

# 光学機器による口腔粘膜疾患の解析

## Analysis of Oral Mucosa Disease by Optical Instrument

森川 貴迪, 柴原 孝彦

東京歯科大学口腔顎顔面外科顎講座

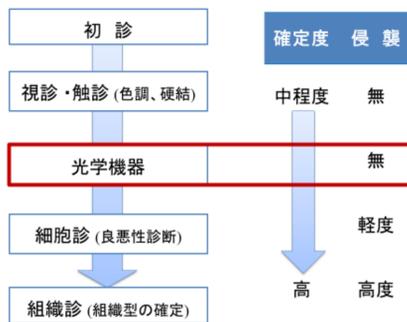
本演題に関して、開示すべき利益相反はありません



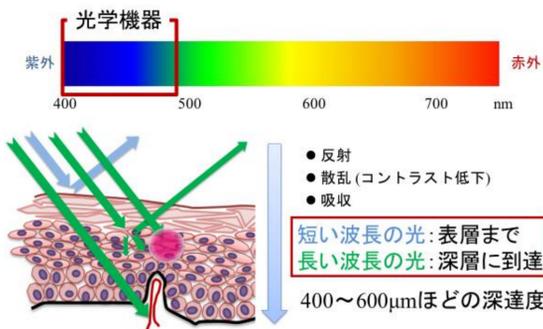
### 目的

口腔内は、前癌病変や前癌状態、癌など様々な粘膜疾患が存在し、鑑別に苦慮する場合も少なくない。鑑別には生検が必要であるが、侵襲を伴う。一方、光学機器は侵襲はなく、繰り返し施行が可能である。当科では2010年より光学機器を導入し、診断・治療の向上に努めてきた。本研究では、光学機器を中心に病態解析により、“腫瘍の可視化”を目指し、さらには治療成績ならびにQOLの向上を目的とする。

#### 粘膜病変の診断



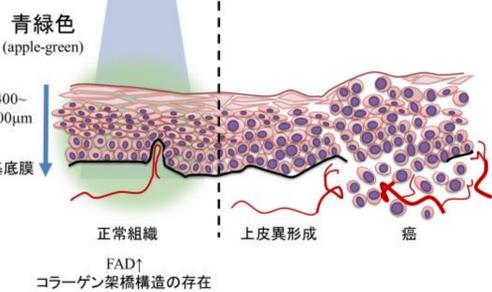
#### 光の特性



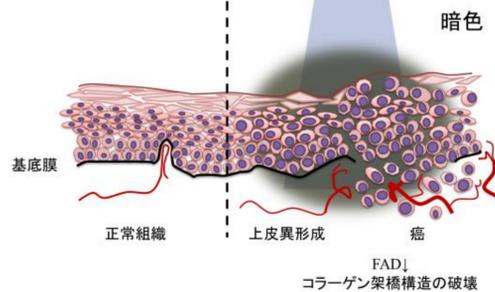
#### 生体による自家蛍光



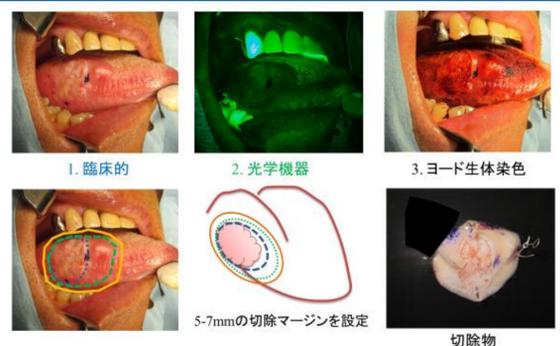
#### Fluorescence Visualization Retention : FVR (蛍光可視化の保持)



