

PDAに変わる新しい携帯端末として
Android端末を採用

「WATATUMI」の概要についてお聞かせください。

中武：「WATATUMI」は、Android端末「GALAXY S」上で、2006年に当社と宮崎大学医学部附属病院との産学連携によって開発した電子カルテシステム「IZANAMI（イザナミ）」のデータ参照と入力可能な携帯情報端末システムです。具体的には患者のバイタルや観察項目の入力、各種オーダー参照のほか、注射・輸血・手術・処置・自科検査オーダーの実施入力が行えます。その他、カメラ機能を活用したバーコード読み取りや患者状態の撮影、他のアプリとの連携といった機能が利用でき、臨床現場で有用性の高いものとなっています。

なお、「IZANAMI」は、インターシステムズ社の「Cache（キャッシュ）」をベースに開発されたシステムですが、今回の「WATATUMI」でも「Cache」のデータベースを利用し、双方のデータベースを一元管理する仕組みとなっています（構成図参照）。

Android対応システム「WATATUMI」のパフォーマンスを検証する

スマートフォンの利用は
ITの進展からすれば自然な流れです

スマートフォンの利活用が増える中、医療現場でも、その活用が注目を集めている。コア・クリエイトシステム社は、宮崎大学医学部附属病院と共同で、携帯情報端末向けプラットフォーム「Android（アンドロイド）」に対応したHISの携帯情報端末システム「WATATUMI（ワタツミ）」を開発した。システム開発の経緯とその有用性について、宮崎大学医学部附属病院の荒木賢二氏とコア・クリエイトシステム社の中武豊伸氏にインタビューした。



株式会社コア・クリエイトシステム
システムソリューション部 部長

中武 豊伸氏

「従来のPDA端末に比べ、コンパクトで軽く、女性看護師でも容易に扱えます」

「WATATUMI」開発の経緯をお聞かせください。

荒木：宮崎大学では、06年から病棟用のHIS端末として業務用PDAを使用してきました。そのリース期限が切れるにあたり、PDA端末の後継機をどうするか、検討したのです。

PDAは、携帯性に優れているというイメージがありますが、実際に看護師が運用してみると、ポケットには入らず、非常に重くて片手で操作することができないのです。その結果、皆カートに載せて運用しており、PDAの良さがあまり生かされていませんでした。

ただし、バイタルデータの入力など、このPDAによって業務が効率化されていることも間違いのない事実です。そこで、新しい端末には、こうしたベッドサイド用の機能をさらに推し進め、医師・看護師が全員1人1台、普通に持つことができる「ユビキタスな情報端末にしたい」という思いがありました。課題はコストでした。業務用PDAは安くても、1台10万円前後します。例えば、10万円で購入できたとしても1000台で1億円かかってしまいます。新しい情報端末は、

安価であることが条件でした。

そこで考えたのが、Android端末の利用です。1台当たりのコストを将来的には3万円程度にまで抑えることができると考えられ、その廉価性が大きな魅力でした。また、サイズも小振りで、利用者が片手で扱うことができ、医師や看護師が使うユビキタス端末として適当であろうと考え、コア・クリエイトシステムとの共同開発を提案したのです。

オブジェクト型データベース
「Cache」によって
データの高速度処理を実現

システム構築で課題はどのようなものがありましたか。

荒木：課題は非常に多かったですね。Android端末に関する医療用のシステム開発の経験もありませんでしたし、実際端末台数をどれくらい揃えられるかなども疑問でした。ソフトの開発面では、Android端末のカメラにバーコードの読み取り機能をいかに持たせるかが大きな課題でした。

中武：システム開発では、最初の約3ヶ月はバーコードの検証に時間を費やしました。また、「WATATUMI」でも、「IZANAMI」同様、あらゆるコンテナを3秒以内に呼び出せるという、いわゆる「3秒ルール」のパフォーマンスが要求されましたので、開発には苦労しましたね。しかし、それもオブジェク



