

高齢神経疾患のリハビリテーションと 心理社会的要因

研究課題番号 H10-長寿-092

平成10年度厚生省厚生科学研究費補助金(長寿科学総合研究)研究成果報告書

平成11年 3月25日

研究代表者 若山吉弘
(昭和大学 医学部教授)

厚生科学研究費補助金 (長寿科学研究事業)

総括研究報告書

高齢神経疾患のリハビリテーションと心理社会的要因

主任研究者 若山吉弘 昭和大学藤が丘病院 神経内科 教授

[研究要旨] プロジェクト研究では脳卒中後遺症(CVD)142例(65才以上100例、未満42例)と、パーキンソン病(PD)170例(65才以上116例、未満54例)を対象に、背景因子とQOLの項目として I. Physical health, II. Functional health, III. Psychological health, IV. Social healthの各項目につきそれぞれ15項目計60項目を調査した。CVDとPDを65才以上の高齢者と未満の非高齢者に分けて集計し、それぞれ①高齢者のCVDとPDと非高齢者のCVDとPDの比較、②高齢者と非高齢者のCVD、高齢者と非高齢者のPDを比較し、有意差を X^2 検定した。またリハ前後でのQOLも X^2 検定した。背景因子で①②共通のものは高齢者で同居人数が少なくなり、介護人は妻に加え嫁が多くなり、家庭での役割の無い者が多かった。また高齢群で身障者手帳無しや、痴呆患者も多くなっていた。一方CVDでは高齢群で出血より梗塞が、単発より多発が、片側より両側麻痺が多くなり、PDでは高齢群で杖歩行や不安定歩行者が多くなっていた。次にQOLの項目ではCVDではPDに比し、高齢非高齢で有意差の有る項目は少なかった。しかし、高齢群で嚥下、起立、移動、排尿、排便、外出などや物忘れ、加齢感を感じない人が多くなり、病気のため家族や親戚の人の相談にのることが少なくなり、病気による障害に立ち向かう気が弱くなり、将来に対し悲観的となっていた。更にリハ前後でのQOLの改善の見られた項目は残念ながら今までにはほとんど得られていない。尚、各個研究もプロジェクト研究を補足するもので実質的な成果が得られている。

[研究組織]

- 若山吉弘 (昭和大学藤が丘病院 神経内科教授)
- 加知輝彦 (国立療養所中部病院 神経内科医長)
- 春原経彦 (国立精神・神経センター武蔵病院 神経内科部長
現 国立療養所箱根病院 副院長)
- 前田真治 (北里大学病院リハビリテーション科 助教授)
- 米山栄 (川村病院 神経内科部長)

A. 研究目的

近年の高齢神経疾患患者の治療法と介護の進歩により罹病期間は延長したが、それに伴ってquality of life(QOL)の低下がみられるものも少なくない。本研究

では高齢神経疾患の中で頻度の高い脳卒中後遺症(CVD)やパーキンソン病(PD)を対象にどのような側面でQOLが特に低下しているかを分析し、リハビリテーションの立場から能力低下を防止し、患者のQOL向上に向けた研究を実施する。

B. 研究対象と方法

I. プロジェクト研究

我々の作製した「高齢疾患QOL調査表」を用い、CVD142例(65才以上100例、未満42例)と、PD170例(65才以上116例、未満54例)を対象に、背景因子とPhysical health, Functional health, Psychological health, Social healthの各項目につきそれぞれ15項目計60項目を調査した。Functional healthではCVDとPDで疾患特異的項目を設定した。CVDとPDを65

才以上の高齢者と未満の非高齢者に分けて集計し、それぞれ①CVDとPDを合わせたもので、高齢者と非高齢者の比較、②CVD、PDそれぞれの疾患で高齢者と非高齢者とを比較し、有意差を X^2 検定した。更に高齢神経疾患患者のリハ前後でQOLの調査を行ない比較検討した。リハは入院例では、連日2～3ヶ月、通院例では週2～3度、2～3ヶ月行なったものと、2週ごとに1回で半年以上行なったものがある。CVD、PD、高齢、非高齢を合わせたもの95例とCVD41例、PD54例それぞれでリハ前後でQOLを X^2 検定にて比較した。

II. 各個研究

1. PD患者16例を対象に、呼吸リハとして呼吸筋ストレッチ体操を取り入れ、4週間連日1回15分1日2回のリハ訓練を施行し、リハ前後での呼吸機能を比較し有効性を検討した。呼吸機能は%肺活量、1秒率、ピークフロー値を、呼吸筋力計にて最大吸気時口腔内圧と最大呼気時口腔内圧を測定、比較した。

2. 高齢パーキンソン病における生活の質をPD70例(男29例、女41例、42～80才平均年齢64.2才)で検討した。Yahr分類がステージ2以下の軽症例と3以上の進行例に分け、それぞれの群で65才以上の高齢群と未満の非高齢群に分け、長谷川式痴呆スケール(HDS)、Barthel Index(BI)によるADL、客観的及び主観的QOL、Philadelphia Geriatric Center Scale (PGC)、Life satisfaction index A (LSIA)を調査し、統計的に比較検討した。

3. 高齢神経疾患の入浴動作を、CVD11例(男7例、女4例、年齢44～67才)及び65才以上の高齢健常者(65～76才)11例と若年健常者(18～27才)6例を対象に3次元動作解析装置で分析した。

4. 高齢PDの症状に影響する因子の検討

5年以上症状がYahrⅢ度以下で安定している高齢PD患者25例について、年齢相応で憎悪を認めたPD患者25例を対照に、発症年齢、罹病期間、治療内容、長谷川式スケール、SDS、平均脳血流量、リハの有無につき検討した。

5. 痴呆のある大腿骨頸部骨折患者20例(男2例、女18例)平均年齢84.9±1.3才を、洋式療養群14例、和式療養群6例の2群に分け、機能回復の差の有無を検討した。評価には機能的自立度評価尺度(FIM)の移乗と移動項目を用いた。

C. 研究結果

I. プロジェクト研究

65才以上の高齢のCVDとPDの合計216例と65才未満の非高齢のCVDとPDの合計96例との比較では、65才以上の高齢神経疾患患者群で統計的に有意差のみられた項目は、背景因子では同居人数が少なくなり、介護人は妻に加え嫁が多くなり、家庭での役割のない者が多くなっていた。また高齢者で身障者手帳の所持者が少なくなっていた。更に高齢群で歩行がより障害され、歩行不能、要介助、車椅子使用者が多くなり、痴呆のある患者が多く、*minimental score*は20点以下の人が多かった。QOLが低下していた項目では、*Physical health*では嚥下、歩行、方向転換、転倒、坐位からの起立、排尿、排便が障害され、*Functional health*では高齢群でベッド(ふとん)への移動、起き上がり、ベッド(ふとん)からの移動の障害、50m以上の平地歩行、階段の昇降、トイレへの移動と衣服着脱、後始末の障害、バス・電車を利用しての外出、炊事、洗濯、お金の支払いがより障害されていた。*Psychological health*では高齢群で物忘れが強くなり、加齢感を感じずる人が多く、*Social health*では高齢群で旅行しなくなり、病気のため外出する事が少なくなり、

家族や親戚の人の相談に乗ることが少なくなっていた。また高齢群で訪問看護や在宅ケアのシステムを利用する人が多くかった。

次にCVD、PDそれぞれの疾患での高齢、非高齢の比較に関してはCVDで有意差のあるものは、背景因子では65才以上の高齢群で主たる介護人、家庭での役割、身障者手帳、minimental scoreについてはCVD+PDの結果と同じで、これに加えリハ無しが高齢群で多くなっていた。更に高齢群で出血より梗塞が多く、単発より多発が、片側より両側麻痺例が多くなり、下肢より上肢の麻痺が強いものが多かった。Physical health, Functional health, Psychological health, Social healthというQOLの項目では次の項目が有意であった。歩行時の方向転換、坐位(椅子)からの立ち上がり、ベッド(ふとん)への移動、ベッド(ふとん)からの移動、平地歩行、階段の上り下りが高齢CVD患者で障害されていた。更に高齢CVD患者では加齢感を感じずる人が多く、病気による障害に立ち向かう気が弱くなり、将来に対して悲観的となつてはいるものが高齢者の方が家族や周りの人とはうまくいっているという結果を得た。一方PDで有意差のあるものは、背景因子では65才以上の高齢群で同居人数が少なくなり、介護人は妻が多くなり、リハ無しと家庭での役割無しが多くなっていた。また高齢群でwearing off有りの割合や杖歩行や不安定歩行者が多くなっていた。QOLの項目に関しては高齢群では手足の不自由さ、歩行困難や足のすくみ、易転倒性、歩行時の方向転換や坐位(椅子)からの立ち上がりの難しさ、尿便失禁の頻度が高く、階段の上り下りが難しくなっていた。そして人に言葉で意志を伝えにくくなり、バス・電車を利用して一人で外出しにく

くなり、一人で炊事・洗濯ができなくなっていた。更に物忘れが強くなり加齢感も強まり、病気のため以前より外出や旅行をしなくなり、子供や親戚の家を訪ねることが少なくなり、家族や親戚の人の相談にのることが少なくなり、病気のため家庭や社会での活動が制限されていると思う人が増えていた。

次にリハビリテーション前後での高齢、非高齢を合わせたCVDとPD群の総体95例ではQOLに改善はみられなかった。PDのみの54例でリハ前後を比較したところ、いろいろ感のみリハ後に統計的に有意に改善が認められた。

