

一般口演 | 第40回医療情報学連合大会（第21回日本医療情報学会学術大会） | 一般口演

一般口演17

広域保健医療・連携医療支援

2020年11月21日(土) 11:15 ~ 12:21 C会場 (コンgresセンター4階・41会議室)

[4-C-1-03] 自治体の特徴に合わせた特定健診受診率向上支援のための自治体グルーピングの試み

*森井 康博¹、市村 剛一²、本間 達也²、浅倉 宏至³、柴山 渉³、椎名 希美¹、中谷 純¹、小笠原 克彦¹（1. 北海道大学大学院 保健科学研究所, 2. 凸版印刷株式会社 東日本事業本部 北海道事業部, 3. 凸版印刷株式会社 事業開発本部 ヘルスケア事業開発センター）

*Yasuhiro Morii¹, Yoshikazu Ichimura², Tatsuya Honma², Koji Asakura³, Wataru Shibayama³, Nozomi Shiina¹, Jun Nakaya¹, Katsuhiko Ogasawara¹（1. 北海道大学大学院 保健科学研究所, 2. 凸版印刷株式会社 東日本事業本部 北海道事業部, 3. 凸版印刷株式会社 事業開発本部 ヘルスケア事業開発センター）

キーワード：Specific Health Checkup, Ecological Study, Cluster Analysis

【背景・目的】特定健康診査（以下、特定健診）は国民の健康増進に重要な役割を果たすものであるが、特に国民健康保険（以下、国保）加入者では受診率が低い。未受診の理由は様々あるが、自治体により受診率低迷の理由やとるべき受診率向上施策は異なると考えられる。そこで本研究は自治体の特定健診受診率向上のための施策立案支援を目的として、受診率に関する変数を用いた自治体のグルーピングを行った。【方法】対象は北海道の全自治体から外れ値のパラメータを含む4つを除外した175自治体とした。最初に医療資源、経済因子、保健資源、産業構造、社会因子に関連する変数を説明変数、2015年の国保加入者の特定健診受診率を目的変数とした重回帰分析を行った。重回帰分析で有意であった変数を用いて、対象自治体に対して非階層クラスタリングによるクラスタ分析を行った。クラスタ数は Cubic Clustering Criterion 値や解釈可能性の観点で決定した。分析には JMP Pro 14.0 を用いた。【結果・考察】特定健診受診率に有意に関連した変数は人口あたり医療機関数、所得、保健師数、第2次産業、農業、漁業従事者の割合、独居高齢者の割合であり、離婚率は有意な傾向があった（ $p=0.07$ ）。これらの変数を用いてクラスタ分析を行い、対象を9つのクラスタに分類した結果、健診受診率が高いクラスタは保健活動が活発な農業自治体、ほとんどの関連パラメータの値が良好である小規模自治体、小・中規模な農業自治体、健診受診率が低いクラスタとしては都市型自治体、漁業・工業が盛んで医療・保健資源が少ない自治体、小規模な漁業自治体、所得の低い工業自治体、比較的所得の低い農業自治体に分けられた。今後は本結果を踏まえた上で自治体の特徴に合わせた受診率向上施策の提案や立案を行っていくことが望まれる。

自治体の特徴に合わせた特定健診受診率向上支援のための 自治体グルーピングの試み

森井康博^{*1}、市村剛一^{*2}、本間達也^{*2}、浅倉宏至^{*3}、柴山渉^{*3}、椎名希美^{*1}、中谷純^{*1}、小笠原克彦^{*1}

^{*1} 北海道大学大学院 保健科学研究所、^{*2} 凸版印刷株式会社 東日本事業本部 北海道事業部

^{*3} 凸版印刷株式会社 事業開発本部 ヘルスケア事業開発センター

Grouping of municipalities according to their characteristics related to the participation rate of specific health checkups

Yasuhiro Morii^{*1}, Yoshikazu Ichimura^{*2}, Tatsuya Honma^{*2}, Koji Asakura^{*2}, Wataru Shibayama^{*2},
Nozomi Shiina^{*1}, Jun Nakaya^{*1}, Katsuhiko Ogasawara^{*1}

^{*1} Faculty of Health Sciences, Hokkaido University, ^{*2} Toppan Printing CO., LTD.

【Background】: Currently the participation rates for specific health checkups are lower than 70%, lower than the rate the government has required municipalities to achieve. In our previous study, we clarified parameters that had significant relationships with the participation rates. In this study, a grouping of municipalities was conducted using those parameters aiming to help municipalities make up of measures to increase the participation rates according to municipalities characteristics. 【Method】Non-hierarchical cluster analysis was conducted for 175 municipalities in Hokkaido. Parameters that had significant relationships such as the amount of medical or healthcare resources, industrial structure, economic variables were used for the analysis. 【Results】The subjects were divided into 9 clusters, in 4 clusters of which the participation rates were below the average of Hokkaido overall. The four included 2 groups whose main industry were fishery, another group with low average income and high unemployment rate, and the other with large population. 【Conclusion】 This study divided municipalities in Hokkaido according to their characteristics related to the participation rate. It is desired that measures should be considered according to the results.

