

BGMによる言語ノイズのマスクング効果

——文章読解知的作業とチラシ折り単純作業との比較——

後 藤 靖 宏

BGMによる言語ノイズのマスキング効果

——文章読解知的作業とチラシ折り単純作業との比較——

後藤 靖 宏
Yasuhiro GOTO

目次

1. はじめに
2. 方法
3. 結果
4. 考察
5. 謝辞
6. 引用文献

[Abstract]

A Masking Effect of BGM for Linguistic Noise: A Comparison between Text Reading Task and Leaflet Folding Task

A psychological experiment was performed to investigate whether BGM could inhibit a linguistic noise in reading text or not. In this experiment, participants had to listen to NHK airplay while performing tasks. The result of the experiment was that the score of the text reading task without BGM masking was lower than with BGM masking. The leaflet folding task wasn't influenced by BGM masking. The reason for the low score in the reading task without BGM was considered to be that participants needed to read text and process linguistic noise via radio simultaneously, and they could not use more cognitive resources for the reading task without BGM conditions.

はじめに

本研究の目的は、BGM (Back Ground Music, 以下BGMと記す) によって、言語的な“ノイズ”が文章読解に与える妨害が抑制されるかどうかを明らかにすることである。

谷口 (2000) によれば、BGMには聴覚的マスキングや弛緩・沈静効果、喚起・覚醒効果、感情誘導効果、あるいはイメージ誘導効果などの働きがあるという。こうしたBGMの働きについては、これまでに多くの知見が

得られている (例えば谷口, 1991; 斉藤・河野・高橋, 2001; 松本, 2002; 門間・本多, 2010; 伊藤・本多, 2010など)。例えば谷口 (1991) は、BGMのイメージ誘導効果の側面について、明るい音楽を聴取しながらいわゆる“中立語”の印象評定をさせると、その単語はより好ましいと評価されることを明らかにしている。また、松本 (2002) はBGMの感情誘導効果に関して調べ、悲しい音楽を聴取した場合、悲しみの程度が高いときにはその悲しみが和らげられることを示した。さらに、志水・菅 (2004) も同様の問題意識でBGMに

キーワード：BGM, 言語ノイズ, マスキング, 文章読解, 認知リソース
Key words : BGM, Linguistic Noise, Masking, Text Reading, Cognitive Resource

ついて実験的に検討している。

以上のように、BGMに関して様々な観点から研究が行われてきている。そうした中で、本研究ではBGMが作業に与える影響に焦点を絞って論じる。BGMが作業に与える効果については、すでにくいくつかの研究が行われている。例えば、吉野(2003)は、BGMのテンポと既知性が作業遂行に及ぼす影響を検討した。具体的には、聴き手にとって既知と未知それぞれのBGMについて、テンポの速いものと遅いものを準備し、トランプ分別という単純作業と、数学文章題という知的作業がBGMからどのような影響を受けるかを実験的に検討した。その結果、単純作業では、テンポが遅く、かつ既知のBGMの場合に、トランプの正分別枚数が最も少なくなることが明らかになった。その一方、知的作業では、テンポが遅く、かつ未知のBGMの場合に、数学文章題の正答数が多くなることが示された。これらの結果について吉野(2003)は、単純作業では、テンポが遅くかつ既知のBGMを聴取するとBGMに注意が向いてしまい、さらに遅いテンポに誘導され作業の遂行が遅くなったのに対し、知的作業では、テンポが遅く未知のBGMを聴取してもそちらに注意が向かず、遅いテンポにより落ち着いて作業を遂行できたと解釈している。吉野(2003)はまた、疲労度や作業の印象とBGMとの関係も調べている。調査の結果、疲労度とBGMとの間に関係性は認められなかった。その一方、作業印象に関しては評価項目間にわずかに差が見られ、テンポが遅く既知のBGMの場合は作業の印象を悪くするのに対し、テンポが遅く未知のBGMの場合は作業の印象を良くすることが明らかになった。吉野(2003)ではこれらの結果について明確な議論はされていないものの、BGMが作業や作業の印象に何らかの影響を与えていることを示していると言えよう。

