



情報科学芸術大学院大学紀要
Journal of Institute of Advanced Media Arts and Sciences

第2巻・2010年
Vol.2, 2010

情報科学芸術大学院大学紀要

Journal of Institute of Advanced Media Arts and Sciences

第 2 卷 ・ 2010 年

Vol.2, 2010

目次

研究ノート：特集 次世代インターフェイスに向けた取り組み —————	4
アートとテクノロジーとしてのセカイカメラ —————	5
Sekai Camera As Art and Technology	
赤松正行	
Masayuki Akamatsu	
IT 弱者向け電子メールインターフェイスの提案 —————	21
Proposal of an E-mail Interface for the IT weak	
小林孝浩 竹谷康彦 一柳哲也 栗田佳代	
KOBAYASHI Takahiro, TAKEYA Yasuhiko, ICHIRYU Tetsuya, KURITA Kayo	
研究ノート	
GPS を用いる AR コンテンツに与える位置精度の影響について —————	35
Study on an Influence by Positional Precision to AR Contents with Using GPS	
関口敦仁	
Atsuhito Sekiguchi	
イベントでのオンライン参加型情報共有の一手法 —————	41
A Method for Online Participatory Information Sharing in an Event	
山田晃嗣 石田亨	
YAMADA Koji, ISHIDA Akira	
「羊飼プロジェクト」 -アート・ドキュメンタリーの可能性 - —————	47
"Project of Shepherd" - A Possibility of Art Documentary-	
前田真二郎	
MAEDA Shinjiro	
評論	
二人でいることの病い〜小津安二郎論断章（2） —————	53
Illness that Two People are : About "Good Morning"	
小林昌廣	
KOBAYASHI masahiro	

次世代インターフェイスに向けた取り組み

情報科学芸術大学院大学紀要第2巻の特集として、「次世代インターフェイスに向けた取り組み」を企画しました。インターフェイスとは、PCを扱う際のマウスやキーボードを指しますが、より使いやすい情報提示方法や情報操作装置について述べられた2稿をご紹介します。

スマートフォンで動作するセカイカメラは、実用性を持つARツールとして有名です。「アートとテクノロジーとしてのセカイカメラ」では、このような先駆的取り組みに実用性を与えるまでの過程やIAMASとの関わり、その後の展望などについて述べられています。

一方で、IT技術はともすると操作が難しくなりがちです。「IT弱者向け電子メールインターフェイスの提案」では、従来のハガキのような紙媒体を使用して、電子メールを送受信するしくみを提案しています。使い慣れたアナログ的な方法を採用することで、これらの問題解決を試みる研究です。

メディアを創造する学校で生まれた2つの事例に触れて頂ければ幸いです。

アートとテクノロジーとしてのセカイカメラ

Sekai Camera As Art and Technology

赤松正行
Masayuki Akamatsu

Abstract Sekai Camera is an application and a service for mobile devices. It is a social networking platform built upon a location-based information system that uses augmented reality (AR) technology and is centered around the current time and user's current location. The "Sekai" in "Sekai Camera" means "World" in Japanese, as Sekai Camera was thought of as a tool for handling people's view of the World. Generally speaking, augmented reality can be thought as technology that ties the real with the virtual and allows information to be manipulated in real time within the real world. Sekai Camera, by using mobile device-based augmented reality, functions as an easy-to-use information tool tightly coupled with users' daily lives. Sekai Camera aims to efficiently present the vast amount of information available on the network, and function as a wide-ranging social medium that encompasses consumer-generated content (CGC).

Keyword Augmented Reality, Mobile, Social Networking, Location-Based Information, Art, Technology

1. セカイカメラへの序

1.1 IAMAS における先駆的研究

セカイカメラは 2008 年 9 月にサン・フランシスコでプロトタイプの発表を行い、モバイルと AR（オーグメンティド・リアリティ、拡張現実感）を融合させる画期的なアイデアとして全世界的な注目を集めました。多くのアイデアがそうであるように、それは或る日突然浮かび上がったわけではありません。直接的にも間接的にも、IAMAS ではセカイカメラに繋がる多くの研究や制作が 10 年以上に渡って行なわれてきました。それはテクノロジーを利用しながらも、アートとしての研究であり、作品としての制作であることが特徴です。

まず、モバイル・デバイスに関しては Apple 社の Newton MessagePad（1993 年）や Palm 社の PalmPilot（1996 年）などでの取り組みが、Apple 社の iPhone（2007 年）に繋がっています。iPhone では、公式な開発環境が整えられる以前から十数種類のアプリケーションが開発されており、その可能性が検証されていました。一例を挙げると最初期に作られた「DecorReality」（2008 年）はカメラのライブ・ビューに薔薇や雪など舞い散らせるもので、AR や MR（ミクスト・リアリティ、複合現実感）をベースにした作品と言えます。

また、AR 技術についても、VR（ヴァーチャル・リアリティ、仮想現実感）技術とともに数多くの研究制作が行なわれてきました。例えば、ビデオカメラ付きの小型コンピュータである SONY 社の VAIO C1（1998 年）に対して、同社からの依頼により複数のコンテンツを制作しています。この中にはカメラのライブ・ビューにイメージを重ね合わせ、対象物の動きに合わせてコントロールする作品「Drroome」（1999 年）があり、AR を用いたアート表現の先駆けとして考えることができます。



DecorReality by Masayuki Akamatsu, 2008



Drroome by Masayuki Akamatsu, 2008

そして、2008年4月からは学内プロジェクトの一環として学生に対して iPhone アプリケーション開発講座が始まります。これは国内での iPhone 発売以前であり、世界的にも最も早い時期からの取り組みでした。この講座は学外からの参加を受け入れるようになり、参加者からは「FingerPiano」（2008年、和田純平）などの世界的な大ヒット作が生まれました。また、この教育プログラムはベストセラーとなった「iPhone SDK の教科書」（2009年）の礎となり、後に岐阜県が開設したモバイル関連施設 DREAMCORE COLLECTIVE（2009年）でも活用されています。



iPhone SDK の教科書 by Masayuki Akamatsu, 2008



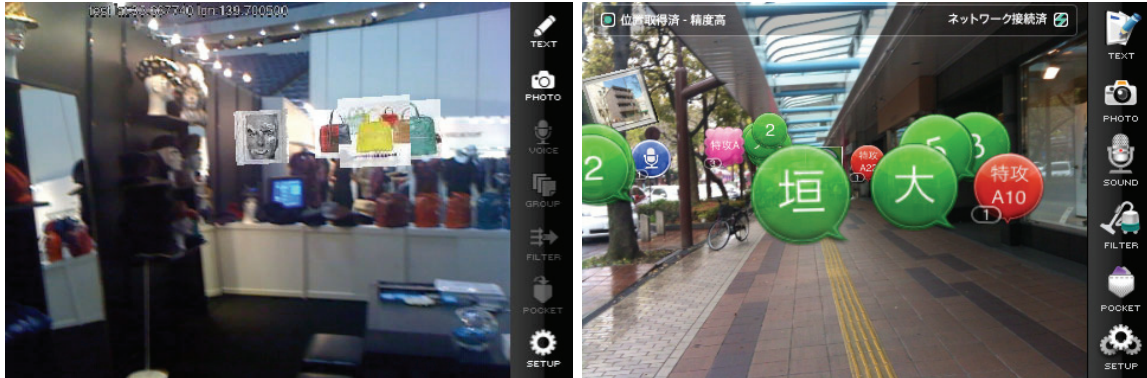
DREAMCORE COLLECTIVE の施設風景

1.2 セカイカメラの構想から実現へ

セカイカメラは井口尊仁氏（現在の頓智ドット社 CEO）の VR 的情報環境を主体とする初期アイデアに対して、赤松正行（IAMAS）が AR 的情報環境を提案し、プロトタイプを制作したことが今日の発端となりました。この AR 的表現は前述した「DecorReality」や「Drroome」などの制作経験に由来しています。実際にも、これらの作品における表現やノウハウが、そのままセカイカメラのプロトタイプに取り入れられています。AR 技術自体は何十年もの歴史を持っていますが、それが実用的な可能性として認知されるには、アートとしての感性が必要であったと言えます。

また、プロトタイプ発表の成功を受けて、頓智ドット社では正式リリースに向けて製品

版の開発が行なわれました。この際にプロトタイプに引き続いて製品版でも、IAMAS の在学生在がグラフィック・デザインやユーザ・インターフェース・デザインなどの一部を担当しています。これは IAMAS の学生が最先端の製品開発においても通用する高い能力を有しており、IAMAS における実践的な研究教育が効果を発揮した一例となりました。



開発段階のセカイカメラの画面

「空間アルゴリズム」での制作物

開発とは別にリリース後のセカイカメラについても、ユーザの立場から活用研究や教育への活用が試みられています。例えば、セカイカメラを用いて街に魅力を与えることを目的としたワークショップ「空間アルゴリズム」（2010年）は、新入生が最初に取り組み 5 日間の課題として考案されています。このワークショップは富山、京都、名古屋でも展開され、さらに岐阜おおがきビエンナーレ 2010 では、学生有志によって新しいワークショップ「かいじゅうどうぶつえんをつくろう！」が実施されています。

このような経緯で開発されたセカイカメラについて、以下の文章ではその概要と動作を解説し、さらに考察と展望を述べています。ただし、この文章は 2010 年 2 月時点でのセカイカメラのバージョン 2.0 を対象として書かれています。これは、セカイカメラは急速に発展しているために、いずれかの時点で定めて論述する必要があるからです。従って、その後のセカイカメラのバージョンでは数々の進展があることと、一方で基本となる概念や機能としては不変であることを申し添えておきます。

2. セカイカメラの概要

2.1 セカイカメラはソーシャル AR サービス

セカイカメラはモバイル・デバイス用のアプリケーションおよびサービスで、オーグメンティッド・リアリティ（AR、拡張現実）技術を応用したロケーション・ベースのインフォメーション・システムであり、現在時間と現在位置を起点とするリアルタイム性の高いソーシャル・ネットワーキング・システムです。セカイカメラの「セカイ」とは日本語で「the World」を意味する言葉であり、セカイカメラは人々の世界観（a view of the World）を扱う仕掛けとして考案されました。

一般にオーグメンティッド・リアリティ技術は、現実には仮想を結びつけ、情報を現実の世界の中でリアルタイムに操作する技術と考えられます。セカイカメラはモバイル・デバイスによる AR を応用して、日常生活に密着した手軽な情報ツールとして動作します。そし

て、ネットワーク上の膨大な情報を効率よく提供し、CGC (Consumer Generated Content) を含めた広範囲のソーシャル・メディアとして機能することを狙っています。



2.2 現実空間のインフォメーション・システム

ユーザがセカイカメラを起動すると、目の前の光景がカメラを通してライブ・ビューとしてスクリーンに映し出され、同時に関連する情報がエア・タグとして重ね合わせて表示されます。例えば、商店街であれば、それぞれの店舗の名前や取り扱い商品の写真などが、その店舗に重なって見えます。これらは実際にはインターネット上のサーバが管理する情報です。つまり、セカイカメラはインターネットのフロント・エンドとして機能します。



モバイル・デバイスをかざす



ライブ・ビューとエアタグ

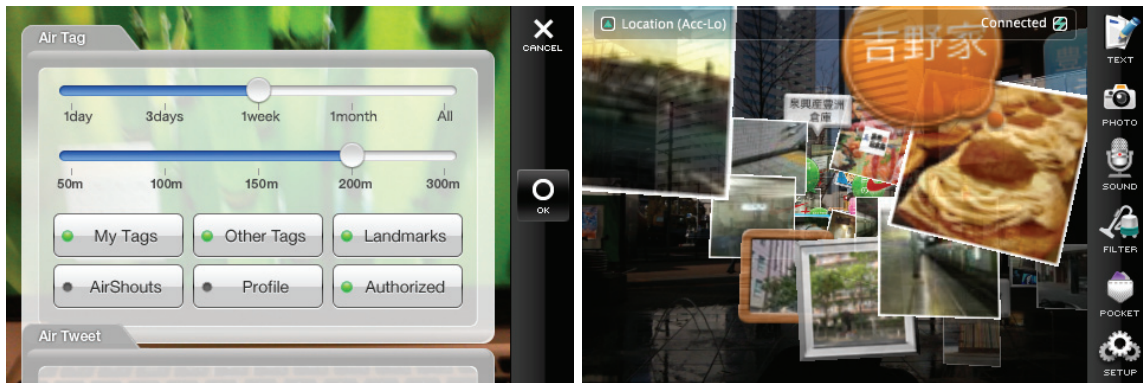
ライブ・ビューに浮かぶ数多くのエア・タグは、その場所を特徴を示すエア・ビジュアルライゼーションになります。エア・タグはアイコンの形状や色を指定することができるので、目で見て楽しいアイ・キャンディになります。



エア・ビジュアライゼーション

空間装飾

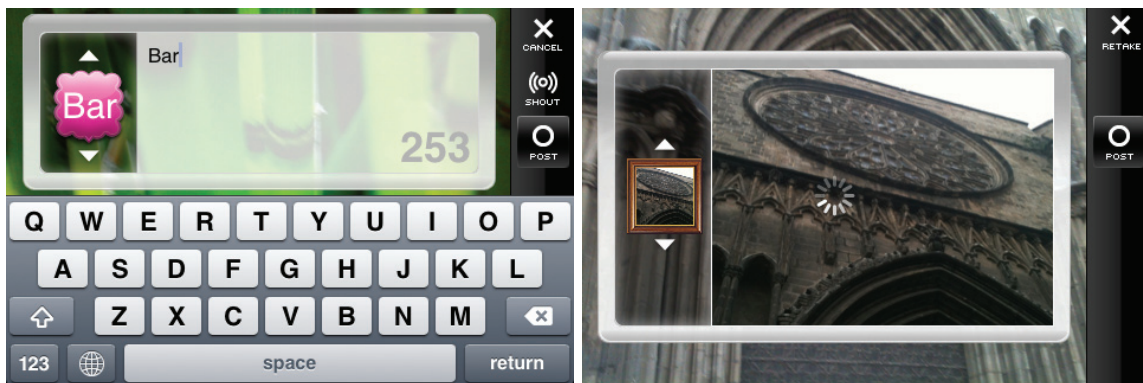
エア・タグの数が多過ぎる場合でも、個々の情報を把握するための工夫がされています。これには、条件を設定して目的の情報だけを表示するエア・フィルタや、エア・タグの配置を一時的に変更したり、螺旋状に回転させて表示するエア・アレンジメントなどがあります。



エア・フィルタ

エア・アレンジメント(スパイラル・ディスプレイ)

エア・タグは誰でも自由に作成して、その場に貼付けることができます。また、主要な建物などの地理情報がランドマークとして整備されており、企業や官公庁などが商業的なエア・タグを提供しています。

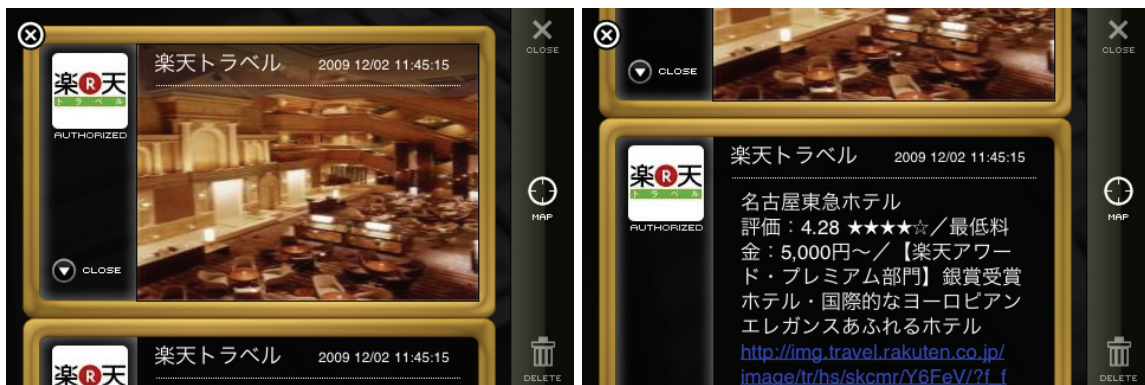


テキスト・タグの投稿画面

フォト・タグの投稿画面

このように、セカイカメラの情報空間は、ユーザによる CGC (Consumer Generated Content)と、パブリッシャーによるオフィシャルなコンテンツとが共存することになります。

エア・タグの中身にはテキスト、WEB リンク、フォト、サウンド、ムービーなどがあります。あるエア・タグには複数の情報を連続的に繋げて、多面的に情報を構成することができます。既存のエア・タグに他のユーザが情報を付加することも可能で、これは特にエア・コメントと呼ばれます。



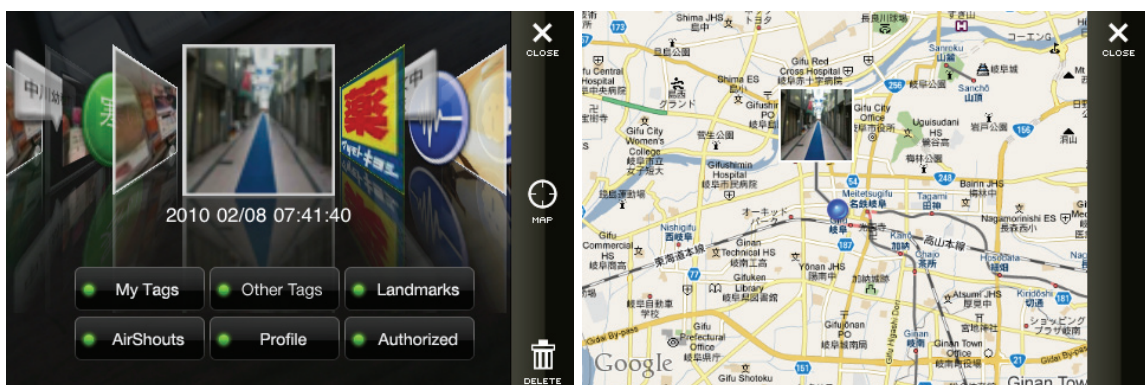
フォト・タグの詳細画面

エア・コメントによるホテル情報

2.3 日常行動のソーシャル・ネットワーキング

セカイカメラは現在位置と現在時刻において現実と情報を繋ぎますが、それだけに留まらず、情報と人、そして人と人を繋ぐ機能を持っています。

まず、興味をひいたエア・タグやユーザは、エア・ポケットに入れることができます。これは一種のブックマーク機能で、エア・ポケットを開けば、保管したエア・タグやユーザの最新状態が分かります。エア・タグが存在する位置を示すエア・マップを表示することも可能です。



エア・ポケット

エア・マップ

エア・シャウトを用いて、近くにいる人に呼びかけることができます。これは特別なアイコンとして、他のユーザに向かって飛んで行くように見えます。また、自分のプロフィールを公開すれば、エア・プロフを表示することになり、他のユーザから見れば、その人

の頭上に特別なエア・タグが浮いているように見えます。

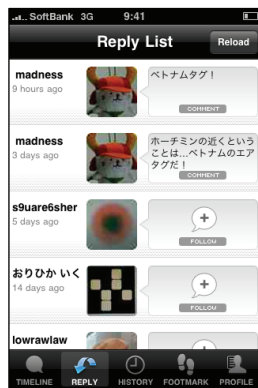
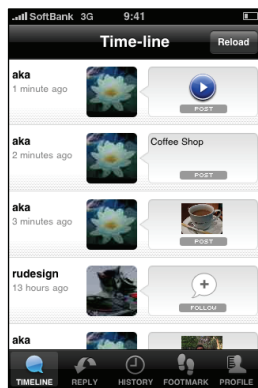


エア・シャウト



エア・プロフ

セカイカメラでは、自分自身やフォローしているユーザの状況を把握できます。これはセカイ・ライフという一覧表示画面として表示され、時系列で活動を表示するタイムライン、自分への働きかけが分かるリプライ、自分の行動履歴であるヒストリー、すれ違ったユーザを把握するフットマーク、そして自分の情報を示すプロフィールがあります。



セカイ・ライフ

なお、セカイカメラは他のネットワーク・サービスとの連動も考慮されています。例えば、エア・ツイートを有効にすれば、投稿したエア・タグは Twitter のタイムラインにも現れるようになっています。



エア・ツイート

エア・ツイートの詳細画面

2.4 現実と情報と人との連動

以上のような機能によって、セカイカメラは現実と情報を繋ぎ、そして情報と人、人と人との繋がります。セカイカメラはモバイル・デバイス上で動作するので、普段の生活の中で気軽に利用することができます。いつでもどこでも手軽に周囲の情報を得て、多くの人との繋がりの中で行動することを可能にすることがセカイカメラの目標です。

3. セカイカメラの動作

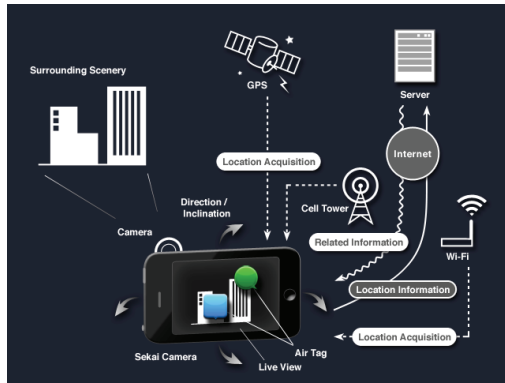
3.1 セカイカメラの動作条件

ユーザが使用するセカイカメラ、すなわちセカイカメラが提供するサービスのクライアントであるアプリケーションは、タッチ・スクリーン、デジタル・カメラ、GPS(*)、電子コンパス、加速度センサー、そしてインターネット接続の機能を備えたモバイル・デバイス上で動作します。セカイカメラは世界中のどこでも利用できますが、携帯電話網(2G/3G)またはWi-Fiによるインターネット接続を必要とします。

