高齢の経管栄養患者における反復性気道感染に 鍼灸治療を行った3例

古谷 陽一^{ab} 津田 昌樹^c 森 昭憲^{ab}
小尾 龍右^a 引網 宏彰^a 後藤 博三^a
嶋田 豊^a

a 富山大学大学院医学薬学研究部和漢診療学講座, 富山, 〒930-0194 富山市杉谷2630

b 三輪病院内科, 富山, 〒939-8183 富山市小中291

c 夢恵堂鍼灸院, 富山, 〒939-8081 富山市堀川小泉町2-126-7

Three Cases of Recurrent Respiratory Tract Infections in Tube-feeding Elderly Patients Treated with Acupuncture

Yoichi FURUYA^{ab} Masaki TSUDA^c Akinori MORI^{ab}
Ryosuke OBI^a Hiroaki HIKAMI^a Hirozo GOTO^a
Yutaka SHIMADA^a

a Department of Japanese Oriental (Kampo) Medicine, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Science, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama 930-0194, Japan

b Department of Internal Medicine, Miwa Hospital, 291 Konaka, Toyama 939-8183, Japan

c Mukeido Acupuncture and Moxibustion Office, 2-126-7 Horikawakoizumimati, Toyama 939-8081, Japan

Abstract

Case 1 was a 91-year old man diagnosed with multiple cerebral infarctions. He had undergone percutaneous endoscopic gastrostomy in the same year. One year later, we initiated acupuncture treatment because of recurrent respiratory tract infections. The acupuncture points selected were LU 5, Chize and KI 13, Taixi. Before acupuncture, the frequencies of antibiotics-use and feverish days were 6.3 days and 2.7 days per month on average. During acupuncture therapy, these frequencies were reduced to 1.2 days and 0.6 days per month, respectively.

Case 2 was an 81-year old man diagnosed with right thalamic hemorrhage. He underwent percutaneous endoscopic gastrostomy in the same year. After 6 months, we began acupuncture treatment, also because of recurrent respiratory tract infections. The acupuncture points were the same as in Case 1. Prior to acupuncture, antibiotics-use and feverish days were 8 days and 4.5 days per month, which were then reduced to 1 and 0.6 days per month, respectively.

Case 3 was a 93-year old man diagnosed with dementia. He was being fed via nasogastric tubes. After 3 months, again because of recurrent respiratory tract infections, acupuncture treatment was begun. The acupuncture points were the same as in Cases 1 and 2. His use of antibiotics and feverish condition were 9 days and 10 days per month on average before acupuncture, but with acupuncture therapy these were improved to 2 days and 1.3 days per month.

Based on this experience, it is suggested that acupuncture be considered for the treatment of recurrent respiratory tract infections in elderly, tube-fed patients.

Key words : acupuncture, respiratory tract infection, elder people, enteral feeding, aspiration pneumonia

要旨

症例1は91歳男性、多発性脳梗塞のためX-1年9月から胃瘻状態。咳嗽と発熱を繰り返すため、X年9月から週2回、太谿と尺沢に補法で置鍼を行った。抗生剤の投与日数は治療前6.3日/月、治療中1.2日/月で、発熱日数は治療前2.7日/月、治療中0.6日/月となった。

症例2は81歳男性、右視床出血のためX年6月から胃瘻状態。症例1と同様に鍼灸治療を同年12月から開始した。抗生剤の投与日数は治療前8日/月、治療中1日/月で、発熱日数は治療前4.5日/月、治療中0.6日/月となった。

症例3は93歳男性、認知症のためX-1年11月から経鼻経管栄養状態。X年2月から症例1と同様に鍼灸治療を開

始した。抗生剤の投与日数は治療前9日間/月、治療中2日/月で、発熱日数は治療前10日間/月、治療中1.3日/月となった。

今回の経験から、高齢者の経管栄養患者における反復性気道感染に対して鍼灸治療の有用性が示唆された。

キーワード：鍼灸、反復性気道感染、高齢者、経管栄養、誤嚥性肺炎

緒言

近年、本邦では急速に高齢化が進行しており、脳血管障害や認知症は年々増加している。それに伴い、これらの疾患から経口摂取が困難となり、経管栄養が行われる患者も増えてきている。

