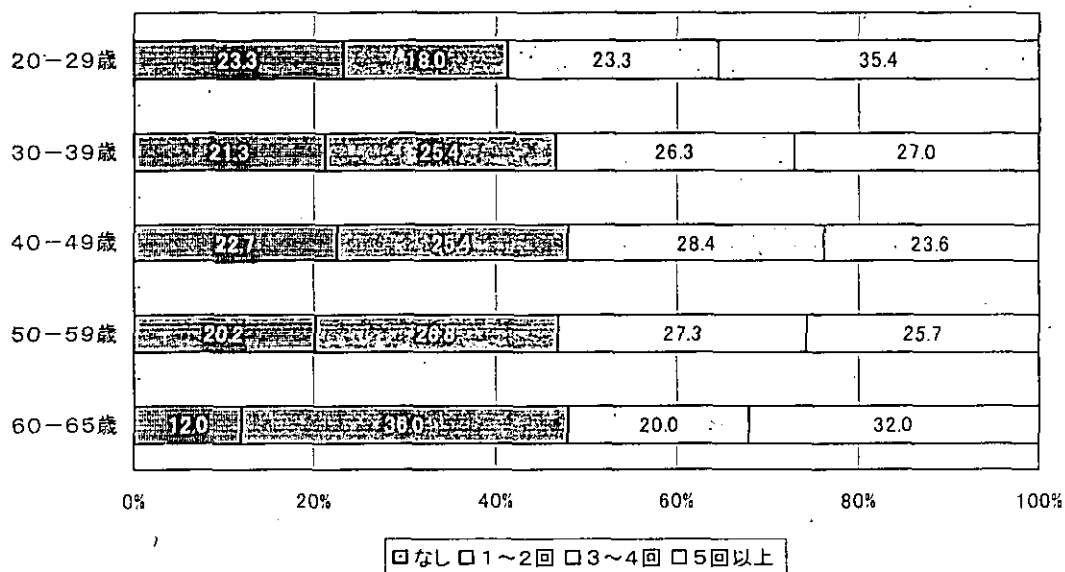
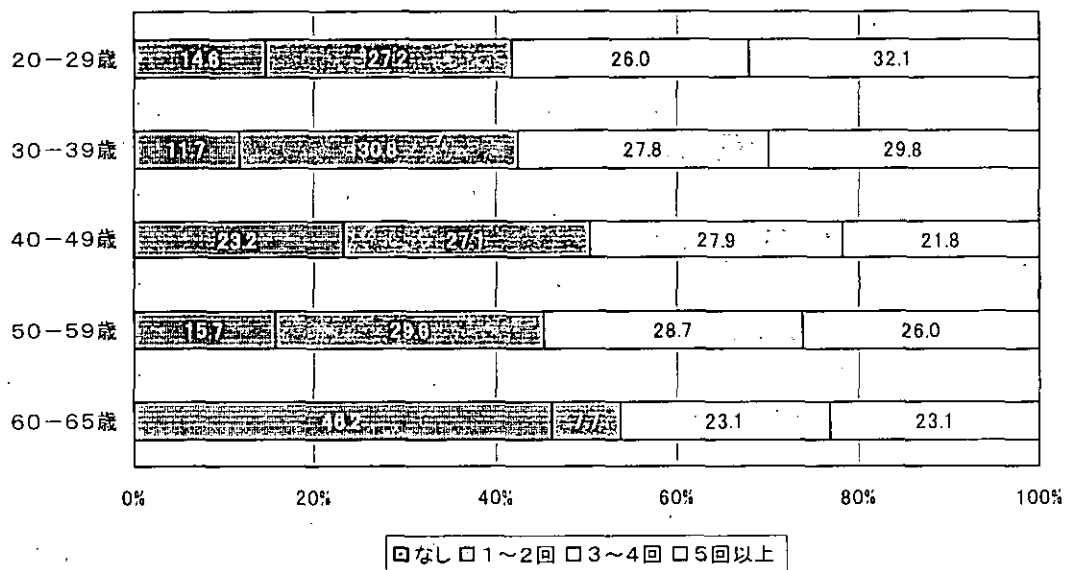


