

# 音楽の聴取が味覚の感受性に及ぼす影響

## ——甘味, 酸味, 苦味を対象に——

### Listening to Music Affects Sensitivity to Taste

#### ——The case of sweetness, sourness, and bitterness——

山田 真美\*, 加藤 みわ子\*\*, 森 博子\*\*\*

Mami YAMADA, Miwako KATO, Hiroko MORI

## 要 旨

健康を保持するために、味覚機能が正常であることは極めて重要なことである。食生活の偏りによる体力低下が、全身疾患を引き起こすことも予測される。味覚は五感やストレスによって影響を受けることから、音楽の聴取が味覚機能改善に役立つ可能性があると考えられる。本研究では、どんな音楽を聴取することが、甘味、酸味、苦味の感受性に影響を与えるのか、また、音楽の嗜好度が味覚機能に影響を与えるのかについて検討した。実験は、味覚刺激を甘味（蜂蜜）、酸味（レモンジュース）、苦味（コーヒー）とし、大学生16名を対象に、クラシック、ジャズ、演歌、雅楽、サンバ、リラックスミュージックを聴取することにより実施した。その結果、音楽の聴取が味覚の感受性に及ぼす影響は統計的有意差が認められなかったが、聴取したサンバとリラックスミュージックの嗜好度が酸味および苦味の感受性に影響を及ぼすことが示唆された。

キーワード：音楽, 感受性, 甘味, 酸味, 苦味

## 1. 序論

“近年、食生活の極端な偏りから味覚障害を起こす若年層が急増している（佐藤・阪本・笹野, 2006）”との報告がある。食生活が偏ることによって、体重減少や貧血症状が起こる。その結果、体力が低下し、全身疾患を引き起こすことも予測される。したがって、味覚機能の改善を図ることは極めて重要なことである。“味覚は味と香りだけでなく、食べる人の五感や情感が食物に関わる情報を知覚し、どのように授与するかによっても変化する（伊藤, 2010；上田・増田・岡嶋, 2010）。”すなわち、五感を刺激することによって味覚機能が影響を受ける可能性があると考えられる。また、食はストレスに関係している。近年、音楽を使用した音楽療法が注目されている。小竹・中村・高橋（2004）によると、“ストレス環境とリラックス環境で音楽聴取を行ったところ、ストレス環境よりもリラックス環境の方がすべての生理的反応の指標において低い値を示す傾向がみられた”と報告している。人間は音により影響を受け、その作用による様々な治療が試みられている。したがって、音楽による聴覚刺激は味覚機能に対して何らかの影響を与える可能性があると考えられる。“しかし、

\* 愛知淑徳大学人間情報学部卒業生

\*\* 愛知淑徳大学健康医療科学部

\*\*\* 愛知淑徳大学人間情報学部

音楽が味覚に及ぼす影響に関しては不明な点が多く残されている。また、味覚機能に関する研究はほかの感覚器に比べて遅れているのが現状である。その理由としては、味覚は個人差が大きいことと味覚刺激物質情報の定量化が非常に困難であることと、そもそも依然として味覚自体が良く分かっていないことなどが挙げられる(鈴木・長谷部・高橋・沖田・平田・杉浦, 2013)。”

聴覚刺激が味覚刺激に及ぼす影響についての従来研究として、草野・奥津・松川・豊田・根来・頼近・濱坂・眞木・遠藤・松井・大川(2013)の研究が挙げられる。草野他(2013)は、“モーツァルトの楽曲や究極の眠れるCDに収録されている楽曲による聴覚刺激では塩味における味覚の感受性に影響は認められなかったが、甘味における味覚の感受性に影響を及ぼすことが示唆された”と報告している。以上の研究では、聴覚刺激が味覚機能、特に酸味と苦味の感受性に与える影響は明らかでない。また、音楽のジャンルは様々であり、以上の研究で調査されていないジャンルの音楽による味覚機能への影響は不明である。

本研究では、聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響を明らかにするために、どんなジャンルの音楽を聴取することが味覚機能に対する味覚の感受性に影響を与えるのか、または聴取した音楽の嗜好度が味覚刺激に影響を与えるのかについて実験的に検討する。味覚には甘味、塩味、酸味、苦味、旨味の5基本味があり、本研究では甘味、酸味、苦味を味覚刺激の味質として用いる。また、本研究では、クラシック、ジャズ、演歌、雅楽、サンバ、リラックスミュージックを聴覚刺激の音楽ジャンルとして用いる。草野他(2013)の研究ではモーツァルトの楽曲等のリラックスできる曲で甘味の感受性が向上したことより、本実験ではリラックスミュージックやクラシックで甘味の感受性が向上すると仮説を置く。また、偏食の改善の点より嗜好度が高い曲によって苦味と酸味が低下することが望まれる。

本研究ではまず、クラシック、ジャズ、演歌の聴取が味覚の感受性に影響を与えるかを明らかにするために行った実験1について述べ、次に実験1の結果を受けて行った実験2について述べる。最後にこれらの結果から聴覚刺激が味覚の感受性に及ぼす影響についての考察を述べる。

## 2. 実験1

### 2.1 方法

#### 2.1.1 実験参加者

実験参加者は、自己申告ではあるが、正常な聴覚と嗅覚および味覚を持つ大学生16名(男性1名、女性15名、平均年齢20.1歳、 $SD = 1.0$ 歳)である。また、全員非喫煙者である。

#### 2.1.2 聴覚刺激

以下の3種類のCDアルバムからランダムに選曲し、聴覚刺激として用いた。

- (1) Classics The Best of Best (ヘンデル, JPT) (以下、「クラシック」と略す)
- (2) Art Pepper Meets The Rhythm Section (Art Pepper, ユニバーサルクラシック) (以下、「ジャズ」と略す)
- (3) 細川たかし全曲集(細川たかし, 日本コロムビア) (以下、「演歌」と略す)

