

「温故知新、古典に学ぶ特効穴」 - 皮膚科学から見た体表の意義も含めて -

明治国際医療大学鍼灸学部
明治東洋医学院教員養成学科
医学博士 矢野 忠 先生

I. 体表を重視する医学

我が国の伝統医療である鍼灸・あん摩は、体表上の微細な所見を丁寧に観察することを重視する。それは、体表を「病の応（こたえ）」の場として捉えているからである。すなわち体表は、心身の状態を写す場であるという認識である。

ちなみに臨床において重視する体表所見とは、一般的には限局的な湿潤・乾燥、色調の変化、軟弱、陥凹、硬結などである。これらの所見を望診や切診を通して微細な変化を診ようとする。しかし、これらの所見の多くは、現代西洋医学では診断情報としての価値は認められず、無視されるものである。この微細な変化を特に重視するところに日本における鍼灸・あん摩の特色があると考えられる。

実地臨床においては、そうした微細で多様な体表所見と他の四診情報とを総合的に合参し、病証を立て、それに基づいて治療を行う。具体的には体表上の特定部位に刺鍼や施灸、あん摩を行うが、その刺激量は現代物理療法（刺激療法）に比して極めて軽微であるところに特色がある。それは、現代物理療法のように用いるエネルギーの力（量・強さ）でもって生体機能を意図的に操作しようとするものではない。特定部位への刺激を生体への情動的介入として作用させ、そのことをもって生体機能を制御・調節しようとするものである。それは、体表には多様な機能が存在することを経験的、臨床的に知っていたからである。

Ⅱ. 体表は“脳”である

体表とは、まさに身体の最外層のことで、それは皮膚で覆われている。皮膚を広げると成人で1.6～1.8平方メートルにも達し、その重量はおよそ3～5Kgにもなる。この観点から言えば、皮膚は人体最大の臓器となる。しかも外に飛び出た臓器であることから、傳田光洋氏（資生堂研究所主任研究員）は、内臓に対して外にある臓器であることから外臓（がいぞう）と表現している。

外臓である皮膚は、これまで侵襲から身体を保護する革袋として認識されてきたが、それ以上に体温調節、分泌・排泄、合成、免疫、呼吸、経皮吸収、感覚受容といった多様な機能を担っているということに注目する必要があると指摘されている。それは、多様な皮膚機能の役割が生体の恒常性を維持することに深く関わっているからである。皮膚のこうした多様な機能は、いわば生体内外の情報を交流させるインターフェースとして捉えることができ、それはまるで脳のように捉えられている。この視点に立って「皮膚は外界に露出した薄い脳」、「皮膚は第三の脳」、「皮膚は考える」と表現し、体表機能の重要性の認識を促そうとしている。

こうした皮膚をめぐる新たな視点が展開される根拠は、皮膚の最外層の表皮が外胚葉から発生し、その起源は神経系と同じであることによる。表皮は脳と同様に多様な情報を受容し、それを処理し、そして情報を発信するとされているが、こうした新しい知見が一つひとつ解明されてきた。以下に最近の皮膚科学の知見の概要を鍼灸との関連で紹介する。

1. 様々な受容体

これまでの皮膚は、身体表面を覆う革袋、あるいは防御膜として捉えられてきた。しかし、皮膚には多様な機能があり、それはまるで脳のようにであると認識されるようになってきた。それは、皮膚には多種多様な受容器、受容体が存在することが分かったからである。これらの装置はセンサーとして様々な刺激を受容し、処理し、そして生体情報として発信する。

これまでに明らかにされてきた皮膚に存在する主要な受容器と受容体は、触圧受容器、圧力受容器、痛み受容体、化学物質受容体、湿度受容体、温度受容体、光受容体、異物侵入に対する受容体などである。これらのセンサーにより多様な外部情報を受容して生体反応を引き起こす。

なお、受容器と受容体は異なるもので、受容器は刺激を受ける感覚

器官のことで、物理的・化学的エネルギーを電気信号に変える変換器であり、皮膚には触覚や痛みなどの情報を受容する様々な受容器がある。一方の受容体は、化学物質や外部環境の変動などの信号を受けとる分子のことで、細胞膜や細胞質内に存在し、特定の立体構造をした蛋白質でできている。受容体に結合する物質をリガンドといい、特定のリガンドと結合すると細胞内情報に変換される。なお、リガンドと受容体は鍵と鍵穴の関係にある。

