

PD1-1

コンピュータ支援診断技術の実用化に向けて
 テレラジオロジーサービス提供者の実情、期待と不安—
 Toward to the efficient Computer Aided Diagnostic System

-Situation, Expectation and Problem on the viewpoint of Teleradiology service provide-

長谷川 高志†
 Takashi Hasegawa

1. 初めに

コンピュータ診断支援技術の進展はめざましく、米国では実用化され、医療費支払枠が認められた。一方で適用範囲や対象部位、疾患に関する制約も小さくなく、幅広い利用が可能とは楽観していない。こうした情勢下で放射線画像の読影件数の多いテレラジオロジーサービス提供者でも、動向に深い関心を持ち、利用の可能性や問題点の調査と検討を続けている。本稿はCADに関する研究成果ではなく、将来見込みユーザーの意見である。

2. ホスピネットについて

ホスピネットは国内では最も早くからコマーシャルベースの遠隔医療支援を行っており、現在契約先医療機関数260件を越えた大規模テレラジオロジーサービスである。1日当たり5~600件前後の読影を行っている。

ネットワークシステムの構築、展開とワークフロー方式の運用に特徴があり、大規模遠隔読影を実現し、運営を継続し、さらに規模の拡大も進めている。

3. テレラジオロジーの狙い

テレラジオロジーは、画像診断機器により撮影した患者患部画像の読影を、他施設の画像診断専門医に情報機器や通信回線経由で送って依頼するものである。疾患の検出(例:悪性腫瘍の発見)だけでなく、治療方針決定の参考になる情報も付加する。

自分の施設に読影するスキルのある医師がいない場合に有用である。全ての医療施設が全ての部位や疾患を読影出来る医師を雇用することは社会的に不可能であり、専門技能を複数施設間で共有する良い手段である。これが最も根元的な狙いである。

当初の狙い以外に、健診画像の読影のような読影件数増強を支援するニーズも存在する。健診の場合は、単に疾患の有無を検出するに留まることが多い。

4. CADへの視点

(1) 期待

疾患の発見ミスの削減を大きく期待する。画像、部位、対象疾患を絞れば、高い検出性能も期待できる。

省力化という利点もある。例えば健診画像で読影医二人

でダブルチェックの場合、一人を機械化・省力化できる。

(2) 問題点

- ① 自動診断対象の部位や疾患種類が少ない。胸部X線と胸部CTでの肺癌検出、マンモグラフィでの乳癌検出など、まだまだ限定的である。
- ② 自動診断対象部位でも、検出できる疾患パターンに制限がある。例えば対象臓器の外縁部の検出など難しそうに見える。
- ③ 診断に利用する画像への制約事項が不明である。診断機器の機種や圧縮画像で問題があるか不明などの不安がある。テレラジオロジーでは伝送画像は圧縮するのが通常である。
- ④ 患部検出以外に利用できるか不明である。読影スキル面での支援を行う場合は、単に病変の検出だけでなく、治療方針立案への参考情報も入れる必要がある。
- ⑤ 新たな診断対象の追加が容易か不明である。読影医ならば学習できるが、CADでは新たな診断アルゴリズムが必要となる。
- ⑥ 読影医と診断システムのバランスを考える必要がある。もし診断システムの結果を読影医が確認する方式を選ぶと、医師の読影にバイアスが掛かる危険がでる。

5. CADへの取り組みと課題

RSNA(北米放射線学会)での実施例の報告も聞いており関心があるが、下記理由によりまだ取り組んでいない。

- (1) 健診の比率が高くなく、今後も高めるか不明であり、省力化メリットが薄い。
- (2) 通常読影では患部検出に加えて治療方針への参考意見も必要だが、そこまでの機能が無い。
- (3) 対象部位や疾患が限定されている。ホスピネットで一日にあつかう部位・疾患種類は非常に幅広いので、ごく一部しか適用できない。
- (4) システム面や運用面での課題として、対象疾患や部位毎に別ソフトが必要なことや、診断アルゴリズムの更新管理が必要になるなどの負担を無視できない。

6. 終わりに

現在は懸念材料が多いが、逆に上記の課題への回答が揃えば、CADは有効な手段となりうる。事業上は、まだまだ研究課題だが、今後の発展を期待している。

7. 参考文献

飯沼武: コンピュータ支援画像診断の実用化へのステップ—考察、コンピュータ支援画像診断学会論文誌、Vol.5, No.1, pp.1-2, 2001