

# 最先端治療 光殺菌（LAD）治療について

当院が実施する  
体に優しい光殺菌治療のご案内

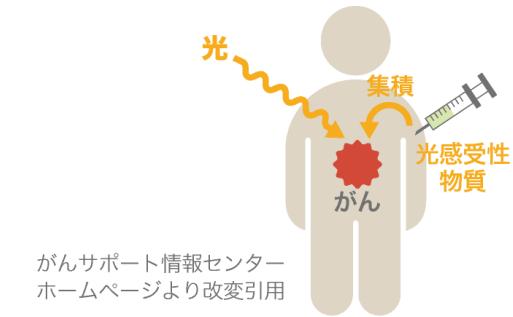


# 光殺菌（LAD）治療とは？

感染部分に光感受性物質を注入し、光を照射することで殺菌する安全な治療法です。

## ■ 医科では早期がんの治療法として

医科では1990年ごろから光やレーザーを用いて、  
肺、食道、胃、子宮頸部などの早期がんに対して治療を行う  
光力学療法（PDT=Photo-Dynamic Therapy）という  
治療法があります。



## ■ 歯科では殺菌治療法として

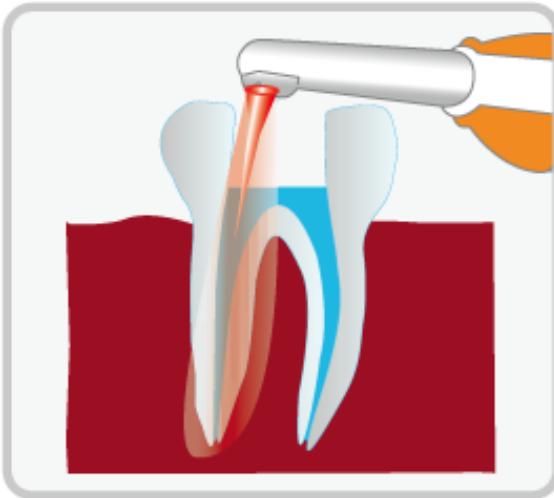
歯科では数年前から欧米を中心に、抗生物質を使わない  
体に優しい安全な治療法としてLAD治療が急速に普及しています。  
LADはLight Activated Disinfectionの略で、  
日本語では「光殺菌」と訳され、光感受性ジェルを細菌に  
浸透させて光で殺菌する画期的な治療法です。



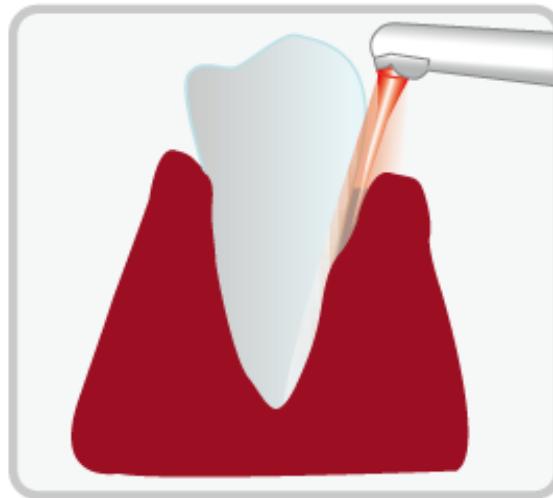
光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# どのような治療に有効？

細菌が引き起こす病変の治療に有効です。



根の治療  
(感染根管治療)



歯槽膿漏  
(歯周病)



インプラント周囲炎

その他、カリエス、歯冠周囲炎、アフタ、ヘルペス、扁平苔癬、真菌など

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 光殺菌（LAD）治療の特徴

- 痛みはありません。
- あらゆる細菌に効果を示します。
- お薬（抗生物質）を使わないので耐性菌が発生しません。
- 副作用はなく、繰り返して治療に利用できます。

