困難なことが多いため、我が国の疫学調査では、18～64歳までの間に発症し、かつ現在も64歳以下に留まる認知症を「若年性認知症」としている<sup>3)</sup>。全国規模の有病率調査が2回行われており、第1回調査結果では、全国の患者数は2.56万人で、原因疾患はVaDが最も多く、ADがこれに次いだ。第2回調査結果では、患者数は3.78万人で、有病率は年齢階級が5歳増すごとにほぼ倍増する。原因疾患は第1回のもので変わらなかった<sup>3,6)</sup>。EODは患者が現役世代であるため、就労・家計・子の養育など生活課題に直面する可能性が高く、社会問題化してきている。

### 【認知症リスクファクターと予防について】

リスクファクターと予防は一体的なものであるのは当然であるが、遺伝的なリスクファクターは直ちに予防には繋がられないという面もある。玉岡<sup>7)</sup>は、ADの危険因子を遺伝性と非遺伝性に分けて解説しており、いまだ根本的な治療薬が開発されていない現状では、特に非遺伝性リスク

ファクターに対する効果的な予防戦略を明らかにすることが重要であると述べている。また、発症をたった1年遅らせるだけで、今後40年間でAD有病者数を900万人以上減少させられる可能性が示唆されている<sup>8)</sup>。

#### (1) ADの遺伝的危険因子

常染色体優性遺伝形式を呈する家族性ADの原因遺伝子として、PSEN1、PSEN2、APPが知られており、我が国でも100例以上の症例報告がある。遺伝子変異を有する家族性ADの好発発症年齢は40～50歳代である<sup>6)</sup>。今後は、AD治療に関する分子生物学的なアプローチが急進するのかもしれない。

#### (2) 非遺伝的危険因子(予防)

高血圧、糖尿病などのリスクファクターが認知症発症にどの程度関与するかを研究した報告はかなりの数で見られる。本邦での研究については、福岡県久山町で50年以上にわたり継続中の生活習慣病疫学調査(久山町研究)が、緻密なフォロー体制が継続されていることなど注目度が高く、その成績が多く論文が報告されており、以下に今回のテーマに関連のある幾つかを紹介する。朝田<sup>9)</sup>は、予防には3段階があり、ADについていえば、1次とは根本原因であるアミロイドを脳に沈着させないこと、2次は早期発見に基づく対応、そして3次は増悪させないための試み(=治療)とし、現時点でADに代表される認知症のほぼ全てに根本治療法がないことは、1次予防が存在しないことを意味しており、この状況では2次予防を目指すことが現実的であると述べている。

①運動トレーニング:疫学研究の多くの報告で、運動は認知症予防の第1に挙げられ、中でも、有酸素運動やレジャー活動が防御的に作用するとされてきた。朝田<sup>9)</sup>は、有酸素運動による脳機能改善のメカニズムについても触れ、マウスを用いた研究で、豊かな環境を反映すると思われる運動量と脳内アミロイドβ沈着量が逆相関した<sup>10)</sup>ことを紹介している。さらに筋肉トレーニングの有効性や認知トレーニングの有効性についても言及し<sup>9)</sup>、高齢者に対する認知機能低下に対する防御因子としての評価をまとめた論文<sup>11)</sup>を引用している。朝田<sup>12)</sup>は、栄養や医薬品と比べ、運動と認知トレーニングの有用性が高いことを説いており、このことは、前述した久山町研究結果でも明らかにされている。久山町研究結果<sup>13)</sup>では、運動の多い群と少ない群を比較し、ADもVaDも前者に発症率が少ない傾向があり、中でもADでは明らかな有意差が認められている。

②高血圧:高血圧が脳血管障害を介してVaDの原因となることが知られている。本邦では前述した久山町研究の成果が高い信頼度をえており、これを用いた論文を引用する。吉田<sup>13)</sup>は、中年期血圧レベルと老年期におけるVaD発症の関係を検討し、VaD発症リスクは中年期血圧レベルの上昇とともに直線的に増加したが、中年期および老年期血圧レベルの上昇とAD発症との関連は明らかではなかったと報告している。高江ら<sup>14)</sup>や、小原ら<sup>15)</sup>も同じ結果を報告している。一方で、秋下<sup>16)</sup>は、高血圧はVaDだけでなくAD発症にも関与すると述べている。さらに高齢者対象の降圧薬介入試験では認知症の発症リスクを多少低下させたというメタ解析があるものの、降圧治療による認知症発症の予防効果に関するエビデンスはまだ乏しいと述べている。また、認知機能障害患者では、過降圧が認知機能低下に作用するという報告もあることから注意を促している。

③糖尿病:糖尿病と認知症との関係は以前から注目されてきた。本邦では生活習慣病と認知症との関連を調査した久山町研究結果が引用される頻度が高い<sup>13-15)</sup>。これらの研究では、75g経口糖負荷試験を受けた認知症のない60歳以上の住民を15年間追跡調査し、耐糖能レベルを正常、空腹時血糖障害(IFG)、耐糖能異常(IGT)、糖尿病に分類して認知症発症を検討した。結果として、

耐糖能レベルの悪化とともに VaD および AD の発症率が上昇し、正常群と比べて VaD の発症率は IGT および糖尿病で高い傾向があり、AD の発症率は糖尿病群で有意に高かった。また、空腹時血糖レベルと VaD および AD 発症との間に明らかな関連は認めないものの、糖負荷後 2 時間血糖レベルの上昇とともに両者の発症リスクは直線的に増加した。糖尿病は様々な機序を介して脳の老化を促進させると述べている<sup>13-15)</sup>。

④喫煙：久山町研究成果では、日本人の喫煙と認知症発症の問題も検討している<sup>13,14)</sup>。生涯にわたり喫煙しなかった群に比べ、中年期から老年期にかけて喫煙を続けた群の AD および VaD の発症リスクはそれぞれ 2.0、2.8 倍有意に高かった。一方、老年期になって禁煙した群では発症リスクが減少し、非喫煙群との有意差が認められなかった。すなわち、長期にわたる喫煙は認知症発症の有意な危険因子といえるが、老年期であっても禁煙によって認知症リスクが低下することを示唆している。

⑤食事：これまでの疫学研究により、いくつかの食品や栄養素が認知症や認知機能低下と関連することが報告されている。欧米の前向きコホート研究では、地中海式食事法が AD の発症リスクを低下させるという報告がわずかに散見される。また、米国シカゴ地区の高齢者を対象にした研究報告によれば、米国国立心肺血液研究所が推奨する食品が、脳機能に影響を与える可能性がある心血管病を予防することに着目、地中海式のように天然植物由来の食品を推奨するとともに、動物性及び高飽和脂肪酸の食品を制限した新しい食事法を考案し、これが AD を予防する可能性が最も高い食事法であると結論付けている<sup>17)</sup>。しかし、食文化の異なる我が国に海外の食生活を持ち込むことは容易でない。ここでも、久山町研究成果が引用されることが多い。60~79 歳の住民を 17 年間追跡した成績より、食事パターンと認知症発症の関係が検討されている。その結果、牛乳・乳製品の摂取量の増加に伴い AD および VaD の発症リスクが低下し、AD で有意差が認められた。まとめとして、主食（米）に偏らない、野菜が豊富な日本食に牛乳・乳製品を加えた食事を心がけることが、認知症のリスクを減らすうえで有効と考えられるとしている<sup>13,18)</sup>。

### 【認知症の薬物治療】

現在使われている薬剤のほとんどは、神経変性によって生じる神経伝達物質などを薬で穴埋めする補充療法をターゲットとしたものである。こうした補充療法はある一定期間は患者に恩恵をもたらすことにはなるが、神経変性そのものを抑制する治療法ではないため、疾患が進行すると治療の効果が乏しくなってしまう、根本的な治療とはならない。本邦で AD の治療薬として保険適応である 4 種類の薬剤のうち、donepezil、galantamine、rivastigmine の 3 剤はコリンエステラーゼ阻害薬に分類され、神経変性によって枯渇する神経伝達物質（AD の場合はアセチルコリン）を薬で穴埋めする補充療法に位置づけられる。一方、神経変性自体を治療の標的とした薬剤が疾患修飾薬であり、根治治療薬として有望視されている<sup>19)</sup>。近年の分子生物学の進歩に伴い、神経細胞において変異蛋白質が集積することで神経変性が生じるといった病態の一端が解明された。中には変異蛋白質の集積に男性ホルモン（テストステロン）が深く関与していることが判明し、疾患修飾薬の開発成功につながった報告<sup>20)</sup>もある。しかし、新薬材開発は容易でないことの証明として、AD における疾患修飾薬開発の経緯が失敗の連続であることが紹介されている<sup>19)</sup>。詳細は避け、途中で開発中止となった薬剤の種類を列記する。Aβ 除去促進薬、Aβ 凝集阻害薬、βセレクターゼ阻害薬、γセレクターゼ阻害薬、タウ凝集阻害薬などで、いずれも開発中止や治験中止などで失敗に終わっている。鈴木ら<sup>19)</sup>は、今後の疾患修飾薬の開発における課題について次のよ



うに述べている。開発が成功している悪性腫瘍などで用いられた手法は、その特有な背景により神経変性疾患では通用しない。その背景として、神経変性疾患では症状が出現した時点ですでに病態が進行しており、疾患修飾薬による病態抑止効果が発揮されにくいこと、症状の進行が緩徐であることが多いため、短時間の治験では薬剤の有効性評価が困難であること、有効性を評価するための正確なエンドポイントが必ずしも確立されていないこと、などを原因として挙げている。また、ADやパーキンソン病以外の多くの神経変性疾患は希少疾患であり、患者数が少ないため大規模な治験の実施が困難であるとしている。また、下濱<sup>21)</sup>は、ADを根治させる、あるいは完全に予防する薬剤や方法は現在のところ存在しないが、疫学・遺伝学・生化学的な検討から、ADの危険因子を減らすことで発症を遅延化し、進行を抑制しようとする考え方が出てきたとしている。中年期の高血圧や高コレステロール血症および糖尿病はVaDだけでなくAD発症のリスクファクターと捉えられ、動脈硬化の広がりやADにおける認知機能低下の進展に関与することが示唆されている。一方、高学歴とAD発症の低リスクとに関連があるとされるなど、知的活動はAD発症リスクを低下させる可能性がある。また、運動によって高インスリン血症が改善され、AD予防に繋がることを示唆されている。このように、生活習慣や環境の制御・改善によりADの発症を遅延化し、また、進行を抑制する予防的診療が今後益々重要になってくると考えられる、と述べている<sup>21)</sup>。さらに、秋山<sup>22)</sup>は、ADの疾患修飾薬の開発には私たちの未来がかかっていると言ってよく、その基盤となる技術—AD特異的な脳疾患を反映するバイオマーカーの開発—は既にある程度の水準に達しており、残された問題点—たとえば測定法やデータ解析の標準化—についても解決の道は見えている。有力な治験薬候補化合物の発見とその臨床応用のための研究開発に投資を惜しんでいる状況ではないはずである、と締めくくっている。

### 【今後の課題】

今後半世紀で世界の高齢化は急速に進展し、総人口に占める65歳以上の者の割合（高齢化率）は、1950年の5.1%から2015年には8.3%に、さらに2060年には17.8%にまで達すると見込まれている。我が国の高齢化率も上昇を続け、2036年には33.3%で3人に1人と予想される。また、75歳以上人口の割合は2065年には25.5%となり、約3.9人に1人が75歳以上となると推計されている。国は2017年に「認知症施策推進総合戦略（新オレンジプラン）」を作成、認知症のヒトの意思が尊重され、できる限り住み慣れた地域の良い環境で自分らしく暮らし続けることができる社会の実現を目指す、としている。新オレンジプランは①普及・啓発、②医療・介護等、③若年性認知症、④介護者支援、⑤認知症など高齢者にやさしい地域づくり、⑥研究開発、⑦認知症の人やその家族の視点の重視、の7つの柱から成り、認知症高齢者にやさしい地域づくりの推進を目指すものである<sup>23)</sup>。一方、我が国の平均寿命は男性80.2歳、女性86.6歳であり（平成27年版高齢社会白書）、世界第1位の長寿国である。それに伴い、医療保険、介護保険、年金などの社会保障システムをどのように維持していくかが大きな課題である。さらに健康寿命も延び、本邦の健康寿命は74.9歳でこれも世界第1位（WHO 2016）である。健康寿命とは「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」と定義され、健康長寿の要因解明を行うため、高齢者長期縦断疫学研究（SONIC研究）<sup>24)</sup>が、大阪大学、慶応義塾大学、東京都健康長寿医療センターなどが中心となって進められてきた。その中で、医学的視点からの報告では、フレイルに注目して成果を述べている。フレイルとは「要介護状態になる前に、健康状態に戻ることができる可能性のある状態」を意味する言葉で、このフレイル状態の人をいかに効率よく把握し介護予防

を進めたらよいか、について研究成果を報告している<sup>25)</sup>。この論文のまとめとして、介護予防の取り組みとして、健康な時期から取り組む一次予防、フレイル状態になった人をターゲットにして要介護状態にさせない、できれば健康状態に戻すための二次予防、すでに要介護状態となっているものの、その状態を悪化させないように行う三次予防と、どの時点でどういった介入を行うとよりフレイルや要介護状態を予防できるのかということが今後の課題であると述べている。さらに、どういった年代で、どういう疾病を有し、どの程度の身体機能・認知機能を有するかといったことまで考慮した介入法を考案することが重要かもしれないと結んでいる。また、心理学的視点からの調査結果も報告<sup>26)</sup>されており、参考となる。

### 【最後に】

2017年12月26日に、愛知県大府市において、「大府市認知症に対する不安のないまちづくり推進条例」が交付された。全13条からなり、市民、事業者、地域組織、関係機関および市の認知症に対する役割を明確化していることが特徴であり、最近、記念のモニュメントが作られたことがメディアで報じられた。ひしひしと迫りくる超高齢者時代に対応するためには、こうした具体的な取り組みを早急に広げる必要があると痛感している。

なお、本論文は、筆者が2018年5月14日に尾張東部社会福祉協議会連絡会総会において講演した「認知症その周辺」を基に作成したものである。

### 【文献】

- 1) 内閣府：平成30年度版高齢社会白書（概要版）高齢化の状況：2-6，2018
- 2) 朝田 隆：わが国の認知症の有病率調査．老年精神医学雑誌 29，350-357，2018
- 3) 岩坪 威，石川 英洋，服部 誠ほか：代表的な認知症疾患．日本医師会雑誌 147，88-99，2018
- 4) 古和 久朋：認知症の分類と診断．Jpn Rehabil Med 55，637-642，2018
- 5) 新畑 豊：認知症の診断．IRYO 71，89-94，2017
- 6) 宮永 和夫：若年（性）認知症の疫学，老年精神医学雑誌 29，358-368，2018
- 7) 玉岡 晃：アルツハイマー病の疫学と危険因子．医学のあゆみ 257，444-448，2016
- 8) Ron Brookmeyer, Elizabeth Ann Colantuoni, Kathryn Ziegler-Graham et. al. : Forecasting the global burden of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement* 6, 186-191, 2007
- 9) 朝田 隆：認知症の予防という観点．老年精神医学雑誌 28，540-546，2017
- 10) Lazarov O, Robinson J et. al. : Environmental enrichment reduces A beta levels and amyloid deposition in transgenic mice. *Cell* 120, 701-713, 2005
- 11) Prassman BL, Williams JW et. al. : Systemic review: factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Ann Intern Med* 153, 182-193, 2010
- 12) 朝田 隆：高齢者（認知症の予防）．Jpn Rehabil Med 55，224-226，2018
- 13) 吉田 大悟：生活習慣病と認知症：久山町研究，日本早期認知症学会誌 10，49-56，2017
- 14) 高江 啓太，二宮 利治：認知症の疫学—久山町研究．*血圧* 24，18-23，2017
- 15) 小原 知之，二宮 利治：生活習慣病と認知症．*臨床と研究* 93，59-64，2016
- 16) 秋下 雅弘：高血圧と認知症．*血圧* 24，24-28，2017

- 17) Morris MC, Tangney CC et.al. : MIND diet associated with reduced incidence of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement* 11, 1007-14, 2015
- 18) 清原 裕 : 食からの認知症予防. *臨床栄養* 131, 57-64, 2017
- 19) 鈴木 計介, 新畑 豊, 鷺見 幸彦 : 認知症治験の難しさ. *臨床精神薬理* 21, 77-84, 2018
- 20) Katsuno M, Adachi H et.al. : Testosterone reduction prevents phenotypic expression in a transgenic mouse model of spinal and bulbar muscular atrophy. *Neuron* 35, 843-854, 2002
- 21) 下濱 俊 : アルツハイマー型認知症治療の現状と展望. *臨床と研究* 95, 115-120, 2018
- 22) 秋山 治彦 : 超高齢社会における認知症診療の問題点と将来展望. *総合健診* 44, 20-29, 2017
- 23) 厚生労働省 : 認知症施策推進総合戦略 (新オレンジプラン). 2017
- 24) Gondo Y, Masui Y, Kamide K et.al. : A longitudinal cohort study of the older people as part of a centenarian study. In: *Encyclopedia of Geropsychology*. Springer, 2017
- 25) 神出 計, 樺山 舞, 楽木 宏美 : 健康長寿の要因の探求 医学的視点からの報告. *歯界展望* 130, 42-48, 2017
- 26) 増井 幸恵, 権藤 恭之 : 健康長寿の要因の探求 心理学的視点からの報告. *歯界展望* 130, 49-54, 2017

[原著]

作業療法学専攻学生の同一性地位に関する研究 (第2報)  
—自我同一性確立を促す教育の検討—

横山 剛

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

The Study of Identity Status of Occupational Therapy Students (2nd report)  
-Consideration of Education that Stimulates Identity Achievement-

Tsuyoshi Yokoyama

**【要旨】**

平成29年度に引き続き平成30年度においても、学生の青年期発達課題である自我同一性の確立に向けた授業を実施した。精神障害作業治療学実習（以下本授業）において作業療法学専攻2年学生（以下学生）同士がペアとなり評価し評価されるという体験をするプログラムを計画・実施した。その中では学生は自身の物語を語り、他者の物語を聞き、他者評価に役立てようと計画された。その結果、同一性地位判定尺度の下位尺度である現在の自己投入、将来の自己投入の希求の各値は本授業前（以下 pre）に比べて本授業後（以下 post）は有意に高くなっていた。学生の職業決定と自我同一性には関連があることから、青年期後期の発達課題としての職業選択・決定の作業が進んだということができると考えられる。

キーワード：青年期発達課題 自我同一性 現在の自己投入 過去の危機  
将来の自己投入の希求

**【はじめに】**

平成29年度の本授業の実施前後で学生の同一性地位に関する下位尺度得点に変化するのかを確かめた結果、同一性地位判定尺度の下位尺度である現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求各値が、本授業前（以下 pre）に比べて本授業後（以下 post）は有意に高くなっていることが分かった<sup>1)</sup>。このことから、学生はこれまで生きてきた生活史等を語る体験、および他者の語りを聞く体験を通して自己理解と他者理解が進み、青年期発達課題として自我同一性確立に近づいたのだと考えられる。

平成30年度の本授業でも同様な結果が得られるかを確かめるとともに、学生の同一性地位に関するデータを収集し、年度ごとのデータを合わせ学生の自我同一性に関するデータを蓄積していくために本研究を実施した。

**【目的】**

本授業を実施することで、学生の同一性地位に関する下位尺度得点に変化するのかを確かめ、さらに平成29年度の結果と合わせて学生の同一性地位各地位の人数と比率を、他の

調査結果と比較し、青年期学生に対する授業のあり方を考察することを本研究目的とした。

## 【対象】

平成30年度本学作業療法学専攻2学年に在籍する学生22名に本研究に関する説明会を行い、全員から研究同意書の提出をもって参加の同意が得られた（男性5名、女性17名、本授業初回時点における平均年齢20.8±4.14歳）。

## 【方法】

### 1. 本授業の日程および内容

本授業は、平成30年9月21日～11月9日の期間で週1回、全8回、各回とも180分間で行った（11月9日は90分間）。

評価尺度の実施は、学生全員を対象に担当教員が行った。本授業では、精神科の臨床において患者を評価する際に視点となる生活史・生活歴や対人関係、作業特性、といったものを学生が理解し統合しやすくなるような評価尺度を担当教員が選択し、それを元に面接をしていく形態で行った。

使用した評価尺度は、ライフイベントスケール、ストレス性格チェックリスト、基本的対人態度インベントリー、社会的スキル尺度、エゴグラムであり、説明を含め第1回目と2回目に全て実施し、結果の整理、結果の解説も併せて行った。

その後ペア学生を決定し、3～8回目の授業でペア学生の評価を行うこととした。

学生は各評価尺度結果をまとめてからペア学生の生活史を聴取し、授業期間中の授業時間でペア学生と計画的に面接（1回あたり30分～1時間程度）を行い、場面を設定した観察（他の授業のグループワークの様子など）も行い評価した。

レポートはペア学生の各評価尺度結果および面接を通して、①対人行動の特徴、②作業行動の特徴、③危機状況の対応の仕方の3点でまとめさせた。①～③を踏まえ、ペア学生に対し、作業療法士を目指す学生への助言をまとめさせた。

結果の解釈および評価は毎回授業後から次回授業までの間に、担当教員は学生がまとめた評価結果を確認後、学生個別に20分間程度の指導をすることとした。以上は平成29年度と同じほぼ同様な日程、同じ方法をもって授業を実施した。

### 2. 同一性地位判定尺度に関して

Marcia<sup>2)</sup>は自我同一性のあり様は「危機」(crisis)と「傾倒(自己投入)」(commitment)によって決まるとしている。この「傾倒(自己投入)」とは、自己定義を実現し自己を確認するための独自の目標や対象への努力の傾注<sup>3)</sup>、つまり選んだものに対して積極的にかかわろうとする姿勢のことである。「危機」とは自分にとって意味のあるいくつかの可能性の中から一つを選択しようと悩み意志決定を行うこと<sup>4)</sup>である。

このMarcia<sup>2)</sup>が開発したIdentity Status (アイデンティティ・ステータス)の考えにもとづいて、被験者の同一性の状態を簡便に判定するために、加藤<sup>3)</sup>が開発したものが同一性地位判定尺度である。この尺度は、現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求、の因子で各4項目、計12項目の質問で構成されており(表1)、全然そうではない、から、まったくそのとおりだ、の6件法で答えてもらうものである。そして現在の自己投入の水準、過去の危機の水準、将来の自己投入の希求の水準の3つの値から、同一性地位

が6つに分類されるものである(図1)。その地位とは、①同一性達成地位(Achievement、以下A)、②同一性達成-権威受容中間地位(Achievement-Foreclosure、以下A-F)、③権威受容地位(Foreclosure、以下F)、④積極的モラトリアム地位(Moratorium、以下M)、⑤同一性拡散-積極的モラトリアム中間地位(Diffusion-Moratorium、以下D-M)、⑥同一性拡散地位(Diffusion、以下D)である(表2)。

表1 同一性地位判定尺度の質問項目(加藤<sup>3)</sup>にもとづき筆者が作成)

**現在の自己投入**

1. 私は今、自分の目標をなしとげるために努力している
- 2. 私には、特にうちこむものはない
3. 私は、自分がどんな人間で何を望みおこなおうとしているのかを知っている
- 4. 私は、「こんなことがしたい」という確かなイメージを持っていない

**過去の危機**

- 5. 私はこれまで、自分について自主的に重大な決断をしたことはない
6. 私は、自分がどんな人間なのか、何をしたいのかということがかつて真剣に迷い、考えたことがある
- 7. 私は、親やまわりの人の期待にそった生き方をする事に疑問を感じたことはない
8. 私は以前、自分のそれまでの生き方に自信が持てなくなったことがある

**将来の自己投入の希求**

9. 私は、一生けんめいうちこめるものを積極的に探し求めている
- 10. 私は、環境に応じて、何をすることになっても特にかまわない
11. 私は、自分がどういう人間であり、何をしようとしているのかを、今いくつかの可能な選択を比べながら真剣に考えている
- 12. 私には、自分がこの人生で何か意味あることができるとは思えない

(●は逆転項目)

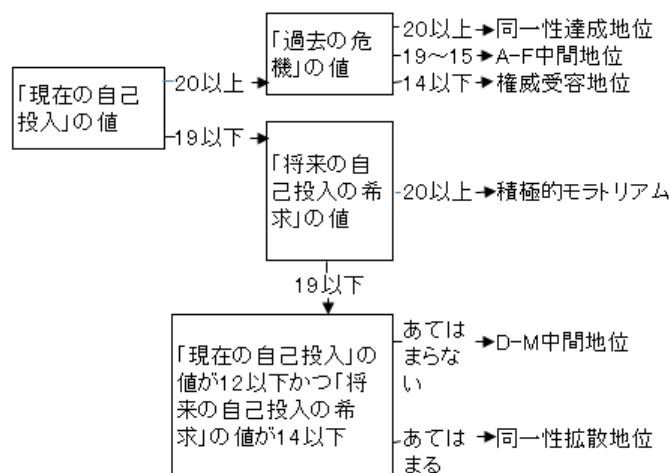


図1 各同一性地位への分類の流れ(加藤<sup>3)</sup>にもとづき筆者が作成)

表2 同一性地位判定尺度で分類される同一性地位の説明(加藤<sup>3)</sup>にもとづき筆者が作成)

①同一性達成地位(A)	過去に高い水準の危機を経験した上で、現在高い水準の自己投入を行っている者
②同一性達成-権威受容中間地位(A-F)	中程度の危機を経験した上で、現在高い水準の自己投入を行っている者
③権威受容地位(F)	過去に低い水準の危機しか経験せず、現在高い水準の自己投入を行っている者
④積極的モトリアム地位(M)	現在高い水準の自己投入は行っていないが、将来の自己投入を強く求めている者
⑤同一性拡散-モトリアム中間地位(D-M)	現在自己投入の水準が中程度以下の者のうちで、その現在の自己投入の水準が同一性拡散地位ほどには低くないが、将来の自己投入の希求の水準が積極的モトリアム地位ほどには高くない者
⑥同一性拡散地位(D)	現在の低い水準の自己投入しか行っておらず将来の自己投入の希求も弱い者

この尺度を pre および post において学生に回答してもらい、pre および post での、現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求の値をそれぞれ算出した。また算出した値から、同一性地位へ分類し、平成 29 年度の各データと合わせ、各比率を加藤<sup>3)</sup>が示したものと比較した。

### 3. 同一性地位判定尺度の実施および統計処理

学生には、pre (9月21日) と post (11月9日) において加藤の同一性地位判定尺度<sup>4)</sup>に答えてもらった。

それぞれの実施時期における下位尺度の質問項目間の内的整合性(目的とする特性を測定する質問項目群であるか)について調べるため Cronbach の  $\alpha$  係数を算出したが、谷<sup>5)</sup>は自我同一性尺度に関して、信頼性・妥当性の検討が詳細になされていない事を問題として挙げていること、同一性地位判定尺度<sup>4)</sup>は、内的整合性による信頼性や構成概念的妥当性が谷<sup>5)</sup>の多次元自我同一性尺度 (MEIS) よりも不十分であるとされている事から、本研究における下位尺度の質問項目間にも内的整合性が十分には得られないことをやむを得ないことと考え、同一性地位判定尺度は学生の同一性の状態を簡便且つ客観的に判定することが目的であるため、 $\alpha$  の値を修正せずに用いることとした。

