

「高齢化社会とリハビリテーション医療」

平澤 泰介

京都府立医科大学名誉教授・明治国際医療大学大学院教授

要旨：現在、我が国では急速に高齢化が進む中で、リハビリテーション(以下リハとする)医療が担う役割は非常に大きいと共に、その整備と改善が必要とされている。医療制度改革に伴うリハ医療の流れは、「急性期」から「回復期」、「維持期」へと進められる。「急性期」では急性期病床において早期離床を目的に早期リハが開始され、「回復期」では回復期リハビリ病棟や亜急性期病棟等において自宅復帰を目指し、機能回復・日常生活動作能力の向上のための様々な訓練が行われる。「維持期」においては通所リハビリ・訪問リハビリなどを利用しながらの在宅と医療療養型病棟・施設への入院・入所により生活機能の維持・向上が図られる。

今回は、高齢者リハサービスの対象となる主な疾患として「脳血管障害・脳卒中」について画像診断に基づく分類や脳梗塞の急性期における新薬として脚光を浴びているt-PA(組織性プラスミノゲン活性化因子)について述べる。またリハ医療の流れである「急性期」、「回復期」、「維持期」の各時期における現状の問題点とそれらに対する今後の展望について説明すると共に、在宅生活を支持する訪問リハを提供する「在宅リハセンター」を中心とする地域リハ推進システムについて紹介する。

最後に「脳血管障害・脳卒中」の治療対象である「脳」と手の関連性について、「手の外科」領域の研究報告に基づいて「手は外に出た脳である」ことを論じたい。

近年、人口の高齢化や社会環境の変化に伴い、脳血管障害、心臓疾患、精神障害そして運動器疾患などに対するリハ医学の需要が大きく増大してきた。しかし、長い歴史をもつ医療の中からみるとリハ医療は新しい多くの問題点が含まれている。医療のみならず、行政や地域社会などの広い分野の理解と協力によって、改善を加えながら推し進めなければならない。

高齢化についてみると、世界人口に占める65歳以上の人口の割合は、1995年には約7%に過ぎなかったが、2025年には1割を超えることが見込まれている。最近、世界最長寿を享受している日本では、さらに急速な人口の高齢化が進むことが予測されている。

これまでは、いかに長く生きられるか、平均寿命を延ばすことを目標にしてきた。長くなった寿命を「心身に障害のない期間」として、健康で“自立”して暮らすことができること、すなわち「健康な寿命」(健康寿命)を実現していくことが、高齢者と社会にとって真に豊かな長寿社会の達成のために重要となってきた。¹⁾

これまでの医療制度改革に伴い、リハ医療の流れは「急性期リハ」「回復期(亜急性期)リハ」「維持期(慢性期)リハ」の3つのステージに分けることができる。「急性期リハ」では、主に急性

期病床において早期離床を目標に早期リハが開始される。「回復期(亜急性期)リハ」では、主に回復期リハ病棟において自宅復帰を目指した機能回復訓練や日常生活動作訓練を行い、できる限りの日常生活動作能力の向上を図る。「維持期(慢性期)リハ」では、大きく2つの場所について進められる。一つが在宅であり、もう一方は医療療養型病棟への入院、老人保健施設・特別養護老人ホームへの入所である。在宅では生活の基盤は自宅でありながら通所リハ、訪問リハ、短期入所などを利用しながら生活機能の維持・向上、自立生活の推進、介護者の介護負担の軽減、Quality of Life(以下QOLとする)の向上を図る。また、入院・入所の場合においても生活機能の維持・向上が図られる(図1)。