一方、門間・本多(2009)は、BGMの歌

詞に着目し、文章課題の遂行に影響を及ぼすかどうかを検討している。実験では、日本語歌詞が含まれている歌、歌詞を抜いた音楽、および無音という3条件を比較し、新聞の文章中から動詞のみを抜き出すという文章課題を課した。その結果、作業量については各条件の間に差が見られないのに対し、誤答率については、日本語歌詞が含まれている歌を聴いた場合に最も高くなることが明らかになった。この結果について門間・本多(2009)は、音楽に含まれる日本語の歌詞に注意が向き、聴覚から言語情報を認知することにより、歌詞を抜いた音楽や無音の場合と比較し、課題遂行に負荷がかかってしまったと解釈している。

菅・後藤(2008)はさらに、普段から“ながら作業”の習慣がある聴き手とない聴き手によって、BGMから受ける影響に違いがあるかどうかを検討している。具体的には、聴き手を、普段音楽を聞きながら学習する習慣がある「ながら」群と、「ながら」習慣がない非「ながら」群に分類し、計算課題や記憶課題を課した。実験の結果、いずれの課題においても“ながら作業”の習慣とBGMの有無の間には明確な関連が認められなかった。また、同時に調べた情意的側面からは、課題遂行中にBGMの呈示がある場合は、ない場合と比べて、「ながら」群ではリラックスして課題に取り組めるのに対し、非「ながら」群ではイライラしたり不快な気分になってしまうことが明らかになった。この結果は、BGMは作業そのものに直接的な影響を与えることはないものの、気分などといった情意的側面には何らかの影響を与えている可能性を示唆している。

以上のように、BGMと作業との関係については様々な知見が提出されており、一見すると統一した見解が得られていないように思える。冒頭でも述べたように、BGMには様々な側面があり、その効果も多岐に渡る。しか

し、それぞれの研究において関心の所在は必ずしも同一ではなく、したがってBGMの効果を一概に論じることができないのは当然であると言えよう。このことは、言い換えれば、作業に対してBGMが与える効果を建設的に議論するためには、表面上の“効果”のみに着目するのではなく、人間の認知処理に即してより本質的に議論しなければならないということの意味する。すなわち、BGMの聴取に関係する処理と、同時に行われる作業との関連を、認知的処理の観点から論じなければならないということである。このために、本研究ではBGMのマスクング効果に焦点をしばって議論を進めることとする。マスクング効果とは、ある刺激の効果を、もう一方の刺激が抑制する効果である（谷口、2000）。

さて、こうした観点からBGMと作業との関係を捉えなおした場合、いわゆる認知リソースの問題が重要になってくる。認知リソースとは、認知的な課題を遂行する際に必要とされるものである（高野、1995）。高野（1995）によれば、人間が一度に処理できる課題の量には限界があり、同時に複数の認知的課題を遂行しようとする、課題の一方、あるいは双方の遂行が低下することがあるという。これを今回の文脈に当てはめてみると、ある作業遂行時に言語情報が存在する場合、作業遂行と同時に言語処理も行わざるを得ない状況に陥り、作業成績が下がってしまうことになる。この考え方によれば、日本語歌詞の音楽を聴取しながら文章課題を解いた場合に、課題の正答率が下がる（門間・本多、2010）のも、文章の読解とともに日本語歌詞の理解処理を行ってしまうからであると解釈できる。本研究では、正答率を下げるこうした言語的情報を“言語ノイズ”と呼ぶことにする。言語ノイズとは拍手や音楽を削除した講演テープ（為末・佐伯・伊東、2007）、あるいは作業内容に無関係な音声や関連した音声（澤木・山森、1992）などを

指し、工場騒音や建設作業騒音（梅村・本多、1990）、あるいはパソコンやエアコン稼働時の騒音（齊藤ら、2001）などといった非言語ノイズと区別される。こうした“言語ノイズ”について、もしBGMによってそのノイズの言語的・意味的情報をマスクすることができれば、言語処理することが困難になり、結果として作業のスムーズな遂行が期待できる。

