

さらに検討を行っていく必要があると思われる。

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

## E. 結論

今回開発した効用値測定ツールを用いることにより、がんに関連したさまざまな病態に対する効用値を簡便に把握しうることが確認された。また、副作用や緩和治療に対する価値づけは個人によりさまざまであり、がん対策の評価にあたっては個人の意向や価値観に配慮する必要があると考えられた。今後、効用値測定ツールを他の年齢層や患者集団においても試用して効用値測定ツールの妥当性検証を行うとともに、がん対策の効果や医療経済評価への適用可能性についてさらに検討を行っていく必要があると思われる。

## 参考文献

Koizumi W et al. : S-1 plus cisplatin versus S-1 alone for first-line treatment of advanced gastric cancer (SPIRITS trial): a phase III trial. Lancet Oncol. 2008; 9(3):215-21.

F. 健康危険情報 なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

池田俊也：医学判断学アプローチによる患者の意思決定支援～患者の選好測定の現状と課題～、第29回医療情報学連合大会（広島）、2009年11月25日

中村真理、清水隆明、池田俊也、他：個人の選好測定に基づいたがん化学療法選択のための意思決定支援ツールの開発、日本薬学会第130年会（岡山）、2010年3月28日

# 表1: 各副作用の病態

副作用名	Grade 3	Grade 4
口内炎	症状があり, 十分な栄養や水分の経口摂取ができない; 呼吸器症状があり日常生活に支障がある	生命を脅かす症状がある
貧血	ヘモグロビン値: <8.0-6.5 g/dL, <4.9-4.0 mmol/L, <80-65 g/L	<6.5 g/dL, <4.0 mmol/L, <65 g/L
発熱	>40.0°C (>104.0° F) が ≤24時間持続	>40.0°C (>104.0° F) が >24時間持続
食欲不振	顕著な体重減少または栄養失調を伴う(例: カロリーや水分の経口摂取が不十分); 静脈内輸液/経管栄養/TPNを要する	生命を脅かす
悪心	カロリーや水分の経口摂取が不十分; ≥24時間の静脈内輸液/経管栄養/TPNを要する	生命を脅かす
疲労	高度の疲労, 日常生活に支障あり	活動不能/動作不能
嘔吐	24時間に ≥6エピソードの嘔吐; ≥24時間の静脈内輸液またはTPNを要する	生命を脅かす
下痢	ベースラインと比べて ≥7回/日の排便回数増加; 便失禁; ≥24時間の静脈内輸液を要する; 入院を要する; ベースラインと比べて人工肛門からの排泄量が高度に増加; 日常生活に支障あり	生命を脅かす(例: 循環動態の虚脱)
発疹	高度または全身性の紅皮症や 斑状/丘疹状/小水疱状の皮疹; BSAの ≥50%を占める落屑	全身性の剥脱性/潰瘍性/水疱性皮膚炎
流涙	症状があり, 日常生活に支障あり	-

[有害事象共通用語規準v3.0 日本語訳JCOG/JSCO 版 - 2004年10月27日]

図1: 生存曲線  
(上段: 生存率、下段: 無増悪生存率)

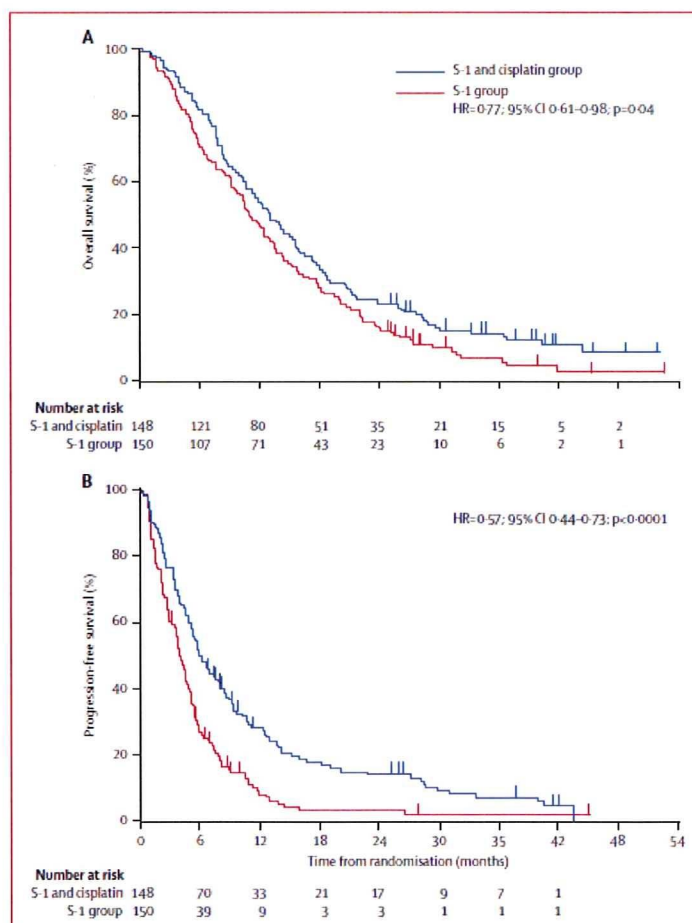


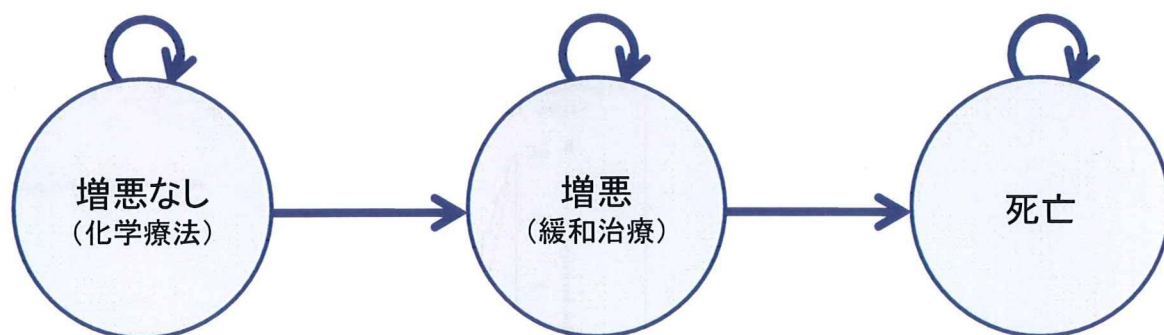
Figure 2: Kaplan-Meier curves  
(A) Overall survival. (B) Progression-free survival

