

総説

リハビリテーションの評価

—脳卒中, 高次脳機能障害, 嚥下障害, 運動器疾患, がん領域—

光内 梨佐¹⁾, 上松 智幸¹⁾, 笹村 聡²⁾, 平賀 康嗣³⁾, 岩崎 洋³⁾, 明崎 禎輝³⁾*

Rehabilitation Evaluation

—Stroke, Higher Brain Dysfunction, Dysphagia, Musculoskeletal Disorders, and Cancer—

Risa Mitsuuchi, SLHT, MS¹⁾, Tomoyuki Uematsu, SLHT, MS¹⁾, Satoshi Sasamura, OTR, PhD²⁾,
Yasushi Hiraga, RPT, MA³⁾, Yo Iwasaki, RPT³⁾, Yoshiteru Akezaki, RPT, PhD³⁾*

要 旨

本総説では、リハビリテーションの評価において脳卒中、高次脳機能障害、嚥下障害、運動器疾患、がん領域の5領域を対象とし、各領域における代表的な評価法を整理した。これらの領域では、同一の機能障害に対して複数の評価法が用いられているとともに、エビデンスに基づく診療ガイドラインが整備されている。そのため、評価の目的や病態に応じて適切な評価指標を選択することが重要である。

脳卒中領域では、Modified Rankin Scale、Frenchay Activities Indexなど、多面的な機能評価が用いられているが各指標の信頼性と妥当性の検証は依然重要である。

高次脳機能障害の領域では、多様な神経心理学的検査が用いられるが、症候全体を包括的に把握できる単一の評価体系は存在しない。摂食嚥下障害領域では、舌圧測定や嚥下関連筋群の筋力測定など新しい定量指標の導入が進む一方で、従来の嚥下造影検査および嚥下内視鏡検査による評価との統合的解釈が求められている。運動器疾患では、関節可動域、徒手筋力検査、Medical Research Councilスコア、疼痛評価スケールなどが標準的に活用され、がん領域ではPerformance StatusやKarnofsky Performance Scale、リンパ浮腫評価、倦怠感尺度などが治療方針の決定に重要な役割を果たす。

各領域で用いられる評価法には多様性が認められるが、治療計画の立案や転帰予測においては、適切な評価指標の選択と結果の解釈が不可欠である。さらに、質的情報の統合や評価手法の標準化に加え、対象者の生活背景や社会的環境を考慮した臨床判断を統合できる体系の構築が、今後のリハビリテーション評価の質向上に寄与すると考えられる。

キーワード：リハビリテーション、評価、多職種

-
- 1) 高知リハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 言語聴覚学専攻
Division of Speech-Language-Hearing Therapy, Department of Rehabilitation, Faculty of Rehabilitation, Kochi Professional University of Rehabilitation
 - 2) 高知リハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 作業療法学専攻
Division of Occupational Therapy, Department of Rehabilitation, Faculty of Rehabilitation, Kochi Professional University of Rehabilitation
 - 3) 高知リハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
Division of Physical Therapy, Department of Rehabilitation, Faculty of Rehabilitation, Kochi Professional University of Rehabilitation

*Corresponding author : akezakiteru@yahoo.co.jp

Abstract

This review focuses on five domains of rehabilitation assessment, which include stroke, higher brain dysfunction, dysphagia, musculoskeletal disorders, and cancer. It organizes representative assessment methods within each domain. Across these domains, multiple assessment methods have been used to evaluate functional impairments, and corresponding evidence-based clinical practice guidelines have been established. Therefore, selecting appropriate assessment tools based on the purpose of the assessment and the patient's condition is crucial.

Diverse neuropsychological tests are employed in the domain of higher brain dysfunction; however, no single assessment system can comprehensively capture the entire spectrum of symptoms. While new quantitative assessments—such as tongue pressure measurement and muscle strength assessment of swallowing-related muscle groups—are being introduced into the dysphagia domain, integrated interpretation in conjunction with conventional assessments—including barium swallow studies and endoscopic assessment of swallowing—is required. Standard tools in the domain of musculoskeletal disorders include joint range of motion, manual muscle testing, Medical Research Council scores, and pain assessment scales. Moreover, the Performance Status, Karnofsky Performance Scale, lymphedema assessment, and fatigue scales play crucial roles in determining treatment strategies within the oncology domain.

Although evaluation methods vary across domains, selecting appropriate assessments and accurately interpreting results are indispensable for treatment planning and outcome prediction. In addition to integrating qualitative information and standardizing assessment methods, establishing a system that can integrate clinical judgments considering the patient's life background and social environment is expected to improve the overall quality of rehabilitation assessments.

Keywords: Rehabilitation, Assessment, Multidisciplinary

1. はじめに

リハビリテーション評価は、多職種がそれぞれの専門的視点に基づいて行う総合的なプロセスであり、疾患特性や機能障害の重症度に応じて多様な評価方法が用いられる。Activities of daily living（以下、ADL）やQuality of Life（以下、QOL）といった基本的指標に加え、脳卒中、摂食嚥下障害、高次脳機能障害、運動器疾患、がんなど、多面的な障害を呈する疾患では、標準化された評価法の選択が臨床、研究の双方で重要となる。

本稿では、これらの疾患領域で広く用いられる主要なリハビリテーション評価法について、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士が実施する基本的な評価を中心にその臨床的意義を概観する。また、本総説はnarrative reviewとして、各領域における代表的な評価法や関連ガイドライン、既存の主要文献を中心に文献を選択し、リハビリテーションの評価を理

解するための横断的な枠組みを提供することを目的とした。

2. Activities of daily living, Quality of Life

1) Activities of daily living

(1) Barthel Index

Barthel Indexは、ADLの機能的自立度を定量的に評価する簡便な指標であり、リハビリテーション評価に広く用いられている。環境要因や他者の存在がスコアに影響すること、得点の高さがInstrumental Activities of Daily Living（以下、IADL）や社会的自立を保証しないことから、個別項目の分析が臨床的に重要であるとされる¹⁾。Barthel Indexを含めた従来のADL評価ツールには、評価者の主観性や評価者間のばらつき、微細な機能変化や回復過程を捉える感度の低さ、文化的背景や認知・社会的側面を反映できない限界が指摘されている²⁾。また、認知症ケア

の現場では精神症状によるスコアの変動が生じることから、改良の必要性が示されている³⁾。

しかしながら、Barthel Indexの移乗項目において非自立の程度と死亡リスク上昇との関連が明らかになっているなど、他のアウトカムと組み合わせた活用が進められている⁴⁾。

(2) Functional Independence Measure

Functional Independence Measure (以下、FIM) は、身体的・認知的自立度を18項目で評価する標準化されたADLの包括的尺度である。信頼性・妥当性・実用性が検証されており、多職種による評価が可能である。開発当初から、介入効果の可視化、施設間比較、費用対効果の分析などへの応用が想定されており⁵⁾、現在では医療リハビリテーションのアウトカム評価に広く活用されている。

脳卒中患者においては、FIMスコアを用いた退院時の予測モデルが開発され、運動機能の回復予測に有用であるとされる⁶⁾。また、心不全患者では、退院前FIMスコアが低い患者ほど180日以内の再入院・死亡リスクが有意に高いことが示されており、予後予測指標としての有用性が報告されている⁷⁾。一方で、FIMは身体的機能の評価に偏重しており、生活環境や個人の文脈を考慮できないことから、地域などの多職種間の包括的評価に用いるには不十分とされる⁸⁾。

このように、ADL評価は異なるアウトカムとの関連との検証や活用が進められている。一方で、地域支援などのリハビリテーション対象を拡大した場合、適用範囲に制約があると言える。

