

が46.6%で、術後から発症までの期間は平均で3.9年であった。また、センチネルリンパ節生検のみでも軽症は34.1%に発症しており、注意を要する<sup>27)</sup>。

リンパ浮腫の対策としては予防と早期発見が重要である。術前や術後のリンパ浮腫発症前には予防教育として、リンパ浮腫の病態、発症予防の方策(肥満防止、感染防止など)、初期症状(袖のまわりや指輪などがきつくなる、上肢の重苦しさ・膨満感・こわばり感など)を理解してもらう<sup>28)</sup>。一方、リンパドレナージと弾性着衣や包帯などの圧迫療法が予防に有用というエビデンスはないので、手術後にリンパドレナージや圧迫療法をすべての患者に指導し、施行を義務づけることは大きな苦痛となるため行うべきではない<sup>29)</sup>。

#### ⑤婦人科癌

厚生労働省の班研究の調査では、卵巣癌・子宮頸癌・子宮体癌で後腹膜リンパ節郭清を実施した694例中189例(27.2%)に術後3年以内に浮腫が出現したと報告された<sup>30)</sup>。原発巣別に見てみると、子宮頸癌が最も発生率が高く、次いで子宮体癌、卵巣癌の順であった。これらの発生率の違いには放射線治療が大きく関係しているという。

予防教育は乳癌術後と同様に術前や術後発症前に、リンパ浮腫の病態、発症予防の方策、初期症状(ズボンや靴がきつくなる、下肢や陰部の重苦しさ・膨満感・こわばり感など)を理解し実践してもらう<sup>28)</sup>。

#### ⑥骨・軟部腫瘍術後(患肢温存術後、四肢切断術後)

術前には四肢の筋力増強や病的骨折を予防するための患肢免荷での杖歩行訓練を行う。術後の完全免荷歩行を想定して術前に両松葉杖での患肢完全免荷歩行の練習を行うことは、特に小児や高齢の患者では有用である。

下肢骨腫瘍による患肢温存術後には、端座位、患肢完全免荷での立位、平行棒内歩行か

ら両松葉杖歩行へと進める。荷重の時期は手術の術式と創部の治癒の具合による。下肢の軟部腫瘍切除後では創部のドレーンが抜去された後、安静が解除される。患肢の荷重は早期から可能である。

一方、骨腫瘍による切断後では、通常の切断術後のリハビリと同様に、断端管理から義肢装着訓練・義足歩行訓練へと進める。しかし、術後の化学療法による副作用によってしばしば訓練を中断せざるをえないことや創治癒が遅延し、断端体積に変動が起こりやすく、ソケットの適合調整などに時間を要することから、訓練は通常よりも時間を要する<sup>4)</sup>。

### がんの周術期リハビリに関係する診療報酬算定について

平成22年度の診療報酬改定では「がん患者リハビリテーション料」が新規で算定可能となった<sup>31)</sup>。がん医療の中でリハビリに焦点を当てる突破口になったという意味で意義は大きい。また、本算定では疾患(=がん)を横断的に見据えて障害に焦点が当てられており、さらには治療後を見越して障害発生前からリハビリ介入を行うことが要件として認められた点が画期的である(表2)。入院患者という制限はあるが、前述の術前リハビリを実施する上で朗報である。なお、算定要件として、「がんのリハビリテーション研修(厚生労働省委託事業)」その他関係団体が主催する研修を受講することが必要である<sup>32)</sup>。

一方、「呼吸器リハビリテーション料」の対象患者として、「肺腫瘍またはその手術後の患者、食道癌、胃癌、肝臓癌、咽・喉頭癌等の手術前後の呼吸機能訓練を要する患者」が認められている<sup>31)</sup>。なお、呼吸機能訓練を要する患者とは、「手術日から概ね1週間前の患者および手術後の患者で呼吸機能訓練を行うことで術後の経過が良好になることが医学的に期待できる患者」である。すなわち、

表2 がん患者リハビリテーション料の対象患者

入院中のがん患者であって、以下のいずれかに該当する者。

1	食道癌、肺癌、縦隔腫瘍、胃癌、肝臓癌、胆嚢癌、膵臓癌、大腸癌と診断され、当該入院中に閉鎖循環式全身麻酔によりがんの治療のための手術が行われる予定の患者または行われた患者
2	舌癌、口腔癌、咽頭癌、喉頭癌、その他頸部リンパ節郭清を必要とするがんにより入院し、当該入院中に放射線治療もしくは閉鎖循環式全身麻酔による手術が行われる予定の患者または行われた患者
3	乳癌により入院し、当該入院中にリンパ節郭清を伴う乳房切除術が行われる予定の患者または行われた患者で、術後に肩関節の運動障害等を起こす可能性がある患者
4	骨軟部腫瘍またはがんの骨転移に対して、当該入院中に患肢温存術もしくは切断術、創外固定もしくはピン固定等の固定術、化学療法または放射線治療が行われる予定の患者または行われた患者
5	原発性脳腫瘍または転移性脳腫瘍の患者であって、当該入院中に手術もしくは放射線治療が行われる予定の患者または行われた患者
6	血液腫瘍により、当該入院中に化学療法もしくは造血幹細胞移植が行われる予定の患者または行われた患者
7	当該入院中に骨髄抑制を来しうる化学療法が行われる予定の患者または行われた患者
8	在宅において緩和ケア主体で治療を行っている進行がんまたは末期がんの患者であって、症状増悪のため一時的に入院加療を行っており、在宅復帰を目的としたリハビリテーションが必要な患者

呼吸リハビリに関しては外来での対応を実施した場合でも、手術前1週間以内であれば算定が可能である。なお、周術期の呼吸リハビリで使用するISは医療保険が適用されず、自費で購入せざるをえない。

喉頭摘出者の代用音声訓練については診療報酬算定が可能であるが、実施可能な医療施設が全国的に少なく、全国規模の患者会（銀鈴会）が食道発声訓練の担い手になっているという問題がある。

リンパ浮腫に関しては、浮腫の発症予防のための指導を実施した場合に、リンパ浮腫指導管理料が入院中および外来で各々1回ずつ算定可能である。リンパ浮腫の治療に関しては、圧迫衣類（弾性ストッキング・スリーブ）は保険適用になっているが、リンパ浮腫治療

には診療報酬算定が認められていない<sup>29)</sup>。

## おわりに

2015年を迎えるに当たって、がん専門医療機関だけでなく一般の急性期病院や地域医療においても、がん予防から末期がんまで様々な病期のリハビリのニーズが高まっていくことが予想される。全国で質の高いリハビリ医療を提供するためには、リハビリやがん医療に関連した学術団体のがんリハビリ普及のための取り組み、全国がん診療連携拠点病院を中心としたリハビリスタッフ間の連携や一般市民への啓発活動などが必要である。また、リンパ浮腫のケアや喉頭摘出後の代用音声訓練などに関して、全国の専門外来や患者会と

の情報交換場面や協力体制を作っていくことも早急な課題である。

学術面での発展も重要である。がんのリハビリに関する質の高い研究の計画・実施を推進し、最終的な目標は、日本におけるがんによる身体障害の予防や治療のためのガイドラインの策定および原発巣や治療目的別のがんリハビリに関するクリニカルパスの確立である。現在、厚生労働科学研究費補助金として、「がんのリハビリテーション ガイドライン作成のためのシステム構築に関する研究（第3次対がん総合戦略研究事業，主任研究者：辻哲也）」および「全国のがん診療連携拠点病院において活用が可能な地域連携クリティカルパスモデルの開発（がん臨床研究事業，主任研究者：谷水正人）」が実施されており，その成果が期待される<sup>33)</sup>。

