

図1 造血幹細胞移植患者リハプロトコル (神戸大学病院)

### 神戸大学病院での造血幹細胞移植患者に対するリハの効果についての臨床研究

廃用症候群予防を目的とした運動療法プログラムの同種造血幹細胞移植患者の身体活動量維持に対する効果を、身体活動量計を用いて検討した。対象は、運動療法プログラム導入前の移植患者群 (導入前群) 10名と導入後の患者群 (導入後群) 8名である。

1日当たりの歩数 (日歩数) の平均値は移植前, 前処置期間中は導入前・後群とも差は認めなかったが, 生着後のクラス10000のクリーンルームで

の日歩数の平均値は, 導入前群が  $1060 \pm 708$  歩であるのに対して導入後群は  $2316 \pm 623$  歩 (1675 ~ 3218 歩) と, 運動療法プログラム導入により身体活動量を示す日歩数が有意に増加していた ( $p < 0.01$ ) (図2)<sup>8)</sup>。

すなわち, 運動療法プログラムは, 特に生着後のクリーンルーム内での移植患者の日歩数で示される身体活動を維持するので, 活動性低下による廃用症候群の発症予防に有用である可能性が考えられる。

次に, 骨髄を破壊する程度の重度移植前処置が実施された20~56歳の13名 (男性7名, 女性

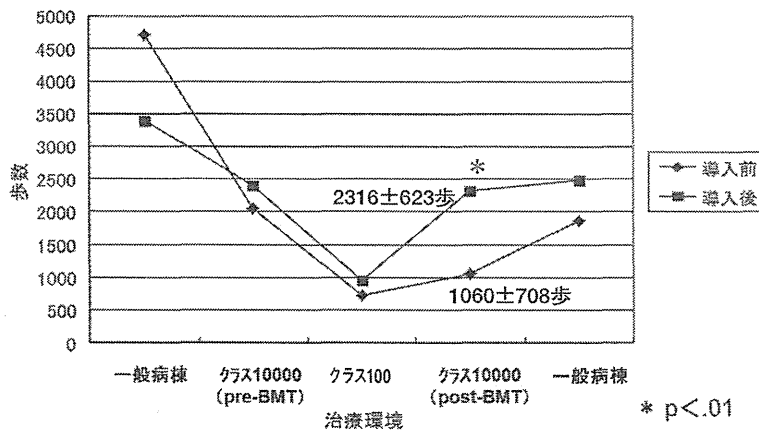


図2 リハプロトコル導入前後の身体活動量の比較

運動療法プログラム導入前群10名の平均歩数  $1060 \pm 708$  歩と導入後群8名  $2316 \pm 623$  歩, 導入後に身体活動量が有意に増加していた ( $p < 0.01$ )。

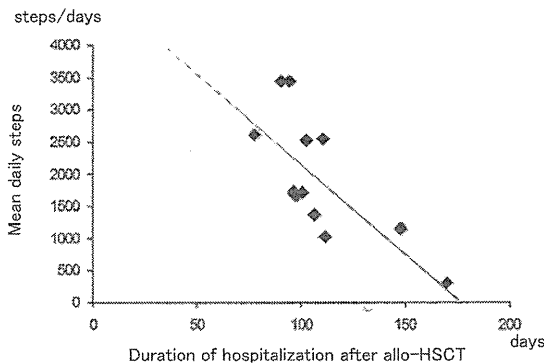


図3 クリーンルームにおける1日当たりの平均歩数と入院期間（文献9より引用）

平均歩数の中央値は1710.4歩/日（301.8～3444.7歩/日）移植後入院期間の中央値は101.0日（78～170日）， $r = -0.71$ ， $p < 0.01$ （Pearson product-moment correlation coefficient）。

6名，平均年齢43.0歳）を対象に，クリーンルーム（クラス10000）における平均日歩数と移植後入院期間の関連性を検討したところ，平均日歩数（中央値1710.4歩：301.8～3444.7歩）と移植後入院期間（中央値101.0日：78～170日）の間には，強い負の相関関係を認めた（ $r = -0.71$ ， $p < 0.01$ ，Pearson product-moment correlation coefficient）。すなわち，日歩数で示されるクリーンルーム内での身体活動の維持が移植後の体力低下などの廃用症候群の発症を軽減させることなどにより，移植後の入院期間を短縮させた可能性が示唆された（図3）<sup>9)</sup>。

また，運動療法プログラムの同種移植患者の身体活動量維持に対する効果を明らかにする目的で，同種移植前と好中球生着後の患者自身の運動イメージの変化や退院時の患者自身の運動イメージに対する移植後早期からのリハビリの影響を検討した。対象は2008年2月から2009年5月までに神戸大学病院で同種移植を受け，運動イメージおよび身体活動量の評価が可能であった患者20名（男性13名，女性7名， $42.1 \pm 11.6$ 歳）である。実際の歩行時間（actual walking time：AT）として20歩の歩行時間を測定した。一方，歩行イメージ時間は20歩の歩行を心的に想像した歩行遂行時間（mental walking time：MT）とし，実

表1 移植後身体活動量の差分と運動イメージ指標との関連性（文献10より引用）

運動イメージ指標	value	相関係数
好中球生着後AT	$11.74 \pm 0.91$ sec	-0.31
好中球生着後MT	$17.20 \pm 2.46$ sec	-0.33
好中球生着後M/A比	$1.46 \pm 0.18$	-0.19
退院時AT	$11.26 \pm 1.28$ sec	-0.51*
退院時MT	$14.01 \pm 2.70$ sec	-0.67**
退院時M/A比	$1.24 \pm 0.14$	-0.58**

\* $p < 0.05$ ，\*\* $p < 0.01$

際の歩行時間と歩行イメージ時間との差異をMT/AT（以下M/A比）として求めた。このM/A比が1に近いほど正確に運動がイメージされていると判断される。

まず，同種移植前と好中球生着後の患者自身の運動イメージの変化を検討したところ，同種移植前と比較して好中球生着後の運動イメージは明らかに悪化していた。しかし，M/A比は好中球生着後1.46から退院時1.24へと改善していた。

また，身体活動の変化量として好中球生着日前1週間と退院日前1週間の平均日歩数の差分（以下，移植後身体活動変化量）を算出し，好中球生着後および退院時に計測したM/A比との関連性を調べたところ，退院時の運動イメージ指標であるAT値やMT値，およびM/A比は移植後身体活動変化量と有意な負の相関を示した（表1）。

すなわち，日歩数の低下により運動イメージは悪化するが，リハビリによる身体活動量の維持が低下した運動イメージの改善に有用である可能性が示された<sup>10)</sup>。

最後に，移植後早期からのリハビリが健康関連QOLに与える影響を検討するために，移植患者のクリーンルームでの身体活動量とクリーンルーム入室後の健康関連QOLとの関連について検討した。移植患者12名（平均年齢 $42.8 \pm 15.1$ 歳）を対象に，身体活動量の指標として生着後のクリーンルーム（クラス10000）内での平均日歩数と健康関連QOLの指標であるSF-36の生着直後とクリーンルーム（クラス10000）入室後の差の関連性を検討した。回帰分析では移植患者の平均日歩数はSF-36の下位尺度であるMental Health

表2 平均歩数とSF-36下位尺度との関連性(文献11より引用)

SF-36下位尺度	標準化回帰係数	p値
Physical Functioning (PF)	0.07	0.82
Role Physical (RP)	0.13	0.63
Bodily Pain (BP)	0.35	0.03*
General Health (GH)	0.49	0.12
Vitality (VT)	0.45	0.03*
Social Functioning (SF)	0.25	0.35
Role Emotional (RE)	0.32	0.26
Mental Health (MH)	0.55	0.01*

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

(標準回帰係数0.55), Vitality (0.45), Bodily Pain (0.35)と有意な関連を認めた(表2)。つまり、生着後のクリーンルーム(クラス10000)内での身体活動が維持できた患者ほどクリーンルーム入室時に健康関連QOLも維持されていた<sup>11)</sup>。

以上の研究により、造血幹細胞移植ではクリーンルーム内でリハ介入を行うことにより治療による安静や前処置、移植に伴う副作用、副反応のため低下した移植患者の日歩数が増加し、結果として入院期間の短縮や悪化した運動イメージの改善、健康関連QOLの維持に繋がった可能性が示された。

