

— 臨床 —

KTP レーザーによる光凝固療法を  
施行した口腔内血管腫の 3 例

小林 正 治, 野 村 務, 河 野 正 己  
新 垣 晋, 中 島 民 雄

新潟大学歯学部口腔外科学第一講座

(主任: 中島民雄 教授)

(受付: 平成10年 4 月 28 日; 受理: 平成10年 6 月 4 日)

Photo-coagulation of hemangioma in the oral region by KTP  
laser: Report of three cases

Tadaharu Kobayashi, Tsutomu Nomura, Masaki Kohno,  
Susumu Shingaki, Tamio Nakajima

*First Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Niigata University*

*(Chief: Prof. Tamio Nakajima)*

*(Received on April 28, 1998 ; Accepted on June 4, 1998)*

**Key Words:** Hemangioma (血管腫), KTP laser (KTP レーザー), Photo-coagulation (光凝固療法)

**Abstract:** Three cases of hemangiomas in the oral region which were treated with photo-coagulation by KTP laser were reported. The KTP laser is a pure green light in the visible portion (532 nm) of the electromagnetic spectrum and has unique characteristics such as high absorption by hemoglobin, negligible absorption by water and a relatively shallow depth of penetration, which are ideal for photo-coagulation of hemangioma. The first case was a 38-year-old female with a superficial hemangioma of the upper lip. The second case was a 43-year-old female with a superficial hemangioma of the lower lip. The third case was a 55-year-old male with multiple hemangiomas of the lips, right cheek and tongue. With the patients under local anesthesia, the hemangiomas were treated with 1.5 W of KTP laser irradiation. In the first two cases, the tumors completely disappeared with very mild scarrings postoperatively. In the case with multiple hemangiomas, the superficial portions of the hemangiomas decreased in size and spontaneous bleeding was not encountered, but the deeper portions remain unchanged. The results suggested that the KTP laser is effective for the treatment of superficial hemangioma.

抄録: KTP レーザーによる光凝固療法を施行した口腔内血管腫の 3 例を報告する。KTP レーザーは、波長 532nm の緑色可視光で、ヘモグロビンに極めて良く吸収され、水にほとんど吸収されず、組織浸透度が比較的浅いという特性を持ち、血管腫の光凝固に適している。症例 1 は、38 歳女性で、上唇に表在性の血管腫を認めた。症例 2 は、43 歳女性で、下唇に表在性の血管腫を認めた。症例 3 は、55 歳男性で、上下唇、右側頬部および舌に多発性の血管腫を認めた。治療は、局所麻酔下に出力 1.5W の KTP レーザーを血管腫全体に連続照射した。2 例の表在性血管腫は、術後消失し、瘢痕形成も軽度であった。症例 3 では、深部の血管腫には効果がなかったものの、表在性の部分では腫瘍が減量され、表面からの出血も術後は認めなくなった。以上の結果から、KTP レーザーによる光凝固療法は、表在性の血管腫に対する効果的な治療法となりうることを示唆された。

## 緒 言

近年開発された KTP レーザーは、その優れた特性と操作性により、すでに様々な分野で使用されており<sup>1-5)</sup>、頭頸部手術においてもその有用性が報告されている<sup>6,7)</sup>。KTP レーザーの優れた特性のひとつとして、ヘモグロビンに極めて良く吸収され、水にほとんど吸収されないことから、血管腫の光凝固に適していることが挙げられる。しかし、KTP レーザーを用いた口腔内血管腫の治療報告はまだ少ない。今回われわれは、口腔内に発生した血管腫の3例に対して、KTP レーザーによる光凝固療法を行い、その術式ならびに経過と本治療法の適応症例について検討したので報告する。

## 使用装置および方法

KTP レーザー発生装置は、レーザースコープ社製 KTP/YAG レーザー手術装置を使用した。8%キシロカインスプレーによる表面麻酔下もしくは2%キシロカインによる浸潤麻酔下に、出力1.5W の KTP レーザーを0.6mm 径石英ファイバーで導光し、汎用ハンドピースを用いて、血管腫表面よりファイバー先端を1cm 程離して腫瘍全体に連続照射した。レーザー照射は、表面粘膜が白色に変化し、腫瘍がそれ以上縮小しないことを確認して終了とした。

