

目 次

巻頭言.....嶋田 智明 (1)

特別寄稿

パーキンソン病患者の日内サーカディアンリズムからみた自律神経機能

－心拍変動パワースペクトル解析による検討－.....加藤 順一, 村上 雅仁 (3)

研究論文

高齢者の年齢階層別における転倒恐怖感消失要因の検証.....小枝 允耶, 柿花 宏信 (9)

植村弥希子, 長尾 徹

田川 雄一, 吉川 義之

小枝 英輝, 武政 誠一

山下 拓, 久綱 正勇

大腿骨近位部骨折後に生じる転倒恐怖感の変化と自信形成のプロセス

－ M-GTA による分析を通じて－.....田川 雄一, 眞砂 照美 (19)

包 敏, 小枝 允耶

小枝 英輝, 久綱 正勇

短 報

変形性股関節症患者の坐位側方傾斜刺激に対する体幹側屈反応.....田籠 慶一, 中川 法一 (29)

生友 尚志, 三浦なみ香

住谷 精洋, 都留 貴志

西川 明子, 阪本 良太

堀江 淳, 増原 建作

総 説

慢性閉塞性肺疾患患者に対する薬物療法と運動療法.....白仁田秀一, 堀江 淳 (35)

渡辺 尚

調査報告

普通救命講習会の意義について

－受講後のアンケート調査からの分析－.....小枝 英輝, 森田 陽子 (43)

成瀬 進, 後藤 誠

井上 由里, 安川 達哉

村上 雅仁, 上杉 雅之

武政 誠一, 藤倉 哲哉

大津 俊雄, 吉田 将樹

長谷川昌士

大学サッカー部員の身体特性……………高橋健太郎, 大場 崇弘 (51)
阪本 良太, 西川 明子
中川 法一

初期体験実習と臨床実習自己効力感……………成瀬 進, 井上 由里 (55)
上杉 雅之, 小枝 英輝
高見 栄喜, 後藤 誠
堀江 淳, 阪本 良太
中川 法一, 南場 芳文
西川 明子, 村上 雅仁
宮崎 純弥, 森實 徹
武政 誠一

CONTENTS

Preface

Dean's Message Tomoaki Shimada (1)

Special Contribution

A Study of Circadian Rhythm and Autonomic Nervous System Activity Using Power Spectral
Analysis of Heart Rate Variability in Parkinson's Disease

..... Junichi Kato, MD, PhD (3)
Masahito Murakami, RPT, PhD

Research Article

Factors Leading to the Elimination of a Fear of Falling in Age Brackets of Elder

..... Masaya Koeda, Hironobu Kakihana (9)
Mikiko Uemura, Toru Nagao
Yuichi Tagawa, Yoshiyuki Yoshikawa
Hideki Koeda, Seiichi Takemasa
Taku Yamashita, Masataka Kutsuna

Changes in the Fear of Falling that Develop Following Proximal Femoral Fracture and the
Process of Confidence-Building – Analysis Using the M-GTA –

..... Yuichi Tagawa, Terumi Masago (19)
Bao Min, Masaya Koeda
Hideki Koeda, Masatake Kutsuna

Brief Note

Trunk Lateral Flexion in Response to Tilting Perturbation in Sitting Position in
Patients with Hip Osteoarthritis

..... Keiichi Tagomori, Norikazu Nakagawa (29)
Hisashi Ikutomo, Namika Miura
Kiyohiro Sumitani, Takashi Tsuru
Akiko Nishikawa, Ryota Sakamoto
Jun Horie, Kensaku Masuhara (MD)

Review Article

Pharmacotherapy and Exercise Training in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

..... Syuuichi Shiranita, Jun Horie (35)
Hisashi Watanabe

Report on Research Results

The Meaning of Basic Lifesaving Training

– Analysis Based on Attitude Survey Carried Out to Trained Students –

..... Hideki Koeda, Yoko Morita (43)
Susumu Naruse, Makoto Goto
Yuri Inoue, Tatsuya Yasukawa
Masahito Murakami, Masayuki Uesugi
Seiichi Takemasa, Tetsuya Fujikura
Toshio Ootsu, Masaki Yoshida
Masashi Hasegawa

Body Characteristics of University Soccer Players Measured by Medical Check

..... Kentaro Takahashi, Takahiro Oba (51)
Ryota Sakamoto, Akiko Nishikawa
Norikazu Nakagawa

Early Clinical Exposure and Self-Efficacy

..... Susumu Naruse, Yuri Inoue (55)
Masayuki Uesugi, Hideki Koeda
Hidenobu Takami, Makoto Goto
Jun Horie, Ryota Sakamoto
Norikazu Nakagawa, Nanba Yoshifumi
Akiko Nishikawa, Masahito Murakami
Junya Miyazaki, Toru Morizane
Seiichi Takemasa

特別寄稿

パーキンソン病患者の日内サーカディアンリズムからみた自律神経機能

ー心拍変動パワースペクトル解析による検討ー

加藤 順 一¹⁾ 村上 雅 仁²⁾

1) 兵庫県立リハビリテーション西播磨病院内科

2) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科

要 旨

〔目的〕パーキンソン病 (PD) の臨床症状のいくつかは、自律神経の機能不全によって特徴づけられる。PD 患者を対象に自律神経機能と概日リズムについて検討した。〔対象と方法〕PD 患者 16 名 (68 ± 10 歳) と健常者 7 名 (71 ± 6 歳) を対象に、アクティブトレーサー AC301 を 24 時間装着し、心拍変動のパワースペクトル解析による低周波領域成分 (LF)、高周波領域成分 (HF)、LF/HF、心拍数 (HR) および心電図 R-R 間隔変動係数 (CV_{R-R}) を覚醒時および睡眠時で比較した。〔結果〕PD 群の覚醒時 LF 値は、睡眠時と比較して有意に低かった。また、PD 群で LF/HF 値は、健常群と比較して覚醒時および睡眠時においてそれぞれ有意に低値を示した。両群において睡眠時の HR と CV_{R-R} 値は、覚醒時と比較して有意に低値を示した。〔結論〕PD 患者では、自律神経機能からみた概日リズムは健常者と比較して消失傾向にあり、心血管系自律神経機能を原因とするリズム障害がみられ、sympathovagal バランスが関連していることが示唆された。

キーワード：パーキンソン病、心拍変動、自律神経機能

I. はじめに

パーキンソン病 (PD) は、“Parkinson's complex” が示すように neuro-psychiato-autonomic disorder であり¹⁾、運動症状の出現前の嗅覚低下・精神症状・睡眠障害や自律神経症状などの非運動症状 non-motor-features (NMF)²⁾ が注目されている。PD における主な自律神経症状として、夜間頻尿・便秘や発汗障害などが知られている。近年、PD では心臓交感神経が病早期より変性・脱神経をうけ、^{123I}-metaiodobenzyl-guanidine (MIBG) 心筋シンチグラフィや PET を用いて心臓への取り込み低下をみることで、心血管系の自律神経機能の低下が

報告されている³⁾。

しかし侵襲的なこれらの検査評価とは異なり、自律神経機能と生体リズムの調節について心拍のゆらぎを利用した心拍変動 (heart rate variability: HRV) のパワースペクトル解析により、非侵襲的に交感神経と副交感神経の両者の機能を同時に評価でき、任意の生活活動下の自律神経活動を時間軸に沿って観察することが可能となった⁴⁾。

そこで本研究では、HRV パワースペクトル解析を用いて PD 患者の心血管系からみた自律神経機能と概日リズムの障害との関連性を検討し、若干の考察を加えて報告する。

II. 対象と方法

対象は、リハビリテーション治療目的に当院に入院したPD患者16名（以下、PD群 男性6名 女性10名：68 ± 10歳）とした。Hoehen-Yahr (H-Y) 分類⁵⁾では、Ⅱ度5名、Ⅲ度8名、Ⅳ度3名で、罹病期間7.1 ± 5.2年であった。糖尿病やペースメーカー歴のある患者および自律神経機能に影響があるβ-ブロッカーや抗コリン薬の服用している患者は対象より除外した。また、ほぼ同世代の健常者7名（以下、健常群 男性3名 女性4名：71 ± 6歳）を対照とし、被検者全員に研究趣旨を説明のうえ、同意を得たうえで本研究を実施するにあたり、当病院内の臨床治験研究委員会の同意と了承を得た。

自律神経機能の評価として、アクティブトレーサー AC301 (GMS社、東京) を午前10時から24時間装着し、胸部電極による双極誘導を用いて心電図R-R間隔測定を行なった。HRVパワースペクトル解析は、最大エントロピー法を用いた解析ソフトであるMemCalc法⁶⁾により実施した。また、測定のパラメーターとして0.04～0.15Hzの低周波領域 (low frequency : LF) 成分、0.15～0.40Hzの高周波領域 (high frequency : HL) 成分ならびに両周波成分の割合 (L/H比) を覚醒時および睡眠時で算出した。心電図R-R間隔変動係数 (coefficient of variation of R-R interval : CV_{RR}) は、100心拍のR-R間隔の平均値 (M) および標準偏差 (SD) より CV (%) = SD/M × 100 から算出した⁷⁾。

得られた数値は、平均 ± 標準偏差で表し、各群間および各群内における覚醒時と睡眠時のHRVパワースペクトル解析成分の比較には、Mann-Whitney U検定による統計学的検討を行ない、有意水準は危険率5%未満とした。

III. 結果

覚醒時および睡眠時におけるPD群および健常群のHRVパワースペクトル解析の結果を表1に示す。

PD群の覚醒時LF値は、睡眠時と比較して142

± 88 vs 316 ± 258_{msec}²/Hz, p<0.05) と有意に低かった。また、PD群でLF/HF値は、健常群と比較して覚醒時および睡眠時においてそれぞれ2.6 ± 1.3 vs 4.5 ± 2.2 および1.9 ± 1.5 vs 4.2 ± 2.4 と有意に低値を示した (覚醒時 ; p<0.05, 睡眠時 ; p<0.05)。睡眠時のHRは、覚醒時と比較してPD群および健常群においてそれぞれ60 ± 7 vs 74 ± 9 beats/min および67 ± 10 vs 83 ± 13 beats/min と有意に低値を示した (PD群 ; p<0.0001, 健常群 ; p<0.01)。また、睡眠時のCV_{RR}は、覚醒時と比較してPD群および健常群においてそれぞれ8.5 ± 2.7 vs 12.8 ± 3.3% および8.8 ± 3.0 vs 15.2 ± 3.5% と有意に低値を示した (PD群 ; p<0.0001, 健常群 ; p<0.01)。

覚醒および睡眠時における心電図R-R間隔の経時的推移を図1に示す。健常者では日中活動時と睡眠時でのサーカディアンリズムが鮮明であるのに対して、PD者では16名中12名において覚醒および睡眠時の両間で概日サーカディアンリズムが消失傾向であった。

IV. 考察

近年、PD患者の主な症状である振戦や固縮などの運動症状以外に嗅覚障害・睡眠行動障害や自律神経症状および精神症状などのNMFが注目されている。また、臨床において問題となる自律神経障害の症状として、便秘・夜間頻尿や尿意切迫感などの排尿障害や発汗障害およびめまい・失神・起立性低血圧などの循環機能障害などがあげられる。

PD患者では、交感神経が病早期より変性・脱神経をうけ、MIBG心筋シンチグラフィを用いて取り込み低下をみることで、心血管系の自律神経機能の低下が報告されているが³⁾、MIBG心筋シンチグラフィと起立負荷試験による血圧やHRの変動との関連をみた報告⁸⁾では、両者のあいだで関連性が認められなかったとされている。このことは、MIBG心筋シンチグラフィ検査は、自律神経機能の安静時活動をある程度反映するものの、自律神経機能検査で評価する心血管系の反応性や起立性低血

圧の程度を直接反映しているものではないことを考慮する必要がある。

一方、自律神経機能と生体リズムの調節について心拍のゆらぎを利用した HRV パワースペクトル解析により、非侵襲的に交感神経と副交感神経の両者の機能を同時に評価でき、任意の生活活動下の自律神経活動を時間軸に沿って観察することが可能となり⁴⁾、この評価法を利用して糖尿病⁹⁾・脳性麻痺¹⁰⁾ならびに頸髄損傷患者¹¹⁾など心血管に関する自律神経調節に関する報告が散見される。

本研究では、HRV パワースペクトル解析を用いて PD 患者の心血管系からみた自律神経機能と概日リズムの障害との関連性について検討を行なった。その結果、PD 群の覚醒時 LF 値は、睡眠時と比較して有意に低値を示した。また、PD 群および健常群で覚醒時 HF 値は、睡眠時と比較して低値を示したものの有意差なく、覚醒および睡眠時のみならず両群間でも有意差を認めなかった。HRV スペクトル解析成分の HF 値は、呼吸に関連した副交感神経（心臓迷走神経）機能を、また LF 値は圧受容器を介した交感神経機能（副交感神経に修飾される交感神経活動）を表現するとされている¹²⁾。今回の結果でも HF 値は両群において睡眠時より覚醒時で低値を示し、このことは覚醒時の身体活動や運動により心臓迷走神経活動の生理的抑制の結果と考えられ、従来の結果と一致していた。

次に、LF/HF 値は、健常群と比較して PD 群で覚醒時および睡眠時においてそれぞれ有意に低値を示した。LF/HF 値は、交感神経機能を反映することから PD 群では心臓交感神経機能の障害が存在することを表していると考えられる¹²⁾。PD 患者を対象に疾患の重症度別に HRV スペクトル解析による自律神経機能障害の程度をみた Pospisil らの報告¹³⁾では、Y-H 分類で重症度が高いほど自律神経調節の機能低下を報告している。また、今回の結果では PD 群において覚醒時と比較して睡眠時 HR および CV_{R-R} は、有意に低値を示したが、健常群との間で有意差を認めなかった。一般的に CV_{R-R} は、呼吸機能を介する迷走神経機能を反映することから、健常

群と比較して CV_{R-R} は有意差がみられなかったことより、PD 群で副交感神経機能には影響が少ないことが考えられる。

次に、覚醒と睡眠時における一日の心電図 R-R 間隔の経時的变化をみると健常者では日中活動時と睡眠時でのサーカディアンリズムが鮮明であるのに対して、PD 者ではサーカディアンリズムが不鮮明で消失傾向であった。このことは、個体間変動がみられたものの PD 患者では、日中および夜間において心血管系の交感神経機能の障害を示唆される。Mastrocola ら¹⁴⁾は、PD 患者において 24 時間 HRV スペクトル解析により心血管系の交感神経を反映する SDNN (standard deviation of R-R intervals) および LF 値で日中および夜間において低下し、交感神経機能の低下を報告している。

また、Devos ら¹⁵⁾は、PD 患者の発症からの罹病期間と L-dopa 薬による治療の有無により HRV 解析の結果、罹病期間が長く、L-dopa を服用治療している PD 患者において心血管系の自律神経障害が重度であると報告している。PD 患者における日中および夜間のサーカディアンリズムの消失と自律神経障害の程度が関与する報告が散見¹⁶⁻¹⁷⁾されており、PD 患者の生活指導やリハビリテーションを実施するうえで考慮する必要があると考えられる。

今回の本報告では、内服治療の内容まで介入した臨床研究には至っていないが、PD 患者の日常生活において内服治療の時間と関係する PD 疾患での on-off 症状の有無や病態の進行度と自律神経機能障害の程度との関連性についても興味もたれるところである。

V. まとめ

今回の臨床研究により PD 患者において 24 時間 HRV 解析により心血管系の自律神経障害と概日リズムの消失傾向が明らかになり、本方法は交感神経および副交感神経機能などの自律神経機能の観察をするのに有効な手段であり、他の神経変性疾患についても利用できるものと考えられる。

表1 パーキンソン病(PD)患者における心拍変動パワースペクトル解析

	PD群 (n=16)		健常群 (n=7)	
	覚醒時	睡眠時	覚醒時	睡眠時
LF (ms ² /Hz)	142±88	316±258	201±154	326±350
HF (ms ² /Hz)	64±50	229±321	58±57	118±140
LF/HF	2.6±1.3	1.9±1.5	4.5±2.2	4.2±2.4
HR (beats/min)	74±9	60±7	83±13	67±10
CVR-R (%)	12.8±3.3	8.5±2.7	15.2±3.5	8.8±3.0

LF : low frequency, HF : high frequency, HR : heart rate, CVR-R : coefficient of variation of R-R intervals
 * P<0.05, **P<0.01, *** P<0.0001

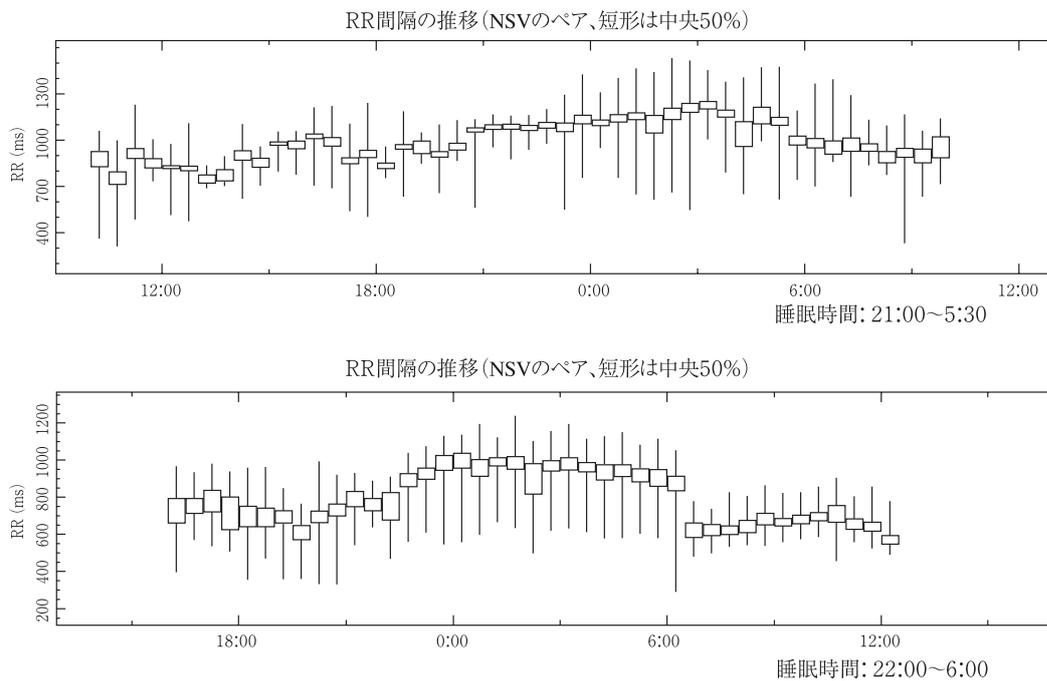


図1 パーキンソン病(PD)患者の心電図RR間隔によるサーカディアンリズム
 (上段:PD患者, 下段: 健常者)

文 献

- 1) Langston JW. The Parkinson's complex: Parkinsonism is just the tip of the iceberg. *Annals of Neurology* 59: 591-596, 2006.
- 2) Chaudhuri PKR, Healy DG, Schapira AHV. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. *The Lancet Neurology* 5: 234-245, 2006.
- 3) Mitsui J, Momose T, Shimizu J, et al. Pathology of the sympathetic nervous system corresponding to the decreased cardiac uptake in ¹²³I-metaiodobenzyl guanidine (MIBG) scintigraphy in a patient with Parkinson disease. *J Neurological Sciences* 243: 101-104, 2006.
- 4) Brenner IK, Thomas S, Schphard RJ, et al. Autonomic regulation of the circulation during exercise and heart exposure. Influence from heart rate variability. *Sports Med* 26: 85-99, 1988.
- 5) Hoehn MM Yahr MD. Parkinsonis: onset, progression, and mortality. *Neurology* 17: 427-442, 1967.
- 6) 小松 徹, 木村智政, 西脇公俊. 汎用時系列データ解析“MemCalc”システム. *臨床麻酔* 23: 875-878, 1999.
- 7) 岡 尚省. 心電図 R-R 間隔変動: 血圧の frequency domain analysis (スペクトル解析). 日本自律神経学会編, 自律神経機能検査, 第3版, 文光堂, pp140-147, 2002.
- 8) 土井英樹, 新美由紀, 長谷川康博, 他. パーキンソン病における ¹²³I-MIBG 心筋シンチグラフィと起立負荷試験の関連性. *臨床神経* 48: 56-59, 2008.
- 9) Florentini A, Perciaccante A, Paris A, et al. Circadian rhythm of autonomic activity in non diabetic offsprings of Type 2 diabetes patients. *BMC Cardiovasc Disord* 6: 19, 2006.
- 10) Park ES, Park CH, Cho SR, et al. Assessment of autonomic nervous system with analysis of heart rate variability in children with spastic cerebral palsy. *Yunsei Medical J* 43: 65-72, 2002.
- 11) 高橋健太郎, 村上雅仁, 前田慶明, 他. 頸髄損傷患者における自律神経活動の日内変動について -心拍変動パワースペクトル解析による検討-. *理学療法科学* 19: 207-210, 2004.
- 12) 大塚邦明, 渡邊晴夫. 生体リズムの異常と自律神経 -新しい自律神経機能の指標, 1/f 揺らぎとその臨床-. *東女医大誌* 63: 40-47, 1995.
- 13) Pospisil P, Konecny L, Pohanka M, et al. Autonomic dysfunction and progression of Parkinson's disease. *Scripta Medica* 81: 239-248, 2008.
- 14) Mastrocola C, Vanacore N, Giovani A, et al. Twenty-four-hour heart rate variability to assess autonomic function in Parkinson's disease. *Acta Neurologica Scandinavica* 121: 245-247, 2009.
- 15) Devos D, Kroumova M, Bordet R, et al. Heart rate variability and Parkinson's disease severity. *J Neural Transm* 110: 997-1011, 2003.
- 16) Kallio M, Suominen K, Bianchi AM, et al. Nocturnal cardiac autonomic regulation in Parkinson's disease. *Clin Auton Res* 14: 119-124, 2004.
- 17) Harada T, Ishizumka F, Tachiki N, et al. Circadian rhythm of Cardiovascular autonomic function in Parkinson's disease and multiple system atrophy. *Int Med J* 12: 37-39, 2005.

< ABSTRACT >

A Study of Circadian Rhythm and Autonomic Nervous System Activity Using Power Spectral Analysis of Heart Rate Variability in Parkinson's DiseaseJunichi Kato,MD,PhD¹⁾Masahito Murakami,RPT,PhD²⁾

1) Department of Internal Medicine, Hyogo Prefectural

2) Department of Physical Therapy, Faculty of
Rehabilitation, Kobe International University

[Objective] This study was designed to investigate the effects of autonomic cardiovascular functions on heart rate variability and the circadian rhythm in Parkinson's disease (PD) [Subjects & Methods] We characterized the sympathovagal balance and autonomic responsiveness employing power spectral analysis of heart rate variability in 16 PD patients (68 ± 10 yr) and 7 healthy volunteers (71 ± 6 yr). Low frequency (LF), high frequency (HF), and low frequency-to-high frequency ratio (LF/HF) values, as well as the heart rate (HR) and CVR-R intervals of heart rate variability were compared during the day-time and the night-time in both groups. [Results] LF values in the day-time were significantly lower than in the night-time in the PD group. LF/HF values in the day-time and the night-time in the PD group were significantly lower than those in the control group. HR and CVR-R values in the night-time were significantly lower than the daytime values in both groups. [Conclusions] These results suggest that there are decreases in the circadian rhythm and abnormal autonomic cardiovascular functions, which are related to the sympathovagal balance of heart rate variability, as measured by power spectral analysis in PD patients.

