

IBCA
International Beauty Creation Association

ダーマトロジー スキンケア検定 公式テキスト

3級・2級 対応

一般社団法人 国際美容創造協会 (IBCA)

目次

はじめに

Chapter 1 皮膚の構造

- 一 皮膚の表面
- 一 皮膚の断面
- 一 表皮の構造
- 一 表皮と真皮の境
- 一 真皮
- 一 皮下組織
- 一 皮膚の部位差

Chapter 2 皮膚付属器官の構造

- 一 毛
- 一 脂腺（皮脂腺）
- 一 汗腺
- 一 爪

Chapter 3 皮膚の循環器系と神経系

- 一 皮膚の血管
- 一 皮膚のリンパ管
- 一 皮膚の神経

Chapter 4 皮膚と皮膚付属器官の生理機能

- 一 対外保護作用
- 一 体温調節作用
- 一 知覚作用と皮膚感覚
- 一 分泌排泄作用
- 一 呼吸作用
- 一 吸収作用
- 一 貯蔵作用
- 一 免疫・解毒・排除作用
- 一 再生作用
- 一 毛のはたらき
- 一 爪のはたらき

Chapter 5 皮膚と皮膚付属器官の保健

- 一 皮膚と全身状態
- 一 皮膚と精神
- 一 皮膚と栄養
- 一 皮膚と化粧品
- 一 皮膚と体内環境
- 一 皮膚の水分と脂の状態
- 一 皮膚の保護とホルモン
- 一 皮膚の保護と手入れ
- 一 毛の保護と手入れ
- 一 爪の保護と手入れ
- 一 子どものおしゃれによる皮膚トラブル

Chapter 6 皮膚と皮膚付属器官の疾患

- 一 皮膚の異常とその種類
- 一 皮膚疾患の原因
- 一 皮膚疾患の治療法
- 一 皮膚炎と湿疹・蕁麻疹・薬疹
- 一 口唇の疾患
- 一 温熱・寒冷による皮膚障害
- 一 角化異常による皮膚疾患
- 一 色素異常による皮膚疾患
- 一 血管腫（アカアザ）
- 一 脂腺母斑
- 一 下肢静脈瘤
- 一 分泌異常による皮膚疾患
- 一 化膿菌による皮膚疾患
- 一 ウイルスによる皮膚疾患
- 一 真菌による皮膚疾患
- 一 寄生虫による皮膚疾患
- 一 感染症の皮膚疾患の予防
- 一 毛と爪の疾患
- 一 皮膚の腫瘍

おわりに

はじめに

美容の常識が変わる

これからの美容師やセラピストに求められるのは、単に形を整える技術だけではありません。皮膚の仕組みを理解し、科学的根拠に基づいてお客様の未来の肌と髪を守る「専門家」としての知識が必要です。

かつての美容教育では、皮膚の構造を「表皮・真皮・皮下組織の三層」として暗記し、施術テクニックを身につければ十分とされてきました。しかし近年、再生医学や細胞の研究が飛躍的に進歩したことで、皮膚に対する科学的理解は根本から変わりつつあります。

たとえば、かつて「肌の老化は避けられない」と考えられていたものが、細胞の住む環境を整えることで細胞レベルから若返りを促せる可能性が示されています。また、「分子が大きい成分は肌に浸透しない」という常識も、エクソソームやリポソームといったナノカプセル技術の登場によって覆されつつあります。

この教科書では、従来の「暗記」中心の内容ではなく、最新の科学をベースにした、現場で役立つ新しい常識としてまとめています。各章の知識は、お客様への説明力を高め、より科学的で信頼されるプロフェッショナルへの第一歩となるはずです。

本テキストはダーマトロジースキンケア検定の3級・2級の範囲をカバーしています。各セクションの冒頭にある太字の文章が3級の範囲、その後に続く詳しい解説が2級の範囲です。

Chapter 1

皮膚の構造

肌は毎日生まれ変わる「生きた城壁」である

皮膚の表面

皮膚の表面は単なる「皮」ではありません。皮膚の奥には「お母さん細胞」と呼ばれる特別な細胞（幹細胞）があり、常に新しい細胞を生み出し続けています。皮膚は毎日作り替えられている「生きた工場」のようなものです。

私たちの皮膚は、体の最も外側を覆う最大の臓器です。成人の皮膚の面積はおよそ1.6平方メートル、重さは体重の約16%を占めます。皮膚の最も外側にあるのが「角質層」と呼ばれる部分で、すでに役目を終えた細胞（角質細胞）が何層にも重なってできています。この角質層は、外部からの異物の侵入を防ぎ、体内の水分が蒸発するのを防ぐ「バリア」として機能しています。

角質層の表面には「皮脂膜」と呼ばれる薄い脂の膜が広がっています。これは皮脂腺から分泌される皮脂と、汗腺から分泌される汗が混ざり合ってできたもので、天然のクリームのような役割を果たしています。皮脂膜は弱酸性（pH4.5～6.0程度）に保たれており、この酸性環境が細菌の増殖を抑えるのに重要な役割を果たしています。

皮膚の表面を顕微鏡で観察すると、細かい溝（皮溝）と、溝に囲まれた小さな盛り上がり（皮丘）が見えます。この皮溝と皮丘のパターンが「キメ」と呼ばれるもので、キメが細かく整っている肌ほど、光を均一に反射するため美しく見えます。加齢や紫外線ダメージ、乾燥などによってキメが乱れると、

肌がくすんで見えたり、化粧のりが悪くなったりします。

重要なのは、この皮膚の表面は常に新しく生まれ変わっているということです。表皮の最も深い部分にある基底層には幹細胞が存在し、この幹細胞が分裂を繰り返すことで新しい細胞を生み出しています。新しく生まれた細胞は、約28日かけて表面に押し上げられ、最終的に角質となって剥がれ落ちます。これが「ターンオーバー（肌の新陳代謝）」と呼ばれるプロセスです。加齢とともにターンオーバーの周期は長くなり、40代では約45日、60代では約75日になるとされています。

皮膚の断面

皮膚は外側から「表皮」「真皮」「皮下組織」の三つの層が重なってできています。それぞれが異なる役割を持ち、チームのように協力して肌全体を守っています。

表皮は皮膚の最も外側の層で、厚さはわずか0.1～0.3ミリメートルほどです。表皮には血管が通っておらず、真皮から拡散してくる栄養で維持されています。表皮の主な役割は、外部からの異物の侵入を防ぐバリア機能と、紫外線からの保護です。

真皮は表皮の下にある層で、厚さは0.5～2.0ミリメートルと表皮の数倍から十数倍の厚さがあります。真皮にはコラーゲン繊維やエラスチン繊維が網目状に張り巡らされており、皮膚に弾力性と強度を与えています。また、真皮には血管やリンパ管、神経、汗腺、毛包（毛根を包む組織）などが存在しています。

皮下組織は皮膚の最も深い層で、主に脂肪組織で構成されています。皮下組織は外部からの衝撃を和らげるクッションの役割を果たすとともに、体温を保持する断熱材としても機能しています。

この三層構造は単に物理的に重なっているだけでなく、各層の間で活発な情報のやりとり（シグナル伝達）が行われています。たとえば、真皮の線維芽細胞が出す成長因子が表皮の幹細胞の増殖を促したり、表皮の角化細胞が出すサイトカイン（情報伝達物質）が真皮の炎症反応を調節したりしています。つまり、皮膚は三層が連携するひとつの「チーム」として機能しているのです。

表皮の構造

表皮は「レンガ（角質細胞）」と「セメント（脂質）」が積み重なった壁のような構造で、外敵の侵入や水分の蒸発から体を守っています。この壁の強さを決める重要な物質が「フィラグリン」というタンパク質です。

表皮はさらに細かく、下から順に基底層・有棘層・顆粒層・角質層の四層に分かれています（手のひらや足の裏にはさらに「透明層」が加わります）。

基底層は表皮の最も深い層で、ここに幹細胞が存在しています。基底層の細胞が分裂して新しい細胞を生み出し、それが上の層へと押し上げられていきます。基底層にはメラノサイト（色素細胞）も存在し、紫外線から身体を守るためにメラニン色素を産生しています。

有棘層は基底層の上にある最も厚い層で、細胞同士が「デスモソーム」という接着装置でしっかりと結合されています。有棘層にはランゲルハンス細胞という免疫細胞が存在し、外部から侵入した異物を検知する「見張り役」の機能を果たしています。

顆粒層では、細胞内に「ケラトヒアリン顆粒」と呼ばれる構造物が形成されます。ここでフィラグリンの前駆体であるプロフィラグリンが合成され、これが後に角質層で分解されてフィラグリンとなります。フィラグリンはさらに分解されて「天然保湿因子（NMF）」となり、角質層の水分を保持する上で極めて重要な役割を果たしています。アトピー性皮膚炎の患者の多くにフィラグリン遺伝子の変異が見られることから、このタンパク質のバリア機能における重要性がわかります。

