

# 市民芸術活動を助ける新たな技術プラットフォームとは？

## What is Ideal Technical Platform for Expressive Activity?

西村 拓一<sup>\*1</sup>、濱崎 雅弘<sup>\*2</sup>、沼 晃介<sup>\*3</sup>、小早川 真衣子<sup>\*4</sup>  
Takuichi Nishimura<sup>\*1</sup>, Masahiro Hamasaki<sup>\*2</sup>, Kosuke Numa<sup>\*3</sup>, Maiko Kobayakawa<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup> 産業技術総合研究所サービス工学研究センター <sup>\*2</sup> 同所情報技術研究部門, JST, CREST  
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

<sup>\*3</sup> 東京大学、先端科学技術研究センター <sup>\*4</sup> 多摩美術大学, JST, CREST  
Japanese Society for Artificial Intelligence Tama Art University, JST, CREST

人々の芸術活動は、人々の生々しい体験や感情を、実世界での体験と同時に、テキストや音楽、動画など様々なメディアで流通させることで支援できると考える。そのような支援サービスを実現するためには、技術の前に活動のメタプログラムを共有することが重要である。つまり、人々の共有マインドと技術プラットフォームが融合し、かつ同期して変化していく必要がある。人は一度サービスを体験すると変質するためである。その上で、活動のインタラクティブセンシング、体験などの構造化ネットワーク化、生き生きとした可視化が同時並行的につながり、個々人の思考や生き方を変容させながら新たな活動が生み出されていく技術プラットフォームが求められているだろう。

### 1. はじめに

市民芸術とは、人々が古くから喜怒哀楽、宗教的な儀式として表現してきたものであり、いわゆるプロの芸術家による表現を拡張してとらえたものである。例えば、日々繰り返されるダンスなどの身体表現、筆などの道具による絵画表現、楽器などの音楽表現を包含するものであり、究極の完成作品の創造というより活動そのものの「表現プロセス」を重んじている。

また、我々はこれらの表現が新たな表現を次々に生み出すという「表現の連鎖」に着目する。まず、他の人々や大自然、人工物などの表現が「伝達」され、それを「受容」・感動し、自己の「表現欲求」が高まる。次に、表現内容や表現方法、誰に表現するかを考え、新たな表現活動が始まると考えられる。従来は、このような表現は時空間上で近接した人々にしか伝わらなかったため、ある表現が地球の裏まで伝わるのに数百年以上かかっていたことであろう。しかし、昨今のデジタル技術、インターネット上のメディアにより「表現の連鎖」のスピードが急速に高まってきた。

一方、表現ワークショップと呼ばれる参加体験型の学習や創造活動の場が広がりを見せている [中野 03]。例えば、CAMP(Children's Art Museum & Park)<sup>\*1</sup>や、CANVAS<sup>\*2</sup>などの組織では、子ども達が創作活動を行うワークショップを定期的に提供している。これらの表現活動では、最終結果である作品そのものより、表現プロセスでの「考える」「つくる」「つながる」「発表する」「ふりかえる」行為を重視している。

著者らも市民の表現をテーマにした異分野共同の研究プロジェクト「media exprimo」を進めてきた[須永 2009]。本プロジェクトでは、活動をデザインしそれを実現する文化プログラムと活動を技術面でさせる技術プラットフォームを連携して開発している。本稿では、特にどんな技術プラットフォームが「表現プロセス」の感動を伝え、「表現の連鎖」の質を高めるかについて議論した

連絡先: 西村拓一, 産業技術総合研究所 サービス工学研究センター サービスプロセスモデリング研究チーム, 〒135-0064 東京都江東区青海 2-3-26, taku@ni.aist.go.jp

\*1 <http://www.camp-k.com/otona/camp/>

\*2 <http://www.canvas.ws/>

い。次節以降、表現活動を支援する「サービス」を工学的な観点から議論し、技術プラットフォームの可能性と機能、本プロジェクトで開発している技術の位置づけを示す。

### 2. サービス工学からの知見

市民による表現活動を支援する「サービス」を、効率化・普及させ新たなサービスを生み出す上で、近年盛んになっているサービス工学の観点から考えてみよう。

サービス工学が始まったのは、2002年4月東京大学人工物工学研究センターのサービス工学研究部門が設立されてからである[竹中 2010]。その後、2008年4月には産業技術総合研究所にサービス工学研究センターが設立され、「最適設計ループを繰り返すこと」を中心に研究を進めている。すなわち、経験と勘に頼るのではなく、サービスの現場での受容者と提供者の行動を観測し、それを分析して得られる客観的根拠に基づいて、あるべきサービスに関するモデルを再設計し、それを現場に適用するという最適設計ループを繰り返すことによって、受容者にとっての付加価値と提供者にとっての効率を同時に高めるサービスイノベーションの実現を目指している。経済産業省では、サービス産業を支える技術のあり方に関する委員会を2007に設置し、サービス工学分野の技術ロードマップを作成してきた。Table 1は、2010年の技術戦略マップとして提案された技術マップを要約したものである[経産省 2010]。

この表に示されるように、サービス工学には、観測、分析、設計、適用といったサービスの最適設計ループのそれぞれのフェーズにおいて、多くの技術が必要となっている。すなわち、サービス工学研究を行うためには、情報工学、機械工学、統計学、心理学、経済学といった多くの学問分野で培われてきた技術の融合が不可欠である。

