

特別寄稿

次世代移動体に求められる

エンタテインメント性に関する研究*

— 芸術文化と科学技術との融合について —

A Study on the Next-generation Mobile Entertainment

— Collaboration and Integration among Art, Culture and Technology —

土佐 尚子¹⁾ 中津 良平²⁾
Naoko Tosa Ryouhei Nakatsu

This report is a summary of the status of the research that has been carried out by the authors under the sponsorship of Nissan Foundation. The present study aims at carrying out investigations and making recommendations regarding to the entertainment aspect that future cars should have by taking the cultural aspect of cars and mobility into consideration. Now we are in a period of big change respect to the mobility and entertainment. Therefore it is desirable that, rather than merely looking to the current trend superficially, we would look back to the root of the meaning of entertainment and the meaning of the mobility and based on such investigations would carry out giving recommendations. Entertainment and mobility are important areas from the point of technology development and at the same time are global level issues, as they have strong social impacts and at the same time are strongly connected to cultures. Considering the multi-cultural aspect these topics would have, it is necessary to promote an international research from the beginning. In this research we are going to carry out joint research between a researcher in Japan and a researcher in Singapore. Based on such a collaboration we want to clarify from a global perspective the entertainment feature that future cars should have.

Key Words : Human Engineering, Sencitivity, Usability / Art 

1 研究の背景と目的

1.1. 研究の背景

現在、社会において大きな変化が生じつつある。一つは移動・移動体に関する技術・考え方の変化である。たとえば、低炭素社会に対する要請の高まりに対応して、車の基本的な仕組みがガソリンエンジンからモータエンジンに変わろうとしている。車は便利な移動の手段としての意味も大きいですが、それとともに車を運転することそのことが人々にとってエンタテインメントであった。ガソリンエンジンの出す音やトランスミッションの操作感などが一体となったエンタテインメント感が、モータを駆動力とする車になると根底から変わる可能性があるため、車のエンタテインメント性としての側面を見直す必要がある。一方、移動そのものに対する考え方も変わり

つつある。車や航空機での移動時間が私たちの生活の中で大きな比重を占めてくるに伴い、移動時のエンタテインメントがどうあるべきかが重要な問題になりつつある。

またエンタテインメントに関してみると、過去十数年でゲームの普及を中心としてエンタテインメントが私たちの生活の重要な側面を占めるようになってきている。しかしながら、ゲーム業界も新しいゲームやゲームマシンが飽和状態になりつつある曲がり角に来ているといわれている。つまり今後のエンタテインメントは何かが問われているわけである。車における今後のエンタテインメント性とは何か、さらにはエンタテインメント一般からみて今後のエンタテインメントはどうあるべきか。これが現在問われている問題である。さらには、エンタテインメントは極めて密接に文化と結びついている。ゲーム業界の停滞は、文化を考慮に入れないゲームの開発がある種の壁にぶつかった状態といえる。

このような状況を背景として、移動体・エンタテインメント・文化の関係を根本に立ち戻って考えることが求められている。

1.2. 研究の目的

本研究は、今後の社会において移動体をもつべきエン

* 2012年10月8日受付

1) 京都大学 情報環境機構
(606-8501 京都市左京区吉田二本松町京都大学学術情報メディアセンター)

2) シンガポール国立大学インタラクティブデジタルメディア研究所
(Interactive & Digital Media, Institute, 21 Heng Mui Keng Terrace, Level 2, 1cude Building Singapore 119613)

タテインメント性に関して、文化の観点を視点に入れつつ調査と提言を行おうとするものである。現在は移動体に関してまたエンタテインメントに関して大きな変換期にある。したがって単に表面的に現在の動向に目を向けるだけではなく、移動体のもつ意味やエンタテインメントのもつ意味の根本に返って考察・提言を行うことが望ましい。また移動体・エンタテインメントはそれらに関連する技術の進展を推進すべき分野であるとともに、社会的インパクトの大きさやさらには世界レベルでの問題であることから、優れて文化的な面をもっている研究分野でもある。移動体に関しては、移動手段としての側面からみた場合は世界共通の課題を考えればよかったが、エンタテインメント性という観点からみた場合は文化の側面を十分考える必要がある。一方、現在ゲームがある種の踊り場を迎えているのは、これまでの文化に依存しない単純なゲームが一通り出現し、今後は文化コンテンツなどをゲームに取り入れることが求められていることを示している。