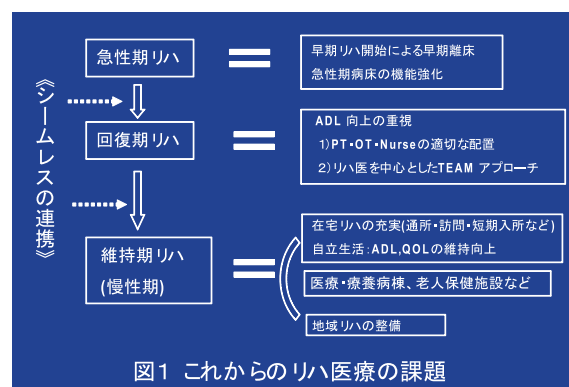


図1 これからのリハ医療の課題

I. 高齢者リハサービスの対象となる疾患について

日本国内での死亡率は第一位が悪性腫瘍 (malignant tumor), 第二位が心疾患 (heart disease), 第三位が脳血管障害・脳卒中 (cerebro-vascular accident) となっている。そのうち、脳血管障害の急性期の総称である「脳卒中」は年間に20万人もの発症数があり、様々な障害をもたらす。高齢者要介護者の34%を占める。そして、脳卒中の後遺症は廃用症候群 (disuse syndrome) をもたらす。この廃用症候群は、高齢者の「寝たきり」の原因の約4割を占める症候群である (図2)。つまり、「脳卒中」は高齢者医療・福祉の最重要疾患といえる。

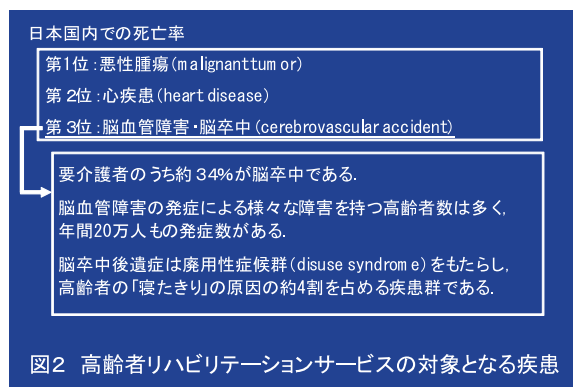


図2 高齢者リハビリテーションサービスの対象となる疾患

「脳卒中」は脳血管疾患の急性期の状態の総称であり、原因により病態を大きく脳内出血、脳梗塞、くも膜下出血、一過性脳虚血の4つに分類することができる。脳内出血 (intra-cerebral hemorrhage) は脳血管疾患の25%を占める。その背景には高血圧があり、脳内出血者の80%が高血圧を有している。脳内の出血により脳組織が圧迫・破壊される。脳梗塞 (cerebral infarction) は脳血管疾患の60%を占める。これは、動脈硬化が血管内腔を低下させ血栓を形成する脳血栓症と心房細動による不整脈により心腔内での血栓形成や、骨折に伴う血管内への脂肪流入などにより起こる脳塞栓症があり、ともに脳動脈を閉塞することにより起こる。くも膜下出血 (subarachnoid hemorrhage) は脳血管障害の9%を占め、動脈瘤の破綻によるものが80%である。動脈瘤の破綻により大脳皮質の障害をもたらす。高次脳機能障害を引き起こす (図3)。これらの病態はCTやMRIなどの画像診断技術の進歩によって原因や部位を詳細に特定することができ、いち早く正確な診断を得るとともに、その後の治療方針をすみやかに決定することが可能になった。

