

北海道の二次医療圏外 受診と道路交通アクセス 評価



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医療人育成センター
兼附属総合情報センター 講師

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、生体医工学、バイオインフォマティ
クスなど。

はじめに

日本では皆保険制度によってほとんどの人が安価な医療を受けることができる。この制度を支えるため、医療サービスに応じて適切な金額が請求されているかを審査するレセプトというシステムがある。受診者である被保険者が、医療機関を受診した際、医療機関から保険者に対して請求が行われる情報をレセプト情報という。レセプト情報は、ほとんどの人が何らかの保険制度に加入しているため、ほぼすべての医療サービスに対して作成され保存されている。近年、レセプト情報の電子化によりこのレセプト情報がビッグデータとして分析が容易となり、活用され始めている。

レセプト情報には様々な情報があり、多くの可能性が考えられる。特に請求情報であるので、医療費関連の分析に効力を発揮すると考えられている。図1は2015年度の国民健康保険(国保)と後期高齢者保険制度(後期)のうち、包括医療費支払い制度(DPC)を除いた医科レセプト情報を収集し市区町村ごとの平均医療費を算出したものである。

一人当たり医療費の平均は約37万円であった。この一人当たり平均医療費は、市区町村内の国保・後期の医療費の総額を受診者の人数で割ったものなので、この額が高くなる要因としては単純に重症患者が多く医療費が高いというだけでなく、医療費が低い患者の数にも影響する。このため、この数字の大小が何を意味するかはまた別の詳しい分析を必要とする。だが地域ごとの傾向は図1のように明らかであり、旭川市から函館市に続く幹線道路沿いの地域で高く、一方で道東～道北地域で低くなる傾向が見られた。特に道東～道北地域の沿岸部で一人当たり医療費が一層低くなる傾向にあった。最も高い市区町村では1年間で約52万円であり、最も低い市区町村では約20万円となった。この結果から一人当たり医療費には地域ごとに差がある傾向にあり、これが医療の地域格差の一つであると考えられる。

市区町村外受診

また別の地域格差として、医療機関までの交通アクセスに差があることが考えられる。受診のため遠方の医療機関にアクセスすることは受診者にとっては負担である。また筆者の別の調査で北海道のほとんどの人口は病院まで30分圏内に存在することが分かっている。だが、わざわざ遠方の医療機関を受診するケースも少なくない。都市圏ではいくつもの病院があり、比較的近い場所に医療サービスの選択肢があるため、遠方への受診が少ないが、地方では医療機関の選択肢が少ないため場合によっては遠方への受診を強いられる

ことになる。これを評価するため、市区町村の住民の医療費に占める市区町村外受診の割合という形で算出した。

市区町村外で費やされた医療費の比率毎に色分けして表したものが図2である。市区町村外へ流出した医療費が50%以上になる市区町村が131も存在し、さらに80%以上流出した市区町村は52であった。大都市圏ではこの比率は低くなる傾向にあるが、それ以外の自治体では全体的に高くなる傾向となった。局所的に割合が高い地域が散見されるものの、地域的な傾向は見取れなかった。

