

保険でできるレーザー活用術

平成30年度歯科診療報酬改定において、レーザー機器加算が新設された。口腔内の軟組織の切開、止血、凝固および蒸散が可能なものとして保険適用されている機器であれば、エプーリス、上唇小帯強直症、下唇線維腫などで算定が可能となった。

本特集では、レーザーを診療に導入するうえで必要な基礎知識や安全面での対策から、手術における照射方法・注意点などの活用術について解説いただく。



大浦教一 Kyoichi OURA

鹿児島県・医療法人礼仁会
大浦歯科クリニック

〒890-0024
鹿児島県鹿児島市明和2-5-2

歯科用レーザーは、1985年ごろよりソフトレーザー（半導体レーザー）が普及し、1994年ごろ各メーカーの高出力レーザーが出揃い、一般臨床歯科医が応用を始めた。2018年度の高出力レーザーの累計予測歯科導入数は49,676台となる¹⁾。2018年11月の厚生労働省施設動態実態調査によると、国内の歯科医院総数は68,597施設であるので、1歯科医院に何らかの高出力レーザーが1台入っていると仮定すると、72.4%の普及率となる。しかし、機器更新、複数台所有施設を考慮すると、高出力レーザーの普及率は約60%となる。

平成22年度歯科診療報酬改定にて、Er: YAG レーザーによる硬組織に対するう蝕無痛の窩洞形成、歯石除去が保険収載された。そして、平成30年度歯科診療報酬改定にて、「レーザー応用による再発性アフタ性口内炎治療」、「歯科領域における血管腫のレーザー治療」、「レーザー応用による口腔軟組織低侵襲治療」、「光学的う蝕検査」の4件の新規技術が保険収載された（表1）。

最初の3つは高出力レーザーの軟組織への応用で、エナメル質初期う蝕管理加算は低出力レーザーの応用となる。歯科用レーザーは、各メーカーの高出力レーザーが出揃ってから約25年経過し、軟組織処置が保険収載される

ようになった。

本特集では、平成30年度歯科診療報酬改定にて保険収載された、口腔粘膜処置、口腔粘膜血管腫凝固術、レーザー機器加算、エナメル質初期う蝕管理加算について述べる。



歯科用レーザー機器

1. 承認されている歯科用レーザーの種類と違い

歯科における保険収載処置は、厚生労働省により医療機器の保険適用について承認された機種で算定可能となる。口腔軟組織に対するレーザーの応用は、レーザーの熱的作用を利用して切開、止血、凝固および蒸散が主となる。炭酸ガスレーザー、Er: YAG レーザー、Nd: YAG レーザー、半導体レーザーの4種類のレーザー装置が使用される。

炭酸ガスレーザー：おもに利用されている波長は10.6 μm (9.2~10.8 μm)、遠赤外線領域。レーザー光は無色で、被照射体の色に関係なく、どのようなものにも吸収される。とくに水分によく吸収される。水分の多い組織に照射すると、熱エネルギーに転換される。生体は70~80%が水分なので、軟組織の切開、止血、凝固および蒸散効率に優れている。全歯科用レーザーのシェアの約60%と、国内で最も普及している。

Er: YAG レーザー：波長は2.94 μm 、中赤外線領域。すべてパルス波発振、幅300 μs 前後。水への吸収特性が高く、炭酸ガスレーザーの約10倍の吸収率。組織表面の水分に反応し、瞬時に微小水蒸気爆発が生じ、機械的に組織が破壊される。熱作用による蒸散ではないため、組織に凝固・変性層を生じづらい。骨や

表1 平成30年度歯科診療報酬収載

I029-3	口腔粘膜処置	30点
J035-2	口腔粘膜血管腫凝固術 (一連につき)	2,000点
J200-4-2	レーザー機器加算1	50点
	レーザー機器加算2	100点
	レーザー機器加算3	200点
B000-4	エナメル質初期う蝕管理加算	260点

硬組織を構成する HA (hydroxyapatite) 中の水分に反応し、瞬時に微小水蒸気爆発が生じ、機械的に HA が粉碎され、硬組織の切削ができる。全歯科用レーザーのシェアの約 13%。

Nd: YAG レーザー：波長1.06 μm 、近赤外線領域。パルス波発振。組織透過性に優れる。石英ガラスファイバーを使用できるため、チップ先端を加工することでパワー密度を上げ、蒸散・切開が可能。水への吸収特性は低く、Er: YAG レーザーの1/20,000の吸収率。接触部周辺に熱が蓄積し、熱凝固層、変性層が多くなり、切開より止血・凝固作用に優れる。黒色などへ吸収される色素選択性をもつ。全歯科用レーザーのシェアの約13%。

半導体レーザー：波長0.79~0.98 μm 、可視光線に近い近赤外線領域。連続発信波とパルス波発信の2つをもつ。組織浸透性は Nd: YAG レーザーより大きい。水分への吸収特性は Nd: YAG レーザーより低い。黒色などへ吸収される色素選択性をもつ。装置本体の小型・軽量化ができる。全歯科用レーザーのシェアの約12%。

この4種のレーザーの違いを理解するのにわかりやすい分類としては、組織における水分の吸収度合いによる分類である「組織表面吸収型レーザー」と「組織透過型レーザー」がある(表2)。

「組織表面吸収型レーザー」は水に吸収されやすいレーザーで、ほとんどのエネルギーが皮膚や粘膜表面で吸収されるため、組織深部には到達しにくく、深部に作用しにくい。軟組織切開に向いている。

「組織透過型レーザー」は水に吸収されに

表2 組織における水分の吸収度合いによる分類

組織表面吸収型レーザー	炭酸ガスレーザー
	Er: YAG レーザー
組織透過型レーザー	Nd: YAG レーザー
	半導体レーザー

くいレーザーで、吸収・散乱などでエネルギーは多少減弱するが、組織深部まで到達し作用することができる。エネルギーを上げることで切開も可能となる。

2. 機種選択について

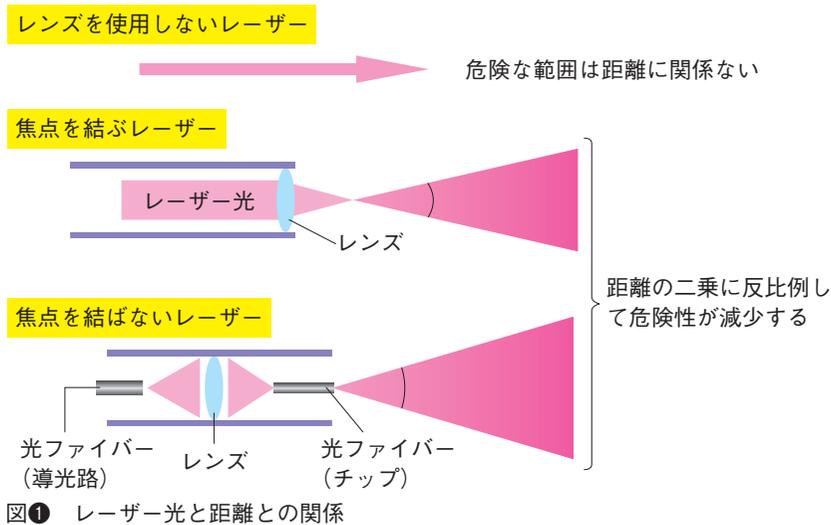
波長特性だけで選択するのではなく、機種によりそれぞれレーザー加工方法、照射方法が異なるので、機種ごとの特徴を確認することが必要である。冷却用アシストエアーを使用するもの、水と冷却用アシストエアーを使用するもの、何も使用しないものなど、機種により照射時に併用するものが異なる。照射されたレーザーが焦点を結ぶか、そのままデフォーカスのままなのかでもエネルギー密度が異なり、組織への影響が異なってくる(図1)。

