

< (乳房温存術) 合併症種類毎 >

図 7-1 合併症種類とバリエアンス発生日 (乳房切除術)

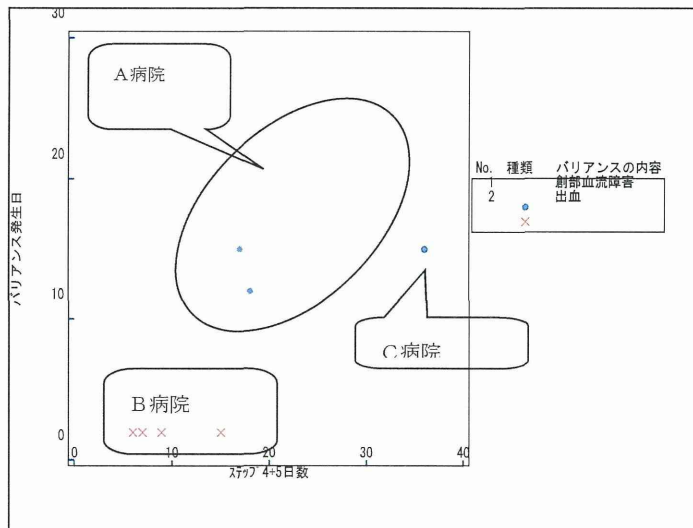


図 7-2 合併症種類とバリエアンス発生日 (乳房温存術)

<コメント>

- \*乳房切除術において、出血は1例(20日)を除き早期(2~3日)に発生しているが、創部血流障害は後期(8~17日)の発生が多い。
- \*乳房温存術において、出血はB病院は初期(1~2日)に多いが、A病院は10~23日と後期の発生が多い。ADL改善のため積極的にリハビリテーションを行っている影響も考えられる。創部血流障害は3例で、12日~15日と後期に多い。

④郭清有無による合併症発生率への影響

合併症種類	乳房切除術		乳房温存術	
	郭清あり	郭清なし	郭清あり	郭清なし
再建皮弁血流障害	2			
創感染	3	1		
創部血流障害	1 2	1 4	1	2
排液多量	6			
出血	1 3	4	5	4
合計	3 6	1 9	6	6
n 数	2 5 8	2 0 9	9 0	3 5 0
発生率	1 4 %	9 %	7 %	2 %

郭清有無による合併症発生率への影響を下図に示す。1%で有意である。

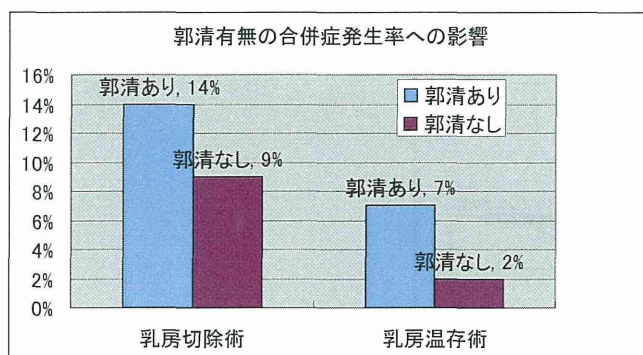


図8 郭清有無の合併症発生率への影響

9) ABCDルート of ステップ4+5 滞在期間への影響

\*乳房切除術において、A (郭清あり) の平均12.0日とB (郭清なし) の平均10.4日の差▽1.6日は1%有意で、その他は有意ではなかった。

\*乳房温存術において、A (郭清あり) の平均10.8日とB (郭清なし) の平均8.6日の差▽2.2日は1%有意であった。

\*乳房切除術のC1とC3, D1とD3の再建方法の違いの影響はN数も少なく有意でない。

10) センチネルリンパ節生検の有無によるステップ4+5 滞在期間への影響

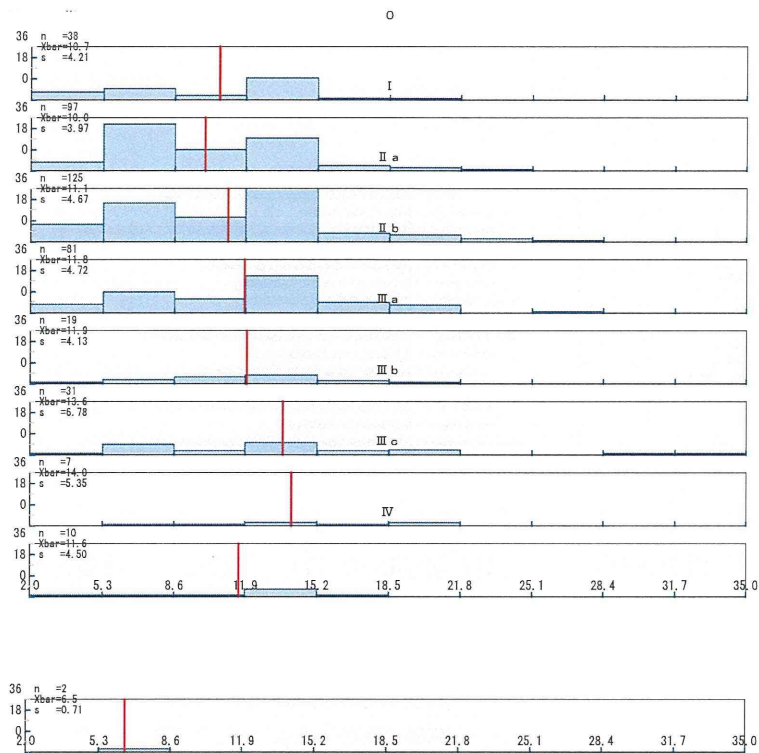
\*乳房切除術、乳房温存術ともに有意な影響はなかった。

11) 術前化学療法の有無によるステップ4+5 滞在期間への影響

\*NACありとなしの平均値の差は有意ではなかった。

12)がん病期によるステップ4+5滞在期間への影響

(乳房切除術)



(乳房温存術)

