

Title	もったいないトレンド：音楽の過剰消費を防止するミュージックプレイヤー
Author(s)	于, 婧依; 西, 康太郎; 横山, 裕基; 西本, 一志
Citation	インタラクシオン2014論文集: 457-459
Issue Date	2014-02-20
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/12251">http://hdl.handle.net/10119/12251</a>
Rights	<p>社団法人 情報処理学会, 于 婧依, 西 康太郎, 横山 裕基, 西本 一志, インタラクシオン2014論文集, 2014, 457-459. ここに掲載した著作物の利用に関する注意: 本著作物の著作権は(社)情報処理学会に帰属します。本著作物は著作権者である情報処理学会の許可のもとに掲載するものです。ご利用に当たっては「著作権法」ならびに「情報処理学会倫理綱領」に従うことをお願いいたします。 Notice for the use of this material: The copyright of this material is retained by the Information Processing Society of Japan (IPSJ). This material is published on this web site with the agreement of the author (s) and the IPSJ. Please be complied with Copyright Law of Japan and the Code of Ethics of the IPSJ if any users wish to reproduce, make derivative work, distribute or make available to the public any part or whole thereof. All Rights Reserved, Copyright © Information Processing Society of Japan.</p>
Description	

# もったいないトレンド： 音楽の過剰消費を防止するミュージックプレイヤー

于 婧依† 西 康太郎† 横山 裕基† 西本 一志‡

資源・資産の非浪費的活用への取り組みが世界的に広がりつつある。しかしながら現状、非浪費的活用の対象とされているのは「有形の資産」であり、知的生産物のような「無形の資産」の非浪費的活用についてはあまり進展していない。近年のネット経由での音楽コンテンツ配信や携帯プレイヤーの普及により、いつでもどこでも好きなだけ音楽コンテンツを楽しむことが可能になった反面、過剰に音楽コンテンツを消費してしまう「もったいない」状況が生じている。本稿では、音楽コンテンツという無形資産が過剰に浪費されている現状を憂い、音楽コンテンツの浪費を防止する新規なミュージックプレイヤー「もったいないトレンド」を提案し、初期的ユーザスタディによってその有用性を検討する。

## MottainaiTrend: A Music Player for Preventing Over-consumption of Music

Jingyi Yu † Koutaro Nishi † Yuuki Yokoyama † Kazushi Nishimoto ‡

Efforts for effective use of resources have been spreading worldwide. However, main targets of the efforts are tangible resources such as woods at present, and intangible resources such as intellectual products have not been focused on. In recent years, owing to the development of music distribution services over the Internet and portable music players, it has become possible to readily enjoy music anywhere at any time, whereas very “Mottainai” situations where musical contents are excessively consumed have arose. We concern such regrettable situations. This paper proposes a novel music player named “MottainaiTrend,” which prevents wasteful consumption of musical contents. We report some findings obtained from a pilot user study to investigate its usefulness.

### 1. はじめに

2004年のノーベル平和賞受賞者である Maathai Wangari 氏が推進した運動のひとつに、MOTTAINAI キャンペーン [1]がある。「もったいない」という言葉は、一般的に「物の価値を十分に生かすできておらず無駄になっている」状態や、そのような状態にしてしまう行為を戒める意味で使用される言葉である。もったいないという言葉の起源とするこの運動をはじめ、資産が持つ価値に今一度目を向けることの重要性を訴える取り組みは世界的に広がりつつある。資産は、有形資産 (tangible resource) と無形資産 (intangible resource) [2]に分類される。現状において、非浪費的な活用の対象として注目されている類の資産は、実体を持った有形資産であり、知的生産物をはじめとする無形資産の非浪費的活用については取り組み例が少ない。

国際財務報告基準 (International Financial Reporting Standards : IFRS) では、無形資産を「マーケティング」「顧客」「芸術」「契約」「技術」という5つのカテゴリーに分類している [2]。本研究で着目する音楽コンテンツは、芸術関連の無形資産の中に含まれる。

