

〔臨床〕 松本歯学 13 : 150~154, 1987

key words : CO₂レーザー — 蒸散気化 — 白板症

白板症に対する CO₂レーザーの使用経験

中嶋 哲, 山田哲男, 矢ヶ崎 崇
植田章夫, 鹿毛俊孝, 千野武廣

松本歯科大学 口腔外科学第1講座 (主任 千野 武廣 教授)

長谷川博雅

松本歯科大学 口腔病理学教室 (主任 枝 重夫 教授)

Two case of Carbon Dioxide Laser Treatment of Oral Leukoplakia

SATOSHI NAKAJIMA, TETSUO YAMADA, TAKASHI YAGASAKI,
AKIO UEDA, TOSHITAKA KAGE, TAKEHIRO CHINO

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery I, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. T. Chino)*

HIROMASA HASEGAWA

*Department of Oral Pathology, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. S. Eda)*

Summary

Recently Carbon Dioxide Laser treatment has become more available as a method for oral and maxillofacial surgeons to apply in the treatment of soft tissue lesions in the oral cavity.

This paper presents two cases of leukoplakia that were treated successfully with Carbon Dioxide Laser equipment, Opelaser-01.

We consider that this treatment is one of the best choices for the superficially situated soft tissue lesion, such as leukoplakia.

結 言

レーザーはさまざまな分野に応用されているが、特に近年、装置の改良や新しいレーザーの開発などによって、顎顔面領域への応用も広がってきている。

今回、われわれは広範囲にみられた口蓋の白板症に対しCO₂レーザーを使用し、良好な結果を得たので報告する。

症 例 1

患者：小○内○子 68歳女性

初診：昭和58年5月9日

主訴：口蓋部違和感

既往歴および家族歴：特記事項なし。

現病歴：昭和52年頃より上顎右側口蓋部の白色病変に気づくも、他に自覚症状がないため放置していた。その後、病変部の範囲が拡大してきたため昭和58年5月9日当科を受診した。

現症：

全身所見：体格中等度、栄養状態良好であり、その他特記事項なし。

口腔外所見：顔貌左右対称性、顔色良好であり、その他特記事項なし。

口腔内所見：上顎は総義歯を装着しており、右側硬口蓋後方2/3の全域を含みさらに8—4|相当部歯槽堤を越えて歯肉頬移行部にわたる境界明瞭な白色病変が認められた(写真1)。表面は粗造で、擦過により剥離しえなかった。

X線所見：口内法、咬合法などのX線写真では病変相当部にX線透過像ならびに骨吸収像などの異常所見は認められなかった。

臨床検査所見：特記事項なし。

臨床診断：右側硬口蓋部および8—4| 歯槽部歯肉の白板症

病理組織学的所見：歯槽部の試験切除片では、上皮角質層は過角化、錯角化を呈し、比較的均一に著しく肥厚していた。また有棘層は軽度肥厚し、上皮突起が粘膜固有層内へ不規則に延長し、一部で網眼状を呈していた。また粘膜固有層には中等度のリンパ球を主体とした円形細胞浸潤がみられた(写真2)。

処置ならびに経過：昭和60年1月24日、局所麻酔下において、CO₂レーザー装置 Opelaser-01を使用し、連続波、出力10W、defocused beam で蒸

