

プレフレイル高齢大腸がん患者のための臨牀的提言

【 医 療 経 済 】

医療経済委員会

厚生労働科学研究費補助金 がん対策推進総合研究事業

「高齢者がん診療指針策定に必要な基盤設備に関する研究」

高齢者がん医療協議会

プレフレイル高齢大腸がん患者のための臨床的提言

【 医療経済 】

はじめに

日本では 2060 年に高齢者人口が 40% を超す極端な高齢化社会が到来する。それまでに国家予算、国家債務、そして財政の中での社会保障費の占める割合がどう変化するか、については想像の域を出ないが、少なくとも現在より膨大な社会保障資源が必要となることは明白である。そのため、医療は今後、質や安全性の分析だけでなく、経済性の分析（社会保障にかかわるコストの伸びを抑制するための効率的な医療分析）、が求められる。このような背景から、高齢がん患者を医療経済学的な視点から分析、指針や提言を発出することは非常に重要な案件の一つと考える。

医療経済委員会は、厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）「高齢者がん診療指針策定に必要な基盤整備に関する研究班（研究代表者：田村和夫）」が 23 のがん関連団体の代表と結成した「高齢者がん医療協議会（コンソーシアム）」の下に、「高齢者がん治療の医療費適正化」について何らかの指針や提言を発出することを目的として設置された。本委員会では、取り組む課題を委員会内で協議し、以下の 3 つの課題に取り組んでいる。

(1) 実地医療における患者健康関連QOL（効用値）の測定研究

保険薬局薬剤師による効用値測定（EQ-5D）の一般化、ならびに医療機関薬剤師によるがん種別、レジメン別の効用値推移を年齢階層別に調査する。

(2) 「プレフレイル高齢大腸がん患者のための臨床的提言」

エビデンスのない本領域での診療指針策定に向けて、医療経済的な視点から文献検索を中心にQ&Aの形で整理して解説を加え、研究・教育・診療に役立つような提言を策定する。

(3) 高齢者がん患者の全般的な医療体制への提言

逼迫する財政難、高騰する医療費への対策として、合理的かつ奇抜な提言を模索する。テーマは①国民目線の高額の定義、②医薬品の製造・販売に係る流通の簡素化、③保険制度の見直しについて、3項目を課題として議論を進める。

今回、(2) 「プレフレイル高齢大腸がん患者のための臨床的提言」を医療経済的な視点から策定したので報告する。本提言は、当委員会にてCQを草案し、CQ検索式は日本医学図書館協会の

協力を得て、委員担当者のハンドサーチと並行しながら行われた。本提言は、ガイドライン作成の基礎となる provisional statement としての位置づけであるが、エビデンスの少ない本領域において、日常診療の一助となるだけでなく、臨床上の問題点が明らかになることにより研究の方向性が示され、また、研究を通じて人材育成に寄与することが期待される。さらに、本提言が日常的にがん診療に携わっている医療従事者のみならず、これからがんの医療経済を学ぼうと思っている若い医療従事者の方々、学生の皆さんの参考書となることで、我が国のがん医療の質の向上、医療費の適正化が進むことを願ってやまない。

最後に、本提言の執筆および査読をいただいた諸先生、ならびに日本医学図書館協会の方々、編集事務局の皆様には感謝の意を表す。

医療経済に関する用語、略語と解説

1) EuroQol 5 Dimension (EQ-5D)

患者報告アウトカム(Patient-reported outcome: PRO)の測定方法の一つである。「疾患や治療、患者の主観的健康感(メンタルヘルス、活力、痛みなど)が、毎日行っている仕事、家事、社会活動にどのようなインパクトを与えているか、を定量化した QOL」は健康関連 QOL と呼ばれるが、この評価方法の一つに EQ-5D がある(図)。5項目の質問に対し、得られた回答パターンを、あらかじめ用意されている換算表と照らし合わせることで健康関連 QOL を一元的に算出できるため、薬剤経済分析に用いられることがある。

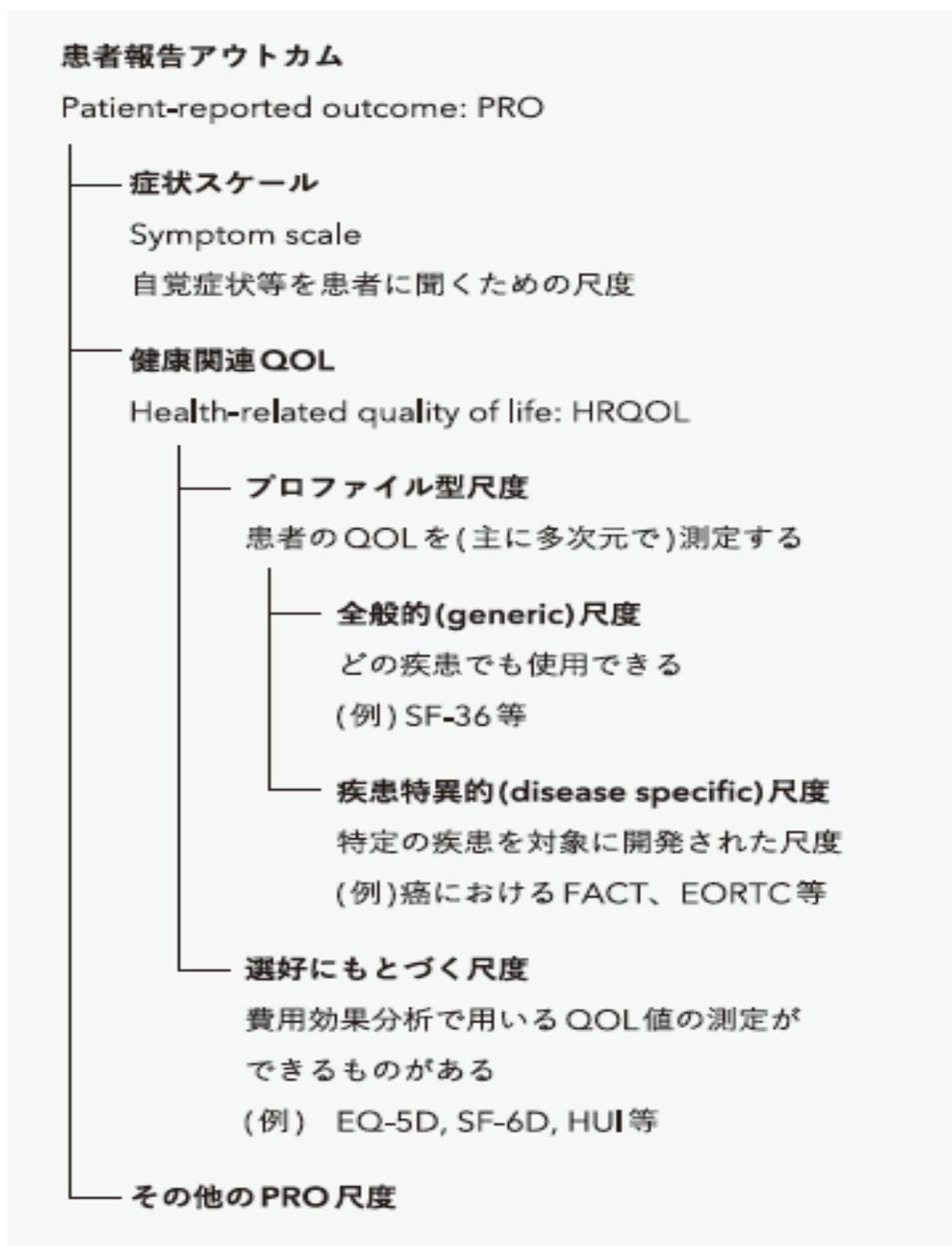


図 患者情報アウトカム

2) 質調整生存年 (Quality-adjusted life year : QALY)

QALY = 生存年数 × 生活の質 (健康関連 QOL 値) で計算される。1QALY は、完全に健康な1年間に相当する。もしある人の健康が完全ではないならば、その1年間は1以下のQALYとして算定され、死亡すれば0QALYと算定される。すなわち、生存年数に生活の質の重みをつけた指標である。QALYを標準単位として用いることで、疾患横断的に医療行為の費用対効果を

比較することが可能となる。例えば、抗がん剤 A により治療を受けた際、10 年間生存期間が延長したと仮定する。最初の 5 年間は健康関連 QOL 値が完全に健康に暮らせる状態 1.0 で、その後の 5 年は、0.7 であった場合、 $QALY = (5 \text{年} \times 1.0) + (5 \text{年} \times 0.7) = 8.5 \text{年}$ と求められる。なお、年単位で効果を評価することが難しい疾患（予後が短い疾患など）の場合、QALY でなく、質調整生存月（Quality-adjusted life month：QALM）や質調整生存日（Quality-adjusted life day：QALD）を指標として用いることがある。

3) 増分費用効果比（Incremental cost-effectiveness ratio:ICER）

ICER = (新しい治療法の費用 - 従来治療法の費用) / (新しい治療法の効果 - 従来治療法の効果) で計算される。従来治療法から、新しい治療法に切り替えて効果を 1 単位分（通常 QALY で示される）追加的に得るために必要となる追加費用のことを指す。社会的に許容される ICER の上限値（容認閾値）については、必ずしもコンセンサスは得られていないが、英国の国立医療技術評価機構（National Institute for Health and Clinical Excellence: NICE）では 2 万～3 万ポンド/QALY、米国では 5 万～10 万ドル/QALY、我が国では 500 万円/QALY が一つの目安となっている（分析した治療がこの値より低いと、その治療は費用対効果に優れる、逆にこの値より高いと、その治療は費用対効果に劣ると判断される）。なお、抗がん剤など高価薬の ICER は、この基準を満たすことは難しく、イギリスでは End of life 特例という特定条件を満たした場合に、5 万ポンド/QALY、また、希少疾患治療の評価の場合も 10～30 万ポンド/QALY に引き上げられる場合がある。我が国でも抗がん剤等では 750 万円/QALY に引き上げられる。なお、海外では、医療技術の償還可否に ICER が用いられるが、我が国では価格調整に ICER が用いられており、それぞれの国の保険医療制度により ICER の使用方法は異なる。

4) モデルに基づく分析

薬剤経済分析のアプローチは、実際の①患者データに基づく分析と、②モデルに基づく分析の二つに大別される（下表参照）。①患者データに基づく分析とは、新薬開発の治験や臨床研究において、治療の有効性に関するデータだけでなく、同時に医療資源の消費に関するデータも収集した上で、治療の費用対効果を評価する手法である。一方、②モデル分析とは、数理モデルを構築してパラメータに患者データや文献から推定した数値を入力しシミュレーションを行うことによって、費用対効果を推定する手法である。代表的なモデル分析として、急性疾患の分析に適した決定樹（判断樹）モデル（Decision Analysis Model）や慢性疾患の分析に適したマルコフモデル（Markov Model）、その他外挿モデル、疫学モデルなどがある。

アプローチ	特徴	問題点
患者データに基づく分析	<ul style="list-style-type: none"> ● 臨床研究と一体化して効果と費用のデータを収集 ● 前向きの研究 ● リアルデータ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 時間、費用がかかる ● プロトコルに依存 ● 仮説やサンプルサイズの設定が難しい
モデルに基づく分析 (決定樹モデル、マルコフモデル、外挿モデル、疫学モデルなど)	<ul style="list-style-type: none"> ● 比較的容易に実施できる ● 目的、状況に応じ柔軟に対応 ● 後ろ向き研究 	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用可能なデータが限定されていることが多い ● 多くの仮説に基づく ● モデル構築やデータ収集におけるバイアスがある