経管栄養法の導入により、患者の栄養状態の改善が得られ、また在宅医療の恩恵も受けやすくなった。しかしながら、高齢者においては免疫力の低下と高頻度で発生する誤嚥のため、肺炎や気管支炎の呼吸器合併症が問題となっている。ある統計によると経管栄養施行中の誤嚥性肺炎の合併は多いもので58%と報告されている¹⁾。気道感染により患者は発熱、咳嗽、呼吸困難を来すため、生活の質は著しく低下する。また、ひとたび気管支炎や肺炎を起こすと抗生剤の投与が必要となるが、度重なる抗生剤の使用は耐性菌の問題なども引き起こす。それゆえ、Quality of life の観点と耐性菌出現の防止目的からも、経管栄養患者における気道感染の予防は特に重要である。これまでも口腔清掃²⁾、amantadine³⁾、ACE阻害剤⁴⁾、半夏厚朴湯⁵⁾、カプサイシン⁶⁾、clarithromycin⁷⁾、清肺湯⁸⁾、半固形化栄養剤の使用⁹⁾などが誤嚥性肺炎の予防に有効であると報告されている。

一方、伝統医学である鍼灸治療は気管支炎などの呼吸器症状に用いられてきた歴史がある¹⁰⁾。また近年では、脳梗塞後患者の嚥下障害に鍼灸治療が有効であった報告もある¹¹⁾。今回、我々は経管栄養施行中の高齢者患者で、気道感染を反復する3症例に対し鍼灸治療を行った。経管栄養患者における気道感染症予防に鍼灸治療を行った報告は今までになされていない。高齢者の感染症対策を考える上で有用と思われるので報告する。

症例

症例1：91歳、男性。

主訴：繰り返す発熱と湿性咳嗽。

現病歴：X-4年、多発性脳梗塞、脳血管性パーキンソン症候群と診断され、在宅介護とデイケアサービスを受けていた。X-1年8月に歩行困難と構音障害が出現し、左内包梗塞と診断され急性期病

院に入院した。偽性球麻痺のため嚥下障害があり、同年9月に内視鏡的胃瘻造設術が行われ、10月に療養目的で当院に転院となる。患者は寝たきり状態で日常生活動作は全介助を要し、言語による意思疎通は不能、四肢の拘縮を認めた。転院後の数カ月間、全身状態は安定していたが、X年6月頃から湿性咳嗽と喀痰の増加、発熱を繰り返すようになり、その都度、抗生剤による治療を必要とした。繰り返す気道感染に対し同年9月5日から鍼灸治療を開始した。

既往歴・家族歴：特記事項なし。

鍼灸治療開始時の身体所見：身長155cm、体重38kg、血圧130/56mmHg、脈拍76回/分(整)、体温37.2℃。胸部聴診上ラ音なし。腹部平坦で軟、圧痛なし。

臨床検査所見：胸部レントゲン写真(X年8月3日)；明らかな浸潤影認めず。喀痰培養検査(同日)；メチシリン感受性黄色ブドウ球菌陽性、抗酸菌培養陰性。

鍼灸治療開始時の漢方医学的所見：皮膚乾燥があり、脈候は沈、細、やや弱。舌候は暗赤紅で乾燥した白黄苔があり、腫大と歯痕は認めず。腹候は腹力軟で両側腹直筋攣急と小腹不仁を認めた。

経過：発熱と共に喀痰と湿性咳嗽の増加がみられ、また喀痰培養でもメチシリン感受性黄色ブドウ球菌が検出されていたことから、発熱は気道の細菌感染によるものと考えられた。胸部レントゲン上は明らかな浸潤影は認めず、気管支レベルの感染と考えられた。呼吸器症状を繰り返すことから肺経を補い、寝たきり状態であり小腹不仁を認めることから腎虚と考え腎経を補うこととした。X年9月5日から週2回(火曜と木曜日)、両側の太谿と尺沢に補法で置鍼(ステンレス製30mm12号・直径0.12mm・ディスプレイザブル鍼)を15分間行った。補法の方法は迎随(経絡の方向に向けて置鍼する)、開閉(抜鍼後、素早く鍼口をアルコール綿で押さえる)、浅深(鍼を切皮程度で2~3mm程刺入)の理論に従って行った。経過中の抗生剤使用日数と37.4℃以上の発熱日数を図1に示す。鍼灸治療開始前の3カ月間では1カ月平均6.3日の抗生剤投与を必要としたが、

図1 症例1の臨床経過

鍼灸治療期間中5カ月間では1カ月平均1.2日となった。また発熱日数は、治療前は1カ月平均2.7日であったが、治療期間中は1カ月平均0.6日であった。

症例2：81歳，男性。

主訴：繰り返す発熱と湿性咳嗽。

現病歴：X年4月右視床出血を発症。経口摂取不能となり、同年6月に内視鏡的胃瘻造設術が行われた。6月15日に療養目的で当院に転院となる。患者は寝たきり状態で日常生活動作は全般で全介助を要し、言語による意思疎通は不能、左完全麻痺に加え四肢の拘縮を認めた。X年10月頃から湿性咳嗽と喀痰の増加、発熱を繰り返すようになり、その都度、抗生剤による治療を必要とした。繰り返す気道感染に対し同年12月12日から鍼灸治療を開始した。

既往歴：80歳時、前立腺肥大症手術。

家族歴：特記事項なし。

鍼灸治療開始時の身体所見：身長162cm，体重49.8kg，血圧99/65mmHg，脈拍70回/分（整），体温36.7℃。胸部聴診上音なし。腹部は平坦で軟，圧痛なし。左下肢に浮腫を認める。

臨床検査所見：喀痰培養（X年10月16日），メチシリン感受性黄色ブドウ球菌（2+），緑膿菌（1+）。胸部レントゲン写真（X年11月9日），明らかな浸潤影を認めず。

鍼灸治療開始時の漢方医学的所見：脈候はやや沈，緊張中等度。舌候はやや暗赤紅で無苔，腫大と歯痕は認めず。腹候は腹力中等度で小腹不仁を認めた。

経過：発熱と共に喀痰の増加と湿性咳嗽が見られ、

また喀痰培養でもメチシリン感受性黄色ブドウ球菌と緑膿菌が検出されていたことから、発熱は気道の細菌感染によるものと考えられた。胸部レントゲン上は明らかな浸潤影は認めず、気管支レベルの感染と考えられた。鍼灸治療としては症例1と同様に、肺経と腎経を補うこととした。X年12月12日から週2回（火曜と木曜日），右側の太谿と両側の尺沢に補法で置鍼（ステンレス製30mm12号・直径0.12mm・ディスプレイザブル鍼）を15分間行った。補法は症例1と同様の方法で行った。左下肢には浮腫を認めていたので、本症例では左の太谿には刺鍼しなかった。経過中の抗生剤使用日数，37.4℃以上の発熱日数，絶食のため補液を行った日数を図2に示す。気道感染が頻発していた2カ月間では1カ月平均8日の抗生剤投与を必要としたが、鍼灸治療期間中5カ月間では1カ月平均1日となった。また発熱日数は、治療前は1カ月平均4.5日であったが、治療期間中は1カ月平均0.6日となった。絶食に伴う補液は鍼灸治療開始後は3日間のみであった。

症例3：93歳，男性。

主訴：繰り返す発熱と湿性咳嗽。

現病歴：X-5年頃から認知症で老人健康保健施設に入所中であった。X-2年11月に重症肺炎を発症し急性期病院に入院。X-2年12月から療養型病院に転院。誤嚥性肺炎を繰り返し経口摂取困難となったためX-1年11月に経鼻経管栄養状態となる。その後も常に37℃台の発熱があり、経管栄養剤の逆流による誤嚥性肺炎を繰り返していた。X年1月23日に長期療養目的で当院に転院となる。患者は寝た

図2 症例2の臨床経過

図3 症例3の臨床経過

きり状態で日常生活動作は全介助を要した。言語による意思疎通は不能，四肢は完全に拘縮し屈曲位であった。当院転院時にすでに肺炎を発症しており，抗生剤による治療を必要とした。繰り返す誤嚥性肺炎に対し同年2月22日から鍼灸治療を開始した。

既往歴：65歳時，胃癌で胃全摘術。

家族歴：特記事項なし。

鍼灸治療開始時の身体所見：身長152.9cm，体重34.1kg，血圧96/55 mmHg，脈拍78回/分（整），体温36.8℃。胸部聴診上ラ音聴取せず。腹部は平坦で軟，圧痛なし。

臨床検査所見：胸部レントゲン検査（X年1月23日）；右肺に浸潤影を認める。血液生化学検査（同日）；WBC 2800/ μ l，RBC 226万/ μ l，Hb 7.2g/dl，Hct 22.5%，Plts 19.2万/ μ l，TP 5.4g/dl，Alb 2.5g/dl，

CRP 8.15mg/dl，Fe 15 μ g/dl，TIBC 206 μ g/dl，フェリチン1217ng/ml。喀痰培養検査（同日）；緑膿菌（2+）G群溶連菌（1+），抗酸菌培養陰性。

