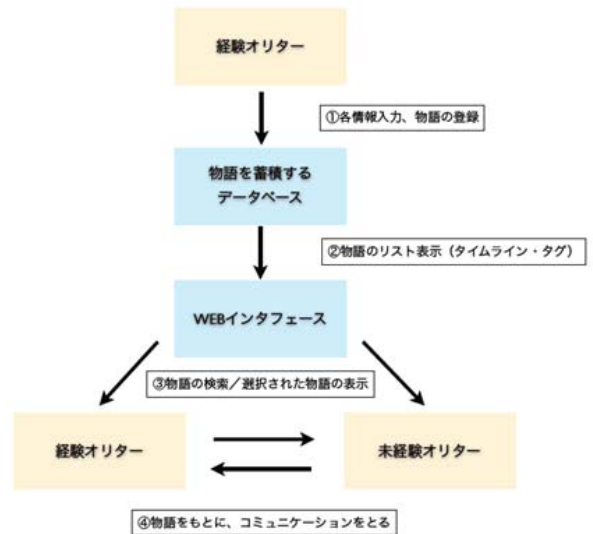


修士論文テーマ 2009

「思い出を用いた知識継承支援の試み」 石橋将

近年、ノウハウを蓄積した人材が組織を離れることによって、組織の知が失われてしまう 2007 年問題が社会問題となり、組織の知識資産を継承する仕組みづくりが組織活動の課題となっている。本研究では、継承される知識は思い出の一部であり、「知識は思い出という形式で語られることによって、聞き手にとって具体的な内容となり、理解されやすくなる」という仮説を立てた。経験者と学習者が日常活動の中で語りあう場に着目し、それを、これまでに提案してきた思い出管理技術によって支援することによって、形式知と暗黙知の相互作用を活かした SECI モデルベースの知識継承を促す。思い出の表現は、科学技術振興事業団が管理運営している失敗事例データベースの枠組みを改良した。

大学内で学生同士が学びあう「オリター」というボランティアのピア・サポート組織を適用対象として、現状では組織化されていない世代間の知識継承についての支援方法を検討し、被験者実験により有効性を検証した。その結果、知識表現の容易さに課題が残ったものの、本システムによってコミュニケーションが活性化し、Apple 社製モバイル端末“iPhone”を用いて「思い出の現場で語る」ことの有効性が示された。



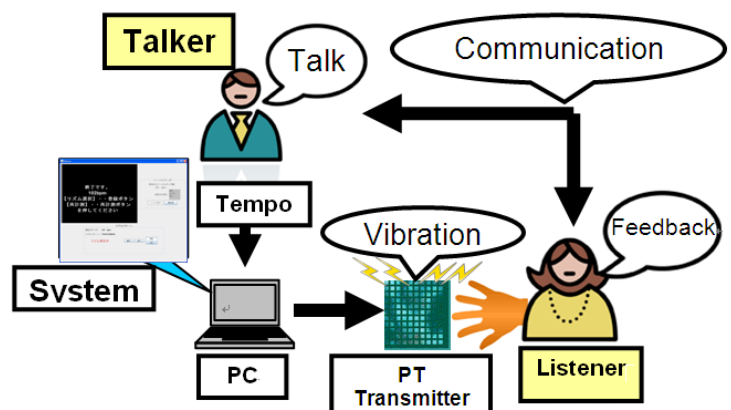
「パーソナルテンポ引き込みによる 2 者間の会話支援の試み」 延谷直哉

人間は日常生活を営む上で何らかのリズムを感じている。そのリズムは個人によって異なり、パーソナルテンポと呼ばれている。そのテンポをシステムによって支援することで、行動や認知に良い影響を与えることが期待できる。これまでに個人の行動をドラムリズムによって調整できることを検証したが、本研究ではコミュニケーションの基本である会話に焦点を当て、リズムによる会話支援システムを提案した。会話では、互いにリズムを合わせることが重要である。個人によって異なる会話のリズムをシステムによって調整することで、ぎこちなさや違和感が改善され、初対面同士でも違和感なく会話を行えたり、話の波長が合わない人同士が上手く譲歩し合える支援が可能となると期待される。今回は特に発話の「間」に注目した。

また触覚によって相手のテンポを伝達する。音の場合は会話に影響を与えることを考慮したことと、より直感的な支援の実感と効果が期待できると考えたことによる。聞き手に話者のテンポをリズム振動で伝えるための PT トランスミッターを、スピーカを改良して作成した。

ノートパソコン上でシステムを起動させ、キーボードの Space キーを自然に打鍵することでパーソナルテンポを測定する。次に話者のパーソナルテンポに基づいたリズム音響を選定する。音響リズムは個人行動支援の研究で引き込み効果の高かったサンバのパターンを使用した。その音楽信号を PT トランスミッターへ伝え、振動リズムに変換して、スピーカのコーンに乗せた指に伝える。

