

高田短期大学 介護・福祉研究

第 4 号

長谷川 恭 子

高田短期大学介護福祉研究センター

平成 30 年 3 月

研究論文

健常成人を対象とした伴奏をつけた嚙下体操の効果について

長谷川 恭子

はじめに

筆者は、施設実習に出向いた際、食事時に多くの方がむせ込んでいるのを目にした。食べにくい・飲み込みにくい様子を目の当たりにし、この状況を少しでも改善できないかと考えた。また、美味しく食事を楽しんでもらう為に何が出来るのかと考えた。

そこで、口腔ケアに必要だと思われる嚙下体操を思いついた。嚙下体操について調べていくうちに、伴奏も何もなく指示に従って嚙下体操を行うよりも、ラジオ体操に音楽があるように、動きに合った音楽や歌唱を取り入れた嚙下体操を行うほうが、より効果的ではないだろうか考えた。また、音楽が人に与える影響についても興味を持った。音楽があるのとないのではどのような違いや効果があるのか疑問に思い検証したく、本研究のテーマを選んだ。本研究では、20代の健常成人を対象に、発音や発声また歌唱といった嚙下体操を、音楽を付けて行った場合と音楽を使わないで行った場合とでは、実際にどのような効果や影響が見られるのか検証したく実験を行った。

1、研究方法

1) 被験者について

被験者の詳細、実験場所について以下表1にまとめた。

表1 被験者の詳細、実験場所など

場 所	自宅	名古屋芸術大学東キャンパス 5号館502講義室 音楽応用演習Ⅱ授業内
人 数	4名	16名
時間帯	17時30分～17時50分	14時50分～15時10分

被験者は合計20名で、女性16名、男性4名であった。被験者の年齢は、20歳～23歳であった。20名中19名が学生であった。

2) 実験手順

嚙下体操の台本 (<http://www.geocities.co.jp/Beautycare/7135/enngeriha.htm>) をもとに歌唱を交えて実験用の台本を作成した。実験に使用した嚙下体操の内容を以下の表2にまとめた。

表2 嚥下体操の内容

- | |
|------------------------------|
| 1. 口の運動 |
| 2. 舌の運動 |
| 3. 頬の運動 |
| 4. 呼吸訓練 |
| 5. 発声練習 |
| 6. 歌唱、あるいは歌詞を音読（あめふり・かえるの合唱） |
| 7. 深呼吸 |

台本に合わせて伴奏を付けた「伴奏ありバージョン」と、伴奏のない「伴奏なしバージョン」の二通りをCD-Rで作成した。それぞれ20分程度であった。

3) 実験の素材について

伴奏なし・あり、それぞれの嚥下体操実施後に水分なしでは飲み込みにくいと思われる食べ物を摂取してもらい、飲み込みまでに何回噛んだのかを数えてもらった。それにより、2種類の嚥下体操後の咀嚼回数にどのような違いが出るのかを調査した。

戸田ら（2008）は、高齢者の口腔内状態の分類と野菜の食べやすさについて研究した。これは、高齢者と若年者を対象に咀嚼までに時間のかかる食べにくく飲み込むまでに時間のかかる野菜について調べたものである。それにより若年者はキャベツの千切りに食べにくさをやや強く評価した。食品を口に入れる時、口を大きく開けるので食べにくいとのことであった。また、口の中で広がり食塊になりにくく飲み込むまでに時間がかかるという理由も挙げている。高齢者にとって野菜の食べにくさの要因は、硬さ・形状・飲み込みやすさであった。若年者は、硬さ・形状・食塊の形成のしやすさで、両者は共通であったが、若年者のほうが食べにくさの基準として咀嚼後の残渣のようなもの、口に広がるなど野菜の物性をより区別していた。

この研究を参考に、音楽を付けた嚥下体操と音楽を用いない嚥下体操実施後、それぞれ1ミリ間隔で千切りした生のキャベツを一人5グラムずつ一口で食べてもらい、飲み込むまでに噛んだ回数の違いを検証した。

4) 実験の流れ

大学内で行った実験について始めに述べる。まず、被験者に実験の流れを説明した。次に、嚥下体操（伴奏なし）のCDをかけ、嚥下体操を行った。その後、千切りキャベツを配り、アンケートに答えてもらった。そして一週間後、今度は伴奏ありの嚥下体操を行い、同様にアンケートに答えてもらった。

