

に合った治療を行う。

- (a)閉塞性黄疸：胆管ステント挿入、胆道ドレナージ、胆道消化管バイパス術
- (b)消化管通過障害：消化管バイパス術
- (c)疼痛：オピオイド（モルヒネなど）、腹腔神経叢ブロック

## 2. がん患者に対するリハビリテーションについての知見

周術期のリハビリテーションにおいて、大腸がん、肝臓がん、膵臓がんなどに対する手術は仰臥位で施行されることが多く、背側肺野が低換気となりやすい。手術時の全身麻酔の影響や、術後の安静仰臥位と咳嗽時の創部痛の影響により喀痰排出能力が低下し、両側下葉の無気肺や荷重側（背側）肺障害を合併しやすいとされる。周術期リハは術後呼吸器合併症を減少させ、在院日数を短縮させることが期待できる。

## 3. リハビリテーションプログラムモデル

笠原らは、開腹手術後には身体侵襲に加えて治療・医学的管理に必要な多くの点滴類や機器が身のまわりにあるため術後からの動作練習の実施に戸惑いを抱く場面も少なくないとしている。そこで術前より理学療法を開始し、リハーサルの意味も含めて手術後の理学療法介入に関して説明を行う。

### 1) 術前

- (ア)オリエンテーション、術前評価
- (イ)呼吸練習（深呼吸）、排痰練習（ハッ

ピング）

(ウ)術後を踏まえた動作練習

### 2) 術後

- (ア)呼吸練習
- (イ)血栓予防のための下肢の運動
- (ウ)座位・立位練習
- (エ)歩行練習
- (オ)耐容能向上練習
- (カ)応用動作（段差昇降など）練習
- (キ)退院後の自主トレーニング指導

## 4. リハビリテーション介入による帰結モデル

### (1) 大腸がん

手術 3 日前に入院し、同日より理学療法を開始した。術後の理学療法は 1 日目より介入。その後、術後合併症を認めず、術後 10 日目で術前の目標を達成したため同日理学療法は終了となった。術後 12 日目で軽快退院した。退院時の PS は 0 を維持しており、入院前と同様の生活をする事が可能であった。

### (2) 肝臓がん

手術 3 日前に入院し、同日より理学療法を開始した。術後の理学療法は 1 日目より介入。その後、術後合併症を認めず、術後 10 日目で術前の目標を達成したため同日理学療法は終了となった。術後 14 日目で軽快退院した。退院時の PS は 0 を維持しており、入院前と同様の生活をする事が可能であった。

### (3) 膵臓がん

手術 3 日前に入院し、同日より理学療法

を開始した。術後の理学療法は 1 日目より介入。その後、術後合併症を認めず、術後 24 日目で術前の目標を達成したため同日理学療法は終了となった。術後 30 日目で軽快退院した。退院時の PS は 0 を維持しており、入院前と同様の生活をする事が可能であった。

#### 5. リハビリテーション費用

##### (1) 大腸がん

本研究で作成したモデルでは、呼吸器 (I) 算定にて 15,545 点 (加算、リハビリテーション総合実施計画書料などを含む) と推計された。

##### (2) 肝臓がん

本研究で作成したモデルでは、呼吸器 (I) 算定にて 13,340 点 (加算、リハビリテーション総合実施計画書料などを含む) と推計された。

##### (3) 膵臓がん

本研究で作成したモデルでは、呼吸器 (I) 算定にて 24,210 点 (加算、リハビリテーション総合実施計画書料などを含む) と推計された。

#### D. 考察

今回大腸がん、肝臓がん、膵臓がんの 3 種においてリハビリテーション介入モデルを策定し、検討した。これらのモデルはいずれも入院時 PS が 0 という設定であり、Dietz の分類によると「予防期」に相当する患者である。このような患者が入院・手術することは手術に伴う創部痛や

術後の感染症など 2 次的合併症の危険が存在する。しかしながら術前からリハビリテーションが関わることで術後の 2 次的合併症を予防し、その結果入院前に近い状態で自宅復帰を前提とした社会復帰が可能となることは以前から示唆されている。

今回の 3 種のモデルにおいてはそれぞれの入院期間が 12 日、14 日、30 日であった。またそれぞれのリハビリテーション技術料は 15,545 点、13,340 点、24,210 点であった。入院 1 日あたりの費用は 1,295 点/日、953 点/日、807 点/日である。これより通常の入院・手術にかかる費用に加えて概ね 1 日あたり 1,000 点をリハビリテーション技術料として算定している計算になる。今回は 2 次的合併症を起したケースを策定するまでには至らなかったが、仮にそのような場合においては入院期間の延長に伴い、投薬をはじめとする治療費は増大することが明らかであり、さらに患者自身の日常生活能力が低下すれば、それを取り戻すために長期のリハビリテーションが必要となり、患者 1 人あたりの長期的な医療費は結果的に増大する試算になる。これは費用便益分析の観点から考えても非常に効率が悪い結果である。

