

**平成 20 年度厚生科学研究補助金(がん臨床研究事業)
分担研究報告書**

DPC 地域患者データを活用したがん患者の地域受療動向の把握手法に関する研究

研究分担者

伏見清秀 東京医科歯科大学大学院医療政策学講座
医療情報・システム学教室

研究要旨

がん診療に対する質と効率性の確保のために地域におけるがん診療連携体制の整備が求められている。本研究では、DPC 地域患者データベースを活用して、地域におけるがん患者の受療動向を明らかとし、機能的に異なる多くの医療機関がどのようにがん診療に関わっているかを分析した。今年度は特にがん診療の地域医療資源配分と医療機関機能分担の観点から、地域におけるがん患者の地理的受療動態を明らかとするために、傷病別治療内容別に二次医療圏外の医療機関で治療を受ける患者の状況を分析した。その結果、①がん患者の地理的受療行動は傷病の種類、地域によって大きく異なること、②頭頸部、肺・胸郭、造血器などの比較的専門性が高い疾患は消化器系等のがんの場合と比較して、二次医療圏を越える患者の移動が大きいこと、③大都市圏や福井県、山梨県、奈良県、熊本県などでは特に二次医療圏境界を越えたがん入院患者の受療行動が顕著であること、④このように疾患や地域によって、がん診療病院の集約化が進み、二次医療圏を再構築する形でより広範囲の実質的医療圏が形成されている可能性があること、などが明らかとなった。本研究結果は、患者データベース等を活用したがん診療連携体制の計画・評価が実現可能であり有用であること、また、傷病の専門性および医療機関の機能、地域差等を十分に考慮した上で、二次医療圏に必ずしもとらわれない、緻密ながん診療医療機関の機能分担と医療連携が必要であることを示していると考えられた。

A. 背景と目的

医療計画の見直しの議論に於いては、疾病特性、地域特性等を考慮した医療圏の設定と医療需要の推計等に関する問題提起がなされ、新たな地域医療の評価が求められている。特にがんを含めた主要4疾患と小児、救急等の事業に関して具体的な医療提供計画を明らかとすることが必要となっている。

本研究では、特にがん疾患に注目し、患者

特性などから地域疾病データベースを構築、がん患者の地域受療動向をよりの確に把握する方法を明らかとすることを目的とした。

B. 方法

平成 18 年度厚生労働科学研究(医療安全・医療技術評価総合研究事業)「医療圏における地域疾病構造および患者受療行動に基づく地域医療の評価のあり方に関する研

究」の研究成果に基づき、都道府県内における医療機関機能分類別の退院患者数割合をDPC 診断群分類の傷病名分類のうちがんに関連する分類毎に集計し、グラフ化した。

グラフ作成のためのデータ処理は以下のように行った。

1. 疾病分類は平成 18 年度版 DPC 診断群分類の 514 傷病分類を用いた。
2. 退院患者数は平成 17 年の患者調査から、傷病の診断・治療のために一般病床に入院し、退院した患者数の合計値から年間患者数を推計した。患者住所都道府県別二次医療圏外医療機関入院割合を棒グラフとして示した。
3. DPC 傷病名分類のうちがんに関連する傷病分類を表 1 の 8 つの臓器系統別疾患群に分けて集計した。

分析は、Microsoft SQL Server Analysis Services を用いて多次元集計して分析キューブを作成した上でクライアントツールとして BusinessObjects 社 OLAP Intelligence XI R2 にて対話的試行解析を行った上で、Adobe Acrobat 7.0 によって PDF ファイルに変換し分析レポートとした。

C. 結果

地域におけるがん患者の受療動向を把握する一つの方法として、がんに関連する DPC 傷病名分類を臓器系統別に集約し、それぞれの都道府県内に居住する患者が、二次医療圏外の医療機関に入院する割合を集計し、がん患者受療動態を可視化するグラフを作成した(図1から図6)。

大きく地域別に見ると、関東圏と関西圏で二次医療圏外への入院が比較的高い傾向が認められた。大都市圏では交通手段が発達して

いること、大規模病院が多いことなどの理由により、二次医療圏の境界を越えた入院が多くなっていると考えられる。

臓器系統別に見ると、消化器系と腎泌尿器系のがんに於いて、二次医療圏外への入院の割合が小さく、頭頸部、造血器、肺・胸郭、骨その他の分野で二次医療圏外への入院の割合が大きいことが明らかとなった。この結果の原因としては、①これらの臓器のがん治療の専門性が高いため、同じ二次医療圏内に適切な治療施設が無いため、二次医療圏外での治療が必要とされている、あるいは②専門性の高い治療を受けるために患者がわざわざ遠方の専門医療機関を選択して受療している、の2つの可能性があると考えられる。

地域別にみると北日本では大都市のある宮城県で二次医療圏外への入院がやや高く、山形県で二次医療圏外への入院が低い傾向を認めた。山形県で二次医療圏外への入院が低いのは、二次医療圏の設定と地理的条件の影響も関与していると考えられる。

関東圏ではいずれの地域も二次医療圏外への入院が大きい傾向にあり、患者移動に地理的な制約が少ないことなどが関連していると考えられる。特に東京都その近郊の埼玉県、神奈川県で二次医療圏外への入院の割合が高く、専門治療を行う大病院へ患者が集約されていることを反映している可能性があると考えられた。

中部地方では、山梨県と福井県で二次医療圏外への入院がかなり高いのに対して、それ以外の地域ではあまり高くなかった。この2県は県のほぼ中心に県庁所在地があり、そこへ向けた患者の集中が大きい可能性が考えられるが、医療圏間の移動も含めた詳細な分析が必要である。

近畿圏では奈良県で二次医療圏外への入

院が著しく大きいものに対して、大都市のある大阪府、兵庫県ではあまり高くなかった。奈良県が特異的に二次医療圏外への入院が大きい理由は不明であるが、大阪府への県境を越えた患者の移動も影響している可能性があると考えられる。

中国・四国地方では島根県で二次医療圏外への入院がやや多い以外、全般的に低い傾向を認めた。大都市が少ないことから、比較的二次医療圏外への入院はすくないと考えられた。

