

特定の楽曲を繰り返し聴くことにより生じる「飽き」の理解

佃 洗撰^{1,a)} 片平 健太郎^{1,b)} 木村 健太^{1,2,c)} 中塚 貴之^{1,d)} 渡邊 研斗^{1,e)} 中野 倫靖^{1,f)}
後藤 真孝^{1,g)}

概要：本稿では、特定の楽曲を繰り返し聴くことによって生じる「聴き飽きる」という現象について、11,324名を対象とした大規模な調査を通じて分析する。人と音楽とのインタラクションに関して、人がなぜ・どのように音楽を聴くのかといった調査は多数行われてきたにもかかわらず、特定の楽曲を聴き飽きるという現象に関する調査は取り組まれてこなかった。我々は、楽曲に対する飽きを体験する頻度や、楽曲を聴き飽きる中で生じる体験や感情、人の性格特性と楽曲の飽きの関係といった観点から調査を行うことで、人と音楽とのインタラクションの理解を深める点で学術的な貢献を果たすとともに、研究分野として取り組むべき新たな課題も議論する。調査を通じて、以下を含む多数の知見が得られた。(1) 映画や漫画など音楽以外のコンテンツに比べて、楽曲に対する飽きを体験する頻度は高い。(2) 特定の楽曲を聴き飽きるのはユーザ自身が能動的に繰り返し聴くことで生じることが多いが、一度聴き飽きた楽曲であっても再度その楽曲を聴くようになる傾向にある。(3) ビッグファイブの性格特性だけでなく、グリット (grit) および音楽没入傾向の特性においても、楽曲を聴き飽きる中で生じる体験や感情との関連が明らかになった。

1. はじめに

人は日常生活の様々な場面において音楽を聴くことを楽しんでおり [1–8]、様々な楽曲を聴く中で、特に気に入った楽曲は何度も繰り返し聴くことが知られている [9–11]。その一方で、同じ楽曲を繰り返し聴くことによって、その楽曲に飽きを感じるようになることも珍しくない。また、自発的に繰り返し聴く楽曲でなくても、世間で流行している楽曲などは、テレビや街中で繰り返し耳にする機会が増え、その結果その楽曲に飽きを感じることもあるであろう。

人々の音楽の聴取行動に関して、人がなぜ・どのように音楽を聴くのかという観点から、アンケート調査に基づいて分析をした研究はこれまでも多数取り組まれてきた [1–8]。それに対して、楽曲を聴き飽きるという現象については、実験環境下で同じ楽曲を繰り返し聴かせた際の楽曲に対する好みの変化を調査した研究 [12, 13] や、音楽配信サービス等での楽曲再生ログに基づいて同一楽曲の再生頻度の変化を分析した研究 [14] が行われてきたに過ぎず、

アンケート調査に基づいて、人が楽曲を聴き飽きる中でどういった体験をしているのかを詳細に調査した研究は行われていない。楽曲を聴き飽きるという現象を理解することは、人々の音楽の聴取行動をより深く理解するうえで学術的にも重要である。

そこで本稿では、大規模なアンケート調査を実施して、特定の楽曲を繰り返し聴くことでその楽曲を聴き飽きるという現象について分析する。その際、「音楽配信サービスにおける楽曲に対する飽き」ではなく「音楽聴取行動全般における楽曲に対する飽き」を対象とすることで、より幅広い観点から分析を行う。人が楽曲を聴き飽きる体験について調査する最初の研究であることを踏まえて、まずは次の基礎的な疑問に取り組む。

RQ1 人々は特定の楽曲を聴き飽きるということをどの程度体験しているのか。また、映画や漫画などの他のコンテンツと比べて楽曲の飽きを体験する頻度は高いのか。

楽曲を聴き飽きるのが一般的な体験であり、かつ他のコンテンツよりも飽きを体験する頻度が高ければ、楽曲に対する飽きという現象を理解したうえで楽曲の推薦を含む聴取支援を議論することが人々の音楽体験をより豊かにすることに繋がり社会的にも意義が大きいと言える。

さらに、次の疑問に取り組むことで、楽曲を聴き飽きるという現象を体系的に理解することを目指す。

RQ2 人々は楽曲を聴き飽きる中でどのような体験をす

¹ 産業技術総合研究所

² 現在 法政大学

a) k.tsukuda@aist.go.jp

b) k.katahira@aist.go.jp

c) k.kimura@hosei.ac.jp

d) takayuki.nakatsuka@aist.go.jp

e) kento.watanabe@aist.go.jp

f) t.nakano@aist.go.jp

g) m.goto@aist.go.jp

るのか、また、楽曲を聴き飽きることに對してどのような感情を抱いているのか。

前者については、楽曲を聴き飽きた時点での体験だけでなく、一度聴き飽きた楽曲を再度聴くことはあるのか、あるとしたらどのような理由で聴くのかなど、楽曲を聴き飽きた後の体験についても調査する。後者については、楽曲を聴き飽きることを気にしていないのか、あるいは残念に思っているのかという観点から調査する。このように、楽曲の飽きに対する人々の内面を調査する点にも本研究の独自性がある。

人と音楽とのインタラクションをより深く理解するために、ビッグファイブなどで測られる性格特性と、音楽の好みや音楽聴取行動との関係が研究されてきた [15–28]。我々もこれらの研究に倣い、次の疑問に取り組む。

RQ3 人の特性は、楽曲を聴き飽きるという現象においてどのような影響を持つのか。

人の特性として、ビッグファイブに加えてグリット (grit) [29] と音楽没入傾向 [30] も用いることで、飽きという現象により特化した側面から分析を行う。

本研究の主な貢献を以下にまとめる。

- 特定の楽曲を聴き飽きるという現象の理解を目的として、11,324 名を対象とした大規模なアンケート調査を実施した。
- 調査結果を分析し、楽曲は他のコンテンツよりも飽きを体験する頻度が高いことや、一度聴き飽きた楽曲であっても再度その楽曲を聴く体験を多くの人がしていること、音楽没入傾向の高い人ほど楽曲の飽きを体験しやすいことなど、多数の知見を示した。
- 分析結果に基づいて、飽きを考慮した楽曲推薦への応用など、新たな研究課題について議論した。

2. 関連研究

2.1 楽曲の繰り返し聴取

人がなぜ・どのように音楽を聴くのかを明らかにするために、これまでに多くの研究が取り組まれてきた。典型的な研究テーマの一つに、日常生活の中で音楽を聴く動機の調査があげられる。調査の結果、リラックスするため [1–5] や安堵感を得るため [6, 7] といった感情に関する動機が多いこと、集中するためや暇つぶしのためといった動機もあること [8] などが報告されている。