現時点ではセカイカメラは iPhone および Android フォン用のアプリケーションとして提供されており、オンライン・ストアである App Store や Android Market から無償でダウンロードし、無料で利用することができます。また、セカイカメラのサーバは、Amazon が運用するクラウド・サービスである EC2 を利用して運用しています。

3.2 セカイカメラの動作概要

セカイカメラの具体的な動作としては、まず、ユーザがデバイスを目の前にかざすと、その向こうの光景がカメラを通してスクリーン上にライブ・ビューとして表示されます。この時、GPS によって現在位置を判断し、インターネット上のサーバから近距離に位置する情報を取得します。そして、コンパスと加速度センサーによってデバイスの向きを判断し、ライブ・ビュー上の適切な位置にエア・タグと呼ばれる情報を重ね合わせて表示します。この仕組みにより、現実世界の場所や建物と仮想的な情報を関連付けて表示することができます。



セカイカメラの動作概念図

セカイカメラのアプリケーションはユーザのアカウントだけを保持しており、取り扱う情報の大半はインターネット上のサーバにあります。これらの情報は相互にリンクされており、外部のサーバの情報にもリンクされています。つまり、セカイカメラはクラウド・サーバ型の情報サービスであり、クライアントであるセカイカメラ・アプリケーションは、AR型のブラウザとして考えることができます。

3.3 エア・タグの管理

エア・タグはセカイカメラのアプリケーションを用いて、誰でも自由に作成することができ、作成した位置に結びつけられて管理されます。これはユーザに開放された CGM (Consumer Generated Media) としての情報空間の作成を可能にします。

これとは別に、AMS (Air tag Management System) というエア・タグのオーサリング・システムも用意しています。AMS は WEB アプリケーションとして動作し、地図上で位置を指定してエア・タグを作成することができます。また、AMS を用いれば、イメージやムービーなどのアップロードや、エア・タグの一括編集、そして不要なエア・タグの削除などが可能になります。

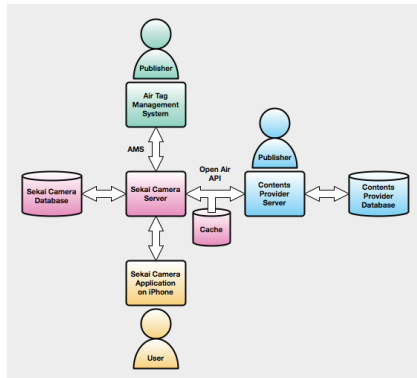


AMS のエア・タグ管理画面

さらに、Open Air API を公開しており、このプロトコルに準拠した通信を行なうことで、他のデータベースとの連携を行ない、エア・タグの生成や内容の管理を自動的に行なうことができます。Open Air API は、すでにレストランやホテル、あるいは店舗や商品などの商

業データベースとセカイカメラを連携するために用いられています。

AMS や Open Air API は特別な契約を結んだユーザだけが使用でき、現時点では一般ユーザには公開されていません。ただし、近い将来には API を一般ユーザに開放することを予定しています。なお、AMS や Open Air API で作成したエア・タグはパブリッシャーズ・エア・タグとして扱われ、金色の枠を持ったタグ・ビューとして表示されます。



セカイカメラにおけるデータの流れ

4. セカイカメラの考察

4.1 不可知の可視化と操作

セカイカメラを初めて使う人は、そのライブ・ビューを食い入るように見つめます。多くの場合、表情がパッと明るくなり、しばしば驚嘆の声をあげ、さらに周囲の様子を見ようとします。これは、目の前の光景にエア・タグが現れるので、「目に見えないものを見る」ことができるからに他ないりません。それは場所や物事に潜んでいる精霊が実体化したような感覚を与えます。

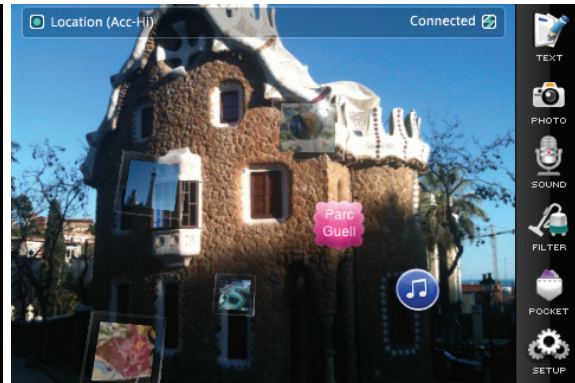
このような直観的な驚きや喜びを大切にするために、エア・タグはカラフルなアイコンで表され、その状態に応じてアイコンは揺れたり、移動したりといったアニメーション効果が与えられます。これは、単純な情報であるエア・タグを生き生きとした存在として表現し、現実の世界にもうひとつの現実の世界が混じり合う効果を狙っています。

また、エア・タグに指で触れてその中身を見たり、エア・タグを指で移動することができます。エア・タグの集まりを指差して、それらを整列させて周回運動させたり、周囲を拡大して細かな様子を見ることもできます。このような操作もまた、現実の物体を直接手で触れる感覚を与えるように考案されています。

セカイカメラのようなオーグメンティッド・リアリティ(AR)技術は、現実の世界に仮想的な情報を重ね合わせる技術ですが、ここでは直観的に理解することができ、感覚的に操作できることを目指しています。ライブ・ビューが提示する現実と情報の世界をより魅力的にし、人々の行動をかき立てることこそが大きな目的だからです。



古戦場(関ヶ原)でのエアタグ



観光地(バルセロナ)でのエアタグ

4.2 知識や感情の外在化

ライブ・ビューに浮かぶ数々のエア・タグは、場所や物体に関連付けられた情報に他なりません。晴眼者であれば誰でも目の前の光景から何らかの情報を得たり、何らかの感情を持ったりします。ただし、知識や経験には限りがあるので、大切な事柄に気が付かない場合も多いはずで。そこで、セカイカメラをかざすと、その場所に与えられた情報が浮かび上がり、その場所を調べたり、楽しんだりすることが可能になります。

さらに、場所や物体に情報を付加することは、その人が持つ知識や感情を外在化させることになります。これは従来の手法では困難であったことです。例えば、その場所を言葉や図で説明しても、対象との関係は曖昧にならざるを得ません。一般的なカメラで撮影した写真は空間全体との関連性を失い、撮影した瞬間の前後の状況とも切り離されてしまうからです。しかし、セカイカメラは、このような外在化を気軽に効率よく行なうことができます。

ちなみに、エア・タグは現実の看板や名札に似ています。もっとも、実際の物体の設置は、少なからず費用がかかり、景観を損ねる恐れがあります。セカイカメラでは、そのような問題が生じないだけでなく、多言語対応を含めて詳しい情報の提供が可能であり、内容の更新も迅速に行なうことができます。



歴史的建造物(高山)でのエアタグ



商店での商品説明エアタグ

4.3 集合的な世界観の創出

セカイカメラには、主要な建物などのランドマークとしてのエア・タグや、企業や官公庁などのパブリッシャーが提供するオフィシャルなエア・タグがあります。一方、ユーザであれば誰でも自由にエア・タグを作成し、コメントを付けることができます。それはインフォーマルな情報ですが、システムには用意されていない情報を、CGC (Consumer Generated Content) として構築することを可能にします。実際にも、宝探しのよう遊びが考案されたり、学術的な調査結果を場所に割り当てるなど、多種多様な活用が行なわれています。

様々なユーザによる様々なエア・タグが多層的に積み重なれば、それは集合的な世界観の創出になります。それはまた、人々の間での知識や感性の交流へと発展します。そこで、セカイカメラではソーシャル・ネットワーキングを重視し、エア・コメント、エア・ポケット、エア・プロフ、セカイライブなどの機能を持っています。これは人々の関心を高め、CGM (Consumer Generated Media) としてのセカイカメラの活性化にも繋がります。

このような知識や感性の集積と交流は、すでにインターネット上では広く行なわれており、例えば、Blog, RSS, SNS, Twitter などの技術やサービスなどを挙げるすることができます。ただし、これらは WEB などのスクリーン上の情報として展開されることが前提になっています。一方、セカイカメラは、現実の場所や空間と関連させて集合的なコンテンツを作り上げることに特徴があります。従って、移動や日常生活を含めた現実の世界の中で使われるモバイス・デバイス用のサービスとして、セカイカメラは大きな可能性を持つと考えています。



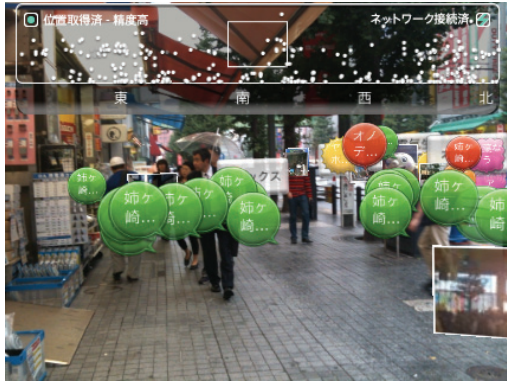
古い町並み(高山)を変えるエアタグ



新興開発地(東京)を変えるエアタグ

4.4 現実と仮想の拮抗

セカイカメラは、現実の世界に仮想的な情報を重ね合わせることで、現実と仮想との関係性において興味深い現象がしばしば起こっています。例えば、オタク文化の聖地である秋葉原では、セカイカメラの公開直後に恋愛シミュレーション・ゲームのヒロインのエア・タグが大量に投稿され、ライブ・ビューを覆い尽くしました。すると翌日には、そのエア・タグに似せた実際の看板が制作されて、店舗の軒先やビルの屋上に掲げられていました。これは現実の世界に重ねられた仮想の事象が、現実の世界に現実の物体として逆流したことになります。(姉ヶ崎事件)



セカイカメラでの姉ヶ崎タグ



現実世界に登場した姉ヶ崎タグ

Photo by AKIBA PC Hotline!

<http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/>

また、若者の街である渋谷では、バレンタインに合わせてピンク色でハート型のエア・タグが数多く投稿されました。ところが、同時期に同じ場所で、セカイカメラを使った映画のキャンペーンとして、黒い色で恐怖感を煽るような「怒」のエア・タグも数多く存在していました。現実の街頭ではバレンタイン向けにファンシーな装飾で彩られていましたが、セカイカメラでは、ハート・マークと恐怖マークが混在し、勢力争いをしているような不思議な光景が出現したわけです。（渋谷バレンタイン事件）



バレンタインのハートタグ



ハートタグに混在する「怒」タグ

このような現象は各地で頻繁に起こっていますので、セカイカメラは現実と仮想との境界を曖昧にする働きを持っていると考えることができます。特に、セカイカメラを持たない人や、現地を知らずにセカイライフを見る人には、現実と情報との繋がりが把握できずに困惑することになります。

なお、スパム的な悪意のある情報や他者を非難中傷する情報、あるいは意図せず間違った情報などがセカイカメラに持ち込まれる危険性も存在します。そこで、セカイカメラでは、苦情の連絡方法を明示し、不適切な情報の削除などの対処方法をルール化して運用しています。現時点では、そのようなトラブルはほとんど報告されていませんが、今後も適切にセカイカメラを運用する必要があります。

5. セカイカメラの展望

5.1 特別から日常への展開

現時点でのセカイカメラの用途としては、観光地や博物館などの特別な場所や、イベントやプロモーションなどの特別な機会に多く用いられ、効果的な情報提供手段として高い評価を得ています。これらは、言わば非日常的な状況での特別な機能としてセカイカメラが用いられていることとなります。

一方、ホテルや店舗などの情報提供のためにもセカイカメラが用いられています。日本国内では全国規模でエア・タグを網羅的に提供する企業が増えて来ています。これは、例えば、思いがけず必要が生じて周辺のホテルや店舗をライブ・ビューで探したり、あてどなく商店街を歩いていて気に留まったエア・タグから商品を見つけるような状況に繋がります。

このような用途をさらに拡大して、何気ない普段の生活の中で多くの人によって活用されることを目指しています。セカイカメラは現実の世界で現実の生活として使われるツールと位置付けられているからです。このためには、より軽快な動作や効率的な操作を実現する必要があり、より魅力的なコンテンツやコミュニケーションを提供する必要があります。このことは当然ながら、非日常的な状況でのセカイカメラの価値を高めることにも繋がります。



特別な場面での使用



日常的な場面での使用

5.2 位置精度の問題

セカイカメラの現在位置測定には、A-GPS (Assisted GPS)とともに Wi-Fi ルータや携帯電話基地局の信号による位置推定技術も併用しています。この位置測定は現状では必ずしも精度が高くはなく、条件の良い場合で 4~5m 程度の誤差があります。従って、大きな建物など、おおまかな場所に情報を割り当てることは問題ありませんが、より小さな対象物に対して正確に情報を結びつけることは困難です。また、現時点では高度情報は利用していないので、建物の何階にいるのかといった判別はできません。

ただし、Wi-Fi ルータの設置位置の調整や詳細な電波測量を行なうことで、ある程度は位置精度を改善することができ、補助的な情報を使って建物内のフロアを識別することも可能です。また、セカイカメラでは、位置精度の問題をエア・タグの表示方法や運用方法に

よって緩和することを試みています。例えば、エア・タグを緩やかに移動させることで、厳密な位置との密着を避け、周囲を漂うな存在として表示する場合があります。また、クイズ・ラリーなどでは曖昧なエア・タグを頼りに、実際の物を見つけるゲームとして考案することもできます。

しかし、このような手法は、位置精度の完全な解決ではないことも事実です。そこで、独自の研究を続けるとともに、次世代 GPS などの高精度な位置推定技術の肺発と普及が望まれるところです。位置精度が高まるとともに、セカイカメラの適用範囲が広がり、これまでは難しかったピンポイントでの情報提供が可能になります。



屋外での GPS による現在位置計測



屋内での Wi-Fi による現在位置計測

5.3 場所と物体による情報構成

セカイカメラにおける現実世界の把握は位置推定として行っており、場所に対して情報を付加しています。これに対して、近い将来には RFID や画像解析などによる物体認識に基づいて、物体に対して情報を割り当てるのが検討されています。この場合、ロケーション・ベースとオブジェクト・ベースの 2 つの異なる方法は、相互補完的に運用されることになり、どちらか一方だけで完結することはないと思われます。

実際の運用としても、ロケーション・ベースの情報は、場所に固定されるので時間的な経過に対して複数の情報を持たせることができます。例えば、長い歴史を持った場所に、年代ごとの複数の情報を割り当てるのが考えられます。このような情報をエア・フィルタで操作すれば、時間を遡って過去の状況を見たり、時間を進めて未来の予想を垣間見ることができます。

一方、オブジェクト・ベースの情報は、その物体に張り付くように空間的に移動することになります。そこで、物体の位置を時間経過とともに記録すれば、物体のトラッキングなどに応用することができます。既に実現されているエア・プロフもオブジェクト・ベースの情報であり、ユーザ（実際にはモバイル・デバイス）と共に移動します。

このようなロケーション・ベースの情報とオブジェクト・ベースの情報を統合的に扱えば、4次元時空間的な情報構成が可能になります。そして、4次元時空間の操作は、現在位置と現在時刻を起点として、ちょうどタイム・マシンやフライング・カメラのように機能

することになります。



現在位置ベースでの情報提供

定点観測として活用されるエアタグ

5.4 静的な世界から動的な世界へ

ロケーション・ベースの情報は場所に固定され、オブジェクト・ベースの情報は物体に固定されますが、自由に移動し自律的に動作する情報も考えることができます。この簡単な実例はエア・シャウトで、情報は発信者から周囲のユーザに向かって飛ぶように空間的に移動します。また、特定の条件化ではエア・タグの移動や拡大、回転、画像の差し替えによって簡単なアニメーション効果を与えることも行なっています。

このような動作や表現を発展させて、条件に従って空間を移動したり、時刻によって生起消滅するエア・タグや、3D モデルによって立体的に表示され、より高度なアニメーションを行なうエア・タグなどを構想しています。これらは、より能動的なサービスや仮想ペットのようなエンターテイメントに発展させることができます。

現時点でのセカイカメラは比較的静的な世界を扱っているのに対して、今後のセカイカメラはよりダイナミックでインタラクティブな世界として展開されます。ただし、この場合にも、ユーザが今ここに存在している現実世界が起点となり、常に現実世界における適切な行動や深い思考を支援するために、セカイカメラが用いられます。



店舗情報のリアルタイム更新

バーチャル・ペットとしての展開

IT弱者向け電子メールインターフェイスの提案

Proposal of an E-mail Interface for the IT weak

小林 孝浩^{*1}、竹谷 康彦^{*2*3} 一柳 哲也^{*3} 栗田 佳代^{*1}

KOBAYASHI Takahiro, TAKEYA Yasuhiko, ICHIRYU Tetsuya, KURITA Kayo

Abstract The forms taken by existing analogue tools have strong affordance and are firmly established within our memories. Focusing on the strength of affordance in the design of certain tools and the materials used therein, we attempted to use these as the basis for the weak of an IT device. By doing so we aimed to reduce the cost to the user in remembering how to operate the device and its features. This paper offers an example of a concrete proposal for a system focused on the sending and receiving of emails. We produced a trial device that uses the affordance of mailboxes and postcards to create an email transmission system that imitates the special characteristics of the postal service. The user can send postcards by inserting them into the mailbox-like device, and can receive emails as if they were receiving postcards from the mouth of the device as well.

Keyword e-mail interface, IT weak, mailbox, affordance, user interface

1. はじめに

1.1 背景と目的

従来のアナログな道具は、その形状に固有な強いアフォーダンスを有し、我々の記憶に定着している。道具のデザインやそこで使用される媒体の持つ、こうした強いアフォーダンスに着目し、これをIT機器そのもののデザインや作業手順として活かすことを試みた。これにより、装置の機能や操作方法を覚えるためのコスト軽減、苦手意識などといった敷居の低下を狙っている。

携帯電話においてさえも電子メールが使える現代であるが、高齢者をはじめとする

IT弱者の多くは、その恩恵に浴することができていない。携帯電話やPCなどの装置はIT弱者にとっては全く新しい概念であり、その概念の獲得に時間を要するためであると考えられる。

そこで本研究では、具体的タスクとして、「電子メールの送受信」を対象として研究を行っている。これまでに、ポスト(郵便受け)の外見形状や機能的割り当てを踏襲し、メッセージの作成や、やり取りに物理的なハガキを使用することで、直感的に操作できる電子メールインターフェイスを提案してきた[1]。

本稿では、提案する装置に関して、ユーザテストを経た試作の段階を示しつつ、現時点で理想とする一つの形態を提示する。また、その過程で得られた、この装置の持つ可能性や、今後の課題を明確にすることを目的とする。

*1: 情報科学芸術大学院大学 (IAMAS)

*2: 岐阜大学大学院 工学研究科

*3: (株)ファースト

*1: Institute of Advanced Media Arts and Sciences

*2: Graduate School of Engineering, Gifu University

*3: First Co. Ltd.