自己紹介をし合う評価実験の結果、支援によって聞き手のうなずき・あいづち回数が増え、ストレス値が低下した。聞き手のうなずきやあいづちの増加が話し手に影響を与え、会話全体のリズム調整へもつながり、コミュニケーションの円滑化へとつながった。

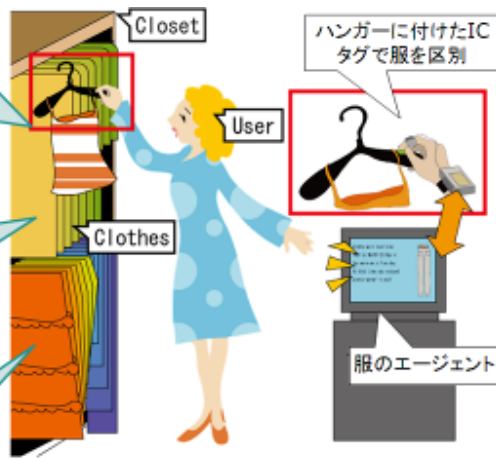
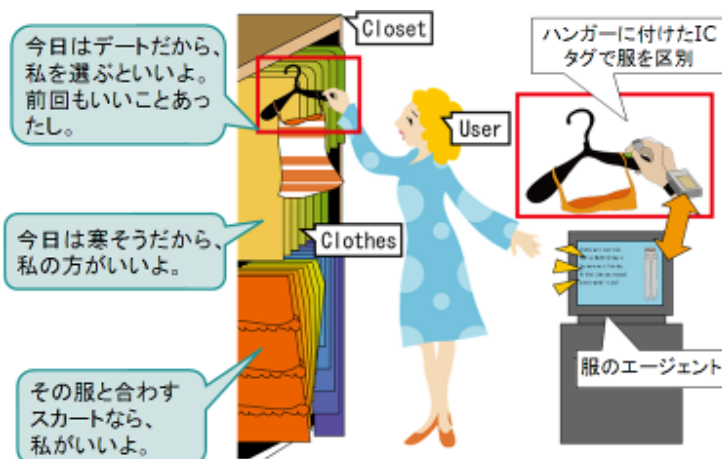


「あなたの服と対話する：Talk' in Closet」 米澤友里

毎朝、その日に着てゆく服を選ぶ作業は、本来は楽しいものであるが、ときに面倒である。本研究では、実際にクローゼットで服を選ぶ際に、「服が自分を着よう主張する」システムである。ユーザがその日の気分をシステムに登録し、クローゼットに行く。特定の服を触ると、その服が自分を選ぶように主張したり、別の服が、様々な観点から自分を選ぶように主張する。その主張を聞いてユーザが最終判断する。どの服を触ったかを、ハンガーに付けた IC タグを手の甲に装着したリーダーで認識する。ユーザは IC を介することによって、触るという服を選ぶ日常行動と、システムの連携を実現する。

服の主張は、あらかじめ服に割り当てたエージェントが行う。各エージェントは、ターミナル PC に実装されており、主張は端末画面上に表示される。

日常のファッションコーディネートにおいて重要なものは、その日のユーザの気分である。気分は変わりやすいので、システム上でわずらわしい気分の入力を行うよりも、「何となく」選ぶことのできる入力媒体であることが望ましい。本研究では、服データに色相およびトーンの感性イメージ形容詞を付与することによって服の特性を決める。例えば赤は激しさをイメージさせるため、赤い服に限らず、ビビッドトーンの衣服も推薦する。ユーザがシステム画面から気分色を選択すると、その色情報を参考に、服が自分の情報を分析し主張を開始する。ユーザが特定の服に触れると、選択された服と組み合わせ可能性のある服が、決定された服の色や履歴情報を参考に、主張を開始する。



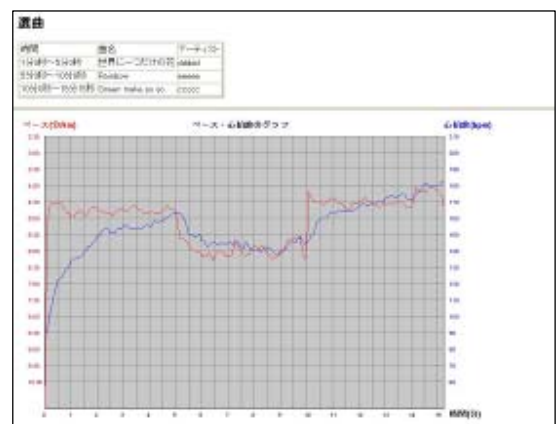
卒業論文テーマ 2009

「運動テンポの変化をリズムで支援するシステムの提案」 足立 幸祐

多くの人がジョギング中に音楽を聴いている。楽曲を利用して走行テンポをユーザのリズムに合うように調整する研究はなされてきたが、競技における競争という視点から見た change of pace の支援という観点はなかった。競争のための「テンポとテンポの変化ポイントの調整」という視点でのニーズが確かにある。本研究では、長距離ランニングを対象として、走行時におけるユーザのテンポ・心身状況を計測・把握し、ユーザが望むテンポへの移行を、テンポに合った楽曲を提供することで支援するシステムを提案した。