特定の楽曲を繰り返し聴くことに焦点を当てた研究も古くから取り組まれており、初期の研究の一つである Mayer による研究 [31] では、最初は好みに合わないと感じたメロディであっても、繰り返し聴くことで、そのメロディに対する好みの度合いが高くなることが報告されている。このように、対象物との接触回数が増えるだけで、その対象物に対する好みの度合いが増すという現象は単純接触効果と呼ばれる [32]。音楽の分野においても単純接触効果の存在

を肯定的に示す報告がこれまでに発表されてきた [33–35]。その一方で、対象物との接触回数が増えすぎると、対象物から受け取る刺激に慣れてしまい、対象物により快がもたらされなくなるという二要因モデルが提唱されている [36]。つまり、横軸を対象物との接触回数、縦軸を対象物によりもたらされる快の程度としたときに、逆 U 字のカーブを描くグラフで表現される。音楽においても、こうした逆 U 字のカーブが観測されることは実験により検証されており [12–14]、最近では音楽配信サービスのログからも観測されたことが報告されている [14]。ある楽曲に聴き飽きるという現象は、同じ楽曲を繰り返し聴くことで、楽曲がもたらす快の程度が減ることにより生じると説明される [37]。

上記のように、二要因モデルに従って、人が特定の楽曲を聴き飽きるという現象が生じることは検証されてきた。しかし、そもそもどの程度の人が楽曲を聴き飽きる体験をしているのかといった基礎的な疑問に加えて、楽曲を聴き飽きた具体的な理由や、楽曲を聴き飽きた後に再度その楽曲を聴くようになることの有無、さらには楽曲を聴き飽きることに對して人々がどのように思っているかなどといった点はこれまでに明らかにされていない。本稿では、そうした点に関する調査を実施することで、人の聴取行動に対する理解を深める知見を得て、楽曲を聴き飽きるという現象に對して今後取り組むべき課題についても議論する。

2.2 人の特性が音楽聴取にもたらす影響

音楽の好みや音楽聴取行動は、個人の特性による影響があることが知られている。特に、多くの研究では個人の特性としてビッグファイブにより測定される、性格特性の影響が調査されてきた [15–28]。例えば、性格特性は音楽ジャンルの好み [15–19] および音響の好み [20] と強い相関を持つ。また、性格特性は推薦される楽曲リストの多様性の望ましさに影響すること [23] や、楽曲情報として好んで閲覧するタクソノミー（雰囲気やジャンルなど）にも影響すること [24] が報告されている。そうした性格特性に基づく知見はパーソナライゼーションに活用でき、性格特性を考慮することで推薦の質が向上することを示した研究もある [38–41]。

人と音楽とのインタラクションについて分析を行う際は、音楽に関連した、個人の特性に着目することで得られる知見も多い。例えば、楽器演奏等の音楽に関する経験が豊富な人ほど、アーティストとジャンルの両方においてより多様な楽曲を聴くこと [42]、推薦される楽曲のアーティストに対してなじみがあること [43]、過度にパーソナライズされていない楽曲推薦を好むこと [44] などが知られている。こうした知見も楽曲の推薦やインタフェースの改善に活用できる。

以上の研究に基づいて、本稿でも個人の特性が楽曲の飽きに与える影響を調査し、得られた結果を楽曲推薦などに

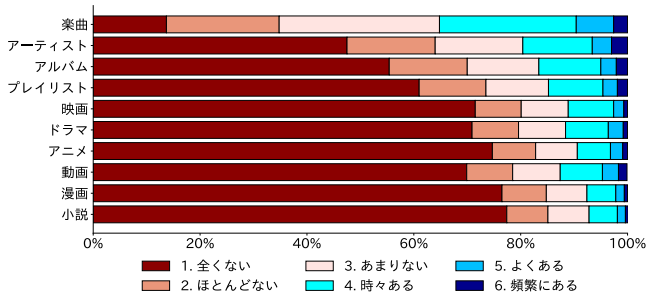


図 1 飽きを体験する頻度のコンテンツ間での比較。(N = 11,324)

どのように活用できるかを議論する。個人の特性としては、ビッグファイブに加えて、飽きとの関連が強いと思われる、グリット [29] および音楽没入傾向 [30] を用いる。

3. 調査の回答者

本稿で実施する調査の回答者は、日本のアンケート会社を通じて募集した。回答者の条件として、日本に在住していることおよび、日本語に堪能であることを設けた。回答者全員からインフォームド・コンセントを得たうえで、各回答者は Web ブラウザを通じて我々の用意したアンケートに回答した。合計で 11,324 名がアンケートに回答し、その内訳は男性が 6,123 名 (20 代: 348 名, 30 代: 724 名, 40 代: 1,142 名, 50 代: 1,379 名, 60 代: 1,179 名, 70 代: 1,351 名), 女性が 5,201 名 (20 代: 344 名, 30 代: 668 名, 40 代: 963 名, 50 代: 1,006 名, 60 代: 927 名, 70 代: 1,293 名) であった。回答者には謝礼としてオンラインショッピングの商品券を渡した。

4. 音楽およびその他のコンテンツに対する飽き

人が音楽を聴く際に、飽きを感じる対象となるのは楽曲だけでなく、アーティスト、アルバム、プレイリストにも飽きを感じると考えられる。また、映画や漫画などの音楽以外のコンテンツにも飽きを感じうる。そこで、まずそれぞれに対して飽きを体験したことがどの程度あるかを調査し、本稿で楽曲を分析の対象とすることの妥当性を検証する。具体的には、楽曲であれば「日頃音楽を聴いている中で、何度も同じ曲を聴いてその曲を聴き飽きるという体験はどの程度ありますか。」という質問を提示し、回答者は「全くない」「ほとんどない」「あまりない」「時々ある」「よくある」「頻繁にある」の 6 つの選択肢の中から最も当てはまるものを一つ選択した。アーティスト、アルバム、プレイリストについても同様に質問した。音楽以外のコンテンツとしては、映画、ドラマ、アニメ、(YouTube などの) 動画、漫画、小説の 6 種類を対象とし、同様に飽きを体験した頻度を尋ねる質問に対して、回答者は上記の 6 つの選択肢から一つを回答した。

