

(総合研究報告書)

25-A-20 患者の経時的な診療経過の分析に基づくがん診療コストに関する研究

石川 ベンジャミン光一 国立がん研究センター がん対策情報センター がん統計研究部 がん医療費調査室

研究の分類・属性

ヘルスリサーチ

研究の概要

全国で1,700を超える病院が参加する厚生労働省保険局によるDPC調査に準拠する形式により、外来および入院における診療プロセスに関するデータ(E/Fファイル)、入院治療に関わる臨床情報(様式1)および診療報酬請求に関わるデータ(Dファイル)と施設基準等に関する情報を収集し、急性期入院医療施設におけるがん診療に関わる大規模なデータベースを構築する。このデータベースに基づき、患者単位の診療経過についての経時的なサマリーを作成し、一連の治療を通じたがん診療に係わるコストについての分析を実施する。分析においては、手術、化学療法、放射線治療などの集学的な治療の順序と組み合わせに従って患者を類型化し、治療の内容および治療前後の受療日数に基づく金銭的・社会的なコストについての集計を行う。集計に際しては、患者および治療施設の特性による影響についての分析を行うと共に、大都市圏や県庁所在地・地方都市などの地域特性による差異について検討し、我が国におけるがん診療の均てん化の実態を把握する。本研究は3年間の研究期間を通じてデータの集積を続けることにより、複数年にわたる診療経過に関する大規模診療データベースを構築し分析することを目標としている。特に2年目以降では院内がん登録データとの連結についても検討を行い、最終的には予後情報を含めた診療経過に基づく費用対効果の観点からの分析についても検討することを計画している。

研究経費

| 年 度 | 研究経費 |
|--------|----------|
| 平成25年度 | 14,000千円 |
| 平成26年度 | 15,013千円 |
| 平成27年度 | 15,928千円 |
| 総 計 | 44,941千円 |

研究班の組織

| 研究者名 | 所属研究機関名・職名 | 分担する研究課題名・項目 |
|------------|--|-------------------------|
| 石川ベンジャミン光一 | 国立がん研究センターがん対策情報センターがん統計研究部がん医療費調査室・室長 | 研究の企画・実行・分析と報告書の作成 |
| 伏見清秀 | 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科医療政策情報学分野・教授 | データの集積および管理と分析結果についての検討 |
| 松田晋哉 | 産業医科大学医学部公衆衛生学・教授 | データの集積および管理と分析結果についての検討 |

全期間

(目的と到達目標)

がん診療の内容に関する従来の研究では、入院ごと・外来受診ごとなど短期間の中で治療の機会毎に行われた分析が多く、年単位の枠組みで経時的な診療経過の解析を行うことは困難であった。また、コストに関する従来の研究は患者へのアンケート調査などによるものが多く、大規模なデータベースに基づく詳細な診療費用や受療日数に関する検討は十分に行われているとは言いがたい状況にある。

本研究では、こうした従来の研究の限界を克服するべく、我が国で広く普及している DPC 調査データの活用により複数年にわたる大規模な診療データベースを構築し、経時的な診療経過の分析に基づいてがん診療コストの実態を把握することを目的としている。

この目的に沿って、次の到達目標を設定して研究を実施する。

①DPC 調査に準拠したデータの収集および統合データベースの構築と蓄積、②患者単位の診療経過サマリーの作成と経時的なコストの集計、③集学的治療の順序と組み合わせに基づく患者の類型化、④患者および治療施設の実態による影響の分析、⑤地域特性による差異についての分析、⑥予後情報を含めた解析による費用対効果についての検討。

特に、②および③の分析を通じて、患者の個別性に配慮したがん診療コストの算出を行うと共に、④および⑤の分析を通じて我が国におけるがん診療の均てん化の進展状況についての検討を行うことは重要な目標である。また2年目以降は院内がん登録データとの連結により長期の予後情報を含めた分析を行う手法について検討を行い、費用対効果の視点からの検討を試みる。

こうしたアプローチによる研究を通じて得られる経時的な診療の経過とコストについての情報は、我が国におけるがん診療費用の将来予測の他、患者視点からの費用負担および就労への影響評価や医療技術の費用対効果についての検討の基礎的なデータとして広範囲で活用が期待される。

(第3年次評価時点の実績要点)

①1,200以上の施設から協力を得て DPC 調査に準拠したデータの収集を行い、平成24年度から26年度までの36カ月間において、約388万人のがん診断(疑いを含む)患者について、延べ760万件の退院時要約とそれに付随する入院・外来診療についてのデータベースを構築した。これにより長期間にわたる診療の経過を追跡するためのデータベースの構築に向けた技術的な基盤が確立された。