1.2 関連研究

関連の研究としては、高齢者向の特性を考慮したインターフェイスの研究[2],[3]や、高齢者向けの電子メールソフトウェアやコミュニケーション専用ハードウェアの研究[4]-[6]については多数行われている。これらの多くは「新しいツール」を使いやすく提供するという視点である。

一方で、fax と電子メールの乗り入れを便利にするような商品も販売されている。例えば、送信された fax の内容を、携帯電話の画面サイズにマッチした添付画像に変換する機能を特徴としたものが存在する。海外では、手書きで書いた宛先を認識して、fax から電子メールに送信する機器も販売されている。これらは、既に使い慣れた装置を使いやすくする、という提案である。

一方で、本研究の提案は、郵便ポストやハガキが持つ強いアフォーダンスを利用しシステムのデザインを行うこと、そして、これにより装置の機能や操作方法を自然に連想させることを目的としており、これによって得られる利点と、そこで発生する問題点を明らかにするものである。

2. 提案手法と設計指針

2.1 対象とする操作

電子メールを送受信する操作を対象とし、PC や携帯電話と乗り入れしつつ、これらの操作を置き換えるような体系を、提案する概念の下で設計する。電子メールでの操作は、送信と受信に加え、送信相手の選択や、アドレス交換（送信相手のアドレス取得、自身のアドレス通知）などのタスクが存在する。これらタスクについて、実現するための方針を立てる。

2.2 想定する使用者

本研究で想定する装置の主な使用者は IT弱者とした。FAX や携帯メールといった IT 機器を使用しているユーザであっても、提案する装置の良さを感じ、使用したいと思うユーザであれば対象としている。これはいわ

ゆる「乗り換え需要」を持つユーザであり、提案する装置の潜在的なユーザであるからである。さらに、「IT 機器に慣れていない」または「PC や携帯電話等の IT 機器に触れさせるには抵抗のある児童」なども、ユーザ対象として想定している。

2.3 実機の設計指針

従来からの郵便ポストまたは郵便受けの形状、郵便ハガキへのインタラクションをメタファーとして再利用できる（演出する）よう設計する。具体的には以下のとおりである。

メッセージの媒体

電子メールのメッセージ媒体として、従来の「郵便ハガキ」のメタファーを採用することとした。実在して手に取ることができ、慣れた方法でメッセージの作成ができるからである。郵便ハガキ同様の、厚手の紙を使用し、これに直接書き込むことでメッセージを作成する。受信するメッセージは、同様な用紙に記された形で手元に届くものとする。

送受信装置

電子メールの送受信を行う装置は、郵便ポスト、ないしは、郵便受けを模したデザインとする。すなわち、ハガキの送信部（投函口）を持ち、それとわかるようなデザインの演出を行い、加えて、ハガキを投函するかのような操作性を演出する。さらにハガキの受信に関しては、受信部（受取口）とわかるように演出された機構を持ち、送られてきたメッセージが、ここに届けられたような演出を行うものとする。

送信相手の選択

送信相手の選択は次のように考える。まず、メッセージを送ることができるのは、あらかじめ何らかの方法で登録された相手に限定するものとした。送信相手の特定は、「宛先シール」により指定する方法と、「あらかじめ宛先が書かれたハガキ（送信用ハガキ）」を選択する方法を考案した。後に詳しく述べるが、これらを試作したところ、宛先シール

の場合、シール出力装置の実現のために、比較的大きな容積が必要であることから、「宛先のみが書かれたハガキ」そのものを使用する方法を採用し、改良を行う方針とした。以降、送信用ハガキ方式を中心に説明する。

最初手元には、相手の名前と住所だけが書かれた送信用ハガキが、あらかじめ何らかの方法で用意されているものとする。送信用ハガキは登録された相手の数だけ存在することになる。これにより使用者は、この送信用ハガキを住所録カードのようにして使用することができ、送りたい相手の選択は、目的の送信用ハガキを探し出すことで成し遂げられる。

メッセージの作成と送信

選択した相手の送信用ハガキに、直接記入することでメッセージを作成する。作成したメッセージは、送受信装置の投函口に投函することにより送信される。システムは、投函された相手先を認識し、電子メールとしてメッセージを送信する。

また送信と同時に、送信相手へのブランクハガキが作成され、受取口に出力される。これは、次回使用するための送信用ハガキとなる。

アドレス交換

アドレス交換は次のように考える。「電子メールが開通した」ことを知らせる案内書類をあらかじめ用意しておき、装置の使用者は、これを相手に渡すことで必要な作業を成し遂げる。本提案では案内書類を郵便ハガキの形態とした。案内ハガキを受け取った相手は、本装置を持っていれば、これに投函することでお互いの登録が完了する。PCや携帯電話の使用者の場合は、書かれている指示に従って、自身の登録作業を完了する。

登録作業が完了したら受信装置に通知され、その相手に送るためのブランクハガキが作成される。

その他

郵便ハガキは、両面を使用できることがごく自然である。そこで両面を使用できるバージョンを試作した。しかし、入手できる部品では、大変大きくなってしまったため、片面バージョンを軸に改良を行うこととした。

メッセージの送受信では、電子メールの代替インターフェイスとして機能することや、電子メールとの乗り入れを前提としているため、プロトコルにはSMTP/POPを採用する。

送信相手の登録方法や装置の導入、使用時のメンテナンスなどについては、別途議論する。

3. 試作装置 1号機

基本的な機能を実現する試作機を2種類作製した。この外見を図1および図3に、それぞれの諸元を表1および表2に示す。

これらのシステムは大きく分けて、投函されたハガキを読み取るスキャナ、受信時にハガキに内容を印刷するプリンタ、これらを制御しネットワーク接続するための小型PC、および、これらを格納する筐体からなる。

筐体容積の都合により、試作1号機では、いずれも制御用PCは外付けとした。

3.1 片面ハガキタイプ

図1は、ハガキの片面のみを使用する試作装置である。家庭の郵便受けをイメージして作成された。投函操作と受信動作の印象を検証することと、機構が機能することの確認や、提案した機能が一般的に受け入れられるかの基本的な調査を目的としている。

送信相手の選択方法は、送信ハガキ方式とした。細部のデザインまでは詰められていないが、暫定的に次のような構造とした。前面に扉を設け、これを開くと投函口が現れる。使用者の便利を考え側面には、送信用ハガキ、案内ハガキ、ペンを保管する機構を備えた。写真で見える開口部は受取口である。本機を使用した投函の様子を図2に示す。



図 1 試作 1 号機 (片面ハガキタイプ)
Fig.1 Prototype Version1 (Single-Side Postcard Type)

表 1 試作 1 号機 (片面) の諸元

Table1 Specification of the Prototype Version1 (Single-Side)

サイズ	W215 / H262 / D300 mm
重量	5.2 kg
材質	MDF
読取時間	約 18 秒
出力時間	約 30 秒



図 2 投函の様子
Fig.2 Mailing a Postcard

3.2 両面ハガキタイプ

図 3 は、ハガキの両面を使用するタイプである。部品の入手性のため、スキャナとプリンタが占める容積が大きくなった。そこで装置全体を文機の形態とし、机内部に機構を納めた。机上部の箱が投函口となっており、机中央部が受取口である。

送信相手の選択は、本機では、宛名シール式とした。右下に見える小さな引き出しの中に宛名シールが出力され、ハガキとともに保管できる。図 4 は引き出しを開けた様子、図 5 は本機での投函の様子である。

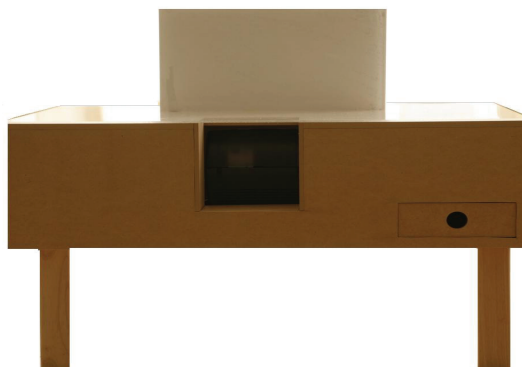


図 3 試作 1 号機 (両面ハガキタイプ)
Fig.3 Prototype Version1 (Both-Sides Postcard Type)

表 2 試作 1 号機 (両面) の諸元

Table2 Specification of the Prototype Version1 (Both-Sides)

サイズ	W630 / H540 / D470 mm
重量	19.7 kg
材質	MDF (筐体) アクリル (天板、投函口)
読取時間	約 5 秒
出力時間	約 45 秒



図 4 宛名シール
Fig.4 Address Stickers



図 5 投函の様子
Fig.5 Mailing a Postcard

投函時の読み取り時間や、受信時の印刷時間は、表1および表2に示したとおりである。これらは、内蔵する装置の仕様に直接依存する。また、実際の投函から受信までには、この間にメール転送処理や受信処理などを行う時間が必要である。ネットワーク環境やメールクライアントのポーリングタイミングにもよるが、e-mobile サービス（移動体による無線インターネット接続）を使用して30秒程度であった。

3.3 システム概要

試作したシステムを e-post と名付けた。e-post の構成と、制御用 PC が担う処理内容を図6に示す。

e-post はごく一般的な PC と周辺機器から構成されている。e-post の動作には、このシステム以外に、登録処理を行うためのウェブサーバ、および一般的なメールサーバから構成される。

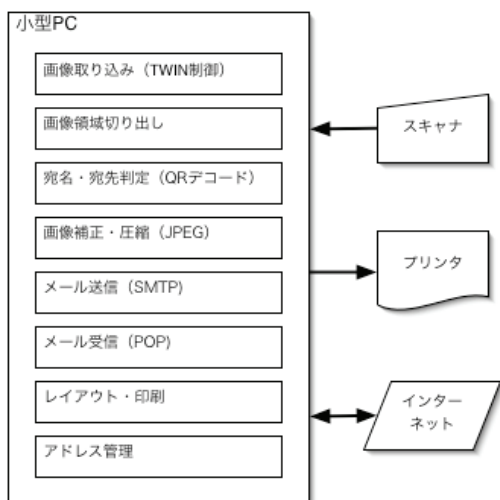


図6 システム構成
Fig.6 Construction of the System

試作した2つのシステムは本質的に大きな違いはないが、「ポスト」として使用するには、両面タイプは大きすぎると判断し、片面タイプを対象にユーザテストを行い、開発を進めることとした。そのため、以降では主に片面タイプの試作機について説明する。

メール送信

記入前の送信用ハガキを図7に示す。電子メールを送信するには、送信したい相手の送信用ハガキを探し、これにメッセージ等を記入し e-post に投函する。送信用ハガキの入手方法については「登録処理」の節で説明する。



図7 送信用ハガキ
Fig.7 Postcard for Writing

投函されたハガキはスキャナで読み取られ、相手先情報とメッセージとに分離される。スキャナが片面对応のため裏表を正しく投函する必要がある。宛て先情報はQRコードにエンコードされ、切手のようにレイアウトされているため、これをデコードすることにより読み取る。その際QRコードの位置から、投函されたハガキの天地方向を決定する。

メッセージはハガキ下部の枠内に記載するものとしている。この範囲を画像として切り出し電子メールの添付ファイル形式で送信する。実際に送信される電子メールが、画像のみとならないように、e-postからのメールであることを示すタイトルや「添付の写真をご覧ください」という本文を付加する。

投函されたハガキは装置内に保存される。また同時に、投函した相手の送信用ハガキが作成され受取口に出力される。これによって、手元には常にブランクの送信用ハガキが残ることになる。

図8にe-post使用者から見た送信フローを示す。

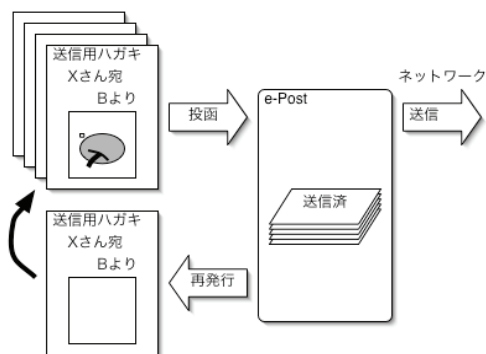


図8 送信フロー
Fig.8 Flow Diagram of Sending

メール受信

電子メールを受信すると、システムはまず登録された差し出し人からのメッセージであるか確認する。登録されていなければ印刷せず、メールそのものを削除する。登録されていればハガキとして印刷され受取口に届く。図9に受信ハガキの例を示す。

受信ハガキには、受取人の住所氏名とともに、差出人の住所氏名が記載されている。切手の位置には、色を変えたQRコードとともに、消印に似せた記号が印刷される。QRコードの色は、送信ハガキが緑色、受信ハガキが茶色とした。



図9 受信ハガキ
Fig.9 Received Postcard

電子メールのメッセージは、ハガキの下半分の領域に印刷される。これは、e-postからのメッセージ(画像)がそのまま印刷される大きさである。受信した電子メールにテキストが含まれている場合は、まずこれが配置される。写真が貼付されていれば、最初の一つだけが余白に合わせて配置される。

使用したスキャナとプリンタはカラーに対応するが、使用する用紙や添付された画像によっては、発色や解像度に影響を与える。今回は染料インクと普通紙を使用した。

ところで、切手の位置のQRコードには(受信ハガキであることを示す符号とともに)差出人の情報を入れている。これにより、例えば、返信するためのブランクハガキが見つからない場合に、この受け取ったハガキを投函することで、送信用ハガキを生成する、というように使用できる。ただし、これは「投函したハガキをどのように管理するか」ということと密接に関係しており、現時点では明快な手順が提案できていないため、一つのアイデアに留まる。

登録処理

e-postを使用開始するためには、装置のネットワークへの接続やメール送受信の設定と同時に、所有者の情報を登録する必要がある。これらについては運用方法として後で検討する。ここでは、新しい相手と電子メールをやり取りするための方法を説明する。

ある所有者のe-postに対して、メッセージを送信するためには、一度このシステムに通信相手を認識させる必要がある。これを登録処理と呼ぶ。登録処理を容易に実現する方法として「案内ハガキ」の考えを採用した。案内ハガキの一例を図10に示す。

e-postに所有者情報が登録されると案内ハガキが複数作成され、受取口に届く。案内ハガキには、所有者がe-postを導入したことを知らせるメッセージが、登録方法と共に記されている。通信したい相手にこの案内ハガキを手渡すことで、e-post所有者側のアクションは完了する。

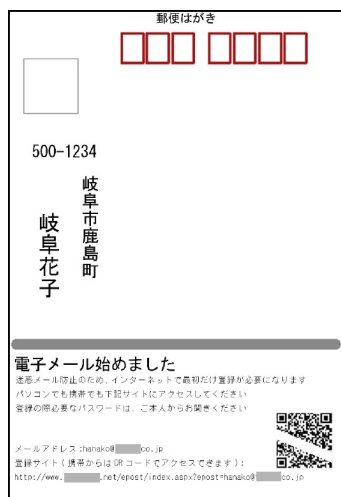


図 10 案内ハガキ

Fig.10 Invitation Postcard

一方、案内ハガキを受け取った相手は次のように登録処理を行う。

e-post を所有していれば、案内ハガキを自身の e-post に投函することで登録が完了する。片方のユーザが相手を登録すると、両者の e-post で登録が完了し、それぞれにお互いの送信用ハガキが出力される。

e-post を持っていなければ、PC もしくは携帯電話を使用して、案内ハガキに書かれた URL に接続し登録作業を行う。URL は QR コードでも印字されているため、これを読み取ることで URL に接続することもできる。ウェブでの登録画面を図 11 に示す。

電子メールで必要な情報は、メールアドレスだけであるが、相手の便利のため、氏名と住所を入れられる。登録作業をよりセキュアにするために暗証番号を入力するものとした。なお、暗証番号は直接本人から聞くことを想定している。

登録処理が完了すると、所有者の e-post には相手の住所氏名が書かれた送信用ハガキが送出される。同時に登録した相手方にも登録されたことが知らされる。このように登録処理は登録相手の送信用ハガキを手に入れるための作業であるが、この行為によってスパムメールなど希望しない相手からの通信を防止する機能も果たしている。

ePost登録によるこそ

ePostメール

 あなたのメール

 郵便番号

 住所1

 住所2

 氏名

 暗証番号

図 11 ウェブでの登録画面

Fig.11 Registration on the Web

4. 聞き取り調査と試作機の改良

4.1 聞き取り調査と考察

試作 1 号機（片面ハガキタイプ）を用い、33 名に対してアンケート調査を行ったところ、22 名から有効な回答が得られた。女性 12 名、男性 10 名。30 代から 70 代。平均年齢 50 歳であった。

「使用したハガキに対する違和感」について、21 件の回答があり 2 名が「違和感あり」と否定的に答え、他はふつうもしくは肯定的に答えた。違和感の理由として、「普通裏面に文書を書くものである」「メッセージ欄が狭い」との意見があった。ハガキの形態に似せることそのものに対しては、理解が得られていると考えられる。

「ハガキの大きさ」については、21 件の回答のうち、4 名が「やや小さい」と答え、他はふつうまたは肯定的に答えた。前記同様に、記入エリアについての自由記述が含まれていた。

総じて判断すると、ハガキという媒体やサイズについては問題ないものと考えられる。

「ハガキの投函や受け取り」については、21 件中 2 名が「ややわかりにくい」と回答し、他はふつうまたは肯定的に答えた。

「ハガキがスムーズに投函できるか」については 22 件中、7 人 (32%) が「ややスー

ズでない」などと答え、他はふつうもしくは肯定的に答えた。

「ハガキがスムーズに出てくるか」については20件中、2名が「ややスムーズでない」と答え、他はふつうもしくは肯定的に答えた。

「装置の使いやすさ」については、3名が「やや使いにくい」と答え、他はふつうもしくは肯定的に答えた。

総じて判断すると、投函の操作は十分わかりやすいが、投函動作のぎこちなさが目立った。また印刷されるのが見えると、じれったいという意見を耳にした。

4.2 試作機の改良

得られた意見のうち、特に次の二つに焦点を当てた。

- 1) 投函する感じがしない（読み込み動作が遅く、スムーズでない）
- 2) プリンタの動作が見えるため、じれったい

1については投函機構の配置に問題があった。投函口から近距離にスキャナが配置されており、投函完了までに読み取りの時間が含まれ、投函したはずのハガキが「すっ」と入っていかないためである。また、機構の作り込みのため、内部のスキャナにしっかり挿入されにくい現象も確認された。

2については、プリンタの出力部が直接、受取口に接続されており、印刷されている様子が見えてしまうためであった。これらを踏まえ2号機を作成した。

4.3 試作2号機

アンケートおよび聞き取り調査を踏まえ、2号機を設計した。主要な使い勝手や演出を改善すべく、2号機の設計指針を次のとおりとした。

- 1) ハガキを「すっ」と投函できる演出をする
- 2) ハガキが「すどん」と届く演出をする
- 3) 投函口をわかりやすくする

1については、投函口から読み取り装置までを、ハガキサイズ程度とすることで、体験

上の操作性を実現する。また、ガイドを設けて、挿入しやすくする。2は、プリンタでの印刷が見えないような機器レイアウトとする。3については、郵便ポストの投函口を模することや、全体としてポストのような外見となるようなデザインとすることで対応する。

製作した試作2号機の動作モデルを図12に、諸元を表3に示す。

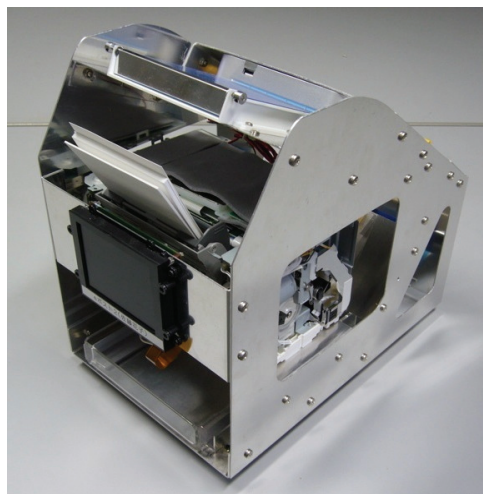


図12 試作2号機

Fig.12 Prototype Version 2

表3 試作2号機の諸元

Table 3 Specification of the Prototype Version 2

サイズ	W220 / H315 / D335 mm
材質	アルミニウム

さらに、装置の外形デザインの一案として、機構サイズを考慮したデザインモックアップを作製した。これを図13に示す。8つの部品に分割し、それぞれについてケミカルウッドを切削加工のうえ、塗装した。長時間使用しても飽きにくくするよう、主張を抑えた配色とした。

2号機の内部構成を図14に示す。プリンタにはEPSON社製Colorio me E-330を、スキャナにはメディアドライブ社製名刺管理ソフト付属のスキャナを使用した。これらは、1号機と同じものである。電源アダプタや制御用PC、USBハブ等も、1号機同様に本体

外部にて接続している。本体後背部には、送受信時のハガキの挙動を整理する仕組み(仕切り板)と、送信したハガキを保管するエリアが設けられている。また、エラーや動作メッセージの必要性を検討するためにモニタを設けた。

ると投函口の蓋が閉じる設計とした。これにより瞬時に投函が完了した印象を与える。取り込まれたハガキは装置後背部に保管される。なお、投函口はハガキの短辺が余裕をもって入る程度の幅である。

投函後の動作は、1号機と同様である。



図 13 試作 2 号機のモックアップ
Fig.13 Mockup of the Prototype Version 2

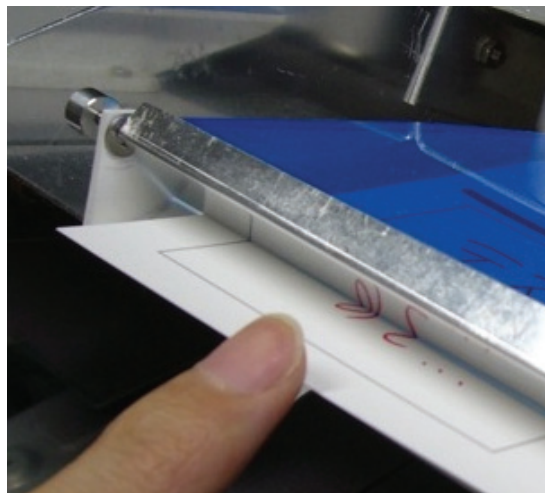


図 15 投函部の様子
Fig.15 Mouse Part of the Device

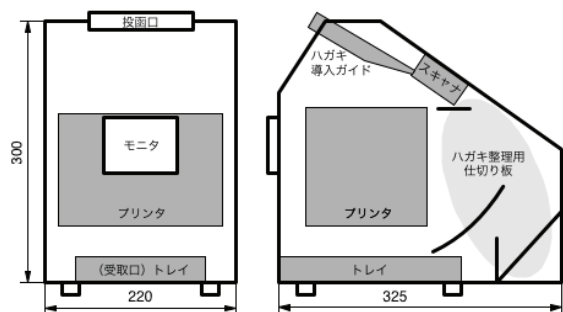


図 14 試作 2 号機の構成
Fig.14 Construction of Prototype Version 2

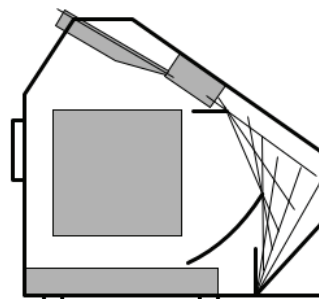


図 16 投函の様子
Fig.16 Insertion of a Postcard

4.4 送信

図 15 に投函部の様子を、図 16 に投函時のハガキの挙動を示す。ここで使用したスキャナは、下面側で読み取りが行われるため、投函の際、ハガキを上向きに挿入できるよう、上下を反転し、投函角度に合わせた角度で取り付けた。投函されるハガキは、蓋付きの導入ガイドを介してスキャナ入口に到達する。スキャナは自動に挿入を感知し、取り込みを開始する。ハガキが 2~3mm ほど引き込まれ