同一性地位判定尺度の下位尺度である、現在の自己投入、過去の危機、将来の自己投入の希求、の pre と post それぞれの値に関して Wilcoxon の符号付き順位検定を行い、危険率 5%未満をもって有意とした。

本研究は本学倫理委員会の承諾を得て実施した(承認番号第 17024 番)。

## 【結果】

### 1. 同一性地位判定尺度の因子の信頼性分析

現在の自己投入因子の信頼性係数は、pre では  $\alpha = 0.75$ 、post では  $\alpha = 0.59$ 、過去の危機因子の信頼性係数は、pre では  $\alpha = 0.48$ 、post では  $\alpha = 0.60$ 、将来の自己投入の希求因子の信頼性係数は、pre では  $\alpha = 0.41$ 、post では  $\alpha = 0.61$  という結果であった。



## 2. 同一性地位判定尺度の下位尺度得点に関する pre および post の平均値とその検定

現在の自己投入の平均値は、pre では  $16.68 \pm 3.85$ 、post では  $18.27 \pm 2.90$  であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、pre と post の間に有意差がみられた ( $p < 0.01$ )。平均値の差から、post が pre に比べ有意に高いことが示された (表 3)。

過去の危機の平均値は、pre では  $16.05 \pm 2.55$ 、post では  $17.18 \pm 3.72$  であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、pre と post の間に有意差がみられなかった。

将来の自己投入の希求の平均値は、pre では  $15.27 \pm 3.34$ 、post では  $17.73 \pm 3.25$  であり、Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、pre と post の間に有意差がみられた ( $p < 0.001$ )。平均値の差から、post が pre に比べ有意に高いことが示された。

表 3 同一性地位尺度の下位尺度得点に関する pre および post の平均値と検定結果

	pre	post	<i>p</i> -value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
現在の自己投入	$16.68 \pm 3.85$	$18.27 \pm 2.90$	0.004**
過去の危機	$16.05 \pm 2.55$	$17.18 \pm 3.72$	0.06
将来の自己投入の希求	$15.27 \pm 3.34$	$17.73 \pm 3.25$	0.001***

\*\*  $p < 0.01$     \*\*\*  $p < 0.001$

## 3. 平成 29 年度と平成 30 年度の学生の各同一性地位の人数とその比率

平成 29 年度と平成 30 年度の pre および post における、学生の各同一性地位の人数とその比率を算出した (表 4、表 5)。

平成 29 年度の pre における学生の各同一性地位の人数と比率は、A は 2 人 (6.9%)、A-F は 4 人 (13.8%)、F は 1 人 (3.4%)、M は 1 人 (3.4%)、D-M は 19 人 (65.5%)、D は 2 人 (6.9%) であった。

平成 29 年度の post における学生の各同一性地位の人数と比率は、A は 5 人 (17.2%)、A-F は 2 人 (6.9%)、F は 3 人 (10.3%)、M は 2 人 (6.9%)、D-M は 17 人 (58.6%)、D は 0 人 (0%) であった。

平成 30 年度の pre における学生の各同一性地位の人数と比率は、A は 1 人 (4.5%)、A-F は 2 人 (9.1%)、F は 2 人 (9.1%)、M は 1 人 (4.5%)、D-M は 13 人 (59.1%)、D は 3 人 (13.6%) であった。

平成 30 年度の post における学生の各同一性地位の人数と比率は、A は 4 人 (18.2%)、A-F は 4 人 (18.2%)、F は 0 人 (0%)、M は 2 人 (9.1%)、D-M は 12 人 (54.5%)、D は 0 人 (0%) であった。

表4 平成29年度の学生の各同一性地位の人数と比率

	pre 人数(%)	post 人数(%)
A	2 (6.9)	A 5 (17.2)
A-F	4 (13.8)	A-F 2 (6.9)
F	1 (3.4)	F 3 (10.3)
M	1 (3.4)	M 2 (6.9)
D-M	19 (65.5)	D-M 17 (58.6)
D	2 (6.9)	D 0 (0)
	29	29

表5 平成30年度の学生の各同一性地位の人数と比率

	pre 人数(%)	post 人数(%)
A	1 (4.5)	A 4 (18.2)
A-F	2 (9.1)	A-F 4 (18.2)
F	2 (9.1)	F 0 (0)
M	1 (4.5)	M 2 (9.1)
D-M	13 (59.1)	D-M 12 (54.5)
D	3 (13.6)	D 0 (0)
	22	22

4. 平成29年度および平成30年度を合わせた学生の各同一性地位の人数とその比率

平成29年度および平成30年度の学生の同一性地位を合わせ、各同一性地位の人数を算出しその比率を求め(表6)、加藤<sup>3)</sup>が示したデータ(表7)と比較した。また、加藤<sup>3)</sup>の各同一性地位への分類の流れ図(図1)を参照し、現在の自己投入の値が20以上を高水準、19以下を低水準に分類した(表6、表7)。

その結果、preにおいては、現在の自己投入が高水準の学生の比率は23.5%であり、低水準の学生の比率は76.5%であった。これらは加藤<sup>3)</sup>が示した現在の自己投入が高水準の学生の比率27.0%、低水準の学生の比率73%とほぼ同程度であり、同一性の分布は同じ傾向が見られた。

一方、postにおいては、現在の自己投入が高水準の学生の比率は35.3%であり、低水準の学生の比率は64.7%であった。これらを加藤<sup>3)</sup>が示した自己投入の水準と比較すると、postにおいて高水準の学生の比率が増加し、低水準の学生の比率が減少していた。

表6 平成29年度および平成30年度を合わせた学生の各同一性地位の人数と比率

	pre		post	
	人数(N)	比率計	人数(N)	比率計
A	3 (5.9)		A 9 (17.6)	
A-F	6 (11.8)	23.5	A-F 6 (11.8)	35.3
F	3 (5.9)		F 3 (5.9)	
M	2 (3.9)		M 4 (7.8)	
D-M	32 (62.7)	76.5	D-M 29 (56.9)	64.7
D	5 (9.8)		D 0 (0)	
	51		51	

表7 加藤<sup>3)</sup>による各同一性地位の人数と比率(加藤<sup>3)</sup>にもとづき筆者が作成)

	人数(N)	現在の自己投入の水準	比率計
A	33 (11.6)		
A-F	38 (12.3)	高水準	27.0
F	12 (3.9)		
M	47 (15.2)		
D-M	165 (53.2)	低水準	73.0
D	12 (3.9)		
	307		

## 【考察】

### 1. pre と post における同一性地位判定尺度下位尺度得点について

#### 1) 現在の自己投入に関して

学生の現在の自己投入の値が pre に対して post で有意に高くなったということは、平成 29 年度同様、暫定的にも将来の職業を作業療法士と定め本学に入学し学習を継続している状況の中で、より積極的に関わろうとする姿勢が強くなっているのだと考えられる。

#### 2) 過去の危機に関して

学生の過去の危機の値に有意差が認められなかったということは、本授業前後では、自分が作業療法士という職業の暫定的な決定および選択についてより真剣に迷い考えていることの程度に pre と post の間に差がなかったということになる。平成 30 年度学生の過去の危機の値（平均値±標準偏差）は、pre では  $16.05 \pm 2.55$ 、post では  $17.18 \pm 3.72$  であり、加藤<sup>3)</sup>が示した過去の危機の値が  $17.8 \pm 3.1$  であったことから、元々の過去の危機の値が大学生として標準的な値であったということが考えられる。

#### 3) 将来の自己投入の希求に関して

学生の将来の自己投入の希求の値が pre に対して post で有意に高くなったということは、学生がより目標に向かって打ち込みたいと考えていることが考えられる。

学生が自身についてペア学生に語りまたペア学生の語りを聞き、自己の特性や目標がよりはっきりとしそれに向けて打ち込みたいと考えるようになったのだと考えられる。

#### 4) 各同一性地位の人数とその比率について

本研究の対象者は、加藤<sup>3)</sup>の研究における大学生の同一性地位と比較すると、pre においては現在の自己投入の水準が低水準の者の比率が大きかったが、post においては現在の自己投入の水準が高水準の者の比率が大きくなっていった。このことは本授業を実施したことにより、高水準の自己投入をする学生が増えたことを示している。本授業では学生同士が面接をする中で、作業療法士を目指すきっかけや、本学入学後の思い、将来の希望などについても語る機会、語りを聞く機会があり、その作業を通して自身について振り返り、自身が選んだもの（作業療法士になる）に対して積極的にかかわろうとする姿勢が強くなったのだと考えられる。

### 2. 授業のあり方に関する考察

#### 1) 学生が自身を語ることについて

やまだ<sup>8)</sup>は、人生におけるさまざまな体験は物語となると述べているが、物語が高度資本主義社会の中では専門化し、複雑化すぎていると<sup>9)</sup>という指摘もある。つまり自身の物語を語る事が困難となっているというのである。それゆえに、現代は面倒なことや手間のかかることが疎まれる時代でもあり、マニュアルを求める傾向が強くと<sup>10)</sup>、そのような時代・世界の中で自身の物語を稚拙であっても他者に承認されながら、他者にぶつけてみて妥当性を計る必要性がある<sup>10)</sup>のであろうと考えられる。

#### 2) 青年期課題に取り組む授業について

作業療法他者の支援について学ぶとき、共感的理解に努めることが重要となる。疾患、疾病性などの客観性が高いことを学習することはもちろん必要であるが、特に精神科領域においては患者の個別性、事例性について学習することも必要となる。そのために自身と他者の視点の違いや多様性に気づき、過剰な自己防衛をすることなく安心して自身を語る

ことが本授業で行われてきたのだと考えられる。

そのペアとなる相手と同じ2学年作業療法学専攻に属する学生であることから、青年期発達課題の職業選択・決定という点においては同質性が高いため他者理解、自己理解につながりやすかったのだらうと考えられる。本授業の授業評価の自由記載に、「1年半同じクラスに所属していたがペアの学生についてあまり話したこともなく、よくは知らなかったが、この授業を通してどのような思いでいるかなどの理解が進み、自分のことも理解することができた」といった内容のものが含まれていた。本授業での新しい出会いを通して互に知り合い、分かち合い、学びあったのだと考えられる。

青年期においては仲間集団が重要な意味を持つ。そのことを理解している教員が、青年期後期の職業選択・決定という発達課題においての仲間が形成されていくことを指導し、期待して、グループワークなどを計画することが望ましいのであろう。また本授業において学生が語った内容について、その解釈を指導教員の下で行われたことは、学生が安心して語るために必要であったのかもしれない。

### 【おわりに】

本学は専門の専攻を持ち、その学びは国家資格に直結している。青年期の発達課題としての同一性確立に向けた学生・教職員の取り組みは、学生の職業選択・決定に積極的に関与、教育できる可能性を持っている。学生は互いに同質性が高い状況の中で、互いの違いを超えて承認し合い、分かち合っていく過程において青年期後期発達課題における仲間集団が形成されていくことが学生の同一性の確立を進めていく可能性が今回示唆された。

青年期課題である自我同一性確立に向けた授業は本学においてはシラバスを確認しても見当たらないため、さらに成果を確かめるべく本授業を受講しない同年代の学生（たとえば、他の養成校学生など）を対象とした調査を併せて実施することを今後検討していく。

### 【謝辞】

本研究に協力いただいた学生諸氏に感謝申し上げます。

### 【文献】

- 1) 横山 剛, 山下 英美: 作業療法学専攻学生の同一性地位に関する研究. 愛知医療学院短期大学紀要 9, 51-57, 2018
- 2) Marcia, J.E. : Development and Validation of ego identity status. Journal of Personality and Social Psychology 3, 551-558, 1966
- 3) 加藤 厚: 大学生における同一性の諸相とその構造. 教育心理学研究 31, 292-302, 1983
- 4) 川瀬 正裕, 松本 真理子, 内山 伊知郎ほか: 第5章 自己をつかむ. 川瀬 正裕, 松本 真理子 (編). 新自分さがしの心理学-自己理解ワークブック-, 41-48, ナカニシヤ出版, 京都, 1997
- 5) 谷 冬彦: 青年期における同一性の感覚の構造-多次元自我同一性尺度 (MEIS) の作成-. 教育心理学 49, 265-273, 2001
- 6) 佐藤 有耕: 第2章 自我同一性の形成. 堀 洋道 (監), 山本 真理子 (編). 心理測定尺度集 I 人間の内面を探る<自己・個人内過程>, 66-108, サイエンス社, 東京,

2005

- 7) 藤木 大介, 沖林 洋平: 批判的思考態度と自我同一性との関係. 梅光学院大学論集 42, 1-6, 2009
- 8) やまだ ようこ: 人生を物語ることの意味ーなぜライフストーリー研究か?ー. 教育心理学年報 39, 141-161, 2000
- 9) 河合 隼雄, 村上 春樹: 村上春樹, 河合隼雄に会いに行く, 86-87, 新潮社, 東京, 1998
- 10) 宮下 一博: 第2章 現代の大学生の実情ーアイデンティティとの出会いを阻害する現状ー. 宮下 一博, 杉村 和美 (著). 大学生の自己分析 いまだ見えぬアイデンティティに突然気づくために, 21-47, ナカニシヤ出版, 京都, 2008
- 11) 杉村 和美: 第3章 大学生の時期にやっておくべきことーアイデンティティ形成の契機ー. 宮下 一博, 杉村 和美 (著). 大学生の自己分析 いまだ見えぬアイデンティティに突然気づくために, 49-79, ナカニシヤ出版, 京都, 2008

## 大腿骨近位部骨折を受傷した90歳以上の高齢者の 歩行再獲得に影響を与える因子の検討

齊藤 誠<sup>1)</sup> 鈴木 泰規<sup>2)</sup>

1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

2) 公立森町病院 リハビリテーション科

Factors associated with independent walking in elderly patients aged  
90 years or older with proximal femoral fracture

Makoto Saito Taiki Suzuki

### 【要旨】

本研究は病前歩行機能、認知機能、合併症の有無などに大きな問題のない90歳以上の大腿骨頸部骨折患者の歩行機能予後に関して後方視的に調査を行った。その結果、病前歩行可能であり、十分なリハビリテーションを実施した患者でも40%程度は歩行を再獲得できなかったことが明らかになった。歩行再獲得の可否によって群分けを行い、Mann-Whitney's U testにて群間比較を行った結果、回復期病棟入院時の大腿四頭筋筋力、腸腰筋筋力に有意差を認め、退院時の下肢筋力など他の測定項目には有意な差を認めなかった。しかし、回復期病棟入院前後の下肢筋力はWilcoxonの順位和検定にて群内比較を行ったところ、歩行可能群、困難群とも改善を認めた。回復期リハビリテーションは下肢筋力改善など一定の効果は期待されるが、歩行再獲得には術後早期の筋力が大きく影響している可能性が示唆された。

キーワード：大腿骨頸部骨折 高齢者 機能予後 歩行 下肢筋力

### 【はじめに】

高齢者が大腿骨頸部骨折や大腿骨転子部骨折といった大腿骨近位部骨折を受傷した場合、早期に手術を行い、リハビリテーションを実施することが推奨されている<sup>1)</sup>。しかし受傷後、適切な手術やリハビリテーションを行っても、すべての症例が受傷前の日常生活活動レベルに復帰できるわけではない。歩行能力回復に影響する主な因子は年齢、受傷前の歩行能力、認知症の程度であると報告されている<sup>2)</sup>。

一方、近年では90歳を超えた高齢者（以下、超高齢者）が手術適応となることも多く、36～75%程度が術後に歩行を再獲得し、病前に近い日常生活活動レベルまで回復したとの報告もある<sup>3-6)</sup>。大腿骨近位部骨折を受傷した超高齢者の歩行能力の回復に影響を与える因子としては、病前の歩行状態や合併症の有無が報告されているが<sup>7)</sup>、一定の見解は得られていない。超高齢者であっても相当数が自立して歩行できるまでの回復に至っていることから、超高齢者の歩行再獲得に影響を与える因子を明らかにすることは意義があると思われる。

本研究の対象者は、病前に歩行可能であり、重篤な合併症がなく十分なリハビリテーションを行うことができた患者に限定して調査を行った。認知症や重篤な合併症を有している患者は歩行再獲得の可能性が低下することは明らかであり、本研究では歩行再獲得の可能性が高いと考えられている上記対象に絞って検討を行った。

### 【目的】

本研究の目的は大腿骨近位部骨折を受傷した超高齢者であり、病前歩行状態が良好で重篤な合併症がない患者を対象とし、退院時に自己にて歩行可能であった群と歩行困難であった群に分けて比較検討することで、歩行再獲得に影響を与える因子を明らかにすることである。

### 【対象】

対象は2014年1月から2017年3月までの間に公立森町病院の回復期病棟に入院された大腿骨近位部骨折患者、42名とした。取り込み基準は、90歳以上、観血的骨接合術の術後、入院期間中に継続してリハビリテーションを受け、平均して1日に1時間以上のリハビリテーションが実施できた患者、自己にて食事摂取が可能であり少なくとも1日に提供される食事の半量以上が摂取できた患者とした。除外基準は、入院期間中に新規疾患を発症した場合、胃ろうや中心静脈栄養など代替栄養手段を必要とする患者、病前より歩行困難であった患者、重症肺炎などの重篤な合併症を発症した場合とした。なお、反対側の骨折や脳梗塞などの神経疾患の既往がある場合でも、病前に歩行可能であった患者は対象とした。

### 【方法】

カルテ調査による後方視的研究デザインである。カルテより抜粋した調査項目は、疾患名、年齢、性別、回復期病棟入院期間、術後から回復期病棟入院までの日数、病前の歩行様式、回復期病棟入院時大腿四頭筋筋力、回復期病棟入院時腸腰筋筋力、Mini-Mental State Examination (MMSE)、食事摂取量（主食、副食とも平均して8割以上摂取できている患者を全量摂取群、半量以上摂取できている患者を半量以上群、半量以下の患者を半量以下群、経管栄養を必要とする患者の4群に分類した）、退院時Functional Independence Measure (以下、FIM)、退院時大腿四頭筋筋力、退院時腸腰筋筋力である。なお、食事摂取量は病棟看護師が目視にて計測し、MMSE、FIMの認知項目を主とした一部に関しては作業療法士が測定している。それ以外は担当の理学療法士が評価し情報収集を行った。また、筋力はManual Muscle testing (以下、MMT)を用いた6段階評価を行っている。

統計学的解析は、退院時FIMの歩行項目において5以上を自己にて歩行可能群（以下、歩行可能群）、4以下を自己にて歩行困難群（以下、困難群）に群分けし、測定項目ごとにMann-Whitney's U testを実施した。また、回復期病棟での腸腰筋力と大腿四頭筋筋力の経時的变化を明らかにするために回復期病棟入院時と回復期病棟退院時とでWilcoxonの順位和検定を行い、群内比較をした。

### 【倫理的配慮】

本研究は後方視的研究であり、カルテ情報を抜粋することでデータの収集を行った。収集したデータは個人を特定できない形で保存し、解析を行った。なお、研究の実施に当たっては公立森町病院の倫理審査を受け、承認を得た上で研究を実施した。

### 【結果】

データの欠損例や除外基準に該当した例を省いた結果、28名が解析対象となった（男性3名、女性25名）。対象者の年齢は、 $93.1 \pm 2.3$ 歳であり、手術後から回復期病棟入院までの日数は $21.6 \pm 9.0$ 日、回復期病棟での入院期間は $55.3 \pm 18.0$ 日であった。

28名の内、歩行可能群は16名、困難群は12名であった。歩行可能群と困難群における各測定項目の中央値（四分位範囲）は以下の表の通りである（表1）。

表1 歩行可能群と困難群における各測定項目の比較

	歩行可能群 (N=16)	困難群 (N=12)	p 値
年齢 (歳)	91(90-94)	92(90-95)	0.34
MMSE (点)	20(11-25)	18.5(11-23.75)	0.47
退院時 FIM (歩行) *	5(5-6)	3(1-4)	<0.01
回復期病棟入院時大腿四頭筋筋力 *	4(3-4)	3(2-4)	0.01
回復期病棟退院時大腿四頭筋筋力	4(3-4.25)	4(4-5)	0.11
回復期病棟入院時腸腰筋筋力 *	4(2-4)	3(1-3)	0.03
回復期病棟退院時腸腰筋筋力	4(3-5)	4(2-5)	0.31

各筋力に関しては MMT を用いて 6 段階の評価を行っている。統計学的解析は Mann-Whitney's U test を用いて群間比較を行っている (\* :  $p < 0.05$ )。

結果は、退院時 FIM (歩行) と歩行可能群の回復期病棟入院時大腿四頭筋筋力、回復期病棟入院時腸腰筋筋力が有意な高値を示した。それ以外の項目は有意差を認めなかった。

群内比較においては歩行可能群、困難群ともに回復期病棟入院時大腿四頭筋筋力および腸腰筋筋力と回復期病棟退院時大腿四頭筋筋力および腸腰筋筋力との間に有意差を認めた。歩行可能群、困難群ともに回復期病棟での入院期間中に下肢筋力は改善したことが明らかになった（表2）。

表2 入院前後の下肢筋力変化

	回復期病棟入院時	回復期病棟退院時	p 値
歩行可能群大腿四頭筋筋力 *	4(3-4)	4(3-4.25)	0.03
困難群大腿四頭筋筋力 *	3(2-4)	4(4-5)	0.02
歩行可能群腸腰筋筋力 *	4(2-4)	4(3-5)	0.01
困難群腸腰筋筋力 *	3(1-3)	4(2-5)	<0.01

統計は Wilcoxon の順位和検定を使用し、群内比較を行っている (\* :  $p < 0.05$ )。



## 【考察】

本研究は、病前は歩行可能であり、十分なリハビリテーションが実施可能であった患者を対象としたが、40%程度は歩行を再獲得することはできなかった。歩行再獲得に影響を与えるとされる認知機能低下や合併症などの因子を除外した超高齢者を対象としても、他の研究成績<sup>3-6)</sup>と同等かやや下回るものであった。これは、超高齢者の大腿骨頸部骨折の歩行機能回復には一般にいわれる病前歩行状態や合併症以外にも、多くの要因があることを示唆している。

本研究では回復期病棟入院時の大腿四頭筋筋力、腸腰筋筋力において歩行可能群の方が有意に強いという結果が得られた。困難群は歩行可能群と比較して、術後早期に筋力の改善が得られなかった可能性が考えられる。要因としては、大腿骨近位部骨折や転倒に伴う組織損傷により疼痛が出現し、患側下肢に荷重ができないことや自動運動、筋力トレーニングが十分に行えなかったことなどが考えられる。しかし、対象者の中には他院急性期病棟から当院回復期病棟に入院される患者も多く、術後から回復期病棟入院までの日数は平均して $21.6 \pm 9.0$ 日程度を要している。急性期病棟入院中のリハビリテーション状況を正確に把握することは困難であるため、歩行可能群の方が術後早期に下肢筋力に改善を認めただかは明らかでない。また、回復期病棟入院時の下肢筋力に差が生じたもう一つの要因として、病前から歩行可能群の下肢筋力と困難群の下肢筋力との間に差があった可能性が考えられる。本研究は対象を病前歩行可能であった者に限定したが、歩行様式に関しては細かな基準は設けていなかった。杖や歩行車などの歩行補助具を使用していた患者は独歩で歩行していた患者と比較して、大腿四頭筋を中心とする下肢筋力が低下していたと思われる。

一方、回復期病棟退院時の大腿四頭筋筋力、腸腰筋筋力には歩行可能群と困難群との間に有意差は認めなかった。要因として、回復期病棟でのリハビリテーションにより、困難群の下肢筋力が改善した可能性が考えられる。大腿骨近位部骨折のリハビリテーションは大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドラインにて、術後は翌日から座位をとらせ、早期から起立・歩行を目指して下肢筋力強化訓練および可動域訓練、歩行訓練を開始すると述べられている<sup>8)</sup>。研究を実施した病院でもガイドラインに準じたリハビリテーションを行っており、研究の対象者を1日あたり1時間以上のリハビリテーションが可能であった患者としているため、対象となった患者は一般的なリハビリテーションを受けたと考えられる。回復期病棟入院前後の群内比較においても歩行可能群、困難群ともに下肢筋力に改善を認めているため、困難群の下肢筋力改善に伴い、退院時の群間差を認めなかったと考えている。歩行可能群の下肢筋力も向上したが、有意差を認めなかった理由としては順序尺度であるMMTを用いた筋力測定を行ったため、細かな変化を測定できなかったこと、困難群の方が歩行可能群よりも大きく筋力が改善した可能性が挙げられる。

以上より、回復期リハビリテーションにおいて十分な介入を行い、筋力の改善が得られたにもかかわらず、対象者の約40%は歩行の再獲得がかなわなかった。超高齢者の歩行再獲得には様々な要因が関与していると考えられるが、本研究では術後早期の下肢筋力が影響を与えている可能性が示唆された。

### 【おわりに】

これまで、大腿骨近位部骨折術後の機能予後に影響を与える因子としては、認知症の有無、病前の歩行状態、年齢、リハビリテーションに対する意欲などが報告されている。しかし、本研究では対象を病前に歩行可能で著明な認知症や合併症がなく、食事摂取が良好でリハビリテーションも1時間/1日以上実施できた患者に限定したが、先行研究と同程度の歩行再獲得率にとどまった。下肢筋力に改善を認めたことから、回復期リハビリテーションに一定の効果は認めるが、歩行の再獲得には病前機能や術後早期の筋力改善が大きな影響を与えている可能性が示唆された。

課題の一つは、対象者数がやや少なかったことである。平均寿命の延伸に伴い、90歳以上であっても大腿骨頸部骨折に対して手術を行う者が増加しているが、十分な対象者を確保することが難しかった。また、後方視的研究であるため、客観的な評価指標が少なく、筋力以外の因子について十分検討できていない。加えて、研究を実施した病院は回復期病院であり、術後早期の理学療法評価に関する情報収集が制約された。

超高齢者は十分なリハビリテーションに耐えうる健康状態であり、実際に毎日1時間以上の介入を行っても、歩行の再獲得への影響は思ったほどに効果がなく、回復期病棟入院時の下肢筋力が有意に影響していた。今後は対象者数や筋力に関する妥当性の高い測定項目を増やし、急性期病院と連携しながら前向き研究にて調査を行っていく必要があると思われる。