次に自宅で行った実験について述べる。大学内の実験と同様に被験者に実験の流れを説明し、伴奏なしの嚥下体操から始めた。その後、一時間程度時間を置いてから伴奏ありの嚥下体操を行った。同様に千切りキャベツを食べてもらいアンケートに答えてもらった。実験の流れを以下の表3にまとめた。

表3 実験の流れ

- | |
|--|
| 1. 実験の説明
2. 嚙下体操（一回目伴奏なし、二回目伴奏あり）
3. 千切りキャベツ摂取
4. アンケート回答 |
|--|

2、結果

① Q1、飲み込むまでに何回嚙みましたか？

図1に結果を示す。

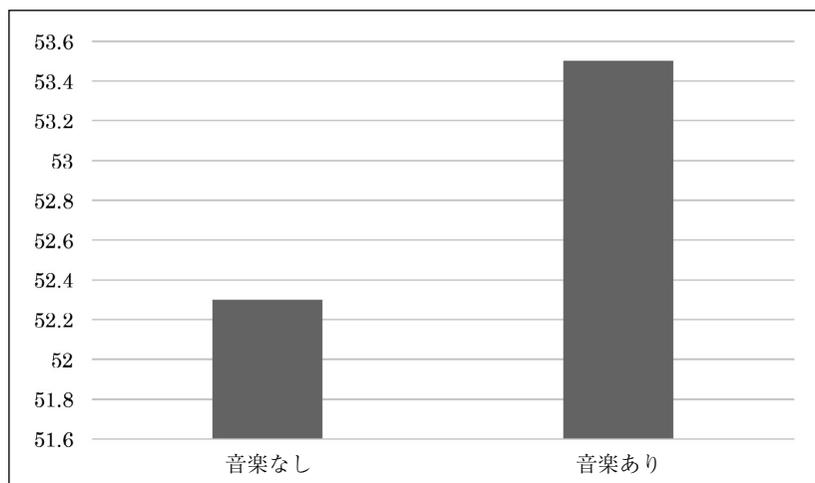


図1、「飲み込むまでに何回嚙みましたか？」に対する回答

両条件の平均の差をt検定した結果、音楽条件の主効果が認められ、音楽がない時よりも音楽がある時のほうが評定平均値が優位に高いことがわかった ($t = 2.29, p < 0.05$)。つまり、音楽がある時のほうがより多くの千切りキャベツを嚙んだということである。

② Q2、キャベツは好きですか？

この質問の回答方式は5段階評価で、嫌い【1】やや嫌い【2】普通【3】やや好き【4】好き【5】となっている。平均すると、伴奏なしが3.7で、伴奏ありが3.5で普通と回答した方がほとんどであった。よってこれより、キャベツに好き嫌いはそれほどないことがわかった。

③ Q3、食べやすかったですか？

この質問の回答方式は5段階評価で、食べにくい【1】やや食べにくい【2】普通【3】やや食べやすい【4】食べやすい【5】となっている。平均すると、伴奏なしが3.35、伴奏ありが3.39でほとんど差はなかったが、若干伴奏ありのほうが普通という回答であった。つまり、伴奏ありのほうが少し食べやすいと感じる方が多い結果となった。

