

# 成人がん患者におけるリハビリテーション 栄養診療ガイドライン

Clinical practice guideline of rehabilitation nutrition for adult cancer patients

東 敬一朝<sup>1)</sup>，吉村由梨<sup>2)</sup>，西岡心大<sup>3)</sup>，田中 舞<sup>4)</sup>，飯田有輝<sup>5)</sup>，豊田実和<sup>6)</sup>，森 隆志<sup>7)</sup>，  
金久弥生<sup>8)</sup>，佐藤千秋<sup>9)</sup>，石井良昌<sup>10)</sup>，小坂鎮太郎<sup>11)</sup>，藤原 大<sup>12)</sup>，荒金英樹<sup>13)</sup>

1) 医療法人社団浅ノ川 浅ノ川総合病院 2) 医療法人社団刀圭会協立病院 3) 是真会長崎リハビリテーション病院 4) 富山県リハビリテーション病院・こども支援センター 5) JA愛知厚生連海南病院 6) リハビリ訪問看護ステーションハビネスケア 7) 脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 8) 明海大学 9) 昭和大学藤が丘病院 10) 海老名総合病院 11) 練馬光が丘病院 12) 公益財団法人宮城厚生協会坂総合病院 13) 愛生会山科病院

## CQ

不応性悪液質を除く成人がん患者にリハビリテーションと栄養指導を組み合わせたプログラムを行うべきか？

### 【推奨】

補助化学療法または放射線療法を行う成人がん患者に対して，リハビリテーションと栄養指導を組み合わせたプログラムを行うことについて一律・一定の推奨はしないこととする（エビデンスの確実性：非常に低い）。ただし患者および家族の意向と病状を勘案し，リハビリテーションと栄養指導の必要性を個別に判断することが望ましい。低栄養や悪液質を有し，ADL低下を認める成人がん患者に対するリハビリテーションと強化型栄養療法の組み合わせ効果については現時点でエビデンスが存在せず特定の推奨を行うことはできない。

### 背景

がん患者では低栄養は19-71%<sup>1)</sup>，悪液質は外来患者で22%，入院患者で51%に認められ<sup>2)</sup>，身体機能低下・社会的孤立や心理的症狀・Quality of life (QOL)の低下・生存率の低下など，患者およびその家族に広範な悪影響を及ぼす<sup>1,3)</sup>。低栄養や悪液質の進展には食事摂取量減少に加えて，炎症性サイトカインやProteolysis-inducing factorの産生増加とそれに伴うユビキチンプロ

テアソーム経路の活性化・乳酸-ピルビン酸-グルコース産生の無益回路活性化に伴う安静時代謝量の増加・酸化ストレスなど多様な因子が関与している<sup>3)</sup>。低栄養と悪液質はその定義が異なるものの，いずれも診断基準にbody mass index (BMI) 低値またはサルコペニアと体重減少の組み合わせが用いられており<sup>4,5)</sup>，共通する点が多い。さらに，広義の栄養障害に悪液質を含めるといった提案もなされていることから<sup>6)</sup>，これらの治療戦略は共通すると考えられる。がん患者は栄

養障害のリスクを多く有しており、本来治療であるはずの補助化学療法や放射線療法も食欲不振や消化管粘膜障害は低栄養や悪液質の原因となり得ることから<sup>7)</sup>、治療期間中に低栄養や悪液質を改善し予防することは重要である。

リハビリテーション(以下、リハ)栄養とは、ICF(国際生活機能分類)による全人的評価と栄養障害・サルコペニア・フレイル・栄養素摂取の過不足の有無と原因の評価、リハ栄養診断・ゴール設定を行ったうえで、障害者やフレイル高齢者の栄養状態・サルコペニア・フレイルを改善し、機能・活動・参加、QOLを最大限に高める「リハからみた栄養管理」や「栄養からみたリハ」と定義された<sup>8)</sup>。具体的には、リハ(あるいは運動)の効果を最大限発揮するための適切な栄養管理を行うことでQOLを維持・改善を目指す考え方であり、低栄養やサルコペニア、さらにはフレイルの治療にも有用性が期待されている<sup>9)</sup>。前述のように、がん患者は疾患により誘発される悪液質だけでなく、補助化学療法、放射線療法など二次的要因が引き起こすサルコペニアやフレイルのリスクを有し、がん患者の低栄養、悪液質の予防・治療においてもリハ栄養の有用性が期待されている。

