

氏名(本籍)	岩崎信明(東京都)
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	博乙第1,162号
学位授与年月日	平成8年2月29日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
審査研究科	医学研究科
学位論文題目	連続的MRIを用いた大脳各部の計測とその臨床的意義に関する研究
主査	筑波大学教授 医学博士 庄司進一
副査	筑波大学教授 医学博士 岡戸信男
副査	筑波大学教授 医学博士 小田晋
副査	筑波大学教授 医学博士 河野邦雄
副査	筑波大学教授 医学博士 能勢忠男

## 論文の要旨

### (目的)

連続的MRIを用いて小児の大脳各部容積測定法の開発とその脳性麻痺患者への応用。

### (対象)

測定法開発と精度測定のため、剖検脳5個。正常値測定のため、4ヵ月から27歳の正常者37人。脳性麻痺患者22人(痙直型13人、アテトーシス型9人)。

### (方法)

測定法開発のため各種の条件で連続的MRIを行った。精度測定のため、連続的MRIによる左右それぞれの大脳半球と基底核、小脳と脳幹、の測定値とwater displacement法による測定値を比較した。正常人の大脳半球、基底核+視床、髄鞘化白質、脳室、容積を開発した方法で測定し、各年齢における正常値を算出した。脳性麻痺患者でこの方法で脳各部を測定し、各年齢の正常値と比較し、また病型、重症度、ごとに比較した。

### (結果)

測定法は、反転回復法のT1強調像が適していた。精度は、百分率誤差は2.33%、相関係数は0.98~0.99で0.01%以下で有意であった。正常値は、大脳半球、基底核+視床、の容積は2歳で最大値の80%台、5歳で90%台に達した。一方、髄鞘化白質の容積の正常値は、2歳で最大値の30%台、5歳で60%台、15歳で90%台に達した。脳室の容積の正常値は、1歳までに急激に減少しその後はゆっくりと増加した。脳性麻痺の痙直型では、大脳半球、髄鞘化白質、の容積が低下し、運動機能障害の程度と後者の低下は有意な相関があった。アテトーシス型では、今回の容積測定上、有意な変化は認めなかった。

### (考察)

本研究から、MRIを用いて大脳各部の容積を計測することが小児の大脳各部の発達を客観的に判断する指標として有用であり、脳性麻痺の脳の形態学的異常を検討するために有効な手段であることが示唆された。正常小児では、大脳半球と基底核の発育は2歳までに急激に、以後緩徐に、髄鞘化は5歳前後まで急激に進行し、以後緩徐に進行することが示された。

痙直型脳性麻痺では、髄鞘化障害が運動機能障害と深く関連していることが考えられる。

また、その障害は前頭葉に比較して後頭葉に強い傾向が認められた。アテトーシス型では同程度の運動機能障害をもつ痙直型と比較すると大脳半球容積と髄鞘化白質容積の減少は軽度であったことから、同部位の障害と運動機能障害とは密接には関係していないものと考えられる。

## 審 査 の 要 旨

連続的 MRI を用いた小児の大脳各部の容積測定法の開発とその正常値の算出は、小児神経学分野の臨床応用のみならず、神経発達の基礎研究にも示唆を与える重要な意義ある研究成果である。またこの研究は大脳各葉やさらに各 area や各基底核で細かく容積測定をすることにより、臨床的・基礎的に有益な知見が得られることが予想される。

よって、著者は博士（医学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。