周術期におけるがん患者に対するリハビリテーションにおいては術後の 2 次的合併症の予防が不可欠であり、そのことが結果的に入院期間の延長を防ぎ、不要な医療費の増大を抑制すると考えられて

いる。今後はがん種ごとに実際に我々が関わった患者のデータを用いながら、リハビリテーションと医療費に関わる分析を重ねていきたいと考えている。

#### E. 結論

大腸がん、肝がん、膵がんの治癒切除術における周術期のリハビリテーション介入モデルを作成し、要する費用を試算した。リハビリテーションに一定の費用を要するが、それにより二次的な合併症を予防することで、さらなる医療費の増大を抑制し得ると考えられ、正の便益を生み出すことが示唆された。

#### F. 学会発表

- 1、第 15 回日本医療マネジメント学会学術総会 がん患者に対する理学療法の有  
用性 ～医療費の観点から～ 後藤吾郎、  
佐川真美、斉藤秀之、小松恒彦ほか 2013  
年 6 月 14 日（金）実施
- 2、第 36 回日本造血器細胞移植学会総会  
末梢血幹細胞移植におけるリハビリテ  
ーションの関わり ～治療困難とされた女  
性が子供の入学式に出席するまで～ 佐  
川真美、後藤吾郎、斉藤秀之、小松恒彦  
ほか 2014 年 3 月 7 日（金）実施予定

参考資料

表 1 大腸がん患者におけるリハビリテーション・診療報酬点数のモデル

大腸がん患者におけるリハビリテーションモデル

注) ここでのモデル設定は当院の患者データおよび国立がん研究センターがん対策センター「年齢階級別がん罹患率」等を参考に設定した。

1-1. 大腸がん(リハビリ介入モデル、上行結腸癌に対する右半結腸切除術)

モデル設定: 60歳男性、診断名は上行結腸癌(ステージII)。

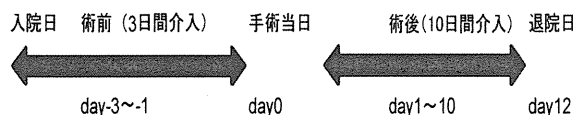
今回、右半結腸切除術を目的に手術3日前に入院。

入院当日に(手術3日前)に理学療法開始の指示。算定区分は

「呼吸器(1)」とする。

術後は10日間介入し、術前の目標を達成。理学療法終了とし、

その後軽快退院される。



費用は右表を参照、参考:理学療法介入から14日間は170点+75点(初期加算)

その他の費用としてリハビリテーション総合計画評価料(300点)

退院時リハビリテーション指導料(300点)が存在

具体的な理学療法プログラム【呼吸器(1)算定】

1	day-3	3	7350	初回評価・呼吸練習・動作練習
2	day-2	3	7350	呼吸練習・動作練習
3	day-1	3	7350	呼吸練習・動作練習
4	day0	手術日		介入なし
5	day1	5	12250	呼吸練習・離床
6	day2	6	14700	呼吸練習・離床
7	day3	6	14700	呼吸練習・離床
8	day4	5	12250	歩行練習・運動耐用能向上練習
9	day5	4	9800	歩行練習・運動耐用能向上練習
10	day6	6	14700	歩行練習・運動耐用能向上練習
11	day7	5	12250	歩行練習・運動耐用能向上練習
12	day8	6	14700	在宅に向けた調整
13	day9	5	12250	在宅に向けた調整
14	day10	4	9800	最終評価・自主トレ指導
合計		61	149450	
			計画書	3000
			退院時!	3000
合計				155450

(単位) (円)

PS:退院時grade0、入院前と変わりなし

※PS=performance Status

表 2 肝臓がん患者におけるリハビリテーション・診療報酬点数のモデル

肝臓がん患者におけるリハビリテーションモデル

注) ここでのモデル設定は当院の患者データおよび国立がん研究センターがん対策センター「年齢階級別がん罹患率」等を参考に設定した。

1-1. 肝臓がん(リハビリ介入モデル、肝がんに対する肝部分切除術)

モデル設定: 60歳男性、診断名は肝がん(ステージII)。

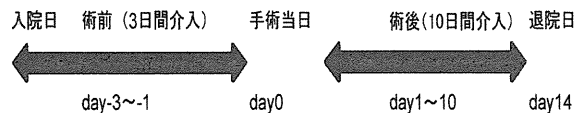
今回、肝部分切除、胆嚢摘出術を目的に手術3日前に入院。

入院当日に(手術3日前)に理学療法開始の指示。算定区分は

「呼吸器(1)」とする。

術後は10日間介入し、術前の目標を達成。理学療法終了とし、

その後軽快退院される。



費用は右表を参照、参考:理学療法介入から14日間は170点+75点(初期加算)

その他の費用としてリハビリテーション総合計画評価料(300点)