栄養療法単独の効果を検証したメタ解析によると、体重増加、摂取エネルギー増加の効果が得られる可能性は示唆されたものの、各結果に一貫性は認められず、現在までのところがん患者の低栄養や悪液質に対する単一療法の効果は明らかにされていない<sup>10)</sup>。同様に運動療法単独の効果に関しては、がん治療中の患者に対して上下肢筋力増強効果を認めたとの報告がある一方で、近年発表された悪液質に対する運動療法単独の効果に関するコクランレビューでは、コンセンサスに基づく悪液質診断基準が使われていない(または報告されていない)ことから、その安全性や有効性を検証することが不可能であった<sup>11,12)</sup>。以上より、栄養や運動単独による介入の効果は限定的であると予想され、栄養・運動・薬物療法などを組み合わせた多面的介入の効果が期待されている<sup>3)</sup>。中でも栄養・運動の組み合わせは比較的安全性が高く多くの患者に安全に適用できると思われるが、その

効果はまだ検証されていない。

以上のことから、補助化学療法あるいは放射線療法を行っているがん患者に対する運動(リハ)・栄養療法を組み合わせた複合介入による低栄養、悪液質に対する効果ならびに予後改善効果を検証することは意義があると考えられる。

## 本診療ガイドラインにおける用語の定義

- **リハビリテーション(リハ)**：何らかの障害に対する一定期間の包括的あるいは個別的な専門職によるリハプログラムを提供すること
- **強化型栄養療法**：日常的な食事摂取に加えて、患者個々の栄養アセスメントに基づく栄養指導、栄養カウンセリングを行い、必要に応じて栄養補助食品などを用いて栄養状態の維持・改善を目指すこと

## 方法

リハビリテーション栄養診療ガイドラインは日本リハビリテーション栄養学会診療ガイドライン委員会(以下、CPG委員会)が作成した。CPG委員会は診療ガイドライン統括委員会、診療ガイドライン作成グループ(以下、CPG作成グループ)、システマティックレビューチーム(以下、SRチーム)、および外部委員による診療ガイドライン作成指導グループにより構成した。作成方法は原則としてGrading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) システム<sup>13)</sup>に準拠し、「Minds診療ガイドライン作成の手引き2014」<sup>14)</sup>も参考とした。

### (1) Clinical Question (CQ) の作成

以下の手順に添って、診療ガイドライン作成グループが実施した。

#### ①ガイドラインスコープの策定

Analytical frameworkを用いて疾患ごとにKey Question (KQ)を設定し、ガイドラインスコープを策定した。

#### ②アウトカムの決定

KQを基にClinical Question (CQ)を作成し、

重要と思われるアウトカムを列挙し、重要度を1～9点でグループメンバーが採点した。平均点により重大(7～9点)および重要(4～6点)なアウトカムをエビデンスプロファイルに含めるものとして採択した。

## (2) システムティックレビュー (SR)

以下の手順に添って、SRチームが実施した。

### ①文献検索

CQのPICO(P: Patient, I: Intervention, C: Comparison, O: Outcome)から検索語を抽出し、図書館司書と協力し検索式を作成した。文献データベースはMEDLINE, EMBASE, CENTRAL, 医中誌を利用した。採用する論文は2016年10月までのRandomized Control Trial (RCT)のみとする。害のアウトカムについてはMEDLINEを用いて観察研究まで検索し含めた。あらゆる言語のもの、抄録のみのもも可能な限り含め、Cochrane review やその他のSRも検索し、それに含まれる論文も採用した。

### ②研究選択・データ抽出

2名以上のSRチーム員が独立に論文題名と抄録でスクリーニングし、全文を読む必要のある研究を選択した。意見の相違がある場合は、話し合いで解決した。文献選択の流れはフローダイアグラムにまとめた。データ収集フォームなどを用いて必要なデータを収集し、構造化抄録を作成した。

