

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

札幌医科大学 附属総合情報センター助教 高塚伸太郎
札幌医科大学 附属総合情報センター准教授 大西 浩文
札幌医科大学 附属総合情報センター研究生 山口 徳蔵

I. 医療圏

1. 医療圏とその問題

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ある。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。

二次医療圏は医療法第三十条の四第二項第十二号にある「主として病院の病床（次号に規定する病床並びに精神病床、感染症病床及び結核病床を除く。）及び診療所の病床の整備を図るべき地域的単位として区分する区域の設定に関する事項」を指し、医療法施行規則第三十条の二十九第一項にはこの医療圏は「地理的条件等の自然的条件及び日常生活の需要の充足状況、交通事情等の社会的条件を考慮して、一体の区域として病院及び診療所における入院に係る医療（前条に規定する特殊な医療並びに療養病床及び一般病床以外の病床に係る医療を除く。）を提供する体制の確保を図ることが相当であると認められるものを単位として設定すること」とされている。ここでの前条に規定する特殊な医療というのは、

- 一 先進的な技術を必要とするもの
- 二 特殊な医療機器の使用を必要とするもの
- 三 発生頻度が低い疾病に関するもの
- 四 救急医療であって特に専門性の高いもの

であり、医療計画作成指針（平成 24 年 3 月 30 日 医政発 0330 第 28 号）で示されている三次医療圏で提供することが適当と考えられている医療に該当すると考えられる。つまり、二次医療圏内は圏域内の住民がほとんどの医療サービスを受けることができるように設定されるべきものであり、交通事情等も考慮されているので長時間の移動をすることなく受診することができるはずである。

ところが住民は二次医療圏内でほとんどの医療を受ける人ばかりではなく、二次医療圏を超えた受診、いわゆる圏外受診する人が多い地域があることが言われている。前出の医療計画作成指針の中でも圏外受診患者が多い地域は「入院に係る医療を提供する一体の区域として成り立っていない」として見直しの必要性を指摘している。

圏外受診の問題点としては、主に受診に時間がかかるという時間的、経済的な負担である。これが地域性をもつ傾向であれば、地域間の医療格差という問題であると考えられる。一般的に受診者は、一つの疾病に対し同じ医療機関で医療サービスを受け続けることから、交通網の不調が、継続的な医療サービスを受けることができないという状況に直結する危

険性が増すという問題もある。また、圏外受診の大部分は、他の医療圏の高い医療サービスを提供する医療機関への受診であることが推測できる。これは高い医療サービスを受診する必要がある状況であると考えられ、重篤な状況、もしくはそれに近い状況であることが推測される。

北海道では、他の都府県よりも広い面積を有しているため、6の三次医療圏と21の二次医療圏が存在する。このため、二次医療圏間の差も他の都道府県よりも大きいことが予想される。北海道の自治体のうち、鉄道が通っていない自治体は少なくない。また北海道の二次医療圏でも鉄道が存在しない医療圏がある。それゆえ、北海道の医療サービスへのアクセスに占める道路交通網の割合は高いと言える。しかし、北海道の冬期間は、積雪によって道路の利便性が著しく低下するため、受診に何らかの影響が予想される。

医療と交通網の関係についての研究として、豊川智之は医療へのアクセスと社会格差との関連性について指摘し、公平な医療にはアクセスの改善が重要であると指摘している。また、レセプトデータを活用し、医療圏画定や地域格差を論じる研究も進められてきている。二次医療圏は、その規模や性格が流動的であるため、我々はその現状の評価には全数が記録されているレセプトデータを活用することが適切であると考えた。

2. レセプトデータ

レセプトデータは医療サービス提供者から保険者に請求される診療報酬請求の内容であり、受療（診）者の内容が記録されている。我々が対象にしたレセプトデータはCSV形式のデータで一行が1件のレセプトで、同じ月、同じ医療機関の同じ診療科を受診して1件のレセプトというようになっている。同じ月に同じ医療機関の診療科を何度受診しても1件のレセプトにまとめられ、同じ月でも別の医療機関や診療科を受診すると、複数のレセプトとして数えられる。このデータは個人情報を含むため、活用には大きな制約が伴う。我々はレセプトデータに匿名化処理を施すことで個人情報を抹消し、北海道の4市3町の自治体と札幌医科大学倫理委員会の承認を得て、平成23年度～平成26年度までの4か年分、約2,500万件のレセプトデータを入手し解析を行った。

レセプトデータの匿名化処理は、レセプトデータから氏名、住所、生年月日の日を削除、また、医療機関コードは二次医療圏の情報が得られる形で削除した。被保険者証番号や個人番号はハッシュ関数を使い、不可逆の形で暗号化処理を行った。この処理によって同一人物の名寄せが可能とした。また、自治体が総合行政システムを導入している場合、この個人番号は国保レセプトデータと後期高齢者レセプトデータと同じであるため、保険者が異なるレセプトデータの名寄せが可能にした。

レセプトデータの提供を受けた北海道の4市3町のうち、総合行政システムを導入している自治体が4市2町であった。個人番号のハッシュ化によって名寄せが可能であるか評価するために、ハッシュ化された個人番号の種類を計測した。その結果を表1に示した。それぞれの市町において4か年全体の名寄せを行った人数とレセプト件数の比を算出したところ、1.5%～1.9%となった。また、国民健康保険と後期高齢者医療制度の両方に存在するハッシュの数を算出し、全体の名寄せ人数との比を調べたところ、5.3%～8.2%となった。この数値は人口だけでなく、人口における年齢構成、保険加入割合や実際に受診した人数によって変化するため、正確に名寄せできているか確認することはできず、ほぼ正確であ

るといふ推測することしかできない。しかし、総合行政システムを適用している自治体では国民健康保険と後期高齢者医療制度のレセプトデータの名寄せができていたことが分かった。また、国民健康保険と後期高齢者医療制度の両方に記載される人は主に調査対象となった期間である4年間の間に75歳を超えたことによる保険制度の移行によるものであることを考慮して、両者のレセプトに記載されている生年月日から算出した年齢と名寄せ人数を確認したところ、おおよそ正しい割合であると推測された。本研究では4市3町を匿名で紹介しているため人口や名寄せ人数は割愛するが、人口と各保険制度への加入割合からも名寄せ人数がほぼ正しいことを確認した。

表1 ハッシュ化による名寄せ性能の評価

	全体的名寄せ人数 ／レセプト件数	国保後期にまたがる人数 ／全体的名寄せ人数	総合行政システム
A市	1.5%	7.6%	適用
B市	1.7%	6.5%	適用
C市	1.6%	7.1%	適用
D市	1.5%	8.2%	適用
E町	1.7%	0.0%	不適用
F町	1.9%	5.3%	適用
G町	1.7%	8.1%	適用