九州・沖縄地方では熊本県で二次医療圏外への入院が比較的大きかった。これは、熊本市を中心とした地域に主要な病院が集中していること、県内の移動にあまり大きな障害が無いことなどを反映しているものと考えられた。それ以外の県でも比較的二次医療圏外への入院が大きく、九州県内では比較的他の二次医療圏への移動の障害が少ないことを反映している可能性がある。一方、長崎県、沖縄県では二次医療圏外への入院が比較的少なかったが、島などの地理的な条件により二次医療圏境界を越えた移動が困難であることを反映している可能性がある。

D. 考察

本研究によって、DPC 地域患者データベースを活用することで、がん診療に関する地域医療提供の実態を、わかりやすく可視化することができることが示されたと考えられる。このような情報は地域におけるがん診療の連携体制を計画、構築し、その効果を評価する上で、の基盤的な資料として活用出来るであろう。

本研究の結果として、がんに関する入院診療の提供体制が必ずしも二次医療圏を基準に構築されているわけでは無いことが示されたことの意義は非常に大きいと考えられる。さ

らに、地域差、疾患差、治療内容等により医療圏を越える移動の状況が大きく異なることも注意すべき点であろう。

今年度は、臓器系統別にがん診療の特殊性の違いを明らかとしたこと、および都道府県別の地域差を明らかにしたことの意義が大きい。頭頸部、肺、造血器のがんなど特に専門性の高いがん治療ほど二次医療圏を越える患者の移動が大きいことが示された。これは、がんの診療圏を考える上では、がん治療が比較的緊急性が低い場合が多いことを鑑みると、二次医療圏よりもさらに広域の実質的医療圏を想定して、がん診療連携体制を構築する必要性を意味している。

また、がん診療医療機関の集約化、高度化を図る上でも本研究で示されたような二次医療圏を越えた患者移動の実態のとらえ方が重要であろう。大都市圏や福井県、山梨県、奈良県、熊本県などでは特に二次医療圏境界を越えた患者の受療行動が顕著であった。この背景には、当然県内の交通手段の実態があるが、一方、拠点となるがん診療医療機関の配置や患者側の専門的・高度な医療を求め、がん診療医療機関の選択行動があることを認めなくてはならないであろう。二次医療圏のとらわれずに、患者数、診療の専門性、地域の交通手段等を考慮した上での地域がん拠点医療機関の整備が必要であることを示していると考えられる。

今後のがん診療地域医療体制のあり方を考える上では、本研究の結果が示すような、地域差、疾病間差異が生じている原因、それらの意義、それらががんの地域医療提供体制にどのような影響を及ぼしているか、さらには、がん診療の技術水準の地域格差あるいは医療経済的効率性の格差がもしあるとすれば、それらとどのように関連しているか、等が今後

の重要な検討課題となろう。

本研究の進展により、がん診療地域連携体制のあるべき姿が示されれば、そのような方向を基準として医療計画や評価が可能となる可能性もあろう。

E. 結論

本研究は、がん診療の実態分析に基づく医療連携提供体制の構築が重要であることを示すものである。従来のいわゆる「がん拠点病院」の役割を本研究で示した手法等を用いて再評価することも重要であろう。治療法、必要

な治療技術等の違い等も含めて、それぞれのがん疾患に適した医療提供体制が必要であり、また、地域の背景を十分に斟酌したがん診療体制の計画・評価が重要であることも示していると考えられる。

F. 研究発表

該当なし。

G. 知的所有権の取得状況

該当なし。

表 1. がんの臓器系統別分類と DPC 傷病名分類の対応

医療計画疾患名	DPC 傷病名分類
がん・頭頸部	010010 脳腫瘍
がん・頭頸部	020010 眼瞼・結膜の悪性腫瘍
がん・頭頸部	020020 眼窩の悪性腫瘍
がん・頭頸部	020030 ぶどう膜の悪性黒色腫
がん・頭頸部	020040 網膜芽細胞腫
がん・頭頸部	020050 眼の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030010 口腔・下顎、口唇の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030050 唾液腺の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030060 上咽頭の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030070 中咽頭の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030080 下咽頭の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030090 喉頭の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030100 鼻腔・副鼻腔の悪性腫瘍
がん・頭頸部	030110 転移性頭部悪性腫瘍
がん・頭頸部	030130 聴器の悪性腫瘍
がん・頭頸部	100020 甲状腺の悪性腫瘍
がん・肺・胸郭	030140 頭頸部悪性腫瘍(その他)
がん・肺・胸郭	040010 縦隔悪性腫瘍、縦隔・胸膜の悪性腫瘍
がん・肺・胸郭	040040 肺の悪性腫瘍
がん・肺・胸郭	050010 心臓の悪性腫瘍
がん・消化器	060010 食道の悪性腫瘍(頸部を含む。)
がん・消化器	060020 胃の悪性腫瘍
がん・消化器	060030 小腸の悪性腫瘍
がん・消化器	060035 大腸(上行結腸から S 状結腸)の悪性腫瘍
がん・消化器	060040 直腸肛門(直 S 状結腸から肛門)の悪性腫瘍
がん・消化器	060050 肝・肝内胆管の悪性腫瘍(続発性を含む)
がん・消化器	060060 胆嚢の悪性腫瘍
がん・消化器	060065 肝外胆管の悪性腫瘍
がん・消化器	060070 膵臓、脾臓の腫瘍
がん・腎泌尿器	110010 腎の悪性腫瘍
がん・腎泌尿器	110020 性器の悪性腫瘍(その他)
がん・腎泌尿器	110060 腎盂・尿管の悪性腫瘍
がん・腎泌尿器	110070 膀胱腫瘍
がん・腎泌尿器	110080 前立腺の悪性腫瘍
がん・腎泌尿器	110090 陰茎の悪性腫瘍
がん・腎泌尿器	110100 精巣腫瘍
がん・乳房	090010 乳房の悪性腫瘍
がん・女性器	120010 卵巣・子宮付属器の悪性腫瘍
がん・女性器	120020 子宮頸・体部の悪性腫瘍
がん・女性器	120030 外陰の悪性腫瘍
がん・女性器	120040 膣の悪性腫瘍
がん・女性器	120050 胎盤の悪性腫瘍、胎状奇胎
がん・造血器	130010 急性白血病
がん・造血器	130020 ホジキン病
がん・造血器	130030 非ホジキンリンパ腫
がん・造血器	130040 多発性骨髄腫、免疫系悪性新生物
がん・造血器	130050 慢性白血病、骨髄増殖性疾患
がん・造血器	130060 骨髄異形成症候群
がん・骨その他	070040 骨軟部の悪性腫瘍(黒色腫を除く)
がん・骨その他	070042 上肢等の皮膚の悪性腫瘍
がん・骨その他	070045 黒色腫
がん・骨その他	160010 その他の悪性腫瘍
がん・骨その他	160030 その他の新生物