④ Q 4、嚙下体操は出来ましたか？

図 2 に結果を示す。

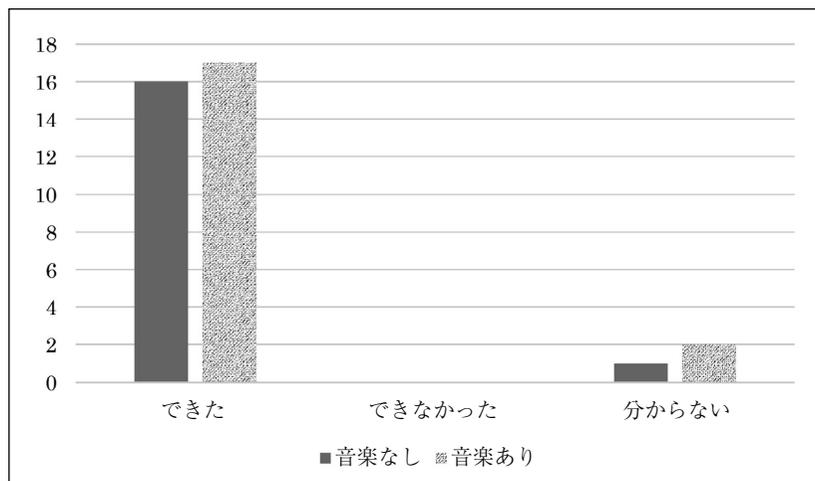


図 2 「嚙下体操は出来ましたか？」に対する回答

ほとんどの方が出来たという回答であった。伴奏があるなしに関わらず、体操が出来なかったという方はいなかった。

⑤ Q 5、嚙下体操の時間はどのように感じましたか？

図 3 に結果を示す。

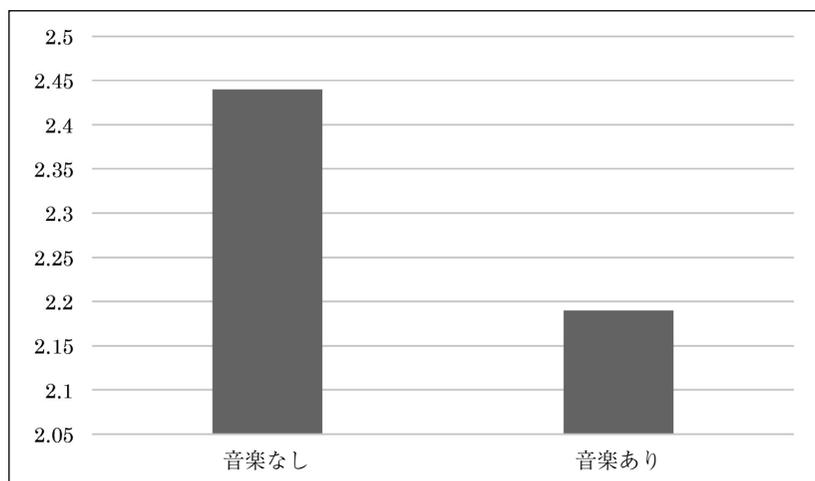


図 3 「体操の時間はどのように感じましたか？」に対する回答

t 検定の結果、音楽条件の主効果が認められ、音楽がない時よりも音楽がある時のほうが評定平均値が優位に高いことがわかった ($t = 2.44, p < 0.05$)。つまり、音楽がある時のほうが時間を短く感じたという結果になっている。

⑥ Q6、感想を自由にお書き下さい。

伴奏なしの嚥下体操の後で得られた感想について、以下の表12に示す。

表12 伴奏なしの嚥下体操で得られた感想

肯定的	嚥下体操には色々な仕方があるのだと思った。体操している中で「次は何だろう」と楽しさが湧いてきた。キャベツの苦みが薄く甘かったように思えた。美味しかった。
	普段、意識して口の中のことを考えていなかった。キャベツって生は食べにくい。唾液が出てこない飲み込むのが難しいと痛感した。
	口をはっきり動かすことで、自然に口の動きが良くなった気がする。嚥下体操は初めてで新鮮であった。
	食べやすかったかどうかはわからないが、回数を意識したことによってしっかり食べることが出来たような気がする。意識するとふだんよりも噛む時間が長かった。
	嚥下体操をしたことで、口の中が乾いていなかった。
	毎日やれば効果があるように思えた。
	生キャベツがあまり好きではなく飲み込むまでに時間がかかって、いつもよりも回数が増えたと思う。
否定的	少し息苦しく感じる場所があった。
	自分の言っている「パ」と「タ」が同じに聞こえた。
	鼻声だった。
	実験の趣旨がよくわからなかった。
その他	キャベツの味について、実験の説明など（計9）

嚥下体操を行わず、口を動かしていない状態（乾いた状態）の後に生キャベツを食べるよりも、嚥下体操を行った後に生キャベツを食べたほうが唾液が出た。それにより、食べやすさや飲み込みやすさを感じたという感想が得られた。他には、CD-Rに吹き込んだ音声聞き取りにくかったという意見やキャベツの味についての感想などもあった。

