

## 特定疾病のフェイズ別医療費 ——悪性新生物と脳血管疾患——

府川 哲夫

### I はじめに

特定疾病にかかる医療費の推計は、医療費の効率的な配分を考える上で重要な情報である。例えば悪性新生物による社会的損失を1年を単位としてみるのであれば、悪性新生物による死亡率や1年間の国民医療費に占める悪性新生物に使われた医療費割合でその大きさを類推することができる(府川, 1999)。人口動態統計によると、日本の3大死因は長期間にわたって脳血管疾患、悪性新生物、心疾患の順であったが、脳血管疾患の死亡率低下にともない、1981年に悪性新生物が死因の第1位になり(男は1978年、女は1984年から)、今日に至っている。現在では1年間の死亡者のうち男で3人に1人が、女で4人に1人が悪性新生物で死亡している。年齢階級別にみると悪性新生物が死亡順位1位を占めるのは男で40-89歳、女で30-79歳であり、それ以上の年齢階級では男は肺炎、女は脳血管疾患が第1位である。国民医療費のうち一般診療医療費に占める悪性新生物のシェアは1980年度の6.2%から1997年度には8.7%に増加した。年齢階級別にみると45-64歳で11.1%と最も高かったが、65歳以上も9.5%と高かった。悪性新生物のシェアは特に45-64歳の入院では6分の1を占めるに至っている。

cost-of-illnessの研究では疾病ごとの年間に要する総医療費が推計されてきたが、疾病の発症から終了(治癒、死亡等)に至るまでのエピソード単位の詳細なデータに対するニーズが高まっている。例えば癌に関するこのようなデータが得られ

れば、1) 癌と診断されてから治癒又は死に至るまでのコスト、2) 癌患者の転帰・フェイズ別(初期・中期・終期)医療費、などがわかり、医療サービスの効率性を高める上で有用な情報が得られる(府川, 1999)。フェイズの終期のうち死亡に焦点を当てれば、終末期の医療費に関する情報が得られる。終末期の医療費高騰の実態に関しては、それが医療費全体に与える影響の評価も含めて大きな関心をもたれているところである(前田, 1987; 小林ら, 1988; 府川ら, 1994; 小椋ら, 1994; 府川, 1998)。アメリカではメディケア加入者のうち死亡した者の死亡前1年間の医療費は生存者1人当たりの1年間の医療費のおよそ7倍であった(Lubitz and Riley, 1993)。アメリカで高齢者の死亡前医療費が高いのは、死亡前に高度で集中的な病院医療が行われているためとは限らず、死亡前1年間の病院費用は年齢の上昇とともに低下し、ナーシング・ホーム費等が増加した(Scitovsky, 1988; Temkin-Greenerら, 1992; Scitovsky, 1994)。また、生存が1年延びるごとに必要となるメディケア支出は死亡年齢が高まるにつれて低下した(Lubitzら, 1995)。これに対して日本の老人医療では、死亡者1人当たりの死亡前1年間の医療費は生存者1人当たりの1年間の医療費の4.3倍と高かったが、この倍率は死亡者の年齢階級の上昇とともに低下し、死亡前に連続して3ヵ月入院した人(死亡者の43%)のうち約20%(つまり、死亡者の8%)の者でのみ死亡月の2ヵ月前から医療費の高騰がおきていた(府川, 1998)。ドイツでも死亡した人の最後の1年間の医療費は同年齢の生存者の年間医療費より

はるかに高いが、この死亡者に対するコストは加齢とともに減少し、一方、生存者に対するコストは加齢とともに増加しているため、超高齢期には死亡者と生存者のコストの差は小さかった(ノイバウアー, 1998)。Busse and Schwartz (1997) はドイツの40歳以上8.7万人のlongitudinalデータを用いて、死亡前1年間の死亡者1人当たり入院日数は55-64歳がピークでそれ以降低下(生存者では増加し続けるが)していることを示し、寿命の延びにより「疾病の短縮化」が起きている可能性を示唆した。国によって高齢者医療に関する制度が異なるので単純な比較はできないが、病院(又は入院)医療費だけを考えれば、高齢者の死亡前医療費は年齢の上昇とともに低下することが高齢者医療制度の違いにかかわらず普遍的に成り立つ可能性があると考えられる(府川, 1999)。