### 【利益相反】

本研究において開示すべき企業、団体などはない。また、いかなる資金援助も受けてはいない。

### 【文献】

- 1) 野田 知之,尾崎 敏文:大腿骨頸部・転子部骨折のガイドライン. 岡山医学会誌 122(3), 253-257, 2010
- 2) Manoli A 3rd, Driesman A, Marwin RA, et. al. :Short-term outcomes following hip fractures in patients at least 100 years old. J Bone Joint Surg Am 99(13):e68, 2017
- 3) 藤樹 宏, 吉良 秀, 大里 裕ほか:90歳以上の大腿骨頸部骨折の検討. 整外と災外 43(1), 243-247, 1994
- 4) 本松 伸一:超高齢者(90歳以上)に対する大腿骨頸部骨折手術例の検討. 整外と災外 41(1), 219-222, 1992
- 5) 福地 正行:高齢者における大腿骨頸部骨折の治療上の問題点. 日整会誌 57, 134-135, 1983
- 6) 神岡 斗志夫, 山崎 健, 嶋村 正ほか:超高齢者大腿骨頸部骨折の治療後歩行能力と予後. 東北整災外紀 41(2), 246-249, 1997
- 7) 菊池 忠志:大腿骨頸部骨折治療後における歩行能力について. 整形外科 43(13), 1879-1883, 1992
- 8) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会, 大腿骨頸部/転子部骨折ガイドライン策定委員会:大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン. 南江堂, 東京, 2005

## 回復期リハビリテーション病棟における理学療法対象患者の 心房細動併存割合と要因

臼井 晴信

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

### Rate and Factor of Atrial Fibrillation Coexistence in Patients with Comprehensive Rehabilitation Unit

Harunobu Usui

#### 【要旨】

本研究の目的は、回復期リハビリテーション病棟に入院し理学療法の対象となった患者に、心房細動が併存している割合を調べ、心房細動の併存を説明する因子を明らかにすることである。回復期病棟に入院し理学療法を処方された患者の入院時の標準 12 誘導心電図所見および医師の診断記録を収集した。「性別」、「年齢」、「入院時の診断が脳梗塞であること」を独立変数、異常心電図または心房細動を従属変数としてロジスティック回帰分析により影響を検証した。解析対象は 96 人であった。53%の患者に異常心電図所見があり、不整脈が見られた患者は 36 名であった。最も多かった不整脈は心房細動であった。心房細動について、説明する因子として入院時診断が脳梗塞であることが抽出され、そのオッズ比は 5.42 であった。回復期病棟退院後に非医療機関で理学療法を行う際、潜在的な心血管リスクを把握するためのデータを提供できたと考えている。

キーワード：心房細動 回復期リハビリテーション病棟 理学療法

#### 【背景】

回復期リハビリテーション病棟（回復期病棟）では、急性期を過ぎた患者に対して集中的なリハビリテーションが行われる。回復期病棟に入院できるのは脳血管障害、脊髄損傷、骨折、術後の廃用症候群などと決められている。患者の割合は特に脳血管障害と骨折が多い。また、全国の回復期病棟への入院患者のうち約 7 割が 75 歳以上である<sup>1)</sup>。回復期病棟を退院した患者の約 8 割が在宅に復帰し、約 7 割が退院後もリハビリテーションを継続して受けている。しかし、退院後にリハビリテーションを継続している患者の 85%は、医療機関ではない施設で理学療法、作業療法または機能訓練の提供を受けている<sup>2)</sup>。

医療機関でない施設では医師が常駐していないことが多い。また理学療法や機能訓練を提供する場に、心血管系の評価を十分に行うための機器や検査データが存在しないことも多い。高齢であることは心血管リスクを高める要因でもある<sup>3)</sup>。回復期病棟を退院し理学療法が継続される患者は、潜在的に心血管リスクの高い人が少なくないと推測される。以上のことから、回復期病棟を退院後、医療機関以外の施設で理学療法または機能訓練が継続される場合、次のような状況が予想される。医療機関から福祉施設などの非医療機関へ

対象者が引き継がれる際、担当者会議などで主な診断名や生命に関わる重篤なリスクは伝達されやすい。しかし、生命に直接関わらないが予後に影響したり、長期的に考えて生活の質に影響したりするリスクは優先的に伝達されないことが懸念される。

心房細動は加齢に伴って増加<sup>4)</sup>するが、直接的な生命への影響は少ない不整脈である。しかし、心房細動は脳梗塞<sup>5,6)</sup>や心不全<sup>6)</sup>の原因になる他、運動耐容能の低下<sup>7)</sup>や生命予後の悪化<sup>8)</sup>により著しく生活の質を低下させる可能性がある。さらに心房細動に伴う発作性上室頻拍や上室性期外収縮は心不全への移行を早める<sup>9)</sup>。また、運動は心房細動患者の頻拍発作を引き起こす刺激となりやすいことも明らかになっている<sup>10)</sup>。

対象者の生活の質を向上または維持することは理学療法的主要な目的の一つである。理学療法士が対象者に心房細動が併存しているかどうかを把握することは、対象者の生活の質を担保する上で必要不可欠であると考えられる。しかし、医療機関以外の施設で理学療法や機能訓練に関わる場合、対象者に心房細動が併存しているかどうかを把握する手段は限られている。

そこで本研究では回復期病棟に入院した患者を対象に、異常心電図および心房細動の併存割合を調べた。回復期病棟に入院する患者は、退院後多くが医療機関以外の施設で理学療法が継続される。本研究の臨床的意義は、非医療機関での理学療法対象者に関する潜在的なリスクを把握するため、回復期病棟入院患者の心房細動併存割合のデータを提供することである。また本研究では、心房細動との関連を説明する要因についてロジスティック回帰分析によって検証した。この検証は心房細動が併存しやすい対象者層をより具体化することを目的としている。脳梗塞は心房細動の主要な合併症であり<sup>5)</sup>、心房細動は加齢に伴って増加する<sup>4)</sup>。以上より、「年齢」および「入院時診断名が脳梗塞であること」が心房細動を説明する要因であると仮説を立て検証した。

## 【目的】

回復期病棟に入院し理学療法が処方された患者を対象に、心房細動が併存している割合を調べ、心房細動との関連を説明する因子を明らかにする。

## 【方法】

### (1) データの収集

2011年4月から10月に静岡県市立御前崎総合病院の回復期病棟に入院した患者のうち、理学療法を処方された全患者97名のデータを収集した。収集するデータは入院時の標準12誘導心電図所見および診療録に記載された医師の診断とした。同病院では、入院時に全患者が標準12誘導心電図検査を受けている。心電図検査によって自動解析された虚血性変化及び不整脈などの所見を抽出した。虚血性変化は、ST上昇または低下、陰性T、abnormal Qと定義した。不整脈は、頻脈および頻拍、徐脈、期外収縮、伝導障害(ブロック)、細動、粗動と定義してデータを抽出した。軸偏移や心拡大など、虚血性変化でも不整脈でもない所見は「その他の所見」として抽出した。標準12誘導心電図による自動解析の他、診療録に記載された医師の診断も抽出した。狭心症、心筋梗塞を虚血性変化の所見、心房細動やブロック、期外収縮を不整脈の所見とした。標準12誘導心電図での解析所見と、医師の診断名が同一患者で同じ場合は医師の診断のみ記録した。また、同一患者において自動解析

所見で「ST低下」と解析され、医師の診断で「狭心症」と診断される場合など、同一の現象を示していると考えられる場合は医師の診断を優先して記録した。

上記の心電図所見の他、患者の年齢、性別、入院時の診断名、発症から回復期リハビリテーション病棟入院までの日数を記録した。

以上のデータ収集、記録および解析は市立御前崎総合病院倫理委員会の承認を得て行った。

## (2) 統計学的解析

回復期病棟入院時の異常心電図所見の併存割合を「虚血性変化」、「不整脈」、「虚血性変化と不整脈」、「その他」、「所見なし」の別に算出した。次に、不整脈所見について種類と頻度を算出した。

「性別」、「年齢」、「入院時の診断が脳梗塞であること」を独立変数、異常心電図を従属変数としてロジスティック回帰分析により影響を検証した。次に、「年齢」、「入院時の診断が脳梗塞であること」を独立変数、心房細動を従属変数としてロジスティック回帰分析により影響を検証した。ロジスティック回帰分析には統計ソフト R (ver. 3.3.2) を用いた。

## 【結果】

データ収集例 97 名は全員、理学療法の処方が出された。標準 12 誘導心電図のデータが欠損していた 1 名を除く 96 名を本研究の解析対象とした。データが欠損していた理由は不明である。

表 1 に対象者の属性を示す。対象者は 60 人 (62.5%) が女性であった。全対象者の平均年齢は 75.4±13.2 歳で、最低年齢は 29 歳、最高年齢は 96 歳であった。入院時診断名は 42 名が脳血管障害でありそのうち 24 名が脳梗塞であった。その他の脳血管障害の内訳は 10 名が脳出血、5 名がくも膜下出血、3 名が頭部外傷であった。脳血管障害患者の平均年齢は 70.9 歳、最低年齢が 29 歳、最高年齢が 90 歳であった。骨折が原因で入院した患者は 45 名であり、そのうち 32 名が大腿骨の骨折、9 名が腰椎または胸椎の骨折、残り 4 名がその他の部位の骨折であった。骨折患者の平均年齢は 79.3 歳、最低年齢は 56 歳、最高年齢は 96 歳であった。廃用症候群の診断名で入院した患者は 9 名いたが、廃用症候群に至った原因は 4 名がガンなどによる消化器の手術後、残り 5 名が肺炎または感染症であった。発症から入院までの日数は 35±18 日であった。

入院時の標準 12 誘導心電図解析または医師の診断による異常心電図所見を表 2 に示す。虚血性変化のみが見られた患者が 7 名、不整脈のみの患者が 26 名、虚血性変化と不整脈が併存していた患者が 10 名、その他の所見が見られた患者が 8 名、所見がなかった患者が 45 名であった。全患者に対するそれぞれの割合を図 1 に示す。脳血管障害患者では不整脈のみが 20 名、虚血性変化のみが 5 名、両方の併存が 4 名であった。

表1 対象者の属性

項目	n = 96
性別 女性：男性	60：36
年齢（歳）	75.44±13.17 ※1
入院時診断名	
脳血管障害	42
脳梗塞	24
その他 ※2	18
骨折	45
廃用症候群 ※3	9
発症から入院までの日数（日）	35±18 ※1

※1：年齢および発症から入院までの日数は平均±標準偏差で表す。

※2：その他には脳出血、くも膜下出血、頭部外傷が含まれる。

※3：廃用症候群の原因疾患には、感染症、消化器手術後、肺炎が含まれる。

表2 入院時の異常心電図所見

項目	全対象者 n = 96	脳血管障害患者 n = 42	その他
虚血性変化と不整脈	10	4	6
虚血性変化のみ	7	5	2
不整脈のみ	26	20	6
その他の所見 ※	8	1	7
所見なし	45	12	33

※その他には低出力、左室肥大、左軸偏位が含まれる。

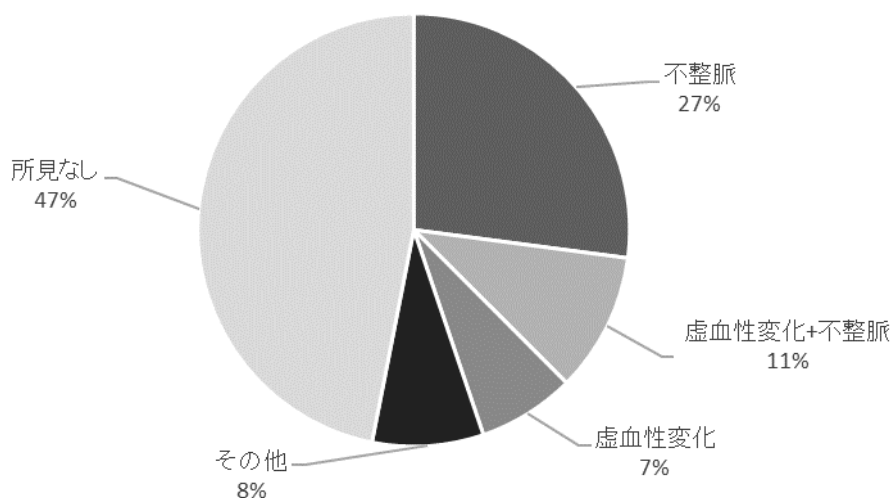


図1 入院時の心電図所見

次に不整脈の種類と頻度について表3に示す。何らかの不整脈が見られた患者は合計36名で、最も多かったのは心房細動で14名であった。心房細動患者の平均年齢は77.7歳であり、最低年齢は58歳、最高年齢は87歳であった。その他、洞性頻脈や心室期外収縮、房室ブロック、脚ブロック、洞性徐脈が抽出された。それぞれの不整脈の割合を図2に示す。心室期外収縮は多発の患者が1名、多源性の患者が1名含まれていた。房室ブロックは3度房室ブロックの患者でペースメーカーを装着している患者が1名、Mobiz II型の房室ブロックが1名含まれていた。脚ブロックは5名が右脚ブロック、1名が左脚ブロックであった。

表3 不整脈の種類と頻度

項目	n = 36
心房細動	14
洞性頻脈	6
洞性徐脈	2
心室期外収縮	4
房室ブロック	4
脚ブロック	6

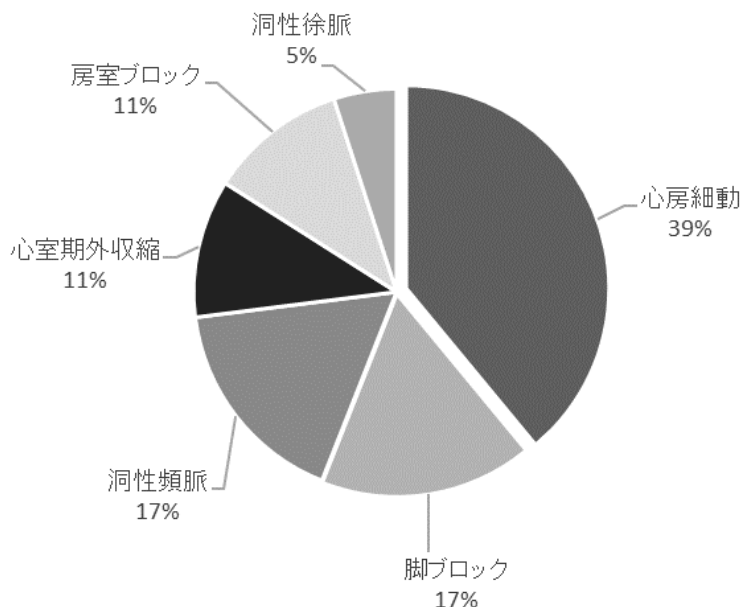


図2 不整脈の種類と頻度

異常心電図所見を従属変数、性別、年齢、入院時診断名が脳梗塞であることを独立変数としてロジスティック回帰分析を行った結果を表4に示す。分析した独立変数の中で年齢のみが異常心電図所見を説明する因子として抽出され、OR(Odds Ratio:オッズ比)は1.07、ORの95%信頼区間は1.03-1.12であった。心房細動を従属変数、年齢、入院時診断名が脳梗塞であることを独立変数としてロジスティック回帰分析を行った結果を表5に示す。分析した独立変数の中で、入院時診断名が脳梗塞であることのみが心房細動を説明する因子として抽出され、ORは5.42、ORの95%信頼区間は1.65-18.79であった。

表4 異常心電図所見を説明する因子

因子	OR	95%CI	p
性別	2.74	0.00 – 8.25	n.s.
年齢	1.07	1.03 – 1.12	< 0.05
脳梗塞	1.88	0.00 – 5.73	n.s.

AIC: 122.99

OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval, AIC: An Information Criterion,

n.s.: no significant

ロジスティック回帰分析により算出した。



表5 心房細動を説明する因子

因子	OR	95%CI	p
年齢	1.02	0.97 – 1.08	n.s.
脳梗塞	5.42	1.65 – 18.79	< 0.05

AIC: 76.849

OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval, AIC: An Information Criterion,

n.s.: no significant

ロジスティック回帰分析により算出した。

## 【考察】

本研究の対象者や入院時の診断は、全国の回復期病棟のデータ<sup>1)</sup>と大きな違いはなかった。本研究の対象病院は、人口4万人程度の市にある総合病院である。緊急の手術を要する患者以外、市内で発症、受傷した患者のほとんどが当院に搬送される。

入院時標準12誘導心電図検査および医師の診断結果から、入院患者の半数以上に異常心電図所見が認められた(表2、図1)。特に不整脈は38%の患者で観察され、脳血管障害患者では57%と高率に認められた。本研究の対象者は、回復期病棟の入院患者であり、心血管系または運動器系に何らかの障害のある患者が多い。加齢や原疾患による影響の他、長期の入院による身体活動量の低下<sup>11)</sup>が不整脈の併存に影響しているかもしれない。

不整脈の中では心房細動が最も多かった(表3、図2)。心房細動は不整脈の中の約4割を占めており、理学療法士が最も遭遇する不整脈であることが示唆された。心房細動は脳梗塞や心不全などの合併症を誘発し、運動耐容能や生活の質を低下させ、著しく生命予後を悪化させる<sup>5-8)</sup>。その意味で本研究の結果は、対象者が心房細動を併存しているかどうかを把握することが理学療法士にとって必要不可欠であることを示している。本研究では心房細動の有無を、標準12誘導心電図検査および医師の診断によって判断している。標準12誘導心電図検査は、数十秒の安静背臥位での心電図検査である。心房細動には慢性心房細動と発作性心房細動がある。常に心電図のRR間隔が不整である慢性心房細動は、標準12誘導心電図検査によって検出されやすい。しかし、運動や心理的負荷によって誘発される発作性心房細動は数十秒の安静背臥位の検査では検出されにくいと考えられる。本研究では全対象者の約15%に心房細動が併存していたが、その患者の多くは慢性心房細動であったと推測される。発作性心房細動も脳梗塞の危険因子であること、発作性心房細動は慢性心房細動に移行していくことがわかっている<sup>12)</sup>。よって、実際は本研究で観察された割合よりも多くの患者で、潜在的な心房細動のリスクが存在しやすいと思われる。

次に、異常心電図所見を説明する因子について考察する。従属変数を異常心電図所見の有無、独立変数を性別、年齢、脳梗塞の診断としてロジスティック回帰分析を行った結果、年齢のみが有意な独立変数として採用された(表4)。ORは1.07であり、年齢が1歳あがるごとに異常心電図所見があるリスクが7%上昇することを示している。加齢に伴って、刺激伝導系の伝導障害や心肥大、動脈硬化が進行し異常心電図所見が生じると考えられる。

一方、性別や脳梗塞は独立変数として採用されなかった。性別について、対象者が高齢であるため、性別よりも年齢の影響の方が大きいためであると考えられる。脳梗塞は脳血管の障害または他臓器でできた血栓によって生じる。脳梗塞と血管障害とは関係が強いと思われるが、異常心電図所見の中には血管障害とは関係しない所見も含まれていると推測される。そのため、脳梗塞の診断も独立変数として採用されなかった可能性がある。

心房細動を説明する因子としては、入院時診断が脳梗塞であることのみが採用された(表5)。脳梗塞患者は他の患者と比較して、心房細動であるリスクが5.4倍高いことになる。脳梗塞は心房細動の主要な合併症であり、脳梗塞の約30%は心原性脳塞栓症である。本研究の対象者でも脳梗塞患者と心房細動の関連が明確になった。本研究では心房細動を従属変数、脳梗塞を独立変数としている。この結果は、「脳梗塞」の診断で回復期病棟に入院していた場合に、心房細動を併存しているリスクが高いことを示す。心電図などの評価機器がない施設で理学療法を受ける際、脳梗塞患者は心房細動のリスクが高いという情報を提供できるデータである。一方、異常心電図所見と異なり年齢は従属変数として採用されなかった。回復期病棟に入院している患者は脳血管障害か骨折が多い。近年、脳血管障害の発症は低年齢化しているが、骨折患者は比較的高齢であることが多い。心房細動の多くが脳梗塞患者であったことを考えると、年齢の影響よりも脳梗塞の影響が強かったことが示唆される。

考えられる本研究の限界について2点記す。1点目は対象者の抽出に関する限界である。本研究は、回復期病棟退院後の患者に対する心血管系リスクの把握が目的だが入院中の患者が対象である。しかし、本研究の対象者は回復期病棟退院後の患者ではなく入院中の患者である。回復期病棟退院後は、医療機関から離れて理学療法を受ける患者も多く心電図の検査データが得られにくい状況があった。しかし、回復期病棟退院後は多くの患者が非医療機関で理学療法を継続していることから、本研究で得られたデータは退院後患者についても有用であると考えられる。2点目は対象者数の問題で、特に心房細動を従属変数としたロジスティック回帰分析を行う際、心房細動例が14例であった。ロジスティック回帰分析の独立変数の数は、多くても症例数÷10程度が望ましいとされている。そのため、性別を独立変数から除外して検証を行った。症例数が増えれば、性別も含めてロジスティック回帰分析を行うと、より正確な分析が行えるかもしれない。

## 【結論】

本研究の結果、回復期病棟の入院患者の半数以上に異常心電図所見が認められ、特に年齢が高いほど異常心電図所見があるリスクが高いことが明らかとなった。また、不整脈所見の中では心房細動が最も頻度が高く、診断名が脳梗塞である患者は心房細動が併存するリスクが高いことを明らかにした。本研究は回復期病棟退院後に非医療機関で理学療法を行う際、潜在的な心血管リスクを把握するためのデータを提供できたと考えている。

## 【文献】

- 1) 厚生労働省：診療報酬改訂の結果検証に関わる特別調査。2017.
- 2) 一般社団法人回復期リハビリテーション病棟協会：回復期リハビリテーション病棟の現状と課題に関する調査報告書。2017.

- 3) Palombo C, Kozakova M. : Arterial stiffness, atherosclerosis and cardiovascular risk: pathophysiologic mechanisms and emerging clinical indications. *Vascular pharmacology*, 77, 1-7, 2016
- 4) Steenman M, Lande G. : Cardiac aging and heart disease in humans. *Biophys Rev*, 9, 131-137, 2017
- 5) Pistoia F, Francesca C, Tiseo C, et.al. : The epidemiology of atrial fibrillation and stroke. *Cardiology clinics*, 34, 2, 255-268, 2016
- 6) Mogensen, Ulrik M, Jhund P, et.al. : Type of atrial fibrillation and outcomes in patients with heart failure and reduced ejection fraction. *J Am Coll Cardiol*, 70, 2490-2500, 2017
- 7) Atwood JE, Myers JN, Tang XC, et.al. : Exercise capacity in atrial fibrillation: a substudy of the Sotalol-Amiodarone Atrial Fibrillation Efficacy Trial (SAFE-T). *Am Heart J*, 153, 566-572, 2007
- 8) Mozaffarian D, Furberg CD, Psaty BM, et.al. : Physical activity and incidence of atrial fibrillation in older adults: the cardiovascular health study. *Circulation*, 118, 800-807, 2008
- 9) Piergiuseppe A, Michele E, Ugo C, et.al. : Permanent atrial fibrillation affects exercise capacity in chronic heart failure patients, *Eur Heart J*, 29, 2367-2372, 2008
- 10) Cees BV, Robby N, Harry JGM, et.al. : Autonomic trigger patterns and anti-arrhythmic treatment of paroxysmal atrial fibrillation: data from the Euro Heart Survey, *Eur Heart J*, 29, 632-639, 2008
- 11) Morseth B, Graff-Iversen S, Jacobsen BK, et.al. : Physical activity, resting heart rate, and atrial fibrillation: the Tromsø Study. *Eur Heart J*, 37, 2307-2313, 2016
- 12) Go AS, Reynolds K, Yang J, et al. : Association of Burden of Atrial Fibrillation with Risk of Ischemic Stroke in Adults with Paroxysmal Atrial Fibrillation: The KP-RHYTHM Study. *JAMA Cardiol*, 3, 601-608, 2018

## 生命について科学的に考えさせる授業の実践(2) —ポートフォリオシートを用いた授業の効果—

石黒 茂

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

### Class practice to make students think about life scientifically II —The effect of portfolio sheet—

Shigeru Ishiguro

#### 【要旨】

平成 28 年度に生命について正しい知識や認識をもたせることを目的とし、グループディスカッションや新聞記事を取り入れた授業を本学1年生に計画、実践した。その結果、学生の約 80%が生命について科学的に考えることができ、約 90%が以前より生命に関心をもつようになったと回答した。しかし、生命についての見方・考え方が変わったと答えた学生は約 50%であった。そこで、本年度は見方・考え方が変わった学生の割合を増やすことを目的とし、ポートフォリオを用い、学習の振り返りを行わせる実践を行った。その結果、80%以上が科学的に考えることに親近感をもち、生命についての見方・考え方が変わったと答えた。また、ポートフォリオシートの使用と効果について調査した結果、約 80%が「使った方がよい」と答え、「内容理解に役立つ」「何を学んでいるか明確になる」などの効果が認められた。これらから今回の授業実践は有効であったと考えられる。

キーワード：科学的な見方・考え方 授業実践 生命 ポートフォリオ

#### 【はじめに】

近年、生命科学の進歩は著しく、その知識や技術は医療をはじめとした各分野で用いられ、日常生活とも大きく関わり合っている。そのため、我々が個人や社会としての価値判断や行動をするとき、生命科学に基づいた生命についての正しい知識や認識は必要不可欠なものとなり、適切な判断や行動する上での礎となっている。

しかし、著者らが生命に関する知識や認識の獲得状況を知るために、高校と大学の新入学生を対象に行った調査(石黒ほか 2017)では、大学新入学生も生命について科学的に考えた経験や正しい知識が乏しく、科学的な見方・考え方より日常的な見方・考え方を優先させている者が少なくなかった<sup>1)</sup>。それは、高校までに学んだ理科や生物が、単に知識というよりも用語の習得で終わってしまっており、生徒は生命について科学的に考えておらず、学習したことが生命という概念に結びつかない状況になっているためと考えられた。

そこで、平成 28 年度に、生命について正しい知識と認識をもたせるため、本学初年次の「生命の科学」の講義で、生命について科学的に考えさせる授業を計画、実践した。グループディスカッションや新聞記事を取り入れ、生命について考えることに重きを置いた

授業を行った結果、学生の約80%が科学的に考えることができ、約90%が講義前より生命に関心をもつようになるなどの成果が得られた<sup>2)</sup>。しかし、科学的に考えることに親近感を覚えた学生は70%程度で、見方・考え方が変わったと答えた学生の割合は約50%しかなかった。そのため、生命についての見方・考え方が変わったと思う学生の割合や、科学的に考えることに親近感をもつ学生の割合をさらに高めることが課題として残った。

見方・考え方が変わるということは、概念が変わるということである。現在の教育に多大な影響を及ぼしている学習科学は構成主義に立脚している。構成主義の考えでは、学習は常に既存の知識を背景にして生じ、学習者は素朴概念や誤概念をもっている。そして、素朴概念や誤概念が新たな概念を習得する際の障害となるので、学習には困難が生じるとしている<sup>3,4,5)</sup>。科学的な概念の獲得も例外ではない。そのため、生命科学を学ぶには、生命について科学的な見方や考え方を正しくもつ必要がある。さらに、概念の獲得には、その概念にコミットすることも必要であり<sup>6)</sup>、科学的に考えることに親近感をもたせることが重要である。

