脳卒中治療ガイドライン2021における リハビリテーション領域の動向

Trends in the Rehabilitation Area in the Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2021

松野 悟之¹⁾

SATOSHI MATSUNO, RPT, PhD¹⁾

¹⁾ Department of Physical Therapy, Osaka Yukioka College of Health Science: 1-1-41 Soujiji, Ibaraki-shi, Osaka 567-0801, Japan
TEL +81 72-621-0881 E-mail: Satoshi-Matsuno@yukioka-u.ac.jp

Rigakuryoho Kagaku 37(1): 129-141, 2022. Submitted Sep. 1, 2021. Accepted Oct. 5, 2021.

ABSTRACT: This paper introduces the revised Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2021 focusing on the contents related to the rehabilitation area. The purpose of this study is to help health care workers assess and select treatments for stroke patients by understanding new treatments and increasing evidence levels of existing treatments in the Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2021. In the 2021 revision, the recommendation of treatment using repetitive transcranial magnetic stimulation and transcranial direct current stimulation in rehabilitation area treatment has increased compared to the Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2015. Studies have been conducted to verify the effectiveness of existing treatments, and some have improved the level of evidence. On the other hand, some contents have been deleted in the 2021 revision. Based on the guidelines and judgment criteria based on the guidelines, it is suggested that flexible responses to individual patients in clinical practice are important.

Key words: Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2021, rehabilitation

要旨: 本稿は、改訂された脳卒中治療ガイドライン 2021 について、リハビリテーション領域に関連する内容を中心に紹介し、新たな治療や既存治療のエビデンスレベルの向上などを理解することで、医療従事者が脳卒中患者に対する適切な評価および治療の選択の一助となることを目的とした。今回の改訂では、脳卒中治療ガイドライン 2015 と比べて、リハビリテーション領域の治療において、反復性経頭蓋磁気刺激や経頭蓋直流電気刺激を用いた治療の推奨が増加した。既存の治療においても、その有効性を検証する研究が実施され、エビデンスレベルが向上したものもある。一方で、今回の改訂で削除された内容もみられる。ガイドラインを踏まえた指針や判断基準を土台にして、臨床現場における個々の患者に対する柔軟な対応の両面が重要だと考える。

キーワード: 脳卒中治療ガイドライン 2021, リハビリテーション

¹⁾ 大阪行岡医療大学 医療学部 理学療法学科：大阪府茨木市総持寺 1-1-41 (〒567-0801)
TEL 072-621-0881

I. はじめに

令和2年版高齢社会白書において、脳卒中は我が国において死因の原因の第4位であり、介護が必要になる原因の第2位である¹⁾。そのため、脳卒中の治療は、我が国の医療費および介護費の抑制に重要である。

我が国では、一般社団法人日本脳卒中学会脳卒中治療ガイドライン委員会によって作成された脳卒中治療ガイドライン2015があり、これまでも多くの医療従事者が臨床で適切な判断を行うことに寄与してきた。今回、6年ぶりに全面改訂され、脳卒中治療ガイドライン2021が発刊された。医学の進歩に伴い新たな脳卒中の治療技術が導入され、脳卒中治療ガイドライン2021においても新たな知見が追加された。一方で、脳卒中治療ガイドライン2015では推奨されていた内容が、脳卒中治療ガイドライン2021では削除された内容もみられる。脳卒中患者の治療に携わる医療従事者にとって、新たな知見を学び、日々の臨床において、患者の状態に適した評価や治療の方針を立てることは非常に重要だと考えられる。

本稿では、脳卒中治療ガイドライン2021におけるリハビリテーション関連の内容を中心に紹介し、脳卒中治療ガイドライン2015との主な変更点について概説した。

本稿は、脳卒中治療ガイドライン2021における新たな治療や、既存治療のエビデンスレベルの向上などを理解することで、医療従事者が脳卒中患者に対する適切な評価および治療の選択の一助となることを目的とした。

II. 脳卒中治療ガイドライン2021の推奨文における推奨度とエビデンスレベル

脳卒中治療ガイドライン2021の推奨度とエビデンスレベルを表1、表2に示した。脳卒中治療ガイドライン2015では、推奨のグレードを「グレードA：行うよう強く勧められる」、「グレードB：行うよう勧められる」、「グレードC1：行うことを考慮しても良いが、十分な科学的根拠がない」、「グレードC2：科学的根拠がないので勧められない」、「グレードD：行わないよう勧められる」に分類されていた。脳卒中治療ガイドライン2015では、推奨グレードのみでエビデンスレベルの表記はなかった。今回の改訂の特徴の一つとして、各項目について推奨度A～Eとエビデンスレベル高～低に分類し、推奨度とエビデンスレベルの両面から紹介している。この理由として、各評価や治療行為についてエビデンスレベルが高くなくても、臨床では推奨される診療行為があるためと説明されている²⁾。

III. 急性期リハビリテーション

脳卒中治療ガイドライン2021における急性期リハビリテーションに関連する内容を表3に示した。脳卒中治療ガイドライン2015では、リハビリテーションを開始する場合、Japan Coma Scale（以下、JCS）1桁で、運動の禁忌となる心疾患や全身合併症がないこと、神経症候の増悪がないことを確認してから、リハビリテーションを可及的早期に開始することが勧められていた（グレードB）³⁾。今回の改訂では、リハビリテーションの開始を判断する基準において、JCSの水準に関する文章が削除された。

表1 脳卒中治療ガイドライン2021における推奨度の分類

推奨	定義	内容
A	強い推奨	行うように勧められる、行うべきである
B	中等度の推奨	行うことは妥当である
C	弱い推奨	考慮しても良い、有効性が確立していない
D	利益がない	勧められない、有効ではない
E	有害	行わないよう勧められる、行うべきではない

