

論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号 医薬保博甲第 384 号 氏名 劉 曉 亮

学位請求論文

題 名 上前頭後頭束はヒトの脳に存在するのか？神経線維剖出と
グリオーマ患者 90 例の脳機能マッピングを用いた機能解剖学的研究

掲載雑誌名 Neuroimage: Clinical 第 25 巻第 102192 号 01 頁～08 頁
令和 2 年 01 月掲載

【背景】アカゲザルの脳には連合線維である上前頭後頭束 (Superior Fronto-Occipital Fascicle, SFOF) の存在が報告されているが、ヒトにおける本神経線維束の存在と機能については不明な点が多い。本研究の目的は、*in vitro* および *in vivo* の両方からの機能解剖学的アプローチによりヒト脳における SFOF を同定することであった。【方法】本研究方法は 2 つのアプローチから構成されていた。(1) 屍体脳における神経線維の剖出：金沢大学に献体された 12 側の正常屍体脳と 1 対の脳梁欠損脳を使用し、Klingler 法による白質神経線維の剖出を行い、SFOF の主要なターゲット領域として報告されているムラトフ束よりも内側の脳梁下領域に焦点を絞り、解剖学的同定を試みられた。(2) 生体脳における脳機能マッピング：金沢大学附属病院脳神経外科において覚醒下手術を施行したグリオーマ患者 90 例を対象とし、視覚、運動、感覚および認知機能検査を用いた電気生理学的検査により同定された全陽性領域 453 箇所について標準脳テンプレートを用いたボクセル基盤脳形態画像解析を行い、拡散スペクトルトラクトグラフィを用いて SFOF ならびに他の主要な神経線維束との機能解剖学的関連について調べられた。【結果】屍体脳における神経線維剖出では、視床脚線維またはムラトフ束が確認されたが、尾状核領域で前後の皮質線条体路と連絡するものの、1 本で構成される神経線維束を同定できなかった。一方、SFOF が存在すると報告される脳梁欠損脳では、特異的なプロボスト束が剖出されたものの正常脳検体とは異なるような特定の神経線維束を剖出できなかった。また、生体脳における脳機能マッピングとボクセル基盤脳形態画像解析では、標準脳データにおける SFOF 走行領域に 8 箇所の陽性領域が検出された。しかし、SFOF の関与が示唆されている視覚処理や空間認識とは関連のない神経症状であること、さらにそれらの神経症状が他の神経線維束の刺激症状によるものであることがわかった。【結論】本研究では、解剖学および機能的アプローチにより SFOF の同定を試みたが、ヒトの脳には SFOF は存在しない可能性が示唆された。本研究結果によりヒトの脳における SFOF 論争の解決につながることを期待できる。本論文は、多くの新しい知見を有することから、本学位論文審査委員会は、本論文が博士（医学）の学位論文として十分価値があるものと判断した。