また、学習科学では、学習者が既存の知識や考えに基づき構築した知識を外化し、明確化するとき、より効果的に学ぶことができ、深い理解を伴う学習がなされ、そのためには振り返りが重要であることも実証されている<sup>7)</sup>。授業の振り返りが、学習を深化させるのに有効なのは思考としてのメタ認知機能を発揮するからである<sup>8)</sup>。そして、振り返りによって、思考や認知過程での内化（情報の取り入れ）、内省（認知としての判断、思考、理解、受容など）、外化（表現すること）を一体化することができる。内化、内省、外化の一体化は効果的な学習を進める上では、必要不可欠なものである<sup>9)</sup>。これは、学習者が既存の知識や考えに基づき内化を行い、考えや思考過程を表現し、知識や考えの状態の振り返り（自己省察）をするとき、個人としての変容が可能となり、成長が実感できる<sup>10)</sup>からである。

そこで、生命についての見方・考え方が変わったと思う学生の割合や、科学的に考えることに親近感をもつ学生の割合をさらに高めるという課題を解決するために、授業の振り返りを行わせ、振り返りのツールとしてポートフォリオを導入することにした。そして、ポートフォリオを導入した授業を計画、実践し、その効果を確かめることにした。

### 【目的】

生命についての見方・考え方が変わったと思う学生の割合や、科学的に考えることに親近感をもつ学生の割合を高めることを目的に、ポートフォリオを取り入れた授業を計画、実践し、その効果について検証する。また、今回の授業用に作成したポートフォリオシートについての使用とその効果についても検証する。

### 【授業の計画】

学習科学の考えに基づき、授業で内化したことを思考、処理し、ポートフォリオを用いて学習過程を振り返り、外化する一連の流れによって、生命についての見方・考え方が変わったと思う学生の割合や、科学的に考えることに親近感をもつ学生の割合を高める授業を計画することにした。

今回の実践で使用するポートフォリオシートの作成については、堀の「一枚ポートフォ

リオ」の考え方<sup>11,12)</sup>と戸田山の論文の書き方についての考え方<sup>13)</sup>を参考にした。

堀の「一枚ポートフォリオ」のシートは、単元すべての授業分を1枚の用紙にまとめて書かせるものである。それは「単元タイトル名」「学習前後の単元を貫く本質的な問い」「学習履歴」「自己評価」の4つの要素で構成され、「学習履歴」に書くことは「授業で一番大切に思ったこと」となっている。

一方、戸田山は、論文を書くときに書物を読んで問題意識を明らかにし、「問い」を探し出すには、「新たな考えに気付く箇所」「おおいに同意する考えの箇所」「納得できない考えの箇所」「賛同できない考えの箇所」を見つけ出すとよいと言っている。

上記の考えを参考に、今回のポートフォリオシートには、「①今日の授業を聞いて本質的に大切だと思ったこと」「②授業の中で見つけた自分としての問い」「③自分で調べて学んだこと」の3つをそれぞれ200字程度で記述させた。これは、学生が今日の授業で一番大切だったことは何か、自分としての問い（明らかにした問題意識）は何かを考え、授業を振り返ることをすれば、学んだことが明確化、意識化され、それが見方・考え方の変化につながると考えたからである（図1）。

ただし、15回の講義分を堀の「一枚ポートフォリオ」のように1枚のシートに書かせることは、大学生に書かせる字数から見て無理があると考え、ポートフォリオシートは授業ごとにA4用紙で1枚ずつ提出させることにした。そして、考えることや論述になれていない学生に配慮し、15回の講義の前半で使用するのは、「本質的に大切だと思うこと」の代わりに授業で「分かったこと、よく分からなかったこと」を、「自分としての問い」の代わりに「興味をもったこと」や「新たに気付いたこと」を記入するようにした。また、後半になってからの「自分としての問い」は、問いが自発的に出やすいように「興味をもったこと」「新たに気付いたこと」「疑問に思ったこと」「納得できなかったこと」の4つのうちから問いを出させ、問題意識を書かせるようにした（図2）。

「③自分で調べて考えたこと」については、できるだけ「②授業の中で見つけた自分としての問い」について調べたこと、調べたことを基に考えたことを記述させ、調べたことについては文献・資料名などを記載させた。

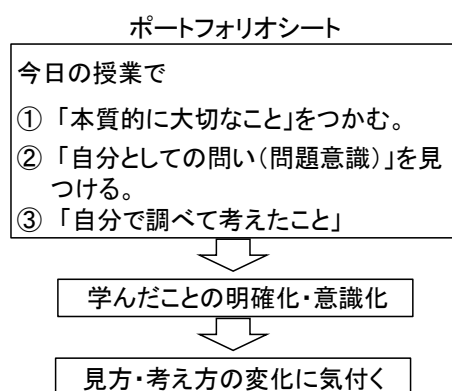


図1 「生命の科学」の授業モデル

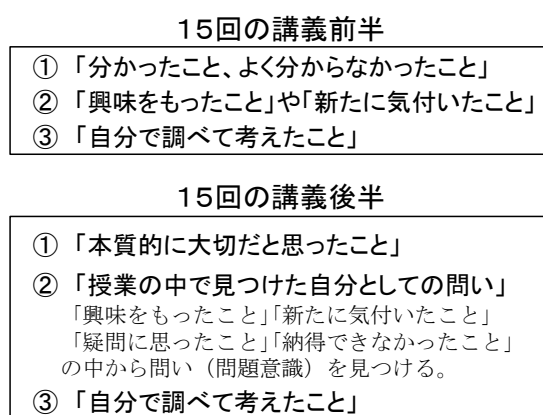


図2 15回の講義の前半と後半でのポートフォリオシートの記載内容の違い

## 【対象】

授業の実践は、平成29年度入学生（74名）を対象として、平成29年4月～7月に、「生命の科学」の15回の講義で行った。

授業の検証は、講義の前後に質問紙法で調査した結果を基に行った。

また、今回のポートフォリオシートの使用とその効果について、「生命の科学」を受講後にポートフォリオシートを使わない「生物と環境」の講義（平成29年10月～11月）を受講した学生（前記74名中40名が受講）に、講義の終了時に質問紙法で調査し、作成の効果や問題点について検証を行った。

## 【授業の実践】

授業の実践は本学初年次の「生命の科学」の15回の講義で、平成28年度の実践と同じ学習内容、指導方法で進めた。15回の講義の1回から4回は、グループディスカッションや新聞記事を取り入れ、生命について科学的に考える授業を行った。

ポートフォリオシートは講義ごとに配布し、次の講義の始めに回収し、質問に対する返答やコメントを記した後、返却した。返却されたポートフォリオシートについてはファイルに綴じておき、15回の講義が終了した後に提出するよう指示した。

15回の講義前に行った事前調査の調査項目は、「①生命について科学的に考えることへの親近感」「②生命についての見方・考え方」の2つのカテゴリーとした。「②生命についての見方・考え方」については「生命についての原則的なこと」「代謝に関すること」「進化に関すること」の見方・考え方に関する質問文を4つずつあげ（表1）、回答させた。

表1 生命についての見方・考え方に関する質問

項目	質問文
生命	1 生物（生命）は遠い昔、地球上または宇宙で偶然生まれたものである。
	2 生物の体の細胞は、既存する細胞の分裂によってしか形成されない。
	3 <b>下等な生物の中には、生命のない物質からこつ然と生まれてくるものがある。</b>
	4 <b>生物の中にはいったん死んでも、生き返るものがある。</b>
代謝	1 生物が行う生命活動にも、物理や化学などの自然の法則が当てはまる。
	2 生物体は化学物質の集合であり、連続的な化学反応が起こる場である。
	3 生物体は常に自分の体の物質や一部分をつくったり、分解したりして、体をつくり換えている。
	4 生物は外からエネルギーやエネルギー源を得ることによって生きている。
進化	1 今日地球上に見られる生物は、共通の祖先から変化してきたものである。
	2 今日の地球上の下等な生物の細胞も高等な生物の細胞も、生命活動を行うシステムは基本的に同じである。
	3 今日の地球上の生物は、環境の大きい変化にも適応して生き残ってきた。
	4 <b>今、地球上にいるサルの仲間の中には、これから長い年限をかけてヒト（人間）になるものがある。</b>

注) ゴシック体で表した質問文では「そう思わない」を、それ以外は「そう思う」の回答を「望ましい」回答とした。

事後調査の調査項目は事前調査と同様とし、上記②に「授業を通して、生命についての見方や考え方が変わりましたか」の設問を加えた。

「生物と環境」の講義後に行ったポートフォリオの使用とその効果についての調査は、「ポートフォリオシートの使用」「ポートフォリオシートの使用の効果」「ポートフォリオシート使用の問題点」の3つのカテゴリーで行った。この調査は、ポートフォリオシートを用いなかった講義を受講したことを踏まえ、「生命の科学」の講義でポートフォリオシートを作成したことについて回答してもらった。

【実践の結果】

実践の結果は、次のようであった。

(1) 科学的思考への親近感について

事後調査の「生命について科学的に考えることに親近感を覚えますか」の質問に、「おおいに」「まあ」の合計は 82.5%であった (図3)。事前調査での値は 39.2%であり、割合の合計は 40%以上増加していた (Wilcoxon の順位和検定  $p < 0.01$ )。

今回の事後調査は 15 回の講義終了時に行ったもので、昨年度の事後調査は 15 回の講義の途中で実施したものである。そのため、両者を単純に比較することはできないが、昨年度の事後調査の「おおいに」「まあ」の合計は 65.3%であり、割合は 17%程増加していた。

(2) 見方・考え方の変化について

事後調査の「授業を通して、生命についての見方や考え方が変わりましたか」の質問に、「そう思う」「まあそう思う」と答えた割合の合計は 82.5%であった (図4)。

これも単純には比較できないが、昨年度の 54.0%に比べ 30%近く増加していた。

生命についての見方・考え方について、望ましい見方・考え方をした割合 (以下「望ましい」と記す) を事前調査と事後調査で比較した (図5)。

その結果、講義前では「望ましい」は全体の平均が 68.8%だったのが、講義後では 73.4%となり、5%程の増加が見られ、統計的な有意差も見られた ( $\chi^2$ 検定  $p < 0.05$ )。

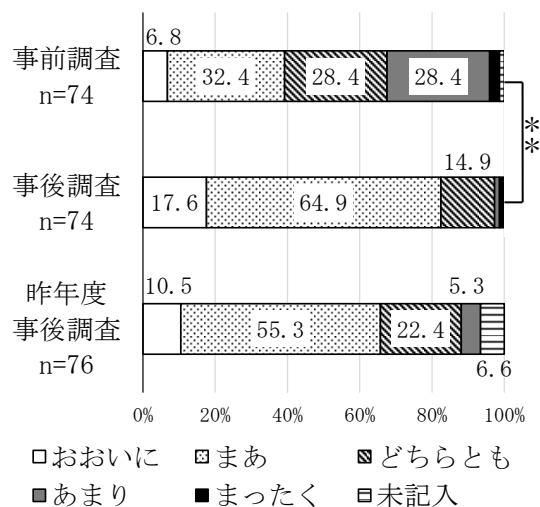


図3 科学的思考への親近感について  
\*\* :  $p < 0.01$  (Wilcoxon の順位和検定)

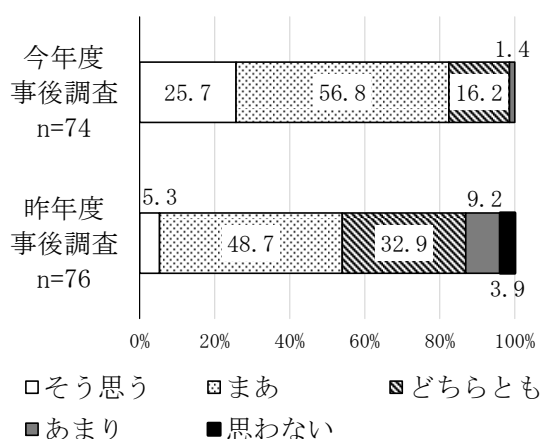


図4 生命についての見方・考え方が変わったか



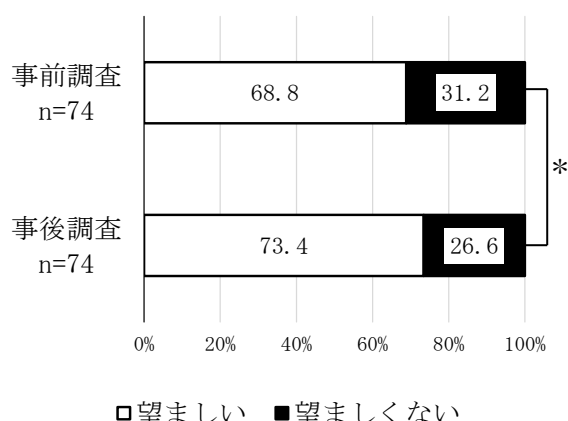


図5 生命について望ましい見方・考え方をした割合 \* :  $p < 0.05$  ( $\chi^2$ 検定)

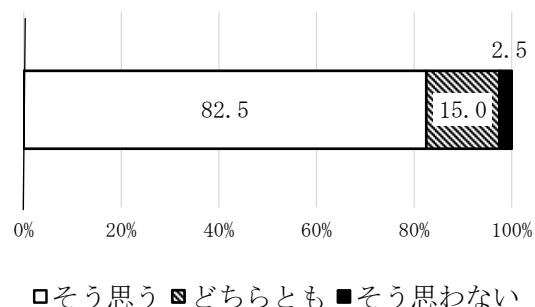


図6 ポートフォリオシートを使った方がよいと思うか (n=40)  
 そう思うは「そう思う」と「まあそう思う」の合計、「そう思わない」は「あまりそう思わない」と「そう思わない」の合計である。

(3) ポートフォリオシートの使用の効果と問題点について

ポートフォリオシートの使用についての調査では、「ポートフォリオシートを使った方がよいと思うか」に「そう思う」（「そう思う」と「まあそう思う」の合計）と答えた割合は82.5%であった（図6）。

ポートフォリオシート使用の効果と問題点については、表2に示した。使用の効果では、「授業の内容理解に役立つ」に「そう思う」（「そう思う」と「まあそう思う」の合計）と答えた割合が90.0%で一番多かった。次に、「何を学んでいるか明確になる」「授業の内容について深く考える」「文章を書く力がつく」「授業外の勉強時間が増える」の4項目で85.0%あった。そして、「学習したことを忘れにくい」は75.0%、「復習が効率よくできる」は72.5%あった。

表2 ポートフォリオシート使用の効果と問題点 (n=40)

カテゴリー	項目	そう思う (%)	どちらとも (%)	そう思わない (%)
使用の効果	授業の内容理解に役立つ	90.0	10.0	0.0
	何を学んでいるか明確になる	85.0	15.0	0.0
	授業の内容について深く考える	85.0	12.5	2.5
	文章を書く力がつく	85.0	7.5	7.5
	授業外の勉強時間が増える	85.0	5.0	10.0
	学習したことを忘れにくい	75.0	22.5	2.5
	復習が効率よくできる	72.5	22.5	5.0
使用の問題点	書くのが難しい	67.5	22.5	10.0
	書くのに労力がかかる	67.5	17.5	15.0

注) そう思うは「そう思う」と「まあそう思う」の合計、そう思わないは「あまりそう思わない」と「そう思わない」の合計である。

問題点としては、「書くのが難しい」「書くのに労力がかかる」がともに多く、「そう思う」と答えた割合が67.5%あった。

(4) 学生の自由記述部分の感想から

ポートフォリオシートの使用について自由記述させた学生の感想から内容を拾いあげ、同一内容をまとめたものが表3である。記述された内容については「ポートフォリオシートを使用することは学習の手助けになる」という主旨のものが多く、中でもポートフォリオシートがあることで「その日の授業のよい復習になる」が75.0%で一番多かった。

それ以外に「分からないことや疑問点を質問できる」が17.5%、「返ってきたコメントで自分の考えの間違いが分かる」と「学習したことを後から思い出しやすい」がともに10.0%あった。反面、ポートフォリオシートを使用することについては「書くのが大変で時間がかかる」が40.0%あり、論述になれない学生が自分の考えをまとめて書くことに苦労している様子が分かった。

ポートフォリオシートを使用することによる学習効果を記述した内容では、「分からないことを自分で調べる力がつく」が25.0%、「自分の考えをまとめる力がつく」が15.0%、「学んだことが明確になる」が10.0%であった。ポートフォリオシートを使用することによる学習効果を記述した内容は全体から見るとそんなに高い割合ではないが、それでも効果を実感していた学生が一定数いたことが確認できた。

### 【実践の評価と考察】

15回の講義の事前調査、事後調査と、その後行ったポートフォリオシートの使用についての調査で教育実践の評価を行った。実践の評価については以下の3点にまとめることができる。

(1) 事後調査で「科学的に考えることに親近感を覚える」「生命についての見方・考え方が変わった」と答えた学生の割合がともに82.5%あった。この割合は、昨年度の事後調査とは実施時点が異なる（昨年度は15回の講義の途中で実施した）ため、単純に比較することはできないが、「生命についての見方・考え方が変わった」については30%近く増加がみられた。「科学的に考えることに親近感を覚える」についても昨年度から17%近く増加しており、事前調査からは40%以上増加し統計的な有意差がみられた。

「生命についての原則的なこと」「代謝に関すること」「進化に関すること」の文を使い、生命について望ましい見方・考え方をした割合を事前調査と事後調査で比較した結果、全体の平均が講義前の68.8%から、講義後の73.4%に約5%増加し、統計的な有意差も見られた。これらから、ポートフォリオを授業に取り入れ振り返りをさせることは、生命についての見方や考え方を換え、科学的に考えることに親近感をもたせること

表3 ポートフォリオシートの使用についての自由記述の内容のまとめ (n=40)

内容	%
その日の授業のよい復習になる	75.0
書くのが大変で時間がかかる	40.0
分からないことを自分で調べる力がつく	25.0
分からないことや疑問点を質問できる	17.5
自分の考えをまとめる力がつく	15.0
学んだことが明確になる	10.0
返ってきたコメントで自分の考えの間違いが分かる	10.0
学習したことを後から思い出しやすい	10.0

に有効であったと考えられる。

- (2) ポートフォリオシートの使用については、事後調査で、82.5%の学生がポートフォリオシートを授業に使用した方がよいと思っていた。

その後行ったポートフォリオシートの使用についての調査では、75.0%の学生が、ポートフォリオシートの使用は「その日の授業のよい復習になる」と記述をし、「分からないことや疑問点を質問できる」「返ってきたコメントで自分の考えの間違いが分かる」「学習したことを後から思い出しやすい」など、ポートフォリオシートを使用することは学習の手助けになるという主旨の内容の記述が多くみられた。

- (3) ポートフォリオシート使用の効果については、事後調査で「授業の内容理解に役立つ」「何を学んでいるか明確になる」「授業の内容について深く考える」「文章を書く力がつく」「授業外の勉強時間が増える」の各項目で、85.0%以上の学生が「そう思う」と答えた。そして「学習したことを忘れにくい」「復習が効率よくできる」も70%以上あった。また、その後行った調査でも、ポートフォリオシート使用による効果を記述した内容では、「分からないことを自分で調べる力がつく」が25.0%、「自分の考えをまとめる力がつく」が15.0%、「学んだことが明確になる」が10.0%あり、学習への効果が一定程度認められた。これらのことから、ポートフォリオシートの使用は、学生に学習を進めやすくし、学生の学習を深め、学ぶ力を育成する上で役立つと考えられる。

上記(1)~(3)に記したように、今回の授業実践は、その目的であった生命についての見方・考え方が変わったと思う学生や、科学的に考えることに親近感をもつ学生の割合を高める上で有効であった。これは、15回の講義の最初の4回で、漠然と、当たり前のものとしてしか考えてこなかった生命というものを、意識して考えるようになり、意識して考えることがポートフォリオシートを使用することによって強化したからだと考えられる。さらに、授業を振り返って論述することで、学んだことが明確化し、内化、内省、外化の一体化につながり、ポートフォリオシートに書くことで、講義後に復習せざるを得なくなり、学習の確保、定着にもつながったと考えられる。このように、ポートフォリオシートの使用は、単に用語の暗記に陥りがちになってしまいやすい学びを深める機能もあることが分かった。

ポートフォリオシートの使用は学生の学習に役立つ反面、問題点もある。事後調査では、「書くのが難しい」「書くのに労力がかかる」と答えた学生の割合はともに67.5%あった。その後のポートフォリオシートの使用についての調査でも、自由記述の部分に40.0%の学生が「書くのが大変で時間がかかる」といった内容を記しており、論述になれない学生が自分の考えをまとめて書くことに苦労している様子が分かる。それでも、事後調査で85.0%以上の学生が「文章を書く力がつく」としていることから、ポートフォリオシートの使用は、論述することが苦手な今の学生にとって、文章を書く力をつける上で必要なことと考えられる。

また、ポートフォリオシートの使用についての調査で、ポートフォリオシートにコメントを書いて返却していることについて、「分からないことや疑問点を質問できる」や「返ってきたコメントで自分の考えの間違いが分かる」という記述があった。提出されたポートフォリオシートを読むことは、教員にとっても、学生のとんでもない間違った理解や考え違いに気が付き、それについてコメントし、次の授業でフォローすることができる。一方、

授業のたびに、ポートフォリオを見てコメントを書くのは多大な労力が必要である。時間と労力を要するが、それでもポートフォリオを授業に導入することは、学習の状況や程度を教師と学習者の双方に明らかにし、学生を育てるための形成的な評価となる<sup>14)</sup>。これは正に現代の教育に求められている指導と評価の一体化である。そして、何よりも学生の反応に手応えを感じることができ、ポートフォリオは大変意味あるものだと感じられた。

### 【おわりに】

東京工業大学では平成28年度から生命科学の授業が必修になった。それは、生命科学の基本的な概念が、これからの社会に無くてはならないものだという考えからだ<sup>15)</sup>。工学系の大学生にも生命科学を学ばせ、生命についての科学的な見方・考え方をもちせることの重要性が認識されたことによるものである。医療系の専門職を目指す本学の学生にとっては、生命科学の基本的な概念が必要となるのは尚更のことである。

これまで述べてきたように、生命科学を学ぶには、生命について科学的な見方や考え方を正しくもつ必要がある。さらに、概念の獲得には、その概念にコミットすることも必要であり、科学的に考えることに親近感をもたせることは重要である。今回のポートフォリオを導入した授業実践は、生命について科学的な見方や考え方を正しくもつことにおいても、科学的に考えることに親近感をもつことにおいても有効であったと考えられる。しかし、授業の検証は、学生からの質問紙による調査でほとんど行ったものである。学生自身は見方や考え方が変わったとしているが、本当に変わったか、どの程度変わったかについては検証ができていない。そのため、ポートフォリオを形成的評価としてのツールとするだけでなく、評価規準を作成し、客観的、絶対的な評価のツールとなるように開発、検討することが必要である。

また、ポートフォリオを授業に導入することは、学生の学習に役立つ反面、教員にとっても、多大な労力が必要となり、継続的に使用していくとなると負担も多い。そこで、大学でも導入がはじまっている一枚ポートフォリオ(OPPA)などの事例<sup>16)</sup>を参考に、記載させる内容や字数を工夫し、教員にとって負担にならないようなポートフォリオシートに改良していく必要もある。

今後、これらの課題の解決に取り組み、学生にとって意味のある教授方略の実践的研究を進めていきたい。

### 【文献】

- 1) 石黒 茂, 大鹿 聖公: 高校・大学新入学生の生命に関する知識および認識の獲得状況について. 愛知医療短期大学紀要第8号, 7-14, 2017
- 2) 石黒 茂, 大鹿 聖公: 生命について科学的に考えさせる授業の実践. 愛知医療短期大学紀要第9号, 66-74, 2018
- 3) diSessa AA: 第5章 概念変化研究の歴史: その議論の筋道と断層線. R. K. Sawyer (編), 森 敏昭ほか (監訳). 学習科学ハンドブック第二版第1巻, 73-90, 北大路書房, 京都, 2018
- 4) 松浦 拓也: 第4章 理科における認知論. 磯崎 哲夫 (編). 教師教育講座第15巻, 85-110, 協同出版, 東京, 2014

- 5) 村山 功：3章 自然科学の理解. 教科理解の認知心理学, 99-151, 新曜社, 東京, 1989
- 6) Head O J, Sutton R C：第6章 言語・理解・コミットメント. L. H. T. West, A. L. Pines (編), 野上 智行他 (訳). 認知構造と概念転換, 116-127, 東洋館出版, 東京, 1985
- 7) Sawyer K R：第1章 インTRODクシヨン：新しい学びの科学. R. K. Sawyer (編), 森 敏昭ほか (監訳). 学習科学ハンドブック第二版第1巻, 1-13, 北大路書房, 京都, 2018
- 8) Winne H P, Azevedo R：第4章 メタ認知. R. K. Sawyer (編), 森 敏昭他 (監訳). 学習科学ハンドブック第二版第1巻, 53-72, 北大路書房, 京都, 2018
- 9) 堀 哲夫:第7章 思考や認知過程の内化・内省・外化と OPPA. 一枚ポートフォリオ評価 OPPA, 101-118, 東洋館出版社, 東京, 2013
- 10) 堀 哲夫:第8章 メタ認知の育成と OPPA. 一枚ポートフォリオ評価 OPPA, 117-127, 東洋館出版社, 東京, 2013
- 11) 堀 哲夫:第1章 OPPA の定義とその概要. 一枚ポートフォリオ評価 OPPA, 19-34, 東洋館出版社, 東京, 2013
- 12) 堀 哲夫：第1章 理論編. 子どもの学びを育むポートフォリオ評価 理科, 10-20, 日本標準, 東京, 2004
- 13) 戸田山 和久：I 第3章 論文にはダンドリも必要だ. 論文の教室, 51-71, NHK ブックス, 東京, 2002
- 14) Bloom S B ほか編著：II 教授過程における評価の利用. 梶田 叡一他 (訳). 教育評価法ハンドブック, 87-190, 第一法規, 東京, 1973
- 15) 池上 彰, 岩崎 博史, 田口 英樹：池上彰が聞いてわかった生命のしくみ 東工大で生命科学を学ぶ, 朝日新聞出版社, 東京, 2016
- 16) 鶴ヶ谷 柊子, 中島 雅子：OPP シートにおける「一番大切だと思ったこと」の問いの機能と効果. 日本理科教育学会全国大会発表論文集第16号, 109, 2018

[短報]

## 車椅子利用者の外出に同行した学生の気づきの分析 (第2報) —雨天の中の学び—

加藤 真夕美<sup>1)</sup> 水口 和代<sup>2)</sup>

- 1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻  
2) 愛知医療学院短期大学 非常勤講師

### Analysis of the learning (2nd report) —Wheelchair assistance experience in the rain—

Mayumi Kato Kazuyo Mizuguti

#### 【要旨】

車椅子利用者の雨天時の外出に作業療法学生が同行することで、学生はどのようなことを自発的に感じ取るのかを、同行体験後に記載する「気づきメモ」を通して整理することを目的として質的研究を行った。抽出された気づきメモは44個であった。その内容は晴天時の同研究に比べ、気づきの範囲が狭い傾向にあった。

