

研究種目：基盤研究 C

研究期間：2007～2008

課題番号：19591368

研究課題名（和文） 統合失調症の前頭葉機能と拡散強調画像との相関の研究

研究課題名（英文） Uncinate fasciculus alternations in drug naïve schizophrenia: A diffusion tensor imaging study.

研究代表者

井上 眞 (INOUE MAKOTO)

奈良県立医科大学・医学部・講師

研究者番号：00347569

研究成果の概要：未投薬状態の統合失調症罹患患者21名に対して拡散強調画像を撮像し、あわせて臨床症状、認知機能検査を実施した。その後得られた拡散強調画像から鉤状束の繊維走行を描出し得られた走行に属するvoxel群のFA値、ADC値を検討に用いた。その結果左右の鉤状束において疾患罹患患者のFA値の低下とADC値の上昇傾向が認められた。また疾患罹患患者の臨床症状や認知機能とFA値、ADC値において有意な相関は認められなかった。本結果は従来の報告を支持し統合失調症において白質病変の存在を示唆するものと思われた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	600,000	180,000	780,000
2008年度	400,000	120,000	520,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,000,000	300,000	1,300,000

研究分野：医師薬学

科研費の分科・細目：内科系臨床医学・精神神経科学

キーワード：統合失調症・拡散強調画像・前頭葉機能

1. 研究開始当初の背景

(1) 統合失調症は思春期に好発する内因性精神病であり、現在その病因は明らかにされていない。現在の段階ではドーパミン仮説、視床機能不全仮説、発達障害仮説などが有力な仮説とされている。

(2) 現在、脳の画像計測による統合失調症の研究は精力的に行われており、側脳室の拡大や側頭葉内側部の委縮などが報告されている。また同疾患での大脳灰白質の容積減少の報告は多数認められている一方で白質異

常の有無に関しては統一した見解がなかった。しかし近年、拡散テンソル画像による白質の定量評価が盛んに行われるようになり、統合失調症例においても健常群との間に有意な差を認めた報告がなされている。

2. 研究の目的

(1) 統合失調症罹患患者を対象として前頭葉-側頭葉間の連合繊維における拡散テンソルの値を評価し、従来の報告を検証すると

もに統合失調症における白質病変の有無と臨床症状との相関につき検討を行う。

(2) 健常群、疾患罹患群ともに MRI 撮像後に前頭葉機能の測定を含む認知機能検査を施行し諸検査と鈎状束での拡散テンソル値との相関を検討する。

3. 研究の方法

(1) 対象は未投薬の統合失調症患者と年齢、性別、利き手を合わせた健常群とした。診断は DSM-IV に準拠し、器質性精神疾患や物質依存、他の精神疾患との併存群は対象から除外した。検査に際しては本人及び家族に対して口頭および文書にて本検査の説明を行い、同意を得られた後に検査を行った。検査の依頼は当科外来受診者とした。

(2) 撮像は1.5TのMRユニット (Magnetom Sonata, Siemens AG, Erlangen, Germany) を用いて行った。撮像手順としては通常のT1, T2 協調画像の撮像を行った後、以下の条件にて拡散協調画像の撮像を行った。

EPI sequence: TR=2300ms, TE=122ms,
b=1000sec/mm²,
6-axis encoding, FOV=230mm,
Matrix=128*128. Slice spacing=3.3mm,
slice thickness=3mm, Averaging=6

(3) 得られた画像をWindows PC上にて起動するdTV-IIを使用し鈎状束の繊維走行を描出し得られた走行に属するvoxelのFA値、ADC値を検討に用いる。鈎状束の定義は先行論文に準拠して行い複数の計測者が計測し、得られた値の妥当性と信頼性についてはICCをもちいて検討した。

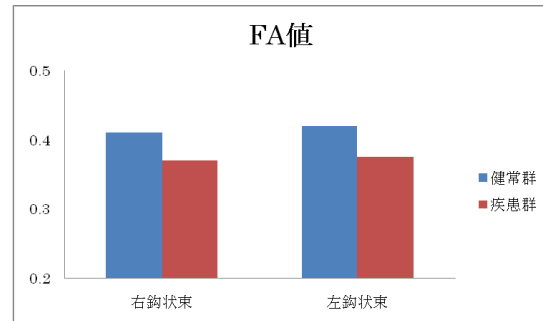
(4) 健常群、疾患罹患群ともに MRI 検査から4週間以内、疾患罹患群については投薬開始前に前頭葉機能の測定を含む認知機能検査を行った。また疾患罹患群の精神症状の評価を同時に Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS)を用いて行った。

(5) 得られた2群の比較、および疾患罹患群での症状と MRI 検査から得られた鈎状束のFA値・ADC値との相関を検討する。

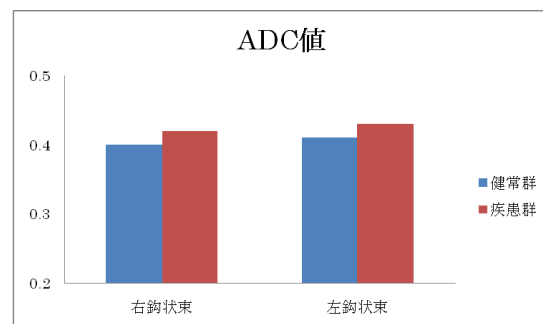
4. 研究成果

(1) 疾患罹患群は21名であり、男性11名、女性10名、平均年齢は31.5±12.8歳であった。性別と年齢をあわせた健常対象群の平均年齢は31.8±11.3歳であった。

(2) 拡散強調画像における鈎状束のFA値は健常群で右:0.41±0.015であり、左:0.42±0.018であった。疾患罹患群においては右:0.37±0.035左:0.375±0.024と両側においてFA値の有意な低下を認めた。



(3) 拡散強調画像における鈎状束のADC値は健常群で右:0.40±0.038であり、左:0.41±0.026であった。疾患罹患群においては右:0.42±0.039左:0.43±0.043と両側において疾患罹患群のADC値が高値であったが有意差は認めなかった。



(4) 疾患罹患群の撮像時 BPRS は平均 50.2であり、下位項目では情動的引きこもり、概念の統合障害、衝動性、幻覚、不自然な思考内容の各項目での得点が高値であった。総得点、および各下位項目とFA値、ADC値の間に相関は認められなかった。

(5) 疾患罹患群および健常対象群に対して認知機能検査を施行し、FA値、ADC値との相関を検討した。前頭葉機能のうち遂行機能の検査であるウィスコンシン・カード・ソーティングテストで疾患罹患患者は達成カテゴリー数が少なく総誤反応数の増加が認められたがFA値、ADC値との相関は認められなかった。

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計0件)

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井上 眞 (INOUE MAKOTO)
奈良県立医科大学・医学部・講師
研究者番号：00347569

(2) 研究分担者

岸本 年史 (KISHIMOTO TOSHIMUMI)
奈良県立医科大学・医学部・教授
研究者番号：60201456

(3) 連携研究者

なし