

原 著

標準化レセプト出現比 (Standardized Claim Ratio:SCR) を用いた神奈川県における慢性期の医療提供体制の分析

増 沢 成 幸, 松 田 晋 哉

産業医科大学医学部 公衆衛生学

要 旨: 地域の慢性期のサービス提供体制が、地域の医療介護需要に対して適切に提供できているのか検討する為、在宅関連と療養病床入院の標準化レセプト出現比 (Standardized Claim Ratio: SCR) を用いてクラスタ分析を行った。分析の結果は、療養病床と在宅医療等の慢性期のサービス提供体制の地域差が相当あることを示している。2クラスタに分けると、在宅関連のSCRの中央値が100未満の32市区町村と、100以上の26市区町村に分かれた。5クラスタに分けると、訪問看護指示を除いた在宅関連の診療料と再診のSCRの中央値は、階段状の高低差がみられ、各クラスタの地域間に有意な差がみられた。すべての構想区で圏域内に地域差があった。横浜市と川崎市の北側の区は在宅を中心に慢性期のサービス提供体制を充実させていたが、横浜市の南側の地域と川崎市の臨海部の区は慢性期のサービス需要に対応できていない可能性がある。今後、療養病床の不足と訪問診療のサービス提供量が少ない市区町村は訪問診療の効率性を高めて増やすことと在宅介護を充実させる必要がある。市区町村の中で訪問診療がある程度充足している地域は、診療所の訪問診療の更なる向上と後方病院の支えが必要である。療養病床はある程度充足しているが訪問診療が不足している市区町村は、療養病床の活用と訪問診療を地域包括ケアの支えで在宅等が病床的な役割を担う事が必要である。今回、統計学的手法で慢性期のサービス提供体制を検討したが、データには限界があり更に精査が必要である。

Key words: 地域医療構想 (Regional medical vision), SCR (Standardized Claim Ratio), クラスタ分析 (Cluster analysis), 慢性期医療 (Long term medical care), 医療介護連携 (Cooperation of medical insurance and LTCI care)

I 目 的

神奈川県は高齢化が今後も進み、療養病床・介護施設・在宅医療等の慢性期の医療介護需要が増大すると考えられている。平成28年10月に神奈川県地域医療構想¹⁾が作成されたが、重要な介護との連携である医療介護の提供体制 (特に在宅医療の提供可能性) については検討が不十分である。すなわち、構想区域とは介護との連携も視野に入れた圏域でなければならぬ²⁾。

これから高齢化の様相は地域によって異なる。しかも、慢性期の提供体制と高齢化の様相は、構想区域間の

みならず同じ構想区域内でも異なってくる。本来、慢性期の提供体制は地域単位で提供体制を考える必要があり、構想区域の同一の情報をもとに、区域内の複数の地域に同一の慢性期サービス提供の施策を行うことは不適切である。

筆者らは前報³⁾で療養病床の入院受療率の減少について検討したが、療養病床の入院受療率の低下が介護サービス等の代替サービスの充実により生じているのか現状を検討する事が必要であると考えた。すなわち、慢性期については慢性期=療養病床+介護施設+在宅⁴⁾であるので、療養病床の入院患者数の減少は介護施設+在宅の

増沢成幸, 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1 (〒807-8555) 産業医科大学医学部 公衆衛生学
(原稿受付 2018年8月8日/改訂原稿受付 2018年9月21日/受理 2018年10月25日)

