

200824019A

厚生労働科学研究費補助金  
がん臨床研究事業

## がん患者の医療機関受診に関する動態調査

平成 20 年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 津熊 秀明

平成 21 (2009) 年 4 月

# 目 次

## I. 総括研究報告書

- がん患者の医療機関受診に関する動態調査  
主任研究者 津熊 秀明 . . . . . 1

## II. 分担研究報告書

1. 山形県のがん患者の医療機関受診に関する動態調査  
分担研究者 柴田 亜希子 . . . . . 9
2. 福井県におけるがん患者の受療動態調査 - 生存率の検討  
分担研究者 藤田 学 . . . . . 13
3. 宮城県におけるがん患者の医療機関受診に関する動態調査  
分担研究者 西野 善一 . . . . . 19
4. がん患者の医療機関受診に関する動態調査  
分担研究者 内藤 みち子 . . . . . 25

## III. 研究成果の刊行に関する一覧表 . . . . . 33

## I. 総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）  
総括研究報告書

がん患者の医療機関受診に関する動態調査

主任研究者 津熊秀明 大阪府立成人病センター 調査部長

**研究要旨** 地域がん登録資料に基づき、地域におけるがん患者の受療動態を明らかにすること、また、患者受療動態と生存率との関連についても分析し、がん医療水準の均てん化推進の基礎資料とすることが本研究の課題である。本年度は、3年間の研究結果を統合することにより、がん医療水準の均てん化推進の方向性とそれを実現した場合の成果を提示することとした。1) 7府県において13部位毎に施設別治療件数を数え、既指定のがん診療連携拠点病院や大学病院の位置づけを分析した。人口が多く、がん治療医療機関の比較的多い府県では、拠点病院や大学病院以外にも、既指定の拠点病院と同等か、もしくはそれ以上の寄与度を有する施設が相当数あることが判明した。2) 5府県資料に基づき、がん診療連携拠点病院で主治療を実施した患者の5年相対生存率が、地域全体の値より概して高いことを示した。また、拠点病院によるカバー率と拠点と地域との生存率格差とは負の相関があり、胃、大腸、乳房では少なくとも40%程度、肝、肺では60%程度のカバー率を有していることが、拠点と地域の格差縮小の条件になっている可能性が示唆された。3) 施設別治療件数と5年相対生存率との関連を、5府県で調べ、府県間での異同を分析した。部位・地域により差があるが、概して治療件数の少ない施設で治療を受けた患者の生存率が低い傾向にあった。4) 上記をもとに、生存率が低いカテゴリーの施設で治療を受けた患者が、全て生存率の高いカテゴリーの施設で治療を受けたと仮定し、がん患者の5年相対生存率の向上度と死亡数の減少度を、府県毎・部位毎に試算した。大阪では、卵巣がん、悪性リンパ腫、福井、山形では前立腺がん、長崎では肝がんの生存率がいずれも10ポイント以上向上すると推測された。全がんでの死亡数の減少度は、大阪が最も大きく、新潟が最も小さかった。

**分担研究者**

柴田亜希子 山形県立がん・生活習慣病センター  
専門研究委員

藤田 学 福井社会保険病院 副院長

西野善一 宮城県立がんセンター研究所疫学部

内藤みち子 県立がんセンター病院

新潟県がん登録室 嘱託員

胆嚢・胆管、膵、肺、乳腺、子宮、卵巣、前立腺、膀胱、リンパ腫）毎および小児がん（15歳以下の全部位、ただし5府県のみ）について、最近3年間（2001-2003年、もしくは2002-2004年）の施設別治療件数を治療件数の上位施設から累積し、施設数と累積治療件数との関連、がん拠点病院・大学病院の位置づけ・寄与度を分析した。

**A. 研究目的**

地域がん登録資料に基づき、がんの部位・進行度などの特性毎に、患者の居住地と診断・治療医療機関・所在地との関連、死亡場所等に関する分析を行い、地域における患者動態を明らかにすること、また、患者動態と生存率との関連についても分析し、がん医療水準の均てん化推進の基礎資料とすることが本研究の課題である。本年度は、3年間の研究結果を統合することにより、がん医療水準の均てん化推進の方向性とそれを実現した場合の成果を提示することとした。

**B. 研究方法**

1) 施設別治療件数の分布、がん拠点病院の位置づけ・寄与度

大阪、愛知、千葉、福井、山形、宮城、新潟の7府県において、13部位（食道、胃、大腸、肝、

2) 拠点病院で治療を受けた患者割合と拠点と地域間の生存率格差との関連

大阪、山形、福井、新潟、長崎の5府県の5大がん（上皮内がん・大腸粘膜がん・進行度不明を除く胃、大腸、肝、肺、乳房。診断年は、大阪、山形、福井では5年後の予後調査が完了している1994-98年、新潟、長崎では1995-99年）について、府県全体の罹患数の内、拠点病院で治療を受けた患者割合と拠点と地域間の5年相対生存率格差の大きさとの関連を調べた。生存率格差については、進行度分布の違いに起因する見かけの差を除くため、各府県のがん患者の進行度分布をあてはめ、拠点病院で治療を受けた患者での生存率を直接法で調整した。

3) 施設の治療件数と5年生存率との関連

大阪、福井、山形、新潟、宮城、長崎の6府県の13部位について、治療件数の上位施設から累積

し、累積治療数が府県全体の25%をカバーする多件数、次の25%をカバーする中件数、さらに次の25%をカバーする少件数、残りを極少件数とし、進行度別5年相対生存率と治療件数カテゴリーとの関連を調べ、府県間での異同・特徴を分析した。

#### 4) がん医療水準均てん化によるがん死亡減少度の試算

上述の施設別治療件数と5年相対生存率との分析結果をもとに、生存率が低いカテゴリーの施設で治療を受けた患者が、全て生存率の高いカテゴリーの施設で治療を受けたと仮定し、がん患者の5年相対生存率の向上度と死亡数の減少度を、府県毎・部位毎に試算した。

#### (倫理面への配慮)

各研究者は、「疫学研究に関する個人情報ガイドライン」や各地域がん登録の「資料利用に関する取扱要領」等に従い、がん登録資料利用適否の審査を受け、承認を得た上で、当該地域がん登録の事業者から研究に必要なデータ提供を受け、解析を実施した。

### C. 研究成果

#### 1) 施設別治療件数の分布、がん拠点病院の位置づけ・寄与度

図1に、大阪府の胃と肺の結果を例示した。胃では上位41施設、肺では上位18施設で全体の75%をカバーしていた(拠点病院はアルファベットで示し、大学病院にはアスターリスクを付す)。こうした分析を、7府県の13部位について実施し、拠点病院と大学病院の位置づけを分析した。その結果、大阪、愛知、千葉など、人口が多く、がん治療医療機関の比較的多い府県では、拠点病院や大学病院以外にも、寄与度の大きい施設が相当数あることが判明した。

#### 2) 拠点病院で治療を受けた患者割合と拠点と地域間の生存率格差との関連

府県全体の罹患数の内、拠点病院で治療を受けた患者割合と拠点と地域間の生存率格差の大きさとの関連を、大阪、山形、福井、新潟、長崎の5府県の5大がんについて分析した。図2には、この内、大腸、肝、肺、乳房の結果を示した。横軸に拠点病院で治療を受けた患者割合を、縦軸に拠点病院と地域間の進行度調整後の5年相対生存率

