

## こころとからだの健康 (17) 皮膚とこころ

近藤 雅雄

(東京都市大学名誉教授)

平成 31 年 4 月 1 日掲載

東洋医学において皮膚は最も重要な器官である。皮膚の生理作用は保護作用、感覚作用、体温調節作用、吸収作用、分泌・排泄作用、呼吸作用などが知られているが、近年の分子生物学の発展によって、内分泌作用の発見など新たな展開を迎えている。

近年、皮膚のケラチノサイトがオキシトシンなどのホルモンを生産・内分泌し、他の細胞にいろいろ働きかけていることや様々なホルモンに皮膚が応答することが相次いで報告された。すなわち、グルタミン酸やγアミノ酪酸 (GABA)、アセチルコリンやドーパミン、アドレナリンなどの生体物質にケラチノサイトが反応すること。さらに、記憶や学習に関与する脳の海馬に NMDA (N-メチル-D-アスパラギン酸) グルタミン酸受容体が局在し、これが表皮でも見出されたこと。これらの結果から、皮膚はこれまでの生体情報連絡系である神経 - 内分泌 - 免疫の三大システムに皮膚が加わり、「皮膚と脳」「皮膚と免疫」「皮膚とこころとからだの健康」など、生体機能との関連性に興味を持たれる。

### 1. 成長と愛情

オキシトシンは脳の視床下部で生産され、下垂体後葉から内分泌され、出産 (陣痛促進)・授乳 (射乳) に関わるホルモンとして広く知られているが、最近ではスキンシップやコミュニケーションなどによる他者との関係性の構築という、社会性の能力に関わる重要なホルモン (愛情ホルモン) とされている。社会性障害の代表的疾患である自閉症や統合失調症において、オキシトシンの鼻腔投与が症状の改善をもたらしたという報告も見られる。現在までに証明されているオキシトシンの発現組織は視床下部、子宮、乳腺、皮膚、胸腺、心臓、腎臓、膵臓、脂肪組織などが報告され、その作用が注目されている。

### 2. 脳と皮膚

皮膚は圧や温度はもちろんのこと、光や音にも反応している可能性があるという。そして、皮膚は脳の細胞と同じような情報処理が成されていることが示唆されている。

皮膚はマイナス数十ミリボルトの電位差を持っているが、ウソをついたりするとその電位が変化し、それを感知することで、ウソ発見器が臨床応用されている。これは、皮膚にカルシウムイオンやマグネシウムイオンが分布しており、その流れが変わるからだそうである。つまり、脳と皮膚は連携し、脳の指令によって、皮膚が様々なホルモンやタンパク質を生産している可能性が示唆されている。

一般的に、脳より皮膚の方が先に刺激を受け取るので、人間が他の動物よりも優れた精神活動を持つのは、この皮膚による働きが意外と大きいと言える。その理由として、体毛を持たない人間はあらゆる地球環境や生活環境の変化に対応できるよう知恵と生体の機能が進化し、皮膚と脳との連絡を密にしてきたのではないかと推測される。

### 3. 鎮静、催眠および免疫に対する作用

私たちがあん摩マッサージ指圧を施されたときに、なぜ気持ちよく感じるのか。また、痛い場所や病んでいる場所があると皮膚に手を当て（手当）、予防や治癒が行われる。しかし、「手当て」が遅れると「手遅れ」となり病人となる。現在、治癒の機序についての詳細は不明だが、以下の鎮静・催眠効果、免疫効果のほか、本稿に示した様々な影響によって生体恒常性並びに自然治癒力が発揮されるものと推測される。

#### （１）鎮静、催眠作用

オキシトシンによる鎮静や催眠作用が知られ、脳のストレスを緩和する。すなわち、生活の中で起こる様々なストレスにより昂った交感神経系は、放置すると脳を覚醒させ続け、不眠や抑うつなどの症状を引き起こす。しかし、しっかりとオキシトシンを分泌させて、日々のストレスを上手にリセットしてあげることで、ストレスから脳やこころを守り、安心して休むことができるようになると言われる。