クラシックは、音楽による聴覚刺激が与える何らかの影響を検討する従来研究で用いられることが多い古典的な音楽ジャンルであるため、本研究でも用いた。また、ジャズの明るいや曇り気味、演歌の歌詞が味覚の感受性に影響を与える可能性があると考え、ジャズと演歌を用いた。歌詞の影響に関しては、音楽の既知が実験結果に影響する可能性があるため、日本語の歌詞が使われる音楽ジャンルの中でも、実験参加者である大学生が聴く機会が少ないと考えられる演歌を用いた。

### 2.1.3 味覚刺激

試料は、実際の料理の呈味に近いものとなるよう、甘味として蜂蜜（水谷養蜂園株式会社，三重），酸味としてレモンジュース（ポッカサッポロフード&ビバレッジ（株），愛知），苦味としてコーヒー（ユーシーシー上島珈琲（株），兵庫）を加工せず用いた。草野他（2013）は，“甘味において，他の低濃度の味覚刺激と比較して高濃度の0.100Mの味覚刺激を呈示した際の味覚の感受性に与える音楽刺激の影響が最も認められたため，高濃度の試料を用いることにより，音楽刺激が味覚機能に及ぼす影響を明確にしうる可能性があり，今後の検討課題としたい”と報告している。したがって，本研究では濃度は変更せず，用いる量を調節して，試料として使用する。試料については以下の予備実験を行い，味覚刺激の量を決定した。すなわち，正常な聴覚と嗅覚および味覚を持つと申告した女子大学生3名（平均年齢20.7歳， $SD = 0.6$ 歳）を実験参加者として，それぞれの味覚刺激をそれぞれ1ml，3ml，5mlずつ用意し，味覚を測定した。このとき，味覚の感受性測定は本実験の聴覚刺激なし条件の方法と同様とした。その結果，実験参加者全員が予備実験の味覚刺激すべてにおいて味を認知した。そこで，聴覚刺激による味覚閾値の変化に対応するために，本実験での味覚刺激の量は1mlとした。

### 2.1.4 実験装置

音楽の再生には，ポータブルオーディオプレーヤー（ソニー株式会社，NW-A865）を用いた。また，音楽の聴取には，モニターヘッドホン（株式会社オーディオテクニカ，ATH-M30）を用いた。

### 2.1.5 実験手続き

秦・園田・林・林・辻井・田畑（2007）は，“甘味は口腔内温度が $29.2 \pm 6.7^\circ\text{C}$ と舌温付近（ $22 \sim 32^\circ\text{C}$ ）で味覚閾値が低下する”と報告している。したがって，温度の変化が味覚閾値に影響を与えることが考えられるので，実験環境の室温を常に一定に保つように $24.0 \pm 3.0^\circ\text{C}$ の室内で実験を行い，味覚刺激の温度は室温と同じに調整した。食後2時間以上が経過した時間に実験を行った。なお，実験参加者に，実験当日は実験前にアルコールやカフェインの摂取を控えるように指示した。全口腔法を用いた。草野他（2013）は，純音が味覚の感受性に及ぼす影響は味覚閾値の変化のみでは捉えられなかったため，味覚の感受性の相違を評価することが可能となるように，Visual Analogue Scale（VAS）を応用した。感じた味の強さをVASによりスコア化し，味覚の感受性として評価した（以下，味覚VAS値と略す）。本研究ではVASとして，紙面に100mmの水平な直線を示し，左端を「全く味を感じない」，右端を「想像されうる中で最も強い味を感じる」と規定したものを使用した。VASの測定には，実験参加者に，自身が感じている味の強さをこの100mmの線上に縦線として記入するよう指示した。左端から実験参加者が記入した縦線までの距離を計測し，1mmを味覚VAS値1としてスコア化し，味覚の感受性として評価した。本研究で使用した評定方法を図1に例を示す。図1の場合

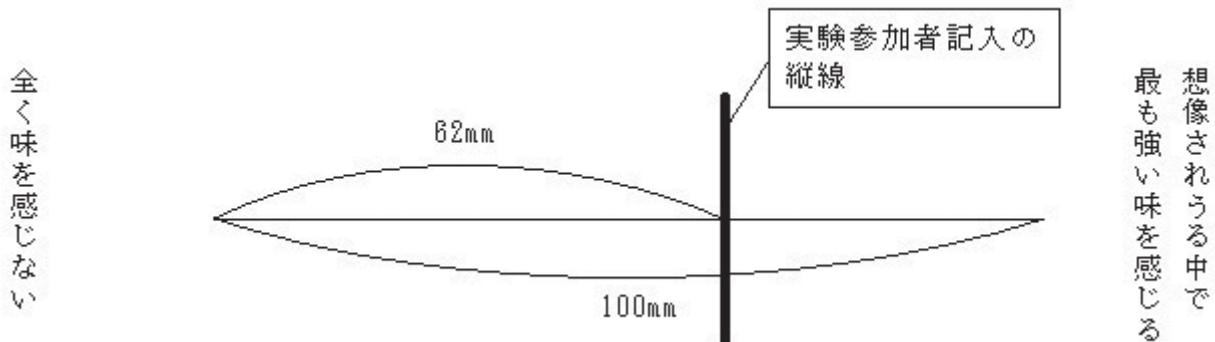


図1 味覚VAS値の場合

は、実験参加者が左から62mmの地点に縦線を記入したため、味覚VAS値は62となる。

実験参加者には、味覚VAS値を測定する前に蒸留水で含嗽をするように求めた。最初に、聴覚刺激なしの条件で、ある味覚刺激を呈示し、味覚VAS値を測定した。次に、ある1種類の音楽を3分間聴取させた後に、同様の味覚刺激を呈示し、味覚VAS値を測定した。音楽の種類はランダムに呈示した。音楽は耳障りにならない程度の音量でヘッドホンから流し、味覚刺激を呈示してからその味覚VAS値を測定するまでの間、継続して聴取させた。また、次の味質の測定結果への影響を排除する目的で、3種類の聴覚刺激ありの条件で味覚VAS値を測定した後、次の測定開始までの間に蒸留水を含嗽させるなど、5分間の休憩を設けた。ここまですべてを1セットとし、以後同様に味覚VAS値を測定した。なお、聴覚刺激なしの条件を基準とし、味質の種類はランダムとした。また、実験参加者には、予見が入らないように味覚刺激を呈示する前にどの味質を測定するかということは明らかにしなかった。