図1

都道府県別がん臓器系統分類別の二次医療圏外入院患者割合

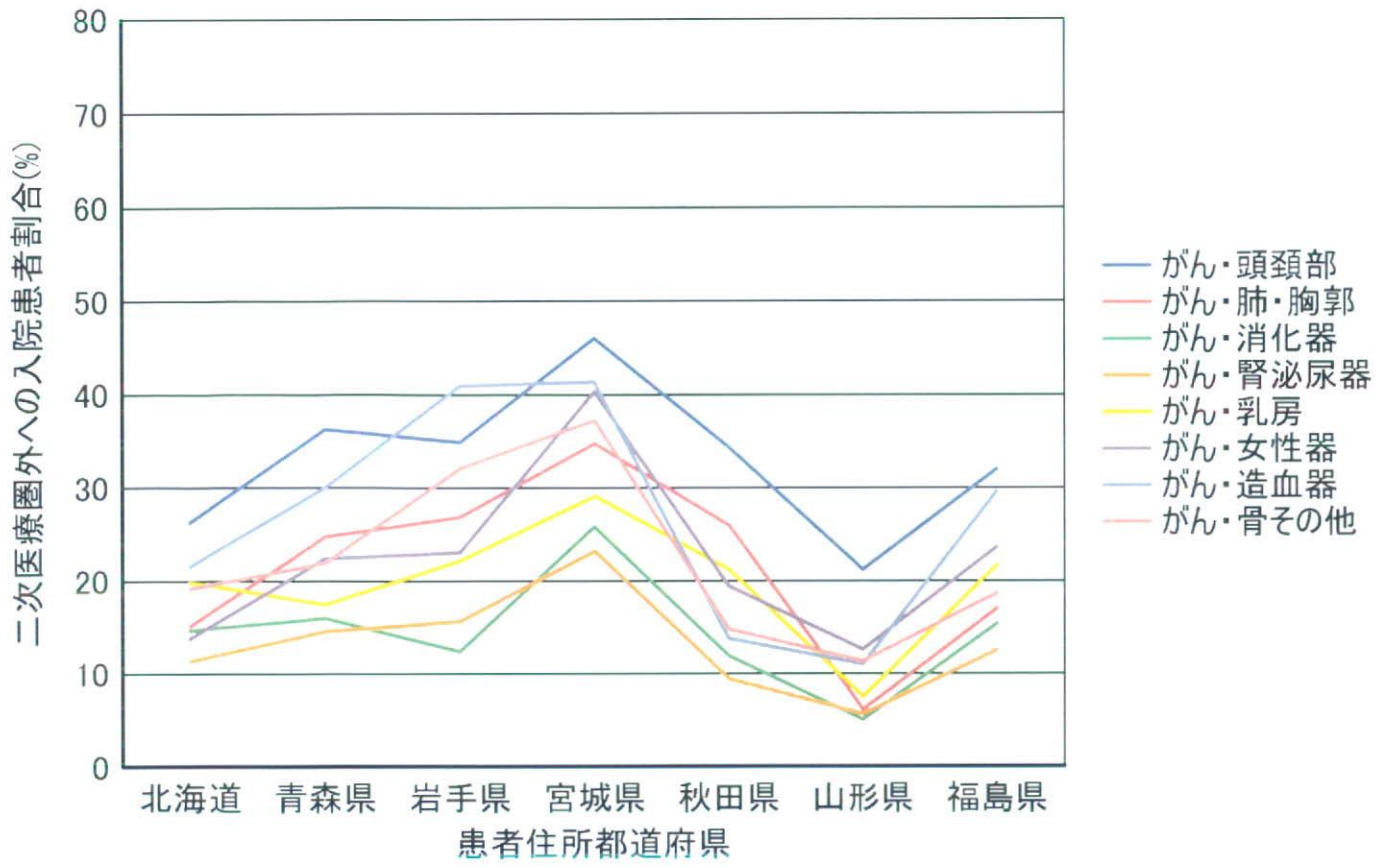


図2

都道府県別がん臓器系統分類別の二次医療圏外入院患者割合