2) Quality of Life

(1) Short Form 36 Health Survey

QOLは多面的な構成概念であり、身体的・精神的・社会的側面を含む複数の指標が開発されている。そのうち、Short Form 36 Health Survey (以下、SF-36) は、身体機能、痛み、精神的健康など8つの健康概念に基づく身体的・精神的健康関連QOLを評価する⁹⁾。現在では40以上の言語に翻訳され、国際的に

広く使用されている¹⁰⁾。

一方、SF-36を用いた研究の系統的レビューでは、結果の記載と解釈の不十分さが指摘されており、治療や介入効果の多面評価としてQOLの活用が推奨されている¹¹⁾。

(2) EuroQol-5 Dimensions-5 Levels

EuroQol-5 Dimensions (EQ-5 D) は、移動、自己管理、日常活動、痛み・不快感、精神的健康の5次元に基づき、健康関連QOLを簡便かつ標準化された形式で評価するために設計された。EuroQol-5 Dimensions-5 Levels (以下、EQ-5 D-5 L) は、従来の3段階評価を5段階に拡張することで、感度の向上と天井効果の軽減を図り、より精緻な健康状態の把握を可能にした。年齢、疾患を限定せず適用可能であり、国際的な比較や医療政策評価に有用な健康関連QOLツールとして活用されている¹²⁾。

バングラデシュの脳卒中後患者では、全項目でQOLが低下し、特に移動と日常活動に障害が顕著であり、教育・経済状況が回復に影響することから、身体・精神・社会的支援の必要性が示唆された¹³⁾。

EQ-5 D-5 Lの系統的レビューでは、32か国・99研究を対象に、がんや整形外科疾患など多様な疾患領域で使用され、文化・疾患横断的に妥当性が確認されている。一方、治療・介入によるスコア上での健康改善の検出力においては、さらなる検証が必要とされる¹⁴⁾。

(3) 今後の課題

近年のリハビリテーション評価では、ADLとQOLの相互の補完性が示されている。認知面と情動面を分けた評価が進み、ADL満足度がQOLの認知的側面と強く相関し、脳卒中患者の在宅リハビリテーションにおいて、自己のADL能力の受容がQOL改善に寄与することが明らかになった¹⁵⁾。

ドイツでは、RubiNプロジェクト対象の高齢者において、ADL/IADL障害とQOLの関連が検討され、社会参加、認知機能、栄養状態、教育水準、社会的支援、機能的状態、所得などがQOLに影響する独立

因子として特定された。これらの因子の多くは、生活習慣の改善や社会的支援により修正可能であるため、高齢者のQOL向上に向けた予防的・介入的アプローチの根拠となると結論づけられている¹⁶⁾。

昨今の研究では、ADL・QOL尺度を用いた検証が進められ、高齢者や障害者のQOL向上に向けた介入効果の検討に用いられている。これらの知見は、リハビリテーションの効果を示す重要な指針になると考えられる。

3. 脳卒中における評価

本領域は評価項目が多岐にわたるため、ADL、包括的評価、運動機能、筋緊張、バランスの項目ごとに今後の課題を示す。

1) Activities of daily living／セルフケア関連評価

脳卒中における病態は個人ごとに異なり、ADLへの影響は多彩であるため、評価項目には生活背景、認知機能、環境要因などの質的要因を含めることが今後の課題とされる¹⁷⁾。代表的な評価として、Modified Rankin Scale (mRS) は、脳卒中後の障害程度を日常生活の自立度で評価する簡便な指標であり、0 (症状なし) から5 (重度障害) までの6段階で構成される¹⁸⁾。認知・言語障害に対応する改訂により信頼性向上と臨床応用が進み、予後予測にも使用される。一方、訓練を受けた評価者間でも信頼性の限界が指摘されている¹⁹⁾。

Frenchay Activities Index (FAI) は、脳卒中高齢者を対象に、買い物、料理などの手段的ADLや社会的活動の15項目を評価する。屋内外の活動と社会的制約の一部を反映する信頼性の高い尺度である。ただし、脳卒中患者や高齢者では「読書」と「就労」は未実施となることが多く、妥当性が十分に確認できないため、再検討の余地があるとされる²⁰⁾。FAIは、システムティック・レビューにおいて、内容の妥当性をさらに検討する必要があるが、臨床での実用性は高いと示されている²¹⁾。

2) 包括的評価指標

脳卒中患者の臨床像を包括的に把握する指標とし

ては、National Institutes of Health Stroke Scale (以下、NIHSS) がある。NIHSSは、米国国立衛生研究所が開発した脳卒中重症度を定量化する評価スケールである。意識レベル、応答・命令動作、眼球運動、視野、顔面筋、上肢運動、下肢運動、協調運動、感覚、注意障害の11項目で構成される。神経症状の重症度を定量化し、診断・治療方針の決定や経過観察に活用される²²⁾。

Fugl-Meyer Assessment (FMA) は、片麻痺患者の運動回復を、反射・随意運動・協調性などの段階的变化に基づき、運動・感覚・バランス・関節可動域・関節痛の5領域を226点満点で評価する。ADL評価では捉えきれない神経・関節機能の詳細を把握できる²³⁾。一方で、評価時間が長く臨床での実施負担が大きいと、短縮版の開発が進められている²⁴⁾。

Stroke Impairment Assessment Set (以下、SIAS) は、日本で開発された包括的評価法で、運動・感覚・高次脳機能など9領域22項目を簡便に評価する。Manual muscle testing (以下、MMT) や腱反射など、標準化された神経学的検査に準拠し再現性が高く教育・普及が容易とされる²⁵⁾。SIASは、近年国外での研究報告が増えてきており、今後の活用と他指標との関連性検証が期待される。

3) 運動機能評価

脳卒中の罹患は、さまざまな運動機能への影響をもたらす。下記に代表的な評価方法を示す。

Range of motion (以下、ROM) testは可動範囲を角度で測定する運動機能の基本的評価法であり、整形外科や脳卒中リハビリテーションにおいて、ゴニオメーター (角度計) を標準器具として用いる。ただし、測定者間のばらつきが生じやすく、標準化と教育による熟達が重要である²⁶⁾。また、標準的なゴニオメーターによる手指の関節可動域測定は、同一測定者による再測定でなければ信頼性が低いとされる²⁷⁾。

Brunnstrom Recovery Stages (以下、BRS) は、脳卒中後の運動機能回復を6段階で分類する指標であり、中枢神経系の回復度の把握と治療目標の設定に

用いられる。段階に沿わない介入は、患者の治療意欲低下や機能回復阻害を招くため、慎重な使用が求められる²⁸⁾。BRSは、運動回復の段階的評価法として有用であるが、観察評価に依存するため、信頼性の向上には複数の評価者による訓練が推奨される²⁹⁾。

上田式片麻痺機能テストは、日本で広く用いられ片麻痺の機能回復を12段階でとらえる評価法であり、連合反応、共同運動、分離運動といった中枢性麻痺に伴う質的变化を詳細にするものである³⁰⁾。しかしながら、他国の研究報告例は少なく、国際的な使用は限定的であると考えられる。

Modified Motor Assessment Scale (MMAS) は、脳卒中者の運動回復を評価する実生活動作に即した8項目（起居動作、座位、立位動作、歩行、上肢手指機能等）で構成される³¹⁾。運動機能の回復に対する反応性が高く、他の評価法と比較して変化を捉えることができる可能性がある³²⁾。

4) 筋緊張評価

Modified Ashworth Scale (以下、MAS) は、徒手誘導に対する筋緊張の抵抗感に基づき0 - 4 (+1を含む)で痙縮を評価する主観的スケールであり、信頼性の高さは示されている³³⁾。ただし、痙縮と筋緊張の区別が困難であり、下肢評価での信頼性は低い傾向がある³⁴⁾。Modified Tardieu Scale (MTS) は、筋緊張と痙縮の程度を、指定の肢位と速度で関節を他動的に動かし、筋の反応と可動域から神経学的要素の大小を簡易に定量化する。一方で、成人片麻痺を対象とする場合、評価者が熟達していないと高い信頼性は得られず、臨床応用には慎重を要するとされる³⁵⁾。