### ③エビデンスの統合

各CQの各アウトカムに分けられた論文のデータのメタアナリシスを、Cochrane Review Manager (RevMan 5) software ver. 5.3を用いて統合した。二値変数のアウトカムについては、ランダム効果モデル(Random-effects model, Mantel-Haenszel法)を用いて統合し、リスク比とその95%信頼区間を計算した。連続変数のアウトカムに関しては、ランダム効果モデル(Random-effects model, Inverse Variance法)を用いて平均差(Mean Difference: MD)と標準偏差(Standard Deviation: SD)を計算した。測定尺度が異なる場合には、MDの代わりに標準化平均差(standardized mean difference: SMD)を

算出した。

### ④エビデンスの確実性の評価

メタアナリシスに組み入れた論文に対して、それぞれ2名のSR作成委員がそのエビデンスの確実性を評価した。2名の評価が食い違った場合はSRチームの他のメンバーも含め、議論して結論を出した。エビデンスの確実性の評価においては、GRADE working groupの提唱する方法に従い、最終的にhigh(高), moderate(中), low(低), very low(非常に低)の4段階にグレーディングした。なお本診療ガイドラインではRCTのみを採用したため、エビデンスの確実性はhigh(高)から開始し、グレードを下げる5要因を評価して、グレードの調整を行った。グレードを下げる5要因は、バイアスのリスク(risk of bias), 非一貫性(inconsistency), 非直接性(indirectness), 不精確さ(imprecision), 出版バイアス(publication bias)とした。この5要因により最終的なエビデンスの確実性を決定した後、GRADEpro GDTを用いて、GRADE Evidence Profileを作成した。

### ⑤アウトカム全般に対するエビデンスの確実性の検討

各CQのアウトカムごとに評価されたGRADE Evidence Profileを参考にして、アウトカム全般に関するエビデンスの確実性を検討し、CPG作成グループに提出した(表1)。

### ⑥Evidence-to-Decision Frameworkの素案作成

推奨文作成に必要なEvidence-to-Decision Framework(E to D Framework)にエビデンスの確実性、利益と害の大きさとバランス、患者の価値観や意向のばらつき、コストやリソースといった資源についての検討事項を記述し、CPG作成グループに提出した。

### ⑦外部評価

診療ガイドライン(CPG)作成過程全体を通して不偏性が考慮されることになるが、それでも作成過程、および、完成したCPGから完全に偏りを排除することは非常に困難である。そこでCPG委員会組織の中に、CPG作成グループやSRチームとは別に評価を行う外部評価委員会を設けて、評価を受けた。外部評価の時期として、シス

表1 エビデンスプロファイル

アウトカム	重要性	エビデンスの質 (GRADE)	栄養介入群	標準治療群	差異	95% CI
QOL FACT-Gで評価	重大	⊕○○○ 非常に低 <sup>a,b,c</sup>	12週後 平均FACT-G 76.3	12週後 平均FACT-G 81.1	介入群で平均4.8 点低い	-16.79-7.22 <sup>b</sup>
疲労感 FACT-Fatigue subscaleで評価	重大	⊕○○○ 非常に低 <sup>c,d</sup>	12週後 平均FACT-Fatigue subscale 19.0±10.0	12週後 平均FACT-Fatigue subscale 16.5±11.1	介入群で平均2.5 点高い	-9.16-14.16

QOL, quality of life ; FACT-G, Functional Assessment of Cancer Therapy-General ; FACT, Functional Assessment of Cancer Therapy

