〈原 著〉

高齢者市中肺炎の死亡例に関する検討

坂本 直治 杉原栄一郎 朴 宗晋 福田 洋
磯沼 弘 饗庭三代治 檀原 高

要 約 目的：肺炎は一般臨床の場でよく遭遇する疾患であり、高齢者にとっては死因の上位を占めている。我が国は高齢化社会を迎えており、高齢者肺炎患者を診る機会も多い。そこで高齢者市中肺炎の死亡例を解析し予後因子の検討を行った。**対象と方法：**順天堂東京江東高齢者医療センター高齢者総合診療科に2005年1月から2006年12月までの間に入院を要した65歳以上の高齢者の一般市中肺炎患者200例を対象とした。これらの200症例を死亡群、治癒群に分け、入院時において早期に把握できる項目として患者背景、基礎疾患、身体所見、一般検査所見、胸部レントゲン所見、A-DROPを用いた重症度の比較検討を行った。**結果：**対象患者の死亡率は15%であった。平均年齢は死亡群の方が高く、入院までの期間も死亡群の方が長い経過を要していた。基礎疾患では脳血管障害、循環器疾患、認知症を多く認めたが、複数の基礎疾患を合併している症例が多くみられた。検査所見では死亡群の方が、総蛋白値、アルブミン値は低値、BUN値は高値であった。胸部レントゲン所見では死亡群のほうが陰影の広がり大きい傾向がみられた。A-DROPによる重症判定では死亡群の方が重症、超重症例を多く認めた。**考察：**高齢者肺炎死亡例を検討したが予後因子として治療までの期間、総蛋白質値、アルブミン値などの栄養状態や、脱水などの臨床所見、胸部レントゲン所見の広がり具合が重要であった。A-DROPによる重症度判定は簡易に日常臨床の場で行うこともでき有用であると考えられた。

Key words：高齢者、市中肺炎、死亡例、予後

(日老医誌 2010；47：47-51)

緒 言

本邦では、高齢社会の進行に伴い高齢者肺炎患者の増加がみられる。市中肺炎はいずれの年齢層にも発症するが、高齢者では日常生活の活動性の低下や死亡の転帰をとることもあり、致命的な疾患となることも多くみられる。高齢者において肺炎は罹患率、致死率ともに高い病気であるが¹⁾²⁾、肺炎による死亡率や予後などの積極的な検討は欧米にくらべ、本邦では少ないとされる。高齢者では若年者に比し呼吸器疾患の頻度が高く、なかでも肺炎は死因としても臨床的意義があるとされている。高齢者肺炎の診療にあたり、早期より重症度や予後因子を把握し治療にあたることは重要なことであると考えられる。そこで今回、我々は急性期疾患を取り扱う高齢者専門病院である順天堂東京江東高齢者医療センターに入院を要した高齢者市中肺炎の死亡例を、来院時に直ぐに、

そして簡易に得られる臨床所見（患者背景、基礎疾患、身体所見、一般検査所見、胸部レントゲン所見、A-DROPを用いた重症度判定）を治癒症例と比較解析を行い、死亡率や予後因子などを過去の報告例を参照しつつ検討を行った。

方 法

2005年1月から2006年12月までの間に順天堂東京江東高齢者医療センター高齢者総合診療科に入院を要した65歳以上の一般市中肺炎患者200例（男性100例、女性100例）を対象とした。肺炎は37℃以上の発熱、胸部レントゲン上、新しい浸潤影の出現、白血球数、CRP値を参考に診断を行った。他病院で発症し転院してきた症例や前医において抗菌薬の治療が行われていた症例、院内肺炎は除外した。今回対象とした200例はすべて細菌性肺炎であり、異型肺炎は認めなかった。またレジオネラ肺炎も認めなかった。異型肺炎、レジオネラが疑われたものは、数例みられたが、これらの症例に関しては異型肺炎が疑われたものは抗体値の測定、レジオネラが疑われたものは血清抗体値、尿中抗原、喀痰検査などが

N. Sakamoto, E. Sugihara, S. Boku, H. Fukuda, H. Isonuma, M. Aiba, T. Dambara：順天堂大学医学部総合診療科

受付日：2009.4.1、採用日：2009.9.2

表1 患者背景

	死亡群	治癒群
症例数	30 (15.0%)	170 (85.0%)
男性	17 (56.7%)	83 (48.8%)
女性	13 (43.3%)	87 (51.2%)
平均年齢 (平均 ± 標準偏差, 歳)	86.9 ± 7.2 *	83.3 ± 8.5 *
症状発症から入院までの期間 (日)	6.2 ± 4.3 **	3.2 ± 2.0 **