1) 受容器

皮膚には、触圧覚受容器、温度受容器、侵害受容器の様々な受容器がある。

触圧覚受容器は、パチニー小体（高い周波数の振動覚）、マイスナー小体（接触したエッジの鋭さを検出）、ルフィーニ終末（局所的な圧迫や遠方からの引っ張りに反応）、メルケル触盤（垂直方向の変形に反応、物体の材質や形を検出）、触覚盤（圧覚と低周波の振動を感知）、毛包受容器（体毛の曲がるのを感知）などであり、有毛部と無毛部では触圧覚受容器の種類は異なって分布している。

温度受容器は、温度変化に特異的に応答する神経線維の先端の自由神経終末である。これには温線維と冷線維とがあり、前者はほとんどが無髄のC線維であり、後者が有髄のA δ 線維である。

侵害受容器は、痛みの受容器で無髄のC線維と有髄のA δ 線維の自由神経終末である。C線維の神経終末はポリモーダル受容器と呼ばれ、非侵害レベルから侵害レベルまでの広範囲な刺激に反応する。しかも機械的刺激、温熱的刺激、化学的刺激にも応ずる性質を有することから、川喜田らはポリモーダル受容器と経穴との関連を指摘し、経穴のポリモーダル説を提唱している。

2) 受容体

(1) 温度受容体

皮膚には多様な受容体がある。その代表が温度受容体である。温度受容体には、TRP(Transient Receptor Potential)型受容体とTRP以外の型の二つに分けられる。

ヒトのTRPは、現在までのところ28種類が発見されている。このTRPは、温度を感知するだけでなく、酸素濃度、無機イオン濃度（マグネシウムなど）、細胞の浸透圧、さらには味覚（酸味、甘味、うま味、苦味）の感知やフェロモン受容のシグナル伝達にも関わっていることが知られている。

ヒトのTRPは、大きく6つのグループに分けられている。これらの

中で温度に関する TRP 型の受容体は9種類（TRPV：TRPV1,2,3,4、TRPM：TRPM2,4,5,8、TRPA1）である。これらの温度受容体は、皮膚にある自由神経終末で発現しているだけでなく、ケラチノサイト、中枢神経（脊髄や脳）、その他の臓器でも発現している。すなわち、外界と直に接する部分だけでなく、体内の温度をモニターする役割も担っている

例えば TRPV1 である。この受容体はカプサイシン受容体として発見されたが、熱刺激によっても活性化されることが分かった。また、TRPV1 はプロトンにも活性化されるという。TRPV1 は、侵害刺激を受容する神経と同じように約43度というはっきりした温度閾値をもっている。すなわち、TRPV1 は侵害性熱刺激受容に関与する受容体で、このことは TRPV1 欠損マウスで明らかにされている。TRPV1 欠損マウスでは、カプサイシン投与で痛み反応を示さず、熱刺激感受性も低下し、熱性痛感過敏が見られないということから、炎症性疼痛発生には TRPV1 が必須であることを示すとされている。更に TRPV1 は最近の研究から機械刺激性の痛覚過敏や神経因性疼痛の発生にも関与している可能性も示されている。

こうした研究成果を踏まえて神田、川喜田らは鍼刺激や灸刺激によるフレアー現象の発現にも TRPV1 が関与しているのではないかと考え、TRPV1 ブロッカーを用いて検討したところ、鍼刺激や灸刺激で生じたフレアーは見事に消失したことから、鍼刺激や灸刺激は TRPV1 受容体を介して感覚神経を興奮させているとした。

このように温度受容体は鍼刺激や灸刺激の伝達に関与していることが考えられる。温灸刺激には TRPV3 が、透熱灸の刺激には TRPV2 の関与が考えられる。TRPV2 は約52度という温度閾値をもつ高熱刺激受容体で、TRPV1 とよく似ているが、カプサイシンやプロトンには感受性を持たないとされている。

