

の安静・挙上・冷却を行い、早急に抗生剤を投与する。

日常生活では、ナイフや包丁、注射などでの傷や洗剤や化粧品によるかぶれに注意する。庭の手入れ、草取り、山歩きなどの際には肌を露出しないようにし、虫刺されに注意する。患肢の皮膚は乾燥しやすいので、保湿クリームをこまめに使用し、皮膚が角化している場合には尿素入りのものを用いる。逆に足趾はむれやすく、白癬症など皮膚感染症を起こしやすいので、清潔・乾燥を心がけ、白癬症にはしっかり治療を行う。

### 3. 圧迫療法

適度な圧力で患肢を圧迫することで、以下のことを目的とする<sup>3)</sup>。

1. 組織間の圧力を上げて、組織間に貯留したリンパを効果的にリンパ系へ移動させる。
2. 拡張したリンパ管を正常に近い状態まで細くし弁機能を改善、リンパ還流をスムーズにする。
3. 線維化した皮膚や皮下組織を軟らかくし、もとの形状に戻す。

圧迫療法の原則は患肢の末梢部にかかる圧が最も強く、中枢部に向かうに従いゆるくなるようにし、組織間液が中枢方向に押され流れやすくする。

圧迫療法には多層包帯法と弾性着衣がある。それぞれの利点と欠点を表2に示した。

#### 1) 多層包帯法

保湿用ローション、クリームを塗ってスキンケアを行い、患肢全体に筒状包帯を着用する。そして、指(趾)に伸縮性のガーゼ包帯を巻き、全体に綿包帯を巻いたあと、弾性包帯(伸縮性のないもの)を巻きあげていく。図4にバンデージの具体的な手技を示す。

#### 2) 弾性着衣

弾性着衣には様々なタイプがある(図5)。浮腫の状態に応じて選択する。圧迫圧については、リンパ浮腫では、一般的に下肢では40~50 mmHgの圧の製品が用いられる。患肢のサイズに合ったものを選定しないと、患肢にくい込ん



図3 急性炎症性変化(蜂窝織炎)

で痛み、しびれや浮腫の悪化を生じ、血行障害や神経障害、傷の原因にもなるので注意を要する。長期間、毎日使用するものなので、医療者側が選択した適切な弾性着衣を実際に試着して、患者自身が納得したものを選択するようにする。

#### 4. 圧迫した上での運動療法

患肢の皮膚を一定の圧力で圧迫し外部から固定された状態で運動を行うことで、筋肉の収縮・弛緩による筋ポンプ作用が増強、リンパ還流が刺激され、リンパの運搬能力を高めることができる。運動の内容として特別なものはなく、四肢の自動運動や散歩など、患肢の筋収縮を促すような運動を20~30分行う。また、日中は適度に手もしくは足を動かして筋収縮を促すように心がける。

#### 5. 用手的リンパドレナージ(manual lymphatic drainage ; MLD)

ゆっくりとした柔らかい皮膚表層のマッサージ法であり、皮下に網目状に分布する表在性のリンパ系のリンパ輸送を活性化させることを目的とする。筋肉疲労の際の強くもみほぐすマッサージとは目的が異なる。手術や放射線治療でリンパ節・管の機能が低下して発症した続発性リンパ浮腫では、障害された部分を迂回してリ

**表2** 弾性包帯と弾性スリーブ・ストッキングの利点と欠点

	弾性包帯	弾性スリーブ・ストッキング
利点	弾性スリーブ・ストッキングがうまく合わないような浮腫でも使用可能。パッドなど他の材料と組み合わせることができる。	仕事や家事の間も着用できる。
	患肢に合わせて巻けるので、くい込むことが少ない。	気軽に着用できる。
	患肢の状態に合わせて圧迫の範囲や圧迫力を変えることができる。	
欠点	日常生活に不便。	ほとんどが既製品であり、サイズ・形・圧迫力が限られる。
	気軽に脱着できない。	上腕、肘、足関節、膝窩、大腿などでくい込みやすい。
	毎回、一定の強さで巻くのが難しい。巻き方の練習をする必要がある。	圧迫力が強いと、着脱が困難な場合がある。

(文献3より)



**図4** 下肢の圧迫療法 (多層包帯法) の手技

(文献3より)

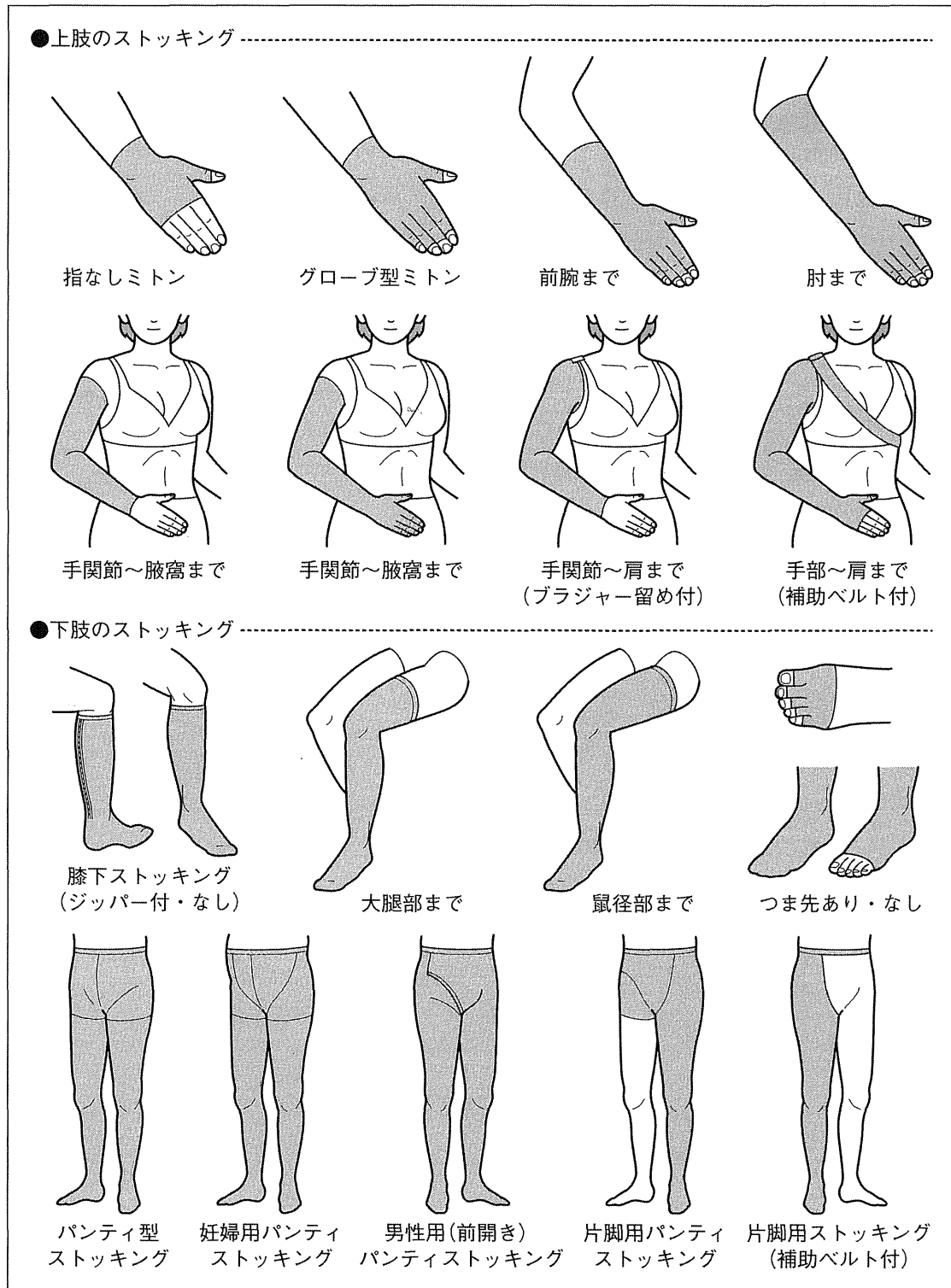


図5 弾性着衣(弾性スリーブ・ストッキング)の種類

(文献3より)

ンパを運搬する必要がある。迂回路が発達していれば浮腫は発症しないが、逆に迂回路の発達が悪い場合や許容量以上にリンパが増えた場合には浮腫が発症するため、MLDによりリンパ輸送を活性化して迂回路の処理能力を上げるこ

とで浮腫を改善させる。

左下肢のリンパ浮腫を考えてみる(右下肢であれば左右逆)。手術で骨盤内のリンパ節を切除すると、左下肢のリンパは鼠径部で深部リンパ管に入ることができず、左下肢に溜まってし

まう。また、鼠径部のリンパ節は下肢のみでなく下腹部からのリンパをすべて受けているので、下腹部もむくむことになる。これを排除するには、他のリンパ節（左腋窩や右鼠径部）を用いる<sup>7)</sup>。

#### 4 リンパ浮腫治療の実際

リンパ浮腫の保存的治療クリニカルパスを表3<sup>8)</sup>に示した。臨床病期別にⅠ期、Ⅱ期早期、Ⅱ期晩期およびⅢ期における目標、説明や指導の仕方、観察・確認項目、処置や治療の方法、検査などが記載されている。