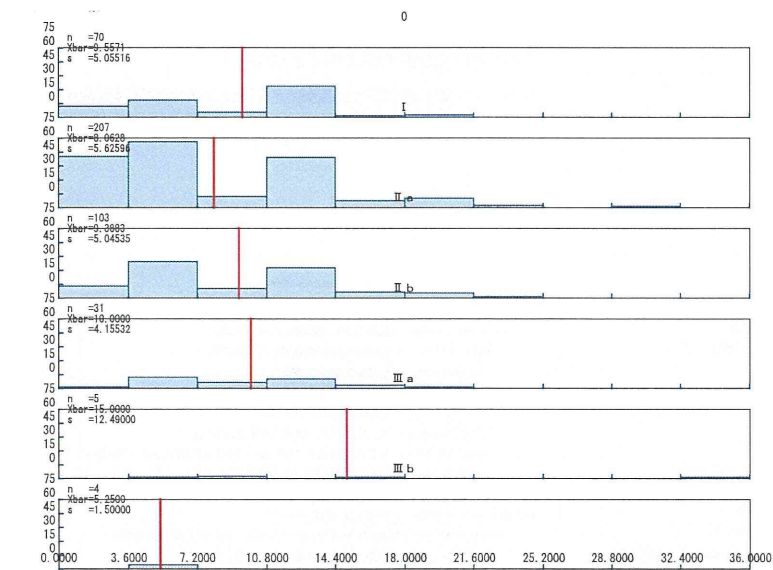


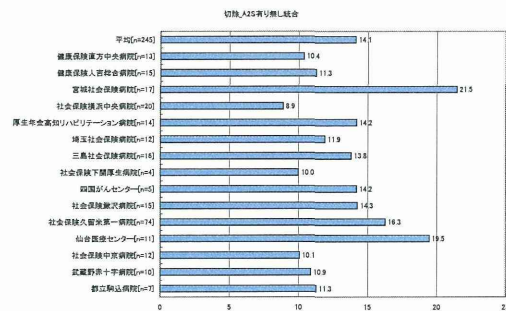
図9 癌ステージによるステップ4+5滞在日数への影響

<コメント>

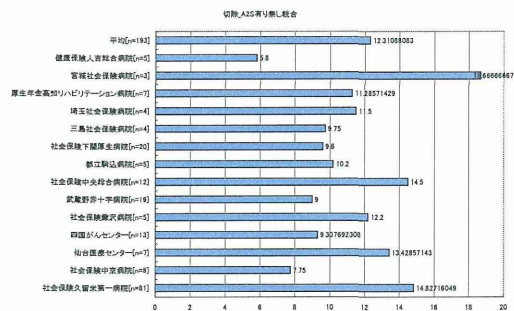
がん病期進行とともにステップ4+5滞在期間は増加傾向にある（1%，5%有意）。  
がん病期が進むほど、術後管理に手間どる可能性が考えられる。

6. 平均在院日数

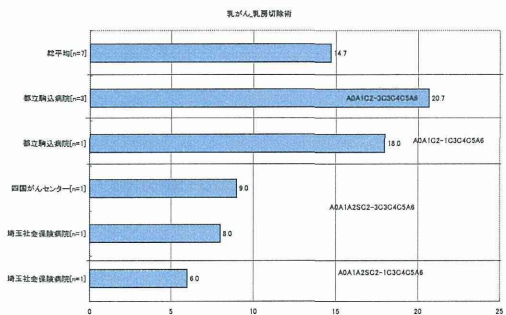
1)乳房切除術（A：郭清あり、再建なし）



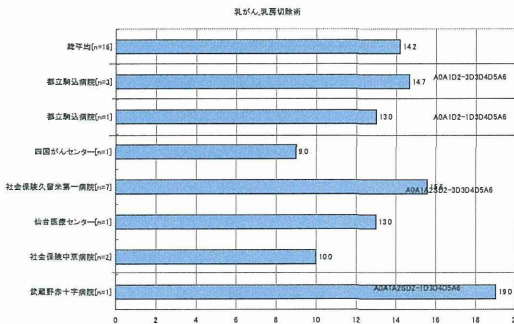
2)乳房切除術（B：郭清なし、再建なし）



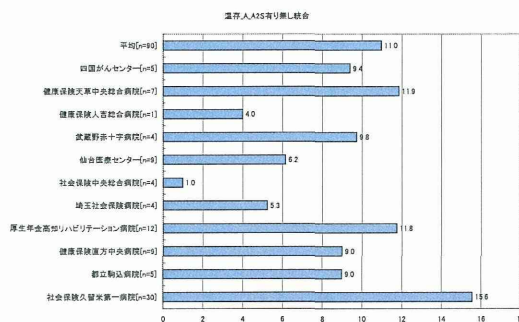
3)乳房切除術（C：郭清あり、再建あり）



4)乳房切除術（D：郭清なし、再建あり）



5)乳房温存術（A：郭清あり、再建なし）



6)乳房温存術（B：郭清なし、再建なし）

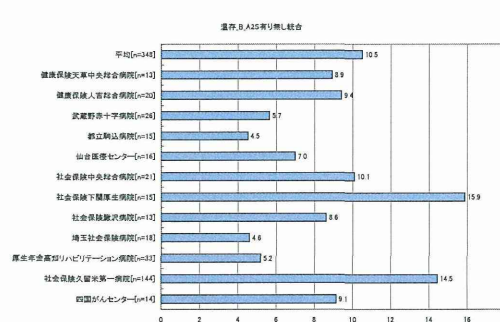


図10-2 平均在院日数 乳房温存術（A，B）



7. 腋窩郭清

1)腋窩郭清比率 (A + C比率)

	腋窩郭清	同時再建
A	あり	なし
B	なし	なし
C	あり	あり
D	なし	あり

病院名	乳房温存	乳房切除
病院1	36%	62%
病院2	18%	86%
病院3	25%	78%
病院4	16%	55%
病院5	13%	0%
病院6	0%	33%
病院7	27%	100%
病院8	25%	78%
病院9	0%	80%
病院10	100%	55%
病院11	17%	67%
病院12	5%	30%
病院13	35%	17%
病院14		100%
病院15		46%
病院16		75%
平均	20%	55%

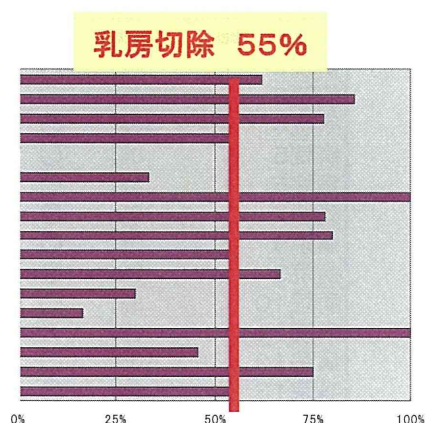
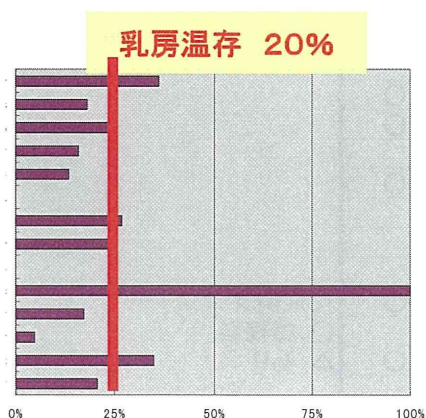


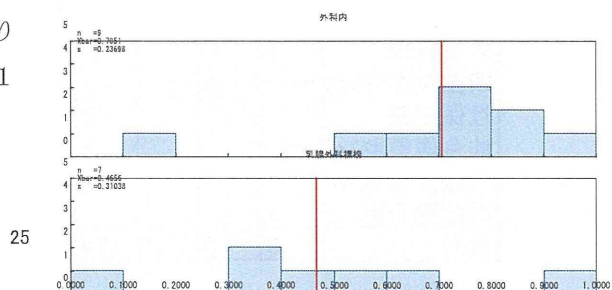
図11 病院毎の腋窩郭清比率 (A + C比率)

<コメント>

\*全病院平均では、腋窩郭清比率は乳房温存術で20%、乳房切除術で55%となった。

\*乳房温存術で、腋窩郭清比率が平均値より低い病院は、0%が2病院、5%が1病院、10%台が4病院であった。一方、1病院で全例腋窩郭清実施があった。

\*乳房切除術で、腋窩郭清比率が平均値より低い病院は、0%が1病院、10%台が1



病院、30%台が2病院、40%台が1病院であった。一方、2病院で全例腋窩郭清実施があった。

2)腋窩郭清比率に及ぼす乳腺外科標榜の影響

乳房切除術において、16病院中、外科内で乳腺外科を取り扱う病院が9病院、乳腺外科を標榜している病院は7病院で、両者の腋窩郭清比率（A+C/全体）を比較した。前者が70%、後者が47%と前者が高い。

