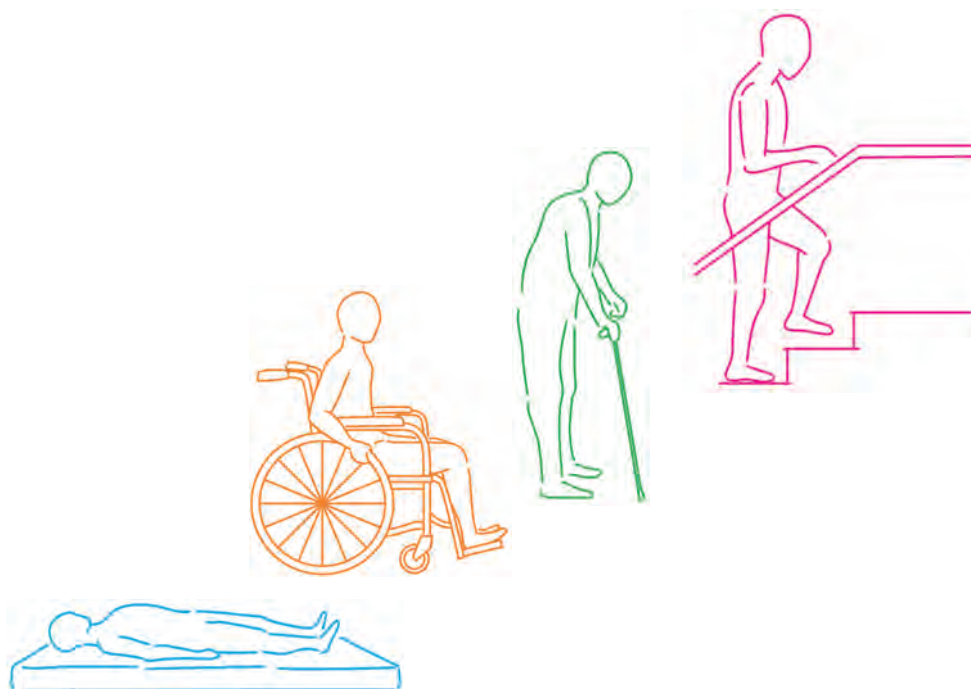


第1章

リハビリテーション の理念



リハビリテーション概論とは何かを論じるのは難しく、リハビリテーション（以下、リハ）がいつの時代、誰がどのように使用していたのか、リハの理念を考える。リハの理念の発展に影響を与えたノーマライゼーションおよび、自立生活運動を取り上げた。リハの中核をなす障害の捉え方、そして、リハの4相に言及する。良質なリハが行われるために多職種連携（チームアプローチ）について概略を述べる。

1 リハビリテーションの概念

語源的には rehabilitation とは再び (again) という意味の re-と、適したという意味の habilis-というラテン語が語源で、結果・状態を表わす名詞語尾の -ation からなっている。人間が人間にふさわしくない状態に陥った時にそれを再びふさわしい状態に戻すことがリハビリテーションである¹⁾。

中世ヨーロッパにおいてはこの語は王侯貴族や高位の者の「身分や地位の回復」という世俗的な意味、また「破門の取り消し」という宗教的な意味で使われた。中世ヨーロッパのようにキリスト教が支配する社会において破門されるということは、人間社会から追放され鳥やけもののような扱いをされるということであり、それが取り消されるということは、再び人間の社会に迎え入れられるというほどの大きな意味を持っていたのである²⁾。現在では、芝生の養生をしているオーストラリアの公園に“under rehabilitation”と掲示してあり、リハは多義的に用いられている。

障害があることは人間らしく生きることを心身の両面から極めて困難にする。リハとはその人たちが立ち直り「再び人間らしく生きる」こと、即ち「全人間的復権」を意味する言葉であると上田敏は述べている¹⁾。

リハ医学は、障がい者を対象とした医療を担って発展してきた。現在、リハは保健・医療の分野だけでなく、教育や職業、社会福祉の分野にまで及び、障害に対する治療と社会復帰、社会参加、充実した生活の提供を包含している。リハは、疾病や外傷によって生じた障害に対する「機能回復訓練」とであると狭義に理解されることがある。広義の定義は「もう一度能力を回復して人間らしい社会生活に再適合するための過程」ということである。心身に障害を有する人々が社会復帰するためには、身体の問題に対処するだけでなく、心理的にも、職業的にも、経済的にも、社会的に合理的な配慮が重要である。リハの理念は「障がい者にも健常者と同等に満足できる生活を保障すべきである」という願いが込められており、機能訓練はリハの一部である。すべての障害が医療によって短期間で完治できるものであれば、

福祉の側面は考慮する必要はない。多くの障害が治癒せずに存在する現実に対し、早期に社会生活を営めるよう配慮することが必要で、種々の社会福祉サービスも不可欠である³⁾。

2 リハビリテーション小史

近代リハ医学は、1920年代から1930年代に及ぶポリオによる身体障がい児・者に対する対策の中から生まれたといつてよい。すなわち、ポリオによる末梢神経性の麻痺および筋の萎縮について、その障害の程度を正しく評価するための、抗重力法の原理に立つ徒手筋力テスト法（Lovett ら）が開発され、筋力テストの成績に応じて筋力増強のための種々の方法を選ぶ筋力増強訓練法の原理が確立し、装具療法が発達した。現在のリハ医学の学問的・技術的な基礎を形成したものといえる¹⁾⁴⁾⁵⁾。

第1次世界大戦中には、傷病兵の社会復帰がリハビリとして表記されていたが、第2次世界大戦後には、医学・福祉分野で日常的に用いられるようになった。第2次世界大戦中の戦傷病者に対するリハビリの目的は障害を克服して戦線に復帰し、あるいは銃後を守る役割を再獲得することであった。終戦後も、障がい者が職業に復帰することで税の受給者を納税者にして社会に貢献することがリハビリの効果であると強く主張された。米国陸軍航空隊病院軍医でリハ医学の父といわれるハワード・ラスクラの主張⁶⁾はリハビリという思想がまったく存在しなかった当時の社会に、その必要性を理解させる効果はおおいにあり、リハビリの普及に影響を与えた。しかし一方で、就労が困難な重度障がい者に対する保障は施設に收容することだと考えられ、厳しい生活環境の施設に多くの障がい者が生活するのが現実であった。

米国ではジョンソン大統領により1964年に投票権、雇用における人種差別を禁ずる公民権法が成立した。障がい者も人間の尊厳を保持しつつ地域社会で主体的に生活する権利があるとする自立生活運動が欧米で生まれ、70年代のアメリカで市民権運動とも連動して高まりをみせ、やがて全世界に広がった。この運動は後述する北欧で生まれたノーマライゼーションの思想をさらに深化させ、社会的自立生活と自己実現、周囲の人々との対等な関係、生活環境の物理的側面だけでなく市民意識、情報面も含む環境のバリアフリー化、社会的自立支援、個人と社会の統合、機会均等、という形で発展していった。

国連は1975年「障害者は人間としての尊厳が尊重される権利をもつ。すべての障害者は普通の・満たされた・相応の生活を送る基本的権利をもつ」という障害者権利宣言を決議した。ここには基本的人権に生活（生命・財産）権・市民権・参政権・