#### 京都大学病院の取り組み

京都大学病院でも2010年6月から新病棟「積貞棟(せきていとう)」において造血幹細胞移植患者の治療が開始されているが、病棟全体がHEPAフィルター(High Efficiency Particulate Air Filter)によって無菌的な環境(クラス100~10000)に保たれているので、移植中の患者で

あっても、面会時間を除いて廊下での歩行や自転車エルゴメーター練習も実施することが可能となっている。運動療法のプログラムは図4に示すように、前処置開始直前からリハを開始し移植直後から生着までの間も理学療法士が関わり積極的に運動療法を実施している。

#### 大阪医科大学病院の取り組み

大阪医科大学でも造血幹細胞移植患者用に前処置前から介入するプロトコル(図5)を作成しているが、病棟の構造上、クリーンルームはクラス100の狭い個室であるため、移植後から生着までの間はベッド上で利用可能な電動サイクルマシンを導入し、歩行練習や自転車エルゴメーター練習の代わりに個室内で運動を行うなどの工夫をしている。

大阪医科大学では、2010年の同種移植例6例のうち、前処置の前から介入したプロトコル例が2例、残りの4例は一般病棟転室後にリハ依頼があった。神戸大学病院では、2010年の同種移植件数20件の全てに運動療法プログラムが施行されている。また、京都大学病院でも同種移植24件全てに運動療法プログラムが施行されていた。両大学とも骨髄移植を担当する診療科との連携が取られ、骨髄移植患者の場合には前処置前からリハ処方を依頼するクリニカルパスができています。本院は病棟の構造上、クリーンルーム内で十分な運動ができないなど運動療法プログラム実施上の問題点もあるが、造血幹細胞移植に対するリハの有効性は明らかであり必要性も高いので、今後、工夫しながら移植患者に対する運動療法を行

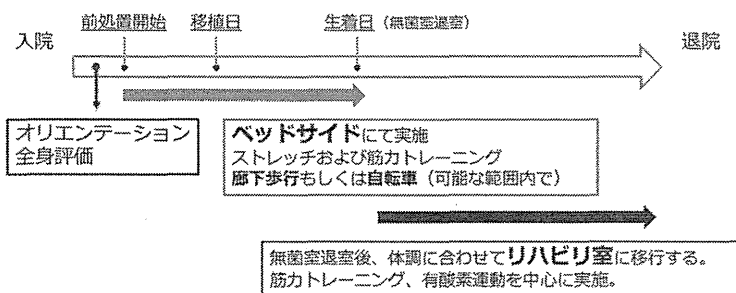


図4 造血幹細胞移植患者リハプロトコル(京都大学病院)

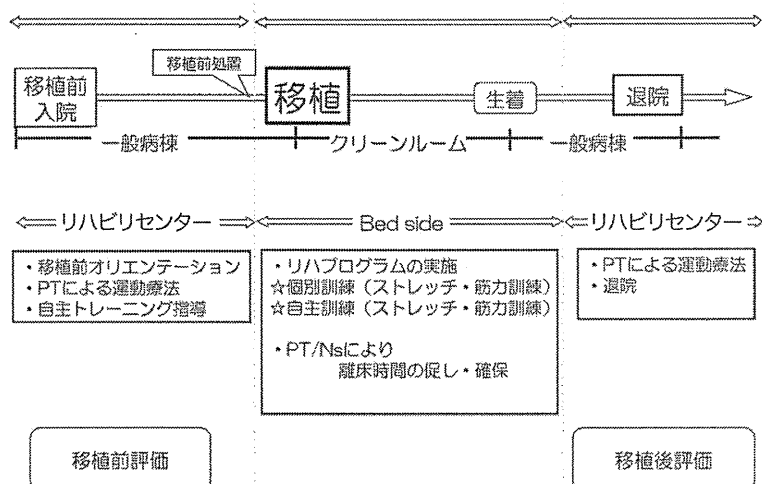


図5 造血幹細胞移植患者リハプロトコール (大阪医科大学病院)

いたい。また、運動療法プログラム導入期には他大学でもリハの必要性について骨髓移植担当診療科との連携構築に模索した様子であり、先行研究の結果や他施設の取り組みなどを参考に、病院の実情に応じた連携構築と運動療法プログラムの導入が大切であると考えている。

造血幹細胞移植患者のリハ介入については始まったばかりであり、単一施設では造血幹細胞移植の症例数も限られているので、多施設共同研究の取り組みが必要であると考えている。

### おわりに

造血幹細胞移植のリハは、数年前より取り組み実績をあげている神戸大学、病棟の新築に伴い移植前からの積極的な介入が期待できる京都大学大学院など各大学で独自の取り組みが進んでいる。単一施設では、造血幹細胞移植の症例数も限られているので、臨床研究を進めるにあたっては多施設共同研究の取り組みが必要であるが、施設毎に病棟の構造や移植担当診療科の移植プロトコールが異なるといった問題点も多い。しかし、まずは参加施設間で評価項目や評価時期の統一から始めて、得られた臨床データを蓄積していくことから多施設共同研究への展望が開けると考えている。

### 文 献

- 1) Mello M, Tanaka C, Dulley FL : Effects of an exercise program on muscle performance in patients undergoing allogeneic bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2003 ; 32 : 723-728
- 2) Sullivan KM, Shulman HM, et al : The spectrum of chronic graft versus host disease in man. *in* *Biology of Bone Marrow Transplantation* (ed by Gale RP, Fox CF). Academic Press, New York, 1980 ; pp 69-73
- 3) Rovelli A, Pezzini C, Silvestri D, Tana F, Gallim A, Uderzo C : Cardiac and respiratory function after bone marrow transplantation in children with leukaemia. *Bone Marrow Transplant* 1995 ; 16 : 571-576
- 4) Kellerman J, Rigler D, Siegel SE ; Psychological effects of isolation in protected environment. *Am J Psychiatry* 1977 ; 134 : 563-565
- 5) Fobair P, Hoppe RT, Bloom J, Cox R, Varghese A, Spiegel D : Psychosocial problems among survivors of Hodgkin's disease. *J Clin Oncol* 1986 ; 4 : 805-814
- 6) Graydon JE ; Women with breast cancer ; their quality of life following a course of radiation therapy. *J Adv Nurs* 1994 ; 19 : 617-622
- 7) 井上順一郎, 鶴岡真理子, 八木夏紀, 木田晃弘, 松井利光, 小野 玲, 竹腰久容, 大久保吏司, 佐浦隆一 : 造血幹細胞移植患者の身体活動量に対する理学療法介入. *理学療法学* 2006 ; 33 : 445-448
- 8) 井上順一郎, 小野 玲, 竹腰久容, 佐浦隆一, 三輪雅彦, 黒坂昌弘, 松井利光 : 同種造血幹細胞移植患者の身体活動量に対する運動療法プログラム導入効果の検討. *理学療法ジャーナル* 2009 ; 43 : 323-328
- 9) Inoue J, Ono R, Okamura A, Matsui T, Takekoshi H, Miwa M, Kurosaka M, Saura R, Shima da T : The impact of early rehabilitation on the duration of hospitalization in patients after allogeneic hematopoietic stem cell trans-

plantation. Transplant Proc 2010; 42: 2740-2744

- 10) 井上順一朗, 小野 玲, 牧浦大祐, 竹腰久容, 黒坂昌弘, 岡村篤夫, 佐浦隆一: 同種造血幹細胞移植患者の運動イメージはリハビリテーションにより改善するか? 理学療法科学 2010; 25: 741-745
- 11) 井上順一朗, 小野 玲, 竹腰久容, 佐浦隆一, 三輪雅彦, 黒坂昌弘, 岡村篤夫, 松井利光: 同種造血幹細胞移植患者のクリーンルームでの身体活動量はHRQOLに影響するか? 理学療法兵庫 2008; 14: 39-42

## Point

- リハの必要ながん患者数は、今後大幅に増加する。
- がんおよびがん治療により、さまざまな障害を生じる。
- がんのリハの目的には、予防的、回復的、維持的、緩和的リハがある。
- リハにより、ADL改善だけではなくQOL改善や合併症の減少も期待できる。