II. レセプトデータの解析

1. 地域性や季節性の解析

平成23年度～平成26年度までのレセプトデータの解析によって、レセプト件数、医療費、受診者数の季節性を示したものを図1にまとめた。ただし、D市については平成27年度の国保レセプトデータの一部欠損のため、平成27年度の国保全体を除いてまとめた。もし受診傾向がなく均一な受診動向ならば、図1の割合は $1/12=0.083$ 程度となるはずであるが、実際は季節ごとのばらつきが見られた。北海道では一般的に冬期間は積雪などで外出が困難となるが、図1の解析結果より冬期間のレセプト件数・医療費の減少が見られ、これが裏付けられた結果となった。また、受診者数は冬期間においてもそれほど減少しないという傾向も明らかとなった。

また、地域性を見るために、自治体ごとにまとめたものを図2～図8に示した。各自治体ごとでも図で示したように冬期間に受診者数はさほど変化せず、レセプト件数と医療費の減少傾向は全体と変わらないことが分かった。また9月にも医療費が減少する傾向が全体として見られるが、F町において8月～9月に冬期間並みのレセプト件数・医療費の著しい減少が起こるといふ地域性があることが分かった(図7)。この理由について、詳しくは割愛するが、地域の社会構造と大きな関係があることが分かった。このようにレセプトデータを解析することで、地域性や季節性を解析することが可能であることが示された。

