

# 医療業務の効率化と診断・治療の支援に貢献する 小児及び歯科診療向けITソリューション

Solutions for Pediatrics and Dentistry Aiming at Improvement of Medical Services through Use of Medical IT

目黒 靖之 白鳥 栄治

■ MEGURO Yasuyuki ■ SHIRATORI Eiji

近年、社会情勢や行政動向の変化に伴って、医療情報の電子化を行う情報システムである電子カルテシステムには、より広範囲かつ専門領域に踏み込んだ対応が求められている。

東芝メディカルシステムズ(株)は、大学病院から地域の中核病院に向けて医療のIT(情報技術)ソリューションを提供するなかで、少子高齢化に係る分野の小児医療や歯科診療への対応を強化している。2010年にリリースした医科電子カルテシステム HAPPY ACTIS™及び歯科電子カルテシステム HAPPY ACTIS™-ERDは、院内業務の効率化だけでなく、診断・治療の支援を担うシステムとして、医療とともに進化を続けている。

In the field of medical systems such as electronic medical record (EMR) systems for the handling of medical information in electronic form, it has become necessary to respond to a wider range of services and higher specialization with the changes that have recently been taking place in social and administrative conditions.

As a result of this trend, Toshiba Medical Systems Corporation has been offering a wide variety of solutions using medical information technology (IT) for both core hospitals in local areas and university hospitals to support highly specialized medical services, and in particular is promoting the strengthening of solutions for pediatrics and dentistry in line with the advent of an aging society with fewer children. The HAPPY ACTIS™ medical EMR system and HAPPY ACTIS™-ERD dental EMR system, which were released in 2010 and are being continuously upgraded to strengthen these functions, are contributing to the evolution of support systems to improve not only the efficiency of workflows but also the quality of diagnosis and treatment.

## 1 まえがき

2007年に改正された医療法に基づいて省令で規定された「4疾病5事業」は、2012年には精神疾患を加えた「5疾病5事業」(注1)となった(1)。医療計画制度の下で定められたこの省令では、患者数が多い、死亡率が高いなどの緊急性の高い疾患について、症状の経過に基づくきめ細かな対応が求められている。

医療機関は患者の治療過程(急性期、亜急性期、及び回復期)に応じた診療体制を整えており、特に急性期医療機関では高度な医用診断装置やIT(情報技術)システムへの設備投資を積極的に行っている。

東芝メディカルシステムズ(株)は、このような病院を中心とした院内の様々な診療業務を支援する電子カルテ、オーダー、及び医事会計システムや、院内と院外の医療システムを結ぶ地域連携システムなどのITソリューションを提供することにより、高度専門医療分野に貢献している。

ここではその例として、当社製品の電子カルテシステムHAPPY ACTIS™(図1)及び歯科電子カルテシステムHAPPY ACTIS™-ERDが、小児医療や歯科診療でどのように活用されているかについて述べる。

(注1) がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病、及び精神疾患の5疾病と、救急医療、災害時における医療、へき地の医療、周産期医療、及び小児医療の5対策事業を指す。



## 2 小児医療向けソリューション HAPPY ACTIS™

近年の社会環境の変化に伴って、晩婚化や初産の高齢化が進み、未熟児や慢性疾患児などのきめ細かい医療サポートが必要な児童の割合が増え、小児医療の重要性が増している。

また、産科と同様に小児科の医師の減少も顕著であり、少ない人的リソースで多くの業務をこなさなければならず、ITシステムによる医療の効率化が求められている。

HAPPY ACTIS™は、効率的な治療計画の作成や指示を可能にする新しい診療プラットフォームを搭載し、安心・安全な医療を提供する電子カルテシステムである。

当社は高度な小児専門医療を行う小児中核病院において、ユーザーの要求事項を深耕し、このHAPPY ACTIS™に小児医療に特化した様々な機能を他社に先駆けて実装した。その結果、小児医療の最前線に立つ医師から高い支持を得ている。

この製品は、従来のシステムでは分散管理されていた入院歴や、来院歴、予防接種歴などを、一覧表示できる患者プロフィール機能を備えている(図2)。更に、細かい観察が必要な新生児に対して、詳細なスケール(時間軸や単位など)に対応した診療補助ツールを用意している。