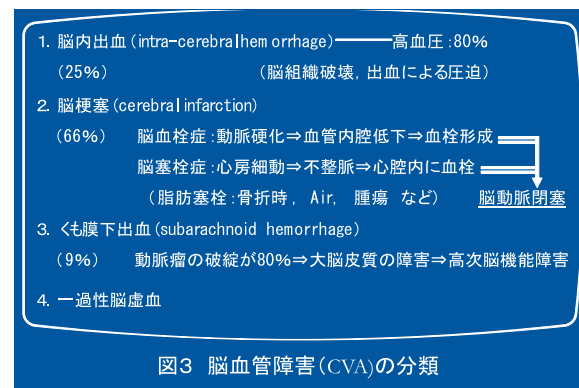


図3 脳血管障害(CVA)の分類

2005年10月より、脳梗塞の新薬と呼ばれる組織性プラスミノゲン活性化因子 (t-PA) が保険適用となった。本因子は血栓に吸着して効率良く血栓を溶かして、脳の血流を速やかに再開させるもので、発症後3時間以内にCTにて脳出血の危険因子は低いことが確認されたのちに開始されることで有効であるとされている。脳梗塞治療の新薬と呼ぶにふさわしい治療薬であるが、その使用の可否を判断するためには前述の画像診断技術の進歩が背景にあり、正確に梗塞であるのか出血であるのかをすみやかに判断する必要がある。脳梗塞が発症後3時間以内にt-PA治療を行うと3ヶ月後に後遺症が残らなかった割合は37%である。しかし脳梗塞発症後3時間以内に受診できた患者は全体の19%であるため、早期発見、早期対応が重要である。

一方このような血栓溶解薬が出来たことは良いことだが、CTやMRI検査が24時間使用可能であり、かつ、脳外科医が充分対応できるシステムが果してどれだけ整っているのだろうか。救急隊員も患者の発症時刻やその時の様子を正確に把握することも必須である。救急体制が充分でない現在、そのために救急医療体制が機能不全をきたさないような大きな配慮も必要である。当然、急性期治療のみならず、後遺症を最小限度に押さえるリハ医療も車の両輪のように、並行して対応を考えなければならない。

II. 急性期病院におけるリハの現状と展望

急性期病院におけるリハの現状は以下のような問題点が挙げられる。1) 最初に主治医として対応する臓器別専門医に急性期リハに対する関心が不足している。2) リハ科の設置がない場合が多い。3) リハ施設基準の整備が不十分で、理学療法士 (以下、PTとする)・作業療法士 (以下、OTとする)・言語聴覚士 (以下STとする)・医療ソー

シャルワーカー(以下、MSWとする)等の配置人員が少ない。同様に看護師も少なく、早期離床と早期リハ実施が不十分である。これらの現状に対して考えられる今後の展望としては、上記3項目に対する十分な対応をはかり、急性期病院におけるリハサービスを普遍化し、早期離床と早期リハが行えるようにして実施し、廃用症候群の予防とともにADLの早期自立を目指していかなければならない。

Ⅲ. 回復期リハ病棟の現状と展望

次に、急性期に続いて、回復期におけるリハ医療について考える。まず、回復期における現状は、全国に約4万床と数の面では順調に推移しているが、人口当たり病床の地域間格差が存在するとともに、以下のような点において病棟間格差の拡大が見られる。1) 入院患者の疾患別割合が多様化して、高度な対応が必要である。2) 病棟専従PT・OTや病棟看護職の人員格差が拡大している。3) ST・MSWを病棟に専従配置する病院も増加している。4) リハ科医の不足、回復期リハ病棟への入院の遅れが認められる。これらの現状に対して考えられる今後の展望として、1) 基本的ケア制度の充実とチームアプローチの成熟化。2) きめのこまかいADL向上の取り組み強化と客観的な評価。3) 維持期・在宅との連携強化による入院期間の短縮などがあり、医師(リハ科医)、看護職員、PT・OT・ST・MSW等の人員を強化した病棟の制度化を図ることであり、「質の高いリハ整備」が求められる。これらのことにより、急性期病院から早期入院可能なシステムを構築し、ADL改善率および家庭復帰率の向上を図ることが急務と考える。⁶⁾

Ⅳ. 慢性期(維持期)におけるリハの現状と展望

慢性期(維持期)におけるリハの現状は、廃用症候群に対する対応が十分にできていないという点であろう。介護保険事業所におけるPT・OT・ST等の専門職の配置および教育や在宅主治医(かかりつけ医)のリハ医学的知識が必ずしも充分でないために、維持期リハの流れがスムーズにっていないことが考えられる。これらの中でも最も深刻な問題である廃用症候群に対する対応策は以下のことが挙げられる。「徐々に生じる廃用症候群の予防」としては、1) 活動性の向上による閉じこもりの予防。2) 通所・訪問リハの活用によ

る自立生活の援助と促進などが考えられる。また、「軽度の傷病で容易に生じる廃用症候群の予防」としては早期発見による訪問リハ・通所リハ・短期入所リハなどの活用が重要である。