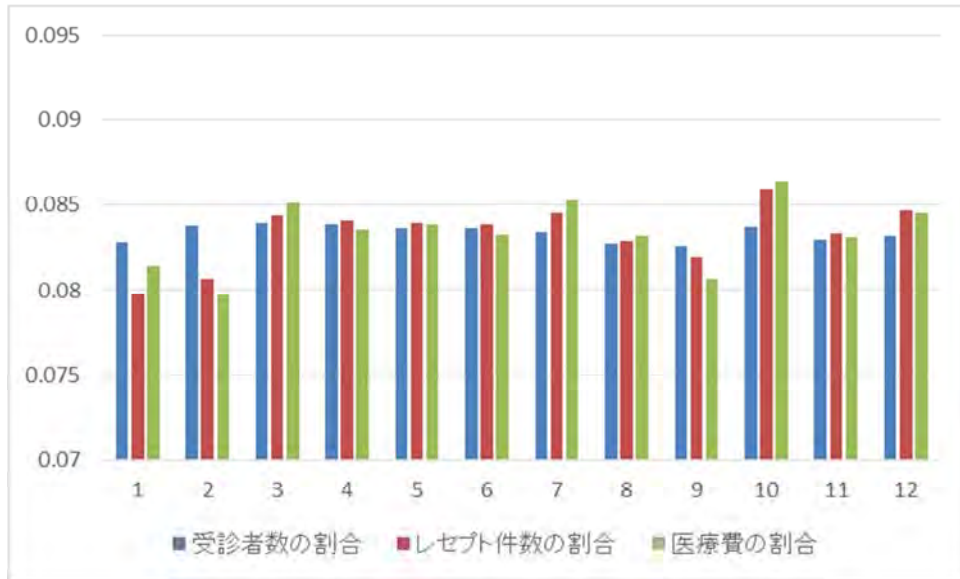


図1 北海道4市3町における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

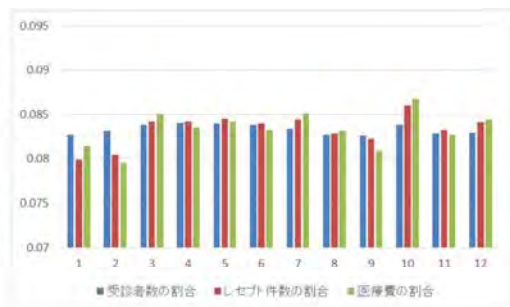


図2 北海道A市における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

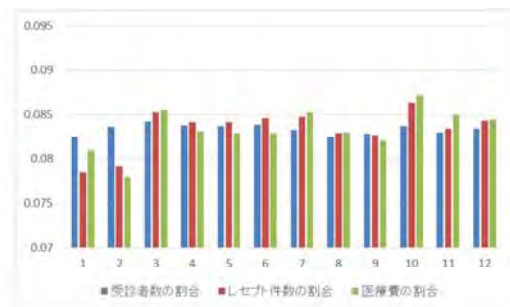


図3 北海道B市における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

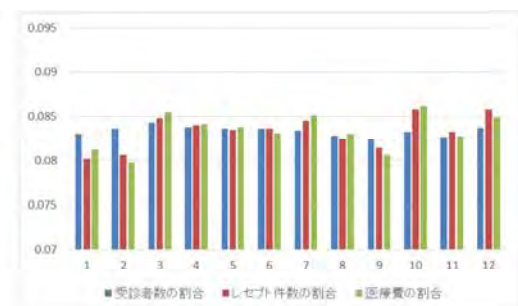


図4 北海道C市における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

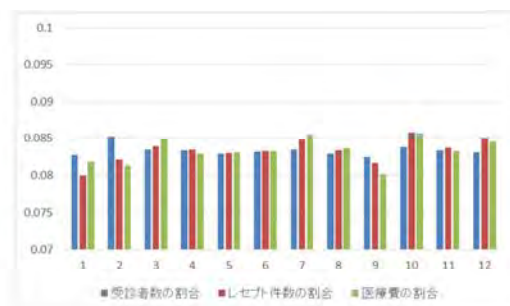


図5 北海道D市における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

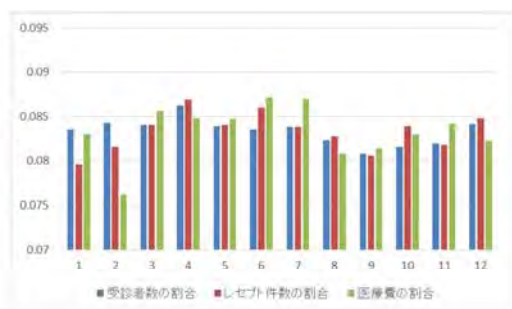


図6 北海道E町における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

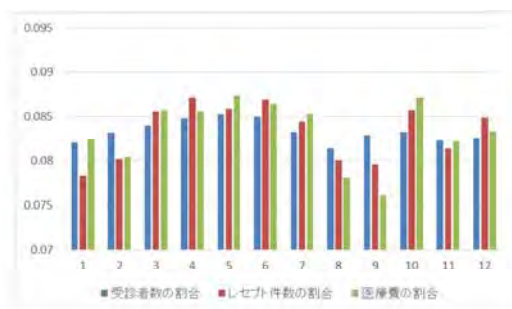


図7 北海道F町における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

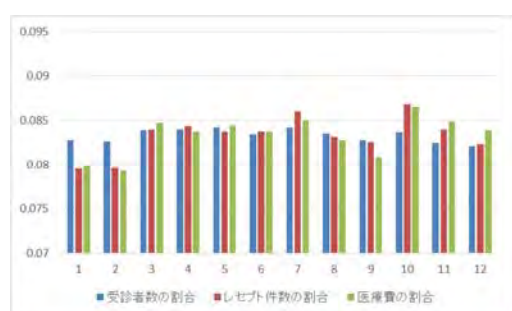


図8 北海道G町における受診者数・レセプト件数・医療費の季節性変動

2. 入院レセプトの解析

前節で北海道全体の季節性として、冬期間の医療費・レセプト件数の減少が示された。ここから、冬期間は通院が困難になるため、入院患者数が増える可能性が考えられる。これを調べるため、4年間の受診者数・レセプト件数・医療費における月別の入院割合を求めたものを図9に示した。

これより全体の傾向としては、月ごとの入院の割合は季節変動がほとんどなく受診者全体の11%程度が入院患者であったことが示された。レセプト件数全数における入院のレセプトデータの割合は約2.4~2.5%、医療費の割合は46~48%が入院によるものであった。どれも季節性の変動はほとんどなく、この結果、特に冬期間に増加しているとは言えないことが分かった。

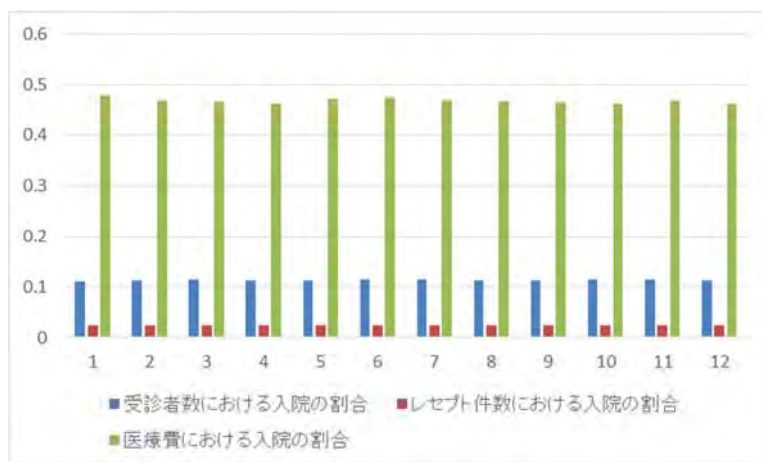


図9 受診者数・レセプト件数・医療費における月ごとの入院割合

3. 圏外の解析

レセプトデータを使って道路の利用動向を知るためには受診者の住所と受診医療機関の住所が分かることが望ましいが、本研究では匿名化処理を施しているため細かい住所は分からない。最大限に分かることとしては、受診者がどこの自治体に属しているかと医療機関がどこの二次医療圏に属しているかのみである。そこで、受診者が各二次医療圏の圏内で受診しているのか、それとも圏外で受診しているのかを調べるために自治体ごとに圏内外の受診者数の比率を調べた(図10)。一度でも圏外に受診している人と全体の受診者から割合を求めたところ、市では比較的低いが、町では大きくなる傾向が分かった。また、町によっても圏外受診経験者が多い町とそうでない町があった。これは、町の所属している二次医療圏が三次医療圏の基幹病院などの比較的高度な医療機関を備えているかどうかであると考えられる。この結果によって、自治体によっては相当数が圏外受診しており、それには相当な地域格差があることが示された。

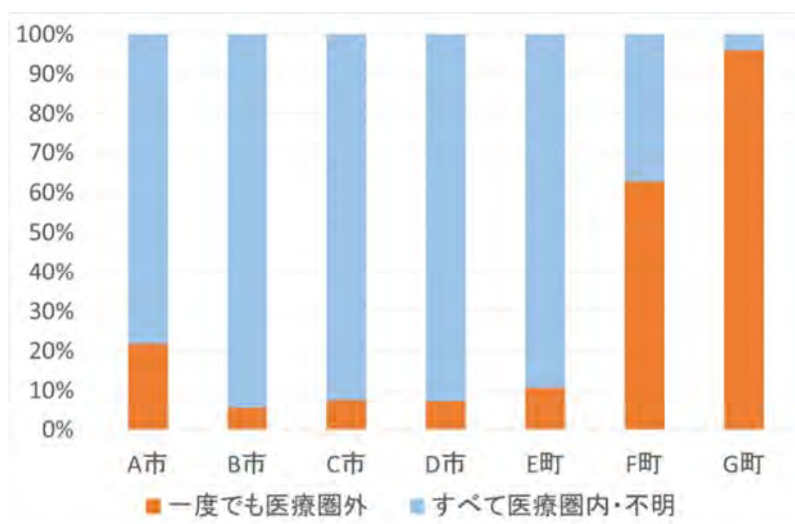


図10 一度でも二次医療圏外で受診したことのある人の割合

Ⅲ. 北海道F町の圏外受診と道路交通網

1. 北海道F町における道路交通網と医療

4市3町の住民がどの二次医療圏で受診しているかを解析することによって、医療アクセスに格差があることが分かった。前述のとおり遠方への受診は受診者にとって負担となるため、なるべく近い医療機関を受診することが自然であると考えられる。本章では、レセプトデータの提供を受けた北海道の4市3町のうち、特徴的な傾向があったF町について詳しく解析を行った。

図 11 に示すように F 町は自身の二次医療圏の近隣に、二次医療圏の十勝圏と札幌圏が存在する。F 町は比較的二次医療圏外に受診することの多い町で、平成 23～26 年度のレセプトデータを解析したところ、医療費ベースで 55.5%を自身の医療圏で、十勝圏で 21.2%、札幌圏で 15.6%を費やしていることが分かった。F 町から十勝圏、札幌圏へ向かうためには、道路交通網以外にはなく、それぞれの中心地に至るルートはほぼ一本道である。時間的距離は、乗用車でそれぞれ片道およそ 2 時間、4 時間半となっている。このように時間距離では明らかに十勝圏のほうが近く、札幌圏で受診する理由は少ないように思える。

