

■ 原著

急性期脳卒中患者に対する座位訓練法の検討

～医療現場で行われている方法の調査～

Investigation of sitting balance training method

for acute stroke in clinical practice

大友 健治¹⁾、四本 かやの²⁾、長尾 徹²⁾

Kenji ootomo¹⁾, Kayano Yotumoto²⁾, Toru Nagao²⁾

1) 大阪保健医療大学保健医療学部リハビリテーション学科：大阪市北区天満 1 丁目 17 番 27 号（〒530-0043）TEL 06-6352-0093 FAX06-6352-0093 E-mail kenji.ootomo@ohsu.ac.jp

2) 神戸大学大学院保健学研究科

1) Department of Rehabilitation Science, Osaka Health Science University: 1-9-27 Temma, Kita-ku, Osaka, 530-0043, Japan. TEL +81-6-6352-0093

2) Kobe University Graduate School of Health Sciences

保健医療学雑誌 1 (2): 1-10, 2010. 受付日 2010 年 7 月 7 日 受理日 2010 年 7 月 24 日

JAHS 1 (2): 1-10, 2010. Submitted July. 7, 2010. Accepted July. 24, 2010.

ABSTRACT: It is important for acute stroke patients to recovery sitting balance. Many researchers and/or clinicians have reported various training methods for the sitting balance in their studies. These training methods were divided broadly into 2 categories: 1) endurance training for sitting and 2) training to stabilize sitting balance. Although the validity of the endurance training methods has been investigated by many researchers, there are no studies for the validity of the stabilizing training methods. We investigated whether the stabilizing methods which were not reported by the previous studies were conducted in clinical setting or not. Twenty-two therapists were participated in a semi-structured interview. As a result of qualitative analysis of the interview, 189 methods were conducted in clinical setting and 7 methods of them did not correspond with the previous studies. In the future, comparative study about the effect of training methods conducted in clinical setting, including the methods not correspond with the previous studies, will be necessary.

Key words: Stroke, Acute rehabilitation, Sitting balance training

要旨：急性期の座位訓練は重要な訓練であり，方法を示した文献は数多く見られる．文献では①座位耐性訓練②座位を安定させるための座位訓練が見つかった．座位耐性訓練については，さまざまな効果判定が行なわれているが，座位を安定させるための訓練は，効果判定が行なわれていない．最も効果的な座位訓練を検討する前段階として，文献で紹介されていない訓練方法が臨床で行なわれているのかを調査した．セラピスト 22 名に半構造化面接を行い，得られた結果を文献と比較することで質的分類した．インタビューより，189 通りの訓練方法が抽出され，そのうち既出文献と一致しない訓練が 7 通り抽出された．今後は，臨床で実施されている文献で紹介されていない訓練も含めて，比較研究によって効果を明らかにし，エビデンスの検証が必要と考える．

キーワード：脳卒中，急性期リハビリテーション，座位訓練

諸 言

2008年現在、脳卒中は国内で1,355千人が発症し、介護が必要となった原因としても第1位になっている¹⁾。従って、リハビリテーションの対象となる割合も高い。脳卒中ガイドライン²⁾によると、急性期リハビリテーションは「廃用症候群を予防し、早期の日常生活動作向上と社会復帰を図るために、十分なリスク管理の下に急性期から積極的なリハビリテーションを行うことが強く勧められる(グレードA)。その内容には、早期座位・立位、装具を用いた早期歩行訓練、摂食嚥下訓練、セルフケア訓練などが含まれる」としている。さらに「リハビリテーションの開始の時期及び方法に関しては、十分な証拠はないが、早期座位をとらせる必要性についての見解は一致している」としている。これらの根拠として、Hirschberg³⁾は臥床期間を1~2日の後、起立を2~4日目から開始、三好⁴⁾は数日以内に初回から起立-着座訓練を開始、Ozer⁵⁾は3~7日座位期、5~15日立位期、Barnett⁶⁾は、安静は12~24時間、その後進行がなければ座位または立位を開始という4つの文献を提示している。また、Janet⁷⁾は、「脳卒中の急性期では早期に座位バランスを再獲得することが重要である。これは多くの機能に正の影響を与えるためである。ガス交換や咳の誘発のためにより刺激を与え、より効果的な嚥下、アイコンタクトや注意の集中、意思疎通、さらに積極的な態度を促し、覚醒メカニズムを刺激し病気の間に習慣化した動作を矯正する。患者の時間は直立位や能動的な運動に費やされるべきである」とし、脳卒中急性期における座位訓練の重要性を述べている。

このように、脳卒中急性期における座位訓練は非常に重要な訓練であると考えられる。そこで、早期離床に有効な座位訓練を既出の文献から探したところ、①発症後起立性低血圧の予防や廃用予防のためにギャッジベッドの角度を調整して行なう訓練(以下、座位耐性訓練)と②患者の座位を安定させる座位訓練が紹介されていた。

座位耐性訓練の方法論はさまざま述べられており⁸⁻¹²⁾、その有用性を示した報告や効果の検証を行なった報告もある。例えば近藤⁹⁾は、脳卒中発症後1日目からの座位耐性訓練も臨床的症状を有意に増悪させないとしている。また、出江¹⁰⁾

は早期座位を行なった群と行わなかった群を比較し、行った群は、有意に退院までの日数が短縮したとしている。

以上のように、座位耐性訓練については、脳卒中の予後を改善したり、入院日数を短縮する根拠が示されている。一方、座位を安定させる訓練についてはさまざまな方法が示されていたが、いずれの訓練方法についてもその効果判定は行なわれていなかった。

また、座位訓練はそれぞれの症状に合わせて変化させる必要があると考えられる。これは、座位バランスの低下には、さまざまな原因が考えられるからであり、Janet⁷⁾は脳卒中後のバランス低下の原因として「筋力低下や軟部組織の柔軟性の低下、運動制御の障害や感覚の障害が含まれる。運動制御の障害による機能的帰結は協調性の喪失、正確なバランス感覚の喪失である」としている。また、Davies¹³⁾が示した「Pusher 症候群」をはじめとする高次脳機能障害も座位バランス低下の原因と考えられ、すべての症状に同様の訓練方法で座位バランスが改善するとは考えられない。

著者らの最終的な目標は、脳卒中急性期におけるそれぞれの症状に合わせた、最も効果的な座位訓練の方法を特定することである。今回は、そのpilot studyとして、弛緩性の運動麻痺のみを呈する患者に対しての訓練方法を調査することとした。

しかし、最も効果的な座位を安定させる方法を特定するために、文献で紹介されている訓練法を比較することは現実との乖離をきたすと考えられた。なぜなら、座位を安定させる訓練は20年以上前に提示された方法論が多く、臨床現場(以下、現場)で用いられている訓練方法と若干異なる印象を与えているからである。これは、理学療法士・作業療法士(以下、セラピスト)が現場において訓練を行なうとき、文献で紹介されている方法をそれまでの経験から改変しているということが考えられる。

そこで効果的な座位訓練を特定する前段階として、①現場で行なわれている実際の座位訓練を調査して整理する、②既出文献で紹介されていない訓練方法が現場で見られるかを知る、この2点を目的として、本研究を実施した。研究の実施に際しては、半構造化面接によるインタビューを行い、現場で行われている座位訓練をありのままに

忠実に拾い上げるために質的手法を用いることとした。質的データの利点として萱間¹⁴⁾は「現象を、リアリティを持って詳細に記述すること、そして現象を説明するいくつかの概念を提示することである。そして提示する概念は、一部当事者にしか理解できない特別な概念ではなく、その現象にアプローチしようとする人たちに、現象の本質を提示するものである」としている。自由記載によるアンケートや、文献を提示して選んでもらう方法では、具体的な内容が抽出できない可能性があり、わずかな改変があったとしても、もとななる文献を選ぶなど、文献で紹介されていない訓練を忠実に拾いあげることが困難であると考えられた。これらのことより、実際の臨床で行われている座位訓練をありのまま収集するためには、インタビュー手法を用い、質的分析を行なうことが適切であると判断し、実施した。

