パネルディスカッション 皮電計の基本理論とその臨床応用 特に腰痛に対して

倉 島 宗 二*

I はじめに

演者は学究ではなく、開業の臨床鍼灸師である。ほぼ53年間、毎日 Kranke の診療に従事している。したがって学問的(ここでは主に電気生理学)の問題に関しては、故石川大刀雄教授およびその御一統の研究業績の一端を吹聴させていただくに過ぎない。

東洋医学の鍼灸治療は、数千年の長い歴史を持ち、昔日とほとんど変ることない手技をもって、今日なお現実日常に、疾病治療の手段として使われている。このように長年月の生命を保ち得たのは、何故であろうか？

素朴な説明ではあるが、第一に鍼灸の施術が、疾病の軽快治癒に対し、若干有意義(有効といってもいい)であった事実を負うものと考えられる。実証的な理由なしに、幾分の苦痛を伴う鍼灸治療が、このように長い生命を維持できるはずがない。

第二に鍼灸の施術には、数え立てるほどの副作用、有害作用が見られなかったことであろう。

少し効いて、有害副作用が無ければ、これは減じるはずがない。

フランツ・アントン・メスメル(1733~1815オーストリア人)の磁気療法、その他もろもろの神がかり的特殊療法も、有効性、無害性が実証されない限り、幾十幾百年の月日の淘沙(とうた)に堪え得るものではない。

鍼灸は、すべて体表皮膚を介して施術する。

施術の対象は、皮膚を介し、皮膚、皮下織、筋、脈管、神経、骨、腱、関節等を目標とする。その施術部位は、いわゆるツボなるもので、それは極めて微小な point である。

この微小な point を決定する方法は、従来ほとんどすべて術者の指頭の感覚に頼っていた。しかし人間の指頭の感覚は、一般に極めてラフなもので、どんなにデリケートな感覚の持ち主であっても、圧痛点、コリ等は、面積として把握できても、point としてつかむことは不可能である。

これについて故南義成氏(1957年没)は、かねてからツボの存在を、電氣的に確定する機器の製作を追求していた。

1954年名古屋の第4回日本鍼灸治療学会で、南氏は初めて「南式電気探索器の実際と供覧」と題して、氏の長年月の苦心の電探器を公開された。

それは極めて初歩的なものであったが、他の類似品と比較して、はるかにすぐれて魅力的であった。

鍼灸研究所(鍼灸の臨床研究機関、1942年政府出資10万円の子で創設したが、第二次大戦の激化で挫折。代田文誌、倉島宗二、茅野和平、茅野病退の後、塩沢幸吉参加)は、故石川大刀雄教授、藤田六朗博士の両氏の仲介を得て、南式電探器を特注購入し、1500名の患者に試用した。

それは60×40×35cmの大型のもので、銀製の不関導子、関導子を用い、皮膚抵抗値をマヂックアイとマイクロフォンで示す構造であった。試用の結果は、吾々の意を満たすものとは遠かった。

1960年金沢大学石川大刀雄教授(当時)病理学的、生理学的、解剖学的、電気生理学的研究の基盤の上に、石川式皮電計を創出した。

従来ツボの決定には、主観的感覚の濃い按压法によらざるを得なかったが、皮電計は、客観的、定量的に、面積ではなく、point を明確に指示してくれる。

石川式皮電計が鍼灸治療のオールマイターとはいわない。しかし、皮膚を介して施術する鍼灸治

* Soji KURASHIMA 長野地方会

療には、未だかつてみられなかった有力な武器である。道具である。

II 皮電計の基本理論

1. 内臓体壁反射

内臓に病変があると、そこからの異常な刺激が、脊髄を介して対応する皮膚に投影し、複雑な内容を持つ、いわゆる内臓体壁反射が現われる。これには、

- ①知覚性反射……たとえば知覚過敏(いたみ)
- ②運動性反射……たとえば筋強直、攣縮(コリ)
- ③分泌性反射……たとえば発汗異常(あせ)
- ④栄養性反射……たとえば慢性症の体壁萎縮(やつれ、やせ)