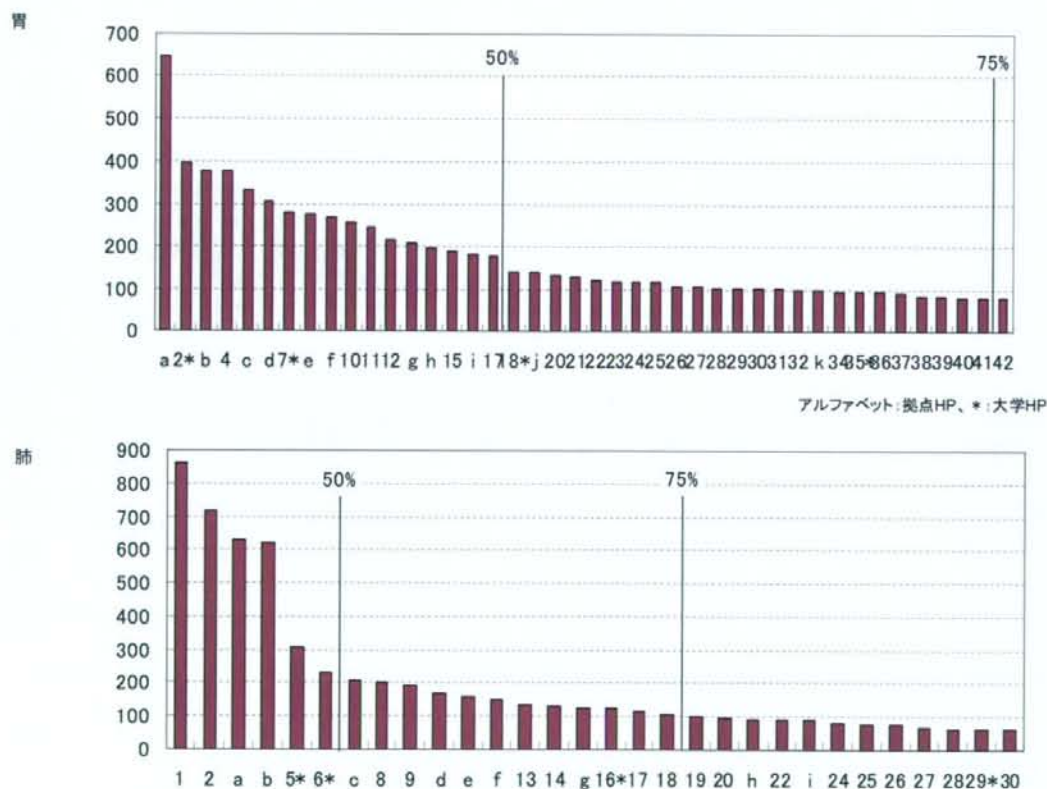


図1. 施設別治療件数の分布、がん拠点病院の寄与度  
2001-2003年診断、7府県13部位で分析、大阪府の胃と肺を例示

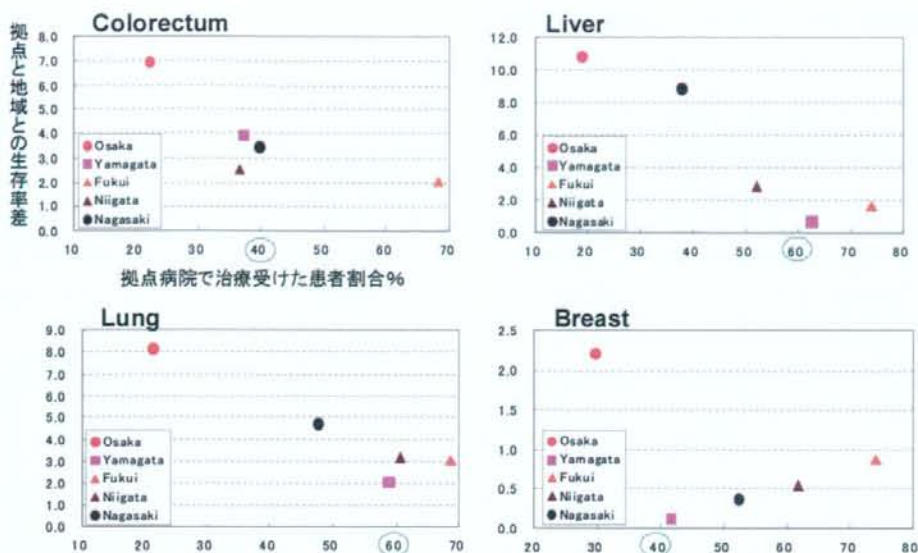


図2. 拠点病院の寄与度と拠点・地域間の生存率格差、進行度調整済

格差の大きさをとっている。両者は負の関係にあるが必ずしも直線的ではなく、大腸、乳房では40%程度（胃も大腸と同じ傾向）、肝、肺では60%程度のカバー率があれば、拠点と地域全体の生存率格差がかなり縮小するという結果が得られた。拠点病院によるカバー率をどの程度高める必要があるのかを考慮する1つの目安になるのではと考える。

### 3) 施設の治療件数と5年生存率との関連

大阪、福井、山形、新潟、宮城、長崎の13部位について分析を行った。図3には、その内大阪府の結果を模式的に示した。部位・府県により程度に差があったが、概して治療件数の少ない施設で治療を実施した患者の生存率が低い（性・年齢・進行度調整後の死亡ハザード比が高い）傾向にあり、地域全体の生存率を底上げする、つまり、均てん化を推進する上で、生存率の低いカテゴリーの施設の患者を高いカテゴリーの施設に、すなわち、この図で示す「受療の望ましい」カテゴリー