退院時リハビリテーション指導料(300点)が存在

具体的な理学療法プログラム【呼吸器(1)算定】

1	day-3	3	7350	初回評価・呼吸練習・動作練習
2	day-2	3	7350	呼吸練習・動作練習
3	day-1	3	7350	呼吸練習・動作練習
4	day0	手術日		介入なし
5	day1	5	12250	呼吸練習・離床
6	day2	6	14700	呼吸練習・離床
7	day3	6	14700	呼吸練習・離床
8	day4	5	12250	歩行練習・運動耐用能向上練習
9	day5	4	9800	歩行練習・運動耐用能向上練習
10	day6	6	14700	歩行練習・運動耐用能向上練習
11	day7	3	7350	歩行練習・運動耐用能向上練習
12	day8	3	7350	在宅に向けた調整
13	day9	3	7350	在宅に向けた調整
14	day10	2	4900	最終評価・自主トレ指導
合計		52	127400	
			計画書	3000
			退院時!	3000
合計				133400

(単位) (円)

PS:退院時grade0、入院前と変わりなし

※PS=performance Status

表3 膵臓がん患者のリハビリテーション・診療報酬点数のモデル

膵臓がん患者におけるリハビリテーションモデル

注) ここでのモデル設定は当院の患者データおよび国立がん研究センターがん対策センター「年齢階級別がん罹患率」等を参考に設定した。

1-1. 膵臓がん

(リハビリ介入モデル、下部胆管癌に対する膵頭十二指腸切除術)

モデル設定: 70歳男性、診断名は下部胆管癌(ステージII)。

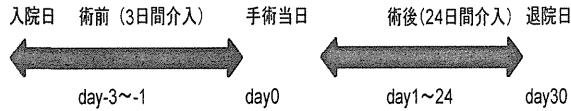
今回、膵頭十二指腸切除術を目的に手術3日前に入院。

入院当日(手術3日前)に理学療法開始の指示。

算定区分は「呼吸器(I)」とする。

術後は21日間介入し、術前の目標を達成。

理学療法終了とし、その後術後24日目に軽快退院される。



費用は右表を参照、参考:理学療法介入から14日間は170点+75点(初期加算)

理学療法介入から15~30日間は170点+30点(早期加算)

その他の費用としてリハビリテーション総合計画評価料(300点)

退院時リハビリテーション指導料(300点)が存在

PS:退院時grade0、入院前と変わりなし

※PS=performance Status

具体的な理学療法プログラム【呼吸器(I)算定】

1 day-3	2	4900	初回評価・呼吸練習・動作練習
2 day-2	3	7350	呼吸練習・動作練習
3 day-1	3	7350	呼吸練習・動作練習
4 day0	手術日		介入なし
5 day1	5	12250	呼吸練習・離床
6 day2	6	14700	呼吸練習・離床
7 day3	5	12250	呼吸練習・離床
8 day4	5	12250	歩行練習・運動耐用量向上練習
9 day5	5	12250	歩行練習・運動耐用量向上練習
10 day6	4	9800	歩行練習・運動耐用量向上練習
11 day7	5	12250	歩行練習・運動耐用量向上練習
12 day8	5	12250	歩行練習・運動耐用量向上練習
13 day9	5	12250	歩行練習・運動耐用量向上練習
14 day10	5	12250	歩行練習・運動耐用量向上練習
day11	5	10000	歩行練習・運動耐用量向上練習
day12	5	10000	歩行練習・運動耐用量向上練習
day13	5	10000	歩行練習・運動耐用量向上練習
day14	5	10000	歩行練習・運動耐用量向上練習
day15	5	10000	生活動作練習・在宅に向けた調整
day16	5	10000	生活動作練習・在宅に向けた調整
day17	5	10000	生活動作練習・在宅に向けた調整
day18	3	6000	生活動作練習・在宅に向けた調整
day19	3	6000	生活動作練習・在宅に向けた調整
day20	3	6000	生活動作練習・在宅に向けた調整
day21	3	6000	最終評価・自主トレ指導
day22			
day23			
day24			
合計	105	236100	
計画書		3000	
退院時		3000	
合計		242100	
(単位)	(円)		

厚生労働科学研究補助金（がん臨床研究事業）

平成 25 年度 分担研究報告書

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究事業

「より有効ながん医療政策の決定に資する、

がん対策に対する医療経済評価に関する研究」

（課題番号：H 23-がん臨床一般-018）

消化器がんの予防・早期発見・治療における  
費用対効果に関する研究

研究分担者 池澤 和人 筑波記念病院 副院長・消化器内科部長  
研究協力者 丸山 常彦 日立総合病院 外科主任医長

研究要旨

わが国における胃がん患者数は徐々に減少傾向を示すものの、逆に大腸がんは増加の一途を遂げている。大腸がんは多くの場合で病変からの出血を伴い、肉眼的血便もしくは便潜血反応が重要なサインとなる。そこで、大腸がん早期発見・治療における便潜血の意義について、既存データを用いて推計した。

