

目 次

巻頭言 村上 雅仁 (1)

研究論文

嚥下口腔期における最大舌圧負荷時の舌機能と形態学変化

— MRI を用いて —

..... 加藤 順一, 村上 雅仁 (3)

アスピリンの血小板凝集阻害効果について

— 血小板凝集能の定量的測定法を用いて —

..... 奥宮 明子, 石川 雄一 (9)

脳卒中片麻痺者と健常高齢者における歩行中の体幹緩衝能の比較

..... 大谷 啓尊, 青木 修 (17)

廣田 智弘, 井上 由里

上杉 雅之, 南場 芳文

小門 陽, 藤井 瞬

村上 雅仁, 加藤 順一

「2025 年に向けた地産型研修の提案」

— 認知症対応型共同生活介護施設へのアンケート調査から —

..... 岡田 誠暁, 山口真起子 (25)

福岡 美保, 遠藤 佳孝

成瀬 進

調査報告

オリター相談会の効果と今後の課題について

— アンケート調査の結果から —

.....	井上 由里, 上杉 雅之 (35)
	奥宮 明子, 小枝 英輝
	小門 陽, 小林 俊博
	武政 誠一, 村上 雅仁
	泉水 朝貴, 後藤 誠
	友枝 美樹, 中井 久純
	成瀬 進, 宮本 明
	日高 恵喜, 荒木 智子
	大谷 啓尊, 南場 芳文
	宮本 重範, 利川 満

少子高齢化社会の中における中国リハビリテーションの邁進

.....	宮本 明, 陳 晓 锋 (43)
	宮本 陳敏, 小林 俊博
	井上 由里, 小門 陽
	小枝 英輝, 村上 雅仁
	宮本 重範

編集・投稿規程 (49)

原稿執筆内規 (51)

投稿承諾書 (55)

リハビリテーション学研究所活動報告 (57)

CONTENTS

Preaface

.....	Masahito Murakami	(1)
-------	-------------------	-------

Reseach Article

Morphologic Changes of Tongue on Maximum Tongue Pressure Using MRI	Junichi Kato, Masahito Murakami	(3)
---	---------------------------------	-------

A quantitative expression of platelet aggregation — Inhibitory effect of aspirin —	Akiko Hijikata-Okunomiya, Yuichi Ishikawa	(9)
--	---	-------

The Comparison of Whole Trunk Movement During Gait Between Post-stroke Hemiplegic Patients and Healthy Older People	Yoshitaka Otani, Osamu Aoki Tomohiro Hirota, Yuri Inoue Masayuki Uesugi, Yoshifumi Nanba Akira Kokado, Shun Fujii Masahito Murakami, Junichi Kato	(17)
---	---	--------

A Proposal of “a CHISAN type” Training System for 2025 — From the Questionnaires Research Conducted on the Dementia GH —	Tomoaki Okada, Makiko Yamaguchi Miho Fukuoka, Yoshitaka Endou Susumu Naruse	(25)
--	---	--------

Report on Research Results

The Effects of the Support System which Adapted Orientation Conductor

..... Yuri Inoue, Masayuki Uesugi (35)
Akiko Okunomiya, Hideki Koeda
Akira Kokado, Toshihiro Kobayashi
Seiichi Takemasa, Masahito Murakami
Tomoki Izumi, Makoto Goto
Miki Tomoeda, Hisazumi Nakai
Susumu Naruse, Akira Miyamoto
Egi Hidaka, Tomoko Araki
Yoshitaka Otani, Yoshifumi Nanba
Shigenori Miyamoto, Mitsuru Toshikawa

Progress of the Chinese rehabilitation at the declining birthrate and aging society

..... Akira Miyamoto, Xiao feng Chen (43)
Chinbin Miyamoto, Toshihiro Kobayashi
Yuri Inoue, Akira Kokado
Hideki Koeda, Masahito Murakami
Shigenori Miyamoto

嚥下口腔期における最大舌圧負荷時の舌機能と形態学変化

—MRIを用いて—

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

摂食・嚥下障害のリハビリテーション(リハビリ)において口腔期の障害がしばしば問題となる。舌圧測定は、舌機能の評価指標として有用とされる。健常成人14名(平均年齢31±4歳)を対象に空嚥下時および最大舌圧負荷時において簡易型舌圧測定器による舌圧測定およびMRIを用いたトレース法による舌面積の変化を測定し、両者の関連性について検討した。その結果、空嚥下時および最大舌圧負荷時における舌圧には性差は認められなかった。MRIによる形態学的評価における舌面積は、空嚥下時および最大舌圧負荷時において女性に比し男性が有意に高値を示したが、舌収縮率では性差による差は認められなかった。一方で、舌圧差と舌収縮率は有意に正の相関を示した($r=0.64$)。摂食・嚥下障害を伴う患者の口腔期リハビリを進めるうえで舌の機能的および形態学的な変化をみることは重要であると考えられた。

キーワード：舌圧，舌機能評価，Magnetic Resonance Imaging(MRI)

はじめに

脳血管障害および神経難病患者や高齢者のQOLを低下させる摂食・嚥下障害では、口腔期に問題が起因することがみられる。舌は咀嚼や嚥下に重要な役割を果たしており、舌運動機能の評価のひとつに舌圧測定があり、随意的に発揮できる最大の舌圧(最大舌圧)は舌機能の指標として重要とされる^{1~3)}。

近年、口腔内プローブを用いた簡易舌圧測定装置⁴⁾が開発され、嚥下時の舌機能を定量化することが可能となり、嚥下障害を有する患者における最大舌圧測定の有用性に関する報告^{5,6)}が散見される。しかし、最大舌圧負荷時における舌形態の変化と舌機能との

関係をみた報告は皆無である。

そこで本研究では、健常者を対象に最大舌圧負荷時における舌圧測定を実施し、MRIを用いて舌の形態学的変化について最大舌圧との関連性について検討した。

対象と方法

健常成人14名(男性7名、女性7名：平均年齢31±4才)を対象とした。被験者は、本研究の趣意および内容について口頭にて説明および同意を得たうえで参加し、本研究は兵庫県立リハビリテーション西播磨病院臨床研究事業委員会の上の了承のもと実施した。

舌圧測定には簡易型舌圧測定器（JMS舌圧測定器；東京）を使用した。あらかじめ口腔外でバルーン内圧を所定圧（ $19.6 \pm 1.0\text{kPa}$ ）に自動的に与圧後、座位姿勢にてバルーンを口腔内に挿入し、バルーンの基部にある硬質リング部を上下切歯で軽くくわえて固定し、プローブであるバルーンを被験者の前舌一口蓋間に固定させ、舌端部を最大の力で口蓋に向けて挙上させた。バルーンは約4秒間継続して押しつぶさせ、これを3回繰り返す。その測定平均値を被験者の最大舌圧値とした（図1）。また、空嚥下時にも同様に測定し、空嚥下時舌圧値とした。

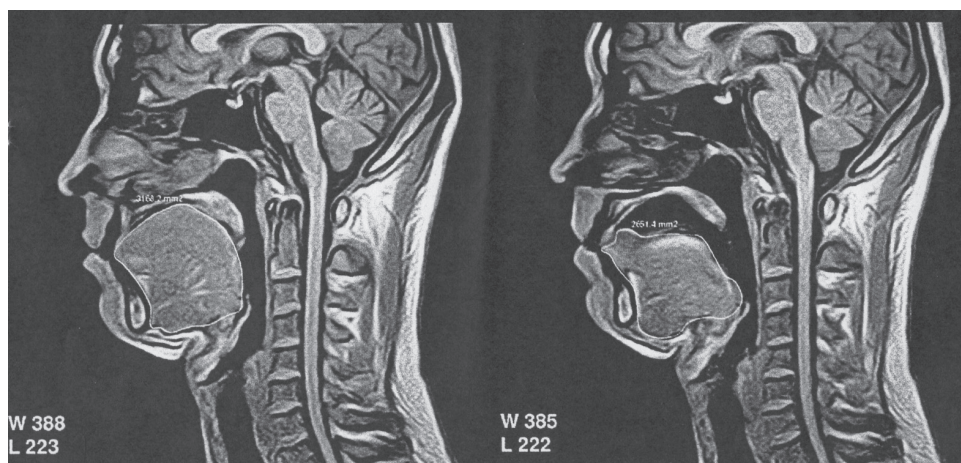
舌形態の変化についてはMagnetic Resonance Imaging (MRI, 1.5T, Philips社)を用いて、安静時お

よび最大舌圧負荷時において評価した。MRI撮影条件としてRepetition time (TR) 9.3msec, Echo time (TE) 4.6msec, Slice thickness 2mmとし、頭頸部正中位の矢状断面にて測定した。得られた画像より舌骨上筋とオトガイ筋を含まない内舌筋の面積をトレース法にて計測し、舌面積とした（図2）。安静時および最大舌圧時の舌面積より舌面積の変化率として舌収縮率を算出した。

得られた数値は、平均±標準偏差で表記した。統計解析は、舌圧および舌面積に関する群間比較にはMann-WhitneyのU検定を、舌圧値と舌収縮率との関連についてはピアソンの相関係数を求め有意性を検定し、有意水準は5%未満とした。統計学的処理には



図1 簡易型舌圧測定と最大舌圧測定方法



MRI撮影条件: Repetition time (TR) 9.3msec Echo time (TE) 4.6msec
Field of view (FOV) 256mm Slice thickness 2mm

図2 MRIによる矢状面像（左；空嚥下時，右；最大舌圧負荷時）

SPSS 13.0J for Windowsを用いた。

結果

舌圧およびMRIによる舌面積評価の結果を表1に示す。空嚥下時の舌圧値は、男性で11.8±5.8kPa、女性で13.8±4.6kPa、最大舌圧値は、男性で41.1±8.7kPa、女性で40.9±3.2kPaおよび舌圧差は、男性で29.4±9.1kPa、女性で27.1±6.2kPaとそれぞれ性差間で差を認めなかった。

MRIによる舌の形態学的評価において安静時舌面積は、男性で3039.4±301.3mm²、女性で2434.3±169.8mm²、最大舌圧時舌面積は、男性で2720.2±305.0mm²、女性で2254.1±290.5mm²とそれぞれ

男性が有意に高値を示したが (p<0.05)、舌収縮率では、男性で10.5±5.3%、女性で7.7±6.5%と性差間で差を認めなかった。

舌圧差とMRI測定による舌収縮率との関連性についての結果を図3に示す。両者の間には有意に正の相関を示した(p<0.05)。

考察

舌運動は、咀嚼や食塊の形成、移送といった摂食の準備期および口腔期において中心的な役割を果たし、舌圧測定は口腔機能の評価のひとつとして重要である。近年、ディスプレイザブル舌圧プローブを使用したバルーン式舌圧測定器が開発された。Uranoharaら⁷⁾は、

表1 舌圧およびMRIによる舌面積評価

	男性 (n=7)	女性 (n=7)	
空嚥下時舌圧値 (kPa)	11.8±5.8	13.8±4.6	n.s.
最大舌圧値 (kPa)	41.1±8.7	40.9±3.2	n.s.
舌圧差 (kPa)	29.4±9.1	27.1±6.2	n.s.
安静時舌面積 (mm ²)	3039.4±301.3	2434.3±169.8	p<0.05
最大舌圧時舌面積 (mm ²)	2720.2±305.0	2254.1±290.5	p<0.05
舌収縮率 (%)	10.5±5.3	7.7±6.5	n.s.

舌圧差(kPa)=最大舌圧値-空嚥下時舌圧値

Mann-Whitney U-検定

舌収縮率 (%) = $\frac{\text{安静時のMRI舌面積} - \text{最大舌圧時のMRI舌面積}}{\text{安静時のMRI舌面積}} \times 100$

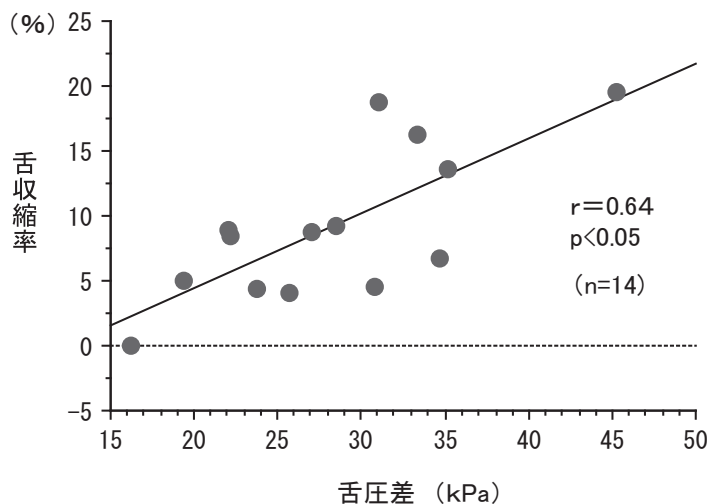


図3 舌圧差とMRI測定による舌収縮率との関連性

この測定器を用いて健常者を対象に大規模な調査研究を実施し、年齢と性別ごとの最大舌圧の基準値を提唱している。この報告によると成人における最大舌圧値は、男性で 45 ± 10 (kPa) および女性で 37 ± 9 (kPa) であることから、今回の我々の結果とほぼ一致していた。

MRIによる舌の形態学的評価では安静時および最大舌圧負荷時の舌面積は、女性と比較して男性で有意に高値を示したが、舌収縮率では差を認めなかったことから、これらの結果は性差によるものと考えられる。今回、MRIによる舌収縮を観察するために利用したMRI撮影条件は、舌形態をMRIで観察した先行研究^{8~10)}を参考に撮影条件を設定した。

次に、舌圧差とMRI測定による舌収縮率との関連では、有意に正相関を示したことから舌収縮の機能面と形態面の両者において密接に関連がみられることが示唆される。

児玉ら¹¹⁾は、施設入所高齢者において低栄養と舌圧との関連をみた結果、「むせ」なし群と比較して「むせ」あり群で最大舌圧が有意に低下しており、調整食を食べている、むせる、食べこぼしをする人は舌の運動機能が低下していることを報告している。また、梅本ら⁵⁾は、最大舌圧値と嚥下造影検査での口腔通過時間との関係において筋硬直性ジストロフィーでは関連を認めたが、パーキンソン病では関連性は低かったと報告している。

竹内ら⁶⁾は、この舌圧測定器を使用して嚥下障害や構音障害を有する患者を対象に最大舌圧測定を実施し、良好な再現性により臨床上問題なく使用できることを証明するとともに、嚥下障害の程度と舌圧値とのあいだで関連性がみられると報告している。

今回の研究において健常者の舌圧変化にともなうMRIによる舌形態の変化を検討した結果、舌の機能的評価と形態学的変化との関連性について言及するにとどまったが、今後は、脳血管障害や神経難病において口腔期リハビリを要する疾患において舌圧測定による舌の機能的および形態学的に病態変化を追跡研究する必要があると考えられる。

最後に

本研究の舌圧測定と舌圧面積測定にあたり兵庫県立リハビリテーション西播磨病院リハビリ療法部および放射線部のスタッフの皆様にご協力頂きましたことをこの場を借りまして深謝申し上げます。

文 献

- 1) Kikuitani T, Tamura F, Nishiwaki K, et al. : Oral motor function and masticatory performance in the community – dwelling elderly. *Odontology* 97 : 38 – 42, 2009.
- 2) Konaka K, Kondo J, Hirota N, et al : Relationship between tongue pressure and dysphagia in stroke patients. *Eur Neurol* 64 : 101 – 107, 2010.
- 3) Tamine K, Ono T, Hori K, et al : Age – related changes in tongue pressure during swallowing. *J Dent Res* 89 : 1097 – 1101, 2010.
- 4) Hayashi R, Tsuga K, Hosokawa R, et al : A novel handy probe for tongue pressure measurement. *Int J Prosthodont* 15 : 385 – 388, 2002.
- 5) 梅本文二, 都賀一弘, 北嶋哲郎・他 : 神経筋疾患と脳梗塞患者の嚥下造影検査の所見と最大舌圧の関係. *老年歯学* 23 : 354 – 359, 2008.
- 6) 竹内和弘, 小澤由嗣, 長谷川純・他 : 嚥下障害または構音障害を有する患者における最大舌圧測定の有用性 – 新たに開発した舌圧測定器を用いて – . *日本摂食嚥下リハ会誌* 16 : 165 – 174, 2012.
- 7) Utanohara Y, Hayashi R, Yoshikawa M, et al : Standard values of maximum tongue pressure taken using newly developed disposable tongue pressure measurement device. *Dysphagia* 23 : 286 – 290, 2008.
- 8) Anagnostara A, Stoeckli S, Weber OM, et al : Evaluation of the anatomical and functional properties of deglutition with various kinetic high – speed MRI sequences. *J Magn Reson*

Imaging 14 : 194 – 199, 2001.

- 9) Hartl DM, Albitzer M, Kolb F, et al : Morphologic parameters of normal swallowing events using single-shot fast spin echo dynamic MRI. Dysphagia 18 : 255 – 262, 2003.
- 10) Peng T, Zhang W, Chen T, et al : A shape – based framework to segmentation of tongue contours from MRI Data. Proc of 35th IEEE Int Conf on Acoustics, Speech, and Signal Processing. ICASSP 2010 662 – 665.
- 11) 児玉実穂, 菊谷武, 吉田光由・他 : 施設入所高齢者にみられる低栄養と舌圧との関係. 老年歯医 19 : 161 – 168, 2004.

<ABSTRACT>

Morphologic Changes of Tongue on Maximum Tongue Pressure Using MRI

Junichi Kato¹⁾Masahito Murakami²⁾

- 1) Department of Internal Medicine Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima
- 2) Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Kobe International University

The purpose of this study was to investigate the differences in functional and morphological features of tongue pressure production between the dry swallowing and the articulatory maximal tongue pressure. The participants were 14 healthy adults without swallowing disorder (31 ± 4 years). The tongue pressure was recorded using tongue pressure measurement device by compressing balloon and the morphological changes of tongue was measured to calculate by tracing using magnetic resonance imaging (MRI) during the dry swallowing and the articulatory maximal tongue pressure. The tongue pressure in the dry swallowing and articulatory maximal tongue pressure did not admit the difference between the men and women. On the other hand, the tracing area of tongue by MRI in the dry swallowing and articulatory maximal tongue pressure admitted significantly the difference between the men and women. There was positive correlation between the differences of tongue pressure and the rate of tongue contracture. The findings suggest that it is important to investigate the functional and morphological features of tongue pressure production at the oral stage of the dysphagia rehabilitation.