#### ●文献

- 1) 山口 建：がん生存者の社会的適応に関する研究 厚生労働省がん研究助成金による研究報告，国立がんセンター，2002。
- 2) Kevorkian CG : Cancer Rehabilitation : Principles and Practice, Stubblefield MD, et al eds, Demos Medical Pub, USA, 2009, p3.
- 3) 辻 哲也：日医師会誌 140 : 55, 2011.
- 4) 辻 哲也：現代リハビリテーション医学 改訂第3版(千野直一編)，金原出版，東京，2009, p493.
- 5) Dietz JH : Rehabilitation Oncology, John Wiley & Sons, New York, 1981.
- 6) Gerber LH, et al : Physical Medicine and Rehabilitation : Principles and Practice, 4th ed, DeLisa JA ed, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 2005, p1771.
- 7) 辻 哲也：実践！がんのリハビリテーション，辻哲也編，メヂカルフレンド社，東京，2007, p17.
- 8) Huang ME, et al : Arch Phys Med Rehabil 79 : 1386, 1998.
- 9) O'dell MW, et al : Arch Phys Med Rehabil 79 : 1530, 1998.
- 10) Huang ME, et al : Am J Phys Med Rehabil 79 : 327, 2000.
- 11) 百瀬由佳，他：Jpn J Rehabil Med 44 : 745, 2007.
- 12) Logemann JA, et al : Dysphagia 4 : 118, 1989.
- 13) 辻 哲也，他：多職種チームのための周術期マニュアル4 頭頸部癌(近藤晴彦 監，鬼塚哲郎編)，メヂカルフレンド社，東京，2006, p234.
- 14) 辻 哲也：がんのリハビリテーションマニュアル(辻 哲也編)，医学書院，東京，2011, p68.
- 15) 大田洋二郎，他：がん治療による口腔合併症の実態調査及びその予防法の確立に関する研究 厚生労働省がん研究助成金による研究報告，国立がん研究センター，2004.
- 16) 辻 哲也，他：多職種チームのための周術期マニュアル4 頭頸部癌(近藤晴彦 監，鬼塚哲郎編)，メヂカルフレンド社，東京，2006, p276.
- 17) Salerno G, et al : Laryngoscope 112 : 1299, 2002.
- 18) Tsuji T, et al : Laryngoscope 117 : 319, 2007.
- 19) 辻 哲也：J Clin Rehabil 12 : 408, 2003.
- 20) 辻 哲也：リハ医 42 : 844, 2005.
- 21) Thomas JA, et al : Phys Ther 74 : 3, 1994.
- 22) 坪佐恭宏，他：日外感染症会誌 3 : 43, 2006.
- 23) 辻 哲也，他：多職種チームのための周術期マニュアル3 胸部食道癌(近藤晴彦 監，坪佐恭宏編)，メヂカルフレンド社，東京，2004, p48.
- 24) Leidenius M, et al : Am J Surg 185 : 127, 2003.
- 25) McNeely ML, et al : Cochrane Database Syst Rev : CD005211, 2010.
- 26) 近藤国嗣：癌(がん)のリハビリテーション(辻哲也，他編)，金原出版，東京，2006, p190.
- 27) 北村 薫，他：臨看 36 : 889, 2010.
- 28) Lymphoedema Framework : Best Practice for the Management of Lymphoedema. International consensus. London : MEP Ltd, 2006.
- 29) 辻 哲也：臨看 36 : 918, 2010.
- 30) 佐々木 寛：腹腔鏡補助膈式広汎子宮全摘術の予後および婦人科癌における術後下肢浮腫改善手術の開発，厚生科学研究(がん克服戦略事業) 2002年度報告書。
- 31) 平成22年度診療報酬算定について，厚生労働省 < <http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuhoken/iryuhoken12/> >
- 32) 辻 哲也：緩和医療学 11 : 331, 2009.
- 33) 辻 哲也：Jpn J Rehabil Med 47 : 296, 2010.

???

リハ医のモヤモヤ解決！ こんなときどうする？

## がんのリハビリテーション を勉強したい

回答者 辻 哲也

慶應義塾大学医学部腫瘍センターリハビリテーション部門  
慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室



### はじめに

わが国のがん生存者は 2015 年に 500 万人を超えると予測されている。がんが“不治の病”であった時代から“がん共存”する時代になってきた今、問われているのは QOL である。これまで、わが国のがん医療では、がん自体の進行や治療の過程に受けた体や心のダメージには、あまり目が向けられてこなかった。がんの進行もしくは治療の過程で、高次脳機能障害、摂食・嚥下障害、発声障害、運動麻痺、筋力低下、拘縮、しびれや神経因性疼痛、四肢長管骨や脊椎の切迫・病的骨折、四肢の浮腫等さまざまな機能障害が生じると、歩行や ADL に制限を生じ QOL にも影響が及ぶ。がん治療の進歩とともに、障害の軽減、生活能力の改善を目的としてリハビリテーション(以下リハ)の介入を行う必要性は今後さらに増えていくであろう。

急性期、回復期、維持期(地域生活期)のいずれの時期においても、リハ科医師が、専門的ながんリハの知識やスキルを身につけておくことは欠かせないことになってくると考える。本稿では、リハ科医師が、がんリハを学ぶための方策について私見を述べる。

### がんリハビリテーションの勉強法—筆者の場合

#### ●静岡がんセンター赴任当時の状況

“がん患者にリハが本当に必要なのだろうか？”縁あって、10 年前に静岡県立静岡がんセンターリハ科へ赴任し、開院準備にあたっていたころには、正直なところ確信をもていなかった。その当時、日本ではリハに積極的に取り組んでいるがん専門医療機関はほとんどなく、リハ科専門医やリハ療法士の卒前・卒後教育でも、“がんのリハ”がリハ医学の一領域として取り上げられることがない状況だったからである。

静岡がんセンターはリハ科専門医と複数のリハ療法士から構成されるリハ科を診療科として有するわが国初の高度がん専門医療機関として 2002 年に開院した。“Patient-oriented (患者の視点を重視)”の理念のもとで、最善の治療とケアを提供するための多職種チーム医療を推進していることから、がん自体や治療に伴うさまざまな身体障害に対してアプローチし療養生活の向上を図ることを目指すリハに対する病院の期待は開院前から大きかった。しかし、がん専門医療機関における“がんのリハのビジョン”については、筆者も含めて暗中模索であった。



## ●開院準備の半年間

開院準備の半年間に筆者が行ったことは、理論武装(知識の習得)と他科の医師や看護師へのがんリハの啓発および体制づくりであった。

理論武装として、まずは教科書を通読することから始めた。がんの診断、治療に関する教科書は多数あり選択に困ることはなかった。緩和医療に関しては、『最新緩和医療学』(最新医学社、1999年)<sup>1)</sup>を熟読した。また、国立がん研究センター内科レジデントの執筆による、『がん診療レジデントマニュアル』(医学書院、2010年)<sup>2)</sup>はがんの治療体系がコンパクトにまとめられており役立った。

がんのリハに関しては、和文の教科書は皆無であったので、リハ医学、がん医療および緩和医療の領域の英文の教科書を収集した。リハ医学については、“Krusen’s Handbook”や“DeLisa’s Physical Medicine and Rehabilitation”(2010年)<sup>3)</sup>、がん医療では“Cancer Medicine”(2000年)<sup>4)</sup>、緩和医療領域では“Oxford Textbook”(1998年)<sup>5)</sup>や“Principles and practice of palliative care and supportive oncology”(2002年)<sup>6)</sup>のCancer Rehabilitationの章を熟読した。また、Dietzの“Rehabilitation Oncology”(1981年)<sup>7)</sup>では、がんリハの病期別分類が提唱されており、現在のがんリハの概念の基礎となる内容で、大きな影響を受けた。

一方、がんのリハに関する研究活動の状況については、10年前には日本リハビリテーション医学会学術大会での発表件数や和文の原著論文の数は少なかったため、海外での研究報告を中心に論文を渉猟し、その後の研究活動の参考とした。その当時、欧米では原発表や治療目的別にばらつきはあるものの、研究報告や総説は多くみられていたが、ガイドラインの作成には至っていない状況であった。和文では、水落の総説<sup>8)</sup>は現在のわが国における、がんリハの発展を予見させる思慮に富んだ内容でとても参考になった。

がんリハの院内での啓発のために、他科医師や看護師へのレクチャーや開院後の診療体制の打ち合わせ会を頻回に行うようにした。そのための資料づくりや質疑応答は自分自身の勉強にもなったが、そのなかで興味深かったことがある。がんの

診断や治療にはMRI、CT等で腫瘍を確認することが重要であることから、がん専門医は形態学を重視する傾向にある。一方、リハ科医は身体の機能を評価し、ADLやQOLにもアプローチすることを説明すると、多くの医師から一様にその斬新さへの驚きと歓迎の声があがった。リハ医学を卒前、卒後教育で受けていない医師が多いことから、リハ医学について全くの白紙の状態であったためと思われるが、その反応の大きさは、開院後がんリハを実行していくうえで大きな励みとなった。

## ●開院後の状況

開院当初は他科からどれくらいのコンサルテーションがあるのか不安であったが、年間の新規患者数は1,200名(2004年)を超え、リハ科への依頼はさらに増加する一方で、そのような心配は杞憂に終わった。

静岡がんセンターの診療録は電子カルテシステムであったため、各科のカルテ記載、血液データ、患者の画像所見を放射線診断科の読影結果と併せて、すべて閲覧することができ、がんの診断、治療計画や経過について、多くのことを学んだ。リハに関しては、日常診療を通じて、多くの臨床経験を積ませてもらった。がんリハの方向性に悩むこともあったが、その際には理論武装が役立った。英文の教科書の記載を診療の枠組みとし、それから逸脱しないように心がけ、その枠組みのなかでわが国の医療事情を鑑みたくえでのオリジナルティーを構築していくようにした。

## ●その後、現在まで

2007年に慶應義塾大学病院へ異動となった。ここ数年はがんリハの臨床業務とともに、わが国全体への啓発活動、教育、学術研究にも力を注いでいる。啓発活動としては、医療者や一般市民への啓発のための講演会の開催やがんリハを勉強しようとする医療スタッフのための教科書の執筆である。教育に関しては、がんのリハビリテーション研修ワークショップ(厚生労働省委託事業)の委員長や慶應義塾大学医学部がんプロフェッショナル養成コースの担当教官としての活動を行っている。学術面では、厚生労働科学研究費補助金として、「がんのリハビリテーションガイドライン作

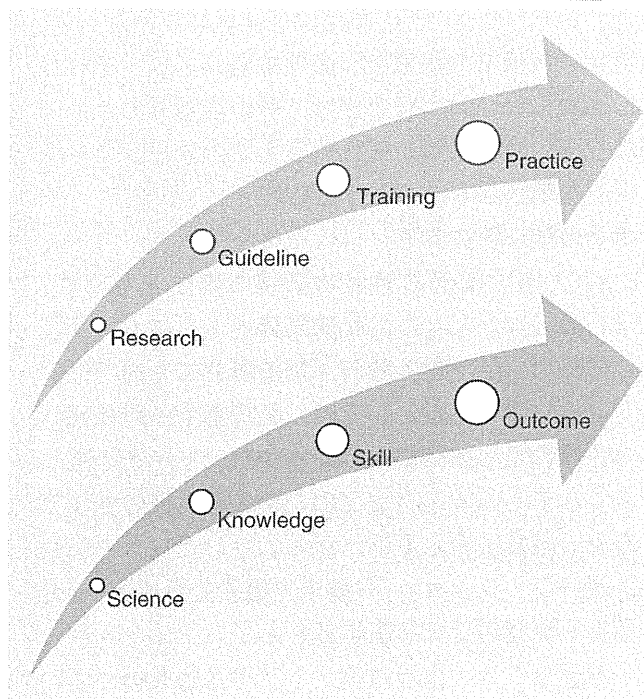
成のためのシステム構築に関する研究(第3次対がん総合戦略研究事業)」等の取り組みを行っている。

