

片道 2 時間の病院と 片道 4 時間半の病院 のどちらに行くか?



高塚 伸太郎 (たかつか しんたろう)

北海道公立大学法人札幌医科大学附属総合情報センター助教

千葉県千葉市出身。北海道大学工学部を経て平成19年北海道大学工学研究科博士課程を修了し、博士(工学)学位を取得。同年札幌医科大学附属総合情報センター助教。現在に至る。

研究テーマは医療情報分野の他、情報工学、生体医学、バイオインフォマティクスなど。

どこの病院でも同じならば、わざわざ遠い病院を受診する必要はない。ましてや片道4時間半をかけて移動するとなると、往復で9時間かかり、一日の大半を受診のための移動に費やすことになる。もっと近くに、十分な医療機能を兼ね備えている病院があっても、わざわざそのような行動をとるだろうか？

日本ではどこに住んでいても十分な医療を受けられるように、国が医療計画というものを示している。この医療計画の中に二次医療圏*1という区域が定められており、北海道ではその広さに合わせて21の二次医療圏が設定されている(図1)。二次医療圏の中の住民への医療サービスは、交通事情等を考慮したうえで、その区域内で十分に提供できることが目標と定められている。よって、理想的にはどこに住んでいてもそれほど移動時間をかけずに十分な医療サービスを受けることができる。だが、現実には二次医療圏外の医療機関で医療サービスを受けるいわゆる圏外受診も多くあり、地域による医療サービスの不均衡が伺われる。このことにより医療計画作成指針の中でも見直しの必要性が指摘されている。

レセプトデータを収集し解析

圏外受診は受診者にとって時間的・経済的な負担が増す。このため圏外受診をしなければならない状況にある地域が存在することは、医療格差という問題であると考えられる。特に北海道は広い面積を有するため、圏外受診の負担も大きくなる。圏外受診の実態を調査することで、この医療サービスの地域ごとの不均衡を示し、その要因を探ることを目的としてレセプトデータを収集した。私たちはレセプトデータのうち、どこの市町村の住民かが分かる、国民健康保険と後期高齢者医療制度のレセプトデータを平成23~26年度までの4カ年分の約2,500万件を北海道内の4市3町から提供を受け、その解析を行った。

レセプトデータは医療サービス提供者(病院などの医療機関)から保険者(市町村など)に請求される診療報酬請求の内容である。このレセプトデータに記録

*1 二次医療圏

【特殊な医療を除く、入院治療を主体とした一般の医療需要に対応するために設定する区域】であり、主に病院の一般病床及び療養病床の整備を図る地域的単位として設定するよう規定されている。一般的には、都道府県内をいくつか(都道府県の広さや人口にもよるが、だいたい5~10)のエリアに分けて、そのエリアごとに基準病床数などの計画を立てるためこう呼ばれる。