Key Word : tongue pressure, evaluation of tongue function, Magnetic Resonance Imaging(MRI)

アスピリンの血小板凝集阻害効果について

— 血小板凝集能の定量的測定法を用いて —

奥宮明子¹⁾ 石川雄一²⁾

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) 加古川西市民病院

要 旨

背景：低用量アスピリン (ASA) は脳血管障害や虚血性心疾患の予防・治療のために世界中の多くの患者で長期服用されている。ASAが血小板のトロンボキサン_{A2} (TXA₂) 産生の指標となる血清トロンボキサン_{B2} (TXB₂) を減少させることは多くの研究で一致したところである。しかし、血小板機能はASAによって必ずしも強く阻害されず、血清TXB₂との相関はないとされている。

目的：本研究の目的は、1) 血小板凝集能の定量的取り扱いを試み、2) ASAの用量と血小板機能阻害効果の関係を明らかにすることである。

方法：健常人がASA (緩衝ASA20mg/日, 緩衝ASA40mg/日, 腸溶錠ASA100mg/日) を7日間服用した。服用前後のコラゲン惹起血小板凝集を全血Screen filtration pressure (SFP) 法により測定し、血小板凝集閾値係数 (PATI, platelet aggregatory threshold index) を算出した。

結果：1. 1/[PATI]が平均反応速度定数の指標となることを示し、これを凝集能とし、ASA服用後凝集能の服用前に対する百分率すなわち凝集能 (%) を用いて定量的取り扱いを行った。2. ASA服用後の凝集能 (%) は、1日目服用後に比べて7日目には大きく減少し、ASAの連続服用により凝集阻害効果が蓄積することが認められた。20mg/日、40mg/日および100mg/日服用7日目4時間後には凝集能 (%) はそれぞれ46, 14, 11%まで低下した。

結論：全血SFP法を用いて、血小板凝集能を定量的に解析することができることを初めて示した。この方法により、コラゲン凝集能はASAにより蓄積的に阻害され、40mg/日で阻害は頂値に近づくことが示された。

キーワード：血小板凝集, アスピリン, 全血SFP法

はじめに

アスピリン (ASA) は世界30カ国以上が参加した国際共同研究によるメタアナリシスによって、脳梗塞や心筋梗塞の急性期治療および二次予防における脳・心血管イベントを減少させることが認められ、二次

予防における有用性が確立されている^{1), 2)}。我が国においても虚血性心疾患や脳梗塞および一過性脳虚血発作における抗血小板療法に使用され、通常使用量は81~330mg/日とされる³⁾。患者にとっては年余にわたる長期の服用となるため消化管出血などの副作用が問題視されており、より低用量による使用

が提言されている。

ASAは血小板のcyclooxygenase(COX)を阻害することにより、TXA₂の産生を阻害し、血小板機能を阻害する。このため、ASAの効果は、COXの阻害度を直接的に反映する血清TXB₂を生化学的に測定することにより詳細に検討されてきた。すなわち、ASAの血清TXB₂阻害効果は蓄積し、25-40mgという低用量でも、毎日服用により阻害度は86%以上に達する^{4), 5)}。さらに、Caterinoらは50mg/日で95%、324mg/日で99%阻害されるとしている⁶⁾。つまり、血清TXB₂の阻害でみるかぎり、ASAの抗血小板効果は連日服用により蓄積増大し、25-50mg/日という低用量で阻害はほぼ頂値に達することは、多くの報告で概ね一致した結果である。

ASAによるTXB₂阻害の生化学的測定結果が研究者間でよく一致しているのに比べ、ASAの血小板機能阻害効果の報告にはばらつきがみられる。Bode-Bogerらは100mg/日服用7日目で血清TXB₂が完全に阻害されているとき、アラキドン酸惹起血小板凝集は完全に阻害される一方で、コラゲン惹起血小板凝集の阻害は69%にすぎないと述べた⁵⁾。また、Santilliらは100mg/日ASA服用で血清TXB₂が99%阻害されている場合でもADP惹起血小板凝集やコラゲン惹起血小板凝集は変動が大きく、またASAでほとんど影響されないと述べている⁷⁾。

このように生化学的な測定法による血清TXB₂の阻害度と比濁法による血小板機能の阻害度との間に明らかな乖離がみられる。この乖離の原因の一つは血小板凝集活性測定法の定量性に問題があるのではとないかと考えた。

問題の解決のために、定量的な血小板凝集能の測定法と表示法を模索した結果、Screen Filtration Pressure (SFP) 法に着目した。SFP法は血液にアゴニストを加えて一定時間反応後、生じた血小板凝集塊をフィルタを通して吸引し、吸引圧を測定するというシンプルな方法である⁸⁾。吸引圧はフィルタに引っかかった凝集塊の量に比例する⁹⁾。したがって、SFP法では凝集塊すなわち反応生成物の量を測定することができると考えられる。

本研究では、SFP法を採用して血小板凝集能を定量的に表示する方法を見出した。さらに、この方法を用いてASAの血小板凝集阻害効果が長期連続服用により蓄積し、低用量で飽和に近づくことを示した。

材料・方法

1. 対象

本研究は神戸大学医学部医学倫理委員会の承認のもとに行った。

被験者は各群3名(男性2名, 女性1名)で、20 mg/日(年齢22.3±0.6, 身長163.7±14.1cm, 体重55.7±13.2kg, BMI20.5±1.6), 40 mg/日(年齢22.3±1.2, 身長167.7±16.6cm, 体重62.3±17.2kg, BMI21.8±2.0)および100mg/日(年齢62.0±3.0, 身長163.3±10.4cm, 体重55.7±8.6kg, BMI20.8±0.7)であった。

2. ASA服用

ASAとしてバファリンA(1錠当りアセチルサリチル酸330mg含有, ライオン, 東京)を粉碎したもの, および抗血小板薬として臨床的に用いられているASA腸溶錠(バイアスピリン(ASA100mg/錠, バイエル, 東京))を用いた。実験協力にあたって趣旨を説明し同意を得た健常人ボランティアに、ASA(アセチルサリチル酸として20mgあるいは40mg)を毎日、あるいはASA腸溶錠を毎日1錠、7日間服用させた。

3. 血小板凝集測定

1日目と7日目のASA服用前と服用4時間後に、肘静脈から3.8%クエン酸ナトリウム1/10量入りで採血した。血球数測定は全自動血球計数装置(PCE-210, エルマ)により行った。実験はすべて室温(25℃)下で行った。

血小板凝集は採血後1時間から2時間の間に全血SFP法で測定した。全血200 μlに凝集惹起物質コラゲン(ウシ腱, Nycomed Pharma) 22 μlを添加し、37℃で5分攪拌(1000rpm)反応後、全血血小板凝集測定装置(WPAA-10Z, 東京光電, 東京)によりフィ

ルタ (直径1.2mmの領域に 25 μm四方の角孔を 300個あけてあるニッケル製フィルタ) を通して反応液を吸引し、吸引開始後 1.8~2.7秒間の吸引圧を測定した。本機では吸引圧はmVで表示され、4mVを 100%として吸引圧(%)で表わした。異なるアゴニスト濃度を用いて吸引圧を測定し、50%の吸引圧(%)を生じるアゴニスト濃度を血小板凝集閾値係数PATI(platelet aggregatory threshold index)とした⁸⁾。本研究で用いたWPAA-10Zでは、反応液毎に新しいフィルタを用いており個々のサンプルの吸引圧が独立して測定できるようになっていること、およびフィルタの穴が 25 μm四方であることがOzekiらと異なる⁸⁾。

結果

1. 全血SFP法による血小板凝集活性の定量的評価法

図1に異なる4濃度のアゴニスト(コラゲン)を用いて測定した吸引圧(%)の代表的な1例を示す。逆Z型のパターンはOzekiらの報告とよく似ており、PATI値は吸引圧50%を与えるアゴニスト濃度と規定される⁸⁾。

縦軸に示した吸引圧(%)はフィルタに目詰まりした

タンパク質量すなわち血小板凝集塊量に比例する⁹⁾。したがって、縦軸は5分間で生じた血小板凝集塊量、すなわち反応速度Vと考えることができる。図1にみられるように、吸引圧(%)測定値(太い実線)は折れ曲がっており、ある点から急に上昇して逆Z形を示す。原点と([PATI], 50)の点を結んで得られる直線(細い実線)は、折れ曲がった逆Z形の吸引圧(%)の平均値を表わすと考えると、細い実線で示された平均反応速度はアゴニスト濃度[A]に比例する直線となる。すなわち、血小板凝集反応は $V = (50/[PATI]) \times [A]$ という1次反応とみなすことができる。したがってPATIの逆数(1/PATI)を血小板凝集反応の起こりやすさ、すなわち用いた血液の血小板凝集能の指標とした。ASA服用前凝集能に対する服用後の血小板凝集能の百分率すなわち凝集能(%)は、

$$\text{凝集能}(\%) = 100 \times [\text{PATI}]_{\text{control}} / [\text{PATI}]_{\text{ASA}}$$

として算出できる。

2. ASA連日服用後の凝集能の推移

ASA (ASA20mg/日, 40mg/日および100mg/日)を7日間服用し、1日目と7日目の凝集能(%)を測定・算出した(図2)。凝集能(%)は1日目ASA服用により

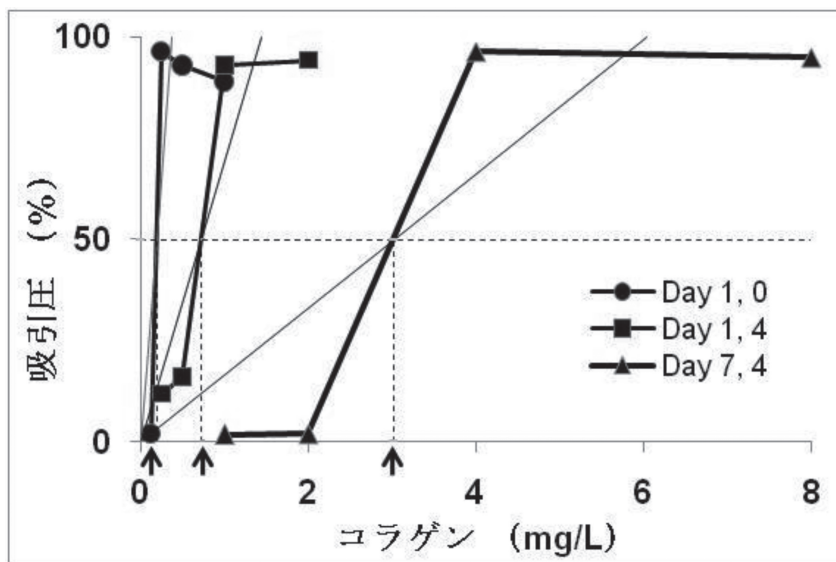


図1 SFP法による血小板凝集能の算定
種々の濃度の凝集物質(コラゲン)を用いて測定した吸引圧(%)を太い実線で示す。●—●:1日目服用前(Day 1, 0), ■—■:1日目服用4時間後(Day 1, 4), ▲—▲:7日目服用4時間後(Day 7, 4)。50%吸引圧を与えるコラゲン濃度をPATIとする(矢印)。原点(0, 0)と(PATI, 50)を結ぶ直線が平均反応速度を与えるとき、この直線の傾き(50/PATI)は平均反応速度定数となる。したがって、1/PATIを、用いた血液の血小板凝集能を示す指標とすることができる。アスピリン40mg/日連続服用1日目と7日目のコラゲン凝集の1例を示した。

減少し (Day 1, 4), 7日目服用前 (Day 7, 0) にはさらに大きく減少し, ASAの血小板凝集阻害効果が蓄積することが明らかであった. 7日目服用後 (Day 7, 4) にはさらに凝集能 (%) は低下し, いずれの用量においてもASAの血小板凝集阻害効果が蓄積することが示された.

3. ASA服用量と凝集能 (%)

ASA毎日服用7日目4時間後の凝集能 (%) とASA服用量の関係を図3に示す. ASA20mg/日, 40mg/日, および100mg/日服用7日目4時間後 (Day 7, 4) には凝集能 (%) はそれぞれ46%, 14%および11%以下にまで低下し, 凝集能 (%) は, 40mg/日でほぼプラトーに近づいた.

考 察

血小板凝集活性の定量化は病態の把握や抗血小板薬の効果を把握するために重要であるが, 定量性に優れた有効な方法があるとはいえない状態である. 本論文では全血SFP法による血小板凝集活性 (凝集能) の定量化を試みた. SFP法では吸引圧という形で「凝集塊の量」をとらえることができる. 本研究で用いた全血血小板凝集測定装置WPAA-10Zは, 反応液吸引に用いるフィルタを1本1本反応液ごとに新しく交換して測定するので, 反応液ごとの吸引圧が独立に測定が可能である. 図1で1/PATIは平均反応速度の指標とみなすことができることを示し, これを各人のその状態での血液の血小板凝集能と考えることがで

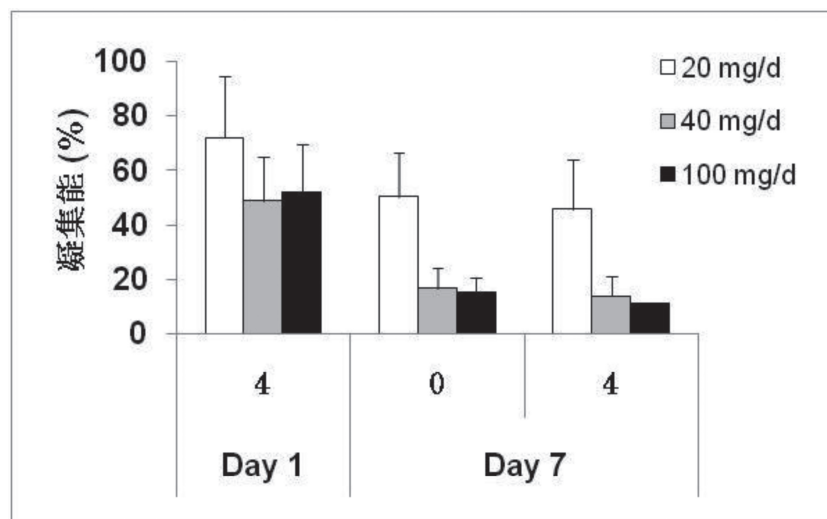


図2 ASA服用後の凝集能 (%) の推移

20mg/日, 40mg/日, 100mg/日のアスピリンを連続服用した場合の1日目服用4時間後 (Day 1, 4), 7日目服用前 (Day 7, 0) および服用4時間後 (Day 7, 4) の凝集能 (%) の変化を示す.

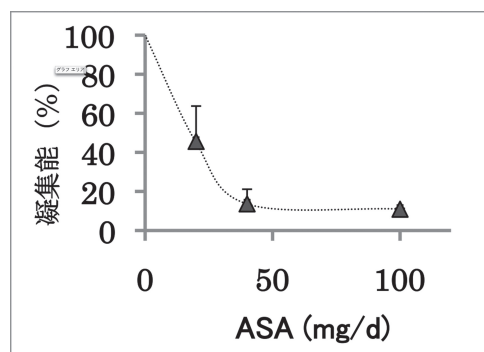


図3 ASA服用量と連続服用後の凝集能 (%)

アスピリン服用前の凝集能 (1/PATI) を100%としてASA連続服用7日目服用4時間後の凝集能 (%) を表した. 凝集能 (%) はアスピリンの服用量が増えるに従って急激に減少し, 40mg/日でプラトー値に近づく.

きることを明らかにした。 $100 \times [\text{PATI}]_{\text{control}} / [\text{PATI}]_{\text{ASA}}$ として凝集能 (%) を定義することによりASA服用後の凝集能 (%) の変化を定量的に表すことができた。その結果、凝集能 (%) はASA100mg/日服用で11%まで低下し、40mg/日でプラトーに近づくことが明らかになった。

ASAによる血清TXB₂の阻害は強く、しかも研究者間でよく一致している。これに比べて、ASAによる血小板機能の阻害度は研究者間で大きく変動している。たとえば、血清TXB₂についてPatoronoらは定量的な解析を行い、連続服用により阻害は蓄積してプラトーに達することを示し、25mg/日服用10日後に阻害95%に達するとしている⁴⁾。彼らはさらに、ASA (100mg/日) を数週間服用したとき、血清TXB₂は99%阻害されているにも拘らず、血小板機能については、比濁法ではADP凝集とコラゲン凝集は阻害が少なく変動が大きいこと、またVerify-Now-Aspirin法では35%しか阻害しなかったと述べた⁷⁾。Bode-Bogerらは、ASA毎日服用後の血清TXB₂は、7日目には40mg (p), 100mg (p), 100mg (腸溶錠) で86%, 97%, 96%阻害されたが、血小板凝集阻害については、比濁法を用いたコラゲン (1 μg/ml) 凝集は40mg (p) /日, 100mg (p), 100mg (腸溶錠) /日7日目には24%, 69%, 59%阻害されたにすぎないと報告した⁵⁾。

本論文では凝集能 (%) を用いて血小板機能を定量的に検討した結果、ASA20mg/日, 40mg/日, 100mg/日服用の場合、凝集能 (%) は7日目服用後にそれぞれ46%, 14%, 11%まで減少し、ASA40mg/日または腸溶錠100mg/日投与で凝集阻害はほぼ飽和に達していることが数量的に明示された (図3)。文献によると、ASA毎日服用の血清TXB₂に対する効果は、概ね、25~40mg/日で阻害はほぼ最大に達することが示されており⁴⁾、本論文の結果は、これらの多くの生化学的なデータ (TXB₂測定) と同様に、血小板機能 (抗血小板凝集作用) からみても、ASA40mg/日という低用量の有効性を支持していると考えられた。

本研究ではASAの用量は100mg/日までしか実験していない。ASA服用量を増やしたら、血小板凝集はさらに強く阻害されるだろうか、という点に関し

て、紺野らは脳血栓症慢性期の患者15人のASA毎日服用量をASA81mg, 162mg, 243mg, 324mgと7日ごとに増量し、各7日目にコラゲンおよびADP惹起血小板凝集を全血SFP法で測定し、PATI値はいずれの服用量でも服用前に比べて高値となるが、81mg以上服用量を増してもPATI値は増大せず、用量依存性は見られないことを示した¹⁰⁾。また、Tabuchiらは健常人に100mg/日14日服用後、300mg/日に増量して7日服用しても全血SFP法によるコラゲン凝集PATI値は増大しなかったと述べている (PATI値はベースライン0.28, 7日後1.10, 14日後1.05, 21日後1.07)¹¹⁾。このように凝集阻害効果が頂値に達するのはASA81mg/日以下であるということがすでに示唆されていた。本論文で示した各人の凝集能を1/PATIと規定し、ASA服用前を100%としてASA服用による凝集能 (%) の変化を表す方法は、ASAによる凝集阻害を定量的に把握することを可能にした。