②上記のデータ基盤を利用して、患者単位の診療経過サマリーの作成と経時的なコストの集計を行うための方法論を確立した。特に化学療法については使用される抗がん剤や制吐剤の組み合わせと投与日数に関わる詳細な集計を行って経年的な変化を明らかにした他、手術患者についても術前から術後、術後にわたる治療経過についての資料を作成した。

③患者が経験する集学的治療の順序と組み合わせについての集計を通じて、化学療法患者における休薬期間やセカンドラインへの切り替えなどを考慮した患者の類型化を行った。

④施設の規模・機能と診療内容・入院日数などとの間の関連性についての分析を行い、がん診療施設の実態についての情報を集積した。

⑤厚生労働省 DPC 調査データとあわせて分析を行うことで、人口や近隣のがん診療施設数等の地域指標と施設の診療規模等の指標との間の関連性についての検討を行うと共に、診療へのアクセシビリティと均てん化の観点から注意が必要となる地域を明らかにした。

⑥長期間・大規模な診療データベースを利用することで、個別治療技術のコストだけでなく、がん患者の生存期間を通じたマクロな診療コストを含めた費用対効果分析への道を拓いた。

(研究終了時点の実績要点)

①1,200以上の施設から協力を得て DPC 調査に準拠したデータを収集し、平成24年度から26年度までの36カ月間において、約388万人のがん患者①1,200以上の施設から協力を得て DPC 調査に準拠したデータの収集を行い、平成24年度から26年度までの36カ月間において、約388万人のがん診断(疑いを含む)患者について、延べ760万件の退院時要約とそれに付随する入院・外来診療についてのデータベースを構築した。これにより長期間にわたる診療の経過を追跡するためのデータベースの構築に向けた技術的な基盤が確立された。

②上記のデータ基盤を利用して、患者単位の診療経過サマリーの作成と経時的なコストの集計を行うための方法論を確立した。特に化学療法については使用される抗がん剤や制吐剤の組み合わせと投与日数に関わる詳細

な集計を行って経年的な変化を明らかにした他、手術患者についても術前から周術期、術後にわたる治療経過についての資料を作成した。

③患者が経験する集学的治療の順序と組み合わせについての集計を通じて、化学療法患者における休業期間やセカンドラインへの切り替えなどを考慮した患者の類型化を行った。

④施設の規模・機能と診療内容・入院日数などとの間の関連性についての分析を行い、がん診療施設の特性についての情報を集積した。

⑤厚生労働省 DPC 調査データとあわせて分析を行うことで、人口や近隣のがん診療施設数等の地域指標と施設の診療規模等の指標との間の関連性についての検討を行うと共に、診療へのアクセシビリティと均てん化の観点から注意が必要となる地域を明らかにした。

⑥長期間・大規模な診療データベースを利用することで、個別治療技術のコストだけでなく、がん患者の生存期間を通じたマクロな診療コストを含めた費用対効果分析への道を拓いた。

について、延べ 760 万件の退院時要約とそれに付随する入院・外来診療についてのデータベースを構築した。これにより長期間にわたる診療の経過を追跡するためのデータベースの構築に向けた技術的な基盤が確立された。

②上記のデータ基盤を利用して、患者単位の診療経過サマリーの作成と経時的なコストの集計を行うための方法論を確立した。特に化学療法については使用される抗がん剤や制吐剤の組み合わせと投与日数に関わる詳細な集計を行って経年的な変化を明らかにした他、手術患者についても術前から周術期、術後にわたる治療経過についての資料を作成した。

③患者が経験する集学的治療の順序と組み合わせについての集計を通じて、化学療法患者における休業期間やセカンドラインへの切り替えなどを考慮した患者の類型化を行った。

④施設の規模・機能と診療内容・入院日数などとの間の関連性についての分析を行い、がん診療施設の特性についての情報を集積した。

⑤厚生労働省 DPC 調査データとあわせて分析を行うことで、人口や近隣のがん診療施設数等の地域指標と施設の診療規模等の指標との間の関連性についての検討を行うと共に、診療へのアクセシビリティと均てん化の観点から注意が必要となる地域を明らかにした。

⑥長期間・大規模な診療データベースを利用することで、個別治療技術のコストだけでなく、がん患者の生存期間を通じたマクロな診療コストを含めた費用対効果分析への道を拓いた。

研究方法

1. DPC 調査に準拠したデータの収集および統合データベースの構築

厚生労働科学研究費等の複数の研究班が共同して取り組んでいる、一般社団法人診断群分類研究支援機構による DPC 調査データの収集プロジェクトの一環として、各病院からデータの収集を行なう。収集したデータでは分割されている入院・外来の EF ファイルおよび様式 1 による診療情報等を複数年度にわたって統合化したデータベースを構築する。

