

# 光殺菌治療について

当院が実施する  
体に優しい光殺菌治療のご案内

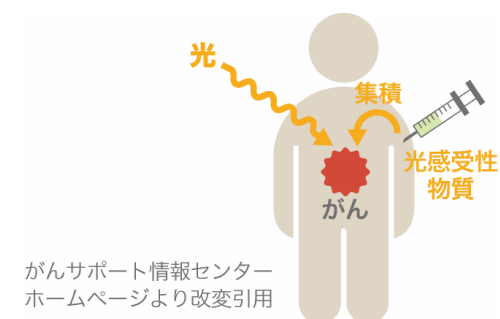


# 光殺菌治療とは？

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。

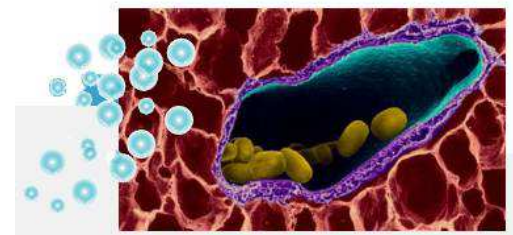
## ■ 医科では早期がんの治療法として

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線力学療法（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

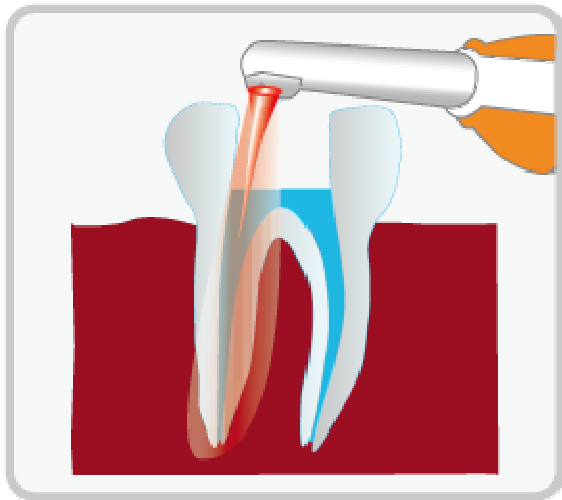
歯科では同様のメカニズムで数年前から欧米を中心に、抗生物質を使わない体に優しい安全な治療法として光殺菌治療が急速に普及しています。光感受性ジェルを細菌に浸透させて光で殺菌する治療法です。



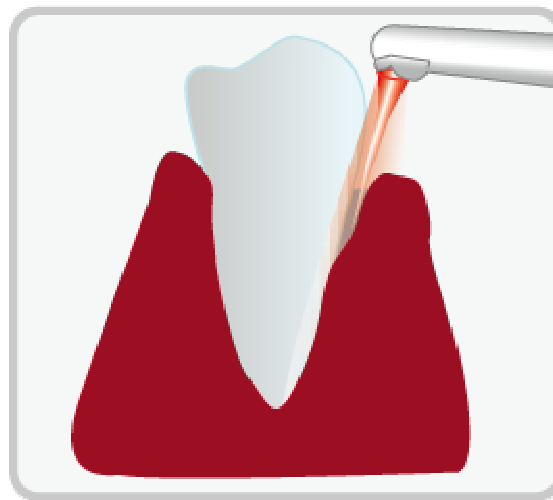
光殺菌治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# どのような治療に有効？

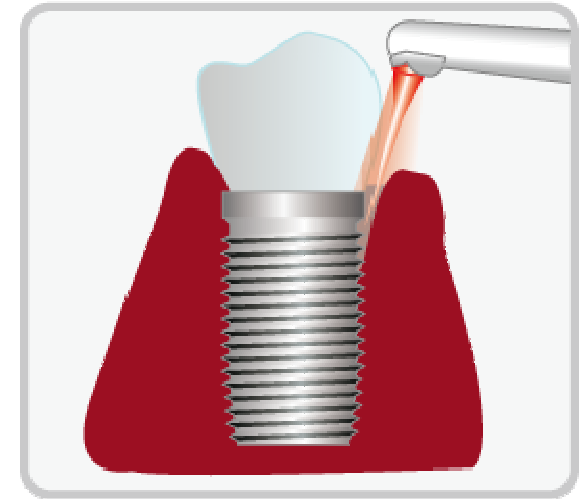
細菌が引き起こす病変の治療に有効です。



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

光殺菌治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 光殺菌治療の特徴

- 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）を使わないため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。