ASA服用患者が増大するに従い、副作用としての消化管障害 (潰瘍と出血) の報告が多くなっている。血管内皮におけるプロスタサイクリン (PGI₂) 産生を保ち、かつ消化管障害を起こさせないためにはASA服用量は少なければ少ないほど望ましい。抗血小板薬の臨床効果を検証する上で血小板機能の阻害効果を定量的に評価することが肝要である。本研究は健常人によるパイロットスタディであるが、血小板機能の抑制効果を定量的に評価するために、凝集能 (1/PATI) を用いた解析法が有用であることを報告したものである。

謝 辞

本研究は神戸大学医学部保健学科特別研究経費の援助のもとに行われた。研究遂行にあたり貴重な助言と技術援助をいただいた神戸大学医学部保健学科検査技術学専攻の諸先生方と被験者になっていただいた皆様に深謝いたします。

文 献

1. Collaborative meta-analysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. Antithrombotic Trialists' Collaboration. *BMJ* 324 (7329): 71-86, 2002.
2. Campbell CL, Smyth S, Montalescot G, et al. Aspirin dose for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review. *JAMA* 297(18): 2018-24, 2007.
3. 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2008年度合同研究班報告), 循環器疾患における抗凝固・抗血小板療法に関するガイドライン (2009年改訂版) Guidelines for management of anticoagulant and antiplatelet therapy in cardiovascular disease (JCS 2009). <http://www.j-circ.or.jp/guideline/>.
4. Patrono C, Ciabattoni G, Patrignani P, et al. Clinical pharmacology of platelet cyclooxygenase inhibition. *Circulation*. 72(6): 1177-84, 1985.
5. Bode-Böger SM, Böger RH, chubert M, et al. Effects of very low dose and enteric-coated acetylsalicylic acid on prostacyclin and thromboxane formation and on bleeding time in healthy subjects. *Eur J Clin Pharmacol*. 54 (9-10): 707-14, 1998.
6. De Caterina R, Giannessi D, Boem A, et al. Equal antiplatelet effects of aspirin 50 or 324mg/day in patients after acute myocardial infarction. *Thromb Haemost*. 54 (2): 528-32, 1985.
7. Santilli F, Rocca B, De Cristofaro R, et al. Platelet cyclooxygenase inhibition by low-dose aspirin is not reflected consistently by platelet function assays: implications for aspirin "resistance". *J Am Coll Cardiol*. 53 (8): 667-77, 2009.
8. Ozeki Y, Sudo T, Toga K, et al. Characterization of whole blood aggregation with a new type of aggregometer by a screen filtration pressure method. *Thromb Res*. 101(2): 65-72, 2001.
9. Sudo T, Ito H, Ozeki Y, et al. Estimation of anti-platelet drugs on human platelet aggregation with a novel whole blood aggregometer by a screen filtration pressure method. *Br J Pharmacol*. 133(8): 1396-404, 2001.
10. 紺野衆, 近藤竜史, 小泉大造, 他. 全血Screen Filtration Pressure法によるチクロピジンおよびアスピリンの抗血小板作用の検討と比濁法との比較. *東北止血血栓研究会会誌* 16 (1): 5-8, 2002.
11. Tabuchi A, Taniguchi R, Takahashi K, et al. Action of aspirin on whole blood-aggregation evaluated by the screen filtration pressure method. *Circ J*. 72(3): 420-6, 2008.

<ABSTRACT>

A quantitative expression of platelet aggregation — Inhibitory effect of aspirin —

Akiko Hijikata-Okunomiya¹⁾

Yuichi Ishikawa²⁾

1) Faculty of Rehabilitation, Kobe International University

2) Kakogawa West City Hospital

BACKGROUND : Low-dose aspirin inhibits platelet aggregation through the irreversible inactivation of the cyclooxygenase (COX). However, the antiplatelet effects of aspirin measured by various functional assays poorly correlate with the serum TXB₂, the biochemical index of COX activity in platelets.

OBJECTIVES : The aim of this study is to find a quantitative method of platelet aggregation and to assess the saturation dose of aspirin on platelet aggregation inhibition.

METHODS : We administered aspirin (20, 40 and 100 mg/day) to healthy volunteers for 7 days. Collagen-induced platelet aggregation was measured using the screen filtration pressure (SFP) method and platelet aggregatory threshold index (PATI) was calculated.

RESULTS : 1. The reciprocal of PATI (1/PATI) was found to be a quantitative index of platelet aggregability. 2. The aggregability (%) decreased after ingestion of aspirin and cumulative inhibitory effect of aspirin was observed on day 7. 3. The aggregability (%) decreased to 46, 14, and 11% on day 7 by 20, 40, and 100mg/d of aspirin intake, respectively.

CONCLUSION : 1/PATI can be used to assess the platelet aggregability of each individual and the inhibitory effect of anti-platelet drugs such as aspirin. By using the method, we indicated that the cumulative inhibitory effect of aspirin increased in a dose dependent manner with a saturation dose of approximately 40 mg/day.

Key Word : platelet aggregation, aspirin, screen filtration pressure method

研究論文

脳卒中片麻痺者と健常高齢者における歩行中の体幹緩衝能の比較

大谷啓尊 ¹⁾	青木修 ²⁾	廣田智弘 ³⁾
井上由里 ¹⁾	上杉雅之 ¹⁾	南場芳文 ¹⁾
小門陽 ¹⁾	藤井瞬 ¹⁾	村上雅仁 ¹⁾
加藤順一 ⁴⁾		

- 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) 四條畷学園大学 リハビリテーション学部 理学療法学専攻
- 3) 兵庫県立リハビリテーション西播磨病院 リハビリ療法部
- 4) 兵庫県立リハビリテーション西播磨病院 内科

要旨

歩行中における体幹緩衝能について、脳卒中片麻痺者と年齢をマッチングさせた健常高齢者を比較し検証した。脳卒中片麻痺者11名および健常高齢者6名を対象とし、各群で歩行中の頸部および腰部の加速度および歩行速度を計測した。得られた加速度データからRMSを求め、体幹緩衝能の指標値としてTARを算出した。脳卒中片麻痺者の群は健常高齢者と比較して頸部のRMSは有意に増加した($p = 0.003$)。また歩行速度およびTARは有意に低値であった($p = 0.005$)。結果より、脳卒中片麻痺者は健常高齢者と比較し歩行中の体幹緩衝能は低く、腰部の動揺よりも頸部の動揺が大きい歩容であることが示唆された。

キーワード：脳卒中，歩行，体幹緩衝能

緒言

脳卒中片麻痺者（以下、片麻痺者）の歩行障害として、歩行速度の低下、麻痺側立脚期の短縮、両脚支持期の延長、麻痺側立脚期における股関節伸展運動や足関節底屈運動の減少、麻痺側遊脚期の股関節や膝関節屈曲、足関節背屈運動の減少などが挙げられる^{1, 2)}。片麻痺者の歩行は、片側性の運動麻痺と感覚障害によって引き起こされる非対称性運動がその本質と考えられており、麻痺側の運動を非麻痺側で代

償することでパフォーマンスが実行される。片麻痺者の歩行分析では、麻痺側や非麻痺側の下肢に着目した報告が多く、とくに麻痺側足関節底屈筋の痙縮は麻痺側立脚期の推進力を減少させるため、非対称性歩行の原因の1つとして考えられている^{3, 4)}。その他、立位バランスや非麻痺側膝関節伸展筋力も非対称性歩行に関わる要因として報告されている^{5, 6)}。これらの知見は、片麻痺者の歩行能力の改善には運動麻痺や感覚障害の機能的回復はもとより、バランス能力などの運動能力自体の回復の必要性を示唆してい

る。

頭頸部や体幹は、前皮質脊髄路と外側皮質脊髄路による両側性神経支配を受けており、その神経学的背景から、上下肢と比較し左右差を生じにくいとされる⁷⁾。しかし、ヒトにおける身体の空間的配列上、頭頸部や体幹は麻痺側下肢の影響を受けている。通常、歩行中の体幹は床反力による影響を受けながらも、低振幅かつ周期的な安定した運動を示す⁸⁾。片麻痺者の場合、機能障害による影響から頭頸部や体幹は空間的な非対称性を生じる。上部体幹の直上に位置する頭部は、歩行中において上下左右に2~3cm程度の規則的かつ安定した運動を示し⁹⁾、これには視覚や前庭系による反射機構によって調節されている^{10, 11)}。しかし、片麻痺者の歩行では、空間的な非対称性を生じることから、これらの姿勢調整機構に影響を及ぼしている可能性がある。よって歩行中の体幹安定性との関係を明らかにするには、まず歩行中の体幹の動揺性や衝撃緩衝能の程度を知る必要がある。

近年、片麻痺者の歩行中における体幹機能評価として、加速度計を用いて定量化する方法が報告されている^{12)~14)}。そこで本研究では、歩行中の頸部および腰部の動揺の大きさと衝撃緩衝能について加速度計を用いて評価した。さらに、健常者と比較することで、片麻痺者の特徴を検証し、片麻痺者における歩行中の頸部および腰部の動揺性、体幹緩衝能、身体機能の関係についても検証した。

対象と方法

対象は、回復期病棟入院中の片麻痺者11名(以下、片麻痺群)と健常高齢者6名(以下、コントロール群)とした(表1)。なお、コントロール群は片麻痺群とmatchingさせるために、平均年齢を2歳以内、平均身長1cm以内、平均体重6kg以内とした。取り込み基準は、Functional Ambulation Categories(以下、FAC)を用いて歩行監視レベル(FAC3)以上の歩行能力を有し¹⁵⁾、かつ身体的な介助なしで15mの平地歩行が複数回可能な者とした。除外基準は、重篤な高次脳機

脳障害や脳血管障害以外に起因する麻痺、整形外科的疾患、心血管障害を有する者、Mini-Mental State Examinationが23点以下の者とした。

本研究は計測を実施した兵庫県立リハビリテーション西播磨病院の倫理委員会で承認を受けた。実施にあたり被験者に書面を用いて本研究の目的と方法を説明し同意を得た。

身体機能評価は、下肢のBrunnstrom Recovery Stage(以下、BRS)、麻痺側下肢の深部感覚(以下、深部感覚)、Berg Balance Scale(以下、BBS)について、各担当の理学療法士によって評価された。

歩行中の頸部・腰部の動揺性および体幹緩衝能の評価は、8チャンネル小型無線モーションレコーダ(以下、加速度計:MVP-RF8-AC, Microstone Co., Ltd.)を使用し評価を実施した(図1)。

加速度計は、W45×D45×H18.5mmで重量は約60g、左右成分、上下成分、前後成分の直線加速度の計測が可能である。感度は $\pm 20\text{m/sec}^2$ 、応答周波数100Hzである。計測データは、本体内部のデータ記録メモリ部に蓄積し、リアルタイムでBluetooth通信プロトコルにてパーソナルコンピュータに送信、記録された。また、歩行中の踵接地時期と接地側を確認するために、デジタルビデオカメラ(HDR-CX700V, Sony Co, Ltd)を併用した。我々は以前、片麻痺者を対象に床反力計と加速度計を同期計測し、踵接地時の加速度波形ピークの同定を試みた¹⁶⁾。そのため、本研究では、踵接地時の加速度ピークと接地側を動画で確認した。リハビリテーション室内にて、加速路および減速路を各2.5mずつ設けた15mを計測歩行路とした。被験者には、普段使用している靴や下肢装具、歩行補助具を使用させた。加速度計は、第7頸椎および第3腰椎後方に伸縮性バンドで取り付け¹⁷⁾、¹⁸⁾、サンプリング周波数は200Hzとした(図2)。被験者には、普段歩く練習をしているときの速さで歩くよう指示し、計測用歩行路を快適速度で2回歩行してもらった。なお、計測中は理学療法士1名が被験者に付き添い、転倒予防に努めた。

データ解析には、各試行の歩行路中5m付近にあたる定常状態の歩行より得られた5歩行周期分の加速度

データを使用した。データ解析区分について、健常者では、体幹加速度前後成分の前方加速度ピークが踵接地とほぼ一致することが報告されている¹⁹⁾。本研究では、歩行動画と加速度前後成分の生波形を確認した上で、加速度前方ピークを指標とした5歩行周期分のデータ抽出をおこなった。なお、右脚および左脚の同定は歩行動画を確認し同定した。

加速度左右成分、上下成分、前後成分の合成加速度を求めた後、二乗平均平方根（以下、RMS：root mean square）を求めた²⁰⁾。RMSは歩行速度の二乗値で除すことで補正された。算出された頸部のRMS（以下、C7 RMS）と腰部のRMS（以下、L3 RMS）より、体幹緩衝能の指標として、C7 RMSをL3 RMSで除した値を1から減算し、体幹緩衝能（以下、TAR：trunk attenuation rate）を求めた^{18), 21)}。本研究では、歩行速度、C7 RMS、L3 RMS、TARを歩行評価指標とした。

統計解析は、EZR（version1.24）を用いた²²⁾。歩行速度、C7 RMS、L3 RMS、TARの各変数の群間比較はMann-Whitney U testを用いた。加えて、サンプルサイズによって変化しない標準化された指標として効果量（r）を求め、事後分析としてG*Power²³⁾を用いた検定力分析を実施した。片麻痺群では、身体機能評価指標と歩行評価指標との関係性を確かめるために、Pearsonの積率相関係数とSpearmanの順位相関係数を求めた。統計学的有意水準は5%とした。

結果

表2に歩行評価指標の結果を示した。群間比較の結果 [以下、中央値（四分位範囲）で表記]、歩行速度は、コントロール群のほうが有意に速かった [片麻痺群、0.40 (0.31 - 0.64) m/sec、コントロール群

表 1 被験者の基本的情報

	片麻痺群 (n = 11)	コントロール群 (n = 6)
年齢 (歳)	63.7 ± 11.3	65.5 ± 3.6
性別 (男性 / 女性)	9 / 2	4 / 2
BMI	21.1 ± 2.9	23.3 ± 2.3
発症後期間 (日)	98.4 ± 8.2	-
脳出血 / 脳梗塞	4 / 7	-
麻痺側 (右 / 左)	2 / 9	-
Brunnstrom Recovery Stage (Ⅲ / Ⅳ / Ⅴ)	3 / 6 / 2	-
深部感覚 (正常 / 軽度 / 中等度 / 重度)	2 / 4 / 4 / 1	-
Berg Balance Scale	37.2 ± 8.1	-
Functional Ambulation Categories (3 / 4 / 5)	9 / 1 / 1	-



図 1 計測に用いた8チャンネル小型モーションレコーダ

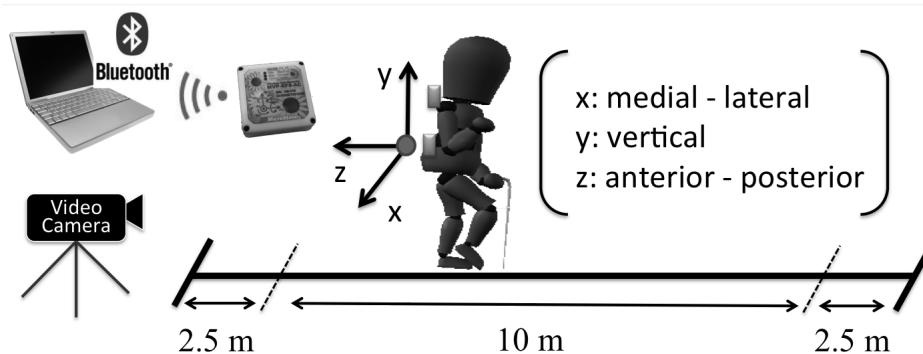


図 2 計測概略

表 2 歩行評価指標の比較

	片麻痺群		コントロール群		p 値	効果量 (r)
	平均 (標準偏差)	中央値 (四分位範囲)	平均 (標準偏差)	中央値 (四分位範囲)		
歩行速度 (m/sec)	0.52 (0.35)	0.40 (0.31 – 0.64)	1.53 (0.17)	1.59 (1.44 – 1.65)	0.0003	0.87
C7 RMS (m/sec ²)	57.70 (59.50)	40.60 (16.08 – 60.19)	15.77 (3.16)	4.74 (3.80 – 6.34)	0.003	0.72
L3 RMS (m/sec ²)	33.02 (45.37)	17.60 (6.76 – 34.23)	6.35 (1.89)	6.35 (5.18 – 6.91)	0.22	0.30
TAR (%)	-154.1 (118.0)	-154.0 (-225.5 – -100.0)	1.2 (2.7)	2.0 (-11.7 – 31.2)	0.005	0.68

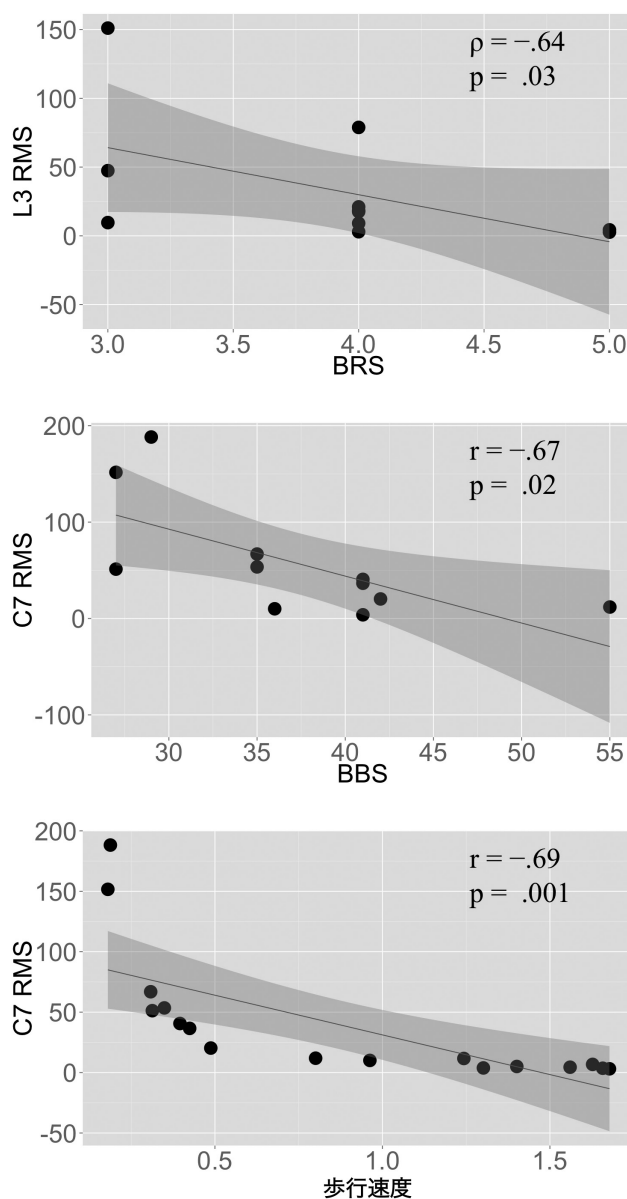


図 3 各変数間の相関図

統計学的有意差を認められた変数間のみを提示した。図中の直線は最小二乗直線、濃い灰色は 95% 信頼区間を示した。

1.59 (1.44 – 1.65) m/sec, $p = 0.0003$, $r = 0.87$]. C7 RMSは、コントロール群のほうが有意に低かった [片麻痺群 40.60 (16.08 – 60.19) m/sec², コントロール群 4.74 (3.80 – 6.34) m/sec², $p = 0.003$, $r = 0.72$]. L3 RMSは群間で有意な差を認めなかった [片麻痺群 17.60 (6.76 – 34.23) m/sec², コントロール群 6.35 (5.18 – 6.91) m/sec², $p = 0.22$, $r = 0.30$]. TARは片麻痺群のほうが有意に低かった [片麻痺群 -154.0 (-225.5 – -100.0) %, コントロール群 2.0 (-11.7 – 31.2) %, $p = 0.003$, $r = 0.68$] (表2).