札幌圏は北海道の中で最も人口が密集している医療圏であるので、最も高度な医療サービスが提供されている可能性がある。つまり、疾病のうち、札幌圏でしか治療できないというケースがそれなりにあるため近くの十勝圏ではなく札幌圏で受診するケースを考えた。この仮説が正しいとすれば、十勝圏の中にある自治体でも同じように札幌圏で歯科治療できないケースが存在し、そのような特殊な疾病が生じる可能性が F 町と十勝圏でそれほど差がないことを前提とすると、札幌圏へ圏外受診する率は十勝圏でも同程度発生しているはずである。これを検証するため、十勝圏から札幌圏へ圏外受診するケースを調べてみた。我々が提供を受けた 4 市 3 町のレセプトデータうち、十勝圏に属する自治体を調べてみると 4 年間で、自身の医療圏である十勝圏で 91.2%の医療費が費やされており、不明以外の圏外受診はわずかに 3.0%であった。この数値は F 町から札幌圏へ圏外受診する数値よりも大幅に小さく、十勝圏で十分な医療サービスが提供されていることを意味すると考えられる。つまり十勝圏では治療ができず、札幌圏で治療ができるため札幌圏で受診するというケースは少ないということの意味しており、札幌圏への受診の多さは高度医療サービスを受けるためにわざわざ遠方の札幌圏へ行くという仮説だけでは説明がつかない。つまり、圏外受診は単に時間距離や高度な医療機関があるといった理由だけではなく、様々な理由があり、複合的な判断の上で行われていることが推測される。

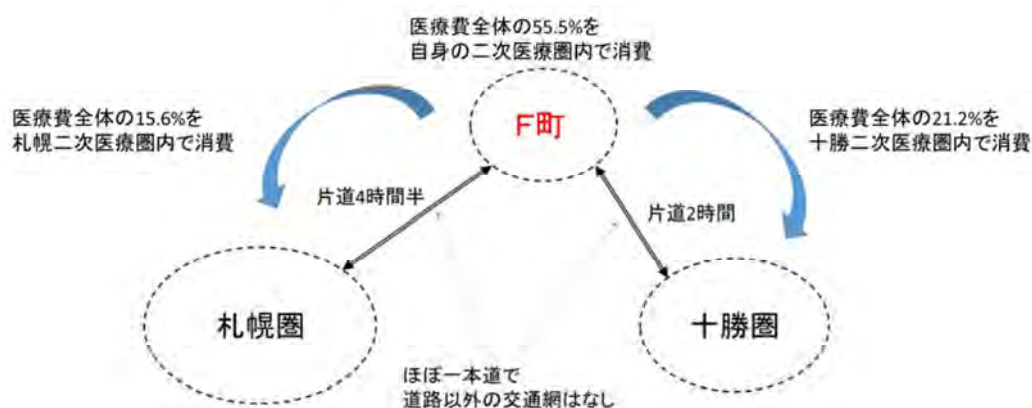


図 11 北海道 F 町の医療費が費やされる二次医療圏

2. 圏外受診の季節性

F 町の圏外受診の傾向をさらに詳しく調べるために、圏外受診の季節性の変動を調べた(図 12)。全体では十勝圏で消費される医療費のほうが大きいため、多くの時期で十勝圏での医療費が札幌圏での医療費を上回っているが、1~2 月のみ平均医療費は札幌圏が上回っている。これには十勝圏への冬の道路状況の悪化が影響している可能性があると考えられる。北海道の冬期間は道路にかなりの積雪が予想され、十勝圏への時間的距離が増加したためであることが予想される。この考えを補強するために、F 町から札幌圏、F 町から十勝圏への時間的距離を通常期間(3~11 月)と冬期間(12~2 月)の平均速度が大きく変化していないか調べた。調査には北海道開発局の協力のもとに、それぞれの時間的距離を算出した(表 2)。これによって、F 町から十勝圏への時間的距離は季節によって大きな差がないことが示された。F 町から札幌への移動は一般道でも冬期間は 12 分の増加、F 町から十勝圏への移動は一般道で冬期間は 5 分の増加で、十勝圏への移動が特に困難になるという数値ではなかった。また、月ごとの通行止めの回数も同様に調査し、医療費の推移と比較したが明確な相関は見られなかった。しかし、冬期間の道路は確実に通行に不都合をもたらす可能性は高い。今回の解析では F 町の中心部から札幌圏・十勝圏の中心部への時間距離を算出したため幹線道路が中心となっており、あまり夏季冬季で速度に変化がない可能性や速度計測が実情を反映していない可能性などが考えられる。

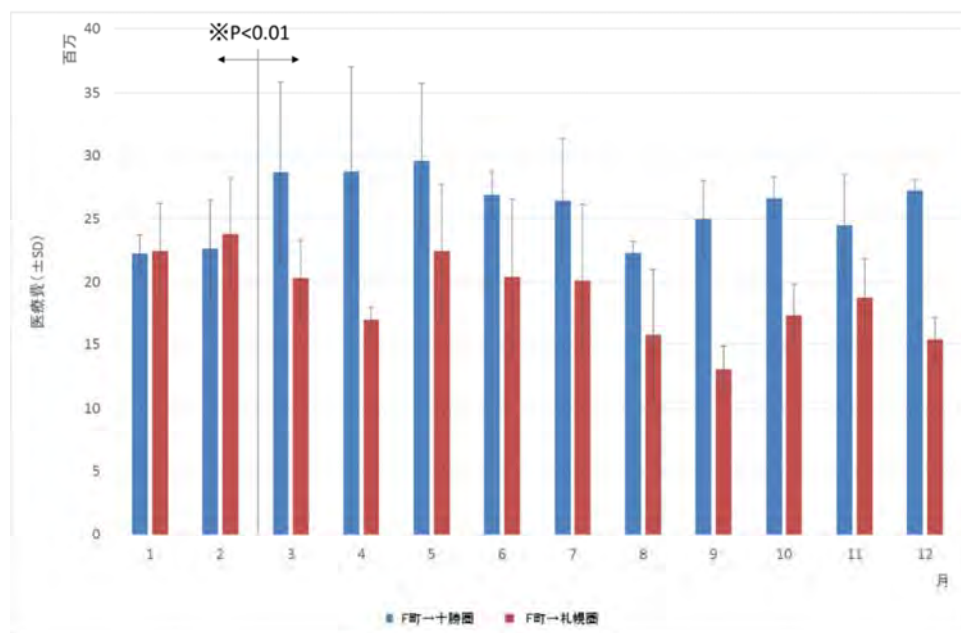


図 12 北海道 F 町から十勝圏への月別平均医療費 (青) と
札幌圏への月別平均医療費 (赤)

1~2 月と 3~12 月に分けて検定したところ、有意な差を検出した。

表2 北海道F町からの通常期(3~11月)・冬期(12~2月)別時間距離

	F町～札幌圏		F町～十勝圏	
	通常期	冬季	通常期	冬季
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

(単位は時刻表示)