等が明らかである。このことは経験的に早くから知られていた。

ヘッド帯、ボアス圧痛点、マックバーネー圧痛点、小野寺圧診点等は広く認められている。

図1

2. 内臓体壁血管反射

石川教授は、ネコ・イヌ等の脊髄を侵襲して人工的に胃潰瘍を作り、そこにクサビ状の壊死を見出し、同じ終末血管である皮膚にも、胃に対応する部位に、同様のクサビ状壊死の存在を確認した

石川は前項①、②、③、④の反射のほかに第5の反射として、内臓の病変が対応する皮下小動脈に投影する血管運動性反射、すなわち内臓—皮膚(血管)反射の存在を期待し、数百の実験例から、これを見いだした。

皮下小動脈が、神経性、反射性に収縮すると、支配下領域に血行失調による変化、貧血性硬塞に似た病変が現われる。

3. 皮膚反射点の構造

皮下小動脈は典型的な終末動脈であるから、そこに血行失調がおこると、支配領域に相当して、クサビ状の、周囲とは明確に区別された0.1~0.5 mmほどの滲出性→半壊死的な病巣、すなわち皮膚反射点が生じる。

図2

4. 皮膚反射点の一般性質

皮膚反射点の病変は時期を追って発展する。しかし肉眼で認められるいわゆる藤田の丘疹を作ることは少なく、大部分は顕微鏡的によく見つけ得る程度のものである。

図3 皮膚反射点の組織学的変化

図4 皮膚反射点の組織像

これ等の組織学的な変化は、当然電気生理学的な変化を伴う。

5. 皮膚の電気生理学的性質

皮膚の電気生理学的性質は、いわゆる等価回路で示される。それは抵抗と容量とが並列にある回路である。皮膚反射点になると、その滲出性病変の程度にしたがって、抵抗と容量が変る。

図5

6. 今までに提出された主要な等価回路

朴沢教授は、皮膚の等価回路を容量と抵抗の直列で示されるとした。東大生理の橋田教授は、容量と抵抗の並列を示された。それぞれの研究者の物性観の相異による見解である。

コール夫妻の門から出たホジキン・エックルズは、これ等の業績によってノーベル賞を授賞している(1963年)。

7. 皮膚反射点の性質(1)

図6 今までに提出された等価回路のいろいろ

図7

等価回路から判断すると、変化し得る因子は CRr の三者がある(第5図参照)。rは個人によってそれぞれちがう。一定のrを持ったその個人に、皮膚反射点があれば、その滲出性変化の程度にしたがって、Rは、 $10^{-2} \sim 10^{-3}$ ほどに、Cは $10^2 \sim 10^3$ ほどに変わってくる。

その変化は平地に突如、東京タワーか富士山が出現したようなものである。逆に平な原っぱに突然100mから1,000mほどの穴があいたような、といってもよい。

8. 皮膚反射点の性質(2)

皮膚に現われる反射を、電気生理学的に記載しているものに、精神電流反射がある。それは発汗反射で、汗が皮膚をしめらせるので抵抗が減弱する。その抵抗の変化を記載するもので、本川教授の精神電流現象(皮膚電気反射)である。いわゆる「ウソ発見器」である。

そこでは容量の問題が全く考慮に入れられていない。

図8 皮電点検出の模式図

図9

皮膚体壁(血管)反射では、容量と抵抗の両者を問題としている点で、精神電流反射とは全く別個のものである。

9. 皮膚反射点の性質(3)

皮膚血管反射では、容量の変化に特徴がある。電気容量のうち静電気容量は主に角化層に、拡散容量は表皮深層にあるとされている。血管反射では、皮下小動脈周囲にはじまる滲出性変化が主体であるから、当然拡散容量から変化してくる。

図10

10. 皮膚反射点の性質(4)

容量の変化は位相角 ϕ 'の変化として示される。正常な日本人の ϕ 'は $7 \sim 9^\circ$ であるが、反射点は 45° またはそれ以上である(第12図)。