II. 各個研究

1. リハ前後で%肺活量がPD16例中14例で改善し、平均値91.6から102.0%に有意に増加した。1秒率、ピークフロー値に有意な変動はなく、呼吸筋力は最大吸気時及び呼気時口腔内圧ともにそれぞれリハ前の39.6と42.7cmH₂Oからリハ後の53.3と54.7cmH₂Oへと増加した。

2. PDの軽症例では高齢群で、進行例では非高齢群でHDSが有意に低下し、LSIA、PGCはPDのすべての群で低下していた。生きがい、不安、ゆううつ感は軽症例の非高齢群で多かった。運動、地域活動、趣味、友人に関しては行動範囲の満足度ではPDの非高齢群で、進行例で軽症例より低下。家庭生活、家族との関係では、日常生活で介助を要するものや家族への不満度は進行例では非高齢群より高率であった。

3. 高齢健常者群と片麻痺群では緩徐な動作で危険を回避している事が示され、また片麻痺群では各動作の開始時に健側への重心の移動がみられた。更に立位から板に座るまでと板上座位から立位への動作の危険性が高く、安全性への配慮が必要であった。

4. 症状が安定しているPD群では、抗パ剤のうちレドパの投与量が少なく、リハを規則的に実施している症例が多かった。今回の検討では発症年齢、罹病期間、長谷川式スケール、SDS、脳血流量では症状憎悪群と差異がなかった。

5. 和式群、洋式群の平均年齢や骨折前のFIMでは差はなかった。ゴール時には洋式群ではFIMが骨折前に比し有意に低下していたが、和式群では有意差はなく和式群が療養環境として良好であった。

D. 考察

我々は平成8年度にそれ迄の神経疾患患者のQOL調査を参考として高齢神経疾患のQOL調査表を作製した。この調査表の正当性、再現性につきクローンバックの係数を求めて解析した所、すべて0.6以上でこの調査表は再現性のある事が判明した。昨年度までの結果ではCVDとPDとで背景因子では高齢群、非高齢群間に差がみとめられたが、QOLの項目ではPDと異なりCVDでは両群間の差がみられなかった。しかし、さらに症例を追加した今年度の結果ではCVDのQOLの項目にも両群間に差が認められた。すなわち高齢神経疾患のQOLの項目のうち、日常生活活動ではCVD+PDやPDでは高齢者でCVDの高齢者よりやや障害項目が増えているものの、CVD+PDやPDで共通しているのは高齢者で移動に困難感や障害をもつ人が多かった。QOLの項目のうち主観的QOLの項目においてCVDよりPDのほうが高齢者ではより多面的に障害がみられた。従ってリハをかけるにあたりCVDとPDではQOLの向上のために異なったリハメニューを用意する必要があり、今後高齢神経疾患のQOL向上に適したリハのあり方を研究して行きたい。

次に各個研究も各分担研究者の施設で実施されPD、CVDの種々の側面からの

検討がなされた。PDの呼吸リハ後には呼吸機能が改善すること、症状の安定しているPDではレドパの投与量が少なく、リハを規則的に実施している症例が多かったこと、PDの主観的QOLがプロジェクト研究とは切り口が違うものの多面的に調査されたこと、CVD片麻痺患者の入浴動作や機能回復の和洋環境の差による違いが調べられた事など多面的な研究がなされ、プロジェクト研究を補足するdataが得られている。

E. 結論

今年度の研究結果より、高齢神経疾患では家族の介護の負担が増え、移動の問題がとくに非高齢群に比べ日常生活の妨げになることが判明し、主観的には高齢群で物忘れが強くなり加齢感が強まり弱気となって周囲の人々とのかかわりが希薄となって行く様子が浮き彫りとなった。

F. 研究発表

1. 論文発表

①若山吉弘、前田真治、春原経彦、加知輝彦、米山栄：高齢神経疾患のQOLについて—とくに脳血管障害後遺症とパーキンソン病について、日本老年医学会雑誌（印刷中）

②渋谷誠二、若山吉弘、浅井潤一郎、藤本司、村橋真：慢性期脳血管障害患者におけるComputed Radiographyによる咽頭2重造影法およびVideofluorographyによる嚥下機能の検討、リハビリテーション医学 36：43-48、1999

③渋谷誠二、若山吉弘、村橋真、青木和子、小笹佳史：純粹アキネジア症候群患者にみられた重度acquired stutteringに対する発話改善の工夫、臨床神経38：54-56、1998

④若山吉弘、村橋真、山田博子、高橋裕秀、渋谷誠二、自見隆弘、及川雄治、大野範夫：高齢パーキンソン病患者の呼

吸機能の検討および呼吸リハビリテーションの臨床効果. 長寿科学総合研究平成9年度研究報告書6 : 148 - 153、1998

⑤Nagaya M, Kachi T, Yamada T, Igata A : Videofluorographic study of swallowing in Parkinson's disease. *Dysphagia* 13 : 95-100、1998

⑥Tanaka F, Kachi T, Yamada T, Sobue G : Auditory and visual event-related potentials and flash visual evoked potentials in Alzheimer's disease; correlations with Mini-Mental State Examination and Raven's Coloured Progressive Matrices. *J Neurol Sci* 156 : 83-88、1998

⑦春原経彦、石塚洋子、栗崎博司、平井敏雄、宮崎徳蔵、森皎祐、綿引定清 : 軽症パーキンソン病に対する bromocriptine 治療の検討. *Geriatric Medicine* 36 : 297-311、1998

2. 学会発表

①村橋真、山田博子、高橋裕秀、渋谷誠二、自見隆弘、若山吉弘 : 高齢パーキンソン病患者の呼吸機能-呼吸筋力を加えた検討. *リハビリテーション医学* 35 : 977 - 988、1998

②渋谷誠二、村橋真、若山吉弘、浅井潤一郎、藤本司 : 慢性期脳血管障害における潜在性嚥下障害の診断意義. *リハビリテーション医学* 35 : 1055 - 1056、1998

パーキンソン病患者における呼吸リハビリテーションの効果

分担研究者 若山吉弘（昭和大学藤が丘病院神経内科 教授）
共同研究者 村橋 真、山田博子、高橋裕秀、渋谷誠二、自見隆弘
（昭和大学藤が丘病院神経内科）

要 旨

パーキンソン病患者16例を対象とし、呼吸リハビリテーション（以下リハ）として呼吸筋ストレッチ体操を取り入れ 4週間にわたり連日、1回約15分、1日2回のリハ訓練を施行し、リハ前後での呼吸機能を比較しその有効性を検討した。その結果リハ前後で%肺活量が16例中14例で改善し、平均値も91.6%から102.0%に有意に増加した。1秒率、ピークフロー値に有意な変動はなかったが、呼吸筋力（cmH₂O）は最大吸気時及び呼気時口腔内圧（MIP、MEP）ともにそれぞれリハ前（39.6, 42.7）からリハ後（53.3, 54.7）と増加を認めた。呼吸筋ストレッチ体操はパーキンソン病患者の呼吸リハとして有効であると考えられた。

キーワード：パーキンソン病、呼吸障害、呼吸機能検査、呼吸筋力、
呼吸筋ストレッチ体操

A. 研究目的

我々は昨年度までの本学会議の研究結果としてパーキンソン病患者に呼吸機能検査を実施し、高齢で重症度の高い症例において呼吸機能が低下しており、潜在的な呼吸異常が存在していることを報告してきた。本年度はパーキンソン病患者の呼吸機能低下に対して呼吸リハの効果を検討する目的で、胸壁呼吸筋のストレッチ運動を主体とした呼吸筋ストレッチ体操を取り入れ、4週間の呼吸筋ストレッチ体操トレーニング前後で、呼吸筋力を含む呼吸機能検査を比較し、その有効性を検討した。

B. 研究方法

《対象》対象はパーキンソン病患者16例（男

性11例、女性 5例）、平均年齢 69.4 歳、Yahr重症度別分類で、Ⅱ度 4例、Ⅲ度 6例、Ⅳ度 6例に分けて検討した。尚、全症例とも抗パーキンソン病薬にて加療中であり、被験者選定にあたっては、明らかな痴呆のあるもの、呼吸器疾患を有するか、既往のあるもの、喫煙者は検討対象から除外した。

《呼吸リハ方法》呼吸筋ストレッチ体操は山田らが慢性閉塞性肺疾患を対象として、吸息にともなって主に上位肋間筋や頸部筋、背筋をストレッチし、呼息にともなって主に下位肋間筋をストレッチする様に設定、作成した5パターンの体操を取り入れた。（図1）

呼吸筋ストレッチ体操は、実施にあたり、その内容、予想される効果を充分説明し、患

者の合意のもと実施した。訓練開始日に専任の理学療法士により指導が行われ、各体操が自分で行えることが確認された。その後は自宅にて毎日約15分、1日2回の体操を4週間連続実施し、施行の有無を日記に記載させ確認した。

《呼吸機能検査》4週間の呼吸筋ストレッチ体操施行の前後でスパイロメーター（Chest社製Chestac 55V）により%肺活量、1秒率、ピークフロー値を、呼吸筋力計（Vitalopower KH-101）により吸気筋の筋力を表す最大吸気時口腔内圧（MIP）と呼気筋の筋力を表す最大呼気時口腔内圧（MEP）を測定、比較した。尚、呼吸リハ実施中には抗パーキンソン病薬の変更は無く、またリハ前後の呼吸機能検査は原則的に患者の抗パーキンソン病薬の効果がみられている時間帯に施行した。それぞれの比較検討にはt検定を用いて有意差を判定した。