5) バランス評価

脳卒中におけるバランスとは、神経機構と感覚・運動の統制、反射や筋・骨運動要素の統合であり、複合現象への評価が必要である。現段階では、病態に合わせた評価法が使用されているが、バランス評価ツールの選択と推奨プロセスに関する報告は不十分とされる³⁶⁾。そのため、脳卒中バランス評価ス

ケールの特徴をまとめて、表に示す。代表的なバランス評価法として、Berg Balance Scale (以下、BBS) は14項目からなる観察的バランステストで、座位・立位・方向転換・移動など日常生活に関わる動作を評価する。各項目0 - 4点、最大56点の高得点ほどバランス能力が高く、高齢者の転倒リスク評価、バランス機能の定量的測定、リハビリテーションの効果判定に有用とされる³⁷⁾。

Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) は、脳卒中後の姿勢保持と姿勢変化の能力を評価するために設計された12項目の評価法で、座位・立位保持5項目と体位変換7項目の各0 - 3点、最大36点の高得点ほどバランス能力が高い。Functional Independence Measure運動項目との相関が高く、急性期から回復期にかけて有用とされる³⁸⁾。

Timed Up and Go Test (TUG) では、椅子から立ち上がり3m歩行、方向転換、再着座までの時間を測定する。BBSや歩行速度、Barthel Indexとの相関も高く、機能的変化の追跡に有用とされる。10秒未満は自立、30秒以上は要介助として、スクリーニングと記述的評価に活用される³⁹⁾。

Trunk Control Test (TCT) は麻痺側・非麻痺側への寝返り・起き上がり・座位保持の4動作を評価し、最大100点で体幹機能の定量化に有用な評価法である。得点50以上は18週後の歩行自立を予測し、40未満は歩行困難と判別できる。5分以内で実施可能で、臨床経過の評価に有用とされる⁴⁰⁾。

Burke Lateropulsion Scale (以下、BLS) は寝返り・座位・立位・移乗・歩行の5項目における姿勢修正に対する抵抗の程度を評価し、最大17点で重症度を定量化する。側方姿勢傾斜の重症度を客観的に評価し、治療経過と介入への反応の確認に使用できる⁴¹⁾。BLSは、脳卒中後の姿勢制御障害において、他の評価に比べ推奨されるが、大規模で多様な集団を対象とした検証が必要とされている⁴²⁾。

4. 高次脳機能障害

高次脳機能障害とは、脳器質的病変によって生じる「運動麻痺・感覚障害・失調などの要素的身体症

表 脳卒中バランス評価スケールの例

評価法	著者	年	掲載誌	特徴
1 Berg Balance Scale (BBS)	Berg, K. et al.	1992	<i>Can J Public Health</i>	高齢者の転倒リスク評価。座位・立位・移動・方向転換など日常動作を網羅。信頼性が高く広く使用。
2 Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS)	Benaim, C. et al.	1999	<i>Stroke</i>	脳卒中に特化し、重症患者にも適用可。床効果・天井効果が少なく、急性期に有用。
3 Timed Up and Go Test (TUGT)	Podsiadlo, D. & Richardson, S.	1991	<i>J Am Geriatr Soc</i>	簡便に実施可。歩行能力とバランスを同時に評価でき、外来や在宅でも使用。
4 Trunk Control Test (TCT)	Collin, C. & Wade, D. T.	1990	<i>J Neurol Neurosurg Psychiatry</i>	体幹機能に特化。座位保持が困難な重症患者にも有用。
5 Burke Lateropulsion Scale (BLS)	D'Aquila, M. A. et al.	2004	<i>Clin Rehabil</i>	体が一方に傾く姿勢制御障害 (lateropulsion) の評価に特化。対象が限定的。

*代表例を示したものであり、網羅的ではない。

状に依拠できない多様な認知障害」である⁴³⁾。評価には、脳画像や症状から障害のプロファイルを予測し、個々に応じた評価を実施することが求められる。わが国では、国際疾病分類が第10版 (ICD-10) から第11版 (ICD-11) に改訂される移行時期にあわせ、2025年5月に「令和5年度版 高次脳機能障害診断基準 ガイドライン」が提案された⁴⁴⁾。

1) 意識状態

意識障害が存在する場合、精緻な神経心理学的評価の実施は困難であるため、評価前に意識の清明度を確認することが必須となる⁴⁵⁾。日本における代表的な意識レベル評価にはJapan Coma Scale (JCS) があり、国際的にはGlasgow Coma Scale (GCS) が広

く用いられている。両者は数値化が可能であり、多職種間の情報共有に適している。

2) 知的機能

成人の包括的知能評価としてはWAIS™-IV知能検査 (Wechsler Adult Intelligence Scale-Fourth Edition)⁴⁶⁾ が代表的であり、対象年齢は16歳0カ月-90歳11カ月である。全検査IQ (Full Scale Intelligence Quotient : FSIQ) に加え、言語理解 (Verbal Comprehension Index : VCI)、知覚推理 (Perceptual Reasoning Index : PRI)、ワーキングメモリー (Working Memory Index : WMI)、処理速度 (Processing Speed Index : PSI) の4指数が算出され、必要に応じて一般知的能力指標 (General Ability Index : GAI) の算出も可能である。日本版

WAIS™-IV⁴⁶⁾ は、2018年に刊行され、2025年7月には補助マニュアルが販売されている。

スクリーニングとしては、コース立方体組み合わせテスト⁴⁷⁾ やレーブン色彩マトリックス検査 (Raven's™ Coloured Progressive Matrices : 以下, RCPM)⁴⁸⁾ が用いられる。コース立方体組み合わせテストは言語に依存しない一般知能の評価に適しており、失語例でも実施しやすい。RCPMも短時間で言語非依存性の推理能力を評価できるが、我が国では主として45歳以上を対象としており、IQを直接算出する検査ではない。失語など言語面の障害がある場合、これらの検査を併用することがある。

認知症スクリーニングとしては長谷川式簡易知能評価スケール (Hasegawa Dementia Scale-Revised : HDS-R)⁴⁹⁾ や MMSE-J精神状態短時間検査 改訂日本版 (Mini Mental State Examination-Japanese, 以下, MMSE-J)⁵⁰⁾ が一般的である。軽度認知障害 (Mild Cognitive Impairment : 以下, MCI) の検出にはMontreal Cognitive Assessment (以下, MoCA)⁵¹⁾ の日本語版である MoCA-J (Japanese version of MoCA)⁵²⁾ が使用され、検査実施にはMoCA公式サイトでのトレーニング受講が推奨されている。

3) 記憶

Wechsler Memory Scale-Revised (WMS™-R)⁵³⁾ は16歳-74歳の青年・成人を対象に、短期記憶・長期記憶、言語性・非言語性記憶、即時・遅延再生など、記憶の主要側面を包括的に評価する。同様に、複数の下位項目をもつ日本版リバーミード行動記憶検査 (2023年増補版)⁵⁴⁾ は、日常生活に近い状況で記憶障害の影響を生態学的に評価でき、支援事業や職場復帰判定の根拠としても活用されている。

言語性記憶の評価には、標準言語性対連合学習検査 (Standard verbal paired-associate learning test : SPA)⁵⁵⁾ が用いられる。視覚性記憶の評価にはベントン視覚記銘検査 (Benton Visual Retention Test : BVRT)⁵⁶⁾ や Rey 複雑図形検査 (Rey-Osterrieth Complex Figure Test : ROCFT)⁵⁷⁾ があり、視覚記憶だけでなく視空間機能や描画時の運動機能も評価対