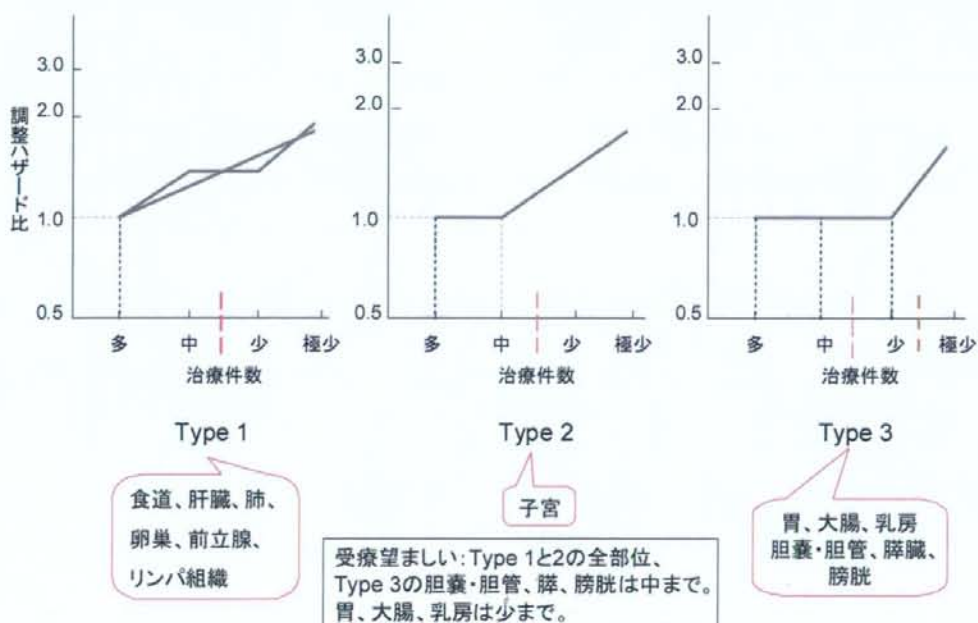


図3. 施設の治療件数と5年生存率－6府県で分析、大阪府を例示

の医療機関に誘導することが、現実的と考えられた。

#### 4) がん医療水準均てん化によるがん死亡減少度の試算

各府県での上述の分析結果をもとに、全てのがん患者が「受療の望ましい」カテゴリーの医療機関で治療を受けたと仮定し、その場合がん患者の5年相対生存率が何ポイント向上するか、また致命率が何%低下するかを、5府県・13部位別に試算（宮城では手術例を対象とした分析であったため試算から除外）した。

大阪では、卵巣がん、悪性リンパ腫、福井、山形では前立腺がん、長崎では肝がんの生存率がいずれも10ポイント以上向上すると推測された。さらに、これらを基に、今後10年のうちに「受療が望ましい」医療機関に主治療を集中する、均てん化と死亡の間にタイムラグが5年存在する、などと仮定した場合の、10年後の全がん死亡数に対する死亡減少割合を試算し、表の下段に示した。その結果、全がん死亡数に対する死亡減少割合は、大阪で2.9%と最も大きく、新潟が1.7%と最も小さくなった。

#### D. 考察

本研究では、登録精度が一定水準にある地域がん登録の協同調査から、拠点病院で主治療を受けた患者の割合が、地域、がん種、進行度、性、年齢などにより異なることを示すとともに、患者背景を可能な限り揃えて比較しても治療医療機関により生存率に差異のあることを示した。がん医療の均てん化の観点から、わが国で課題の大きいことを示唆する結果ではあるが、地域レベルで生存率分析が可能であったのは、大阪、福井、山形、

宮城、新潟、長崎の僅か6府県に留まっており、ここでの知見が全国的なものかどうかは、今後の検証に待つか無。がん患者の受療動態の分析とがん医療均てん化のモニタリングを全府県で実施できるよう、地域がん登録事業の整備・強化を急がねばならない。

5府県における分析の結果ではあるが、がん医療の均てん化を促進する戦略の1つとして、拠点病院・大学病院に限らず、がん医療に実績と成果を有する医療機関を把握・広く公表し、がん医療の役割分担（集中化と連携）を進めることが有望であると考えられた。この戦略の成果については、5府県でも地域差があり、大阪府で比較的大きな成果が見込まれた。米国では、American College of Surgeon によるがん診療認定施設でがん患者の80%程度が治療を受けている。限られた医療資源を効率よく活用するという観点からも、がん医療における機能分担を今後一層推進すべきと考える。地域がん登録資料は、その際の基礎資料となる。

#### E. 結論

地域がん登録資料に基づき、地域におけるがん患者の受療動態を明らかにするとともに、受療動態と生存率との関連についても分析し、以下の結論を得た。

- ① 既指定の拠点・大学以外にも、特に大阪、愛知、千葉など大人口県においては、寄与度の大きい病院相当数存在する。
- ② 拠点病院の寄与度が一定以上であることが府県全体の生存率向上（均てん化）の条件になっている可能性が示唆される。
- ③ 均てん化を達成する上で、がん医療の集中化と連携が重要であるが、これによる死亡減少度は、

表1. 「受療望ましい」医療機関への治療集中によるがん死亡減少度の試算

	大阪府		山形県		福井県		長崎県		新潟県	
	5年生存率	致命率の 率上昇Pt 低下%	5年生存率	致命率の 率上昇Pt 低下%	5年生存率	致命率の 率上昇Pt 低下%	5年生存率	致命率の 率上昇Pt 低下%	5年生存率	致命率の 率上昇Pt 低下%
食道	4.7	5.9	6.5	9.3	3.5	4.8	1.4	2.1	0.8	1.3
胃	5.3	10.6	2.4	7.8	4.8	11.7	0.1	0.3	1.7	5.3
大腸	6.0	14.4	3.1	11.0	2.3	6.1	-	-	3.6	11.2
肝	8.0	9.6	1.3	1.7	4.0	5.2	12.0	16.9	4.0	5.2
胆嚢他	7.4	8.5	3.4	4.9	4.6	5.8	6.8	11.7	1.7	2.1
膵	3.0	3.1	-	-	6.5	7.1	-	-	0.2	0.2
肺	7.3	8.7	2.9	4.1	6.8	8.9	7.7	13.0	3.0	4.5
乳房	2.0	11.7	3.5	23.7	0.9	5.1	0.4	3.6	1.8	13.5
子宮	9.5	29.5	4.0	13.8	5.4	17.5	2.1	10.4	1.9	8.1
卵巣	10.5	17.6	8.0	15.9	2.5	4.8	-	-	5.7	13.6
前立腺	9.2	27.6	20.0	61.1	13.2	32.1	2.2	8.9	6.0	24.4
膀胱	4.6	15.5	4.0	17.1	3.4	14.2	-	-	1.5	6.1
リンパ腫	12.8	20.5	1.4	2.3	3.0	5.5	8.9	15.1	8.4	18.4
10年後対全がん*		2.9		2.3		2.3		1.8		1.7

\* 今後10年のうちに「受療望ましい」医療機関への集中を実現、均てん化と死亡の間にタイムラグ5年、などと仮定した場合の、10年後の全がん死亡数に対する死亡減少割合