### 2. 進行がん・末期がん患者の浮腫への対応

#### 1 病態生理

進行がん・末期がん患者にみられやすい浮腫の原因として、低アルブミン血症、腫瘍やリンパ節転移による静脈の圧排、深部静脈血栓症、腫瘍塞栓、悪性リンパ浮腫などがある。

##### 1. 膠質浸透圧の低下による浮腫

経口摂取が困難で栄養状態が悪化していたり、癌性腹膜炎、胸膜炎で腹水や胸水が多量に貯留していたり、肝転移により肝機能が低下していたりすると、低アルブミン血症を呈する。血中のアルブミンの減少により血液の膠質浸透圧が低下すると、血漿成分は血管外の細胞間隙に貯留しやすくなり、四肢（下肢）の対称性浮腫を来す。

##### 2. 腫瘍やリンパ節転移による静脈の圧排

腹腔内の腫瘍やリンパ節転移によって、下大静脈（inferior vena cava；IVC）、総腸骨静脈や内・外腸骨静脈が圧迫されると、その末梢の静脈圧が上昇することにより毛細血管から血漿成分が漏れ出しやすくなり、再吸収も困難となるため、その原因部分より末梢側の下肢、腹部、殿部に浮腫がみられる。

一方、胸腔内の腫瘍やリンパ節転移によって上大静脈（superior vena cava；SVC）が圧迫されると、同様の機序で顔面から頸部、胸の上部に浮腫を生じる。これを、SVC症候群という。その原発巣のほとんどは肺癌で、悪性リンパ腫などの縦隔腫瘍がこれに次ぐ。

##### 3. 深部静脈血栓症、腫瘍塞栓

静脈への浸潤による深部静脈血栓症や腫瘍塞栓においては、閉塞した部位よりも遠位の浮腫を生じる。

##### 4. 廃用性浮腫

進行がん・末期がん患者では悪疫質や安静臥床に伴う廃用により、四肢の筋萎縮が進行し、下肢の筋ポンプ作用が減少している。この状態で車椅子に乗車し下肢を下垂すると、下肢に血液がうっ滞し、静脈圧の上昇による浮腫を生じやすい。

##### 5. 悪性リンパ浮腫

乳癌や婦人科癌の再発・進行により、リンパ浮腫が急速に悪化することがある。これを、悪性リンパ浮腫（図6）と称し、その特徴は以下のようなものである<sup>9)</sup>。

1. 患肢の発赤・熱感、時には静脈血栓症のような暗紫色を呈する
2. 非常に緊満して硬い浮腫が特徴
3. 疼痛を伴うことが多い
4. 上肢の場合、腕神経叢麻痺を伴い運動障害を伴うことがある
5. リンパ漏や皮膚転移を伴うことがある

そのメカニズムに関しては、活動性の高い進行性の癌において、局所再発や皮膚転移が生じると、それまでリンパ浮腫を発症させないために機能していた皮下の毛細リンパ管のネットワークが、癌細胞の進入により機能が損なわれ、リンパ節転移の進行も悪影響を及ぼし、浮腫が強くなると考えられている<sup>9)</sup>。

また、進行がんで使用される抗がん剤の一部には、悪性リンパ浮腫の所見と類似した重症の浮腫を発症することがある。タキサン系抗がん剤には「強皮症様症状」と副作用情報に記載されているが、皮膚の硬化が強く難治性の浮腫である。関節の可動域制限により、ADLの低下を生じる可能性があるため、発症早期からの対応が必要である<sup>10)</sup>。

#### 2 診 断

進行がん・末期がん患者では様々な要因が絡み合っており、浮腫の原因を明確に区別するこ

表3 リンパ浮腫保存的治療クリニカルパス (医療者用)

病期	I 期	II 期早期	II 期晩期	III 期
症状	夕方になるとむくむ程度、患肢挙上で浮腫改善、部位により圧迫痕が残りやすくなる (圧迫痕は下肢に現れやすいが上肢では現れることが少ない)	安静臥床や患肢挙上でも浮腫改善しない 皮膚は硬くなるが圧迫痕は残る	安静臥床や患肢挙上でも浮腫改善しない 皮膚が硬くなり圧迫痕が残りにくくなる	皮膚が硬くなり圧迫痕は残らなくなる 乳頭腫、リンパ小疱、リンパ漏、象皮症などの合併症が出現する
目標	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活上の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる 弾性包帯の施術と指導ができる	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる 弾性包帯の施術と指導ができる	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活の注意点が理解でき実行できるように指導できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる 弾性包帯の施術と指導ができる
説明指導	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療の主に下記について 日常生活上の注意点の説明 スキんケア指導 (浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導 (本人または家族による) 圧迫療法 (弾性着衣) の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法 (6 カ月に一度は可能)	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療の主に下記について 日常生活上の注意点の説明 スキんケア指導 (浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導 (本人または家族による) 圧迫療法 (弾性着衣または圧迫包帯) の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法 (6 カ月に一度は可能)	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療の主に下記について 日常生活上の注意点の説明 スキんケア指導 (浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導 (本人または家族による) 圧迫療法 (弾性着衣または圧迫包帯) の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法 (6 カ月に一度は可能)	リンパ浮腫の病態、病期の説明 複合的治療の主に下記について 日常生活上の注意点の説明 スキんケア指導 (浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防) セルフリンパドレナージ指導 (本人または家族による) 圧迫療法 (弾性着衣または圧迫包帯) の説明 圧迫下の運動療法の説明 弾性着衣などの療養費申請方法 (6 カ月に一度は可能) 合併症の治療の説明
処置治療	複合的治療 患肢挙上 スキんケア セルフリンパドレナージ 弾性着衣の選定と着用指導 (必要時) 圧迫下の運動療法 (必要時)	複合的治療 患肢挙上 スキんケア 用手的リンパドレナージ (セルフ+専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫療法 ① 弾性着衣の選定と着用指導 ② 必要に応じて弾性包帯の施術と指導 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫下の運動療法	複合的治療 患肢挙上 スキんケア 用手的リンパドレナージ (セルフ+専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫療法 ① 必要に応じて弾性包帯の施術と指導 ② 弾性着衣の選定と着用指導 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫下の運動療法 入院治療を推奨 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨)	複合的治療 患肢挙上 スキんケア 象皮症には皮膚軟化剤 (尿素製剤など) を使用 用手的リンパドレナージ (セルフ+専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫療法 ① 必要に応じて弾性包帯の施術と指導 ② 弾性着衣の選定と着用指導 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨) 圧迫下の運動療法 合併症の治療 入院治療を推奨 (専門的な知識・技術を有する医療者による指導と施術を推奨)
受診時期と間隔	セルフケアを習得するまでは頻回 (必要により入院) に、習得後は 3~6 カ月ごと (弾性着衣の療養費支給も考慮) 外来初回受診日	セルフケアを習得するまでは頻回 (必要により入院) に、習得後は 3~6 カ月ごと (弾性着衣の療養費支給も考慮) 周径差が増大もしくは合併症の悪化時は適宜	セルフケアを習得するまでは頻回 (必要により入院) に、習得後は 3~6 カ月ごと (弾性着衣の療養費支給も考慮) 周径差が増大もしくは合併症の悪化時は適宜	セルフケアを習得するまでは頻回 (必要により入院) に、習得後は 3~6 カ月ごと (弾性着衣の療養費支給も考慮) 周径差が増大もしくは合併症の悪化時は適宜

適応基準：腋窩、骨盤内、鼠径部のリンパ節郭清術もしくは、放射線治療を行った乳がん、婦人科がん、消化器がん、膀胱がん、前立腺がん、四肢の皮膚がん症例とリンパ節転移による浮腫、化学療法施行症例の浮腫。

除外基準：蜂窩織炎などの急性炎症、うっ血性心不全、深部静脈血栓症急性期、重症虚血肢。

このパスはリンパ浮腫診療の専門施設とがん診療連携拠点病院レベルの病院で使用することを前提とする。

(文献 8 より抜粋)

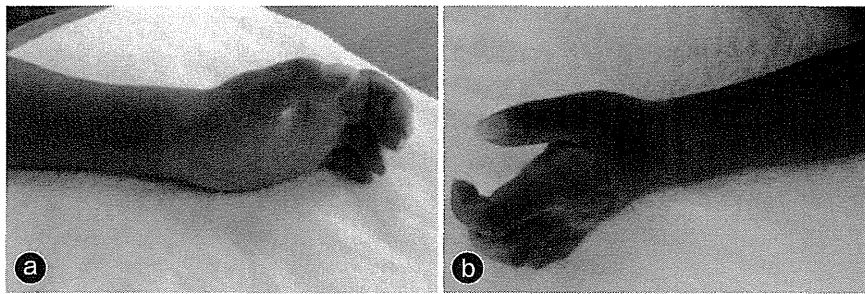


図6 悪性リンパ浮腫（乳癌術後再発）

とは難しいことも多い。診察にあたっては、浮腫の出現部位（片側性/両側対称性，上肢/下肢/四肢），感染徴候（熱感，発赤）・圧痛・圧迫痕の有無，皮膚の乾燥・角化・硬化・脆弱性・浸出液の有無，検査では，アルブミン値，腎・肝機能障害や凝固系異常（D-dimer など）の有無をチェック，胸部CT・胸部単純X線・腹部CT・超音波エコーによって腫瘍の大きさと転移巣の部位，静脈の圧排の有無，静脈血栓や腫瘍塞栓の有無，腹水や胸水の量などを参考に，浮腫の病態を推測する<sup>3)</sup>。