TARと各身体機能間では、いずれの変数も有意な相関を認めなかった. L3 RMSはBRSと有意な相関を示し ($\rho = -0.64$, $p = 0.03$), C7 RMSはBBS ($r = -0.67$, $p = 0.02$) および歩行速度 ($r = -0.69$, $p = 0.001$) と有意な相関を示した(図3).

検定力の事後分析の結果、歩行速度は0.99, C7 RMSは0.57, TARは0.91であった.

考 察

本研究では、回復期病棟入院中の片麻痺者と年齢をマッチングさせた健常高齢者を対象に、歩行中の頸部および腰部の加速度を計測し体幹緩衝能の違いについて検証した. 結果より、片麻痺者は健常高齢者群よりも歩行中の体幹緩衝能が低いことが示唆された. また、本研究ではサンプルサイズによって変化しない標準化された指標として効果量を求めた. 効果量は効果の大きさを表した量である. 統計上有意でない場合に、帰無仮説が真なのか、サンプルサイズが小さく検定力が不足しているのかを判断する上で必要になるが、本研究ではサンプルサイズが小さいことから、検定力の事後分析も行った. その結果、TARと歩行速度は0.8以上の良好な検定力を認め、C7 RMSは中等度の検定力であった.

本研究では歩行中の体幹緩衝能の指標として、頸部および腰部のRMSから算出したTARを指標とした. 加速度計を用いた歩行分析において、RMSは歩行中の動揺の大きさを表す指標として用いられている. RMSの値が大きいほど動揺が大きく、小さければ動

揺が小さいことを意味する²⁰. TARは値が0の場合、C7 RMSとL3 RMSが等しく、値が0より小さい場合はL3 RMSよりもC7 RMSのほうが大きいことになる^{18, 21}. コントロール群の多くは、TARが0よりもわずかに大きい値を示しており、歩行中の体幹緩衝能が高いと考えられた. 一方、片麻痺群はTARが0より著明に小さい値を示したことから、体幹緩衝能が低いことが示唆された.

Mizuikeら¹⁴)は、維持期脳卒中片麻痺者の歩行中の腰部加速度からRMSを求め、Brunnstrom Recovery Stageを用いて麻痺の段階別に比較検討している. その結果では、とくに左右成分と上下成分のRMSにおいて、Stage IIIからStage VにかけてRMSは低値を示すことが報告されている. 図3より、L3 RMSはBRSが重度なほどRMSが大きくなる傾向を示したことから先行研究を支持する結果となった. 他の先行研究では、健常者の腰部RMSは歩行速度の影響を受け、歩行速度が増加に伴いRMSも増加すると報告されている²⁰. また、片麻痺者は歩行速度が遅いにも関わらず、腰部RMSが健常者と同等であったことも報告されている²⁴. 本研究ではL3 RMSにおいて群間で有意な差を認めず、歩行速度とも有意な相関関係を認めなかった. よって、本研究の片麻痺群のL3 RMSにおいては歩行速度よりも運動麻痺の影響のほうが大きいと考えられた.

健常者の歩行中の頭部は、腰部に比較し頭部の動揺が小さくなるように機能している²⁵. コントロール群は、C7 RMSとTARの結果より歩行中の頭部の動揺が小さかった. 一方、片麻痺群のC7 RMSはBRSと有意な相関がなく、BBSと歩行速度間で負の相関を示した. よって片麻痺群のC7 RMSは、運動麻痺よりバランス能力や歩行速度の影響が大きいことが示唆された.

片麻痺群のTARは約-154%という値を示し、これはC7 RMSのほうがL3 RMSよりも大きいことを意味している. 今回の歩行計測において頭頸部の運動を制限するような指示や条件を付与していないため、計測中の頭頸部の運動が関与していた可能性がある. Aokiら²⁶)は、片麻痺者の立位バランスにおいて、前

方注視よりも頭頸部屈曲を伴うような下方注視のほうが立位の安定性が改善することを報告している。片麻痺群のC7 RMSとBBSは有意な負の相関を認めており、さらに、BBSが約37点とバランスが不安定な者が多かったことから、歩行中に注視位置を変化させるなど、立位バランスと同様の戦略によって歩行していた可能性がある。

本研究の限界として、TARと身体機能の各変数間において相関を認めなかったことから、TARは歩行中の動揺の大きさや身体機能に依存していないと推測された。しかし、本研究ではTrunk Control Test²⁷⁾やTrunk Impairment Scale²⁸⁾といった体幹機能の評価を実施しておらず、歩行中の体幹緩衝能と体幹機能との関連について言及できない。そのため、片麻痺者の体幹緩衝能の低下が、体幹の機能的障害によるものか、あるいは代償的な運動によるものか、今後さらなる検証を要する。加えて、体幹緩衝能と頭部安定性の関係をより詳細に検証し、片麻痺者の歩行安定性の戦略を明確にしていく必要がある。

文 献

- 1) Olney SJ, Griffin MP, McBride ID. Temporal, kinematic, and kinetic variables related to gait speed in subjects with hemiplegia: a regression approach. *Physical Therapy* 74 (9) : 872-885, 1994.
- 2) Chen CL, Chen HC, Tang SFT, et al. Gait performance with compensatory adaptations in stroke patients with different degrees of motor recovery. *American journal of physical medicine & rehabilitation* 82(12): 925-935, 2003.
- 3) Turns LJ, Neptune RR, Kautz SA. Relationships between muscle activity and anteroposterior ground reaction forces in hemiparetic walking. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 88(9): 1127-1135, 2007.
- 4) Lamontagne A, Stephenson JL, Fung J. Physiological evaluation of gait disturbances post stroke. *Clinical neurophysiology*. 118(4): 717-729, 2007.
- 5) Flansbjerg UB, Downham D, Lexell J. Knee muscle strength, gait performance, and perceived participation after stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 87(7): 974-980, 2006.
- 6) Hendrickson J, Patterson KK, Inness EL, et al. Relationship between asymmetry of quiet standing balance control and walking post-stroke. *Gait & posture* 39(1): 177-181, 2014.
- 7) Tsuji T, Liu M, Hase K, et al. Trunk muscles in persons with hemiparetic stroke evaluated with computed tomography. *Journal of rehabilitation medicine* 35(4): 184-188, 2003.
- 8) Inman VT, Eberhart HD. The major determinants in normal and pathological gait. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 35(3): 543-558, 1953.
- 9) Waters R L, Morris J, Perry J. Translational motion of the head and trunk during normal walking. *Journal of biomechanics* 6 (2) : 167-172, 1973.
- 10) Moore ST, Hirasaki E, Cohen B, et al. Effect of viewing distance on the generation of vertical eye movements during locomotion. *Experimental brain research* 129 (3) : 347-361, 1999.
- 11) Grossman GE, Leigh RJ, Bruce EN, et al. Performance of the human vestibuloocular reflex during locomotion. *J Neurophysiol* 62(1): 264-272, 1989.
- 12) Iosa M, Fusco A, Morone G, et al. Assessment of upper-body dynamic stability during walking in patients with subacute stroke. *Journal of rehabilitation research and development* 49 (3) : 439-450, 2011.
- 13) Dobkin BH, Xu X, Batalin M, et al. Reliability and validity of bilateral ankle accelerometers algorithms for activity recognition and walking

- speed after stroke. *Stroke* 42 (8) : 2246-2250, 2011.
- 14) Mizuike C, Ohgi S, Morita S. Analysis of stroke patient walking dynamics using a tri-axial accelerometer. *Gait & posture* 30 (1) : 60-64, 2009.
- 15) Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, et al. Clinical gait assessment in the neurologically impaired reliability and meaningfulness. *Physical Therapy* 64(1): 35-40, 1984.
- 16) Otani Y, Aoki O, Inoue Y, et al. Reliability and Validity of Posterior Peak Method Using Trunk Acceleration during Gait in Post-stroke Hemiplegic Patients. *Journal of the Society of Biomechanisms* 38(2): 135-142, 2014
- 17) Auvinet B, Berrut G, Touzard C, et al. Reference data for normal subjects obtained with an accelerometric device. *Gait & posture* 16(2): 124-134, 2002.
- 18) Doi T, Asai T, Hirata S, et al. Dual-task costs for whole trunk movement during gait. *Gait & Posture* 33(4): 712-714, 2011.
- 19) Zijlstra W, Hof At L. Assessment of spatio-temporal gait parameters from trunk accelerations during human walking. *Gait & Posture* 18: 1-10, 2003.
- 20) Menz HB, Lord SR, Fitzpatrick RC. Acceleration patterns of the head and pelvis when walking on level and irregular surfaces. *Gait & posture*, 18(1): 35-46, 2003.
- 21) Mazzà C, Iosa M, Pecoraro F, et al. Control of the upper body accelerations in young and elderly women during level walking. *Journal of neuroengineering and Rehabilitation*. 30 (5) : 2008.
- 22) Kanda Y. Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. *Bone marrow transplantation* 48 (3) : 452-458, 2012.
- 23) Faul F, Erdfelder E, Lang AG, et al. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods* 39 (2) : 175-191, 2007.
- 24) Sekine M, Tamura T, Yoshida M, et al. A gait abnormality measure based on root mean square of trunk acceleration. *Journal of neuroengineering and rehabilitation* 10 (1) : 118, 2013.
- 25) Kavanagh JJ, Menz HB. Accelerometry: A technique for quantifying movement patterns during walking. *Gait & posture* 28: 1-15, 2008.
- 26) Aoki O, Otani Y, Morishita S, et al. Influence of gaze distance and downward gazing on postural sway in hemiplegic stroke patients. *Experimental brain research* 232 (2) : 535-543, 2014.
- 27) Franchignoni FP, Tesio L, Ricupero C, et al. Trunk control test as an early predictor of stroke rehabilitation outcome. *Stroke* 28 (7) : 1382-1385, 1997.
- 28) Verheyden G, Nieuwboer A, Mertin J, et al. The Trunk Impairment Scale: a new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. *Clinical rehabilitation* 18 (3) : 326-334, 2004.

<ABSTRACT>

The Comparison of Whole Trunk Movement During Gait Between Post-stroke Hemiplegic Patients and Healthy Older People

Yoshitaka Otani¹⁾Osamu Aoki²⁾Tomohiro Hirota³⁾Yuri Inoue¹⁾Masayuki Uesugi¹⁾Yoshifumi Nanba¹⁾Akira Kokado¹⁾Shun Fujii¹⁾Masahito Murakami¹⁾Junichi Kato⁴⁾

- 1) Faculty of Rehabilitation, Kobe International University
- 2) Faculty of Rehabilitation, Shijonawate Gakuen University
- 3) Department of Rehabilitation, Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima
- 4) Department of Internal Medicine, Hyogo Prefectural Rehabilitation Hospital at Nishi-Harima

The human requires the coordinated activity of lower extremity and trunk to make perturbation smaller during the normal gait. Post-stroke hemiplegic patients have leg weakness and asymmetric activity of trunk muscle due to motor paralysis and other factors. Therefore hemiplegic patients are difficult to stabilize head control because of increased trunk movement. This study aimed to investigate trunk attenuation ability in hemiplegic patients. Eleven post-stroke hemiplegic patients (stroke group) and six age-matched healthy older people (control group) participated in this study. A tri-accelerometer was fixed over the C7 and L3 spinous process by using an elastic bandage. Root mean square (RMS) and the trunk attenuation rate (TAR) were calculated based on the resultant acceleration data in 5 gait cycles. No statistical differences were observed in L3 RMS in either group. In the stroke group, increased C7 RMS compared with control group ($p = .003$). In addition they decreased TAR compared with control group ($p = .005$). The result showed stroke group had poor head control and reduced trunk attenuation ability during gait.

Key Word : stroke, gait, trunk attenuation

「2025年に向けた地産型研修の提案」

— 認知症対応型共同生活介護施設へのアンケート調査から —

岡田 誠 暁¹⁾ 山口 真起子¹⁾ 福岡 美 保¹⁾
 遠藤 佳 孝¹⁾ 成瀬 進²⁾

- 1) 介護老人保健施設 緑寿苑 リハビリテーション部
- 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

高齢社会において認知症対策は大きな課題である。認知症対応型共同生活介護施設（認知症高齢者Group Home, 以下, GH）は本格的な認知症ケアの第一歩として誕生し, その期待が量的拡大に繋がった。GHの抱える課題を確認することは, 地域包括ケア構築を考える上で重要である。我々は, GHを取り巻く既存の「研修状況」を検討することを通して, 2025年に向けた福祉教育（研修を含む）について提案することを目的とする。研究方法として兵庫県下の200か所のGHへアンケート調査を実施した。その結果, 回収率は34.0%であった。近隣の大規模多機能介護施設との交流を89%のGHが将来的に「したい」と回答。将来的には地域包括支援センターや公民館など身近な場所での研修を希望するGHが76%であった。認知症サポーターの地域への期待は80%であった。GHの役割として地域の学校・住民への福祉教育は将来的に「ある」が79%であった。本研究よりGHを取り巻く既存研修の限界が示唆され, 「研修の地域化」への期待が見られた。また, 認知症ケアはケア技術の問題ではなく, 地域での「研修システムの不備」が原因であることに気づかされた。「2025年の地域包括ケア構築」とは, 地域福祉の具現化である。住民の主体化育成を見据えた新たな福祉教育を考える上で認知症サポーター養成講座が参考になる。

キーワード：地域包括ケアシステム, 認知症サポーター, 地産型研修

はじめに

総務省統計局の調べ（2013年9月15日現在）によると, 高齢者人口は3186万人で, 総人口に占める割合は25.0%（4人に1人）である。2025年には30.3%を占める予想である。必然的に, 高齢者福祉の中で要介護高齢者のケアは大きな問題となる。因みに, 1985年は10.3%であった。超高齢社会が今後も継続する。日本の直面した超高齢社会への対応は, 今後

高齢社会に向き合う人口ボーナス期のアジア諸国をはじめとして, 世界の注目するところである。また, 世界保健機関（2014年）の発表では, 日本の平均寿命は女性が87.0歳, 男性が80.0歳であった¹⁾。ところで, 「人生90年時代到来」を見据え, 高齢社会対策の最大の問題の一つは, 認知症問題である。福岡県久山町での疫学的研究では2012年時点で全国の認知症高齢者は推計550万人とされている²⁾。厚労省の推計値（462万人）を大きく超える。高齢者5人に1人とな

る割合である。軽度認知症者を含めると4人に1人となる（認知症800万人時代）。認知症ケア対策は避けられない深刻な問題と言える。国は認知症対応型共同生活介護施設（以下、GH）を本格的な認知症ケアの第一歩として登場させた。それ以前の、特別養護老人ホーム（以下、特養）、精神科病院、介護老人保健施設（以下、老健）、老人病院で行われていた職員という集団が利用者という集団をケアする流れ作業的な認知症高齢者施設等の限界を乗り越える可能性を目指した。その後、認知症ケアの充実に向けた国の期待は、介護サービスの量的整備（小規模多機能化）を進めた。つまり、施設ケアの改革と言えなくもない。しかし、現時点では、その成果は地域で十分に結実しているとは言い難い。現在、国はオレンジプラン（2013年）で地域レベルの認知症対策^{3, 4, 5)}を登場させた。GHは誕生から14年が経つ。今後、施設から在宅へ、病院から在宅への風が吹く中、「認認介護」問題、「認知症徘徊JR事故」、「行方不明（認知症）1万人」の問題等々、地域での認知症を取り巻く問題は深刻なままである。そんな中、「2025年問題」を地域包括ケアシステム構築（以下、包括ケア構築）体制で乗切ろうとする厚労省のプログラムを進める上で、地域でのGHの果たす役割は大きい。GHの現状を知ることで包括ケア構築のコアな議論をすることは意義があると考える。

本研究の目的

認知症サービスの量的整備が優先された中、一方で質向上に向けた試行錯誤が続いている。それは認知症ケアの課題として残されている。そこで、我々はサービスの質向上に向けた課題を解決する上で「研修」の重要性に着目した。本研究は、2025年を目途とする包括ケア構築の推進の為に有るべき地域という公益空間に重点を置いた研修・福祉教育について検討し、提案することである。

研究方法

調査対象：兵庫県内200か所（全292か所から無作為抽出による）

実施方法：アンケート調査（無記名自記式、郵送配布・回収）

調査は、1)GHの概要、2)知識の吸収、研修、3)近隣の特養・老健との交流、4)認知症サポーターについて、5)地域の福祉について、の全5項目である。

実施期間：2011年7月11日～23日

回収状況：回収総数68（回収率34.0%）

倫理的配慮：本アンケートでは、対象がGH事業者である。GH名は無記名であり、入居者個人について問う設問項目がなされていない。以上について書面にて報告し、当法人倫理審査委員会ですり承認された。

結果

<アンケート項目>

小数点以下四捨五入した関係上、グラフや表の数値は合計が100%にならないことがある。

1)GHの概要

設置主体（n=68）別では、「株式会社」が21（31%）で最も多く、次いで、「社会福祉法人」が19（28%）である。以下、「医療法人」15（22%）、「有限会社」12（18%）、「NPO法人」0（0%）であった。「その他（行政委託）」1（1.5%）であった。（図1）民間企業からの参入

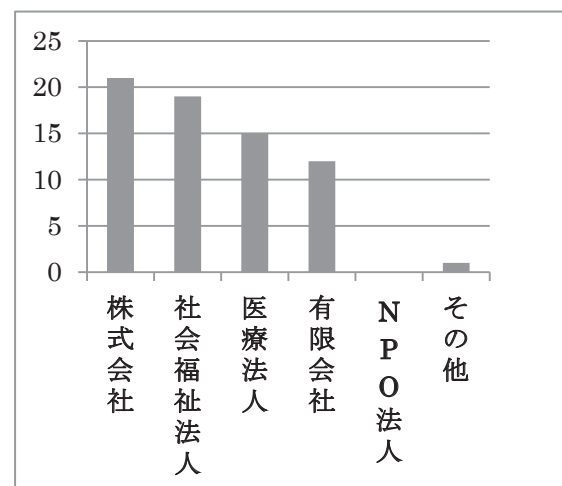


図1 設置主体（n=68）

が半数である。

2)知識の吸収, 研修(複数回答)

