

平成14年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

鳥脇 研究室	氏 名	二浦尾 晃司
卒業研究題目	気管支と肺血管の位置関係を用いた胸部X線CT像からの肺動脈・肺静脈の分類に関する研究	

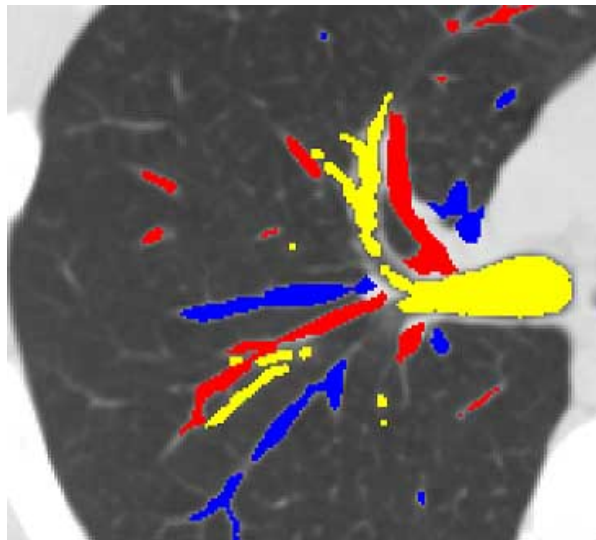
本研究では、胸部において気管支と肺動脈の位置関係には解剖学的特徴が見られることから、それを利用した肺動脈・肺静脈の分類手法を検討する。

胸部の診断において肺腫瘍の良悪性鑑別を行う場合、腫瘍に関与している血管の種類が鑑別の指針となる。そこで肺動脈・肺静脈の計算機による自動認識ができれば有効な診断情報となる。

肺門部（肺に血管や気管支が入り込む部分）からある程度離れた肺動脈は気管支と並走し、同じ部分での肺静脈は気管支と並走しないという解剖学的知識が動脈・静脈の分類にどの程度利用可能であるのか、可能であればその条件を知るために、各血管に対応する気管支の定義とそれらの間の特徴を計測した。

実際のCT像一例について、血管と気管支を抽出してそれぞれを枝単位に分割した後、各血管の枝に対応する気管支の枝を線図形間の距離により定義した。これらに対して2つの線図形がなす角度、血管・気管支の太さなどを計測した。その結果、血管の太さが3mm以下という条件に当てはまる肺動脈は高い頻度で気管支と並走するが、同条件の肺静脈には気管支と並走するという特徴は見られないということが確認された。

実験的に肺動脈と肺静脈の分類を行ったところ、概ね良好な結果が得られた。



図：気管支と肺動脈の並走関係（黄:気管支，赤:肺動脈，青:肺静脈）