

細菌性肺炎の入院患者における死因の検討

—文献的考察も含めて—

¹⁾ 栄和会 泉川病院内科, ²⁾ 同 外科, ³⁾ 長崎大学医学部第二内科近藤 晃¹⁾ 森永 芳智¹⁾ 佐々木英祐¹⁾ 久松 貴²⁾
泉川 欣一¹⁾ 原 耕平¹⁾ 泉川 公一³⁾ 河野 茂³⁾

(平成 18 年 9 月 29 日受付)

(平成 19 年 2 月 9 日受理)

Key words: bacterial pneumonia, risk factor, mortality

要 旨

私達は、1998 年 1 月より 2003 年 6 月までに当病院に入院した 316 名の市中肺炎および院内肺炎について、予後の面より検討を加えた。316 名の中の 66 名 (20.9%) が死亡した。死亡率は、69 歳以下では死亡例がなかったのに対し、70 歳代では 22.6%、80 歳代では 31.6%、90 歳以上では 24.2% と、明らかに 70 歳以上になると死亡率が上昇した。また、軽症では 3.4% であったのに対し、中等症では 32.0%、重症では 56.3% であった。市中肺炎の死亡率は 10.7% であったのに対し、院内肺炎でのそれは 69.1% で、院内肺炎で極めて高率であった。これは、中等症および重症の総数に占める割合が、市中肺炎では 36.4% であったのに比べて、院内肺炎では 80.0% であったことにも関連すると思われた。

治療薬剤別の検討では、ペニシリン・セフェム系治療群での死亡率が 18.2~36.4% であったのに対し、カルバペネム・キノロン系治療群の死亡率は 51.6~66.7% と、カルバペネム・キノロン系の使用群で却って死亡率が高かったが、その理由は明らかでなかった。

肺炎死亡の際の危険因子としては、上記の重症度、年齢、使用抗菌薬のほか、基礎疾患としての、呼吸不全、慢性心不全、脳血管系の障害、腎不全、糖尿病、担がん病態、認知症などにおいて死亡例が多かった。

〔感染症誌 81: 268~275, 2007〕

はじめに

近年老年層の増加と共に、その死因の第 4 位に相当する細菌性肺炎の治療を如何に行うかに検討が加えられている。とくに老人性肺炎においては、その感染防御能の低下と共に、多くの基礎疾患を有することもその予後を悪化させる因子とされ、私達の検討でも細胞性免疫や感染防御能が、高齢になるにつれ低下することを実証した¹⁾。

細菌性肺炎のうち、いわゆる compromised host における肺炎の死亡率は健常者に発症した肺炎の死亡率より高率であることは明らかであるが、その発症には内因性感染の形をとることが多いとされている。

そこで今回私達は、過去 6 年間の市中肺炎および院内肺炎の入院症例をもとに、その死亡に関与する因子がどのようなものであるかを retrospective に検討し

てみた。

調査方法

1. 対象患者

1998 年 1 月より 2003 年 7 月までの約 6 年間に当院に入院した患者で、治療面も含めて経過を追求することができた細菌性肺炎 316 例 (生存例 250 例, 死亡例 66 例) を対象とした。明らかに、ウイルス性、マイコプラズマおよびクラミジアによる肺炎と確診された症例 (16 例) は除外した。

その年齢構成は、60 歳代以下が 73 例, 70 歳代が 93 例, 80 歳代が 117 例, 90 歳代以上が 33 例であった。

2. 重症度の分類基準

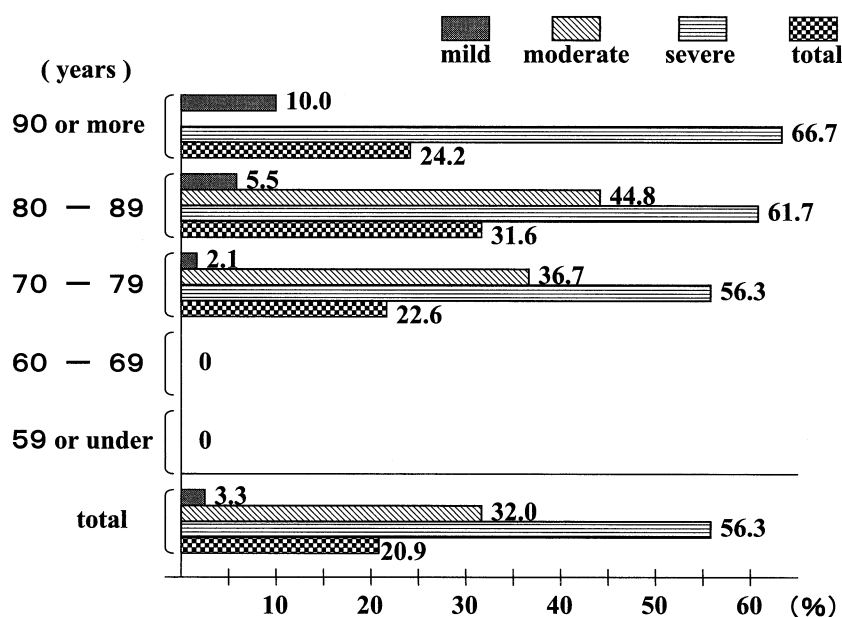
重症度の分類は、成人市中肺炎診療ガイドライン 2005 年度版によって新しい指標が設けられている²⁾。しかし、検討を加えた症例が 2003 年度までという背景もあって、今回の分類は 2000 年度のガイドラインに準じて行った³⁾。このうち、すでに私達が検討した

別刷請求先: (〒859-1504) 長崎県南島原市深江町丁 2405

栄和会 泉川病院

近藤 晃

Fig. 1 Mortality in bacterial pneumonia by age



成績に基づいて⁴⁾, 65歳以上の重症度を一段階重くする方式はとらなかった。

従って今回用いた重症度の判定は, 1. 胸部X線写真の拡がり (軽症は1側肺の1/3まで, 重症は1側肺の2/3以上), 2. 体温 (軽症 $<37.5^{\circ}\text{C}$, 重症 $38.6^{\circ}\text{C}\leq$), 3. 脈搏 (軽症 $<100/\text{分}$, 重症 $130/\text{分}\leq$), 4. 呼吸数 (軽症 $<20/\text{分}$, 重症 $30/\text{分}\leq$), 5. 脱水 (軽症-, 重症+), 6. 白血球数 (軽症 $<10,000/\text{mm}^3$, 重症 $20,000/\text{mm}^3\leq$ または $<4,000/\text{mm}^3$), 7. CRP (軽症 $<10\text{mg/dL}$, 重症 $20\text{mg/dL}\leq$), 8. PaO_2 (軽症 $70\text{Torr}<$, 重症 $\leq 60\text{Torr}$) などの値をもとに, 中等症は軽症と重症いずれにも該当しないものとして, この8項目中5項目を満たすもので, 重症度を分類した。

3. 基礎疾患

すべての基礎疾患についての関与を取上げた。しかし死亡した肺炎例については, 肺炎の経過に著しく影響を及ぼすと考えられる, ①脳梗塞またはその後遺症, ②認知症, ③担癌患者 (軽症を除く), ④黄疸患者ならびに重篤な肝障害を有するもの, ⑤心不全 (とくに慢性心不全患者), ⑥腎不全患者, ⑦糖尿病, ⑧その他肺炎の経過に著しく影響を及ぼすもの, について検討し, 中等度までの慢性閉塞性肺疾患 (COPD) や軽い狭心症などはこれに含めなかった。

4. 市中肺炎と院内肺炎の鑑別基準

院内肺炎は, その定義に従って「入院後48時間以上を経た後発症した肺炎であり, 入院時すでに感染していた者を除く」に則って判定した⁵⁾。従ってこの定義に合わない場合は市中肺炎として取扱った。他医院より紹介されて入院してきた肺炎患者について

も, その病院で上記の条件が満たされているかどうかによって鑑別を行った。この鑑別基準で分類した場合, 市中肺炎は261例, 院内肺炎は55例であった。

5. 抗菌薬の投与

抗菌薬は, 肺炎患者の入院時にはとくに規定せず, 主治医の考えに則って選択した。しかし, 成績をまとめるに当たっては, これを大きく次の2群に大別した。すなわち, 対象患者が細菌性肺炎と考えられるもので (非定型肺炎は除かれているとみて), 入院患者に絞ったものであり, さらにその殆どが注射薬が使用されていることも考慮に入れて, 2005年度版の成人肺炎診療ガイドラインのエンピリック治療の考え (同書の26頁) に基づいて²⁾, 1. 基礎疾患がないかあっても軽症と考えられる場合に用いられるペニシリン系 (とくに β -ラクタマーゼ阻害薬配合剤を含むもの) ないしはセフェム系注射薬 (これをペニシリン・セフェム系と表記) と, 2. さらに重症度を増した場合に用いられるカルバペネム系やニューキノロン系注射薬 (これをカルバペネム・キノロン系と表記) とに分けて, その効果を判定した。

検討成績

1. 年齢別による死亡率

2005年度版の成人市中肺炎の診療ガイドライン²⁾では, 年齢別には男性70歳以上, 女性75歳以上では, 予後の面において十分考慮に入れるべきことが述べられている。そこで, 年齢が予後にどのように影響するかを, 私達の症例についても検討を加えてみた。

Fig. 1に示したように, 総数においても, 60歳代以下では死亡例がなかったのに対し (73例中0), 70歳

Table 1 Mortality in bacterial pneumonia correlated with severity of illness

Severity	Total no. of patients	Death due to any cause (%)	Death due to pneumonia (%)
mild	177	6 (3.4)	1 (16.7)
moderate	75	24 (32.0)	20 (83.3)
severe	64	36 (56.3)	34 (94.4)

代では22.6% (93例中21例), 80歳代では31.6% (117例中37例), 90歳代以上で24.2% (33例中8例)と, 明らかに70歳代以上になると死亡率が上昇した. さらに, 死亡率が高い中等症ならびに重症の肺炎例の死亡率では, 60歳代以下では死亡例がなかったのに対し, 70歳代では43.5%, 80歳代では54.0%, 90歳代以上では46.2%と, 70歳以上で急激に死亡率が高まることが判明した. 私達の例においても, 重症度に比例して, 70歳代以上になると死亡率が急激に上昇するものと考えられた.

2. 重症度別による死亡率

1) 軽症例

軽症例では, 177例のうちの6例が死亡し, 死亡率は3.4%であった (Table 1). 6例共に前述の基礎疾患を有していた. これら6例のうち肺炎によって死亡したと考えられたものは1例のみで, この例は基礎に慢性閉塞性肺疾患 (COPD) が存在し, 治療中肺炎の急激な悪化をみて, 高熱, 白血球増多, CRPの増悪がみられ, 死亡時喀痰よりMRSAが 10^7 /mL, *Pseudomonas aeruginosa*が 10^6 /mL代に検出された. 他の5例の死因は, 心不全の悪化によるものが2例, 慢性腎不全の悪化によるものが2例で, 肺炎の発症が基礎疾患を悪化させたことは否めなかった. 他の1例は肺癌が基礎にあり, これに慢性心不全と糖尿病が合併していたもので, 肺炎自体は軽快していたに拘らず衰弱死 (91歳) の形をとり, 死亡前の喀痰よりMRSAと*P. mirabilis*が 10^7 /mL代に検出された.

177例のうち, 171例は治療により軽快をみた. 前述の基礎疾患を有していたものはこのうちの65例 (38.0%) であった.

2) 中等症例

中等症例では75例中24例 (32.0%) が死亡していた (Table 1). 中等症の症例では死亡例24例中の22例 (91.7%) に基礎疾患を有していた. 肺炎が誘因ではあったが, 直接の死因と考えられなかったものは4例で, 腎不全による死亡が3例, 衰弱死と考えられたものが1例であった. 他の20例は年齢, 基礎疾患, 二次的合併症 (敗血症やDIC) などにより, 肺炎の悪化で死亡したと考えられたもので (Table 1), その83.3%を占めた. 死亡前にはMRSAや*P. aeruginosa*

Table 2 Pathogens isolated in sputum or blood culture from 66 patients before death*

		1998-2003		
isolated pathogen	severity No. of deaths	mild 6	moderate 24	severe 36
MRSA		4	15	19
MSSA		1		
<i>S. pneumoniae</i>				2
<i>S. agalactiae</i>			1	
<hr/>				
<i>M. catarrhalis</i>			1	
<i>E. coli</i>				1
<i>K. pneumoniae</i>			1	3
<i>K. oxytoca</i>		1	2	2
<i>P. mirabilis</i>		1	2	1
<i>S. marcescens</i>			2	2
<i>M. morgani</i>			1	
<i>S. maltophilia</i>			2	1
<i>P. aeruginosa</i>		3	6	10
<i>A. baumannii</i>			1	2
<i>E. aerogenes</i>				2
<i>C. freundii</i>				1
<i>C. indologenes</i>				1
<i>Candida spp.</i>			1	1

* Includes patients with more than one pathogen.

をはじめとする検出菌が19例 (73.1%) に見出された (Table 2).

75例中51例は中等症であっても軽快をみたものであった. 51例中基礎疾患を有していたものは24例 (47.1%) で, 死亡例の基礎疾患保有率が91.7%であったのに比べて, 明らかに低率であった.

3) 重症例

重症例64例のうち, 死亡例は36例で, その半数以上 (56.3%) が死亡の転帰をとった (Table 1). 死亡例36例では, 1例を除く35例 (97.2%) が前述の基礎疾患を有していて, 生残例での基礎疾患保有率64.3% (28例中18例) よりかなり高い割合となっていた.

死亡例で肺炎との関与が明らかでなく腎不全で死亡したものが2例あったが, 他の34例 (94.4%) は肺炎が直接の死亡の原因と考えられた. この場合にも死亡直前にはMRSAや*P. aeruginosa*をはじめとする多くの菌が検出され, これらの菌が死亡の際の病原菌になっていることは十分考えられた (Table 2).

3. 死亡例の基礎疾患

すでに述べたように, 生残例のうちで基礎疾患を有していたのは250例中107例 (42.8%) であったのに対し, 死亡例で基礎疾患を有していたものは66例中63例 (95.5%) と極めて高率であった. 参考までに, その死亡例での基礎疾患をTable 3に示した.

4. 市中肺炎, 院内肺炎における死亡率

その実数を調べてみると, 市中肺炎では, 軽症が166

Table 3 Underlying diseases in dead patients**

preexisting disease \ severity	mild (6)	moderate (24)	severe (36)
cerebral infarction		6	10
senile dementia		3	6
congestive heart failure	4	6	8
chronic renal failure	2	6	6
diabetes mellitus	1	6	1
neoplasma	1	5	7
chronic obstructive lung disease (COPD)	1	4	4
malnutrition		2	1
angina pectoris or myocardial infarction		4	4
peptic ulcer	1		2
rheumatoid arthritis		2	
Parkinson's disease		1	1
ileus		1	1
interstitial pneumonia			1
giant kidney cyst			1
depression		1	
pulmonary tuberculosis*		1	

* Disseminated

** Patients with more than one underlying disease were included in all applicable groups.

例, 中等症が 54 例, 重症が 41 例であったのに対し, 院内肺炎では, 軽症が 11 例, 中等症が 21 例, 重症は 23 例であった. 中等症・重症が総数に占める割合は, 市中肺炎では 36.4% であったのに比べ, 院内肺炎では 80.0% と, 明らかに院内肺炎では重症化したものの占める割合が多いことが判った.

軽症, 中等症, 重症における, 市中肺炎と院内肺炎の死亡率を比較すると (Fig. 2), いずれの重症度においてもその死亡率は院内肺炎において高率で, その総数においても, 市中肺炎の死亡率 10.7% に比べて, 院内肺炎の死亡率は 69.1% であった.

5. 抗菌薬投与の種類別による死亡率

抗菌薬の投与がその予後に影響を与えることは当然であろうが, 私達は前述の投与群の間で死亡率に差がみられるかを検討してみた.

1) 重症度別による抗菌薬投与の割合

軽症においては, ペニシリン・セフェム系が 83.1% (177 例中 147 例) に投与され, 16.9% (177 例中 30 例) のみにカルバペネム・キノロン系が投与されていた. しかし, 中等症・重症例においては, 主治医はカルバペネム・キノロン系は 52.5% (139 例中 73 例) に投与されていて, 残り (47.5%) はペニシリン・セフェム系で治療が行われていた (Table 4).

2) 薬剤投与別による死亡率

軽症例における死亡例の治療では, ペニシリン・セフェム系が 1 例に, カルバペネム・キノロン系が 5 例に使用されていた. 心不全および腎不全が悪化して死亡した 4 例はいずれもカルバペネム系ないしはキノロ

Table 4 Antimicrobial therapy in 316 bacterial pneumonia cases

Severity	mild	moderate	severe	total
Penicillin・Cephem	147 (83.1)	44 (58.7)	22 (34.4)	213 (67.4)
Carbapenem・Quinolone	30 (16.9)	31 (41.3)	42 (65.6)	103 (32.6)
	177	75	64	316

() indicates the percentage

ン系の抗菌薬が使用されていたが効果なく, 他の 2 例でもそれぞれセフェム系ならびにカルバペネム・キノロン系が使用されていたが一時軽快をたみものの肺炎自体の悪化で死亡した. 軽症で軽快した 171 例では, ペニシリン・セフェム系が 145 例に, カルバペネム・キノロン系が 26 例に使用されていたが, いずれも比較的順調に軽快した.

中等症では 75 例中 31 例 (41.3%) に, 重症例では 64 例中 42 例 (65.6%) にカルバペネム・キノロン系が使用されており, 重症度が増すにつれて早めにカルバペネム・キノロン系が使用されていることが判った. しかしこれら両系の抗菌薬使用例での死亡率は, ペニシリン・セフェム系で 18.2~36.4%, カルバペネム・キノロン系使用で 51.6~66.7% とカルバペネム・キノロン系での死亡率が高かった. その理由は明らかでなかった. 今後なお詳細な検討が必要と思われる.

考 察

抗生物質の普及につれて肺炎の死亡率は急速に減ってきたが, 1980 年代以降は, 抗菌薬の多用, 耐性菌感染, 易感染宿主の増加や高齢化などの起炎菌側ならびに宿主側の要因が変化するにつれて, 再び死亡率は上昇し, 2000 年には諸疾患の死因における肺炎の占める割合は第 4 位となった⁶⁾.

肺炎の治療については長年一定の方針がなく, 使用する抗菌薬も病院内または主治医の考えによってまちまちに行われていた. 肺炎の病態を考えにいれながら, 一定の方針に基づいて治療を行うのがよいとの意見がまとまったのは, ごく最近のことである⁷⁾.

高齢者になると死亡率が増加することは当然考えられることであるが, 私達の成績でも 70 歳代以上になると死亡例が増加し, 70 歳代に 22.6%, 80 歳代で 31.6% を示したものの, 90 歳代では 24.2% に留まった. 2005 年度版のガイドラインでも, 70 歳代以上においては予後に十分の考慮を払うべきとされているが, この年齢設定が適切であろうことは私達の成績でも裏付けられた.

肺炎の死亡率や危険因子に関しての従来報告は多く, その主なものを, 市中肺炎と院内肺炎とに分けて,

Fig. 2 Mortality in community- and hospital-acquired pneumonia

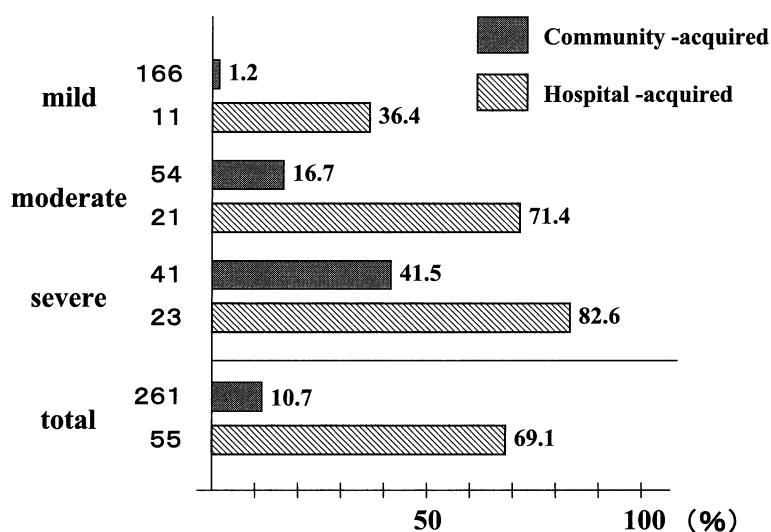


Table 5 Literature review of mortality in bacterial pneumonia

Authors	Published	No. of Patients	Mortality (%)		Risk Factors
			CAP	HAP	
Marrie, et al ⁸⁾	1981-1987	719	21.0		age, antibiotics, involved lobe, complications
British Thoracic Society ⁹⁾	1982-1983	453	5.7		respiratory rate, diastolic BP, urea > 7mmol/L
Farr, et al ¹⁰⁾	1984-1986	245	8.2		respiratory rate, diastolic BP, urea > 7mmol/L
Kikuchi, et al ¹¹⁾	1985-1987	107	7.5		age, complications
Hedlund, et al ¹²⁾	1987	241	21.2		low serum albumin, corticosteroid
Brancati, et al ¹³⁾	1988-1989	141	15.6		haematocrit
Rello, et al ¹⁴⁾	1988-1995	58	22.4 (severe)		septic shock, hypoxia
Feldman, et al ¹⁵⁾	1988-1995	182	41.8 (severe)		antibiotic regimen, severity
Ishida, et al ¹⁶⁾	1994-1995	110	8.1		
Watari, et al ¹⁷⁾	1996-1998	231	13.9		liver cirrhosis, diastolic BP, hypoxia
Fine, et al ¹⁸⁾	1996	33,148	13.7		hypotension, bacteremia, involved lobe, tachypnea, etc.
Garcia-Ordóñez, et al ¹⁹⁾	1996-1998	343	14.3		infiltrated lobe, urea nitrogen, respiratory rate, etc.
El-Solh, et al ²⁰⁾	1996-1999	104	53.0 (severe, very elderly)		urine output, septic shock, multilobar, etc.
Motomura, et al ²¹⁾	2000-2002	124	5.6		performance status, cerebral infarct, male.
Leu, et al ²²⁾	1979-1983	901		30.0	age, mechanical ventilation, neoplastic disease, etc.
Kobashi, et al ²³⁾	1985-1998	530	8.0	58.0 (elderly)	antibiotics, nutrition
Hanson, et al ²⁴⁾	1986-1987	118		42.0-44.0	intubation, poor nutrition, aspiration, etc.
Celis, et al ²⁵⁾	1988	118		23.6	intubation, age, respiratory failure, etc.
Gomez, et al ²⁶⁾	1989-1993	104		20.2	antibiotics, hospitalization, underlying disease, bilateral radiologys
Takano, et al ²⁷⁾	1996-1998	80		36.3	underlying condition, respiratory failure
Lee, et al ²⁸⁾	1999-2000	132		48.2	antibiotics

* CAP : community-acquired pneumonia HAP : hospital-acquired pneumonia

** brace : indicate no. of references

年代順に Table 5 に示した^{8)~28)}。先ず市中肺炎の死亡率については、年齢の偏りや重症度の割合によって異なってくると思われるが、一般には 5.6%~21.0% と

なっている。とくに重症のみを集めた症例では夫々 22.4%¹⁴⁾と 41.8%¹⁵⁾を示し、超老人の重症者においては 53%²⁰⁾となっている。私達の成績でも、市中肺炎の

場合には全体では10.7%になっていてほぼ諸家の成績の中間に位するものであったが、重症例における死亡率は41.5%であった (Fig. 2)。また院内肺炎における死亡率は文献上でも明らかに市中肺炎より高率で20.2~58.0%となっている^{22)~28)}。これらに比べれば今回の私達のまとめでは、全体で69.1%と明らかに高率であった (Fig. 2)。

さてこのような死亡率を左右する予後因子ないし危険因子についても、種々検討が行われ、項目別に多くの意見が述べられている。この様相をTable 5の右側に記載した。重症度が増すにつれて死亡率が高まることは当然考えられることで、私達の症例でも明らかにこの傾向は認められた (Table 1)。この問題を明らかに取上げたのはFeldmanら¹⁵⁾や本村ら²¹⁾である。2005年度版のガイドラインにおける重症度分類には、年齢のほか、BUN、SPO₂、意識障害、血圧の5つの項目が取上げられているので、Table 5に示したクレアチニン、低酸素、低血圧の因子は当然この範疇に入るものと考えられた。Fineら¹⁸⁾の集計では、外来治療の場合は5.1%、入院治療では13.6%、ICUでの治療では36.5%と、重症度によって死亡率に差がみられたとしていることも、これを裏付けていると考えられる。

私達の成績では、総数の平均死亡率で、市中肺炎では10.7%に対し、院内肺炎では69.1%であった。母数に違いはあるものの、この傾向は軽症、中等症、重症の各段階でみられている (Fig. 2)。このことは文献的にも同様で、市中肺炎の死亡率が、とくに重症例のみの成績を除けば、5.6%~21.2%であったのに対し^{8)~21)}、院内肺炎では20.2%~58.0%を示していた^{22)~28)}。院内肺炎自体に、基礎疾患の存在や、長期入院、感染病因菌の種類などの多くの因子が含まれているためと思われた。

細菌性肺炎の治療について、ガイドラインでは、市中肺炎が疑われて入院の場合には²⁾、1) 基礎疾患がない場合にはβ-ラクタマーゼ阻害薬配合のペニシリン系注射薬、2) これに65歳以上または基礎疾患がある場合には上記に加えセフェム系注射薬、3) 慢性の呼吸器系疾患がある場合にはカルバペネム系薬かニューキノロン系注射薬とされている。また院内肺炎では⁵⁾、通常は危険因子を有すると判断される場合が多く、1) 第2または第3世代のセフェム系薬や、2) 注射用フルオロキノロン系薬、または3) カルバペネム系薬が基準となり、または上記薬の併用が奨められている。前回私達が検討した場合にも⁴⁾この効果の差異は明らかにすることは出来なかったが、今回もペニシリン・セフェム系抗菌薬とカルバペネム・ニューキノロン系抗菌薬の効果を反映すると考えられる両群の死亡率の間では、18.2~36.4%と51.6%~66.7%となり、カ

ルバペネム・キノロン系使用群の方が死亡率が高かった。

重症の市中肺炎ではβ-ラクタム系薬やマクロライド系薬の併用を行っているに拘わらず死亡率は32%であったとの報告²⁹⁾や市中肺炎の治療薬としてはそのβ-ラクタマーゼ阻害薬との併用では依然重要な地位を占める³⁰⁾との報告もある。市中肺炎の治療におけるマクロライド系の重要性を指摘するものもあるが³¹⁾³²⁾、わが国では原因菌の多くがケトライドを除けばマクロライド系薬に耐性を有していることを考慮すると³³⁾、先ず適応外と考えられる。院内肺炎におけるキノロン系 (ciprofloxacin-CPFX) とカルバペネム系 (imipenem/cilastatin-IMP) のrandomise trialでは³⁴⁾、臨床効果に差がみられなかった (CPFX群71%、IMP群79%) とされている。また重症肺炎の場合³⁵⁾には、臨床の有効率はCPFX投与群で69%に対してIMP投与群では56%であったとして、その病原菌としての緑膿菌や黄色ブドウ球菌の占める割合が多かったことから、これらを単独で用いることには問題があり、vancomycin (VCM)、toburamycin (TOB) や piperacillin (PIPC) の併用を考慮すべきとの意見も述べられている。

肺炎の死因としての関与は、上記のほか種々の要因が考えられるが、これらを細分化して検討することは困難であると思われたので、今回はとくに年齢、重症度、市中肺炎と院内肺炎の違い、抗菌薬の種類の4要因について、単純な方法でretrospectiveに検討を加えた。Kawaiら³⁶⁾は、杏林大学に入院した救急肺炎患者231例において、基礎疾患を有するものに重症例が多く、これらは呼吸器系、心血管系、脳血管系の疾患を有するものに有意であったとしている。私達も基礎疾患に関する詳細な検討は加えなかったが、肺炎で死亡した例についてみると (Table 3)、このほか認知症、腎不全、糖尿病、担癌病態も重要な要因と考えられた。

文 献

- 1) 原 耕平, 塩澤恒雄, 河野 茂, 門田淳一, 白井 亮, 川上かおる, 他: 栄養低下時における感染の併発. 感染症誌 1998; 72: 569-74.
- 2) 日本呼吸器学会呼吸器感染症に関するガイドライン作成委員会: 成人市中肺炎診療ガイドライン (ポケット版). 日本呼吸器学会, 東京, 2005.
- 3) 日本呼吸器学会市中肺炎診療ガイドライン作成委員会: 成人市中肺炎診療の基本的考え方. 日本呼吸器学会, 東京, 2000.
- 4) 佐々木英祐, 貝田英之, 泉川公一, 早川友一郎, 泉川欣一, 原 耕平: 市中肺炎のガイドラインに沿った各系抗菌薬の効果判定の成績. 感染症誌 2002; 76: 550-7.
- 5) 日本呼吸器学会市中肺炎診療ガイドライン作成委員会: 成人院内肺炎診療の基本的考え方. 日

- 本呼吸器学会, 東京, 2002; p. 17.
- 6) 水之江俊治, 那須 勝: 肺炎の疫学—罹患率, 死亡率, 将来予測—. 斎藤 厚編, 肺炎. 日本医事新報社, 東京, 2005; p. 12—4.
 - 7) 松島敏春: ガイドライン物語—肺炎ガイドラインはいかにして作成されたか—. 医療ジャーナル社, 大阪, 2005.
 - 8) Marrie TJ, Durant H, Yates L: Community-acquired pneumonia requiring hospitalization: 5-year prospective study. *Rev Infect Dis* 1989; 11: 586—99.
 - 9) British Thoracic Society: Community-acquired pneumonia in adults in British Hospitals in 1982-1983: A survey of aetiology, mortality, prognostic factors and outcome. *QJ Med* 1987; 62: 195—220.
 - 10) Farr BM, Sloman AJ, Fisch MJ: Predicting death in patients hospitalized for community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med* 1991; 115: 428—36.
 - 11) 菊池典雄, 小野崎郁史, 白沢卓二: 一般病院における Community acquired pulmonary infection. *日胸疾会誌* 1989; 27: 166—72.
 - 12) Hedlund JU, Örtqvist AB, Kalin ME, Granath F: Factors of importance for the long term prognosis after hospital treated pneumonia. *Thorax* 1993; 48: 785—9.
 - 13) Brancati FL, Chow JW, Wagener MM, Vacarello SJ, Yu VL: Is pneumonia really the old man's friend? Two-year prognosis after community-acquired pneumonia. *Lancet* 1993; 342: 30—3.
 - 14) Rello J, Quintana E, Ausina V, Net A, Prats G: A three-year study of severe community-acquired pneumonia with emphasis on outcome. *Chest* 1993; 103: 232—5.
 - 15) Feldman C, Viljoen E, Morar R, Richards G, Sawyer L, Mahomed AG: Prognostic factors in severe community-acquired pneumonia in patients without co-morbid illness. *Respirology* 2001; 6: 323—30.
 - 16) 石田 直, 橋本 徹, 有田真知子, 藤森直子, 伊藤功朗: 一般総合病院における市中肺炎入院患者の起炎微生物に関する prospective study. *日胸疾会誌* 1996; 34: 759—64.
 - 17) 渡 雅文, 大江元樹, 国本英治, 塚本玲三, 駒形浩史: 市中肺炎 231 例の死亡率および予後因子に関する検討. *日呼吸会誌* 2000; 38: 509—16.
 - 18) Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA, *et al.*: Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. *JAMA* 1996; 275: 134—41.
 - 19) García-Ordóñez MA, García-Jiménez JM, Páez F, Álvarez F, Poyato B, Franquelo M, *et al.*: Clinical aspects and prognostic factors in elderly patients hospitalised for community-acquired pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2001; 20: 14—9.
 - 20) El-Solh AA, Sikka P, Ramadan F, Davies J: Etiology of severe pneumonia in the very elderly. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 645—51.
 - 21) 本村和嗣, 真崎宏則, 寺田真由美, 鬼塚智子, 古本朗嗣, 麻生憲史, 他: 2000—2002 年における市中肺炎の起炎菌と重症度別症例解析. *日呼吸会誌* 2004; 42: 68—74.
 - 22) Leu H-S, Kaiser DL, Mori M, Woolson RF, Wenzel RP: Hospital-acquired pneumonia—attributable mortality and morbidity—. *Am J Epidemiol* 1989; 129: 1258—67.
 - 23) 小橋吉博, 藤田和恵, 猪野孝之, 矢野達俊, 中村淳一, 沖本二郎, 他: 市中総合病院における高齢者肺炎に関する臨床的検討—市中感染と院内感染での比較—. *感染症誌* 1999; 73: 884—91.
 - 24) Hanson LC, Weber DJ, Rutala WA, Samsa GP: Risk factors for nosocomial pneumonia in the elderly. *Amer J Med* 1992; 92: 161—6.
 - 25) Celis R, Torres A, Gatell JM, Almela M, Rodríguez-Roisin R, Agustí-Vidal A: Nosocomial pneumonia—A multivariate analysis of risk and prognosis—. *Chest* 1988; 93: 318—24.
 - 26) Gómez J, Esquinas A, Agudo MD, Sánchez Nieto JM, Núñez ML, Banos V, *et al.*: Retrospective analysis of risk factors and prognosis in non-ventilated patients with nosocomial pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1995; 14: 176—81.
 - 27) Takano Y, Sakamoto O, Suga M, Muranaka H, Ando M: Prognostic factors of nosocomial pneumonia in general wards: a prospective multivariate analysis in Japan. *Respir Med* 2002; 96: 18—23.
 - 28) Lee SC, Hua CC, Yu TJ, Shieh WB, See LC: Risk factors of mortality for nosocomial pneumonia: importance of initial anti-microbial therapy. *Int J Clin Pract* 2005; 59: 39—45.
 - 29) Wilson PA, Ferguson J: Severe community-acquired pneumonia: an Australian perspective. *Intern Med J* 2005; 35: 699—705.
 - 30) Garau J: Role of beta-lactam agents in the treatment of community-acquired pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005; 24: 83—99.
 - 31) Rello J, Catalán M, Díaz E, Bodí M, Álvarez B: Associations between empirical antimicrobial therapy at the hospital and mortality in patients with severe community-acquired pneumonia. *Intensive Care Med* 2002; 28: 1030—5.
 - 32) Mulazimoglu L: Treatment of community-acquired pneumonia in hospitalized patients. *Int J Antimicrob Agents* 2001; 18: S60—70.
 - 33) 館田一博: マクロライド系抗菌薬 (ケトライドを含む). 斎藤 厚編, 肺炎. 日本医事新報社,

- 東京, 2005 ; p. 61—4.
- 34) Torres A, Bauer TT, Léon-Gil C, Castillo F, Alvarez-Lerma F, Martínez-Pellüs A, *et al.* : Treatment of severe nosocomial pneumonia : a prospective randomised comparison of intravenous ciprofloxacin with imipenem/cilastatin. *Thorax* 2000 ; 55 : 1033—9.
- 35) Wood CA : Treatment of severe pneumonia with ciprofloxacin or imipenem. *Antimicrobial Agent Chemother* 1994 ; 38 : 1871—2.
- 36) Kawai S, Ochi M, Nakagawa T, Goto H : Antimicrobial therapy in community-acquired pneumonia among emergency patients in a university hospital in Japan. *J Infect Chemother* 2004 ; 10 : 352—8.

Prognostic and Risk Factors in Patients Hospitalized with Bacterial Pneumonia

Akira KONDO¹⁾, Yoshitomo MORINAGA¹⁾, Eisuke SASAKI¹⁾, Takashi HISAMATSU²⁾,
Kinichi IZUMIKAWA¹⁾, Kohei HARA¹⁾, Koichi IZUMIKAWA³⁾ & Shigeru KOHNO³⁾

¹⁾Department of Internal Medicine and ²⁾Department of Surgery, Izumikawa Hospital,

³⁾Second Department of Internal Medicine, Nagasaki University School of Medicine

We studied 316 adults with community-and hospital-acquired bacterial pneumonia admitted from January 1998 to July 2003. Of these, 66 (20.9%) died. Classified by age, none under 70 died, but mortality increased to 22.6% in the 70-79 age group, 31.6% in the 80-89 age group and 24.2% in the group over 90. Mortality was 3.4% (6/177) for mild pneumonia, 32.0% (24/75) for moderate pneumonia, and 56.3% (36/64) for severe pneumonia. Mortality in hospital-acquired pneumonia (69.1%) was significantly higher than that in community-acquired pneumonia (10.7%). This may result from the higher percentage of moderate by and severe by ill patients who contracted hospital-acquired pneumonia, since 80% of those with hospital-acquired pneumonia were in the moderate and severe group compared to 36.4% of those with community-acquired pneumonia.

For antibiotic regimens, mortality was 18.2% to 36.4% for patients who underwent Penicillins-Cephems therapy compared with 51.6% to 66.7% for Carbapenems-Quinolones therapy. The reasons for these differences remain unclear.

Our study indicates that severity of illness, age, and antibiotic therapy were factors correlated with death from pneumonia. Underlying diseases such as respiratory failure, chronic heart failure, cerebrovascular disease, renal failure, malignancy, and senile dementia may also be associated with mortality.