知識の吸収を見ると、「研修参加」及び「研修伝達」が、合計117(67%)であった。「専門書」「インターネット」からの知識吸収が46(約26%)であった。その他には、事業所研修、施設内勉強会、福祉専門職との交流、経験者の指導が含まれていた。(表1)

(設立後)研修項目別参加状況は「認知症」62(91%),「医療知識」47(69%),「権利擁護」46(68%),「接遇」45(66%),「介護保険」41(60%),「社会福祉」29(43%)の順に多かった(図2)。

研修満足度調査結果(n=68)では、研修費用は、「やや高い~高い」が認知症で47%, 接遇で46%であった。会場までの時間は「60分以上」が認知症で52%, 接遇で42%, 社会福祉は36%であった。研修後の満足度は「普通」が一番多い。「少し満足」が次であった。また「普通~多いに不満」は認知症が48%で、接遇は53%, 権利擁護が58%, 社会福祉が67%であった。研修後のサービス向上では、「少し役立った」が一番

表1 知識の吸収 (n=175)

項目	施設
研修参加	66
研修伝達	51
専門書	26
インターネット	20
その他	12

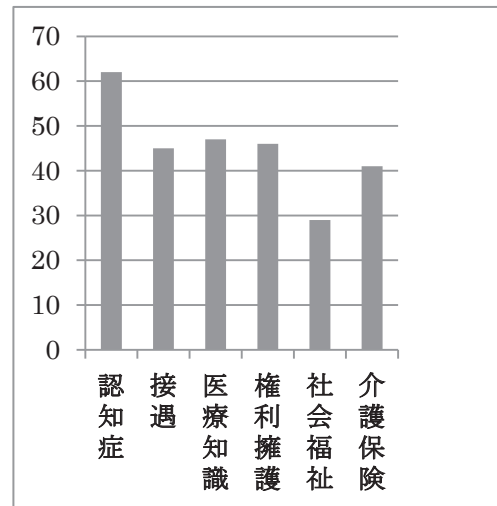


図2 研修内容 (n=68)

表2 研修満足度

研修項目		認知症	接遇	医療知識	権利擁護	社会福祉	介護保険
研修費用	費用が安い	7	3	7	10	5	5
	普通	24	19	15	24	19	17
	やや高い	17	9	10	4	2	4
	高い	10	10	4	2	2	2
会場までの時間	30分未満	7	11	12	9	7	10
	30分~60分未満	22	15	20	22	11	14
	60分以上	24	16	10	8	9	14
	2時間以上	7	3	4	3	1	0
研修受講後の満足度	多いに満足	10	4	8	4	4	5
	少し満足	21	16	12	14	7	10
	普通	22	19	23	23	15	19
	やや不満	7	3	1	2	3	4
	多いに不満	0	1	0	0	0	0
研修後のサービス向上に	多いに役立った	17	9	14	10	6	11
	少し役立った	39	26	25	23	17	20
	あまり役立たなかった	3	8	5	6	6	6
	ほとんど役立たなかった	0	0	1	2	0	0

多い。「多いに役立った」は認知症研修で約29%、「接遇」21%、「医療知識」で約31%、「社会福祉」で21%であった。「あまり役立たない～ほとんど役立たない」が、「社会福祉」21%、「接遇」19%、「権利擁護」20%であった。(表2)

3)近隣の特養・老健との交流

現在 (n=65) 交流が「大いにある」9 (14%)、「若干ある」24 (37%)を合わせて「ある」との回答が合計51%であった。「ない」32(49%)である。ただ将来的 (n=61) には「したい」が88.4%であり、前向きな回答であった。(図3)

身近な地域で受けられる研修については、現在 (n=67)は「多い」8(12%)、「時々ある」50(75%)、「ほとんどない」9(12%)、「わからない」0(0%)であった。将来的(n=61)には「多くしてほしい」30(49%)、「今のままでよい」29(48%)、「わからない」2(3%)であった(図4)。

将来的に地域で受けられる研修場所として、地域包括センターが29 (46%)、公民館が19 (30%)、社会福祉協議会 (以下、社協)が16 (25.4%)、特養、老健で11 (17%)、「その他(市役所、交通の良い場所など)」が15(24%)であった(図5)。身近な場所で研修を受けたいとのニーズがあった。

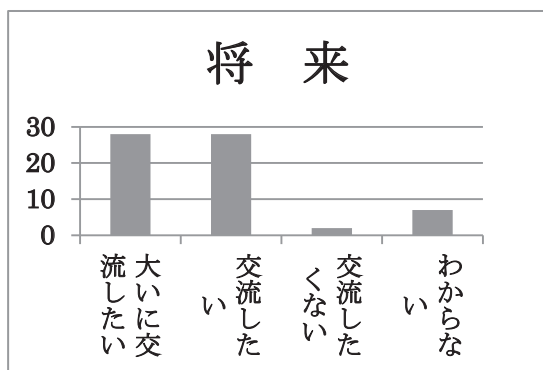
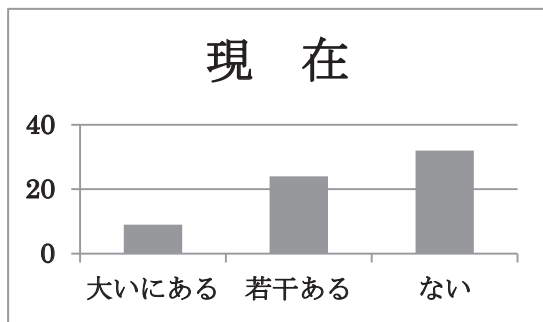


図3 近隣の特養、老健との交流

地域で身近に参加できる研修についての自由回答 (意見の詳細)は以下のものであった。

- ・ 専門職と住民が共同参加できる研修会
- ・ 神戸、大阪に出ることは不便
- ・ GHを対象にした研修がない。遠いと参加が負担になる
- ・ GHは特別な研修が少ない。他施設との交流も少ない。研修を通して市内の施設間の交流が持てれば
- ・ 安くて、分かりやすい、年齢を考慮して
- ・ 研修の時間帯の設定が難しい
- ・ 医療機関と介護職が認知症を理解する
- ・ 今は、地域で身近に参加できる環境にない。行

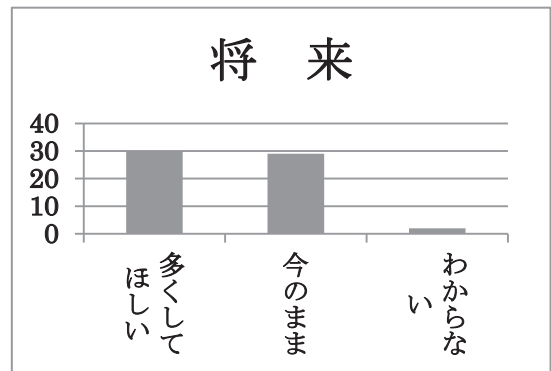
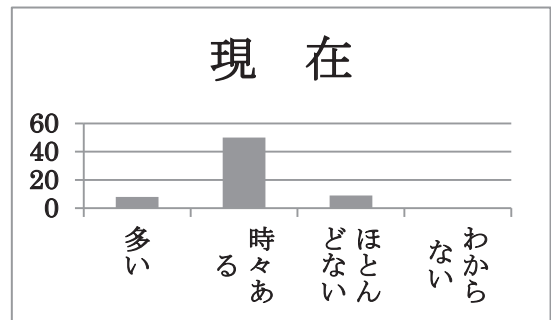


図4 地域で受けられる研修

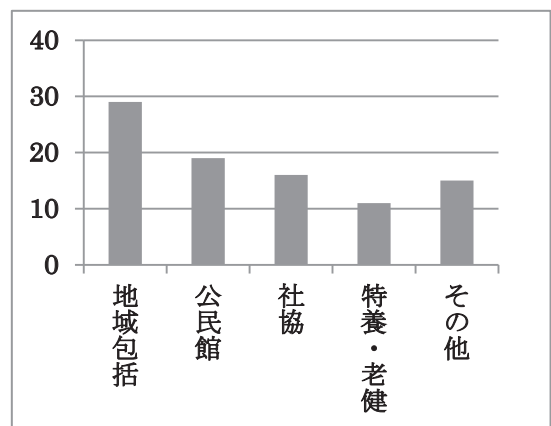


図5 地域の研修場所 (n = 63)

政が経費を使ってくれるのか

- ・ 地域性により捕らえ方が違う為難しい

「地域の他施設との交流」「行政への期待」がみられた。

4) 認知症サポーターについて(n=24)

認知症サポーターが地域福祉に役立つは「大いに役立つ」「少し役立つ」の合計が80%であった(表3)。

表3 認知症サポーターは地域福祉に役立つか (n=67)

項目	人数
大いに役立つ	25
少し役立つ	29
役立たない	1
わからない	12

認知症サポーターへの期待では、「活動の場を広げる」「地域の生活の中での活動」必要が今後に向けた官の役割(システムづくり)として期待されていた。以下、自由回答(意見の詳細)。

- ・ 中途半端な立場で、活動が限定されている
- ・ サポーター養成、定期的な研修開催を
- ・ 認知症の知識の拡大
- ・ 草の根活動は必要であるが、市は今後どう考えているのか
- ・ 地域の生活の中での活動
- ・ サポーターの拡大
- ・ 事業所を巻き込む必要がある
- ・ 活動の場を広げる
- ・ 積極的に地域の施設にボランティアとして訪問してほしい
- ・ サポーターが動けるシステムがあればよい
- ・ 施設を訪問して認知症の深さを知って

5) 地域福祉について

① 地域福祉推進へのGHの役割(n=65)

「大いにある」33(51%)、「少しある」26(40%)、「ない」2(3%)、「わからない」4(6%)である(図6)。地域福祉推進の役割を必要と認識していた。

② GHの地域の学校・住民への福祉教育の役割について

現在(n=64)は「ある」39(61%)、「ない」25(39%)で

あった。将来は「ある」49(79%)にのぼり、「ない」1(2%)、「わからない」12(19%)であった(図7)。将来的(n=62)な「役割がある」は18%増加した。

考察

小規模ケアという宅老所の試み(1983年)が、GHの始まりである。1992年厚生省がディサービスE型(痴呆性高齢者対象の通い)を制度化した。1995年には全国で8か所のモデル事業が開始された。その後、「ゴールドプラン21」で2004年までに3200か所が目標にされ、2011年3月31日時点では10,999か所に上った。アクセスの良さは介護のコンビニエンス・ストア化と喩えられる程に量的整備されてきた。一方で、施設のケアサービス(技術)は現場経験の伝承によった点、また疾病である認知症は治療の困難性

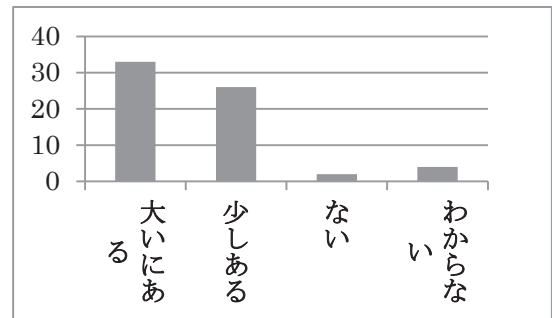


図6 地域福祉推進へのGHの役割

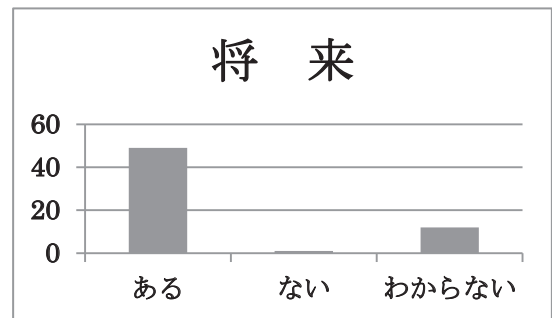
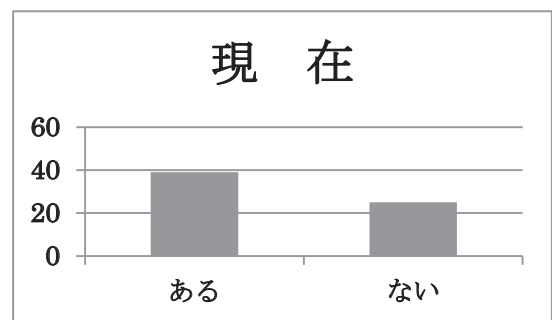


図7 学校、住民への福祉教育の役割

を持つ点は、認知症ケアに重い課題を強いていることも否めない。GHの現況調査を下に、以下3項目について考察する。

〔GH・老健・特養の交流及び研修〕

人対物のような古いケアの形態（集団ケア）の反省に立ち、人対人のGHの掲げる新しい認知症ケアの形態（個別ケア）⁶⁾は、大きな期待を背負うことになった。そのため、事業者側には、ケアの不確かさを、確信の持てる確実なケアとして手に入れるために、「自助努力」が強えられることになった。GHは小規模であるため、スタッフの質がケアの効果を大きく左右する。ケアの質を高めるためには研修等に参加することで知識を吸収することは重要である（表1）。一方、地域での認知症ケアでは、特養入所者の8割（Ⅱa以上は9割）、老健では7割（Ⅱa以上は8割）、GHでは10割を認知症が占めるとの報告がある⁷⁾。ケアの課題は事業者間で共通している。また老健、特養、GHで実施されている個別ケア確立に向けた方向性には、施設差はないとの報告⁸⁾もある。地域事業者間の相互交流の促進は地域での認知症ケアの充実に欠かせないと考える。ところが、GHを取り巻く地域の実情を見ると、隣の特養・老健との交流が現在「大いにある」14%、「少しある」37%で、「ある」との回答が計51%で、「ない」49%であった（図4）。特に、互いに競り合う必要もなく、棲み分けができていないために、隣のサービスが遠い存在になっているのではないだろうか。同じ認知症ケアを担っている地域の事業者間での相互交流が少ない状況は、GH等小規模居宅事業者の孤立化を増大させる一因となる。避けられない背中合わせの議論として、「施設の社会化」を実践するために、ケアの可視化は重要である。そこで、第三者評価（2002年）、2006年には「高齢者虐待の防止・高齢者の擁護者に対する支援等に関する法律」、「運営推進会議」開催等が実施された。しかし、小規模施設での虐待事例が散見する状況⁹⁾は、「ニーズあってサービス無き」を是正するための施策優先の影響である。それは認知症ケアに向き合う事業者が抱える共通した責務である。2012年の厚労省調査（155件）で

は、被害者の74%は認知症者であった¹⁰⁾。そこでは、加害者責任に軸足を置く関係から、行政の役割は希薄化されている。つまり、地域の公共財となるべく、育てる姿勢が行政の役割として必要十分条件であるべきと考えることが不十分である。指摘したいのは、生存権の侵害のみならず、過去からなされてきた福祉教育の信頼性を失墜させた点を看過してはならないという点である。認知症高齢者を生活の当事者、人生の主人公（主体）という趣旨で捉え、それを理念化することが、GHのみならず老健・特養などの事業者側の共通した課題であると考えられる。残念なことに、介護保険の最前線で認知症ケアに向き合い、各事業者の公的役割を各々「自己完結」と言う枠で、実践している歪みが見える。そのため、認知症ケアに生かせる方法がないか、遣り甲斐探しは、遠方へと、一種外部研修中毒のように駆り立てる。「研修行動の遠方化」である。また、老健・特養と比べ外部研修の機会が多くはない。そのうえ、技術習得の研修に傾倒しがちである¹¹⁾。以上の課題への有用な解決策を先送りしつつ、老健・特養の大型箱ものサービス事業者が過去から歩んできた同じ道を歩んでいるのように見える。個別「自助努力」のマイナス面を露呈している。当然、ケアの標準化に繋がらない。しかし、将来的に地域で受けられる研修場所（項目指定）の問いには、「地域包括支援センター」46%、「公民館」30%、「社協」25.4%、「地域の特養・老健」17%、「その他の市役所、交通便の良いところ、場所より内容」が24%であった（図5）。「地域で完結する研修」へのニーズが見える（図4）。顔の見える距離の研修である。次に、研修受講内容を見ると、「認知症」91%、「社会福祉」43%であった（図2）。たとえば、認知症研修で見ると、「研修費用が高い」、「会場まで1時間以上かかる」「研修の時間帯の設定が難しい」「GHの特別な研修が少ない」という現状が見られた。研修後のサービス向上には、「少し役立った」が一番多く、「認知症」では66%であった。「あまり役に立たない～ほとんど役に立たない」が、社会福祉で21%、接遇で19%、権利擁護で20%であった。また、研修の受講後の満足度は「普通～大いに不満」が半数を超えてい

た(表2)。ケアの拠り所である既存の研修環境の限界が示唆された。また、「役に立たない」との感想からは、もはや認知症ケアは施設内で完結するケア技術の問題でないことを示唆している。地域へのケア支援の問題となる。その部分が、地域包括ケアの論点である。つまり地域での「研修システムの不備」の是正が最重要な課題であることを指摘したい。将来的に、老健・特養との「交流をしたい」が90%近くみられた(図3)。この数字は、現在感じる自助努力の限界、また将来的に地域事業者間の互助力の持つ潜在性への期待が、背景にあることが強く示唆された。10年間のGHの積み上げたケア経験は、一つの有るべき「研修の形」の答えを出したと言える。つまり、「研修の地域化」である。

〔地域包括ケア〕

ゴールドプラン(1990年)、新ゴールドプラン(1995年)、ゴールドプラン21(2000年)で介護保険サービスの量的目標が掲げられ整備された。その後、「2015の高齢者介護」(2003年)を受けてケアの質が課題として前面に出された。今回、国の進める包括ケア構築(2008年)は、地域完結のための医療・介護を繋ぐ要介護高齢者支援体制づくりである。先進モデルケースとして、旧みつぎ町方式(1975年)、尾道方式(1999年)、富山方式(1993年)、大牟田方式(2004年)、愛知県高浜市の取り組み(2003年)等がある。つまり、その地域で抱える問題(ニーズ)を解決するため、医療主導であったり、介護主導であったり、行政主導であったりする。参考になる点もある。ただ、無縁社会等の広域・常態化する地域の環境の上に築かれようとしていることも認識しなくてはならない。住み慣れた地域で生活を継続することは容易ではない。国は「小さな政府」論を提唱し、進める規制緩和の道筋にある行政の効率化は財政制約状況から、中負担社会への道は避けられないと位置付けされる。今日のデフレ経済の波は地域主権を強力に後押しするようだ。そこで、地域分権・地域主権という美名と引き換えに、自助・互助・共助・官助の町づくりが事あるごとに叫ばれている。つまり、言

