

理学療法診断学構築の意義

玉利光太郎

Significance of Developing Physical Therapy Diagnostics in the Path to Professionalism

Kotaro TAMARI

要 旨

欧米の理学療法業界では、1960年代から専門家意識の萌芽が認められ、科学的根拠の蓄積と省庁や関連団体との折衝により、職業的自律 (Autonomy) を既に成し遂げた国が少なくない。一方、我が国の理学療法業界は、誕生から約50年を経て社会的認知度は高まっているものの、職業的な自律までには至っていない。とくにこの業界が抱える職能の不透明性は、理学療法業界を将来的に空洞化させる要因ともなりかねない。今後この業界が名実ともに社会に資する団体となるためには、現在の医療制度の仕組みを考慮したうえで戦略的に根拠を提示していかなければならない。本稿では、その戦略の一つとして理学療法診断学の構築を提案したい。理学療法診断は医学的診断 (疾病を同定すること) ではなく、運動機能障害を同定し、関連因子や理学療法の適用を判断する行為と定義される。本稿ではその概要について述べていく。

Abstract

In 1960's, there was a growing sense of professionalism in physical therapy among Western countries. The professionalism led to accumulate evidence of the field and negotiations with ministries and related organizations, enabling the profession to achieve autonomy among half of the Western countries. In contrast, physical therapists in Japan are still not autonomous, although public recognition of the profession has steadily increased since the birth of the association. It is crucial for the body to demonstrate professional competence with evidence in the light of health-care system to become a valid "Professional" in both name and reality. Without this effort, the profession will be hollowed out due to its opacity. One of the important strategies the author proposes in this paper is to develop physical therapy diagnostics, which is not a diagnosis for diseases, but for motor dysfunction and adhibition of physical therapy. An overview of the physical therapy diagnostics is provided.

1 はじめに

日本は、米国と並んで世界で最も理学療法士を擁する国となった。制度発足当初は専門学校等の3年制の養成課程しかなかったものが、現在では大学院教育まで行われている。博士号を有する理学療法士も多く、海外で活躍する理学療法士も珍しくない。このように見ていくと、日本の理学療法士業界は、質と実を兼ね備えた成熟期に入ったかのように見える。

しかし、理学療法士がおかれた状況は、質実の維持と更なる発展を必ずしも保証してはいないように見える。養成校の増加に伴う様々な負の側面、業務独占権未獲得に起因する他職種からの圧力、そして理学療法という職能の不透明性に対して、戦略的に介入策を提示・実行していかなければ、理学療法不要論が出てもおかしくは無い。

本稿では、そのための戦略的介入策のひとつとして、理学療法診断学の構築を提案する。まず日本の理学療法士の存在意義について考えていきたい。存在意義を考える上で現状分析は重要である。したがって、はじめに日本の理学療法士のおかれた現状と、欧米の理学療法士が専門的自立を獲得してきた経緯を紹介する。次いで、理学療法士の存在意義に関する持論を述べる。最後に理学療法診断学構築の方法を提案していく。

2 理学療法士の存在意義

2.1 日本の理学療法士の現状

日本理学療法士協会によると、平成23年時点の理学療法士数（国家試験合格者数）は9万人を超えており、養成校数は247校、養成校定員数は13,274名である。また定員数に関してはここ25年の間に10倍以上に増えており、これは他の医療職種には見られない急増ぶりである。数の増加は、協会運営資金の

増加や政治力の増強というメリットをもたらす。しかし一方では会員による不祥事・刑事事件の増加、および需要供給バランスの変化による待遇下方修正といった問題も発生する。

また養成校の急増は、若手理学療法士世代の‘団塊化’という年代構造のゆがみをもたらした。つまり会員のうちほぼ半数を20代が占め、35歳までの理学療法士で、全体の4分の3を占めるというこの業界の超若年化は、卒前・卒後の現場教育を難しくした可能性がある。その結果として、「歩行障害があるから歩行練習」「RCT（無作為比較対照試験）で実証されているから徒手療法」という短絡的な介入が増えてしていると危惧されてならない。

二つ目に危惧される現状は、業務独占権の問題である。既に‘みなしPT’制度が作られ、約20日間（約200時間）の運動療法機能訓練技能講習会を修了することで、看護師やあんま・鍼灸師等が‘みなしPT’となり、診療報酬（80点～100点；ちなみに理学療法士は170～245点）を請求することが可能である。これは裏を返せば、理学療法士が行っている仕事のベースとなる知識や技術は、40～50日間程度の技能講習会でも十分である、と国が認めているようにも見える。もし理学療法士と‘みなしPT’による治療効果が等しければ（異なることを示せなければ）、診療報酬の減額はおろか、理学療法士不要論が出てもおかしくは無い。