A. 研究目的

近年、消化管がんに対する内視鏡治療が急速に発展を遂げている（参考1）。開腹や腹腔鏡下手術に比して、内視鏡治療は安価であり、内視鏡治療適応状態の早期がんが発見できれば、医療コストの軽減に寄与できる。

大腸がんは、進行癌となっても無症状のことが多く、早期がんの段階では大半が自覚症状を伴わない。そのため、内視鏡治療の対象となり得る早期がんを発見する手段として、便潜血検査が以前から検診などで

広く活用されている。

本年度は、「消化器がんの予防・早期発見・治療における費用対効果に関する研究」のうち、「大腸がんの早期発見における便潜血の費用対効果」にテーマを絞って、文献的な検索とその考察をおこなった。

以下に、便潜血検査のもたらす医療貢献度について既存のデータから算出し、報告する。

B. 研究方法

既報によって、本邦における便潜血陽性

から発見される大腸がん患者数を推計した。

さらに、便潜血法を用いて診断された場合の患者への治療内容と、がん拠点病院における院内癌登録の全国集計による患者の治療内容を比較し、便潜血検査の医療貢献度を推測した。

また協力者丸山が、補遺として痔がんの現状に関する報告を行った。

### C. 結果

1-(1) 平成 23 年度消化器がん検診全国集計（日本消化器がん検診学会全国集計委員会：参考 2）によると、便潜血反応陽性（要精検率）は 5.6%、癌発見率は 0.121%であった（表 1）。

つまり大腸がん検診を 10 万人が受けた場合、5600 人の人が便潜血陽性となり、そのうち 121 人の人が大腸癌との診断に至ると計算される。この場合、便潜血反応を用いた、がん陽性的中率（121/5600）は 2.2%となる。

1-(2) 集団検診によって診断された患者の 48.5%は外科的治療（うち腹腔鏡下手術は 23.9%）、46.7%はポリペクトミーあるいは粘膜切除などの内視鏡的治療を受けていた（表 2）。したがって、10 万人の想定被験者では、外科的治療対象者が 58 人、内視鏡的治療対象者が 56 人と推測される。

なお外科的治療の内訳は、結腸切除 67.4%、直腸切除 23.2%（うち人工肛門造設 3.5%）、その他・不明が 5.9%であった（表 3）。

1-(3) ほぼ根治が望める Dukes A は 37.9%で、根治が困難と判断される Dukes D は 3.4%であった（表 4）。

2-(1) 一方、全国のがん拠点病院にて治療を受けた大腸がん患者の発見時 UICC TNM 病期別割合は、0 期 26.8%、I 期 20.4%、II 期 21.5%、III 期 20.0%、IV 期 9.3%であった。（「がん拠点病院における院内癌登録の全国集計」2011 年：参考 3）（表 5）

各ステージ別の主な治療内容は、0 期の 83.8%および I 期の 13.1%が内視鏡治療であった（表 6）のに対して、II 期以上ではほとんど内視鏡治療の対象となっていない。

2-(2) 2008 年の独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センターによるデータでは、人口 10 万人当りにおける結腸癌の罹患率は男性 64.5 人・女性 52.2 人、直腸癌は男性 41.0 人・女性 19.8 人で、総計 178 人であった（参考 4）。この 178 人を「がん拠点病院における院内癌登録の全国集計」の報告によって、上記の UICC TNM 病期別の患者比率に応じて治療内容を推計すると、内視鏡的治療が適応できる患者が 45 人（25.3%）、外科的治療の適応となる患者は 74 人（41.6%）、その他（不明を含む）の治療法が 59 人（33.1%）という試算となった。

### D. 考察

便潜血陽性による大腸がんの診断は疑陽

性が少なくなく、がん診断の陽性的中率は一般に0.1〜3%と報告されている。今回の試算に活用した日本消化器がん検診学会のデータでも、陽性的中率は2.2%であった。つまり97〜98%の便潜血陽性者においては、内視鏡などの精密検査は結果的に不要であったことになる。

しかし、便潜血反応による検診から診断→治療へと至った患者では、その約半数が内視鏡治療が可能であった。一方、がん拠点病院のデータでは、内視鏡治療可能であった患者は約1/4に過ぎなかった。つまり、血便や腹痛などの自覚症状の発現を待たずに、便潜血による拾い上げを行うことによって、コストが安価であり低侵襲である内視鏡治療が施行できる可能性が上昇する。外科手術患者を減少させることは、外科医不足の勤務状況改善にも貢献するはずである。