結果を図 1 に示す。まず、音楽以外のコンテンツとの結

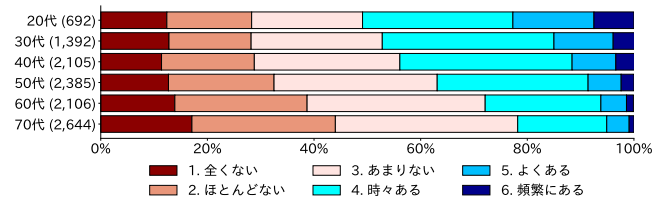


図 2 楽曲に対する飽きを体験する頻度の年代間での比較。括弧内の数値は回答者数を表す。

果を比較する。ボンフェローニ補正をしたウィルコクソンの符号順位検定の結果、6 種類のいずれのコンテンツの回答よりも、楽曲の回答の方が高くなる傾向が有意に認められた ($p < 0.01$)^{*1}。これはすなわち、楽曲は他のコンテンツよりも人々が飽きを体験することが多いことを示しているため、楽曲に対する飽きという現象を理解することは学術的にも社会的にも重要である。次に、アーティスト、アルバム、プレイリストと比較すると、この場合も、いずれの回答よりも楽曲の回答の方が高くなる傾向が有意に認められた。したがって、音楽に対する飽きを理解する最初の取り組みとして、楽曲を対象にすることには妥当性があることも示せた。楽曲に対する飽きを体験する頻度が高い主な理由は 2 つ考えられる。一つは、ドラマや小説をはじめとする他のメディアと比べて、そもそも同じコンテンツに繰り返し触れて楽しむことが多いためであり、もう一つは、アルバムやプレイリストや音楽以外のメディアに比べて、楽曲の方がコンテンツとして短く、短時間でより多く繰り返し聴くことになるためである。

5. 楽曲を聴き飽きる際の体験

図 1 の上端のグラフで示した、楽曲に対する飽きを体験する頻度の回答について、年代別の分布を求めた結果を図 2 に示す。本調査の回答者には、日頃音楽を全く聴かない人も含まれており、そうした人は「全くない」と回答していると考えられる。それに対して「ほとんどない」以上の回答をしている人は、日頃から音楽を聴いている人であると言える。それらの点を踏まえると、「全くない」の割合は年代によって大きな差は無いにもかかわらず、「時々ある」以上の回答の割合は年代が下がるほど高くなっていったため、日頃から音楽を聴く人であっても、年代が下がるほど、楽曲に対する飽きを体験することが多いということが明らかになった。

本稿では、楽曲に対する飽きを体系的に理解することを目的としているため、楽曲に対する飽きのある程度体験している人を対象に調査することで、結果の信憑性が高まる。そこで、図 2 において「時々ある」以上の回答をした 3,978 名を対象として、これ以降の分析を行う。3,978 名の内訳

^{*1} 4 章と 5 章では、いずれの分析においても、有意水準 0.01 のもとでボンフェローニ補正をしたウィルコクソンの符号順位検定を用いて有意差を検証した。

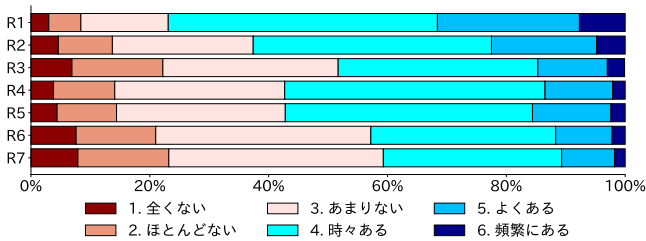


図 3 楽曲を聴き飽きる理由 . ($N = 3,978$)

は、男性が 2,177 名 (20 代 : 150 名, 30 代 : 326 名, 40 代 : 508, 50 代 : 527 名, 60 代 : 332 名, 70 代 : 334 名), 女性が 1,801 名 (20 代 : 202 名, 30 代 : 332 名, 40 代 : 416 名, 50 代 : 353 名, 60 代 : 254 名, 70 代 : 244 名) であった . 1 章でも述べたように、本稿では「音楽配信サービスにおける楽曲に対する飽き」ではなく、「音楽聴取行動全般における楽曲に対する飽き」について理解することを目的としているため、このように幅広い年代の回答を分析することに意義がある .

楽曲を聴き飽きるという現象についてより深く理解するため、本章ではまず、飽きを引き起こす理由を調査する (5.1 節). 次に、一度聴き飽きた楽曲がその後どのような聴かれ方をするのかを調査する (5.2 節). さらに、楽曲を聴き飽きることにどのような感情を抱いているのかという、人々の内面についても調査を行う (5.3 節).

5.1 楽曲に対する飽きを引き起こす理由

「ある楽曲を聴き飽きた」という状態は共通していても、その状態を引き起こした理由は様々であると考えられる . そこで、「曲を聴き飽きたこれまでの体験を思い出したとき、以下にあげる理由で曲を聴き飽きたことはどの程度ありますか .」という質問をし、回答者は以下の 7 つの各理由について「全くない」から「頻繁にある」の 6 段階で回答した .

- R1 自分の意思で、何度も繰り返し聴いたから .
- R2 流行している曲で、自分の意思とは無関係に、聴く機会が多かったから .
- R3 流行している曲ではないが、自分の意思とは無関係に、聴く機会が多かったから .
- R4 自分の気分や感情が変わって、以前のように魅力を感じなくなったから .
- R5 メロディーが新鮮に感じられなくなったから .
- R6 歌詞の内容が新鮮に感じられなくなったから .
- R7 歌声が新鮮に感じられなくなったから .

結果を図 3 に示す . R3 と R6 の間および、R4 と R5 の間には有意差はなかったが、それ以外はいずれの理由の間にも有意差があった . R1, R2, R3 の中では R1 の頻度が有意に高いことから、楽曲を聴き飽きるのは、ユーザ自身の能動的な行動の結果として起こるのが主要な要因であることが示された . また、R3 よりも R2 の頻度が有意に高

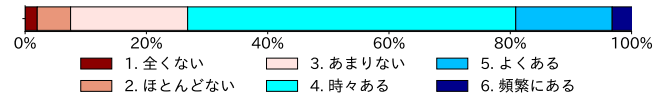


図 4 聴き飽きた楽曲を再度聴くようになる頻度 . ($N = 3,978$)

いため、自分の意思とは無関係な聴取においては、楽曲の流行という社会的要素の影響が大きいことも明らかになった . R5 から R7 の結果を比較すると、人が楽曲に対する飽きを感じる際はメロディーが新鮮に感じられなくなる影響が最も大きいという知見は、コンテンツの内容に基づく楽曲推薦への応用が期待できる . 具体的には、ある楽曲を聴き飽きたユーザに対して、聴き飽きた楽曲とメロディーの雰囲気が近い楽曲よりも、歌詞や歌声の雰囲気が近い楽曲の方が、推薦したときに聴いてもらえる確率をより高められる可能性がある . なぜならば、後者の楽曲は、そのユーザの好みと合致した楽曲という条件を満たしながら、飽きの影響を受けにくい要素を持つ楽曲であるためである .

5.2 聴き飽きた楽曲に関する聴取行動

5.2.1 聴き飽きた楽曲の再聴取

聴き飽きた楽曲に対するインタラクションについての理解を深めるため、まずは「聴き飽きて聴かなくなった曲を、再び聴くようになるという体験はどの程度ありますか .」という質問をした . この質問に対して回答者は「全くない」から「頻繁にある」の 6 段階で回答した . 結果を図 4 に示す . 73.4% の回答者が「時々ある」以上の回答をしていることから、一度聴き飽きた楽曲であっても再度聴くようになることは多くの人々が一定以上の頻度で体験することが明らかになった . ただし、一度聴き飽きた楽曲を再度聴くようになる理由は様々であると考えられる . 5.2.3 項では、その理由について詳細に分析する .

