

## 標準形成外科学

### 美容外科各論 皮膚の美容外科

吉村浩太郎  
東京大学形成外科

#### 1. はじめに

多岐にわたる美容治療の中で、皮膚に関するもののニーズが最も大きい。1990年以降、侵襲が小さく回復期間が短い美容皮膚治療法が数多く開発されるとともに広く普及し、今では皮膚に関する美容治療の施行数は全体の7割を超えるようになった。(米国形成外科学会統計)。その多くが非手術治療であり、最近5年間でフェイスリフト手術が20%減少する中で、非手術療法は53%増加し、この傾向は今後も続くと思われる(同統計)。このように非手術療法が中核をなすものの、形成外科における、皮膚の美容治療の重要性は日増しに高くなっている。

#### 2. 治療方法

皮膚の美容治療には目的に応じて様々な治療方法が単独もしくは併用して用いられる。代表的なものは、レーザー(光治療器を含む)、ケミカルピーリング、レチノイド、漂白剤(美白剤)、フィラー(充填用注入剤)、ボツリヌス菌毒素、美容手術などである。目的によっては、アブレーション(削皮術:にきび痕の凹凸など)、抗アンドロゲン内服剤(脱毛症や女性のにきび、多毛症など)が用いられることもある。さらに化粧品の範疇になる抗酸化外用剤、保湿剤、サンスクリーンなどの知識も必要である。

#### 3. 皮膚の美容治療の目的(美容的愁訴)

皮膚の美容治療の目的は患者ニーズによる。しわ(大じわ、小じわ、表情じわ)、しみ、あざ、血管拡張、皮膚の小腫瘍、にきび、にきび痕、脱毛症(はげ)、多毛症、(肥厚性)癬痕、毛穴の開き(毛孔開大)、皮膚線条(妊娠線)、さらにはクマやタルミと、患者の治療希望は多岐にわたる。メラニンの少ない白人では、紫外線による光老化に起因する小じわ、血管拡張症が多いが、メラニンの多いアジア人では白人に比べて小じわや血管拡張が少なく、しみ(色素沈着)の愁訴が多い。

#### 4. 治療法:各論

1) レーザーなど光学治療機器:美容目的で使われる代表的レーザーは、ルビー[波長694nm]、アレキサンドライト[755nm]、ダイオード[810nm]、Nd:YAG[1064nm]レーザーなどのメラニンを標的とするレーザー、ヘモグロビンを標的とする色素(ダイ)レーザー[590nm前後]、および水を標的とする炭酸ガスレーザー[10,600nm]などである(図1)。

2) フィラー(Filler、注入充填剤)(図2):コラーゲンやヒアルロン酸など細胞外基質成分を利用したものが多い。しわ治療や、隆鼻術、オトガイ増大などの増大目的で使用され

る。詳細は別項参照。

3) ボツリヌス毒素 (図2) : 神経毒でアセチルコリン放出を抑える。神経筋接合部で伝達遮断により骨格筋を麻痺させることができるとともに、交感神経を麻痺させること (発汗防止など) にも有効である。麻痺は一時的で2~8ヶ月で自然回復する。表情ジワの治療、咬筋の廃用性萎縮によるエラの治療や多汗症、腋臭症の治療にも使われる。

4) ピーリング (リサーフェシング) : 皮膚表面を剥離し、その後の創傷治癒による皮膚新生を促すことにより、美容的目的を達成する。レーザー (炭酸ガスレーザーなど) によるもの、機械的なもの (電動グラインダーによるアブレーションなど)、化学薬品によるもの (ケミカルピーリング) などがある。ケミカルピーリングにはAHA ( $\alpha$ ヒドロキシ酸)、サリチル酸やTCA (トリクロル酢酸) などが使用される。

5) レチノイド : ビタミンAの誘導体の総称で、代表的な成分はトレチノイン (オールトランスレチノイン酸)。外用剤として、角質剥離作用、表皮角化細胞増殖作用があり、表皮内メラニン排出促進や光老化に伴う真皮の諸症状を改善する効果がある。

6) 漂白剤 (美白剤) : 代表的に使用されるのはハイドロキノンで、メラノサイト内のメラニン合成酵素であるチロジナーゼ阻害作用がある。メラニン産生を抑える。

7) 化粧品 : 医療においては、①遮光 (サンスクリーン)、②保湿 (セラミドやヒアルロン酸など)、③カモフラージュ (カバーリングファンデーションなど) が主な目的である。