#### Fluorescence Visualization Loss : FVL (蛍光可視化の消失)



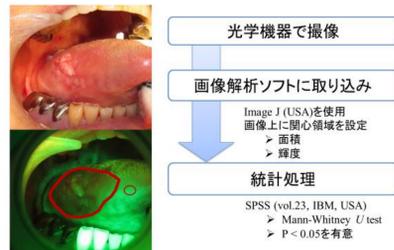
#### 光学機器を用いた癌の切除範囲の決定



### 対象・方法

#### ① 口腔癌のスクリーニング

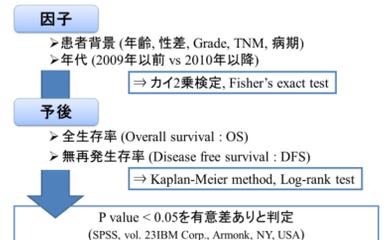
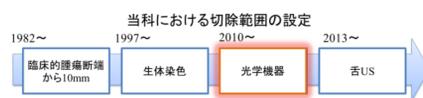
(期間) 2014年1月～2015年12月までの2年間  
(対象) 当科に受診した術前に光学機器により撮像し、病理学的診断が得られた舌白板症10例ならびに扁平上皮癌I・II期1次症例14例  
画像解析ソフトを用いて半定量的評価と鑑別における臨床統計学的検討を行った。



本研究は東京歯科大学倫理委員会の承認を得ている (582)

#### ② 癌治療への応用

(期間) 1982年1月～2015年12月までの33年間  
(対象) 当科の舌扁平上皮癌 I・II期 1次症例254例  
患者背景ならびに光学機器導入前後 (2009年以前 vs 2010年以降) における臨床統計学的検討を行った。



### 結果

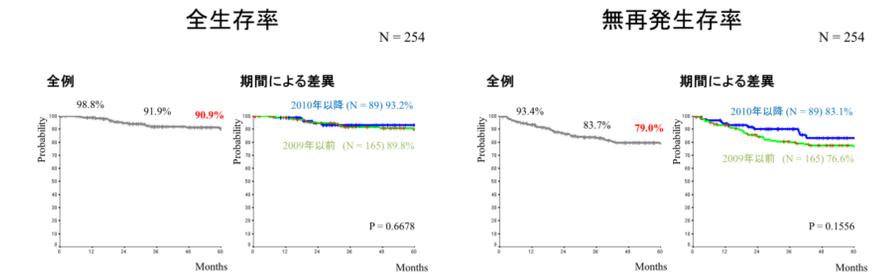
#### ① 口腔癌のスクリーニング



診断名	視覚的 (FVL, %)	平均面積 (範囲)	輝度 (範囲)	対象 (範囲)	輝度率 (範囲)
白板症	10%	78455 (27621-180814)	50.2 (35.1-85.7)	44.0 (60.7-56.0)	119.9 (86.8-171.6)
扁平上皮癌	100%	59961 (27452-118898)	24.8 (9.5-44.2)	43.9 (26.9-65.4)	55.5 (35.1-82.2)
P value	< 0.001*	0.337	< 0.001*	0.976	< 0.001*

➢ 画像解析により半定量的評価が可能であった。  
➢ 白板症と扁平上皮癌の鑑別の補助として有用なツールとなる可能性が示唆された。

#### ② 癌治療への応用



光学機器導入前後の患者背景	2009年以前 (N = 165)	2010年以降 (N = 89)	P value
平均年齢	60.9	60.2	0.664
性差、男性 / 女性	95 / 70	44 / 45	0.214
臨床視診型、外向 / 内向性	102 / 63	59 / 30	0.166
Grade, I / 2 / 3 / X	129 / 25 / 9 / 2	60 / 24 / 4 / 1	0.122
Stage, I / II	105 / 60	53 / 36	0.094
平均深達度, mm	2.8	3.6	0.032*

➢ 光学機器導入後の治療成績は良好な傾向があった。  
➢ 局所制御により、良好な成績に結びついた可能性が示唆された。

### 今後の展望

本研究により、口腔粘膜における光学機器は、口腔癌のスクリーニング、癌治療においても有用なツールであることが示唆された。また視覚的評価だけでなく、画像解析により半定量的評価としても有用性が示された。特にハンディタイプは歯科医院のチェアサイドや訪問診療等に用いることが可能である。

自家蛍光について検討することで、病態把握や蛍光に関わる新規Biomarker、新規光学機器の開発にもつながると考える。さらには、口腔のみにとどまらず咽頭や食道、胃、大腸などにも応用できる可能性がある。今後、部位・病変による差異についての詳細な検討や症例数の蓄積を行っていく必要がある。

関連領域として、病態把握のために病理・病態学との連携は必要不可欠である。光学機器により撮像された画像解析のために色彩学・光線力学、各種画像との比較のために放射線学や核医学、さらには新規医療機器の開発にもつながり医療工学に貢献できると考える。

