

モバイル通信端末による緊急時医用画像伝送閲覧システム PocketMIMAS

2001年、KDDI 研究所では、モバイル通信ネットワークと PDA（情報携帯端末）を用いた緊急時医用画像閲覧システム「PocketMIMAS」を開発した。病院で撮影した CT（コンピューター断層撮影）や MRI（磁気共鳴画像撮影）のような大量の医用画像を病院内の専用サーバで圧縮し、病院外の専門医が画像をダウンロードして高速に閲覧することが可能となるシステムである。

ブロードバンド通信ネットワークの黎明期であった当時、緊急医療の現場では、大量の医用画像を高速に伝送することが難しく、夜間の「くも膜下出血」や「脳梗塞」などの緊急患者に対し、当直の医師が判断できない場合には、脳神経外科の専門医が病院に駆け付け画像診断を行う必要があった。また、病院内で大量の医用画像を用いて診断する際には、通常、専用の高速閲覧が可能なビューアシステムを用いるが、当時の PDA のようなモバイル端末では、計算能力やメモリ容量の関係から、大量の画像を高速に閲覧することが難しかった。

PocketMIMAS では、当時最新の国際標準静止画像符号化技術であった JPEG 2000 のアルゴリズムをいち早く採用し、専門医の医用画像閲覧に十分な高画質を保ったまま画像を圧縮することで、モバイル通信環境での医用画像の伝送を可能とした。さらに、JPEG 2000 の特徴である圧縮画像の階層構造を利用し、モバイル端末上の専用画像表示アプリで専門医が閲覧している部分の画像データのみを処理することで、少ない演算量と少ないメモリ容量での高速な画像閲覧を可能とした。これにより、専門医が病院に不在時であっても、必要な場合には専門医が自宅や外出先からモバイル端末を用いて緊急患者の医用画像を確認し、病院内の医師や医療スタッフに指示を与えることが可能となった。

共同開発した名古屋大学医学部では、システム稼働開始から 2 年半で 600 件以上の症例に利用され、本システムはモバイル通信環境を用いた遠隔医療の先駆ける研究開発成果となった。その後、携帯電話でのデータ通信環境の普及と携帯電話端末の性能向上に伴い、本システムは、携帯電話を用いた「MobileMIMAS」、さらにはスマートフォンを用いた「SmartMIMAS」へと進化し、商用化され、多くの医療機関に導入された。