[Koizumi et al, 2008]

## 表2: 副作用の発生率

副作用	併用治療での 発生率 (Grade 3 or 4)	単剤治療での 発生率 (Grade 3 or 4)
口内炎	0.7%	0%
貧血	26%	4%
発熱	3%	1%
食欲不振	30%	6%
悪心	11%	1%
疲労	4%	1%
嘔吐	4%	2%
下痢	4%	3%
発疹	2%	1%
流涙	0%	0.7%

[Koizumi et al, 2008]



## 図2 病態推移モデル(マルコフモデル)



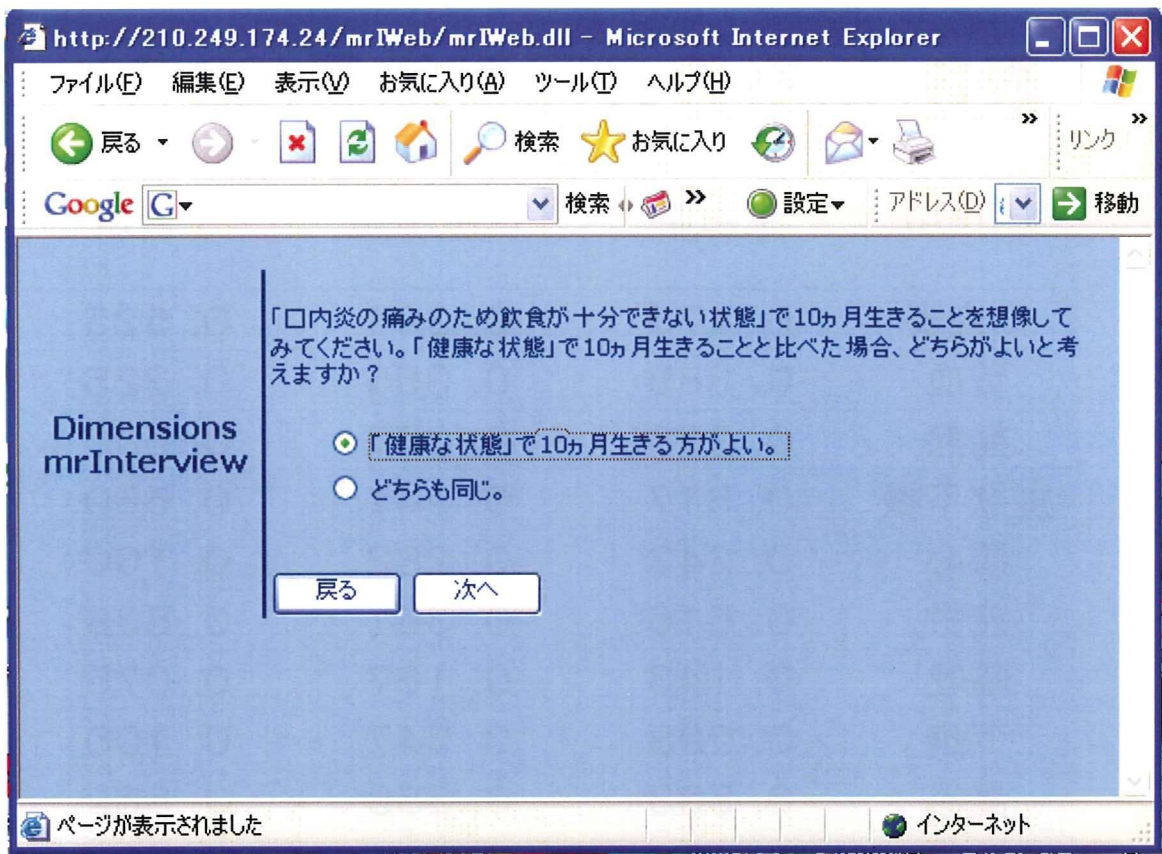


図3: 調査ツールの画面例(1)

