

一般口演

一般口演2

地域医療ネットワーク

2017年11月21日(火) 08:30 ～ 10:00 C会場 (10F 会議室1001)

[2-C-1-OP2-2] 北海道の将来における患者受療行動予測分析 ― 未来に向けた医療資源の適正配置に向けて

谷川 琢海¹, 大場 久照¹, 西本 尚樹², 小笠原 克彦³ (1.北海道科学大学, 2.香川大学医学部附属病院, 3.北海道大学大学院保健科学研究院)

【背景・目的】少子高齢化による人口減少が進むなか、過疎化が進む北海道などでは医療資源の減少に伴う医療機能へのアクセシビリティの低下が懸念されている。これらの動きは人口構造の地域差による需給バランスに依存し、地域や時期によってダイナミックに変化するため、将来推計人口に基づいて受療行動を予測することが、未来に向けた医療資源の適正配置を検討するうえで重要となる。本研究の目的は、北海道の将来における患者受療行動を将来推計人口に基づいて明らかにすることである。

【方法】国立社会保障・人口問題研究所が公表している将来推計人口に基づいて作成された「国土数値情報 将来推計人口メッシュ（国政局推計）」データと、国保レセプトデータ（平成22年4月～12月診療分）による患者受療行動データにより、将来における患者受療行動を推定した。解析には、ArcGIS 10.1(ESRI)を用いて解析・可視化を行い、人口減が受診件数の減少に直接的に作用し、圏域内自給率および流出率は不変と仮定した。

【結果】札幌医療圏に隣接する南空知医療圏では、2050年の推計人口は2010年と比較して約51.8%減少することが見込まれた。南空知医療圏の対象期間（2010年）の外来全体の受診件数、圏域内受診件数、流出先トップである札幌医療圏での受診件数により、2050年受診件数を推計した。その結果、外来全体の受診件数は約17万件となり、そのうち圏域内受診件数は約15万件、流出先トップである札幌医療圏での受診件数は1.7万件になると試算された。

【考察】広大な北海道では人口減少に伴う医療資源の減少は、患者の医療機能へのアクセシビリティの低下や地域全体の機能低下につながる。今後、北海道の他の二次医療圏においても推計を行う予定である。本研究の結果は、未来に向けた医療資源の適正配置を検討するうえで重要な基礎資料になると考えられる。

北海道の将来における患者受療行動予測分析

－ 未来に向けた医療資源の適正配置に向けて －

谷川 琢海^{*1}、大場 久照^{*1}、西本 尚樹^{*2}、小笠原 克彦^{*3}

*1 北海道科学大学、*2 香川大学医学部附属病院、*3 北海道大学大学院保健科学研究院

Future trend analysis of the patient's consultation behavior based on the estimated population in Hokkaido

Takumi TANIKAWA ^{*1}, Hisateru OHBA ^{*1}, Naoki NISHIMOTO ^{*2}, Katsuhiko OGASAWARA ^{*3}

*1 Hokkaido University of Science, *2 Kagawa University Hospital,

*3 Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University

Background: Patients behavior analysis over time is necessary to estimate and discuss about the medical function in the future. The purpose of this study is to clarify the number of hospital visits and their trend in 2050. Method: Population projections 1 km mesh data and the National health insurance receipt data were used to estimate the future patient's behavior. It was assumed that population decline directly affected the decrease in the number of hospital visits. Geographical information system was used to calculate the number of hospital visits in each secondary medical service area of Hokkaido prefecture. Results & Discussion: the number of hospital visits in 2050 was estimated in each secondary medical service areas. Hospital visits in 2050 were compared with that in 2010. The decreasing trend of population and hospital visits could affect change of the medical function in the future. It was necessary to 集約化 of medical resources or 代替手法の導入 in some secondary medical service areas which have low patients in the future. [124/200 words]

Keywords: Patients flow, Population projection, Geographical information System, Health Service

1. はじめに

2050 年における我が国の将来推計人口は、2010 年に比べて 2600 万人程度減少すると報告されている。[1] 地域によっては人口が現在の半数以下にまで減少する地域があり、地域としての生活機能、医療機能の維持ができるかどうか危惧される。北海道においては、2050 年の将来推計人口は、北海道では都市部等の一部を除き、ほとんどの地域で減少することが見込まれており、全体では 2010 年に比べて 34% 減少すると試算されている。さらに 1km メッシュ単位では、人口が半減以下となる地域が 87%にのぼると試算されており、ほとんどの地域で人口が減少することになる。[2]

人口規模と医療資源は需要と供給の関係にあるほか、患者が医療機関を受診する行動は、最寄りの大きな都市との近接性によっても変化する。しかし、地理的な人口分布の変化を考慮した患者受療行動の予測は多くなく、特に長期的な観点での二次医療圏の疾病構造の変化や受療行動の変化は明らかでない。我々はこれまで、受療行動調査データを用いて医療圏設定の検証を行ってきた。[3-5] しかし、これらは過去の一時点における調査データに基づいており、未来に向けた医療資源の適正配置に向けた検討が課題であった。国内ではこれまで、土井らが首都圏における患者数の将来推計と需給について評価を行い、大幅な病床の供給不足が発生する可能性を指摘している。[6]ただ、北海道のような広大な土地に人口が点在する地域では、首都圏とは大きく状況が異なることが予想される。