もうひとつの、そして最大の危惧すべき現状は、理学療法という職能の不透明性であり、これが技術の発展を阻害し、社会から適正な評価を得られにくくする要因となっていることである。たとえば、各種介入法の効果に関するエビデンスはあっても、それが一般にはほとんど伝えられていない。これとは対照的に、米国理学療法士協会のWebサイトにおける一般向けのページでは、多岐にわたる障害・症状・症候群の要因、理学療法診断、理学療法、そして予後などについて詳細に触れられており、居住地

域内の理学療法士を専門別に検索する機能まで提供している¹⁾。

また理学療法の適用 (i.e.どの患者にどの介入が適しているのか) に関するエビデンスがほとんどないために、闇雲に運動やリハビリが行われているのが現状である。しかし、リハビリや運動療法にも他の治療法と同様に適用があり、その適用の判断には、専門的知識や経験が要求される。たとえば糖尿病患者における運動後の低血糖の発生は良く知られるところであり⁵⁾、先行研究でも12週のレジスタンスエクササイズ教室に参加した高齢糖尿病患者は、糖尿病を有さない高齢者と比べて、有意に痛みなどの主観的精神機能の悪化が認められている⁸⁾。同様に変形性膝関節症患者に対する抵抗運動では、水治療法に比べ関節痛や関節水腫の発生が有意に多いことが報告されており⁶⁾、下肢関節症を有する高齢者は、そうでない高齢者に比べ、体操教室参加後に主観的身体機能が低下する者の割合が約5倍多いことが示唆されている⁹⁾。したがって、理学療法の適用に関するエビデンスを蓄積し、その患者にもっとも適した安全かつ効果的な介入を処方していく必要があるが、現状ではそれができているとは言い難い。これが影響してか、現在医行為とされている“リハビリの必要性の判断・依頼等”を非医行為として見直す動きも省庁に出始めている。このような動きは、社会に対する組織的発信力の無さを反映している。

この現状を見聞きした高校生、その両親、そして教師が理学療法士を職業リストから外す、または既に理学療法の学科で学ぶ学生や卒業したての若い理学療法士が転職することで発生する頭脳流出 (Brain Drain) が発生すれば、近い将来の結果として、業界の空洞化・弱体化が起こる。似たような現象は、優秀な人材に生活基盤を提供できない社会主義国や共産主義国で、既に起こっている。

これからは政治力の強化をはじめとした、業界の存続を確保するための戦略的介入が重要であろう。

同時に、それだけでは“いじめられっ子”が親に“いじめっ子”を撃退してもらう構図と根本的に同じである。攻撃されないように腕を磨き、それを周知することもまた同様に重要であろう。そしてそれは、臨床・研究において培った力を等身大に可視化し、この職能の不透明性を解決していくことに他ならない。

2.2 欧米の理学療法士の自律までの歩み

欧米の理学療法士が、外向きの情報発信を戦略的に行ってきたことは疑いようがない。たとえばオーストラリアの理学療法士協会が、1905年にマッサージ師協会として発足してから現在までの歩みについての記録は、Bentley P. & Dunstan D. 著 (2006) 「The Path to Professionalism」 (Australian Physiotherapy Association発行) に詳しい²⁾。その中で、ビクトリア州Royal Children Hospitalの主任理学療法士で、戦中戦後に大流行したポリオに対するリハビリテーションに尽力したElizabeth Fusselの回想は引用しておきたい。Fussel女史は、自身の足跡を振り返りこう述べている：

「理学療法士が医師の庇護のもとに発展と成長を約束される時代はとうに過ぎたことを私は悟った。そして、我々のプロとしての存在価値を毅然と社会に示すだけでなく、政策決定のシステムに関わりながら、どのようにこの職業を売り込んでいかなければいけないかを学ぶ必要があった」 (Bentley P. & Dunstan D. 著 (2006) 「The Path to Professionalism」, p217, 「11章 Independence achieved」より翻訳して引用)

つまり、業界人同士の内向きの情報発信だけでなく、社会や国に向けて精力的に働き掛けた結果が、現在のオーストラリアの理学療法士の社会的地位を築き上げてきたのである。

このような動向は米国も同様である。2000年に鹿児島で開催された第35回日本理学療法士学会の基調講演で、当時イリノイ大学の理学療学科教授

Rothstein JMは；

「サイエンスベース，エビデンスベースのケアをリハビリテーションで行うことは，我々を他のヘルスケアの実践家とともに確固たる位置に導くだろう。そして我々はそれをできるだけ早く実現していかなければならない」（理学療法学，27巻4号，pp95-96，基調講演3「世界の理学療法」より引用）と述べている。さらに同教授は，「誰かが研修会でそう教えていたから」という理学療法士の伝統的思考習慣や，生物学的基礎研究による知見や理論のみに基づく理学療法からの脱却を提言し，臨床研究によって本当に理論通りに効果があるのかを観察すること（つまり実証すること），そして理学療法士による障害診断に基づいた介入が必要であるとしている。