** p < 0.01 * p < 0.05

表2 基礎疾患

基礎疾患	死亡群*		治癒群*	
	症例数	%	症例数	%
循環器疾患	12	40	52	30.6
脳血管疾患	9	30	43	25.3
慢性呼吸器疾患	8	26.7	25	14.7
糖尿病	7	23.3	24	14.1
悪性腫瘍	4	13.3	17	10
認知症	10	33.3	59	34.7
その他	6	20	32	18.8

*有意差なし

施行され、これらが陰性であることを確認した。

これら 200 例の対象患者を死亡群、治癒群に分け、入院時における患者背景、基礎疾患、バイタルや意識障害の有無などの身体所見、血液生化学所見、胸部レントゲン所見など入院時直ぐに得られる所見の比較を行い両群間で差異がないか検討を行った。症状発症から治療までの期間における注目した主要徴候は発熱、咳、喀痰など肺炎の典型的な呼吸器症状であるが、それ以外に食欲低下や全身倦怠感などの非特異的な症状も陽性所見とした。意識障害においては 3-3-9 度方式 (Japan coma scale) が用いられることが多いが、高齢者においては I 1~3 程度の意識レベルは認知症などの存在により日頃から存在する場合もあるため、今回は II 度以上のものを意識障害ありとした。胸部レントゲン所見は以前の日本呼吸器学会の市中肺炎ガイドラインで使用されていた胸部レントゲン陰影の分類を使用した³⁾。すなわち陰影の広がりを 1 側肺の 1/3 まで、1/3~2/3、2/3 以上、また陰影が 2 カ所以上のものは陰影の合計により判定した。さらに入院時における重症度を日本呼吸器学会の成人市中肺炎診療ガイドラインにある年齢、脱水、動脈血酸素飽和度、意識障害、血圧の 5 項目からなる判定法 A-DROP (Age, Dehydration, Respiratory failure, Orientation disturbance, shock blood Pressure)⁴⁾を用いて判定し、死亡群、治癒群間で比較を行った。

表3 身体所見の比較

	死亡群*	治癒群*
体温 (℃)	37.7 ± 0.68	38.0 ± 0.78
脈拍 (回/分)	93.2 ± 16.3	89.7 ± 16.1
収縮期血圧 (mmHg)	124.7 ± 28.5	126.2 ± 22.4
拡張期血圧 (mmHg)	63.6 ± 15.4	70.0 ± 12.7
意識障害 (症例数, %)	9 (30.0%)	30 (17.6%)

*有意差なし

表4 検査所見の比較

	死亡群	治癒群
WBC (/μl)	9,786.7 ± 4,461.4	10,384.7 ± 4,637.5
CRP (mg/dl)	11.0 ± 8.1	11.2 ± 6.5
SpO2 (%)	89.0 ± 5.9 *	91.9 ± 4.2 *
TP (g/dl)	6.2 ± 0.6 *	6.4 ± 0.7 *
Alb (g/dl)	2.5 ± 0.6 **	2.9 ± 0.5 **
GOT (IU/l)	30.9 ± 25.1	35.6 ± 38.4
GPT (IU/l)	20.4 ± 20.1	22.7 ± 24.2
LDH (IU/l)	270.4 ± 161.9	216.8 ± 64.1
BUN (mg/dl)	37.4 ± 36.4 *	23.2 ± 15.1 *
Cr (mg/dl)	1.2 ± 1.1	0.84 ± 0.5
Na (mEq/L)	137.4 ± 6.1	136.9 ± 5.7

** p < 0.01 * p < 0.05

死亡群、治癒群間での統計に関しては unpaired t 検定、カイ 2 乗検定を用いて解析を行った。

結 果

表 1 に患者背景を示す。対象患者 200 例のうち死亡群は 30 例 (15.0%) で男性 17 例、女性 13 例、治癒群は 170 例 (85%) で男性 83 例、女性 87 例であった。平均年齢は死亡群 86.9 歳、治癒群 83.3 歳であり死亡群が高齢であった。症状発症から入院までの期間は死亡群で平均 6.2 日、治癒群は平均 3.2 日で死亡群のほうが入院までの経過が有意に長かった。