## 1 はじめに

### ◆がん患者数の増加

わが国では近年の高齢化に伴い、がん発生件数が増加しつつある。その一方で、がん治療の進歩によりがん症例の生存期間が向上しており、近年ではがん患者の半数程度が生存するとされている。

このため、がんを有しながら生存している患者数は年々増加している。その数は2003年時点で、5年未満がん生存者137万人、5年以上の長期生存者161万人の計298万人と推計されている。将来的には2015年末にピークを迎え、5年未満生存者225万人、長期生存者308万人の計533万人に上ると予測されている。そして、2050年までは横ばいの状態が続くとされている<sup>1)</sup>(図1)。

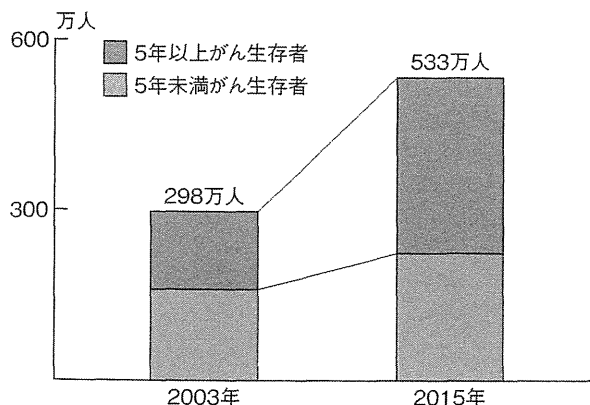


図1 がん生存者数の変化

わが国のがん患者数は、2015年に2003年の患者数からほぼ倍増し、その後は2050年まで横ばいで推移すると予測されている

文献1)より引用

### ◆がんの治療中のADLの低下

がん患者では、その治療経過中にADLの低下をきたすことが多い。Lehmannら<sup>2)</sup>は、がん患者805名のうち438名(54%)にセルフケアや移動などの問題があったとしている(図2)。問題点としては、精神心理的なものが最も頻度が高いが、その他上位に入る問題としては、全身筋力低下や

ADL低下、移動能力など、リハビリテーション（以下、リハ）的な問題も含まれている。

ADL低下の原因は、がんによる障害と、がんの治療による影響の2つに分けることができる（表1）。

がんによる障害としては、腫瘍増大による衰弱からの体力低下、およびがん性疼痛や倦怠感から二次的に生じる廃用症候群が挙げられる。また、脳腫瘍や脊髄圧迫などによる麻痺も、重度なADLの障害を生じる原因となる。

がんの治療による影響としては、抗がん剤や放射線療法による倦怠感からの活動性低下、食思不振などによる低栄養、手術に関連する肺炎や局所の症状、抗がん剤や放射線治療によるさまざまな副作用が挙げられる。

また、がん症例では、がんによる消耗や食思不振・嘔吐・下痢などにより、栄養状態が不良であることが少なくない。栄養状態の悪化は筋力低下をきたす原因となり、ADLを低下させ、さらにリハの阻害因子となる。これらの身体機能の低下や倦怠感・疼痛などによる活動性の低下から、廃用症候群へと進んでいく。

さらに、がんの診断や進行・再発によるストレス、がんによる痛み、長期間の治療などによる精神的負担も大きい。これらの複合的要因により、がん患者のADLは低下し続けることとなる。

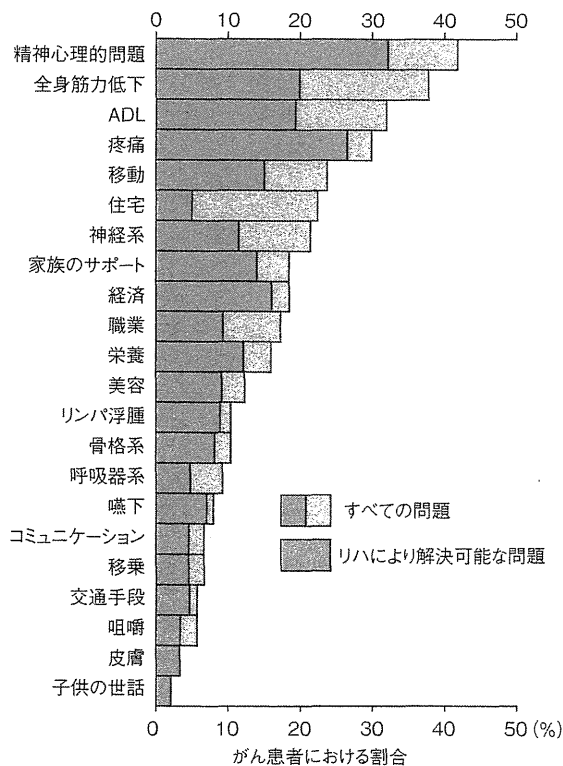


図2 がん患者のリハビリテーション上の問題点

がん患者805名のうち、438名（54％）にセルフケアや移動などの問題がみられた

文献2) より引用

表1 がんにより生じる障害

※ 転移：がん細胞が血流やリンパ、腹水、胸水に乗って、原発巣から離れた部位に新たながんの巣を作った状態。その部位で浸潤し、組織を障害する。

がんによる障害	全身症状	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 衰弱による体力低下</li> <li>● がん性疼痛、倦怠感による活動性低下</li> <li>● 食思不振や悪心・嘔吐による低栄養</li> </ul>
	局所の症状	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 脳腫瘍・脳転移による、麻痺、高次脳機能障害、嚥下障害</li> <li>● 脊髄腫瘍や脊椎転移による麻痺</li> <li>● 肺がん、肺転移による呼吸機能障害</li> <li>● 骨軟部腫瘍による運動器障害</li> <li>● 骨腫瘍、骨転移による病的骨折</li> <li>● 末梢神経障害による筋力低下、感覚障害</li> </ul>
がんの治療による影響	全身症状	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 倦怠感による活動性低下</li> <li>● 貧血、脱水による活動性低下</li> <li>● 食思不振や悪心・嘔吐による低栄養</li> </ul>
	局所の症状	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開胸・開腹術後の呼吸器合併症</li> <li>● 乳がん術後の肩関節拘縮</li> <li>● リンパ節郭清後、放射線治療後のリンパ浮腫</li> <li>● 頸部リンパ節郭清後の副神経障害・僧帽筋麻痺</li> <li>● 頭頸部がん術後の嚥下障害、構音障害</li> <li>● 抗がん剤による末梢神経障害</li> <li>● 抗がん剤による心筋障害</li> <li>● 抗がん剤による肝障害、腎障害</li> <li>● 放射線による脳症や脊髄症による麻痺</li> <li>● 放射線による癆痕拘縮</li> </ul>

ほかの疾患と比較して、治療の過程において生じる障害が多く、問題はより複雑である

### ◆ 廃用症候群予防のためのリハビリテーション

衰弱により全身状態が不良ながん症例では、廃用症候群の改善に長期間を要することが多く、患者のQOLを著しく損なうことになる。このため、症状が進行してからではなく、がんの治療が開始される前の早期からリハを実施し、廃用症候群を予防することが大切である。

従来、リハの対象となるがん症例は、開胸・開腹術後の呼吸リハ、四肢骨軟部腫瘍術後など一部の症例であった。しかし、前述のようにがん患者の生命予後が改善し、QOL低下に対する対応が求められるようになり、化学療法や放射線治療を施行する症例などにもリハの適応は広がってきている。

## 2 がんのリハビリテーションの特殊性

### ◆ 亀田総合病院におけるがんのリハビリテーション実施状況

がんによる障害はさまざまであり、リハのニーズもそれに応じて多様である。例として、当院のがんリハの実施状況を紹介する。当院は、千葉県房総半島南部にあるベッド数約900床の急性期総合病院である。平成20年に地域がん診療連携拠点病院の指定を受けている。リハ処方のうち、主病名ががんの症例は25.3%であった。依頼診療科で数が多いものは、外科、乳腺科、内科（腫瘍内科・消化器内科・呼吸器内科）であった。これらの症例につき、外科系診療科と内科系診療科の特徴を比較したところ、内訳は、外科系78.2



SD : standard deviation

FIM : Functional Independence Measure  
(機能的自立度評価表)