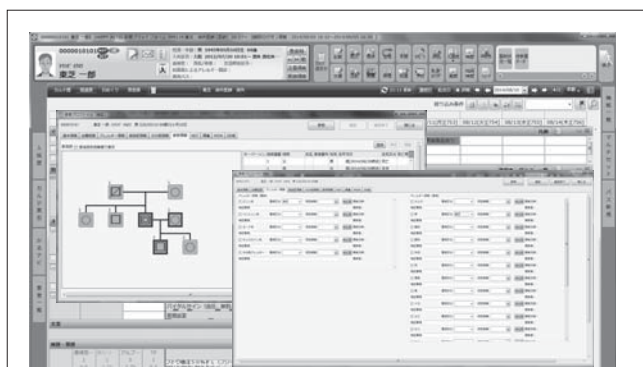


図2. 患者プロフィール機能の画面例 — 各種の診療履歴を統合管理することが可能で、登録された情報を他の機能と共有できる仕組みを持っている。

Examples of patient profile function user interface displays

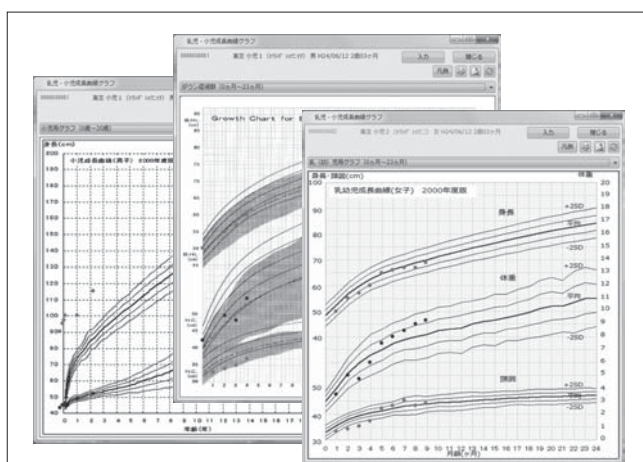


図3. 成長曲線機能の画面例 — 成長曲線は、子どもの身体的発達の程度を、年齢別及び月齢別に身長や体重の平均値で表したもので、成長の速度を視覚的に捉えられる。

Examples of growth curve function user interface displays

このツールの一例として、図3に示す成長曲線機能について述べる。従来、子どもの身体的な発達程度は、身長や体重などを年齢別及び月齢別に医師や看護師が手作業でプロットしていたが、このツールを使用することにより、計測値の一括入力や他のシステムで入力されたデータからの自動転記が可能になった。同時に、成長曲線を記録する患者の様態別(健常児やダウン症児など)の台紙についても、簡易な操作で切り替える機能を備えている。

また乳幼児、特に新生児は、哺乳を朝昼夕の1日3回のようない定型ではなく、必要な摂取回数を適切な時間間隔で行わなければならない。HAPPY ACTIS™では、調乳オーダー(注2)機能によって指示を出すとともに、乳幼児の体内に取り込まれる様々な栄養食品(母乳や、人工ミルク、経管栄養食、添加物など)と、薬用量を統合して管理できる。

### 3 歯科診療向けソリューションHAPPY ACTIS™-ERD

近年、高齢者に対して、QOL (Quality of Life) の向上と健康寿命の延伸に不可欠な要素として、口腔(こうくう)内ケアが注目されている。特に歯周病は、糖尿病における第6番目の合併症であり、歯周病と糖尿病は密接な相互関係にある。これら慢性疾患患者は高齢化とともに増加の傾向にあり、口腔内ケアは医療費抑制につながると期待されている(2)。

このような状況に対して、HAPPY ACTIS™-ERDは数多くの歯学部附属病院での稼働実績に基づき、医療現場で培った口腔処置ノウハウを蓄積して商品化し、市場に提供している。

以下に、HAPPY ACTIS™-ERDの特長について述べる。

- (1) 歯科診療録のプラットフォーム 基本様式(部位、病名、診療行為、及び診療報酬点数)に従い、視認性の良いデザインを採用し、口腔情報や歯周病情報を同一画面内に表示できる。これにより、“歯科医師の思考を妨げない仕組み”を提供している。
- (2) 会計フィードバック機能 診療録に記載された診療行為と、会計の請求内容を対比して表示することにより、記載内容の監査に対応する機能として活用できる。
- (3) 歯科処置入力ナビゲーション機能 治療方針の策定が容易になるよう、現在の疾患部位と病名や、過去の治療歴から想定される保険診療に準拠した処置方針と処置項目などを表示する機能が用意されている(図4)。

これら以外にも、図5に示す歯科衛生士の業務と教育を支援するシステム(歯科衛生実施記録機能、及びブランク検査入力支援機能)、歯科技工士の業務を支援する技工指示システム(歯科技工物の管理)、及び歯科クラークの業務を支援する診察予約システムを備え、トータルシステムとしての完成度を高