C. 研究結果（図2、3、4）

①スパイログラムによる検討

リハ前の検査で拘束性3例、閉塞性4例の換気障害例を認めた。リハ前後で、%肺活量（%）は、検討した16例中14例にて測定値の増加を認め、平均値もリハ前の 91.6 ± 17.0 からリハ後の 102.0 ± 17.7 と有意（ $p < 0.05$ ）に増加した。しかし、リハ前後で1秒率（%）は 77.1 ± 8.8 から 74.2 ± 9.1 、またピークフロー値（L/sec）は 5.4 ± 1.8 から 5.8 ± 1.8 と有意な変動はなかった。

②呼吸筋力による検討

リハ前後で、MIP、MEPともに16例中11例にて測定値の増加を認め、平均値もMIP（ cmH_2O ）は 39.6 ± 18.3 から 53.3 ± 26.7 へ、MEP（ cmH_2O ）は 42.7 ± 18.4 から 54.7 ± 24.1 と増加を認めているが、統計的な有意差はな

かった。

D. 考察

我々は昨年度までの研究結果より、パーキンソン病患者に呼吸機能検査を実施し、高齢で重症度の高い症例において呼吸機能が低下しており、潜在的な呼吸異常が存在していることを報告してきた。パーキンソン病に対するリハとしての運動療法の重要性は改めて指摘するまでもないが、呼吸機能異常に対する運動療法の実際については未だ不明確な部分が多く、我々が調べ得た限りでは効率的な胸郭運動の再獲得を目的とした和泉らのPNF法がみられる程度であった。我々はパーキンソン病の呼吸障害には拘束性換気障害に関わる肋間筋を主とする胸壁筋の異常や閉塞性換気障害に関わる声帯や頸部筋などの呼吸補助筋の異常といった呼吸筋の問題が強く関与していることを推測し、パーキンソン病の呼吸筋力を測定したところ、パーキンソン病全例が年齢から得られる測定予測値を下回っており、パーキンソン病の病態の基礎に呼吸筋力の低下が存在していることを確認した。こうした背景より、パーキンソン病の呼吸機能異常には胸壁呼吸筋に対するリハが有効ではないかと考え、山田らが慢性閉塞性肺疾患を対象として実施し効果を認めた胸壁呼吸筋のストレッチ運動を目的とした呼吸筋ストレッチ体操を取り入れた。

今回、約4週間という短期間の呼吸筋ストレッチ体操の前後で%肺活量は有意に増加し、MIP、MEPともに統計的な有意差はなかったものの、多くの症例で測定値の改善がみられた。この結果から呼吸筋ストレッチ体操は胸壁呼吸筋を中心とした呼吸筋力の改善に効果があるものと考えた。また我々はパーキンソン病の呼吸筋力低下の一因として、呼吸

筋運動における hypokinesia や bradykinesia も関与していると考えており、これらにより胸壁呼吸筋に発生した異常な筋緊張状態がストレッチ体操により是正された結果、%肺活量や呼吸筋力の測定値が改善した要因もあるものと考えた。

一方、呼吸筋ストレッチ体操の前後で1秒率は明らかな改善を認めず、逆にリハ後に測定値の低下した症例もみられた。この結果は閉塞性換気障害に関与する呼吸筋に対しては、呼吸筋ストレッチ体操の効果が低い可能性があることと、以前より我々が指摘しているパーキンソン病患者に多く存在するフローボリュームカーブ上の末梢気道閉塞パターンは呼吸筋力よりも自律神経異常に関係していると考えられるため、今回の検討により明らかな改善がみられなかったのではないかと考えた。

今回の検討では、パーキンソン病の呼吸機能異常に対する呼吸筋ストレッチ体操の効果判定として、呼吸筋力を含む呼吸機能検査だけを指標に用いた。実際には呼吸リハとしての運動療法により運動耐用能が改善することが知られており、今後は無動、固縮といったパーキンソン症候や歩行を中心としたADL症候、患者のQOLの変化などについても検討課題に入れて呼吸筋ストレッチ体操の有用性について検討していく必要があると考えられた。特殊な器具や場所も必要なく、自宅にて簡単に実行可能である呼吸筋ストレッチ体操はパーキンソン病患者の呼吸機能異常に対して閉塞性換気障害の強い症例など一部の無効例もみられたが、胸壁呼吸筋を中心とした呼吸筋力を増加させ、潜在的な呼吸異常の進展、悪化に対して有効な予防手段であると思われる。

E. 結論

①パーキンソン病患者16例を対象に呼吸リハとして呼吸筋ストレッチ体操を4週間連日施行し、前後で呼吸機能検査としてスパイログラムと呼吸筋力を比較した。②スパイログラムにて%肺活量は14例にて改善し、その平均値も有意に増加したが、1秒率、ピークフロー値に明らかな変動はなかった。③呼吸筋力はMIP、MEPとも11例にて改善したが、その平均値に有意差はなかった。④パーキンソン病患者の呼吸異常に対して呼吸筋ストレッチ体操は呼吸筋の筋力及び筋緊張異常の改善に効果がみられ、呼吸リハとして有効であると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 若山吉弘、村橋真他：高齢パーキンソン病患者の呼吸機能の検討—年齢や重症度との関連性を中心として、長寿科学総合研究平成8年度研究報告書；34-39, 1997
- 2) 町田仁史、村橋真、若山吉弘他：パーキンソン病患者の歩行障害に対する視覚刺激と聴覚刺激の有用性の比較検討，神経治療学，14；169-174, 1997
- 3) 若山吉弘、村橋真他：高齢パーキンソン病患者の呼吸機能の検討及び呼吸リハビリテーションの臨床効果，長寿科学総合研究平成9年度研究報告書；148-153, 1998

2. 学会発表

- 1) 村橋真、若山吉弘他：高齢パーキンソン病患者の歩行分析，第33回日本リハビリテーション医学会学術集会，1996
- 2) 村橋真、若山吉弘他：高齢パーキンソン病患者の呼吸機能，第34回日本リハビリテーション医学会学術集会，1997

3) 村橋真、若山吉弘他：高齢パーキンソン病
 患者の呼吸機能—呼吸筋力を加えた検討，
 第35回日本リハビリテーション医学会学術
 集会，1998

図1 呼吸筋ストレッチ体操

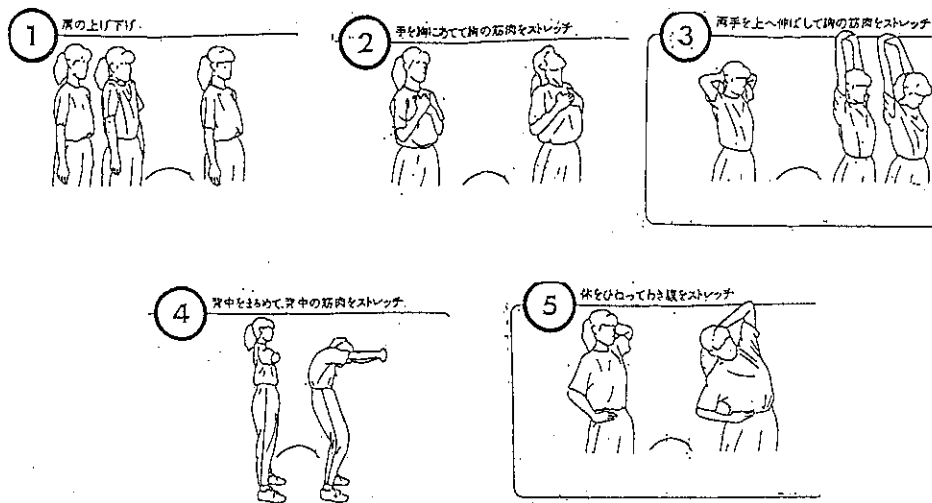


図2 症例一覧

NO	Age	Sex	Year	%VC (%)	FEV1.0 (%)	PF (L/SEC)	MEP (cmH2O)	MIP (cmH2O)
1	79	M	4	82.1	65.5	6.7	33.2	51.5
2	78	M	4	94.1	61.5	3.6	17.7	17.5
3	78	M	4	102.3	78.2	4.5	48.2	29.7
4	75	M	4	85.5	70.3	4.8	26.5	37.0
5	71	F	4	79.4	82.9	3.6	23.7	16.5
6	68	F	4	88.5	65.5	2.2	19.0	12.5
7	78	M	3	88.8	87.6	6.0	44.5	31.7
8	69	M	3	82.1	65.5	6.7	70.7	52.7
9	69	M	3	76.5	75.2	4.7	53.0	45.7
10	66	F	3	95.3	82.8	5.5	21.7	24.7
11	66	M	3	85.3	77.3	8.1	32.0	38.2
12	60	M	3	62.0	86.0	3.6	41.0	31.0
13	72	F	2	89.2	81.0	3.8	66.0	54.2
14	66	M	2	103.5	86.6	7.9	59.7	57.2
15	58	F	2	136.3	86.7	6.4	51.7	49.2
16	57	M	2	114.9	81.4	7.8	58.5	74.0
Mean				91.6	77.1	5.4	42.7	39.6
SD				17.0	8.8	1.8	18.4	18.3

