

カラオケによる若者のデジタル認知症対策効果の検証

Verification of Measures Against Effect of Digital Dementia in Youth by Karaoke

中崎 花音^{*1}, 真嶋 由貴恵^{*2}, 榎田 聖子^{*2}Kanon NAKAZAKI^{*1}, Yukie MAJIMA^{*2}, Seiko MASUDA^{*2}^{*1}大阪府立大学現代システム科学域^{*1}College of Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University^{*2}大阪府立大学人間社会システム研究科^{*2}Graduate School of Humanities and Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

Email: sca00190@edu.osakafu-u.ac.jp

あらまし: 近年デジタル機器の使用過多により, 認知症に類似した症状を発症するデジタル認知症が注目されている. 特に若者はデジタル機器の利用時間が他の年代よりも長い, デジタル認知症発症の危険性が高いと考えられる. そこで, カラオケの特性や前頭葉・ストレス軽減に対する効果がデジタル認知症対策に適していると考え, 本研究ではパイロットスタディとしてカラオケによる大学生の認知機能・精神面に対する影響の検証を行った.

キーワード: デジタル認知症, カラオケ, ストループテスト, 認知機能, 若者

1. はじめに

近年, インターネットの爆発的普及により, デジタル機器の利用機会が増加している. それに伴い, デジタル機器の使用過多による認知機能や意欲の低下等, 認知症に類似した症状を発症する「デジタル認知症」が注目されている. 特に若者は, デジタル機器の利用時間が他の年代よりも長い. 総務省⁽¹⁾によると, 休日のモバイル機器によるインターネット平均利用時間は全世代の平均が99.4分であるのに対し, 10代は197.1分, 20代は186.9分となっている. よって, 若者がデジタル認知症になりやすいことがうかがえる.

現に, スマートフォンの利用時間が長い中学生ほど学力テストの平均点が低いことや, スマートフォンを利用している際は前頭葉の前頭前野がほとんど活動していないという報告⁽²⁾もされている. これらの研究から, 若者のデジタル認知症発症者の割合が増加していくと, 学習や仕事の遂行を妨げ, 社会的な問題に繋がる可能性がある. そのため, デジタル機器を利用する若者における認知機能・精神面(意欲の低下)の改善に有効な活動が必要と考えられる.

2. カラオケの効果

デジタル認知症の改善方法として, デジタル機器との距離を置くことや読書をする等, 様々な対応策が考えられる. その中でも複数人で参加するカラオケは, 前頭葉を働かせるとともに心拍数を上昇させる効果がある. 唾液中のクロモグラニンの測定結果等から, 精神的ストレスの緩和にも効果があることが報告されている⁽³⁾. 今回, このカラオケをデジタル認知症の改善に有効な活動と考えた.

若者での検証はなされていないが, 高齢者のカラオケ・トレーニングでは前頭葉の実行機能(以下,

実行機能)の改善が見られている⁽⁴⁾. また, 着座状態のペダリング等の軽運動で実行機能や記憶力の向上効果が検証されている⁽⁵⁾⁽⁶⁾. カラオケも心拍数が上昇することから軽運動に匹敵すると考えられているため⁽³⁾, 同様の効果が期待できる.

さらに, 活動特性に注目すると, デジタル機器を利用する際は, 固定された姿勢で無言のまま画面でのやり取りを行い平面的である. 一方, カラオケ時はリズムに乗って声を出し, 実際に周囲の人と関わら合うという立体的な特性を持つ. この活動特性の差もデジタル認知症対策効果に影響があると考えた.

よって, 本研究ではスマートフォン利用時の平面的な活動とカラオケの立体的な活動を比較し, 若者の認知機能・精神面への影響を検証する.

3. 実験

今回はパイロットスタディとして, カラオケによる大学生の認知機能・精神面に対する影響を検討した.

3.1 実験の対象

実験に同意の得られた, 20代の大学生・大学院生3名(男性2名, 女性1名)を対象者とした. 被験者のスマートフォンの1日平均利用時間は, 115~273分であった.

3.2 実験の手順

図1に示すように, ①安静, ②認知機能テスト, ③カラオケ, ④認知機能テスト, ⑤ヒアリング調査の順で実験を行った.