Key Word: Parkinson's disease, heart rate variability, autonomic dysfunction

研究論文

高齢者の年齢階層別における転倒恐怖感消失要因の検証

小 枝 允 耶¹⁾ 柿 花 宏 信¹⁾ 植 村 弥希子²⁾
 長 尾 徹³⁾ 田 川 雄 一⁴⁾ 吉 川 義 之⁵⁾
 小 枝 英 輝⁶⁾ 武 政 誠 一⁶⁾ 山 下 拓¹⁾
 久 綱 正 勇 (MD)⁷⁾

- 1) 神戸掖済会病院リハビリテーション科
- 2) 神戸大学大学院保健学研究科博士前期課程
- 3) 神戸大学大学院保健学研究科
- 4) 広島大学病院患者支援センター
- 5) 医療法人佳和会中山クリニック
- 6) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科
- 7) 神戸掖済会病院整形外科

要 旨

転倒恐怖感は、年齢が高くなるほど抱きやすいといわれるが、詳細に調査したものはない。本研究の目的は、より年齢の高い高齢者の転倒恐怖感の関連要因を明らかにすることである。対象者を、平均年齢をもとに2群に分け、2群における恐怖群と非恐怖群で比較・検討した。結果は、低年齢高齢者の非恐怖群では、4週間目にかけて有意な転倒自己効力感の向上があり、恐怖群と比較して転倒自己効力感の高さと不安の低さがみられた。一方、高年齢高齢者の非恐怖群では、4週間目にかけて有意な転倒自己効力感の向上があったが、恐怖群との比較では、不安の低さのみ差がみられた。高年齢高齢者では、転倒恐怖感を消失させるための要因は明らかにならなかった。しかし、高年齢高齢者では低年齢高齢者と同様の機能回復過程を経なかったため、社会的要因などが影響する可能性が考えられた。高年齢高齢者における転倒恐怖感の消失要因は今後の検討課題となった。

キーワード：年齢階層、転倒恐怖感、消失要因

I. 緒 言

転倒恐怖感は、活動性の低下から身体機能の低下を招きQOLを低下させ、また転倒リスクをさらに高める可能性がある^{1, 2)}。そのため、転倒恐怖感を軽減させるために、運動機能を高める太極拳を用いた方法³⁾や、認識面の修正を行う認知行動療法を

用いた方法などが行われている³⁾。転倒恐怖感は転倒後の高齢者が抱きやすい心理的後遺症であり、高年齢、女性、うつ症状、転倒の既往、バランス能力低下、歩行能力低下などの要因との関連について報告されている^{4, 5)}。しかし、65歳以上の高齢女性を対象にした転倒恐怖感の消失要因に関する調査⁶⁾では、ADLや運動機能の高さより、転倒せずに動作

をやり遂げる自信である転倒自己効力感の高さと、不安の低さが転倒恐怖感を消失させる要因であり、運動機能の高さが直接、転倒恐怖感の有無を決定しないことを報告している。また、前場ら⁷⁾は、転倒恐怖感と各身体活動との間の仲介として転倒自己効力感が作用機序として働き、身体活動量に影響を与えていると報告しており、年齢の高さが転倒恐怖感の関連要因にならないと考えられる。いくつかの先行研究^{8~11)}では、年齢の高さと転倒自己効力感の間に相関があること、年齢が高いほど転倒恐怖感を強く抱きやすいこと、虚弱の進行した後期高齢者での転倒恐怖感は強いことが言われている。しかし、運動機能の向上が転倒恐怖感消失の大きな要因とならないことから、年齢が高いほど、転倒恐怖感を抱きやすくなる要因は明らかではない。これまでに、年齢の高さと転倒恐怖感の関連についての詳細な検討はされておらず、より年齢の高い高齢者（以下、高年齢高齢者）において転倒恐怖感を抱く要因が明らかではない。また、年齢によって転倒恐怖感の抱きやすさや要因に違いがある可能性もある。そこで、本研究の目的は、年齢の低い高齢者（以下、低年齢高齢者）と比較し、高年齢高齢者の転倒恐怖感の消失要因を明らかにすることとした。

II. 対象と方法

1. 対象

対象は転倒により大腿骨近位部骨折を受傷後、当院にて手術を施行しクリニカルパスの適応となった女性高齢者 50 名（年齢 80.3 ± 6.7 歳、身長 150.8 ± 6.3 cm、体重 47.2 ± 8.8 kg、BMI 20.7 ± 3.0 ）とし、平均年齢をもとに 80 歳未満を低年齢高齢者（恐怖群 10 名、非恐怖群 11 名）、80 歳以上を高年齢高齢者（恐怖群 19 名、非恐怖群 10 名）に区分した。なお、対象者には、認知機能検査として Mini-Mental State Examination（以下、MMSE）¹²⁾ を実施し、認知症の疑いの強い 24 点未満¹³⁾ の人、24 点以上であっても測定項目の内容を理解できない人、受傷前の歩行レベルが杖歩行自立レベルに達していなかった人

は除外した。また、転倒の定義は、Gibson¹⁴⁾ の「本人の意思からではなく、地面またはそれより低い面に身体が倒れたもの」とした。

倫理的配慮として、対象者には、文書と口頭による研究内容の説明と、同意書に署名を得て行った。

2. 方法

研究デザインは、対照化による前向きコホート研究とした。対象は大腿骨近位部骨折クリニカルパスの適応となった手術後患者に、手術後 1 週間目に初期評価を実施、その後 4 週間目に最終評価を実施し、分析・検討した。主要指標は、転倒恐怖感の有無とし、副次的指標は転倒自己効力感、日常生活動作、運動・精神機能とした。測定項目は以下のとおりである。対象者の基本情報として年齢、身長、体重、Body Mass Index (BMI)、知的機能として MMSE を測定した。

対象者の日常生活動作の評価は、機能的自立度評価 (Functional Independence Measure; 以下、FIM)¹⁵⁾ を用いた。

転倒恐怖感の評価は、転倒自己効力感で自信を問う方法と、転倒恐怖感を直接問う方法を用いた。しかし近年、転倒自己効力感と転倒恐怖感の有無の間には関連があるが異なる要素である¹⁶⁾ ことが示唆されているため、転倒自己効力感を転倒恐怖感とは区別した。転倒自己効力感の測定は、Tinetti ら¹⁷⁾ が開発した転倒自己効力感尺度 (Falls Efficacy Scale) を Hill ら⁸⁾ が屋外活動項目を追加し修正した Modified Falls Efficacy Scale (以下、MFES) を使用した。なお MFES は、「自分にはこういうことを、ここまで行うことができるだろう」という確信を指す自己効力理論をもとに、転倒せずに動作をやり遂げる自信を問う評価である。14 項目の活動について、転倒することなく遂行する自信の程度を 0 点 ~ 10 点の 11 段階で、最良点を 140 点と得点化した。

転倒恐怖感の有無の測定は「あなたは今、転ぶことに対して怖さや不安がありますか？」との問いに“はい/いいえ”で口頭にて答えてもらった¹⁸⁾。

心理機能検査は、うつ症状を Geriatric Depression

Scale（以下、GDS）¹⁹⁾、不安の程度を State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ（以下、STAI）²⁰⁾ の質問紙を用いて測定した。なお不安の程度は、一時的、状況的な不安状態を示す状態不安と、不安の喚起させやすさを示す特性不安の 2 つを用いた。

運動機能検査は、バランス検査として Functional Reach Test（以下、FRT）、Timed Up and Go test（以下、TUG）、歩行能力として 10 m 歩行時間（以下、10m 歩行）、下肢の筋力として膝伸展筋力（以下、健側・患側筋力）の測定を行った。

FRT は、Duncan ら²¹⁾ の方法に基づいて実施した。測定には、肩幅に足を開いた立位を保持し、利き手の肩関節を 90° 挙上、肘関節伸展位、手関節屈伸中間位、手指伸展位とし、これを開始肢位として、壁に対象者の肩峰の高さで水平に固定した定規に沿って最大限上肢を前方へ伸ばしたときの第三指の到達距離を 5 mm 単位で測定した。測定は 2 回実施し、最大値を代表値とした。

TUG は、Podsiadlo ら²²⁾ の方法に基づいて実施した。測定は、肘掛付きの椅子から立ち上がり、3 m 歩行後、方向転換し再び 3 m 歩行して椅子に座るまでの時間をストップウォッチにて測定した。測定は 2 回実施し、最速値を代表値とした。

10m 歩行は、室内 16m の直線路を設け、両端に 3 m の助走路を設けた室内 10m の距離を快適な速さで歩くよう教示し、測定開始ラインを超えた接床から 10m 先のラインを超えた接床までの歩行時間をストップウォッチによって計測した。歩行時間の測定は 2 回実施し、最速値を代表値とした。

健側筋力・患側筋力は、端坐位で両上肢は腕を組んだ姿勢、膝関節 90° 屈曲位とし、ハンドヘルドダイナモメーター（アニマ社製等尺性筋力測定装置 μ tas F-1）を用いて大腿四頭筋の最大等尺性収縮筋力を左右 2 回ずつ測定し、最大筋力を体重で除した値（N/kg）を代表値として採用した。

統計解析は、対象者の属性には対応のない t 検定、年齢階層と転倒恐怖感との関連、転倒既往と転倒恐怖感との関係には χ^2 独立性検定、年齢階層毎に 1 週間目と 4 週間目の恐怖群・非恐怖群の群間比

較には Mann-Whitney 検定、年齢階層毎に各群の 1 週間目から 4 週間目の運動・心理機能の変化には Wilcoxon 順位和検定を用いて分析した。分析には SPSS12.0J を用いて、有意水準を 5 % 未満とした。

3. 結果

術後 1 週間目時点では、全ての対象者が転倒恐怖感を有していた。対象者の属性は、低年齢高齢者の恐怖群と非恐怖群間、高年齢高齢者の恐怖群と非恐怖群間に有意差は無かった（表 1）。また、1 週間目で低年齢高齢者の恐怖・非恐怖群間、高年齢高齢者の恐怖・非恐怖群間に有意差は無く、偏りがなかったことを確認した（表 2）。4 週間目で、高年齢高齢者 29 人中 10 人、低年齢高齢者 21 人中 11 人は恐怖を有していたが、年齢階層と転倒恐怖感の有無に関するは無かった ($p=0.21$)（表 3）。また、年齢階層毎の転倒既往と転倒恐怖感の有無との関係では、低年齢高齢者 ($p=0.39$) も高年齢高齢者 ($p=0.49$) とともに関係性はなかった（表 4、5）。

低年齢高齢者の場合、1 週間目から 4 週間目にかけての機能は、恐怖群、非恐怖群ともに、FIM、TUG、10m 歩行、患側・健側筋力で有意な改善がみられた ($p < 0.05$)。しかし、自己効力感である MFES は、非恐怖群のみ有意な自信の改善が見られた ($p < 0.05$)（表 6）。低年齢高齢者の恐怖群と非恐怖群間で比較すると、MFES と状態不安の項目では非恐怖群で有意差 ($p < 0.05$) があり、非恐怖群では状態不安が低く、転倒せずに動作をする自信が高い状態を示した（表 7）。

次に、高年齢高齢者の場合、1 週間目から 4 週間目にかけての機能改善は、恐怖群、非恐怖群ともに、FIM、TUG、10m 歩行、患側・健側筋力で有意な改善がみられた ($p < 0.05$)。しかし、MFES は低年齢高齢者と同様に、非恐怖群のみ有意な自信の改善が見られた ($p < 0.05$)（表 6）。高年齢高齢者の恐怖群と非恐怖群間で比較すると、非恐怖群では状態不安 ($p < 0.05$) が低くなったが、若年非恐怖群と違い、MFES には有意差は認められなかった ($p=0.08$)（表 7）。

表1 低年齢高齢者と高年齢高齢者の属性

	低年齢高齢者 (n=21)		高年齢高齢者 (n=29)	
	恐怖群 (n=10)	非恐怖群 (n=11)	恐怖群 (n=19)	非恐怖群 (n=10)
年齢(歳)	73.9±3.6	73.4±3.4	85.7±3.7	84.0±2.9
MMSE(点)	27.6±2.7	28.1±2.4	27.6±2.6	27.6±2.3
身長(cm)	155.7±7.5	152.8±4.5	147.6±4.5	149.8±6.8
体重(kg)	52.9±9.9	48.5±9.2	44.0±6.6	46.4±8.8
BMI	21.9±3.7	20.7±3.3	20.1±2.5	20.6±3.1

MMSE:Mini-Mental State Examination , BMI: Body Mass Index
対応のないt検定、平均値±SD * : p<0.05 ** : p<0.01

表2 各年齢階層での恐怖群と非恐怖群間の比較(1週間目)

	低年齢高齢者 (n=21)		高年齢高齢者 (n=29)	
	恐怖群 (n=10)	非恐怖群 (n=11)	恐怖群 (n=19)	非恐怖群 (n=10)
MFES(点)	49.0(25.5:80.0)	63.0(45.0:89.0)	18.0(6.0:71.0)	18.0(3.0:47.0)
FIM(点)	105.0(94.0:108.5)	112.0(106.0:118.0)	106.0(101.0:110.0)	107.0(97.0:110.0)
TUG(秒)	46.9(30.3:57.1)	28.0(21.4:41.9)	45.7(33.3:67.4)	47.2(35.4:55.1)
FRT(cm)	19.0(14.5:26.0)	20.0(18.0:27.0)	21.0(16.5:24.0)	20.5(13.5:22.0)
10m歩行(秒)	42.7(21.0:62.7)	31.6(18.4:46.1)	46.8(27.0:84.4)	45.6(38.8:58.0)
健側筋力(N/kg)	2.2(1.8:3.2)	2.4(2.0:3.6)	2.0(1.5:2.3)	1.8(1.5:2.4)
患側筋力(N/kg)	1.0(0.9:1.8)	1.2(1.0:2.2)	1.0(0.7:1.1)	0.9(0.8:1.1)
GDS(点)	6.0(2.5:10.0)	5.0(3.0:6.0)	10.0(5.0:11.0)	6.0(2.0:10.0)
状態不安(点)	47.0(40.5:50.0)	43.0(34.0:48.0)	50.0(41.0:55.0)	44.0(30.0:52.0)
特性不安(点)	42.0(37.5:55.5)	41.0(36.0:51.0)	45.0(33.0:59.0)	47.0(32.0:59.0)

FIM: Functional Independence Measure, MFES: Modified Falls Efficacy Scale, TUG: Timed Up and Go Test,
FRT: Functional Reach Test, GDS: Geriatric Depression Scale

Wilcoxon順位和検定、中央値(第1四分位:第3四分位) * : p<0.05 ** : p<0.01

表3 年齢階層と転倒恐怖感の関連(n=50)

年齢階層	転倒恐怖(4週間目)		
	恐怖あり	恐怖なし	合計
低年齢	11	10	21
高年齢	10	19	29
合計	21	29	50

$\chi^2=1.6, p=0.21$

表4 転倒歴と転倒恐怖感の関連(低年齢高齢者)(n=21)

転倒回数	転倒恐怖(4週間目)		
	恐怖あり	恐怖なし	合計
初回	7	6	13
2回以上	3	5	8
合計	10	11	21

$\chi^2=0.5, p=0.39$

表5 転倒歴と転倒恐怖感の関連(高年齢高齢者)(n=29)

	転倒恐怖(4週間目)		
	恐怖あり	恐怖なし	合計
転倒回数			
初回	11	5	16
2回以上	8	5	13
合計	19	10	29

$\chi^2=0.2$ 、 $p=0.49$

表6 1週間目から4週間目の運動・心理機能の各群内での比較

	低年齢高齢者-恐怖群(n=10)		低年齢高齢者-非恐怖(n=11)	
	1週目	4週目	1週目	4週目
MFES(点)	49.0(25.5:80.0)	79.0(22.5:97.0)	63.0(45.0:89.0)	96.0(91.0:106.0)*
FIM(点)	105.0(94.0:108.5)	122.0(116.5:125.0)**	112.0(106.0:118.0)	124.0(123.0:126.0)**
TUG(秒)	46.9(30.3:57.1)	17.4(12.8:25.9)**	28.8(21.4:41.9)	13.8(10.6:17.6)**
FRT(cm)	19.0(14.5:26.0)	26.0(17.5:31.5)*	20.0(18.0:27.0)	24.0(18.5:27.5)
10m歩行(秒)	42.7(21.0:62.7)	15.2(11.4:19.0)**	31.6(18.4:46.1)	11.5(10.7:16.8)**
健側筋力(N/kg)	2.2(1.8:3.2)	29.0(2.5:3.9)*	2.4(2.0:3.6)	2.6(2.4:4.2)**
患側筋力(N/kg)	1.0(0.9:1.8)	2.4(1.9:2.8)*	1.2(1.0:2.2)	2.1(1.7:2.6)**
GDS(点)	6.0(2.5:10.0)	3.0(1.5:11.0)	5.0(3.0:6.0)	3.0(2.0:5.0)
状態不安(点)	47.0(40.5:50.0)	48.0(40.0:51.5)	43.0(34.0:48.0)	41.0(32.0:46.0)
特性不安(点)	42.0(37.5:55.5)	43.0(34.0:57.0)	41.0(36.0:51.0)	41.0(31.0:44.0)

	低年齢高齢者-恐怖群(n=19)		低年齢高齢者-非恐怖(n=10)	
	1週目	4週目	1週目	4週目
MFES(点)	18.0(6.0:71.0)	42.0(13.0:72.0)	18.0(3.0:47.0)	84.0(50.0:108.0)*
FIM(点)	106.0(101.0:110.0)	122.0(120.0:123.0)**	107.0(97.0:110.0)	123.0(122.0:124.0)**
TUG(秒)	45.7(33.3:67.4)	19.7(15.9:35.4)**	47.2(35.4:55.1)	17.0(14.1:21.1)**
FRT(cm)	21.0(16.5:24.0)	23.0(17.0:27.0)	20.5(13.5:22.0)	22.0(16.0:23.0)
10m歩行(秒)	46.8(27.0:84.4)	19.9(15.0:31.1)	45.6(38.8:58.0)	15.3(12.9:18.6)**
健側筋力(N/kg)	2.0(1.5:2.3)	2.2(1.9:2.6)*	1.8(1.5:2.4)	2.3(2.1:2.9)*
患側筋力(N/kg)	1.0(0.7:1.1)	1.7(1.2:2.2)**	0.9(0.8:1.1)	1.6(1.5:1.8)*
GDS(点)	10.0(5.0:11.0)	8.0(6.0:13.0)	6.0(2.0:10.0)	6.0(3.0:10.0)
状態不安(点)	50.0(41.0:55.0)	50.0(47.0:55.0)	44.0(30.0:52.0)	46.0(37.0:50.0)
特性不安(点)	45.0(33.0:59.0)	45.0(40.0:53.0)	47.0(32.0:59.0)	49.0(37.0:57.0)

FIM: Functional Independence Measure, MFES: Modified Falls Efficacy Scale, TUG: Timed Up and Go Test, FRT: Functional Reach Test, GDS: Geriatric Depression Scale

Wilcoxon順位和検定、中央値(第1四分位:第3四分位) * : $p<0.05$ ** : $p<0.01$

表7 各年齢階層での恐怖群・非恐怖群の群間比較(4週間目)

	低年齢高齢者(n=21)		高齢高齢者(n=29)	
	恐怖群(n=10)	非恐怖群(n=11)	恐怖群(n=19)	非恐怖群(n=10)
MFES(点)	79.0(22.5:97.0)	96.0(91.0:106.0)*	42.0(13.0:72.0)	84.0(50.0:108.0)
FIM(点)	122.0(116.5:125.0)	124.0(123.0:126.0)	122.0(120.0:123.0)	123.0(122.0:124.0)
TUG(秒)	17.4(12.8:25.9)	13.8(10.6:17.6)	19.7(15.9:35.4)	17.0(14.1:21.1)
FRT(cm)	26.0(17.5:31.5)	24.0(18.5:27.5)	23.0(17.0:27.0)	22.0(16.0:23.0)
10m歩行(秒)	15.2(11.4:19.0)	11.5(10.7:16.8)	19.9(15.0:31.1)	15.3(12.9:18.6)
健側筋力(N/kg)	29.0(2.5:3.9)	2.6(2.4:4.2)	2.2(1.9:2.6)	2.3(2.1:2.9)
患側筋力(N/kg)	2.4(1.9:2.8)	2.1(1.7:2.6)	1.7(1.2:2.2)	1.6(1.5:1.8)
GDS(点)	3.0(1.5:11.0)	3.0(2.0:5.0)	8.0(6.0:13.0)	6.0(3.0:10.0)
状態不安(点)	48.0(40.0:51.5)	41.0(32.0:46.0)*	50.0(47.0:55.0)	46.0(37.0:50.0)*
特性不安(点)	43.0(34.0:57.0)	41.0(31.0:44.0)	45.0(40.0:53.0)	49.0(37.0:57.0)

FIM: Functional Independence Measure, MFES: Modified Falls Efficacy Scale, TUG: Timed Up and Go Test, FRT: Functional Reach Test, GDS: Geriatric Depression Scale
Wilcoxon順位和検定、中央値(第1四分位:第3四分位) * : p<0.05 ** : p<0.01

IV. 考 察

本研究は、高齢高齢者の転倒恐怖感の関連要因を調査することを目的に、低年齢高齢者と高齢高齢者の年齢階層別に転倒恐怖感の消失要因を検討した。年齢階層は対象者の平均年齢を用いた。術後4週間目の転倒恐怖感の有無から、年齢の高さが転倒恐怖感の有無に関係が無いことが分かった。また、どちらの年齢階層も過去1年間の転倒回数と転倒恐怖感の有無に関係は無く、転倒回数と転倒恐怖感は相関している²³⁾との報告とは違う結果となった。しかし、今回の調査対象者は、すべての人が転倒による骨折者であり、転倒歴のない人も対象として含まれている先行研究とは一概に比較する事はできない。低年齢高齢者、高齢高齢者ともに、恐怖群と非恐怖群間に運動機能が有意に向上しており、運動機能の高さが転倒恐怖感の消失に強く影響しているとは考えられない結果となった。先行研究¹¹⁾では、虚弱が進行した後期高齢者の転倒恐怖感は強いといわれているが、転倒恐怖感の消失には、高齢高齢者であっても運動機能や転倒回数が影響していない

可能性が示唆された。

低年齢高齢者は、非恐怖群でのみ1週間目から4週間目にかけて転倒自己効力感の有意な改善がみられた。また、4週間目には、非恐怖群は恐怖群に比べ転倒自己効力感の高さと状態不安の低さがみられた。低年齢高齢者は、転倒自己効力感を高め、状態不安を低下させることで転倒恐怖感が消失する可能性が示唆された。これは、過去に筆者が行った研究と同様の結果を示していた⁶⁾。また、前場ら¹²⁾が報告しているように、転倒恐怖感と運動機能の間で転倒自己効力感が仲介となっていることが考えられた。

高齢高齢者では、低年齢高齢者と同様に非恐怖群でのみ1週間目から4週間目にかけて転倒自己効力感の有意な改善がみられた。しかし、4週間目での恐怖群、非恐怖群間には、状態不安の低さのみ差がみられた。つまり、高齢高齢者の転倒恐怖感の消失は、転倒自己効力感の向上だけでなく、それ以外の要因が影響したことが考えられた。今回は、転倒恐怖感の関連要因として運動・心理機能の項目を評価項目として選択した。しかし、転倒恐怖

感の抱きにくさには主観的健康感、社会活動や環境調整も関連するとの報告^{5) 23)}や、高齢者が自身を高齢者と認識する要因を調べた研究²⁴⁾では、平均年齢77.9歳で自身を高齢者と認識し、認識していない人に比べ、主観的な健康感、身体状況や生活満足度が低下していたと報告している。よって、今後高齢者は、これらの要因も含めた検討が必要だと考えられた。

今回、年齢による転倒恐怖感の消失要因を調査し、低年齢高齢者との要因の違いについて検討した。高年齢高齢者では転倒恐怖感消失に、運動・心理機能や転倒自己効力感以外の要因が影響している事が考えられた。高年齢高齢者の転倒恐怖感消失には、社会・環境のサポートや本人の活動性などの要因が影響している可能性が考えられ、詳細な調査の必要性を感じた。今後、転倒恐怖感の消失要因の解明には年齢に応じた調査、介入をしていく必要があると思われる。

文 献

- 1) Deshpande N, Metter EJ, Lauretaqni F, et al. Activity Restriction Induced by Fear of Falling and Objective and Subjective Measures of Physical Function: A Prospective Cohort Study. *The American Geriatrics Society* 56: 615-620, 2008.
- 2) Yardley L, Smith H. A Prospective Study of the Relationship Between Fear Consequences of Falling and Avoidance of Activity in Community-Living Older. *The Gerontologist* 42: 17-23, 2002.
- 3) 樋口由美、岩田晃. 地域における高齢者の転倒予防へのこの10年の取り組みと今後の課題. *理学療法* 5: 653-659, 2010.
- 4) Suzuki M, Ohyama N, Yamada K., et al. The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nursing & Health Sciences* 4: 155-161, 2005.
- 5) Sharaf AY, Ibrahim HS. Physical and Psychosocial Correlates of Fear of Falling Among Older Adults in Assisted Living Facilities. *Jornal of Gerontological Nursing* 34: 27-35, 2008.
- 6) Koeda M, Nagao T, Tanemura R, et al. Effects of a fear of falling on patients undergoing surgery for a fracture of the proximal femur and factors leading to the elimination of that fear. *Journal of Physical Therapy Science* 23: 829-835, 2011.
- 7) 前場康介、藤澤雄太、満石寿、他. 高齢者の転倒恐怖と身体活動を関連づける要因の検討. *老年社会科学* 4: 405-412, 2011.
- 8) Hill KD, Jenny JA, Kalogeropoulos AJ, et al. Fear of Falling Revisited. *Arch Phys Med Rehabil* 77: 1025-1029, 1996.
- 9) Chu CL, Liang CK, Chow PC, et al. Fear of falling: Psychosocial and physical factors among institutionalized older Chinese men in Taiwan. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 28: 1-5, 2011.
- 10) Arfken CL, Lach HW, Birge SJ. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Public Health* 84: 565-570, 1994.
- 11) 鈴木隆雄. 転倒・転落. *治療* 1: 155-159, 2010.
- 12) 山中克夫. Mini-Mental State Examination (MMSE)、改訂版長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R). *Jornal of Clinical Rehabilitation* 16: 78-82, 2007.
- 13) 森悦朗, 三谷洋子, 山鳥重. 神経疾患患者における日本版 Mini-Mental State テストの有用性. *神経心理学* 1: 82-90, 1985.
- 14) Gibson MJ. Falls in later life. Improving the Health of Older People. Oxford University Press, England, pp296-315, 1990.
- 15) 里宇明元, 園田茂, 道免和久. 機能的自立度評価法, 千野直一編著, 脳卒中患者の機能評価 - SAIAS と FIM の実際, シュプリンガー・フェア

ラーク東京, pp43-96, 1997.

