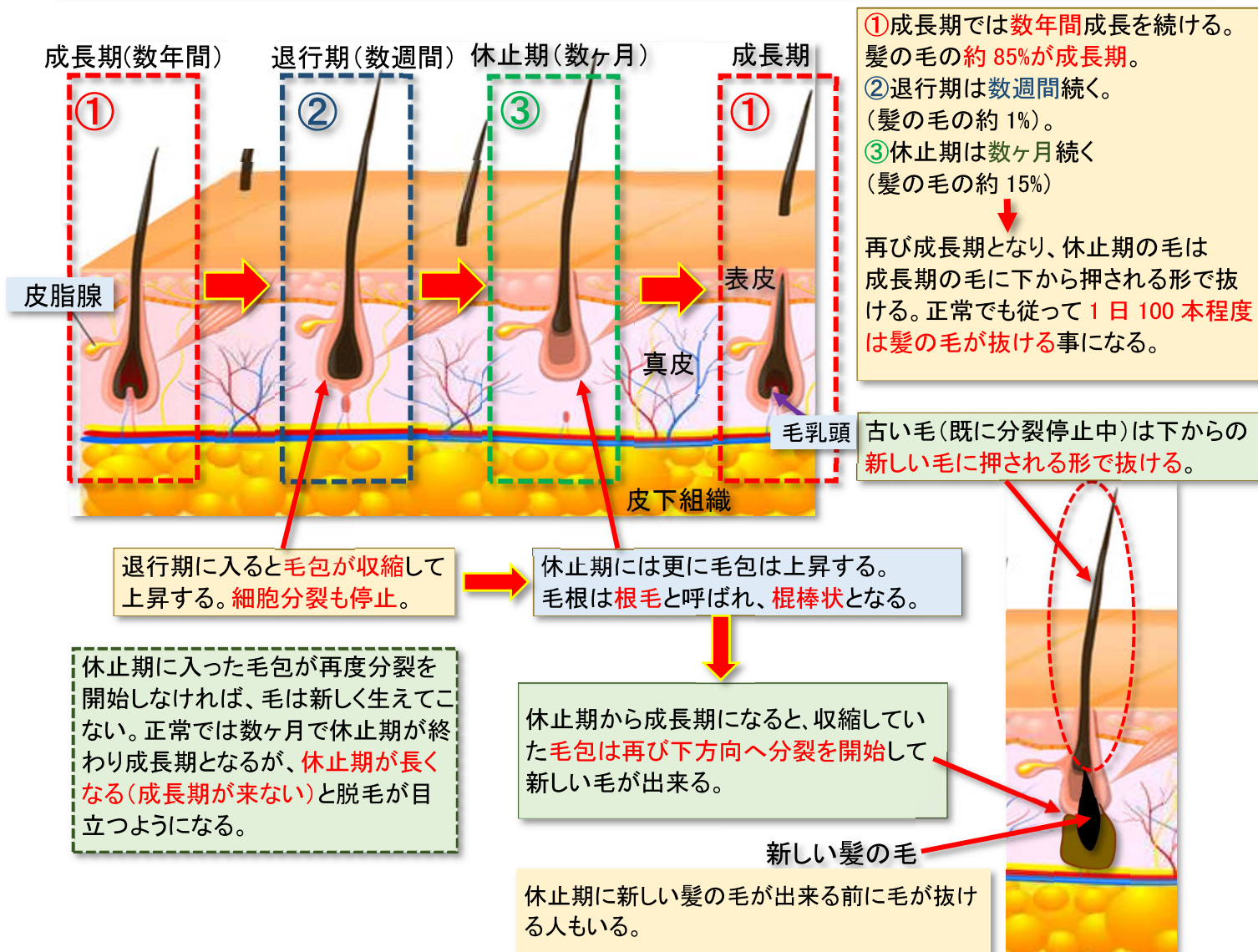


髪の毛の話②(毛の基礎解剖、脱毛、薄毛、白髪などについて)

文責 内科 大塚伸昭

前回の髪の毛の話①では髪の毛の基礎解剖について解説した。今回は脱毛などについて解説するが、その前に正常な人でも毛包の形や大きさが変わる毛周期(成長期、退行期、休止期)の話をする。



脱毛の原因は幾つかある

①加齢(仕方無い、..)



