

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
総括研究報告書

がん診療連携拠点病院等における医療提供体制の均てん化のための評価に既存資料を活用する：  
がん診療連携拠点病院等の適切な評価のあり方

研究代表者 宮代 勲

地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪国際がんセンター がん対策センター 所長

## 研究要旨

がん診療連携拠点病院等（以下、拠点病院）における医療提供体制の均てん化のための評価に関し、既存資料を活用した効率的なモデルを示すことを目標とする。大阪府の拠点病院（平成30年度65、令和1年度64医療機関）を対象に、（1）医療機関の比較、（2）実地調査を行う。質的量的に優位性をもつ大阪府がん登録にDPC等をレコード・リンケージすることで、単独のデータベースでは実施困難な評価、例えば医療機関の背景の違いを考慮した比較等、適切な評価のあり方を示す。また、現況報告書の信頼性をあげるという視点から、実地調査の負担軽減に繋げる。

平成30年度、2010-15年診断例を対象に、36の拠点病院が参加する大阪府がん登録（地域がん登録）・DPC連結データベース（178,524例）を整備した。令和1年度は、2013-15年診断例を対象に、36のうち31の拠点病院が参加する院内がん登録を追加連結したデータベース（120,053例）を整備した。連結データベースを用いた分析に加え、現況報告書の情報を付加することにより、肺がんに対する放射線治療選択、医科歯科連携に関する分析を行った。

大阪府がん登録データを用い、医療機関別観血的治療件数と生存率との関連について分析し、大規模医療機関への集約化による死亡リスクの可能性を示した。同じく大阪府がん登録データを用いて、小児・AYA世代のがんの生存率の推移と拠点病院カバー割合を明らかにした。

令和1年度の新たな取り組みとして、ソーシャルメディアを用いた医療提供体制に関する評判・風評調査の可能性の検討、リアルワールドの通院時間の可視化による医療提供体制の地理的配置に関する評価、新治療導入などによる長期生存率の転換点となる時点の同定の可能性を検討した。

大阪府がん診療連携協議会として、指定要件更新年度を考慮し、平成30年度は近隣府県（和歌山県、奈良県、兵庫県）の都道府県がん診療連携拠点病院を訪問して意見を交換、令和1年度末に大阪府内訪問を再開した。また、現況報告書の改善策として、入力フォーム試作版を作成した。指定要件更新や新型コロナウイルス感染（COVID-19）など、現況報告書の信頼性をあげるという観点での本研究の取り組みは、今後の社会情勢変化に対しても役立つことが期待できる。

研究分担者氏名・所属研究機関名・職名：  
森島敏隆・大阪国際がんセンター・がん対策センター・  
政策情報部副部長  
中田佳世・大阪国際がんセンター・がん対策センター・  
政策情報部副部長  
佐藤 亮・大阪国際がんセンター・がん対策センター・  
政策情報部リーダー  
田淵貴大・大阪国際がんセンター・がん対策センター・  
疫学統計部副部長  
小山史穂子・大阪国際がんセンター・がん対策セン  
ター・疫学統計部医員  
大川純代・大阪国際がんセンター・がん対策センター・  
疫学統計部生物統計研究職  
荒牧英治・奈良先端科学技術大学院大学・研究  
推進機構・特任准教授  
若宮翔子・奈良先端科学技術大学院大学・研究  
推進機構・特任助教  
藤井 誠・神戸女子大学・看護学部看護学科・  
助教

## A. 研究目的

がん診療連携拠点病院等（以下、拠点病院）における医療提供体制の均てん化のための評価に関し、既存資料を活用した効率的なモデルを示すことを目標とする。大阪府の拠点病院（平成30年度65、令和1年度64医療機関）を対象に、（1）医療機関の比較、（2）実地調査を行う。質的量的に優位性をもつ大阪府がん登録にDPC等をレコード・リンケージすることで、単独のデータベースでは実施困難な評価、例えば医療機関の背景の違いを考慮した比較等、適切な評価のあり方を示す。また、現況報告書の信頼性をあげるという視点から、実地調査の負担軽減に繋げる。

## B. 研究方法

### （1）医療機関の比較

大阪府がん登録にDPC等をレコード・リンケージした連結データベースを作成する。都道府県がん診療連携協議会がん登録部会が実施する院内がん登録にDPCをリンケージするQI