- 16) McAuley E, Mihalko SL, Rosengren K. Self-efficacy and balance correlates of fear of falling in the elderly. *J Aging Phys Act* 5: 329-340, 1997.
- 17) Tinetti ME, Richman D, Powell L. falling efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol* 45: 239-343, 1990.
- 18) Legters K. Fear of falling. *Physical Therapy* 82: 264-272, 2002.
- 19) 村岡義明, 生地新, 井原一成. 地域在住高齢者のうつ状態の身体・心理・社会的背景要因について. *老年精神医学雑誌* 4 : 397-407, 1996.
- 20) 菅原ますみ, 菅原健介. 抑うつと不安, 松井豊編, 心理測定尺度集Ⅲ, サイエンス社, pp185-199, 2001.
- 21) Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol* 45: 192-197, 1990.
- 22) Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go" : a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J AM Geriatr Soc* 39: 142-148, 1991.
- 23) 西田裕紀子, 新野直明, 小笠原仁美, 他. 地域在住高齢者の転倒恐怖感に関連する要因の検討. *日本未病システム学会雑誌* 10: 97-99, 2004.
- 24) 蒲原真澄, 加賀由起子, 鶴田来美. 高齢者の高齢者認識に影響する要因. *日建医誌* 19: 172-179, 2011.

< ABSTRACT >

Factors Leading to the Elimination of a Fear of Falling in Age Brackets of Elder

Masaya Koeda¹⁾ Hironobu Kakihana¹⁾ Mikiko Uemura²⁾
 Toru Nagao³⁾ Yuichi Tagawa⁴⁾ Yoshiyuki Yoshikawa⁵⁾
 Hideki Koeda⁶⁾ Seiichi Takemasa⁶⁾ Taku Yamashita¹⁾
 Masataka Kutsuna⁷⁾

- 1) Department of Rehabilitation, Kobe Ekisaikai Hospital
- 2) The Master's course, Graduate School of Health Science, Kobe University
- 3) Graduate School of Health Sciences, Kobe University
- 4) Patient Support Center, Hiroshima University Hospital
- 5) Nakayama Clinic
- 6) Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Kobe International University
- 7) Department of Orthopedic Surgery, Kobe Ekisaikai Hospital

It is said as people get older they come in predisposed to have fear of falling, but it is not really investigated. The purpose of this study was to reveal correlated factor of fear of falling in more elderly people. Subjects were divided by mean age into two groups, and the two groups were additionally divided into two categories of people with fear of falling and with no fear. The category of people with fear of falling was weighed against the category of people with no fear in each group. The result was people with no fear in younger group got more falls self-efficacy and feel less anxiety than people with fear for 4weeks. People with no fear in more elderly group got more falls self-efficacy for 4weeks, but anxiety was only less than people with fear. In the more elderly group, the factor to eliminate a fear of falling was not revealed. Because more elderly group did not follow a functional recovering process similar to younger group, social factor may influence the elimination of the fear. Factors leading to the elimination of a fear of falling on more elderly people were subject of future investigation.

Key Word: age brackets, fear of falling, factor of elimination

研究論文

大腿骨近位部骨折後に生じる転倒恐怖感の変化と自信形成のプロセス

－ M-GTA による分析を通じて －

田川 雄一¹⁾ 眞砂 照美²⁾ 包 敏²⁾
 小枝 允耶³⁾ 小枝 英輝⁴⁾ 久綱 正勇 (MD)⁵⁾

- 1) 広島大学病院患者支援センター医療ソーシャルワーカー
- 2) 広島国際大学医療福祉学部
- 3) 神戸掖済会病院リハビリテーション科
- 4) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科
- 5) 神戸掖済会病院整形外科

要 旨

転倒恐怖感は ADL 低下を招き行動範囲が制限されると考えられるが、入院中には自宅退院を阻害している一つの要因としても捉え、転倒恐怖感消失には身体機能のみならず心理・社会的要因も相互に検討する必要があると考え本研究を実施した。M-GTA による分析結果として、13 の概念と 5 つのカテゴリーが生成された。全体のストーリーラインのカテゴリーとしては、まず【衝撃と落胆的感情】から始まり【先の読めない未来】【小さな積み重ねと努力】【呼び戻された転倒恐怖感】【恐怖や不安の沈静化】というプロセスを辿っていた。転倒恐怖感を完全に消失することは難しく、何らかの出来事や影響により恐怖感は呼び戻されるため、消失させるというよりは沈静化させていくことへのアプローチが重要であることが明らかになった。沈静化の要因には ADL 向上以外に、運動機能の制限範囲や家庭環境因子等による不安要素と転倒恐怖感が密接に関係して影響を受けていた。よって転倒に対する自己効力感を高めていくためには、心理的ケアを含めた介入と同時に、退院後の IADL にあたる部分の生活や不安に視点をあてた支援が必要であることが示唆された。

キーワード：転倒恐怖感、自信形成、M-GTA

I. 緒 言

近年、急性期病院では在院日数短縮化が日々求められており、急性期の機能として必須となることが挙げられ、その上課題も多くなっている。医療ソーシャルワーカー（Medical Social Worker：MSW）は、心理社会的支援・経済的支援・生活支援と様々だが、時代が進むにつれ MSW の役割も転

院・退院調整へと集中し、社会復帰の促進を図るコーディネーターとしての役割期待が年々大きな課題となってきている。このような状況から、臨床現場で比較的関わることの多かった、大腿骨近位部骨折患者の退院支援について、疑問を抱くことになったことが本研究のきっかけである。大腿骨近位部骨折後の患者は、リハビリ時より再度歩行することへの恐怖を覚え、日常生活動作（Activities of Daily

Living : ADL) が改善されているにも関わらず、退院支援を進めていく際には転倒恐怖感を訴えていた。そのため在宅へのスムーズな移行が困難になっていることや在院日数の長期化を招いていることが挙げられた。結果的に患者の ADL がある程度改善されていても、まだ歩行に自信がないなどの訴えに対し、自身の自己効力感と身体運動機能面との間に何らかの関連性が生じ、転倒恐怖感が自宅退院を阻害している一つの要因として挙げられるのではないかと考えた。このことより、まず受傷後からなる現象特性の流れを把握し、患者と医療スタッフ間にある相互作用を理解することを目的とした。その中で患者が抱く転倒恐怖感が医療スタッフとの関わりでどのように変化していくのかを検討することにより、転倒恐怖感の軽減と身体機能面以外での要因が明らかになるのではないかと考えたため、本研究を実施した。

転倒に関する報告の中には、転倒後症候群 (post-fall syndrome) を引き起こすことで再転倒へと繋がるものが多く報告されている。転倒後症候群とは、転倒の経験により「再び転ぶかもしれない」という転倒恐怖感を抱き、外出を過剰に控えるなど活動性が低下し、ついには廃用症候群を併発し、筋力低下や知的機能低下が出現するものであり、結果的に転倒リスクをさらに高める原因になるとしている¹⁾。この報告からも分かるように精神・心理的な要素を含んでおり、医療スタッフ側からの心理的ケアも含めた介入は、極めて重要であると考えた。Bandura ら²⁾ の報告では、転倒恐怖感の軽減には身体機能のみならず、不安・恐怖感によりある課題が実行できないという思い込みを打開して、自信を取り戻すという精神心理的ケアの重要性を説いており、検証作業を含めた研究や調査が望まれていた。これらについて検討していくには、MSW のみならず院内の他職種においても、非常に重要な役割と期待がある。

このように、我々は転倒恐怖感を抱く患者に対して医療チーム全体で支え、様々な課題をクリアして行かなければならない。患者に寄り添いながら自宅退院へ向けて支援し、院内のスタッフ間で共通認識

を持ち、退院支援を進めていく必要がある。そのためには、転倒に対する恐怖についても患者とのコミュニケーションを通じ、どのように恐怖を感じるのか、どうしてそう感じるのかを明らかにすることで、精神・心理的ケアに対する具体的介入方法や患者ニーズに沿った退院支援のあり方について検討することが重要である。

本研究では、大腿骨近位部骨折後からのプロセスの中で起こっている相互作用を重視していくため、患者が語るインタビュー内容の文脈を切片化せず、データに密着し深い解釈をおこないながら理論を生成できる修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ Modified Grounded Theory Approach (M-GTA) で分析した。また、転倒後より存在する転倒恐怖感がどのような形で患者の生活に影響を及ぼしているのかを明らかにし、医療スタッフとの関わりの中で転倒に対する自己効力感がどう変化するのか、それ以外の要因には何があるのかを検討した。プロセスとして現象特性の流れを把握するとともに、患者が抱く転倒に対する自己効力感が、医療スタッフとの関わりを通じて変化しているというプロセスを解明することでできれば、患者主体の支援に繋がると思われる。そこに本研究の意義があると考えたため調査をした。

II. 対象と方法

本研究は、歩行時に対する転倒恐怖感について、患者がどのような心理状態にあるのかを M-GTA で分析していくこととした。M-GTA を用いて研究する理由は、人の相互作用や社会現象の意味を解釈し、理解するという特徴をもつとともに、その成果（仮説・理論）を再び実践現場の中で検証していくことができる手法であるためである。M-GTA はデータを切片化せず、現象の大きな流れや、データの中に表現されたコンテキストの理解を重視するものであり、分析ワークシートを用いることでデータに密着した (grounded on data) 分析が可能である^{3,4)}。その後、分析ワークシートから現象特性の流れを簡

略化し、最終的にストーリーラインとともに結果図によって表す。よって、M-GTA は患者の語りとその文脈を大切にしていくため、データを切片化せず意味を持つまとまりとして捉えることを推奨している。また、類似の医療現場での検証やデータが「収集された場所と同じような社会的な場に戻され、そこでの現実的問題に対して試されることによってその出来栄が評価されるべき」と“領域密着型理論の生成”を重視している⁵⁾。このようなことから、大腿骨近位部骨折患者の抱える恐怖感や現場で起こっている現象・動きを捉えながら、医療スタッフ間との関係性のダイナミズムについても理論化でき、患者のニーズに沿った援助を検証・実行してあげると考えた。

対象者は A 病院にて入院していた 65 歳以上の女性高齢者 5 名で、平均年齢 78.6 歳 (72 ~ 87 歳) である。そのうち人工骨頭や γ -nail 等の術式方法や骨折タイプの分類はせず、大腿骨近位部骨折患者で手術を受けクリニカルパス適用となった患者を対象とした。データに密着して、意味の深い解釈を行なうため、認知機能検査 Mini Mental State Examination (MMSE) にて指示入力困難な患者や既往歴に神経疾患等がある患者と肺炎などの合併症により整形外科から転科したクリニカルパス非該当患者に関しては除外した。また、元々介護保険により福祉用具 (杖やシルバーカー等) を使用していた患者や一人での外出が難しく ADL が低い自立歩行困難な患者についても対象外とした。本研究において患者は独居であるのかどうかという社会的背景も影響していると考えられるが、今回はまず現象特性の流れを掴むことを優先したため、患者の背景までは取り入れている。患者の本心を探るため半構造化した質問を用意し、大腿骨近位部骨折により引き起こされた転倒恐怖感についてインタビューを実施した。インタビュー開始時期としては、大腿骨近位部骨折後の手術翌日から 4 週間後から退院前までの間 1 回として、入院から退院前までの経過を振り返るよう患者の歩行能力が杖歩行または独歩に近づいている状態に実施した。インタビューは逐語録

としてデータ化し、1 名あたり約 30 ~ 45 分程度面接を行った。面接の内容はより具体的に話してもらう必要があることから半構造化された問いかけを中心に自由に語ってもらうようにした。インタビュー内容は、患者には渡さずあらかじめインタビューガイドを準備し、内容は調査対象者の承諾を得てレコーダーに録音した。

倫理的配慮としては、倫理委員会にて承認を得た後、研究以外に得られた情報を使用しないこと、個人が特定できないようにすること、調査実施中であっても中止することが可能であることを、調査対象者に対して口頭および書面を用いて説明し調査依頼を行った。同意が得られた患者のみに調査を実施した。

転倒の定義としては、Gibson⁶⁾ の「本人の意思からではなく、地面またはそれより低い面に身体が倒れたもの」と定義した。

本研究にあたっての分析は、M-GTA 研究会等を通じてその技法を深めていくとともに、研究実績のあるスーパーバイザーからの指導を受けて実施した。

III. 結果

全体のストーリーラインについて述べる (図 1)。また、カテゴリーを【 】で、概念を 〈 〉で表すこととする。

まず、受傷時に起こった出来事である①【衝撃と落胆的感情】の中で〈思考の停止〉から始まり〈死の直面と未経験な痛み〉を通過しながら、転倒以前より抱いていた〈転倒意識と記憶に留まる転倒恐怖〉を振り返るようになる。手術後、理学療法士からなる初回りハビリ時は②【先の読めない未来】に突入し〈転倒と疼痛による恐怖感からの行動抑制〉が現れて少しずつではあるが〈苦難の中にある可能性と尽力〉へと前向きな姿勢に変わっていく。その後もそのままの姿勢を維持しながら③【小さな積み重ねと努力】へと移り〈動作獲得に対するささやかな望み〉といった自分自身の能力に合わせながらリハビリ

りをしていく姿から医療スタッフのアプローチに対して〈患者からの恩返し〉がみられ〈退院への兆しと期待〉へと移っていくことで、先の読めない未来から脱出しようと試みる。しかし、見守られている環境の中での生活が影響して④【呼び戻された転倒恐怖感】による〈各場面の一時的恐怖感離脱〉が現われる。そして退院目標を立てる中で〈転倒恐怖感再来による退院の見合わせ〉へと繋がっていた。同

時に⑤【恐怖や不安の沈静化】が必要となり、患者はそこで〈環境適応の先にある新たな不安と問題〉という壁にぶつかり〈拠所となる社会的環境サポートと家族〉を検討し始め、医療スタッフ側からの〈免疫付けの定期的介入と自信形成の促し〉によって自宅退院へと一歩ずつ近づいていくという一連の動きがみられていた

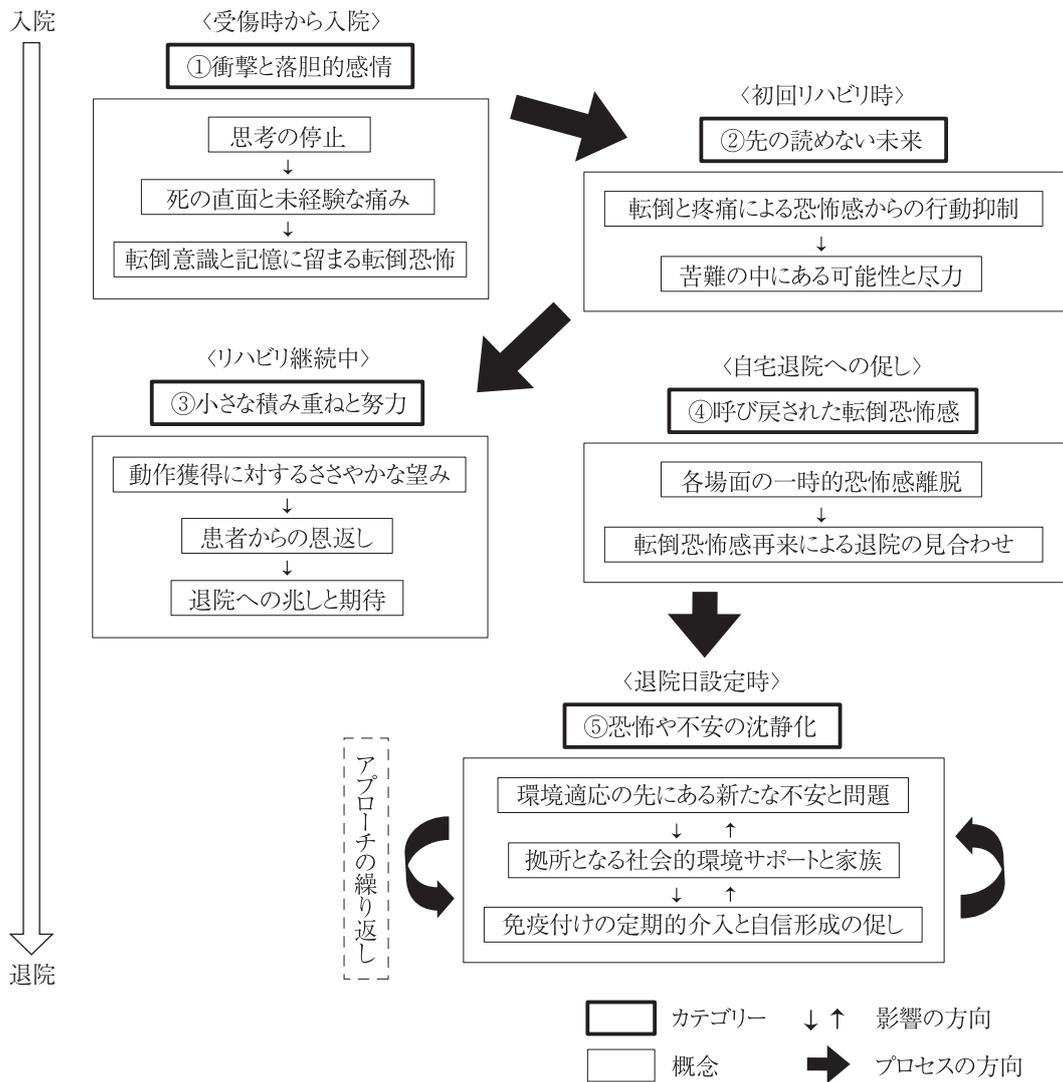


図1 転倒恐怖感の現われとその変化の中でおこなわれる自信形成プロセスによる結果図

IV. 考 察

M-GTA の分析により患者が抱える転倒恐怖感の現象や動きを確認できた。入院中に患者の転倒恐怖感を完全に消失することは極めて難しく、一時的に恐怖感から離脱できたとしても何らかの出来事や影響が起こることにより恐怖感は再び呼び戻されるため、消失させるというよりは沈静化させていくことへのアプローチが重要であることが明らかになった。

分析結果として、まず転倒受傷直後には①【衝撃と落胆的感情】により何も考えられずに痛みに対する恐怖と戦うが、術後にリハビリをする段階で転倒するのではないかとという恐怖と転倒したという過去の記憶が転倒恐怖感として重なり合っていた。他では、転倒した過去がなくとも家族などがそれを実際に経験していたことも恐怖感と繋がっていた。ほとんどの患者が過去への転倒意識が強く、普段から転倒に対しては注意深く気を配っており、転倒症候群による恐怖感が関与していたことが明かとなった。これはその時の状況や偶然も重なるということも考えられるが、転倒するかもしれないという気持ちが強くなれば ADL は知らず知らずのうちに行動制限され活動能力の低下を招き、逆に歩行不安定な状況や環境を自らつくりあげてしまっているのではないかと考えられた。よってこれらのことも転倒要因になっているのではないかと感じたが、これについてはもう少し限定された範囲での分析と詳細な調査が必要である。

その後、次第に患者のリハビリが進むにつれ、病院という非日常的空間の中、普段よりも人に見守られる時間が多い環境の生活であるため、一時的に恐怖感の離脱が生じていた。そして退院の計画が立てられるとともに転倒による恐怖感は目を覚まし、生活環境面のことにも不安を抱え込みながら患者は退院を見合わせていた。この入院の延長希望がみられた時点のカテゴリ④【呼び戻された転倒恐怖感】にある〈転倒恐怖感再来による退院の見合わせ〉は自宅退院を阻害している一つの要因として転倒恐怖

感が実際に存在していたことが分析結果として現われていた。

いくつかの先行研究^{7~11)}には、転倒恐怖感を消失していくには運動機能の向上だけではなく、それ以外の要因が影響しているとの報告が挙げられている。患者からのインタビュー内容を整理していくにあたり、転倒恐怖感の軽減には医療スタッフ側からのアプローチや社会・環境サポートが必要で、双方は密接に関わり合いながらその重要性を物語っていた。

恐怖感軽減として、自己効力感向上以外にも着目しながら、生活面でのサポート体勢や家族の協力と社会資源の活用を検討していくことで、患者の精神的安定が保たれていた。また、恐怖感と同時に現れていたのが不安感であり、インタビュー内容では恐怖と不安は患者の中で交差し合いながら存在していた。病院という守られた環境の中で生活していくため、一時的に転倒恐怖感から離脱し、落ち着いているかのような場面も見受けられるが、退院目標が設定される頃に自宅での生活を現実的に考えるため、食事の支度や入浴、排泄、掃除、趣味といった手段的日常生活動作 (Instrumental Activity of Daily Living : IADL) に対する不安感が強く現れており、生活していけるのかどうか自信を持てずにいた。その他では、大腿骨近位部骨折に有り得る「脱臼」に気をつけなければいけないが、どのようにして生活していけばいいのかという社会環境に関わることに以外に、運動機能の制限を心配する訴えも同時にあった。これには、継続して医療スタッフとの関わりを通して、今後の生活についての細やかな説明とアプローチが必要であると考えられた。

Tinetti ら¹²⁾ は、転倒恐怖感消失に多面的アプローチの必要性があるとしており、患者の既往歴や環境要素等を取り上げている。なかでも家族や友人が「気をつけて」、「そんなことをしたら転ぶ」、「大丈夫?」という注意を過剰に与えることは、高齢者の自信に影響するとしている。そのため専門家は、意図に反して繰り返しの注意が自信を失わせることを知る必要があると思う。この報告を逆説に捉えると、

リハビリを懸命におこない、自宅退院を望む個々の患者の「努力」を称え励ますと同時に、生活環境面の助言も日々積み重ね促していくことで自信が徐々に形成されるのではないと思われる。これは医療チームでの取組みと他職種の役割期待に繋がることであり、実際に分析結果で出たように⑤【恐怖や不安の沈静化】のカテゴリーにある〈免疫付けの定期的介入と自信形成の促し〉により、患者は安心感を得ることができていた。経過も順調であるという意識を持たせることで、次へのステップに繋がっていくように思われた。