2. 患者単位の診療経過サマリーの作成と経時的なコストの集計

上記の統合データベースから、がんに関連する手術・化学療法・放射線治療の実施履歴に基づいてがん患者を抽出し、診療の経過を要約したサマリーと経時的なコスト（医療費および受療日数）について基礎的な集計を行なう。

3. 集学的治療の順序と組み合わせに基づく患者の類型化

患者が経験した診療の経過について、治療の種別（例：手術、化学療法、放射線治療等）とそれらの順序とを組み合わせたパターンに従った類型化を行ない、患者群別の経時的なコストの集計を行なう。

4. 患者および治療施設の特性による影響の分析

患者側の特性（性・年齢・初回/再発の別およびステージ分類等）と治療施設側の特性（施設の種別、がん診療連携拠点病院指定の有無、がん領域における傷病と診療件数の構成等）に基づいて、診療の経過と経時的なコストにどのような差異が認められるかについて分析を行う。

5. 地域特性による差異についての分析

様式 1 で収集される患者住所地の郵便番号と施設所在地の情報に基づいて、人口規模などの地域特性の観点から患者のアクセシビリティや診療の経過、経時的なコストにどのような差異が認められるかについて分析を行う。

6. 予後情報を含めた解析による費用対効果についての検討

1～5 までの結果として観察されたがん診療の経過およびコストと患者の予後との間の関連性について、費用

対効果の観点から検討を行う。予後については、DPC データから把握可能な短期予後を用いると共に、院内がん登録等に基づくより長期間にわたる予後データとの連結・分析についても検討を行う。

研究成果と考察

全期間（研究終了時）

本研究では、我が国で広く普及している DPC 調査データの活用により複数年にわたる大規模な診療データベースを構築し、経時的な診療経過の分析に基づいてがん診療コストの実態を把握することを目的として研究を行った。その結果として以下の成果を得た。

①1,200 以上の施設から協力を得て DPC 調査に準拠したデータの収集を行い、平成 24 年度から 26 年度までの 36 カ月間において、約 388 万人のがん診断（疑いを含む）患者について、延べ 760 万件の退院時要約とそれに付随する入院・外来診療についてのデータベースを構築した。本研究により長期間にわたる診療の経過を追跡するためのデータベースの構築に向けた技術的な基盤が確立されたことを受け、今後は 5 年生存者の経過をカバーできるような、より長期にわたるデータベースの構築を進めることが望まれる。

②上記のデータ基盤を利用して、患者単位の診療経過サマリーの作成と経時的なコストの集計を行うための方法論を確立した。特に化学療法については使用される抗がん剤や制吐剤の組み合わせと投与日数に関わる詳細な集計を行って経年的な変化を明らかにした他、手術患者についても術前から周術期、術後にわたる治療経過についての資料を作成した。今後はこうした結果を定期的に公表していくための基盤整備が求められる。

③患者が経験する集学的治療の順序と組み合わせについての集計を通じて、化学療法患者における休薬期間やセカンドラインへの切り替えなどを考慮した患者の類型化についての検討を行った。今後はこうした情報を用いて、患者の次の治療を予測するための方法論についての研究を進めることが望まれる。

④施設の病床数・患者構成・診療件数などについての集計を通じて、施設の規模・機能と診療内容・入院日数などとの間の関連性についての知見を得た。こうした資料と後述するマクロな視点からの地域分析をあわせることで、今後とのがん診療施設の整備・強化に向けた具体的な目標設定が可能になるものと考えられる。

⑤厚生労働省 DPC 調査のオープンデータを利用することで、本研究に未参加の施設を含め、全国にわたり診療へのアクセシビリティと均てん化の観点から注意が必要となる地域を明らかにした。今後は各地域が抱える課題の解決に向けた具体的な行動目標の設定について検討を行い、都道府県が策定する地域医療構想に沿って、がん診療施設の整備・強化を進めていくことが望まれる。

⑥長期間・大規模な診療データベースを利用することで、個別治療技術のコストだけでなく、がん患者の生存期間を通じたマクロな診療コストを把握することが可能になった。今後は単一時点での治療法の選択だけではなく、治療期間を通じた診療費用の配分を考慮した費用対効果についての検討を行って行くべきと考えられる。

⑦DPC データは、NDB 等で利用されるオンラインレセプトデータと比較して、分析の容易性や情報量などの観点から大きな優位性を持っている。また、データの悉皆性についても DPC 調査参加施設の大幅な増加により改善されてきており、がん診療の実態把握に向けて不可欠な情報源のひとつと考えられる。今後は医療機関内で作成されている院内がん登録・全国がん登録向けのデータとの連携や、施設間での患者突合が可能な汎用匿名化 ID の利用などを通じて、より多面的なデータ活用を実現するための努力を講じることが望まれる。