（quality indicator）研究と比較して、複数年のDPCデータを扱う点、地域がん登録情報による生存率を扱う点、大阪府だけで多くの拠点病院の比較が可能で都道府県間の違いを考慮しなくてもよい点が優位点である。

平成30年度に大阪府がん登録（地域がん登録）・DPC連結データベースを整備し、令和1年度、リンケージで可能となる解析等に加え、患者動向の解析等を新たな課題として追加する。また、院内がん登録を追加連結したデータベースを整備する。令和2年度、整備した連結データベース等を用いて解析を進め、成果を学術集会や学術雑誌で公表する。

### （2）拠点病院の実地調査

大阪府がん診療連携協議会会長（都道府県がん診療連携拠点病院総長）のもと、大阪府担当課、協議会の各部会長（研究代表者も含まれる）、同じ二次医療圏の医療機関の職員、患者会から構成される拠点病院を対象とした訪問を既に実施している。好事例等の情報収集と課題の把握等を行うとともに、拠点病院間の情報共有や課題への改善策の検討を通して、府内全体のがん診療の質の向上を図ることを目的としている。現地見学と医療機関による概要説明に2時間を用い、診療体制、緩和ケア、たばこ対策、情報提供体制、地域連携、がん登録を確認事項（マニュアルなし）としているが、現況報告書と実態の不整合が散見される。

現況報告書は拠点病院の指定要件の確認に重要な資料で、信頼できる報告であることが前提である。しかしながら、信頼性の検証は十分なされておらず、矛盾や実態と異なる場合も珍しくはない。実地調査に伴う実態との一致性の確認が信頼性を上げることに、信頼性を損なう要因の把握が報告形式の改善に繋がる。

平成30年度に現況報告書と実態との整合性の検討を進め、不整合となる要因の把握と課題出し、平成31年度から翌年度に報告書改善案の提示および調査マニュアル案の作成を試みる。

（倫理面への配慮）

「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守する。既存資料の利用にあたっては、既定の申請手続き及び安全管理措置をとり、情報の漏洩等を防止する。既存資料のリンケージに際しては研究者が患者個人を特定できる情報を扱わない。大阪国際がんセンター倫理審査委員会の承認（No. 19143）を得ている。

## C. 研究結果

### （1）医療機関の比較

1) 定量的評価のため既存資料を有機的に連携活用する基盤の整備

大阪府がん診療連携協議会（がん登録・情報提供部会）において参加拠点病院を募り、平成30年度、2010-15年診断例を対象に、36の拠点病院が参加する大阪府がん登録（地域がん登録）・DPC連結データベース（178,524例）を整備した。令和1年度は、2013-15年診断例を対象に、36のうち31の拠点病院が参加する院内がん登録を追加連結したデータベース（120,053例）を整備した。

単独のデータベースでは実施困難で連結データベースの長所が活きる均てん化評価指標を軸に分析を行った。拠点病院間にみられるばらつき等の分析結果を大阪府がん診療連携協議会で情報共有し、参加拠点病院に対しては個別のフィードバックを行った。

2) 大阪府における小児・AYA世代のがんの診療実態調査

大阪府がん登録データ（1975-2015年診断、0-39歳、65,264例）を用い、生存率の推移と拠点病院診療カバー割合を算出した。小児（0-14歳）、思春期（15-29歳）、若年成人（30-39歳）世代それぞれ、5年生存率は1970年代以降大きく改善し、約8割の患者が5年生存していた。がん種によっては未だに生存率の低いものも存在した。2011-15年診断患者の拠点病院の診療カバー割合は約8割であった。5年生存率とカバー割合がともに低かったのは、小児の脳腫瘍と思春期の肺がんであった。

大阪府がん登録・DPC連結データベースを用

い、小児とAYA世代（15-39歳で生存率に差があるとされている急性リンパ性白血病と横紋筋肉腫）について、診療実態（診療科、リハビリ加算、緩和ケア加算、オピオイドの使用、時間外受診の有無など）の割合を算出した。AYA世代の横紋筋肉腫患者において、多様な診療科で診療されていることが明らかになった。