2010年には“がん患者リハビリテーション料”が診療報酬として認められるようになり、筆者が取り組みを始めた10年前にはとても予想できなかったくらいの長足の進歩であるが、まだまだ課題は山積みしている。これからも、がん医療やがんリハに関して、欧米の動向をWatchしつつ、わが国における、がんのリハの普及、啓発をさらに進め、がん医療の質の向上に貢献し、がん患者のQOL向上の一助となればと思っている。

### がんリハビリテーションの勉強法 —これから勉強される方へ

図に示すとおり、1つの医療分野を確立するためには、研究(Research)を推進し、それに裏付けされたガイドライン(Guideline)を作成、そして、そのガイドラインに基づいた臨床研修(Training)を実施し、専門的スタッフを育成することで医療の質を担保し、そのうえで医療を実践する(Practice)ことが必要である。わが国のがんリハは10

■ 図 がんのリハビリテーションの確立に向けた方策



年前にはこのいずれもが貧弱であったが、その後、がんリハに関する関連学会での発表は年々増加傾向にあり、ガイドラインの作成も進められている。臨床研修に関して、厚生労働省委託事業やリハ関連団体主催のがんのリハ研修ワークショップが年に数回開催されており、がんリハの勉強をする環境は整いつつある。

がんリハの理論武装に関しては、現在は、がんリハ関連の和文の教科書<sup>9-11)</sup>や医学雑誌の特集号が多く出版されているので、まずそれらを通読されることをお勧めする。英文では、2001年のCancer誌のリハ特集号<sup>12)</sup>と2009年に出版された“Cancer Rehabilitation”<sup>13)</sup>を取り上げたい。そのうえで前述の英文の教科書等を紐解いてもらえればと思う。また、『2009(平成21)年度病態別実践リハビリテーション医学研修会DVD(内部障害)』(日本リハビリテーション医学会)も役立つであろう。

がん医療や緩和医療の勉強のためには教科書の通読とともに、eラーニングも選択肢のひとつである。厚生労働省委託事業がん医療を専門とする医師の学習プログラムeラーニング(<http://www.cael.jp/>)は利用登録を実施すれば、無料で利用することができる。共通分野(がん医療に携わる医師の知っておくべきことがら)と専門分野(化学療法、放射線療法、緩和医療、精神腫瘍学)が提供され、スライドと講師の講義動画により学習することができる。また、緩和医療学会では、会員サイトにおいて学術大会や教育研修会のストリーミング動画(期間限定)を配信している。

わが国のガイドラインは来年中に完成予定である。書籍として出版やリハビリテーション医学会ホームページ上での公開を予定しているのご期待いただきたい。英文では米国スポーツ医学会のガイドライン<sup>14)</sup>を参考にされたい。

臨床研修に関しては、がんのリハ研修ワークショップの開催案内が、ライフプランニングセンター(<http://www.lpc.or.jp/reha/index.html>)やリハビリテーション医学会ホームページ上に随時掲載されている。また、緩和医療学会ホームページ(<http://www.jspm.ne.jp/>)には、緩和医療に関する研修会のお知らせが掲載されている。また、慶



リハ医のモヤモヤ解決！こんなときどうする？



應義塾大学医学部がんプロフェッショナルコース (<http://www.oncology.keio.ac.jp/index.html>) の利用もお勧めしたい。現在、リハ科医対象のコースとして、がんリハ専門医習得コース(博士課程)とインテンシブコース(2週間もしくは3カ月の短期集中)を開講している。事業の一環として、がんリハの情報サイト (<http://www.cancer-reha.com/>) を開設している(Web ホームで問い合わせ可)。

研究に関しては、まだまだ手つかずの領域がたくさんある。限られた誌面のなかで、詳細についてお話できないのが残念であるが、がんリハの日々の臨床での疑問点をクリニカルクエスチョンとして臨床研究に昇華させ、その結果を臨床に生かし

ていくことが、自分自身の臨床能力を向上させるとともに、がんリハを発展させていくことにつながる。その成果は、日本リハビリテーション医学会学術集会とともに、日本緩和医療学会学術大会、日本がん治療学会学術集会や原発巣や治療目的別のがん関連学会の年次集会以て発表していただき、がん医療におけるリハをアピールしていただければと思う。また、がんのリハに関する多職種参加の初めての研究会として、2012年1月14日に第1回がんのリハビリテーション懇話会を大阪で開催予定である(詳細はリハ医学会ホームページ、リハ医学 2011年9月号やリハビリテーションニュース 2011年秋号に掲載)。

## 文献

- 1) 恒藤 暁：最新緩和医療学，最新医学社，1999.
- 2) 国立がん研究センター内科レジデント編：がん診療レジデントマニュアル，第5版，医学書院，2010.
- 3) Vargo MM et al：Rehabilitation for patients with cancer diagnoses. In：DeLisa's Physical Medicine and Rehabilitation, 5th ed, Frontera WR(ed), Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2010, pp1151-1178.
- 4) Thomas DC, Ragnarsson KT：Principles of cancer rehabilitation medicine. In：Cancer Medicine, 5th ed, Hong WK(eds), BC Decker Inc, UK, 2000, pp971-985.
- 5) Fulton CL, Else R：Physiotherapy. In：Oxford Textbook of Palliative Medicine, 2nd ed, Doyle D et al(eds), Oxford University Press, New York, 1998, pp819-828.
- 6) Tunkel RS et al：Rehabilitative medicine. In：Principles and practice of palliative care and supportive oncology, 2nd ed, Berger AM et al(eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002, pp968-979.
- 7) Dietz JH：Rehabilitation Oncology, John Wiley & Sons, New York, US, 1981.
- 8) 水落和也：悪性腫瘍のリハビリテーション. リハ医学 38：46-57, 2001.
- 9) 辻 哲也, 里宇明元, 木村彰男編：癌のリハビリテーション, 金原出版, 2006.
- 10) 辻 哲也編：実践！がんのリハビリテーション, メヂカルフレンド社, 2007.
- 11) 辻 哲也編：がんのリハビリテーションマニュアル, 医学書院, 2011.
- 12) Chevillat A：Rehabilitation of patients with advanced cancer：Cancer Rehabilitation in the New Millennium. *Cancer* 92(S4)：1039-1047, 2001.
- 13) Stubblefield MD, O'Dell MW(ed)：Cancer rehabilitation, Demos Medical Pub, USA, 2009.
- 14) Schmitz KH et al：American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc* 42：1409-1426, 2010.



### ～読者のモヤモヤ募集中～

読者の皆さまのモヤモヤを募集しています。

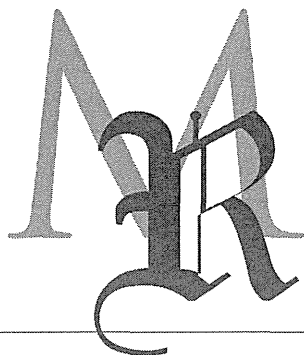
こんなこと、あんなこと、実例から日々感じる漠然とした悩みまで、皆さまのモヤモヤをお寄せください。

(編集部)

E-mail：jcr@ishiyaku.co.jp

FAX：03-5395-7609





特集／がんのリハビリテーションチームで行う緩和ケア—  
進行がん・末期がん患者への対応を中心に

辻 哲也\*

**Abstract** 進行がん・末期がん患者では、がんの進行もしくはその治療の過程で、様々な身体面の障害が生じ、起居動作や歩行、セルフケアをはじめとする日常生活動作(ADL)に制限を生じ、QOLの低下をきたす。これらの問題に対して、身体機能や生活能力の維持・改善を目的としてリハビリテーション(以下、リハ)を行うことも重要である。がん罹病者数は今後さらに増加し、障害の軽減、生活能力の改善を目的としてリハの介入を行う必要性はさらに高まり、がん患者に対してリハ専門職が介入する頻度は益々増えていくと予想される。がん予防から末期がんまで様々な病期のリハのニーズに対応し、療養生活の質の向上がはかれるように積極的な取り組みを進めていくことが求められている。リハ専門職は専門的な知識や技術を身につけて、がん患者の身体活動面の問題に対応していくことが必要である。そこで、本稿では、進行がん・末期がん患者への対応を中心に、がんのリハを実践するにあたってリハ専門職が知っておきたいポイントについて解説する。

**Key words** : 悪性腫瘍(malignant tumor), 緩和ケア(palliative care), リスク管理(risk management), 日常生活動作(ADL; activities of daily living), 生活の質(QOL: quality of life)