照射方法も、接触して行うか、非接触で行うかで使用感が異なる。また、W数だけで同等蒸散量と判断して使用すると、レーザーの種類、機種によってレーザー加工方法、照射方法が異なるため、同様にはならない。それぞれの特色を理解したうえで、自身の使用目的と応用症例などを考慮し、機種を選択していただきたい。



安全照射のために

レーザー製品を正しく製造し、安全に使用するための基準が IEC (国際電気標準会議) 60825-1によって定められ、わが国ではこの



図① レーザー光と距離との関係

規格をもとに JIS (日本工業規格) C6802 にレーザー製品の安全基準が規定されている。

レーザーは出力や波長などにより、8つのクラスに分けられている (表3)。歯科で使用されているレーザーの多くは、そのなかでも最も危険度が高いクラス4に属することを理解し、物に向けてではなく、ヒトに向けて照射するということを念頭におき、より安全に気をつけて使用する必要がある。

1. 禁忌事項

歯科用レーザーのがん、前がん病変もしくは前がん病変を疑わせる病変への照射は、がん性細胞を活性化することがあるため、照射してはならない。

組織透過型レーザー (Nd: YAG レーザー、半導体レーザーなど) を生体に使用する場合は、たとえ低出力であっても、以下のような患者や部位への照射は禁忌とされる。

- 目、甲状腺部、性腺部への照射
- 妊娠しているか、妊娠している可能性がある人
- 悪性腫瘍がある人
- 心臓疾患がある人 (とくに心臓ペースメーカー)

カーを使用している人)

- 出血要因の高い人
- 新生児、乳幼児
- 高齢者および体力が低下している人

これに対し、組織表面吸取型レーザー (Er: YAG レーザー、炭酸ガスレーザーなど) には、低出力で使用する場合、明確な禁忌事項はないが、注意事項は機種によって異なるため、使用説明書を十分確認しておく必要がある²⁾。

2. 実際の治療における注意事項

レーザー治療を行う前に、レーザー治療について、患者目線に立ち、わかりやすく説明し、治療についての理解を得ることはとても大事なことである。

また、レーザー治療を行う際は、使用による患者のリスクを考え、患者安全に資するレーザー照射に努めなければならない。

照射にあたって、患者、術者、介助者は、使用するレーザーのエネルギー密度、出力密度、波長に対応した防護眼鏡を着用する。治療用に普及している高出力レーザー機器は、クラス4に分類されるため、使用時間や手術侵襲の大小にかかわらず、目に対する防護対

表③ JIS(日本工業規格)C6802 によるレーザーのクラス分け

クラス	区分の概要
クラス1	通常の条件下で安全なレーザー
クラス1M	通常の条件下で安全なレーザー。顕微鏡やルーペなどによるビーム内観察は危険
クラス1C	医療、診断、手術、または脱毛、しわ取り、にきび取りのような美容への用途として、皮膚または体内組織にレーザー光を直接照射することを意図したレーザー
クラス2	可視光レーザーで、まばたき反応で目を保護できるレーザー
クラス2M	可視光レーザーで、まばたき反応で目を保護できるレーザー。顕微鏡やルーペなどによるビーム内観察は危険
クラス3R	直接ビーム内観察は危険。要防護眼鏡
クラス3M	直接ビーム内観察は通常危険なレーザー。拡散反射光の観察は通常安全。要防護眼鏡
クラス4	高出力。危険な拡散反射光を発生する可能性があるレーザー。皮膚障害や火災発生の危険がある。要防護眼鏡

策を行う必要がある。

防護眼鏡の着脱順序は、

- ①着用時：患者→アシスタント→ドクターの順に着用する
- ②レーザー電源オン
- ③レーザー照射
- ④レーザー電源オフ
- ⑤脱着時：ドクター→アシスタント→患者の順で外す

となる。

近年、歯科治療において、マイクロスコープ、ルーペを使用することが増えてきているが、マイクロスコープ使用時においては、波長にあった専用フィルターの装着、防護眼鏡の着用が必須となる。

皮膚への影響、皮膚の紅斑、水疱形成、壊死などを引き起こすこともある。皮膚への直接的曝露だけでなく、金属製器具などの反射光、散乱光にも注意する必要がある。術者、介補者は術衣、手袋などの着用により、直接皮膚を露出する部位を抑制し、防護する。患者には術野周囲を布などで被覆することで、極力皮膚の露出を避ける必要がある。

使用前に試験照射を行う。前回使用時のモ

ードが残っていることに気づかずそのまま照射すると、誤った出力で照射することになる。そのようなことがないように、術者が照射前に適切な照射モードに設定されていることを確認するとともに、設定した照射ができるかどうか、安全なところで試験照射を行う。

口腔内のクラウン、インレーなどの光沢のある金属冠や、ミラー、ピンセットなどの金属機器類への誤照射だけではなく、それらへの反射光、散乱光にも気をつける。これは、黒色にコーティングされた器具を使用することにより防ぐことができる。消毒用エタノールなど、引火・爆発の可能性のある揮発性薬品や物品を周囲に置かないように注意する。

生体物質の蒸散に伴う室内空気的环境汚染予防のため、吸引を行う。炭酸ガスレーザーやNd:YAGレーザー、半導体レーザーを高出力条件下で切開、蒸散で応用すると、組織片が飛散したり、煙霧、焼煙が発生する。病変組織には腫瘍細胞や病原微生物が含まれていることもあり、細胞播種による発がんや感染伝播の可能性も否定できないため、蒸散時は口腔内バキュームを行い、患者が吸引しないように努める。術者、アシスタントも蒸散

煙を吸引しないようにマスクを着用し、口腔外バキューム、大容量換気扇などを活用し、これらを吸い込まないようにする。

歯科用レーザー機器のほとんどは口腔内で使用されることから、使用後はハンドピース、チップなどの滅菌・消毒を十分に行い、感染管理をしっかりと行う。

3. 全身麻酔中での対応

手術中の発火事例は Surgical Fire と呼ばれ、医療安全上注意喚起がなされている。全身麻酔中においては、挿管チューブに誤照射すると、混合ガスに引火、爆発を引き起こし、事故となることがある。

組織表面吸収型レーザーの場合には、湿ったガーゼでチューブを被うことで防護できる。しかし、組織透過型レーザーでは、光が水を透過してしまうのであまり効果はないが、歯科における組織透過型レーザーである Nd:YAG レーザー、半導体レーザーは、接触しての応用下ではレーザーが先端に集光され、その後デフォーカスとなるので、術野を離れてチューブそのものを直接に貫通するほどのエネルギー密度があるとは考えにくい、挿管チューブに近接する部位での操作には細心の注意が必要である。

実際に、2015年4月、手術中にレーザー照射をきっかけにガスに着火して、最終的には患者に掛けられていたドレープに火がつき、患者が熱傷を負う事故が起きている。

1) 無浸潤麻酔下での照射時における注意事項

- 熱の蓄積を避けるために同一部位に長時間の定点照射は避ける。デフォーカスで回転運動することにより、熱の蓄積を防ぐ。
- 照射時の温熱感覚や疼痛、患部の乾燥状態

に注意を払いながら過剰な照射は避ける。

- 潰瘍表面に表面麻酔などのジェルを塗布しての照射は、レーザー照射後、ジェルがどのように変性するか明確ではないため、推奨できない。

2) 浸潤麻酔下での照射時における注意事項

- 口腔は重要な臓器に囲まれており、神経、血管の走行に注意し、深部に影響が及ばないように使用レーザーの特性を理解して照射条件（照射出力、照射時間、照射モード）を選択し、過剰な照射を行わないようにする。