象となる。聴覚言語性記憶の評価としてはRey's Auditory Verbal Learning Test (RAVLT)⁵⁸⁾ が代表的である。

4) 注意機能

注意機能の総合的評価としてCAT-R改訂版標準注意検査法 (Clinical Assessment for Attention-Revised : CAT-R)⁵⁹⁾ がある。Span課題、抹消・検出課題、記憶更新検査、Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT)、Continuous Performance Test (CPT2) などが含まれ、注意の多様な側面を評価できる。その他、注意の転換や処理速度の評価としてTrail Making Test 日本版 (TMT-J)⁶⁰⁾ が広く用いられる。

5) 前頭葉機能

前頭葉機能のスクリーニングにはFrontal Assessment Battery (FAB) があり、短時間で遂行機能を中心とした前頭葉機能を評価できる。日常生活場面における遂行機能障害の把握には、より生態学的妥当性の高い日本版BADS遂行機能障害症候群の行動評価 (Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome)⁶¹⁾ が有用である。また、Wisconsin Card Sorting Test (WCST) や Stroop Testなども前頭葉機能の指標として広く活用されている。他の高次脳機能障害の評価においても注意すべき点は、検査結果と実生活との乖離である。特に前頭葉機能障害を持つ人々では、この乖離が顕著であることが知られている⁶²⁾。

6) 今後の課題

高次脳機能障害の評価ではまず神経学的所見を把握し、意識レベルや知的機能の著明な低下の有無を確認する。その上で必要な高次脳機能領域に対する詳細な検査を行う。石合⁶³⁾ が指摘するように、高次脳機能全体を一括して評価可能な単一のスクリーニング検査は存在しないため、検査者は各検査が測定する認知領域を明確に理解する必要がある。例えば、初期評価の時点で患者に注意障害が認められるにもかかわらず、誤って記憶障害として評価を行うと、患者の本来の全体像を把握できない可能性がある。

る。また、総得点のみの評価であれば、「保持されている機能」「低下している機能」「有効であった手がかり」など質的情報を見落としてしまう可能性がある。

今後の課題として、総得点評価に加え、患者の認知機能も含めた詳細な変化や質的情報を含めた多面的評価の導入が求められる。適切な評価法の選択と、評価時の患者の反応を総合的に解釈することはリハビリテーション計画および生活支援方針の立案において重要な基盤となる。

5. 摂食嚥下障害

嚥下は口腔期・咽頭期・食道期を通じて多様な筋群が協調する複雑な運動であり、その機能低下は誤嚥性肺炎や低栄養といった重篤な健康障害を引き起こす可能性がある。嚥下機能を評価する代表的な検査は、Repetitive Saliva Swallowing Test (RSST)⁶⁴⁾、Modified Water Swallowing Test (MWST)⁶⁵⁾、The Mann Assessment of Swallowing Ability (MASA)⁶⁶⁾などのスクリーニングがある。また、咽頭内の観察ができるVideoendoscopic Examination of Swallowing (以下、VE)や口腔期から食道期までの一連の嚥下動態が評価できるVideo Fluoroscopic examination of swallowing (以下、VF)といった詳細な検査もある。高齢者では、加齢に伴う咽頭・喉頭周囲筋の筋力低下や軟部組織の弛緩が嚥下機能の低下に寄与するとされ、特に喉頭挙上機能の低下は誤嚥リスクの増大と関係することが報告されている^{67,68)}。このように、嚥下関連筋群の筋力を定量的に評価することは、摂食嚥下障害の早期発見および訓練の立案において重要である。今回、現在臨床で活用されている嚥下関連筋群の評価手法を概説し、その有用性と今後の課題についてまとめた。

1) 舌圧検査 (Tongue Pressure)

舌圧プローブの先端にあるバルーンを舌挙上させて押しつぶすことで簡便に舌圧を測定することができる。2011年に株式会社ジェイ・エム・エスが舌圧測定器として販売を開始し実用化され、加齢に伴う舌圧の低下⁶⁹⁾、舌圧と食事形態の関連⁷⁰⁾、嚥下機

能との相関⁷¹⁾などの多数のエビデンスが報告されている。また、脊髄性筋萎縮症やパーキンソン病といった神経変性疾患の嚥下機能の測定にも有効であることが報告されており^{72,73)}、継続的な評価により病気の進行と嚥下機能をモニタリングすることが可能である。

2) 頸部筋力測定

嚥下運動に関与する舌骨上筋群・下筋群を対象とした筋力評価も注目されている。摂食嚥下障害のリハビリテーションでは、Shaker訓練⁷⁴⁾や開口訓練⁷⁵⁻⁷⁷⁾など、舌骨上筋群や舌骨下筋群の筋に対するアプローチが行われる。頸部筋力の増強は、嚥下機能を改善させる可能性があるため、頸部筋力の評価は嚥下機能の把握に重要である。測定方法を以下に2つ紹介する。

(1) 頸部前屈・側屈の筋力測定

坂口ら⁷⁸⁾は、徒手筋力測定計を利用して頸部前屈は測定パッドを前額面にあて頭部挙上させ、頸部側屈は測定パッドを左右の側頭部にあて頭部側屈させることで測定している。結果、摂食嚥下障害の有無と頸部筋力に関連が認められたことを報告している。

(2) 開口力測定器

戸原ら⁷⁵⁾、原ら^{76,77)}は、舌骨上筋群のうち、開口筋である顎舌骨筋、顎二腹筋前腹、オトガイ舌骨筋に着目し、開口筋力の強さをパラメーターとした嚥下に関する簡便な評価方法の確立を目的として、開口力測定器を開発している。頭部および下顎にバンドおよびチンキャップを装着して固定し、対象者に開口させ筋力を測定している。本法は高い再現性と信頼性を有し、誤嚥および咽頭残留を認めた嚥下障害あり群と嚥下障害なし群との比較において嚥下障害あり群で有意に開口力が低下していることを報告している。

3) 嚥下関連筋群の筋力

嚥下関連筋群の筋力評価は、嚥下機能の客観的把

握に有用であり，評価結果はリハビリテーション介入の計画立案や経過観察において重要な指標となる．またVFやVEといった画像検査と併用することで，臨床的評価の精度を一層高めることができる．

4) 今後の課題

今後は，嚙下筋力評価と画像診断所見との関連性を体系的に検討するとともに，神経疾患や頭頸部痛などの疾患別における筋力評価の有用性を明らかにすることが求められる．加えて，標準化された評価手法とカットオフ値の設定により，スクリーニングおよび予後予測としての応用も期待される．

6. 運動器疾患

1) 関節可動域測定

運動器疾患においてROM testの目的は，関節の動きを阻害する因子を発見および障害の程度を判定し，治療，訓練の評価手段とすることである⁷⁹⁾．

写真測定法の方が，徒手によるゴニオメーター使用による測定よりも信頼性が高いとする報告もあるが⁸⁰⁾，圧倒的にゴニオメーター使用による関節可動域測定が多いことから，高い再現性が求められる⁸¹⁾．

2) 徒手筋力検査

MMTとは，徒手的に筋力を評価する方法である．その簡便さから臨床現場では広く用いられており，整形外科疾患のみならず，中枢神経系疾患や末梢神経疾患，廃用性筋萎縮なども対象に用いられる．頸部，体幹，上肢，下肢と多岐にわたる筋力を0-5の6段階の順序尺度にて評価する⁸²⁾．

徒手筋力テストの臨床的信頼性は低いとする報告もあるが⁸³⁾，筋力測定器と徒手筋力測定に差はなかった報告や⁸⁴⁾，徒手筋力テストの段階3までは筋力測定器と強い相関があったものの，徒手筋力テストの段階4，5間では，ばらつきがあったとする報告もあり^{85,86)}，運動器疾患の筋力測定については，用途の違いによって筋力測定器と徒手筋力測定の選択する必要がある．