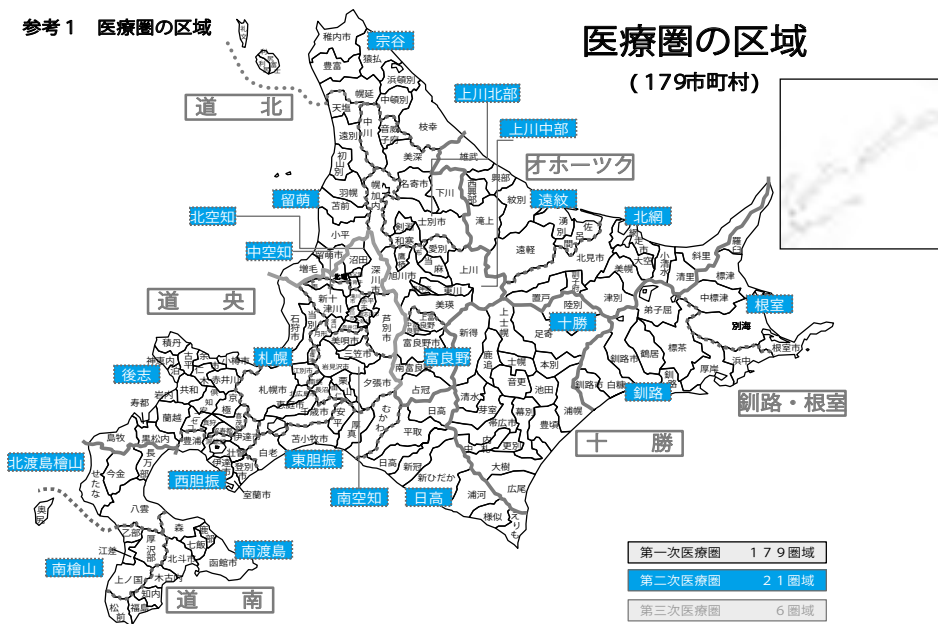


図1 北海道の医療圏区域
「北海道医療計画[改訂版] 第1節 参考資料」より
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/cis/iryokeikaku/dai9syousu/dai1setsu.pdf>

される受診者は医療サービスを受けた人のうち、国民健康保険などの、何らかの保険制度を利用した受診者を指す。レセプトデータには、いつ、どこで、誰が、どのような医療サービスを受けたか等の情報が記載されているが、レセプトデータは個人情報のため、その保護に対して十分な配慮をしなければならない。このため、不要な個人情報や医療機関名、個人を特定できそうな情報などは取得前に削除した。この結果、レセプトデータから分かることは、どの市町の住民が、何年何月に、どこの二次医療圏内で、いくらの医療費を費やしたか、などの必要最低限の情報のみとなった。レセプトデータは医療サービスの全数記録のため、推計や検定といった確率的な統計に頼ることなく比較を論じることができる。だが、本来は請求内訳のようなもののため、医療動向や疾病などの統計解析を行うために必ずしも適していない。その理由の一つにレセプトデータの形式がある。レセプトデータは医療機関の一診療科が保険者に対し、一月ごとにまとめる形式をとる。このため、一人が同じ月に何度受診しても、一件のレセプトデータとなってしまふ。つまり同じ月で

も異なる病院を受診すればレセプト件数は増えることになる。このため、通常は一人当たり何回病院に通ったというような人数に着目した受診状況の解析は困難である。そこで可能な限り受診者人数の統計データを取得できるようにするため、個人情報を元には戻せないが同じデータからは同じ文字列に変換するハッシュ関数*2を利用した暗号化をかけることで、氏名・住所・生年月日などの個人情報を抹消した状態で同一人物のレセプトデータを集計することを可能にした。

レセプトデータを提供していただいた4市3町は、6の二次医療圏に属しており、その位置は北海道の広

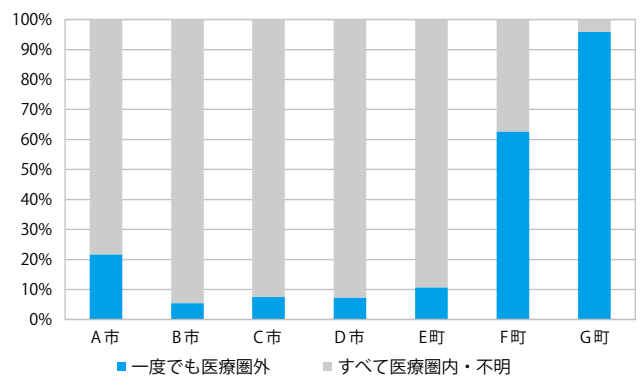


図2 自治体別の一度でも二次医療圏外で受診したことがある人の割合

*2 ハッシュ関数
暗号化や誤り・改ざん検出などに使われる、あるデータからそのデータを要約する数列を生成する演算手法のことである。ハッシュ関数における「データを要約する数列」とは、固定長の疑似乱数列である。これは、ルールのない乱数列のように見えるが、実際にはある理論によって求められているという性質をもっている。