雨天の中、安全性確保のため物理的環境に注意を向ける機会が多く、気づきの範囲が制限されたと考えられる。一方、同行体験後の教員の問いかけが学生の気づきを促進した。体験学習における教員のチューターとしての役割の大切さが示唆された。

キーワード：車椅子利用者 外出同行 気づき 天候

#### 【はじめに】

心身に障害を有する方の支援を行う作業療法士にとって、障害当事者の気持ちを共感的に理解することは、その後の治療的介入を円滑に進めていくために必要である。障害当事者への共感的理解能力を向上させることを目的に、医療技術職種の養成校においては様々な体験的な学習が実施され、その成果を報告した先行研究は多い。

筆頭著者も本学学内での片麻痺障害疑似体験（以下「疑似体験」）を通して、場所や時間など多くの制約を伴う単発的な疑似体験においても学生は様々なことを感じ、そこから様々なことを自発的に学ぶことを明らかにした<sup>1)</sup>。一方その中で、学内での限られた時間や空間の中での学びには限界もあり、「永続的に障害を持ちながら、社会で他者と相互交流しながら暮らす生活者としての側面」への気づきに至ることの困難さも明らかとなった。

そこで筆頭著者は、車椅子利用者である本研究の第二著者（以下A氏）の外出にボランティアとして同行した学生の気づきの質的な分析を行った<sup>2)</sup>。その結果、「車椅子で生活するA氏とA氏を取り巻く環境への感動と戸惑い」「A氏と家族にとっての外出の意味づけ」「自身の反省と成長」「提案・要望」の4大カテゴリー、23小カテゴリーを抽出することができた。それらはICFで示される活動・参加・背景因子の肯定的側面および否定的側面に幅広く言及するものであり、学内での疑似体験では得ることのできないものが多く含ま

れていた。

今回 A 氏は、雨天という外的環境においてボランティア学生と外出した。雨天という環境が、学生の気付きにどのような影響をもたらしたかを検討し、今後の学生の学びの環境を整える一助とする。

### 【目的】

雨天という外的環境の中、車椅子利用者 A 氏の外出にボランティアとして同行したことで、作業療法学生はどのようなことを自発的に感じ取ったのかを、ボランティア後に記載するメモの内容を通して整理することを目的とする。

なお、本研究は、本学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認 No. 18026）。

### 【対象】

対象は、本学作業療法学専攻の学生 4 名である。4 名は平成 29 年 10 月に A 氏の外出同行ボランティアに参加した。なお 4 名には文書及び口頭にて研究の趣旨を説明し、研究協力に対する同意を得た。

### 【方法】

#### 1) 研究の種類

質問紙を用いた調査研究とした。

#### 2) 外出ボランティア当日の状況

普通型車椅子利用者 A 氏の外出介助を 4 名で行った。外出には A 氏の家族および筆頭著者も同行した。起点の駅より鉄道 2 社を乗り継ぎ目的地に到着し、目的地にて要件を済ませた後、起点の駅に戻るという行程で、約半日間に及んだ。

当日は雨天であり、A 氏は車椅子用のレインコートを着用していた。車椅子を介助する学生は他の学生に傘をさしてもらおうという状況であった。筆頭著者の学生に対する介入は、安全確認と必要最低限の介助の助言を行うにとどめた。

#### 3) 参加記録について

A 氏本人、および A 氏を取り巻く環境について、対象者（学生）に気付いたことを十分に表現してもらうために、独自の「参加記録」の用紙（図 1）を用いた。

「参加記録」において、環境については、国際生活機能分類（以下、ICF）に倣い、①人的環境 ②物理的環境 ③制度的環境 に分けた。更に①人的環境 の中でも、当日の A 氏にとって身近な存在である A 氏の家族および対象者自身については、別に枠を設けた。また、A 氏自身および A 氏を取り巻くそれぞれの環境について、ICF に倣い「肯定的側面」および「否定的側面」の両側面を記述する枠を設け、様々な視点からの記述ができるよう工夫した。

この ICF に倣った枠組みは、前述の通り対象者に気付いたことを十分に表現してもらうために用意したものであって、この枠組みに沿って対象者の気付きの種類を分析しようとするねらいはない。そのため、対象者には枠組みにとらわれすぎず、記入するスペースに迷った場合には「その他」欄に記載するよう、口頭説明および「研究協力者さんへの説明文書」において理解を求めた。



1. Aさんの外出に同行して気付いたことをできるだけ具体的な表現で記載して下さい。 気付かれたことをどこに記載するか迷われた際には、「その他」欄に記して下さい			
	肯定的 側面	否定的 側面	「こうだったらいいのに」 と思ったこと
1) 人的環境(家族以外)			
2) 物理的環境(目的地～駅)			
3) 制度的環境			
4) Aさん本人			
5) Aさんの家族			
6) 学生(自分自身)			
7) その他			
2. 感想などをご自由に記載してください。			

図1 参加記録

## 4) 参加記録の記載方法

対象者には、「参加記録」に、ボランティア中に気付いたことなどを思い出して記載してもらった。記載場所、記載時間帯は対象者の時間的負担を軽減する為に指定しなかった。また、参加記録は対象者の匿名性確保のため無記名とした。また、できる限り具体的に記載するよう求めるが、文法的な正確さは求めず、かつ簡潔な文章で列挙してもらうことで記載時間の短縮を図った。

## 5) 参加記録の分析方法

「参加記録」に記載された一つ一つの記述内容をすべて拾い出した。一文に複数の内容が記述されている場合は文意を損なわない程度に分解した。ここで抽出した一つ一つの情報を「気づきメモ」と呼ぶことにする。

この気づきメモを前回の研究<sup>2)</sup>で分類した4大カテゴリー、23小カテゴリー(表1の大カテゴリー: I~IV、および小カテゴリー: a~w)に振り分けた。このカテゴリーは、KJ法<sup>3)</sup>を用いて分類したものである。

これらの4大カテゴリー、23小カテゴリーに振り分けられない気づきメモの中で、特に天候という外的要因の違いにより、対象の学びにどのような相違が生じたのかを検討した。

## 【結果】

## 1) 4大カテゴリー、23小カテゴリーへの振り分け結果

全部で44個の「気づきメモ」が収集された。この気づきメモを前回の研究<sup>2)</sup>で分類した4大カテゴリー、23小カテゴリーに振り分けた結果を表1に記した。

「I. 車椅子で生活するA氏とA氏を取り巻く環境への感動と戸惑い」の中の「a)A氏

の人柄への感動」「b)A氏に対する戸惑いや気付き」「d)家族の人柄への感動」および「Ⅱ. A氏と家族にとっての外出の意味づけ」の5つの小項目すべて、「Ⅲ. 自身の反省と成長」の中の「s)ボランティアの心構え」、「Ⅳ. 提案・要望」の中の「t)一般的な介護家族への提案」「u)他者への要望」では該当する気付きメモが皆無であった。

## 2) 雨天という外的要因に関する気付きメモ

「気付きメモ」のうち、前述の4大カテゴリー、23小カテゴリーに振り分けられなかったものは、「雨の日だと傘がさせず合羽を着ても手や足が濡れてしまう」「雨だと晴れの時よりも周囲の確認ができていた」の2つのみであった。それぞれ「x)雨天という環境による戸惑い」「y)雨天という環境から学んだこと」という小カテゴリーに分類し、「Ⅴ. 天候に特化した気付き」という大カテゴリー名を付した(表2)。

「参加記録」回収後、「あの日は雨が降っていて晴天とは異なる環境であった。そのことに関して他に気づいたことはないか」と口頭で問うと、新たに4つの気付きメモが提出された。なお、この4つのメモは研究者の限局的な促しによる気づきのため、対象者の自発的な気付きとは区別し、表中では字体を変えて記載した。

## 【考察】

### 1) 障害当事者に関する気づきの少なさ

今回提出された参加記録において、A氏およびA氏の家族に関する「気づきメモ」はほとんど挙げられなかった。ボランティア当日は雨天であり、雨音などでお互いの会話も聞き取りづらい中、A氏やA氏の家族からの言語的コミュニケーションは、晴天時に比べかなり制限されたものであった。

このような情報量の少なさに加えて、当日は対象者である学生にとっては、雨天の中での初めての車椅子介助体験であった。学生らの注意は滑りやすい路面や、傘をさして行き交う人々の中をいかに安全に、A氏に負担をかけずに移動できるかということに過度に集中していたと思われる。安保ら<sup>4)</sup>が著書で述べるように、「注意・集中力は、物理的環境や人的環境に最も影響を及ぼされやすい高次脳機能」であり、外的要因が学生らの学びの質に影響を与えたと考えられる。

### 2) 雨天という外的要因への自発的な「気づきメモ」の少なさとチュートリアルの効果

ボランティア後に提出された参加記録において、「雨」に関連するキーワードを含む気づきメモは2つのみであった。上記の理由により雨天という環境の中、初めての車椅子介助体験を行ったため、注意がより物理的環境に向かったのであらうと思われる。

参加記録提出後、筆頭著者は対象者である学生に雨天という環境の中気づいたことはないかと口頭で問いかけたところ、表2で表記した4つの気づきが出された。本研究は体験学習という位置づけではあるが、一方「患者の事例の中から問題を見つけ出し、その問題を手がかりに学習を進めていく」<sup>5)</sup> PBL (Problem-based learning)に通ずるところがある。車椅子介助という事例に関する生きた体験の中で生じる問題を解決するため、試行錯誤した結果が「気づきメモ」であり、A氏および同行者であるA氏の家族、あるいは筆頭著者は、学生らの有意義な学びを引き出すチューターの役割を担っていたと考えられる。体験学習の中での適切なチュートリアルが、学生の学びの幅を広げる可能性が示唆された。

表1 カテゴリー分けした「気づきメモ」

大カテゴリー	小カテゴリー	気づきメモの内容	
I 車椅子で生活するA氏とA氏を取り巻く環境への感動と戸惑い	a) A氏の人柄への感動	(該当なし)	
	b) A氏に対する戸惑いや気づき	(該当なし)	
	c) A氏の外出についての気づき	電車とホームの段差、横断歩道の段差が怖いと言っていた。 A氏一人での外出は難しいと感じた。 ホームの通路の幅が狭くて怖いと言っていた。	
	d) 家族の人柄への感動	(該当なし)	
	e) 家族に対する戸惑い	高齢であると切符の購入の仕方が難しい。	
	f) A氏を取り巻く他者への感動	店員が道案内をしてくれた。 A氏の母に席を譲ってくれた人がいた。 駅員が扉を開けていた。 駅員が車椅子の存在に気づき進路を教えてくれた。 電車に乗るとき即座にスロープを出していた。 乗客がA氏に声を掛けたりブランケットに気遣ってくれた。 乗車時周囲の人が手伝ってくれた。	
	g) 他者に対する戸惑い	駅によっては改札から乗車まで駅員の手伝いがなかった。 エレベーターに乗るときは車椅子よりベビーカー優先だった。	
	h) 制度への感動	電車の乗車料金が障害者と介助者は半額。 障害者本人名義の自動車税はかからないと聞いた。 NHK受信料がかからないと聞いた。 ある鉄道はすごく親切。	
	i) 制度に対する戸惑い	電車のICカードが使えなかった。 ある鉄道は不親切。	
	j) 物理的環境への感動	店に車椅子用のエレベーターがあった。 エレベーターによっては出入り口が2つあり出入りしやすかった。 電車の中に車椅子専用のスペースがあった。 階段とエレベーターの距離が近かった。	
	k) 物理的環境に対する戸惑い	点字ブロックによって車椅子にとっては地面が不安定だった。 歩道と横断歩道間の段差があり通行しにくい。 歩道に段差があり通行しにくい。 会場で車椅子用トイレが1階にしかなく行くのに時間がかかった。 会場の車椅子トイレの手摺が片方しかなく不便だった。 鉄道によってはホームと電車の段差が大きかった。 電車の扉が閉まるのが早かった。 地上への出入口すべてにエレベーターがついているわけではなかった。 エレベーターの出入り口が1つしかなく出入りが大変。	
	II A氏と家族にとっての外出の意味づけ	l) A氏にとっての外出・学生同行のメリット	(該当なし)
		m) 家族にとっての学生同行のメリット	(該当なし)
n) 社会にとっての学生同行のメリット		(該当なし)	
o) A氏にとっての外出・学生同行のデメリット		(該当なし)	
p) 家族にとっての外出・学生同行のデメリット		(該当なし)	
III 自身の反省と成長	q) 実感した責任感や喜び	自動ドアが閉まらないように手を振って開けていた。 A氏が注意を向けやすい方向から話しかけた。 駅員の手伝いがないときは率先して行動していた。 A氏が戸惑っていることを手伝った。	
	r) 同行して気付いた反省点	車椅子の動かし方が不慣れでA氏を怖がらせてしまった。	
	s) ボランティアの心構え	(該当なし)	
IV 提案・要望	t) 一般的な介護家族への提案	(該当なし)	
	u) 他者への要望	(該当なし)	
	v) 環境への提案・要望	歩道は段差をなくして平らにすると良い。 車椅子用トイレを他の階にも作ると良い。 車椅子用のトイレは手摺が左右両方向用のものがあると良い。 エレベーターを2,3箇所作ってほしい。 車椅子が通りやすいように道を広く平らにしてほしい。	
	w) 制度への提案	鉄道全社共通で障害者への手伝いがあると良い。 障害者が使用できるICカードがあると改札がスムーズになる。	

表2 雨天という外的要因に関する気付きメモ

V 天候に特化した気付き	x)	雨天という環境による戸惑い	雨の日だと傘がさせず合羽を着ても顔や足が濡れてしまう。
			<b>一人で傘を差しながら車椅子を押すことは難しかった。</b>
			<b>雨天で外のスロープが滑りそうで怖かった。</b>
	y)	雨天という環境から学んだこと	雨だと晴れの時より周囲の確認ができていた。
<b>帰宅後、雨天時の車椅子利用者の対策をインターネットで調べた。</b>			

(ゴシック体・太字は研究者の促しにより追加されたメモ)

### 【おわりに】

初めての体験の中で、学生の学びの内容は天候という外的要因に左右されることが確認できた。また体験学習時のチューターの存在の必要性も確認できた。体験学習を授業の一環として組み込む際には、教員は何を学生に学び取ってほしいかを詳細に検討し、それらを確実な成果として学び取ることができるような環境設定を行うことが必要である。

なお今回の研究の課題としては、研究者と対象者の関係が教員と同じ専攻の学生であったことによる非対等性などの課題が挙げられる。今回得られた「気づきメモ」は、対象者自身が卒業研究の題材として別の視点から取り扱っており、非対等性に関しては低減されていると考えているが、今後はこれらの課題に関して解決できるよう、研究手法を更に工夫してデータ収集を重ねていく予定である。

### 【謝辞】

本論文を作成するに当たり、忙しい学業の合間を見つけて丁寧に記録用紙にご記入下さった対象者である学生諸氏、並びに同行ボランティア当日、同学生に様々な体験をする場をご提供くださった関係者の方々に、心から感謝致します。

### 【文献】

- 1) 加藤 真夕美. 片麻痺障害疑似体験が OT を目指す学生にもたらすもの—静止姿勢および起居動作体験から広がる気付き—. 愛知作業療法 22, p22-30. 2014
- 2) 加藤 真夕美. 車椅子利用者の外出に同行した学生の気づきの分析—障害当事者の生活者の側面を実感として学ぶ取り組み—. 愛知作業療法 25, p4-9. 2017
- 3) 川喜田 二郎. 発想法. 中央公論新社, p66-114, 2008
- 4) 安保 雅博(編), 橋本 圭司, 上久保 毅(編著). 脳解剖から学べる高次脳機能障害リハビリテーション入門. 診断と治療社, p38, 2011
- 5) 吉田 一郎, 大西 弘高. 実践 PBL テュートリアルガイド. 南山堂, p3, 2004

障害を有する高齢者はどのように生活圏を拡大するのか  
-複線径路・等至性アプローチ (TEA) による分析-

清水 一輝

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

How do elderly people with disabilities expand their living area ?  
- Analysis by Trajectory Equifinality Approach (TEA) -

Kazuki Shimizu

【要旨】

本研究は、障害を有して生活圏が縮小した経験を持ちながら、現在は生活圏が拡大している高齢者が、どのようなプロセスを経て生活圏を拡大したのかを明らかにし、生活圏を拡大するための支援方法に関する知見を得ることを目的に実施した。上記の経験を有しているA氏に対してインタビューを実施し、その内容を複線径路・等至性アプローチを用いて分析した。その結果、A氏は寝たきりであった頃から外出への思いが明確にあり、その思いを実現する機会を得たことで外出へとつながっていた。外出することで課題に直面することもあったが、それを解決できるように自ら取り組み、課題を解決していた。そのような取り組みにより外出先が増え、より広い範囲へ外出するようになっていた。作業療法士の支援では、クライアントの思いの明確化、思いを実現する機会の提供、適切な課題設定をすることが必要であると示唆された。

キーワード：地域 生活 通所リハビリテーション 複線径路・等至性アプローチ

【はじめに】

2018年に閣議決定された「未来投資戦略2018」<sup>1)</sup>のなかで、重点分野として次世代ヘルスケアシステムの構築プロジェクトが挙げられている。2016年時点で、我が国の健康寿命は、男性72.14歳、女性74.79歳となっているが、2025年までに健康寿命を2歳以上延伸することが目標として掲げられており、国を挙げて様々な取り組みが行われている。高齢者白書<sup>2)</sup>によれば、65歳以上の高齢者で自身の健康状態を「良い」「まあ良い」と感じている高齢者は5割以上いると報告されている。さらに、健康状態が「良い」と回答した高齢者の約8割が「ほとんど毎日外出」しており、健康な生活を継続していくためには、外出することが大きな要因となっていると考えられる。地域包括ケアシステムにおいては、日常生活圏にサービスを集める必要がある<sup>3)</sup>とも言われており、日常生活圏にあるサービスに結びつくためにも、地域に外出することが、健康な生活を維持していくために大きな意味を持つ可能性がある。

地域で生活する脳卒中患者や高齢者の屋外の活動には、歩行能力の指標である10m歩行テストや6分間歩行テスト、連続歩行距離、バランス能力の指標であるTimed Up & Goテ

スト、下肢筋力の指標である30秒立ち上がりテストなど身体的な要因との関連があることが示されている<sup>4-6)</sup>。歩行能力やバランス能力など身体的な要因が生活圏の拡大に影響を与えると考えられ、筆者が勤務する通所リハビリテーションにおいても、生活圏の拡大を実現するために、10m歩行テストの結果やTimed Up & Goテストの指標を独自に作成し支援する際の参考としている。

その一方、生活圏の拡大には、主観的健康感、転倒恐怖感など主観的な要因<sup>6)</sup>や居住地や友人の有無、活動の場の有無などの環境の要因<sup>7,8)</sup>が関連していることも示されている。実際に出会う対象者の中には、十分な歩行能力がありながらも生活圏の拡大に至っていない事例や歩行速度が示された基準値よりも低い状態でも生活圏が拡大している事例がいる。このことから、生活圏の拡大を目標とする場合に、ある一定の基準を目標に身体的側面から支援することも必要であるが、それと同時に対象者の心理的側面や環境的側面から支援することで、生活圏の拡大に向けて効果的な介入ができる可能性があると考えられる。しかし、生活圏を拡大する際に、対象者が具体的にどんなプロセスを通じて変化したのかを詳細に捉えた研究はされていない。

本研究では、障害を有して生活圏が狭小化してしまったが、その後生活圏の拡大に至ったA氏を対象とし、どのようなプロセスを経て生活圏が拡大したのか、その詳細なプロセスを明らかにし、拡大する上での困難さとそれをどのように解決したのか、生活圏を拡大するために必要な支援は何か、という研究疑問を明らかにすることを目的とする。

## 【方法】

### 1. 対象

対象は、武豊町にあるB通所リハビリテーション（以下、デイケア）を利用している者で、生活圏が自宅内のみに縮小した経験があり、その後生活圏が拡大しているA氏1名とした。A氏は現在70歳代の男性、要介護4である。寝たきりを経験したが、現在は車椅子でバスや電車を利用し、近隣の市町村まで外出している。

### 2. データ収集

A氏に対し、以下のインタビューガイドに従いインタビューを実施した。インタビューは2回実施し、1回目は50分程度、2回目は30分程度であった。実施場所はデイケアにて行い、インタビューはA氏の同意を得て録音した。なお対象者の返答に合わせて、質問の順番を入れ替えたり、別の質問を付け加えたりした。

インタビューガイド：

- ・ 病気を発症される前はどのような生活をされておりましたか？
- ・ 今はどのような生活をされていますか？
- ・ 今後どのような生活をしていきたいと考えていますか？
- ・ 自宅の中で過ごしていた時期はありましたか？
- ・ 自宅の外に出ようと思ったきっかけはなんですか？
- ・ なぜ出ようと思ったのですか？いつ、誰と、どうやって、外出しましたか？
- ・ 外出するときに困難さはありましたか？困難なことがあった場合にどのように解決されましたか？

### 3. 分析方法

本研究では、A 氏の経験したプロセスを詳細に分析するために、多様な人生の径路を、時間を取捨することなく扱うことができる複線径路・等至性アプローチ (Trajectory Equifinality Approach; 以下、TEA)<sup>9)</sup>を用いた。TEA は複線径路・等至性モデル (Trajectory Equifinality Model; 以下、TEM)<sup>10)</sup>に基づいた質的分析の手法である。TEM の特徴は人間を解放システムとして捉えるシステム論に依拠する点、時間を取捨して外在的に扱うことはせず、個人に経験された時間を重視する点の2点である。人の行動や選択の径路は複数存在すると考えられるが、ある定常状態に等しくたどり着くポイントがあるというのが基本的な考え方である。TEM は1人のデータでも扱うことができ、個人の径路の深みをさぐることができるのが利点とされている。TEM に基づく TEA を用いることで、対象者の具体的な経験のプロセスを描き出すとともに、対象者の経験を社会との関係性の中で理解することができるため、本研究では TEA を用いた。

データの分析手順は、荒川ら<sup>11)</sup>の手続きを参考とし、インタビューの逐語録を精読した上で、以下の手順で分析を行った。①切片化：逐語録を読み意味のあるまとまりごとに分節化をし、それぞれの内容を一語文程度の見出しで表したラベルを作成した。②ラベルの配列：作成したラベルを事象の時系列に即して配列した。③TEM の理論を構成する基本概念(表1)を用いて分析をする：等至点 (Equifinality Point)、両極化した等至点 (Polarized Equifinality Point)、分岐点 (Bifurcation Point)、社会的方向づけ (Social Direction)、社会的ガイド (Social Guidance) など、TEM の理論を構成する基本概念を用いて場面の背後にある要因について分析した。④上記の分析と解釈を踏まえて作成した図 (以下、TEM 図) を基に、もう一度 A 氏にインタビューを行い、最終的な TEM 図を作成した。経験を結ぶ線に関しては、語りから得られた径路を実線で、論理的に考えられる径路 (仮想径路) を点線で示した。

表1 TEM の理論を構成する基本概念の説明

基本概念	内容
等至点	研究者が研究目的に基づいて焦点を当てた、多様な経験の径路が一旦収束する点
両極化した等至点	等至点とは、価値的に相反するようなもう一つの等至点
分岐点	ある経験において、実現可能な複数の径路が用意される、複数径路を可能にする結節点
社会的方向づけ	分岐点に働く力のうち、等至点から遠ざけようとする背景要因
社会的ガイド	分岐点に働く力のうち、等至点へ至るように働く背景要因

#### 【倫理的配慮】

対象者の患者・利用者に対して、研究の目的、個人が特定されないことを説明し、同意を得てからインタビューを行った。インタビューの記録物・その他のデータは厳重に取り扱い、調査後、裁断処分することを説明し、書面にて同意を得た。なお、本研究は、愛知医療学院短期大学倫理委員会の承認を得て実施した。(受付番号：第17057番)

## 【結果】

分析により、図1の図が作成された。検討の結果、『生活圏の拡大』を等至点と設定し、両極化した等至点は『生活圏の縮小』とした。以下、A氏の語りは「」で、研究者が命名した事象は『』で示す。

### 1. 初めての外に出る経験と直面した課題

A氏は、病気を発症する前は会社員として勤務し、海や山へ出かけるなど活動的な生活を過ごしていた。今から約8年前にアルコール依存症を契機に身体機能が低下し、寝たきりの状態となった。自宅で介護保険の訪問サービスを利用しながら生活していたが、その頃からA氏は「外に出たい」という思いを持っていた。しかし、その時の状態をA氏は、褥瘡が全身にでき「生きるか死ぬかの状態」であったと語っていた。そのため、「外に出たい」という思いを持ちながらも、それを実現する可能性を感じることはできず『自宅で過ごす』状態が続いていた。

そのような時に、支援者からの支援により『外に出る経験をする』という径路を辿った。大きな契機としては、利用していた訪問サービスの職員に誘われた花見に参加したことであった。車椅子に乗って「ただ上見て（桜を）見とるだけ」ではあったが、職員やその他利用者が参加する花見に参加したことで、「外の空気は良いなあ」と感じて外出する意欲が更に強くなった。それと同時期に、訪問サービスにおいて屋外を車椅子で散歩する機会を得たことも、外出する意欲の向上に影響を与えていた。さらに、主治医から「太陽に当たらないと骨がもろくなる」と指導をされたことで「なるべく（外に）出よう」と思ったことも影響を与えた要因である。この『外に出る経験をする』を分岐点とした。A氏は外出を経験することで外出意欲が高まり、自宅周辺に外出するという径路を辿ったが、外出への抵抗を感じる可能性も考えられ、その影響により外出しないという径路が仮定できる。

A氏は外出への意欲が高まることで『自宅周辺に外出する』へ向かった。自宅周辺に車椅子で外出した時には、歩道が凸凹している箇所や段差がある箇所などがあり、自宅周辺の環境の影響で車椅子の移動に困難さがあった。しかし、介助者と一緒に外出していたため、必要な援助を得ることができ、外出が継続できていた。「自分の体力が出てきたから」という身体的な変化も同時に感じ、『自分が変化していることの実感』を得ることで外出できるという思いを強くしていた。A氏の場合は、両下肢に装具を使用しているが装具がより簡易的なものに変化したことや補助具を使いながらも歩けたりした経験により、自分の変化を感じていた。

その後『より広い範囲への外出』へと向かうが、自宅周辺の環境について「畑しかなく買い物もできない」と外出する場所の不足を感じ、自宅周辺に外出する目的が無いため、より広い範囲へ外出したいという思いを強めていった。地域にコミュニティバスという公共交通機関の存在を知ったことで、それを利用して買い物を目的に、より広い範囲へ外出するようになった。しかし、「コミュニティバスに乗るのが大変だった」と公共交通機関の環境により『課題に直面する』経験をしていた。

### 2. 課題を解決するための取り組みと生活圏の拡がり

A氏はバスの乗降が自身の課題であると捉えており『課題に直面する』経験をしていた。バスの乗降口には数段の段差があった。当初は車椅子のまま介助してもらっていたが、ある時、利用しているデイケアで手すりを使用して階段の昇降練習をしている時に「これな