3) Medical Research Councilスコア

Medical Research Council (MRC) スコアは，上下肢の筋力を受動座位にて徒手的に評価するもので，MMTのように評価に多くの姿勢変化を必要としない特徴がある．上肢は肩関節外転，肘関節屈曲，手関節伸展，下肢は股関節屈曲，膝関節伸展，足関節背屈の左右12ヶ所に対して評価を行う．

判定基準は以下の通りである．

0点：視診あるいは触診において筋収縮がない．
1点：視診あるいは触診においてわずかな筋収縮が認められるが，四肢の動きはみられない．
2点：重力を除いた状態でほぼ全可動域関節を動かせる．
3点：重力に抗してほぼ全可動域に動かせる．
4点：中程度の抵抗に抗してほぼ全可動範囲を動かせる．
5点：正常筋力すなわち，抵抗に完全に逆らう運動が可能以上の6段階で採点し，合計値の最大は60点となる．主に重症患者の急性のびまん性の筋力低下や，重症病態以外に特別な原因が見当たらない症候群であるICU獲得性筋力低下 (Intensive Care Unit - acquired weakness : ICU-AW) に使用されるが，超高齢者社会に伴う多疾患併存により運動器疾患での使用頻度は高まると予想される⁸⁷⁾．

4) Visual analogue scale

Visual analogue scale (以下，VAS) は，精神物理学的な領域において開発された，心理状態などを数量化して計測するための評価尺度であり，一般的に10cmのスケールが用いられる．

運動器疾患の痛みの強さを評価する臨床的な評価方法の一つとしても用いられている⁸⁸⁾．VASは，運動器疾患である腰痛の術前・術後評価としても使用されており⁸⁹⁾，腰痛に対する運動療法の効果判定にも使用される⁹⁰⁾．

5) Japanese Orthopaedic Association Score

Japanese Orthopaedic Association Scoreとは，日本整形外科学会が制定した関節機能を評価するための指標であり，膝関節，股関節，肩関節などの運動器疾患に対して用いられ，主に「痛みの強さ」「可動域」

「歩行状態」などを数値化して合計点を算出する。点数が高いほど機能状態が良好であり、手術前、手術後、家庭復帰後と治療方針の決定や経過観察に役立つ⁹¹⁾。

6) 今後の課題

運動器疾患に対する評価指標は様々である。しかし、古典的な方法であっても現在でも使用されるのは、綿々と過去の臨床家も含めて記録し、報告し続けていることに他ならない。運動器疾患が多岐にわたる以上、一つの評価ですべてが解決することは不可能であり、短い時間で治療まで実施しなければならない外来において多くの時間を要する評価法は、使用されない結果を生むリスクを伴う。今後は、運動器疾患という大きな括りで評価法を作成する考えではなく、各運動器疾患に沿った専門性の高い評価尺度の作成、選択が重要となると考える。

運動器疾患におけるこれらの評価法は、簡便性と臨床的有用性を有する一方で、主観的要素や測定環境の影響を受けやすい側面も指摘されている。そのため、評価結果は他の機能評価や臨床所見と併せて総合的に解釈する必要がある。

7. がん領域

1) 全身状態の評価

がん疾患特有の評価として、Performance StatusやKarnofsky Performance Scaleなども使用が報告されている。

Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) のPerformance Statusは、がん患者のperformance評価として使用されており、0 - 4 scoreで評価され、3 score以上では、固形腫瘍患者に化学療法を使用しないことが推奨されており、化学療法実施の基準の一つとしても使用されている⁹²⁾。

Karnofsky Performance Scaleは、Performance Statusと同様ながん患者のパフォーマンス評価に世界中で広く使用されている^{93,94)}。患者の機能状態は、完全な健康状態(100%)から死亡(0%)までの11段階で評価されている。

2) ADL評価

FIM, Barthel indexはがん患者に対してもADL評価として用いられており、ADLが、がん患者の自宅復帰に影響する要因の指標としても報告されている⁹⁵⁾。

3) リンパ浮腫の評価

リンパ浮腫は国際リンパ学会分類による分類が報告され、周径、生体電気インピーダンス(Bioelectrical impedance analysis; BIA)法などでも評価が実施されている。

国際リンパ学会分類は0期(発症していないが、浮腫が明らかでない潜在性または無症候性の病態)、I期(比較的蛋白質成分が多い組織間液が貯留しているが、まだ初期であり、四肢を挙げることにより軽減、圧痕がみられることがある)、II期前期(四肢挙上だけでなく、ほとんど組織の腫脹が改善しなくなり、圧痕がはっきりする)、II期後期(組織の線維化がみられ、圧痕がみられなくなる)、III期(圧痕がみられないリンパ液うっ滞性象皮病の他、表皮肥厚、脂肪沈着などの皮膚変化がみられるようになる)に分類されている。

周径に関して、上肢は1.a:母指根部(尺側) - 尺側茎状突起を通る周囲、b:第1-5中手指節関節を通る周囲(a and / or bを測定)、2.手関節周囲、3.肘窩関節より5cm末梢側、4.肘窩関節より10cm中枢側、下肢は1.第1-5中足骨遠位側(足弓の遠位側)を通る周囲、2.足関節周囲、3.膝窩関節より5cm末梢側、4.膝関節より10cm中枢側、5.大腿根部を測定する。両側四肢のいずれかの部位において、2cm以上の左右差が生じた場合には、臨床的にリンパ浮腫の可能性を考える。

BIA法はECW/TBW比0.38以下が正常、0.39以上0.4未満が軽度浮腫、0.4以上が浮腫の可能性があると報告されている⁹⁶⁾。ただし、リンパ浮腫の評価としては、ECW/TBW比だけでなく、周径など他の評価も組み合わせることも必要であるかと考える。

生体電気インピーダンス法にて測定される項目において、位相角は細胞の健康状態を予測するのに役

立ち、特に栄養状態の指標としても使用されている^{97,98)}。

4) 倦怠感

がん関連倦怠感 (cancer-related fatigue) は、がん患者に高頻度に見られる症状の一つであり、治療中に高頻度に見られるだけでなく、治療終了後も一定の割合で数ヵ月から年単位で持続することが報告されている⁹⁹⁻¹⁰²⁾。倦怠感の評価として、Brief Fatigue Inventory (以下、BFI) は自己記入式として短時間で実施可能であり、がん患者における妥当性・信頼性が報告されている¹⁰³⁾。BFIは9項目を0-10点で評価し、平均点により軽症(1-3)、中等症(4-6)、重症(7-10)に分類される¹⁰³⁾。一方、倦怠感評価にはBFI以外にもCancer Fatigue Scale (以下、CFS) やProfile of Mood States (以下、POMS) など複数の評価方法がある。CFSは、身体的・精神的・認知的側面の3因子から倦怠感の評価する尺度である¹⁰⁴⁾。また、POMSは、本来は気分状態評価尺度であるが、「疲労-無気力」因子を含み、倦怠感と心理的側面を同時に評価が可能である¹⁰⁵⁾。さらにEuropean Organisation for Research and Treatment of Cancer (以下、EORTC) QLQ-C30には倦怠感のサブスケールが含まれており、QOLの一構成要素として倦怠感を位置づけて評価できる点に特徴があるが¹⁰⁶⁾、進行がん患者においては天井効果が生じる可能性が指摘されており、評価目的に応じた尺度選択が求められる¹⁰⁷⁾。

5) QOL評価

がん領域においては、全身状態やADL評価に加え、患者の主観的健康状態を包括的に捉えるQOL評価も重要となる。代表的な包括的QOL指標としては、SF-36やEQ-5D-5Lも用いられるが、がん領域ではEORTCのQOL尺度群やFunctional Assessment of Cancer Therapy (以下、FACT) シリーズが広く使用されている^{106, 108)}。EORTC QLQ-C30は、機能面(身体・役割・情緒・認知・社会)と症状面(倦怠感、疼痛、悪心・嘔吐)に加えて全体的健康状態/QOL

