

平成20年度卒業論文

題目:濃度特徴と形状特徴を用いた胸部 CT 画像からの GGO の自動抽出

氏名:塩澤 聖司

昨今、医療分野において様々な疾患の診断を行うために医用画像が頻繁に用いられている。それらの医用画像としては、CT、MRI、PET などのデジタル画像撮影機器による画像が挙げられるが、これらの画像を正確に読影するためには、多くの専門的知識が必要となってくる。さらに、今日の各デジタル画像撮影機器の性能向上に伴い、患者一人あたりから得られる撮影画像枚数も増加傾向にあり、医師への負担増加が懸念されている。そのため、医師の診断を支援するための CAD システムの開発が広く行われている。

ところで現在、日本でのガンによる死亡者数は年々増加の一途を辿り、男女別にみると、男性においては肺ガンによる死亡数が 1 位となっている。また、女性においても 2 位と、肺ガンは男女ともに上位に入っている。その肺ガンの初期の肺野領域に呈されるスリガラス状陰影(GGO)は、淡く、見落としの可能性が大きいため、懸念される疾患の 1 つとされている。

そこで本論文では、胸部 X 線 CT 画像より、GGO の自動抽出法の提案を行う。提案法ではまず、肺野領域を抽出する。そして、濃度こう配 2 次元ヒストグラムを用い、主要な血管や空気領域を除去し、第 1 次 GGO 候補領域を抽出する。その後、形状特徴量を用いた第 2 次 GGO 候補領域の抽出を行い、マハラノビス距離を用いた線形識別による、正常・異常の自動識別を行う。提案法を、すべての症例で GGO を含む 35 症例に適用した結果、感度は 86.6%、偽陽性個数は 1 症例あたり 2.41 個と良好な結果を得ることができ、本手法の有用性が確認できた。



実験結果