うところの「包括」という形容詞の登場である¹²⁾。しかし、その包括ケアのイメージ像では、費用対効果が出易いハード面は見やすい。つまり、初期議論はサービス事業者間の連携の在り方が主になる。反面、時間がかかるソフト面は見えづらい様に映る。しかし包括ケアの本質はここにあるということを忘れてはならないだろう。ところで、地域福祉には個々の人間の尊厳の尊重を実現する役割がある¹³⁾。「2015年の高齢者介護」では「尊厳の保持」をキーワードとしており同じ文脈である。つまり、国の掲げている包括ケア構築とは、「地域福祉の具現化」につぎると気づかされる。そこでは、地域のフォーマル・インフォーマルサービス間の繋がりが取り込まれる。地域の福祉推進には住民の主体形成、つまり住民への福祉教育は欠かせないとの指摘¹⁴⁾がある。そのための、学校、社協等の地域福祉教育資源は既存枠での登場でやや隅に置かれている。しかし持続可能な安心社会の構築のためには、福祉教育の再検討が欠かせない。アンケート調査を見ると、地域福祉を推進する上でGHの役割について、「大いにある」51%、「少しある」40%である(図6)。これは設立主体の違いを反映している一面もある(図1)だろうが、大部分のGHは施設枠で完結することの閉塞感を実感しているようだ。事業者の設立理念としての立ち位置を支えるのは、地域福祉の視点であることを、この場で確認すべき意味合いは大きい。GHも地域住民であることを確認すれば、もはや役割期待に向けたGHの役割努力のための研修という位置づけからではなく、地域住民の点から面への対象拡大という福祉教育の新たな役割展開に繋がる蓋然性が高くなる(図7)ことに行きつくとも考える。

〔認知症サポーターの養成〕

2005年の「認知症を知る1年」キャンペーンの一環としてサポーター100万人養成講座が開始された。認知症の人と家族の応援者として認知症になっても安心して暮らせる町を作る社会装置である。つまり、在宅重視の視点をサポートする大きな役割がある。地域福祉の「新たな担い手」として登場した。2011年

に252万人に、そして、2012年では343万人と右肩上がりに推移している。2014年3月31日現在では、認知症サポーター数合計は456万3,687人である¹⁵⁾。その中で、自治体・地域でのサポーター養成を見ると対象者分類では、住民が60.9%、企業・団体が14.1%、学校が16.7%、行政が5.4%、介護サービスが3.1%であった。過去、地域福祉にはやや疎遠であった企業・団体を「地域福祉の新たな担い手」になるべく掘り起こした点は注目できる。オレンジプラン(2013年)では、2015年度で600万人を目標にしている。地域での認知症疾患への啓蒙活動が成功をもたらせている。「地域福祉に役立つ」が80%と回答した(表3)。互助・共助への期待が大きい。ところで、認知症サポーターへの今後の期待では、「草の根活動は必要であるが、市は今後どう考えているのか」「サポーターの動けるシステムがあればよい」「施設訪問を通じて認知症の深さを知ってほしい」などが見られた。つまり、大きく育てる為の次なる仕掛けが期待されてもいる。GH等とサポーターとの関係性は、共に学びあう場(機会)を共有する相互作用化(学縁)が必要となる。そこを間違わないと、サポーター養成講座は当に草の根型「福祉教育」となり、また「生涯学習」的な拡がり期待される。そのうえ、既存の学校での福祉教育及び社協での研修と大きく違うのは、「テーマの共通性」「世代間交流」および「出前型」,「地域の実務者が講師」,「小規模」「地域ニーズ」を特徴としている点である。「対象者」「実施主体」「研修内容」の3点を住民目線に近づけた。将来的には、身近なニーズを地域という空間で、解決に向け知恵を出し合う為の福祉教育・研修の構築に向けた方途になる。それは、「地産型研修」と言える。既存の福祉教育・研修の停滞^{16), 17)}を鑑みれば、それは福祉教育の定常化を露呈しているのではないか。その部分への変革が必要とされる喫緊の課題である。サポーター養成講座の初期の拡がり、地域での福祉教育の今後のあり方を示唆していると考ええる。

まとめ

地域に展開している認知症GHサービスの現況調査(研修)を通して、将来的な福祉教育の有り方を推論した。GHを取り巻く既存研修の調査から、「研修の地域化」が必要であると示唆された。しかし、身近な地域の「研修システムの不備」は地域福祉の具現化を足ふみさせる要因でもある。まずは、地域のGH、特養、老健との相互交流が必要となる。それは、地域に根ざした課題解決法の一つの道筋である。地域住民の自立に繋がる問いかけである。我々はそれを「地産型研修」として提案する。「地産型研修」は、既存研修の規制緩和、つまり「与えられる」研修ではなく、「造っていく」、地域仕様の研修である。認知症サポーター養成を参考にした「地産型研修」が突破口となり地域の認知症ケアの質を大きく前進させる潜在力になることを期待したい。国の進める2025年に向けた地域包括ケア構築の為には、福祉教育(研修)が重要である。地域包括ケア構築のコンテンツとして、新たな地域の福祉教育の「見える化」を取り込むことが課題であると考ええる。

引用文献

- 1) WHO 2014年度版世界保健統計 43 2015
- 2) 読売新聞 2013. 12. 11 夕刊 認知症高齢者 550万人
- 3) 認知症の初期集中支援サービスの構築に向けた基盤研究事業(事業報告書)8-11 平成25年3月 独立行政法人 国立長寿医療研究センター
- 4) 読売新聞 2014. 2. 24 朝刊 南播磨7市町に認知症カフェ
- 5) 『今後の認知症施策の方向性について』の概要 厚生労働省 2012. 6
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/dementia/dl/houkousei-01.pdf>
- 6) 佐々木 健, 今井幸充, 他「新・痴呆性高齢者の理解とケア」メディカルレビュー社 4-10 2004
- 7) 川越雅弘「利用者特性からみた施設・居住系サー

- ビスの機能分化の現状と課題」季刊・社会保障研究 43(4) 316－326 1993
- 8) 山本裕子, 白井キミカ「認知症高齢者の人生暦に関する施設別看護師の認識の比較」大阪府立大学看護学部紀要 12(1)23－25 2006
- 9) 高齢者虐待防止と権利擁護
 (高齢者虐待に関する情報の公表 平成24年度東京都調査) 東京都福祉保健局 2014.2
<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/zaishien/gyakutai/>
- 10) 読売新聞 2014. 2. 23 朝刊 介護虐待
- 11) NPO法人全国認知症グループホーム協会「認知症グループホーム事業実態調査・研究事業結果報告書」94－96 2007
- 12) 読売新聞 2014. 2. 7 朝刊 格差拡大が生んだ流行語
- 13) 関西福祉大学社会福祉研究会「現代の社会福祉」日本経済評論社 21 2009
- 14) 釜野鉄平「地域福祉推進に求められる福祉教育のあり方に関する考察—高齢者福祉分野を中心として」介護福祉研究18(1)43－47 2010
- 15) 特定非営利活動法人地域ケア政策ネットワーク 全国キャラバンメイト連絡協議会「地域包括ケアシステムにおける認知症総合アセスメントの開発, 普及と早期支援機能の実態に関する調査研究事業報告書」27 2014
- 16) 森恭子「福祉教育の変容と地域福祉」第2版 地域福祉分析論」学文社 108－113 2011
- 17) 新崎国広「日本における戦後の福祉教育への思索」発達人間学叢, 10号83－92. 2007. 2

<ABSTRACT>

A Proposal of“ a CHISAN type” Training System for 2025 — From the Questionnaires Research Conducted on the Dementia GH —

Tomoaki Okada¹⁾ Makiko Yamaguchi¹⁾ Miho Fukuoka¹⁾
Yoshitaka Endou¹⁾ Susumu Naruse²⁾

- 1) Geriatric Health Services Facility Ryokujuen, Japan
- 2) Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Kobe International University

Dementia prevention is a big problem in coming of the aging society. Group Home (GH) was born as the first step of newest dementia care. Expectation to GH led to the quantitative expansion. But there are many problem. To ensure the problem of GH that important in thinking about the regional comprehensive care system.

Purpose : We propose the welfare education (including training) for 2025 with examining existing training surrounding GH.

Method : Conducted a questionnaire research to 200 GH in Hyogo Prefecture.

Results : The Recovery rate was 34.0%. The relation of aged home and care health facilities for the elderly in the future that 'want' was 89%, also training places in the region in the future that regional comprehensive support centers was 46%, Community Center was 30%. Affirmative role to the regional social welfare education in the future was 79%, Expectations for Supporters in the region was 84% .

Discussion : Limits of existing training surrounding the GH was suggested. Expectations of the training in the region was seen in there. Also dementia care was not a problem of care technology, made the awareness of deficiency of the training system in the region. And regional comprehensive care constraction in 2025 will be embodiment of community welfare. Also dementia supporter training courses would be helpful in considering a new welfare education focusing on subject of promote the independence of inhabitants.

Key Word : regional comprehensive care system, Dementia Supporter, Chisan typed training

調査報告

オリター相談会の効果と今後の課題について

—アンケート調査の結果から—

井上由里 ¹⁾	上杉雅之 ¹⁾	奥宮明子 ¹⁾
小枝英輝 ¹⁾	小門陽 ¹⁾	小林俊博 ¹⁾
武政誠一 ¹⁾	村上雅仁 ¹⁾	泉水朝貴 ¹⁾
後藤誠 ¹⁾	友枝美樹 ¹⁾	中井久純 ¹⁾
成瀬進 ¹⁾	宮本明 ¹⁾	日高恵喜 ¹⁾
荒木智子 ¹⁾	大谷啓尊 ¹⁾	南場芳文 ¹⁾
宮本重範 ¹⁾	利川満 ²⁾	

- 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 教学センター

キーワード：オリター相談会，アンケート調査，大学生生活

緒言

さまざまな大学では新生が新しい環境に早く慣れてもらうことを目的に，上級生が新生をサポートするオリター制度（チューター制度とも呼ばれている）を設けている。立命館大学では、「学習」・「生活」・「自治」の3つの目的を設定したオリター・エンター活動が行われ，新生が大学生生活に円滑に適応することをサポートする上級生の集団「オリター団」が結成され活発な活動が報告されている¹⁾。

本学で実施している新生を対象とした生活アンケート調査において、「友人はできるのか」、「どのように学習するのか」、「臨床実習はどのようなものなのか」、「一人暮らしはできるのか」など，多くの不安が挙げられている。そのような意見に対して，本リハビリテーション学部では開設年次より，少人数指導を充実させるために1年生からゼミ制度を導入し，

新生が新しい環境に慣れるために，教員に相談しやすい体制をとっている。またゼミの中で，上級生と下級生のつながりが持てるような環境づくりにも配慮してきた。しかし，学生からは「教員には相談しにくい」といった意見があり，またカリキュラムの問題で上級生と共有できる時間を設定することが非常に難しくなってきた。そのような現状の中で，学生間，特に学年間を越えた交流を図り，上級生からのアドバイスや援助により新生活と臨床実習に対する不安などを和らげ，充実した大学生生活を送るような支援を目的に，本年度試行した2度の「オリター相談会」において，オリターと参加した下級生にアンケート調査を実施した。それらの結果を集計し，本学部における今後のオリター制度の在り方について検討した。

方法

第1回オリター相談会は3年生がオリターとして1年生にアドバイスする会として、2014年5月22日に90分間実施した。参加者は1年生95名(参加率97%)と3年生のオリター16名であった。相談会の目的は、①オリターは1年生の新しい環境と今後の学生生活への不安を緩和するようなアドバイスをすること、②学年を超えた学生間の交流の機会の提供、とした。オリターはゼミ代表として教員から推薦された、あるいは自分から希望した学生とした。オリター1～2名と1年生数人の小グループは、相談会後も学生間の交流が継続するように、同じゼミ教員が担当する1年生とオリターで構成するように配慮した。オリターに対して事前にオリエンテーションを実施し、本会の目的を説明した。また、1年生の不安をあおるようなこと、モチベーションが下がるような否定的なアドバイスはしないことを注意した。そして相談会後も継続して学生間で交流できるような関係を構築してほしいと伝えた。

第2回オリター相談会は総合臨床実習が修了した4年生がオリターとして12月に評価実習、来年度には総合臨床実習に臨む3年生にアドバイスをする会として、2014年10月1日に90分間実施した。参加者は3年生78名(参加率96%)と4年生のオリター20名であった。相談会の目的は、①臨床実習とはどのようなものか、どのような心構えや事前準備が必要かを中心にアドバイスすること、②学年を超えた学生間の交流の機会の提供、とした。オリターは第1回相談会と同様にゼミ代表として教員から推薦された、あるいは自分から希望した4年生とした。第1回相談会と同様にオリター1～2名と3年生数人の小グループは、同じゼミ教員の担当する学生で構成するように配慮した。

各オリター相談会終了直後に下級生(1年生および3年生)に対して、相談会に関するアンケート調査を実施した。また第1回相談会終了約6カ月後に、3年生オリターに対して、また第2回相談会終了約2カ月後に、4年生オリターに対してアンケート調査を実施した(資料1-3)。

結 果

第1回オリター相談会のアンケート結果

対象は1年生95名で、回答率は100%であった。相談会の感想については、89名(94%)が「とてもよかった」、もしくは「よかった」と回答した(図1)。良かったことは、「勉強方法を教えてもらった」が22件と最も多く、「臨床実習先でのことを教えてもらった」が19件、「テストのことを教えてもらった」が16件と多かった(図2)。良くなかったこと要望は、「初めてなので恥ずかしかった」が2件、「1人でなく2人の先輩がよい」が2件、「もっと時間がほしかった」が2件挙げられた(図3)。「ご意見、感想など」の質問に対しては、「楽しかった」が10件、「役立つことを聞いた」が9件、「定期的にやってほしい(またやって欲しい)」が4件挙げられた(図4)。

第2回オリター相談会のアンケート結果

対象は3年生78名で回答率は100%であった。相談会の感想については、78名(100%)が、「とても有益であった」、もしくは「有益であった」と回答した(図5)。臨床実習についてイメージできたかについて、78名(100%)が「おぼろげながらイメージできた」もしくは「イメージが鮮明にできた」と回答した(図6)。臨床実習Iでの課題と、それは解決しているかについて、課題の内容は「知識不足」が14件と最も多く、「コミュニケーション能力」12件、「検査測定技術」5件が多かった(図7)。次に64名(82%)がそれらの課題が「解決済み」、もしくは「現在取り組み中」、6名(6%)が「解決せず放置状態」、7名(7%)が「何が課題かもわからない状態」と回答した(図8)。臨床実習に必要な準備として、「知識・向上心」と「臨床実習中に使う文献」が7件、「解剖・生理学・運動学の知識」が6件、「検査の練習・知識」が6件と多かった(図9)。臨床実習で大切なことについて、「マナーや意欲の改善」が34件と最も多く、「積極的に聞く」が12件、「向上心」が8件と多かった(図10)。この相談会で改善すべき点は「時間が短い」が3件、「臨床実習前にもやって欲しい」が1件挙げられた(図11)。

(資料1) 第1回オリター相談会アンケート

- 今日の相談会の感想であてはまるものに○をいれてください。
 とてもよかった よかった 普通
 あまりよくなかった よくなかった
- この相談会で良かったことは何ですか。
- この相談会でよくなかったこと、もっとこうして欲しかったと思うことは何ですか
- ご意見、感想などございましたら、ご記入ください

(資料2) 第2回オリター相談会アンケート

今日の相談会についてご意見をお聞かせ下さい。あてはまるものに○を入れてください。また記述部分は自由に記述してください。

- 本日の相談会はどうでしたか
 とても有益であった 有益であった 普通
 あまり意味はないように感じる 実施する意味はない
- 本日の相談会で臨床実習ⅡⅢⅣについてイメージが沸きましたか
 イメージが鮮明にできた おぼろげながらイメージできた
 まったくイメージできない
- あなたが臨床実習Ⅰで持った課題は何ですか。またそれは解決していますか
 課題：
 解決済 現在取り組み中 解決せず放置状態
 何が課題かもわからない状態
- 先輩の話を聞き、臨床実習に臨むにあたり何が大切であると考えていますか
- 本日の相談会について改善すべき点があれば指摘してください

(資料3) オリター用アンケート

当てはまる回答に(○)を入れてください。

ここでの“1(3)年生”とは相談会で同じグループでなかった学生も含みます。

- オリターとして相談会に協力した動機と自分から希望した場合その理由を教えてください。
 教員に勧められた 自分から希望した
 理由：
- オリターとして相談会に参加してよかったと思いますか？ そのように思う理由を教えてください。
 はい いいえ
 理由：
- オリターに参加して、1(3)年生と話す機会は
 多くなった 以前と変わらない 少なくなった
- 相談会の後、1(3)年生から相談を受けたことはありますか？
 はい いいえ
 <はい>と回答した方へ
 * その回数は： 1回 2~5回 6回以上
 * 主な内容を具体的に教えてください。