以上を踏まえて、本研究では、BGMによって、言語ノイズが文章読解に与える妨害が抑制されるかどうかを調べることを目的として実験を行った。以下の実験では、言語ノイズとして、BGMや雑音を含まない、日本語のラジオニュースの音声を録音したものをを用いた。そしてBGMに言語情報を含まないクラシック音楽を用い、言語ノイズをマスクする条件としない条件とに分け、文章読解課題を行わせた。文章読解課題で使用した問題は、高校生向けの現代文の問題集から抜粋したものであった。本研究では、チラシ折り課題も同時に行わせた。チラシ折りのような単純作業は言語ノイズの影響を受けにくい、その作業成績は原則としてBGMによるマスクの有無とは独立であるはずである。したがって、そうした条件と比較することで、言語ノイズに対するBGMのマスクの効果を明らかにすることができる。そこで、BGMのマスクングの有無と2つの作業を独立変数とし、文章読解課題の平均点とチラシ折り課題の平均枚数をそれぞれ従属変数とした。

本研究の仮説は以下の通りである。言語ノイズをBGMでマスクする場合は、文章読解課題の平均点は下がらず、チラシ折り課題の平均枚数も変化しないであろう。一方、言語ノイズをBGMでマスクしない条件では、マスクした場合と比べ、文章読解課題の平均点は下がるのに対し、チラシ折り課題はBGMが有る場合と同様に変化しないであろう。

方法

実験参加者 北星学園大学に所属する学生 27名 (男性 10名, 女性 17名, 平均年齢 20.9歳) であった。全員が後述する予備調査に参加していなかった。

実験計画 2 要因の実験計画を用いた。第 1 要因は作業要因であり、実験参加者内要因とした。水準は、チラシ折り条件と文章読解条件の 2 水準であった。第 2 要因はマスキング要因であり、実験参加者間要因とした。水準は、マスキング有り条件とマスキング無し条件の 2 水準であった。

装置 BGMを再生するため、CDプレーヤー (DENON製 DCD-755)、プリメインアンプ (DENON製 UHC-MOS PMA-1500R II)、およびスピーカー (BOSE製 AM5 III) を用いた。また、言語ノイズを再生するため、携帯音楽機器 (Apple製 iPod nano 第 2 世代)、およびスピーカー (SANWA SUPPLY製 REAL SOUND) を用いた。

材料 作業遂行へ妨害を与えるノイズは、BGMや雑音が含まれていない日本語の音声のものとした。こうした条件を満たすものとして、NHKラジオニュース (NHKラジオニュース NHKオンライン) を用いた。このニュース番組の内容は、事件や株価の報道など一般的なものであった。言語ノイズの長さは 14分 30秒から 20分のものとし、平均音量は 45.9dBであった。

作業中に再生する BGMは 5 曲用いた。まず、実験者が、知名度が低いと考えられるクラシック音楽を 15 曲用意した。次に、本実験に参加しない 6 名に予備調査を行ってそれぞれの曲を知っているか否かを調査した。その結果、聞いたことがあるという回答があった 7 曲を除き、最終的に 8 曲を選曲した。その後、言語ノイズをマスクするため、全体的に音量の小さい BGMを除外し、さらに 1 曲の中で音圧が低く言語ノイズをマスクできな

いと予想される個所は削除して、極力不自然にならないように編集した。そして選曲した 5 曲をランダムにつないだものを 1 セットとし、それを 3 種類用意した。以上の編集作業は全て Audacity (作者: Dominic Mazzoni, ソフトの種類: フリーソフト, ver2.0.2) を用いて行った。なお、言語ノイズをマスクした状態での BGMの音量は 52.2dBであった。使用した BGM一覧を表 1 に示す。