## 症 例 1

患 者：38歳女性。

主 訴：右側上唇粘膜部の腫瘍が気になる。



写真1a



写真1c

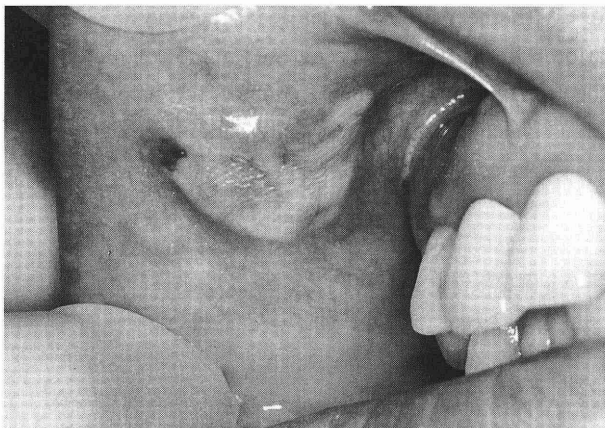


写真1b



写真1d

写真1 症例1の口腔内写真

- a：術前
- b：術直後
- c：術後7日
- d：術後4ヵ月

現病歴：小学生の頃より右側上唇部の腫瘍を自覚し、特に症状はなく放置していたが、最近気になるようになり、他院から当科を紹介され、平成9年6月に受診した。

既往歴：2年前の人間ドッグにて肝の血管腫を指摘されたが、治療の必要はないと診断された。

初診時現症：身長159cm、体重52kgで、栄養状態は良好であった。右上唇部には、び慢性の膨隆を認め、その内面の上唇粘膜に14mm×9mmの境界明瞭で暗紫色の弾性軟の腫瘍を認めた(写真1 a)。

臨床診断：上唇血管腫。

処置ならびに経過：8%キシロカインスプレーによる表面麻酔下に、KTPレーザーにて光凝固術を施行した。照射と同時に表面粘膜は白色に変化し、腫瘍は急速に収縮した(写真1 b)。術後7日目では、レーザー照射部は白色の偽膜に覆われ、周囲粘膜の発赤と軽度の接触痛を認めた(写真1 c)。術後20日目には、創面は縮小し、接触痛もほとんど消退し、術後4カ月の所見では、瘢痕形

成もわずかで、形態的にも機能的にも障害を認めず、腫瘍の再発も認めなかった(写真1 d)。

## 症 例 2

患 者：43歳女性。

主 訴：右側下唇の腫瘍が気になる。

現病歴：10年ほど前に右側下唇の腫瘍を自覚し、皮膚科を受診するも特に処置は受けなかった。平成9年7月に開業歯科医から下唇の腫瘍を指摘され、気になり当科を受診した。

既往歴：特記すべき事項なし。

初診時現症：身長153cm、体重44kgで、栄養状態は良好であった。右下唇部に、やや不整形の境界明瞭な8mm×8mmの暗紫色で弾性軟の腫瘍を認めた(写真2 a)。

