

ホソカワミクロンが提唱する内外育毛ケア理論

Theory of "Internal and External Hair Growth Care" Advocated by Hosokawa Micron

杉井 祐太¹, 笹井 愛子², 辻本 広行³ Yuta SUGII¹, Aiko SASAI², Hiroyuki TSUJIMOTO³

¹ホソカワミクロン株式会社 マテリアル事業部 製薬・美容科学研究センター 研究員 ²同 マテリアル事業部 製薬・美容科学研究センター 主任研究員 ³同 執行役員 マテリアル事業部 事業部長

¹ Researcher, Pharmaceutical & Beauty Science Research Center, Material Business Division, Hosokawa Micron Corporation, JAPAN

抄 録

育毛剤を通じて有用な成分を頭皮に塗布することは一般的であるが、このように体の外から有効成分を塗布しても効果には個人差が見られ、また、中には効果を実感できない場合もある。その一因には、毛細血管の血流によって毛乳頭、毛母細胞へ届けられる毛髪産生成分の不足が挙げられるが、これを通常の育毛剤の塗布により改善していくことは難しいと考えられる。

本報では外側からの育毛ケアだけではなく、毛細血管の血流改善を考慮した内面からの育毛ケアを組合わせた「内外育毛ケア」の重要性と効果実例を紹介したい。

ABSTRACT

Even if several useful hair growth ingredients in hair tonic are applied to scale from the outside, only modestly beneficial results in hair growth are often observed.

The poor condition of the necessary ingredients for the hair growth promotion delivered to hair matrix cells by blood flow was concerned with the phenomena that above-described. The phenomena are not easy to improve by use of only the general hair growth lotion.

In this paper, we introduce the importance of "internal and external hair growth cares" with several evidences.

1 はじめに

薄毛に悩む人の数は年々増加傾向にあり、特に若 年層、女性の増加が著しい。男性の薄毛の代表と言 えば「男性型脱毛症(AGA, Androgenetic Alo-pecia)」が挙げられ、思春期以降に増加する男性ホルモンの影響により、ヘアサイクルの成長期が短縮し毛包が委縮する事で毛髪の軟毛化が起こることが特徴とし



² Chief Researcher, Pharmaceutical & Beauty Science Research Center, Material Business Division, Hosokawa Micron Corporation, JAPAN

³ Operating Officer, Manager, Material Business Division, Hosokawa Micron Corporation, JAPAN

て挙げられる。一方, 女性では「びまん性脱毛症」 が多く、特徴としてはストレスや加齢による女性ホ ルモンの減少の影響でヘアサイクルの休止期が延長 されることで毛髪本数が減少する。

これらの薄毛症状に対して用いられる育毛剤の一 般的な構成は

- ①頭皮環境を保つ「保湿作用」「抗炎症作用」
- ②毛髪の成長をサポートする「血行促進作用」
- ③発毛を促す「毛乳頭・毛母細胞活性化作用」
- ④男性型脱毛症を防ぐ「男性ホルモン抑制作用」
- ⑤女性型脱毛症を防ぐ「女性ホルモン補給 | などであり、それぞれに対応した有用成分が配合さ れている。

著者らはこれまでの育毛剤の研究を通し、これら の有用な成分が正しく作用し、効果を発揮したとし ても育毛効果が出やすい人と出にくい人が存在する ことに着目し、その原因を研究してきた。その結果、 毛髪の成長のためには①頭皮の血液が正常に流れ、 ②その血液を介して毛髪の原料である含硫アミノ酸 や酸素が毛髪製造の起点である毛母細胞へ供給され ることが重要であるとの結論に至った(図1)。

そこで、当社では育毛剤の従来からの効果を最大 化し得るインナーヘアケア(内面からの育毛環境改 善)を目指し、種々の検討を行ってきた。

本報では、『内外育毛:育毛を身体の外からだけ でなく、内面からも図る』の重要性と、インナーへ アケアの効果実例を紹介する。

2 必要なインナーヘアケア

2.1 毛髪原料の補給

毛髪の80~90%は「ケラチン」と呼ばれるタン パク質で構成されている。このケラチンは18種類 のアミノ酸が結合したタンパク質で占められてお り、特に含硫アミノ酸と呼ばれる「シスチン、アル ギニン」の構成割合が多いことが特徴である。効率 的な育毛のためには髪の毛の材料となるこれらのア ミノ酸を恒常的に髪の毛を生成する毛母細胞に補給 する必要がある。しかし、「ケラチン」そのものは 非常に消化・分解・吸収されにくい。ケラチンの元 となる含硫アミノ酸は、毎日の食事で摂取すること もできるが、食生活が乱れがちな現代人にとって継 続的にバランスよく摂りつづけることが困難な状況 もあり得る。

そこで「ケラチン加水分解物」や「各種含硫アミ ノ酸類 | をサプリメントやドリンクのような栄養補 助食品として体内へ吸収しやすい形で継続的にバラ ンスよく摂取することで毛髪の原料補給を補助する ことが有効である。

2.2 毛細血管の強化 1)

身体全体に存在する血管の9割以上が毛細血管で あり、その長さの合計は、地球2周半に相当すると いわれている。この毛細血管は、身体の隅々まで張 り巡らされており、約60兆個を超える細胞に栄養 と酸素を届け、さらに体内の二酸化炭素や老廃物を

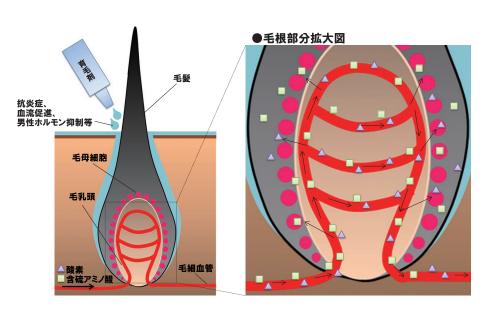


図1 毛髪構造のイメージ図 Fig. 1 Image of hair structure.