府県・がん種により異なる。

④ 地域のがん医療提供体制を効果的・効率的に構築する上で地域がん登録に基づく分析が有用である。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Tsutsui A, Ohno Y, Hara J, Ito Y, Tsukuma H. Trends of centralization of childhood cancer treatment between 1975 and 2002 in Osaka, Japan. *Jpn J Clin Oncol* 2009, 39(2): 127-31.
- 2) Suzumura S, Ioka A, Nakayama T, Tsukuma H, Oshima A, Ishikawa O. Hospital procedure volume and prognosis with respect to testicular cancer patients: a population-based study in Osaka Japan. *Cancer Science* 2008, 99: 2260-3.
- 3) Coleman MP, Quaresma M, Berrino F, Lutz J-M, De Angelis R, Capocaccia R, Baili P, Rachet B, Gatta G, Hakulinen T, Micheli A, Sant M, Weir HK, Elwood JM, Tsukuma H, Koifman S, Azevedo e Silva G, Francisci S, Santaquilani M, Verdecchia A, Storm HH, Young JL, CONCORD Working Group Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study. *Lancet Oncology* 2008, 9(8): 730-56.
- 4) Tanaka H, Imai Y, Hiramatsu N, Ito Y, Imanaka K, Oshita M, Hijioka T, Katayama K, Yabuuchi I, Yoshihara H, Inoue A, Kato M, Takehara T, Tamura S, Kasahara A, Hayashi N, Tsukuma H. Declining Incidence of Hepatocellular Carcinoma in Osaka, Japan, from 1990 to 2003. *Ann Int Med* 2008, 148: 820-826.
- 5) Toyoda Y, Nakayama T, Ioka A, Tsukuma H. Trends in lung cancer incidence by histological type in Osaka, Japan. *Jpn J Clin Oncol* 2008, 38(8): 534-9.
- 6) Tabata N, Ohno Y, Matsui R, Sugiyama H, Ito Y, Tsukuma H, Oshima A. Partial cancer prevalence in Japan up to 2020: Estimates based on incidence and survival data from population-based cancer registries. *Jpn J Clin Oncol* 2008, 38(2): 146-57.
- 7) 津熊秀明、今岡真義. 地域がん登録の現状と将来展望. *日本医師会雑誌*. 2008, 137 (2): 302-307.
- 8) 津熊秀明、井岡亜希子. 胃癌の罹患率と死亡率の動向-日本と世界. *日本臨牀*. 2008, 66 (5): 51-56.
- 9) 津熊秀明、井岡亜希子、飯石浩康、山崎秀男. 早期胃癌の自然史に関する前向き研究—胃癌診療への考察. *胃と腸*. 2008, 43 (12): 1777-83.
- 10) 志岐直美、大野ゆう子、清水佐知子、伊藤ゆり、井岡亜希子、津熊秀明. がん医療均てん化指標としてのがん患者受療動態と地域別生存率に関する研究. *ITヘルスケア誌* 2008, 3(1): 58-61.
- 11) 持丸祐子、大野ゆう子、沼先徳高、手島昭樹、JASTRO データベース委員会、伊藤ゆり、津熊秀明. がん拠点病院が備えるべき集学的治療環境指標の研究. *ITヘルスケア誌* 2008, 3(1): 54-57.
- 12) 津熊秀明. がん患者の受療動態—地域がん登録による協同調査結果より—. *JACR Monograph*. 2009, 14: 12-18.
- 13) 柴田亜希子、松田 徹. 地域がん登録を用いた県内がん患者の医療機関受診に関する動態調査—診断時住所の医療圏と主治療医療機関の所在医療圏の関連について—. *JACR モノグラフ* 13: 43-45, 2008.
- 14) 小定美香、西野善一、他. 宮城県におけるがん罹患者の受療動態について. *JACR モノグラフ* 13: 40-42, 2008.
- 15) 藤田 学、他. 福井県におけるがん患者受療動態について. *JACR モノグラフ* 13: 46-48, 2008.

### 2. 学会発表

- 1) Tsukuma H, Ioka A, Shibata A, Fujita M, Komatsubara H, Soda M. Factors for the lower survival of cancer patients in Osaka a collaborative study of population-based cancer registries. 67th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association. Nagoya, Japan; p.502 (O-29)[口演] 2008.
- 2) 鈴村滋生、中山富雄、津熊秀明、大島明. 大阪府におけるセミノーマ患者の受療動態と予後について. 第 18 回日本疫学会学術総会、東京、2008 年 1 月. ポスター

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし



## II. 分担研究報告書

山形県のがん患者の医療機関受診に関する動態調査

（分担）研究者 柴田 亜希子 山形県立がん・生活習慣病センター 専門研究員

**研究要旨** 山形県地域がん登録は1974年に登録を開始し、罹患から5年および10年の時点で住民票照会による生存確認調査を継続して実施している。平成19年度研究では、本県でも大阪府と同様に、治療件数の多少による生存率の較差が存在し、がんの部位によってその大きさと傾向が異なることが分かった。本年度は、本県においてがん医療の均てん化が実現した場合、それががん死亡率の減少にどの程度寄与するかを、本研究班共通のモデルを用いて試算した。医療の均てん化によって得られる全がん死亡率の減少効果は2.3%で、大阪府よりも小さかった。がんの部位別には、急増している前立腺がんの医療の均てん化が図られれば、全がん死亡率の減少に比較的大きく寄与する可能性が示唆された。本県のような中規模人口県では、医療の均てん化による死亡率減少への寄与度は比較的小さく、一次予防、二次予防による死亡率減少の対策も併せて徹底する必要性が改めて示唆された。

**A. 研究目的**

山形県地域がん登録は1974年に登録を開始した。地域がん登録の登録精度指標であるDCO割合（死亡票のみから登録された症例の割合）が近年は12%前後で、日本では登録精度のよい地域がん登録として知られている。また、登録開始以来、罹患から5年および10年の時点で市町村に対する住民票照会による生存確認調査も実施している。

本県では、平成20年2月までに、都道府県がん診療連携拠点病院が1施設、地域がん診療連携拠点病院が5施設指定された。4つの2次医療圏すべてにがん診療連携拠点病院が指定され、平成20年度から施行された県がん対策推進計画においても拠点病院を中心とするがん医療水準の向上と均てん化が重点施策の一つである。

本研究班の平成18年度の分担研究では、本県のがん診療連携拠点病院による治療カバー率は全部位で48.5%であること、また、がん診療連携拠点病院であっても、主要5部位の生存率がすべて県平均よりも下回る施設が存在することを報告した。平成19年度の分担研究では、井岡らの報告に習い<sup>1)</sup>、治療件数と生存率の関係を部位別、タイプ別に表し、本県においても治療件数が多い施設ほど生存率が高い傾向があることを明らかにした。

本年度は、本研究班共通のモデルを用いて、本県においてがん医療の均てん化が実

現した場合、それががん死亡率の減少にどの程度寄与するかを試算した。

**B. 研究方法**

本研究共通の死亡率減少への寄与度試算モデルに用いる、がん医療の均てん化の指標としての5年相対生存率には、平成19年度の本研究班の分担研究において示した1995-99年診断登録患者の治療件数別、進行度別5年相対生存率を用いた。それから、同じく19年度研究で示した治療件数と生存率のハザードのパターンに基づいて、当該がんの全患者の受療が望ましい治療件数別医療機関を表1に示したように設定し、井岡らの方法で期待5年相対生存率を求めた<sup>1)</sup>。試算モデルにおいて、加重平均に用いる罹患数には山形県2003年罹患数を、死亡数には2005年死亡数を用いた。その他、試算モデルにおいて設定する調整係数は、研究班で共通の数値を用いた。がんの部位区分はICD-10に従い、食道C50、胃C16、大腸C18-C21、肝臓C22、胆のう・胆管C24-C25、膵C25、肺C33-C34、乳腺C50、子宮C53-C55、卵巣C56、前立腺C61、膀胱C67、リンパ種C81、C85として抽出している。