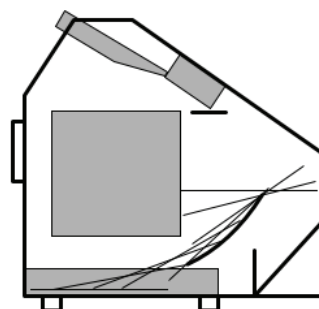


図 17 受信時の様子
Fig.17 Reception of a Postcard

4.5 受信

図 17 に受信時のハガキの挙動を示す。印刷動作を見せないようにする方法として、用紙を一度、後ろ方向に排出させるよう、プリンタを後ろ向きに設置した。印刷後、排出されたハガキは落下し、仕切り板に沿って前面に滑り出る。これにより、受取口にハガキが届けられたかのような動作を演出した。

5. ユーザテスト

5.1 ユーザテストの対象

ユーザテストを次の二つの団体に対して、それぞれ異なる日に行った。

A) 絵手紙の会 (6名)

B) IT の会 (7名)

実験 A では、女性 5 名、男性 1 名 (50 代 1 名、60 代 5 名) であった。また、実験 B では、女性 2 名、男性 5 名 (40 代 1 名、50 代 1 名、60 代 2 名、70 代 3 名)。合計 13 名であった。

携帯メール、PC メール、fax の使用率は、図 18 のとおりであった。これらいずれも使用しない人が 3 名含まれていた。また 1 名は携帯メールのみを週に 3 回程度使用することであった。他の 9 名については、いずれかの機器を日常的に使用していた。

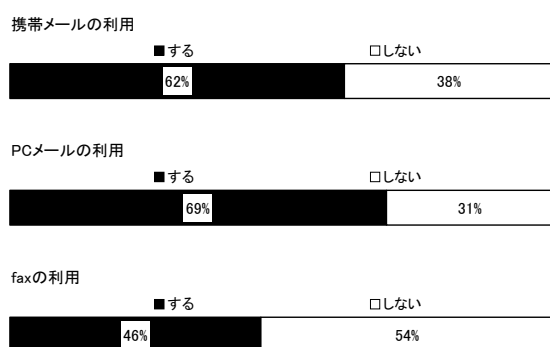


図 18 ユーザの IT 利用について

Fig.18 IT Device Usage in a Life

5.2 ユーザテストの方法

最初に装置や実験の趣旨についての説明を行い、実際の機器を見てもらいながら、または送受信の体験をして、アンケート項目に

答えてもらった。その際、アルミの装置には簡易な筐体をかぶせ、実験を行った。図 19 にその様子を示す。携帯電話は、あらかじめ登録したものを用意した。いずれの回も、意見交換等を含め、2 時間程度であった。



図 19 実験の様子

Fig.19 User Test

5.3 ユーザテストの項目

提案するコンセプトが伝わっているか、また、装置の問題点などを把握するため、次の項目について調査した。

1. 郵便受けやポストのように見えるか
2. 投函口がわかりやすいか
3. ハガキ受けはわかりやすいか
4. 投函する感じがするか
5. ハガキが届いたような感じがするか
6. 送受信のハガキは区別できるか
7. 郵便ハガキと区別できるか
8. 相手の登録方法はわかりやすいか
9. 「絵手紙」の送信にも使いたいのか
10. 投函したハガキはどうなることが望ましいか
11. 一人でも使えそうか
12. 自宅で使用したいか

5.4 ユーザテストの結果と分析

それぞれの項目についての結果を、図 20 に示す。

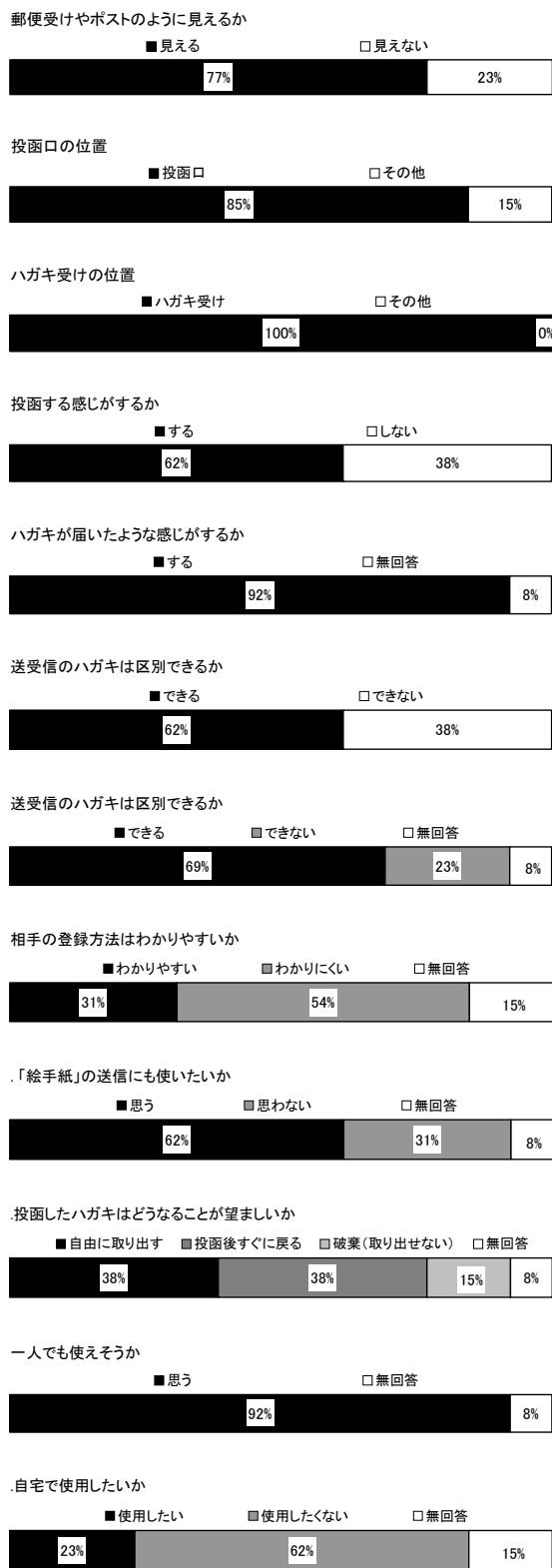


図 20 ユーザテストの結果
Fig.20 Result of the User Test

以下それぞれの項目について考察する。

郵便受けやポストのように見えるか

77%がそう見えると答えた。一方、そのように見えない意見としては、「自分のイメージと違う」、「色が違う」という意見があった。室内で存在感を主張しないような色を選んだが、「赤色」が好まれる可能性もあることが示唆される。赤色は、ワンポイントに使用することも考えられる。

投函口がわかりやすいか

投函口について説明する前に、筐体を見せたうえで、投函口の位置を図示にて答えてもらった。85%が意図した場所を答えた。15%は、受取口の場所を図示した。

ハガキ受けはわかりやすいか

同様に、ハガキ受けに付いても図示してもらった。全員が正しい位置を図示した。

投函する感じがするか

62%が「投函する感じがする」と答えた。そう感じない理由としては「FAX 的な感じがするため」という意見があった。また、「ハガキが入りにくい」「初めてで、コピーをするように感じた」など、慣れないことに起因すると考えられる意見も見受けられた。1号機と比べ「ハガキが入りにくい」という感想は大幅に減った。

ハガキが届いたような感じがするか

92%がそう感じると答えた。「郵便受けに配達されたような現れ方だったから」、「感動しました。こんなことが日常的に使えるようになればいいと思います」、「音とハガキが見えた」という意見も頂いた。

送受信のハガキは区別できるか

62%ができると答えた。できない意見としては、「色分けをしてほしい」と答えていたが、e-post のハガキは送信と受信とで色分けされている。実験の際、説明不足であった可能性が考えられる。

郵便ハガキと区別できるか

郵便はがきと似せたために、それとの区別

が可能か気になるところである。23%が「区別できない」と答えているため、対策が必要であると考えられる。

相手の登録方法はわかりやすいか

54%がわかりにくいと答えた。登録については説明に留めており、実際に登録作業してもらってはいない。より実際的な実験が必要であると考えられる。

「絵手紙」の送信にも使いたいか

印刷されたものがどの程度受け入れられるかを調べるために問うた。62%が使いたいと答えた。絵手紙の会では、意見が半々に別れていたが、思った以上に良い印象であると感じた。良いと答えた理由としては「カラーだから」、「(オリジナルが)手元に残るから」という意見があった。一方、反対意見では「本物の方がよい」、「印刷になるから」など、想定される意見であった。

投函したハガキはどうなることが望ましいか

これは、「送信したハガキをどのように処理すべきか」について意見を伺った。結果から、使用するユーザに応じて対応できる形式にする必要があると言える。「破棄する」に対して15%もの回答があったことは意外であった。

一人でも使えそうか

92%が「一人でも使える」と回答した。「(すぐには)わからないが使い方を覚えればできそう」、「メールアドレスが不要だから(便利)」との意見もあった。

自宅で使用したいか

前述のように「一人でも使える」という意見が大半を占めていたが、一方で「自宅で使用したい」人は23%に留まった。その理由としては「いろいろな装置が家にあふれているから」、「電話で連絡する」、「必要性を感じない」、「電子メールを使用する」、「費用面から」などが挙げられた。IT機器を使用しない、もしくはあまり使用しない人からは、「使用

したくない」もしくは「無回答」となっており、本研究での利用を期待するユーザに対して、必ずしもよくアピールできているとはいえない可能性がある、という結果となった。

6. 考察

前章で記した項目について検証した。装置の特徴や操作方法をわかりやすく伝えられていることを確認することができた。特に、装置に持たせた、ポスト(または郵便受け)の特徴は、よく伝わっていると言える。

しかし、その一方で、より深い調査が必要であることがわかった。例えば、通信相手の登録方法や、送信後のハガキの扱いなどは、日常生活に溶け込んで初めて、実際に直面する事柄であるためである。

検証のために取り付けた筐体全面の「モニタ」については、深く調査をしていないため、今後の課題である。

なお、本装置は東京で行われた国際福祉機器展(H.C.R.)等で展示を行い、多くの方に好印象を持って頂くことができた。その際、文字を大きくするという意見だけでなく、「黒地に白文字」などが選べると、弱視者には都合良い、などアドバイスを頂いた。そういった設定も初期導入の際などに、容易に設定できることも、本機のメリットであると考えている。

6.1 e-post 導入に関して

本機の導入シナリオの一つとしては、ITに長けた息子らが、親にプレゼントするケースを想定している。その場合は、初期導入や設定、日常メンテナンスは、日頃のコミュニケーションの範囲で対応可能であると考えられる。息子らに対するインターフェイスは、例えばウェブにて提供し、用紙やインクの残量、送信ハガキの再出力、その他、より進んだ設定なども実現可能である。

一方で、お年寄りらが自身のために購入するような場合を想定すると、初期設定はサービスに含まれていることが望ましい。そこで本機をレンタルとし、日常メンテナンスを含

め対応することが考えられる。実際の郵便サービスと乗り入れられれば、より理想的である。

その他、案内ハガキのデザインを吟味し、文字を大きくしたり、記述エリアを広めるなどの改良が必要であると認識している。

7. まとめ

本稿では、郵便ポストと郵便ハガキをメタファーとしてシステムを設計し、これに似せた筐体で投函や受信の体験を演出する装置を製作した。ユーザテストや展示では、ハガキの形で電子メールを送受信するアイデアに対して多くの賛同を頂いた。また投函や受信に関しては、よりポストらしい演出を施すことで、より受け入れやすく改良できたという感触を得た。電子メールとの乗り入れができるため、電話や郵便でのコミュニケーションしか選択できなかった相手に対しても、慣れ親しんだ方法でのやり取りが可能となった。

一方で次のような課題や確認検討事項が存在する。今回は、筐体のデザインを優先したため、ハガキのデザインについては詰められていない。記載エリアを大きくしたり、受信の際、大きめに出力する機能が望まれた。送信用ハガキの取り扱いや、案内ハガキへの理解については検証の必要がある。実際の郵便ハガキに似せたため、これらとの混乱がないかについても、より深い調査が必要である。装置の初期設定から、消耗品補充、トラブル対処などについても今後の課題であると認識している。

謝辞

e-post の開発およびユーザテストを実施するにあたって、多くの方々にご協力を頂きましたことに心より感謝の意を表します。試作1号機の開発にあたりましては、独立行政法人情報通信研究機構平成19年度高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成対象事業の助成金を受けることができ

ました。試作機の外見デザインおよびワーキングモックアップの製作には、(有)インターデザイン研究所、および、(有)トリガーデバイスの協力を頂きました。ユーザテストにおいては関係者のみなさまをはじめ、「ぎふマナビスト IT サポーター倶楽部クラブ」、「絵手紙の会」の皆様にご協力頂きました。

参考文献

- [1] 小林 孝浩, 竹谷 康彦, 一柳 哲也, 栗田 佳代: IT 初心者向け電子メールインターフェイス; ヒューマンインタフェースシンポジウム 2009 論文集, **Vol.10**, pp.431-434 (2009).
- [2] 清水 麻衣子, 佐藤 稔久, 大門 樹, 川嶋 弘尚: 高齢者の特性を考慮した情報家電ヒューマンインターフェイスに関する基礎的研究; ヒューマンインタフェースシンポジウム 2004 論文集, pp.11-16 (2004).
- [3] 高谷 玲子, 鎌田 実, 小竹 元基: 情報機器使用時における高齢者の行動特性の抽出; ヒューマンインタフェースシンポジウム 2007 論文集, pp.49-52 (2007).
- [4] 中嶋 勝也, 伊藤 恵司, 矢ノ倉 敏巳: 高齢者用コミュニケーションボックスの実用化; 茨城県工業技術センター研究報告, **No.27**, pp.30-32 (1999).
- [5] 和氣早苗: 高齢者向け手書きメールソフト“吟メール”の開発と高齢者のメール利用; ヒューマンインタフェース学会誌, **Vol.9**, No.2, pp.71-78 (2007).
- [6] 南部 美砂子, 原田 悦子, 赤津 裕子, 澤島 秀成, 石本 明生: 高齢者の IT 機器ユーザビリティテスト (2): L-mode 電話機を対象とした事例分析; 日本人間工学会第 43 回大会講演集, **Vol.38**, pp.246-247 (2002).

GPS を用いる AR コンテンツに与える位置精度の影響について

Study on an Influence by Positional Precision to AR Contents with Using GPS

関口敦仁

SEKIGUCHI Atsuhito,

Abstract モバイル端末からノート型 PC、一体型 PC まで、高性能の画像表示能力とカメラを備えるのが標準となりつつあり、GPS 内蔵や GPS との接続により野外などでの AR コンテンツの利用が現実化しつつある。この状況において、各種 GPS 測位法の異なる位置精度によって、これらコンテンツがどの程度の影響を受けるのであろうか。これらの適性について、精度の違いと AR コンテンツ体験の関係性から感覚的マッチングについて述べる。

Keyword GPS、AR コンテンツ、GPS 測位法、MBAS、MTSAT

1. はじめに

この 10 年あまり、野外での史跡表示環境システム構築のために、GPS を活用した位置情報システムと表示との関係づけから、インターフェイスがグラフィックの精度などの検討を行って来た。GPS の精度のみならず、ポリゴン表示に使用するグラフィック表示性能やコンテンツの性格から、表示すべきデータ精度の設定など複合的な条件によって、示すべきコンテンツの内部にも影響を与えている。そのような中で、人の位置と表示システムの関係から GPS の精度によるコンテンツとの関係について述べる。



図1 VRS-RTK による表示実験

2. AR システム

2.1 AR 表示システム

元来、AR システムは拡張現実感 (Augmented Reality) の事で、VR (ヴァーチャルリアリティ Virtual Reality) の延長上として、カメラシステムによって取り込まれた現実の画像上に仮想現実が現れるシステムを指している。この研究のターゲットは目の代わりとなるカメラ画像と現実の視点が一致している事が本来、最良の条件となる。しかしながら、近年、AR システムはシステムスペック上、視線との完全な同期環境を VR システムで実現するばかりでなく、カメラ画像からの位置情報の同期による現実感をサポートするシステムなどヴィジ

ョン技術による位置情報の取得と仮想現実との一致する環境に対しても使われるようになって来ている。

また、AR システムが規模の大きくなりがちな VR 技術環境から独立して、移動体環境との組合せによる提示が可能となる状況が出て来た事で、より身近な仕組みとして活用されるようになって来た。既にモバイル端末を初めとして、すでに加速度センサー、ジャイロ、方位センサーなどの姿勢センサー類が内蔵されている機種が一般的になりつつある状況がある。このような環境では利用される位置情報取得は野外において GPS システムが利用され、室内ではカメラシステムや電波の減衰情報による位置情報の取得などが使われる。

ここでは特に GPS システムによる位置情報の取得の際の精度について焦点を絞り、AR システムとのマッチングについて言及する。また、本文中での GPS 測位の比較ため、各 GP スを接続した表示システムには方位センサー、加速度センサー、ジャイロセンサーが全て接続され、これらのデータによっておこなう姿勢変化が同条件であることを想定する。

3. GPS の測位法

GPS は Global Positioning System の略称で米国が運用する衛星測位システムである。

昨年、日本で初めてとなる衛星測位システムを備えた準天頂衛星の「みちびき」が打ち上げられた。現在、米国が打ち上げた GPS 衛星は 24 個あり、これらのうち、上空に位置する 4 つ以上の GPS 衛星の電波を受信し、各衛星からの距離を算出する方法（単独測位）や、受信機間の相対的な位置関係を計測する方法があります。（相対測位）。より高精度な測位法について、研究が進められているが以下に現在一般的に運用されている測位を挙げる。

3.1 単独測位

誤差 10m 程度で民生用に多く使用されている。一般の携帯用、自動車のナビシステムなどに利用されている。

3.2 DGPS : Deferential GPS

相対測位方式。位置が既に特定されている基地局を利用して、移動局と GPS 電波を受信して、位置の補正を行う。

日本の国内では、海上保安庁の中波ビーコンの使用が、補正情報の送信により、位置の補正を実時間で行えるようになっている。位置精度として、誤差が数 m と表現される。

機種や条件にもよるが 2-5m 程度として良いだろう。

3.3 SBAS: Satellite Based Augmentation System

静止衛星型衛星航法補強システムのこと。航空機での測位の安全性、信頼性、精度を高める為の方法。DGPS の補正信号を静止軌道の衛星から受信機送信する手段。

精度は数 m から 1m 以下

- 日本 MSAS(MTSAT-based Satellite Augmentation System),
- 北米 WAAS(Wide Area Augmentation System),
- 欧州 EGNOS(European Geostationary Navigation Overlay Service)

3.4 RTK-GPS : Real Time Kinematic GPS

相対測位のうちの干渉測位。国土地理院が管理する電子基準点から電波を受信し、その位

相違から測位計算を行う。基地局を設定し、複数の移動局と通信を行いながら測位を行う。初めのキャリブレーションに15分程度掛かるが、測位を開始すれば、誤差は1-3cm程度で移動測量が可能である。

3.5 VRS-RTK-GPS : Virtual Reference Station RTK- GPS

干渉測位。仮想の基準点を設定し、補正データを通信するセンターと携帯電話などでやりとりし、RTK測位を実現する。一つの移動受信機で精度の高い測位が可能。

3.6 静止測量

静的干渉測位ともいう。複数の受信機で4つ以上の衛星を長時間観測し、一時間以上掛けて、衛星の一変化を観測し測位を行う、精度の高い計測方法。

3.7 A-GPS : Assisted GPS

携帯電話やスマートフォンなどで利用される測位技術。

単独測位に加え、数キロから数十キロの範囲で設置された携帯電話の通信基地局を利用して、測位と位置情報を高速に特定する技術。通常のGPSでは遮蔽物の無い野外での測位のみであるが精度の変化はあるものの野外から室内へとシームレスな相違を実現している。野外では5-10m程度建物内では20m程度の精度が得られる。

3.8 位置精度の比較

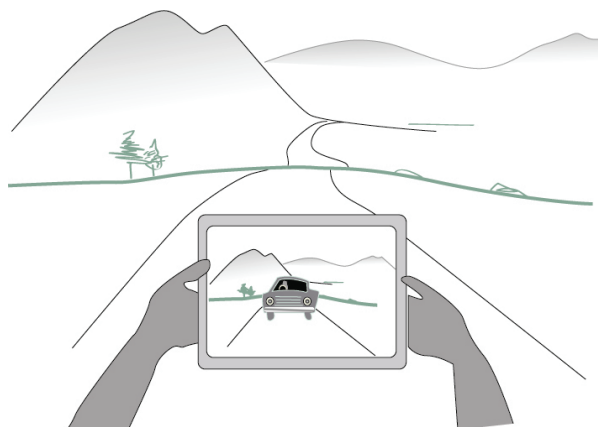
以上の各測位方法から、それぞれの特徴と位置精度を表にした。また、アンテナの携帯性と精度の関係を見る為にアンテナサイズについても記載した。表1の比較で見ると、精度違いによって、受信アンテナの大きさも相対的に変化している。アンテナのサイズについては、基本的には大きければ大きいほど、受信率が上がるが、携帯タイプのものには、フィルム化や収納性を考えて開発がされつつあるが、今後とも極端なダウンサイズが行われるとは思われない。今後、準天頂衛星システムが利用できるようになった場合、SBASと同用の補正データでの利用が想定されているが、今後より高感度の内蔵型のアンテナが開発されて来るか、またより小さいアンテナで補正データを取得できる信号を送れるのかなどによって、高精度を生かした一般利用での利便性は大きく変わって来るなど課題は多く残っている。

表1 GPS 測位比較表

測位名	位置精度	特長	アンテナサイズ直径
A-GPS	5-15m,室内 20m	室内でも測位	1cm 程度 (収納性のためフィルム化変形アンテナもあり。)
単独	5-15m	簡易	2cm -5cm 程度
D-GPS	2-10m	補正情報が必要(中波ビーコン)	3cm-10cm
SBAS	0.8-2m	補正情報が必要 (MTSAT 利用)	5cm-10cm
VRS-RTK	1-3cm	VRS データセンターと通信	20cm
RTK	1-3cm	複数受信機の使用可能	20cm 移動局 40cm 基準局
静止	1cm 以下	測位に時間が掛かる。静止のみ。	20cm-40cm

4. 人の知覚

4.1 視覚的認知



AR コンテンツを利用するプラットフォームは現実世界に現れる仮想の窓である。表示画面内の空間全体が現実との接点であるかのような表示を行う事で、人の認知能力を利用して、視覚的に現実空間と仮想空間に提示される情報の質的一致を導き出す。

図 2 AR 表示システムでの表示イメージ

4.2 人の移動

人が AR コンテンツを利用する際に、そのプラットフォームとなる PC やモバイル機器を所持し、画面を観察しながら移動する。その移動手段の基本は徒歩となる。一般的に歩幅の計算は歩幅 = 身長 - 100cm である。身長が 170cm であれば、その歩幅は 70cm となる。また、一分間の歩数を歩調というが、一般青年で 110-120 の歩調である。AR コンテンツ利用時には、目的地に向かおうとする通常の歩行行為とは異なり、より歩幅が短い場合が考えられる。その場合は一般的な歩幅を 60cm とした場合、一秒間に 60cm を 2 歩以下程度の移動を行うこととなる。

4.3 人の移動と測位精度との関係

人の歩幅を AR コンテンツが表示される装置を所持した場合に 60cm として想定し、0.8hz の歩行速度で歩いた場合と測位精度の関係を比較してみた (表 2)。このとき GPS の測位データは 1HZ で送信され AR システム内の表示空間の位置の移動も見かけ上は 1HZ で更新される。

4.3.1 A-GPS の場合

A-GPS の測位精度は野外では 5-10m の位置精度を持つため、静止していても常に 5-10m の位置的ずれを持つ AR 空間の中に居る。見ている対象が広範囲になれば、その誤差に対する違和感は自然と無くなっていくであろう。しかしながら、自分から半径 1m 以内の空間を AR 空間として把握したい場合には、5-10m の誤差によって、完全に異なる地点が表示されてしまう。



図 3 MBAS(SOKIA-GR1600)と AR 表示システム

4.3.2 D-GPS の場合

D-GPS の測位精度は 2m-10m 程度である。中はビーコンを前提とした場合、通常は小型船舶などで利用など、低いスピードによる利用が多い、そのばあい単独測位などによるものよ

り、規模的にも適切な利用である。より速度の遅い歩行時での使用においては、野外の比較的広いエリアでの AR コンテンツでの利用について、可能であろうと考えられる。

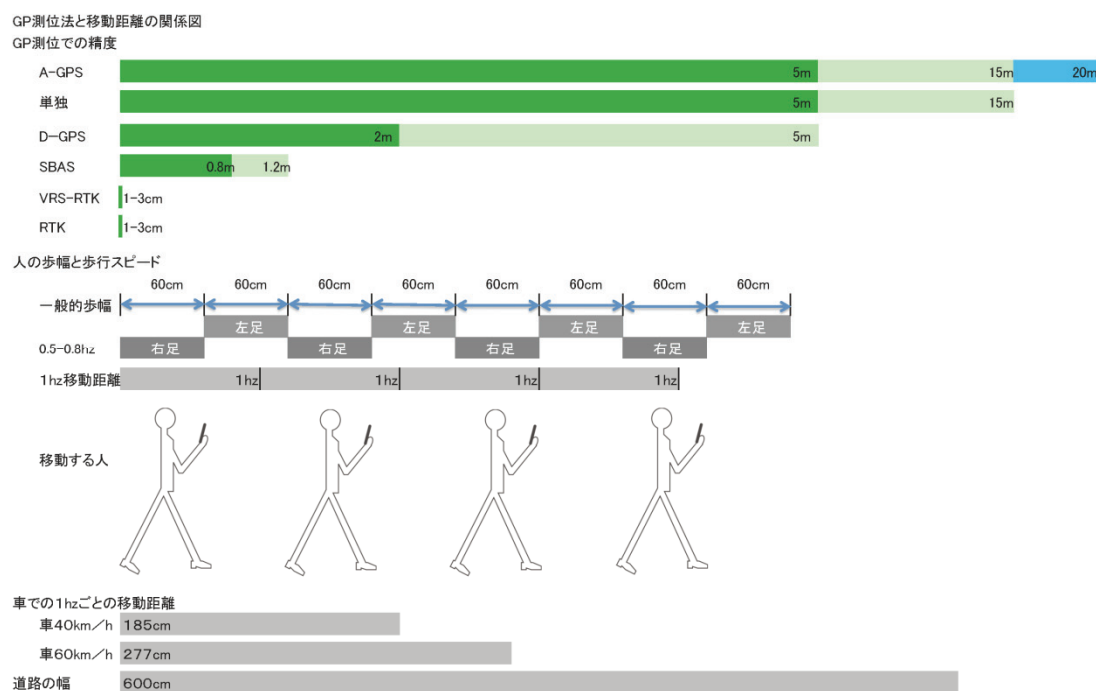
4.3.3 SBAS の場合

SBAS での測位精度は 0.8-2m 以内であり、通常の利用においても 1m 以下の精度を保つ。1Hz あたり 1m の位置精度であり、人の移動と同じタイミングで同じ移動距離を AR コンテンツで表示可能である。

4.3.4 VRS-RTK ならびに RTK の場合

これらの測位法は土木の測量や土木機器での自動測量での利用に主に使われて来た。制度の要求される実作業用に活用可能な測位法である。AR コンテンツでの実験では、高精度であるが、人が所持して、10Hz で 1cm の精度は完全にオーバースペックであった。しかしながら、垂直の位置精度も 3cm であり、AR コンテンツ内で見られる近くにある空間モデルを垂直に追って行くような動きによって、コンテンツ鑑賞する際には、きわめてスムーズな表示を得ることができた。

表 2 GPS 測位精度と人の移動距離との比較



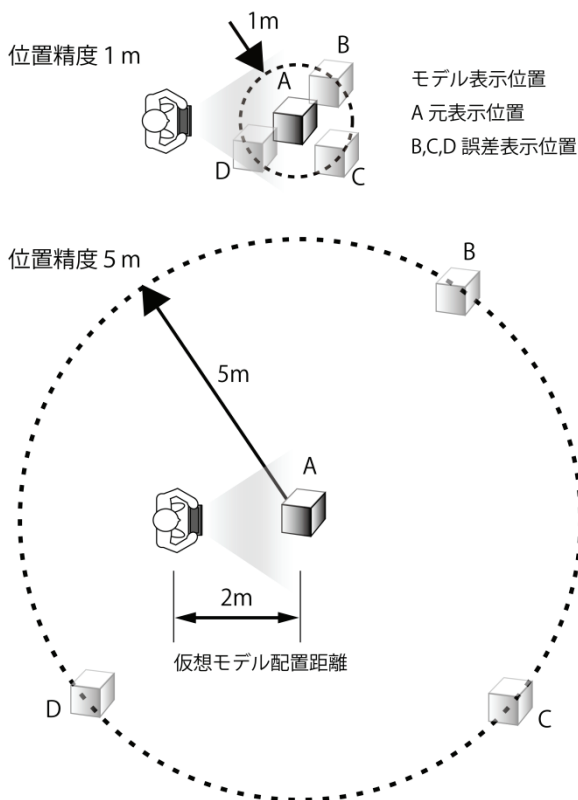
5. AR コンテンツでの GPS 利用の適切性

人の移動と表示内空間位置の同調性がより適切であり、かつ、各機器の携帯性を考えた場合、SBAS が現時点で最良の表示環境をもたらすと考えられる。これは、人の移動と位置精度がほぼ同程度で移行する為、見る対象となる空間が誤差から実空間と異なる風景位置を表示しない点があげられる。この点は図 2 のイラストのように見ている視界に対して、同様の風景を提供する事で、表示装置内に現れる風景を同じ現実空間として認知する事を可能とす

るからである。

5.1 表示モデルと位置誤差の関係

図 4 は測位精度 1m と測位精度 5m の環境において、AR コンテンツ内の設定位置表示モデル A が鑑賞者から 2m の位置にある時に誤差表示位置されたモデル B、C、D の位置にあるときの鑑賞者と表示画面との関係について比較したものである。鑑賞者から見て前方 2m の位置に仮想表示されるべきモデル A は位置精度 5m においては既に表示画面イメージ内から外れてしまっているが、1Hz 入力において、



時に表示される事はありえるが、人の認知能力内の現実空間との同期にはすでに限度を超えている。一方、測位精度 1m においては対象モデルの誤差表示も含めてすべての表示が表示画面イメージ内に入り、人の認知能力における現実空間との同期も可能な状態である。

図 4、測位精度と表示モデルの関係

6. まとめ

GPS の測位精度と AR コンテンツ表示との関係はそのコンテンツを体験すれば一目瞭然ではあるが、想定する対象物との距離や詳細度によって、想定される設定は変化する。今後、実用化する準天頂衛星システム (QZSS: Quasi-Zenith Satellite System)によって、MBAS より位置精度の高いサービスが提供されれば、GPS を利用する AR コンテンツ開発も増加し、新しい AR コンテンツも期待できるだろう。

参考文献

1. 関口敦仁, 小林孝浩, 平林真実, 井口誠: RTK-GPS を利用した史跡アーカイブ表示システムの研究, 日本バーチャリアリティ学会第 8 回大会論文集, pp191-194(2003)
2. “Examination of Mixed Reality System Devoted for Outdoor Contents as Artistic Presentation”, Takahiro Kobayashi, Hiroyuki Ishihara, Akitsugu Maebayashi, Masami Hirabayashi, and Atsuhito Sekiguchi, Proceedings of the 13th International Conference on Virtual Systems and Multimedia(VSMM'07), 2007

イベントでのオンライン参加型情報共有の一手法

A Method for Online Participatory Information Sharing in an Event

山田晃嗣^{*1} 石田亨^{*1}

YAMADA Koji, ISHIDA Akira

Abstract Recently new ways of using networks and new communications connecting people have developed, owing to the high-level functions offered by mobile phones-- for example the availability of global positioning systems, network access and picture taking. We conducted research in this field, focusing on information sharing and support for exhibition events using mobile phones. This approach enabled participants to stimulate each other by obtaining a wide range of opinions and comments through the sharing of information between attendees and exhibitors.

Based on this research, we would also like to propose an information sharing system for exhibition events with mobile phones. Our objectives are to discover and share new values by encouraging not only researchers and observers, but also the general public to participate in this system. We derived valid conclusions regarding our proposal from experimental results.

Keyword information sharing, mobile phones, exhibition event

1. はじめに

最近の携帯電話は高機能化し、ネットワークを通じてモバイル端末として様々なサービスをユーザに提供するようになった。例えば多くの携帯電話にはGPS機能が標準で搭載されており、これを利用したパーソナルナビゲーションサービスが展開されている。ナビゲーションのサービスについては、乗用車向けに開発されたナビゲーションシステムが長くサービスを展開してきているが、クラウドサービスの台頭により、地図データのメンテナンスや費用面の手軽さ等の理由から、携帯電話のナビゲーションこれに取って代わる勢いとなっている。

一方でモバイル端末向けの多くの研究が活発に行われている。例えば、携帯電話を利用し、美術館の鑑賞者に対して携帯電話でガイダンスを提供するシステム、さらにはコミュニティ支援として、国際会議の発表支援や国際会議での研究者のコミュニティにおいて携帯電話を利用して議論の活発化を図るシステムなど幅広く展開されている [1] [2] [3] [4]。

また、近年はTwitterサービスが一般に浸透してきている。このサービスはネットワークを介して情報共有を手軽にすることができる、思いつきや独り言などのブログやメールとは異なり、気軽に内容配信・受信できる等の理由から利用者が急増しているサービスである。

*1: 情報科学芸術大学院大学 Institute of Advanced Media Arts and Sciences

Twitter は気軽なメッセージをやり取りするサービスであるが、最近では Twitpic のような Twitter メッセージと連動した画像を投稿・共有できるサービスもあり、情報の配信内容が多様化してきている。こうしたサービスの展開はスマートフォンの普及も影響していると考えられる。

これまでは携帯電話を利用した展示イベント等におけるオンライン情報共有システムについて提案してきた [5]。本研究の狙いは Twitter サービスと同様に気軽なメッセージ・静止画をオンラインで共有することである。イベント展示会場で実際に展示物を体験し、そこで見た・感じた・聞いた等の情報を他の来場者等とオンラインで共有する一つの試みとして本研究手法を提案する。

また、本研究では、さらに、オンラインの効果だけでなく、イベント会場に実際に来て参加する方、または参加予定の方に対し、本システムで収集された情報を利用して、来場者間等での新たなオンラインではない実世界でのコミュニケーションの活性化も狙いとする。

2. 提案システム

2.1 本システムの目的

本システムの目的は、オープンキャンパスなどの研究成果や芸術作品などの展示系のイベントにおいて来場者が感想やコメントを残したり、そして展示担当者からその内容についてのコメントを残したりと、来場者間、来場者－展示担当者、展示担当者間の情報共有とコミュニケーション活性化を目的としたシステムである。

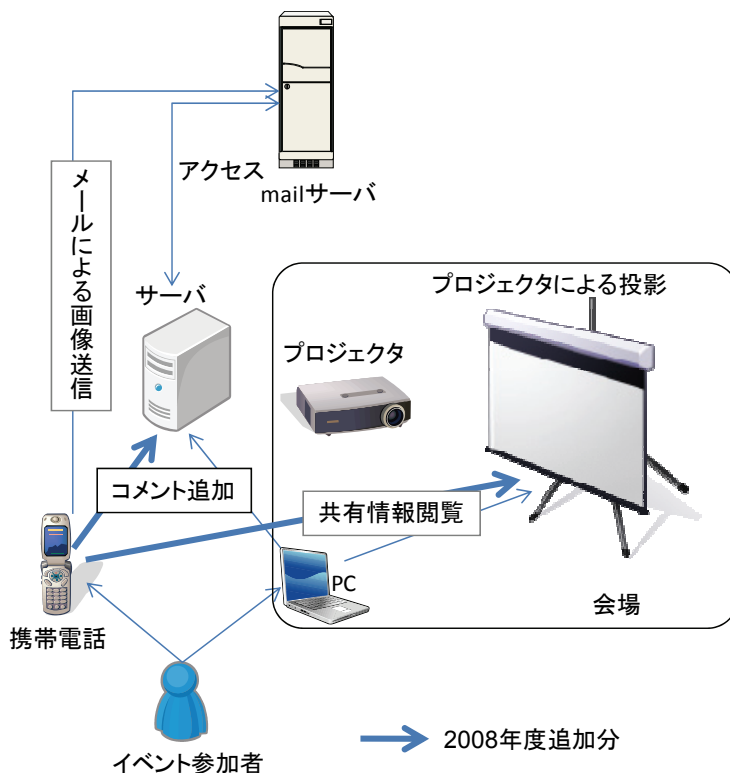


図 1 システム概要

ここでの情報とは、文字情報だけではなく、デジタルカメラで撮影された静止画像も対象

とする。また、本研究で対象とするイベントとは学校などある一定の広さを持ったエリアの中で、点在する複数の展示拠点がある場合を想定している。

このシステムは来場者等の情報共有・コミュニケーション活性化の他に、イベントにおけるチラシの情報を補完する機能を想定している。ほとんどのイベントにおいて、関係するチラシが配布されるが、チラシに掲載する情報は紙面の都合上限られてくるため、十分な情報を来場者へ提供することは難しい。本システムをチラシと共に利用することで不足している情報を補い、さらには来場者に対して情報を柔軟に提供することを目的としている。

2.2 アクセス方法

来場者、主催者を含めたイベント参加者（以降、イベント参加者と記す）は本システムにアクセスする方法として携帯電話による方法と、PCによる方法の2つがある。以下それぞれについて述べる。

2.2.1 PCによる直接アクセス

1つは展示会場に図2左のような一室を準備し、そこに設置されたPCを直接操作してアクセスする方法である。本研究では、投稿された写真について全体を俯瞰し、閲覧するためのビューワーを構築し、それを操作するためのPCをこの部屋に設置した。このビューワーは図2右のように投稿された静止画のサムネイルを表示し、見たいサムネイルを選択すると、図3のように拡大された写真とそれに関連するコメントを閲覧することができる。また、それらのコメントに対してさらに自分のコメントを追加する機能も実装している。

PCはプロジェクタに接続しており、他の人と画面を共有して、他のイベント参加者と投稿された情報を一緒に見る機会を設定した。これにより、今回試験的導入したオープンハウス(OH)で展示されている研究成果や制作物に関して、会話や議論の活性化も狙っている。また、そうした会話や議論により得られたコメントも、新たにコメントとしてを残すことも想定している。



図2 展示会場の一室の様子(左)とプロジェクタで投影された画面の様子(右)

2.2.2 携帯電話による展示場所からのアクセス

2つめは、携帯電話によるアクセスである。こちらはさらに2種類の情報を送信できる。

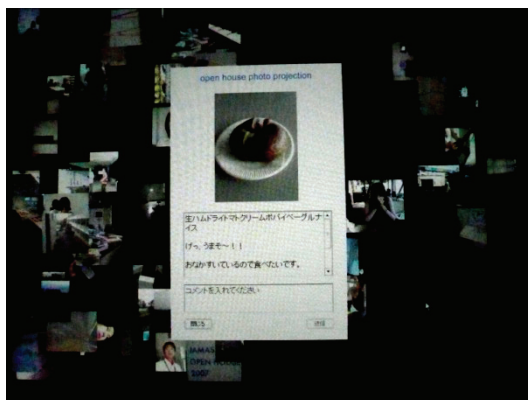


図 3 サムネイル画像を選択して写真とコメントを閲覧している時の様子

1 種類目として、まずは実際の展示場所で気になった作品や成果などがあれば、各自利用している携帯電話のカメラを使って写真を撮り、コメントと共にメールでサーバへ送付することである。指定のアドレス宛てにメールを送信するとサーバ上で画像とテキスト情報が共有される。イベント参加者が日頃使い慣れた携帯電話端末を利用してもらうため、操作説明については不要であると考えられる。

2 種類目として、携帯電話で携帯電話向け web アドレスにアクセスすると、他のイベント参加者が撮影した写真やコメントを閲覧することができる。また、他人の写真やコメントに対する自分のコメントも追加することもできる。携帯電話のサイトも 2.2.1 節の PC 同様に図 4 左図のような全体を俯瞰するコメント一覧があり、各コメントを選択すると図 4 右図のような静止画像と共に感想やコメント等の情報を閲覧することができる。これらの情報をオンラインで共有し、いつでもどこからでも携帯電話を使って内容を送受信することができるしくみを提供した。

2.3 その他の機能

PC と携帯電話両方に共通した機能として、検索機能を実装した。



図 4 携帯電話の画面の様子 左は全体を俯瞰表示の画面、右は個別の内容を選択した画面

2.3.1 場所による検索機能

投稿された静止画とコメントからおおよその展示物の知識等を得ることができるが、静止画像からは場所の判断が困難な場合がある。そのため、会場全体をいくつかのエリアに分割し、静止画像を投稿する場合、場所に応じたメールアドレス宛てに送信してもらうようにしてエリア単位での絞り込みを行えるように実装した。ただ、エリアを移動すると投稿先メールアドレスを再入力する必要があるため、エリア単位にQRコードを割り当て、エリアとQRコードの割り当て地図もチラシと併せて来場者へ配布した。

2.3.2 時間による検索機能

携帯電話のサイトでは携帯電話の画面サイズの問題から、一覧表示での表示件数に制限がある。そのため時間帯による検索機能を追加して、必要な時間帯のみ表示する絞り込みの機能を実装した。

3. 実験

本システムは実験環境としてオープンハウスとソフこい祭りにて試験的に実施した。

3.1 オープンハウスについて

オープンハウスはオープンキャンパスの一環として実際に当校に入学を考えている受験生、地域の住民や企業などに向けて開催されるイベントである。進学相談や講演だけでなく、学内のコースやスタジオ（一般の大学の研究室にあたる）の研究成果や展示、学内有志の作品展示、パフォーマンスなどが毎年7月末か8月初めの土日に行われる。

今回は場所による検索機能では展示対象外の場所を除き、建物別で各フロアに1エリアとして計8個のエリアとした。

3.2 ソフこい祭りについて

ソフこい祭りは、岐阜県大垣市のソフトピアジャパンに拠点がある企業等の団体を中心に毎年行われている文化祭で、企業関係者だけではなく、周辺の住民など様々な来場者の参加が見込まれるイベントである。そのため幅広い年齢層から意見をもらう機会として実施した。こちらのイベントは一日のみの開催である。

