

歯科口腔先端診療開発部

本開発部では、超高齢社会を迎えた中で健康長寿を実現するために、
 ①先端医療機器・薬剤開発研究、②口腔ケア普及活動、③高齢者歯科臨床の実践、④卒後研修・人材育成に取り組んでいます。

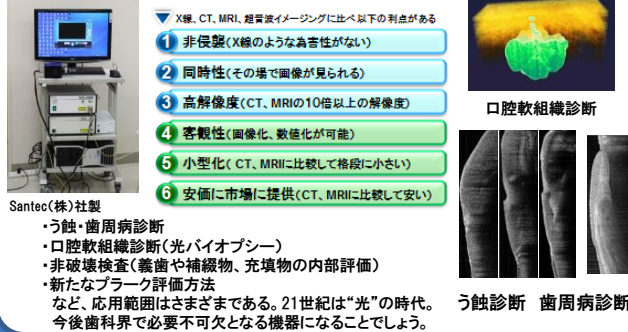
「日本発、世界初」の製品化を目指す 歯科用光干渉画像診断機器(OCT)の開発

OCT (Optical Coherence Tomography)は、人体に無害な近赤外光を用いた最先端の画像診断機器であり、医科領域で実用化が急速に普及しています。当部では、日本発・世界初の「歯科用OCT」の製品化を目指し産学官共同で機器の研究開発に取り組んでいます。

▽ X線、CT、MRI、超音波イメージングに比べ以下の利点がある

- 1 非侵襲(X線のような高毒性がない)
- 2 同時性(その場で画像が見られる)
- 3 高解像度(CT、MRIの10倍以上の解像度)
- 4 客観性(画像化、数値化が可能)
- 5 小型化(CT、MRIに比較して格段に小さい)
- 6 安価に市場に提供(CT、MRIに比較して安い)

口腔軟組織診断



Santec(株)社製

- ・う蝕・歯周病診断
- ・口腔軟組織診断(光バイオプシー)
- ・非破壊検査(齧歯や補綴物、充填物の内部評価)
- ・新たなブラーク評価方法

など、応用範囲はさまざまである。21世紀は“光”の時代。今後歯科界で必要不可欠となる機器になることでしょう。

う蝕診断 歯周病診断

誤嚥性肺炎予防を考慮した 専門的口腔ケア用ジェル開発

要介護高齢者には、口腔内汚染が強い方が多く存在し、歯牙のプラーク中からは高い確率で肺炎起炎菌が検出されています。誤嚥性肺炎の予防には数々の方法がありますが、その中でも口腔ケアの実践が極めて重要です。当科では、誤嚥性肺炎予防を考慮した口腔ケア用ジェルの開発に取り組んでおります。水を使わず、停滞性のあるジェルを使うことで口腔ケア時の誤嚥リスクを低減させ、汚染物を効果的に除去することも可能になります。

試作品



開発中のジェルで汚染物を絡め取るイメージ

口腔ケア旅行前 → 口腔ケア旅行後

口腔ケア時のリスク管理の視点から水を使用せずに、誤嚥を起こしにくい口腔ケア用ジェルを使用して口腔ケアを行うことでリスクを抑え、誤嚥性肺炎起炎菌のリザーバーとなる汚染物を効果的に除去できると考えます。

紫外線LEDを用いた歯科治療用機器開発

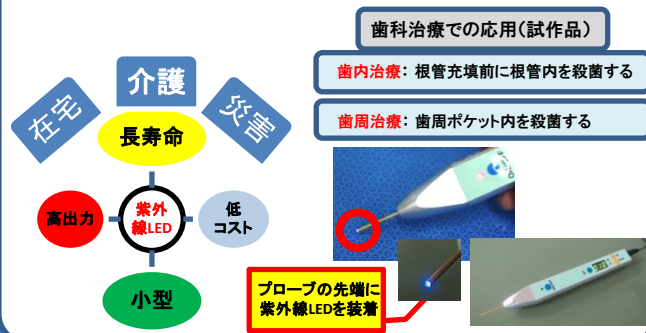
青色発光ダイオード(青色LED)の研究開発で2014年度ノーベル物理学賞を受賞した名城大学 赤崎勇終身教授、名古屋大学 天野浩教授のグループにご協力頂いて、紫外線LEDを用いた歯科治療用殺菌装置の開発に産官共同で取り組んでいます。紫外線LEDは高出力、長寿命、低コスト、小型を特徴に、医用・環境・工業の様々な分野での応用が期待されています。

歯科治療での応用(試作品)

- 歯内治療: 根管充填前に根管内を殺菌する
- 歯周治療: 歯周ポケット内を殺菌する

在宅 介護 災害 長寿命 低コスト 高出力 小型

プロブの先端に紫外線LEDを装着



口腔ケア・口腔管理の普及・均霑化

平成25(2013)年には高齢化率が25.1%で4人に1人が高齢者という時代となりました。肺炎は、悪性新生物、心疾患に次いで、我が国における死因の第3位となりました。70歳以上では全肺炎症例の70%以上が誤嚥性肺炎とされており、その予防のためには口腔ケアが極めて重要である事が分かっています。



より良い口腔ケアの普及を目標に、『要介護者における口腔ケア』マニュアルの作成、歯科医療従事者が行う専門的口腔ケアの手法の確立、また口腔ケアに関する出版活動や講演活動、大学での教育活動などで均霑化を図っています。口腔ケアが普及することで、口腔局所疾患の改善と予防だけでなく、高齢者にとって致命的な誤嚥性肺炎や感染性心内膜炎をはじめとする全身疾患が減少し、高齢者のQOL(生活の質)が向上することを願っています。

薬剤含有可食性フィルムによる薬剤投与方法【Drug Delivery System(DDS)】の開発

薬剤を内服することが困難な高齢者が年々増加しており、新たな薬剤の投与方法が求められています。当開発部では、可食性フィルムを用いた歯科表面麻酔法の開発に産学官共同で取り組んでいます。薬剤含有可食性フィルムは多岐にわたる分野での応用が期待されており、歯周病やドライマウスに対する口腔内局所DDSの開発、全身疾患に対する全身用DDSの開発も視野に研究しています。

DDSによる表面麻酔法の開発

可食性フィルムに表面麻酔剤(プロネスタアロマ)が含まれている

口腔粘膜に付着して融解する

局所麻酔注射の刺入時の除痛

高齢者にも安全に使用できる



卒後臨床研修・人材育成

当開発部では、将来の高齢者歯科医療を担う人材育成を行っています。臨床・研究の分野で幅広い知識・実践力を習得できます。

後期臨床研修医制度

大学教育では十分なトレーニングが困難である有病者・高齢者の歯科医療を実践できます。

レジデント制度(3年間) 対象: 卒後3年目以降

有病者・高齢者の歯科医療、口腔ケア、研究に取り組むことで、幅広い知識・実践力を習得できます。

連携大学院制度(社会人大学院制度) 対象: 歯科医師・歯科衛生士

提携大学: 岡山大学、徳島大学など
 歯科医師・歯科衛生士として勤務しながら(給料を得ながら)、学位研究が可能です。

常時見学者を受け入れています。もし興味がある方は、yasusumi@ncgg.go.jp (歯科口腔先進医療開発センター長 角 保徳)までご連絡下さい。