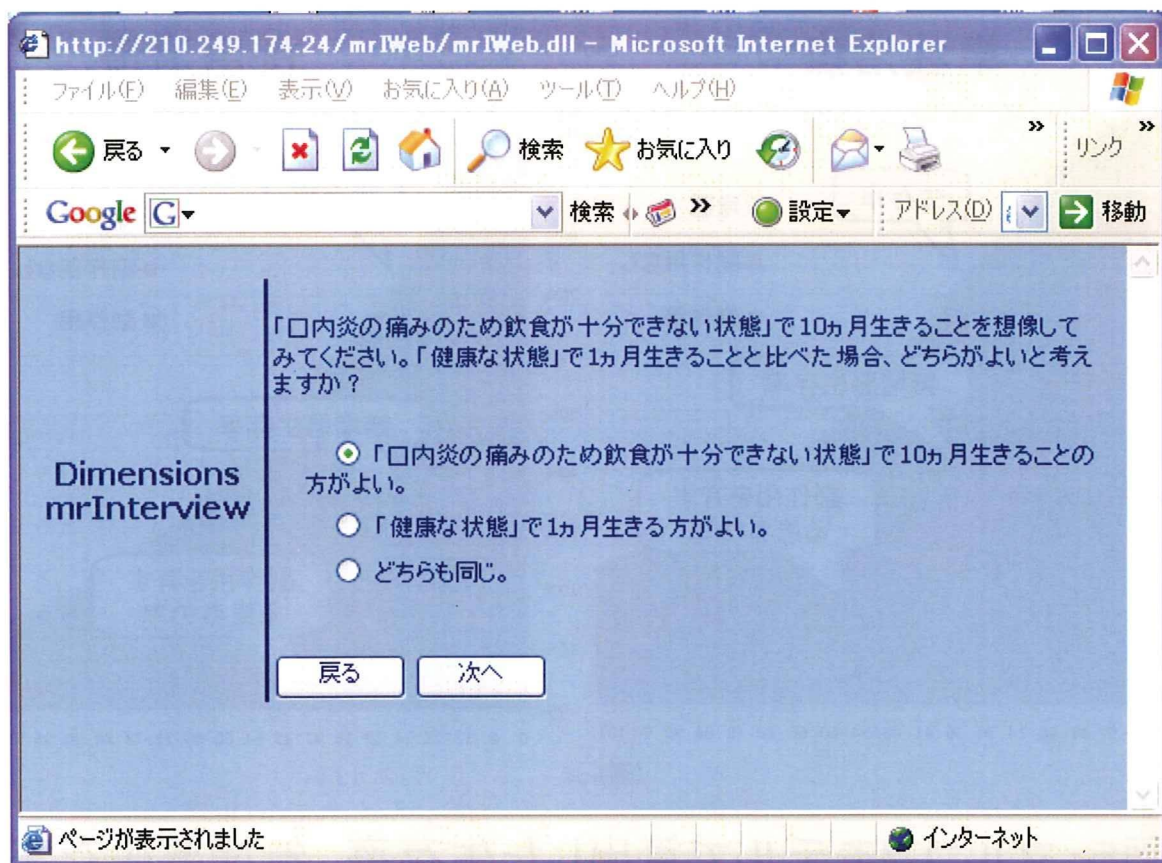


図4: 調査ツールの画面例(2)

### 表3: 効用値の回答結果(28名)

副作用	平均値	標準偏差	中央値
口内炎	0.475	0.394	0.525
貧血	0.389	0.355	0.325
発熱	0.538	0.366	0.600
食欲不振	0.517	0.347	0.550
悪心	0.243	0.282	0.100
疲労	0.516	0.351	0.538
嘔吐	0.143	0.167	0.075
下痢	0.298	0.347	0.100
発疹	0.538	0.359	0.663
流涙	0.496	0.404	0.600
緩和治療	0.322	0.339	0.188