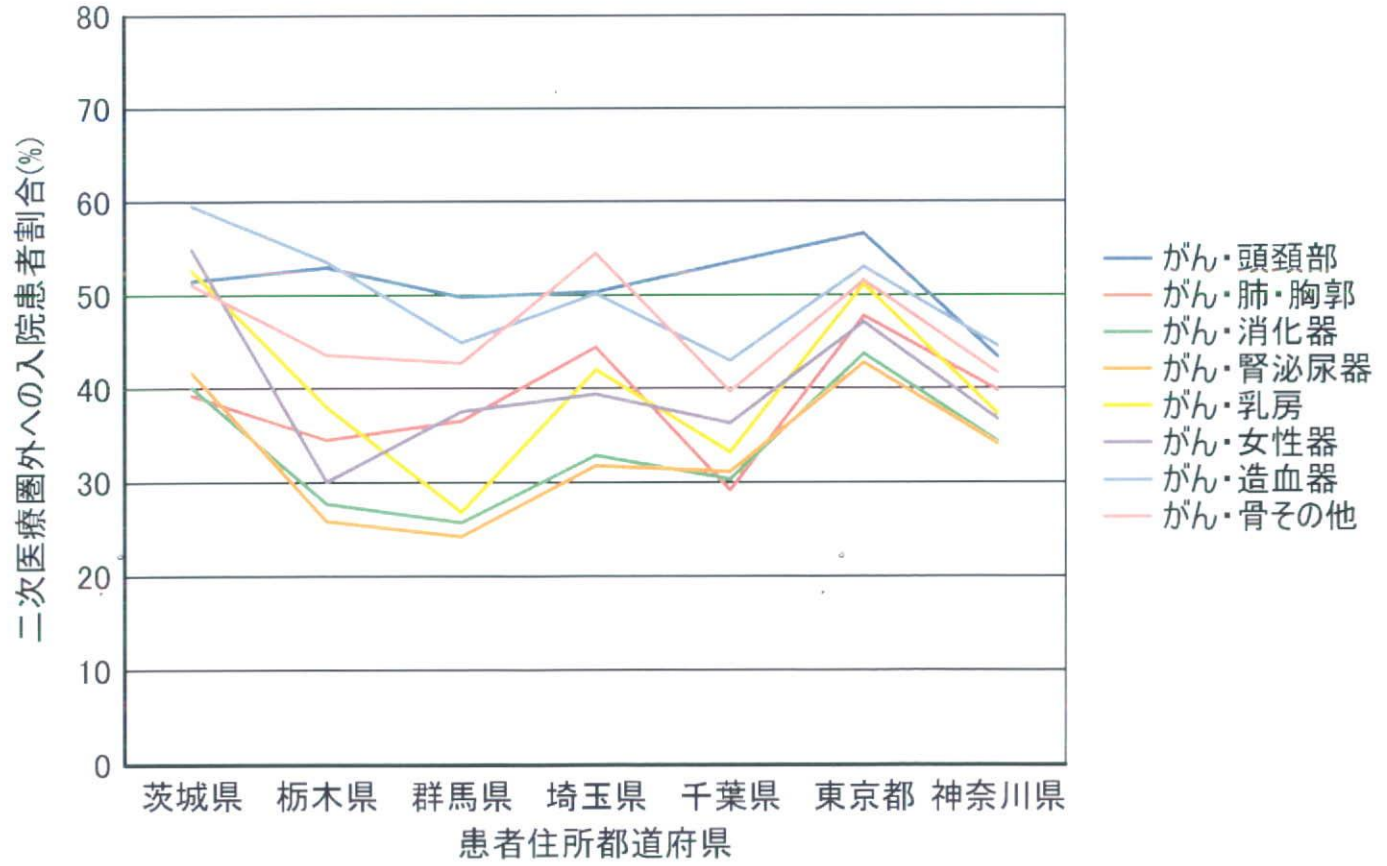


図3

都道府県別がん臓器系統分類別の二次医療圏外入院患者割合

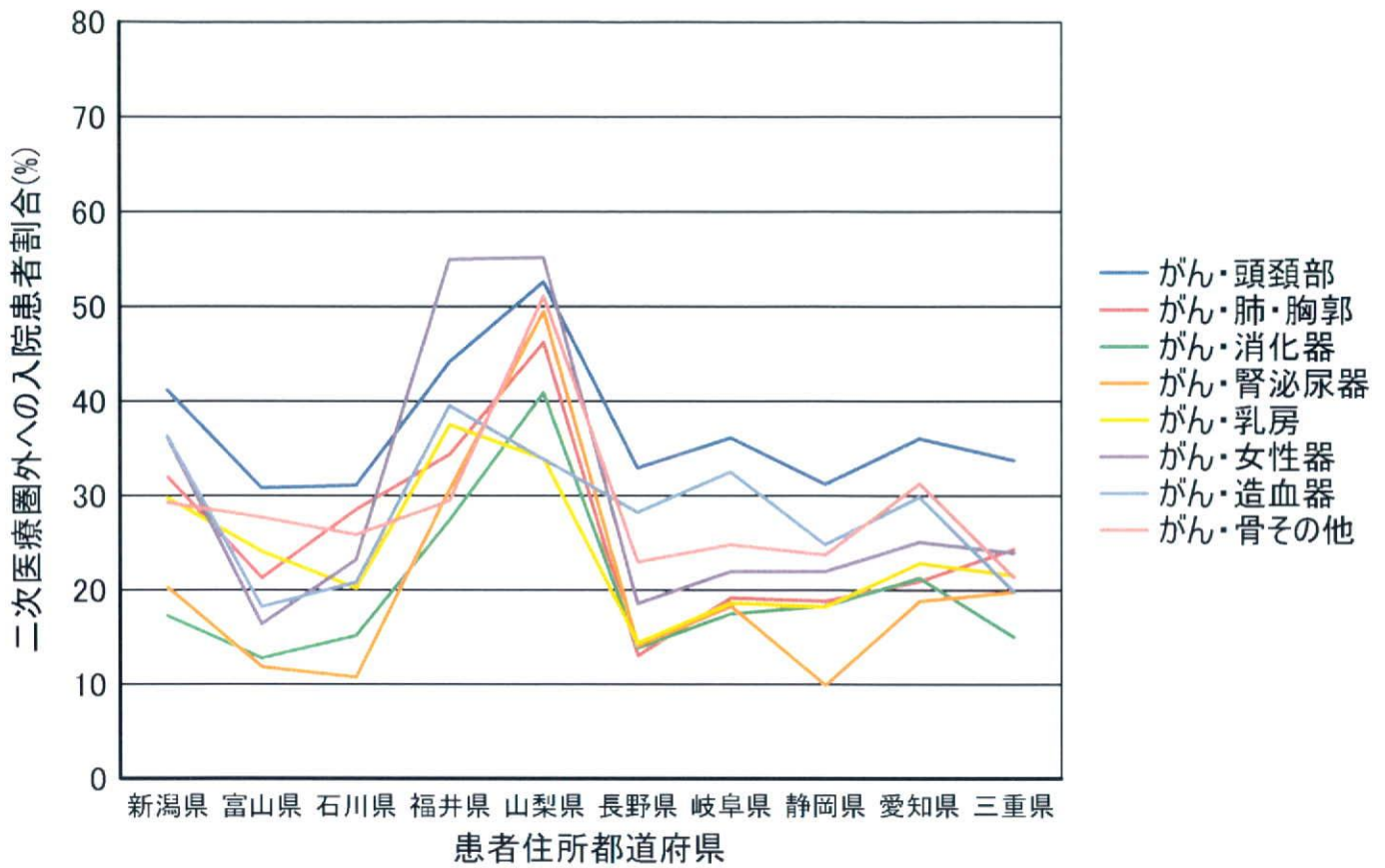