外科内70%

乳腺外科標榜47%

図12 腋窩郭清比率に及ぼす乳腺外科標榜の影響

8. 同時皮弁再建

1)実施件数

乳房切除術で、同時皮弁再建が行われたのは23件（リンパ節郭清あり7件、なし16件）であった。全467件中、約5%の実施率であった。

乳房温存術では実施例が報告されなかった。

		リンパ節生検		合計	
		あり	なし		
リンパ郭清	あり	c1腹直筋皮弁再建	1	1	7
		c2広背筋皮弁再建			
		c3エキスパンダー再建	2	3	
	なし	d1腹直筋皮弁再建	1	1	16
		d2広背筋皮弁再建			
		d3エキスパンダー再建	11	3	
同時再建合計		15	8	23	
				4.9%	
全データ数				467	

2)病院別同時再建比率（C+D比率）

病院名	乳房切除	DPC適用	乳腺外科	形成外科
病院1	5%	○	○	○
病院2	0%	○	△	
病院3	11%	○	△	○
病院4	40%	○	○	○
病院5	0%	○	○	
病院6	3%	○	○	○
病院7	0%	○	○	
病院8	0%	○	△	
病院9	0%	○	△	
病院10	9%	○	△	○
病院11	0%	×	△	
病院12	10%	○	○	○
病院13	0%	○	△	
病院14	0%	○	△	
病院15	4%	○	△(○)	△
病院16	0%	○	△	
平均	5%			

<凡例>  
○:標榜科  
△:あり

3)同時再建比率の高い病院

	乳房切除				計	N	/計
	C1	C3	D1	D3			
都立駒込	1	3	1	3	8	20	40%
埼玉社保	1	1			2	18	11%
四国がんセンター		1		1	2	20	10%
社保中京				2	2	22	9%
仙台医療センター				1	1	21	5%
社保久留米第一				7	7	162	4%
武蔵野日赤	1				1	30	3%
合計	3	5	1	14	23	467	5%

	郭清	皮弁
C1		腹直筋皮弁
C2	あり	広背筋皮弁
C3		エキスパンダー
D1		腹直筋皮弁
D2	なし	広背筋皮弁
D3		エキスパンダー

\*同時再建比率の高い病院については、40%が1病院、9～11%が3病院、3～5%が3病院となっていた。都市部に多い傾向にある。

\*また、いずれも形成外科を標榜しており（うち1病院は標榜していないが、月に一度非常勤嘱託医の診察、乳がん認定看護師2名等女性医療に特色のある病院）、患者へのインフォームドコンセントの観点から、病院によっては形成外科との調整が重要である。

\*乳腺外科の標榜は、必ずしも同時再建比率とはリンクしていない。

#### 4)再建比率に及ぼす形成外科の影響

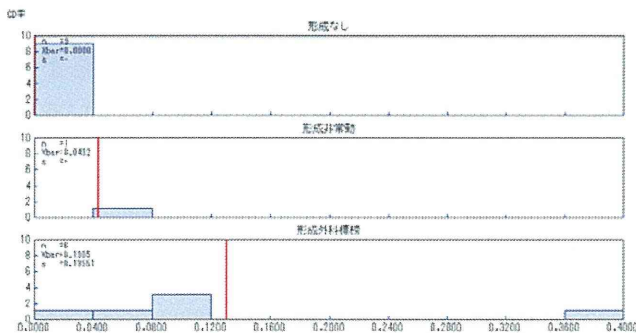


図 1 3 - 1 再建比率に及ぼす形成外科の影響

#### 5)再建比率に及ぼす都会/地方の影響

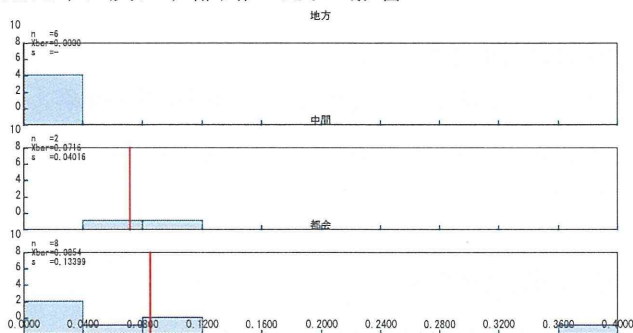


図 1 3 - 2 再建比率に及ぼす都会/地方の影響

また、以下の点から、がんセンターか県庁所在地程度の都市にある病院か、という点が、差分類型に影響を及ぼしている傾向にあることが示唆された。

## 9. 考察

以下の点から、標準診療との差分に関しては、リソースの影響をうけない「郭清」という手技について、差がでてるように思われる。属性は、がんセンター・都市部が強調される結果と解釈された。

### 郭清

- ①B(郭清なし)は乳房切除では40%だが、乳房温存では80%
- ②1.社保中央、9.四国がんセンター、11.社保下関、17.武蔵野日赤は乳房切除でも郭清なしが2倍以上多い。
- ③4.健保直方は乳房切除、乳房温存の両方とも郭清ありが100%

しかしながら、同時再建に関しては、がんセンター・都市部に加え、病院としての当該がん診療に対する意気込み・方針による保有リソースのちがいが、影響してくるよう考えられた。「久留米」はよい例かと思われる。データ収集に関して、20例以上という依頼に対し、全症例を電子入力している。

### 同時再建

病院属性：①がんセンター

- ②県庁所在地程度の都市にある病院
- ③乳腺外科専門医・形成外科医、という人的リソースを保有している可能性
- ④③のリソース保有に関しては、病院としての乳がん治療に対する意気込み(最新・標準治療の導入)と、実現に向けたリソース整備方針(予算化・人的資源獲得努力等)
- ⑤(地域中核都市であるがゆえに)規模としての患者数の集客力と、治療者として質の高い医師がその病院に来る(病院を選択する)確率

以上により、患者ニーズに基づく新しい手術の実績値と病院属性によって、差分類型を導出し、地域診断を行うことの可能性が示唆された。

## 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍：

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
飯塚悦功, 水流聡子, 棟近雅彦	医療の質安全保証 に向けた臨床知識 の構造化(2)患者 状態適応型パス 【臨床知識の精緻 化・一般化・実装】	PCAPS研 究会	医療の質安全 保証に向けた 臨床知識の構 造化(2)患者 状態適応型パ ス【臨床知 識の精緻化・ 一般化・実装】	日本規格協 会	東京	2011	225

雑誌：

著者名	論文タイトル名	雑誌名	巻号	ページ	発行年
Shogo Kato, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka, Akira Shindo	Model for Designing a Rehabilitation Training Program	Proc. of the ASQ World Conference on Quality and Improvement 2010,	scient ific paper	CD-R OM PP1-1 1	2010
Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka , Masahiko Munehika	Clinical Process Standardization Method Using PCAPS	Proceedings of ASQ World Conference on Quality and Improvement	scient ific paper	CD-R OM PP1-6	2010
Shogo Kato, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka	A Model for Desining a Long-term Care Program	Proc. of the 54th Europian Organization for Quality Congress	scient ific paper	CD-R OM PP1-1 0	2010
Satoko Tsuru,	Structured Model for of Clinical Processes:	Proc. of the 54th Europian	scient ific	CD-R OM	2010