プロアスリートは緩急を経験則に基づいてある程度調整ができる。特にマラソン競技においては「ビルドアップトレーニング」という、ペース変化に重点を置いた練習法があり、このような練習法を反復することによって自身のペースの変化具合の加減をつかむことができる。しかし経験の浅いアスリートは自身のペース変化の加減をつかむまでに時間がかかる。現状ではそれを支援するシステムはほとんどなく、練習効率が悪い。リズムを変化させる際の心的状況、身体的状況、内在リズムなどをシステムによって計測・推測し、外部から楽曲を用いてユーザにテンポ情報を与えることで、テンポの変化をスムーズにすることが期待できる。

ユーザが希望するランニングスタイル、楽曲ごとの運動強度・ピッチを計測して、データベースに登録しておく。ユーザが楽曲推薦を望む際、システムがランニングスタイルの変化具合に合わせて最適な楽曲プレイリストを推薦・提供する。この際、ユーザの嗜好は考慮せず、あくまでランダムに推薦する。楽曲利用後に楽曲の評価をユーザが行うことで、最適な楽曲データベースを作成できる。システム画面としては、ユーザが自身のランニングスタイルを確認しやすいようにグラフ表示にする。アスリートによる評価の結果、本システムによってテンポをスムーズに調整できることが検証できた。



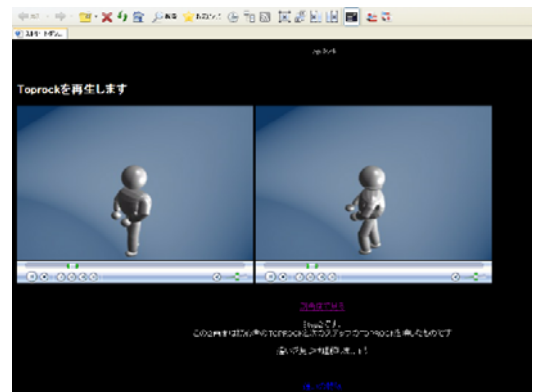
「CG を用いたストリートダンス教育支援システムの提案」 岡田 大地

ダンス教育は人と人との直接のコミュニケーションのみで行われ、ダンス未経験者にとっては理解しにくい状況にある。そもそもダンスは感性の部分が大半であり、人によって、感じ方、表現が様々である。特にストリートダンスでは、ひとつひとつの動きや全体の構成に個性が重視されることが多い。ただ、どの動きにも基本のステップが存在する。基本ステップの教育については、言葉だけでは伝えにくく、動作を模倣することが重要となる。模範的な動きを見て、自分の未熟な動作と比較できる環境が望まれるが、他者の動作を真似るしかない現状では、学習機会が限られ、教育に時間を要する。

本研究では、このような問題意識の下に、ストリートダンスの中のブレイクダンスの基本ステップについて、動きを分析し、コンピュータグラフィックス (CG) を用いて教育を支援するダンス教育システムを提案した。ブレイクダンスでは、ノれている人とノれていない人の違いは「グルーヴgroove」である。「グルーヴ」とは音の点と点の間の表現力のことをいう。この表現力の有無が初心者と経験者の違いである。音の大きさやビートの強さ、メロディによって力加減を変えながら音楽にノっていく。同じ動作でも、等速運動ではなく、加速運動をした後に瞬時に動作を止めると、力強さが表現され、ノっているように見える。

3つのステップのサイクルで支援する。第一段階で、初心者に未熟な動作を見せる手段として、初心者の動作を撮影したビデオを見せる。問題のある動作については、映像中にタグを付けて記入できるようにした。第二段階で、初心者と経験者の動きを比較するために、初心者と経験者の動作を、様々な視点から見ることでCGを提示する。また初心者の動作の一部を変更（例えば腕の位置を上げる）した映像を見せ、経験者の動作と比較することで、変更した動作の効果、初心者の問題点を明示できる。