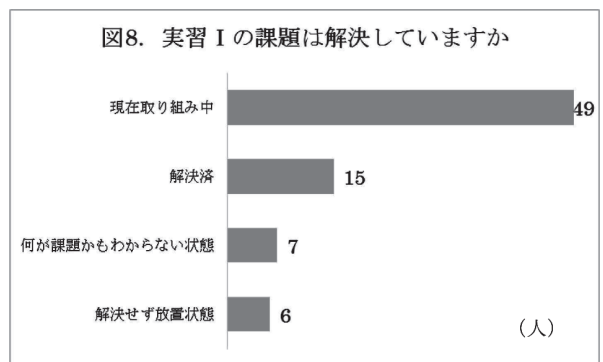
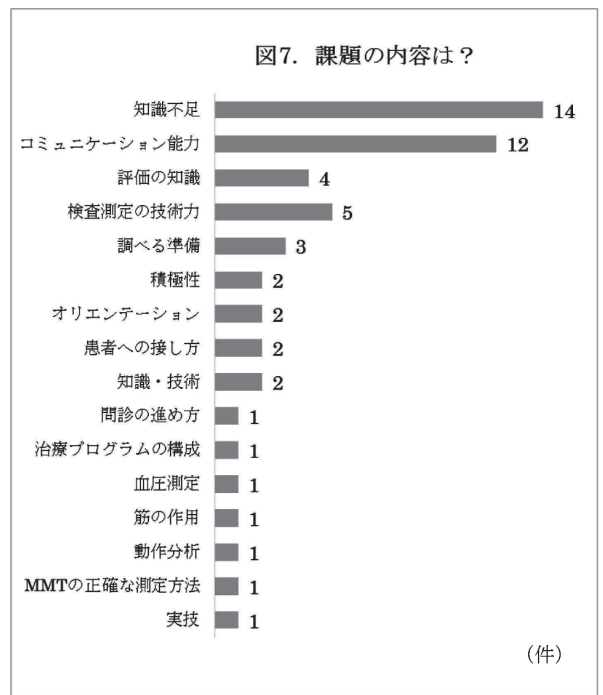
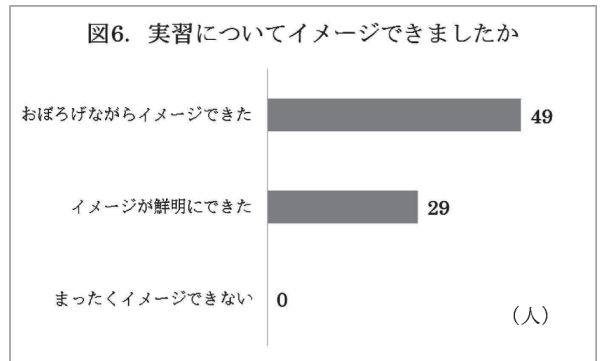
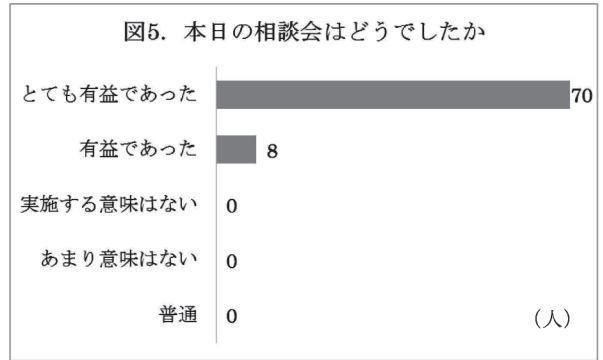
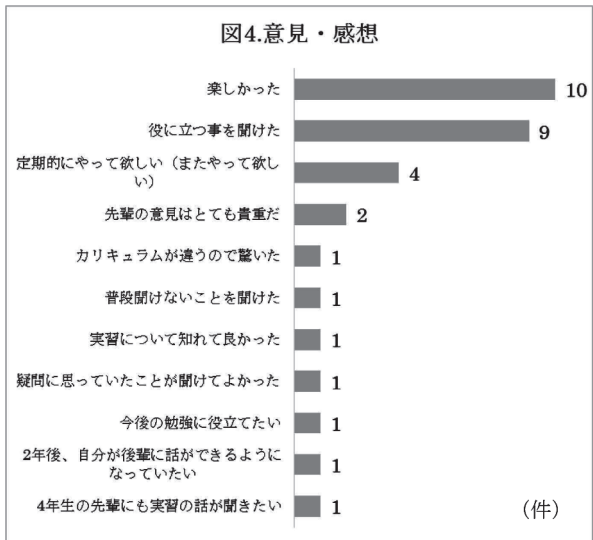
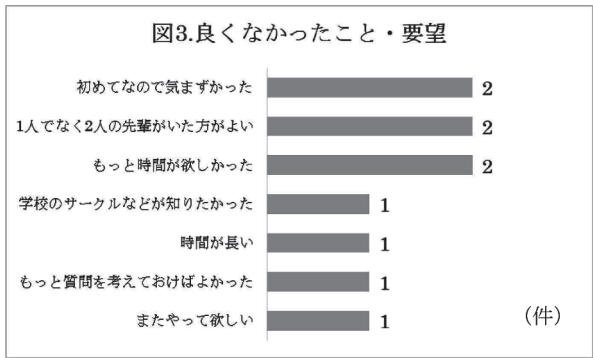
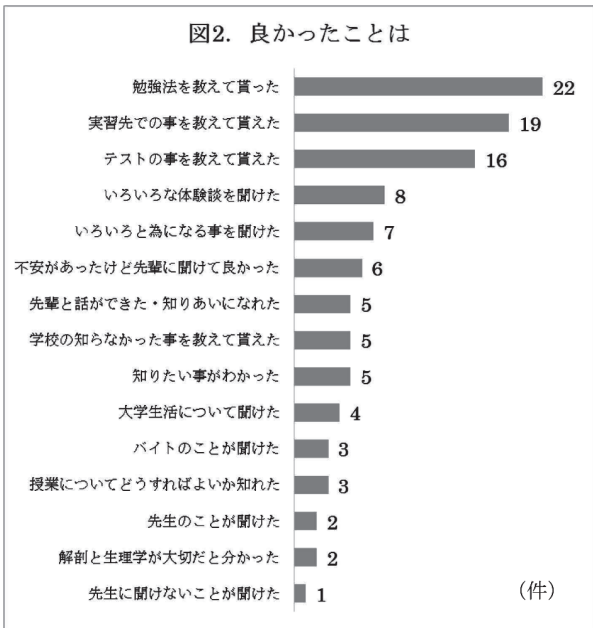
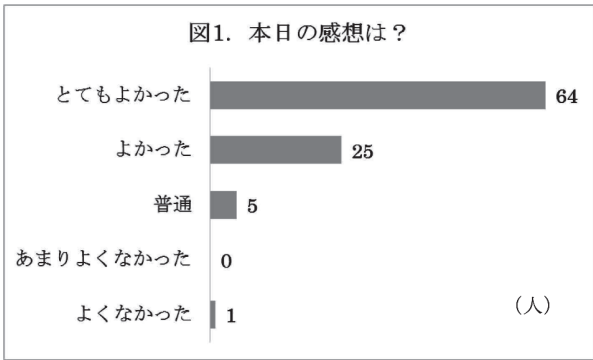
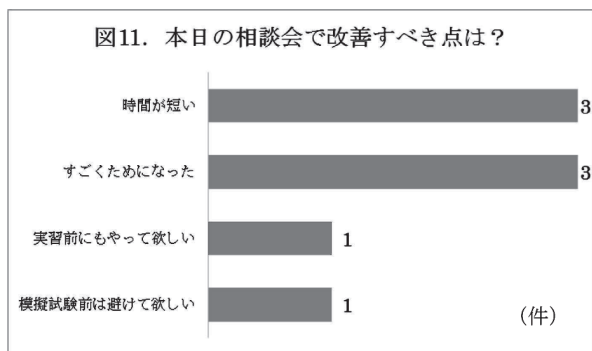
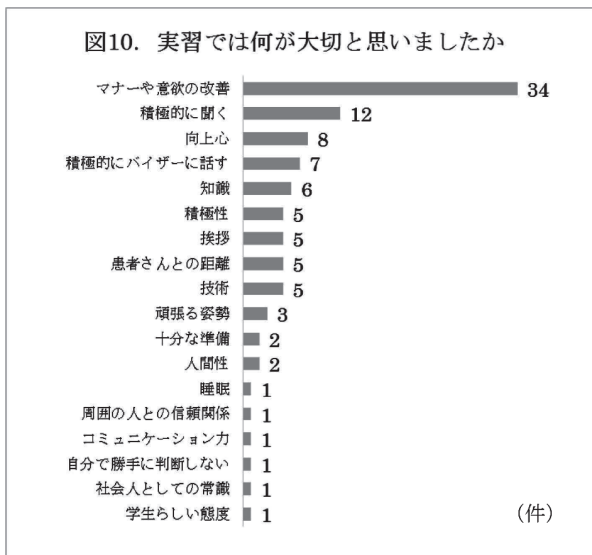
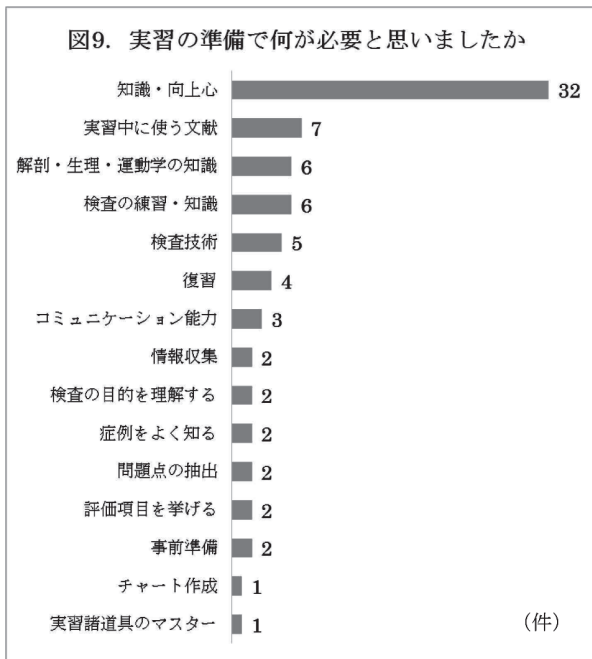


表1 オリターを対象としたアンケート結果

オリター3年生(n=15: 回答率94%)		オリター4年生(n=20: 回答率100%)
1.オリターとして相談会に協力した動機と自分から希望した場合その理由を教えてください。		
1)教員に勧められた	10名 (67%)	16名 (80%)
2)自分から希望した	5名 (33%)	4名 (20%)
理由	<ul style="list-style-type: none"> * 先輩とコミュニケーションを図れる良い機会だから * 自分の経験を伝えることで、先輩達に学んで欲しかったから * 他学年と話をすることがなかったから。 * 1年生と関わり話ができると思ったから。 	<ul style="list-style-type: none"> * 先輩に円滑な実習を行ってほしかったから。 * 自分の知識整理のため。 * 先輩に自分と同じ失敗をしてほしくなかったため。
2.オリターとして相談会に参加してよかったですと思いますか？		
1) はい	15名 (100%)	17名 (85%)
理由	<ul style="list-style-type: none"> * 良好なコミュニケーションが図れたようで、1年生も嬉しそうにしていたため * 自分自身も、理解できていない部分を再確認できたから。 * 1年生の積極的な聞く姿勢に好感を持てたため。 * 他学年との交流の機会がなかったため、話をすきっかけができた。 * 人に教えることで、自分の知識が増えモチベーションも上がった。 * 1年生と挨拶をしたり、話したりする機会が増えた。 * 自分の経験を伝えることができた。 	<ul style="list-style-type: none"> * 先輩とコミュニケーションを取る良い機会になった。 * 実習前の不安感を少しでも解消する場になって良かった。 * 体験を伝えたことで自分と同じ失敗を先輩は繰り返さないようになると思うから。 * 先輩に情報を伝えるために、自分が今まで以上に勉強をするようになった。 * 先輩の役に立てた。 * 事前に準備すべきことなど実習の情報を提示できた。 * 3回生から好評だったため。 * 先輩が何に不安を抱き、困っているか判った。
2) いいえ	0名 (0%)	3名 (15%)
理由		* わざわざこのような場を設けなくてもゼミ単位でやればよい。
3. オリターに参加して、1年生(3年生) と話す機会は		
1) 多くなった	6名 (40%)	13名 (65%)
2) 以前と変わらない	9名 (60%)	7名 (35%)
3) 少なくなった	0名 (0%)	0名 (0%)
4. 相談会の後、1年生(3年生) から相談を受けたことはありますか？		
1) はい	9名 (60%)	14名 (70%)
2) いいえ	6名 (40%)	6名 (30%)
<はい>と回答した方へ:その回数は？		
1) 1回	2名 (13%)	4名 (20%)
2) 2~5回	7名 (87%)	9名 (45%)
3) 6回以上	0名 (0%)	1名 (5%)
主な内容を具体的に教えてください。		
	<ul style="list-style-type: none"> * 勉強の仕方、レポートの書き方 * 授業内容、実習について * 定期試験の内容、対策。 * 実習に向けての勉強の仕方 	<ul style="list-style-type: none"> * 具体的な症例に対する評価の仕方。 * 文献の使い方 * 使用した参考書 * デイリー、サマリーの記載方法 * 勉強の方法 (実習対策も含め) * 実技に関して * 実習の雰囲気について * 問診の仕方 * 大学のテストに関して
5. その他の意見		
		<ul style="list-style-type: none"> * 自分達の時にもオリターがあったら良かった * オリターは続けるべき。



3年生オリターに対するアンケート結果(表1)

3年生のオリターは相談会に協力した動機は10名(67%)が教員に勧められていた。5名(33%)は自分から希望し、その理由は「他学年とのコミュニケーションを望む」、「自分の経験を後輩に伝えたい」が挙げ

げられた。15名(100%)がオリターを経験してよかったと回答している。その理由として、「1年生とのコミュニケーションが楽しかった」、「1年生が喜んでくれた」、あるいは「自分自身の再確認や意欲向上につながった」が挙げられた。6名(40%)が相談会后、1年生と話す機会が多くなって、9名(60%)が相談会后も1年生から相談を受けていた。その内容は学習方法に関するものがほとんどであった。

4年生オリターに対するアンケート結果(表1)

4年生オリターが相談会に協力した動機は16名(80%)が教員に勧められていた。4名(20%)は自分から希望し、その理由は「後輩に円滑な実習行ってほしい」、「自分と同じ失敗をしてほしくなかった」、また「自分の知識を整理するため」であった。17名(85%)がオリターを経験してよかったと回答している。その理由として、「3年生とのコミュニケーションが楽しかった」、「役に立てた」、あるいは「自分自身の再確認につながった」が挙げられた。13名(65%)が、3年生と話す機会が多くなって、14名(70%)が相談会后も3年生から相談を受けていた。その内容は実習に関するものが多く、大学での学習方法に関することも含まれていた。「自分達の時にもオリターがあったらよかった」、「オリターは続けるべき」との意見もあった。

考 察

藤原²⁾が実施した全国の理学療法士・作業療法士・言語聴覚士養成校を対象に1,109名の教員から回答を得たアンケート調査で、「学生のレベルは低下しているか」の質問に対して、733名(65%)が「はい」と回答した。学生のレベル低下の具体的な内容として674名が「精神力低下」を挙げ、「学力の低下」と回答した629名を上回ったことは非常に興味深い。関連した具体的なコメントとして、「精神的耐性の低下」、「自己中心的で他者を理解できない学生が増えた」、「臨床実習に行くことに不安感が強い学生が多い」が挙げられている。本学の新入生を対象としたアンケー

トにおいても、入学当初から学習や臨床実習に不安を感じる学生が非常に多く、オリター相談会がそのような学生のサポートを目的に本年度より導入された。

第1回相談会では、1年生は学習方法や臨床実習に関するアドバイスが有益であったとの回答が多く、94%が「相談会は良かった」と回答しているが、「良くなかった」との回答もあった。「複数のオリターを希望する」、「質問を考えておいたらよかった」との意見が挙げられ、緊張感が阻害因子となり、相談会に満足できなかった可能性がある。来年度からは、新入生とオリターに対しての事前説明などを充実する、あるいはオリターを複数人にする、リラックスした雰囲気を作るなどの必要性が示唆された。

第2回相談会では参加した3年生100%が「相談会は有益で、臨床実習のイメージを形成する助けになった」と回答した。臨床実習に臨むには知識や実技能力だけでなく、情意領域に分類される向上心や積極性、社会的なマナーが重要となると自覚できていた。臨床実習に臨む学生の目的意識が明確となっている時期に実施された相談会は非常に効果的な会になったと考える。

オリターを対象としたアンケートでは、第1回相談会のオリター全員がオリターを経験してよかったと回答し、60%は相談会後も1年生から相談を受けていた。第2回相談会のオリターは15%が相談会に参加してよかったかの質問に「いいえ」と回答し、「ゼミ単位で個別に相談を受けるほうが望ましい」と考えていた。相談会后、下級生から相談を受けたと回答したのは3年生オリターの60%、4年生オリターの70%であった。特に1年生と上級生の更なる交流を充実するためには大学側の支援と学生一人一人の意識変化を図る必要があると考える。

臨床実習、国家試験受験といった大きなイベントを経験する医学系大学に入学する学生の不安は他学部と比較して、大きいことが推測される。医療系大学では学生の問題解決能力を高めるためのカリキュラムの一つであるPBL (Problem-based learning=問題基盤型学習) の中で、上級生や教員が後輩を導きなが

ら、少人数で臨床に必要な知識を組み立てる臨床推論方法が多く取り入れられている³⁾。これはペーパー症例を基に自己主導型学習を導くチューター制度ともいえる。わが国では新入生の学生の生活・学習面での不安を取り除くためのサポート制度として、チューター(オリター)を設置する大学も多い。しかし医療系大学における学生の生活・学習の不安軽減を目的としたオリター制度に関する報告は非常に少ない。

堀ら⁴⁾は教員がチューターを務め、少人数の学生指導を実施することによって、学習や生活支援に良好な結果を得たとしているが、その反面「教員によって差があるのでは」といった不定的な意見を挙げている。本学でも、アンケート以外で下級生が上級生の話を聞いて意欲が下がったとの意見もあったことは、どのようにオリターを育てるかが今後のオリター相談会継続の課題になると考える。

上級生がオリターを務めるオリター制度下は下級生の不安を和らげるだけでなく、オリターを務める上級生のコミュニケーション能力や責任感を高める可能性も期待できる。本学のオリターも相談会を通して、喜びを感じ、自己を振り返る機会を得ていたことはオリター制度は上級生の社会スキル・人間形成にもつながると考える。

まとめ

1. アンケート調査から本年度より導入されたオリター相談会の効果と今後の課題について検討した。
2. 第1, 2回オリター相談会に対して、ほとんどの学生は有益であったと評価していた。
3. 1年生を対象とした相談会にはリラックスできる雰囲気作りの必要性が示唆された。
4. 3年生を対象とした相談会では主に臨床実習に対する課題や姿勢を自主的に学んでいた。
5. 今後も継続するべきで、回数を増やす希望があった。
6. オリターの育成と、学年を超えた更なる交流の充実が今後の課題と考える。

引用文献

- 1) 寺本憲昭, 伊藤昭, 伊藤則男, 他. 学生活動の効果検証—オリター活動(上級生による新入生支持組織)をケースに—. 大学行政研究 2: 133-146, 2007.
- 2) 藤原雅弘. 理学療法士・作業療法士・言語聴覚士養成学校教員が抱えている問題について—アンケート調査結果から—. リハビリテーション教育研究 14: 2-7, 2009.
- 3) 吉田一郎. PBLチュートリアルとは何か. 吉田一郎, 大西弘高(編), 実践PBLチュートリアルガイド, 東京, 南山堂, 3-14, 2004.
- 4) 堀秀昭, 斉藤等. チューター制による学生指導の取り組み. リハビリテーション教育研究 16: 55-56, 2011.