a. Rogers2008はパフォーマンスバイアスとアトリションバイアスが高リスク

b. 95%信頼区間に効果なしと利益と害が含まれている

c. 研究が少数で出版バイアスの存在を否定できない

d. サンプル数が小さく95%信頼区間に効果なし、利益、または害が含まれている

テマティックレビューのサマリーレポートの草案が完成した段階で行った。

### (3) 推奨決定

#### ① 推奨文案の作成

E to D Frameworkを基にCPG作成グループが推奨の方向、強さを含む推奨文案を作成し、パネル会議に提出した。

#### ② パネル会議による推奨文の最終決定

パネル会議で推奨の方向、強さを含む推奨文案を吟味し、推奨文を最終決定した。パネル会議では、GRADE gridによる合意形成方式を採用した。推奨の強さ4項目のいずれかに投票得票率が80%以上であれば合意を得たとした。投票は3回までとして意見の集約が得られない場合には、推奨の強さは決定できないとした。推奨の解釈を補足するため、SRで採択されたアウトカムに関して Minimal Clinically Important Difference (MCID) を検索し、解説とともに診療ガイドラインに付記した。MCIDは各種診療ガイドライン作成者がPubmedにてハンドサーチを行ったほか、Shirley Ryan Ability Labによる Rehabilitation Measures Database<sup>15)</sup>も参考とした。

### 解説

何らかの治療を行った、あるいは行っているがん患者に栄養療法とリハを同時に実施した論文を

検索し、3件のランダム化比較試験が得られた<sup>16-18)</sup>。このうちアウトカム測定期間が他と異なった1件<sup>18)</sup>を除き、2件をSRに用いた(図1)<sup>16,17)</sup>。いずれの検討においても、事前に設定したアウトカムのうち、日常生活活動(Activities of daily living : ADL)、補助化学療法や放射線療法の治療完遂率ならびに全生存率については調査されていなかった。QOLの指標としてはFunctional assessment of cancer therapy-general : FACT-Gが用いられていた。

閉経前乳癌に対して術後補助化学療法を施行中の乳癌患者(ステージI~IIIa)90名を対象としたランダム化比較試験では、カルシウムを豊富に含む食事(Attention control arm : CA)単独群を対照として、CA+運動(Exercise : EX)群、CA+EX+果物・野菜が豊富な低脂肪食(High fruit and vegetable, low-fat diet : FVLF)群の3群に分け、3ヶ月および6ヶ月時点での体組成、栄養摂取量、QOL(FACT-G)などに対する効果が検討された(CA群 : CA+EX群 : CA+EX+FVLF群、平均年齢41.1±5.8歳 : 41.9±4.8歳 : 42.3±6.2歳、BMI 26.4±7.2 kg/m<sup>2</sup> : 25.4±5.2kg/m<sup>2</sup> : 25.6±5.9kg/m<sup>2</sup>)。運動介入は、30分以上/日かつ3回/週以上の運動と、1日おきのレジスタンストレーニングとした。CA+EX群、CA+EX+FVLF群とも3名が脱落し、後者のうち1名を除く5名は介入継続を拒否しての脱落であり、これは介入群