# 光殺菌装置 FotoSan630

当院は光殺菌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



FotoSan® 630

※FotoSan630は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。

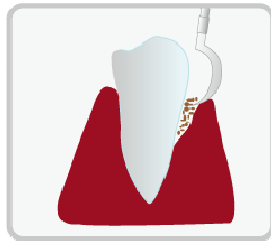
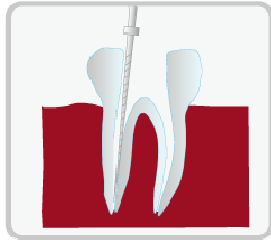
光殺菌治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 光殺菌治療の手順

痛みの無い、体に優しい治療です。

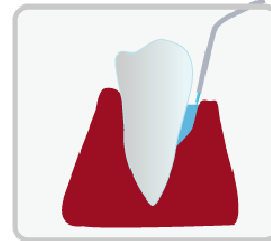
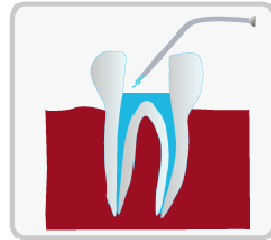
## 1. 感染源の除去

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。



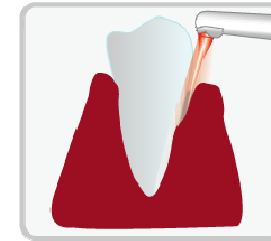
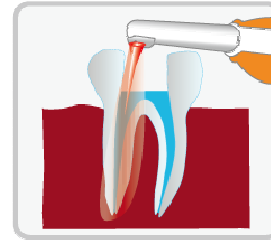
## 2. 光感受性ジェルの注入

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。



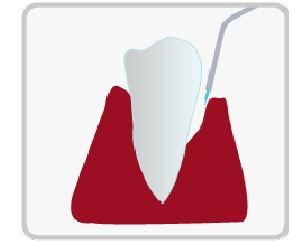
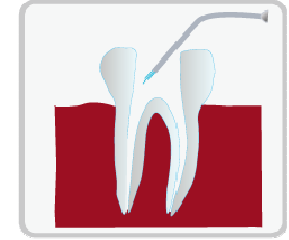
## 3. 光殺菌

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。



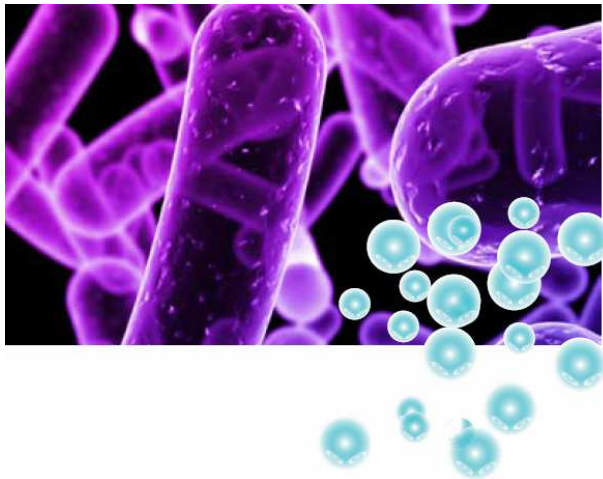
根  
の  
治  
療

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き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