本研究を日本の立場だけから考えることは危険性をもっている。携帯電話が日本という市場のみを追求したためにガラパゴス現象を引き起こした轍を踏まないためにも、当初から国際的立場から本研究を推進することが必要である。日本に拠点を置く研究者と、シンガポールに拠点を置く共同研究者が密な共同研究を行うことにより、将来の移動体のもつべきエンタテインメント性をグローバルな視点から明らかにすることが期待される。

2 研究の位置付け

2.1. 研究の達成目標

本研究では、将来の移動体のもつエンタテインメント性を明らかにすることを目的として、移動体・エンタテインメント・文化のもつ意味をその原点に返って考察するとともに、それらを融合した将来の車のあるべき姿をそのコンセプトの面から明らかにすることを目指す。そのためには以下のような研究・調査を行うことが必要である。

- ① 移動・移動体のもつ意味を歴史的・社会的・文化的視点から考察する。
- ② エンタテインメントのもつ意味を歴史的・社会的・文化的視点から考察し、さらに今後のエンタテインメントのあり方について考察・提案する。
- ③ さらに移動体・エンタテインメントのもつ文化的側面に注目し、移動体とエンタテインメントの結びつきのあるべき姿についてグローバルな視点から考

察・提案する。

- ④ 上記の考察・提案に基づいた論文の国際会議発表を行うとともに、それを具体化したデモシステム、メディアアートを制作しアート展などで展示する。これによって、専門家及び一般のユーザからの意見を得ることにより、考察・提案の正しさを評価する。
- ⑤ これらの結果を踏まえ、将来の移動体とエンタテインメントのあるべき姿に関する提言を報告書としてまとめる。

2.2. 研究の特色

(1) **アーティストと技術者の共同研究** 将来の移動体のもつべきエンタテインメント性に関する研究は、極めて広い分野の経験と知識を必要とする課題である。本研究ではその課題をアーティストと技術者の共同研究という形で効率良くかつ斬新な視点を取り入れながら遂行することを特色とする。

著者の一人である土佐尚子(京都大学教授)は、デザイナーとしての経歴を有するとともに、現在はメディアアーティストとしてアートに技術を取り入れることを研究している。移動体のもつべきエンタテインメント性をデザイナー・アーティストとしての視点から考察し具体的な提案を行うことが期待される。また共同研究者であり共著者の中津良平(シンガポール国立大学教授・研究所長)は、技術者として車に関する造詣が深いとともに、最近ではエンタテインメント技術の研究を世界レベルで推進・実行している⁽¹⁾。したがってエンタテインメント性をもった移動体に関し、特に技術面から実現の可能性や新しい技術の可能性などを提案することが期待された。

(2) **日本とシンガポールを拠点とした多文化を考慮に入れた研究** 日本は移動体・エンタテインメントに関して優れた技術とコンテンツを有しているが、その反面閉鎖的な側面を有しているため、日本の状況や動向にのみ注目して研究を進めるといわゆるガラパゴス現象に陥り、移動体というグローバルな視点でビジネスを行っていかねばならない分野にとって危険性を有している。したがって研究の当初から多文化、さらにはグローバルな視点に立って研究を進める必要がある。

著者は近年カルチュラルコンピューティング⁽²⁾という研究分野を提唱し、技術を用いた異文化間の文化理解の研究を進めており、日本にとどまらず多文化の視点からの研究の進め方を行える。また共著者は、多文化の交差点であるシンガポールに拠点を置きながら、研究所長として多文化に適用可能な将来のメディアの開発を目指した研究を推進している。この観点から本研究を進めるこ

とにより、多文化を考慮に入れた将来のエンタテインメント、移動体のあり方に関する有効な研究の進展が期待される。

3 本研究に関する内外の状況

3.1. 移動体に関して

移動体の代表例である車は効率良い移動手段として、いかに高いコストパフォーマンスを実現するかという技術の観点からのみ研究開発が行われてきた。同時に運転する楽しさというエンタテインメントの面ももっているが、あくまでエンジンや車体の性能という技術的観点からの研究開発に重点が置かれてきた。最近単なる移動手段としてではなく環境との一体化や、他の車・人とのコミュニケーションの観点からの検討がされ始めているが、技術者を中心とした研究開発にとどまっている例が大半であり、コンセプトが明快でない研究が多い。

3.2. エンタテインメントに関して

エンタテインメント技術に関しては、特にゲーム技術に関する研究開発が盛んに行われてきた。しかしまだ単体としてみたゲームに関する研究開発が大半であり、エンタテインメントの基本に立ち返って将来のエンタテインメントに関する研究を行っている例はあまり見かけられない。

以上のように、移動体・エンタテインメントともにこれまでの技術的トレンドの上に立った研究が大半であり、その原点に返って将来の移動体のエンタテインメント性を考慮した研究はまだないといっている。

4 研究の内容

4.1. 研究体制

著者の土佐尚子は、「カルチュラルコンピューティング⁽²⁾」という研究領域を提案し、具体的な研究を行ってきた。これは文化を単に過去の文化遺産と見なしそれを鑑賞するのではなく、文化をコンピュータの処理対象とすることにより、異なる文化間の類似性の抽出、文化の背景にある型やモデルの抽出などを行うことを目指している。このような手法を用いることにより、異文化を体験するインタラクティブシステムの構築や、自ら文化的価値をもったコンテンツを作り出すことが可能になる。すでに著者らは禅の体験システム「ZENetic Computer⁽³⁾」(図1)や俳句生成支援システム「Hitch Haiku⁽⁴⁾」(図2)などをJST さきがけ「相互作用と賢さ領域」(主査：原島文雄教授)研究で構築している。したがって筆者は、



図1 ZENetic Computer



2) generate Japanese haiku

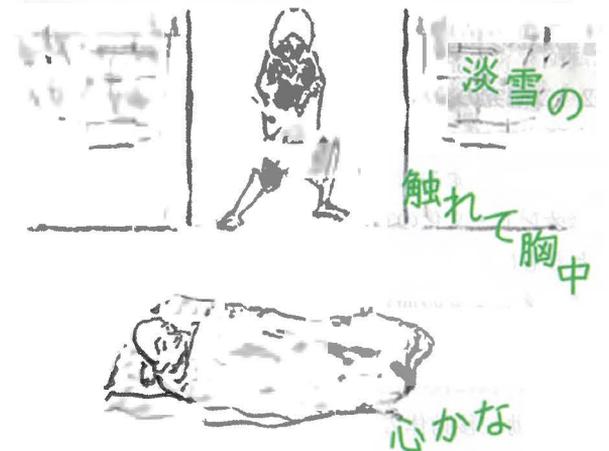


図2 Hitch Haiku

これらの研究成果を移動体と結びつけることにより、移動体に新しい価値を付加したり、文化的コンテンツを移動体に取り入れる研究を遂行するための十分な経験と実績を有している。

共著者のシンガポール国立大学：中津良平は、「エン

タテインメントコンピューティング⁽¹⁾』という分野を提唱し推進してきた。これは新しいエンタテインメント技術やエンタテインメントの研究を行う分野である。共同研究者は自らこの分野の研究を推進するとともに世界レベルでの研究推進を、国際会議開催などを通して行ってきたこの分野の世界的リーダーである。この分野ではこれまでゲーム・ロボットなどが研究の中心であった。エンタテインメント性を付与した将来の移動体は新しい研究分野であり、これまでの成果と実績をベースとして急速に研究を進展できる経験と実績を有している⁽⁴⁾。

また、エンタテインメントは文化的な意味合いの強い分野である。エンタテインメントを結びつけた将来の移動体を考える際に文化的な面を避けて通るわけにはいかない。特に移動体の代表例である車は日本の企業にとって世界市場を相手としたビジネスであり、異なる文化圏でも受け入れられる必要がある。共同研究者は現在シンガポール国立大学インタラクティブ・デジタルメディア研究所長として、シンガポールというアジアの文化の交差点さらには東洋・西洋の文化史・哲学史にも興味をもっており、移動体・エンタテインメント・文化の融合に関し広い観点に立って研究・提言を行うことが期待される。

さらに、共同研究者はATR時代から一貫して筆者との共同研究を推進してきており、移動体・エンタテインメント・文化を結びつけた本研究においても、これまでの経験と実績に基づき密な共同研究を推進することができると期待される。

4.2. エンタテインメントに関する研究状況

エンタテインメントのもつ基本的な性格を明らかにすることを目的とした基礎検討を行った。

(1) エンタテインメントの位置付けに関する検討⁽⁵⁾

エンタテインメント特に最近のデジタルエンタテインメントの発達に注目し、エンタテインメントのもつ意味を考察した。さらにエンタテインメントのもつ文化的側面に注目し、エンタテインメントのあるべき姿についてグローバルな視点から考察した。

エンタテインメントは単に「遊び」という狭い意味ではなく、人間の精神面に寄与するものという広い意味でとらえることができる。そのような考え方からすると、実はエンタテインメントは人間の日常生活に密接に基づいたものもしくは日常生活に必然的に存在すべきものである。

さらに東洋と西洋の歴史におけるエンタテインメントの位置付けについて考察した。西洋においては、ギリ

シャ時代に端を発する理性と感情を分離する二元論によって、エンタテインメントは感情に属するものいわば二次的なものとして取り扱われてきた。これに対し、東洋においては理性と感情を一体化して考える一元論に基づきエンタテインメントは二次的なものという扱いは受けてこなかった。これが、近年のゲーム、スマートフォンなどのデジタルエンタテインメントが日本をはじめ東洋においてスムーズに受け入れられる素地となったと考えられる。これがキャラクタ、アニメ、コミックなどのエンタテインメントが「クールジャパン」として世界的に受け入れられる背景になっている。

(2) エンタテインメント、メディアの歴史に関する検討⁽⁶⁾ 上記の考え方をさらにメディア一般に拡張し、メディアの歴史という観点から西洋と東洋においてメディアがどのような形で人々に受け入れられてきたかを考察した。

西洋においては、上記の理性に重きを置く二元的な考え方はギリシャ時代に端を発し、15世紀の印刷術の発明により一般の人々が共有する考え方になった。このことが西洋においてエンタテインメントの重要性が近年までなかなか認知されなかった理由であろう。

それでは最近のゲーム、スマートフォンなどのデジタルエンタテインメントが世界的に受け入れられるようになったきっかけは何だろうか。これに対してはネットワークの発達・普及がそれを促したというのが一般的な意見である。しかしネットワークが発達したという事実と、デジタルエンタテインメントを世界中の人々が受け入れたという事実の間のつながりは希薄ではないだろうか。これに対して著者は、19世紀末の電話と映画の発明が、人々が新しいエンタテインメントを受け入れる下地造りのきっかけとなったという仮説を立ててみた。この仮説は今後さらに検討すべきである。さらには、並行して検討を行っている新しいメディアアート作品に対する人々の嗜好との関係で検討を行っていくべき事柄である。

4.3. アート展示

文化的なコンテンツを取り扱うメディアアート作品を作成するとともに、日本、シンガポール、韓国においてアート展示を行い、一般の人々の意見・感想を得た。シンガポール、韓国で行ったアート展示の具体的な内容は以下の通りである。

(1) シンガポールクリエイティブセンターでのアート展示 シンガポールクリエイティブセンターは、日本の外務省が日本の文化をアピールする場所として2005年



図3 iPhoneによる山水禅



図4 KABUKI-MONO

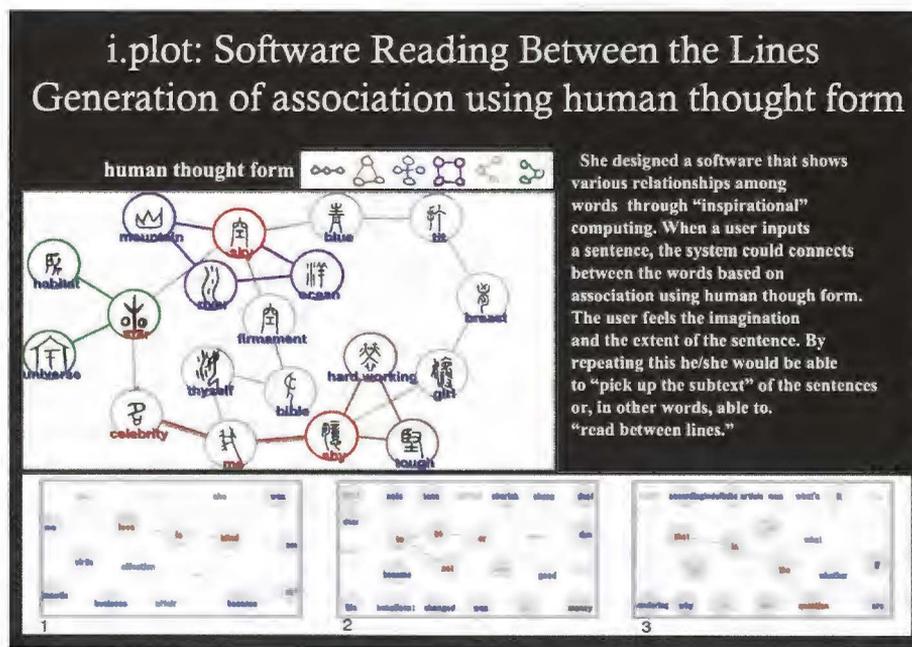


図5 i.Plot

にシンガポール政府から提供された洋館である。筆者らは、シンガポール大使の要請で、ここでアート展示を行った。日本の伝統・文化をもとにデジタル技術を活用した作品群として、iPhoneによる山水禅(図3)、歌舞伎の隈取りを体験できる KABUKI-MONO(図4)、漢字と