3) 不確実性を考慮した医療の構造、過程、結果を解析する手法の検討

限局非小細胞肺癌で手術が困難な場合は放射線治療が最も重要な治療選択肢となる。そこで、大阪府がん登録データ（2013-15年診断、15歳以上75歳以下）に、現況報告書情報（2013-15年）を付加できた3,976例の限局非小細胞がんの治療選択について調べた。手術を行っていないのは332例であり、多くの例で手術療法を含む治療が選択されていた。また、限局非小細胞がん患者で放射線治療選択の有無と放射線治療設備、放射線治療専門医数が関連していた。

4) 病院及び地域の特性に応じたがんアウトカムの分析

大阪府がん登録データを用いて、難治性がんの医療機関別手術件数（Hospital surgical volume、HSV）と予後との関連を検討した。2006年から2013年に食道がん、胆道がん、膵臓がんのいずれかと診断され、根治的手術を受けた患者について、手術件数の少ないLow HSV（LHSV）、手術件数が中程度のMiddle HSV（MHSV）の医療機関で治療を受けた患者は、手術件数の多いHigh HSV（HHSV）の医療機関で治療を受けた患者と比較して、診断から3年後までの死亡リスクが有意に高かった。

5) 病院の診療実績を考慮したがん患者の実態把握

大阪府がん登録・DPC連結データベースに現況報告書の情報を付加し、医科歯科の連携状況を調べた。大阪府のがん診療連携拠点病院（国指定）17病院のうち、DPCデータの提供がなかった1病院を除く16病院において、0から429

件と大きく異なり、歯科医師数との相関係数は0.32であった。また、DPCデータと現況報告書では最大147件の差異が認められた。

#### 6) がん診療連携拠点病院制度とがん医療均てん化に関する分析

大阪府がん登録データを用いて、日本で罹患数の多い5部位（胃、大腸、肺、乳房、子宮）に関して、病院別観血的治療件数（hospital volume）と5年生存率の関連性を分析した。2007年から2011年に胃、大腸、肺、乳房、子宮がんのいずれかの診断を受け、大阪府内の医療機関で観血的処置（外科的・鏡視下・内視鏡的治療）を受けた15歳から99歳までの患者を対象とし、がんの部位別かつ病院別に患者を集約し、四分位で分けて、病院をHigh, Medium, Low, Very Low volumeの4つに分類した。分析の結果、Very low volumeの病院で治療を受けた患者は、High volumeの病院で治療を受けた患者に比べると、死亡ハザードが有意に高かった。また、hospital volumeと死亡ハザードの関連性の強さは、がんの部位によって異なっていた。

#### 7) ソーシャルメディアを用いた病院の医療提供体制に関する評判・風評調査

代表的なソーシャルメディアであるTwitterを用いて、地域ごとの医療に対する不平、不満、疾患に対する悩みなどの情報の収集を試みた。データセット（2011年1年間の日本における位置情報付きツイート全件）に対して抽出を行い、約15万件のがんや病院に関連した発言が抽出された。自然言語処理を適用して分類した結果、病院施設、特に待ち時間に対する低評価が多く抽出された。

#### 8) 通院時間に基づくがん患者の動向調査

大阪府内の医療施設（国指定がん診療連携拠点病院17施設、大阪府小児がん連携施設連絡会9施設）を対象に、各施設への公共交通機関や車での通院時間を求め、特定の通院時間（30分、60分、90分、120分）ごとにアクセス可能な鉄道駅のエリアを可視化した。国指定17施設

から30分以内のカバーエリアで大阪府全域が、60分以内では府外も含む大規模な駅がほぼ網羅されていることが示された。さらに、鉄道駅の規模をもとに、医療機関ごとのカバーエリアをスコア化する試みを行った。

#### 9) 標準治療実施率が生存率に与える影響

大阪府がん登録データ（1975-2015年診断）1,457,491例を用い、Period法とJoinpoint回帰を組み合わせ、部位ごとの1年、5年、10年相対生存率の時系列変化における変曲点を推定し、生存率が改善する時点の言及が可能かを検討した。その結果、2004年頃を境に長期予後に大きな改善がみられることが明らかになった。

#### (2) 拠点病院の現地調査

平成30年に新要件となることから、大阪府がん診療連携協議会が行っていた拠点病院訪問を平成29年度末までに65全てに実施し、指定要件更新のタイミングの平成30年度は、近隣県（和歌山県、奈良県、兵庫県）の都道府県がん診療連携拠点病院を訪問して意見を交換した。令和1年度末に大阪府内訪問を再開したが、大阪府の新たな指定は令和2年度からとなることから、国指定のがん診療連携拠点病院のうち5医療機関を訪問し、従来の確認事項に加え、院内がん登録全国集計・生存率集計を基にした意見交換を行った。