表1 クラスタ分析による慢性期のサービス提供体制のグループ分類

	クラスタ分類の変数					療養病棟		高齢者の人口動態					クラスタ分析		
	平成27年度診療分					平成27年度診療分	平成28年 病床機能報告	2015年人口割合 (%)		2030年人口/2015年人口 (%)			クラスタ番号		
	在宅患者訪問診療料 (居宅)	在宅患者訪問診療料 (同一建物)	在宅患者訪問診療料 (特定施設等)	訪問看護指示料 (外来)	再診	療養病棟入院基本料 SCR	療養病棟入院基本料 稼働病床数	65歳以上	75歳以上	総人口	65歳以上	75歳以上	1	2	5 ・ 6 ・ 7 ・ 8 ・ 9
横浜市磯子区	28.6	42.6	32.1	71.9	87.9	55.5	120	26.3%	12.4%	99.7%	110.6%	142.1%	1	5	
横浜市栄区	38.2	7.8	0.0	60.9	55.1	0.0	0	29.2%	13.2%	88.0%	102.7%	152.2%	1	5	
南足柄市	36.2	58.1	91.4	43.7	73.1	72.5	55	29.4%	13.6%	88.3%	106.1%	145.7%	1	5	
綾瀬市	29.3	16.3	26.9	22.8	42.5	62.6	60	25.6%	10.2%	96.5%	104.9%	169.3%	1	5	
寒川町	47.5	12.7	55.1	52.9	85.6	0.0	0	24.9%	10.2%	94.7%	114.1%	175.2%	1	5	
大磯町	34.7	24.8	0.0	84.0	54.5	0.0	0	31.6%	14.3%	88.6%	102.6%	145.0%	1	5	
松田町	49.0	0.0	13.6	148.3	92.8	0.0	0	31.3%	15.0%	80.0%	98.3%	128.3%	1	5	
箱根町	44.3	0.0	0.0	25.7	39.6	294.2	187	35.0%	16.6%	82.0%	80.8%	109.8%	1	5	
真鶴町	28.8	0.0	46.4	5.8	27.7	0.0	0	38.7%	18.5%	74.9%	92.7%	117.2%	1	5	
愛川町	22.3	0.0	0.0	23.2	89.9	107.1	90	26.1%	10.2%	81.8%	114.6%	182.4%	1	5	
清川村	0.0	0.0	0.0	8.1	36.4	0.0	0	32.3%	13.8%	83.5%	103.1%	159.5%	1	5	
横浜市鶴見区	113.3	42.2	98.3	111.9	83.3	41.9	96	20.3%	8.9%	108.2%	115.6%	117.9%	1	6	
横浜市神奈川区	137.6	59.4	30.1	126.9	118.5	37.5	92	21.1%	9.9%	104.6%	120.3%	136.0%	1	6	
横浜市西区	0.0	52.2	57.8	111.5	228.2	0.0	0	19.6%	9.4%	105.7%	106.2%	122.2%	1	6	
横浜市南区	139.8	46.9	33.8	161.9	79.0	30.4	60	25.7%	12.2%	94.1%	100.8%	139.8%	1	6	
横浜市保土ヶ谷区	111.3	73.5	206.8	147.5	67.7	25.9	46	25.2%	12.4%	95.2%	111.7%	151.3%	1	6	
横浜市金沢区	151.7	93.3	113.9	148.4	102.6	30.6	82	26.7%	12.0%	87.0%	112.2%	179.1%	1	6	
横浜市戸塚区	112.0	62.3	178.8	135.1	94.4	69.8	219	24.0%	11.1%	96.0%	114.7%	135.6%	1	6	
横浜市旭区	71.6	78.8	40.5	126.5	87.8	66.5	254	28.1%	13.9%	91.8%	108.3%	161.6%	1	6	
横浜市瀬谷区	117.2	124.9	5.5	152.7	87.9	32.9	86	26.5%	12.9%	90.8%	109.4%	122.6%	1	6	
川崎市川崎区	129.4	70.4	26.2	122.9	87.8	98.3	239	21.6%	9.9%	105.3%	106.8%	144.6%	1	6	
相模原市緑区	129.4	93.3	137.8	60.2	79.9	303.7	639	24.7%	9.9%	96.6%	121.2%	157.0%	1	6	
相模原市南区	97.5	74.8	119.7	130.5	96.9	199.3	820	24.4%	11.0%	96.6%	121.2%	147.2%	1	6	
茅ヶ崎市	74.9	76.0	139.9	143.6	84.8	79.8	204	24.9%	11.5%	99.8%	115.0%	128.7%	1	6	
三浦市	85.3	86.0	108.8	39.3	81.9	0.0	0	35.5%	17.4%	76.3%	95.0%	183.0%	1	6	
秦野市	72.7	56.5	70.6	94.1	80.0	100.6	240	26.1%	10.7%	90.2%	115.4%	174.8%	1	6	
厚木市	89.5	143.0	63.2	105.6	103.6	52.0	83	22.8%	9.1%	95.7%	118.7%	154.7%	1	6	
座間市	87.8	101.0	0.0	81.7	69.8	114.2	285	23.5%	9.8%	93.0%	114.5%	135.5%	1	6	
葉山町	170.3	51.3	50.7	98.0	45.6	0.0	0	30.8%	15.1%	92.5%	103.0%	159.9%	1	6	
二宮町	104.2	67.4	149.7	112.8	80.3	0.0	0	32.7%	15.4%	82.6%	100.1%	138.1%	1	6	
大井町	48.2	132.4	185.4	45.3	66.5	128.9	30	26.1%	11.0%	92.5%	107.3%	150.6%	1	6	
山北町	132.9	107.7	0.0	19.9	51.0	0.0	0	34.8%	17.1%	71.1%	94.9%	174.8%	1	6	
横浜市中区	125.5	89.8	294.3	110.2	140.3	23.0	42	22.8%	10.1%	101.6%	111.9%	137.4%	2	7	
横浜市港北区	204.7	143.6	286.5	128.1	110.0	6.8	26	18.8%	8.7%	108.4%	128.4%	159.4%	2	7	
横浜市港南区	170.5	156.1	192.1	99.1	120.7	29.8	144	26.6%	12.2%	88.2%	108.2%	144.5%	2	7	
横浜市泉区	148.1	184.4	230.3	145.0	92.4	152.3	274	26.9%	12.7%	93.2%	118.4%	162.3%	2	7	
横浜市青葉区	225.9	70.3	418.5	159.5	110.0	92.1	268	19.7%	8.8%	99.9%	144.3%	187.0%	2	7	
川崎市幸区	247.6	114.2	415.7	167.4	106.0	64.7	96	21.7%	10.1%	107.8%	115.9%	147.8%	2	7	
川崎市高津区	203.4	168.5	284.4	127.0	74.1	0.0	0	17.2%	7.7%	109.4%	134.8%	173.6%	2	7	
川崎市多摩区	180.1	106.4	362.3	85.0	86.0	0.0	0	18.5%	8.7%	100.4%	134.0%	168.2%	2	7	
川崎市麻生区	200.7	43.3	409.3	94.0	100.7	280.2	553	22.1%	10.5%	104.4%	129.4%	166.4%	2	7	
相模原市中央区	111.3	131.8	233.5	79.4	88.3	65.5	188	22.5%	9.3%	96.6%	121.2%	174.8%	2	7	
横須賀市	177.9	162.2	191.3	112.6	97.9	63.1	470	29.6%	13.9%	86.5%	97.9%	131.8%	2	7	
平塚市	142.8	215.3	342.8	118.9	84.3	176.4	493	25.7%	11.5%	92.7%	115.7%	162.2%	2	7	
鎌倉市	176.5	140.2	262.0	75.5	112.3	96.8	268	30.6%	15.7%	93.3%	101.1%	124.2%	2	7	
藤沢市	269.5	169.9	401.9	133.8	104.6	99.0	483	23.4%	10.7%	102.8%	121.6%	159.6%	2	7	
小田原市	94.2	145.8	287.4	84.1	117.3	21.4	105	27.7%	13.1%	89.0%	106.7%	137.4%	2	7	
逗子市	244.5	76.5	461.9	58.9	100.7	37.8	97	31.4%	16.0%	89.4%	99.2%	120.7%	2	7	
伊勢原市	75.4	52.2	263.8	119.8	80.6	124.9	202	24.0%	10.4%	96.4%	121.0%	173.5%	2	7	
横浜市緑区	323.1	129.9	628.0	99.1	101.5	290.4	528	22.8%	10.6%	102.0%	129.4%	174.9%	2	8	
川崎市中原区	247.9	122.2	627.3	138.3	107.0	0.0	0	14.9%	7.0%	110.2%	122.5%	137.6%	2	8	
川崎市宮前区	141.8	143.3	837.0	90.1	71.3	1.5	8	18.5%	8.2%	103.0%	142.8%	186.6%	2	8	
大和市	165.8	388.7	534.4	124.4	107.2	0.0	0	22.8%	9.8%	99.9%	114.3%	158.3%	2	8	
海老名市	63.2	235.1	715.5	102.3	120.6	199.5	218	23.2%	9.6%	99.3%	117.9%	177.2%	2	8	
湯河原町	240.7	137.9	789.9	27.9	81.8	310.0	313	39.0%	19.3%	76.8%	96.5%	130.3%	2	8	
横浜市都筑区	470.7	464.7	1468.0	197.0	113.8	128.7	187	16.3%	7.5%	105.0%	148.5%	177.3%	2	9	
中井町	572.1	350.7	1292.6	99.4	30.9	0.0	0	31.3%	13.5%	83.3%	108.0%	171.5%	2	9	
開成町	549.2	301.2	1552.1	215.7	108.9	1835.1	310	25.0%	11.7%	103.3%	121.5%	166.5%	2	9	