日本は世界において上位のデジタル音楽配信国である。

国際レコード業界連盟 ( International Federation of Phonographic Industry) が公表している世界のレコードマーケット統計 (図 1) から、日本では毎年大量の音楽コンテンツ (無形資産) が高速に消費されていることが分かる。近年における音楽コンテンツは、インターネット経由で配信される形態をとるものが多く、また、日本におけるデジタル音楽配信のおよそ9割が携帯機種に向けた配信体制をとっていることから、スマートフォンや携帯型の音楽プレイヤーなどを用いて好みに合うコンテンツを容易に入手できるようになり、音楽そのものの携帯性 [3] が大きく向上したことが分かる。

以上のような要因から、日常生活において音楽を聴取する頻度が高まった反面、特定の好きな楽曲に偏って高頻度で聴取することが多くなり、その結果わずかな期間で飽きを催してしまい、すぐに別の楽曲を好むようになるという行動が見受けられるようになった。飽きられてしまった楽曲が再度聴取される可能性は、ユーザが一度に所持する楽曲の数が多くなればなるほど低くなってしまふ。これは、音楽という芸術的無形資産を過剰に浪費している、非常に「もったいない」状況であると考えられる。

そこで本研究では、特定の音楽コンテンツをユーザに飽きさせることなく、長期間にわたって聴取できるようにする手法を検討している。本稿では、その手法を提案し、その有効性に関する実験の内容と結果を提示する。また、その手法を考案するに至った予備実験とその結果についても

† 北陸先端技術大学院大学 知識科学研究科  
School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute and Science of Technology

‡ 北陸先端科学技術大学院大学 ライフスタイルデザイン研究センター  
Research Center for Innovative Lifestyle Design, Japan Advanced Institute of Science and Technology

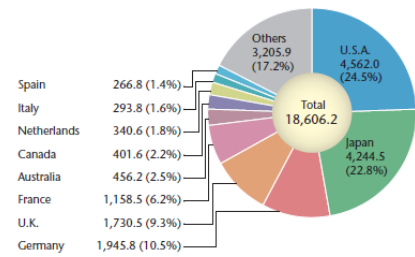
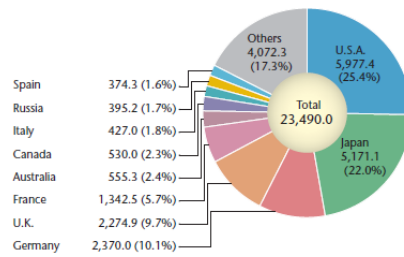
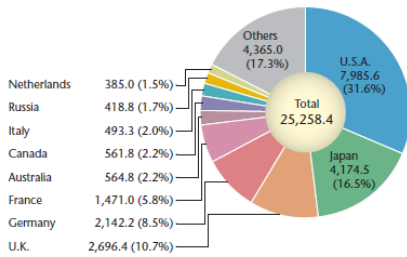


図1 IFPI世界レコードマーケット統計

言及する。

以下, 2章では関連研究を概観する. 3章では提案手法について解説し, 4章にてシステム概要を述べる. 5章では予備実験の手順と結果を述べ, 6章にて本実験の手順と結果を述べる. 7章ではまとめと今後の課題について述べる.

## 2. 関連研究

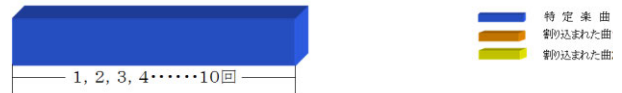
従来のミュージックプレイヤーに関する研究の多くは, ユーザの嗜好や興味, 状況を考慮して新たな楽曲を推薦するシステムに関するものであった. 協調フィルタリング手法を用いた事例では, あるユーザに楽曲を推薦する際に他のユーザの楽曲評価を参考にして, ユーザの嗜好とそのユーザが置かれた状況に合わせる楽曲推薦システムがある[5][6]. コンテンツベースの推薦手法を用いた事例では, 音色・リズム・音響的特徴などの音楽的コンテンツの点で, ユーザが好む楽曲と類似した楽曲を推薦するシステムがある[7][8]. これら多くの従来研究は, 新しい楽曲と出会うことを支援している点で, 音楽コンテンツの消費を促す方向性であると言える. 本研究のように, 音楽コンテンツの過剰消費を抑制しようとする試みは, 筆者らの知る限り見当たらない.

