

[原 著]

レジオネラ肺炎診断法に関する検討

吉岡浩明¹⁾・高柳 昇²⁾・石黒 卓²⁾・小西光政¹⁾糸井正枝¹⁾・丸山茂樹¹⁾・杉田 裕²⁾¹⁾埼玉県立循環器・呼吸器病センター検査技術部²⁾埼玉県立循環器・呼吸器病センター呼吸器内科

(平成23年3月28日受付, 平成23年12月16日受理)

当センターにおける1995年以降のレジオネラ肺炎74症例を対象に、ヒメネス染色、培養検査、尿中抗原検査、抗体価の各検査結果について検討した。ヒメネス染色の陽性率は、喀痰18.2% (2/11例)、気管支洗浄液(気管内採痰を含む)10.0% (1/10例)、気管支肺胞洗浄液(BALF)40.0% (6/15例)であり *Legionella pneumophila* 血清群2による肺炎例では、尿中抗原検査陰性で、ヒメネス染色が迅速診断に寄与した。一方、尿中抗原検査は43.5% (20/46例)で陽性であった。培養検査の陽性率は、喀痰16.7% (7/42例)、気管支洗浄液52.6% (10/19例)、BALF 70.0% (14/20例)であった。抗体価上昇は88.2% (60/68例)で認められた。尿中抗原検査は迅速診断が得られる利点はあるが、感度が低かった。ヒメネス染色は尿中抗原検査が可能となった現在でも迅速診断として有用である。

Key words: *Legionella*, Gimenez stain, culture, urinary antigen test, bronchoalveolar lavage

はじめに

レジオネラ肺炎は市中肺炎の原因菌として約4.0%¹⁾を占め、高い死亡率を示す重要な呼吸器感染症である^{2,3)}。ヒメネス染色、培養検査、抗体価が主であった従来法の診断方法に加え、2003年から尿中抗原が臨床導入された。レジオネラ肺炎は1999年4月に施行された感染症法により全臨床医に届出義務のある4類感染症となった。尿中抗原検査によるレジオネラ症の診断割合は1999年25%、2003年68%、2008年には96%へ大きく増加している^{4,5)}。

それではレジオネラ肺炎の診断は尿中抗原検査のみで十分なのであろうか。レジオネラ肺炎の診断法として一般の病院で可能なのは迅速診断法としての尿中抗原検査とヒメネス染色、確定診断ならびに感染源の決定に有用な培養検査ならびに確定診断に有用な抗体検

査の四つがある。

当センターではこれまで市中肺炎の原因菌について症例を集積し、1995年から2011年3月までに74例のレジオネラ肺炎を診断、治療した。過去にわれわれは、本症の臨床像、合併症について主に臨床の立場から報告した²⁾が、これまで蓄積してきた本症の迅速診断を含む各種検査方法の経験について報告することは、本症の診断に関わる医師や検査技術部のスタッフに有用な情報を提供できると考えた。

I. 対象および方法

1. 対象

1995年から2011年3月までに、当センターでレジオネラ肺炎と診断した74症例を対象とした。

2. 方法

抗体価は間接蛍光抗体法、染色はヒメネス染色セット(武藤化学)、培養はボアメディアB-CYE α 寒天培地とWYO α 寒天培地(栄研化学)、尿中抗原検査はBinaxNOWレジオネラ(栄研化学)をそれぞれ用いた。抗体価は1995年より、ヒメネス染色と培養は1999年12月より、尿中抗原検査は2001年12月より導入した。

気管内採痰の検体は、キシロカインによる局所麻酔

著者連絡先: (〒362-0806) 埼玉県北足立郡伊奈町小室
818
埼玉県立がんセンター
吉岡浩明
TEL: 048-722-1111 (内線4112)
FAX: 048-722-1129
E-mail: hiroakiyoshioka@cancer-c.pref.
saitama.jp

下に気管支ファイバースコープを用いて採取した気道内の喀痰であり、気管支洗浄は各区域気管支または亜区域気管支に楔入し、1回20 mlの生理食塩水を注入して直ちに100 mmHg以下の陰圧で吸引回収した。気管支肺胞洗浄は、気管支洗浄と同様に気管支ファイバースコープを楔入して生理食塩水（1回50 ml）を注入して同様に回収し、これを3回繰り返した⁶⁾。

レジオネラ肺炎の診断は、培養陽性、尿中抗原検査陽性、ペア血清での4倍以上の抗体価上昇または低下を認めた場合に行い、単回での抗体価高値例は含めなかった⁷⁾。ヒメネス染色は、グラム染色陰性でヒメネス染色のみで菌体を認めた場合に陽性と判断したが、同染色はあくまで迅速診断に用い、その結果のみではレジオネラ肺炎と確定診断しなかった。

複数病原体感染は、過去の報告⁸⁾と同様に判定したが、2008年7月から2009年3月の間は鼻咽頭ぬぐい液を用いたReverse transcriptase-polymerase chain reaction法により各種ウイルスの検出を試みた⁹⁾。

II. 結 果

1. 患者背景 (Table 1)

レジオネラ肺炎74例中、男性61例、年齢64.5 ± 14.0歳であった。基礎疾患としては、呼吸器系基礎疾患30例、全身性基礎疾患36例、喫煙歴は現喫煙者41例、既喫煙者21例、非喫煙者12例、発症から入院までの期間は7.5 ± 6.3日、重症度（日本呼吸器学会市中肺炎(JRS)ガイドライン）は超重症5例、重症13例、中等症37例、軽症19例、米国胸部学会重症/米国感染症学会(ATS/IDSA) 38例、非重症36例であった。2例^{10, 11)}は既報告例である。

2. 症例数の推移 (Fig. 1)

レジオネラ肺炎と診断した症例数の推移を示す。1999年以降症例数が増加し、2004年以降はわずかに減少し、増加傾向はみられなかった。尿中抗原検査導入前に24例、導入後に50例のレジオネラ肺炎を診断した。

3. 検査方法別の陽性率 (Table 2)

尿中抗原検査は43.5% (20/46例)で陽性であった。ヒメネス染色と培養検査の陽性率は、気管支肺胞洗浄液(BALF)で最も高かった。また、有意な抗体価の変動は88.2% (60/68例)で認めた。

4. 尿中抗原検査導入前後の検査内容

1) 尿中抗原検査導入前 (症例数24例32.4%)

施行した検査の内訳は、喀痰検査13例、気管支洗浄液9例、BALF5例、抗体価測定（単回測定を除く）19例であった。24例中、ヒメネス染色を施行したの

Table 1. Characteristics of the 74 patients

Age	64.5 ± 14.0
Sex (male)	61
Smoking history (Current : Ex : Never)	41 : 21 : 12
Underlying diseases	
Pulmonary diseases	30
COPD	10
Bronchial asthma	7
Interstitial pneumonia	6
Postoperative lung cancer	4
Old tuberculosis	4
Nontuberculous mycobacteria	4
Bronchiectasis	3
Chronic aspergillosis	2
Pneumoconiosis	1
Sarcoidosis	1
Systemic diseases	
Diabetes mellitus	16
Hypertension	9
Chronic liver disease	4
Cerebral vascular disease	4
Alcoholism	4
Ischemic heart disease	3
Postgastrectomy	3
Congestive heart failure	2
Cardiomyopathy	2
Rheumatoid arthritis	1
HTLV-1	1
Severity by JRS classification	
Mild	19
Moderate	37
Severe	13
Very severe	5

COPD, chronic obstructive pulmonary disease; HTLV-I, human T-cell lymphoma virus type 1; JRS, Japan Respiratory Society

は喀痰4例、気管支洗浄液5例、BALF4例であり、陽性は4例（喀痰1例、BALF3例）であったが、抗体価(23例)および培養(7例)でレジオネラ肺炎と診断した。抗体価を測定できなかった1例は入院第4病日に死亡した56歳男性で、喀痰とBALFのヒメネス染色で陽性菌体を認め、レジオネラ肺炎を疑って治療を行った。その後、喀痰とBALFの培養で*Legionella pneumophila*血清群1を認め、本症と診断した。入院第4病日に死亡したため、抗体価の推移は観察できなかった。

2) 尿中抗原検査導入後 (症例数50例67.6%)

施行した検査の内訳は、喀痰検査29例（ヒメネス染色7例）、気管支洗浄液10例（ヒメネス染色5例）、BALF 15例（ヒメネス染色11例）、抗体価測定（単回

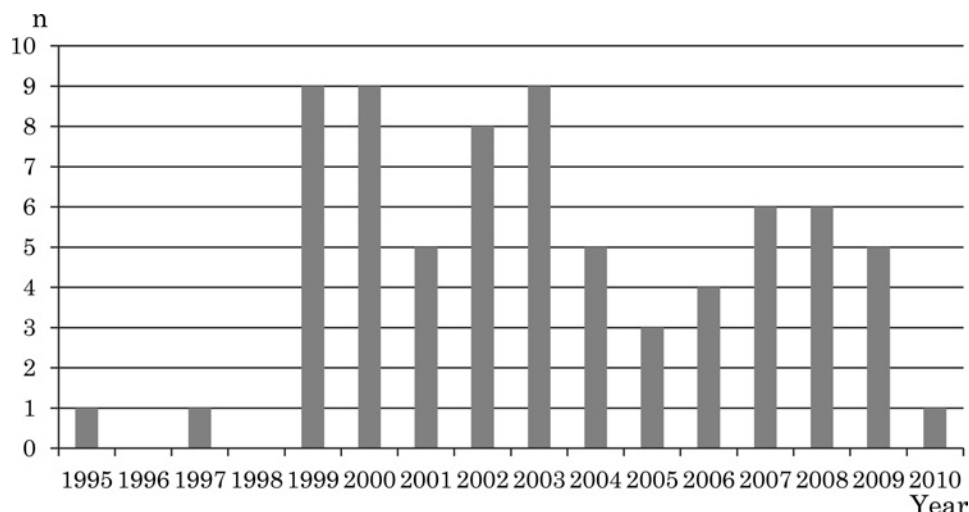


Fig. 1. Number of *Legionella* pneumonia cases

Number of *Legionella* pneumonia cases dramatically increases in 1999, but decreased in 2004 and 1 to 6 person was diagnosed at our hospital as having *Legionella* pneumonia per year.

Table 2. Positivity of various tests

	Positive	No. performed	Positivity
Sputum			
Culture	7	42	16.7%
Gimenez stain	2	11	18.2%
Bronchial washing			
Culture	10	19	52.6%
Gimenez stain	1	10	10.0%
BALF			
Culture	14	20	70.0%
Gimenez stain	6	15	40.0%
Urinary antigen test	20	46	43.5%
Paired sera	60	68	88.2%

BALF, bronchoalveolar lavage fluid

測定を除く) 49例であった。

尿中抗原検査導入前後で施行した検査内容の内訳に差はなかった。

5. 各検査法の結果

1) 迅速診断

a) 尿中抗原検査

尿中抗原検査は50例中46例で施行され、20例(43.5%)が陽性であった。尿中抗原検査のみが、診断根拠となったのは6例であった。それ以外の14例は尿中抗原検査陽性に加え、培養陽性や有意な抗体価の変動が確認された。当センターで診断したレジオネラ肺炎のうち、培養陽性で血清群の判定が可能であり、尿中抗原検査も施行した症例は14例あった。その14

例中、血清群2, 3の2例は尿中抗原検査陰性であり¹⁰⁾、血清群1の12例は、10例(83.3%)が尿中抗原検査陽性であった。

b) ヒメネス染色

ヒメネス染色は25例に施行し、7例で陽性であった。各検体におけるヒメネス染色の陽性率は、喀痰18.2% (2/11例)、気管支洗浄液(気管内採痰を含む)10.0% (1/10例)、BALF 40.0% (6/15例)であった。喀痰と気管支洗浄液がいずれも提出されたのは2例であったが、両検体ともに陰性であった。喀痰とBALFがいずれも提出されたのは4例であり、両者とも陽性1例、BALFのみ陽性1例であった。気管支洗浄液とBALFがいずれも提出されたのは5例であった。両者が陽性1例、BALFのみ陽性2例であり、気管支洗浄液のみ陽性の症例はなかった。検体(喀痰、気管支洗浄液、BALF)の陽性率については、3検体の重なりが十分でなく、多重比較による検体の優位性は検定できなかった。ヒメネス染色陽性の7例全例が他の検査によりレジオネラ肺炎と確定診断された。また、同7例中6例は培養陽性であった。

c) 尿中抗原検査とヒメネス染色

両者を実施した症例は15例であった。尿中抗原検査陽性は9例で、その内訳はヒメネス染色陽性4例(BALF3例、BALFと気管支洗浄液1例)、陰性5例(喀痰3例、気管支洗浄液1例、BALF1例)であった。尿中抗原検査陰性は6例で、その内訳はヒメネス染色陽性2例(BALF1例、BALFと喀痰1例)、陰性4例

(気管支洗浄液1例, BALFと気管支洗浄液1例, BALFと喀痰1例, BALF 1例)であった。尿中抗原検査陰性6例のうち, 1例は*Legionella pneumophila*血清群2による重症肺炎(ATS/IDSA重症, JRS超重症)であり, ヒメネス染色(喀痰およびBALF)陽性にてレジオネラ肺炎を疑い, 人工呼吸管理下で抗菌薬治療を行い救命できた。喀痰およびBALFのレジオネラの培養が陽性であり本症と確定診断した。

2) 培養検査

培養検査は58例に施行し, 22例(38.0%)で陽性であった。培養検査陽性であった24例の血清群の内訳は, 1群(22例), 2群(1例), 3群(1例)であった。喀痰と気管支洗浄液がいずれも提出されたのは7例あり, 両者が陽性2例, 気管支洗浄液のみ陽性1例, 喀痰のみ陽性1例であった。喀痰とBALFがいずれも提出されたのは13例であり, 両者が陽性3例, BALFのみ陽性7例であった。喀痰のみ陽性の症例はなかった。気管支洗浄液とBALFがいずれも提出されたのは7例あり, 両者がともに陽性4例, BALFのみ陽性0例, 気管支洗浄液のみ陽性1例であった。各検体(喀痰, 気管支洗浄液, BALF)の陽性率については, 3検体の重なりが十分でなく多重比較による検体の優位性は検定できなかった。

3) 血清抗体価

急性期および回復期の血清抗体価を68例で測定し, 60例が有意な抗体価の変動を示した。抗体価のみが診断根拠になったのは74例中40例であり, 同40例には尿中抗原検査(22例), 喀痰検査(24例), 気管支洗浄液(7例), BALF(4例)が行われたが, いずれも有意な結果が得られなかった。

6. 検査法の比較

1) 培養検査と血清抗体価(Table 3)

培養検査と血清抗体価の測定がいずれも行われた症例は53例であった。培養が陽性で, 抗体価上昇が認められたのは18例, 培養が陽性で抗体価の上昇が認められなかったのは4例であった。同4例で回復期の血清が採取されたのは発症2週間後1例, 発症4週間後3例であった。

2) 血清抗体価と尿中抗原検査(Table 4)

血清抗体価の測定と尿中抗原検査がいずれも施行された症例は42例, 両者ともに陽性であったのは12例であった。尿中抗原検査は陽性だったが血清抗体価が上昇しなかった症例は4例であり, それらの4例で血清抗体価が測定されたのは, 2週間後3例, 4週間後1例であった。

Table 3. Number of patients undergoing both culture and measurement of antibody titers

	Paired sera (significant change of antibody titers)	
	Positive (n=46)	Negative (n=7)
Culture		
Positive	18	4
Negative	28	3

Table 4. Results of urinary antigen test and antibody titers

	Urinary antigen test	
	Positive (n=16)	Negative (n=26)
Paired sera (significant change of antibody titers)		
Positive (n=35)	12	23
Negative (n=7)	4	3

Table 5. Number of patients undergoing both urinary antigen test and culture

	Urinary antigen test	
	Positive (n=17)	Negative (n=21)
Culture		
Positive (n=14)	10	4
Negative (n=24)	7	17

Table 6. Polymicrobial infection in *Legionella pneumonia* (n=20)

<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	4
Influenza virus	4
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	2
<i>Chlamydia psittaci</i>	1
Influenza virus and <i>Streptococcus pneumoniae</i>	1
Influenza virus and respiratory syncytial virus	1

3) 培養検査と尿中抗原検査(Table 5)

培養検査と尿中抗原検査がいずれも施行された症例は38例であった。両者が陽性だったのは10例, 培養陽性で尿中抗原検査が陰性だったのは4例であった。

7. 複数病原体感染(Table 6)

複数病原体感染を認めたのは20例(27.0%)であった。頻度が高かったのは, インフルエンザウイルス(6例), 肺炎球菌と肺炎マイコプラズマ(いずれも4

例)であった。

III. 考 察

レジオネラ肺炎において、適切な治療を早期に開始するには迅速な診断が必須である。当センターでは、尿中抗原検査を導入する以前からヒメネス染色を導入し本症の迅速診断を試みてきた。ヒメネス染色はモルモット腹腔内および発育鶏卵の卵黄囊中で増殖させたレジオネラ菌を確認するために有用とされ¹²⁾、現在細菌検査室ではレジオネラ肺炎を疑う症例の検体を染色するために最も用いられている方法である。2009年の本邦におけるレジオネラ肺炎診断は96%が尿中抗原検査で診断されている。結果で示したとおり尿中抗原検査陰性レジオネラ肺炎6例中2例(33.3%)をヒメネス染色で迅速診断した。尿中抗原検査陰性レジオネラ肺炎の迅速診断には現在でもヒメネス染色が有用と考えた。また、ヒメネス染色にはBALFが最も有用な検体であったが³⁾、施行できない施設では喀痰でも陽性となる可能性がある。

当センターでは、尿中抗原検査を保険適応になる1年前(2002年)から研究的に導入し使用してきた。尿中抗原検査は感度・特異度に優れていると報告され^{13,14)}、短時間で結果が得られることから臨床で広く普及している¹²⁾。*Legionella pneumophila*血清群1による感染症において感度60~95%、特異度は99%以上と報告されており⁷⁾、当センターの*Legionella pneumophila*血清群1に対する感度は83.3%であった¹⁰⁾。しかし尿中抗原検査は*Legionella pneumophila*血清群1以外の感度が著しく低い^{10,13,14)}ことが知られている。当センター全体での感度は43.5%(20/46例)であり、決して満足のものではなかった。

尿中抗原検査を導入した前後で施行している検査内容を比較したが、明らかな違いは認めなかった。これは尿中抗原検査陰性のレジオネラ肺炎を積極的に診断した結果、およびレジオネラ肺炎を疑った際は積極的に菌を証明することを試みた結果である。近年は遺伝子増幅法を用いた本症の診断も積極的に行われているが、具体的に菌を証明することの利点としては、血清群の同定および感染源の特定^{15,16)}が挙げられる。

レジオネラを分離しやすい検体について検討すると、喀痰とBALFが重複して提出された症例では半数がBALFのみからレジオネラが培養された。一方、喀痰と気管支洗浄液では、喀痰のみで培養陽性となる症例、気管支洗浄液のみで培養陽性となる症例をそれぞれ1/7例ずつ認めた。また、気管支洗浄液とBALFでは、気管支洗浄液のみで培養陽性となる症例を1例認

めた。これらから、喀痰より気管支洗浄液またはBALFを施行して検体を採取したほうが菌の検出率は良好であろう。市中肺炎の原因菌診断における気管支鏡検査の有用性は、上気道の常在菌による検体汚染が避けられないために限定的との見方もある¹⁷⁾が、レジオネラのような非常菌の診断には有用¹⁸⁾である。ただし、気管支鏡検査は侵襲的かつ専門的な検査であり、施行可能な施設は限られている。喀痰検査は非侵襲的であり、ヒメネス染色は22.2%(2/9例)、培養は25.7%(9/35例)で陽性であった。非専門施設においても喀痰検査は積極的に実施されるべきである。

抗体価は、陽性率の高さにおいて各種の検査と比較し最も良好であったが、抗体価の上昇をとらえるためには数週を要するため迅速診断には不向きである¹⁷⁾。また、短期間で死に至るような重症例では、ペア血清を採取することができないため、主に疫学的研究および急性期を過ぎた時期の原因菌同定に寄与すると考えられる。また、74例中40例が抗体価の変動のみを診断根拠にレジオネラ肺炎と診断されたが、それらの症例には尿中抗原検査、喀痰検査が半数以上に施行されている一方、気管支洗浄、気管支肺胞洗浄の施行頻度は低かった。これが抗体価以外にレジオネラ肺炎の根拠が得られなかった原因として考えられた。

有意な抗体価の変動を認めず抗体価が診断根拠にならなかった症例は、回復期の抗体価を発症2~6週後に採取していた。レジオネラ肺炎では、回復期の抗体価測定の時期として6~12週間後が推奨されており⁷⁾、適切な時期に測定すればそれらの症例でも抗体価の変動をとらえられた可能性がある。

Liebermanら¹⁹⁾は、レジオネラ肺炎56例中35例(62.5%)に複数病原体感染を認めた。その内訳は、肺炎球菌41%、肺炎マイコプラズマ27%、肺炎クラミジア21%、ウイルス5%であった。Batesら²⁰⁾は、レジオネラ肺炎19例中5例(26.3%)に複数病原体感染を認め、一般細菌4例、肺炎クラミジア2例(10.5%)、肺炎マイコプラズマ1例(5.3%)、インフルエンザウイルス1例(5.3%)であった。当センターの結果は74例中20例(27.0%)であり、過去の報告⁸⁾から新たに43例症例を集積したが、複数病原体感染の頻度は同様であった。本症の診療にあたっては、複数病原体感染の可能性を考慮に入れた検査および治療法の選択が必要である。

IV. 結 語

当センターで診断したレジオネラ肺炎74症例の各検査結果について検討した。尿中抗原検査の出現は検

体採取の簡便さと迅速性により本症の診断に大きく貢献しているが感度は低いことを明らかにした。尿中抗原検査が陰性になりやすい *Legionella pneumophila* 血清群1以外のレジオネラ肺炎では、ヒメネス染色が迅速診断法として有用であった。ヒメネス染色の陽性率はBALFが最も高く、培養検査は気管支洗浄液とBALFが有用であった。尿中抗原検査のみでは多くのレジオネラ肺炎が非レジオネラ肺炎と診断される可能性があり、臨床像からレジオネラ肺炎が考えられる場合、ヒメネス染色、培養、抗体価なども併せて検査する必要がある。

なお、本論文の要旨は第59回日本医学検査学会総会（2010年、神戸）において発表した。

文 献

- 1) 高柳 昇, 原 健一郎, 徳永大道, 他. 2006. 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44: 875-883.
- 2) 高柳 昇, 石黒 卓, 宮原庸介, 米田紘一郎, 柳澤 勉, 杉田 裕, 他. 2009. レジオネラ肺炎65例における重症合併症とその治療成績. 日呼吸会誌47: 558-568.
- 3) 斎藤 厚. 2004. レジオネラ症. 感染症診断・治療ガイドライン. 日医会誌132: 176-179.
- 4) IASR. レジオネラ症1999.4～2002.12. 24: 27-28. <http://idsc.nih.gov/iasr/24/276/tpc276-j.html>
- 5) IASR. レジオネラ症2003.1～2008.9. 29: 27-28. <http://idsc.nih.gov/iasr/29/346/tpc346-j.html>
- 6) 田口善夫. BALの危険性と合併症. 日本呼吸器学会びまん性肺疾患学術部会, 厚生労働省難治性疾患克服研究事業びまん性肺疾患調査研究班. 気管支肺胞洗浄BAL法の手引き. p. 38-41, 克誠堂出版, 00.
- 7) Edelstein, P.H. 2005. *Legionella*. p.2711-2724 In: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th ed. (G.L. Mandell, J.E. Bennett, R. Dolin, eds.), Churchill, Livingstone, Philadelphia, Pennsylvania.
- 8) 高柳 昇, 徳永大道, 松島秀和, 他. 2004. レジオネラ肺炎における複数病原体感染の重要性. 日呼吸会誌42: 62-67.
- 9) 石黒 卓, 高柳 昇, 高橋 孝, 他. 2011. 成人市中肺炎におけるウィルス感染の関与—単一施設での前向き検討—. 日呼吸会誌1: 00-00.
- 10) 石黒 卓, 高柳 昇, 鮫島つぐみ, 他. 2011. 尿中抗原陰性でBALFよりニューモフィラ血清型1が培養されたレジオネラ肺炎の1例. 日呼吸会誌6: 00-00 [in press].
- 11) 高久洋太郎, 高柳 昇, 徳永大道, 他. 2006. レジオネラ肺炎が診断契機となったHTLV-I関連肺疾患の1例. 日呼吸会誌44: 885-891.
- 12) McDade, J.E. 1981. モルモットと発育鶏卵を使ったレジオネラ症菌の分離法. レジオネラ症. p.55-60 (G.L. Jones, G.A. Hebert編, 竹田美文, 本田武司, 三輪谷俊夫訳), 近代出版, 東京.
- 13) Helbig, J.H., S.A. Uldum, P.C. Luck, et al. 2001. Detection of *Legionella pneumophila* antigen in urine samples by the Binax NOW immuno-chromatographic assay and comparison with both Binax *Legionella* Urinary Enzyme Immunoassay (EIA) and Biotest *Legionella* Urine Antigen EIA. J. Med. Microbiol. 50: 509-516.
- 14) Shimada, T., Y. Noguchi, J.L. Jackson, et al. 2009. Systematic review and metaanalysis urinary antigen tests for Legionellosis. Chest 136: 1576-1585.
- 15) 高柳 昇, 松島秀和, 徳永大道, 他. 2002. レジオネラ肺炎: 市中肺炎としての散発25例の臨床的検討. 日呼吸会誌40: 875-883.
- 16) Miyamoto, H., S. Jitsurong, R. Shiota, et al. 1997. Molecular determination of infection source of a sporadic *Legionella* pneumonia case associated with a hot spring bath. Microbiol. Immunol. 41: 197-202.
- 17) 朝野和典. 2008. 呼吸器感染症. 気管支肺胞洗浄[BAL]法の手引き. p. 96-98, 日本呼吸器学会びまん性肺疾患学術部会, 厚生労働省難治性疾患克服研究事業びまん性肺疾患調査研究班編.
- 18) Gomes, J.C.R., W.L. Pedreira, Jr., E. Araujo, et al. 2000. Impact of BAL in the management of pneumonia with treatment failure. Chest 118: 1739-1746.
- 19) Lieberman, D., A. Porath, F. Schlaeffer, et al. 1996. *Legionella* species community-acquired pneumonia, a review of 56 hospitalized adult patients. Chest 109: 1243-1249.
- 20) Bates, J.H., G.D. Campbell, A.L. Barron. 1992. Microbial etiology of acute pneumonia in hospitalized patients. Chest 101: 1005-1012.

Investigation of Diagnostic Method in 74 *Legionella* pneumonia Cases

Hiroaki Yoshioka,¹⁾ Noboru Takayanagi,²⁾ Takashi Ishiguro,²⁾ Mitsumasa Konishi,¹⁾
Masae Itoi,¹⁾ Shigeki Maruyama,¹⁾ Yutaka Sugita²⁾

¹⁾ Department of Laboratory Medicine, Saitama Cardiovascular and Respiratory Center

²⁾ Department of Respiratory Medicine, Saitama Cardiovascular and Respiratory Center

Results of Gimenez staining, cultures, urinary antigen tests, and antibody titers in 74 cases of *Legionella* pneumonia were reviewed. Positivity of Gimenez staining used for rapid diagnosis of *Legionella* pneumonia was 18.2% (2/11 cases), 10% (1/10 cases) for bronchial washings (including bronchial sputum samples), and 40.0% (6/15 cases) for bronchoalveolar lavage fluid, indicating the usefulness of bronchoalveolar fluid samples. Gimenez stain was useful in establishing rapid diagnosis of *Legionella* pneumonia in cases of pneumonia due to *Legionella pneumophila* serogroup 2. Urinary antigen test was positive in 43.5% (20/46) of cases of *Legionella* pneumonia. Culture positivity was 16.7% (7/42 cases) for sputum, 52.6% (10/19 cases) for bronchial washings, and 70.0% (14/20) for bronchoalveolar lavage fluid. Increase or decrease in antibody titers in paired sera was found in 88.2% (60/68) of cases. Urinary antigen test can be useful for rapid diagnosis, but its sensitivity is not high enough. Gimenez stain is useful for rapid diagnosis even when the urinary antigen test is generally used.