4. レーザー照射による有害事象

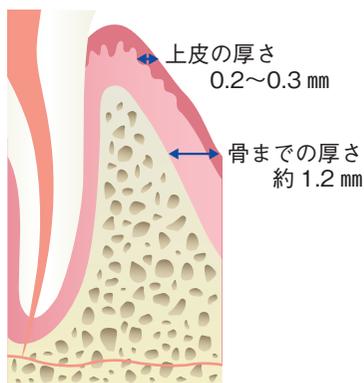
1) 過剰照射による熱的損傷

過剰照射により、骨、骨膜、粘膜上皮に大きなダメージを与えることによって歯根露出、骨露出、腐骨形成などによる審美障害や疼痛持続などを引き起こすことがある。

粘膜上皮の基底細胞層までの厚さは約0.2～0.3mm、骨までの厚さは約1.2mmと薄いことをよく理解して照射熱量を考える（図2）。深部到達性のレーザーは、表面に変化がなくても深部に反応が起こっていることもあるので注意する。

2) 気腫

歯科用レーザーでは、使用時にチップ先端からレーザーとともに冷却用アシストエアが放出されていることが多い。口腔領域での膿瘍切開などにレーザーを使用した後に皮下気腫を生じた症例が、これまで13例報告されている。気腫の範囲は顔面、頸部を中心に広範囲かつ縦隔にまで及んだ例もあった³⁾。レーザー冷却用のアシストエアが気腫の原因となっていることが推察される。体管、体腔内での使用は、気腫発症の危険性があること



図② 粘膜上皮

がいずれの機器の添付文書にも明記されている。切開、ポケットなどを照射するときは、エアーを切るか、減じるなど、操作にあたっては注意が必要である。

3) 実際の症例：気腫（図3）

初診時より5)はX線写真にて歯根膜空隙の拡大が認められ、歯肉の腫脹・出血・排膿を繰り返していた。歯周ポケットは4mm。Er: YAGレーザーにてポケット内搔爬を行ったところ、右顔面に腫脹を認めた（図3 a）。

気腫発症の原因として、この歯を後日抜歯したところ、歯根は頬側方向に破折し、周囲に不良肉芽と骨吸収を認めた。

周囲骨の吸収により骨に段差ができたところを盲目的にEr: YAGレーザーにて搔爬を行ったため、骨膜に傷がつき、そこから空気が圧入したことが推測された。抗菌薬の投与で発症5日後に症状は改善した（図3 b）⁴⁾。

各レーザー機器の特性、使用上の注意、機器管理、安全などに関して、各機器における添付文書をよく読んでその指示に従って使用する。

レーザー機器の使用にあたっては、レーザー照射療法に関連する安全教育研修（日本歯科医学会ならびに日本医学会加入の関連学会主催の講習会など）の習得が望ましいと、後



a：発症直後 b：発症後5日

図③ 診断：気腫

述する「レーザー応用による再発性アフタ性口内炎治療に関する基本的な考え方（平成30年3月日本歯科医学会）」にある。日本レーザー歯学会では、レーザー照射療法に関連する教育研修会を開催している。ぜひ受講されることをお勧めする。

1029-3 口腔粘膜処置 （1口腔につき）30点

施設基準：

- ①当該処置を行うにつき十分な体制が整備されていること。
- ②当該処置を行うにつき十分な機器を有していること。

平成30年度診療報酬改定【参考資料】によると、詳細な施設基準は、

- ①当該レーザー治療に係る専門の知識および3年以上の経験を有する医師または歯科医師が1名以上配置されていること。
- ②口腔内の軟組織の切開、止血、凝固および蒸散を行うことが可能なレーザー機器を備えていること。

適用レーザー：レーザー手術装置（I）

適用レーザーは、厚生労働省通知「医療機器の保険適用について」のなかの「新たな保

険適用 区分A2（特定包括）（特定の診療報酬項目において包括的に評価されているもの）」で、承認番号、販売名、製品名・製品コードなどが特定診療報酬算定医療機器の区分が、「レーザー手術装置（I）レーザーにより口腔内の軟組織の切開、止血、凝固および蒸散が可能なもの」として記載された機種が適用となる（表4）。2019年1月1日現在でレーザー手術装置（I）は49の販売名製品が認可されている。

算定要件：

- 傷病名「再発性アフタ性口内炎」の小アフタ型病変に対してレーザー照射を行った場合に1月に1回に限り算定する。
- 2回目以降は、前回算定から起算して1ヵ月経過した日以降に算定する。
- 1口腔につきなので前回算定した日の属する月に、前回照射した部位と異なる部位に生じたものに対する当該処置の費用算定はできない。
- 当該処置の実施にあたっては「レーザー応用による再発性アフタ性口内炎治療に関する基本的な考え方」（平成30年3月日本歯科医学会）を参考にすること。

カルテ記載：傷病名「再発性アフタ性口内炎」、部位、大きさ、（照射モード：未明記）

レーザー応用による再発性アフタ性口内炎治療に関する基本的な考え方⁶⁾

「歯科診療に関する基本的な考え方」とは、診療報酬算定上の留意点として、保険診療を行うにあたり参考にするガイドラインのひとつである。臨床において適切な診断と治療を支援することを目的として、診断・治療、診療の内容などについての最新の情報を、日本

表4 レーザー手術装置（I）

Nd: YAG レーザー
半導体レーザー
炭酸ガスレーザー
Er: YAG レーザー
罹患象牙質除去機能付レーザー*

*罹患象牙質除去機能付レーザーとは、吉田製作所製で、炭酸ガスレーザーによるレーザー機能、重炭酸ナトリウムパウダーを噴出することで罹患象牙質除去機能、歯面清掃機能をもつ

歯科医学会によりまとめられたものであり、平成30年に基本的な考え方として6つの項目に関して改訂・公開されている（表5）。保険医は当然これを理解したうえで診療を行っていると思なされる。

レーザー応用による再発性アフタ性口内炎治療に関する基本的な考え方（平成30年3月日本歯科医学会）⁶⁾ 掲載事項について述べる。

1. 目的

レーザー医療機器の使用により、口腔粘膜処置における再発性アフタ性口内炎に対する低侵襲かつ安全な治療が期待できる。しかし、照射にあたっては事故を起こさないように安全照射に努めるとともに、鑑別診断をしっかりとしたうえでレーザー照射を適切に行う必要があることから、この基本的な考え方は作成されている。

2. 対象疾患

再発性アフタ性口内炎（Recurrent Aphthous Stomatitis）の小アフタ型で、悪性潰瘍性病変が否定されるものに限る。

アフタの再発を繰り返す口腔粘膜の炎症を再発性アフタ性口内炎といい、臨床的に3型に分類される。

再発性アフタ性口内炎分類：

小アフタ型；

約80～90%。径5mmくらいの浅い潰瘍。個

表⑤ 歯科診療に関する基本的な考え方

①歯周病の診断と治療に関する基本的な考え方	(平成30年3月29日改訂)
②口腔機能低下症に関する基本的な考え方	(平成30年3月29日改訂)
③口腔機能発達不全症に関する基本的な考え方	(平成30年3月29日改訂)
④レーザー応用による再発性アフタ性口内炎治療に関する基本的な考え方	(平成30年3月2日公開)
⑤精密触覚機能検査の基本的な考え方	(平成30年3月29日改訂)
⑥高強度コンポジットレジンブリッジの診療に対する基本的な考え方	(平成30年3月29日公開)

数は1～5個程度で症状は軽く、7～14日程度で癒痕を残さず治癒する。好発部位は口唇、頬粘膜、舌背、舌側縁など、非角化口腔粘膜に発生する。

大アフタ型；

約10%。潰瘍の径10mm以上、角化、非角化口腔粘膜に発生し、軟口蓋に発生することが多い。潰瘍は深く、個数1～3個。治癒までの期間は1ヵ月以上に及ぶことが多く、疼痛が激しい。再発までの期間は短く、好発部位以外にも咽頭、軟口蓋に発生する。しばしば癒痕を残す。