皮膚反射点の本質的な変化は、組織学的にも、電気生理学的にも容量の変化にある。

図11

図12

11. 皮電計

位相角 ϕ 'の変化を増幅器に入れて記録する計器が皮電計である。皮電計によって一定以上の ϕ 'の変化を持つ皮膚部位を、容易に見出すことができる。あるいは逆に、この皮膚反射点は、皮電計を用いざる限り、見つけにくいともいえる。

皮膚反射点はあまりに小さく(直径 $0.1 \sim 0.5\text{mm}$)また今まで気づかれなかった電気生理学的な特徴

図13

を持っている。このことが皮膚反射点の見つからなかった主な理由である。

12. 皮電図

内臓に病変があると、対応するデルマトーム(皮膚分節)に反射点があられる。しかも同じデルマトーム内でも、一定の解剖学的関係ある所に好んで現われる。それは脊髄神経が深層より皮膚表層に出てきた部位を中心とする。皮膚反射点を皮電点といい、その分布を身体図について示したものを皮電図という。

図14

忠実に記録された皮電図を見れば、どの器官にどの程度の病変があるかを、ほぼ容易に頭の中に想定することができる(その一例第15, 16図参照)。

図15 心疾患一般の統計

図16 胆嚢炎(肝障害高度)の統計

13. 筋のコリ(強直)整形外科疾患と皮電点

内臓の病変がa)対応するデルマトームに投影して位相角 ϕ の変化をあらわすと同様にb)対応するデルマトームの皮下筋肉層に投影して、筋のコリ(強直)をあらわし、その病変が表皮層に波及してきても、 ϕ の変化を示し、皮電点となる。c)あるいは種々の整形外科的疾患も、それが表皮に波及してきても、 ϕ の変化をきたして皮電点となる。

図17

14. 内臓↔皮膚↔筋肉↔内臓反射

内臓から皮膚へ、内臓皮膚(血管)反射が成立すると同様に、体壁に加えられた刺激が内臓に投影する。それは運動性・知覚性・血管運動性・分泌性・代謝性の症状内容をもつものであることが、

動物実験によって確認された。

すなわち皮膚→内臓反射が成立する。

特定の皮膚領域に刺激を加えて、特定の臓器に反射が投影することを利用すれば、それは治療的な効果を持つと、故石川太刀雄教授は述べている。

15. 改良されたPD-1型皮電計

皮電計の最初のものをG型といい、ついで位相差 ϕ を示すP型皮電計が作製され、皮膚インピーダンスの定量が可能となった。

石川教授逝去後、日本鍼灸皮電学会は、多数会員の経験を汲みあげ、一層精巧で、一層使用し易い皮電計PD-1を製作してもらった。参考までに配線の型式を示す(第18図)。

図18 石川式皮電計PD-1のブロック回路図

Ⅲ 石川式皮電計を用いた腰痛の鍼灸治療

〔はじめに〕

国立療養所東京病院名誉院長砂原茂一博士は、「医者と患者と病院」-岩波新書-の中で次のように述べている。

「ディクソン(ハーバード大学内科一般教授兼ニューイングランド・オブ・マサチューセッツジェネラルホスピタル編集長…倉島註)は75~80%の病気は、医療が介入しなくとも自然に治るか、今日の進んだ医療をもってしても治らないのだから、医療の積極的な役割は認めがたいし、9%は医療を施したために起った病気(医原病)であり、残りのわずか11%は感染症に抗生剤あるいは、ある種の

病気に対する手術のように、確実に治療によって治る病気であるといえます。

9%と11%はほぼ相殺しますから、けっきょく医療は骨折り損に終り、ほとんど無意味であるということになるかも知れません云々」また、

「立派な医者であったインゲルフィンガーも『医者のもとを訪れる患者の病気の90%は自然におさまる(self limiting)か、または医者能力をこえたものである』といっています」と。