Yoshinori Iizuka , Masahiko Munechika	PCAPS-CPC	Organization for Quality Congress	paper	PP1-8	
Yoshinori Iizuka, Masahiko Munechika, Satoko Tsuru	Framework for Healthcare Quality and Safety Management as a Social Technology	Proc. of the 54th European Organization for Quality Congress	scientific paper	CD-R OM PP1-8	2010
Masahiko Munechika, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka ,	Structured Model for Healthcare Job Processes: QMS-H	Proc. of the 54th European Organization for Quality Congress	scientific paper	CD-R OM PP1-8	2010
新田純平, 水流聡子, 飯塚悦功	入院診療の質・安全保証に 必要な医療リソース配分 を決定するための 「患者・病床関係」適切性判 断モデルの構築	品質	41巻1 号		2011
下野僚子, 水流聡子, 飯塚悦功	病院業務プロセス記述モ デルの開発	品質	41巻2 号		2011
下野僚子, 水流聡子, 飯塚悦功	質保証のための病院業務 における要員配置モデル の提案	品質	41巻3 号		2011

## がん診療に関わる GIS データベースの構築

研究分担者 石川 ベンジャミン 光一

国立がんセンター がん対策情報センター 情報システム管理課 情報システム開発室長

### 研究要旨

地域における医療機関の機能と配置に基づいて患者視点からのアクセシビリティについて検討し、がん対策計画の立案に必要な基礎資料を整備することを目的として、がん診療に関わる GIS データベースの構築を行った。今年度は、全国約 9,000 の病院をベースとしてがん診療連携拠点病院および厚労省 DPC 調査参加施設の診療実績を統合化した医療機関データベースを構築し、これに自動車によるアクセス時間を追加したデータ基盤の上で、病院の診療圏や地域の傷病別症例数・病床数などを明らかにするとともに、各病院の地域における占有率についての分析を行った。今後はこのデータベースを維持・更新し、分析の高度化を進めるとともに、分析結果を活用するための解説等の整備を進めていく必要があると考えられる。

### A. 研究目的

がん診療の均てん化を推進する上では、各地域における医療機関の機能と配置を勘案した患者視点からのアクセシビリティについて考慮する必要がある。本研究では、こうした必要性を満たし、がん対策計画の立案に必要な基礎資料を整備することを目的として、がん診療に関わる GIS (Geographic Information System、地理情報システム) データベースの構築およびこれを利用した分析を試みた。

### B. 研究方法

#### 1. 医療機関データベースの構築

本研究では3つの情報源を元に医療機関データベースの構築を行った。このうち、①国立がん研究センターがん情報サービスで公開されているがん診療連携拠点病院の情報（平成22年4月時点、377施設）<sup>1</sup>、および②平成22年6月30日のDPC評価分科会で公開された平成21年度厚生労働省調査結果データ（以下：厚労省DPC調査、1,607施設）<sup>2</sup>について

<sup>1</sup> <http://hospdb.ganjoho.jp/kyotendb.nsf>

<sup>2</sup> <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/06/s0630>

は、がん研究開発費（20-1）により名寄せされたデータを利用した（計1,621施設）<sup>3</sup>。ここに③株式会社JPSが提供する20床以上の病床を持つ全国の病院データベース（2010年7月～12月調査、8,694施設）<sup>4</sup>を追加し、3つを統合化したデータベースを構築した。

#### 2. アクセス時間の計算

アクセス時間は、基準地域メッシュ（第3次地域区画、以下1Kmメッシュとする）<sup>5</sup>の中心点から各施設までの運転時間として計算した。この計算にあたっては、過去の研究で開発した独自のプログラムを利用した。このプログラムでは、道路ネットワークデータを利用して始点から終点までの経路を探索し、一定の条件を満たす最適な経路を選択して、運転時間および距離等を出力することができる。道路ネッ

-7.html

<sup>3</sup> DPC調査に参加していないがん診療連携拠点病院の数は14（都道府県拠点が2、地域拠点は12）。

<sup>4</sup> <http://www.jps-net.com/database/point/hospital.html>

トワークデータは平成 21 年 9 月の調査に基づき、平成 22 年 4 月 1 日時点で供用される高速道路等を含んだものを利用した。以下に示す計算結果は、運転時間が 90 分以内で高速道路等の有料道路を使用しない経路に限定し、道路の種類毎に運転速度を設定<sup>6</sup>したうえで、交差点毎に 6 秒の通過時間を加算することにより算出した。また、今年度は今後の研究に向けて、任意の 2 地点間についての計算を行うための運転時間プログラムの改良を行った。

### 3. 診療圏分析と GIS による可視化

病院と 1Km メッシュとを対応づけた運転時間のデータは、Microsoft SQL Server 上のデータベースとして保管した上で、可視化に必要な集計を行った。

集計においては、独自に開発した運転時間集計プログラムを利用してアクセス時間カテゴリ別の計算を行った他、ESRI 社の ArcGIS<sup>7</sup>を地理情報処理エンジンとする PASCO 社の MarketPlanner<sup>8</sup>システムを利用した地図による可視化および Stata<sup>9</sup>を利用したグラフによる可視化を行った。

人口については、平成 17 年国勢調査による 1Km メッシュ人口を利用し、都道府県、市区町村等の行政単位による集計の際には、面積による按分を行っている。

(倫理面への配慮)

本研究では病院に関するデータのみを利用

しており、個人に関する情報は取り扱っていない。

## C. 研究結果

### 1. 医療機関データベースの構築

表 1 に、本研究で構築したデータベースに基づいて、各都道府県の一般病床数の合計に対して DPC 調査参加施設が占める割合を計算した結果を示した。最も低かったのは青森県の約 41%であり、最も高かったのはから富山県の約 77%であった。

### 2. アクセス時間の計算

全国に設定されている約 38 万ある 1Km メッシュのうち、平成 17 年度国勢調査に基づき居住者がいるメッシュは 181,620 ある。これらのメッシュと 1,607 の DPC 調査参加施設との間の運転時間を計算し、168,937 のメッシュに対して延べ約 259 万レコードのアクセス時間の計算結果を得た。これをデータベースに格納し、以下の分析で利用した。

### 3. データの集計と可視化

#### 1) 病院の診療圏

アクセス時間の計算結果に従って作成した病院の診療圏マップの例を図 1 に示した。この図では、栃木県内にある自治医科大学附属病院病院（中央の H マーク）から、運転時間により 15 分以内を緑、30 分以内を黄緑、60 分以内を橙、90 分以内を赤の 4 段階に区分し、メッシュを塗り分けている。それぞれの区分の人口は表 2 に示した通りとなっている。

#### 2) 地域のアクセス時間マップ

地域内の施設の診療圏を重ね合わせて、各メッシュから最も近い施設までの運転時間を 15 分以内（緑）、30 分以内（黄緑）、60 分以内（橙）、90 分以内（赤）、90 分超（紫）の 5 つに区分し、アクセス時間マップを作成した。図 2 は栃木県で全ての DPC 調査参加施設を利用した場合のアクセス時間マップである。これに対し、厚労省 DPC 調査において DPC 分類 130010：急性白血病の退院患者数が 6 ヶ月の調査期間中に 10 例以上であった施設に限定した場合のアクセス時間マップは図 3 のように