図3 呼吸リハビリ前後のスパイロメーターデータ

	Before	After	p value
%VC (%)	91.2±17.0	102.0±17.0	p < 0.05
FEV1.0 (%)	77.1±18.4	74.2±9.0	NS
PF (L/SEC)	5.4±1.8	5.8±1.8	NS

n = 16

図4 呼吸リハビリ前後の呼吸筋力

	Before	After	p value
MEP (cmH2O)	42.7±18.4	54.7±24.0	NS
MIP (cmH2O)	39.6±18.3	53.3±26.7	NS

n = 16

高齢パーキンソン病における生活の質 —運動障害と加齢の関わり合いについて—

加知輝彦(国立療養所中部病院 神経内科医長)

山田孝子(同 上 神経内科医師)

パーキンソン病患者にQOLの面接調査を行った。対象者をHoehn and Yahrの重症度でステージ2以下の軽症例と、ステージ3以上の比較的進行例に分類した。さらに、発症年齢が64歳以下の成人群と65歳以上の高齢群に分け、それぞれ比較検討した。病期の進行とともに、ADL や知的機能の低下、運動や行動範囲に対する満足度の低下がみられ、家族との関係では、介助の必要性が生じ、家族への満足度が低下した。また発症年齢が65歳以上の高齢のものでは病期の進行が早く、痴呆の発現がみられた。

キーワード:加齢、パーキンソン病、QOL、ADL、 Hoehn and Yahr の重症度

A. 研究目的

昨年度までの本研究でわれわれは、パーキンソン病における Quality of Life(QOL)の問題について明らかにしてきた。即ち、パーキンソン病患者の QOL について、高齢患者では成人患者に比べ、運動障害の重症度、activity of daily living(ADL)とその重症度、家庭での役割の満足度、友人・趣味の満足度、生きがいを持つことが QOL の維持に重要であることを示した。次に、高齢患者と成人患者の症状、生活状況についての経年変化を検討し、両群とも運動障害が進行し、介助を要するものが高率に認められるようになったこと、さらに高齢患者では、痴呆が高率に発現し、介護者が配偶者から多様化する傾向が認められることを報告した。今年度はパーキンソン病の運動障害と加齢の QOL に与える影響について、症例をさらに蓄積し、検討する

B. 研究方法

対象はパーキンソン病 70 例(男性 29 例、女性 41 例)で、年齢は 42~80 歳(平均±SD

64.2±10.1 歳)、教育年数は 5~19 年、罹病期間は 4 ヶ月~31 年であった。昨年度と同様に、対象者に長谷川式痴呆診査スケール(HDS-R)による知的機能検査、Barthel Index(BI)を用いた ADL の評価を行い、運動障害を Hoehn and Yahr の重症度分類(HY 重症度)で評価した。QOL の評価を行うため、面接により客観的 QOL と主観的 QOL に関して質問した。その内容は昨年度までと同様で、客観的 QOL は運動、趣味、地域活動、家庭生活、家族との関係であり、主観的 QOL の評価は客観的 QOL の質問項目の各満足度について 100 点満点のうち何点であるかを質問し、%で表した。また Philadelphia Geriatric Center Scale(PGC)、Life satisfaction index A(LSIA)について質問した。得られた結果について、対象者を、HY 重症度がステージ 2 以下の軽症例とステージ 3 以上の進行例に分け、さらに、それぞれの群で発症時年齢が 65 歳以上の例(A 群)と 64 歳以下の例(Y 群)に区分した。t-検定、 χ^2 二乗検定を用い、軽症例と重症例、A 群と Y 群の 4 群間で比較検討した

C. 研究結果

1. 患者背景

表1に各群の男女比、発症年齢、罹病期間、HY重症度、HDS-R、BIを示した。男女比は、軽症A群で男女同数であった他はやや女性が多かった。罹病期間は軽症例、進行例ともA群の方が短かったがそれぞれ有意差はなかった。BIは、軽症A、Y群、進行Y群では90点以上で比較的保たれていた一方、進行A群でADLに個人差がみられ低下傾向を示した。BIの満足度はA、Y群とも70~80%と、著しい低下はなかった。HDS-Rでは、軽症例においてA群はY群に比べ有意に低値を示した。進行例もA群においてHDS-R値が低下していたが有意差はなかった。また、Y群では軽症例に比べ、進行例で有意にHDS-Rが低下していた。

2. LSIA、PGC、生きがい、不安、ゆううつ

LSIA、PGCの得点を表2に示した。LSIA、PGCとも全ての群で低下していた。LSIA値はA群で軽症例に比べ、進行例で低下傾向を示した($p=0.0502$)が、両者の得点は、Y群とA群間、また軽症例と進行例との間で有意差はなかった。

A群で生きがいがあると回答した例は軽症例、進行例でそれぞれ75%、33.3%であったが両例で有意差はなかった($p=0.0562$)。不安はY群で多く認められ、軽症例のA群とY群との間で有意差がみられた。ゆううつであると回答した例は、進行A群で33.3%であった他は58.3~76.7%と過半数を占めた。

3. 運動、地域活動、趣味、友人

運動、地域活動、趣味、友人の項目について表3に示した。運動の内容はほとんどの例で散歩と回答し、運動の満足度は55~78.9%であった。満足度について、A群では軽症例、進行例でそれぞれ79.2%、55%であったが、有意差は

なかった。行動範囲の満足度について軽症例ではA、Y群とも74%との回答であったが、進行例ではそれぞれ60.2、61.3%と低下しており、有意差はY群で認められた。地域活動の内容は町内会、老人会の回答が多かった。趣味の内容は散歩、体操、園芸が多く、旅行が趣味だったが運動障害のため現在は困難との回答も複数あった。A群、Y群とも軽症例に比べ進行例で趣味の満足度が低下していたが有意差はなかった。友人は多くの例で“いる”と回答しており、その満足度も概ね良好であった。

2. 家庭生活、家族との関係

家族数は3~5名、同居している世代数は2前後で、群間で大きな変化はなかった。配偶者が現在いると回答した例は軽症、進行例ともA群で低下していたがY群に比べ有意差はなかった。家庭内で役割があると回答した例は44.4~60%であり、群間で有意差はなかった。役割の内容は大多数が家事をあげていた。日常生活で多少とも介助を要すると答えた例は軽症例に比べ、進行例で増加し、Y群では有意に介助を要することが高率になった。家族への満足度は軽症例に比べ進行例で低下し、Y群では有意差が認められた。住居に問題があるかとの質問では、2例で“大いに問題がある”と回答していたが、他のものは“問題ない”、“少し問題がある”との回答であった。A群、Y群とも軽症例に比べ進行例で“少し問題がある”と解答した例が増加したが、いずれも有意差はなかった。

表1. 各群における男女比、発症年齢、罹病期間、HY重症度、HDS-R、BI

	ステージ2以下		ステージ3以上	
	Y群	A群	Y群	A群
男:女	8:11	6:06	13:17	2:07
発症年齢(年)	50.3±9.2	70.6±4.2	53.0±8.8	69.6±3.0
罹病期間(年)	6.8±5.6	4.2±2.2	8.9±6.2	5.6±3.5
HY重症度	1.8±0.4	1.8±0.4	3.4±0.6	3.6±0.7
HDS-R	28.2±1.7*b	25.9±2.9*	25.4±5.5b	21.9±8.1
Barthel Index(BI)	98.4±4.7a	97.5±5.0b	90.0±12.4a	80.0±25.7b
BIの満足度(%)	77.1±16.9	73.8±15.5	70.0±23.8	69.4±24.8

*: $p<0.05$ a: $p<0.01$
b: $p<0.05$

表2. 各群におけるLSIA, PGC, 生きがい, 不安, ゆううつ

	ステージ2以下		ステージ3以上	
	Y群	A群	Y群	A群
LSIA(点)	11.0±5.3	11.6±4.5	9.5±4.3	8.0±2.9
PGC(点)	9.6±4.1	9.9±4.4	7.8±3.7	9.7±3.4
生きがいあり(%)	57.9	75	53.3	33.3
不安あり(%)	100**	66.7**	80	66.7
ゆううつあり(%)	68.4	58.3	76.7*	33.3*

**p<0.01

*p<0.05

表3. 各群における運動, 地域活動, 趣味, 友人とその満足度

	ステージ2以下		ステージ3以上	
	Y群	A群	Y群	A群
運動している(%)	78.9	83.3	66.7	66.7
運動の満足度(%)	65±18.2	79.2±21.1a	58.4±24.5	55.0±27.8a
行動範囲の満足度(%)	74.4±19.2a	74.2±26.1	60.2±24.3a	61.3±12.5
地域活動している(%)	31.6	50	20	22.2
地域活動の満足度(%)	67.1±20.2	67.1±29.9	53.7±32.0	68.8±16.4
趣味あり(%)	73.7	83.3	60	66.7
趣味の満足度(%)	72.1±19.6	80.4±20.5	56.8±30.4	65.6±30.2
友人あり(%)	89.5	75	86.7	77.8
友人の満足度(%)	78.4±22.2	80.0±20.4	70.7±27.9	76.1±18.7

a: p<0.05

表4. 各群における家庭状況, 家族との関係

	ステージ2以下		ステージ3以上	
	Y群	A群	Y群	A群
家族数	3.2±1.5	4.2±2.1	4.3±1.7	4.7±2.0
配偶者あり(%)	83.3	75	90	66.7
同居の世代	1.8±0.7	2.1±1.0	2.3±0.8	2.4±0.9
家庭での役割あり(%)	47.4	60	50	44.4
手助けを要する(%)	10.5a	25	50a	33.3
家族への満足度(%)	89.5±13.5b	80.0±20.4	76.2±21.2b	75.6±15.1
住居への満足度(%)	82.6±16.0	86.3±18.5	81.8±15.1	84.4±16.7

a: p<0.005

b: p<0.05

D. 考察

今回の検討で、運動障害が軽症の例では、65歳以上の発症群は64歳以下の発症群に比べ、HDS-R値が低下した。64歳以下群では65歳以上群に比べ、不安やゆううつが高率に認められた。重症度との関連でみると、進行例では軽症例に比べ、65歳以上群では運動の満足度が低下し、64歳以下群では行動範囲の満足度が低下を示した。家庭、家族との関係では、64歳以下群では軽症例に比べ、進行例で介助を要し、家族への満足度は低下を示した。