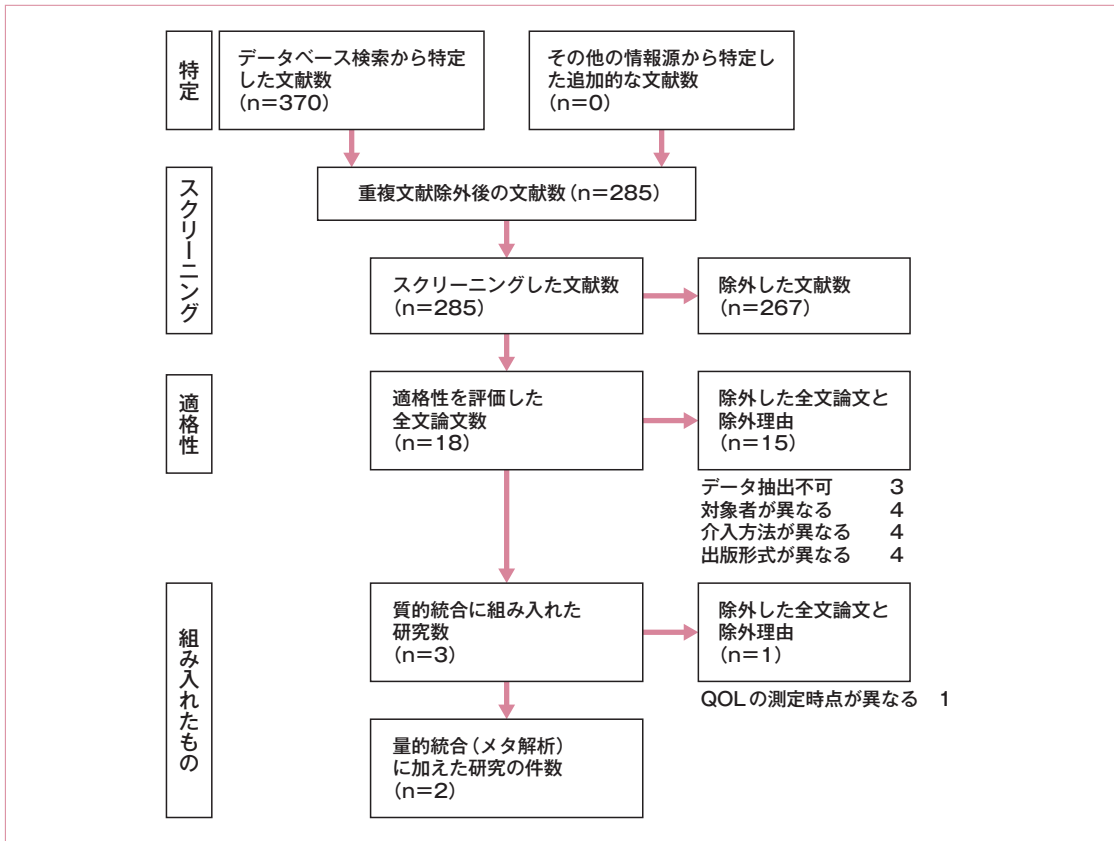


図1 文献検索フローチャート

の8%に相当した。6ヶ月時点での体脂肪率の変化量のみ有意な差(CA群: CA+EX群: CA+EX+FVL群,  $+0.7 \pm 2.3\%$ :  $+1.2 \pm 2.7\%$ :  $+0.1 \pm 2\%$ ,  $p=0.047$ )を認めたが, QOL(FACT-G)は3ヶ月(CA群: CA+EX群: CA+EX+FVL群,  $79.6 \pm 17.6$ :  $78.1 \pm 18.6$ :  $79.5 \pm 17.5$ )および6ヶ月時点(CA群: CA+EX群: CA+EX+FVL群,  $88.3 \pm 16.5$ :  $82.9 \pm 16.9$ :  $82.4 \pm 13.7$ )において差は認められなかった。その他, 摂取エネルギー量, 体組成などにも有意な差は認められなかった<sup>16)</sup>。

頭頸部癌(口腔, 咽頭, 口頭, 鼻腔/副鼻腔, 唾液腺)で放射線療法を施行予定, あるいは施行後1週間以内の18歳以上の患者15名を対象としたランダム化比較試験では, 介入群(栄養カウンセリング+レジスタンストレーニングによる運動介入)と対照群(栄養カウンセリングのみ)に分け,

6週および12週時点でのQOL(FACT-G)に対する効果が検討された(介入群: 対照群, 平均年齢  $54.7 \pm 10.6$ 歳:  $65.5 \pm 12.5$ 歳, BMI  $28.4 \pm 9.0$ kg/m<sup>2</sup>:  $31.3 \pm 8.0$ kg/m<sup>2</sup>)<sup>18)</sup>。運動介入はレジスタンスバンドを用いて2回/週行われ, 個々の忍容性に合わせてバンドの強度を2週毎に上げていった。介入群のうち2名(29%)が脱落した。結果, 6週時点(介入群: 対照群,  $92.8 \pm 25.8$ :  $103.7 \pm 21.1$ ), 12週時点(介入群: 対照群,  $103.0 \pm 26.7$ :  $118.4 \pm 16.6$ )ともに両群間のQOL(FACT-G)に差は認められなかった。QOL(Functional assessment of cancer therapy-head and neck: FACT-H&N)でも同様に有意差は認められなかった。12週時点の除脂肪体重(Lean body mass: LBM)の平均変化量は, 介入群で $-4.4$ kg, 対照群で $-2.8$ kgといずれも有意差はつかないものの減少傾向が認められた。6週時点および12週時点におけ