%, 内科系21.8%であった。外科系の平均在院日数は13.8日〔標準偏差 (SD) 17.7〕, 退院時FIMは平均113.2 (SD 17.3) であった。これに対して内科系の平均在院日数は47.7日 (SD 50.5), 退院時FIMは平均98.0 (SD 28.3) であった(図3)。外科系の自宅退院率は97.3%, 内科系の自宅退院率は71.9%であった<sup>3)</sup>。この結果より, 内科系は外科系と比較して在院日数が長く, ADL向上も困難であり, それらのばらつきも大きいといえることができる。

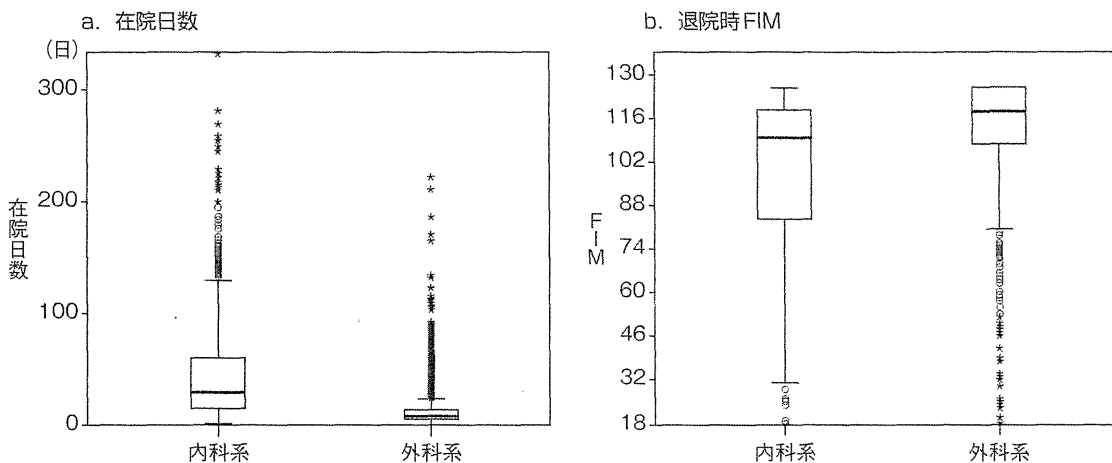


図3 亀田総合病院における内科系と外科系の在院日数および退院時FIM

a : 内科系診療科で在院日数はより長期であり, そのばらつきも大きい  
b : 内科系診療科でFIMは低値であり, そのばらつきも大きい

文献3) より引用

### がんのリハビリテーションの内容と目的

内科系と外科系の特徴から, がん症例に対するリハの内容は大きく2つに分類することができる。一つは, 開腹術や開胸術などにおける呼吸リハを中心とした, 外科系診療科の周術期のリハである。もう一つは, 化学療法や放射線治療などを中心とした内科系診療科に入院している症例である。入院中の症例には, 余命数カ月の進行がん症例も多く含まれている。がんは進行性の疾患であり, 進行状況に応じて患者の状態は大きく異なる。そのため, 提供するリハの目的も, 患者の病態に応じたものである必要がある。

Dietz<sup>4)</sup> は, がんのリハに当たっての病期分類を提唱している。ここでは, 予防的, 回復的, 維持的, 緩和的の4段階に病期が分類されている。

予防的リハは, がんの診断後の早期からのリハであり, 手術や化学療法などの侵襲的な治療介入をする前の状態である。この段階では多くの症例で機能障害は生じていないが, 治療前からリハを行うことで体力向上を目指し, 治療介入による合併症予防および治療後の機能障害を最低限にすることが目的である。

回復的リハは, 機能障害, 能力低下の存在する患者に対して, 最大限の機能回復を図るものである。ADL向上としては, がんや治療による機能障害の改善, 廃用予防・改善, 浮腫の予防・改善, 福祉機器(車いす, 杖, 自助

具など)の活用、動作指導などが含まれる。

維持的リハでは、腫瘍が増大し、機能障害が進行しつつある患者のセルフケア、運動能力を維持・改善することを試みる。自助具の使用や動作のコツの訓練、拘縮・筋力低下・褥創など廃用予防の訓練も含む。このステージの患者では、疾患の進行によりADL向上は困難なことが多い。環境調整や家族の介助指導も重要である。

緩和的リハでは、終末期のがん患者に対してそのニーズを尊重しながら、身体的、精神的、社会的にもQOLの高い生活が送れるように援助する。ここでは疼痛や浮腫の緩和も治療対象となる。

その他すべての病期の患者において、QOL向上と合併症予防の配慮をする必要がある。また、DVT、肺炎、その他の合併症に対して、リハ的に予防可能なものに対する予防対策が必要である。

DVT: deep vein thrombosis  
(深部静脈血栓症)

### ◆がんのリハビリテーションにおける注意点

がんのリハの実施に当たっては、適切に予後予測を行い、ゴール設定をする必要がある。そして、リハ中の合併症を生じないためのリスク管理は、がんのリハにおいても当然重要である。しかし、一般的な脳卒中や運動器疾患のリハでは、時間の経過とともに機能障害・能力障害が単相的に改善する症例が多いのに対して、がん患者では回復過程が単相性でないことも多い。考慮すべきこととして、がんの進行状況、治療に対する反応、治療過程で生じるさまざまな合併症などがある。このため、リハのゴール設定や目的を、経過中頻繁に修正する必要がある。

また、患者のリハに対するニーズも、ADL改善だけにとどまらず、リンパ浮腫緩和・予防、疼痛緩和、病的骨折予防、QOL向上など多様である(表2)。このため、がん患者にリハを実施するに当たっては特別な対応が必要である。

表2 がんとそれ以外の疾患のリハビリテーションにおける患者のニーズ

ほかの疾患との 共通事項	●ADL向上 ●廃用症候群の予防 ●合併症予防 ●嚥下能力改善、摂食指導
がん特有のもの	●リンパ浮腫緩和・予防 ●疼痛緩和 ●病的骨折予防 ●QOL向上

### 3 がんのリハビリテーションの効果とエビデンス

I-1

基礎編

#### ◆ADL改善効果

EBM : evidence based medicine

近年ではEBMに基づいた医療が一般的となっている。がん症例に対するリハにおいても、EBMを重視して実施する必要がある。

BI : Barthel Index

がん治療目的での入院症例を対象としたADL改善の効果の研究は複数みられる。Sabersら<sup>5)</sup>は、さまざまながんの治療目的で入院した189例を対象に、リハの効果をBIおよびKarnofsky Performance Statusで評価した。いずれも有意な改善を得られたとしている(図4)。

また、Fialka-Moserら<sup>6)</sup>は、がんの治療中、治療後における有酸素運動は筋力・持久力などの筋骨格系、心肺機能を改善させ、患者の活動性やQOL向上にもよい影響を及ぼすとしている。

Coleら<sup>7)</sup>は、入院リハを実施した200例のがん患者を対象に、入院時と退院時のFIMを評価している。入院時と退院時では、有意なFIM運動項目の改善が得られていた。この研究では、原発巣別(乳がん、血液がん、消化器がん、泌尿器がん、婦人科がん、頭頸部がん、頭蓋内腫瘍、肺、その他)に分類して比較しているが、いずれのがんにおいても有意なFIM運動項目の改善が得られていた。また、Dietz分類でグループ分けした比較においても、各グループでFIM運動項目が有意に改善していた。さらに、FIM認知項目においても多くの疾患群で有意な改善が得られていた。

同様の研究はほかにも複数あり、がん患者のADLやQOL向上のためにはリハが効果的だと考えられる。

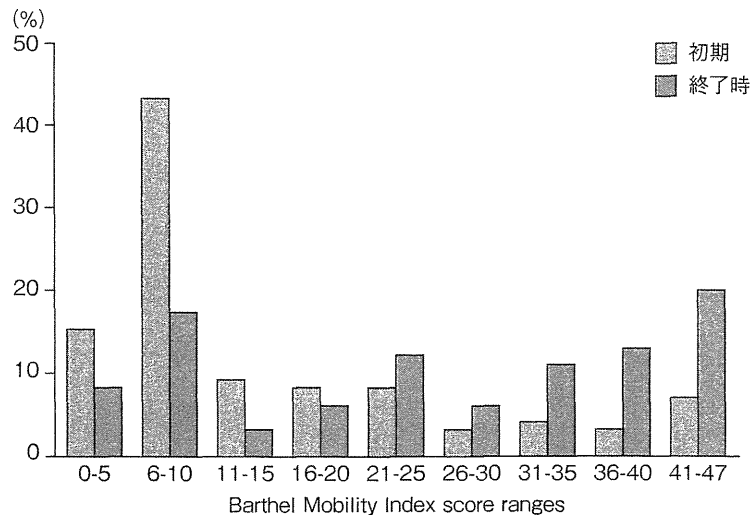


図4 リハビリテーション開始前と終了時のBarthel Index

リハ終了時にBIの改善がみられる

文献5)より引用

### ◆合併症抑制効果

RCT: randomized controlled trial  
(無作為化比較試験)