疱疹状潰瘍型；

ヘルペス性歯肉口内炎に類似した径1～2mmの5～20個（ときに100個）の小潰瘍が非角化粘膜に散在性、多発性に発生する。とくに舌腹、口腔底粘膜に生じることが多い。疱疹状潰瘍型の病変は7～14日程度で、再発は短期間に繰り返して起こる。通常癒痕を残さず治癒する。

3. 対処法

再発性アフタ性口内炎の処置として、口腔内パッチの貼付、ステロイド含有軟膏塗布、含嗽、鎮痛薬、漢方薬、活性型ビタミンB₂製剤投与など薬物療法、口腔内を清潔に保つなどがあるが、しばしば接触痛を伴うため、摂食・会話など口腔諸機能の低下が罹患患者にとって大きな問題となる。

レーザー照射療法により、照射部位表面付

近の組織に直接作用し、疼痛に対して即時的な鎮痛効果が得られ持続されるものであることから対処法として取り入れられた^{7～10)}。

4. 対象病変

- 再発性アフタ性口内炎による疼痛があり、接触、会話などの口腔機能障害がみられるなど、疼痛緩和および潰瘍の早期治療を必要とする患者。
- 悪性潰瘍性病変が否定されるものに限る。
- 小アフタ型（径5mm以下）の病変が対象。

5. 非対象病変

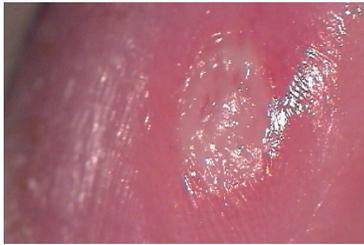
- がんなどに係る化学放射線治療に伴い発症する口腔粘膜炎（Oral Mucositis）は、発症機序および推奨治療法が異なり、レーザー照射療法の対象とはならない。
- 義歯不適合、鋭縁補綴物、う蝕刺激に起因する褥瘡性潰瘍は、原因を除去すれば治癒する潰瘍で、再発性アフタ性口内炎とは異なるため算定できない。

6. 鑑別診断

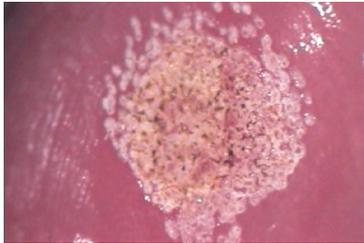
口腔内アフタには、多発性、再発性のものがあり、基礎疾患を伴わない場合と、基礎疾患を伴う場合がある。難治性の場合には基礎疾患の合併による可能性があり注意が必要である。アフタ性口内炎がみられる基礎疾患は、以下のとおりである。

膠原病：脱毛、口内炎などは、ある種の膠原病には特徴的な所見である。

Behçet病：口腔粘膜のアフタ性潰瘍、外陰



a：上唇再発性アフタ性口内炎、術前。アフタ性口内炎は偽膜に覆われた潰瘍部には、境界明瞭な壊死層を形成し、その周辺には非特異的な滲出性炎症像をみる



b：術後。アフタの偽膜の部分だけでなく、周囲の発赤した部分にも照射を行う。照射量は、周囲が白くなり、一部茶色くなる程度。照射しすぎると熱症となり、かえって治癒が遅れる。直後からコラーゲンが患部を覆うことにより、症状が消失する



c：術後1日。患者は、口唇に生体糊の膜ができると気になり、歯でしごぎ、除去してしまうことがある。そうすると傷の露出による痛みが出ることもある。その際は再度照射を行い、気になっても歯でしごいたりしないように注意する¹¹⁾

図4 治療術式と術後経過

使用レーザー：炭酸ガスレーザー、オペレーターLite+（吉田製作所：図5）

照射条件

無浸潤麻酔／
出力：3.0W／
SUPERPULSE2／
リピートパルス波：0.002秒／
蒸散



図5 オペレーター Lite+

部潰瘍、皮膚症状、眼症状の4つの症状を主症状とする慢性再発性の全身性炎症性疾患。

全身性エリテマトーデス：口腔潰瘍は深くえぐれているように見えるが、通常痛みは伴わない。

Sweet病：Sweet病とBehçet病は、症状、所見で酷似することも少なくなく、合併することもある。さらに、治療法もほとんど同じとなる。

Crohn病：主として若年者にみられ、口腔にはじまり肛門に至るまでの消化管のどの部位にも炎症や潰瘍（粘膜が欠損すること）が起こる。

口腔カンジダ症：真菌による感染症。偽膜性カンジダ症は灰白色あるいは乳白色の点状、線状、あるいは斑紋状の白苔が粘膜表面に付

着している。

上記以外にも、HIV感染症、悪性腫瘍、スティーブンス・ジョンソン症候群などでもみられる。自然治癒せず増悪する場合、原因が医科的疾患によるものや悪性の可能性が疑われる場合は、すみやかに専門の医療機関と連携が必要である。

7. 実際の治療（図4）

再発性アフタ性口内炎にレーザー照射するときには、安全照射に努める。

照射にあたっては、各レーザーの特性に従い照射するが、下記は順守する。

- 照射は無麻酔で行う。
- 1回の照射で口内炎の接触痛が軽減ないし消失し、潰瘍は治癒傾向を呈することが多いが、必要に応じて日を変え照射を行う。

- 照射部位のアフタの数にかかわらず、一連の照射は、日を異にして3回程度とする。
- 治癒後再度のレーザー照射を行う場合には、前回から1ヵ月以上期間を開けて同様の評価と照射を行う。
- 再度照射を行う際に、前回の照射条件が参考となるため照射条件（レーザーの種類と装置名称、照射出力、照射時間、照射モード（連続、パルス-パルス幅 [s]、繰り返し周波数 [pps あるいは Hz]、パルスエネルギー [J]、ピーク出力 [W] など）を記録することが望ましい。



J035-2 口腔粘膜血管腫凝固術 (一連につき) 2,000点

施設基準：

- ①当該手術を行うにつき十分な体制が整備されていること。
- ②当該手術を行うにつき十分な機器を有していること。

となっている¹²⁾。平成30年度診療報酬改定【参考資料】によると、詳細な施設基準は、I029-3 口腔粘膜処置と同じである。

適用レーザー：レーザー手術装置（Ⅱ）；KTPレーザー、Nd: YAGレーザー、色素レーザー

対象疾患：口腔顎顔面領域、とくに口唇や舌などの口腔粘膜に生じた血管病変（血管腫・血管奇形）、ただし動静脈奇形を除く。

算定要件：口腔・顎・顔面領域に生じた血管腫・血管奇形に対して、レーザー照射した場合に一連につき1回に限り算定する。「一連」とは、治療の対象となる疾患に対して所期の目的を達するまでに行う一連の治療過程をいう。たとえば、対象病変部位の一部ずつに照

射する場合や、全体に照射することを数回繰り返して一連の治療とする場合は、1回のみ所定点数を算定する。

カルテ記載：病変の部位および大きさなど、病変の状態。

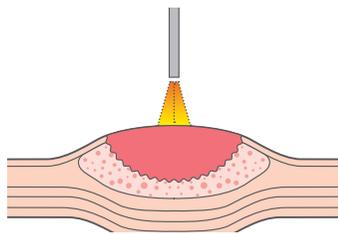
1. 適用レーザー：レーザー手術装置（Ⅱ） KTPレーザー、Nd: YAGレーザー、色素レーザー

