

## 2

特集 美容皮膚科外来の実践 ～美容皮膚科領域の治療技術の進歩～

シワのレーザー・  
高周波・超音波治療

河野太郎

東海大学医学部 外科学系 形成外科学 准教授

シワのレーザー治療は、合併症の多い面状に剥皮するレーザーリサーフェシングに変わり、小口径で間隔をあけて正常皮膚を残しつつ点状に照射するフラクショナルレーザー・高周波治療や超音波治療が主流となっている。繰り返し治療が可能で、治療回数を増やすことで効果の持続や増強が期待できる。これらの機器による治療は、A型ボツリヌス毒素治療や注入療法、手術療法との併用が可能であり、患者の要望に合わせて、単独治療から総合的複合治療まで幅広い若返り治療に対応できる。

## シワとは

皮膚は加齢とともに乾燥し、シワが増え、萎縮退行する。露出部では、日光により細胞間基質が変性し、弾性線維の集塊化や膠原線維減少による真皮の菲薄化が起こり、シワはさらに深くなる。老化には、生理的老化と病的老化、光老化があり、シワは、シミとともに老化の代表的な見た目の変化である。シワの危険因子として、加齢、光老化、喫煙、過剰な筋緊張、るい瘦などがある。

肌の張りは膠原線維と弾性線維で保たれるが、皮膚の老化の過程で皮膚および皮下脂肪が萎縮し、弾力性が喪失し、シワは悪化していく。表情筋の収縮や緊張によりシワが形成されるが、加齢により筋緊張は増し、老化した皮膚にシワが形成されやすくなる(図1・図2・図3)。持続的にシワがあることで、一過性のシワでなく、指でシワを伸ばしてもシワの跡が残る恒常的なシワになる(図4・図5)。

顔面骨は、加齢による骨吸収とともに骨量が減少する。前頭骨や側頭骨、上顎骨、下顎骨が小さくなることで陥凹し、眼窩や梨状口は開大し、眼球や鼻は陥凹し、歯槽骨や歯、歯肉が減少することで、軟部組織の下垂が進行し、鼻唇溝は深くなる<sup>1)</sup>。

シワを原因別に分類すると、①萎縮性シワ、②弾力性シワ、③表情性シワ、④重力性シワの4つに分かれる。①萎縮性のシワは膠原線維の萎縮が原因で、②弾力性シワは弾性線維の損傷が原因であり、①②はともに皮膚が主体であり、どの部位にも生じうる。一方、③表情性シワは顔面の表情筋の収縮によるシワである。表情によるシワは小児にもみられる。加齢とともに表情筋の筋緊張が増すことで、安静時にも表情シワを形成するようになる。前額部や眉間、外眼角部、口周囲にみられる。眼瞼下垂の患者では、前頭筋が収縮し眉毛を挙上することで眼瞼を挙上しようとしているため、前額にシワが形成される。④重力性シワは脂肪や骨の減少が原因で、鼻唇溝やマリオネットラインにみられる。本特集では、重力によるシワはた

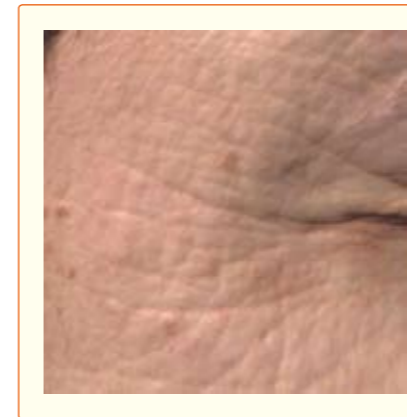


図1 眼瞼周囲のシワ(アンテラ3D™カラーイメージ像)