リハにより合併症が抑制されるとしている報告もある。Dimeoら<sup>8)</sup>は、高容量の抗がん剤治療を実施する患者における有酸素運動の効果をRCTにて検討している。この研究では、臥位でのエルゴメーターを含むトレーニングを実施した群(33例, 以下, 実施群)と、トレーニングを実施しない対照群(37例)を比較している。対照群は体力低下が顕著で、在院日数も長期間であった。さらに、好中球減少が観察された日数も対照群のほうが長期間であった(図5a)。また、実施群で疼痛は軽度であり、合併症としての下痢の重症度も軽度であったと報告している(図5b)。

中村ら<sup>9)</sup>は、開胸・開腹術が施行された患者に対する呼吸リハの効果を、導入前後の症例間で比較している。合併症の発生率(図6a)、平均在院日数(図6b)のいずれも呼吸リハの導入により良好な成績が得られていた。

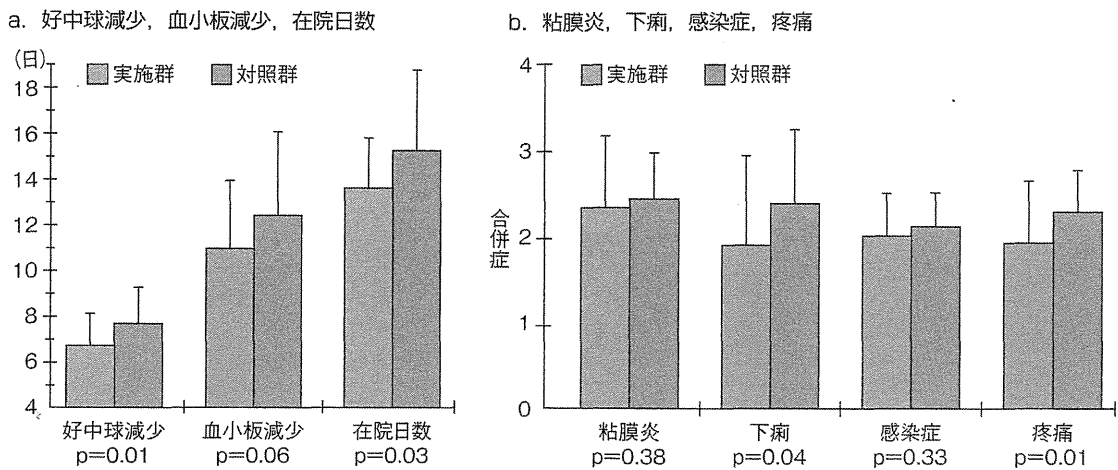


図5 高容量の抗がん剤治療を実施する患者における有酸素運動の効果

文献8)より引用

a: リハ実施群で白血球減少の日数, 在院日数が有意に低下している  
b: リハ実施群で下痢および疼痛の重症度が有意に低下している

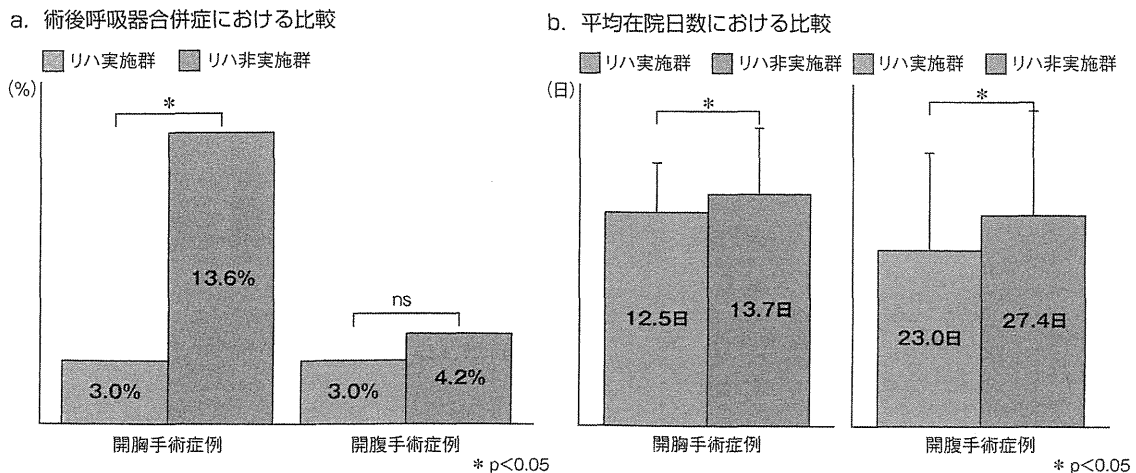


図6 開胸・開腹術が施行された患者に対する呼吸リハビリテーションの効果

文献9)より引用

進行がん患者では、疼痛や倦怠感、衰弱によるADL低下や合併症など問題は多く、かつ複雑化している（図7）。限られた時間を有効に過ごせるようADLを向上し、苦痛を緩和してQOLを向上する対策が必要である。問題は複雑であり、多職種によるチームアプローチが必要である。また、ADL低下に対する対策としてはリハの介入が必要である。進行がん症例に対してリハを含むチームアプローチを行うことで、患者や家族のQOL、満足度が向上するとしている報告がいくつかみられる<sup>10,12)</sup>。

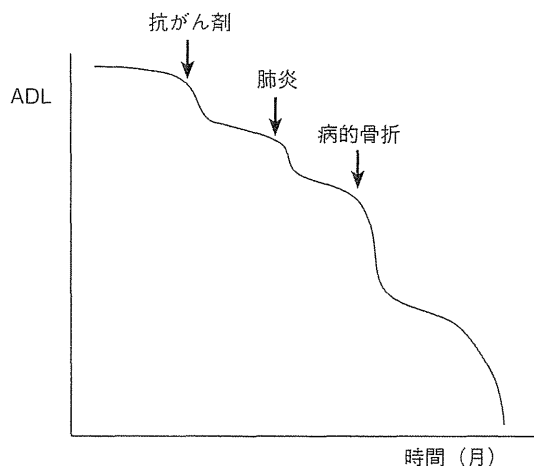


図7 進行がん症例におけるADLの経時的変化の例

がんの進行や合併症発生とともにADLが変化し、リハの目的が変化する。がんのリハに携わる医師は、この変化を予測してゴール設定をする必要がある

### 進行がんのリハビリテーションにおけるゴールと患者のニーズ

患者の病状は日々変化しており、長期的なゴールを設定することは容易ではない。まずは、患者のニーズを十分に把握することが重要である。そして、そのニーズは病状の変化に応じて変わりうるため、定期的な再評価が必要である。実際にはADLの向上が困難な症例も多く、心理支持的な目的でリハを実施することも多い。生命予後が月単位か週単位かによってリハの目的が異なるため、生命予後の予測が重要である。生命予後の予測方法がいくつか開発されており、これを適用することで、ある程度の予測が可能である。生命予後が月単位で期待できる場合、杖や装具を使用して残存機能を利用することでADLの拡大を目指す。症状のコントロールが可能となった際には退院や外泊などを目指し、QOLの向上を図る。

Oldervollら<sup>13)</sup>は、生命予後が3～12カ月の緩和ケア対象がん患者34例に対して、1回50分、2週間に1回、6週間の運動療法を実施した効果を調査している。リハ実施後に歩行距離、立ち上がり時間、倦怠感が有意に改善したとしている。

また、Yoshiokaら<sup>14)</sup>は、ホスピス入所中の終末期患者でADLに障害のあった239例を対象として、ADL練習を実施する調査を行っている。リハ開