角質層は表皮の最も外側の層で、すでに核を失った平たい細胞（角質細胞＝コルネオサイト）が10～20層ほど積み重なっています。角質細胞は「レンガ」、細胞間脂質（セラミド、コレステロール、脂肪酸など）は「セメント」にたとえられ、この「レンガとセメント（ラメラ構造）」がバリア機能の主体となっています。セラミドは細胞間脂質の約50%を占める最も重要な成分で、セラミドが不足すると肌の乾燥やバリア機能の低下を招きます。

表皮と真皮の境

表皮と真皮の間には、細胞が元気に暮らすための「特別な住みか（ニッチ）」があります。肌の老化ケアとは、この住みかの環境を整えて、細胞を元気にすることです。

表皮と真皮の境界は平坦ではなく、波打つような凹凸構造になっています。真皮側の突起を「真皮乳頭」、表皮側の突起を「表皮突起（表皮脚）」と呼びます。この凹凸構造によって表皮と真皮の接触面積が増え、両者の結合が強固になるとともに、真皮から表皮への栄養供給が効率化されています。

この境界部分には基底膜という薄い膜状の構造があり、表皮と真皮を物理的に接着するとともに、情報伝達のフィルターとしても機能しています。基底膜にはラミニンやⅣ型コラーゲンなどの特殊なタンパク質が含まれており、幹細胞の維持に重要な役割を果たしています。

「幹細胞ニッチ」とは、幹細胞がその性質を維持しながら存在できる微小環境のことです。基底膜の特定の領域、特に「バルジ領域」と呼ばれる毛包の一部は、重要な幹細胞ニッチとして知られています。この環境には、幹細胞の維持に必要な成長因子、細胞外マトリックス成分、隣接する細胞からのシグナルなどが揃っています。

加齢に伴い、真皮乳頭の凹凸が平坦化し、基底膜の構造も劣化します。これにより幹細胞ニッチの環境が悪化し、幹細胞の機能低下につながります。最新の再生医学では、この幹細胞ニッチの環境を外部から補うことで、細胞の活性化を図るアプローチが研究されています。

真皮

真皮は「コラーゲン」や「エラスチン」というタンパク質でできたクッションのような層です。このクッションの状態が、肌のハリや弾力、つまり「若々しさ」を決めています。

真皮は乳頭層と網状層の二層に分かれています。乳頭層は表皮に近い薄い層で、細い膠原線維（コラーゲン線維）が緩やかに走っています。ここには毛細血管やリンパ管が豊富に分布し、表皮への栄養供給を担っています。網状層は真皮の大部分を占める厚い層で、太いコラーゲン線維が密に絡み合い、皮膚の強度と弾力性の主体となっています。

真皮の主要な構成成分は以下の通りです。

コラーゲン（膠原線維）は真皮の乾燥重量の約70～80%を占める最も豊富なタンパク質で、皮膚の強度と構造を維持しています。コラーゲンにはI型、III型などの種類があり、加齢に伴いその産生量が減少するとともに、質も変化していきます。紫外線によるダメージ（光老化）は、コラーゲンの分解を促進する酵素（MMP：マトリックスメタロプロテアーゼ）の活性を高め、コラーゲンの減少を加速させます。

エラスチン（弾性線維）は真皮の約2～4%を占めるゴムのような弾力を持つタンパク質で、伸び縮みする性質があります。エラスチンがあることで、皮膚は引っ張られても元の形に戻ることができます。エラスチンは一度壊れると再生が非常に難しいタンパク質であり、紫外線や加齢による損傷は不可逆的な変化をもたらしやすいことが特徴です。

ヒアルロン酸（基質成分）は「基質」と呼ばれるゼリー状の物質の主成分で、自身の重量の約6,000倍もの水を保持できるとされています。この保水力によって真皮の水分を維持し、皮膚のふっくらとした質感に寄与しています。

線維芽細胞は真皮に存在する主要な細胞で、コラーゲン、エラスチン、ヒアルロン酸などの細胞外マトリックス成分を産生しています。線維芽細胞の活性を高めることが、真皮の若返りにつながるという考えが再生医学の基本的なアプローチとなっています。

これらの成分が組み合わさった「細胞外マトリックス（ECM）」は、単なる構造材ではなく、細胞にシグナルを送り、細胞の挙動を調節する動的な環境です。健康な細胞外マトリックスを維持することが、皮膚の若さを保つ鍵なのです。

皮下組織

皮下組織は皮膚の最も深い部分にある「脂肪の層」です。体温を保つ断熱材や、外からの衝撃を吸収するクッションの役割を果たしています。

皮下組織は真皮の下に位置し、皮膚と筋肉や骨をつなぐ役割も果たしています。主に脂肪細胞の集合体で構成されており、これらの脂肪細胞は結合組織の隔壁によって「小葉」という単位にまとめられて

います。脂肪細胞の間には血管やリンパ管、神経が走っています。

皮下脂肪の役割は多岐にわたります。エネルギーの貯蔵庫として機能するだけでなく、体温の断熱材として寒さから身体を守り、外部からの物理的な衝撃を吸収するクッションとしても働きます。さらに近年の研究では、脂肪組織は単なるエネルギーの貯蔵庫ではなく、レプチンやアディポネクチンなどのホルモン様物質（アディポカイン）を分泌する内分泌臓器としても機能していることがわかっています。

皮下組織の量は身体の部位、性別、年齢、栄養状態によって大きく異なります。女性は男性に比べて皮下脂肪が多い傾向があり、特に臀部や大腿部に多く分布しています。加齢に伴い、頬やこめかみの皮下脂肪が減少することで顔のボリュームが失われ、たるみやくぼみとして現れます。

皮膚の部位差

皮膚の厚さや性質は体の場所によって大きく異なります。最も厚いのは足の裏、最も薄いのはまぶたです。場所に合わせたケアを選ぶことが大切です。

皮膚の厚さは身体の部位によって大きく異なります。最も厚いのは足の裏（約3～4ミリメートル）で、最も薄いのはまぶた（約0.5ミリメートル）です。手のひらと足の裏には毛がなく、角質層が特に厚くなっています。一方、顔や陰部の皮膚は薄く、敏感な部位です。

皮脂腺の分布にも大きな差があります。顔面（特にTゾーン：額・鼻・顎）や頭皮は皮脂腺が豊富で、皮脂分泌が活発です。一方、手のひらや足の裏には皮脂腺が存在しません。

メラノサイトの密度も部位によって異なり、顔面や陰部に多く、体幹部では比較的少なくなっています。この違いが、紫外線に対する反応や色素沈着のしやすさの差となって現れます。

美容施術においては、この部位差を理解することが非常に重要です。たとえば、目元の薄い皮膚に対しては、強い刺激を与える施術は避ける必要がありますし、皮脂分泌の多いTゾーンと乾燥しやすい頬では、異なるケアが求められます。

Chapter 2

皮膚付属器官の構造

毛・皮脂・汗・爪はすべて肌の「チームメンバー」

毛

髪が抜けてもまた生えるのは、毛根にある細胞に「成長スイッチ」が入るからです。このスイッチをONにする信号を「Wnt（ウィント）シグナル」といいます。最新の育毛は、この成長スイッチの仕組みを利用しています。

毛は皮膚の付属器官の中でも最も構造が複雑なものの一つです。毛の構造を理解するために、まず基本的な部分から見ていきましょう。

皮膚の表面から出ている部分を毛幹、皮膚の中に埋まっている部分を毛根と呼びます。毛根を包む袋状の構造を毛包（もうほう）と呼び、毛根の最も深い部分にある球状の膨らみを毛球と呼びます。毛球の底部にはくぼみがあり、ここに毛乳頭という組織が入り込んでいます。毛乳頭には毛細血管が入り込んでおり、毛の成長に必要な栄養素や酸素を供給しています。

毛乳頭を取り囲むように、活発に分裂する細胞群があり、これを毛母細胞と呼びます。毛母細胞が分裂・分化することで毛が作られていきます。毛母細胞の間にはメラノサイト（色素細胞）が存在し、ここで作られるメラニン色素が毛に色を与えています。白髪は、このメラノサイトの機能低下やメラニン産生の停止によって生じます。

毛の断面を見ると、中心から毛髄質（メデュラ）、毛皮質（コルテックス）、毛小皮（キューティクル）の三層構造になっています。毛皮質が毛の大部分を占め、ケラチンタンパク質と結合水で構成されています。毛小皮は毛の表面を覆うウロコ状の構造で、毛の保護と光沢に関わっています。