### 3 治療の概要

リンパ浮腫に対しては標準的治療として複合的治療が用いられるが，進行がん・末期がん患者の浮腫については，病態が多様であることから，いまだコンセンサスの得られた治療法はなく，複合的治療を応用しながら治療方法を検討する<sup>11)</sup>。

#### 1. 日常生活指導

進行がん・末期がん患者では，下肢の廃用性筋萎縮により筋ポンプ作用が低下している場合が多く，長時間の車椅子座位などで下肢を下垂することで浮腫を生じやすい。夜間の下肢挙上とともに，日中でも足台を置いて下肢を挙上することを指導する。

#### 2. スキンケア

また，進行がん・末期がん患者では栄養状態の悪化から皮膚が脆弱で乾燥している場合が多い。この状態で浮腫が生じると，皮膚が過度に伸展されて裂けたり，軽くぶつけただけでも傷になったりして，滲出液があふれ出てくることがある（リンパ漏）。この場合には，尿素入り軟

膏を塗布し皮膚を湿潤させた上で，局所的な圧迫治療を行うと改善がみられる。皮膚に炎症を起こし，熱感，発赤を生じている場合にはステロイド入り軟膏を塗布する。

#### 3. 圧迫療法

低アルブミン血症，心不全，腎不全，深部静脈血栓症が原因の浮腫の場合には病状に合わせて，適応を鑑みながら薬物などによる治療が行われるが，浮腫の改善に難渋することも多い。浮腫は上述のように，毛細血管から細胞間隙への漏出が増加することが原因であるため，外的に圧迫して皮下組織内の圧力を上げることにより，漏出は減少して再吸収が増加する。特に，圧迫を施しやすい四肢の浮腫に関しては，適切に圧迫治療を行うことにより浮腫の軽減がみられるので，手足に浮腫が強くみられて患者自身の苦痛が強い場合や患肢の重さでADLに支障を来したり，歩行困難でQOLの低下を来したりしている場合には，圧迫療法の適応になる。

圧迫は多層包帯法が基本である。方法は上述のとおりであるが，進行がん・末期がん患者では皮膚が脆弱であることが多く，容易に損傷し滲出液が流出してしまうことがあるので，必ず綿包帯を下に巻いたあとで弾性包帯を巻くようにし，弱い圧から徐々に圧迫力を強くする。圧迫圧は一般的なリンパ浮腫治療よりも弱めにする。圧迫下での運動が困難な場合には伸縮性のある包帯を用いる。

また，弾性包帯とともにチューブ包帯（筒状包帯）も用いられる。疼痛やしびれなどの症状で，多層包帯法による強い圧迫が困難な場合に

適応となる。サイズの異なるチューブ包帯（筒状包帯）(TG Grip<sup>TM</sup>, TG Soft<sup>TM</sup>, ナック商会, 大阪) (Terry-Net<sup>TM</sup>, テルモ, 東京) を使い分けて用いる。圧迫力は弱めだが、肌ざわりが柔らかく、皮膚が脆弱な場合にも装着が容易である。

圧迫療法によって患肢の浮腫が改善しても、下腹部や殿部、鼠径部の浮腫が悪化したり、腹水や胸水が増加したりしてしまうおそれもあるので、全身の状態を常に観察しながら治療にあたる必要がある。

#### 4. 圧迫下での運動

廃用により筋力低下や関節拘縮の防止も兼ねて、筋収縮を促す自動運動や抵抗運動を本人・家族に指導する。随意的な運動が困難な場合には、関節可動域訓練を家族に指導する。

#### 5. 用手的リンパドレナージ (manual lymphatic drainage ; MLD)

進行がん・末期がん患者の浮腫の病態は様々であるため、MLDによる浮腫改善効果は期待できない。足背など局所に浮腫が強く生じて疼痛を生じている場合には、自覚症状緩和のための弱いマッサージや局所的に軟らかくさせるために強めにほぐすこともある。

また、患者とのスキンシップによる心理支持的効果も兼ねて、マッサージ方法を家族へ指導することもよい。

#### 6. 間欠的空気圧迫療法 (intermittent pneumatic compression therapy ; IPC)

間欠的空気圧装置（メドマー<sup>TM</sup>, メドー産業, 東京）を用いる。その原理は、空気が入るカフに患肢を入れ、末梢から順次中枢に向かって、段階的に区域ごとに圧迫と開放を繰り返すことで、患肢から体幹へのリンパ流を促すものである。表在性のリンパ管はもろく、簡単に損傷してしまうので、圧の設定と施行回数には十分注意が必要である。推奨される方法は1日1~2回、30分/回程度とし、圧は最大でも40 mmHgまでとする。PCTにより浮腫が一次的に改善しても再びリンパは戻ってくるので、治療後には必ず圧迫療法を行う必要がある。ま

た、四肢からのリンパが体幹に押し上げられたところ（上肢浮腫であれば腋や肩、下肢浮腫であれば鼠径部や下腹部、男性では陰囊部）に溜まってしまい、その部分での浮腫の悪化、線維化を促進してしまうおそれがあるので注意が必要である<sup>3)</sup>。

本法はMLDに代わるものではなく、症状緩和のための補助手段と考えるべきものであり、医療従事者がそのことを理解して使用する必要がある。

### 3. 進行がん・末期がん患者の浮腫のリハビリテーションの実際

進行・再発・転移に伴う高度のリンパ浮腫および終末期のリンパ浮腫の保存的治療クリニカルパスを表4<sup>11)</sup>に示した。症状、目標、説明や指導の仕方、処置や治療の方法が記載されている。

浮腫治療にあたっては、患者およびその家族に対する病状説明の内容、余命や予後の見通し、精神・心理面の状況や投薬状況（麻薬性鎮痛剤や利尿剤など）や骨転移（長管骨や脊椎、肩甲帯、骨盤）の有無、日中の活動性、起居動作やADLの能力を把握し、現在の浮腫の病態と治療方法を説明し十分に話し合っ、て、“患者およびその家族の望んでいること（要望）が何であるのか？”を見極めた上で対応することが肝要である。

悪性リンパ浮腫の治療に関しては、浮腫が緊満して硬いので、多層包帯法による圧迫が基本となる。乳癌が進行すると、浮腫の悪化とともに、上腕から前腕、手指へと浮腫や皮膚の硬化が進行し、肩、肘、手関節、手指関節の拘縮が進行し、ADLに支障を来たしてしまうことがある。多層包帯法により浮腫の悪化と皮膚の硬化を阻止するとともに、関節可動域訓練を毎日励行し、拘縮を予防する必要がある。また、皮膚は乾燥し角化しやすいので、尿素入りの軟膏をまめに塗布して皮膚の湿潤を保持するようにする。

表4 特殊な状況のリンパ浮腫保存的治療クリニカルパス（医療者用）

	進行・再発・転移に伴う高度のリンパ浮腫	がん終末期のリンパ浮腫
症 状	皮膚浸潤，リンパ節転移による急激な皮膚の硬化，発赤などの増悪	がん終末期患者のリンパ浮腫 全身性浮腫を合併して皮膚が脆弱となる
目 標	リンパ浮腫の病態が説明できる 日常生活上の注意点が理解でき実行できるように説明できる セルフケアの方法が理解でき実行できるように指導できる 進行をおさえ浮腫が改善できるように指導できる ADL, QOL の維持・改善を図ることができる	安楽を保つケアができる ADL, QOL の維持・改善を図ることができる
説明・指導	リンパ浮腫の病態，病期の説明 複合的治療の主に下記について 日常生活上の注意点の説明 スキンケア指導（浮腫の増悪と蜂窩織炎誘発の予防） リンパドレナージ指導（本人または家族による） 圧迫療法の説明 心理的・社会的サポート	複合的治療の主に下記について スキンケア指導（浮腫と蜂窩織炎誘発の予防） 心理的・社会的サポート
処置・治療	複合的治療 スキンケア 患肢挙上 用手的リンパドレナージ 圧迫（チューブ包帯または伸縮性包帯で軽く） 圧迫療法と運動療法を中心とし，用手的リンパドレナージについては原疾患治療医と相談の上で行う	本人の希望を優先 複合的治療 スキンケア 患肢挙上 タッチング 圧迫（チューブ包帯または伸縮性包帯で軽く） 圧迫療法を中心とするが用手的リンパドレナージについては主治医と患者に相談の上で行う

（文献 11 より一部抜粋）

## おわりに

リンパ浮腫は婦人科がん治療後の患者に苦痛を生じさせ、QOL を低下させる切実な問題であり、発症早期からの適切な生活指導・治療が重要である。また、進行がん・末期がん患者の浮腫においても、様々な対策を講じることにより、苦痛の緩和や ADL の向上が図れる。それが、進行がん・末期がん患者の QOL の維持・向上につながるのであれば、浮腫対策を実践することの意義は大きい。しかし、専門的にリンパ浮腫や進行がん・末期がん患者の浮腫に対する取り組みを行っている医療機関は数少ないの

が現状である。

診療報酬上、リンパ浮腫管理指導料（がんの手術に際しリンパ浮腫を防止するための指導を評価）およびリンパ浮腫の重篤化予防のための弾性着衣については保険適応となっている。しかし、包帯法や用手的リンパドレナージを含め複合的治療に関してはまだ適応になっておらず、リンパ浮腫の予防・治療を担う専門セラピストの育成に関しては標準的な研修制度がまだ未確立であるなど、課題は山積している。