#### （２）免疫に対する作用

私たちはマッサージを人からしてもらうと、免疫細胞の1つであるNK細胞が活性化して、HIV感染者などの免疫疾患で免疫力を高める。免疫の中核は胸腺であり、胸腺にもオキシトシンが発現していることから、自閉症、多動性障害、うつ病、アルツハイマー病などに対していい影響を与えると推測される。このような効果に対する機序はいずれ明らかにされるであろう。

### 4. 循環に対する作用

皮膚が刺激を受けるとケラチノサイトから免疫系に関与するサイトカインや血管拡張作用のある一酸化窒素（NO）がヘム蛋白であるNO合成酵素によって生産・分泌される。NOは血管やリンパ管を拡張し、血行やリンパの流れを促進させる。さらに、皮膚は空気中の酸素濃度を感知して、血管内で酸素を運ぶ赤血球の数をコントロールしているのではないかと指摘されている。

### 5. ストレス防御（生体防御）

ヒトがストレスに曝されると視床下部から副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモンが分泌され、下垂体前葉を介して副腎皮質からコルチゾルが分泌される。その結果、血糖値が上昇し、抗炎症、抗アレルギーおよび抗ストレス反応が起こる。しかし、コルチゾルが過剰分泌されると糖尿病や肥満、高血圧や消化器潰瘍などの症状のほか、脳の海馬に悪影響してうつ病やPTSDといった精神障害を招くものと思われる。

一方、皮膚ケラチノサイトからストレスの指標である糖質コルチコイド（コルチゾル）が生産されることが報告されている。皮膚が傷つくと「IL-1 $\beta$ 」が放出され、ケラチノサイトにコルチゾルを合成する酵素が増える。その結果、ケラチノサイトのコルチゾル合成・分泌が促進され皮膚疾患により精神的に落ち込み、それがまたストレスとなって皮膚症状が増悪するような悪循環が起こることが推測される。ケラチノサイトから分泌されるコルチゾルが、どれほどの影響を身体に及ぼすかは不明であるが、アトピー性皮膚炎の患者に不安症やうつ病が多いという知見は、皮膚におけるホルモン合成が精神にどこまで影響しうるか、という問題と関連して興味深い。

### 6. 学習能力の向上、認知症の予防

恐怖や不安、イライラといった状態では、脳が緊張して集中力を欠き、物事の判断力も低下し

やすくなる。皮膚オキシトシンの分泌は、こうした心が落ち着かない状態を緩和・解消し、集中力や判断力を向上させ、学習能力や認知機能の強化に役立つと考えられている。

以上から、これまでの皮膚の生理作用に、①NO生産 ②酸素濃度検知→赤血球数の調節 ③カルシウムイオンとマグネシウムイオンの分布→ウソ発見器 ④コルチゾルとサイトカインの生産 ⑤オキシトシン生産 ⑥NK細胞の活性化などが追加されるようである。今後、さらに皮膚とこころの健康に関する研究が発展し、近い将来、タクティールケアやさまざまな手技に対する効果判定などの科学的根拠が提出され、皮膚の内分泌機能や脳との関連性、さらに各種疾病との関連性についても、新たに臨床生化学的、分子生物学的に解明されるものと期待される。すでに皮膚オキシトシンの放出量を指標とした皮膚マッサージの効果の評価方法が開発されている。

【参考文献】本内容については、多くの論文が報告されている。

- 1) 傳田光洋、人間を創る皮膚、2014年度第2回物理研究会レポート
- 2) 傳田光洋、皮膚感覚と人間のこころ、新潮選書, 2013
- 3) 傳田光洋、第3の脳, 朝日出版社, 2007
- 4) 山口創、皮膚という「脳」, 東京書籍, 2010
- 5) 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構プレスリリース、世界初 自閉スペクトラム症へのオキシトシン経鼻スプレーの治療効果を検証しました。2018.6.29
- 6) 傳田澄美子、傳田光洋、池山和幸、公開特許公報(A)、マッサージ評価方法、出願番号：2008290408, 2010