※ 光過敏症の患者さまには利用できません。

# 光殺菌（LAD）装置 FotoSan630

当院は光殺菌（LAD）治療で世界をリードするCMS dental社のFotoSan 630を使用しています。



治療に用いる光感受性ジェル FotoSanエージェント

※FotoSan630は最先端医療機器のため、  
日本ではまだ承認されていない医療機器です。  
当院ではその安全性と効果を確認の上、  
歯科医師の裁量のもと治療に取り入れています。



FotoSan® 630

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 光殺菌（LAD）治療の手順

痛みの無い、体に優しい治療です。

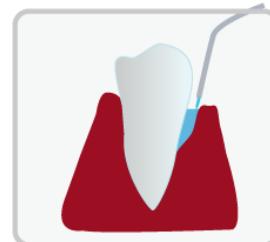
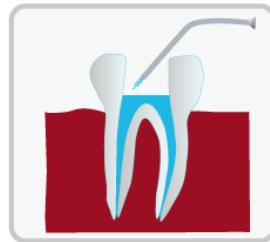
## 1. 感染源の除去

通常の治療を行います。  
根の中の掃除や、  
根の表面の  
歯石など感染源を  
除去します。



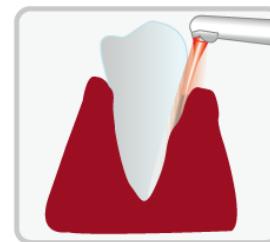
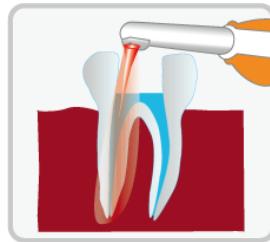
## 2. 光感受性ジェルの注入

光感受性ジェルを、根の中、歯周ポケット、  
粘膜上に注入または  
塗ります。



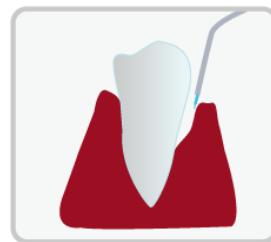
## 3. 光殺菌

30～10秒光を照射  
することで、光殺菌し  
ます。



## 4. 洗浄

光感受性ジェルや死  
滅した細菌を洗い流  
します。



根の治療

歯周治療

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# どのように効く？

1. 光感受性ジェルが細菌の細胞壁や膜に取り込まれる。
2. 特定の波長の光が照射されると、光感受性ジェルがエネルギーを受け取り「活性酸素」を大量に発生する。
3. 「活性酸素」が細菌の細胞壁や膜だけを破壊し、殺菌する。

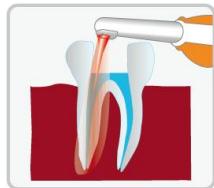


光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

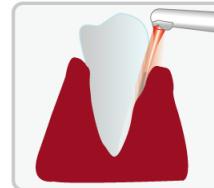
# どのような場合に使用する？

## ■とどめの一撃

通常の治療の上に光殺菌（LAD）治療を行うと、「とどめの一撃」としての殺菌効果が期待されます。これまでの治療方法では除去し切れない細菌を死滅させ、個人差はありますが感染の再発防止に大きく貢献します。



根の治療  
(感染根管治療)



歯槽膿漏  
(歯周病)



インプラント周囲炎

## ■予防

加えて、光殺菌（LAD）治療は予防にも有効です。歯周病やインプラントの定期健診、矯正治療中のメンテナンスの際に予防的治療として光殺菌（LAD）治療が効果を示します。