英語を連想でつなげていく i.Plot(図5)、自分の撮影した写真から扇子の柄が作れる扇子デザインシステム(図6)などを展示した。これらの展示は、見るだけでなく、言語の壁を超えて体験ができるので、異文化交流のツールにもなり得る。またこのようなアートは、今後、車の性

Japanese Design Software

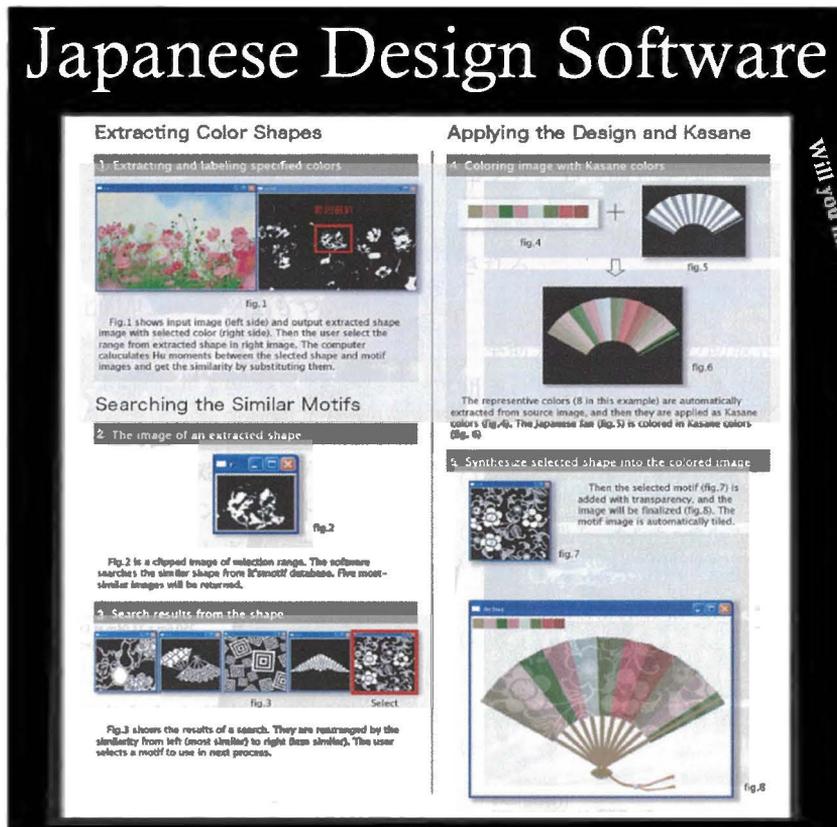


図6 扇子デザインシステム

能が良くなり、運転が自動化された際、車内で人間へのエンタテインメントサービスにもなりうるだろう。

(2) 韓国麗水海洋万博 2012 でのアート作品の展示 (図 7) このアート作品は、2012 年に開催された韓国の麗水万博委員会から要請され、著者の土佐尚子が制作した 3 分のアニメーション作品である。麗水万博のメインストリートに設置された、250 m×25 m の巨大 LED スクリーンのエキスポデジタルギャラリーで上映された。麗水は、過去に日本人が韓国人との間に不幸な歴史があった場所である。そのために万博委員会は、日本文化に焦点を当てた内容にすることに対し否定的であった。それを考慮して、アジアがひとつにつながるシンボルを探すことから検討を始めた。古来から、韓国・中国・日本においては四つの方角それぞれに霊獣が存在し、それらが都市やそこに住む人々を守っているという「四神」という考え方があり。四神の霊獣とは、東を担当する青竜、南を担当する朱雀、西を担当する白虎、東を担当する玄武である。韓国麗水の地はまさに四神相応にふさわしい場所である。