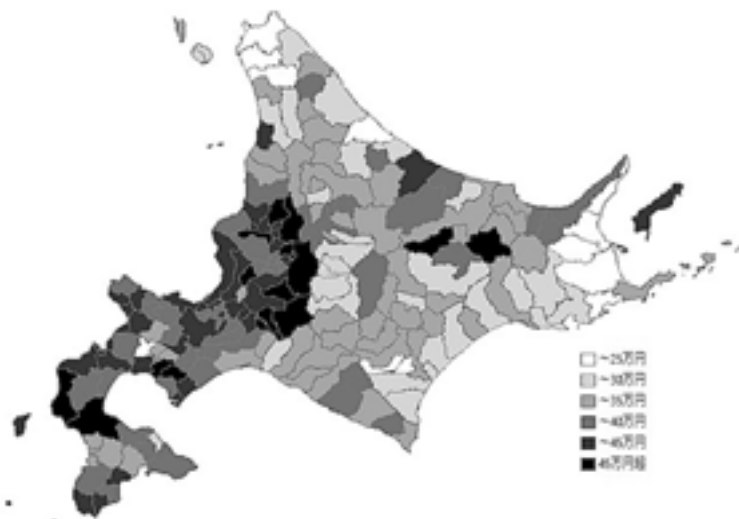


図1 市区町村ごとの一人当たり医療費

国保・後期レセプトの一人当たりの名寄せ医療費。金額に地域性が見られる。

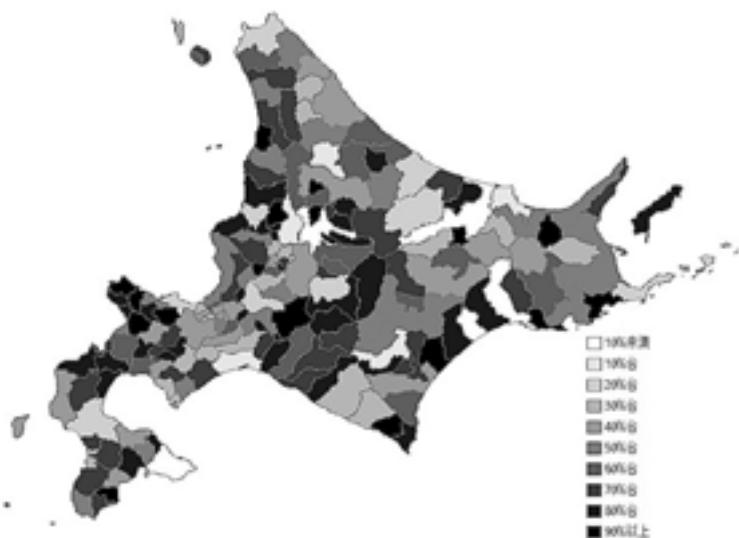


図2 全道の市区町村ごとの流出医療費割合

国保・後期レセプトは居住する市区町村と医療機関の市区町村が分かることを利用して居住する市区町村以外で医療サービスを受けた金額の割合を市区町村ごとに算出した。50%以上が131市区町村、80%以上が52市区町村である。高度な医療機能をもつ市区町村では流出割合が小さいが、流出割合が高い地域はまばらである。

