

歯科材料開発に必要な分析技術とそれを支える連携とは？

YAMAKIN 株式会社 坂本 猛

キーワード： 歯科材料、デジタル歯科、医療機器、安全性、産学官連携

・歯科材料とは？

外傷や口腔内の疾患などによって起こる歯の損傷を直し、あるいは予防するために用いる材料です。

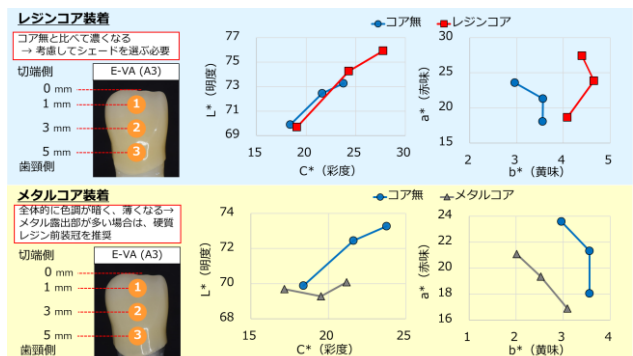
このほかに歯の疾患は顔面などの見た目にもかかわるために社会的幸福を送るために必要です。

歯科材料は、金属、セラミック、有機化合物、複合材料を原料として、素材の特性に応じて適宜さまざまな用途や症例に使用されます。

・必要な分析技術

歯科材料は、治療時に口腔内で不都合なく使用するために様々な条件を満たす必要があります。材料の機能や性能を担保するためには、硬さ、せん断強度、曲げ強さ、摩耗性や接着性を評価する必要があり、さらに、人の目に触れやすい材料は、審美性という観点で、色調や色差などを考慮します。

また、歯科材料は医療機器なので、組織との接触の程度と期間に応じて、安全に材料を使用できることを保証するために各種毒性評価も重要です。



CAD/CAM 用レジンブロック色調評価事例

・産学官連携による材料開発

歯科においても、臨床現場の材料に対する要望により、高度な概念や技術を応用した材料開発が必要不可欠となっています。弊社でも企業だけの努力だけではなく大学などとタッグを組んだ研究開発と事業化を積極的に進めています。具体的に、北海道医療大学との共同研究によって達成した歯髄を保護するコンクリート系の

材料を応用した MTA セメントと、高知工科大学との接着系材料のレジンセメント材料の事例をご紹介します。後者は高知県内でも産官学連



携プロセスと将来性を高く評価いただき、2021 年以降、四国地区で賞を相次いで受賞しました。

・地域を守る取り組み



歯科業界では、少子高齢化によって、歯科技工士などの歯科医療従事者の担い手が減少し、今後、過疎地域だけではなく地方都市でも歯科技工物の安定した供給ができなくなる可能性があります。歯科技工物やサービスは、材料メーカーも大きく関与しているので他人事ではありません。地域医療の課題を積極的に取り組みために、2020年3月より、産学官連携を発展させる形で高知大学医学部と共同研究講座を立ち上げ課題に取り組んでいます。

歯科においてもデジタル加工技術だけではなく、ICT活用を通じて、デジタルトランスフォーメーション(DX)を進めるためのモデルを構築しています。

今後の展開

歯科材料で“世界”を目指す

- ・“研究開発型企业”のさらなる拡大と産学官連携で技術力向上

歯科材料は異分野から様々な技術が導入されています。どの用途、こういった使用方法が安全であるかは分析化学に基づいた評価が必要になります。大学をはじめとした研究機関との学術的人的交流により、解析能力や開発能力を向上させていき、技術や信用を強みとしたメーカーに成長していきます。

- ・地域医療を守る取り組みを全国発信

今後、歯科業界では、歯科技工士の高齢化や次世代の担い手不足により、過疎化地域を中心に、質の高い歯科技工物の供給が揺らぐ社会的課題があります。弊社でも深刻な問題ととらえ、歯科技工物のデジタル化の省力化だけではなく、既存のシステムにも踏み込んで、高知県内の病院と連携して地域医療を守るモデルを実証研究しております。この研究成果は、論文、学会発表や弊社が発刊している書籍を通じて広く情報発信していきます。

メッセージ

- ・ 歯科材料にご興味がある方は是非ブースにお越し下さい。
- ・ 展示ブースで弊社の出版物を配布しており、実際の歯科材料のサンプルもご覧いただけます。
- ・ 弊社の研究開発にご興味ある方もお立ちより下さい。高知県内の産官学連携で完成した歯科材料の事例や大学と連携し研究課題や社会人ドクター登用制度のなどのご紹介もさせていただきます。