表2 2クラスタを形成したクラスタ番号1・2の分析

		クラスタ分類の変数					療養病棟		高齢者の人口動態				
		平成27年度診療分SCR					平成27年度診療分SCR	平成28年度病床機能報告	2015年人口割合(%)		2030年人口/2015年人口(%)		
		在宅患者訪問診療料(居宅)	在宅患者訪問診療料(同一建物)	在宅患者訪問診療料(特定施設等)	訪問看護指示料(外来)	再診	療養病棟入院基本料	療養病棟入院基本料 稼働病床数	65歳以上	75歳以上	総人口	65歳以上	75歳以上
クラスタ番号1	中央値	80.1	58.8	48.6	96.1	81.1	39.7	71.0	26.1%	12.1%	92.5%	107.8%	146.5%
クラスタ番号2	中央値	190.4	143.5	405.6	111.4	103.1	65.1	187.5	23.0%	10.4%	99.9%	119.7%	162.2%
Mann-Whitne U検定	P値	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	<0.01	0.18	0.05	0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.08

提供量の増加を意味しているはずである。提供量の増加の有無の検討には、地域毎の慢性期サービス提供体制の検討と診療所と訪問看護事業所の現状の役割について把握することが必要であると考えた。

そこで本稿では、地域単位で慢性期サービス提供体制の現状の対応について分析して検討し、そのうえで将来の需要増加にどのように対応する事が必要か分析結果をもとに論考する。

II データ収集および分析方法

1 Standardized Claim Ratio

(性・年齢調整標準化レセプト出現比 以下SCR)

市町村別の在宅医療についてはSCR(Standardized Claim Ratio)を用いて検討する事が可能であるので⁵⁾、内閣府が公開している「経済・財政と暮らしの指標「見える化」ポータルサイト」内のSCR市区町村別(外来・入院)データ⁶⁾を収集した。

在宅患者訪問診療料(居宅)・在宅患者訪問診療料(同一建物)・在宅患者訪問診療料(特定施設等)・訪問看護指示(外来)・再診のSCR値は、収集したデータを用いた。

療養病棟入院基本料のSCR値については、内閣府のSCRの療養病棟入院基本料1(入院基本料A・B・D・F)(生活療養)と療養病棟入院基本料2(入院基本料A・B・D・F)(生活療養)を、厚生労働省の第2回NDB(National Data Base)オープンデータ⁷⁾の該当する入院基本料で加重平均をして、各市区町村の療養病棟入院基本料のSCR値とした。

2 クラスタ分析

上記のSCRデータを用いて市町村をクラスタ分析によって分類した。なお、分析ソフトは自治医科大学附属さいたま医療センター血液科が公開しているEZR(Easy

R)を用いた⁸⁾。クラスタ分析はユークリッド距離によるWard法を用いた。

3 療養病棟入院基本料稼働病床数

平成28年度病床機能報告データ⁹⁾を用いて、療養病棟入院基本料1と療養病棟入院基本料2を算定している病床から、市区町村別に稼働病床数を算定した。

III 結果

1 クラスタ分析による慢性期のサービス提供体制の神奈川県内市区町村のグループ分類

表1は、在宅医療の提供の可能性を示す診療報酬の在宅患者訪問診療料(居宅)・在宅患者訪問診療料(同一建物)・在宅患者訪問診療料(特定施設等)・訪問看護指示(外来)と、地域の外来の提供力を表す再診の5変数のSCRをクラスタリングして、2クラスタと5クラスタに各市区町村をクラスタ形成した結果を示している。

追加資料として表1には、慢性期医療の評価に必要な療養病棟入院基本料のSCR・療養病棟入院基本料算定稼働病床数と、高齢者の人口動態を表す2015年の65歳以上と75歳以上の総人口に対する割合・2015年と2030年の総人口¹⁰⁾と65歳以上人口と75歳以上の人口の変化¹¹⁾の7項目を併記した。

(1) 2クラスタにクラスタリング形成した結果(表1右から2列目クラスタ番号)

クラスタ番号1の32市区町村区とクラスタ番号2の26市区町村に分類された。

(2) 5クラスタにクラスタリング形成した結果(表1右から1列目クラスタ番号)