5.2.2 聴き飽きた楽曲の聴き方の変化

次に、ある楽曲を聴き飽きた後に、その楽曲を聴く頻度がどのように変化するかをより詳細に分析するために、「これまでに曲を聴き飽きた体験を思い出したとき、聴き飽きた後にその曲を聴く頻度はどのように変わりましたか .」という質問をした . 回答者は、以下の各項目について、「全くない」から「頻繁にある」の 6 段階で回答した .

- F1 聴き飽きる前と聴き飽きた後では、その曲を聴く頻度はほとんど変わらない .
- F2 聴き飽きる前に比べると、聴き飽きた後ではその曲を聴く頻度は下がるが、ある程度の頻度では聴き続ける .
- F3 聴き飽きた後は、ある程度の期間はその曲を全く聴かなくなるが、その後はまたその曲を聴くようになる .
- F4 聴き飽きた後は、その曲をごく稀にしか聴かない .
- F5 聴き飽きた後は、その曲を全く聴かない .

結果を図 5 に示す . F2 と F4 の間および、F3 と F4 の間には有意差はなかったが、それ以外はいずれの項目間でも

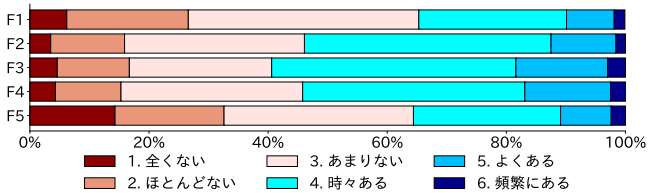


図 5 聴き飽きた楽曲を聴く頻度の変化 .($N = 3,978$)

有意差があった．F2, F3, F4 のように，楽曲を聴き飽きた後はその楽曲を聴く頻度が下がるが，全く聴かなくなるわけではないという回答が多いのは直感に沿う結果である．その一方で，9.8% もの人が F1 に対して「よくある」または「頻繁にある」と回答していたのは意外な結果であった．従来の研究では，ユーザがある楽曲を聴く時間間隔が長くなる，つまりその楽曲を聴く頻度が下がったら，楽曲に対して飽きを感じていると仮定して，ユーザの楽曲に対する飽きをモデル化していた [9–11]．今回の調査から，楽曲を聴く頻度は変わってなくても，その楽曲に対する飽きを感じているユーザが一定数存在することが明らかになったので，そうしたユーザの楽曲に対する飽きを特定するためには新たなアプローチを考える必要がある．人が音楽を聴いた際の反応の違いが，脳波や皮膚電気反応といった生理信号で計測できるというこれまでの研究の知見 [45–48] を踏まえると，楽曲に対する飽きをそうした生理信号から予測するのも有望なアプローチの一つになりうるであろう．

5.2.3 聴き飽きた楽曲を再度聴くようになる理由

図 4 の結果から，一度聴き飽きた楽曲であっても，その後再び聴くようになるのは一般的な行動であることが明らかになったが，どのような理由で再び聴くようになるのだろうか．その理由について分析するため，図 4 において「時々ある」以上の回答をした 2,917 名を対象に「聴き飽きた曲を再び聴くようになった体験を思い出したとき，以下にあげる理由で曲をまた聴くようになったことはどの程度ありますか．」という質問をした．以下の 11 件の理由を提示し，回答者はそれぞれについて「全くない」から「頻繁にある」の 6 段階で回答した．

- A1 聴き飽きてから時間が経ち，その曲を新鮮に感じるようになったから．
- A2 自分の気分や感情が変わって，その曲がまた合うようになったから．
- A3 その曲を聴いていた時期が懐かしくなったから．
- A4 世の中でその曲が再び注目されたから．
- A5 友人や家族など，他の人がその曲を聴いていて，自分もまた聴きたくなったから．
- A6 自分の利用している音楽配信サービスや YouTube でその曲がお薦めに出されて，また聴きたくなったから．
- A7 ラジオやテレビでその曲を聴いたから．
- A8 TikTok や X などの SNS でその曲を聴いたから．
- A9 音楽イベントやライブでその曲を聴いたから．

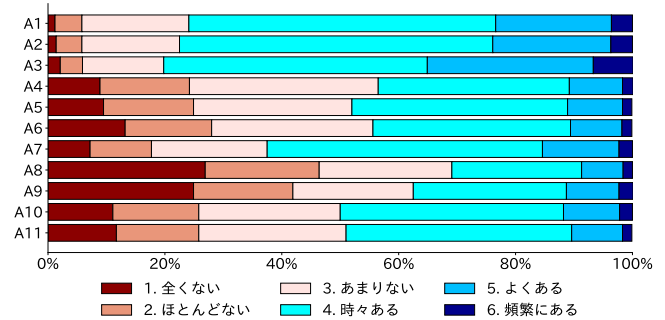


図 6 聴き飽きた楽曲を再度聴くようになる理由 .($N = 2,917$)

A10 街中でその曲を聴いたから．

A11 別のアーティストがその曲をカバーしているのを聴いたから．

結果を図 6 に示す．A1 から A3 のいずれの理由も，A4 から A11 の理由と有意差があったことから，一度聴き飽きた楽曲を再度聴く際の要因として，感情や記憶などの自発的かつ内的な変化の影響が大きいことが示された．これは，音楽の好みや興味が，環境的な要因よりもユーザ自身の内的な要因によって再活性化されやすいことも示唆している．音楽配信サービスや YouTube がこれだけ世の中に普及して日常的に利用されていることを踏まえると，A6 の影響が比較的小さいのは予想外の結果であった．この理由として，そうしたサービスでは高度にパーソナライズされた楽曲推薦が行われているにもかかわらず，ユーザが一度聴き飽きた楽曲を対象とした推薦は十分に機能していない可能性が考えられる．A1 から A3 の頻度の高さが示すように，一度聴き飽きた楽曲を推薦する際は，ユーザの内面的変化（楽曲の新鮮さを感じるタイミングや感情が変わったタイミング）に応じて推薦することが重要となるため，そうした推薦技術を新たに提案することで，ユーザの音楽聴取体験をより豊かなものにできるであろう．

5.3 楽曲を聴き飽きることに對する感情

最後に，楽曲を聴き飽きることに對して人がどのような感情を抱いているのかを調査するために，「特定の曲を聴き飽きることに對してどのように思いますか．」という質問をした．感情については，大きく分けて「聴き飽きることは気にしていない」(DM: Do not mind) と「聴き飽きることは残念だ」(UF: Unfortunate) の 2 種類を対象とした．さらに，そうした感情を抱く理由についても分析できるように，各感情について 3 種類の理由を含む，次の 6 つの項目を提示した．

