

原著

診療報酬明細書（レセプト）データを用いた

福岡県の高齢者における肺炎球菌性肺炎による入院の実態把握

市原祥子・西 巧・田中義人・香月 進

肺炎球菌は、最も主要な肺炎の起病因菌であり、日本においても高齢者に対する予防接種など公衆衛生上の施策が推進されているが、感染症発生動向調査では患者数等の情報を収集していない。そこで、福岡県の後期高齢者の入院レセプトデータを用いて、肺炎球菌性肺炎による入院の実態と肺炎球菌性肺炎患者における併存疾患と医療費、診療実日数の関連を明らかにすることを本研究の目的とした。

平成22年度から28年度までに肺炎球菌性肺炎を主傷病として福岡県内の医療機関に入院した75歳以上の患者計3944人を対象とした。福岡県における75歳以上の肺炎球菌性肺炎による入院の人口1000人あたりの年間入院率は0.69-1.08であり、肺疾患、認知症、うっ血性心不全、脳血管疾患、腎疾患、消化性潰瘍を有する者で入院日数が長く、医療費が高い傾向が認められた。

[キーワード：高齢者、肺炎球菌性肺炎、診療報酬明細書（レセプト）]

1 はじめに

肺炎球菌は、最も主要な肺炎の起病因菌である。本邦では成人市中肺炎の17%から24%を占めると報告されている^{1,2)}。肺炎球菌は、小児や成人に気管支炎、中耳炎、副鼻腔炎などを引き起こし、ときに髄膜炎や敗血症等の侵襲性肺炎球菌感染症を引き起こすことがある。

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（以下、感染症法）施行規則では、侵襲性肺炎球菌感染症及びペニシリン耐性肺炎球菌感染症を五類感染症に指定しており、患者数等の把握が行われている。一方、肺炎球菌性肺炎は感染症法の対象疾病に指定されておらず、患者数等の情報収集が行われていないため、肺炎球菌性肺炎に関する情報が蓄積されていない現状にある。

肺炎は、高齢者ほど入院者数、死亡者数も多い^{3,4)}。このため、高齢者における肺炎対策は重要な課題であり、肺炎球菌ワクチンの定期接種化について議論されてきた。平成24年に厚生労働省「医学的・科学的観点から、高齢者の肺炎球菌ワクチンの接種を広く促進していくことが望ましい」と結論付けられ⁵⁾、平成26年7月の予防接種法省令が改正、同年10月から定期接種が開始された。また、改正に先立ち、厚生労働省は、平成25年に「国民の健康寿命が延伸する社会」に向けた予防・健康管理に関する取組を公表した。その中で、高齢者の介護予防等の推進の一つとして、肺炎予防の推進を掲げ、成人用肺炎球菌ワクチン接種の推進が盛り込まれた⁶⁾。ワクチンの効果を検証する上で、定期接種開始前後における肺炎球菌性肺炎の患者数の情報

は重要であるが、前述のように肺炎球菌性肺炎については感染症法に基づく把握が行われていない。

一方、主に医療費分析に用いられてきた診療報酬明細書（以下、レセプト）を用いた感染症分野における調査研究が報告されている^{7,8)}。レセプトは、医療機関が審査支払機関を通じて保険者に医療費を請求する際に提出される明細書である。レセプトには、傷病名、傷病名区分、入院年月日、診療日数等の情報が記録されている。最近、Imaiら⁹⁾は、健康保険組合のレセプトデータ（JMDC）と急性期病院の管理データ（MDV）を用いて、11の医学的狀態と肺炎球菌性肺炎/侵襲性肺炎球菌感染症との関連について明らかにしている。また、Imaiらは、65歳以上の肺炎球菌性肺炎罹患率は健康保険組合レセプトデータで10万人あたり78.0（111症例/142218人・年）、急性期病院データで10万人あたり150.8（134症例/1415368人・年）と報告しており、この数値に基づく1000人当たりの罹患率はそれぞれ0.78、1.51と算出できる。しかしながら、健康保険組合には後期高齢者は含まれておらず、急性期病院のデータについても6病院のみを対象としており、追跡可能性に乏しい。