インタビューを通じ、患者は退院を目の前にして、実際に「どう生活していけばいいのか」を想像できないため、具体的アドバイスを医療スタッフ側へ常日頃求めているようであった。これについては、恐怖と不安の穴埋めとして、未完成のパズルを一つずつ組み合わせていくような形で、早期に細やかな説明と定期的な関わりをおこなうことで、安心感を生み出し転倒や自宅退院に向けた自信形成を促していけるのではないかと考えられた。インタビューからはMSWだけでなく理学療法士や看護師など他の専門職の連携の重要性も示唆された。例えば、患者の不安要素として、姿勢や脱臼に関することがインタビュー・データから明らかになっている。これについては、理学療法士による日常生活動作の注意点や運動機能制限等についての説明や助言が有効である。また、患者は専門職からのちょっとした声かけや説明を必要としていた。治療についての不安や希望がある患者に対しては、看護師による日常的なサポートが重要である。このように患者の転倒に対する恐怖や不安を軽減させるためには、医療専門職の連携による切れ目のない継続した支援が必要となる。医療スタッフの連携によるこうした支援の繰り返しは患者の恐怖や不安を沈静化させ、自己効力感の向上を目指していくことができ、退院後の生活へ向けた自信形成に繋げていくことができると結論づけられた。それぞれの専門職が専門的役割を發揮した上で、各専門職が持ち寄る情報を集約し、患者を取り巻く問題を総合的に評価して、患者とともにそ

の対応策を考えていくキーパーソンの役割も必要となる。そしてMSWがその役割を担うことも可能であると考えた。

森ら¹³⁾によると、患者の真のニーズを把握しやすいMSWが、患者や家族とコミュニケーションを図りながら、信頼関係を結べるような支援を展開し、医療チームのまとめ役に徹するコーディネーターとしての役割が求められているとしている。そのような中で各専門職種の治療方針をより真のニーズに沿った形にして、生活の質(Quality of Life: QOL)を向上させる方向への修正を促し、この繰り返しは医療チーム全体をある一つの共有した目標へ向かうチーム医療の実践となるのであると報告している。

本研究により患者の生活歴や環境、退院後における問題因子、医師や看護師に言葉に出していえない不安などを細かく調べていく中で、患者の思いをアドボケートしながら院内スタッフ間で情報を共有し、円滑に目標へ向かうようなコーディネートを担っていくことが重要な役割であることも再認識することができた。そしてMSWの機能として患者のおかれている立場を集約し、医療という科学(Science)と技術(Art)の中に、患者のニーズに沿う「生活のしやすさ」を考えたシステムを取り入れていくことが必要である。

転倒恐怖感の沈静化には、在宅での生活や行動制限による不安要素も密接に関係し合っていることが明らかになった。また、集約した内容をスタッフとともに共有化していくこと、どのような恐怖や不安を抱えているのかを把握できるように、医療チームからなる継続したシームレスなアプローチが求められていた。

今回の研究では、対象者が5名と少なかったため、今後は対象者を増やし、より説得力のあるものにしていく必要がある。また、患者の家族関係等による社会的背景は取り入れていないため、その場合にはどのような違いがあるのかなど、より詳細な調査をしていくことが課題に挙げられた。そして患者のモチベーションによりADL低下や活動範囲の制限が

起り転倒恐怖感を抱きやすくしているのかどうか
 についても検討していく必要があると感じた。

〈分析ワークシートの一例〉

No.1

概念名：環境適応の先にある新たな不安と問題
定義：ある程度のADLは確立していったが、手術後によりいくつかの姿勢や体勢が制限され、日常生活を送っていくことに不安を感じる。自宅ですぐで気をつけなければならないこと、どう対処・対応していけばいいのかという生活問題に目が向くこと。
ヴァリエーション
<ul style="list-style-type: none"> ・ やっぱりね、脱臼したらいかんから、それだけ脱臼せんように気をつけよ、そればかり今のところ心配しているだけです。例えばトイレは1週間に1回自分で膝をついてきれいに掃除してたんですけど。それからもう膝をついてすることができないんじゃないかなあと思うんですね。脱臼のことを考えると。それでそういうところとか。お買い物手伝わってもらったりとか。料理なんかは好きですから時間かけて自分の食べる物は作っていきけるんじゃないかなあと思うんですね。 ・ 恐怖感とか不安といえ、やっぱりいつも通りに動けるかなあ。あのー今まで通りの動きができるかなあということ。立ったり座ったりがどのくらいで立ったり座ったりすればいいのかというのが不安といえ不安やね。 ・ 膝が元々悪かったからね。その膝の痛みまで大分和らいてきたからありがたいな思って。だから帰ってからも先生が一生懸命ただ足だけ組まんようにして下さいとか、曲がるのは結構曲がるようなこと言っていましたね。ただ内股にならないだけ注意して下さいということだけは注意されてるから、それがどこまでの内股になるかが帰ってからね、どうなるかなあと思って。ちょっとそこは不安やね。内股にすぐならないかなあ思うことだけが不安。 脱臼したりする言われてるから、その脱臼させないためにどうしたらいいかいうことがちょっとね。気になるだけで。 ・ 家庭菜園するのよね。その家庭菜園も先生構わない言うてるからね。毎週日曜日に行くとね、あつ、それと長い時間車に座って良いのかそれはちょっと気になります。2時間くらいかかりますので、だから遊びながら行くところやからね。2人とも主人も私も趣味なしやから家庭菜園でしようかいうことになって。約2時間かかるわね。それだけでね、車に乗って長いこと座っていいの。杖なしで、まあ台所に立った時にな、いやーご飯ごしらえができるかしらって思ってな。んで、まあ家の中で杖ついたらいい言うてもね、なるだけ杖なしで歩く稽古せんといかん思うもな、その怖さはありますね。だから今までベッドで寝てないからな、畳で寝てたからな、せやから帰ってもすぐにはベッドも買われへん。いや、見にいかなあかんから、なんか買ったらしい言うてもな。だからその時起きれるかしら思う不安感もありますね。だから台所さえね、もう私は今までは主人を大事にしてたからね、それだけできるかしら思ってね。(省略)女やからな、拭き掃除もせなあかんしな。そんなんでな、だから、正座と、あのー一人で歩けるいうな、あれがな、バスの乗り降りができるか思って。
理論的メモ
<ul style="list-style-type: none"> ・ 不安＝心配に思ったり、恐怖を感じたりすること。または恐怖とも期待ともつかない、何か漠然として気味の悪い心的状態である。 ・ 不安と恐怖は密接に関係し合う存在。 <p>・ 転倒恐怖感とは環境適応に関する不安感へと変化する？</p> <p>転倒恐怖感も抱いているかもしれないが、それと同様に自宅に関する問題に不安に感じている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ しかし歩行に対する動作には恐怖を感じる。不安と恐怖が交差する時期か。 ・ 細やかな病状説明の必要性。 ・ どこまで下肢を動かすことができるのか、<u>何ができて何がいけないのかの判断がつかないため不安に思う</u>。患者の不安を取り除くには、医療スタッフからの丁寧な説明と病状把握のためのICも細かく設定していく必要がある。 退院前の指導が重要な鍵を握る？ ・ 人工骨頭を挿入している患者は、必ず通らなければならない脱臼という存在。 ・ 不安の取り除きにより多少転倒恐怖感は消失していくのか？ ・ 先行研究では、4週目で恐怖群・非恐怖群には不安の低さがみられたが、この要因が関係しているか。 ・ 患者が不安と考えていることを考える。→自分自身の趣味や自宅での手動的日常生活動作(IADL)の不安部分などの聞き取りをし、個々の状況に応じたりハビリ内容や活動制限に関する細やかな説明が必要。

No.2

概念名：転倒意識と記憶に留まる転倒恐怖感
定義：元々身内や自分自身に起こった転倒に結びつく実体験(転倒歴・入院歴・自身の既往歴等)が過去にあるため、日頃から転倒に関しては注意深く気を配っていたこと。 そのため入院以前から転倒恐怖感が既に存在していたこと。
ヴァリエーション
<ul style="list-style-type: none"> ・ もう怖い。で、私の姉妹も姉妹5人おりますが2人同じような手術しております。それと母も同じです。だから余計ね。もうだから十分に元気な時から気をつけとったんですけどねー。やる時はやるんですねー。 ・ 今まで歳がいったらこけていくことに意識があったもんですからいつもいつも気を付けていました。(省略)前から骨折が・・・こけたら、歳がいったらこけたらダメだっていう意識がいつもあったもんですから。やったって思うからもう怖くて怖くて。いまだに。 ・ ありました。膝の手術から。旅行に行っていて、3年前に駅で少しの段差でしたが、こけて膝をやりました。打撲でした。そして救急病院に連れて行ってもらって、検査の結果、血液を注射で抜いてもらってそれですっかり楽になった。それからには特に注意して、そして整形外科には今でもずっとお世話になっています。それだけ気をつけてやってしまった。話では聞いていたけどこんなにも痛いものかと思いました。もう動けないんですねー。 ・ それはちょっと、こけたらあかんねとは思ってたけど。いやあ、やっぱり怖いと思う。いや、その前にね、これくらいに躓いて。1cmくらいのに。それで道でバタッと倒れてね。それから後ろから来た人に起こしてもらってね。ほいで顔パーっと打ったからな、「いやーすみません。もう起きられないから起こして下さい」言うたらな起こしてくれた。ほいででもすり傷だけでな、済んだの。もうお医者さん行ったらズボンも破れてなくて中があれしてたからね、ちょっと。(省略)それが11年前にもね、高い所から落ちたの。その時もね、ここと背中とね、打って。手もこないになってたしね。その時の痛みさのもの凄く痛かったの。消防署の人に痛い言わせて下さい言うてね。痛い痛いつつとって言った。だから、そのあれもあるんやけどね。 ・ しよっちゅう意識してましたね。膝が悪いもんですから。もう転ばぬように。電車の中でもこけないように、今日も無事で帰れますようにと思っていつも心に思っていました。
理論的メモ
<ul style="list-style-type: none"> ・ 転倒後症候群→Post-Fall Syndrome →転倒の経験により「<u>再び転ぶかもしれない</u>」という転倒恐怖感だが、家族が経験した骨折を間近で見てきた患者に関しても同様の症状がみられている。 元々転倒恐怖感を自覚している患者のADLやバランス能力は低下していた？ ↑ 自身の転倒歴・既往歴や家族に起こった出来事を思い出し、恐怖を感じるようになり転倒に対して気をつけているも転倒する。トラウマ(予測) これはその時の状況や偶然も重なるということも考えられるが、<u>転倒するかもしれないという気持ちが強くなればADLは知らず知らずのうちに行動抑制され活動能力の低下を招き、逆に歩行不安定な状況や環境を自らつくりあげてしまっているのではないか。</u> よってこれらのことも転倒要因になっているのではないだろうか。 ・ 元々転倒恐怖感がある患者は歩行時常に気を付けている。注意して歩くということは真下を見て歩いているということ？下を向いて歩けば自然と重心が前にいきバランスが崩れる？ 前のめりになりバランスが不安定になれば転倒に繋がる可能性はある。 ・ 不安だから下をみるということはやはり歩行する時の「自信」に関係してくるのか。 ・ 些細なことでも危険にさらされた状況があれば転倒恐怖感に結びつく。 ・ 自宅にいながら転倒恐怖感に対する免疫をつける。 自信の形成を作り上げる方法が必要か。 ・ 一回以上の転倒(one or more falls)を総じて転倒と扱う場合と、一回のみの転倒(single fall)と2回以上の転倒(複数回転倒: recurrent falls or rnu ! tiple falls)では違う？

文 献

- 1) Murphy J, Isaacs B. The post-fall syndrome : a study of 36 elderly patients. *Gerontology* 28: 265-270, 1982.
- 2) Bandura A Self-efficacy : Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. 191-215, 1997.
- 3) 木下 康仁 (編), 三毛 美予子, 小嶋 章吾, 他. 分野別実践編グラウンデッド・セオリー・アプローチ. 弘文堂, pp24-116, 2005.
- 4) 木下 康仁. 修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ (M-GTA) の分析技法. *富山大学看護学会誌* 6(2) : 1-10, 2007.
- 5) 木下 康仁. 質的研究の方法論を問う. *日本看護研究学会雑誌* 26: 31-44, 2003.
- 6) Gibson MJ. Falls in later life. Improving the health of older people. Oxford University Press, England, pp296-315, 1990.
- 7) 角田 亘, 安保 雅博. 転倒をなくすために－転倒の現状と予防対策－. *東京慈恵会医科大学リハビリテーション医学誌* 123: 347-371, 2008.
- 8) 灰方 淑恵, 樋口 由美, 奥田 邦晴, 他. 転倒骨折後に手術治療を受けた高齢者に対する認知行動療法的介入の試み－理学療法実施における転倒恐怖感軽減の有用性－. *Journal of Rehabilitation and Health Sciences* 5: 31-37, 2007.
- 9) 鈴木 哲, 平田 淳也, 植田 一輝, 他. 自宅退院を控えた入院高齢患者の転倒恐怖感に関する研究. *理学療法学* 38(5) : 358-363, 2011.
- 10) 高井 逸史. 注意課題を伴うバランス練習が転倒恐怖感に及ぼす影響－転倒歴のある要介護高齢者を対象に－. *日本老年医学会雑誌* 47(3) : 220-225, 2010.
- 11) 小枝允耶, 武政誠一, 柿花宏信, 他. 高齢者の転倒経験と転倒恐怖心および身体機能との関係. *神戸国際大学紀要* 1: 65-71, 2010.
- 12) Tinetti ME, Powell L. Fear of Falling and low self-efficacy : a cause of dependence in elderly persons. *J. of gerontology* 48: 35-38, 1993.
- 13) 森 耕平, 中俣 恵美, 中野 禎. リハビリテーションスタッフが医療ソーシャルワーカーへ期待する役割－回復期リハビリテーション病棟におけるチーム医療を中心に－. *関西福祉科学大学紀要* 13: 261-275, 2009.

< ABSTRACT >

**Changes in the Fear of Falling that Develop Following Proximal Femoral Fracture and the Process of Confidence-Building
– Analysis Using the M-GTA –**

Yuichi Tagawa¹⁾ Terumi Masago²⁾ Bao Min²⁾
Masaya Koeda³⁾ Hideki Koeda⁴⁾ Masatake Kutsuna⁵⁾

- 1) Medical Social Worker, Patient Support Center, Hiroshima University Hospital
- 2) Faculty of Health and Social Services, Hiroshima International University
- 3) Department of Rehabilitation, Kobe Ekisaikai Hospital
- 4) Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Kobe International University
- 5) Department of Orthopedic Surgery, Kobe Ekisaikai Hospital

We conducted this study because we believe that in order to extinguish the fear of falling, it is necessary to investigate psychological and social factors in addition to physical functioning, because this fear not only reduces activities of daily living (ADL) and limits living area, but also delays discharge after hospitalization.

As a result of analysis by the modified grounded theory approach, 13 concepts and 5 categories were generated. The latter comprised one story starting from shock and disappointment, followed by unpredictable future, small accumulated efforts, recalled fear of falling, and subsided phobia and fear. It is difficult, however, to completely resolve the fear because the feeling is reinforced by some past events or effects. Our study implies that it is more important to tranquilize the fear than to simply make it disappear. The factors suppressing this fear were influenced by increased ADL and anxiety due to limited motor function and home environment, which is closely related to the fear. This study therefore suggests that psychological care is required to improve self-efficacy in avoiding a fall, assistance in focusing on life (i.e., instrumental ADL), and reducing anxiety after discharge.

Key Word: fear of falling, building confidence, M-GTAautonomic dysfunction

短 報

変形性股関節症患者の坐位側方傾斜刺激に対する体幹側屈反応

田 籠 慶 一¹⁾ 中 川 法 一²⁾ 生 友 尚 志¹⁾
 三 浦 なみ香¹⁾ 住 谷 精 洋¹⁾ 都 留 貴 志³⁾
 西 川 明 子²⁾ 阪 本 良 太²⁾ 堀 江 淳²⁾
 増原 建作(MD)⁴⁾

- 1) 増原クリニックリハビリテーション科
- 2) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科
- 3) 緑風会病院リハビリテーション科
- 4) 増原クリニック整形外科

要 旨

本研究は、股関節症患者に対し坐位にて側方傾斜刺激を加えた際の体幹側屈の反応様式が健常者と異なるか検討し、体幹機能障害の有無を明らかにすることを目的とした。対象は、末期変形性股関節症患者 26 名と健常成人 10 名とし、側方傾斜刺激に対する体幹側屈角度を計測し比較を行った。方法は、被験者に側方に最大 15° 傾斜する測定ボード上に端坐位をとらせた状態から、約 1 秒でボードを最大傾斜させたときの胸部および腰部の側屈角度、側屈角度の合計、骨盤傾斜角度を計測した。その結果、股関節症患者は側屈角度の合計や骨盤傾斜角度は健常者との差がなかったにもかかわらず、腰部での側屈が小さく、胸部では大きくなる傾向がみられ、健常者とは異なる反応様式を呈した。このことから、股関節症患者は長期にわたる異常姿勢の反復によって腰部の可動性低下や姿勢制御に対する運動戦略の変化、筋群の協調性低下などの体幹機能障害が生じていることが示唆された。

キーワード：変形性股関節症、体幹側屈、姿勢制御

I. 緒 言

変形性股関節症（以下、股関節症）患者の多くは、歩行時に Trendelenburg 徴候¹⁾ や Duchenne 現象に代表されるような前額面上での異常姿勢を呈す。これらは股関節機能を代償するために生じており、主に患肢荷重時における同側への体幹傾斜として表れる。この異常姿勢の原因は、股関節の構築学的な破綻の結果としての外転筋力不足、関節拘縮、下肢の短縮などと言われている²⁾⁻⁵⁾。しかしながら、臨床場面においては異常姿勢の程度や質は様々であり、必ずしも股関節機能と一致するわけではない。

また、人工股関節全置換術により構築学的に機能改善がなされても十分な姿勢の改善を得られないことも多い⁶⁻⁸⁾。すなわち、長期的に同様の跛行や異常姿勢を繰り返すことにより股関節だけでなく体幹にも機能障害が及んでいることが考えられる。よって、股関節症患者の体幹機能がどのような状態かを明らかにしておく必要がある。

臨床において、患側下肢への立位荷重時に異常姿勢を呈す症例に対し端坐位にて患側への重心移動を促すと、うまく姿勢保持ができないことをしばしば経験する。坐位での平衡反応は、坐位保持や坐位の動的安定性を獲得する上で重要であり、体幹機能の

状態を反映していることから多くの評価・分析が行われており、中枢神経疾患等の運動療法でもしばしば応用される^{9) -11)}。しかし、股関節症患者においては頭位および姿勢の保持はできていることから平衡反応そのものが障害されているとは考えにくい。おそらく、立位や歩行時の異常姿勢の反復により獲得された代償的な体幹の反応様式が、坐位での平衡反応の発現様式にも影響を及ぼしているのではないかとと思われる。

これまで、股関節症患者を対象とした前額面上での姿勢分析を立位で行っているものはみられるが^{7), 8), 12) -14)}、体幹機能に着目し坐位での姿勢評価を行った報告は少ない¹⁵⁾。よって本研究では、股関節症患者に対し坐位側方傾斜刺激を加えた際の体幹側屈角度を計測し、その反応様式が健常者と異なるか検討した。

II. 対象

対象は、当院に手術目的で入院中の末期股関節症患者（以下 OA 群）26 名とした。なお、被験者の中には反対側の股関節症や人工股関節置換術後の者も含まれているため、今回手術する方（右 12 名、左 14 名）を対象側とした。また比較対象として、脊柱および股関節に障害の既往のない健常成人（以下 Control 群）10 名にも同様の測定を実施し、左を対象側とした。被験者の身体的特徴は、表 1 に示す通りであった。

本研究の除外対象は、体幹の最大側屈角度が 20° 未満の者、Cobb 角が 10° 以上の側弯を呈す者、脊椎疾患や中枢神経疾患などの合併症を有する者、その他疼痛などにより測定が困難な者とした。

なお本研究は、当院研究倫理審査委員会の審査、承認を得て実施した。被験者への説明と同意は、研究の趣旨、方法、同意の撤回方法を書面および口頭にて説明し、書面による自筆署名で同意の意思を確認した。

表1 被験者の身体的特徴

	OA 群		Control 群	
	女性24名	男性2名	女性9名	男性1名
性別	女性24名	男性2名	女性9名	男性1名
年齢(歳)	60.1±9.5		42.4±16.8	
身長(cm)	154.9±5.2		158.3±5.2	
体重(kg)	52.9±8.0		49.2±5.7	
Cobb 角	右7.4~左7.3° (平均値:左0.3°)		未測定	

III. 方法

1. 測定方法

本研究は対照研究であり、OA 群と Control 群の被験者に対し、座面を不意に他動的傾斜し、誘発された体幹側屈反応から胸部、腰部の側屈角度および骨盤傾斜の各角度を計測することである。なお、本研究は前額面上での角度分析を行うため、体幹回旋による測定誤差が大きくなるよう考慮し、測定ボードは左右方向に最大 15° の座面傾斜が生じるものを使用した。

測定肢位は、測定ボード上の左右中央での足底が接地しない端坐位とした。上肢は胸の前で交差した状態で保持させ、骨盤は前後傾中間位となるよう徒手的に誘導し、その位置で保つよう指示した。被験者には、側屈角度の計測を行うため第 7 頸椎 (C7)、第 12 胸椎 (Th12)、第 5 腰椎 (L5) の棘突起および左右上後腸骨棘 (PSIS) にマーカーを貼付した (図 1)。また、視覚の影響をなくすために測定は閉眼にて行った。

測定手順としては、まず疼痛の有無を調べるため被験者に実際の測定肢位にて確認させた。そして安静坐位を保持した後、予告なく測定ボードを手動にて約 1 秒で対象側へ最大傾斜させた。学習効果の影響を除くため、測定回数は 1 回のみとした。体幹側屈角度の記録は、被験者の第 12 胸椎棘突起の後方 2 m の位置にデジタルカメラ (FUJIFILM、FINEPIX Z800EXR) を床面に対し垂直水平に設置し、動画モード (30fps) 撮影にて行った。

2. 解析方法

側屈角度の計測は、得られた動画をパーソナルコンピュータに取り込み、安静時と最大傾斜時のフレー

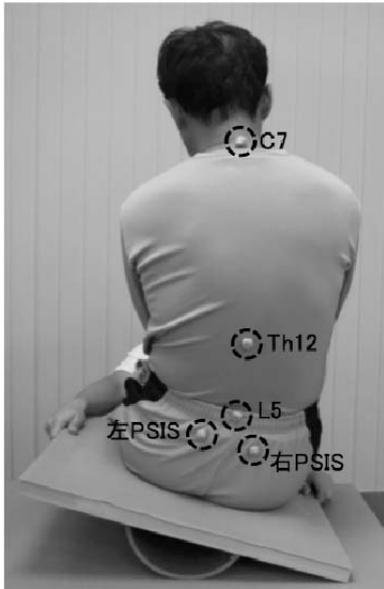


図1 実際の測定場面(最大傾斜時)とマーカークの貼付位置

マーカークは被験者のC7、Th12、L5棘突起および左右PSIS上に貼付した。側屈反応の記録は被験者の後方より動画撮影にて行い、パーソナルコンピュータに取り込んだ後、安静時と最大傾斜時のフレームを抽出した。

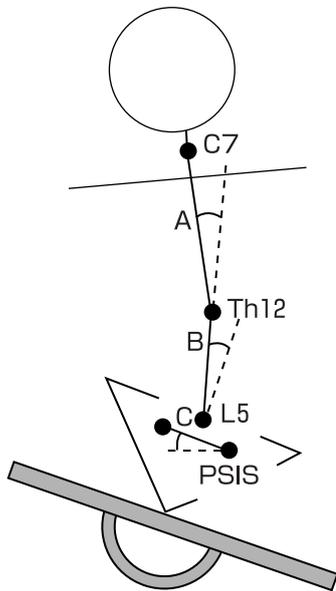


図2 測定角度の計測方法

Aは胸部側屈角度であり線分C7-Th12とTh12-L5がなす角度である。Bは腰部側屈角度であり線分Th12-L5と左右PSISを結ぶ線分のなす角度である。側屈角度の合計はAとBの和とした。Cは骨盤傾斜角度であり左右PSISを結ぶ線分の傾斜角度である。それぞれ安静時(点線)からの変化量を計測した。

ムを抽出し、画像解析ソフト (NIH、ImageJ1. 39u)にて行った (図 1)。測定角度は胸部側屈角度、腰部側屈角度、側屈角度の合計、骨盤傾斜角度とした。胸部側屈角度はC7 と Th12のマーカークを結んだ線分と Th12と L5 を結んだ線分がなす角度とし、腰部側屈角度は Th12と L5 を結んだ線分と左右 PSIS を結んだ線分がなす角度とした。側屈角度の合計は胸部と腰部の和を算出した。骨盤傾斜角度は左右 PSIS を結んだ線分の傾きとした。測定結果はいずれも安静時を基準とした変化量で表した (図 2)。