評価実験では、有効性が示されたが、ニュアンスの表現などが課題である。



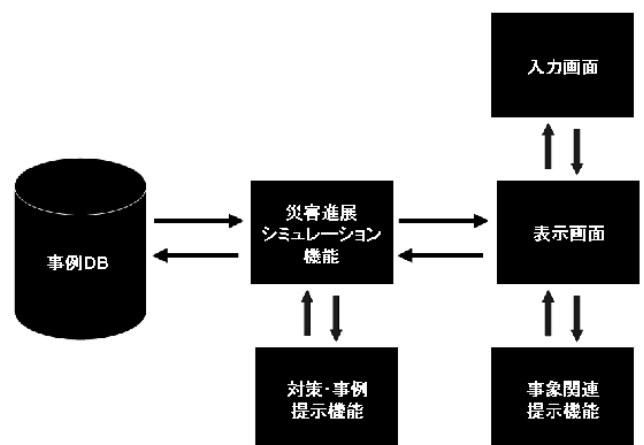
「災害時状況シミュレーションに基づく BCM 評価手法の提案」 金子 龍平

災害時に企業が事業を継続することの重要性が認識されてきており、BCM（Business Continuity Management：事業継続マネジメント）という手法が注目を集めている。現在、日本では企業の BCM に対する関心は高まっているものの、十分に普及しているとは言えない。その背景には、BCM を策定してもそれが役立つのか、検討は十分なのかの検証が難しいという問題がある。特に、災害時に具体的にどのような状況が発生するのかについての知見が少なく、検討に不安が残ることが多い。

そこで本研究では災害の進展に関するシナリオシミュレータを構築し、実際の事例の知識を併用して、災害が発生した際に企業においてどのような状況が発生し、どのように進展するのかを模擬し、企業が BCM の検討を十分に行える環境の整備を目指す。

システムは災害時の事象の進展に関するシナリオ（因果関係）をデータとして持っている。例えば、パソコンが破損したことにより、メールの確認ができず、事態の把握が難しくなる。しかし、それぞれの事象が、いつ発生し、どの程度の期間継続するかなどの時間情報は持っていない。時間についてはユーザが指定できるようにした。システムは、時間、場所、立地条件を元に、シナリオデータから条件に合致する災害の進展を抽出し、その結果をガントチャートで表示する。このようなシナリオによって、災害の進展状況をイメージしやすくなる。また、シミュレーションの結果から任意の事象を選択すると、被害やその原因、一般的な対策に関する情報を提示できる。

また、任意の事象を選択すると、被害やその原因、一般的な対策に関する情報を提示できる。



「打楽器演奏による感性コミュニケーションツールの提案」 河瀬 裕士

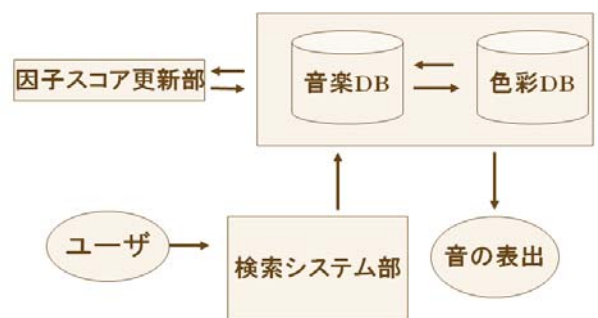
人は言語を習得し、それを利用することによって他者へ自分の感情を伝えることを基本としている。情報化社会の現代においてもコミュニケーションの重要性に変わりはない。しかし、言葉で自分の考え、思い、感情を表現する際に、言葉では表現しきれない場合や、言葉で表現しない方が伝わりやすい場合がある。現代社会においても口下手な人は当然のように存在している。

本研究では、言葉では表現しきれない感情を打楽器を用いて伝達するツールを提案する。打楽器から、ユーザの感情にマッチした音パターンを発生させ、他者へと伝達することを支援する新たなシステムである。先行研究から、打楽器音によって他者に感情が伝達可能であり、プロの演奏者の場合に特に良く伝わるのがわかった。本研究はこれらの知見に基づき、ユーザが自分の感情を的確に表現し伝える方法を提供する。ユーザの感情を言葉で表現することは場合によっては難しいので、色彩を用いて表現する。システムの色パレットからユーザの感情にもっとも近い色を選んでもらう。このとき、「楽しい中にも少し寂しさがある」や「落ち着いているが怒りがある」など、人の感情の複雑さを考慮して、色を2つ選択する。その後、「赤が9で青が1」などのように、2つの色に重み付けをしてもらう。

システムは色で表現された感情にもっとも近い音楽を、音楽データベースから検索し、それを提示する。ユーザは最適な演奏を相手に伝達する。

打楽器音として、市販の打楽器の曲を用いているが、10秒～30秒程度の長さに制限している。これは相手が小さな負担で感情を読み取るために必要十分な時間として数十秒程度が適当と判断したためである。

