

研究課題名「脳 MR 容積画像におけるゆがみ補正効果の検証」に関する情報公開

1. 研究の対象

2015年8月から2016年2月に脳とこころの研究センターのMR装置で3次元T1強調画像画像(session1、 session2)を受けられた健常ボランティア20名(男性15名女性5名)[平均年齢22.0歳 標準偏差 \pm 1.3]の方々です。

なお、このボランティアの方々のMR画像は、名古屋大学医学部附属病院生命倫理委員会で承認された研究課題「3T MR 撮像法の検討」(研究責任者：磯田 治夫、承認番号：1014-2)で撮像されたものの二次利用です。

2. 研究目的・方法・研究期間

<研究の背景と目的>

本研究は、MR装置を用いて脳画像を取得し、その脳画像から脳脊髄液、灰白質、白質の容量を推定する手法であるVoxel based morphometry (VBM)に関するものです。

脳画像の取得にあたり、頭部ヘッドコイルを用いますが、MR装置の構造・原理上、画像に多少のゆがみを生じます。このゆがみは、画像の撮像パラメータの最適化により極力少なくするようにしますが、これには限界があります。このため、VBMによる脳容量計測にある程度の不確かさを生じることとなります。

積極的にゆがみを補正する方法として、Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI)の標準ファントム(12-channelヘッドコイル用球体格子ファントム)を撮像し、ここから得られた補正データを使用する方法があります。

脳とこころの研究センターでは、ADNIの標準ファントムを所有しており、12-channelヘッドコイルの撮像データの補正は可能です。また、同センターでは12-channelヘッドコイルの他に、これより内径サイズの小さい32-channelヘッドコイルがありますが、ADNIの標準ファントムはサイズが大きいため32-channelヘッドコイルには入りません。32-channelヘッドコイル用の球体格子ファントムは、岩手医科大学の山下典夫准教授の下で新たに開発されています。本学ではこれを導入しており、これを使用することで、ゆがみのない画像が得られると考えられます。

先行研究として、20名のボランティアの32-channelヘッドコイル(ゆがみ補正済み)で得られた脳容積と、12-channelヘッドコイル(ゆがみ補正済み)で得られた脳容積を比較して、この間の統計的差異に改善が見られました。本研究の目的は、令和4年度に行われた研究に、さらなる検討を加えて補正の有効性の検証を行うことです。

<方法>

- ① 12-channel ヘッドコイルで撮像されたボランティアの MR 画像に対して、補正のないものと球体格子ファントムを用いてゆがみを補正したもの、
- ② 32-channel ヘッドコイルで撮像されたボランティアの MR 画像に対して、補正のないものと球体格子ファントムを用いてゆがみを補正したもの、
- ③ それぞれの 1 回目対 2 回目のすべての組合せで統計的な比較を行い、詳細にゆがみ補正の有効性を検討します。

<研究期間>

倫理委員会承認日から令和 6 年 3 月 31 日まで。

3. 研究に用いる試料・情報の種類

MR 装置で撮像された 3 次元 T1 強調画像画像(session1、 session2)

4. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。
個人を特定することができないので、特定の画像を削除することは出来ませんが、
ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲で、
研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申し出下さい。

研究責任者：

名古屋大学脳とこころの研究センター 准教授 小山 修司

(Tel : 052-719-1595、FAX : 052-719-1596)

苦情等の受付窓口：

〒461-8673 名古屋市東区大幸南 1-1-20

名古屋大学医学部保健学科総務係

(Tel : 052-719-1504)