チラシ折り課題で使用したチラシは、縦 383mm, 横 273mmサイズのものであった。文章読解では、学習塾などで用いられる、高校生レベルの現代文のテキストの中から論説文の読解問題を用いた。文章課題を選定するために、本実験に参加しない 7 名に予備調査を行い、正答率が 6 割から 7 割のものを 4 種類使用した。具体的には、文章課題は、文章内容に対する記述問題、書き抜き問題、および選択問題で構成されていた。漢字問題は省いた。本試行では、回答開始前に文章を読むことができないよう、「文章課題」と書かれた表紙を付けた。

手続き 実験は、防音設備の整った部屋で個別に行った。

まず、実験参加者には 2 種類の作業を 2 回ずつ行うことを教示した。その後、チラシの折り方を説明した。チラシ折り課題は、チラシを 2 つ折りにしてから 3 つ折りする作業であった。実験参加者に見本を見せながら綺麗に 3 つ折りできる方法を教示し、その後実際にチラシを 1 枚折らせた。説明後、手順を理解したかを確認し、1 枚ずつ丁寧に、たくさ

表 1. 使用した BGM

タイトル	作曲家	時間
喜歌劇「詩人と農夫」序曲	スッペ	2分44秒
交響曲第101番二長調「時計」 1楽章アダージョ: プレスト	ハイドン	3分35秒
交響曲第101番二長調「時計」 3楽章メヌエット&トリオ: アレグレット	ハイドン	3分05秒
交響曲第101番二長調「時計」 4楽章ヴィヴァーチェ	ハイドン	2分15秒
交響曲第5番二短調作品47「革命」 2楽章アレグレット	ショスターコヴィチ	1分38秒

ん折るように指示し、1分間練習させた。その後、この作業を本試行では10分間、2回行うことを教示した。この10分という時間は、予備調査によって、十分に集中してチラシを折り続けることができることが保証された時間であった。同時に、後述する文章読解課題で設定した時間と近似するものでもあった。

次に、文章読解の説明を行った。その際、本試行とは別の文章課題を呈示した。文章課題は、学力を測定するものではないこと、回答後は回答用紙を封筒に入れて封をすること、および採点は実験者以外が行うことを説明した。その後、この作業を本試行では15分間、2回行うことを教示した。この15分という時間は、本実験に参加しない実験参加者に文章読解課題をそれぞれ10分、15分および20分で解かせたところ、10分では十分に思考することができず、20分では時間が余ったという結果を受けて決定したものであった。

さらに、部屋の隅にある4つのスピーカーから音が流れてくることと、それを気にせず作業をすることを教示した。なお、この説明が不自然にならないよう、実験参加者が部屋に入る前から、本試行では使用しないBGMを再生していた。最後に、不明な点がないかを確認した。

説明終了後、本試行を開始した。課題に先立って、チラシ折り課題では、チラシの折り方を再度教示し、10分間で、1枚ずつ丁寧に、たくさん折るように指示した。文章読解課題では、15分間で、文章をよく読み、回答するように指示した。さらに、声を出して読まないこと、よく考えて回答することを指示した。いずれの作業も実験者の合図で開始させ、制限時間になったら終了させた。文章読解課題終了後、実験者が回答用紙を見ることができないよう、回答用紙を封筒に入れて封をした。本試行では、1試行終了ごとに1分

間休憩させた。なお、作業、言語ノイズおよびBGMの種類は、順序効果を防ぐため、それぞれランダムに呈示した。

全試行終了後、実験に対する意見や感想などがあれば回答用紙の所定の箇所に記入するように指示した。回答終了後回答用紙を回収し、実験を終了した。所要時間は1人につき60～70分程度であった。

結果

分析に際して、実験に不備があった2名のデータを分析から除外し、計25名分のデータを元に分析を行った。

本研究では、作業要因のうち文章読解条件では設問を解答した得点によって、チラシ折り条件ではチラシを折った実枚数によって、それぞれのデータを得た。この2つのデータは質的に異なり、直接分析にかけることは困難である。そこで、以下ではそれぞれについてマスクングの有無の結果ごとに分析し、その結果同士を比較することとした。