毛周期（ヘアサイクル）は毛の成長と脱落のサイクルで、成長期・退行期・休止期の三つの時期から構成されます。

成長期は毛母細胞が活発に分裂し、毛が伸び続ける時期です。頭髮の場合、成長期は2～6年続きます。退行期は毛母細胞の分裂が停止し、毛球が縮小していく移行期で、2～3週間続きます。休止期は毛の成長が完全に停止し、毛が脱落を待っている時期で、3～4か月続きます。休止期の終わりに新しい毛が成長を始めると、古い毛は自然に抜け落ちます。

この毛周期を制御する重要なシグナルの一つがWntシグナルです。Wntシグナルが活性化すると毛包幹細胞が刺激され、成長期への移行が促されます。逆に、男性型脱毛症（AGA）では、男性ホルモンのテストステロンが5 α -リダクターゼという酵素によってジヒドロテストステロン（DHT）に変換され、このDHTが毛乳頭細胞の受容体に結合することで成長期が短縮されます。最新の育毛研究では、DHTの生成を抑えるアプローチと、Wntシグナルなどの成長促進シグナルを活性化するアプローチの両面から毛髪の再生を目指しています。

脂腺（皮脂腺）

皮脂腺はただ油を出すだけの器官ではありません。皮膚の表面には「常在菌」と呼ばれる菌が住んでおり、皮脂はその菌たちのエサになっています。善玉菌と悪玉菌のバランスが崩れると、肌トラブルが起きます。

皮脂腺は毛包に付随する小さな腺で、ほぼ全身に分布しています（手のひらと足の裏を除く）。皮脂腺で産生された皮脂は、毛包を通じて皮膚表面に分泌されます。

皮脂の主成分はトリグリセリド（約40～50%）、ワックスエステル（約25%）、スクアレン（約12%）、脂肪酸（約15%）などです。皮脂は皮膚表面に薄い膜（皮脂膜）を形成し、水分の蒸発を防ぐとともに、皮膚をしなやかに保つ役割を果たしています。

皮脂腺の活動は主にアンドロゲン（男性ホルモン）によって調節されています。思春期にアンドロゲンの分泌が増加すると皮脂腺が肥大し、皮脂分泌が活発になります。これがニキビの発症と深く関わっています。

近年注目されているのが、皮膚表面に存在する微生物群（マイクロバイオーーム）との関係です。私たちの皮膚には、約1兆個もの微生物が共生しており、その多くは皮脂を栄養源としています。

表皮ブドウ球菌は代表的な善玉菌で、皮脂中のトリグリセリドを分解してグリセリンと脂肪酸を産生します。グリセリンは保湿作用を持ち、脂肪酸は皮膚のpHを弱酸性に保つのに寄与しています。アクネ菌（*Cutibacterium acnes*）は通常は常在菌として問題ありませんが、毛穴が詰まって嫌気性環境になると過剰増殖し、炎症性ニキビの原因となります。

皮膚常在菌のバランス（多様性）を維持することが、健康な肌を保つ上で非常に重要です。過度な洗浄や殺菌は善玉菌まで除去してしまい、かえってバランスを崩す原因になります。

汗腺

汗腺には「エクリン汗腺」と「アポクリン汗腺」の二種類があります。エクリン汗腺は全身にあり主に体温調節を担い、アポクリン汗腺はワキなどにあり体臭に関わっています。

エクリン汗腺は全身にほぼ均等に分布しており、その数は約200～400万個とされています。特に手のひら、足の裏、額に多く分布しています。エクリン汗腺から分泌される汗は99%以上が水で、残りは塩化ナトリウム、尿素、乳酸などの微量成分です。エクリン汗腺の主な機能は体温調節で、汗が蒸発する際の気化熱によって体温を下げています。また、精神的な緊張時に手のひらや足の裏に汗をかく「精神性発汗」もエクリン汗腺の機能です。

アポクリン汗腺は腋窩（わきの下）、陰部、乳輪周囲などの限られた部位にのみ存在します。アポクリン汗腺から分泌される汗は、タンパク質や脂質を含む粘性のある液体で、もともとは無臭です。しかし、この汗が皮膚表面の細菌によって分解されると、いわゆる「体臭」の原因となります。アポクリン汗腺はフェロモンに関連した器官の名残とも考えられており、思春期に活動が活発になります。

汗の状態は全身の健康状態を反映しています。過度な発汗（多汗症）や発汗の減少（無汗症）は、自律神経系の異常やその他の疾患のサインである場合があります。

爪

爪は皮膚の一部が硬く変化したもので、主成分は「ケラチン」というタンパク質です。爪の色や形は全身の健康状態を映す鏡であり、体の異変をいち早く知らせしてくれるサインになります。

爪は皮膚の角質層が変化したもので、主成分は硬ケラチンというタンパク質です。目に見えている部分を爪体（そうたい）、皮膚の下に隠れている部分を爪根（そうこん）と呼びます。爪の根元にある白い半月状の部分が爪半月（ルヌーラ）で、ここは爪母（そうぼ）で作られたばかりの爪が角化（硬化）しきっていないため白く見えます。爪体の下にあるピンク色の組織が爪床（そうしょう）で、爪床の毛細血管が透けて見えるため、健康な爪はピンク色をしています。

爪の成長速度は一日に約0.1ミリメートルで、手の爪が完全に生え変わるには約3～6か月、足の爪には約6～12か月かかります。爪の成長速度は年齢、栄養状態、季節（夏に速く、冬に遅い）、健康状態によって変化します。

爪の状態は全身の健康状態を映す鏡でもあります。鉄欠乏性貧血では爪が薄くなりスプーン状に反る「スプーンネイル」が、肝硬変では爪が白くなる「テリーネイル」が見られることがあります。爪に横溝（ボー線）が入っている場合は、過去に高熱やストレスなどで一時的に爪の成長が妨げられたことを

示しています。

Chapter 3

皮膚の循環器系と神経系

肌に栄養を届け、感覚を伝えるネットワーク

皮膚の血管

若々しい肌には十分な血流が必要です。最新の研究では、細胞から出る「エクソソーム」という小さなカプセルが、新しい血管を作る手助けをすることがわかっています。

皮膚の血管系は、真皮と皮下組織の境界付近を走る真皮下血管網と、真皮の乳頭層直下を走る乳頭下血管網の二層のネットワークで構成されています。この二つの血管網を結ぶ細い動脈と静脈が真皮内を垂直に走り、真皮乳頭にはループ状の毛細血管が入り込んで表皮に栄養を供給しています。

皮膚の血管は、体温調節において極めて重要な役割を果たしています。暑いときには血管が拡張して皮膚表面の血流を増やし、体内の熱を外部に放散します。寒いときには血管が収縮して皮膚表面の血流を減らし、体熱の喪失を防ぎます。この調節は自律神経系によって制御されています。

また、皮膚の血流は肌の色にも影響を与えています。血流が豊富なとき肌は赤みを帯びた健康的な色になり、血流が低下すると青白くなります。加齢に伴い真皮の血管数は減少し、血流も低下するため、高齢者の肌はくすんで見えることがあります。

最新の再生医学研究では、エクソソームが血管新生（新しい血管の形成）を促進する可能性が注目されています。エクソソームとは、細胞から分泌される直径30～150ナノメートルの微小な膜小胞で、内

部にタンパク質やRNA（リボ核酸）などの生理活性物質を含んでいます。幹細胞由来のエクソソームには、VEGF（血管内皮増殖因子）をはじめとする血管新生を促進する因子が含まれており、これを皮膚に導入することで、真皮の血管網を再生させるアプローチが研究されています。

皮膚のリンパ管

リンパ管は皮膚の中にある「排水管」のようなもので、老廃物や余分な水分を回収しています。リンパの流れが悪くなると「むくみ」の原因になります。

リンパ管は血管と並行して皮膚全体に張り巡らされています。真皮乳頭には「盲端（行き止まり）」から始まるリンパ毛細管が存在し、これが合流して徐々に太いリンパ管となり、最終的にリンパ節へとつながっています。

リンパ管の主な機能は、組織液の回収と免疫監視です。血管から漏出した血漿成分（組織液）のうち、血管に再吸収されなかった分をリンパ管が回収し、静脈系に戻しています。このシステムが正常に機能しないと、組織に水分が溜まって「むくみ（浮腫）」が生じます。

また、リンパ管は免疫系の重要な通路でもあります。皮膚で異物（抗原）を捕捉したランゲルハンス細胞（樹状細胞）は、リンパ管を通じてリンパ節に移動し、そこでT細胞に抗原情報を提示して免疫応答を開始させます。

フェイシャルマッサージやリンパドレナージュなどの施術が肌のくすみやむくみの改善に効果があるとされるのは、リンパ管の流れを促進し、老廃物の排出を助けているためと考えられています。

