

集中力に対する環境要因の影響の分析

森 文弥

我々は、如何にすれば仕事や勉強を効率良く行うことができるか。現代社会では様々な場面で作業の効率化が求められており、作業工程を効率化するといったことが広く行われている。しかし、如何に作業工程を効率化しても、一連の作業の中から人間を完全に排すことは困難であり、故に作業の効率化とは、突き詰めると人間のパフォーマンスの最大化と言い換えられる。そのためには集中力こそが最も重要であり、巷には集中力向上のための方法論をまとめた書籍が数多く出版されている。しかし、それらの方法論を学術的に定量的に検討するような研究はあまり行われていない。

そこで本研究では、集中力を要す課題に対して定量化された分析を行うための測定システムを開発し、回答までの時間や、課題を行なっている時の脳波に関わるデータ蓄積を行った。そして得られた結果を環境要因との間で分析した。

本研究では環境要因として音環境を採用し、その中でも被験者各人が日常的に聴いている好きな曲と初めて聴く曲を聴かせ実験を行った。実験システムは MATLAB の拡張パッケージである Psychtoolbox を用いて作成し、脳波の測定は Myndplay 社の Brainband を用いた。また脳波情報の記録には Neurosky 社の Neuroview4 を用いた。

実験の結果、自分が日常的に聴いている好きな曲を音環境として用いた場合、課題のスコアは特別な音環境がない場合に比べ上昇する傾向が示唆され、その結果集中力が高まったと結論づけた。回答までの所要時間の推移に関して、音楽を聴くことにより、時間を多く要す試行の回数が減少する傾向があった。また所要時間のグラフには 3 つのタイプが確認され、そのタイプが課題のスコアの程度と関連がある可能性、そしてそれぞれのグラフのタイプを頻出させる音環境が存在するということが明らかになった。

脳波情報に関して、本研究では Neuroview4 の提供する注意度、リラックス度の値を用い、そしてそれらの値とパフォーマンスの程度との推移についていくつかの傾向を挙げることはできた。今後の課題としては、課題のスコアや反応時間の推移などから示唆された『自分の好きな曲を聴くと集中力が向上する』という内容を示すことができるような脳波情報の変化を観測することが挙げられる。

また本研究で被験者に対して行った実験は 1 回につき 15 分という時間設定であった。今後、より長時間に渡って連続した実験を行えば、集中力の周期性や、環境要因によってどの程度周期性に変化が生じたか、また環境要因別の課題のスコアの値について、より有意義な結果が出ると考えている。

(指導教員 手塚 太郎)