

背景音楽が認知課題の成績に与える影響とワーキングメモリ容量

大江 龍太郎

背景音楽(BGM)の提示された状況で認知課題の成績がどのように変化するかを検討するために、N-back 課題を用いて実験を行った。Thompsonら(2001)はBGMを聞くと覚醒・気分が向上することにより、課題の成績が良くなるという「覚醒・気分効果」を示した。その一方で、BGMがワーキングメモリ容量を消費することで課題成績を低下させる(Moreno & Mayer, 2000)という「魅力的な要素の効果」の存在も確認されている。この2つの効果を検討するために、個人のワーキングメモリ(WM)容量を変数とした実験計画をとった。ワーキングメモリ容量はオペレーションスパン課題を用いて計測し、上位50%を高WM群、下位50%を低WM群として分析を行った。また、課題の難易度によってBGMの効果が変わると考え、N-back課題は2-back課題と3-back課題の2つを行った。実験はワーキングメモリ容量を参加者間要因、BGMの有無とN-back課題の難易度を参加者内要因として行われた。仮説は、高WM群の実験参加者は2-back課題においてBGMを処理してもワーキングメモリ容量に余裕があるため、BGMが提示される条件において「覚醒・気分効果」によって成績が向上し、その他の条件(低WM群における2-back課題・3-back課題、高WM群における3-back課題)においては、BGMを処理することでN-back課題を処理する余裕がなくなるため、「魅力的な要素の効果」によって成績が低下するというものであった。

実験の結果、ワーキングメモリ容量によらずBGMが提示された条件では、ポジティブな気分・覚醒が引き起こされ、ネガティブな気分が低減された。また、2-back課題では課題の難易度が本実験の参加者にとって容易であったため、BGMの有無による効果はみられなかったが、3-back課題では高WM群においてのみBGMあり条件で課題成績がよくなっていた。したがって、仮説はすべて支持されなかった。しかし、BGMの提示によって覚醒・気分が変化していたことから、BGMの提示によりワーキングメモリ容量の大小に関わらず「覚醒・気分効果」によるポジティブ気分・覚醒の向上、ネガティブ気分の低下が生じ、主課題の成績に良い効果をもたらすことが示された。また、ワーキングメモリ容量の小さい人については、「魅力的な要素の効果」による主課題への妨害が同時に生じることで認知課題の成績の向上が見られないが、ワーキングメモリ容量の大きい人についてはBGMがワーキングメモリ容量を消費して主課題を妨害することはなく、主課題の成績が向上することが示された。本研究の結果は、「覚醒・気分効果」がBGMの提示された状態で常に生じるのに対して、BGMによる「魅力的な要素の効果」がワーキングメモリ容量の大小や主課題の負荷量によって変化することを示した。ただし、異なるBGMの提示、読書課題など、本研究で用いられた条件とは異なる条件で同様の結果が得られるかはさらなる検討を必要としている。(応用認知心理学)