そのようななか、2009 年に「（厚生労働省委託事業）リンパ浮腫研修」が開始され、2008 年にわが国で初めて「リンパ浮腫治療ガイドライ



ン」が出版, 2011年には「(がん臨床研究事業) 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」において「リンパ浮腫治療に関するクリニカルパス<sup>8)11)</sup>」がWeb上で公開されるなど, リンパ浮腫治療の標準化とそれに準拠した研修制度による人材育成が開始され, リンパ浮腫を取り巻く状況が変わりつつある。今後の動向に注目していきたい。

---



---

## 文 献

---



---

- 1) 小川佳宏: リンパ浮腫の疫学および診断, リンパ浮腫. 診療の実際—現状と展望(編: 松尾汎), P31-45, 文光堂, 2003
- 2) 飯田泰志ほか: リンパ浮腫に関する新たな検討と試み. 産と婦 83: 1083-1088, 2010
- 3) 辻 哲也: 癌のリハビリテーションについて知っておきたいポイント. リンパ浮腫のリハビリテーション, 癌(がん)のリハビリテーション(編: 辻 哲也ほか), P53-59, 金原出版, 2006
- 4) Lymphoedema Framework: Best Practice for the Management of Lymphoedema. International consensus, MEP Ltd, UK, 2006
- 5) 2009 Consensus Document of the International Society of Lymphology: The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. Lymphology 42: 51-60, 2009
- 6) リンパ浮腫診療ガイドライン作成委員会: リンパ浮腫診療ガイドライン, 金原出版, 2008
- 7) 財団法人ライフプランニングセンター: リンパ浮腫研修委員会における合意事項. <http://www.lpc.or.jp/reha/greet04.html>
- 8) 国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報サービス: リンパ浮腫保存的治療クリニカルパス(医療者用). [http://ganjoho.jp/data/professional/med\\_info/path/files/basic\\_pro\\_lymphedema01.pdf](http://ganjoho.jp/data/professional/med_info/path/files/basic_pro_lymphedema01.pdf)
- 9) 小川佳宏: がん治療のリハビリテーション終末期の浮腫治療. 看護技術 51: 540-543, 2005
- 10) 小川佳宏: 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・末期がん患者の浮腫への対応. MB Med Reha 140: 29-36, 2012
- 11) 国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報サービス: 特殊な状況のリンパ浮腫保存的治療クリニカルパス(医療者用). [http://ganjoho.jp/data/professional/med\\_info/path/files/basic\\_pro\\_lymphedema02.pdf](http://ganjoho.jp/data/professional/med_info/path/files/basic_pro_lymphedema02.pdf)

## 56. 悪性腫瘍（がん）のリハビリテーション\*

辻 哲也<sup>1)</sup>

Key Words 周術期, 末期がん, 緩和医療, 悪液質, 体力

## Q1 がん患者になぜリハビリテーションが必要なのか？

がんは日本人の死亡原因の第1位であり、年々増加傾向にある。わが国では疾病対策上の最重要課題として対策が進められ、現在では集学的がん治療により、少なくともがん患者の半数以上が治るようになった。がんの治療を終えた、あるいは治療を受けつつあるがん生存者は2003年には298万人であったが、2015年には533万人に達すると予測されており（いわゆる“2015年問題”<sup>1)</sup>、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ている。しかし、“がん難民”という言葉に代表されるように、治癒を目指した治療から生活の質（quality of life；QOL）を重視したサポータティブケアまで、切れ目のない支援をするといった点で、日本のがん医療はまだまだ不十分なのが現状である。

がん患者では、がん自体に対する不安は当然大きいですが、がん自体による直接的な影響や手術・化学療法・放射線治療などの治療の過程において生じうる身体障害（表1<sup>2)</sup>）に対する不安も同じくらい大きいものである。がんの進行もしくは治療の過程で、認知障害、嚥下障害、発声障害、運動麻痺、筋力低下、拘縮、しびれや神経障害性疼痛、四肢長管骨や脊椎の病的骨折、上肢や下肢の浮腫

などさまざまな機能障害が生じ、それらの障害によって基本動作や歩行、日常生活動作（activities of daily living；ADL）に制限を生じQOLの低下を来してしまう。これらの問題に対して、二次的障害を予防し、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を行うことは重要である。

がんのリハビリテーションは病期によって予防的、回復的、維持的および緩和的リハビリテーションの4つの段階に分けることができる（図1<sup>3,4)</sup>。がんと診断され治療が始まる前の合併症・後遺症予防の時期から末期がん患者への対応まで、あらゆる病期で役割を担う。

## Q2 がんの周術期リハビリテーションでは何をやるか？

周術期リハビリテーションの目的は、術前および術後早期からの介入により、術後の合併症を予防し、後遺症を最小限にして、スムーズな術後の回復を図ることである。通常、術後に合併症や何らかの障害が生じてからリハビリテーションが開始されることが多いが、リハビリテーションチームの術前や術後早期からの積極的な関わりが望まれる<sup>5)</sup>。

術前の患者は手術とともに術後の障害の種類・程度、日常生活や社会復帰についても不安を抱えていることが多いので、術前にリハビリテーショ

\* Cancer Rehabilitation.

1) 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：  
〒160-8582 東京都新宿区信濃町 35Tetsuya Tsuji, MD, DMSc : Division of Rehabilitation Medicine, Oncology Center, School of Medicine, Keio University,  
Department of Rehabilitation Medicine, School of Medicine, Keio University

シの立場から説明することによりその不安を取り除くことができる。また、術前に患者と担当療法士が面識をもち、術後のリハビリテーションの進め方や必要性を説明しておくことは、術後のリハビリテーションをスムーズに進めるうえでも有益である。

術前からスムーズに介入するためには、まず、原発巣・治療目的別に、治療前・治療後早期からのリハビリテーション介入が可能となるシームレスな流れ・しくみを作ることが必要である。以下に原発巣や治療目的別の主な周術期プログラムについて述べる。

### 1. 脳腫瘍

片麻痺、失調症などの運動障害、高次脳機能障害、摂食・嚥下障害などに対して、機能回復、社会復帰を目的としてリハビリテーションを行う。術前には、術後リハビリテーションの内容を説明するとともに、機能障害やADLの評価を行い、障害の改善や悪化の程度を術前後で比較する。術後は安静度に応じて離床を進める。障害が残存しADLの低下を認める場合にはリハビリテーションを継続し、必要に応じて通院リハビリテーションや回復的リハビリテーション病棟への転院を検討する。

リハビリテーションは脳血管障害に準じて行うが、脳腫瘍の特徴を理解して治療にあたるのが重要である。放射線・化学療法の有害事象の出現に注意し、訓練を行う時間は放射線などの治療スケジュールに配慮しながら計画する。また、運動麻痺などの機能障害は、治療の効果や原病の進行に大きく影響を受ける<sup>6)</sup>。

### 2. 頭頸部がん(口腔癌, 中咽頭癌, 喉頭癌など)

舌癌などの口腔癌の術後には、舌の運動障害により、構音障害や嚥下障害(食塊の咀嚼・形成・咽頭への移送困難)を生じる。がんが中咽頭に及ぶと、嚥下の咽頭期における鼻咽腔閉鎖不全、嚥下圧の低下、喉頭挙上障害や輪状咽頭筋の弛緩不全などによって誤嚥を生じる。ビデオ内視鏡検査・嚥下造影検査で適宜、評価しながら、経口摂取へ向けて嚥下リハビリテーションを進める<sup>7)</sup>。

喉頭摘出術後には、代用音声を獲得するためのリハビリテーションが必要となる。術前には失声

表 1 リハビリテーションの対象となる障害の種類 (文献<sup>2)</sup>より引用)

<p>1. がんそのものによる障害</p> <p>1) がんの直接的影響</p> <p>骨転移</p> <p>脳腫瘍(脳転移)に伴う片麻痺, 失語症など</p> <p>脊髄・脊椎腫瘍(脊髄・脊椎転移)に伴う四肢麻痺, 対麻痺など</p> <p>腫瘍の直接浸潤による神経障害(腕神経叢麻痺, 腰仙部神経叢麻痺, 神経根症)</p> <p>疼痛</p> <p>2) がんの間接的影響(遠隔効果)</p> <p>がん性末梢神経炎(運動性・感覚性多発性末梢神経炎)</p> <p>悪性腫瘍随伴症候群(小脳性運動失調, 筋炎に伴う筋力低下など)</p> <p>2. 主に治療の過程において起こりうる障害</p> <p>1) 全身性の機能低下, 廃用症候群</p> <p>化学・放射線療法, 造血幹細胞移植後</p> <p>2) 手術</p> <p>骨・軟部腫瘍術後(患肢温存術後, 四肢切断術後)</p> <p>乳癌術後の肩関節拘縮</p> <p>乳癌・子宮癌手術(腋窩・骨盤内リンパ節郭清)後のリンパ浮腫</p> <p>頭頸部がん術後の摂食・嚥下障害, 構音障害, 発声障害</p> <p>頸部リンパ節郭清後の副神経麻痺(僧帽筋の筋力低下・萎縮, 翼状肩甲)</p> <p>開胸・開腹術後(食道癌など)の呼吸器合併症</p> <p>3) 化学療法</p> <p>四肢末梢神経障害(感覚障害による上肢巧緻性・バランス障害, 腓骨神経麻痺など)</p> <p>4) 放射線療法</p> <p>横断性脊髄炎, 腕神経叢麻痺, 嚥下障害, 開口障害など</p>
--

