

## 朝日大学歯学部附属病院矯正歯科における患者情報管理システム

北 井 則 行 川 崎 馨 嗣 山 口 英 治  
鈴 木 貴 裕 高 田 恭 子 八 木 孝 和

### Information Management System for patients in the Orthodontic Department of Asahi University Hospital

KITAI NORIYUKI, KAWASAKI KEISHI, YAMAGUCHI EIJI, SUZUKI TAKAHIRO, TAKADA KYOKO and YAGI TAKAKAZU

歯科矯正臨床において、上下顎歯の咬合関係の特徴にのみ注目すると、正確な診断を行うことができないため、顎顔面形態の異常、発育障害、歯周疾患、全身疾患、社会心理学的な問題などを診査し、患者の全体像を十分に把握することが重要である。患者が抱えるこれらの問題をすべて見逃さないようにするためには、適切な情報を取り込んだ総合的なデータベースを構築し、問題志向型アプローチにより、治療計画の立案を行う必要がある。本報告では、治療計画書を含むデータベースを用いた患者情報管理システムについて、その有用性と今後の展望について紹介する。

キーワード：患者情報，データベース，矯正歯科

*Orthodontic diagnosis must be comprehensive, not focused only on occlusion between upper and lower teeth. It is, therefore, important to examine the craniofacial morphology, growth disturbance, periodontal disease, medical problems, and social and behavioral problems to have a broad overview of the patient's situation. The essence of the problem-oriented approach is the development of a comprehensive database of pertinent information so that no problems will be overlooked. This report describes the availability and future prospects of an information management system for patients, including orthodontic treatment planning.*

Key words: Information for patients, Database, Orthodontic

### 緒 言

歯科矯正臨床では、治療計画の立案を行う際、上下顎歯の咬合関係の特徴にのみ注目すると正確な診断を行うことができないため、顎顔面形態の異常、発育障害、歯周疾患、全身疾患、社会心理学的な問題などを診査し、患者の全体像を十分に把握することが重要である。患者が抱えるこれらの問題をすべて見逃さないようにするためには、適切な情報を取り込んだ総合的なデータベースを構築し、問題志向型アプローチにより、治療計画の立案を行う必要がある。すなわち、医療面接、問診表、臨床的診査、診断資料の分析結果などから得られた診断用データベースから問題リストを抽出して、優先順位をつけて配列し、個々の問題に対

して解決法を検討した上で総合的な治療計画を立案し、最終的には患者との協議の上、治療計画を決定していくというプロセスが重要である<sup>1)</sup>。これにより、患者のデータを客観的に分析し、科学的根拠に基づいて、問題志向型の治療計画の立案および治療を行うというエビデンスベースドメディシン(EBM)が実現でき、患者の悩みを受け止め、患者とのコミュニケーションを大切にする患者中心の治療が行えると考えられる。

以前から、主訴、既往歴・現病歴、臨床診査、形態的および機能的な検査資料とその解析結果などの情報をデータベース化することは行われてきた<sup>2-8)</sup>が、問題志向型アプローチによる治療計画書を含んだ総合的なデータベースについての報告はない。

朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座歯科矯正学分野  
本論文の要旨は第152回岐阜歯科学会例会で発表した。  
501 0296 岐阜県瑞穂市穂積1851  
Department of Orthodontics, Division of Oral Structure, Function and

Development  
Asahi University School of Dentistry  
Hozumi 1851, Mizuho, Gifu 501 0296, Japan  
(平成18年8月1日受理)

本報告では、治療計画書を含むデータベースを用いた患者情報管理システムについて、その有用性と今後の展望について紹介する。

### 方法および結果

朝日大学歯学部附属病院矯正歯科において、症例の診断・治療計画の立案のために用いる治療計画書と基本情報、紹介者情報などを含む患者情報データベースを作成し、これらの患者情報の管理については、学内LAN(Local Area Network)とは別に矯正歯科内に小規模なクライアントサーバーネットワークシステムを導入し、閉じられたネットワークの中で各種データを一元管理することとした。また、他医院から紹介された患者についての診断内容、治療経過などを紹介元の医院に報告する形式も統一して、データベース化した。

具体的には、矯正歯科内ネットワークシステムに用いるLANとして、資料管理室に設置したサーバーコンピュータと矯正歯科診療室、医局、分析室のそれぞれに設置したクライアント端末とを、100 BaseT のハブと接続線を介して接続した(図1)。端末のOS(Operating System)は、Microsoft Windows XP Professional™を、サーバー用OSはMicrosoft Windows Server 2003™(いずれも、マイクロソフト株式会社、東京)を用い