## 5. 治療対象 : 各論

代表的な皮膚の美容的愁訴に対する治療の実際について概説する。

### 1) しみ (色素沈着)、あざ

しみの治療は正確な臨床診断が治療の鍵であり、治療結果を左右する。表皮に局限するシミでは、老人性色素斑 (日光性色素斑) はQスイッチルビー (又はアレキサンドライト) レーザーなどで、肝斑や炎症後色素沈着はトレチノイン、ハイドロキノンなどの外用治療、扁平母斑、雀卵斑などはレーザーもしくは外用治療が奏効する。真皮にメラノサイトが存在する太田母斑ではQスイッチレーザーによる反復治療が必要で、その他、表皮と真皮双方に色素沈着が認められる症状 (色素沈着型接触性皮膚炎、後天性真皮メラノサイトーシス、老人性色素斑の一部など) には、Qスイッチレーザーと外用療法を組み合わせた反復治療が効果をあげている。

### 2) しわ

しわの治療は手術療法もあるが (別項参照)、侵襲が小さい非手術治療も行われている。

a) 大きなしわ : コラーゲン (牛由来は国内承認、ヒト由来は未承認)、ヒアルロン酸 (未承認) 注射剤などで、皺に沿って皮内に注射し、平坦化させる。6ヶ月程度で吸収される。

b) 小じわ、ちりめんじわ : レーザー、光治療器、高周波治療器、ケミカルピーリング、レチノイドなどで、角質を剥離したり、皮膚に一時的な炎症を与えると同時に、皮膚のターンオーバーを促す。効果は短期的なものである。

c) 表情じわ (動きじわ) : ボツリヌス菌毒素 (国内未承認) を表情筋に注射して、神経筋接合部で伝達遮断して麻痺させる。治療対象は、眉間 (皺眉筋)、カラスの足跡 (眼輪筋)、前額 (前頭筋) など。2~8ヶ月で麻痺は回復する。

3) たるみ：フェイスリフトなどの手術で吊り上げるのが一般的である。脂肪などの移植で陥凹部位を膨らませて、皮膚の張りを出す方法もある。最近では、糸で姑息的に吊り上げる方法（スレッドリフト）も試みられている。

4) にきび、にきび痕：にきびは毛穴が角栓で閉塞状態になることに起因し、ストレスや男性ホルモンの影響を強く受ける。治療には、ケミカルピーリング、レチノイド外用・内服、レーザーなどで角栓を剥がす治療が有効である。抗生剤内服、抗酸化剤（ビタミンCなど）外用なども行われる。抗アンドロゲン療法（男性ホルモン受容体拮抗阻害剤、spironolactone など）も試みられており奏効している。にきび痕の凹凸は治療が難しい。

5) くま：皮膚の色の変化（後天性真皮メラノサイトーシスなど）の場合（しみの項参照）、および下眼瞼脂肪が突出して影ができる場合がある。後者は脱脂術、もしくはクマの下にfillerを行う。

6) 血管拡張：紫外線の影響でできる光老化の症状の1つ。ロングパルス色素レーザー照射が有効である。

7) 脱毛症（はげ）：抗アンドロゲン療法（finasteride、製品名プロペシア、5 $\alpha$ リダクターゼ阻害剤）が数ヶ月の内服治療で、約半数の人に有効性がある。ミノキシジルの外用・内服（未承認）、自家植毛手術なども行われる。

8) 多毛症：脱毛レーザーが使われる。メラニンを標的とする波長（アレキサンドライト、ダイオード、Nd:YAGなど）で、パルス幅の長いロングパルスレーザーが用いられる。毛幹を焼灼するとともに周囲の毛包組織の破壊を目的とする。1~2ヶ月毎に数回の反復治療が必要である。

9) 皮膚の小腫瘍：治療対象は、母斑細胞性母斑（主に黒いホクロ）、脂漏性角化症（老人性疣贅）、尋常性疣贅、青年性扁平疣贅、黄色腫、汗管腫、稗粒腫など。すべてスキャナー付きの炭酸ガスレーザーで治療することが可能である。大きいものは切除術を行う。