始時のBIが12.4だったものが、リハの実施により最高でBI 19.9まで改善したとしている。そして、家族アンケートでは、ホスピスケアに対する満足度98%、リハに対する満足度78%という結果も得ている。終末期症例では、患者本人だけでなく家族の精神的ケアも重要な課題であり、リハによる効果が期待される部分である。

## 【文献】

- 1) 山口 健 ほか：がん生存者の社会的適応に関する研究報告書。平成14年度がん研究助成金研究。厚生労働省。http://www.ncc.go.jp/jp/about/rinri/kaihatsu/mhlw-cancer-grant/2002/focused1120.html, 2002.
- 2) Lehmann JF, et al: Cancer rehabilitation: assessment of need, development, and evaluation of a model of care. Arch Phys Med Rehabil 59(9): 410-419, 1978.
- 3) 宮越浩一：急性期病院におけるがんのリハビリテーションの現状と今後の課題。The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine 49; 294-298, 2012.
- 4) Dietz JH: Rehabilitation oncology. John Wiley & Sons, 1981.
- 5) Sabers SR, et al: Evaluation of consultation-based rehabilitation for hospitalized cancer patients with functional impairment. Mayo Clin Proc 74; 855-861, 1999.
- 6) Fialka-Moser V, et al: Cancer rehabilitation: particularly with aspects on physical impairments. J Rehabil Med 35(4): 153-162, 2003.
- 7) Cole RP, et al: Functional recovery in cancer rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 81(5): 623-627, 2000.
- 8) Dimeo F, et al. Effects of aerobic exercise on the physical performance and incidence of treatment related complications after high-dose chemotherapy. Blood 90(9): 3390-3394, 1997.
- 9) 中村拓人 ほか：当院における周術期呼吸リハビリテーションの有効性と課題。みんなの理学療法 21 ; 17-20, 2009.
- 10) Miller JJ, et al: Role of a medical social worker in improving quality of life for patients with advanced cancer with a structured multidisciplinary intervention. J Psychosoc Oncol 25(4); 105-119, 2007.
- 11) Rummans TA, et al: Impacting quality of life for patients with advanced cancer with a structured multidisciplinary intervention: a randomized controlled trial. J Clin Oncol 24(4); 635-642, 2006.
- 12) Strasser F, et al: Impact of a half-day multidisciplinary symptom control and palliative care outpatient clinic in a comprehensive cancer center on recommendations, symptom intensity, and patient satisfaction: a retrospective descriptive study. J Pain Symptom Manage 27(6): 481-491, 2004.
- 13) Oldervoll LM, et al: The effect of a physical exercise program in palliative care: A phase II study. J Pain Symptom Manage 31(5): 421-430, 2006.
- 14) Yoshioka H: Rehabilitation for the terminal cancer patient. Am J Phys Med Rehabil 73(3): 199-206, 1994.

## 急性期病院におけるがんのリハビリテーションの現状と今後の課題\*

亀田総合病院リハビリテーション科

宮越 浩一

### はじめに

近年のがん治療の進歩とともにがん症例の生命予後が改善している。このため、がん治療においても生存期間のみを追求するのではなく、日常生活動作（ADL）や生活の質（QOL）を考慮した治療を行う必要がある。リハビリテーション（以下、リハ）の分野でもがん症例に対するリハが普及し、全国のがんセンターなどでもリハの提供体制は整備されてきている。さらに今後の高齢化に伴い、がん患者の数は増加を続ける見込みである。このため一般病院のリハの現場においてもがん症例に対してリハを行う機会は大幅に増加することが予想される<sup>1)</sup>。その一方でがん症例に対するリハの適応や治療指針など標準的なものは形成されておらず、施設ごとに提供されるリハの内容は異なっているものと考えられる。本稿では急性期病院である当院のがん症例に対するリハ実施状況を報告し、今後のがんのリハにおける課題について検討する。

### 当院のがんリハの実施状況

当院は千葉県房総半島南部にあるベッド数約900床の急性期総合病院である。2008年に地域がん診療連携拠点病院の指定を受けている。31診療科を標榜し、がんを中心に扱う診療科として腫瘍内科、血液腫瘍内科、乳腺科、疼痛緩和ケア科を開設している。リハ科医師は4名、理学療法士・作業療法士・言語聴覚士は関連事業所を含め

表1 当院における2008年6月から2011年5月までの処方件数

がん 3290 件/年			
外科系 2573 件 (78.2%)	外科	1184 件	
	乳腺科	1006 件	
	呼吸器外科	219 件	
	泌尿器科	65 件	
	耳鼻科	22 件	
	脳外科	21 件	
	産婦人科	20 件	
	その他外科系	36 件	
	内科系 717 件 (21.8%)	腫瘍内科	234 件
		消化器内科	165 件
血液内科		137 件	
呼吸器内科		125 件	
緩和ケア		33 件	
その他内科系		23 件	

主病名ががんで、生存した症例のみ抜粋した。

ると約160名在籍している。急性期病院では理学療法士は中枢チーム、筋骨格系チーム、内部疾患チーム、総合チーム（がん対応チーム）の4チームに分かれて活動している。以下に当院におけるがんリハの実施状況を以下に述べる。

2008年6月から2011年5月までの3年間に当院に入院し、リハ処方のあった症例は14573例であった。そのうち主病名ががんの症例は3682例（25.3%）であった。依頼診療科で数が多いものは外科、乳腺科、内科（腫瘍内科・消化器内科・呼吸器内科）であった。

これらの症例につき外科系診療科と内科系診療科の特徴を比較することとした。入院中に死亡した症例は392例（外科系56例、内科系336例）であった。生存した症例は3290例となった。生存症例の内訳は外科系2573例（78.2%）、内科系717例（21.8%）であった（表1）。外科系の平均在院日数は13.8日（標準偏差17.7）、退院時FIMは平均113.2（標準偏差17.3）であった（図1）。Mann Whitney検定にて有意差を認めた（ $p < 0.001$ ）。これに対して内科系の平均在院日数は47.7日（標準偏差50.5）、退院時FIMは平均98.0（標準偏差28.3）であった（図2）。Mann Whitney検定にて有意差を認めた（ $p < 0.001$ ）。外科系の自宅退院率は97.3%、内科系の自宅退院率は81.9%であった（表2）。 $\chi^2$ 検定にて有意差を認

\* 本稿は第48回日本リハビリテーション医学会学術集会パネルディスカッション「がんのリハビリテーションの実践に向けて」（2011年11月3日、千葉）の講演をまとめたものである。

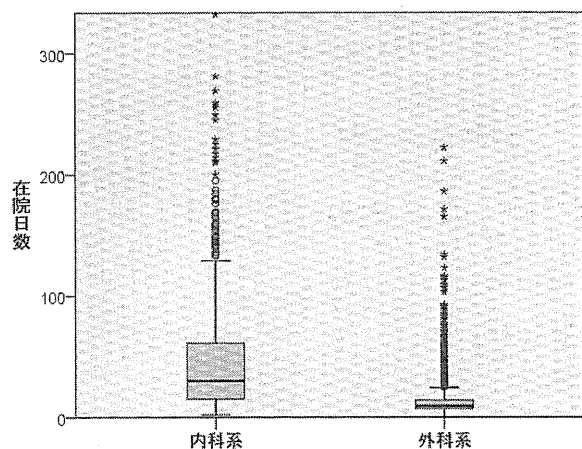


図1 在院日数の差

内科系診療科で在院日数はより長期であり、そのばらつきも大きい。Mann Whitney 検定にて有意差を認めた ( $p < 0.001$ )。

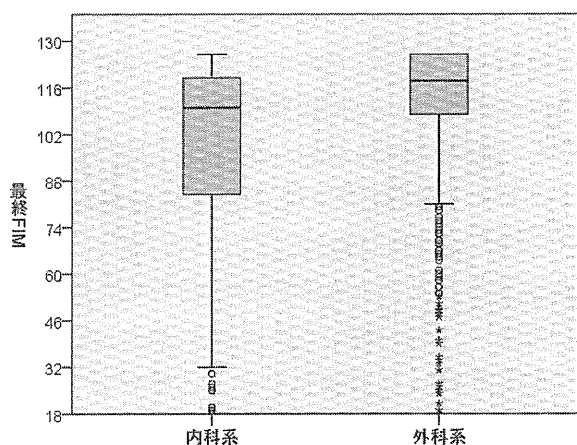


図2 退院時 FIM

内科系診療科で FIM は低値であり、そのばらつきも大きい。Mann Whitney 検定にて有意差を認めた ( $p < 0.001$ )。

表2 退院先

	自宅退院	転院, 施設入所など
外科系	2503 (97.3%)	70 (2.7%)
内科系	587 (71.9%)	130 (18.1%)

内科系の入院症例で自宅退院症例が少ない。χ<sup>2</sup> 乗検定にて有意差を認めた ( $p < 0.001$ )。

めた ( $p < 0.001$ )。

これらの特徴から当院のがん症例に対するリハの内容としては大きく以下の2つに分類することができる。1つは開腹術や開胸術などにおける呼吸リハを中心とした外科系診療科の周術期のリハである。もう1つは化学療法や放射線治療などを

中心とした内科系診療科に入院している症例である。この中には余命数カ月の進行がん症例も多く含まれている。

外科系診療科入院で入院中に手術が予定されている症例の多くは生命予後も比較的良好であり、クリティカルパスに従って入院経過をたどる症例が比較的多いものと考えられる。

その一方で化学療法や放射線治療を予定して内科系診療科に入院する症例では入院期間や退院時 ADL が様々であり、クリティカルパスが適応できる典型的な症例は数少ないものと思われる。このためリハのゴール設定に悩むケースも多く見られる。また、入院中に様々な合併症や治療による有害反応を呈する症例もこちらに多くみられ、対応をさらに困難にしている。このため当院ではこれらの症例を中心に扱うチームを構成して対応にあたっている。担当チームは理学療法士6名、作業療法士3名より構成される。チームのメンバーは腫瘍内科・血液内科・緩和ケア科など処方が多い診療科のカンファレンスに参加して主治医とのコミュニケーションを図ることとしている。またリハ室内でのミーティングにはリハ科医師も参加し、ゴール設定やリスク管理について検討をしている。

リハの計画については、予測される患者の生命予後から Dietz の分類を参考として予防的リハ、回復的リハ、維持的リハ、緩和的リハのいずれに症例が該当するかを考慮してゴール設定をしている(表3)。ここで Dietz 分類における予防的リハは比較的全身状態の良好な外科系周術期の症例を対象として、術後の合併症予防を行い、早期退院を目指すこととしている。療法士は内部疾患チームの理学療法士が担当している。回復的リハは手術や抗がん剤・放射線などの加療により ADL が低下した症例を対象としている。生命予後が比較的良好で ADL 向上を目指すことのできる症例を対象として積極的なリハを実施している。維持的リハは衰弱が強く、ADL 向上が困難と予想される症例を対象としている。ここでは現在できている ADL を維持し、可能であれば自宅環境を調整して自宅退院を目指している。さらに当院では進



表3 Dietz の分類に基づいた当院で対応例

Dietz の分類	主な対象症例	目的	主な対応スタッフ
予防的リハ	外科系周術期	合併症予防, 廃用予防 早期退院をめざす	PT 内部疾患チーム
回復的リハ	手術により ADL が低下した症例 生命予後が良い症例	ADL 改善 良好な ADL で退院をめざす	PT 内部疾患チーム
	抗がん剤や放射線により ADL が低下した症例 生命予後が良い症例	ADL 改善 良好な ADL で退院をめざす	総合チーム
維持的リハ	衰弱が強い, あるいは今後の衰弱により ADL 向上が 困難な症例 生命予後が数カ月程度	ADL 維持 環境調整をして自宅退院	総合チーム
緩和的リハ	生命予後 1 カ月以内 担当医の治療方針が Best Supportive Care となってい る症例	最低限の ADL 維持 QOL 維持・向上	総合チーム 言語聴覚士

当院では主にながんのリハは専門チーム（総合チーム）で対応している。

行がん症例に対しても緩和的リハとして積極的なリハを実施している<sup>2,3)</sup>。緩和的リハの対象症例は生命予後の不良な症例で患者の希望がある場合に実施している。ここでは食事や排泄など最低限の ADL の維持を行い、希望に応じて外泊や一時退院の調整も行っている<sup>4)</sup>。この目的は死を迎える直前まで必要最低限の ADL を保つことにより QOL を最善の状態に保つことである。これら内科系の回復的リハ・維持的リハ・緩和的リハは前述したがん対応チームによりリハを実施している。

### がん症例に対するリハプログラム

脳血管障害や運動器疾患など多くのリハ対象症例では生命予後は良好であることが大部分であり、リハを実施することにより時間の経過とともに ADL が向上する症例が多い。そして回復は徐々にプラトーを迎えるためゴールも予測しやすい。このため臨床現場においてもリハプログラムはたてやすく、リハの目的も明確である。

その一方で内科系診療科に入院する症例ではがんによる衰弱で ADL は徐々に低下することが多い。その経過も様々であり、抗がん剤投与や合併症などのイベントにより ADL も大きく変動する。また治療方法も多様であり、それらの治療による治療効果や副作用も様々である。このためこれらの症例ではゴール設定やリスク管理のようなりハ

プログラムに難渋することが多い。

リハプログラムにあたっては将来の機能予後の予測が必要である。がん症例においても同様であるが、がん特有のものとして生命予後の予測が重要となる。生命予後不良の症例に対して積極的に筋力強化などの練習を行うことは、運動負荷そのものによるリスクもあり、その効果は将来患者の死亡によって失われるものとなるからである。そして患者の限られた時間をリハに費やすことのデメリットも大きな問題である。このため、がん症例のリハにあたっては、まず生命予後の予測があり、その後に ADL がどの程度まで向上するか、維持リハなのか、といった ADL のゴール設定を検討するべきである。この点で他の疾患のリハよりもがん症例に対するリハはより複雑となる。リハにおいて使いやすい生命予後の予測方法としては Katagiri<sup>5)</sup> の方法や Tokuhashi<sup>6)</sup> の方法がある。いずれも診療録などから収集しやすい情報をもとに生命予後を予測するものであり、臨床応用も容易と考える。

### リスク管理

がん症例は様々な合併症を生じうる進行性疾患であり、リハにあたってはリスク管理が重要である。とくに急性期病院に入院しているがん症例では侵襲的な治療が行われていることが多く、予測困難な合併症を生じうる。抗がん剤による消化器

症状や骨髄抑制による易感染性・易出血性などは比較的頻度が高く、注意が必要である。また、がんは深部静脈血栓症の危険因子でもあり、このスクリーニングも重要である。リスク回避のためにリハ学会のリスク管理ガイドライン<sup>7)</sup>やGerberの基準<sup>8)</sup>などを参考にすることが必要である。

また、がん症例では骨転移による病的骨折にも注意しなくてはならない。骨転移は脊髄の圧迫による麻痺や下肢の病的骨折による歩行障害などにより大幅なADL低下をもたらす原因となる。進行がん症例においても移動や排泄を自力で行いたいという希望は強く、これらの動作に伴う病的骨折のリスク管理に難渋することは多い。特に乳がんや前立腺がんなどは骨転移の頻度が高く、なおかつ生命予後は比較的良好であるために目標ADLの設定に苦慮する場面が多くみられる。このような背景はあるものの、近年は骨転移による病的骨折症例や脊椎転移による麻痺症例に対するリハも一部の施設で実施され、その効果も報告されている。今後は骨転移のあるがん症例に対しても積極的なリハを実施する場面は増加していくものと予想される。

しかし急性期病院入院中の症例では診断から間もない症例も多く、骨転移の診断がつけられていない症例も一部にある。診断がついていても、患者への説明が不十分な場合や、患者が病状を受容できていない場合もあることに注意が必要である。

骨転移を生じやすいがんでリハにおいて問題になりやすいものは、前立腺がん、乳がん、肺がん、腎がんなどである。麻薬性鎮痛薬などを使用中の患者では痛みを訴えないこともあるため、これらのがん症例では撮影された単純X線やCT、MRIなどの画像は可能な限り隅々まで確認しておくことが望ましい。

骨転移の好発部位は脊椎・骨盤や大腿骨であり、これらの部位はとくに念入りの評価が必要である。長管骨の病的骨折のリスクの評価方法としては単純X線撮影によるもの、および疼痛や原発巣など複数の情報からスコアを求めるものなどがある。スコア化の方法で長管骨に対して使用でき