た。また、クライアント端末のデータベースソフトウェアとして Microsoft Access 2003™を、データの一元管理のためのソフトウェアとして、サーバーコンピュータに Microsoft SQL Server 2000™(いずれもマイクロソフト株式会社、東京)を使用した。

データのセキュリティ対策として、サーバーを設置した資料管理室は、常時、施錠することとした。また、クライアント端末からのデータ持ち出しを防ぐ目的で、フロッピーディスク、MOディスク、CD・DVD、USBメモリストレージなど、リムーバブルディスクへのデータ書き込みを禁止するソフトウェア 4th Eye Professional™(サイエンスパーク株式会社、東京)を各端末にインストールした。

#### 1. 基本情報入力

##### (1) 基本情報登録(図2)

基本情報は、病院カルテ番号、矯正科ファイル番号、氏名、ふりがな、性別、生年月日、初診日、初診時年齢、担当医名、指導医名、住所、電話番号、紹介者氏名からなる。氏名を入力する際ふりがなは自動入力されるように、初診時年齢は生年月日と初診日から計算して表示されるように、住所の入力の際には郵便番号から市区町村名まで自動入力されるように設定した。

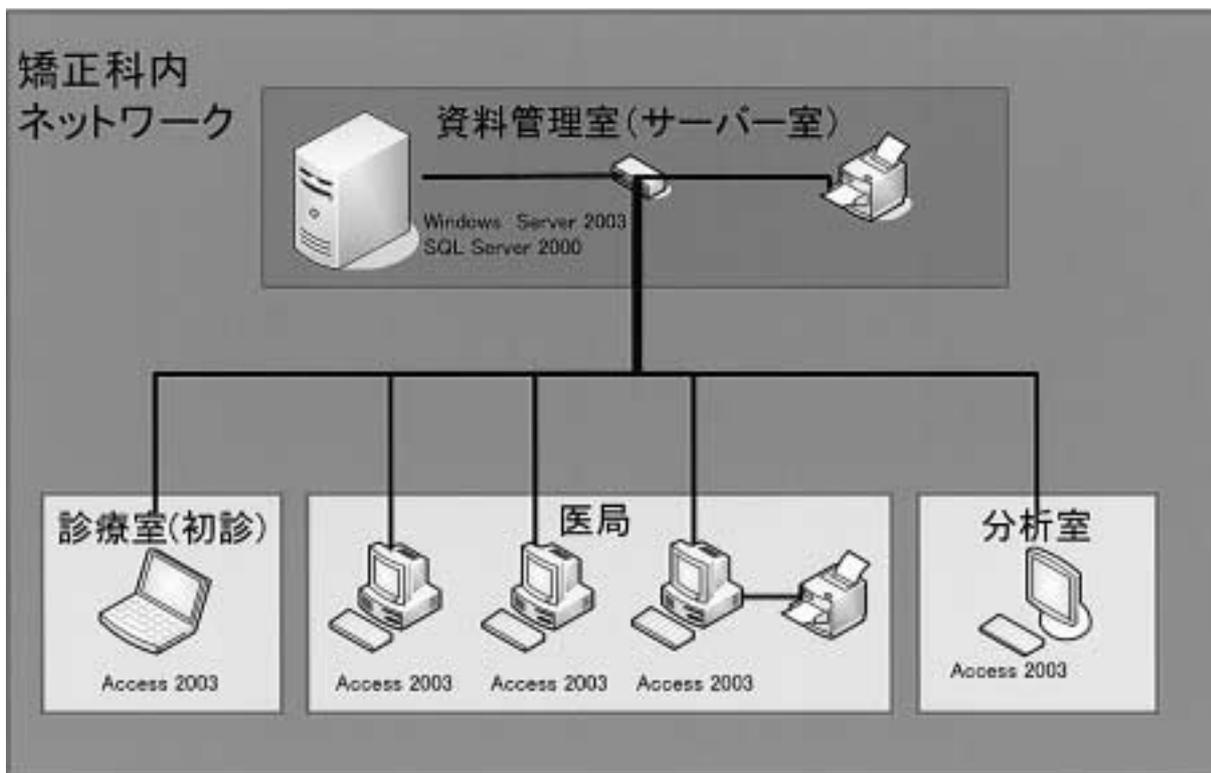


図1. 矯正歯科内ネットワーク

サーバーコンピュータを資料管理室に設置し、同室は常時施錠されている。

紹介者氏名は、後述の紹介者登録情報とリンクされており、すでに登録されている紹介者は紹介者氏名欄のポップアップウィンドウにアイウエオ順で表示されるように設定した。紹介者氏名欄のポップアップウィンドウに表示されない場合は、紹介者登録をしてから基