2クラスタにクラスタリング形成したクラスタ番号1の32市区町村区が2分割されて、5クラスタでは11市区町村(クラスタ番号1)と21市区町村(クラスタ番号2)に分類された。また、2クラスタにクラスタリング形成

表3 5クラスタに形成したクラスタ番号1・2・3・4・5の分析とクラスタ間の多重比較

		クラスタ分類の変数					療養病棟		高齢者の人口動態						
		平成27年度診療分SCR					平成27年度診療分SCR	平成28年病床機能報告	2015年人口割合 (%)		2030年人口/2015年人口 (%)				
		在宅患者訪問診療料 (居宅)	在宅患者訪問診療料 (同一建物)	在宅患者訪問診療料 (特定施設等)	訪問看護指示料 (外来)	再診	療養病棟入院基本料	療養病棟稼働病床数	65歳以上	75歳以上	総人口	65歳以上	75歳以上		
クラスタ番号5	中央値	34.7	7.8	13.6	43.7	55.1	0.0	0	29.0%	13.6%	80.0%	103.1%	145.7%		
クラスタ番号6	中央値	111.3	74.8	70.6	112.8	83.3	41.9	86	25.0%	11.1%	94.1%	111.7%	147.2%		
クラスタ番号7	中央値	177.9	140.2	287.4	112.6	100.7	64.7	188	23.0%	10.5%	96.7%	118.4%	159.6%		
クラスタ番号8	中央値	203.3	140.6	671.8	100.7	104.3	100.5	113	23.0%	9.7%	101.0%	120.2%	167.0%		
クラスタ番号9	中央値	549.2	350.7	1468.0	197.0	108.9	128.7	187	25.0%	11.8%	103.3%	121.5%	171.5%		
Kruskal-Wallis検定 P値		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.520	0.078	0.022	0.108	0.024	<0.01	0.252		
holmou法 有意差のあるペア (5%有意水準) (数字はクラスタ番号)		5-6	5-6	5-6	5-6										
		5-7	5-7	5-7	5-7	5-7		5-7	5-7		5-7	5-7			
		5-8	5-8	5-8											
		5-9	5-9	5-9											
		6-7	6-7	6-7											
			6-8	6-8											
			6-9	6-9	6-9										
					7-8										
			7-9	7-9	7-9										
					8-9										

したクラスタ番号2の26市区町村が3分割されて、5クラスタでは17市区町村(クラスタ番号3)・6市区町村(クラスタ番号4)・3市区町村(クラスタ番号5)に分類された。

2 2クラスタのクラスタリング形成の比較

(1) 2クラスタを形成したクラスタ番号1・2の分析

表2は、Mann-Whitney U検定でクラスタ番号1とクラスタ番号2の2クラスタ間で、分類に用いたSCRと療養病床数・人口の状況を比較した結果を示したものである。

クラスタリングした5変数のうち在宅患者訪問診療料(居宅)・在宅患者訪問診療料(同一建物)・在宅患者訪問診療料(特定施設等)・再診は、クラスタ番号1の地域とクラスタ番号2の地域の間Mann-Whitney U検定で有意差が得られたが、訪問看護指示(外来)はMann-Whitney U検定で有意差が得られなかった。

クラスタ番号1の地域の5変数のSCRの中央値は、在宅患者訪問診療料(居宅)80.1・在宅患者訪問診療料(同一建物)58.8・在宅患者訪問診療料(特定施設等)48.6・訪問看護指示料(外来)96.1・再診(外来)81.1で全て100未満であった。一方、クラスタ番号2の地域の

5変数のSCRの中央値は、在宅患者訪問診療料(居宅)190.4・在宅患者訪問診療料(同一建物)143.5・在宅患者訪問診療料(特定施設等)405.6・訪問看護指示料(外来)111.4・再診103.1で全て100以上であった。

クラスタリングの変数ではない7項目については、平成28年病床機能報告の療養病棟入院基本料算定稼働病床数・2015年の65歳以上と75歳以上の人口割合・2015年と2030年の人口変化率で総人口と65歳以上の5項目がMann-Whitney U検定で有意差が得られた。

Mann-Whitney U検定で有意差が得られたクラスタリングの変数ではない7項目中5項目の中央値は、平成28年病床機能報告の療養病棟入院基本料算定稼働病床数(クラスタ番号1の地域71.0・クラスタ番号2の地域187.5以下クラスタ番号順)・2015年の総人口に対する65歳以上人口割合(26.1%・23.0%)及び75歳以上の人口割合(12.1%・10.4%)・2015年と2030年の人口比較で総人口の割合(92.5%・99.9%)・65歳以上人口割合(107.8%・119.7%)であった。