- DM1 聴き飽きることで別の曲を聴くきっかけになるので，聴き飽きることは気にしていない．
- DM2 曲を聴き飽きるのは自然なことなので，聴き飽きることは気にしていない．
- DM3 聴き飽きた曲を再び好きになることがあるので，

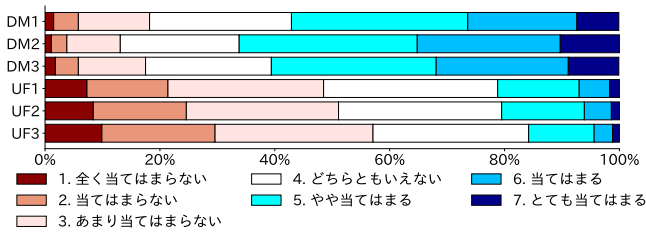


図 7 楽曲を聴き飽きることにに対する感情。(N = 3,978)

聴き飽きることは気にしていない。

UF1 好きな曲を聴くことを楽しめなくなるので、聴き飽きることは残念だ。

UF2 その曲に対する思い出や特別な感情が薄れてしまうので、聴き飽きることは残念だ。

UF3 一度聴き飽きた曲を再び聴くことは少ないので、聴き飽きることは残念だ。

回答者はそれぞれの項目に対して「全く当てはまらない」から「とても当てはまる」の7段階で回答した。

結果を図7に示す。6つのいずれの項目間でも、回答には有意差があり、全体的には「聴き飽きることは残念だ」という感情よりも「聴き飽きることは気にしていない」という感情を抱く人が多いことが明らかになった。DMの中ではDM2が最も多数派であったことから、多くの人は楽曲を聴き飽きることも音楽体験の一部として自然に受け止めていると言える。DM1もいずれのUFとも有意差があったことから、楽曲を聴き飽きることを別の楽曲に出会うためのポジティブなきっかけとして捉える人が多いことがわかる。したがって、人がある楽曲を聴き飽きたタイミングで、ユーザに新たな楽曲を推薦すれば、推薦した楽曲を普段よりも高い確率で聴いてもらえる可能性があり、この結果は興味深い。

音楽を聴く人数の多さを踏まえると、UFで「やや当てはまる」以上に該当する人も潜在的には相当数存在することになる。そのため、例えば音楽配信サービスなどで、ユーザが楽曲を聴き飽きないような楽曲の聴き方を支援する技術には需要があると考えられ、新たな研究課題となりうる。

6. 人の特性と楽曲に対する飽きとの関係

6.1 分析手順

人の性格特性を測るための代表的な指標であるビッグファイブに加えて、飽きとの関連が強いと思われる、グリットおよび音楽没入傾向を用いて、そうした人の特性が楽曲の飽きの体験にもたらす影響について調査した。ビッグファイブはTIPI-J [49] を使用し、10件の各項目に対して「全く違うと思う」から「強くそう思う」の7段階で回答してもらうことで、各回答者の「開放性」「誠実性」「外向性」「協調性」「神経症傾向」のそれぞれに対するスコアを算出した。グリットは8項目から構成されるGrit-S尺度 [29] を使用し、各項目に「当てはまらない」から「当ては

まる」の5段階で回答してもらうことで、各回答者の「根気」(根気強い努力)と「一貫性」(関心の一貫性)の値を算出した。音楽没入傾向は19項目から構成される尺度 [30] を使用し、各項目に「全く当てはまらない」から「非常に当てはまる」の6段階で回答してもらい、「時間・周囲の忘却」「没頭融合*2」「音響への注意」の各尺度のスコアを算出した。

上記の人の特性との関係を調査するために、飽きという現象において最も基本となる、楽曲の飽きを体験する頻度(4章)に加えて、聴き飽きた楽曲を再度聴くようになる頻度(5.2.1項)も対象とした。また、楽曲を聴き飽きることの感情との関係も調査するため、5.3節のDM1からUF3も対象とした。そのうえで、例えばビッグファイブの「協調性」と「楽曲の飽きを体験する頻度」の関係を調査する際は、各回答者の「協調性」のスコアと、「楽曲の飽きを体験する頻度」の回答(「1. 全くない」～「6. 頻繁にある」)の、スピアマンの順位相関係数を求めた。同様に、人の特性と、楽曲の飽きにおける体験および感情の全ての組み合わせに対してスピアマンの順位相関係数を求めた。

6.2 結果

結果を表1に示す。表の1列目には、各特性のスコアの平均値と標準偏差も記載している。まず、ビッグファイブに着目すると、「協調性」の高い人ほど、楽曲を聴き飽きるという状態になりづらく、また「協調性」の高い人は感情調整が上手いため、楽曲を聴き飽きることを自然な現象として受け入れやすいことがわかる。「誠実性」の高い人も楽曲を聴き飽きることは少ない傾向にあり、「協調性」や「誠実性」が高い人は多様な楽曲を楽しむ傾向にある [23] ことが、飽きの体験の少なさに影響している可能性が示唆される。「神経症傾向」が高い人は感情が変動しやすいことから、特定の楽曲を聴き飽きることで、再びその楽曲に興味を持つことを繰り返す傾向にある可能性が示された。

次に、グリットの「根気」の結果を見ると、根気強い人は楽曲に対する飽きを感じにくい傾向がある一方で、飽きを体験すると、そのことを残念だと捉えやすい。また、「一貫性」の結果から、一貫性の高い人は、飽きを体験しづらいものの、一度聴き飽きた楽曲はそのまま聴かないという点で行動が一貫している結果、聴き飽きた楽曲を再び聴く体験の少なさに繋がっていると解釈できる。反対に、一貫性の低い人ほど、ある楽曲を聴き飽きた場合でも、一貫性が低いので次々に別の曲を聴くことに肯定的であり、聴き飽きることを気にしないという結果に表れていると考えられる。

最後に、音楽没入傾向では、3つのいずれの尺度においても、音楽没入傾向の高い人は楽曲の飽きを体験しやすく、

*2 音楽を聴いている際に感じる浮遊感や音楽との一体感の強さを表す。

表 1 人の特性と、楽曲の飽きにおける体験および感情とのスピアマンの順位相関係数・統計的に有意な値は太字で示されている ($p < 0.001$)。「飽きの頻度」と「再聴取」はそれぞれ、楽曲の飽きを体験する頻度 (4 章) と聴き飽きた楽曲を再度聴くようになる頻度 (5.2.1 項) を表す。「飽きの頻度」では $N = 11,324$ 、その他は $N = 3,978$ である。