本稿は1995年11月のレセプトデータのうち特定疾病(悪性新生物と脳血管疾患)の記載のある入院レセプトを対象にフェイズ別医療費の分析を試みた。

## II 使用データと研究の方法

### 1 使用データ

全国の平成7年(1995年)11月分レセプトおよそ47万件(各県ごとに入院5千件, 入院外5千件; 入院は全年齢, 入院外は老人医療のみ)のデータ<sup>1)</sup>のうち, 特定疾病(悪性新生物と脳血管疾患)の記載のある入院レセプトを対象とした。

### 2 特定疾病の記載のある入院レセプト: 調整前

入院レセプトに記載されている疾病数は平均で7.1であった。入院レセプト総数に占める「悪性新生物の記載のある入院レセプト」の割合は25.2%, 「脳血管疾患の記載のある入院レセプト」の割合は25.9%であった。一方, 平成8年患者調査によると入院患者の傷病別内訳は悪性新生物が8.2%, 脳血管疾患が14.8%であった。いわゆる「疑似レセプト」を除外するためには疾病名と診療行為との対応を考慮しなければならないが, 本稿ではその一次近似として以下に述べる簡便な

方法でレセプト数の調整を図り, 調整前と調整後の両データを用いた結果を記載して, 調整の効果についても考察した。

### 3 フェイズの分類及びレセプト数の調整

疾病のフェイズは診療の開始から終了までを初期, 中期, 終期の3区分としているが, 実際にはレセプト単位の情報という制約のため, 当月開始であれば初期, 当月終了であれば終期と概ね判断できるが, それ以外は判定できない。つまり, 入院日数が1ヵ月未満のレセプトをHレセプト(ここでは28日以下とした), 入院日数が1ヵ月のレセプトをFレセプト(ここでは29日以上とした)と呼ぶと, Fレセプトは初期, 中期, 終期のいずれにも該当し得るが, Hレセプトは主に初期または終期に該当すると考えられる。一方, レセプトには疾病ごとに転帰(継続, 治癒, 死亡, 中止)の情報が記載されているので, 特定疾病に関して転帰の情報を次のように集約した<sup>2)</sup>。

全てが治癒	→「治癒」
死亡が1つ以上	→「死亡」
中止と治癒の混合で, 中止が1つ以上	→「中止」
その他	→「継続」

特定疾病(ここでは悪性新生物又は脳血管疾患)に関する集約された転帰の情報をもとにフェイズの分類及びレセプト数の調整を次のように行った。まず, Hレセプト, Fレセプトを問わず「中止」を除外し, 「治癒」と「死亡」をフェイズの「終期」とした。調整前のデータでは「継続」のHレセプトを「初期」, Fレセプトを「中期」とした。調整は「継続」についてのみ行い, 全疾病数に占める特定疾病の割合を基準に, 次のような条件を満たしていないレセプトを除外する調整を行った。

#### 悪性新生物の場合

- 悪性新生物が1つ又は2つで, その疾病割合が4分の1以上, 又は
- 悪性新生物が3つ以上,

#### 脳血管疾患の場合

- 脳血管疾患が1つで, その疾病割合が8分の1以上, 又は

b. 脳血管疾患が2つ以上,

残ったHレセプト, Fレセプトをそれぞれ調整後データの「初期」, 「中期」とした。特定疾病の入院レセプトのフェイズ別分布は表1のとおりである(ただし「中期」には初期も終期も含まれていると考えられる)。初期と終期の間には調整後にもレセプト数でなお著しい差があり, 転帰の情報が100%正しいとすれば初期レセプトのグループ化に改善の余地が大きいことを示している。

表1 調整前後のデータ数

	悪性新生物		脳血管疾患	
	調整前	調整後	調整前	調整後
合計	56,444	21,871	58,032	32,672
初期	34,305	14,893	22,982	13,784
中期	17,774	4,421	32,664	17,071
終期	2,557	2,557	1,817	1,817
治癒	389	389	161	161
死亡	2,168	2,168	1,656	1,656
中止	1,808	—	569	—