さらに、今回用いた音楽に関するアンケート調査を行った。アンケート調査では、用いた音楽が「とても好き」「まあまあ好き」「どちらともいえない」「まあまあ嫌い」「とても嫌い」のどれであるかを回答させた。このアンケート調査の結果を基に、聴覚刺激なしと聴覚刺激ありの味覚VAS値の差(以下、音楽効果度と略す)を嗜好度別に算出した。なお、音楽効果度は、聴覚刺激なしの条件の味覚VAS値に対して聴覚刺激ありの条件の味覚VAS値が増加した場合にプラス値、減少した場合にマイナス値として算出した。

## 2.2 実験1の結果

### 2.2.1 聴取した音楽ジャンルが味覚機能に及ぼす影響

味質毎に聴覚刺激なしの条件の味覚VAS値と3種類の聴覚刺激ありの条件の味覚VAS値の平均値と標準偏差を求めた。その結果を図2に示す。図2から、甘味において、味覚VAS値は、音楽なしと比較して3種類の音楽ともに減少する傾向がみられた。また、酸味において、味覚VAS値は、音楽なしと比較して3種類の音楽とも減少する傾向がみられた。また、苦味において、味覚VAS値は、ジャズと演歌でやや減少し、クラシックで減少する傾向がみられた。

聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響について、1要因被験者間分散分析を行った。甘味、酸味、苦味において、音楽の効果は5%水準では認められなかった[甘味、酸味、苦味の順に、 $F(3, 45) = 2.72, p < .10$ ;  $F(3, 45) = 1.19, ns$ ;  $F(3, 45) = 0.24, ns$ ]。

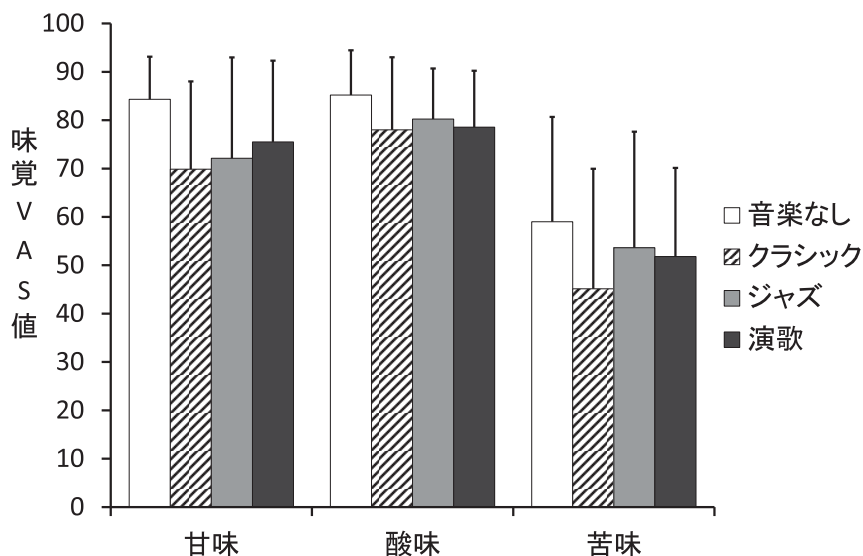


図2 聴覚刺激毎の平均味覚VAS値と標準偏差(エラーバーは標準偏差を示す)



2.2.2 聴取した音楽の嗜好度が味覚機能に及ぼす影響

嗜好度毎の音楽効果度の平均値と標準偏差を求めた。各音楽に対する嗜好度別の人数を表1に、嗜好度毎の音楽効果度の結果を図3～5に示す。図3から、甘味における音楽の嗜好別音楽効果度は、クラシックでは「とても好き」と比較して「まあまあ嫌い」の音楽効果度は減少し、ジャズでは「とても好き」と比較して「まあまあ好き」の音楽効果度は減少している傾向がみられたのに対し、演歌では「とても好き」と比較して「とても嫌い」の音楽効果度は増加している傾向がみられた。甘味における音楽の嗜好別音楽効果度はいずれもマイナス値であった。また、図4から、酸味における音楽嗜好別音楽効果度は、クラシックでは「とても好き」と比較して「まあまあ嫌い」の音楽効果度は減少し、演歌では「とても好き」と比較して「とても嫌い」の音楽効果度はやや減少している傾向がみられたのに対し、ジャズでは「とても好き」と比較して「まあまあ好き」の音楽効果度は増加している。酸味における音楽の嗜好別音楽効果度はいずれもマイナス値であった。また、図5から、苦味における音楽嗜好別音楽効果度は、クラシックでは「とても好き」と比較して「まあまあ嫌い」の音楽効果度はやや増加し、演歌では「とても好き」と比較して「とても嫌い」の音楽効果度が増加している傾向がみられたのに対し、ジャズでは「とても好き」と比較して「まあまあ好き」の音楽効果度は減少している傾向がみられた。苦味における音楽の嗜好別音楽効果度はジャズの「とても好き」、演歌の「とても嫌い」の音楽効果度がプラス値であり、他の音楽効果度はいずれもマイナス値であった。

各音楽の嗜好度が味覚機能に及ぼす影響について検討するため、3種類の味覚別に各音楽に対して1要因被験者間分散分析を行った。甘味において、音楽嗜好度の効果が5%水準で認められなかった[クラシック, ジャズ, 演歌の順に,  $F(3, 12) = 0.52, ns$ ;  $F(2, 13) = 1.10, ns$ ;  $F(3, 12) = 2.76, p < .10$ ]。酸味において、音楽嗜好度の効果が5%水準で認められなかった[クラシック, ジャズ, 演歌の順に,  $F(3, 12) = 0.16, ns$ ;  $F(2, 13) = 0.82, ns$ ;  $F(3, 12) = 0.33, ns$ ]。音楽嗜好度の効果が5%水準で認められなかった[クラシック, ジャズ,

表1 各音楽に対する嗜好度別の人数

人数	とても好き	まあまあ好き	どちらともいえない	まあまあ嫌い	とても嫌い
クラシック	2	10	2	2	0
ジャズ	8	6	2	0	0
演歌	2	7	5	0	2