被験者実験による評価では、表現者は感情をうまく打楽器音で表現でき、また受け手もうまく感じ取ることができた。



「ハミングを用いた思い出想起・コミュニケーション支援」 北 裕介

思い出工学は、自己形成の基盤である思い出をどのように管理・保存・活用するかに関する工学的な支援枠組みの構築を目的としている。本研究では、無意識に行われるハミングが思い出想起に深く関係することに注目し、ハミングを用いた思い出想起システムを提案する。思い出は過去の社会状況との関連で記憶され想起されるものであり、ハミングによって無意識的に表出される楽曲は、想起された思い出の背景となった時代を表わすため、思い出コミュニケーションの効果的なトリガーとなりうるものである。

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と考えられる。本研究ではハミングの曲名判定に、Melodis 社が提供している midomi の iPhone アプリを使用した。このアプリでは、自動採譜した曲名や歌手名を提供できる。

曲名判定できた楽曲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、楽曲を聞いた時に連想される時代や場所などのメタデータを用いて思い出の想起や管理を行う。楽曲の分類には「Folksonomy」という分類法を使う。この分類を用いて、ユーザと同じような楽曲をトリガーとして使用している他のユーザの好む楽曲は、当該ユーザにとってもトリガーと成り得る楽曲である可能性が高いという考え方に基づいて、ユーザに推薦する。

評価実験の結果、よい結果を得られた。



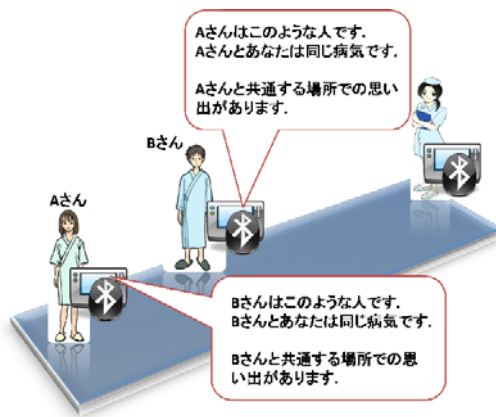
内容 半角300文字まで	
曲名 選択してください	旅立ちの唄 粉雪 負けないで 道 卒業写真
年代 選択してください	2000年代
タグ	☐ 中学 ☐ 高校 ☐ 大学 ☐ 小学校 ☐ 体育大会 ☐ 文化祭 ☐ サークル ☐ クラブ ☐ 就活 ☐ CM ☐ 映画 ☐ テレビ ☐ ラジオ ☐ 卒業式 ☐ 実家 ☐ 旅行 ☐ 勉強 ☐ 海外
登録 クリア	

「思い出を用いた療養中患者間のコミュニケーション支援」 木原 崇博

長期入院の療養者は、入院という現状や病室という無機質な空間において、普段以上の孤独感や喪失感を抱えている場合が多い。同じような境遇にある患者どうしが知り合い、悩みを共有することは、精神的な負担を軽減するのに有効である。本研究では、療養中の患者を対象として、他者との出会いを促進するため、担当となった看護師や廊下ですれ違う他の療養者との間でコミュニケーションが発生するように、システムが自己紹介の端緒を開く情報提供を行う。特に相手と共通する話題、例えば思い出などをシステムが見つけ出し、相互に思い出を語り合うきっかけを支援する。

各療養者や看護師は Bluetooth 付きモバイル PC を常時持っているものとする。システムはユーザの周辺に存在するモバイル PC を、Bluetooth アドレスを取得することで検知する。日本人の初対面時の会話分析から、定型的なあいさつ言葉から会話が開始されることがわかっている。そこで認識した相手が初対面の場合には「はじめまして」といったあいさつと自己紹介（自分の仕事、趣味、家庭生活などに関する公的な自己開示情報）を相手 PC に送る。二度目の対面時以降は、その相手と何回出会ったのか、以前いつ出会ったのか、相手と何の共通があったのかなどをシステムがさりげなく提示する。情報の中にはプライバシーに関するものも含まれるので、思い出や自己紹介の項目ごとに公開可否を設定できるようにしている。

評価実験では、一般ユーザからは会話のきっかけになると好評であった。作業療法士からは、病気の種類や年齢によって療養者の評価は異なるであろうこと、思い出の交換は有効なこと、病院に慣れた頃に効果的などの評価を得た。