(2) 光受容体

傳田らは、表皮のバリアを破壊したうえで白色、黒色、赤色、青色の光を照射したところ、赤色の光はバリアの回復を促進し、青色の光はバリアの回復を抑制したという。このことは、表皮の細胞には光を弁別し、生体反応を制御する機能があることを示すものである。つまり表皮には網膜のように光を受容する装置が組み込まれているということである。傳田らは、このことを明らかにするために免疫組織化学的手法（抗ロドプシンの抗体や抗オプシンの抗体）によって、表皮にロドプシンやそのタンパク質であるオプシンが存在することを明らかにした。ロドプシンは、別名視紅と呼ばれ、オプシンと呼ばれるタ

ンパク質部分と可逆的に共有結合をつくる補因子のビタミンAの酸化誘導体であるレチナール（レチンアルデヒド）の2つの部分から成っている。そのロドプシンとそのタンパク質であるオプシンが表皮に存在するという事は、これまでの皮膚の概念を覆すものであり、皮膚はいかに外界の多様な情報を読み取っているかを改めて思い知らされる。

また、皮膚の感覚器を構成する神経細胞に遺伝子組み換えによって光受容体を発現させて、皮膚が光を知覚できることを証明した研究も見られる。

このように表皮には光受容体が存在し、皮膚バリア機能を調整しているという。こうした表皮の機能は、将来的には選択的な光照射によって皮膚バリアだけではなく、他の生体機能をも調整できる可能性を示唆するものである。すでにカラーセラピーが補完代替療法として用いられているが、そうした治療にもやがて科学的根拠を与えることになるであろう。

(3) 病原体（異物侵入）センサー

体表は、細菌やウイルス、あるいは真菌やダニなど、様々な異物の侵入に晒されている。それらを防いでいるのが体表のバリア機能であり、病原体センサーのToll様受容体（TLR）の機能である。TLRは異物侵入センサーともいわれており、自然免疫として重要な役割を担っている。

体表には角質バリアとタイトジャンクションバリアの二つのバリアがある。これらの物理的バリアによって異物の侵入を防御しているが、タイトジャンクションバリアはTLRからの指令によってバリア機能を発揮する。なお、タイトジャンクション（TJ）とは、細胞同士を接着させる“細胞接着装置”のことで、皮膚では表皮の顆粒層に存在する（顆粒層の細胞を表面からSG1、SG2、SG3と名付けるとTJはSG2の細胞間のみ存在）。

Toll様受容体は様々な生物の細胞に見られるが、ヒトのTLRのファミリーは10個あるとされている。10個のTLRは、それぞれ特異的なリガンドを有し、その局在も異なるが、表皮の角質細胞はほとんど全てのTLRを発現し、感染や外傷機転に応じてサイトカインや抗菌ペプチドであるディフェカシンやカセリサイディンを誘導する。まさに自然免疫として体表の最前線で生体防御機能を担っている。加えてTLRが細菌やウイルスの成分を認識するとタイトジャンクションのバリア機能が強化される。このバリア機能強化には、即座に反応する初期応答と24時間程度経ってから反応する後期応答が存在する。特に初期応

答では、タイトジャンクションの形成システムが即時的に活性化されることから、皮膚のバリア機能を強化する大変重要な生体防御システムである。なお、最近の研究でタイトジャンクションの形成を促進させる温度受容体が TRPV4 である。この受容体は 27℃～37℃で活性化される。従って、微温刺激は生体防御を高める可能性がある。

(4) その他の受容体

さらには記憶に関連する NMDA 受容体、情動に深く関係するドーパミン受容体が表皮の細胞にみられる。その他にも GABA 受容体、グリシン受容体が発見されている。これらの受容体は、今のところ皮膚機能においてどのような生理的機能を担っているのかの詳細は分かっていないが、それらの受容体は脳において情報処理に関係する受容体であることから、皮膚における情報処理に関与している可能性があるのではとの指摘がある。

2. 皮膚で産生される生理活性物質

皮膚で産生される生理活性物質には、コルチゾール、オキシトシン、ドーパミン、ノルアドレナリン・アドレナリン、ACTH、 β エンドルフィン、グルタミン酸、ATP、サブスタンス P、NO（一酸化窒素）などの様々な物質がある。これらの物質は脳内の生理活性物質と同じであるが、皮膚においてどのような役割をしているのか、まだ分かっていないところが多い。