平成30年度、大阪府がん診療連携協議会の有志による現況報告書に関する課題出しのワーキングを3回開催し、薬物療法のべ患者数などは他県や同じ大阪府内でも大きく数値が異なることが明らかになるとともに、薬物療法のべ患者数の算出がいかに現場で難しいかの情報共有がなされた。実患者数を加えて報告することが、のべ患者数に関する検討に役立つことがわかり、提案内容の一部は大阪府への現況報告書提出時の資料に反映され、令和1年度の拠点病院等の指定要件の確認の際に活用された。令和1年度は現況報告書の適切な入力を支援する目的で、「現況報告書入力システム」を試作した（図1、別添資料1）。ネットワーク環境下で多くの部署

が入力することを想定し、集計および情報提供を容易にすることを目指している。

令和1年からがん登録推進法のもとでのがん登録情報利用が始まったことから、既存資料としてのがん登録情報の利用における課題の共有と解決方法等を共に検討したいとの近隣府県からの要望に応え、広域ブロック地域がん登録会議を開催した（令和1年11月8日）。がん登録実務およびがん登録情報利用に関する事前アンケートを行い情報共有した。また、がん登録情報利用を促進する目的で開発した「大阪府がん登録情報の利用（WEB申請）」を紹介した（<https://oici.jp/ocr/index.html>）。

## D. 考察

### （1）医療機関の比較

1) 定量的評価のため既存資料を有機的に連携活用する基盤の整備

平成30年度に整備した大阪府がん登録・DPC連結データベースに、令和1年度、院内がん登録を追加連結した。それぞれ高い割合（97.6%、98.6%）でリンケージが可能であった。

大阪府がん登録にはがん診断に関する正確な情報とがん診断10年後の生死判明率99%という強み、院内がん登録にはがん診断に関する詳細な情報という強み、DPCデータには治療に関する詳細な情報と簡易的な臨床サマリーという強みがある。既存資料をリンケージして活用することで、がん診療の均てん化の実態を診療パターンや補正生存率の観点から評価することが可能であることが示された。より適切な医療機関の比較に繋がると期待できる。

2) 大阪府における小児・AYA世代のがんの診療実態調査

若年がん経験者が増加していくことが予想され、晩期合併症への長期フォローアップ、生殖機能温存への支援、就学・就労支援等、サバイバーシップ支援の充実が望まれる。5年生存率、拠点病院のカバー割合がともに低かった小児の脳腫瘍と思春期の肺がんについては、拠点病院に集約して有効な治療法の検討等が必要である

と思われる。また、AYA世代の横紋筋肉腫患者においては、多様な診療科で診療されており、診療科横断的な情報共有が必要と考えられた。

小児・AYA世代という希少な集団においても、長期にわたり継続的に蓄積された大阪府がん登録データを用いることで、生存率の推移をがんの種別に示すことができる。

3) 不確実性を考慮した医療の構造、過程、結果を解析する手法の検討

限局非小細胞がん患者に対する放射線治療選択の有無に、放射線治療設備、放射線治療専門医数が関連していた。がん登録情報に現況報告書の情報を付加することで、がん治療提供体制の均てん化に関する分析が行えた。

4) 病院及び地域の特性に応じたがんアウトカムの分析

胃がんや大腸がんのような日本人に罹患が多いがんとは異なり、食道がん、胆道がん、膵臓がんについては、LHSVだけではなく、MHSVでも死亡リスクが有意に高いことが明らかになった。これら3部位のがんの根治的手術に関しては、HHSVへの集約化による死亡リスクの低下が期待できる。

5) 病院の診療実績を考慮したがん患者の実態把握

周術期口腔機能管理後手術加算は算定数が拠点病院ごとに大きく異なり、常勤と非常勤を合わせた歯科医師数との相関係数は0.32であった。DPCデータと現況報告書の報告内容にも差があり、大阪府外の患者に関する扱いの差異を考慮しても、現況報告書が正確ではないことが危惧される。