皮膚の神経

皮膚には「触覚」「温度」「痛み」などを感じ取るセンサーが何種類も埋め込まれています。これらのセンサーが外の世界の情報を脳に届けることで、私たちは身を守ることができます。

皮膚に分布する神経は、知覚神経（求心性神経）と自律神経（遠心性神経）に大別されます。

知覚神経は外部からの刺激を感知するセンサーの役割を果たしています。皮膚には複数の種類の感覚受容器が存在し、それぞれ異なる刺激に反応します。

メルケル触覚円板は表皮の基底層に位置し、持続的な圧迫（形やテクスチャーの認識）に反応します。マイスナー小体は真皮乳頭に位置し、軽い接触や振動に反応する受容器で、指先や唇に特に多く分布しています。パチニ小体は皮下組織の深部に位置する大型の受容器で、振動や深い圧覚に反応します。ルフィニ終末は真皮の深層に位置し、皮膚の伸展（引っ張り）を感知します。

これらに加えて、自由神経終末が表皮と真皮の境界付近に分布し、痛覚と温度覚を感知しています。痛みの感知は身体を守るための極めて重要な機能です。

自律神経は血管の拡張・収縮、汗腺の分泌、立毛筋の収縮（鳥肌）などを制御しています。ストレスや感情の変化が自律神経を介して皮膚に影響を与えるのは、この神経系のネットワークによるものです。

Chapter 4

皮膚と皮膚付属器官の生理機能

肌は「守る」だけでなく「治す力」も持っている

対外保護作用

皮膚はウイルスや紫外線、化学物質などから体を守る「高性能バリア」です。このバリアの力は、角質層の「レンガとセメント構造」と、皮脂膜の「弱酸性の膜」によって保たれています。

皮膚の対外保護作用は多岐にわたります。

物理的防御として、角質層のレンガ構造がバリアとなり、微生物や異物の侵入を物理的に防いでいます。角質層の厚さは通常10〜20層程度ですが、摩擦を受けやすい手のひらや足の裏では数十層に達します。

化学的防御として、皮脂膜の弱酸性環境（pH4.5〜6.0）が多くの病原菌の増殖を抑えています。また、汗に含まれるリゾチームやデフェンシンなどの抗菌ペプチドも微生物の増殖を抑制しています。

紫外線防御として、表皮のメラノサイトが産生するメラニン色素が紫外線を吸収・散乱し、DNA損傷を防いでいます。日焼けして肌が黒くなるのは、紫外線に対するメラニンの防御反応です。UVB（中波長紫外線）は主に表皮に影響し、日焼けやDNA損傷の原因となります。UVA（長波長紫外線）は真皮まで到達し、コラーゲンやエラスチンを分解して「光老化」の原因となります。

免疫学的防御として、表皮のランゲルハンス細胞が侵入した異物を捕捉し、免疫応答を開始する「皮膚免疫」のシステムが備わっています。

体温調節作用

皮膚は汗をかくたり、血管を広げたり縮めたりすることで体温を一定に保っています。暑いときは血管を広げて熱を逃がし、寒いときは血管を縮めて熱を守ります。

人体の体温は約36.5℃前後に維持されていますが、これは皮膚の体温調節機能によるところが大きいです。

暑い環境では、自律神経の指令により皮膚の血管が拡張して血流が増加し、体内の熱が皮膚表面から外部に放散されます。同時に、エクリン汗腺から汗が分泌され、汗が蒸発する際の気化熱によって体表面の温度が下がります。気温が高い環境や運動時には、一時間あたり最大2リットルもの汗をかくことがあります。

寒い環境では、血管が収縮して皮膚表面の血流が減少し、体熱の喪失を最小限に抑えます。同時に、立毛筋が収縮して「鳥肌」が生じます。これは体表面の空気の層を厚くして断熱効果を高めようとする反応です。

美容的な観点からは、入浴やマッサージによる血行促進が肌の代謝を高め、栄養供給を改善する効果が期待できます。一方で、急激な温度変化は毛細血管の拡張を招き、赤ら顔（毛細血管拡張症）の原因になることもあるため、注意が必要です。

知覚作用と皮膚感覚

皮膚は「触覚」「温覚」「冷覚」「痛覚」の四つの感覚を持つセンサーです。それぞれ別のセンサーで感じ取っており、体の場所によって感度が異なります。指先や唇は特に敏感です。

皮膚感覚は触覚（触圧覚）、温覚、冷覚、痛覚の四つの基本感覚に分類されます。これらの感覚はそれぞれ異なる受容器によって感知され、感覚神経を通じて脳に伝えられます。

触覚の感度は身体の部位によって大きく異なります。指先や唇は触覚の感度が極めて高く、背中や大腿部は比較的低くなっています。この違いは、その部位に分布する感覚受容器の密度に対応しています。

温覚と冷覚は異なる受容器で感知されており、冷覚の受容器は表皮に近い真皮上層に、温覚の受容器はやや深い真皮中層に位置しています。冷覚の受容器の方が密度が高いため、冷たさの方が温かさよりも敏感に感じられます。

痛覚は身体の防御に最も重要な感覚です。自由神経終末が侵害刺激（組織を損傷する可能性のある強い刺激）を感知し、脳に痛みの信号を送ります。

美容施術においては、お客様の感覚に常に配慮することが重要です。施術中の痛みの有無を確認し、不快感を最小限に抑える配慮がプロフェッショナルとしての基本です。

分泌排泄作用

皮脂と汗は体を守るために分泌されています。皮脂は肌の表面に膜を作って水分の蒸発を防ぎ、汗は体温を下げるとともに老廃物を外に出す役割があります。

皮脂の分泌は皮膚表面のバリア機能を維持する上で不可欠です。皮脂膜は角質層の水分蒸発を防ぐとともに、皮膚のpHを弱酸性に保って細菌の増殖を抑えています。皮脂の分泌量は年齢、性別、季節、ストレスなどによって変化します。思春期から20代にかけて分泌が最も活発で、加齢とともに減少していきます。

汗の分泌は体温調節が主な機能ですが、同時に尿素、乳酸、アンモニアなどの老廃物の排出にも寄与しています。ただし、汗による老廃物の排出量は腎臓に比べると微量であり、「汗で毒素を出す（デトックス）」という主張の科学的根拠は限定的です。

呼吸作用

皮膚はわずかながら酸素を取り入れ、二酸化炭素を出す「呼吸」をしています。ただしその量は肺呼吸の1%以下であり、肌の健康は血管からの栄養供給の方がはるかに重要です。

皮膚呼吸という言葉は広く使われていますが、実際に皮膚を通じて行われるガス交換は、肺呼吸の約1%以下に過ぎません。したがって、「皮膚呼吸を妨げるから化粧は肌に悪い」という俗説は科学的には正確ではありません。皮膚の健康は、外部からのガス交換よりも、血管を通じた酸素・栄養の供給の方がはるかに重要です。

吸収作用

かつては「分子が大きい成分は肌に入らない」と言われていました。しかし現在は、「エクソソーム」や「リポソーム」といったナノサイズの小さなカプセルに有効成分を詰めて届ける技術が登場しています。

皮膚からの物質の吸収（経皮吸収）は、主に三つの経路で行われます。

角質層を通過する経路（経細胞路・細胞間路）が主要な吸収経路です。角質層の細胞間脂質のラメラ構造を通じて脂溶性物質が浸透していきます。一般的に、分子量が500ダルトン以下で、適度な脂溶性を持つ物質が浸透しやすいとされています。

毛穴・汗腺を通過する経路（付属器官路）は、角質層を迂回して毛穴や汗腺の開口部から浸透する経路です。この経路は角質層が未発達な乳児や、毛穴が多い顔面などで特に重要です。

ナノテクノロジーによる浸透は最新の技術で、従来は浸透不可能とされていた高分子成分の送達を可能にしつつあります。リポソーム（脂質の二重膜でできたカプセル）は有効成分を内部に封入し、角質層の脂質と親和して浸透を促進します。エクソソームは細胞由来の天然のナノカプセルで、生理活性物質を効率的に細胞に届けることができると期待されています。

ただし、経皮吸収については過度な期待は禁物です。皮膚は本来「外部の物質を侵入させない」ためのバリアであり、化粧品に許される浸透は角質層までの範囲が基本となっています。

貯蔵作用

皮膚は水分、脂肪、ビタミンなどを蓄える「貯蔵庫」の役割も持っています。また、紫外線を浴びることでビタミンDを作り出す「工場」でもあります。

皮下脂肪はエネルギーの貯蔵庫として重要であり、必要に応じてエネルギーに変換されます。また、皮膚はビタミンDの合成場所でもあります。紫外線（UVB）が皮膚に当たると、皮膚に存在する7-デヒドロコレステロールがプレビタミンD3に変換され、体温によりビタミンD3へと変化します。ビタミンDはカルシウムの吸収に不可欠な栄養素であり、過度な紫外線回避がビタミンD不足を招く可能性も指摘されています。