（倫理面への配慮）疫学研究に関する倫理指針を遵守し、個人を特定しない集計値データに基づき解析した。

表 1. 当該がんの全患者の受療が望ましい治療件数別医療機関の設定

治療件数と生存率の関係	説明	部位	受療が望ましい医療機関
Type I	治療件数が少ないにつれて死亡のリスクが高い	食道、肺、 卵巣、前立腺	多及び中治療件数 医療機関
Type II	多及び中治療件数の死亡のリスクはほぼ同等	大腸、乳房	多及び中治療件数 医療機関
Type III	多、中、少治療件数の死亡のリスクはほぼ同等	胃、 肝臓、膀胱	多、中及び少治療件 数医療機関
Type IV	治療件数による死亡リスクの差がない（治療施設の集中化が必要）	胆のう・胆道、膵、 子宮、リンパ腫	多及び中治療件数 医療機関

### C. 成果

がん医療の均てん化によって得られる全がん死亡率の減少割合は、2.3%と試算された。うち、胃、大腸、肝、肺、乳房の主要5部位で、1.4%の減少が見込まれた。

医療の均てん化によって見込まれる期待生存率と本来の生存率の差を、均てん化による生存率の改善の程度（ポイント）として、四分位に分けて示した（表2）。医療が均てん化による生存率の大きな改善が見込める部位は卵巣と前立腺であった。同じく表2に、部位別の死亡率減少への寄与の程度として、全がん死亡率減少割合の内訳を四分位に分けて示した。医療の均てん化による死亡率減少に比較的大きく寄与する部位は、胃、大腸、前立腺であった。卵巣がんの医療の均てん化による死亡率減少への寄与度は比較的小さかった。

### D. 考察

生存率を医療の均てん化の指標とした場合、本県ではその改善によって、全がん死亡率の2.3%は減少すると試算された。大阪府では同2.9%であったことから、中小規模人口県では、医療の均てん化による死亡率減少への寄与は、大規模人口県と比べると小さい可能性が示唆された。この他に、大阪府と比較した場合の本県の特徴として、前立腺がんの医療の質の均てん化が図られれば、全がん死亡率減少に対して比較的大きく寄与する可能性が示唆された点が挙げられる。

本研究において、卵巣のように、生存率を改善しても死亡率減少にはあまり寄与しない、治療成績較差の是正の効果と死亡率減少への寄与度が一致しない場合があるこ

とが分かった。この現象の理由として、稀少がんの生存率が改善しても全体的な死亡率減少効果には影響を与えにくく、胃がんや大腸がんのようにもともと罹患の多い部位では、生存率が少し改善すれば、全体的な死亡率減少に比較的大きく寄与するのだろうと考えられる。また、本試算モデルでは、生存率の上昇が必ずしも致命率の減少に結びつくわけではないと考え、合併症、発見の由来等を調整するための係数、及び医療の均てん化と死亡の間のタイムラグを調整する係数を、部位に依らず一律な値に設定しているが、これらの係数を部位によって適当な値に変えると、死亡率減少への寄与度も当然変化する。そして、現実には、これらの要因の影響は部位によって一律とは考えにくい。本試算モデルの結果を評価する場合、このような点を考慮する必要があるだろう。

### E. 結論

山形県では、全がん死亡率低下のために、5大がんに加えて、急増する前立腺がんの医療の均てん化が必要である可能性を認識した。また、本県のような中規模人口県では、医療の均てん化による死亡率減少への寄与度は比較的小さく、一次予防、二次予防による死亡率減少の対策を徹底する必要があるだろう。

### 《文献》

1. Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W et al. Hospital Procedure Volume and Survival of Cancer Patients in Osaka, Japan: A Population-based Study with Latest Cases. Jpn J Clin Oncol 2007; 37: 544-53

表 2. がん医療の均てん化が実現した場合の死亡率減少割合の試算の結果

均てん化による生存率の改善の程度 (ポイント、四分位別)			死亡率減少への部位別寄与度 (全がん死亡率減少割合の内訳、四分位別)		
2分位	～3.4%	胃、大腸、肝、胆のう・胆管、 膵臓、肺、リンパ組織	2分位	～0.10%	食道、肝、胆のう・胆管、 膵、子宮、卵巣、 リンパ組織
3分位	～4.0%	乳房、子宮、膀胱	3分位	～0.23%	肺、乳房、膀胱
4分位	～20%	卵巣、前立腺	4分位	～0.48%	胃、大腸、前立腺

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Shibata A, Matsuda T, Ajiki W, Sobue T. Trend in incidence of adenocarcinoma of the esophagus in Japan, 1993-2001. *Jpn J Clin Oncol.* 2008; 38: 464-8.
- 2) 柴田亜希子. がん検診と地域がん登録. *日本がん検診・診断学会誌.* 2009; 16: 14-18.

##### 2. 学会発表

- 1) 柴田亜希子、間部克裕、松田徹、津熊秀明. *Helicobacter pylori* 陽性消化性潰瘍患者の除菌治療と胃がん罹患に関する多施設協同前向き研究と山形県地域がん登録. 地域がん登録全国協議会第17回総会研究会、長崎、2008年9月. 展示.
- 2) 柴田亜希子、間部克裕、松田徹、津熊秀明. Community based prospective study for incidence of gastric cancer and eradication therapy in *Helicobacter Pylori* seropositive peptic ulcer patients and Yamagata Prefectural Cancer Registry in Japan. 30th Annual Meeting of IACR、Australia、2008年11月. 展示.

#### H. 知的所有権の出願・渡鹿状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案特許 なし
3. その他 なし

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  
福井県におけるがん患者の受療動態調査  
生存率の検討

分担研究者 藤田 学 福井社会保険病院 副院長

**研究要旨** 福井県がん登録資料に基づき、主要部位について2次医療圏における1994年-1998年にがんと診断された患者の5年生存率をがん診療拠点病院で治療された群とそれ以外の医療機関で治療された群にわけて比較検討した。県内のがん診療拠点病院5つのうち4つが集中する福坂地域での拠点病院の治療割合は77.3%と1番高かったが、拠点病院のない奥越地域、丹南地域でも拠点病院での治療割合は70%程度だった。嶺南地域には1つのがん診療拠点病院が指定されているが、そこでの治療割合は31.6%にすぎなかった。がん患者の5年生存率は福坂地域、丹南地域、奥越地域では51-54%であったが、嶺南地域では45%と5%以上低かった。嶺南地域の拠点病院での生存率は他の地域と比較してもそれほど低くないが、拠点病院以外での治療割合が高いことが地域全体の生存率を下げている。奥越地域では拠点病院とそれ以外の医療機関での生存率の差が少なく、限局に限ると拠点病院以外での生存率のほうがよかった。がん医療の向上のためには、地域の特性を考慮したきめ細かな診療体制の整備・地域におけるがん診療の連携が重要であることが示唆された。

**A. 研究目的**

がん医療水準の均てん化を推進するために2次医療圏においてがん診療連携拠点病院の整備が進められている。その整備に当たっては、各地域におけるがん患者の診断、治療がどのような医療機関で行われているか、また治療機関によって予後にどのような影響があるかを把握する必要がある。昨年度は患者の居住地と治療医療機関、治療機関の治療件数と生存率に関する分析を行い、地域における患者動態と医療状況を報告した。今年度は主要部位について、2次医療圏における5年生存率をがん診療拠点病院で治療された群とそれ以外の医療機関で治療された群にわけて比較検討した。