6) がん診療連携拠点病院制度とがん医療均てん化に関する分析

がん診療連携拠点病院の指定要件では、がんの部位に関わらず、年間手術件数の基準値を設けている。本研究の結果から、良好な治療成績を確保するためには、がんの部位ごとに観血的治療数の基準値を設定するのが適切であると思われる。

## 7) ソーシャルメディアを用いた病院の医療提供体制に関する評判・風評調査

多くのツイートは施設に関するものであり、施設内で待ち時間の長さについて不満を述べる発言が多く、特定の医師や医療行為に言及したものは稀だった。医療者への誹謗中傷がTwitter上に溢れている訳ではないことが示されたが、その他の悩み、特に、本人の病状など個人情報と深く関わる悩みについては、別のソーシャルメディアのクローズドな環境に吸収されている可能性がある。

## 8) 通院時間に基づくがん患者の動向調査

公共交通機関による通院時間に基づく医療施設のカバーエリアの可視化により、がん医療提供体制の地理的配置を評価するための指標を作成できる可能性が示唆された。施設ごとのカバーエリアを鉄道駅の規模をもとにスコア化する試みについては、駅の規模以外の観点も考慮したスコア化への発展を検討している。

## 9) 標準治療実施率が生存率に与える影響

Period法は、集計対象を最近の数年間に追跡された患者集団に限定し、期間内の生存・死亡情報のみに基づいて生存率を算出することで、最近の医療状況を反映することが可能である。Period法とJoinpoint回帰を組み合わせることで、転換点となる時点を検討することが可能であると確認できた。標準治療導入が生存率に与える影響を検討できると考える。

### (2) 拠点病院の实地調査

指定要件更新のタイミングを考慮し、令和1年度末にがん診療連携拠点病院（国指定）の訪問から再開したが、新型コロナウイルス（COVID-19）拡大抑制の観点から、当面の訪問は難しいと予想される。COVID-19の影響は令和2年度も続くと思われ、調査マニュアル案作成の試みにも影響する。現況報告書の信頼性をあげるという観点から实地調査の負担軽減をはかる本研究の取り組みがより重要になってくると考えている。令和1年度末に現況報告書の適切な入力を支援する目的で「現況報告書入力システム」を試作

したが、集計および情報提供を容易にする仕組みでもあることから、COVID-19の社会情勢下、有用性が高まると予想する。

## E. 結論

医療機関の比較については、初年度の連結データベース整備に続き、2年目は院内がん登録を追加連結したデータベースの整備を計画し、計画通り完了した。連結データベースを用いた分析に加え、現況報告書の情報を付加することによる分析や、大阪府がん登録データを用いた分析も進めた。

拠点病院の实地調査については、指定要件更新や令和1年度末のCOVID-19などの影響があった。現況報告書の信頼性をあげるという観点での本研究の取り組みは、今後の社会情勢変化に対しても役立つのではないかと考えている。

令和1年度、情報科学分野の研究分担者を新たに加え、新たな研究課題に取り組んだ。最終年度の3年目となる令和2年度は、各分担研究を進めるとともに成果公表や現況報告書の改善案提示を試みる。また、一定の成果達成が見込めない課題を整理する。

がん診療連携協議会の枠組みの利用や生存率に関する適切な比較まで行うことのできる地域がん登録データを持つ都道府県は限られ、他の都道府県が実施できるようになるには年月を要するが、可能な都道府県として先駆的に実践し、ノウハウと比較可能な過去データの蓄積することは、日本全体の益になると考える。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

（個別分担研究報告書に記載）

## H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

図 1 現況報告書入力システム（試作版）の画面

現況報告書入力システム 大阪府済生会中津病院 ホームへ スタッフ:テスト1さん ▾

最終報告モードに切り替える

## 2020年 現況報告書の入力 2020年 ▾ 表示

確認	シート名	操作
✓	様式1(報告書かがみ)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
✓	表紙	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
✓	様式2(連絡先)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
	様式3(全般事項)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認・確定</a>
✓	様式4(機能別)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
✓	別紙1(満たしていない要件)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
✓	別紙2(専門とするがんの診療状況)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
✓	別紙3(放射線治療連携)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
✓	別紙4(院内バス)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>
✓	別紙5(症状緩和・医療用麻薬の適正使用)	<a href="#">編集</a> <a href="#">確認</a>