特性 (平均 / 標準偏差)	飽きの頻度	再聴取	DM1	DM2	DM3	UF1	UF2	UF3
外向性 (3.65 / 1.31)	-0.0297	-0.0144	-0.00173	-0.0354	-0.0373	0.00152	0.0182	0.0354
協調性 (4.9 / 1.09)	-0.106	0.0193	0.138	0.167	0.170	-0.0658	-0.0525	-0.0821
誠実性 (4.09 / 1.23)	-0.0978	-0.0483	-0.0138	-0.0121	-0.0109	0.00341	0.0292	0.0404
神経症傾向 (3.93 / 1.24)	0.106	0.0590	0.0127	0.0336	0.0273	0.0274	0.00761	-0.0204
開放性 (3.73 / 1.19)	0.0101	0.0338	-0.0248	-0.0474	-0.0230	0.0182	0.0369	0.0396
根気 (3.13 / 0.85)	-0.0615	0.0386	0.0465	0.0416	0.0433	0.0527	0.0823	0.0655
一貫性 (3.10 / 0.74)	-0.174	-0.113	-0.119	-0.146	-0.141	-0.0429	-0.0352	-0.00408
時間・周囲の忘却 (3.44 / 0.90)	0.137	0.218	0.134	0.127	0.180	0.137	0.155	0.0825
没頭融合 (2.80 / 0.98)	0.174	0.135	-0.113	-0.181	-0.105	0.243	0.292	0.245
音響への注意 (2.91 / 1.0)	0.166	0.0957	-0.113	-0.151	-0.110	0.182	0.219	0.192

聴き飽きた楽曲を再度聴くことも多かった。これは、音楽没入傾向の高い人ほど、特定の曲に没頭し、結果として飽きを感じやすいが、それは楽曲に対する完全な興味の消失を意味するのではなく、没頭したことにより一時的に起きた飽きであるために、いずれは聴き飽きた楽曲を再び聴く頻度も高いと解釈できる。また、「音響への注意」が高い人は、ある楽曲を聴き飽きた後に改めて聴いた際に、以前は気づかなかったその楽曲の新たな音響的な魅力に気づき、再度聴き始めるという可能性も考えられる。「時間・周囲の忘却」が DM と UF の両方と有意な正の相関があったのは意外な結果であった。これは、聴き飽きることを気にしないという感情と残念だと思ふ感情が単純な排反の関係にはないことと同時に、「時間・周囲の忘却」は飽きに対する複雑な感情を生む要因であることを示している。「没頭融合」と「音響への注意」の高い人は、DM との相関は低いのにに対して、UF との相関が高く、楽曲を聴き飽きることを残念に思う傾向にあり、図 7 で示した、全回答者との傾向とは逆の結果が得られた点は興味深い。このような結果が得られた理由として、「没頭融合」と「音響への注意」の高い人は、飽きによって楽曲の魅力が低下することを敏感に感じやすく、そのために楽曲を聴き飽きることを残念に思うことに繋がっている可能性が考えられる。

以上のように、人の様々な特性が、楽曲の飽きに関する体験および感情と関係していることが明らかになった。音楽配信サービスなどで、ユーザの特性を明らかにするためにこの調査で使用したアンケートを実施するのは、ユーザの負担も考えると現実的ではない。そのため、音楽配信サービス上でのユーザの音楽聴取行動から、そうした特性を推定できることが望ましい。例えばユーザの聴取行動から、あるユーザの「音響への注意」が高いと推測できれば、そのユーザは楽曲を聴き飽きることを残念だと感じる可能性が高いので、5.3 節で述べた、楽曲を聴き飽きないための支援をするなど、ユーザによって対応を変えることも可能

になる。ビッグファイブに関しては、性格特性によって音楽ジャンルの好み [15–19] や推薦結果の多様性の好み [23] に違いがあることなど、既に人の特性と関連付いた音楽聴取行動の知見が蓄積されている。一方で、グリットと音楽没入傾向についてはそうした知見はこれまで得られていないため、今後明らかにしていきたい。

7. おわりに

本稿では、特定の楽曲を繰り返し聴くことでその楽曲を聴き飽きるという現象について分析するため、11,324 名を対象に調査を実施した。分析の結果、以下のような知見が得られた。

- 映画や漫画など音楽以外のコンテンツに比べて楽曲に対する飽きを体験する頻度は高い。また、音楽のドメインの中でも、アーティスト、アルバム、プレイリストよりも楽曲の方が、より多くの人々が飽きを体験している。
- 特定の楽曲を聴き飽きるのはユーザ自身が能動的にその楽曲を繰り返して聴くことで生じることが多いが、楽曲を聴き飽きることも音楽聴取体験の一部として受け入れている。また、聴き飽きた楽曲を再度聴く理由も、ユーザ自身の自発的で内的な変化の影響が大きい。
- 人の様々な特性は、楽曲を聴き飽きる中での体験および感情と関係があった。「没頭融合」と「音響への注意」の高い人は、楽曲を聴き飽きることを残念に思うなど、回答者全体とは逆の傾向になることもあり、人の特性に基づいて結果を分析することは、人と楽曲の飽きとの関係をより深く理解するうえで重要な観点であることが示された。

本調査を実施するにあたり、音楽情報処理を専門とする著者同士で議論したうえで、各質問に対して妥当と思われる理由や感情などの項目を作成した。大半の項目で「全くない」や「ほとんどない」の回答が多数を占めるような質

問があれば、項目の選定に不備があったことになるが、本調査ではそのような質問はなかった。また、理由に関する質問（5.1 節および 5.2.3 項）と、感情に関する質問（5.3 節）では、提示した項目以外の理由や感情がある場合には自由記述で回答できるようにした。そうして得られた自由記述も確認したが、項目として調査に含めるべきであったような記述は見られなかった。したがって、アンケートに基づいて楽曲の飽きに関する調査を行った最初の取り組みとしては、事前に用意した項目に対する回答からでも様々な有用な知見が得られたと言える。

楽曲が他のコンテンツよりも飽きを体験する頻度が高いことや、楽曲を聴き飽きる主な理由の一つが「自分の意思で、何度も繰り返し聴いたから」であったことなど、いくつかの結果は自明に思う人もいるかもしれない。しかし、これまでに取り組まれていない研究課題においては、意外な結果だけでなく、調査に基づいて自明な結果も示すことに意義がある。なぜならば、この先の研究で楽曲の飽きに関連した手法やシステムを提案する際に、本稿で示した自明ではあるが検証された結果を必要に応じて根拠として参照できるようになるからである。

本稿で対象とした回答者は日本人のみであったが、楽曲に対する飽きに関する知見を様々な観点から明らかにした本研究の意義は大きい。好みの音楽や音楽聴取行動が国によって異なることを踏まえると [50–56]、楽曲を飽きる体験の違いを国の間で比較することも興味深い研究課題である。本稿に記載した質問文・項目・選択肢を用いることで、他の研究者も同様の調査を実施できるため、本研究がきっかけとなって、音楽における飽きに関する様々な研究が発展することを期待する。