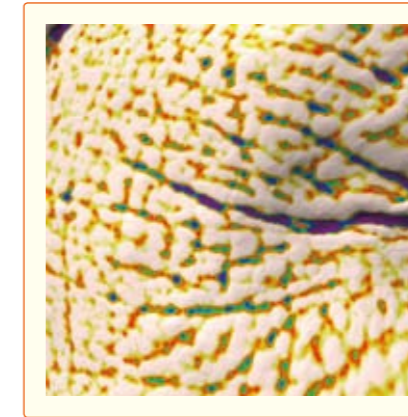


図2 眼瞼周囲のシワ(アンテラ3D™シワ像) 眼輪筋に直交したシワを認める。

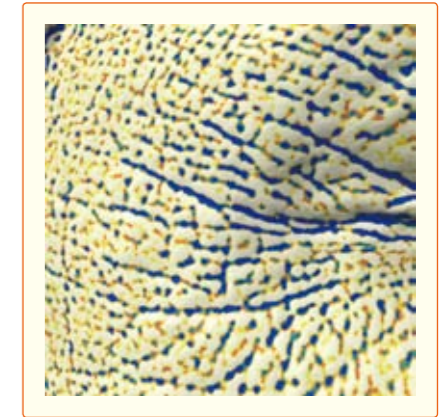


図3 眼瞼周囲のシワ(アンテラ3D™毛穴像) シワは、毛穴に一致して形成される。

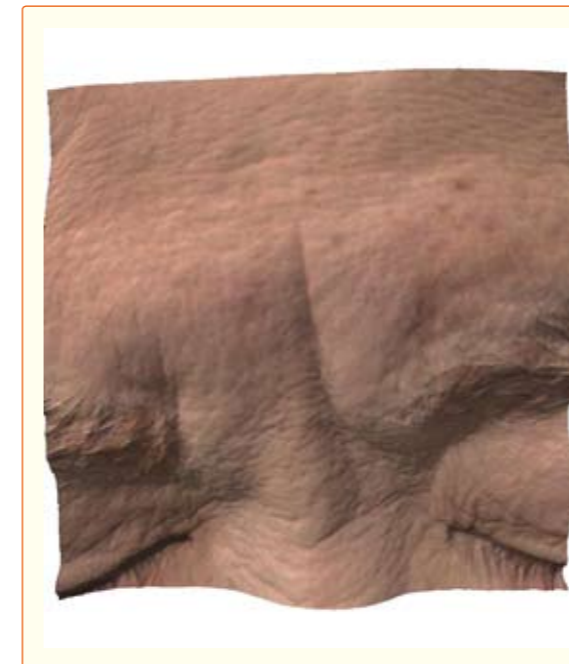


図4 眉間のシワ①(アンテラ3D™カラーイメージ像)

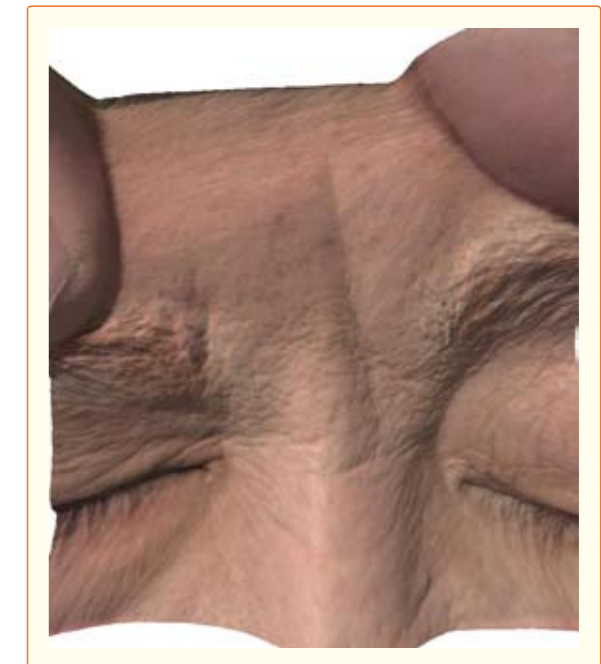


図5 眉間のシワ②(アンテラ3D™カラーイメージ像) 眉間のシワを指で進展した状態。シワの残存を認める。

るみとして別項目で取り上げている。本章では、萎縮性シワと弾性シワに対する機器を用いた治療について述べる。

## 機器によるシワ治療

## 機器によるシワ治療の歴史

老化した皮膚を除去し、新しい健康な皮膚を形成さ

せる種々のレーザーリサーフェシング法が考案されてきた。1980年代は炭酸ガスレーザーがレーザーリサーフェシング(図6)の主役であったが、炎症後色素沈着や瘢痕形成などの合併症のリスクも高かった。1990年代には、治療深度をコントロールしやすいウルトラパルスやスーパーパルス炭酸ガスレーザーが開発され、瘢痕形成のリスクは著しく低下した。しかし、炭酸ガスレーザーやEr:YAGレーザーなどの剥皮的レーザー治療は、東洋人では術後の発赤、腫脹、色素異常などの合併症の頻度が高く、本邦においては一般的とならなかった。1990年後半から、低侵襲で合併症