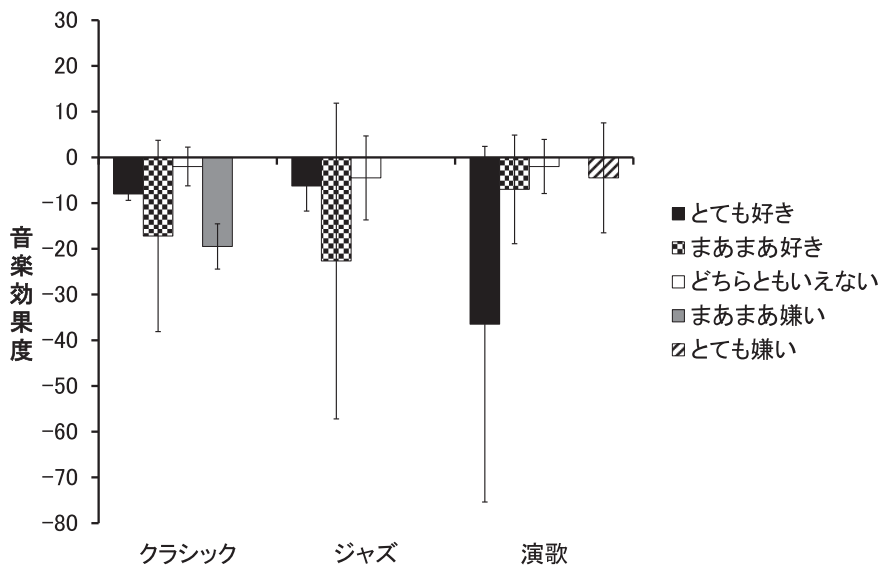


図3 甘味における音楽の嗜好別音楽効果度の平均値と標準偏差 (エラーバーは標準偏差を示す)

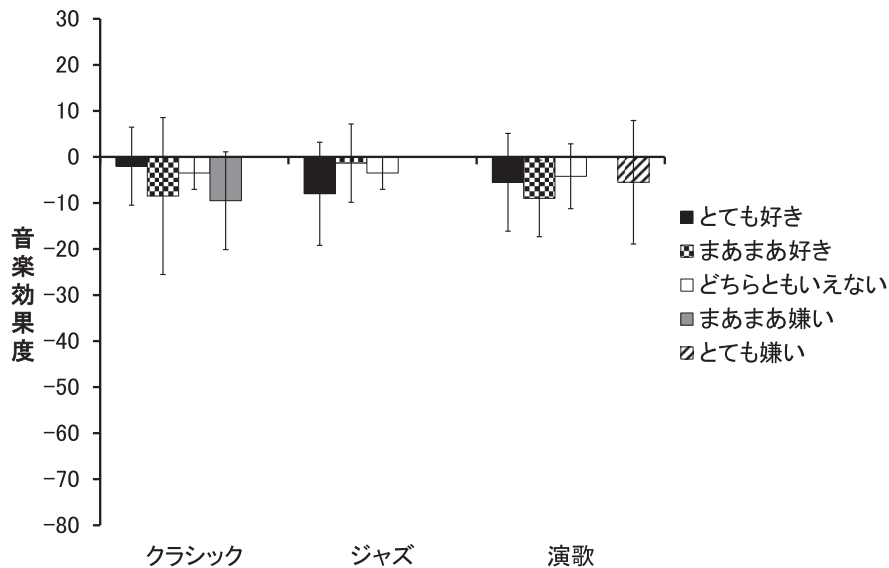


図4 酸味における音楽の嗜好別音楽効果度の平均値と標準偏差（エラーバーは標準偏差を示す）

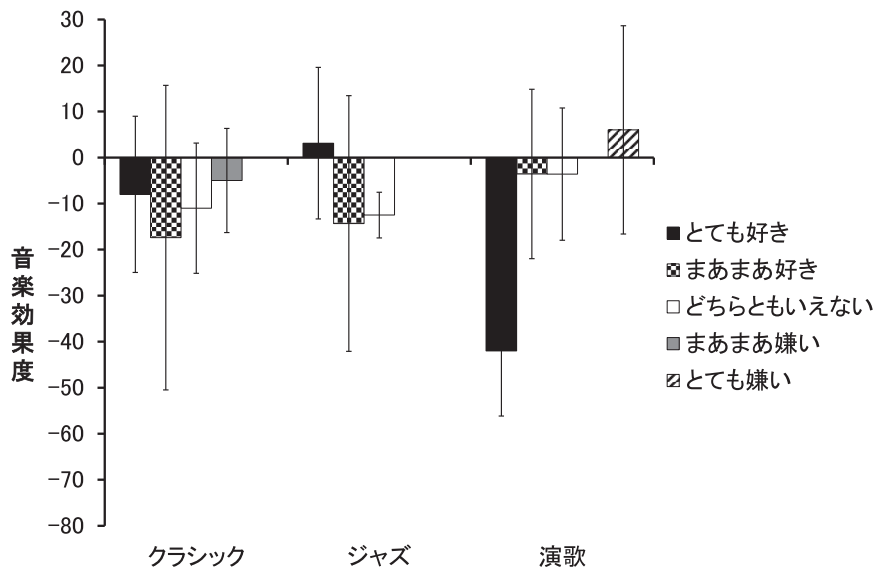


図5 苦味における音楽嗜好別音楽効果度の平均値と標準偏差（エラーバーは標準偏差を示す）

演歌の順に、 $F(3, 12) = 0.14, ns$  ;  $F(2, 13) = 1.31, ns$  ;  $F(3, 12) = 3.28, p < .10$ ]

以上より、聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響には、統計学的有意差は認められなかった。

### 2.3 課題

実験1では、聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響は認められなかった。しかし、草野他（2013）は、“モーツァルトの楽曲や究極の眠れるCDに収録されている楽曲による聴覚刺激では、甘味における味覚の感受性に影響を及ぼすことが示唆された”と報告している。以上の研究から、聴覚刺激が味覚機能に影響を及ぼすことが示唆されている。すなわち、聴覚刺激の音楽ジャンルによって味覚の感受性に及ぼす影響に差があると考えられる。したがって、実験1で用いたCDに収録されていた曲では味覚の感受性に及ぼす影響は認められなかったが、他の音楽ジャンルの聴取は影響を及ぼす可能性があると考えられる。以上のことから、課題として、他の音楽ジャンルの聴取が味覚の感受性に及ぼす影響の追加実験が必要であることが挙げられる。