Ⅴ. 訪問リハ・在宅リハの課題

慢性期における「寝たきり」予防において重要な役割を担う訪問リハは、閉じこもりの防止や日常生活に関連した動作能力の向上に活用されなければならない。しかしPT・OT・STの訪問を実施する事業所数は依然として少なく、在宅主治医との連携が乏しいという点、遠方の訪問が少なくないという点、教育研修体制の整備が不十分であるという点が問題点として挙げられる。これらの現状に対する課題として、1) 訪問リハ専従者の教育研修体制の強化と実習・研修施設の充実を図ること。2) 在宅主治医、ケアマネージャー、通所リハなどとの連携強化といった訪問リハのシステム整備。3) 訪問リハステーションを創設するなどの訪問リハ提供拠点の整備が挙げられ、退院(退所)直後および生活機能低下時に適切かつ迅速に提供される通所リハを普及することが重要である。

在宅リハの適切な普及にあたって、まず、在宅主治医(かかりつけ医)がリハ医学上の対処の必要性を認識し、コメディカルとの連携に力を注ぎ、各施設と必要に応じて対応できるような態勢を作り出すことが大切と考える。各患者に対するリハ適応の判断やリハ実施計画の策定などに関して、コメディカルのスタッフと適切な情報交換の出来るようなシステムの構築も必要であろう。必要に応じて随時利用が可能な訪問リハ、通所リハ、短期入所リハなどの拠点整備も大切である。日本リハ病院・施設協会は2007年6月29日付で「在宅リハセンター(案)」を提示している。⁵⁾これは「地域リハ」のシステムや「在宅主治医」と連携を図り、コントロールされたりハサービスを迅速かつ適切に提供するシステムである。在宅リハの今後の推進のために是非、現実に向けて努力していただきたいものである。

しかし、日本人の平均余命は世界第一位といわれるが、GDP比でみると医療費は世界第21位、人口比の医師数は27位という報告がある。現在の「医療費削減」や「医師・看護師・セラピストなどの不足かつ偏在」の世の中では実現することはとても遠い先の話になってしまうと思われる。脳

卒中発症後のリハ医学の現状をみるとアメリカの急性期病棟の入院期間は5日であり、日本の43日と比較して大きな開きがある。病院ベッド100床におけるアメリカの医師数は71人で日本の約6倍の数であり、看護師の数をみるとアメリカは221人と日本の約5倍のメンバーであるという報告から判断しても、医療側に大きな負担がかかっていることがわかる。⁷⁾ このような日本の医療にあたる人数における「後進国」のような現状の下で果たして何が出来ると考え込んでしまう現状である。行政の方でも真剣に現場を調べた上で適切に対応して欲しいものである。理想と現実が大きくかけ離れた中でこの研究会も、今何が出来るとかを考えていかなければならない。

VI. 手の外科とリハ～手は外に出た脳である

人類の進化の中で、400万年前から起立歩行に伴い手が使用できるようになり、ヒトに特有の母指対立運動の能力を獲得した。その後、手は繊細な動きをするための運動器官として発達するとともに、重要な感覚器官として発達を遂げた。手の中でも母指と示指において非常に高い二点識別能を有することから、手は「第二の目」とも呼ばれる。「手探り」という言葉があることから、感覚器官として重要な機能を有していることがわかる。

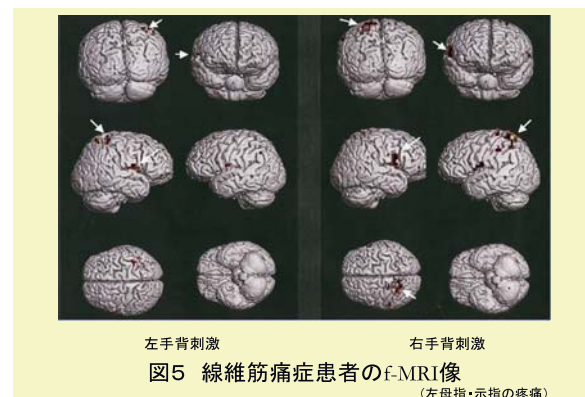
人類の進化の中で、手は運動器官であるというだけでなく感覚器官であることを目の当たりにする。手指の皮膚を剥離し皮下を観察すると皮下の神経分布が良くわかる。橈側と尺側の二重支配を受けており、無数の網の目のような細い神経が張り巡らされている(図4)。また、指腹では小さなパチニ小体が多数存在し、手は感覚器官である「第二の目」であることを実感する。このことにより、マージャンのパイの表面を判別することが出来るほどの二点識別能を有することができ、ヒ