表2 アウトカムごとの臨床的意義のある最小差

アウトカム	臨床的に意義のある最小差 (Minimal clinically important difference)
QOL : FACT-G	肝胆道癌患者6-7点 <sup>a</sup> , 乳癌患者5-6点 <sup>b</sup>
疲労感 : FACT-Fatigue subscale <sup>c</sup>	3-4点 <sup>d,e</sup>

QOL, quality of life ; FACT-G, Functional Assessment of Cancer Therapy-General ; FACT, Functional Assessment of Cancer Therapy

a. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16357021>

b. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15504633>

c. SRの元論文では13-item Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue subscaleと記載されているが、FACITのサイト(<http://www.facit.org/FACITOrg/Questionnaires>)に同名の評価表は存在しなかった。しかしFACT-FはFACT-Gに13項目のFatigue subscaleを追加したものであり(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9095563>)、同じくFACT-Gに13項目のFatigue subscaleを追加した評価表であるFACIT-Fと同じ評価項目とみなせたため、FACIT-FのFatigue subscaleのみに関するMCIDを検索した

d. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15868614>

e. 関節リウマチ患者を対象としている

る疲労感は0週時点に比べ両群ともに増加しており、0~6週の変化量は介入群に比べて対照群で有意に大きかった(介入群:対照群,  $7.4 \pm 11.0$  :  $15.4 \pm 13.8$ ,  $p < 0.05$ )が、0~12週の変化量は両群間で差は認められなかった(介入群:対照群,  $2.6 \pm 9.4$  :  $6.0 \pm 14.3$ )<sup>17)</sup>。

エビデンス総体の確実性に関しては、QOL (FACT-G)、疲労感いずれに関しても非精確性とバイアスリスクのため「非常に低い」とした。今後行われる研究によって特定の方向に推奨が決定する可能性はある(表1)。補助化学療法や放射線療法の治療完遂率ならびに全生存率に関するアウトカムは、SRからは得られなかった。

一方、今回選択された2つのランダム化比較試験では、いずれの研究においても対象の平均BMIが高く(それぞれ  $25.8 \pm 6.1 \text{ kg/m}^2$ ,  $29.9 \pm 8.3 \text{ kg/m}^2$ )、過体重あるいは肥満者が多かったことが予想された。また、妥当性が検証された評価方法を用いて栄養状態や悪液質が評価された記載は認められなかった。つまり、栄養良好あるいは過栄養を含む特定の患者層のみがSRに含まれている可能性があり、一般的に栄養指導/栄養管理が必要となる低栄養や悪液質患者<sup>19,20)</sup>に対してそれらの結果を一般化できるかは不明確であった。疲労感・筋力に関してはサンプル数が少ないパイロット研究のみであった。また、いずれの研究も介入群の脱落率が8-29%と比較的高率であった

ことなどを考慮すると、介入の継続性に課題がある可能性が考えられた。以上のことから、成人がん患者に対するリハと栄養指導の併用による上乗せ効果を示す根拠は認められなかった。

介入によるアウトカムの絶対差を解釈するため、各指標の臨床的に意義のある最小差(Minimal clinically important difference : MCIDあるいはMinimal important difference : MID)をPubmedで検索し、参照した(表2)<sup>21-24)</sup>。QOLに関しては肝胆道癌患者を対象としてMIDが推定された報告があり、FACT-Gで6~7であった<sup>21)</sup>。また、乳癌患者でも同様の検討がされており、同様にFACT-Gで5~6であった<sup>22)</sup>。疲労感については癌患者を対象とした推定がなされており、疲労感(Fatigue scale)のMCIDは3.0だった<sup>23)</sup>。これらMCID、MIDを参考にSR採用文献のアウトカムを評価すると、同じ乳癌患者を対象とした検討における介入群と対照群のQOL (FACT-G)の平均差は6-7程度であり<sup>16)</sup>、メタ解析における95%信頼区間が-16.8-7.2であったことから、介入の効果は乏しく、害をもたらす可能性の方がより高いと考えられた。疲労感に関しては調査されていた唯一の論文<sup>17)</sup>において有効性が高い可能性が示されていたが、介入群・対照群間で統計学的有意差は示されておらず、95%信頼区間の上限・下限はMCIDを超えており、介入が害となる可能性も否定できない。