図1. 過去3年間における温泉及び関連施設の利用頻度

(1) 男性



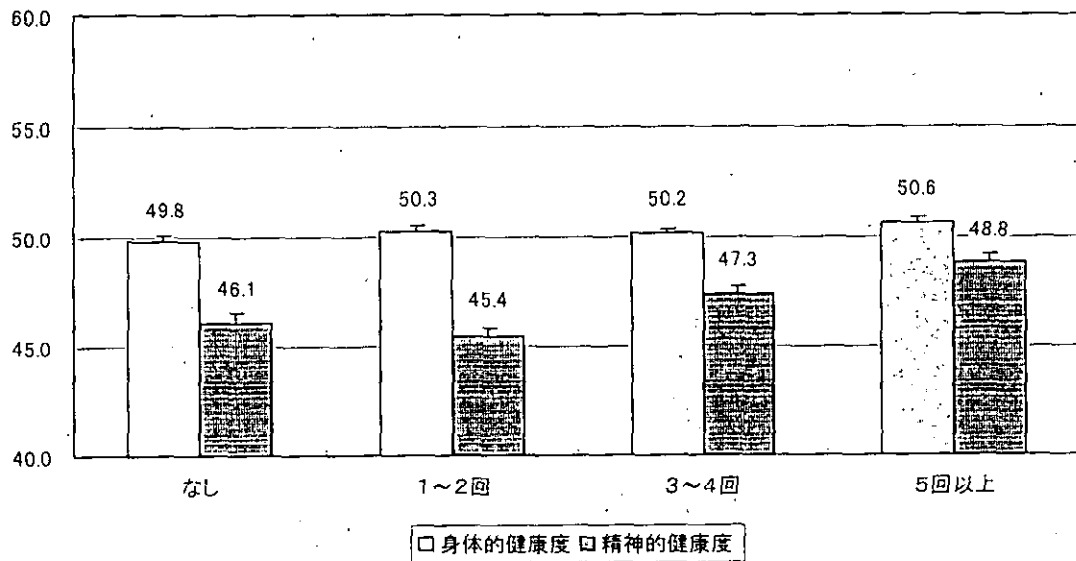
(2) 女性



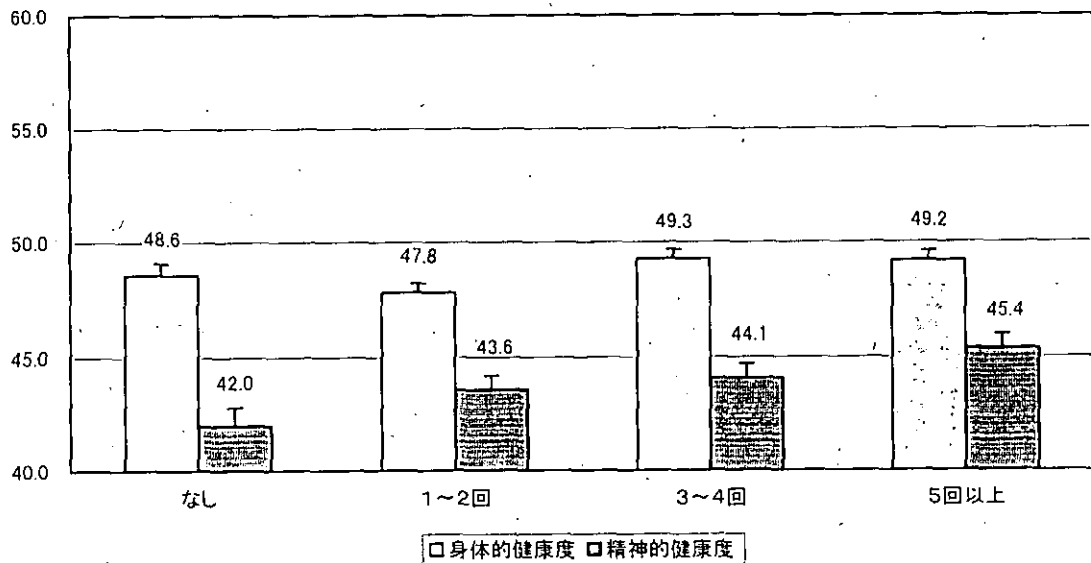
男性では、1回以上休養目的で温泉や関連施設を利用した人の割合は、年齢の上昇とともに増加傾向にあった ( $\chi^2$ 検定:  $P=0.078$ )。女性では、少なくとも1回以上休養目的で温泉や関連施設を利用した人の割合は、年齢の上昇とともに減少しており、男性と逆の傾向を示した ( $\chi^2$ 検定:  $P=0.005$ )。

図2. 温泉及び関連施設の利用頻度と精神的身体的健康度との関係

(1) 男性



(2) 女性



共分散分析による利用頻度と精神的身体的健康度との関係。男女とも身体的健康度では利用頻度の増加とともにわずかに得点が上昇する傾向(男性:F検定、 $P=0.162$ 、女性F検定、 $P=0.043$ )。精神的健康度では、利用頻度の増加とともに健康度得点が上昇するという量反応関係が認められた(男性:F検定、 $P<0.001$ 、女性:F検定、 $P=0.011$ )。多重比較では、男性の精神的健康度の「なし」と「5回以上」、「1~2回」と「3~4回」、「1~2回」と「5回以上」、「3~4回」と「5回以上」で有意。女性の身体的健康度の「1~2回」と「3~4回」で境界域( $P=0.07$ )、精神的健康度の「なし」と「5回以上」で有意。

図3. 温泉及び関連施設の利用頻度と「睡眠の質が低い」との関係

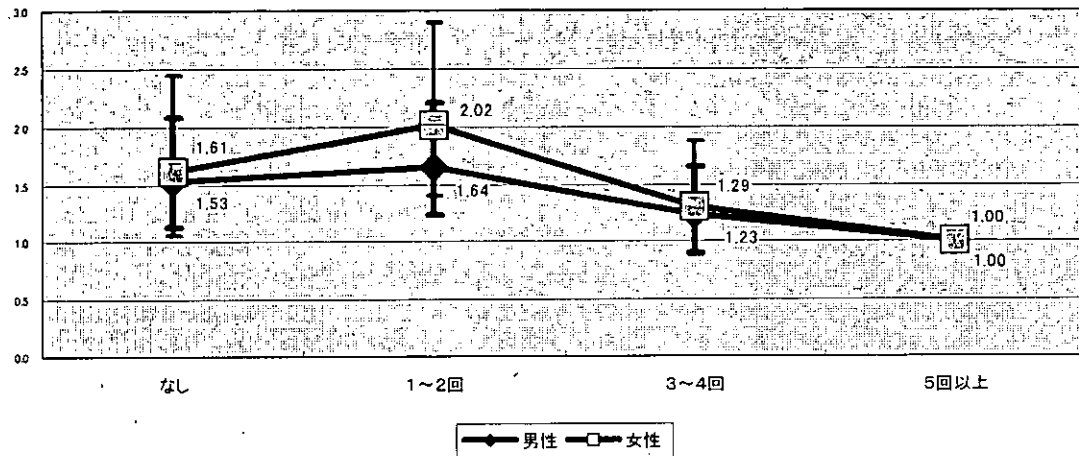


図4. 温泉及び関連施設の利用頻度と「病休」との関係

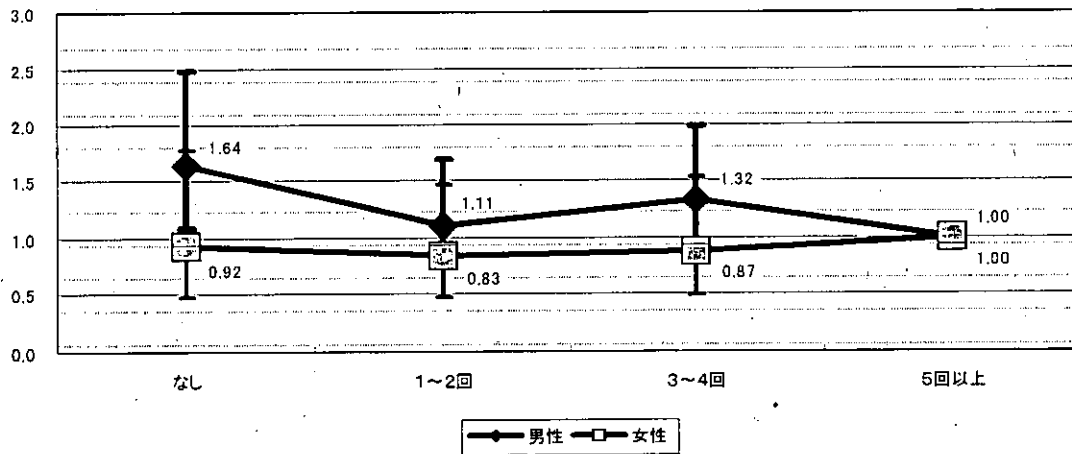
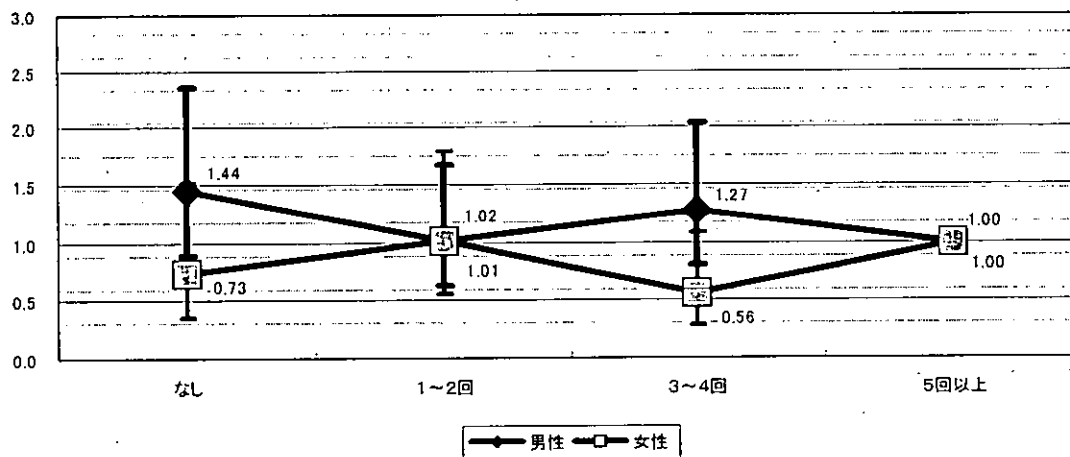