歯周病定期健診



インプラント定期健診



矯正治療中

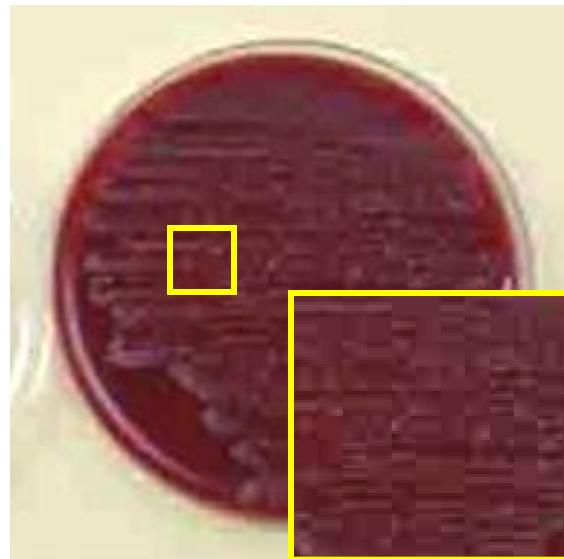
光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 殺菌効果

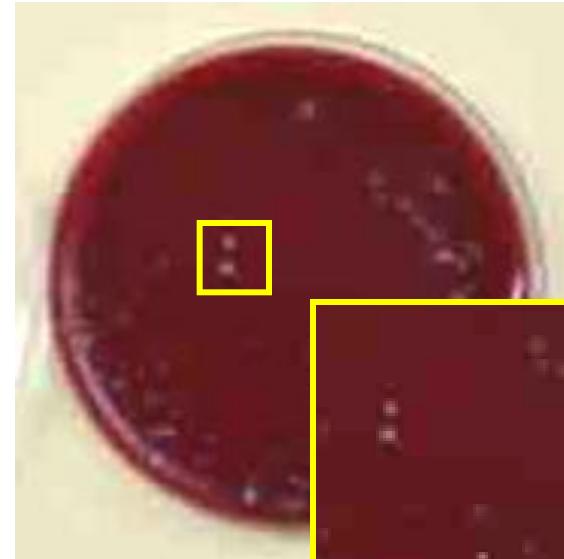
殺菌効果は目に見えません。そこで簡単な実験を行いました。

唾液を薄め、滅菌棒で繁殖培地に擦り付け培養すると、たくさんの細菌の群れ（コロニー）が発生しました（左側）。

一方、同じ唾液に光感受性ジェルを注入し、光殺菌した後に培養すると、細菌群はほとんど見られませんでした（右側）。



何もしていない唾液



光殺菌をした唾液

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# その効果を認める数多くの論文が（抜粋）

欧米ではその効果からここ数年急速に普及している治療法です。

No	Title	Journal	Impact Factor
1	Endodontic photoactivated disinfection using a conventional light source: an in vitro and ex vivo study	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010;109:634–641	1.471
2	Evaluation of Photodynamic Therapy Using a Light-emitting Diode Lamp against Enterococcus faecalis in Extracted Human Teeth	J Endod 2011;37:856–859	3.291
3	In vitro evaluation of the cytotoxicity of FotoSan™ light-activated disinfection on human fibroblasts	Med Sci Monit. 2011 Feb 25;17(3):MT21–5.	1.54
4	Endodontic Photodynamic Therapy Ex Vivo	J Endod 2011;37:217–222	3.291
5	Photodynamic Therapy Associated with Conventional Endodontic Treatment in Patients with Antibiotic-resistant Microflora: A Preliminary Report	J Endod 2010;36:1463–1466	3.291
6	Periimplantitis Lethal photosensitization for decontamination of implant surfaces in the treatment of peri-implantitis	Clin. Oral Impl. Res. 12, 2001; 104–108	2.756
7	Lethal photosensitization and guided bone regeneration in treatment of peri-implantitis: an experimental study in dogs	Clin. Oral Impl. Res. 17, 2006 / 273–281	2.756
8	Periodontitis In Vivo Killing of Porphyromonas gingivalis by Toluidine Blue-Mediated Photosensitization in an Animal Model	ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY, Mar. 2003, p. 932–940, Vol 47, 3	–
9	Efficacy of Photodynamic Therapy on Inflammatory Signs and Two Selected Periodontopathogenic Species in a Beagle Dog Model	J Periodontol 2005;76:1100–1105	2.479
10	Microbiological evaluation of photo-activated disinfection in endodontics (An in vivo study)	BRITISH DENTAL JOURNAL VOLUME 200 NO. 6 MAR 25 2006	1.06
11	Advanced Noninvasive Light-activate Disinfection: Assessment of Cytotoxicity on Fibroblast Versus Antimicrobial Activity Against Enterococcus faecalis	J Endod 2007;33:599–602	3.291
12	Treatment of oral candidiasis with methylene blue-mediated photodynamic therapy in an immunodeficient murine model	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002; 93: 155–60	1.471
13	Photodynamic therapy: a new antimicrobial approach to infectious disease?	Photochem. Photobiol. Sci., 2004, 2, 436–450	2.679
14	Photodynamic Therapy of Microbial Infections: State of the Art and Perspectives	Journal of Environmental Pathology, Toxicology, and Oncology, 25(1–2)505–519 (2006)	1.07
15	Photodynamic Therapy in Dentistry	J Dent Res 86(8): 694–707, 2007	3.773
16	Anti-microbial photodynamic therapy: useful in the future?	Lasers Med Sci (2007) 22: 83–91	2.57