に対する不安が強いため、患者の不安を取り除き術後の訓練をスムーズに開始できるようにする。術後には、導入が容易な電気喉頭から開始し、徐々に食道発声を取り入れる<sup>8)</sup>。欧米ではシャント発声が主流である。気管食道瘻に一方向弁の voice prosthesis (Provox<sup>®</sup>, アトスメディカル社, スウェーデン)を挿入する方法は手術手技が比較的簡単で誤嚥も少ないためよく用いられる。肺からの呼気を駆動源とするため食道発声よりも習得は容易である。今後わが国でも普及することが期待される<sup>8)</sup>。

全頸部郭清術(radical neck dissection; RND)により胸鎖乳突筋, 副神経が合併切除されると僧帽筋が麻痺し, 肩関節の屈曲・外転障害・翼状肩甲を来す。リハビリテーションでは, 肩甲周囲や頸

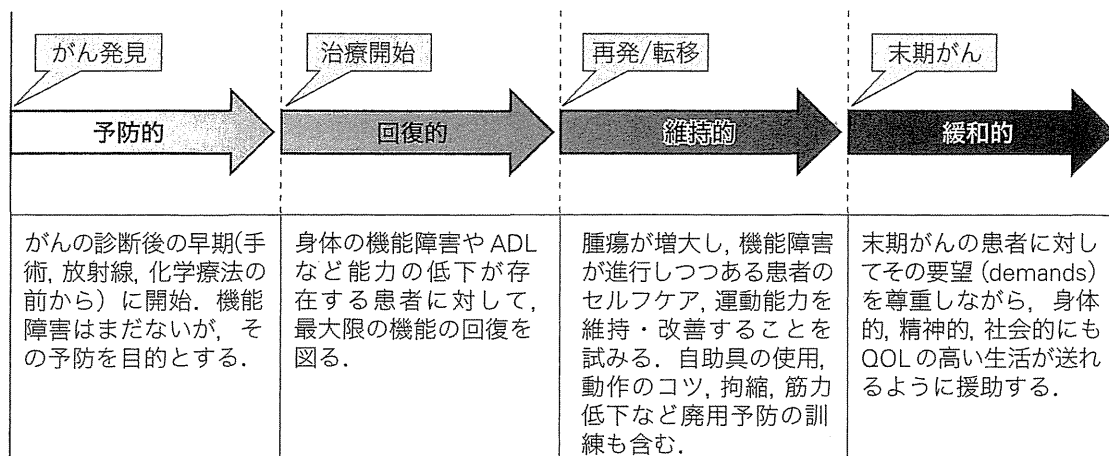


図 1 がんのリハビリテーションの病期別の目的 (文献<sup>9)</sup>より引用)

本図はがんのリハビリテーションの流れを示すもので WHO (世界保健機関) の緩和ケア定義とは異なることに注意 (2002 年の WHO の定義では緩和ケアは末期がんに限定されない)。

部の温熱, 肩・肩甲骨・頸部の関節可動域 (range of motion ; ROM) 訓練・筋力増強訓練, 疼痛に対する経皮的電気刺激 (transcutaneous electrical nerve stimulation ; TENS), 筋電バイオフィードバックなどを行う<sup>8-10)</sup>。

保存的頸部郭清術 (modified radical neck dissection ; MRND) や選択的頸部郭清術 (selective radical neck dissection ; SND) にて副神経が温存された場合でも, 術中の副神経の長時間の牽引や圧迫などにより, 副神経に脱髄や軸索変性が生じ, 僧帽筋の完全もしくは不全麻痺に陥ることがしばしばみられる<sup>11)</sup>。障害の程度にもよるが神経の回復には半年から 1 年程度を要する<sup>8,9)</sup>。

### 3. 開胸・開腹術 (肺癌, 食道癌, 胃癌, 大腸癌など)

リハビリテーションの目的は, 患者の不動化により生じる下側 (荷重側) 肺障害 (dependent lung disease ; DLD) の発生を未然に防ぐこと, および開胸・開腹術の手術侵襲による術後の呼吸器合併症を予防し, 肺胞換気を維持・改善し, 早期離床を図ることである<sup>12-14)</sup>。

術前には患者とその家族に, 術前後の呼吸リハビリテーションの必要性をよく理解させ, 患者自身の協力が得られるようにする。そのうえで, 術前には呼吸法訓練, 咳嗽の練習, 胸郭伸長運動 (ストレッチ) を実施する。術後の肺胞虚脱, 無気肺の予防には深呼吸が最も大切となる。その方法として, 腹式 (横隔膜) 呼吸や最大吸気持続法す

なわちインセンティブ・スパイロメトリー (incentive spirometry ; IS) がある。術後早期には体位変換を 2 時間ごとに繰り返し (ターニング), 自己排痰を促し, 腹式呼吸を励行させ積極的に IS を行う。血行動態に問題がなければ, 早期から端座位, 立位, 歩行へと進めることで局所の換気が増大し, 換気と血流の不均等が改善する。また, 呼気流量が増え, 運動による気管支の拡張も生じて, 排痰が促進する<sup>12)</sup>。

食道癌に対する開胸開腹術は, 胸部操作 (開胸・食道切除・縦隔リンパ節郭清), 腹部操作 (開腹・腹部リンパ節郭清, 胃管形成), 頸部操作 (頸部リンパ節郭清, 食道胃管吻合) が行われるため, 身体への侵襲が大きく, 肺合併症を中心とした術後合併症を起こす頻度も非常に高率である。したがって, 術前および術後早期からのリハビリテーションや口腔ケアの積極的な介入が望まれる<sup>15)</sup>。前頸筋群の切離や反回神経麻痺を生じやすいことから, 呼吸リハビリテーションだけでなく摂食嚥下障害への対応も重要である。また, 栄養面の問題とともに全身持久力や筋力低下に対する対策も必要とされる<sup>16)</sup>。

### 4. 乳癌

手術後には術創部の疼痛と肩の運動障害を生じる。動作時の疼痛のため肩の不動が続くと, 二次的な肩関節の炎症や拘縮, いわゆる癒着性関節包炎を生じ, 回復には長期間のリハビリテーションを要する。前胸部の軟部組織切除よりも腋窩部の

皮膚切開が、運動制限に対して影響が大きいいため、腋窩リンパ節郭清実施時には肩の運動障害に十分注意する。センチネルリンパ節生検は術後の障害の軽減をもたらす<sup>17)</sup>。

術前には、手術の術式を考慮のうえ、術後に起こりうる機能障害および術後の訓練プログラムを説明する。術後のROM訓練の開始時期については、メタ分析の結果から創部が治癒する前に動かしすぎると、リンパ貯留の増加や創部離解などの問題を生じることが報告されているので<sup>18)</sup>、創部のドレーンが抜去されるまでは原則として自動ROM訓練のみを行い、屈曲90度、外転45度まで許可する。ドレーン抜去後は積極的に他動・自動ROM訓練を行う<sup>8,19)</sup>。

退院時に肩ROMがほぼ正常であっても、術後2~3週で腋窩線維化症候群(axillary web syndrome; AWS)が出現することがある。AWSとは、手術侵襲により上腕や腋窩部の表在にある静脈やリンパ管に生じた血栓が線維化し、前胸部や腋窩・上腕部から前腕の方向に索状に線維束を触れ、同部のひきつれや痛みを生じることである。また、創部の治癒過程において出現する瘢痕拘縮あるいは放射線治療による影響などにより、遅れて肩機能の障害が出現する場合があるので、その際には放置せずに、速やかにリハビリテーション科を受診するよう退院時に説明する。

## 5. 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、安静が解除されるので、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テーションと同様に、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がかかる<sup>2)</sup>。

## Q3 がんの治療中や治療後の運動療法の目的は？

放射線や化学療法中・後のがん患者では、体力(全身性の筋力や心肺機能)の低下が多くみられる。その原因としては、悪液質、すなわち腫瘍細胞や腫瘍に関連する炎症性サイトカインによる代謝の亢進、組織の異化亢進などによる消耗とともに、廃用、すなわち治療によるさまざまな有害事象や疼痛、睡眠障害や精神心理的要因により引き起こされる“疲労感(cancer-related fatigue; CRF)”が身体活動を制限し二次的に体力低下が生じていることが多い<sup>20)</sup>。廃用と悪液質の両者があいまって、歩行や起居動作の能力が低下し、活動性が低下するという悪循環を生じてしまう。また、がん患者の体力低下は、早期がんであっても多くの例で認められることが報告されており<sup>21)</sup>、安静にしておかなければならないという心理的反応も大きく影響している。

がん患者における体力低下は、治療法の選択、生命予後、活動能力、QOLに関わる重要な課題であるが、化学療法などのがん治療中・後の体力向上を目的とした運動療法(有酸素運動や抵抗運動)を定期的に行うことで、心肺系・筋骨格系機能の改善だけでなく、疲労感の減少・自信や自尊心の保持、ボディイメージの改善、QOL全体の向上といった精神心理面への効果も報告されている<sup>20)</sup>。体力の改善が疲労感の減少につながり、ADLが改善し生活が自立することで自尊心が向上、活動範囲が拡大し社会的交流が増え、QOLの向上につながる<sup>22)</sup>。また、運動により骨格筋細胞でinterleukin(IL)-6が産生・分泌され、これにより炎症性サイトカインである腫瘍壊死因子の産生が抑制されて抗炎症作用を発現することが健常者で示されていることから<sup>23)</sup>、運動による抗炎症作用が悪液質症状を改善する可能性もある。