3.3 結果と考察

オープンハウスは2007、2008年と続けて実験を行った。なお2007の際には携帯電話向けのウェブアクセスによる全体コメントを閲覧する機能、時間・場所による検索機能は実装されていない。投稿数については両年とも60件程度あった。以下、いくつかの点に絞って考察を述べる。

・展示物へのフィードバック

研究成果や制作物の展示を行った際のフィードバックという点では、気軽な感想・意見を投稿するケースが多く、研究成果についての興味深いコメントについてはほとんどない状況であった。しかし、気軽な感想という点では、芸術作品や展示スタイルなどについては率直な意見がいくつか寄せられ、それについてのコメントもあった。

・時間によるイベント等による告知や感想について

常設展示などについては効果があるが、時限的に行われるイベントについてはあまり効果

を發揮しないと考えていたが、投稿された内容が他の参加者への告知として機能するなど、イベント告知にも効果を發揮する一面を確認することができた。

・自分以外の視点からの情報

展示が多くあるオープンハウスでは、自分の興味のある箇所を隅々まで見たつもりであっても、予想以上に見落としている内容もある。そうした内容についての写真の投稿があると、場所を問うコメントのやりとりがあるなど、新たな自分以外の視点に関しての発見ができる可能性を確認することができた。

・全体を俯瞰できるビューワーを設置した会場について

会場全体の投稿状況を一望できる場所は、本システムについての多くの意見も頂いたし、他の研究成果についてもコミュニケーションがあった。例えば本システムの場合、実装した検索機能については、オープンハウスの後半にかかってくると投稿数も増えて全体が見渡せなくなってくるため、検索機能がうまく動作したとの意見をいただいた。

一方のソフこい祭りでは、オープンハウスとは異なり制作物の発表という利用ではなかったこともあり、投稿数はかなり減少した。実際には、携帯電話のカメラを利用して撮影まではできるとしても、メールで写真を送信するという操作は不慣れな人が多いことから、なかなか多くの意見を貰うことができなかった。また、操作が慣れていないという理由だけではなく、パケット代などの通信料の問題から躊躇するという理由もあり、想定されていたことではあるが、このシステムに参加するメリットを出すような工夫が必要であることも分かった。

4. まとめ

試験的に実施し、来場者にとっても有益な情報となるということが分かった。また出展者にとってはチラシとは異なった告知を行えるということや来場者の率直な感想等がフィードバックされるなど、イベントを進行していくシステムとしてもメリットとなることが分かった。

一方でソフこい祭りの結果にもあるように、メールで画像送信することのが不慣れな人が多い、他人の投稿内容を閲覧するための操作が多少煩雑など、操作の煩わしさを軽減するための専用のアプリケーションを提供するなどの工夫が必要かと考えられる。またシステムに参加するメリットが利用者に直感的に理解してもらえる工夫など、運用していく上で改善する点も多くあることが分かった。

参考文献

1. Nishimura Takuichi, ほか. Ubiquitous Community Support System for UbiComp2006. : Ubicomp06, 2006.
2. Fantoni Filippini Silvia , Proctor Nancy. EVALUATING THE USE OF MOBILE PHONES FOR AN EXHIBITION TOUR AT THE TATE MODERN: DEAD END OR THE WAY FORWARD? : EVA London Conference Proceedings, 2007.
3. 濱崎雅弘, ほか. 学会支援システムにおける実世界指向インタラクション. : 日本知能情報ファジィ学会誌, vol.18, no.2 pp223--232, 2006
4. 角康之, ほか. 体験共有コミュニケーションを促すガイドシステム. : 人工知能学会全国大会 (第 19 回), 2005.
5. YAMADA Koji, YOSHINAGA Keiichi , ISHIDA Akira. An information sharing system for exhibitions using mobile phones. : VSMM2009, 2009.

「羊飼いプロジェクト」 -アート・ドキュメンタリーの可能性 - "Project of Shepherd" - A Possibility of Art Documentary-

前田真二郎
MAEDA Shinjiro

Abstract "Project of Shepherd" is an artwork in which panels that depict "animals without heads" are set in public spaces, with specific focus on space in the street. This artwork was originally presented in Dusseldorf, Germany in 1998. Since then this artwork has been carried out in various locations both within Japan and abroad and has received high praise. Using the "Project of Shepherd" artwork as a motif, I made five art documentaries during the period from 1999-2006. Here I explain the outline of and make observations about "Project of Shepherd".

Keyword ドキュメンタリー、実験映画、ビデオアート、現代美術、アーカイブ、パブリック・アート、

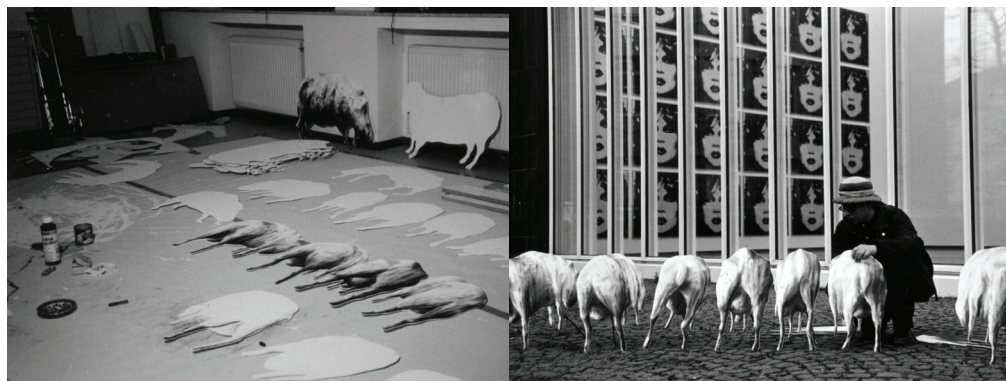
1. はじめに

「羊飼いプロジェクト」とは、美術家・井上信太が街頭をはじめとする公共空間に「顔のない動物」を描いたパネルを設置していくアートワークである。1998年にデュッセルドルフ（ドイツ）で発表されたこの作品は、これまで国内外の各所で多数行われ、現代美術の領域で高く評価されてきた。筆者はこの「羊飼いプロジェクト」をモチーフとしたアート・ドキュメンタリーを1999年から2006年の期間に制作した。この5つの映像作品の概要説明と考察を行う。

2. 井上信太による「羊飼いプロジェクト」

これまでに多数の絵画を発表してきた井上が、拡張した平面表現として「羊飼いプロジェクト」を構想した。通称「羊」と呼ばれる「顔のない動物」は、切り取った木製パネルに井上がドローイングしたものであり、その形や筆致は1枚として同じものはない。井上が必ず正面を決定して「羊」を並べるのは平面作品であることを意識しているからにほかならない。ある都市がプロジェクトの舞台となる。その都市のランドマークを結ぶことで移動ルートが決まる。「羊」を並べる行為を井上は「放牧」と呼ぶ。通常は5、6匹、多いときは30匹以上の「羊」を、背景との関係を意識しながら並べていく。木製の細い棒と粘着テープによって軽やかに設置し、完成すると素早く撤収して次なる目的地に移動する。国境さえも無視して移動を続ける「羊飼い」のボーダレスな生き方に感銘をうけた井上自身が、この作品を「羊飼いプロジェクト」と名づけたのだった。その「羊」を並べる様子はシアトリカルであり、パフォーマンス作品と解釈されることもある。都市空間における日常風景を変容させる点ではパブリック・アートの文脈に位置づけられ、一連のアクションが人とのコミュニケーションを誘発し、そのプロセスが作品にフィードバックする構造が特徴に挙げられる。長時間にわたって設置される場合はインスタレーショ

ン作品と受け取られることも少なくない。前述した通り、この作品は空間とのセッションを通して新たな平面作品を模索することが狙いとしてあったが、その自由度の高い創作のあり方は従来の表現領域を横断し、ライブ性をともなう平面作品の新領域を発見している。



左：アトリエで制作中の「羊」（1998） 右：放牧中の井上信太（デュッセルドルフ／1998）

3. アート・ドキュメンタリー「羊飼いプロジェクト」

3-1 作品における記録の位置づけ

1998年、ドイツでの発表を終えた井上信太が自作「羊飼いプロジェクト」を紹介する機会があった。井上は空間に並べた「羊」を中判カメラによるモノクロ写真で撮影していた。それは、モノクロで描かれた「羊」と、モノクロの風景が一体化することで「羊」がまさに同一の空間にいるように見える奇妙な写真だった。それらを額装展示したデュッセルドルフでの展覧会は大成功だったようだ。しかし、井上自身は一部の人がそれを写真作品と受けとめたことに問題を感じていた。あくまでも「羊飼いプロジェクト」の記録として見えるように工夫が必要だと感じた井上は、次回は映像による記録を計画中だった。この話を聞いたとき「羊飼いプロジェクト」の記録映像は従来のドキュメンタリーとは違ったコラポレーション・ワークになるだろうと直観した。作品名称に「プロジェクト」という言葉が含まれているが、井上は一連のプロセス全体を「羊飼いプロジェクト」として作品化することを考えていた。ここでの映像はオリジナルの作品に対しての記録という二次的なあり方ではなく、プロジェクトを発表するにあたって必要不可欠な役割を担うことになると考えた。



Atelier am Eck-Salzmanbau 展示風景（デュッセルドルフ／1998）

3.2 技術的な背景

90年代後半、DV方式によるデジタル・ビデオカメラの登場は映像制作の方法を大きく変化させた。当時のテレビ放送にも対応できる画質を実現したその小型軽量カメラは、少人数による制作を容易にし、あらゆる意味でのコストを抑えることに貢献した。そのことよりも重要な点は、カメラの機動性の向上

が撮影可能となるモチーフやそのとらえ方を拡大させたことだった。PC で使用される映像編集ソフトウェアが急速に洗練し、いわゆるノン・リニア編集というスタイルが普及したのもこの時期だった。フィルム編集をメタファーとした GUI によって、デジタル信号として読み込まれた映像データを直感的に扱えることがその特徴だった。作者が納得するまで試行錯誤ができることは勿論のこと、大量の撮影素材を効率よく管理できることも制作過程において革新的だった。作者の意図どおりに各種の画像処理を施すことができ、音声処理についても従来のビデオ編集とは比べられない自由度が実現していた。これらは当時の映像制作者に、高い精度の編集を可能にする画期的な方法として受け入れられ、現在では標準的な編集スタイルとして定着している。このアート・ドキュメンタリー「羊飼いプロジェクト」の制作は、小型ビデオカメラとノン・リニア編集による映像表現の可能性を実践的に検証することを意識していた。

3.3 アート・ドキュメンタリー「羊飼いプロジェクト」概要

<1999 年から 2006 年の期間に制作した 5 つの映像作品について>

1) INOUE SHINTA PROJECT OF SHEPHERD 1999



羊飼いプロジェクト in 大阪
digital / stereo / 1999 / 20' 15"
監督：前田真二郎
協力：木村隆志 満江英典
撮影場所：大阪 京都 岐阜

KIRIN PLAZA OSAKA での大規模な井上信太個展に向けて制作した第一弾。編集作業時に再生速度や色彩を変化させるといった画像処理を行うことで「羊飼いプロジェクト」におけるライブ性や拡張された平面表現の魅力を浮かび上げようとした。また、「羊」をアニメートさせるなど映像独自の表現を盛り込んだ。アトリエでの制作風景を構成に加えたが、ナレーションや音楽を使用しないスタイルはこの一作目に確立した。

2) PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-



羊飼いプロジェクト in 内蒙古
digital / stereo / 2001 / 22' 30"
監督：前田真二郎
協力：ホンゲル
撮影場所：内モンゴル

本作は「人とのコミュニケーション」をメインテーマに制作した。これまで現代美術に触れたことのない人々の生々しい反応をハンディカムによって活写した。現地の子供達にあげるために、小型プリンターで写真を出力する井上の姿が印象的だった。「モンゴルの草原で羊を並べたい」という井上の衝動からプロジェクトはスタートしたのだが、結果的には普段見ることのできない中国・内モンゴル自治区の風景がドキュメントされることになった。

3) PROJECT OF SHEPHERD 2004 in Tokyo



羊飼いプロジェクト in 東京
digital /stereo / 2004 / 11' 10"
監督：前田真二郎
協力：本間無量 上峯敬
撮影場所：東京

東京に住む人々にとって街頭での撮影現場は見慣れた光景なのだろう。ロケ撮影を邪魔しないように歩く人々の姿は映画のエキストラのように映った。この東京編では観光地や有名スポットを「放牧」の舞台に設定し、モノクロームによる映画的世界を構築することを試みた。展覧会では2台のプラズマ・ディスプレイによるインスタレーションとして発表し、開催中、スパイラル・ガーデンには1万人を超える来場があり好評を博した。

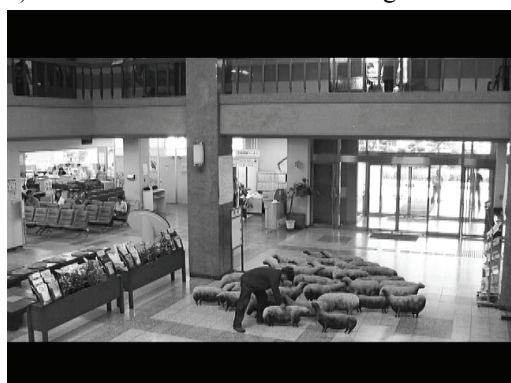
4) PROJECT OF SHEPHERD 2004 in Towada



羊飼いプロジェクト in 十和田
digital /stereo / 2004 / 16' 00"
監督：前田真二郎
協力：ナンジョウアンドアソシエイツ
撮影場所：青森（十和田市）

十和田市の主催するアートイベント ART CHANNEL TOWADA に参加した。ラップトップ型PCによる使い慣れた編集環境を現地に持ち込み、3日間という短期間で制作した。地方都市の風景をアーカイブすることをテーマとして、全編に渡って日時情報を画面に表示させることで、この映像が未来を意識した記録であることを強調させた。

5) PROJECT OF SHEPHERD in Ogaki



羊飼いプロジェクト in 大垣

digital / stereo / 2006 / 8' 30"

監督：H.584

協力：IAMAS HD Contents Making Project

撮影場所：岐阜（大垣市）

岐阜おおがきビエンナーレ 2006 での発表に向けて制作された本作は、高精細画像方式による映像表現のあり方を研究する IAMAS HD Contents Making Project の撮影チーム、H.584 が撮影と編集を担当した。HD 方式の情報量を意識したダイナミックな構図や長回しによるカットの効果から、従来とは異なる時間感覚を与える作品を完成させた。

3.4 考察

近年のデジタル・テクノロジーの発展は、映像を自由自在に加工、合成、生成することを容易にした。そのことを背景とした映像表現が様々な領域で制作された。一方、現代美術の領域ではその反動から実写表現の特徴である記録性が再考され、撮影における身体性や、映像におけるリアリティを主題とする作品が多数発表された。このアート・ドキュメンタリーのアプローチは後者に属している。作品の制作過程においては、シリーズを重ねるごとに編集作業よりも撮影の重要度が高まっていった。対象を観察することからコラボレーションは始まり、撮影が行われることで被写体となる井上の行動も変化していく。そのような関係も含めたプロセスをまるごと情報として記録する映像表現のあり方を模索したのがこの5作品だった。「放牧」する井上は、おどけた道化のような雰囲気があるが、必要以上に周辺の人たちに笑顔をふりまくことはなかった。これは以前に井上が「自分の仕事は大道芸ではない」と語ったことと関係している。井上にとって「羊飼いプロジェクト」は、現代における美術領域の境界を探る試みでもあったに違いない。筆者も同様に「美術」を意識しながら映像表現のあり方を探求した。

4. まとめ

アート・ドキュメンタリー「羊飼いプロジェクト」の制作では、5作品それぞれに対して相応しいテーマを設定したことにより、多様な視点から映像表現について考察を深めることができた。作品発表を多数行うことで様々な意見を聞く機会にも恵まれた。前作に対する意見を踏まえて次作に取り組むといった連続性は、シリーズで制作することの意義深い点だった。現在も井上信太による「羊飼いプロジェクト」は継続している。その後、筆者は「羊飼いプロジェクト」から着想を得た新シリーズ「羊飼い物語」を企画し、2009、2010年に2作品を制作した。これは、都市の風景やそこに住む人の声をアーカイブすることを目的とした映画である。厳密なスコアをもとに制作するこの映画シリーズについても可能性を探っていきたい。

アート・ドキュメンタリー「羊飼いプロジェクト」資料

<URL アドレス>

羊飼いプロジェクト <http://www.grandsheep.com/>

<発表データ>

- ・ INOUE SHINTA PROJECT OF SHEPHERD 1999 /KIRIN PLAZA 大阪
"INOUE SHINTA PROJECT OF SHEPHERD 1999" ※(1)
- ・ 山形国際ドキュメンタリー映画祭'99 日本パノラマ部門 /MUSE1 (山形 1999)
"INOUE SHINTA PROJECT OF SHEPHERD 1999" ※(1)
- ・ KYOTO × AMSTERDAM -New Directions /京都芸術センター (2001)
"PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-" ※(2)
- ・ NHK ART WORKS CINEMA /NHK 長野放送局ハイビジョンシアター (2001)
"PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-" ※(2)
- ・ 眺めの良い部屋~stay with art 期間限定ホテル美術館 /Hotel T`POINT (大阪 2001)
"PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-" ※(2)
- ・ ONE SEANE INOUE SHINTA + MAEDA SHINJIRO /京都市美術館(2001)
"PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-" ※(2)
- ・ KYOTO × AMSTERDAM -New Directions /Smart cinema (オランダ 2002)
"PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-" ※(2)
- ・ Etats geneaux du film documentaire /ardeche images Lussas (フランス 2002)
"INOUE SHINTA PROJECT OF SHEPHERD 1999" ※(1)
- ・ art-life vol.3 オレンジ羊の夏休み /井上信太・井上尚子/Spiral Garden (東京 2004)
"INOUE SHINTA PROJECT OF SHEPHERD 1999" ※(1)
"PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-" ※(2)
"PROJECT OF SHEPHERD 2004 in Tokyo" ※(3)
- ・ Art Channel Towada Vol.3 /十和田市内 (青森 2004)
"PROJECT OF SHEPHERD 2004 in Towada" ※(4)
- ・ 岐阜おおがきビエンナーレ /武徳殿(岐阜 2006)
- ・ サファリパークプロジェクト in 栗東 /栗東芸術文化会館総合 (滋賀 2006)
- ・ Animal Scape /海岸通ギャラリー-CASO (大阪 2008)
"INOUE SHINTA PROJECT OF SHEPHERD 1999" ※(1)
"PROJECT OF SHEPHERD 2001 -TRANCE SHEEP-" ※(2)
"PROJECT OF SHEPHERD 2004 in Tokyo" ※(3)
"PROJECT OF SHEPHERD 2004 in Towada" ※(4)
"PROJECT OF SHEPHERD 2006 in Ogaki" ※(5)

二人でいることの病い〜小津安二郎論断章（2）

Illness that Two People are : About “Good Morning”

小林昌廣

KOBAYASHI masahiro

Abstract The most interesting film of Yasujiro Ozu(1903-1963) “Good Morning(Ohayo)” is understood that there is a simple and comical story which the brother have a success of purchasing the TV. But in spite of that simple story, there are many important points about the form of family at Showa-era in this film. Ozu made that film as expression ‘something’ between old and new, adult and children, men and women, and urban and suburb. We can find very contemporary perspective in that film and simultaneously find some lost scenes in which we at Heisei-era can not live. In this paper, I will analyze Ozu’s works and will compare that film with his pre work, for example “I was born, but...(Umarete wa mita keredo)” . And I would point out the mean of ‘Being two’ in Ozu’s world.

