

# 脳血管障害の無侵襲的診断装置

企業 / 永島医科器械（株）

研究者 / 春日正男（宇都宮大学工学部情報工学科教授）



脳血管障害の無侵襲的  
診断装置

脳血管障害は明確な自覚症状が現れないことが多く、発症以前に発見されることは少ない。脳血管障害を発症前に発見し適切な治療を行うことができれば、発症後の身体的マヒなどが防げるだけでなく、救命できるなど患者や社会に対し多大の貢献が期待できる。

本モデル化では、脳血管障害が存在する場合に脳血流音に重畳して微弱雑音が発生することに着目し、この微弱雑音を検出して音響的に解析することにより、脳血管障害の有無を推定できる情報を提示する診断装置を開発した。本システムでは、被検者の頸部などに加速度ピックアップを装着して経皮膚的に検出した脳血流音、および脳血流音の解析を行う際のトリガーとして使用するための心電図をそれぞれ増幅器で増幅、同時記録し、分析を行う。被検者は防音室内または静かな部屋のベッドに横たわり加速度ピックアップと心電図電極を装着し安静にしているだけでよい。試作機は容易に移動することができる。解析ソフトウェアでは、脳血流音信号と心電図信号を同時に取込む。脳血流音波形を心電図のR波をトリガーとして切り出しパワースペクトル解析を経て各個人の平均スペクトルデータを得る。多人数の平均スペクトルデータからは診断に用いる参照データを作成でき、被検者の平均スペクトルデータと比較検討を可能とした。本手法によれば被検者に苦痛を与えない検査が可能である。

本モデルは現存の脳血管障害診断装置に比べて被検者に強いる肉体的経済的負担が少ないことで、患者だけでなく自覚症状を有しない好発年齢者や高齢者に対する検査の適用が容易となった。有疾患者に対しての測定では有為パラメータが検出され、良好な結果が得られた。