伴奏ありの嚥下体操の後で得られた感想について以下の表13に示す。

表 13 伴奏ありの嚙下体操の後で得られた感想

音 楽	音を付けてのほうが体操しやすかった。
	唾液が出た。音ありのほうが楽しい。
	音楽につられてしまう。
	歌うってすばらしい。
	始まりは「さんはい」という合図があったので入りやすかったけど、終わりは音が止まるところで止まれたので終わりやすかった。
	音楽がついているほうがやりやすかった。
	音楽があると楽しく出来た。
気 分	なんとなくやりやすかった。食べやすかった気がする。
	伴奏がなかった前はやや気分が乗りにくかったが、伴奏のあった今回は気分が乗りやすかった。
	噛むことを苦痛に感じなかった。
	不安感がなかった。楽しく噛むことが出来た。
噛む回数	リズム的に発声しやすかった。噛む回数が増えた気がする。
	前は口の中がパサパサだった。今回は唾液がたくさん出てびっくりした。味がなくても食べることが出来た。
	唾液が前よりも出た。けれど、なぜか噛む回数が増えた。
時 間	体操の時間が前回よりも短く感じた。前回より噛む感じが楽であった。
	音楽があったほうが、どこまで声を伸ばしていても良いのか・どこで声をだせばいいのかがわかりやすかった。前は体操の時間が途中で嫌になってしまったけど、今回はそれがなくて時間が少し短く感じられた。
	嚙下体操が前回ほど長く感じず、やりやすかった。
	長く感じなかった。
その他	それほど違いは感じられなかった。

音楽があったほうがわかりやすく良かったという感想や、気分良く楽しく出来た、体操の時間が長く感じなかったなどの感想が多くみられた。唾液がたくさん出たのでしっかり嚙んで飲み込むことが出来たという意見もあった。伴奏なしでは音声が聞き取りにくいことやキャベツの味についての感想もあったが、今回はそれがなかった。

3、考 察

1. 実験結果からの考察

1) 飲み込むまでの回数について

筆者の予想では、伴奏ありのほうが飲み込むまでの回数は少なくスムーズに飲み込むことが出来るのではないかと予測していた。それは、伴奏があることによってテンポ良く体操を行うことができ、運動量が増える為、より多く唾液が出ることで飲み込みやすくなると考えたからだ。しかし、結果は予想とは逆で伴奏なしのほうが飲み込むまでの回数が少なかった。この結果は実験の対象者が健常成人であったことがまず考えられる。日頃から普通食を食べている成人にとって唾液は日常的にたくさん出るものであり、食べる前に嚙下体操をしてもしなくても飲み込みにかかる回数に変化はなかったと考える。

2) キャベツの好き嫌いについて

キャベツはほとんどの人が好き嫌いなく食べていた。日頃から口にすることの多い野菜であることから、抵抗なく食べることが出来たと考える。

3) キャベツは食べやすかったかについて

問1でも述べたように、伴奏があることによってスムーズに嚙下体操を行うことができ、運動量が増えた為、より多く唾液が出ることで食べやすいと感じるのではないかと予想した。これは予想通りの結果であった。飲み込むまでにかかった回数と食べやすさは違う。飲み込むまでに嚙む回数が多くても食べやすいと感じた人は、音楽があることによって時間の経過や感情が変化し食べやすいと感じたのではないか。

4) 嚙下体操について

伴奏あるなしに関わらず嚙下体操が出来たと答える人がほとんどであった。これは、今回行った嚙下体操は複雑なものではなくわかりやすかったと予想される。歌唱、あるいは歌詞の音読に用いた「あめふり」と「かえるの合唱」は一般的に知られている昔からの童謡であり、世代を問わず馴染み深い曲であると考えられる。従って誰もが自然と行うことが出来たのであろう。歌唱、あるいは歌詞の音読以外の内容に関しても複雑なものはなかった為、全員にやってもらえたと考える。

5) 嚙下体操の時間について

音楽がある時のほうが時間を短く感じたという結果になっている。音楽が待ち時間の感じ方に与える影響についての研究がある。音楽が商業的に利用される理由の一つは、例えば行列の中で待たされていることに対する消費者の反応に影響を与えようという信念で

ある。最近の研究が音楽と待つこと、そして消費者の行動との関係を示してきた。例えばラモス（Ramos）は、電話相談サービスで保留中掛け手に流される音楽のスタイルの変化が、応答前に電話を切る人の数に影響を与えることを見出した。同様にストラットン（Stratton）は、実験開始待ちと思いつている被験者たちに、一人で待つか、グループで会話をしながら待つか、グループで会話をせずに待つかのいずれかを頼んだ。グループで会話なしの条件下では、音楽を聴きながら待った群のほうが音楽なしで待った群よりもその待ち時間に対するストレスが少なかった。音楽なしで待った群は、他の群よりも経過時間を長く見積もったのである。なぜ音楽はこのような影響を時間知覚に及ぼすのか。ワンシンク（Wansink）は、消費者が好きな音楽を聴いている時は経過時間を短く見積もることが期待されるという、一見本能的に明らかと思われる論点を提案した。