文献2より引用改変。

表2 推奨文のエビデンスレベルの分類

エビデンスレベル	定義
高	良質な複数 RCT による一貫したエビデンス、もしくは観察研究などによる圧倒的なエビデンスがある。今後の研究により評価が変わることはまずない。
中	重要な limitation のある（結果に一貫性がない、方法論に欠陥、非直接的である、不精確である）複数 RCT によるエビデンス、もしくは観察研究などによる非常に強いエビデンスがある。もしさらなる研究が実施された場合、評価が変わる可能性が高い。
低	観察研究、体系化されていない臨床経験、もしくは重大な欠陥をもつ複数 RCT によるエビデンス。あらゆる効果の推定値は不確実である。

RCT：randomized controlled trial. 文献2より引用改変。

表3 急性期リハビリテーション

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
脳卒中急性期症例は、多職種で構成する脳卒中専門チームが、持続したモニター監視下で集中的な治療と早期からのリハビリテーションを計画的かつ組織的に行うことのできる脳卒中専門病棟である Stroke Unit で治療することが勧められる	A	高
急性期リハビリテーションの開始時期においては、合併症を予防し、機能回復を促進するために24～48時間以内に病態に合わせたリハビリテーションの計画を立てることが勧められる	A	高
リハビリテーションプログラムは、脳卒中の病態、個別の機能障害、日常生活動作の障害、社会生活上の制限などの評価およびその予後予測に基づいて計画することが勧められる	A	中
十分なリスク管理のもとに、早期座位・立位、装具を用いた早期歩行訓練、摂食・嚥下訓練、セルフケア訓練などを含んだ積極的なリハビリテーションを、発症後できるだけ早期から行うことが勧められる	A	中
脳卒中急性期リハビリテーションは、血圧、脈拍、呼吸、経皮的動脈血酸素飽和度、意識、体温などのバイタル徴候に配慮して行うよう勧められる	A	中
早期離床を行う上では、病型ごとに注意すべき病態を考慮しても良い	C	中

文献2より引用改変。

表4 高血圧

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
脳卒中発症予防のため高血圧患者では降圧治療を行うよう勧められる	A	高
降圧薬の選択としては、カルシウム拮抗薬、利尿薬、アンジオテンシン変換酵素阻害薬、アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬などが勧められる	A	高
降圧目標として、75歳未満、冠動脈疾患、蛋白尿陽性、糖尿病、抗血栓薬服用中の場合は、130/80 mmHg未満が妥当である	B	中
75歳以上、両側頸動脈狭窄や主幹動脈閉塞がある場合、蛋白尿陰性では降圧目標は140/90 mmHg未満が妥当である	B	低

文献2より引用改変。

1. 危険因子の管理（高血圧）

脳卒中治療ガイドライン2021における高血圧に関連する内容を表4に示した。脳卒中治療ガイドライン2015では、降圧目標として、140/90 mmHg未満が強く勧められており（グレードA）、糖尿病や蛋白尿合併例には130/80 mmHg未満、後期高齢者には150/90 mmHg未満を目標することを考慮しても良いとされていた（グレードC1）³⁾。これらを踏まえると、今回の改訂では、脳卒中治療ガイドライン2015と比較して降圧目標数値がより厳格になった。

2. 合併症の予防・治療（肺炎・感染症・深部静脈血栓症）

脳卒中治療ガイドライン2021における合併症の予防・治療に関連する内容を表5に示した。脳卒中治療ガイドライン2015では、呼吸器感染、尿路感染などの合併症のリスク評価および予防・治療の推奨度はグレードB³⁾であったため、今回の改訂では、推奨度が高くなった。脳卒中治療ガイドライン2015では、深部静脈血栓

症の予防として理学療法の実施を推奨する記載がなかった³⁾。そのため、今回の改訂では、深部静脈血栓症の予防法として理学療法が明記された。

段階的弾性ストッキングの深部静脈血栓症の予防効果について、脳卒中治療ガイドライン2015では、科学的根拠がないので勧められない（グレードC2）とされていた³⁾。今回の改訂では、深部静脈血栓症の予防を目的とした段階的弾性ストッキングの使用は、推奨度E（有害、行わないよう勧められる、行うべきではない）²⁾になっており、段階的弾性ストッキングの有害性が指摘された。

IV. リハビリテーション評価 （機能障害、活動制限、参加制約の評価）

脳卒中治療ガイドライン2021において推奨される評価法とその評価内容の要約を表6に示した。今回の改訂では、推奨される評価法として新たに modified Rankin

表5 合併症の予防・治療（感染症・深部静脈血栓症・肺炎）

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
脳卒中患者では、一般に呼吸器感染、尿路感染などを合併する頻度が高いため、入院時から合併症のリスクを評価し、積極的に合併症予防と治療に取り組むよう勧められる	A	中
体動困難な急性期脳卒中患者に対する深部静脈血栓症の予防として間欠的空気圧迫法の施行が勧められる	A	中
深部静脈血栓症予防のためには早期離床を行うことが勧められる	A	低
早期離床が困難な脳卒中患者では、理学療法（下肢の挙上、マッサージ、自動的および他動的な足関節運動）を実施するよう勧められる	A	低
急性期から理学療法や嚥下評価、呼吸リハビリテーションなどを積極的に行うことは、肺炎の発症を少なくするため妥当である	B	中
段階的弾性ストッキングは深部静脈血栓症の予防効果はなく行うべきではない	E	中

