

# 遠距離恋愛を支援する音楽プレイヤー

中川 真紀<sup>1</sup> 辻田 眸<sup>2</sup> 椎尾 一郎<sup>2</sup>

Music Player which support lovers separated by distance

Maki Nakagawa,<sup>1</sup> Hitomi Tsujita<sup>1</sup> and Ichiro Shiio<sup>1</sup>

**Abstract** – We have proposed "SyncDecor" devices, which are pairs of remotely installed appliance that synchronize each other to support lovers separated by distance. We propose "SyncJuke" system consisting of a pair of interactive music player. SyncJuke is a prototype system that enables lovers separated by distance to share music. By using SyncJuke, users can share favorite music in very intuitive way. More over the system provides feeling to share time of music listening and some sense of value related to the music. This paper describes the components interactions implementation and design approach of the SyncJuke system.

## 1. 概要

我々は、家具などの動きを連動させることによって相手の行動をさりげなく伝え遠距離恋愛のコミュニケーションの悩みを緩和する遠距離恋愛支援システム SyncDecor の開発を行っている。本研究ではその一つの具体例として音楽プレイヤーの動作が連動する SyncJuke を提案する。

SyncJuke は遠隔地に置いた二つの音楽プレイヤーの動作を連動させることによって相手の行動や雰囲気さをさりげなく伝えるだけでなく、趣味の時間を共有しているような感覚や同じ価値観や気持ちを共有しているような感覚を得られる効果が期待できる。

本稿では SyncJuke の概要と具体例、今後の展望を述べる。

## 2. はじめに

テレビ電話、インターネット電話、チャットやメールなど近年は様々な通信技術が発達し、遠距離間でもコミュニケーションを取りやすくなった。しかし、多くの遠距離恋愛中のカップルはコミュニケーションに悩みを抱えている。遠距離恋愛中のカップルへの調査 [13] によると、相手の行動を知ることによって安心感を得たいとは思っているが、GPS などを取り付け、相手に現在地を知らせるの

はプライバシーが守られていないから嫌だ、という意見が多くある。また、電話やメールなどのコミュニケーションツールについては、電話は相手の邪魔になってしまうのではないかと考えがちでかけにくく、メールは相手の状況を気にしないでいいが、忙しいときなどは打って送るのがめんどろであるという意見が多い。その他にも、電話やメールをするほどではないが、相手の様子が知りたいという意見もみられた。これらの意見をまとめると、プライバシーが守られる形で、あたかも一緒にいるような感覚、つまり相手の行動がさりげなくわかり、相手とシンクロしている感覚が求められているのである。

そこで、プライバシーは守りつつ、相手の行動がさりげなく分かり、相手とシンクロしているような感覚を提供するインタフェースとして遠隔地にある調度品が同期するシステム SyncDecor (相手の状態がわかる調度品) を提案した [13]。SyncDecor とは、遠隔地に設置された Decor (家具、調度品) の動きを連動させることで相手の行動や雰囲気をさりげなく伝えるものである (図??)。

本研究では相手の行動や雰囲気をさりげなく伝えるだけでなく、趣味の時間や価値観や気持ちを共有しているような感覚を提供するツールとして音楽に注目した。

近年、音楽圧縮技術を取り入れた、インターネットによる音楽配信や iPod などの様々な携帯型音楽プレイヤー、携帯電話の着うた配信などの登場によっ

\*1: お茶の水女子大学大学院, g0320524@edu.is.ocha.ac.jp

\*2: お茶の水女子大学大学院

\*1: Graduate School, Oshonomizu University

て音楽を手軽に携帯する人が増え、昔に比べて音楽が身近な存在になっている。それと同時に音楽は相手の気持ちを感じるのにますます重要な役割を果たすものにもなっている。

同じ部屋で一緒に音楽を聞いている時はもちろん、離れた場所にいる時も、同じCDを購入したり同じ曲をダウンロードするなどして音楽を共有することは重要なコミュニケーションとなっている。音楽を共有することによって価値観や気持ちを共有している感覚を得られるだけでなく、同じ音楽を同時に聞くことで趣味の時間を二人で共有している感覚を得ることもできる。また、恋愛中のカップルの場合、二人の思い出の曲やカップルでお気に入り曲など、その曲を聴くと相手を思い出したり、相手のことを愛しく思ったりすることがある。このように音楽は恋愛中のカップルにとって、とても重要で特別なコミュニケーションツールであるといえる。