図4

都道府県別がん臓器系統分類別の二次医療圏外入院患者割合

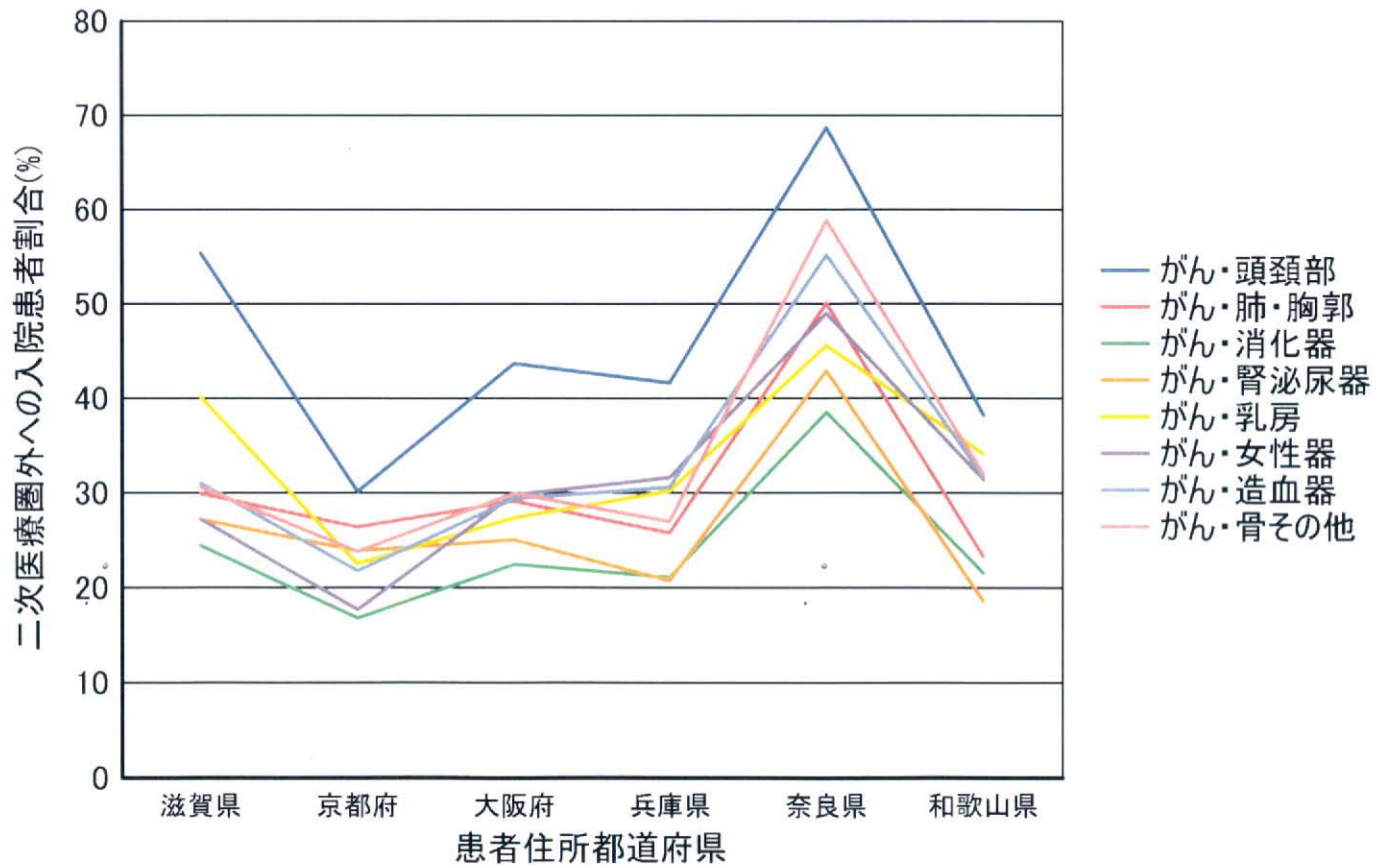


図5