最近では運動による免疫機能の改善が注目されており、がん患者に運動療法を実施した研究でも

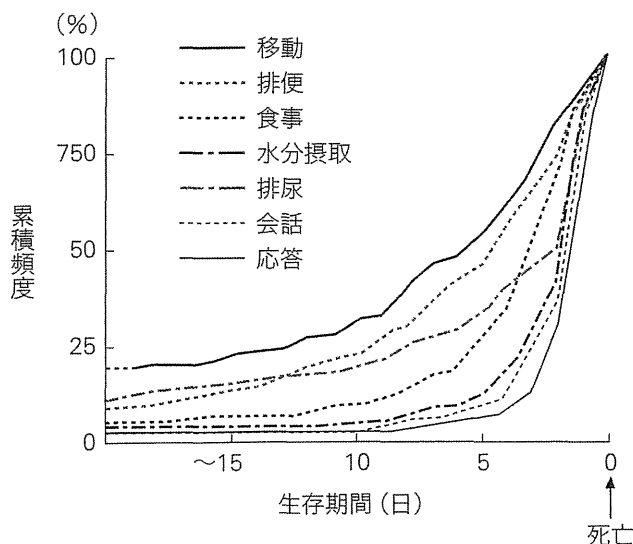


図2 日常生活動作の障害の出現からの生存期間 (206例) (文献<sup>27)</sup>より引用)

免疫系の賦活化が報告されている<sup>20)</sup>。

一方、白血病、多発性骨髄腫、悪性リンパ腫などで、造血幹細胞移植が実施される場合には、隔離病棟滞在が長期にわたるため、抑うつや孤立感を生じがちである。また、前処置として実施される全身放射線照射、超大量化学療法に伴う有害事象、移植後の移植片対宿主病 (graft versus host disease; GVHD) などの合併症により、不活動の状態となる機会が多いため、心肺系・筋骨格系の廃用症候群を予防しコンディションを維持することが必要である。移植前には移植後の運動の必要性を説明し体力評価を行い、移植後は体調に合わせてROM訓練、軽負荷での抵抗運動、自転車エルゴメータや散歩のような有酸素運動を実施する<sup>24)</sup>。

#### Q4 進行がん・末期がん患者に対してはどのようなリハビリテーションを行うのか？

リハビリテーションの目的は、「余命の長さにかかわらず、患者とその家族の要望 (demands) 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>25,26)</sup>。実際のリハビリテーションの介入にあたっては、入院の目的や余命、リハビリテーション依頼の目的を十分把握し、そのうえで患者およびその家族からリハビリテーションに何を望んでいるのかをよく聴取して、要望に見合った適切な

表2 進行がん・末期がん患者のリハビリテーションの内容 (文献<sup>28)</sup>より引用)

<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 (車いす, 杖, 手すり, 自助具など) 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習得</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 など) 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, 日常会話や訪室そのもの</li> </ol>
---

対応を行う必要がある。

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週間頃から移動障害 (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<sup>27)</sup>。この時期には機能の回復は難しいが, リハビリテーションの介入により, 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拡大を図り, 自分で行える期間をできるだけ延ばすようにする。また, リハビリテーション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となる<sup>28)</sup>。

また, 「治療がまだ続けられている」という精神的な援助を行うこともリハビリテーション介入の効果となることが多い。リハビリテーションは患者自らが能動的に実施できる治療である。そこで

何らかの成果が出れば、それが精神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。実際、「リハビリテーションをやっている時はすべてのことが忘れられる」あるいは、「今まで動けなかったのが動けるようになって生きがいを感じた」と言う患者は多い。

表 2 に実際のリハビリテーションの内容を示した。生命予後が月単位の場合には、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<sup>28)</sup>。一方、生命予後が週・日単位の場合には、症状緩和や精神心理面のサポートが主体となる。訓練開始時の目的は、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。患者や家族からの要望がある限り、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こともある。

## 文 献

- 1) 山口 建：厚生労働省がん研究助成金 がん生存者の社会的適応に関する研究，2002 年報告書
- 2) 辻 哲也：悪性腫瘍(がん)．千野直一(編)，現代リハビリテーション医学，第 3 版，pp493-505，金原出版，2009
- 3) 辻 哲也：がんのリハビリテーション．日医師会誌 **140**：55-59，2011
- 4) Dietz JH：Rehabilitation oncology, John Wiley & Sons, New York, 1981
- 5) 辻 哲也：がんの周術期リハビリテーションの重要性．医事新報 **4563**：73-81，2011
- 6) 大田哲生：脳腫瘍，脳転移 リハビリテーションの要点，辻 哲也・他(編)：癌(がん)のリハビリテーション，pp82-93，金原出版，2006
- 7) 辻 哲也，安藤牧子：口腔癌，咽頭癌の周術期リハビリテーション，鬼塚哲郎(編)：多職種チームのための周術期マニュアル 4 頭頸部癌，pp234-261，メヂカルフレンド，2006
- 8) 辻 哲也：頭頸部がんの特徴・治療・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，pp68-87，医学書院，2011
- 9) 辻 哲也，田尻寿子，市川のみ子：頸部郭清術後，鬼塚哲郎(編)：多職種チームのための周術期マニュアル 4 頭頸部癌，pp276-298，メヂカルフレンド，2006
- 10) Salerno G, et al：The 11th nerve syndrome in functional neck dissection. *Laryngoscope* **112**：1299-1307, 2002
- 11) Tsuji T, et al：Electromyographic findings after different selective neck dissections. *Laryngoscope* **117**：319-322, 2007
- 12) 辻 哲也：急性期からのリハビリテーション 開胸・開腹術後．臨床リハ **12**：408-415, 2003
- 13) 辻 哲也：悪性腫瘍(がん)の周術期呼吸リハビリテーション．リハ医学 **42**：844-852, 2005
- 14) Thomas AJ, et al：Are incentive spirometry, intermittent positive pressure breathing, and deep breathing exercises effective in the prevention of postoperative pulmonary complications after upper abdominal surgery? A systematic overview and meta-analysis. *Phys Ther* **74**：3-16, 1994
- 15) 坪佐恭宏・他：食道癌に対する開胸開腹食道切除再建術における術後肺炎予防．日外感染症会誌 **3**：43-47, 2006
- 16) 辻 哲也・他：周術期リハビリテーション．坪佐恭宏(編)：多職種チームのための周術期マニュアル 3 胸部食道癌，pp48-69，メヂカルフレンド，2004
- 17) Leidenius M, et al：Motion restriction and axillary web syndrome after sentinel node biopsy and axillary clearance in breast cancer. *Am J Surg* **185**：127-130, 2003
- 18) McNeely ML, et al：Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 6. Art. No.：CD005211 DOI：10.1002/14651858.CD005211.pub2.
- 19) 近藤国嗣：乳癌 リハビリテーションの要点．辻 哲也・他(編)：癌(がん)のリハビリテーション，pp190-205，金原出版，2006
- 20) 村岡香織，がん患者に対する全身持久力トレーニングその考え方と効果，辻 哲也(編)：実践！がんのリハビリテーション，pp143-148，メヂカルフレンド，2007
- 21) Schwarz AL：Physical activity after a cancer diagnosis. *Cancer Invest* **22**：82-92, 2004
- 22) Couneya KS, et al：Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast survivors：cardio-pulmonary and quality of life outcomes. *J Clin Oncol* **21**：1660-1668, 2003
- 23) Pedersen BK, et al：Muscle as an endocrine organ：focus on muscle-derived interleukin-6. *Physiol Rev* **88**：1379-1406, 2008
- 24) 石川愛子・他：臓器移植 リハビリテーションの新たな挑戦 造血幹細胞移植とリハビリテーションの実践．臨床リハ **17**：463-470, 2008
- 25) Santiago-Palma J, et al：Palliative care and rehabilitation. *Cancer* **92** (Suppl 4)：1049-1052, 2001
- 26) Tunkel RS, et al：Rehabilitative medicine. In Berger AM, et al (ed)：Principles and practice of palliative care and supportive oncology, 2nd ed, pp968-979, Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002
- 27) 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
- 28) 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，pp254-266，医学書院，2011

## 《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

座長／辻 哲也

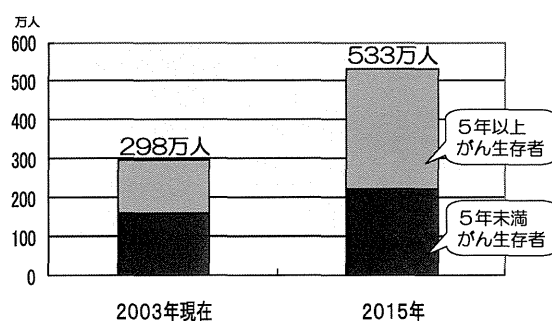
がんのリハビリテーションの動向  
—臨床・教育・研究—\*慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室  
辻 哲也

図1 がん 2015年問題 (文献1を参考に作図)

## はじめに

がんは日本人の死亡原因の第1位であり年々増加傾向にある。がん生存者は2003年に298万人であったが、2015年には533万人に達すると予測され(2015年問題)、がんが「不治の病」であった時代から「がんと共存」する時代になってきている(図1)<sup>1)</sup>。