労働権とリハビリを受ける権利が含まれている。1981年の国際障害者年行動計画には、障がい者が社会と地域共同体の生活に完全参加し生活条件の利益を平等に受けられるべきであり、障害は個人と環境要因によって影響を受ける事実を理解し、すべての人々のニーズを把握する方法を知る必要があること、障害を締め出さない社会を構築し、障がい者は通常のニーズを満たすのが困難な通常の人であると認め、障がい者に対する施策を一般の施策から除外せず、障害の概念を認識すべきこと、を基本理念に掲げ、各国に障がい者対策の推進、法制の見直し、長期計画を勧告した。これにあわせて障がい者に関わる世界行動計画を国連総会は1982年に採択した。

しかし、これが国際的に十分に普及しなかった現実を受けて、国連は1983年からの10年間を国際障害者年とし、「完全参加と平等」を基本思想として世界各国に障がい者政策の整備と推進を促した。これを受けて各国の障がい者対策が推進されているが、米国では1990年に「障害のあるアメリカ人法（Americans with Disabilities Act：ADA法）」により、障害を持つことを社会の中で正当な存在として位置付けること、障害のある人自身が既成の価値観・文化を持つ社会に積極的に参加していくこと、それを実現するために障がい者の社会参加を制度化することが重要であるとした（表1.1）⁴⁾。2006年の国連総会は障がい者の差別を禁止する「障害者の権利条約」を採択し、わが国は2007年にこの条約に署名、2016年に施行している。

3 障害の概念

国により同じ病態でも病名診断が異なることが問題として意識され、19世紀末から国際疾病分類（International Classification of Disease：ICD）として標準的診断名の策定がなされた。第2次世界大戦後、医学・医療は進歩し、それとともに医療は救命と余命の延長だけでなく、延長された人生の質的充実も医療が取り組むべき課題として意識されるようになった⁴⁾⁵⁾⁷⁾。

リハを初めて学ぶ者にとって「障害」という言葉から想起されるイメージは、「手足が動かない」とか「関節が変形した」、「言葉が話せない」といった症状であり、麻痺した手足に対して機能訓練を行った場合すべてが改善する訳ではなく、後遺症を残すことが多いため、医学的リハが無効であるかのように誤りがちである。この誤解を解消するため、1980年に世界保健機関（WHO）は、第2次世界大戦後WHOが所轄してきたICDを補完し、障害の説明を容易にした国際障害分類（International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps：ICIDH）を作成し

た⁸⁾。その骨子は、疾病によって引き起こされる障害を、①機能障害 (impairment)、②能力低下 (disability)、③社会的不利 (handicap) の3つのレベルに分類し、医学的モデルとよばれる。

障害構造を明確にし、評価に基づいて機能回復を予測し、治療プログラムを考えるのに医学的モデルは有用である。しかし、ICIDH は障害を疾病→機能障害→能力低下→社会的不利と一方向性であり、機能障害が改善されないと能力低下、社会的不利が改善されない負のイメージを促す恐れがあり、障害は個人を取り巻く社会環境によって規制される面が取り上げられていないため、障害構造を縦の階層 (図 1.1) から横の独立性 (図 1.2) に転換し国際生活機能分類 (International Classification of Functioning, Disability and Health : ICF) として改訂された⁹⁾。ICIDH に対して ICF は、社会的モデルといわれている。

表 1.1 リハビリテーションに関連した法律の歴史

1964 年	米国：公民権法、人種差別の禁止
1970 年代	米国：障害者自立生活運動 (Independent Living Movement) ①市民権運動 ②消費者運動 ③自助運動 ④脱医療運動 ⑤脱施設収容運動
1973 年	米国：リハビリテーション法 差別禁止の明文化
1975 年	国連：障害者年権利宣言
1981 年	国連：国際障害者年行動計画
1982 年	国連：障害者に関する世界行動計画を採択 ①障害予防 ②リハビリテーション ③完全参加 ④平等
1983～1992 年	国連：障害者の 10 年を宣言
1990 年	米国：障害をもつアメリカ人法 (ADA 法) ①雇用上の差別撤廃 ②不特定多数利用施設の利用差別撤廃 ③交通機関の利用差別撤廃
2006 年	国連：障害者の権利条約を採択 (2007 年 日本政府：条約に署名)

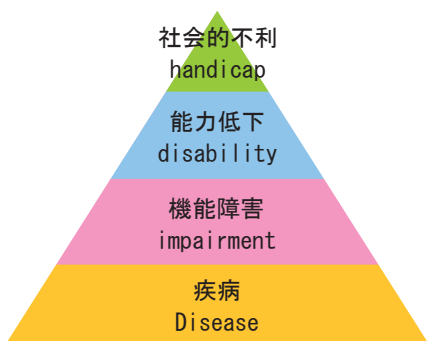


図 1.1 ICIDH の障害構造

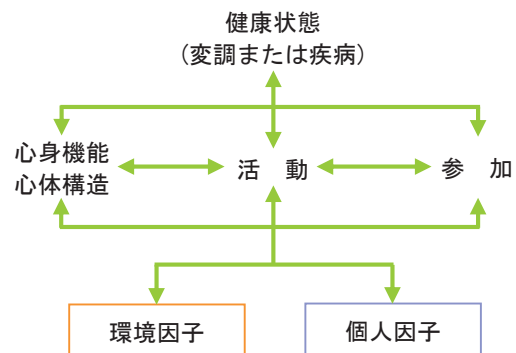


図 1.2 国際生活機能分類 (ICF)

ノーマライゼーション (Normalization) は、1960 年代にデンマークでの知的障がい者への援助方法の反省から生まれ北欧から始まった。障害を軽減して正常に近い状態にする、施設内の生活環境条件を一般社会に近い環境にするだけでなく、障がい者が地域で健常者と、あるがままに社会生活を送れることがあるべき社会であるとの考えであり、そのための社会的条件整備を要求する市民運動である¹⁰⁾。これは国際障害者年(1983～1992 年)のテーマ「完全参加と平等」となり、欧米各国の基本的な福祉理念となって発展した。これらノーマライゼーションの理念は、北欧諸国から欧米各国の障がい者福祉の共通の理念として定着し、障がい者福祉の各国共通の基本となっている。ノーマライゼーションの思想は、障がい者が普通に生活できる生活環境を築くだけでなく、世間一般の人びとも「障害」を受け入れるバリアフリーとして表現されている。

米国におけるリハビリ推進者であるリハ医は、1960～70 年代の自立生活運動 (IL 運動: Independent living movement) で、大きな問題点を突き付けられた¹¹⁾。筆者(真柄)は米国でこの運動に出会い、素晴らしい運動であるが「専門家は不要である」といわれ戸惑ったことを思い出す。日常生活動作訓練を行い、残存機能を最大限に引き出しても障害が重度で一人では生活することが困難な場合には、どうしたらよいのだろうか。1962 年、イリノイ大学の 4 人の重度障害の学生が、ナーシング・ホームから大学のキャンパス近くの改造家屋に引っ越し、自立生活を始めた。そして大学の建物を障がい者にも利用できるように改造することを要求した。このような動きが米国のいくつかの大学に波及していった。

重度障がい者の起こした IL 運動がリハの理念、リハの目標に投げかけた影響は大きかった。医師を始めとしたリハ推進者達は、身体障害のために日常生活での活動や就業が困難である場合は、問題の解決方法は医師など専門家が介入し管理することであるとし、社会復帰の成否は、障がい者の重症度や努力に依存すると考えていた。これに対して障害を持つ人達の考えは、専門家や家族などへ依存していることが問題であり、解決方法は環境を整備してバリアフリーにすること、ピア・カウンセリングを行い、自主管理を行うことが重要であると主張した。ピア・カウンセリングはピアサポート(同じような立場の人によるサポート)の一部である。現代日本のリハビリにおいても同じ障害を持った患者さんからの説明は、医師からの説明よりも説得力がある場合が多い。IL 運動の思想は多くの支援者を得て、1960 年代後半から 1970 年代にかけて、米国各地の大学に IL センターがつくられるようになった。