注) 入院レセプト総数は223,938。

調整の結果, 入院レセプト総数に占める悪性新生物の割合は約10%, 脳血管疾患の割合は約15%となった。

### III 結 果

#### 1 調整前後の対比

レセプト数の調整によって悪性新生物・脳血管疾患のいずれも入院レセプト総数に占める割合(レセプト割合)は各年齢階級とも大幅に低下した(表2)。悪性新生物では60歳代までは調整によってレセプト割合は調整前の40%台に減少し, 70歳以上ではさらに減少した。脳血管疾患でも60歳までは調整前の60%台に減少し, 70歳以上は50%台に減少した。定常状態を仮定して1カ月の入院日数分布から病院報告方式<sup>3)</sup>で平均在院日数を試算すると, 調整後の悪性新生物では40歳~70歳代で30日台, 80歳以上で40日台であり, 調整後の脳血管疾患では40歳~70歳代で80日前後であったが, 80歳以上で平均在院日数は

表2 特定疾病入院の平均在院日数・1日当たり医療費:1995年

	年齢階級							計
	40歳未満	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳代	90歳以上	
<b>悪性新生物</b>								
調整前								
レセプト割合(%) 1)	7.5	15.5	21.0	32.2	32.0	24.8	18.4	25.2
平均在院日数(日) 2)	39.7	46.9	49.7	48.2	52.3	65.0	81.2	52.7
1日当たり医療費(千円)	28.4	25.8	27.1	27.6	25.2	21.2	18.1	25.2
調整後								
レセプト割合(%) 1)	3.1	7.3	9.4	14.2	11.9	7.4	4.3	9.8
平均在院日数(日) 2)	27.5	33.5	37.2	36.5	38.1	41.6	44.2	37.4
1日当たり医療費(千円)	30.0	29.1	29.4	29.8	27.9	24.2	21.3	28.1
<b>脳血管疾患</b>								
調整前								
レセプト割合(%) 1)	1.7	5.1	12.5	21.9	33.9	45.4	47.6	25.9
平均在院日数(日) 2)	58.9	89.9	93.6	85.8	91.3	120.9	161.1	101.5
1日当たり医療費(千円)	24.6	20.3	19.3	19.9	18.5	16.3	14.9	17.8
調整後								
レセプト割合(%) 1)	1.1	3.2	7.7	13.2	19.0	24.2	25.8	14.6
平均在院日数(日) 2)	47.0	78.8	82.6	74.5	81.0	104.2	143.3	88.3
1日当たり医療費(千円)	22.7	19.8	18.9	19.5	18.0	15.9	14.7	17.5
入院レセプト全体の1日当たり医療費(千円)								
	16.9	14.1	16.4	21.2	21.0	17.5	15.4	18.6

注) 1. レセプト割合は入院レセプト総数に占める割合。  
 2. 平均在院日数は1カ月の入院日数分布から計算した。

顕著に増加した(表2)。1日当たり医療費は悪性新生物・脳血管疾患のいずれも70歳以上で年齢階級の上昇とともに低下したが、調整によってこの傾向は変わらなかった(表2)。悪性新生物では調整によって各年齢階級とも1日当たり医療費は増加したが、脳血管疾患ではほとんど変わらなかった。年齢計で調整前後の変化をまとめると、悪性新生物では①入院レセプト総数に占める割合25.2→9.8%，②平均在院日数52.7→37.4日，③1日当たり医療費25.2→28.1千円，脳血管疾患では①入院レセプト総数に占める割合25.9→14.6%，②平均在院日数101.5→88.3日，③1日当たり医療費17.8→17.5千円であった。

2 フェイズ別診療行為の特徴

1日当たり医療費の診療行為別構成割合をみる場合にはマルメなしのレセプトのみを対象とした。マルメ有レセプトの割合は悪性新生物では各フェイズで低く、脳血管疾患では特に中期で高かった

(図1)。表3はフェイズ別に1日当たり医療費の診療行為別構成割合を示したものである。悪性新生物では初期・中期とも調整によって診療行為別構成割合に大きな変化はなかったので、調整後の

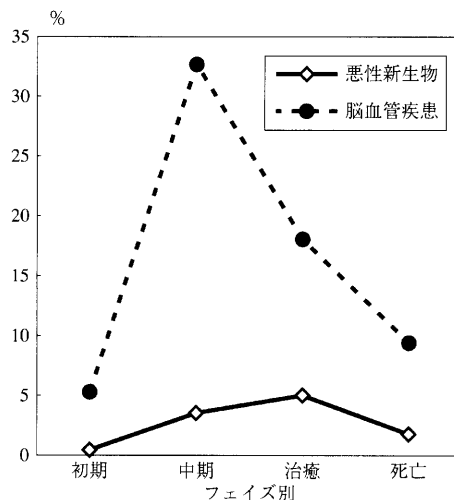


図1 マルメ有レセプトの割合(調整後)