まず、文章読解においては、あらかじめ定めてあった採点基準に従って、実験者以外の2名が採点を行った。そして、得られた文章読解課題の平均点を従属変数とし、マスクングの有無を独立変数として対応のあるt検定を行った。その結果、マスクング有り条件 ($M=50.96$) とマスクング無し条件 ($M=42.44$) の間には有意な差は見られなかった ($t [24] = 1.39, n.s.$)。この結果を図1に示す。

次に、チラシ折り条件においては、3つ折りできたチラシの枚数を従属変数とし、マスクングの有無を独立変数として対応のあるt検定を行った。その結果、マスクング有り条件 ($M=26.76$) とマスクング無し条件 ($M=25.29$) の間には有意な差は見られなかった ($t [24] = 1.00, n.s.$)。この結果を図2に示す。

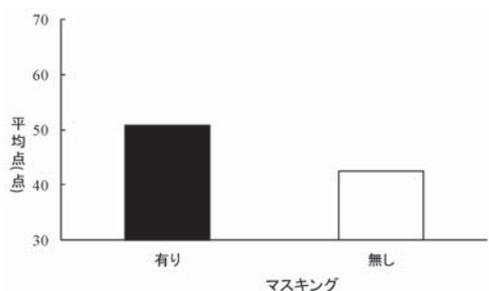


図 1 4 種類の文章読解の得点

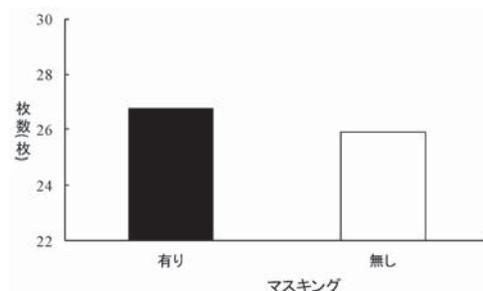


図 2 折ったチラシの枚数

ここで、得られた得点を問題文ごとに詳細に検討したところ、平均得点が著しく低い問題があった。これは、予備調査で得られた得点とは明らかに異なる結果であった。この文章読解課題の平均点が結果に大きく影響している可能性が考えられたため、平均点が顕著に低い問題を回答した実験参加者14名分のデータを分析から除外し、計11名分のデータを元に分析を行った。文章読解課題の平均点を従属変数とし、マスキングの有無を独立変数として対応のあるt検定を行った。その結果、マスキング有り条件 ($M=67.45$) とマスキング無し条件 ($M=47.64$) の間に有意な傾向が見られた ($t [10] = 2.12, p=.06$)。この結果を図3に示す。

考察

本研究の目的は、BGMによって、言語ノイズが文章読解に与える妨害が抑制されるかどうかを検討することであった。

本研究の仮説は、BGMによるマスキングが有る場合、文章読解課題の平均点は下がらず、チラシ折り課題の平均枚数も変化しないというものであった。一方、BGMによるマスキングが無い場合は、文章読解課題の平均点は下がるのに対し、チラシ折り課題の平均枚数は、マスキングが有る場合と同様であるというものであった。

実験の結果、文章読解では、マスキング有

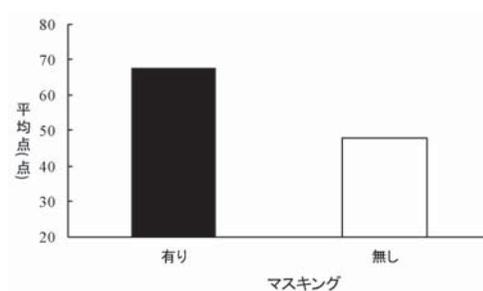


図 3 3 種類の文章読解の得点

り条件とマスキング無し条件との間に、平均点の差は見られなかった。これは、仮説を棄却する結果であった。一方、チラシ折りでは、マスキングの有無による、枚数に差は見られなかった。これは仮説通りの結果であった。