患者にとっては、がん自体に対する不安は当然大きい。がんの直接的影響や手術・化学療法・放射線治療などによる身体障害に対する不安も同じくらい大きいものである。これまで、がんそのもの、あるいはその治療過程において受けた身体的・心理的なダメージに対しては、積極的に対応されることがなかった。医療従事者にしても、患者にしても、がんになったのだから仕方がないといった諦めの気持ちが強かったように思う。近年、情報社会の到来とともに患者のがんへの知識

が深まり、医療に対する消費者意識が根付きつつあり、がん自体に対する治療のみならず、症状緩和や心理・身体面のケアから療養支援、復職などの社会的な側面にも関心が向けられ始められつつある。そのような状況の中、“がんと共存する時代”の新しい医療のあり方が求められている<sup>2)</sup>。

## がん患者におけるリハビリテーションの役割

がん患者では原発巣・治療目的別に様々な障害を生じうる(表1)<sup>3)</sup>。がんの進行もしくはその治療の過程で、認知障害、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病的骨折、上下肢の浮腫などの機能障害が生じ、それらの障害によって移乗動作や歩行、日常生活動作(ADL)に制限を生じ、生活の質(QOL)の低下をきたしてしまう。

リハビリテーション(以下、リハ)の内容は病期によって、予防的、回復的、維持的および緩和的リハの大きく4つの段階に分けられる(図2)<sup>4,5)</sup>。周術期や治癒を目指した化学療法・放射線療法が

\* 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。



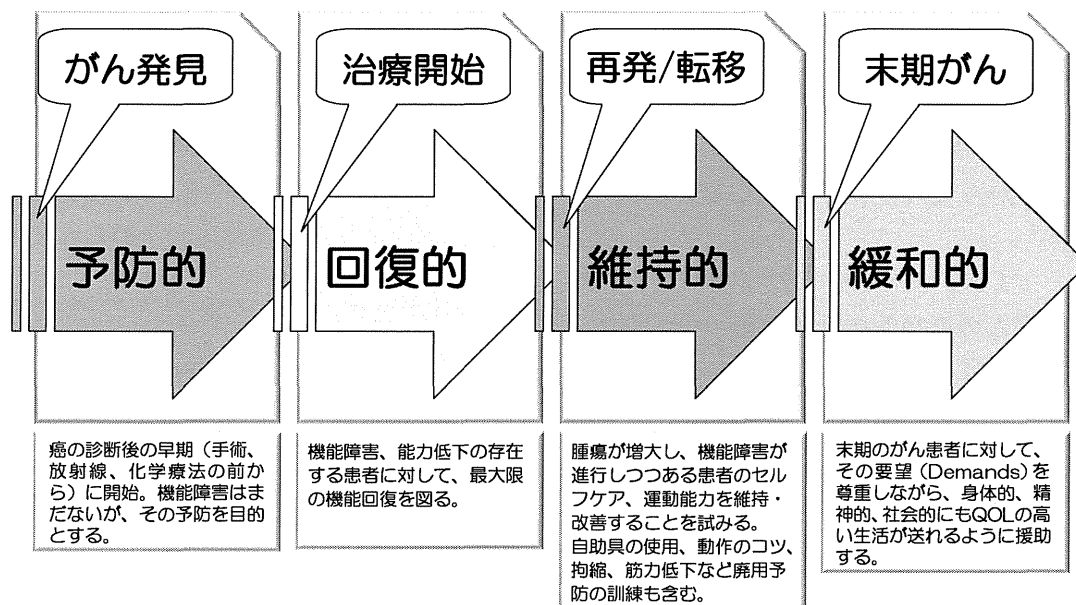
表 1-1 リハの対象となる障害の種類（がんそのものによる障害）（文献 3 から引用）

1) がんの直接的影響

骨転移（長幹骨・脊椎）	骨転移をきたしやすい原発巣は乳がん、肺がん、前立腺がん、腎がんなどである。好発部位は脊椎、骨盤骨、大腿骨、肋骨、頭蓋骨であるが、上肢にも生じる。骨転移の症状は転移骨の疼痛や圧迫骨折にともなう神経症状などである。長管骨では突然の病的骨折で発症することもある。
脳腫瘍（転移）	頭蓋内に腫瘍があることによる頭蓋内圧亢進症状（頭痛、嘔気など）と腫瘍が発育あるいは圧迫した部位の脳局所症状（片麻痺、失調症、失語症など高次脳機能障害、脳神経麻痺など）を呈する。
脊髄・脊椎腫瘍（転移）	脊髄転移は、肺がん、乳がん、前立腺がんできたしやすく、多くは硬膜外からの進展である。好発部位は胸椎 70%、頸椎 10%、腰椎・仙骨 20%程度である。腫瘍による脊髄の圧排、脊椎転移による脊椎の不安定性により、四肢麻痺、対麻痺、神経因性膀胱、疼痛を生じる。
腫瘍の直接浸潤	消化管のがんなどの腹膜播種による多発神経根症、肺がんや乳がんなどの腋窩リンパ節転移にともなう腕神経叢麻痺、第 8 頸髄、第 1 胸髄神経の浸潤による Pancoast 症候群などを生じる。消化器がんや婦人科がんなど腹部がんの直接浸潤によって腰仙部神経叢麻痺をきたすこともある。
疼痛	安静時・運動時の疼痛はがんのリハにおける大きな阻害因子であり、訓練を行う上で疼痛コントロールがうまくなされているかどうかは非常に大きな問題である

2) がんの間接的影響（遠隔効果）

がん性末梢神経炎	原発巣によって生じる末梢神経炎の種類（運動性・感覚性・混合性）は多彩である。感覚障害（異常感覚、感覚低下）や運動障害（下垂足などの運動麻痺）を生じる。
悪性腫瘍随伴症候群	亜急性性小脳変性症（Paraneoplastic subacute cerebellar degeneration：PSCD）、末梢神経炎、筋炎、神経筋接合部疾患が含まれる小脳変性症に付随した失調症は、肺がん、乳がん、卵巣がんで見られることがある。Shy-Drager 症候群は肺がん（小細胞がん）で認める。近位筋の筋力低下（ミオパチー）は、炎症性筋炎（皮膚筋炎）、カルチノイド筋炎、ステロイド筋炎、悪液質による筋力低下などによる。皮膚筋炎患者では高率に悪性腫瘍を合併する。重症筋無力症は胸腺腫に合併し、筋無力症候群（Lambert-Eaton 症候群）は肺がん（小細胞がん）で生じる。



本図はがんのリハの流れを示すものでWHOの緩和ケア定義とは異なることに注意（2002年のWHOの定義では緩和ケアは末期がんに限定されない）。

図 2 がんのリハの病期別の目的（文献 4, 5 を参考に作図）

ら進行がん・末期がん患者へのリハまで、いずれの段階においてもリハの介入は必要となる。

がんのリハでは、これらの問題に対して二次的障害を予防し、機能や生活能力の維持・改善を図

表 1-2 リハの対象となる障害の種類（主に治療の過程において生じうる障害）（文献3から引用）

1) 全身性の機能低下, 廃用症候群

化学・放射線療法, 造血幹細胞移植	化学・放射線療法や造血幹細胞移植の治療中や治療後の患者では治療にともなう副作用や合併症および骨髄抑制による隔離により, ベッド上安静による不動の状態となる機会が多く, いわゆる廃用症候群に陥りやすい。造血幹細胞移植後には移植片対宿主病 (GVHD: graft-versus-host disease) も問題となる。
-------------------	---

2) 手術

骨・軟部腫瘍術後	患肢温存術や四肢切断術などの術後には, 運動障害やADL障害を生じるので, 術後の後療法として歩行訓練や義手・義足などのリハを要する。
乳がん術後	胸壁や腋窩の切開部の疼痛と肩の運動障害を認め, 肋間神経を切除された場合には上腕後面～側胸部のしびれ感, 感覚障害も出現する。腋窩リンパ節郭清が施行された患者では, 腋窩部の痛みやひきつれ感による肩の挙上困難が生じる。
乳がん・子宮がん・卵巣がん術後リンパ浮腫	腋窩リンパ節郭清術後には, 術側上肢リンパ浮腫, 骨盤内リンパ節郭清術後には片側もしくは両側下肢リンパ浮腫を生じる。治療せず放置すると, 徐々に悪化し, 見栄えだけでなく, 上肢巧緻性の障害や歩行障害を生じ, ADLに支障をきたす。
頭頸部がん術後	舌がんをはじめとする口腔がんの術後には, 舌の運動障害のため, 口腔期の嚥下障害および構音障害を認める。がんが中咽頭に及ぶと, 咽頭期の嚥下障害を生じる。また, 喉頭がんによる喉頭摘出術後には発声が困難となり代用音声 (電気喉頭・食道発声など) を要する。
頸部リンパ節郭清術後	全頸部郭清術により胸鎖乳突筋, 副神経が合併切除されると僧帽筋が麻痺し, 肩関節の屈曲・外転障害・翼状肩甲をきたす。症状として上肢の挙上障害, 頸・肩甲帯のしめつけ感をともなう疼痛, 肩こりを生じる。保存的・選択的頸部郭清術でも術中操作などにより, 副神経の完全もしくは不全麻痺が生じる可能性がある。
開胸・開腹術後	術後には, 患者の不動化により生じる下側 (荷重側) 肺障害 (DLD: dependent lung disease) や開胸・開腹術の手術侵襲による術後の呼吸器合併症の軽減には, 周術期の予防的なりハ介入が効果的である。