#### 単独治療

#### 併用治療

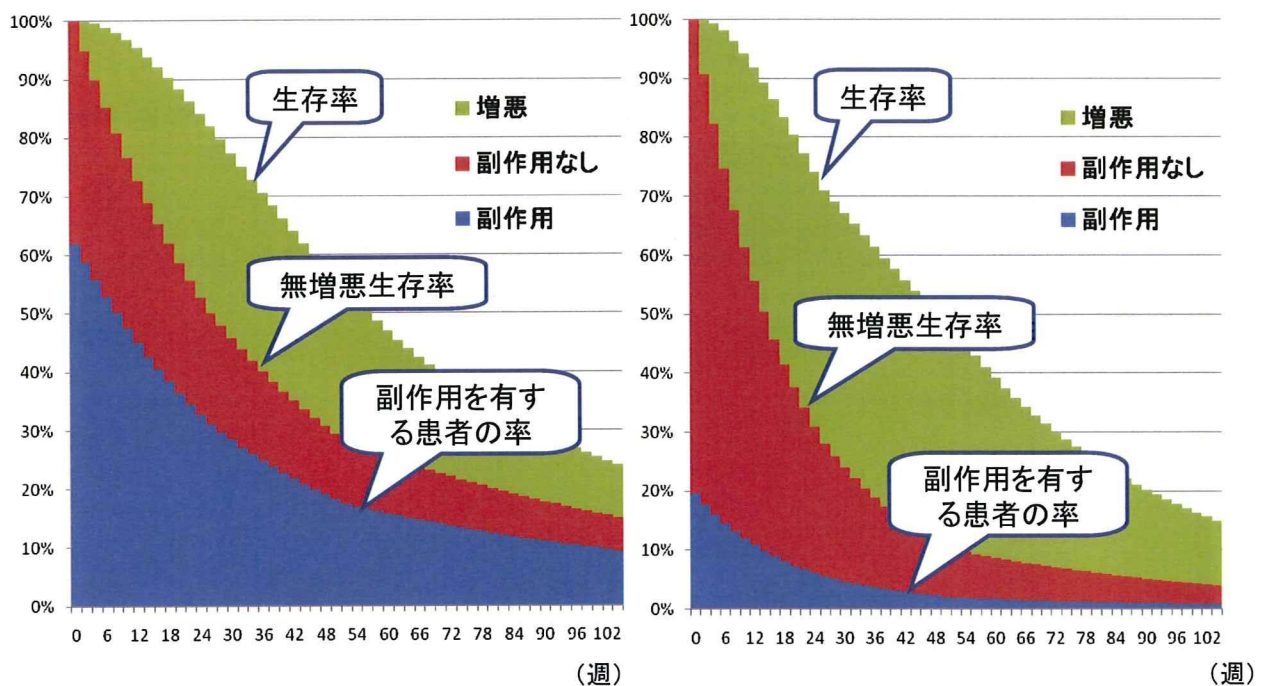


図5: マルコフモデルで算出した生存率、無増悪生存率、副作用を有する患者の率の推移



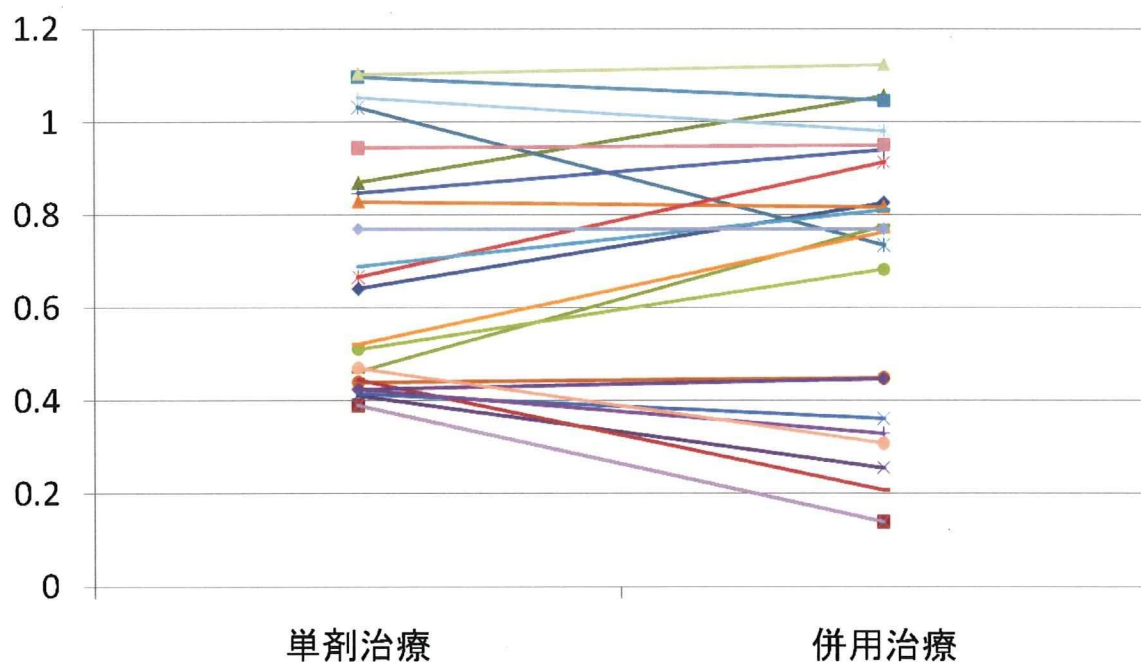


図6: 単剤治療を選択した者の期待質調整生存年

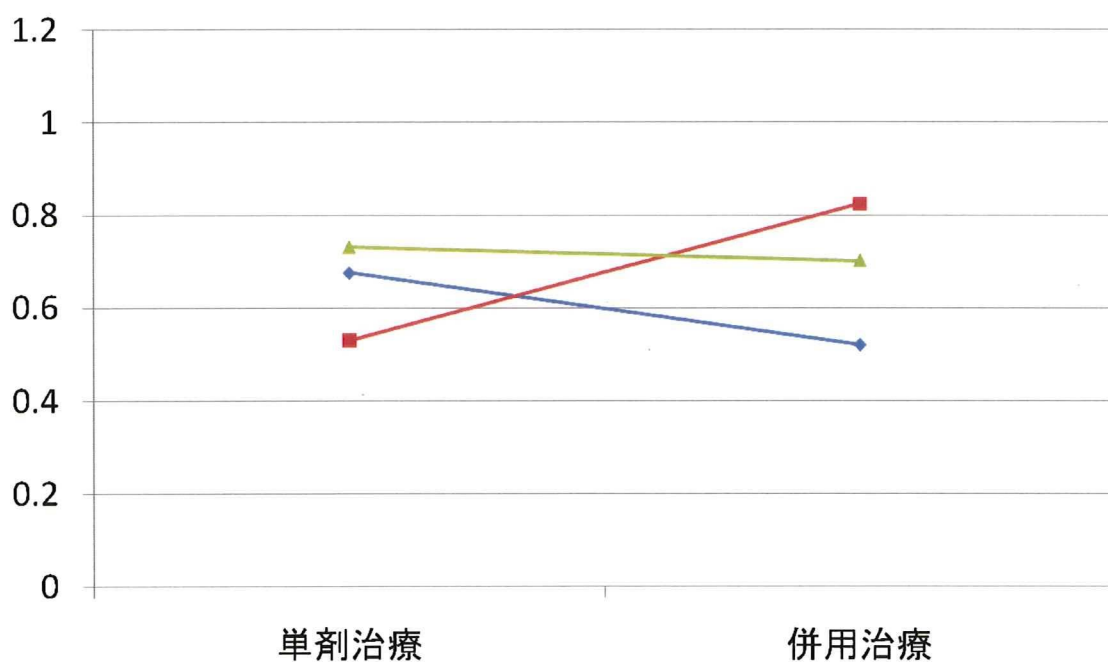


図7: 併用治療を選択した者の期待質調整生存年


























## 参考資料1:設問の例(口内炎)

自由記載		
自由記載欄		
ページでのグループ化		
問1		
あなたの年齢を教えてください。		
20歳未満		
20歳代		
30歳代		
40歳代		
50歳代		
60歳代		
70歳代		
80歳以上		
ページでのグループ化		
問2		
あなたの性別を教えてください。		
男性		
女性		
ページでのグループ化		
問3_1		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で10ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「健康な状態」で10ヵ月生きる方がよい。		問3_2_1
どちらも同じ。		アンケートの終了
ページでのグループ化		
問3_2_1		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で1ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることの方がよい。		問3_3_1
「健康な状態」で1ヵ月生きる方がよい。		問3_2_2
どちらも同じ。		アンケートの終了
ページでのグループ化		
問3_2_2		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で0.5ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることの方がよい。		アンケートの終了
「健康な状態」で0.5ヵ月生きる方がよい。		問3_2_3
どちらも同じ。		アンケートの終了
ページでのグループ化		
問3_2_3		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」と「死亡」ではどちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」の方がよい。		アンケートの終了
「死亡」の方がよい。		アンケートの終了
どちらも同じ。		アンケートの終了
ページでのグループ化		
問3_3_1		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で9ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることの方がよい。		問3_3_2
「健康な状態」で9ヵ月生きる方がよい。		問3_4_1
どちらも同じ。		アンケートの終了