Keywords Yasujiro Ozu, Hula-Hoop, ritual play

1. 『お早よう』のフラフープとパンツ

三人の中学生と一人の小学生が土手を元気よく歩いている。彼らが歌っているのは「有楽町で逢いましょう」。この作品『お早よう』が封切られる2年前の昭和32年（1957）7月にフランク永井によってビクターからレコードが出されている。彼らの家にはレコードプレーヤーは無さそうであるから、ラジオかあるいは島耕二によって映画化された同名の作品（1958年1月封切、大映）からこの曲を覚えたに違いない。彼らはのど自慢番組の真似をしながらこの歌を唱和しているので、やはりラジオからの「情報入手」であるかもしれない。NHK ののど自慢番組（「のど自慢素人音楽会」）がラジオ番組として放送を開始したのは昭和21年（1946）のことであるから、中学一年生の彼らが生れる直前かその直後のことであろう。

『晩春』とはまったく異なったテイストをもつこの『お早よう』（1959、松竹大船）は、昭和三十年代の郊外の新興住宅に住む中学生と小学生の兄弟が主人公である。東京郊外、そしてフランク永井の曲。これらの「新しい」風俗からこのドラマは始まる。小津映画にしばしば登場する鉄塔は、この作品の冒頭において、黛敏郎の軽快でコミカルな音楽とともに画面の中央に敢然と出現する。小津作品にとっては、松竹のロゴマークと同じような重要度をもって「これは映画だ」と知らせるためのアイコンこそが、この鉄塔なのかもしれない。巨大な鉄塔の向こうには、この作品の登場人物たちが住む平屋の住宅が見えている。洗濯物が干され、空は青い。次のカットでは、それらの家々によりフォーカスが当てられ、一軒の家

の壁にフラフープがぶら下がっているのを目にすることができる。

1958年にアメリカで玩具として商品化されたフラフープは、その年の10月にはわが国のデパートでも売出しを開始した（ちなみにその前年には、有楽町にそごうが開店している。「有楽町で逢いましょう」の舞台となる場所だ）。だが、使用者である子どもたちの間で胃穿孔や腸捻転になる者が多出したために、わずか四十日でフラフープブームは終焉を迎えたと云われている。実際のところ、フラフープとそうした疾患との因果関係は不明瞭のままであるし、その後もマスメディア（映画、マンガなど）においてもしばしば登場したフラフープがこの世から完全に消えてしまったわけではなかった。だが、もし仮に1958年の10月から11月にかけてのフラフープ全盛期を、『お早う』の時代設定にしているならば、小津はまことにタイムリーな映画を作ったと云うことができる。フラフープは映画の終盤になってようやく「使用」される。小津と野田高梧によって準備された最初の脚本には載っていないが、シーン110「玄関」のあとの場面に登場する。家でテレビを買ってくれないことに腹を立てた実と勇の兄弟はハンストをしたあげくに小さな家出をする。平一郎（佐田啓二）によって連れ戻された二人は玄関でしょんぼりとしている。だが、廊下に目をやると、そこには「ナショナルテレビ 14型高性能遠距離用 MODEL T-14CIZ」と書かれた段ボール箱があることに気づく。思わず喜ぶ兄弟。弟はしきりに「いくら？」と両親に尋ねる。意気揚々として自室に戻る兄弟。廊下にはテレビが置いてある。夕食のことを叔母の節子（久我美子）が聞きに来る。あまりにはしゃいでいる二人に声をかけたのは今度は父親の敬太郎（笠智衆）だった。「そんなに騒ぐんなら、テレビかえしちゃうぞ」。しょんぼりする兄の実。だが、弟の勇は冷静に「嘘だよ。あの顔、嘘だよ。ほら、笑った」と云ってのける。返す言葉もなくなった父親は複雑な、だが滑稽な表情をしたまま居間へと下がっていく。子ども部屋は廊下のテレビの向こうにある。例によって部屋の襖は少し閉じられている。勇は二丁拳銃を撃つ姿で「バンバーン」と、おそらくはさきほどの父親に向かって（画面では観客に向かって、ではあるが）発射する。そしていったん画面左側の襖の奥に消えたあとにフラフープを持ってきてそれを上手に腰に乗せて回転させる。

フラフープが登場人物の手に触れられるのはこの一回のみである。そのフラフープを「操作」した勇について、内田樹は次のようなことを述べている。

もうひとつは、この映画の「裏主人公」が次男の勇ちゃん（島津雅彦）だということ。この子役のあまりに愛くるしい顔かたちには騙されてしまうけれど、勇は「最悪の人間」なのである。／彼は長男実（設楽幸嗣）の欲望を模倣するだけの鏡像的存在であり、それゆえ想像界の住人に固有の暴力性と反秩序性を色濃く刻印されている。勇は左右のフックを繰り出す威嚇的な身振りを全編で繰り返し、映画のラストでは観客に向かって二丁拳銃を抜いて撃ってみせる。／ガス橋のかたわらでは立ち小便をし、その手を洗わぬままにご飯を手づかみで食べ、薬罐の水を手のひらでうけて飲む（実はやかんの蓋をお茶碗代わりにして、ご飯もいちおう「おにぎり」型にしてから口にする）。／そして、繰り返し彼が口にする「アイラブユー」のリフレイン。模倣、暴力、エロス。そのすべての点で勇こそは「秩序にまつろわぬもの」すなわち「童子」の原型であり、この反秩序のかたまりのような幼児を馴致し、開明してゆくことの絶望的な困難さがエディプスの重い課題として暗に提示されてもいたのである。

（「内田樹の研究室」blog、2004年7月20日）

フラフープのもつ身体性ないし運動性とは、その場にいながらその場から移動することの
かなわない道具を用いて、自身の身体を揺れ動かしひたすらフラフープを回転しつづけるこ
とにある。運動者の身体がただただフラフープを浮遊させ回転させることに奉仕しつづける
という、いささか不条理で強迫的な身ぶりを可能にしたのは、『お早う』では弟の勇だけで
あった。勇にとってはフラフープは制御すべき世界といった大袈裟なものではないだろうが、
少なくとも統御の困難ではない周辺環境と相同である。彼はつねに兄の実の模倣をくりか
えし、それを過激に先鋭化する一方で、誰もやらないようないたって子どもらしい行為と言
動を発信させてもいる。

前述したように、『お早よう』においてはフラフープはしばしば登場するが、それは機能を
奪われている場合が多く、窓際や壁や物干しに物言わず下げられている。「干す」という
表現がフラフープにはあまりにも似つかわしくないので「ぶら下げる」といった動詞を用い
てはいるが、それもまたフラフープにはふさわしくない表現である。いずれにしても、フラ
フープがそうした似合わない形容によって宙吊りにされているときは、その主人＝使用者で
ある勇は、学校に行っていたり兄の実についてテレビの相撲中継を見に行ったり、あるいは
平一郎に英語を教わる実たちに同行したりしている。フラフープが映しだされるときには、
勇は（そしてまた実も）そこにはいないのである。

小津映画に特徴的な、存在と不在のアンバランスを映像的に均衡化する試みはここでも成
功していると云えるだろう。

そうであるならば、映画の最後のシーンにおいて見事にたなびくパンツの一群は、その持
ち主であった幸造の不在を表象しているということになるが、実際は「オナラ」を出すこと
に失敗して下着を汚してしまった幸造は、毎度毎度パンツの洗濯をさせられることに苛立っ
ている母親のきく江（杉村春子）に悪態をつかれながら、縁側でしょんぼりとしている。向
かいの家の物干しにあるフラフープが映しだされるのはこのときである。だが、この赤いフ
ラフープはその前のシーンで勇が使用していたものではないかもしれない。なぜなら、幸造
の家（原口家）の縁側に面した家は実と勇の家（林家）ではないからだ。林家は幸造の家を
出たお向かいにあるはずだ。だとすれば、物干しにぶら下がっていたフラフープは誰のもの
であったのか。冒頭で登場するフラフープもまたブラインドに重なって下げられていたが、
このブラインドもまた林家のものではない。つまりは、フラフープは誰の家にも「常備」さ
れているのだ。しかし、理由はわからぬが、それらは明らかに使用されていない。使用の痕
跡がないまま、まるで家のなかの構造物のようにひそやかにそこに佇んでいる。内田が「裏
主人公」と断じた勇だけがそのフラフープを用いて、テレビを買わせたという勝利を高らかに
歌い上げるのである。とは云え、テレビを買ってもらったことに対する喜びもまた兄・実
の正確な模倣であるとするならば、勇にとって、フラフープを回すことだけが彼固有の行動
として印象づけられることになるのではないだろうか。

ところで、何枚ものパンツを洗濯してしまったために佩くパンツを与えられない幸造は、
その日は学校を休まざるを得ないことになるので、干されるパンツ（ラストシーン 123「庭
先」は「物干しに高々とサルマタ（パンツ）が干してある」と簡単に記されている）の存在
が、学校における幸造の不在をもたらしているとも云えるのだ。それゆえ、存在と不在との
間に実際の幸造は落ち込むことになり、彼の不甲斐なさや焦りはよりリアルなものとなっ
て、つまりはよりコミカルなものとなって観客に届けられることになる。オナラを出すこと
の失敗がパンツの洗濯につながる。そして、そのパンツの洗濯は、原口家がおそらくは住宅
のなかで最初に購入した洗濯機によって行なわれているというのも重要だ。なぜなら、『お

『お早よう』という映像作品は、「東京郊外」に暮らす「(主として)核家族」の各々の世代や性別がもたらすごくありふれたドラマを巧みに抽出して構成されているからだ。原口家が「最新の」電化製品である洗濯機を購入したことは、最終的にはやはり「最新の」電化製品であるテレビをもって継承される。きわめて雑駁に云えば、この『お早よう』という作品は、ある兄弟がテレビを買ってもらった話なのである。映画のタイトルが示す、大人たちの交わす意味のない、だが必要なことばのやりとりを、特に実が揶揄し、その馬鹿馬鹿しくも滑稽な風景を、映画内では結ばれることの無い節子と平一郎とのプラットフォームでの会話（と云うか、会話ならざる言葉のやりとり）が見事に実現してしまっている。そのことは、子どもの眼から見た大人の世界の不思議さと滑稽さを映画的に告発する作品としての地位を与えられてはいるが、小津にとっては画面上の隠喩を超えてほとんどオブジェそのものとして堂々と登場するフラフープやテレビの箱が、登場人物たちと同等の存在感を与えられて映しだされていることに驚かなければならない。

2. 『生れてはみたけれど』へ

よく知られていることだが、この作品は戦前のサイレント映画の傑作『生れてはみたけれど』（1932）のリメイクである。リメイクとは云っても、兄弟とその家族（両親）が中心となったドラマであるという以外の設定はまったく別である。小津が、多くのファンの予想(?)に反して、作品が置かれた時代の匂いを正確に映像化（サイレントであるからその傾向はより強いのだ。『お早よう』では重要な「効果音」となるオナラは黛敏郎によってしっかりと音響化されている）することに巧みであるという事実が、この『生れてはみたけれど』においても見事に発揮されている。小津映画における、「小津美学」とでも呼びならわされる、映像のもつ普遍性は、時代の鏡として正確に映しだされたさまざまなオブジェが、時空を超えて圧倒的な存在感をもたらされていることから派生していると云える（前回少しだけ触れた『晩春』における「壺」の存在もまた永遠に小津の映像を美学化しつづけるのかもしれない）。

『生れてはみたけれど』の主人公たちもまた東京郊外に住んでいる。と云うか、彼らが東京の中心地（麻布区、現在の港区）から荏原群芳口町（現大田区多摩川一丁目）へと引越しをしているところから、この映画は始まっている。つまり『生れてはみたけれど』は映画的な設定を物語上の設定と重ねることによって、主人公たちが遭遇するドラマの起伏（引越しによって発生するドラマと引越しても変化しない事項の連鎖）をリニアな時系列にそって描き出すことに成功している。この作品が上映された昭和七年は、東京市15区に、隣接する5郡82町村が合併で、35区の「大東京」が誕生した年である。こうした都市化は鉄道網の発達とも呼応しており、『生れてはみたけれど』でしばしば画面に登場して、多くの場合は画面に出現する人物の感情的な変化を静かに見つめるような体で通りすぎてゆく一両編成の電車は目蒲線である。学校が変わることによって世界が変貌し、子どもたちの立ち位置や関係性などのあらゆる側面に亀裂をもたらすドラマはあまりにも凡庸な展開が予測されるけれども、『生れてはみたけれど』は引越すことによって明らかに「転校」してきたであろう兄弟の良一と啓二はついで教室に入ることなく自分たちの世界の変貌を実直にだがコミカルに受容する。彼らは最初から悪ガキの亀吉一味から目をつけられ苛められている。この作品は、最初は苛められていた兄弟が、酒屋の使用人である新公の助力を得ながら見事に巻き

返し、それだけでなく、父親の健之助の上司である岩崎専務の息子・太郎までも味方につけることに成功する物語である。大人の世界では決して実現させることの困難な「不可避の序列」を、子どもたちは意気揚々と転倒させてしまう。

ある意味で『お早よう』の兄弟も、大人たちの超えられない社会的因襲をあっさりと乗り越えることでテレビという「時代の王」を手にすることになるのである。もちろん、それが退職した隣人の再就職先が電気店であったという経緯から、長屋のような新興住宅の構造において「就職祝い」であるかのように購入されたテレビであることを兄弟は知る由もない。知っているはずの観客とて、勇と同じように「いくら？」と尋ねてみたくなる場面なのだ。同様に、『生れてはみたけれど』の兄弟も、専務におべっかを使う情けない父親のおかげで学校に行くことができ、また何よりも郊外に生活することができるという状況を得ていることに気づいていない。

だが、これらの作品を「大人の世界を子どもに知らしめる」ための教育的ドラマと勘違いしてはならないだろう。むしろ、大人には大人の、子どもには子どものそれぞれ固有の世界があって、別々の事情という歯車によって世界は動いている、というそのダイナミズムを感知するための作品と見るべきだ。『生れてはみたけれど』に登場する父親の健之助（斎藤達雄）は上司の岩崎専務（阪本武）に見せる卑屈な態度で、二人の兄弟からは冷たい視線とことばを浴びることになる。岩崎邸での映画の上映会で、まことに剽軽な身ぶりで周囲を笑わせている父親の姿に兄弟はショックを受け、しょげかえる。先に家に帰ってきてしまい、あとから戻ってきた父親がさしだすお菓子にも手を出そうとしない。長男の良一による問いかけが始まる（シーン 60）。「お父ちゃんは僕達に偉くなれ、偉くなれと言ってる癖にちっとも偉くないんだね」「どう言う訳で太郎ちゃんのお父ちゃんにあんなに頭を下げるの？」このあと、太郎の父親の岩崎が自分の上司であり、彼から給料をもらっているのだから偉いのは向こうのほうだと答える父親に対して、それなら給料をもらわなければいい、こっちからやればいいじゃないか、と応報する。それに対して父親はまことに父親らしいセリフを吐く。「お父さんが月給を貰わなかったら、お前達は学校へ行く事も、ご飯を食べる事も出来ないぞ」。台本には「兄弟、其処で、つまってしまう」とある。次のシーン 61 では、兄の良一が弟の啓二に向かって「明日から、御飯食べてやるのよそう」と語り、指切りゲンマンをする。父親と父親に食費＝給料を払っている太郎の父親に対するせめてもの抵抗である。この後再び良一は父親に質問責めで迫るのだが、最後は尻を叩かれるという教育的体罰によって、ことばによる抵抗は抑圧されてしまう。自分自身の不甲斐なさにあきれた父親は、ウィスキーをあおり、心配した妻の英子（吉川満子）に声をかけられる。「子供には、もう少しやさしく話が出来ないのでしょうか」と問われ、健之助は「子供たちの気持は、俺だって分るさ」「あの場合、あれより他に方法があるか？」と逆に問い直す。シーン 66 では「英子、答えるすべなく、『それじゃ、あれで子供たちが納得したとおっしゃるんですか』と言って去る」と結ばれている。しかし、実際の映画では少し違う。英子は夫の部屋の入口に立って話を始める。健之助は妻に半ば背中を向ける姿勢で煙草を吸い、ウィスキーのボトルを手にはしている。健之助は英子に振り返るようなポーズで苦しげにセリフを吐く。そして台本にあるような英子のセリフのあとに、字幕にはないが「バカ！」と言い、「この問題は、これかれの子供には、死ぬまで一生ついてまわるんだ」と声を荒げる（ように見える）。英子はその勢いと夫の絶望に押される形で茶の間へと戻る。夫にもう一度声をかけようと逡巡しているときに、ボトルを手にした夫が廊下に立っている。シーン 67「茶の間」の場面は、台本にはない字幕も加えると以下のようになっている。

英子、戻って来る。

吉井も酒壺を持って来て、坐る。

二人、しばらく見つめ合う。

沈黙——

吉井、やり切れない気持をおさえる様に、

「俺だって何も好き好んで

専務の御機嫌なんかとりなくたいんだ

馬鹿馬鹿しい」

そして英子の同意を得る様に、

「でも そのおかげで 生活だって 前よりずっと 楽になって 来ているんだ」

「それは私にだって、分ってますけど……」

と英子、立ち上がって隣の子供部屋へ行く。

ここは、子供をいわばダシにはしているものの、1920年代以降わが国で膨脹してきたサラリーマン層の代表として、この吉井家という家族をどのように描けばよりリアリティが映画的に与えられるかという点に、小津は細心の注意を払っているのではないか。『生れてはみたけれど』には「大人の見る絵本」という冠がつけられている。この場合の絵本とは、大人でも楽しめるファンタジーといった意味合いのものではなく、絵本が描く子どもの世界を大人が見ればどことなく教訓的に読め、かつ現実的に機能してしまうというアイロニーを匂わせたかったのではないか。

この映画の健之助も、子どもたちに自分のサラリーマンとして立場の煩わしさを説明することはできないし、説明することを回避している。説明することによって、彼はますます自分の立場を卑屈なものにしてしまうことを十分に理解していたからだ。だが、子どもたちにとっては、「見えない規律」とか「本音と建前」といった大人の構造はまったく視野にないので、上司に対する父親の不条理な態度がことのほか気に入らない。理屈では納得のいかない父親の説明だが、この男が自分たちの父親であることはまちがいない。それは認めざるを得ないのだ。そのことは翌朝の庭先で、食事をとることを拒否している兄弟に対して母親の英子がこしらえたおにぎり（むすび）を、弟の啓二が、次に兄の良一がパクつくシーンにおいて、透けて見えてくる。家族の団欒に文字通り背を向けた兄弟の視線はむしろ郊外の世界へと向けられている。一両編成の電車が通り過ぎる。もうすぐ学校の時間だ。父親は会社の時間だろう。その父親も加わって三人でおにぎりを食べ始める。台本には「むすびを食べている三人。ほのぼのとした雰囲気——」（シーン 69）とある。そのあとに父と子たちとの他愛もない会話のあとに朝ご飯となる。この場面は「で、いつもの通り」という字幕で終わる。そう、すべてはいつもの通りの毎日がやってくるのである。この「いつもの通り」という表現ほど、昭和初期の日本で望まれたものはなかったのではないか。「地球の上に朝が来りゃあ、その裏側は夜だろう」と歌ったのは川田義雄とミルク・ブラザーズだったが、この曲「地球の上に朝が来る」がビクターから出されたのは昭和十四年のことであった。誰もが希求し、そして誰もが物足りなさを感じ、さらに誰もが逃避したいと考える「日常」というものを、小津は『生れてはみたけれど』の最後の場面を形容するために「で、いつもの通り」と云ってのけたのだ。学校へ向かう兄弟と、会社へ向かう父親。踏切のところで上司の車が停車し

ている。車から岩崎専務が降りて来る。「お父ちゃん、お辞儀した方がいいよ」と弟の啓二が云う。兄の良一も頷いている。煙草に火がつかずに焦っていた父親は、その救いのことばに笑みを残して踏切の専務の方へと向かう。子どもたちを振り返ることも忘れない。こうして父親にとってのいつもの通りの一日が始まるのだ。子どもたちにとっても同じようにいつもの通りの一日が始まる。ただし、そこには大人があくせくしているような上下関係はすでない。忍術を使うように「エイッ」と気合いをいれれば、相手はゴロリと横になる。十字を切れば起き上がる。

最初は衣服の汚れを気にしていた専務の息子の太郎だったが、いまは吉川兄弟との関係のほうが重要だ。担任の先生がやってくると、みなで「お早ようございます」とあいさつをする。いつもの通りのあいさつである。二十七年後の『お早よう』は、このあいさつを疑問視する兄弟の登場によってストーリーが語られてゆくのである。つまり、『生れてはみたけれど』の「いつも通り」がそうではなくなり、別の「いつも通り」が生成されるありさまが『お早よう』という作品なのだ。

3. いつも通り、とスピリチュアル

では、『お早よう』ではどんな「いつも通り」が疑問視され、否定されることになるのだろうか。テレビを買ってくれないことに腹を立てた兄の実は、父親の敬太郎との直接対決となる(シーン55)。スパルタでもなんでもなくごく普通の父親然とした敬太郎が、観客でも小さく苛ついているであろう実の口数の多さを指摘するときの実の反応が、この映画にひとつの楔を打ちこんでいる。

実 「だったら、大人だって余計なこといってるじゃないか。コンチハ、オハヨウ、コンバンハ、イイオテンキデスネ、アアソーデスネ」

敬太郎「馬鹿ッ！」

実 「アラ、ドチラへ、チョットソコマデ、アアソーデスカ、そんなこと、どこ行くかわかるかい。アアナルホド、ナルホド、何がナルホドだい！」

小津が大人の言葉遣いをカタカナで表記していることは台本を見なければわからない。実は大人びた口調を真似して云っているが、カタカナのニュアンスとは異なっているし、日本語字幕も通常表記である。『生れてはみたけれど』で、父親の健之助が振る舞っていた上司へのへつらいを、『お早よう』では大人全体の傾向として実はカタカナで告発しているのだ。『生れてはみたけれど』の良一も、『お早よう』の実もきわめて聡明な兄であり、どちらの弟も兄を尊敬し、ときとしていいなりにもなるが、模倣すべき鏡として存在している。だが、兄の実は大人の真似をすることを拒否しようと試みる。沈黙するのだ。

沈黙は食事をとったり、周囲の住人にあいさつをしたり、給食費を払ったりすることを不可能にする。この兄弟の言動(ならざる行動)が、周囲の大人たちになにわかに微振動を与える。きく江(杉村春子)は、婦人会の会費のちょっとした行き違いを、その金で洗濯機を買ったと林家から思われていると逆恨みしている。その話を聞いたしげ(高橋とよ)もまた、林家の民子(三宅邦子)に対して心穏やかでない感情をもつ。杉村春子のような逆恨みは子

どもの世界では見られないが、無批判に付和雷同するしげの言動には大人や子どもという境界はない。

ところで、きく江が逆恨みしている洗濯機の購入という件りも重要だ。前述したように、きく江の息子の幸造は子どもたちのあいだで繰り広げられる儀式に必ずしも成功せず、しばしば下着を汚してしまうことになるのだが、そのときにこの洗濯機が大活躍することになるのだ。たとえばシーン 19 の「原口家 台所」である。

