



Title	Single-photon emission computed tomographic investigation of patients with motor neuron disease
Author(s)	阿部, 和夫
Citation	大阪大学, 1994, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/38575">https://hdl.handle.net/11094/38575</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名	阿部和夫
博士の専攻分野の名称	博士(医学)
学位記番号	第11159号
学位授与年月日	平成6年3月15日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	<b>Single-photon emission computed tomographic investigation of patients with motor neuron disease</b> (運動ニューロン疾患の Single-photon emission computed tomography による研究)
論文審査委員	(主査) 教授 柳原 武彦 (副査) 教授 西村 健 教授 西村 恒彦

### 論文内容の要旨

#### 【目的】

運動ニューロン疾患(MND)は、随意運動を支配する神経系を選択的に障害する疾患であり、大脳皮質から脊髄におよぶ錐体路に病変の主座がある。大脳皮質運動野を含めた大脳での神経病理学的病変は、脊髄錐体路の病変と比較して、十分に検討されていない。そこで本研究では、大脳における神経細胞の機能低下を神経画像学的手法および神経病理学的手法と用いて検討し、臨床症候、特に高次脳機能障害との関係について解析した。

#### 【方法】

対象は、臨床症候および電気生理学的にMNDと診断された18名（男性16名、女性2名。平均年齢59.5±4.8歳）である。ただし、呼吸障害や筋力低下の著しい症例は除外してある。

18名中4名では剖検が行われ、神経病理学的検討がなされている。

高次脳機能障害の有無をスクリーニングする目的でMini Mental State Examination (MMSE)を行い、25-27点（境界群）、24点以下（痴呆）と判定した。日常生活動作はBarthel indexを用いて評価した。

神経画像学的検討のために、1.5 Teslaあるいは0.5 Tesla超伝導装置によるMagnetic Resonance Image (MRI)と<sup>123</sup>I-iodoamphetamine (IMP)を用いてのSingle-photon emission computed tomography (SPECT)とを、全ての症例に対して行った。SPECTはGE社製のSTARCAM-3000を用いてIMP 111 MBq 静注後30分後の画像で小脳半球における集積と比較して大脳半球各部におけるアイソotopeの集積低下の有無を判断した。

#### 【成績】

MRIでは、18例中8例で皮質脊髄路に沿って大脳皮質から橋あるいは延髄にまで達するT2延長像が認められ、病理学的に指摘されている皮質脊髄路の変性に対応すると考えた。しかし、T2延長像の存在と臨床症候の重症度との間に相関はなかった。

SPECTの結果から、グループ1；アイソotopeの集積低下が前頭葉全体に見られる症例、グループ2；アイソotopeの集積低下が中心領域から前頭葉に広がっている症例、グループ3；アイソotopeの集積低下が中心領域に限局している症例、グループ4；アイソotopeの集積低下が認められなかった症例、の4グループに分類可能であった。臨床症候との比較ではグループ1、2、3の症例は上位および下位運動ニューロン症候を示したがグループ4の症例は下位運動ニューロン症候のみを示していた。MMSEの結果からはグループ3、4の症例は正常群と判定したが、グル-

プ2の症例は境界群、グループ1の症例は痴呆群と判定した。

神経病理学的検討では、脊髄白質の錐体路と大脳運動野、運動前野の錐体路細胞の変性・脱落とが認められ、SPECTで示された大脳でのアイソトープの集積低下部位と一致していた。

#### 【総括】

SPECTにより分離された4グループの臨床症候の特徴をまとめると、グループ1と2は痴呆を有する運動ニューロン疾患、グループ3は狭義の amyotrophic lateral sclerosis (ALS)、グループ4は脊髄性進行性筋萎縮症と、考えることができる。前頭葉、中心領域でのアイソトープの集積低下がグループ1、2、3では認められ、グループ4では認められなかった。この結果は、ALSでは中心領域から前頭葉にかけて神経細胞の脱落・変性が認められ、脊髄性進行性筋萎縮症では大脳皮質での病変が軽度であるとした神経病理学的報告と一致していた。

高次脳機能障害に関する検討では、グループ1と2でMMSEの低得点が認められた。これらの低得点は計算、記憶力の低下によるもので、注意力障害、忘れっぽさ、思考の緩徐化などの前頭葉症候が原因と考えた。

SPECT、MRIなどによる神経画像学的検討により運動ニューロン疾患の中枢神経系における病変を経時的に観察し、臨床症候および神経病理学的検討と併せて検討することは、運動ニューロン疾患の病因病態を研究する上で有用である。

### 論文審査の結果の要旨

本論文は、これまで研究されることのなかった運動ニューロン疾患の大脳皮質病変と臨床症候、とくに高次脳機能障害との関係について神経画像学的手法および神経病理学的手法とを用いて検討したものである。

その結果、Magnetic Resonance Imageでは、皮質脊髄路の変性を捉えることが可能であった。また、Single photon Emission Computed Tomography (SPECT)の結果により、運動ニューロン疾患患者を臨床症候および高次脳機能障害の程度が異なった4グループに分類することが可能であった。さらに、神経病理学的検討ではSPECTで示された大脳でのアイソトープの集積低下が、大脳皮質における神経細胞の脱落・変性に対応した変化であることが示された。

本研究は、神経画像学的手法を用いて運動ニューロン疾患での大脳皮質病変を臨床症候と対比させて解析することができるることを初めて明らかにし、運動ニューロン疾患の病態解明に貢献する研究として学位に値すると考える。