<b>問3_7_2</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で7.5ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	アンケートの終了	
「健康な状態」で7.5ヵ月生きる方がよい。	アンケートの終了	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		貼り付け   項目の挿入
<b>問3_8_1</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で4ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	問3_9_1	
「健康な状態」で4ヵ月生きる方がよい。	問3_8_2	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		貼り付け   項目の挿入
<b>問3_8_2</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で3.5ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	アンケートの終了	
「健康な状態」で3.5ヵ月生きる方がよい。	アンケートの終了	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		貼り付け   項目の挿入
<b>問3_9_1</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で6ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	問3_9_2	
「健康な状態」で6ヵ月生きる方がよい。	問3_10_1	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		貼り付け   項目の挿入
<b>問3_9_2</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で6.5ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	アンケートの終了	
「健康な状態」で6.5ヵ月生きる方がよい。	アンケートの終了	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		貼り付け   項目の挿入
<b>問3_10_1</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で5ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	問3_10_2	
「健康な状態」で5ヵ月生きる方がよい。	問3_11_1	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		貼り付け   項目の挿入
<b>問3_10_2</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で5.5ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	アンケートの終了	
「健康な状態」で5.5ヵ月生きる方がよい。	アンケートの終了	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		貼り付け   項目の挿入
<b>問3_11_1</b>		  
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きることを想像してみてください。「健康な状態」で4.5ヵ月生きることと比べた場合、どちらがよいと考えますか？		
「口内炎の痛みのため飲食が十分できない状態」で10ヵ月生きるの方がよい。	アンケートの終了	
「健康な状態」で4.5ヵ月生きる方がよい。	アンケートの終了	
どちらも同じ。	アンケートの終了	
ページでのグループ化		
<b>アンケートの終了</b>		
ご協力ありがとうございました		

## 参考資料2: 回答結果と効用値の関係

IF (問3\_1 = 3) 結果=1.  
EXECUTE.  
IF (問3\_2\_1 = 3) 結果=0.1.  
EXECUTE.  
IF (問3\_2\_2 = 1) 結果=0.075.  
EXECUTE.  
IF (問3\_2\_2 = 3) 結果=0.05.  
EXECUTE.  
IF (問3\_2\_3 = 1) 結果=0.025.  
EXECUTE.  
IF (問3\_2\_3 = 2) 結果=0.  
EXECUTE.  
IF (問3\_2\_3 = 3) 結果=0.  
EXECUTE.  
IF (問3\_3\_1 = 3) 結果=0.9.  
EXECUTE.  
IF (問3\_3\_2 = 1) 結果=0.975.  
EXECUTE.  
IF (問3\_3\_2 = 2) 結果=0.925.  
EXECUTE.  
IF (問3\_3\_2 = 3) 結果=0.9.  
EXECUTE.  
IF (問3\_4\_1 = 3) 結果=0.2.  
EXECUTE.  
IF (問3\_4\_2 = 1) 結果=0.175.  
EXECUTE.  
IF (問3\_4\_2 = 2) 結果=0.125.  
EXECUTE.  
IF (問3\_4\_2 = 3) 結果=0.15.  
EXECUTE.  
IF (問3\_5\_1 = 3) 結果=0.8.  
EXECUTE.



IF (問3\_5\_2 = 1) 結果=0.875.  
EXECUTE.  
IF (問3\_5\_2 = 2) 結果=0.825.  
EXECUTE.  
IF (問3\_5\_2 = 3) 結果=0.85.  
EXECUTE.  
IF (問3\_6\_1 = 3) 結果=0.3.  
EXECUTE.  
IF (問3\_6\_2 = 1) 結果=0.275.  
EXECUTE.  
IF (問3\_6\_2 = 2) 結果=0.225.  
EXECUTE.  
IF (問3\_6\_2 = 3) 結果=0.25.  
EXECUTE.  
IF (問3\_7\_1 = 3) 結果=0.7.  
EXECUTE.  
IF (問3\_7\_2 = 1) 結果=0.775.  
EXECUTE.  
IF (問3\_7\_2 = 2) 結果=0.725.  
EXECUTE.  
IF (問3\_7\_2 = 3) 結果=0.75.  
EXECUTE.  
IF (問3\_8\_1 = 3) 結果=0.4.  
EXECUTE.  
IF (問3\_8\_2 = 1) 結果=0.375.  
EXECUTE.  
IF (問3\_8\_2 = 2) 結果=0.325.  
EXECUTE.  
IF (問3\_8\_2 = 3) 結果=0.35.  
EXECUTE.  
IF (問3\_9\_1 = 3) 結果=0.6.  
EXECUTE.  
IF (問3\_9\_2 = 1) 結果=0.675.  
EXECUTE.  
IF (問3\_9\_2 = 2) 結果=0.625.

EXECUTE.  
IF (問3\_9\_2 = 3) 結果=0.65.  
EXECUTE.  
IF (問3\_10\_1 = 3) 結果=0.5.  
EXECUTE.  
IF (問3\_10\_2 = 1) 結果=0.575.  
EXECUTE.  
IF (問3\_10\_2 = 2) 結果=0.525.  
EXECUTE.  
IF (問3\_10\_2 = 3) 結果=0.55.  
EXECUTE.  
IF (問3\_11\_1 = 1) 結果=0.475.  
EXECUTE.  
IF (問3\_11\_1 = 2) 結果=0.425.  
EXECUTE.  
IF (問3\_11\_1 = 3) 結果=0.45.  
EXECUTE.



厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）  
分担研究報告書

## 5. がん対策の費用の分析

研究分担者 福田 敬（東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻  
臨床疫学・経済学 准教授）

### 研究要旨

経済的 disease 費用の概念を用いて、がんの disease 費用の推計を行った。費用としては、直接費用（がんの医療費）、間接費用として死亡費用（がんで死亡したことによって喪失した将来所得）および罹病費用（がんによる入院・外来で逸失した所得）を含め、厚生労働省による患者調査、社会医療診療行為別調査、人口動態調査等の平成 11, 14, 17 年度の 3 回の公表データを用いて推計を行った。

平成 17 年度データでの推計結果では、直接費用が 2 兆 5700 億円、間接費用が 7 兆 1000 億円と大きな社会的負担になっていることが示された。そのためがん対策に取り組むことは経済的に大きな意義があると考えられる。また、平成 11, 14, 17 年度の 3 回のデータを用いて同様の推計を行い、経年的な変化をみたところ、直接費用としての医療費は増加していたものの間接費用は減少し、総額では減少傾向にあった。特に間接費用減少の要因としては、この間での就業率や賃金の減少よりも各がんでの死亡率の減少が大きく影響していた。これはがんの治療および予防等の対策が貢献している可能性があり、望ましい傾向と考えられた。今後、がん対策にかかる費用とその効果をもとにした経済性の検討が必要である。