調査報告

少子高齢化社会における中国リハビリテーションの邁進

宮本 明 ¹⁾	陳 曉 鋒 ²⁾	宮本 陳 敏 ³⁾
小林 俊 博 ¹⁾	井 上 由 里 ¹⁾	小 門 陽 ¹⁾
小 枝 英 輝 ¹⁾	村 上 雅 仁 ¹⁾	宮 本 重 範 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) 広西中医薬大学附属瑞康医院 神経内科康復病区
- 3) 神戸医療福祉専門学校 作業療法科

キーワード：高齢者，中国，リハビリテーション

1. 中国の少子高齢化社会背景とリハビリテーションの需要

近年，中国の急速な経済成長に伴い，生活環境が大幅に改善されている。そのため，平均寿命が延びたことに加え，「一人っ子政策」の定着による出生率が低下するなど，中国社会は急速的に高齢化が進んでいる。2012年末の人口統計データによると，中国内陸部の人口は13億5,404万人に達しており，60歳以上の高齢者人口は，全体の14.3%に当たる1億9,390万人を占めている。さらに60～69歳は56.2%，70～79歳は32.0%，80歳以上は11.8%となり，80歳以上の高齢者と要介護高齢者が年間100万人ずつのペースで増加している。2050年までに高齢者が総人口の3分の1を占める4億5,000万人に達するという（図1），高齢者のリハビリテーションと介護サービス事業が急務となる超高齢化社会への突入が予測されている¹⁾。

このため，中国政府は2011年に「中国高齢事業発展12次5カ年計画」を発表，それ以降もリハビリテーションと介護サービス分野への民間資本導入を奨励

する方針が示されるなど，高齢化に対応する社会の建設，関連産業の育成に向けて，中央，各地方政府から積極的な施策が打ち出されており，リハビリテーションに対するニーズもまた，沿岸部の大都会から内陸部の中小都市までが空前に高まっている。

筆者は今回，中国広西（コウセイ）中西医療協同学会リハビリテーション分科会と広西中医薬大学附属瑞康病院が主催した第4回国際中西医療協同リハビリテーションフォーラムに招待された際に，南寧（ナンネイ）市のリハビリテーション発展について調査を行い，この報告を通して，中国当代リハビリテーションの発展状況に対して若干の考察を加えて報告する。

2. 中国リハビリテーション医学資源の概況

従来，中国リハビリテーション医学は，伝統的な中医（漢方医学）と西医（西洋医学）の影響を受けてきた。現在，主に三大流派に分けられているがその内訳として，①現代臨床リハビリテーション学派，②中医リハビリテーション治療学派と，③中西医統合的リハビリテーション学派である。

現代臨床リハビリテーション学は機能と障害を研究し、特に患者の機能回復と残存機能を重視する。これに対して中医リハビリテーション治療学は中医学の基礎理論に基づき、“整体観念”と“辨証論治（ベンショウロンチ）”という基本原則を本に治療を行う中国伝統的リハビリテーションの療法である。“整体観念”とは、人体自身の完備性、社会環境的な統一性及び人と自然の関係、また疾病と心理的調和の理論である。“辨証論治”とは、四診（望診、聞診、問診、切診）により患者の情報収集、分析と判断を行い、最終的に治療方法を確立する理論である。また、中西医統

合的リハビリテーション学は現代臨床リハビリテーション学と中医リハビリテーション治療学を融和したものであり、常にお互いを参考にして、長所を取り入れ短所を補うことにより、共に成長している。

3. 中国リハビリテーション病院機構の分類

中国のリハビリテーションに携わる病院機構の階級認定は、2006年に制定された中国障害者リハビリテーション機構の建設基準に従い、それぞれの病院規模に応じて、3段階に分けられている。最高級の3級は日本で県レベル、2級は市レベル、1級は町

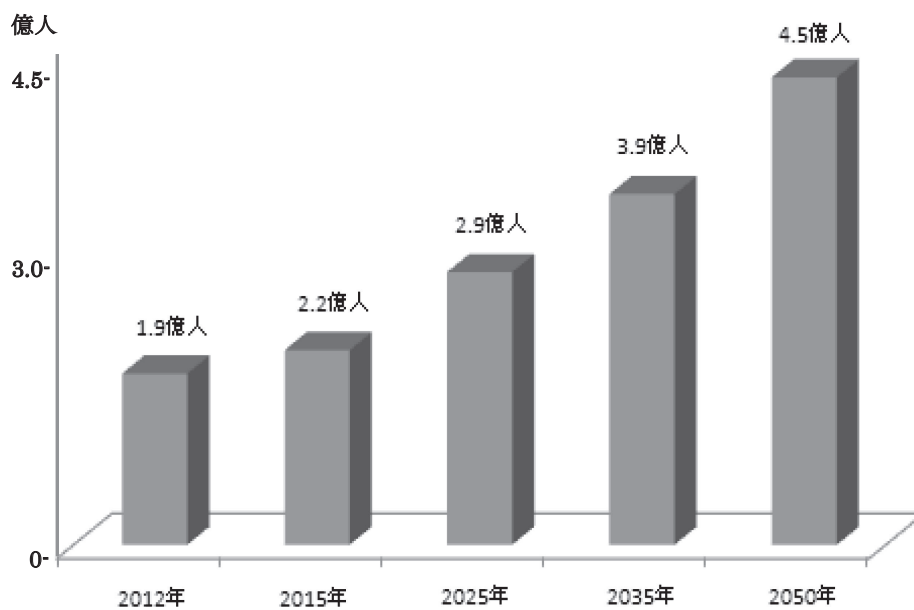


図1 中国の人口成長予測¹⁾

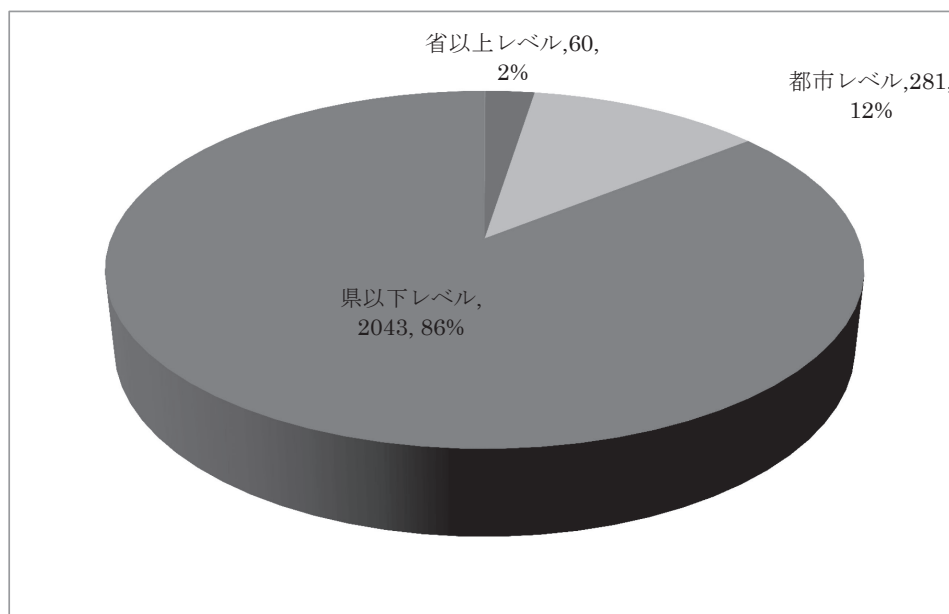


図2 中国リハビリテーション機構の割合（2010年）²⁾

村レベルの病院管理と運営規模に相当する。2011年までの中国内陸部には、すでに30の省（日本では県）、自治区（日本では県レベルの自治体）と中央政府が直轄する政令都市で大型のリハビリテーション機構を設立した。この中、国家レベルが一箇所（China Rehabilitation Research Center CRRC）、省・自治区レベルが59箇所、地方都市レベルが281箇所、県レベルが2,043箇所を含まれている（図2）。さらに2015年までには新たに1,491箇所のリハビリテーション施設を建設する予定である²⁾。

4. 中国の国・公立医療機構とリハビリテーションの流れ

中国の国・公立リハビリテーション医療機構は現在では主に総合病院、リハビリテーション病院、地域リハビリテーションサービスと長期滞在型介護病院（施設）の4つに分けられている。3級レベル相当の総合病院リハビリテーション科の入院日数は30日以内とし、主に急性期のリハビリテーションを実施するとともに、リハビリテーション専門人材を教育する役割も担っている。また、リハビリ専門の病床数は病院全病床数の3%以上を占める規定もある。2級レベル相当の総合病院リハビリテーション科の入院日数は40日までとし、急性期と回復期に特化したリハビリテーション治療を行う。リハビリの病床数は病院全病床の2.5%以上を占める必要がある。一方、1級レベル相当の総合病院はリハビリ外来のみで、病棟の開設は許可されていない³⁾。

また、リハビリテーション専門病院は総合病院からの転院患者を受け入れる回復期の病院であり、入院日数は20～30日前後であり、病床数は2級病院に相当する。これらに対して、地域リハビリテーションサービスは、主にリハビリテーション専門病院から退院した患者の後期リハビリ訓練と介護サービスを提供する施設位置づけられており、長期滞在型介護病院（施設）は、自宅において自立的な生活が困難な患者に対して、長期的な維持期リハビリテーションないし終身的な介護サービスを提供する場所と位置づけられている。

5. 各階級病院におけるリハビリテーション人員の配置

3級総合病院のリハビリテーション科において、リハビリテーション専門医は6名以上、うち副主任医師以上は2名が必要。また、資格があるリハビリテーション治療士は15名以上、伝統的リハビリテーション治療員（針灸師またはマッサージ師）は2名以上とし、さらに実際の病床数に相応するリハビリテーション看護師も配置される。2級総合病院の場合は、リハビリテーション専門医と副主任医師はそれぞれに4名と1名以上、リハビリテーション治療士と伝統的リハビリテーション治療員はそれぞれに8名と1名以上とする。最も規定が少ない1級レベル相当の総合病院リハビリテーション科の場合には、2名以上の資格があるリハビリテーション治療士がいれば運営可能としている³⁾。

6. 中国リハビリテーション治療士の現状

1) 治療士の出身について

現在、中国の治療士における出身は多様であり、その多くは正規のリハビリテーション大学や専門学校卒である。また、中医学を学び、伝統的な針灸・マッサージ、或いは保健体育の専門家から転職した治療士もいる。これらの人は中国伝統リハビリテーションの治療士であり、国際的に公認されていない現状がある。このほか、神経内科、整形外科、中医科、小児科、さらにスポーツ医学などの専門から転職された医師と看護師も多く存在する。

2) リハ専門医とリハビリテーション治療士に対する規定

中国でリハビリテーション専門医に対する規定としては、西洋医学大学や中医学大学のリハビリテーション学科卒が条件である。1999年10月からの中国医師免許試験では、リハビリテーション専門医の選考科目が設けられていた。一方、治療士に対する規定は、リハビリテーションを専門とする大学、短期大学、及び専門学校卒とし、治療士の免許を持つ者であり、リハビリテーション治療士の準国家試験

及び免許制度は2002年に設立され、徐々に普及している。なお、針灸・マッサージ師に関しては、現段階で短期大学以上の卒業生であればリハビリテーション治療士のための準国家試験の受験を認められている。

3)中国リハビリテーション治療士のニーズについて

中国リハビリテーション医学会(2009年)の調査により、全国にいるリハビリテーション治療士の人数が1.4万人、平均的には1人/10万人の割合である。内訳は、理学療法士5,000人、作業療法士2,400人、ほか6,000人程度である⁴⁾。一方、欧米諸国の治療士に対する人口の割合は約60人/10万人である。世界理学療法連盟(WCPT)に加盟した101国(地域含)において、理学療法士と人口割合の平均は8人/10万人である⁵⁾。

このように、中国は理学療法士が18万人、作業療法士が9万人、言語療法士が1.5万人、義肢装具士が3.5万人の養成が急務といえるが、現状では臨床に従事する治療士は中国全国で2万人未満、毎年にも新卒する治療士は2,000人程度しかいない⁶⁾。

7. 中国リハビリテーション発展の主要課題

1)専門人材の不足

上述した通り、2015年までには中国のリハビリテーション治療士のニーズは30万人以上である。近年、中国政府はリハビリテーション人材が極めて不足している問題の重大性を認識して、病院建設と教育に対する行政支援に乗り出している⁴⁾。

2)サービスのネットワークの不備

現有のリハビリテーション病院や施設は主に大・中型の都会部に集中しており、省以下の市町村には基本的なリハビリテーションサービスも少ないとの現状が続いている。このために、全国的に専門的なリハビリテーション支援が必要とする障害者は約5,000万人、高齢者は約7,000万人がおり、大半は農村部や省レベル以下の市町に集中している⁷⁾。

3)医療保険適用の限界

現在リハビリテーション治療のための保険適用は、ほとんどが生活保護者と障害軍人などに限定されて

いる。多くの地域はリハビリテーション治療項目のうち、大半は医療保険の適応外であるため、リハビリは事実上の自費負担を強いられている。このため、患者が十分なリハビリの治療とサービスを受けられないと同時に、リハビリテーションの発展にとっても大きな阻害要因になっていると考えられる。

4)リハビリテーション教育の遅れ

現在中国では、リハビリテーション学科が設置されている大学がまだ少なく、設置されている大学の分布も地理的に偏っている。たとえば、中国全土においてリハビリテーション学の修士課程および博士課程を備えている大学は13校のうち、11校が中国の東部に集中している。また、中国衛生部(日本の厚生労働省相当)が指定するリハビリテーション教育養成基地の多くが北京、上海、武漢、南京、広州などの経済発展都市に存在することにより、問題としてリハビリテーション教育の地域格差とそれに伴う治療及びサービス配分の不平等化が生じている。

8. 広西チワン族自治区におけるリハビリテーションの現状

1)広西チワン族自治区の概略

広西チワン族自治区は中国南部に位置し、国内でもっとも多民族が共同に住居して場所と知られている。このうち、チワン族の人数は全自治区人口の30%以上を占めているが、多民族が睦まじく暮らす現代的都市である。今回のフォーラム会場である南寧市は自治区の政府所在地であり、地理的には西南部に位置しているためベトナムと隣接している。ここには悠久な歴史と多民族豊かな文化があり、さらに近年は環境分野の投資も積極的に行ってきた結果、2007年には居住環境の整備や発展に優れた功績を挙げた自治体として、国連のハビタット賞も受賞した。現在は毎年度のASEAN会議の永久会場となり、ASEAN各国の領事館も続々と設置されている国際都市である。

2)広西リハビリテーション教育の現状

全国的に見てももっとも早い1999年に、広西医科大学でリハビリテーション学科開設をはじめ、2006

年には広西衛生職業技術学院、2009年には広西柳州(リュウシュウ)医療専門短期大学がリハビリテーション学科を次々に開設した。さらに、2012年には広西中薬大学、広西中薬大学賽恩斯(サイエンス)学院、広西桂林医学院が続き、リハビリテーション学科が開設された。

3) リハビリテーションに対する広西チワン族自治区の社会的ニーズ

自治区は2015年の目標として、『すべての障害者がリハビリテーション医療とサービスを受けられる』とのスローガンを打ち出している。一方、全国的な問題でもあるが、まずは専門人材の需要に対するニーズが顕在化している。2009年の統計では、自治区内で既に95の病院がリハビリテーション科を開設し、リハビリテーション専門医と治療士が合わせて823人が在籍している。さらに2011年の統計データでは、自治区内2級以上で117の総合病院中、既にリハビリテーション科外来とリハビリ治療科を開設したのは101病院で、その内60病院はリハビリテーション病棟を持っており、リハビリテーション専門医と治療士の人数も1,062人までに増加した。しかし、中国衛生部が制定した『リハビリテーション科管理規範』に定められている基準に対しては、人員配備がまだまだ不十分な上、リハビリテーション設備も足りず、さらに現有の治療機器の旧式化の問題がある。

4) その他の問題点

中央政府の病院設立基準の改正(2011年)により、3級病院は必ずリハビリテーション科を開設しなければならなくなった。この政策の改訂により、病院のリハビリテーションに対する意識がかなり高くなった。一方、他の治療部署に比べ、リハビリテーション科が要する物理的面積が大きく、人件費や設備費も多い割に、経済的効果が低い。そのため実際のところは、リハビリテーション科が開設されているものの、十分に機能していない病院も多い。この他、リハビリテーションの医師と治療士の中でも、リハビリに対する知識が運動療法だけに留まっている人が多く存在している。特に治療師以外のリハビリテーション職、例えば、作業療法士、言語療法士、心理

士などの職種に対する認識が十分であるとは言いがたい。

中国は人口高齢化の問題を目前に、早期リハビリテーションと地域リハビリテーションを重要な位置付けにしている。しかし、伝統的な文化により県外への転居や出稼ぎに行く若者が比較的少ない広西チワン族自治区では、高齢化率は13.1%であり、27.1%ほどの流動人口が多い上海に比べては高齢少子化の問題がそれほど顕在化されていない。このため、一般住民のリハビリテーションに関する認識度がまだ低い一要因となっているかもしれない。

現在、中国には様々な障害を有する者は5,000万人のほか、将来的にリハビリテーションの治療とサービスを要する高齢者は7,000万人以上と推定されている⁷⁾。これに対して、リハビリテーションの治療師は約2万人しかいない現状では、日々高まっているリハビリテーションに対する社会的なニーズに満足に答えられない。従って、中国においてはリハビリテーション施設の建設と同時に、リハ専門医と治療士の養成が早急に整備すべき課題だと思われる。「十年植樹、百年育人」という中国の言葉があるように、ニーズと制度が変わっても、人材の育成が遅れば、治療そのものが成り立たない。故に現在なお、中国リハビリテーション事業が展開されるキーワードとしては「人材育成」の一言につきるべきであろう。

文 献

- 1) 日本貿易振興機構北京事務所. 中国高齢者産業調査報告書: 5-7. 2014
- 2) 程軍, 密忠祥, 崔志茹, 他. 我国残疾人康复机构建设现状及对策. 中国医院 16(6): 5-8, 2012
- 3) 中国卫生部. 综合医院康复医学科建设与管理指南. 卫医政发(31): 4-12. 2014
- 4) 国家医学教育发展中心. 康复治疗师, 30万人才缺口待填补. 2010.11.15. <http://med.39.net/a/20101115/1543543.html>
- 5) World Confederation for Physical Therapy. ABOUT WCPT. <http://www.wcpt.org/>
- 6) 李建军. 中国康复医学发展的回顾与展望. 中国

康复理论与实践17(1): 1-5, 2011

- 7) 国家统计局. 第二次全国残疾人抽样调查主要数据公报(第2号)中国残疾人 6: 12-13, 2007