こういった欧米の可視化戦略は，ビジネスの世界ではむしろ当たり前である。一橋大学の野中郁次郎教授は世界で最も成功している企業の特徴として，暗黙知から形式知への変換作業を意識的，かつ組織的に実践している企業であると言っている¹⁶⁾。ここでいう暗黙知とは，主観的，経験的な知であり，はっきりとこれだと示すことが難しい技能や技巧が含まれる。一形式知とは，客観的，理性的な知であり，言語や数字を介して明示することが可能なもので，結果として伝達・共有が可能となる知識である，と野中は指摘している。

理学療法士業界の内部では独創的かつ斬新なアイデアが創造され，学術活動も活発化している。その結果として，高い臨床能力と学識を備える理学療法士が誕生している。しかしその一方で，この業界が全体として社会に成果を発信できているのか，と問われたときにどうであろう。内向きの発信のみの自己完結（自己満足），そしてその結果としての孤立化を避けるためには，理学療法士の職能を可視化し，その価値を社会に問うていく必要がある。

2.3 職能の可視化

職能の可視化とは，これまで暗黙知としてみなされていたあらゆる技術を，形式知化（数値化や言語化）していく作業である。そして理学療法士に固有の職能，言いかえれば他職種には真似できない職能を可視化することが重要である。その理由は，可視化（による伝達・共有・改良）による専門技術の発展と，存在意義の明示である。

では理学療法士に固有の職能はあるのだろうか。それは，基本動作をはじめとする運動機能障害の有無やその要因，そして理学療法介入の適否を見極める評価推論能力にあると考える。たとえば歩行障害を，Impairmentレベルである構造や身体機能などの要素に分けて分析し，疾病が持つ病理学的・解剖学的影響や，その他の認知機能や環境要因の影響を包括して捉えることがそうであろう。これにより，歩行障害の原因と介入可能因子の同定，そして介入による改善の見込みを推定する。この技術には，臨床経験だけでなく，その背骨となる基礎医学，解剖学，生理学，運動学などの基礎科学的知識が必要であり，故に養成課程は最低3年間と制定されている。またこのような運動機能障害を分析していくための大学院教育を含むカリキュラムを有する専門職は他にない。

しかしこの専門能力には課題もある。上述した暗黙知である。仮説⇔各種検査⇔問題点の抽出⇔治療計画の流れを，研修会で教わった内容やテキストに書かれた基礎研究に基づく知見から，演繹的に合理性のある介入方法を推論していくことで評価推論は成り立っている。つまり評価推論は，個々の理学療法士の知識・経験に任されているため，検証はおろか伝達・共有さえも困難であり，それ故に不透明さが残るのである。とくに動作分析や触診などは，基本的に理学療法士の主観で判断されており，その信ぴょう性が藪の中であったことが大きな問題である。

この過程を形式知化，すなわち科学的な手法で実

証または反証していくことで、評価推論がどれほど治療効果や医療経済学的効果を生み出しているかを帰納的に結論付けていく必要がある。それによって、その妥当性や一般化可能性が公に判断可能となる。したがって、日本の理学療法士の存在意義を考えた時、運動機能障害における評価推論能力をいかに形式知化していくかが鍵となるのではないだろうか。そしてこれが、次節以降に説明していく運動機能障害診断学および理学療法診断学の構築である。

3 診断とは

診断とは、患者の「異常な状態」を把握し、介入に有用な情報を得るためのプロセスであり、このプロセスをひとつの体系にまとめたものが「診断学」であるとされる¹⁵⁾。医師が行う診断には、病因論的立場や解剖学的立場、あるいは病理学的立場などがある。診断名を付けるということは、疾病を上述の様々な立場から同定することで、後の治療方針の決定に役立てることである。また診断過程には大きく分けて2種類あるとされ、一つ目は疾病が発生した背景にある原因を、生理学的・病理学的に考察することによって診断する病態生理学的診断方法である。二つ目は、疾病の有病率と種々の検査結果から、定量的に診断を行う臨床疫学的診断方法で、Evidence based Diagnosisとも呼ばれる。