本情報登録を行うこととした。

(2) 紹介者登録

紹介者情報は、紹介医院名、紹介者氏名、ふりがな、住所、電話番号からなる。前述のように、基本情報登録画面の紹介者氏名欄のポップアップウィンドウに紹介者が表示されない(まだ紹介者が登録されていない)場合に、紹介者登録を行うこととした。

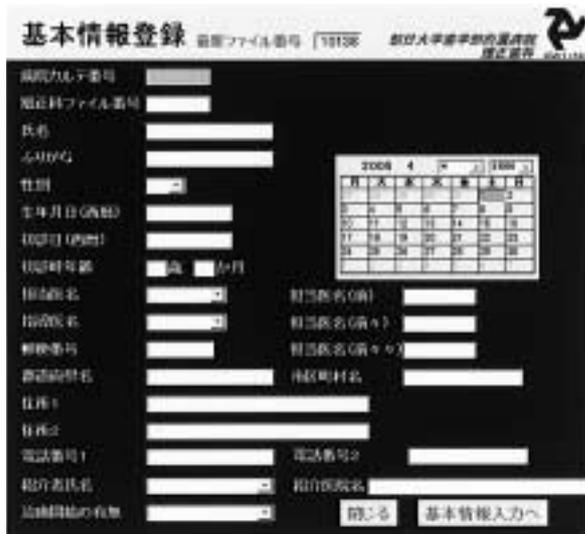


図2. 基本情報登録に用いるコンピュータ画面  
各項目間の移動はリターンキーで行う。

2. 各種データ入力

(1) 問診情報

問診情報は、主訴、矯正歯科治療を受けようと思った動機、矯正治療に対する希望、現病歴、既往歴、手術歴、口腔習癖の有無、家族の歯ならび、発育状況、身長の記録からなる。

(2) 治療計画書(診断情報)(図3)

症例の診断・治療計画の立案のために用いる治療計画書のフォームを問題志向型アプローチに基づく形式に統一した。問題志向型アプローチに基づく治療計画書は、医療面接内容、臨床診査、診断資料の分析結果、問題リスト、問題に対する解決策、解決策の相互作用、

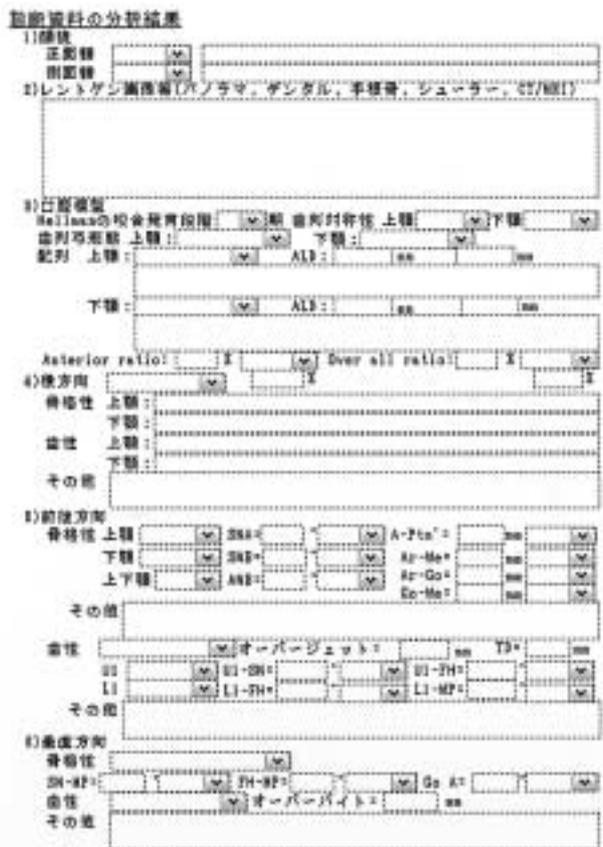


図3. 治療計画書(診断情報)入力に用いるコンピュータ画面

矯正科ファイル番号

**問題リスト**

**問題に対する解決策**

矯正科ファイル番号

**解決策の相互作用**

**治療方針**

**治療概要**

**その他・特記事項**

**治療によるリスク**

**保定方法**

**治療期間**

主治医

目付

指導医

目付

教授

目付

診断確定済み

治療概要, 治療によるリスク, 治療方針, その他特記事項, 保定方法, 治療期間からなり, 患者の抱える問題を網羅した情報を取り込んだ総合的なデータベースを構築することとした. 基本的な分析結果の分類については, 将来, 検索が容易に行えるように, ポップアップウインドウの候補の中から選択することとした. 例えば, 上下顎骨の前後的關係については, 骨格性1級, 2級, 3級から選択できるように設定した.