### A. 研究目的

わが国ではがんにより多くの費用がかかっているものと考えられる。がん対策を充実させることは、がんのためにかかる費用を節約する観点からも重要である。そこで、経済的 disease 費用 (Economic Cost of Illness) の概念を用いて、がんのためにかかる費用を推計することを目的とする。費用には、がんの治療のためにかかる費用のみでなく、早期死亡や受療のために失われた労働の価値も含める。

### B. 研究方法

がんの経済的 disease 負担を推計するために直接費用 (Direct Cost) としてがんの医療費、間接費用として、死亡費用 (Mortality Cost ; がんで死亡したことによって喪失した将来所

得) および罹病費用 (Morbidty Cost ; がんによる入院・外来で逸失した所得) を取り上げ、各種政府統計を用いて推計した。

推計はがんの種類別に行った。推計に用いたがんの種類は厚生労働省の傷病中分類に基づき、胃がん、結腸がん、直腸がん、肝がん、肺がん、乳がん、子宮がん、悪性リンパ腫、白血病、およびその他のがんの計 10 分類とした。またこれら 10 種類のがんの費用を合計したものを、がん全体の費用とした。

#### 1) Direct Cost

がんにかかる年間医療費をがん種別に累積したものを Direct Cost とした。推計モデルは以下のとおり。

$$\begin{aligned} \text{Direct Cost} &= \Sigma \boxed{\text{がん患者の延べ受}} \\ &\boxed{\text{療日数}} \times \boxed{\text{1日あたり診療単価}} \\ &= \Sigma \boxed{\text{がん患者数 (推計患者数)}} \\ &\times \boxed{\text{診療日数}} \times \boxed{\text{1日あたり診療単価}} \end{aligned}$$

(1) がん患者数 (推計患者数)

- ・ 「患者調査」から推計患者数 (調査日1日に病院、一般診療所で受療した患者の推計数) について、以下の区分で把握した。
- ・ 入院・外来別/男女別/年齢階級別 (60歳未満、60～64歳、65～69歳、70～74歳、75歳～の5区分)
- ・ 平成17年度、14年度、11年度について実施した。

(2) 診療日数

入院は365日、外来は患者調査における総患者数の推計の際に用いられている調整係数を用い313日 (=365×6/7) とした。

(3) 1日あたり診療単価

- ・ 「社会医療診療行為別調査」から、がん種類別に点数および診療実日数を把握し、1日あたり点数を算出した。
- ・ 診療単価については、「一般」および「老人」の2通り算出した。
- ・ 平成17年度、14年度、11年度について実施した。
- ・ 平成17年度は、73歳以上が老人医療費が適用されているため、「70～74歳」の診療単価は以下のように算出した。

$$\boxed{70\sim74\text{歳診療単価}} = \{ \boxed{\text{一般単価}} \times 3 (70、71、72\text{歳}) + \boxed{\text{老人単価}} \times 2 (73\text{歳、}74\text{歳}) \} / 5$$

2) Indirect Cost

2)-1 Mortality Cost

がんによる一年間の死亡者数の将来所得を推計し、それをがん種別に累積したものを Mortality Cost とした。推計式は以下のとおり。

$$\text{Mortality Cost} = \Sigma \boxed{\text{年間がん死亡者数}} \times \boxed{\text{将来所得}} \times \boxed{\text{就業率}} \times \boxed{\text{割引率}}$$

(1) 年間がん死亡者数

- ・ 「人口動態調査」から、がん種別の死亡率を把握し、死亡率×年齢階級別人口より年間がん死亡者数を算出。
- ・ 平成17年度、14年度、11年度について実施。年齢階級別人口については、平成17年度は国勢調査、平成14年度、11年度については国勢調査推計人口を使用した。
- ・ 人口動態調査について、平成17年度は「100歳～」、平成14年度、11年度は「90歳～」が最高区分であったため、計算に当たってはその条件を踏まえた。

(2) 将来所得

- ・ 「賃金構造基本統計調査」から、性別、年齢階級別の平均賃金を算出し、ある年齢の者が、平均余命まで生きた場合に得られる将来所得を算出した。
- ・ 平成17年度、14年度、11年度について実施。平均余命の算出には、平成17年度は第20回生命表、平成14年度、11年度は当該年度の簡易生命表を使用した。
- ・ 平成14年度、11年度の生命表については、上限が100歳となっているため、これら2年度は100歳 (+平均余命) を上限として計算した。

(3) 就業率

- ・ 「労働力調査」から、男女別年平均就業率を把握した。
- ・ 平成17年度、14年度、11年度について実施した。



#### (4) 割引率

- ・ 将来価値の割引率として、年率 0、1、2、3%の各々で算出した。
- ・  $P_0 = P_n / (1 + r)^n$  →ここで、 $P_n$ : n年後の価格、 $r$ : 割引率、 $P_0$ : 現在価格

#### 2)-2 Morbidity Cost

がん患者 1 日当たりの逸失所得を算出し、年間およびがん種別に累積したものを Morbidity Cost とした。推計式は以下のとおり。

$$\begin{aligned} \text{Morbidity Cost} &= \sum \text{がん患者の延べ受} \\ &\text{療日数} \times \text{就業率} \times \text{1日当たり所得} \\ &= \sum \text{がん患者数 (推計患者数)} \\ &\times \text{診療日数} \times \text{就業率} \times \text{1日当たり所得} \end{aligned}$$

#### (1) がん患者数 (推計患者数)

- ・ 「患者調査」から推計患者数 (調査日 1 日に病院、一般診療所で受療した患者の推計数) について、以下の区分で把握した。
- ・ 入院・外来別/男女別/年齢階級別 (60 歳未満、60~64 歳、65~69 歳、70~74 歳、75 歳~の 5 区分)
- ・ 平成 17 年度、14 年度、11 年度について実施した。

#### (2) 診療日数

- ・ 入院は 365 日、外来は患者調査における総患者数の推計の際に用いられている調整係数を用い 313 日 (=365×6/7) とした。

#### (3) 就業率

- ・ 「労働力調査」から、平成 17 年の男女別年平均就業率を把握した。
- ・ 平成 17 年度、14 年度、11 年度について

実施した。

#### (4) 1 日当たり所得

- ・ 「賃金構造基本統計調査」から、性別、年齢階級別の 1 日当たり平均賃金を把握した。
- ・ 平成 17 年度、14 年度、11 年度について実施した。

#### 3) 年次推移の要因の検討

本推計は、平成 11、14、17 年度の 3 年分のデータを用いて行った。直接費用については、この間での診療報酬改定率の影響を補正するために推計した値にこの期間での診療報酬および薬価改定率をかけて補正した。間接費用については各がんによる死亡率の変化と、就業率や賃金の変化の要因を検討するために、各年度の値を用いて推計した場合と、平成 11 年度の値を当てはめて推計した場合を比較した。

(倫理面への配慮)

公開されている資料・文献・統計等を用いた調査研究であるため、倫理的な問題は発生しないと考えられた。

## C. 研究結果

平成 17 年度データでの推計結果は以下の通りであった。他の年度については表として添付する。なお、mortality cost については将来の労働損失を年 3%で割引した値で推計したものを掲載する。

Direct Cost、Mortality Cost、Morbidity Cost、合計の順に、胃 (2,907、9,096、705、12,708)、結腸 (2,141、4,978、426、7,545)、直腸 S 状結腸移行部及び直腸 (1,297、3,003、298、4,598)、肝及び肝内胆管 (1,852、5,372、391、7,615)、気管、気管支及び肺 (2,894、8,890、673、12,457)、乳房 (2,115、7,279、323、9,717)、子宮 (689、3,029、142、3,860)、

悪性リンパ腫 (1,352、1,765、211、3,328)、白血病 (1,187、2,535、135、3,857)、その他 (9,279、19,875、1,962、31,116)、がん全体 (25,713、65,822、5,266、96,801)であった (単位は億円)。

がんコスト全体および種類別の経年変化を図にしめす。平成 11、14、17 年度の 3 回のデータで推計すると、全体のコストは減少傾向にある。ただし、Direct cost である医療費は増加しており、主に減少がみられるのは、Mortality Cost である。

平成 14、17 年度の推計に関して、診療報酬改定率の影響を調整し、また各がんによる死亡率と就業率・賃金を平成 11 年度の値で置き換えて推計した結果を示す。直接費用については、平成 14、16 年度の診療報酬改定がいずれも薬価改定を含むと実質的にマイナス改定となり、価格が下降していることから、これを補正すると補正なしの場合よりも若干大きな値となり、平成 14 年度の推計ではがん全体で約 500 億円、平成 17 年度の推計では約 800 億円高い推計となった。

間接費用については、平成 11 年度以降、各がんの死亡率が低下していることにより、平成 11 年度の値を適用して補正すると、もとの推計値よりも大きな値となった。また就業率と賃金も低下していることから、これを補正した場合も、もとの推計値よりも大きな値となった。そこで、死亡率の変化と就業率・賃金の変化を片方ずつ補正した場合の変化を図に示した。どちらの場合も、平成 14、17 年度とも、補正なしよりも値が大きくなり、平成 11 年度から減少はしているものの減少幅は小さくなった。ただし、補正なしとの差は死亡率を補正した場合よりも就業率・賃金を補正した場合の方が小さかった。就業率・賃金を補正した場合には主に死亡率の影響が、死亡率を補正した場合には主に就業率・賃金の影響が観察できることから、このことはもとの推計での平成 11 年度以降の間接費用減少

へはこの間での就業率・賃金の低下よりも死亡率の減少が影響していることが示された。

#### D. 考察

平成 17 年度のがんの経済的 disease 費用は、Direct cost が 25,713 億円、Mortality cost が 65,822 億円、Morbidty cost が 5,266 億円、総額で 96,801 億円と推計された。平成 17 年度の国民医療費によると、がんの医療費は 25,748 億円と推計されており、今回推計した Direct cost とほぼ同じ値となっている。Mortality cost と Morbidty cost をあわせた Indirect cost は 71,088 億円であり、Direct cost の 2.7 倍の費用となっている。これによりがんのための社会的な負担は大きいことが示唆される。特に子宮がんや乳がん、胃がんといった比較的若年層に多いがんについては Indirect cost の負担が大きい。従ってこれらのがんを中心に対策に取り組むことは経済的には大きな意義があると考えられる。

本研究における推計として、特に Morbidty cost については、受療日数分の労働損失しか考慮していない。本来であれば、受療日でなくても病状のために活動ができないことや、家族がケアをするために通常の活動ができないことによる労働損失も考えられる。これらの点は考慮していないため、推計としては過小評価になっているものと思われる。

平成 11、14、17 年度の 3 年度のデータを用いて分析したところ、がん全体の費用としては減少していた。ただし、Direct cost は増加、Mortality cost は減少というものであった。

Direct cost については、患者数の増加や治療内容の変化により上昇しているものと思われる。また、この間で診療報酬改定により医療の価格が変化していることも重要である。そこで、診療報酬改定の影響を補正した推計を行ったところ、平成 14、17 年度とも、もとの推計よりもさらに大きな値となった。これはこの間の診療報酬改定がマイナスであった

ことによるものである。従って、実質的な医療の増加は名目よりも大きいと捉えられる。

また、Indirect cost の変化は、医療技術の進歩に伴い、比較的若年での死亡率が減少していることによると考えられる。また近年の傾向として就業率や賃金が低下していることも影響していると考えられる。そこで、平成 11 年度以降の死亡率および就業率・賃金の低下による影響を検討するために、平成 14, 17 年度の推計に平成 11 年度の値を用いて検討した。その結果、この間での間接費用減少の要因としては、就業率・賃金の低下よりも死亡率の減少の方が大きく影響していることが示唆された。これは医療の成果による影響が大きいと考えることができる。

