

氏名・職名	宇野 和行 准教授	
キーワード	気体レーザー、低ガス圧放電、 高電圧パルスパワー 真空紫外光、紫外光、赤外光	
ホームページ	<a href="http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kuno/top">http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kuno/top</a>	
研究者から一言	誰でも: 専門家でなくても 簡単に 操作可能な どこでも: ポータブルな 小型装置で いつでも: メンテナンス・フリーで すぐに動作する: ウォームアップ・フリーで ボタン1つで 低コスト: 材料費 30万円程度の 高性能な: 単一横モード発振 ・ 高繰り返し ・ 高安定性 etc. レーザー: 真空紫外(VUV) から 赤外(IR) で発振するレーザー というコンセプトで <b>軸方向放電励起気体レーザー</b> の研究を行っています。 今お使いのレーザーに課題・問題をお持ちの方、研究内容に興味をもたれた方、ぜひ一度お気軽にご相談ください。 皆様のお越しをお待ちしております。	

## 共同研究を希望する分野: レーザー研究

真空  
紫外

- ・ 希ガスエキシマレーザー  
(Ar<sub>2</sub>\*: 126 nm, Kr<sub>2</sub>\*: 147 nm, Xe<sub>2</sub>\*: 172 nm)
- ・ F<sub>2</sub>レーザー (157 nm)

低圧(全圧40 Torr)発振

紫外

- ・ エキシマ(希ガスハライド)レーザー  
(ArF: 193 nm, KrF: 248 nm)
- ・ N<sub>2</sub>レーザー (337 nm)

ランプと同じ放電で発振

可視

- ・ F原子レーザー (630 – 780 nm)

赤外

- ・ 希ガス原子レーザー (1.7 – 3.5 μm)
- ・ CO<sub>2</sub>レーザー (9.2 – 11.4 μm)

短パルス発振

複数の企業と共同研究を進めています

# 複合的歯科応用の為の 小型CO<sub>2</sub>レーザー治療器

低コスト

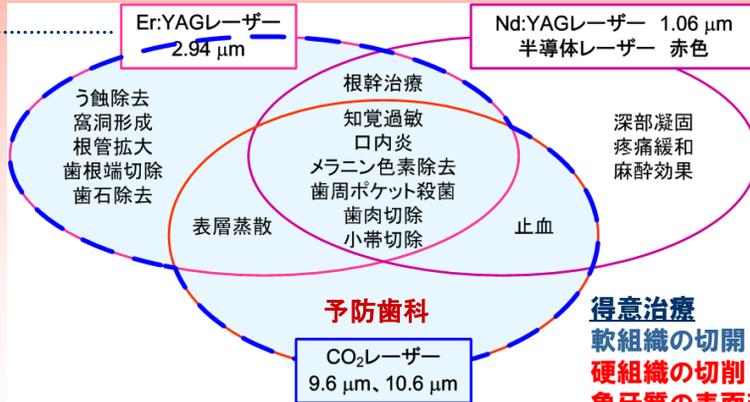
ポータブル

メンテナンスフリー

従来の歯科治療レーザーは、その種類により得意な治療分野が異なるため(下記の図参照)、歯科医院は、**複数台のレーザー治療器**を備えている。コストや管理、使用方法、技術の習得など大きな負担!

短パルス/長パルス切り替えCO<sub>2</sub>レーザーとガイド光として用いる半導体レーザーを利用することで、**1台で全ての歯科治療**が可能な治療器が開発可能!

得意治療  
硬組織の切削



得意治療  
疼痛緩和

得意治療

軟組織の切開

硬組織の切削

象牙質の表面改質

象牙細管の閉塞

予防歯科

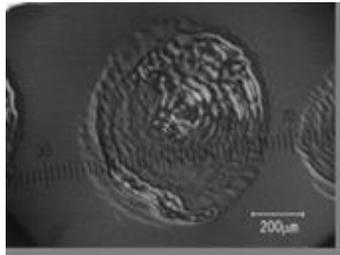
図 新しいCO<sub>2</sub>レーザーの歯科応用

## 微細ガラスマーキング

~短パルスCO<sub>2</sub>レーザーによるガラスマーキング~

成功  
クラックなし

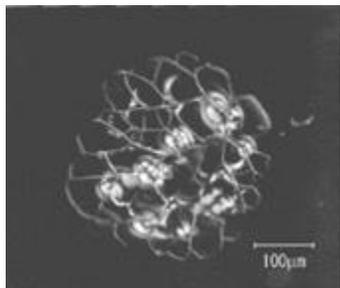
短パルス



工場毎のマーキング から  
工程毎のマーキング へ

失敗  
クラックあり

長パルス



どのような ガラス も  
どのような 照射強度 でも  
きれいに加工

<用途の商品例>

自動車, 情報端末, 太陽光電池等  
トレーサビリティの確保, 盗難・偽造防止

シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