るものとしてはMirelsの方法<sup>9)</sup>がある。また脊椎転移の椎体安定性をスコア化して評価する方法として、Classification System for Spinal Instability in Neoplastic Disease (SINS)<sup>10)</sup>が開発されている。これらは臨床現場で容易に得ることのできる所見をスコア化することにより病的骨折や椎体不安定性を評価するものであり、リハの現場でも使用しやすいものと考えられる。これらの情報をもとに装具固定や杖などの歩行補助具による免荷などを行い、ADLを向上したことにより病的骨折などの合併症を生じないように対策を講じる必要がある。しかしこの分野の研究も十分とはいえず<sup>11)</sup>、今後の症例の蓄積が必要である。

## おわりに

冒頭で述べたとおり、がん症例の増加とともにがんに対するリハの需要は増加しつつある。そして周術期のリハのみでなく、内科系診療科に入院している抗がん剤や放射線治療によるADL低下も対象となりつつある。さらにそのニーズも変化し、ADL向上のみでなく、QOL向上も重視する必要がある。

しかしがん症例に対するリハのエビデンスは十分とはいえず、リハの実施にあたりゴール設定やリスク管理に難渋することが多い。今後はがん症例に対するリハの効果のエビデンス構築が必要である。しかしこれらの症例では最終アウトカムが死亡であることも多く、臨床研究を行う場合においても一般的なADL評価ではリハの効果を証明することは困難である。また症例ごとに背景が多様であることも調査をさらに困難とする。これらの理由によりがん症例に対するリハの効果に関する質の高い研究は数少ない。

今後は施設ごとのがんリハの実施内容と効果などを検証し、積極的な適応症例のピックアップ、適切なリハプログラム、最大限の安全性を確保するためのリスク管理基準などをエビデンスに基づいて形成していく必要がある。そしてADLのみでなく、QOLを向上としたリハの効果も検証してする必要がありと考える。

さらに、がんのリハは比較的歴史の浅いもので

あり、医療従事者の知識や経験も十分とはいえない部分がある。今後はリハを担当する医療従事者の教育プログラムや、情報交換のための研究会なども整備を進める必要があると考える。

今後こうした活動により、がん症例に対するリハの普及と標準化が進み、より効果的で安全なりハを提供できる体制作りを目指したいと考える。

沼 明, 鶴川俊洋, 村岡香織, 生駒一憲: 骨転移症例における病的骨折とリハビリテーションの効果に関連する文献調査. 日本緩和医療学会学術大会抄録集 2011; 16: 504 (抄)

## 文 献

- 1) 辻 哲也: がんのリハビリテーション—現状と今後の展開—. *Jpn J Rehabil Med* 2010; 47: 296-303
- 2) 関根龍一, 田邊瑤子, 横田久美, 千葉恵子, 曾我圭司, 廣橋 猛, 西潟央, 宮越浩一: 緩和ケア目的のリハビリテーションが進行がん患者のQOLに与える影響に関する前向き観察研究. 日本緩和医療学会学術大会抄録集 2010; 15: 206 (抄)
- 3) 関根龍一, 千葉恵子, 横田久美, 田邊瑤子, 山田幸子, 川崎麻由子, 宮越浩一: 急性期病院緩和ケアチームが取り組むリハビリテーション 亀田総合病院の現状と今後の課題. *看護学雑誌* 2010; 74: 26-32
- 4) 田邊瑤子, 関根龍一, 千葉恵子, 横田久美, 宮越浩一: 終末期患者における入院中の外泊・外出の除痛効果. 日本緩和医療学会学術大会抄録集 2009; 14: 182 (抄)
- 5) Katagiri H, Takahashi M, Wakai K, Sugiura H, Kataoka T, Nakanishi K: Prognostic factors and a scoring system for patients with skeletal metastasis. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 698-703
- 6) Tokuhashi Y, Ajiro Y, Umezawa N: Outcome of treatment for spinal metastases using scoring system for preoperative system for preoperative evaluation of prognosis. *Spine* 2009; 34: 69-73
- 7) 日本リハビリテーション医学会 編: リハビリテーション医療における安全管理・推進のためのガイドライン. 医歯薬出版, 東京, 2006
- 8) Gerber LH: Rehabilitation for patients with cancer diagnoses. *in* *Rehabilitation Medicine: Principles and Practice* (ed by DeLisa JA). 3rd Ed, Lippincott-Raven Publ, Philadelphia, 1998; pp 1293-1317
- 9) Mirels H: Metastatic disease in long bones. A proposed scoring system for diagnosing impending pathologic fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1989; 249: 256-264
- 10) Fisher CG, DiPaola CP, Ryken TC, Bilsky MH, Shaffrey CI, Berven SH, Harrop JS, Fehlings MG, Boriani S, Chou D, Schmidt MH, Polly DW, Biagini R, Burch S, Dekutoski MB, Ganju A, Gerszten PC, Gokaslan ZL, Groff MW, Liebsch NJ, Mendel E, Okuno SH, Patel S, Rhines LD, Rose PS, Sciubba DM, Sundaresan N, Tomita K, Varga PP, Vialle LR, Vrionis FD, Yamada Y, Fourney DR: a novel classification system for spinal instability in neoplastic disease: an evidence-based approach and expert consensus from the spine oncology study group. *Spine* 2010; 35: 1221-1229
- 11) 宮越浩一, 辻 哲也, 水間正澄, 水落和也, 佐浦隆一, 田

### 骨転移\*

宮越浩一<sup>1)</sup>

Key Words : がん, 骨転移, 病的骨折, リスク管理

#### はじめに

近年のがん治療の進歩とともにがん患者の生命予後は改善しつつある。これに伴いがんそのものによる障害や、手術・化学療法後の障害に対するリハビリテーション処方が増加傾向にある。さらに生命の質が重要視されるようになってきており、日常生活動作 (activities of daily living ; ADL) 改善を目的としたリハビリテーションはもちろんとして、生活の質 (quality of life ; QOL) 向上の目的でリハビリテーションが処方される機会も増加しつつある<sup>1)</sup>。このため進行がん症例もリハビリテーションの対象となる場合がある。進行がん症例においては時間の経過とともにがんの増大、内臓転移、骨転移を生じる。これらの症例では病状の進行とともにさまざまな合併症を生じ得る。

この合併症のなかでリハビリテーションに関連が強い問題は骨転移と思われる。骨転移は脊髄の圧迫による麻痺や下肢の病的骨折による歩行障害などにより大幅な ADL 低下をもたらす原因となる。進行がん症例においても移動や排泄を自力で行いたいという希望は強く、これらの動作に伴う病的骨折のリスク管理に難渋することは多い。特に乳がんや前立腺がんなどは骨転移の頻度が高く、なおかつ生命予後は比較的良好であるために目標 ADL の設定に苦慮する場面が多くみられる。このような背景はあるものの、近年は骨転移

#### 連載一覧

1. 現状と課題
2. 骨転移
3. 嚥下障害
4. 終末期浮腫

による病的骨折症例や脊椎転移による麻痺症例に対するリハビリテーションも一部の施設で実施され、その効果も報告されている<sup>2-4)</sup>。今後は骨転移のあるがん症例に対しても積極的なリハビリテーションを実施する場面は増加していくものと予想される。

本稿では骨転移症例における病的骨折の予測方法、および病的骨折や脊髄の圧迫による麻痺などの合併症予防方法について解説する。

#### 骨転移症例におけるリスク管理とリハビリテーションプログラム

骨転移症例に対して積極的に ADL が向上するリハビリテーションを実施することは、練習中に病的骨折を生じるリスクと、活動性が向上することにより ADL において病的骨折を生じることの2点が挙げられる。このためリハビリテーションのプログラムを作成するにあたり、練習メニューの負荷強度やゴールとされる ADL を病的骨折のリスクを考慮して設定する必要がある。

一般的に骨転移をしているがん症例では生命予

\* Risk management in cancer rehabilitation—bone metastasis.

<sup>1)</sup> 亀田総合病院リハビリテーション科：☎296-8602 千葉県鴨川市東町 929

Koichi Miyakoshi, MD : Department of Rehabilitation Medicine, Kameda General Hospital