Keywords: Specific health checkups, participation rate, cluster analysis, Ecological research

1. 緒論

自治体国民健康保険（以下、国保）の特定健康診査（以下、特定健診）の受診率は以前より全国的に低く、ほとんどの自治体が厚生労働省の定める 70%に達していないこと、および自治体間で実施率の差が大きいのが現状である。我々はこれまでに北海道の自治体を対象として特定健診受診率を目的変数とした重回帰分析を行い、自治体間の特定健診受診率の違いに関連するパラメータを明らかにした（第 58 回 日本医療・病院管理学会学術総会にて発表）。その結果、産業構造や経済的因子などが自治体間の特定健診受診率の違いに寄与していることが示された。

当研究により特定健診受診率に関連する自治体の特徴が示されたが、関連する特徴は個々の自治体で異なると考えられる。つまり、自治体間の受診率の違いに関連するパラメータによって自治体をグルーピングすることで、自治体の特徴に合わせた有効な受診率向上施策の提案が可能になると考えられる。

2. 目的

本研究では自治体の特徴に合わせた特定健診受診率向上の施策立案支援となることを目的として、クラスター分析を用いて特定健診受診率に関連するパラメータでの自治体のグルーピングを行う。

3. 方法

3.1 対象

対象は北海道の 175自治体とした。全 179 自治体より、人口が外れ値（平均値+3SD 以上あるいは-3SD 以下）である札幌市、所得で猿払村、安平町、上砂川町を除外した。

3.2 統計分析

自治体のグルーピングには K-Means 法による非階層クラスター分析を用いた。クラスター分析に変数には、我々の先行研究において本研究と同対象に対して特定健診受診率を目的変数とした重回帰分析において有意な関連が認められた変数を用いた。それらの変数は高齢化率、納税者 1 人あたりの所得、人口あたり保健師数、人口あたり保健師活動による栄養指導数、農業従事者の割合、完全失業率、漁業従事者の割合、高齢者独居率、人口あたり離婚数、人口あたり医療機関数である。データは全て公開データを用いている。統計分析には JMP14 Pro を用いた。クラスター数の決定は結果の解釈可能性と実測の決定係数 (R^2) から予測の決定係数を引くことで算出される Cubic Clustering Criterion (CCC) の値より行った。

4 結果

クラスター分析の結果を表に示す。クラスター数は 9 つとなり、その際の CCC の値は 1.98 であった。

クラスター1 には士別市、深川市、新篠津村などの 55 自治体が含まれる。人口は平均 6,751 人であり、産業構造としては農業中心であり、所得は北海道平均よりも高い傾向があり、医療機関数は少ない。

クラスター2 は根室市、羅臼町などが含まれ、漁業従事者が多く、人口は 8,832 人である。道平均よりも医療機関数や保健活動は少ない。クラスター2 の中で、特定健診受診率が北海道平均を超える自治体は存在しなかった。

クラスター3 は南富良野町、占冠村、幌加内町などが含まれ農業従事者の割合が高く、人口が平均 1,653 と少ないかった。平均の特定健診受診率は 48.4%であり、すべての自治体が北海道平均を超えていた。

クラスター4は漁業従事者割合が高く、人口は2,820人であり、納税者一人当たりの所得が高いことが挙げられた。平均の特定健診受診率は28.1%であり、9自治体すべてで健診受診率が北海道平均を下回った。

クラスター5には小樽市、夕張市など25自治体が含まれ、人口平均が15,646人と比較的規模が大きいことや、一人当たりの所得が最も低い。平均の特定健診受診率は27.5%であり、自治体の80%が北海道平均を下回っていた。

クラスターは、比較的農業従事者の割合が高いことが挙げられ、漁業従事者の割合も道平均よりは高く、せたな町、今金町、上ノ国町などが含まれる。その他の特徴としては、所得が北海道平均よりも低いことが挙げられる。

クラスター7の特徴としては、人口規模が最も大きく69,750人であり、離婚率や失業率が高く、人口あたりの保健師数が少ない。函館市、旭川市、室蘭市などの34自治体で構成され、平均の特定健診受診率は30.5%である。そのうち、82.4%が受診率で北海道平均を下回っていた。

クラスター8の特徴としては、農業従事者の割合が高いこと、保健師活動の割合が高いことが挙げられ、人口平均は4,877人であった。長沼町、愛別町、剣淵町などの7自治体から構成され、平均の特定健診受診率は48.0%である。