(2) 2クラスタに形成したクラスタ番号1・2の地域の地理的情報

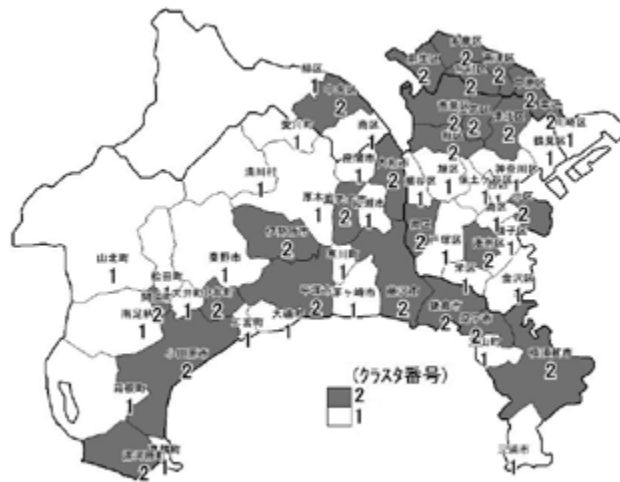


図1 2クラスタを形成したクラスタ番号1・2の地理的情報

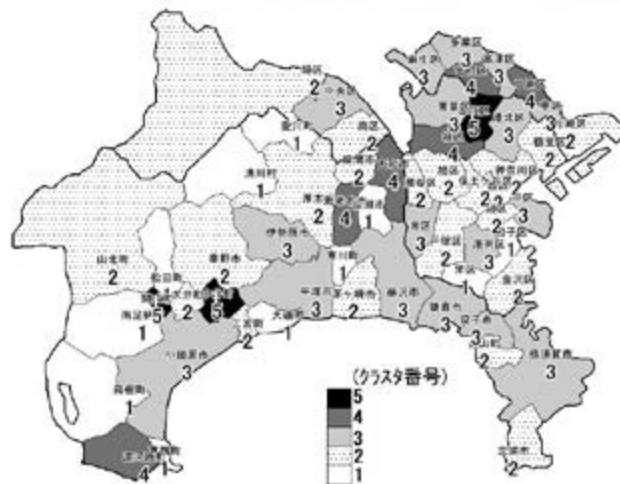


図2 5クラスタを形成したクラスタ番号1・2・3・4・5の地理的情報

図1¹²⁾は、市区町村のクラスタリングを色分けで示している。クラスタ番号1の地域は白色・クラスタ番号2の地域は灰色で示している。

横浜市のクラスタ番号1の区は、鶴見区・神奈川区・西区・南区・保土ヶ谷区・磯子区・金沢区・戸塚区・旭区・瀬谷区・栄区で、横浜市の北側以外の地域である。

横浜市のクラスタ番号2の区は、中区・港北区・港南区・緑区・泉区・青葉区・都筑区で、中区・港南区・泉区以外は横浜市の北側の地域である。

川崎市のクラスタ番号1の区は、東京湾に接している川崎南部二次保健医療圏の川崎区である。川崎市のクラスタ番号2の区は、川崎北部二次保健医療圏の高津区・多摩区・宮前区・麻生区と川崎南部二次保健医療圏の幸区・中原区である。

横浜市のクラスタ番号2の区の港北区・緑区・青葉区・都筑区と、川崎市のクラスタ番号2の区の幸区・中原区・

高津区・多摩区・宮前区・麻生区は、お互いに接した一塊となっている地域を形成している。

3 5クラスタを形成したクラスタ番号1・2・3・4・5の分析とクラスタ間の多重比較

(1) 5クラスタを形成したクラスタ番号1・2・3・4・5の分析

表3は、Kruskal-Wallis検定でクラスタ番号1・2・3・4・5の5クラスタを比較した有意差と、Holm法でクラスタ間の多重比較の結果を示している。

① 5クラスタを形成したクラスタ番号1・2・3・4・5のKruskal-Wallis検定

クラスタリングした5変数の在宅患者訪問診療料（居宅）・在宅患者訪問診療料（同一建物）・在宅患者訪問診療料（特定施設等入居者）・訪問看護指示（外来）・再診は、クラスタ番号1・2・3・4・5はKruskal-Wallis検定で有意差が得られた。

クラスタリングした5変数中4変数のSCRの中央値は、在宅患者訪問診療料居宅（クラスタ番号順34.7・111.3・177.9・203.3・549.2以下同様）・在宅患者訪問診療料（同一建物）（7.8・74.8・140.2・140.6・350.7）・在宅患者訪問診療料（特定施設等入居者）（13.6・70.6・287.4・671.8・1468.0）・再診（55.1・83.3・100.7・104.3・108.9）であり、クラスタ番号 $1 < 2 < 3 < 4 < 5$ の順に大きくなっていった。一方、訪問看護指示（外来）（43.7・112.8・112.6・100.7・197.0）のSCRの中央値は、クラスタ番号 $1 < 4 < 3 < 2 < 5$ の順に大きくなっていった。

クラスタ番号毎のSCRの中央値は、クラスタ番号1の地域は再診を除く4変数は50以下で、クラスタ番号2の地域は在宅患者訪問診療料（居宅）・訪問看護指示（外来）は100以上であったが、在宅患者訪問診療料（同一建物）・在宅患者訪問診療料（特定施設等入居者）・再診（外来）の3変数は85以下であった。クラスタ番号3・4・5の地域は、5変数全てSCRの中央値は100以上であった。

クラスタリングの変数でない7項目のうち、2015年の総人口に対する65歳以上人口割合・2015年と2030年の総人口の比較と65歳以上の割合の比較の3項目は、Kruskal-Wallis検定で有意差が得られた。

クラスタリングの変数でない有意差が得られた3項目の中央値は、2015年と2030年の比較で総人口と65歳以上の割合については、クラスタ番号 $1 < 2 < 3 < 4 < 5$ の順で大きくなっていった。

② 5クラスタを形成したクラスタ間の多重比較

Holm法の多重比較で各クラスタ間の有意差を検討した。

在宅患者訪問診療料（特定施設等入居者）は、全ての地域間で有意差が得られた。

在宅患者訪問診療料（特定施設等入居者）を除いたクラスタ番号の地域別では、クラスタ番号1の地域は、在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物）が全ての地域と有意差が得られた。

クラスタ番号2の地域は、クラスタ番号4の地域の在宅患者訪問診療料（居宅）を除いて、在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物）は他の地域と有意差が得られた。

クラスタ番号3の地域は、クラスタ番号4の地域の在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物）を除いて、在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物）は他の地域と有意差が得られた。

クラスタ番号4の地域は、クラスタ番号1の地域の在宅患者訪問診療料（居宅）とクラスタ番号1・2の地域在宅患者訪問診療料（同一建物）と有意差が得られた。

クラスタ番号5の地域は、クラスタ番号1・2・3の地域の在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物）と有意差