## 3. 提案方法

本研究では, ユーザが特定の楽曲をリピート再生している最中, あるタイミングにおいてほかの楽曲を強制的に割り込ませ, 特定楽曲の過度な連続聴取を防止するミュージックプレイヤーを考案した. 特定楽曲の連続聴取を強制的に抑制し, 一時的に他の楽曲への興味を働きかけることにより, 飽きに近づきつつある状態を初期段階近くまで戻すことができるのではないかと考えた. これを繰り返すことによって, 特定の音楽コンテンツを長く楽しめるようにすることを目指す.

例として, 図2に示すように, ある対象楽曲を10回以上連続聴取した場合に飽きを催すとする. この場合, 連続聴取回数が前提の限度回数10に達する前に他の楽曲を割り込ませることにより, 対象楽曲の総聴取回数を増加させることができるのではないかとというのが, 本研究の基本的な発想である.

特定楽曲が10回聞かれた場合, 飽きてしまって聞きたくなる



他の曲を割り込ませることによりあるまでの聞く回数が増える

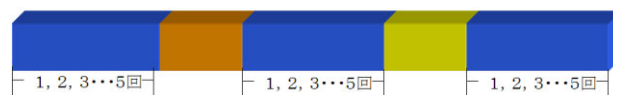


図2 提案方法イメージ

## 4. 予備実験

3章で述べた提案手法の実現可能性を調査するために, 予備実験を実施した. この実験の主たる目的は, 特定楽曲を連続聴取した場合に飽きるまでの回数を調査することと, 連続聴取している際に, 別の楽曲を割り込ませることで, 本当に総聴取回数を増加させる事ができるかどうかを調査することにある.

実験用システムとして, Eclipse環境でJava言語を用い, Androidスマートフォンで利用できるミュージックプレイヤーを開発した. 実験用システムには, 特定楽曲を一定回数以上リピート再生しようとする, 過去の聴取履歴に基づき, 過去に聴取回数が多かった別の楽曲を強制的に割り込ませる機能(図3)を実装している.

### 4.1 実験手順

被験者は4人であり, 全員が20代の学生である. 使用する楽曲は再生時間が5分程度のものに限定し, 各被験者自身に楽曲を用意してもらう. また被験者には, それぞれが用意した楽曲の中から好ましい順に10段階までの楽曲を選択してもらった.

予備実験は, 2つの段階に分けて実施された. 第1段階では単純なリピート機能のみを持つミュージックプレイヤーを使用し, 特定楽曲を連続聴取した場合に聞き飽きるまでの回数を調査する. 第2段階では先に述べた実験用システムを使用する. ここでは, 特定の対象楽曲を一定回数以上リピート再生した時, 過去の聴取回数が多い別の楽曲を割り込ませることによって, その対象楽曲に飽きるまでの総聴取回数が増加するかどうかを調査する.