洗濯機がある。幸造がきく江にねだっている。

幸 造 「ねえお母さん、出しとくれよ。ねえ……」

きく江 「どうしたのさ。お腹まだ痛いのかい。どうしてそうパンツよごすのさ。毎日じゃないか。そんなつもりで洗濯機買ったんじゃないよ」

幸 造 （無言、やがてまた）「お母さん、出しとくれよ、パンツ」

洗濯機はこの住宅街でおそらく原口家が最初に購入したものであろう。きく江はそのことを誇らしげに云うわけではないが、「婦人会費の紛失＝洗濯機の購入」という金銭の移動を妄想するときの素材に、「最近、自分の家で購入したもっとも高価なもの」である洗濯機をあげているのだ。しかし、ここで重要なのは、洗濯機が子どもの世界のアイコンではない、という事実だ。シーン 19 でのきく江のセリフにもあるように、幸造のパンツを洗濯するために、穿った見方をすれば幸造が参加している子どもたちの他愛のない儀式（おでこを押えたとオナラをする、という運動）を成功させるために、原口家は洗濯機を購入したわけではないのだ。きく江と幸造のこのやりとりは、観客の笑いを誘う大人げないものに見えるかもしれないが、大人の世界と子どもの世界との圧倒的な隔絶を、この洗濯機は主張しようとしているのだ。主張しようとしてはいるのだが、それは完遂されない。それは『お早よう』のラストシーンにおいて、物干しにたなびく三枚のパンツの映像は、洗濯機が幸造のために使用されたことを物語っている。もちろん家族のために購入した洗濯機であるから、きく江の「そんなつもりで洗濯機買ったんじゃないよ」ということばは、すぐに下着を汚してしまう幸造を咎めるために吐かれたではあろうが、家族のために使わないという意味ではない。ただ、奇しくも洗濯機が幸造のために働かされてしまったという偶然を面白可笑しく表現したエピソードなのである。

その意味では、林家が購入したテレビは、電器店の外交員へと再就職した富沢（東野英治郎）への就職祝いといった心持ちで買われたものではあっても、この『お早よう』という作品のもっともシンプルなストーリーを構成するためには、やはり実と勇の兄弟が獲得したものと解釈すべきであろう。就職祝いという設定こそ、まさに大人のつくった理屈でしかない。むろん、映画のなかでも語られているが、「一億総白痴化」といわれたマスメディア時代の幕開けという当時の世相に目配りをする必要であろう。大宅壮一によって「一億総白痴化」が指摘されたのは 1957 年 2 月 2 日に発行された「週間東京」誌が嚆矢であるとされており、この『お早よう』の時代設定と合致する。しかし、小津は、だからと云ってテレビよりも映画の方がすぐれているなどといった態度は微塵も見せずに、兄弟の父親の敬太郎（笠智衆）や幸造の父の辰造（田中春男）などに、テレビの弊害や危険性を匂わせている程度なのである。

洗濯機もテレビも、こうした最新鋭の家電製品がひとつの家族によって受容され、また希求もされるようになった時代こそ、『お早よう』の背景なのだ。それらの家電製品が家族を

まとめることに貢献するかもしれない。真新しいテレビを購入した林家では茶の間で家族が集まって相撲や野球やニュースの番組を見る光景が想像できる。二人の兄弟が失踪したとき、その茶の間には敬太郎と妻の民子、それに民子の妹の節子が座っていて、それぞれ別々に新聞を広げたり雑誌を読んだりしていたのではないか。テレビがなければ、仮に兄弟が戻ってきても、彼らは自分たちの部屋へと行ってしまいうだろうから、家族がバラバラの状態は変わらないだろう。『お早よう』の先にある風景とは、テレビを囲んだ家族の団欒の姿なのかもしれない。こうした新しい団欒は『生れてはみたけれど』ではまだ予想されていなかった団欒だ。『生れてはみたけれど』では、ただ家族が集まっていることが重要であった。

両方の映画に共通するのは、兄弟が大人に反発するときの「叛乱」として選ばれた、食べることを断つという行動であった。その叛乱は「おにぎり」というもっともシンプルな地雷によって鎮圧されてしまうことになるが、食べることへの拒否というのは、一方で（拒食症の表層的な理解のひとつである）成長することの拒否があり、他方で家族的な団欒の拒否があると考えられる。いずれにしても大人になること、ないしは大人の世界を直感的に拒絶しようとする意図がそこには潜んでいる。そして、それに対して子どもたちは独自の掟にしたがった世界を共有することで「大人とはちがう」ことを謳歌している。云うまでもなく、『生れてはみたけれど』においては、相手に向かって忍術を使うように指を二本立てて「エイッ」と声をかけると、相手がバタリと倒れ、胸元で十字を切るとまた起き上がるという儀式的行為であり、『お早よう』では（もっと簡素化されて）おでこを押すとオナラをするという儀礼的反応のことをさしている。これらの行為は、彼らにとっては秘儀に等しいものでありながら、日常のあいさつとなんらかわらない平坦さをも帯びている。大人に向かってはそのような行為を要求することも顕示することもしない。わずかに『お早よう』のなかで、英語を教えてくれる平一郎（佐田啓二）に対してはその儀式を説明するのだが、一笑にふされてしまう。しかし、オナラをするために軽石を食べるというトレーニングは危険だからやめろという助言をあっさり聞き入れる融通さも有している。平一郎は、世代的には敬太郎たちよりも若いために、実たちにとってはもっとも自分らに近い大人であり、拒絶すべき大人の世界の住人ではないと判断されているのだろう。それゆえに、失踪した兄弟は平一郎によって発見されることになるし、実が指摘した大人のあいさつの無意味で間抜けな形態をほとんど指摘どおりに模倣しているのも平一郎であるからだ。その意味では、『お早よう』は、この平一郎の成長譚と読めないこともない。それはともかく、『生れてはみたけれど』における儀式的行為は、じつは大人たちはなにも指先で印を結ばなくとも、あっさり相手の前にダウンして腹を見せることは日常行なっているのだ。ただし、その行為に相互性はなく、しかも十字を切ってもとに戻すという配慮もないけれども。それは、子どもたちの儀式においては服従が目的ではないからだろう。たしかに映画の最初の部分では、ガキ大将の亀吉の前で誰もがひれ伏すことになるが、その秘儀が良一と啓二の身に委ねられると、それはまさに秘儀性を帯びて来ることになる。秘儀は内容や意図以上に、その場に居合わせた者が「何か」を共有することがもっとも重要なのである。だから、良一と啓二の兄弟によって印が結ばれば、最初は衣服の汚れを気にして倒れていた太郎も、兄弟と仲間になることを優先するようになるだろう。大人の世界では決して起こりえない平等化が達成されたことになる。

印を結んだり十字を切るという宗教的秘教的な行ないにしても、おでこを押すとオナラをする行為にしても、彼らにとっては極めてスピリチュアルな行為であると云えないだろうか。ここで云う「スピリチュアル」とは、不可視のプロセスを経て当事者たちが「共有という幻想」の共有を実現しているような状態をさす。オナラをすることは実際はおでこを押すこと

とは関係ないし（それゆえに、その連繋性に疑問をもつ幸造はしばしば失敗してしまう）、彼らはオナラを出すために軽石を舐め、ゴボウを食べるのである。オナラというスピリットの獲得のために唯物的な支持を得ようとするのである。オナラとおでこの因果関係は子どもたちには不可視であり不問である。だが、軽石やゴボウとオナラとの関連はより明確であろう。スピリチュアルな発想からは脱却してしまった「大人」である平一郎は軽石を飲むことの反健康性を指摘すれば十分なのである。『生まれてはみたけれど』の子どもたちにとっては（当時そんな忍者漫画や映画が流行していたのかもしれないが）、見えない力によって相手をねじ伏せるといふといふところに醍醐味を感じつつ、互にそれを行なうことのできる（つまりは不可視の力を信じることのできる）者同士を仲間と認定しあつたことになる。だが、大人たちのスピリチュアルな行為は別にあつた。前述したように、大人の世界では、専務が何かを云えば部下である吉井はへらへらするしかない。子どもたちにとっては、印を結んでもいないのに、あるいはおでこを押してもいないのに「なぜ？」という面持ちにさせられるだろうエピソードだ。決定的なのは、専務の家でホーム・ムーヴィの上映会が行なわれたときに明らかになる。その前にまずそこでは、カメラを向けられた専務と二人の女性とが仲睦まじくしている風景が映しだされ、専務の細君を徹底的に不機嫌にさせるという件りが挿入されている。この場面は専務の素行を問題視しているというよりも、周囲の部下たちを安心して笑いへと誘うような工夫のなされたカットであると理解すべきだろう。そしてカメラは吉井へと向けられる。彼は（ここでは天才喜劇役者の斎藤達雄は、と云うべきだろうが）、ひたすらおどけまくるのである。そこに兄弟が抱くような哀れみや憤りは感じないけれども、専務が向けるカメラのレンズに向かっていつまでもおかしな表情や奇態を演ずる吉井の姿は、映像のもつスピリチュアルな意味合いが毒のように盛られているのではないかと思う。

カメラを向けているのは専務であり、吉井はその専務に向かってへつらった態度を見せている。それが上映会というかたちで子どもも含めた他の人びとと画像が共有されても、画面のなかの吉井は、専務への絶対服従という態度を貫き通すであろう。むろんそれは、機械的な必然なのであるが、二人の兄弟にとっては現実の無様な父親をよりリアルに映像で確認するという結果になってしまったのである。子どもたちにとって、大人のスピリチュアルなコミュニケーションは、自分たちのそれに比べて高尚さに欠けているとでも云うべきなのかもしれない。

『お早よう』の解析はまだ終らない。たとえば、『生まれてはみたけれど』で最後まで登場して悪童の亀吉を悩ませることになる知恵の輪と、『お早よう』で勇だけが戯れることを許されたフラフープとの「リング」の相同性、両方の映画でしばしば認めることのできる兄弟の横並びの構図、おにぎりを中心とした「食べる」ことの意味性（これについてはすでに蓮實重彦のすぐれた考察[1]がある）など、解明すべき課題を残しながら、本稿を閉じることにしたい。

参考文献

本文中の台本の引用はすべて、井上和男編『小津安二郎全集』（新書館、2003）による

1 蓮實重彦、監督 小津安二郎 増補改訂版、筑摩書房、2003

情報科学芸術大学院大学研究紀要投稿規定

(平成 21 年 4 月 1 日制定)

1. 投稿者

投稿者（共著の場合少なくとも 1 名）は、本学職員（非常勤講師を含む）、研究生及び研究委員会が依頼した者とする。

2. 掲載原稿の区分

掲載原稿は、英文あるいは和文で書かれた未発表のもの（口頭発表を除く）に限る。定期刊行物（学術雑誌、商業雑誌、大学・研究所紀要など）や単行本として既刊、あるいは、これらに投稿中の論文は本誌に投稿できない。但し、学会発表抄録や科研費などの研究報告書はその限りではない。

なお、掲載原稿は、その性質により以下のように区分する。

(1) 論文

論文は、独創的な結果、考察あるいは結論等を含むもので、学術的・社会的発展に寄与するものとする。

(2) 研究ノート（報告、フィールドレビュー）

研究ノートは、論文に準じる研究成果を含むが、論文と同等の完結性を要求されない自由度を有する形態のものとする。

(3) 評論

評論は、学説、著作及び作品・演奏その他に関する論評及び科学的・技術的あるいは社会的・文化的事柄に関する論評とする。

(4) その他

上記のカテゴリーに明確に含まれない事項とする。

3. 掲載原稿 1 編の長さ

論文については、図表、Abstract、その他を含めて、原則として 16 頁（1,600 文字/頁）以内とする。

なお、研究ノート、評論、その他にあつては、6 頁（1,600 文字/頁）以内とする。

4. 原稿の書式等

作成にあたっては、別紙「執筆要項」の諸規定に従うこととする。

5. 著作権

本紀要に掲載された論文の著作権のうち、複製・頒布・公衆送信にかかる権利は情報科学芸術大学院大学に帰属するものとする。ただし、著者（共著の場合は著者全員の総意のもと）によるこれらの権利行使を妨げるものではなく、大学の許諾も不要とする。

6. 引用にともなう著作権・肖像権等

他の著作物等からの引用にともなう著作権や肖像権等については、著者の責任においてその利用許諾を得る必要がある。

7. 原稿の受理及び採択について

(1) 投稿者は、研究委員を通して原稿データを指定期日までに提出しなければならない。

(2) 研究委員が投稿者から原稿を受付けた日をもって、当該原稿の受理日とする。

(3) 投稿原稿の採否は、研究委員会が査読の結果に基づいて決定する。研究委員会は原稿の訂正を求めることができる。

また、研究委員会は、必要に応じて、投稿者に原稿内容の説明を求めることができる。

(4) 査読は、査読規定に従って行われ、その結果については研究委員会が責任を持つ。

(5) 本誌に掲載された内容についての責任は、著者が負う。

(6) 研究委員会において原稿の採択を決定した日をもって、当該原稿の採択日とする。

8. 掲載順序

(1) 論文、研究ノート、評論、その他の順で配列する。

(2) 原稿受付年月日の順に配列する。

(3) その他、特に定めのないものについては、研究委員会が掲載場所を決定する。

9. 別刷り

投稿原稿の別刷りは、投稿者の負担とする。

情報科学芸術大学院大学紀要

第2巻・2010年

ISSN 1884-9539

■発行日

2011年3月25日

■発行所

情報科学芸術大学院大学

〒503-0014

岐阜県大垣市領家町3-95

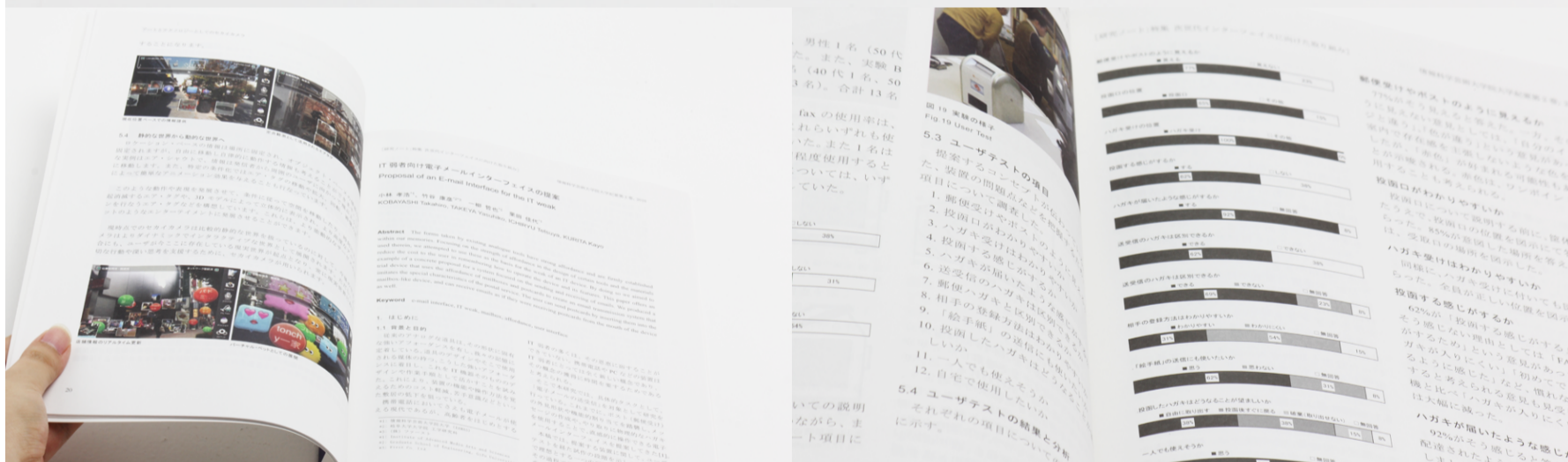
Tel.0584-75-6600

Fax.0584-75-6637

E-mail: info@iamas.ac.jp

URL: <http://www.iamas.ac.jp/>





研究論文・報告等を掲載した定期刊行物です。本学の研究を学術横断的な研究領域として認識するばかりでなく、メディア表現研究の体系を目指した多様なアプローチを紹介しています。

形態 無線綴じ製本
 サイズ 210mm×297mm
 コンテンツ 研究ノート、評論

This is a periodical that carries research theses, reports, and the like. Not only acknowledging the research of IAMAS as a cross-academic research area, it also introduces the varied approaches that aim for the system of media creation research.

Form Perfect Binding
 Size 210mm×297mm
 Contents Research Note, Critical essay

これまでIAMASで発行されたカタログ類をIAMAS BOOKSとして再編成し、電子書籍化しました。
Catalogues previously published at IAMAS have been reorganized into IAMAS BOOKS and turned into digital books.

使用方法 | How to use

PCで閲覧 | Via PC

①目次の使い方

- ・ Adobe Readerの場合
「しおり」機能を使って目次としてご利用いただけます。
- ・ Apple プレビューの場合
「サイドバー」を目次としてご利用いただけます。

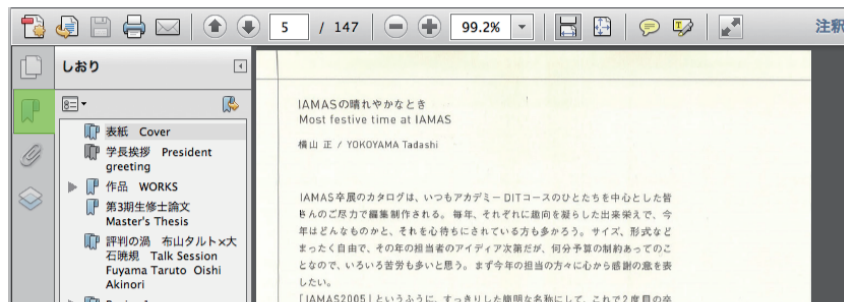
How to use table of contents

- For Adobe Reader

Access as table of contents using the “guidebook” function.

- For Apple Preview

Access the “sidebar” as the table of contents.



②検索機能で該当するキーワードや名前などを見つけることができます。

- ・ Adobe Readerの場合
「編集>簡易検索」もしくはコマンド+F
- ・ Apple プレビューの場合
検索窓に入力してください。

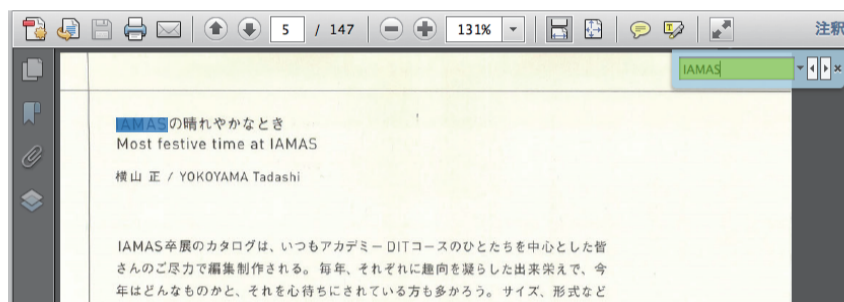
Keywords or names can be found using the search function.

- For Adobe Reader

Edit → Simple Search OR Command + F

- For Apple Preview

Type into the search window.



iPadで閲覧 | Via iPad

※iBooksでのご利用を推奨しています。

※Use via iBooks is recommended.

①目次の使い方

- ・ メニューのリスト表示から目次をご利用いただけます。

How to use table of contents

- Access from the list display in the menu.

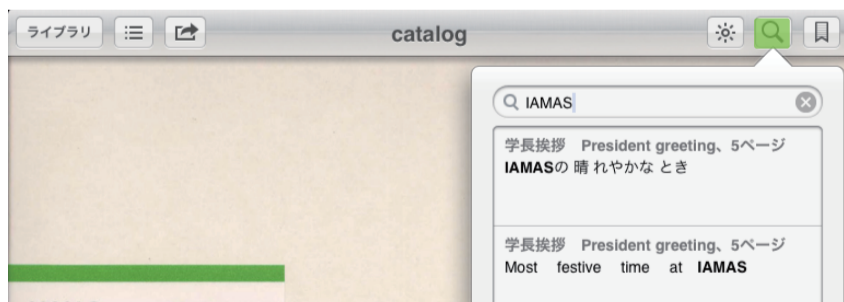


②検索機能で該当するキーワードや名前などを見つけることができます。

- ・ メニューの検索アイコンから検索いただけます。

Keywords or names can be found using the search function.

- Search from the search icon in the menu.



Android端末で閲覧 | For Android

※閲覧する端末、アプリケーションによっては目次機能が正しく動作しない場合がありますのでご了承ください。

※Please be aware that depending upon the terminal/application used, there are times when the table of contents function will not work correctly.

IAMAS BOOKS

情報科学芸術大学院大学紀要 第二巻 2010

Institute of Advanced Media Arts and Sciences bulletin vol2 2010

発行日
Issue 2012年1月再編
January, 2012

編集
Editor 鈴木光
SUZUKI Hikaru

撮影
Photography 萩原健一
HAGIHARA Kenichi

制作協力
Special Thanks 河村陽介
KAWAMURA Yosuke

監修
Supervisor 前田真二郎 瀬川晃
MAEDA Shinjiro SEGAWA Akira

発行
Publisher IAMAS 情報科学芸術大学院大学
IAMAS Institute of Advanced Media Arts and Sciences

IAMAS
503-0014
岐阜県大垣市領家町3-95

3-95 Ryoke-cho, Ogaki
Gifu 503-0014, Japan

www.iamas.ac.jp

Copyright IAMAS 2012