

## —臨床—

## 歯科用 CAD/CAM CEREC<sup>®</sup> システムを用いた セラミック修復の臨床

石川 和之, 福島 正義, 風間 龍之輔,  
中條 和子, 岩久 正明

新潟大学歯学部歯科保存学第一講座  
(主任: 岩久正明教授)

## Ceramic restoration using a dental CAD/CAM CEREC<sup>®</sup> system

Kazuyuki ISHIKAWA, Masayoshi FUKUSHIMA  
Ryunosuke KAZAMA, Kazuko NAKAJO, Masaaki IWAKU

*Department of Operative Dentistry and Endodontics  
Niigata University Faculty of Dentistry  
(Chief: Masaaki IWAKU)*

**Key words** : CAD/CAM (コンピューター支援設計/製作), Optical impression (光学印象), Ceramic inlay (セラミックインレー), Laminate veneer (ラミネートベニア)

**Abstract:** The Dental CAD/CAM, CEREC<sup>®</sup> (Siemens AG, Germany) system, is able to fabricate the ceramic inlay, onlay and laminate veneer restorations, by taking a optical impression and milling the restorations from ceramic blocks at the chair side. We placed 10 inlay restorations for 5 patients and 22 laminate veneer restorations for 3 patients by using this system. The age of patients ranged between 20 and 65 years old. The original concept of this system was one-day service of ceramic restoration by taking the optical impression of intraoral preparations directly and automatically making the restoration by CAM at the chair side. However, it takes much chair time to complete one treatment for a patient in a day and this machine is too expensive to keep in a private clinic. Therefore the laboratory use of this machine was tried in this study. The indirect method was employed for the cases reported. That is, optical impressions were taken from the stone models made by silicon rubber impression, and the ceramic inlays and laminate veneers were fabricated using this system in the laboratory. Each restoration was cemented with resinous adhesive cement at the next appointment. No clinical problem was recorded after six months to three years.

**抄録:** 歯科用 CAD/CAM CEREC<sup>®</sup> (Siemens AG, Germany) システムは, チェアサイドで窩洞の光学印象と, コンピューター支援によるセラミックスブロックの自動切削を行って, インレー, アンレーおよびラミネートベニアの製作を短時間で可能にしたシステムである。我々はこれまでに, 本システムを用いて 5 名 (男性 2 名, 女性 3 名) 10 歯にインレー修復を, 3 名 (男性 2 名, 女性 1 名) 22 歯にラミネートベニア修復を行った。患者年齢は, 20 歳から 65 歳であった。本システムは本来, 口腔内窩洞を直接光学印象し, チェアサイドで修復物を自動作製して, その場で修復を完了することを目的としている。しかしながら, そのためにはかなりのチェアタイムを要し, 器材も高価で, 現在の我国の医療現場にはそぐわない点が多くある。そこで, むしろ自動作製の利点を利用して, 技工所などの専門施設でまとめて作製することの可能性を考え, 今回は従来の間接法により本システムを試みた。すなわち, 初回来院時は従来のように形成・印象のみを行い, その模型を光学印象することにより修復物を作製し, 次回来院時にレジン系接着材を用いて接着した。修復後, 現在にいたるまで, 症例により約 6 カ月から 3 年経過したが, いずれも臨

床的に問題なく経過している。

## 緒 言

従来、セラミックスによる歯冠修復物の製作には、熟練した技術と長時間におよぶ技工操作が必要であった。近年、このようなセラミックスによる歯冠修復物の製作に、コンピューターの応用が試みられている。なかでも1985年、スイスのMörmannらにより開発された歯科用CAD/CAM CEREC® (Siemens AG, Germany) は、チェアサイドで窩洞の光学印象と、セラミックスブロックの切削を行って、インレー、アンレーおよびラミネートベニアの製作を短時間で可能にしたシステムであり、現在臨床で数多く用いられている。