謝辞 本研究の一部は JST CREST JPMJCR20D4 と JSPS 科研費 JP25H01174 の支援を受けた。

参考文献

- [1] Sloboda, J. A., O'Neill, S. A. and Ivaldi, A.: Functions of Music in Everyday Life: An Exploratory Study Using the Experience Sampling Method, *Musicae Scientiae*, Vol. 5, No. 1, pp. 9–32 (2001).
- [2] Lamont, A. and Webb, R.: Short- and Long-Term Musical Preferences: What Makes a Favourite Piece of Music?, *Psychology of Music*, Vol. 38, No. 2, pp. 222–241 (2010).
- [3] Haake, A. B.: Individual Music Listening in Workplace Settings: An Exploratory Survey of Offices in the UK, *Musicae Scientiae*, Vol. 15, No. 1, pp. 107–129 (2011).
- [4] Schäfer, T.: The Goals and Effects of Music Listening and Their Relationship to the Strength of Music Preference, *PLOS ONE*, Vol. 11, No. 3, pp. 1–15 (2016).
- [5] Randall, W. M. and Rickard, N. S.: Reasons for Personal Music Listening: A Mobile Experience Sampling Study of Emotional Outcomes, *Psychology of Music*, Vol. 45, No. 4, pp. 479–495 (2017).
- [6] Lonsdale, A. J. and North, A. C.: Why Do We Listen to Music? A Uses and Gratifications Analysis, *British Journal of Psychology*, Vol. 102, No. 1, pp. 108–134 (2011).
- [7] Park, S. Y., Redmond, E., Berger, J. and Kaneshiro, B.: Hitting Pause: How User Perceptions of Collaborative Playlists Evolved in the United States During the COVID-19 Pandemic, *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI 2022, pp. 1–16 (2022).
- [8] North, A. C., Hargreaves, D. J. and Hargreaves, J. J.: Uses of Music in Everyday Life, *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, Vol. 22, No. 1, pp. 41–77 (2004).
- [9] Kapoor, K., Sun, M., Srivastava, J. and Ye, T.: A hazard based approach to user return time prediction, *Proceedings of the 20th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, KDD 2014, pp. 1719–1728 (2014).
- [10] Kapoor, K., Subbian, K., Srivastava, J. and Schrater, P.: Just in Time Recommendations: Modeling the Dynamics of Boredom in Activity Streams, *Proceedings of the 8th ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, WSDM 2015, pp. 233–242 (2015).
- [11] Benson, A. R., Kumar, R. and Tomkins, A.: Modeling User Consumption Sequences, *Proceedings of the 25th International Conference on World Wide Web*, WWW 2016, pp. 519–529 (2016).
- [12] Hunter, P. G. and Schellenberg, E. G.: Interactive effects of personality and frequency of exposure on liking for music, *Personality and Individual Differences*, Vol. 50, No. 2, pp. 175–179 (2011).
- [13] Chmiel, A. and Schubert, E.: Back to the inverted-U for music preference: A review of the literature, *Psychology of Music*, Vol. 45, No. 6, pp. 886–909 (2017).
- [14] Sguerra, B., Tran, V.-A. and Hennequin, R.: Discovery Dynamics: Leveraging Repeated Exposure for User and Music Characterization, *Proceedings of the 16th ACM Conference on Recommender Systems*, RecSys 2022, pp. 556–561 (2022).
- [15] Rentfrow, P. J. and Gosling, S. D.: The Do Re Mi's of Everyday Life: The Structure and Personality Correlates of Music Preferences, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 84, No. 6, pp. 1236–1256 (2003).
- [16] Brown, R. A.: Music Preferences and Personality among Japanese University Students, *International Journal of Psychology*, Vol. 47, No. 4, pp. 259–268 (2012).
- [17] Langmeyer, A., Guglhör-Rudan, A. and Tarnai, C.: What Do Music Preferences Reveal About Personality?, *Journal of Individual Differences*, Vol. 33, No. 2, pp. 119–130 (2012).
- [18] Laplante, A.: Improving Music Recommender Systems: What Can We Learn from Research on Music Tastes?, *Proceedings of the 15th International Society for Music Information Retrieval Conference*, ISMIR 2014, pp. 451–456 (2014).
- [19] Ferwerda, B., Tkalcic, M. and Schedl, M.: Personality Traits and Music Genres: What Do People Prefer to Listen To?, *Proceedings of the 25th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, UMAP 2017, pp. 285–288 (2017).
- [20] Melchiorre, A. B. and Schedl, M.: Personality Correlates of Music Audio Preferences for Modelling Music Listeners, *Proceedings of the 28th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, UMAP 2020, pp. 313–317 (2020).
- [21] Tkalčić, M., Ferwerda, B., Hauger, D. and Schedl, M.: Music Preference and Personality Correlates: A Meta-Analysis, *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI 2022, pp. 1–16 (2022).

