

黒質線条体VOI自動解析ソフトの再現性の検討

山形市立病院済生館 中央放射線室 ○松田 善和 (Matsuda Yoshikazu)

夏井 泉 佐藤 成奈 高橋 恵梨香 安孫子 大暉 黒田 功

【背景】

黒質線条体VOI自動解析ソフトDaTQUANTは、黒質線条体ドパミントランスポータ分布密度低下の診断に特化した解析ソフトウェアである。取得したSPECTデータを標準脳アトラスに変換し、線条体に自動でVOIを設定し、uptakeなどを算出することができる。VOI設定が自動処理されるため、術者内、術者間のばらつきが抑えられ、高い再現性を実現し正確な定量診断が可能とされている。

【目的】

故意に角度をつけて再構成を行ったSPECTデータを用いて、VOI設定処理の再現性の検討を行った。また、線条体uptakeとSpecific Binding Ratio (SBR)の関連性を検討した。

【検討項目】

CTおよびSPECT画像において、AC-PC lineを水平に、正中線を垂直に設定したSPECTデータをreferenceとした。referenceよりx、y、z軸方向それぞれに15°と30°の2種類の角度をつけて再構成した。

症例ごとにreferenceと角度をつけて再構成したSPECTデータの解析処理を行い、線条体、被殻、尾状核各領域のuptakeを比較した。

referenceの線条体uptakeとSBRを比較検討した。

【結果】

角度をつけて再構成したSPECTデータの各領域のuptakeは、referenceと非常に良好な相関が得られた。線条体uptakeとSBRは良好な相関を示したが、一部乖離が生じたものがあった。

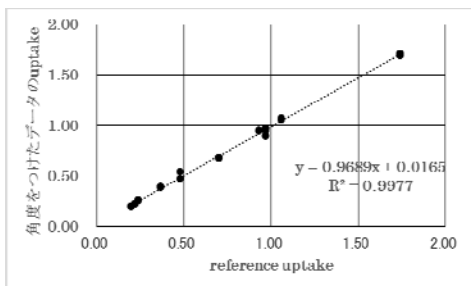


Fig.1 R-striatum uptake

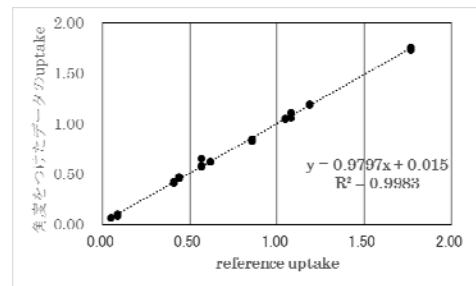


Fig.2 L-striatum uptake

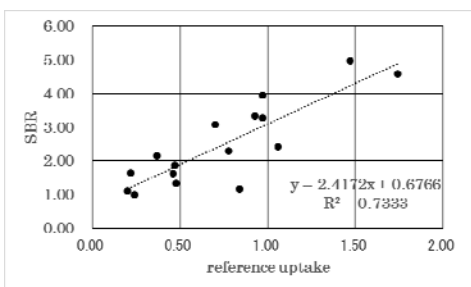


Fig.3 Relationship between R-striatum uptake and SBR

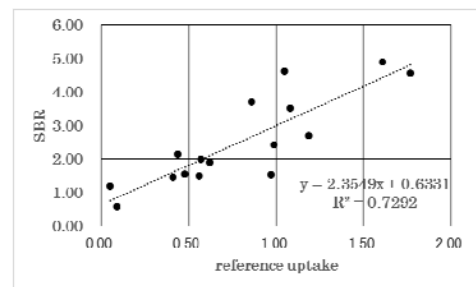


Fig.4 Relationship between L-striatum uptake and SBR

【考察】

DaTQUANTのVOI設定処理は、高い再現性を示した。これは、DaTQUANTの解析結果の信頼性の高さを証明するものと考ええる。しかし、¹²³I-Iofupaneの高度な集積低下によりVOIに位置ずれが生じ、uptakeが高くなった症例があった。集積の極端に低い症例では、数度処理を繰り返してuptakeを確認する必要があると考える。

線条体uptakeとSBRに乖離が生じた原因は、SBR解析時のAC-PC lineおよび正中線の設定ミスによるものと考えられる。我々がSBRの解析処理に不慣れなのが原因であるが、客観性や再現性を考慮するとDaTQUANTの有用性は高いと考える。

【結語】

DaTQUANTのVOI設定処理は、集積の程度により誤差は発生したが非常に高い再現性を示した。高い再現性で正確な定量診断が可能であるという事は、DaTQUANTの有用性の高さを証明している。