免疫・解毒・排除作用

皮膚には外敵から体を守る「免疫チーム」が常に待機しています。見張り役の「ランゲルハンス細胞」が異物を見つけると、体の免疫システムに知らせて攻撃を開始します。

皮膚の免疫システムは「皮膚関連リンパ組織（SALT）」と呼ばれ、複数の細胞が協力して機能しています。

ランゲルハンス細胞は表皮に存在する樹状細胞で、皮膚免疫の「見張り役」です。外部から侵入した抗原を捕捉・処理し、リンパ節に移動してT細胞に情報を伝えます。

ケラチノサイト（角化細胞）は単なる構造細胞ではなく、サイトカインや抗菌ペプチドを産生して免疫応答に積極的に参加しています。

真皮のマクロファージや肥満細胞（マスト細胞）は、異物の貪食や炎症反応の制御を担っています。マスト細胞はヒスタミンなどの化学物質を放出し、これがアレルギー反応や蕁麻疹の原因となります。

また、皮膚には一部の有害物質を分解・無毒化する酵素系も存在しており、解毒作用にも寄与しています。

再生作用

皮膚には傷を自分で治す力があります。傷ができると、周囲の細胞が「修復しなさい」という信号（シグナル）を出し、新しい細胞や血管を作って傷口を埋めていきます。

皮膚の創傷治癒（傷の修復）は、以下の段階を経て進行します。

炎症期は傷ができた直後に始まり、出血を止め、免疫細胞が傷口に集まって細菌や壊死組織を除去する段階です。この段階では赤み、腫れ、痛み、熱感（炎症の四徴）が見られます。

増殖期では、線維芽細胞が活発にコラーゲンを産生し、新しい血管が形成され（血管新生）、肉芽組織と呼ばれる新しい組織が傷口を埋めていきます。同時に、表皮の幹細胞が活性化して増殖し、傷口を表皮で覆っていきます（上皮化）。

成熟期（リモデリング期）では、肉芽組織が徐々に成熟した瘢痕組織に置き換わっていきます。この段階では数か月から数年にわたってコラーゲンの再構築が行われます。

幹細胞は創傷治癒の全過程において中心的な役割を果たしています。幹細胞から分泌されるエクソソームやサイトカインなどのパラクリン因子（周辺の細胞に影響を与える物質）が、炎症の調節、細胞の増殖促進、血管新生の促進など、修復プロセス全体を統括しています。

最新のスキンケア研究では、幹細胞培養上清液（幹細胞を培養した際の培養液に含まれる各種成長因子やサイトカイン）を用いて、この修復シグナルを外部から補うアプローチが注目されています。

毛のはたらき

毛は頭や体を紫外線や衝撃から守る「天然の帽子」です。さらに軽い接触を感じ取るセンサーの役割も果たしており、毛の状態は全身の健康のバロメーターにもなります。

頭髮は紫外線や物理的衝撃から頭部を保護し、保温機能も果たしています。眉毛は額から流れる汗が目に入るのを防ぎ、まつ毛はゴミやホコリが目に入るのを防いでいます。鼻毛は空気中の塵埃を濾過するフィルターの役割を果たしています。

体毛は軽い接触に対するセンサーとしても機能しています。毛包の周囲には神経が巻きついており、毛がわずかに動いただけでも感知できます。

毛の状態は全身の健康状態を反映しています。急激な脱毛は高い精神的ストレスや栄養不良、ホルモン異常のサインである可能性があります。毛の光沢や強度も、鉄分やタンパク質の摂取状況を反映していることがあります。

爪のはたらき

爪は指先を保護し、細かい作業を可能にする「道具」です。爪がないと指先でものをつまんだり、細かい感覚を感じ取ったりする能力が大きく低下します。

爪は指先に力を加える際の支持体として重要な役割を果たしています。爪があることで指先で細かいものをつまんだり、皮膚を掻いたりすることが可能になっています。また、爪は指先の感覚を増幅させる役割も持っており、爪がないと指先の触覚感度は大幅に低下します。

爪の色、形、表面の状態は全身の健康状態の指標となります。鉄欠乏性貧血ではスプーンネイル、肝硬変ではテリーネイルが見られることがあります。爪の点状凹陷は乾癬の可能性を示唆することがあります。

Chapter 5

皮膚と皮膚付属器官の保健

科学的に正しいケアを知る

皮膚と全身状態

肌は「内臓の鏡」です。内臓の不調、睡眠不足、腸内環境の乱れなど、体の内側の状態がそのまま肌の状態に表れます。

「皮膚は内臓の鏡」という言葉は、古くから言い伝えられてきましたが、現代医学でもこの関連性は多くの研究で裏付けられています。

肝機能の低下は黄疸（皮膚の黄変）や蜘蛛状血管腫として現れ、腎機能の低下は皮膚の乾燥や色素沈着として現れることがあります。甲状腺機能亢進症では肌が温かく湿り気を帯び、甲状腺機能低下症では肌が乾燥して冷たくなります。糖尿病は創傷治癒の遅延や感染症のリスク増加として皮膚に影響します。

睡眠の質も皮膚の状態に大きく影響します。成長ホルモンは主に深い睡眠（ノンレム睡眠）の間に分泌され、細胞の修復と再生を促進します。睡眠不足が続くとターンオーバーが乱れ、くすみやクマの原因となります。

また、腸内環境と皮膚の関係（腸-皮膚軸）も近年注目されています。腸内細菌のバランスが崩れると、全身の炎症レベルが上がり、これがニキビやアトピー性皮膚炎などの皮膚トラブルとして現れること

があります。

皮膚と精神

ストレスは肌の大敵です。ストレスを受けると「コルチゾール」というホルモンが増え、皮脂の過剰分泌、バリア機能の低下、コラーゲンの減少など、肌に様々な悪影響を及ぼします。

ストレスを感じると、副腎からコルチゾール（ストレスホルモン）が分泌されます。コルチゾールの過剰な分泌は、コラーゲンの産生を抑制し分解を促進する、皮脂の過剰分泌を招きニキビの原因となる、免疫機能を低下させ感染症にかかりやすくなる、皮膚のバリア機能を低下させ敏感肌の原因となる、といった影響を皮膚に与えます。

また、ストレスは自律神経系を通じて皮膚の血流にも影響を与えます。急性のストレスでは交感神経が優位になり、皮膚の血管が収縮して顔色が悪くなることがあります。一方、慢性的なストレスは皮膚のターンオーバーを乱し、肌荒れやくすみの原因となります。

「心身症」として皮膚に現れる症状も少なくありません。円形脱毛症やアトピー性皮膚炎の悪化、蕁麻疹などは、精神的なストレスが引き金となることが知られています。美容のプロとしては、お客様の肌トラブルの背景にストレスがある可能性を理解し、適切な助言ができることが望ましいです。

皮膚と栄養

美しい肌を作る土台は「栄養」です。タンパク質は肌の材料、ビタミンCはコラーゲン生成の助け役、ビタミンAはターンオーバーの調整役というように、それぞれの栄養素が肌のために異なる役割を果たしています。

肌の健康に特に重要な栄養素を確認しましょう。

タンパク質はコラーゲン、エラスチン、ケラチンなど、皮膚と毛髪的主要な構成成分の材料です。タンパク質の不足は肌のハリ低下、爪の脆弱化、毛髪の細化につながります。

ビタミンA（レチノール）は皮膚のターンオーバーを正常化し、角化を調節する重要なビタミンです。不足すると肌の乾燥や角質肥厚の原因となります。

ビタミンCはコラーゲンの合成に不可欠な補酵素であり、抗酸化作用によって紫外線による酸化ダメージから皮膚を保護します。また、メラニンの産生を抑制する作用もあります。

ビタミンEは強力な脂溶性抗酸化物質で、細胞膜の脂質過酸化を防ぎます。ビタミンCと協力して抗酸化作用を発揮します。

亜鉛は創傷治癒、DNA合成、免疫機能に関わるミネラルで、不足すると創傷治癒の遅延やニキビの悪化を招くことがあります。

鉄分は酸素を運搬するヘモグロビンの構成成分であり、不足すると肌のくすみ、爪の変形（スプーンネイル）、脱毛などの原因となります。

必須脂肪酸（オメガ3・オメガ6脂肪酸）は細胞膜の構成成分であり、皮膚のバリア機能の維持に重要です。不足すると肌の乾燥やバリア機能の低下を招きます。

皮膚と化粧品

スキンケア成分の中でも科学的根拠が高いのが「レチノール」「ナイアシンアミド」「幹細胞上清（SF-act）」です。「なんとなく良さそう」ではなく、「なぜ効くのか」を理解して選ぶことが大切です。