適用レーザーは、厚生労働省通知「医療機器の保険適用について」のなかの「新たな保険適用 区分A2（特定包括）（特定の診療報酬項目において包括的に評価されているもの）」で、承認番号、販売名、製品名・製品コードなどが特定診療報酬算定医療機器の区分がレーザー手術装置（Ⅱ）口腔粘膜に生じた血管病変の凝固が可能なものとして収載された機種が適用となる。2019年1月1日現在で、レーザー手術装置（Ⅱ）は5つの販売名製品が認可されている。

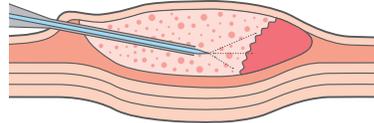
一般歯科において、Nd: YAGレーザー以外は聞き慣れないレーザーである。それぞれのレーザーについて説明する。

KTPレーザー：Nd: YAGレーザーをKTP（Potassium-Titanyl-Phosphata：KTiOPO₄）結晶に通過させ、半分の532 nmという波長に換えた緑色可視光である。

色素レーザー：色素を液体に溶かしたものを媒質としている。レーザー用色素も多種あり、可視光線から近赤外線までの範囲であらゆる波長のレーザー光線を発振することができる。また、一色素でも発振波長をある程度変化させることができる。波長50nm前後のレーザーを発振することができ、皮膚表面から約1.5 mmの深さまで貫通する。



非接触照射



病変内照射

図6 口腔粘膜血管腫凝固術

2. 基本術式

血管腫の治療法として、梱包療法、マグネシウムワイヤー挿入療法、組織硬化療法、超選択的動脈塞栓療法、外科的摘出術などがあり、外科的摘出術は広く行われているが、外科的に切除不能な症例も、医療用レーザーを用いれば比較的安かつ効果的に治療することができる。

KTPレーザー（波長532nm）、色素レーザー（波長50nm前後）は、ヘモグロビンの吸収最大値540nmに近く、ヘモグロビンに吸収されやすいため、血管腫を光凝固するのに有効といわれている^{13~15}。

口唇や舌などの口腔粘膜に生じた血管病変（血管腫・血管奇形）に対し、表層のものは表面からの非接触照射を行い、エネルギーが到達しにくい深部の病変に対してはファイバーを直接刺入して内部からNd: YAGレーザーを照射する、レーザー病変内照射法を行う方法である（図6）。

従来の摘出手術は全身麻酔下で行われることも少なくなく、大きいものでは再建手術が必要となる場合がある。しかし、レーザーによる凝固術は、手術と比べて形態、機能、知覚などを温存したまま病変を縮小、除去できることから、非常に有効な方法である。原則として、局所麻酔下の処置で、低侵襲で日帰り手術が可能である。

この処置は数mm程度の表在性のものであれば歯科診療所でも算定可能であるが、安易に手をつけるると止血困難、腫瘍の増大を来す症例もあるため、大きさ、性状、腫瘍内血流速度の状態などを把握する必要もあり、MRI、エコー、CT、血管造影などの検査を行い、しっかり確認して治療を開始する必要がある。十分な設備と実績のある施設は限られている。



レーザー機器加算

J200-4-2	レーザー機器加算 1	50点
	レーザー機器加算 2	100点
	レーザー機器加算 3	200点

施設基準：

- ①当該療養を行うにつき十分な体制が整備されていること。
 - ②当該療養を行うにつき十分な機器を有していること。
- となっている¹⁶。

平成30年度診療報酬改定【参考資料】によると、詳細な施設基準は、I029-3口腔粘膜処置と同じである。

適用レーザー：口腔粘膜処置の適用レーザーと同じくレーザー手術装置（I）。

対象疾患：レーザー機器加算1、2、3がありそれぞれ対象疾患が異なる（表6～8）。

算定要件：レーザー機器加算に規定される手術を認可されたレーザーを用いて行った場合、

表⑥ レーザー機器加算1：50点

J008-1	歯肉、歯槽部腫瘍手術（エプーリス含む）軟組織に局限するもの	600点
J009-1	浮動歯肉切除術 3分の1顎程度	400点
J009-2	浮動歯肉切除術 2分の1顎程度	800点
J017-1	舌腫瘍摘出術 粘液嚢胞摘出術	1,220点
J019-1	口蓋腫瘍摘出術 口蓋粘膜に局限するもの	520点
J027	頬、口唇、舌小帯形成術	560点
J030-1	口唇腫瘍摘出術 粘液嚢胞摘出術	910点
J033-1	頬腫瘍摘出術 粘液嚢胞摘出術	910点
J051	がま腫切開術	820点

表⑦ レーザー機器加算2：100点

J008-2	歯肉、歯槽部腫瘍手術（エプーリス含む）硬組織に及ぶもの	1,300点
J009-3	浮動歯肉切除術 全顎	1,600点
J017-2	舌腫瘍摘出術 その他のもの	2,940点

表⑧ レーザー機器加算3：200点

J015	口腔底腫瘍摘出術	7,210点
J019-2	口蓋腫瘍摘出術 口蓋骨に及ぶもの	8,050点
J020	口蓋混合腫瘍摘出術	5,600点
J030-2	口唇腫瘍摘出術 その他のもの	3,050点
J033-2	頬腫瘍摘出術 その他のもの	5,250点
J034	頬粘膜腫瘍摘出術	4,460点
J052	がま腫摘出術	7,140点
J054	舌下腺腫瘍摘出術	7,180点

所定の加算を算定できる。本加算は、手術において、レーザーの使用による術中の出血量の減少や術後疼痛の緩和を評価したものであり、手術の一部において、ブレードメスなどを併用した場合においても適切にレーザー機器が使用されている場合については算定して差し支えない（疑義解釈：平成30年3月30日）。

基本術式：

口腔における腫瘍、嚢胞への応用として、レーザーによる切開、蒸散、凝固などは非常に適した臨床応用法である。今回保険収載された歯肉・歯槽部におけるエプーリス、浮動歯肉、粘液嚢胞、小帯異常、良性腫瘍、がま腫などに応用できる。照射条件はレーザーの種類や機種により異なるので、メーカーの使

用説明書を参考にする。また、部位により組織の状況も異なるので、部位ごとに注意しての応用が必要である。切開、切除を行う際には、周辺組織にテンションを加えながらレーザーを照射するとスムーズに行える。創面が小さければ、創面の縫合は必要ないことが多い。縫合が必要であっても、寄せる程度の縫合で済むことが多い。

歯科用レーザー機器の構造上、悪性腫瘍や広範囲切除の適用には不向きで、そのような症例には、他の手法を選択するか、口腔外科専門医療機関と連携する。

以下に、炭酸ガスレーザーを応用した症例を提示し、手術における照射方法・注意点を述べる。

J008-1 歯肉、歯槽部腫瘍手術（エプーリス含む） 軟組織に局限するもの
 軟組織に局限するもの：600点
 レーザー機器加算 1 ：50点

症例：エプーリス

使用レーザー：オペレーザー O3S（吉田製作所）

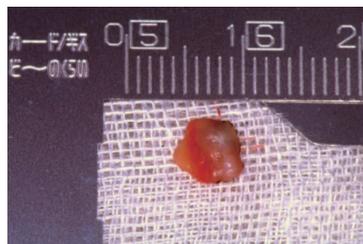
照射条件	術前照射（浸潤麻酔前・マーキング）	出力 0.5W／連続波／エア OFF
	術中照射（浸潤麻酔後 [切開・止血など]）	出力 1.5W／連続波／エア OFF
	術後照射（術後疼痛緩和など）	出力 0.5W／連続波／エア OFF