### はじめに

がんは人類を悩ます共通かつ最強の敵ともいべき疾患であり、我が国でも疾病対策上の最重要課題として対策が進められてきた。がんの死亡率は年々減少傾向にあるが、その一方で治療が奏効せず、再発から死に至るケースもいまだ少なくない<sup>1)</sup>。これまで、がんの再発や進行あるいは治療過程において受けた身体的・心理的なダメージには、積極的な対応がされることはほとんどなかった。緩和ケアが欧米で行われ始めた背景には、当時がん治療を専門に行う医師の多くががんそのものの治療に専念し、がんおよびそれから派生する様々な症状に苦しんでいる患者に十分耳を傾けなかった現実がある。

進行がん患者や末期がん患者では、がんの進行もしくはその治療の過程で、様々な苦痛や精神心理面の問題を生じ、その対策としての緩和ケアが必要とされる。一方では、高次脳機能障害、嚥下障害、発声障害、運動麻痺、筋力低下、拘縮、しびれ・神経障害性疼痛、四肢長管骨・脊椎の切迫・病的骨折、四肢の浮腫など様々な身体面の障害が生じ、起居動作や歩行、セルフケアをはじめとする日常生活動作(activities of daily living; 以下、ADL)に制限を生じ、QOLの低下をきたす。これらの問題に対して、身体機能や生活能力の維持・改善を目的としてリハビリテーション(以下、リハ)を行うことも重要である<sup>2)</sup>。

がん罹病者数は今後さらに増加し、障害の軽減、生活能力の改善を目的としてリハの介入を行う必要性はさらに高まるだろう。リハ専門職は進行がん・末期がん患者のリハに関して、専門的な知識や技術を身につけて、がん患者の身体活動面の問題に対応していくことが求められている。

\* Tetsuya TSUJI, 〒160-8582 東京都新宿区信濃町35 慶應義塾大学医学部腫瘍センターリハビリテーション部門, 部門長・同大学医学部リハビリテーション医学教室, 講師



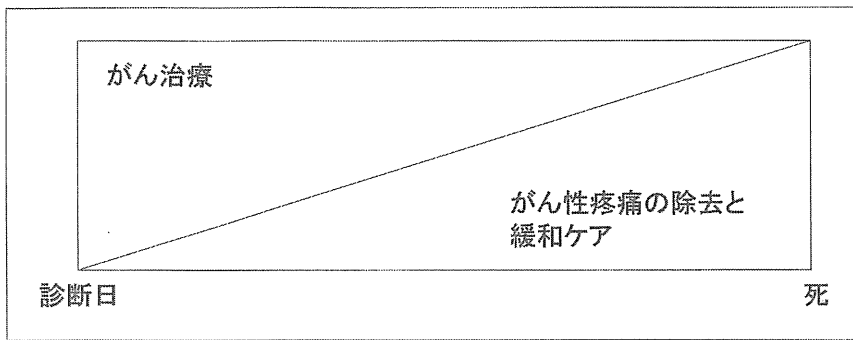


図 1.  
新しく提案されたがん戦略の概念  
(文献3から引用、一部改変)

### 緩和ケアの概念と我が国の動向

世界保健機構 (World Health Organization ; WHO) が 1990 年に発行した「Cancer Pain Relief and Palliative care」では、がん医療における終末期医療を含む新しいケアの概念を「緩和ケア (palliative care)」と呼ぶように提言、「緩和ケアとは、治癒を目指した治療が有効でなくなった患者に対する積極的な全人的ケアである。痛みやその他の症状のコントロール、精神的、社会的、そして霊的問題の解決が最も重要な課題となる。緩和ケアの目標は、患者とその家族にとってできる限り可能な最高の QOL を実現することである。末期だけでなく、もっと早い病期の患者に対しても治療と同時に適応すべき点がある」としている<sup>3)</sup>。すなわち、がん治療の時期とケアの時期は画然と区別されるべきものではなく、がん治療の時期からケアが漸次開始され、末期においては緩和ケアが主体となるということである (図 1)。

我が国では、ホスピスや緩和ケア病棟を経済的に援助するために、1990 年に「緩和ケア病棟入院料」が新設され、その後ホスピスや緩和ケア病棟をもつ医療機関は次第に増加しつつある<sup>4)</sup>。2006 年には、がん対策基本法が制定され、基本的施策の 1 つとして、がん患者の療養生活の質 (QOL) の維持向上を行うことが、国、地方公共団体等の責務であることが明確にされた。厚生労働省にはがん対策推進協議会が設置され、がん診療連携拠点病院を中心に緩和ケアチームを有する病院が増えつつある。また、福祉の面においても、2006 年度から介護保険の特定疾病にがん末期が追加され、在宅ケアのサポート体制が整えられるなど、我が国のがん医療を取り巻く医療・福祉や社会的情勢

は大きく変わりつつある。

一方、学術面では、1996 年には日本緩和医療学会が設立され、緩和医療の専門的發展のため、学術的研究の發展や緩和医療の普及・啓発および教育活動を推進している。

治癒を目指した治療から QOL を重視したケアまで、切れ目のない支援をするといった点で、我が国のがん診療はいまだ十分とはいえないが、緩和医療の基盤が徐々に形成されつつあるといえる<sup>5)</sup>。

### リハ医療と緩和ケアの類似性

リハ医療の最大の特徴は、患者を臓器レベルのみでとらえるのではなく、個人や社会的レベルにおいても評価を行い、問題点を整理したうえで多職種チームで治療にあたることにある。病気は治ったものの、その後に残された運動障害を中心とする様々な障害に対してリハ医療を行うには、従来の医学的モデルでは不十分であることから、リハ医学においては、1980 年に WHO によって制定された国際障害分類 (ICIDH) およびその発展版である国際生活機能分類 (ICF) に基づいて、問題点を機能障害、活動制限、参加制約の 3 つのレベルに分ける考え方が定着している<sup>6)</sup>。

リハ医療は一般的に患者の身体機能の回復、社会復帰を目的とする。一方、緩和ケアは進行がん・末期がん患者を中心に症状緩和を目的としており、一見、正反対であるという印象があるかもしれない。しかし、両者とも、既存の疾病中心の医学の枠組みを超えて、患者の QOL に目を向け、患者やそのまわりの家族の要望 (demands) を聴取しながら対応するという点で、共通する点が多い。

## 進行がん・末期がん患者のリハの目的と役割

図2はADL障害の出現からの生存期間を示したものである。生存期間が2週間から移動障害(トイレに自力で行けない)の頻度が高くなり始め、次第に排便、排尿、食事摂取が困難となり、ADLの介助量が増加、死亡の数日前から水分摂取や会話、応答の障害が急激に増加しているのがわかる<sup>7)</sup>。なお、腸閉塞により食事摂取が困難な患者、骨折・麻痺による運動障害、直腸・膀胱障害のある患者は対象から除外されている。

緩和ケアにおけるリハの目的は、「余命の長さにかかわらず、患者とその家族の要望を十分に把握したうえで、その時期におけるADLを維持、改善することにより、できる限り可能な最高のQOLを実現するべく関わること」に集約される<sup>3)8)</sup>。実際のリハの介入にあたっては、入院の目的や余命、リハ依頼の目的を十分に把握し、そのうえで患者およびその家族からリハに何を望んでいるのかをよく聴取して、要望に合致した適切な対応を行う必要がある。

この時期には機能の回復は難しいが、リハの介入により、動作のコツや適切な補装具を利用し、痛みや筋力低下をカバーする方法を指導するなどして、残存する能力をうまく活用してADL拡大をはかり、自分で行える期間をできるだけ延ばすようにする。また、リハの介入により楽に休めるように、疼痛、呼吸困難感、疲労などの症状を緩和することも大きな役割である<sup>9)</sup>。さらには、「治療がまだ続けられている」という心理支持的な役割もリハの目的となる場合がある。リハで何らかの成果が出れば、それが精神心理的な支えや気分転換になり、精神的に良い影響が得られる。

## リハの実際

### 1. リハビリプログラムの立て方とゴール設定

リハのかかわり方は、がん自体による局所・全身の影響、治療の副作用、臥床や悪液質にともなう身体障害に大きく左右される。生命予後などの

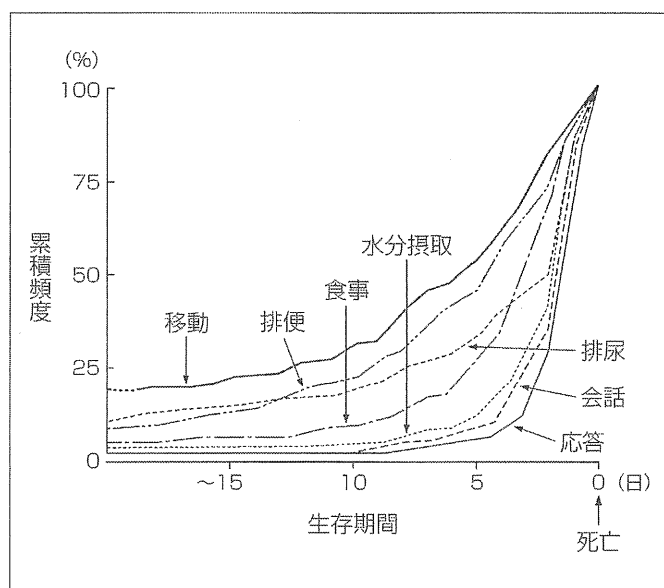


図2. 日常生活動作の障害の出現からの生存期間(206例)  
(文献7から引用)