図5. 温泉及び関連施設の利用頻度と「入院」との関係



ロジスティック回帰分析による利用頻度と健康指標の関連性。表はオッズ比および95%信頼区間を示している。男女とも利用頻度が低いほど睡眠の質が低かった。病休は男性のみ利用頻度が低いと有意にオッズ比が高値であった。入院では男女とも有意な関連はなかった。

添付資料 1.

SF-36 日本語版

1) あなたの健康状態は？ (一番よくあてはまる番号に○印をつけてください)

1 最高によい	2 とても良い	3 良い	4 あまり 良くない	5 良くない
---------	---------	------	---------------	--------

2) 一年前と比べて、現在の健康状態はいかがですか。 (○は1つだけ)

1	1年前より、はるかに良い
2	1年前よりは、やや良い
3	1年前と、ほぼ同じ
4	1年前ほど、良くない
5	1年前より、はるかに悪い

3) 以下の質問は、日常良く行われている活動です。あなたは健康上の理由で、こうした活動をするのがむずかしいと感じますか。むずかしいとすればどのくらいですか。

(ア～コまでのそれぞれの質問について、一番よくあてはまる番号に○をつけてください)

ア) 激しい活動、例えば、一生けんめい走る、重い物を持ち上げる、激しいスポーツをするなど

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

イ) 適度の活動、例えば、家や庭のそうじをする、1～2時間散歩するなど

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

ウ) 少し重い物を持ち上げたり、運んだりする(例えば買い物袋など)

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

エ) 階段を数階上までのぼる

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

オ) 階段を1階上までのぼる

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

カ) 体を前に曲げる、ひざまずく、かがむ

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

キ) 1キロメートル以上歩く

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

ク) 数百メートルくらい歩く

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

ケ) 百メートルくらい歩く

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

コ) 自分でお風呂に入ったり、着がえたりする

1	とても <u>むずかしい</u>	2	すこし <u>むずかしい</u>	3	ぜんぜん <u>むずかし</u> <u>くない</u>
---	------------------	---	------------------	---	--------------------------------

4) 過去1カ月間に、仕事やふだんの活動をした時に、身体的な理由で次のような問題がありましたか。(ア～オまでのそれぞれの質問について、「はい」「いいえ」のどちらかに○をつけて下さい)

ア) 仕事やふだんの活動をする時間をへらした。

1	はい	2	いいえ
---	----	---	-----

イ) 仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかつた。

1	はい	2	いいえ
---	----	---	-----

ウ) 仕事やふだんの活動の内容によっては、できないものがあった。

1	はい	2	いいえ
---	----	---	-----

エ) 仕事やふだんの活動をすることがむずかしかった。(例えばいつもより努力を必要としたなど)

1	はい	2	いいえ
---	----	---	-----

5) 過去1カ月間に、仕事やふだんの活動をした時に、心理的な理由で(例えば、気分がおちこんだり不安に感じたりしたために)、次のような問題がありましたか。

(ア～ウまでのそれぞれの質問について、「はい」「いいえ」のどちらかに○をつけて下さい)

ア) 仕事やふだんの活動をする時間をへらした。

1	はい	2	いいえ
---	----	---	-----

イ) 仕事やふだんの活動が思ったほど、できなかつた。

1	はい	2	いいえ
---	----	---	-----

ウ) 仕事やふだんの活動がいつもほど、集中してできなかつた。

1	はい	2	いいえ
---	----	---	-----

6) 過去1カ月間に、家族、友人、近所の人、その他の仲間とのふだんにつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で、どのくらいさまたげられましたか。

(一番よくあてはまる番号に○をつけて下さい)

1 ぜんぜん、 さまたげら れなかった	2 わずかに、 さまたげら れた	3 すこし、 さまたげら れた	4 かなり、 さまたげら れた	5 非常に、 さまたげら れた
---------------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

7) 過去1ヵ月1ヵ月間に、体の痛みをどのくらい感じましたか。

(一番あてはまる番号に○をつけてください)

1 ぜんぜん なかった	2 かすかな 痛み	3 軽い痛み	4 中くらいの 痛み	5 強い痛み	6 非常に激し い痛み
----------------	--------------	--------	---------------	--------	----------------

8) 過去1ヵ月間に、いつもの仕事(家事も含みます)が痛みのために、どのくらいさま  
たげられましたか。(一番あてはまる番号に○をつけてください)

1 ぜんぜん、 さまたげ られなかった	2 わずかに、 さまたげ られた	3 すこし、 さまたげ られた	4 かなり、 さまたげ られた	5 非常に、 さまたげ られた
---------------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

9) 次にあげるのは、過去1ヵ月間に、あなたがどのように感じたかについての質問です。

(ア～ケまでのそれぞれの質問について、一番よくあてはまる番号に○をつけて  
ください)

ア) 元気いっぱいでしたか

過去1ヵ月 間のうち	1 いつも	2 ほとんど いつも	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
---------------	-------	---------------	--------	--------	-------	--------

イ) かなり神経質でしたか

過去1ヵ月 間のうち	1 いつも	2 ほとんど いつも	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
---------------	-------	---------------	--------	--------	-------	--------