なお、本研究は合志病院倫理委員会の承認を得て行った。

対象と方法

1. 対象

脳卒中急性期を対象とする近畿圏の病院に勤務する理学療法士 11 名、作業療法士 11 名の 22 名を調査対象とした。経験年数は 4 年目から 33 年目 (12.2±8.3 年) であった。

2. 文献レビュー

まず、現場で行なわれている実際の座位訓練と比較する文献の検索を行った。国内文献のデータベースとして、論文情報ナビゲータ国立情報科学研究所 (CiNii) を用いた。キーワードを急性期、脳卒中、座位訓練、坐位訓練、姿勢制御とし、検索期間は 1960 年～2008 年とした。検索は 2008 年 10 月に行った。検索で得られた論文 7 編^{9,11,12,15-18)}に加えて、神戸大学医学部保健学科図書館所蔵の教科書・参考書の中から脳卒中後の訓練方法について書かれた 16 冊¹⁹⁻³⁴⁾を文献レビューの対象とした (Table 1)。これらのうち、座位耐性訓練について書かれた文献は除外し、論文 5 編^{12,15-17)}、教科書・参考書 15 冊²⁰⁻³⁴⁾を文献レビューの対象とした。

文献で紹介されていた訓練を、1) 安定して座

れない患者に対して、安定して座するための訓練 (以下、静的座位訓練)、2) 安定して座することができる患者に対して、活動を行うための座位訓練 (以下、動的座位訓練)、3) その他の訓練、に分類した。20 編の文献に合計 35 通りの座位訓練方法に関する記載があったが、これらのうち、静的座位訓練に関するものは 15 通り、動的座位訓練に関するものは 17 通り、その他の訓練に関するものは 3 通りあった。

3. 模擬症例作成のための訓練進行イメージ図の作成

文献には脳卒中発症からの期間や患者の状態により、異なる方法の座位訓練が紹介されていた。また、現場で行なわれている実際の座位訓練も、発症からの期間によりさまざまな方法で行なわれていることが想定された。そのため、患者の状態が変化し、訓練方法も変更されるであろう時期を限定して提示する必要がある。そこで、文献レビューで得られた情報をもとに急性期からの座位訓練進行のイメージ図 (Fig. 1) を作成した。作図に際しては、3 つの訓練が想定できた。1 つ目は座位耐性訓練、2 つ目は静的座位訓練、3 つ目は動的座位訓練である。図はこれらの座位訓練の進行イメージが分かるようにした。

4. 模擬症例ビデオの作成

さまざまな時期、症状に合わせてセラピストは訓練を変化させていると考えられる。同じ状態の患者に対してどのような訓練を行なうかセラピストに答えてもらうために、模擬症例ビデオ (Fig.2) と書面による患者情報 (Fig.3) を作成した。3 で作成した座位訓練の進行イメージ図をもとに、訓練方法が変化すると思われる時期、ABC の 3 点のうち A の地点、座位耐性訓練が終了して安定座位を保持する訓練が中心となる時期の模擬患者ビデオを作成した。この状態は、脳卒中急性期に良く見られる状態であると想定されること、座位耐性訓練が終了してすぐの状態と想定しやすいこと、の 2 つを理由とした。ビデオは、経験年数の浅いセラピストがモデルとなり、座位の状態のみを演じて作成した。また、運動機能面の問題で座位保持能力が低下している患者を想定するため、プッシュャー症候群やその他高次脳機能障害による症状を除外し、意識レベルは良

Table 1 List of use documents

1 : 雑誌に掲載されていた論文
Stroke unit での急性期リハビリテーションー理学療法の実際ー. 松葉好子、MB Med Reha 66:53-67, 2006.
座位・立位訓練. 椿原彰夫、総合リハ 20:779-786, 1992.
早期リハビリテーションをめぐる議論. 三好正堂、総合リハ 23:1045-1050, 1995.
臨床医に必要な脳卒中早期リハビリテーション. 三好正堂、リハ医学 38:744-746, 2001.
急性期リハビリテーションと予後. 石神重信、リハ医学 33:605-608, 1996.
2 : 参考書・教科書などの書籍
図説脳卒中のリハビリテーション. 服部一郎、細川忠義、医学書院、pp31-38, 1967.
リハビリテーション技術全書第 1 版. 服部一郎、細川忠義、和才嘉昭、医学書院、pp524-532, 1974.
リハビリテーション技術全書第 2 版. 服部一郎、細川忠義、和才嘉昭、医学書院、pp572-611, 1984.
脳卒中の運動療法. Janet H Carr,Roberta B.Shepherd 著. 潮見泰蔵、齋藤昭彦訳、医学書院、pp48-51,2004.
リハビリテーション医学全書運動療法第 1 版. 博田節夫、大井淑雄、医歯薬出版、pp209-211, 1974.
リハビリテーション医学全書運動療法第 2 版. 博田節夫、大井淑雄、医歯薬出版、pp223-224, 1982.
理学療法技術ガイド第 3 版. 石川齊、武富由雄、中山彰一、奈良勲、細田多穂、福田修、嶋田智明編、文光堂、pp689-690, 2007.
理学療法ハンドブック第 3 巻疾患別理学療法プログラム. 細田多穂、柳沢健、協同医書出版社、pp6-7, 2000.
リハビリテーション医学全書脳卒中その他の片麻痺第 1 版. 福井罔彦編、医歯薬出版、pp176-181, 1980.
カード式脳卒中のリハビリテーション. 上田敏、医学書院、pp92-116, 1982.
目でみる脳卒中リハビリテーション. 上田敏、東京大学出版会、pp33-34, 1981.
脳卒中とそのリハビリテーション. Sindy Light 著、荻島秀男訳、医歯薬出版、pp254-256, 1981.
エガース・片麻痺の作業療法. Ortyud Eggers 著、柴田澄江訳、協同医書出版社、pp11-22, 2000.
Steps To Follow ボバース概念にもとづく片麻痺の治療法. Davies P.M 著、富田昌夫訳、シュプリンガー・ジャパン、pp107-114, 1990.
図解作業療法技術ガイド第 2 版. 石川齊、古川宏編、文光堂、pp475-477, 1998.
3 : SBT-I の照合後に確認した教科書・参考書などの書籍
目でみる脳卒中リハビリテーション. 上田敏、東京大学出版会、pp31-32, 1981.
カード式脳卒中のリハビリテーション. 上田敏、医学書院、pp73-81, 1982.
Steps To Follow ボバース概念にもとづく片麻痺の治療法. Davies P.M 著、富田昌夫訳、シュプリンガー・ジャパン、pp85-95, 1990.
脳卒中の運動訓練プログラム. Janet H Carr,Roberta B Shepherd 著、横山巖監訳、額谷一夫、村山浩一、山本正義訳、医学書院、pp85-92, 1991.
理学療法技術ガイド第 1 版. 石川齊、武富由雄、中山彰一、奈良勲、細田多穂、福田修、嶋田智明編、文光堂、pp368-372, 1992.
リハビリテーション医学全書運動療法第 3 版. 博田節夫、大井淑雄、医歯薬出版、pp205-206, 1999.
関節運動学的アプローチ博田法第 2 版. 博田節夫、医歯薬出版、pp125-138, 2007.

※文献は SBT-I と照合したもののみを記載している

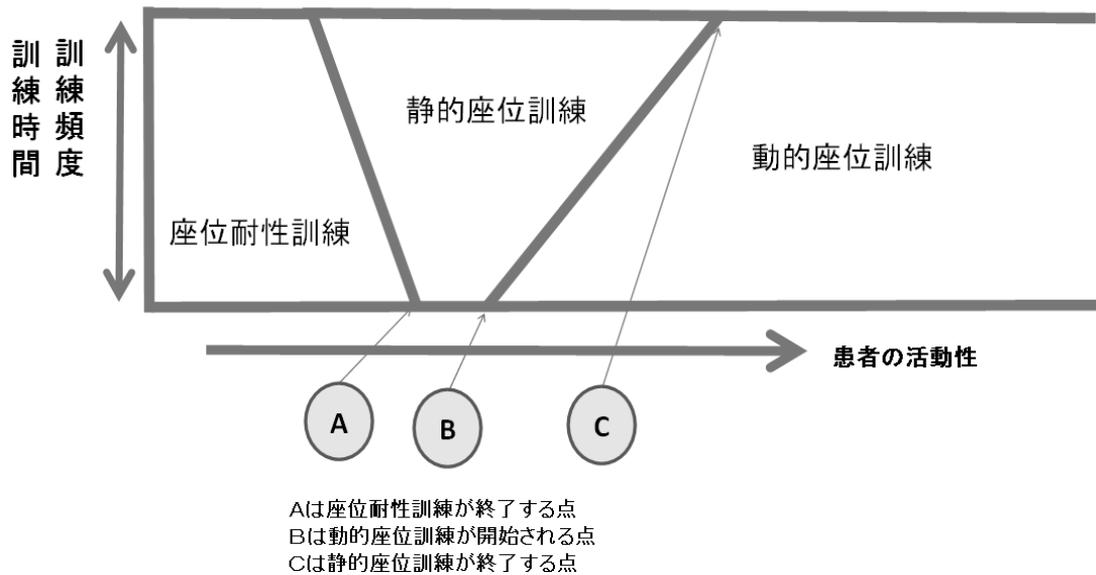


Fig. 1 A figure of image of the Sitting balance training progress



Fig.2 The part of the sham case video

好きなものとした。作成した症例のイメージは、体幹のコントロールがまったく不可能であり、座位をとるのにも全面的な介助が必要な状態をイメージできるようにした。

また、ビデオは身体障害領域の経験を10年以上有する作業療法士3名が閲覧し、良好であると判断したものを使用した。

5. セラピストのデータの収集方法

セラピストからは、インタビューによりデータを収集した。

まず、インタビューの質を保つために、筆者は

事前に今回の対象者とは別のセラピストで面接の練習を行い、面接方法や聞き取り方の指導を受け、あらかじめ方法やルールを整理した。インタビューの方法を Fig.4 に、インタビュアーのルールを Fig.5 に示す。

インタビューは半構造化面接とし、筆者とセラピストの1対1の形式で行った。セラピストは研究の承諾書に同意した後、先に述べた模擬症例ビデオを視聴し、書面 (Fig.3) により情報を得た。その後、「あなたは、このような患者さんに対して座位訓練を行なうとき、どのような方法で行ないますか」という筆者の問いかけに対して、訓練の内容を自由に陳述した。インタビューの内容は録音し逐語録を作成した。

6. データ分析の方法・行程 (Fig.6)

セラピストから得られたデータは質的に分析した。22名のセラピストのインタビュー総時間は164分8秒であった。これらから、逐語録を作成した。作成された逐語録を、Table 2のルールに基づいて座位訓練と思われる項目を抽出 (インタビューよりえられた座位訓練方法, sitting balance training method in an interview: 以下, SBT-I) した。抽出は10年以上の経験のある作業療法士3名で行なった。そのうち、1名は質的研

〈症例A〉	
氏名	A氏
性別	男性
年齢	85歳
診断名	左脳出血
身体機能面	
上肢、下肢、手指ともに随意性見られないが連合反応はあり	
体幹のコントロールは困難	
感覚障害は表在、深部ともに麻痺側上肢、下肢、手指に重度の鈍麻あり	
精神機能面	
意識レベル	JCS I-1
高次脳機能障害	特に見られない
(イメージは、体幹のコントロールがまったく不可能な座位を取るのに全面的に介助が必要な状態を想定しています)	

Fig. 3 Patient information by the document

究の経験者であった。最初に3名がそれぞれ抽出を行ない、次に3人の話し合いを行なって抽出し、SBT-Iを統一した。得られたSBT-Iには見出し番号をつけた。その後、SBT-Iを回答した対象者に送付し、内容に間違いがないかを確認し同意を得た (Table 3)。

インタビューより得られたSBT-Iは合計189通りあった。また、文献に記載されていた訓練内容を1つの方法ごとに分け (Table 4)、それぞれにタイトルをつけた。次に、SBT-Iと文献より得られた訓練内容を照合する作業を、セラピストから得られたデータの抽出を行なった作業療法士3名で行なった。この行程はまず3名がそれぞれ別に照合する作業を行い、その後3人の話し合いにより結果を統一した。話し合いは、SBT-Iに表現された動作を再現しながら1つずつ確認し、あいまいな場合は見出し番号を元に、必ず逐語録に戻って照合した。逐語録に戻っても文字情報だけでは不十分で文意が確定できない場合は、録音データに遡り文脈から内容を確定した後に照合作業を行なった。SBT-Iと文献の内容を照合した結果、55のSBT-Iが文献の内容と一致しなかった。これらをさらに分類し、①背臥位で行なう訓練 (Table 5)、②日常生活動作訓練を応用させた

訓練 (Table 6)、③立位姿勢で行う訓練 (Table 7)、④あらかじめレビューを行なった文献には一致しなかったが、データの抽出以後に追加した他の文献で確認できた訓練 (Table 8)、⑤座位で行なう訓練でありながらも、あらかじめレビューを行なった文献や追加した文献に一致しなかったSBT-I (Table 9) に分類した。

7. 得られたSBT-Iの再検討

SBT-Iのうち、文献の内容に一致しなかったものについては、セラピストによるSBT-Iの確認時に紹介された文献などを追加し、さらに内容を検討した。

1) 背臥位で行う訓練 (Table 5) について

背臥位で行う訓練は、上田^{29,30)}によると、「座位訓練と並んで、ベッド上でできる訓練を始める。その主目的は体幹と健側の筋の廃用萎縮の予防と筋力強化である」として、背臥位で行う訓練方法の紹介をしており、Davies³³⁾は、訓練前に筋緊張の正常化を図ることが重要であるとし、その訓練方法も多数紹介している。以上のことから、今回得られたSBT-Iのうち背臥位で行う訓練方法に該当するものは、既出文献により紹介されている

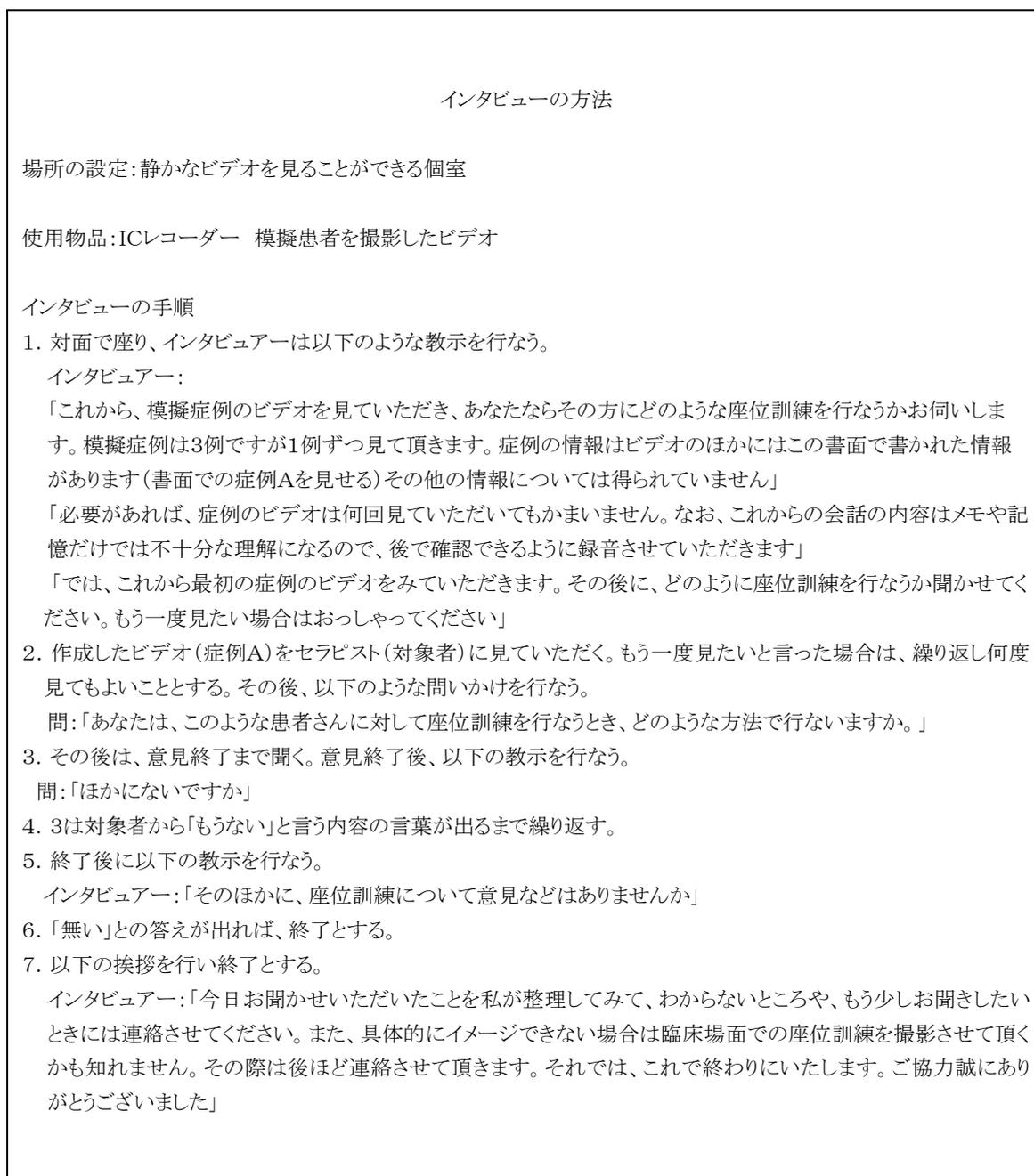


Fig. 4 The method of the interview

方法であると解釈できた。

2) 日常生活動作訓練を応用させた訓練 (Table 6) について

Table 6に示した6つのSBT-Iは、寝返りから起き上がりという起居動作の訓練である。上田²⁹⁾は、座位バランス訓練の項目の最初に「ベッドからの起き上がり」としてその訓練方法を示してい

る。またJanet³⁵⁾も寝返りから起き上がりまでの訓練方法を一連の流れで示している。以上のことから、今回得られたSBT-Iのうち、日常生活動作訓練を用いた訓練方法に該当するものは、既出文献により紹介されている方法であると解釈できた。

3) 立位姿勢で行なう訓練 (Table 7) について

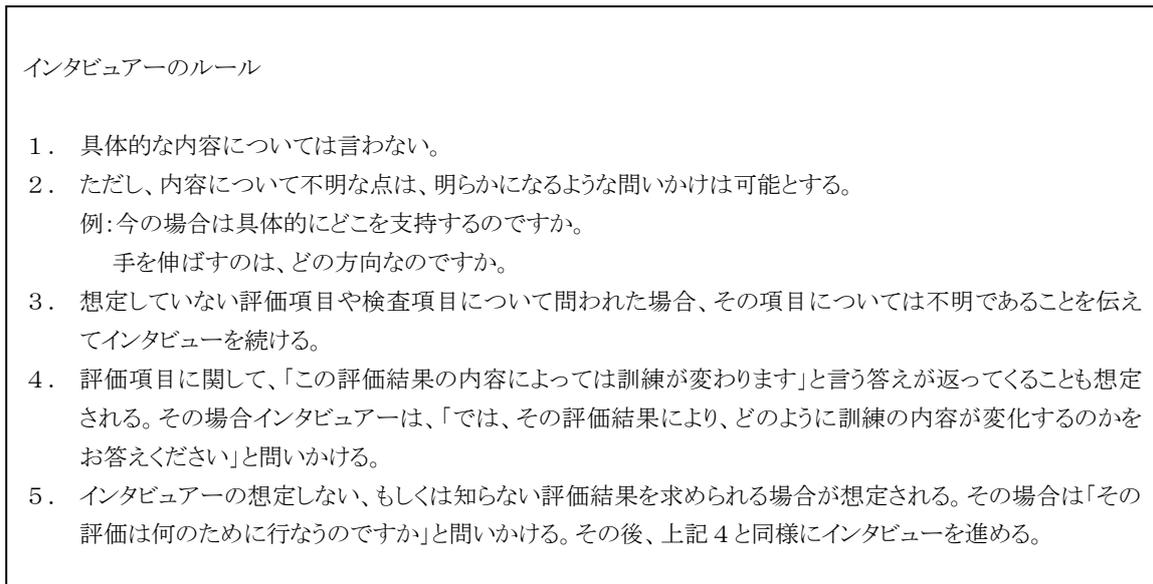


Fig. 5 The rule of the interviewer

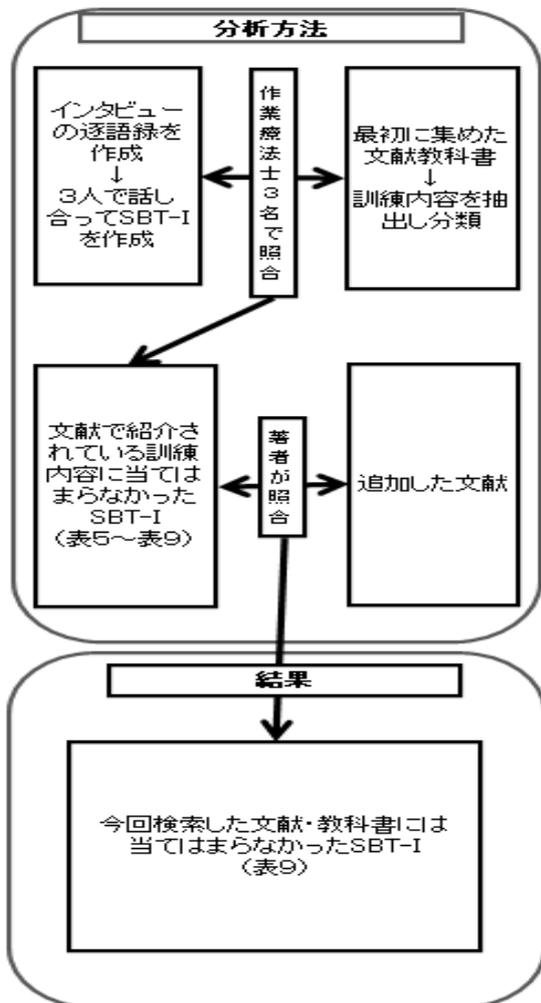


Fig.6 A method / the trip of the data

立位姿勢で行なう訓練は、治療用テーブルを使う訓練と治療用テーブルを使わずにセラピストの介助で行う訓練に分けられる。治療用テーブルを使った訓練については、石川ら³⁶⁾が設定方法や段階付けまで詳細に方法を示している。また、立位を介助で行う訓練も博田ら³⁷⁾が、「座位・立位バランスの不安定な患者には立ち上がり訓練を行えばバランスは急速に回復する」としている。さらに、三好^{15,16)}も座位バランスに対して座位訓練は不要であり、立ち上がり訓練が有効であるとしている。以上のことから、今回得られた SBT-I のうち立位訓練を利用した座位訓練方法に該当するものは、既出文献により紹介されている方法であると解釈できた。

4) あらかじめレビューした文献には一致しなかったが、後に追加した他の文献で確認できた訓練 (Table 8) について

この4つの SBT-I は、関節運動学的なアプローチの技術であり、博田³⁸⁾による著書「関節神経学的治療」に詳細な紹介が行なわれている。また、筆者らが行なった文献の系統分類の研究³⁹⁾では、座位訓練の多くは 1980 年代に紹介され、多くの文献は服部ら²⁰⁾が 1967 年に紹介した方法の改変・引用であった。しかし、1974 年に紹介された博田ら²⁴⁾の方法は服部らの方法とは異なるものであった。後に追加した関節神経学的治療³⁸⁾

Table 2 Rule of the data extraction

	ルール	注釈
1	ビデオの各症例における現在の状態に関する訓練（セラピストの行為）のみを抽出する。	「もう少しこの部分が良くなった状態ならば」など、ビデオの症例が状態変化した場合を想定した訓練（セラピストの行為）は抽出しない。
2	座位安定のために用いられると考えられる訓練（セラピストの行為）は全て抽出する。	ここでいう座位安定のために用いられる訓練とは、「背臥位で何かを行なう」や、「背臥位から起き上がってくる」など、端座位以外の姿勢で座位安定に直接影響する訓練を含めて考える。
3	事前に渡した情報から読み取れない情報を推測した上での訓練（セラピストの行為）は抽出する。	この場合は、推測した情報と訓練（セラピストの行為）を同時に抽出する。例えば「この症例が円背だとしたら、〇〇〇をします」などが該当し、抽出は「円背〇〇〇」となる。
4	状態を推測するための評価は抽出しない。	ここでいう評価とは、検査の視点、注目点、評価方法、評価手段、意見、論点などを含めて考える。
5	座位耐性訓練、廃用予防のための訓練（セラピストの行為）、リスク管理などの発言は抽出しない。	ここでいう座位耐性訓練とは血圧安定や状態安定のための訓練を指す。

Table 3 Example of SBT-I

データ番号	SBT-I
01A-01	対象者は長座位から背中をちょっと浮かすような練習を行なう
01A-02	セラピストは対象者の体幹のバランス練習を行なう
01A-03	対象者が手を普通に伸ばしていただくだけの練習で正面に出したり、左に出したり、右に出したり、って言う練習を行なう
01A-04	対象者が背もたれの状態から自力で手を伸ばして行って、意識を座ることの意識から、物を取るという意識のほうへおいていただいて安定した座位が取れるということを行なう
02A-01	セラピストが姿勢のセットを、足底接地から全部 90 度ずつコントロールできるような位置に高さの調整する（膝、股関節、足関節をさしながら）
02A-02	対象者は視線の調整をセラピストの外的な方向の指示で行なう
02A-03	セラピストがハンドリングで先に骨盤の位置とかを調整を行なう
02A-04	正面に鏡を置いて、本人対象者の身体部位の確認をしながら、対象者が自分で修正が出来るかのチェックを行なう
02A-05	前面に鏡を置いてその、本人さんに全身が見えるような状態を作ってからセラピストが後方からアプローチを行なう
02A-06	セラピストが姿勢矯正を行なう
02A-07	セラピストが両手とも左右から、骨盤を保持して、その動きの前後屈のコントロールを行なう

は 1974 年に発表された方法²⁴⁾を徐々に改変したものととも考えられる。また、座位訓練を紹介した文献の多くが 1980 年代に属することを考えると 2007 年に紹介された方法³⁸⁾は近年用いられ始めた新しい方法であると考えられるが、この 4 つの SBT-I は、既出文献により紹介されている方法であると解釈できた。

5) 座位で行う訓練でありながらも、あらかじめレビューを行なった文献や追加した文献に一致しなかった SBT-I (Table 9) について Table 9 に上がった 7 つの SBT-I は、文献検索を行ったが、正確にこれらの 7 つの訓練方法を紹介したものは見当たらなかった。

Table. 4 The example of training mentioned in documents

文献番号	文献名	訓練内容	タイトル
1	服部一郎:1967 図説脳卒中のリハビリテーション	患者はベッド枠を握り, 介助者は肩を支え, ときおり手を放しては, 倒れる寸前に支える.	介助で座位保持し, 次に介助をなくす
8	服部一郎:1974 リハビリテーション技術全書 第1版	肩より手を離したり, 背中より下腹部を離したりして瞬間でもバランスをとることを練習させる.	介助で座位保持し, 次に介助をなくす
9	服部一郎:1974 リハビリテーション技術全書 第1版	肩をセラピストの手で支え, ときおり手を離す. 倒れかけると支える.	介助で座位保持し, 次に介助をなくす
18	服部一郎:1984 リハビリテーション技術全書 第2版	肩より手を離したり, 背中より下腹部を離したりして瞬間でもバランスをとることを練習させる.	介助で座位保持し, 次に介助をなくす
19	服部一郎:1984 リハビリテーション技術全書 第2版	肩をセラピストの手で支え, ときおり手を離す. 倒れかけると支える.	介助で座位保持し, 次に介助をなくす
48	福井圀彦:1980 リハビリテーション医学全書 脳卒中その他の片麻痺 第1版	患者はシートをつかむかあるいは大腿に手を乗せ術者は患者の両肩をつかんで座位を保持する	介助で座位保持し, それを維持させる
146	Davies P.M(富田昌夫訳):1987 Steps To Follow	セラピストは患者に健側上肢をベッドにつけず側方に持ち上げるように指示する.	介助で座位保持し, 次に介助をなくす
14	服部一郎:1974 リハビリテーション技術全書 第1版	最後に手を何も触れずに座る. 手をあげたり, のぼしたり, また拍手をさせても倒れなければまず完成とみてよい. そしてセラピストは患者の体を前後左右に押してみても倒れなければ座位バランスの完成である.	介助なしで座る

結果

既出の文献で紹介されていなかった SBT-I は, 「セラピストが体幹を後傾させて, 対象者に腹横筋とかも働くようにギリギリのところでこらえてもらう」, 「対象者は座位になって骨盤を後傾させて, 腰椎の前弯を少しフラットにする. そのことによって骨盤をしっかりと座位で固定する, という練習を行なう」, 「頸部を起こしてきて何かものを見たり興味をもってもらえるようにアプローチする」, 「非麻痺側の上肢を使って, 目の前の机に何か活動, 本でも何でもいいんですけど置いて, セラピストと一緒にめくってみたりというような座位をとる」, 「セラピストは座位の姿勢で, 垂直位に負荷をかける」, 「セラピストは両肩で少し垂直に圧迫を加える」, 「セラピストはアライメン

トを整えた位置で, 軽くコンプレッションを加える」の7個あった. この7個の SBT-I は, 4名のセラピストより得られた SBT-I である. いずれの SBT-I も今回用いた文献には一致せず, セラピストが工夫して行なっている訓練方法と考えられた.

考察

1. バランス訓練の意義

Janet⁷⁾は, 良好な座位バランスの主要な必要条件を「バランスが取れているという正確な感覚と, 適切なタイミングですばやく力を発揮する筋力(特に下肢筋力), そして伸展可能な筋, すなわちこわばりや短縮のない筋である. 関与するシステムは適応的でなくてはならない. これはバラン

Table 5 SBT-I which did not accord for documents by supine position

データ番号	SBT-I
05A-02	セラピストがベッド上での骨盤体幹コントロールって言うところを促通する
05A-03	セラピストがボバース法みたいな感じの練習を行なう
05A-05	セラピストが連合反応を促通するような、徒手的なエガースのような練習を行なう
05A-06	セラピストが骨盤とか体幹のコントロールを行なう
05A-07	セラピストが深層筋の神経筋再教育を行なう
10A-03	ベッド上でパルーンを使うような運動で、体幹の動きを出す
10A-05	セラピストは骨盤の周囲のそのへんの、例えば、ベンディングっていうような、体幹を倒すような動きを行なう
10A-06	セラピストは寝た状態で少し倒すような、ローテーションを加える
10A-08	セラピストは麻痺側に対しては再教育する
10A-09	セラピストはベッド上の運動から、筋の収縮を誘発する
12A-01	背臥位からブリッジをする
16A-01	セラピストは骨盤の動きを臥位の状態で出すような運動をする
16A-05	セラピストは臥位で足を持ち上げて膝屈曲位で体幹を回旋させる
18A-02	体幹の可動性が保たれてる場合、対象者は腹部の筋の緊張を高めるための運動を行なう
18A-03	セラピストはファーラー位のようなポジションを使って、腸腰筋を収縮させずに腹直筋を主に収縮させて頸部の屈曲を促す
18A-04	右側がもし緊張が上がってれば、セラピストはそれを伸展位にして、抑制して、それによって、左の脊柱起立筋を働きやすい状況にする
18A-08	セラピストは内転とか、内旋とかいうふうな筋収縮が得られるように、収縮を促す
18A-09	セラピストは外転とか、外旋とか、若しくは、腰方形筋とかっていうような筋緊張が高まっていればそこを抑制する
18A-10	セラピストは腹横筋、右の外腹斜筋とか、左の内腹斜筋の活動も上げる
18A-14	セラピストは背臥位で連合反応も活用して下肢の内転、内旋を健側の収縮を使って出す
18A-15	セラピストは背臥位で左の大胸筋を使って、右の大胸筋の収縮を出す
20A-02	セラピストの介助下で対象者はブリッジを行なう
21A-08	セラピストは胸郭、胸腰椎、骨盤をコントロールしながら呼吸を促す形で、コアの筋の促通を行う
21A-01	セラピストは左側の緊張が高いのであれば落とす
21A-02	セラピストは上から筋を圧迫したり、もしくは多少の伸長を加えたり安定化を図って、その部分をできるだけ落とす
21A-03	関節のアライメントもずれているようであればセラピストは脊椎、腰椎から修正する
21A-10	セラピストは対象者がボトムアップが出来るのか、どれだけその状態を保てるのか、体幹筋が働いているかを見て、反応あれば訓練として行う
21A-11	ボトムアップが出来ないレベルであれば、下にボールをひいたり、セラボールをひいたり、もしくはセラピストの膝の上における形で、体幹を伸展位に、股関節伸展位に保つ
21A-14	セラピストは腰椎と胸椎を動かす
21A-15	動きの悪い場所があれば、セラピストは臥位で、側臥位で腰椎を離開して動かす
21A-19	下部体幹の緊張が低いときにセラピストの指で横隔膜を刺激し、腹部の筋の筋緊張を高める
21A-20	患者は背臥位で、セラピストは横から立位で、股関節 90 度、膝屈曲 90 度でセラピストの大腿部に患者の下腿部を乗せて、その状態で骨盤を持ち上げたり、回旋させ筋緊張に反応が見られたら、訓練として行う

Table 6 SBT-I which did not accord for documents by activities of daily living applied training

データ番号	SBT-I
02A-12	回旋筋群の安定性向上目的とし、体幹の安定性とか得るために起居動作をかなり密に行なう
05A-08	対象者の寝返りの練習を行なう
08A-06	対象者は背臥位から側臥位になって座位になる
08A-11	臥位から座位までの、座位になるまでのレベルの運動を行なう
21A-04	セラピストが体幹、上部体幹を持って、対象者は麻痺側・非麻痺側への回旋を加えた頭部からの起き上がりの途中までを行う
21A-12	対象者は麻痺側、非麻痺側ともに、起き上がりをより随意的に行なう

Table 7 SBT-I which did not accord for documents by standing position

データ番号	SBT-I
19A-01	セラピストはティルトで、アライメントを整えて随意性を少し上げていく方向で刺激を入れる
19A-02	セラピストはティルトで荷重をかけて随意性を上げていく
19A-03	セラピストは抗重力位の刺激を、まず全身で入れて、こちらでアライメントを整えられるようにする
19A-04	セラピストは体幹の側屈が入ってきたり、ヒップ周囲骨盤の下制とかアライメントの崩れない程度の重力を選んでティルトのセッティングをしていく
20A-01	セラピストはティルト等を用いて、末梢からの刺激を、徐々に重力位、抗重力位にしていて、体幹への刺激を入れて、緊張があがるような治療を行なう
21A-09	セラピストは短時間、短回数で他動的に立位も、取ってみて、刺激を入れる

Table 8 SBT-I which did not accord for documents by other documents to confirm

データ番号	SBT-I
22A-02	セラピストは ANT, 関節圧迫を行なう
22A-03	セラピストは C7 圧迫, 頸椎の C7 の棘突起を操作して, C7 と Th の間の関節の圧迫, 圧迫とすべりを加える
22A-04	セラピストは肩関節の下方牽引を行なう
22A-05	セラピストは非麻痺側の上肢を持って, 前下方に引っ張りながら, 肩関節の三角筋の上辺りを床面に向かって圧迫する

Table 9 SBT-I which did not accord for documents by sitting

データ番号	SBT-I
06A-12	セラピストが体幹を後傾させて, 対象者に腹横筋とかも働くようにギリギリのところでこらえてもらう
08A-18	対象者は座位になって骨盤を後傾させて, 腰椎の前弯を少しフラットにする。そのことによって骨盤をしっかり座位で固定する, という練習を行なう
12A-06	頸部を起こしてきて何かものを見たり興味をもってもらえるようにアプローチする
12A-07	非麻痺側の上肢を使って, 目の前の机に何か活動, 本でも何でもいいんですけど置いて, セラピストと一緒にめくってみたりと言うような座位をとる
18A-05	セラピストは座位の姿勢で, 垂直位に負荷をかける
18A-12	セラピストは両肩で少し垂直に圧迫を加える
18A-13	セラピストはアライメントを整えた位置で, 軽くコンプレッションを加える

スコントロールには内部および外部環境の両者による変化に私たちの運動を適合させる能力が必要となるからである」としている。つまり、感覚・筋力・バランス反応の3つが上手く適合して始めて良好な座位バランスが保たれるものと考えられ、既出文献で紹介されていなかった SBT-I も、これら3つの要素から吟味する必要がある。

2. 既出文献で紹介されていなかった訓練方法について

結果として得られた、既出文献で紹介されていなかった訓練方法 (SBT-I, Table 9) について考察する。

まず、得られた7個の SBT-I を目的ごとに分けた。「セラピストが体幹を後傾させて、対象者に腹横筋とかも働くようにギリギリのところでこらえてもらう」、「対象者は座位になって骨盤を後傾させて、腰椎の前弯を少しフラットにする。そのことによって骨盤をしっかりと座位で固定する、という練習を行なう」、「セラピストは座位の姿勢で、垂直位に負荷をかける」、「セラピストは両肩で少し垂直に圧迫を加える」、「セラピストはアライメントを整えた位置で、軽くコンプレッションを加える」の5つは脊柱及び骨盤を安定させるための SBT-I と考えられる。これらはさらに、方法で分類できる。「セラピストが体幹を後傾させて、対象者に腹横筋とかも働くようにギリギリのところでこらえてもらう」、「対象者は座位になって骨盤を後傾させて、腰椎の前弯を少しフラットにする。そのことによって骨盤をしっかりと座位で固定する、という練習を行なう」の2つは、骨盤の後傾運動により筋収縮を促すもの、「セラピストは座位の姿勢で、垂直位に負荷をかける」、「セラピストは両肩で少し垂直に圧迫を加える」、「セラピストはアライメントを整えた位置で、軽くコンプレッションを加える」の3つは、圧迫により脊柱伸展筋群へ刺激を与える SBT-I と考えられる。また「頸部を起こしてきて何かものを見たり興味をもってもらえるようにアプローチする」、「非麻痺側の upper limb を使って、目の前の机に何か活動、本でも何でもいいんですけど置いて、セラピストと一緒にめくってみたりというような座位をとる」の2つは2重課題を利用した SBT-I と考えられる。これらの分類に沿って1つずつ考察を加える。

1) 脊柱及び骨盤を安定させる SBT-I について ①骨盤の後傾運動により筋収縮を促す SBT-I について

「セラピストが体幹を後傾させて、対象者に腹横筋とかも働くようにギリギリのところでこらえてもらう」(Table 9. 06A-12)