観点から、患者のニーズに合った、より具体的なプログラムを立てていくことが大原則である。リハ科医は、治療のスケジュールを把握し、治療にともなう安静度や容態の変化をある程度予測しながら、ゴール設定とリハプログラムを考える必要がある。患者の病状は日々変化しているため、長期的なゴールを設定することは現実的ではない。今日まで元気で歩行訓練を行っていた患者が、全身状態の悪化で、翌日にはリハを行える状況でなくなってしまうこともしばしばみられるので、数日程度を見越した短期的なゴール設定を行い、問題があればその場で解決していくことを積み重ねるのが現実的である<sup>10)11)</sup>。

### 2. リハの進め方

リハチームは一般的に、リハ科医、治療担当科医、病棟・外来看護師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、義肢装具士、医療ソーシャルワーカー、臨床心理士、栄養士等で構成されるが、進行がん・末期がん患者のリハにおいては、緩和ケアチームと連携をとりつつ、腫瘍専門の整形外科医、放射線治療科医、精神腫瘍科医、緩和ケア認定看護師、がん性疼痛看護認定看護師とも緊密にコミュニケーションをとり、身体活動面に対するリハと精神心理・症状緩和のための緩和ケアの双方にバランス良く対応していくことが必要である。

入院の目的(一時退院を目的としているのかど

表 1. 進行がん・末期がん患者のリハビリテーションの内容

<p>＜生命予後が月単位＞</p> <p>ADL・基本動作・歩行の安全性の確立、能力向上</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 残存能力＋福祉機器(車椅子, 杖, 手すり, 自助具…)の活用</li> <li>2. 動作のコツの習得</li> </ol> <p>廃用症候群の予防・改善</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 廃用による四肢筋力低下および関節拘縮の維持・改善</li> </ol> <p>浮腫の改善</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 圧迫, リンパドレナージ, 生活指導</li> </ol> <p>安全な栄養摂取の手段の確立</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 摂食・嚥下面のアプローチ(代償手段主体)</li> </ol> <p>在宅準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 自宅の環境評価とアドバイス, ホームプログラムの指導</li> </ol>
<p>＜生命予後が週・日単位＞</p> <p>疼痛緩和</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 物理療法(温熱, 冷却, レーザー, TENS…)の活用</li> <li>8. ポジショニング, リラクゼーション, (補装具, 杖)</li> </ol> <p>浮腫による症状緩和</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. リンパドレナージ主体</li> </ol> <p>呼吸困難感の緩和</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. 呼吸法, 呼吸介助, リラクゼーション</li> </ol> <p>心理支持</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. アクティビティー, 日常会話や訪室そのもの</li> </ol>

(文献2から引用, 一部改変)

うか)や予後(概ね, 月単位, 週単位, 日単位で表される)を十分認識し, 患者の要望に合わせた適切な対応を行う。リハ開始時には元気であっても, 容態が急変することも多いので, 状態の安定しているときにすばやい対応を行うことが望まれる。必要に応じて多職種でカンファレンスを開催し, リハの目的を修正し, スタッフ間の意志統一を適宜はかっていく。

開始時の目的は, 病状の進行とともに修正されていくため, ゴールに到達したから終了するという明確な線引きは困難である。担当療法士と患者の信頼関係によるところが大きく, 要望がある限り, たとえ生命予後が日単位でも心理支持的な目的で介入を継続する。

### 3. リハの具体的な内容

#### 1) 生命予後が月単位の場合

生命予後が月単位で症状が比較的控制されている場合には, 杖や装具, 福祉機器を利用しながら, 残存機能を生かして, ADL 拡大や移動能力の向上をはかる(表1)。この時期には潜在的な能力が生かされず, 能力以下のADLとなっていることが多いので, ADL や歩行へのアプロー

チがQOL 向上に果たす役割は大きい。

具体的には, ADL・基本動作・歩行の安全性の確立および能力向上, 廃用症候群の予防・改善や浮腫や摂食・嚥下面のアプローチが含まれる。症状コントロールがうまくいき自宅復帰可能な場合には介護指導や自宅環境調整など在宅準備への対応も役割となる。

#### 2) 生命予後が週・日単位の場合

リハの介入によりある時期まではADLの維持, 改善をみることができるとともにADLが下降していく時期が必ず訪れる。生命予後が週・日単位となり, 移動やADLの低下がみられてきたら, それ以降は, 緩和的リハに軌道修正する(表1)。

すなわち, 末期のがん患者に対して, その要望を尊重しながら, 身体的, 精神的, 社会的にもQOLの高い生活を送れることを目的に, 疼痛, しびれ, 呼吸苦, 浮腫などの症状緩和や精神心理面のサポートにリハの内容を変更し, 温熱, 冷却などの物理療法, ポジショニング(寝ているときの姿勢), リラクゼーションなどによる疼痛緩和や呼吸苦の緩和のため呼吸法の指導や呼吸介助を行う。陶芸

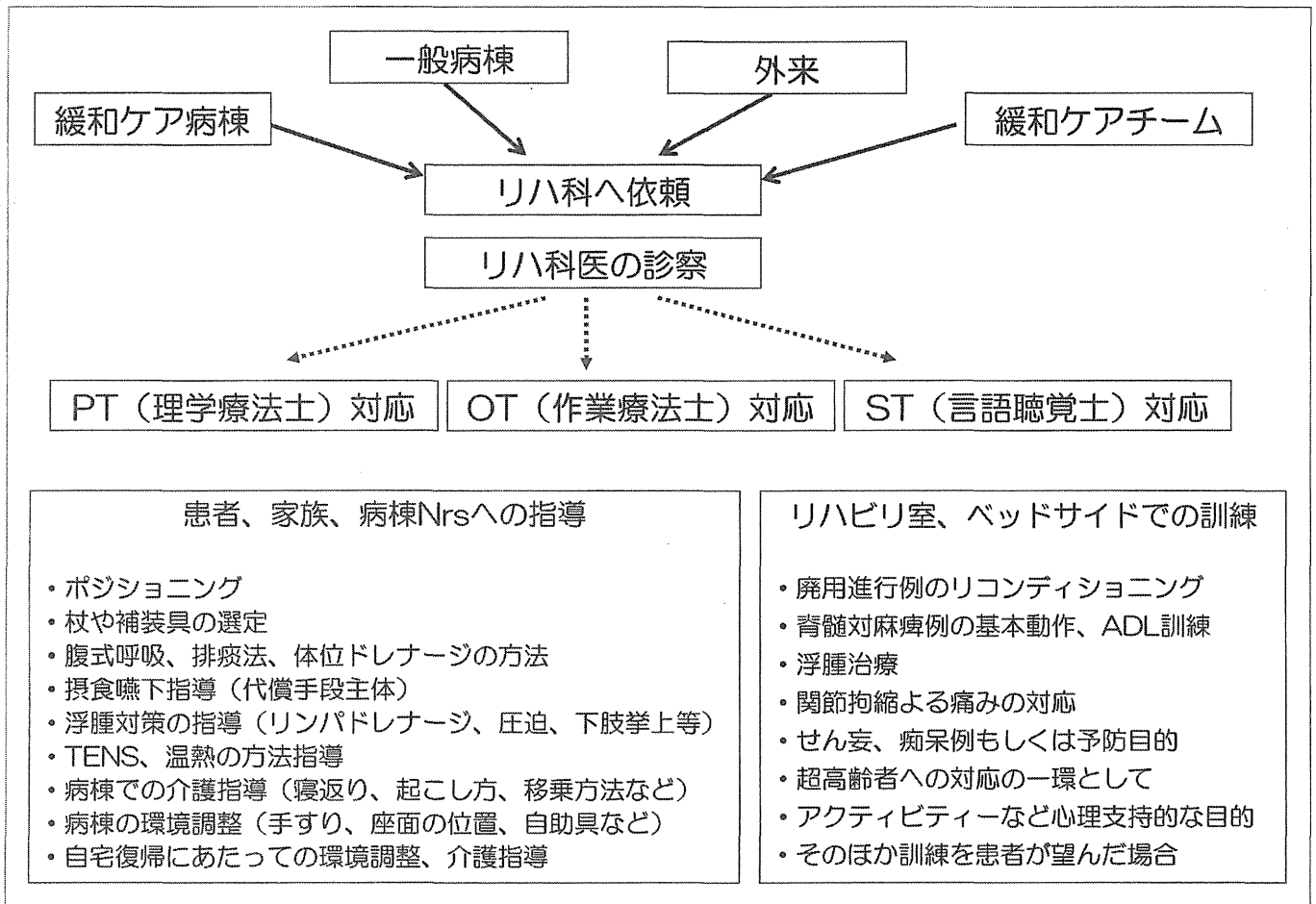


図 3. 進行がん・末期がん患者のリハビリテーションの流れ

(文献 11 から引用)

や絵を描いたり、物を作ったりするアクティビティーも勧められる。気分転換の意味や残された家族に何か作品を残すことが生きがいになる。

#### 4. リハの介入方法

リハの介入は図 3 に示すように、患者、家族、看護師への指導と継続的なリハ介入に分けられる。前者には安全な起居動作のコツや杖の使い方の指導、介護指導、自宅環境調整などが含まれ、後者には廃用進行例や片麻痺、対麻痺などの運動障害を有する症例の起居動作や歩行能力向上のためのリハ、浮腫治療などが含まれる。

#### リハにあたっての注意点

##### 1. リスク管理

進行がん・末期がん患者のリハに際しては、全身状態、がんの進行度、がん治療の経過について把握し、リスク管理を行うことはとても重要である。表 2 は安全にリハを行えるかどうかの目安で

