

# コンポジットレジン修復用新規インデックスシステム技術の開発

口腔内直接治療を高水準標準化し、無駄な削りの無い理想の低侵襲歯科治療の普及を目指す

助教 **渡邊 佳一郎**

大学院医歯薬学研究部 歯学域 口腔科学部門  
臨床歯学系 口腔顎顔面矯正学

教授 **保坂 啓一**

大学院医歯薬学研究部 歯学域 口腔科学部門  
臨床歯学系 再生歯科治療学

キーワード

コンポジットレジン修復、新規クリアインデックスシステム、デジタルワークフロー、AI

研究室URL

<https://etanaka49.wixsite.com/website>  
<https://www.tokushima-u.ac.jp/dent/research/oralscience/clinical/36400.html>

## 研究の概要

### <低侵襲歯科治療におけるコンポジットレジン修復では仕上がり精度が重要>

近年むし歯治療は、従来の銀歯等をはじめこむスタイルから、光重合型コンポジットレジン（CR）と呼ばれる白いつめもの充填による、最小限の削りかつ治療回数の少ないスタイル（図1）への転換が起きている。一方で高度の治療プロセスを要求されるため、治療結果は歯科医師の技量に影響され、最終形態修復がバラつくといった課題が残っている。

### <クリアインデックスシステムの開発により高精度の治療成果を実現>

今回、デジタル技術を活用したクリアインデックスシステムを開発した。構成要素は軟性素材のインデックス（修復の最終形態の型）とその歯列への適合精度を高めるスタビライゼーションホルダーからなる（図2）。歯科医師のデジタルデザインに基づく3Dプリンターを用いたインデックスにより、寸法精度の高い最終形態修復が可能となった。

## 想定される用途と製品化・事業化イメージ

### <クリアインデックスとホルダーによる歯の修復治療の標準化>

遠隔の歯科医院より送られた患者口腔内データを基に、本技術により作製されたクリアインデックスとホルダーを提供することで、依頼元の歯科医院では、デジタルデザイン・治療計画通りのCR修復を口腔内で行うことが可能となる。将来的には、現在歯科医師や歯科技工士が手作業で行っており制作に時間を要するため、歯列形態およびデジタルデザインの自動化の開発による治療の標準化を目指す。



図1. クリアインデックスシステムによるCR歯科修復例

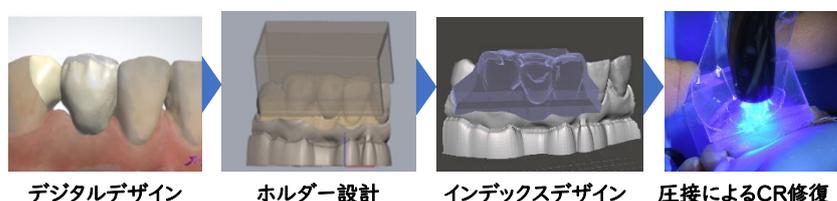


図2. クリアインデックスシステムによるCR歯科修復のフロー

特許 ● 出願中

論文

- **Watanabe K, et al.** Restoration of a Microdont Using the Resin Composite Injection Technique With a Fully Digital Workflow: A Flexible 3D-printed Index With a Holding Clip. Oper Dent 2023. <https://doi.org/10.2341/23-007>
- **Hosaka K, et al.** Digitally guided direct composite injection technique with a bi-layered clear mini-index for the management of extensive occlusal caries in a pediatric patient: A case report. J Adhes Dent in press.