(注2) 乳幼児の月齢や発育状態などに応じて、乳製品などを適度な濃度と量に調整する指示。



図4. HAPPY ACTIS™-ERDの画面構成 — HAPPY ACTIS™-ERDは、歯科診療に特化したシステムであり、歯科診療に関わる医療従事者の全ての業務をサポートするトータルシステムである。  
Configuration of HAPPY ACTIS™-ERD user interface displays

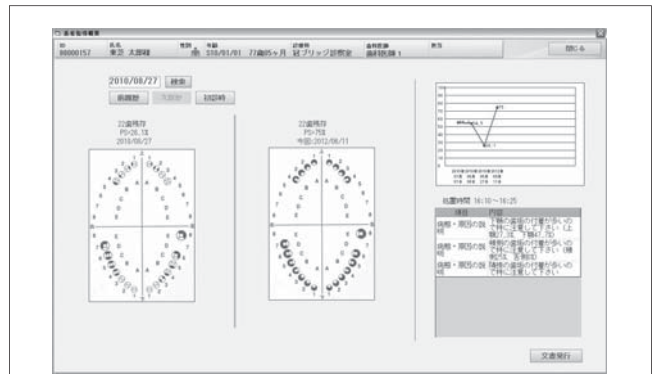


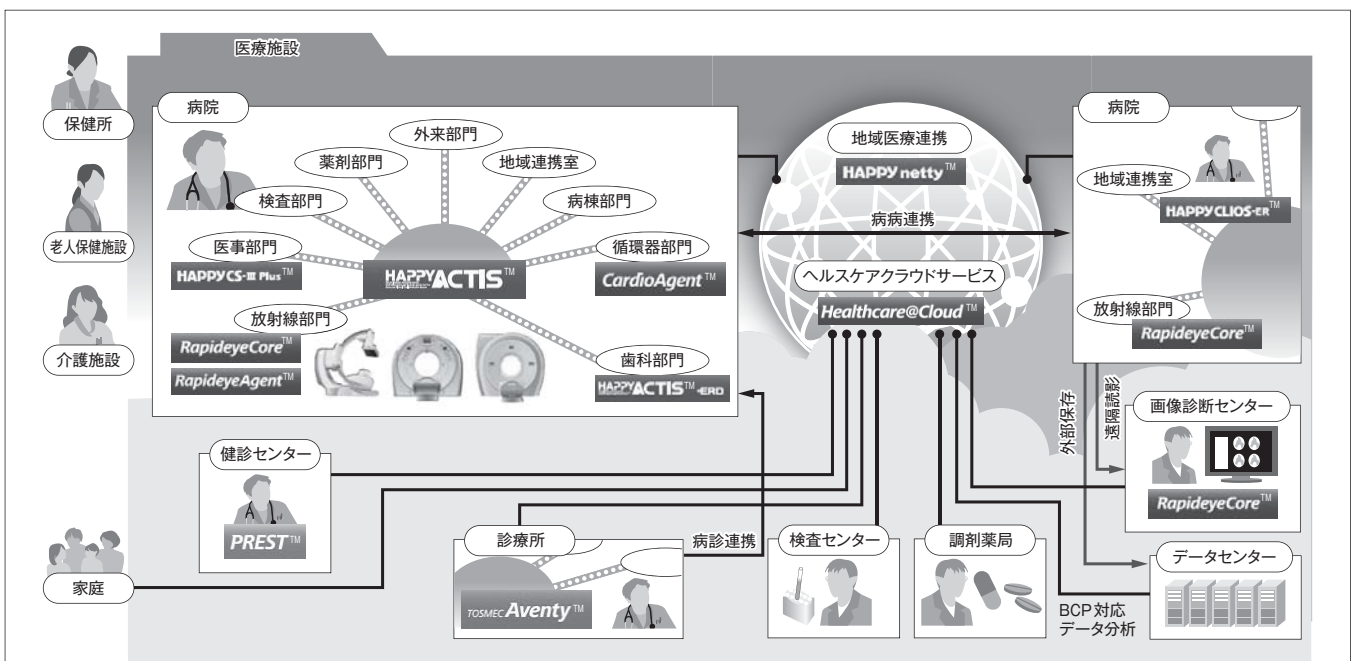
図5. 歯科衛生士支援機能の画面例 — 歯科衛生士の教育や育成、及び業務の支援を行う機能を備えている。  
Example of dental hygienists support function user interface display

めている。

#### 4 HAPPY ACTIS™シリーズの特長

2章と3章で小児医療や歯科診療における特長を述べたが、製品全般としてこのシリーズは以下の大きな三つの技術的特長を持っている。

- (1) 長年の使用にも性能劣化しない信頼性 長期間の使用による経年劣化の影響を受けないツリー型の高速データベース (DB) 技術を採用している。日々、医療現場で時間に追われている医師に対して、軽快な画面応答を実現するとともに、出生から生涯を終えるまでの全ての診療データを記録する“生涯カルテ”を実現している。また、蓄積された膨大な診療データは、分析向け大規模DB (DWH: Data Warehouse) を介して、検索ツールや多くの意思決定 (BI: Business Intelligence) ツールと連携して活用できる仕組みを備えている。近年は、SS-MIX2



BCP: 事業継続計画

図6. 院内と院外の医療システム間の連携 — 院内と院外の様々な医療機関のシステムが連携し、クラウドシステムなどの技術を活用して、医療情報連携ネットワークの仕組みを構成する。

Cooperation between medical information systems in community



標準化ストレージ<sup>(注3)</sup>の出力に対応することにより、病院内だけでなく、他の医療機関との情報連携が可能になっている(図6)。

- (2) 画面レイアウトをカスタマイズできる柔軟性 医療従事者が診療科の特性や患者の疾病に応じて画面レイアウトをカスタマイズできるプリファレンス機能を備えている。糖尿病であれば、BMI(肥満指数)や、血糖値、特定の検査項目(HbA1c: Hemoglobin A1c)などについて数値の推移を確認する必要がある、これらの情報が常に画面上に表示されていることが望ましい。このプリファレンス機能を利用すると、これら情報の表示位置やサイズなどをシステム上に記憶することができ、次回以降の診察の際に同一のレイアウトで経過を確認することができる。

- (3) 医療スタッフの思考をサポートする直感的な操作性 直観的な操作性を実現した画面デザインを採用している。HAPPY ACTIS™の画面デザインは、患者の様態を示す各種記録(経過表、検査結果、及び記事)を俯瞰(ふかん)する診療プラットフォームを基本画面としている。従来の紙カルテの様式を踏襲したデザインから脱却し、東芝のデザインセンターの協力の下、過去の治療経過から今後の治療計画までを1画面で表現しており、各医療機関から高い評価を得ている。

## 5 あとがき

当社は院内の診断と治療をサポートする“診療支援機能”を提供しており、その一例として、小児科や歯科に特化した機能について述べた。

(注3) 医療情報を標準的な形式で保管するための標準化ツール。厚生労働省の「厚生労働省電子的診療情報交換推進事業(Standardized Structured Medical record Information eXchange)」で策定されたもので、様々なインフラから配信される情報を蓄積するとともに標準的な診療情報提供書の編集ができる「標準化ストレージ」という概念に着目し、全ての医療機関を対象とした医療情報の交換と共有による医療の質の向上を目的としている。

診療支援機能は更に、診療科に特有な機能の提供だけでなく、急性期医療機関からの要望が強い“経営効率化”や“診断支援”への取組みが求められている。

このうち、経営効率化については、“診断機器の共同利用”や、“地域包括ケアとの連携”、“医師の負荷軽減を図るメディカルクラークのサポート”などに取り組む必要がある。

一方、診断支援については、複数部門のITシステムに分散したデータをリアルタイムでDWHに蓄積し、診療中の類似症例の検索を可能にしたり、必要なときに必要な統計データを提供できる仕組みを確立する必要がある。

今後は、これら経営効率化及び診断支援の機能の実現を図り、医療の質の向上に寄与していく。

## 文 献

- (1) 厚生労働省医政局. “疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について”. 医政指発 0330 第9号, 2012-03-30.
- (2) 厚生労働省. “歯周病と全身の状態 糖尿病と歯周病の双方向性”. 厚生労働省 e-ヘルスネット メタボリック症候群が気になる方のための健康情報サイト. <<http://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/teeth/h-03-012.html>>. (参照 2014-10-17).



目黒 靖之 MEGURO Yasuyuki

東芝メディカルシステムズ(株) HIS事業部 HIS企画部参事。病院情報システムの企画、提案、及び構築業務に従事。医療情報技師。

Toshiba Medical Systems Corp.



白鳥 栄治 SHIRATORI Eiji

東芝メディカルシステムズ(株) HIS事業部 HIS開発部主幹。病院情報システムの技術企画に従事。日本医療情報学会会員。Toshiba Medical Systems Corp.