<参考文献>

1. <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002mpa7-att/2r9852000002mpe0.pdf>
2. <https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000494007.pdf>
3. 恩田光子他.詳説：薬剤経済学-限られる社会資源から最高の医療を-初版. 京都. 京都廣川書店. 2011
4. 森脇健介.免疫チェックポイント阻害薬の医療経済. ファルマシア. 53 (10). 976-978. 2017
5. 鎌江伊三夫. 厚生労働省新 HTA 制度 第 8 回 費用対効果評価・本格導入の概要と論点. 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス・PMDRS. 50(7). 390 - 397. 2019
6. https://c2h.niph.go.jp/tools/guideline/guideline_ja.pdf

本提言について

1) プレフレイルの定義

フィット：

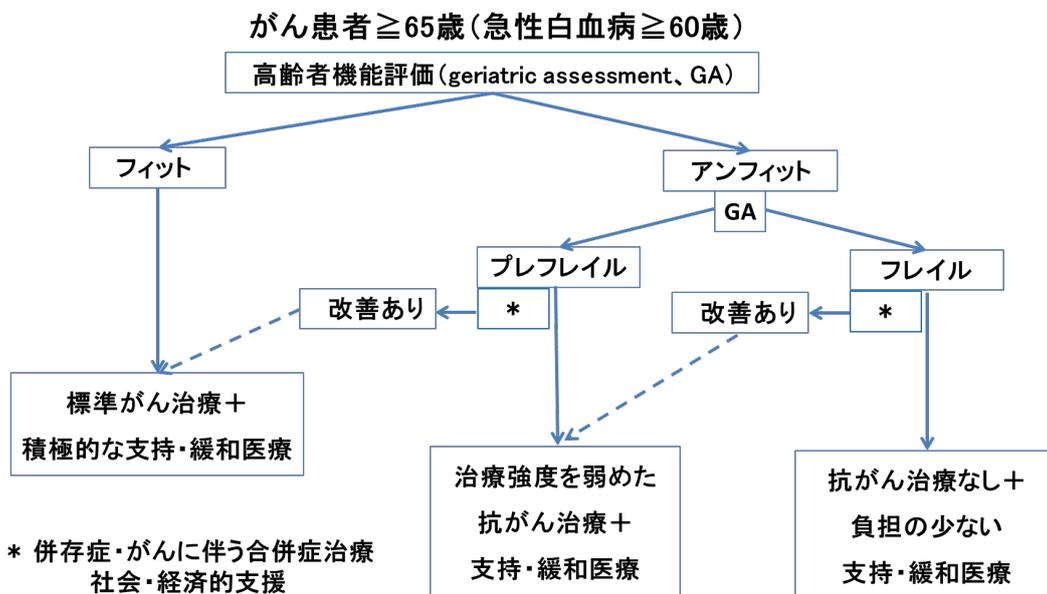
非高齢者と同様、標準的な抗がん治療が可能な患者集団

フレイル：

がん治療が難しく、支持・緩和医療が中心となる患者集団

プレフレイル (=vulnerable)：

フィットとフレイルの間に入る患者集団で、標準的な抗がん治療は難しいが、治療強度を弱めた治療なら耐えられ、一定の治療効果が期待できる患者集団



2) 医療経済上有用の定義

本提言の CQ-4~CQ-8 における「医療経済上有用である」とは、費用対効果において優れていることと定義した。

3) 文献検索

本提言に係る文献検索は日本医学図書館協会に協力を依頼し、医学中央雑誌、PubMed、Cochrane Library を用いて検索を行った (各 CQ における検索結果は末尾に記載)。さらに各委員によるハンドサーチで必要な文献を収集した。

プレフレイル高齢大腸がん患者のための臨床的提言

【 医 療 経 済 】

医療経済ワーキンググループ

執筆者、査読協力者一覧

代表

田村 和夫 (福岡大学医学部 総合医学研究センター)

<医療経済委員会>

委員長

清水久範 (がん研有明病院薬剤部)

副委員長

伊勢雄也 (日本医科大学付属病院薬剤部)

橋本幸輝 (がん研有明病院薬剤部)

臨床的提言作成委員

青木隆幸 (東海大学医学部専門診療学系口腔外科学領域)

市村丈典 (昭和大学薬学部病院薬剤学講座/昭和大学横浜市北部病院薬剤部)

大橋邦央 (九州がんセンター薬剤部)

小川千晶 (国立国際医療研究センター病院薬剤部)

古賀崇雄 (マルホ株式会社 経営企画部 薬価・渉外グループ)

齋藤達也 (水戸医療センター薬剤部)

鈴木賢一 (星薬科大学薬学部 薬学教育センター 実務教育研究部門)

田中弘人 (日本医科大学付属病院薬剤部)

野村久祥 (日本医療研究開発機構 シーズ開発・研究基盤事業部 拠点研究事業課)

松尾宏一 (福岡大学薬学部 実務系 実務薬剤学教室/福岡大学筑紫病院薬剤部)

森本真宗 (埼玉医科大学総合医療センター薬剤部)

CQ-1 高齢がん患者が緩和医療を専門に受けられる施設として、一般病棟、ホスピス（緩和ケア病棟）、自宅在宅では医療経済上どのような違いがあるか？

A-1 一般病棟、ホスピス（緩和ケア病棟）、在宅の各施設で行われる緩和医療それぞれに対し、診療報酬で評価されている。また、高齢がん患者のおかれている社会経済的条件は個人差が大きいことから、個人が負担する医療費は普遍的でない。

【解説】

我が国における死亡原因の第一位は悪性新生物、すなわちがんであるが、がん罹患者の約7割以上が65歳以上の高齢者であり、その割合は経時的に増加している¹⁾。これまで、自宅等における死亡が減少し、医療機関における死亡が増加する傾向にあったが、近年では医療機関以外の場所における死亡が微増傾向にある²⁾。

昨今では、がんに対する医療提供体制が見直され、がん治療開始時より緩和医療を受けることができ、入院治療、外来治療、在宅治療に機能分化しており、我が国の医療資源を効率的に利用し、緩和医療を切れ目なく治療を継続できるような医療体制になっている³⁾。診療報酬上の評価の観点から、一般病棟、ホスピス（緩和ケア病棟）、在宅それぞれでの緩和医療における医療経済上の違いについて述べる。

- 一般病棟では、厚生労働省から認可を受けた院内緩和ケアチームによる介入に対し、「緩和ケア診療加算」が算定される。2020年度の報酬改定では、緩和ケアチームの人員配置基準が緩和されるなど、緩和ケアチームによる院内のみならず外来及び在宅医療への関与をも目指す内容となっている。
- ホスピス（緩和ケア病棟）は、厚生労働省から「緩和ケア病棟」として承認を受けた病棟であり、そこで緩和ケアを受ける場合、「緩和ケア病棟入院料」が算定され、治療内容に関わらず医療費は定額となる。2018年度の診療報酬改定にて、「緩和ケア病棟入院料」が細分化され、在宅への移行する割合の高い病棟や平均待機期間が短い病棟などに対し従前より点数が引き上げられ、より充実した緩和ケア医療体制、在宅医療の推進を目指すものとなっている。さらに2020年度診療報酬改定では、患者や家族の意向に沿いつつ地域との連携を推進する観点から、「緩和ケア病棟入院料1」について、「緩和ケア診療加算」、「外来緩和ケア管理料」又は「在宅がん医療総合診療料」の届出を行っていることを要件とするとともに、「平均在院日数に係る要件」が削除された⁴⁾。
- 在宅医療においては、2016年度の診療報酬改定より、在宅領域に関わる制度改定が多数実施されてきた。「外来がん患者在宅連携指導料」が新設され、進行がん患者の緩和ケアに係る、外来から在宅への切れ目ない移行を図り、在宅においても質の高い緩和医療を提供する体制を目指すものとなった。在宅ケアにおいては、「在宅患者訪問診療料」「在宅時医学総合管理料」「在宅がん医療総合診療料」などの診療報酬があり、2020年

度の診療報酬改定では、「在宅患者訪問診療料」の内容が一部変更され、医療的ケアの裾野を広げ、質の高い医療を提供することや地域包括ケア推進のため、自治体や介護施設との連携強化が図られている。

一般病棟、ホスピス（緩和ケア病棟）、在宅などで行われる緩和医療には、それぞれ医療保険が適用され、高額療養費制度の対象となり一定額を超えた費用は保険者より給付される⁵⁾。高齢がん患者のおかれている社会経済的条件は個人差が大きく、それぞれ負担する医療費（保険適用分のみ）は異なるため、がん診療連携拠点病院等ではがん相談支援窓口を設置し、ケアマネージャー、社会福祉士などの職員が、専門知識や技能をもとに、さまざまな相談や総合的な支援を行っている。

(小川千晶)

<文献>

- 1) 公益財団法人長寿科学振興財団 高齢者がんの統計
<https://www.tyojyu.or.jp/net/topics/tokushu/kouresha-gann/gann-toukei.html>（閲覧日 2021 年 2 月 14 日）
- 2) 厚生労働省 看取り 参考資料
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000156003.pdf>（閲覧日 2021 年 2 月 14 日）
- 3) 厚生労働省 緩和ケアの提供体制
<https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/000533486.pdf>（閲覧日 2021 年 2 月 14 日）
- 4) 厚生労働省 個別改訂項目について
<https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000601838.pdf>（閲覧日 2021 年 2 月 14 日）
- 5) 厚生労働省 高額療養費制度について
<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000000xgrs-att/2r9852000000xgxw.pdf>（閲覧日 2021 年 2 月 14 日）

CQ-2 高齢がん医療で医療費の支払いが困難な場合でも、がん治療を行うことは可能か？

A-2 患者の年齢や所得に応じて適用される公的医療保険制度を利用し治療を行うことができる。

【解説】

現在、我が国では社会保険方式による国民皆保険制度が取り入れられており、生活保護（医療扶助）の受給者などを除き国民全員が何らかの公的医療保険で保障されている。公的医療保険には会社員が加入する健康保険のほか、自営業や退職した者が加入する国民健康保険等、いくつかの種類がある（表1）¹⁻²⁾。

それぞれの年齢層における医療費の一部負担（自己負担）割合は、以下のとおりである。

- ・75歳以上の者は、1割（現役並み所得者は3割）
- ・70歳から74歳までの者は、2割（現役並み所得者は3割）
- ・70歳未満の者は3割。6歳（義務教育就学前）未満の者は2割

また、年齢、所得に応じて医療機関や保険薬局での支払い額が一定額を超えた場合、自己負担限度額を超える部分について事後的に保険者から償還払いされる「高額療養費制度」が設けられている。同一の医療機関における一部負担金では限度額を超えない場合であっても、同じ月の複数の医療機関における一部負担金合算額が限度額を超えれば、高額療養費の支給対象となる³⁾。

高額療養費制度の自己負担限度額を表2に示した。例えば70歳以上で年収370万円～770万円（現役並み、3割負担）の場合、医療費の総額が100万円とすると3割負担では30万円となるが、自己負担限度額は80,100円＋ $(1,000,000-267,000) \times 1\% = 87,430$ 円となり、30万円から差し引いた212,570円が高額療養費として支給される。

なお、事前に「限度額適用認定証」の手続きを行うことで、ひと月の支払額を自己負担限度額までにとどめることができる。

医療、介護サービスの両方を受けている方の負担を減らすために「高額医療・高額介護合算療養費制度」がある。この制度は公的医療保険と介護保険の両方を利用している方が対象で、世帯全体における1年間の医療、介護費の自己負担額（保険適用のもの）が限度額を超えた場合に利用できる¹⁾。がん相談支援センターや各医療機関の相談窓口、ソーシャルワーカー、各自治体の相談窓口で相談できる。

(田中弘人)

