

特集

脱毛を 極める・改

企画編集 尾見徳弥

クイーンズスクエアメディカルセンター 皮膚科, 日本医科大学

4 特集にあたって／尾見徳弥

6 1. 体毛の存在意義と脱毛という行為の社会的意味について／青木 律

13 2. 具体的な光脱毛：アレキサンドライトレーザー／乃木田俊辰

20 3. 具体的な光脱毛：ダイオードレーザー／谷川知子

28 4. 蓄熱式脱毛の基礎と応用／有川公三

36 5. レーザー・ホワイトライト (IPL) 脱毛 (光脱毛) の原理／木村有太子

43 6. エステティックサロンでの脱毛：
wax 脱毛, 電気脱毛, IPL／尾見徳弥

54 7. 皮膚疾患や色素性病変などを伴った患者における脱毛の注意点
／河野太郎

60 8. 介護脱毛：考え方と対策／根本美穂, 山田秀和

65 9. 子どもの脱毛／渡邊千春

72 10. 開業医療機関における脱毛の位置付け／塚原孝浩

80 11. 脱毛機器の選択ポイント／堀内洋之, 上野美律

84 12. 脱毛のマーケティングについて／新城安太, 塚原孝浩



94 次号予告

1

特集 脱毛を極める・改

体毛の存在意義と脱毛という行為の社会的意味について

青木 律

グリーンウッドスキンクリニック立川 院長

ヒトは体毛を退化させた。それはおそらく長距離を走る能力を得るためであり、また防寒具を手に入れることができたからであろう。しかし男性のひげや腋毛、陰毛などの体毛は残存している。これには性ホルモンが関与しており男らしさ、女らしさの象徴となっている。

現代女性における脱毛という行為は女らしさを強調するものであるから理解できるが、近年の男性脱毛も男性に求められる社会像の変化という観点から理解することが可能である。また衛生脱毛や介護脱毛という概念も誕生し、脱毛の意義が拡大している。

情報伝達の手段の変化は、リアルな自我と仮想空間上での自我が乖離してくるため、今後このような脱毛の需要に変化をもたらすかもしれない。

行為に利用したのかはあまり語られることはなかった。

本稿では脱毛という行為の意味について考察する。

体毛の変遷

今から35～38億年前に太古の海中で生命が誕生した。当時の地球には大気が存在しなかったために地表面には強力な紫外線が到達していた。そのため陸上で生命体は生存しえなかった。ところが27億年前に植物が誕生し光合成によって酸素が作られるようになると、その一部が太陽の紫外線でオゾンに変わり、地球の外殻にオゾン層が作ら

れるようになった。オゾン層は有害な紫外線を吸収し、生命体が大気中(陸上)に進出できる要因が形成された。

生物としては酸素を水中溶解された状態から取り出すより大気から直接取り入れたほうが効率的であるため、生物がより効率的なエネルギー産生を求めて陸上に進出することは合理的ではある。しかし大気は水に比べて比熱が小さく温度の日較差や年較差が大きい。オゾン層が形成されてから生命体在水中を脱出するためには、温度変化に対応できる能力の獲得が必要であった。

水上生活から陸上生活へと進出し始めた両生類は徐々に表皮の角化を進行させ体内の水分が蒸発することを防ぐようになり、ついに恐竜において硬い表皮ないし羽毛を獲得したと考えられる。これが鳥類では羽毛へ、哺乳類では体毛へと進化し、個体を外気の温度変化から守るために進化したと思われる。さらにこの両者では視床下部の温度中枢によって血流量を制御して体温を一定に保持する能力が備わった。

その後、サルの祖先の一部のグループがアフリカのジャングルからサバンナへ進出し、二足歩行を開始するようになった頃にはまだ体表面のほとんどの部分は体毛で覆われていた。二足歩行が可能になったことによってヒトは手を歩行以外の目的で使用できるようになり、それを制御するために脳が発達した。

二足歩行とそれによる脳のはたらきはヒトの祖先の体にさらに2つの大きな変化をもたらした。その1つが体毛の退化であり、もう1つが顔の誕生である。

非力なヒトの祖先は他の大型肉食獣とは異なる方法で食料となる小型動物を捕獲する必要があった。なぜなら瞬発力や速度では4本脚の動物にはかなわないからである。そのため獲物を長時間追いつけて捕獲する能力が必要であった。そこで体毛を退化させることによって熱放散の能力を高めた。現存する哺乳類のなかで長時間走り続けることができるのはヒトと馬だけであり、馬もたしかにたてが