以上のように、当初の分析では、文章読解課題においてはBGMが言語ノイズをマスクするのに有効であるという確証は得られなかった。しかしながら、文章読解条件について、使用した4種類の問題の正答率を詳細に検討したところ、その中の1問において平均得点が著しく低い問題が混じていた。そこで、その問題を省いて再度分析をし直したところ、マスキング有り条件の方がマスキング無し条件よりも得点が高くなる傾向が観察された。そこで、以降の考察では、基本的には仮説が支持されたものとして議論を進めることとする。

本研究において、言語ノイズをBGMでマスクしない場合、文章読解では言語ノイズに

よる妨害を受けたと考えられる。この理由は、文章読解課題は文章を読み解くという言語処理が必要な課題であり、そこに別の言語処理を誘引する言語的な“ノイズ”が入力されることで、そちらも処理せざるを得なくなってしまうためであろう。それに対し、チラシ折り課題では言語ノイズによる妨害を受けなかったのは、チラシ折り課題自体は基本的に言語処理を必要としなかったためであろう。

以上の解釈を情報処理の観点から考えてみると、以下のようにまとめ直すことができる。すなわち、BGMがある場合は、文章読解において、BGMが存在することによって言語ノイズがマスクされ、そのために言語処理が誘引されず、結果として文章読解は単一の課題として処理することができた。しかし、BGMがない場合は、言語ノイズが言語としての有意味性を帯び、“ニュース番組”という言語処理の対象となってしまった。その結果、文章読解のための言語処理と同時に、ニュースの内容の理解処理も行うという、いわば2重課題を行っている状態になってしまった。一方、チラシ折りの場合は、言語処理を必要としないために、言語的ノイズに対してたとえ言語的・意味的な処理をしていたとしても、チラシ折り自体には影響がなく、BGMによるマスクの有無とは無関係に、一定の水準を維持しながら課題を遂行できたと考えられる。

以上のような考察は、従来の先行研究のそれとは一線を画していると言える。序論でも述べたように、BGMには様々な側面があり、そのせいでBGMの“効果”は一見相反するものがあるような印象を抱きがちであった。先行研究のそうした問題点を克服するためには、人間の認知処理に即してBGM研究の本質を議論する必要がある。本研究ではそのために認知リソースに注目した。具体的には、文章読解においてBGMがない場合は、2重課題を行っている状態である。一般的に、2

重課題を行う場合は、単一の課題を行う場合に比べて、有限の認知リソースを分割して使用しなければならないため、課題遂行が困難になる。つまり、言語ノイズに含まれる日本語を理解処理することにより認知リソースが割かれ、文章読解課題を遂行するうえで必要な認知リソースが減ってしまったと考えられる。一方、BGMがある場合は、それによって言語ノイズがマスクされるために、言語ノイズを処理することにより割かれる認知リソースが少なくなり、BGMがない場合と比べて文章読解を遂行することがスムーズになるのであろう。それに対し、チラシ折りでは、BGMがない場合に言語ノイズに含まれる日本語を処理することで認知リソースが割かれても、作業遂行により割かれる認知リソースがもともと少ないため、言語ノイズによる妨害は受けなかったと考えられる。BGMがある場合は、言語ノイズをマスクしている状態であり、言語ノイズにより割かれる認知リソースが減るものの、もともと言語ノイズに妨害を受ける課題ではないため、BGMがない場合と同様、影響を受けなかったのであろう。

以上のような考察が正しければ、BGMによって言語ノイズによる妨害が抑制され、文章読解の成績が低下することはないと考えられる。こうした考察の説得力を高めるためには、文章読解課題で使用する材料の妥当性に最新の注意を払う必要がある。先に述べたように、今回の実験で使用した4つの文章のうち、1つだけ正答率が著しく低いものがあった。今回の結果のみからこの理由を特定することは難しい。予備調査の参加者の成績が偶然に良かったのかもしれないし、極端に平均得点が低かった課題の文章内容がもともと非常に読みにくいものであったのかもしれない。あるいは、その読みにくさのせいで読解に極端に時間がかかってしまった可能性もある。いずれにしても、これらの点を踏まえ