3. 圏外受診の入院レセプト比率

レセプトデータには入院と入院外の区別があり、これが移動の傾向を左右すると考え、月別の医療費における入院・入院外の内訳を調べた。その結果、A町から十勝圏への圏外受診時の場合(図13)は、1~2月期に入院・入院外とも減少する傾向が見られたのに対し、F町から札幌圏への圏外時(図14)は、入院外医療費は減少するが、入院医療費は増加するとの傾向を得た。札幌圏での入院医療費の割合は十勝圏での割合よりも高かった。F町の1~2月期の入院患者数・レセプト件数もともに増加した。

受診時の重症度の指標としてレセプト一件当りの医療費が考えられるが、越境時の重症度の傾向を調べるために医療費階級別ヒストグラムを作成した(図15)。これによって、越境時でも必ずしも高医療費でないことが示され、特にF町から自医療圏である日高圏への受診のうち約5割が1件当たり9,000円未満であるのに対し、十勝圏へは約5割が7,000円未満であった。このことも、必ずしも重篤で高度な医療を求める場合にのみ圏外で受診するのではないということを示唆している。だが、札幌圏への圏外受診は平均的には医療費が高い傾向にあり、十勝圏は上位約10%が38,000円/件以上であったが、F町から札幌圏へは93,000円以上という結果であった。このことはF町から札幌圏に高度な医療を求める受診者がある程度の比率で存在することが推測される。