ウ) どうにもならないくらい、気分がおちこんでいましたか

過去1ヵ月 間のうち	1 いつも	2 ほとんど いつも	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
---------------	-------	---------------	--------	--------	-------	--------

エ) おちついていて、おだやかな気分でしたか

過去1ヵ月 間のうち	1 いつも	2 ほとんど いつも	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
---------------	-------	---------------	--------	--------	-------	--------

オ) 活力(エネルギー)にあふれていましたか

過去1ヵ月 間のうち	1 いつも	2 ほとんど いつも	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
---------------	-------	---------------	--------	--------	-------	--------

カ) おちこんで、ゆううつな気分でしたか

過去1ヵ月 間のうち	1 いつも	2 ほとんど いつも	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
---------------	-------	---------------	--------	--------	-------	--------

キ) 疲れはてていましたか

過去1カ月	1 いつも	2 ほとんど	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
間のうち		いつも				

ク) 楽しい気分でしたか

過去1カ月	1 いつも	2 ほとんど	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
間のうち		いつも				

ケ) 疲れを感じましたか

過去1カ月	1 いつも	2 ほとんど	3 たびたび	4 ときどき	5 まれに	6 全くない
間のうち		いつも				

10) 過去1カ月間に、友人や親せきを訪ねるなど、人とのつきあいをする時間が、身体的あるいは心理的な理由でどのくらいさまたげられましたか。

(一番よくあてはまる番号に○をつけてください)

1 いつも	2 ほとんど	3 ときどき	4 まれに	5 全くない
	いつも			

11) 次にあげた各項目はどれくらいあなたにあてはまりますか。(ア～エまでのそれぞれの質問について、一番よくあてはまる番号に○をつけてください)

ア) 私は他の人に比べて病気になりやすいと思う

1 まったく そのとおり	2 ほぼ あてはまる	3 何とも 言えない	4 ほとんど あてはまら ない	5 ぜんぜん あてはまら ない
-----------------	---------------	---------------	-----------------------	-----------------------

イ) 私は、人並みに健康である

1 まったく そのとおり	2 ほぼ あてはまる	3 何とも 言えない	4 ほとんど あてはまら ない	5 ぜんぜん あてはまら ない
-----------------	---------------	---------------	-----------------------	-----------------------

ウ) 私の健康は、悪くなるような気がする

1 まったく そのとおり	2 ほぼ あてはまる	3 何とも 言えない	4 ほとんど あてはまら ない	5 ぜんぜん あてはまら ない
-----------------	---------------	---------------	-----------------------	-----------------------

エ) 私の健康状態は非常に良い

1 まったく そのとおり	2 ほぼ あてはまる	3 何とも 言えない	4 ほとんど あてはまら ない	5 ぜんぜん あてはまら ない
-----------------	---------------	---------------	-----------------------	-----------------------

文献：

1) Fukuhara S, Ware JE Jr., Kosinski M, Wada S, Gandek B. Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey. Journal of Clinical

- Epidemiology 51: 1043-53, 1998.
- 2) Fukuhara S, Bito S, Green J, Hsiao A, Kurokawa K. Translation, adaptation and validation of the SF-36 Health Survey for use in Japan. Journal of Clinical Epidemiology 51: 1037-44, 1998.
  - 3) 福原 俊一、鈴嶋 よしみ、尾藤 誠司、黒川 清。SF-36 日本語マニュアル (Ver.1.2) : (財) パブリックヘルスリサーチセンター、東京、2001



添付資料 2.

過去1ヵ月間におけるあなたの通常の睡眠の習慣についておたずねします。

過去1ヵ月間について大部分の日の昼と夜とを考慮して、以下のすべての質問項目にできる限り正確にお答えください。

問1 過去1ヵ月間において、通常何時ごろ寢床につきましたか？

就寝時間	(1. 午前 2. 午後)	時	分	ころ
------	---------------	---	---	----

問2 過去1ヵ月間において、寢床についてから眠るまでどれくらい時間を要しましたか？

約	分
---	---

問3 過去1ヵ月間において、通常何時ごろ起床しましたか？

起床時間	(1. 午前 2. 午後)	時	分	ころ
------	---------------	---	---	----

問

4 過去1ヵ月間において、実際の睡眠時間は何時間ぐらいでしたか？

これは、あなたが寢床の中にいた時間とは異なる場合があるかもしれません。

睡眠時間	1日平均 約	時	分
------	--------	---	---

過去1ヵ月間において、どれくらいの頻度で、以下の理由のために睡眠が困難でしたか？  
最もあてはまるものに1つ○印をつけてください。

問5 a. 寢床についてから30分以内に眠ることができなかったから。

1. なし	2. 1週間に1回未満
3. 1週間に1-2回	4. 1週間に3回以上

問5 b. 夜間または早朝に寢床についてから30分以内に眠ることができなかったから。

1. なし	2. 1週間に1回未満
3. 1週間に1-2回	4. 1週間に3回以上

問5 c. トイレに起きたから。

1. なし	2. 1週間に1回未満
3. 1週間に1-2回	4. 1週間に3回以上

問5 d. 息苦しかったから。

1. なし	2. 1週間に1回未満
3. 1週間に1-2回	4. 1週間に3回以上

問5 e. 咳が出たり、大きないびきをかいたから。

1. なし	2. 1週間に1回未満
3. 1週間に1-2回	4. 1週間に3回以上

問5 f. ひどく寒く感じたから。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

問5 g. ひどく暑く感じたから。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

問5 h. 悪い夢をみたから。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

問5 i. 痛みがあったから。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

問5 j. 上記以外の理由があれば、次の空欄に記載してください。

【理由】

そういったことのために、過去1ヵ月間において、どれくらいの頻度で、睡眠が困難でしたか？

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

問6 過去1ヵ月間において、ご自分の睡眠の質を全体として、どのように評価しますか？

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 非常によい  | 2. かなりよい  |
| 3. かなりわるい | 4. 非常にわるい |

問7 過去1ヵ月間において、どのくらいの頻度で、眠るためにくすりを服用しましたか？  
(医師から処方された薬あるいは薬局で買った薬)？

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

問8 過去1ヵ月間において、どのくらいの頻度で、車の運転や食事中や社会活動中などに眠ってはいけない時に、おきていられなくなり困ったことがありましたか？

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

意欲を持続するうえで、どの

くらい問題がありましたか？

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. なし       | 2. 1週間に1回未満 |
| 3. 1週間に1-2回 | 4. 1週間に3回以上 |

文献：

土井由利子， 蓑輪真澄， 内山真， 大川匡子：ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成。精神科治療学 13；755-763, 1998。