「media exprimo」では、情報デザイン、メディア論、人工知能、インタラクション技術、可視化技術の研究者が共同しており、上記サービス工学推進時の体制のサブセットとなっている。観測における初期仮説策定技術は使用せず、情報デザイン、メディア論の研究者の経験と勘で進めている。つまり、参加者やファシリテータの行動や満足度をモデル化することはせず、どのよう

な表現プロセスの場合に感動し満足するかは、情報デザインおよびメディア論の知見を活用している。サービスの設計においても同様である。また、IT 基盤技術に関しても新たな技術開発をするのではなく既存の技術を活用している。本プロジェクトは

Table 1: Technology roadmap of service engineering by METI (2010)[竹中 2010]

大項目 (説明)	中項目 (最適設計ループ)	小項目 (技術の説明)
観測	初期仮説策定技術	アンケート, インタビュー, エスノグラフィなど
	センシング技術	行動測定・記録技術, 生理的測定法, RFIDなど
分析	数理分析技術	データマイニング, 統計分析, ORなど
	モデリング技術	ベイジアンモデリング, ペルソナ作成技術など
設計	シミュレータ技術	人工市場, マルチエージェント, ゲーム理論など
	プロセス設計技術	プロセス可視化技術など
適用	人間支援技術	VR, ロボット技術など
	ライフログ基盤技術	ライフログの利用技術
	人材育成技術	WEBラーニングなど
IT基盤技術	プライバシー保護技術	個人情報保護技術など
	セキュリティ保護技術	ファイアウォールなど
	ネットワーク構築技術	センサネットワークなど
	データベース構築技術	顧客DBなど

図1のようにユーザ参加型で文化プログラムと技術プラットフォームの構築を5年間で進めており、上記戦略が適切であったと考えられる。サービスを体験した直後に人の行動パターンが変化するため、ユーザ参加型のデザインと実践ループをまわしている。しかし、今後、本サービスの効率化やイノベーションを進める場合には、市民の表現モチベーションや感動モデルを客観的に構築し、各種パラメータをふってシミュレーションすることでサービスの設計を効率的に進めることができるサービス工学の知見を生かすこともできるだろう。

### 3. 本プロジェクトで構築した技術の位置づけ

上記のように人々の芸術活動は、人々の生々しい体験や感情を、実世界での体験と同時に、テキストや音楽、動画など様々なメディアで流通させることで支援できると考える。そのような支援サービスを実現するためには、技術の前に活動のメタプログラムを共有することが重要である。つまり、人々の共有マインドと技術プラットフォームが融合し、かつ同期して変化していく必要がある。人は一度サービスを体験すると変質するためである。その上で、活動のインタラクティブセンシング、体験などの構造化ネットワーク化、生き生きとした可視化が同時並行的につながり、個々人の思考や生き方を変容させながら新たな活動が生み出されていく技術プラットフォームが求められているだろう。

本オーガナイズドセッションでは、media exprimo で開発してきた技術システムを紹介する。まず、活動のデザインから必要な技術システムを考える小早川らによる「表現活動を創出するプラットフォーム・デザインのフレームワーク」、次に濱崎らによる表現の連鎖を進めるための体験や知識の流通技術「表現活動アーカイブのためのデータ構造に関する考察」、さらにワークショップでの体験を流通させる沼らによる「市民の表現活動を編みあげる「ネビュラ」システムの構想と試行」である。本セッションでは、これらの技術を例にして、市民芸術活動を助ける新たな技術プラットフォームに関して議論したい。

### 参考文献

- [中野 03] 中野 民夫:ファシリテーション革命参加型の場づくりの技法, 岩波書店 (2003)
- [須永 2009] 須永剛司・水越伸・小早川真衣子 編: メディア・エクスプリモ研究活動報告 2009 「情報があふれかえる社会」から「表現が編み上がる」社会へ, 多摩美術大学, 2010.
- [竹中 2010] 竹中毅, 新村猛, 石垣司, 本村陽一, 外食産業におけるサービス工学の実践, 第 24 回人工知能学会全国大会, 6 月, 長崎, (2010)
- [経産省 2010] 経済産業省技術戦略マップ 2010, サービス工学分野, [http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu\\_kakushin/kenkyu\\_kaihatu/str2010/a7\\_2.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/kenkyu_kaihatu/str2010/a7_2.pdf), (2010)

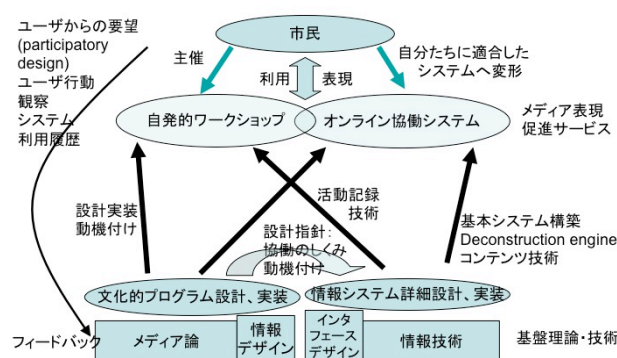


図1 media exprimo プロジェクトの開発ループ