3) 化学療法・放射線療法の副作用

化学療法	抗がん剤の種類によって生じる末梢神経炎の種類 (運動性・感覚性・混合性) は多彩である。感覚障害 (異常感覚, 感覚低下) や運動障害 (下垂足などの運動麻痺) を生じる。
放射線療法	晩期反応として, 神経系 (脳・脊髄・末梢神経), 皮膚, 骨など様々な臓器に不可逆性の障害を生じる。

る。基本的なりハの方針, 内容は他の原因による障害と同様であるが, 原疾患の進行にともなう機能障害の増悪, 二次的障害, 生命予後等に特別の配慮が必要である。

がん患者のりハに関連したニーズは多種多様である。腫瘍の存在する解剖学的部位の障害や治療の副作用・後遺症に対する対応とともに, 近年ではがん患者のサポータブケアの一環として, がん関連倦怠感 (Cancer related fatigue: CRF), がん性疼痛, 悪液質 (Cachexia), 社会的支援体制 (医療・福祉行政) のようながん患者に影響を及ぼす幅広い問題に対しても焦点があたりつつある。

がん医療に関わるリハ科医は様々ながんの特徴, がん治療の概略, 画像の読み方, 治療の副作用などがん医療全般の知識や治療内容に精通する

ことと同時に, がんそのものや治療の過程で生じる障害に対する幅広いりハの経験に基づいた高い専門性が要求される。りハ処方の内容は, がんの治療プログラムによって大きく左右されるが, 生命予後などの観点から, 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。訓練処方はがんの治療過程の中で変化する患者の状態に対応すべく, 新しい処方内容へと繰り返し更新していかなければならない。

リスク管理の上でもリハ科医は重要な役割をもつ。がん患者は治療の過程で, 化学・放射線治療に伴う骨髄抑制による易感染・出血傾向・貧血, 四肢や脊椎の転移による病的骨折, 電解質異常や高アンモニア血症, 脳腫瘍の増大による意識障害, 廃用や抗がん剤の副作用による起立性低血

庄, 術後の深部静脈血栓症や腫瘍塞栓による肺梗塞や脳梗塞, がんの進行による播種性血管内凝固症候群 (DIC), 術後や薬剤投与によるせん妄や幻覚などの精神症状などリハを行う上で様々なリスクを, がん患者は日常的に背負っており, その状態も刻々と変化を続けている。リスクを踏まえながらリハを進めていくきめの細かい対応, そのさじ加減がリハ科医に求められる。また, 各療法士に対するがん全般の知識やリスク管理に関する教育を十分に行っていくことも大きな役割である。

### がんのリハの歴史

#### 1. 米 国

米国のがん治療において, 医学的リハの必要性が広く認識され, がんのリハの体系化が進められたのは, 1970年代である。1971年にがん対策のための国家事業である National cancer act が制定され, 米国 NCI (National Cancer Institute) によるがんのリハに関するプロジェクトが始まった。この時代には, リハの必要性と実際に行うことのできるリハ治療との間には大きな隔たりがあったことから, この問題を解決するため, がんを専門的に扱う理学療法士 (PT) や作業療法士 (OT), 言語聴覚士 (ST) などが養成され, 米国内の主要な大学やがんセンターには乳癌術後 (reach to recovery) や喉頭摘出後 (losts cords) のプログラムのように, 特定の機能障害に対応したリハプログラムが設置された。リハに関する患者教育やリハを必要とする患者のスクリーニング体制, がん治療チームへのリハ科医の介入なども徐々に広まり, 1982年の全米の調査<sup>6)</sup>によれば, 1970年代に主要な大学, がんセンターにはがんのリハのプログラムが設置されていたと報告されている。

米国テキサス州ヒューストンに位置する MD Anderson Cancer Center (MDACC) は, 米国有数の高度がん専門医療機関である。ここ, 60年代からリハ科専門医を中心にがんのリハの取り組みを開始した。70年代にリハ科専門医が一時不在となり中断したが, 90年代に入り再開, 現在では, 緩和ケアとリハ部門が治療の柱の1つとし

て位置づけられ, 4名のリハ科専門医と約80名の療法士 (PT, OT, ST) が在籍, リハ科入院患者と他科依頼患者への対応, 外来診療および電気診断学的検査を実施している。リハ科では12ベッドをもち, リハ科医師が主治医となり2チーム体制で運営, 年間400名を超える入院患者がある。入院の条件は3時間の訓練に耐えられることであり, リハの目的は在宅復帰を目指してADL向上を図ること, および今後の治療に耐えうる体力向上を図ることである。その内訳は, 約3割が脳腫瘍・脊髄腫瘍, 約7割が泌尿器・肺・骨・消化器・乳腺・頭頸部腫瘍であり, 3分の2の患者が自宅復帰するという<sup>7)</sup>。

#### 2. 日 本

我が国では, がんそのもの, あるいは治療過程による身体障害に積極的な対応がされてこなかった。リハ医学やがん医療に関する教科書には最近まで, がんのリハに関する記述は限られたものしかなかった。リハ療法士の養成校においても, がんのリハに関する系統講義や実習はほとんどなされていない。

このような現状の中, 2002年に静岡県立静岡がんセンターは高度がん専門医療機関として初めてリハ科専門医と複数の療法士から構成される施設として開院した。縁あって, 開院準備とその後の約3年間, 臨床業務に携わってきたが, リハ科への依頼は増加する一方で, 潜在的な需要の大きさを身をもって感じてきた<sup>8)</sup>。

表2 がん対策基本法

概要	がん対策のための国, 地方公共団体等の責務を明確にし, 基本的施策, 対策の推進に関する計画と厚生労働省にがん対策推進協議会を置くことを定めた法律。
基本的施策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. がんの予防及び早期発見の推進 がんの予防の推進 がん検診の質の向上等</li> <li>2. がん医療の均てん化の促進等 専門的な知識及び技能を有する医師・医療従事者の育成 医療機関の整備等 がん患者の療養生活の質の維持向上</li> <li>3. 研究の推進等</li> </ol>

2006年6月に制定された「がん対策基本法」においては、がん患者の療養生活の質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(表2)。病状、進行度に合わせてその時点で最善の治療やケアを受ける権利が患者にあるということが謳われているが、現実には、“がん難民”という言葉に代表されるように、医師や病院によって、薦める治療法が全く異なったり、治療成績に格段の差があったりすることが日常的に起こっている。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、今の日本のがん診療はまだ不十分であるといえる<sup>9)</sup>。

### 臨床の動向 (医療・福祉行政)

医療・福祉行政の面では、末期がんが介護保険の特定疾病として認められるようになり、リンパ浮腫に関して圧迫衣類の保険適応やリンパ浮腫予防に対する診療報酬算定が可能となった。そして、2010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(表3)<sup>10)</sup>。本算定では、疾患(=がん)を横断的にみすえて障害に焦点があてられており、さらには治療後を見越して障害発生前からリハ介入を行うことができる点で画期的である。また、がん医療の中でリハに焦点をあてる突破口になったとい

う意味でも意義はとても大きい。

一方では呼吸リハにおけるインセンティブスパイロメーター(呼吸訓練器)の扱い(医療保険が非適応)、リンパ浮腫治療(診療報酬の算定困難)、喉頭摘出者の代用音声訓練(銀鈴会など患者会主導)、緩和ケア病棟におけるリハ(包括医療で診療報酬は算定できず)など課題も残っている。

### 教育の動向 (人材育成)

2007年度に厚生労働省委託事業(実施:財団法人ライフプランニングセンター)として、がんのリハ研修委員会が発足し、がんのリハの専門スタッフを育成することを目的に、がんのリハビリテーション研修ワークショップが始まった。全国のがん診療連携拠点病院を対象に施設ごとに4名グループ(医師・看護師・リハ療法士)で参加する<sup>11)</sup>。なお、2010年度からは、診療報酬改定で「がん患者リハビリテーション料」が新設され、本研修に準じた研修の受講歴が算定要件となったことを受けて、リハ関連の学協会合同で本ワークショップの内容に準じた研修を開始している。2010年度からは、リハ関連学協会が合同で同等の研修会を開始している。今後、さらに受講者を増やすために、研修要綱を作成し、研修プログラムの標準化と研修指導者の育成を行い、質の担保

表3 がん患者リハ料の対象患者(文献10から引用)

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	食道がん、肺がん、縦隔腫瘍、胃がん、肝臓がん、胆嚢がん、膵臓がん、大腸がんと診断され、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又は行われた患者
2	舌がん、口腔がん、咽頭がん、喉頭がん、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若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又は行われた患者
3	乳がんにより入院し、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又は行われた患者で、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	骨軟部腫瘍又はがんの骨転移に対して、当該入院中に患肢温存術若しくは切断術、創外固定若しくはピン固定等の固定術、化学療法又は放射線治療が行われる予定の患者又は行われた患者
5	原発性脳腫瘍又は転移性脳腫瘍の患者であって、当該入院中に手術若しくは放射線治療が行われる予定の患者又は行われた患者
6	血液腫瘍により、当該入院中に化学療法若しくは造血幹細胞移植が行われる予定の患者又は行われた患者
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又は行われた患者
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又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