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）

分担研究報告書

温泉利用の安全管理に関する研究 —レジオネラ感染の検討—

田中大祐 富山県衛生研究所主任研究員（細菌学）

鏡森定信 富山医科薬科大学医学部教授（保健医学）

#### 研究要旨

富山県ではレジオネラ症の集団発生はこれまでになかった。しかし、散発的な患者届出数は、1999年4月から2003年12月の間12件であった。年齢別では50歳以上の中高年者が11名(92%)と多く、性別では男性が10名(83%)と多かった。推定感染源は、報告された5件の内、温泉が4件、銭湯が1件と、いずれも入浴施設であった。2002年2月から9月の間に、富山県は県内の入浴施設におけるレジオネラ症の防止を目的とした調査を、公衆浴場220施設と旅館223施設の合計443施設について行った。その結果、なんらかの点で衛生管理等の指導を受けた施設は、公衆浴場では23施設(10%)であったのに対して、旅館では71施設(32%)と多かった。富山県衛生研究所で1997年から2001年の間に浴槽水133検体のレジオネラ属菌検査を行ったところ、家庭用24時間風呂浴槽水の74%(67/91)、企業施設の浴槽水の74%(25/34)、旅館浴槽水8検体からは本菌は検出されなかった。富山県においても、温泉等の入浴施設におけるレジオネラ対策のさらなる充実が必要と考えられる。

また、レジオネラ肺炎で救命しえた症例を紹介し、有効な薬剤および尿中抗原による早期確定診断について温泉を利用した健康づくりにおける危機管理の面から言及した。

#### A 研究目的

1976年7月、米国フィラデルフィアのホテルで在郷軍人集會が開催されたが、その参加者やホテル近くの通行人などに原因不明の劇症型肺炎が集団発生し、患者221名(その内死者29名)が報告された<sup>1)</sup>。その原因調査から新しい細菌による感染症であることが明らかとなり、原因菌は*Legionella pneumophila*と命名された。その後、*Legionella*属には次々に新種が追加され、2004年3月現在、正式に命名されたレジオネラ属は49菌種にのぼっている<sup>2)</sup>。わが国では、1981年に斉藤ら<sup>3)</sup>がレジオネラ肺炎の第1例を報告した。その後、レジオネラ症の報告が全国各地でみられている。レジオネラ症は、肺炎型と軽い熱性疾患のポンティアック熱に分けられる。レジオネラ属菌は、河川、湖、沼、土壌などに生息しているが、

クーリングタワー、循環式浴槽、給湯器などの人工温水中にもしばしば分布している。これら人工温水のある場所では、レジオネラ属菌を含む水や土壌がエアロゾルとなって空中に浮遊することがあり、ヒトがそれを吸い込むことで肺炎などを引き起こしたという報告が多い。また、温泉水の誤嚥により発症したとされるレジオネラ肺炎の報告もある<sup>4,5)</sup>。

入浴施設を感染源とした死者を含むレジオネラ症集団感染事例が、2000年に静岡県と茨城県、2002年に宮崎県と鹿児島県で発生し、大きな社会問題となった。他の都道府県でも同様の事態が発生することが危惧されている。富山県ではレジオネラ症の集団発生事例はこれまでに報告されていないものの、散発的なレジオネラ症患者は届出されている。本稿では、富山県におけるレジオネラ

感染の現状を把握することを目的とした。これまでのレジオネラ症患者届出例と入浴施設におけるレジオネラ症防止対策の調査結果を調べ、更に富山県衛生研究所が各種検体について行ったレジオネラ属菌検査結果についてまとめた。

## B 調査および検査の方法

### 1. レジオネラ症患者の情報

平成 11 年 4 月に施行された「感染症の予防及び感染症患者に対する医療に関する法律」(感染症法)においてレジオネラ症は全数届出対象の 4 類感染症に位置付けられているので、4 類感染症発生届から患者情報は得た。

### 2. 入浴施設におけるレジオネラ症防止対策状況に関する情報

厚生労働省発表の「入浴施設におけるレジオネラ症防止対策の調査結果<sup>1)</sup>(平成 15 年 3 月 31 日現在)」から情報を得た。

### 3. レジオネラ属菌の検出

レジオネラ症防止指針<sup>6)</sup>を参考に冷却遠心法で行った。菌分離には WYO $\alpha$ 寒天培地と BCYE $\alpha$

寒天培地(栄研化学)を用い、特異抗血清を用いた同定にはデンカ生研製の抗血清を用いて行った。

## C 結果

### 1) レジオネラ症患者届出状況

富山県でレジオネラ症として届出された患者数は、1999 年 4 月から 2003 年 12 月の間、12 名であった(表 1)。毎年 1 名から 4 名の報告であったが、年齢別では 50 歳以上の中高年者が 11 名(92%)と多く、性別では男性が 10 名(83%)と多かった。患者の症状をみると、発熱と呼吸困難が多く、それぞれ 11 名(92%)と 7 名(58%)であった。推定感染源は、報告された 5 件の内、温泉が 4 件、銭湯が 1 件と、いずれも入浴施設であった。

### 2) 入浴施設におけるレジオネラ症防止対策の調査結果

富山県は公衆浴場 220 施設と旅館 223 施設の合計 443 施設において、2002 年 2 月から 9 月の間にレジオネラ症防止対策の緊急一斉点検を行った。その結果、表 2 に示すように、なんらかの点で衛

表 1. レジオネラ症届出状況(富山県)

No.	発病年月	年齢	性別	症 状	推定感染源
1	1999. 7	60歳代	男	発熱、咳嗽	温泉
2	2000. 1	70歳代	男	呼吸困難	不明
3	2000. 2	80歳代	男	発熱、呼吸困難	不明
4	2000. 9	50歳代	男	咳、痰、発熱、呼吸困難	温泉
5	2001. 5	50歳代	男	高熱、呼吸困難	不明
6	2001.11	80歳代	男	発熱、胸水、呼吸不全、肺炎	不明
7	2001.11	60歳代	女	呼吸困難、発熱	不明
8	2002. 7	40歳代	男	発熱、呼吸不全、不穏、肺炎他	不明
9	2003. 6	70歳代	男	発熱、低酸素血症、肝障害他	銭湯
10	2003. 7	50歳代	女	発熱、呼吸困難、下痢	不明
11	2003. 8	70歳代	男	発熱、精神神経症状	温泉
12	2003. 7	50歳代	男	呼吸困難、発熱	温泉

表2. 富山県内の入浴施設におけるレジオネラ症防止対策の調査結果  
(調査期間:2002年2月～9月)

施設	緊急一斉 点検を行った施設数	衛生管理等の 指導を受けた 施設数	レジオネラ属菌の 検査を実施して いた施設数	レジオネラ属菌 を検出した施 設数
公衆浴場	220	23	211	14
旅館	223	71	177	25
合計	443	94	388	39