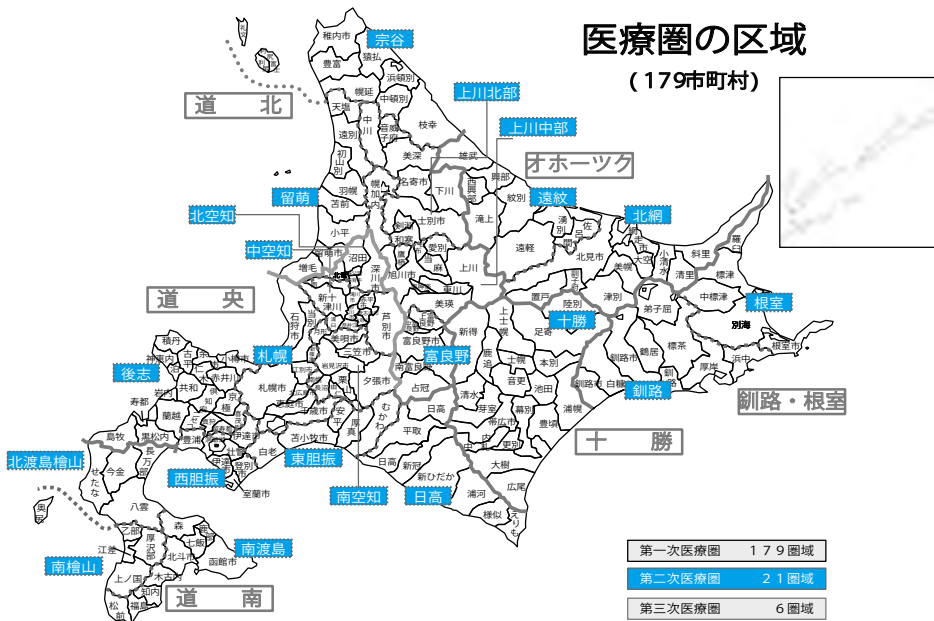


図3 北海道の医療圏区域

「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/dai9syoudai1setsu.pdf>

二次医療圏外受診

日本ではどこに住んでいても十分な医療を受けられることを目標とした医療圏と呼ばれる制度が作られている。医療圏は医療計画の中で都道府県ごとに設定されており、三次医療圏の中に複数の二次医療圏があり、二次医療圏の中に複数の一次医療圏を含む。一般的には次数が上がるほど高度な医療を提供する仕組みである。北海道では6の三次医療圏と21の二次医療圏が存在する(図3)。

高度な医療を除くほとんどの医療が二次医療圏内で完結するように医療計画では定められている。それゆえ市区町村外で受診するケースはそれなりに存在するとしても、二次医療圏外への受診は少ないと推測される。このような観点から図2の統計値を二次医療圏外受診の割合に変更し、同じように色分けした結果が図4である。

図2に比べて二次医療圏外受診の割合は大きく減少した。これは二次医療圏の制度が機能しているためと

考えられる。多くの受診者は医療圏内の医療機関を利用していることを示している。また図4では二次医療圏外受診は地域差がはっきりと表れた。自治体の国保後期の医療費のうち半分が圏外に流出している市区町村が14であった。30%以上の医療費が二次医療圏外に流出した市区町村は56であり、一方、圏外受診の割合が5%以下となる市区町村はおよそ3分の1である62であった。この結果から北海道の21の二次医療圏のうち、札幌圏、西胆振圏、南渡島圏、十勝圏、上川中部圏、釧路圏、北網圏の7つの二次医療圏は医療費の圏外流出割合が少なく、二次医療圏がよく機能しているといえる。また、この結果には大きな地域格差があり、道東地域に圏外流出割合が低い市町村が多いが、道北や宗谷から留萌、空知日高に抜ける地域では、圏外流出割合が高くなる傾向が見られた。

今回の解析では、医科レセプトデータの医療費は合計で約7,500億円であった。そのうち市区町村外での受診はそのうちの約40%、約3,000億円であった。二次

医療圏外受診は市区町村外よりは割合は少ないが、それでも自治体によっては50%以上の割合になる。この居住地と受診先の情報をうまく使えば交通アクセスの分析が可能になると考えられる。

北海道では受診のための交通アクセスに道路網、鉄道網、航空網、海路が使われるが、最も利用度が高いのは道路網であると考えられる。そのため、すべて道路網を経由することとして分析を行った。またレセプト情報の匿名化のため、受診経路の解析は起点と終点を市区町村の中心（市役所や役場等）とした。

作成した全道の道路通過医療費をまとめたところ図

5のようになった。この結果は二次医療圏外受診の動向を反映したものであり、二次医療圏内の中心地に向かう道路に多くの医療費が通過していると見える。市区町村外受診の先としては、札幌市、旭川市、帯広市、函館市、釧路市の5市で70%を占めた。ただし、札幌市の各区を飛び越えても市区町村外として計算しているため、この数値が大きく影響している。札幌市各区から札幌市各区への移動は37%を占めているが、これを除外して考えても市町村外受診先医療費の割合は上記5市で半分を超えた。また、上記5市に加えて、苫小牧市、室蘭市、北見市も市区町村外受診先として上



図4 全道の市区町村ごとの二次医療圏外流出医療費割合

二次医療圏内でほとんどの医療が完結しているかどうかを圏外に流出した医療費の割合で判断すると、21の中での7つの二次医療圏では10%未満の市区町村がほとんどであり、そこではうまく医療圏が機能していると言える。