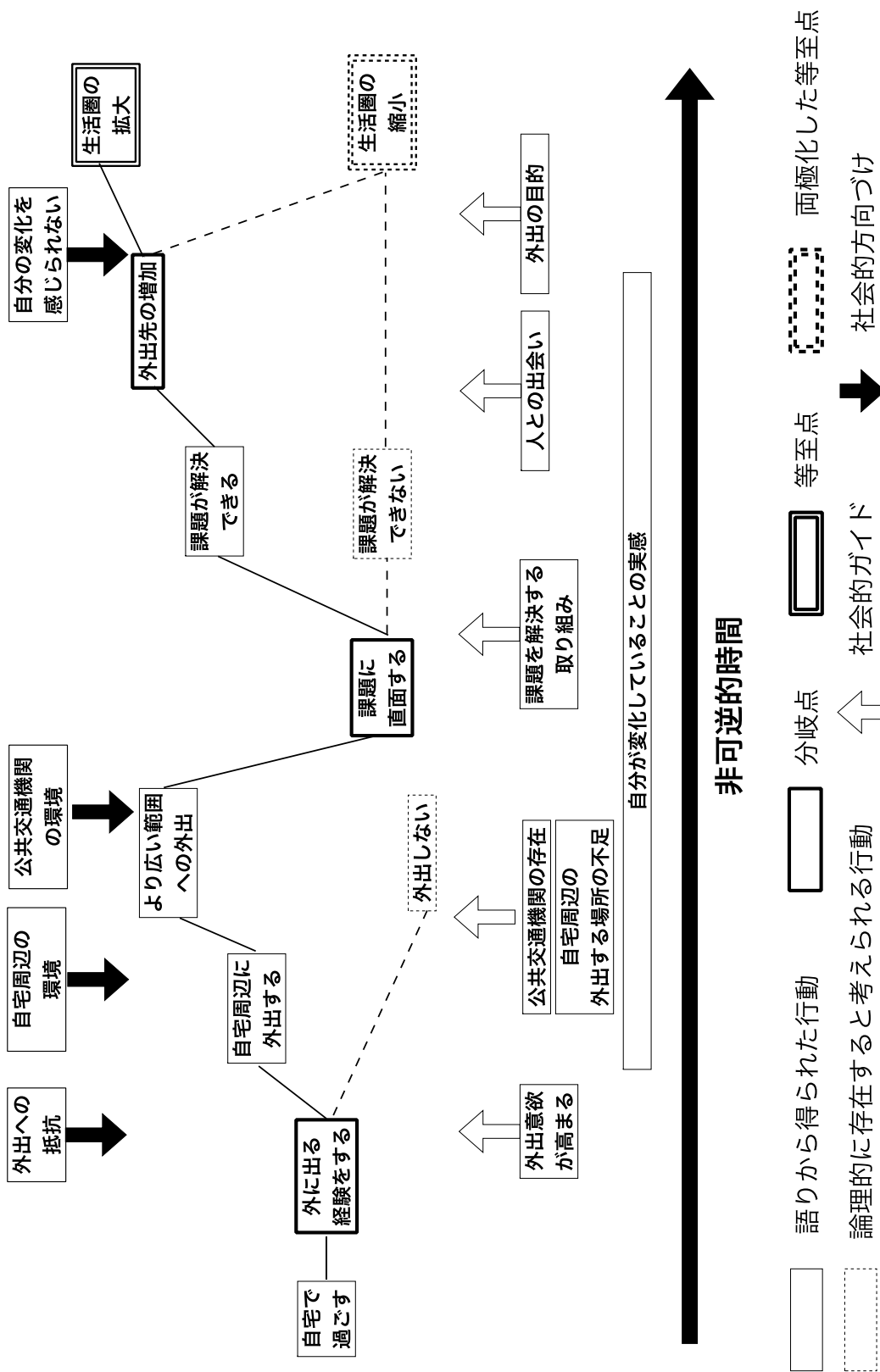


図1 A氏が生活圏を拡大するプロセスに関するTEM図

らバスも乗れるかもしれない」と感じた。その後、実際にバスに乗る際に階段を使用して乗降できたことで『課題が解決できる』という径路を辿った。この『課題に直面する』を分岐点とした。A氏自身も車椅子で乗り降りをする状態が続いていたなら「もう出て行かんようになるかもしれない」と語っており、課題を解決できる取り組みが十分にできない場合には、『課題が解決できない』となり、『生活圏の縮小』という径路が仮定できる。

A氏は『課題が解決できる』ことでバスを使用して外出ができるようになった。より遠くへ外出し、昔からの知人に会うことが「楽しみのひとつ」と、外出先で知人に会うことでより外出への意欲が高まり、知人が経営している喫茶店に行くことや昔よく行っていた漁港に行くなど、『外出先の増加』へとつながった。A氏は、様々な場所への外出を通して自信をつけ、家族との旅行にも行くようになった。A氏は「狭いところからだんだん広く行きたくなる」と外出するための目的が明確になることで、より広い範囲へ外出する機会につながり、『生活圏の拡大』へと向かった。この『外出先の増加』を分岐点とした。A氏は、以前は座っているとお尻がしびれたが、今は「長時間持つ」ようになったと、身体的な変化が生活圏の拡大に影響を与えていた。その一方で、自分の変化を感じられない場合は、『生活圏の縮小』に向かう径路が仮定できる。

### 【考察】

図1による結果をもとに、1. 生活圏の拡大に至るプロセスと影響を与えた要因、2. 生活圏の拡大のために必要な支援、の2点について考察する。

#### 1. 生活圏の拡大に至るプロセスと影響を与えた要因

生活圏を拡大できたのは、寝たきりにより外出が難しい時でも、A氏に「外出したい」という明確な思いがあったことが大きな要因である。そしてその思いを実現できるような機会が得られたことで、A氏は外出へとつながっていった。高齢者が健康な生活を維持していくために、人生のテーマにあった作業を選択することが必要であると言われている<sup>12)</sup>。活動的に生活することが人生のテーマであるA氏は、寝たきりの状態であってもそれが自分にとって大切なテーマであり、その生活を実現するために花見や散歩という作業と結びつこうとする意欲があったのではないかと思われる。そして支援者の力も借りながらではあるが、その思いを実現するような機会が得られたことで、活動的な生活＝生活圏の拡大へとつながっていくことができたと考えられる。

実際に外出をすると、自宅周辺の環境や公共交通機関の環境により、外出に困難さを感じていた。しかしながら、A氏は困難さが解決できるよう、A氏自身で実際の場面を想定しながら階段昇降という課題を設定し、階段昇降ができるように取り組んでいた。階段昇降は、A氏にとって達成する見通しがある課題であり、達成の度合いがわかりやすい課題であったと考えられる。そのような課題を設定することで、困難さの解決に向けた取り組みを継続する意欲を維持することができていた。課題を解決し外出する範囲が広がることで他者との出会いが増え、さらに意欲の向上へとつながり生活圏の拡大につながったと考えられる。

#### 2. 生活圏の拡大のために必要な支援

A氏のプロセスから、1)クライアントの思いの明確化、2)思いを実現する機会の提供、3)適切な課題設定が必要であると考えられる。

クライアントの思いの明確化のためには、クライアントの思いを聞き取ること、そしてそれを作業療法士と共有することが必要である。クライアントと作業療法士が思いを共有するツールとして、ADOC (Aid for Decision-making in Occupation Choice)<sup>13)</sup> やカナダ作業遂行測定<sup>14)</sup> など様々なツールが開発されている。そのようなツールを活用しながらクライアントと作業療法士の思いを共有し、クライアント自身がその思いを実現したいと感じられるような目標を設定することが重要である。

思いを実現する機会の提供は、作業に焦点を当てた治療、援助、指導をする作業療法士にとって重要な視点である。人は作業的存在であり、作業をすることで自分自身の存在が決まる<sup>15)</sup> ため、クライアントの思いを明確化した上で、クライアントが望む作業を経験する機会の提供が必要である。しかし、ただ単に作業を提供することが重要なのではない。クライアントが作業をどのように経験しているのか、その経験を肯定的に捉え、次につながるような経験になっているのか、作業療法士は常にそれらを評価しながら作業を提供する必要がある。

適切な課題設定をすることで、クライアント自身が自分の変化を感じ、外出への意欲を高めることに繋がると考えられる。外出することで様々な課題が生じることが予測されるが、クライアントが達成する見通しが立てられる課題であり、達成の度合いがわかりやすい課題を、作業療法士が提供していく必要があると考えられる。それに加え、クライアント自身が課題に取り組めるように、どのように取り組めばその課題が解決できそうか、その具体的な見通しをクライアントと一緒に考えていく必要がある。

### 【おわりに】

今回はA氏の生活圏を拡大するプロセスを明らかにすることで、作業療法において生活圏を拡大するためには、クライアントの思いの明確化、思いを実現する機会の提供、適切な課題設定が必要であることが明らかになった。作業を用いて治療、指導、援助をする作業療法士にとって、どんな作業を提供し、その作業をどんな風にクライアントに経験してもらうかを常に考えながら支援することが重要である。

今回は1事例での分析のため、今後は他の事例からの聞き取りも行い、生活圏を拡大していくプロセスの多様性と共通点を明らかにしていきたい。

### 【謝辞】

本研究に協力いただいたA氏、データ収集に協力いただいた研究協力者様に深謝いたします。

なお本論文は、第38回デイ・ケア研究大会2018inつくばにて発表したものを大幅に加筆、修正したものである。

### 【文献】

- 1) 首相官邸: 未来投資戦略2018, [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018\\_zentai.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018_zentai.pdf), 参照日 2018年12月28日
- 2) 内閣府: 平成30年版高齢者白書, [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf\\_index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf_index.html), 参照日 2018年12月28日

- 3) 厚生労働省:持続可能な介護保険制度及び地域包括ケアシステムのあり方に関する調査研究事業 <地域包括ケア研究会>地域包括ケアシステムの構築における今後の検討のための論点,[https://www.murc.jp/uploads/2013/04/koukai130423\\_01.pdf](https://www.murc.jp/uploads/2013/04/koukai130423_01.pdf), 参照日 2018年12月28日
- 4) 及川 真人, 久保 晃:地域在住脳卒中片麻痺者の屋外活動可否を決定する要因. 理学療法科学 30(6), 843-846, 2015
- 5) 鈴川 芽久美, 島田 裕之, 小林 久美子ほか:要介護高齢者における外出と身体機能の関係. 理学療法科学 25(1), 103-107, 2010
- 6) 福尾 実人, 田中 聡, 沖田 一彦ほか:在宅脳卒中患者における身体活動量の現状と影響を及ぼす因子の検討. 理学療法科学 29(2), 233-238, 2014
- 7) 鳩野 洋子, 田中 久恵, 古川 馨子ほか:地域高齢者の閉じこもりの状況とその背景要因の分析. 日本地域看護学会誌 3(1), 26-31, 2011
- 8) 室永 芳久, 両角 光男:高齢者の生活環境と外出行動の促進・抑制要因に関する研究 熊本市 6 事例の比較分析による考察. 日本建築学会計画系論文集 69(584), 67-73, 2004
- 9) 安田 裕子, 滑田 明暢, 福田 茉莉ほか:ワードマップ TEA 実践編 複線径路等至性アプローチを活用する. 新曜社, 東京, 2015
- 10) 安田 裕子, サトウ タツヤ:TEM でわかる人生の径路-質的研究の新展開. 誠信書房, 東京, 2016
- 11) 荒川 歩, 安田 裕子, サトウ タツヤ:複線径路・等至性モデルの TEM 図の描き方の一例. 立命館人間科学研究 25, 95-107, 2012
- 12) Ruth Zemke, Florence Clark 著, 佐藤 剛 訳:作業科学—作業的存在としての人間の研究—, 株式会社三輪書店, 東京, 2007
- 13) Tomori K, Uezu S, Kinjo S, et.al.: Utilization of the iPad Application: Aid for Decision - making in Occupation Choice. Occupational therapy international 19(2), 88-97, 2012
- 14) Mary Low, Sue Baptiste, Anne Carswell, et.al. 著, 吉川ひろみ 訳: COPM カナダ作業遂行測定 第4版, 大学教育出版, 岡山, 2007
- 15) 吉川 ひろみ:「作業」って何だろう 作業科学入門 第2版, 医歯薬出版株式会社, 東京, 2017

健常高齢者における椅子からの立ち上がり (CS-30) 能力の5年間の変化  
— 名古屋市 A 区の運動教室参加者を対象とした調査 —

松村 仁実

愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

Changes in the CS-30 Test of healthy elderlies in 5 years  
— A survey of participants in exercise classes —

Hitomi Matsumura

【要旨】

健常高齢者の「30秒椅子からの立ち上がりテスト (CS-30)」から下肢筋力が5年間どのように推移しているか調査した。名古屋市 A 区の福祉センターにおいて、健康増進を目的とした運動教室が月1回の頻度で開催されている。平成25～29年度までの5年間連続で参加した7名のうち、毎年の年度開始時あるいは年度終了時の体力測定に参加した女性4名を対象とした。結果は教室参加者の立ち上がり回数は、前期高齢者 (65-74歳) の方が後期高齢者 (75歳以上) より多い傾向であった。また、5年間の立ち上がり回数の推移として後期高齢者は維持できており、前期高齢者では維持あるいは向上していた。

キーワード：健常高齢者、椅子からの立ち上がり、下肢筋力

【はじめに】

加齢に伴い生じる様々な身体的問題は、日常生活活動に影響を及ぼす。特に加齢に伴う筋力低下は上肢より下肢に生じやすい<sup>1,2)</sup>とされ、下肢筋力の低下は歩行能力の低下や転倒のリスクを高めると考えられる。高齢者にとって、下肢筋力の維持は重要な要素である。

下肢筋力を簡便に評価できる方法として「30秒椅子からの立ち上がりテスト (以下CS-30)」があり、このテストは信頼性が高いことと、テスト成績と膝伸展筋力との相関も報告されている<sup>3)</sup>。CS-30では、立ち上がり実施回数を年齢階層別に成績判定することができる。すなわち、立ち上がり回数は年齢に応じて成績判定が異なる。同じ成績判定の場合は、高齢であるほど立ち上がり回数は少なくなる。

名古屋市 A 区福祉センターにおいて健康増進を目的とした運動教室が実施されている。参加者は名古屋市在住の60歳以上で自立した生活を送っている者であり、要介護高齢者や虚弱高齢者は含まれない。筆者は平成25年度から、その教室の講師を担当する機会を得た。運動教室の定員は約30名で、月1回実施され、1年間で12回行う。午後1時半から90分程度を使い、前半は筋力や体力の維持・向上を目的にサーキットトレーニングによる有酸素運動とセラバンドを用いた筋力トレーニングを実施し、後半はレクリエーションなどを行っている。健康増進目的ではあるが、運動教室は月1回のため、運動教室の参加が直接運動機能の向上につながるとは考えにくい。毎年度、教室参加者に対して、年度開始時と

年度終了時に体力測定を実施している。体力測定の目的は、参加者自身が体力の現状を知ることと、日常生活で気を付けるべき点を把握することである。体力測定の項目は、文部科学省の高齢者向け新体力テストとCS-30を行っている。

以前に、この運動教室参加者のCS-30の結果が、1年間でどのように変化するか調査報告した<sup>4)</sup>。しかし、単年度内での変化にのみ着目していたため、運動教室参加者の加齢に伴う変化については把握できていない。

そこで、今回運動教室に参加した対象者の5年間の立ち上がり回数の変化を経時的に調査し、年齢別の回数の推移とCS-30成績判定に使用される回数とを比較したので報告する。

### 【対象者】

平成25～29年度の名古屋市A区の福祉センターの運動教室に、5年間継続して参加した7名のうち、年度開始時か年度終了時の体力測定のどちらかに5年とも参加した4名（すべて女性）を対象とした。平均年齢75.3歳（平成25年次）（70～80歳）である。年代別では、前期高齢者（70～74歳）が2名、後期高齢者（75歳以上）が2名（75～79歳が1名、80歳以上が1名）であった。

### 【方法】

年度開始時は5月に、年度終了時は3月に体力測定を実施した。体力測定は、文部科学省の高齢者向け新体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、10m障害物歩行、開眼片足立ち、6分間歩行の6項目）とCS-30を測定した。

CS-30は、椅子は座面高およそ45cmのパイプ椅子を使用し、一定とした。測定時の姿勢は両脚を肩幅程度に広げて座り、胸の前で腕を組み、膝関節を100～110度屈曲、足関節はおよそ10度背屈させた状態で背中をまっすぐさせた。その姿勢を確認したのち、「用意」、「はい」の合図で股関節と膝関節が完全伸展する直立姿勢まで立たせ、スタートの座位姿勢に再び戻らせた。テストは立ったり、座ったりをできるだけ速く繰り返すように指示し、30秒間の立ち上がり回数を測定した。測定の際は、裸足または靴下着用とした。測定は数回の練習を繰り返した後に実施した。参加者を2人1組にし、測定中に椅子が不安定になることを防ぐことを目的に交代で椅子の背を押さえ実施した。

参加者の都合により、年度開始時か年度終了時の体力測定ができなかった場合もあるため、測定時期の影響を考慮し、立ち上がり回数は、同じ時期（年度初めか年度終了時のどちらか5年分）のデータを採用した。

各対象者の年度別立ち上がり回数と年齢階級別に立ち上がり回数を調べ、年齢階級別の平均値（表1）と比較した。

表1 年齢階級別5段階評価表（女性）

年齢	優れている	やや優れている	ふつう	やや劣っている	劣っている
70-74	24回以上	23-20	19-15	14-10	9以下
75-79	22回以上	21-18	17-13	12-9	8以下
80以上	20回以上	19-17	16-13	12-9	8以下

（文献3 引用）

【結果】

対象者の測定時期は、A・Bの2名は年度開始時（5月）の結果であり、C・Dの2名は年度終了時（3月）の結果である。対象者4名の年次変化を示す（表2）。A・Bの2名は5年間で立ち上がり回数は増加がみられる。C・Dの2名は初年次から大きな回数の変化はなかった。A・Bの2名は特に28年度で回数が多い結果を示した。

年齢階層別の「ふつう」評価の回数と各自の結果を示す（図1）。全員がどの年齢においても「ふつう」以上の結果であった。前期高齢者（71歳前後）の2名は5年間で回数の増加を示した。後期高齢者であった2名のうち、1名は2年目（平成26年度）で大きく回数の減少がみられたが、2名とも回数は維持する経過を示した。

表2 対象者別、年度ごとの立ち上がり回数の推移（回）

	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29
A (70)	26	28	32	35	30
B (72)	31	29	33	36	33
C (79)	30	21	30	28	29
D (80)	18	22	22	22	22

( ) 平成25年時の年齢を示す

対象者A・Bは前期高齢者であり、年度開始時（5月）の測定結果である。5年間で増加傾向である。

対象者C・Dは後期高齢者であり、年度終了時（3月）の測定結果である。5年間で立ち上がり回数が維持できている。

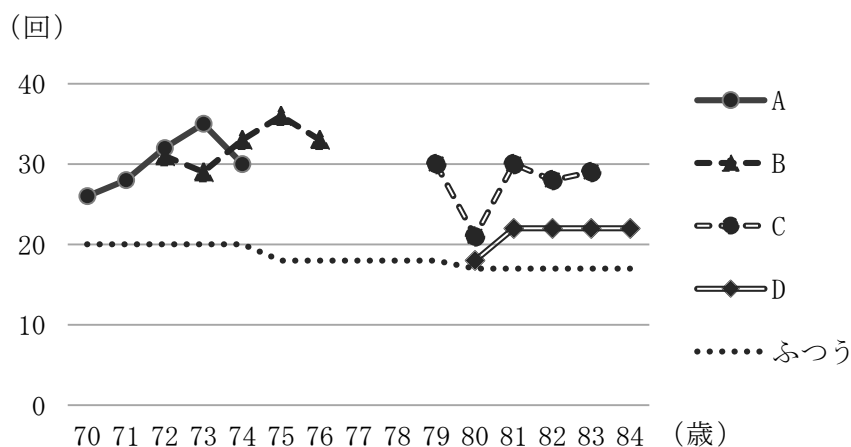


図1 5年間の立ち上がり回数の推移

前期高齢者A・Bは、5年間で増加の傾向がみられた。

後期高齢者C・Dは増減がみられるが、回数は維持している。

……線（ふつう）は、年齢階層別の回数の平均値である。

## 【考察】

各対象者の立ち上がり回数を年度別に各年齢での平均値と比較した。また、年齢階級別の立ち上がり回数を平均値と比較した。CS-30 の標準値<sup>3)</sup>である「ふつう」は、女性の70-74歳が15-19回、75-79歳が13-17回、80歳以上が13-16回と報告されている。今回の結果から、女性の各年代で「ふつう」以上の結果となった。年齢階級別平均値では、年齢階層が上がると同じ評価ランクでは実施回数が減るが、A・B（女性70-74歳）の2名は、5年間で回数が増加し、立ち上がり能力は維持あるいは向上していたと考えられる。一方、C・D（女性80歳以上）の2名は5年間で回数は維持できていたと考えられる。

年齢階層別での実施回数では、70-74歳のほうが80歳以上に比べて回数が多かった。中ら<sup>5)</sup>は65-74歳の前期高齢者と75歳以上の後期高齢者では体力的にみても相当な違いがあることを報告している。また、中谷ら<sup>3)</sup>は、加齢によってCS-30の成績に有意な低下を認めたと報告しており、今回も加齢による回数の違いに影響があったと考えられる。木村ら<sup>6)</sup>は、壮年体力テストに準じた診断テスト結果の比較で、測定時に運動習慣がある者は無い者に比べ、全項目で優れたことを報告している。なお、過去に運動の習慣があったことは関連がなかったとも報告している。今回は、運動教室の実施は月1回であるため、下肢筋力維持・向上できるものではない。しかし、運動教室への参加を運動習慣の1つであると捉えれば、日常的な活動性が高いと考えられる。そのため、現時点で継続的な運動習慣を持っていることが、下肢筋力の維持・向上につながったと考えた。今回の年代別の結果を踏まえると、継続的な運動習慣は70-74歳では下肢筋力の維持・向上につながる可能性があり、80歳以上では維持を中心とした効果に期待ができると考えられる。

平成28年度の5月測定者の結果が増加していたことに関しては、体力測定の実施時期による影響が考えられる。通常、5月の第1週目に運動教室が開催されるが、28年度は会場の都合により第3週目の開催となった。開催日の最低気温<sup>7)</sup>は17.7度であり、ほかの年度に比べて2.3~11度ほど高い状態であった。寒さにより身体活動量が減少する<sup>8)</sup>といった報告もあり、気温の影響は大きいと考えられる。また、測定時期が遅くなり例年に比べ活動性が上がっていたことも影響したと考えられる。前年度終了時（3月）の測定と当年度開始時（5月）の測定値を比較すると、例年は、同一対象者で2か月の違いで測定値の差は0~5回であるが、平成27年度終了時と平成28年度開始時では8回の差があった。CS-30の方法は、「30秒間でできるだけ速く行う」ことを考慮すると、大きな差であると考えられた。

このように、約2か月間でも測定値に差が出ることから、立ち上がり能力の向上に加え開催時期の影響も受けている可能性が考えられる。測定上の注意として同じ時期に測定すること、また長期的に測定し経過を確認することが重要であることが示唆された。

## 【まとめと課題】

運動教室参加者の5年間の立ち上がり回数の推移は、前期高齢者では向上の傾向がみられ、後期高齢者では維持できていた。運動習慣が下肢筋力の維持あるいは向上につながっていることが示唆された。一方で、測定時期によっては、測定値に影響を与える可能性があるため、測定時期を統一することと長期的に経過を追うことが重要である。対象者の健康状態も影響するが、「体力測定が実施できる状態である」という程度の把握にとどまって



いるため、健康状態の変動を把握することも課題となる。また、今回は対象期間である5年間のデータについて検討したが、運動習慣の継続期間や運動教室初回参加時期から調査期間までの年数などの影響を調査することも課題である。今後は調査対象者数を増やし、より継続的な調査につなげていきたい。

#### 【文献】

- 1) Brooks SV, Faulkner JA: Skeletal muscle weakness in old age underlying mechanisms. *Med Sci Sports Exerc* 26, 432-439, 1994
- 2) 久野 譜也, 村上 晴香, 馬場 柴乃ほか: 高齢者の筋特性と筋力トレーニング. *体力科学* 52, 17-30, 2003
- 3) 中谷 敏昭, 灘本 雅一, 三村 寛一ほか: 日本人高齢者の下肢筋力を簡便に評価する30秒椅子立ち上がりテストの妥当性. *体育学研究* 47, 451-461, 2002
- 4) 松村 仁実: 健常高齢者における椅子からの立ち上がり能力の1年間の変化-名古屋市A区の運動教室参加者を対象とした調査-. *愛知医療学院短期大学紀要* 9, 38-42, 2018
- 5) 中 比呂志, 出村 慎一, 松沢 甚三郎: 高齢者における体格・体力の加齢に伴う変化及びその性差. *体育学研究* 42, 84-96, 1997
- 6) 木村 みさか, 森本 好子, 寺田 光世: 都市在住高齢者の運動習慣と体力診断バッテリーテストによる体力. *体力科学* 40, 455-464, 1991
- 7) 気象庁: 気象統計情報. <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> (閲覧日 2018年12月29日)
- 8) 岡山 寧子, 木村 みさか, 奥野 直ほか: 季節による高齢者の身体活動量の変動と体力 (東北農村部の場合). *体力科学* 50, 891, 2001

# [活動報告]

## インドネシア 2018 アジアパラ競技大会帯同報告と 国際総合スポーツ競技大会におけるトレーナー支援についての課題

鳥居 昭久<sup>1)2)</sup> 荒谷 幸次<sup>3)</sup>

- 1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
- 2) 日本障がい者スポーツ協会トレーナー部会
- 3) 日本パラリンピック委員会専属トレーナー

Report of Indonesia 2018 Asia Para Games  
and considerations of trainer support  
in the international general sports event

Akihisa Torii Koji Aratani

### 【要旨】

2018年インドネシア、ジャカルタ市にて開催されたアジアパラ競技大会に日本代表選手団のメディカルスタッフの一員として帯同した。前例を参考に必要な機材などを準備してトレーナールームを開設し、選手に対するコンディショニングやリハビリテーションなどのトレーナー支援を行った。競技団体単位でのトレーナー帯同が増えてきたため、本部トレーナールームの利用数は前例に比べて多くはなかったが、まだ多くのトレーナーの量的、質的な向上が必要であろうと考えられた。また、国際的な総合スポーツ競技大会における選手団サポートにおける課題が示された。2020年東京パラリンピックに向けて、メディカルサポートの在り方について十分な検討を重ねる必要がある。