表1 公的医療保険の種類

保険の種類	被用者保険（職域を土台とした保険）			地域保険	高齢者医療制度	
	健康保険		船員保険	共済組合	国民健康保険	
運営する保険団体（保険者）	組管管掌健康保険（組合健保）	全国健康保険協会管掌健康保険協会けんぽ（前・政府管掌健康保険）	全国健康保険協会船員保険部	各共済組合	各都道府県各市区町村	長寿医療制度（後期高齢者医療制度）
問い合わせ窓口	各健康保険組合	全国健康保険協会の各都道府県支部			各市区町村の窓口	各市区町村の窓口
主な加入者	会社員とその扶養家族		船員とその扶養家族	公務員とその扶養家族	75歳未満でその他の保険に加入していない方	75歳以上の方 65歳以上75歳未満で一定の障害がある方（要認定）

表2 高額療養費制度の自己負担限度額(平成30年8月現在)

70歳未満 (括弧内の数字は4ヶ月目以降の多数該当 ※)	70歳以上 (括弧内の数字は4ヶ月目以降の多数該当 ※)	
	入院	外来（個人ごと）
<年収約1,160万円～> 252,600円 + (医療費-842,000) × 1% (140,100円)	<年収約1,160万円～> 252,600円 + (医療費-842,000) × 1% (140,100円)	
<年収約770～約1,160万円> 167,400円 + (医療費-558,000) × 1% (93,000円)	<年収約770～約1,160万円> 167,400円 + (医療費-558,000) × 1% (93,000円)	
<年収約370～約770万円> 80,100円 + (医療費-267,000) × 1% (44,400円)	<年収約370～約770万円> 80,100円 + (医療費-267,000) × 1% (44,400円)	
<～年収約370万円> 57,600円 (44,400円)	<一般> 57,600円 (44,400円)	18,000円 [年間上限14,400円]
<住民税非課税> 35,400円 (24,600円)	<低所得者> 24,600円	8,000円
	<低所得者のうち特に所得の低い者> 15,000円	8,000円

※過去12ヶ月以内に3回以上、上限額に達した場合は、4回目から「多数回」該当となり、上限額が下がる。

<文献>

- 1) 国立がん研究センター がん情報サービス 医療費の負担を軽くする公的制度
https://ganjoho.jp/public/support/backup/public_insurance.html (閲覧日 2021年1月23日)
- 2) 厚生労働省 わが国の医療保険について
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuuhoken/iryuuho-ken00/index.html (閲覧日 2021年1月23日)
- 3) 厚生労働省 高額療養費制度を利用される皆様へ
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuuhoken/juuyou/kougauiiryuu/index.html (閲覧日 2020年10月7日)

CQ-3 高齢がん患者の経済状況を考慮した治療選択は推奨されるか？

A-3 経済状況は考慮せずに、高齢者機能評価（geriatric assessment）を行い、がん患者を適切に評価して、患者の状態に応じた治療を選択することが望ましい。しかしながら、患者の経済状況によっては、公費助成や支援の検討もおこなう必要がある。

【解説】

新規抗がん薬の使用などによって、治療効果が上昇し生存率は上昇しているが、がん治療に対する医療費は急激に増加しており、がん患者の経済的負担も増大している。国としても平成 30 年度の国民医療費は 43 兆 3,949 億円、人口一人当たりの国民医療費は 34 万 3,200 円であり、65 歳以上だけでは 73 万 8,700 円であった。つまりは、65 歳以上で国民医療費の総額のうちで 60.6%を、75 歳以上だけで 38.1%を消費している。さらに傷病分類別医科診療医療費のうち、新生物(腫瘍)は、全年齢で 4 兆 5,256 円と総額の 14.4%を、65 歳以上だけで 2 兆 9,720 円と同様に 15.1%を占めていて、疾患ごとで考えると、循環器系の疾患に次いで高額なものである¹⁾。一方で、これら高齢がん患者に費やすこれら費用が適正であるかを判断する材料はない²⁾。

このように、高額な現在のがん治療の治療においては、経済的理由によって患者自身が中止や変更を希望する問題が指摘されている。近年、このようながん治療による経済的負担の増大による諸般の問題は“Financial Toxicity”と呼ばれ、米国の多数の研究では、がん患者はがんに罹患していない人と比べ、財政的な困難を経験するリスクが高いことが示され、患者の健康問題や受けるケアの質に影響を及ぼす要因として注目されている³⁻⁹⁾。

しかしながら、高齢者ががん治療においても経済状況を考慮した治療選択を医療者は行うべきでなく、原則的には、高齢者機能評価（geriatric assessment）によって、がん患者を適切に評価し、フィット患者には標準治療、プレフレイル患者には強度を弱めた治療、フレイルでは支持・緩和医療を患者に治療方針として提示すべきである。

但し、医療機関等で支払う額が 1 か月で上限を超えた患者に対しては、高額療養費制度を利用して、その基準額を超えた額の支給を受けて治療を継続できる仕組みがある。さらに状況によっては、福祉給付金給付制度や障害年金、生活保護などを検討するために、院内のソーシャルワーカーに相談を行ったり、患者自身が役場などで相談したりするなどの治療継続が可能な方法を医療者全体で模索することが重要である。

(松尾宏一)

<文献>

- 1) 厚生労働省: 平成 30 年度 国民医療費の概況
- 2) 日本がんサポーターブケア学会: 高齢者がん医療 Q&A 総論

- 3) Ekwueme DU, Yabroff KR, Guy GP, et al.: Medical costs and productivity losses of cancer survivors--United States, 2008-2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 63 (23): 505-10, 2014.
- 4) Guy GP, Ekwueme DU, Yabroff KR, Dowling EC, Li C, Rodriguez JL, et al.: Economic burden of cancer survivorship among adults in the United States. *J Clin Oncol* 2013; 31 (30): 3749-57.
- 5) Guy GP, Yabroff KR, Ekwueme DU, Smith AW, Dowling EC, Rechis R, et al.: Estimating the health and economic burden of cancer among those diagnosed as adolescents and young adults. *Health Aff (Millwood)* 2014; 33 (6): 1024-31.
- 6) Guy GP, Yabroff KR, Ekwueme DU, Virgo KS, Han X, Banegas MP, et al.: Healthcare Expenditure Burden Among Non-elderly Cancer Survivors, 2008-2012. *Am J Prev Med* 2015; 49 (6 Suppl 5): S489-97.
- 7) Bernard DS, Farr SL, Fang Z: National estimates of out-of-pocket health care expenditure burdens among nonelderly adults with cancer: 2001 to 2008. *J Clin Oncol* 2011; 29 (20): 2821-6.
- 8) Davidoff AJ, Erten M, Shaffer T, Shoemaker JS, Zuckerman IH, Pandya N, et al.: Out-of-pocket health care expenditure burden for Medicare beneficiaries with cancer. *Cancer* 2013; 119 (6): 1257-65.
- 9) Langa KM, Fendrick AM, Chernew ME, Kabeto MU, Paisley KL, Hayman JA, et al.: Out-of-pocket health-care expenditures among older Americans with cancer. *Value Health* 2004 Mar-Apr; 7 (2): 186-94.

CQ-4 切除可能な高齢プレフレイル大腸がん患者に根治手術を行うことは、医療経済上有用か？

A-4 切除可能な高齢大腸がん患者の根治手術に対して医療経済評価を行った報告は、海外を中心に散見される。しかし、プレフレイル高齢患者に対する医療経済上の有用性は明らかではない。

【解説】

高齢大腸がん患者の手術に対して医療経済評価を行った報告の多くは、米国のメディケア (Medicare) やメディケイド (Medicaid) の支払いデータベースを解析したコホート研究である¹⁻³⁾。メディケアは65歳以上の高齢者を対象とし、メディケイドは私的な医療保険に加入することが困難な低所得者を対象とした連邦政府が管轄する公的医療保険制度である。これらの報告は、高齢者に対する結腸切除術に要する医療費が高額になる要因として、年齢、併存疾患数(3つ以上)もしくはチャールソン併存疾患指数(CCI: Charlson Comorbidity Index)(3以上)をあげている¹⁻³⁾。一方、Dutch Surgical Colorectal Audit (DSCA) のデータベースを用いたオランダの多施設共同研究では、85歳以上の大腸がん患者の治療費は、85歳未満の患者と比較して有意に低かったと報告している⁴⁾。その理由として、85歳以上の患者は術後合併症の出現率が高く、その場合、急速な悪化により死亡することが多い。さらに、重篤な合併症に対し積極的な治療を行われないことが多いためであると考察している⁴⁾。これらの報告に示されている併存疾患数、CCI、American Society of Anesthesiologists physical status classification (ASA) は、プレフレイルな状態に影響を与える要因である¹⁻⁵⁾。

入院期間が支払額に影響するとの指摘がある³⁾。この報告は、入院期間が併存疾患、年齢、術後合併症や術式(腹腔鏡下手術か否か)と交絡していることを示唆している³⁾。高齢大腸がん患者に対する腹腔鏡下手術の有用性は、本提言の外科ワーキンググループから示されているが、医療経済的に有用であるという報告も認められる^{3), 5)}。DSCAの層別解析では、75歳以上の腹腔鏡下結腸切除術は開腹手術と比較して最大のコスト削減をもたらした(特にASA I-IIの患者)、腹腔鏡下直腸切除術は開腹手術と比較して最大のコスト増加をもたらした(特にASA III-IVの患者)と報告している⁵⁾。我が国でも、80歳以上の大腸がん患者を対象として、腹腔鏡下手術の医療経済的検討が行われている⁶⁾。腹腔鏡下手術は、開腹手術と比較して入院治療費、手術費用は高額であったが、手術費を除いた治療費(入院治療費-手術費)は有意に低かった報告している⁶⁾。その理由として、腹腔鏡下手術は低侵襲のため入院期間が短く、クリニカルパスの完遂率が有意に高いことをあげている。

術前化学放射線療法を行い、完全奏功(CR)を示した高齢直腸がん患者に対するWatch-and-Wait(WW)が、根治手術より医療経済上有用であることを示す報告がある⁷⁾。それぞ

れの医療介入に対し、健康関連 QOL と生存期間から算出した QALY と医療費を解析したところ、WW は医療経済上優れていた⁷⁾。

しかし、上記に示した海外の報告は、我が国とは異なった医療保険制度により検討されているため、解釈に十分注意が必要である。

(青木隆幸)

<文献>

- 1) Hyer JM, Ejaz A, Diaz A, Tsilimigras DI, Gani F, White S, et al.; Characterizing and Assessing the Impact of Surgery on Healthcare Spending Among Medicare Enrolled Preoperative Super-utilizers. *Ann Surg* 2019; 270: 554-563.
- 2) Shubeck SP, Thumma JR, Dimick JB, Nathan H: Hot Spotting as a Strategy to Identify High-Cost Surgical Populations. *Ann Surg* 2019; 269: 453-458.
- 3) Regenbogen SE, Cain-Nielsen AH, Norton EC, Chen LM, Birkmeyer JD, Skinner JS: Costs and Consequences of Early Hospital Discharge After Major Inpatient Surgery in Older Adults. *JAMA Surg* 2017; 152: e170123.
- 4) Govaert JA, Govaert MJ, Fiocco M, van Dijk WA, Tollenaar RA, Wouters MW: Hospital costs of colorectal cancer surgery for the oldest old: A Dutch population-based study. *J Surg Oncol* 2016; 114: 1009-1015.
- 5) Govaert JA, Fiocco M, van Dijk WA, Kolfschoten NE, Prins HA, Dekker JWT, et al.: Multicenter Stratified Comparison of Hospital Costs Between Laparoscopic and Open Colorectal Cancer Resections: Influence of Tumor Location and Operative Risk. *Ann Surg* 2017; 266: 1021-1028.
- 6) 杉下哲夫、岡崎聡、加藤俊介、他; 高齢者大腸がん患者に対する腹腔鏡手術と開腹手術における術後短期成績の比較検討. *日本大腸肛門病会誌* 2020; 73: 1-7.
- 7) Rao C, Sun Myint A, Athanasiou T, Faiz O, Martin AP, Collins B, et al.: Avoiding Radical Surgery in Elderly Patients with Rectal Cancer Is Cost-Effective. *Dis Colon Rectum* 2017 Jan;60(1): 30-42.

