3ZC-4

音や香りを活用した思い出想起・コミュニケーション支援

北裕介　　仲谷善雄

立命館大学大学院理工学研究科　　立命館大学情報理工学部

1. はじめに

思い出は日々蓄積されている。デジタルカメラやカメラ付き携帯電話の普及に伴って、個人の日常的な経験をカメラで記録することが簡便となり、従来とは比べ物にならないほど多くの写真が記録されるようになってきた。このような傾向を受けて、野島は思い出の品の管理の重要性を主張し、思い出の品を整理・管理する思い出工学を提唱した[1]。これは写真などの大量の思い出の品を効率的・効果的に管理・保存・活用する工学的な支援枠組みの構築を目的としている。

2. 研究動向

今回日本で起こった東日本大震災では、被災者にとって非常にかけがえのない思い出の品を、津波、火災、家屋倒壊により失った。ここで思い出の品と呼ぶものには、かけがえのない家族、生まれ育った家屋、子供の頃に遊んだ町並み、慣れ親しんだ近所の人達や友人などの環境や、それらを記録した日記、写真、アルバム、ビデオなどを含む。このような思い出の品をなくした被災者は、一般的に精神的な立ち直りに時間を要すると言われている。その原因として、今まで積み重ねてきた時間を思い出の品という形で残していたのに、それらを失ったことへの喪失感と、思い出の品を無くすことによって自己の基盤となる思い出を想起できなくなることへの恐れがあると考えられる[2]。災害や事故でそのような自己の基礎が失われた場合、多くの人は茫然自失の状態となり、新たな生活を始められなくなる。新たな生活を始めるためには、確固たる自己の基盤が必要であり、そのためには、できるだけ早く過去の自分、楽しく生活していた頃の自分を取り戻す（思い出す）ことが必要であり、重要である[3]。

東日本大震災では、このような思いでの品の重要性を社会が認識し、ボランティア団体である”思い出探し隊”が結成されている[4]。これは、津波の被害が大きかった地域で、瓦礫の中からアルバムや記念品などを探すボランティア活動である。同様な活動として、IT 企業も参加している”フォトサルベージの輪”が、がれきの中から探し出した写真をデジタル化して補修し、持ち主に返したり、探す活動を行っている[5]。これらの活動に対して、被災者から「写真１枚でも返ってくることで少しでも頑張ろうと思える」という意見が多くあがっている。このことは思い出の品が被災者にとって非常に重要な役割を果たすことを示している。

本研究では、思い出の品を失った被災者を支援するため、失くした思い出の品に代わる刺激を用いた想起支援を行い、思い出を取り戻すためのシステムを構想する。本稿では特に、音や香りによる思い出想起や類似の経験を持つ他者との思い出コミュニケーション支援に焦点を当てたシステムの提案を行う。

Support System for Recall and Communication of Fond Memories by Using Humming and Smell
Yusuke Kita and Yoshio Nakatani
College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

3. 関連研究

仲谷[3]は被災者の方を対象として、思い出の再構築を支援するための枠組みを提案している。そこでは思い出を思い出すきっかけとなるトリガーを提示していて、時間情報、場所、出来事、個人等の名称、感覚などをあげている。思い出を想起してもらうには、想起するきっかけとなるトリガーの働きが非常に重要となる。したがって、トリガーと思い出に強い結びつきが必要とされる。

思い出工学の研究では、思い出想起のきっかけとなるトリガーとして、主に本人所有の写真が使用されている[6]。写真は視覚的イメージで訴えられるので、思い出想起やコミュニケーション支援に有効であるが、今回の対象である被災者は写真自体を無くしてしまっている場合が多いので有効的な方法ではない。

一方で、音楽は流行歌など誰にでも共通した楽曲が非常に多いので他者と共有し易い。それに加えて、音と記憶は密接な関係があるので、思い出を想起し易い。また、香りは記憶内容の想起を促す性質を持っており、特に長期記憶に対して最も有効的な手法だと言われている。