「観光地で働く人たちの協力による観光客避難誘導方法の提案と評価」 清原 賛

年間 5000 万人の観光客が訪れる観光都市京都には観光客を災害から守る義務があるが、現状の災害対策は住民中心である。そこで、京都における観光客の避難誘導の方法として、周縁部に点在する観光地から市の中央部に一度に観光客を移動させず、途中にバッファとしての避難場所に誘導する方法を検討している。この方法では、現場の状況を市が迅速に把握し、誘導方針を決定して、適切に観光客に伝達することが鍵となる。消防や警察が現場に到着するまでには時間を要するので、現場にある観光業者の協力を得ることを考える。この方法の有効性を検証するための計算機シミュレータを構築した。

具体的な対象地域として、京都でもっとも観光客の集まる清水寺周辺を選び、清水寺から円山公園に誘導する状況を想定した。清水寺から円山公園までの地域を複数のエリアに分割し、エリアごとで観光客の移動を制御することとした。すなわち、先のエリアの混雑が見込まれるときには、あえて先に進ませず、また非常な混雑や妨害要因によって道路が使えないと観光業者から報告があるときには迂回路を指示する。

休日をも想定した観光客数でシミュレーションを行ったところ、ただ避難所に移動していただきと誘導するだけの場合には、動けないような混雑状況が発生するが、適切な群集制御をおこなえば、情報収集に時間がかかっても混雑なしにより早く避難できること、迂回路にうまく誘導することで混雑の緩和などが行えること、などが分かった。

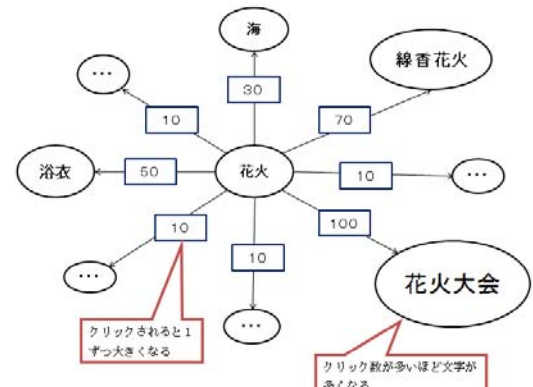


「写真と語彙による思い出想起支援システム」 楠橋 怜

本研究室では思い出想起支援により、災害で思い出の品を亡くした人の心のケアやコミュニケーション支援を行う研究を行ってきた。その中で明らかになった課題のひとつに、トリガーによって想起した内容を、すぐに忘れてしまい、記録できないということがある。人が何かを想起するとき、瞬時に数え切れないほどの記憶を連想し想起している。あまりに多くの記憶を短時間に想起するあまり、短期記憶に記憶しきれずに、記録する際に想起内容の多くを忘れてしまて書けないのである。

本研究では、写真トリガーとして思い出想起を行う場面でシステムが、ユーザの記憶保持を支援する。ユーザは、写真によって想起した内容について、その内容を表す語をキーワード群から次々と選ぶことで記録しておく。一連の再生とキーワードの記録が行われた後に、それぞれの再生に対して選ばれたキーワードを再度見て、再生内容を思い出し、詳細を記録する。

キーワードを提示するためのデータベースとしてボキャブラリーデータベース（B-DB）を用いる。思い出を大きく春・夏・秋・冬の4種類に分け、各季節に関する季語や用語を基とし、関連語句をデータベースに登録することにより B-DB の基本部分をあらかじめ用意しておく。ユーザは自分の言葉を自由に追加できる。画面上に表示されるキーワードは、その用語が選ばれる頻度に応じて大きさを変え、選択頻度の高い用語は選びやすくした。



「写真を用いた、遊び心のある観光ナビゲーションシステムの提案」 相村 契

本研究では、「不利益」という新たな考え方に基づいて、あえて詳細なルート情報を提供しないことによって周囲との相互作用を誘発する観光ナビの研究を行ってきた。その一環として本研究では、航空写真を用いてルート情報を分かりにくくするとともに、ルート上の複数のスポットに関する現在および過去の写真をランドマーク情報として用いることによって、周囲を見る機会を作り出し、新たな発見や歴史的視点に気付かせるアプローチを提案した。

観光の本質は「非日常での新たな経験」と考える。ところが従来の観光ナビは、カーナビの考えを踏襲し、現在地から目的地までの最適ルートを提供する、効率重視の発想をとっている。これでは、ルートを辿ることが主目的となり、途中で起こりうる未知との遭遇や出会いの機会を奪うことになる。そこで我々は、道は目の前になるということで、あえて詳細なルート情報は提示せず、方角だけでルート案内をするとともに、途中の情報を様々な形で提示するアプローチを提案してきた。今回は、オリエンテーリングの発想から、ルート上に存在するいくつかのスポットの写真を、ランドマークとして提供する。ユーザはそれらを見出す過程で、街を再発見し、結果として目的地に辿り着ける。写真は、現在のものだけでなく、過去のものも使用すること、および進行方向に沿うものと、逆方向からのものを混ぜて使用することで、ゲーム性を高める。またルート情報は、航空写真を用いることで、分かりにくくした。さらに、航空写真の透過度を下げて、見えないようにすることもできるようにした。