CQ-5 高齢プレフレイル直腸がん患者に術前化学放射線療法を行うことは、医療経済上有用か？

A-5 我が国において直腸がんに対する術前化学放射線療法の臨床的位置づけは未だ明確に確立されておらず、医療経済上の有用性は明らかではない。

【解説】

直腸がんに対し、側方郭清が行われない欧米では術前化学放射線療法が標準治療である。一方、側方郭清が標準的に行われている我が国では術前化学放射線療法は積極的に行われておらず、大腸癌治療ガイドラインでは、R0 切除可能な直腸がんに対して、局所再発リスクが高い直腸がんの場合は、術前化学放射線療法を行うことを弱く推奨している¹⁾。また、ESMO ガイドラインでは、術前化学放射線療法への忍容性がない高齢者や重度の併存疾患のある患者へは術前放射線療法（25Gy/5 回）を推奨している²⁾。本提言の放射線ワーキンググループからも、CQ.6「R0 切除可能なプレフレイル高齢者の局所進行下部直腸がんに対して術前化学放射線療法は推奨されるか」に対して、プレフレイルな高齢者では、若年者と比べ、術後合併症が重篤化しやすいため、予後や側方郭清の有無など術式も考慮し、慎重に術前照射自体の適応や照射スケジュールを決定する必要があると解説している。以上より、我が国において直腸がんに対する術前化学放射線療法の臨床的位置づけは未だ明確に確立されておらず、医療経済上の有用性を判断するためのエビデンスは不足している。

本委員会による文献検索では、現在高齢プレフレイル直腸がん患者に対する術前化学放射線療法の医療経済的有用性について検討した報告はないが、術前放射線療法の費用対効果を検討した海外の報告がある。The Swedish Rectal Cancer Trial (SRCT) では、登録患者のうち同一医療地域の患者 102 人を費用効果分析に無作為に割り当て、8 年間のフォローアップデータから遡及的に術前放射線療法（25Gy/5 回）の費用効果分析を行った結果、放射線照射により一年間の生存利益を得るために必要な費用は US \$ 3,654 であり、これは他の医学的介入と同等な費用であると結論付けている³⁾。また、オランダの Dutch Colorectal Cancer Group による報告では、全直腸間膜切除術（TME）研究に登録された 1,861 人を無作為化し、中央値 38 か月のフォローアップデータを利用したマルコフモデル分析により、TME への術前放射線療法（25Gy/5 回）の上乗せによる費用対効果を検討した結果、ICER は US \$ 25,100/QALY であり、費用対効果が高いと結論付けている⁴⁾。しかし、SRCT の報告は TME が標準術式として普及する以前の研究であること、先述の側方郭清の有無などの我が国と欧米との医学的背景の違い、さらに国ごとの社会保障制度の違いなどから解釈には注意を要する。

また、術前化学放射線療法後に臨床的完全奏功を示した直腸がん患者に対し、根治的手術を回避する Watch-and-Wait (WW) による費用対効果を検討した報告がある。公開文献およびイギリスの統計データである hospital episode statistics (HES) などから得た臨床パラ

メータを用いて、60歳の男性集団、併存疾患のない80歳の男性集団（チャールソン併存疾患指数が3未満）、そして重大な併存疾患がある80歳の男性集団（チャールソン併存疾患指数が3以上）に対し、WWおよび根治手術後の長期コスト、QALY、および費用対効果をモデル化し検討した報告では、WWはすべての集団において費用対効果が高いと結論付けている。特に、重大な併存疾患がある80歳の男性集団では、増分QALY 0.72と最も高く、US \$10,206.01の費用削減が得られたと報告している⁵⁾。さらに Millar らの研究では、術前化学放射線療法により臨床的完全奏功を示した直腸がん患者について、WW、低位前方切除、および腹会陰式切除術をモデル分析によって比較した結果、5年がん特異的生存率はWWと根治手術で同程度であり、WWは低位前方切除術に対して増分QALY 0.527とUS \$28,500の費用削減が得られ、腹会陰式切除術に対して増分QALY 0.601とUS \$32,100の費用削減が得られたと報告している⁶⁾。しかし、いずれも海外からの報告であり、モデル分析の手法で得られた結果であるため解釈には注意を要する。

(大橋邦央)

<文献>

- 1) 大腸癌研究会編: 大腸癌治療ガイドライン－医師用 2019年版, 金原出版, 東京, 2019.
- 2) Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, et al.: Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2017; 28: 22-40.
- 3) Dahlberg M, Stenborg A, Pahlman L, Glimelius B: Cost-effectiveness of preoperative radiotherapy in rectal cancer: results from the Swedish Rectal Cancer Trial *International journal of radiation oncology, biology, physics* 2002; 54(3): 654 - 660.
- 4) Van Den Brink M, Van Den Hout WB, Stiggelbout AM, Klein Kranenbarg E, Marijnen CA, Van De Velde CJ, et al.: Cost-utility analysis of preoperative radiotherapy in patients with rectal cancer undergoing total mesorectal excision: a study of the Dutch Colorectal Cancer Group, *J Clin Oncol*. 2004 Jan; 15;22(2): 244-53.
- 5) Rao C, Sun Myint A, Athanasiou T, Faiz O, Martin AP, Collins B, et al.: Avoiding Radical Surgery in Elderly Patients With Rectal Cancer Is Cost-Effective. *Dis Colon Rectum* 2017; 60(1): 30-42.
- 6) Miller JA, Wang H, Chang DT, Pollom EL: Cost-Effectiveness and Quality-Adjusted Survival of Watch and Wait After Complete Response to Chemoradiotherapy for Rectal Cancer. *J Natl Cancer Inst* 2020; 112(8): 792-801.

CQ-6 高齢プレフレイル大腸がん患者に対し術後補助化学療法を行うことは、医療経済上有用か？

A-6 高齢プレフレイル大腸がん患者を対象とした報告はなく、術後補助化学療法について医療経済上の有用性は明らかでない。

【解説】

本委員会による文献検索では、現在高齢プレフレイル大腸がん患者を対象とした術後補助化学療法の医療経済有用性について検討した報告はないが、大腸がん患者での術後補助化学療法における費用対効果が報告されている。

Stage II 結腸がんでの 5-fluorouracil/leucovorin (5FU/LV) および Oxaliplatin の併用療法 (FOLFOX) と、5FU/LV 単独療法の費用対効果のモデル分析では、60 歳での 5FU/LV と比較した FOLFOX の ICER は US \$54,359/QALY、手術単独と比較した 5FU/LV の ICER は US \$14,584/QALY であり、5FU/LV は費用対効果が高く、FOLFOX は 5FU/LV ほど費用対効果が得られなかったと結論付けている。またこの報告では、FOLFOX の ICER は 70 歳で US \$83,717/QALY、75 歳で US \$118,953/QALY と加齢に伴い増加している。5FU/LV の ICER は 70 歳で US \$22,516/QALY、75 歳で US \$28,290/QALY と増加しているが、FOLFOX ほど増加していなかった¹⁾。

また、MOSAIC 試験のデータを用いた我が国での FOLFOX の費用対効果分析(モデル分析)では、Stage III 結腸がんでは 5FU/LV と比較した FOLFOX の ICER は 150 万円/QALY であり、費用対効果が高いと結論付けている²⁾。

X-ACT 試験のデータを用いた Capecitabine の費用対効果分析 (モデル分析) では、Dukes' C 結腸がんでは 5FU/LV と比較した Capecitabine は、増分 QALM が 9 か月で €4,971 の費用削減が得られると報告している³⁾。

直腸がんについて、我が国での NSAS-CC 試験のデータを用いた費用対効果分析 (モデル分析) では、Stage III 直腸がんでは手術単独と比較した uracil-tegafur (UFT) は 5.6 年の観察と 10 年フォローアップ、生涯でそれぞれ増分 QALY は 0.50、0.96、2.28 であり、US \$2,457、US \$1,771、US \$1,843 の費用削減が得られるため、費用対効果が高いと結論付けている⁴⁾。しかし、海外と日本では医療環境が異なるため、海外の結果を我が国でそのまま当てはまらないことに注意する。

高齢大腸がん患者のうちプレフレイルに相当する medium fit の割合は 29% という報告がある⁵⁾。今後我が国ではさらに高齢化が進み、2025 年には国民の 6 人に 1 人が 75 歳以上となるため、高齢プレフレイルがん患者の増加が予想される。また、高齢化に伴い医療費も増大していくため高齢者プレフレイル大腸がん患者についても医療経済の視点で有用性について検討することが重要と考えられる。

(齋藤達也)

<文献>

- 1) Ayvaci MU, Shi J, Alagoz O, Lubner SJ: Cost-effectiveness of adjuvant FOLFOX and 5FU/LV chemotherapy for patients with stage II colon cancer. *Med Decis Making* 2013; 33: 521-32.
- 2) Shiroiwa T, Takeuchi T, Fukuda T, Shimozuma K, Ohashi Y: Cost-Effectiveness of Adjuvant FOLFOX Therapy for Stage III Colon Cancer in Japan Based on the MOSAIC Trial. *Value Health* 2012; 15: 255-60.
- 3) Cassidy J, Douillard JY, Twelves C, McKendrick JJ, Scheithauer W, Bustová I, et al.: Pharmacoeconomic analysis of adjuvant oral capecitabine vs intravenous 5-FU/LV in Dukes' C colon cancer: X-ACT trial. *Br J Cancer* 2006; 94: 1122-9.
- 4) Hisashige A, Yoshida S, Kodaira S: Cost-effectiveness of adjuvant chemotherapy with uracil-tegafur for curatively resected stage III rectal cancer. *Br J Cancer* 2008; 99:1232-8.
- 5) Antonio M, Saldaña J, Carmona-Bayonas A, Navarro V, Tebé C, Nadal M, et al.: Geriatric Assessment Predicts Survival and Competing Mortality in Elderly Patients with Early Colorectal Cancer: Can It Help in Adjuvant Therapy Decision-Making? *Oncologist* 2017; 22: 934-43.

CQ-7 切除不能の高齢プレフレイル大腸がんに対し、緩和的がん化学療法を行うことは、医療経済上有用か？

A-7 切除不能の高齢プレフレイル大腸がんに対し、緩和的がん化学療法を行うことの医療経済上の有用性に関する報告はなく、有用性は明らかでない。

【解説】

切除不能進行再発大腸がんは、化学療法を実施しない場合の生存期間中央値 (Median survival time: MST) は約 8 ヶ月と報告されているが、近年の化学療法の進歩により MST は 30 ヶ月を超えるまで延長した¹⁾。その一因として、分子標的薬の登場や二次治療以降のシークエンシャルな治療が挙げられる。一方、新規の分子標的薬はいずれも高額であり、投与に際して治療効果と医療経済の観点から使用の適否を判断する必要がある。切除不能の高齢プレフレイル大腸がん患者に対する医療経済上の有用性に関するエビデンスは不足しているが、切除不能の高齢大腸がん患者に対する医療経済上の有用性に関する報告は散見される。

単剤療法と併用療法の比較について、以下の報告がある。米国 Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) -Medicare data を用いた 66 歳以上の StageIV 結腸がん患者の費用効果分析において、5-fluorouracil/leucovorin (5FU/LV) 単独と比較し、Oxaliplatin (OX) 又は Irinotecan (IRI) の併用は生存期間の延長に寄与したが、生存年数の延長にかかる費用はそれぞれ US \$78,181、US \$267,938 増加した。また、IRI 併用に対する OX 併用の ICER は、年間延命コスト US \$40,230、および US \$160,920/QALY であり、OX 併用は IRI 併用と比較して、生存年数の延長に関する費用対効果は高いが、QALY に関する費用対効果は高くないと結論づけた²⁾。