医師法の17条には「医師でなければ、医業をしてはならない」と明記されているが、医業が具体的に何を示すかについては明文化されていない。しかし、平成元年に公開された厚生省研究班による報告¹²⁾によると、医業の定義は医行為を業として行うこととされ、医行為とは医師による医学的判断及び技術が必要な行為であるとされている。医行為には、絶対的医行為と相対的医行為があり、前者は常に医師が行わなければならないほど高度に危険な行為を指し、診断はこれに含まれる。故に理学療法士は診断



図1 理学療法診断を構成する二つの要素

理学療法適用判断とは、ある特定の理学療法によって目的とする効果が得られる症例とそうでない症例を判別するプロセスを指す。運動機能障害同定とは、客観的指標を根拠として、例えば歩行障害などの有無を同定するプロセスを指す。

を行うべきではない、との解釈がこれまでの見方である。当然のことながら、医学的診断、つまり疾病を同定することに対して、理学療法士が法的な権利を要求するべきではない。もし仮にそれが法的に許されるのであれば、免許制度やそれを保障する養成カリキュラムなど全てが否定され、この国の医療制度をなし崩しにする。

本稿で述べていく理学療法診断は、さまざまな要因によって生じた“運動機能における障害”を同定し（運動機能障害診断）、その関連因子や予後を判断して適切な介入法を選択する（理学療法診断）プロセスである（図1）。上で述べた厚生省研究班の報告書によると、理学療法は相対的医行為に位置づけられ、医師の指示のもとに権限が移譲可能な、危険度の低い（危険が無いわけではない）医行為とされる。医師の指示のもとに実施される理学療法には評価・検査も含まれている。そしてその理学療法評価を可視化して根拠を蓄積し、臨床疫学的に運動機能障害の有無や理学療法の必要性・効果を診断していくこと自体は、透明性を増しこそすれ、危険度をあげることはない。当然のことながら、診断という言葉の持つ意味は重く、根拠の足りてない状態での

無責任な診断は避けなければならない。したがって、その言葉に資する行為を保証する仕組みをまず作り、診療行為に責任を持たせていくことで、理学療法診断は自ずと認知されるであろう。

ちなみに、看護師の行う業務も医行為のひとつであり、医師の指示のもとに行われる。そして看護協会では既に去る1991年に日本看護診断研究会を発足させ、1995年には第一回日本看護診断学会を開催している。また学術誌「看護診断」も刊行され、看護診断に関する書籍は国内だけでも夥しい。看護診断の定義は、‘実際にある、または起こる危険性のある健康問題やライフプロセスに対する個人や、家族、地域の反応についての臨床判断である’¹¹⁾とされる。簡潔に言えば疾病等に対する本人・家族・地域の身体的・精神的反応を、診断指標に基づき診断するものである。またそのカバーする領域は広く、歩行障害やADL障害、廃用性症候群を含む。看護業界で専門性が声高に叫ばれるようになって久しいが、これら具体的な実績が特定看護師制度を後押ししている点は見習う点が少ない。その一方で、歩行障害やADL障害等の運動機能障害においては、理学療法士がその専門性を発揮して、より確かな診断指標を構築していく必要があるだろう。

4 運動機能障害診断学の構築

4.1 運動機能障害の定義

本稿では紙面の都合から、理学療法の効果予測や適用を判断する理学療法診断は省略し（図1左）、運動機能障害の有無を同定する運動機能障害診断学の構築について以降述べていく。自らを運動機能障害の専門家と自負する理学療法士は少なくないと思う。しかし、運動機能障害を定義するとすると（たとえば歩行障害）、それは理学療法士の数だけ独自の主観的定義が存在しており、標準化されたものがあるとは言い難い。結果として、目の前の患者に

「あなたは糖尿病です」と医師が根拠を持って伝えるように、「あなたは歩行障害があります」と伝えることができない。その背景として、それぞれの運動機能が多様な要素で構成されていることも、少なからず影響している。たとえば歩行機能を見ても、それを構成する要素は歩行速度だけでなく、少なくとも6分間歩行試験などの歩行持久力や、Timed Up and Goなどの俊敏性・安定性、そして動作解析システムを使った運動学的・運動力学的歩行運動特性等がある。これらすべてをカバーする包括的定義と、個々の要素に限定された特異的定義が必要であろう。ちなみに、米国の看護協会が推し進める看護診断学においては、既に歩行障害が定義され、その診断指標（診断の根拠）も提示されている。それによると；

「定義：歩行が制限されている状態、またはその危険性がある状態。診断指標：1）階段昇降ができない、2）必要な距離を歩行することができない、3）坂道を歩くことができない、4）でこぼこ道をおくことができない、5）歩道の縁石を越えることができない」（リンダJ.カルペニート＝モイエ著（2007）「カルペニート看護家庭・看護診断入門」（藤崎郁・山勢博彰訳）p273. より引用）

