

6

特集 美容皮膚科診療のポイント

脱毛症に対する新しい治療法

乾 重樹

大阪大学大学院 医学系研究科 皮膚・毛髪再生医学寄附講座 特任教授, 心斎橋いぬい皮フ科 院長

脱毛症のうち男性型脱毛症に対する新しい治療法について解説する。従来より広く使われてきたフィナステリド内服薬に加えてデュタステリド内服薬が使用できるようになった。臨床試験によってその効果はフィナステリドを上回るとされ、フィナステリド内服薬で患者が望む効果や満足度が得られなかったときに試みてもよい。日本皮膚科学会ガイドラインにて推奨度B（行うよう勧める）とされた赤色LED/低出力レーザー療法については数件の非ランダム化試験で有効性が証明された。基礎実験より赤色LEDは毛乳頭からのHGF, leptin, VEGF-Aの分泌を刺激し、毛成長を促進することが想定される。さらに植毛術の新しい方法論としてロボット植毛が注目されている。毛の生えている角度、頭皮の硬さ、皮膚表面から毛根までの距離などをアルゴリズム化することによって、毛包単位採取をスムーズに行うことを可能にする。

はじめに

本稿では脱毛症のうち男性型脱毛症に対する新しい治療法について解説する。従来より広く使われてきたフィナステリド内服薬に加えてデュタステリド内服薬が使用できるようになった。その作用機序と臨床効果について最初に述べる。また、2017年に日本皮膚科学会から発表された『男性型および女性型脱毛症診療ガイドライン2017年版』¹⁾にて推奨度B（行うよう勧める）とされた赤色light emitting diode (LED) /低出力レーザー療法 (low level laser therapy ; LLLT) について、さらに植毛術の新しい方法論としてロボット植毛について述べる。

デュタステリド内服薬

アンドロゲンの作用機序と5α-還元酵素阻害薬

男性型脱毛症の病態メカニズムにおいて中心的で、かつ、重要な役割を果たしているのはアンドロゲン（男性ホルモン）である。アンドロゲンがその効果を及ぼす標的細胞は、毛組織においてはアンドロゲン受容体を発現している毛乳頭細胞である。その細胞内におけるアンドロゲンシグナルを介して生物学的作用を発揮することとなるが、そのシグナル機構は図1のようにになっている²⁾。

まず脂溶性のホルモンであるテストステロンが自由に細胞

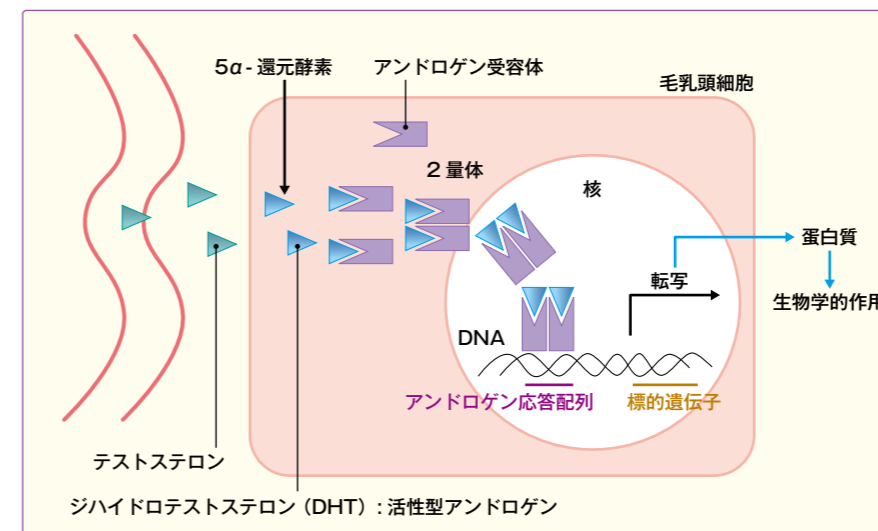


図1 アンドロゲンの標的細胞における作用機序

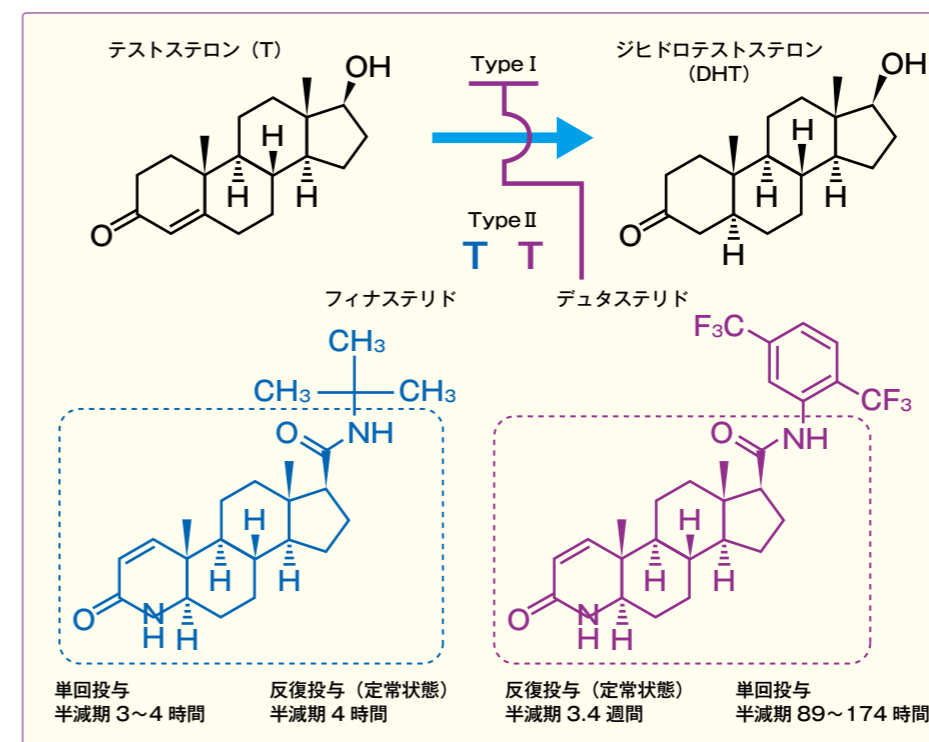


図2 フィナステリドおよびデュタステリドの作用機序と内服時半減期

膜を透過し、細胞質に入る。そこに存在する5α-還元酵素によって、テストステロンが強力なジヒドロテストステロン (dihydrotestosterone ; DHT) に変換される。このDHTが細胞質内のアンドロゲン受容体に結合し受容体-DHT複合体が形成される。さらに、それらが二量体を形成し、この複合体が転写因子として機能することになる。すなわち、複合体が核内に移行し、androgen response elementと呼ばれる特徴的なDNA配列を認識し、そこに結合する。

その後、種々の転写調節因子をリクルートすることによって、アンドロゲンの標的遺伝子の転写を調節することとなる³⁾。

この経路において、本稿のトピックスであるフィナステリドやデュタステリドは5α-還元酵素を阻害することでその効果を発揮している。また、この酵素には活性の至適pHが6~9のI型と5.5のII型が存在し、フィナステリドは生体内濃度ではII型酵素を特異的に阻害するのに対し、デュタステリドはI型とII型両者を阻害する(図2)。