図4 感覚機能と手

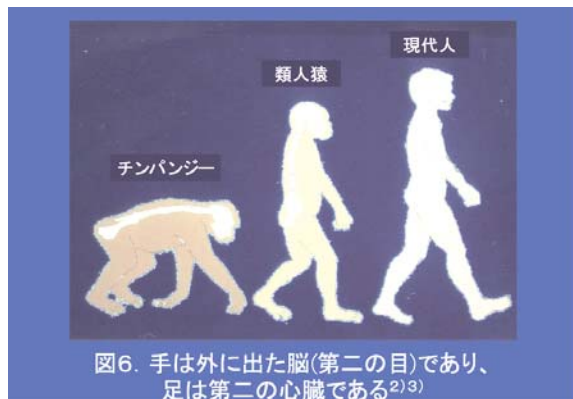
トの母指で2～3ミリの二点識別能を有する。二点識別能は手指が最も優れていて、体幹や下肢に比べると感覚が鋭い。³⁾

正中神経縫合術の1年後、脳内で感覚領域の賦活部位が反対側と比較するとまだしっかりと回復していないことがわかる。つまり、末梢レベルでは治癒しているかのように見えても、中枢レベルでは感覚信号の受け取り方に問題が依然として残っており、治癒はしていないことがわかった。また、指の神経切断後、第三者に皮膚表面を触られた軌跡の形と、脳内にて感じる軌跡の形の受け入れられ方が異なる形となっていることがわかり、脳内の機能回復が重要であるといえる。そのことより今後のリハでは、末梢で感じていることが脳でどのように受け止められているかということが重要である。例えば、線維筋痛症患者の機能的MRIを観察すると、脳内で痛みに対する脳内の賦活部位が縮小されており、感じる事が抑えられていることがわかる(図5)。⁴⁾

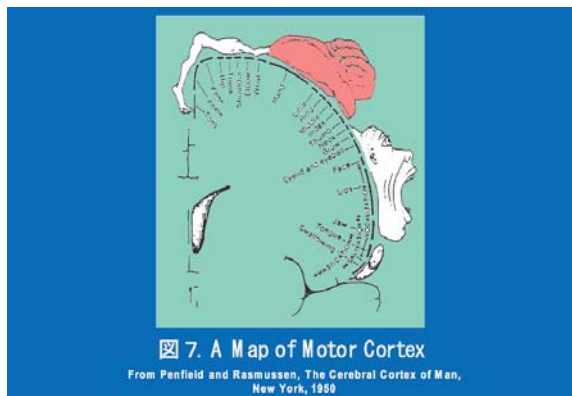


次に、運動機能と手について手指を屈曲する動き、伸展する動きは手指の解剖モデルを用いると多くの筋の協調性によってその運動が成立していることがわかる。その中でも、手の巧緻性(指先つまみ、指腹つまみ)では母指の対立運動が重要であり、巧緻握り(筒状握り、球状握り)では手掌面全体と物体の接触も重要である。母指の対立運動は進化の現われであり、母指球の解剖からチンパンジーから類人猿、現在人へと対立筋の発達がうかがえ、まさに「手は外に出た脳」であるともいえる^{2) 3)} (図6)。

最後に「脳の老化現象」について考える。脳のシナプスの老化が生じると脳細胞が死滅し、脳の老化が起こるが、手の巧緻運動により大脳運動野の血流が30%、体性感覚野の血流が17%、脳全体の血流が10%それぞれ増加することがわかってお