鍼灸治療開始時の漢方医学的所見：脈候は沈，やや細，やや弱。舌候でやや暗赤紅で乾燥した白苔あり，腫大と歯痕は認めず。腹候は腹力軟で両側腹直筋攣急と小腹不仁を認めた。

経過：胸部レントゲン上は明らかな浸潤影があり，転院前の病院でも誤嚥性肺炎を繰り返していたことから，発熱は誤嚥性肺炎によるものと考えた。また入院時の血液検査でフェリチン高値の貧血を認め，気道感染が慢性的に続いていたことが示唆された。鍼灸治療としては症例1と同様に，肺経と腎経を補うこととした。X年2月22日から週2回（火曜と木曜日），右側の太谿と左側の尺沢に補法で置鍼（ス

テンレス製30mm12号・直径0.12mm・ディスポーザブル鍼)を15分間行った。補法は症例1と同様の方法で行った。四肢の拘縮が高度なため左の太谿と右の尺沢には刺鍼できなかった。経過中の抗生剤使用日数, 37.4℃以上の発熱日数, 絶食のため補液を行った日数を図3に示す。転院直後からの1カ月間は9日間の抗生剤投与を必要とし発熱日数は10日間に及んだが, 鍼灸治療期間中の3カ月間では抗生剤投与日数は1カ月平均2日となった。また発熱日数は1カ月平均1.3日となった。絶食に伴う補液は鍼灸治療期間中に必要としなかった。入院時に認めた慢性炎症による貧血と低蛋白血症はX年6月7日の血液検査でRBC350万/ μ l, Hb10.0g/dl, TP6.1g/dlと改善し, フェリチンは167ng/mlと正常化した。

症例のまとめ

表1に3症例のまとめを示す。表1中の定期内服薬は鍼灸治療開始6カ月以上前から服用中の薬物である。3症例とも鍼灸治療開始後には, 発熱時の抗生剤以外は新たな薬剤の追加はない。漢方医学的所見では, 3症例とも小腹不仁を認め腎虚の症候が明らかであった。脈候は沈の脈状で, 裏に病変の主座があることが示唆された。脈力は中間からやや弱, 腹力も中等度から軟と虚状を呈した。また, 表2には鍼灸治療前と治療期間中に使用した抗生剤の種類と投与量を示す。cefazolin と piperacillin は点滴静注であり, 他は内服の抗生剤である。

また, 発熱とは口腔温で37.7℃以上とされている¹²⁾。一般的に腋窩温は口腔温より0.2~0.45℃低い¹³⁾。本症例では全て腋窩温で計測しており, 37.4℃以上の体温があった場合に発熱日数とした。

3症例とも意思疎通困難なため, 鍼灸治療の同意は患者の家族から得た。

考察

1. 本症例における症状改善の要因

症例1と2では高血圧のためACE阻害薬であるenalaprilを投与していた。鍼灸治療開始6カ月以上前から服用しており, ACE阻害薬が症状改善の要因とは考え難い。また3症例とも鍼灸治療開始後に気道感染の予防を目的とした新たな薬剤の投与はなく, 経管栄養剤の量も不変で栄養剤を半固形化することも行っていない。また, 鍼灸治療期間中に使用した抗生剤は治療前と比べて臨床的に効力の差があるものではない。むしろ症例1と3では, 鍼灸治療

前には抗生剤の点滴静注を必要としている。観察期間を通して, 感染予防のための新たな治療は鍼灸治療のみであり, 抗生剤使用日数と発熱日数の減少に対して鍼灸治療が効果をもたらした可能性が考えられる。しかしながら, 本報告は3症例のみの経験であり, 鍼灸治療の効果を厳密に証明しうるものではない。今後は, 鍼灸治療群と無治療対照群との比較検討が必要と考える。

2. 本症例における鍼灸治療の効果

本症例では鍼灸治療により抗生剤使用日数と発熱日数の減少をもたらした。85歳以上の男性胃瘻患者において, 胃瘻造設後1年以内の死亡率は77.4%, 75歳から84歳までの男性患者で67.9% (男性) と報告されており¹⁴⁾, 予想される生存期間は短い。それゆえ, わずか1カ月間でも発熱がない期間を作ること, Quality of life の観点からは大きな意味を持つと思われる。また, 抗生剤の使用頻度が減ることによる耐性菌の出現の防止や医療経済的効果も大きい。今後は治療群と無治療対照群との比較から, 鍼灸治療が死亡率の低下に寄与できるかを検討することも重要と考える。

