

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 24 日現在

機関番号：13701

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22590463

研究課題名（和文） 乳がん手術待機期間からみた医療資源適正配分に関する研究

研究課題名（英文） Study of waiting time for breast cancer surgery to optimize medical resource allocation.

研究代表者

高塚 直能 (TAKATSUKA NAOYOSHI)

岐阜大学・大学院医学系研究科・非常勤講師

研究者番号：00293556

研究成果の概要（和文）：

本研究では、乳がん手術の待機期間に影響する要因について検討した。病期分類3の場合、病期分類0、1、2に比べて待機期間の最大値が短く、我が国では重症例に対し先延ばしにしないという傾向を示唆するものであった。ただし、多変量解析では病期について有意な係数は得られなかった。また待ち行列理論の適用しモデル化を試みたが、流入率が流出率を上回ることがあり、流入率が流出率を上回らないとする理論から逸脱するため、適用は断念した。

研究成果の概要（英文）：

In this study we evaluated individual factors which influenced on waiting time for breast cancer surgery. Our study showed the maximum waiting time of Stage3 was shorter than those of the lower Stages, although the multiple regression analysis did not show the significant coefficient. This result suggests that Japanese surgeons are likely to place priority on severer cases. Although we tried to apply queuing theory to this data, we gave up it because inflow rate was higher than outflow rate in some intervals.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
2012年度	1,500,000	450,000	1,950,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：乳がん患者、手術待機期間、医療資源配分

1. 研究開始当初の背景

近年、我が国の急性期医療において医療スタッフ確保の困難などから手術待機期間の延長が問題化しつつある。但し、これを裏付け

るものはメディアの調査（毎日新聞 2007.4、朝日新聞 2008.7）と一部の病院の公開データのみ（国立がんセンター東病院の乳がん手術待機期間は約8週（平成21年10月1日時点））

であり、急性期医療に対する患者の待機期間についての学術調査及び研究は我が国では充分されているとは言い難い。

このような急性期医療に対する待機問題は公的医療提供体制を持つ英国や北欧、カナダ、豪州等で特に問題とされ、資源配分の観点から待機者リストを扱った経済学研究も多い (Cullis, Jones, Propper 2000)。特に需要の観点では待機者リスト短縮に対する需要者への補助金の役割が (Cullis & Jones 1985)、また供給面においては追加供給が待機者リストを短縮するかが問題となっている (Martin & Smith 1999, Morton & Bevan 2008)。しかし、上記諸国とは異なる医療システムを持つ日本において手術待機患者数や待機期間に影響する要因は十分に解明されているとはいえず、待機患者数の減少や均てん化を達成するためのインセンティブも明らかではない。

2. 研究の目的

本研究では、三年の調査期間において、当初以下の事項を明らかにすることを目的としていた。なお、乳がん手術を対象とするのは、それを扱う乳癌外科の対象疾患が限定されていること、また対象が比較的健常な女性であり、医療機関選択に積極的であると考えられることが理由である。さらに、がん疾患についてはがん対策基本法の制定によりがん拠点病院を中心にがん医療の均てん化が進行中であり、手術待機期間の変化を把握するのに適切であること、また拠点病院群と非拠点病院群間、及び拠点病院群の中でも拠点化の進行度が異なることが想定され、施設間比較しやすいメリットがある。

(1) 個々の患者における手術待機期間の違いを把握し、その説明要因 (施設要因および個人要因) を明らかにする。また三年目に再度、同じ調査を行い、影響要因の経年変化も明らかにする。

(2) 施設間における手術待機件数及び待機期間の違いを明らかにするため、手術待機に待ち行列モデルを適用し、その妥当性を検討する。待機件数及び待機期間は待ち行列理論を適用すると一定期間内の新規流入件数と流出件数で表現することができるため、一定期間内の手術待機リスト入り件数及び出件数の施設間格差とそれに影響する要因 (施設外要因と施設内要因) を明らかにする。