み以外の毛は短い。また猟犬や警察犬など比較的長時間走ることが要求されるグレーハウンドやドーベルマンなどの犬も毛足が短い(しかし犬は走って上昇した体温を放散するために舌を露出する必要がある)。

このように考えるとヒトは長時間の持続的な運動を可能にするために体毛を退化させたといえる。

2つ目の変化は顔の誕生である。一般的にヒト以外の哺乳類の顔には毛が生えており、顔から首、そして体にかけて連続的に体毛が生えている。しかしヒトにおいては前額、眼瞼周囲などに体毛は存在せず、また多くの女性においては頬や口周囲にも体毛は存在しない。

現在ホモ属に属するのは我々ホモサピエンスだけであるが、今から約5万4000年前にはこの地球上でいわゆるネアンデルタール人と呼ばれているホモネアンデルターレンシスと共存していた。ネアンデルタール人はその後ホモサピエンスに駆逐され絶滅されてしまったが、その原因の1つは音声言語が発達しなかったためといわれている。

ネアンデルタール人が音声言語を発せられなかったと考えられる根拠は、人間の幼児やチンパンジーなどの類人猿と同様、喉頭の位置が高く上気道が短いため、母音が発声できなかった可能性が高いからである。このため大規模で規律的な集団行動がとれず、狩猟や戦闘などにおいてサピエンスとの生存競争に勝てなかったのではないかと考えられている。

しかしながらネアンデルタール人は音声言語がないにもかかわらず現生のサルよりも規律的に集団で狩猟をしていたこともわかっており、集団行動を可能にするために表情でコミュニケーションをとっていたと考えられる。ホモサピエンスでは現生のサルに比べると顔面表情筋が発達しており、おそらくサピエンス出現以前のホモ属においてすでに多彩な表情を伝えるために顔面から毛が退化していったと思われる(補足すると強膜、すなわち眼球に白目が出現したのもコミュニケーションが目的と考えられる)。

はじめに

体毛は哺乳類にのみ存在し、他の生物には存在しない。例外的に鳥類には体毛ではなく羽毛が存在し、また近年の研究では爬虫類の先祖である恐竜にも羽毛があったことが判明している。ヒト以外の哺乳類では、体毛は体温調節や体表面の保護に利用されているが、ヒトでは多くの部位で退化し、さらには近年では多くの国においてみずからの意志で残存する体毛を除去しようという行いがなされている。

ヒトはなぜ脱毛するのだろうか? 従来、電気凝固やレーザーを用いてなぜ脱毛ができるのかについて述べられた論文は多くあるが、ヒトという生物がなぜその英知を脱毛という

3

特集 脱毛を極める・改

具体的な光脱毛： ダイオードレーザー

谷川知子

べる皮ふ科形成外科 院長

ダイオードレーザーは、異なる半導体層を3層重ね合わせた構造に電流を流して、中央の層の半導体から光を出す構造となっている。1980年代後半になって、高出力・高効率の半導体レーザーが開発され、脱毛治療や皮膚の若返り治療に使用されるようになった¹⁾。

半導体レーザーの特徴は、小型であるということ、低い電圧と少ない電流で発光できるということである。脱毛レーザーのなかでもダイオードレーザーは比較的小型で、日本の定格電圧である100Vで使用できる機種も多く、都会の小さなクリニックでも容易に導入可能な脱毛レーザーである。また、半導体レーザーによって発光される光は、半導体材料や半導体基板によって波長を変えることができるため、脱毛効果を得るためにさまざまな波長を用いることができる。一般的には、脱毛効果の高い800～810nm付近で用いられることが多い。

医療脱毛レーザーとしては、アレキサンドライトレーザー、Nd:YAGレーザー、ダイオードレーザーの3つのレーザーが現在主流となっているが、shot式と蓄熱式に対応しているのは、ダイオードレーザーのみとなっている。