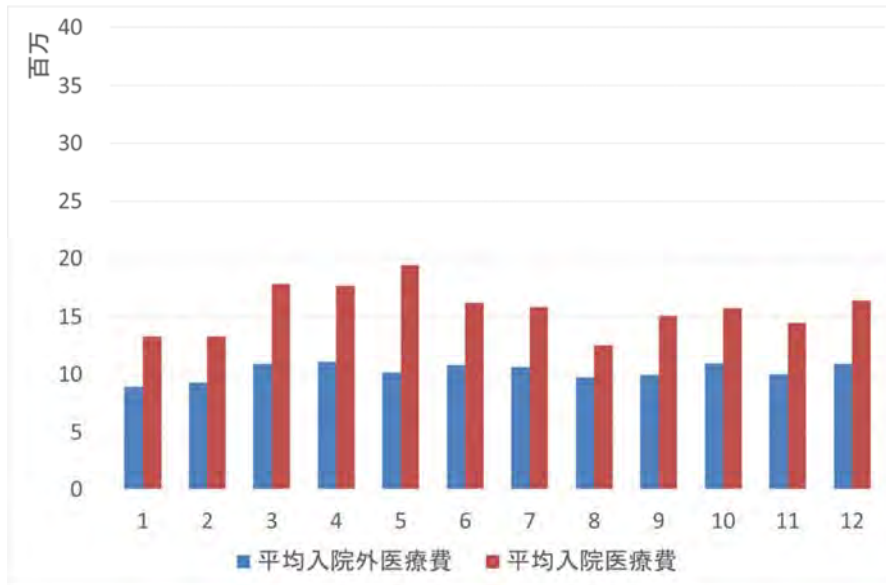


図 13 F 町から十勝圏への入院医療費と入院外医療費

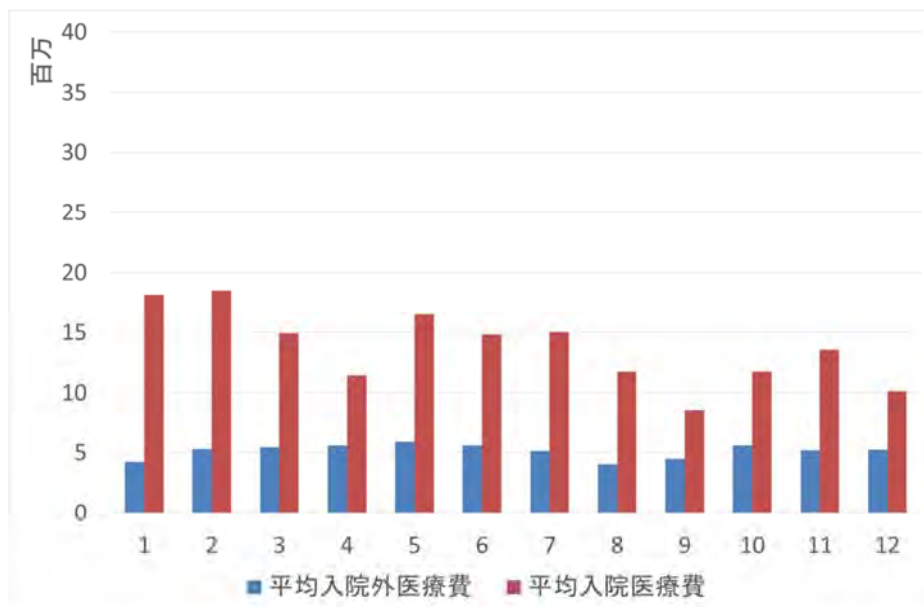


図 14 F 町から札幌圏への入院医療費と入院外医療費

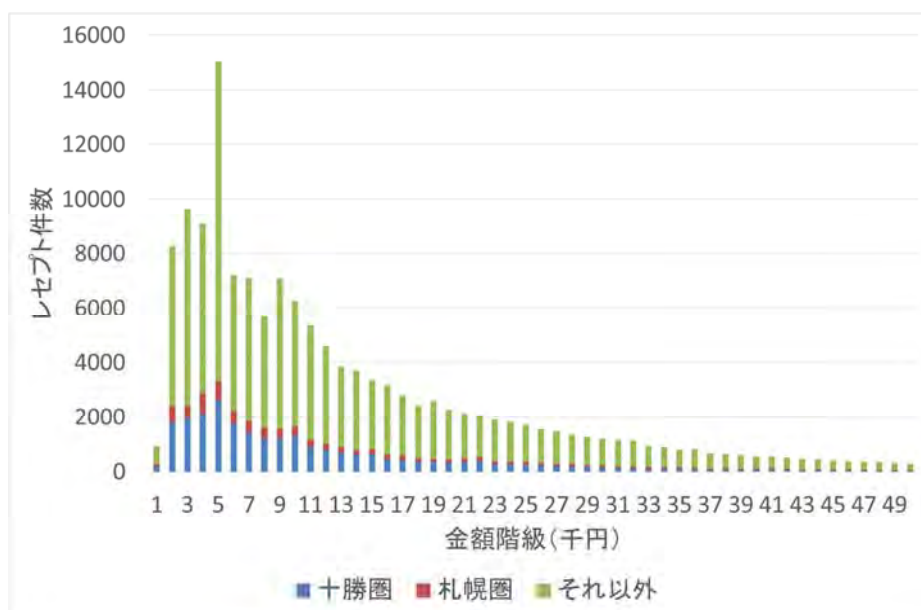


図 15 F 町から圏外医療費階級別ヒストグラム

4. 圏外受診の疾病分類

F 町から札幌圏と十勝圏に受診する要因に疾病が関係している可能性を調べるためにレセプトデータの疾病大分類ごとに割合を調べた。図 16 に示すように受診者数の割合では、「消化器系の疾患」の札幌の割合が最も多く、「周産期に発生した疾患」の十勝圏の割合が最も多かった。だが、どの疾病分類でも十勝圏の方が多いということが分かった。そこで、疾病大分類ごとに医療費を算出し、それを受診者で除した一人当たり医療費を算出した(図 17)。図 17 の疾病の順序は図 16 と同じくした。つまり左の疾病分類が札幌圏の割合が大きく、右の疾病分類に行くほど札幌圏の割合が小さくなっている。「神経系の疾患」を除いて、札幌圏受診者割合が上位の疾病分類で一人当たり医療費は札幌の方が高いことが示された。このような要因が札幌圏での医療費の消費が増加する一因となることが推測される。また、札幌圏での医療費の割合が十勝圏に比べて最も高くなるのは「精神及び行動の障害」で十勝圏に比べて約 2.6 倍であった。

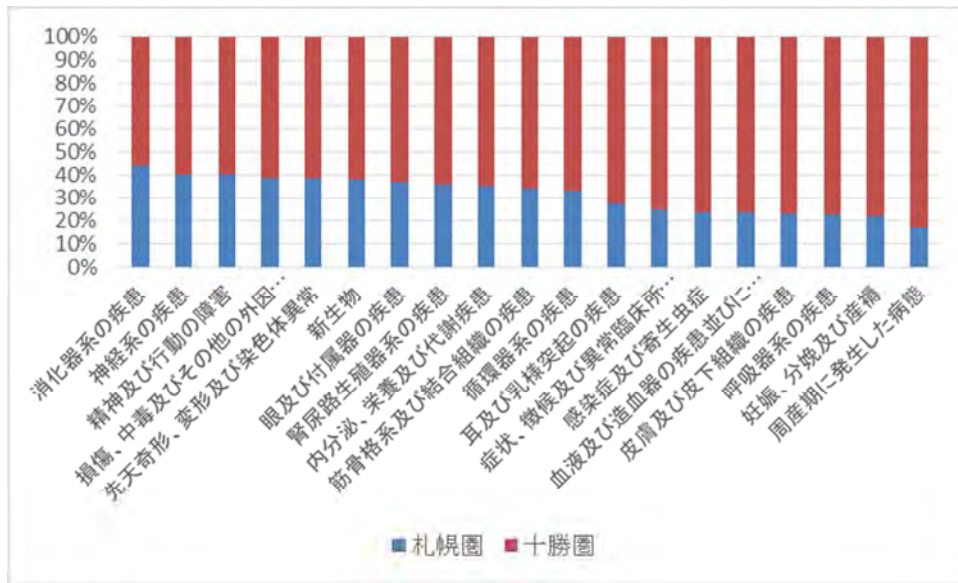


図 16 疾病大分類別 F 町から札幌圏・十勝圏へ受診する受診者の比率

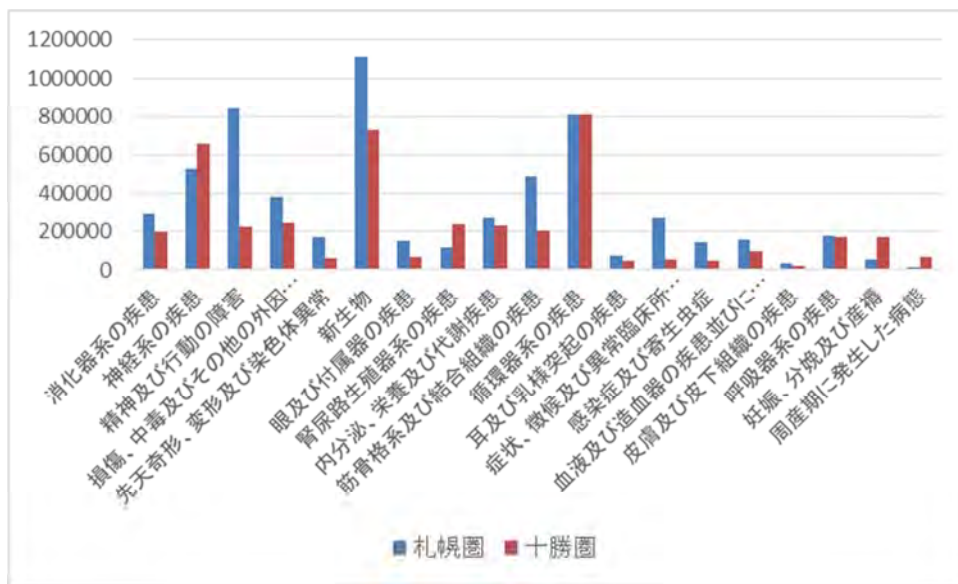


図 17 疾病大分類別 F 町から札幌圏・十勝圏へ受診する一人当たりの医療費の比較

IV. 急性疾患の圏外受診と道路交通網

1. レセプトデータによる急性疾患の解析

レセプトデータの中には疾患の情報も含まれている。これは ICD-10 に準拠した分類で、21 の大分類とその下に中分類がある。これらの中には緊急の治療を必要とするであろう病名が散見する。我々はこの中から、「虚血性心疾患」「くも膜下出血」「脳内出血」「脳梗塞」「脳動脈硬化（症）」の 5 つの疾病を緊急の治療を要すると考え、解析を行った。

注目した 5 疾病は短時間のうちに何らかの治療が必要だと考えられる。治療の遅れは、命や障害を残す危険につながる可能性がある。つまり、このような疾患は二次医療圏の圏内で医療サービスを受けるべきであると考えられる。これを確認するために、注目した 5 疾病をレセプトごとに二次医療圏内か圏外受診かを分けて、比率とレセプト件数を自治体ごとに調べた。

その結果を表 3 に示した。ほとんどが圏内で医療サービスを受けており、10%を超えた疾病は 4、自治体は 2 であった。疾病の内訳は「虚血性心疾患」「くも膜下出血」「脳内出血」「脳梗塞」であり、「脳動脈硬化（症）」はほぼ二次医療圏内で治療が行われていた。10%を超えた圏外受診の疾病があった自治体は「II レセプトデータ解析」の中の図 10 で示した圏外受診の多い 2 つの町であった。特に F 町の「くも膜下出血」においては 82%が圏外の医療に頼っており、二次医療圏ごとの医療サービスの格差を示唆するものと考えられる。