初年度の報告書で、われわれは64歳以下群と65歳以上群において同様の質問を行い、各項目で相違点を明らかにすることが十分にはできなかったが、検討例を蓄積し、重症度で細区分することにより、各群間の相違点が明確になったと考えられた。

質問項目の中で有意差が得られなかったが、LSIAの得点やHDS-R得点、生きがいを有する率、地域活動の率、趣味を有する率は軽症の65歳以上群に比べ進行期の65歳以上群で低下していた。同様に、進行例において、65歳以上群では64歳以下群に比較して、HDS-R得点、BI、生きがいを有する率、配偶者のいる率が低下していた。罹病期間とHY重症度の関係では、64歳以下群では、病期の進行は個人差が大きく、一方、65歳以上群では64歳以下群と同じ重症度になるまでの期間が3年前後短縮し、病期の進行が早いことが示唆された。統計上、有意差がみられなかった点について、その理由の一つとして65歳以上の高齢発症でステージ3以上の対象者は9例と少なく、統計を含む検討には十分でなかったことがあげられるかもしれない。

家庭状況では、大多数が配偶者が存命で、2世帯同居、住居に対する不満が強くないなど比較的恵まれた環境の患者が多かったと考えられた。また、質問項目が多く、知的機能、運動機能とも障害の著明なものは検査の遂行が困難であった。

E. 結論

今回検討したパーキンソン病において、重症度、発症年齢で細区分することにより、各群間の相違点が明らかとなった。病期の進行とともにADLや知的機能の低下、運動や行動範囲などの満足度の低下し、家族との関係では、要介助の状態となり、家族への満足度の低下がみられた。65歳以上の高齢発症例では病期の進行が早く、知的機能の低下が出現した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ①Nagaya M, Kachi T, Yamada T, Igata A: Videofluorographic study of swallowing in Parkinson's disease. Dysphagia 1998;

13: 95-100

- ②Tanaka F, Kachi T, Yamada T, Sobue G: Auditory and visual event-related potentials and flash visual evoked potentials in Alzheimer's disease: correlations with mini-mental state examination and Raven's Coloured Progressive Matrices. J Neurol Sci 1998; 156: 83-88
- ③Nakamura A, Yamada T, Goto A, Kato T, Ito K, Abe Y, Kachi T, Kakigi R: Somatosensory homunculus as drawn by MEG. NeuroImage 1998; 7:377-386
- ④Abe Y, Tanaka F, Matsumoto M, Doyu M, Hirayama M, Kachi T, Sobue G: CAG repeat number correlates with the rate of brainstem and cerebellar atrophy in Machado-Joseph disease. Neurology 1998; 51: 882-884
- ⑤阿部祐士, 加知輝彦, 加藤隆司, 伊藤健吾, 柳澤信夫: マンガン中毒による Parkinson 症候群—その臨床像と PET 所見—. 神経内科 1998; 49 (suppl 1): 292-293

2. 学会発表

- ①Yamada Y, Nakamura A, Abe Y, Kachi T, Kato T, Ito K and Yanagisawa N : The influence of aging on mismatch field and reaction time in auditory oddball tasks. 11th International Conference on Biomagnetism. September 1, 1998
- ②Nakamura A, Yamada Y, Kato T, Ito K, Nagano A, Abe Y, Kachi T, Hatano K and Yanagisawa N : Activated areas responsive to auditory oddball tasks - A combined study using PET and MEG -. 11th International Conference on Biomagnetism. September 1, 1998

- ③山田孝子, 中村昭範, 阿部祐士, 加知輝彦, 伊藤健吾, 加藤隆司, 武田明夫, 柳澤信夫: Mismatch field(MMF)と弁別反応時間の加齢変化. 第 39 回日本神経学会総会. 1998 年 10 月 5 月 22 日, 京都
- ④山田孝子, 加知輝彦, 武田明夫, 柳澤信夫, 安藤一也: 高齢パーキンソン病患者における生活の質—日常生活と心理的要因について—. 第 40 回日本老年医学会学術集会. 1998 年 6 月 18 日, 福岡
- ⑤山田孝子, 中村昭範, 堀部賢太郎, 加知輝彦, 加藤隆司, 伊藤健吾, 柳澤信夫: 大脳皮質基底核変性症の MEG, EEG, PET による解析. 第 28 回日本脳波筋電図学会学術大会. 1998 年 11 月 11 日, 神戸

高齢神経疾患の入浴動作とQOL (第3報：脳卒中片麻痺患者の入浴動作分析)

前田真治 (北里大学東病院リハビリテーション科 助教授)

柴喜崇, 外島裕之, 平賀よしみ, 春日美保, 山北秀香, 佐々木麗,

藤橋紀之, 島田理佐子, 中西浩司, 中丸紀久美, 長澤弘 (同 リハ部)

清水省二, 田矢晴男 (日本システム技術株式会社)

高齢神経疾患患者の日常生活において入浴がQOLに占める比率は高い。

そこで、中等度の片麻痺をもつ脳卒中患者に臨床場面でよく指導する浴槽に渡す板を使った入浴法を若年健常群、高齢健常群、脳卒中片麻痺群に行わせ、三次元動作解析装置で分析した。その結果、高齢者群と片麻痺群は緩徐な動作で危険を回避していることが示唆された。また、立位から板に座るまでと、板上座位から立位が、危険性が高く安全性の配慮が必要と思われた。さらに、片麻痺群では、各動作の開始に健側への重心の移動がみられるのが特徴的であった。

キーワード：入浴動作、脳卒中、高齢者、転倒、動作分析

A. 研究目的

脳卒中に罹患した高齢神経疾患患者にとって日常生活動作(ADL)の中で最も難易度の高いものに入浴動作がある¹⁾。加えて、日本人の生活習慣から入浴に対する思いは強く、そのQOLに対する比率も大きい^{2,3)}。第1, 2報ではそれぞれ若年健常人、高齢健常人を用いて入浴動作を解析し、高齢者は加齢に伴うバランス能力の低下を移動速度をゆっくりにすることで、3次的に各成分に力を分散することで危険を回避していることが認められること、また、浴槽の縁をまたぎ左右方向へ重心を移動している時が最も危険であることの3点を指摘した^{4,5)}。

これらの結果をふまえ第3報では高齢神経疾患の代表である脳卒中患者を対象に、最も困難な入浴動作として洗い場から縁をまたぎ、浴槽の中に入る動作を、出浴動作として逆の動作を取り上げ、若年および高齢健常者と比較しながら、安全な入浴動作につなげるためにその特性を動作分析器を用いて分析検討した。

B. 研究方式

1. 対象

対象は脳卒中患者11名 (男性7名、女性4名、脳出血4名、脳梗塞7名、右麻痺7名、左麻痺4名、麻痺の程度は屋内外とも短下肢装具+杖歩行で浴室では通常裸足で入浴しているレベルで、下肢Brunnstrom StageがⅢ~Ⅳの症例に限定した：平均年齢58.5歳、44~67歳)で、65歳以上の高齢者11名 (男性4名、女性7名：平均年齢70.4歳、

65~76歳)と若年成人6名 (男性1名、女性5名：平均年齢22.2歳、18~27歳)である。

表1：対象(脳卒中患者11名、高齢健常者11名、若年健常者6名)

	脳卒中患者		高齢健常者	若年健常者
	年齢・性	麻痺	年齢・性	年齢・性
1	55歳男	左	70歳女	20歳女
2	60歳男	右	65歳女	18歳女
3	66歳女	右	69歳女	21歳女
4	67歳男	左	76歳男	27歳女
5	63歳女	左	69歳女	26歳男
6	50歳男	右	68歳男	21歳女
7	44歳男	左	73歳女	
8	56歳男	右	70歳女	
9	58歳男	右	71歳女	
10	58歳女	右	71歳男	
11	66歳女	右	71歳男	

2. 分析方法

分析には第1,2報と同じ日本システム技術株式会社製三次元動作解析システムMOAを用い、再帰性反射マーカーをCCDカメラ4台とライトを4方向に置いて自動追尾する方法で測定し、重心を計算しその軌跡を分析した^{4,5)}(図1)。測定にあたって一般家庭で広く使われていると思われる長さ100cm幅70cm深さ50cmの浴槽と、洗い場の方が