都道府県別がん臓器系統分類別の二次医療圏外入院患者割合

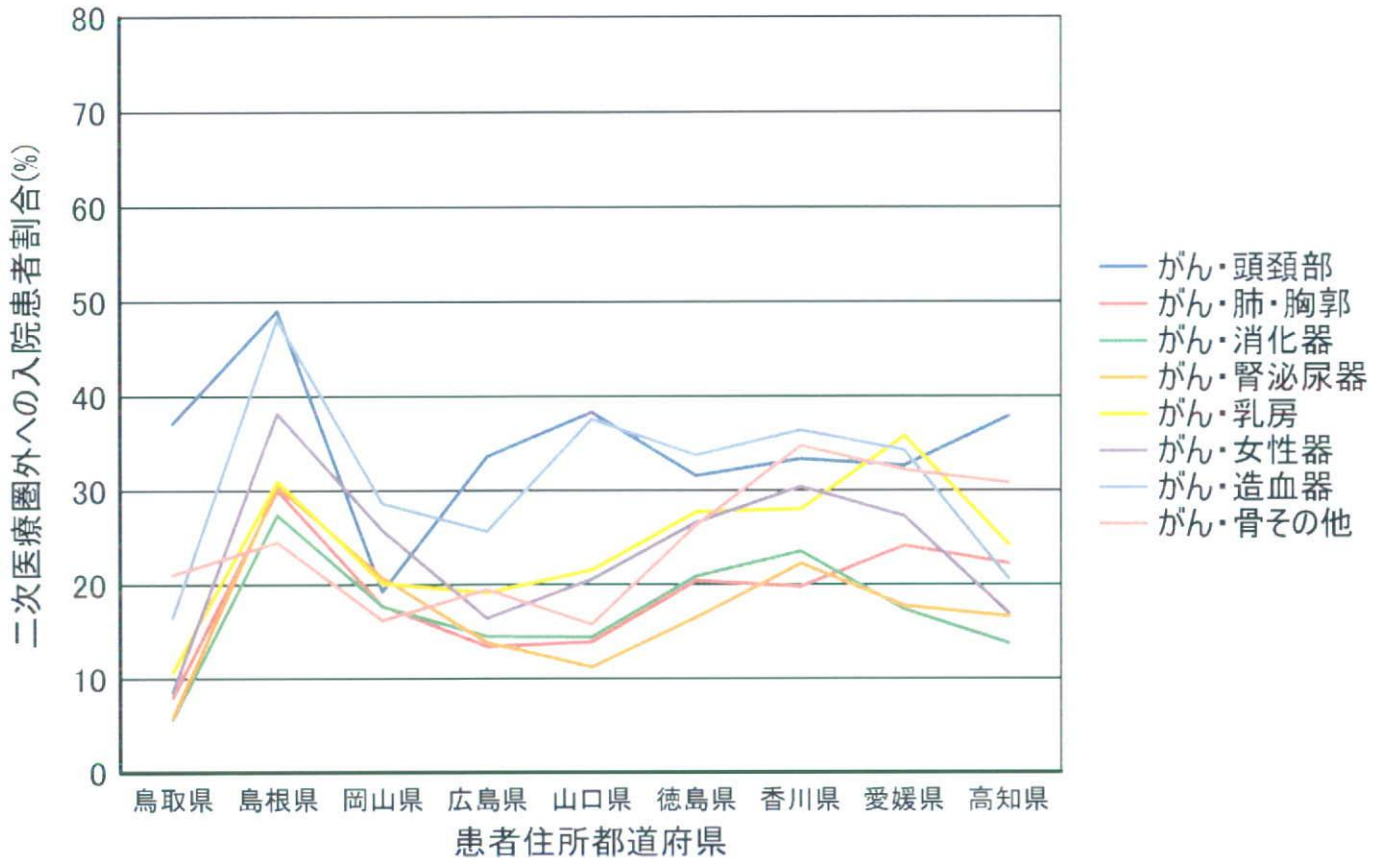
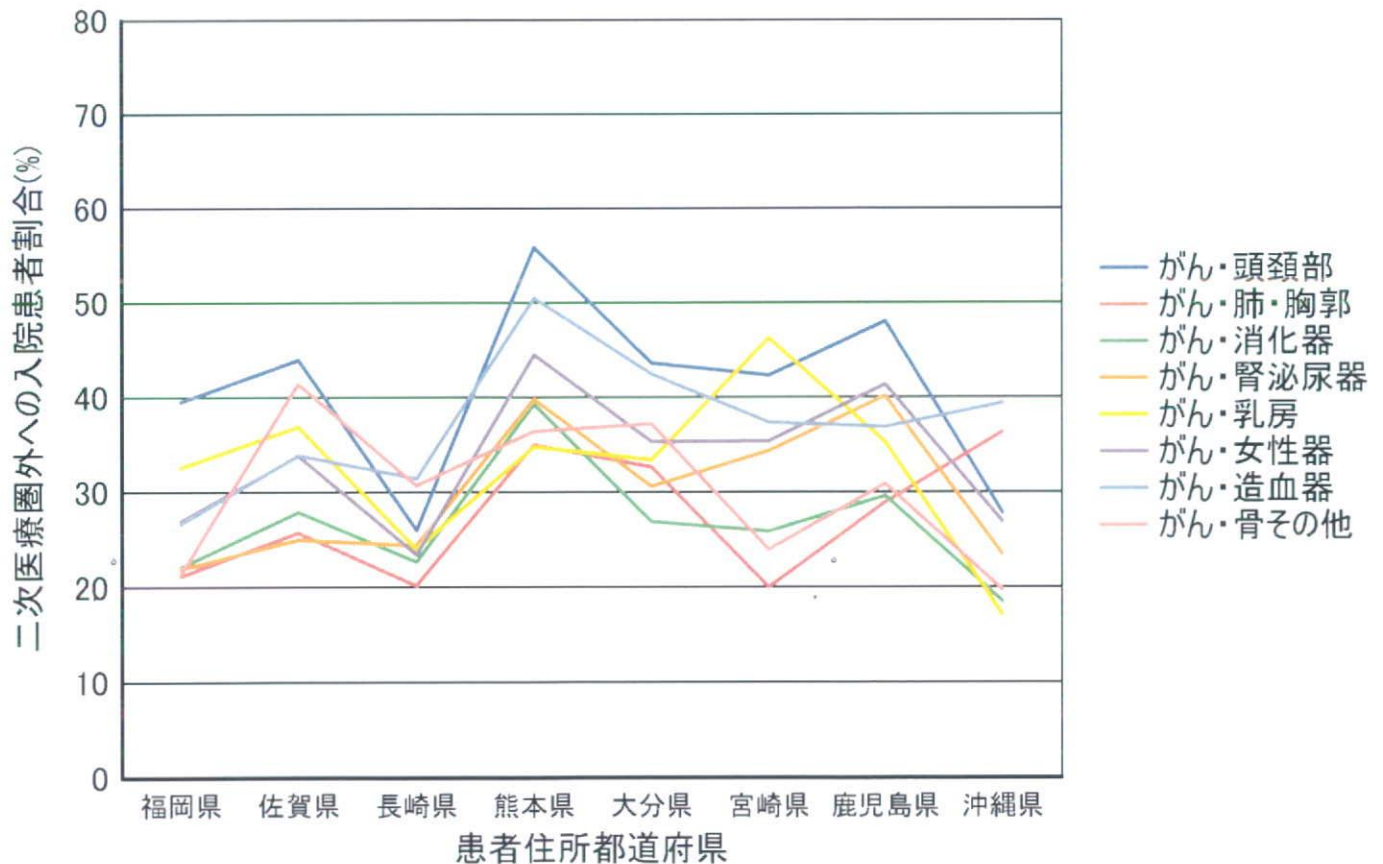