IL 運動の成果として 1973 年、米国リハビリテーション法が改正され、「障害者の

公民権法」が成立した。IL 運動は産業社会的、職業至上的なリハビリテーション理念への疑問反発として起こったもので、いわばリハビリテーションにおける人間主義の復活であり、原点復帰運動であった。現在の日本の IL 運動においては「実際には問題は山積しており、解決にはほど遠い現状にある。しかし、障がい者が自分の身体で感じた疑問や問題を社会にアピールし、ネットワーキングしていくことが、社会を変えるエネルギーになると確信した」¹²⁾活動が行われている。

4 リハビリテーションの4相

医療に関わるリハは、医学的リハとよばれるが、リハの一連の過程には教育的リハ、職業的リハ、社会的リハがある。これをリハの4相という。医学的リハは、その対応時期を病理学的に急性期、慢性期に分ける。急性期リハはバイタルサインが安定すれば速やかに発症早期から開始され、安静によって引き起こされる二次的合併症（廃用症候群）の予防に重点が置かれている。急性期から慢性期に移行する亜急性期は回復期とよばれ、集中的に機能回復を目指す過程である。理学療法士や作業療法士、言語聴覚士が連携し機能障害の回復に努める。そして、病棟では看護師と連携し日々の生活指導を行い、能力低下の改善を進める。医師はカンファレンスを主催し、リハチームとして目標を達成し、医療相談員、本人、家族と面談し退院を目指す。生活期では必要に応じ教育的リハ、職業的リハ、社会的リハが連携し、社会生活が開始される³⁾。

職業的リハは障がい者の職業訓練、就職に関与し、教育的リハは就学の配慮が重要で、支援学級や普通学級への入学に関わる。社会的リハは、介護サービスやデイケアなどの介護保険、障がい者サービス、住宅・地域環境整備、補装具の支給、スポーツやレクリエーションを始めとする社会参加への援助などが含まれる。

リハが医学に与えた影響については、リハの発展とともに、疾病は障害との関係についても考えられるようになった。疾病の症状は、病理学的に、生理学的に理解し説明される。しかし障害構造は、医学的モデルだけではなく社会的モデルとして理解することが求められる。

リハの第一の目標は、ADL (activities of daily living: 日常生活動作) の改善やQOL (Quality of life: 生活の質) の向上を目指し、患者さん自身の自己変革を含め対処することである⁷⁾。障害は治る、治らないという二極化した考え方で進められるのではなく、障害の構造を評価し、各障害に適切なプログラムを組み立てることが必要である。そのためにはリハ工学、補装具など多くの分野の知識が不可欠

である。

第二に、障がい者の社会復帰・社会参加を促すことである。漠然とリハを継続することによって社会復帰の機会を逃すことは、QOLの向上には結び付かない。到達できる機能回復を予測し、再評価を繰り返しながらリハを遂行し、医学的リハから福祉への連携を円滑に行うことが重要である。「復職は可能であるか」とか「在宅で生活するにはどうすべきか」、「生活の場として施設入所すべきか」ということを念頭に置いて、早期社会復帰を目指した医療を行うリハは、「人間として扱う医療」の代表であるともいえる³⁾。

第三に、廃用症候群を重視している点である。安静は治癒力を助長すると考えられてきたが、過度な安静によって筋力低下や耐久性低下、全身にさまざまな症状を引き起こすことが知られている。可能な限り急性期からリハを開始するのは、廃用症候群を予防するためでもある³⁾。

重度な障害を受けた者のリハビリが完成するためには障害に対する心理的受容が肝要である。「自分は確かに障害を受けたが、自分の人間としての価値がなくなった訳ではない。生きる目的を持って健常者に負けずに生きて行こう。」という気持ちになって始めてリハビリが完結する。これは決して「あきらめる」ということではなく、すべての障害が完全に取り除かれる訳ではないので、その現実を認めたうえで、どのようにしたら一番よいのかを患者自身で考えるようにすることである。

例えば、頸髄損傷による四肢麻痺で上下肢とも障害された場合、このためには移動には手動や電動の車いすが必要であるが、機能が低下した両手もいずれ回復し使えるようになると患者が思っていれば、訓練の必要性を認めず、なぜ訓練をし、医師が薬や手術で治せないのかと焦るばかりである。

脊髄損傷などの重度な障害を受けた場合にはリハ訓練だけでなく、心理師や医師を中心としたすべてのスタッフ、また同様な障害を受けた脊損者の話を聞くことも効果的である。この場合、リハ訓練と並行して脊損者の家庭を見学に行ったり、自分に適した家屋改造を計画したり、福祉用具を探したりして生活環境を整えることも障害の受容を促進するうえで大切である。患者本人の障害の受容だけでなく、社会的受容が必要とされる。

しかし、患者は初期には大きなショックを受けており、障害を受容することは容易ではないが、家族もまた心理的には障害を受けている。家族も患者本人と受容の速度は異なるにしても同様な経過で受容が進んでいくことが多い。その様子を観察しながらリハチームが考えを統一して患者家族に接することが大切である。言葉による説得だけではなく、傾聴の態度も大切である。同じ障害を持った者によるピア

サポートも有効である。

5 多職種連携 (チームアプローチ)

リハは患者の持つ障害に対し、多くの職種がその専門的な立場からチームでアプローチしていく。リハに携わる医師(リハ医)の役割は、診察し障害を評価し、リスクを管理し安全にリハを進めることである。他の診療科の受診も必要に応じて依頼をする。リハの目標を定め、患者の医学的状态や注意事項などを含めリハ処方をする。定期的に患者を評価し、その変化にあわせ指示を出し、補装具が必要であればPTやOTと話し合い処方をする¹²⁾。

早期リハでは障害の原因となった疾患の治療と並行してリハを進めるので、医学的管理と訓練の進行を調整する。基礎疾患の医学的管理を行い、再発や合併症を予防する。対象は広範囲であり、浅くなりがちだが幅広い医学的知識が要求される。またチームをまとめていくためにはスタッフの意見に耳を傾ける指導力が必要である。患者家族の状況を理解するために総合的な判断力も必要である。チームリーダーとして評価会議や各職種間の調整を行う。評価会議は、各職種の専門性のうえに立った意見を聞き、議論をする。リハの内容を患者家族に説明し、同意の上最善のプログラムを進め、各職種間の関係がとれているか見守り、目標を達成する。

リハ看護は、医学的リハに留まらず、教育・職業・社会的リハと幅広く、長い将来を見据えて行う。障害の構造や病態を把握して、患者家族が障害を受容し、新しい生活に適應できるよう心身への援助を行う。具体的な援助目標は、心身の管理とADLの改善、QOLの向上、社会参加への支援である。社会参加を達成するためには、心身ともに最適な状態に置かれることが必要になる。障がい者や家族が生活を再構築していくために必要な知識や技術を身に付けられるように指導する。チームアプローチが行えるよう社会の文化・経済・法律など環境整備も重要である¹⁴⁾。