これらの研究により、音楽が人の時間に対する感じ方に影響を与えることが明らかとなっている。本実験でも音楽があることにより同じ内容の体操を行っても時間を短く感じるということが明らかになっており、上記の研究結果を裏付けている（ハーグリーブス・D、ノース・E、2004より）。

6) 自由記述について

伴奏ありのほうがわかりやすく、楽しく出来たという感想が得られた。対象者の感情を音楽が誘導したのではないだろうか。人は「感情の生き物」とよく言われる。音声だけの説明で淡々とした嚙下体操に伴奏を付けて変化させることで、気持ち良く出来たと考える。これは理屈ではなく「なんとなく」ということが多々ある。音楽は無意識の領域に働きかけるのである。感情を誘発する音楽はさまざまな場面で用いられ、その効果を発揮している。大概の人は優れたクラシック（または他ジャンルの音楽）を聴きながら、高揚であれ悲哀であれ深い感情を覚えた経験を持っている。喜びや悲しみのあまり涙を流すことさえあり、たとえ一時的であっても日頃の悩みを忘れて清々しい気分になることができる。包み込むような音楽で嫌なことや辛いことが癒される。元気のよい音楽でモチベーションを上げることができる。語りかけるような音楽で不安を解消することができるなどといった感情は、私たちが日常生活の中で体感することではないだろうか。

今回の実験で伴奏なしの嚙下体操に対する感想に途中で嫌になってきたという感想があったが、伴奏を付けることによってそれが解消された。（被験者の自由回答「前は、体操の時間が途中で嫌になってしまったけれど今回はそれがなく、時間も少し短く感じた。」より）これは、伴奏という音楽が被験者の不安感を解消したと考える。よって、伴奏を付けて嚙下体操を行ったことは有益であったと考える。

2. 臨床への応用

今回の実験は健常成人を対象としたが、認知症高齢者や介護予防の為に参加している高齢者を目的とした活動にも嚙下体操に音楽を付けることでよりよい効果が得られると考え

る。なぜなら音楽は、世代や人種を問わずすべての人の心情に影響を与えるからである。音楽があることにより、心身が活性される。これにより、楽しみややる気を起こす事に繋がるのではないだろうか。

付記 本論は平成 22 年度 名古屋芸術大学音楽学部に提出した卒業論文に加筆・修正したものである。

引用・参考文献

1. ハーグリーブス・D, ノース・E: 人はなぜ音楽を聴くのか, 東海大学, 神奈川, 2004
2. 平井タカネ, 出口庄佑, 畑野裕子: 反復運動時の伴奏音の効果について, 日本体育大学号, 奈良, 1983
3. 堀内久美雄: the ミュージックセラピー, 音楽之友, 東京, 2010
4. 甲谷至: 歌うことが口腔ケアになる, あおぞら音楽, 東京, 2008
5. 師井和子: 心にとどく高齢者の音楽療法, ドレミ楽譜, 東京, 1999
6. 師井和子: 心をつなぐ音楽回想法, ドレミ楽譜, 東京, 2006
7. ゲイナー・M: 音楽はなぜ癒すのか, 無名舎, 東京, 2000
8. 荘村多加志: 介護技術Ⅱ, 中央法規出版, 東京, 2007
9. 小坂哲也, 立石宏昭, 小坂靖代 他 5 名: 音楽療法のすすめ, ミネルヴァ書房, 京都, 2006
10. 土谷 澄, 平井タカネ, 荒木真知子 他 1 名: 伴奏のメトロノーム音と音楽オンとが踏み台昇降運動時の心拍数・呼吸数に及ぶ影響, 体育学研究, 大阪, 1982
11. 戸田貞子, 高松美穂, 香西みどり 他 1 名: 高齢者の口腔状態の分類と野菜の食べやすさ, 日本家政学会, 東京, 2008
12. BGM の心理学
<http://www.otokan.com/musicpsychology/b-05.html> (2010 年 12 月現在)