(3) 患者および医師に対して乳がん手術に対する適正待機期間について聴取し、患者 - 医師間の違いを明らかにする。さらに、実待機期間を適正待機期間に短縮した場合の患者支払意志額を Contingent valuation

method により推定し、それに影響を及ぼす要因を明らかにする。

しかしながら、患者個人情報保護に加え手術待機期間の定義が施設ごとに異なりうるこの理由から、調査対象の医療機関から協力を得ることができておらず、特に(1)、(2)の施設間比較については現時点で検討できていない。

3. 研究の方法

(1)① 当初の計画では、任意に抽出した 10 施設において乳がん手術後患者 20 名ずつを対象に、カルテ情報を得る計画であったが、打診を行った医療施設のうち、7 施設が医療情報保護の観点から調査者の派遣を拒んだため、まずは協力 1 施設 (施設 A) のカルテデータ分析から始めることとした。なお、施設の制約により治療より 10 年経過した症例についてカルテデータへのアクセスが許されたため H12 年から H14 年の乳がん手術症例について解析することとした。手術待機期間は診断確定日からオペ日までの期間とし、術中迅速診断にて手術日と診断日が重なる症例は解析から除いた。そのうえで手術待機期間を病期分類等の個人要因で説明する多変量解析モデルの解析を行った。

② 加えて、カルテ情報にアクセスできない場合を想定して、入院患者を対象とした自記式調査票の作成を試みた。ただし、患者を対象とした場合、最終診断日を回答するのは困難と思われたため、外来初診日を回答してもらうこととした。施設 B の乳腺疾患の患者 24 名を対象に自記式回答と施設スタッフによるカルテ調査による回答を比較することで、自記式調査票の妥当性評価を行った。

(2) 待ち行列理論に基づき、施設 A のデータを用いて半年ごとに区切り、乳がんと診断された件数を新規流入件数 (λ) とし、手術を受けた件数を流出件数 (μ) とし、その比率である利用率 (ρ) = λ / μ を求めた。

(3)① 乳がんに対する最大許容手術待機期間を明らかにすることを目的に、まずは乳腺外科医に対する聞き取り調査を行った。最大許容手術待機期間とは診断がついてから少なくともこの期間までには手術すべきということと定義した。病院によっては必ずしも乳腺外科を標榜していなくても乳がん手術を行う外科医もいるため、対象者は乳腺専門医に限定はされていない。任意に抽出した 10 施設のうち協力の得られた 3 施設から計 7 名の外科医 (うち乳腺専門医 2 名) を対象とした。

まず最大許容手術待機期間に影響する要因

として挙げられたのは、病期分類、病理結果、年齢、閉経の有無、ホルモン感受性、他疾患の有無、患者の希望であった。そこで仮想的な症例を提示し、それに対する最大許容手術待機期間について回答してもらった。

② また乳がん手術待機期間の短縮に対する支払意志額を明らかにすることを目的に、まずは乳がん既往者に聞き取り調査を行った。

対象は任意の施設 C における 3 名の任意患者である(全員乳房切除(全摘)を受けており、うち 1 名は再発ホルモン療法中)。

これら対象者のがんセンターで診断確定してから 1 か月先といわれた手術をすぐに受けることが出来るとした場合、それに対する最大支払意志額をオープンエンドで聴取した。

4. 研究成果

(1)① 施設 A における年次および病期分類ごとの手術待機日数中央値を表 1 に示す。

表 1. 手術待機日数中央値 (最小値 - 最大値)

	H12	H13	H14
Stage0-1	15 (3-52)	13 (1-28)	13 (5-20)
Stage2	19 (1-58)	14 (2-28)	9 (4-17)
Stage3	22 (8-35)	11.5 (7-21)	9 (6-12)

手術待機期間は年次とともに短縮傾向にあるが、この年次変化は患者数の変化や医療供給体制(スタッフ数や設備、手術枠)の変化も反映していることに注意が必要である。

一方、Stage ごとの違いをみると、Stage3 では Stage0-2 に比べて最小値が長く、最大値が短いことが伺える。これは我が国では重症例に対しては手術に対するある程度の準備期間が必要とされるものの先延ばしにしないという傾向を示唆するものである。しかしながら、以下の表 2 に示すとおり、Stage については有意な係数は得られなかった。