文献2より引用改変。

表6 推奨される評価法の内容要約

評価尺度	評価の内容
Fugl-Meyer Assessment (FMA)	上下肢運動機能、バランス機能、感覚、関節可動域、疼痛の各項目を0～2点で評価する。
National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)	意識、瞳孔反射、注視、視野、顔面神経、上下肢運動機能、足底反射、失調、感覚、無視、構音、失語症の各項目を、0点から2～4点で評価する。
Stroke Impairment Assessment Set (SIAS)	麻痺側運動機能、筋緊張、感覚、関節可動域、疼痛、体幹機能、高次脳機能、非麻痺側機能の各項目を、0点から3点あるいは5点で評価する。
脳卒中重症度スケール (JSS)	意識、言語、無視、視野、眼球運動、瞳孔、顔面麻痺、足底反射、感覚、運動の得点を、統計的に算出された重み付けにより合計して評価する。
Brunnstrom Recovery Stage (BRS)	運動パターンに基づいた片麻痺の重症度評価法。上肢、手指、下肢それぞれを、Stage 1：完全麻痺、から Stage 6：分離運動可能までの6段階で評価する。
(modified) Ashworth Scale (mAS)	筋緊張亢進を他動運動での抵抗感で評価する。筋緊張が亢進していない：0、から屈曲伸展の不可能：4までの5段階で評価する。Modifiedでは、1と2の間に1+がある。
Functional Independence Measure (FIM)	運動項目13項目、認知項目5項目を、1点（全介助）から7点（自立）で評価する。FIM合計点やFIM利得（改善）、FIM効率（利得/日数）などが指標として用いられる。
Barthel Index (BI)	ADLの10項目を、2～4段階で評価し、100点が完全自立となる。各項目の自立の点数が異なることで、項目の経験的な重み付けがされている。
modified Rankin Scale (mRS)	0：症状なし、から6：死亡までの7段階で評価する。
Glasgow Outcome Scale (GOS)	1：発症前の活動を行える、から5：死亡までの5段階で評価する。

ADL：activities of daily living. 文献2より引用改変。

Scale（以下、mRS）、Glasgow Outcome Scale（以下、GOS）が追加された。mRSは、「0：症状なし」、「1：症状はあっても勤めや活動は行える」、「2：症状はあっても明らかな障害はない、日常の勤めや活動は行える」、「3：中等度の障害、何らかの介助を必要とするが歩行は介助なしに行える」、「4：中等度の障害、何らかの介助を必要とするが歩行は介助なしに行える」、「5：重度の障害、寝たきり、失禁状態、常に介護と見守りを必要とする」、「6：死亡」までの7段階で判定する指標である⁴⁾。GOSは、「良好な回復」、「中等度の障害」、「重度の障害」、「遷延性意識障害」、「死亡」までの5段階で判

定する指標である⁵⁾。したがって、今回の改訂によって、脳卒中患者の評価は機能障害や日常生活動作能力の評価だけでなく、成果指標の評価も推奨されるようになった。

V. 亜急性期以後のリハビリテーション

1. 回復期リハビリテーション診療

脳卒中治療ガイドライン2021における回復期リハビリテーションに関連する内容を表7に示した。今回の改訂では回復期における訓練時間の確保や、軽度歩行障害

患者に対する有酸素運動・筋力増強訓練の重要性が高まった。

2. 生活期リハビリテーション診療

脳卒中治療ガイドライン2021における生活期リハビリテーションに関連する内容を表8に示した。脳卒中治療ガイドライン2015では、回復期リハビリテーション終了後の慢性期脳卒中患者に対して、筋力、体力、歩行能力などを維持・向上させ、社会参加促進、生活の質の改善を図ることが強く勧められ（グレードA）、そのために、訪問リハビリテーションや外来リハビリテーション、地域リハビリテーションについての適応を考慮するよう強く勧められていた（グレードA）³⁾。そのため、今回の改訂においても、歩行機能改善および日常生活動作向上を目的とした歩行訓練、下肢筋力増強訓練が強く推奨されているが、訪問リハビリテーションや外来リハビリテーションの適応についての推奨が削除された。

脳卒中治療ガイドライン2015では、復職の際の就労能力の評価および職業リハビリテーションの適応はグレードC1とされていた³⁾。そのため、今回の改訂では復職に関する推奨度が高くなった。

その他として、脳卒中治療ガイドライン2015では、個々の患者の障害・ニーズに対応したオーダーメイドのリハビリテーション・アプローチを行うよう勧められていた（グレードB）³⁾が、今回の改訂では、地域におけるグループ訓練およびサーキットトレーニングという具体的アプローチが明記された。

今回の改訂におけるその他の新たな推奨として、自動車運転再開の希望がある場合、その可否を慎重に判断することが勧められていることや、インターネットなどを用いた遠隔リハビリテーション診療を導入することを考慮しても良いという推奨文が追加された²⁾。

その他として、脳卒中治療ガイドライン2015では、在宅生活を維持、支援するための間欠入院によるリハビリテーションは行うことを考慮しても良い（グレードC1）³⁾とされていたが、今回の改訂では削除された。

3. 機能改善と活動性維持のための患者および家族教育

脳卒中治療ガイドライン2021における機能改善と活動性維持のための患者および家族教育に関する内容を表9に示した。脳卒中治療ガイドライン2015では、患者・家族に対する情報提供と教育の推奨度はグレードB³⁾であったため、今回の改訂で推奨度が高くなった。

今回の改訂では新たに、危険因子の管理における効果的な介護福祉サービス提供のための組織改編を目指した啓発と行動介入の推奨や、患者の行動変容を長期的に継続させるための対面、郵便、オンラインなどによる自己管理プログラムの提供の推奨、家族もしくは介護者に対して、対面、郵便、オンラインなどによる支援の提供の推奨が追加された²⁾。

