

Title	Whole tumor histogram analysis of the cerebral blood volume map: tumor volume defined by 11C methionine positron emission tomography image improves the diagnostic accuracy of cerebral glioma grading
Author(s)	呉, 蓉俐
Citation	大阪大学, 2018, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/69419
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 吳 蓉俐	
論文審査担当者	(職) 氏 名
	主 査 大阪大学教授 富山 愚幸
	副 査 大阪大学教授 小川 和彦
	副 査 大阪大学教授 川島 晴彦
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>この研究は脳神経膠腫の悪性度診断をMRIの灌流画像を比較的新しい解析手法であるヒストグラム解析を用いて検討した研究である。ヒストグラム解析では腫瘍の脳血液量の分布を評価するが、その腫瘍体積をどのように決定するかは確立されていない。この研究では腫瘍体積をFLAIR画像での高信号域、メチオニンPETでの高集積域の2つ方法で決定し、それらで定義された腫瘍体積におけるヒストグラム解析値を比較検討している。ROC解析にてメチオニンPETを用いた脳血液量のヒストグラム値はFLAIRで定義されたヒストグラム値に比べ有意に高いAUC値を示し、この値はメチオニン集積での鑑別よりも高い値を示し、メチオニンPETを用いた脳血液量ヒストグラム解析が診断に有用であることを示している。今までメチオニン集積とMRIの各指標を比較した検討は行われているが、メチオニンPETで腫瘍の体積を評価し、その結果をMRIに反映する手法は報告されておらず、多機能画像を用いた新しい腫瘍診断の可能性を示した点で学位に値するものと考えられる。</p>	

*A4で本紙1部、コピー1部を提出してください。

論 文 内 容 の 要 旨
Synopsis of Thesis

氏 名 Name	吳 蓉 俐
論文題名 Title	Whole-tumor histogram analysis of the cerebral blood volume map: tumor volume defined by 11C-methionine positron emission tomography image improves the diagnostic accuracy of cerebral glioma grading(脳腫瘍全体での脳血液量画像のヒストグラム解析:メチオニンPETを用いた脳体積決定を行うことで神経膠腫の悪性度判定精度が向上した)
論文内容の要旨	
〔目的(Purpose)〕	
<p>This study aimed to compare the tumor volume definition using conventional magnetic resonance (MR) and 11C-methionine positron emission tomography (MET/PET) images in the differentiation of the pre-operative glioma grade by using whole-tumor histogram analysis of normalized cerebral blood volume (nCBV) maps.</p>	
〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕	
<p>Methods: Thirty-four patients with histopathologically proven primary brain low-grade gliomas (LGG, n = 15) and high-grade gliomas (HGG, n = 19) underwent preoperative or pre-biopsy MET/PET, fluid-attenuated inversion recovery, dynamic susceptibility contrast perfusion-weighted magnetic resonance imaging, and contrast-enhanced T1-weighted at 3.0T. The histogram distribution derived from the nCBV maps was obtained by co-registering the whole tumor volume delineated on conventional MR or MET/PET images, and eight histogram parameters were assessed.</p>	
<p>Results: The mean nCBV value had the highest AUC value (0.906) based on MET/PET images. Diagnostic accuracy significantly improved when the tumor volume was measured from MET/PET images compared with conventional MR images for the parameters of mean, 50th, and 75th percentile nCBV value (p = 0.0246, 0.0223, and 0.0150, respectively).</p>	
〔総括(Conclusion)〕	
<p>Whole-tumor histogram analysis of CBV map provides more valuable histogram parameters and increases diagnostic accuracy in the differentiation of pre-operative cerebral gliomas when the tumor volume is derived from MET/PET images.</p>	