キーワード：トレーナー 総合スポーツ競技大会 メディカルスタッフ

### 【はじめに】

アジアパラ競技大会は、前身のフェスピック（FESPIC Games：極東・南太平洋身体障がい者スポーツ大会）を引き継ぎ、2010年の広州大会からアジア地区の障がい者（身体障害、一部知的障害）のスポーツの祭典として開催されている。また、2008年以降のオリンピック・パラリンピックに倣って、アジアパラ競技大会もアジア競技大会の開催都市で開催されている。今回、第3回大会が2018年インドネシア、ジャカルタ市にて開催され、日本代表選手団本部にトレーナースタッフとして帯同したので、その活動内容の概要と、このような国際的な総合スポーツ大会における問題点について考察する。

### 【インドネシア 2018 アジアパラ競技大会概要】<sup>1)</sup>

大会正式名称：インドネシア 2018 アジアパラ競技大会

大会テーマ：The Inspiring Spirit and Energy of Asia

大会期間：2018年10月6日（土）開会式～13日（土）閉会式（8日間）

開催地 : インドネシア・ジャカルタ市  
運営主体 : アジアパラリンピック委員会 (APC)  
参加国 : APC加盟国 (43カ国)  
実施競技 : 18競技 558種目  
日本選手団 : 484名 (選手304名、役員180名)  
\*日本選手団は17競技にエントリー  
日本選手団本部メディカルスタッフ : 医師3名、看護師3名、トレーナー2名

### 【日本選手団本部でのトレーナー対応】

#### (1) トレーナースタッフ

日本選手団本部は選手村にメディカルルームとトレーナールームを設営し、メディカルルームには医師3名、看護師3名が常駐し、トレーナールームには日本パラリンピック委員会 (以下、JPC) 本部トレーナーとして2名 (JPC専属トレーナー1名、JPCから派遣依頼されたトレーナー1名) が配置された。また、トレーナールームには、日本スポーツ振興センター (以下、JSC) のハイパフォーマンスサポート事業 (以下、HPS) としての支援スタッフとして、HPS所属のトレーナー2名が派遣され、トレーナールームは最大4名体制で選手団の支援に当たった (図1)。尚、トレーナー4名は、すべて理学療法士資格と日本障がい者スポーツ協会 (以下、JPSA) の公認スポーツトレーナー資格を有している者であった。

JPC本部トレーナー2名は、10月1日に選手村に入村、以降15日までの2週間の任務に当たった。HPSトレーナーは、10月5日に合流、12日まで支援業務を行った。また、別途、HPSスタッフとして、ナショナルトレーニングセンター (以下、NTC) 所属のトレーニング専門指導者1名が同期間内にてトレーニング指導を行った。

#### (2) トレーナールームの設備

選手村内の会議室などに使える部屋 (約160㎡) をトレーナールームとして確保できたので、部屋のおよそ半分を治療スペースとして、診療用ベッド4台、物理療法機器 (電気治療器2台、超音波治療器2台、持続的冷却および圧迫装置1台などを設置、他に携帯型電気治療器、冷蔵庫、小型製氷機、テーピング各種、バンテージ、シーネ、松葉杖などを準備した。また、部屋の一方の半分弱をフリートレーニングスペースとして、トレーニング用機器 (ダンベル、ストレッチポール、バランスボール、トレーニング用ゴムバンドなど) を準備し、選手のトレーニングや、ウォーミングアップ、クーリングダウンなどの利用が可能な状態にした (図2、3)。

#### (3) トレーナーサポート概要

JPC本部トレーナー2名が10月1日に赴任しトレーナールーム設営、撤収作業は10月14日に実施した。派遣期間内の実質的なトレーナールームの営業は10月2日～13日であった。尚、選手団は、JPC本部の先遣隊が9月26日以降に入村。選手は、10月1日～4日の間に競技団体 (以下、NF) ごとに分かれてジャカルタ入りし、順次入村した。

今大会期間中のトレーナールーム利用者は、総計239人であり、最も多い日で48人が利用した (一日平均19.9人)。利用者としては、過去に行われた同様の障がい者スポーツにおける国際総合スポーツ大会と比較して少なめであった<sup>2-7)</sup> (図4)。ロンドン (2012年)



図1 本部トレーナー（中央2名）とHPS支援スタッフ



図2 本部トレーナールームの治療スペース



図3 本部トレーナールームのトレーニングスペース

やリオデジャネイロ(2016年)のパラリンピックは選手団の人数制限が厳しかったために、各NFのスタッフも限定された。このため、帯同しているNFトレーナーの人数も多くはなく、トレーナースタッフそのものを確保できていないNFも少なくは無かったため、全体として本部トレーナールームの利用者は多くなった。対して、今回のジャカルタアジア競技大会の利用者は比較的少なかった。

今回、日本選手団がエントリーした17競技のうち、チームトレーナーが帯同していた競技は13競技(76.5%)であり、トレーナーが帯同していなかった競技は4競技(ローンボール、射撃、テンピンボウリング、車いすフェンシング)のみであった。これは、2年前のリオパラリンピック(17競技中7競技がトレーナー帯同)に比べても帯同数が多く<sup>2)</sup>、各NFにおけるスタッフ強化を伺わせるものであった。本部トレーナールームの設置の目的は、トレーナー不在競技への支援や、トレーナーが帯同している競技でも選手人数や試合時間などの都合により支援が必要なケースへの対応であり、NFのトレーナー帯同が増えることによって本部トレーナールームへの要望は減ることになる。すなわち、今回、本部トレーナールームの利用件数が少なかったのは、各NFのトレーナー帯同数が増えたためである。特徴的なのは、パラリンピックにおいては開会式後に利用者が減少傾向にあるのに対して、今回のようなアジアパラ競技大会においては、その傾向が顕著にはみられなかった。パラリンピックは、複数種目にエントリーしている選手は必ずしも多くは無く、それぞれの試合が終了したらトレーナールームを利用しなくなる人が多い。しかし、アジアパラ競技

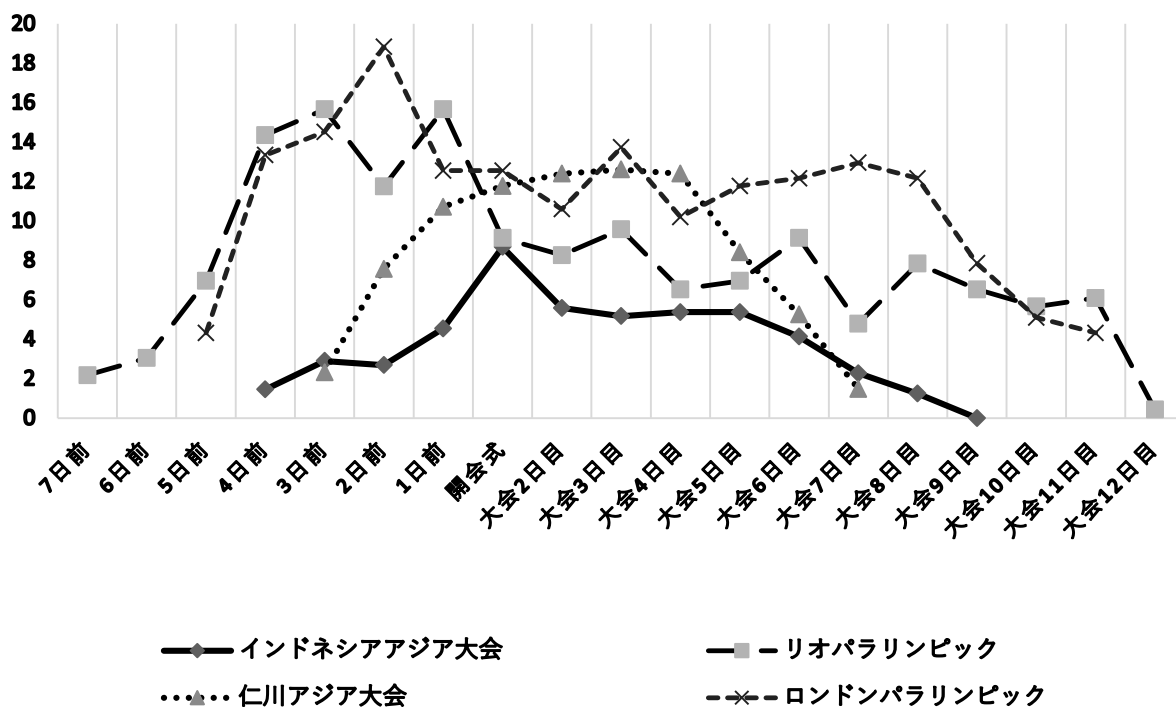


図4 トレーナールーム利用者推移

\*各競技大会の日本選手団総人数に対する利用者割合 (%) を示す  
 \*表示日数は最も競技大会期間の長いリオパラリンピックを基準に表示

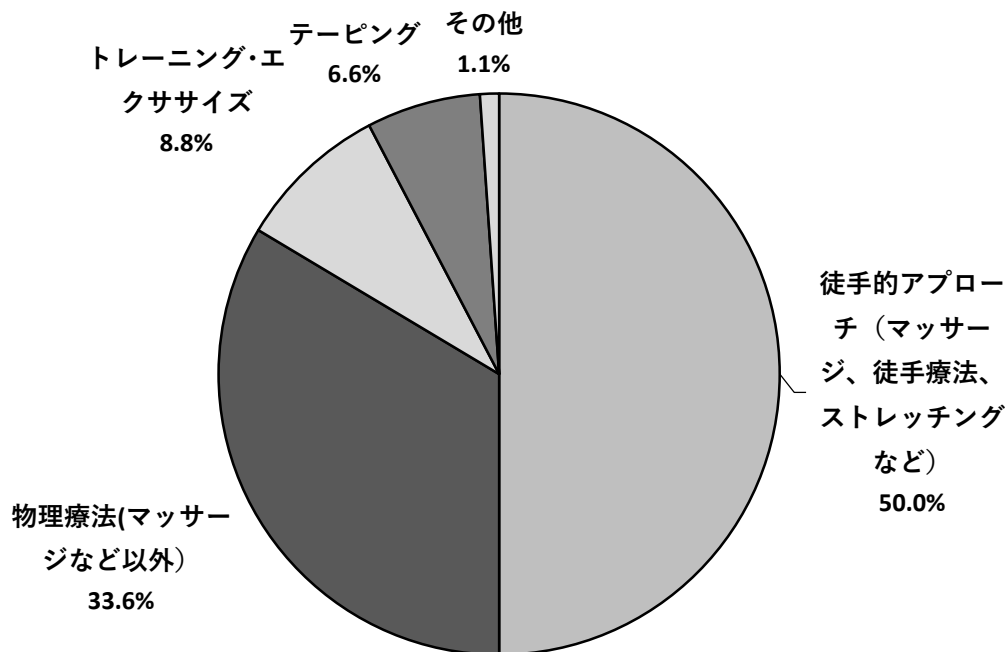


図5 トレーナーサービス対応内容 (%)

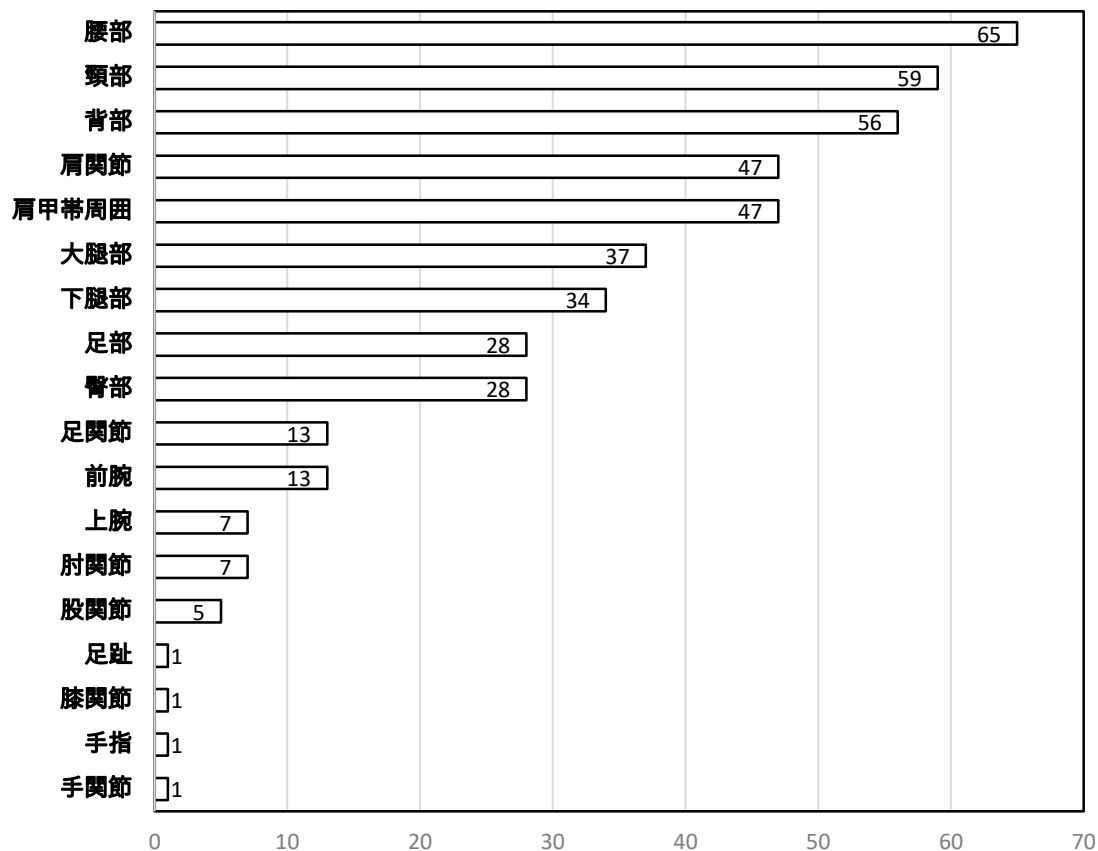


図6 トレーナーサービス対応部位 (件数)

会は、複数種目にエントリーしている選手も少なくなく、またパラリンピックに比べて短い大会期間中に多くのレースがあるなどが影響しているためである。

本部トレーナールームの営業時間は原則8時～22時としていたが、会場までの移動時間や、試合時間の都合などにより早朝5時台のサポート対応も実施した。対応内容としては、マッサージや徒手療法、ストレッチなどの徒手的アプローチが50% (137件) で半数を占めた。他には、電気治療器や超音波治療器、持続的冷却および圧迫装置などの物理療法が33.6% (92件)、トレーニング・エクササイズ指導が8.8% (24件)、テーピング6.6% (18件) であった(図5)。また、部位別には、腰部、頸部、背部、肩周囲の症状への対応依頼が多かった(図6)。本部トレーナーブースでの対応内容、部位などについては、前例の総合スポーツ競技大会でのサポートと同様の内容であった<sup>5-7)</sup>。

選手村内本部トレーナールームの利用者が比較的少なく、一方でスタッフ数が充足していたこともあり、本部トレーナーとして競技会場への視察、現場支援へ出ることが可能であった。しかし、仁川アジアパラ大会(2014年)や、リオパラリンピック(2018年)に比べて、現場でのトレーナー支援活動に対するリクエストは少なく、試合会場の視察にとどまった。



## 【課題】

## (1) NF トレーナーおよびメディカルスタッフとの連携

今回、各 NF のトレーナー帯同数が増え、NF 内でのトレーナー支援の可能なケースが多くなってきた。しかし、一方で、NF 内において十分なトレーナーサービスが実施されているか否かについての検証は十分にされていない。今回の開催期間中においても、選手個人レベルから、NF 帯同トレーナーの支援が不十分である旨の苦情は少なくなかった。また、トレーナーを帯同させている NF が選手の本部トレーナールーム利用を制限する事例が見られた。これらの原因としては、①そもそも競技団体帯同トレーナーの技量にばらつきが有ると思われること、②本部トレーナールームの設置目的が競技団体もしくは選手レベルに十分に周知されていないこと、③本部トレーナーと競技団体トレーナーのコミュニケーションが不足していること、が考えられた。

日本スポーツ協会（以下、JSP0）や日本オリンピック委員会（以下、JOC）では、国民体育大会などの全国大会レベルにおけるトレーナー支援担当者に対して、医療資格、JSP0 公認アスレティックトレーナー（以下、AT）資格などを有していることを推奨し、オリンピックなどの日本代表選手団においては、帯同できるトレーナーの条件として AT 資格保有者であることとしている場合が多くなってきている。しかし、JPC としては、選手団本部のトレーナーについては、JPSA のトレーナー資格および JSP0 の AT 資格、理学療法士といった資格要件を求めているものの、各 NF 帯同トレーナーに対しては资格的な制約は設けていない。従って、今回の NF 帯同トレーナーとして登録されている者には、JPSA トレーナー資格や JSP0 の AT 資格の非保有者も少なくなかった。その結果、上記①のように、トレーナーとしての技能が満足できるレベルではなく、選手からの苦情につながったことが考えられる。今回のケースにおいて行われた選手へのヒアリングの際に、NF 関係者であっても、必ずしも公認資格者ではない人が NF スタッフとして帯同していることに対する不信感が寄せられていたことから、上記の理由が推察された。

JPSA は、2009 年からトレーナー資格制度を発足させ、障がい者スポーツにおけるトレーナー資格者の養成を行っているが、未だ、すべての NF に十分な人数のトレーナーを供給するに至っていない。2020 年の東京パラリンピックに向けて、JPSA 公認トレーナーの更なる養成と、各 NF への人的供給が急務である。加えて、既に活動している NF 帯同トレーナーに対しても、事前研修会などの資質向上に関する施策を検討すべきであろう。

また、各 NF 担当者が本部トレーナールームを効率的に利用すれば、各選手に対する対応の不足を補えたと思われる。この点は、上記②、③のように、競技団体や選手への周知不足や、トレーナー間のコミュニケーション不足による課題であり、再検討すべき事項であろう。来る 2020 年東京大会前には、選手団結成と同時、もしくは、それ以前に各 NF 担当者（特にトレーナースタッフ）と十分な連絡と情報交換を実施し、本部トレーナールームが有効に活用されるように準備をしなくてはならない。

今回、JPC 本部メディカルスタッフ内での連携においても課題が残った。今回は医師 3 名、看護師 3 名、トレーナー 2 名でメディカルスタッフを構成したのだが、医師、看護師が常駐するメディカルルームは、同じ選手村の居住棟 6 階に設営したのに対して、トレーナールームは、同棟の 2 階、JPC 本部事務局と隣接して設営した。試合や、練習に出発する前、帰村後などにトレーナールームに各 NF のスタッフや選手が立ち寄ることが多く、一

方でメディカルルームには帰村時などに選手が足を運ぶことが少ない傾向にあった。このことは、急性症状を訴える選手がアクセスしやすいトレーナールームに先に寄って対応を求めるケースが複数見られたことにもつながった。医療業務上、医師の診断が必要であるので、急性症状を呈する選手が、先ずはトレーナールームからメディカルルームに移動、診察を受け、改めてトレーナールームに再来室するという事例があった。この際、メディカルルームとトレーナールームの位置関係上、垂直移動になるために時間がかかってしまった。また、医師の指示がトレーナールームに伝達されにくく、対応に時間がかかった事例も経験された。今回のトレーナールームは非常に広い部屋を確保できたので、その一角に整形外科部門医師の診察ブースを設け、急性事例に対する対応ができていれば、前述のような事例を防ぐことができたと考えられる。少なくとも、車いすや義足使用者が少なくないことを考慮して、水平移動ができるレイアウトが望まれるところである。加えて、メディカルスタッフ間の連絡システムの再検討も必要である。いずれにしても、メディカルスタッフ内でも事前の準備などの段階で十分なコミュニケーションをとっておくことが必要である。

## (2) 衛生環境整備、氷の確保などの課題

今回の会場は地域的には熱帯地域であり、感染症などのリスクが事前に周知されていた。しかし、選手団の中では下痢症状などを訴える例が少なくなかった。メディカルルームにて受診した選手やスタッフ以外でも多少なりとも症状があった人が少なくないとの声も聞かれた。また、メディカルスタッフも2名が感染するなど、本部スタッフも複数の感染報告があった。この地域は水が汚染されていることが多く、飲料水、手洗い水、食器類、生野菜などの食品などに十分注意する必要がある。トレーナールームについては、スタッフの手洗い、消毒を徹底した結果、トレーナースタッフの感染報告は無く、また、選手のトレーナールーム利用に関しての感染トラブルは無かった。

一方で、熱帯地域特有の高温多湿気候により、多くのスタッフ、選手が熱中症の訴えやそれに近い症状を呈することが多く、トレーナールームにも氷の提供の要望が多く寄せられた。現在、国内外で開催されるスポーツ競技大会は、総合大会か単独競技大会に関わらず、アイシング用の氷の提供は常識となっている。これは、競技、会場、シーズンなどには関係なく、救急処置、コンディショニングなどに氷が必須であるからである。しかし、今回のアジアパラ競技大会では氷の供給が非常に不足する事態になった。本部トレーナールームでは小型の製氷機を準備したが、トレーナールームで使用する量を製氷するのが精一杯であり、各NFに提供できる量を製氷することはできなかった。また、大会組織委委員会への申し入れを再三にわたって行ったが、終始、氷の提供は十分ではなかった。現地の状況を事前に把握した上で業者と直接契約して大量の氷を確保するなどの対応をしたNFもあったが、一方で、NF間やJPC本部との情報共有が不十分で、対応ができなかったNFもあった。この点でも、選手団内でのコミュニケーションの在り方には再検討が必要である。

今回大会は、当該組織委員会の対応から考えても特殊なケースであったことは否めないが、事前情報収集と、選手団全体の十分なコミュニケーションによる情報共有を図っておくことの重要性が示された。

### 【おわりに】

2020年に東京を中心としたオリンピック、パラリンピックが開催される。また、その他にも2019年にはラグビーワールドカップが行われるなど、様々な国際大会が日本国内で開催される。また、日本選手団が海外各国に遠征に出かけることは当たり前になってきた昨今、試合結果やそれに伴うトレーニングやコーチングなどについての報告は散見される一方で、トレーナーなど裏方スタッフの活動の実態や、支援ノウハウについての報告は極めて少ない。遠征に臨む選手団の多くは、各NFやチームにおける経験者からの伝聞を頼りに対応することが少なくないと思われる。これは、JOCやJPCなどが派遣する大規模選手団においても同様のことが多い。

今回のアジアパラ競技大会では、いくつかの課題事例を報告したように、医師、トレーナーなどの専門職種における情報共有や選手団本部スタッフ間のコミュニケーション方法などに改善すべき点がみられた。これは、選手の個人情報や、選手団内の様々な情報管理に十分に配慮しつつ、更に検討すべき課題である。この課題を解決することは、選手団全体の支援実務効率を上げ、結果的に選手のパフォーマンス向上にもつながると考えられる。今後、同様な国際的な総合スポーツ競技大会に備え、今回問題となった支援体制についての課題解決についての検討を重ねたい。

### 【謝辞】

今回の帯同に際してご理解ご支援いただいた全ての皆様に深く感謝いたします。

### 【文献】

- 1) 日本パラリンピック委員会ホームページ:インドネシア 2018 パラ競技大会特設ページ  
<http://www.jsad.or.jp/paralympic/> (2018年12月25日閲覧)
- 2) 鳥居 昭久ほか:リオ2016パラリンピック報告書.日本パラリンピック委員会,2017
- 3) 鳥居 昭久ほか:仁川2014アジアパラ競技大会報告書.日本パラリンピック委員会,2015
- 4) 鳥居 昭久ほか:ロンドン2012パラリンピック報告書.日本パラリンピック委員会,2013
- 5) 鳥居 昭久:リオデジャネイロ・パラリンピック参加報告.愛知医療学院短期大学紀要第8号,65-73,2017
- 6) 鳥居 昭久:国際障害者スポーツ大会におけるトレーナーサポートへの考察～アジアパラ競技大会JPC本部トレーナーブースにおける経験から～.愛知医療学院短期大学紀要第6号,83-88,2015
- 7) 鳥居 昭久:ロンドンパラリンピック帯同報告.愛知医療学院短期大学紀要第4号,59-65,2013
- 8) 日本スポーツ振興センター:平昌オリンピック・パラリンピック競技大会におけるアスリートサポートに関する報告書,2018
- 9) 剣持 佑起ほか:スポーツ現場でのアイシング活用の科学.トレーニング科学25(1),3-10,2013

## 地域の介護予防に資する取り組みとしての “清須市民げんき大学”の有用性と課題

加藤 真弓<sup>1)</sup> 山下 英美<sup>2)</sup> 臼井 晴信<sup>1)</sup> 幸村 美佐緒<sup>3)</sup>  
鳥居 昭久<sup>1)</sup> 舟橋 啓臣<sup>1)</sup>

- 1) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 理学療法学専攻  
2) 愛知医療学院短期大学 リハビリテーション学科 作業療法学専攻  
3) 清須市健康推進部高齢福祉課

Effectiveness and problems of “Kiyosu Shimin Genki Daigaku” as efforts to  
contribute to regional care prevention

Mayumi Kato Hidemi Yamashita Harunobu Usui Misao Komura  
Akihisa Torii Hiroomi Funahashi

### 【要旨】

清須市では平成29年4月から、介護予防・日常生活支援総合支援事業(新総合事業)がスタートした。本学は以前から同市の介護予防に関わってきたが、新事業のスタートに伴い、「清須市民げんき大学」(介護予防に特化した高齢者向けの大学)という新しい形で協同する運びとなった。げんき大学は、受講生本人の介護予防に関する知識の習得ばかりでなく、介護予防活動の担い手として社会参加できる人材育成を目標とする。1期生は62歳～80歳までの30名が入学した。講義等は全16回行われ、講師は本学教員が主として担当し、一部、行政の保健師や社会福祉協議会職員が加わった。今回、1期生全員が所定の過程を修め卒業した。また、約80%の人が学んだ知識等を活用していた。これは受講者のニーズと大学の内容が一致していたと思われ、げんき大学の有用性が考えられた。しかし、本取り組みの目標とするところは、受講生本人が卒業後にどのように活動(自助・互助)するかによるため、今後の追跡調査が必要である。

キーワード：げんき大学 介護予防 高齢者 社会参加 人材育成

### 【はじめに】

地域包括ケアシステム<sup>1)</sup>とは、高齢者が住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生最後まで続けることができるよう、住まい、医療、介護、予防、生活支援を地域のなかで一体的に提供するものである。厚生労働省は、いわゆる団塊の世代が75歳以上となる2025年を目途に、市町村や都道府県が、地域の特性に応じて地域包括ケアシステムを作り上げるように求めている。システム構築に向けたプロセスでは、地域における課題と資源を明らかにしたうえで、地域住民の参加も得ながら対応策を決めて実施に移していく必要があるとされる。特に、元気な高齢者が生活支援の担い手として活躍することが望まれている。