図5 全道の道路通過医療費

居住の市区町村の中心地から医療機関の市区町村の中心地へ向かう最短経路に医療費の重みをつけて重ね合わせた。データは2015年の国保・後期レセプトのDPCを除く医科レセプトを使用した。赤く、太い線ほどその道路を通過して支払われる医療費が高額であることを表す。太い線で10億円以上である。

位に位置しており、図5では北見市周辺にその傾向が強く表れていることが分かる。

この分析によって、医療が道路にどのくらい支えられているかということを経路で評価することが可能となった。より厳密には通過する経路は始点と終点に対して一種類ではないので、複数の経路に何らかの重みづけで医療費を割り振る必要がある。そうすることで、道路の医療に対する貢献度合いや地域ごとの受診に対する交通コストなどをより正確に評価することが可能であると考えられる。

また、これによって通行止めの際の医療に対する影響の大きさを推測することができる。例えば2016年8月に通行止めとなった国道39号は計159時間の通行止めがあったがGISによる解析ではこの路線は年間6.6億円の受診で使われるルートであり、この通行止め期間によって日割りでおおよそ1,200万円の医科レセプト分の医療に影響があったと推測することができる。

まとめ

この研究で特に北海道の全市区町村の医療動向の傾向が明らかとなり、一人当たりの医療費では地域ごとに傾向があることが明らかとなった。一人当たりの医療費の大小は少数規模の集団であれば一部の患者の高額医療費に影響すると思われるが、図1では大きな人口規模の市区町村も含まれている。特に旭川から札幌に至る地域帯で一人当たり医療費が高く、このあたりには病院が多いことから病院への受診回数が医療費に影響しているのではないかと推測される。また、沿岸部における一人当たり医療費の少なさも特徴的であった。以前のレセプト研究で漁業の繁忙期には極端に医療機関への受診人数や医療費が減少することを確認した。このことが北海道の各所で起こっている可能性があり、沿岸部における一人当たり医療費が少ないことの一因であると考えられる。

市区町村外で医療機関を受診するケースは図2のように多く見られるのに対し、二次医療圏外受診は図4

のように市区町村外よりも極端に減少することが分かった。そして、二次医療圏外受診は地域差が多くあり、圏外流出が多い地域とそうでない地域がはっきりと分かれることが分かった。

二次医療圏外の医療費比率が市区町村外の医療費比率に比べて小さいのは、多くの人になるべく近い病院に行っているということだと推測できる。だが、必ずしも最寄りの病院に行くのではないということから、そこには設備や治療する医者との関係から特定の疾病は特定の病院に向かうという理由があるのではないかと推測される。これを確かめるためには特定の疾病とその治療する医療機関に関して分析し、かつ交通アクセスのコストを勘案し受診者の傾向を理解していくことが必要であると思われる。

図5の道路通過医療費は、単に受診者の動向を知るだけでなく、道路のコストとベネフィットの評価や通行止めの影響、道路の整備に伴う影響を評価できる可能性がある。この図を算出する際に、今回は最も時間的距離が短い一つの路線を決定し用いたが、二点間の移動にはいくつかの候補があり、それを有効に振り分けることでより良い評価が行える可能性がある。また、季節性の変動を見ることで、積雪の道路への影響を調べることや疾病ごとに評価することで、道路行政や医療社会学などに資する資料となる可能性がある。

今回の全道的なレセプトデータの解析で北海道の医療サービスの受診動向の一端が明らかとなり、さらに詳しく解析することで様々な知見が得られる可能性が示唆された。

参考文献・資料

- ・北海道総合政策部 北海道過疎地域自立促進方針の概要
http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/ckk/grp/05/kaso_houshin_outline.pdf
- ・国土交通省国土政策局国土情報課国土数値情報 将来推計人口メッシュ（国政局推計）
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gmlold/meta/suikai.html>
- ・総務省 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（平成28年1月1日現在）
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei02_02000122.html

※ 本レポートについては、当（一財）北海道開発協会ホームページも参照ください。平成28年度助成研究「GISを活用した医療圏内外受診者の交通アクセス評価に関する建研」