クラスター9の特徴としては、農業従事者の割合が高いことや、人口平均が2,276人であること、納税者一人当たりの所得が高いことが挙げられる。具体的には赤井川村、音威子府町、中川町などが含まれ、特定健診受診率の平均は46.7%である。

5 考察

本研究では特定健診の受診率と関連のあるパラメータにより自治体のグルーピングを行うことで、自治体の特徴に合わせた受診率向上施策立案の一助となる事を目的とした。対象は9つのクラスターに分類されたが、このうち、特定健診受診率の平均が北海道平均を下回っているクラスター2,4,5,7の4クラスターは受診率向上を検討するにあたり優先されるべきであると考えられる。

クラスター2,4は漁業中心の自治体であり、それぞれ「中規模の漁業・工業自治体」、「小規模な漁業自治体」と特徴づけ可能である。漁業従事者は受診の抑制要因であるが、漁協との協力により特定健診受診率を向上させた事例があり¹⁾、このような取り組みにより受診率を高められると考えられる。クラスター2では漁業従事者が多いことに加え、人口あたりの保健師数が少ない、離婚率が高いなどの都市的な生活を併せ持つ。したがって、漁業従事者

へのアプローチに加えて、医療・保健資源の有効活用により総合的な対策を行っていく必要がある。

クラスター5は納税者1人当たりの所得の平均が北海道全体の20%タイル以下であり、完全失業率が高いなどの都市的な特徴を有することから、「経済状況の悪い都市」と考えられる。就業や経済状況は受診の抑制要因であるとされており、クラスター5ではこれらの層の受診率向上へのアプローチが必要である。

クラスター7は人口規模の多い都市型の自治体であり、離婚数が多く完全失業率が高い傾向が認められた。これらの層は未受診となることが多く²⁾、受診率向上に向けて対策が必要である。また、都市型の自治体では人口あたりの保健師が少ない傾向があり、自治体のデータヘルス計画策定にあたっては人口規模が同じ自治体で比較が行われる。限られた数の職員数で多くの住民の健康増進を行っていく必要がある。したがって、個別訪問などの手法よりも、受診勧奨のリーフレット送付や、みなし受診のシステム整備など一元的に実現可能な仕組み・サービスを導入することによって効率的に健診受診率向上につなげていくことが求められる。

本研究にはいくつかの限界点が存在する。まず、本分析は単年のデータに基づく分析である点である。そして、自治体の特徴には自治体の特定健診受診率向上の取り組みは反映されていない点であり、個別の自治体の活動の評価に当たっては取り組みの情報と併せて行う必要がある。最後に、本研究は受診率と関連した自治体の特徴を示すものであるが、グループ別に有効な施策を示すものではなく、今後の研究と併せてその有効性がより明確となる。

6 結論

本研究では本研究では自治体の特徴に合わせた特定健診受診率向上の施策立案支援となることを目的として、クラスター分析を用いて特定健診受診率に関連するパラメータでの自治体の分類を行った。その結果、自治体は特定健診受診率の関連パラメータである産業構造、経済的要因、医療・保健資源、社会的要因を基に9つのクラスターに分類された。

7 参考文献

1. 日本公衆衛生協会 特定健診・がん検診受診率向上に役立つ好事例集 2015年3月
2. 泉田信行、黒田有志弥. 壮年期から高齢期の個人の健康診断受診に影響を与える要因について－生活と支えあいに関する調査を用いて－. 季刊・社会保障研究 Vol149 (4) ;408-420

表：各クラスターの特徴に関する結果

	■：全道20%タイル以下、■：33%タイル以下、■：67%タイル以上、■：80%タイル以上								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
健診受診率	0.44	0.21	0.48	0.28	0.27	0.36	0.31	0.48	0.47
人口1000人あたり医療機関数	0.65	0.52	2.60	1.05	0.73	0.82	0.63	0.91	1.18
納税者一人あたり所得（千円）	2,743	2,664	2,748	2,864	2,410	2,601	2,706	2,678	2,788
完全失業率（%）	1.45	1.73	0.67	1.53	2.70	1.52	2.28	1.40	1.18
人口1000人あたり保健師数	0.87	0.59	2.06	1.42	0.55	0.94	0.29	0.92	2.23
人口あたり保健師活動による栄養指導数（人）	2.30	2.18	9.07	5.10	1.46	7.59	0.30	36.30	16.39
農業従事者の割合	0.29	0.05	0.18	0.03	0.10	0.19	0.06	0.30	0.24
漁業従事者の割合	0.02	0.31	0.02	0.21	0.04	0.03	0.02	0.05	0.01
高齢者独居率	0.16	0.17	0.20	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.18
人口当たり離婚数	1.19	1.79	0.37	0.86	1.19	1.88	1.91	1.16	1.10