3. 本症例における東洋医学的考察

太谿の原典は『黄帝内経靈樞』¹⁵⁾で, 「内踝の後, 跟骨の上, 陷の中なる者なり。腧となす」とあり, 腎経の原穴である。尺沢の原典は『黄帝内経靈樞』¹⁵⁾で, 「肘中の動脈なり。合となす」とあり, 肺経の合穴である。中医学の考えでは, 「肺主呼吸」「腎主納気」といわれ, 腎気が不足すると肺の吸気作用を補助できなくなり気喘が発症すると考えられている¹⁰⁾。また腎陰と肺陰は「金水相生」の関係から相互に滋養しあっており, 肺腎どちらか一方が長らく虚に陥ると最終的に肺腎両虚となると考えられている¹⁰⁾。本症例は寝たきりであることから, 腎虚が著しい状態と考えられ, 加えて気道感染を繰り返すことで肺腎両虚に陥ったものと考えられた。したがって, 腎経と肺経を補うこととし, 腎経の原穴である太谿と肺経の尺沢を選択した。湿性咳嗽と喀痰の気道症状は慢性的であったので, 肺経は合穴である尺沢を選択した。また, 3症例とも背臥位以外の姿勢を維持することは不可能であったため, 四肢の経穴から取穴を行った。本症例の2例は90歳を超える超高齢者であり, 残り1例も81歳で平均寿命を超えており, 加えて寝たきり状態である。全身的に虚状が

表1 症例のまとめ

患者	基礎疾患	経管栄養状態の 経過年数 (鍼灸治療開始時点) 経管栄養の経路	定期内服薬 (1日量)	脈候	舌候	腹候	使用鍼と治療法
症例1 91歳 男性	多発性脳梗塞 脳血管性パーキンソン症候群 高血圧	1年 胃瘻	enalapril 10mg clostazol 100mg cimetidine 400mg mosapride 10mg, flavoxate 200mg	沈 細 やや弱	暗赤紅 乾燥した白黄苔	腹力軟 腹直筋攣急 小腹不仁	ステンレス製30mm12号 デイスポーザガル鍼 両側太谿と尺沢に週2回 置鍼
症例2 81歳 男性	右視床出血 高血圧 症候性てんかん	6か月 胃瘻	enalapril 5mg amlodipine 5mg furosemide 10mg cimetidine 400mg valproate sodium 400mg	やや沈 虚実中間	やや暗赤紅 無苔	腹力中等度 小腹不仁	ステンレス製30mm12号 デイスポーザガル鍼 右太谿と両尺沢に週2回 置鍼
症例3 93歳 男性	認知症	3か月 経鼻経管	なし	沈 やや細 やや弱	やや暗赤紅 乾燥した白苔	腹力軟 腹直筋攣急 小腹不仁	ステンレス製30mm12号 デイスポーザガル鍼 右太谿と左尺沢に週2回 置鍼

	鍼灸治療前に 使用した抗生剤	一日量	日数	鍼灸治療期間中に 使用した抗生剤	一日量	日数
症例1	cefazolin	2g	4	cefdinir	200mg	3
	levofloxacin	200mg	7	cefditoren	300mg	3
	cefdinir	300mg	8			
症例2	levofloxacin	300mg	6	levofloxacin	300mg	3
	ofloxacin	300mg	10	cefdinir	300mg	2
症例3	piperacillin	2g	6	levofloxacin	300mg	6
	levofloxacin	300mg	3			

表2 使用した抗生剤

著しいため、強度の刺激は病状の悪化をもたらす可能性があった。そのため、今回の治療では30mm12号と細い鍼を選択し、刺鍼の回数も週2回とした。肺腎両虚の状態を鍼灸治療で改善したことが、気道感染症予防につながったものと考えられた。これら3症例では沈の脈状、脈力弱、腹力軟、小腹不仁がみられた(表1)。これらの所見は、鍼灸治療が有効でありえる特異的な目標というより、経管栄養状態の高齢者にみられやすい身体的所見の可能性はある。今後は鍼灸治療有効群と無効群での東洋医学的所見を検討し、鍼灸治療の目標となりうる所見を明らかにしていく必要がある。

