

●原 著

当院における超高齢者肺炎 34 例の臨床的検討

中村 茂樹¹⁾²⁾ 柳原 克紀²⁾³⁾ 三原 智¹⁾²⁾ 泉川 公一²⁾ 関 雅文²⁾
掛屋 弘²⁾ 山本 善裕²⁾ 副島 佳文¹⁾ 田代 隆良⁴⁾ 河野 茂²⁾

要旨：我が国は高齢社会を迎えており，80歳以上の超高齢者層において肺炎は死因の上位を占め，特に90歳以上では第一位である¹⁾。今回，我々は当院に過去2年間に入院した超高齢者肺炎34例を対象として臨床的検討を行った。臨床症状では，発熱など肺炎に典型的な自覚症状に乏しく，食欲低下が87.5%で最多であった。主な基礎疾患は脳血管障害，認知症など神経系疾患であった。肺炎重症度と比較し白血球，CRPといった炎症反応亢進に乏しいものの，酸素飽和度（SPO₂）の低下，腎機能障害などが認められやすい傾向であった。死亡率は14.7%，平均入院日数は33.7日であった。肺炎の原因菌としては *Streptococcus pneumoniae* が最も多かった。今後，高齢者人口，特に80歳以上の超高齢者層はさらに増加するものと予想される。超高齢者肺炎は典型的な自覚症状に乏しい上，重症化する傾向が強いことから，超高齢者診療の際には肺炎の存在も積極的に疑い早期発見，早期治療に努めることが重要と考えられた。

キーワード：高齢社会，超高齢者，肺炎，臨床的特徴

Aging society, The oldest old, Pneumonia, Clinical characteristics

緒 言

わが国では，高齢社会の進行に伴い，高齢者肺炎は増加している。また，肺炎は特に80歳以上の超高齢者で死因の上位を占め，肺炎改善後も寝たきりになる可能性が高く，社会のおよび医療経済的にも極めて重要な疾患である。基礎疾患が多彩で，寝たきり患者も多いこと，また肺炎の発症機序として誤嚥が特に重要であること，発症すると予後不良であることなど，健常成人の肺炎とはやや異なる臨床的特徴を有している。しかし，超高齢者層に限定した市中肺炎の臨床報告は比較的少ない。今回我々は当院に入院した80歳以上の超高齢者肺炎について臨床的検討を行った。

対象と方法

対象は2004年4月～2006年3月までの2年間に当院に細菌性肺炎で入院した80歳以上の超高齢者肺炎34症例である。患者背景，基礎疾患，原因微生物，検査所見，肺炎重症度ならびに初期治療薬などをretrospectiveに

解析した。肺炎の重症度判定は日本呼吸器学会（JRS）市中肺炎ガイドライン，および米国感染症学会によるPneumonia Severity Index（PSI）に基づいて行った。肺炎は37℃以上の発熱と胸部X線写真上，新しい浸潤影の出現，白血球数8,000/μl以上（または核の左方移動10%以上），CRP陽性（0.3mg/dl以上）により診断した。原因菌の判定は喀痰培養にて×10⁷CFU/ml以上の検出を基準とした。統計学的解析はMann-Whitney U検定を用いた。解析にはStat View[®]5.0を使用し，p<0.05を有意と判定した。

成 績

①患者背景（Table 1）：年齢は平均87.1歳，年齢内訳：80～85歳12例（35.2%），85～90歳16例（47.1%），90歳～95歳4例（11.8%），95歳以上2例（5.9%）であった。男性19例（55.8%），女性15例（44.2%），居住環境ではナーシングホームからの入院が10例（29.4%），自宅からの入院が24例（70.6%）であった。過去2年間で肺炎の既往を有する症例は6例（17.6%）であった。基礎疾患を有する症例が29例（85.3%）であり，内訳は脳血管障害が21例（61.7%）と最多であった。その他に循環器疾患（47.1%），呼吸器疾患（23.5%），悪性疾患（11.7%），糖尿病（5.9%）などが認められた。誤嚥のエピソードが明らかなものは8例（23.5%）であった。基礎疾患のない症例は5例（14.7%）であった。体温は平均37.5℃で，白血球は平均10,800/mm³，CRPは

〒843-0393 嬉野市嬉野町大字下宿丙 2436

¹⁾国立病院機構嬉野医療センター呼吸器科

〒852-8501 長崎市坂本町1丁目7番1号

²⁾長崎大学医学部・歯学部附属病院第二内科

³⁾長崎大学医学部・歯学部附属病院検査部

⁴⁾長崎大学医学部保健学科

（受付日平成19年10月31日）

Table 1 Clinical characteristics of patients

Case number	34		
Occupation (Nursing home/home)	10/24		
Past history of pneumonia within 2years (Yes/NO)	6/28		
Age	87.1 ± 4.7		
male/female	19/15		
History of aspiration (%)	8 (25)		
Underlying disease			
respiratory disease 8 cases	pulmonary emphysema 1case, bronchial asthma 3cases, others 4cases (chronic bronchitis, old Tb, non-tuberculous mycobacteria, pneumoconiosis)		
malignant disease 4 cases	LK 2cases, prostatic cancer, gastric cancer post ope		
nervous system disease 21 cases	Parkinson syndrome 2cases, old cerebral infarction 10cases, dementia 9cases		
circulatory disease 16 cases	chronic heart failure 8cases, hypertension 10cases, atrial fibrillation 5cases, ischemic heart disease 3cases		
diabetes mellitus 2 cases			
Laboratory findings			
Body temperature (°C)	37.5 ± 1.4 (37.0–39.8)		
WBC (× 10 ³ /mm ³)	10.8 ± 4.3 (4,810–19,520)		
CRP (mg/dl)	11.5 ± 8.5 (0.63–37.43)		
Pulse (/min)	101.2 ± 18.0 (60–120)		
SPO ₂ (%)	89.2 ± 8.5 (58–98)		
BUN (mg/dl)	23.3 ± 9.1 (14.8–58.9)		
S-creatinine (mg/dl)	1.2 ± 1.5 (0.4–1.59)		
S-albumin (g/dl)	2.9 ± 1.4 (2.5–3.9)		
Severity of pneumonia			
	severity	number	(%)
A-DROP *	mild	0	(0)
	moderate	15	(44.1)
	severe	14	(41.2)
	very severe	5	(14.7)
PSI ***	I	0	(0)
	II	0	(0)
	III	4	(11.8)
	IV	18	(52.9)
	V	12	(35.3)
outcome			
Survive/death (mortality rate, %)	29/5 (14.7)		
Duration of hospitalization (days)	33.7 ± 5.2		

* severity criteria of Community acquired pneumonia in Japanese respiratory society. (±: SD)

*** Pneumonia severity index of Infectious Diseases Society of America (IDSA)

平均 11.5mg/dl で肺炎の重症度と比較し炎症反応に乏しかった。平均血清アルブミン値は 2.9g/dl と低値であった。平均酸素飽和度は 89.2% と低かった。平均血清尿素窒素 (BUN), 平均血清クレアチニンはそれぞれ 23.3 mg/dl, 1.2mg/dl と高値で腎機能障害を伴う傾向であった。肺炎重症度では JRS の市中肺炎重症度分類 (A-DROP) では中等症が 15 例 (44.1%) と最多であった。PSI では Risk class IV が 18 例 (52.9%) と最多であり Risk class V も 12 例 (35.3%) に認められた。

②入院時臨床症状 (Table 2) : 食欲低下が 28 例

Table 2 Clinical symptom on admission

symptoms	number (%)
① anorexia	28 (87.5)
② general fatigue	26 (81.2)
③ decrease ADL	23 (71.8)
④ fever (≥ 38.0°C)	18 (56.2)
⑤ disturbance of consciousness	5 (15.6)
⑥ cough	10 (31.2)

Table 3 Causative pathogen

bacteria	number (%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4 (33.3)
MRSA	3 (25.0)
<i>Haemophilus influenzae</i>	2 (16.8)
MSSA	1 (8.3)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (8.3)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (8.3)

Table 4 First antibiotics

Antibiotics	Number (%)	Death (PSI score)
Penicillins	15 (44.1)	2 (V)
Carbapenems	15 (44.1)	3 (V)
Cephalosporins	2 (5.9)	0
Others	2 (5.9)	0

(87.5%)と最多であり、その他に全身倦怠感、ADLの低下などが多く認められた。肺炎に典型的な症状(38℃以上の発熱、咳嗽など)は少なかった。

③原因微生物 (Table 3): 超高齢者肺炎 34 例中 12 例 (35.3%) で原因微生物が検出された。検出頻度の高い順に肺炎球菌 4 例 (33.3%), MRSA 3 例 (25.0%), インフルエンザ菌 2 例 (16.8%) であった。

④治療と予後 (Table 4): 第一選択薬として、カルバペネム系抗菌薬がペニシリン系薬と同様に 15 例 (44.1%) 使用されており、肺炎の重症度および誤嚥性肺炎の頻度と相関しているものと考えられた。抗菌薬を併用された症例は 4 例と少なかった。死亡例は 5 例 (14.7%) で高い傾向であった。また、平均入院期間は 33.7 日 (5 日~141 日) で長期間に及ぶ傾向であった。

考 察

高齢者は加齢に伴う臓器機能、生理機能、免疫能の低下に加え、糖尿病や心、脳血管障害など多彩な基礎疾患を有するため、肺炎をはじめとする感染症に罹患する機会が多く、しかも難治になりやすい。特に肺炎は加齢に従ってその頻度が増加し、90 歳以上の高齢者では死因の第一位を占めている¹⁾。ヒトの生体防御系は、皮膚や粘膜などの物理的バリアー、補体、マクロファージ、好中球などの細胞からなる自然免疫系と、T 細胞や B 細胞からなる獲得免疫系があるが、高齢者の場合は加齢に伴い 3 系統とも低下する²⁾。また、その他の宿主要因としては、例えば胃全摘術後では胃酸による細菌叢の変化に加え、誤嚥の増加、食事摂取量の減少による低栄養が肺炎をはじめとする感染症の発症および増悪の因子となる。高齢者肺炎の要因は Marrie らが示すとおり、背景

として口腔内細菌叢の菌が下気道へ落ち込み、気道防御反射の低下や免疫能の低下などに伴って肺炎を発症する³⁾。また Riquelme らは高齢者市中肺炎の危険因子として誤嚥の存在、嚥下機能の低下、低アルブミン血症、ADL の低下などを挙げている⁴⁾。今回の検討では脳血管障害を有する患者が多く誤嚥を発症しやすい状態であったと思われるが、明らかな誤嚥のエピソードを有したのは 8 症例 (23.5%) であった。勝俣らは健康高齢者と比較し、誤嚥性肺炎患者では明らかに咳反射が低下していると報告しており⁵⁾、高齢者の誤嚥性肺炎では不顕性誤嚥の重要性が明らかになってきている^{6)~8)}。また小林らは、高齢者肺炎群の検討を行い、健康者では嚥下能の低下は認められないのに対し、高齢者肺炎群では明らかに嚥下能が低下していたと報告している⁹⁾。高齢者肺炎の特徴として臨床的に一般成人のような発熱、咳嗽、喀痰といった肺炎の典型的な呼吸器症状を呈さない場合も多く、診断が遅れ重症化することがある。Metlay らは年齢層別に臨床症状数の検討を行い 45 歳以下では 5 個の症状であったものが 75 歳以上では 1.7 個であったと報告している¹⁰⁾。また Harper らは、65 歳以上の市中肺炎患者 48 例において、発熱、咳嗽、喀痰など典型的症状を認める症例は 56% であったと報告しており¹¹⁾、高齢者肺炎が臨床症状のみでは発見が困難であることがうかがえる。本検討でも肺炎重症度分類では重症にありながら発熱は軽度で、白血球、CRP の上昇は少ないことから臨床症状、血液検査のみでは肺炎を見逃す恐れがある。さらに入院時の臨床症状でも呼吸器症状より食欲低下、全身倦怠感など非特異的なものが多く肺炎早期発見の妨げになっている。しかし脱水、低酸素血症は伴いやすい傾向であり、このような症状を認めた場合は肺炎を疑い精査することが必要である。欧米で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予後不良因子としても報告されている^{12)~14)}。本検討では意識障害の頻度は比較的少ない結果であった。これは脳血管障害や認知症などの基礎疾患のため正確な意識障害出現の判定が困難であったためと考えられる。Lieberman らは 75 歳以上の高齢者は 65 歳以下と比較し入院前の抗菌薬使用の頻度はむしろ 75 歳以上の方が少なかったと報告しており¹⁵⁾、高齢者肺炎が臨床像として肺炎の典型像を取りにくく治療が遅れやすいことが推察される。また、高柳らは各年齢層における市中肺炎原因菌の検討を行い、そのなかで 75 歳以上の肺炎患者では肺炎球菌が最も多く分離され、ついでインフルエンザウイルス、緑膿菌、肺炎桿菌であったと報告している¹⁵⁾。我々の検討においても肺炎球菌が最多であり超高齢者であっても日常生活が自立している患者では、若年者における市中肺炎の原因菌と類似した病原体

Table 5 Comparison of community-acquired pneumonia and health care associated pneumonia in the oldest old patients

	Community-acquired	Health care associated	P-value
Case number	24	10	
Age (years)	86.7 ± 4.8 (80-99)	88.6 ± 4.3 (82-96)	N.S.
Body temperature (°C)	37.7 ± 0.7 (37.0-39.8)	37.1 ± 0.2 (37.0-37.5)	0.0393 *
pulse (/min)	89.6 ± 18.1 (47-118)	82.5 ± 12.1 (60-120)	N.S.
Blood pressure (mmHg)	135 ± 21 (94-180)	114 ± 21 (76-140)	0.0137 *
S _p O ₂ (%)	90.5 ± 7.7 (58-98)	86.6 ± 10.3 (79-97)	N.S.
WBC (/ μ l)	10,353.2 ± 3,891 (4,810-18,460)	12,522.2 ± 5,131.1 (6,670-20,300)	N.S.
CRP (mg/dl)	12.1 ± 9.1 (1.05-37.43)	10.1 ± 7.4 (0.63-22.2)	N.S.
BUN (mg/dl)	20.6 ± 5.9 (8.4-29.7)	31.9 ± 14.2 (16.3-58.9)	0.0023 *
Cr (mg/dl)	0.91 ± 0.34 (0.55-1.6)	0.83 ± 0.37 (0.4-1.53)	N.S.
S-alb (mg/dl)	3.1 ± 0.4 (2.6-3.9)	3.0 ± 0.4 (2.2-3.7)	N.S.
Duration of hospitalization (days)	26.3 ± 29.8 (5-141)	45.9 ± 41.2 (11-118)	N.S.
Outcome (survive/death)	21/3	8/2	

* P < 0.005

が重要であると考えられた。また高齢者肺炎では *Chlamydia pneumoniae* の混合感染も報告されているが¹⁶⁾ 本検討は retrospective study のため、今回は検討を行っていない。しかし今回の 34 症例では死亡例を除き、一般抗菌薬で改善しており非定型病原体の関与は少なかったものと考えられる。さらに誤嚥を考慮すると混合感染も含め一般的に嫌気性菌の関与が多いとされ¹⁷⁾、考慮されるべきであるが、今回の検討では分離されなかった。その原因として嫌気培養の指示が出されていなかったこと、および良質な喀痰咯出が困難な症例が多かったためと考えられる。超高齢者では一旦肺炎を発症すると死亡率は高く、今回の検討でも 14.7% で、そのうち 3 例はカルバペネム系抗菌薬を投与されていた。平均入院期間も 33.9 日と長期間になる傾向であった。本検討では、施設関連肺炎が 10 例含まれていた。施設関連肺炎は複数の基礎疾患を有し、寝たきり患者が多く重症化しやすいと考えられている。本検討では、市中肺炎と比較し施設関連肺炎が有意に来院時の体温、血圧が低く、血清尿素窒素値が高い結果であった (Table 5)。このことは施設関連症例が高熱を来しにくく、肺炎の診断が遅れ、血圧低下や高度の脱水を伴い重症化している可能性があると考えられる。さらに有意差は認められなかったものの、施設関連肺炎は死亡率が 20% と市中発症の 14.2% より高値であり入院期間も長期化する傾向が認められた (Table 5)。一般的に施設関連肺炎は入所者が高齢で肺炎発症前から全身状態が不良な症例が多く、予後も不良であることから肺炎重症度分類を行う上で市中肺炎と施設関連肺炎を区別する必要があると考えられる¹⁸⁾。本検討では施設内発症例は ADROP では全て重症以上であり PSI でも classIV 以上であったのに対し、市中発症例では ADROP で中等症 14 例に対し、PSI では classIV 以上が

Table 6 Pneumonia severity

		Community acquired (n = 24)	Health care associated (n = 10)
ADROP	mild	0	0
	moderate	14	1
	severe	9	5
	very severe	1	4
Pneumonia Severity Index	class I	0	0
	class II	0	0
	class III	4	0
	class IV	12	6
	class V	8	4

20 例を占めた。これらの結果から超高齢者肺炎において施設内発症例では ADROP は重症度を反映しているが、市中発症では軽症化される可能性があり注意が必要であると考えられた (Table 6)。しかし今回は症例数が少なく、さらなる臨床症例の集積が必要と思われる。

超高齢者は加齢に伴い、呼吸器疾患 (肺気腫、肺結核後遺症、間質性肺炎など)、うっ血性心不全、腎不全、糖尿病、悪性腫瘍、膠原病、脳梗塞後遺症など多彩な基礎疾患を有する。これらの基礎疾患を有する場合、肺炎をはじめとする感染症は抗菌薬を投与したとしても治癒が遅延し再発もしやすいため、効率のよい肺炎治療のためには、正確に病状を把握し、これら基礎疾患のコントロールも重要と考えられる。

今後、我が国ではさらなる高齢者人口の増加とともに、超高齢者肺炎患者の増加が予想される。超高齢者肺炎は若年成人の肺炎と異なった臨床像や経過を呈することもあるため、超高齢者に限定した、より数多くの臨床的検討が必要であると考えられた。

尚, 本論文の要旨は第56回日本感染症学会西日本地方会
総会(岡山)にて報告した。

文 献

- 1) 厚生労働省ホームページ (<http://www.mhlw.go.jp/>):平成13年人口動態統計.
- 2) 寺本信嗣. 化学療法の領域. 医薬ジャーナル社, 2002; Vol. 18: 19—24.
- 3) Marrie TJ. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Clin Infect Dis* 2000; 1066—1078.
- 4) Riquelme 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.
- 5) Katsumata U, Sekizawa K, Ebihara T, et al. Aging effects on cough reflex. *Chest* 1995; 107: 290—291.
- 6) Nakagawa T, Sekizawa K, Arai H, et al. High incidence of pneumonia in elderly patients with basal ganglia infarction. *Arch Intern Med* 1997; 157: 321—324.
- 7) Sekizawa K, Ujile Y, Itabashi S, et al. Lack of cough reflex in patients with aspiration pneumonia [letter]. *Lancet* 1990; 335: 1228.
- 8) Kikuchi R, Watabe N, Konno T, et al. High incidence of silent aspiration in elderly patients with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: 251—253.
- 9) Kobayashi H, Sekizawa K, Sasaki H. Aging effects on swallowing reflex. *Chest* 1997; 111: 1466.
- 10) Metlay JP, Schulz R, Li YH, et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1453—1459.
- 11) Harper C, Newton P. Clinical aspects of pneumonia in the elderly veteran. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37: 867—872.
- 12) Garcia Ordonez MA, Garcia Jimenez JM, Paez F, et al. Clinical aspects and prognostic factors in elderly patients hospitalized for community-acquired pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2001; 20: 14—19.
- 13) Donowitz GR, Cox HL. Bacterial community-acquired pneumonia in older patients. *Clin Geriatr Med* 2007; 23: 515—534.
- 14) Clemente MG, Budino TG, Seco GA, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly: prognostic factors. *Arch Broncopneumol* 2002; 38: 67—71.
- 15) 高柳 昇, 原健一郎, 徳永大道, 他. 市中肺炎入院症例の年齢別・重症度別原因微生物と予後. *日呼吸会誌* 2006; 44: 906—915.
- 16) Miyashita N, Saito A, Kohno S, et al. Community-acquired Chlamydia pneumoniae pneumonia in Japan: a prospective multicenter community-acquired pneumonia study. *Internal Medicine* 2002; 41: 943—949.
- 17) 中田紘一郎, 他: 高齢者の呼吸器感染症. 総合臨床. 永井書店, 1997; 46: 2699—2704.
- 18) Meehan TP, Chua-Reyes JM, Tate J, et al. Process of care performance, patients characteristics, and outcomes in elderly patients hospitalized with community-acquired or nursing home-acquired pneumonia. 2000; 117: 1378—1385.

Abstract**The clinical characteristics of pneumonia in the oldest old patients**

Shigeki Nakamura¹⁾²⁾, Katsunori Yanagihara²⁾³⁾, Tomo Mihara¹⁾²⁾, Koichi Izumikawa²⁾,
Masafumi Seki²⁾, Hiroshi Takeya²⁾, Yoshihiro Yamamoto²⁾, Yoshifumi Soejima¹⁾,
Takayoshi Tashiro⁴⁾ and Shigeru Kohno²⁾

¹⁾National Hospital Organization Uresino Medical Hospital

²⁾Second Department of Internal Medicine, Nagasaki University Hospital

³⁾Department of Laboratory Medicine, Nagasaki University Hospital

⁴⁾School of Health Sciences, Nagasaki University

Objective : The incidence and mortality rates of pneumonia are far higher in the elderly, especially. There are few reports which investigate pneumonia only in the oldest old. **Method :** We performed a retrospective study of 34 patients over age 80 who were admitted to our hospital with a diagnosis of community-acquired pneumonia over a period of 24 months. **Results :** The patients' mean age was 87.1 years. Of these, 19 were men (55.9%) and 15 were women (44.1%). Upon admission, the most common symptom was anorexia (87.5%). In the elderly patients, nervous system diseases, such as cerebrovascular disease and dementia, were the most common underlying diseases. The crude mortality rate was 14.7%, and the mean duration of hospitalization 33.7 days. In laboratory findings, serum creatinine and urea nitrogen levels were high, and percutaneous oxygen saturation level was low. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* was the most common causative pathogen. The patients were treated equally with carbapenems (44.1%) and penicillins (44.1%). **Conclusion :** Pneumonia may be associated with reduced respiratory symptoms, raising the possibility that its diagnosis may be delayed, resulting in a severe condition in the oldest old patients. We must select the most appropriate treatment according to age because pneumonia in extremely elderly patients has many aspects different from young cases.