倫理面への配慮

本研究は、電子カルテ等に記録された過去の診療情報を利用して実施する観察研究であり、患者への介入は伴わない。また、本研究では、ヒトゲノム・遺伝子解析は行なわない。そのため、「疫学研究に関する倫理指針（平成 20 年 12 月 1 日一部改正）」に従い、倫理面に十分配慮して研究を進める。また、収集したデータは「国立がん研究センター中央病院が扱う個人情報に関するガイドライン」に従って厳重に保護され慎重に扱うものとし、分担研究者が所属施設においてデータを取り扱う際にもこれに準じた措置を実施する。

本研究については、国立がん研究センター研究倫理審査委員会の審査を受け、研究課題番号 2013-127 として 2013 年 9 月 3 日付けて研究許可を受け、研究の概要を国立がん研究センターホームページにて公開している。

本研究に関連する、本研究期間中の主な発表論文等

第 1 年次

(学会発表)

1. 石川ベンジャミン光一. DPC 分類・PDPS 支払・DPC 調査の変遷と将来に向けた取り組み. 日本医療・病院管理学会雑誌;50(suppl.):115 (2013).京都

(書籍)

1. 石川ベンジャミン光一,伏見清秀,松田晋哉. 平成 24 年度がん研究開発費石川班 DPC 調査データに基づくがん入院・外来化学療法ポートフォリオ, じほう, 2014.

(知的財産権)

なし

(政策提言 (寄与した指針等))

1. DPC 調査一様式 1 の「縦持ち化」案 : DPC 評価分科会(平成 25 年 9 月 20 日) : 資料 D-6(別紙)
2. DPC/PDPS 一点数設定方式 D の適用について : DPC 評価分科会(平成 25 年 12 月 18 日) : 資料 D-2-1

第 2 年次

(雑誌論文)

・がん研究開発費による成果としての記載はないが、関連するもの

1. 石川ベンジャミン光一. DPC データを利用した地域医療分析. 機関誌 JAHMC;25(8):14-17(2014).
2. 石川ベンジャミン光一. GIS を用いた傷病別アクセス圏分析. 病院;73(11):888-891(2014).

(学会発表)

1. 石川ベンジャミン光一. 医療保健領域におけるデータ活用の現状と課題. 日本ヘルスサポート学会;2014/8/26.東京
2. 石川ベンジャミン光一. DPC の過去・現在・未来. 日本医療・病院管理学会;2014/9/13.東京
3. 石川ベンジャミン光一. 医療ビッグデータの研究利用. 日医総研シンポジウム; 2015/2/12. 東京

(政策提言 (寄与した指針等))

1. 健康・医療分野におけるビッグデータの活用について : 第 7 回健康・医療戦略参与会合(平成 26 年 6 月 16 日) : 堀田参与提出資料

(その他)

1. 厚労省 DPC 調査結果(H25-24)を可視化したインターネット公開資料.
<https://public.tableausoftware.com/profile/kbishikawa#!/vizhome/DPCH25-24/sheet0>

第 3 年次

(雑誌論文)

・がん研究開発費による成果としての記載はないが、関連するもの

1. 石川ベンジャミン光一. DPC 制度の変遷と将来に向けた DPC データの活用. 新医療; 42(9): 120-123; 2015.
2. 石川ベンジャミン光一. DPC と地域医療構想. 病院;75(2):114-119;2016.
3. 石川ベンジャミン光一: 大規模医療データの GIS 分析. 医療と社会;26(1):61-72;2016.

(学会発表)

1. 石川ベンジャミン光一. 大きく変わる DPC. 第 103 回日本泌尿器科学会総会 教育シンポジウム; 2015/4/21. 金沢.
2. 石川ベンジャミン光一. 大規模医療情報データベースを利用した診療プロセスの分析. 第 18 回医薬品情報学会 総会・学術大会; 2015/6/28. 岡山.
3. 石川ベンジャミン光一. DPC・レセプトデータの社会的活用. 第 4 1 回日本診療情報管理学会学術大会シンポジウム; 2015/9/18. 岡山.
4. 石川ベンジャミン光一. DPC データを利用した診療プロセスの分析. 日本脳神経外科学会 第 74 回学術総会; 2015/10/14. 札幌.
5. 石川ベンジャミン光一. DPC データが明らかにする診療の実態と課題. 第 20 回静岡健康・長寿学術フォーラム; 2015/10/30. 札幌.
6. 石川ベンジャミン光一. 患者のアクセシビリティから見た地域医療のあり方. 日本医療マネジメント学会第 14 回九州・山口連合大会; 2015/11/21. 人吉.