授与機関名　順天堂大学

学位記番号　甲第 1917 号

Within-subject correlation analysis to detect functional areas associated with response inhibition

（被験者内相関解析により同定された、反応抑制に関与する脳機能領域）

山﨑　知子（やまさき　ともこ）

博士（医学）

論文審査結果の要旨

本論文は、ヒトにとって重要な認知機能の一つである反応抑制について、新たな側面から光をあてた、意義ある論文である。ある刺激が呈示されたときに、すでに走り出している運動プロセスを抑制しようとする機能を反応抑制というが、反応抑制のスピードを行動指標とし、脳活動との相関を解析することにより、反応抑制に関わる脳機能領域を同定できる。従来の研究では、行動指標と脳活動との間の相関解析が被験者'間'で行われてきた。しかしながら本研究では、被験者'内'の反応抑制スピードの変化に着目し、脳活動との相関を調べることにより、反応抑制の異なる側面を明らかにできると考えた。被験者間相関解析が、優れた被験者が高い活動を示す脳領域を同定したのに対して、被験者内相関解析は、同一被験者がより優れたパフォーマンスを発揮するとき、より高い活動を示す脳領域を同定するものである。本研究は、同研究室の被験者間相関解析の研究（Jimura et al., 2014, Neuroscience）で使用された 46 人分の fMRI データを用いて、被験者内相関による再解析を行い、反応抑制に関する新たな知見を提供した。

本研究による被験者内相関解析により、コンフリクトモニタリングに関わるとされる帯状回前部と、運動学習に関わるとされる小脳が、反応抑制に関与していることが判明した。さらに、脳全体の活動は実験前半では強く負に相関し、実験後半では正に相関していたことから、実験が進むにつれて反応抑制に関わる脳領域が変化することが示唆された。本研究の被験者内解析により、これまでの被験者間解析では捉えられなかった脳活動が新たに明らかとなった。同様に、従来の被験者間解析と共に、被験者内解析を行うことによって、他の様々な脳機能についても新たな理解がもたらされる事が期待される。

よって本論文は博士（医学）の学位を授与するに値するものと判定した。