表3 1日当たり医療費の診療行為別構成割合(年齢計):フェイズ別

	悪性新生物							
	計		初期		中期		終期	
	調整前	調整後	調整前	調整後	調整前	調整後	治療	死亡
1日当たり医療費(千円)	25.2	28.1	29.3	30.4	22.0	24.9	18.7	33.2
診療行為別構成割合(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
投薬・注射	19.5	18.8	15.7	13.3	22.3	21.6	13.7	37.5
処置	3.1	2.5	2.1	1.4	3.8	2.3	4.5	8.2
手術・麻酔	13.1	15.6	16.0	18.9	11.0	13.4	7.8	7.5
検査	8.2	8.3	9.9	9.7	6.3	6.4	10.1	7.8
画像診断	6.1	7.3	7.7	8.9	4.7	6.3	4.9	3.0
入院	40.9	39.5	40.7	40.2	41.5	40.2	47.0	31.8
(再)薬剤	23.1	22.7	19.7	17.9	25.7	25.1	16.0	39.8

	脳血管疾患							
	計		初期		中期		終期	
	調整前	調整後	調整前	調整後	調整前	調整後	治療	死亡
1日当たり医療費(千円)	17.8	17.5	26.5	26.4	15.1	14.3	16.5	30.7
診療行為別構成割合(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
投薬・注射	17.7	17.0	17.6	17.7	17.0	14.5	17.0	34.4
処置	5.3	4.6	3.8	3.5	5.9	4.7	8.3	11.7
手術・麻酔	6.5	6.4	10.7	10.5	3.8	3.2	2.0	7.8
検査	6.1	5.6	8.1	7.4	4.6	3.8	6.5	8.6
画像診断	4.3	5.0	7.3	8.2	2.5	2.6	4.4	4.0
入院	46.4	47.2	42.3	42.5	49.7	52.8	47.6	29.7
(再)薬剤	19.6	18.5	20.3	20.1	18.4	15.5	17.6	35.0

データでフェイズ別の比較をする。初期は手術・麻酔、画像診断、等の比重が高く、投薬・注射や処置の構成割合が小さかった。中期は1日当たり医療費が初期の約80%に低下し、投薬・注射が初期より増加した。「入院」の構成割合は40%で初期と変わらなかったが、1日当たりの金額は初期の80%である。終期は治癒と死亡で1日当たり医療費もその診療行為別構成割合も大幅に異なった。治癒では1日当たり医療費が中期の75%に低下し、診療行為の中では検査の比重が高かった。「入院」の構成割合は47%と高かったが、1日当たり金額では中期よりさらに低下した。死亡では1日当たり医療費が初期より高く、投薬・注射や処置の比重が高かった。1日当たり入院費は中期とあまり変わらなかったが、その構成割合は32%と相対的に低下した。

脳血管疾患では調整によって1日当たり医療費はあまり変わらなかったが、診療行為別構成割合は中期で変化があった。脳血管疾患でも調整後のデータでフェイズ別の比較をする。初期は悪性新生物と同じく手術・麻酔、画像診断の比重が高かった。中期は1日当たり医療費が初期の約50%に低下し、各診療行為で1日当たり金額は初期より大幅に減少した。「入院」の構成割合は53%と高かったが、1日当たり金額でみると初期の70%程であった。終期のうち治癒は中期の延長線上に

位置し、投薬・注射、処置、検査などが中期より増加した。死亡では1日当たり医療費が初期より高く、投薬・注射や処置の比重が高かった。また、「入院」の構成割合は30%と低かったが、1日当たり入院費は中期より高かった。

