

北海道における市町村の特定健診受診率に寄与する要因の 正準判別分析を用いた検討

山崎尚二郎^{*1}、森井康博^{*1}、市村剛一^{*2}、本間達也^{*2}、柴山涉^{*3}、椎名希美^{*4}、中谷純^{*5}、小笠原克彦^{*1}

*1 北海道大学大学院 保健科学研究院、*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、

*4 北海道大学 研究地域協働推進機構、*5 北海道大学大学院 医学研究院

Canonical discriminant analysis for participation rate of Specific health checkups among municipalities in Hokkaido

Shojiro Yamasaki^{*1}, Yasuhiro Morii^{*1}, Yoshikazu Ichimura^{*2}, Tatsuya Honma^{*2}, Wataru Shibayama^{*2},

Nozomi Shiina^{*3}, Jun Nakaya^{*4}, Katsuhiko Ogasawara^{*1}

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

*3 Institute for the Promotion of Business-Regional Collaboration, Hokkaido University,

*4 Faculty of Medicine, Hokkaido University

Currently the participation rate of specific health checkups carried out by municipalities in Hokkaido (28.9%) is lower than that targeted by the Japanese government (60%). And it has been shown that there is a gap in participation rates between municipalities. The aim of this study is to investigate the characteristics of municipalities that contribute to the participation rate. Municipalities in Hokkaido were divided into three groups according to the participation rates of specific health checkups in 2010 and 2015. Canonical discriminant analysis was conducted to investigate the characteristics of each group. Parameters such as the amount of medical and health resources, industrial structure, and economic variables in 2010 and 2015 were used in the analysis. A large number of public health nurses per population were found as characteristics of municipalities with high participation rates. On the other hand, high proportions of fishermen, and elderly living alone were found as characteristics of municipalities with low participation rates. This study suggests characteristics of municipalities according to the participation rate of specific health checkups. It is desired that measures should be considered according to the results.

Keywords: Specific health checkups, participation rate, canonical discriminant analysis

1. 緒論

近年、糖尿病や循環器疾患、肥満などの生活習慣病や、そのリスクの高い状態であるメタボリックシンドロームが社会的な健康問題となっている。これらの疾患の予防及び早期発見・治療を目的として、2008 年度より特定健康診査(以下、特定健診)が実施されており、各保険者は特定健康診査実施計画やデータヘルス計画を策定し、加入者の受診を推進している。その成果もあり、特定健診受診率は徐々に増加しているが、国民健康保険(市町村国保)加入者の受診率は厚生労働省の定める目標(60%)に達していない自治体も多い。北海道は市町村国保加入者の特定健診受診率は 2019 年度時点で 28.9%であり、全国平均(38.0%)よりも低いほか、自治体間の差が大きいことが課題となっている。

我々はこれまでに北海道の自治体を対象として、産業構造や経済的因子などの自治体間の特定健診受診率の違いに寄与する要因によって分類できることを報告した(第 58 回日本医療・病院管理学会学術総会及び第 40 回医療情報学連合大会にて発表)。受診率に寄与する要因や、自治体間の受診率の差に寄与する要因は自治体や保険者による取り組みの影響を受け、変化することが考えられ、これを明らかにすることで取り組みの効果を検討し、より効果的な施策の検討にも貢献できると考えられる。

2. 目的

本研究は自治体や保険者による特定健診受診率向上施策の立案支援のために、北海道の自治体を対象に判別分析を用いて特定健診受診率の高低に関わる特徴とともに、5 年間での変化を検討することを目的とした。

3. 方法

3.1 対象

北海道の全 179 市町村を対象とした。先行研究と同様に 2010 年度と 2015 年度における 20 項目の地域パラメータを設定し、特定健康診査等実施計画や国勢調査などインターネット上に公開されているデータから収集した。特定健診受診率が公開されていない自治体があったため、2010 年度は 90 市町村、2015 年度は 179 市町村を対象とした。

3.2 統計分析

各年度について自治体を市町村国保の特定健診受診率によって 3 群(高受診率群: 第 3 四分位点以上、中受診率群: 第 1 四分位点以上第 3 四分位点以下、低受診率群: 第 1 四分位点以下)に分類し、20 項目のパラメータについて 3 群で分散分析(Kruskal-Wallis 検定)を行った。分散分析で有意差が認められた地域パラメータを説明変数、受診率による分類を目的変数として正準判別分析を実施した。正準判別分析により得られた標準化判別係数から、判別に関与する変数及びその変数の重要度を検討した。統計分析には JMP Pro 15 を用い、有意水準は $p < 0.05$ とした。

4. 結果

2010 年度、2015 年度における特定健診受診率の平均値及び標準偏差を表 1 に示す。3 群間の分散分析の結果、2010 年度は 9 項目、2015 年度では 15 項目の地域パラメータに有意差が認められた(表 2)。