米国 SEER-Medicare data を用いた高齢転移性結腸・直腸がん患者に対する治療薬選択に関する研究において、3 剤以上の薬剤を併用した割合は、65~74 歳の結腸がん患者で 3% (2000 年) から 73% (2009 年) に増加し、75 歳以上では 2% (2000 年) から 53% (2009 年) に増加した。直腸がんでも同様の傾向を示した。また、2009 年において、患者一人当たりの年間平均医療費は結腸がん、直腸がんそれぞれ 32%、20%増加した。生存期間中央値は、65 歳~74 歳では結腸がん 6 ヶ月、直腸がん 10 ヶ月延長した。一方、75 歳以上ではわずか 1 ヶ月のみの延長であった³⁾。

分子標的薬の併用に関して、以下の報告がある。中国で行われた未治療転移性の高齢結腸がん患者に対する AVEX trial のデータを用いたモデル分析では、Capecitabine (Cape) 単剤に対する Cape+Bevacizumab (BEV) 併用の ICER は US \$95,564.33/QALY で、支払い意思額 (willingness to pay, WTP) の閾値である US \$26,753.37/QALY (2017 年の中国人 1 人当たりの GDP の 3 倍) を大幅に上回り、BEV 併用による費用対効果は低い可能性があると結論づけた⁴⁾。また、米国 SEER-Medicare data を用いた、65 歳以上の転移性結腸がん

患者の各治療ラインにおける分子標的薬併用に関するモデル分析では、①一次治療で OX 又は IRI ベースの治療を行い、二次治療で BEV を併用する群 (OI-OIB)、②一次治療・二次治療のいずれも BEV を併用する群 (OIB-OIB)、③二次治療で BEV を使用し、三次治療で他の分子標的薬を使用する群 (OI-OIB-TB)、④一次治療・二次治療のいずれも BEV を併用し、三次治療で他の分子標的薬を使用する群 (OIB-OIB-TB) の 4 群で費用対効果の検討が行われた。結果、②OIB-OIB (vs. ①OI-OIB) の ICER は US \$119,007/QALY で費用対効果は低かった。③OI-OIB-TB (vs. ②OIB-OIB) はより費用が高く効果が低かった。④OIB-OIB-TB (vs. ②OIB-OIB) も費用対効果が低く、ICER は US \$405,857/QALY であった。以上より、一次治療の BEV 併用、三次治療の他の分子標的薬併用は費用が膨大である一方、全生存期間の延長はわずかであり、費用対効果は低い可能性がある結論づけた⁵⁾。さらに、米国 SEER-Medicare data を用いた、高齢結腸がん患者の一次治療における BEV 使用に関するモデル分析では、BEV 併用あり/なしでそれぞれ生存期間中央値 19.4 ヶ月、15.1 ヶ月 ($p < 0.001$) であった。また、平均の生涯コストはそれぞれ US \$143,284 と US \$111,280 であり、延命年間コストは US \$75,303 であった⁶⁾。

二次治療に関して、以下の報告がある。米国 SEER-Medicare data を用いた 66 歳以上の高齢転移性結腸がん患者に対する二次治療の費用対効果の検討では、二次治療を受けることによる生存期間の延長は 0.33 年で、増分費用は US \$40,888 であった。二次治療を受けることによる ICER は延命年間コスト US \$123,903 であった⁷⁾。

これらの報告はいずれも海外からの報告であり、多くがモデル分析の結果である。今後、高頻度マイクロサテライト不安定性 (MSI-H) 結腸・直腸がんに対する免疫チェックポイント阻害薬などさらに高額な医薬品が使用される可能性があり、リアルワールドデータを用いた医療経済上の有用性を検討する必要があると考えられる。

(森本真宗)

<文献>

- 1) 大腸癌研究会：大腸癌治療ガイドライン 医師用 2019 年版
- 2) Mullins CD, Hsiao FY, Onukwughu E, Pandya NB, Hanna N: Comparative and cost-effectiveness of oxaliplatin-based or irinotecan-based regimens compared with 5-fluorouracil/leucovorin alone among US elderly stage IV colon cancer patients. *Cancer* 2012;118 (12) :3173-81.
- 3) Bradley CJ, Yabroff KR, Warren JL, Zeruto C, Chawla N, Lamont EB: Trends in the Treatment of Metastatic Colon and Rectal Cancer in Elderly Patients. *Med Care* 2016;54 (5) :490-7.
- 4) Zhang PF, Wen F, Zhou J, Huang JX, Zhou KX, Wu QJ, et al.: Cost-effectiveness analysis of capecitabine plus bevacizumab versus capecitabine alone in elderly patients with

previously untreated metastatic colorectal cancer from Chinese societal perspective. *Clin Transl Oncol* 2020;22 (1) :103-110.

- 5) Parikh RC, Du XL, Robert MO, Lairson DR: Cost-Effectiveness of Treatment Sequences of Chemotherapies and Targeted Biologics for Elderly Metastatic Colorectal Cancer Patients. *J Manag Care Spec Pharm* 2017;23 (1) :64-73.
- 6) Shankaran V, Mummy D, Koepf L, Bansal A, Mirick DK, Yu E, et al.: Survival and lifetime costs associated with first-line bevacizumab use in older patients with metastatic colorectal cancer. *Oncologist* 2014;19 (8) :892-9.
- 7) Zheng Z, Onukwugha E, Hanna N, Bikov K, Seal B, Mullins CD: Cost-effectiveness of second-line chemotherapy/biologics among elderly metastatic colon cancer patients. *Adv Ther* 2014;31 (7) :724-34.

CQ-8 高齢プレフレイル大腸がん患者に高齢者機能評価を行うことは、医療経済上有用か？

A-8 高齢大腸がん患者に対して高齢者機能評価を行うことで、高齢プレフレイル大腸がん患者であるか評価することが可能である。この結果、適切な治療の選択や、予後予測につながる可能性がある。

しかし、高齢大腸がん患者に対する高齢者機能評価が、医療経済上有用であるかは明らかでない。そのため、高齢大腸がん患者に対して、第一に G8 などの簡易スクリーニングツールを用いて高齢者機能評価が必要であるか評価し、次いで、施設ごとの状況に応じて高齢者機能評価を実施することを提案する。

【解説】

高齢者機能評価(geriatric assessment)は、患者の身体的、精神的、社会的機能を、多面的かつ客観的に評価し、適切な医療を行うための評価ツールである。高齢がん患者は多様な患者背景があるため、高齢者機能評価を行うことが推奨されている¹⁾。

高齢者機能評価を行うことで、問題点の把握や治療方針の決定、有害事象の予測や予後の予測につながる事が報告されている。75 歳以上の術後大腸がん患者に対して高齢者機能評価を行うことは、術後補助化学療法 of 適切な選択につながる²⁾。70 歳以上の大腸がん患者を含む報告において、高齢者機能評価を行うことは、緊急入院の予測や 90 日以内死亡を予測につながる³⁾。

高齢者機能評価は高齢大腸がん患者に対して有用であるが、高齢者機能評価を行うためにはおおよそ 1 時間要する。そのため、患者・医療者双方において評価の実施に伴う負担が大きく、全ての高齢大腸がん患者に高齢者機能評価を行うことは現実的でない。本委員会による文献検索では、評価の実施に伴う負担等に対して費用対効果に優れるなどの、がん患者に対する高齢者機能評価が医療経済上有用であるとの報告はなかった(文献検索結果参照)。

そのため、高齢者機能評価が必要な患者の選定を行う簡易スクリーニングツールのうち、65 歳以上の大腸がん患者⁴⁻⁵⁾や 70 歳以上の大腸がん患者⁶⁻⁷⁾を含む試験において有用性が報告された日本語訳版のある G8⁸⁻⁹⁾を用いて、高齢大腸がん患者において高齢者機能評価が必要な患者を選定し、施設ごとの状況に応じて高齢者機能評価を行うことを提案する。

(市村文典)

<文献>

- 1) National Comprehensive Cancer Network(NCCN) : NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, Older Adult Oncology([Older_Adult_Oncology.pdf](#)) (2021年1月25日閲覧)
- 2) Mori I, Moerman DG, Waterston RH. Analysis of a mutator activity necessary for germline transposition and excision of Tc1 transposable elements in *Caenorhabditis elegans*. *Genetics*. 1988 Oct;120(2):397-407.
- 3) Ørum M, Gregersen M, Jensen K, Meldgaard P, Damsgaard EMS. Frailty status but not age predicts complications in elderly cancer patients: a follow-up study. *Acta Oncol*. 2018 Nov;57(11):1458-66.
- 4) Russo C, Giannotti C, Signori A, Cea M, Murialdo R, Ballestrero A, et al. Predictive values of two frailty screening tools in older patients with solid cancer: a comparison of SAOP2 and G8. *Oncotarget*. 2018 Oct 12;9(80):35056-68.
- 5) Pamoukdjian F, Canoui-Poitaine F, Longelin-Lombard C, Aparicio T, Ganne N, Wind P, et al. Diagnostic performance of gait speed, G8 and G8 modified indices to screen for vulnerability in older cancer patients: the prospective PF-EC cohort study. *Oncotarget*. 2017 Aug 1;8(31):50393-402.
- 6) Lund CM, Vistisen KK, Dehlendorff C, Rønholt F, Johansen JS, Nielsen DL. The effect of geriatric intervention in frail elderly patients receiving chemotherapy for colorectal cancer: a randomized trial (GERICO). *BMC Cancer*. 2017 Jun 28;17(1):448.
- 7) Soubeyran P, Bellera C, Goyard J, Heitz D, Curé H, Rousselot H, et al. Screening for vulnerability in older cancer patients: the ONCODAGE Prospective Multicenter Cohort Study. *PLoS One*. 2014;9(12):e115060.
- 8) Bellera CA, Rainfray M, Mathoulin-Pélissier S, Mertens C, Delva F, Fonck M, et al. Screening older cancer patients: first evaluation of the G-8 geriatric screening tool. *Ann Oncol*. 2012 Aug;23(8):2166-72.
- 9) 日本語訳版：日本臨床腫瘍研究グループ高齢者研究委員会 G8 Screening Tool. http://www.jcog.jp/basic/org/committee/A_040_gsc_20170530.pdf (2021年1月25日閲覧)

【文献検索結果】

CQ-1

① 医学中央雑誌(検索日：2021年1月9日)(56件)

Search number	Query	Results
#1	(医療経済学/TH or 医療経済/AL)	12479
#2	(医療費/TH or 費用/AL) or (費用効果分析/TH or 費用効果/AL) or (費用効果分析/TH or 費用対効果/AL)	34804
#3	(保健医療経費/TH or 保健医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 処置費/AL) or (医療費/TH or 医療費/AL)	24144
#4	#1 or #2 or #3	48172
#5	(大腸腫瘍/TH or 大腸腫瘍/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸腫瘍/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸腫瘍/AL) or 直腸結腸腫瘍/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸腫瘍/AL)	206358
#6	(大腸腫瘍/TH or 大腸がん/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸がん/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸がん/AL) or 直腸結腸がん/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸がん/AL)	218417
#7	(大腸/TH or 大腸/AL) or (直腸/TH or 直腸/AL) or (結腸/TH or 結腸/AL) or 直腸結腸/AL or 結腸直腸/AL	399857
#8	(腫瘍/TH or 腫瘍/AL) or (腫瘍/TH or がん/AL)	2473544
#9	#7 and #8	231390
#10	#5 or #6 or #9	244855
#11	高齢/AL	1449824
#12	#10 and #11	58912
#13	(#10) and (CK=高齢者(65~))	57818
#14	#12 or #13	58912
#15	#4 and #14	115
#16	((緩和ケア/TH or 緩和医療/AL) or (緩和医学/TH or 緩和医療/AL))	40681
#17	(緩和ケア/TH or 緩和ケア/AL)	43348
#18	(ターミナルケア/TH or ターミナルケア/AL) or (ターミナルケア/TH or 終末期/AL)	50452
#19	#16 or #17 or #18	86295