**B. 研究方法**

福井県は福坂地域、奥越地域、丹南地域、嶺南地域の4つの2次医療圏に分けられる。2次医療圏におけるがん患者の

5年生存率を、拠点病院で治療を受けた群と、それ以外の病院で治療を受けた群にわけて主要部に別の5年生存率を算出した。がん患者の中で遠隔転移例など積極的な治療があまり必要でない患者は拠点病院まで行かず、その他の医療機関で治療されていることも考えられるため、がんが限局している例について両者での生存率も比較した。5年生存率の算出の対象には1994-1999年に初めてがんと診断された患者で、上皮内がんおよび大腸の粘膜内がんは除外した。また死亡票のみで登録されている例は含まれていないが、補充届出がある例は含まれている。

**(倫理面への配慮)**

疫学研究に関する倫理指針を遵守し、施設を特定しない集計値データに基づき解析した。

**C. 研究成果**

1) 地域別5年生存率生存率

表 1-4 に各医療圏における主要部位別 5 年生存率を、拠点病院で治療した群とそれ以外の医療機関で治療された群にわけて示した。またそれぞれの医療圏における拠点病院での治療割合も示した。福坂地域には県内に 5 つある拠点病院のうち 4 つが存在しているおり、拠点病院での治療割合は 77.3% と最も高かった。奥越地域、丹南地域には拠点病院が存在せず、福坂地域の拠点病院で治療を受けていると思われるが、その割合は 70% 程度だった。嶺南地域には拠点病院が 1 つ存在するが、そこでの治療された患者の割合は県内で一番低い 31.6% しかなかった。がん患者全体の生存率をみると、福坂地域、奥越地域、嶺南地域では 51.6-53.9 だったのに対して、嶺南地域では 45.8 と低かった。拠点病院とそれ以外の医療機関での生存率は、丹南地域で最も大きく 29.8 あり、奥越地域で最も小さく 6.7 だった。

がんの進行度が進み、手術や強力な化学療法の対象とならない患者や高齢者などは拠点病院までいかず、地元の医療機関で治療を受けているのではと考え、表 5-8 ではがんが限局している患者の生存率を主要部位別に比較検討した。限局しているものに限ると、いずれの地域においても拠点病院とそれ以外の病院での生存率の差は縮小したが、肺がんでは限局している例でも拠点病院での生存率が高かった。

#### 考察

昨年までの研究で治療件数の少ない施設で治療を実施した患者の生存率が低い傾向が認められた。2 次医療圏におけるがん患者を集約的に治療しがんによる死亡を減少させるために、拠点病院が整備された。今回の研究で、福井県では嶺南地域を除いて、70% 以上の患者が拠点病院で主たる治療を受けていた。福坂地域には 4 つの拠点病院が存在し県内では最も多い

77.3% が拠点病院で治療を受けていた。拠点病院とそれ以外の病院の生存率の差は 23.4 と比較的大きく、限局に限ってもその差が 15.3 あった。福坂地域は福井県の人口の約半分が存在し、拠点病院以外にもがんを治療する病院が多数存在し、その病院での治療成績の向上が必要と思われた。丹南地域には拠点病院は存在しないが福坂地域に近く、交通の便も比較的良好、拠点病院での治療割合は 69.4% あった。拠点病院治療された患者の生存率は 60.7 と高く、それ以外で治療されたものとの差も 29.8 と最も大きかった。限局した例でも同じ傾向が見られ、拠点病院とそれ以外の病院の連携がうまくいっているのではと思われる。奥越地域にも拠点病院がなく、交通の便もあまりよくないが、拠点病院での治療割合は 73.2% と比較的高く、生存率も 53.9 と県内で最もよかった。拠点病院とそれ以外での病院の生存率の差がもっとも小さく、限局例も拠点病院以外で治療されており、両者の生存率の差は最も小さい。嶺南地域にはがん診療拠点病院以外に同じ規模の病院があと 2 つあり、そのために拠点病院での治療する患者の割合が 31.8% しかなかった。拠点病院とそれ以外の病院での生存率の差は 16.1 で、限局例に限ると 5 と小さかった。しかしながら地域全体の生存率は 45.8 と他の地域より 5 低かった。拠点病院での生存率は他の地域と比較してもそれほど低くないが、拠点病院以外での治療割合が高いことが地域全体の生存率を下げている。

#### E. 結論

福井県では消化管がんの診断、治療が県内どここの病院でも同じレベルで受けられるようにと胃腸疾患懇話会が発足し、現在もまだ活発に活動している。福井県がん登録の精度が高いのは、この活動を通じて、がんの診断・治療レベルの向上に熱心な医師会の協力が得られたことが大きな要因となっている。大阪と比較すると治療件数

の多い病院と少ない病院での生存率の差小さいのも、こうした活動が影響しているのかもしれない。しかし福井県でも治療件数の少ない施設で治療を受けた患者の5年生存率は低い傾向にあり、がん医療の均てん化を達成するためには拠点病院への患者の集中化と携拠点病院と一般病院との連携の強化を進める必要がある。嶺南地域では拠点病院とそれ以外の病院の連携のあり方を考慮する必要があると思われた。

#### **F. 健康危険情報**

なし

#### **G. 研究発表**

##### 1) 論文発表

藤田 学 他 福井県におけるがん患者の受療状態 JACR MONOGRAPH(2008) No.13,46-48;2008

##### 2) 学会発表

津熊 秀明, 藤田 学 他 大阪府のがん患者の低い生存率の要因—受療動態に関する地域がん登録協同調査から 第67回日本癌学会,2008

#### **H. 知的財産の出願・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

表1

## 福坂地域

主要部位	全体			拠点病院			拠点以外			拠点病院での治療割合	生存率差
	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差		
全部位	8786	52.5	0.6	6794	57.8	0.7	1992	34.4	1.2	77.3	23.4
胃	1965	64	1.3	1489	69.8	1.5	476	45.8	2.6	75.8	24
結腸	973	69.6	1.8	739	73.9	2	234	55.9	3.8	76.0	18
直腸	528	68.8	2.5	419	71.5	2.7	109	58.3	5.6	79.4	13.2
肝	663	22	1.8	530	24.4	2.1	133	12.3	3.1	79.9	12.1
肺	1016	19.5	1.4	758	23.4	1.7	258	8.1	1.8	74.6	15.3
乳房	528	95.4	2	463	97.6	2.1	65	79.6	6.6	87.7	18

表2

## 奥越地域

主要部位	全体			拠点病院			拠点以外			拠点病院での治療割合	生存率差
	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差		
全部位	1449	53.9	1.5	1060	55.7	1.8	389	49	3	73.2	6.7
胃	321	65.4	3.3	209	69.8	4.1	112	57.3	5.6	65.1	12.5
結腸	174	63.1	4.5	112	65	5.5	62	59.9	7.8	64.4	5.1
直腸	79	60.2	6.4	58	59.6	7.3	21	61.5	12.8	73.4	-1.9
肝	137	23.8	4	113	28	4.7	24	4.6	4.5	82.5	23.4
肺	140	17.9	3.6	102	21.3	4.6	38	8.9	4.9	72.9	12.4
乳房	69	93.9	5.2	56	99	5	13	71.6	15.7	81.2	27.4