4. 運動障害

脳卒中治療ガイドライン2021における運動障害に関する内容を表10に示した。今回の改訂では新たに、自

表7 回復期リハビリテーション診療

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
歩行障害が軽度の患者に対して、有酸素運動や筋力増強訓練を行うことが勧められる	A	高
回復期脳卒中患者に対して日常生活動作を向上させるために、もしくは在宅復帰率を高めるために多職種連携に基づいた包括的なリハビリテーション診療を行うことが勧められる	A	中
回復期において訓練時間を長くすることは妥当である	B	中

文献2より引用改変。

表8 生活期リハビリテーション診療

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
在宅で生活する生活期脳卒中患者に対して、歩行機能を改善するために、もしくは日常生活動作を向上させるために、トレッドミル訓練、歩行訓練、下肢筋力増強訓練を行うことが勧められる	A	高
地域におけるグループ訓練やサーキットトレーニングを行うことが勧められる	A	高
自動車運転再開の希望がある場合、その可否を慎重に判断することが勧められる	A	中
復職を目指す場合、就労意欲、就労能力、職場環境を適切に評価したうえで、産業医との連携のもとに職業リハビリテーションを行うことは妥当である	B	低
インターネットなどを用いた遠隔リハビリテーション診療を導入することを考慮しても良い	C	低

文献2より引用改変。

表 9 機能改善と活動性維持のための患者および家族教育

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
患者と家族もしくは介護者を対象とした多職種チームによる情報提供（基本動作および日常生活動作の現状、継続的な訓練の必要性とその内容、介護方法、脳卒中発症後のライフスタイル、福祉資源など）と脳卒中知識の啓発が勧められる	A	中
危険因子の管理には、効果的な介護福祉サービス提供のための組織改編を目指した啓発と行動介入が勧められる	A	中
患者の行動変容を長期的に継続させるために、対面、郵便、オンラインなどによって自己管理プログラムを提供することは妥当である	B	高
家族もしくは介護者に対して、対面、郵便、オンラインなどによる支援を提供することは妥当である	B	中

文献 2 より引用改変。

表 10 運動障害

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
脳卒中後の運動障害に対して、課題に特化した訓練の量もしくは頻度を増やすことが勧められる	A	高
自立している脳卒中患者に対して、集団でのサーキットトレーニングや有酸素運動を行うよう勧められる	A	高
脳卒中後の運動障害に対する薬物療法の有効性は確立していない	C	中

文献 2 より引用改変。

表 11 日常生活動作障害

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
日常生活動作を向上させるために、姿勢保持能力や下肢運動機能の改善を目的とした訓練を行うことは勧められる	A	高
麻痺側上肢を強制使用させる訓練、課題志向型訓練、鏡像を用いた訓練、ロボットを用いた訓練を行うことは妥当である	B	中
反復性経頭蓋磁気刺激、経頭蓋直流電気刺激、電気刺激療法を行うことは妥当である	B	中
在宅リハビリテーションを行うことは妥当である	B	中
感覚刺激やバーチャルリアリティを用いた訓練を行うことを考慮しても良い	C	中

文献 2 より引用改変。

立している脳卒中患者に対して、集団でのサーキットトレーニングや有酸素運動を行うよう勧められていることや、脳卒中後の運動障害に対する薬物療法の有効性は確立していないという推奨文が追加された²⁾。

5. 日常生活動作障害

脳卒中治療ガイドライン 2021 における日常生活動作障害に関する内容を表 11 に示した。今回の改訂では新たに、麻痺側上肢を強制使用させる訓練、課題志向型訓練、鏡像を用いた訓練、ロボットを用いた訓練を行うことや、反復性経頭蓋磁気刺激（repetitive transcranial magnetic stimulation：以下、rTMS）、経頭蓋直流電気刺激（transcranial direct current stimulation：以下、tDCS）、

電気刺激療法を行うこと、在宅リハビリテーションを行うことは妥当であるという推奨文が追加された²⁾。また、感覚刺激やバーチャルリアリティを用いた訓練を行うことを考慮しても良いという推奨文が追加された²⁾。

脳卒中治療ガイドライン 2015 と比較すると、従来の訓練に加えてロボットを用いた訓練や rTMS、tDCS、電気刺激療法、バーチャルリアリティを用いた訓練など治療の選択肢が増加した。

6. 歩行障害

脳卒中治療ガイドライン 2021 における歩行障害に関する推奨文を表 12 に示した。脳卒中治療ガイドライン 2015 では、歩行機能改善を目的としたトレッドミル訓

練を行うことはグレードB³⁾であったため、今回の改訂で推奨度が高くなった。脳卒中治療ガイドライン2015では長下肢装具に関する推奨文がなかった³⁾ため、今回の改訂で歩行訓練時に長下肢装具の使用が推奨された。

脳卒中治療ガイドライン2015においても、下垂足を呈する脳卒中患者に対する機能的電気刺激を行うことは勧められていたが、治療効果の持続は短いとされていた³⁾。一方、今回の改訂では、機能的電気刺激の治療効果の持続は短いという文言が削除された。装具に関する内容として今回の改訂では、脳卒中後片麻痺による尖足もしくは下垂足に対して、特に時期にかかわらず、短下肢装具を作製することを考慮しても良いという推奨文が追加された²⁾。

その他として、脳卒中治療ガイドライン2015における尖足による異常歩行の腓移行術の考慮（グレードC1）³⁾は、今回の改訂では削除された。

7. 上肢機能障害

脳卒中治療ガイドライン2021における上肢機能障害に関する推奨文を表13に示した。脳卒中治療ガイドライン2015では、麻痺が軽度の患者に対しては、適応を選べば非麻痺側上肢を抑制し、生活のなかで麻痺側上肢を強制使用させる治療法が強く勧められていた（グレードA）³⁾。したがって、今回の改訂では、麻痺側上肢を強制使用させる訓練における麻痺の程度に軽度だけでなく中等度麻痺が追加された。