入院患者の生活の場である病棟では看護師が患者と最も多く接するので、看護師の役割は重要である。訓練で獲得した動作を病棟生活に生かすことが必要で、入院患者が実践する必要がある。自分でできるようになった動作を看護師が手伝っては自立しないので、看護師は各リハスタッフと情報交換を行い、現在なにができて、なにができないのか安全を把握する。看護計画を立て、介助することと、自分でやることをはっきりさせることは、病棟での転倒など事故防止につながる。毎日の患者の状態の把握や、訓練時間の調整、病棟での1日の過ごし方の指導、病気や障害についての患者や家族の不安に対する心理的、精神的支援の役割もある¹³⁾。

病気や外傷で障害を持った患者は不安を感じ、抑うつ状態になることもあり、それらがリハビリテーションの阻害因子になることもある。心理士は心理的問題や意欲の問題など患者の心理的評価を行い、それに基づいた適切なアプローチ法を他の職種のスタッフにアドバイスし、患者家族にカウンセリングを行う。また、OT、STとともに神経心理検査を実施し、高次脳機能障害に対処する。

わが国ではリハチームに心理士が加わっている病院は少ない。その原因は心理士に国家資格がなく、診療報酬が定められていないことが影響している。2015年に「公認心理師」を認める法案が可決し、第1回国家試験は、2018年までに実施される予定である。この公認により心理師の業務に対し診療報酬が認められるようになれば、心理師の立場が確立されると期待できる。

ソーシャルワーカー（医療福祉士、medical social worker : MSW）は、障がい者を社会的・心理的・情緒的な面で支援するチームアプローチの要である。患者・家族の疾病による経済的、生活上の悩みや不安について、「どのような困難にあるのか」、「これから、どうしていきたいか」をともに考え、支援する。複雑な内容や相談者の心の内を整理しながら問題解決に向けての考え方や行動方法、あるいは発想の転換法などを伝える。聞き手としての主観や意見は交えず、客観的な視点から相談者に必要と思われる情報を伝える¹⁵⁾。

各種の社会福祉や保障制度、サービスなどの社会資源を活用し、病気の長期化や障害によって起こる経済的問題への援助、日常生活自立への援助、家庭の問題の解決や療養生活への援助、社会復帰や職業復帰への支援などを行う。医療と福祉の連帯を図る専門職として地域医療に欠くことのできないものであり、病院や地域で活躍している。社会福祉士という身分法が1987年に成立し、四年制福祉系大学で社会福祉に関する指定科目を履修した者に国家試験の受験資格が与えられている。

問 題

1 ノーマライゼーションとして誤っているのはどれか。

- a. 配置転換による復職
- b. 障がい者用自動車の開発
- c. バリアフリー住宅への改装
- d. 機能の再獲得による社会復帰
- e. 市民への障害に関する啓発

- 2 リハビリテーションの定義と歴史について誤っているものを1つ選べ。
- a. 「リハビリテーション」ということばの最初の「リ」の意味は再びという意味である。
 - b. 農耕生活時代、わが国では大部分の障がい者は社会的には冷遇されていた。
 - c. 障がい者に対する救済の思想はヨーロッパからアメリカ合衆国へと広がっていった。
 - d. 第2次世界大戦後アメリカ合衆国を中心に国策としてリハビリテーションのシステム化が起こった。
 - e. 国際連合は1990年に障がい者差別をなくす社会の改善を徹底した米国ADA法を制定した。
- 3 ノーマライゼーションの説明で正しい組み合わせはどれか。
- a. 障がい者における質の高い生活の実現。
 - b. 高齢者の生活リズムを改善させる。
 - c. 障がい者が自立して生活をおこなえる。
 - d. 障がい者の身体機能の正常化。
 - e. 障がい者における疾病の治癒。
- 1) a. と b. 2) a. と c. 3) b. と d. 4) a. と e. 5) d. と e.
- 4 わが国で国家資格として最後に身分法が確立したのはどれか。
- a. 理学療法士
 - b. 作業療法士
 - c. 言語聴覚士
 - d. 義肢装具士
 - e. 公認心理師
- 5 ノーマライゼーションの考え方で適切なものを1つ選べ。
- a. 障害の有無を比較しない社会にする。
 - b. 障害のある人が優遇される社会にする。
 - c. 障害のある人の生活環境を一般社会に近いものにする。
 - d. 障害のある人は障害のない人に頼らずに生活する。
 - e. 障害の有無に関わらず地域の中でともに生活する。

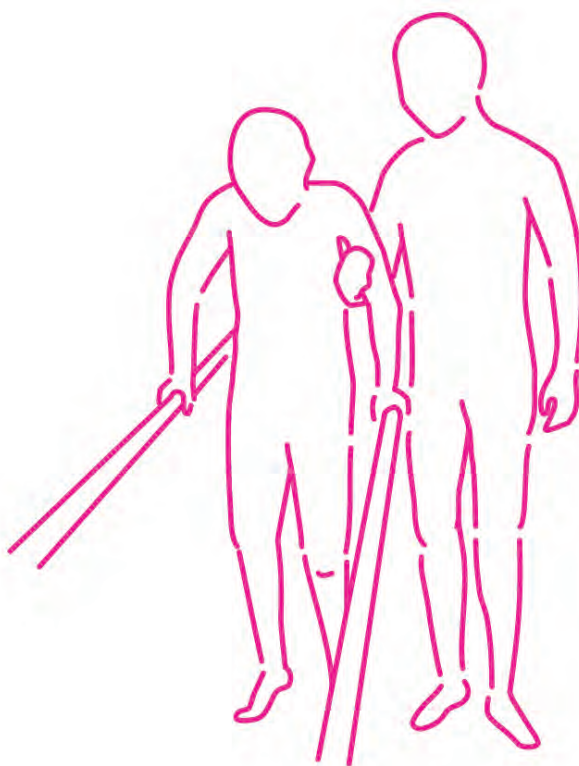
- 6 身体障害者福祉法の対象に含まれないのはどれか。2つ選べ。
- a. 片頭痛
 - b. 咽頭がん手術後の嚥下障害
 - c. インフルエンザによる肺炎
 - d. 心臓ペースメーカー装着
 - e. 脊髄障害による下半身麻痺
- 7 “障害者権利条約”は2006年に国際連合で採択され、2007年に日本政府は署名した。その内容として正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 先進国は開発途上国の障がい者を支援する道義的責任がある。
 - b. 個人はその属する社会において、人権を促進する責任がある。
 - c. 障がい者は積極的に障害克服のために活動をしなければならない。
 - d. 障がい者は責任をもって自立努力を行う。
 - e. 障害克服の訓練が人権侵害となる可能性を憂慮する。
- 8 リハビリテーションは手段によりいくつかの種類がある。それに含まれないものはどれか。1つ選べ。
- a. 医学的リハビリテーション
 - b. 社会的リハビリテーション
 - c. 教育的リハビリテーション
 - d. 地域リハビリテーション
 - e. 緩和的リハビリテーション
- 9 職業的リハビリテーションを行う施設はどれか。適切でないものを1つ選べ。
- a. 自宅
 - b. 療養型病院
 - c. 身体障害者療護施設
 - d. 精神保健福祉センター
 - e. 障害者雇用支援センター