### 3 年齢階級別1日当たり医療費(調整後)

図2は調整後のデータで年齢階級別1日当たり医療費をフェイズ別にみたものである。悪性新生物・脳血管疾患のいずれも、どの年齢階級でも1日当たり医療費は死亡が最も高く、次いで初期、中期の順であった。悪性新生物では治癒が最も低かったが、脳血管疾患では中期の方が治癒より低い年齢階級が多かった。初期・中期とも60歳以上で1日当たり医療費は年齢階級の上昇とともに低下していることが確認されたが(ただし、脳血管疾患の中期はほとんどフラット)、死亡の場合には全ての年齢階級で年齢の上昇とともに1日当たり医療費の低下がみられた(特に脳血管疾患で顕著)。死亡の1日当たり医療費は悪性新生物・脳血管疾患のいずれも40歳未満が最も高く、治癒の3~3.5倍であったが、年齢階級の上昇とともに低下して90歳代では治癒の1.5~1.8倍とフェイズ別の格差は縮小した(表4)。終期のうち死亡のみを対象に、死亡までの日数階級別に1日当たり医療費をみると、悪性新生物では1-4日を除

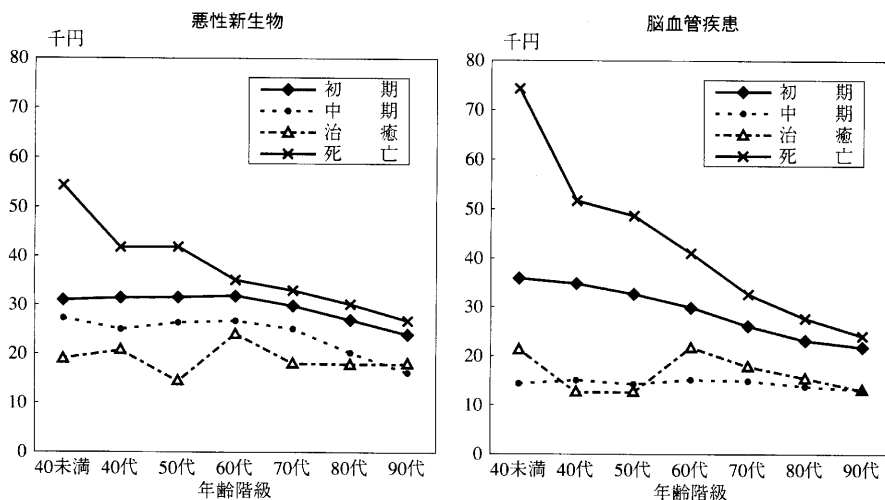


図2 年齢階級別1日当たり医療費(調整後): フェイズ別

表4 終期の年齢階級別1日当たり医療費(調整後)

	年齢階級							計
	40歳未満	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳代	90歳代	
悪性新生物								
終期に占める死亡の割合(%)	58	61	84	88	86	84	84	85
1日当たり医療費(千円)								
治癒	19.0	20.7	14.5	24.0	18.0	17.7	18.0	18.7
死亡	54.2	41.7	41.9	35.1	32.9	30.0	26.7	33.2
脳血管疾患								
終期に占める死亡の割合(%)	...	76	75	90	90	93	96	91
1日当たり医療費(千円)								
治癒	21.2	12.6	12.5	21.6	17.6	15.4	13.2	16.5
死亡	74.3	51.6	48.4	41.0	32.5	27.4	23.8	30.7