3. 統計学的分析方法

OA 群と Control 群における胸部、腰部側屈角度、およびその合計角、骨盤傾斜角度の平均の差の比較は、対応のない t 検定を用い分析した。測定値の表記は、平均±標準偏差とし、統計学的有意水準は 5%とした。なお、統計解析ソフトは、SAS、JMP8 を用いて分析した。

IV. 結果

胸部側屈角度は、OA 群が有意に大きかった ($p < 0.05$)。また、腰部側屈角度は、OA 群が有意に小さかった ($p < 0.01$)。しかし、側屈角度の合計および骨盤傾斜角度は両群間に有意な差はみられなかった。測定結果は、表 2 に示す通りであった。

表2 測定角度の結果(平均値)

	OA 群	Control 群	
胸部側屈(°)	11.2±5.0	8.5±1.9	*
腰部側屈(°)	6.4±3.6	9.8±2.3	**
側屈合計(°)	17.6±4.5	18.3±3.0	ns
骨盤傾斜(°)	12.1±3.7	12.7±2.5	ns

* : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$ ns: not significant

V. 考 察

平衡反応の一つである傾斜反応は、重心が支持基底面から急激に逸脱するのに対し、支持基底面内に保とうとする反応¹⁶⁾であり、歩行や立位時の姿勢制御には必要不可欠な反応である。通常、支持面の外乱刺激に対し身体を平衡に保つための反応としては、刺激の強度に応じて遠位部の筋活動から生じ近位部へと波及する¹⁷⁾。これを坐位姿勢に当てはめると、傾斜の度合いに応じて腰部から胸部、頸部と反応することが考えられ、それには各部位の柔軟性、筋群の協調性が必要となる。

今回の結果では、坐位での側方傾斜刺激に対して体幹側屈角度の合計や骨盤傾斜は両群間で差はみられなかったにもかかわらず、OA群はControl群に比べ胸部側屈角度は大きくなり、腰部側屈角度は小さくなるという反応様式の違いがみられた。その原因は、OA群は15°の座面傾斜刺激に対して腰部での側屈による制御応答が十分でなく、それを胸部での側屈を大きくすることで代償する様式となったためと考えられる。すなわち、体幹全体としては一見Control群と同様の傾斜反応を示しているように見えるが、実際にはその発現形態は異なることが示唆された。

まず、この腰部での側屈が十分でない原因としては、腰部側屈の可動性そのものが低下していることが考えられる。股関節症患者の中にはHip-spine syndrome¹⁸⁾と称されるような脊椎の変性疾患を合併する者も少なくない。本研究においては脊椎疾患を合併している者は除外しているものの対象はすべて末期股関節症であり、長期経過によって腰部の可動性が低下していることは十分に考えられる。先行研究においても股関節症患者の脊柱の可動性が低下しているとの報告がみられる¹⁹⁾⁻²¹⁾。すなわち、立位や歩行時に異常姿勢を繰り返すことにより患側腰部周囲の軟部組織の変性・短縮による伸張性の低下が生じていると推察され、それが腰部での側屈の不十分さに影響を及ぼしていると思われる。

次に、筋力の問題が挙げられる。異常姿勢の反復

により対側脊柱起立筋などは廃用性の筋萎縮が生じていることが考えられる。ただ、腰部に特定した筋力評価は困難であり、直接的に本結果に影響しているかは不明である。しかしながら今回の傾斜刺激に対する姿勢保持動作は、運動としては決して高負荷ではないため、筋の絶対量よりも反応時間などの発揮機能に問題があるのではないかと推察される。

また、可動性や筋力以外に神経因子の影響も大きいと思われる。前述のように傾斜反応などの姿勢制御機能の出現の前提条件として可動性や筋群の協調性が必要となる。変形性股関節症患者の多くは疼痛や関節拘縮を起因とし、荷重時の異常姿勢を余儀なくされていることから、この協調性が低下していることが考えられる。宮本ら²²⁾は、運動器は運動を行う「実行器官」であると同時に、身体に関する情報を中枢に伝える「情報器官」でもありと述べており、それを引用するならば、立位荷重時の異常姿勢や筋群の協調性低下により中枢器官への情報伝達に異常が生じ、患側へ荷重・重心移動する際の運動戦略が健常者とは異なっている可能性が高い。特に、末期股関節症となると数年から数十年という長い経過の中で異常姿勢を繰り返し学習しており、その異常な運動戦略が今回の坐位での測定においても腰部での側屈を胸部で補うという反応様式として表出されたのではないかとと思われる。また、股関節症患者は健常者に比べ坐位での側方への骨盤傾斜角度の認知能力が低下していたとの報告²³⁾もある。このことは、長期経過に伴う股関節-体幹の協調性の変容により深部感覚など知覚機能にも変化が生じていることを示している。すなわち、運動戦略の変化が筋群の協調性や知覚機能の異常をもたらし、それが通常の反応様式として表出、フィードバックされることでさらに異常姿勢の定着化が促されているものと考えられる。

以上のような要因が、腰部での側屈角度の低下を引き起こしていると推察されるものの、本研究ではその特定には至らなかった。臨床における評価・治療という観点から、可動性や筋群の協調性などそれぞれの要因が股関節症患者の姿勢制御機能にどの程

度影響を及ぼしているかについては、さらに追究する必要がある。また、今回の対象は片側の変形性股関節症のみでなく両側例や反対側に人工関節置換術を受けている者も含まれている。今後、体幹機能と立位や歩行との関連について検討する上では、反対側の影響についても考慮しなければならないと考える。

VI. まとめ

今回、末期変形性股関節症患者を対象とし坐位での側方傾斜刺激に対する体幹側屈反応の様式について、体幹側屈角度を計測することで健常者との比較を行った。その結果、股関節症患者の反応は、腰部での側屈の不十分さを胸部で補うという健常者とは異なる様式を呈した。この結果は、股関節症患者においては股関節のみでなく体幹にも機能障害が及んでいる可能性を示唆している。今回は Control 群の数が少ないが、今後 Control 群の数を増やし、股関節症患者と健常者の反応の差異について引き続き検討するとともに、その要因についても追究していきたい。

本研究は、神戸国際大学リハビリテーション学研究所(プロジェクト 5)の助成をうけたものである。

文 献

- 1) Hardcastle P, Nade S. The significance of the Trendelenburg test. *J Bone Joint Surg* 67: 741-747, 1985.
- 2) 坂本年将. トレンデレンブルグ徴候が陰性となるために必要な等尺性股外転筋力値. *理学療法学* 21(4): 251-255, 1994.
- 3) 薩摩博, 福田寛二, 寺田勝彦, 他. 人工股関節置換術における股関節外転筋・内転筋力とトレンデレンブルグ徴候との関係. *リハビリテーション医学* 36(4): 234-236, 1999.
- 4) 神戸晃男, 南塚正光, 栗岩和彦, 他. デュシェンヌ・トレンデレンブルグ徴候を伴う変形性股関節患者の歩行時における中臀筋の運動単位制御. *Hip Joint* 34 Suppl: 142-145, 2008.
- 5) J Perry. *Gait Analysis Normal and Pathological Function*. the United States of America, SLACK Incorporated. pp265-279, 1992.
- 6) Horstmann T, Martini F, Knak J, et al. Isokinetic force-velocity curves in patients following implantation of an individual total hip prosthesis. *Int J Sports Med* 15 Suppl 1: 64-69, 1994.
- 7) Majewski M, Bischoff-Ferrari HA, Gruneberg C, et al. Improvements in balance after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br* 87(10): 1337-1343, 2005.
- 8) Hodt-Billington C, Helbostad JL, Vervaat W, et al. Changes in gait symmetry, gait velocity and self-reported function following total hip replacement. *J Rehabil Med* 43(9): 787-93, 2011.
- 9) 吉元洋一. 健常者における躯幹傾斜反応の測定 - 電動式バランスボードを用いて -. *理学療法学* 14: 305-310, 1986.
- 10) 小沢健一, 荻原ゆかり, 小國英一, 他. 片麻痺患者に対する側方刺激時における端坐位バランスの検討 - 脊柱側屈角度からの解析 -. *運動障害* 10: 57-62, 2000.
- 11) 高橋俊章, 伊藤光二, 神先秀人, 他. 坐位傾斜反応における頭部・体幹・骨盤運動の定量的評価. *山形保健医療研究* 13: 7-16, 2010.
- 12) Arnold W, Schliebe G. Gait analysis in patients with total hip endoprosthesis. Part II: Pre- and postoperative gait analysis. *Z Gesamte Inn Med* 47(1): 15-20, 1992.
- 13) Reininga IH, Stevens M, Wagenmakers R, et al. Compensatory trunk movements in patients with hip osteoarthritis: accuracy and reproducibility of a body-fixed sensor-based assessment. *Am J Phys Med Rehabil* 90(8): 681-687, 2011.
- 14) 広瀬士朗, 沢井一彦, 服部友一, 他. 変形性

- 股関節症患者の歩行中における体幹運動の3次元的分析. 日本臨床バイオメカニクス学会誌 14: 281-284, 1993.
- 15) 富田昌夫, 佐藤房郎, 宇野 潤, 他. 体幹運動の分析-股関節の可動域制限との関連-. 理学療法学 18 suppl: 330, 1991.
- 16) 中村隆一, 齋藤宏. 運動の中樞神経機構. 基礎運動学第5版, 東京, 医歯薬出版株式会社, pp105-131, 2000.
- 17) 中村隆一, 齋藤宏. バランス反応と姿勢保持. 臨床運動学第2版, 東京, 医歯薬出版株式会社, pp194-206, 1997.
- 18) Offierski CM, MacNab I. Hip-spine syndrome. Spine 8(3): 316-321, 1983.
- 19) 木下一雄, 安保雅博, 大谷卓也. 変形性股関節症患者におけるバランス反応の違いと体幹側屈可動性の関係. Hip Joint 34 Suppl: 127-129, 2008.
- 20) 北田ありさ, 田籠慶一, 加藤紀仁 他. 変形性股関節症患者の体幹可動性について. Hip Joint 30 Suppl: 123-125, 2004.
- 21) 生友尚志, 田籠慶一, 竹原ありさ, 他. 片側末期変形性股関節症患者の体幹側屈可動域の患健差. 理学療法学 38 Suppl. 2PI1-231, 2011.
- 22) 宮本省三. 認知運動療法の組織化. 宮本省三, 沖田一彦(編). 認知運動療法入門, 東京, 協同医書出版社, pp187-214, 2002.
- 23) 木村愛子, 香川真二, 富永孝紀, 他. 変形性股関節症患者における坐面傾斜角の認知能力の違いについての一考察. 理学療法学 30 suppl: 288, 2003.

総 説

慢性閉塞性肺疾患患者に対する薬物療法と運動療法

白仁田 秀 一¹⁾ 堀 江 淳²⁾ 渡 辺 尚³⁾

- 1) 長生堂渡辺医院リハビリテーション科
- 2) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科
- 3) 長生堂渡辺医院

キーワード：COPD、薬物療法、運動療法

I. はじめに

日本において、COPD(Chronic Obstructive Pulmonary Disease)に罹患し苦しむ患者は年々増加している。厚生労働省調査の統計による2010年の日本における死亡者数は全体の第9位であり、特に男性では死亡原因の第7位と上昇傾向にある¹⁾。COPDの主症状の1つとして、運動時の呼吸困難があり、そのことが、患者の運動耐容能を低下させ、日常生活や生活の質を阻害させている。

COPD患者の呼吸困難の原因は、種々の要因の関与が考えられるが、主たる要因として異常な換気システムが挙げられる。この異常な換気システムは、早期のCOPD患者から起こっていることが報告されており²⁾、COPD患者の呼吸困難や運動耐容能などの改善のキーポイントとして、その是正が重要であると考えられている。是正の方法としては、気道閉塞を予防するために口すぼめ呼吸が呼吸法指導として行われているが、科学的根拠は低く、近年では、多くの気管支拡張薬が開発されており、異常な換気システムに対する科学的検証と肯定的な効果がO'Donnellらにより報告されている。

今回、COPD患者に用いられる気管支拡張薬と運動療法の併用効果について先行研究を引用しつつ解説し、我々がやっているその臨床的応用について言及する。

II. COPD患者の呼吸困難の原因

COPD患者の呼吸困難の原因として、動脈血中の酸素分圧(O₂飽和度)の低下であると理解している医療従事者が多いと思われる。しかし、COPDの呼吸困難の主たる要因は前述した様に異常な換気システムである。COPD患者は、気道内腔の過剰な分泌物、気道壁の浮腫、気道拡張力の低下による気道抵抗増加などにより換気量の低下が起こる。特に運動時には、動的気道圧縮現象(ダイナミック・コンプレッション)が呼気の初期に生じ、気道抵抗が増加するため、運動時の呼吸困難が大きくなる(動的肺過膨張)³⁾。

さらに呼吸困難は不活動性によるディコンディショニングを助長する。このディコンディショニングや全身性炎症、栄養障害などにより、COPDの骨格筋は、筋量低下、筋力や筋持久力低下などの骨格筋機能の異常をきたす。この骨格筋機能異常は好氣的代謝能力を低下させ、筋内で過剰に産出された乳酸が血液中に放出されることによりアシドーシスを生じさせる。これにより換気が亢進し、さらに動的肺過膨張を助長し、呼吸困難を増加させる。その他に抑鬱や不安など心理的な要因も関与し、呼吸困難が増大する。呼吸困難はさらに活動を制限し、ディコンディショニングをさらに発生させ、悪循環を及ぼす³⁾(図1)。

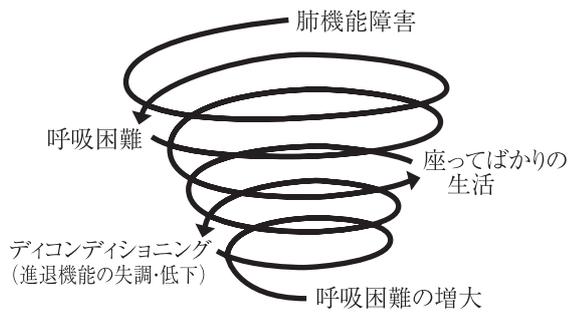


図1 呼吸困難による障害発生の悪循環

Ⅲ. 動的肺過膨張

COPD 患者では、呼気時の気道虚脱により気道が閉塞し、空気の捉えこみ (air trapping) が起こり、肺が過膨張の状態にある。このことは病期の進行と共に顕著となるが、換気量の増大する動作時にはさらに肺が過膨張となる⁴⁾。これを動的肺過膨張と呼び、前述した COPD 患者の呼吸困難の主たる要因となる。動的肺過膨張の評価指標として、IC (Inspiratory Capacity) がある。健常人では、運動に伴い IC の減少は認められないが、動的肺過膨張が認められる COPD 患者では、運動強度の増加に伴い IC が次第に減少する^{4・5)}。さらに動的肺過膨張は、横隔膜を平低化し、胸郭コンプライアンスを低下させ、呼吸補助筋の仕事量を増加させ、呼吸困難を増大させる³⁾。動的肺過膨張を軽減する為には、運動時の口すぼめ呼吸を併用した呼吸法の指導が考えられているが、口すぼめ呼吸による十分な科学的根拠は得られていないため⁷⁾、現時点では、動的肺過膨張の予防、改善のための有効な手段は、気管支拡張薬の吸入のみであると言える。

Ⅳ. COPD 患者に対する運動療法

COPD の非薬物療法の中心となるのが呼吸リハビリテーションであり、その中核を担うのが運動療法である³⁾。運動療法の目的は、運動耐容能の改善、健康関連 QOL の改善、ADL の改善、呼吸困難の軽減、入院回数と期間の減少、不安や抑うつ⁸⁾の改善などを報告している⁸⁾⁹⁾。運動療法は、薬物療法の

上乘せによりさらに改善効果が得られることも科学的根拠が得られている¹⁰⁾。

運動療法において中心は全身持久力トレーニングと筋力トレーニングである。運動強度により運動効果や生理学的効果があるため高負荷でのトレーニングが推奨される。病期が早期患者に対して高強度のトレーニングが実施できる可能性が高いが、2007 年の ACCP/AACVPR のガイドラインでは、進行患者に適応される低強度負荷においても一定の効果が期待できることが明らかにされた⁹⁾。しかし、病期が進行した COPD 患者において、運動強度の負荷を設定する全身持久力測定を困難とし、負荷設定を実施せずにトレーニングを行うことがある。運動療法の開始は、早期から開始し高負荷でのトレーニングを行えることが望ましいと考えられる。

その他に、口すぼめ呼吸や横隔膜呼吸などの呼吸練習や呼吸筋ストレッチや呼吸介助などのリラクゼーションなどの運動療法がある。科学的根拠は少ないとされているが、呼吸効率の改善や呼吸筋疲労の改善による呼吸困難の軽減の報告³⁾があり、効率的に運動療法を実施できると考えられる。

COPD 患者の運動療法は、全身持久力トレーニングや筋力トレーニングを中心とし、気管支拡張薬や呼吸練習やリラクゼーションと併用することで、運動療法の効率¹¹⁾は上昇し、全身持久力増強や筋力増強の更なる向上が考えられる。

Ⅴ. 気管支拡張薬

安定期 COPD の薬物療法において気管支拡張薬はその中心に位置づけされている。患者の重症度に応じて段階的に薬剤を増加させることを基本としている (図 2)。また、GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) ガイドラインの 2011 改定では、重症度のアセスメントとして、GOLD の病期分類 (1・2 期 or 3・4 期)、CAT (COPD Assessment test) (10 点未満 or 10 以上) または mMRC (modified Medical Research Council) dyspnea scale (0 - 1 or 2 以上)、増悪回数 (2 回

未満 or2 回以上) とし、これらの区分から、気管拡張薬の処方を選択とし、病期進行が早期で息切れ症状が少ない時期から気管支拡張薬の処方を推奨している⁶⁾ (図 3)。気管支拡張薬の主な効果は、気管支平滑筋の弛緩作用が肺過膨張を改善させ、呼吸困難を軽減させる。

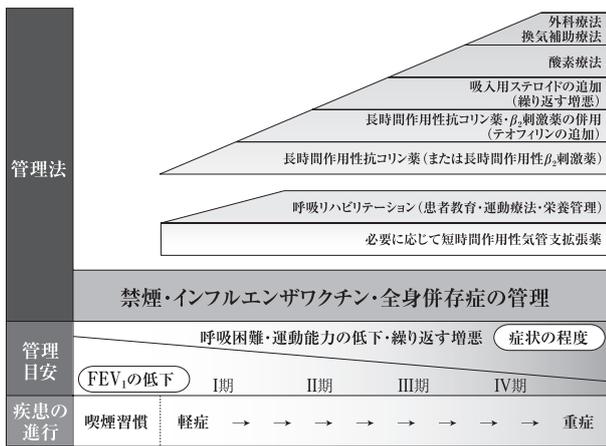


図2 日本呼吸器学会COPDガイドラインによる治療基準 (「COPD(慢性閉塞性肺疾患)診断と治療のガイドライン第3版」より引用)

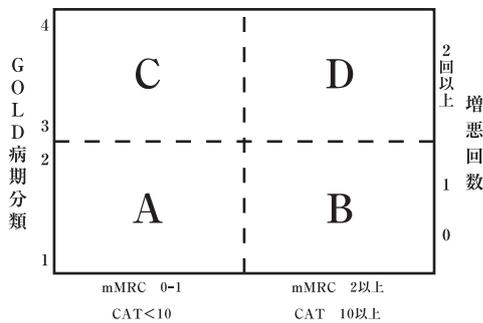


図3 GOLDの重症度別の気管支拡張薬使用法

- A 1st choice 短時間作用性β₂刺激薬 or 短時間作用性抗コリン薬
Alternative 短時間作用性β₂刺激薬 and 短時間作用性抗コリン薬
長時間作用性β₂刺激薬 or 長時間作用性β₂刺激薬
- B 1st choice 長時間作用性β₂刺激薬 or 長時間作用性β₂刺激薬
Alternative 長時間作用性β₂刺激薬 and 長時間作用性β₂刺激薬
- C 1st choice 吸入用ステロイド薬/長時間作用性β₂刺激薬 or 長時間作用性β₂刺激薬
Alternative 長時間作用性β₂刺激薬 + 長時間作用性β₂刺激薬
- D 1st choice 吸入用ステロイド薬/長時間作用性β₂刺激薬 or 長時間作用性β₂刺激薬 (Triple)
Alternative 吸入用ステロイド薬/長時間作用性β₂刺激薬 and 環状ヌクレオチドホスホジエステラーゼ4 長時間作用性β₂刺激薬 and 環状ヌクレオチドホスホジエステラーゼ4
呼吸リハビリテーション/呼吸リハビリテーションの必要性はB~Dである。

1. 抗コリン薬

抗コリン薬の気管支拡張薬の種類は、主に長時間作用性での臭化チオトロピウム (スピリーバ[®])、短時間作用性の臭化オキシトロピウム (テルシガン[®]) などがある。抗コリン薬は全身性の副作用が少なく、禁忌症例も緑内障や前立腺肥大症をもつ患者と少ない⁹⁾。また、臭化チオトロピウムとプラセボを4年間比較した大規模試験でのUPLIFT (Understanding Potential Long-term Impacts on Function with Tiotropium) 試験において、トラフ・ピーク FEV_{1.0} の改善や増悪回数の軽減、健康関連 QOL の改善、3年間での FEV_{1.0} の経年的低下速度の有意な改善、死亡率の改善傾向などが報告されている¹¹⁾ (表 1)。また、中等症の COPD 患者を対象としたサブ解析においても、上記同様の効果と、さらには増悪回数や経年的 FEV_{1.0} の低下の有意な改善を報告されている¹²⁾。

2011 年、中等症から最重症例 7367 例を対象とした POET-COPD[®] (Prevention Of Exacerbations with Tiotropium in COPD) 試験において、臭化チオトロピウムはサルメテロールより、初回増悪期間の延長や中等症や重症のそれぞれの増悪回数の軽減などを報告した¹³⁾ (表 1)。これらのことから、早期から処方される COPD の第 1 選択薬として用いられるようになり、早期から起こる動的肺過膨張の軽減により運動耐容の改善にも多大に寄与することがわかってきた。過去の先行研究にて、O'Donnell らの報告では、臭化チオトロピウムとプラセボの比較において、IC 低下予防や、運動耐容能の改善を報告している¹⁴⁾。また、Casaburi らの報告では臭化チオトロピウムと呼吸リハビリテーションのコンビネーションの治療介入で、運動耐容能の改善や呼吸困難の有意な改善を報告している¹⁵⁾ (図 4)。この様なことから、長時間作用性抗コリン薬と運動療法の併用が十分な相乗効果が期待できる。

表1 気管支拡張薬の大規模試験の比較

試験名	TORCH	INSPIRE	UPLIFT	POET-COPD®
発表年	2007	2008	2008	2011
試験期間	3年	2年	4年	1年
対象薬と症例数	SFC 1533例 FP 1534例 SALM 1521例 プラセボ 1524例	SFC 658例 TIO 665例	TIO 2987例 プラセボ 3006例	TIO 3707例 SALM 3669例
効果	SFCは QOLの改善 増悪頻度の減少 呼吸機能の改善 死亡低下傾向	SFCは QOLの改善 増悪頻度の減少 肺炎の増加 全死亡低下	TIOは QOLの改善 増悪頻度の減少 呼吸機能の改善	TIOは 初回増悪期間の延長 中等症や重症の 増悪頻度の減少