を含む構成され、さらに呼吸困難、不眠、食欲低下、便秘、下痢、経済的困難など単一項目も評価対象に含まれている¹⁰⁶⁾。EORTC QLQ-C30は、多くのがん種・治療段階で測定特性が検証されており、臨床研究における標準的に利用される尺度の一つである¹⁰⁹⁾。FACTシリーズは、身体的・社会的・情緒的・機能的側面からQOLを把握でき、介入の効果判定にも用いられている¹⁰⁸⁾。

6) がんロコモ

ロコモティブシンドロームは、高齢者を対象として実施しているが、がん患者においても、ロコモティブシンドロームが罹患している可能性が報告されている¹¹⁰⁾。そのため、今後、がん患者に対してもロコモティブシンドロームの評価を実施し、介入する重要性も考えられる。

7) 今後の課題

がん患者に対する評価は、身体機能、ADL、症状、QOLなど複数領域にまたがるが、現状では評価尺度の選択や測定時期が施設・研究間で統一されておらず、評価の標準化が十分とは言い難い。さらに、がん患者では全身状態が不良な例も多く、項目数の多い質問紙や多数の評価を実施すること自体が患者の負担となる。したがって、がん患者に対する評価は、病状が進行した患者でも実施可能な短時間・低負担の標準化された評価バッテリーを構築することが重要である。今後、がん患者に対しては、簡便性と臨床的有用性を両立した評価バッテリーの開発に加え、評価の標準化も必要と考える。

がん領域では、身体機能評価に加えてQOL評価が重要となるが、主観的評価は心理状態や社会的要因の影響を受けやすいことから、客観的指標と併せて多面的に評価し、臨床判断に反映させることが求められる。

8. まとめ

本稿では、脳卒中、高次脳機能障害、摂食嚥下障害、運動器疾患、およびがん領域における主要な評

価指標について、先行研究をもとに概説した。その結果、各疾患・障害領域に共通して、機能障害を的確に把握し、治療戦略や生活支援へ反映させるためには、客観性および再現性を担保した評価の実施が不可欠であること、目的や病態に応じて選択することが重要であることが再確認された。また、領域を問わず、評価者間信頼性の確保が共通して重要な課題として共有されていることが明らかとなった。

本総説はnarrative reviewとして実施したものであり、文献検索および文献選択は、体系的手法に基づいて行ったものではないが、今後のリハビリテーションの評価を理解するための横断的な枠組みを提供することを目的として、各領域における評価指標の特徴、今後の課題を整理した。今後のリハビリテーション評価体系の検討においては、疾患特異性を考慮しつつ、多面的な評価の枠組みを構築していく必要性が示唆された。

本総説は、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士を志す学生ならびに臨床実践者にとって、評価の全体像を整理するとともに、各領域における今後の課題を踏まえ、評価の活用や発展を検討する際の視点を提供するものと考えられる。

文献

- 1) Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J* 14: 61-65, 1965.
- 2) Kim JH, Lee SB: Evaluation of Activities of Daily Living: Current Insights and Future Horizons. *Ann Geriatr Med Res* 29(2): 143-158, 2025.
- 3) Yi Y, Ding L, Wen H, et al: Is Barthel Index Suitable for Assessing Activities of Daily Living in Patients With Dementia? *Front Psychiatry* 11: 282, 2020.
- 4) Martín Moreno V, Martínez Sanz MI, Martín Fernández A, et al: Proposal for a revised Barthel index classification based on mortality risk assessment in functional dependence for basic activities of daily living. *Front Public Health* 12: 1478897, 2025.
- 5) Granger CV, Hamilton BB, Keith RA, et al: Advances in functional assessment for medical rehabilitation. *Topics in Geriatr Rehabil* 1(3): 59-74, 1986.
- 6) Kobayashi R, Kobayashi N: Performance of a prediction method for activities of daily living scores using influence coefficients in patients with stroke. *Front Neurol* 15: 1419405, 2024.
- 7) Iwata K, Kitai T, Yoshimura Y, et al: Clinical impact of Functional Independence Measure (FIM) on 180-day readmission and mortality in elderly patients hospitalized with acute decompensated heart failure. *Heart Vessels* 36(10): 1536-1541, 2021.
- 8) Molenaar EALM, Barten JA, te Velde S, et al: Functional Independence in the Community Dwelling Older People: a Scoping Review. *J Popul Ageing* 16: 243-262, 2023.
- 9) Ware JE Jr, Sherbourne CD: The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual Framework and Item Selection. *Med Care* 30(6): 473-483, 1992.
- 10) Essex R, Govintharjah P, Issa R, et al: Health Related Quality of Life Amongst Refugees: A Meta Analysis of Studies Using the SF-36. *J Immigr Minor Health* 26(5): 925-935, 2024.
- 11) Contopoulos-Ioannidis DG, Karvouni A, Kouri I, et al: Reporting and interpretation of SF-36 outcomes in randomised trials: systematic review. *BMJ* 338: a3006, 2009.
- 12) Herdman M, Gudex C, Lloyd A, et al: Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5 D (EQ-5 D-5 L). *Qual Life Res* 20(10): 1727-1736, 2011.
- 13) Islam MJ, Ahmed S, Kakuli SA, et al: Health-related quality of life in post-stroke patients attended at tertiary-level hospitals in Bangladesh. *Front Stroke* 3: 1411422, 2024.
- 14) Feng YS, Kohlmann T, Janssen MF, et al: Psychometric properties of the EQ-5 D-5 L: a systematic review of the literature. *Qual Life Res* 30

- (3): 647-673, 2021.
- 15) Kojima K, Nakayama T, Watanabe A, et al: Activities of daily living and quality of life assessment during home-based rehabilitation. *Jpn J Compr Rehabil Sci* 8: 30-36, 2017.
 - 16) Beltz S, Gloystein S, Litschko T, et al: Multivariate analysis of independent determinants of ADL/IADL and quality of life in the elderly. *BMC Geriatr* 22 (1): 894, 2022.
 - 17) Veerbeek JM, Kwakkel G, van Wegen EEH, et al: Early Prediction of Outcome of Activities of Daily Living After Stroke: A Systematic Review. *Stroke* 42(5): 1482-1488, 2011.
 - 18) van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, et al: Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 19(5): 604-607, 1988.
 - 19) Quinn TJ, Dawson J, Walters MR, et al: Reliability of the modified Rankin Scale: a systematic review. *Stroke* 40(10): 3393-3395, 2009.
 - 20) Schuling J, de Haan R, Limburg M, et al: The Frenchay Activities Index. Assessment of functional status in stroke patients. *Stroke* 24 (8): 1173-1177, 1993.
 - 21) Martins JC, Aguiar LT, Nadeau S, et al: Measurement properties of self-report physical activity assessment tools for patients with stroke: a systematic review. *Braz J Phys Ther* 23(6): 476-490, 2019.
 - 22) Apex Innovations: Know Stroke: NIH Stroke Scale. March 2025 Edition. © Apex Innovations. https://www.ninds.nih.gov/sites/default/files/2025-03/KnowStroke_NIHStrokeScale_March2025_508c.pdf (閲覧日2025年6月22日)
 - 23) Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, et al: The post-stroke hemiplegic patient. 1. a method for evaluation of physical performance. *Scand J Rehabil Med* 7 (1): 13-31, 1975.
 - 24) Hsieh YW, Hsueh IP, Chou YT, et al: Development and Validation of a Short Form of the Fugl-Meyer Motor Scale in Patients With Stroke. *Stroke* 38 (11): 3052-3054 2007.
 - 25) 園田茂, 才藤栄一, 道免和久・他: 脳卒中機能障害評価セット Stroke Impairment Assessment Set (SIAS) (1) その概要および臨床応用. *リハ医* 30(4): 273-278, 1993.
 - 26) Gajdosik RL, Bohannon RW: Clinical Measurement of Range of Motion: Review of Goniometry Emphasizing Reliability and Validity. *Phys Ther* 67 (12): 1867-1872, 1987.
 - 27) Lewis E, Fors L, Tharion WJ: Interrater and Intrarater Reliability of Finger Goniometric Measurements. *Am J Occup Ther* 64(4): 555-561, 2010.
 - 28) Brunnstrom S: Motor Testing Procedures in Hemiplegia: Based on Sequential Recovery Stages. *Phys Ther* 46(4): 357-375, 1966.
 - 29) Naghdi S, Nakhostin Ansari N, Mansouri K, et al: A neurophysiological and clinical study of Brunnstrom recovery stages in the upper limb following stroke. *Brain Inj* 24(11): 1372-1378, 2010.
 - 30) 上田敏, 福屋靖子, 間得之・他: 片麻痺機能テストの標準化－12段階「片麻痺回復グレード」法. *総合リハ* 5 (10): 749-766, 1977.
 - 31) Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L, et al: Investigation of a New Motor Assessment Scale for Stroke Patients. *Phys Ther* 65(2): 175-180, 1985.
 - 32) Vive S, Bunketorp-Käll L: Absolute and relative intrarater reliability of the modified motor assessment scale according to Uppsala academic hospital -99. *Physiother Theory Pract* 40(3): 594-602, 2024.
 - 33) Bohannon RW, Smith MB: Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther* 67(2): 206-207, 1987.
 - 34) Meseguer-Henarejos AB, Sánchez-Meca J, López-Pina JA, et al: Inter- and intra-rater reliability of the Modified Ashworth Scale: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Phys Rehabil Med* 54(4): 576-