図6

都道府県別がん臓器系統分類別の二次医療圏外入院患者割合



がん診療における診療プロセスの解析と評価
—外来データの活用—

研究分担者：藤森研司
北海道大学病院 医療マネジメント寄附研究部門

研究要旨

レセプトデータダウンロード方式を利用したがん診療施設の医療水準の評価をおこなうための基盤環境の開発として、手術・化学療法・放射線治療等の分析を効率よく行うためのデータベースの設計をおこない、分析の準備体制が整った。

癌の診療は入院医療のみで完了するものではなく、外来診療の分析を欠かせない。外来診療についてもレセプトデータダウンロード方式でデータ作成が可能である。外来データを含め、電子レセプトと対比して、癌のコンカレント治療を例にレセプトデータダウンロード方式の分析可能性を検討した。

A. 研究目的

日本国内において、レセプトデータダウンロード方式による急性期入院医療の包括評価についての厚生労働省調査が平成 15 年から開始されている。この方式では、医事請求された医療内容が時系列で数量と共に把握することができ、かつデータベース化による網羅的な分析が可能である。

本年度の研究の目的は、レセプトデータダウンロード方式による外来データの利用可能性の検討と、現行の電子レセプトと比較したレセプトデータダウンロード方式の分析優位性の検討である。

B. 研究方法・結果

レセプトデータダウンロード方式による診療データ（E ファイル、F ファイル）は、入院部分については厚生労働省の「DPC 導入の影響評価に係る調査」の説明書により規定されている。外来についての明文はないが、平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金政策科学総合研究事業

（政策科学推進研究事業）、研究課題名：包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に及ぼす影響に関する研究（主任研究者 産業医科大学 松田晋哉 教授）において、特別調査として任意で外来データの収集が行われている。

入院データと外来データの最大の違いは、外来には入院年月日が文字通りの意味では存在しないことである。外来の受診日は実施日に相当するので、入院年月日そのものは不要である。入院年月日は入院ファイルと同様に、EファイルとFファイルを結合するためのリレーションキーとしての役割を果たす。

外来ファイルにおける入院年月日は、

受診日とするか、あるいは yyyyymmdd 形式において dd 部分を 00 あるいは 01 とするか、のいずれかが各医療機関に要請されている（図1）。外来ファイルにおいて退院年月日は常に 00000000 である。

また、Eファイルには入院と外来を区別するフィールドがあり、入院は0、外来は1を記録する（図2）。

図1 入院年月日の例

データ識別番号	E3退院年月日	E4入院年月日	E5データ区分	E6順序番号	E7病院点数マスタコード
01007076	00000000	20080800	12	0001	120310
01007076	00000000	20080800	21	0001	278013
01007076	00000000	20080800	80	0001	150060
01007076	00000000	20081000	12	0001	120310
01007076	00000000	20081000	21	0001	278013
01007076	00000000	20081000	80	0001	150060
01007076	00000000	20081200	12	0001	120310
01007076	00000000	20081200	12	0002	120310

図2 入外区分の例

E21医師コード	E22病棟コード	E23病棟区分	E24入外区分	E25施設タイプ
213024	999999999	9	1	
213024	999999999	9	1	
213024	999999999	9	1	
213024	999999999	9	1	
213024	999999999	9	1	
.....	

レセプトデータダウンロード方式では上記の明快な構造を取るため、入院データと外来データをデータベースの同じテーブルに格納しても、明示的な区別が可能であり、実施日を用いた時系列の分析を容易にする。

電子レセプトでは入院と外来はREタグによって別なブロックに記述されるた

めに、入院と外来の区別は可能である。そもそも電子レセプトが分析可能なかどうかを検討しなければならないが、当研究室の別な研究では、自作のアプリケーションによりレセプトデータダウンロード方式に擬似的に変換することで、ある程度の分析が可能であることが分かった。電子レセプトのデータとレセプトデ

ータダウンロード方式の項目の対比を表1に示す。○は完全対応、△は一部対応である。

表1 電子レセプトとレセプトデータダウンロード方式の項目対比

	主な項目	電子レセプトのレコード識別情報記号										
		IR	RE	HO	RO	KO	SY	SI	IY	TO	CO	NI
様式1 様式4	病院CD	○										
	患者番号		○									
	生年月日		○									
	性別		○									
	診療科	○										
	入院日		○									
	退院日											
	診療年月		○									
	保険情報			○	○	○						
	傷病名コード						○					
	ICD-10											
	傷病名						○					
E・F ファイル	病院CD	○										
	患者番号		○									
	入院日		○									
	データ区分							○	○	○	○	
	レセ電算コード							○	○	○	○	
	行為点数							○	○	○	○	
	行為名称									△	△	
	行為薬剤料								△			
	行為材料料									△		
	円・点区分									△		
	行為回数							○	○	○	○	
	実施年月日										△	○
	レセプト科	○										

電子レセプトの入院ブロックには退院日情報はないが、入院年月日と在院日数があるため、入院期間を計算することは可能である。一方、外来では受診回数にはわかるものの、受診日は明示されない。電子レセプトではNIタグにより、各医療行為の実施日を記述するためのタグが用意されているが、使用は必須ではなく、地域ごとに運用が異なる。さらに、コメントであるCOタグ、あるいは拡張されたSI,IY,TOタグの中にコメントとして実施日を記述することもできるが、この情報を取り出してデータベースで扱うことは容易ではない。

従って、電子レセプトでは一般には外来受診日を特定できず、回数は分かるが受診間隔が分からない。放射線治療や外来化学療法の実施日も分からない。また、同月に入退院があった場合、入院前の外来診療であるのか、退院後の外来診療であるのかの区別もつかない。これらのことは癌診療における時系列での分析性を大きく低下させる。