表 2. がん患者が安全にリハビリテーションを行えるかどうかの基準

1. 血液所見：ヘモグロビン 7.5 g/dl 以下、血小板 50000/ $\mu$ l 以下、白血球 3000/ $\mu$ l 以下
2. 骨皮質の 50% 以上の浸潤、骨中心部に向かう骨びらん、大腿骨の 3 cm 以上の病変などを有する長管骨の転移所見
3. 有腔内臓、血管、脊髄の圧迫
4. 疼痛、呼吸困難、運動制限を伴う胸膜、心嚢、腹膜、後腹膜への浸出液貯留
5. 中枢神経系の機能低下、意識障害、頭蓋内圧亢進
6. 低・高カリウム血症、低ナトリウム血症、低・高カルシウム血症
7. 起立性低血圧、160/100 mmHg 以上の高血圧
8. 110/分以上の頻脈、心室性不整脈

(文献 12 から引用)

ある<sup>12)</sup>。現実的には、これらの所見をすべて満たしていなくとも、必要なリハは継続することが多いが、その場合には、リハ処方の際に運動負荷量や運動の種類の詳細な指示や注意事項を明記すると同時に、全身状態の観察を注意深く行い、問題のあるときには躊躇せずリハを中断する。

疼痛，呼吸苦，疲労感などの自覚症状，バイタルサイン，血液所見に注意し，血栓・塞栓症，脳転移，骨転移，胸水・腹水，がん悪液質症候群の進行程度に常に注意を払い，リスク管理に努める必要がある<sup>13)</sup>．パルスオキシメーターによる経皮的動脈血酸素飽和度(SPO<sub>2</sub>)測定はリスク管理上，有用であるので，実際のリハ場面でも療法士が携帯し，安静時・運動時の酸素化の状態と心拍数をモニターできることが，リスク管理の面から望まれる．

#### <骨髄抑制>

化学療法中や放射線治療中は常に血液所見に注意を払う必要がある．急性白血病患者において，肉眼的な出血は血小板数2万以上であれば稀であり，脳内出血は血小板数1万以上であれば生じなかったことが報告されている<sup>6)</sup>．一般的に，血小板が3万以上であれば特に運動の制限は必要ないが，1~2万では有酸素運動主体にして，抵抗運動は行わないようにする．1万以下の場合には積極的なリハは行うべきではない．強い負荷での抵抗運動も筋肉内や関節内出血を引き起こす可能性があるので注意する<sup>12)</sup>．ヘモグロビン値については，10 g/dl未満の場合は脈拍数や動悸，息切れに注意する必要がある<sup>12)</sup>．

白血球が減少すると易感染性が問題となる．好中球が500/ $\mu$ l以下の場合には感染のリスクが高く，顆粒球コロニー刺激因子(granulocyte colony stimulating factor ; G-CSF)や予防的な抗生剤投与，クリーンルーム管理などの感染予防の対策が必要となる．

#### <抗がん剤治療中・後>

化学療法後には，臥床にともなう心肺系・筋骨格系の廃用，ヘモグロビン値の低下，多量の水分負荷もしくは心毒性にともなう心機能の軽度低下などが原因で，安静時に頰脈となることがしばしばある．運動負荷の目安について科学的検証はいまだなされていないが，動悸，息切れなどの自覚症状に注意しながら，安静時よりも10~20多い心拍数を目安に少しずつ負荷量を増加させていく

ことが，現実的である<sup>13)</sup>．

#### <血栓・塞栓症>

進行したがん患者では凝固・線溶系の異常をきたしやすく，長期の安静臥床もあいまって血栓・塞栓症を生じるリスクが高い．深部静脈血栓(deep venous thrombosis ; DVT)が発見されれば，抗凝固療法を開始する．リスクが高い場合には下大静脈フィルターを挿入し，肺塞栓症の予防に努める．

肺血栓塞栓症(pulmonary thromboembolism ; PTE)の治療には，抗凝固療法と血栓溶解療法，および残っている深部静脈血栓が遊離して新たな肺塞栓を生じることを防ぐための安静を要する．下肢のリンパドレナージやマッサージも禁忌となる<sup>14)</sup>．

DVT, PTEの予防には，弾性ストッキング・弾性包帯，間欠的空気圧迫法(foot pump)，足関節自動運動，安静期間の短縮などが挙げられる．

#### <骨転移>

骨転移は脊椎，骨盤や大腿骨，上腕骨近位部に好発し罹患部位の疼痛を生じる．早期に病変をみつけ対処しないと，病的骨折を起し，歩行能力やADLを著しく低下させてしまう．全身の骨転移の有無，病的骨折や神経障害の程度を評価，骨折のリスクを認識し，腫瘍専門の整形外科医と情報交換を行い，リハプログラムを組み立てる．リハ開始にあたっては，患者，家族への病的骨折のリスクについての説明を十分に行い，承諾を得る必要がある(pp. 19~27, 「転移性骨腫瘍のリハビリテーション」参照)．

#### <胸水・腹水>

がん性胸膜炎によって胸水が貯留している患者では，動作によってすぐに動脈血酸素飽和度が下がってしまうことがある．このような場合にはできるだけ少ないエネルギーで動作を遂行できるように指導する必要がある．またベッド上の体位を工夫したり，環境を整えたりすることも有効である<sup>13)</sup>．

四肢に浮腫がみられる患者で胸水や腹水が貯留

している場合には、圧迫やドレナージによって胸水や腹水が増悪することがあり注意が必要である。このような場合には、呼吸困難感や腹部膨満感といった自覚症状の悪化、動脈血酸素飽和度の低下などに注意しながら対処していく。特に、尿量が少ない場合には慎重な対応が求められる(pp. 29~36,「進行がん・末期がん患者の浮腫への対応」参照)。

### <がん悪液質>

末期がん患者では、しばしば食欲不振、体重減少、全身衰弱、倦怠感などを呈するが、このような状態を悪液質(カヘキシア: cachexia)という。悪液質の特徴は、脂肪組織のみならず骨格筋の多大な喪失を呈することである。飢餓状態では脂肪組織の減少が主で、骨格筋の大きな喪失をとまなわなないことと対照的である。従来、栄養学的見地から食欲低下とエネルギー消費の増大がその要因と考えられていたが、栄養失調の上流にサイトカインや腫瘍由来物質の産生があることがわかってきた。すなわち、がん悪液質は単なる栄養学的異常ではなく、代謝・免疫・神経化学的異常によって引き起こされる病態であり、分子レベルでの機序が解明されつつある<sup>15)</sup>。

骨格筋に関しては、腫瘍壊死因子(tumor necrosis factor; TNF)やIL-6などのサイトカインが骨格筋の蛋白分解を増加させることで、骨格筋は萎縮し筋力や筋持久力の低下を引き起こす<sup>15)</sup>。さらに、安静臥床は筋骨格系、心肺系などの廃用をもたらす。日常生活のさらなる制限をもたらすという悪液質と廃用の悪循環に陥ってしまう。がんの進行による悪液質の増悪は避けられないが、易疲労に注意しながらできるだけ離床を促し、短時間で低負荷の運動を頻回に行うことで機能維持に努める必要がある。

## 2. 精神心理的問題

進行がん、末期がん患者では、精神心理的問題(うつ・不安・せん妄など)を抱えていることが多く、リハを行う際に困難を生じることがあるので、コミュニケーションスキルを身につけておくと対

応がスムーズである<sup>16)</sup>(pp. 42~47,「知っておきたいコミュニケーション・スキル」参照)。また、精神腫瘍科医師や臨床心理士との情報交換を通じて、リハの介入に際しての注意点や対応の仕方について助言を得ることも大切である<sup>17)</sup>(pp. 37~41,「心のケアとリハビリテーション」参照)。

## 3. がん告知の問題

がん告知に関して、特にがん専門病院では「告げるか、告げないか」という議論をする段階ではもはやなく、「いかに事実を伝え、その後どのように患者に対応し援助していくか」という告知の質を考えていく時期にきている。しかし、一般病院ではまだ100%告知にはいたっておらず、その対応には注意が必要である。告知されているかどうかは、リハ科医がリハ処方を出す際に明記し、スタッフに周知徹底する必要がある。また、例えば、原発巣である乳がんは告知されていても、骨転移や脳転移については告知をされていないこともあるので、告知の内容についても注意する<sup>13)</sup>。

## 4. 疼痛コントロール

がん患者の70%は治療が必要な疼痛を有するという<sup>15)</sup>。疼痛コントロールは進行がん・末期がん患者のリハを行ううえで大きな阻害因子となるので、疼痛コントロールがうまくなされているかどうかは重要である(pp. 11~17,「進行がん・終末期がん患者の特徴とケアの実際」参照)。疼痛コントロールが十分でない場合には、主担当科医師と相談のうえ、リハ前のレスキューとしてオピオイド皮下注の速度を速めたり、モルヒネ水などを用いたりすることもあるが、疼痛がマスクされてしまうので、骨転移などリスク管理に一層注意を要する。

がん疼痛治療において、非薬物療法に分類されるリハ(物理療法・運動療法)は薬物の代替として用いるものではなく、必要十分な薬物での鎮痛が行われていることが基本となる。そのうえで物理療法を併用することによって、薬物効果の増強や薬物量の減少が可能となる場合がある<sup>10)</sup>。侵襲性が少なく、多くの症例に対して適応になるため、

患者の QOL 向上のためには有用である<sup>18)19)</sup>。物理療法には、マッサージ、温熱療法、寒冷療法、経皮的電気神経刺激(TENS)がある。運動療法には、ポジショニングと関節可動域訓練、動作やセルフケア指導が含まれる<sup>20)</sup>。