宮崎大学医学部附属病院
医療情報部 教授
荒木賢二氏
「Androidは機種が豊富で、
職種やシーンに合わせて機種
を選べる点が優れています」

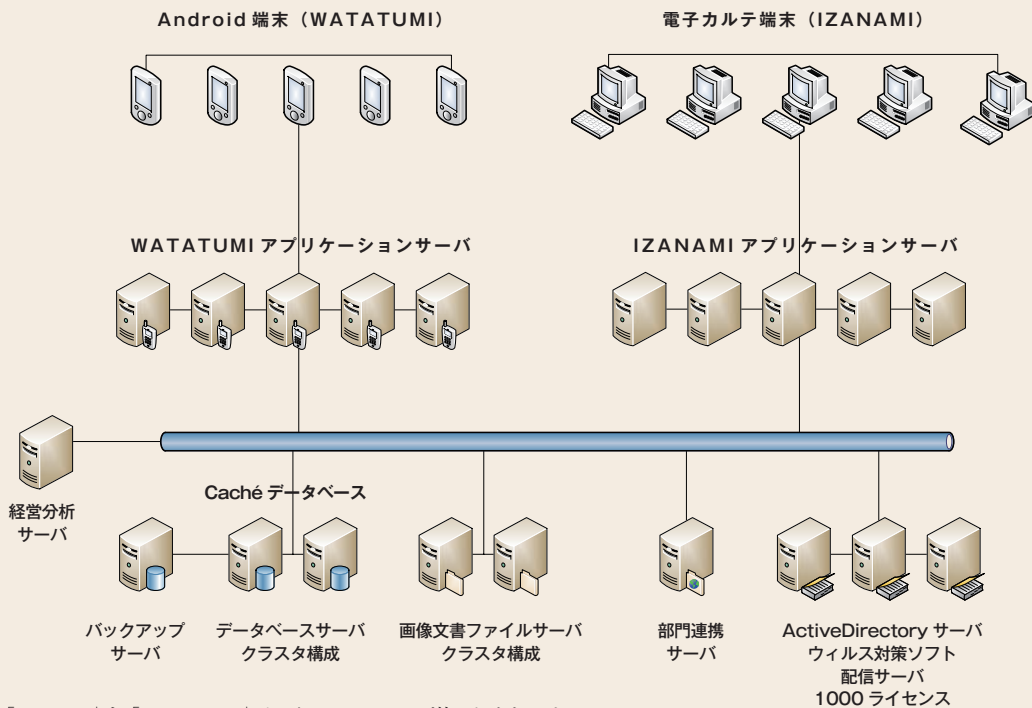
「WATATUMI」は、「IZANAMI」以外のHISとも連携が可能なのでしょうか。

「WATATUMI」は、「IZANAMI」以外のHISとも連携が可能なのでしょうか。大きな特長のひとつと言えます。

200台の端末が一斉稼働しても、システム的には問題ないのでしょうか。中武：システムのレスポンスについては、5年間を想定したタミーデータでテストを行いました。WATATUMI「稼働に支障はありません。この点も、

どのような感想をお持ちですか。荒木：バーコードの読み取りは安定していて、しかも速いですね。使用者はストレスを感じないはず。当院の看護師の感想は、今まで使用してきたPDAと比較して、非常にコンパクトで軽いことから、圧倒的にAndroid端末のほうがよいと言っています。

電子カルテシステム IZANAMI/WATATUMI 全体構成図



「IZANAMI」と「WATATUMI」は、インターシステムズ社のオブジェクトデータベース「Caché」を共通のバックエンドとして、それぞれAndroid端末とPC端末でアクセスするアプリケーションサーバーとして実装している

株式会社コア・クリエイティブシステム



バイタル画面。測定項目は患者ごとに異なるので、それぞれの患者のカスタム画面を開いて入力する



オーダー画面。電子カルテ上の情報を「WATATUMI」画面で参照、注射や処置などの実施を入力

病棟端末でよく問題とされるバッテリーについてはいかがですか。荒木：勤務時間中にバッテリー切れを起こさなければよいのですから、8時間持てば十分です。もちろん、8時間ずっと使えばなしではないですから、Android端末であれば、1日1回の充電で、十分だと思えますね。

Android端末には、さまざまな種類・大きさの機種が存在します。どのような端末でも利用可能なのでしょうか。中武：Android端末ならばインストールする機種を問わず、目的に応じて端末を選定できます。荒木：Android端末には、最も小さい3.2インチ、そして4インチ、7インチ、iPad並みの10インチ、ノートPCタイプの機種もあります。最も標準なものとしては、4インチのものを導入の主体にしようと考えています。画面サイズが大きい端末は、それだけ見やすく操作性もよくなりますが、その分携帯性が落ちます。小さなタイプは病棟用、大きなタイプは患者説明用など、バリエーションが豊富であることは、Androidの長所だと思います。

