

拡散強調像を用いた脳腫瘍診断における 新しい解析法の開発と臨床応用に関する研究

【はじめに】

脳腫瘍の術前検査において、MRIはほぼ必須です。造影剤を用いた検査法(dynamic study)は腫瘍の悪性度鑑別に有用とされています。拡散強調像は腫瘍の細胞密度を推定する方法として広く臨床診断において使用されている造影剤を用いない検査法です。拡散強調像の応用により、グリオーマに関しては、近年複数のb値(拡散強調の強さ)で撮像された拡散強調像を用いる事により、今まで得られた分子拡散(腫瘍の細胞密度を推定する)に加えて組織の微小循環を反映した情報を一度に得る事が出来るとされ、悪性度がある程度推定する事が可能とされています。本研究では、診療の一部として撮影された脳腫瘍を持つ患者さんの画像所見を後ろ向きに解析し、診断および鑑別における有用性を検討することを目的としています。下図のように新しい解析法により得られた値(f値)は腫瘍の血流評価に、拡散係数(D値)は腫瘍の細胞密度等の評価に有用であると考えられます。拡散強調像は造影剤を必要としないため、腎機能障害を有する患者さんや妊婦さん、造影剤アレルギーを有する方のように、造影剤使用が禁忌である場合に特に有用であると思われ、繰り返し検査可能である事も利点となります。

【対象】

当研究は当院放射線部において2013年1月1日以降2015年5月31日までに頭部MRIの検査を受けられた脳腫瘍患者さん100名を対象に研究させていただきます。対象者となることを希望されない方は、下記連絡先までご連絡下さい。

【研究内容】

当九州大学放射線部において撮影された脳MRIの画像を閲覧して解析致します。得られた値を、脳腫瘍の悪性度および異なる腫瘍組織型間において比較することで、両者の鑑別が可能であるかを検討致します。尚、登録時に以下の臨床情報を診療録より取得致します(① 年齢、② 性別、③ 病理組織診断名、④ 手術日)。

【患者さんの個人情報の管理について】

本研究では個人情報漏洩を防ぐため、個人を特定できる情報を削除し、データのデジタル化、データファイルの暗号化などの厳格な対策を取っています。本研究の実施過程及びその結果の公表(学会や論文等)の際には、患者さんを特定できる情報は一切含まれません。ご希望によりこの研究の独創性の確保に支障がない範囲で、この研究の計画書や研究の方法に関する資料をご覧いただくことができます。また、患者さんご本人に関する個人情報は開示することができます。希望される方は、どうぞお申し出ください。

【研究期間】

研究を行う期間は平成32年3月31日までと考えております。

【医学上の貢献】

この研究により脳腫瘍の悪性度および異なる腫瘍組織型間を鑑別できれば、診断における造影剤投与の必要性が低減し、患者さんが検査を受けられる際の負担軽減にも役立つものと考えられます。

【データの二次利用について】

この研究において得られたあなたの画像、カルテの情報等は原則としてこの研究のために使用し、研究終了後は、九州大学大学院医学研究院放射線科学分野において同分野教授・本田 浩の責任の下、10年間(平成42年3月31日)保存した後、研究用の番号等を消去し、廃棄します。しかし、この研究で得られたあなたの画像、カルテの情報等は、将来計画・実施される別の医学研究にとっても大変貴重なものとなる可能性があります。そこで、前述の期間を超えて保存し、将来新たに計画・実施される医学研究にも使用させていただきたく可能性があります。これを「データの二次利用」といいます。なお、データの二次利用を行う場合には、改めてその研究計画を倫理審査委員会において審査し、承認された後に行います。

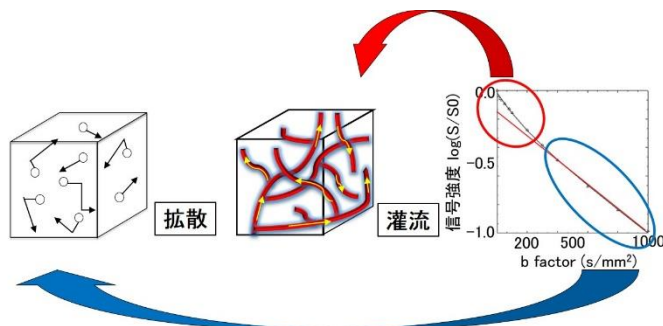
【研究機関・問合せ先】

九州大学病院	病院長	石橋 達朗
九州大学 放射線科	教授	本田 浩
	助教	樋渡 昭雄
	助教	梶尾 理
	助教	山下 孝二
	医員	菊地 一史
脳神経外科		
	講師	吉本 幸司

連絡先: 〒812-8582 福岡市東区馬出3-1-1

Tel 092-642-5705

担当: 山下 孝二



$$S = S_0 \{ (1 - f) \exp(-bD) + f \exp(-bD^*) \}$$

f: 全体に占める灌流の割合(%), D: 真の拡散係数, D*: 灌流を拡散とみなした偽拡散係数

● 拡散強調像を用いた拡散および灌流情報取得の概念図

拡散強調画像では1000程度の高いb値を用いて水分子の拡散を評価するが、200以下の低いb値では、信号変化は主に灌流を反映しているとされる。低い値から高い値までの多くのb値(拡散強調の強さ)を用いる事でこの両者を同時に定量する事が可能となる。