表3 判断の要約

問題	判断						
	いいえ	おそらく、いいえ	おそらく、はい	はい		さまざま	分からない
望ましい効果	わずか	小さい	中	大きい		さまざま	分からない
望ましくない効果	大きい	中	小さい	わずか		さまざま	分からない
エビデンスの確実性	非常に低	低	中	高			採用研究なし
価値観	重要な不確実性またはばらつきあり	重要な不確実性またはばらつきあり	重要な不確実性またはばらつきはおそらくなし	重要な不確実性またはばらつきはなし			
効果のバランス	比較対照が優位	比較対照がおそらく優位	介入も比較対象もいずれも優位でない	おそらく介入が優位	介入が優位	さまざま	分からない
必要資源量	大きなコスト	中等度のコスト	無視できるほどのコストや節減	中等度の節減	大きな節減	さまざま	分からない
必要資源量に関するエビデンスの確実性	非常に低	低	中	高			採用研究なし
費用対効果	比較対照が優位	比較対照がおそらく優位	介入も比較対象もいずれも優位でない	おそらく介入が優位	介入が優位	さまざま	採用研究なし
公平性	減る	おそらく減る	おそらく影響無し	おそらく増える	増える	さまざま	分からない
容認性	いいえ	おそらく、いいえ	おそらく、はい	はい		さまざま	分からない
実行可能性	いいえ	おそらく、いいえ	おそらく、はい	はい		さまざま	分からない

リハと栄養の複合介入には8-29%と高い脱落率が認められた。がん患者は治療期間が長期になることも多く、その間に病状や治療など様々な要因によって身体的・精神的な変化を生じることがある。特にその変化が好ましくないものである場合、新たな医学的介入を受け入れにくくなることはもちろん、継続的な介入であっても脱落せざるを得ない状況になることも十分に予想され、長期にわたる栄養指導や運動指導も状態次第では患者が負担に感じる可能性は残されている。

社会・環境面での公平性について検討すると、専門家の栄養指導ならびに運動指導を受ける際に生じる金銭的負担の多くは医療保険によりカバーされるため、問題は生じにくい。環境面に関しては、外来または通院で栄養指導または運動指導を実施している施設の地域間格差により、良質な栄養とリハによる介入を享受する機会に差が生じる可能性は否定できない。また、栄養・運動指導

による介入は対象者の自主性に依存することが多く実行可能性については課題が残る。対象者がその意義や必要性を十分に理解し、習慣化できるような心理的サポートを含む多面的な支援が必要だと考える。

今回の検討では補助化学療法または放射線療法を行う成人がん患者に対するリハと栄養指導との組み合わせが、栄養指導単独に対して優位性を示すことを支持する明確なエビデンスは無かった。また、こうした組み合わせによる介入はQOLを低下させる可能性が否定できないこと、脱落率が比較的高く継続性に問題がある可能性があることから(表3)、当初は否定推奨を検討したが、CPG委員会構成メンバーである患者家族より栄養指導やリハは生きる原動力となるため、望む患者には提供して欲しい旨の意見が聞かれたことから、補助化学療法または放射線療法を行う成人がん患者に対して、栄養指導に代えて栄養指導とリハの組

み合わせを実施は一定・一律の推奨はしないとした。そのため、このような患者に栄養指導とリハの組み合わせを実施する際は、利益と不利益のバランスを考慮したうえで、QOLの低下が生じる可能性に十分配慮し、慎重に実施することが望まれる。一方、今回のSRの対象者の多くは欧米での検討から過体重・肥満者である可能性が高く、