<sup>5</sup> [http://www.stat.go.jp/data/mesh/m\\_tuite.htm](http://www.stat.go.jp/data/mesh/m_tuite.htm)

<sup>6</sup> 道路種別毎の運転速度の設定値

高速道路	(有料)	.....	80Km/時
都市高速	(有料)	.....	60Km/時
有料国道	(有料)	.....	60Km/時
一般国道	(無料)	.....	50Km/時
主要地方道	(有料/無料)	.....	50Km/時
県道/市道	(有料/無料)	.....	40Km/時
一般道	(有料/無料)	.....	30Km/時
細街路	(有料/無料)	.....	20Km/時
フェリー	(有料)	.....	15Km/時

<sup>7</sup> <http://www.esri.com/products/arcgis/>

<sup>8</sup> [http://www.pasco.co.jp/products/management\\_deal/areamarketing/marketplanner/](http://www.pasco.co.jp/products/management_deal/areamarketing/marketplanner/)

<sup>9</sup> <http://www.stata.com/>

なった。

### 3) 診療圏を共有する施設

地域における診療圏について検討すると、複数の施設が特定の範囲のメッシュを共有する事例を見つけることができる。図4は福岡県の産業医科大学病院と小倉記念病院の間で共有される診療圏を示した事例である。このような形で30分診療圏を共有する施設を検索することにより、図5のようなリストを作成することができた。

### 4) 地域の診療能力と病院の占有率

特定の病院に注目して診療圏を共有する施設を選出し、それらの病院の退院患者数の総和を求めることにより、病院の近隣地域における診療件数を明らかにすることができる。図6は、040040：肺がんについて、栃木県内のDPC調査参加施設における地域内の月あたり症例数（縦軸）と施設の30分診療圏人口（横軸）との関係を示したものである。

さらに、地域内の診療件数合計に占める特定の施設の割合を計算することで、地域における病院の占有率（シェア）を知ることができる。図7は自治医科大学付属病院について、地域における退院患者数に基づく占有率（横軸）と月あたりの退院患者数（縦軸）との関係を示したものである。

### 5) 7桁郵便番号を利用した施設検索

患者視点からのデータベース利用を考えた場合、市区町村よりも詳細な住所情報を元に医療機関等の検索ができることが望まれる。そこで7桁郵便番号を利用して医療機関を検索するためのプロトタイプの実装を行った。図8はプロトタイプを利用した検索結果画面の例である。

## D. 考察

### 1. 医療機関データベースの構築

本研究では、がん診療に中核的な役割を果たしていると予測されるがん診療連携拠点病院とDPC調査参加施設の情報とを全病院の中に位置づけて分析するための統合化データベースを構築した。これにより、地域の診療体制の

番号	都道府県名	全病院	DPC 調査	←%
1	北海道	53,894	27,262	50.6%
2	青森県	11,079	4,540	41.0%
3	岩手県	10,894	5,508	50.6%
4	宮城県	16,661	9,014	54.1%
5	秋田県	9,586	5,406	56.4%
6	山形県	9,082	5,869	64.6%
7	福島県	16,102	8,991	55.8%
8	茨城県	18,964	10,426	55.0%
9	栃木県	12,499	6,544	52.4%
10	群馬県	14,677	6,458	44.0%
11	埼玉県	34,923	19,505	55.9%
12	千葉県	34,388	19,109	55.6%
13	東京都	82,392	52,537	63.8%
14	神奈川県	46,685	31,660	67.8%
15	新潟県	17,369	7,743	44.6%
16	富山県	8,860	6,849	77.3%
17	石川県	10,459	7,500	71.7%
18	福井県	6,564	4,213	64.2%
19	山梨県	6,425	3,149	49.0%
20	長野県	15,242	10,066	66.0%
21	岐阜県	12,258	8,740	71.3%
22	静岡県	22,043	16,000	72.6%
23	愛知県	40,501	24,759	61.1%
24	三重県	11,521	6,895	59.8%
25	滋賀県	9,371	6,053	64.6%
26	京都府	23,055	13,169	57.1%
27	大阪府	64,690	39,571	61.2%
28	兵庫県	37,925	23,761	62.7%
29	奈良県	10,303	6,549	63.6%
30	和歌山県	9,041	4,907	54.3%
31	鳥取県	5,135	3,485	67.9%
32	島根県	6,554	3,939	60.1%
33	岡山県	19,164	10,242	53.4%
34	広島県	21,380	11,891	55.6%
35	山口県	11,726	6,144	52.4%
36	徳島県	6,591	3,159	47.9%
37	香川県	9,354	6,108	65.3%
38	愛媛県	12,328	5,233	42.4%
39	高知県	7,910	3,848	48.6%
40	福岡県	42,922	27,349	63.7%
41	佐賀県	6,468	3,138	48.5%
42	長崎県	12,569	7,267	57.8%
43	熊本県	16,663	8,295	49.8%
44	大分県	12,009	5,326	44.4%
45	宮崎県	9,860	4,270	43.3%
46	鹿児島県	15,394	8,472	55.0%
47	沖縄県	9,707	6,210	64.0%
合計		903,187	527,129	58.4%

中で厚労省 DPC 調査参加施設が占める割合について、病床数などを利用して検討するための基盤を準備した。その結果、都道府県などの行政界単位で病床数に基づく把握率を知ることができた。今後は地域内における患者の移動を考慮した形での分析について検討を進める必要がある。

## 2. アクセス時間の計算

運転時間による診療圏の計算には、膨大な計算量が必要となる。今年度は、平成 19 年度に開発した病院-1Km メッシュ間の運転時間計算のプログラムをベースに、任意の 2 地点間の運転時間を計算可能なプログラムの追加開発を行った。今後は 1Km メッシュだけでなく、7 桁の郵便番号や医療機関間の移送時間などについての運転時間の計算を行ってデータベースを拡張し、より有用な資料を得ていくことが期待される。

## 3. データの集計と可視化

今年度の研究では、これまでに作成したプログラムを利用してアクセス時間の集計を行うことにより作業を大幅に効率化することができた。また、今年度は GIS を利用した地図の作成、グラフなどの作成などの自動化を進めつつ、処理手順を再構成することで、データベースに基づく資料の種類を増加させることができた。今後はこうした資料作成の改善を図るとともに、できあがった資料を体系的に提示するための方法論についての検討が必要と考えられる。

データベースの活用を進めるには、患者視点からの医療機関選択や地域医療連携、あるいは地方自治体における地域保健医療計画の策定など、具体的なユースケースに従った資料の編成が必要となる。今年度の研究では、7 桁郵便番号を利用した施設検索のプロトタイプ開発に着手したが、今後は現実の患者移動・受診状況のデータを生かした検索アルゴリズムなどによる高機能化を進めるべきと考えられる。この点では、平成 22 年度から厚労省 DPC 調査で収集の始まった患者住所地の情報の活用が期待される。

## E. 結論

全国約 9,000 の病院をベースとしてがん診療連携拠点病院および厚労省 DPC 調査参加施設の診療実績を統合化した医療機関データベースを構築し、これに自動車によるアクセス時間を追加したデータベースの上で、病院の診療圏や地域の傷病別症例数・病床数などを明らかにするとともに、各病院の地域における占有率についての分析を行った。今後はこのデータベースを維持・更新し、分析の高度化を進めるとともに、分析結果を活用するための解説等の整備を進めていく必要があると考えられる。

## F. 健康危険情報

総括研究報告書を参照のこと。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

石川ベンジャミン光一. DPC データによるがん医療の現状分析. 医薬ジャーナル;46(6);104-109; (2010).

