

分担研究報告書

「安静時機能的 MRI 新規解析手法による脳機能的結合変化の解明」に関する研究

研究分担者 山下 謙一郎 九州大学神経内科 診療講師

研究要旨 カネミ油症患者に生じる異常感覚の消退の神経基盤を生じる脳機能的結合異常を検出できる安静時機能的 MRI の解析法が確立された。

A．研究目的

カネミ油症患者では四肢異常感覚を多く認めるが、原因解明後 40 年以上が経過した現在では自覚的異常感覚を有する症例は減少している。症状が軽減している油症患者では、大脳皮質感覚野の神経結合変化により自覚的異常感覚が減少している可能性があり、機能的結合変化を検出するため安静時機能的 MRI による解析を行った。

B．研究方法

カネミ油症患者での安静時機能的 MRI 撮像法を確立するために、まず九州大病院を受診した健常者/アルツハイマー病(AD)患者において安静時機能的 MRI 撮像と解析を行うものとした。T1 強調画像、T2 強調画像、resting-fMRI 撮像を同時に行う。CONN ソフトウェアを使用した独立成分分析にて安静時機能的ネットワークを同定し、薬物治療および経時変化を確認する。

(倫理面への配慮)

本研究は九州大学倫理委員会に実施申請を行い、その承諾を得た。

C．研究結果

CONN による独立成分分析にて Default Mode Network (DMN)をはじめとした複数の安静時機能的ネットワークを同定することができた。また AD 患者では投薬治療後、左中側頭回での機能的結合の増加を認めた。

D．考察

本研究により CONN を用いた独立成分分析にて安静時機能的ネットワークを抽出することができ、その治療による可塑性を証明することができた。今後カネミ油症において安静時機能的 MRI 撮像を行い、独立成分分析を実施することで、カネミ油症患者の異常感覚が減衰する機序が解明されることが期待される。今後さらにカネミ油症患者での認知機能障害の文献的検討を加えていく予定である。

E．結論

安静時機能的 MRI 撮像と独立成分分析によりカネミ油症患者に生じる異常感覚の減衰を確認できる手法が確立された。

F . 研究発表

Functional connectivity changes related to cognitive improvement by acetylcholine esterase inhibitors in Alzheimer's disease
Yamashita et al. The XXIII World Congress of Neurology (WCN 2017) 2017 Kyoto

G . 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

- 1 . 特許取得
なし
- 2 . 実用新案登録
なし
- 3 . その他
特記事項なし

研究報告書（厚生労働省提出分）

作成上の留意事項

研究報告書は、国立国会図書館及び厚生労働省図書館並びに国立保健医療科学院ホームページにおいて公表されるものであること。研究者は当該報告書を提出した時点で、公表について承諾したものとす。

研究要旨：

カネミ油症患者に生じる異常感覚の出現，消退の神経基盤を生じる脳機能的結合異常を検出できる安静時機能的 MRI の解析法が確立された。

A. 研究目的：

カネミ油症患者では四肢異常感覚を多く認めるが，原因解明後 40 年以上が経過した現在では自覚的異常感覚を有する症例は減少している。症状が軽減している油症患者では、大脳皮質感覚野の神経結合変化により自覚的異常感覚が減少している可能性があり、機能的結合変化を検出するため安静時機能的 MRI による解析を行った。

B. 研究方法：

カネミ油症患者での安静時機能的 MRI 撮像法を確立するために、まず九州大学病院を受診した健常者/アルツハイマー病(AD)患者において安静時機能的 MRI 撮像と解析を行うものとした。T1 強調画像、T2 強調画像、resting-fMRI 撮像を同時に行う。CONN ソフトウェアを使用した独立成分分析にて安静時機能的ネットワークを同定し、薬物治療および経時変化を確認する。

(倫理面への配慮)

本研究は九州大学倫理委員会に実施申請を行い、その承諾を得た。

C. 研究結果：

AD 患者と健常人にて CONN による独立成分分析にて Default Mode Network (DMN) をはじめとした複数の安静時機能的ネットワークを同定することができた。また AD 患者では投薬治療後、左中側頭回での機能的結合の増加を認めた。

D/E. 考察・結論：

本研究により CONN を用いた独立成分分析にて安静時機能的ネットワークを抽出することができ、その治療による可塑性を証明することができた。本研究の結果より安静時機能的 MRI 撮像と独立成分分析によりカネミ油症患者に生じる異常感覚の減衰を確認できる手法が確立された。

F. 研究発表：

Functional connectivity changes related to cognitive improvement by acetylcholine esterase inhibitors in Alzheimer's disease Yamashita et al. The XXIII World Congress of Neurology (WCN 2017) 2017 Kyoto

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし