

平成 15 年度修士論文

脳卒中片麻痺患者の体幹下肢機能の回復過程に関する研究

筑波大学大学院修士課程
教育研究科カウンセリング専攻
リハビリテーションコース
200104674 山本正義
指導教官 飯島 節

I. 序論	2
第1章 体幹下肢機能とその障害	2
第1節 体幹機能とその障害	2
第2節 下肢機能とその障害	3
第2章 回復過程に関する先行研究と問題点	5
第3章 問題の所在	7
II. 本論	8
第1章 本研究の目的	8
第2章 本研究の構成	9
第3章 第1研究 体幹下肢に関連する各動作の通過率とその順序性についての検討	10
第1節 目的	10
第2節 方法	10
第3節 結果	16
第4節 考察	24
第4章 第2研究 回復順序の妥当性の検証	28
第1節 目的	28
第2節 初回の評価内容を再評価し、動作項目の変化を比較する	28
第3節 順序に合致しなかった症例の特徴の検討	33
第4節 動作項目の整理と順序性の検討	36
第5節 考察	39
III. 結論	40
第1章 総合考察	40
第2章 結論	42
第3章 今後の展開	43
引用文献	44
謝 辞	46

序 論

I. 序論

第1章 体幹下肢機能とその障害

第1章では体幹下肢機能の概念とその障害について述べる。

第1節 体幹機能とその障害

体幹は頭、頸、胴からなり、多くの動物ではさらに尾がある。胴には胸、腹、骨盤が区別される。

座位で床のものを拾ったり、側方に手を伸ばしたりと様々な方向に運動する時、体幹と下肢は運動を支持する役目を司る。

このことは佐藤（1994）の報告に明らかである。佐藤は健常者を足のつかない台の上に座らせ、体幹を右に傾かせた時の体幹下肢の筋活動を報告している。それによると体幹を右に傾かせ始めると左側の脊柱起立筋と外腹斜筋が働き、体幹と骨盤を結合して胸椎の傾斜を制動し、つぎに左側の坐骨が床から離れる時、傾斜側のハムストリングスが活動し支持面に下肢を固定して骨盤の傾きを制御したとしている。さらに骨盤の傾斜が大きくなると左側の大腿直筋が活動し、体幹の側方への移動に対し重心線から下肢を遠ざけ、下肢の重量による回転モーメント大きくすることで姿勢保持をしたとしている。このように体幹と下肢は協調して働き、バランスを制御し、動作を可能にしている。

また、上肢の運動では、肩関節のさまざまな運動に対し、体幹はその屈筋と伸筋の絶え間ない細かな相互作用で胸郭を固定し、肩甲帯の働きを可能にしているという（Davies 1989）。健常者の右側方へのリーチ（目標物に手を到達させる）動作時の筋活動を分析した今井ら（2002）の報告では、圧中心が右側に変位したとき左外腹斜筋が徐々に強く活動し、リーチ動作を保持している時には左に強い急激な両側の腹直筋の活動が両側の外腹斜筋の活動とともにみられたと報告している。すなわち体幹は身体の中枢部を安定させることで上肢運動を可能にしていると考えられる。

一方、体幹機能の障害について、冨田ら（1991）は23例の片麻痺者を対象に、座位で体幹を左右に傾かせた時の体幹と下肢の筋活動を報告している。それによると体幹を傾ける時、片麻痺患者は健側の外腹斜筋と大腿直筋を利用して下肢と体幹の重みでバランスを保つ傾向がある。このため静的には座位で骨盤を前傾させて体幹を伸展できる患者でも、体幹を傾け動作を起こそうとすると骨盤を後傾

させ体幹を屈曲させる構えをとりやすく、機能障害の程度により異なるが、立ち直り反応は体幹の側屈ではなく、頸部や胸部の屈曲として出現しやすいと報告している。臨床場面でも座位で患側方向へ体重をかけると、患者は体幹の側屈ではなく体幹を屈曲し、患側後側方に姿勢を保持することが多い。健側の外腹斜筋と大腿直筋を緊張させ、左右のバランスを前後に置き換える場面がよく観察される。

以上のような「少ない筋活動でも可能な体幹と下肢をヤジロベエのように釣り合わせる重みを利用した」反応は、立位場面でも観察されると佐藤（1993）は報告している。佐藤は慢性期の片麻痺患者 20 例を対象に健側による片脚立位を行い、体幹下肢の筋活動を報告している。片麻痺患者の健側片脚立位は麻痺側の骨盤の引き上げからなり、挙上側すなわち麻痺側の体幹を後方の回旋させ、側方への運動を前後方向の運動に置き換えることにより平衡を保ったと報告している。

また、今井ら（2002）は片麻痺患者のリーチ動作では、骨盤を後傾させるとともに脊柱を後彎させることで、腹側筋群は弛緩したままで支持基底面内に身体の重心を保ち、体幹をリーチする上肢の方向へ可能な限り側屈、回旋したと報告している。

このように体幹は身体中枢部を固定し、上肢の随意運動や座位のバランスに関与する。障害を受け、麻痺側の制御が利かなくなると、座位や立位で左右方向のバランスを前後方向に置き換え、健側に依存した代償的なバランス保持方法をとるようになる。そのため上肢の側方リーチなどの基本動作も制限される。

藤原ら（2001）は体幹機能障害として、上肢のリーチや様々な動作に伴う体幹筋の随意運動コントロールの他に、座位保持や座位での垂直位保持困難、寝返り、起きあがり、立位での垂直位保持困難、外乱に対する体幹の姿勢調整、歩行時の骨盤と体幹の分離困難などを挙げている。

第2節 下肢機能とその障害

下肢はバランスの制御のために重さを提供する一方、移動や立ち上がり、前屈動作等の様々な基本動作を可能にする。片麻痺患者の下肢機能の障害の影響はこれらの動作によく見られる。Carr ら（1991）は麻痺側下肢の伸展支持が不良なため、椅子からの立ち上りでは体幹の前屈が困難となり、立ち上がりの支持は左右非対称で主に健側下肢で行われると述べている。また江原ら（1996）は片麻痺

患者の歩行分析の中で、下肢が弛緩性である時、膝関節は体重を支持できないで「膝折れ」あるいはこれを代償するために「過伸展」するとしている。また足底屈筋群の硬さ(tightness)のために膝を前方移動できずに過伸展を呈する場合もあるとしている。さらに麻痺側股関節外転の活動が不十分であれば、骨盤の側方支持が損なわれトレンデレンブルグ跛行が起こる（患脚が体重を支持するとき、健側の骨盤が下降する現象）としている。

Carrら（1991）は片麻痺患者の立脚期の問題を 1) 麻痺側股関節の伸展と足関節背屈が不十分、2) 立脚中期での膝の伸展と屈曲(0～15度の範囲)を充分コントロールできない、3) 患側骨盤が外側水平方向に移動しすぎてしまう、4) それに関連し健側の骨盤が下方に傾きすぎてしまうとまとめ、支持脚にのった骨盤のコントロールは重要であるとしている。立脚期での骨盤のコントロールには同側の外転筋と対側の体幹側屈筋（この場合、健側への重心移動ならば患側の体幹側屈筋）の適切な収縮を必要とするとしている。

このように体幹下肢機能の障害は「寝返り」、「起き上がり」、「座位バランス」、「立位バランス」、「歩行」などに関与し、運動障害の中心的な課題であるといえる。

第2章 回復過程に関する先行研究と問題点

体幹および四肢機能の動作面での回復過程については、いくつかの報告がなされている。第2章では、体幹下肢機能の回復過程に関する今日までの先行研究を整理し、その問題点を検討する。

大川ら（1988）は、関節可動域制限や運動に対し疼痛がなく、かつ様々な重症度の脳卒中後の片麻痺患者 125 人を対象に、椅子座位保持から、歩行、片足飛び（患側）、四つ這いでの健側上下肢挙上にいたる、健肢、麻痺肢、体幹の機能を含んだ 32 項目の全身動作テストを実施し、その難易度から全身動作の回復過程を検討している。対象の平均年齢は 61 歳で、動作の難易度は、「座位保持」と「寝返り」および「起きあがり」が最も易しく、つぎに「両膝立ち」と「立位保持」と続き、「片膝立ち」と「歩行」および「膝歩き」が同順位で難しく、「片膝立ちをとる（健側前）」と「片足立ち（健側）」はこれらのあとに続くとしている。また大川らは動作難易度をサインテストで階層化し、歩行に至るまでを前述の 8 動作を 3 段階で示した。32 項目の動作テストのうち、座位での項目は 2 項目、立位でのバランス項目は 6 項目と少なく、対象の重症度、各動作の定義は明瞭ではないが、動作の難易度からみた回復の順序は正常運動発達とは異なるとしている。

一方、西田ら（1994）は同様の検討を 40 例で行い、高齢で麻痺が重症かつ体幹下肢に可動域制限のある例では、難易度順位の一部で逆転が生じる場合があるとしている。

平石（1991）は歩行能力と基本動作の難易度を報告している。対象は平均年齢 64.2 歳、調査時平均 12.5 ヶ月を経過した脳卒中片麻痺患者 95 名である。「座位保持」、「起き上がり」、「膝立ち保持」、「立位保持」、「片膝立ち保持」「膝歩き」、「片膝立ちになる」、「片膝立ちから立ちあがり（健側前・患側前）」、「片足立ち」、「片足飛び」の基本動作 11 項目と「つかまり立ち」から「平地歩行」、「屋外歩行」、「走行」までの難易度を調査した。動作難易度の序列は大川の報告と一致していた。「膝歩き」、「平地歩行自立」、「片膝立ち（健側前）」、「屋外歩行自立」、「片膝立ちになる」、「無杖歩行」の順で動作が難しくなると報告している。

また、吉尾ら（1980）は頸・体幹・骨盤の運動機能回復段階を客観的にとらえる目的で、体幹下肢に関連した 22 項目の運動を難易度順に 6 段階にまとめている。対象は平均年齢 62.7 歳、発症より 2～82 ヶ月経過した片麻痺患者 43 例であった。

22 項目の動作は、頸・体幹・骨盤に関連する 76 項目の動作遂行の可不可からそれらの動作の難易度を 6 段階に定め、複数の段階に該当する例外や類似項目を調整し求められた。22 項目の動作は「仰臥位で外後頭隆起を 5cm 未満挙上」、「背臥位で肩甲骨下角を床からはなす」、「椅座位で頸部を 40 度ずつ左右に繰り返し回旋する」、「背臥位から両側に側臥位になれる」、「仰臥位から長坐位になる」、「椅子座位で頸を正中位に保持保持し、体幹の回旋を左右へ 30° ずつ繰り返しできる」、「屈膝仰臥位で股関節 0 度のブリッジをする」、「椅座位で両側臀部を一側ずつ挙上する」、「屈膝臥位で健側下肢を浮かし、患側下肢のみで股関節が 0 度になるまでブリッジができる」等である。吉尾らは、この頸・体幹・骨盤の運動機能検査法の妥当性を麻痺の重症度と歩行能力との関連から明らかにしている。しかし、検査項目は仰臥位から座位、膝立ちでの動作に終始し、立ちあがりや立位バランス機能までは言及されていない。また吉尾らの対象は拘縮や痛みの詳細が明らかではなく、ADL 動作との関連も明らかではない。

Carr と Shepherd (1985) は「寝返り」、「起きあがり」、「座位バランス」、「立ち上がり」、「歩行」、「上肢機能」、「手関節および手指機能」、「手指の巧緻動作」、「筋緊張」の合計 9 項目について介助の有無や難易度等により 7 段階に評価する MAS(Motor Assessment Scale)を作成している。MAS での座位での運動項目は、座位保持以外には「均等に荷重して体幹の前屈」、「後ろを振り向く」、「前方に手を伸ばし床に手をつく」、「側方に手を伸ばし床に手をつく」の 4 項目、立位でのバランス項目は「立位保持」のみであり、回復過程の詳細を探るには項目が少ないと考えられる。

Gowland ら (1993) は「肩の痛み」、「postural control」、「上肢・下肢・足部の機能回復」の各項目で片麻痺患者の機能評価を行う Chedoke-McMaster Stroke Assessment を発表している。なお上下肢項目は Brunnstrom stage を修正して用いている。本邦では江西ら (1996) が postural control 項目を体幹の機能評価として用いている。Gowland らの postural control 項目は「寝返り」、「座位での静的な立ち直り」、「座位での動的な立ち直り」、「立ち上がり」、「立位保持」、「2 分間のつま先歩き」等の合計 18 動作項目からなり、臥位、座位、立位での運動を 7 段階に評価している。しかしこのスケールでは、1 から 7 段階までの順序の妥当性が明らかにされていない。

第3章 問題の所在

脳卒中片麻痺患者の体幹下肢機能の障害は動作障害の中心的課題であり、その回復の順序を知ることは日常生活動作や機能の改善をめざす理学療法プログラムに重要である。先行研究では体幹下肢機能の回復過程を動作の難易度で示している。しかし、その順序性の検討は不十分であり、実際の回復過程との比較検討やADLとの関係も明らかではない。また、動作難易度は対象の選定によって結果の異なることが西田の報告などにより明らかである。したがって回復過程の順序性、妥当性、ADLとの関係を検討する研究は必要である。

本 論

Ⅱ．本論

第 1 章 本研究の目的

本研究の目的は、脳卒中片麻痺患者の体幹下肢が関連する動作の回復過程の順序を明らかにし、理学療法プログラムの作成を改善することである。

第2章 本研究の構成

本研究は2つの研究より構成される。

第1研究では体幹下肢に関連する各動作とADL動作の通過率を求め回復の順序性を検討し、通過率を順序立て整理した回復チャートを作成する。

第2研究では回復チャートを実際の回復過程と比較し、その妥当性を検討する。

第3章 第1研究 体幹下肢に関連する各動作の通過率とその順序性についての検討

第1節 目的

脳卒中片麻痺患者の寝返りや起きあがり立ち上がり、立位座位バランス等の体幹下肢機能に関連する各動作と ADL 動作の通過率を求め、体幹下肢に関連する各動作の回復の順序性を検討し、回復チャートを作成することを目的とする。

第2節 方法

1. 調査表の作成

調査表は、調査内容の説明と協力依頼を求めるフェイスシートに続き、以下に示す4領域、57動作の遂行の可不可を評価するものである。

- 1) 寝返り・起きあがり・仰臥位での動作……………・8動作
- 2) 座位での動作（靴の脱着を含む）……………・22動作
- 3) 仰臥位での＊ブリッジ動作……………・9動作
- 4) 立ちあがり・立位での動作（移乗動作を含む）……………・18動作

＊注）膝を立て臀部を床から持ち上げる動作

これらの動作を患者の疲労を考慮し実施の順に、移乗・靴の脱着に続き 1) 座位保持・バランスー1 2) 寝返り・起きあがり・仰臥位での頸部と体幹下肢の運動、3) 座位バランスー2、4) 下肢の運動、5) 体幹の回旋・前屈、6) 立ち上がり、7) 立位バランスに分け調査表を作成した(資料 1)。検査時間は 30 分以内を心がけた。

57 動作は先行研究から、立位では代償的に前後にバランスをとらない「左右への重心移動」や股関節伸展位での「麻痺側膝関節の屈曲や伸展のコントロール」を配慮した。さらに左右への重心移動の他に、体そらし等の「後方への重心移動」、つかまらず健脚を一步踏み出すや片脚立ちなどの「単脚支持での重心移動」等、あらゆる方向への運動を含んでいる。座位では、体幹の前屈をはじめ「体幹の伸展と側屈を伴う左右への体重移動」や、体幹筋と下肢の連動した筋活動が必要とされる「体幹の屈曲や回旋を伴う後方への運動」や「屈曲と回旋を伴う前屈」等あらゆる方向の運動から成る。ブリッジ動作では両脚、片脚での下肢の伸展機能が経時的

に評価できるように配慮した。立ち上りでは荷重の対称性、寝返りと起きあがりでは、健側に上下肢に患側の上下肢を組み運動に参加できるように配慮した。また、動作項目は吉尾ら（1980）の頸・体幹・骨盤の運動機能検査法、Gowland ら（1993）による Chedoke-McMaster Stroke Assessment 中の postural control、Collin ら（1990）による trunk control test を参考に作成した。そして動作の開始姿勢・患者の動作・口頭指示・検者の操作・判定基準をマニュアル(資料2)で定め、検査の信頼性再現性に配慮した。

選択肢の判断基準は、項目動作が「できる」ときは○、「できない」時は×とし調査表の項目欄に記載した。判定基準は以下のとおりである。

「○」 口頭指示・見守りで可能あるいは自立して可能。

「×」 介助が必要、あるいは動作ができない。

なお、動作の指示理解が不良な場合は、動作をデモンストレーションしたり、介助や誘導をして動作を示した後、判定を行うものとした。この場合、試行動作は3回までとした。

ADL は FIM の運動項目を用いた。排泄管理を除く以下の項目を7段階で評価した。

- 1) 食事
- 2) 整容
- 3) 更衣 上着・下着
- 4) トイレ動作
- 5) 移乗 ベッド・椅子・車椅子・トイレ・浴室・シャワー浴槽
- 6) 移動 歩行・車いす・階段

2. 調査の実施

1) 調査対象

2002 年度神奈川県下リハビリテーション専門病院N病院に入院中の脳血管障害による片麻痺患者で、失調症、パーキンソン症候群を合併する者や脳幹部に病巣を持ち立ち直り反射が消失している者、一側膝関節伸展が-15度以上の可動域制限を有する者、痛みにより動作ができない者、垂直定位が著しく障害され患側に体幹を倒しこむ者、および廃用性の筋力低下の著しい者、重度の高次脳機能障

害や痴呆で指示が理解できない者は、課題遂行に支障のあるものとして対象から除外した。対象は覚醒し指示に従える者で、発症後 3 か月以内に理学療法を開始し、調査の同意を得られた 55 例である。また、調査時点で週 5 回の理学療法を実施していた。

対象の調査日までの病日、基本属性、動作能力、麻痺側下肢の回復程度を示す Brunnstrom stage（以下 Br-st）は表 1、表 2、図 1 に示した。

2) 調査期間

調査期間は 2002 年 9 月 1 日から 11 月 20 日とした。

3) 調査方法

①調査マニュアル(資料 2)に基づき 55 例の対象に対し、57 項目の動作項目および下肢 Br-st を筆者一人で調査判定した。

②患者の年齢、性別、診断名、麻痺側、病日、FIM 得点は調査日に準じたものを病棟記録より収集した。

3. 結果の処理方法

動作項目が介助なしで可能なら 1(通過)、介助を要するあるいはできないなら 0(未通過)と判定し、以下の処理を行った。

1) 通過率の算出

各動作項目を通過した人数を全対象 55 例で除した数値×100 をその項目の通過率(%)とした。各動作項目を高い順に並べ整理した。

FIM はその採点基準に従い 7 段階で判定した。介助者を不要とし補装具、時間、安全への配慮を要しない完全自立 7 点、これらを要する修正自立 6 点、介助者を要し監視、促しあるいは準備のみが必要な監視 5 点、介助者と介助が必要な最小介助 4 点、中等度介助 3 点 最大介助 2 点、全介助 1 点である。本研究では動作が介助なしで可能すなわち得点 5 以上なら 1(通過)、介助を要するあるいはできない、すなわち得点 4 以下なら 0(未通過)と判定し、通過率を算出した。

2) 順序性の判定（項目ネットワークの作成）

Ordering Analysis に基づきすべての動作項目対に対し、順序性を判定し、通過率で求めた各動作項目間に順序が成立するかを判定した。判定した結果に基づき、新たに順序序列(項目ネットワーク)を作成し、これを「回復チャート」とする。

表1 対象の基本属性

No.	調査時病日	年齢	性別	麻痺側	診断名
1	84	66	男性	右	脳出血
2	201	55	男性	左	脳出血
3	134	64	女性	右	脳出血
4	111	69	女性	右	脳梗塞
5	244	49	男性	左	脳出血
6	222	56	男性	左	脳出血
7	52	53	男性	右	脳出血
8	130	52	男性	右	脳出血
9	77	71	男性	右	脳梗塞
10	96	45	男性	右	脳出血
11	105	84	男性	右	脳梗塞
12	62	61	女性	左	脳出血
13	69	62	女性	左	脳出血
14	199	80	男性	左	脳梗塞
15	74	72	女性	左	脳梗塞
16	55	84	男性	左	脳梗塞
17	95	66	女性	左	脳出血
18	33	43	女性	右	脳出血
19	177	41	男性	右	脳出血
20	65	73	女性	左	脳梗塞
21	149	44	男性	左	脳出血
22	197	69	女性	左	脳出血
23	153	45	男性	左	脳出血
24	180	69	女性	右	脳出血
25	85	48	男性	右	脳出血
26	38	58	男性	右	脳梗塞
27	42	51	男性	右	脳梗塞
28	43	59	男性	右	脳梗塞
29	37	51	女性	右	脳出血
30	59	66	女性	右	脳出血
31	145	67	男性	右	脳梗塞
32	44	52	女性	右	脳出血
33	43	64	男性	左	脳梗塞
34	72	71	男性	左	脳梗塞
35	50	54	男性	左	脳梗塞
36	68	61	男性	右	脳出血
37	54	68	男性	左	脳梗塞
38	30	67	男性	左	脳梗塞
39	54	60	男性	右	脳梗塞
40	34	64	男性	右	脳梗塞
41	126	71	男性	右	脳梗塞
42	46	65	男性	左	脳出血
43	79	71	男性	右	脳梗塞
44	30	53	男性	右	脳梗塞
45	59	77	女性	左	脳梗塞
46	65	63	女性	右	脳出血
47	61	28	男性	左	脳梗塞
48	62	60	男性	右	脳梗塞
49	136	63	男性	右	脳出血
50	68	59	女性	左	脳出血
51	69	50	男性	左	脳梗塞
52	51	56	男性	右	脳出血
53	163	68	男性	右	脳出血
54	81	56	女性	右	脳出血
55	34	66	男性	右	脳梗塞

表2 年齢・病日・診断名・動作能力等

年齢		標準偏差	
平均値	60.7歳	11.0歳	
		最小値	28歳
		最大値	84歳
調査時病日		標準偏差	
平均値	90.8日	55.4日	
		最小値	30日
		最大値	244日
麻痺側			
右片麻痺		32	
左片麻痺		23	
性別			
女性		17	
男性		38	
診断名			
脳出血		29	
脳梗塞		26	
動作能力			
介助歩行		15	
自立歩行		8	
立ちあがり		3	
つかまり立ち		9	
監視歩行		16	
座位不可・監視・介助		4	

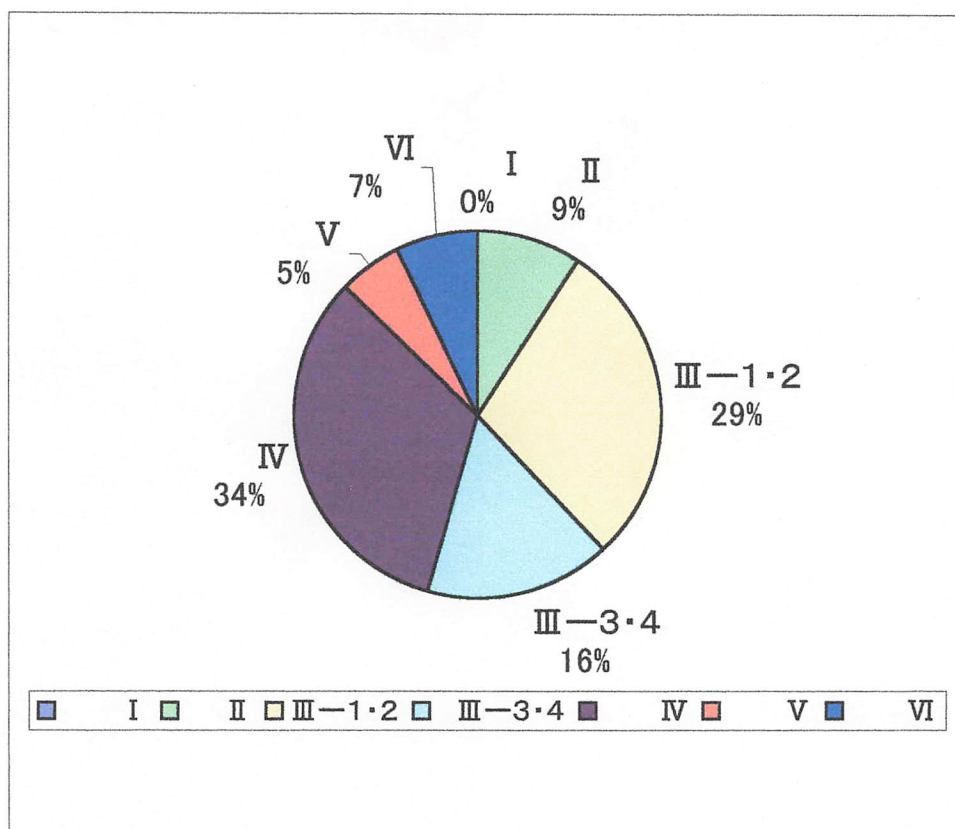


図 1 下肢Br-St ステージの分布

Ordering Analysis は Guttman の Scalogram 分析から派生したものであり、多次元の順序系列(ネットワーク)を求める分析方法の総称である(水野 1974)。本研究では順序性の有無の判定を Airasian.P.W. et al (1973) による方法を用いた。これは A から B へ順序性が成り立つと仮定した場合、パターン (A ができずに B ができる順序) の割合が一定の割合 ϵ (tolerance level) を下回る場合に「順序性有り」と判定する方法である。本研究では ϵ を 0.02 とした。すなわち 55 例の内 2 例以上が不適合であった場合、2 項目間に順序は成立しないと判定した。また、不適合パターンの割合が 2 項目対の双方とも ϵ を下回る場合は等価、同時に生じるとみなした。

第 3 節 結果

1. 通過率

対象 55 例の動作通過率(図 2、表 3)および FIM 運動項目の通過率を求めた。動作項目では通過率 100% から 92.7% までの 7.3% の中に、項目 1 から項目 19 までの 19 項目が含まれた。それ以降通過率は階段状に徐々に下がり、項目 57 で 0% に達した。全体的には項目 1 から 19 までと、項目 50 から 54 までの通過率の変化が少なく、項目 39 と 40 および 45 と 46 の間で急激に通過率が下がった。通過率に順じ各々の動作項目を記す。

通過率 100 から 92.7% までの主な項目は「頭部を床から離す」、「ブリッジで臀部が床から離れる」、「座位保持」、「つかまって寝返り」、「座位で体幹を前屈し健側前方に上肢をリーチする」、「つかまり立ち」、「つかまって起きあがり端座位となる」、項目 19 「体幹の前屈(端座位で両肘を両膝につけられる)」の順に並んだ。

通過率 90.9 から 74.5% までは、項目 20 から 32 までで、「患側脚でのブリッジ」、「座位で患側への前屈(上肢リーチ)」、「移乗動作ができる」、「つかまらず立ちあがり」、「立位保持」までであった。主な動作は「座位で体幹を前屈し、患側前方に上肢をリーチする」、「股関節屈曲 20 度以内でブリッジができる」、「座位で骨盤を 35 度後傾する」、「つかまらず立ちあがる」、「つかまらず立位を保持し健側上肢を挙上する」の順に通過率が低くなった。通過率 70.9 から 45.5% は項目 33 から 41 で「起きあがり」や、「仰臥位での体幹の屈曲し、45 度以上回旋」および座位での動的なバランス項目からなった。主な動作は「つかまらず起きあがり座

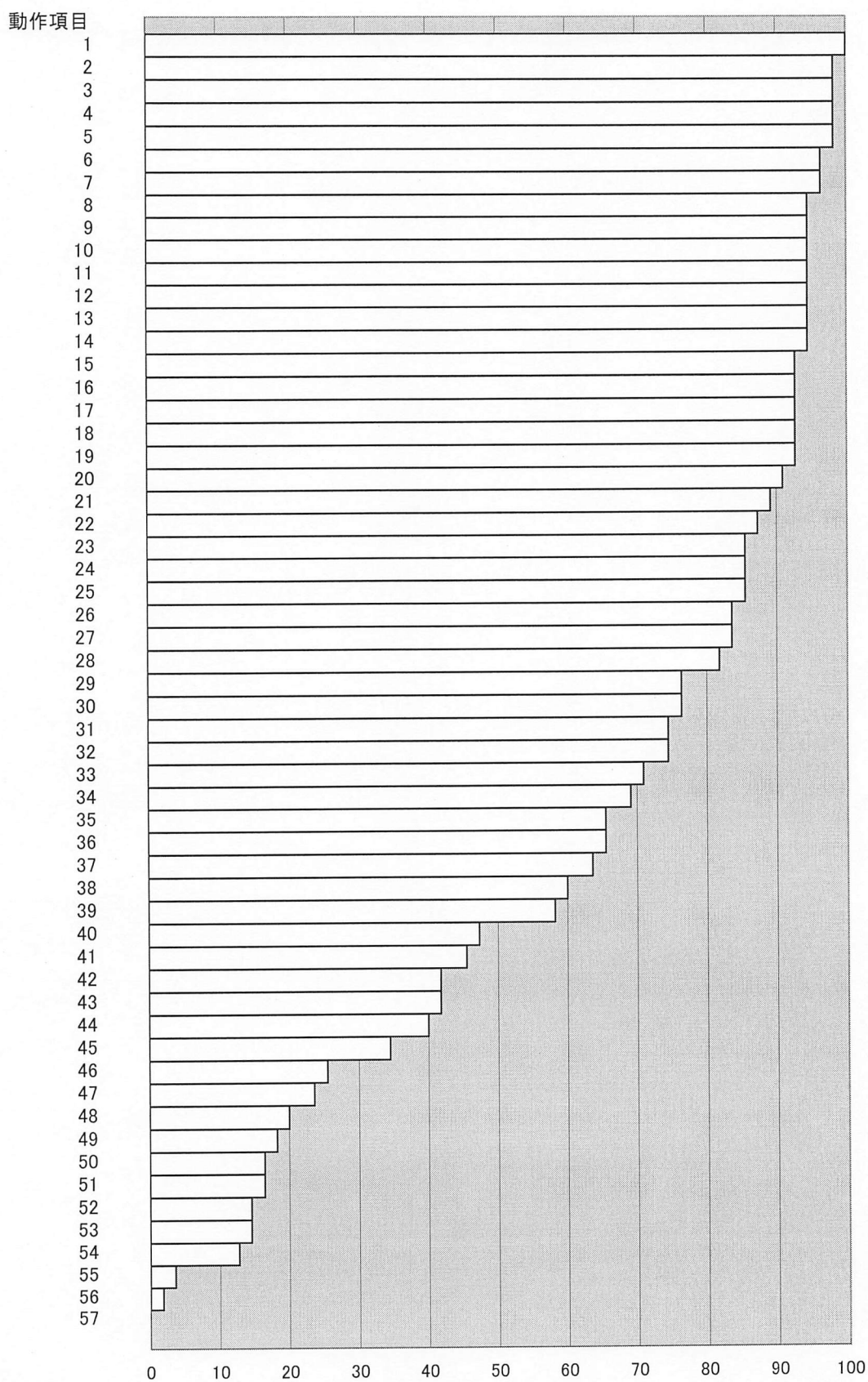


図2 動作項目通過率

表3 動作項目

- 1 仰臥位で頭部を床から5センチ以上離すことができる
- 2 両脚でブリッジ 臀部が床から離れる(股関節屈曲21度以上)
- 3 端座位で頸の屈曲ができる
- 4 座位保持が30秒以上できる
- 5 端座位で頸の伸展ができる
- 6 移乗が介助で可能
- 7 つかまって立位保持が5秒以上できる
- 8 1人の介助でつかまり立ちができる
- 9 仰臥位で体幹を回旋屈曲させ患側肩甲骨下角を床から離すことができる
- 10 端座位で体幹を20度前屈し上肢を健側前方にリーチできる
- 11 端座位で体幹の前傾がわずかにできる
- 12 端座位で健側へ頸体幹の回旋ができる
- 13 骨盤・下肢を側臥位にし、上体だけを健側へ回旋させ側臥位になれる。
- 14 端座位で患側へ頸体幹の回旋ができる
- 15 つかまり立ちができる
- 16 座位で側方にリーチし健側へ体重移動できる…頭部→坐骨まで移動
- 17 健側へ起きあがり次いで端座位となれる(ベット端につかまって可能)
- 18 健側への寝返りがベット端につかまってできる
- 19 端座位で両肘を両膝につけられる
- 20 健脚を患脚の上に組んで、患側脚のみでブリッジし、臀部を床から離せる(股関節屈曲21度以上)
- 21 端座位で体幹の20度前屈し上肢を患側前方にリーチできる
- 22 健側の臀部を床から浮かす様にし患側の坐骨に体重を移動できる
- 23 両脚でブリッジ 股関節わずかに屈曲(股関節屈曲20度以内)で可能
- 24 端座位で体幹を回旋・前屈して患側の肘を健側の膝につけることができる
- 25 移乗が指示・監視・自立で独自可能
- 26 健側への寝返りがベット端につかまらずにできる
- 27 端座位で健側足部を床から挙上できる
- 28 座位で骨盤を35度後傾し保持できる
- 29 健側主体でつかまらず立ちあがり
- 30 つかまって健側脚を一步踏み出す
- 31 両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる
(臀部を床からはなすことができる 股関節屈曲21度以上)
- 32 つかまらず立位保持し、健側上肢を5回以上挙上できる
- 33 健側へ起きあがり次いで端座位となれる(つかまらずに可能)
- 34 座位で骨盤を35度後傾し患側へ体幹を30度以上回旋できる
- 35 靴の脱着ができる
- 36 仰臥位で体幹を屈曲・回旋し床に対し45度以上回旋できる
- 37 健脚を患脚の上に組んで、股関節わずかに屈曲で患側脚のみでブリッジできる
(股関節屈曲20度以内)
- 38 端座位で体幹を回旋・前屈させ健側の肘を患側の膝につけることができる
- 39 健側の臀部を床から浮かし、健側の坐骨が床から離れるまでバランスを崩さずに患側に体重移動ができる
- 40 座位で健側側方にリーチし健側へ体重移動できる…患側の坐骨が床から離れるまでバランスを崩さずできる
- 41 座位で骨盤を35度後傾し健側へ体幹を30度以上回旋できる
- 42 立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し、頸・体幹伸展できる
- 43 立位でつかまらず健側へ重心移動ができる
- 44 立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し体幹伸展し健側へ体幹を回旋できる
- 45 両脚でブリッジ 股関節0度で可能
- 46 座位で骨盤を35度後傾し健側後側方にリーチできる
- 47 両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる
(股関節はわずかに屈曲で可能 股関節屈曲20度以内)
- 48 端座位で腰を引かずに患側足部を床から3cm挙上できる
- 49 立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し体幹伸展し患側へ体幹を回旋できる
- 50 健側脚を一步踏み出し、踵を床につけ戻す(3回連続して可能)
- 51 立位でつかまらず患側への重心移動ができる
- 52 健側支持の片脚立ちでバランスを崩さずに5秒以上立っていられる
- 53 左右均等に荷重して立ち上がりができる
- 54 健脚を患脚の上に組んで、股関節0度で患側脚のみでブリッジできる
- 55 患側足を越えて斜め前方に健側脚を一步踏み出す
- 56 両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる(股関節0度で可能)
- 57 患側支持の片脚でバランスを崩さずに5秒以上立っていられる

位となる」、「座位で骨盤を後傾し体幹を患側に回旋する」、「仰臥位から体幹を屈曲し 45 度以上回旋できる」、「健脚を組んで患脚のみでブリッジができる(股関節屈曲 20 度以内)」、「座位で健側臀部を床から浮かし、健側の坐骨を床から離せる」で、つぎの項目 40「座位で健側側方にリーチし患側坐骨を床からはなせる」では通過率は 10.9% 下がり、項目 41「骨盤を後傾し健側に回旋する」と続いた。

通過率 41.8% から 0% までは項目 42 以降で主に「手放しでの立位」および「立位バランス項目」であった。42 から 45 までは「立位 体をそらし」、「健側に重心移動する」および「立位 体そらし 体幹を健側に回旋する」、「股関節伸展でのブリッジ」と続いた。つぎの項目 46 で通過率は急激に下がり、「座位で骨盤を後傾し、体幹を健側に回旋し健側後側方に上肢をリーチできる」、「立位 体そらし 患側へ体幹を回旋」、「立位で患側への重心移動」、「健脚支持での片脚立ち」、「健脚を患脚の上に組み、股関節 0 度で患脚のみでブリッジ」と続き以降 9.1% 下がり、「患側片脚立ち」へと続いた。

FIM の通過率は「食事」、「整容」、「車いす移動」つぎに同通過率で「車椅子への移乗」、「椅子への移乗」、「ベッドへの移乗」と続き、「更衣上半身」、「トイレでの移乗」、「トイレ動作」、「更衣下半身」、「清拭（入浴）」、「浴室・シャワー移乗」、「歩行」、「階段昇降」の順に通過率が低くなった(図 3)。また 6 点(修正自立)を通過とした場合、「整容」、つぎに「車いす移動」、同率で「移乗」となり、つぎに「トイレでの移乗」、「トイレ動作」、「更衣(上下衣)」と続いた(図 4)。そして「食事」、「歩行」、「清拭(入浴)」、「浴槽・シャワーへの移乗」、「階段昇降」となった。

2. 動作項目と FIM 項目との関係

1) 食事・整容は 94.5% の通過率で、「座位での体幹の前傾」や「つかまり立ち」等の項から 14 までと同じ通過率であった。また食事整容を通過した患者はすべて項目 8 から 13 までを通過していた。

2) 車椅子移動は約 80% の通過率で、項目 28「骨盤を 35 度後傾し保持できる」の通過率 81.8% とほぼ同じ通過率であった。

3) 「車椅子・椅子・ベッドへの移乗動作」は 61.8% で、項目 37 通過率 63.6% 「健脚を組んで患脚のみでブリッジができる」とほぼ同じ通過率であった。

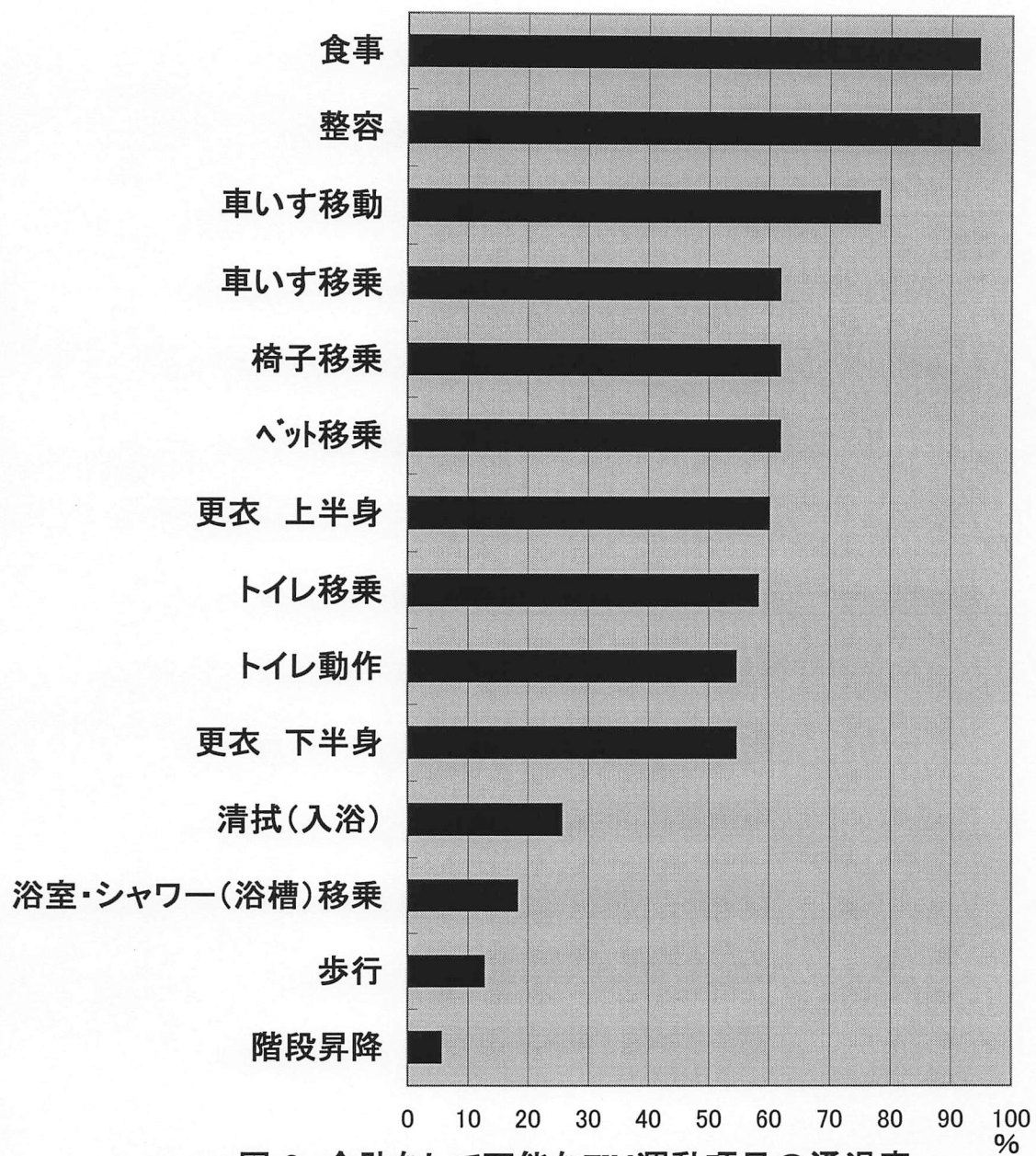


図 3 介助なしで可能なFIM運動項目の通過率

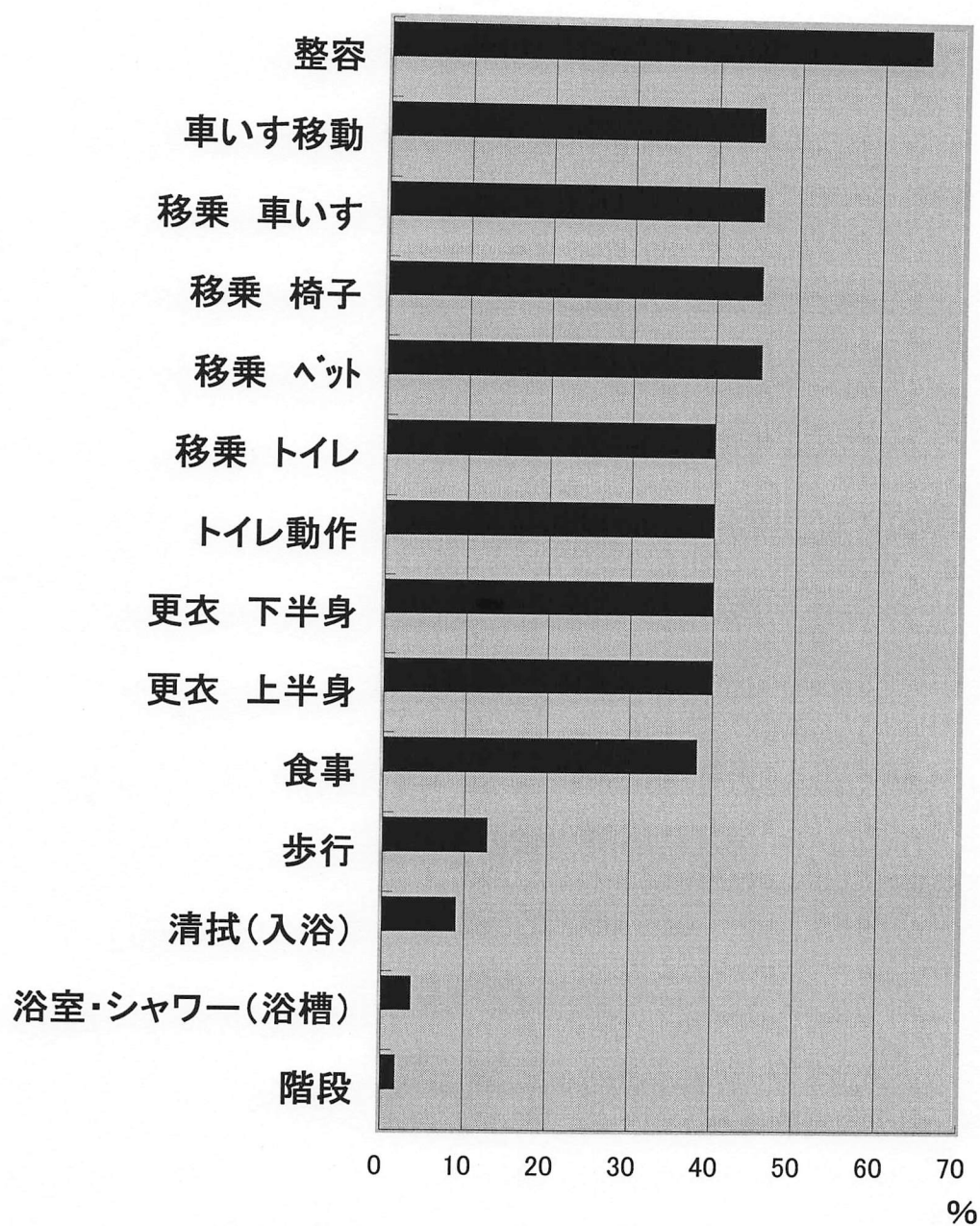


図4 自立・修正自立で可能なFIM項目

なお、動作項目での「移乗」は 85.5%の通過率であった。「上着の更衣」は 60%で項目 38「端座位で体幹を回旋屈曲させ健側の肘を患側の膝につける」と同じ通過率であった。「トイレでの移乗」は 58.2%で項目 39「座位で健側の坐骨が床から離れるまで患側に体重移動ができる」と同じ通過率だった。

4)「下着の更衣」、「トイレ動作」は通過率約 54.5%で該当する通過率の動作はなく、項目 39 通過率 58.2%とほぼ同じ通過率であった。

5)「清拭(入浴)」は 25.5%の通過率で項目 46「座位で骨盤を後傾し健側後側方へのリーチ」と同じ通過率であった。「浴槽への移乗」の通過率は 18.2%で項目 49「立位 体そらし、体幹を伸展し患側に回旋させる」と同じ通過率であった。

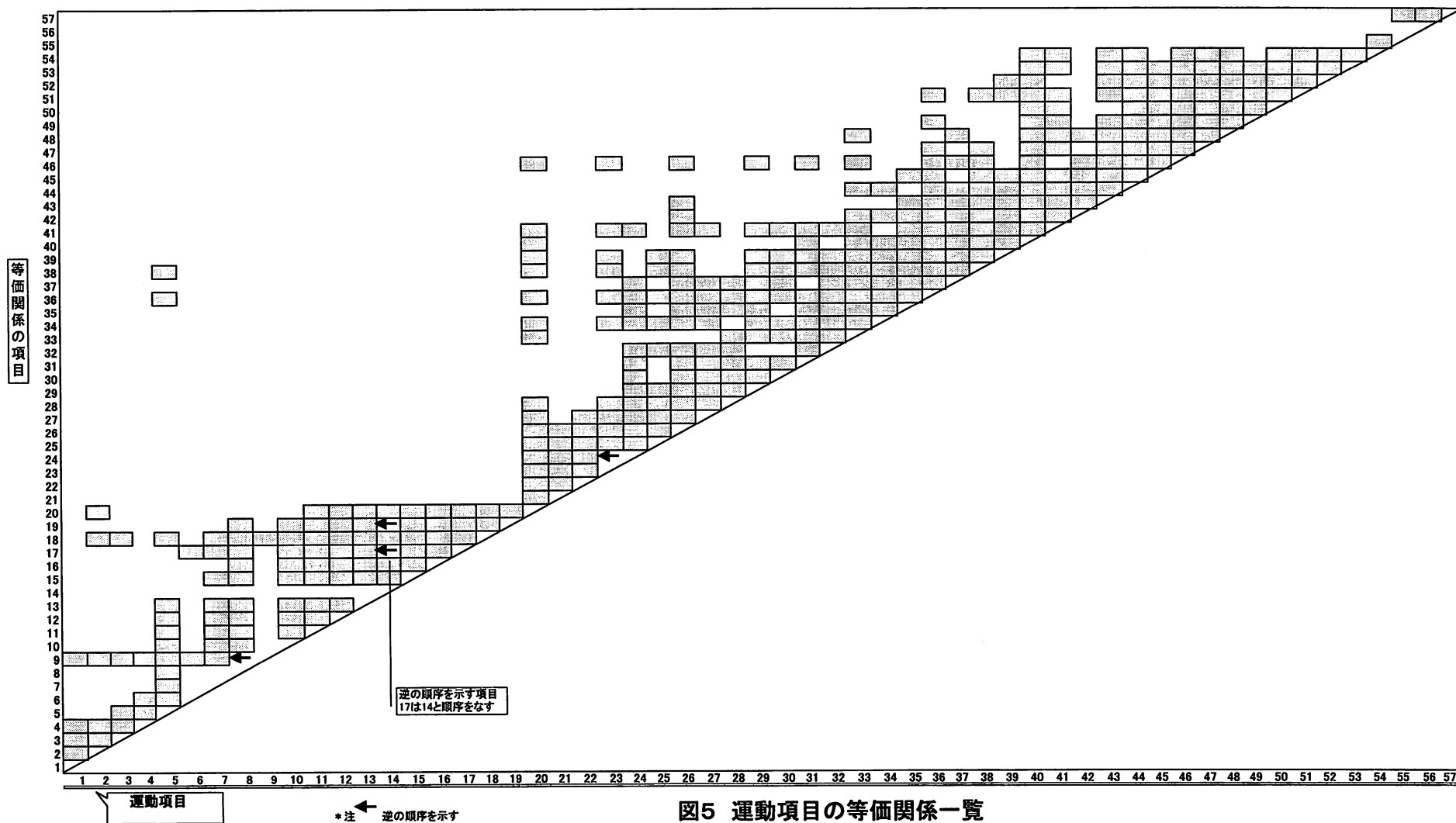
6)「歩行」の通過率は 12.7%で項目 54「健側脚を患側の上に組み股関節 0 度で患側脚だけでブリッジをする」と同じであった。

7)「階段昇降」5.5%で、同じ通過率で該当する項目はなく、項目 55 通過率 3.62%「患側足を越えて斜め前方に健側脚を一步踏み出す」とほぼ同じ通過率であった。

3. 順序性の判定 (項目ネットワークの作成)

体幹下肢機能に関連する 57 動作の各動作項目間で 2 項目ずつの対を作り、前述の判定に従って順序性の判定を行い、項目ネットワークの作成を試みた。順序性の判定基準 ϵ (tolerance level) は 0.02 とした。Ordering Analysis ではお互いに順序なさず、同時に起こっている項目の関係を「等価関係」という。各々の項目の等価関係と順序性を整理した (図 5)。表の縦軸、横軸は通過率に順じた動作項目を示し、□は等価関係の動作項目を示した。本調査では項目 14 を除く、11 から 19 までと 21 以降の項目群が順序性をもつ以外、各々の項目間の順序は等価関係が多く判定できなかった。

本研究では項目 9 を除く項目 8 から 19 までは主につかまっていた「寝返り」や「起き上がり」、「立ち上がり」であり、これらの項目はお互いに等価関係で、かつ通過率も 94.5%、92.7%とほぼ等しいため、項目間に順序性はないが、項目 8 と 10 は項目 20 と項目 14 を除く、11 から 19 までは項目 21 以降と順序性をなした。つまり判定基準 $\epsilon = 0.02$ の範囲では、これらができなければ項目 20・21「脚を組んでのブリッジ」や「端座位で患側前方に上肢をリーチする」以降の項目はできない



ことが明らかになった。項目 40 から 53 までは項目 42 を除き 54 まで等価となり、54 まで可能で 55 以降ができる順序をなした。しかし項目 40 から 54 までは、42 を除き各項目間は等価でありながら通過率の差があり、したがって等価とは判定できず、かつ順序があるとも判定もできなかった。

このように隣接する各項目間の順序性は判定できず、Ordering Analysis による回復チャートの作成はできなかった。

第 4 節 考察

1. 通過率

大川ら（1988）は基本動作に関する通過率の順序を 1) 「つかまつの寝返り」が最も易しく、次に 2) 「座位保持」、3) 「つかまつの起きあがり」、4) 「つかまって立ち上がり」の順であったと報告している。しかし本研究では、2) 「座位保持」のつぎに 4) 「つかまって立ちあがる」、1) 「つかまって寝返り」、3) 「つかまって起きあがり」が同順であった。本研究では「つかまつの立ちあがり、寝返り、起きあがり」の通過率は同率でその間の順序は明確にできなかった。本研究では重症度の高く「座位保持」や「つかまり立ち」程度の重症度と想定された Br-St II 以下の対象は全体の 9%であった。また、90%以上の患者がこれらの項目を通過し、つかまって寝返りからつかまつの立ちあがりまでの順序については明確にできなかった。

また、本研究の動作項目は項目 1「仰臥位で頭部を床から離す」の他に項目 9「仰臥位から麻痺側肩甲骨下角を床から離す」、項目 26「寝返り」項目 19. 24. 38「座位で体幹の前屈や前屈しての回旋」および項目 40. 41「側方に重心を移動し座面から坐骨を離す」、項目 45. 56「ブリッジ」と吉尾ら（1980）の作成した頸・体幹・骨盤の運動機能検査法の動作項目とほぼ同様の項目を含んでいる。これらの項目の通過順序は、動作方法と評価基準が異なる項目 40. 41 以外は吉尾らの研究とほぼ同一の結果であった。吉尾らの動作項目は通過率からみると妥当性があるものと考えられた。しかし順序性の判定では項目間に等価関係が多く、これらの動作項目の順序性は証明できなかった。

ADL 項目の通過率は FIM 各項目の自立度を用いた検討を行った。本研究での FIM の通過率は 1) 「食事」、2) 「整容」、3) 「車いす移動」、4) 「移乗」、5) 「更衣

上半身」、6)「トイレでの移乗」、7)「トイレ動作」、「更衣下半身」、8)「清拭(入浴)」、9)「浴室・シャワー移乗」、10)「歩行」、11)「階段昇降」の順に低くなった。

正門(1989)らは、343例の脳血管障害者の Barthel index を用いてリハ病院での ADL 構造の分析を行っている。患者の平均年齢は 61 歳で発症から入院までの期間は 114 日であり、本研究の平均年齢、初回評価時の病日 91 日と近似していた。全対象での自立患者の百分率から、入退院時の ADL 自立度の高い順に「食事」、「排便・便管理」、「整容」、「移乗」、「トイレ動作」、「更衣」、「歩行」、「階段」、「入浴」であったと報告している。本研究では動作項目の判定基準に合わせ 5 点の監視以降を通過とした。正門らの報告は動作の完全な自立を評価しており、本研究のとの比較は単純にはできないが、項目の順序はおおよそ一致しており、ADL 項目の通過順序は妥当な範囲であったと考える。

辻ら(1996)は入退院時の患者の FIM を測定し、全対象における自立者の百分率から、FIM の自立度の高い順から入院時の評価では 1)「食事」、2)「移乗」、「トイレ動作」、3)「整容」、4)「更衣」、5)「歩行車椅子移動」、6)「浴槽移乗」、7)「清拭」、8)「階段昇降」の順であったと報告している。対象は新規脳卒中患者 190 名で平均年齢 61.4 歳、発症から 4 ヶ月以内の入院患者であり、本研究の平均年齢、病日とほぼ一致する。評価までの平均病日は 47.3 日で本研究よりも約 1.5 ヶ月早い。本研究でも 7 点完全自立・6 点修正自立を通過として検討した場合、1)「整容」、2)「移乗(車椅子・椅子・ベッド)」、「車椅子移動」、3)「更衣(上下)」、「トイレ動作」、「トイレでの移乗」、4)「食事」、5)「歩行」、6)「清拭」、7)「浴室シャワーへの移乗」、8)「階段昇降」の順になった(図 4)。本研究に比し食事の自立の百分率が高い。本研究では食事の自立は牛乳の蓋を開ける、醤油の袋を切るなどに介助を要し修正自立にはなりにくく、辻らの研究ではこれらの点が詳細ではなく結果の異なる理由は不明であった。

2. 動作項目と FIM 項目との関係

図 6 に動作項目と FIM 項目との関係を示す。図 6 では FIM 項目と動作項目のうちではほぼ同じ通過率を示した項目を左右に配置した。例えば上から 4 段目の FIM 項目「トイレ動作」と動作項目「座位で患側へ体重移動ができる」では、それぞれ通過率は 54.5%、58.2%ともに約 55%だが、両方が同じようにできた人は全体

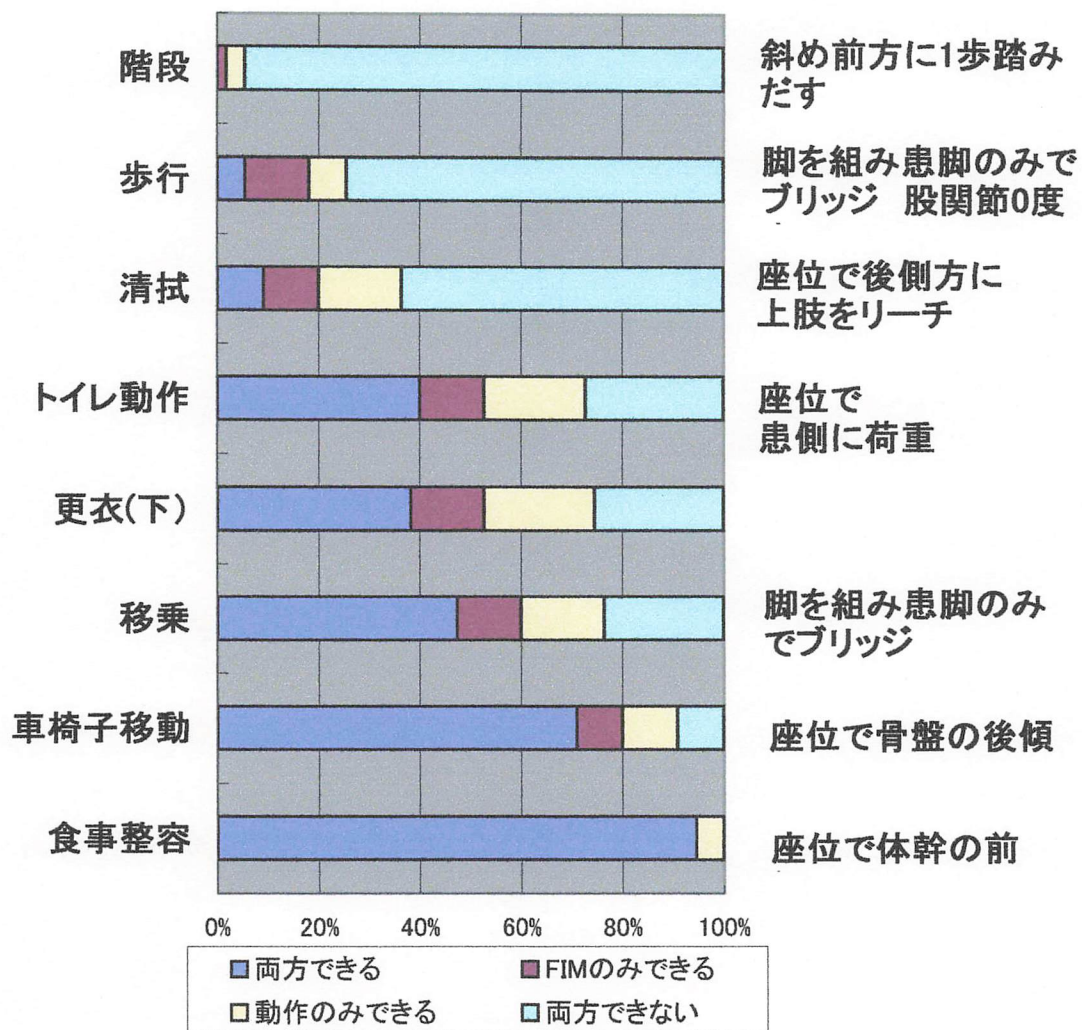


図6 動作項目とFIM運動項目との関係

の 40%で、どちらか一方しかできない者が約 13%から 20%存在した。本来ならば両方が同じにできる割合は通過率 55%に等しいはずであるが、不一致が見とめられた。すなわち、動作項目と ADL 項目を通過している対象は一致しておらず、食事整容を除き FIM 項目と動作項目の両者の回復は平行していないと考えられた。ただし清拭以降の項目は通過人数が少なく、さらに対象を増やしての検討が必要と考えられた。

3. 順序性の判定（項目ネットワークの作成）

各項目の順序は等価関係が多い結果となり、本研究で調査された項目間に明確な順序性は証明できなかった。等価関係となる項目が多いことは、項目 10 から 19 に示されるように項目の通過率もほぼ等しい項目を多く認めたことによっても考えられる。また体幹と下肢の機能に大きな差がある場合も難易度の高い体幹の動作ができて、下肢は低い難易度の動作にとどまった可能性が示唆された。こうした対象の障害の個別性により、順序を飛び越した回復を呈した可能性が示唆され、通過率に基づいて作られた順序を飛び越した等価関係が生じたと考える。対象の障害の多様性や実際の回復過程については第 2 研究で明らかにする。第 1 研究の結果から本研究で調査された項目間の通過率だけでは回復の順序、過程は決定できないと考えられた。

第4章 第2研究 回復順序の妥当性の検証

第1節 目的

第1研究により明らかにされた回復過程を実際の回復過程と比較し、その妥当性の検討を行う。

第2研究は、「初回の評価内容を再評価し、動作項目の変化を比較する」、それに基づき「第1研究により得られた通過率の順序に合致しなかった症例の特徴を検討する」、「動作項目の整理と順序性の再検討を行う」の3つより構成される。

第2節 初回の評価内容を再評価し、動作項目の変化を比較する

1. 対象

第1研究の対象者のうち、約1ヶ月後の再評価に合意した17例を対象とした。対象の発症から調査日までの病日、麻痺側下肢 Br-St、動作能力、基本属性は表4に示した。

2. 調査期間

調査期間は2002年9月1日から11月20日までとした。

3. 調査方法

初回の評価した57動作を約1ヶ月後に再評価し、初回と1ヶ月後の動作項目の変化を比較した。回復チャートは作成できなかったため、第1研究で得られた通過率を基に得られた順序で1ヶ月後の動作の変化を比較した。

4. 結果および考察

Br-St、動作能力、動作項目の変化を表5と図7に示した。対象の平均年齢は61歳(範囲84歳から43歳)で発症から検査開始までは平均60日(範囲30日から95日 標準偏差22.7日)であった(表4)。脳出血8例、梗塞9例であった。下肢ステージの改善は10例、動作能力は14例で改善を認めた。すべての症例が通過率を跳び越した経過を示し、通過率の順序の通りには回復、改善していなかった。各々症例の回復のばらつきは通過率が最も下がった部分で多い傾向にあった。さらに動作項目46以降に通過率を跳び越した改善が多かった。特に、健脚での片脚立ちよりも通過率が高い項目はできなくても健脚での片脚立ちが可能な症例が多かった。下肢ステージと通過率の変化では、初回調査時に下肢 Br-St II の症例1と7は「仰臥位で頭や下角を床から離す」、「ブリッジ」は可能であったが、通過

表4 対象の属性等

対象No.	評価開始までの病日	年齢	性別	下肢Br-St	診断名	動作能力
1	84	66	男性	Ⅱ	脳出血	端座位監視
2	77	71	男性	Ⅲ-4	脳梗塞	介助歩行
3	96	45	男性	Ⅳ-1	脳出血	介助歩行
4	69	62	女性	Ⅲ-1	脳出血	座位不可
5	74	72	女性	Ⅳ-2	脳梗塞	立ち上がり
6	55	84	男性	Ⅳ-2	脳梗塞	監視歩行
7	95	66	女性	Ⅱ	脳出血	座位介助
8	33	43	女性	Ⅲ-1	脳出血	つかまり立ち
9	65	73	女性	Ⅲ-3	脳梗塞	つかまり立ち
10	85	48	男性	Ⅲ-2	脳出血	介助歩行
11	38	58	男性	Ⅳ-2	脳梗塞	介助歩行
12	43	59	男性	Ⅲ-2	脳梗塞	介助歩行
13	37	51	女性	Ⅲ-2	脳出血	立ちあがり
14	59	66	女性	Ⅲ-2	脳出血	監視歩行
15	30	53	男性	Ⅲ-3	脳梗塞	つかまり立ち
16	30	67	男性	Ⅲ-3	脳梗塞	介助歩行
17	50	54	男性	Ⅳ-1	脳梗塞	介助歩行

病日		年齢	性別	診断名
平均値	60日	61.1歳	男性10名	脳出血 8名
標準偏差	22.7日	11.1歳	女性7名	脳梗塞 9名

表5 Brステージおよび動作能力の変化

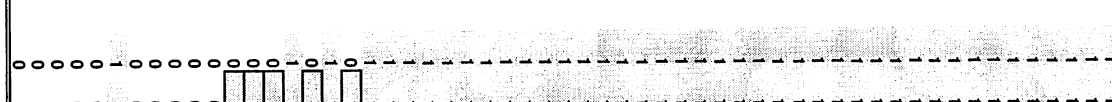
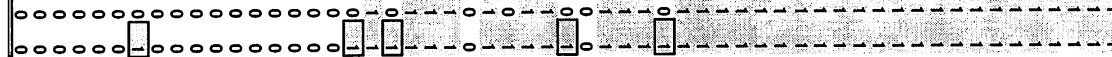
No.	ステージの変化		動作能力変化		経過日数
1	Ⅱ	Ⅱ	端座位監視	つかまり立ち	31
2	Ⅲ-4	Ⅲ-4	介助歩行	監視歩行	41
3	Ⅳ-1	Ⅳ-1	介助歩行	監視歩行	37
4	Ⅲ-1	Ⅲ-1	座位不可	つかまり立ち	37
5	Ⅳ-2	Ⅳ-2	立ち上がり	介助歩行	36
6	Ⅳ-2	V	監視歩行	監視歩行	37
7	Ⅱ	Ⅳ	座位介助	座位介助	36
8	Ⅲ-1	Ⅳ-1	つかまり立ち	監視歩行	43
9	Ⅲ-3	Ⅲ-4	つかまり立ち	介助歩行	38
10	Ⅲ-2	Ⅲ-4	介助歩行	介助歩行	39
11	Ⅳ-2	Ⅳ-2	介助歩行	監視歩行	39
12	Ⅲ-2	Ⅲ-4	介助歩行	監視歩行	31
13	Ⅲ-2	Ⅳ-1	立ち上がり	介助歩行	36
14	Ⅲ-2	Ⅳ-1	監視歩行	自立歩行	44
15	Ⅲ-3	Ⅲ-4	つかまり立ち	介助歩行	35
16	Ⅲ-3	Ⅲ-4	介助歩行	監視歩行	56
17	Ⅳ-1	Ⅳ-1	介助歩行	監視歩行	55

経過日数平均値 39.5日
標準偏差 6.9日

No.	動作項目	症例1	症例2	症例3	症例4	症例5	症例6	症例7	症例8	症例9
1	仰臥位で頭部を床から5センチ以上離すことができる	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	両脚でブリッジ 臀部が床から離れる(股関節屈曲21度以上)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	端座位で頸屈曲ができる	0	1	1	1	1	1	1	1	1
4	座位保持が30秒以上できる	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	端座位で頸伸展ができる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
6	移乗が介助で可能	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	つかまって立位保持が5秒以上できる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
8	1人の介助で立ち上がりができる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
9	仰臥位で体幹を回旋屈曲させ患側肩甲骨下角を床から離すことができる	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10	端座位で体幹を20度前屈し上肢を健側前方にリーチできる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
11	端座位で体幹の前傾がわずかにできる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
12	端座位で健側へ頭体幹の回旋ができる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
13	骨盤・下肢を側臥位にし、上体だけを健側へ回旋させ側臥位になれる。	0	1	1	1	1	1	0	1	1
14	端座位で患側へ頭体幹の回旋ができる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
15	つかまり立ちができる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
16	側方にリーチし健側へ重心移動できる…頭部→坐骨まで移動	0	1	1	1	1	1	0	1	1
17	健側へ起きあがり次いで端座位となれる(ベット端につかまって可能)	0	1	1	1	1	1	0	1	1
18	健側への寝返りがベット端につかまってできる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
19	端座位で両肘を両膝につけられる	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	健脚を患脚の上に組んで、患側脚のみでブリッジし、臀部を床から離せる(股関節屈曲21度以上)	0	0	1	1	1	1	0	1	1
21	端座位で体幹を20度前屈し上肢を患側前方にリーチできる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
22	健側の臀部を床から浮かす様に患側の坐骨に体重を移動できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
23	両脚でブリッジ 股関節わずかに屈曲(股関節屈曲20度以内)で可能	0	0	1	1	1	1	0	1	1
24	端座位で体幹を回旋・前屈して患側の肘を健側の膝につけることができる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
25	移乗が指示・監視・自立で独自可能	0	0	1	1	1	1	0	1	1
26	健側への寝返りがベット端につかまらずにできる	0	1	1	1	1	1	0	1	1
27	端座位で健側足部を床から挙上できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
28	座位で骨盤を35度後傾し保持できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
29	健側主体でつかまらず立ちあがり	0	0	1	1	1	1	0	1	1
30	つかまって健側脚を一步踏み出し戻す	0	0	1	1	1	1	0	1	1
31	両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる(臀部を床からはなすことができる 股関節屈曲20度以内)	0	0	1	1	1	1	0	1	1
32	つかまらず立位保持し、健側上肢を5回以上挙上できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
33	健側へ起きあがり次いで端座位となれる(つかまらずに可能)	0	0	1	1	1	1	0	1	1
34	座位で骨盤を35度後傾し患側へ体幹を30度以上回旋できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
35	靴の脱着ができる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
36	仰臥位で体幹を屈曲・回旋し床に対し45度以上回旋できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
37	健脚を患脚の上に組んで、股関節わずかに屈曲で患側脚のみでブリッジできる(股関節屈曲20度以内)	0	0	0	0	0	0	1	1	1
38	端座位で体幹を回旋・前屈させ健側の肘を患側の膝につけることができる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
39	健側の臀部を床から離し、健側の坐骨が床から離れるまでバランスを崩さずに患側に荷重できる	0	0	0	0	0	0	1	1	1
40	側方にリーチし健側へ重心移動できる…患側の坐骨が床から離れるまでバランスを崩さずにできる	0	0	0	0	0	0	1	1	1
41	座位で骨盤を35度後傾し健側へ体幹を30度以上回旋できる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
42	立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し、頸・体幹伸展できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
43	立位でつかまらず健側へ重心移動ができる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
44	立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し体幹伸展し健側へ体幹を回旋できる	0	0	1	1	1	1	0	1	1
45	両脚でブリッジ 股関節0度で可能	0	0	0	0	0	0	1	1	1
46	座位で骨盤を35度後傾し健側後側方にリーチできる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
47	両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる(股関節はわずかに屈曲で可能 股関節屈曲20度以内)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
48	端座位で腰を引かずに患側足部を床から3cm挙上できる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
49	立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し体幹伸展し患側へ体幹を回旋できる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
50	健側脚を一步踏み出し、踵を床につけ戻す(3回連続して可能)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
51	立位でつかまらず患側への重心移動ができる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
52	健側支持の片脚でバランスを崩さずに5秒以上立っていられる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
53	左右均等に荷重して立ち上がりができる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
54	健脚を患脚の上に組んで、股関節0度で患側脚のみでブリッジできる	0	0	0	0	0	0	0	1	1
55	患側足を越えて斜め前方に健側脚を一步踏み出す	0	0	0	0	0	0	0	1	1
56	両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる(股関節完全伸展で可能)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
57	患側支持の片脚でバランスを崩さずに5秒以上立っていられる	0	0	0	0	0	0	0	1	1

図7 17例の1ヶ月後の経過

注) 1は通過、0は未通過を示す

症例10	
症例11	
症例12	
症例13	
症例14	
症例15	
症例16	
症例17	

率 90%までの改善であった。1ヶ月後の調査でも通過率 85%程度の動作項目の改善にとどまった。一方、下肢 Br-StⅢ・Ⅳ例では通過率の改善に一定の傾向を見なかった。また脳出血、脳梗塞による違いは判明できなかった。年齢による違いは、同じ下肢ステージで年齢が異なる症例 10 と 14 を比較しても動作項目の通過率が大きくは異ならず判明できなかった。以上の結果から、通過率は必ずしも動作難易度を表していないことが明らかになった。このような通過率に基づく順序を跳び越した回復過程を示すために、異なる難易度間の項目で等価関係が生じたものと考えられた。このような回復過程は対象の障害の多様性を示唆していると考えられた。

第 3 節 順序に合致しなかった症例の特徴の検討

1. 目的

通過率を基に得られた順序に合致しなかった症例についてその特徴を検討する。

2. 方法

対象は 17 例のうち、通過率に基づいた順序を 2 動作項目以上跳び越した症例を選択し、各症例の特徴を検討した(図 8)。

3. 結果および考察

症例 5：72 歳女性。右内包から放線冠にかけての初発脳梗塞例で発症から評価時までの病日は 77 日であった。感覚の障害は軽度で、下肢 Br-St はⅣ-2 で中等度の麻痺を呈していた。痴呆はないが注意障害と軽度の左側無視を認めた。初回の評価では、項目 29「健側主体でつかまらず立ち上がり」、項目 32「立位を保持し健側上肢を挙上」はできるが、それよりも通過率の高い項目 25「移乗動作」は監視を要し、項目 30「つかまって一歩健脚を踏み出す」ことはできなかった。また、項目 36「仰臥位で体幹を床に対し 45 度屈曲回旋できる」にもかかわらず、項目 33「健側へつかまらず起きあがり」はできなかった。すなわち項目 29、32、36 はできるが、それより以前の通過率の項目 25、30、33 はできず通過率による順序を飛び越えた回復を認めた。さらに項目 39、40「座位で左右に体重を移動し坐骨を浮かす」は 1ヶ月後にはできなくなっていた。本症例は感覚や運動の障害が重度ではないが、体の動かし方に関する了解が不良で通過率による順序に矛盾した改善を呈したものと推察された。

症例 13：51 歳女性。初回発症の右被殻出血、左片麻痺例で調査時までの病日は

33 日であった。感覚の障害は表在、深部感覚とも重度で下肢 Br-St はⅢ-2 であった。注意障害と軽度の左側無視を認めた。初回評価時には項目 23「両足でのブリッジ」は股関節伸展が不十分で、また項目 28「骨盤を 35 度後傾し保持する」はできなかった。「寝返り」、「起きあがり」、「健側主体でつかまらずに立ちあがり」は可能で項目 29 まで可能であった。1 ヶ月後下肢 Br-St はⅣ-1 となり下肢の伸展や屈曲は充分となり、介助歩行が可能となった。項目は 32 から 35 まで通過し、「立位保持」や「起きあがり」、「つかまって健側脚を一步踏み出す」、「座位で骨盤を後傾し患側に体幹を回旋する」ができた。さらに通過率による順序を跳び越し、項目 43「つかまらず立位で健側への重心移動」、項目 52「健脚支持での片脚立ち」を通過した。本症例は感覚障害が重度で左側無視も軽度残存し、患側体幹下肢の支持や随意性は改善するも、感覚としてよりとらえやすい健側主体のバランスが先行して改善したため、通過率による順序を跳び越した改善を認めたと考える。

症例 10：48 歳、左視床出血で脳室穿破を呈した症例である。調査時までの病日は 85 日で下肢 Br-St はⅢ-2 であった。感覚の混乱はなかった。左側無視や注意障害はなかったが記銘力に障害があった。初回評価時、項目 30 までが可能で 40 までは飛び飛びに可能であった。「つかまらず立ちあがり」、「立位保持」、「座位での左右への体重を移動し坐骨を浮かす」が可能な体幹と下肢の支持および運動性を有していた（項目 29、32、39、40）。通過できなかった項目は、項目 28「骨盤を後傾する」を含め項目 33、34、36 で主に体幹の屈曲回旋等の大きな可動域と支持性を要求される運動であった。1 ヶ月後、項目 33、34 が通過し、さらに項目 42、43、44「立位 体そらし」、「立位で健側への重心移動」等が可能になり、途中 45 から 51 までは通過できないにもかかわらず、項目 52「健側支持での片脚立ち」が通過した。この症例は項目 33、34、36 に共通した体幹の屈曲回旋を含む運動項目が選択的にできずに通過率の跳び越しを認めたものとする。

症例 16：67 歳の初発脳梗塞、左片麻痺であった。発症から初回評価までの期間は 30 日で胸腰椎に可動域制限があった。初回評価時および 1 ヶ月後の評価でも、「臥位での体幹の屈曲回旋」（項目 36）や腰椎の伸展が要求される「座位での左右へ体重を移動し坐骨を浮かす」（項目 39、40）、「座位で骨盤を後傾し体幹を回旋する項目」（項目 41）ではバランスを保持できなかった。1 ヶ月後の再評価では下肢 Br-St はⅢ-3 から 4 に改善し、下肢屈曲伸展とも充分になり、「立位で健側へ

No. 動作項目	症例5	症例13	症例10	症例16	症例9
1 仰臥位で頭部を床から5センチ以上離すことができる	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
19 端座位で両肘を両膝につけられる	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
20 健脚を患脚の上に組んで、患側脚のみでブリッジし、臀部を床から離せる(股関節屈曲21度以上)	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
21 端座位で体幹を20度前屈し上肢を患側前方にリーチできる	1 1	1 1	1 1	1 1	0 1
22 健側の臀部を床から浮かす様にし患側の坐骨に体重を移動できる	1 1	1 1	1 1	1 1	0 1
23 両脚でブリッジ 股関節わずかに屈曲(股関節屈曲20度以内)で可能	1 1	0 1	1 1	1 1	1 1
24 端座位で体幹を回旋・前屈して患側の肘を健側の膝につけることができる	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
25 移乗が指示・監視・自立で独自可能	0 1	1 1	1 1	1 1	1 1
26 健側への寝返りがベット端につかまらずにできる	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
27 端座位で健側足部を床から挙上できる	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
28 座位で骨盤を35度後傾し保持できる	1 1	0 1	1 1	1 1	1 1
29 健側主体でつかまらず立ちあがり	1 1	1 1	1 1	0 1	0 1
30 つかまって健側脚を一步踏み出し戻す	0 0	0 1	1 1	1 1	0 1
31 両脚でブリッジし、次に健側の膝を0度まで伸展できる(股関節屈曲21度以上)	0 1	0 0	0 1	1 1	0 0
32 つかまらず立位保持し、健側上肢を5回以上挙上できる	1 1	0 1	1 1	1 1	0 1
33 健側へ起きあがり次いで端座位となれる(つかまらずに可能)	0 1	0 1	0 1	1 1	0 1
34 座位で骨盤を35度後傾し患側へ体幹を30度以上回旋できる	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1
35 靴の脱着ができる	0 1	0 1	1 1	1 1	0 1
36 仰臥位で体幹を屈曲・回旋し床に対し45度以上回旋できる	1 1	0 0	0 1	0 0	0 0
37 健脚を患脚の上に組んで、股関節わずかに屈曲で患側脚のみでブリッジできる(股関節屈曲20度以内)	0 0	0 0	1 1	1 1	0 1
38 端座位で体幹を回旋・前屈させ健側の肘を患側の膝につけることができる	1 1	0 1	0 0	1 1	0 0
39 健側の臀部を床から浮かし、健側の坐骨が床から離れるまでバランスを崩さずに患側に体重移動ができる	1 0	0 0	1 1	0 0	0 0
40 座位で健側側方にリーチし健側へ体重移動できる…患側の坐骨が床から離れるまでバランスを崩さずに	1 0	0 0	1 1	0 0	0 0
41 座位で骨盤を35度後傾し健側へ体幹を30度以上回旋できる	0 1	0 0	0 0	0 0	0 1
42 立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し、頸・体幹伸展できる	0 1	0 0	0 1	0 1	0 0
43 立位でつかまらず健側へ重心移動ができる	0	0 1	0 1	0 1	0 0
44 立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し体幹伸展し健側へ体幹を回旋できる	0 1	0 0	0 1	0 1	0 0
45 両脚でブリッジ 股関節0度で可能	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
46 座位で骨盤を35度後傾し健側後側方にリーチできる	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
47 両脚でブリッジし、次に健側の膝を0度まで伸展できる(股関節屈曲20度以内)	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
48 端座位で腰を引かずに患側足部を床から3cm挙上できる	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0
49 立位 体そらし 両膝をわずかに屈曲し体幹伸展し患側へ体幹を回旋できる	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
50 健側脚を一步踏み出し、踵を床につけ戻す(3回連続して可能)	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
51 立位でつかまらず患側への重心移動ができる	0 1	0 0	0 0	0 1	0 0
52 健側支持の片脚でバランスを崩さずに5秒以上立っていられる	0 0	0 1	0 1	0 1	0 0
53 左右均等に荷重して立ち上がりができる	0 0	0 0	0 0	0 1	0 0
54 健脚を患脚の上に組んで、股関節0度で患側脚のみでブリッジできる	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
55 患側足を越えて斜め前方に健側脚を一步踏み出す	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
56 両脚でブリッジし、次に健側の膝を0度まで伸展できる(股関節0度で可能)	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
57 患側支持の片脚でバランスを崩さずに5秒以上立っていられる	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

図8 順序に合致しなかった症例の経過

□で囲んだ1は再評価時に通過したことを示す

重心移動」や、「立位 体そらし」が可能となった(項目 42 から 43)。また、「立位で患側へ重心移動」や「健側支持での片脚立ち」、「両脚に均等に荷重して立ちあがる」(項目 51 から 53)は通過したが、これらよりも前の項目である「ブリッジ」、「座位での健側後側方へのリーチ」、「体そらし 患側へ体幹を回旋」等の体幹回旋やブリッジでの腰椎の伸展を要求される項目は通過できなかったものと考ええる。つまり症例 16 では胸腰椎など体幹の可動域に制限があり、体幹の動作項目は通過できなかったが、項目 42 以降の主に立位の項目は通過した可能性が示唆された。

症例 9：本症例は高齢ではあったが、動作通過率にほぼ応じた改善をみた。腰椎の伸展に制限あり「側方へのリーチ」など腰椎の伸展が要求される項目の改善はみられなかったが、腰椎屈曲位で体幹下肢の支持が必要とされるさらに通過率の低い「後側方への重心移動」は可能であった。そのため通過率による順序を飛び越した改善となった。このように個別の回復過程には例外も多く、その障害の様々な要因により回復過程は一様ではないことが明らかになった。

第 4 節 動作項目の整理と順序性の検討

1. 目的

57 動作のうち順序性を得られる項目を整理し、項目の順序性を検証する。

2. 方法

第 2 研究での 17 例を対象に、前後の項目ができるにもかかわらず通過できなかった項目を削除し項目を整理した(図 9)。つぎに項目の順序性を Ordering Analysis によりを整理し、順序の得られた項目を選定し、その順序の妥当性を 55 例で確認した。

3. 結果および考察

57 の運動項目は 8 項目に整理された。つぎに 8 項目の順序性を Ordering Analysis により整理すると 5 項目に整理できた(図 10)。5 項目は 1)「仰臥位で頭部を床から離すことができる」、2)「健脚を患脚の上に組んで、患脚のみでブリッジし、臀部を床からはなせる(股関節屈曲 21 度以上で可能)」、3)「健側への寝返りがベッド端につかまらずにできる」、4)「健脚を患脚の上に組んで、股関節 0 度で患側脚のみでブリッジができる」、5)「患脚支持で片脚立ちができる」

	症例 Y	症例 A
動作項目あ	1	1
動作項目い	1	1
動作項目う	0	0
動作項目え	1	1
動作項目お	1	1

1は通過(項目が介助なしにできた)
0は非通過

除外動作項目

	症例 J	症例 K
動作項目か	0	1
動作項目き	0	1
動作項目く	0	0
動作項目け	0	1
動作項目こ	0	1

	症例 H	症例 I
動作項目さ	1	1
動作項目し	1	1
動作項目す	0	1
動作項目せ	1	1
動作項目そ	1	1

図9 1ヶ月後の変化が判明した症例で通過率にもとづく順序を整理

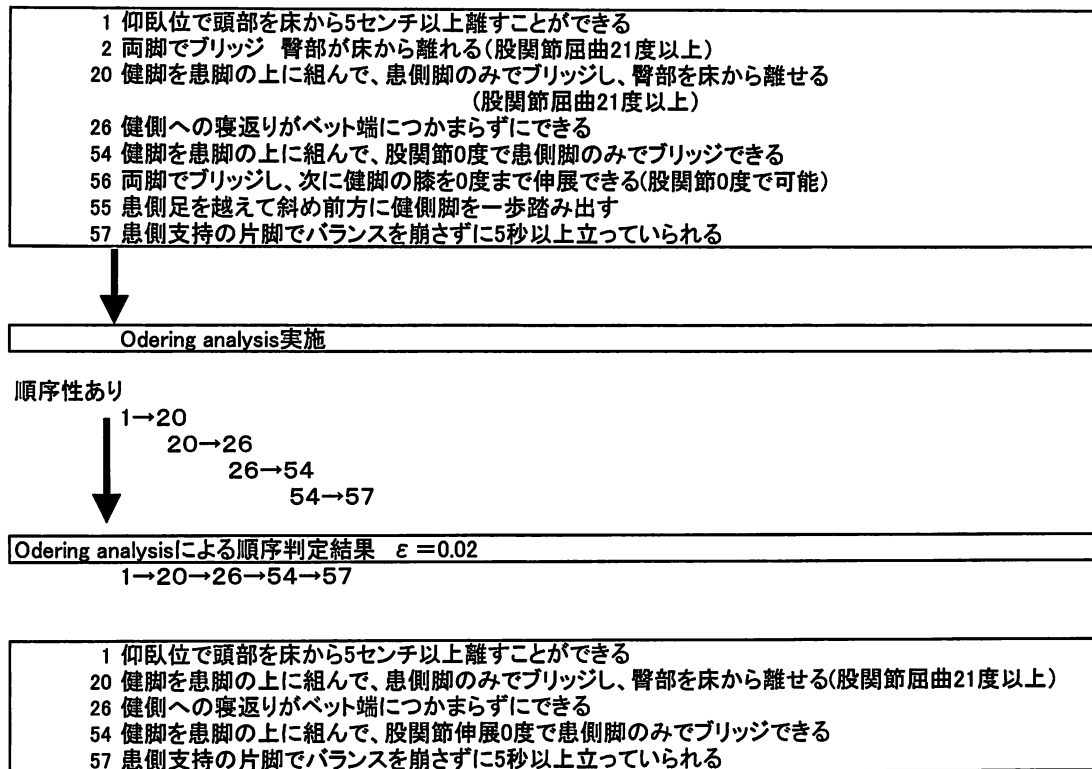


図10 整理された項目

の順であった。これらの順序を 55 例で確認したところ 2) が通過できない症例が 1 例（肥満）存在したが、 $\varepsilon = 0.02$ の範囲で妥当な範囲であると考えられた。すなわち 57 項目は通過の例外を整理すると、通過率 0% と 100% の項目を含む 5 項目に集約され、他の 52 項目は明確な順序をなさないと考えられた。

第 5 節 考察

第 2 研究の結果から、すべての症例が通過率を基に得られた順序を跳び越した経過を示し、通過率にによる順序通りには回復、改善しないことが明らかになった。その理由として麻痺の程度や加齢に伴うと考えられた脊柱の可動域制限、半側無視や感覚の障害等、個々の障害の多様性が考えられた。そのため改善の経過を追跡しえた対象で通過の例外を整理しても 55 例で順序が確定された項目は通過率 0% と 100% を含む 5 項目だけであり、他の 52 項目は明確な順序をなさないものと考えられ、第 2 研究の結果からも回復の順序性を確定するのは難しいものと考えられた。

結 論

Ⅲ．結論

第 1 章 総合考察

第 1 研究では脳卒中片麻痺患者 55 例を対象に、「仰臥位で頭部を床から離す」から「患脚での片脚立ち」に至るまでの 57 動作および FIM 運動項目のうち 14 項目の通過率を求めた。先行研究では座位、立位バランスの詳細な項目やその順序性については十分な統計的検証がなされていないため、57 動作は立位では「左右への重心移動」や「股関節の伸展を伴う麻痺側膝関節のコントロール」、「体そらし等」の後方への重心移動、「立位で健側脚を一步踏み出し患側脚で体重を支持する」、「片脚立ち」などの単脚支持での重心移動等あらゆる方向への運動を要求した。座位でも同様に「体幹の前屈」をはじめ「体幹の伸展と側屈を伴う左右への体重移動」や「体幹の屈曲や回旋を伴う後方への運動」、同様に「屈曲と回旋を伴う前屈」など様々な方向の運動を要求した。ブリッジ動作では「両脚、片脚での下肢の伸展機能」が経時的に評価できるように配慮した。立ち上りでは「荷重の対称性」、「寝返り起きあがり」では患側の上下肢を健側の上下肢で組み、運動に参加できるようにまた、動作方法がばらつかないように配慮した。

動作項目の通過順序は基本的な起居動作である「座位保持」から「つかまり立ち」、「つかまって寝返り、起き上がり」、「移乗動作」ができる。そして「つかまらず立ちあがり」、「立位を保持する」。さらに「つかまらず起きあがる」、「座位で坐骨が床から離れるまで左右側方に体重移動ができる」等の「座位バランス項目」、そして手放しでの「立位および立位バランス項目」と続いた。さらにこれらの動作項目間の順序を Ordering Analysis で整理検討したが、その順序性は等価関係が多く証明できなかった。したがって項目を順序で階層化した回復チャートは作成できず、本研究で調査された項目間の通過率による順序だけでは、体幹下肢に関連する動作の回復の順序、過程は判明できないと考えられた。また本研究では先行研究である吉尾らの動作項目も含むが、これらの通過順序はほぼ先行研究に一致したが、項目の順序性は等価関係が多く項目間の順序は明らかにできなかった。

動作通過率と FIM 運動項目の通過率の関係では、動作項目と ADL 項目を通過している対象は一致しておらず、食事整容を除き FIM 項目と動作項目の両者の回復は平行していないと考えられた。

第 2 研究では 57 動作の通過率に基づいた順序を用いて、1 ヶ月後の実際の回復

過程と比較検討した。障害の個別性、多様性により、通過率に基づいた回復順序を跳び越した改善を観察した。対象の障害の多様性とは、加齢に伴うと考えられた脊柱の可動域制限、半側無視や感覚の障害等であり、個体の障害の内容によってはその回復順序は異なる例外も多く、一様ではないと判断された。また、経過を追えた17例から順序性を得られる項目を整理し Ordering Analysisにより順序判定したが、通過率0%と100%を含む5項目だけとなり、回復順序を判定できる項目は見出せなかった。

本研究では先行研究に比し、座位立位バランス項目を詳細にしそれらの順序性について統計的検証を行った。しかし第1第2研究より動作通過率による順序だけでは回復の順序性は論じられず、対象の障害の多様性により一律の回復チャートは作成できないことが明らかになった。

本研究の結果から、回復過程の検討にはさらに個々の対象の障害を詳細に分析する必要性が示唆された。すなわち、対象を年齢や病巣、感覚障害、高次脳機能障害、学習能力などで分類し層別化し検討する必要があると考えられた。また、動作通過率は訓練の実施の目安となるが、実際の訓練実施にあたっては個別の障害の特徴に応じた対応の方がより重要と考えられた。

本研究の対象については第1研究55例ではBr-StⅡ以下の対象は全体の9%、V・Ⅵの対象は12%であった。対象の80%がⅢ・Ⅳの中等度の麻痺患者に集中し、重症度にばらつきが生じたと考える。そのため中等度の麻痺患者には易しいと考えられた項目1から20(全動作項目の1/3)までの通過率は約90%であった。一方、年齢は平均60.7歳、範囲28から84歳で標準偏差11歳であり、様々な年齢層を対象にしたいと考える。診断は脳出血29、脳梗塞26例で左片麻痺23例、右32例であった。対象は脳出血、脳梗塞のどちらにも偏りが無いものを選択したが麻痺側は右片麻痺が10%程度多かった。第2研究では平均病日60日(範囲30日～95日)の対象17例で回復過程を検証した。発症早期からリハビリを行った患者のADL、起居移動動作の急速な回復は3ヶ月以内とする二木(1983)、近藤(1992)らの報告に準ずる病日で、これらの患者は充分回復の過程にあったと考えられた。対象17例のBr-St、動作能力の回復が50～80%で生じたことから明らかである。

第 2 章 結論

第 1 第 2 研究より、脳卒中片麻痺患者の体幹下肢に関連する動作の回復過程は一樣ではなく、動作の通過率による順序では回復過程の順序は判明できないことが明らかとなった。また動作項目の回復と ADL の回復とは平行していないと考えられた。

第3章 今後の展開

本研究では重症度のばらつきと対象の障害の多様性により明らかな回復順序を呈示できなかった。したがって、本研究を発展させるためには麻痺の重症度が偏りのない症例を対象とすることが必要である。また障害の多様性に関しては個々の症例の有する症候を層別化した上で、年齢層別に回復傾向を検討することで回復傾向が明らかになるものと考えられ、ゆえにより大規模なデータでの検討が必要であると考ええる。

引用文献

- Airasian PW, Bart WM. (1973): Ordering theory-A new and useful measurement model- Educational technology 5:56-60.
- Carr JH, et al (1985): Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. Phys Ther 65:85-93.
- Carr JH, et al (1991): 脳卒中の運動訓練プログラム (横山巖監訳). 医学書院.
- Collin C, D Wade (1990): Assessing motor impairment after stroke a pilot reliability study. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 53:576-579.
- Davies PM (1991): Right in the Middle 成人片麻痺の選択的な体幹活動. シュプリンガーフェアラーク.
- 江原義弘、窪田俊夫、土屋辰夫、野坂利也、山本澄子 (1996): 下肢装具のバイオメカニクス-片麻痺歩行と装具の基礎力学-. 医歯薬出版.
- 江西一成、安倍基幸、緒方 甫 (1996): 片麻痺患者の体幹機能と歩行能力との関係. PT ジャーナル 30(11):821-826.
- 藤原俊之、岡島康友 木村彰男 (2001): 体幹機能障害. 総合リハ 29(12):1089-1094.
- Gowland CA (1990): Staging motor impairment after stroke. Stroke 21(suppl II): II 19-II 21.
- Gowland CA, et al (1993): Measuring physical impairment and disability with the Cedoke-McMaster stroke assessment. Stroke 24:58-63.
- 平石恒男 (1991): 脳卒中片麻痺患者の歩行能力について - 基本動作からの検討 -. 理学療法群馬 2:53-59.
- 今井覚志、小林 賢、東海林淳一、八並光信、佐古めぐみ、長谷公隆、正門由久、木村彰男、千野直一 (2002): 座位リーチ動作の運動学的解析 - 片麻痺患者と健常者の比較 -. 総合リハ 30(2):161-166.
- 近藤克則 (1995): 脳卒中早期リハビリテーション患者の Barthel Index の経時的変化. 臨床リハ 4:986-989.

- 正門由久、永田雅章、野田幸男、里宇明元、岡島康友、才藤栄一、峯尾喜好、高山昌子、園田 茂、高橋秀寿、椿原彰夫、木村彰男、千野直一(1989):脳血管障害者のリハビリテーションにおける ADL 評価 - Barthel index を用いて - . 総合リハ 17(9):689-694.
- 水野欣司(1974):調査回答パターンの尺度解析における新しい試み. 中部広告研究 6:29-36.
- 西田宗幹、植松光俊、金澤寿久、宮本千恵美(1998):脳卒中片麻痺の基本動作能力の難易度順位について. 理学療法科学 13(2):1341-1667.
- 二木 立(1983):脳卒中患者の障害の構造の研究 - (第 1 報)片麻痺と起居移動動作能力の回復過程の研究. 総合リハ 11:465-476
- 大川弥生、上田敏(1988):脳卒中後片麻痺における全身動作の回復過程に関する研究. リハ医学 25(5):377-381.
- 佐藤房郎(1994):片麻痺の体幹運動と筋活動. 理学療法学 21(8):464-469.
- 富田昌夫、佐藤房郎、宇野 潤、相馬光一、北村 啓、江原義弘、別府政敏、野村 進、国見ゆみ子、安藤徳彦(1991):片麻痺の体幹機能. PT ジャーナル 25(2):88-94.
- 辻 哲也、園田 茂、千野直一(1996):入院・退院時における脳血管障害患者の ADL 構造の分析 - 機能的自立度評価表(FIM)を用いて - . リハ医学 33(5):301-309.
- 吉尾雅春、糟野猛人、橋詰尚明、三木 晃、千代和寿、千代厚子、奈良 勲(1980):片麻痺の頸・体幹・骨盤の運動機能検査法の試作. 理・作・療法 14(12):831-839.

謝 辞

本研究を進めるにあたり、数多くの方々にご指導、ご助言をいただきました。あらためて皆様に謝意を表したいと思います。とりわけ終始ご指導下さいました本学教授飯島 節先生に深く感謝いたします。また研究デザインや統計的方法論等ご助言いただきました本学講師山中克夫先生、鈴木由美子先生にお礼申し上げます。

本研究の趣旨を理解し調査にご協力いただき、また励ましてくださった患者の方々に厚くお礼申し上げます。また研究の趣旨を理解いただき調査に協力、助言をいただきました七沢病院理学療法科の皆様にお礼申し上げます。

本研究の意義について早期から賛同し励ましてくださった本大学院修士の田口孝行さん、助言をいただいた井澤和大さん、横山仁志さん、石川真理子さんに感謝いたします。

付 録

資料1. 調査表

調査表実施手順

項目・口頭指示・判定基準

移乗 ブレーキやフットレストの管理、立ちあがりの際の重心移動、
患側足の位置などは適正に行えるように指示してもよい。

1. 介助で可能

2. 指示・監視・自立で独自可能

靴の脱着ができる

I. 座位保持・バランス-1

開始姿勢

判定基準

判定

端座位	1. 座位保持が30秒以上できる	30秒	
	「まっすぐ前を見て」、「身体をまっすぐにして坐っていて下さい」		
	2. ま上・下を向く		伸展
	頸の屈伸ができる		
	2-1. 頸伸展		屈曲
	2-2. 頸屈曲		
	2-1. 「腰を伸ばして、ま上を向いて下さい」		
	2-2. 「背中を丸めて、臍を見て下さい」		
		頸屈伸	
	3. ま横を向く		健側へ
端座位	頸と体幹の回旋ができる		
	3-1. 健側へ		患側へ
	3-2. 患側へ		
	「腰を伸ばして、」		
	「腰を伸ばして、身体をねじって、ま横をむいて下さい」		
		頸40度・体幹30度以上	
	4. 体幹のわずかな前傾(靴の脱着に伴う前傾可能な場合は省略)		
	「前へかがんで下さい」		
		両肩関節が両股関節をこえる	
	5. 体幹を前屈し上肢を前方にリーチする		健側
端座位	5-1. 健側へ		
	5-2. 患側へ		患側
	「ここまで手を伸ばして」		
		前屈20度前方へのリーチ	
		頭部が坐骨へ	

Ⅱ.仰臥位での頸部と体幹下肢の運動

開始姿勢

仰臥位	6.両脚でブリッジ 臀部が挙上ができる 6-1. 股関節0度で可能 6-2. 股関節屈曲20度以内で可能 6-3. 股関節屈曲21度以上 「お尻を上げて」「おなかと脚が平らになるようにして下さい」	屈曲 0度
		わずかに屈曲
		挙上可能
	7.健脚を患脚の上に組んで、患側脚のみでブリッジできる 7-1. 股関節0度で可能 7-2. 股関節屈曲20度以内で可能 7-3. 股関節屈曲21度以上 「お尻を上げて」「おなかと脚が平らになるようにして下さい」 * 患者の疲労に配慮、実施は3回以内にして下さい	仙骨が離れる
		屈曲 0度
		わずかに屈曲
		挙上可能
	8.両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる 8-1. 股関節0度で可能 8-2. 股関節屈曲20度以内で可能 8-3. 股関節屈曲21度以上 「お尻を上げて」「おなかと脚が平らになるようにして下さい」 「そのまま膝をまっすぐ伸ばして下さい」	仙骨が離れる
		屈曲 0度
		わずかに屈曲
		挙上可能
		仙骨が離れる
仰臥位 枕なし	9.頭部を床から離すことができる 「おへそを見て」「頭を挙げて」 5cmを1秒	
側臥位	10.骨盤下肢を側臥位にし、上体を健側へ回旋させ側臥位になれる。 「こちら側に転がして下さい」 側臥位	
仰臥位	11.体幹を健側に屈曲回旋させ、患側肩甲骨下角を床から離すことができる 11-1. 下角3cmを1秒 11-2. 体幹回旋45度以上可能 3cmを1秒 「(頭を挙げて)上体をねじって、この肩を床から離して下さい 回旋45度、1秒以上	
	12.健側への寝返りができる 12-1. つかまてできる 12-2. つかまらずにできる 「こちらがわに寝返ります」 「そのまま(脚を前に持ってきて)こちらがわにころがして下さい」	つかまて
		つかまらず
	13.仰臥位から側臥位になり、肘をついて健側へ起きあがり次いで端座位になれる 13-1. ベット端につかまてできる 13-2. つかまらずにできる 「肘をついて起き上がります。こちらを向いて」 「頭を上げてこちらがわに転がってー(脚を前に持ってきて)ー肘をついて起きて下さいー脚を下ろして座して下さい」 端座位	つかまて
		つかまらず

Ⅲ.座位バランス-2

床に足のつかない 座位	14.骨盤の後傾ができる 14-1. 骨盤の後傾35度が保持できる 「顎をひいて、背中を丸めてずうっと後ろへ」(35度後傾)…もとに戻して	後傾35度
	35度後傾 1秒以上 14-2. 骨盤を35度後傾し患側に体幹を回旋できる(患側坐骨への荷重) 「そのまま、身体を(患側に)ねじって下さい」 「顔を前に向けて、倒れないようにして下さい」…もとに戻して	患側へ荷重
	後傾35度 回旋30度 頭部→坐骨 1秒 14-3. 骨盤を35度後傾し健側に体幹を回旋できる(健側坐骨への荷重) 「そのまま、身体を(健側に)ねじって下さい」 「顔を前に向けて、倒れないようにして下さい」	健側へ荷重
	後傾35度 回旋30度 頭部→坐骨 1秒 14-4. 骨盤を35度後傾し健側に健側後側方へ上肢をリーチできる 「ここまで手を伸ばして下さい」 「そのまま倒れないようにして下さい」 リーチ可能 健側後遠方 1秒	健側へリーチ

床に足のつかない 座位	15.左右への体重移動…頭部→坐骨まで移動+体幹の側屈を伴う(側方へのリーチ)	
	15-1. 健側側方に上肢をリーチし健側坐骨へ体重の移動ができる 「顔をこちらに向けて、ここまで手を伸ばして下さい」	健側
	頭部→坐骨 15-2. さらに健側側方に上肢をリーチし、麻痺側坐骨が床から離れる まで体重移動ができる 「ここまでできるだけ手を伸ばして」	坐骨・拳
	対側坐骨離れ 15-3. 健側臀部を床から浮かし、患側坐骨へ体重が移動できる 「腰を伸ばして、顔を正面に向けて下さい」 「こちらがわのお尻を床から離して下さい」 「腰を伸ばして下さい」「倒れないようにして下さい」	患側
	頭部→坐骨 15-4. さらにバランスを崩さず健側坐骨を床から離すことができる 「こちらがわの腰を床から浮かして下さい」 「ここで止めて下さい」	坐骨・拳
	対側坐骨離れ	

Ⅳ.下肢の運動

端座位	16.下肢の運動 16-1. 健側足部を床から挙上できる 「体を後ろに引かないで」 「足を床から3センチ離して下さい」	健側
	16-2. 患側足部を床から挙上できる 「腰を後ろにひかないで下さい」 「足を床から3センチ離して下さい」 3cm	患側

Ⅴ.体幹の回旋・前屈

端座位	17.体幹の回旋と前屈 17-1. 体幹を回旋・前屈して健側の肘を患側膝につけることができる	健側
	17-2. 両肘を両膝につけられる	正中
	17-3. 体幹を回旋・前屈させ健側の肘を患側の膝につけることができる 「身体をねじって(左・右)肘を(右・左)膝につけて下さい」 「両肘を両方の膝につけて下さい」 「顔を上げて下さい」 回旋・屈曲	患側

VI.立ち上り

端座位	18.立ち上がり 18-1. 介助で可能 18-2. つかまり立ちができる 18-3. 健側主体でつかまらず立ち上がり 18-4. 左右均等に荷重して可能 「つかまって立ち上がって下さい」 「ベット端につかまって立ち上がって下さい」 「健側の足に体重をかけて立ち上がって下さい」 「両方の足に同じだけ体重をかけて立ち上がって下さい」	介助
		つかまり
		健側
		対称

VII.立位バランス

立位	19.つかまって立位保持 「5秒間そのまま立っていて下さい」	5秒	
	20.健側脚を一步踏み出す 「腰をひかないで(患側の)踵をつけて」 「膝を伸ばして(健脚を)一步踏み出して下さい」	3回	
	以降はつかまらず		
	21.つかまらず立位保持し健側上肢を5回以上挙上できる 「つかまらずに(健側)手を5回 上に挙げて下さい」 「腰を伸ばして」	挙上5回	
	22.左右への重心移動・支持側の股関節内転 23-1. つかまらず健側へ重心移動ができる 23-2. つかまらず患側へ重心移動ができる 「腰を前に出して」 「左・右の腰を左・右にできるだけ移動して下さい」 「肩もいっしょにもってきて」	3秒保持	健側へ
			患側へ
	23.両膝をわずかに屈曲し頸・体幹を伸展できる(体そらし) 「両足に同じだけ体重をかけて」 「膝を曲げて、天井を見てください、胸をそらして下さい」	肩が股関節を越えて3秒保持	
	24.同体幹回旋できる(体そらし 後方に体幹を回旋させる) 「頸を元に戻し、左・右に体重を移して」 「そのまま左・右後ろへ振り返って下さい」	荷重側に回旋30度	健側へ
			患側へ
	25.健側脚を一步踏み出し、踵を床につけ、戻す 「腰を前に出して」 「(患側)足の上に腰を持ってきて、一步踏み出して踵を床につけて下さい」	健側踵接地で3回以上	
	26.患側足を越えて斜め前方に健側脚を一步踏み出す 「(健足の)踵を(患足の)つま先の前にもってきて下さい」		
	27.片脚で立つ 「片脚で5秒間立っていて下さい」	5秒	健側支持
			患側支持

資料2. 調査マニュアル

判定基準・デモンストレーション・検査視点等
項目が「できる」なら○「できない」なら×をつけて下さい。 ○は口頭指示・見守りで可能、あるいは自立して動作可能な場合とします。 ただし、1つの項目に15秒以上時間がかかる場合は、可・不可の項目に所要時間を記載して下さい。 ×は介助が必要、あるいはできない場合です。 動作理解が不良な場合は、介助や誘導を介して動作を示した後、実施します。 判定基準に満たない場合は同じ動作を、3回実施して判定して下さい。 本検査は 高次脳機能や痴呆などの動作統制能力に障害がある場合でも可動性や感覚障害、麻痺を背景にした運動能力だけを評価するものです。

移乗

1. 介助で可能

1人介助で可能。

介助不能とはチルトアップなどで2人介助やリフターを使用するもの。

2. 指示・監視・自立で独自可能

ブレーキやフットレストの管理、立ちあがりの際の重心移動、患側足の位置などは適正に行えるように指示してもよい。

靴の脱着ができる

自力で靴が脱げる・はけるかを判定する。車いす上、プラットホームマット上を問わず動作可能か判定する。

I. 座位保持・坐位バランス-1

1. 座位保持が30秒以上できる

開始姿勢: 股関節・膝関節90度の端座位。

両膝の幅は肩幅にする。設定後外旋してもかまわない。そのまま評価する。

足底は床に接地させる。

健手で患側前腕中央を持ち腹部に置く。

患者動作: 端座位保持。手の支えはないものとする。

口頭指示: 「まっすぐ前を見て」、「身体をまっすぐにして坐っていて下さい」

検者: 患者の後方に位置し、本人の坐位アライメントを観察する。
座位での自然な平衡以外に体軸に乱れがないか確認する。

判定基準: 座位保持30秒以上可能。

2. ま上・下を見る……頸の屈伸ができる

2-1. 頸伸展

2-2. 頸屈曲

開始姿勢: 股関節・膝関節90度の端座位。

胸両膝の幅は肩幅にする。設定後外旋してもかまわない。そのまま評価する。

健手で患側前腕中央を持ち胸腹部に置く。足底は床に接地させる。

患者動作: 頸の屈伸

口頭指示: 2-1. 「腰を伸ばして、ま上を向いて下さい」

2-2. 「背中を丸めて、臍を見て下さい」

検者： 両上前腸骨棘に手をあて、頸部屈伸に伴う骨盤の前後傾や脊柱の屈伸による重心移動に対応できるかを確認する。

判定基準：バランスを崩さずに座位を保持しながら、頸部屈伸ができる。

3.ま横を向く……頸部と体幹の回旋

3-1. 健側へ

3-2. 患側へ

開始姿勢：股関節・膝関節90度の端座位座位。
他は1. 座位保持に同じ。

口頭指示：「腰を伸ばして、身体をねじって、ま横をむいて下さい」

患者動作：胸腰椎を伸展し、頸部・体幹回旋する。

検者： 患者の前方に位置し転倒に配慮する。
骨盤に対する腰椎の回旋を伴う動作で、体幹と骨盤帯が一塊となって回旋する場合は動作不可とする。回旋側と対側の股関節の内旋、外旋は許可する。

判定基準：頸部回旋は体幹前額面に対し40度とする。体幹回旋は開始姿勢より30度。
バランスを崩さず頸部体幹の回旋が可能。

4.体幹のわずかな前傾・靴の脱着に伴う前傾可能な場合は省略する。

開始姿勢 股関節・膝関節90度の端座位座位。患側上肢は健手で支持しない。
他は1. 座位保持に同じ。

口頭指示：「前へかがんで下さい」

患者動作：両肩が両股関節を越えるまで体幹を屈曲。

検者： わずかな体重の前方移動に対する体幹下肢の支持を確認する。
重心移動に対応できるかを確認する。

判定基準：両肩関節が両股関節をこえる。

5.体幹を前屈し、上肢を前方にリーチできる

5-1. 健側へ

5-2. 患側へ

開始姿勢：股関節・膝関節90度の端座位座位。
他は4. に同じ。なお下肢の外旋は修正するように指示する。

患者動作：体幹を20度前屈して、健側上肢を健側方向・患側方向の前方へリーチする。

口頭支持：「ここまで手を伸ばして」

検者： わずかな体重の前方移動に対する体幹下肢の支持を確認する。
重心移動に対応できるかを確認する。

判定基準：体幹前屈して健側および患側前方へ上肢のリーチが可能。前額面で頭部が患側坐骨に位置するまでのわずかな重心移動に安定して対応できるか判定する。

II.仰臥位での頸部と体幹下肢の運動

6.両脚でブリッジ 臀部を挙上できる

6-1. 股関節0度で可能

6-2. 股関節屈曲20度以内で可能

6-3. 股関節屈曲21度以上で可能

脚と体幹が水平 股関節0度

股関節わずかに屈曲

仙骨が床から離れる～股関節屈曲

開始姿勢：仰臥位で頸部・体幹・骨盤を正中にし膝関節は120度屈曲、患側の股関節内外旋および膝が伸展しないように検者は膝・足部を保持し、両足間を均等に

(10cm)開く。患者は健手で患側前腕中央を持ち胸腹部におく、両肘とも床に接地しない。

患者動作: 骨盤をまっすぐ上に押しあげる。そのまま
臀部を挙上し、1秒以上保持する。

検者: 膝関節は120度屈曲。股関節内外旋および膝が
伸展しないように膝・足部を保持する。

口頭指示:「お尻を上げて」「おなかと脚が平らになるようにして下さい」

判定基準: 患側臀部(仙骨部)が床から離れ1秒以上保持できる。
* 股関節角度: 体幹に対する患側股関節の屈曲角度とする。
移動軸を大腿骨、基本軸を体幹と平行な線、軸心を大転子とする。

7.健脚を患脚の上に組んで、患側脚のみでブリッジできる

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 7-1. 股関節0度で可能 | 脚と体幹が水平 股関節0度 |
| 7-2. 股関節屈曲20度以内で可能 | 股関節わずかに屈曲 |
| 7-3. 股関節屈曲21度以上で可能 | 仙骨が床から離れる～股関節屈曲 |

開始姿勢: 片脚ブリッジでは患側踵を臀裂の中央の延長線上におく。他は同じ。

患者動作: 骨盤をまっすぐ上に押しあげる。そのまま
臀部を挙上し、1秒以上保持する。

口頭指示:「お尻を上げて」「おなかと脚が平らになるようにして下さい」

検者: 膝関節は130度屈曲。股関節内外旋および膝が
伸展しないように膝・足部を保持する。

判定基準: 患側臀部(仙骨部)が床から離れ、1秒以上保持できる。

8.両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 8-1. 股関節0度で可能 | 脚と体幹が水平 股関節0度 |
| 8-2. 股関節屈曲20度以内で可能 | 股関節わずかに屈曲 |
| 8-3. 股関節屈曲21度以上で可能 | 仙骨が床から離れる～股関節屈曲 |

開始姿勢 仰臥位で頸部・体幹・骨盤を正中にし膝関節は130度屈曲、患側の股関節
内外旋および膝が伸展しないように検者は膝・足部を保持する。両踵をつける。
両踵の内側は臀裂の中央の延長線上におく。
患者は健手で患側前腕中央を持ち胸腹部におく、両肘とも床に接地しない。

患者動作: 両脚でブリッジし、次に健脚の膝を0度まで伸展できる。

口頭指示:「お尻を上げて」「おなかと脚が平らになるようにして下さい」
「そのまま(健側の)膝をまっすぐ伸ばして下さい」

検者: 患側膝が伸展しないように膝・足部を保持する。

判定基準: 患側臀部(仙骨部)が床から離し、1秒以上保持できる。

9.頭部を床から離すことができる

開始姿勢: 枕をはずした仰臥位で、患者は健手で患手の前腕中央を持ち腹部に置く。
両肩関節は内外転中間位、体幹は骨盤と正中で側屈しない。

患者動作: 頸部を屈曲し外後頭隆起を床から5cm以上離し臍部を見、
頸部屈曲を1秒以上保持する。

口頭指示:「おへそを見て」「頭を挙げて」

検者： 健側頭側に位置する。

判定基準：外後頭隆起を床から5cm以上挙げ、1秒以上の保持。

10.骨盤下肢を側臥位にし、上体を健側へ回旋させ側臥位になれる

開始姿勢：仰臥位でブリッジの姿勢から、検者は患者の両股関節を45度屈曲、両膝を屈曲させ、そのまま健側へ骨盤を回旋させる。
検者は両膝部を保持し骨盤が患側へ戻らないようにする。
上体は仰臥位のままで、上肢は健手で患手の前腕中央を持ち、腹部に置く。
肘関節屈曲は90度未満とする。患側肩が伸展しない様に保持する。頸部は屈伸中間位で頭の下に枕をおく。

患者動作：上体を健側へ回旋させ、側臥位となる。

口頭指示：「こちらに（健側）に転がって下さい」

検者： 検者は患者の股関節を45度屈曲、両膝をは90度以上屈曲させ、健側（上体が回旋してくる方向）に位置し、両膝部を保持し骨盤帯が患側へ戻らないようにする。

判定基準：上体を回旋させ側臥位になれる。

11.体幹を健側に回旋屈曲させ、患側肩甲骨下角を床から離すことができる

11-1. 下角を床から3cmを以上離す

11-2. 体幹回旋45度以上可能

開始姿勢：枕をはずした仰臥位で、健手で患手の前腕中央を持ち腹部に置く。
両方肩関節内外転中間位、体幹と骨盤は正中で体幹は側屈はしない。

患者動作：頸部を回旋屈曲しながら、体幹を健側方向に回旋屈曲する。

口頭指示：「（頭を挙げて）上体をねじってこの肩を床から離して下さい」

検者： 検者は健側に位置し、自分の腕を患者の頸の下から通し、検者は患者の肩甲骨内側縁を触れて、ここを床から離すように指示し、体幹の屈曲回旋動作を介助誘導した後に患者はこの動作を介助を受けずに独自で行う。

判定基準：11-1.肩甲骨下角を床から3センチ以上離し1秒以上保持する。
11-2.上部体幹を床面に対し45度回旋屈曲し1秒以上保持する。
*注：枕は項目9.10以外は使用する

12.健側への寝返りができる

12-1. つかまってできる

12-2. つかまらずにできる

開始姿勢：仰臥位。両股関節内転位。上肢は肘関節90度屈曲とし、患側前腕中央部を健手で、持ち胸腹部に置く。頸、体幹ともに側屈せずに前額面上正中に位置させる。
検者は患側の足部を健側の上に重ねておく。

患者動作：患者は健側へ頸部を回旋屈曲させながら、股関節を屈曲させ、組んだ脚を前方に持ってくる。健側へ寝返り、側臥位となる。

口頭支持：「こちらがわに寝返ります」
「そのまま（脚を前に持ってきて）こちらがわにころがって下さい」

検者： 寝返る方向に位置し、指示を与える。

判定基準：側臥位になれる。
ベット端など支持物が必要な場合……つかまって可能とする。
つかまる場合は患側肩甲骨帯が後退しないように、検者が患者の肘を屈曲させ腹部に前腕を置き、そのまま動作を開始してもよい。

13. 仰臥位から側臥位になり、肘をついて健側へ起きあがり、次いで端座位になれる

13-1. ベット端につかまてできる

13-2. つかまらずにできる

開始姿勢: 頸、体幹ともに側屈せずに前額面上正中に位置させた仰臥位。両股関節内転位。
上肢は肘関節90度屈曲とし、患側前腕中央部を健手で持ち胸腹部におく、
検者は患側の足部を健側の上に重ねておく。

患者動作: 健側へ寝返し、半側臥位から肘をついて起きあがり、端座位となる
体幹を屈曲回旋させながら、組んだ足を前方に移動させ、健側の踵をベット端
から下ろす。肘をついた半側臥位から、床に脚を下ろしながら肘を伸ばし端座位となる。

口頭指示: 「肘をついて起き上がります。こちらを向いて」
「頭を上げてこちらがわに転がってー(脚を前に持ってきて)」
「肘をついて起きて下さいー脚を下ろして座して下さい」

検者: 健側方向に位置し、半側臥位まで寝返しさせ、肘をつくよう指示する。
視線は足部を追うように指示する
* ベット端など支持物が必要な場合……つかまて可能とする。

判定基準: 肘をついて起きあがり端座位になれる。

Ⅲ. 坐位バランス-2

14. 骨盤の後傾ができる

14-1. 骨盤の後傾35度が1秒以上保持できる

開始姿勢: 股関節・膝関節90度の床に足のつかない座位。
健手で患側前腕中央を支え、胸腹部におく。両肘関節は90度屈曲。
両膝の幅は肩幅にする。坐面は両大腿骨が完全に接地するように膝窩に
ベット端がくるようにする(ベット端に下腿をつけない)。

患者動作: 背中を丸めて、35度まで骨盤を後傾させ、
(肩は大転子を越え、仙骨支持となるまで)、再び開始姿勢に戻る。

口頭指示: 「顎をひいて、背中を丸めてずうっと後ろへ」(35度後傾)
「もとに戻して」…開始姿勢に戻る

検者: 患者の後方に位置し、体幹を検者によりかからせるながら上前腸骨棘に手をあて、
骨盤を後傾させる。後傾35度で支えをはずし、姿勢を保持し、元の垂直位まで
戻させる。頸部体幹は屈曲位とする。後傾に伴う腹部前面および患側側腹筋の
支持性、患側殿部での支持を検査する。

* 骨盤後傾角度: 矢状面で床面を基本軸とし、上前腸骨棘と恥骨結合を結ぶ線を
移動軸として、そのなす角が骨盤傾斜角ではあるが、本検査では基本軸を大腿骨、
移動軸を骨盤と腰椎に平行な線、軸心を股関節とし、胸椎を屈曲し体幹を後方へ傾けた
時の大腿と腰椎の作る角度とした。開始姿勢が後傾35度の場合、この状態から検査を
行う。

判定基準: 上部体幹を立ち直らせ、バランスを崩さずに1秒以上骨盤を35度後傾した姿勢を保持
できる。

14-2. 骨盤を35度後傾し、患側に体幹を30度以上回旋できる (患側坐骨へ荷重ができる)

14-3. 骨盤を35度後傾し、健側に体幹を30度以上回旋できる (健側坐骨へ荷重ができる)

開始姿勢: 骨盤後傾35度の座位

患者動作: 骨盤後傾35度 14-1の姿勢から荷重方向に体幹を回旋させる。

口頭指示: 14-1および2「そのまま(後傾したまま)身体を患側・健側にねじって下さい
(荷重側にできるだけ重みをかける)」

「顔を前に向けて、倒れないようにして下さい」
…もとに戻して

検者： 患者の後方に位置し、体幹を検者によりかからせながら骨盤を後傾させ、
体幹を30度、荷重側に回旋させるように指示する（荷重側の肩を後方にひく）。
1秒以上保持させ、もとに戻させる。
頭部は荷重側と反対方向に回旋側屈させ立ち直りを促す。

判定基準：頭部の正中からの垂線が荷重側の坐骨まで移動するものとする。
バランスを崩さずに骨盤後傾35度、体幹回旋30度以上の姿勢を1秒以上保持できる。

14-4. 骨盤を35度後傾し、健側後側方へ上肢をリーチできる

開始姿勢：14-1に同じ

患者動作：14-4では更に14-3の運動範囲を広げ、上肢は外転60度とし、健側方向後側方
に上肢をリーチさせる。

口頭指示：「ここまで手を伸ばして下さい」
「そのまま倒れないようにして下さい」

検者： 検者の手などを目標物とさせ、リーチの方向を誘導する。

判定基準：健側上肢を60度外転させ、後側方にリーチする。頭部は荷重側の坐骨を越え、
荷重側の臀部と下肢で構成される支持基底面を越える。
バランスを崩さずに1秒以上姿勢を保持できる。

15. 左右への体重移動 頭部が坐骨まで移動し、体幹側屈を伴って 側方へのリーチができる

- 15-1. 健側側方に上肢をリーチし、健側坐骨へ体重の移動ができる
- 15-2. さらに麻痺側坐骨が床から離れるまで体重移動ができる

開始姿勢：股関節・膝関節90度。床に足を接しない座位。
健側上肢を90度水平外転させ、保持させる。
両膝の幅は肩幅にし、両足とも接地しない。

患者動作：健側方向真横にリーチし、健側坐骨に荷重。

口頭指示：15-1.「顔をこちらに向けて、ここまで手を伸ばして」
15-2.「ここまでできるだけ手を伸ばして」

検者： 検者の手などを目標物とし健側方向に上肢をリーチさせる。体幹は屈曲させない。
体幹は非荷重側へ側屈させる。体幹は屈曲させず、
左右のバランスを前後のバランスに置きかえさせない。
上肢は、床と平行に移動するように指示する。
＊口頭で頭部の立ち直りを促す。

判定基準：15-1.前額面で頭部から下ろした垂線が荷重側の坐骨に
移動するまで体重が移動できる。
15-2.非荷重側の坐骨が床から離れるまで体重移動ができる。

- 15-3. 健側臀部を床から浮かし、患側坐骨に体重移動ができる
- 15-4. さらにバランスを崩さず健側坐骨を床から離すことができる

開始姿勢：股関節・膝関節90度。床に足を接しない座位。支持面を臀部と大腿とし深く座る。
健側上肢を60度水平外転。腰椎伸展し顔面は正面を向く。
両膝の幅は肩幅にし、両足とも接地しない。

患者動作：健側上肢を60度ほど外転させたまま、骨盤を後傾させず、麻痺側坐骨に体重
を移動し健側殿部を床から離す。

口頭指示：15-3.「腰を伸ばして、顔を正面に向けて下さい」
「こちらがわのお尻を床から離して下さい」

「腰を伸ばして下さい」「倒れないようにして下さい」

15-4.「床からこちらがわの腰を浮かして下さい」
「ここで止めて下さい」

検者： 患者の上肢を60度外転させ、患者の示指を検者は軽く保持する。
そのまま健側側の臀部を床から離すように指示し、患側坐骨まで荷重させ、
保持した示指を離し、1秒以上同姿勢を保持させる。
頸部は健側に側屈させ、立ち直りを指示する。
検者は健側坐骨に手をあて荷重の有無を確認する。
本検査は患側荷重に伴う患側下肢の支持を検査する。
* 健側下肢を伸展させて(床を押して)患側荷重を行う代償はしないように指示。

判定基準：15-3.前額面で頭部が荷重側の坐骨に位置し、1秒以上姿勢を保てる。
15-4ではさらに重心移動幅を広げ、健側坐骨を床から離すことができる。

IV. 下肢の運動

16-1. 健側足部を床から挙上できる

16-2. 患側足部を床から挙上できる

開始姿勢：股関節90度・膝関節100度の端座位。
健手で患側前腕中央を支え、両肘は90度屈曲し胸腹部におく。
両膝の幅は肩幅の床に足のついた端座位。

患者動作：まっすぐ前を見て、健側つぎに患側の足を床から3センチはなす。体幹を後屈したり
麻痺側下肢屈曲に伴い骨盤を後傾させないで行う。

16-1.「身体を後ろにひかないで」
16-2.「腰を後ろにひかないで下さい」
「足を床から3センチ離して下さい」

検者： 体幹を伸展させ、股関節屈曲時に骨盤を後傾させないよう指示する。

判定基準：16-1.健側下肢を持ち上げられる。体幹を後屈させない
16-2.骨盤を後傾・後退させずに患側足底を床から3cmから離せる

V. 体幹の回旋・前屈

17-1. 体幹を回旋・前屈して患側の肘を健側の膝につけることができる

17-2. 両肘を両膝につけられる

17-3. 体幹を回旋・前屈させ健側の肘を患側の膝につけることができる

開始姿勢：股関節90度・膝関節100度の床に足をつけた端座位。
健手で患側の肘を支え、患手は健手の上腕遠位端に置く。肘は90度屈曲する。
両膝の幅は肩幅の端座位。

患者動作：17-1.3. 開始姿勢より体幹を45度回旋させ、前屈し肘を対側の膝につける。
17-2. 開始姿勢より両肘が両膝につくまで体幹を前屈させる。

口頭指示：「身体をねじって(左・右)肘を(右・左)膝につけて下さい」
「両肘を両膝につけて下さい」
「顔を上げて下さい」

検者： 患者の患側前方に位置し、転倒に配慮する。

判定基準：バランスを崩さず動作ができる。

VI. 立ち上り

18-1. 介助で可能

- 18-2. つかまり立ちができる
- 18-3. 健側主体でつかまらず立ち上がり
- 18-4. 左右均等に荷重して可能

開始姿勢: 股関節90度・膝関節100度の端座位。
両膝の幅は肩幅以下の端座位。
上肢は特に制限しない。

患者動作: 立ち上がる。

口頭指示: 2.「つかまって立ち上がって下さい」
3.「ベット端につかまって立ち上がって下さい」
「健側の足に体重をかけて立ち上がって下さい」
4.「両方の足に同じだけ体重をかけて立ち上がって下さい」

検者: 患者の側方あるいは前方に位置し、転倒に配慮する。

判定基準: バランスを崩さずに動作が可能。
1.ひとりの介助でつかまって立ちあがれる
2.つかまり立ち 平行棒など支持物は何でもよい。
3.健脚主体で立ちあがる。
必要ならAFOを装着する。
4.左右対称姿勢で立ちあがれる

VII. 立位バランス

19.つかまって立位保持が5秒間できる

開始姿勢: 必要ならAFOを装着し、両足の幅は肩幅とし、患者がもっとも立っていられやすい
安静立位。

口頭指示: 「5秒間そのまま立っていて下さい」

検者: 患側方に位置し転倒に配慮する。

判定基準: 立位保持時間は5秒以上 2分以内を目安に行う。

20.健側脚を一步踏み出す

開始姿勢: 患者が最も立っていられやすい立位自然肢位から、両脚を肩幅で
両足間を踵内側で10cm開いた立位とする。麻痺側の足角は健側に
そろえる。上肢の肢位は問わない。

患者動作: つかまって患側に荷重をかけ健側脚を一步踏み出す。

口頭指示: 「腰をひかないで(患側の)踵を床につけて」
「膝を伸ばして(健脚を)一步踏み出して下さい」

検者: 検者は患者の前方に座り、両膝で患側の膝折れに配慮し(膝は支えない)、
両手は患者の両股関節に置き(触れるだけで支持しない)
転倒に配慮する。以降検者位置は同じ。
骨盤の前傾や膝ロッキングは介助せず口頭で指示修正させる。

判定基準: 患側荷重するが、膝折れせずにバランスを崩さず健側脚を前後に3回以上振り出せる。

以降はつかまらず

21.つかまらず立位を保持し、健側上肢を5回以上挙上できる

開始姿勢: 患者が最も立ちやすい自然肢位でつかまらずに立位をとる
健側主体の荷重でもかまわない。

口頭指示: 「つかまらずに(健側の)手を5回 上に挙げて下さい」
「腰を伸ばして」

検者： 検者は患者の前方に座り、両膝で患側の膝折れに配慮し(膝は支えない)、
両手は患者の両股関節に置き(触れるだけ支持しない)、
転倒に配慮する。以降検者位置は同じ。
上肢挙上は頭上ま上に向かって行う。

判定基準：バランスを崩さず上肢挙上が5回以上できる。

22. 左右への重心移動・支持側の股関節が内転して可能

22-1. つかまらずに健側へ重心移動ができる

22-2. つかまらずに患側へ重心移動ができる

開始姿勢：患者が最も立ちやすい自然肢位から
両脚を肩幅以下で両足間を踵内側で10cm開いた立位とする。足角は健側にそろえる。
上肢の肢位は問はない。

患者動作：バランスを崩さずに、腰と肩を左右に移動する。左右への重心移動を行う。

口頭指示：「腰(患側)を前に出して」
「左・右の腰を左・右にできるだけ移動して下さい」
「肩もいっしょにもってきて」

検者： 検者は患者の前方に座り、両膝で患側の膝折れに配慮し(膝は支えない)、
両手は患者の両股関節におき(触れるだけ支持しない)股関節の伸展を指示し、
矢状面での骨盤の前傾に配慮する。
転倒に配慮する。以降検者位置は同じ。
左右重心移動は胸骨からおろした垂線が荷重側の足内果におちるまでを
移動範囲とする。
骨盤の前傾や膝ロッキングによる荷重側骨盤の側方移動に配慮する。
股関節伸展(骨盤後傾ないし中間位)で踵に荷重がのるように、また体幹の過剰な
伸展は指示し修正させる。

判定基準：膝折れや股関節が屈曲せずに安定してバランスを崩さず動作が可能。
胸骨からおろした垂線が荷重側の足内果におちるまで左右重心移動ができる
左右に重心を移動した姿勢を3秒以上とどめられる。

23. 両膝をわずかに屈曲し頸・体幹を伸展できる(体そらし)

開始姿勢：患者が最も立ちやすい自然肢位から
両脚を肩幅以下で両足間を踵内側で10cm開いた立位とする。足角は健側
にそろえる。両膝は15度屈曲する。

患者動作：膝を軽く曲げて左右の踵に同じだけ体重がのるようにして体を後ろにそらす。

口頭指示：「両足に同じだけ体重をかけて」
「膝を曲げて、天井を見てください、胸をそらして下さい」

検者： 22.に同じ。左右均等の荷重をするように指示する。

判定基準：頸部体幹が伸展し、肩関節が股関節を越えて、左右に均等に荷重し
バランスを崩さずに動作が可能。姿勢保持が3秒以上可能。

24. 同体幹回旋できる(体そらし 後方に体幹を伸展させる)

開始姿勢 23.の終了姿勢

患者動作：体幹の回旋はおおよそ30度とする。後方に荷重しながら
頸部を回旋させながら体幹を左右に回旋させる。

口頭指示：「頸を元に戻し、左・右に体重を移して」
「そのまま左・右後ろへ振り返して下さい」

検者： 検者位置は23.に同じ。
回旋に伴う左右への重心移動に配慮する。

判定基準：バランスを崩さずに頸部を回旋させ、体幹を左右に30度以上回旋できる。
右に回旋するときは右脚に荷重して動作が出来る。

25.健側脚を一步踏み出し、踵を床につけ、戻す

開始姿勢：患者が最も立ちやすい自然肢位から
両脚を肩幅以下で両足間を踵内側で10cm開いた立位とする。足角は健側
にそろえる。上肢の肢位は問はない。

患者動作：バランスを崩さずに、左右に体重を移動し(股関節内転伸展)、健側踵を患側のつま先
5cm前方に接地する。

口頭指示：「腰(患側)を前に出して」
「(患側)足の上に腰を持ってきて、
「一步踏み出して踵を床につけて下さい」

検者：検者は患者の前方に座り、両膝で患側の膝折れに配慮し(膝は支えない)
両手は患者の両股関節におき(触れるだけ支持しない)股関節の伸展を指示する。
転倒に配慮する。
骨盤の前傾や膝ロッキングによる荷重側骨盤の側方移動に配慮する。
股関節伸展(骨盤後傾ないし中間位)で踵に荷重がのるようにする。また、体幹の過剰な
伸展は指示し修正させる。患側の膝は軽度屈曲位がのぞましい。
振り出した足は踵接地とし荷重が患側の下肢に残るようにする。

判定基準：膝折れやバランスを崩さずに前方に振り出し、戻す動作が3回以上可能。

26.患側足を越えて斜め前方に健側脚を一步踏み出す

開始姿勢：患者が最も立ちやすい自然肢位から
両脚を肩幅以下で両足間を踵内側で10cm開いた立位とする。足角は健側
にそろえる。上肢の肢位は問はない。

口頭指示：「(健足の)踵を(患足の)つま先の前にもってきて下さい」

検者： 25.に引き続き26.では患側足を越えて患側方向斜め45度前方に踏み出す。
つま先より外側に健脚を踏み出すが、振り出す際の患脚単脚で支持が可能かを
検査する。検者は患側側方に立ち、転倒に配慮する。

判定基準：バランスを崩さずに動作が可能。

27.片脚で立つ

開始姿勢：両側を肩幅以下で両足間を10cm開いた立位。膝関節は屈曲5度。

患者動作：片脚でバランスをとりながら5秒間立っている。
健脚、患脚支持の両方で行う。

口頭指示：「片脚で5秒間立っていて下さい」

検者： 患者の側方に立ち、転倒に配慮する。

判定基準：5秒以上同姿勢保持が可能。

調査項目

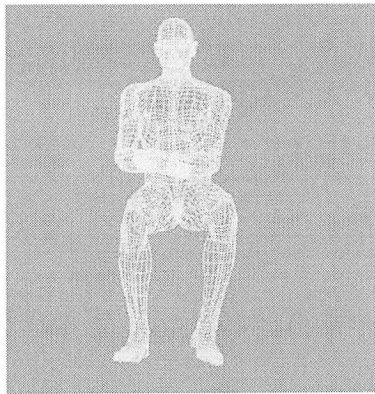
開始姿勢

終了姿勢・判定基準

*フィギュアは左片麻痺です

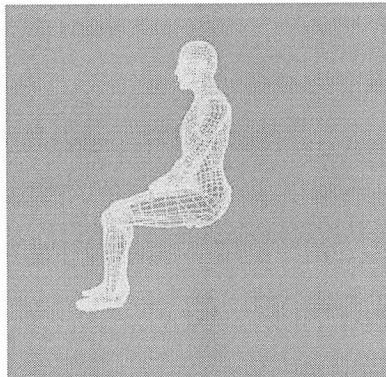
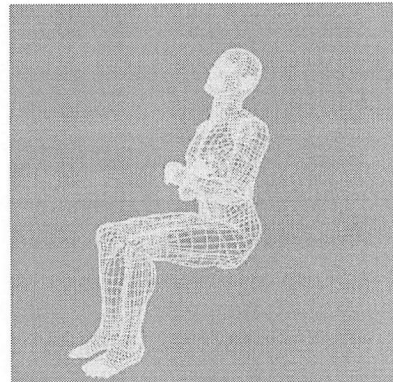
座位保持

身体をまっすぐにして座る 30秒(左片麻痺)

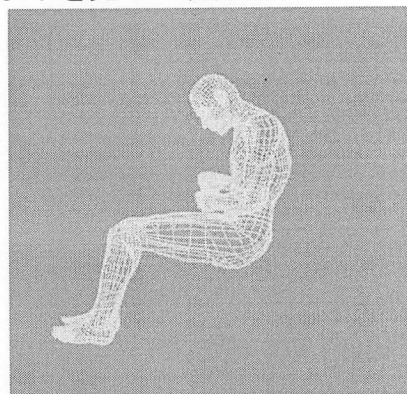


頸部屈伸

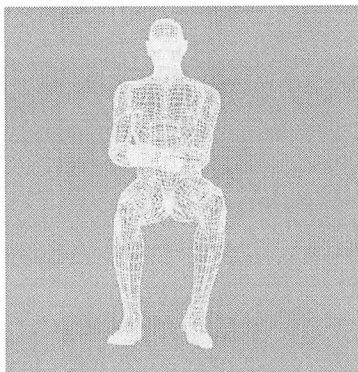
ま上を見る 頸伸展



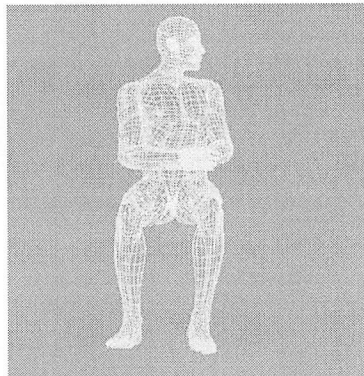
ま下を見る 頸屈曲



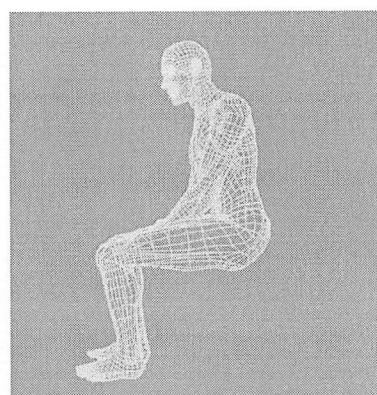
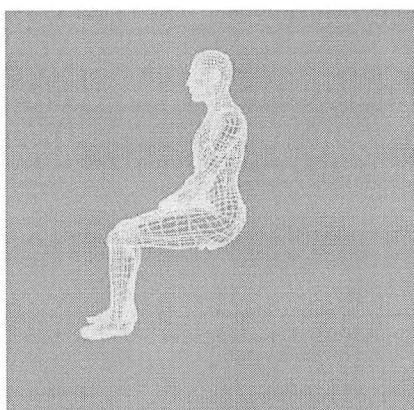
ま横を向く（頸部と体幹の回旋）



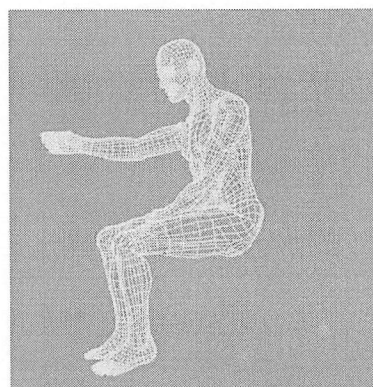
頸部40度 体幹30度



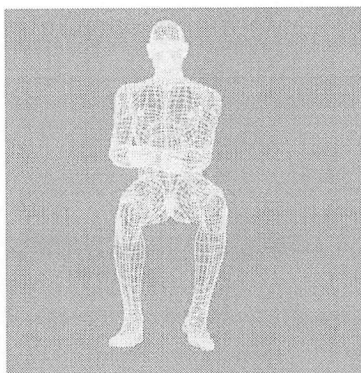
体幹の前傾
肩が股関節を越える



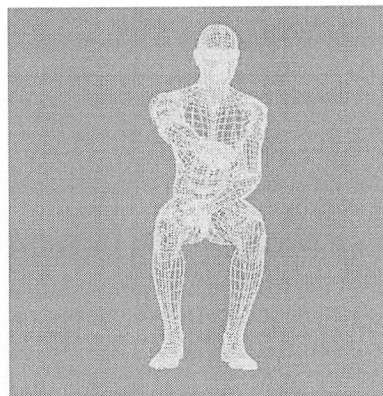
体幹20度前屈し、前方に上肢をリ-
健側へ 頭部が坐骨へ



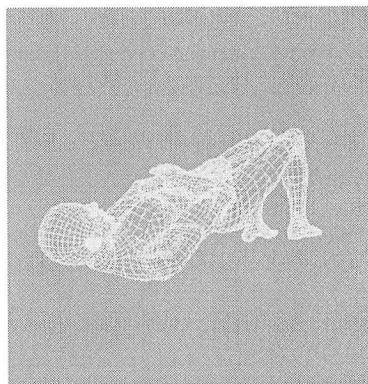
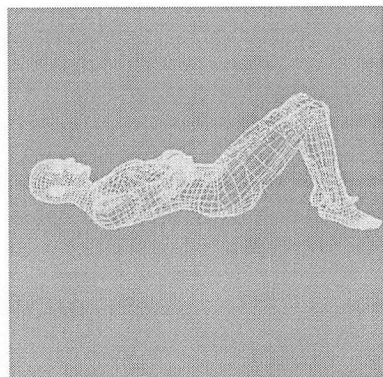
患側方向にリーチ



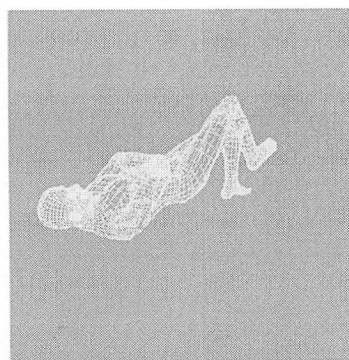
患側へ 頭部→坐骨



ブリッジ 両脚
麻痺側仙骨が床からはなれる

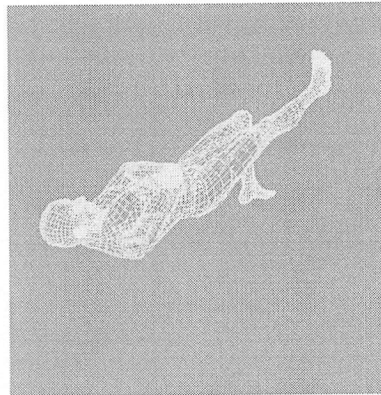


ブリッジ片脚
麻痺側で臀部挙上

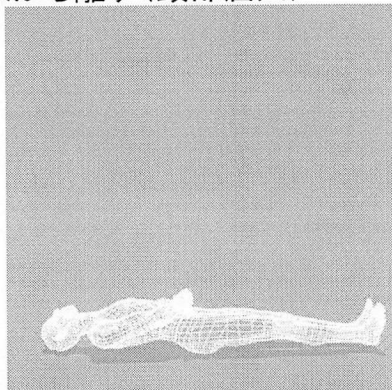


ブリッジ片膝伸展

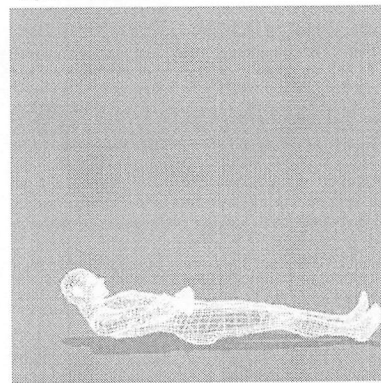
ブリッジして健側膝伸展



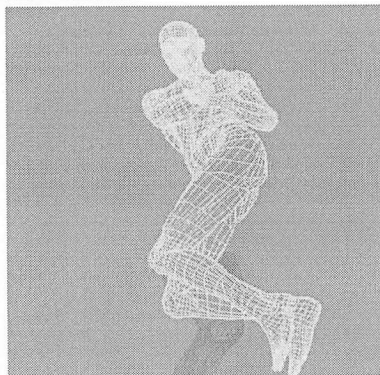
頭部を床から離す(頸部屈曲)



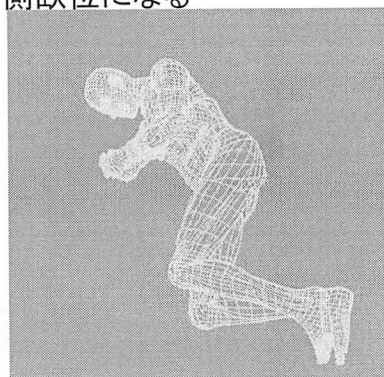
床から5cm



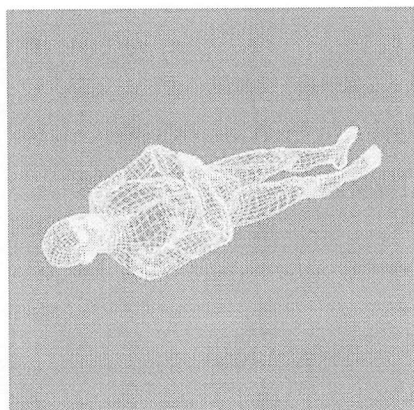
上体を健側へ回旋



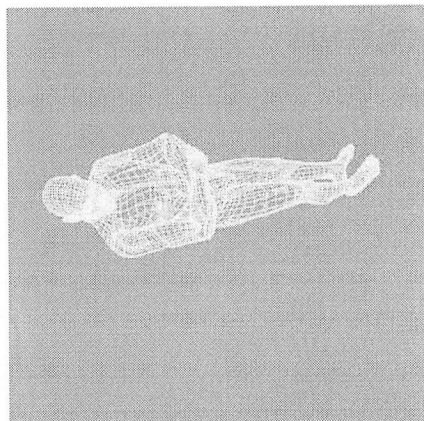
側臥位になる



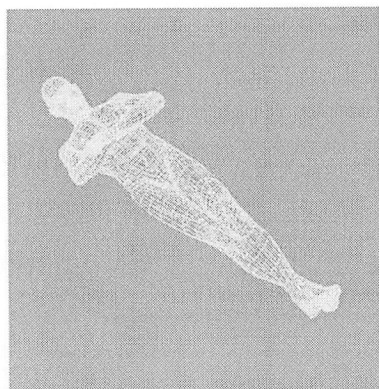
下角を床から離す



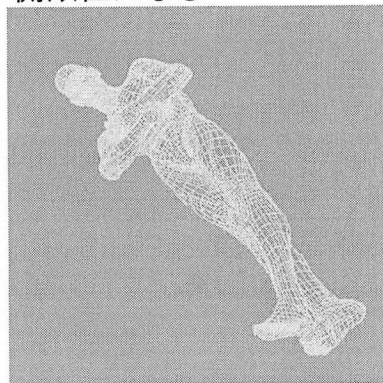
下角3cm・体幹回旋45度以上



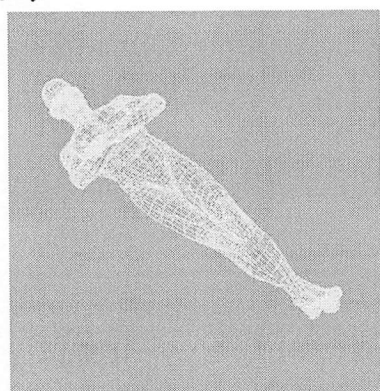
寝返り



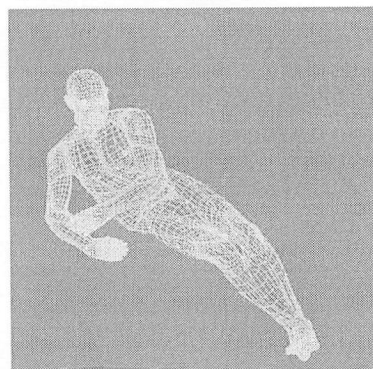
側臥位になる

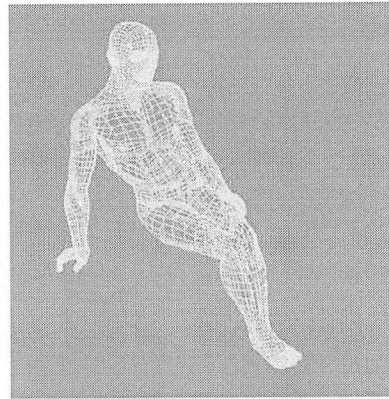
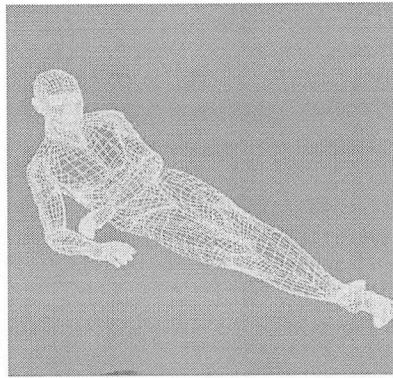


起き上がり



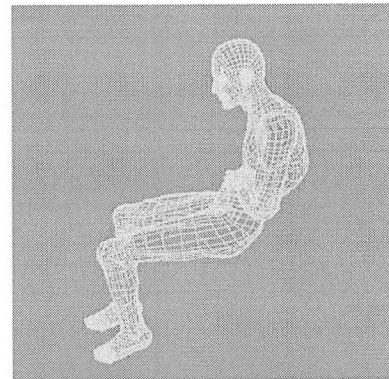
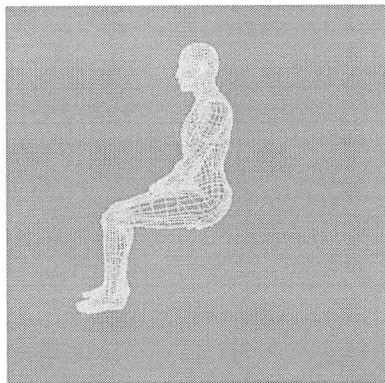
肘をついて端座位へ





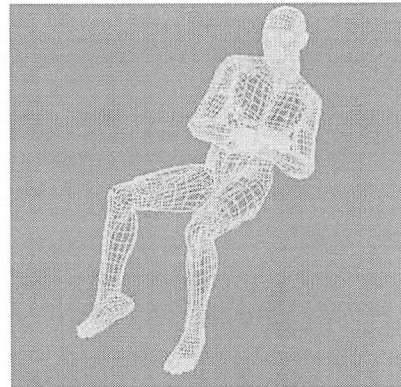
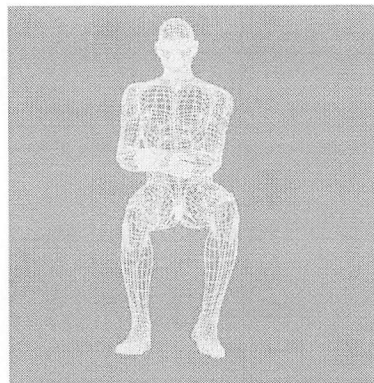
骨盤の後傾

骨盤後傾35度

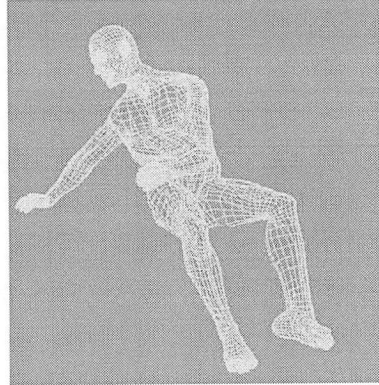


骨盤後傾し、坐骨荷重

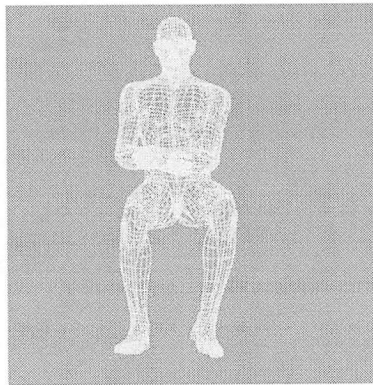
後傾35 体幹回旋30 頭部→坐骨



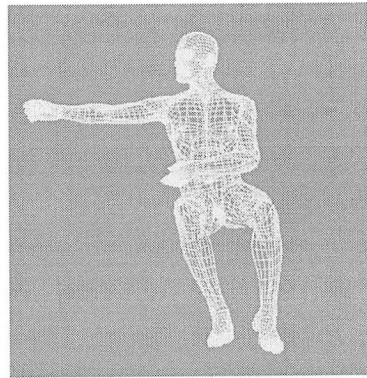
健側後側方へ上肢をリーチ



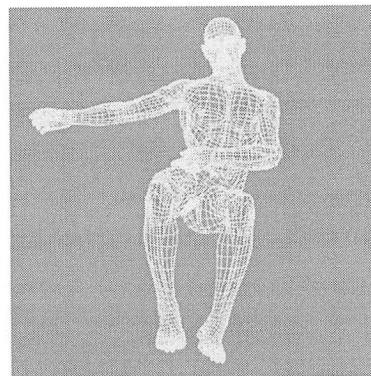
左右への体重移動



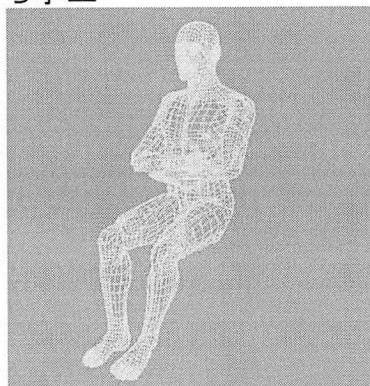
頭部が坐骨へ



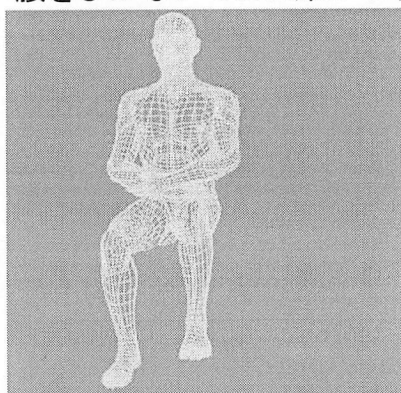
坐骨が床から離れる



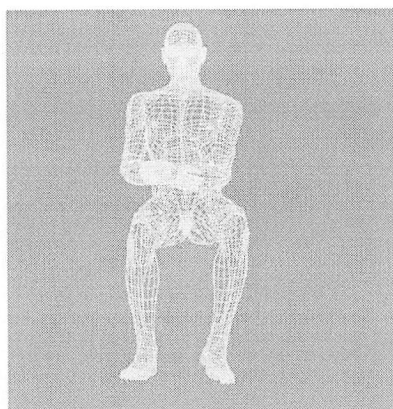
足を床から挙上



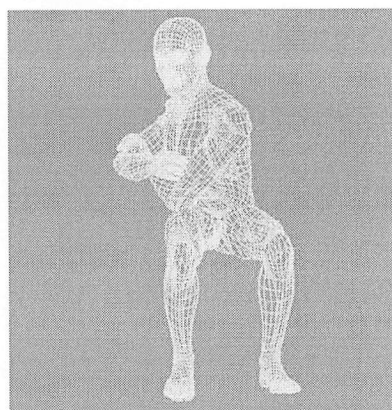
腰をひかないで3cm床から挙上



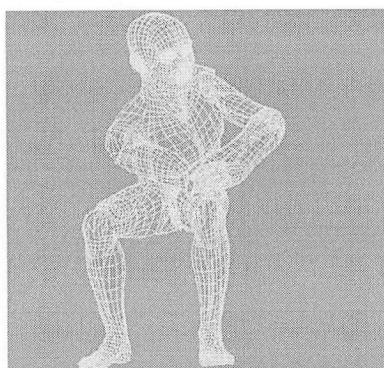
体幹の回旋・前屈



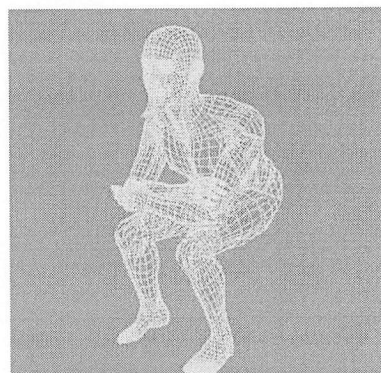
健側膝に



患側膝に

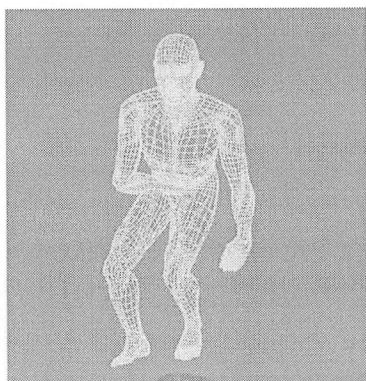


両膝に

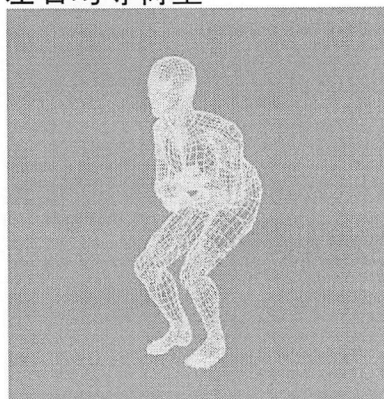


立ち上がり

健側主体でつかまらずに立つ

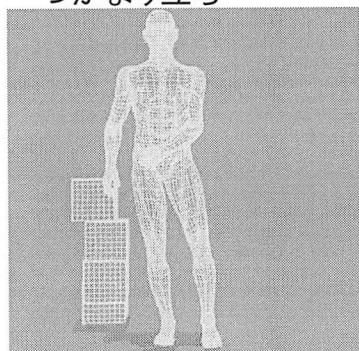


左右均等荷重

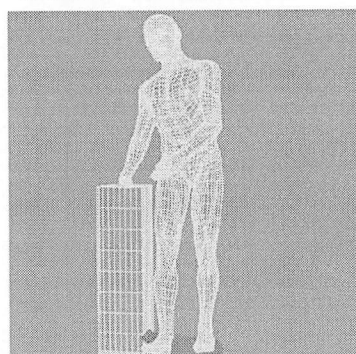


立位保持

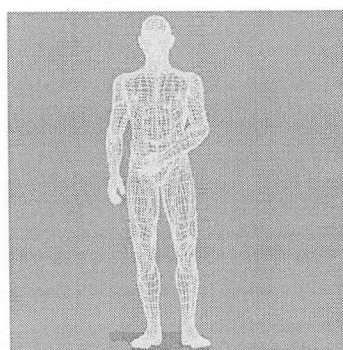
つかまり立ち



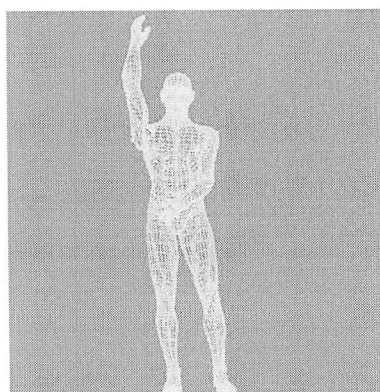
健側を一步踏み出す



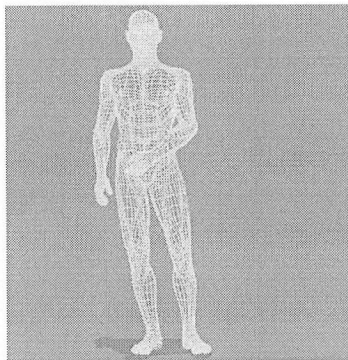
立位保持 上肢挙上



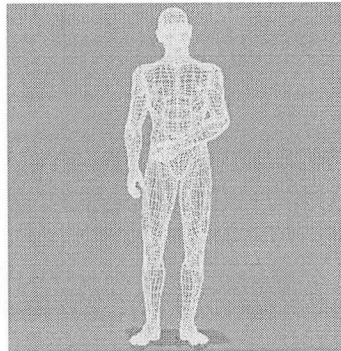
バランスを崩さず5回



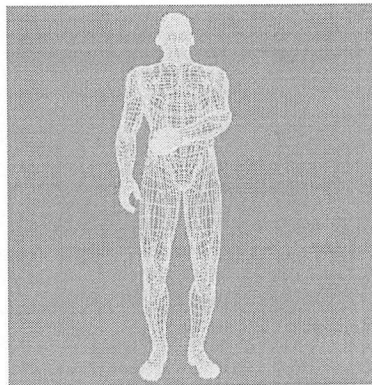
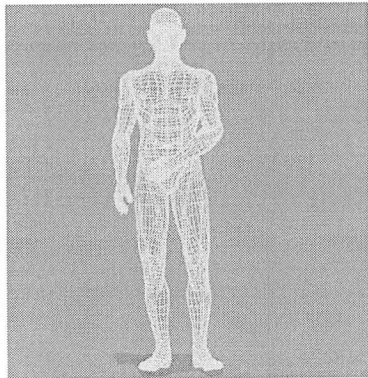
左右への重心移動



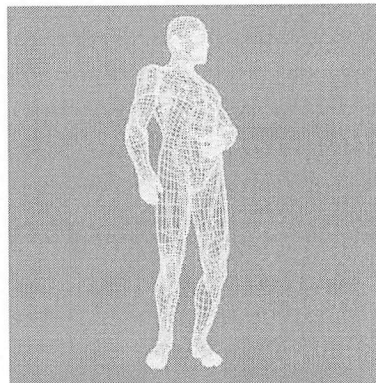
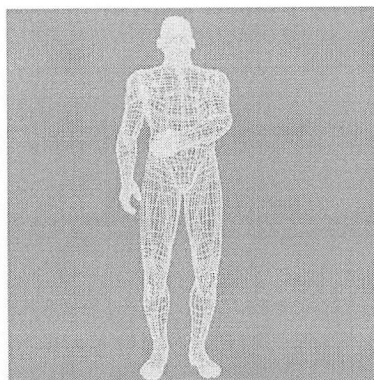
胸骨→足内果 3秒保持



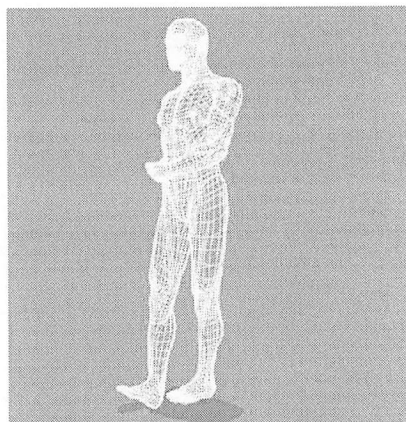
体そらし 両膝屈曲し頸・体幹を伸展できる



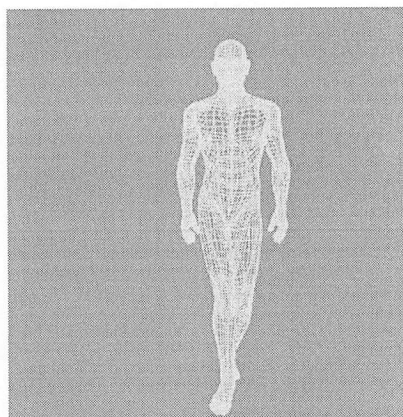
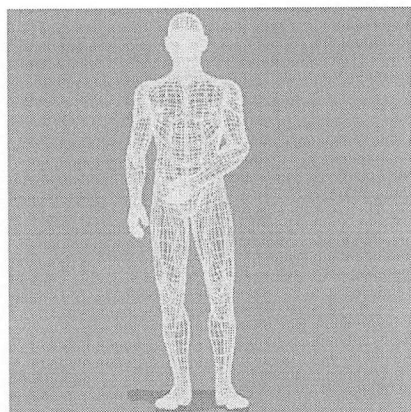
体そらし 体幹回旋30度



一歩踏み出す 健側踵接地 荷重は患側に残す



患側足を越えて斜め前方に健脚を一歩踏み出す



片脚立ち