とされる。この定義は看護業界の公の定義として尊重すべきものであるが、運動機能障害を専門とする理学療法業界は、より臨床的意義のある包括的・特異的定義を確立し公に対して発信していく責務があるだろう。

4.2 運動機能障害の基準値構築

臨床家にとっては、定義そのものよりも運動機能障害における基準値の提示がより重要である。たとえば歩行障害の診断指標として、看護業界では上述の指標を設けている。しかし‘必要な距離’という曖昧な表現ではなく、年齢や性別、そして病態や障害に応じた基準範囲を示していかなければ、臨床的

価値は低い。たとえば血液学的検査では、血液中の白血球数やコレステロール値などを算出し基準範囲と比較することによって白血病や高脂血症のリスクを予測し、治療開始の必要性を判断する。骨疾患に対する画像検査では、骨密度や関節裂隙の狭小化の程度によって、骨粗しょう症や関節症のリスク判断と治療の適否を判断する。これらは医師にとっても患者にとっても非常に明快な情報源であり、見た目や直感のみで高脂血症や骨粗しょう症と診断されることはあり得ない。このプロセスがあるがゆえに、診断に対する対価が支払われるのである。

幸い、理学療法士の数は近年急速に増大し、それに比例するかのように様々な運動機能障害に関わる研究データが公表されるようになってきている。そこから、各年代性別における健常人や障がい者の基準値（分布の中心から95%の範囲）を統合することで、有用な情報提供が可能となる。正規分布を示す

尺度の場合は、 $\text{平均値} \pm 2\text{SD}$ （ $2 \times \text{標準偏差}$ ）で全体の約95%を網羅する基準範囲が提示できる¹⁵⁾。正規分布していない尺度の場合は、2.5～97.5パーセントイル値を用いて基準範囲とすることができらる。この範囲から外れた値が、即異常値を示すわけではない。しかし判断材料の一つとしての基準範囲の提示は有用である。またこの作業自体は、決して難解で実現不可能なタスクではなく、早急に取り組むことで様々な恩恵をもたらす（後述）。上述の歩行障害のような移動動作だけでなく、たとえば分節単位の運動機能障害（肩甲骨運動機能障害、関節モーメントなど）や、より構造的・ミクロな身体機能障害（姿勢・アライメント、筋の電氣的活動障害など）も既に報告されており、その統合と基準値の公開が必要であらう。