(3) 治療内容

治療内容は, 診療日, 治療時年齢, 治療段階, 治療内容からなる. 治療内容の画面では, 病院カルテ番号を入力すると, 基本情報ですでに入力済みの項目(矯正科ファイル番号, 氏名, 性別, 生年月日, 担当医名, 指導医名)は自動的に表示されるように設定した. 治療時年齢は生年月日と治療年月日から計算して表示されるようにした.

3. 各種書類作成

各種書類作成画面は, 診断報告(1期治療, 2期治療), 治療結果報告(1期治療, 2期治療), 歯科治療



図4. 治療結果報告の入力画面の一例  
病院カルテ番号を入力すると, 基本情報ですでに入力済みの項目(患者氏名, 紹介者氏名)は表示されるように設定されている.

依頼からなる.

診断報告, 治療結果報告の入力画面では, 病院カルテ番号を入力すると, 基本情報ですでに入力済みの項目(患者氏名, 紹介者氏名)は表示されるように設定し, 診断日などもポップアップウインドウから選択できるようにした. また, 診断報告では, 診断時の口腔内写真を, 治療結果報告では, 初診時および治療後の口腔内写真のデジタルデータを書類に貼り付けて, プリントアウトすることとした(図4).

考 察

1. 患者情報データベースの構築について

一般的に, コンピュータを用いたデータベースを構築する場合, データ入力作業をどれだけ軽減できるかということが, システムを効率よく運用できるかどうかの鍵となる<sup>9)</sup>. 本システムでは, ポップアップウインドウに入力すべき項目の候補を表示させ, 一度入力した項目は別の画面で必要に応じて自動表示されるようにした. 基本情報登録での紹介者名の入力では, 過去に紹介者情報として入力した紹介者名をアイウエオ順でポップアップウインドウに表示させて選択できるようにした. このように, 入力時の手間を省き, 既に入力した情報を活用して次の入力の手間も省くことによって, システムを効率よく運用することができる.

また, 診断報告や治療結果報告において, 口腔内写真を添付することにより, 初診時あるいは治療終了時の状態を紹介元の歯科医院に知らせることができ, 効率的な病診連携を実践できると考える.

患者情報データベース作成のために汎用のソフトウェアを用いた報告は多く認められる<sup>10-12)</sup>が, 市販の歯科用データベースソフトウェアを用いる場合と比較して, 個々の医院に合った“使えるデータベース”を作成でき, 必要な項目を付け足したり, 入力方法を工夫したりすることが容易にできるという利点があるといわれている<sup>12)</sup>. 本システムでも, Microsoft Access 2003™ という汎用のソフトウェアを用いることで, 入力項目を自由に選択・追加することができ, システム構成も簡単に変更できる点で使いやすいデータベースであるといえる.

2. 問題志向型データベースについて

本システムのように, 問題志向型の治療計画書をデータベースとして蓄積していくことの利点は, 当科の来院患者の特徴を把握することが容易になるため, 今後, 臨床面・研究面において様々な活用が可能になることである. すなわち, 診断内容・治療内容を蓄積し, 症例の分類とそれぞれの症例に対する治療方針が

容易に検索できるようになり、将来的には、類似症例についての診断支援システムを確立することができると思う。

一方、治療計画書をデータベース化する上で注意すべき点は、患者の抱える問題点が複雑多岐にわたるため、これらの問題点を単純化してデータベース化することがむずかしいことがあげられる。矯正歯科治療の治療計画の立案を支援するシステムに関する過去の報告<sup>13-16)</sup>でも、蓄積されたデータを可能な限り単純化して、治療計画決定の手順に組み込む必要があると述べられている。当科では、症例検討会において、治療計画書の問題リストに用いる語句および問題に対する解決策などの統一をできるだけ図りながら治療計画書を作成し、それらのキーワードを用いて検索できるようにして、今後、診断支援システムの構築を目指して、患者の個々の問題に対しての解決策を蓄積していく予定である。