図1：4方向にCCDカメラとライトを設置、渡し板のある模擬浴槽を用いた三次元動作解析システム

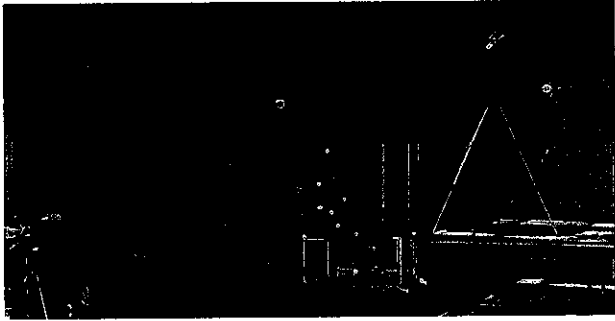
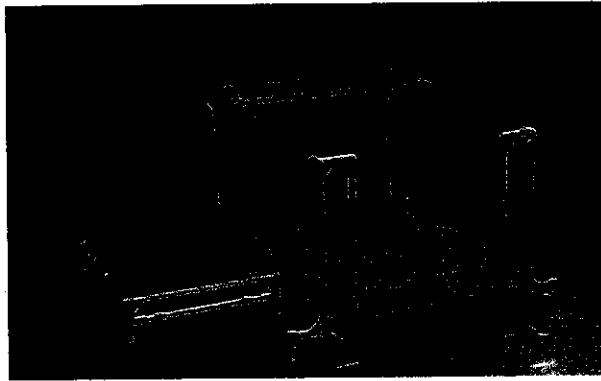


図2：模擬浴槽



10cm高い設定とした模擬入浴装置を作製した。さらに、脳卒中片麻痺患者が浴槽に出入りする際に用い、浴槽に入る前後に腰を掛ける浴槽の縁に渡す長さ30cmの板も作製し使用した(図2)。

3. 分析動作

分析対象とした入浴動作は、中等度の脳卒中片麻痺患者に臨床によく指導する入浴方法である。まず、洗い場の板の上に起立し、前かがみになりながら浴すり)を持つ。そして浴槽の上に渡した板の上に一度腰掛け、殿部を移動させながら片脚ずつ浴槽の中に入れる。その後、再び浴槽の中で手すりを持って立ち上がり、後方の板を介助者がはずす。そして浴槽の中にしゃがむ方法である。出浴動作はその逆の動作とし、若年健常群、高齢健常群、脳卒中片麻痺群の全例に行った(図3, 4, 5)。

また、片麻痺群の動作は健側々に浴槽を配置し、健側々から下肢を浴槽の中に入れるようにし、左右麻痺側の差はデータ解析の際に左右の座標を入れ換えて分析した。

4. 入浴動作の分析過程

頭部、左右の肩峰、肘関節、手関節、手指背側、前上腸骨棘、大転子、膝関節、足関節、つま先の身体各所に装着した反射性マーカーをCCDカメラ4台でとらえ、コンピュータで追跡しながら各点の軌跡を3次元的に再構成し動作を分析する。各点の軌

図3：若年健常者の入出浴動作。

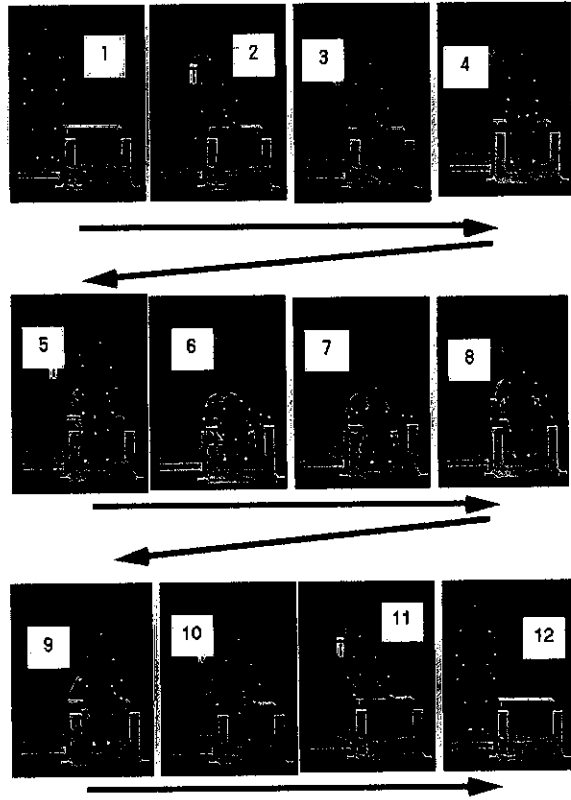
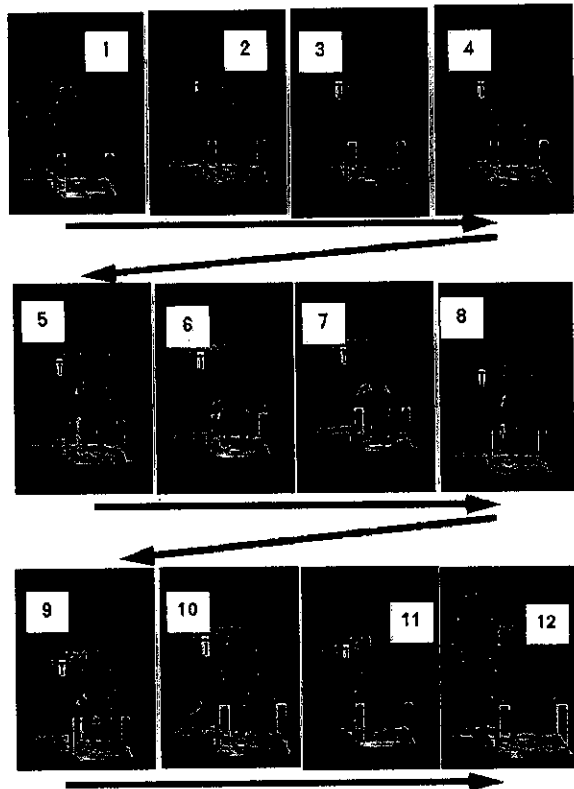


図4：高齢健常者の入出浴動作。



跡から、各マーカーの点を結び人体のような形に構成し(図6)、それぞれの重みづけをして、重心を計算する。その動きを経時的に前後、左右、上下成分

にわけ、重心の軌跡として分析した。

C. 研究結果

若年者、高齢者、脳卒中片麻痺患者の入浴動作の重心の軌跡をそれぞれ図7, 8, 9に示す。

1. 動作速度について

動作開始から終了まで若年者14.3秒、高齢者29.1秒、片麻痺患者45.0秒であり、各群間に有意の差がみられた。

2. 重心の軌跡

全体的には各群のピークの出現に特異的なものはなく、若年者は前後・上下・左右方向ともスムーズな曲線を描いている。しかし、高齢者では各成分とも動揺がみられ、片麻痺ではさらにその傾向が顕著であった。左右成分では、若年者は急峻な動きをもち早期に目的とする場所近くまで移動するため、板の上ではあまり座面を動かさずに入浴するが、高齢者と片麻痺では入浴時に板の端の方に座るため、板の上で左右に揺れながら座面の変更をし、移動することが認められた。

a. 若年者と高齢者の比較

若年者の重心の軌跡をみると、まず、立位から浴槽の縁に渡した板の上に座る動作から始まる。右から左への左右成分の移動とともに、上から下へ、後から前へと斜め下方向にスムーズに移動し、板の高さの0.4mの高さに達し板の上に臀部が乗ると、上下成分はそれより下降しなくなる。

高齢者では前方への重心の移動に比べ、下への移動が急で、若年者に比べるとあまり前かがみにならず、板の上に勢いよく座っているのがわかる。

次に左足から浴槽の縁をまたぐ時に、上への小さな移動が、左足、右足の順に2つみられる。この2峰性のパターンは同じであるが、前後成分は若年者ではほとんど前への1峰性の形をしている。しかし、高齢者では各足が浴槽を乗り越える際に後方へ身体を倒しながら左右の足を浴槽の中に入れるために後方への成分が出現しているのがわかる。その後、板の上で座りなおす際に左右方向への移動が若年者ではゆっくりと、高齢者では比較的速くみられ、同時に上体を起こし後方へのやや大きな移動とともに、浴槽の中に両足を入れ、板の上に腰を掛けた体勢がとれてきている。

今度は、座っている板を介助者が抜きながら、浴槽の中に座る動作となる。この間は左右方向への移動は殆どなくなり、ごくわずかの揺れのみとなり、左右成分は変化がほとんどなくなる。しかし、前後・上下成分の変動は大きく、最初に前かがみになりながら上体を前方へ倒す際に、大きな前方向への移動