引用文献

- 1) 上田敏「標準リハビリテーション医学 第2版」医学書院 2000
- 2) 上田敏「目で見るリハビリテーション医学」東京大学出版 1994
- 3) 米本恭三監修「最新リハビリテーション医学 第2版」医歯薬出版 2005
- 4) 安藤徳彦「リハビリテーション序説」医学書院 2009
- 5) 中村隆一編「入門リハビリテーション概論 第7版」医歯薬出版 2011
- 6) ハワード・ラスク（石沢英司訳）「リハビリテーション医学の父 ハワード・ラスク自叙伝」筒井書房 2004
- 7) 江藤文夫・里宇明言監修「最新リハビリテーション医学 第3版」医歯薬出版 2016
- 8) 厚生省大臣官房統計情報部「WHO 国際障害分類試案」厚生省大臣官房統計情報部 1984
- 9) 世界保健機関（WHO）「国際生活機能分類;ICF」中央法規 2002
- 10) 小松泰喜「見て知るリハビリテーション医学」丸善出版 2016
- 11) 栢森良二「学生のためのリハビリテーション医学概論」医歯薬出版 2015
- 12) 樋口恵子「日本における自立生活運動」リハビリテーション研究 71, 32-33. 日本障がい者リハビリテーション協会 1992
- 13) 三上真弘「リハビリテーション医学テキスト 第2版」南江堂 2000
- 14) 奥宮暁子、石川ふみよ監修「リハビリテーション看護」学研 2006
- 15) 福原麻希「チーム医療を成功させる 10 か条」中山書店 2013

第2章

急性期・回復期の リハビリテーション



リハビリテーションの特徴は国際生活機能分類に象徴されるように全人的なアプローチであり、かつ、患者の能動的な活動を伴うことである。そして、急性期においては早期から能動的な活動を行い、廃用症候群による機能障害を予防する。回復期においては十分な量のリハビリテーションを行い最大限の生活機能回復を得る。

近年、リハビリテーション医療の対象は大きく変化している。急性期においてはリハビリテーションの適応が急速に拡大した。これはリハビリテーションの特徴である全人的アプローチや患者の能動的な活動が従来の医師主導の医療を補う大きな力を持っているからである。急性期病院でリハビリテーションを行うことで入院期間が短縮し、退院時の身体機能や活動も改善する。結果として早期の社会復帰が可能となる。この効果により、今後ますますリハビリテーションの必要性が高まってくる。

急性期から回復期にかけてのリハビリテーションの適応疾患は実に多岐にわたる。脳血管疾患や脊髄疾患、骨関節疾患、神経筋疾患のみならず、呼吸器、心大血管を始めとした内部障害、悪性腫瘍、集中治療を要する患者、小児など、ありとあらゆる疾患でリハビリテーションの適応を有する病態が存在する。

一例をあげると、がん患者に対する予防的リハビリテーションである。悪性腫瘍の生命予後は改善し続けているが、生命予後を改善するために侵襲の大きな治療が行われる。治療の継続には侵襲に耐える体力を付けておくことが大切であり、診断がついたら治療が開始されるまでの間に予防的リハビリテーションを行う。また、急性期のリハビリテーションも適応が非常に広い。脳卒中のように疾患により機能障害を生じる病態のみならず、疾患の結果として安静臥床や不活動状態となる患者、すなわち廃用症候群となるリスクのある患者はリハビリテーションの適応がある。廃用症候群は予防することが基本である。

続いて機能障害を回復するためのリハビリテーションが始まる。“回復”と表現しているが、急性期病院でも行われる。十分なリスク管理のもと、離床を含めた積極的なリハビリテーションを可及的早期に長時間実施する。さらに全身状態の改善に伴いリハビリテーションの量を増やしていく。療法の時間だけでなく病棟での生活すべてがリハビリテーションである。また、いわゆる生活習慣病を含めた内部障害に対するリハビリテーションは生活機能の回復という意味だけでなく、疾患をコントロールする目的も持つ。その中心的な役割を果たしているのが有酸素運動である。動脈硬化による疾患の再発予防の観点からも運動の習慣化を含んだ指導を急性期・回復期で開始する。

回復期では退院後の生活を見据えた具体的なアプローチが行われる。リスク管理

のもと、在宅生活を行うためにさまざまな応用力や持久力を獲得する。そして、ここでも患者の能動的な活動と患者自身がリハビリテーションゴールを選択していくことが大切である。

日常診療において闘病意欲の高い患者がよりよい回復を示すことを経験する。離床を進め、今までできなかった活動ができるようになることで患者に前向きな闘病意欲を生むこともリハビリテーションの特徴である。医療従事者は常に患者の気持ちを支えるよう気を配る必要がある。

そして、患者の状態を悪化させることなく積極的なリハビリテーションを進めるためにはリスク管理が不可欠である（表 2.1）。

表 2.1 積極的なリハビリテーションの条件

バイタルサイン	コンディション
循環動態が安定	栄養状態、貧血の改善
呼吸が安定	炎症反応の低下
意識障害はないか、あっても軽度	疼痛の軽減

1 全身の管理

栄養管理が大切である。経口摂取が不十分である場合や、発熱、炎症や出血などでエネルギーの需要が亢進している場合など、貧血や低栄養になることも多い。貧血になると運動耐容能が低下し、労作時の息切れが生じ、心血管系リスクも増加する。低栄養では、運動負荷によりますます体力が消耗し運動療法の効果が得られない。栄養状態を改善するためには経口摂取を開始することが望ましいが、誤嚥のリスクは十分に評価すべきである。食事摂取をしなくても唾液誤嚥のリスクはあり、肺炎予防のために口腔ケアを行う。経口摂取が困難であれば中心静脈栄養、経管栄養などで栄養状態を改善する。

心理的に急な入院生活や重篤な機能障害に直面し、うつ状態になることも多く、これもリハの阻害因子となる。抗うつ薬を用いることもあるが、リハビリテーションにおいては長期ゴール・短期ゴールを明確にし、機能障害があっても活動制限は軽減するなどの成功体験を積み重ねることで、前向きにリハに取り組めるようになる。

2 リハビリテーションアプローチ

2.1 予防的アプローチ

侵襲的な治療が予定されている場合には予防的なアプローチが有効である（表2.2）。全身麻酔の手術前には術後の肺合併症の予防と術後に生じ得る筋力低下の影響を少なくすることを目標にリハビリテーションを実施する。術後には気道分泌の増加があり、安静や腹部の創痛による胸式呼吸などで荷重側肺障害を生じやすい。そこで手術に備えて心肺機能を向上するべく有酸素運動を行う。また、腹式呼吸のトレーニングや胸郭のストレッチ、呼吸筋力増強訓練などの呼吸理学療法を行う。筋力増強運動を行い、体力を向上させておくことで術後の廃用症候群の影響を小さくすることが大切である。

また、人工股関節置換は術後に人工関節の脱臼のリスクがある。このため、脱臼肢位をとらないような指導を行うが、高齢者では指導に時間を要する場合があります。術前に十分な指導を行った方が安全である。他にも、術後に患側下肢の免荷が必要となる場合には、術前に免荷歩行を獲得し、術後に備える。手術以外であっても抗がん剤は副作用を生じることが多い。治療の継続のためには活動レベルを維持する必要がある、治療前から体力を向上しておく。特に白血病などの血液の腫瘍で造血幹細胞移植を行う場合には、強力な放射線照射や化学療法が行われ予防的な体力向上は必須である。

2.2 急性期の他動的なアプローチ

発症後まもなくの時期は診療各科による全身状態および疾患の管理が重要な時期であり、ベッドサイドでリハビリテーションを実施することが中心となる（表2.3）。廃用症候群の予防が目的となるが、廃用症候群は筋・骨関節だけに留まらず全身のあらゆる器官に生ずる。循環動態や呼吸状態が安定しない場合や原病を悪化させるリスクがある場合は積極的なリハができないが、廃用症候群を予防するための他動的なアプローチを行う。

