

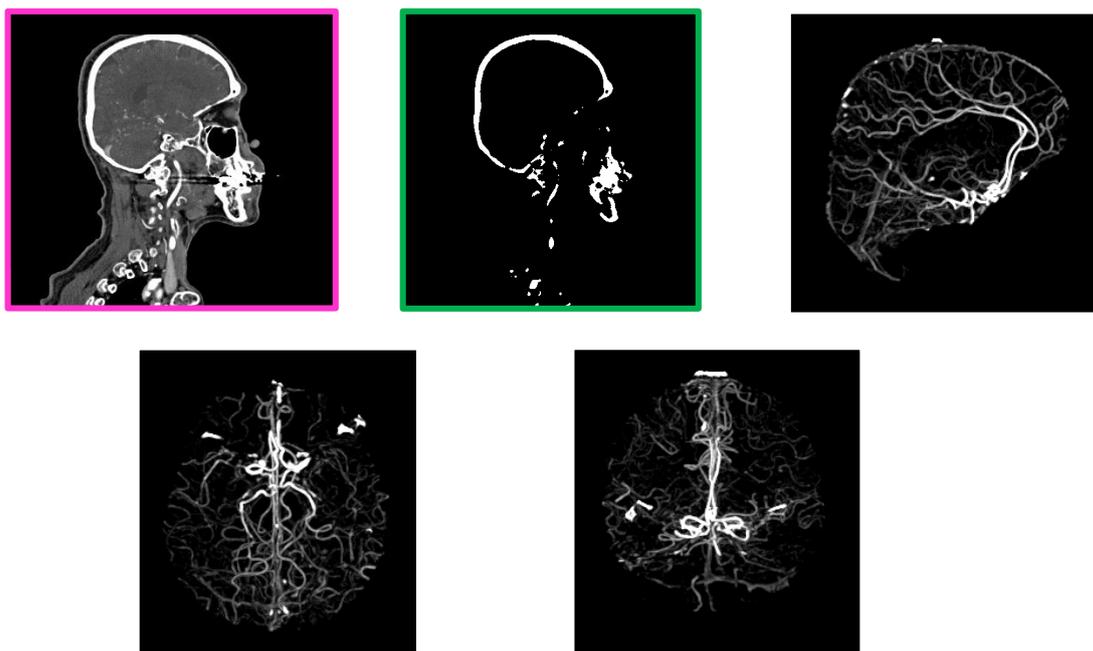
平成27年度卒業論文

題目: 3D ヘッセ行列の固有値解析による頭部 CTA 画像上の血管領域の抽出

氏名: 中島 和紀

近年 CT 装置の発展に伴い、病変部の早期発見が可能となった。しかし、CT 装置から得られる画像は、1 症例あたり数百枚に及び、読影医師への負担が増加している。そのため、医師の病変部の見落としや読影時間の増加、診断効率の悪化などが懸念されている。そこで、コンピュータを用いた支援診断(CAD : Computer Aided Diagnosis)システムの開発への需要が高まっている。

本論文では、画像解析による脳血管領域の自動抽出アルゴリズムを提案する。3次元情報を有する CT 画像では、元データをそのまま処理した場合、Axial, Sagittal, Coronal 面の空間分解能の相異により、処理結果に影響を及ぼすことがある。その問題を解決するための前処理として等方ボクセル化処理を行い、3面での均一な可視化が可能となる。次に CT 画像から頭蓋骨領域に着目し、脳領域の抽出を行い、ヘッセ行列の固有値解析による線強調処理の結果から血管領域の抽出を試みる。その後、MIP 画像を作成することにより、3次元画像を2次的に提示する。これにより、現在医療現場で用いられている血管画像よりも雑音成分が除かれた精度の高い血管画像の作成を行う。実験では、造影後の頭部 CT 画像 9 症例に対し提案法を適用後、従来法との性能評価を行う。



実験結果