また、成人の肺炎球菌ワクチンは65歳以上が接種対象であるが、64歳以下でも慢性呼吸器疾患や慢性心不全等の慢性疾患を有する者も接種対象となる。高齢者は複数の慢性疾患を有する者が多いと考えられるが、肺炎球菌性肺炎の患者における併存する慢性疾患（以下、併存疾患）に関する国内の知見は少ない。したがって、併存疾患と医療資源利用状況の関連を明らかにすることは有用であると考え

る。

そこで、福岡県の後期高齢者の入院レセプトデータを用いて、肺炎球菌性肺炎による入院の実態と肺炎球菌性肺炎患者における併存疾患と医療費、診療実日数の関連を明らかにすることを本研究の目的とした。

2 材料と方法

2・1 材料

福岡県後期高齢者医療広域連合の加入者のうち、以下の①～④すべての条件に合致する計 3944 人分の患者のレセプトを解析に用いた：①入院年月日が平成 22 年 4 月 1 日から平成 29 年 3 月 31 日までの者、②入院時年齢が 75 歳以上の者、③福岡県内の医療機関に入院した者、④最早入院年月日または最早診療年月において単一の保険者番号（居住地）が登録されていた者、⑤肺炎球菌性肺炎が主傷病として登録されていた者。

なお、本研究の倫理的配慮として、解析したデータは個人が特定できないようハッシュ関数を用いて匿名化処理されたものを用いた。また、本研究は福岡県保健環境研究所疫学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（平成 27 年 10 月 5 日承認、承認番号第 27-13 号）。

2・2 方法

レセプトデータについて以下の解析を行った。①入院時年齢を基にした年齢区分及び性別等の記述統計を明らかにした。②入院年月日を基に年度別の患者数を集計し、各年度の 10 月 1 日現在の 75 歳以上人口を用いて、人口 1000 人当たりの年間入院率を算出した。③併存疾患がある群と無い群における総診療日数及び総医療費の差の解析を行った。入院中の併存疾患は、Sundararajan らの報告¹⁰⁾を基に、慢性疾患で死亡率に寄与するとされる疾病（急性心筋梗塞、うっ血性心不全、末梢血管疾患、脳血管障害、認知症、肺疾患（喘息等）、膠原病、消化性潰瘍、肝疾患、糖尿病、合併症を伴う糖尿病、対麻痺、腎疾患、がん、転移癌、重度の肝疾患の有無について調べた。

まず、併存疾患の数に応じて、ない、1つ、2つ以上の3群に分類した。次に、それぞれの併存疾患有無別に医療費と入院日数の中央値と四分位範囲をMann-WhitneyのU検定によって比較した。統計解析には、IBM社のSPSS Statistics ver.24を用いた。

3 結果

3・1 記述統計量

対象の記述統計量を表1に示す。男性は1927人(48.9%)、女性は2017人(51.1%)であった。5歳階級の分布では、85-89歳が1053人(26.7%)と最も多く、80-84歳の1043人(26.4%)、75-79歳の845人(21.4%)の順に多かった。診断群分類包

括評価（Diagnosis Procedure Combination；DPC）レセプトの占める割合は90.0%であり、ほとんどがDPC対象病院への入院であった。

3・2 入院患者数の推移

肺炎球菌性肺炎を主傷病として入院した患者は、年間平均563人（範囲：433人－617人）であった。人口1000人あたりの年間入院率の推移を図1に示す。平成22年度から26年度までは0.95－1.08で推移していたが、平成27年度は0.69、28年度は0.85であった。