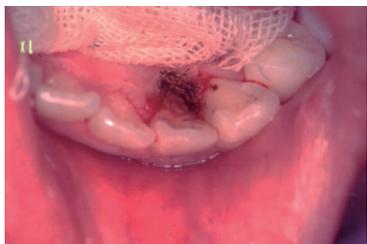
a：術前。23間に直径5mmほどのエプーリスを認める



b：術中。エプーリスのつけ根にレーザーを照射し、摘出する。必要があればピンセットで根元を掴み、軽く引っ張りながら、しっかりと照射部位を確認し、歯などへの誤照射がないように気をつける。エアは少量出すが、必ず吸引する



c：摘出物は病理検査に出し、確定診断を行う



d：術後。術後疼痛緩和などのため、後照射を行う



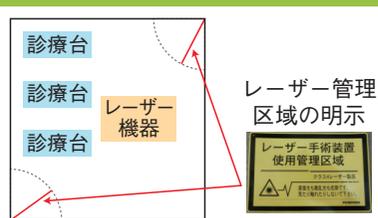
e：術後7日。症状もなく、きれいである

図7 エプーリスの治療術式と術後経過

レーザーの安全管理

①レーザー手術装置使用管理区域

レーザー機器を使用する際には、レーザー手術使用管理区域を設定し、ドアなどの見やすい所に掲示または表示する必要がある。



J027 頬、口唇、舌小帯形成術

口唇、舌小帯形成術：560点

レーザー機器加算1：50点

症例：上唇小帯強直症

使用レーザー：オペレーター PRO (吉田製作所)

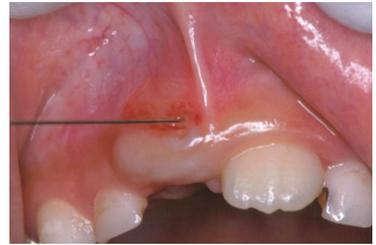
照射条件	術前照射 (浸潤麻酔前・マーキング)	出力 3.0W / 連続波 / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON
	術中照射 (浸潤麻酔後 [切開・止血など])	出力 1.5W / 連続波 / エアー OFF
	術後照射 (術後疼痛緩和など)	出力 1.0W / 連続波 / エアー OFF
	術後來院時 (無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など])	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON



a : 術前。上唇小帯の強直症を認める



b : マーキングは浸潤麻酔前に腫瘍の大きさ、切開線の位置などを確認するために必要な操作である。これにより、浸潤麻酔によって周辺が膨張しても、しっかり切開の位置と長さが明確となり、過剰切開や誤切開を防ぐことができる



c : 浸潤麻酔。タンパクを凝固させた部位の知覚は鈍化するため、そこを浸潤麻酔の刺入点とする



d : 術中。上唇を軽く引っ張りながら切開を行う。切開方法は、メス使用時の切開と異なり、歯槽頂より歯槽の高さに沿って切開していく。切開の形態はひし形となる。気腫を作らないようにエアーをオフにする



e : このままでは治癒力が強いので、後戻りしてしまう。切開面積を増加させず後戻りを減少させる方法として、上唇方向の2辺に深さ0.5mmほどの切開を加え、縦の線維の強さを弱めることにより、縦径が短く、横径が広くなり、後戻りしても影響を減らせる。縫合は不要。術後疼痛緩和の目的で周囲を含め蒸散する



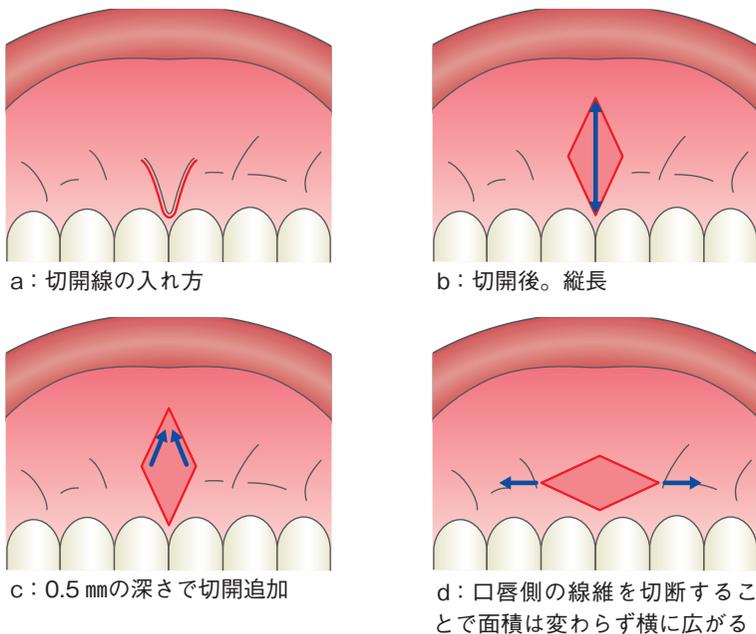
f : 術後1日の外観。腫脹、疼痛はなし

図6 上唇小帯強直症の治療術式と術後経過 (参考文献¹¹⁾より引用)



g : 術後1日の口腔内。腫脹、疼痛などの症状はなし。食事も普段どおり食べられた
 h : 術後1週間の口腔内。縫合をしないため、傷もきれいである

図8 上唇小帯強直症の治療術式と術後経過 (参考文献¹¹⁾より引用)



a : 切開線の入れ方

b : 切開後。縦長

c : 0.5 mmの深さで切開追加

d : 口唇側の線維を切断することで面積は変わらず横に広がる

図9 レーザーによる切開 (参考文献¹¹⁾より引用改変)

レーザーを応用した切開方法は、メス使用時の切開と異なり、歯槽頂より歯槽の高さに沿って切開していく。切開の形態はひし形となる。このままでは修復力が強いいため、後戻りしてしまう。切開面積を増加させず後戻り

を減少させる方法として、上唇方向の2辺に深さ0.5mmほど切開を加え、縦の線維の強さを弱めることにより、縦径が短く横径が広くなり、後戻りしても影響を減らすことができる (図9)。

症例：舌小帯強直症

使用レーザー：オペレーター PRO + (吉田製作所)

照射条件	術前照射 (浸潤麻酔前・マーキング)	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エア ON
	術中照射 (浸潤麻酔後 [切開・止血など])	出力 2.0W / 連続波 エア OFF
	術後照射 (術後疼痛緩和など)	出力 1.0W / 連続波 エア OFF
	術後來院時 (無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など])	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エア ON



a：術前。舌運動の制限を確認する。浸潤麻酔は、舌小帯中央付近に少量行う



b：術中。舌を引っ張り固定したうえで切開する。このとき、高出力で一気に切開するのではなく、少しずつ削ぐように血管を確認しながら切開する。気腫を作らないようにエアをオフにする



c：術後。舌の動きと血管の位置を確認し切開を終了する。この症例では縫合をしていない。しかし、可動部において開放創にすると、瘢痕が大きくなるとの意見もある。術後疼痛緩和の目的で周囲を含め蒸散する



d：術後1日。疼痛は可動部にのみ少しあるが、腫脹はない。後戻り予防のため、舌の前後・上下運動をするように指示する



e：術後14日。可動部に問題なく傷もきれいだ

図10 舌小帯強直症の治療術式と術後経過

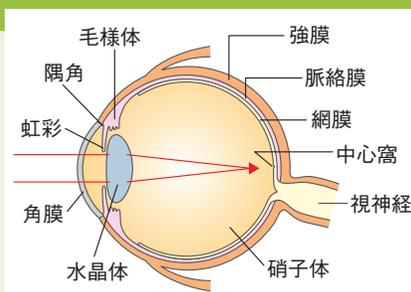
レーザーの安全管理 ②レーザーによる目の障害

波長により引き起こされる障害が異なる。

半導体レーザー、Nd: YAGレーザー：水晶体で少量吸収、網膜上で吸収され白内障、網膜熱傷を引き起こす。

Er: YAGレーザー：角膜と水晶体で吸収され角膜熱傷、網膜熱傷を引き起こす。

炭酸ガスレーザー：角膜でほとんど吸収され角膜の熱障害を引き起こす。予防のため防護眼鏡の着用が必要。



J030-1 口唇腫瘍摘出術 粘液嚢胞摘出術
 粘液嚢胞摘出術：910点
 レーザー機器加算 1：50点

症例：下唇粘液嚢胞

使用レーザー：オペレーザー PRO + (吉田製作所)		
照射条件	術前照射 (浸潤麻酔前・マーキング)	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エア ON
	術中照射 (浸潤麻酔後 [切開・止血など])	出力 2.0W / 連続波 エア OFF
	術後照射 (術後疼痛緩和など)	出力 1.0W / 連続波 エア OFF
	術後來院時 (無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など])	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エア ON