## 6. おわりに

美容皮膚治療の対象の多くは、老化に伴う症状（すなわち進行性）であり、反復治療が必要になることが多い。患者の美容的愁訴は千差万別であり、的確な臨床診断とともに、多岐にわたる治療薬剤・治療機器の知識、一般皮膚科的知識、化粧品・スキンケアや生活指導など広範な知識と臨機応変な対応が必要になる。

参考文献

なし

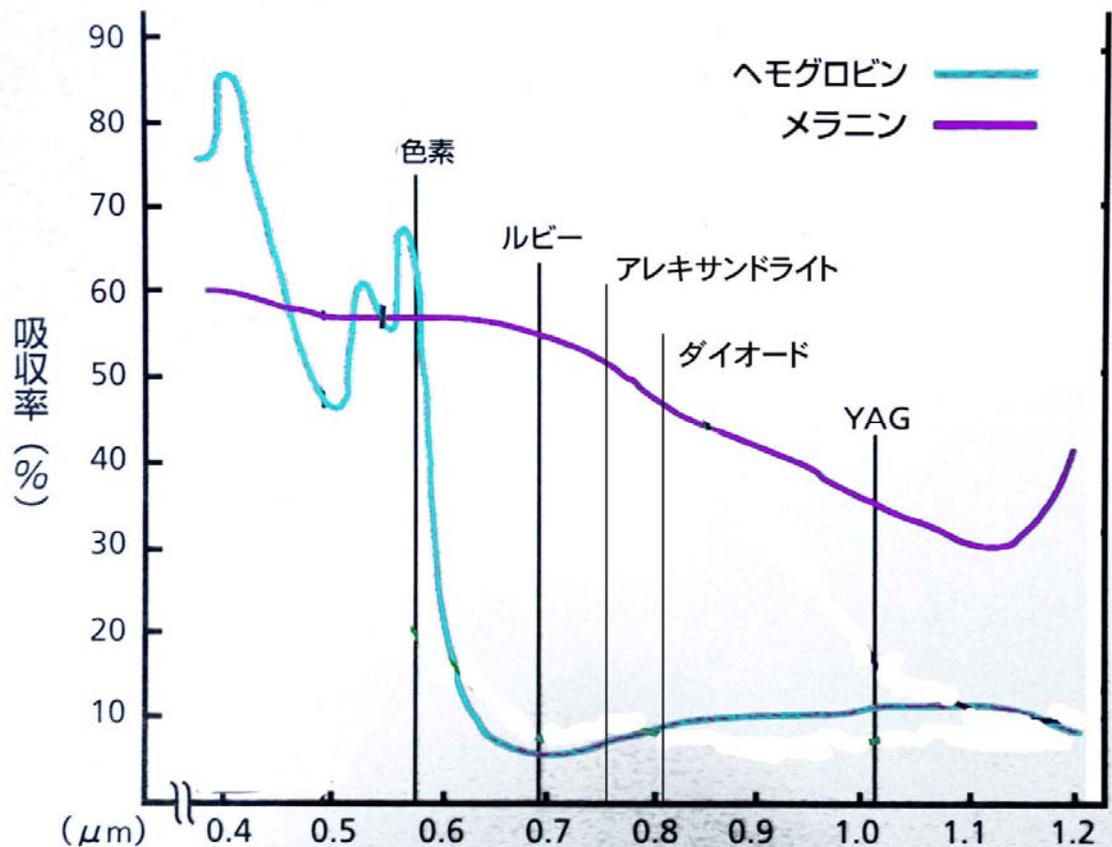


図1. メラニン、ヘモグロビンの吸収率とレーザー波長の関係  
 メラニンを標的とするルビー、アレキサンドライト、ダイオードおよびNd:YAGなどのレーザーの波長は、ヘモグロビンに吸収されにくくメラニンに吸収されやすい波長である。これらの波長は主に可視光領域(400-700nm)であるが、水分を標的とする炭酸ガスレーザーはさらに波長の長い赤外線領域である。



図2. フィラー (左) とボツリヌス菌毒素 (右)  
 フィラーの代表的なものは、ヒアルロン酸 (上) とコラーゲン (下) である。ボツリヌス菌毒素は、溶解後に表情筋に注射して麻痺を起こさせる。