近年では、PCで音楽を聞くとその情報を自動でリスト化してWeb上に公開したり、他の人のリストを閲覧できたりするサービスが無料で提供されている。しかしながらこれらのソフトウェアは不特定多数の相手を想定した音楽情報の共有であり、相手の情報を得るためには自ら検索したりしなければならずカップルがコミュニケーションをとる時の特別感や自然さはない。また、情報を共有するだけで同じ時間に同じ音楽を聞くものではないため、相手の行動や雰囲気を感じることはできず、時間を共有している感覚も得ることはできない。

一方でもし、恋愛中のカップルが同居していれば、一人が音楽を聴き始めればもう一人も同じ音楽を聞くことになる。一人が音楽を止めればもう一人にも音楽は聞こえなくなり、一人が違う曲を選べばもう一人も相手が選んだその曲を聞くことになる。そのような感覚を遠距離恋愛中のカップルにも提供できれば、音楽は遠距離恋愛中のカップルにとって、もっと有用なコミュニケーションツールになるであろう。

上記の問題点を解決し、同居しているような感覚を提供できるインタフェースがあれば、音楽を共有することは普段なかなか会うことができず、コミュニケーションに対する悩みを持っている遠距離恋愛中のカップルのコミュニケーションとして大変役に立つと考えられる。



図1 SyncJuke  
Fig.1 SyncJuke

### 3. SyncJuke

そこで本研究では遠隔地に置かれた二つの音楽プレイヤーの選曲、再生、一時停止、再開、停止の動作が同期する音楽再生ソフトウェア SyncJuke を提案する。SyncJuke は手軽な操作で自然に相手と音楽を共有し、同じ時に同じ音楽を聞くことができるソフトウェアである。以下の節では、SyncJuke の詳しい仕様、システム構成について述べる。

#### 3.1 SyncJuke 詳細

SyncJuke はディスプレイに表示される選曲、再生、一時停止、停止、曲送り、曲戻しのボタンを使って操作する(図??)。音楽の選曲、再生、一時停止、停止、曲送り、曲戻しには Apple 社の iTunes を Mac OS X の Open Scripting Architecture 経由で利用している。そのため、iTunes で再生できるものは全て再生可能であり、SyncJuke のために新しくファイルを作ったり、曲目を増やすたびに SyncJuke のファイルにコピーしたりする必要もない。そのため、普段の生活で使う音楽プレイヤーとして、十分に使いやすく、受け入れられやすいと考えられる。

SyncJuke は、一方で曲を選び再生すると、もう一方でもその曲が選ばれ、再生される。そのため、相手に直接言葉でメッセージを伝えるのではなく二人の思い出の曲や二人共通のお気に入りの曲を再生することによって、その曲に込められた二人にだけ分かるメッセージや気持ちを伝えることもできる。これによって、離れていて思うようにコミュニケーションがとれない二人でも二人だけの特別な感覚を共有することができる。また、同時に相手と同じ音楽を聞くことで相手の行動をさり

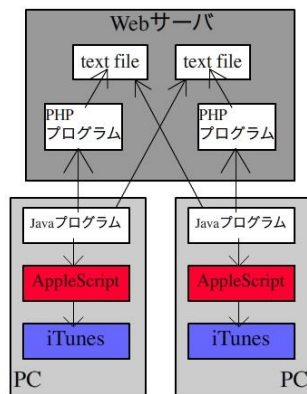


図2 SyncJukeのシステム構成  
Fig.2 System configuration of SyncJuke

げなく知らせるだけでなく趣味の時間を共有している感覚を得られたり、価値観や気持ちを共有している感覚を得ることができる。他にも、相手が選んだ曲を聞いたり、相手が聞くのをやめたら自分も音が聞こえなくなることで、相手をより身近に感じることができ、つながっている感覚を得ることができる。