## 3. 実験 2

本章では、実験 1 の結果と課題をふまえて、実験 1 で用いた音楽ジャンル以外のものの聴取が味覚の感受性に影響を及ぼすかを明らかにするため、追加実験（実験 2）を行った。

### 3.1 方法

#### 3.1.1 実験参加者

実験参加者は、自己申告ではあるが、正常な聴覚と嗅覚および味覚を持つ大学生 16 名（男性 2 名、女性 14 名、平均年齢 20.6 歳、 $SD = 1.0$  歳）である。全員非喫煙者である。

#### 3.1.2 聴覚刺激

以下の 3 種類の CD アルバムからランダムに選曲し、聴覚刺激として用いた。

- (1) 雅楽 天・地・空～千年の悠雅～（東儀秀樹, EMI ミュージック・ジャパン）（以下、「雅楽」と略す）
- (2) 情熱サンバ（オムニバス, SCM MUSIC）（以下、「サンバ」と略す）
- (3) ストレス解消音楽～アイソトニック・サウンド・ベスト・セレクション（オムニバス, Della）（以下、「リラックスミュージック」と略す）

これらの音楽は、アンケートの結果を基に選定した。アンケートの回答者は、大学生 25 名（男性 6 名、女性 19 名、平均年齢 20.5 歳、 $SD = 0.9$  歳）である。アンケートで挙げた音楽ジャンルのうち、印象や好みにおいて差があるものを実験 2 で聴覚刺激として用いた。雅楽は、「冷たい・とげとげしい・穏やかな」という印象であった。サンバは、「力強い・派手な・激しい」という印象であった。リラックスミュージックは、「弱々しい・鈍い・丸みのある」という印象であった。また、「普段から好んで聴く音楽ジャンルである」と回答した人が、雅楽は 8.0%、サンバは 0%、リラックスミュージックは 48.0%であった。

味覚刺激、実験装置、実験手続きは実験 1 と同様とした。

## 3.2 実験 2 の結果

### 3.2.1 聴取した音楽ジャンルが味覚機能に及ぼす影響

味質毎に聴覚刺激なしの条件の味覚 VAS 値と 3 種類の聴覚刺激ありの条件の味覚 VAS 値の平均値と標準偏差を求めた。その結果を図 6 に示す。図 6 から、甘味において、味覚 VAS 値は、音楽なしと比較して雅楽は減少し、リラックスミュージックはほぼ同じ値を示し、サンバはやや増加する傾向がみられた。また、酸味において、味覚 VAS 値は、雅楽とリラックスミュージックは減少し、サンバはほぼ同じ値を示した。また、苦味において、味覚 VAS 値はいずれも 60 程度とほぼ同じ値であった。

聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響について、1 要因被験者間分散分析を行った。甘味、酸味、苦味において、音楽の効果は 5% 水準では認められなかった [甘味、酸味、苦味の順に、 $F(3, 45) = 1.51, ns$ ;  $F(3, 45) = 1.19, ns$ ;  $F(3, 45) = 1.24, ns$ ]。

### 3.2.2 聴取した音楽の嗜好度が味覚機能に及ぼす影響

嗜好度毎の音楽効果度の平均値と標準偏差を求めた。各音楽に対する嗜好度別の人数を表 2 に、嗜好度毎の音楽効果度の結果を図 7～9 に示す。サンバに対して「まあまあ嫌い」「とても嫌い」、リラックスミュージックに対して「どちらともいえない」「まあまあ嫌い」と回答した実験参加者はいなかった。この図 7 から、甘味における音楽の嗜好別音楽効果度は、雅楽では「とても好き」と比較して「まあまあ嫌い」「とても嫌い」の音楽効果度は増加し、サンバでは「とても好き」と比較して「まあまあ好き」「どちらともいえない」の音

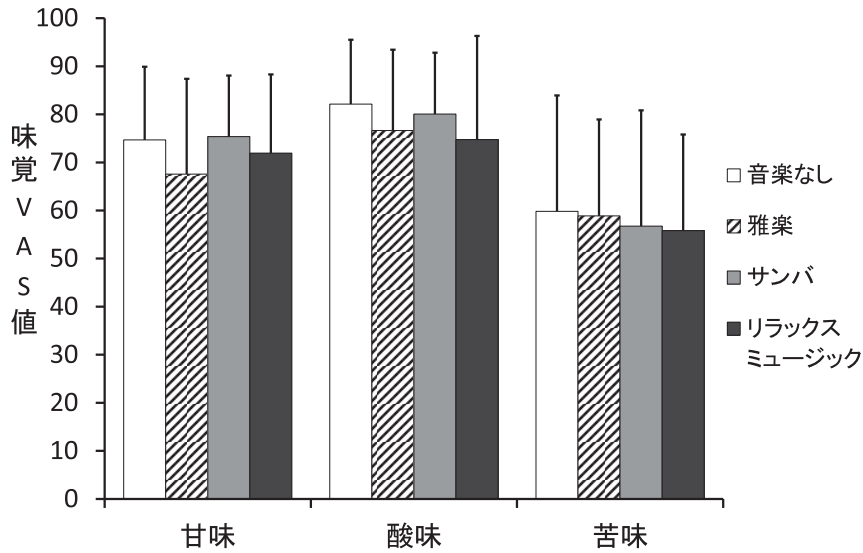


図6 聴覚刺激毎の平均味覚VAS値と標準偏差（エラーバーは標準偏差を示す）

表2 各音楽に対する嗜好度別の人数

人数	とても好き	まあまあ好き	どちらともいえない	まあまあ嫌い	とても嫌い
雅楽	2	6	4	2	2
サンバ	3	11	2	0	0
リラックスマュージック	8	6	0	0	2