まず、良肢位を保持し、拘縮予防のために発症直後から関節可動域訓練を行う。発症後の数週間は外傷や手術侵襲、熱傷などで損傷を受けた組織の修復が進む時期であり、この時期に安静をとると重度の拘縮が残存する。また、この時期の関節可動域訓練では疼痛をコントロールする工夫が必要になる。薬剤による鎮痛や術中に使用した硬膜外麻酔の活用、熱傷で鎮静下に包帯交換する際に同時に可動域訓練を

表 2.2 予防的なリハビリテーション

疾患あるいは病態	アプローチ	目的
がんの治療前	有酸素運動 筋力増強訓練	治療開始後の廃用症候群を予防
胸腹部の全身麻酔による手術前	呼吸理学療法	術後肺合併症の予防
人工股関節置換術前	禁忌姿勢の指導	術後人工関節脱臼の予防
褥瘡の皮弁術前	術後の体位による ADL 訓練	術後の安楽・安全な ADL
下肢術後に免荷が予想される場合	松葉杖歩行訓練	術後の移動手段の獲得
上肢術後に安静が必要になる場合	健側による ADL 動作の獲得	術後の安楽・安全な ADL

表 2.3 全身状態にかかわらず実施できるリハビリテーション

手 技	目 的
ポジショニング	良肢位保持(尖足予防など) 褥瘡予防、腓骨神経麻痺の予防
関節可動域訓練	拘縮予防
体位交換(30度) 体位交換(60度)	褥瘡予防 荷重側肺障害予防
弾性ストッキング フットポンプ	深部静脈血栓予防

行う、機器を用いた持続的な他動的関節運動を行う、などがある。瘢痕形成から拘縮になると運動療法での可動域改善は困難であり、ここでも予防が大切である。

褥瘡予防のために除圧効果の高いマットレスを用いるが、脊髄損傷など皮膚の感覚脱失や自動運動が不能の場合は2時間ごとに体位交換する。肺合併症を予防するため体位交換は側臥位が有効である。深部静脈血栓の予防には下腿以下の自動運動が有効であるが、自動運動が不能な場合は抗凝固療法やフットポンプ装着を行う。尿路合併症の予防も必須である。膀胱留置カテーテルは厳密に排尿を管理する必要

がある場合にのみ用いる。

脳血管疾患において、壊死した中枢神経細胞は再生することなく重度の後遺症を残す。そこで、急性期治療では壊死範囲を小さくするためのリスク管理が必要である。積極的なリハビリテーションが実施できない症例でも廃用予防は必須である。

高齢者の大腿骨頸部骨折は頻度の高い外傷であり要介護の原因となる。歩行能力の再獲得のために手術が行われることが多いが、廃用症候群を予防するため受傷後は可及的早期に手術を行う。リハビリテーションとしては術前の待機期間中にも可能な範囲で離床し、精神機能賦活も含めた廃用予防が必要である。身体的な予備能力の小さな高齢者にとって、廃用症候群の予防が非常に大切である。例え高齢者でなくとも廃用症候群を予防することにより入院期間の短縮や、より早期の社会復帰が可能となる。

2.3 急性期から始まる回復的リハビリテーション

意識障害が改善すれば能動的な運動が可能になる。医学的に安全な範囲で十分なリスク管理の下に積極的な離床と患者自身による能動的な運動を行う。脳血管疾患では発症後の不活動状態で廃用症候群を生じ機能障害を重篤なものにする。これを予防するために発症後早期であってもバイタルサインが安定すれば、十分なリスク管理下に積極的なリハを行う。

ICU 管理を要するような呼吸・循環系の機能低下が存在していても人工心肺装置や人工呼吸器を装着することで呼吸・循環動態が安定すれば離床が可能となる。この場合は、ラインの管理や機器の操作のために多職種が協同して離床する。ティルトテーブルの利用も有効な手段のひとつである。廃用症候群予防のために立位歩行は非常に有用であり、可及的早期に立位歩行訓練を実施する。立位では循環動態を維持するために心血管系の調節が働き、立位歩行訓練では精神機能が著明に賦活される。筋骨格系は姿勢を保持するために活動し、消化管の活動が活発になる。荷重側肺障害も予防できる。多くの人手をかけただけの効果を得ることができる。

2.4 急性期から回復期にかけて

急性期から回復期へとリハの質と量は連続的に変化していく。急性期病院にあって機能回復を目標として積極的なリハを行う。この時期に機能障害や活動制限が最も回復する。回復するために大切なことは長時間のリハを実施することである。患者は退院すると1日24時間を自分で生活しなければならない。入院中においても退院後の生活リズムに近付けるために日中の活動時間を極力長くする。また、退院

後は療法士が直接指導することは少なくなるため、自主トレや日常の活動で機能を維持できるように指導する。最終的な目標はQOLの向上であり、患者のニーズを満たすための現実的な道筋を示す。再発予防も含めて、最善の生活を全人的な観点から再構築する必要がある。

脳血管疾患では壊死した中枢神経細胞は再生しないが、中枢神経、特に大脳皮質は豊富な可塑性を有し、繰り返し練習を行うことで失われた機能の再獲得が可能である。また、機能が回復しなくても健常部を利用した代償で活動制限を小さくし、参加やQOLの向上につなげることができる。いずれも、正しい運動療法を長時間実施する必要がある。

急性期と同じく有害事象を極力減らすことは大切である。このためにリハビリテーションの中止基準を医師の責任で明確化する。有害事象の責任を医師が負うことで、患者と療法士は目標達成のために積極的な訓練を行うことが可能となる。急性期から回復期の病院の特徴は、多職種が協同してリハを行うことが可能となる豊富な人材である。多職種が多角的に関与することで、より効果的なリハビリテーションが可能となる。

3 ゴール設定

リハビリテーションは能動的な訓練であるから、訓練効果を上げるために、正しい目標に向かって努力することが大切である。急性期では疾患に応じたリハビリテーションのゴールが求められ、このために、生命予後や後遺症・合併症の可能性を知る必要がある。また、高齢化に伴い入院の契機となった病状が現れる前から活動制限があった患者も少なくない。そこで、病前の日常生活動作を知ること也非常に大切である。さらに高齢独居や老夫婦といった家族構成も非常に多く、介護のマンパワーを知ること必要となる。疾患の予後も含めて明確なゴール設定のもとに機能や活動を改善することにより、患者は向上心と希望を持ってリハビリテーションに取り組むことができる。

4 リスク管理

積極的なリハビリテーションはリスクを伴うものであり、リスク管理が必須である。バイタルサインが安定していることが安全に積極的なリハを行う前提となる。バイタルサイン以外には転倒のリスクや病的骨折などの骨格系は個別にリスク管理

をすることがある。その他にも原病の悪化を来さないために個別の対応をしなければならぬ例がある（表 2.4）。例えば、アテローム血栓性脳梗塞の急性期では梗塞巣を拡大しないために血圧を下げないように注意する必要があるし、高血圧性脳出血の場合には、血腫を増大させないように血圧を上げない管理が必要になる。くも膜下出血の血管攣縮期にあっても個別の判断を要求される。

客観的な指標としてアンダーセンやリハビリテーション学会の中止基準（表 2.5）がよく用いられるが、医師が責任を持って明確にリスクを指示することで、患者と療法士が十分にリハビリテーションに取り組める環境にするべきである。

感染症管理も重要な課題である。院内感染を避けることと、医療従事者の保護が目的である。感染予防の基本は標準予防策である。これには手洗いと手指の消毒や必要に応じてマスク・ガウン・エプロンといった个人防护具の着用を含む。さらに、病原体ごとに接触感染・飛沫感染・空気感染といった感染経路ごとの対策が必要になる。