が得られた。

(2) 5クラスタを形成したクラスタ番号1・2・3・4・5の地域の地理的情報

図2¹²⁾は、市区町村のクラスタリングを色分けで示している。

クラスタ番号1の地域は白色・クラスタ番号2の地域は斑点・クラスタ番号3の地域は灰白色・クラスタ番号4の地域は灰色・クラスタ番号5の地域は黒色に色分けしている。

横浜市の区のクラスタ番号別は、クラスタ番号1が磯子区・栄区、クラスタ番号2が鶴見区・神奈川区・西区・保土ケ谷区・戸塚区・旭区・瀬谷区・南区・金沢区、クラスタ番号3が中区・港北区・港南区・泉区・青葉区、クラスタ番号4が緑区、クラスタ番号5が都筑区である。

川崎市の区のクラスタ番号別は、川崎北部二次保健医療圏はクラスタ番号3が高津区多摩区麻生区・クラスタ番号4が宮前区、川崎南部二次保健医療圏はクラスタ番号2が川崎区・クラスタ番号3が幸区・クラスタ番号4が中原区である。

IV 考 察

今回のクラスタ分析の結果から、療養病床と在宅医療等の慢性期のサービス提供体制にはかなりの地域差がみられた。しかも、横浜市・川崎市のような大規模市でも圏域内に差がみられた。神奈川県の場合、療養病床については特定の地域が他地域の入院を引き受けていると考えられる。しかし、これらの地域も今後県全体の高齢化により他地域からの療養病床の受け入れが困難になる可能性がある。その為に各地域で在宅医療の充実が必要であり、小地域単位で急性期以後の医療介護の提供体制を考える必要がある。本研究ではこのことを明らかにする目的で、現状の課題について下記の2テーマを中心に検討をした。

① 地域（市区町村）の2クラスタ・5クラスタの分類の地域特性。

② 同一構想区域内の提供体制の相違と地理的情報。

まず2クラスタの分類の地域特性について検討する。

クラスタ番号1の市区町村とクラスタ番号2の市区町村では、在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物・特定施設等）と再診で、Mann-Whitney U検定で有意差が得られ、慢性期のサービス提供量に地域差がある結果となった。その地域差の程度は5変数のSCRの中央値を見ると、クラスタ番号1の市区町村は在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物・特定施設等）と再診でSCRが100未満であった。一方、クラスタ番号2の市区町村は全国レベル以上のSCRが100以上であった。神奈川県内の市区町村では、地域毎で慢性期のサービス提供力に相当な差があ

ることを示している。

追加資料として併記した高齢者の人口動態についてみると、2015年の65歳以上と75歳以上の総人口の割合は、クラスター番号1の市区町村とクラスター番号2の市区町村はMann-Whitney U検定で有意差が得られたが、慢性期のサービス提供力とは逆に2015年のクラスター番号1の市区町村は、クラスター番号2の市区町村より高齢化率が高かった。これは、クラスター番号1の市区町村で現状の高齢化率がクラスター番号2の市区町村より高いにも関わらず、慢性期のサービス提供力のSCRが100未満であることを意味するが、その理由として現時点ではニーズに対応できていない、あるいは生活保護等の公的給付で医療を受けている住民が多い事などが可能性として考えられる。横浜市統計ポータルサイト¹³⁾の平成28年と平成29年の医療扶助保護人員上位8番目までは横浜市のクラスター番号1の区が占めており、以上の考察を間接的に支持しているが、この点についてはさらに精査が必要であろう。

次に、5クラスターの分類の地域特性について検討する。

在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物・特定施設等入居者）と再診については、SCRの中央値がクラスター番号5>4>3>2>1の順に階段状に低値になっていることから、グループ5・4・3・2・1の順に慢性期のサービス提供量が低下していると考えられる。

クラスター番号1の市区町村は、在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物・特定施設等入居者）のSCRは、全て100未満であり中央値は全て50未満である。しかし、高齢者の人口動態をみると、2015年の65歳以上の人口割合は29%とクラスター番号2・3・4・5の地域より高齢化率が高く、平成29年の全国の平均高齢化率27.3%¹⁴⁾より高値である。しかも、療養病棟入院基本料算定病床が無い地域が多く含まれていて、療養病棟入院基本料算定稼働病床がある地域でも、在宅関連のSCRの在宅患者訪問診療料が低い地域である。慢性期の需要と供給について現状の分析が必要である。

クラスター番号2の市区町村は、在宅患者訪問診療料（居宅）と訪問看護指示（外来）のSCRの中央値は100以上であるが、施設関連の在宅患者訪問診療料（同一建物・特定施設等入居者）と療養病棟入院基本料のSCRの中央値が100未満であるので、施設・入院のニーズの対応について精査が必要である。

療養病床数と在宅患者訪問診療料のSCRの値の地域差については、神奈川県療養病棟入院基本料と在宅患者訪問診療料とのSCRの相関をPearson相関係数で評価すると、在宅患者訪問診療料（特定施設等の入院患者）のみP値=0.03で相関しているが、在宅患者訪問診療料（居宅・同一建物）とは相関していない。すなわち、神奈川県では療養病床と在宅関連提供体制は、お互いに独立して提供されていると考えられる。また、療養病床数の地

理的偏在があり、神奈川県内58市区町村のうち16市区町村には、療養病棟入院基本料算定している療養病床がない。また、5クラスターにクラスターリングしたクラスター番号1の11市区町村のうち6市区町村には、療養病棟入院基本料算定している療養病床がない。