### 3. 患者情報の管理について

患者情報の管理について、もっとも安全な方法は、サーバーが接続されるネットワークをインターネットなどの外部とは物理的に切り離し、独自のネットワークにすることが望ましいとされている<sup>8)</sup>。

本システムでは、矯正歯科内に小規模なクライアントサーバーネットワークシステムを学内 LAN とは別に構築することにより、外部とは接続していないネットワーク内でデータのやり取りができることから、インターネットなど外部のネットワークからの侵入によるデータの流出を避けることができ、各種データを安全に一元管理できる。さらには、資料管理室(サーバー室)を常時施錠することでサーバーからのデータ流出を防止し、クライアント端末からリムーバブルディスクへのデータのコピーを禁止するソフトウェアの使用により端末からのデータ持ち出しも防止することができると思う。

## 文 献

- 1) Proffit WR. 新版 プロフィットの現代歯科矯正学. 東京: クインテッセンス出版; 2004: 145-294.
- 2) 作田 守, 山形嘉明, 丹根一夫. 矯正歯科におけるデータベース・マネージメント・システム. 日矯歯誌. 1985; 44: 537-548.
- 3) 吉田建美. 矯正臨床への医療情報システムの応用. 近東矯歯誌. 1989; 24: 3-8.
- 4) 香林正治, 中川 真, 小熊清史, 出村 昇, 勝田 誠,

勝山 豪, 須佐美隆三. 金沢医科大学病院矯正歯科における患者データ管理システムについて. 日矯歯誌. 1991; 50: 458-466.

- 5) 高田健治, 永田元康, 保田好隆, 宮脇正一, 澤田(栗山) 玲子, 水野武治, 反橋由佳, 作田 守. ハイパーテキストを応用したマルチメディア歯科医療情報データベースシステム OWL の開発. 日矯歯誌. 1992; 51: 172-180.
- 6) 山内多恵, 北井則行, 保田好隆, 永田裕保, 三木貴美, 高田健治. 大阪大学歯学部歯科矯正学講座におけるネットワークシステムの活用について. 近東矯歯誌. 1997; 32: 21-26.
- 7) 布留川創, 本橋信義, 黒田敬之, 誉田栄一, 佐々木武仁. 顎矯正手術のコンピューターシミュレーションのための三次元情報統合システム (A 3D Integration System for Computed Simulation of Orthognathic Surgery). 日顎変形誌. 2000; 10: 281-289.
- 8) 大塚純正, 栗林 泰, 柴崎好伸. 医局内 LAN を用いた外科的矯正患者データベース (MCDN system) の紹介. 昭歯誌. 2002; 22: 153-164.
- 9) 森 弘樹, 梅田 整, 秦 維郎. 形成外科における患者情報管理システム. 日形会誌. 2001; 21: 575-580.
- 10) 井口修一郎, 柿崎陽介, 古堅 信. ウインドウズデータベースソフト (Microsoft Access) を応用したセファロ分析システムの開発. 西日矯歯誌. 1994; 39: 132-141.
- 11) 鷲沢直也. 院内パソコン活用術 診療室 It 化の手引き 無料のソフトで、とにかくチャレンジ!! . 歯界展望. 2004; 104: 1271-1276.
- 12) 河井 聡. 診療室で眠っているパソコンを有効活用しよう! File Maker Pro 導入のすすめ 個々の医院に合ったデータベースを作成しよう! . 歯界展望. 2005; 106: 605-612.
- 13) Sims-Williams JH, Brown ID, Matthewman A and Stephens CD. A computer-controlled expert system for orthodontic advice. *Br Dent J.* 1987; 163: 161-166.
- 14) Brown ID, Adams SR, Stephens CD, Erritt SJ, Sims-Williams JH, Sims-Williams JH, Brown ID, Matthewman A and Stephens CD. The initial use of a computer-controlled expert system in the treatment planning of Class II division 1 malocclusion. *Br J Orthod.* 1991; 18: 1-7.
- 15) Stephens CD, Mackin N, Sims-Williams JH, Brown ID, Adams SR, Stephens CD, Erritt SJ, Sims-Williams JH, Sims-Williams JH, Brown ID, Matthewman A and Stephens CD. The development and validation of an orthodontic expert system. *Br J Orthod.* 1996; 23: 1-9.
- 16) Akcam MO and Takada K. Fuzzy modelling for selecting headgear types. *Eur J Orthod.* 2002; 24: 99-106.