

## 画像処理による クラウド型遠隔医療診断支援システムの開発

伊藤 賢治\*<sup>1</sup> / 岡 敬之\*<sup>2</sup>

株式会社イノテック\*<sup>1</sup> / 東京大学医学部附属病院22世紀医療センター\*<sup>2</sup>

X線画像の遠隔読影診断支援が普及する中、関節症の読影診断結果のバラツキ問題が障害となり、高精度で、使い易い診断支援法の開発が求められている。本開発では、革新的な精度と、広く関節症をカバーする自動定量化診断支援システムを確立し、クラウド型の診断支援システムの普及を目指している。

### 1

#### はじめに

急速に進む高齢化と過疎化問題に対応するため、遠隔医療の進展が期待されているが、現状ではまだ十分に浸透しているとは言い難い。高度で信頼性のある診断技術を誰でも容易に活用できるシステムの構築が求められている。しかし診断の見える化を図るには現在のシステムでは高価でありどの施設でも導入できるものではない。

平成22年度の診療報酬改定により、X線画像をデジタル化するメリットが大きくなっている。医師の経験に頼るのではなく、数値計算による定量的な診断への要求が増大していると同時に、医師間のスキルの差による診断結果の差が、遠隔医療の問題となっているケースもある。

本システムは、高度で信頼性のある診断技術を誰でも容易に活用できる。性能的には、自動画像処理時間2秒以内、読影専門医と画像処理システムとにおいて同一画像の診断支援結果精度は95%以上を確保するアルゴリズムを構築する。

本研究開発の基礎となる変形性膝関節症画像診断支援ソフト「KOACAD」は、東京大学医学部附属病院・22世紀医療センターと共同開発した整形外科用の診断支援ソフトであり、世界最大規模の変形性膝関節のコホート研究による、3,040名によるベースライン調査数値を用いている。

本ソフトは特許取得(特許第4934786号)により、他社の追随を許さない画像処理技術である。また2010年12月には、スタンドアロン型の膝関節診断支援ソフト「KOACAD」が、Microsoft Innovation Award 2010最優秀賞を受賞した。健康に大きな影響を与えて社会問題にもなっている変形性膝関節症のX線画像上での全自動診断に、世界に先駆けて成功している。

### 2

#### 従来の読影法と画像処理技術による 定量化診断支援

従来技術(図1)では、熟練の読影医師が目視で画像を見て主観的に分類診断を行っている。しかも同時に、医師間のスキルの差による分類診断結