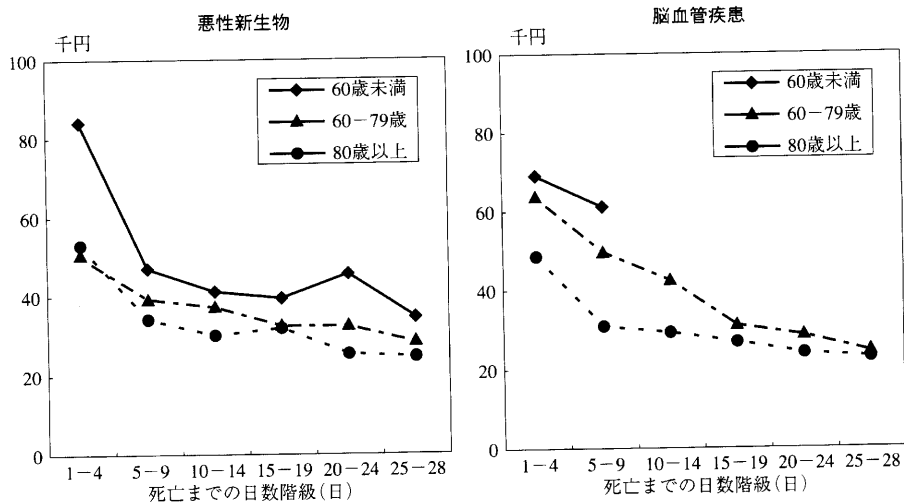


図3 死亡までの日数階級別1日当たり医療費：1995年

いて死亡までの日数にはあまり依存しない結果(日数の増加とともにゆるやかに低下)となった。一方、脳血管疾患では80歳以上は悪性新生物と同様であったが、60-79歳では死亡までの日数が20日未満で日数が短いほど1日当たり医療費が高かった(図3)。

#### 4 フェイズ別1日当たり医療費の推移

図4は悪性新生物及び脳血管疾患について、診療開始から終了までの期間について1日当たり医療費を各フェイズ(初期・中期・終期)の平均値で示した模式図である。疾病ごとに診療開始から終了までの平均期間が異なるだけでなく、1日当たり医療費の動きも疾病によって異なるパターン

になることが確認された。2つの疾病に共通な点としては、1) 中期は初期より医療費が下がること、2) 死亡の場合に医療費が最も高くなること、3) 1日当たり入院料は1日当たり医療費と同じ方向に動いていること、が挙げられる。

#### IV 考 察

本稿で用いたデータは主傷病が特定されていないこと、longitudinalなデータではなく1ヵ月に限られていること、などのため疾病のフェイズ別医療費を分析するのに最適なものではない。レセプトデータのため、ある医療機関での診療開始が必ずしもその疾病での診療開始を意味しない。ま

た、表1をみるとHレセプトの初期と終期への振り分けはまだ暫定的なものと考えた方が妥当であろう。さらに、終期の治癒と死亡への振り分けは転帰の情報をそのまま使ったとはいえ、癌患者の3年相対生存率(病巣が限局していれば85%以上)などのデータと必ずしも整合的ではない<sup>4)</sup>。しかし、大規模なマイクロデータであるため、このデータから2疾病のフェイズ別医療費についてある程度の情報を引き出すことはできた。本稿では一定の手続きでレセプト数の調整を行った。この調整は特定疾病に注目した場合、その疑似レセプトをとり除く正当な方法ではないが、その方向への第1歩と位置付けられる。調整は年齢を考慮していないが、レセプト割合や1日当たり医療費の年齢階級別動向は調整によって変わらなかった。これは、「悪性新生物が60歳代・70歳代で、脳血管疾患が80歳以上で最も多く、1日当たり医療費は悪性新生物・脳血管疾患のいずれも若い人の方が高く、高齢になる程低下する」という構造があって、調整はこの構造を保存しているという可能性を示唆している。

本稿でのフェイズの分け方も多分に便宜的であるが、それでも各フェイズの特徴はある程度表現されていると考えられる。得られたフェイズ別診療行為の特徴は次の通りである。

- ・初期は手術・麻酔、画像診断の比重が高かつ

た。

- ・中期は1日当たり医療費が初期より低下し(悪性新生物で初期の80%、脳血管疾患で初期の50%)、1日当たり入院費も初期より低下したが、そのシェアは脳血管疾患で高まった。
- ・終期の治癒は検査の比重が高かった。1日当たり医療費は悪性新生物では中期よりさらに低下して「入院」のシェアが相対的に高まったが、脳血管疾患では中期よりやや増加した。
- ・終期の死亡は1日当たり医療費が初期より高く、投薬・注射、処置の比重が高かった。「入院」のシェアは30%に低下した。

図4は本来曲線で描くべきであるが、本稿では各フェイズの期間中の平均値で議論するにとどまった。特定の疾病について標準的なパターンが定まれば、診療開始時における年齢や重症度に応じた変形を作るという発展が考えられる。パターンを地域別にみれば、医療費の地域差を考える1つのアプローチになる。森ら(1995)は診療報酬の経時的発生パターンから症例を12のパターンに分類して、ケース・ミックス毎(主疾患・重症度・手術の有無・転帰・年齢の5項目を使用)のパターン分布を施設間で比較することを試み、施設間格差を評価する1つの方法を示している。郡司(1999)はいくつかの有力疾病について入院月