本研究の最終的なゴールは医療費抑制の観点から今後に向けた最適な医療資源の配置を明らかにすることであり、今回は特に将来人口推計データおよび過去に行なわれた受療行動調査データから患者受療行動データに基づいて、北海道における人口動態から患者受療行動を予測し、未来の医療需要と医療資源との分布の可視化を試みた。

2. 方法

北海道の患者受療行動の将来的な変化を推定するために、本研究では 2010 年国勢調査データと国立社会保障・人口問題研究所が公表している将来推計人口に基づいて作成された「国土数値情報将来推計人口メッシュ(国政局推計)」データ、平成 22 年 4 月～12 月診療分国民健康保険レセプトデータによる患者受療行動データを用いて、2050 年における二次医療圏単位での外来・入院別の患者受療行動を推計した。

将来推計人口メッシュデータは 1km メッシュで提供されており、二次医療圏単位での分析を行うため、地理情報システム ArcGIS 10.1(ESRI)にて空間的な抽出処理を行って二次医療圏ごとの将来推計人口を求めた。なお、将来の患者受療行動の推計にあたっては、二次医療圏の人口減が受診件数の減少に直接的に作用し、圏域内自給率および流出率は変わらないと仮定して分析を行った。

3. 結果

二次医療圏単位の 2050 年における将来推計人口を計算した結果を表 1 に示す。二次医療圏単位では、ほぼ半数の医療圏において 2050 年の人口が半数以下になり、南檜山、北空知、留萌では 6 割以上の人口減少となった。

2010 年の人口と受診件数の比に基づいて、2050 年の外来・入院の受診件数を推定した(表 2,3)。国保診療分外来受診件数が最大の札幌では、2010 年には約 254 万件であったが 2050 年には 201 万件に低下、最小の南檜山では 2010 年には約 4 万件であるものが 2050 年には約 1 万 4 千件にまで低下し、特に圏域内受診は 1 万件を下回る結果となった。

また、入院件数については、最大の札幌は 2010 年には約 21 万件であったが 2050 年には 17 万件に低下、最小の南檜山では 2010 年には約 4,300 件であるものが 2050 年には約 1,400 件にまで低下し、特に圏域内受診は 1,000 件を下回る結果となった。

4. 考察

厚生労働省の医療計画の見直し等に関する検討会では、第6次医療計画策定後の課題として、より効率的な医療提供体制の構築に向けたCTやMRIなどの医療機器の配置のあり方についての議論が行われている。国民医療費が年々増加する傾向にあるなかで、医療費を抑制できるような定量的な指標に基づく医療資源の最適配置や医療資源の地域偏在の解消に向けたアプローチが今後の重要な研究課題になる。

本研究の結果より、特に北海道の二次医療圏では、南檜山と北空知、留萌で60%を超える減少率となっていることが明らかとなった。これらの地域は、既に現在においても人口および受診件数が少なく、医療資源も乏しい地域であるが、今後さらに減少することが予想された。

本研究の結果は、2050年における各医療圏が、現在のこの医療圏に近い受診件数になるのか容易に把握できる資料であると考えられる。例えば、外来診療においては、2050年における上川中部医療圏は、2010年の北網医療圏に近い受診件数である。上川中部医療圏には医療機関があるため、単純な比較はできないが、医療資源の需給を検討する際に将来像を想定する際に関係者が共通して理解するための資料になると思われる。厚生労働省の平成26年医療施設調査によれば、上川中部医療圏と北網医療圏では、病院数、病床数からCTやMRI機器台数に至るまで医療資源は大きく異なり、将来的な医療資源の集約や縮小などの大きな変化は医療機器を扱う医療従事者にまで影響するものと予想される。既に、病床数の転換や削減などの幾つかの提言も行われており診療機器や医療従事者の効率的な配置についても検討が必要である。

人口減少率の高い地域では今後、医療機能の集約が将来に向けた選択肢のひとつになると思われるが、その一方で患者側の立場での患者の医療機能へのアクセシビリティの変化に注目した分析もあわせて必要である。我が国の国民皆保険制度のもと、住民に対する一定基準を満たす公平性も満たされなければならない。これらの課題に対して、例えばICT技術を活用した在宅医療や遠隔医療、救急医療の充実など様々な対策を組み合わせ、最低限の医療水準を保つことができるような補完できる仕組みが必要であろう。

本研究の限界として、将来推計人口データは1kmメッシュデータとして公開されているものである。二次医療圏単位の人口を求める計算において按分処理を行っているため若干不正確な値になっている可能性がある。そのため、町丁字界単位での将来人口推計データによる正確な分析が必要である。また、複数の推計データを統合しているため、今後、実データとの検証も必要である。