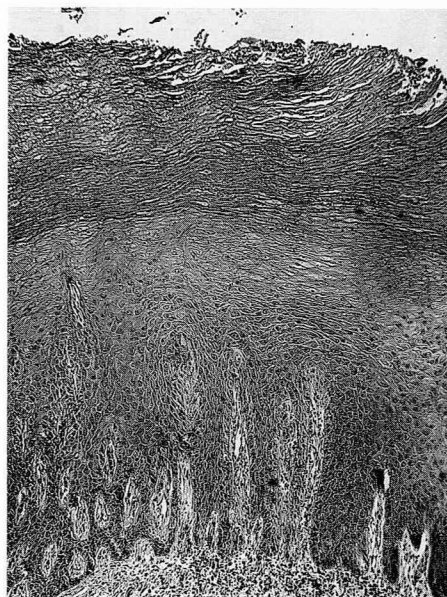


写真2：病理組織像 HE染色×35

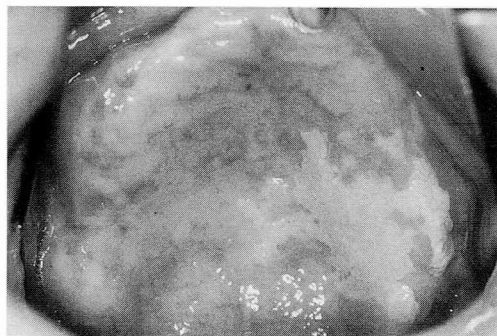


写真1：初診時口腔内所見



写真3：術直後口腔内所見

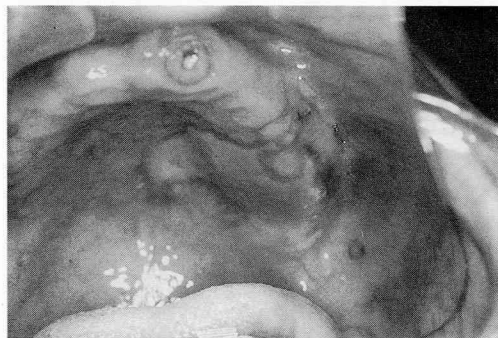


写真4：術後1週口腔内所見



写真5：術後4週口腔内所見

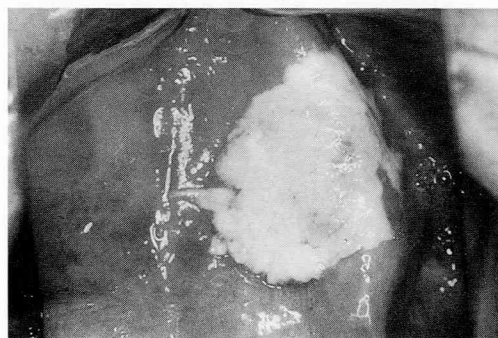


写真6：初診時口腔内所見

散，気化を19分11秒行った(写真3)。レーザー照射後は，アクロマイシン軟膏ガーゼを3日間照射部位に当て義歯を装着させた。術中の出血はほとんどみられず，また術後の疼痛は軽度に認められたが鎮痛剤は服用しなかった。術後4日頃よりレーザー光照射部位に帯黄色の偽膜が形成され始め(写真4)周囲より徐々に上皮化が始まり術後約4週ではほぼ完了した(写真5)。術後約2年の現在まで再発は認められず，さらに経過観察中である。

症 例 2

患者：遠○嘉○郎 73歳男性

初診：昭和59年10月8日

主訴：口蓋部の白色病変

既往歴および家族歴：特記事項なし。

現病歴：昭和59年10月，上下顎の総義歯作製のため某歯科医院を受診したところ，左側口蓋部の白色病変を指摘され紹介により当科を受診した。

現症：



写真7：病理組織像 HE染色×50

全身所見：体格やや小柄で栄養状態やや傾向であり，その他特記事項なし。

口腔外所見：顔貌左右対称性，顔色やや蒼白であり，その他特記事項なし。

口腔内所見：上下顎ともに無歯顎で，左側硬口蓋後方1/2の全域を含みさらに4-7相当部歯槽堤を越えて歯肉頬移行部にわたる境界明瞭な白色病変が認められた(写真6)。同部はわずかに隆起し扁平で，表面は絨毛状を呈し，擦過により剝離しえなかった。