Android端末には、さまざまな種類・大きさの機種が存在します。どのような端末でも利用可能なのでしょうか。中武：Android端末ならばインストールする機種を問わず、目的に応じて端末を選定できます。荒木：Android端末には、最も小さい3.2インチ、そして4インチ、7インチ、iPad並みの10インチ、ノートPCタイプの機種もあります。最も標準なものとしては、4インチのものを導入の主体にしようと考えています。画面サイズが大きい端末は、それだけ見やすく操作性もよくなりますが、その分携帯性が落ちます。小さなタイプは病棟用、大きなタイプは患者説明用など、バリエーションが豊富であることは、Androidの長所だと思います。

**カルテ情報・画像情報の閲覧機能等、
来春までにバージョンアップを計画**

——現在、Ver1.0ということですが、今後の機能拡張の予定があれば、お聞かせください。

中武…本年10月にはドクター用として、放射線画像や検査歴の参照、写真撮影とその管理機能を追加する予定です。写真撮影および管理機能とは、患者の顔写真を撮影、それを自動的に電子カルテサーバに送って参照できるものです。看護師が褥創の写真を撮影、カルテに貼り付けるなど、さまざまな応用も考えられます。

荒木…写真機能はニーズが高い機能です。チーム医療が当たり前の時代、逆に医療従事者と患者との関係が相対的に薄くなります。カルテの情報はわかるけれど、患者の顔とカルテが一致しないといったケースが増えてきています。そこで、カルテに患者の顔写真が貼ることが重要となります。宮崎大学病院では、一般に入院した患者の顔写真を電子カルテに貼り付けていますが、急患ではなかなか撮影する機会がありません。Android端末でそれが実現できれば、非常に便利になりますし、リスクマネージメントにも貢献すると思いますね。

中武…来年の4月には実際のカルテの文章を参照・入力する機能を付け加えたいとも考えています。看護サマリーやドクターのレポート、あるいは部門からのレポートなども閲覧できるようにします。

バーコードを読み取るカメラ機能の向上や、指でのスクロールやフリック入力など、スマートフォンならではの高い操作性が好評



WATATUMIは、まず職員証のバーコードをAndroid端末のカメラで読み取って利用者を識別、パスワードを入力して認証



オブジェクト型のデータベース「Cache」は、多角的で膨大な診療データを取得・処理する医療系の情報システム構築にとって重要と話す中武氏と荒木氏



さらには熱計表やDPC参照、コミュニケーション機能を追加することを計画しています。

荒木…また、今後はIP電話としても使おうと考えています。現在は、院内ネットワークとしてPHSを配布していますが、院内の無線LANを活用してAndroid端末でIP電話として使えるようになれば、PHSの購入費用で全員分のAndroid端末を買うこともできます。この点については、再来年度くらいに実現したいと思っています。

**スマートフォンの普及は
医療業界にも波及していく**

——「WATATUMI」の今後の販売戦略をお聞かせください。

中武…「WATATUMI」は宮崎大学医学部附属病院と共同開発しています。が、今後はこれを実際に製品化し、大学病院や中小規模病院に対して営業活動していきたいと考えています。九州エリアを中心に、年間5〜6病院の導入を目指しています。また、他の電子カルテベンダと協業して、全国販売も視野に入れて検討を進めています。

——AndroidやiPadなど、デバイスがここ数年で大きく進歩してきましたが、今後の進展について、どのようにお考えですか。

荒木…医療のIT化と言っても、基本的に世の中全般のIT化の流れに乗ったも

のと思っています。医療だけが世間と異なる別世界ということはもうあり得ません。だから、世の中がスマートフォンのような方向に進化していくのであれば、医療もそれに合わせるというのが自然の発想でしょう。ただし、医療用に使う場合、絶対に必要な機能というのがいくつかあります。その1つはバーコードの読み取り機能であり、もう1つはテンキーではないでしょうか。医療のデータで数字の入力は必須ですから。スマートフォンのソフトキーボードは良くできていますが、通常のテンキーと同様に使えます。当院での事例が成功し、それで医療関係者が「ああ、これなら自分の施設でもできる」と考えるようになれば、スマートフォンを利用したシステムは一気に広がっていくのではないのでしょうか。

株式会社 コア・クリエイティブシステム

【事業内容】

- ・ソフトウェア開発（「電子カルテシステムIZANAMI」、「経営分析システムMercury」の開発など）
- ・システムコンサルティング
- ・システム機器販売・パッケージ販売
- ・システム運用

【所在地】

本社：宮崎県宮崎市本郷南方 3231-3
 電話番号：0985・56・7111
 FAX：0985・56・3331
 E-Mail：info@corecreate.com
 URL：http://www.corecreate.com