肺や腎臓に回収するというはたらきも担っている。 毛髪関連では、前述の毛髪原料である含硫アミノ酸 や酸素を毛母細胞へ運搬する唯一の経路である。

正常な状態では, 毛細血管は血管の内側にある内 皮細胞を外側の壁細胞が覆っている安定した構造を もつ。しかし、加齢、紫外線、活性酸素などの影響 により、外側の壁細胞が剥離してしまうため、内側 の内皮細胞との間にすき間が生じ、その間隙から、 栄養分や酸素、老廃物が血管外へ"モレ"出てしま うと言われている (図2)。毛細血管そのものは存 在するが、血液が流れていないこのような状態は

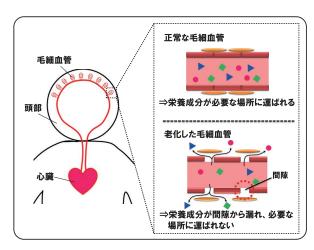


図2 頭皮の毛細血管のイメージ図 Fig. 2 Image of scalp capillary.

「ゴースト血管」と呼ばれている。

このゴースト血管は年齢的には45歳を境に増加 するとされ、薄毛に悩む人が増加する年代とも合致 している。髪の毛の毛乳頭に絡みついている毛細血 管は毛細血管の最末端であるため、毛細血管のゴー スト化が進むと育毛に有効な栄養が毛乳頭に供給さ れなくなり, 頭髪を成長させることができなくなる。

これらの毛細血管の老化に対し、修復するのが Tie2 作用というはたらきである。血管の壁細胞を接 着させる作用をもつのが Tie2 という受容体であり、 この Tie2 を活性化させることで壁細胞を接着させ 毛細血管の末端まで血流を再開することができる。

Tie2 活性作用は胡椒の一種であるヒハツやパフィ ア、シナモンなどの植物エキスで確認されている。

3 インナーヘアケアのモニター試験

「毛髪原料の補給」および「毛細血管の強化」に 該当する成分(ケラチン加水分解物,パフィアエキ ス)を配合した製剤(ドリンク,サプリメント)を 作製し、被験者 10 名 (男性:9名,女性:1名)を 対象に一定期間摂取させ、服用前後の頭皮状態を血 流観察装置 (BScan-Z, 株式会社德製) を用いて評 価した。

結果、54歳男性では図3に示すように試験開始

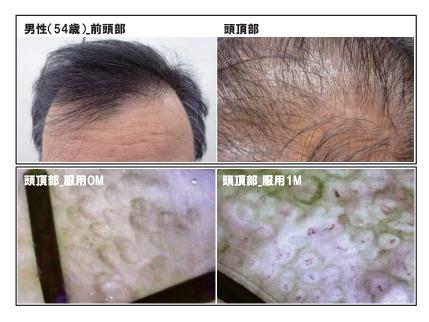


図3 インナーヘアケアによる頭頂部の血流の改善画像

Fig. 3 Improved image of blood flow at the top of the head by inner hair care.

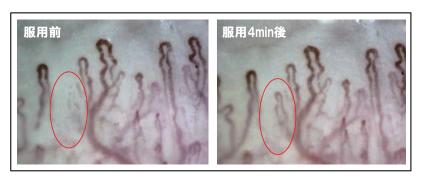


図4 インナーヘアケアによるゴースト血管の改善画像(左薬指)

Fig. 4 Improved images of ghost vessels by inner hair care (left ring finger).

前の頭皮状態では観測されなかった毛細血管の血流 が連用1ヵ月後では観察され、血流の改善が示され た。さらに、いずれのモニターでも1ヵ月後に頭皮 の血流状態の改善が確認された。

また、毛細血管を確認しやすい左薬指の観察試験 では、図4に示すように血流不全に陥っていた毛細 血管の血流再開も確認された(45歳女性)。

4 おわりに

我々はこれまでにドラッグデリバリー機能を有す

る PLGA (ポリ乳酸グリコール酸共重合体) ナノ粒 子の育毛剤への技術応用を通じ、通常直接アプロー チしにくい毛穴内部への有用成分の送達と有用成分 の効果持続を可能にしてきた²⁾。

今回報告したインナーケアの効果試験の結果から も、身体の外側からアプローチする育毛剤の効果を 最大化するには、内側からのアプローチの重要性が 高いことが明らかとなった。特に、毛髪原料や酸素 を毛母細胞へ運搬する毛細血管の強化にはより一層 注力していく必要があり、今後も「内外育毛」をコ ンセプトにより良い育毛製品を開発して行きたい。

Reference

- 1) 赤澤 純代, 澄み切った血管は万病を治す:血管の 強化書, (株) ワニブックス, 東京都 (2015).
- 2) 笹井 愛子, 松﨑 香織, 辻本 広行, 山本 浩充, 川島

嘉明, 三羽 信比古, PLGA ナノ粒子による DDS 技術の育毛剤への応用、フレグランスジャーナル、 11 (2013) 49-55.