鍼灸師の門をたく患者は、おそらくその98%は安静を守るだけで自然治癒する疾患ではあるまいか? 残りのほぼ2%は鍼灸師の手に負えるものではなく、それぞれ速やかに専門医を紹介するか、紹介しても益のない痼疾である。

鍼灸は疾病の自然経過を、ねじ曲げ、ねじ伏せるほどの力はなく、患者の持つ自然治癒力を若干鼓舞し、旺盛にし、自然治癒力を妨げるような悪条件を取り除く助言を与えることによって、患者の苦痛とする主訴を軽くし、治癒に導くだけである。

腰痛の治療も例外ではない。1回の施術で治る症例も多いが、本格的な腰痛は、その発症原因によって数週間、数十週間の長日時の加療を必要とする。

1. 外来患者統計	スライド1 略
	スライド2 略
	スライド3 略
2. 腰痛の鍼灸治療の主眼	スライド4 略
(1) 腰痛の鑑別診断	
(2) 疼痛の迅速な軽快治療	
(3) 取穴の簡素化と治療手技の平易化	
(4) 経過の予後類推	
3. 腰痛をあらわす主な疾患	スライド5 略
4. 腰痛の主な原因	スライド6 略
(1) 急性	
外傷、靱帯断裂、椎間板ヘルニア、筋膜症、脊椎スベリ症 等々	
(2) 慢性	

椎間板ヘルニア、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症、脊椎分離症、脊椎スベリ症、骨多孔症、筋膜症、脊椎腫瘍 等々

5. 腰痛の診察法

スライド7 略

(1) 視診

全体的観察

脊柱の運動性

(2) 触診

棘突起, 棘突起間, 脊柱起立筋, 広背筋,
胸腰筋膜, 腰背筋膜等の圧痛点検

(3) 打診

(4) 擦診 棘突起配列の異常

6. 腰痛の神経学的診察と問診
略

7. エピソード

腰痛患者治療の種々相

スライド8 略

8. 腰痛治療に使用する針と艾

スライド9 略

9. 置針通電治療法と機器

スライド10 略

10. 皮電点を主な施術点とした症例

スライド11 略

11. 鍼灸治療の特色

スライド12 略

12. 鍼灸奏効機序の一考察

スライド13 略

13. 腰痛治癒およその見通し

腰痛治癒およその見通し—原因不問

20歳台…… $2 \times 2 \div 4$ 日内外30歳台…… $3 \times 3 \div 9$ 日 "40歳台…… $4 \times 4 \div 16$ 日 "50歳台…… $5 \times 5 \div 25$ 日 "60歳台…… $6 \times 6 \div 36$ 日 "70歳台…… $7 \times 7 \div 49$ 日 "80歳台…… $8 \times 8 \div 64$ 日 "

(除 carcinoma, BW・LW karies)

参考文献

- 1) 石川太刀雄：内臓—皮膚(血管)反射, 金沢大学十全医学会雑誌 63(2);(1959)
- 2) 石川太刀雄：内臓—体壁反射, 医学書院(1962)
- 3) 石川太刀雄：内臓体壁反射管見「診療と保険」, 近代医学社 9(5);(1967)
- 4) 石川太刀雄：皮電計診断の実技, 医学書院(1963)
- 5) 石川太刀雄・小田島肅夫：病理形態学的変化を物性論的に記載する試み, 細胞化学シンポジウム第16集(1966)
- 6) 石川太刀雄：内臓体壁反射を定量化する試み, 日本東洋医学会雑誌 18(3);(1967)
- 7) 中川定明・小田島肅夫：皮膚インピーダンス異常点測定概論, 金沢大学十全医学会雑誌 75(1969)
- 8) 多留淳文：東洋医学の科学化(1968)
- 9) 本川弘一：医学・生物学電気実験法, 南山堂(1973)
- 10) 多留淳文：鍼灸領域における石川先生の御業績, 日本針灸皮電研究会会報第13号石川太刀雄先生追悼号(1974)
(〒380 長野市旭町1130)