#20	#15 and #19	2
#21	#4 and #8 and #11 and #19	56

② PubMed(検索日：2021年1月16日)(92件)

大腸がん高齢者の緩和医療の医療経済として検索

Search number	Query	Results
#1	Colorectal Neoplasms[mh] OR "Colonic Neoplasms"[mh] OR "Rectal Neoplasms"[mh]	205,322
#2	Neoplasm[tiab] OR Neoplasms[tiab] OR Cancer[tiab] OR Cancers[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR Carcinoma[tiab] OR Carcinomas[tiab]	3,086,925
#3	Colorectal[tiab] OR colon[tiab] OR colonic[tiab] OR rectal[tiab] OR rectum[tiab] OR "large bowel"[tiab] OR "large intestine"[tiab] OR "large intestinal"[tiab] OR "colon and rectum"[tiab] OR bowel[tiab]	540,526
#4	#2 AND #3	275,622
#5	#1 OR #4	323,188
#6	Cost-Benefit Analysis[mh] OR "Costs and Cost Analysis"[mh]	241,686
#7	Cost-Benefit[tiab] OR "cost benefit"[tiab] OR "Cost Effectiveness"[tiab] OR "Cost-Effectiveness"[tiab] OR "Cost Utility"[tiab] OR "Cost-Utility"[tiab] OR "Economic Evaluation"[tiab] OR "Economic Evaluations"[tiab] OR "economic model"[tiab] OR cost[ti] OR costs[ti]	160,311
#8	#6 OR #7	311,072
#9	Aged[mh] OR aged[tiab] OR elderly[tiab] OR Frail Elderly[mh] OR "old patient"[tiab] OR "old patients"[tiab] OR "over 65"[tiab] OR geriatric[tiab] OR geriatrics[tiab] OR "older patient"[tiab] OR "older patients"[tiab]	3,706,555
#10	"Terminal Care"[mh] OR "Hospice Care"[mh] OR "Supportive Care"[tiab] OR Palliative[tw] OR "Terminal Care"[tiab] OR "Hospice Care"[tiab]	145,655
#11	#5 AND #10	6,553
#12	#11 AND #8	198

#13	"Terminal Care/economics"[mh] OR "Hospice Care/economics"[mh] OR "Palliative Care/economics"[Mesh]	2,219
#14	#5 AND #13	64
#15	#14 OR #12	208
#16	#15 AND #9	93
#17	27885969	1
#18	#16 NOT #17	92

③ Cochrane Library(検索日：2021年1月11日)50件

高齢者*がん*医療経済*緩和として検索

Search number	Query	Results
#11	(Economic NEAR/3 (Analysis OR model OR evaluation)):ti,ab,kw	5759
#12	Cost-effectiveness analysis:ti,ab,kw	11093
#13	[mh "Cost-Benefit Analysis"]	7033
#14	Cost-Benefit Analysis:ti,ab,kw	9429
#15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	20538
#17	(elder OR elderly OR eldest OR aged OR "over 65" OR geriatric OR geriatrics OR older OR senior OR senium OR septuagenarian OR septuagenarians OR octagenarian OR octagenarians OR octogenarian OR octogenarians OR nonagenarian):ti,ab,kw	552169
#18	(old NEAR/3 patient):ti,ab,kw	677
#19	[mh aged]	207497
#20	#17 OR #18 OR #19	552560
#47	[mh "Terminal Care"] OR [mh "Palliative Care"]	1942
#48	((("End of Life" OR Terminal) NEAR/3 (Care OR cares)):ti,ab,kw	1036
#49	(Palliative NEAR/3 (Treatment OR Treatments OR Therapy OR Care)):ti,ab,kw	5886
#50	#47 OR #48 OR #49	6532
#51	[mh Neoplasms]	79839
#52	(Neoplasms OR Neoplasm OR Cancer OR Cancers OR tumor OR tumors OR Carcinoma OR Carcinomas):ti,ab,kw	211199
#53	#51 OR #52	221005
#54	#53 AND #50	4127
#55	#54 AND #20 AND #15	50

CQ-2,3

① 医学中央雑誌(検索日：2021年1月2日)(83件)

Search number	Query	Results
#1	(経済状態/TH or 経済状態/AL)	462
#2	(経済状態/TH or 経済状況/AL)	580
#3	(経済状態/TH or 家計状態/AL)	142
#4	経済的負担/AL	789
#5	(@社会経済的因子/TH or @社会経済的因子/AL)	2377
#6	(医療貧困/TH or 医療貧困/AL)	68
#7	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6	3954
#8	(治療/TH or 治療/AL)	4691754
#9	(医療行為/TH or 医療行為/AL)	3179
#10	#8 or #9	4693230
#11	#7 and #10	1512
#12	高齢/AL	1447492
#13	#11 and #12	583
#14	(腫瘍/TH or がん/AL) or (腫瘍/TH or 腫瘍/AL)	2471930
#15	#13 and #14	83

② PubMed(検索日：2021年1月16日)(53件)

Search number	Query	Results
#1	Colorectal Neoplasms[mh] OR "Colonic Neoplasms"[mh] OR "Rectal Neoplasms"[mh]	205,322
#2	Neoplasm[tiab] OR Neoplasms[tiab] OR Cancer[tiab] OR Cancers[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR Carcinoma[tiab] OR Carcinomas[tiab]	3,086,925
#3	Colorectal[tiab] OR colon[tiab] OR colonic[tiab] OR rectal[tiab] OR rectum[tiab] OR "large bowel"[tiab] OR "large intestine"[tiab]	540,526

	OR "large intestinal"[tiab] OR "colon and rectum"[tiab] OR bowel[tiab]	
#4	#2 AND #3	275,622
#5	#1 OR #4	323,188
#6	Aged[mh] OR aged[tiab] OR elderly[tiab] OR Frail Elderly[mh] OR "old patient"[tiab] OR "old patients"[tiab] OR "over 65"[tiab] OR geriatric[tiab] OR geriatrics[tiab] OR "older patient"[tiab] OR "older patients"[tiab]	3,706,5 55
#7	"Socioeconomic Factors"[majr:NoExp] OR "Economic Factors"[majr] OR "Economic Status"[majr]	13,422
#8	#5 AND #6 AND #6	53

③ Cochrane Library なし

CQ-4

① 医学中央雑誌(検索日：2021年1月9日)(70件)

Search number	Query	Results
#1	(医療経済学/TH or 医療経済/AL)	12479
#2	(医療費/TH or 費用/AL) or (費用効果分析/TH or 費用効果/AL) or (費用効果分析/TH or 費用対効果/AL)	34804
#3	(保健医療経費/TH or 保健医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 処置費/AL) or (医療 費/TH or 医療費/AL)	24144
#4	#1 or #2 or #3	48172
#5	(大腸腫瘍/TH or 大腸腫瘍/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸腫瘍 /AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸腫瘍/AL) or 直腸結腸腫瘍/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸腫瘍/AL)	206358
#6	(大腸腫瘍/TH or 大腸がん/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸がん /AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸がん/AL) or 直腸結腸がん/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸がん/AL)	218417

#7	(大腸/TH or 大腸/AL) or (直腸/TH or 直腸/AL) or (結腸/TH or 結腸/AL) or 直腸結腸/AL or 結腸直腸/AL	399857
#8	(腫瘍/TH or 腫瘍/AL) or (腫瘍/TH or がん/AL)	2473544
#9	#7 and #8	231390
#10	#5 or #6 or #9	244855
#11	高齢/AL	1449824
#12	#10 and #11	58912
#13	(#10) and (CK=高齢者(65~))	57818
#14	#12 or #13	58912
#15	#4 and #14	115
#16	#4 and #8 and #11	816
#17	(外科手術/TH or 手術/AL) or (外科手術/TH or 外科療法/AL) or (外科手術/TH or 外科治療/AL)	2452303
#18	#15 and #17	67
#19	(#15) and (SH=外科的療法)	48
#20	#18 or #19	70

② PubMed(検索日：2021年1月11日)(335件)

Search number	Query	Results
#1	Neoplasm[tiab] OR Neoplasms[tiab] OR Cancer[tiab] OR Cancers[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR Carcinoma[tiab] OR Carcinomas[tiab]	3083383
#2	Colorectal[tiab] OR colon[tiab] OR colonic[tiab] OR rectal[tiab] OR rectum[tiab] OR "large bowel"[tiab] OR "large intestine"[tiab] OR "large intestinal"[tiab] OR "colon and rectum"[tiab] OR bowel[tiab]	539959
#3	#1 AND #2	275312
#4	surgery[tiab] OR Resection[tiab] OR Resections[tiab]	1462299
#5	#3 AND #4	58405
#6	Colorectal Neoplasms/surgery[mh] OR "Colonic Neoplasms/surgery"[mh] OR "Rectal Neoplasms/surgery"[mh]	43675
#7	Colectomy[mh] OR Colectomy[tiab] OR Colectomies[tiab] OR Hemicolectomy[tiab] OR Proctectomy[mh] OR Proctectomy[tiab]	30402

	OR Proctectomies[tiab] OR "Rectum Excision"[tiab] OR "Rectum Excisions"[tiab]	
#8	#5 OR #6 OR #7	98014
#9	Colectomy/economics[majr] OR Proctectomy/economics[majr] OR Cost-Benefit[ti] OR "Cost-Effectiveness"[ti] OR "Cost-Utility"[ti] OR cost[ti] OR costs[ti] OR Economic[ti] OR Cost-Benefit Analysis[majr] OR "Costs and Cost Analysis"[majr]	183973
#10	#9 AND #8	653
#11	Aged[mh] OR aged[tiab] OR elderly[tiab] OR Frail Elderly[mh] OR "old patient"[tiab] OR "old patients"[tiab] OR "over 65"[tiab] OR geriatric[tiab] OR geriatrics[tiab] OR "older patient"[tiab] OR "older patients"[tiab]	3187683
#12	#10 AND #11	335*
#13	#10 NOT #12	318**

* 大腸がん手術 and 医療経済 and 高齢者 として検索

** 大腸がん手術 and 医療経済(高齢者除く) として検索

③ Cochrane Library(検索日：2021年1月11日)61件

高齢者大腸がん 医療経済*手術として検索

Search number	Query	Results
#1	[mh "Colorectal Neoplasms"]	8252
#2	[mh "Colonic Neoplasms"]	1740
#3	[mh "Rectal Neoplasms"]	1830
#4	bowel cancer:ti,ab,kw	261
#5	((Neoplasm OR Cancer OR Cancers OR tumor OR tumors OR Carcinoma OR Carcinomas) NEAR/2 Colorectal):ti,ab,kw	13945
#6	("large intestine" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	26
#7	("large intestinal" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	8
#8	("large bowel" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	73
#9	(Rectal NEAR/2 (Neoplasms OR Cancer)):ti,ab,kw	3834
#10	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9	19121
#11	(Economic NEAR/3 (Analysis OR model OR evaluation)):ti,ab,kw	5759
#12	Cost-effectiveness analysis:ti,ab,kw	11093

#13	[mh "Cost-Benefit Analysis"]	7033
#14	Cost-Benefit Analysis:ti,ab,kw	9429
#15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	20538
#16	#10 AND #15	398
#17	(elder OR elderly OR eldest OR aged OR "over 65" OR geriatric OR geriatrics OR older OR senior OR senium OR septuagenarian OR septuagenarians OR octagenarian OR octagenarians OR octogenarian OR octogenarians OR nonagenarian):ti,ab,kw	552169
#18	(old NEAR/3 patient):ti,ab,kw	677
#19	[mh aged]	207497
#20	#17 OR #18 OR #19	552560
#21	#16 AND #20	174
#22	[mh /su]	58299
#23	(surgery OR Surgical OR operative):ti,ab,kw	251461
#24	#22 OR #23	251461
#25	#21 AND #24	61