表3

## 丹南地域

主要部位	全体			拠点病院			拠点以外			拠点病院での治療割合	生存率差
	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差		
全部位	4099	51.6	0.9	2846	60.7	1.1	1253	30.9	1.5	69.4	29.8
胃	1030	63.7	1.8	719	73.4	2.1	311	41.1	3.2	69.8	32.3
結腸	425	72.1	2.8	290	77.8	3.2	135	59.6	5.1	68.2	18.2
直腸	228	70.1	3.7	153	78.4	4.4	75	53.1	6.5	67.1	25.3
肝	250	15.7	2.6	150	19.4	3.5	100	9.6	3.5	60.0	9.8
肺	497	17.7	1.9	323	24.4	2.7	174	5.3	1.8	65.0	19.1
乳房	226	87.3	3.4	178	92.7	3.6	48	67.6	8.2	78.8	25.1

表4

## 嶺南地域

主要部位	全体			拠点病院			拠点以外			拠点病院での治療割合	生存率差
	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差	対象数	生存率	標準誤差		
全部位	2922	45.8	1.1	923	56.9	1.9	1999	40.8	1.2	31.6	16.1
胃	749	52.3	2.1	245	58.7	3.7	504	49.2	2.5	32.7	9.5
結腸	306	63.1	3.3	103	73.7	5.4	203	57.7	4.1	33.7	16
直腸	189	61.2	4.2	71	59.9	6.6	118	62.1	5.4	37.6	-2.2
肝	155	23.6	3.9	52	29.5	7.5	103	20.7	4.4	33.5	8.8
肺	324	16.1	2.2	64	38.1	7.1	260	10.8	2.1	19.8	27.3
乳房	183	91.7	3.5	39	96.8	7.9	144	90.4	3.9	21.3	6.4



表5

## 福坂地域

	進展度	拠点病院				拠点病院以外				生存率差
		対象数	(割合)	生存率	標準誤差	対象数	(割合)	生存率	標準誤差	
全部位		6794	100.0	57.8	0.7	1992	100.0	34.4	1.2	23.4
	限局	3362	49.5	84.5	0.9	751	37.7	69.1	2.1	15.4
胃		1489	100.0	69.8	1.5	476	100.0	45.8	2.6	24
	限局	845	56.7	98.4	1.5	224	47.1	80.2	3.6	18.2
結腸		739	100.0	73.9	2	234	100.0	55.9	3.8	18
	限局	402	54.4	97.3	2.1	106	45.3	90.4	4.6	6.9
直腸		419	100.0	71.5	2.7	109	100.0	58.3	5.6	13.2
	限局	208	49.6	97.4	3	52	47.7	87.9	7.2	9.5
肝		530	100.0	24.4	2.1	133	100.0	12.3	3.1	12.1
	限局	376	70.9	28.9	2.6	68	51.1	20.9	5.5	8
肺		758	100.0	23.4	1.7	258	100.0	8.1	1.8	15.3
	限局	220	29.0	59	3.8	50	19.4	30.3	7.2	28.7
乳房		463	100.0	97.6	2.1	65	100.0	79.6	6.6	18
	限局	265	57.2	107.8	1.9	33	50.8	100.4	6.5	7.4

表6

## 奥越地域

	進展度	拠点病院				拠点病院以外				生存率差
		対象数	(割合)	生存率	標準誤差	対象数	(割合)	生存率	標準誤差	
全部位		1060	100.0	55.7	1.8	389	100.0	49	3	6.7
	限局	534	50.4	79.7	2.3	203	52.2	80.1	3.8	-0.4
胃		209	100.0	69.8	4.1	112	100.0	57.3	5.6	12.5
	限局	109	52.2	103.5	4.3	65	58.0	82.6	6.6	20.9
結腸		112	100.0	65	5.5	62	100.0	59.9	7.8	5.1
	限局	56	50.0	82.9	7.3	35	56.5	90.6	8.6	-7.7
直腸		58	100.0	59.6	7.3	21	100.0	61.5	12.8	-1.9
	限局	34	58.6	84.5	8.1	17	81.0	62.2	14.2	22.3
肝		113	100.0	28	4.7	24	100.0	4.6	4.5	23.4
	限局	85	75.2	33.1	5.7	13	54.2	8.5	8.2	24.6
肺		102	100.0	21.3	4.6	38	100.0	8.9	4.9	12.4
	限局	20	19.6	81.9	12	5	13.2	42.9	23.5	39
乳房		56	100.0	99	5	13	100.0	71.6	15.7	27.4
	限局	38	67.9	108.7	2.9	8	61.5	117.5	0	-8.8

表7

## 丹南地域

	進展度	拠点病院				拠点病院以外				生存率差
		対象数	(割合)	生存率	標準誤差	対象数	(割合)	生存率	標準誤差	
全部位		2846	100.0	60.7	1.1	1253	100.0	30.9	1.5	29.8
	限局	1389	48.8	89.3	1.3	356	28.4	72.2	3	17.1
胃		719	100.0	73.4	2.1	311	100.0	41.1	3.2	32.3
	限局	400	55.6	100.8	2.1	102	32.8	93.5	4.8	7.3
結腸		290	100.0	77.8	3.2	135	100.0	59.6	5.1	18.2
	限局	151	52.1	103.6	3	50	37.0	94.7	6.7	8.9
直腸		153	100.0	78.4	4.4	75	100.0	53.1	6.5	25.3
	限局	83	54.2	105.9	3.6	34	45.3	84.4	8	21.5
肝		150	100.0	19.4	3.5	100	100.0	9.6	3.5	9.8
	限局	103	68.7	26.3	4.8	47	47.0	20.3	7.1	6
肺		323	100.0	24.4	2.7	174	100.0	5.3	1.8	19.1
	限局	74	22.9	66.8	6.8	26	14.9	26.2	9.4	40.6
乳房		178	100.0	92.7	3.6	48	100.0	67.6	8.2	25.1
	限局	103	57.9	106.1	3.7	19	39.6	102.2	5.5	3.9

表8

## 嶺南地域

	進展度	拠点病院				拠点病院以外				生存率差
		対象数	(割合)	生存率	標準誤差	対象数	(割合)	生存率	標準誤差	
全部位		923	100.0	56.9	1.9	1999	100.0	40.8	1.2	16.1
	限局	441	47.8	81.3	2.6	715	35.8	76.3	2.1	5
胃		245	100.0	58.7	3.7	504	100.0	49.2	2.5	9.5
	限局	111	45.3	94	4.2	224	44.4	86.9	3.4	7.1
結腸		103	100.0	73.7	5.4	203	100.0	57.7	4.1	16
	限局	52	50.5	96.6	5.7	91	44.8	84.8	5.3	11.8
直腸		71	100.0	59.9	6.6	118	100.0	62.1	5.4	-2.2
	限局	34	47.9	72.7	9.2	52	44.1	89.9	7.2	-17.2
肝		52	100.0	29.5	7.5	103	100.0	20.7	4.4	8.8
	限局	39	75.0	39.5	9.5	58	56.3	28.7	6.6	10.8
肺		64	100.0	38.1	7.1	260	100.0	10.8	2.1	27.3
	限局	26	40.6	66.2	11.2	40	15.4	38.2	8.2	28
乳房		39	100.0	96.8	7.9	144	100.0	90.4	3.9	6.4
	限局	21	53.8	97.5	10.3	86	59.7	105.1	3.6	-7.6