本学の所在地である清須市においても、様々な取り組みがなされており、平成29年4

月からは、介護予防・日常生活支援総合支援事業(新総合事業)<sup>2)</sup>がスタートした。本学は、平成16年度から清須市(旧清洲町)との協力で、介護予防を目的として、地域の高齢者向けの運動教室<sup>3,4)</sup>や体力測定会(身体機能及び認知機能の測定)<sup>5,6)</sup>の実施等、積極的に関わってきた。そして、今回、新事業のスタートに伴い一般介護予防事業の一部を「清須市民げんき大学」(以下げんき大学)という名称で清須市と協同実施する運びとなった。合わせて、地域リハビリテーション活動支援事業の一環として「地域交流応援講座」<sup>7)</sup>という名称にて、地域のサロン代表者の交流会や講座を行うこととなった。げんき大学は、介護予防の必要性を理解し健やかで元気に過ごすことへの支援と、介護予防活動の担い手として社会参加できる人材育成を目標とし、約1年を通して介護予防の知識・実践を学ぶ高齢者向けの講座である。今回は、このげんき大学の取組みについて報告する。

### 【げんき大学の位置づけ】

一般介護予防事業として、運動機能に特化した教室と認知機能に特化した教室が新規スタートした。運動機能に特化した教室は、事前予約不要で地域による参加制約もなく、いつでも誰でも参加できる大規模な運動教室(やろまいか教室)と、ブロックや字単位で介護予防に取り組む意思表示をした地域に講師を派遣して行う小規模運動教室(いこまいか教室)の2種類がある。いこまいか教室は各地域の住民が運営するが、どちらの教室も行政が指導者として専門家を派遣する。一般介護予防事業では、住民が支えられる立場の事業が主であり、厚生労働省が求めている住民が支える立場になることを支援する事業が不足している。そのため、住民同士の互助と住民の自助を促し、高齢者の社会参加をきっかけに介護予防を推進する方法の一つとして、げんき大学が位置づけられる。

行政と本学とで会議を重ね、げんき大学の設立趣旨(表1)、プログラム(表2,3)を作成した。プログラム内容については、以降の概要で説明する。

表1 清須市民げんき大学設立趣旨

高齢期は、定年退職や子どもの独立などを契機として、地域社会での役割や人間関係を築いていくなど、新たな生きがいを個々に見つけられる時期でもあります。そのために健康の維持は不可欠であることは言うまでもありません。そこで介護予防の必要性の理解と、いつまでも健やかで元気に過ごしていただくことを支援するため、愛知医療学院短期大学と清須市の官学連携事業として、「清須市民げんき大学」を設立いたしました。

1年を通じたカリキュラムにより、受講生が健康や介護予防に関する知識を広げ、運動を通して日常的に健康づくりを進めるとともに、新しい出会いや発見、感動を分かち合えることを目指します。

### 【げんき大学概要】

げんき大学は、介護予防の必要性を理解し、健やかで元気に過ごすことへの支援と、介護予防活動の担い手として社会参加できる人材育成を目標とし、約1年を通して介護予防の知識・実践を学ぶ高齢者向けの講座である。

受講対象は市内在住の概ね65歳以上で、介護予防に関して学習意欲があり1年間通学できる人、また、卒業後も自分自身の介護予防のための健康を維持しようとする人、地域活動に参加する意欲のある人とした。定員は20名で、受講料は年額3,000円(保険料、資料代等)である。

プログラムは入学式と卒業式を含めた全16回、実施期間は平成29年6月～平成30年3月の10か月間とした。頻度は1～2回/月であり、講義は60分間1コマとして2コマ分を午前実施した。1コマ目は座学で、行政や社会福祉協議会職員による地域包括ケアや地域づくり、ボランティア活動、理学療法士・作業療法士による老年症候群、ロコモ、認知症、うつなどの予防、医師による生活習慣病や口腔・嚥下機能の低下予防等をテーマとした(表2)。2コマ目は実技で、きよすdeげんき体操と称して各ストレッチ・筋力トレーニング、口腔体操を行い、コグニサイズ、リズム体操、レクリエーション等の企画や運動指導体験の演習を実施した(表3)。

また、6月と3月に身体機能および認知機能測定と、食品摂取多様性、身体活動量、その他に外出頻度や運動習慣等を質問紙にて調査した。これは、受講生自身が現状を把握し、個人の健康増進や介護予防に役立てること、また、受講前後の比較を目的に実施した。身体機能測定は、文部科学省の高齢者向け体力測定(握力、上体起こし、長座体前屈、10m障害物歩行、開眼片足立ち、6分間歩行)と、Timed Up & Go Test、Functional Reach Test、30秒間椅子からの立ち上がりテスト、4m歩行時間、体組成測定を行った。認知機能測定はファイブコグ(東京都老人総合研究所開発)のうち位置判断、単語記憶、時計描画を行った。身体機能測定の際は、受講者が測定者となることを想定し実施した。

運営は本学教職員で行い、授業の一環として本学理学療法学専攻及び作業療法学専攻2年生も参加した。

表2 講義テーマ(平成29年度)

日程	担当	講義テーマ	講義概要
6月22日	行政職員	地域包括ケア・介護保険を学び、社会参加デビューの準備をしましょう!	受講生を取り巻く環境について理解し、清須市の取り組みと地域づくりの考え方を学びます。
7月6日	理学療法士	まずは老年期の特徴を学びましょう!	歳を重ねるにつれて誰にでも起こる身体機能の変化について学びます。また、日常生活に活かせるポイントを学びます。
7月20日	理学療法士	ロコモって何? その予防方法を学びましょう!	実は単なる筋力の衰えではありません。症状や予防法を学びます。
9月7日	行政職員・理学療法士	<u>公開講座</u> 認知症になっても安心なまちづくり	認知症についての理解を深め、認知症の方への接し方や、介護されているご家族の気持ちの理解と支援、地域での支え合いについて学びます。
9月21日	医師	糖尿病をよく知ろう!	糖尿病とはどんな病気か? 病気の原因は? 予防法があるのか? などについて生活習慣と関連付けて学びます。
10月5日	医師	動脈硬化をよく知ろう!	生活習慣病は動脈硬化の原因で、心筋梗塞や脳卒中を引き起こします。自覚症状がないため検診などによる早期発見、早期治療が重要です。
10月19日	作業療法士	認知症って予防できるの? その方法を学びましょう!	認知症と普通の老化の違いや、認知症の特徴・症状を理解し、認知症を予防するために、日々の生活の中で心がけると良いことを学びます。
11月9日	作業療法士	趣味的な活動は心と体にどんな良いことがあるの?	ものづくり(革細工)の体験を通して、習慣的に行う趣味的活動が心身に与える影響について学びます。
11月30日	作業療法士	<u>公開講座</u> 加齢の意味(こころとからだの変化)	人は誰もが「老い」ていきます。「老い」ることは良い面も悪い面も両方あります。「こころ」の老いを「からだ」の変化から学びます。
12月14日	作業療法士	こころ穏やかに過ごすために	まずストレスについて概観します。そして個人のストレスの受け取り方をプラスに変換することを学びます。
1月18日	歯科医師	健やかな生活とお口の健康について	お口の健康は「食べる楽しみ」や他者との会話等、健やかな生活維持にかかわっています。「健口」から「健康」へ「口腔ケア」が大切です。
2月8日	社会福祉協議会職員	ボランティア活動を始めるために(いよいよ社会参加デビューです)	「ボランティア活動とは?」「ボランティア活動の心がまえ」といった基本的なことを学び、市内でどんな団体が活動しているのかを紹介します。

講義時間は9時30分～10時30分の60分間。講義担当の医師・理学療法士・作業療法士は本学教員である。

表3 実技テーマ(平成29年度)

日程	担当	講義テーマ	講義概要
6月 22日	理学療法士	体力測定結果返却 体力とは、トレーニング論	体力測定結果を確認しながら、体力の各要素と加齢による変化を学びます。また、トレーニングの基本的原則を学びます。
7月 6日	理学療法士	きよす de げんき体操	筋トレを中心にストレッチや口腔体操など介護予防に必要なエッセンスを盛り込んだ体操を行います。
7月 20日	理学療法士	きよす de げんき体操 リズム体操	椅子に座ったまま、音楽のリズムに合わせて、エアロビクスのように運動します。座っているので転ぶことはなく、安心して楽しく運動ができます。
9月 7日		きよす de げんき体操 リズム体操	
9月 21日	理学療法士	きよす de げんき体操 レクスポーツ	パラリンピック競技種目の一つである「ボッチャ」を体験します。重度障害のある方も行え、身体のみならず頭脳も使う競技です。
10月 5日	理学療法士	きよす de げんき体操 コグニサイズ	コグニサイズは国立長寿研究センター(大府市)で開発された認知機能低下予防のためのエクササイズです。5日はコグニサイズの体験、19日は受講生の皆さんで内容を考え、実践します。
10月 19日		きよす de げんき体操 コグニサイズ	
11月 9日	作業療法士	ボランティア演習 準備	本学2年生を対象として、昔の遊びを伝えるなど、ご自身の特性を活かしたボランティア活動を計画・準備し、実際に行います。グループで相談する・計画を立てる・人に教える等は認知症予防にも役立ちます。
11月 30日		ボランティア演習 実習	
12月 14日	理学療法士	きよす de げんき体操 レクリエーション	レクリエーションは遊びや娯楽を通して身体や脳を活性化させたり他の人と触れ合ったりすることが目的です。レクリエーションの体験後、受講生が楽しめるレクを皆さま自身で考え、ルールを作り、実際に楽しみます。
1月 18日		きよす de げんき体操 レクリエーション	
2月 8日	理学療法士	きよす de げんき体操 レクスポーツ	フライングディスクを使用したスポーツを体験します。

講義時間は、10時45分～11時45分の60分間。講義担当の理学療法士・作業療法士は本学教員である。本学学生も参加する。基本的に「きよす de げんき体操」とテーマ別の実技の2部構成となっており、各30分間行う。

「きよす de げんき体操」は上肢・体幹の運動11種類、下肢の運動11種類、口腔体操で構成されている。内容は筋力強化とストレッチを目的とした運動である。段階を経て、最終的には受講生が運動指導できることを目指している。



### 【平成 29 年度活動結果】

定員が 20 名のところ、申込者数は 51 名となり予想以上の申込みがあった。入学者の選定は行政により行われ、30 名が入学した。内訳は男性 7 名、女性 23 名、平均年齢は 71.0 歳(62 歳～80 歳)であった。

入学の動機は今後の地域貢献、自身や周囲の介護予防、自己啓発、生涯学習であった。入学時点で何らかのボランティアや地域活動を行っている者が 26 名であり、今後は現在の活動の充実や新たな活動をしたいと考えていた。活動を行っていない者は、今後検討するとの考えであった。

1 回の平均出席者数は 28.4 名であり、13 名が皆勤であった。卒業の基準となる 3 分の 2 以上の出席を満たした者は 30 名で、全員が卒業を迎えた。終了時にげんき大学に関するアンケート調査をしたところ、開催回数は「ちょうどよい」が 74%、「少ない」が 26%、「多い」が 0%であった。げんき大学で得た知識の活用や実践した経験については、約 80%が活用した経験があった。活用の対象は、自己、家族や周囲の友人、サロンや仕事・ボランティアであった。活用の内容は、知識の伝達、ウォーキングや筋トレの実践、コグニサイズやレクリエーションの実践であった。その他、学生との交流に関する肯定的な意見が多数あった。

### 【まとめ】

一人の脱落者もなく終了したことは、受講者の多くがボランティア等で活動中であり、約 80%がげんき大学開催期間中に知識等を活用していたという結果から、受講生のニーズを満たすことができたと思われる。また、授業の開催回数が適度であったこと、受講者同士はもとより学生との交流があったことの効果と考えられた。介護予防の推進として行政等とリハビリ専門職種の連携が求められている中、今回のような機会は大変意味があると言える。今後、継続的に開催できるよう取り組んでいきたい。

### 【今後の課題】

しかし、課題はある。本当の意味での有効性は、げんき大学卒業生が今後どのように活動(自助・互助)するかによる。そのため、今後は卒業後に身体機能・認知機能の測定を行いフレイル予防ができていないか、活動・参加の状況などの追跡調査し効果測定をするとともに、同窓会を設立し卒業生のフォローをしていく必要がある。また、受講生の卒業後のボランティア活動や社会参加の流れはできていないため、卒業後の道筋を明確に示すことや、げんき大学で学ぶ目的の意識づけを十分に図れるようにしていきたい。

### 【文献】

- 1) 厚生労働省ホームページ:地域包括ケアシステム,  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/), 2018/3/10
- 2) 介護予防・日常生活支援総合事業について:清須市介護予防・日常生活支援総合事業説明会資料,[https://www.city.kiyosu.aichi.jp/kurashi\\_joho/fukushi\\_kaigo/kaigo/sougoujigyou.files/setsumeikaishiryuu.pdf](https://www.city.kiyosu.aichi.jp/kurashi_joho/fukushi_kaigo/kaigo/sougoujigyou.files/setsumeikaishiryuu.pdf), 2018/3/10

- 3) 鳥居 昭久, 加藤 真弓, 山下 英美ほか:官学連携事業における介護予防運動教室の取り組み～清須市全域を対象として～. 愛知医療学院短期大学紀要第7号, 99-108, 2016
- 4) 加藤 真弓, 鳥居 昭久, 舟橋 啓臣ほか:健康増進教室が高齢者の防衛体力に及ぼす影響 -唾液中のストレスマーカーを用いて-. 愛知県理学療法学会誌第24巻第1号, 28-31, 2012
- 5) 加藤 真弓, 鳥居 昭久, 山下 英美ほか:清須市在住高齢者の体力特性 -体力測定会の結果から-. 愛知医療学院短期大学紀要第6号, 18-24, 2015
- 6) 山下 英美, 加藤 真弓, 鳥居 昭久ほか:清須市における地域在住高齢者に対する認知機能測定の3年間の取り組み-「らく楽運動教室」と「脳とからだの体力測定会」の結果から-. 愛知医療学院短期大学紀要第7号, 42-51, 2016
- 7) 加藤 真弓, 鳥居 昭久, 山下 英美ほか:地域交流応援講座報告および高齢者の自主グループ継続に関わる課題の一考察. 愛知医療学院短期大学紀要第9号, 77-83, 2018

[学生研究]

卒業研究論文 第9巻 平成30年度

[理学療法学専攻]

Stroop課題を用いたコグニサイズ～刺激色数による身体ストレスの変化～

新谷大知（指導教員 白井晴信）

身体的ストレスと男女差が生理的コスト指数に及ぼす影響

安藤祐輝 坪田青波（指導教員 白井晴信）

プラスチック短下肢装具非装着側の歩行時筋活動

泉明里 三石樹奈 渡邊朝美（担当教員 加藤真弓）

観客がいる環境が運動パフォーマンスに与える影響

市橋志門（担当教員 白井晴信）

月経随伴症状と運動能力の関係

伊藤舞佳 畔柳朱希（指導教員 山田南欧美）

理学療法学生への音楽聴取によるストレス軽減効果

岩田知菜津（指導教員 白井晴信）

ソフトテニスにおける前衛と後衛の体力特性と傷害経験について

大嶋真衣 西脇愛（担当教員 山田南欧美）

肩関節内旋・外旋筋力と関節可動域が遠投距離に及ぼす影響

大沼諄花（指導教員 齊藤誠）

温熱刺激が下腿三頭筋の筋疲労耐性に与える影響

小川翔子（指導教員 宮津真寿美）

若年喫煙者の心肺機能と精神機能の変化

恩田亮太（指導教員 白井晴信）

足部内側縦アーチ低下を反映する指標

金田光央 西川さつき（指導教員 木村菜穂子）

機能脚と支持脚におけるハムストリングスの筋力と筋活動量

小出陸登（指導教員 宮津真寿美）

睡眠と自律神経活動の関係が集中力に及ぼす影響

小島夕佳（指導教員 白井晴信）

脊柱後弯疑似モデルにおける腰部筋疲労と自覚的疲労感

曾我奈津喜 (指導教員 宮津真寿美)

スポーツ歴と肩関節可動域の特徴

竹内裕衣 谷口純奈 (指導教員 齊藤誠)

押圧速度の違いが押圧式筋硬度計の測定値に及ぼす影響

戸崎翔子 (指導教員 松村仁実)

二つの足把持トレーニングの違いによる片脚立位時の重心動揺の比較  
～タオルギャザーとゴルフボール運動の比較～

戸田千裕 (指導教員 松村仁実)

視覚の代償における関節位置覚の貢献～フライングディスクを用いて～

戸田帆南 (指導教員 加藤真弓)

肩関節内・外旋角度の拡大に効果的なダイナミックストレッチングの速度・回数の検討

成田奈未 (指導教員 宮津真寿美)

足関節筋力が垂直跳びに及ぼす影響

兵藤綾乃 (指導教員 白井晴信)

ホットパックによりハムストリングスの抵抗トルクは変化するか

福崎志帆 (指導教員 宮津真寿美)

骨盤肢位の違いにおける膝関節伸展運動時の大腿四頭筋の筋活動

藤田雄登 (指導教員 宮津真寿美)

正座によるしびれが立位バランスに及ぼす影響

前田知 (指導教員 清島大資)

ウォーミングアップが無酸素性運動に及ぼす効果

村田勇斗 (指導教員 白井晴信)

車椅子バスケットボール選手における上肢筋力と駆動速度

柳瀬優衣 吉川菜々美 (指導教員 山田南欧美)

大殿筋が膝関節伸展の筋出力に及ぼす影響

吉富萌 (指導教員 清島大資)

スマートフォンアプリによる脈拍測定の信頼性について

岩元美羽（指導教員 白井晴信）

## [作業療法学専攻]

臨床実習における作業療法学生のコミュニケーションに関する研究

青木紅玲羽 阿部雪菜 (指導教員 山下英美)

スヌーズレンの文献研究と作業療法の可能性

井口菜穂古 上村緋菜 (指導教員 加藤真夕美)

サポーター装着の有無による筋への影響について

池末敬太 (指導教員 草川裕也)

リハビリテーション学科学生の学生間における学習動機について

伊藤大貴 鈴木悠太 (指導教員 山下英美)

車椅子利用者の外出に同行した学生の気づき ―介護体験の有用性について―

牛田朋伽 小原美咲 荻谷滯 平野詩織 (指導教員 加藤真夕美)

認知症患者の介護者の負担要因に関する研究

大澤友美 水谷円香 (指導教員 山下英美)

作業療法学生が作業科学を学ぶことによって何を感じたのか

小笠原春権 川村奈央 砂川結友 長谷川園子 (指導教員 清水一輝)

1/f ゆらぎを持つ音楽とラベンダーの香りによる気分の主観評価の変化

加藤志歩 (指導教員 加藤真夕美)

地域が行う介護予防の活動に対する取り組みが健康に及ぼしている要因

桐村めぐみ 佐藤瑠璃 (指導教員 清水一輝)

障害者スポーツを始める動機・継続する理由―作業科学の視点での分析―

須藤梨佳 (指導教員 清水一輝)

本学の学生が生活を送るにあたりどのような作業機能障害が起きているか

竹村美穂 中山和奏 (指導教員 清水一輝)

作業姿勢による肩こり部位の違いについて

中西佑綺 (指導教員 草川裕也)

一人暮らしの学生が自分らしい生活を送るための作業の行い方の工夫

夏目莉奈 (指導教員 清水一輝)

学生の睡眠時間と学習観の関係について

森奏恵 (指導教員 横山剛)

友人関係に関する文献レビューとその分類について

近藤輝昌 (指導教員 加藤真夕美)



## 愛知医療学院短期大学紀要投稿規定

### 総則

- 1、本誌は愛知医療学院短期大学の学術的進歩に寄与する論文などを掲載する。邦文名は「愛知医療学院短期大学紀要」、英文名は「Bulletin of Aichi Medical College」とする。
- 2、本誌は愛知医療学院短期大学の紀要編集委員会が編集する。
- 3、投稿原稿の種別は原則として、原著（短報を含む）、症例報告、総説とする。ただし、活動報告、調査報告等も論文に準じた形式で投稿できる。なお、専攻科学生および研究生の研究は、論文形式で掲載できる。
- 4、投稿は原則として愛知医療学院短期大学の教職員（専任・非常勤等を問わない）、専攻科学生、研究生に限る。ただし、それ以外の投稿も紀要編集委員会の判断によって受理できる。
- 5、論文形式での投稿原稿は他誌に未発表のものに限る。原著（短報を含む）、症例報告、総説の投稿論文の審査は査読制とし、採否は編集委員会において決定する。必要に応じて誓約書・同意書などを貼付する。
- 6、掲載された論文等の著作権は愛知医療学院短期大学に帰属する。

### 原稿作成の手引き

- 1、本文の長さは原著など論文形式での投稿の場合、400字原稿用紙20枚分（8000字）以内とする（一般的に英文は和文原稿用紙2マスに3文字となる）。和文原稿は10.5ポイント、英文は12ポイント、MS明朝を用いたMicrosoft社のWordで作成し、PDFに変換したものを提出する。  
和文の句点と読点は次のごとくに統一する。句点：全角句点（。） 読点：全角読点（、）。
- 2、和文原稿は、A4用紙縦置きにして40文字×40行とし、余白を、上35mm、下30mm、左右25mmとする。英文は、左揃えとし行末のハイフネーションは用いない。
- 3、図・表・写真は原則として本文中に組み込む。図・表・写真の下には、図1などのように番号を記し、スペースを置いて説明をつけ、最後に句点（上記と同じ）を付す。文字・数字は全て本文と同じフォントとサイズにする。
- 4、論文原稿は以下の順に記述する。
  - ①和文：題名、英題名、所属、著者名（姓と名の間スペースを入れる）、著者英名の順にそれぞれ改行し、1行を空ける。これらは全て12ポイント、本文と同じフォントで太文字とする。
  - ②英文：英文題名、英文所属、英文著者名（全員記載）の順にそれぞれ改行し、1行を空ける。全て14ポイントとし、いずれも最初の1文字だけ大文字とする。
  - ③要旨は1行空けて記述、和文は400文字以内でキーワードは5語以内。英文は250words以内、キーワードは5語以内で、全て本文と同じフォント・サイズとする。
  - ④1行空けて本文を以下の順に記述する。いずれも小見出しとして【 】でくくり、和文・英文とも本文と同じポイント、太文字とする。小見出しの前に1行空ける。  
(例えば下記のごとく言葉を使用する。ただし、内容によっては異なることもある)

- \*はじめに                      \*対象と方法（症例と方法）                      \*結果（成績）
- \*考察                              \*おわりに
- \*謝辞（科研費等の受理、学術集会等で発表したものはその旨を記載する）
- \*文献

5、略称・略語は最初に出てくる個所で正式名称を記し、かっこ付けで略称・略語を付記する。

6、引用文献の記載について

①論文の最後に、引用順、および本文に初出の順に番号を付けて記載する。本文中の該当箇所の右肩に数字をつけて表す（例：<sup>1)</sup>）

②著者名は筆頭者から3名まで列記し、それ以上は、ほかまたは et.al.とする。

③引用雑誌名は略名とし、日本語文献は「医学中央雑誌略名表」、外国文献は「Index Medicus」に従い、以下の文献記載例を参照して記載する。

\*文献記載順序

- ・雑誌：著者名、論文タイトル、雑誌略名、巻、初頁・終頁、発行年（西暦）
- ・書籍：著者名、論文タイトル、編集者名、書名、初頁・終頁、発行所、発行地、発行年（西暦）
- ・インターネットにのみ存在する情報（文献）：著者名、Webサイトの名称、URL（アドレス）、参照年月日

④例

- 1) 吉田 明, 岡本 高宏, 北野 博也ほか: 甲状腺腫瘍診察ガイドラインに関わって. 内分泌甲状腺外会誌 28, 355-356, 2011
- 2) Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et.al.: Revised American Thyroid Association Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid 19, 1167-1214, 2009
- 3) 高見 博, 村井 勝: 第1章 内分泌外科総論. 村井 勝, 高見 博(編). 内分泌外科標準テキスト第1版, 1-7, 医学書院, 東京, 2006

7、投稿原稿（初校）については Word で作成したものを1部プリントアウトし提出する。その際、原稿の著者名と所属を白文字にし、PDF形式で保存したデータも提出する。

8、レフリーによる査読は1回以上とする。

9、完成論文については PDF形式で保存したデータを提出する。その際プリントアウトしたものも1部提出する。

10、原則として投稿（初校）は毎年度8月1日～12月末を受付期間とする。

11、本誌は原則として毎年度4月に配布する。

12、この規定は2014年4月1日より発効とする。

追記1；この規定は2015年8月1日に改定し、改めて同日発効とする。

追記2；この規定は2016年8月1日に改定し、改めて同日発効とする。

追記3；この規定は2017年8月1日に改定し、改めて同日発効とする。

追記4；この規定は2018年8月1日に改定し、改めて同日発効とする。

## 編集後記

今年度も皆様方のご尽力とご協力のおかげで、無事、紀要の発刊にこぎ着けることができ、今は安堵と感謝の気持ちで一杯です。講義、臨床実習や卒業研究での学生指導、国家試験に向けた対策など、年々仕事が増える中、合間を縫って、紀要の原稿を執筆してくださった皆様、また、査読に当たってくださった皆様には日程の都合上、論文作成や何度もの査読を急がせてしまいました。無理をお聞きいただき、ありがとうございます。心からお礼申し上げます。編集委員の方々にも、大いに助けられました。お力添えに感謝いたします。

今年度の本学の紀要は記念すべき第10号であります。本来ならば、記念特集号とすべきだったかもしれませんが、特別のことをすることもなく、例年どおりの紀要となってしまうまい。今となれば心残りもありますが、総説、原著論文、活動報告を併せて10編を掲載することができ、内容あるものができたのではないかと考えています。年々充実していく紀要の内容に免じてお許しいただければと思います。

紀要の中味について言えば、本学の紀要は多様性と個性に溢れています。これは、先生方がリハビリテーションのエキスパートを育てる学校の特色を生かすべく、多様で個性豊かな研究活動を展開しているからであります。そのため、論文等には専門分野に特化したものだけでなく、学生教育に関わるものや、地域や他施設・パラリンピックなどの他団体との連携によるものが含まれています。そして、その成果は学生の教育や指導に還元され、本学の教育力の向上に寄与しています。今後も、先生方が多彩な研究活動にますます邁進され、一つでも多くの論文をご投稿して下さることを期待して止みません。

紀要編集委員会としても、節目となる第10号の紀要の発刊を終え、次の11号を紀要の新たなスタートとして捉え、より充実したものとなるよう検討を進めていきたいと思っています。さらに良い紀要とするために、忌憚のないご意見をいただきたいと思っています。学外の方々からも多くのご指導ご鞭撻をいただければ幸いです。

紀要編集委員長 石黒 茂

### 〈紀要編集委員〉

#### 編集委員長

石黒 茂 (リハビリテーション学科作業療法学専攻)

#### 編集委員

草川 裕也 (リハビリテーション学科作業療法学専攻)

齊藤 誠 (リハビリテーション学科理学療法学専攻)

鳥居 昭久 (リハビリテーション学科理学療法学専攻)

松浦 智美 (統括管理部)

### 愛知医療学院短期大学紀要

#### 第10号

発行日 平成31年3月31日

発行者 学校法人 佑愛学園

愛知医療学院短期大学

〒452-0931 愛知県清須市一場519

TEL 052-409-3311

<http://www.yuai.ac.jp>

編集者 愛知医療学院短期大学紀要編集委員会

印刷所 有限会社フレアクション