テムなどの理解も必要である。ダイオードレーザーは、その特性よりさまざまな波長を作ることができるので、体の部位や皮膚の色調で使い分けることが可能である。

脱毛ダイオードレーザーの特徴

脱毛レーザーの主流はアレキサンドライトレーザー、Nd:YAGレーザー、ダイオードレーザーだが、その違いは

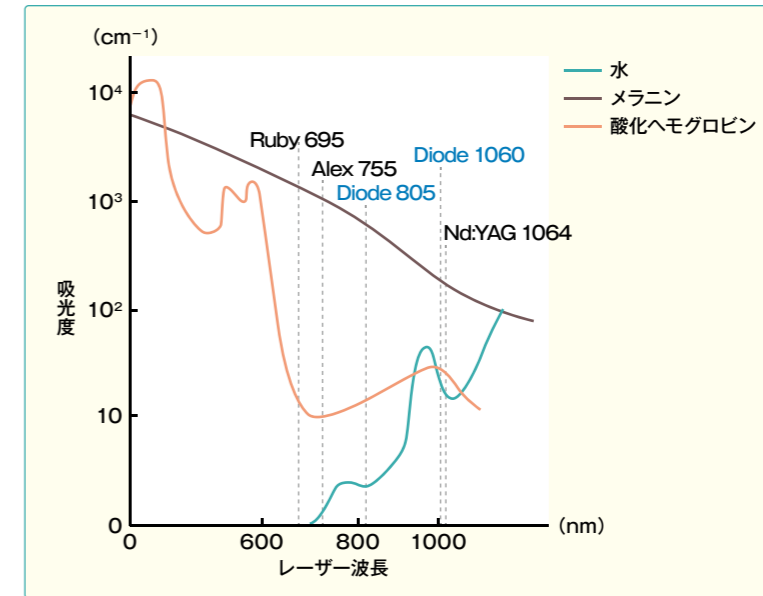


図1 レーザーの波長の違いによる酸化ヘモグロビンとメラニンの吸収度の違い

波長の違いである。アレキサンドライトレーザーは755nm、Nd:YAGレーザーは1064nm、ダイオードレーザーの多くは800～810nmとなっている(図1)。

波長の違いから、アレキサンドライトレーザーとダイオードレーザーはメラニン選択性が高く、毛根に効率的に加熱し非常に高い脱毛効果が得られるが、Nd:YAGレーザーはアレキサンドライトレーザーやダイオードレーザーよりメラニン選択性がやや悪く、脱毛効果がやや劣るという報告もある²⁾。ただ、メラニン選択性が高いということは、それだけやけどのリスクも上がるということでもあり、dark skinの患者にはNd:YAGレーザーのほうがより安全に脱毛できるという報告がある³⁾。

アレキサンドライトレーザーとNd:YAGレーザーは非接触式照射が多く、冷却も非接触式となっていることが多い。一方、ダイオードレーザーは、ハンドピースと皮膚を接触させる接触照射式が多く、ハンドピースの先端に接触冷却装置が装備されており、冷却ガスなどの消耗品コストがかからないという利点がある。その一方、接触式は照射時にジェル塗布がほぼ必須で、施術後のジェルの拭き取りが必要となる。ジェル塗布とジェル拭き取りに関して、患者や看護師からの評判がよくないのは事実である。冬などは、ジェルによって体が冷やされるので、室内温度管理が必須であ

り、また全身脱毛の際にはこまめに拭き取らなければ患者のクレームになることもある。

脱毛ダイオードレーザーの種類(図2)

脱毛で使用される主なダイオードレーザーは蓄熱式が可能で、国内承認機は、MeDioStar[®] Monolith (Asclepion Laser Technologies社/日本代理店：グンゼメディカル株式会社)、Forma alpha (Formatk System社/日本代理店：株式会社ジェイメック)、国内未承認はSoprano[™] Ice Platinum、その次世代のSoprano[™] Titanium (アルマレーザー・ジャパン株式会社)がある。Shot式吸引式で国内承認器は、LightSheer[®] Duet、その次世代でLightSheer[®] QUATTRO[™] (Lumenis Be Japan株式会社)がある。

蓄熱式が可能なレーザーは、大抵はshot式にも対応していることが多い。どちらの照射を強く勧めているかは、メーカーによって異なる。たとえば、Forma alphaは蓄熱式照射が可能であるが、メーカーとしてはshot式での照射のほうを勧めている。

はじめに

レーザー脱毛を施術するうえで理解しておかなければいけないことは、体の部位による毛の特性やレーザー理論である。これについて十分な理解がないと、毛量が減らないという患者のクレームや、熱傷といった合併症を引き起こしてしまうことになる。メラニンが脱毛におけるターゲットになるが、それは表皮にも存在しており、レーザーの波長や出力、表皮を照射時に保護するためにクーリングシス

10

特集 脱毛を極める・改

開業医療機関における
脱毛の位置付け

塚原孝浩

つかはらクリニック 院長

本稿では、開業医療機関における脱毛の位置付けについて考察した。脱毛の需要増加に伴い、クリニック内での脱毛処置は経営面で重要な役割を果たしている。開業医療機関では医療的アプローチを取り、安全性と確実性を重視して脱毛を行い、患者の選択やインフォームド・コンセント、アフターケアとフォローアップにも注力し、他の医療サービスとの統合も行われている。結論として、開業医療機関は脱毛需要の変化に対応するために進化し続ける必要があると考えられる。