### おわりに

進行がん・末期がん患者に対してリハが演じる役割は非常に大きいですが、まだ十分に浸透していない。リハ医療はリハ医学に基づいた臨床医学の一分野であるので、“話を聞いて手を握るだけ”、“さすだけ”のリハ介入では、単に精神的な援助のみに終わり、専門性に欠ける結果となる。今後、がん医療のなかでリハ医療が根付いていくためには、“リハを行うと痛みが楽になる、動作が楽に行える、1人で起き上がれる、歩けるようになる”、というように何らかの効果を示していくことが重要である。その理論付けを行うためには、進行がん・末期がん患者におけるリハの評価方法を確立し、臨床研究を通じて、リハの効果を目に見える形で表してアピールしていくことが求められる。

がん治療の進歩により、がん患者の生存期間が延長しつつあり、「がんと共存する時代」となった今、限られた期間をいかに過ごすのか、すなわち療養生活の質が問われている。がんの予防・治療とともに、身体活動面に対するリハと精神心理・症状緩和のための緩和ケアの3つにバランス良く対応することによって、治療中のがん患者や治療終了後のがんサバイバーのQOLを高めることが必要である。

今後は、高度がん専門医療機関である各地域のがん診療連携拠点病院だけでなく、がん患者を扱う一般病院におけるリハ資源の拡充とともに、全国ホスピスや緩和ケア病棟、そして在宅療養されている方々に対して、リハ専門職が介入し、がん予防から末期がんまで様々な病期のリハのニーズに対応し、療養生活の質の向上がはかれるように積極的な取り組みを進めていくことが求められている。

### 参考文献

- 1) 辻 哲也：がんのリハビリテーション。日本医師会雑誌, 140:55-59, 2011.
- 2) 辻 哲也：進行がん・末期がん患者におけるリハビリテーションの概要, 辻 哲也(編), がんのリハビリテーションマニュアル, pp.254-266, 医学書院, 2011.
- 3) Santiago-Palma J, Payne R: Palliative care and rehabilitation. *Cancer*, 92 (Suppl4): 1049-1052, 2001.
- 4) 日本ホスピス緩和ケア協会ホームページ: <http://www.hpcj.org/index.html>
- 5) ホスピス緩和ケア白書編集委員会(編): ホスピス緩和ケア白書 2009 緩和ケアの普及啓発・教育研修・臨床研究, 青海社, 2009.
- 6) 辻 哲也: プライマリケア医のためのリハビリテーション入門 プログラムの立て方とその評価の基本. 治療, 85: 1625-1633, 2003.
- 7) 恒藤 暁: 末期がん患者の現状に関する研究. ターミナルケア, 6: 482-490, 1996.
- 8) Tunkel RS, et al: Rehabilitative medicine, In: Berger AM, et al(ed), Principles and practice of palliative care and supportive oncology, 2nd ed, pp.968-979, Philadelphia, Williams & Wilkins, 2002.
- 9) 辻 哲也: 緩和ケアにおけるリハビリテーション 進行がん・末期がん患者におけるリハビリテーションの概要, 辻 哲也(編), がんのリハビリテーションマニュアル, pp.254-266, 医学書院, 2011.
- 10) 辻 哲也: 緩和ケアにおけるリハビリテーションの実際 リハビリテーションの概要と物理療法, 辻 哲也ほか(編), 癌(がん)のリハビリテーション, pp.531-540, 金原出版, 2006.
- 11) 辻 哲也: 緩和ケアにおけるリハビリテーション, 辻 哲也(編), 実践! がんのリハビリテーション, pp.156-162, メジカルフレンド社, 2007.
- 12) Gerber LH, et al: Rehabilitation for patients with cancer diagnoses, In: DeLisa JA, et al (eds), Rehabilitation Medicine: Principles and Practice, 3rd ed. pp.1293-1317, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1998.
- 13) 辻 哲也: リハビリテーションを行なう上でのリスク管理, 辻 哲也(編), 実践! がんのリハビリテーション, pp.17-22, メジカルフレンド社, 2007.



- 14) 辻 哲也, 里宇明元: 廃用症候群, 石神重信ほか(編), 最新リハビリテーション医学第2版, pp. 74-85, 医歯薬出版, 2005.
- 15) 赤水尚史: がん患者の栄養管理 がん悪液質の病態. 静脈経腸栄養, 23: 607-611, 2008.
- 16) 内富庸介, 藤森麻衣子: がん医療におけるコミュニケーション・スキル, 医学書院, 2007.
- 17) 栗原幸江: 精神心理的問題(サイコオンコロジー) 心理療法士の立場より, 辻 哲也ほか(編), 癌(がん)のリハビリテーション, pp. 411-416, 金原出版, 2006.
- 18) 辻 哲也: がん性疼痛に対するリハビリテーション(物理療法・運動療法)ガイドライン, 厚生労働科学研究費補助金(がん臨床研究事業)緩和ケアのガイドライン作成に関するシステム構築に関する研究, 平成18年度~20年度総合研究報告書, pp. 221-230, 2009.
- 19) Management of Cancer Pain Guideline Panel: Nonpharmacologic management: Physical and Psychological Modalities: Management of cancer pain. Rockville, MD: U. S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research, 1994.
- 20) Doyle L, et al: The contribution of physiotherapy to palliative medicine, In: Doyle D, et al(eds), Oxford Textbook Of Palliative Medicine, 3rd ed, Oxford University Press, USA, 2005.

## 経頭蓋磁気刺激法\*

北海道大学病院リハビリテーション科

生駒 一憲

### はじめに

脳卒中のリハビリテーション（以下、リハ）において、片麻痺を改善するには脳の可塑性を利用して脳の再構築を促進させることが重要である。つまり、脳の可塑性を効果的に引き出す手法が求められる。ここではその手法の1つである反復経頭蓋磁気刺激（repetitive transcranial magnetic stimulation：rTMS）について、我々の知見を中心に述べる。

### 脳卒中上肢麻痺に対する治療的アプローチ

脳卒中による上肢麻痺に対する治療的アプローチの部位としては5つの部位が考えられる<sup>1)</sup>。治療的アプローチとは麻痺そのものの改善を図るアプローチをいう。その5つとは以下の①～⑤で、①～③は末梢でのアプローチ、④と⑤は中枢でのアプローチである。

- ① 健側に対する感覚刺激を減少させるアプローチで、健側手の虚血性神経ブロックや健側手の拘束がある。後者はConstraint-induced movement therapy (CIMT) として知られている。
- ② 麻痺側への感覚入力を増加させるアプローチで、通常行われているリハ訓練はこれにあたる。ほかにCIMTの強制使用や麻痺手正中神経への電気刺激がある。
- ③ 麻痺側上肢の近位で神経ブロックを行い感覚入力を減少させることも効果があるとされている。

\* 本稿は第47回日本リハビリテーション医学会学術集会シンポジウム「片麻痺上肢への革新的治療法」(2010年5月22日、鹿児島)の講演をまとめたものである。

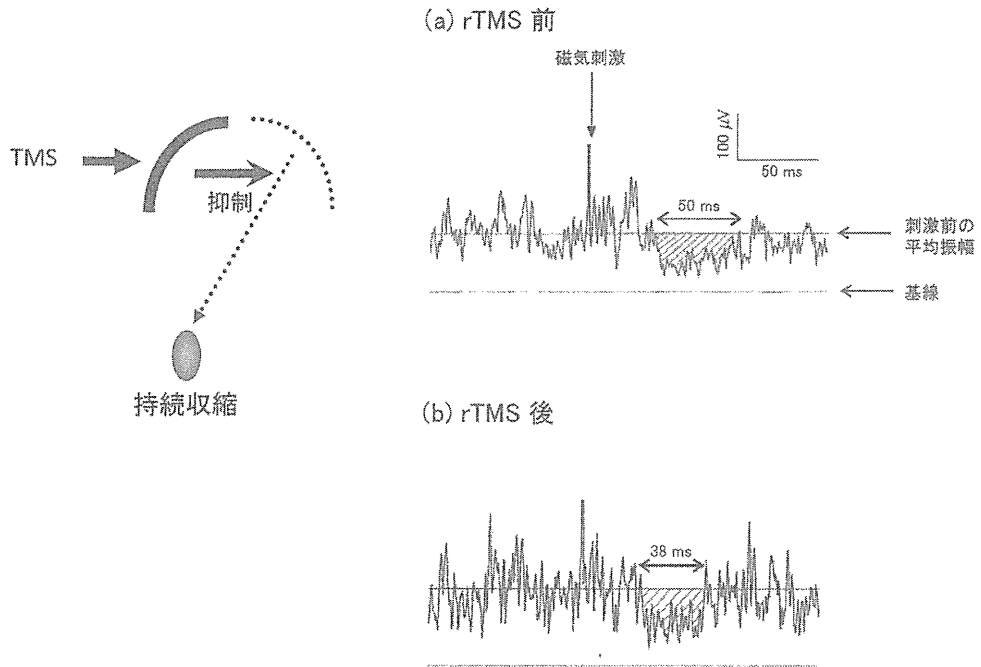


図1 rTMSによる脳梁抑制の例（文献2を改変して引用）  
rTMS前後で、筋活動の減衰時間が50 msから38 msに短縮している。すなわち、脳梁抑制の減弱が見られる。