本システムの初代機であるCEREC® は、1986年に初めて欧米で発売された後、我が国では1992年に発売され、その後、ソフトのバージョンアップ、並びにハードの改良が加えられ、1995年にはその後継機であるCEREC 2® が発売された。

本学歯学部附属病院においても、1996年にCEREC 2® が購入され、当教室において基礎的研究並びに臨床使用に供し、本システムの概要と臨床術式の紹介<sup>1)</sup>、並びに本システムにより製作された修復物の適合を報告した<sup>2,3)</sup>。今回はCEREC 2® を用いたセラミックスインレーおよびラミネートベニア修復の臨床代表例を紹介するとともに、本システムを用いて修復物を製作するうえでの問題点について考察を加えて報告する。

## 症 例 紹 介

我々はこれまでに本システムを用いて、5名10歯にインレー修復を、また3名22歯にラミネートベニア修復を行う機会を経験した。その内訳はインレー修復が男性2名および女性3名で、年齢は20~65歳であり、またラミネートベニア修復が男性2名、女性1名で、年齢は23~31歳である。

以下にその代表例を紹介する。なお、本法は本来、口腔内窩洞を直接光学印象し、チェアサイドで修復物を自動作製して、その場で修復を完了することを目的とするが、そのためにはかなりのチェアタイムを要し、器材も高価で、現在の我国の医療現場にはそぐわない点が多くある。そこで、むしろ自動作製の利点を利用して、技工所などの専門施設でまとめて製作することの可能性を考え、今回は従来の間接法による本システムの使用を試みた。すなわち、初回来院時は従来のように形成・印象のみを行い、その模型を光学印象することにより修復物を作製し、次回来院時にレジン系接着材(Clapearl DC

cement, クラレ社製) を用いて接着した。

症例1 (図1-a~d)

患者: 42歳 女性

初診: 平成8年9月25日

主訴: 齶蝕治療

臨床診断: 上顎左側第一小白歯 齶蝕症第2度 (図1-a)

治療経過: 患歯は遠心隣接面に齶蝕を認め、齶蝕検知液をガイドに罹患歯質の除去を行った。隣接面の実質欠損は歯肉縁下におよび、かつ同部にアンダーカットが生じたため、充填用光重合型コンポジットレジン (Clearfil AP-X, クラレ社製) を用いて埋立て裏装を行い、隣接面歯肉側窩縁が歯肉縁上になるよう窩洞を整えた (図1-b)。修復物の装着は平成8年10月18日に行った (図1-c)。術後、2年6カ月経過するが、臨床的に問題なく経過している (図1-d)。

症例2 (図2-a, b)

患者: 27歳 女性

初診: 平成8年11月15日

主訴: コンポジットレジン充填物の咬合痛

臨床診断: 右上第一大臼歯 齶蝕症第2度

治療経過: 患歯は咬合面から口蓋側にいたるコンポジットレジン充填物がなされ、視診では特に異常は認められなかった。しかしながら日常、咬合痛を自覚し、また触診で咬合面に圧を加えると疼痛を訴えた。咬合調整を数回行ったが症状は改善しなかったため、旧コンポジットレジン充填物を除去したところ、二次齶蝕は認められなかったものの、咬合面の一部が深く、同部に擦過痛を認めた。グラスアイオノマーセメント (Base cement, 松風社製) で裏装を施し、窩洞全体の深さを約2mmに整えた後 (図2-a)、平成8年11月22日にインレー装着を行った (図2-b)。その後咬合痛は消失し、2年8カ月経過した現在異常は認められない。

症例3 (図3-a, b)

患者: 23歳 男性

初診: 平成10年12月15日

主訴: 審美修復

臨床診断: 下顎左側第一および第二小白歯 齶蝕症第2度

治療経過: 開業医にて歯牙齶蝕の治療中、上記主訴にて本学を受診。窩洞概形成を行ったところ (図3-a)、隣接面歯肉側窩縁が歯肉縁下に及んだため、症例1と同様に光重合型コンポジットレジン (Clearfil AP-X, クラレ社製) による裏装を施し、平成11年2月4日、第一および