ユーザーAが最近好きな歌手  
Bさんの曲Eを連続にリピートする場合

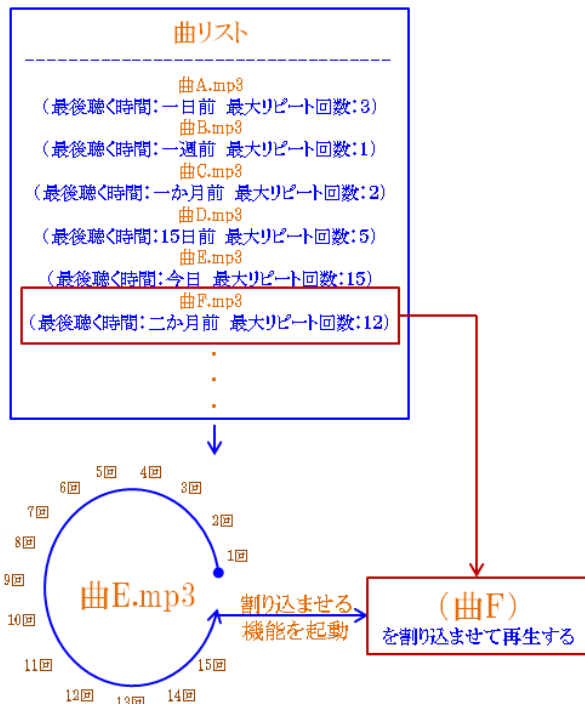


図3 システムイメージ

第1段階の実験は2013年8月26日～8月29日に、第2段階は2013年9月2日～9月5日の間に行った。第1段階と第2段階の実験の間に1週間をおいた。

#### 4.2 結果

第1段階においては、被験者のうち1人は曲のリピート回数が3回以下であり、残りの3人の平均リピート回数は6回以上だった。インタビューにて、リピート回数の多かった被験者は、「好き勝手に聞けるのは気楽だった」と回答している。また、「短時間繰り返し聞いた程度では、好きな曲に飽きてしまうことはないと思う」。ほかには、「選んだ曲数が少ないので、飽きて別の曲を聴くことが無かった」という意見もあった。

第2段階では、全体的に曲のリピート回数が下がった。被験者へのインタビューにて、「他の曲の割り込みによって飽きにくくなると思うが、自分の意思とは無関係に曲を聴かされている感じがした」、「途中で割り込んできた曲を2、3回再生して、元の曲に戻ることを繰り返していると、曲を聴くことを強制されている感覚に陥った」などの意見が得られた。

以上のように、今回実施した予備実験では実験期間の短さや用意した楽曲の数の少なさなどの影響により、期待した結果を十分に得ることはできなかった。第2段階において、連続再生中に他楽曲を割り込ませることによって飽きを防げる可能性が被験者から示唆されたものの、具体的数値データとして仮説を裏付ける結果を得ることはできな

った。

## 5. まとめ

本稿では、特定楽曲のリピート再生中に別の楽曲を強制的に割り込ませることにより、特定楽曲の聴取頻度を抑制し、無形資産としての音楽コンテンツを長く楽しめるようにするミュージックプレイヤーを提案した。

予備実験では提案手法の有効性に関して期待した結果を得られなかった。このため、予備実験で得られた知見や被験者の意見に基づき、より詳細な有効性評価実験を現在実施しつつある。インタラクション2014の当日には、すべての結果をまとめて発表できる予定である。

**謝辞** 実験にご協力いただいた被験者の皆様にお礼を申し上げます。

## 参考文献

- 1) <http://mottainai.info/about/>
- 2) 岡崎文一：無形資産価値評価，研究ノート，三菱総合研究所所報，2011-202.231.206.20
- 3) The Recording Industry in Japan 2011
- 4) 後藤真孝，平田圭二：音楽情報処理の最近の研究，日本音響学会誌，2004
- 5) 梶克彦，平田圭二，長尾確：状況と嗜好に関するアノテーションに基づくオンライン楽曲推薦システム，情報処理学会研究報告，2004
- 6) 吉井和佳，後藤真孝，駒谷和範，尾形哲也：ユーザの評価と音響的特徴との確率的統合に基づくハイブリッド型楽曲推薦システム，音楽情報科学研究会，2006
- 7) B. Logan：“Music recommendation from song sets”, IS-MIR, 2004, pp. 425-428.
- 8) O.Celma, M.Ramirez, P.Herrera：“Foafing the music:A music recommendation system based on RSS feeds and user preferences”, in ISMIR, 2005, pp.464-457.