次に、同一構想区域内の提供体制の相違と地理的情報について検討する。

横浜医療圏（構想区域）は、2クラスターリングに分類したクラスター番号1の区とクラスター番号2の区の地理的偏在がある。第7次保健医療計画¹⁵⁾、横浜市は横浜北部二次保健医療圏・横浜西部二次保健医療圏・横浜南部二次保健医療圏の3か所の二次保健医療圏から横浜二次保健医療圏の一つの医療圏となった。その為に、横浜二次保健医療としての全体の記載は第7次保健医療計画に記載はあるが、慢性期医療について考えるときに必要な区（地域・日常生活圏域）毎の検討が充分でない。横浜保健医療プラン2018¹⁶⁾でも、急性期医療については区毎の検討がされているが、慢性期医療（在宅医療）についての日常生活圏域である区ごとの検討がされていない。横浜市は2クラスターリングでは、区が2クラスターに分けられたが、慢性期のサービス提供力に同じ市内でも地域差があるので、横浜医療圏全体で検討する事は適切ではなく、区（地域・日常生活圏域）毎で検討すべきであり、慢性期サービスを考慮して横浜構想区域内に、慢性期の圏域の検討が必要と考える。特にクラスター番号1の区は慢性期のサービス提供（在宅医療）について早急に精査が必要である事を本研究は示唆している。

川崎北部二次保健医療圏と川崎南部二次保健医療圏についても、川崎保健医療プラン2018-2023¹⁷⁾を見ると、在宅医療については神奈川県地域医療構想からの二次保健医療圏毎のレセプト出現比（SCR）を引用していて、区（地域・日常生活圏域）毎での検討がされていない。川崎南部二次保健医療圏についての記載で「在宅医療に関する医療行為に係るレセプト出現比は概ね全国平均を上回る」と記載してあるが、川崎南部二次保健医療圏は2クラスターリングに分類したクラスター番号1とクラスター番号2の区が混在している。すなわち、二次保健医療圏全体だけで慢性期のサービス提供を考えないことが必要である。すなわち、2クラスターリングに分類したクラスター番号2の幸区・中原区に対して川崎区はクラスター番号1であり、慢性期のサービス提供（在宅医療）が地域ごとに相違している現実を認識した上で今後の対応について検討が必要である。

結果でも述べたが、2クラスターリングのクラスター番号2の地域が密接して一塊に成っていることは興味深い。特に、横浜市港北区、川崎市高津区・多摩区・宮前区・中原区は療養病棟入院基本料のSCRが0または一桁、かつ療養病棟入院基本料算定稼働病床数が0または数床に

も関わらず在宅関連のSCRが高いので、慢性期サービス提供量は多いと結果が出た。

訪問看護指示料（外来）については、2クラスタ分類で有意差が得られなかった事と5クラスタ分類の多重比較で有意差のあるペアが少なかった。訪問看護指示料（外来）は、指示期間が最長6か月出すことが可能である事と、訪問診療を提供していなくとも訪問看護は提供する事が可能であるので、一か月あたりのレセプト数をもとに計算するSCRでは実態が正しく反映されていない可能性がある。このような点も含めて訪問看護の提供量の地域差についてはあらためて検討することが必要である。

SCRのデータは医療機関所在地ベースの集計のため、医療機関が所在する市区町村の慢性期サービス提供量であり、患者住所地の市区町村の慢性期のサービス提供量の分析はできなかった⁶⁾。そこで、市区町村間の患者移動（自己完結率）については、追加資料として検討した療養病棟入院基本料の平成25年NDB¹⁸⁾で考察する。第6次医療計画の各医療圏の療養病棟入院基本料の自己完結率でみると、横浜北部医療圏62.3%・横浜西部医療圏56.5%・横浜南部医療圏30.8%・川崎北部医療圏48.8%・川崎南部医療圏38.0%・横須賀三浦医療圏76.6%・湘南東部医療圏76.2%・湘南西部医療圏64.1%・県央医療圏53.2%・相模原医療圏81.5%・県西医療圏81.7%であった。横浜南部医療圏・川崎南部医療圏の自己完結率は30%台であり、2クラスタリングに分類したクラスタ番号1の横浜市の北側以外の地域と近似していた。一方、在宅医療については、緊急時と夜間の対応・16Kmルール^{19)・20)}・医療介護の連携があるので、居住している市区町村乃至隣接している市区町村の医療機関から慢性期のサービスを提供されていると推測できる。NDBの療養病棟入院基本料の自己完結率より高率に在宅医療は同じ市区町村の医療機関からサービス提供されていると考えられるが、さらに検討が必要である。

上記を踏まえて以下考察を行う。神奈川県は療養病棟入院基本料のSCRの中央値が多く地域で100未満だったが、これからの療養病床の新設増床は医療職・経済面・場所確保から困難であると考えられる。市区町村の個別の特徴を踏まえて療養病床と訪問診療の過不足に対する地域の今後の対応の考え方を検討する。

療養病床の不足と訪問診療のサービス提供が少ない市区町村（2クラスタリングに分類したクラスタ番号1）は、訪問診療の効率性を高めてサービス量を増やす事と在宅介護を充実させる必要がある。横浜市の場合は、北部以外の地域は、北部地域以上に訪問診療を増やす必要がある。然しながら、社会経済状況を考えると、居宅または特に同一建物での訪問診療が難しい地域もあり、その場合は公営住宅も含めて住宅政策の見直しを考える必

要がある。市区町村の中で訪問診療がある程度充足している地域（2クラスタリングに分類したクラスタ番号2）は、診療所の訪問診療の更なる向上が必要で、そのためには後方病院の支えが必要である。特に、横浜市港北区、川崎市高津区・多摩区・宮前区・中原区は、訪問診療のサービス提供量に対して療養病床が極端に不足しているので、訪問診療のレベルの維持と後方病院（地域包括ケア病棟）の支えがこれからの高齢化に対応する為には必要と考える。療養病床はある程度充足しているが訪問診療が不足している市区町村は、多くの場合今後訪問診療の絶対量を増やすことが難しい地域であるために、療養病床の活用と訪問診療を地域包括ケアの支えで在宅等が病床的な役割を担う事が必要である。すなわち、入院と在宅の連携が重要になる。