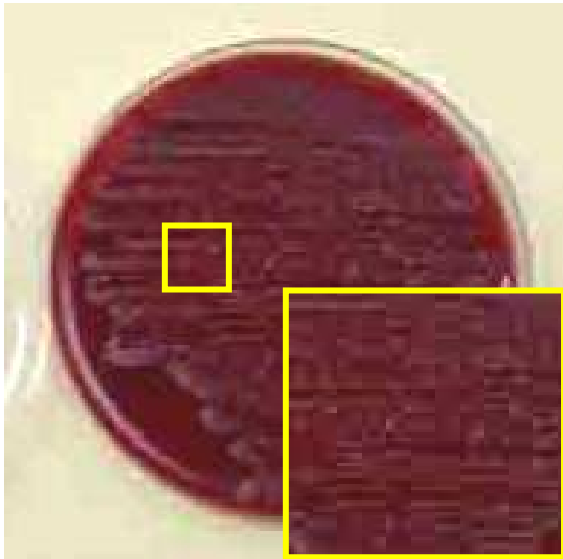
矯正治療中

光殺菌治療について詳しくは先生またはスタッフまで

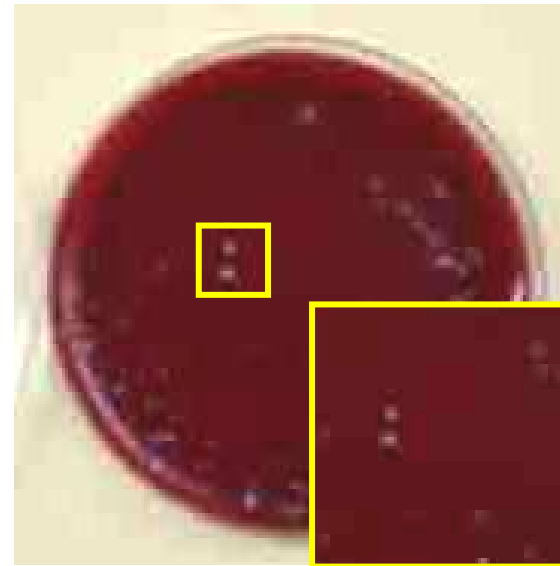


# 殺菌効果

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)



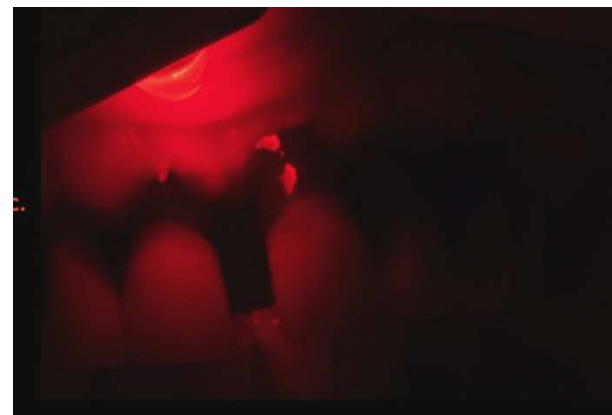
1ヵ月後、症状緩和



症例 2 : 出血、腫脹、疼痛、動揺



FotoSan照射 (60秒間)



1ヵ月後、症状緩和



Dr.Nicola De Angelis, DDS, MSc, ITALY

光殺菌治療について詳しくは先生またはスタッフまで

# 臨床例

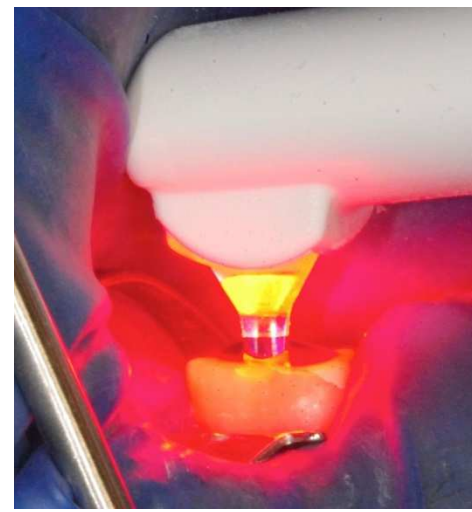
臼歯部粘膜の腫脹、瘻孔



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

Q 1． 治療中、痛みはありませんか？

A 1． 全くありません。若干の熱と振動があるだけです。

Q 2． 光感受性ジェルはどんな味がしますか？

A 2． 少し甘い味がします。