SFC:長時間作用性 β_2 刺激薬 FP:フルチカゾン SALM:サルメテロール

TIO:臭化チオトロピウム

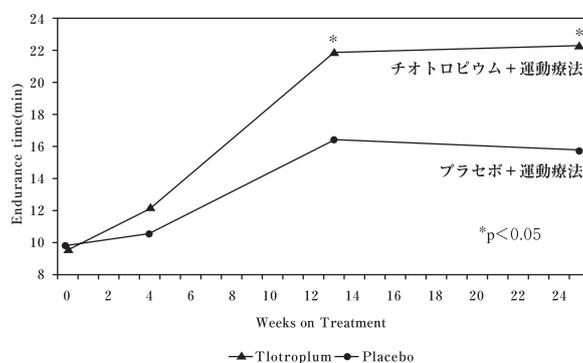


図4 運動療法とチオトロピウムの併用と運動療法とプラセボの併用の運動耐容能の比較

チオトロピウムと運動療法の併用により運動耐容能の32%増加している。

2. β_2 刺激薬

β_2 刺激薬の種類は、長時間作用性は、サルメテロール（セレベント®）などがある。先行研究において、症状、呼吸機能の改善が報告されているものの、 β_2 刺激薬は、抗コリン薬に比べ気管支拡張作用が弱いことから、現在、第2選択薬と考えられ処方されている。また、サルメテロール単独の吸入に比べ、吸入用ステロイドとの併用が呼吸機能の改善等に有効であるとの報告がされており、近年では、配合剤での気管支拡張薬の吸入がよく行われている。

また、2011年9月に日本にてインダカテロールマレイン酸塩（オンブレス®）が発売された。インダカテロールマレイン酸塩の特徴として、臭化チオ

トロピウムでは禁忌とされる緑内障や前立腺肥大の患者に使用できることである。COPD患者は、高齢者が多いことから、これら疾患を合併していることが多く使用できないことがよくあったが、インダカテロールマレイン酸塩の発売によりこの問題が解決された。インダカテロールマレイン酸塩の効果についても、臭化チオトロピウムと比較では、24時間の短時間の即効性効果と26週後の長期効果においてFEV1.0、健康関連QOL、呼吸困難の有意な改善が報告されている¹⁶⁻¹⁷⁾。さらにO'Donnellらによる報告では、プラセボと比較し、インダカテロールマレイン酸塩はICの改善や呼吸機能改善による運動耐容能の有意な改善が報告されている¹⁸⁾。

短時間作用性の β_2 刺激薬は、プロカテロール(メ

プチン®) などがある。プロカテロールは、平滑筋弛緩作用の即効性があり、入浴動作などの呼吸困難が予測される動作前に吸引することがある。先行研究の報告において、Shioya らは、吸入時の6分間歩行距離テストの有意な改善を報告し¹⁹⁾、Sukizaki らは、吸入時のシャトル・ウォーキング・テストの有意な改善を報告している²⁰⁾。しかし、プロカテロールは短時間の作用であり、長時間作用性の気管支拡張薬のように定期的に行うことにあまり意味を持たない。

このように現在では、長時間作用性 β_2 刺激薬は単独で使用されることは少なく、臭化チオトロピムや吸入用ステロイドと併用され用いられることが多い。インダカロールマレイン酸塩においても、まだ出始めて初期段階であり、使用されている病院は少ない。

付則として、高齢者 COPD 患者において、吸入が困難な患者や薬剤の理解が得られない患者も多く、このような患者には、ツロブテロール（ホクナリン®）貼付薬が処方されるが、吸入剤と比較して気管支拡張作用の効果は少ない印象がある。

3. 吸入用ステロイド、長時間作用性 β_2 刺激薬 / 吸入用ステロイド配合剤

吸入用ステロイドの種類として、フルチカゾル（フルタイド®）やブデソニド（パルミコート®）などがある。また、前述したように長時間作用性 β_2 刺激薬 / 吸入用ステロイドの配合剤（アドエア®）などがある。重症、最重症例でかつ増悪頻度が多い症例において、COPD の長期管理薬として吸入用ステロイド薬は適用される。フルチカゾンとプラセボの3年間追跡試験 ISOLDE（Inhaled Steroids in Obstructive Lung Disease）試験において、フルチカゾンは増悪頻度と健康関連 QOL の改善を報告し、重症例において有意に改善したことを報告した²¹⁾（表 1）。しかし、FEV_{1.0} の経年的低下速度にはまったく影響を与えず、増悪頻度や健康関連 QOL の改善も部分的であり、臨床的には有効とは言い難い結果であった。

そこで、長時間作用性 β_2 刺激薬 / 吸入用ステロイドの配合剤（以下、配合剤）の2つの大規模研究で検討された。配合剤とサルメテロールとフルチカゾンとプラセボの3年間追跡試験 TORCH（TOwards a Revolution in COPD Health）試験において配合剤は FEV_{1.0} の経年的低下速度を減少させ、健康関連 QOL の改善や増悪頻度の減少を報告、死亡率において低下傾向を示した^{22・23)}（表 1）。また、配合剤とチオトロピウムの2年間の比較試験 INSPIRE（Investigating New Standards for Prophylaxis In Reduction of Exacerbations）試験において、肺炎発症の増加がみられたが、増悪頻度や健康関連 QOL の改善に有意差はみられず、死亡率において有意な改善が報告された²⁴⁾（表 1）。また、Ferguson らの報告では早期の配合剤処方により増悪の間歇を低下することが報告されている。O'Donnell らの報告では、配合剤とサルメテロール単剤とプラセボの比較研究の結果では、配合剤とプラセボとの間に運動耐容能や息切れや IC や呼吸機能の有意な改善が報告され、運動耐容能の改善に起因することを報告している²⁵⁾。

このようことから、近年では吸入用ステロイドが単独で使用されることは少なく、配合剤での使用件数が増加している。呼吸困難がある患者や増悪を繰り返す患者には病期進行が早期の場合にも処方されている。

VI. 気管支拡張薬と運動療法の併用の実際

COPD 患者の呼吸困難は、運動療法の効率性を阻害する。そのため、運動療法を実施するには、気管支拡張薬による動的肺過膨張を抑制させ、呼吸困難を軽減させておくことが必須となる。しかし、呼吸器疾患を専門としない病院では気管支拡張薬が処方されていないことや患者の状態に合わせた処方がなされていないことを良く経験する。そのために、理学療法開始にあたっては気管支拡張薬の処方と効果の確認が必要である。前述した臭化チオトロピムや配合剤などの気管支拡張薬は理学療法士であ

る我々も知っておく必要がある。また、処方確認だけでなく、使用方法や使用回数の患者本人と確認することも必要である。百瀬らによれば、高齢になると吸入器の操作エラーや吸入指導の習得回数が増えることを報告している²⁶⁾。我々も多く経験するが、COPD患者において、吸入を上手に吸えないことや回数を覚えきれない患者は多くいる。これらの確認も運動療法時には必要となる。

理学療法では、医師の診療では困難な運動時の評価が行える。COPD患者では、30%の患者に運動終了時、喘息様症状（高音性連続性ラ音の聴取）を呈する。このような患者に対しては、臭化チオトロピムに加え、吸入ステロイドや配合剤を主治医と相談の上追加処方し、再度、運動負荷にて呼吸困難、聴診の評価を行う。また、配合剤も種類を変更して評価することも検討する（アドエア[®] とシムビコート[®] の比較）。

また、考慮できる気管支拡張薬が全て処方されているにもかかわらず、強い呼吸困難を訴える患者や喘息様症状を呈する患者に対しては、運動療法の前に頓用にプロカテロールを吸入してもらう方法もあり、運動療法の効果を高めるのに有用である。

運動療法を行う上で、必須の評価項目の一つに心電図モニタリングがある。COPD患者は、肺性心による右心肥大、虚血性心疾患や心筋梗塞の既往の有無、不整脈の有無などを評価する必要がある。このような患者には、運動誘発性不整脈が診られることを多く経験する。不整脈が出現する患者において、主治医に報告すること。また、 β_2 刺激薬や配合剤が処方されている患者は、不整脈を誘発する可能性があるのでさらに注意して理学療法を行わなければならない。

VII. 今後の課題と展望

これまで述べてきたような流れから、GOLD (2011) のガイドラインや日本呼吸器学会 COPD のガイドライン（第3版）においても、早期から気管支拡張薬や呼吸リハビリテーションの導入が必要と

されている^{3・6)}。

しかし、本邦の COPD 診療における、ガイドラインに沿った治療の実施には2つの大きな問題がある。問題の一つは、COPD患者は早期発見、早期診断、早期治療が難しいという点である。COPD患者の主症状は、体動時の呼吸困難と慢性咳と慢性痰である⁹⁾。しかし、Minasらの報告では、早期 COPD 患者において、呼吸困難や痰や咳などの自覚症状が有意に少ないという報告がある²⁷⁾。また、医療機関での COPD 診断に必要なスパイロメータの普及率が低い事が問題となっている。これらは、COPD の早期受診を遅延させる。中野らの報告では、新たに閉塞性が確認された COPD 患者の 87% がⅡ期以上と報告している²⁸⁾。このことから、症状を自覚し受診したころには、病期が進行していることを多く、気管支拡張薬の効果や呼吸リハビリテーションの効果や呼吸リハビリテーションの効果が減少してしまう。COPD 患者をいかに早期発見・早期診断していくが必要となる。もう一つの問題は、呼吸器を専門としない施設や病院では、気管支拡張薬の処方が少ないということである。呼吸内科以外の内科医師では第一選択薬で喀痰調整薬が 68.9% と多く、抗コリン薬や β_2 刺激薬が使われていることが少ないという報告がある²⁹⁾。喀痰調整薬では、呼吸困難の軽減の効果は少なく、気管支拡張薬と呼吸リハビリテーションの併用により呼吸困難の軽減が考えられる。しかし、上述したように、呼吸器を専門としない病院や施設でのスパイロメータや気管支拡張薬の普及率の低いなど、治療法が統一されていない。今後、COPD 患者は増加していく疾患である。気管支拡張薬や呼吸リハビリテーションの併用に早期 COPD 患者に処方されることが、呼吸困難を軽減する事や予後を大きく左右する。これらのことを、呼吸器疾患診療を専門としない病院や施設の治療方法として統一されることが必要である。

文 献

- 1) GOLD 日本委員会. COPD に関する統計資料. 2011 年 12 月 5 日. http://www.mhlw.go.jp/toukei_hakusho/toukei/index.html
- 2) Ofir D, Lavenezian P, Webb KA, et al. Mechanisms of dyspnea during cycle exercise in symptomatic patients with GOLD stage I chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 177: 622-629, 2008.
- 3) 日本呼吸管理学会呼吸リハビリテーションガイドライン作成委員会, 日本呼吸器ガイドライン施行管理委員会, 日本理学療法士協会呼吸リハビリテーションガイドライン作成委員会編 (2003c). 呼吸リハビリテーションマニュアル—運動療法一, 東京, 株式会社照林社, pp1-44, 2008.
- 4) Diaz O, Villafranca C, Ghezzi H et al.: Role of inspiratory capacity on exercise tolerance in COPD patients with and without tidal expiratory flow limitation at rest. *Eur Respir J* 16: 269-275, 2000.
- 5) O'Donnell DE, Revill MS, Webb KA.: Dynamic hyperinflation and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 164: 770-777, 2001.
- 6) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Heart, Lung and Blood Institute, April 2001; update of the Management Sections, GOLD website. 2011 年 11 月 1 日. <http://www.goldcopd.com>
- 7) 高橋 仁美, 宮川 哲夫, 塩谷 隆信 (2007c). 動画でわかる呼吸リハビリテーション—運動療法一, 東京, 中山書店, pp90-94, 2007.
- 8) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Heart, Lung and Blood Institute, April 2001; update of the Management Sections, GOLD website. 2003 年 7 月 1 日. <http://www.goldcopd.com>
- 9) Rize AL, Bauldoff GS, Carlin BW, et al. pulmonary Rehabilitation : joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guideline. *Chest* 131: 4-42, 2007.
- 10) 日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第 3 版作成委員会, COPD (慢性閉塞性肺疾患) 診断と治療のためのガイドライン第 3 版. 東京, メディカルレビュー社, pp13-18, 2009.
- 11) Tashkin P, Celli B, Senn S, et al. A 4-Year Trial of Tiotropium in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med* 359: 1543-1554, 2008.
- 12) Decramer M, Celi B, Kesten S, et al. Effect of tiotropium on outcomes in patients with moderate chronic obstructive pulmonary disease (UPLIFT): a prespecified subgroup analysis of a randomised controlled trial. *Lancet* 374: 1171-1178, 2009.
- 13) Vogelmeier C, Hederer B, Glaab T, et al. Tiotropium versus salmeterol for the prevention of exacerbations of COPD. *N Engl J Med* 364: 1093-1103, 2011.
- 14) O'Donnell DE, Fluge T, Gerken F et al. Effect of tiotropium on lung hyperinflation, dyspnea and exercise tolerance in COPD. *Eur Respir J* 23: 832-840, 2004.
- 15) Casaburi R, Kukafka D, Cooper CB, et al. Improvement in Exercise Tolerance With the Combination of Tiotropium and Pulmonary Rehabilitation in Patients With COPD. *Chest* 127 : 809-817, 2005.
- 16) Vogelmeier C, Ramos-Barbon D, Jack D, et al. Indacaterol provides 24-hour bronchodilation in COPD: a placebo-controlled blinded comparison

- with tiotropium. *Respire Res* 11: 135-142, 2010.
- 17) Donohue J, Fogarty C, Lötvald J, et al. Once – Daily Bronchodilators for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Indacaterol Versus Tiotropium. *Am J Respir Crit Care Med* 182: 19-26, 2010.
- 18) O'Donnell DE, Casaburi R, Vincken W, et al. Effect of indacaterol on exercise endurance and lung hyperinflation in COPD, *Respire Med* 105: 1030-1036, 2011.
- 19) Shioya T, Satake M, Sato K, et al. Long-term effect of the beta2-receptor agonist procaterol on daily life performance and exercise capacity in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. Clinical study with special reference to health-related quality of life and activities of daily living. *Arzneimittelforschung* 58: 24-28, 2008.
- 20) Sukisaki T, Senjyu H, Oishi K, et al. Single dose of inhaled procateterol has a prolonged effect on exercise performance of patients with COPD. *Physiother Theory Pract* 24: 255-263, 2008.
- 21) Burg PS, Calverley PM, Jones PW, et al. Randomized, double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with chronic obstructive pulmonary disease: ISOLDE trial. *BMJ* 320: 1297-1303, 2000.
- 22) Calverley P, Pauwels R, Vestbo J, et al. Combined salmeterol and fluticasone in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Lancet* 361 : 449-456, 2003.
- 23) Calverley PM, Anderson JA, Celli B, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 356: 775-789, 2007.
- 24) Wedzicha JA, Calverley PM, Seemungal TA et al. The prevention of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations by salmeterol/fluticasone propionate or tiotropium bromide. *Am J Respir Crit Care Med* 177: 19-26, 2008.
- 25) O'Donnell DE, Sciuraba F, Celi B et al. Effect of Fluticasone Propionate/Salmeterol on Lung Hyperinflation and Exercise Endurance in COPD. *Chest*, 130: 647-656, 2006.
- 26) 百瀬 泰行, 大森 栄, 藤森 圭作. COPD 治療における高齢者の吸入使用実態と吸入指導の影響に関する検討. *アレルギー・免疫* 15: 366-372, 2008.
- 27) Minas M, Hatzoglou C, Karetsia, et al. COPD prevalence and the differences between newly and previously diagnosed COPD patients in a spirometry program. *Prim Care Respir J* 19 (4) : 363-370, 2010.
- 28) 中野 豊, 松岡 緑郎, 三浦 元彦. プライマリケア医における簡易スパイロメータを用いた気流閉塞を有する患者の実態調査. *呼吸* 29: 1029-1037, 2010.
- 29) 南 信明, 松崎 正一, 望月 紘一, 他. 慢性呼吸器疾患 (喘息・COPD) に関する診療の実態調査 2008 日本臨床内科医会誌 25: 96-104, 2010.

調査報告

普通救命講習会の意義について

－受講後のアンケート調査からの分析－

小 枝 英 輝 ¹⁾	森 田 陽 子 ²⁾	成 瀬 進 ¹⁾
後 藤 誠 ¹⁾	井 上 由 里 ¹⁾	安 川 達 哉 ¹⁾
村 上 雅 仁 ¹⁾	上 杉 雅 之 ¹⁾	武 政 誠 一 ¹⁾
藤 倉 哲 哉 ³⁾	大 津 俊 雄 ³⁾	吉 田 将 樹 ⁴⁾
長谷川 昌 士 ⁵⁾		

- 1) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科
- 2) 神戸国際大学保健センター
- 3) 神戸国際大学経済学部
- 4) 神戸国際大学管理運営センター
- 5) 四條畷学園大学リハビリテーション学部作業療法学専攻

キーワード：普通救命講習会、アンケート調査、安全意識

I. 緒 言

我国の心疾患による死亡者数は年々増加し、平成21年には180,745人である¹⁾。カーラーの救命曲線²⁾によると、心停止後3分での救命率は50%であり、心停止者を発見したら一刻も早く心肺蘇生法(Cardiopulmonary Resuscitation; CPR)を実施しなければ尊い命を救うことはできない。平成22年度の救急車の現場到着時間は、全国平均で8.1分³⁾と年々遅くなってきている。このように、一般市民によるCPRの実施が救命に重要となってきている。

一般市民による一次救命処置(Basic Life Support; BLS)は、傷病の特定ではなく観察による必要な手当を判断し、必要に応じていかに速やかな気道確保と共にCPRとしての手技と自動体外式除細動器(Automated External Defibrillator; AED)使用である器械的処置を具体的行為として効果的に実践するかということが重要である。CPRは心肺の有効な働きを蘇らせる“手技”で、人工的な呼吸と循環の提供により、自発的な呼吸と有効な循環の機能を

蘇らせるものであり、AEDは、心臓の余計な働きを取り除く“電氣的処置”で自発的な心臓の働きを生むことができる機会を得るため、心臓の正常な働きを阻害する心室細動を除去しようとするものである。

このように人命救助には、第一発見者による迅速な119番通報、正確なCPR等の応急手当、救急救命士等が行う高度な救命処置、医療機関における高度な救命医療の4つの要素の絶え間ない連携が必要不可欠である。これらの救命の連鎖の欠如が救命率を低下させることにより、救急蘇生を確固たるものにするには一般市民が行うBLSと専門家が行う二次救命処置(Advanced Life Support; ALS)の有機的連携が重要な要素である。

我々は、神戸国際大学生涯教育講座の中で普通救命講習会の開催に係わっている。受講者がCPR講習を受講することにより救命知識の習得、安全意識や危機対応能力の向上、命の尊重教育、また、いざという時、CPRを実施できることを目的としている。そこで、普通救命講習実施後に受講者の意識調

査を実施し、普通救命講習の必要性と普通救命講習を通して受講者の命の認識、安全意識、危機対応能力の向上に役立つかどうかについて検討した。また、これまでの講習経験の有無から、経験が意識に及ぼす影響についても明らかにすることとする。

II. 対象と方法

対象は、本学生涯教育講座で一般市民や本学学生および教職員を対象として行われた普通救命講習受講者である。

本学には、神戸市消防局から認められた民間救急講習団体が2つ（神戸国際大学防災・救命サポートチーム、神戸国際大学防災救命（DPLS）クラブ）あり、それらが協同して講習会の講師を務めている。普通救命講習は、1グループ6～7人の受講者とし、ここへインストラクター資格所持者を1人配置し、全体説明の後に各班でCPR訓練用人形とAEDトレーニングユニットを用い、アメリカ心臓協会ガイドライン2005に準拠した3時間の講習を行っている⁴⁾。

平成21年4月から22年7月までに10回の講習会を開催し、受講した214人を対象とした。方法は、普通救命講習受講後にアンケート用紙を配付し、その場で無記名で回答してもらい回収した。調査票の内容は、①受講者の属性、②CPR実習の経験、③CPR実習の経験時期、④受講動機、⑤受講後の感想、⑥認定証所持（講習会修了証の取得）の必要性、⑦講習会受講が安全意識の向上につながるか、⑧講習会受講が危機対応能力の向上につながるか、⑨講習会受講が命の尊重につながるか、⑩いざというときCPRを実施できるか、⑪CPRやAEDの使い方を普及させていく必要性について、⑫ステップアップしたこのような講習会があれば参加したいと思うかの計12項目で構成している。

分析は単純集計後百分率を算出した。また、CPRの実習経験（あり、なし）、所属学部（リハビリテーション学部、経済学部）、性別（男性、女性）については2群に分け、普通救命講習認定証所持の必

要性、講習会受講が安全意識の向上につながるか、講習会受講が危機対応能力の向上につながるか、講習会受講が命の尊重につながるか、いざというときCPRを実施できるか、CPRやAEDの使い方を普及させていく必要性との関連性について、SPSS Exact Tests for Windowsを用いカイ2乗検定を実施し統計的処理を行った。有意水準は、5%以下とした。

倫理的配慮としては、アンケート調査の目的、無記名のアンケート調査であり匿名性が保たれること、調査協力は任意であることを口頭と紙面で説明し、アンケート用紙の提出を持って協力に同意が得られたこととした。また、本研究は、本学倫理委員会の承認を得て（第G2010-003号）行ったものである。

III. 結果

アンケートの回収は、214人で100%であった。受講者の属性は、本学学生（リハビリ学部125人、経済学部52人）177人（82.7%）、本学教職員13人（6.1%）、学外者24人（11.2%）であった。性別は、男性152人（71%）、女性62人（29%）であった。年齢は、10代140人（65.4%）、20代45人（21%）、30代5人（2.3%）、40代6人（2.8%）、50代8人（3.7%）、60代6人（2.8%）、70代2人（0.9%）、未回答2人（0.9%）であった。職業経験は、なし179人（83.6%）、あり35人（16.4%）であった（表1）。CPR実習の経験があるものは159人（74.3%）、ないもの55人（25.7%）であった（図1）。あると答えたものの回数は1回95人（59.7%）、2回37人（23.3%）、3回16人（10.1%）、4回以上が11人（6.9%）であった（図2）。CPR実習の経験時期については、中学時代43人（23.2%）、高校時代91人（49.2%）、大学時代31人（16.8%）、社会人16人（8.6%）、その他4人（2.2%）であった（図3）。今回受講した動機については、興味があった32人（15%）、必要であると感じた116人（54.2%）、仕事（学業）上必要だった44人（20.6%）、人に勧められて

17人(7.9%)、その他1人(0.5%)、未記入4人(2.2%)であった(図4)。今回の普通救命講習受講後の感想については、良かったが207人(96.7%)、どちらともいえない6人(2.8%)、良くなかった0人、未記入1人(0.5%)であった(図5)。普通救命講習認定証所持の必要性については、必要が199人(93%)、どちらともいえない15人(7%)、必要ない0人であった(図6)。講習会受講が安全意識の向上につながると答えたもの210人(98.1%)、どちらともいえないが3人(1.4%)、つながらないとするもの0人、未記入が1人(0.5%)であった(図7)。講習会受講が危機対応能力の向上につながると答えたもの208人(97.2%)、どちらともいえないが6人(2.8%)、つながらないとするものは0人であった(図8)。講習会受講が命の尊重につながると答えたものは208人(97.2%)、どちらともいえない5人(2.3%)、つながらない0人、未記入が1人(0.5%)であった(図9)。いざという時CPRを実施できると答えたもの122人(57%)、わからない91人(42.5%)、できないが1人(0.5%)であった(図10)。今後、住民(学生)にCPRやAEDの使い方を普及させていく必要性については、是非必要だ211人(98.6%)、どちらでもよい3人(1.4%)、必要だと思わないが0人であった(図11)。ステップアップしたこのような講習会があれば是非参加したいと答えたもの95人(44.4%)、時間があれば参加したい107人(50%)、参加しない1人(0.5%)、わからない10人(4.7%)、未記入1人(0.5%)であった(図12)。CPRの実習経験との関連性を検証した結果、普通救命講習認定証所持の必要性、講習会受講が安全意識の向上につながるか、講習会受講が危機対応能力の向上につながるか、講習会受講が命の尊重につながるか、いざというときCPRを実施できるか、CPRやAEDの使い方を普及させていく必要性についての関連性に有意差を認めなかった。所属学部との関連性では、認定証所持の必要性($p<.01$)、講習会受講が命の尊重につながる($p<.05$)、CPRやAEDの使い方の普及の必要性($p<.05$)、ステップアップした講習会への参

加($p<.01$)について、リハビリテーション学部の学生に有意に高値であることが判明した。性別との関連性では、いざという時CPRを実施できるとするものが女性に有意に高値を認めた($p<.05$)。

表1 アンケート回答者の属性

n=214		
本学学生	経済学部	52
	リハビリテーション学部	125
	計	177
本学教職員		13
学外者		24
性別	男	152
	女	62
年齢	10代	140(136)
	20代	45(41)
	30代	5(0)
	40代	6(0)
	50代	8(0)
	60代	6(0)
	70代	2(0)
	未回答	1(0)
職業経験	ある	35(6)
	ない	179(171)