今回の改訂では新たに、ロボットを用いた上肢機能訓

練を行うことや、視覚刺激および運動イメージの想起を用いた訓練を行うことは妥当であるという推奨文が追加された²⁾。

脳卒中治療ガイドライン2015では、中等度の麻痺側（手関節背屈筋、手指伸筋など）には、電気刺激の使用が勧められる（グレードB）や、麻痺側の肩関節可動域と亜脱臼の改善を目的として、機能的電気刺激が勧められるが、長期間の効果の持続はない（グレードB）とされていた³⁾。しかし、今回の改訂では、電気刺激の適応条件が広がり、長期間の効果の持続はないという記載が削除された。

その他として、脳卒中治療ガイドライン2015では麻痺側肩の可動域制限および疼痛に対して関節可動域訓練（グレードB）や、肩関節亜脱臼に伴う肩痛や肩手症候群の予防として、三角巾や肩関節装具の使用（グレードB）が勧められていた³⁾。一方、今回の改訂では、麻痺側肩関節の可動域訓練や三角巾および肩関節装具の使用に関する推奨文が削除された。

8. 痙縮

脳卒中治療ガイドライン2021における痙縮に関する推奨文を表14に示した。今回の改訂では新たに、ボツリヌス毒素療法は生活期に行われることが多いが、亜急性期に行うことも妥当であるという推奨文が追加された²⁾。

痙縮に対する経皮的末梢神経電気刺激（transcutaneous electrical nerve stimulation：以下、TENS）は、脳卒中治療ガイドライン2015では、グレードB³⁾であったが、

表 12 歩行障害

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
歩行機能を改善させるために、頻回な歩行訓練を行うことが勧められる	A	高
歩行可能な発症後早期脳卒中患者に対して、歩行速度や耐久性を改善させるためにトレッドミル訓練を行うことが勧められる	A	高
亜急性期において、バイオフィードバックを含む電気機器を用いた訓練や部分免荷トレッドミル訓練を行うことは妥当である	B	高
下垂足を呈する脳卒中患者に対して、歩行機能を改善させるために機能的電気刺激を行うことは妥当である	B	高
脳卒中後片麻痺で内反尖足がある患者に対して、歩行機能を改善させるために短下肢装具を使用することは妥当である	B	高
歩行ができない発症後3ヵ月以内の脳卒中患者に対して、歩行補助ロボットを用いた歩行訓練を行うことは妥当である	B	中
脳卒中後片麻痺で膝伸筋筋力もしくは股関節周囲筋筋力が十分でない患者に対して、歩行機能を訓練するために長下肢装具を使用することは妥当である	B	低
脳卒中後片麻痺による尖足もしくは下垂足に対して特に時期にかかわらず、短下肢装具を作製することを考慮しても良い	C	低

文献2より引用改変。

表 13 上肢機能障害

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
軽度から中等度の上肢麻痺に対しては、麻痺側上肢を強制使用させる訓練など特定の動作の反復を含む訓練を行うよう勧められる	A	高
ロボットを用いた上肢機能訓練を行うことは妥当である	B	高
中等度から重度の上肢麻痺に対して、もしくは肩関節亜脱臼に対して神経筋電気刺激を行うことは妥当である	B	中
視覚刺激や運動イメージの想起を用いた訓練を行うことは妥当である	B	中
患者の選択と安全面に注意した上で、反復性経頭蓋磁気刺激や経頭蓋直流電気刺激を行うことを考慮しても良い	C	中

文献 2 より引用改変.

表 14 痙縮

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
脳卒中後の上下肢痙縮を軽減させるために、もしくはその運動機能を改善させるために、ボツリヌス毒素療法を行うことが勧められる	A	高
経皮的末梢神経電気刺激を行うことは勧められる	A	高
有害事象に注意したうえで経口筋弛緩薬を投与することは妥当である	B	高
ボツリヌス毒素療法は生活期に行われることが多いが、亜急性期に行うことも妥当である	B	中
フェノールによる運動点ブロックを行うことは妥当である	B	中
装具療法を行うことは妥当である	B	中
痙縮の軽減もしくは日常生活動作の改善を目的として、髄腔内バクロフェンポンプ療法を行うことは妥当である	B	中

文献 2 より引用改変.

表 15 疼痛

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
複合性局所疼痛症候群（肩手症候群）に対して、訓練と併用して鍼治療を行うことは勧められる	A	高
少量の副腎皮質ステロイドを投与することや、通常の訓練に上肢の有酸素運動を加えることは妥当である	B	中
中枢性疼痛に対して、プレガバリンを投与することは妥当である	B	中
中枢性疼痛に対して、反復性経頭蓋磁気刺激を行うことを考慮しても良い	C	中
大脳皮質電気刺激や脊髄電気刺激を行うことを考慮しても良い	C	低
ガバペンチン、ラモトリギン、アミトリプチリン、選択的セロトニン再取り込み阻害薬の投与を考慮しても良い	C	低

文献 2 より引用改変.

今回の改訂では、推奨度 A となっており推奨度が高くなった。

一方、脳卒中治療ガイドライン 2015 では、慢性期片麻痺患者の痙縮に対するストレッチ、関節可動域訓練が勧められる（グレード B）や、温熱療法や寒冷療法を行うことを考慮しても良い（グレード C1）³⁾とされていたが、今回の改訂においてその推奨文が削除された。

9. 疼痛

脳卒中治療ガイドライン 2021 における疼痛に関する推奨文を表 15 に示した。今回の改訂では新たに、複合性局所疼痛症候群（肩手症候群）に対して、訓練と併用して鍼治療を行うことが勧められるという推奨文が追加された²⁾。また、有害事象に注意したうえで経口筋弛緩薬を投与することは妥当であるや、少量の副腎皮質ステ

表 16 摂食嚥下障害

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
嚥下障害を改善するために嚥下訓練を行うことが勧められる	A	高
反復性経頭蓋磁気刺激や経頭蓋直流電気刺激を行うことは妥当である	B	高
咽頭部への経皮的電気刺激を行うことは妥当である	B	高
頭部挙上訓練および頸部の抵抗運動訓練、舌の抵抗運動訓練、呼吸筋訓練を行うことは妥当である	B	中
開口訓練および最大喉頭挙上位置を持続する訓練を行うことを考慮しても良い	C	中
反復性末梢性磁気刺激を行うことを考慮しても良い	C	中
バルーンカテーテル訓練を行うことを考慮しても良い	C	中
摂食嚥下障害がある患者に対して、間欠的経管栄養を行うことを考慮しても良い	C	低

文献 2 より引用改変。

表 17 低栄養

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
日常生活動作を向上させるために、必須アミノ酸の投与を行うことは妥当である	B	中
脳卒中患者の栄養状態を評価して、十分なエネルギーを投与することは妥当である	B	低

文献 2 より引用改変。

ロイドを投与すること、通常の訓練に上肢の有酸素運動を加えることは妥当であるという推奨文が追加された²⁾。これらを踏まえると、今回の改訂において訓練と鍼治療の併用や、通常の訓練と上肢の有酸素運動の併用の有効性が示唆され、疼痛に対する治療の選択肢が増加した。

10. 摂食嚥下障害

脳卒中治療ガイドライン 2021 における摂食嚥下障害に関する推奨文を表 16 に示した。今回の改訂では新たに、摂食嚥下障害に対して rTMS や tDCS、咽頭部への経皮的電気刺激を行うことは妥当であるという推奨文が追加された²⁾。また、開口訓練および最大喉頭挙上位置を持続する訓練を行うことや、反復性末梢性磁気刺激やバルーンカテーテル訓練を行うこと、摂食嚥下障害がある患者に対して間欠的経管栄養を行うことを考慮しても良いという推奨文が追加された²⁾。

脳卒中治療ガイドライン 2015 と比較すると、今回の改訂において嚥下障害に対する嚥下訓練の有効性が高まった。その他として今回の改訂において、脳卒中治療ガイドライン 2015 では推奨されていなかった摂食嚥下障害に対する rTMS や tDCS、電気刺激を用いた治療の妥当性が示唆されており、治療の選択肢が増加した²⁾。

一方、今回の改訂では、胃瘻での栄養管理についての推奨文が削除された。

11. 低栄養

脳卒中治療ガイドライン 2021 における低栄養に関する推奨文を表 17 に示した。今回の改訂では新たに、日常生活動作を向上させるために必須アミノ酸の投与を行うことは妥当であるという推奨文が追加された²⁾。

12. 排尿障害

脳卒中治療ガイドライン 2021 における排尿障害に関する推奨文を表 18 に示した。脳卒中治療ガイドライン 2015 と比較すると、今回の改訂で残尿測定、排尿日誌による排尿パターンの観察、尿流動態検査、骨盤底筋群訓練、経皮的電気刺激、バイオフィードバック、薬物療法の実施の推奨度が高くなった²⁾。その他として、骨盤底筋群訓練は、女性だけでなく男性にもおいても尿失禁に対する有効性⁶⁾が報告されており、今回の改訂で性別の明記が削除された。

13. 失語症および構音障害

脳卒中治療ガイドライン 2021 における失語症および構音障害に関する推奨文を表 19 に示した。今回の改訂では新たに、口頭言語をコミュニケーション手段として強制使用させる訓練を行うことや、失語症に対して rTMS および tDCS を行うことを考慮しても良い、脳卒中後の失語症に対する薬物療法の有効性は確立していないという推奨文が追加された²⁾。

脳卒中治療ガイドライン 2015 と比較すると、今回の改訂で失語症に対して系統的な評価を行うことや失語症

表 18 排尿障害

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
排尿障害の評価として残尿測定, 排尿日誌による排尿パターンの観察, 尿流動態検査を行うことは勧められる	A	低
骨盤底筋群訓練, 経皮的電気刺激, バイオフィードバック, 薬物療法を行うことは妥当である	B	中
下部尿路通過障害に対して, 経尿道的前立腺切除術を行うことは妥当である	B	中

文献 2 より引用改変.

表 19 失語症および構音障害

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
失語症に対して言語聴覚訓練を行うことが勧められる	A	高
失語症に対して系統的な評価を行うことが勧められる	A	中
失語症に対する評価法として, 標準失語症検査や西部失語症検査バッテリー日本語版を用いることが勧められる	A	中
グループ訓練やコンピューター機器を用いた訓練を行うことは妥当である	B	高
口頭言語をコミュニケーション手段として強制使用させる訓練を行うことを考慮しても良い	C	中
反復性経頭蓋磁気刺激や経頭蓋直流電気刺激を行うことを考慮しても良い	C	低
脳卒中後の失語症に対する薬物療法の有効性は確立していない	C	低
構音障害に対して言語訓練を行うことを考慮しても良い	C	低

文献 2 より引用改変.

に対する評価法として, 標準失語症検査や西部失語症検査バッテリー日本語版を用いることの推奨度が高くなった²⁾. その他として, 今回の改訂では, 口頭言語をコミュニケーション手段として強制使用させる訓練や, 失語症に対する rTMS および tDCS を行うことなどの治療の選択肢が増えた²⁾.

14. 高次脳機能障害 (失語症除く)

脳卒中治療ガイドライン 2021 における高次脳機能障害に関する推奨文を表 20 に示した. 今回の改訂で新たに認知機能障害に対して有酸素運動を行うことや, 身体活動を増やすことは妥当であるという推奨文が追加された²⁾. 脳卒中治療ガイドライン 2015 では, 認知障害に対するリハビリテーションには, 損なわれた機能そのものの回復訓練と代償訓練が勧められていた (グレード B)³⁾ が, 今回の改訂で認知機能の代償訓練の内容が削除され, 有酸素運動の実施と身体活動量による認知機能障害の治療が推奨されるようになった.

脳卒中治療ガイドライン 2015 と比較すると, 今回の改訂で半側空間無視に対する治療として新たに tDCS が追加され, rTMS の推奨度が高くなった²⁾. また, 半側空間無視に対する治療の永続的効果, 日常生活動作への般化については, 十分な科学的根拠はないという文章が削除された.

記憶障害に関しては, 脳卒中治療ガイドライン 2015 では軽度例では視覚イメージなどの内的ストラテジーとメモやスケジュール表, ポケットベルなどの外的代償手段の活用訓練が, 重度の例では生活に直接つながる外的補助具の使用が勧められ (グレード B), 特定の技術や知識の修得には誤りなし学習を考慮しても良い (グレード C1) とされていた³⁾. 今回の改訂では, 記憶障害に対する内的ストラテジーや外的代償手段の活用訓練, 外的補助具の使用, 誤りなし学習に関する内容が削除され, 記憶訓練という表現に変化した²⁾.

注意障害に関しては, 脳卒中治療ガイドライン 2015 では, 機能回復訓練や代償訓練が勧められる (グレード B) が, その永続的効果や日常生活活動への般化について十分な科学的根拠はない (グレード C1) とされていた³⁾. また, 注意障害を軽減する環境調整に配慮すべきであり, 例えば, 作業を短時間にする, 休息をとる, 注意をそらすような周囲の聴覚的, 視覚的外乱の排除などを考慮する (グレード C1) とされていた³⁾. 今回の改訂では, 注意障害に対する治療として新たにコンピューターを用いた訓練や, 身体活動・余暇活動の推奨が追加され, 機能回復訓練や代償訓練, 効果の持続, 日常生活動作への般化について十分な科学的根拠はないという文章および環境調整に関する内容が削除された²⁾.

その他として, 脳卒中治療ガイドライン 2015 では,

表 20 高次脳機能障害（失語症を除く）

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
脳卒中発症後に、認知機能障害の有無や程度を評価することは勧められる	A	中
認知機能障害の有無や程度の評価結果を患者の家族に伝えることは妥当である	B	中
半側空間無視に対して反復性経頭蓋磁気刺激、経頭蓋直流電気刺激、視覚探索訓練、プリズム眼鏡を用いた訓練を行うことは妥当である	B	中
記憶障害に対して記憶訓練を行うことは妥当である	B	中
注意障害に対してコンピューターを用いた訓練、attention process training、代償法の指導、身体活動や余暇活動を行うことは妥当である	B	中
失行に対して戦略的訓練や身振りをを用いた訓練を行うことは妥当である	B	中
認知機能障害に対して有酸素運動を行うことや、身体活動を増やすことは妥当である	B	中
半側空間無視に対して鏡像を用いた訓練、冷水・振動・電気刺激を用いた訓練、アイパッチを用いた訓練を行うことを考慮しても良い	C	低

文献 2 より引用改変。

表 21 脳卒中後うつ

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
うつ症状を改善させるために薬物療法を行うことが勧められる	A	中
脳卒中後うつは日常生活動作や認知機能を障害するため、その有無と程度を評価することが勧められる	A	低
多職種による心理療法を行うことは妥当である	B	中
脳卒中後うつに対して、選択的セロトニン再取り込み阻害薬、三環系抗うつ薬を投与することは妥当である	B	低
鍼治療、反復性経頭蓋磁気刺激、経頭蓋直流電気刺激を行うことを考慮しても良い	C	中
セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬の投与を考慮しても良い	C	低
うつ症状を改善させるために有酸素運動や筋力増強訓練を行うこと、在宅リハビリテーションや地域リハビリテーションを継続すること、余暇活動への参加を促すことを考慮しても良い	C	低

文献 2 より引用改変。

遂行機能障害に対してメタ認知を高める訓練や、問題解決訓練が外傷性脳損傷患者において勧められているが、その効果や脳卒中患者への適応に関して十分な科学的根拠はない（グレード C1）³⁾とされていた。しかし、今回の改訂では遂行機能障害に関する内容が削除された²⁾。

15. 脳卒中後うつ

脳卒中治療ガイドライン 2021 における脳卒中後うつに関する推奨文を表 21 に示した。脳卒中治療ガイドライン 2015 では、脳卒中後うつに対する薬物療法の推奨度はグレード B³⁾であったが、今回の改訂で推奨度が高くなった²⁾。今回の改訂では、多職種による心理療法を行うことは妥当であるという推奨文が追加された²⁾。また、鍼治療、rTMS、tDCS を行うことや、セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬の投与、うつ症状を

改善させるために有酸素運動や筋力増強訓練を行うこと、在宅リハビリテーションや地域リハビリテーションを継続すること、余暇活動への参加を促すことを考慮しても良いという推奨文が追加された²⁾。