一方で、大腸内視鏡は技術の進歩によってかなり安全に行える手技となったとは言え、やはり偶発症のリスクはゼロでない。当然、治療内視鏡では出血・穿孔という重篤な合併症の危険性も伴うことになる。病変がなるべく微小な段階で診断・治療することで、それらのリスクが軽減される可能性があり、より早期の発見がのぞましい。そのためにも、便潜血検査によるスクリーニングをさらに浸透させ、なるべく早期発見での治療が可能となる良質な検診システムの構築が期待される。

## E. 結論

便潜血を用いた健診による大腸癌高リスク群の選別法は、医療経済の観点から、低コストである内視鏡治療の適応症例を効率良く拾い上げできると考える。

## F. 健康危険情報：該当なし

## G. 研究発表

1. 論文発表：なし
2. 学会発表：なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：該当なし
2. 実用新案登録：該当なし
3. その他：該当なし



表1. 便潜血を用いた集団健診による大腸癌の発見内訳

	人数	%
受診者数	6413741	
要精検率	359501	5.6%
精検受診者数	192743	53.6%
大腸がん患者数	7747	0.121%

表2. 治療の方法（男女計、平成23年度）

外科手術	1363	24.6%
腹腔鏡下手術	1323	23.9%
内視鏡的ポリペクトミー	1015	18.3%
内視鏡的粘膜切除	1619	29.3%
無治療	17	0.3%
その他	71	1.3%
不明	128	2.3%
計	5536	100.0%

表3. 手術の種類（男女計、平成23年度）

結腸切除	1787	67.4%
直腸切除	616	23.2%
直腸切除 （人工肛門造設）	92	3.5%
その他	69	2.6%
不明	88	3.3%
計	2652	100.0%

表4. Dukes 分類 (男女計、平成 23 年度)

Dukes A	1160	37.9%
Dukes B	531	17.4%
Dukes C	599	19.6%
Dukes D	105	3.4%
不明	663	21.7%
計	3058	100.0%

表5. UICC TNM 分類別の患者登録数の割合 (2011 年)

0 期	I 期	II 期	III 期	IV 期	不明
26.8%	20.4%	21.5%	20.0%	9.3%	0.3%

表6. UICC TNM 分類別の治療法の割合 (2011 年)

	0 期	I 期	II 期	III 期	IV 期
	10.9	64.2	65.2	47.4	21.9
手術	%	%	%	%	%
内視鏡	83.8	13.1			
鏡	%	%	0.2%	0.2%	0.3%
併用	2.8%	5.2%	0.4%	0.2%	0.1%
その他		17.5	34.2	52.2	77.7
他	2.5%	%	%	%	%

[参考データ]

参考1 : Nakajima T, Saito Y, Tanaka S, et al. : Current status of endoscopic resection strategy for large, early colorectal neoplasia in Japan. Surg Endosc. : 27 : 3262-70, 2013.

参考2：平成23年度消化器がん検診全国集計（日本消化器がん検診学会全国集計委員会）

参考3：がん診療連携拠点病院 院内がん登録 2011年全国集計 報告書 国立がん研究センター がん対策情報センター がん統計研究部 院内がん登録室

参考4：「がん情報サービス」（独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センター）

## 膵がんの治療効果と治療費について

### 《結果》

#### 1) 治療費

膵がんの外科治療にかかる費用は、定型の郭清手術の手術点数が膵頭十二指腸切除 (PD) 838,100 円、膵体尾部切除 (DP) 388,900 円である (参考1)。日立総合病院外科において2012年4月 (診療報酬改定時) から2012年11月までの1年8ヶ月間で膵がんに対して手術療法を施した症例は24例あり、そのうちPD症例は19例で、入院期間中央値および平均値が28日、34.3日 (14-82日) であった。入院費用はDPC算定で1,954,810円-4,716,750円で、中央値および平均値は2,463,390円、2,795,030円であった。DP症例は5例で、入院期間中央値および平均値が17日、27日 (14-47日) であった。入院費用はDPC算定で1,334,870円-2,183,260円で、中央値および平均値は1,572,930円、1,655,020円であった。

#### 2) 術後補助化学療法の選択と治療費

2013年ASCO-GIにおいて、膵がん術後補助化学療法 (対象はstage I-III) の日本からの報告で (JASPAC 01) S-1のGEM

に対する有効性が示され、膵癌診療ガイドライン2013年版でもS-1の術後6ヶ月投与が推奨された (参考2)。上記結果から、現状では全てのstageにおいてS-1による術後補助化学療法が標準治療と考えられる。S-1を1日2回、28日連日投与後14日間休薬を1コースとして、1回60mg投与 (体表面積を1.6 m<sup>2</sup>とした場合) すると、1コースの薬価は113,400円となり、術後6ヶ月5コースで567,000円となる。

偶発的に膵がんが発見された場合、手術、術後補助化学療法での費用は、手術入院費用と術後補助化学療法の薬価のみで2,463,390円+567,000円になり、実際はこれに受診料や検査量が追加される。