※()は本学学生数

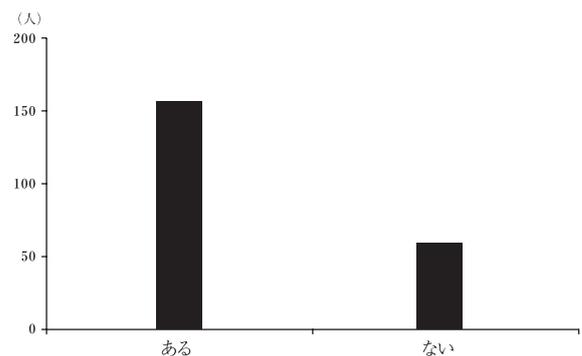


図1 CPR実習経験

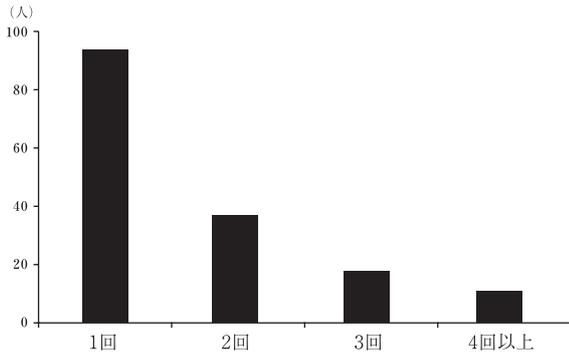


図2 CPR実習経験回数

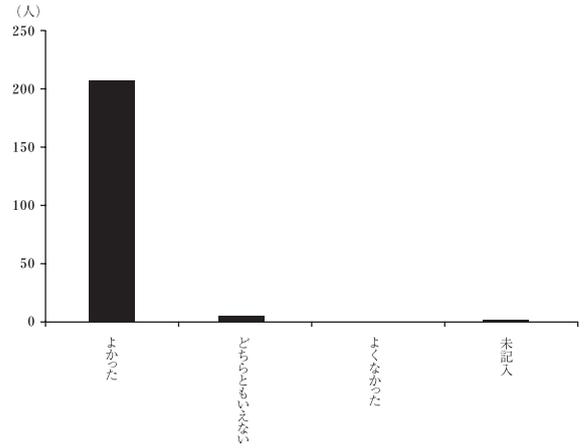


図5 受講後の感想

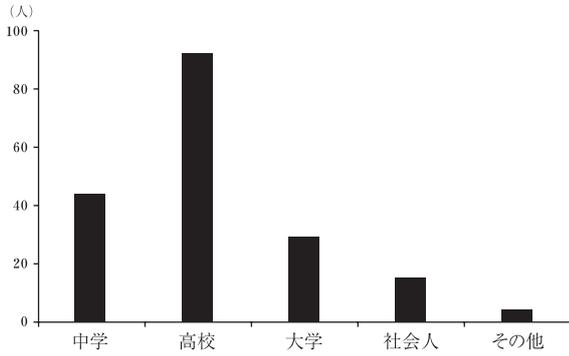


図3 CPR実習経験時期

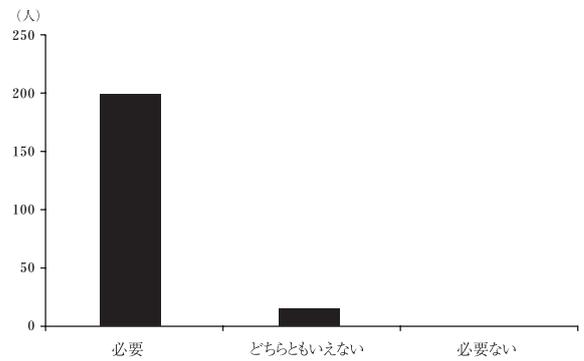


図6 認定証所持の必要性

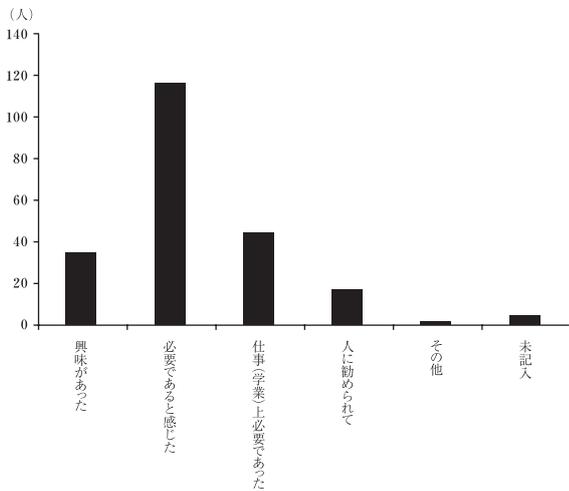


図4 受講動機

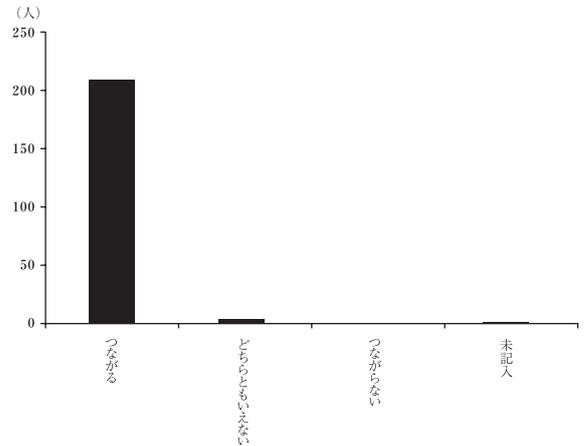


図7 安全意識向上につながるか

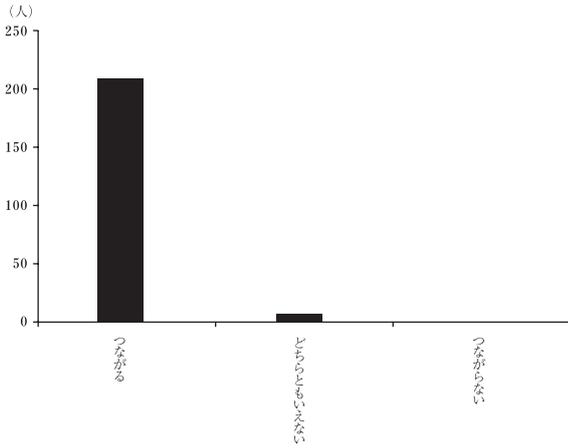


図8 危機対応能力向上につながるか

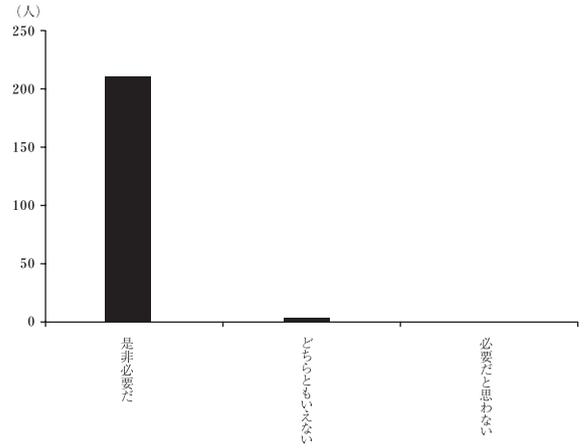


図11 CPR・AEDの普及の必要性

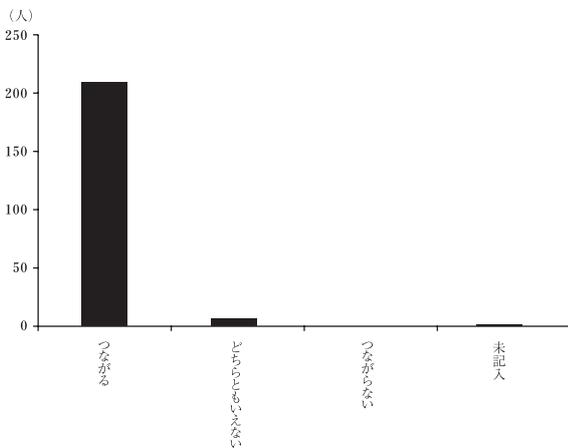


図9 命の尊重につながるか

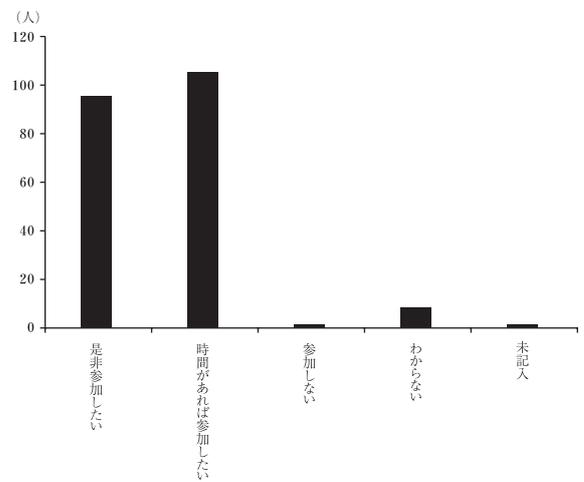


図12 ステップアップした講習会への参加

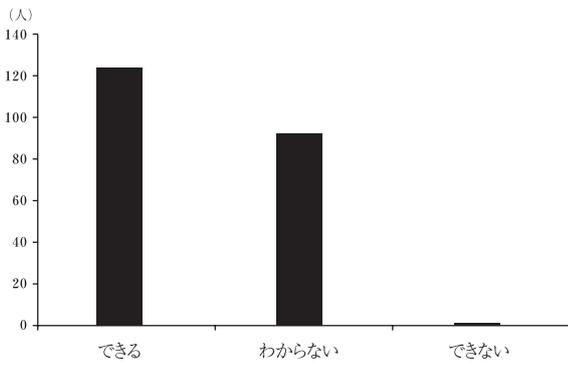


図10 いざという時CPRを実施できるか

IV. 考 察

CPR 実習経験をみると 74.3%のものが「ある」と答えていた。経験時期については高校時代が 49.2%であり、これは、学習指導要領において平成 6 年度からは高等学校のカリキュラムの中に CPR が組み込まれていることから 5 割もの受講生が高校時代に CPR を経験しているものと思われる。また、中学校での総合学習や自動車運転免許取得時の CPR 経験等から、多くのものがすでに CPR 実習経験を持っていたものと思われる。CPR 実習経験を持っているものの内 2 回以上が 40.3%存在し、また、受講動機では 54.2%が必要と感じて受講していることより、CPR の重要性や命の大切さについてもある程度理解し、普通救命講習に対し関心を持っているものと考えられる。

大阪教育大学学校安全プロジェクトチームが実施した調査報告⁵⁾では、CPR 実習経験者の方が安全意識の向上や危機対応能力の向上につながる、認定証所持の必要性について必要である、いざという時 CPR を実施できると回答しているものが有意に多かった。我々の調査では、有意差を見出すことはできなかった。これは、大阪教育大学学校安全プロジェクトチームが行ったアンケート調査の分析対象者数は 456 人であるが、我々の対象者数は 214 人と少ないこと、CPR の実習経験があると答えたものが 85.6% に比べ 74.3% と少ないことが影響している可能性もあるのではないかと考えている。

受講後の感想をみると、「良かった」と回答したものが 96.7% と大多数を占めた。また、CPR や AED の使い方の普及の必要性については 98.6% が必要だとしており、ステップアップした講習会の受講希望についても 94.4% のものが参加したいと考えていることがわかった。CPR 実習経験の有無による有意差は見出せなかったが、リハビリテーション学部生と経済学部生では、リハビリテーション学部生に有意に CPR や AED の使い方の普及の必要性とステップアップした講習会の受講希望が高かった。倒れた人に最初に遭遇した場合、以前は素人が手を出して果たして大丈夫だろうか心配する人が多かった。しかし、現在では CPR に対する意識は急速に普及しつつあり、倒れている人を見過ごしたり、遠巻きに見守るだけで何もしないという事態を避けることが最も重要とされるようになってきた社会意識の変革に結びつくものであり、普通救命講習会開催の意義を認めるものと考えられる。リハビリテーション学部生は医療に関係する講義等の機会が多く、CPR や AED などの人命に係わること、また、助けるということへの認識が高く、授業や将来の仕事にも直結するステップアップした講習への希望が大きいものと考えられる。

認定証所持の必要性については、「必要」と答えたものが 93% と大多数を占め、資格取得に対する満足感とともに認定証を所持することで CPR 実施についての認識度を高めたものと思われる。初体

験者は、たった 1 回の経験で認定証を取得することに不安や抵抗を持つのではないかと思われたが、CPR 実習経験者と初体験者では有意な差を認めなかった。リハビリテーション学部生と経済学部生では、リハビリテーション学部生に有意に必要と考えているものが多く、理学療法士免許取得を目指すものとしてのこだわりがあるのか、または認定証を所持することで、CPR 技術をいつでも使えるようにしておくという意識を高める手段にも繋がっているものと考えられる。

講習会の受講が安全意識の向上につながるかについてみると、「つながる」と回答したものが 98.1%、「つながらない」と回答したものは全くいなかった。このことより講習会受講が安全意識の向上につながると考えられる。多くの市民は、日々の生活が安らかで危険のない幸福な人生を望んでいる。心肺停止時、回復を促す最後の手段である CPR を学ぶことで、生命の重さや尊さについて考え、日常での安全について意識が向上したと思われる。我々の周囲では自然災害以外に色々な災害に遭遇する可能性があるが、災害から身を守る自助、共助に対する意識付けに繋がるのではと考える。

講習会が危機対応能力の向上につながるかについてみると、「つながる」と回答したものが 97.2% で多いことを認めた。この結果より、講習会は、危機対応能力の向上につながると考えられる。これは、日々の日常で予想される危機をどのように未然に阻止するか、突発的に発生した危機の影響をどのようにして最小限に抑えるかという危機管理や危機対応についても考える機会の提供になるのではないかとと思われる。日本社会は危機管理に対する認識が薄いと言われるが、危機対応能力を向上させることは非常に重要であり、今回の受講は大変意義深いものであったと考えられる。

講習会が命の尊重につながるかについてみると、「つながる」と回答したものが 97.2% で大多数を認めた。CPR 実習経験者と初体験者との間に関連性は見出せなかった。しかしリハビリテーション学部生と経済学部生では、リハビリテーション学部生に

有意につながると考えているものが多く、命とリンクした医療職に将来従事するという自覚があるためではないかと考えられる。テレビや新聞紙上で残虐な事件や自殺、いじめ、虐待などの報道や記事が多く見受けられる今日、命の尊さを育む教育の一助にもなりえるのではないかと考える。大野ら⁶⁾も中学校でのBLS教育は、命を尊重する道德教育を担っているとしている。命の大切さを理解している一般市民において、CPRを知っておくことは当然の義務であり、何か事故があった場合は、人命救助に当たることは重要なことである。このように普通救命講習の受講は、幸福な社会形成に必要不可欠であると考えられる。

いざという時CPRを実施できるかについては「できる」と回答したものが57%、「分からない」が42.5%、「できない」と答えたものが0.5%であった。大阪教育大学学校安全プロジェクトチームの報告⁵⁾では、59%が「できる」、40.9%が「分からない」、0.1%が「できない」と我々の調査と同じ様な結果である。講習会への参加が必要と感じて受講したものが74.8%、すでにCPRの実習経験を持っていたものが74.3%、受講した講習会が良かったとするものが96.7%という状況でありながら、いざという時に実施できると答えたものが57%と少なく、CPRの実施に何らかの不安を持っていることが考えられる。金沢大学医学部附属病院救急部・集中治療部⁷⁾が石川県内の高校生3193人に行った調査では、4割のものがいざという時に「何もしない」と回答したと報告している。何もしないと回答した理由は、「間違っていたら大変」「できない」「危害を加えそうだから」が上位を占め、約75%が蘇生技術に対する不安からである。我々指導者にとっては、受講者がいざという時にCPRを実施してくれるかは重大な関心事であり、今後、実施できない原因についても探っていく必要があると考えている。性別での関係を見ると、女性にいざという時実施できると答えているものが有意に多く、人を助けたいという思いが男性より強いことが考えられた。清水⁸⁾は、日本の古い伝説話と中世ヨーロッパの物語から、女

性の方が男性より自然に近いことから、生命に対しても敏感だと述べていることから願ける結果ではないかと思われる。指令本部のオペレーターが、電話をかけてきた市民に蘇生の仕方を指示しているが、いくら指示があっても、実際にCPRを行うものは、以前にこうした講習を受けていることにより、自信を持って有効な処置ができることはいうまでもない。今回の調査で、自信の有無には差がみられたものの、全員がCPRを実施できる知識と技術が身についたということから、普通救命講習を行った成果は大きいと考えられる。1回の講習だけでは技能等の習得は難しいものがあり、自信を持って実施することができるようになるまで、繰り返し経験することが重要であると考えられる。人命救助における重要な因子は、行動する準備ができていて、行動するつもりがあり、その能力があり、必要な器材を持っている、訓練を受けた救助者があるに居合わせることである。

以上のことより普通救命講習を行うことによる救命知識、技能の習得と安全意識や危機対応能力の向上、命の尊重教育に対する普通救命講習のねらいは達成されたと考えられる。このことより、本学で普通救命講習を実施することは意義があると考えられる。特にリハビリテーション学部の学生には、生命倫理や災害医学授業の前置という設定での意義もあるように思われる。

昨今の社会では、命というものが軽んじられている傾向があり、また、いつ何時種々の災害に遭遇するか予期できない社会となっている。また、理学療法の領域では、近年、内部障害患者に対する理学療法や、発症直後の急性期から理学療法士が介入することが増えている。そのため、理学療法施行において心肺停止等の急変のリスクが増大することが予想され、理学療法施行中においても対象症例の突然の心肺停止状態に遭遇することも十分考えられる。実際、このような状況に遭遇した場合は、医師が来るまでの間速やかなCPRの実施が重要である。加藤ら⁹⁾が行ったCPR講習会未受講の理学療法士158人に対するCPRに関するアンケート調査では、

BLSの内容および名称を知らないものが67.7%であった。また、BLS講習会を受けたいと考えているものは90.5%であった。これらのことから、将来理学療法士を目指す学生に対し、学内教育から普通救命講習の授業を取り入れることは重要であると考える。

CPRは人が人の命を救える社会を作るための技術であり、AEDは人が人の命を救える社会を作るための道具でありパートナーでもある。今我々に求められるのは、目の前で人が倒れたら、「大丈夫ですか」と声をかける「勇気」と、命を助けようとする「必死さ」である¹⁰⁾。神戸国際大学が進める命の教育の一環として、CPRの普及啓発が促進されることを望んでいる。

本研究は、神戸国際大学リハビリテーション学研究所(プロジェクト1)の助成をうけたものである。

文 献

- 1) 厚生労働省. 統計要覧 第1編第2章人口動態. 2011年11月21日.
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/youran/index-kousei.html>
- 2) 神戸市消防局(監修). 応急手当の重要性. 救急車がくるまでに 市民救命士講習<ケガの手当てコース>, 神戸,(財)神戸市防災安全公社, pp1-2, 2010.
- 3) 救急企画室参事官. 平成22年度救急・救助の概要(速報). 消防の動き11(487), 8-10, 2011.
- 4) 神戸市消防局(監修). AED用いた心肺蘇生法の手順. 救急車がくるまでに 市民救命士講習<普通救命コースI>, 神戸,(財)神戸市防災安全公社, pp5-13, 2010.
- 5) アンケート結果から見る講習会実施の意義. 2009年7月3日.
<http://www.bur.osaka-kyoiku.ac.jp/somu/kyumei/iskichosa.htm>
- 6) 大野祐一, 豊田麻里, 京野俊二, 他. 中学生に対するBLS教育の普及と課題. 日本臨床救急医学学会誌14(1): 45-52, 2011.
- 7) 稲葉英夫. 心肺蘇生講習受講者はいざという時に心肺蘇生を実施するか?. 金沢大学大学教育開放センター紀要27: 13-17, 2007.
- 8) 清水文雄. 男と女. 続河の音. 212-215, 1984.
- 9) 加藤太郎, 福井 勉. 理学療法士における心肺蘇生に関する意識調査-認識度・受講意欲-. 第46回日本理学療法学会大会抄録集, 2011.
- 10) 河村剛史. はじめに:「一人で行う心肺蘇生法の歴史」. 河村剛史(監修), 「AEDインストラクター認定講習会」テキスト, 神戸, 健康スポーツ関連施設連絡協議会, pp1-2, 2010.

調査報告

大学サッカー部員の身体特性

高橋 健太郎 大場 崇弘 阪本 良太
西川 明子 中川 法一

神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科

キーワード：サッカー部、身体特性、下肢筋力

I. 緒言

わが国においてメディカルチェックとは、生活習慣病などの疾病に対して、定期的に身体の状態を検査し、問題に対する早期の対策や予防を行う検診的役割と、スポーツ実施の際に想起される危険を予防し、各競技で十分にパフォーマンスが発揮できるための運動処方をつくるための評価的役割の2つに大別される。前者においては、病院や医療・介護関連施設の中で積極的に導入され、様々な方法でその効果が検証されている^{1~2)}。しかし後者では、競技特性にあった測定項目を適切に選択しなければならないことからその導入も難しく、大多数のスポーツ競技、特にアマチュアにおいては血圧検査、血液検査、心電図検査など内科的チェックが一部導入されている程度に過ぎない。

またメディカルチェックには、スポーツを行う際に身体機能に問題なく、十分にパフォーマンスが発揮できているかをチェックし、さらにゲームの中で傷害発生を減少させるため、あらかじめ予防策を講じる整形外科的メディカルチェックというものがある³⁾。これは専門スタッフがスポーツ歴・既往歴・練習量などを問診し、アライメントや筋力、柔軟性を評価し、様々な助言を基にトレーニングに役立てるものだが、前述したように実際のアマチュア競技、ましてや大学などの学生スポーツにおいては、その導入は容易ではない。

そこで筆者らは、学生スポーツにおいて安全かつ

効率的なトレーニングを行なうためには、現在の身体状況をフィードバックすることからはじめることが望ましいと考え、本研究では、大学サッカー部の協力を得て、現状の身体能力の把握を目的とした①大学サッカー部員の身体特性の調査、②一年後のサッカー部員の追跡調査を行なったので報告する。

II. 対象と方法

1. 対象

対象は、某大学サッカー部に所属する男子部員(以下、サッカー群) 26名、コントロール群には同大学にてクラブ等に所属していない男子学生7名とした。またサッカー群26名中、1年後にサッカー部に在籍していた学生11名は、身体特性の変化を検証するため追跡調査をおこなった(表1)。すべての対象者は、運動器疾患等で整形外科を受診しておらず、運動機能に明らかな異常がないことを条件とした。またこれらの測定は、監督および部員に危険性・個人情報の保護に関する内容、調査内容の報告を行うことについて口頭にて説明し、同意を得た上で実施した。

表1 対象者の属性

	コントロール群 (n=7)	サッカー群 (基本調査) (n=26)	サッカー群 (追跡調査) (n=11)
年齢(歳)	20.4±0.5	19.3±0.7	19.6±0.6
年齢(歳)	170.9±3.3	170.4±5.8	170.4±5.6
体重(kg)	65.1±7.9	63.1±4.9	62.7±5.6
Mean±SD			

2. 方法

本調査は、2009年（以下、基本調査）および2010年の10～11月（追跡調査）の2回実施され、すべての測定は室内にて行われた。

測定は、一般的に体力テストで用いられる垂直とび（cm）、反復横とび（回/分）、および大腿周径、下肢の筋力測定とした。垂直とびは「ジャンプMD（竹井機器工業社製）」を用い「垂直にできるだけ高く飛んでください。」という指示下で2回計測を行い数値の高いほうを用いた。また反復横とびの測定は、日本体育協会の定める測定方法に準じて100cm間隔の3本の平行ライン上を20秒間の最大速度でステップさせ、その回数をカウントした。大腿周径は、膝蓋骨上縁15cmの位置でメジャーにて計測し、3回の平均値を用いた。筋力測定は「サイベックスノルム（CYBEX社製）」を使用した膝関節の伸筋力および屈筋力の計測とした（図1）。実際の測定は、固定ベルトを用いて体幹・股関節の代償に十分に配慮し、4回の練習後に30秒のインターバルをとり、5回の最大努力下での反復運動を行なわせた。角速度60deg/sec可動範囲は0から90度、測定のパラメータには左右の膝関節伸筋および屈筋群のピークトルク（Nm）および体重比（%BW）、および膝関節伸展力に対する屈筋力の比を示すHamstring/Quadriceps比（以下H/Q比）を用いた。