この方法に類似した方法として細田²⁷⁾や Eggers³²⁾, Davies³³⁾は、訓練前の準備として患者の姿勢を骨盤前傾位、体幹をやや前傾位にし、その状態から、後方に傾け元に戻るといった訓練を紹介している。骨盤を中間位から前傾させるときは骨盤後傾筋群の遠心性収縮、骨盤前傾位から中間位に戻るときは、骨盤後傾筋群の求心性収縮、骨盤を中間位から後傾させるときは骨盤前傾筋群の遠心性収縮、骨盤後傾位から中間位に戻るときは骨盤前傾筋群の求心性収縮の運動を行っていると考えられる。座位安定に使われる筋は Janet⁷⁾によると、「下肢は体幹や骨盤を固定するのに重要な役割を果たしている。体幹筋は上肢を含む座位における運動中の姿勢安定筋として作用する」としている。つまり、細田²⁷⁾をはじめとする文献が示したような運動を行なうことは、股関節の屈曲筋群、伸筋群の求心性収縮、遠心性収縮を使用すると考えられる。しかし、この SBT-I は、腹部や下肢筋の等尺性収縮を促している。筋力訓練における特異性の原則⁴⁰⁾を考えれば、座位が不安定な患者に対して、骨盤を固定することを目的とするとき、SBT-I のような等尺性収縮を促す訓練のほうがふさわしいと考えられる。このことから、文献のような求心性収縮、遠心性収縮を用いた運動をセラピストが等尺性の筋活動に置き換えて実施していると考えられる。しかしながら、座位でのリーチ動作や動的座位訓練につなげていくことを考えた場合、多様な方向への運動も求められるため、文献の訓練、SBT-I をあわせて行なうことが、最も効果的であると推察される。

「対象者は座位になって骨盤を後傾させて、腰椎の前弯を少しフラットにする。そのことによって骨盤をしっかりと座位で固定する、という練習を行なう」(Table 9. 08A-18)

この訓練も「セラピストが体幹を後傾させて、対象者に腹横筋とかも働くようにギリギリのところでこらえてもらう」の訓練と同様に骨盤後傾位での腹部や下肢筋の等尺性収縮を促しているものと考えられる。動作を再現するといずれの訓練

も同様の姿勢になる。この SBT-I も骨盤固定のための等尺性収縮訓練と考えられる。しかし、この SBT-I の「骨盤を後傾位でしっかり固定する」という表現は、先の「ギリギリのところでこらえてもらう」という運動や筋活動に焦点を当てた表現とは異なり、「骨盤を後傾させた状態で安定した座位をとる」というように考えられる。つまり、筋活動を強く求めるのではなく、Janet⁷⁾の良好な座位バランスの主要な必要条件から考えると、視覚や表在感覚などの座っている感覚やバランス反応もあわせて求めているとも考えられる。

② 圧迫により脊柱伸展筋群へ刺激を与える SBT-I について

「セラピストは座位の姿勢で、垂直位に負荷をかける」(Table 9. 18A-05)

これは、セラピストが対象者の体幹に、床面に向かって肩から力を加えるものであった。前後左右方向へセラピストが力を加えてバランスを崩しそれをもとにもどす方法や、セラピストが加えた力に合わせてともに動く方法は既出文献にみられるが、垂直に力を加える方法はみられなかった。多くの場合、両肩を床に向かって垂直に力を加えた時、骨盤は後傾し、腰椎の前弯は減少する。つまり、「対象者は座位になって骨盤を後傾させて、腰椎の前弯を少しフラットにする。そのことによって骨盤をしっかり座位で固定する、という練習を行なう」と同じ姿勢をとることになる。しかし、この SBT-I の場合は、肩から垂直に力を加えているため、脊柱起立筋や骨盤前傾筋群の等尺性収縮を促しているものとも考えられる。「セラピストが体幹を後傾させて、対象者に腹横筋とかも働かのようにギリギリのところでこらえてもらう」の訓練が、先にも述べたように腹筋群の等尺性収縮を促すのに対し、この訓練は、脊柱起立筋等の等尺性収縮を促している。バランスを保つためには腹筋群、脊柱起立筋は重要な役割を果たしているため、この2つの訓練を併用することは非常に効果が高いものと考えられる。また、筋力だけでなく、両肩を床に向かって垂直に力を加えることにより、座面から得られる感覚刺激を増幅することや、圧迫刺激による固有受容感覚の賦活も考えられる。このことは、先の「対象者は座位になって骨盤を後傾させて、腰椎の前弯を少しフラットにする。そのことによって骨盤をしっかり座位で固定する、という練習を行なう」という訓練をセ

ラピストが外力を加えることで、感覚刺激や固有受容感覚を増幅させているとも考えられる。

「セラピストは両肩で少し垂直に圧迫を加える」(Table 9. 18A-12)

「セラピストはアライメントを整えた位置で、軽くコンプレッションを加える」(Table 9. 18A-13)

この2つの SBT-I は、表現の方法は異なるが、先の「セラピストは座位の姿勢で、垂直位に負荷をかける」と同様の訓練と考える。

これら5つの SBT-I は、いずれも体幹筋の筋刺激を中心とし、それに固有受容器や感覚刺激を行っているものと考えられる。いずれの SBT-I も Janet⁷⁾の座位バランスの主要な条件を回復させるものと考えられる。

2) 2重課題を利用した SBT-I について

「頸部を起こしてきて何かものを見たり興味をもってもらえるようにアプローチする」(Table 9. 12A-06)

この SBT-I は、具体的な座位姿勢は述べられていないが、楽しみながら座位訓練を継続して行い、座位時間を延長するという目的が示唆される。このように、座位訓練中に他の作業活動を導入することで、座位の能力を向上させようとする試みは、多くのセラピストが実践しているものと思われる。しかし、既出文献においてこのような方法の記載は見当たらなかった。これは、座位訓練として紹介されていないが、小林⁴⁾は作業療法の概念として「作業療法は、対象者を主体的な作業者、熱心に集中する行為者に変えるところに特徴がある」としている。このような概念を応用し、作業に熱中させることで、座位時間を延長させているのではないかと考える。また、座位訓練の目的には、座位そのものを保持することも大切ではあるが、本来は座位で食事や更衣などの、何か別の活動を行なうことにあり、この意味においては、早期から2重課題を意識した発展的な訓練方法であるとも考えられた。

「非麻痺側の上肢を使って、目の前の机に何か活動、本でも何でもいいんですけど置いて、セラピストと一緒にめくってみたりというような座位をとる」(Table 9. 18A-07)

この SBT-I も先の SBT-I と同様に、楽しみながら座位訓練を継続して行い、座位時間を延長する

という目的や、2重課題としての応用が示唆される。「頸部を起こしてきて何かものを見たり興味をもってもらえるようにアプローチする」というSBT-Iをより具体的に説明したものである。

「脊柱及び骨盤の安定させる訓練」、「2重課題を利用した訓練」いずれの訓練も座位安定には必要であると考えられる。これらの目的に合わせて、セラピストが工夫を行った結果、患者状態に応じて文献で紹介されない訓練が、行われるようになったものと思われる。

以上のことから、Table 9に示したセラピストが行なっている座位訓練は、既出文献によって紹介されている方法ではなく臨床経験や、座位訓練として紹介されていない他の理論や方法からセラピスト自身が工夫して取り入れている方法であると考えられた。

3. なぜ、訓練の工夫が行なわれるのか

脳卒中は、さまざまな症状を呈する。脳卒中の発症部位によりその症状は多岐にわたり、その障害もさまざまである。そのため、文献で紹介された訓練方法をそのまま適応することは困難であると思われる。必然的に、多くのセラピストは、文献で紹介された方法を患者の症状にあわせて工夫した訓練を行っているものと考えられる。これらの工夫は、臨床実習や同僚の行なう訓練場面の観察学習等により、セラピストからセラピストに伝えられ、徐々に変更が加えられることで、文献には存在しない方法が実施されるようになったのではないだろうか。