脳卒中治療ガイドライン 2015 と比較すると、今回の改訂では脳卒中後うつの評価の推奨度が高くなった²⁾。

その他として、脳卒中治療ガイドライン 2015 では、脳卒中後うつに対して運動やレジャーが勧められていた（グレード B）³⁾が、今回の改訂では、脳卒中後うつに対する運動療法の推奨度が低くなり、薬物療法や心理療法の推奨度の方が高かった。

16. 精神症状（脳卒中後うつを除く）

脳卒中治療ガイドライン 2021 における精神症状（脳卒中後うつを除く）に関する推奨文を表 22 に示した。脳卒中治療ガイドライン 2015 においては、精神症状（脳

表 22 精神症状（脳卒中後うつを除く）

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
脳卒中後にみられるせん妄・妄想・感情障害などの精神症状に対して定期的な評価を行うことは妥当である	B	低
脳卒中後アパシーに対して、反復性経頭蓋磁気刺激を行うことを考慮しても良い	C	低
脳卒中後の不安定症状に対して、患者と家族に対する教育、認知訓練、身体活動の指導を行うことを考慮しても良い	C	低
脳卒中後の精神症状（うつ症状を除く）に対する薬物療法の有効性は確立していない	C	低

文献 2 より引用改変。

表 23 体力低下

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
心肺持久力を高めるために有酸素運動もしくは有酸素運動と下肢筋力増強訓練の併用療法を行うことは勧められる	A	中
下肢筋力を増加させるために麻痺側下肢の筋力増強訓練を行うことは妥当である	B	中
脳卒中後片麻痺患者に対して、トレッドミル、エルゴメーター、反復運動などを用いて体力の評価を行うことは妥当である	B	低

文献 2 より引用改変。

表 24 痙攣

推奨文	推奨度	エビデンスレベル
抗てんかん薬の種類は、発作型、年齢、副作用などを考慮して選択することは妥当である	B	中
亜急性期以後の痙攣に対しては、神経学的異常、脳波異常、複数回の発作があれば抗てんかん薬を投与することは妥当である	B	低
急性期に投与が開始された抗てんかん薬は、その後の発作の有無や脳波異常を評価しながら、漸減中止を検討することが妥当である	B	低

文献 2 より引用改変。

卒中後うつ除く）に関する推奨文の項目はなかった。そのため、精神症状（脳卒中後うつ除く）に関する推奨文は今回の改訂で新たに追加された²⁾。

17. 体力低下

脳卒中治療ガイドライン 2021 における体力低下に関する推奨文を表 23 に示した。脳卒中治療ガイドライン 2015 においては、麻痺側下肢の筋力トレーニングは、下肢筋力を増加させるので強く勧められるとされていた（グレード A）³⁾。しかし、今回の改訂では、麻痺側下肢の筋力増強訓練の推奨度が低くなった²⁾。

18. 痙攣

脳卒中治療ガイドライン 2021 における痙攣に関する推奨文を表 24 に示した。脳卒中治療ガイドライン 2015 では、痙攣は急性期死亡ないし機能転帰不良に関係する因子であり、皮質を含む出血性病変を伴う高齢患者では、

抗てんかん薬による予防的治療を考慮しても良い（グレード C1）とされていた³⁾。その他として、遅発性（2 週間以降）痙攣の症例では症候性てんかんに発展する可能性があり、継続的な抗てんかん薬の治療を考慮しても良い（グレード C1）とされていた³⁾。これらを踏まえると、今回の改訂では、脳卒中治療ガイドライン 2015 と比べて痙攣に関する推奨文の内容が大きく変化しており、抗てんかん薬の推奨度が高くなった²⁾。

VI. その他

脳卒中治療ガイドライン 2015 において記載されていた骨粗鬆症に対するリハビリテーションに関する推奨文が、今回の改訂では削除された²⁾。

VII. おわりに

本稿では、脳卒中治療ガイドライン2021におけるリハビリテーションに関連する推奨文を中心に紹介し、主に脳卒中治療ガイドライン2015との変更点を述べた。医学の進歩に伴い新たな治療技術の開発や、既存の治療においてもその有効性を検証する研究が実施され、エビデンスレベルが向上したものもある。一方で、臨床で実施されている医療行為や経験上では周知であっても有効性が確立していないこともある。ガイドラインは、臨床において脳卒中患者に対する評価および治療の選択の判断に重要な役割を果たす。しかし、実際の臨床においては、個々の患者の個別性を考慮する必要があるため、必ずしもガイドラインで推奨されている評価・治療だけで完結しないこともある。

したがって、ガイドラインを踏まえた指針や判断基準を土台にして、臨床現場における個々の患者に対する柔軟な対応の両面が重要だと考える。

利益相反 開示すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) 内閣府：令和2年版高齢社会白書 第1章 高齢化の状況。
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/zenbun/pdf/1s2s_02.pdf（閲覧日2020年7月22日）。
- 2) 日本脳卒中学会 脳卒中ガイドライン委員会：脳卒中治療ガイドライン2021。協和企画，東京，2021，pp1-299。
- 3) 日本脳卒中学会 脳卒中ガイドライン委員会：脳卒中治療ガイドライン2015。協和企画，東京，2015，pp1-337。
- 4) Farrell B, Godwin J, Richards S, et al. UK-TIA Study Group: The United Kingdom transient ischaemic attack (UK-TIA) aspirin trial: final results. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1991, 54: 1044-1054.
- 5) Jennett B, Bond M: Assessment of outcome after severe brain damage. Lancet, 1975, 1: 480-484.
- 6) Tibaek S, Gard G, Dehlendorff C, et al.: Is pelvic floor muscle training effective for men with poststroke lower urinary tract symptoms? A single-blinded randomized, controlled trial. Am J Men Health, 2017, 11: 1460-1471.