- M.: Personality Correlates for Digital Concert Program Notes, *Proceedings of the 23rd ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, UMAP 2015, pp. 364–369 (2015).
- [22] Schäfer, T. and Mehlhorn, C.: Can Personality Traits Predict Musical Style Preferences? A Meta-Analysis, *Personality and Individual Differences*, Vol. 116, pp. 265–273 (2017).
- [23] Ferwerda, B., Graus, M., Vall, A., Tkalcic, M. and Schedl, M.: The Influence of Users' Personality Traits on Satisfaction and Attractiveness of Diversified Recommendation Lists, *Proceedings of the 4th Workshop on Emotions and Personality in Personalized Systems*, EMPIRE 2016, pp. 43–47 (2016).
- [24] Ferwerda, B., Yang, E., Schedl, M. and Tkalcic, M.: Personality Traits Predict Music Taxonomy Preferences, *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA 2015, pp. 2241–2246 (2015).
- [25] Chamorro-Premuzic, T. and Furnham, A.: Personality and Music: Can Traits Explain How People Use Music in Everyday Life?, *British Journal of Psychology*, Vol. 98, No. 2, pp. 175–185 (2007).
- [26] Zweigenhaft, R. L.: A Do Re Mi Encore: A Closer Look at the Personality Correlates of Music Preferences, *Journal of Individual Differences*, Vol. 29, No. 1, pp. 45–55 (2008).
- [27] Delsing, M. J., Ter Bogt, T. F., Engels, R. C. and Meeus, W. H.: Adolescents' Music Preferences and Personality Characteristics, *European Journal of Personality*, Vol. 22, No. 2, pp. 109–130 (2008).
- [28] Chamorro-Premuzic, T., Swami, V. and Cermakova, B.: Individual Differences in Music Consumption are Predicted by Uses of Music and Age Rather Than Emotional Intelligence, Neuroticism, Extraversion or Openness, *Psychology of Music*, Vol. 40, No. 3, pp. 285–300 (2012).
- [29] Nishikawa, K., Okugami, S. and Amemiya, T.: Development of the Japanese Short Grit Scale (Grit-S), *The Japanese Journal of Personality*, Vol. 24, No. 2, pp. 167–169 (2015).
- [30] Nagata, Y. and Iwanaga, M.: Development of the absorption tendency scale for music and examination of its reliability and validity, *Journal of Music Perception and Cognition*, Vol. 21, No. 2, pp. 113–122 (2015).
- [31] Meyer, M.: Experimental studies in the psychology of music, *The American Journal of Psychology*, Vol. 14, No. 3/4, pp. 192–214 (1903).
- [32] Zajonc, R. B.: Attitudinal effects of mere exposure., *Journal of personality and social psychology*, Vol. 9, No. 2p2, pp. 1–27 (1968).
- [33] Bradley, I. L.: Repetition as a factor in the development of musical preferences, *Journal of Research in Music Education*, Vol. 19, No. 3, pp. 295–298 (1971).
- [34] Green, A. C., Bærentsen, K. B., Stødkilde-Jørgensen, H., Roepstorff, A. and Vuust, P.: Listen, learn, like! Dorsolateral prefrontal cortex involved in the mere exposure effect in music, *Neurology research international*, Vol. 2012, No. 1, pp. 1–11 (2012).
- [35] Madison, G. and Schiölde, G.: Repeated listening increases the liking for music regardless of its complexity: Implications for the appreciation and aesthetics of music, *Frontiers in neuroscience*, Vol. 11, No. 147, pp. 1–13 (2017).
- [36] Berlyne, D. E.: Novelty, complexity, and hedonic value, *Perception & psychophysics*, Vol. 8, No. 5, pp. 279–286 (1970).
- [37] Hargreaves, D. J.: *The Developmental Psychology of Music*, Cambridge University Press (1986).
- [38] Hu, R. and Pu, P.: Enhancing Collaborative Filtering Systems with Personality Information, *Proceedings of the 5th ACM Conference on Recommender Systems*, RecSys 2011, pp. 197–204 (2011).
- [39] Fernández-Tobías, I., Braunhofer, M., Elahi, M., Ricci, F. and Cantador, I.: Alleviating the New User Problem in Collaborative Filtering by Exploiting Personality Information, *User Modeling and User-Adapted Interaction*, Vol. 26, No. 2, pp. 221–255 (2016).
- [40] Lu, F. and Tintarev, N.: A Diversity Adjusting Strategy with Personality for Music Recommendation., *Proceedings of the 5th Joint Workshop on Interfaces and Human Decision Making for Recommender Systems*, InTR 2018, pp. 7–14 (2018).
- [41] Melchiorre, A. B., Zangerle, E. and Schedl, M.: Personality Bias of Music Recommendation Algorithms, *Proceedings of the 14th ACM Conference on Recommender Systems*, RecSys 2020, pp. 533–538 (2020).
- [42] Ferwerda, B. and Tkalcic, M.: Exploring Online Music Listening Behaviors of Musically Sophisticated Users, *Proceedings of the 27th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, UMAP 2019, pp. 33–37 (2019).
- [43] Ferwerda, B., Graus, M. P., Vall, A., Tkalcic, M. and Schedl, M.: How Item Discovery Enabled by Diversity Leads to Increased Recommendation List Attractiveness, *Proceedings of the 32nd ACM SIGAPP Symposium on Applied Computing*, SAC 2017, pp. 1693–1696 (2017).
- [44] Liang, Y. and Willemsen, M. C.: Personalized Recommendations for Music Genre Exploration, *Proceedings of the 27th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, UMAP 2019, pp. 276–284 (2019).
- [45] van der Zwaag, M. D., Westerink, J. H. and van den Broek, E. L.: Emotional and psychophysiological responses to tempo, mode, and percussiveness, *Musicae Scientiae*, Vol. 15, No. 2, pp. 250–269 (2011).
- [46] Sangnark, S., Autthasan, P., Ponglertnapakorn, P., Chalekarn, P., Sudhawiyangkul, T., Trakulruangroj, M., Songsermsawad, S., Assabumrungrat, R., Amplo, S., Ounjai, K. and Wilaiprasitporn, T.: Revealing Preference in Popular Music Through Familiarity and Brain Response, *IEEE Sensors Journal*, Vol. 21, No. 13, pp. 14931–14940 (2021).
- [47] Darki, h. C., Riley, J., Dadabhoy, D. P., Darki, A. and Garetto, J.: The effect of classical music on heart rate, blood pressure, and mood, *Cureus*, Vol. 14, No. 7, p. e27348 (2022).
- [48] Cheung, V. K. M., Okuma, L., Shibata, K., Tsukuda, K., Goto, M. and Furuya, S.: Decoding Drums, Instrumentals, Vocals, and Mixed Sources in Music Using Human Brain Activity With fMRI, *Proceedings of the 24th International Society for Music Information Retrieval Conference*, ISMIR 2023, pp. 197–206 (2023).
- [49] Oshio, A., Abe, S. and Cutrone, P.: Development, Reliability, and Validity of the Japanese Version of Ten Item Personality Inventory (TIPI-J), *The Japanese Journal of Personality*, Vol. 21, No. 1, pp. 40–52 (2012).
- [50] Hu, X. and Lee, J. H.: A Cross-cultural Study of Music Mood Perception between American and Chinese Listeners, *Proceedings of the 13th International Society for*

- Music Information Retrieval Conference*, ISMIR 2012, pp. 535–540 (2012).
- [51] Schäfelr, T., Tipandjan, A. and Sedlmeier, P.: The functions of music and their relationship to music preference in India and Germany, *International Journal of Psychology*, Vol. 47, No. 5, pp. 370–380 (2012).
- [52] Yang, Y. and Hu, X.: Cross-cultural Music Mood Classification: A Comparison on English and Chinese Songs, *Proceedings of the 13th International Society for Music Information Retrieval Conference*, ISMIR 2012, pp. 19–24 (2012).
- [53] Hu, X., Lee, J. H. and Wong, L. K. Y.: Music Information Behaviors and System Preferences of University Students in Hong Kong, *Proceedings of the 15th International Society for Music Information Retrieval Conference*, ISMIR 2014, pp. 579–584 (2014).
- [54] Hu, X., Lee, J. H., Choi, K. and Downie, J. S.: A Cross-Cultural Study on the Mood of K-POP Songs, *Proceedings of the 15th International Society for Music Information Retrieval Conference*, ISMIR 2014, pp. 385–390 (2014).
- [55] Liu, M., Hu, X. and Schedl, M.: Artist Preferences and Cultural, Socio-Economic Distances Across Countries: A Big Data Perspective, *Proceedings of the 18th International Society for Music Information Retrieval Conference*, ISMIR 2017, pp. 103–111 (2017).
- [56] Bauer, C. and Schedl, M.: Global and country-specific mainstreamness measures: Definitions, analysis, and usage for improving personalized music recommendation systems, *PLOS ONE*, Vol. 14, No. 6, pp. 1–36 (2019).