次に分散分析において有意差の認められた地域パラメータを説明変数とした正準判別分析を行った(表 3)。本研究に

おいて算出された判別式は、1軸、2軸ともに値が大きいほど受診率が低い傾向を示していた。つまり、1軸の値が小さくなるのが高受診率群の特徴、両軸の値が大きくなるのが低受診率群の特徴であった。判別係数の絶対値の大きさはそのパラメータの重要度を反映していた。

表 1 各年度における特定健診受診率

	平均値(%)	標準偏差	自治体数
2010	全体	32.9	12.5
	高受診率	46.9	8.2
	中受診率	34.9	4.9
	低受診率	19.2	3.6
2015	全体	36.5	13.0
	高受診率	54.5	7.1
	中受診率	34.9	5.2
	低受診率	21.7	3.8

表 2 分散分析により群間に有意差が認められたパラメータ

分類	パラメータ	2010 年度	2015 年度
医療・保健資源	病床数		○
	医療機関数		○
	医師数		
	保健師数	○	○
人口動態	非常勤保健師数		
	高齢化率		
	人口	○	○
	高齢者労働力割合		○
経済変数	所得		○
	保健衛生費割合		
	経常収支比率	○	○
	完全失業率	○	○
保健師活動	栄養指導数		○
	衛生教育参加数	○	○
産業構造	農業従事者割合	○	○
	漁業従事者割合	○	○
	自営業割合		○
社会的変数	高齢者独居率	○	○
	離婚数	○	○
	単身世帯割合		

5. 考察

正準判別分析により得られた判別式により各年度とも全体では 65% 程度の予測精度であったが、低受診率群の判別精度が低くなってしまっており、説明変数に用いるパラメータの再検討などによる精度の改善が課題である。我々の以前の報告で保健師数、漁業従事者割合、独居高齢者割合が自治体の特定健診受診率に寄与することを報告しているが、本研究でも両年度とともにそれらが自治体の特徴として挙げられた。保健師は地域の保健事業に重要であり、特定健診の受診勧奨にも関連していると考えられる。低受診率群の特徴が変化していないことは、これまでの取り組みがこれらの自治体に有効なものとなっていた可能性を示唆しており、低受診率の自治体の特徴に合わせた取り組みを検討する必要があると考えられる。漁業従事者については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²⁾、低受診率リスクの高い人々に関連する組織との協力は有効であると思われる。また、取り組みを行う上では、人々の未受診リスクが高くなる理由についても検討する必要がある。

年度間で見られた変化として、2015 年度には自治体の經

済状況に関するパラメータの重要性が高まっていた。これは自治体による受診率向上のための取り組みの内容や用いられた資源が財政や経済状況に左右されており、特定健診実施からの年数とともに影響が表れてきたのだと考えられる。

本研究にはいくつかの限界点がある。本研究ではインターネット上に公開されているデータを分析に用いており、特定健診受診率を公開していない自治体に関しては分析が行えていない。次に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おらず、また本研究は地域の特徴と特定健診受診率との間の因果関係を明らかにしたものではない。

表 3 正準判別分析の結果

正解率	パラメータ	判別係数 2010-1 軸	判別係数 2010-2 軸	判別係数 2015-1 軸	判別係数 2015-2 軸
		寄与率	88.34%	11.66%	84.67%
正解率	全体		65.4%		66.0%
	高受診率		100%		100%
	中受診率		62.2%		64.8%
	低受診率		37.5%		45.7%
正解率	病床数			0.054	-0.086
	医療機関数			-0.057	-0.061
	医師数	-0.812	0.173	-0.551	0.423
	保健師数	0.031	0.613	0.108	0.404
	人口			-0.146	0.094
	高齢者労働力割合			-0.122	-0.468
	所得	0.088	0.370	-0.059	0.721
	経常収支比率	-0.422	0.175	0.104	0.081
	完全失業率			-0.305	0.357
	栄養指導数	0.180	-0.424	0.156	0.048
	衛生教育参加数	-0.295	-0.131	0.001	-0.024
	農業従事者割合	0.489	0.391	0.660	0.419
	漁業従事者割合			0.125	0.149
	自営業割合	0.506	-0.458	0.464	-0.400
	高齢者独居率	0.174	-0.473	0.285	-0.080
	離婚数				

6. 結論

判別分析によって 2010 年度と 2015 年度に関して北海道の市町村国保特定健診受診率の差に寄与する自治体の特徴及びそれらの年度間の変化について検討した結果、両年度ともに保健師数、漁業従事者割合、独居高齢者割合が自治体の特定健診受診率に関連する地域パラメータとして算出された。また、自治体の経済状況の受診率への影響が高まっていることが示唆された。

7. 参考文献

- 1) 公益社団法人国民健康保険中央会. 令和元年度市町村国保特定健診調査・特定保健指導実施状況報告書, 2021. [
- 2) 日本公衆衛生協会. 平成 25 年度地域保健総合推進事業特定健診・がん検診受診率向上に役立つ好事例集, 2014: 13-21. [