NO は、皮膚への圧刺激で産生され、循環の促進に作用している。また、ATP は表皮のホメオスタシスや皮膚感覚（特に敏感肌等の感覚異常）に関与しているとの報告がある。また、コルチゾールについては、これまでストレス反応として視床下部 - 脳下垂体 - 副腎皮質系を介して副腎皮質から分泌されると考えられてきたが、ストレスによって表皮からも合成・分泌されるということは、皮膚も脳と同様にストレスを感受していることを示唆するものである。例えば持続的な精神的ストレスによって肌荒れが起こるが、その原因に表皮から分泌されるコルチゾールの関与が指摘されている。さらにオキシトシンは、子宮収縮ホルモンとして、あるいは射乳ホルモンとして知られてきたが、脳内においては人と人との結びつきや個体認識、母子関係などの社会行動を円滑にするには不可欠な神経伝達物質であるとされている。そのオキシトシンは触れられることで分泌されるが、表皮でも合成され、分泌されると言うことは、脳だけではなく、皮膚も一緒になって人と人との良好な関係を形成する役割を担っているということである。

このように脳内にあって精神活動や情動と深く結び付いている生理

活性物質が、何故表皮からも分泌されるのか、その理由は脳と同様に皮膚は外界を感じ、その情報を処理し、その結果に基づいて全身の生理機能や“こころ”までも制御するためと傳田は捉え、だから皮膚は脳であると主張する。

上記のことを踏まえて、体表を構成する皮膚を捉えたとすれば、皮膚は常に時々刻々と変化する世界を感じ取り、それを生体に伝え、心身のホメオスタシスを制御している極めて重要な外臓ということになる。

3. 表皮が情報を伝達する

表皮細胞が、電波を発信しているという。外部からの刺激で表皮の電気状態の変化が惹起される。このような変化は、末梢神経系にも作用し、皮膚全体の生理機能にも影響を及ぼすと考えられる。すなわち、表皮は外界の情報を受け取るだけでなく、その情報を皮膚全体や身体全体に発信するということである。この点について、傳田は、ケラチノサイト培養系で観察されるシグナル伝播機構の解析を進めている。傳田は、表皮において観察されるバリア機能維持のメカニズムやダメージを受けた際の表皮のシグナル伝達を解析することで、体表の心身の制御機構メカニズムの解明に繋がると述べている。すなわち、表皮は、第3の生体情報伝達システムの可能性を示唆しているのである。しかも体表への軽微な刺激で表皮の細胞を活動させることで直接末梢神経を刺激しなくても末梢神経系に情報を伝達することが可能であると述べている。すなわち、表皮から表皮へと伝えられる情報伝達と表皮から皮下の末梢神経系に作用する2系統の情報伝達経路が想定される。

Ⅲ. 日本の伝統鍼灸の技能に科学的根拠があるのか

我が国では、体表への接触、切皮による浅刺、筋、骨に至る深刺など多様な刺鍼が行われている。特に鍼で病態部位を直接刺激できる鍼の特性を活かした刺法を現代西洋医学の知識を用いて、さらに合理的にした刺法が運動器疾患等で行われる病態把握に基づく刺鍼である。

こうした多様な刺鍼は、五刺・十二刺・九刺にもみられ、決して現代医学的な鍼の特徴というものではないが、いずれにしても病位と病状に応じて鍼の深浅と刺鍼手技を組み合わせることで様々な病態に対応してきた。そういった意味において、現代の日本の鍼は、伝統的な鍼の考え方を尊重しつつ、現代医学の知見をより合理的に活用しよう

とした刺法も含めた多様な鍼術といえよう。

そうした中で伝統的な鍼灸は、接触鍼や浅刺などの比較的浅く、軽微な鍼を重視してきた。重視してきた最大の根拠は、臨床効果であろう。その軽微で浅い鍼は、欧米では偽鍼（シヤム鍼）として捉えられ、ランダム化比較試験の対照群として設定されてきた。臨床試験では、本物の鍼群（中国鍼による深刺）と偽物の鍼群とを比較したところ、両群間で効果に差が認められなかったことから、鍼はプラセボ効果と判定されたことについてはすでに触れた。本来であれば本物の鍼と同程度の効果が浅い鍼でも得られたと解釈すべきであるが、接触鍼や浅い鍼には刺鍼による鍼の効果は無く、得られた効果はプラセボに過ぎないといった前提での臨床試験であったことに誤った解釈が生じたものと考えられる。

