

## BGM が計算課題の遂行に及ぼす影響

土屋 美咲 高橋 鈴音

### (1) 問題

レストランやアパレルショップ、映画などでよく BGM が使われている。BGM とは、特定の空間や映像の背景に、それぞれに合った雰囲気を作るために流される音楽である。知的作業を行うときに音楽を聴くと、音楽が妨害になるという理由で BGM を用いないという人と BGM を聴くと促進されると思う人もいる。では、実際に BGM をかけることによって計算課題の作業量と効率に影響が出るのか。

Whiteley(1934)は、言語材料の記憶に及ぼす BGM の影響に関する 4 つの実験を行い、どれも音楽の影響がみとめられないか悪影響を及ぼすことを示した。

Fendric(1937)は、読書中に音楽を聞かせたグループが、聞かせないグループと比べて読書後の理解テストの得点が悪いことを示した。

Freeburne&Fleischer(1952)は、音楽が読書に悪影響を与えることはないということを示した。

Hall(1952)は、読書中に音楽を聞かせると読書力テストの成績がよくなる可能性があることを示した。

大南(2001)は、被験者が課題前または課題中に Mozart 作曲「2 台のピアノのためのソナタ」第 1 楽章が流れる実験をした。その結果、課題前に聴くと空間認知課題の成績が上昇するのに対し、課題中に聴くと空間認知課題の成績が下がり、計算課題の成績が上がった。計算課題のような単純作業では、一定のテンポを聴くことで疲労による成績の低減が抑制されると考察した。

阿部&新垣(2010)は 4 桁÷2 桁の計算課題をショパン作曲「ロッシェニの主題による変奏曲」を用いて 3 つの音楽環境下 (BGM なし、BPM140、BPM180) で行い、作業効率に与える影響を調査した。計算課題のような知的作業は、BGM のテンポの違いによる作業効率への影響はみられないと考察した。しかし、阿部&新垣の実験に用いた BGM が BPM140 と BPM180 であり、どちらもテンポが速かったため、BGM のテンポの違いによる影響がみられなかったのではないかと筆者は考えた。以上から、スローテンポの BPM150 とアップテンポの BPM190 の BGM を使用すれば、BGM のテンポの違いによる影響がみられるという仮説を立てた。

### (2) 方法

#### ① 被験者

15 歳から 17 歳の女子高校生 60 名

② 実験計画

被験者内 2 要因計画（集団実験）

③ 材料

BGM 刺激として、テンポを変えても聴く部分を一定にするために短いフレーズが繰り返し使われているミニマルミュージックである Steve Reich 作曲「Two Pianos(part1)」を BPM50 と BPM190 に調整したものを使用した。テンポを変えても音程は変わらない。計算問題は、1 桁×1 桁の計算問題を 3 種類用意した。

④ 手続き

被験者に 100 ます計算の解き方、説く順番(左から右に、1 番上の行から 1 行ずつ下に進んでいく)、制限時間(30 秒間)、3 つの音楽条件(無音、BPM50、BPM190)を説明し、裏返しの状態で計算問題を配付した。練習効果をなくすため、3 つの音楽条件を提示する順番、3 種類の計算問題を提示する順番はカウンターバランスをとった。

(3) 結果

制限時間内での回答数、正答数は、表 1 の通りである。

	回答数	正答数
無音	29.5	29.0
BPM190	30.5	30.2
BPM50	29.4	28.6

分散分析の結果、音楽条件の主効果が有意であった( $p < .05$ )。また、3 種類の音楽条件と回答数、正答数の交互作用も有意であった( $p < .05$ )。下位検定の結果、BPM50 と BPM190 の正答数が有意であった( $p < .05$ )。つまり、BPM50 よりも BPM190 のほうが作業効率が有意に良いといえる。

制限時間内での回答数、正答数は、表 2 の通りである。

	正答率
無音	98.3
BPM190	99.2
BPM50	97.6

分散分析の結果、音楽条件の主効果が有意であった( $p < .05$ )。また、下位検定の結果、BPM50 と BPM190 の正答率が有意であった( $p < .05$ )。つまり、BPM50 よりも BPM190 のほうが作業効率が有意に良いといえる。

#### (4) 考察

BGM を聴くことで影響を及ぼしていると考えられる。

BPM150 のときに誤答数が BPM190 のときより多いのは解いているスピードよりも BGM のテンポが遅かったため妨害になったのではないだろうか。

もしそうであるなら、テンポが速くなりすぎても解くスピードが BGM に追いつかなければテンポが速くても作業効率が悪くなるかもしれない。

#### (5) 謝辞

心理学講座でのご指導、それに加えて実験、論文の作成にあたりご指導いただきました江村先生に心より御礼申し上げます。本当にありがとうございました。最後にこの研究に御協力いただいた、たくさんの方々に心より御礼申し上げます。

#### (6) 参考文献

阿部麻美 & 新垣紀子 2010 BGM のテンポの違いが作業効率に与える影響 成城大学大学院社会イノベーション研究科

Feeburne, C. M., & Fleischer, M. 1952 The effect of music distraction upon reading rate and comprehension Journal of Educational Psychology, Vol.45, pp.101-109.

Fendrick, P. 1937 The influence of music distraction upon reading efficiency Journal of Educational Research, Vol.31, No.4, pp.264-271.

Hall, J.C. 1952 The effect of music distraction upon reading rate and comprehension Journal of Educational Psychology, Vol.45, pp.451-458.

大南崇 2001 モーツァルト効果と BGM 効果 京都大学大学院教育学研究科修士論文

梅本堯夫 1966 音楽心理学 誠信書房.

[https://youtu.be/aniMlsJ\\_qP0](https://youtu.be/aniMlsJ_qP0)