4. システムの概要

4.1 思い出想起支援

4.1.1 ハミングの自動採譜

我々はハミングの際に、無意識的に思い出を想起している可能性が高い。その際に、ハミングしている曲名など楽曲に付随する情報を提供できれば、思い出の想起を意識化して促すことができるはずである。

本研究ではハミングの曲名判定用に、Melodis 社が提供している midomi の iPhone アプリ[7]を使用する。このアプリでは、自動採譜した歌の曲名や歌手名を提供できる。これらに加えて、歌の流行した時代などがトリガーとなり、関連する思い出の想起を連鎖的に促すことが期待できる。

4.1.2 リズムの自動検出

我々は何気ない行動の最中に、規則的にリズムを刻む傾向がある。その際に、そのリズムと似ている楽曲を歌ったり、頭の中で流れたりする経験は少なくない。また、音楽を聴くとなぜか懐かしく感じて思い出が想起され易いのは、音楽と記憶に密接な関係があるからである[3]。したがって、掃除や料理など何気ない行動のリズムを自動的に検知し、そのリズムに合った楽曲を提供することで、思い出の想起を促すことができるはずである。

本研究では、リズムの自動検出に加速度センサを用いる。その後、該当する楽曲をユーザに提供する。

4.1.3 ユーザの嗜好を考慮した香り推薦

システムからユーザに適した香りを出すことが、思い出

Copyright ©2012 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.

の想起やコミュニケーションの効果的促進を期待できる。ユーザの嗜好を分析する方法には形態素解析を用いる。本システムの形態素解析では、食べ物に関する話題が人々の話題に上りやすく、また思い出の香りの多くが食べ物に関するものであることから、まず文章から名詞を抽出し、その中から食べ物に関する単語を見つけ出す。そして、それらの単語の中でも特に出現頻度の高い（好まれる）単語やそのユーザがすでに登録している思い出の中に出てくる単語を抽出する。

本研究では、香りを生成する際に株式会社ミラプロ社が開発したアロマジュール[8]を使用する（図1参照）。この装置は最大6種類の好みの精油、香料を一定の混合比率で調合することによって、香りの強さ・弱さを含めた調香をすることが可能である。オリジナルな香りも簡単にブレンドできる。また、香りレシピを電子データとして保存でき、いつでも呼び出して再現することが可能である。

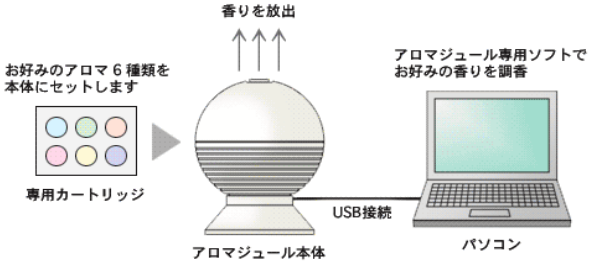


図1　アロマジュールの仕組み

4.2 思い出管理支援

4.2.1　メタデータの付加

本研究では、楽曲や香りを思い出想起のトリガーとして扱う。思い出に含まれている情報で最も重要な情報は体験した内容であるが、体験した時代や場所もまた重要である。そこで、楽曲を聞いたときや香りを嗅いだときに連想される時代や場所などのメタデータを明らかにすることが、思い出の想起や管理に効果的と考えられる。本研究では楽曲の分類に「Folksonomy」という分類法を使う。「Folksonomy」とは、ユーザが自由に定義したタグを使用することによって、階層という概念を使わずデータを分類する方法である[9]。本研究では twitter のハッシュタグを利用して分類する[10]。Yahoo!が提供するキーフレーズ抽出 Web API を活用して、思い出内容であるつぶやきから自動的にメタデータとなりうるキーフレーズを抽出する[11]。これによって、タグを用いて思い出を容易に管理できる。