CQ-5

① 医学中央雑誌(検索日：2021年1月9日)(3件)

Search number	Query	Results
#1	(医療経済学/TH or 医療経済/AL)	12479
#2	(医療費/TH or 費用/AL) or (費用効果分析/TH or 費用効果/AL) or (費用効果分析/TH or 費用対効果/AL)	34804
#3	(保健医療経費/TH or 保健医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 処置費/AL) or (医療費/TH or 医療費/AL)	24144
#4	#1 or #2 or #3	48172
#5	(大腸腫瘍/TH or 大腸腫瘍/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸腫瘍/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸腫瘍/AL) or 直腸結腸腫瘍/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸腫瘍/AL)	206358
#6	(大腸腫瘍/TH or 大腸がん/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸がん/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸がん/AL) or 直腸結腸がん/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸がん/AL)	218417

#7	(大腸/TH or 大腸/AL) or (直腸/TH or 直腸/AL) or (結腸/TH or 結腸/AL) or 直腸結腸/AL or 結腸直腸/AL	399857
#8	(腫瘍/TH or 腫瘍/AL) or (腫瘍/TH or がん/AL)	247354 4
#9	#7 and #8	231390
#10	#5 or #6 or #9	244855
#11	高齢/AL	144982 4
#12	#10 and #11	58912
#13	(#10) and (CK=高齢者(65~))	57818
#14	#12 or #13	58912
#15	#4 and #14	115
#16	(放射線化学療法/TH or 放射線化学療法/AL) or (放射線化学療法/TH or 化学放射線療法/AL) or 放射線化学治療/AL or (放射線化学療法/TH or 化学放射線治療/AL)	32114
#17	#15 and #16	0
#18	(放射線療法/TH or 放射線療法/AL) or (放射線療法/TH or 放射線治療/AL)	151628
#19	#15 and #18	3
#20	(#15) and (SH=放射線療法)	1
#21	#19 or #20	3

② PubMed(検索日：2021年1月11日)(15件)

Search number	Query	Results
#1	Neoplasm[tiab] OR Neoplasms[tiab] OR Cancer[tiab] OR Cancers[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR Carcinoma[tiab] OR Carcinomas[tiab]	3,083,383
#2	Colorectal[tiab] OR colon[tiab] OR colonic[tiab] OR rectal[tiab] OR rectum[tiab] OR "large bowel"[tiab] OR "large intestine"[tiab] OR "large intestinal"[tiab] OR "colon and rectum"[tiab] OR bowel[tiab]	539,959
#3	#1 AND #2	275,312
#4	Colorectal Neoplasms[mh] OR "Colonic Neoplasms"[mh] OR "Rectal Neoplasms"[mh]	205,121

#5	#3 OR #4	322,911
#6	Cost-Benefit Analysis[mh] OR "Costs and Cost Analysis"[mh]	241,521
#7	Cost-Benefit[tiab] OR "cost benefit"[tiab] OR "Cost Effectiveness"[tiab] OR "Cost-Effectiveness"[tiab] OR "Cost Utility"[tiab] OR "Cost-Utility"[tiab] OR "Economic Evaluation"[tiab] OR "Economic Evaluations"[tiab] OR "economic model"[tiab] OR cost[ti] OR costs[ti]	160,109
#8	#6 OR #7	310,787
#9	Chemoradiotherapy, Adjuvant[mh]	3,361
#10	Chemoradiotherapies[tiab] OR Chemoradiotherapy[tiab] OR Radiochemotherapy[tiab] OR Radiochemotherapies[tiab]	25,985
#11	Chemotherapy, Adjuvant[mh] AND Radiotherapy, Adjuvant[mh]	8,595
#12	#9 OR #10 OR #11	34,904
#13	#5 AND #8	3,970
#14	#13 AND #12(大腸がん * 医療経済 * 放射線化学療法)	41
#15	Aged[mh] OR aged[tiab] OR elderly[tiab] OR Frail Elderly[mh] OR "old patient"[tiab] OR "old patients"[tiab] OR "over 65"[tiab] OR geriatric[tiab] OR geriatrics[tiab] OR "older patient"[tiab] OR "older patients"[tiab]	3,187,683
#16	#14 AND #15(大腸がん * 医療経済 * 放射線化学療法 * 高齢者)	15

③ Cochrane Library(検索日：2021年1月11日)(12件)

Search number	Query	Results
#1	[mh "Colorectal Neoplasms"]	8252
#2	[mh "Colonic Neoplasms"]	1740
#3	[mh "Rectal Neoplasms"]	1830
#4	bowel cancer:ti,ab,kw	261
#5	((Neoplasm OR Cancer OR Cancers OR tumor OR tumors OR Carcinoma OR Carcinomas) NEAR/2 Colorectal):ti,ab,kw	13945
#6	("large intestine" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	26
#7	("large intestinal" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	8
#8	("large bowel" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	73
#9	(Rectal NEAR/2 (Neoplasms OR Cancer)):ti,ab,kw	3834
#10	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9	19121

#11	(Economic NEAR/3 (Analysis OR model OR evaluation)):ti,ab,kw	5759
#12	Cost-effectiveness analysis:ti,ab,kw	11093
#13	[mh "Cost-Benefit Analysis"]	7033
#14	Cost-Benefit Analysis:ti,ab,kw	9429
#15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	20538
#16	#10 AND #15	398
#17	(elder OR elderly OR eldest OR aged OR "over 65" OR geriatric OR geriatrics OR older OR senior OR senium OR septuagenarian OR septuagenarians OR octagenarian OR octagenarians OR octogenarian OR octogenarians OR nonagenarian):ti,ab,kw	552169
#18	(old NEAR/3 patient):ti,ab,kw	677
#19	[mh aged]	207497
#20	#17 OR #18 OR #19	552560
#21	#16 AND #20	174
#34	[mh "Radiotherapy, Adjuvant"]	952
#35	(Chemoradiotherapies OR Chemoradiotherapy OR Radiochemotherapy OR Radiochemotherapies):ti,ab,kw	7030
#36	Radiotherapy:ti,ab,kw	33170
#37	#34 OR #35 OR #36	35006
#38	#21 AND #37	12

CQ-6

① 医学中央雑誌(検索日:2021年1月9日)(33件)

Search number	Query	Results
#1	(医療経済学/TH or 医療経済/AL)	12479
#2	(医療費/TH or 費用/AL) or (費用効果分析/TH or 費用効果/AL) or (費用効果分析/TH or 費用対効果/AL)	34804
#3	(保健医療経費/TH or 保健医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 処置費/AL) or (医療費/TH or 医療費/AL)	24144
#4	#1 or #2 or #3	48172

#5	(大腸腫瘍/TH or 大腸腫瘍/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸腫瘍/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸腫瘍/AL) or 直腸結腸腫瘍/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸腫瘍/AL)	206358
#6	(大腸腫瘍/TH or 大腸がん/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸がん/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸がん/AL) or 直腸結腸がん/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸がん/AL)	218417
#7	(大腸/TH or 大腸/AL) or (直腸/TH or 直腸/AL) or (結腸/TH or 結腸/AL) or 直腸結腸/AL or 結腸直腸/AL	399857
#8	(腫瘍/TH or 腫瘍/AL) or (腫瘍/TH or がん/AL)	247354 4
#9	#7 and #8	231390
#10	#5 or #6 or #9	244855
#11	高齢/AL	144982 4
#12	#10 and #11	58912
#13	(#10) and (CK=高齢者(65～))	57818
#14	#12 or #13	58912
#15	#4 and #14	115
#16	(薬物療法/TH or 薬物療法/AL) or (薬物療法/TH or 化学療法/AL) or (薬物療法/TH or 薬物治療/AL) or ケモセラピー/AL	159332 4
#17	#15 and #16	33
#18	(#15) and (SH=薬物療法)	21
#19	#17 or #18	33

② PubMed(検索日：2021年1月14日)(109件)

Search number	Query	Results
#1	Colorectal Neoplasms[mh] OR "Colonic Neoplasms"[mh] OR "Rectal Neoplasms"[mh]	205,252
#2	Neoplasm[tiab] OR Neoplasms[tiab] OR Cancer[tiab] OR Cancers[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR Carcinoma[tiab] OR Carcinomas[tiab]	3,085,560
#3	Colorectal[tiab] OR colon[tiab] OR colonic[tiab] OR rectal[tiab] OR rectum[tiab] OR "large bowel"[tiab] OR "large	540,321

	intestine"[tiab] OR "large intestinal"[tiab] OR "colon and rectum"[tiab] OR bowel[tiab]	
#4	#2 AND #3	275,517
#5	#1 OR #4	323,078
#6	Cost-Benefit Analysis[mh] OR "Costs and Cost Analysis"[mh]	241,625
#7	Cost-Benefit[tiab] OR "cost benefit"[tiab] OR "Cost Effectiveness"[tiab] OR "Cost-Effectiveness"[tiab] OR "Cost Utility"[tiab] OR "Cost-Utility"[tiab] OR "Economic Evaluation"[tiab] OR "Economic Evaluations"[tiab] OR "economic model"[tiab] OR cost[ti] OR costs[ti]	160,244
#8	#6 OR #7	310,970
#9	Aged[mh] OR aged[tiab] OR elderly[tiab] OR Frail Elderly[mh] OR "old patient"[tiab] OR "old patients"[tiab] OR "over 65"[tiab] OR geriatric[tiab] OR geriatrics[tiab] OR "older patient"[tiab] OR "older patients"[tiab]	3,705,223
#10	Chemotherapy, Adjuvant[mh]	41,456
#11	(drug therapy[sh] OR drug therapy[mh] OR Chemotherapy[tiab] OR Chemotherapies[tiab]) AND Adjuvant[tw]	101,235
#12	"Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols/economics"[mh]	981
#13	#10 OR #11 OR #12	102,079
#14	#5 AND #13	12,928
#15	#14 AND #8	291
#16	#5 AND #12	194
#17	#15 OR #16	310
#18	#17 AND #9	109

③ Cochrane Library(検索日：2021年1月11日)(59件)

高齢者*大腸がん*医療経済*化学療法 で検索

Search number	Query	Results
#1	[mh "Colorectal Neoplasms"]	8252
#2	[mh "Colonic Neoplasms"]	1740
#3	[mh "Rectal Neoplasms"]	1830

#4	bowel cancer:ti,ab,kw	261
#5	((Neoplasm OR Cancer OR Cancers OR tumor OR tumors OR Carcinoma OR Carcinomas) NEAR/2 Colorectal):ti,ab,kw	13945
#6	("large intestine" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	26
#7	("large intestinal" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	8
#8	("large bowel" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	73
#9	(Rectal NEAR/2 (Neoplasms OR Cancer)):ti,ab,kw	3834
#10	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9	19121
#11	(Economic NEAR/3 (Analysis OR model OR evaluation)):ti,ab,kw	5759
#12	Cost-effectiveness analysis:ti,ab,kw	11093
#13	[mh "Cost-Benefit Analysis"]	7033
#14	Cost-Benefit Analysis:ti,ab,kw	9429
#15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	20538
#16	#10 AND #15	398
#17	(elder OR elderly OR eldest OR aged OR "over 65" OR geriatric OR geriatrics OR older OR senior OR senium OR septuagenarian OR septuagenarians OR octagenarian OR octagenarians OR octogenarian OR octogenarians OR nonagenarian):ti,ab,kw	55216 9
#18	(old NEAR/3 patient):ti,ab,kw	677
#19	[mh aged]	20749 7
#20	#17 OR #18 OR #19	55256 0
#21	#16 AND #20	174
#26	[mh "Chemotherapy, Adjuvant"]	3859
#27	(Chemotherapy OR Chemotherapies):ti,ab,kw	76340
#28	[mh /DT]	20232 2
#29	#26 OR #27 OR #28	25887 4
#30	#21 AND #29	42
#31	[mh "Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols"/EC]	133
#32	#31 AND #10	28
#33	#30 OR #32	59