### 2. 学会発表

石川ベンジャミン光一. GIS を用いた DPC データ分析とその医療計画への応用. 日本医療病院管理学会学術総会, 広島県広島市, 2010/10/15.

## H. 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



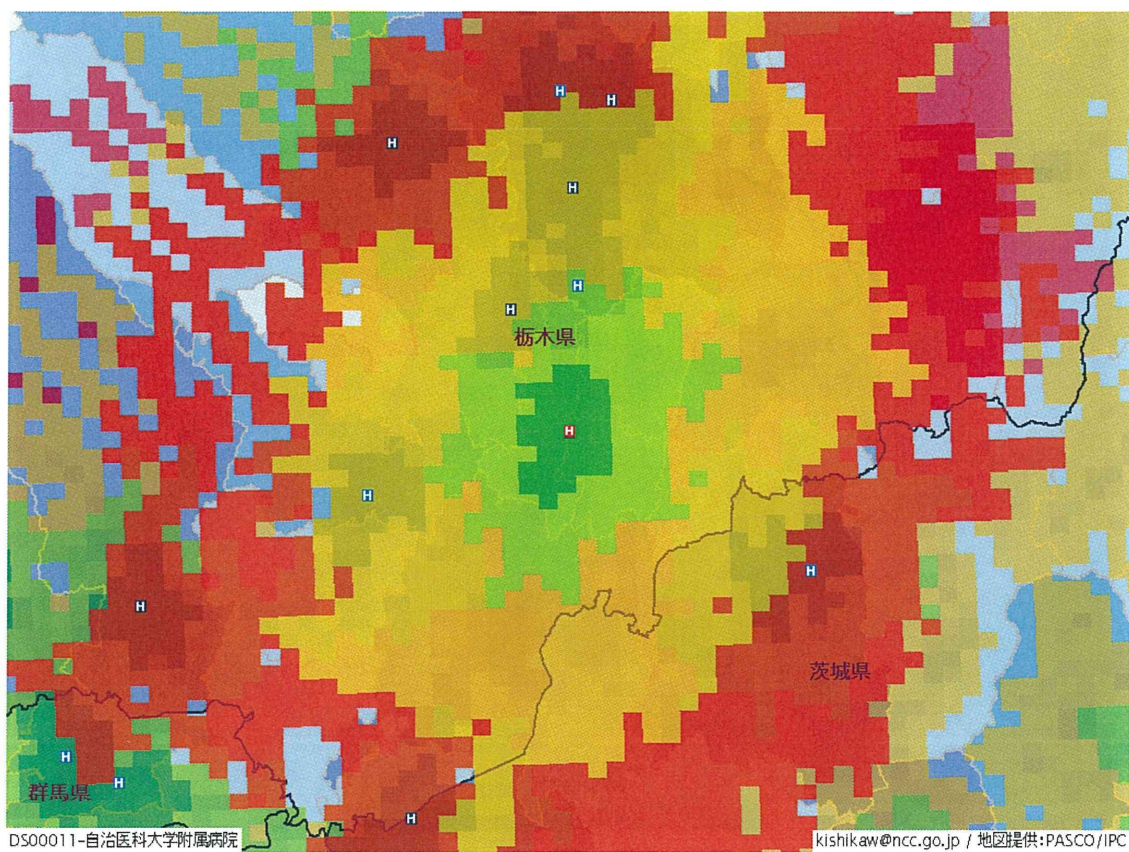


図1. 病院の診療圏マップの例(栃木県、自治医科大学付属病院)

H17 年国勢調査人口(万人)			
時間	総人口	65才～	0-2才
15分	4.5	0.7	0.13
30分	15.8	2.7	0.45
60分	100.8	17.8	2.85
90分	185.7	34.6	5.01

表2. 病院の運転時間別診療圏人口の例(栃木県、自治医科大学付属病院)



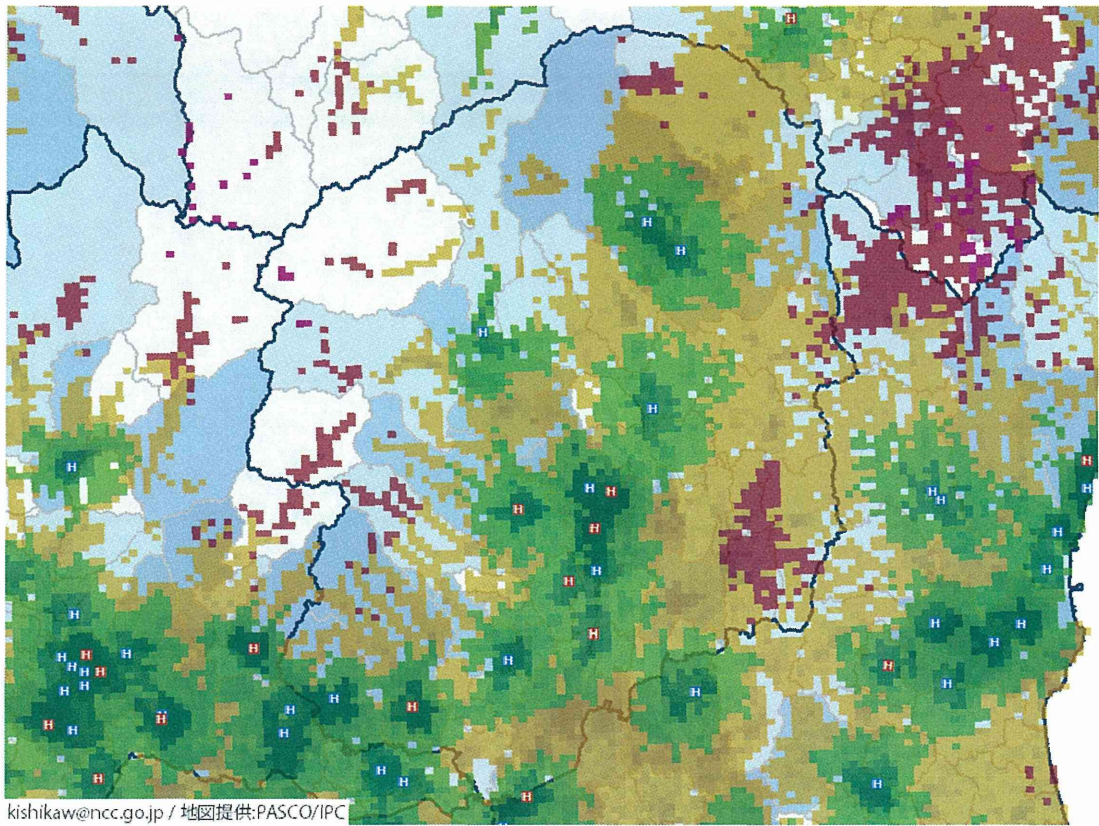


図2. アクセス時間マップ(栃木県、全ての DPC 調査参加施設)

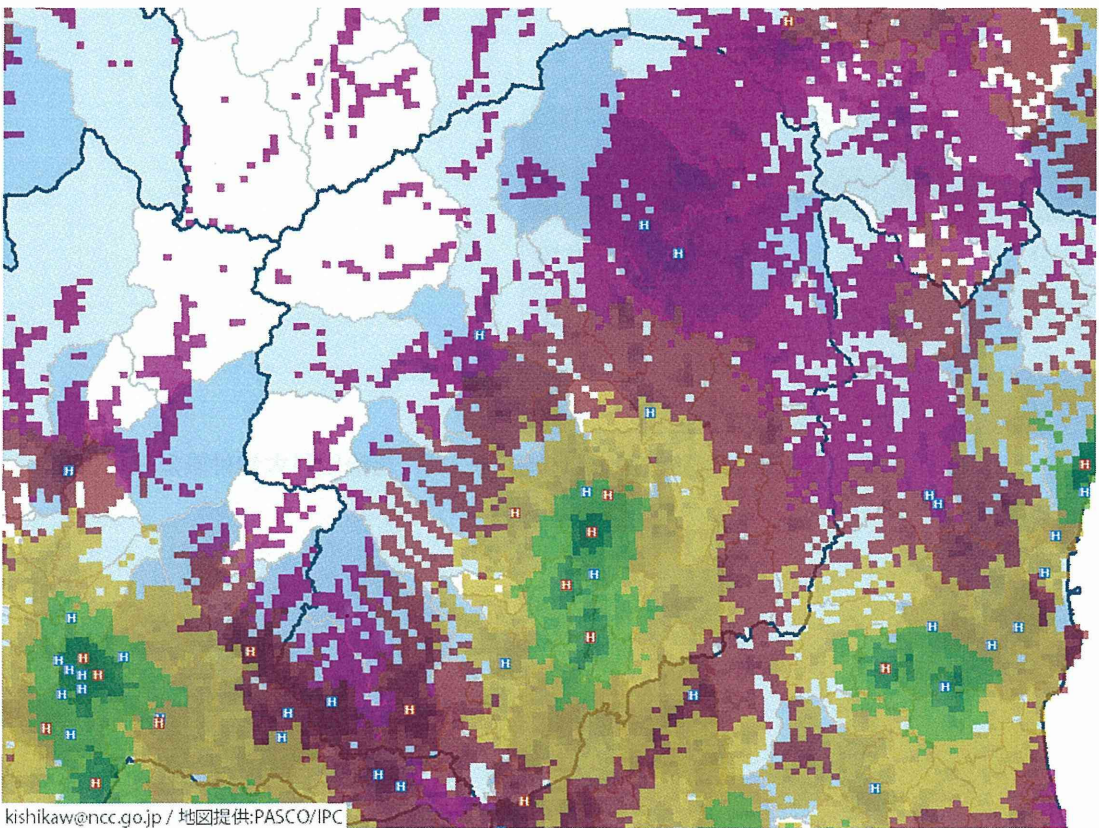


図3. アクセス時間マップ(栃木県、130010:急性白血病の退院患者数が 10 例/6月以上の施設)



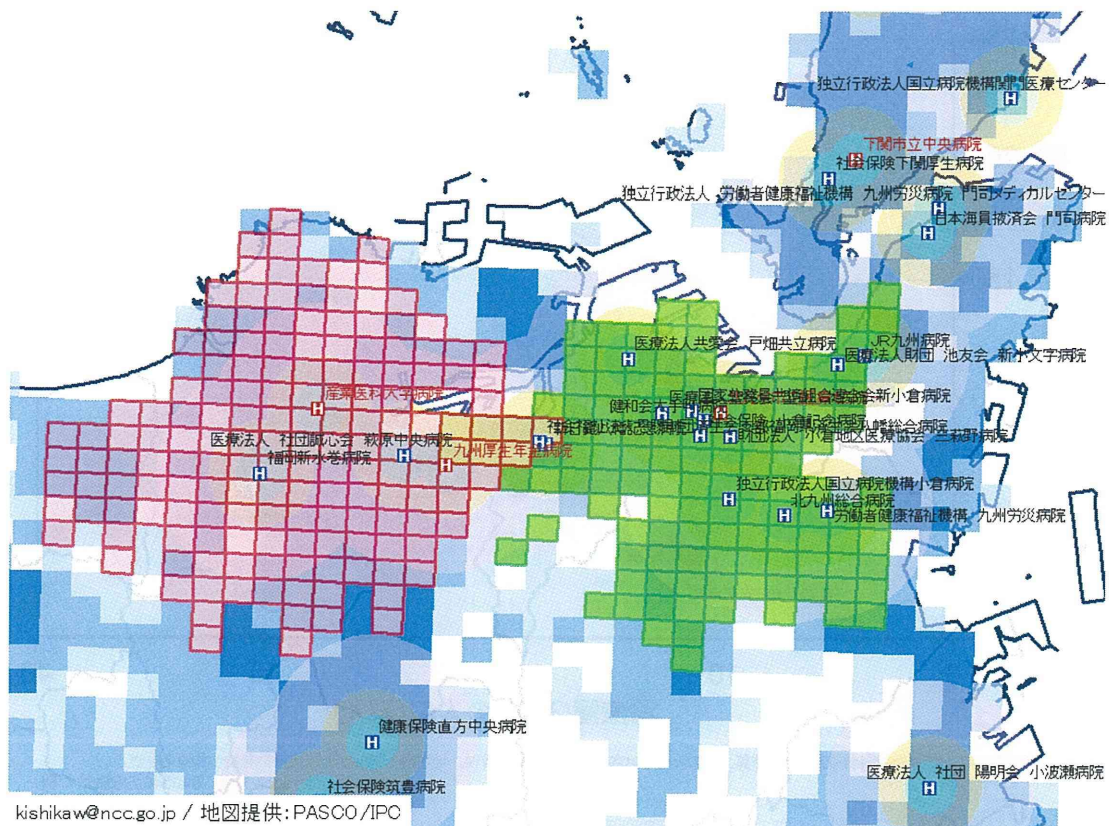


図4. 診療圏を共有する事例(福岡県、産業医科大学病院と小倉記念病院)

産業医科大学病院 (74) : 診療圏を共有する施設のリスト						福岡県 (40)
病院住所 福岡県北九州市八幡西区医ヶ丘1-1						→GIS分析   →診療実績と占有率
DPC調査	<input type="radio"/>	DPC対象	<input type="radio"/>	がん拠点	<input type="radio"/>	地域拠点
注1) 使用したデータ: DPC調査-平成20年度、DPC対象-平成21年度、がん拠点-平成21年度						
アクセス時間カテゴリ別の人口・高齢者率						
時間	メッシュ数	人口	15歳未満	15~64歳	65歳以上←%	
30分	165	431,320	58,991	279,591	92,307	21.4
60分	619	1,195,977	158,171	772,848	263,937	22.1
90分	1,210	2,068,197	278,943	1,345,017	439,063	21.2
注1) アクセス時間の計算: 高速道路・有料道路を使用しない運転時間 注2) 人口データ: 平成17年国勢調査						
この病院と診療圏(30分)を共有するDPC調査参加施設→地図						
施設数	15	共有する人口(%)	96.0~0.0	共有するメッシュ(%)	89.7~0.6	
近隣施設の例: 共有する人口が多い順に45施設						
seq	施設名	人口(%)	メッシュ(%)	DPC調査	DPC対象	がん拠点
1	医療法人社団誠心会萩原中央病院 (1534)	96.0	84.2	<input type="radio"/>	-	-
2	福岡新水巻病院 (671)	92.3	89.7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
3	九州厚生年金病院 (332)	83.2	56.4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	地域
4	新日鐵八幡記念病院 (331)	52.3	29.1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
5	社会福祉法人恩賜財団済生会支部福岡県済生会八幡総合病院 (1349)	52.3	29.1	<input type="radio"/>	-	-
6	健康保険直方中央病院 (1348)	25.9	15.8	<input type="radio"/>	-	-
7	医療法人共済会戸畑共立病院 (672)	11.8	6.7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
8	国家公務員共済組合連合会新小倉病院 (1354)	9.7	6.1	<input type="radio"/>	-	-
9	社会保険筑豊病院 (1347)	9.5	7.9	<input type="radio"/>	-	-
10	健和会大手町病院 (675)	7.6	4.2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
11	社会保険小倉記念病院 (1356)	7.6	4.2	<input type="radio"/>	-	-
12	北九州市立医療センター (1355)	7.4	3.6	<input type="radio"/>	-	地域
13	財団法人小倉地区医療協会三萩野病院 (1353)	5.0	2.4	<input type="radio"/>	-	-
14	宗像医師会病院 (656)	0.0	0.6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-
15	医療法人社団水光会宗像水光会総合病院 (1331)	0.0	0.6	<input type="radio"/>	-	-

図5. 診療圏を共有する施設のリストの例(福岡県、産業医科大学病院)





〒1350044 / 040040:肺の悪性腫瘍

運転時間別の施設数

検索	運転時間	施設数	累積	症例/月	累積	病床数	累積
●	15分	2	2	153.5	153.5	62.6	62.6
●	30分	26	28	803.0	956.5	433.2	495.8
	60分	44	72	853.3	1,809.8	556.9	1,052.7
	90分	44	116	853.3	2,663.2	481.6	1,534.3

郵便番号に対応する市区町村・町域名  
江東区越中島

郵便番号、DPC6桁分類の変更  
〒1350044 DPC6 040040

症例数の多い施設

平均入院日数の相対値は、全施設に対する入院日数の比率

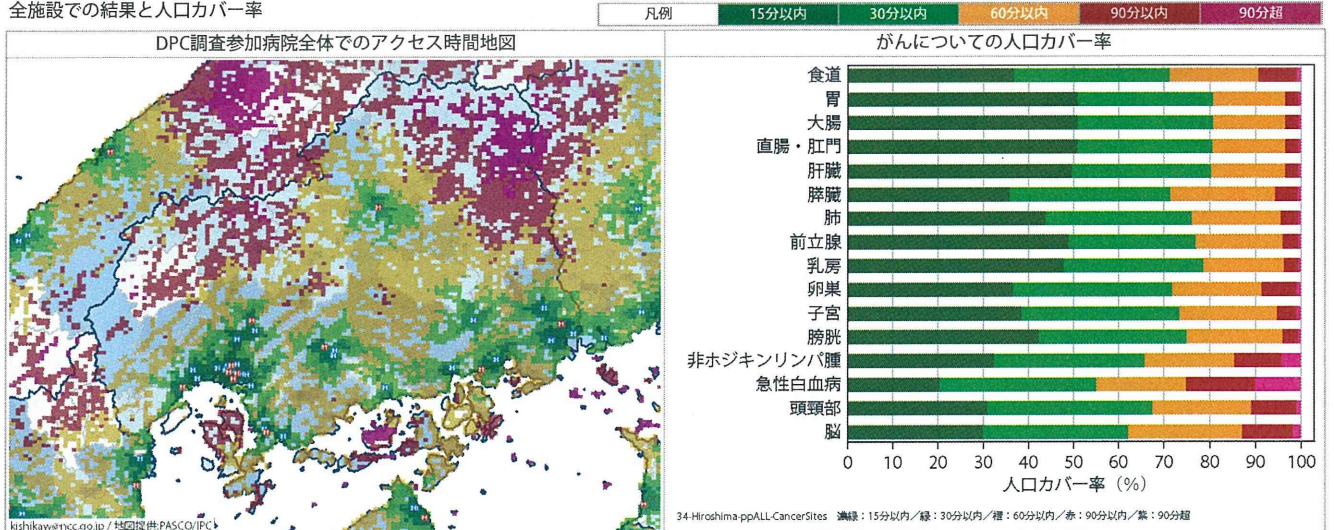
順位	施設名	症例/月	累積	病床数	累積	ALOS ←相対	運転時間		
							分	Km	
1	独立行政法人国立がん研究センター中央病院(0028)	129.5	129.5	55.0	55.0	13.0	0.71	12	3.7
2	財団法人癌研究会有明病院(1563)	85.8	215.3	38.2	93.2	13.6	0.74	17	5.5
3	慶應義塾大学病院(0020)	76.7	292.0	33.3	126.5	13.3	0.72	25	9.2
4	日本医科大学付属病院(0021)	64.2	356.2	38.9	165.5	18.6	1.01	29	8.3
5	虎の門病院(0437)	61.5	417.7	38.2	203.7	19.1	1.03	20	6.0
6	東京大学医学部付属病院(0030)	60.2	477.8	34.0	237.7	17.3	0.94	26	7.4
7	社会福祉法人三井記念病院(0855)	57.3	535.2	30.0	267.7	16.0	0.87	20	5.3
8	順天堂大学医学部付属順天堂医院(0022)	51.7	586.8	27.5	295.2	16.3	0.88	21	6.1
9	学校法人順天堂順天堂大学医学部付属浦安病院(0183)	41.5	628.3	21.0	316.2	15.5	0.84	27	13.3
10	東京医科歯科大学医学部付属病院(0029)	35.2	663.5	17.5	333.7	15.2	0.82	21	5.9
11	東京都済生会中央病院(0438)	33.3	696.8	14.8	348.6	13.7	0.74	23	7.2
12	東京逓信病院(0905)	32.7	729.5	17.8	366.4	16.8	0.91	23	7.2
13	東京慈恵会医科大学付属病院(0017)	28.8	758.3	24.3	390.7	25.9	1.40	18	5.7
14	JR東京総合病院(1472)	26.2	784.5	18.9	409.7	22.2	1.20	29	10.9
15	財団法人聖路加国際病院(0187)	24.0	808.5	7.6	417.2	9.7	0.52	12	2.9
16	日本赤十字社医療センター(0189)	22.2	830.7	14.0	431.2	19.3	1.05	29	10.8
17	東京都立墨東病院(0864)	19.5	850.2	10.0	441.2	15.7	0.85	21	5.5
18	財団法人ライフ・エクステンション研究所付属永寿総合病院(0442)	18.5	868.7	8.1	449.3	13.5	0.73	24	6.4
19	東京厚生年金病院(0440)	16.3	885.0	7.1	456.5	13.4	0.72	25	7.6
20	医療法人社団順江会江東病院(0444)	13.8	898.8	8.1	464.5	17.9	0.97	22	6.7

図8. 郵便番号を利用した施設検索の例



厚生労働省平成20年度DPC調査データ  
 地図提供：PASCO/IPC いかなる形式においても著作権者に無断でこの地図の全部または一部を複製し、利用することを固く禁じます。  
 本資料の公衆送信あるいは二次利用についてのお問い合わせは kishikaw@ncc.go.jp までご連絡ください。

全施設での結果と人口カバー率



がん種別のアクセス時間地図

DPC 6桁分類毎に10症例/6ヶ月以上の施設に限定した場合