範囲に点在するように配慮した。まず、市町ごとに一度でも自身の二次医療圏外で受診した人の人数と医療圏内でのみ受診した人数を集計した（図 2）。市町が特定できないように市町名を A~G と表記する。もし二次医療圏内で完全な医療サービスが提供されているならば、圏外受診者の割合は 0% になるはずだが、どの市町でも 0% になった地域はなかった。ただこれは必ずしも十分な医療サービスを提供されていないということを示すわけではなく、旅行先で医療機関を受診するなど、医療サービスの充足とは関係ない数字も含まれている。全体として、市では比較的圏外受診の割合が低く、町では高くなる傾向にあり、また町によって大きな差があることが示された。特に、F 町ではレセプトデータの受診者の 6 割が圏外受診をしており、G 町に至っては 9 割を超える割合の人が圏外受診をしていることが分かった。この数値は旅行者だけでは説明がつかない数値であり、自身の二次医療圏では医療サービスが不十分なため外部の二次医療圏の医療機関を受診したと考えられる。このことから自治体によって相当な地域格差があることが示された。

4 割の圏外受診のほとんどが二つの二次医療圏

レセプトデータの解析を行った 4 市 3 町のなかで、F 町の圏外受診に興味深い動向が見られた。まず地理的な状況を説明すると、F 町は札幌と十勝の間に位置している（図 3）。札幌と十勝は共に二次医療圏の中心地であり、また二次医療圏よりも医療が充実しているとされる三次医療圏の中心地として考えられている。

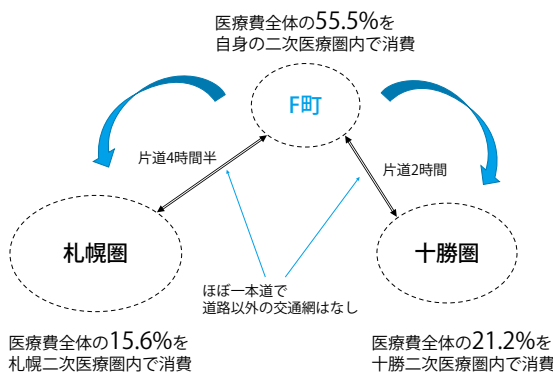


図 3 北海道 F 町の時間的位置と費やされる医療費の割合

F 町は札幌圏、十勝圏には属しておらず、別の二次医療圏内の町である。どちらの医療圏へ向かうにしても交通手段は道路網のみで、鉄道網や飛行機を使って移動することは稀である。車での移動時間が十勝圏中央部へは片道約 2 時間なのに対し、札幌圏中央へは片道約 4 時間半かかる。

図 2 で示したように、二次医療圏を超えて受診することがたびたびあり、F 町では圏外受診が多い傾向にある町の一つである。F 町の圏外受診の割合を見ると圏外受診先としては札幌圏と十勝圏が多い。F 町の医療費の使用割合は自身の二次医療圏内で 55.5%、十勝圏で 21.2%、札幌圏で 15.6% が費やされている。およそ 4 割の圏外受診のほとんどがこの二つの二次医療圏ということであり、旅行などの偶発的な理由でないことが分かる。

この結果は何らかの医療サービスを受ける必要があり、それが自身の二次医療圏では十分ではないため、F 町から二次医療圏外の医療機関を受診したことを示す。移動時間を考えれば、札幌圏よりも十勝圏の方が近いため、近い医療圏である十勝圏の医療費の割合が札幌圏よりも大きいのは妥当と考えることもできる。だが、札幌圏で費やされている医療費が 15.6% なのは大きすぎるという解釈もできる。医療機能が同じならば近い方に受診する方が自然なのだから、札幌圏での受診割合はもっと小さいほうが自然である。あるいは、札幌圏の方が十勝圏よりも医療機能が上で、15.6% は札幌圏でなくては対応できない疾病なのだろうか。もしそうであれば、十勝圏内の市町でも同じくらいの割合で札幌圏へ受診する割合が生じていなければならない。これを検証するために十勝圏内の市町の医療費の使用割合を調べたところ、自身の二次医療圏である十勝圏で 91.2% に対して、札幌圏はわずかに 1.8% であった。このことから、十勝圏内ではほとんどの医療行為が可能であり、札幌圏でなくては対応できない疾病のため遠い札幌圏まで受診した割合は 15.6% よりもずっと小さいことが示された。つまり、札幌でなくては対応