レチノールは肌の生まれ変わりを助ける成分で、エビデンスレベルが高いことで知られています。レチノール（ビタミンA誘導体）は表皮のターンオーバーを促進し、真皮のコラーゲン産生を増加させることが多くの臨床研究で示されています。シワの改善、色素沈着の軽減、肌全体の質感の向上に効果があるとされています。ただし、使い始めは乾燥やフレーキング（皮むけ）が起こることがあるため（レチノイド反応）、低濃度から始めて徐々に濃度を上げていくことが推奨されています。紫外線への感受性が高まるため、使用中は日焼け止めの併用が必須です。

ナイアシンアミド（ビタミンB3）はバリア機能を強化する成分です。セラミドの産生を促進し、角質層のバリア機能を改善します。また、メラノソーム（メラニンを含む顆粒）の表皮細胞への移行を抑制することで、色素沈着の改善効果も報告されています。刺激が少なく、多くの肌タイプに使用できる点も利点です。

幹細胞上清（SF-act）は複数の成分が協力して、細胞そのものを活性化させる「マルチ・サプリメント」のような役割を果たします。幹細胞培養上清液には、EGF（上皮成長因子）、FGF（線維芽細胞成長因子）、VEGF（血管内皮増殖因子）、TGF- β （トランスフォーミング成長因子 β ）など、数百種類のサイトカインや成長因子が含まれています。これらが複合的に作用することで、単一成分では得られない多面的な効果が期待されています。

その他の注目成分としては、ヒアルロン酸（保湿）、セラミド（バリア機能の補強）、ビタミンC誘導体（抗酸化・美白）、ペプチド類（コラーゲン産生促進のシグナル）などがあります。

皮膚と体内環境

肌の健康は体の中の環境に左右されます。十分な水分摂取、良好な血液循環、ホルモンバランスの安定が、美しい肌を維持するための三つの柱です。

体内の水分量は体重の約60%を占めており、この水分バランスが崩れると皮膚にも影響が出ます。脱水状態では肌の弾力性が低下し、ターンオーバーが乱れます。一日あたり約1.5〜2リットルの水分摂取

が推奨されていますが、これは食事からの水分も含めた量です。

血液循環の状態も皮膚の健康に直結します。血行不良は肌のくすみ、クマ、代謝低下の原因となります。適度な運動や入浴は血液循環を改善し、皮膚の代謝を促進します。

ホルモンバランスも体内環境の重要な要素です。エストロゲン（女性ホルモン）はコラーゲンの産生を促進し、肌の潤いを維持する作用があります。更年期にエストロゲンが減少すると、急激な肌の乾燥やハリ低下が起こることがあります。

皮膚の水分と脂の状態

健康な肌は「水分」と「油分」のバランスで成り立っています。このバランスを保つのが、天然保湿因子（NMF）、セラミドなどの細胞間脂質、そして皮脂膜の三つです。

肌の水分量は角質層のNMF（天然保湿因子）、細胞間脂質（セラミドなど）、皮脂膜の三つの因子によって維持されています。NMFは角質細胞内で水分を保持し、細胞間脂質は細胞の間に水分をつなぎとめ、皮脂膜は最外層で水分の蒸発を防いでいます。この三つのバランスが崩れると、乾燥肌やオイリー肌、混合肌といった肌質の偏りが生じます。

スキンケアにおいては、「水分を与える（化粧水）」→「水分を保持する（美容液・乳液）」→「蒸発を防ぐ（クリーム・オイル）」という三段階のアプローチが基本です。ただし、これは一般的なガイドラインであり、個々の肌質や環境に合わせた調整が必要です。

皮膚の保護とホルモン

ホルモンの変化は肌に大きく影響します。思春期のニキビ、妊娠中のシミ、更年期の乾燥やシワなど、ライフステージに合わせたケアが必要です。

思春期にはアンドロゲン（男性ホルモン）の分泌が増加し、皮脂腺が活発化してニキビがでやすくなります。女性の月経周期においても、排卵後のプロゲステロン（黄体ホルモン）の上昇が皮脂分泌を増加させ、生理前のニキビの原因となることがあります。

妊娠中は、エストロゲンとプロゲステロンの急増により、メラニン産生が活発化して肝斑（妊娠性肝斑）が現れることがあります。また、皮膚の伸展に伴う妊娠線（ストレッチマーク）も起こりえます。

更年期にはエストロゲンの急激な減少により、皮膚のコラーゲン含有量が減少し、乾燥、しわ、たるみが加速します。閉経後5年間でコラーゲン量が約30%減少するという研究報告もあります。

皮膚の保護と手入れ

スキンケアの基本は「洗浄」「保湿」「紫外線防御」の三つです。最新のAI肌診断機を活用すれば、目に見えない「隠れジミ」や「未来のシワ」まで予測し、データに基づいたケアが可能になります。

現代のスキンケアでは、主観的な判断だけでなく、客観的なデータに基づいたアプローチが重視されています。

AI肌診断機（VISIAなど）は、紫外線写真、偏光写真、蛍光写真などの特殊撮影を行い、シミ、シワ、毛穴、肌の色ムラ、ポルフィリン（ニキビ菌の代謝物）、隠れジミ（将来表面に現れる可能性のある色素沈着）などを定量的に評価します。これにより、現在の肌状態だけでなく、将来のリスクを予測したケアプランの立案が可能になります。

洗浄は必要な皮脂や常在菌まで除去しない穏やかな洗浄が基本です。過度な洗浄はバリア機能の低下とマイクロバイオームの乱れを招きます。

保湿はバリア機能の維持に不可欠です。保湿剤には、ヒューメクタント（水分を引き寄せる成分：ヒアルロン酸、グリセリンなど）、エモリエント（皮膚を柔らかくする成分：セラミド、脂肪酸など）、オクルーシブ（水分の蒸発を防ぐ成分：ワセリン、スクワランなど）の三種類があり、これらをバランスよく使い分けることが重要です。

紫外線防御は皮膚の老化防止において最も重要な対策の一つです。紫外線による皮膚ダメージ（光老化）は、自然な加齢による変化よりもはるかに大きな影響を与えることがわかっています。SPFとPAの表示を理解し、日常的な紫外線防御を指導できることがプロフェッショナルに求められます。

毛の保護と手入れ

髪の毛のダメージは主に「熱」と「化学処理」で起こります。毛の表面を覆う「キューティクル」が剥がれると、内部の水分やタンパク質が流出し、パサつきや枝毛の原因になります。頭皮ケアは髪の毛の健康の土台です。

毛髪のダメージは主に物理的要因（ブラッシング、ドライヤーの熱、紫外線）と化学的要因（カラーリング、パーマ、縮毛矯正）によって生じます。

キューティクル（毛小皮）は毛の最外層を覆うウロコ状の構造で、毛の内部を保護するバリアです。ダメージを受けるとキューティクルが剥がれ、毛皮質の水分やタンパク質が流出して、パサつきや枝毛の原因となります。

頭皮ケアは毛髪の健康の土台です。頭皮も顔と同じ皮膚であり、乾燥、炎症、皮脂の過剰分泌などのトラブルが起こります。頭皮マッサージは血行を促進し、毛母細胞への栄養供給を改善する効果が期待できます。

爪の保護と手入れ

爪のトラブルの多くは「乾燥」が原因です。水仕事の後やネイルの除去後は保湿を心がけましょう。ジェルネイルの長期使用は爪を薄くする可能性があるため、装着と休息のバランスが大切です。

爪のトラブルの多くは乾燥が原因です。水仕事の後や入浴後は、爪と爪周りの保湿を心がけることが重要です。キューティクルオイルやハンドクリームの使用が効果的です。

ジェルネイルやアクリルネイルの長期使用は、爪の菲薄化や脆弱化を招くことがあります。ネイルの装着と休息の期間をバランスよく設けることが望ましいです。また、ジェルの除去時にアセトンで爪が乾燥しやすいため、除去後の保湿ケアが重要です。

爪を切る際は、入浴後の爪が柔らかい状態で行い、角を丸く整えて巻き爪を予防しましょう。爪の長さは指先から少し出る程度が適切です。

子どものおしゃれによる皮膚トラブル

子どもの皮膚は大人よりも薄くてバリア機能が未熟です。ヘアカラーやネイル製品、ピアスなどは、大人では問題なくても子どもにはアレルギーや肌荒れを引き起こすリスクがあります。

子どもの皮膚は大人と比べてバリア機能が未熟で、角質層が薄く、経皮吸収率が高いという特徴があります。したがって、大人が問題なく使用できる化粧品や化学物質でも、子どもには刺激やアレルギーの原因となる可能性があります。