ただし、レセプトデータに示された疾病は重症度については不明確なため、どのレセプトが高い緊急性を持っているか、どの程度の緊急性かは調べることができない。このため、この結果はある程度の指標となりうるが、必ずしもその地域の医療機能が欠如していることを表すものではないと考えられる。

仮にすべてが緊急性の高いレセプトであると仮定すると、圏外の医療機関に至るまでの時間は健康に直結することになる。すべての二次医療圏でその圏域内の住民がこのような緊急性の高い疾患に対する医療サービスを安心して受けることのできる医療機関を備えることが一つの解決方法であるが、それが難しいときは二次医療圏外の医療機関までの交通網を十分に整備することによって代替できることが示唆された。

表3 急性が疑われる疾病中分類の二次医療圏外受診のレセプト件数の比率
括弧の中はレセプト件数で割合が10%を超える部分は赤く表している。

	虚血性心疾患	くも膜下出血	脳内出血	脳梗塞	脳動脈硬化(症)
A市	0.68%(827)	2.48%(171)	1.45%(285)	1.28%(1548)	2.12%(10)
B市	0.98%(206)	0.38%(4)	1.11%(41)	0.95%(416)	0.00%(0)
C市	0.69%(403)	1.56%(30)	0.76%(59)	0.75%(349)	0.00%(0)
D市	0.77%(488)	2.15%(75)	0.99%(114)	0.80%(645)	4.92%(9)
E町	0.95%(52)	0.00%(0)	0.00%(0)	2.36%(40)	0.00%(0)
F町	33.03%(867)	82.14%(23)	52.34%(134)	38.77%(689)	3.57%(1)
G町	16.01%(572)	7.14%(11)	18.66%(178)	10.81%(731)	0.00%(0)

2. 透析患者の道路依存

血液透析患者のほとんどは週に3回の血液透析を医療機関で行う必要があり、一度でも欠かすと身体に危険が生じる。1回の血液透析にかかる時間は3~4時間であり、一台の透析装置で一日に2~3回の透析を行うことができる。透析装置を週5日、午前午後2回動かすとしたら、一台の透析装置当たり3.3人までの透析患者を治療することができる。週6日、午前午後夜間の3回という最大限の稼働では一台の透析当たり6人の透析患者に対応することができる。実際には、様々な理由で限界まで患者を割り振ることはほとんどない。

透析患者は年間150日ほど通院して医療サービスを受ける必要がある。したがって受診者の医療機関へのアクセスは定期的となる。北海道腎臓病患者連絡協議会がまとめた「どうじん」によると、透析のための通院に要する交通手段は約半数が自家用車・バイクを利用し、次いでタクシーを利用する人が多い。またそれに要する時間は約半数が30分以内だが、一時間以上かける人も1割程度おり、道路交通網への依存の高さをうかがわせる。

道の調査(平成26年9月の透析施設調査)によると、血液透析患者数は全道で約15,000人が医療機関で透析処置を受けている。人口10万人当たり患者数では、全道平均では、約279人、最も多い二次医療圏は、西胆振医療圏域で約385人であり、また、透析装置1台当たりの一日平均回数は2.23回、医療機関の夜間透析実施率約30%、患者数対装置台数約2.52台である。これらはいずれも全道の平均値に近似している。次に居住地と離れた他の二次医療圏へ通院し人工透析を受けている圏外受診者率は全道平均で約23.2%、最も高いところは北渡島檜山医療圏で23.6%、最も医療圏外で透析を行う受診者率が低い医療圏は札幌医療圏の3.2%であり、郡部に置いては圏外受診割合が高い傾向にあった。

北海道は他府県に比べ面積が広く、自然的地理的条件に多様性があり、特に郡部においては市部に比べ居住地から医療機関までの距離は長く、他の交通手段の選択も乏しい。さらに冬季の道路環境が悪いなど、経済的精神的負担を強いられ易い。透析患者にとって大雨大雪など災害時における道路の不通は命に関わり、医療機関側においては透析スケジュールの見直しが必要になる。これには患者間の調整を伴うため、一日の最大能力の限界を見極めた他の医療機関との連携による対処も必須となる。即ち、病態における特質から昼

夜を問わず処置の必要なケースがあり、緊急の場合の搬送・入院措置の必要性も生じる。

このような、災害等の備えとして、医療機関側としては、様々な対応の備えを整えるよう促されてはいるものの、最終的には人口透析の機能を維持できるよう、他の医療機関との連携を様々なチャンネルを用いて連携強化を図り、陸路による透析施設を備えている医療機関で必要な処置を受けられる対策が講じられている方向にあるものの患者移動は道路に依存する状態にある。

腎臓病患者連絡協議会にヒヤリング調査したところ、最近における事例では平成 24 年の岩見沢地方の豪雪被害、同年 11 月の室蘭・伊達地方の暴風雨被害、平成 27 年 2 月の紋別・小清水・オホーツクや羅臼地方の豪雪被害など、自然災害発生時における透析患者の受診ための通院確保は深刻で、道路の通行止めは生命の危機に瀕する場面に遭遇するものとして関係者の不安を募った。このため医療機関側は、土曜日の処置、夜間透析、入院措置、1 日最大処理能力の向上を目指しているが、自然災害時の有無を問わず透析患者にとっては自家用車等、陸路に依存した医療機関への通院が定期的に必要なことから道路への依存性が高く、場面を問わずいつでも安心して暮らすことができる社会資本整備の重要性が示唆された。

V. まとめと考察

レセプトデータは保険の範囲であるが、医療サービスの全ての記録である。全ての記録の解析は、母集団から標本抽出したものの解析とは異なり、有意さや推定を介在させることなく表現することができるというメリットがある。例えば、ある時期に医療費が少ないという結論を出すにも、限られた標本から解析するのでは医療費が少ない「可能性がある」という域から出ることができない。一方、母集団の全数を解析することが出来るのであれば、医療費が少なかったと表現することが可能である。こういった点で、レセプトデータの全数解析は有用であり、医療の評価、現状の把握、将来予測などの点で活用されるべきであると考ええる。

今回のレセプトデータ解析では、北海道の 4 市 3 町の 4 年間のレセプトデータを用いた。この解析によって、受診者に焦点を置いた解析、地域性の解析、季節性の解析、疾病ごとの解析が可能であることが示された。全体としては入院の割合に季節性がないが、自治体ごとに細かく解析することによって季節性がある自治体があるなど、地域性を見つけることができた。また、北海道の冬期間に医療費が減少するということが、二次医療圏外で受診する圏外受診に関して地域格差が生じていることが分かった。レセプトデータを用いて遠方への医療アクセスにおける道路の使用状況の解析可能性が示唆された。またこれらの結果は、道路交通網の影響が示唆されたが、通行規制や平均時間距離などの数値からはその

影響との関連が見いだせなかった。

今回収集したレセプトデータは、個人情報保護の点から匿名化処理が施されているため、受診者の住所は市町村レベルまで、受診先医療機関の住所は二次医療圏レベルまでしか分からない。これがもっと細かいレベルの住所まで解析することが可能になれば、より正確な道路利用状況の解析を行うことが可能であると考えられる。また、医療機関までの時間やその分布といった地域ごとの医療機関へのアクセスの偏差といった解析もより正確に行うことが可能になると期待できる。また、レセプトデータの特長上、受診回数という項目で評価することができない。

本研究ではレセプトデータの個人番号をハッシュ化することによって名寄せを可能にし、受診者を算出しているが、名前や住所、生年月日という個人情報は削除されているため正確であることは完全に確認することが不可能である。また、総合行政システムが不適用のE町に関しては国民健康保険レセプトデータと後期高齢者保健制度レセプトデータを結合させることができなかったが、本研究において受診者を算出する際はこの点について特に断りなく算出しているため、E町の国保と後期を合わせて受診者数を求めている場合、数%多く算出されている可能性がある。受診者数を正確に解析するためには複数の個人情報で完全性を確認する必要がある。また、今回は道路交通網の依存度に関し、限定的な解析にならざるを得なかった。受診者が医療機関に至るまでのアクセスを詳しく解析するためには受診者の住所と医療機関の住所の情報は欠かせない。レセプトデータのようなビッグデータの利用に関して個人情報の保護と利用による社会貢献が両立するような法や制度の整備が求められる。

レセプトデータは皆保険制度によるものであるため、この大規模解析が行える国は世界でも数少ない。このため、レセプトデータの有効活用は貴重で先進的な結果をもたらす可能性がある。しかしレセプトデータはあくまで診療報酬請求を目的としたもので、解析によって効率的で効果的な医療を解明することを目的としたものではない。効率的で効果的な医療の解明を目的としたデータとするためには、受診者の症状などのデータ、検査項目とそのデータ、医療行為とその結果といった項目が必要であると考えられる。こういったデータを蓄積することができれば、解析によって大きく医学に貢献できると予想される。

今回の研究で医療アクセスにおける道路依存の高さが示唆された。道路開発において、コストとベネフィットを考慮することは重要である。だが、本研究で多くの受診者が道路を利用し、受診行動に影響を与えている可能性が明らかになった。また透析患者のように生命にかかわる医療サービスの受診を道路交通網に依存しているということも分かった。受診者にとっては安定した道路交通網は、安心して暮らすことができるというメリットにつながる。このような受診によるメリットは道路のベネフィットとして数値に表れにくいものであるが軽視することができないものであると思われる。

参考文献・資料

伊井雅子、別所俊一郎（2006年3月）「医療の基礎的実証分析と政策：サーベイ」財務省総合政策研究所

石川雅俊（2012年10月）「二次医療圏データベースを用いた医療圏の人口構造や医療資源供給を踏まえた特性分析」『日本医療・病院管理学会誌 Vol.49』

（2012年）「平成26年透析医療現況調査」北海道保健福祉部

（2009年11月）「どうじん 北海道透析患者実態調査報告書」北海道腎臓病患者連絡協議会

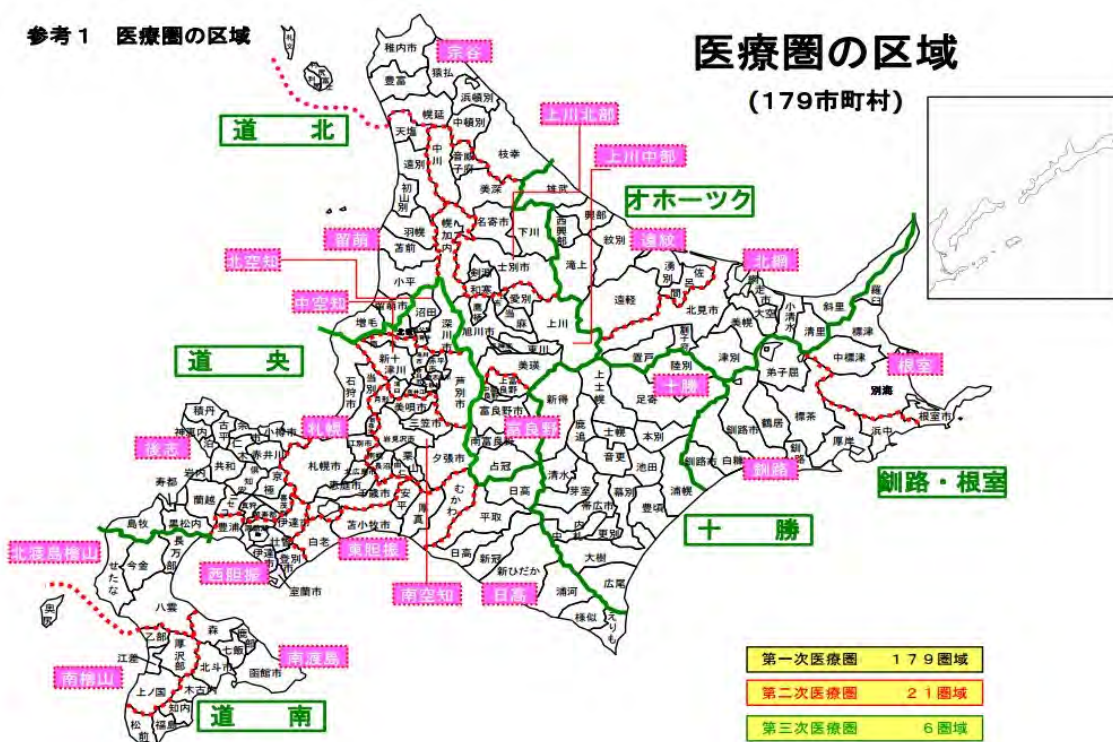
豊川智之（2006年）「医療へのアクセスと健康」『社会格差と健康』東京大学出版会

伏見清秀他（2015年10月）「医療・病院管理におけるビッグデータの利用」『日本医療・病院管理学会誌 Vol.52 NO.2 』

藤森研司、中島稔博、松田晋哉（2009年9月11日）「電子レセプトのデータベース化と活用」、『社会保険旬報』社会保険研究所

松田晋哉、藤森研司(2015年12月28日現)「National Database」を用いた医療計画策定のための基盤資料の作成に関する研究『平成23年6月20日第6回レセプト情報等の提供に関する有識者意義資料』

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002ss9z-att/2r9852000002ssfg.pdf>



参考図 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/dai9syou/dai1setsu.pdf>