#### 3) 切除不能進行膵がんに対する化学療法および費用

一次化学療法としてGEM、GEM+Erlotinib、S-1単独療法が膵癌診療ガイドライン2013年版で推奨されている。また、2次化学療法の実地も推奨されている。

S-1の薬価は前述のとおり。GEMは週1回3週連続投与後4週目休薬を1コースとし、1回1600 mg (1000 mg/m<sup>2</sup> : 体表面

積を 1.6 m<sup>2</sup>として) で薬価のみでは1コース 102,090 円、 GEM+Erlotinib の場合は初日から 1 日 1 回 Erlotinib 100mg を 28 日間の投与を併用し、薬価として1コース約 300,000 円となる。

#### 《考察》

初発症状のない膵がんは 15.4%、年齢として 50 歳ごろから増加して 60 歳～70 歳代の罹患者が多く、平均年齢は男性 63.9 歳、女性は 65.9 歳である。平成 23 年(2011 年)人口動態統計概数によると、膵がんによる死亡は 28815 人(参考 3)で、2007 年における年齢調整罹患率(人口 10 万人あたり)は 11.9、2010 年における年齢調整死亡率は 10.4 である(参考 4)。通常型膵癌切除例の 2001 年から 2007 年の症例で生存中央値が 21.0 ヶ月、5 年生存率が 18.8% (参考 5) であり、罹患率と死亡率がほぼ等しいのは他臓器のがんに比べて生存率が低いことである。日本膵臓学会登録症例のステージ内訳を見ても(表 1)、早期ステージで発見される割合が低いことがわかる。そもそも膵がんは早期に特徴的な症状がなく、全症例の中での切除率は約 40%、通常型膵癌の中での切除率でも約 60%と低い(参考 6)。手術を受けない理由の 93.9%はがんの過進展によるものであることから(参考 7)、膵がんは手術により根治的治療を望めるステージでの早期発見が困難であると言える。

リスクファクターとして膵癌の家族歴、糖尿病、慢性膵炎、遺伝性膵炎、膵管内乳

頭粘液性腫瘍、膵嚢胞、肥満では膵がん発生率が高い。特に膵癌と関係があると思われる既往歴を見た場合糖尿病との合併が多く、先行 2 年以内の糖尿病が 52.5% (参考 6) であり、糖尿病の発症は膵がん発見のマーカーとなりうる。

膵がんの生存率を上げるためには早期発見率を上げる必要がある。しかし、膵がんは特異的な症状に乏しく無症状の症例もあるため、早期発見は困難である。膵がんと診断された患者のうち、初発時に腹痛、腰背部痛、黄疸、体重減少などの臨床症状の自覚で訪医してがんが発見される割合が約半数を占める。既存の腫瘍マーカーも血中膵酵素の上昇も早期膵がん特有の症状ではないので、膵がんの早期発見の指標として確実ではない。現時点で膵がんの早期発見率の向上には、危険因子を複数有する多危険群に対して定期的に血液検査や腹部 US 検査を受けさせることが望ましい。現在の状況では、膵がんの費用対効果について議論することは難しい。

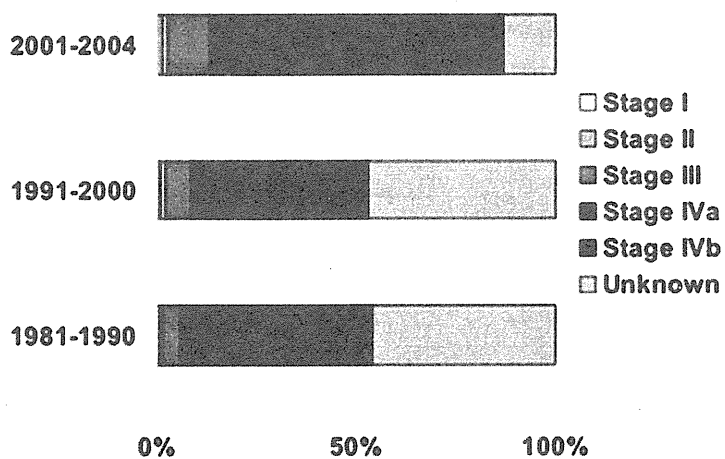
#### 《参考》

- 1) 診療報酬点数表
- 2) 日本膵臓学会. 科学的根拠に基づく膵癌診療ガイドライン 2013 年
- 3) 平成 23 年人口動態統計年計(概数)の概況
- 4) 複数部位の集計-年次推移-(独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センター)

- 5) S Egawa, H Toma, H Ohigashi et al. :  
Japan Pancreatic Cancer Registry;  
30<sup>th</sup> Year Anniversary. Pancreas 41, 7,  
985-992, 2012
- 6) 日本膵臓学会膵癌登録委員会：膵癌登  
録 2007. 膵臓 22 : e1-e94, 2007
- 7) 日本膵臓学会膵癌登録委員会：膵癌登  
録 2007. 膵臓 22 : e99-e100, 2007

表 1.