## E. 結論

経済的 disease 費用の概念を用いて、がんの疾病費用の推計を行った。平成 17 年度データで推計したところ、直接費用が 2 兆 5700 億円、間接費用が 7 兆 1000 億円と大きな社会的負担になっていることが示された。そのためがん対策に取り組むことは経済的に大きな意義があると考えられる。また、平成 11, 14, 17 年度の 3 回のデータを用いて同様の推計を行い、経年的な変化をみたところ、直接費用としての医療費は増加していたものの間接費用は減少し、総額では減少傾向にあった。特に間接費用減少の要因としては、この間での就業率や賃金の減少よりも各がんでの死亡率の減少が大きく影響していた。

これはがんの治療および予防等の対策が貢献している可能性があり、望ましい傾向と考えられた。今後、がん対策にかかる費用とその効果をもとにした経済性の検討が必要である。

## F. 健康危険情報 なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

福田敬, 武村真治, 曾根智史. がんの部位別にみた経済的負担. 第 68 回日本公衆衛生学会総会 (奈良). 2009. 10. 22

## H. 知的財産権の出願・登録状況 なし



## がん疾病負荷の推計について

がん種類別の疾病負荷は以下のとおり。

(1) 平成17年度

①割引率0% (単位：億円)

	Direct Cost	Indirect Cost		Total
		Mortality Cost	Morbidity Cost	
胃の悪性新生物	2,907	13,033	705	16,645
結腸の悪性新生物	2,141	7,130	426	9,697
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	1,297	4,162	298	5,757
肝及び肝内胆管の悪性新生物	1,852	7,643	391	9,886
気管、気管支及び肺の悪性新生物	2,894	12,968	673	16,535
乳房の悪性新生物	2,115	9,758	323	12,196
子宮の悪性新生物	689	4,147	142	4,978
悪性リンパ腫	1,352	2,580	211	4,143
白血病	1,187	3,914	135	5,236
その他の悪性新生物	9,279	28,750	1,962	39,991
がん合計	25,713	94,084	5,266	125,063

②割引率1% (単位：億円)

	Direct Cost	Indirect Cost		Total
		Mortality Cost	Morbidity Cost	
胃の悪性新生物	2,907	11,262	705	14,874
結腸の悪性新生物	2,141	6,167	426	8,734
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	1,297	3,653	298	5,248
肝及び肝内胆管の悪性新生物	1,852	6,605	391	8,848
気管、気管支及び肺の悪性新生物	2,894	11,077	673	14,644
乳房の悪性新生物	2,115	8,756	323	11,194
子宮の悪性新生物	689	3,689	142	4,520
悪性リンパ腫	1,352	2,218	211	3,781
白血病	1,187	3,313	135	4,635
その他の悪性新生物	9,279	24,767	1,962	36,008
がん合計	25,713	81,505	5,266	112,484

③割引率 2 % (単位：億円)

	Direct Cost	Indirect Cost		Total
		Mortality Cost	Morbidity Cost	
胃の悪性新生物	2,907	10,016	705	13,628
結腸の悪性新生物	2,141	5,484	426	8,051
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	1,297	3,284	298	4,879
肝及び肝内胆管の悪性新生物	1,852	5,890	391	8,133
気管、気管支及び肺の悪性新生物	2,894	9,800	673	13,367
乳房の悪性新生物	2,115	7,946	323	10,384
子宮の悪性新生物	689	3,324	142	4,155
悪性リンパ腫	1,352	1,959	211	3,522
白血病	1,187	2,871	135	4,193
その他の悪性新生物	9,279	21,955	1,962	33,196
がん合計	25,713	72,530	5,266	103,509

④割引率 3 % (単位：億円)

	Direct Cost	Indirect Cost		Total
		Mortality Cost	Morbidity Cost	
胃の悪性新生物	2,907	9,096	705	12,708
結腸の悪性新生物	2,141	4,978	426	7,545
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	1,297	3,003	298	4,598
肝及び肝内胆管の悪性新生物	1,852	5,372	391	7,615
気管、気管支及び肺の悪性新生物	2,894	8,890	673	12,457
乳房の悪性新生物	2,115	7,279	323	9,717
子宮の悪性新生物	689	3,029	142	3,860
悪性リンパ腫	1,352	1,765	211	3,328
白血病	1,187	2,535	135	3,857
その他の悪性新生物	9,279	19,875	1,962	31,116
がん合計	25,713	65,822	5,266	96,801



## (2) 平成14年度

## ①割引率0% (単位: 億円)

	Direct Cost	Indirect Cost		Total
		Mortality Cost	Morbidity Cost	
胃の悪性新生物	2,497	15,169	813	18,479
結腸の悪性新生物	1,882	7,634	448	9,964
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	1,122	4,433	303	5,858
肝及び肝内胆管の悪性新生物	1,578	9,281	392	11,251
気管, 気管支及び肺の悪性新生物	2,301	13,646	600	16,547
乳房の悪性新生物	1,652	9,909	327	11,888
子宮の悪性新生物	615	4,243	143	5,001
悪性リンパ腫	806	3,028	208	4,042
白血病	952	4,353	132	5,437
その他の悪性新生物	7,124	30,086	1,705	38,915
がん合計	20,529	101,783	5,072	127,384

## ②割引率1% (単位: 億円)

	Direct Cost	Indirect Cost		Total
		Mortality Cost	Morbidity Cost	
胃の悪性新生物	2,497	13,046	813	16,356
結腸の悪性新生物	1,882	6,549	448	8,879
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	1,122	3,869	303	5,294
肝及び肝内胆管の悪性新生物	1,578	8,025	392	9,995
気管, 気管支及び肺の悪性新生物	2,301	11,601	600	14,502
乳房の悪性新生物	1,652	8,853	327	10,832
子宮の悪性新生物	615	3,746	143	4,504
悪性リンパ腫	806	2,589	208	3,603
白血病	952	3,683	132	4,767
その他の悪性新生物	7,124	25,721	1,705	34,550
がん合計	20,529	87,683	5,072	113,284