- 590, 2018.
- 35) Ansari NN, Naghdi S, Hasson S, et al: The Modified Tardieu Scale for the measurement of elbow flexor spasticity in adult patients with hemiplegia. *Brain Inj* 22(13-14): 1007-1012, 2008.
- 36) Dos Santos RB, Fiedler A, Badwal A, et al: Standardized tools for assessing balance and mobility in stroke clinical practice guidelines worldwide: A scoping review. *Front Rehabil Sci* 4: 1084085, 2023.
- 37) Berg KO, Wood-Dauphinee SV, Williams JI, et al: Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health* 83 Sup2: S7-11, 1992.
- 38) Benaim C, Pérennou DA, Villy J, et al: Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). *Stroke* 30(9): 1862-1868, 1999.
- 39) Podsiadlo D, Richardson S: The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 39(2): 142-148, 1991.
- 40) Collin C, Wade D: Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 53(7): 576-579, 1990.
- 41) D'Aquila MA, Smith T, Organ D, et al: Validation of a lateropulsion scale for patients recovering from stroke. *Clin Rehabil* 18(1): 102-109, 2004.
- 42) Koter R, Regan S, Clark C, et al: Clinical Outcome Measures for Lateropulsion Poststroke: An Updated Systematic Review. *J Neurol Phys Ther* 41(3): 145-155, 2017.
- 43) 外山稔: 高次脳機能障害. 浦野雅世, 外山稔 (編): クリア言語聴覚療法 3 高次脳機能障害, 建帛社, 東京, 2025, pp1.
- 44) 日本高次脳機能学会: 高次脳機能障害診断基準ガイドライン(令和5年度版) <https://www.higherbrain.or.jp/wp/wp-content/uploads/2025/05/3d0ea16d324fc6313b475a145fb6de0c.pdf> (閲覧日 2025年12月12日)
- 45) 永井知代子: 神経学的診察と記載. *神心理*39(3): 195-203, 2023.
- 46) David Wechsler (日本版 WAIS-IV刊行委員会訳): WAIS™-IV 知能検査, 日本文化科学社, 東京, 2018.
- 47) Kohs SC (大脇義一編): コース立方体組み合わせテスト使用手引き 改訂新版, 三京房, 東京, 2016.
- 48) Raven JC (日本版 杉下守弘, 山崎久美子): レーヴン色彩マトリックス検査 (Raven's Coloured Progressive Matrices, RCPM), 日本文化科学社, 東京, 1993.
- 49) 長谷川和夫: HDS-R 長谷川式認知症スケール, 三京房, 東京, 1991.
- 50) Marshal F Folstein, Susan E Folstein, Paul R, McHugh, et al (日本版 杉下守弘): Mini Mental State Examination-Japanese, 日本文化科学社, 東京, 2019.
- 51) Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al: The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 53(4): 695-699, 2005.
- 52) Fujiwara Y, Suzuki H, Yasunaga M, et al: Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatr Gerontol Int* 10(3): 225-232, 2010.
- 53) David Wechsler (日本版 杉下守弘著): WMS™-R ウェクスラー記憶検査, 日本文化科学社, 東京, 2001.
- 54) Wilson BA, Cockburn J, Baddeley A (日本版 綿森淑子, 原寛美, 宮森孝史他): 日本版RBMTリバーミード行動記憶検査 2023年増補版, 千葉テストセンター, 東京, 2023.
- 55) 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test委員会: 標準言語性対連合学習検査 (Standard Verbal Paired-Associate Learning Test : S-PA), 新興医学出版社, 東京, 2014.

- 56) Benton AL (日本版高橋剛夫訳): BVRT ベントン視覚記銘検査 新訂版, 三京房, 東京, 2010.
- 57) Lezak MD, Howieson DB, Bigler ED. et al: Neuropsychological Assessment, 5th ed, Oxford University Press, 574, 2012.
- 58) 柴玲子, 小林範子, 石田宏代・他: 未就学児における聴覚性言語性記憶の発達についての検討 Rey's Auditory Verbal Learning Test 「小児版」作成にむけて. 高次脳機能研26(4): 385-396, 2006.
- 59) 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test委員会: 改訂版 標準注意検査法・標準意欲評価法 (CAT-R・CAS), 新興医学出版社, 東京, 2022.
- 60) 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test委員会: TMT-J Trail Making Test日本版, 新興医学出版社, 東京, 2019.
- 61) Wilson BA, Alderman N, Burgess PW, et al: BADS : Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome. Thames Valley TestCompany, Bury St Edmunds, 1996. (鹿島晴雄監訳: 遂行機能症候群の行動評価 日本版. 新興医学出版社, 東京, 2003.)
- 62) 佐々木信幸: リハビリテーション科医師に必要な診察, 評価手技 注意・遂行機能 (TMT,BADS, WCST,CAT-R). 臨床リハ 33(10): 1003-1010, 2024.
- 63) 石合純夫: 高次脳機能障害学 第3版, 医歯薬出版, 東京, 2022, pp 2.
- 64) 小口和代, 才藤栄一, 水野雅康・他: 機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」の検討(1)正常値の検討.リハ医37(6): 375-382, 2000.
- 65) 戸原玄, 才藤栄一, 馬場尊他: Videofluorographyを用いない摂食・嚥下障害評価フローチャート. 日摂食嚥下リハ会誌 6 (2): 196-206, 2002.
- 66) Giselle Mann (日本版 藤島一郎監訳・著): MASA 日本語版嚥下障害アセスメント, 医歯薬出版, 東京, 2014.
- 67) 若林秀隆: サルコペニアと栄養療法: 高齢者の栄養状態とQOL. 静脈経腸栄養 29 (3): 837-842, 2014.
- 68) 古川浩二: 老人の嚥下. 設楽哲也 (編):耳鼻咽喉科 頭頸部外科MOOK 12.金原出版, 東京, 1989, pp145-150.
- 69) Utanohara Y, Hayashi R, Yoshikawa M, et al: Standard values of maximum tongue pressure taken using newly developed disposable tongue pressure measurement device. Dysphagia 23(3): 286-290, 2008.
- 70) 田中陽子, 中野優子, 横尾円・他: 入院患者および高齢者福祉施設入所者を対象とした食事形態と舌圧・握力および歩行能力の関連について. 日摂食嚥下リハ会誌19(1): 52-62, 2015.
- 71) Yoshida M, Kikutani T, Tsuga K, et al: Decreased tongue pressure reflects symptom of dysphagia. Dysphagia21 (1): 61-65, 2006.
- 72) Gwak DW, Jung SH, Min YS, et al: Correlation Between Maximal Tongue Pressure and Swallowing Function in Spinal and Bulbar Muscular Atrophy. Front Neurol 12: 704788, 2021.
- 73) 齋藤翔太, 福岡達之, 野崎園子・他: パーキンソン病患者における最大舌圧と嚥下動態との関連. 言語聴覚研 13(3): 120-127, 2016.
- 74) Shaker R, Kern M, Bardan E, et al: Augmentation of deglutitive upper esophageal sphincter opening in the elderly by exercise. Am J Physiol 272 (6 Pt1): G1518-1522, 1997.
- 75) 戸原玄, 和田聡子, 三瓶竜一・他: 簡易な開口力測定器の開発 (第1報) 健常者の開口力, 握力および年齢との比較. 老年歯医 26(2): 78-84, 2011.
- 76) 原豪志, 戸原玄, 和田聡子・他: 簡易な開口力測定器の開発(第2報)開口力と嚥下障害の関係について. 老年歯医 28(3): 289-295, 2013.
- 77) 原豪志, 戸原玄, 和田聡子・他: 簡易な開口力測定器の開発(第3報)開口力測定の信頼性について. 老年歯医 28(4): 361-365, 2014.
- 78) 坂口紅美子, 原修一: 高齢者の摂食嚥下機能と頸部筋力. 日摂食嚥下リハ会誌 21 (2): 61-70, 2017.
- 79) 久保俊一, 中島康晴, 田中康二・他: 関節可動