栄養指導/栄養療法を必要とする本邦での低栄養や悪液質を有する患者に一般化できるかは不明確である。今後は低栄養や悪液質に加えてADLが低下している成人がん患者を対象とした栄養指導/栄養療法単独またはリハとの組み合わせの効果を検証するランダム化比較試験が本邦で実施されることが期待される。

#### 【参考文献】

- 1) Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr* 2017 ; 36 (5) : 1187-1196.
- 2) Vagnildhaug OM, Balstad TR, Almberg SS, et al. A cross-sectional study examining the prevalence of cachexia and areas of unmet need in patients with cancer. *Support Care Cancer*. 2017. doi : 10.1007/s00520-017-4022-z.
- 3) Vaughan VC, Martin P. Cancer cachexia : impact, mechanisms and emerging treatments. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2013 ; 4 : 95-109.
- 4) Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia : an international consensus. *Lancet Oncol* 2011 ; 12 : 489e95.
- 5) Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition—An ESPEN consensus statement. *Clin Nutr* 2015 ; 34 (3) : 335-340.
- 6) Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017 ; 36 (1) : 49-64.
- 7) Van Cutsem E, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs* 2005 ; 9 Suppl 2 : S51-63.
- 8) 永野彩乃 : リハビリテーション栄養の新定義-リハビリテーション栄養とは何か. *リハビリテーション栄養* 1 (1) : 11-16, 2017
- 9) 若林秀隆. リハビリテーション栄養とサルコペニア. *外科と代謝・栄養*. 2016 ; 50 (1) : 43-9
- 10) Balstad TR, Solheim TS, Strasser F, et al. Dietary treatment of weight loss in patients with advanced cancer and cachexia : A systematic literature review. *Crit Rev Oncol Hematol* 2014 ; 91 : 210-221.
- 11) Stene GB, Helbostad JL, Balstad TR, et al. Effect of physical exercise on muscle mass and strength in cancer patients during treatment—a systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2013 ; 88 (3) : 573-93.
- 12) Grande AJ, Silva V, Maddocks M. Exercise for cancer cachexia in adults : Executive summary of a Cochrane Collaboration systematic review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2015 ; 6 : 208-211.
- 13) 相原守夫. 診療ガイドラインのためのGRADEシステム第2版. 凸版メディア株式会社. 2015.
- 14) 福井次矢, 山口直人監修. *Minds 診療ガイドライン作成の手引き* 2014. <http://minds4.jcqh.or.jp/minds/guideline/handbook2014.html> (accessed on January 25, 2018)
- 15) Rehabilitation Measures Database, Shirley Ryan Ability Lab. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures> (accessed on February 28, 2018)
- 16) Demark-Wahnefried W, Case LD, Blackwell K, et al. Results of a diet/ exercise feasibility trial to prevent adverse body composition change in breast cancer patients on adjuvant chemotherapy. *Clin Breast Cancer* 2008 ; 8 (4) : 70-79.
- 17) Rogers LQ, Anton PM, Fogleman A, et al. Pilot, randomized trial of resistance exercise during radiation therapy for head and neck cancer. *Head Neck* 2013 ; 35 : 1178-1188.
- 18) Hung YC, Bauer JD, Horsely P, et al. Telephone-delivered nutrition and exercise counselling after auto-SCT : A pilot, randomised controlled trial. *Bone Marrow Transplant* 2014 ; 49 (6) : 786-792.
- 19) Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr* 2017 ; 36 (5) : 1187-1196.
- 20) Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA-Cancer J Clin* 2012 ; 62 : 242-274.
- 21) Steel JL, Eton DT, Cella D, et al. Clinically meaningful changes in health-related quality of life in patients diagnosed with hepatobiliary carcinoma. *Ann Oncol*. 2006 ; 17 (2) : 304-12.
- 22) Eton DT, Cella D, Yost KJ, et al. A combination of distribution- and anchor-based approaches determined minimally important differences (MIDs) for four endpoints in a breast cancer scale. *J Clin Epidemiol*. 2004 ; 57 (9) : 898-910.
- 23) Cella D, Yount S, Sorensen M, et al. Validation of the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy Fatigue Scale relative to other instrumentation in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 2005 ; 32 (5) : 811-9.