5. 結論

本研究では、将来人口推計データおよび過去に行なわれた受療行動調査データから患者受療行動データに基づいて、北海道における人口動態から患者受療行動を予測し、未来の医療需要と医療資源との分布の可視化を試みた。

少子高齢化による人口減少が進むなか、過疎化が進む北海道などでは医療資源の減少に伴う医療機能へのアクセシビリティの低下が懸念されている。これらの動きは人口構造の地域差による需給バランスに依存し、地域や時期によってダイナミックに変化するため、将来推計人口に基づいて受療行動を予測することが、未来に向けた医療資源の適正配置を検討するうえで重要となる。

参考文献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所. 将来推計人口・世帯数. [http://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp_zenkoku2017.asp (cited 2017-Sep-1)]
- 2) 国土交通省. 1km²毎の地点(メッシュ)別の将来人口の試算について. [http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/05/dl/s0517-4b.pdf (cited 2017-Sep-1)].
- 3) 大場久照, 谷川琢海, 小笠原克彦. 移動選好指数を用いた受療動向の評価に関する基礎的研究. 日本医療・病院管理学会誌 2008;45(4):299-310.
- 4) 石塚 和也, 寺下貴美, 大場久照, 谷川琢海, 小笠原克彦. 重力モデルによる患者受療動向の分析ー北海道二次医療圏を対象とした5年間推移ー. 日本医療・病院管理学会誌 2008;45(4):289-298.
- 5) 大場久照, 小笠原克彦, 谷川琢海, 櫻井恒太郎. 空間的相互作用モデルと地理情報システム(GIS)を用いた受療行動モデルの構築と空間的分析ー北海道における遠隔医療整備のためにー. 医療情報学 2006; 26(5): 309-321.
- 6) 土井俊祐, 井上崇, 井出博生, 中村利仁, 藤田伸輔, 高林克己. 患者受療圏モデルによる医療需要超過地域のマッピングー地域医療政策のための患者数の将来推計と需給評価医療情報学 2013;33(6):301-310.

表1 北海道の二次医療圏ごとの2050年将来推計人口

医療圏	2010年	2050年推計	減少率(%)
南渡島	402.7	211.6	-47.4
南檜山	26.4	8.7	-67.0
北渡島檜山	41.1	17.6	-57.2
札幌	2,346.4	1,853.5	-21.0
後志	244.1	113.8	-53.4
南空知	183.1	82.5	-55.0
中空知	119.2	50.8	-57.4
北空知	36.3	13.2	-63.6
西胆振	200.5	114.8	-42.7
東胆振	218.8	147.6	-32.5
日高	75.3	33.2	-55.9
上川中部	403.5	238.9	-40.8
上川北部	71.6	36.1	-49.7
富良野	45.9	24.8	-45.9
留萌	53.4	20.3	-62.0
宗谷	75.9	36.1	-52.5
北網	233.7	129.8	-44.5
遠紋	76.4	33.9	-55.7
十勝	348.6	224.0	-35.8
釧路	247.8	123.9	-50.0
根室	80.7	43.9	-45.7

(単位：千人)

表 2 2050 年における将来推計外来件数

医療圏	2010 年	2050 年推計	(うち圏域内)
南渡島	659.8	346.7	345.2
南檜山	43.9	14.5	9.9
北渡島檜山	64.7	27.7	20.9
札幌	2,538.5	2,005.2	1,992.8
後志	464.9	216.8	197.9
南空知	325.6	146.6	130.1
中空知	200.3	85.4	79.4
北空知	68.8	25.1	21.6
西胆振	313.6	179.6	175.3
東胆振	279.3	188.5	177.8
日高	106.9	47.1	39.2
上川中部	578.7	342.7	340.2
上川北部	117.4	59.1	53.0
富良野	62.7	33.9	30.0
留萌	92.4	35.1	30.7
宗谷	812.0	38.9	32.5
北網	345.6	191.9	189.5
遠紋	115.9	51.4	45.8
十勝	491.4	315.7	312.2
釧路	310.6	155.3	153.7
根室	79.0	42.9	37.6

(単位：千件)

表 3 2050 年における将来推計入院件数

医療圏	2010 年	2050 年推計	(うち圏域内)
南渡島	44.3	23.3	22.9
南檜山	4.3	1.4	0.9
北渡島檜山	7.0	3.0	2.0
札幌	211.8	167.3	165.1
後志	32.4	15.1	10.6
南空知	25.1	11.3	8.3
中空知	19.8	8.5	7.3
北空知	7.0	2.6	2.0
西胆振	28.6	16.4	15.4
東胆振	19.2	13.0	10.9
日高	9.4	4.1	2.7
上川中部	37.7	22.3	21.7
上川北部	9.0	4.6	3.7
富良野	5.2	2.8	2.2
留萌	7.9	3.0	2.2
宗谷	6.5	3.1	2.1
北網	23.7	13.2	12.5
遠紋	11.2	4.9	4.1
十勝	33.1	21.3	20.7
釧路	22.1	11.0	10.7
根室	6.1	3.3	2.3

(単位：千件)