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 臨床例

症例 1 : ポケット10mm、出血、炎症



FotoSan照射 (60秒間)



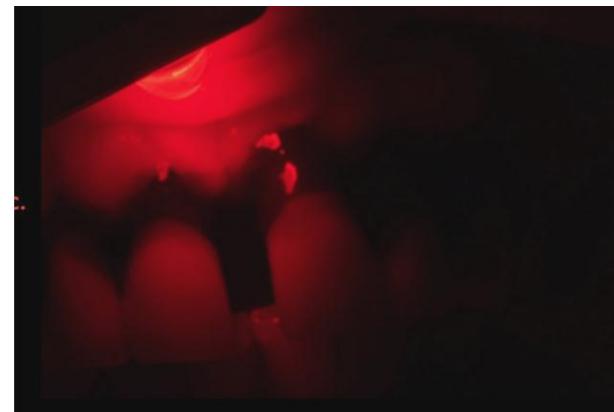
1ヵ月後、症状緩和



症例 2 : 出血、腫脹、疼痛、動搖



FotoSan照射 (60秒間)



1ヵ月後、症状緩和



Dr.Nicola De Angelis, DDS, MSc, ITALY

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 臨床例

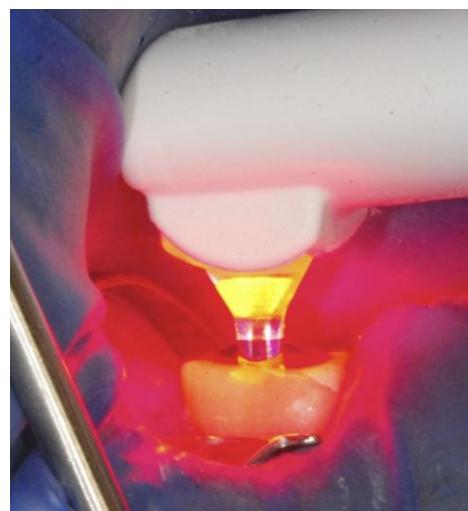
臼歯部粘膜の腫脹、瘻孔



デンタルでの透過像



FotoSan照射（根管30秒、粘膜30秒）



2週間後、腫脹、瘻孔の改善



透過像でも改善



Dr. Cristiano Boggian, D.D.S., ITALY

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 価格は？



## LADの治療費

現在、歯科領域ではこのLADは保険が適応されません。そのため、自費診療となります。当医院でのLADの治療費は  
**1歯1500円（1回分）**となります。

光殺菌（LAD）治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# よくあるご質問

Q1. 治療中、痛みはありませんか？

A1. 全くありません。若干の熱と振動があるだけです。

Q2. 光感受性ジェルはどんな味がしますか？

A2. 少し甘い味がします。