図2.2.a.2 通常型・結核型不明の浸透癌全症例のStage内訳  
Trend of JPS Stage distribution of histologically confirmed and unconfirmed invasive pancreatic cancer.



日本膵臓学会膵癌登録報告 2007、膵臓 vol.22 (2007) より

厚生労働科学研究補助金（がん臨床研究事業）

平成 25 年度 分担研究報告書

厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究事業

「より有効ながん医療政策の決定に資する、  
がん対策に対する医療経済評価に関する研究」

（課題番号：H23-がん臨床-一般-018）小松班

## がん患者の精神社会的費用における精神的ケアに関する研究

研究分担者 児玉有子 東京大学医科学研究所

### 研究要旨

がん罹患に伴う精神社会的費用を算出する基盤となる数値として、VSL に着目した。現状ではがん領域に特化した VSL 研究はなく、今後の課題である。一方、VSL から費用を試算するには、がん患者の QOL を効用値に換算する必要があるが、これも既存の報告からは見いだすことができなかつた。しかし、方法論としては確立されつつあるので、今後の研究の発展が期待される。

### A. 研究背景・目的

がん罹患に伴う費用は、ヘルスケアに要する費用、生産性に関する費用、自己負担費用または自らが背負わねばならぬ費用、の3種に分けられる。実際には、直接費用、間接費用、精神社会的費用として示される。このうち、精神社会的費用は、生活の質低下、悪い結果、痛みへの苦痛、転居、身体機能の制限、社会からの疎外、うつや不安などに伴う損失である。しかしこれらは現実には費用として算出することは困難で、多くのがん費用研究から除外されている<sup>1)</sup>。既存の報告がほとんどないなか、内田らは

Health Utility Index (HUI)-2 を用いて子宮頸がん患者の生活の質(QOL)を効用値( $\alpha$ )で示し、1年当りの統計的生命価値に $(1-\alpha)$ を乗じることで「不効用の金銭的価値」を試算している<sup>2)</sup>。HUI-2は「sensation(視力、聴力、発語力)」「mobility(移動に関する身体力)」「emotion(精神状態)」「cognitive(認知機能)」「セルフケア(日常生活動作)」「pain(痛み)」「fertility(生殖能力)」の7領域に、各々3-5の設問があり、それら選択肢を選ぶことで生活の質を24,000通りの健康状態を数値化できる<sup>3)</sup>。他にもQOL測定ツールとして

SF-36、EuroQOL がある。QOL 測定尺度は、特定の疾患に限定せず評価する「包括的尺度」と、がん等の疾患に限定する「疾患特異的尺度」に大別される<sup>4)</sup>。SF-36 は「包括的尺度」、HUI-2 や EuroQOL は「選好に基づく尺度」とされている。がんによる費用の算出には、がんにおける疾患特異的尺度を用いることが望ましいとされるが、現実にはそれに適合する汎用尺度は存在せず、尺度自体を作成することは本研究のテーマではない。

過去2年間に渡り、精神社会的費用に関する調査を行ったが、既報された文献、資料、報告のいずれも存在せず、その主たる理由は「困難だから」であった。また「日本人の統計的生命価値」「数値化されたがん患者の QOL」も極めて少なく、簡易的な試算も困難であることが判明した。最終年度である今年度は「日本人がん患者における精神社会的費用」を算出するために、今後必要なデータとそれをどのように抽出するかを研究した。

## B. 研究方法

1. 統計的生命価値 (value of a statistical life: VSL) および1年当りの統計的生命価値 (value of a life-year: VLY) に関する調査

(ア) VSL に関する成書、ならびに web 上で検索を行い、文献を抽出した。

2. がん患者の QOL を効用値への換算に関する調査研究

(ア) 本研究で対象とした10のがんにおけ

る、病期毎の QOL を定量的に評価した報告等を網羅的に検索した。

## C. 研究成果

ア. Boardmann らの成書に欧米における VSL 評価が記載されている。それによると、Miller らの 2008 年の研究では米国における VSL は 488 万ドル (range: 4.4-6.1)、Mrozek らは 2008 年に「(米国の) 平均的な労働者」では 330 万ドル、Viscusi らは 2008 年に 660-780 万ドル、Kochi らは 2008 年に 680 万ドル (標準偏差 ± 300 万ドル) としている。何れもメタアナリシスによる調査で、対象となった論文数は順に 68、33、49、31 であった<sup>5)</sup>。日本における同様の研究は少ないが、2007 年の内閣府政策統括官からの報告では VSL 226 百万円と算出、その他の報告も記されており、山本ら (1994 年) 22.4-35.5 億円、竹内ら (2001 年) 0.2-2.4 億円、今長 (2001 年) 4.6 億円、国土交通省道路局 (2005 年) 1.6 億円、Tsuge ら (2005 年) 3.5 億円、Itaoka ら (2005 年) 1.0-3.4 億円、とされている。研究の前提や時期も異なっており、メタ解析でもないため値が広範囲に分布している<sup>6)</sup>。