ヘアカラーに含まれるパラフェニレンジアミン（PPD）は強力なアレルギー誘因物質であり、一度感作されると生涯にわたってアレルギー反応を起こす可能性があります。子どもの頃にヘアカラーに感作されると、成人後のヘアカラー使用に支障をきたす恐れがあります。

ネイル製品に含まれるホルムアルデヒドやトルエン、フタル酸ジブチルなどの化学物質は、子どもの皮膚に刺激を与えやすく、爪の発育にも影響を与える可能性があります。

ピアスは金属アレルギー（特にニッケルアレルギー）のリスクがあります。子どもの免疫系はまだ発達途上にあるため、金属への感作が起こりやすいとされています。

美容のプロフェッショナルとしては、保護者に対してこれらのリスクを正確に伝え、子どもの年齢や肌の状態に適した代替案を提案できることが重要です。

Chapter 6

皮膚と皮膚付属器官の疾患

異変に気づき、正しくつなぐプロになる

皮膚の異常とその種類

美容師は治療はできませんが、お客様の肌の異常にいち早く気づくことができる立場にあります。「いつもと違う」変化に気づいたら、皮膚科の受診をすすめましょう。

皮膚の異常（皮疹）は、その形態によって分類されます。原発疹は皮膚に直接生じる変化で、紅斑（赤み）、丘疹（小さな盛り上がり）、水疱（水ぶくれ）、膿疱（膿を含んだ盛り上がり）、結節（深い盛り上がり）、嚢腫（袋状の腫瘍）などがあります。

続発疹は原発疹が変化して生じるもので、鱗屑（フケのような落屑）、痂皮（かさぶた）、びらん（浅い皮膚のただれ）、潰瘍（深い皮膚の欠損）、瘢痕（傷跡）、色素沈着・色素脱失などがあります。

美容師がこれらの皮疹を見分ける必要はありませんが、「普段と違う」変化に気づくことは重要です。特に、急に現れた変化、大きさや色が変わっているもの、かゆみや痛みを伴うものは注意が必要で、お客様に皮膚科の受診を勧めるべきです。

皮膚疾患の原因

皮膚のトラブルは、紫外線や化学物質などの「外からの原因」と、ホルモンや免疫、ストレスなどの「内からの原因」が組み合わさって起こります。

外的因子には、物理的刺激（摩擦、圧迫、熱、寒冷、紫外線、放射線）、化学的刺激（酸、アルカリ、界面活性剤、化粧品成分）、生物学的因子（細菌、ウイルス、真菌、寄生虫）、アレルゲン（金属、植物、化粧品成分、食品）などがあります。

内的因子には、遺伝的素因（アトピー素因など）、ホルモンの異常、免疫機能の異常（自己免疫疾患など）、代謝異常（糖尿病など）、精神的ストレス、内臓疾患、薬剤の副作用などがあります。

多くの皮膚疾患は、これらの外的因子と内的因子が複合的に作用して発症します。たとえば、アトピー性皮膚炎は遺伝的素因（フィラグリン遺伝子の変異など）を背景に、環境因子（乾燥、ダニ、ストレスなど）が引き金となって発症・悪化します。

皮膚疾患の治療法

皮膚疾患の治療には外用薬、内服薬、光線療法、手術など様々な方法があります。美容師の役割は治療ではなく、異常に気づいたときに専門医へ適切につなぐことです。

美容師は診断や治療は行えませんが、主な治療法の概要を知っておくことは、お客様とのコミュニケーションに役立ちます。

外用療法はステロイド外用薬、保湿剤、抗菌薬、抗真菌薬などを皮膚に直接塗布する方法で、最も一般的な治療法です。内服療法は抗生物質、抗アレルギー薬、免疫抑制剤、ビタミン剤などを内服する方法です。光線療法は紫外線（UVBやPUVA療法）を皮膚に照射する方法で、乾癬やアトピー性皮膚炎などに用いられます。外科的治療は皮膚腫瘍の切除やレーザー治療などが含まれます。

重要なのは、美容師は施術中に皮膚の異常に気づく可能性が高い立場にあるということです。「何か気になるところがありますので、念のため皮膚科を受診されてみてはいかがでしょうか」と、押しつけがましくなく受診を勧められるスキルを身につけましょう。

皮膚炎と湿疹・蕁麻疹・薬疹

アレルギーや薬剤が原因の肌トラブルが増えています。施術前の「パッチテスト」でアレルギー反応を事前にチェックすることは、プロとして欠かせない安全管理です。

接触性皮膚炎は外部の物質が皮膚に接触することで生じる炎症です。刺激性接触性皮膚炎（誰にでも起こりうる）とアレルギー性接触性皮膚炎（感作された人にのみ起こる）の二種類があります。美容施

術で使用するヘアカラー剤、パーマ液、化粧品などがアレルギー性接触性皮膚炎の原因となることがあるため、施術前のパッチテストが重要です。

アトピー性皮膚炎はかゆみを伴う慢性の湿疹で、遺伝的素因（バリア機能の低下、免疫の異常）を背景に発症します。お客様がアトピー性皮膚炎である場合は、使用する製品の刺激性に特に配慮する必要があります。

蕁麻疹は真皮の肥満細胞からヒスタミンが放出されることで生じる一過性の膨疹（みみず腫れ）です。多くは数時間以内に消退しますが、繰り返し出現することがあります。

薬疹は薬剤に対するアレルギー反応として生じる皮疹です。軽度のものから、スティーヴンス・ジョンソン症候群のような重篤なものまであります。お客様が新しい薬を服用し始めた後に皮疹が出現した場合は、薬疹の可能性を考慮する必要があります。

口唇の疾患

口唇は皮膚が薄く皮脂腺もほとんどないため、乾燥や炎症が起こりやすい部位です。口唇ヘルペスなどの感染症も多く見られます。

口唇は通常の皮膚と比べて角質層が薄く、皮脂腺もほとんど存在しないため、乾燥しやすい部位です。口唇の主な疾患には、口唇炎（唇の炎症・ひび割れ）、口唇ヘルペス（単純ヘルペスウイルスによる水疱）、口角炎（口角のびらん・亀裂）などがあります。

リップ製品によるアレルギー性接触性皮膚炎も時に見られます。特にカルミン（コチニール色素）や香料にアレルギーを持つ方は注意が必要です。

温熱・寒冷による皮膚障害

やけど、凍傷、しもやけなど、温度の極端な変化は皮膚に障害を与えます。美容施術でもホットタオルやワックス脱毛での「低温やけど」に注意が必要です。

熱傷（やけど）は深さによりⅠ度（表皮のみ）、Ⅱ度（真皮まで）、Ⅲ度（皮下組織以深まで）に分類されます。Ⅰ度は赤みと痛みのみで自然に治癒しますが、Ⅱ度以深は瘢痕が残る可能性があります。美容施術においては、ホットタオルやスチーマー、ワックス脱毛などでの熱傷に注意が必要です。

凍傷は低温によって組織が損傷する状態で、耳、鼻、指先など末端部位に起こりやすいです。

しもやけ（凍瘡）は寒冷刺激による血行障害で、手指、足指、耳たぶなどに赤紫色の腫れやかゆみが生じます。

角化異常による皮膚疾患

角質の生まれ変わりのリズムが乱れると、フケの増加、肌のゴワつき、ウオノメやタコなどのトラブルが生じます。

代表的な角化異常には、魚鱗癬（遺伝性の角化亢進で魚のウロコのような鱗屑が生じる）、乾癬（免疫の異常により角質の産生が亢進し、銀白色の鱗屑を伴う紅斑が生じる自己免疫疾患）、鶏眼（ウオノメ）や胼胝（タコ）（局所的な圧迫による角質肥厚）などがあります。

色素異常による皮膚疾患

シミ、そばかす、白斑などは「メラニン色素」の異常によって起こります。シミは紫外線の蓄積が主な原因であり、日常的な紫外線対策が最大の予防策です。

シミ（老人性色素斑）は紫外線の蓄積によるメラニンの局所的な過剰産生で、加齢とともに増加します。肝斑はホルモンの影響で生じる対称性のシミで、頬骨部に好発します。そばかす（雀卵斑）は遺伝的素因が強く、幼少期から現れます。白斑（尋常性白斑）はメラノサイトの消失により皮膚が白くなる疾患です。

血管腫（アカアザ）

血管の異常により皮膚に赤いアザが現れる状態で、多くは生まれつきのものです。レーザー治療が有効な場合があり、専門医の判断が重要です。

代表的なものに単純性血管腫（ポートワイン母斑）があり、出生時から存在する平坦な赤紫色のアザです。自然消退しないことが多く、レーザー治療が有効な場合があります。乳児血管腫（いちご状血管腫）は生後まもなく現れ、急速に増大した後、数年かけて自然消退します。