臨床検査所見：CRP(+)，RA(+)，赤沈の亢進(40 mm/h)を認めた他には特に異常を認めなかった。

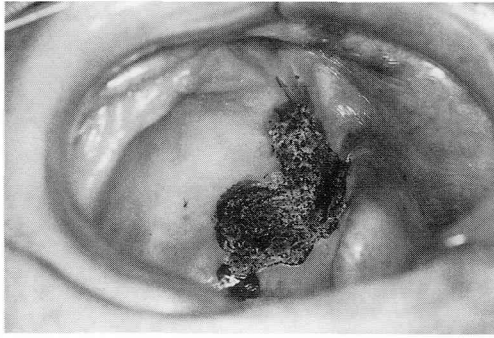


写真8：術直後口腔内所見

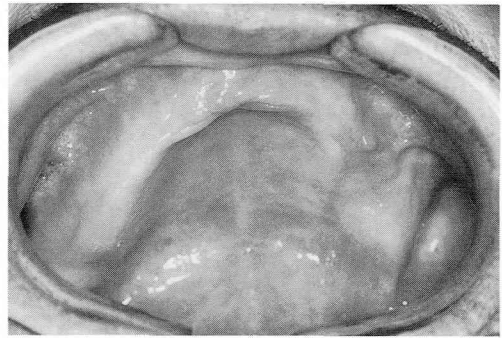


写真9：術後4週口腔内所見

X線所見：口内法、咬合法などのX線写真では病変相当部にX線透過像ならびに骨吸収像などの異常所見は認められなかった。

臨床診断：左側硬口蓋および4-7歯槽部歯肉の白板症。

病理組織学的所見：歯槽部の試験切除片では、上皮角質層は、錯角化を呈し著しく不規則に肥厚し、表層は鋸歯状を呈していた。上皮基底部は平坦で、上皮細胞は結合組織を伴って増殖していた。また粘膜固有層の円形細胞浸潤が軽度認められた(写真7)。

処置ならびに経過：昭和59年11月19日、局所麻酔下において、連続波、出力10W、defocused beamで蒸散、気化を30分行った(写真7)。術後の処置はアクロマイシン軟膏ガーゼをレーザー光照射部に当て義歯を装着させた。術中の出血、疼痛はほとんど認められず、また術後の疼痛も認められなかった。術後の治癒経過は症例1と同様で、術後4日頃より偽膜が形成され始め周囲より徐々に上皮化が始まり術後約4週ではほぼ完了した。術後4週頃、病変中央部に再発が認められたため、翌年1月21日、3月4日にそれぞれ計3回にわたり蒸散、気化を行った。治癒経過は1回目と同様で、術後約4週で上皮化が完了した(写真9)。術後約2年の現在まで再発は認められず、なお経過観察中である。

考 察

LASERとはlight amplification by stimulated emissions of radiationの頭文字を取ってできた合成語である。1960年Maiman¹⁾がルビーレーザー発振に成功して以来、種々のレーザーが開発

表1：レーザーの生体への作用機序

- 1) 熱による作用
 - a) 数msecという短時間照射部が200~1,000℃という高温になり、蒸発、気化する
 - b) 数秒~数分間45~70℃程度の温度になり、組織が凝固、変性する
- 2) 圧力による作用
 - a) 光子自体の圧力(数~数10g/cm²で小さい)
 - b) 組織の熱膨張による衝撃波
 - c) 蒸発による反衝圧力波
 - d) 光波の電歪現象による超音速波
- 3) 光としての作用
 - a) 光の量子エネルギーによる化学変化
 - b) 色素による選択吸収
 - c) 二次高周波などによる化学作用
- 4) 電磁界作用

電磁場生成によるイオン化、遊離基発生、分子結合の破壊

湿美²⁾より引用

されるとともにさまざまな分野に応用され、近年では、特に外科系臨床各科において、CO₂レーザーが応用されてきている。CO₂レーザー、Nd-YAGレーザーの様な強いレーザー光を組織に照射した時には、生体組織に損傷を与えるが、その作用機序は表1に示す通りであるとされている²⁾。CO₂レーザー、Nd-YAGレーザーの主な作用は熱による作用である。CO₂レーザーは組織のきわめて表層で色調に関係なく光エネルギーのほとんどが吸収され、熱エネルギーに変換され組織が蒸散、気化される。周辺部組織への熱の拡散がきわめて少ない。このことは表在性病変の蒸散、気化や組織の切開などに適する。一方、Nd-YAGレーザーは組織の透過性がCO₂レーザーより強く周辺部への熱の拡散が大きいため深部の組織まで熱凝固させる³⁾。すなわち止血作用はCO₂レーザーより

強い。したがって、目的に合った使い分けが肝要なことと思われる。

白板症の治療に関しては、外科的切除が第一義的とされている⁴⁾が、部位によっては解剖学的にメスによる完全切除が困難な場合がとりわけあり、また、本症例のごとく広範囲にわたる場合にも完全切除は期し難いものと思われる。このような症例の場合には凍結外科や抗癌剤の局所塗布などの報告もある⁵⁾。凍結外科では、凍結深度が比較的不明瞭であり、部位によっては術後の浮腫が強いことが問題となる。抗癌剤の局所塗布においては、病変部への長期にわたる薬剤の維持や局所の副作用などを考慮しなければならない。その点CO₂レーザーは、術中、術後の出血がほとんどなく、術後の疼痛は認められず、創傷の治癒は良好である⁶⁻⁸⁾などの利点があり症例によっては好結果が期待される。