表 2.4 個別のリスク管理が必要な病態

脳血管疾患急性期
転移性骨腫瘍
慢性閉塞性肺疾患
疾患特異的なプロトコル(ガイドライン)がある疾患
急性心筋梗塞

表 2.5 リハ中止基準

1. 積極的なリハを実施しない場合	
■ 安静時脈拍 40/分以下または 120/分以上	■ 心筋梗塞発症直後で循環動態が不良な場合
■ 安静時収縮期血圧 70 mmHg 以下または 200 mmHg 以上	■ 安静時胸痛がある場合
■ 安静時拡張期血圧 120 mmHg 以上	■ リハ実施前に既に動悸・息切れ・胸痛のある場合
■ 労作性狭心症の方	■ 座位でめまい、冷や汗、嘔気などがある場合
■ 心房細動のある方で著しい徐脈または頻脈がある場合	■ 安静時体温が 38℃ 以上
■ 著しい不整脈がある場合	■ 安静時酸素飽和度（SpO ₂ ）90%以下

表 2.5 つづき

2. 途中でリハを中止する場合	
■ 中等度以上の呼吸困難、めまい、嘔気、狭心痛、頭痛、強い疲労感などが出現した場合	■ 頻呼吸（30 回/分以上）、息切れが出現した場合
■ 脈拍が 140/分を超えた場合	■ 運動により不整脈が増加した場合
■ 運動時収縮期血圧が 40 mmHg 以上、または拡張期血圧が 20 mmHg 以上上昇した場合	■ 徐脈が出現した場合
	■ 意識状態の悪化
3. いったんリハを中止し、回復を待って再開する場合	
■ 脈拍数が運動前の 30%を超えた場合、ただし、2 分間の安静で 10%以下に戻らない時は以後のリハを中止するか、または極めて軽労作のものに切り替える	■ 脈拍が 120/分を超えた場合
	■ 1 分間 10 回以上の期外収縮が出現した場合
	■ 軽い動悸、息切れが出現した場合
4. その他の注意が必要な場合	
■ 血尿の出現	■ 倦怠感がある場合
■ 喀痰量が増加している場合	■ 食欲不振時・空腹時
■ 体重が増加している場合	■ 下肢の浮腫が増加している場合

出典) 日本リハビリテーション医学会 安全管理のためのガイドライン策定委員会編「リハビリテーション医療における安全管理・推進のためのガイドライン」医歯薬出版 2006

問 題

1 予防的なリハビリテーションが有効なのはどれか。

- 脳梗塞
- 心筋梗塞
- 肺がん
- 大腿骨骨折
- パーキンソン病

- 2 急性期で血圧が不安定でも実施できるリハビリテーションはどれか。
- a. 筋力増強訓練
 - b. 関節可動域訓練
 - c. 座位訓練
 - d. 立位訓練
 - e. 歩行訓練
- 3 積極的なリハビリテーションを開始できるのはどれか。2つ選べ。
- a. 収縮期血圧が 200 mmHg
 - b. 脈拍が 150
 - c. 意識障害は JCS I-20
 - d. 人工呼吸器装着
 - e. Hb 5 g/dl
- 4 高齢者の大腿骨頸部骨折で人工骨頭置換術予定である。誤っているのはどれか、2つ選べ。
- a. 患側足関節の自動運動を行う。
 - b. 健側下肢の自動運動を行う。
 - c. 仙骨部を除圧する。
 - d. 患側股関節は絶対安静にする。
 - e. 食事の経口摂取は行わない。
- 5 急性期で立位歩行訓練を行う目的でないのはどれか。
- a. 精神機能賦活
 - b. 筋力の回復
 - c. 荷重側肺障害の予防
 - d. 消化管の蠕動運動の活発化
 - e. 患部の安静
- 6 アテローム血栓性脳梗塞・急性期のリハビリテーションで正しいのはどれか。
- a. 発症当日は絶対安静とする。
 - b. 左右体交のみ実施する。

- c. 関節可動域訓練のみ実施する。
- d. 良肢位が保持できればよい。
- e. 離床を進める。

7 回復期のリハビリテーションで正しいのはどれか。

- a. 1日当たりの時間は短くてよい
- b. 急性期の病院では実施しない。
- c. セラピストが他動的に実施する。
- d. 回復の可能性が高ければゴールは設定しない。
- e. 長時間実施する必要がある。

8 リハビリテーションのゴール設定で重要でないのはどれか。

- a. 疾患の予後
- b. 患者の希望
- c. 病前のADL
- d. 家族構成
- e. 主治医の希望

9 急性期のリハビリテーションで正しいのはどれか。

- a. 理学療法士が単独で実施する。
- b. 全身状態が安定するまで開始しない。
- c. 重度の意識障害があれば実施しない。
- d. リスク管理が必要である。
- e. 退院の目処が付いてから開始する。

10 急性期で積極的リハを行うのはどれか。

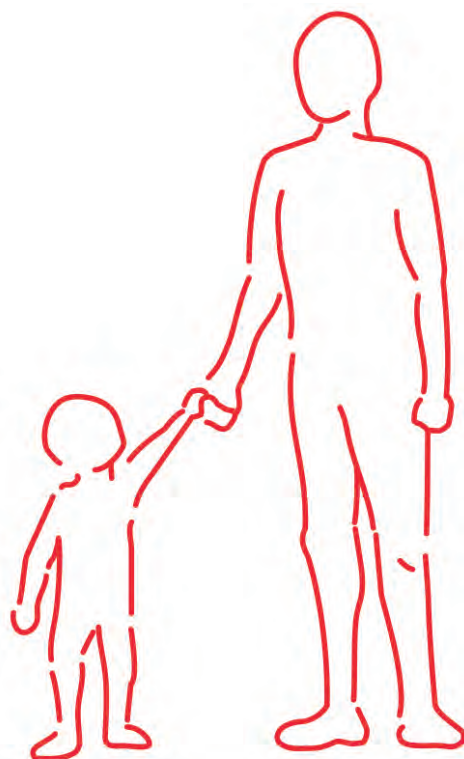
- a. 低栄養
- b. 炎症反応高値
- c. 頻脈
- d. 重度の意識障害
- e. 重度の麻痺

引用文献

- 1) 日本リハビリテーション医学会 安全管理のためのガイドライン策定委員会編
「リハビリテーション医療における安全管理・推進のためのガイドライン」医
歯薬出版 2006

第3章

生活期の リハビリテーション



米国では20世紀中盤頃からrest、bed restによる弊害が指摘され、これに対する医療現場での急性疾患の発症後早期や手術後早期での座位保持や歩行を実施した成果¹⁾から、早期離床(early ambulation)が臨床の現場で重要な治療手段のひとつとして根付いた²⁾。

rest、bed restによる弊害は全身の器官に波及するが(表3.1)、Hirschbergはこれらを「身体の不活動状態に起因する二次的な障害」とし、一連の症候群として“disuse syndrome”と名付けた。日本では、これが“廃用症候群”と訳され、その考え方も医療全体に広く普及している³⁾。特に、リハビリテーション医学では一旦生じると、リハビリテーションの進行を著しく阻害することから、その予防が重要視されてきた。従来、廃用症候群を形成する病態は急性疾患の発症後や種々の外傷の受傷後、そして外科的治療の術後に生じることが多かったが、高齢化が進む現在では、加齢に伴う身体機能の低下が進んだ状態に上乗せされた状態で生じてくることから、これまで以上に素早い対応が求められている。