図1: 実験の流れ

- ①安静：実験以前の行為が実験結果に影響しないよう、安静の時間を設けた。
- ②認知機能テスト（前）：2種類のテストを行った。
「ストループテスト」：実行機能の抑制の指標となり、CN (Color Naming) と ICN (Incongruent Color Naming) の2つの課題で構成されている。CN 課題は、赤、青、黄、緑の4色のドットを100個用意した。ICN 課題は、図2のように、文字の色と文字の読みが不一致になっている「赤」「青」「黄」「緑」の漢字を100個用意した。両方とも30秒間で可能な限り読んでもらい、読み間違えた際は言い直してもらった。



図2：ICN 課題の例

「記憶テスト」：ひらがな3文字からなる単語30個を2分間で覚えてもらい、その後2分間に筆記で回答してもらった。

- ③カラオケ：運動と認知機能の関係をみた先行研究と同様に短時間（15分間）で行い、被験者の好きな歌を3曲程度歌ってもらった。その際、通常のカラオケに近づけるために著者が同席し、合の手を入れる等した。また、カラオケには音娛時間エンターテインメント社のPokekaraというアプリケーションを利用し、スクリーンに投影した。
- ④認知機能テスト（後）：1回目と同様のテストを実施した。
- ⑤ヒアリング調査：カラオケによる精神面に対する効果についてヒアリングした。

4. 結果と考察

4.1 認知機能の向上

実験前後に行った認知機能テストの結果を表1に示す。すべての認知機能テストにおいて、カラオケ（実験）前と比較し、カラオケ（実験）後の得点が向上した。これにより、カラオケによって実行機能と記憶力の向上が期待できると示唆された。今後は、データ数を増やし有意差を検定していく。また、前後のみのテスト結果の比較は、慣れの影響が大きくなると考えられるので、その影響を排除するために実験前に認知機能テストの練習を設定する。

表1：認知機能テストの結果

| | CN 課題 (100点満点) | | | ICN 課題 (100点満点) | | | 記憶テスト (30点満点) | | |
|------|----------------|-----|-----|-----------------|-----|----|---------------|-----|----|
| | 実験前 | 実験後 | 変化 | 実験前 | 実験後 | 変化 | 実験前 | 実験後 | 変化 |
| 被験者① | 62 | 76 | +14 | 38 | 47 | +9 | 8 | 9 | +1 |
| 被験者② | 51 | 70 | +19 | 35 | 40 | +5 | 12 | 15 | +3 |
| 被験者③ | 67 | 76 | +9 | 45 | 51 | +6 | 8 | 10 | +2 |

4.2 精神面の評価

ヒアリング調査より、被験者3名全員からカラオケ後は気分が良くなり、頭がスッキリしたという意見が得られた。これより、先行研究と同様にカラオケの精神的ストレス軽減効果が示された。また、「カラオケに認知機能の向上効果があるとするならば定期的に行いたいのか」という質問においては、全員が「行いたい」と回答した。この結果から、若者にとってカラオケが身近なもので受け入れられやすいと考えられる。実験に対しては「15分間歌い続けると疲れてしまう」という意見が得られた。改善点としてカラオケの曲の合間に給水や小休憩を取ってもらうよう被験者に指示することが必要だと考えられる。

5. まとめ

今回のパイロットスタディでは、若者の認知機能・精神面に対するカラオケの有効性が確認された。

今後は実験手順の改善を行うとともに被験者数を増やし、スマートフォン利用時（対照群）と比較検証する。

参考文献

- (1) 総務省：“令和元年度 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書（概要）”，p.12（2020）
（最終アクセス 2021/2/9）
https://www.soumu.go.jp/main_content/000708015.pdf
- (2) 川島隆太：“スマホが学力を破壊する”，集英社新書，pp.14-74, pp.170-184（2018）
- (3) 畑中祐子，宮腰由紀子：“カラオケとストレス反応”，Shidax research, Vol.3, pp.14-21（2003）
- (4) Atsuko Miyazaki, Hayato Mori: “Frequent Karaoke Training Improves Frontal Executive Cognitive Skills, Tongue Pressure, and Respiratory Function in Elderly People: Pilot Study from a Randomized Controlled Trial”, International Journal of Environmental Research and Public Health, Vol.17, Issue4, 1459（2020）
- (5) 筑波大学，中央大学：“軽い運動でも認知機能は高まる！—短時間の軽運動でも高まる実行機能と脳内神経基盤の解明—”（2014）（最終アクセス 2021/2/9）
<https://www.tsukuba.ac.jp/journal/images/pdf/a1aaf0ccebdf6691d29934c9eec2d792.pdf>
- (6) 筑波大学：“短時間の軽運動で記憶力が高まる！—一人の海馬の記憶システムが活性化されることを初めて実証—”（2018）（最終アクセス 2021/2/9）
<https://www.tsukuba.ac.jp/journal/images/pdf/180926soya-1.pdf>