図5：片麻痺患者の入浴動作。

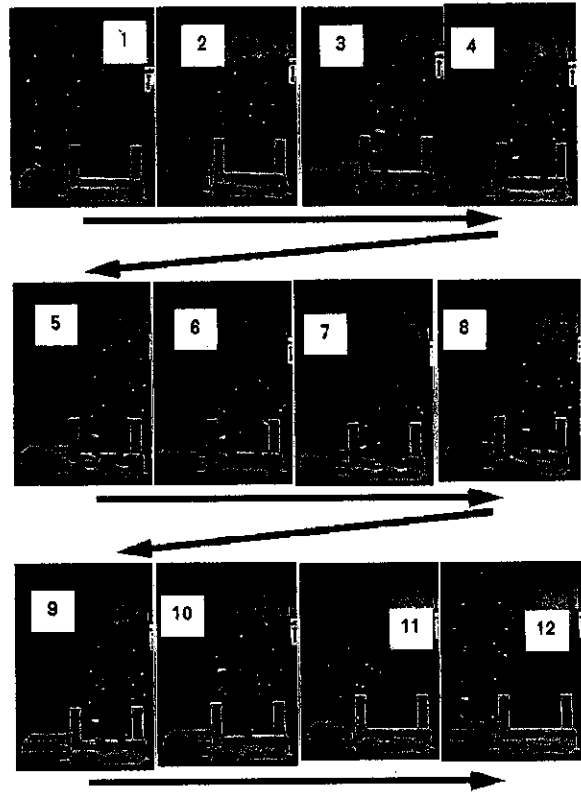
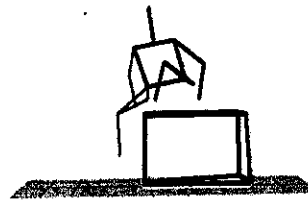


図6. 入浴動作のスティックピクチャー



がみられる。前へのピークとほぼ一致して臀部をわずかに上げるため上方への小さな変位がみられる。

その後、後方への移動とともに下への大きな変動をみながら浴槽の中で、しゃがむ動作に移り一気に浴槽の底に座るようになる。浴槽の底に臀部が着くと、曲げた膝を伸ばし下肢の分だけ前方へ重心が移動するようになり、入浴動作が終了する。

出浴動作では、入浴動作とほぼ鏡像的な軌跡を描いており、浴槽の底でまず膝を曲げ立ち上がる準備をする時は、下肢が屈曲する分だけ重心が少し後方へ移る。底から前かがみになりながら立ち上がるとともに上への成分と前への成分が急激な上昇をみせる。板よりやや上方までくると、介助者が板を浴槽の縁に乗せ、その上に座ることになる。その際、上方と前方への変位はほぼ同時にピークをむかえ、板の上に座ってから上体をそらしてくるためか、後方向への変位がその後も続くことになる。

図7 若年者の入出浴動作時の重心の軌跡

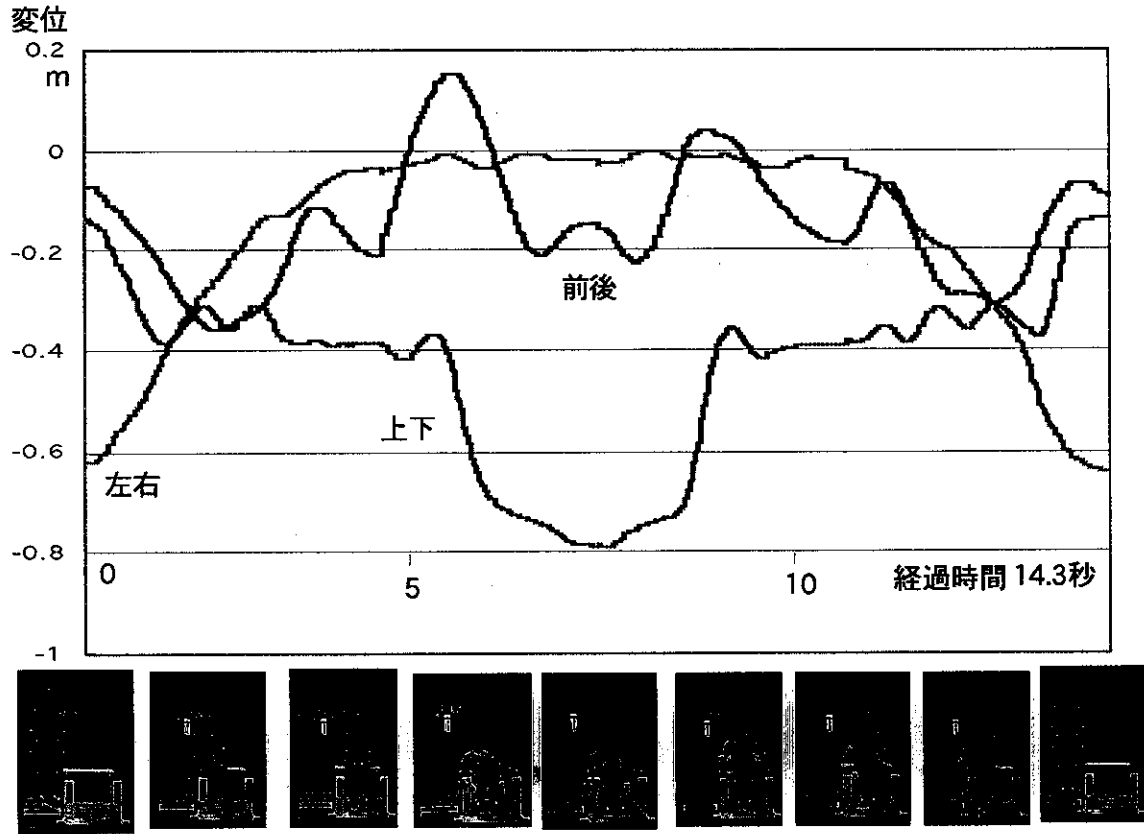


図8 高齢者の入出浴動作時の重心の軌跡

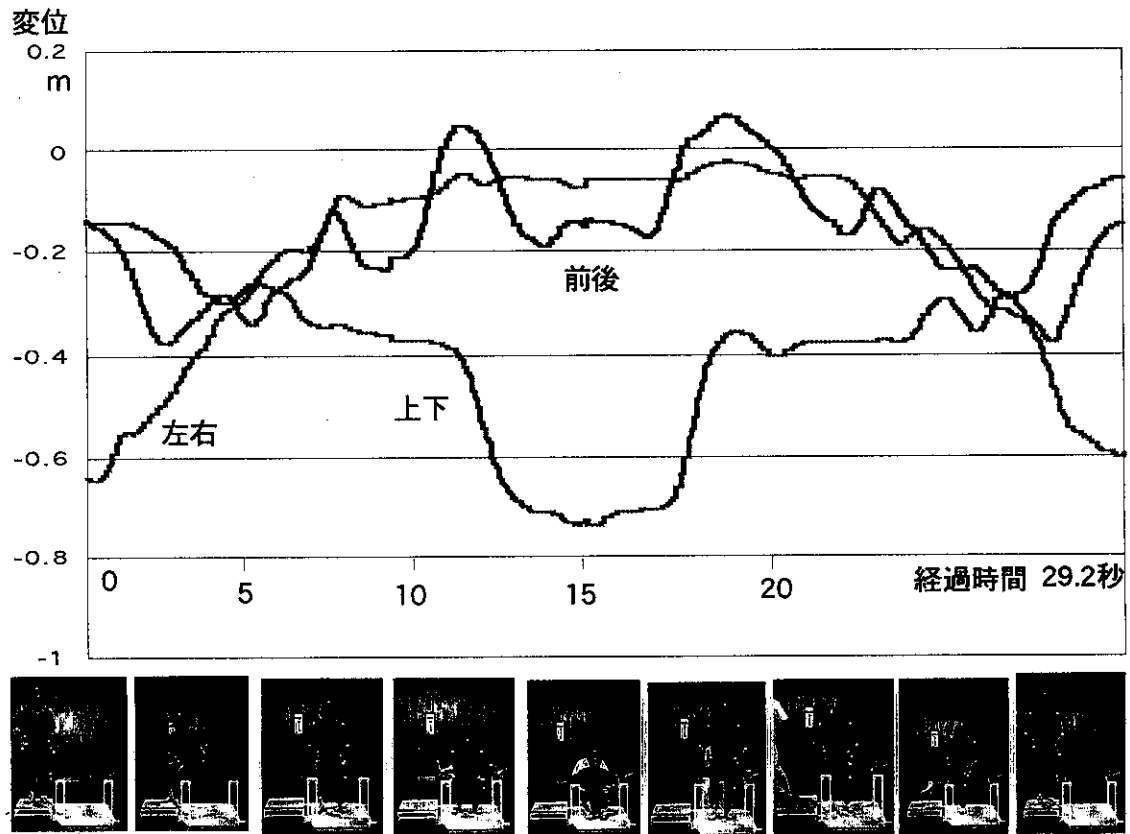
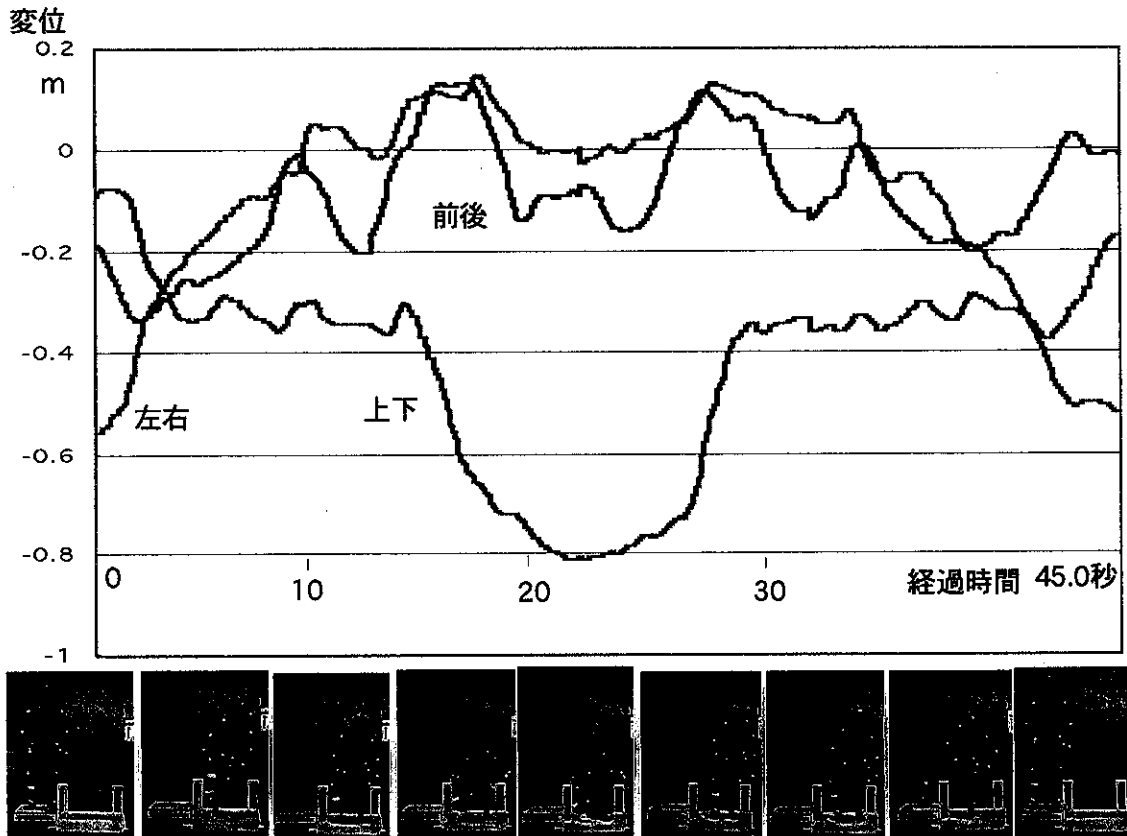