表3. 浴槽水のレジオネラ属菌数 (1997-2001年)

菌数(CFU/100ml)	試料数(%)		
	家庭用 24時間風呂 浴槽水	企業の施設の 浴槽水	旅館の 浴槽水
10未満	24 (26)	9 (26)	8 (100)
1×10 <sup>1</sup> ～1×10 <sup>2</sup> 未満	8 (9)	2 (6)	
1×10 <sup>2</sup> ～1×10 <sup>3</sup> 未満	21 (23)	8 (24)	
1×10 <sup>3</sup> ～1×10 <sup>4</sup> 未満	27 (30)	10 (29)	
1×10 <sup>4</sup> 以上	11 (12)	5 (15)	
合計	91 (100)	34 (100)	8 (100)

生管理等の指導を受けた施設は、公衆浴場では 23 施設 (10%) であるのに対して、旅館では 71 施設 (32%) と多かった。レジオネラ属菌の検査を実施していた施設数は、公衆浴場では 211 施設

表4. 分離されたレジオネラ属菌の菌種・血清群 (1997-2001年)

菌種	血清群	分離菌株数(%)	
		家庭用 24時間風呂 浴槽水	企業の施設の 浴槽水
<i>L. pneumophila</i>	1		
	2	2 ( 3)	
	3	9 (13)	6 (24)
	4	1 ( 1)	1 ( 4)
	5	26 (39)	7 (28)
	6	11 (16)	9 (36)
<i>L. dumoffii</i>		1 ( 1)	
<i>L. micdadei</i>		1 ( 1)	
血清型不明		16 (24)	2 ( 8)
合計		67 (100)	25 (100)

(96%)、旅館では177施設(79%)であった。レジオネラ属菌を検出した施設は、公衆浴場では14施設(7%)、旅館では25施設(14%)であった。

### 3) レジオネラ属菌検査結果

富山県衛生研究所は1997年から2001年の間に浴槽水133検体についてレジオネラ属菌検査を行った。結果を表3に示す。レジオネラ属菌を検出した検体(菌数が10CFU/100ml以上)の頻度は、家庭用24時間風呂浴槽水では74%(67/91)、企業の施設の浴槽水では74%(25/34)、旅館の浴槽水では0%(0/8)であった。陽性となった検体中のレジオネラ属菌の菌数は $10^2$ 以上 $10^4$ 未満の範囲のものである例が多かった。表4に示すように、分離されたレジオネラ属菌の菌種、血清群は、*Legionella pneumophila* の血清群5、血清群6、血清群3が多く、これらの血清群の菌が家庭用24時間風呂浴槽水では68%、企業の交代勤務者の為の浴槽や寮などの浴槽の水では88%を占めた。

### D 考察

レジオネラ症は1999年4月に施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)」において全臨床医に届出義務のある4類感染症と位置付けられている。病原微生物検出情報月報によれば、1999年4月から2002年12月末までの国内のレジオネラ症患者届出数は465例、患者の平均年齢は60.8歳で、男性患者が386例と全体の83%を占め、患者の症状は発熱と呼吸困難を伴う肺炎が主であり、患者発生に季節性はなかったとされている<sup>7)</sup>。また、1999年4月から2000年7月までに届出があった全国のレジオネラ症患者報告の内推定感染源が記載されていた69例では、入浴施設等が59件(86%)と高率であったとされている<sup>8)</sup>。今回、1999年4月から2003年12月末までに富山県内で届出があったレジオネラ症の患者報告でも、推定感染源が記載されていた5事例はすべて入浴施設であった。

入浴施設を感染源とした死者を含むレジオネラ

症集団感染事例が国内各地で発生したことから、厚生労働省は「入浴施設におけるレジオネラ症防止対策の実施状況の緊急一斉点検について（平成14年9月20日）」という通知を出し、全国の公衆浴場業、旅館業等の入浴施設に対してレジオネラ調査を行った。その結果<sup>9)</sup>によると、調査が行われた合計31,826施設の内、衛生管理が適切に行われている施設数は14,100(44%)で、なんらかの点で衛生管理等の指導を受けた施設数は17,726(56%)であった。施設別にみると、公衆浴場16,067施設と旅館13,489施設において、なんらかの点で衛生管理等の指導を受けた施設数はそれぞれ9,135(57%)と7,576(56%)であった。また、レジオネラ属菌の検査を実施していた施設数は、公衆浴場では11,154施設(69%)、旅館では5,015施設(37%)であった。検査の結果、レジオネラ属菌が検出された施設は、公衆浴場で1,701施設(15%)、旅館で1,072施設(21%)であった。富山県の結果を全国の結果と比較すると、なんらかの点で衛生管理等の指導を受けた施設数の割合はいずれの入浴施設でも少なかった。また、レジオネラ属菌の検査を実施していた施設数の割合が高く、レジオネラ属菌を検出した施設の割合も低かった。富山県においてはレジオネラ症防止対策を実施している施設の割合は全国平均より高いと推察された。しかしながら、富山県の公衆浴場と旅館を比較したとき、後者においてレジオネラ症防止対策を強化した方がよい施設の割合が高い傾向がみられた。公衆浴場等におけるレジオネラ属菌感染防止対策は厚生労働省のホームページ（<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/legionella/index.html>）に公表されており、浴槽水の衛生管理や水質基準について規定がされている。

鈴木ら<sup>10)</sup>は、1996年4月より2000年11月までの各種生活環境水2,895検体からのレジオネラ属菌検出状況をまとめた。浴槽水981検体からのレジオネラ属菌検出状況は、個人住宅71%、企業の施設62~63%で、汚染菌数は $10^2 \sim 10^4$  CFU/100mlの範囲の検体が多く、検出菌の多く

は *Legionella pneumophila* の血清群5、血清群3、血清群6であったと報告している。今回、富山県内の浴槽水のレジオネラ属菌検査結果をまとめたところ、ほぼ同様の成績であった。2000年に静岡県と茨城県、2002年に宮崎県と鹿児島県で発生した大規模な集団発生の原因菌はいずれも *Legionella pneumophila* 血清群1であったが、その他のレジオネラ属菌についても感染事例は報告されているので注意は必要である。昨年(2003年)、石川県の温泉で溺れた男性の死亡事例では、原因菌は *Legionella pneumophila* 血清群3であった<sup>5)</sup>。

レジオネラ症の病原体であるレジオネラ属菌は、土壌や環境水などにおいて、アメーバやその他の原生動物に捕食された後その中で増殖しつつ生息している。黒木ら<sup>11)</sup>は、各種循環式浴槽水中の自由生活性アメーバとレジオネラ属菌の生息状況を32施設について調査し、自由生活性アメーバは24施設(75.0%)、レジオネラ属菌は21施設(65.6%)と高率に検出されたと報告している。また、レジオネラ属菌の菌数が多い浴槽は *Hartmannella* 属と *Vannella* 属アメーバの検出頻度が他の浴槽よりも高いことから、両者の関連性を示唆している。今後、レジオネラ属菌の宿主となるアメーバ等についても調査を進めていく必要があると考える。

## E 結論

富山県では、入浴施設を原因としたレジオネラ症の集団発生はこれまでに報告されていないが、散發的なレジオネラ症患者は届出されており、推定感染源は、それが記載されていた事例はいずれも温泉等の入浴施設であった。今後も入浴施設におけるレジオネラ症防止対策のさらなる強化が望まれる。

## 文献

- 1) Fraser DW, Tsai TR, Orenstein W, Parkin WE, Beecham HJ, Sharrar RG, Harris J, Mallison GF, Martin SM, McDade JE,



- Shepard CC, Brachman PS, The Field Investigation Team (1977), Legionnaires' disease. Description of an epidemic of pneumonia, N. Engl. J. Med., 297, 1189-1197.
- 2) Euzéby JP, List of Bacterial Names with Standing in Nomenclature - Genus *Legionella*,  
<http://www.bacterio.cict.fr//legionella.html>
- 3) 斉藤厚、下田照文、長沢正夫、田中光、伊藤直美、重野芳輝、山口恵三、広田正毅、中富昌夫、原耕平（1981）、本邦ではじめての Legionnaires' disease (レジオネラ症) の症例と検出菌の細菌学的性状, 感染症誌, 55 (2), 124-128.
- 4) 真柴晃一、浜本龍生、鳥飼勝隆（1993）、温泉水の誤嚥により発症したと考えられるレジオネラ肺炎の1症例, 感染症誌, 67 (2), 163-166.
- 5) 倉本早苗、芹川俊彦、見谷亨、金戸恵子、寺西久子、里美良二、能登隆元、伊川あけみ（2003）、公衆浴場施設を感染源としたレジオネラ症による死亡例, 病原微生物検出情報月報, 24(6), 135-136.
- 6) 厚生省生活衛生局企画課監修(1994)：レジオネラ症防止指針, ビル管理教育センター.
- 7) 国立感染症研究所・厚生労働省（2003）、病原微生物検出情報月報, 24(2), 27-28.
- 8) 国立感染症研究所・厚生労働省（2000）、病原微生物検出情報月報, 21(9), 186-187.
- 9) 厚生労働省健康局生活衛生課（2003）、入浴施設におけるレジオネラ症防止対策の調査結果（平成15年3月31日）  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/legionella/030331-1.html>
- 10) 鈴木敦子、市瀬正之、松江隆之、天野祐次、寺山武、泉山信司、遠藤卓郎（2002）、各種生活環境水からのレジオネラ属菌検出状況—1996年4月から2000年11月まで—, 感染症誌, 76(9), 703-710.
- 11) 黒木俊郎、佐多辰、山井志朗、八木田健司、勝部泰次、遠藤卓郎（1998）、循環式浴槽における自由生活性アメーバと *Legionella* 属菌の生息状況, 感染症誌, 72 (10), 1056-1063.

#### F 健康危険情報

レジオネラ感染は感染症予防法による第4種に指定されており、届出を要する感染症である。

#### G 研究発表

田中大祐、鏡森定信. 富山県におけるレジオネラ感染について. 北陸地区療法医研修会（日本温泉気候物理医学会）、富山県宇奈月温泉、2003年8月.

#### H 知的所有権の出願・登録

なし

## 症例紹介

### 要旨

多臓器不全をきたした重症レジオネラ肺炎の一例がT県内で報告された以下の通りに報告されている。

症例は62歳の女性。初診時、黄紋筋融解症と市中肺炎の合併例と考えられ、メロペネム三水化合物を投与したが、肺炎は休息に進行し、かつ重症に至った。レジオネラ肺炎が疑われ、塩酸シプロフロキサシン、塩酸ミノサイクリン、クラリスロマイシン、リファンピシン投与にきりかわったところ、徐々に臨床像が改善した。後日尿中レジオネラ抗原陽性と判明し、レジオネラ肺炎と確定診断された。

Key words : レジオネラ肺炎、多臓器不全、尿中レジオネラ抗原、黄紋筋融解症

以下研究報告(谷口浩和、他:富山県立中央病院医学雑誌, 26, 51-53, 2003)より抜粋して示す。

レジオネラ肺炎は、*Legionella pneumophila*をはじめとする*Legionella*属菌(土壌細菌)によって生ずる肺炎であり、1976年にアメリカ・フィラデルフィアの在郷軍人会で集団発生して以来、在郷軍人病として知られるようになった。欧米では、*Legionella*属菌による肺炎の市中肺炎に占める割合は3~6%であるとされているが、本邦では、1981年に斉藤らが初めて報告して以来、200例程度の報告しかされておらず、比率的稀な感染症と考えられていた。しかし、近年の統計では本邦でも欧米と変わらない割合であると推察されている。

この肺炎は、軽度の症状しか示さないものから死に至るような重症の肺炎まで様々な重症度を呈することが知られている。今回我々は、多臓器不全をきたした重症レジオネラ肺炎の一例を経験した。

### 症例

症 例 : 62歳、女性。

主 訴 : 乾性咳嗽、食欲不振、手振戦。

既往歴 : 25歳、出産時に輸血。

生活歴 : 喫煙なし。飲酒なし。

現病歴 : 平成10年より、糖尿病と高脂血症を指摘され、当科外来へ通院中でペシル酸アムロジン(ノルバクス<sup>®</sup>)、ボグリボース(スペイン<sup>®</sup>)、プラバスタチンナトリウム(メバロチン<sup>®</sup>)を内服していた。平成13年11月3日より乾性咳嗽が出現、翌日には食欲不振が出現した。5日には手の振戦も出現したため、9日に当院救命救急センターを受診した。その際、血液検査にてCPKが57875IU/Lであり、肝障害も認められ、胸部レントゲン及びCTにて肺炎像を呈したため、黄紋筋融解症及び細菌性肺炎を疑われ、当科入院となった。

入院時身体所見 : 身長155cm、体重51kg、血圧154/78mmHg、脈拍96/分・整、呼吸数30回/分、体温39.9℃、結膜には貧血・黄疸はなし、表在リンパ節は触知せず、心音は整で心雑音なし、呼吸音は両側やや減弱しているが、ラ音は聴取されず。腹部は異常なし、浮腫なし、パチ状指なし、チアノーゼなし。

入院時の検査所見を表に示す。血液検査にて、赤沈の亢進とCRP 22.5mg/dlの高値を認

めた。AST (GOT) 786 IU/L、ALT (GPT) 247 IU/L と肝障害も認めた。また、CK 27875 IU/L、AMY 8349 IU/L は、異状高値を認めた。動脈血液ガス分析では室内気で PaO<sub>2</sub> 40.0mmHg と著名な低酸素血症を示した。

入院時の胸部レントゲン写真では、右中下肺野に浸潤影が認められた。入院時胸部 CT では、右 S 7, 10 に浸潤影が認められた。

表 初診時血液生化学検査所見

Unine		Biochemistry	
Protein	3+	TP	8.1 g/dl
Suger	3+	LDH	1693 IU/l
Blood	3+	AST	786 IU/l
Urobilinogen	±	ALT	247 IU/l
RBC	1-2 /HPF	ALP	201 IU/l
	/1-2HP	γ	
WBC	1 F	-GTP	24 IU/l
Granular		CHE	84 IU/l
Cast	6-9 /all field	T-Bil	0.9 g/dl
Waxy Cast	1 /all field	AMY	8349 IU/l
		CK	57875 IU/l
Hematology		T-CHO	133 mg/dl
WBC	16100 /mm <sup>3</sup>	TG	129 mg/dl
Neu	90.5 %	BUN	24 mg/dl
Eos	0.0 %	Cre	1.1 mg/dl
Baso	0.0 %	Arterial blood gas (room air)	
Lymph	7.3 %	pH	7.465
Mono	2.2 %	pCO <sub>2</sub>	31.3 mmHg
	441 × 10 <sup>4</sup>	pO <sub>2</sub>	40.0 mmHg
RBC	4 /mm <sup>3</sup>	Sputum Culture	
Hb	10.5 g/dl	S.aureus(MRSA)	+
Ht	31.1 %	Smear negative of	
Plt	12.0 × 10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	an	acid-fast
ERS	39 mm/h	bacterium	
Serology			
CRP	22.5 mg/dl		

れる頻尿をきたし、治療2日後より血液透析を開始した。治療後5日後には血液検査上、血清CK値はやや改善したものの呼吸不全は悪化し、胸部レントゲン上右肺野全体に濃度上昇が認められた。胸部CTでは両側肺の背部に一見胸水貯留にも見えるエア・ブロンコグラムを伴う硬化像が認められ、肺炎の増悪が疑われた。メロペネム三水和物（メロペン®）を投与しているにもかかわらず急速に進行する肺炎で、黄紋筋融解症や肝障害などを合併していたため、重症のレジオネラ肺炎を疑い、抗生剤を塩酸シプロフロキサシン（シプロキサ®）塩酸ミノサイクリン（ミノマイシン®）クラリスロマイシン（クラリス®）、リファンピシン（リファジン®）に変更し、診断のため尿中レジオネラ抗原と血中レジオネラ抗体を測定した。検査の2週間後に尿中レジオネラ抗原陽性と判明、*Legionella pneumophila* による肺炎と診断した。塩酸シプロフロキサシン（シプロキサ®）等の抗生剤は21日間投与し<sup>3)</sup>、胸部レントゲンにて異常陰影消失を確認して終了した。肝障害はそれらの治療後数日で改善し、腎機能は、治療開始後20日までは透析を必要としたが、以後腎機能は徐々に回復し、平成14年2月にはCre 1.1mg/dlとなり、退院となった。なお、本例では血中レジオネラ抗体価は治療の前後で変化が認められず、本疾患を診断し得るものではなかった。

#### 考察

レジオネラ菌属による肺炎は、欧米では文献によって値にばらつきはあるが市中肺炎の3~6%を占めると言われている。本邦では、1998年にIshidaらが市中肺炎の0.6%であると報告しているが、近年、多施設で統計が報告されており、それらによると欧米と変わらない割合を占めていると推察される。また、

入院後経過：入院当初、血清CK値が高値であることから、プラバスタチンナトリウム（メバロチン®）による黄紋筋融解症と、それに合併した肺炎を疑った。輸液による利尿をはかりながら、メロペネム三水和物（メロペン®）の投与を開始した。また、低酸素血症に対して10L/mの酸素吸入を開始した。治療直後より、黄紋筋融解症によると考えら

レジオネラ肺炎は、重症化する可能性が高く、重症肺炎の起因菌として重要な位置を占めている。本症例のように、黄紋筋融解症や多臓器不全を合併した重症肺炎は、常にレジオネラ肺炎を念頭において治療すべきである。

レジオネラ属には、*Legionella pneumophila*、*L. longbeachae*、*L. micdadei*、*L. dumoffii*などの菌が知られており、それぞれの感染症を発症すると考えられている。*Legionella pneumophila*は、給湯水、循環式浴槽や修景施設などの水が停滞あるいは循環する人口環境中で感染することが知られている。また、*L. longbeachae*などは、ガーデニングなどの際使用する腐葉土などの中に生息し感染をきたすと考えられているので注意が必要である。本例は、前述のいずれにも該当せず感染源がはっきりしなかった。

レジオネラ肺炎の治療には、一般によく使用されるβラクタム系抗菌剤は無効であり、Ciprofloxacin、Ofloxacin、Azithromycin、Rifampicin、Clarithromycin、Minomycinなどが奏功するとされている。重症レジオネラ肺炎に対しCiprofloxacin一剤で治療可能であったとの報告もある<sup>10)</sup>が、本症例は透析により薬剤血中濃度が低下する危険があったことより、このうち4剤を使用して治療を行った。

レジオネラの診断には、1992年までは血清抗体価測定法が主流であったが、尿中抗原測定法<sup>11)</sup>が導入されてからはそれが主流となっている。尿中抗原測定法とそれ以外との一致率は、96.9%と非常に高いことと<sup>12)</sup>自施設で側例可能な病院ではそれにより早期に診断が可能なことより、本測定法の有用性が評価されている。しかし、現実には、自施設で測定できない病院では外注検査となり、検体を海外に送って測定するため、結果がでるまでに10日から2週間を要することとなる。本省令も、治療開始後2週間後によりやく結果が報告され、確定診断に至った。レジオネラ肺炎は、有効な抗菌薬が発症後5日間以内に投与され始めなければ致命率が高くなると言われており、早期診断が非常に重要である。平成15年4月より尿中レジオネラ抗原測定が保険適応となり、今後、国内で検査が行われ診断が迅速になると考えられる。本検査が浸透し、迅速に診断される患者数が増加すれば救命率が上昇することが期待される。