イ. 検索し得た範囲では、がん病期毎の QOL を一次元的な概念である「効用値」で示した報告は見つからなかった。下妻の総説<sup>7)</sup>によると、乳がん対象の QOL に関する論文で、かつ本邦で使用が薦められる尺度を用いた文献は 126 件であった。用いられた尺度は、SF-36、EORTC QLQ、FACT、

QOL-ACD の順であった。それらのほとんどが、進行性乳がん患者の治療中の QOL を比較したものであり、さらに心理社会的介入はがん患者の QOL を若干向上し得るが、生存期間については有意な影響なしであった。

#### D. 考察

1. 「統計的生命価値 (VSL)」は、精神社会的費用算出の基となり得るか？

(ア) VSL は支払い意志額 (willingness to pay: WTP) 推計値を元に計算される概念である。一般的に労働災害や交通事故などの事象について研究が行われ、VSL (死者数を 1 名削減することによる便益) = (対策の便益) / (削減される死者数) で容易に便益が計算できる数値であり、具体的には WTP / (死亡リスクの削減率) から求められる。VSL は費用便益分析を容易にする利点があるが、基盤となる数値が WTP であること、および算定方法から VSL は「特定の 1 名の命の対価」ではない<sup>5)</sup>。がんへの罹患、がんによる死亡を災害や事故と同義に扱うことで費用便益分析を行い、その中で VSL を用いた研究もある<sup>2)</sup>。しかし、進行期がん患者が一定期間苦痛をうければ治癒する、という通常あり得ない前提で推計されている部分や、便益を向上させるために子宮がん検診受診を減らすべき、等の部分には賛成できない。

そもそも VSL は災害 (がん罹患も含

め) のリスクを下げるために、どのくらい支払う意志があるか (WTP) から算定された数値である。この間は無意識に間接費用を含んでいるのではないだろうか？

また質問対象を健常人とした場合、がんに罹患した状態を想像することは難しいであろうし、逆に進行がんを罹患している人ならば、いくら払ってもいい、という場合も多いであろう。

しかしながら、それらの問題点があっても VSL は費用便益分析には有用な数値であると考えられる。上記の問題は、がんの特化した VSL 研究がないため生じる問題であり、また国全体でのがんにおける費用便益分析を行う場合も、試算における「概算値」としての有用性はあると考えられる。今後、がん罹患に特化した VSL 研究を開始する予定である。

2. がん患者の QOL を病期毎に「効用値」という数値で示すことは可能であろうか？

(ア) 個々のがん患者において QOL は異なるが、一定の尺度 (HUI, EORTC 等) で測った場合、その時点での効用値を示すことは可能である。統計的に有意な数のがん患者の効用値を測定し、その効用値を病期毎にカテゴライズし、病期毎の平均値・中央値を求めることが可能と考えられる。これもわれわれのグループで調査・研究を開始する予定である。



## E. 結論

がん罹患に伴う精神社会的費用を算出する基盤となる数値として、VSLに着目した。現状ではがん領域に特化したVSL研究はなく、今後の課題である。一方、VSLから費用を試算するには、がん患者のQOLを効用値に換算する必要があるが、これも既存の報告からは見いだすことができなかった。しかし、方法論としては確立されつつあるので、今後の研究の発展が期待される。

## F. 健康危険情報：該当なし

## G. 研究発表

- 1) 論文発表：なし
- 2) 学会発表：なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

- 1) 特許取得：なし
- 2) 実用新案登録：なし
- 3) その他：なし

## I. 参考文献

1. Cancer Society of Finland.  
[http://www.cancer.fi/en/organisation/publications/the\\_costs\\_of\\_cancer/](http://www.cancer.fi/en/organisation/publications/the_costs_of_cancer/)
2. 内田暁ら. 子宮頸癌ワクチン接種義務化の費用便益分析. 「公共政策の経済評価」2010年度, 2011.  
<http://www.pp.u-tokyo.ac.jp/courses/2010/documents/graspp2010-5113090-3.pdf>

3. Horsman J, et al. The Health Utilities Index (HUI): concepts, measurement properties and applications. Health Qual Life Outcomes. 1(54), 2003.  
<http://www.hqlo.com/content/1/1/54>
4. 「健康関連QOLを数値化する道具(尺度)について」2009.  
<http://www.arsvi.com/2000/0911st3.htm>
5. Cost-benefit analysis: Concept and Practice (4<sup>th</sup> edition). Boardmann AE, et al. 2011.
6. 交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究報告書. 内閣府政策統括官, 2007.  
<http://www8.cao.go.jp/koutu/chou-ken/h19/houkoku.pdf>
7. がんとQOL. 下妻晃二郎. J Natl Inst Public Health, 53(3):198-203, 2004.