本章では、多臓器にわたって生じる廃用症候群の中から、リハビリテーションの進行を阻害する最も重要なものとして、筋・骨格系に生じる筋萎縮、骨粗鬆症、循環・呼吸系に生じるものとして全身持久力低下、起立性低血圧、深部静脈血栓症を取り上げた。

1 高齢化社会における廃用症候群

1.1 筋量減少、筋力低下

(1) 加齢に伴う変化

加齢に伴って起こる筋量減少に対しては、Rosenbergによってサルコペニア(sarcopenia)という用語が提唱され、さらに2010年にEuropean Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)からサルコペニアの定義、診断基準とそれに基づくステージ分類、診断のためのアルゴリズムに関する報告がなされた⁴⁾。これについては、12章で詳しく述べられているので、それを参照されたい。

(2) 廃用に伴う変化

ここでは、脳卒中患者と宇宙飛行士での廃用性筋萎縮の実態に関する報告を紹介し、ついで病態生理に関する宇宙医学での研究成果について述べる。

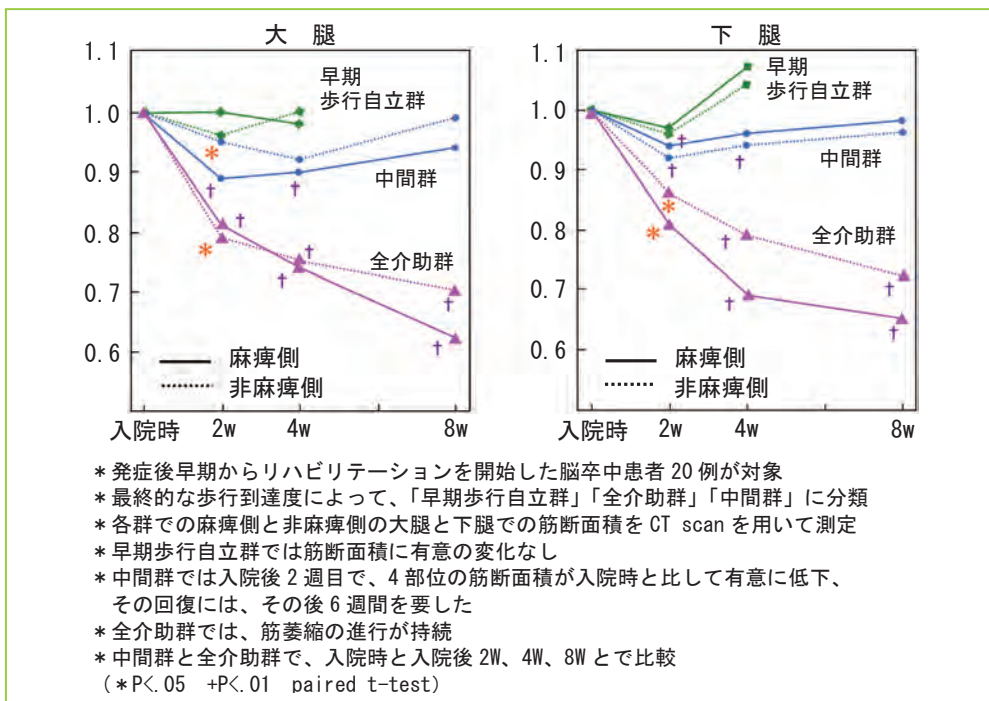
1) 脳卒中患者の筋萎縮

近藤らは⁵⁾、発症後早期からリハビリテーションを開始した脳卒中患者を、その最終的な歩行到達度によって、「早期歩行自立群(入院後2週間で屋内歩行が自立)」

「全介助群（退院までに歩行自立不能）」「中間群（入院後2週間で歩行が自立せず、4週間以上の歩行練習を行った群）」に分類し、各群での麻痺側と非麻痺側の大腿と下腿での筋断面積をCT scanを用いて測定した。その結果、中間群と全介助群では入院後2週目で、4部位の筋断面積が入院時と比べて有意に低下したことから（図3.1）、脳卒中では廃用性筋萎縮の予防、改善は発症後早期から開始すべきであることが示された。

表 3.1 廃用症候群の内容

筋・骨格系	筋萎縮、筋量低下、筋力低下、拘縮骨粗鬆症
循環・呼吸系	全身持久力低下、起立性低血圧深部静脈血栓症 呼吸機能低下、沈下性肺炎
皮膚	褥瘡
消化器系	便秘、食欲減退、急性胆嚢炎
泌尿器系	尿路結石、尿路感染
精神・神経系	せん妄、抑うつ、前庭機能低下



出典) 近藤克則・他：脳卒中早期リハビリテーション患者の下肢筋断面積の経時的変化 廃用性筋萎縮と回復過程。
 リハ医学, 34 : 129~133, 1997

図 3.1 脳卒中患者の急性期～亜急性期での筋萎縮

2) 宇宙飛行による筋萎縮

志波らによる宇宙飛行での筋萎縮に関する総説では⁶⁾、9日間の宇宙滞在では筋断面面積が7%減少し、28日間では筋力が10%減少すること、そして宇宙ステーションでの6カ月滞在では、下腿三頭筋で32%の萎縮が示された。

3) 廃用性筋萎縮の発生機序⁷⁾

廃用性筋萎縮の発生機序については、宇宙飛行での研究によって解明が進んでいる。骨格筋には蛋白質を合成する経路と蛋白質を分解する経路とがあり、安静臥床や宇宙飛行では、荷重や運動による筋肉への機械的刺激が減弱することによって、筋肉での蛋白合成経路と蛋白分解経路の不均衡（蛋白合成<蛋白分解）が生じることが明らかにされた。

4) 廃用性筋萎縮とサルコペニアとの相違

廃用性筋萎縮とサルコペニアは、ともに高齢者に生じる筋萎縮という点では共通しているが、その成り立ちはまったく異なり両者の相違を表3.2に示した。

5) 廃用性筋萎縮の予防・治療

廃用性筋萎縮の発生機序から明らかなように、身体活動性低下、蛋白質合成作用低下が廃用性筋萎縮の原因であることから、その予防・治療としては、運動療法、薬物療法（蛋白同化ステロイド）、栄養が3本柱である。

i) 運動療法

運動療法としては、廃用性筋萎縮が生じるのが遅筋であることから、抗重力筋である脊柱起立筋、腹筋、大殿筋、大腿四頭筋、下腿三頭筋が対象となる。代表的な運動方法としては、

- ・ 大腿四頭筋に対する下肢伸展挙上（straight leg raising：SLR 図3.2-(a)）
- ・ 大腿四頭筋セッティング練習（quadriceps setting exercise）
- ・ 座位での膝伸展に対する抵抗運動
- ・ 大殿筋に対する殿部挙上（図3.2-(b)）
- ・ 体幹～下肢筋全体に対するスクワット運動（図3.2-(c)）があげられる。

表3.2 廃用性筋萎縮とサルコペニアとの相違

	廃用性筋萎縮	サルコペニア
原因	機械的負荷の減少	加齢
時間経過	急速	慢性的
回復	可逆的	不可逆的
筋組織の変化	タイプⅠ繊維優位に萎縮（遅筋の萎縮）	タイプⅡ繊維優位に萎縮（速筋の萎縮）

出典）坂東亜紀、真坂綾子、二川健「宇宙飛行と加齢による筋萎縮と栄養対策」アンチ・エイジング医学、9(3);387-392:2013