臨床診断：下唇血管腫。

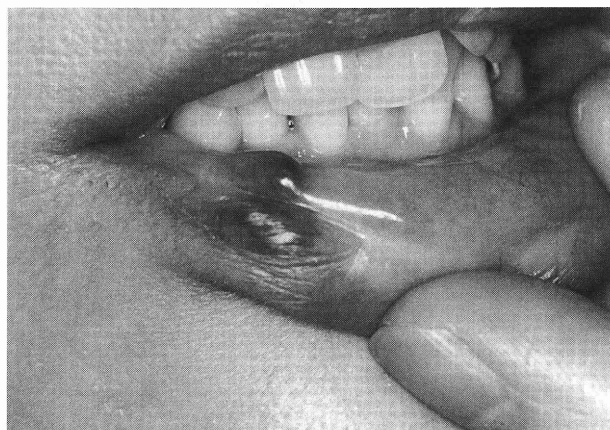


写真2a

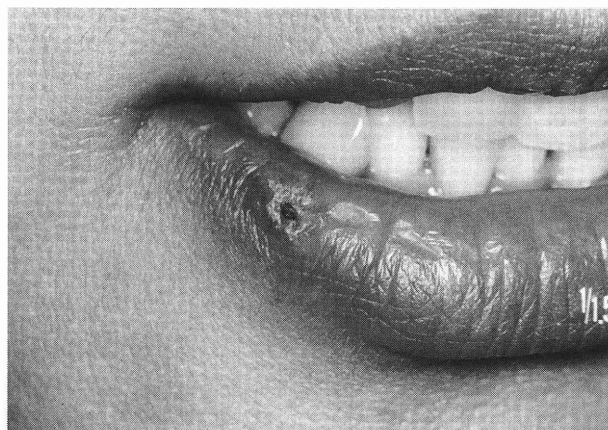


写真2c



写真2b

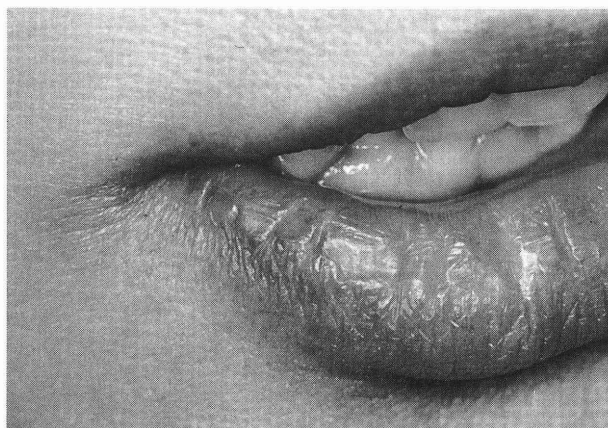


写真2d

写真2 症例2の口腔内写真

a：術前

b：術直後

c：術後20日

d：術後3カ月



処置ならびに経過：2%キシロカイン浸潤麻酔下に、KTPレーザーにて光凝固術を施行した。照射直後に、表面粘膜は白色に変化し、腫瘍は消退した(写真2 b)。術後20日目の所見では、まだわずかに痂皮が残存していた(写真2 c)が、術後3カ月目の所見では瘢痕形成もほとんどなく、腫瘍の残存は認めなかった(写真2 d)。

### 症 例 3

患 者：55歳男性。

主 訴：口唇，頬部，舌の腫瘍が気になる。

現病歴：30歳頃より舌背部に暗紫色の小さな腫瘍があ

ることに気づき，徐々に大きくなってきたが，症状がなかったため放置していた。35歳時に脳内出血を発症し，某病院にて手術を受けたが，この時に口腔内の血管腫を指摘され，37歳時に舌部血管腫に対して2回の放射線照射を受けた。腫瘍に変化はなく，その後は治療を受けていない。当科へは，口唇，右側頬部，舌の腫瘍を主訴に，平成2年8月，48歳時に初診した。

既往歴：20代に右側顎下部にしこりを認め，石の摘出術を受けているが，これが唾石であったか静脈石であったかは不明である。35歳時に脳内出血を発症した。

初診時現症：身長157cm，体重55kgで，右側頬部から顎下部にかけてび慢性の腫脹を認め，顔貌は非対称を呈



写真3a



写真3c



写真3b



写真3d

写真3 症例3の口腔内写真

- a：術前の頬粘膜部
- b：術前の舌部
- c：術後2カ月の頬粘膜部
- d：術後2カ月の舌部

していた。口腔内には小豆大から小指頭大の境界明瞭な暗紫色で弾性軟の腫瘍が上下唇にそれぞれ1カ所、舌に3カ所、右側頬粘膜に2カ所認めた。

臨床診断：多発性血管腫。

処置ならびに経過：平成2年11月に局所麻酔下にて口唇血管腫の切除術ならびに左側舌血管腫の梱包術を施行した。血管腫は、右側頬部ならびに舌に残存していたが、組織深部に腫瘍本体があり、口腔内に認める血管腫はその一部で、摘出は困難と判断した。平成9年7月、55歳時に舌血管腫からの出血を訴えて再来した。再来時の所見では、右側頬粘膜に小豆大から大豆大の境界明瞭な暗紫色の腫瘍を5個、舌尖部と舌背部に大豆大から小指頭大の境界やや不明瞭な暗紫色の腫瘍を3個認めた（写真3 a, b）。CT所見では、5年前のCT所見と大きな変化はなく、やはり摘出は困難と判断した。そこで、舌および頬部の残存血管腫に対して2回に分けてKTPレーザーによる光凝固術を施行した。頬粘膜部では表面麻酔のみで光凝固が可能であったが、舌では2%キシロカインによる浸潤麻酔を必要とした。術後2カ月の所見では、頬粘膜部の表在性の血管腫は消失し、舌部の深在性の血管腫においても表面の膨隆が消失して出血も認めなくなった（写真3 c, d）。