脂腺母斑

脂腺の異常による生まれつきのアザで、黄色～橙色の斑が現れます。成長とともに変化する可能性があるため、専門医による経過観察が重要です。

脂腺母斑は通常、出生時から頭部に存在し、思春期にはホルモンの影響で肥大して隆起してきます。成人期には基底細胞癌などの腫瘍が発生するリスクがあるため、経過観察と予防的切除が検討されることがあります。

下肢静脈瘤

脚の静脈が膨らんで浮き出る疾患で、長時間の立ち仕事が多い美容師にとっても身近な問題です。弾性ストッキングの着用や適度な運動で予防できます。

下肢静脈瘤は、静脈内の逆流防止弁が機能不全となり、血液が逆流して静脈が拡張する疾患です。長時間の立位、妊娠、肥満、加齢、遺伝的素因がリスクファクターです。美容師は長時間の立ち仕事が多いため、弾性ストッキングの着用、定期的な足の挙上、適度な運動による予防が推奨されます。

分泌異常による皮膚疾患

ニキビの原因は「皮脂の過剰」「毛穴の詰まり」「菌の増殖」「炎症」の四つです。洗いすぎは善玉菌まで減らしてしまい、かえって悪化させることがあります。菌のバランスを守るケアが大切です。

ニキビ（尋常性痤瘡）は、皮脂の過剰分泌、毛穴の角化異常、アクネ菌の増殖、炎症反応の四つの要因が複合的に作用して生じます。

最新の研究では、皮膚マイクロバイオームのバランス（ディスバイオーシス）がニキビの発症に関わっていることが明らかになっています。過度な洗浄は善玉菌まで除去してしまい、かえって悪玉菌の増殖を招く可能性があります。

脂漏性皮膚炎は皮脂の分泌が多い部位（頭皮、顔面のTゾーン、胸部など）に生じる慢性の炎症性疾患で、マラセチアという真菌の関与が示唆されています。

化膿菌による皮膚疾患

ブドウ球菌や連鎖球菌などの細菌が皮膚に感染すると、おでき（せつ）やとびひ（伝染性膿痂疹）などの化膿性疾患が起こります。他の人にうつる可能性があるため、見分ける知識が重要です。

毛包炎（毛嚢炎）は毛包に細菌が感染して生じる小さな膿疱で、ニキビと混同されることがあります。せつ（おでき）は毛包炎が深部に進展したもので、痛みのある赤い腫瘤として現れます。伝染性膿痂疹（とびひ）は黄色ブドウ球菌や溶血性連鎖球菌による感染症で、水疱やびらんが体の各部に「飛び火」するように広がります。特に子どもに多く見られます。

美容師は施術中にこれらの感染症に遭遇する可能性があるため、感染性の皮膚疾患の基本的な特徴を把握し、施術の可否を適切に判断できることが求められます。

ウイルスによる皮膚疾患

ヘルペス、イボ、带状疱疹などはウイルスが原因です。口唇ヘルペスは水疱に触れることでうつるため、活動期のお客様への施術では注意が必要です。

単純ヘルペスは単純ヘルペスウイルス（HSV）による感染症で、口唇ヘルペス（HSV-1）と性器ヘルペス（HSV-2）があります。初感染後、ウイルスは神経節に潜伏し、免疫低下時に再活性化します。口唇ヘルペスの水疱内にはウイルスが多量に含まれており、接触により伝染するため、活動期の施術には注意が必要です。

尋常性疣贅（いぼ）はヒトパピローマウイルス（HPV）による感染症で、手指、足底に好発します。

带状疱疹は水痘・带状疱疹ウイルス（VZV）の再活性化により、神経の支配領域に沿って帯状に水疱が出現する疾患で、強い痛みを伴います。

真菌による皮膚疾患

水虫（白癬）は「白癬菌」というカビの一種が原因で起こります。足の指の間や爪に多く、美容室やサロンでは器具の消毒や衛生管理が感染予防の鍵です。

白癬（水虫）は白癬菌（皮膚糸状菌）による感染症で、足白癬（水虫）が最も一般的です。足の指の間のジクジクした状態（趾間型）、足底の小水疱（小水疱型）、足底全体の角質肥厚（角化型）などの病型があります。爪白癬は爪が白く濁り、厚くなります。頭部白癬は頭髮に影響し、脱毛を伴うことがあります。

美容室やサロンにおいては、器具の消毒や足元の衛生管理が白癬の感染予防に重要です。

寄生虫による皮膚疾患

ダニやシラミなどの小さな虫が皮膚や毛髪に寄生して起こるトラブルです。アタマジラミは子どもの間で流行することが多く、美容師がフケとの違いに気づけることが大切です。

疥癬（かいせん）はヒゼンダニが皮膚に寄生して生じる感染症で、指の間や手首などに激しいかゆみを伴う小さな丘疹や疥癬トンネル（ダニが掘った線状の皮疹）が見られます。接触により伝染するため、介護施設などでの集団感染が問題となることがあります。

アタマジラミ症はアタマジラミが頭髪に寄生して生じます。卵は毛髪にしっかり付着しているため、フケとの鑑別が重要です。子どもの間で流行することが多く、美容師が発見する機会もあります。

感染症の皮膚疾患の予防

感染症を防ぐための基本は「器具の消毒」「手洗い」「施術前の皮膚チェック」です。自分自身の手荒れ対策も、感染予防の重要なポイントです。

美容師が実践すべき感染予防策には、器具の適切な消毒・滅菌、手洗いの徹底、施術前の皮膚状態の確認、感染性疾患が疑われる場合の施術中止と受診勧奨などがあります。

また、自身の手荒れ対策も重要です。手荒れ（手湿疹）があると皮膚バリアが破綻しているため、自身が感染するリスクが高まるとともに、お客様への感染リスクも増加します。

毛と爪の疾患

円形脱毛症、男性型脱毛症（AGA）、爪白癬、巻き爪など、毛と爪には特有の疾患があります。美容師は日常的にこれらに接する立場にあるため、基本的な知識を持つことが大切です。

円形脱毛症は自己免疫的な機序により毛包が攻撃され、円形の脱毛斑が生じる疾患です。精神的ストレスが発症の引き金になることがあります。

男性型脱毛症（AGA）はDHTの作用により前頭部・頭頂部の毛包が萎縮していく進行性の脱毛で、フィナステリドやミノキシジルなどの治療薬があります。

爪白癬は白癬菌の爪への感染です。爪甲剥離症は爪が爪床から剥がれる状態で、外傷、真菌感染、甲状腺疾患、薬剤など様々な原因があります。陥入爪は爪の側縁が周囲の皮膚に食い込む状態で、不適切な爪切りが主な原因です。

皮膚の腫瘍

「ただのホクロ」に見えても危険な場合があります。ホクロの悪性化を見分ける「ABCDEルール」（非対称・境界不整・色の不均一・6mm以上・変化している）を覚えて、怪しいサインを見逃さないようにしましょう。

皮膚の腫瘍は良性と悪性に分かれます。良性腫瘍には母斑細胞母斑（ホクロ）、脂漏性角化症（老人性イボ）、粉瘤などがあります。

悪性腫瘍には基底細胞癌（最も多い皮膚癌で、転移は稀）、有棘細胞癌（紫外線暴露部位に好発）、悪性黒色腫（メラノーマ）（最も悪性度が高い皮膚癌）などがあります。

特にメラノーマは早期発見が生死を分ける疾患です。ホクロの悪性化を疑うサインとして「ABCDEルール」が知られています。A（Asymmetry：非対称）、B（Border：境界が不整）、C（Color：色が不均一）、D（Diameter：直径6mm以上）、E（Evolution：変化している）。これらのサインに一つでも当てはまるものがあれば、速やかに皮膚科の受診を勧めましょう。

美容師は日常的にお客様の頭皮や顔、首、耳の裏などを間近で観察する立場にあります。この「気づき」の力が、お客様の健康を守ることにつながるのです。

おわりに

この教科書の内容は、最新の科学に基づいています。「なんとなく良さそう」ではなく、「なぜ効くのか」を理解することで、お客様に真の美と健康を提供できるようになります。

3級の範囲では、各セクションの太字部分を理解することで、スキンケアの科学的な基礎が身につきます。ここで得た知識は、日々のケアやお客様とのコミュニケーションにおいて、確かな裏付けとなるはずです。

2級では、太字に続く詳細な解説まで理解し、科学的根拠を誰にでも説明できるレベルを目指しましょう。

より高度な臨床知識と再生医療の最前線については、1級テキスト（別冊）で学んでいきます。