4.3　思い出コミュニケーション支援

4.3.1　協調フィルタリングによる楽曲推薦

ユーザに嗜好の似た他のユーザの好む楽曲や香りを推薦することによって、思い出の想起を効果的に促すことが期待できる。本研究では「協調フィルタリング」という手法を使って楽曲や香りを推薦する。「協調フィルタリング」とは、膨大な情報の中から各ユーザが好みそうな情報を推薦する手法である[12]。

本研究ではシステムは、ユーザと同じような楽曲や香りをトリガーとして使用している他のユーザの好む楽曲や香りは、当該ユーザにとってもトリガーと成り得る楽曲や香りである可能性が高いという考え方に基づいて、推薦を行う。ユーザ間の類似度の計算には、Ringo[13]で用いられたピアソン積率相関係数を使用した。

また、似たようなハッシュタグを使用しているユーザ同士を集めた環境を用意することによって、思い出コミュニケーションの円滑な支援を試みる。

4.4　システムの実装

本システムは、主に先に述べた機能を活用して、思い出想起・管理・コミュニケーション支援を行う。本システムは日常生活の中で容易に使えるよう、ポータブルデバイスで使用できることが必要である。そこで iPhone アプリとして構築した。システムの実装には、iPhone アプリケーションに Objective-C、Google App Engine に php を用いた。また、twitter との連携を前提としている。本システムの概要図を図3に記載する。

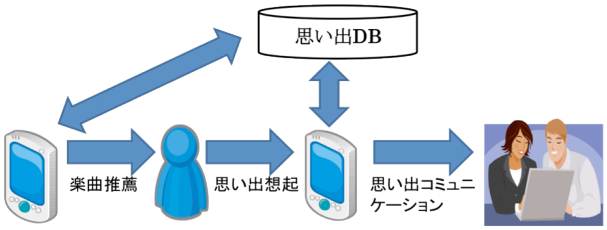


図3　システムの概要

6.　おわりに

現在本システムを使用して、思い出想起支援の実験を行っている。楽曲や香りを用いて、有効的に思い出を想起させれるか、またその結果を基に思い出コミュニケーションを支援できるかを考察する予定である。

7.　参考文献

[1] 野島久雄・原田悦子：<家の中>を認知科学する、新曜社、第12章「思い出工学」pp.269-288、2004.
[2] 広瀬弘忠：人はなぜ逃げおくれるのか、集英社新書(2004)
[3] 仲谷善雄：思い出の再構築を支援するための枠組み. ヒューマンインタフェースシンポジウム 2004, pp.1-4 (2004)
[4] 思い出探し隊, 産経ニュース (2011) http://sankei.jp.msn.com/life/news/110327/trd11032718090006-n1.htm
[5] フォトサルベージの輪：http://www.photosalvage.net/
[6] 山下清美・野島久雄, 思い出コミュニケーションのための電子ミニアルバムの提案(2). ヒューマンインタフェースシンポジウム 2002, pp503-506 (2002)
[7] Melodis Corporation : midomi, http://www.midomi.com/
[8] MIRAPRO Corporation：Aromageur、http://www.mirapro.co.jp/gyomu/aroma.html
[9] A.Mathes. Folksonomies – Cooperative Classification and Communication Through Shared Metadata. Technical report, University of Illinois Urbana-Champaign (2004)
[10] twitter：https://twitter.com/
[11] Yahoo! Japan : http://developer.yahoo.co.jp/webapi/jlp/keyphrase/v1/extract.html
[12] Resnick, P., Iacovou, N., Suchak, M., Bergstrom, P., Riedl, J. GroupLens: An Open Architechture for Collaborative Filtering of Netnews. CSCW '94 Procedings. pp.175-186 (1994)
[13] Shardanand, U. and Pattie Maes Social Information Filtering: Algorithm for Automating “Word of Mouth”. CHI '95 Conference Procedings. pp.210-217 (1995)

Copyright ©2012 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.