レセプトデータダウンロード方式も電子レセプトも、医療行為、薬剤については厚生労働省の標準的なレセプト電算コードで記述されるため、どのような医療が行われたかは同様に把握できる。特に薬剤は商品名と規格ごとにコードが異なるために、詳細な分析が可能である。医療行為は一部で丸めがあるため、すべての行われた医療内容がデータに存在するわけではない。また同月二回目のCTあるいはMRIのごとく、個別ではなく同じコードになってしまうものもある。

医療材料については償還価格ベースの

コードであり、商品名・規格は文字列としてコメント的に記述される。そのため、規格に基づく分析は極めて困難である。また、多くの医療機関で償還価格ベースのコードがあるにもかかわらず777770000の汎用コードで記述されており、分析を困難にしている。

あらかじめ正規化されていることによるデータベース化の容易さ、全レコードに実施日情報を持つ点でレセプトデータダウンロード方式は電子レセプトと比較して分析性の点で優位であるが、上記のごとく医科点数表そのものの制限のために、分析不可能なものがある。さらに外来診療においては、院外処方情報が一般には出力されないため、処方内容については分析困難である。レセプトデータダウンロード方式の仕様では、院外処方の内容も記述できるが、対応必須ではないため、医療機関によって扱いが異なる。

レセプトデータダウンロード方式による入院・外来データを利用して、癌の化学療法と放射線治療のコンカレント治療の分析が可能である。化学療法、放射線治療は単独でも奏功する状況もあるが、併用で効果が増す場合も多い。これらは手術症例に対して行われることが多いが、食道癌や肺小細胞癌のように非手術症例に対して積極的に行われる場合もある。

化学療法と放射線治療のコンカレント治療では、その至適タイミングについて研究が進んでいるが、化学療法先行が効果的か、放射線治療先行が効果的か、あるいは同時がよいのか、多くの固型癌では臨床研究の途上である。またいずれを先行するにしても、その時間差はどの程

度が良いのか、手術との関係はどうか、大いに研究の余地がある。さらに化学療法レジユメ、および放射線治療の照射方法との組み合わせ考えると、一定の結論を出すためには膨大な症例の蓄積が必要となる。

従来、このような臨床研究は、カルテから時間をかけて情報を取得していたが、レセプトデータダウンロード方式ではデータベースの利用により、大規模な分析が容易である。抗癌剤レジユメについては、本研究の主任研究者である石川が開発した抗癌剤マスターを使用し、データベースより患者別の抗癌剤の組み合わせ（レジユメ）が把握できる。レセプトデータダウンロード方式では実施日情報があるため、化学療法の開始日と終了日を把握することができる。これは入院中に限らず、外来データから外来化学療法についても把握が可能である。

放射線治療は、厚生労働省診療マスターの放射線治療にかかわるレセプト電算コードを利用することで、照射方法、実施日、実施間隔が把握できる。放射線治療は40日程度にまたがるものが多いが、一患者のすべてのデータがあるとすれば、一部外来、一部入院としても、放射線治療の開始日、終了日、治療回数の全容が把握できる。

C. 考察

レセプトデータダウンロード方式により、実施日情報を利用した診療プロセスの詳細分析が可能となった。これは従来の電子レセプトでは得難かった情報である。電子レセプトでは、実施日について

記述する手段はあるが、その使用は地域ごとに項目ごとに運用が異なり、レセプトデータダウンロード方式のように全レコードに必須ではない。

がん診療においては行為の順序や間隔が重要であり、実施日情報が必須となっていない電子レセプトでは、たとえ変換の末にデータベースかできたとしても、その利用価値は大きく劣るということができよう。

レセプトデータダウンロード方式によるデータの分析により、化学療法レジユメ、開始日、終了日と放射線治療の照射方法、開始日、終了日、治療回数が把握できる。化学療法ではレジユメのみならず、その投与間隔やクール数の把握も可能である。投与量も把握可能であるが、体重や体表面積にかかわるデータが存在しないため、体格あたりの投与量は分からない。放射線治療では分割回数は分かるが、1回あたりの照射線量は分からず、総線量も把握できない。

上記のごとく、いくつかの制限はあるが、日本国内においてどの癌に対して、どのようなコンクリート治療が実態として行われているのか、手術との関連はどうか、大規模な分析が可能となった。このデータベースを基礎として、学会レベル等で追加の調査票を用いた情報収集を行い、癌の詳細部位と病理組織型、ステージおよびTNM分類、体格、一回線量、障害、長期予後等のデータを収集することで、がん治療における日本発の大規模な多施設共同臨床研究が可能である。

本アプローチの限界は、現在のレセプトデータダウンロード方式のデータでは、

医療機関ごとの患者識別番号の体系であるので、手術、化学療法、放射線治療のいずれかが異なる医療機関で行われた場合は、その関係について正確な把握はできない。また、通年調査でなければ行為の開始あるいは終了にかかわる部分のデータが欠損している恐れがあるので、対象患者の選定にはデータの存在期間に合わせて一定の基準が必要である。

これらの問題は、通年でデータを集積し、特定検診・特定保健指導と同様な患者の識別番号を使用することで、複数医療機関にまたがる診療についても分析可能となり解決を図ることができる。如何にナショナルデータベースを構築するのかという命題そのものであろう。

D. 結論

レセプトデータダウンロード方式による入院・外来の診療データを使用し、化学療法、放射線治療併用のコンカレント治療の分析が可能であることが示された。電子レセプトと比較して実施日が全レコードにおいて必須であり、時系列の分析性においてレセプトデータダウンロード方式の優位性がしめされた。

医療機関別の分析により各機関の医療水準の評価が可能であるが、加えて追加調査を行い、大規模臨床研究の基盤となることが示された。

E. 健康危険情報

総括研究報告書参照のこと。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

石川ベンジャミン光一，松田晋哉. 厚生労働省平成 19 年度 DPC 調査データに基づく病院の診療実績一覧. じほう, 2008.

雑誌

石川ベンジャミン光一，松田晋哉. DPC データを利用した病院評価ーがん化学療法における薬剤使用について. 日本医療・病院管理学会雑誌;45(suppl.);188(2008).