4.3 現場での経験知の数量化

従来言語的な記述によってのみ形式知化されてい

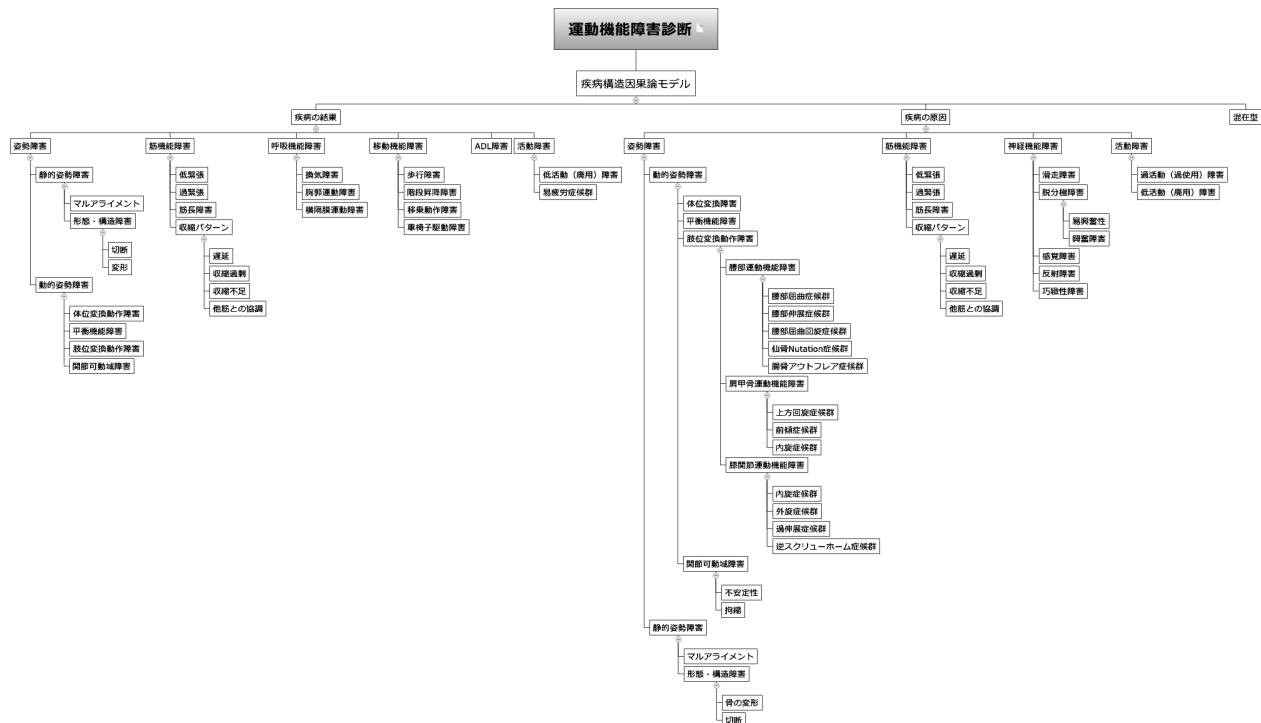


図2 運動機能障害における分類の例

運動機能障害を大分類（疾病の結果、疾病の原因、混在型）と小分類（姿勢障害、筋機能障害、移動機能障害等）およびその下位項目（関節可動域障害、歩行障害）で示した。ここであげているのは一例であり、より多くの運動機能障害が存在しうる。

表1 臨床的評価を数量的尺度にするまでの流れ

| ステップ | 内容 | 知の変換フェーズ |
|-----------|---|----------|
| 1 意識化 | ある特定の運動機能障害における特徴を意識化する | 暗黙知 |
| 2 共有化 | 同僚やその分野のエキスパートとの議論によって、運動機能の普遍的特徴を共有し抽出する | 形式知化 |
| 3 尺度化 | 共通した特徴を言語化し、段階化（数量化）する | 形式知 |
| 4 検証（小規模） | 尺度の再現性、妥当性を検証する（小規模パイロット研究） | 形式知 |
| 5 尺度の洗練化 | 再現性、妥当性の低い項目を削除する | 形式知 |
| 6 検証（中規模） | 洗練化された尺度の再現性、妥当性、診断特性を検証する | 形式知 |
| 7 実用化と普遍化 | 公開による多施設での使用と普遍化 | 形式知 |
| 8 内面化 | 情報の伝達と共有による臨床での経験の蓄積と内面化 | 暗黙知化 |
| 9 意識化 | 改良点の抽出とさらなる洗練化を目的とした意識化 | 暗黙知 |

た運動機能障害をできるだけ数量化する、という点も重要である。著者が考える運動機能障害の一部を図2に抜粋した。この中には、従来は数量化が難しかったものが少なくない。たとえば体位変換動作障害の大分類に含まれる寝返り動作は、動作を各々の時期と分節に分解することによって、主観的・言語的に記述されてきた。この方法は今までも、そしてこれからも理学療法士にとって重要な分析手法であることは言うまでもない。しかしこのように言語的に記述された情報は、他職種や患者だけでなく、同職種にとってもその評価の妥当性を判断することを困難にする。結果として、寝返り動作障害の判断は不透明なものとなる。

このような動作分析を臨床的に数量化することは不可能ではない。たとえば歩行における定性的な側面を数量化している尺度は、既にいくつか公開されている。そのひとつがGait Abnormality Rating Scale（以下GARS）¹⁰⁾である。これは上肢の振り幅や下肢運動との協調性、歩行動作の緩慢性や不安定性などを歩行観察によって4件法（0～3点）で回答し、合計得点が高いほど歩行異常が強いと評価する尺度である。また簡易版GARS日本語版の検者間信頼性、基準関連妥当性、そして転倒発生の予測性能なども既に報告されている^{13,14)}。つまり、動作分析や触診など、従来数量化が困難とされていた理学療法士に固有の職能を尺度化し（表1）、その信頼性・妥当性、そして基準範囲を示していくことが

重要である。

4.4 診断特性の重要性

もう一つの重要な作業は、運動機能障害が持つ診断特性を明らかにすることである。医学的診断における診断特性とは、ある検査結果が患者の疾病の有無をどの程度正確に判別できるかを示す指標であり、感度・特異度などと呼ばれる。運動機能障害診断においては、たとえばADLやスポーツにおけるパフォーマンス、または生活の質や転倒予測等を予測する指標の判別精度を示していくことや、理学療法等の介入効果をどの程度正確に予測できるかが鍵である。