a：術前。唇に腫瘍を認める



b：マーキング。嚢胞周囲を浸潤麻酔する前に、位置確認のためマーキングを行う



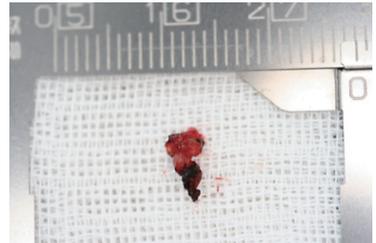
c：術中。周囲1mm程度切開を行う



d：術中。嚢胞部をピンセットで挟んで持ち上げるようにしながら唾液腺の組織に沿って円錐形に切除を行う。気腫を作らないようにエアーをオフにする



e：術後。術後疼痛緩和の目的で周囲を含め蒸散する



f：摘出物



g：術後。縫合は寄せる程度



h：術後1日。腫脹、自発痛はない

図1 下唇粘液嚢胞の治療術式と術後経過 (参考文献¹¹⁾より引用)

J-017-1 舌腫瘍摘出術 粘液嚢胞摘出術

粘液嚢胞摘出術：1,220点

レーザー機器加算1：50点

症例：粘液貯留嚢胞（Blandin-Nuhn 腺嚢胞）

使用レーザー：オペレーザー PRO +（吉田製作所）

照射条件	術前照射（浸潤麻酔前・マーキング）	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エア ON
	術中照射（浸潤麻酔後 [切開・止血など]）	出力 2.0W / 連続波 / エア OFF
	術後照射（術後疼痛緩和など）	出力 1.0W / 連続波 / エア OFF
	術後來院時 （無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など]）	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エア ON



a：術前。舌尖部に腫瘍を認める



b：術中。腫瘍周囲に浸潤麻酔を少量行う。周囲に1mm程度切開を行い、ピンセットで挟む



c：術後。術後疼痛緩和の目的で周囲を含め蒸散する



d：摘出物



e：術後1日。疼痛、腫脹はない

図12 粘液貯留嚢胞（Blandin-Nuhn 腺嚢胞）の治療術式と術後経過

レーザーの安全管理 ③ OD 値

防護眼鏡に表示されているOD (Optical Density) 値とは、光学密度または光学濃度といい、フィルター透過する光の透過率 (%) を対数で表示したものである。

$$OD = -\log(I/I_0)$$

[CO₂ 10,600nm OD-6] であれば、炭酸ガスレーザー（波長 10,600nm）を 1/10⁶ に減衰する。



J051 がま腫切開術
 がま腫切開術：820点
 レーザー機器加算 1：50点

症例：がま腫

使用レーザー：オペレーザー PRO + (吉田製作所)		
照射条件	術前照射 (浸潤麻酔前・マーキング)	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON
	術中照射 (浸潤麻酔後 [切開・止血など])	出力 1.5W / 連続波 エアー OFF
	術後照射 (術後疼痛緩和など)	出力 1.0W / 連続波 エアー OFF
	術後來院時 (無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など])	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON



a : 術前



b : 術中。気腫を作らないようにエアーをオフにする



c : 術中。開窓後、貯留唾液を排出する



d : 術後。術後疼痛緩和の目的で周囲を含め蒸散する



e : 術後 1 日



f : 術後 13 日

図 13 がま腫の治療術式と術後経過

レーザーの安全管理 ④レーザー安全管理責任者

クラス 3R 以上のレーザーを使用するときは、使用環境を整備するために、レーザー安全管理者を任命しなければならない。

レーザー安全管理者は、

- 1) レーザー機器を使用する歯科医師は、原則的に任命できない。
- 2) 医療業務に携わるスタッフ以外の者で、レーザー機器取り扱い、危険性、障害防止に関する知識があるものが望ましい。

J017-2 舌腫瘍摘出術 その他のもの
 舌腫瘍摘出術 その他のもの：2,940点
 レーザー機器加算2：100点

症例：舌線維腫

使用レーザー：オペレーター 03S II SP (吉田製作所)		
照射条件	術前照射 (浸潤麻酔前・マーキング)	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON
	術中照射 (浸潤麻酔後 [切開・止血など])	出力 2.0W / 連続波 エアー OFF
	術後照射 (術後疼痛緩和など)	出力 1.0W / 連続波 エアー OFF
	術後來院時 (無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など])	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON



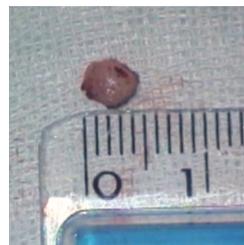
a：術前。舌尖に線維腫を認める



b：術中。0.5mm程度周囲よりアンダーになるようにピンセットで軽く引っ張り、下部よりレーザーを照射し、摘出する。突き抜けたレーザーが他の部位に当たらないように、反対方向にはガーゼなどを置く



c：術後。止血、術後疼痛緩和の目的で、周囲を含め蒸散する



d：摘出物は病理検査に出し、確定診断を行う

図14 舌線維腫の治療術式と術後経過

レーザーの安全管理 ⑤レーザー安全管理責任者の役割

- 1) レーザー管理区域の設定および管理
- 2) レーザー機器の管理場所および使用管理状態の管理
- 3) レーザー機器作動のための鍵などの管理
- 4) レーザー機器の点検、整備およびそれらの記録の保存
- 5) 防護眼鏡の点検、整備、使用状況の監視
- 6) スタッフ教育の実施とその記録保存
- 7) 緊急時の関連施設への手配 など

※レーザー安全管理の詳細は、『レーザー歯学の手引き』（日本レーザー歯学会 [編]：デンタルダイヤモンド社、東京、2015）を参考にしてください

J030-2 口唇腫瘍摘出術 その他のもの
 口唇腫瘍摘出術 その他のもの：3,050点
 レーザー機器加算3：200点

症例：下唇線維腫

使用レーザー：オペレーター PRO + (吉田製作所)		
照射条件	術前照射 (浸潤麻酔前・マーキング)	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON
	術中照射 (浸潤麻酔後 [切開・止血など])	出力 2.0W / 連続波 エアー OFF
	術後照射 (術後疼痛緩和など)	出力 1.0W / 連続波 エアー OFF
	術後來院時 (無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など])	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON



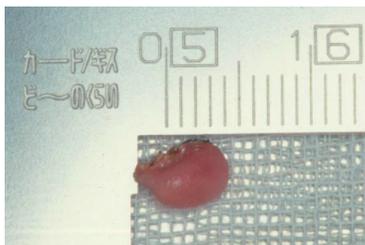
a：術前。最初は小さかったが、噛むことが多くなり、徐々に大きくなった



b：術中。0.5mm程度周囲よりアンダーになるようにピンセットで軽く引っ張り、下部よりレーザーを照射し、摘出する。突き抜けたレーザーが他の部位に当たらないように、反対方向にはガーゼなどを置く



c：術後。術後疼痛緩和の目的で周囲を含め蒸散する



d：摘出物は病理検査に出し、確定診断を行う



e：術後1日。症状はない



f：術後14日。縫合をしないと傷は小さくなり、瘢痕形成が少ない

図15 下唇線維腫の治療術式と術後経過

J034 頬粘膜腫瘍摘出術
 頬粘膜腫瘍摘出術：4,460点
 レーザー機器加算3：200点

症例：頬部義歯性線維腫

使用レーザー：オペレーター PRO + (吉田製作所)		
照射条件	術前照射 (浸潤麻酔前・マーキング)	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON
	術中照射 (浸潤麻酔後 [切開・止血など])	出力 2.0W / 連続波 エアー OFF
	術後照射 (術後疼痛緩和など)	出力 1.0W / 連続波 エアー OFF
	術後來院時 (無麻酔 改善照射 [術後疼痛緩和など])	出力 3.0W / SUPERPULSE2 / リピートパルス波 0.002秒 / エアー ON



a：術前。部分床義歯のクラスプが頬に食い込んだことが原因の頬部線維腫



b：術前



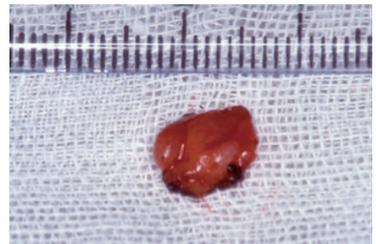
c：マーキング。大きさを明示。その後、浸潤麻酔を行う



d：術中。エアーは弱くするか停止し、マーキングに沿ってピンセットで掴み軽くテンションをかけながら下部をレーザーで切開し、摘出する。出血はほとんどなく、術野は明瞭



e：摘出後。0.5mm程度周囲よりアンダーになるように摘出し、終了。術後疼痛緩和の目的で周囲を含め蒸散する。縫合はしない



f：摘出物は病理検査に出し、確定診断を行う



g：術後1日。腫脹、疼痛はない



h：術後10日。ほぼ正常

図16 頬部義歯性線維腫の治療術式と術後経過

B000-4 エナメル質初期う蝕管理加算 260点

かかりつけ歯科医機能強化型歯科診療所において、エナメル質初期う蝕に罹患している患者に対して2回目以降の算定にあつては、口腔内カラー写真撮影に代えて光学式う蝕検出装置を用いてエナメル質初期う蝕の部位の測定を行ったうえで管理および療養上必要な指導等を行い、その内容について説明を行った場合は、エナメル質う蝕管理加算として、260点を算定できるようになった。しかし、この場合において光学式う蝕検出装置を用いた測定に係る費用は所定点数に含まれ、別に算定できない¹⁷⁾。

カルテ記載：使用した光学式う蝕検出装置の名称と当該部位の測定値。



まとめ

歯科用レーザーの軟組織処置が保険収載されるまで四半世紀かかったことになる。レーザーには低反応レベルレーザー治療 (LLLT: Low reactive Level Light Therapy) があり、消炎、疼痛緩和、血行改善、仮骨促進、創傷治癒促進、歯周組織再生促進など、臨床上有効であると期待されているものがある¹⁸⁾。

しかし、現時点において LLLT としての効果が確認されているのは組織透過型レーザーのみで、組織表面吸収型レーザーにおける直接的な LLLT 効果に関するエビデンスレベルの高い文献は見当たらない¹⁹⁾。ぜひとも産学協力して、LLLT を含めたエビデンスレベルを高めることにより、歯科用レーザーが消炎切開、拔牙窩止血、歯周組織消炎、知覚過敏、顎関節症、歯質強化、神経麻痺、神経痛、a-PDT 療法 (Antimicrobial PhotoDynamic

Therapy: 抗菌光線力学療法) など、多くの応用方法について保険収載され、在宅医療への応用も認められることにより多くの国民の Quality of Life 向上に繋がるよう期待する。

【参考文献】

- 1) アールアンドディ (編): 歯科機器・用品年鑑. 2018.
- 2) 吉田憲司, 嶋倉道郎, 安孫子宣光, 大槻昌幸, 木村裕一, 田中秀生, 都賀谷紀宏, 永井茂之: 歯科用レーザーを安全に使用するための指針. 日レ歯誌, 23: 147-150. 2012.
- 3) 吉田憲司: 口腔外科領域におけるレーザー治療と課題. 日歯会誌, 64 (12): 25-32. 2012.
- 4) 大浦教一, 奥竜太郎, 渡辺隆, 大木 誠: Er: YAG レーザー照射により生じた気腫の一例. 日レ歯誌, 24: 151-152. 2013.
- 5) 特掲診療料の施設基準等 (平成 20 年 3 月厚生省告示第 63 号) 第十一の二の五. 歯科点数表の解釈, 平成 30 年 4 月版, 2018, 890.
- 6) レーザー応用による再発性アフタ性口内炎治療に関する基本的な考え方. 歯科点数表の解釈, 平成 30 年 4 月版, 社会保険研究所, 東京, 2018: 205-206.
- 7) Pavlic V, vujic-Aleksic V, Aoki A, Nezc L: Treatment of recurrent aphthous stomatitis by laser therapy: A systematic review of the literature. Vojnosanit Pregl, 72: 722-728, 2015.
- 8) Han M, Fang H, Li QL, Cao Y, Xia R, Zhang ZH: Effectiveness of Laser Therapy in the Management of Recurrent Aphthous Stomatitis: A Systematic Review. Soientifica (Cairo), 2016: 2016: 9062430. doi: 10.1155/2016/9062430. Epub 2016 Dec 1.
- 9) Zand N, Fateh M, Ataie-Fashtami L, Djavid GE, Fatemi SM, Shirkavand A: Promoting wound healing in minor recurrent aphthous stomatitis by non-ablative CO₂ laser therapy: a pilot study. Photomed Laser Surg, 30: 719-723, 2012.
- 10) Prasad RS, Pai A: Assessment of immediate pain relief with lasertreatment in recurrent aphthous stomatitis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 116: 189-193, 2013.
- 11) 大浦教一: よく・わかる 歯科用レーザー 120% 活用術. 青木章, 和泉雄一 (編著): デンタルダイヤモンド社, 東京, 2012: 24-39.
- 12) 特掲診療料の施設基準等 (平成 20 年 3 月厚生省告示第 63 号) の第十二の「三の二の八」. 歯科点数表の解釈, 平成 30 年 4 月版, 社会保険研究所, 東京, 2018: 891.
- 13) 小林正治, 野村 務, 他: KTP レーザーによる光凝固術を施行した口腔内血管腫の 3 例. 新潟歯学会誌, 28 (1): 49-54, 1998.
- 14) 澤井俊宏, 藤本雄大: 口腔外科領域における KTP レーザーの応用. 磐田市立総合病院誌, 4 (1): 79-83, 2002.
- 15) 内山公男, 角田和之, 他: 口腔内血管腫に対する KTP レーザー治療の臨床的検討. 日口外誌, 43 (8): 622-624, 1997.
- 16) 特掲診療料の施設基準等 (平成 20 年 3 月厚生省告示第 63 号) の第十二の三の七. 歯科点数表の解釈, 平成 30 年 4 月版, 社会保険研究所, 東京, 2018: 891.
- 17) 歯科点数表の解釈, 平成 30 年 4 月版, 社会保険研究所, 東京, 2018, 42.
- 18) Ohshiro T, Calderhead RG: Laser Parameters and Power Concept. Oshiro T. (eds): Low Level Laser Therapy: A practical Introduction, London, 1988, John Wiley & Sons, 19-31.
- 19) 渡辺 聡, 高野 晃, 本郷智之, 八尾香奈子, 興地隆史: 歯科領域における LLLT のエビデンス—システムティックレビューとランダム化比較試験による現在の評価—. 日レ誌, 29: 10-25, 2018.