②男性ホルモン

男性型脱毛症の原因、女性の脱毛の原因となることもある。後で解説する。

③ストレス



ストレスは交感神経刺激($\alpha 1$ 受容体)して血管収縮→血流減少→毛包への血液減少。円形脱毛症の一因となるが、円形脱毛症には遺伝、炎症、自己免疫疾患なども影響する。

④その他、自己免疫疾患(ウイルス感染後にも起こり得る)、栄養不足(蛋白質不足)、抗癌剤など一部の薬剤。女性ホルモンの減少が毛乳頭細胞の遺伝子に与える影響を調べた医学文献では、女性ホルモンが発毛促進因子を刺激し、脱毛因子を抑制している可能性がある。(毛周期における女性ホルモンの作用の網羅的遺伝子解析;2013年の第6回国際研究皮膚科学会演題。)→リンスなどの形で商品化されている。

⑤甲状腺機能低下
糖尿病、慢性腎不全など

男性型脱毛症は **AGA (Androgenic Alopecia)**と略されて呼ばれることが多い。**Androgenic** の **Androgen**(アンドロゲン)はテストステロンなどの男性ホルモンの総称である。Androgen の **Andro** は古代ギリシャ語の *άνδρoς* (*andrós*)が語源で**男**の、という意味。**gen** は生み出す、生じるという意味。ちなみにエストロゲン(*estrogen*)の **estrus** は発情するなどの意味。人造人間のアンドロイド(*Android*)は男性の **Andro** が使用されている。Humaroid を使用した方が良い気がする。

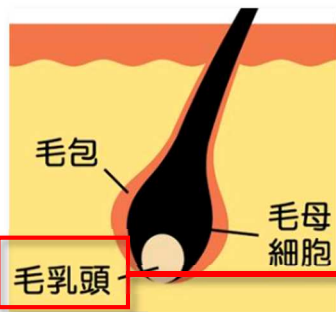
20~60 才男性の約 30%が男性型脱毛。60 才以降は半数が発症する。

男性ホルモンが脱毛に関与するのなら総ての毛が抜けるのではないか？何故、**頭の毛**(しかも**脱毛部位にも特徴**がある)だけが抜ける？**髪の毛は抜けるが顎の髭(ひげ)はいつまでも生えてくるのは何故？**

脱毛に関与する**5α還元酵素(Ⅱ型還元酵素)**が**前頭部や頭頂部**に多くあるために**前頭部脱毛**が多くなる。



毛包の毛乳頭細胞には男性ホルモンの受容体(レセプター)がある。毛乳頭細胞の中に男性ホルモン(テストステロン)を更に強力な男性ホルモンの**ジヒドロテストステロン**に変化させる**5α還元酵素(リダクターゼ)**がある。



還元酵素には殆どの毛乳頭細胞にある**Ⅰ型**と、前頭部や頭頂部に多い**Ⅱ型**がある。

Ⅰ型は毛を硬毛化させるが、**Ⅱ型(前頭、頭頂に多い)**は軟毛化させてしまう！



毛乳頭細胞にある
5α還元酵素(Ⅰ型とⅡ型)

テストステロン

髭(ひげ)や胸毛は成長させる
(Ⅱ型還元酵素が無い)！

ジヒドロテストステロン

髭(ひげ)の毛乳頭細胞より分泌される
インスリン様成長因子が成長期を延長させる
頭は禿げて髭(ひげ)だけは伸び続ける！
逆パターンなら良かったのに、...