このためには、数量化した運動機能障害と、ADL

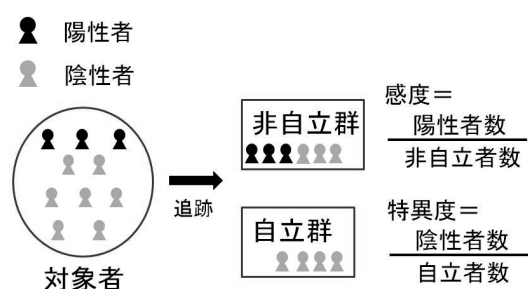


図3 診断特性（感度・特異度）算出の模式図

たとえば変形性股関節症に対するTHA術前の股関節伸展可動域が5度未満を股関節運動障害陽性、5度以上を股関節運動障害陰性とする。この検査の結果、3名が陽性、7名が陰性となった。術後2週時点で歩行が自立しなかった非自立群は6名、自立群は4名であった。この時、術前の股関節伸展可動域検査の歩行障害予測における診断特性は、感度 = $3/6 = 50\%$ 、特異度 = $4/4 = 100\%$ と計算される。

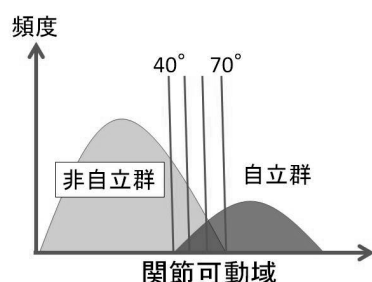


図4 カットオフ値の移動による感度と特異度のトレードオフ関係

股関節屈曲可動域が70°未満を股関節運動障害陽性、70°以上を股関節運動障害陰性として、歩行障害（非自立）を予測することを仮定する。この時は、非自立者全てが70°未満（陽性）であるため、感度は100%となるが、70°未満の自立者も相当数含まれるため、特異度は下がる。一方、股関節屈曲可動域40°未満を陽性、40°以上を陰性とする、自立者全てが40°以上（陰性）であるため特異度は100%となるが、40°以上の非自立者も相当数含まれるため、感度は下がる。

や転倒などの基準変数との関連を分析し、感度と特異度を算出していく必要がある。これらの指標の詳細については紙面の都合のため成書に譲るが、基本的には＜転倒有り・無し＞や、＜歩行自立・非自立＞のように二値化された基準変数を、運動機能障害検査結果がどの程度予想できるかを算出することで感度や特異度が得られる（図3）。

たとえば関節可動域のような連続変数の感度・特異度といった診断特性を算出するためには、関節可動域データを二値化（陽性or陰性）する必要がある。二値化するためには、陽性or陰性の判断の境目となる点（カットオフ値）を決める。このカットオフ値をどこに設けるかによって、感度と特異度はトレードオフの関係になる（図4）。肝心なことは、感度の高い検査にしたいのか、つまり除外診断に有用な検査を必要としているのか、あるいは特異度の高い検査、換言すれば確定診断に有用な検査を必要としているのか、それとも感度・特異度共に一定の水準を満たす検査を必要としているかによって、カットオフ値を設定することが肝要であろう。

5 理学療法診断学構築の意義

本稿では、理学療法士の置かれた現状と課題に言及し、運動機能障害をどのように可視化し、客観的・普遍的な性格を持つDiagnostic test（診断的性格をもつ検査）を構築するかを論じてきた。これら運動機能障害の有無を客観的に定義することによって、根拠に基づく推論を展開することが可能となる。そして本論では詳述していないが、理学療法の

表2 理学療法診断（理学療法の適応判断）モデルの例

| 対象 | 介入法 | 予測因子 | 事前確率 | 事後確立 (改善可能性) |
|-----------------------|----------------------|---|------|--------------------------------|
| 頸部痛および IADL障害* | 頸椎牽引 + Ex | C4-C7に対するMob.時の上肢への放散痛 上肢神経伸長テスト 肩外転テスト 頸椎牽引テスト 55歳以上 | 44% | 3/5項目陽性で79.2% 1/5項目陽性で47.6% |
| 膝OAによる膝痛の ための歩行障害† | 股関節 モビライ ゼーション | 股関節痛・鼠径部痛・しびれ 大腿前面痛 他動股屈曲ROM<122° 他動股内旋ROM<17° 股関節離開による疼痛 | 68% | 1/5項目陽性で92% |

略語：Mob.=モビライゼーション，Ex=エクササイズ

事前確率：ある集団におけるアウトカム改善者の割合

事後確率：介入後の改善確率であり、予測因子の結果（陽性数）によって変化する

* Currier et al. 2007

† Raney et al. 2009

適用を判断する理学療法診断の手法を用いれば（表2）^{3,7)}, Diagnosis Based Physical Therapy（診断に基づく理学療法）への移行を促進することが期待できる。