はじめに

近年、脱毛への関心は急速に高まっており、美容や個人のイメージにおいて脱毛は重要な要素となる。このような需要の増加に伴い、開業医療機関における脱毛の需要も拡大している。しかし、医師法を無視したエステ脱毛サロン、脱毛専門クリニックチェーンの台頭、近隣クリニックの競合など、単独クリニックにとって脱毛を取り巻く環境は年々厳しさを増している。しかし、当院でも脱毛は漸減しているもののその需要はまだ多く、今もクリニック経営を支える主要な処置である。本稿では、このような環境での開業医療機関における脱毛の位置付けについて考察する。

脱毛の位置付け

クリニック内での位置付け

当院ではショット式脱毛機GentleLase Pro（シネロン・キャンデラ株式会社）を4機導入し、日本医学脱毛学会認定レーザー脱毛士の資格を持つ看護師9人体制で脱毛を行っている。当院では2013年をピークに脱毛が減少傾向にあったが、2020年は増加に転じ、単独手技としては今も最も大きな割合を占める処置分野であり、脱毛はクリニックの経営面での貢献度が高い(図1)。

また、一部位の部分的脱毛から開始して、他の部位も脱毛を希望され、いわゆるV・I・O脱毛(外陰部脱毛)や全身脱毛と継続につながる事が多く、自院を気に入ってもらえればリピーターとなりやすい。

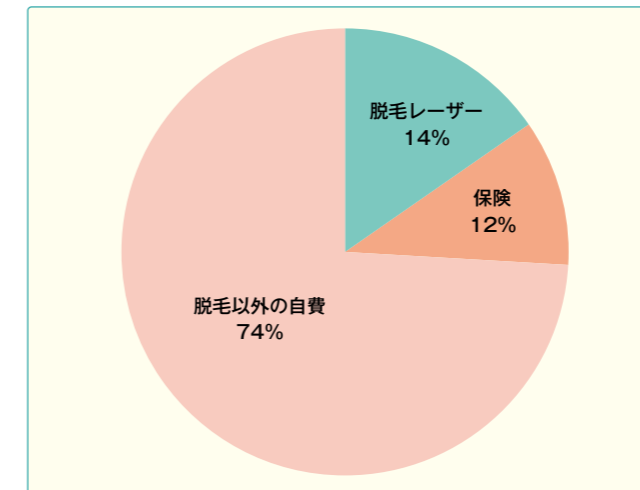


図1 当院の内訳

医療脱毛はその確実な減毛効果のおかげで、ほとんどの患者がほぼ数年のうちに終了を迎える卒業型の処置である。全身脱毛が終了すれば、わずかに残った毛のメンテナンス的な処置で来院される人と、頑固に残った毛の処置のため絶縁針脱毛に流れる人がいる程度である。

しかし、開業医療機関では、脱毛だけでなく他の医療サービスとの統合も可能である。たとえば、皮膚科領域や美容外科領域と連携して、脱毛と同時に他の皮膚疾患や美容手術の相談・治療も提供することができる。患者は1つの場所で複数の医療ニーズを満たすことができる。このように、開業医療機関における脱毛の需要はまだまだ底堅く、今後も重要な主軸処置であることはまちがいない。

脱毛業界での位置付け

脱毛は、家庭用脱毛器まで販売されるに至り、消費者の選択は、自己処置、エステ脱毛(ワックス脱毛、光脱毛、針脱毛)、医療脱毛と選択肢が増えている。医療脱毛においても、ショット式(熱破壊式、メラニン選択式)脱毛、蓄熱式脱毛、絶縁針脱毛とさらに選択肢が増える。そのなかで医療機関にとっての優位性は、その確実性と安全性、

表1 クリニック選択基準

通いやすさ
スタッフの対応、接客
清潔さ
技術力、安全性
信頼性、知名度
機器、設備の充実
予約の取りやすさ
患者が来院するポイントは料金だけではない。

万が一の際に医師による治療を受けられる安心感である。医療機関以外での脱毛に価格を含めたメリットがあったとしても、医師のバックアップによる安心感には代えがたい。

エステのみならず、脱毛専門チェーンクリニックの出現、近隣クリニックの競合などをすると、単独クリニックにおける脱毛の未来は暗く感じるかもしれない。しかし、患者は、価格のみでクリニックを選択するわけではなく、クリニック全体の雰囲気、カウンセリングを行う医師やスタッフの対応、処置者の技術や接客、話し方、トラブル発生時の対応など、総合的に判断する(表1)。患者はその良さを正に評価するので、一つ一つ丁寧にやるべきことを積み重ねていけば、持続的に脱毛の患者が絶えることはない。