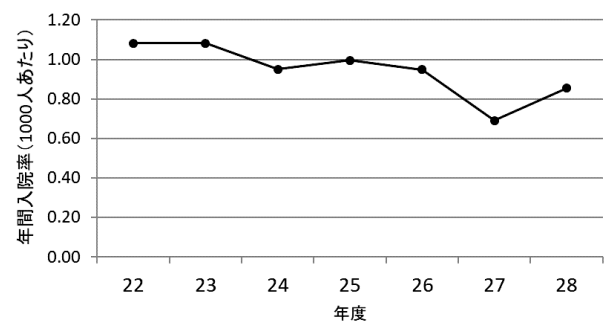


図1 福岡県における肺炎球菌性肺炎の年間入院率

3・3 併存疾患有無別の入院日数及び医療費

併存疾患の有無別の入院日数の比較を表2に示す。対象の16種類の併存疾患のうち、肺疾患やうっ血性心不全、脳血管疾患を有する者が多かった。認知症を有する者の入院日数中央値は18日と、認知症のない者の14日に比べて有意に長く、うっ血性心不全や脳血管疾患、腎疾患を有する者はこれらの疾患を有しない者に比べ3日程度、消化性潰瘍や膠原病を有する者はこれらの疾患を有しない者に比べ2日程度、肺疾患を有する者は肺疾患を有しない者に比べ1日程度入院日数が有意に長い傾向が認められた。

次に、それぞれの併存疾患有無別の総医療費の比較を表3に示す。入院日数と同様に、肺疾患、認知症、うっ血性心不全、脳血管疾患、腎疾患、消化性潰瘍を有する者で医療費が高い傾向が認められた。

4 考察

本研究の結果から、福岡県における75歳以上の肺炎球菌性肺炎による入院の人口1000人あたりの年間入院率は0.69-1.08であることが分かった。Imaiらの罹患率（健康保険組合:0.78、急性期病院:1.51）と類似した数値であった。ただし、本研究とImaiらの研究はどちらもレセプトデータを用いた肺炎球菌性肺炎の解析であるが、解析対象年齢が異なるため、年間発生率の直接の比較はできない。なお、本研究の制約として、解析対象者の入院前のワクチン接種歴に関する情報がないため、ワクチンの効果を直接評

価できるデータではない。しかし、入院患者数の年次推移の把握には有用であると考える。

高齢者の肺炎球菌ワクチンは、65歳から5歳刻みで100歳まで定期接種の対象となっており、平成26年度から平成30年度までに65歳以上のすべての人が接種機会を得られるような仕組みが作られた。しかし、厚生労働省によると接種率は40%程度であったため、平成31年度以降も5年間にわたって制度を継続することが決定された。接種者数と人口のデータを基に福岡県における接種率を推計したところ、平成26年度が40.6%、27年度が35.5%、28年度が35.7%であった（データ不掲載）。平成27年度に年間入院率が若干減少した要因の1つとして、平成26年10月から高齢者に対する肺炎球菌ワクチンの定期接種化によって、免疫を持っていなかった集団が免疫を持ち、間接的に入院患者数の減少に寄与した可能性が考えられるが、推測の域を出ない。今後の課題として、入院数の減少とワクチン定期接種の関係进行分析するためには、生年月日から定期接種制度開始時点の年齢を割り出し、定期接種の機会があった群となかった群における入院数を比較することが必要と考える。

また、本研究の対象のほとんどがDPC対象病院の入院患者であった。DPC対象病院は、主に急性期医療を行う病院であり、集中治療室等の設備や手術体制等の高度な医療水準が求められる。また、DPCレセプトに記載できる病名の数に制限があるため、診断根拠となる検査を実施した上で病名を付している可能性が高い。一方、医科レセプトでは記載できる病名数に制限がない。今回は、主傷病名として“肺炎球菌性肺炎”が記録された入院患者を抽出したため、“肺炎”が主傷病であった患者は含まれていない。医科レセプトで、肺炎球菌性肺炎であっても“肺炎”や“細菌性肺炎”のように類似した病名を主傷病とし、“肺炎球菌感染症”が追加的に記録された場合、本研究の抽出条件では、データを抽出できず、肺炎球菌性肺炎の入院患者数を過小評価している可能性が考えられる。