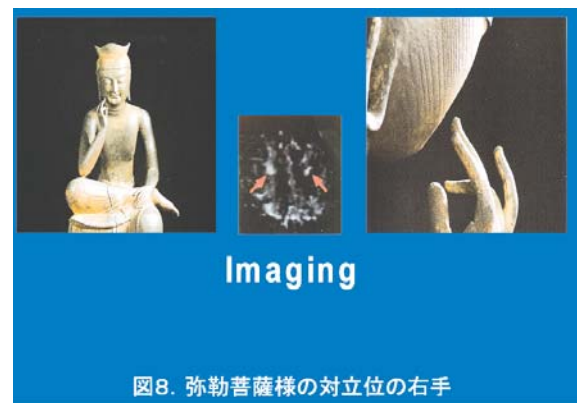


り、この「手の巧緻運動」により、脳細胞の活性化がなされ、シナプスの新生をもたらす。また、光刺激により反対側の後頭葉が活動する。それに対して、運動刺激として左手を動かすと反対側の右脳だけでなく、左脳も左手を動かすと反対側の右脳だけでなく左脳においても脳の活動が見られ、両手の使用により脳全体が動く。このことはペンフィールドの脳地図を見ても手の領域が非常に広く、手の運動が脳全体の活性化をもたらすことが理解できる(図7)。



最近の研究報告では、手を動かすつもりでイメージすること、つまり「想像賦活」により脳血流が30%増加することが判明している。機能的MRIが存在する時代に「弥勒菩薩の対立している右手」を見ると、菩薩様は手指の対立運動をすることを想像賦活しながら、脳血流をできる限り増加させながら何事かをお考えになっておられるのか、という想像が私たちの頭を膨らんでいく(図8)。

一方、足は体の支持や歩行のためだけに働いているのかというとそうではなく、最近の研究では足を使うことは心臓・血管系を刺激して脳への血行を増加させることがわかった。足を使うことによって脳神経細胞の活動に不可欠な酸素を供給して、脳の最大酸素摂取量を高めることが認められ



た。足は“第二の心臓”としての大切な役割を果しているのである(図6)。

足の力が衰えると、体の自由がきかなくなり、ついには寝たきりになってしまう。同時に脳への血行の低下のために脳細胞の老化が進み、手のこまかい運動が行いにくくなり“ボケ”へと進んでしまう。このように「脳の老化」は「足の老化」と大きなかわりがあることがわかってきた。

さらに「脳の老化」は神経細胞間の情報を伝える通路(神経突起)の接点(シナプス)の老化によると考えられ、脳を意欲的に使うことによって、シナプスが活性化され、それによってシナプスの新生が起こり、ボケの防止につながるということがわかった。何事も意欲的な活動が大切なのである。

以下のように積極的に「歩く」ことによって脳の血行をふやし、脳細胞を活性化し、手のこまやかな運動が可能となり、それによって文化的な生活を行う意欲を高め“脳”と“こころ”の老化を防ぐことが理解できよう。

以上のように、手・足そして体幹を積極的に活用して脳の老化を「先送り」しつつ、若い脳を維持し人生を楽しんでいけるように努力したいものである。

【参考文献】

- 1) 平澤泰介, 田島文博他: リハビリテーション医療. 金芳堂, 2007
- 2) 久保田競: 能力を手で伸ばす. 東京, 紀伊國屋書店: 139-148, 1986
- 3) 丸山尚子編著: 手で考える. 名古屋, 黎明書房: 55-76, 1982.
- 4) 成瀬昭二, 平澤泰介, 勝見泰和 ほか: Functional MRIの運動器疾患およびリハビリテーションへの応用. リハビリテーション医療. 京都, 金芳堂: 394-399, 2007.
- 5) 日本リハビリテーション病院・施設協会: 高齢者

リハビリテーション医療のグラウンドデザイン：

2007. 6.29

- 6) リハビリテーション医療関連5団体協議会 ―5団体合意の提言―, 2007. 7.28
- 7) 吉田清和：日米リハビリテーション比較, リハビリテーション科診療近畿地方会誌, 7.26, 2007