今回、右側硬口蓋部および8-4| 歯槽部歯肉と左側硬口蓋および4-7 部歯槽部歯肉に発生した比較的広範囲にみられた白板症2症例に対し、CO₂レーザー装置Opelaser-01を使用した。本装置は波長10.6μm、連続波、出力は0から15Wまで連続的に調節可能で、ガイド光にはHe-Ne光を使用している。今回の使用条件は、連続波で、出力10W、defocused beamとして、組織の蒸散、気化を行った。また蒸散、気化の深さは試験切除を行い病変部の上皮の厚さを参考にし、両症例ともに約2mmとして処置をした。術後の処置は感染防止のためレーザー光照射部位にアクロマイシン軟膏ガーゼを当て義歯を装着させた。両症例ともに術中、術後の出血はほとんど認めなかった。また症例1において軽度の術後疼痛を認めたが、症例2においては術後疼痛は認められなかった。術後感染は両症例ともに認められず、レーザー光照射部位の上皮化は他の報告⁶⁻⁸⁾にみられるごとく、術後約4週で完了した。症例1に関しては1回のレーザー照射で満足する結果を得たのに対し、症例2においては再発が認められたため計3回の蒸散、気化を行った。このことは、レーザー光の照射深度を試験切除片の病変部の上皮の厚さを参考にして処置をしたが、再発部位は辺縁部ではなく

病変部の中心部であったことから考えて、病変の広さよりも深さに対する臨床上的判断の難しさを示すものであると思われる。CO₂レーザー使用にあたっての技術的な問題を含めさらに検討する必要があると思われる。今回のCO₂レーザー使用にあたり、その操作の簡易性、術中、術後の出血がほとんどなく、また術後の疼痛もほとんどないなどの利点が挙げられる。今後、CO₂レーザーは、顎顔面領域での特に表在性の軟組織疾患に対し、応用価値の高い外科用器具であると思われた。

結 語

われわれは、口蓋部の比較的広範囲にわたる白板症2症例に対しCO₂レーザーを使用し、良好な結果を得た。

CO₂レーザーは顎顔面領域での特に表在性の軟組織疾患に対し、応用価値の高い外科用器具であると思われた。

文 献

- 1) Maiman, T. H. (1960) Stimulated optical radiation in ruby masers. *Nature*, 187: 493-494.
- 2) 渥美和彦 編集 (1980) レーザー医学・基礎と臨床, 27-39. 中山書店, 東京.
- 3) 井田修司 (1982) Nd-YAG レーザーの口腔諸組織に及ぼす影響と創傷治癒に関する基礎的研究. *日口外誌*, 28: 652-670.
- 4) 中村平蔵 監修 (1982) 最新口腔外科学, 2版: 375. 医歯薬出版, 東京.
- 5) 伊藤秀夫, 塩田重利, 高橋庄二郎, 宮崎正 (1982) 口腔病変診断アトラス, 330-333. 医歯薬出版, 東京.
- 6) 井田修司, 工藤泰一, 星山寿男, 中島信雄, 北島晴比古, 宮田秀美, 小森康雄, 久代秀郎, 成田令博, 内田安信 (1973) レーザー外科に関する研究—口腔外科領域におけるCO₂レーザーの臨床応用—. *日口外誌*, 26: 1214-1220.
- 7) 篠木邦彦, 菊地摂, 桃野秀樹, 山田和祐, 藤田靖, 林進武 (1985) 口腔粘膜疾患に対する炭酸ガスレーザーの応用. *日口外誌*, 31: 310-318.
- 8) 結城勝彦, 橋場友幹, 桐田淳, 船木康博, 瀬川敦義, 深沢肇, 関山三郎, 武田泰典 (1985) 口腔領域におけるCO₂レーザーの臨床応用に関する検討—表在性口腔疾患である扁平苔癬ならびに白板症について—. *日口外誌*, 31: 630-636.