できない特殊な疾病に対する治療以外の理由で、わざわざ遠い医療機関を受診する要因がほかに存在することが考えられる。

さらに興味深いことにF町の圏外受診には季節性の変動が見られた。F町の圏外受診のうち十勝圏で費やされる医療費は1～2月という冬期間に減少傾向を示し、逆に札幌圏では冬期間に増加する傾向が見られた。このことから遠い医療機関を受診する要因の一つに冬期間に起こる変化が関係していることが推測される。私たちは積雪による道路事情の変化が要因の一つであると考えた。F町から札幌圏への道路は冬期間でも移動しやすく、十勝圏へは冬期間に移動が困難になっていることが示せば、この仮説の信ぴょう性は高くなる。そこで、F町からの道路の時間距離の通常期と冬期間の違いを北海道開発局の協力のもとに調べた。だが、札幌圏、十勝圏のどちらに移動するにしても冬期間にわずかに時間距離が増加するという結果となり、両者には大きな差がないという結果となった(表1)。また、道路の通行止めの回数も調査したがこれも明確な理由となる傾向ではなかった。

表1 北海道F町からの各医療圏への通常期(3～11月)と冬期(12～2月)の時間距離

	F町～札幌圏		F町～十勝圏	
	通常期	冬期	通常期	冬期
高速利用	3:28	3:41	2:01	2:06
高速未利用	4:30	4:42	2:11	2:16

(時間は時刻表示)

さらに他の医療費の冬期間の増加の要因を探るために、医療費の内訳を入院か入院外で分けて調べた。F町から十勝圏への圏外受診医療費では入院・入院外ともに1～2月に減少傾向にあったが、札幌圏への圏外受診では入院医療費が1～2月に増加傾向にあった(図4)。このことから、冬期間に長時間の移動が困難になることが、入院の増加を促すと考えられる。だが、先で示したように冬期間の時間距離の増加はわずかなため、この程度の時間の増加が入院の増加を促して

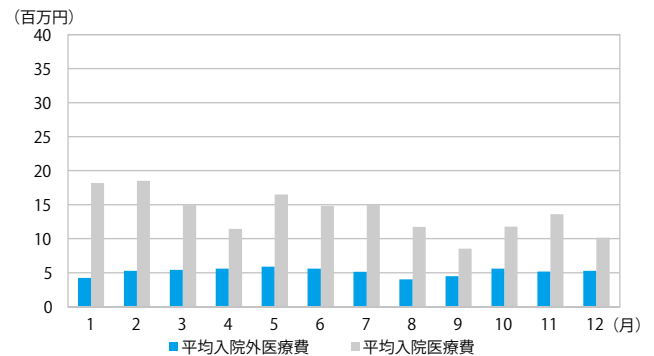


図4 F町から札幌圏への入院医療費と入院外医療費の月別変動

いるというためにはもっと多くのデータが必要であると考えられる。だがもし、冬期間の移動時間の増加が入院医療費の増加を促すものだとすれば、冬期間のスムーズな移動を目指した道路交通網の整備が医療費の抑制効果をもたらすということもできる。

本研究は北海道開発協会平成27年度助成研究である「地域医療サービスを支える道路交通網への依存性に関する研究」の一部である。ここでは、その研究の中から、近くに十分な医療サービスを提供できる場所があったとしても必ずしも近い病院へ行くわけではないという現象を紹介した。またその要因の一つに道路交通網が関係している可能性を示した。もちろん要因は他にもいろいろ考えられ、地域ごとの疾病の傾向や圏外受診の傾向が高い疾病の存在も考えられる。また自治体によっては二次医療圏の端に存在するなど、圏外受診の方が都合がよい場所も存在することが推測できる。これらを明らかにするにはより多くのデータを収集することが不可欠である。このような研究は地域の医療格差の是正や拡大する医療費の抑制のために必要であり、さらなる医療データの解析が有効活用される研究の推進が望まれる。

参考文献

- ・ 高塚・大西・山口「地域医療サービスを支える道路交通網への依存性に関する研究」『北海道開発協会平成27年度助成研究概要・詳細』(一財)北海道開発協会ホームページ掲載予定。