表 2. 手術待機期間を被説明変数とした多変量解析結果

	Coef	P
年齢	0.036	0.652
Stage2(vs 0-1)	1.380	0.501
Stage3(vs 0-1)	1.772	0.573
H13(vs H12)	-6.146	0.005

H14(vs H12)	-8.447	0.002
温存術(vs 切除)	0.779	0.735
化学療法あり	0.077	0.974
放射線療法あり	-0.807	0.699
ホルモン療法あり	0.601	0.786
_cons	15.923	0.013

② 一方、初診日から手術日までの手術待機期間に対する自記式回答とカルテ情報との比較については、以下表 3 に示すとおりである。

表 3. 自記式回答およびカルテ情報から得られた初診日から手術日までの手術待機期間(日)

	Mean	Std. Dev.
自記式回答	17.08	6.19
カルテ情報	17.00	6.58

Spearman 相関係数 0.92

自記式回答のほうがやや過大評価傾向も、自己回答とカルテ情報からの手術待機期間が一致しているものの割合は 66.7% であり、誤差は最大で 2 日であった。

このように初診日から手術日までを手術待機期間とした場合、自己回答でも妥当な値といえそうである。しかし、今回の対象者は比較的待機期間が短いことから、待機期間が長い場合には誤差も大きくなる可能性が高いこと、また最終診断日や詳細な治療内容などについては自記式では回答困難と思われることから、極力カルテ情報の参照が望ましいと思われる。

(2) 以下の表 4 に施設 A における半年ごとの待ち行列理論に基づいた利用率を示す。

表 4. 半年ごとの利用率

	診断件数(λ)	手術件数(μ)	利用率(ρ)
H12_1-6	12	12	1.00
H12_7-12	37	34	1.09
H13_1-6	34	36	0.94
H13_7-12	41	41	1.00
H14_1-6	14	14	1.00
H14_7-12	16	14	1.14

待ち行列理論では利用率は 1 以下で示され、利用率が 1 では待ち期間は無限大となる。故

にこのようなケースでの待ち行列理論の適用は無理があるようである。

(3)① 病期分類 0 期 非浸潤がん、50 歳、閉経前、ホルモン感受性あり、他疾患の既往特になしというケースでは最大許容手術待機期間は 3 ヶ月から 6 ヶ月（2 名：3 ヶ月、2 名：4 ヶ月、1 名：5 ヶ月、2 名：6 ヶ月）とばらついた。また病期分類 1 期（腫瘍径 2 cm 以下、リンパ節転移なし）、浸潤、50 歳、閉経前、ホルモン感受性あり、他疾患既往特になしというケースでは最大許容手術待機期間は 2 ヶ月から 3 ヶ月（4 名：2 ヶ月、3 名：3 ヶ月）とこれもばらつきがみられたが、病期分類 0 期より短くなることがうかがえた。ただし、回答者からはこのシナリオだけからの判断は難しく、回答の根拠は薄い等のコメントをいただいた。

このプレ調査から最大許容手術待機期間については医師によっても判断は曖昧であり、手術待機に対しては臨床所見以外の手術枠の確保など他の要因の影響を受ける可能性があることが示唆された。現在、対象者を増やして自記式調査を進めており、所属医療機関の特性などの影響も含めて解析を進める予定である。

② まだ十分な対象者が得られていないが、現状 3 名の回答は手術待ち期間 1 か月の短縮に対し 1 万円、5 万円、20 万円とばらつきがみられた。今後、例数を増やし、二段階二項選択形式の質問票を作成予定である。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 0 件）

〔学会発表〕（計 0 件）

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

○取得状況（計 0 件）

〔その他〕

ホームページ等 なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高塚 直能 (TAKATSUKA NAOYOSHI)

岐阜大学・大学院医学系研究科・

非常勤講師

研究者番号：00293556

(2) 研究分担者

長瀬 清 (NAGASE KIYOSHI)

岐阜大学・医学部附属病院・

講師

研究者番号：90345786