4. 鍼灸治療による嚥下障害の改善

近年、脳梗塞後患者の嚥下障害に鍼灸治療が有効であった報告が関ら¹¹⁾によってなされている。経口摂取中の患者において、腎経の太谿と胃経の足三里に置鍼を行い、嚥下反射の改善と発熱日数が減少したとされている。この報告から、本症例の症状改善の要因として経管栄養剤の逆流が減少した可能性が想像される。置鍼した経穴では、関らの報告と本症例ともに太谿を選択している。したがって、本経穴は高齢者の感染防御を考える上で考慮すべき経穴と考えられる。また、本症例では胃経の足三里ではなく、肺経の尺沢を選択した。経口摂取患者と異なり、本症例の経管栄養患者では喀痰や咳嗽の呼吸器症状が頻繁に見られていた。そのため、胃経よりも肺経を選択した方が効果的であった可能性がある。

5. 免疫系に対する鍼灸治療の影響

これまでに、鍼灸治療が免疫系に及ぼす効果として、白血球遊走能の改善¹⁶⁾や唾液分泌免疫グロブリンの増加¹⁷⁾が報告されている。いずれも感染防御に

重要な役割を果たす免疫能であり¹⁸⁾¹⁹⁾、本症例の症状改善の機序として、気道免疫の向上が関与した可能性も考えられる。

結語

高齢者の経管栄養患者における反復性気道感染に対して鍼灸治療を行った3例を報告した。3症例とも鍼灸治療期間中の発熱日数、抗生剤の投与日数は減少した。経管栄養状態の高齢者の気道感染対策に鍼灸治療が有効である可能性が示唆された。

附記：本論文の要旨は第58回日本東洋医学会学術総会(広島・2007)で発表した。

引用文献

- 1) Finucane T. : Use of tube feeding to prevent aspiration pneumonia. *Lancet*, **348**, 1421-1424 (1996)
- 2) Yoneyama T. : Oral care and pneumonia. *Lancet*, **354**, 515 (1999)
- 3) Nakagawa T. : Amantadine and pneumonia. *Lancet*, **353**, 1157 (1999)
- 4) Teramoto S. : ACE inhibitors and prevention of aspiration pneumonia in elderly hypertensives. *Lancet*, **353**, 843 (1999)
- 5) 岩崎 鋼：現代西洋医学からみた東洋医学．誤嚥性肺炎治療のための半夏厚朴湯の作用機序，*医学のあゆみ*, **203**, 1005-1007 (2002)
- 6) Ebihara T. : Capsaicin and swallowing reflex. *Lancet*, **341**, 432 (1993)
- 7) 鈴木伸治：クラリスロマイシン単独予防投与における超高齢者の誤嚥性肺炎の予防について，*Geriatric Medicine*, **40**, 1171-1175 (2002)

- 8) Mantani N. : Effece of Seihai-to, a Kampo medicine, in relapsing aspiration pneumonia an open-label pilot study. *Phytomedicine*, **9**, 195-201 (2002)
- 9) 高田浩次：胃瘻患者における半固形化栄養剤の有効性について, *Journal of Clinical Rehabilitation*, **15**, 1164-1168 (2006)
- 10) 秋山茂明：気管支炎の鍼灸治療, 現代東洋医学, **6**, 43-50 (1985)
- 11) Seki T. : Acupuncture for dysphagia in poststroke patients : a videofluoroscopic study. *Journal of the American Geriatrics Society*, **53**, 1083-1084 (2005)
- 12) Mackowiak PA. : A clinical appraisal of 98.6 degrees F, the upper limit of the normal body temperature, and other legacies of Carl Reinhold August Wunderlich. *JAMA*, **268**, 1578-1580 (1992)
- 13) 黒川清：内科診断学改訂9版, 37, 金芳堂, 京都府 (2004)
- 14) Grant MD. : Gastrostomy placement and mortality among hospitalized medicare beneficiaries. *JAMA*, **279**, 1973-1976 (1998)
- 15) 南京中医学院中医系：現代語訳黄帝内経靈樞上巻, 37-48, 東洋学術出版社, 千葉県 (1999)
- 16) Sliwinsky J. : Acupuncture induced immunoregulatory influence on the clinical state of patients suffering from chronic spastic bronchitis andergoing long-term treatment with corticosteroids. *Acupuncture Electrotherapy Research*, **14**, 227-234 (1989)
- 17) Manbel Y. : Effect of acupuncture on immunoglobulins of serum, saliva and gingival sulcus fluid. *American Journal of Chinese Medicine*, **17**, 89-94 (1989)
- 18) 山本孝吉：好中球機能, 日本臨床増刊号, **62**, 571-574 (2004)
- 19) Brandtzaeg P. : Role of secretory antibodies in the defence against infections. *International Journal of Medical Microbiology*, **293**, 3-15 (2003)