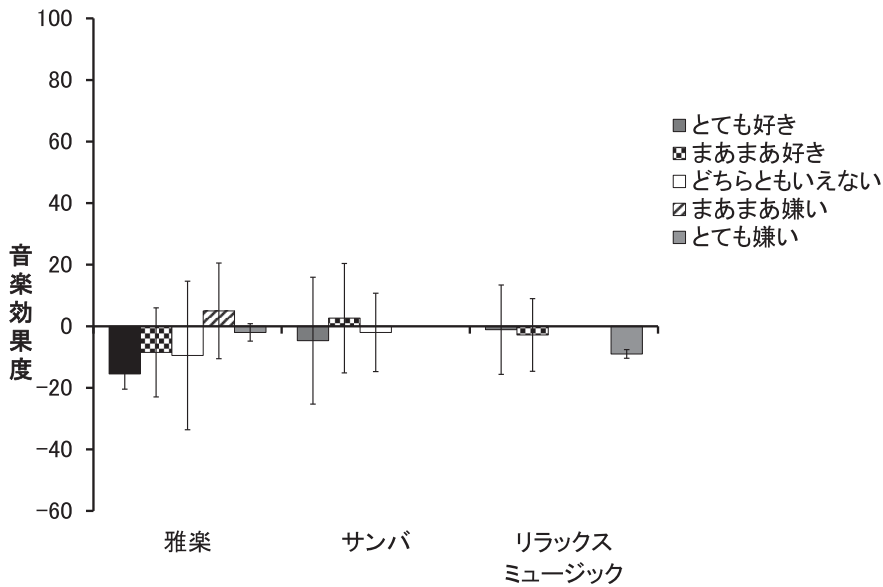


図7 甘味における音楽の嗜好別音楽効果度の平均値と標準偏差（エラーバーは標準偏差を示す）

音楽効果度は増加している傾向がみられたのに対し、リラックスマュージックでは「とても好き」「まあまあ好き」と比較して「とても嫌い」の音楽効果度は減少している傾向がみられた。また、図8から、酸味における音楽嗜好別音楽効果度は、雅楽では「まあまあ好き」が他の回答に比べて減少したのに対し、サンバでは「とても好き」と比較して「どちらともいえない」の音楽効果度は減少し、リラックスマュージックでは「とても好き」



音楽の聴取が味覚の感受性に及ぼす影響

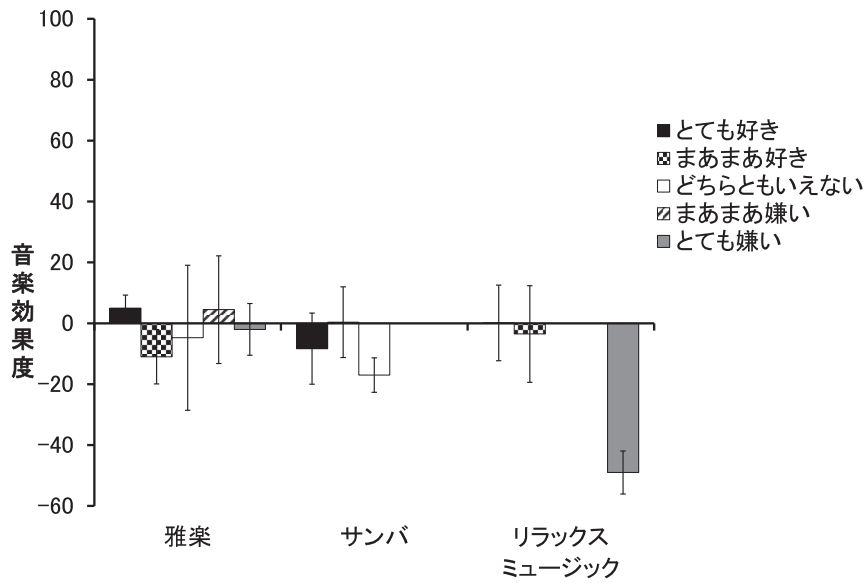


図8 酸味における音楽の嗜好別音楽効果度の平均値と標準偏差（エラーバーは標準偏差を示す）

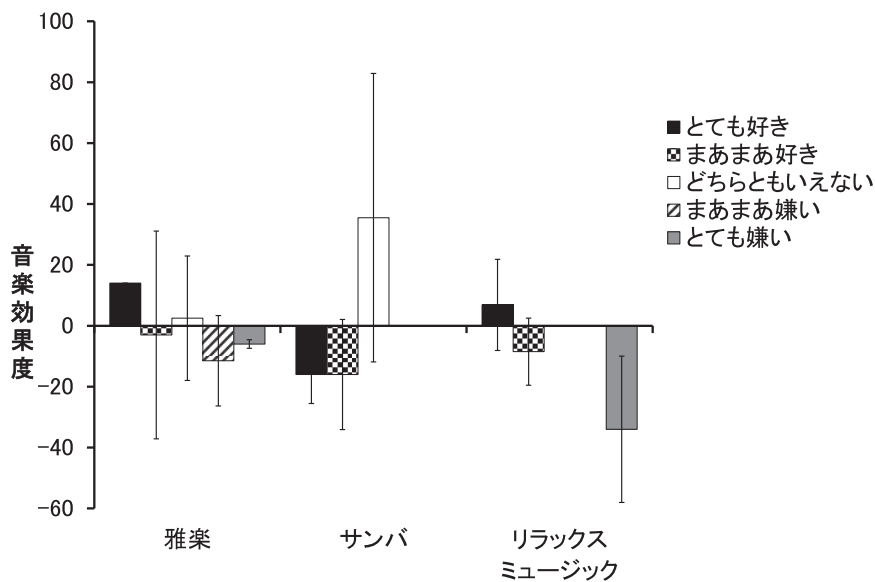


図9 苦味における音楽の嗜好別音楽効果度の平均値と標準偏差（エラーバーは標準偏差を示す）

と比較して「まあまあ好き」「とても嫌い」の音楽効果度は減少している。また、図9から、苦味における音楽嗜好別音楽効果度は、雅楽では「とても好き」と比較して他の回答の音楽効果度は減少し、リラクスマュージックでは「とても好き」と比較して「とても嫌い」の音楽効果度が減少している傾向がみられたのに対し、サンバでは「とても好き」と比較して「どちらともいえない」の音楽効果度は増加している傾向がみられた。