て文章読解課題のレベルを詳細に検討し、改めてBGMによって文章読解へ言語ノイズが与える妨害が抑制されるかを検討することが必要であろう。

本研究では、文章読解へ言語ノイズが与える妨害を抑制するものとして“BGM”のみの影響を検討した。BGMが文章読解に与える影響をより詳しく調べるには、無音またはホワイトノイズという“統制条件”での成績と比較することが重要になるであろう。統制条件によって得られた結果とBGMの有無による結果とを比較することで、BGMの本質的な要素が、文章読解へどのような影響を与えているかが明確に分かるであろう。また、文章材料をさらに精査し、問題の難易度を厳密に統制する必要があるであろう。そうすることで、実験の信頼度を上げることができると考えられる。

今後は、どの程度の難易度の文章読解を遂行する際に、BGMがより影響を与えるかということをはっきりとさせるためにも、読み解く文章の質や難易度を変化させてその結果を比較する必要があるであろう。また、本研究で用いたようなBGMが文章読解に影響を与えていたことをより詳細に明らかにするために、言語ノイズをマスクするものとして、拍節的にも調性的にも処理されない背景音、あるいは意味が理解できず言語処理が困難な歌詞が含まれるBGMを用いてその結果と今回の結果とを比較する必要があるであろう。

謝辞

本研究は、木村里歩(北星学園大学文学部心理・応用コミュニケーション学科2015年3月卒業)の多大なる協力を得た。記して謝意を示す。

引用文献

- 伊藤理絵・本多薫(2010). 音楽が画像の記憶再生に与える影響に関する検討. *日本生理人類学誌*, 15(4), pp. 83-89.
- 松本じゅん子(2002). 音楽の気分誘導効果に関する実証的研究—一人はなぜ悲しい音楽を聴くのか—. *教育心理学研究*, 50(1), pp. 23-32.
- 門間政亮・本多薫(2009). 音楽に含まれる言語情報が文章課題に与える影響に関する検討. *人間工学*, 45(3), pp. 170-172.
- 門間政亮・本多薫(2010). 音楽に含まれる言語情報が文章課題の遂行に及ぼす影響—日本語歌詞と韓国語歌詞による比較—. *人間工学*, 46(5), pp. 342-345.
- 斉藤俊・河野俊一・高橋典子(2001). マスキングされた室内騒音と仕事の能率. *日本機械学会論文集(C編)*, 67(657), pp. 91-96.
- 澤木美奈子・山森和彦(1992). 騒音・BGMが知的作業に与える影響. *騒音制御*, 16(5), pp. 239-242.
- 志水佳和・菅千索(2004). 計算課題の遂行に及ぼすBGMの影響について(2)—BGM音楽の歌詞の理解を中心として—. *和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要*, 14, pp. 103-112.
- 菅千索・後藤順子(2008). 計算および記憶課題に及ぼすBGMの影響について—被験者の「ながら」習慣の違いに関する検討—. *和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要*, 18, pp. 59-68.
- 高野陽太郎(1995). *記憶*. 東京:東京大学出版会.
- 為末隆弘・佐伯徹郎・伊東一典(2007). 知的精神作業時の心理的印象と作業成績に対するマスキング効果. *人間工学*, 43(2Supplement), pp. 322-323.
- 谷口高士(1991). 言語課題遂行時の聴取音楽による気分一致効果について. *心理学研究*, 62(2), pp. 88-95.
- 谷口高士(2000). *音は心の中で音楽になる 音楽心理学への招待*. 京都:北大路書房.
- 梅村守・本多薫(1990). 騒音が精神作業のperformanceおよびworkloadに及ぼす影響. *人間工学*, 4(Supplement), pp. 340-341.
- 吉野巖(2003). BGM音楽のテンポと既知性が作業に及ぼす影響. *日本心理学会第67回大会発表論文集*, p. 752.