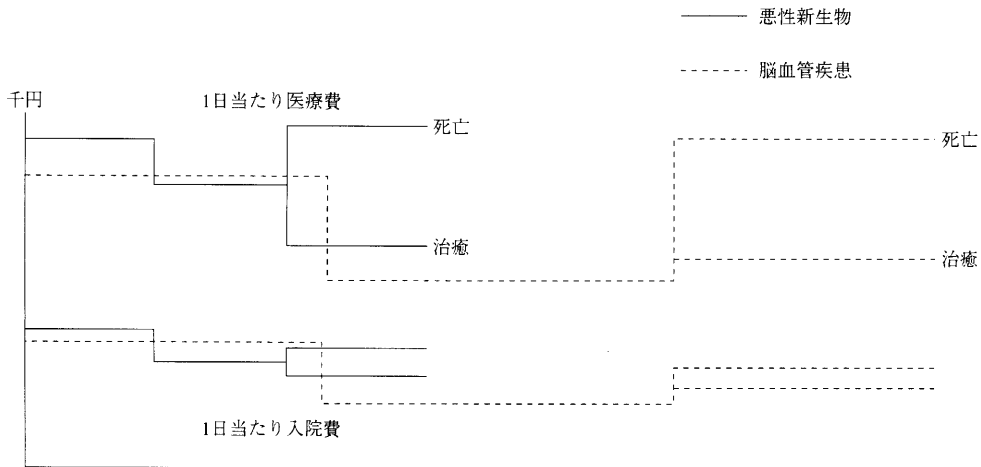


図4 フェイズ別1日当たり医療費及び1日当たり入院費

数別平均医療費が月の経過とともに地域間のばらつきが大きくなることについて、入院直後はそれぞれの疾病に対してルーチンの診療が行われるが、入院が長くなるにつれて患者の症例が多様になり、そのような患者の診療に地域差が生ずると解釈している。

死亡者の医療費に関しては、悪性新生物・脳血管疾患のいずれでも年齢の上昇とともに1日当たり医療費が低下することが改めて確認された。死亡月の1日当たり入院医療費は70歳以上の各年齢階級で生存者より高く(悪性新生物の場合、1.4~1.9倍)、死亡までの日数階級別に1日当たり医療費をみると20日以上約3万円から1-4日の約4.5万円(1990-91年)と死亡日までの日数が少なくなるほど、1日当たり医療費は増加したことが報告されている(府川ら, 1994)。本稿の結果によると、終期・死亡の1日当たり医療費は各フェイズの中で最も高く、死亡日が近づく程1日当たり医療費が高くなる傾向は脳血管疾患の60-79歳で顕著であったが、悪性新生物では1-4日を除いて日数の減少とともに緩やかな増加にとどまった。疾病別のこのような特徴はさらに検証することが必要である。表2によると診療開始から終了までの平均期間は悪性新生物が約40日、脳血管疾患が約90日(いずれも年齢に依存し、特に脳血管疾患の場合は年齢による変動が大きい)であった。平成6年度人口動態社会経済面調査(末期患者への医療)で末期患者の治療期間分布をみると悪性新生物は1ヵ月未満5%、1ヵ月以上6ヵ月未満24%、6ヵ月以上69%、脳血管疾患は1ヵ月未満28%、1ヵ月以上6ヵ月未満13%、6ヵ月以上54%であった(厚生省統計情報部, 1996)。死亡までの平均在院日数は脳血管疾患の方が悪性新生物の2倍以上であるとする、この治療期間分布の読み方も大いに変わってくる。

フェイズの区分がより正確に行われ、主要疾病の選別が可能になれば、1ヵ月間の期間データから「特定疾病の治療開始から終了まで」のプロセスを再構成するために役立つ情報を得られることが期待される。主要疾病・年齢別にエピソード単位の平均的な医療費が算出されれば、医療費の効

率化や地域差の研究にきわめて有用なデータになると考えられる。longitudinalなデータの収集・分析がより望ましいことは言うまでもなく、そのための努力も不可欠である。