4. 座位訓練の必要性和今後の方針について

座位訓練はまったく意味がないとする文献^{15,16,37}も見られる。特に、三好¹⁵は「患側の訓練は退院を遅らせるだけであり、まったく意味がない。また座位訓練も筋活動が得られず無意味である」と述べ、座位訓練は不要としている。しかし、Janet⁷は「脳卒中急性期において、早期に座位バランスを安定させることは非常に重要である」と述べ、そのために必要と考えられるさまざまな座位訓練の方法を紹介し、脳卒中急性期の患者に対して「座位訓練は必要」との考え方を示している。今回の調査において、22名のセラピストの中で21名が「座位訓練は必要」とし、その方法論を述べている。残りの1名も、筆者が示した模擬症例

の状態では座位訓練を行うのは早いと判断し、体幹の安定性を高める訓練をしたのちに、座位訓練を行うべきとしている。つまり22名のセラピスト全員が「座位訓練は必要」としている。なぜ必要としているかについて、今回の研究では調査は行なっていないが、結果はJanet⁷の考えに一致している。

脳卒中急性期の患者に対して、「座位訓練が必要」か「座位訓練は不要」かは、今後の議論が必要であると考えられる。

今回得られた現場で実施されている既出文献で紹介されていない方法も含めて、座位バランス訓練の前向き調査によって効果を明らかにしていくことも「座位訓練の必要性」を問う重要な課題であると考えられる。

また、緒言で述べたように、脳卒中後のバランス障害には様々な原因が存在する。これら、それぞれの原因に対応した、座位訓練方法も同様の手順で調査し、前向き調査を行っていく必要があると考える。

5. 研究の限界

本研究は、文献とセラピストからのインタビューを比較することで、工夫された訓練方法を抽出しているが、研修会や勉強会などで伝達される手技や方法は比較対象としていない。研修会・勉強会などで学んだ訓練方法も文献で紹介されていない方法(Table 9)として抽出されている可能性がある。したがって既出文献で紹介されていない方法は、研修会などで紹介されていたという可能性は否定できない。

また、症例提示が映像と文字のみであったため、セラピストが患者の体に触るという行為がなかった。このため、返答に評価方法を加え、その結果を推測した上で訓練方法を回答した場合や、答えに詰まる場面も多々見られた。これらは、セラピストが触った感覚も含めて、訓練を行っていることが示唆され、実際に患者に触る機会がない状態で訓練内容を問うたため、実際の訓練とは異なる回答が含まれた可能性もある。これらのことは、実際にセラピストが、患者に対して座位訓練を行っている場面を撮影することで解決するが、今回の研究が発症からの時期及び症状を統一してどのような訓練を行うかを問うものであったため、症状の異なる患者に対しての座位訓練を撮影し

て分析することを避ける必要があった。

文 献

- 財団法人厚生統計協会編:国民衛生の動向 2008年版,財団法人厚生統計協会, pp50-55, 2008.
- 脳卒中ガイドライン委員会編:脳卒中ガイドライン 2004, 協和企画, pp178-180, 2004.
- Hirschberg GG:Rehabilitation:a manual for the care of the disabled and elderly.2nd ed, pp219-256, J.B.Lippincott, 1972.
- 三好正堂:脳卒中早期リハビリテーション-原理と方法-, 日本医事新報 3536:45-49, 1993.
- Ozer NM, Materson RS, Caplan LR:Management of persons with stroke. Mosby, 1994.
- Barnett HJM:Cerebral ischemia and infraction. Textbook of Medicine, pp2162-2173, WB Saunders Co, 1988.
- Janet H Carr, Roberta B.Shepherd 著, 潮見泰蔵, 齋藤昭彦訳:脳卒中の運動療法, pp31-45, pp48-49, 医学書院, 2004.
- 長澤弘:超早期理学療法と座位耐性練習. 理学療法学 19:7-11, 2004.
- 近藤克則:急性期リハビリテーションの安全管理. 総合リハ 23:1051-1057, 1995.
- 出江紳一:大学病院の経験から(1)ー早期座位の効果に関する無作為対象試験ー. リハ医学 38:535-538, 2001.
- 林田来介:急性期脳卒中患者に対する座位体性訓練の開始時期. 総合リハ 17:127-129, 1989.
- 石神重信:急性期リハビリテーションと予後. リハ医学 33:605-608, 1996.
- Davies P.M 著, 富田昌夫訳:Steps To Follow ボバース概念にもとづく片麻痺の治療法, pp85-95, pp285-304, シュプリンガー・ジャパン, 1990.
- 萱間真美:質的研究実践ノート研究プロセスを進める clue とポイント, pp1-2, 医学書院, 2008.
- 三好正堂:臨床医に必要な脳卒中早期リハビリテーション. リハ医学 38:744-746, 2001.
- 三好正堂:早期リハビリテーションをめぐる議論, 総合リハ 23:1045-1050, 1995.
- 松葉好子:Stroke unit での急性期リハビリテーションー理学療法の実際ー. MB Med Reha 66:53-67, 2006.
- 椿原彰夫:座位・立位訓練. 総合リハ 20:779-786, 1992.
- 二木立, 上田敏:脳卒中早期リハビリテーション第2版, pp11-13, 医学書院, 1992.
- 服部一郎, 細川忠義:図説脳卒中のリハビリテーション, pp31-38, 医学書院, 1967.
- 服部一郎, 細川忠義, 和才嘉昭:リハビリテーション技術全書第1版, pp524-532, 医学書院, 1974.
- 服部一郎, 細川忠義, 和才嘉昭:リハビリテーション技術全書第2版, pp572-611, 医学書院, 1984.
- Janet H Carr, Roberta B.Shepherd 著, 潮見泰蔵, 齋藤昭彦訳:脳卒中の運動療法, pp48-51, 医学書院, 2004.
- 博田節夫, 大井淑雄:リハビリテーション医学全書運動療法, 第1版, pp209-211, 医歯薬出版, 1974.
- 博田節夫, 大井淑雄:リハビリテーション医学全書運動療法第2版, pp223-224, 医歯薬出版, 1982.
- 石川齊, 武富由雄, 中山彰一・他編:理学療法技術ガイド第3版, pp689-690, 文光堂, 2007.
- 細田多穂, 柳沢健:理学療法ハンドブック第3巻疾患別理学療法プログラム, pp6-7, 協同医書出版社, 2000.
- 福井園彦編:リハビリテーション医学全書脳卒中その他の片麻痺第1版, pp176-181, 医歯薬出版, 1980.
- 上田敏:カード式脳卒中のリハビリテーション, pp73-81, pp92-116, 医学書院, 1982.
- 上田敏:目でみる脳卒中リハビリテーション, pp32-34, 東京大学出版会, 1981.
- Sindey Light 著, 荻島秀男訳:脳卒中とそのリハビリテーション, pp254-256, 医歯薬出版, 1981.
- Ortyud Eggers 著, 柴田澄江訳:エガース・片麻痺の作業療法, pp11-22, 協同医書出版社, 2000.
- Davies P.M 著, 富田昌夫訳:Steps To Follow ボバース概念にもとづく片麻痺の治療法, pp85-95, pp107-114, シュプリンガー・ジャパン, 1990.
- 石川齊, 古川宏編:図解作業療法技術ガイド第2版, pp475-477, 文光堂, 1998.
- Janet H Carr, Roberta B.Shepherd 著, 横山巖監訳, 額谷一夫・他訳:脳卒中の運動訓練プログラム, pp85-92, 医学書院, 1991.
- 石川齊, 武富由雄, 中山彰一・他編:理学療法技術ガイド, 第1版, pp368-372, 文光堂, 1992.
- 博田節夫, 大井淑雄:リハビリテーション医学全書運動療法, 第3版, pp205-206, 医歯薬出版, 2005.
- 博田節夫:関節運動学的アプローチ博田法, 第

- 2版, pp125-138, 医歯薬出版, 2007.
39. 大友健治, 長尾徹:脳卒中患者に対する座位訓練手法の検討-文献レビューによる訓練手法の分類, 日本作業療法学会抄録集 2009, B3-II-5, 2009.
40. 岩崎テル子編:標準作業療法学 専門分野 身体機能作業療法学, pp46-47, 医学書院, 2005.
41. 小林夏子、福田恵美子編:標準作業療法学 専門分野 基礎作業学, pp20, 医学書院, 2005.