では、何故、偽物の鍼として扱われてきた接触鍼や浅い鍼が効くのか、である。伝統的な鍼の考え方では、「氣」の変調を調えるには軽微な刺鍼で十分であるから、ということになる。すなわち、特定部位（経穴等）への軽微な刺鍼によって生じた生体情報を経脈を介して伝達することで変調した氣を制御することができるからということになる。とすれば、刺鍼は生体に対して情報を発生させる程度でよいと云うことになる。この考え方は、上記した表皮の多様な受容体や受容器の機能によって説明できるとすれば、体表への軽微な鍼刺激でもって表皮の受容体を刺激し、表皮の電気状態の変化や様々な化学物質の遊離を惹起させて末梢神経系に作用するとともに皮膚全体や身体全体にも発信し、心身の機能を制御し、ホメオスタシスを維持する、ということになる。

IV. 体表はコミュニケーションの場でもある

体表へはタッチングによって非言語的なコミュニケーションがかわされる。皮膚の持つもう一つの重要な機能である。この皮膚のコミュニケーション機能も皮膚に散りばめられた多様な受容体、受容器によってなされるものである。

このように体表は、コミュニケーションの場としても機能しているが、その体表を診察と治療の場とする伝統的な鍼灸そのものもコミュニケーションではなかるうか、そのように思える。そのコミュニケーションを有効で効果的にするものが臓腑 - 経絡経穴系であると考えられる。

いずれにしても、表皮に関する皮膚科学の研究がさらに進展すれば、体表が生体情報の伝達システムとして機能し、心身機能を制御する重

要な臓器であることが明らかになるであろう。そうなれば、伝統的な鍼灸が営々と伝承し、進化させてきた豊かな知見と診療技術は、新たな視点として、またパラダイムとして最先端の科学を一層刺激し、新しい体表医学の創造を刺激することになるであろう。

V. 主要経穴と特効穴の効果

1. 上肢の経穴

1) 内関 ないかん

- ①厥陰心包経
- ②絡穴、八脈交会穴〔内関（衝脈） - 公孫（陰維脈）〕
- ③悪心・嘔吐（乗り物酔い、つわり、術後の悪心・嘔吐）、狭心症発作予防、抑うつ
- ④研究成果：胃の蠕動運動の異常運動を正常化、冠状動脈の拡張作用

2) 合谷 ごうこく

- ①陽明大腸経
- ②原穴、四総穴（面口・面目の病）
- ③歯痛（下歯）、鼻閉・鼻汁、扁桃炎、近視・眼精疲労、便通異常（便秘、下痢など）
- ④研究成果：眼底血流量の増加、大腸の蠕動運動亢進、ヒスタミン感受性の抑制

3) 外関 がいかん

- ①少陽三焦経
- ②絡穴、八脈交会穴（外関 - 足臨泣）
- ③少陽経の頭痛、寝違え、手・肩の痛み、ぎっくり腰、全身性のむくみ、外感病（表熱証）
- ④臨床経験：全身性浮腫〔体液の調節（三焦気化）〕

4) 少沢 しょうたく

- ①太陽小腸経
- ②井穴
- ③乳汁分泌不足、急性乳腺炎、子どもの扁桃の熱
- ④研究成果：催乳作用（産褥婦の乳汁分泌不足）
- ⑤刺鍼：上に向けて1分横刺

5) 後溪 こうけい

- ①太陽小腸経
- ②八脈交会穴〔申脈（督脉） - 後溪（陽蹻脉）〕
- ③督脈病、急性腰痛、寝違い（落枕）
- ④臨床経験：寝違い（筋痛の鎮痛作用）

6) 曲池 きょくち

- ①陽明大腸経
- ②合穴
- ③高血圧、眼痛、皮膚炎、股関節痛
- ④眼底血流量の増加、解熱

2. 下肢の経穴

1) 至陰 しいん

- ①太陽膀胱経
- ②井穴
- ③安産、骨盤位矯正（逆子）
- ④研究成果：骨盤位矯正、子宮収縮、胎動誘発
- ⑤右の至陰は、命門の火を高める。

2) 三陰交 さんいんこう

- ①太陰脾経
- ②足の三陰経の交会穴
- ③婦人科疾患（月経困難症、更年期障害等）、泌尿器疾患（排尿障害）、冷え症、瘀血、血虚の改善
- ④研究成果：下肢循環の改善