### 謝辞

本稿は注1)の研究会における研究を基にしたものである。データを提供された厚生省保険局調査課及び研究会の関係者に心よりお礼を申し上げる。

### 注

- 1) 医療経済研究機構の「医療費の地域差に関する研究」(平成9年度)及び「医療機関の特性からみた医療費の地域差に関する研究」(平成10年度)において利用に供せられたデータである。
- 2) レセプトには特定疾病が複数記載されていることが少なくない。悪性新生物の場合、調整前で37%(調整後で62%)のレセプトに複数の悪性新生物が記載されていた。一方、脳血管疾患の場合はその細分が脳梗塞、脳溢血、その他、の3つと少ないため、調整前で17%(調整後で30%)のレセプトに複数の脳血管疾患が記載されていた。
- 3) 1ヵ月間の在院患者延数を $a$ 、新入院患者数を $b$ 、退院患者数を $c$ とすると、平均在院日数は $2a/(b+c)$ で計算される。ここではさらに $b=c$ と仮定した。
- 4) 第5次悪性新生物実態調査(1989年)報告によると、3年相対生存率は乳癌、子宮癌がそれぞれ88%、80%と高く、直腸癌、結腸癌、胃癌が50%前後、肝癌及び肺癌はそれぞれ12%、19%と低かった。肝癌、肺癌でも治療切除手術を行った場合の3年生存率は61%に達していた。入院日数の中央値は肺癌の60日が最も長く、乳癌の32日が最も短かった。

### 参考文献

- 小椋正立他(1994)「老人医療と終末医療に関する日米比較研究報告書」, 長寿社会開発センター。
- 郡司篤晃(1998)「医療システム研究ノート」, 丸善プラネット。
- (1999)「地域における医療費の時間経過の推計と分析」『医療機関の特性からみた医療費の地域差に関する研究報告書』, 医療経済研究機構。
- 厚生省統計情報部(1996)『平成6年度人口動態社会経済面調査報告: 末期患者への医療』。
- 小林廉毅他(1988)「終末期における在宅医療と入院医療の医療経済学的分析」『日本公衛誌』35,



- 11-18。  
 ノイバウアー・ギェンター (1998) 「公的医療保険の支出増加とその決定要因」『高齢社会への途』, 信山社。
- 府川哲夫, 児玉邦子, 泉陽子 (1994) 「老人医療における死亡月の診療行為の特徴」『日本公衆衛生雑誌』 41 (7), 597-606。
- 府川哲夫 (1998) 「高齢化と老人医療費」『病院管理』 35 (2), 35-47。  
 ——— (1999) 「癌の終末期における医療費」『癌治療と宿主』 11 (3), 75-81。
- 前田信雄 (1987) 「入院医療費の高騰と死亡前医療費」『老人の保健と医療』, 日本評論社。
- 森 克美他 (1995) 「入院医療における診療報酬の経時的発生パターンによる症例の分類」, 第15回医療情報学連合大会, 343-346。
- Busse R. and Schwartz F. W. (1997) "Health Care Costs Do No. Rise with Age," FISS Fourth International Research Seminar on "Issues in Social Security."
- Fireman B. H. *et. al.* (1997) "Cost of Care for Cancer in a Health Maintenance Organization," *Health Care Financing Review*, 18 (4), 51-76.
- Lubitz J. and Prihoda R. (1984) "Use and Costs of Medicare Services in the Last Two Years of Life," *Health Care Financing Review*, 5 (3), 117-131.
- Lubitz J. and Riley G. E. (1993) "Trends in Medical Payments in the Last Year of Life," *New England Journal of Medicine*, 328, 1092-1096.
- Lubitz J., Beebe J., and Baker C. (1995) "Longevity and Medicare Expenditures," *New England Journal of Medicine*, 332, 999-1003.
- Scitovsky A. A. (1984) "The High Cost of Dying: What Do the Data Show?" *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society*, 62 (4), 591-608.  
 ——— (1988) "Medical Care in the Last Twelve Months of Life: The Relation Between Age, Functional Status, and Medical Care Expenditures," *The Milbank Quarterly*, 66 (4), 640-660.  
 ——— (1994) "The high cost of dying" revisited, *The Milbank Quarterly*, 72, 561-591.
- Temkin-Greene H., Meiners M. R., Petty E. A., and Szydlowski J. S. (1992) "The Use and Cost of Health Services Prior to Death: A Comparison of the Medicare-only and the Medicare-Medicaid Elderly Populations," *The Milbank Quarterly*, 70 (4), 679-701.
- (ふかわ・てつお 国立社会保障・人口問題研究所 社会保障基礎理論研究部長)