各音楽の嗜好度が味覚機能に及ぼす影響について検討するため、3種類の味覚別に各音楽に対して1要因被験者間分散分析を行った。甘味において、音楽嗜好度の効果が5%水準で認められなかった [雅楽；サンバ；リラクスマュージックの順に  $F(4, 11) = 0.47, ns$ ； $F(2, 13) = 0.22, ns$ ； $F(2, 13) = 0.30, ns$ ]。酸味において、リラクスマュージックの嗜好度の効果が認められた [ $F(2, 13) = 10.88, p < .01$ ]。しかし、他の音楽嗜好度の効果は5%水準で認められなかった [雅楽；サンバの順に  $F(4, 11) = 0.73, ns$ ； $F(2, 13) = 0.84, ns$ ]。苦味にお

いて、サンバとリラックスミュージックの嗜好度の効果が認められた [ $F(2, 13) = 4.12, p < .05; F(2, 13) = 6.77, p < .01$ ]。しかし、雅楽の嗜好度の効果は5%水準で認められなかった [ $F(4, 11) = 0.30, ns$ ]。

酸味においてリラックスミュージックの、苦味においてサンバとリラックスミュージックの嗜好度の効果が認められたので、効果度の差がどの嗜好度の間にあるかを明らかにするため、Bonferroniの方法によって多重比較をそれぞれ行った。比較の結果、酸味におけるリラックスミュージックに対する嗜好度が「とても好き」と「とても嫌い」との間 ( $p < .001$ ) 「まあまあ好き」と「とても嫌い」との間 ( $p < .01$ )、苦味におけるサンバに対する嗜好度が「とても好き」と「とても嫌い」との間 ( $p < .05$ )、苦味におけるリラックスミュージックに対する嗜好度が「とても好き」と「とても嫌い」との間 ( $p < .01$ ) に効果度の有意な差が認められた。しかし、その他の嗜好度間では有意な差は認められなかった。

以上の結果から、サンバが「とても好き」な場合は「どちらともいえない」場合よりも苦味を強く感じ、リラックスミュージックが「とても好き」な場合は「とても嫌い」な場合よりも酸味と苦味を弱く感じ、「まあまあ好き」な場合は「とても嫌い」な場合よりも酸味を弱く感じる事が示された。

## 4. 考察

### 4.1 聴取した音楽ジャンルが味覚機能に及ぼす影響

本研究は、クラシック、ジャズ、演歌、雅楽、サンバ、リラックスミュージックの6種類の音楽を聴取することによって、味覚機能に対する味覚の感受性に与える影響について検討した。その結果、効果には統計学的有意差は認められなかった。しかし、従来研究では、“甘味味覚は心理的要因に影響を受けやすいという報告がある（今中・道本，1999；加藤・伊藤・永・清水，2006）”。本研究の実験1の結果では、聴覚刺激が甘味の感受性に及ぼす影響には、統計学的有意傾向がみられたため、音楽の聴取による影響を受けた可能性がある。また、本研究では、実験1では酸味と苦味において、実験2では酸味において、聴覚刺激条件毎の味覚VAS値の平均値に差はみられたものの、統計学的に有意差は認められなかった。しかし、永井・久保田・東山（2013）は、“8～12歳の小学生を対象に疲労やストレスが酸味、苦味における味覚閾値に与える影響について検討したところ、チャルダール疲労スケールでは、非疲労群に比べ疲労群で有意に味覚低下者数が多かった”と報告している。山中・遠藤（1995）は、“10-14歳，15-17歳，18-19歳で、味覚閾値の有意差は認められなかった”と報告している。以上の研究から、酸味と苦味の感受性は心理的要因による影響を受けると考えられる。

### 4.2 聴取した音楽の嗜好度が味覚機能に及ぼす影響

次に、クラシック、ジャズ、演歌、雅楽、サンバ、リラックスミュージックの6種類の音楽の嗜好度別に味覚機能に対する味覚の感受性に与える影響について検討した。その結果、酸味におけるリラックスミュージックの嗜好度と、苦味におけるサンバとリラックスミュージックの嗜好度の効果は統計学的有意差が認められた。したがって、聴取した音楽の嗜好度が酸味、苦味の感受性に影響を及ぼすこと示唆された。また、多重比較の結果によれば、サンバが「とても好き」な場合は「どちらともいえない」場合よりも苦味を弱く感じ、リラックスミュージックが「とても好き」な場合は「とても嫌い」な場合よりも酸味と苦味を強く感じ、「まあまあ好き」な場合は「とても嫌い」な場合よりも酸味を強く感じる事が示された。従来研究では、“ストレス環境とリラックス環境で音楽聴取を行ったところ、ストレス環境よりもリラックス環境の方がすべての生理的反應の指標において低い値を示す傾向がみられた（小竹他，2004）”という報告や、“8～12歳の小学生を対象に疲労やストレスが酸味、苦味における味覚閾値に与える影響について検討したところ、チャルダール疲労スケールでは、非疲労群に比べ疲労群で有意に味覚低下者数が多かった（永井他，2013）”という報告がある。これらの報告から、本研究では、聴取した音楽により、リラックス状態もしくは緊張状態となり、その心理状

態が酸味や苦味の感受性に影響を及ぼしたと考えられる。それに対して、他の味質において他の音楽の嗜好度の効果が認められなかった。特に、本研究では甘味において聴取した全音楽の嗜好度の効果が認められず仮説は成り立たなかった。しかし、従来研究では、“クラシックを「好き」と回答した場合の音楽効果度は、「嫌い」と回答した場合と比較して有意に大きい値を示し、音楽の嗜好が甘味における味覚の感受性に影響を及ぼすことが示唆された（草野他，2013）”という報告がある。以上の研究から、聴取した音楽によっては音楽の嗜好度が甘味の感受性に影響を与える可能性があると考えられる。