京都市の清水寺周辺を対象地域として評価実験を行った結果、本システムが道に迷う状況を作り出し、そのことが街について新たな発見を促すことが分かった。また街の人や他の観光客との会話の機会も増やし、印象深い思い出を作る一助となっている。また写真を用いたことで、ゲーム性が高まり、写真と同じ風景を発見したときに達成感を感じさせることになった。



「大規模広域イベント時における防災対策避難シミュレーションの提案」 武政 孔介

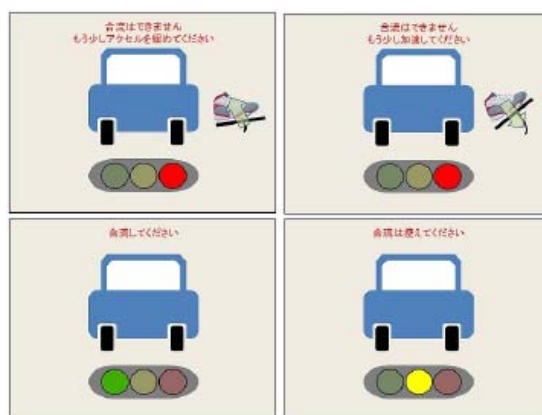
大都市では大規模イベントが頻繁に開催されるが、イベント開催時に被災した場合の対策の検討は十分とは言えない。特にマラソンのように広域にわたって土地勘のない大勢の人が参加する場合には、混乱を防ぐための適切な避難誘導が重要になる。しかしどのような誘導が有効なのか、誘導以外に方法はないのか、などの検討は行われていない。

本研究では、東京マラソンを例にとり、東海地震が発生して津波がマラソンコース沿いの河川をさかのぼる可能性があるときの、ランナー、応援者、住民の避難の動きを計算機シミュレーションで模擬し、対策を立てる場合の基礎資料を提供できるツールの構築を目指している。東京マラソンはランナー3万人、応援者180万人という巨大なイベントで、今回は河川沿いにコースのある浅草地区に注目して、津波警報が発令された場合に、広域避難所に指定されている上野公園に避難誘導する場合の、ランナー、応援者、周辺住民の避難状況をシミュレートできるようにした。

ランナーの位置は、淀川市民マラソンのゴール時間の分布に基づいて計算する。応援者はランナーを先取りする形で次の場所に移動するものとした。また日頃から人が集まる観光地や商業地は、平時の人出も考慮した。例えば浅草は、応援者も観光客と同様に多いと仮定し、ピーク時は休日の人出数(1日平均10万人)の2倍の20万人を想定する。住民は各区の人数から推定した。避難時の歩行速度は一律に時速4kmとした。

マラソン開始2時間後に地震が発生したとして浅草での計算機シミュレーションを行った。台東区の住民を180,000人、ランナーを14,000人、応援者を200,000人と算出してシミュレートを行った。避難を開始してから48分後に住民、ランナー、応援者のすべてが移動を終えたが、上野公園周辺に入りきれない人が134,000人も滞留することがわかった。





「災害対策実施中に被災する場合を想定した影響分析手法の提案」 藤本 貴士

企業の事業継続(BCM)において、設備などの災害対策(機器の固定、サーバの二重化、建物の耐震補強など)に対する関心は高まってきている。しかし一方で、地震などの突発的な災害はいつ起こるかわからず、対策の実施途中で発生する可能性もある。本研究では、対策実施途中で地震等の災害が発生した場合の被害のシミュレーションを行うシステムを構築し、策定途中での被害状況を示すことで、計画を策定・実施して終わりではなく、継続的に見直す必要があることを示し、現時点で何をすれば良いかを具体的に理解でき、効果的なBCMの実現を支援する環境を提供する。

本システムでは、①災害対策のスケジュールをガントチャート形式で表示、②ガントチャート中の任意の時点を選択して災害発生をシミュレーション、③指定した日に企業が被災した場合の被害と、企業が生産している製品への影響と影響度(大・中・小)を一覧で一括して表示、④影響度の大きな被害だけを抽出して提示、⑤影響のある製品納入先のリストアップ、などを行う。

The screenshot displays two windows from the system. **Form2** shows a Gantt chart on the left with dates 4/1, 4/20, 5/15, 5/23, and 5/30. The main area is titled '4月1日に地震が起こった場合に推定される被害と影響' (Estimated damage and impact if an earthquake occurs on April 1st). It contains two tables: one for '被害' (Damage) and another for '製造設備Aの生産している製品' (Products produced by manufacturing equipment A). **Form10** is titled '製品Aの納品先' (Delivery destinations for Product A) and shows a table of suppliers and their impact levels.