- 域ならびに測定法改訂について (2022年4月改訂). *Jpn J Rehabil Med* 58(10): 1188-1200, 2021.
- 80) Canever JB, Nonnenmacher CH, Lima KMM: Reliability of range of motion measurements obtained by goniometry, photogrammetry and smartphone applications in lower limb: A systematic review. *J Bodyw Mov Ther* 42: 793-802, 2025.
- 81) 隈元庸夫, 伊藤俊一, 小林巧・他: 学生による関節可動域測定 of 再現性. *北海道理療* 27: 18-20, 2010.
- 82) Dale Avers, Marybeth Brown : 徒手筋力テストの原理. 新・徒手筋力検査法 原著第10版. 津山直一ほか訳: 協同医書出版社, 東京, 2020, pp1-12.
- 83) Frese E, Brown M, Norton BJ: Clinical reliability of manual muscle testing. Middle trapezius and gluteus medius muscles. *Phys Ther*: 67(7): 1072-1076, 1987.
- 84) Wadsworth CT, Krishnan R, Sear M, et al: Intrarater reliability of manual muscle testing and hand-held dynamometric muscle testing. *Phys Ther* 67(9): 1342-1347, 1987.
- 85) 北川了三, 山崎裕司, 平木幸治: 膝伸展筋の徒手筋力検査値と等尺性膝伸展筋力値の関連. *高知理療* 11: 2-8, 2004.
- 86) Herbison GJ, Isaac Z, Cohen ME, et al: Strength post-spinal cord injury: myometer vs manual muscle test. *Spinal Cord* 34(9): 543-548, 1996.
- 87) Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, et al: Interobserver agreement of Medical Research Council sum-score and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve* 45(1): 18-25, 2012.
- 88) Huskisson EC: Measurement of pain. *Lancet* 2 (7889): 1127-1131, 1974.
- 89) 玉置康之: 腰部脊柱管狭窄症に対する除圧術による腰痛の治療効果. *J Spine Res* 16(5): 813-817, 2025.
- 90) 葉清規, 松田陽子, 大石陽介・他: 慢性腰痛に対してストレッチ, 体幹筋強化, マッケンジー法を併用した運動療法の効果. *J Spine Res* 16(5): 803-812, 2025.
- 91) 腰野富久: OA膝治療成績判定基準. *日整会誌* 62 : 901-902, 1988.
- 92) Schnipper LE, Smith TJ, Raghavan D, et al: American Society of Clinical Oncology identifies five key opportunities to improve care and reduce costs: the top five list for oncology. *J Clin Oncol* 30(14): 1715-1724, 2012.
- 93) Singh DP: Quality of life in cancer patients receiving palliative care. *Indian J Palliat Care* 16(1): 36-43, 2010.
- 94) Mor V, Laliberte L, Morris JN, et al: The Karnofsky performance status scale. An examination of its reliability and validity in a research setting. *Cancer* 53(9): 2002-2007, 1984.
- 95) Akezaki Y, Nakata E, Kikuuchi M, et al: Factors Affecting the Discharge Destination of Patients With Spinal Bone Metastases. *Ann Rehabil Med* 44(1): 69-76, 2020.
- 96) Mcmanus ML, Churchwell KB, Strange K: Regulation of cell volume in health and disease. *N Engl J Med* 333(19): 1260-1266, 1995.
- 97) Gupta D, Lammersfeld CA, Vashi PG, et al: Bioelectrical Impedance Phase Angle as a Prognostic Indicator in Breast Cancer. *BMC Cancer* 8: 249, 2008.
- 98) Gupta D, Lis CG, Dahlk SL, et al: Bioelectrical Impedance Phase Angle as a Prognostic Indicator in Advanced Pancreatic Cancer. *Br J Nutr* 92(6): 957-962, 2004.
- 99) Berger AM, Mooney K, Alvarez-Perez A, et al: Cancer-Related Fatigue, Version 2. 2015. *J Natl Compr Canc Netw* 13(8): 1012-1039, 2015.
- 100) Bower JE: Cancer-related fatigue-mechanisms, risk factors, and treatments. *Nat Rev Clin Oncol* 11(10): 597-609, 2014.
- 101) Hofman M, Ryan JL, Figueroa-Moseley CD, et al:

- Cancer-related fatigue: the scale of the problem. *Oncologist* 12 Sup 1: 4-10, 2007.
- 102) Jones JM, Olson K, Catton P, et al: Cancer related fatigue and associated disability in post-treatment cancer survivors. *J Cancer Surviv* 10 (1): 51-61, 2016.
- 103) Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS, et al: The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: use of the Brief Fatigue Inventory. *Cancer* 85(5): 1186-1196, 1999.
- 104) Okuyama T, Akechi T, Kugaya A, et al: Development and validation of the cancer fatigue scale: a brief, three-dimensional, self-rating scale for assessment of fatigue in cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 19(1): 5-14, 2000.
- 105) Roscoe JA, Morrow GR, Hickok JT, et al: Effect of paroxetine hydrochloride (Paxil) on fatigue and depression in breast cancer patients receiving chemotherapy. *Breast Cancer Res Treat* 89(3): 243-249, 2005.
- 106) Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, et al: The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 85(5): 365-376, 1993.
- 107) Knobel H, Loge JH, Brenne E et al. The validity of EORTC QLQ-C30 fatigue scale in advanced cancer patients and cancer survivors. *Palliat Med* 17 (8): 664-672, 2003.
- 108) Cella DF, Tulsky DS, Gray G, et al: The Functional Assessment of Cancer Therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 11 (3): 570-579, 1993.
- 109) Fayers P, Bottomley A; EORTC Quality of Life Group; Quality of Life Unit: Quality of life research within the EORTC-the EORTC QLQ-C30. European Organisation for Research and Treatment of Cancer. *Eur J Cancer* 38 Sup 4: S125-133, 2002.
- 110) Akezaki Y, Nakata E, Kikuuchi M, et al: Incidence and Factors Influencing Locomotive Syndrome in Cancer Patients Living in the Community. *Cureus* 17(9): e91856, 2025.