また学生教育や新人教育に診断学を役立たせることも可能である。Dreyfusら⁴⁾は、学習者が技能や技術を学んでいく段階を、Novice（初心者）、Competence（中級者）、Proficiency（上級者）、Expertise（エキスパート）、そしてMastery（師範クラス）の5段階に分け、中級者以下ではより形式知が必要であり、エキスパート以上ではより暗黙知が必要になると述べている。経験の浅い理学療法士にとっては、形式知化された知識を手掛かりにして技術を習得していくことの方が効率的である。また患者に治療の根拠を示す時にも診断学的知見を参照できるため、質の保証・透明性の確保にもつながる。そして標準化された理学療法では成功の見込みが薄い患者を判別し、より経験のある理学療法士が担当していく仕組みを作ることも可能である。

このように、理学療法士にとって固有の技術である評価・推論を可視化し、診断的性質を付加していくことで、診療の質を高め、教育上の課題を改善していくことが期待できる。そして、ある特定の理学

療法によって効果（改善、維持、あるいは機能低下の抑制）が期待できる症例とそうでない症例の判別や、個別練習が必要な高齢者と、集団体操で十分効果が期待できる高齢者の判別は、医療費・介護費の増大抑制が喫緊の課題である国の政策に貢献するだろう。したがって、これらを組織的かつ戦略的に計画・実行していくことが重要だと考える。

6 ま と め

整形外科医は折れた骨や摩耗した関節を観血的に整復し、運動機能を獲得するための根本的身体構造を提供する。料理家は具材に調味料を配合し、絶妙な一品を客に提供する。この両専門職には明確な職能がある。では理学療法士にとっての固有の職能とは何か、という問いに対するひとつの考えが本論の内容である。しかし、診断学が普遍性を求めるが故に、考え方や見方の均質化を助長し、医療にとって重要な多様性を損なってしまっただけでは本末転倒である。多様性を失った生物が環境の変化に対応できず絶滅したことは良く知られている。良い医療にとって科学は不可欠であるが、良い医療とは科学以上でなければならないことを忘れてはならない。

文 献

- 1) Move forward-Physical Therapy Brings Motion to Life. <http://www.moveforwardpt.com/Default.aspx> [Accessed Dec 22, 2012].
- 2) Bentley P, Dunstan D (2006) The path to professionalism Australian Physiotherapy Association: Victoria
- 3) Currier LL, Froehlich PJ, Carow SD, et al (2007) Development of a clinical prediction rule to identify patients with knee pain and clinical evidence of knee osteoarthritis who demonstrate a favorable short-term response to hip mobilization. Phys Ther 87: 1106-1119
- 4) Dreyfus SE, Dreyfus HL (1980) A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition (No. ORC-80-2). University of California California
- 5) Horton ES (2006) Diabetes Mellitus. In Frontera WR, Slovick DM, Dawson DM (Eds) Exercise in Rehabilitation Medicine (2nd edn). Human Kinetics, pp 144-156 Illinois

- 6) Lund H, Weile U, Christensen R, et al (2008) A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *J Rehabil Med* 40: 137-144
- 7) Raney NH, Petersen EJ, Smith TA, et al (2009) Development of a clinical prediction rule to identify patients with neck pain likely to benefit from cervical traction and exercise. *Eur Spine J* 18: 382-391
- 8) Tamari K (2009) Diabetes predicts decreased quality of life among community-dwelling seniors undertaking progressive resistance exercise: an observational study. *The Australian journal of physiotherapy* 55: 201-205
- 9) Tamari K (2010) Baseline comorbidity associated with the short-term effects of exercise intervention on quality of life in the Japanese older population: an observational study. *Arch Phys Med Rehabil* 91: 1363-1369
- 10) Wolfson L, Whipple R, Amerman P, et al (1990) Gait assessment in the elderly: a gait abnormality rating scale and its relation to falls. *J Gerontol* 45: M12-19
- 11) リンダJ.カルペニート (2007) カルペニート看護過程・看護診断入門 概念マップと看護計画の作成. 医学書院：東京
- 12) 若杉長英, 今井澄, 宇都木伸, et al (1989) 医療行為及び医療関係職種に関する法医学的研究. 厚生省 東京
- 13) 小林まり子, 森佐苗, 林由美子, et al (2010) 地域在住高齢者における修正版Gait Abnormality Rating Scaleの信頼性. *Proceedings of the 第45回日本理学療法学術大会*, 岐阜 p 178
- 14) 小林まり子, 林由美子, 日伝宗平, et al (2011) 地域高齢者におけるModified Gait Abnormality Rating Scaleの妥当性. *Proceedings of the 第46回日本理学療法学術大会*, 宮崎 pp PI 2 -400
- 15) 福井次矢, 奈良信雄 (2008) 内科診断学. 医学書院：東京
- 16) 野中郁次郎, 竹内弘高 (1996) 知識創造企業. 東洋経済新報社：東京