被害	影響度
製造設備Aの全損により下記の製品の生産が不可能になる	大
製造設備Bの全損により下記の製品の生産が不可能になる	大
製造設備Cの全損により下記の製品の生産が不可能になる	大
製造設備Aが製造している製品の生産停止による納品先の企	大
製造設備Bが製造している製品の生産停止による納品先の企	大
製造設備Cが製造している製品の生産停止による納品先の企	大
製造設備Aの半壊により下記の製品の生産が遅延する	中
製造設備Bの半壊により下記の製品の生産が遅延する	中

製品名	影響度
製品A	大
製品B	大
製品C	中
製品D	中
製品E	小

納品先企業名	影響度
A株式会社大阪工場	大
A株式会社千葉工場	大
B株式会社本社	中
C株式会社草津工場	中
D有限会社池袋事業所	小

「各学校の特徴を考慮した学校防災マニュアル作成支援システム」 明光 順平

学校にとって、児童生徒の安全を確保するためには、災害等を想定したマニュアルを作成し、いざというときに教職員が迅速かつ組織的に行動し、児童生徒の安全を守れるようにしておかなければならない。しかし学校の防災マニュアルの実態は、標準的なマニュアルに最低限の修正を施した程度のものである。

本研究では、日常的な教育現場において発見される問題点を防災マニュアルに取り込む仕組みが必要との立場から、教員の現在位置の把握に基づいて、特定場所の問題点を現場で発見・登録するシステムを提供する。教員が教室などに設けた2次元バーコードを携帯電話で読み取ると、システムは教員の位置を確認し、その現場に関する防災上の問題点を質問する。教員は周囲を見て発見した問題点をメモとして(必要に応じて写真とともに)登録する。後日、様々な教員が登録したメモに基づいて、システムが加筆・修正が必要なマニュアルの箇所を指定し、それに対して加筆・修正を行う。このようなサイクルにより、防災マニュアルを、実際の学校の状況に適合した形で段階的に完成させて行ける。

教員OBIによる評価の結果、本システムの有効性を確認できた。

The screenshot shows two interfaces. On the left is a mobile app interface (Iモード HTML ブラウザ) displaying a QR code and text about the current location (library) and potential damage (books falling). On the right is a desktop version of the system showing a table of disaster manual items with columns for '発生する危険' (Potential danger), '行動' (Action), and '画像' (Image).

発生する危険	行動	画像
天井のつらやが落ちてきたら危険	地震が起きた際には、子どもに、壁や天井から離れるだけでなく、つらやの下に隠まるよう、ようにも指示をする。	天井のつらや
棚から本が落下する恐れあり	棚から離れ、机などの下に身を隠すよう指示	棚から本が落下
大きな地震が起きたら上の方には避けて、落ちて子どもに当たると非常に危険。	なし	大きな地震

「SRKモデルを用いた災害対応支援システム」 横部 径

災害時対応には、災害対策室で検討を要するような専門性を要求される高度な緊急対応活動や、現場でボランティアが臨機応変に対応すればよいような日常的活動の延長的対応など、様々な「位相」の活動が含まれる。従来の防災情報システムはこれらの位相の違いを考慮せずにシステム化を行っていたために、効果的な支援機能を十分に提供できていない。そこで、活動の「位相」の違いをSRK(Skill, Rule, Knowledge)モデルに基づいて「対応の事前検討可能性」の観点から分類し、事前に対応方法の検討が可能な活動と、問題が発生したときに関係者で検討が必要となる予測困難な状況に対する活動を区別し、それぞれに最適な支援を提供する枠組みを検討した。

- Skill-based な活動の支援 … 定期的に行われる活動の支援。現場担当者の動きを GPS で管理して、異常な行動(一定時間位置が変わらない、危険地域に接近している、など)が発見されると、自動的に本人や周囲の人にアラームのメールを送信したり、移動中に地震に遭遇した場合に、最寄りの避難所を判断してそこに避難するよう指示するメールを出す、などの支援を行う。
- Rule-based な活動の支援 … 予測可能な問題状況にマニュアル・ベースで支援する。発生したトラブルに関連するマニュアルや事例を現場担当者が容易に参照したり、担当者や管理者が追加・蓄積できる。
- Knowledge-based な活動の支援 … 想定外の状況への対応の支援。マニュアルに解決例が存在しない、または解決例が不適切な場合に、問題が管理者側に送られて、現場担当者と管理者による対話による解決を支援する。

自治体の防災担当者による評価により、有効性を確認した。