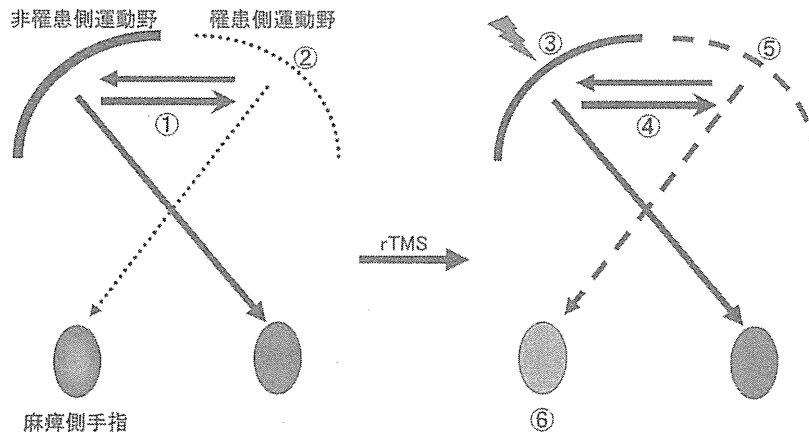


図2 非罹患側半球へのrTMSにより麻痺側手指機能が改善した機序  
①患側運動野への相対的に過剰な脳梁抑制、②相対的に過剰な脳梁抑制による患側運動野の機能低下、③rTMSにより健側運動野の興奮性を抑える、④過剰な脳梁抑制の減少、⑤脳梁抑制の減少による患側運動野の活性化、⑥麻痺側手指機能の改善

- ④ 罹患側運動野の興奮性を増加させるアプローチで、rTMSまたは経頭蓋直流刺激が用いられる。
- ⑤ 非罹患側運動野の興奮性を低下させるアプローチも効果があり、これにもrTMSまたは経頭蓋直流刺激が用いられる。

次に、我々が行った⑤のアプローチについて述べる。

### 非罹患側大脳半球へのrTMS<sup>2)</sup>

両側の運動野は脳梁を介して互いに抑制している。これを脳梁抑制という。脳卒中により一側半

球が損傷を受けると、同側 (= 罹患側) 運動野の活動性が低下し、このため罹患側運動野から非罹患側運動野への脳梁抑制が減弱する。その結果、相対的に非罹患側から罹患側への脳梁抑制が過剰となり、罹患側運動野の活動性はより抑制され、麻痺が増悪する、あるいは、麻痺の回復が妨げられる、という状態に陥る。このような脳梁抑制の不均衡を是正し、罹患側運動野の機能を最大限引き出すことを目的として、非罹患側運動野に rTMS を行った。対象は脳梗塞発症後 6 カ月以上が経過した 20 名で、無作為に rTMS 刺激群 10 名とシャム刺激群 10 名に割り付けた。

rTMS は低頻度刺激では刺激部位の興奮性を抑制し、高頻度刺激では亢進させる。非罹患側運動野を 1 Hz の低頻度、運動閾値下の刺激強度 (安静時閾値の 90%) で 8 の字コイルを用いて 1,500 回の磁気刺激をしたところ、同部位の興奮性の低下 (運動誘発電位の振幅低下) とともに、非罹患側運動野から罹患側運動野への脳梁抑制の減少が認められた。脳梁抑制は非罹患側 M1 (一次運動野) を TMS (150% rMT) にて刺激し、筋収縮

中の麻痺側第一背側骨間筋の筋活動の減衰時間を計測した (非罹患側 M1 から罹患側 M1 への脳梁抑制を評価したことになる)。運動機能の評価では、麻痺側手指のピンチ力は刺激前後で変化はなかったが、ピンチ運動時の手指の加速度は増大 (すなわち運動機能改善) した。これは非罹患側半球を抑制することで脳梁抑制が減弱 (図 1)、このために罹患側半球が活性化し運動機能が改善したと考えられる (図 2)。

以上の結果は、rTMS が脳の可塑性を引き出して麻痺の改善に寄与できることを示唆しているが、運動誘発電位の低下、脳梁抑制の減弱、手指の加速度の増大はいずれも rTMS の 30 分後には元に戻っていた。このため、効果の増大と持続を目的として次の研究を行った。

### 両側大脳半球への rTMS<sup>3)</sup>

両側半球へ rTMS を行う目的は、非罹患側半球の抑制と罹患側半球の興奮性亢進を図ることである。前述のアプローチで言えば、④と⑤を組み合わせたものである。非罹患側半球の抑制は前述と

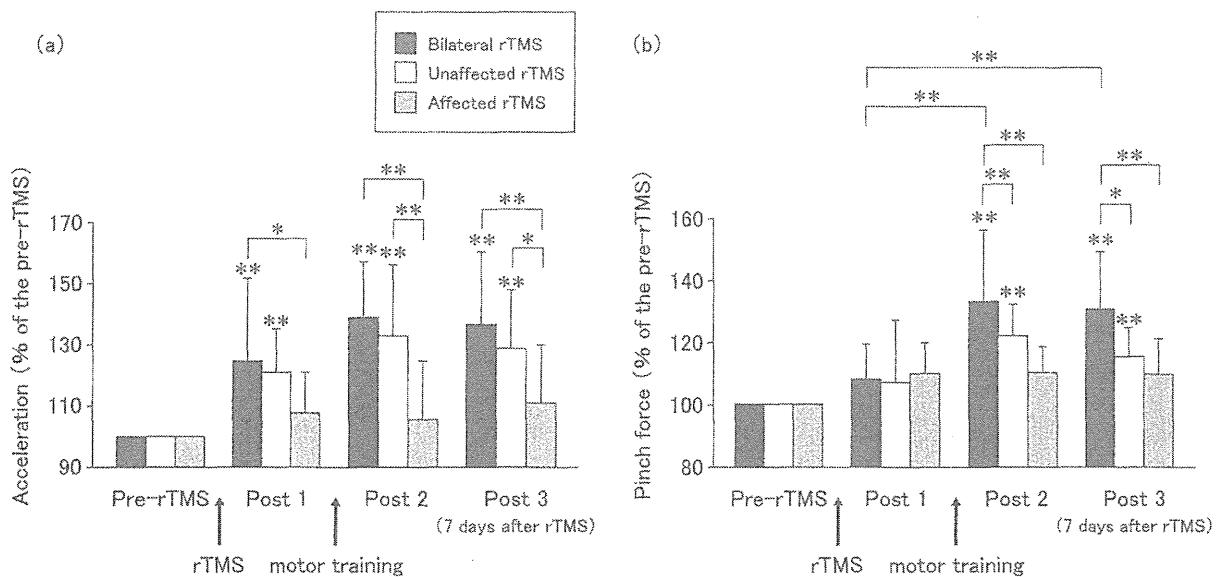


図 3 刺激方法別の rTMS の効果 (文献 3 より引用)

(a) 加速度に対する rTMS の効果, (b) ピンチ力に対する rTMS の効果. 縦軸は (a) 加速度の rTMS 前に対する百分率, (b) ピンチ力の rTMS 前に対する百分率を示す. 図の解釈については本文参照. 図中の語句, 記号は以下のとおり, Bilateral rTMS: 両側半球刺激群, Unaffected rTMS: 非罹患側半球刺激群, Affected rTMS: 罹患側半球刺激群, Pre-rTMS: rTMS 前, Post 1: rTMS 直後, Post 2: 運動訓練直後, Post 3: 7 日後, Motor training: 15 分間のピンチ動作. \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ . 対を示していない\*\*は Pre-rTMS との比較を表す.

同じ1 Hz 刺激を用い、罹患側半球の興奮性を亢進するためには10 Hzの高頻度刺激を用いた。皮質下梗塞の被験者30名を3群に分け、両側半球刺激群、非罹患側半球刺激群、罹患側半球刺激群とした。左右半球を50発ずつ交互に磁気刺激(シヤム刺激を含む)し、これを20セッション行った。合計の刺激数は一側について1,000発となる。3群ともrTMS後に運動訓練(ピンチ動作を15分間繰り返す)を行った。手指運動機能の評価はrTMS前、rTMS直後、運動訓練直後、7日後に、ピンチ動作での指の加速度とピンチ力を測定した。

結果は、手指運動の加速度は両側半球刺激群、非罹患側半球刺激群でrTMSを行うだけで向上し、運動訓練を追加するとその程度は不変だが、効果は7日間持続した。ピンチ力は両側半球刺激群、非罹患側半球刺激群でrTMSを行うだけでは不変であったが、運動訓練後にピンチ力が向上し、その効果は両側半球刺激群の方が大きかった。また、効果は7日間持続した(図3)。

以上より、運動訓練を追加することでrTMSの効果の持続と増大が期待でき、また、両側半球刺激(非罹患側低頻度と罹患側高頻度のrTMS)の方が非罹患側半球刺激(低頻度rTMS)より効果的であると考えられる。

### おわりに

rTMSはてんかんの誘発などに注意をしなければならぬが、安全性に関する知見は多数蓄積され、ガイドラインも発表されている。rTMSは比較的安全に臨床応用できる手法であり、今後リハへの応用が進むことを期待する。

### 文 献

- 1) 竹内直行, 生駒一憲: 脳卒中と磁気刺激. 総合リハビリテーション 2007; 35: 1225-1231
- 2) Takeuchi N, Chuma T, Matsuo Y, Watanabe I, Ikoma K: Repetitive transcranial magnetic stimulation of contralateral primary motor cortex improves hand function after stroke. Stroke 2005; 36: 2681-2686
- 3) Takeuchi N, Tada T, Toshima M, Matsuo Y, Ikoma K: Repetitive transcranial magnetic stimulation over bilateral hemispheres enhances motor function and training ef-