今回、統計的手法で慢性期のサービス提供体制を検討したが、本研究の分析結果を高齢化社会に対応する為の地域の慢性期医療介護の基礎データとして活用することで、住民に医療介護の提供サービスを将来にわたって保証する事が可能になると考える。

注 SCR (Standardized Claim Ratio) とは、全国の年齢階級別レセプト出現率を対象地域に当てはめた場合に求められる期待レセプト件数と実際のレセプト件数を比較したもの。年齢構成が異なる地域間の比較に用いられ100以上の場合は全国平均より当該項目の件数が多いとされている⁶⁾

計算式は以下の通り

$$\begin{aligned} \text{SCR} &= \frac{\sum \text{年齢階級別レセプト実数}}{\sum \text{年齢階級レセプト期待数}} \times 100 \\ &= \frac{\sum \text{年齢階級別レセプト数} \times 100}{\sum \text{年齢階級人口} \times \text{全国の年齢階級別レセプト出現率}} \end{aligned}$$

- ・年齢階級は原則5才刻みで計算
- ・100.0を全国平均としている

文 献

- 1) 神奈川県：神奈川県地域医療構想
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f533059/p1081122.html>
最終閲覧日：2018年7月5日
- 2) 松田晋哉：地域医療構想をどのように策定するか。医学書院，2015
- 3) 増沢成幸，松田晋哉：病床機能報告を用いた神奈川県における慢性期の医療提供体制の分析－病床利用，稼働病床の時系列分析－。横浜医学，69: 67－

- 73, 2018.
- 4) 松田晋哉：地域医療構想をどのように具体化するのか（3）. 病院, **76**: 791-797, 2017.
 - 5) 松田晋哉：地域医療構想をどのように具体化するのか（2）. 病院, **76**: 728-734, 2017.
 - 6) 内閣府：経済・財政と暮らしの指標「見える化」データベース
<http://www.5.cao.go.jp/keizaishimon/kaigi/special/reform/mieruka/index.html>
 最終確認2018年7月5日
 - 7) 厚生労働省：第2回NDBオープンデータ
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177221.html>
 最終確認2018年7月5日
 - 8) Y Kanda: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. Bone Marrow Transplantation, **48**: 452-458, 2013.
 - 9) 神奈川県：平成28年度病床機能報告制度による神奈川県における医療機能ごとの病床の状況
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f533183/p1159686.html>
 最終確認2018年7月5日
 - 10) 総務省：都道府県・市区町村のすがた
<https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsview/municipality>
 最終確認2018年7月5日
 - 11) 国立社会保障人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）推計）
<http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson18/t-page.asp>
 最終確認2018年7月5日
 - 12) 地理情報分析支援システム
<http://ktgis.net/mandara/index.php>
 最終確認2018年7月5日
 - 13) 横浜市：横浜市統計ポータルサイト 平成28年医療扶助保護人員
<http://www.city.yokohama.lg.jp/ex/stat/index2.html#41>
 最終確認2018年7月5日
 - 14) 内閣府：平成29年版高齢社会白書
http://www.8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w2017/zenbun/29pdf_index.html
 最終確認2018年7月5日
 - 15) 神奈川県：神奈川県保健医療計画
<http://www.pref.kanagawa.jp/docs/t3u/cnt/f742/dainanaji.html>
 最終確認2018年7月5日
 - 16) 横浜市：横浜保健医療プラン2018
<http://www.city.yokohama.lg.jp/iryoi-keikaku/>
 最終確認2018年7月5日
 - 17) 川崎市：川崎保健医療プラン2018-2023
<http://www.city.kawasaki.jp/templates/press/350/0000096488.html>
 最終確認2018年7月5日
 - 18) 神奈川県医師会：地域医療構想 神奈川県データ資料集. 平成28年12月
 - 19) 厚生労働省：第253回中央社会保障審議会資料
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000027959.pdf>
 最終確認2018年9月17日
 - 20) 「診療報酬の算定方法の一部改正に伴う実施上の留意事項について」（平成30年3月5日保医発0305第1号）

Abstract

ANALYSIS OF A LONG-TERM HEALTH CARE ORGANIZATION
IN KANAGAWA PREFECTURE USING STANDARDIZED CLAIM RATIO

Shigeyuki MASUZAWA, Shinya MATSUDA

*Department of Preventive Medicine and Community Health,
School of Medicine, University of Occupational and Environmental Health, Fukuoka, Japan*

In order to investigate whether the regional long-term medical care delivery system can sufficiently meet the demands for medical care in the region, cluster analysis was performed using the standardized claim ratio (SCR) for home care and hospital admissions. The analysis showed considerable regional differences in the service delivery system between medical care for long-term care beds and home care. Divided into 2 clusters, there were 32 municipalities with a median home care SCR of ≤ 100 and 26 municipalities with > 100 . Divided into 5 clusters, the median value for home care fees excluding home nursing care and the median SCR of follow-up examinations showed a graded difference between the upper and lower values and a significant difference between the regions of each cluster. There were differences between all regional areas in their ability to meet demand for medical services. Yokohama City and northern Kawasaki City had enhanced the service provision system for long-term medical care mainly for residential areas, but southern Yokohama City and eastern Kawasaki City may not be capable of responding to the demand for long-term care services. Going forward, municipalities that have shortages of care services in outpatient clinics bed care and few home visit services need to increase the efficiency of home visit services and enhance home nursing services. In municipalities where home visit services are somewhat satisfactory, it is necessary to further improve clinics' home care services and provide support to remote hospitals. In municipalities where long-term care bed services are somewhat satisfactory but home visit services are insufficient, long-term care beds and enhanced home visit services should be used to support a comprehensive regional care system, and residences and homes need to take on some of the roles of clinics. Therefore, in this paper, we examined the long-term care service provision system using statistical methods. It should be mentioned that there are limits to the data collected so far and further examination is required.