

## 5

特集 光老化の最新知識

## レーザーなどの光による光老化の治療

川田 暁, 山本晴代, 三宅早苗

近畿大学 医学部 皮膚科

光老化の諸症状を改善する治療方法は多岐にわたる。これらの治療方法は「皮膚の若返り」(rejuvenation)治療ともいえる。とくにレーザーを含む光治療によるものを「光による皮膚の若返り」(photorejuvenation)という。光治療には可視光レーザー、赤外線レーザー、広域赤外線、フラクショナルレーザー、intense pulsed light (IPL) などがある。機器によっては日光黒子などのシミの治療により有効なものと、シワやたるみにより有効なものがある。また皮膚を剥離するか否かによって、アブラティブな治療とノンアブラティブな治療とに分類される。ダウンタイム(治療後に通常の日常生活に復帰するまでの時間)も機器によって異なる。患者の病態を正確に診断し、適切な治療方法を選択する必要がある。

## はじめに

光老化皮膚の諸症状としては、以下のものがある<sup>1)</sup>(表1)。色が黄色調および褐色調(sallowness)となり、種々の色素斑(mottled pigmentation & solar lentigines)が増加する。さらに表面が粗造(dry and rough skin)で、毛細血管拡張(telangiectasia)を伴い、光沢を失い(loss of skin tone)、厚く硬い皮膚となり(leathery texture)、弾力性を失いたるみ(laxity)、シワが増加しかつ深くなる(coarse and fine wrinkles)。

上記の光老化の症状を改善する治療方法としては、外科的治療、レーザーを含む光治療、光線力学的療法、RF(radio frequency, ラジオ波)、ケミカルピーリング

表1 光老化皮膚の臨床症状

黄色調～褐色調 (sallowness)
種々の色素斑 (mottled pigmentation)
表面が粗造 (dry and rough skin)
血管拡張 (telangiectasia)
光沢を失う (loss of skin tone)
厚く硬い皮膚 (leathery texture)
弾力性を失いたるむ (laxity)
シワが増え深くなる (coarse and fine wrinkles)

表2 光老化皮膚に用いられる主な光治療器と適応となる症状

種類	機器	症状
レーザー	ロングパルス 532nm レーザー	日光黒子, 毛細血管拡張
	色素レーザー (585nm, 595nm)	毛細血管拡張, 質感
	Qスイッチ・ルビーレーザー (694nm)	日光黒子
	Qスイッチ・アレキサンドライトレーザー (755nm)	日光黒子
	1064nm Qスイッチ・Nd:YAG レーザー	日光黒子, 質感
	1450nm ダイオードレーザー	シワ
フラクショナルレーザー	1440nm Nd:YAG レーザー	シワ
	1540nm Er:Glass レーザー	シワ, 日光黒子
	1550nm Er:Glass レーザー	シワ, 日光黒子
	2790nm YSGG レーザー	シワ
	2940nm Er:YAG レーザー	シワ
	1470nm と 2940nm Er:YAG レーザー	シワ, 質感
	フラクショナル炭酸ガスレーザー (10600nm)	シワ, たるみ, 質感
広域光	IPL (intense pulsed light)	日光黒子, 毛細血管拡張, 質感
	広域赤外線機器 (1100 ~ 1800nm, 800 ~ 1400nm)	シワ, たるみ

グ、ボトックスやフィラーの注射、美白化粧品やビタミンA含有化粧品の外用など多岐にわたる<sup>2)</sup>。これらの治療方法は「皮膚の若返り」(rejuvenation)治療ともいえる。とくに光治療によるものを「光による皮膚の若返り」(photorejuvenation)という。

本稿ではレーザーを含む光治療を中心に解説する。

## 光治療(表2)

## 可視光レーザー

ロングパルス 532nm レーザーの光はヘモグロビンとメラニンに吸収され、小型の日光黒子と毛細血管拡張に有効である。

ポートワイン母斑や莓状血管腫に保険適応がある色素レーザーの光はヘモグロビンに吸収される。そのときに発生した熱エネルギーが周囲の真皮のコラーゲンを変性させ、リモデリング(remodelling)が生じ、質感が改善する。

## 赤外線レーザー

赤外線は真皮中の水分に吸収され、真皮コラーゲンやエラスチンのリモデリングが生じ、軽度から中等度の顔面のシワや痤瘡癬痕が改善する。

1064nmQスイッチNd:YAGレーザーは日光黒子や刺青に有効であるが、皮膚の色調や質感も改善する。1450nmダイオードレーザーは痤瘡、痤瘡癬痕、シワを改善する。

副作用としては熱傷、水疱、びらん、色素沈着、色素脱失、癬痕などがある。

広域赤外線  
(broad-band infrared light)

広域赤外線(1100 ~ 1800nm)を用いた機器(Titan™, キュテラ)による治療は顔面・頸部のたるみに有効である。副作用として水疱形成がある。

別の広域赤外線(800 ~ 1400nm)を用いた機器(Skintyte™, サイトン)は顔面のシワやたるみに有効である<sup>3)</sup>。この機器は前者と異なり、局所麻酔が不要である。副作用はとくにない。

メカニズムとしては、低エネルギーの赤外線照射により、