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

宮城県におけるがん患者の医療機関受診に関する動態調査

分担研究者 西野 善一 宮城県立がんセンター研究所疫学部

**研究要旨** 宮城県地域がん登録データに基づき、1995-1999年に診断された悪性新生物症例のうち13部位の手術実施例（内視鏡切除例を含む）について、治療件数（多／中／小／極小件数病院）と予後との関連を進行度別5年相対生存率および多件数医療機関を基準とする性、年齢、進行度を補正したハザード比を算出することにより検討を行った。補正後のハザード比は、大腸、乳房、肺、食道、胆のう・胆管、膵臓の6部位では多件数病院で治療を受けた症例の死亡リスクが最も低く治療件数と予後との間に一定の関連を認めた。一方で、胃では多件数病院で最も死亡リスクが低いものの4群間の差はそれほど大きくなく、肝臓、子宮、卵巣、前立腺、膀胱、リンパ組織の6部位では治療件数と予後との間に明確な関連を認めなかった。本県においても治療件数と予後との関連は部位により傾向が異なる可能性があり、今後がん医療の均てん化と集約化を進める際には部位別の対策が必要と考えられた。

A. 研究目的

地域におけるがん死亡者の減少を目指す上で、がん医療の均てん化は有力な対策の一つである。均てん化を進めるには、現状における患者の受療動態や施設特性と治療成績との関連を検討し、その結果に基づいて対策を立案することが望ましいと考えられる。今回、宮城県におけるがんの治療件数と予後との関連について地域がん登録資料を用いて検討を行った。

B. 研究方法

宮城県地域がん登録データに基づき、1995-1999年に診断された悪性新生物症例のうち手術実施例（内視鏡切除例を含む）について、部位毎の5年相対生存率を治療件数別に検討した。今回検討を行った部位

は食道（ICD-10: C15）、胃（C16）、大腸（C18-C21）、肝臓（C22）、胆のう・胆管（C23-C24）、膵臓（C25）、肺（C33-C34）、乳房（C50）、子宮（C53-55）、卵巣（C56）、前立腺（C61）、膀胱（C67）、リンパ組織（C81-C90、C96）の13部位であり、DCO症例、上皮内がん症例、および大腸の粘膜がん症例を解析対象より除外している。宮城県地域がん登録では登録症例について手術実施施設の情報を収集しており、また県内死亡者については、非がん死亡を含む死亡票との照合を行うことにより対象者の予後を把握している。これらの情報に基づいて医療機関を手術件数の多い施設から多／中／小／極小件数病院に4分割した上で、4群でそれぞれ手術を受けた症例の進行度別5年相対生存率および多件数医療機関を

基準とする性、年齢、進行度を補正したハザード比を算出することにより治療件数と予後との関連について検討を行った。

### C. 研究結果

表 1—表 13 に部位別の解析結果を示す。それぞれの部位で多件数病院は 1・3 施設、中件数病院は 2・5 施設、小件数病院は 2・7 施設より構成されている。補正後のハザード比で治療件数と予後との関連を見ると、大腸、肺、食道、膵臓については、多件数病院を基準とした他 3 群のハザード比がいずれも 1 を上回り、かつ極小件数病院のハザード比が最も大きくなっており、治療件数と予後との間に関連を認めている。また、乳房と胆のう・胆管も多件数病院における死亡リスクが最も低い、最もハザード比が大きいのは乳房では中件数病院、胆のう・胆管では小件数病院となっている。胃については多件数病院で最も死亡リスクが低いものの 4 群間の差はそれほど大きくない。一方、肝臓、子宮、卵巣、前立腺、膀胱、リンパ組織では治療件数と予後との間に明確な関連を認めなかった。

### D. 考察

今回、宮城県地域がん登録のデータに基づき治療件数と予後との関連について検討を行った結果、大腸、乳房、肺、食道、胆のう・胆管、膵臓で多件数病院を基準とした中件数、小件数、極小件数病院のハザード比がいずれも 1 を超え、治療件数が少ない施設において死亡リスクが高くなる傾向を認めた。各群で死亡リスクの差が生じる要因としては、治療水準のほかに患者特性の違い等も考慮する必要がある。しかしながら仮に治療方法や技術の違いがこれらの

差に寄与しているとすれば、大腸については極小件数病院における死亡リスクが他 3 群と比べ高い傾向があることから多/中/小件数病院を中心とした治療が効果的と考えられる。他の 5 部位については、中件数病院を重点として均てん化を進めた上で多/中件数病院における集中的な治療が有効であると考えられる。

一方で、肝臓、子宮、卵巣、前立腺、膀胱、リンパ組織といった解析対象となった症例数が少ない部位で治療件数と予後との間に明確な関連を認めない傾向があった。治療件数による生存率の違いを明らかにするにはより多くの症例数が必要である可能性がある。

また、本研究における検討は内視鏡切除例を含めた手術例のみでのものであり、非手術例を含めて検討を行った他府県とは対象が異なる。他府県（福井、山形、大阪等）における検討では本研究で治療件数と予後との間に明らかな関連を認めなかった部位の多くについても治療件数が少ない施設で死亡リスクが増加する傾向にある。このことからこれらの部位については、施設の治療件数と予後との関連は手術適応となるような症例よりも非手術例においてより強い関連を持つ可能性が考えられる。

### E. 結論

宮城県地域がん登録データによる検討で、いくつかの部位で施設における治療件数と予後との間に関連を認めた。これまでの他府県における検討結果と同様に本県においても治療件数と予後との関連は部位により異なる傾向を持つ可能性があり、今後がん医療の均てん化と集約化を進める際には部位別に対策を考慮する必要があると考えら

れた。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Suzuki A, Kuriyama S, Kawai M, Amari M, Takeda M, Ishida T, Ohnuki K, Nishino Y, Tsuji I, Shibuya D, Ohuchi N. Age-specific interval breast cancers in Japan: estimation of the proper sensitivity of screening using a population-based cancer registry. *Cancer Sci* 99(11): 2264-2267, 2008.
- 2) Naganuma T, Kuriyama S, Kakizaki M, Sone T, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, Nishino Y, Fukao A, Tsuji I. Coffee consumption and the risk of oral, pharyngeal, and esophageal cancers in Japan: the Miyagi Cohort Study. *Am J Epidemiol* 168(12): 1425-1432, 2008.

### 2. 学会発表

- 1) 佐々木真理子, 小定美香, 西野善一. 胃・大腸がんの検診発見割合の性差に関する検討. 地域がん登録全国協議会第17回総会研究会, 長崎, 2008.
- 2) Nishino Y, Sato M, Minami Y, Tsuji I. Trends in the incidence of lung cancer by histological type in Miyagi, Japan. 30th Annual Meeting of the International Association of Cancer Registries, Sydney, Australia, 2008.
- 3) 西野善一, 祖父江友孝. 日本における組織型別肺がん罹患率の推移. 第19回日本疫学会学術総会, 金沢, 2008.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし