

[原 著]

尿中レジオネラ抗原検査に関する検討

渡部友芸・杉本直樹

地方独立行政法人静岡市立静岡病院

(平成 28 年 12 月 1 日受付, 平成 29 年 8 月 28 日受理)

レジオネラ抗原「ミツビシ」(酵素免疫法: EIA) 陽性の 22 検体と陰性の 30 検体を用いて, レジオネラ抗原「ミツビシ」に対し, イムノクロマト法 3 法 (イムノキャッチ-レジオネラ, Q ライン極東レジオネラ, BinaxNOW レジオネラ) との相関性について検討した。イムノキャッチ-レジオネラのレジオネラ抗原「ミツビシ」との陽性一致率, 陰性一致率, 判定一致率は, 86.4% (19/22), 100.0% (30/30), 94.2% (49/52)。同様に Q ライン極東レジオネラは, 90.9% (20/22), 100.0% (30/30), 96.2% (50/52), BinaxNOW は, 72.7% (16/22), 100.0% (30/30), 88.5% (46/52)。イムノキャッチ-レジオネラと Q ライン極東レジオネラは BinaxNOW レジオネラより感度が高く, 両者はほぼ同等の検出感度であると考えられた。希釈試験では, イムノキャッチ-レジオネラは Q ライン極東レジオネラと BinaxNOW レジオネラより検出感度が高いと考えられた。

Key words: *Legionella pneumophila*, EIA, 検体吸光度 (OD 値), ICA

序 文

感染症法の 4 類感染症であるレジオネラ症は, レジオネラ属菌による感染症であり, 病型には感冒様のポントィアック熱型と肺炎型がある。前者は突然の発熱, 悪寒, 筋肉痛が出現するも一過性で治癒する。後者については, レジオネラ肺炎に特有な症状がなく, 急速に全身症状が悪化することがあるため¹⁾²⁾, その迅速診断のための微生物検査はきわめて重要である。

尿中レジオネラ抗原検査は, 2003 年より酵素免疫測定法 (enzyme immunoassay: EIA) が, 翌年にはイムノクロマト法 (immunochromatographic membrane assay: ICA)³⁾ が保険適応となり, *Legionella pneumophila* 血清型 1 の迅速診断が可能となった。

当院は, 尿中レジオネラ抗原検査キット発売の 2003 年より EIA によるレジオネラ抗原「ミツビシ」(三菱化学メディエンス) を開始し, 翌 2004 年には ICA の BinaxNOW レジオネラ (アリーア・メディカル) を

採用して, 以後 2014 年までの間は, 尿中抗原依頼の大半にレジオネラ抗原「ミツビシ」と BinaxNOW レジオネラを併用した。これにより両方法の違いを経験したため, BinaxNOW レジオネラに加えて, 後発のイムノキャッチ-レジオネラ (栄研化学) と Q ライン極東レジオネラ (極東製薬工業) を含めた ICA による 3 方法と, レジオネラ抗原「ミツビシ」との相関性について検討することとした。その結果, 若干の知見を得たので報告する。

方 法

1. 検査材料

(1) 2004 年から 2014 年の間に, 当院で尿中レジオネラ抗原検査依頼があって, EIA のレジオネラ抗原「ミツビシ」(以下ミツビシ) で陽性結果が出たレジオネラ症患者尿検体のうち, 本研究のための必要量が残っている凍結保存検体 (-80°C) 22 検体を用いた。

(2) 2014 年に尿中レジオネラ抗原検査依頼があり, ミツビシで陰性結果が出たレジオネラ症でない患者の尿検体のうち, 本研究のための必要量が残っている凍結保存検体 (-80°C) 30 検体を用いた。

なお, 凍結保存検体は, 検査に際し自然解凍で室温に戻して, 十分転倒混和後使用した。

著者連絡先: (〒420-8630) 静岡市葵区追手町 10 番 93 号
地方独立行政法人静岡市立静岡病院
渡部友芸
TEL: 054-253-3125 (内線 5451)
FAX: 054-252-0010

表1. ミツビシの測定成立条件と判定方法

1. 測定成立条件
①ブランク OD 値：<0.1
②陰性コントロール OD 値：<0.1
③陽性コントロール OD 値-（陰性コントロール OD 値+0.200）：>0.4
*カットオフ値：陰性コントロール OD 値+0.200
2. 判定（検体 OD 値）
①陰性：検体 OD 値<カットオフ値
②陽性：検体 OD 値≥カットオフ値

(3) 希釈試験に供する試料として、①ミツビシの陽性コントロール (*Legionella pneumophila* 血清型 1 抗原を 2.0×10^4 菌体/ml 相当量含む)、②前記 (1) の陽性尿検体のうち、喀痰培養で *L. pneumophila* 血清型 1 が検出され、かつ ICA による 3 方法、すなわち、イムノキャッチ-レジオネラ (以下イムノキャッチ)、Q ライン極東レジオネラ (以下 Q ライン)、BinaxNOW レジオネラ (以下 BinaxNOW) のいずれもが陽性を示した 3 検体を用いた。

2. 検査方法

(1) ICA による 3 方法を取扱説明書に従い実施した。すなわち、①イムノキャッチ、②Q ライン、③BinaxNOW の 3 種類で、いずれも尿中の *L. pneumophila* 血清型 1 のリポ多糖抗原 (Lipopolysaccharide : LPS) を検出するものである。

併せて、ICA3 方法の測定結果より EIA との、陽性一致率、陰性一致率、判定一致率を求めた。

また、判定時間の正確性を保つため、1 回の測定は 1 方法 5 検体測定までとし、目視判定は 2 名の微生物専任技師 (経験年数 7 年以上) が実施した。

(2) 希釈試験については、ミツビシの陽性コントロール (2.0×10^4 菌体/ml を初濃度) と、*L. pneumophila* 血清型 1 症例の陽性尿 3 検体をそれぞれ陰性尿検体にて 2 倍段階希釈の希釈系列を調整し、ICA3 方法の検出限界を比較した。

(3) 各種検査法の操作手順

①イムノキャッチ-レジオネラ

尿検体 90 μ l を検査キット添付のスポイトを用いて吸い上げ、テストプレートの検体滴下部へ滴下する。15 分経過後に、判定部の陽性ラインの有無を目視判定する。

取扱説明書に記載の最小検出感度は、 6.25×10^3 菌体/ml である。

②Q ライン極東レジオネラ

サンプルチューブに希釈液を 2 滴、尿検体 200 μ l (検

査キット添付のスポイトを使用) の順に滴下し混和する。この希釈検体 150 μ l をテストプレートの検体滴下部へ滴下し、15 分経過後に、判定部の陽性ラインの有無を目視判定する。

取扱説明書に記載の最小検出感度は、 5.0×10^4 菌体/ml である。

③BinaxNOW レジオネラ

尿検体に検査キット専用の綿棒を浸し、テストパネルの綿棒挿入口 (穴) に綿棒をはめ込む。つぎに添加試薬 2 滴 (約 50 μ l) を滴下し、テストパネルを折りたたんで 15 分経過後に、判定部の陽性ライン出現の有無を目視判定する。

取扱説明書に記載の最小検出感度は、 7.5×10^5 菌体/ml である。

④レジオネラ抗原「ミツビシ」(EIA)

尿検体、陰性コントロール、陽性コントロールを各ウェルに 100 μ l ずつ分注し 37°C、1 時間反応後、専用洗浄液で洗浄する。つぎに酵素標識抗体液を 100 μ l ずつ分注し 37°C、1 時間反応後、洗浄する。基質液を 100 μ l ずつ分注し、遮光し室温で 10 分間反応させる。停止液を 100 μ l ずつ分注後、マイクロプレートリーダーを用いて 570~655 nm を対象波長とし、波長 450 nm の吸光度を測定する。

ミツビシの測定成立条件、カットオフ値算出方法および、判定方法について表 1 に示した。

ミツビシの取扱説明書に記載の最小検出感度は、約 2.0×10^3 菌体/ml である。

なお、ミツビシは *L. pneumophila* 血清型 1 以外の *L. pneumophila* および *L. longbeachae*、*Fluoribacter gormanii* (旧名 : *L. gormanii*)、*Tatlockia micdadei* (旧名 : *L. micdadei*) 等に関しても反応性は異なるものの交差反応する診断薬である (2014 年 9 月 30 日に販売終了)。

表2. ミツピシ陽性検体を用いた ICA3 法の検査結果

検体 No.	検体情報				尿中抗原検査結果				
	判定	ミツピシ (EIA)		B-A	喀痰		ICA		
		カットオフ値 (A)	検体 OD 値 (B)		培養結果	同定結果 血清型 ¹⁾	イムノキャッチ 判定	Q ライン 判定	BinaxNOW 判定
1	+	0.206	0.220	0.014	-		+	+	-
2	+	0.206	0.237	0.031	-		-	-	-
3	+	0.206	0.243	0.037	+	1 群	+	+	-
4	+	0.226	0.249	0.023	-		-	-	-
5	+	0.206	0.268	0.062	-		-	+	-
6	+	0.232	0.416	0.184	-		+	+	+
7	+	0.241	0.456	0.215	-		+	+	-
8	+	0.226	0.489	0.263	-		+	+	+
9	+	0.232	0.498	0.266	+	1 群	+	+	+
10	+	0.206	0.706	0.500	-		+	+	+
11	+	0.241	0.856	0.615	未実施		+	+	+
12	+	0.247	0.856	0.609	-		+	+	+
13	+	0.231	0.917	0.686	-		+	+	+
14	+	0.246	1.134	0.888	未実施		+	+	+
15	+	0.220	1.405	1.185	-		+	+	+
16	+	0.229	2.015	1.786	+	1 群	+	+	+
17	+	0.206	2.107	1.901	+	1 群	+	+	+
18	+	0.242	2.324	2.082	未実施		+	+	+
19	+	0.206	2.646	2.440	-		+	+	+
20	+	0.206	2.680	2.474	+	1 群	+	+	+
21	+	0.231	2.764	2.533	+	1 群	+	+	+
22	+	0.202	2.824	2.622	+	1 群	+	+	+

¹⁾ *Legionella pneumophila* 血清型

結 果

1. ミツピシ陽性検体を用いた ICA3 法の検査結果

ICA3 法の結果を表2に示した。加えて、EIA 判定時のカットオフ値と検体 OD 値、喀痰培養同定結果を検体情報として示した。

(1) ミツピシとの陽性一致率は、イムノキャッチ 86.4% (19/22)、Q ライン 90.9% (20/22)、BinaxNOW 72.7% (16/22) であった。

(2) 22 検体中喀痰培養で *L. pneumophila* 血清型 1 が検出された7検体(検体 No.3, 9, 16, 17, 20, 21, 22)における陽性一致率は、イムノキャッチ 100.0% (7/7)、Q ライン 100.0% (7/7)、BinaxNOW 85.7% (6/7) であった。

(3) ミツピシの検体 OD 値が 0.456 以下、すなわち、検体 OD 値からカットオフ値を引いた値が 0.215 以下の7検体 (検体 No.1 から7) における陽性一致率は、イムノキャッチ 57.1% (4/7)、Q ライン 71.4% (5/7)、BinaxNOW 14.3% (1/7) であった。また、7

検体中4検体 (検体 No.1, 3, 5, 7) では ICA3 法に差が出た。Q ラインは、4 検体すべて陽性であり、イムノキャッチは、検体 No.1, 3, 7 の3検体が陽性、BinaxNOW はすべて陰性であった。

(4) ミツピシの検体 OD 値が 0.268 以下、すなわち、検体 OD 値からカットオフ値を引いた値が 0.062 以下では、BinaxNOW だけ陽性を示さなかった。

2. ミツピシ陰性検体を用いた ICA3 法の検査結果

ICA3 法の結果を表3に示した。加えて、EIA 判定時のカットオフ値と検体 OD 値を検体情報として示した。

ミツピシとの陰性一致率は、イムノキャッチ、Q ライン、BinaxNOW の3法共に 100.0% (30/30) であった。

3. ICA3 法とミツピシとの相関性

前記のミツピシ陽性検体を用いた ICA3 法の検査結果と、ミツピシ陰性検体を用いた ICA3 法の検査結果を合わせた ICA3 法とミツピシとの相関性を表4~6

表3. ミツビシ陰性検体を用いた ICA3 法の検査結果

検体 No.	検体情報			尿中抗原検査結果		
	ミツビシ (EIA)			ICA		
	判定	カットオフ値	検体 OD 値	イムノキャッチ判定	Q ライン判定	BinaxNOW判定
1	-	0.202	0.016	-	-	-
2	-	0.202	0.018	-	-	-
3	-	0.202	0.014	-	-	-
4	-	0.202	0.017	-	-	-
5	-	0.202	0.007	-	-	-
6	-	0.202	0.013	-	-	-
7	-	0.202	0.014	-	-	-
8	-	0.202	0.005	-	-	-
9	-	0.202	0.009	-	-	-
10	-	0.202	0.000	-	-	-
11	-	0.202	0.002	-	-	-
12	-	0.202	0.022	-	-	-
13	-	0.202	0.016	-	-	-
14	-	0.202	0.004	-	-	-
15	-	0.202	0.001	-	-	-
16	-	0.202	0.003	-	-	-
17	-	0.202	0.007	-	-	-
18	-	0.202	0.007	-	-	-
19	-	0.202	0.021	-	-	-
20	-	0.202	0.014	-	-	-
21	-	0.202	0.019	-	-	-
22	-	0.202	0.017	-	-	-
23	-	0.202	0.045	-	-	-
24	-	0.202	0.023	-	-	-
25	-	0.202	0.037	-	-	-
26	-	0.202	0.003	-	-	-
27	-	0.202	0.006	-	-	-
28	-	0.202	0.000	-	-	-
29	-	0.202	0.002	-	-	-
30	-	0.202	0.029	-	-	-

表4. イムノキャッチとミツビシとの相関性

イムノキャッチ (ICA)	ミツビシ (EIA)		合計
	陽性	陰性	
陽性	19	0	19
陰性	3	30	33
合計	22	30	52

表5. Q ラインとミツビシとの相関性

Q ライン (ICA)	ミツビシ (EIA)		合計
	陽性	陰性	
陽性	20	0	20
陰性	2	30	32
合計	22	30	52

に示した。イムノキャッチ, Q ラインおよび Binax-NOW と, ミツビシとの判定一致率は, それぞれ 94.2% (49/52), 96.2% (50/52), 88.5% (46/52) であった。

4. 希釈試験による ICA3 方法の検出限界の比較

(1) 陽性コントロールの希釈試料の測定により, ICA3 方法の検出限界を比較した結果を表7に示した。イムノキャッチは 6.25×10^2 菌体/ml, Q ラインと

BinaxNOW は 2.5×10^3 が検出限界であった。イムノキャッチは Q ラインと BinaxNOW に対して 2 倍段階希釈に伴う 2 段階の高感度であった。

(2) *L. pneumophila* 血清型 1 症例の陽性尿 3 検体の希釈系列の測定により、ICA3 方法の検出限界を比較した結果を表 8 に示した。イムノキャッチは Q ラインと BinaxNOW に対して 2 倍段階希釈に伴う 1 段階～2 段階高感度であった。

考 察

ミツピシ (EIA) のカットオフ値は、取扱説明書上 0.2 以上 0.3 未満となる。今回の陰性検体 30 件における検体 OD 値は、0.1 未満 (最小値 0.000 から最大値 0.045 の間: 表 3) であったが、これまでもルチン検査において陰性検体が 0.1 以上となったことはなかった。また、今回の結果では ICA3 方法において偽陽性反応は出現しなかった。

表 6. BinaxNOW とミツピシとの相関性

BinaxNOW (ICA)	ミツピシ (EIA)		合計
	陽性	陰性	
陽性	16	0	16
陰性	6	30	36
合計	22	30	52

今回、カットオフ値以上ではあるが、検体 OD 値 0.456 以下では陽性一致率に ICA3 方法の差が出た。さらに、検体 OD 値が 0.268 以下になると、BinaxNOW だけ陽性を示さなかった。なお、検体 OD 値 0.268 以下の No.1 から 5 については、保存検体を用いてミツピシによる再検を行い、陽性 OD 値を示すことを再確認した。また、検体 No.2 と No.4 は ICA3 法のいずれも陰性であったが、喀痰培養結果が陰性であったため、培養の検出限界以下の可能性と *L. pneumophila* 血清型 1 以外の可能性が考えられたが、その詳細は不明である。検体 No.3 については、*L. pneumophila* 血清型 1 が検出されているため、BinaxNOW がイムノキャッチと Q ラインより感度が低い可能性がある。一方で、イムノキャッチと Q ラインの陽性率の差は、検体 No.5 の 1 検体だけの差によるものであるが、この患者の喀痰培養からレジオネラは検出されていないため、その詳細は不明である。しかしながら、検体 No.5 よりも低い OD 値の検体 No.1 と No.3 で両者共に陽性を示したことから、希釈試験による ICA3 方法の検出限界の比較結果および、山口らの報告⁹⁾より、イムノキャッチは Q ラインと BinaxNOW より検出感度が高いと考えられた。

なお、希釈試験で用いた陽性検体であるが、表 8 の No.1～3 は、表 2 の No.20～22 が該当する。希釈試験実施に際し、ミツピシで再検したが、陽性 OD 値は保

表 7. 陽性コントロールの希釈試験による ICA3 方法の検出限界の比較

<i>L. pneumophila</i> 陽性コントロール濃度 (菌体/ml)	イムノキャッチ	Q ライン	BinaxNOW
2.0×10^4	+	+	+
1.0×10^4	+	+	+
5.0×10^3	+	+	+
2.5×10^3	+	+	+
1.25×10^3	+	-	-
6.25×10^2	+	-	-
3.13×10^2	-	-	-
1.56×10^2	-	-	-

表 8. 陽性尿検体の希釈試験による ICA3 方法の検出限界の比較

<i>L. pneumophila</i> 血清型 1 陽性尿検体	イムノキャッチ	Q ライン	BinaxNOW
No.1	×128	×32	×32
No.2	×256	×128	×64
No.3	×1024	×512	×512

たれていた。

前述のカットオフ値 (0.2 以上 0.3 未満) と陰性検体 OD 値 (0.1 未満) の間、すなわち検体 OD 値が 0.1 以上 0.2 未満をどう考えるかについてであるが、尿中レジオネラ抗原陽性と判断するのが妥当と考えられた *L. pneumophila* 肺炎の 2 症例⁹⁾を経験した。これらは、ICA2 法 (BinaxNOW, ディップスティック ‘栄研’ レジオネラ (栄研化学: 取扱説明書に記載の最小検出感度は、 2.0×10^5 菌体/ml)) が陰性であったが、ミツビシの検体 OD 値が高かったため、レジオネラを疑い培養を試みて、*L. pneumophila* を検出できた症例である。第 1 症例は、喀痰培養にて *L. pneumophila* 血清型 1 が検出された症例で、カットオフ値 0.230、検体 OD 値 0.181 であった。このことは、前記の検体 OD 値が 0.268 以下になると、BinaxNOW は陽性を示さなかった結果と合致した。第 2 症例は、*L. pneumophila* 血清型 6 の喀痰からの検出例で、カットオフ値 0.250、検体 OD 値 0.251 であり、翌日検体ではカットオフ値 0.236、検体 OD 値 0.164 へと下がった。ミツビシは *L. pneumophila* 血清型 1 以外の感度は低い⁶⁾が、*L. pneumophila* 血清型のすべてと他のレジオネラ属菌種にも反応するポリクロナール抗体が用いられているため、検体 OD 値の上昇がみられたと考えられた。以上のことより、検体 OD 値が 0.1 以上 0.2 未満の場合は、*L. pneumophila* 血清型 1 の抗原量が少ない、あるいは *L. pneumophila* 血清型 1 以外の可能性が考えられる。なお、第 1 症例の尿検体については、今回の研究対象に含めたかったが、検体量が十分量余っていなかったため、研究対象とはできなかった。

尿中レジオネラ抗原は、症状出現後 2、3 日後から治癒後までも陽性になることがあり、治療の効果判定には不適であるといわれ、その判断には注意が必要である^{7)~12)}。しかしながら、OD 値の経時的推移は病勢を反映していたとの静岡県集団事例報告 (治癒例は治療経過ともに OD 値が低下) がある¹³⁾。前記の第 2 症例において、検体 OD 値 0.251 が翌日検体では 0.164 へ下がった変化が、CRP 値と WBC 値の明らかな低下と同期したことは、この集団事例報告にある OD 値の経時的推移は病勢を反映していたことと合致する。

EIA を使用しなくなった臨床現場においては、吸光度 (検体 OD 値が 0.1 以上 0.2 未満) からレジオネラ感染を疑い、吸引採取した喀痰の培養を行いレジオネラ検出へと検査を進めることは難しい。ICA の検出感度は、使用する標準株やモノクロナール抗体により変動が見られる可能性がある¹⁴⁾と推測するが、本研究結果から ICA は検査キットにより検出感度に明らか

な差があることが判明したため、その運用には注意が必要である。

レジオネラ症は、感染症法届出例のうち、尿中抗原検出によるものが 96% と最も高く、培養 2.8%、血清抗体価の測定 1.7%、PCR (LAMP を含む) 1.5% の順に続く¹⁴⁾ことから分かるように、ICA による尿中抗原検出が大半である。また、検出されたレジオネラ属菌種は、*L. pneumophila* 血清型 1 が圧倒的に多い¹⁴⁾。これは、簡易な ICA による尿中抗原検査の普及による影響と考えられるが、*L. pneumophila* 血清型 1 以外の検出も見られる¹⁴⁾¹⁵⁾。一方で、冷却塔からの検出率は *L. pneumophila* 血清型 1 が 57.0%、同血清型 6 が 39.2% と血清型 1 以外の検出率も高く¹⁶⁾、温泉、循環風呂からの検出率においては、*L. pneumophila* 血清型 1 が 13.0% に対して、同血清型 5 が 18.8%、同血清型 6 が 15.1% と血清型 1 より高い¹⁷⁾。したがって、*L. pneumophila* 血清型 1 以外の各血清型タイプやレジオネラ属の他菌種の検出についても、検査を進めるようにしなければならない。臨床像からレジオネラ肺炎が疑われる場合、尿中抗原検査に加えて、ヒメネス染色や培養、抗体価、遺伝子検査 (LAMP 法) など併せて検査する¹⁸⁾必要がある。

(本論文の要旨は、第 28 回日本臨床微生物学会総会・学術集会において発表した)

利益相反：申告すべき利益相反なし

文 献

- 1) 日本医師会感染症危機管理対策室, 厚生省保健医療局結核感染症課監修. 1999. レジオネラ症. p.178-181, 感染症の診断・治療ガイドライン.
- 2) 倉 文明, 前川純子. 2014. 感染症の話 レジオネラ症とは. 国立感染症研究所 HP : <http://www.nih.gov/jp/niid/ja/kansennohanashi/530-legionella.html>.
- 3) 吉田眞一, 柳 雄介, 吉開泰信. 2013. 5 レジオネラとコクシエラ. 戸田新細菌学 275-279.
- 4) 山口育男, 他. 2015. イムノクロマト法による尿中レジオネラ抗原検出試薬における有用性の検討—新たに開発された試薬と既存試薬の性能比較—. 医学検査 64: 221-226.
- 5) 杉山弥生, 杉本直樹, 楠山美穂. 2007. 尿中レジオネラ抗原イムノクロマト法が陰性であった *Legionella pneumophila* 肺炎 2 例の細菌学的検討. 日本臨床微生物学雑誌 17: 127.
- 6) 津島慶三. 2004. 目でみる臨床検査 尿中レジオネラ抗原検出法. Vita 21: 54-57.

- 7) 草野展周. 1998. 免疫学的手法による抗原検出法. 臨床と微生物 25: 29-33.
- 8) 吉澤定子, 山口恵三. 2002. 病原微生物検査法. p. 42-50, 呼吸器病 New Approach 肺感染症.
- 9) 小林隆夫, 館田一博, 山口恵三. 2003. 尿中レジオネラ抗原検出. 臨床検査 47: 184-186.
- 10) 青木 眞. 2015. レジオネラ (*Legionella* sp.). p. 537, レジデントのための感染症診療マニュアル第3版.
- 11) 村上日奈子. 2004. 尿中レジオネラ抗原検査. モダンメディア 50: 86-91.
- 12) 宮崎義継, 河野 茂. 2000. 技術講座 微生物 レジオネラ尿中抗原. 検査と技術 28: 1505-1508.
- 13) 佐藤雅樹, 源馬 均, 千田金吾, 他. 2004. レジオネラ肺炎の集団発生事例と臨床症例 1) 集団発生事例 ②静岡県掛川市の温泉レジャー施設の事例. 化学療法の領域 20: 592-596.
- 14) 国立感染症研究所. 2013. 特集レジオネラ症 2008.1~2012.12. 病原微生物検出情報 34: 155-157.
- 15) 布施閲覧, 館田一博, 山口恵三. 2005. 尿中抗原診断 臨床に与えるインパクト. 臨床と微生物 32: 335-340.
- 16) 中田一徳, 他. 2005. 冷却塔におけるレジオネラ属菌の検出状況について. 日本臨床微生物学雑誌 15: 107-110.
- 17) 国立感染症研究所. 2003. 特集レジオネラ症 1999.4~2002.12. 病原微生物検出情報 24: 27-28.
- 18) 吉岡浩明, 高柳 昇, 石黒 卓, 他. 2012. レジオネラ肺炎診断法に関する検討. 日本臨床微生物学雑誌 22: 28-34.

Investigation of the detection of Legionella antigen in urine specimens

Yuuki Watanabe, Naoki Sugimoto

Local Incorporated Administrative Agency Shizuoka City Shizuoka Hospital,
Microorganism Examination Laboratory

We evaluated the correlation between Legionella antigen Mitsubishi (enzyme immunoassay) and immunochromatographic assay kits (Immunocatch[®]-Legionella, Q-line Kyokuto Legionella and BinaxNOW[®] Legionella). A total of 52 specimens (22 positive results and 30 negative results tested Legionella antigen Mitsubishi) from patients with pneumonia symptoms were tested using these immunochromatographic assay kits. The positive agreement, negative agreement, and overall agreement rates of Immunocatch[®]-Legionella and Legionella antigen Mitsubishi were 86.4% (19/22), 100.0% (30/30), and 94.2% (49/52). The positive agreement, negative agreement, and overall agreement rates of Q-line Kyokuto Legionella and Legionella antigen Mitsubishi were 90.9% (20/22), 100.0% (30/30), and 96.2% (50/52). The positive agreement, negative agreement, and overall agreement rates of BinaxNOW[®] Legionella and Legionella antigen Mitsubishi were 72.7% (16/22), 100.0% (30/30), and 88.5% (46/52). Immunocatch[®]-Legionella as well as Q-line Kyokuto Legionella showed a higher detection sensitivity than BinaxNOW[®] Legionella. Immunocatch[®]-Legionella showed a higher detection sensitivity than Q-line Kyokuto Legionella and BinaxNOW[®] Legionella in the dilution test.