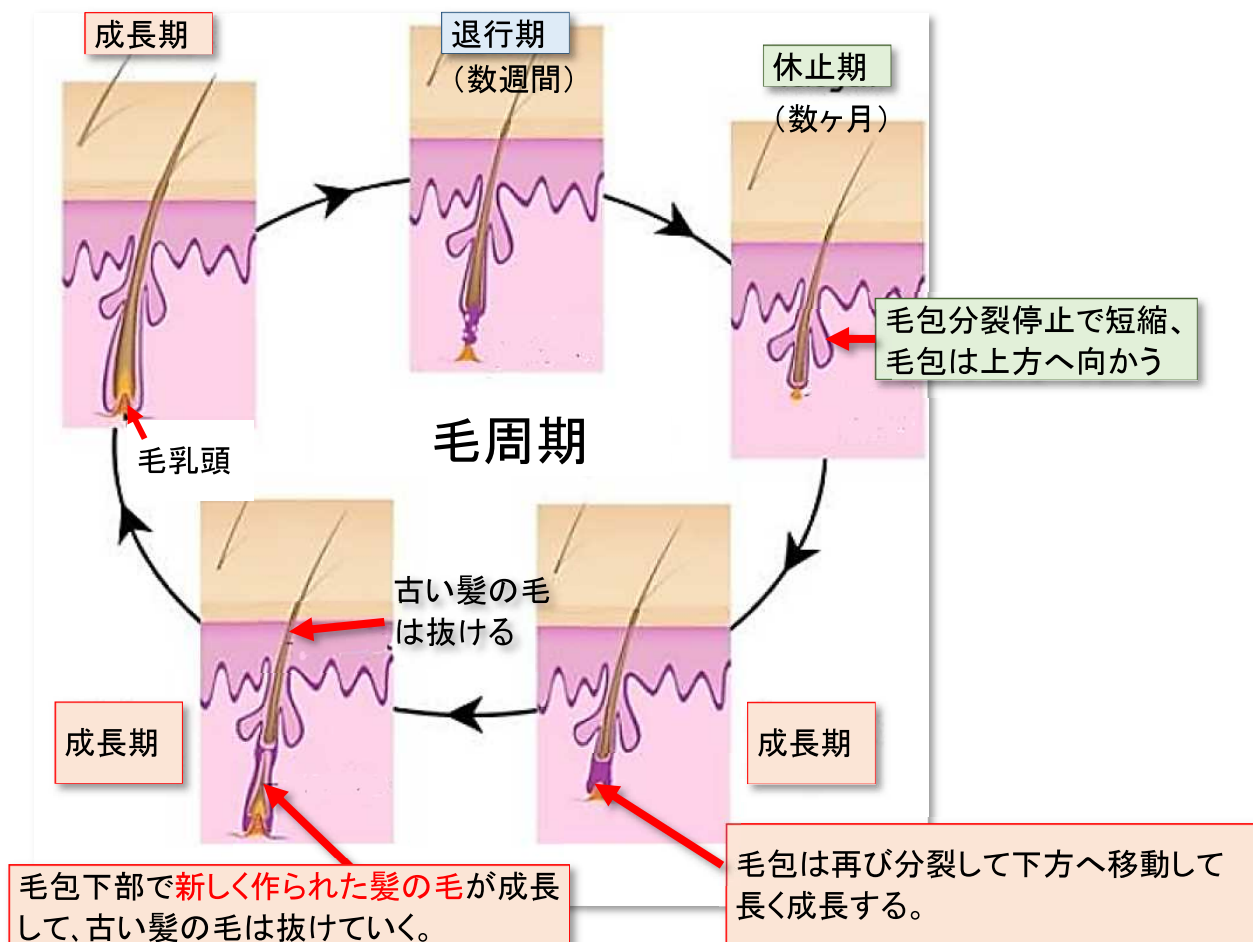
前頭部や頭頂部では成長期を短縮
毛の成長を抑制(**Ⅱ型還元酵素**)

男性型脱毛症に対する治療薬として内服薬には上記の**5α還元酵素**の働きを阻害する薬がある。最初に**5α還元酵素のⅡ型を阻害**するフィナステリド(テストステロンの構造式に類似)が1991年に米国で発売。日本では2005年にプロペシアとして販売開始。プロペシア(*propecia*)のペシアは *alopecia*(**脱毛**)から名前を付けている。

その後、**5α還元酵素のⅠ、Ⅱ型を阻害**するデュタステリドが2001年から米国で販売、日本では2009年に**アボルブ**として発売開始された(適応は前立腺肥大治療薬)。同じデュタステリドを男性型脱毛症の承認を得て、男性型脱毛症に対しては**ザガーロ**と言う名前で販売している。

その他、外用薬としては当初降圧剤として開発された**ミノキシジル(リアップ)**がある。降圧剤の副作用として**多毛**がある事で開発された。**局所の血流増加**(血管拡張)、毛乳頭細胞に作用して成長期を維持させる働きがある。その他**赤色LED**も最近では研究されていて注目されている。

脱毛の原因の一つとして**数年続く成長期が短縮**するために毛が成長する前に薄毛のまま抜けることがある。男性型脱毛、女性型脱毛、加齢による脱毛のいずれにも起こり得る。



上図の**成長期は正常では数年続く**が、成長期が短縮すれば**髪の毛が充分成長しないで抜ける**ので薄毛や軟毛(細くて柔らかい毛や短い毛)が抜けていく事になる。通常の髪の毛の太さと長さの毛が抜ければ、それは古い髪の毛。

数ヶ月の休止期が延長したり、**成長期が来ない**場合なども脱毛の原因となる。成長期がいきなり休止期となることもある。加齢、ストレス、過激なダイエットなどによる栄養不足、**甲状腺機能低下**などの病気による事もある。

女性型脱毛症には①男性ホルモンの影響する男性型脱毛症のパターンと②休止期が長くなるパターンと③加齢変化による薄毛のパターンなどがある。女性ホルモンの成分を外用薬の形で商品化されているものもある。

脱毛に関しては最近プロスタグランジン D2 が脱毛に影響するという研究もありますが、次回第3回目で解説を加えます。プロスタグランジン D2 はアスピリンなどの非ステロイド性抗炎症薬がブロックするので、鎮痛剤を常用している人は脱毛が少ない？という事にもなりそうですが、周囲の人を見て皆さんどうでしょうか？ 次回3回目を髪の毛の話の最終回とし、毛包再生医療(iPS細胞などの応用はどの程度進んでいるのか?)など解説したいと思います。