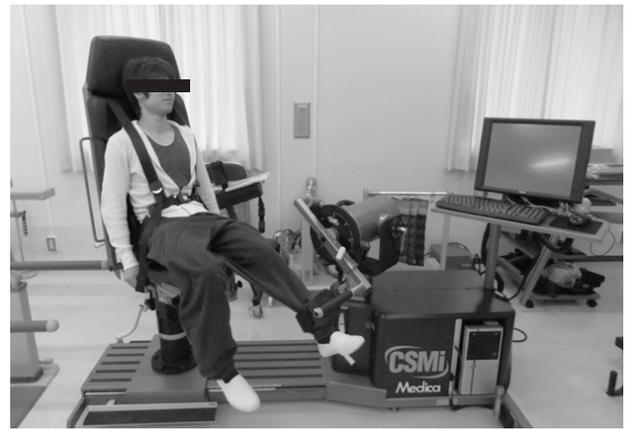


図1 測定風景

3. データ解析

サッカー群の特性は、①サッカー群の体力テストの項目と筋力データとの関係、②サッカー群とコントロール群の筋力データとの比較、③サッカー群の1年後の身体特性を調査した。統計学的検定には①はピアソンの相関係数を、②は、2標本t検定、③は1標本t検定を用い、いずれも統計学的有意水準は5%未満とした。統計ソフトはSPSS（Ver11）を使用した。

III. 結果

1. サッカー群の垂直とび・反復横とび・大腿周径のデータと下肢筋力との相関係数（表2）

垂直とび・反復横とび大腿周径と筋力データでは、膝関節屈筋・伸筋群ともにピークトルクと大腿周径（ $r = 0.52 \sim 0.65$, $p < 0.05$ ）のみに有意な相関を示し、垂直とび、反復横とび、またすべてのピークトルクの体重比においては有意な相関関係は認められなかった。

2. サッカー群とコントロール群の筋力データとの比較（表3）

サッカー群の筋力データをコントロール群と比較すると、H/Q比を除くすべての項目で有意に高い値を示した。

表2 垂直とび・反復横とび・大腿周径のデータと下肢筋力との相関係数

	右				左			
	膝伸筋力 (Nm)	膝伸筋力/BW (Nm/Kg)	膝屈筋力 (Nm)	膝屈筋力/BW (Nm/Kg)	膝伸筋力 (Nm)	膝伸筋力/BW (Nm/Kg)	膝屈筋力 (Nm)	膝屈筋力/BW (Nm/Kg)
垂直とび	-0.2	-0.15	-0.3	0.28	0.01	0.11	-0.24	-0.2
反復横とび	-0.03	-0.01	0	0.6*	-0.05	-0.02	0.18	0.22
右大腿周径	0.6*	0.09	0.63*	0.26				
左大腿周径					0.52*	0.06	0.65*	0.35

* : p<0.05

表3 サッカー群とコントロール群の筋力データとの比較

	右					左				
	伸筋力 (Nm)	膝伸筋力/BW (Nm/Kg)	膝屈筋力 (Nm)	膝屈筋力/BW (Nm/Kg)	H/Q比 (%)	伸筋力 (Nm)	膝伸筋力/BW (Nm/Kg)	膝屈筋力 (Nm)	膝屈筋力/BW (Nm/Kg)	H/Q比 (%)
サッカー部	193.8±25.9*	308.9±31.4*	98.9±16.4*	157.2±20.9*	49.7±7.3	188.5±27.8*	300.6±35.5*	100.0±19.4*	159.0±24.8*	53.5±7.4
コントロール群	136.4±37.4	218.9±62.8	76.7±11.3	122.4±21.3	59.4±13.3	137.0±31.0	216.7±46.3	75.4±14.8	117.3±17.4	56.3±11.6

* : p<0.05

3. サッカー群の1年間の身体特性の変化 (表4)

サッカー群の1年間の身体特性の変化を見ると、右のH/Q比のみ有意な差が見られ、その他の項目では統計学的な差を認めなかった。

IV. 考 察

1. 垂直とび・反復横とび・大腿周径のデータと下肢筋力について

瞬発力と敏捷性を示す指標として新・旧体力テストに用いられる垂直とびおよび反復横とびと筋力の間には、右下肢の屈筋/体重比を除いて明らかな相関は認められなかった。瞬発力は、力と速度を掛け合わせた筋パワーを表わし、敏捷性は、筋力だけでなく柔軟性、バランス、反応性など幅広い要素によって構成されていることがその要因と考えられる。また周径は、その部位の筋群の大きさを測る目的で行なわれ、膝蓋骨上15cmでの大腿周径は、大腿全体の筋群を反映する。今回の結果からすべての大腿周径は下肢筋力と相関関係にあり、大腿四頭筋、ハムストリングスの筋力を見る簡易的評価であることが再確認された。

2. サッカー群とコントロール群について

コントロール群と比較してサッカー群は、すべての筋力の値に有意な差が認められた。これは、日常行われている基礎トレーニングの効果によるものと考えられる。また近年、学生体力の低下が多く報告されており⁵⁾、さらに平成3年の大学設置基準改正後以降、大学カリキュラムの大幅な変更があり保健体育科目はすべて選択科目になったことなども、差が著明となった要因にあると考えられる。

3. 1年間のトレーニング効果について

一般的に20歳前後に体力が最も向上するといわれているが、今回の結果では、身体特性には大きな変化は見られなかった。これは大学1年に比べ生活の多様性していることが推測され、練習量等の減少などが考えられる。佐竹⁶⁾は大学生の運動実施調査を行い、1年間に比べ2年次の方が運動時間は減少しており、学年が進行するにつれて授業やアルバイトなどの量が増えたことを原因のひとつに挙げている。

4. 今後の課題

今回の調査は、一般的に行なわれる体力測定項目、ならびに下肢筋力のみを調査項目とした。しかし本来であれば、関節弛緩性やアライメントに関連した障害発生の報告なども多く^{7~8)}、そのスポーツ特性を十分に検討した上で調査項目を挙げ、実際のトレーニング時間なども加味した上で検証することが望ましい。また今後は、調査結果を踏まえ、どのようにフィードバックし、どのようにトレーニングに組み込みこんで行くかの検討が必要である。

本研究は、神戸国際大学リハビリテーション学研究所(プロジェクト3)の助成をうけたものである。

文 献

- 1) 丸田和夫, 真砂良則. 在宅で暮らす女性高齢者の居住様式の実態と体力特性. 北陸学院短期大学紀要 39: 361-370, 2007.
- 2) 浅尾秀樹. 転倒予防教室が健康関連体力と生活習慣の改善に役立つか. 北方圏生活福祉研究所年報 10: 43-48, 2004.
- 3) 山下弘二, 佐藤秀紀. 地域における運動を通じた中高年の健康づくり事業の現状と課題. 理学療法学 32: 344-349, 2005.
- 4) 整形外科的メディカルチェック. 村山正博. スポーツのためのメディカルチェック, 東京, 南港堂 pp200-205, 1993.
- 5) 角田和彦, 佐々木敏 他. 男子学生の体格・体力の経年変化. 大学体育学 7: 87-96, 2010.
- 6) 佐竹俊之. 女子大学生の体力について(その2). 京都光華女子大学研究紀要 45: 273-286, 2007.
- 7) 福井哲史, 鉄口宗弘 他. 大学サッカー選手における下肢のケガ発生と身体特性との関連について. 大阪教育大学紀要 57: 113-112, 2009.
- 8) 宮川俊平・向井直樹 他. 筑波大学におけるスポーツ選手のメディカルチェックシステムの構築—女子バスケットボール部のメディカルチェックを中心に—. 筑波大学体育科学系紀要 28: 57-66, 2005.

調査報告

初期体験実習と臨床実習自己効力感

成瀬進 ¹⁾	井上由里 ¹⁾	上杉雅之 ¹⁾
小枝英輝 ¹⁾	高見栄喜 ²⁾	後藤誠 ¹⁾
堀江淳 ¹⁾	阪本良太 ¹⁾	中川法一 ¹⁾
南場芳文 ¹⁾	西川明子 ¹⁾	村上雅仁 ¹⁾
宮崎純弥 ¹⁾	森實徹 ¹⁾	武政誠一 ¹⁾

1) 神戸国際大学リハビリテーション学部理学療法学科

2) 関西総合リハビリテーション専門学校

キーワード：自己効力感、初期体験実習、社会的スキル

I. はじめに

理学療法教育において臨床実習は、国家試験受験資格を得るための必須条件であり、将来理学療法士として医療、福祉等の分野で障害者や高齢者の治療、健康増進に携わろうとする者が、既習した知識、技術のみならず、対人技能や社会性を学ぶことを目的に実施されている。学生にとって、臨床実習は知的好奇心を刺激され、学習意欲を掻き立てられる場である。また、社会人として基本的ルールや対人技能を実際に学ぶ場でもあり、社会人への第一歩を踏み出す機会にもなっている。一方、臨床の場では様々な年代や多様な社会的背景を持つ人々との関わりが要求され、対人関係の成立が苦手といわれる現代の学生にとって、少なからず心理的負担になっていると考えられる。そこで、できるだけ早期に臨床実習に適応できるようにとの観点から段階的に実習を行うことが通例になっており、当学でも1年次の8月時に初期体験実習を導入している。

初期体験実習は入学後初めて、医療・福祉の現場で社会的スキルを学ぶことや理学療法士としての具体的なイメージの形成、そして理学療法士としての意識を高めることを主目標として行っているが、今回、初期体験実習後の自己効力感について知ること

を目的にアンケート調査を行った。なお、自己効力感とは「自分にはこれだけのことができるのだ」という主観的遂行可能性に対する判断であり、その高低が努力の程度、持続性に影響する。また、目標の選択にも影響を与え、自己効力感が高いほど、目標設定もより挑戦的になるとされる¹⁾。よって、実習における成功体験が多い程、自己効力感が高くなることが推察され、初期体験実習の効果の判断する一つの指標として、初期体験実習後の自己効力感について検討した。

II. 方法ならびに対象

1. 自己効力感質問項目の作成

臨床実習における自己効力感に関する質問項目を収集するために、臨床実習を進める上で、①患者との関係を築く上で大切なこと、②患者の援助を行う上で大切なこと、③臨床実習で大切なこと、の3項目について文書完成法による記述を求めた。なお、総合臨床実習終了後に調査を行ったため、実習で成功体験を得ていることが推測されるために、「大切なこと」という用語を用いた。

1) 調査対象

調査対象は、A 専門学校理学療法学科ならびに

作業療法学科 3 年次生で総合臨床実習を修了した 57 名である。

2) 自記式無記名の質問紙法を用いて調査した。

調査用紙に本研究の趣旨、協力は自由意志であり、調査結果については統計的処理を行い個人の特徴ができないよう処理すること。ならびに、学業評価とは関係がないことを説明し、調査用紙の提出をもって承諾したものとみなした。

3) 内容分析

収集した記述内容をコーディングプログラム KH CODER を利用し内容分析を行った。KH CODER は質的データを計量的、探索的にコーディングするソフトである。コーディングした結果、抽出された文書は 282 文であった。

抽出された 282 文のうち、実習に不適切と考えられた 4 文を除いた 278 文を眞鍋ら²⁾の研究を参考に分類した結果、①患者に対する姿勢・態度、②患者の理解、③学習への姿勢、④コミュニケーションスキル、⑤援助の提供、⑥指導者との関係、⑦健康管理、⑧常識・身だしなみ、⑨安全への配慮の 9 のカテゴリーに分類できた。主な記述内容として最も多かったのは、相手の気持ちを考える、患者に感謝の気持ちを持つ、良くしたいという気持ちを持つなど患者への姿勢・態度に関する記述 72 文 (26.1%) であった。次に情報をなるべく多く収集する、多く会話し患者を知ろうとするなど患者の理解に関する記述 45 文 (16.3%)、積極的に取り組む、事前に準備をして取り組むなど学習への姿勢に関する記述 43 文 (15.6%)、自分のことを知ってもらう、笑顔で接するなどコミュニケーションスキルに関する記述 35 文 (12.6%) の順で多かった。逆に安全への配慮は 2 文 (0.7%) と少なかった (図 1)。

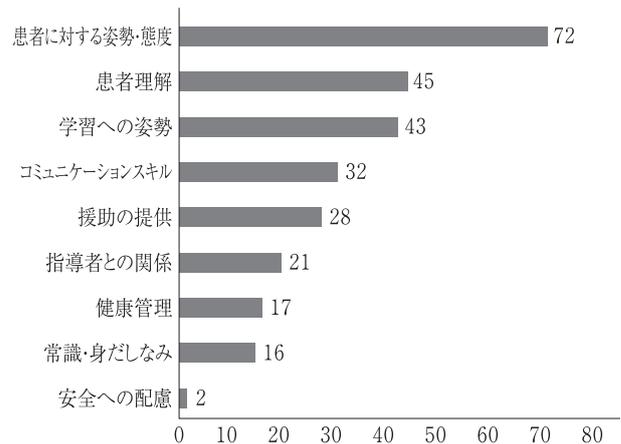


図1 カテゴリー別記述数

4) 質問項目の作成

次に各カテゴリー内の重複する項目を整理し、臨床実習で必要とされる資質、技能等に関する項目を選択し質問項目を作成した。各カテゴリー内の項目は 1 ~ 7 項目の計 40 項目である。なお、安全への配慮は臨床実習に必須な項目として記述数が少なかったが、質問項目として取り入れた。

2. 初期体験実習後の自己効力感の検討

1) 対象

対象は 2011 年度 8 月に実施した初期体験実習を修了し、アンケート調査に同意を得られた 1 年次生 82 名である。

2) 方法

先に抽出した質問項目を無作為に配列した。各項目について、初期体験実習を終えて、次回の臨床実習でどれくらい達成できるかについて、左端を「かなり良くできると思う」、右端を「全くできないと思う」とした 100mm の直線に印を入れるように指示した。すなわち、「かなりよくできると思う」場合は左端に印を入れ、「全くできないと思う」場合は右端に印を入れることになる。今回は数字に誘導されることがないデータを取ることを目的に各段階を点数化せず、直線に印を入れるようのみ指示した。

3) 倫理的配慮

アンケートを実施するにあたり、用紙に研究は無記名で行うこと、研究の趣旨、得られたデータは個人が特定できないように統計処理し研究以外の目的

では使用しないこと、学業成績とは関係がないことを明記し、質問表を提出したことをもって倫理的配慮について納得したものとみなした。

4) 分析

得られた数値から各項目ならびに各カテゴリーの中央値を算出し、Kruskal-Wallis 検定にて各カテゴリー間の差を検定した。

Ⅲ. 結果

1. カテゴリー間の比較

各カテゴリーによって自己効力感に有意に差がみられた ($H=159.666$ $p<0.01$)。最も高い自己効力感を示したのは常識・身だしなみであり、次に患者に対する姿勢・態度、指導者との関係の順であった。また、最も低かったのは健康管理であり、援助の提供や安全への配慮も低い項目となっていた (図 2)。

2. カテゴリー内での比較

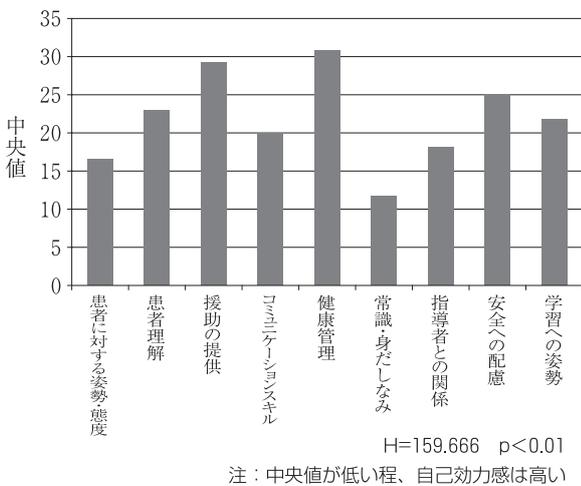


図2 カテゴリー別 自己効力感

初期体験実習の目標が理学療法士の具体的イメージを形成する、理学療法士への意識を高める、挨拶など対人に対する社会的スキルを高める、専門職としての適切な服装で実習に臨む、今後の学習における課題を見つける、の5項目であることから、常識・身だしなみ、コミュニケーションスキル、患者に対する姿勢・態度について各項目間で検討した。

もっとも自己効力が高い項目であった常識・身だしなみでは、「常識的態度を心がける」が他の2項

目に比べ自己効力感が低かった。コミュニケーションスキルでは「笑顔で接する」がもっとも自己効力感が高く、「礼儀正しい態度で接する」も高かった。逆に「患者に合った話題を持つ」や「まず自分のことを知ってもらう」は低かった。患者に対する姿勢・態度では、「患者を良くしたいという気持ちを持つ」、「患者に感謝の気持ちを持って取り組む」は高く、「話をしっかり聞いてコミュニケーションをとる」、「患者の気持ちになって考える」は低かった。また、学習への姿勢においては「自信を持って臨む」や「事前に準備して取り組む」が他の項目「明確な目標を持つ」や「積極的に取り組む」に比べ自己効力感が低かった。

Ⅳ. 考察

まず、質問項目を抽出するために総合臨床実習を修了した学生から自由記述にて「実習で大切なもの」について意見を収集した。内容としては、相手の気持ちを考える、患者に感謝の気持ちを持つ、良くしたいという気持ちを持つなど患者への姿勢・態度に関する記述や情報をなるべく多く収集する、多く会話し患者を知ろうとするなど患者の理解に関する記述、積極的に取り組む、事前に準備をして取り組むなど学習への姿勢に関する記述そして笑顔で接するなどコミュニケーションスキルに関する記述が多く、検査測定技術や治療技術に関する項目はなく、安全への配慮に関する記述も2文と非常に少なかった。すなわち、医療人を目指すものとしての社会人としての資質的要素の記述が多く、情報収集がcaろうじて医療技術者としての要素に入る程度である。このことは裏を返せば臨床現場での指導が技術的指導よりも情意的要素が多いことが推測される結果となった。社会的スキルは臨床で学ぶべきではなく、学内教育にて達成されるべき能力と考えられ、知識偏重の学内教育に対する問題提起と考えられると同時に、対人関係が苦手な現代の学生の特徴を反映している結果となった。

早期体験実習は医学教育や看護教育では一般的で

あり、理学療法教育でもその必要性は確認されており、その効果として職業イメージの形成や学習の動機付けに役立つといわれている。また、その内容としては、医師の看護体験、福祉分野での実習や薬学部学生のコミュニケーション教育に特化したものも報告されている³⁻⁶⁾。当学では、医療知識がほとんどない時期であることを考慮し、主に社会的スキルの向上を目的に福祉関連施設での5日間実習を行っている。したがって、今回、社会的スキルに関する項目に比較的高い自己効力感がみられたことは、初期体験実習がその目標については有効であることを示唆するものであると考える。援助の提供が比較的低かったのは、「患者の個性や生活に合わせ援助する」「優先度を考慮して患者を援助する」など、対人援助技術に関する項目となっており現時点では低くなっていることも理解できる。ただ、健康管理がもっとも低くなっていたことは、自己管理が苦手であることが予想されるとともに学生が実習に対するもつネガティブなイメージを反映しているのではないかと推察された。

カテゴリー内項目間では、コミュニケーションスキルに関しては「笑顔で接することができても話題をみつけることができない」といった特徴がうかがえる。また、患者に対する姿勢・態度では「良くしたいという気持ちを持つ」や「感謝の気持ちを持って取り組む」に比べ「話をしっかり聞いてコミュニケーションをとる」や「患者の気持ちになって考える」が低かったが、患者や障害者の心理や傾聴するという行為について具体的に学習していないことが原因と考えられる。そして、学習への姿勢も比較的自己効力感が高いカテゴリーであったが、項目内では「事前に準備して取り組む」や「自信を持って取り組む」が「積極的に取り組む」などに比し低かった。初期体験実習では社会的スキルの習得が主たる目標であったため、このような結果になったのではないかと推察されるが、今後、より理学療法士技術の習得が主となる実習に向けては、事前学習の必要性について認識するような指導が学内で必要であろう。

前記したように、早期体験型実習の必要性につい

ては各職種ともに共通認識しており、その内容についても、医療人としての人間力の向上に重点を置くような傾向がみられている。理学療法学内教育でも初年次から人間力を高めるべく、総合的に関わる取り組みもみられるようになってきている⁷⁾。リハビリテーション医療が病院から在宅へとシフトしている現在では、社会人として医療人としての人間力を高めるような取り組みが必要である。

本研究は、神戸国際大学リハビリテーション学研究所(プロジェクト7)の助成をうけたものである。

文 献

- 1) Bandura A 編 本明 寛, 野口京子監訳. 激動の中の自己効力感. 東京, 金子書房, 1997
- 2) 眞鍋えみ子, 笹川寿美, 松田かおり, 他. 看護学生の臨地実習自己効力感尺度の開発とその信頼性・妥当性の検討. 日本看護研究会雑誌 30(2):43-53, 2007
- 3) 飛松好子, 本郷道夫, 山田章吾, 他. 医学教育における地域連携に基づく早期体験の効果 — 1年次と2年次との比較 —. 医学教育 36(1):55-60, 2005
- 4) 土橋智弥, 羽野卓三, 川邊哲也, 他. 老人福祉関連施設における長期体験実習の意義. 医学教育 40(3): 213-217, 2009
- 5) 櫻井晃洋, 古庄知己, 伊藤寿満子, 他. 医学科3年生を対象とした日勤帯と夜勤帯を経験する看護体験実習: 意義と課題. 医学教育 40(2):141-145, 2009
- 6) 半谷眞七子, 亀井浩行, 飯田耕太郎, 他. 患者を理解するための薬学部1年生を対象としたコミュニケーション教育の実践. 医学教育 40(6):445-455, 2009
- 7) 坂野裕洋, 梶原史恵, 江西一成, 他. 臨床実習教育のあり方 — 早期臨床体験の観点から —. 理学療法ジャーナル 40(1): 13-19, 2006

表1 各カテゴリーと質問項目

<p>【患者への姿勢・理解】 q1. 話をしっかり聞いて、コミュニケーションをとること q10. 患者を良くしたいという気持ちを持つこと q18. 患者に感謝の気持ちを持って取り組む q26. 患者の気持ちになって考える q33. 患者を尊重する</p> <p>【患者理解】 q2. 非言語的コミュニケーションから患者を知る q11. 患者の話を傾聴すること q19. 多く会話し、患者を知ろうとする q27. 情報をなるべく多く収集する q35. 患者に必要な援助を把握すること q37. 患者の全体像を把握する</p> <p>【援助の提供】 q3. 行うことの説明をしっかりする q12. 患者の個別性や生活に合わせ援助する q20. 多面的に患者をとらえ、援助する q28. 優先度を考慮して患者を援助する q36. 患者の変化に応じて援助する q38. 自分にできることから援助する q40. 患者と良好な人間関係を築く</p> <p>【コミュニケーションスキル】 q4. まず、自分のことを知ってもらう q13. 笑顔で接する q21. 患者に合った話題を持つ q29. 礼儀正しい態度で接する q32. 相手や状況に合わせた言葉遣いをする q39. 話しやすい雰囲気づくりに心がける</p>	<p>【健康管理】 q5. 十分な睡眠をとる q14. 気分転換を図る q22. 自分の健康に注意を払い、良い状態でいる</p> <p>【常識・身だしなみ】 q6. 挨拶すること q15. 常識的態度を心がける q23. 時間や規則を守る</p> <p>【学習への姿勢】 q9. 積極的に取り組む q17. 責任を持って取り組む q25. 事前に準備をして取り組む q31. 自信を持って取り組む q33. 実習に対して明確な目標を持つ</p> <p>【指導者との関係】 q7. わからないことは指導者に質問したり相談する q16. 指導者の指導を素直に受ける q24. 指導者との人間関係を良好に保つ q30. 自分の判断で行動しない</p> <p>【安心・安全への配慮】 q8. リスク管理や転倒に注意する</p>
---	--