表 2 に対象症例の基礎疾患を示す。複数の基礎疾患を合併している症例が多くみられた。死亡群、治癒群とも高血圧、心臓病などの循環器疾患を有する例、脳血管障害が存在する例が多くみられ、認知症も両群とも高頻度にみられた。両群間において有意差は認めなかった。

入院時の身体所見の比較を表 3 に示す。体温、脈拍、血圧、意識障害の有無に有意差は認めなかったが、死亡群において意識障害を有する例を多く認めた。

検査所見の比較を表 4 に示す。白血球、CRP 値は死亡群、治癒群とも高値を示したが、有意差は認めなかった。動脈血酸素飽和度、総蛋白値、アルブミン値は死亡群のほうが有意に低値であり、BUN 値は両群とも高値

表5 胸部レントゲンの広がりとの比較

	死亡群**		治癒群**	
	症例数	%	症例数	%
1側肺<1/3	4	13.3	82	48.2
1側肺1/3~2/3	12	40	50	29.4
1側肺>2/3	14	46.7	38	22.4

**有意差あり (p<0.01)

表6 重症度の比較

重症度分類	死亡群*		治癒群*	
	症例数	%	症例数	%
軽症	1	3.3	8	4.7
中等症	14	46.7	118	69.4
重症	11	36.7	37	21.8
超重症	4	13.3	7	4.1

*有意差あり (p<0.05)

であったが、死亡群の方が有意に高い値を示した。

表5に入院時に胸部レントゲン陰影の広がりを示す。胸部レントゲン陰影の広がりでは死亡群は、1側肺>2/3が最も多く、治癒群は1側肺<1/3が多くみられた。死亡群のほうが胸部レントゲン上、浸潤影の広がりが有意に大きい傾向がみられた。

表6にA-DROPを用いた入院時における重症度分類を示す。死亡群の方が重症例、超重症例を多く認め、治癒群では中等症症例を多く認めた。重症度判定においても両群間に有意差を認めた。

考 察

高齢者は多彩な基礎疾患を有することが多く、加齢に伴い免疫能や生理機能の低下も加わり、肺炎をはじめとする感染症に罹患しやすい。また難治化することも多く、死亡の引き金となることも多くみられる。本邦における市中肺炎の死亡率の報告はいくつかみられるが欧米に比べると少ないとされる。本邦での報告において、石田ら⁵⁾は110症例の市中肺炎を検討し、その死亡率は8.1%、菊池⁶⁾らは154例で検討を行い死亡率は5.2%であったと報告している。我々の結果では死亡率は15.0%であり高値を示したが、これは対象者を高齢者にしぼり、平均年齢も80歳を超えており、かつ入院を要した症例であったためと考えられる。実際、80歳以上の超高齢者肺炎を検討した報告では死亡率は14.7%であったとされ⁷⁾、我々の結果と同様の結果を示していた。年齢に関しては、市中肺炎を年齢別に臨床検討を行った報告もあり、それによると高齢者ほど合併症も多く死亡率は増加し予後不良であったとされる⁸⁾。今回の検討においても死亡群の方が有意に年齢が高く過去の報告を支持する成績であった。

高齢者肺炎の危険因子としては、基礎疾患、血圧の低下、意識障害、低酸素血症、栄養状態、ADLの低下など、過去に様々な報告がみられる^{7)~10)}。基礎疾患においては死亡群、治癒群ともに循環器疾患、脳血管疾患、認知症などが多くみられた。高齢者の市中肺炎には脳血管障害を基礎疾患として有することが多いという報告もあ

り、それによると大脳基底核の脳血管障害より不顕性誤嚥を来し、これが肺炎の重症化の一因子とされている¹¹⁾。誤嚥と死亡例との関連の調査は今回は施行できなかったが、今後検討を加える必要があると思われる。認知症と肺炎死亡率の関連を示す報告もみられ、認知症が重症になると肺炎死亡率は有意に増加すると報告されている¹²⁾。今回の対象例においても脳血管障害、認知症は両群間で多く認められた。有意差は認めなかったが、高齢者肺炎の診療にあたり、これらの合併症の存在は十分に考慮する必要があると考えられた。

身体所見では、意識障害が存在する例が有意差は認めないものの、死亡群で多い傾向がみられた。検査所見では動脈血酸素飽和度、総蛋白値、アルブミン値が死亡群で有意に低値、BUN値が高値という結果を得た。高齢者肺炎において栄養状態を示す値として総蛋白値、アルブミン値がよく用いられ、特にアルブミン低値は肺炎死亡の危険因子になるとされている¹³⁾¹⁴⁾。欧米においての高齢者肺炎の検討では脱水、尿素窒素の上昇、意識障害は高齢者により多く認められた予後不良因子として報告されている¹⁵⁾¹⁶⁾。我々の結果も含めると、栄養状態、脱水、意識障害などは、予後因子としての重要性が再認識された。

入院時における胸部レントゲンの浸潤影の広がり具合を今回検討してみたが、死亡群の方が浸潤影の広がりが明らかに大きかった。以前、胸部レントゲン所見は成人市中肺炎ガイドラインにおいて重症度分類の一因子であったが、現在はずされている。高齢者肺炎で死亡例、治癒例間で胸部レントゲン所見を詳細比較した報告はみられなかったが、高齢者において初診時の胸部レントゲン所見の重要性の報告はみられ¹⁷⁾、今後、胸部レントゲン所見も予後因子として参照することは必要であると思われる。

現在の成人市中肺炎診療ガイドラインにおいて肺炎の重症度判定としてA-DROPを用いることが推奨されている。年齢、脱水、動脈血酸素飽和度、意識障害、血圧の5項目から重症度判定を行うものである。またA-

DROPは同じ重症度判定のPSI(PORT Severity Index:Pneumonia Outcomes Research Team Severity Index)による評価と比べ判定項目が少なく簡易に直ちに判定できる利点がある。A-DROPは高齢者肺炎患者の重症度判定には不十分であるという報告もみられる¹⁸⁾が、我々の結果では、死亡群の方が治癒群に比し、重症、超重症例が有意に多くみられており、日常の臨床の場において簡易に、そして来院時に早期に重症度の判定が可能となることも含め、A-DROPは有用であると考えられた。

高齢者肺炎の特徴として、発熱、咳、喀痰といった肺炎の典型的な症状を呈さない場合も多くみられ、診断が遅れ重症化することがある。今回、症状発症から入院までの期間を検討してみたが、死亡群、治癒群で比較してみると、死亡群のほうが明らかに入院までの経過が長く、診断、治療の遅れは重症化、死亡へとつながるものであると考えられた。高齢者肺炎は臨床症状のみでは発見が困難なこともある。福田ら¹⁹⁾は発熱のみを主訴とし入院を要した後期高齢者の検討を行っているが、それによると原因疾患として肺炎は最も多くみられたことを報告している。これらのことを含めると高齢者において呼吸器症状がなく非典型的であっても肺炎を疑い精査することは重要であると考えられた。

今回、高齢者市中肺炎の死亡例の検討を行ったが、予後因子としては、症状発症から治療までの期間、栄養状態、脱水などの臨床所見および、胸部レントゲン所見の広がり具合が重要であると思われた。重症度判定においてはA-DROPは信頼できる評価法と考えられ、日常の診療の場での有用性が期待された。またA-DROPに胸部レントゲン所見を加えることにより、より優れた予後因子の解析が得られる可能性が示唆された。本邦では高齢化社会がさらに進み、高齢者肺炎患者の増加が予測される。早期診断、治療を心がけ、入院時より重症度、予後因子などを把握し診療にあたることが重要であり、今後さらなる詳細な、より多くの臨床検討が必要であると思われる。

文 献

- 1) Arias E, Anderson RN, Kung HC, et al: Death: final data for 2001. Natl Vital Stat Rep 2003; 52: 1-115.
- 2) Hall MJ, DeFrances CJ: 2001 National hospital discharge survey. Adv Data 2004; 1-20.
- 3) 日本呼吸器学会: 成人市中肺炎診療の基本的考え方: 肺炎の重症度分類と入院、外来治療の目安. 呼吸器感染症に関するガイドライン, 2000, p20-21.
- 4) 日本呼吸器学会: 成人市中肺炎診療ガイドライン: 重症度の判定. 呼吸器感染症に関するガイドライン, 2007, p9-12.
- 5) 石田 直, 橋本 徹, 有田真知子ほか: 一般総合病院における市中肺炎の起因微生物に関する prospective study. 日胸疾会誌 1996; 34: 759-764.
- 6) 菊池典雄, 小野崎郁史, 白沢卓二: 一般病因における community acquired pneumonia infection. 日胸疾会誌 1989; 27: 166-172.
- 7) 中村茂樹, 柳原克紀, 三原 智ほか: 当院における超高齢者肺炎 34 例の臨床的検討. 日呼吸会誌 2008; 46: 687-692.
- 8) 小橋吉博, 大場秀夫, 米山浩英ほか: 入院を要した市中肺炎の年齢別臨床的検討. 感染症誌 2001; 75: 193-200.
- 9) Riquelm R, Torres A, El-Ebiary M, et al: community-acquired pneumonia in the elderly: A multivariate analysis of risk and prognostic factors. Am J Respir Crit Care Med 1996; 154: 1450-1455.
- 10) Spindle C, Ortqvist A: Prognostic score systems and Community-acquired bacteraemic pneumococcal pneumonia. Eur Respir J 2006; 28: 816-823.
- 11) 小橋吉博, 大場秀夫, 米山浩英ほか: 超高齢者に発症した市中肺炎に関する検討. 日胸 2001; 825-832.
- 12) Van der Steen JT, Ooms ME, Mehr DR, et al: Severe dementia and adverse outcomes of nursing home-acquired pneumonia: evidence for medication by functional and pathophysiological decline. J Am Geriatr Soc 2002; 50: 439-448.
- 13) 市川洋一郎, 徳永尚登, 柿添有二ほか: 老人肺炎の予後に及ぼす宿主側因子. 日胸疾会誌 1992; 30: 209-215.
- 14) Corti MC, Guralink JM, Salive ME, et al: Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. JAMA 1994; 272: 1036-1042.
- 15) Donowitz GR, Cox HL: Bacterial community-acquired pneumonia in older person. Clin Geriatr Med 2007; 23: 515-534.
- 16) Clemente MG, Budino TG, Seco GA, et al: Community-acquired pneumonia in the elderly: prognostic factors. Arch Bronchopneumol 2002; 38: 67-71.
- 17) 藤原清宏, 江川勝士: 2004 年度の静岡富士病院における市中肺炎についての検討. IRYOU 2005; 59: 593-597.
- 18) 樋口多恵子, 太田求磨, 田邊嘉也ほか: 高齢者市中肺炎の重症度分類と予後予測. 日老医誌 2007; 44: 483-489.
- 19) 福田友紀子, 杉原栄一郎, 中島直也ほか: 発熱を主訴に入院した後期高齢者の臨床的検討. 順天堂医学 2007; 53: 598-604.

Clinical analysis of mortality in elderly patients with community-acquired pneumonia

Naoharu Sakamoto, Eiichiro Sugihara, Soushin Boku, Hiroshi Fukuda, Hiroshi Isonuma, Miyoji Aiba and Takashi Dambara

Abstract

Aim: Community-acquired pneumonia remains a common and serious disease for elderly persons. The incidence and mortality rates of pneumonia are higher in the elderly. We analyzed the mortality and prognostic factors in 200 elderly patients with community-acquired pneumonia.

Methods: The subjects were 200 elderly patients aged 65 years or older who needed hospitalization after initial visit to Geriatric Medicine, Juntendo Tokyo Koto Geriatric Medical Center, between January 2005 and December 2006. The subjects were divided into two groups, those who died, and those who survived on admission, we examined mortality rates and compared the background, underlying disease, laboratory data, chest X-ray findings, severity classification using A-DROP, between the two groups.

Results: The mortality rate was 15.0%. Circulating diseases, cerebrovascular diseases and dementia were the most common underlying diseases. It took a longer period to enter the hospital in the cases that died. In laboratory findings, total protein, serum albumin and percutaneous oxygen saturation were lower, and BUN was higher in the fatality group. There were many more patients who had extending infiltration shadow on chest X-ray films and severe condition on A-DROP classification in the fatality group.

Conclusions: We concluded that delay of diagnosis and treatment, dehydration, low levels of protein and albumin were important prognostic factors. The extent of infiltration shadow in chest X-ray findings was also important. A-DROP might be useful for estimating the prognosis in elderly patients with community-acquired pneumonia. We should consider the prognostic factors and severity at the initial stage when treating elderly patients with pneumonia.

Key words: *Elderly, Community-acquired pneumonia, Mortality, Prognosis*
(Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2010; 47: 47–51)

Department of General Medicine, Juntendo University School of Medicine