図9 脳卒中患者の入浴動作時の重心の軌跡



一旦板の上に座ってからは、浴槽の端の方へ身体を移動させ、上体を屈曲させた後に、その伸展を利用しながら、縁に近い足を上げ浴槽をまたぐ。左右への移動はこの頃より始まり、若年者は比較的スムーズな曲線を描いているが、高齢者では多少左右に揺れながら階段状に変位しているのがわかる。残りの足が浴槽をまたぎ上方への2峰目の小さなピークをつくると、今度は一気にそれぞれの成分が変位し、斜め上方に向かって急峻に変化している。その中で左右成分の変位の速さに比べ、上方への変位の程度を比べてみると、若年者の急峻な変位に比べ高齢者はやや緩徐な変位をしており、ゆっくりと上体をそらせながら起き上がっているのがわかる。

b. 片麻痺群と健常群の比較

片麻痺群でその重心の軌跡をみると、全体的には各曲線の小刻みな変動がみられる。詳細にみると、板の上に座るまでは各成分とも急峻な動きをしているが、座った後は左右への動きはやや遅くなっているのがわかる。板の上に座りながら片足ずつ浴槽の中に入れていくが、その際、最初に前へ、続いて後への小さなS字状の小さな変位がみられる。これは麻痺側の足を上肢で持って浴槽の縁を越えるときに生じた特異的な変位である。その後、もう一方の

足が浴槽の縁をまたぎ、健常人にみられた2峰目の上方への変位が終わると、左右成分にみられるように高齢者にみられたよりもさらに大きな階段ないしはS字状に変動がみられ、左右に身体を揺らせながらやや前へ上体をかがませながら座面を浮かせて板の中央部に移動しているのがわかる。また左右の変動から実際に座っている位置よりさらに上体が反対側まで傾きながら座面の変動をしていた。

板の上に座った後は、前方へ身体をかがませながら座面を浮かす動作に入る。その際、前・上方への変位とほぼ同時に健側々(左方)への変動がみられ、上体を健側々に傾けていることがわかる。浴槽の底にしゃがむ動作に移ると、健側々に変位していた左右成分と前方へ移動していた前後成分がそれぞれ同時に、患側々・後方へと変化しながら下方へ変化しており、患側斜め下方へ重心を移動させてしゃがんでいるのがわかる。底に座ってから膝を伸ばす際の変化は健常群と変化なく、左右への動揺もなかった。

出浴に際して、健側々・前方への重心移動を伴いながら、急激に上方へ移動する。わずかに板の高さを越えたところで、下・患側へと移動が始まる。前後方向での2峰性様にみえる動きは板を入れる間の待ち時間の動きと一致するものである。板の上に座っ

てから上体を健側と後方へ伸展させながら少し臀部を上げて座面を移動しているため各々小さなピークを持っている。座面の移動が終了すると、左右方向への移動が階段状ないしはS字状の軌跡を描きながら始まる。まず健側の足が浴槽の縁をまたぐ時には健側へのわずかな移動がみられ、患側の足が続いて越えるときには健側方向への移動は殆どみられない。その後、手すりを押しながら、上体をそらせて立ち上がるので、各成分は、後・健側・上方へとほぼ同時に変位していた。この軌跡は健常人とほぼ同じであるが、最後に立位に到達する直前に健側前方へわずかに移動して体勢を整える軌跡がみとめられるのは、片麻痺患者のみにみられたものであった。

D. 考案

1. 入浴動作とQOL

入浴動作が高齢者や神経疾患患者のQOLに与える影響は大きく、入浴好きの日本人の生活体系になくなくてはならないものである²⁾。また、運動機能や種々の機能の低下のみられる高齢神経疾患患者の動作で最も困難なものの一つであるが、食事動作や排泄動作に次いで、生活の中で行えることに対して充実感のある動作でもある。

今回行った動作分析は、これら入浴動作の分析を行い、安全な入浴動作に結び付けるためにどのようにすればよいか模索することで、高齢神経疾患患者のQOLの拡大につながれると思われる³⁾。

2. 動作分析について

動作開始から終了までの時間が若年者に比べ高齢者は約2倍かかり、片麻痺患者は約3倍かかることは、運動速度の遅延⁴⁾、バランス能力の低下⁷⁾など種々の運動機能低下が考えられるが、緩徐な動きの中で持てる機能を駆使して最も安全かつ効率的に動作しているとも考えられる。

全体的な印象については、若年者の軌跡は揺れは少なく、運動機能の高い印象を受けるが、高齢者は各成分とも動揺がみられ円滑な筋活動能力やバランス能力の低下の反映と思われる。また、板の上に座る際も若年者は最初から板の中ほど近くに座るため方向転換のみであるが、高齢者はわずかに座りなおし、片麻痺患者は板の上もわずかずつ移動するため大きな座りなおしが必要となり、結果的に階段状の軌跡になると思われる。しかしこの動作によって左右方向への変動を座位で大部分行うことになり、より安全に動作を行うための代償動作とも考えられる。したがって、本動作の危険性は入浴動作初期の立位から板に座るまでと、出浴時の板から立ち上がる時

に集中すると考えられる。

立位から板の上に座る動作については、若年者に比べ高齢者で下方へ急激に移動している。これは立位から座位になる際の制動筋群の筋力低下などにより、座位になるに際してゆっくりすわることができないことを示していると思われる。このことは、座る際にゆっくり座らせるように指導することで、座面との衝撃をやわらげ、骨盤・脊柱への負担を少なくすることができると思われる。また、出浴時の座位から立位になる際には、逆に上への成分の変化は若年者に比べればゆっくりしており、高齢者の筋力低下に合わせた動作と考えられる⁸⁾。片麻痺患者では立位から座位になる際も、板の上の座位から立位になる際も、上下成分の変動はいずれも緩徐である。このことは、高齢者群に比較し片麻痺群の年齢がやや若いことから、筋力はある程度あるものの片麻痺に起因したバランス能力などを補い安全な移動ととらえることができる。

この動作の各成分の動きをみると、それぞれの成分が急激に変化しており、板の上に座位になる時は前斜め下方への、立位になる時は後斜め上方への変動ととらえることができる。この動きから、座位になる時は前方への転倒に、立位になる時は後方への転倒に注意しなければならないことを示唆している。

転倒の危険性を考えるとき、上下成分より左右・前後成分の変動を考えるべきであり、板から浴槽の中へ、また浴槽の中から板の上では実際には湯の入った浴槽中であり、湯による浮力や抵抗などで実際の転倒の危険性は極めて少ないといえる。また、板を使わない動作では浴槽の縁をまたぐ時に片脚で立つ動作が入り、左右への変動が大きいことからその時点の危険性を指摘したが、板を用いることによって、座面で多くの体重を支持しながら浴槽の縁をまたぐため、その際の危険は回避できると考えられる。

片麻痺患者の動きに注目した場合、前後・上下方向へ重心を移動する際に、その動作に先立って健側への体重支持が観察される。患側下肢の動きを伴う時は特にその傾向が強く、かなり健側々へ重心を傾けて動作を行っている。この際、荷重は健側に偏っており、片脚で立っている状態に匹敵するものと考えられる。したがってバランスも崩れやすく危険性の高い状態とも考えられるが、患側へのシフトに比べるとまだその危険性は小さいものと推察でき、片麻痺患者の重心移動の方法は、その身体状況に適合したものと理解できる。このような動作は、板の上に座って上体を移動する時に観察しやすく、左右成分の変動から実際に座っている位置よりさらに上