## 考 察

今回使用したKTPレーザー発生装置は、レーザースコープ社製KTP/YAGレーザー手術装置で、KTPレーザー光とYAGレーザー光の2波長を切り替えて照射することが可能であり、最高出力はKTPが20W、YAGが60Wと高出力である。KTPレーザー光は、波長1064nmのNd/YAGレーザー光をKTP(Potassium-Titanyl-Phosphate, KTiOPO<sub>4</sub>)結晶を通過させることにより、波長532nmの緑色可視光としたものである。また、そのエネルギーは石英ファイバーで導光され、特殊な先端チップが不要であるため、操作性に優れており、内視鏡を用いた手術操作では鉗子チャンネルにファイバーを通して照射が可能である。レーザー光は、ファイバー先端より約15度の広がりを持って拡散するため、接触では切開、近接照射では蒸散、非接触照射では凝固になる特性を持っている<sup>2,7,8)</sup>。従来より用いられている炭酸ガスレーザーは、波長10600nmの気体レーザーで、水に極めて良く吸収されて熱に変換されることにより組織が蒸散されるが、組織における透過散乱が少ないため、切開、蒸散に適したレーザーといえる。一方、YAGレーザーは、波長1064nmの固体レーザーで、組織に深く透過散乱し強い熱凝固作用を示すため、凝固に適したレーザーであるが、先端に極細のrodを装着することにより切開にも利用されている。KTPレーザーは、組織浸透度が約2mm

表1. 手術用レーザーの比較<sup>5)</sup>

	KTP	YAG	CO <sub>2</sub>
波長(nm)	532	1064	10600
切開能力	○	△	◎
止血能力	○	◎	△
蒸散能力	○	△	◎
組織浸透度(mm)	2～3	5～7	1
ヘモグロビン吸光度	高い	低い	高い
水吸光度	低い	低い	高い

で、炭酸ガスレーザーの約1mmとYAGレーザーの約6mmの間であり、これらのレーザーと比較すると、切開能力、止血能力および蒸散能力のバランスが良い<sup>2,3,5,8)</sup>。また、KTPレーザーの532nmの波長は、ヘモグロビンの吸収極大値である540nmにほぼ一致しているため、ヘモグロビンに吸収されやすく、血管腫の光凝固療法に適している<sup>1,7)</sup>。一方、水の吸光度が小さいため、水液相があっても影響はほとんどなく、水中での手術や手術部位を洗浄しながらの手術も可能であるという特長を持っている（表1）。KTPレーザーの欠点は、茶色に着色された防護眼鏡を必要とすることである。これは、炭酸ガスレーザーやYAGレーザー用の透明のものと比較すると、術野の血液の同定などの視認性が低下するため、ある程度習熟する必要がある<sup>4)</sup>。

今回われわれは、KTPレーザーを低出力で用いて口腔内血管腫に対する光凝固術を施行したところ、術中の出血はほとんど無く、術後の瘢痕形成も軽度で、形態的にも機能的にも良好な結果を得た。特に、表在性の血管腫2例では腫瘍が完全に消失し、深在性の血管腫においても、表在部分の減量に効果を認めた。口腔領域の血管腫に対する治療法としては、従来より症状によって梱包療法、冷凍外科療法、外科療法、輸入血管栓塞法などが選択されているが、KTPレーザーを用いた光凝固療法は比較的侵襲が少なく、表在性の血管腫に対してより効果的であることから、梱包療法や冷凍外科療法に取って代わる治療法になりうると思われた。

## 結 語

今回われわれは、口腔内血管腫の3例に対して、KTPレーザーによる光凝固療法を施行したところ、表在性の血管腫は消失し、深在性の血管腫においても表在部分が減量され、形態的にも機能的にも良好な結果が得られた。

## 引 用 文 献

- 1) 庄司和彦, 児嶋久剛, 大森孝一: KTPレーザーによる咽喉頭血管腫の光凝固. 耳鼻臨床, 87: 298-299,

- 1994.
- 2) 山本悦生, 大村正樹, 水上千佳司, 老木浩之, 小形哲也, 宗田由紀, 田辺牧人: 中耳手術での KTP レーザーの使用経験. 耳喉頭頸, 66: 260-264, 1994.
  - 3) 泉 貴文, 脇田邦夫, 蔵本博行: KTP レーザーによる子宮頸部上皮内腫瘍の治療—その基礎的, 臨床的検討—. 日癌治, 29: 990-1000, 1994.
  - 4) 喜多村健: 細径ファイバーによる KTP レーザー手術. 耳鼻臨床, 89: 1417-1424, 1996.
  - 5) 洲崎春海, 鈴木吾登武, 野村恭也: 鼻副鼻腔疾患のレーザー治療. JOHNS, 10: 754-759, 1994.
  - 6) 庄司和彦, 児嶋久剛: 頭頸部手術—KTP レーザーの使用経験—. JOHNS, 10: 800-804, 1994.
  - 7) 内山公男, 角田和之, 大和田友浩, 岩淵博史, 鬼澤勝弘, 朝波惣一郎: 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: 622-624, 1997.
  - 8) 奥野 博, 徳増雄司, 柴田俊洋, : KTP/YAG レーザー手術装置. 日レーザー医会誌, 16: 13-18, 1995.