今後、肺炎球菌性肺炎の実態をより広く把握するためには、Imaiらの研究と同様に、一人の患者に肺炎球菌感染症と細菌性肺炎の両方が記載されている場合を肺炎球菌性肺炎と定義した場合、DPC対象病院以外での肺炎球菌性肺炎入院患者がどの程度増加するか検証する必要があるだろう。また、今回の解析対象は、入院患者のみであり、外来患者は対象としていないため、外来患者を加えると、DPC対象病院の割合が変化する可能性はある。さらに、本研究では後期高齢者を対象としており、65-74歳について解析していない。全ての助成対象年齢における実態把握のためには、国保データベース等の分析が必要と考える。

併存疾患の有無による総診療日数及び総医療費の比較を行った結果、肺疾患、うっ血性心不全、脳血管疾患、消

化性潰瘍、認知症、腎疾患の記録があった患者は、これらの疾病がなかった患者と比較して、診療日数（入院期間）及び医療費（入院費）に明らかな差が見られた。解析対象者のワクチン接種歴が不明であるため、接種者と非接種者が混在していると考えられるものの、一般的に重症化リスクが高いとされる免疫抑制状態の患者や糖尿病患者だけでなく、上述の併存疾患がある患者も肺炎球菌ワクチンの接種推奨の特性である可能性が考えられた。

また、前述のようにDPC対象病院のレセプトでは記載できる傷病名の数に制限があるため、DPC対象病院の入院患者では併存疾患数が2以上の患者の割合が少なく評価される傾向にあった。特に、呼吸器疾患を併存疾患に記入される割合が多く、他の併存疾患の影響を過小評価している可能性が考えられる。今後は入院前の情報を連結した上で、併存疾患別の医療資源利用状況や罹患率推計を行う必要があると考えられた。

5 まとめ

本研究は、著者らが知る限り、福岡県の後期高齢者における肺炎球菌性肺炎の入院実態についてレセプトデータを用いて調査した初めての報告である。レセプトデータを用いた調査の限界と注意点も明らかになった。平成22年度から28年度までに肺炎球菌性肺炎を主傷病として福岡県内の医療機関に入院した75歳以上の高齢者3944人のレセプトデータを解析した結果、年間平均563人（人口1000人あたりに換算すると年間約1人）が入院していることが明らかとなった。また、併存疾患の種類によって、総診療日数あるいは総医療費に明らかな差が見られた。本研究により、福岡県内の高齢者における肺炎球菌性肺炎の実態が明らかとなった。また、肺炎球菌ワクチン接種が推奨対象者を考察する上での基礎資料としての活用が期待される。

6 謝辞

本研究を行うにあたり、データをご提供いただきました福岡県後期高齢者医療広域連合の皆様へ深謝いたします。

また、研究に関する助言を頂いた公益財団法人北九州生活科学センター千々和勝己氏、梶原淳睦氏並びに南筑後保健福祉環境事務所川原明子氏に深謝いたします。

7 文献

- 1) Shindo Y, *et al*: Am. J. Respir. Crit. Care. Med., 188, 985-995, 2013.
- 2) Ishiguro T, *et al*: Intern. Med., 52, 317-324, 2013.
- 3) 平成29年患者調査上巻第10-1表, 厚生労働省.
- 4) 平成29年人口動態調査上巻第5-1表, 厚生労働省.
- 5) 予防接種制度の見直しについて（第二次提言）, 厚生科

学審議会感染・感染症分科会・予防接種部会, 平成24年5月23日.

- 6) 「国民の健康寿命が延伸する社会」に向けた予防・健康管理に関する取組の推進, 厚生労働省 (<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000019326.html>), 2019.5.20アクセス.

7) Tanihara S *et al*: *Epidemiol. Infect.*, 139, 516-523, 2011.

8) Tanihara S and Suzuki S: *Epidemiol. Infect.*, 144, 2260-2267, 2016.

9) Imai K *et al*: *BMJ Open*, 8, e018553, 2018.