本アニメーションの内容は「四神旗」をテーマにしたもので、高句麗古墳の四神がよみがえり、アジアの内乱

を超えて人々が文字を共有し、般若心経に見られるアジアの知恵を生み出すというストーリーに基づいて制作された。この作品で訴えたかったものは、来場者に対して過去そして未来の海と人との関係に目を向けさせ、麗水という風光明媚な地を四神が守っていることであり、それを山水アニメーションで表現したものである。作品を作る過程で、韓国ではキリスト教信者が多いため仏教表現に片寄った表現にならないよう万博委員会から助言された。上の日本文化に片寄らないようにという助言と同様に、作品制作においては強い制約を受けたため苦勞したが、韓国人の心に通じるものがあり、出来上がったアニメーション作品は万博委員会から表彰された。麗水海洋万博は 106 カ国が参加、2012 年 5 月 12 日 (土)～8 月 12 日 (日) の間、「四神旗」映像は毎日上映された。

5 研究と成果の応用

移動体・エンタテインメント・文化をいかに融合して将来の移動体のイメージを提言するかは大きなテーマであり、短期間で終結させることは困難である。たとえば移動体の代表例である車に関していえば、ガソリンエンジンからモータエンジンへの移行は 10 年もしくはそれ

以上の期間をかけて行われる大きな文化的変革でもある。したがって具体的な将来への移動体のイメージの提言などを拙速に行うより、移動体・エンタテインメント・文化の原点に戻って調査・考察することを本研究の目的とすべきであると考ええる。

現時点では、エンタテインメント・文化に関する検討に関しては、エンタテインメントの位置付けの歴史的・文化的検討を行ったり、文化的コンテンツをもつメディアアートを制作・展示するという活動を行っているが、移動体の位置付けに関する基礎検討、またエンタテインメント・文化と移動体の結びつきに関する検討はこれからである。今後は移動体に焦点を当ててエンタテインメント・文化を考えるとともに、デザイン・アートなどの形で具体的に成果を提示していきたいと考えている。具体的な本研究の今後の進め方に関しては、以下の項目が考えられる。

(1) 国際会議などでの発表：将来の移動体とエンタテインメントの関係を文化の観点を含め考察することは新しい研究分野であるとともに、学術的・社会的な意味の大きい研究である。したがって、本研究の成果を関連する学会などで発表し、この分野における研究者達の関心を喚起することは研究の進展にとっても有益である。

(2) 本研究の筆者である土佐尚子は研究者であると同時にメディアアーティストであり、基本的コンセプト・イメージを可視化する能力に優れている。将来の移動体・エンタテインメントのあるべき姿をメディアアートなどの形で具現化し、展示会などで一般人向けに展示し、一般の人々の意見・感想などを得ることにより本研究の考察・提案の正しさを評価することができる。

(3) 本研究の成果をベースとして具体的に将来の移動体のイメージさらにはデザインを提案していくことは、

自動車メーカーにとって重要であるとともに、一般の人々や移動体を取り巻く関連産業にとっても重要な研究テーマである。したがって本研究は長期的な立場から継続して行われることが望ましい。同時に具体的な移動体のデザインなどに関しては、興味をもつ自動車メーカーなどとの共同研究を新しく立ち上げて実施していくことが期待される。

謝辞

本研究は日産財団の助成により行っています。日産財団に対して謝意を表します。

参考文献

- (1) Ryohei Nakatsu, et al.: The History of TC14 on Entertainment Computing, 50 Years of IFIP, Springer, p. 194-205 (2010)
- (2) 土佐尚子：カルチュラルコンピューティング, NTT 出版 (2009)
- (3) Naoko Tosa, et al.: Cultural Computing with Context-aware Application: ZENetic Computer, Entertainment Computing, Springer LNCS 3711, p. 13-23 (2005)
- (4) Xiaofeng Wu, et al.: New Hitch Haiku: An Interactive Renku Poem Composition Supporting Tool Applied for Sightseeing Navigation System, Entertainment Computing — ICEC2009, Springer LNCS 5709, p. 191-196 (2009)
- (5) Ryohei Nakatsu: Logos, Pathos, and Entertainment, Entertainment Computing — ICEC2010, Springer LNCS 6243, p. 183-192 (2010)
- (6) Ryohei Nakatsu, et al.: The Role of Movies and Telephony in the History of Communication Media, Entertainment Computing — ICEC2011, Springer LNCS 6972, p. 448-451 (2011)

フェース



土佐尚子



中津良平