また、以上のことから、音楽を聴取している状態で食事をするのが、食生活の偏りの改善に役立つと考えられる。例えば、苦いから苦手という野菜がある場合、本研究によれば、サンバがとても好きであれば、苦味を普段より弱く感じるため、その苦手な野菜が食べられるようになる可能性があると考えられる。よって、味覚の感受性に関する理由で苦手としている食物があり、食生活が偏っている場合は、食事時の音楽の聴取が、食生活の改善に役立つと考えられる。

## 5. 結論

### 5.1 本研究のまとめ

本研究は、自己申告ではあるが、正常な聴覚と嗅覚および味覚を持つ大学生を対象に、聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響を明らかにするために、どんなジャンルの音楽を聴取することが味覚機能に対する味覚の感受性に影響を与えるのか、または、聴取した音楽の嗜好度が味覚刺激に影響を与えるのかについて検討し、以下の結論を得た。

- (1) クラシック、ジャズ、演歌および雅楽、サンバ、リラックスミュージックの6種類の音楽を聴取することによって、味覚機能に対する味覚の感受性に与える影響は、認められなかった。
- (2) 酸味におけるリラックスミュージックの音楽効果度は、「とても好き」「まあまあ好き」と「とても嫌い」との間で有意差が認められ、「とても好き」「まあまあ好き」な場合は「とても嫌い」な場合より酸味を強く感じることを示された。
- (3) 苦味におけるサンバの音楽効果度は、「とても好き」と「どちらともいえない」との間で有意差が認められ、「とても好き」な場合は「どちらともいえない」場合より苦味を弱く感じることを示された。
- (4) 苦味におけるリラックスミュージックの音楽効果度は、「とても好き」と「とても嫌い」との間で有意差が認められ、「とても好き」な場合は「とても嫌い」な場合より苦味を強く感じることを示された。

以上より、音楽の聴取が味覚の感受性に影響を及ぼすことが示唆された。特に、「サンバ」と「リラックスミュージック」に対する嗜好度は、酸味や苦味における味覚の感受性に影響を及ぼすことが示唆された。

### 5.2 今後の課題

本研究は、聴覚刺激が味覚機能に影響を及ぼす可能性があることが示唆された。“味覚閾値に影響を及ぼすものとしては、実験参加者の年齢・健康状態・唾液の量や性状の変化などの生理状態、意欲、興味などの心理状態、室温・照明などの環境条件、検査試料液温などの実験条件、さらに、訓練、知的、知的水準などが挙げられている（今中他，1999）”という報告がある。本研究では、実験参加者は同年代であり、自己申告ではあるが健康状態も良好で、実験条件も同じであったことから、参加者の年齢・健康状態、環境条件、実験条件が結果に影響したことは考えにくい。しかし、本研究は実験の拘束時間もやや長いこと、意欲、興味などの心理状態による味覚機能への影響が、本研究の結果に影響している可能性が考えられる。また、本研究では、甘味、酸味、苦味の味覚閾値の違いは影響しないと考えた。しかし、味覚試験において後味への配慮は必要と考えられる。以上のことから、今後の課題として、適切な休憩を設けることや、日内変動や日間変動を考慮した上で実験を何回かに分けて行うことなどによる心理的状況や後味への配慮が必要であることが挙げられる。ま

た、本研究では音楽の聴取はストレスや不安感に影響を与えることを前提として本実験に用いた音楽の嗜好度別に味覚機能に対する味覚の感受性に与える影響を検討したが、実際に音楽を聴取したことによってストレスや不安感がどのように変化したかは不明である。今後は、音楽を聴く前後でストレスや不安感がどの程度増減しているか測定し、その結果も含めて音楽の聴取が味覚の感受性に及ぼす影響を検討することが必要である。

## 参考文献

- 佐藤しづ子, 阪本真弥, 笹野高嗣 (2006). 若年者の味覚異常に関する疫学調査研究: 本学歯学部新入生の実態調査. 東北歯学雑誌, 25, 44-45.
- 上田純也, 増田真実, 岡嶋克典 (2014). AR 仮装飲料の視覚情報と音情報が味覚と食感に与える影響. 映像情報メディア学会年次大会講演予稿集, 22-4-1-22-4-2.
- 伊藤輝子 (2010). 聴覚刺激による積極的休養が味覚嗜好及び食物摂取に及ぼす影響. 日本調理科学会誌, 43, 151-159.
- 小竹訓子, 中村恵子, 高橋由紀 (2004). 音楽療法のリラクゼーション効果に関する研究. 県立長崎シーボルト大学看護栄養学部紀要, 5, 1-10.
- 鈴木祥平, 長谷部直嵩・高橋勲・沖田義光・平田寿・杉浦敏文 (2013). 味覚刺激呈示下での聴覚事象関連電位. 電子情報通信学会技術研究報告, MBE, ME とバイオサイバネティクス, 113, 5-9.
- 草野寿之, 奥津史子, 松川高明, 豊田有美子, 根来理沙, 頼近繁, 濱坂弘毅, 眞木信太郎, 遠藤舞, 松井藍有美, 大川周治 (2013). 聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響—甘味と塩味について—. 日本顎口腔機能学会雑誌, 19, 172-173.
- 秦朝子, 園田奈央, 林友子, 林清子, 辻井靖子, 田畑良宏 (2007). 甘味と旨味の味覚閾値における口腔内温度の影響. 滋賀医科大学看護学ジャーナル, 5, 53-57.
- 今中正美, 道本千衣子, (1999). 女子学生の味覚の変化について. 日本家政学会誌, 50, 1091-1096.
- 加藤みわ子, 伊藤康宏, 永忍夫, 清水遵 (2006). 個人の不安特性が甘味感受性におよぼす影響. 日本食生活学会誌, 17, 44-48.
- 永井亜矢子, 久保田優, 東山幸恵 (2013). 小学生における味覚閾値と疲労やストレスとの関連. 日本栄養・食糧学会誌, 66, 249-254.
- 山内由紀, 遠藤壮平 (1995). 全口腔法味覚検査 (第2報) —加齢変化と性差・喫煙による影響—. 日本耳鼻咽喉科学會會報, 98, 1125-1134.