### 3.2 システム構成

システム構成を(図??)に示す。本研究では、SyncJukeのためにiTunesを操作するディスプレイ上のコントローラの開発を行った。片方のPCでボタンが操作されたら、まずローカルのiTunesが操作される。次にボタン操作の情報をWWWサーバ上にテキストファイルとして格納し、遠隔地からその情報を参照して、反対側のSyncJukeでも同様の操作を行う。それぞれのディスプレイ上のコントローラにはJavaプログラムとAppleScriptプログラムが稼働しており、WWWサーバ上のテキストファイルに書き込むために、サーバ上のPHPプログラムを利用している。何かボタン操作が行われると、まずその操作に対応したAppleScriptプログラムが起動しiTunesを操作する。次にJavaプログラムがWWWサーバにHTTP接続してPHPプログラムに行われたボタン操作のデータを送信する。PHPプログラムでは受け取ったデータを同じWeb上にあるテキストファイルに書き込む。サーバにはそれぞれ2カ所に対応した情報を記したテキストファイルが2つある。Javaプログラムは3秒ごとにサーバにアクセスし、テキストファイルに更新があればWWWサーバから遠隔地の情報を得て動作を同期させる。

## 4. 関連研究

これまでも遠隔地のアウェアネスを利用したコミュニケーションを対象とした研究は多くなされてきている。例えば、見守りポットは無線通信機が内蔵されたポットで、ポットを使うとその情報が家族の携帯やパソコンにメールが送られてくる。Meeting Pot [10] は発信器付きコーヒーメーカーと、コーヒーアロマ発生器を用いて、コーヒーの香りを離れたオフィスに伝えるコーヒーメーカーである。Digital Family Portrait [8] は、遠隔地に住む家族、特に高齢者の、日常の活動状況を表示する、電子的な写真立てである。またつながり感通信端末 FamilyPlanter [7] は設置されたセンサが人の動きを感知し、その情報によってモータの回転(動き)やLEDの発光として表示するシステムである。葛岡ら [6] は、物の動きで相手の状態をさりげなく知らせてくれるコミュニケーションツールを提案している。Feather, Scent, and Shaker [11] は相手の行動を羽の動きやエッセンシャルオイルの匂いで伝えてくれるシステムである。これらは一方向のコミュニケーションを提供している。SyncDecor は、送受信の双方が同等の機能を持つ、対称的なコミュニケーションツールである。

Lover's cups [4] ではコップを用いた遠隔コミュニケーションを提案している。コップにタッチセンサやLEDをつけ、一方がコップに口をつけると、もう一方のコップのLEDが光る。LumiTouch [2] は一方の写真立てのふちに触れるともう一方の写真立てのふちがライトアップする。ComSlipper [3] はうれしいや悲しい、不安といったお互いの感情をLEDや熱振動で知らせるスリッパである。The bed [5] は一方の枕を抱きしめると、もう一方の枕が暖かくなったり、人間の心臓の鼓動が伝わるシステムである。Lovelet [14] は腕に装着するデバイスで、お互いがいる環境の気温情報をデバイスについているLEDの明るさで伝え合う。デバイスについていたタッチセンサに触れると、相手側のデバイスが温くなる。Peek-A-Drawer [10] では家具、引き出し家具などにセンサーとコンピュータ、カメラを組み込み、こちらの引き出しの内容が、相手の引き出しのディスプレイに表示される。Feellight [12] は1ビットの非言語コミュニケーションで、つながり感覚を演出するものである。これらは送受信の

1: <http://www.mimamori.net/>

双方が同等の機能を持つ，対称的なコミュニケーションツールであるが，人の行動とその結果遠隔地でおこることは直感的な関係がない．SyncJukeは一方が音楽を聞き始めるともう一方でも同じ音楽が再生されるという直感的でわかりやすい動作を提供している．

inTouch [1] は3本の円筒状のローラがベースに埋め込まれた形状のデバイスであり，このローラに触れたり回したりすると，遠隔にあるデバイスの対応するローラがその動きを伝えるというものである．RobotPHONE [9] は声だけでなく，ロボットを介して身振りや手振りを伝えることができる通信機器である．これらは対称的なコミュニケーションツールであり，人の行動とその結果遠隔地でおこることは同じであるが，SyncJukeは音楽を利用することによって，単純なコミュニケーションだけでなく遠隔地での価値観や気持ちの共有も支援するものである．

SyncDecorの具体例として，明るさの変化が同期する調光電気スタンド SyncLamp や蓋の開閉が連動する SyncTrash，自分の部屋の天井に相手のいる場所の空をプロジェクタで投影する SyncSkyなどが実装されている [13]．

##### 5. まとめと今後の課題

本研究では，遠距離恋愛中のカップルの悩みの緩和のために音楽を共有する音楽プレイヤー SyncJukeを提案し，実装した．本システムにより，相手の行動や雰囲気さをさりげなく伝えるだけでなく，音楽をうまく共有することによって，時間を共有しているような感覚が得られたり，特別な気持ちや感覚を共有することができる．今後は，ボタンやディスプレイ，スピーカなどのついた音楽プレイヤーのようなハードウェアを製作し，遠距離恋愛中のカップルに日常生活で使ってもらい評価を進めていく予定である．

##### 参考文献

- [1] Brave, S. and Dahley, A.: inTouch: a medium for haptic interpersonal communication, in *CHI '97: CHI '97 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pp. 363–364, New York, NY, USA (1997), ACM Press.
- [2] Chang, A., Resner, B., Koerner, B., Wang, X. and Ishii, H.: LumiTouch: an emotional communication device, in *CHI '01: CHI '01 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pp. 313–314, New York, NY, USA (2001), ACM Press.
- [3] Chen, C.-Y., Forlizzi, J. and Jennings, P.: ComSlipper: an expressive design to support awareness and availability, in *CHI '06: CHI '06 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pp. 369–374, New York, NY, USA (2006), ACM Press.
- [4] Chung, H., Lee, C.-H. J. and Selker, T.: Lover's cups: drinking interfaces as new communication channels, in *CHI '06: CHI '06 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pp. 375–380, New York, NY, USA (2006), ACM Press.
- [5] Dodge, C.: The bed: a medium for intimate communication, in *CHI '97: CHI '97 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pp. 371–372, New York, NY, USA (1997), ACM Press.
- [6] Kuzuoka, H. and Greenberg, S.: Mediating awareness and communication through digital but physical surrogates, in *CHI '99: CHI '99 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pp. 11–12, New York, NY, USA (1999), ACM Press.
- [7] 宮島麻美, 伊藤良浩, 伊東昌子, 渡邊琢美: つながり感通信: 人間関係の維持・構築を目的としたコミュニケーション環境の設計と家族成員間における検証, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 5, No. 2, pp. 171–180 (2003).
- [8] Rowan, J. and Mynatt, E. D.: Digital Family Portrait Field Trial: Support for Aging in Place, in *CHI '05: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pp. 521–530, New York, NY, USA (2005), ACM Press.
- [9] Sekiguchi, D., Inami, M. and Tachi, S.: RobotPHONE: RUI for interpersonal communication, in *CHI '01: CHI '01 extended abstracts on Human factors in computing systems*, pp. 277–278, New York, NY, USA (2001), ACM Press.
- [10] Siiio, I., Rowan, J., Mima, N. and Mynatt, E.: Digital Decor: Augmented Everyday Things, in *Graphics Interface 2003*, pp. 159–166 (2003).
- [11] Strong, R. and Gaver, B.: Feather, scent and shaker: Supporting simple intimacy, in *Videos, Demos and Short Papers of CSCW '96*, pp. 29–30 (1996).
- [12] Suzuki, K. and Hashimoto, S.: Feellight: a communication device for distant nonverbal exchange, in *ETP '04: Proceedings of the 2004 ACM SIGMM workshop on Effective telepresence*, pp. 40–44, New York, NY, USA (2004), ACM Press.
- [13] 辻田眸, 塚田浩二, 椎尾一郎: Sync Decor: 遠距離恋愛支援システム, 第14回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ (WISS 2006), No. 43, pp. 17–22 (2006), 日本ソフトウェア科学会研究会資料シリーズ.
- [14] 藤田英徳, 西本一志: Lovelet: 離れている親しい人同士のためのぬくもりコミュニケーションメディア, 情報処理学会インタラクシオン 2004 (2004年3月).