3) 足の三里 あしさんり

- ①陽明胃経
- ②合穴、四総穴（肚腹）
- ③健康長寿、胃腸疾患（特に胃疾患）
- ④研究成果：胃粘膜循環の改善、胃運動亢進、大腸蠕動運動亢進

4) 豊隆 ほうりゅう

- ①陽明胃経
- ②絡穴
- ③湿邪を摂る、去痰
- ④臨床経験：痰が多い呼吸器疾患

5) 内庭 ないてい

- ①陽明胃経
- ②栄穴
- ③歯痛（上歯痛）、膝痛
- ④研究成果：熱感のある膝痛（陽明経筋として、第三指と第四指の間にある第二内庭を用いることもある）

6) 光明 こうめい

- ①少陽胆経
- ②絡穴
- ③眼の疾患（眼精疲労、正常眼圧緑内障等）
- ④研究成果：眼底血流の増加、正常眼圧緑内障、眼精疲労

7) 陽陵泉 ようりょうせん

- ①少陽胆経
- ②合穴、筋会（八会穴）、胆の下合穴
- ③胃の湿熱（胃炎、胃潰瘍）、膝痛、肩痛（肩関節周囲炎）
- ④胃酸分泌抑制、胆嚢収縮

8) 築賓 ちくひん

- ①少陰腎経
- ②陰維脈の郄穴
- ③解毒、薬物の長期服用

3. 頭顔面部・頸部の経穴

1) 太陽 たいよう

- ①奇穴
- ②不眠、頭痛、メンタルストレス改善、眼精疲労
- ③研究成果：眼精疲労、眼の調節機能改善
- ④メンタルストレスの改善には咬筋部への刺鍼も有効

2) 百会 ひゃくえ

- ①督脈
- ②三陽五会（足太陽、手足少陽と足厥陰、督脈の会）
- ③頭脳の病、頭痛、眩暈、気厥（虚証：脱肛、子宮脱、胃下垂）
- ④臨床経験：うつ状態、眩暈、認知症（脳血管性）

3) 四神聰 ししんそう

- ①奇穴
- ②百会を中心に前後左右それぞれ1寸
- ③頭痛、抑うつ、不眠、認知症（脳血管性）

4) 風池 ふうち

- ①少陽胆経
- ②視力改善、鼻づまり、頭痛
- ③鼻閉の改善、眼底血流量の増加
- ④反対側の眼球を狙う方向で刺鍼、深部に椎骨動脈あり

4. 胸腹部の経穴

1) 中府 ちゅうふ

- ①太陰肺経
- ②募穴
- ③呼吸器疾患・症状、乳汁分泌不足
- ④研究成果：補助呼吸筋の筋力増加
- ⑤皮膚を摘んで横刺

2) 膻中 だんちゅう

- ①任脈
- ②気会（八会穴）
- ③乳汁分泌不足、気管支喘息
- ④乳汁分泌促進

3) 帶脈 たいみやく

- ①少陽胆経
- ②帯下、月経不順などの婦人科症状

4) 関元 かんげん

- ①任脈
- ②小腸経の募穴
- ③補腎（陽痿、夜間頻尿、下痢、腰痛、等）、冷えによる月経痛、産後の子宮収縮

5) 気海 きかい

- ①任脈
- ②補気（元氣不足、呼吸器症状、勃起障害、夜尿症など）

5. 背腰部の経穴

1) 大椎 だいつい

- ①督脈
- ②感冒、風邪予防、皮膚炎、肌荒れ
- ③陽気の調整、督脈病

2) 身柱 しんちゅう

- ①督脈
- ②ちりげの灸、ストレス（散気としてストレス緩和）、呼吸器疾患（肺の臓の病）

3) 命門 めいもん

- ①督脈
- ②腎陽を高める、腰痛、泌尿器疾患や生殖器系疾患

4) 腎俞 じんゆ

- ①太陽膀胱経
- ②腎の背部俞穴
- ③腰痛、排尿障害、陽痿、腎虚（虚勞、浮腫、帯下）

5) 膈俞 かくゆ

- ①太陽膀胱経
- ②血会（八会穴）
- ③胃の六つ灸、瘀血の治療、血に関わる病、乳汁分泌不足