10) Sundararajan V *et al*: *J Clin. Epidemiol.* 57, 1288-1294, 2004.

表1 対象の記述統計

	全体		併存疾患数					
	N=3,944		なし N=978		1つ N=1,464		2つ以上 N=1,502	
男性, N(%)	1,927	(48.9%)	405	(41.4%)	708	(48.4%)	814	(54.2%)
女性, N(%)	2,017	(51.1%)	573	(58.6%)	756	(51.6%)	688	(45.8%)
年齢, 中央値(四分位範囲)	85	(10)	85	(9)	85	(10)	85	(9)
年齢区分, N(%)	75-79	845 (21.4%)	222 (22.7%)	321 (21.9%)	302 (20.1%)			
	80-84	1,043 (26.4%)	262 (26.8%)	366 (25.0%)	415 (27.6%)			
	85-89	1,053 (26.7%)	259 (26.5%)	377 (25.8%)	417 (27.8%)			
	90-94	707 (17.9%)	172 (17.6%)	275 (18.8%)	260 (17.3%)			
	95-99	249 (6.3%)	53 (5.4%)	106 (7.2%)	90 (6.0%)			
	100-	47 (1.2%)	10 (1.0%)	19 (1.3%)	18 (1.2%)			
DPC入院, N(%)	3,548	(90.0%)	920	(94.1%)	1,342	(91.7%)	1,286	(85.6%)
入院年度, N(%)	平成22年度	598 (15.2%)	150 (15.3%)	223 (15.2%)	225 (15.0%)			
	平成23年度	617 (15.6%)	147 (15.0%)	221 (15.1%)	249 (16.6%)			
	平成24年度	560 (14.2%)	146 (14.9%)	209 (14.3%)	205 (13.6%)			
	平成25年度	599 (15.2%)	160 (16.4%)	203 (13.9%)	236 (15.7%)			
	平成26年度	582 (14.8%)	141 (14.4%)	225 (15.4%)	216 (14.4%)			
	平成27年度	433 (11.0%)	109 (11.1%)	154 (10.5%)	170 (11.3%)			
	平成28年度	555 (14.1%)	125 (12.8%)	229 (15.6%)	201 (13.4%)			
居住ブロック, N(%)	北九州	1,286 (32.6%)	333 (34.0%)	478 (32.7%)	475 (31.6%)			
	福岡	1,423 (36.1%)	354 (36.2%)	519 (35.5%)	550 (36.6%)			
	筑豊	249 (6.3%)	66 (6.7%)	90 (6.1%)	93 (6.2%)			
	筑後	986 (25.0%)	225 (23.0%)	377 (25.8%)	384 (25.6%)			
医療費, 中央値(四分位範囲)	571,201	(478,311)	461,825	(328,942)	558,815	(439,996)	670,428	(600,227)
診療日数, 中央値(四分位範囲)	14	(13)	12	(9)	14	(12)	16	(16)

表2 併存疾病の有無による入院日数（単位：日）

併存疾患	人数	（%）	併存疾病あり		併存疾病なし		P 値
			中央値（四分位範囲）	中央値（四分位範囲）	中央値（四分位範囲）	中央値（四分位範囲）	
肺疾患	1,082	(27.4)	15	(14)	14	(12)	.000 **
うっ血性心不全	1,058	(26.8)	16	(15)	13	(11)	.000 **
脳血管疾患	932	(23.6)	16	(17)	13	(11)	.000 **
糖尿病	513	(13.0)	14	(13)	14	(13)	.774
がん	379	(9.6)	14	(14)	14	(12)	.196
消化性潰瘍	266	(6.7)	16	(13)	14	(12)	.000 **
認知症	226	(5.7)	18	(20)	14	(12)	.000 **
腎疾患	206	(5.2)	17	(20)	14	(12)	.000 **
膠原病	124	(3.1)	16	(13)	14	(12)	.031 *
急性心筋梗塞	97	(2.5)	16	(16)	14	(13)	.313
合併症を伴う糖尿病	87	(2.2)	14	(14)	14	(12)	.948
肝疾患	57	(1.4)	15	(17)	14	(13)	.399
末梢血管疾患	52	(1.3)	17	(15)	14	(12)	.097
転移がん	37	(0.9)	14	(14)	14	(13)	.813
対麻痺	11	(0.3)	18	(51)	14	(13)	.502
重度の肝疾患	5	(0.1)	20	(17)	14	(13)	.315