CQ-7

① 医学中央雑誌(検索日：2021年1月9日)(33件)(Q-3と同様)

Search number	Query	Results
#1	(医療経済学/TH or 医療経済/AL)	12479
#2	(医療費/TH or 費用/AL) or (費用効果分析/TH or 費用効果/AL) or (費用効果分析/TH or 費用対効果/AL)	34804
#3	(保健医療経費/TH or 保健医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 医療経費/AL) or (保健医療経費/TH or 処置費/AL) or (医療費/TH or 医療費/AL)	24144
#4	#1 or #2 or #3	48172
#5	(大腸腫瘍/TH or 大腸腫瘍/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸腫瘍/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸腫瘍/AL) or 直腸結腸腫瘍/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸腫瘍/AL)	206358
#6	(大腸腫瘍/TH or 大腸がん/AL) or (直腸腫瘍/TH or 直腸がん/AL) or (結腸腫瘍/TH or 結腸がん/AL) or 直腸結腸がん/AL or (大腸腫瘍/TH or 結腸直腸がん/AL)	218417
#7	(大腸/TH or 大腸/AL) or (直腸/TH or 直腸/AL) or (結腸/TH or 結腸/AL) or 直腸結腸/AL or 結腸直腸/AL	399857
#8	(腫瘍/TH or 腫瘍/AL) or (腫瘍/TH or がん/AL)	247354 4
#9	#7 and #8	231390
#10	#5 or #6 or #9	244855
#11	高齢/AL	144982 4
#12	#10 and #11	58912
#13	(#10) and (CK=高齢者(65～))	57818
#14	#12 or #13	58912
#15	#4 and #14	115
#16	(薬物療法/TH or 薬物療法/AL) or (薬物療法/TH or 化学療法/AL) or (薬物療法/TH or 薬物治療/AL) or ケモセラピー/AL	159332 4
#17	#15 and #16	33
#18	(#15) and (SH=薬物療法)	21
#19	#17 or #18	33

② PubMed(検索日：2021年1月14日)(110件)

Search number	Query	Results
#1	Colorectal Neoplasms[mh] OR "Colonic Neoplasms"[mh] OR "Rectal Neoplasms"[mh]	205,252
#2	Neoplasm[tiab] OR Neoplasms[tiab] OR Cancer[tiab] OR Cancers[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR Carcinoma[tiab] OR Carcinomas[tiab]	3,085,560
#3	Colorectal[tiab] OR colon[tiab] OR colonic[tiab] OR rectal[tiab] OR rectum[tiab] OR "large bowel"[tiab] OR "large intestine"[tiab] OR "large intestinal"[tiab] OR "colon and rectum"[tiab] OR bowel[tiab]	540,321
#4	#2 AND #3	275,517
#5	#1 OR #4	323,078
#6	Cost-Benefit Analysis[mh] OR "Costs and Cost Analysis"[mh]	241,625
#7	Cost-Benefit[tiab] OR "cost benefit"[tiab] OR "Cost Effectiveness"[tiab] OR "Cost-Effectiveness"[tiab] OR "Cost Utility"[tiab] OR "Cost-Utility"[tiab] OR "Economic Evaluation"[tiab] OR "Economic Evaluations"[tiab] OR "economic model"[tiab] OR cost[ti] OR costs[ti]	160,244
#8	#6 OR #7	310,970
#9	Aged[mh] OR aged[tiab] OR elderly[tiab] OR Frail Elderly[mh] OR "old patient"[tiab] OR "old patients"[tiab] OR "over 65"[tiab] OR geriatric[tiab] OR geriatrics[tiab] OR "older patient"[tiab] OR "older patients"[tiab]	3,705,223
#10	Malignant[tiab] OR Metastatic[tiab] OR "IV stage"[tiab] OR "Stage IV"[tiab]	609,911
#11	Palliative[tw] OR "supportive care"[tiab]	105,709
#12	#10 OR #11	698,790
#13	(drug therapy[sh] OR drug therapy[mh] OR Chemotherapy[tiab] OR Chemotherapies[tiab])	3,185,272
#14	"Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols/economics"[mh]	981
#15	#14 OR #13	3,185,272

#16	#5 AND #12 AND #15	18,204
#17	#16 AND #8	334
#18	#14 AND #5 AND #12	113
#19	#18 OR #17	340
#20	#19 AND #9	110

③ Cochrane Library(検索日：2021年1月11日)(59件)(Q-3と同様)

Search number	Query	Results
#1	[mh "Colorectal Neoplasms"]	8252
#2	[mh "Colonic Neoplasms"]	1740
#3	[mh "Rectal Neoplasms"]	1830
#4	bowel cancer:ti,ab,kw	261
#5	((Neoplasm OR Cancer OR Cancers OR tumor OR tumors OR Carcinoma OR Carcinomas) NEAR/2 Colorectal):ti,ab,kw	13945
#6	("large intestine" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	26
#7	("large intestinal" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	8
#8	("large bowel" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	73
#9	(Rectal NEAR/2 (Neoplasms OR Cancer)):ti,ab,kw	3834
#10	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9	19121
#11	(Economic NEAR/3 (Analysis OR model OR evaluation)):ti,ab,kw	5759
#12	Cost-effectiveness analysis:ti,ab,kw	11093
#13	[mh "Cost-Benefit Analysis"]	7033
#14	Cost-Benefit Analysis:ti,ab,kw	9429
#15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	20538
#16	#10 AND #15	398
#17	(elder OR elderly OR eldest OR aged OR "over 65" OR geriatric OR geriatrics OR older OR senior OR senium OR septuagenarian OR septuagenarians OR octagenarian OR octagenarians OR octogenarian OR octogenarians OR nonagenarian):ti,ab,kw	552169
#18	(old NEAR/3 patient):ti,ab,kw	677
#19	[mh aged]	207497
#20	#17 OR #18 OR #19	552560

#21	#16 AND #20	174
#26	[mh "Chemotherapy, Adjuvant"]	3859
#27	(Chemotherapy OR Chemotherapies):ti,ab,kw	76340
#28	[mh /DT]	20232 2
#29	#26 OR #27 OR #28	25887 4
#30	#21 AND #29	42
#31	[mh "Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols"/EC]	133
#32	#31 AND #10	28
#33	#30 OR #32	59

CQ-8

① 医学中央雑誌(検索日：2021年1月2日)(62件)

Search number	Query	Results
#1	(腫瘍/TH or 腫瘍/AL) or (腫瘍/TH or がん/AL)	2471930
#2	高齢/AL	1447492
#3	#1 and #2	453852
#4	(#1) and (CK=高齢者(65～),高齢者(80～))	445109
#5	#3 or #4	453852
#6	高齢者機能評価/AL	81
#7	(高齢者評価/TH or 高齢者評価/AL)	17077
#8	(機能評価/AL) and (CK=高齢者(65～),高齢者(80～))	4946
#9	#6 or #7 or #8	21047
#10	#5 and #9	1208
#11	((虚弱高齢者/TH or フレイル/AL) or (フレイル/TH or フレイル/AL))	12653
#12	(虚弱高齢者/TH or 虚弱高齢者/AL)	7330
#13	#11 or #12	12778
#14	#10 and #13	62

② PubMed(検索日：2021年1月16日)(21件)

高齢者および医療経済を基本母集団として検索

Search number	Query	Results
#1	Colorectal Neoplasms[mh] OR "Colonic Neoplasms"[mh] OR "Rectal Neoplasms"[mh]	205,322
#2	Neoplasm[tiab] OR Neoplasms[tiab] OR Cancer[tiab] OR Cancers[tiab] OR tumor[tiab] OR tumors[tiab] OR Carcinoma[tiab] OR Carcinomas[tiab]	3,086,925
#3	Colorectal[tiab] OR colon[tiab] OR colonic[tiab] OR rectal[tiab] OR rectum[tiab] OR "large bowel"[tiab] OR "large intestine"[tiab] OR "large intestinal"[tiab] OR "colon and rectum"[tiab] OR bowel[tiab]	540,526
#4	#2 AND #3	275,622
#5	#1 OR #4	323,188
#6	Cost-Benefit Analysis[mh] OR "Costs and Cost Analysis"[mh]	241,686
#7	Cost-Benefit[tiab] OR "cost benefit"[tiab] OR "Cost Effectiveness"[tiab] OR "Cost-Effectiveness"[tiab] OR "Cost Utility"[tiab] OR "Cost-Utility"[tiab] OR "Economic Evaluation"[tiab] OR "Economic Evaluations"[tiab] OR "economic model"[tiab] OR cost[ti] OR costs[ti]	160,311
#8	#6 OR #7	311,072
#9	Aged[mh] OR aged[tiab] OR elderly[tiab] OR Frail Elderly[mh] OR "old patient"[tiab] OR "old patients"[tiab] OR "over 65"[tiab] OR geriatric[tiab] OR geriatrics[tiab] OR "older patient"[tiab] OR "older patients"[tiab]	3,706,555
#10	#5 AND #9	102,019
#11	geriatric assessment [mh] OR assessments[tiab]	176,019
#12	#10 AND #11	675
#13	#12 AND #8	21

③ Cochrane Library(検索日：2021年1月11日)0件

Search number	Query	Results
#1	[mh "Colorectal Neoplasms"]	8252
#2	[mh "Colonic Neoplasms"]	1740
#3	[mh "Rectal Neoplasms"]	1830
#4	bowel cancer:ti,ab,kw	261
#5	((Neoplasm OR Cancer OR Cancers OR tumor OR tumors OR Carcinoma OR Carcinomas) NEAR/2 Colorectal):ti,ab,kw	13945
#6	("large intestine" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	26
#7	("large intestinal" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	8
#8	("large bowel" NEAR/3 cancer):ti,ab,kw	73
#9	(Rectal NEAR/2 (Neoplasms OR Cancer)):ti,ab,kw	3834
#10	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9	19121
#11	(Economic NEAR/3 (Analysis OR model OR evaluation)):ti,ab,kw	5759
#12	Cost-effectiveness analysis:ti,ab,kw	11093
#13	[mh "Cost-Benefit Analysis"]	7033
#14	Cost-Benefit Analysis:ti,ab,kw	9429
#15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	20538
#16	#10 AND #15	398
#17	(elder OR elderly OR eldest OR aged OR "over 65" OR geriatric OR geriatrics OR older OR senior OR senium OR septuagenarian OR septuagenarians OR octagenarian OR octagenarians OR octogenarian OR octogenarians OR nonagenarian):ti,ab,kw	552169
#18	(old NEAR/3 patient):ti,ab,kw	677
#19	[mh aged]	207497
#20	#17 OR #18 OR #19	552560
#21	#16 AND #20	174
#22	[mh /su]	58299
#23	(surgery OR Surgical OR operative):ti,ab,kw	251461

#24	#22 OR #23	251461
#25	#21 AND #24	61
#26	[mh "Chemotherapy, Adjuvant"]	3859
#27	(Chemotherapy OR Chemotherapies):ti,ab,kw	76340
#28	[mh /DT]	202322
#29	#26 OR #27 OR #28	258874
#30	#21 AND #29	42
#31	[mh "Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols"/EC]	133
#32	#31 AND #10	28
#33	#30 OR #32	59
#34	[mh "Radiotherapy, Adjuvant"]	952
#35	(Chemoradiotherapies OR Chemoradiotherapy OR Radiochemotherapy OR Radiochemotherapies):ti,ab,kw	7030
#36	Radiotherapy:ti,ab,kw	33170
#37	#34 OR #35 OR #36	35006
#38	#21 AND #37	12
#39	#25 OR #33 OR #38	104
#40	#21 NOT #39	87
#41	((Assessment OR Assessments) NEAR/3 Geriatric):ti,ab,kw	2350
#42	#21 AND #41	1

#42 内容が異なったため、該当なし