*P < 0.05、**P < 0.01

表3 併存疾病の有無による入院医療費（単位：円）

併存疾患	人数	（%）	併存疾病あり		併存疾病なし		P 値
			中央値（四分位範囲）	中央値（四分位範囲）	中央値（四分位範囲）	中央値（四分位範囲）	
肺疾患	1,082	(27.4)	591,435	(528,386)	564,011	(455,781)	.003 *
うっ血性心不全	1,058	(26.8)	695,576	(618,692)	526,470	(418,930)	.000 **
脳血管疾患	932	(23.6)	697,106	(609,859)	541,612	(435,591)	.000 **
糖尿病	513	(13.0)	610,236	(450,109)	567,960	(482,930)	.113
がん	379	(9.6)	609,020	(524,186)	569,312	(475,602)	.052
消化性潰瘍	266	(6.7)	604,425	(527,790)	569,512	(477,129)	.000 **
認知症	226	(5.7)	729,580	(779,890)	565,450	(465,002)	.000 **
腎疾患	206	(5.2)	723,955	(804,810)	567,915	(464,973)	.000 **
膠原病	124	(3.1)	604,425	(527,790)	569,512	(477,129)	.293
急性心筋梗塞	97	(2.5)	635,610	(574,527)	569,806	(475,520)	.205
合併症を伴う糖尿病	87	(2.2)	609,020	(600,466)	569,896	(477,470)	.981
肝疾患	57	(1.4)	660,040	(534,832)	570,476	(477,904)	.349
末梢血管疾患	52	(1.3)	655,534	(783,483)	570,186	(476,523)	.029 *
転移がん	37	(0.9)	626,054	(627,662)	571,056	(477,972)	.279
対麻痺	11	(0.3)	741,610	(1,276,770)	570,476	(477,736)	.059
重度の肝疾患	5	(0.1)	784,478	(687,700)	571,132	(478,056)	.518

*P < 0.05、**P < 0.01

(英文要旨)

Hospitalization for pneumococcal pneumonia among older adults in Fukuoka Prefecture using health insurance claims data

Sachiko ICHIHARA, Takumi NISHI, Yoshito TANAKA, Susumu KATSUKI

*Fukuoka Institute of Health and Environmental Sciences,
Mukaizano 39, Dazaifu, Fukuoka 818-0135, Japan*

As pneumococcus is the most prevalent cause of community-acquired pneumonia, many public health initiatives, such as immunization for older people, have been implemented in Japan. However, infectious disease surveillance in Japan does not collect information about pneumococcal pneumonia. Thus, we investigated hospitalizations for pneumococcal pneumonia and associations between comorbidities and health care resource utilization among older adults in Fukuoka Prefecture.

Among beneficiaries of Fukuoka Prefecture Wide-Area Association of Latter-Stage Elderly Healthcare, we extracted claims data for 3944 hospitalized patients aged 75 years or older in Fukuoka Prefecture, from April 2010 to March 2016. The extracted patients' primary diagnosis was pneumococcal pneumonia.

The hospitalization rate for pneumococcal pneumonia was 0.69–1.07 per 1000 person-years in Fukuoka Prefecture. Additionally, patients with comorbidities, such as pulmonary disease, dementia, congestive heart failure, cerebrovascular accident, renal disease, and peptic ulcer, tended to have significantly longer lengths of hospital stay and higher health care expenditures than those without comorbidities.

[Key words ; elderly, pneumococcal pneumonia, health insurance claims data]