

携帯電話を活用した市民参加型政策課題発見 支援システムの開発：うみあるきの実践

DEVELOPING A PARTICIPATORY ISSUE IDENTIFICATION SUPPORT SYSTEM
USING MOBILE PHONES: EXPERIMENTS WITH “UMIARUKI.”

松浦 正浩¹・渡邊 英徳²・杉崎 和久³

¹Ph.D. (Urban and Regional Planning) 東京大学大学院特任准教授 公共政策大学院
(E-mail: matsura@pp.u-tokyo.ac.jp)

²修士(工学) 首都大学東京准教授 システムデザイン学部 (E-mail: hwtvnv@sd.tmu.ac.jp)

³修士(工学) フリーランス (E-mail: kaz-sugi@za2.so-net.ne.jp)

本研究は、政策形成プロセスの初期段階において公衆に開かれた課題発見を実現する支援システムの開発を、沿岸域の利用や環境保全をテーマに実施した。沿岸域の政策形成の現場では、不特定多数の一般市民によるアジェンダセッティングが不足していると考えられる。そこで、都市計画で用いられている「まちあるき」手法をベースに、情報収集ツールとして携帯電話を活用した ICT システムを統合した「うみあるき」手法を検討した。実証実験の結果、参加者の集団行動を前提としたワークショップ形式の市民参加では ICT システム導入の効果は限られたものであるが、広域の沿岸域を対象に不特定多数の一般市民の問題意識を拾い出す上で、ICT システムが効果を発揮する可能性が把握された。

キーワード：うみあるき，熟議，市民参加，ソーシャルメディア，まちづくり。

1. 研究の背景

1.1. 研究の問題意識

政策形成プロセスでは、制度に基づく議決等の意思決定や社会における正統性を獲得するため、多様な意向を持ったステークホルダーの合意形成が必要であり、アドホックな市民参加による議論や制度的なパブリックコメントなど、さまざまな取組みが実施されている。しかし、政策形成のそもそもの契機となる課題認識については、市民等が開かれた合意形成の対象外で、外生的に設定されていないだろうか。何を指して合意形成を図るのか、誰が合意形成の対象となるステークホルダーかについての議論が不足していると考えられる。行政機関、議員、市民団体など一部のステークホルダーが、自らの個人的体験や法規制の下での計画策定義務だけに基いて課題認識を設定しているのであれば、その課題認識は国民全体の課題認識と一致しない可能性もある。政策形成プロセスにおける合意形成の取組みの前提となる課題認識が大多数の国民の課題認識に対応していないのであれば、個別の合意形成の取組みだけでなく、政策に対する国民の関心が低くなるだろう。

本研究ではこの問題意識を、沿岸域に関する計画策定という文脈にあてはめて検討した。沿岸域の利用や環境保全の実現には、規制変更や利害調整に向けた同意やボ

ランティア人材などの獲得のため、多様なステークホルダーの同意が必要であろう。結果として、後述するように、さまざまな市民参加の取組みは行われている。しかし、どのような沿岸域の利用や保全の計画や事業に着手すべきかについて議論する一般市民等が開かれたプロセスが存在しない。結果として、地域でリーダー的役割を果たしている地元の市民団体代表者や行政の担当者など、一部の人々の課題認識に、沿岸域の取組みの多くが大きく依存している可能性がある。

1.2. 政策決定における合意形成

政策形成過程に関する研究は従来、所与の政策課題について合意形成を図る方法論に着目してきた。技術官僚の専門的合理性を重視する近代の政策科学の思想は、客観的な政策分析などに基づく、公共の福祉に資する合理的な計画決定を目標としてきた。NIMBY シンドロームのような、負担を強いられる地域からの反対については、適切な補償を前提に強制収用などの公権力行使が期待されてきた。

1960年代に入ると、専門的合理性への懐疑から、意思決定に対する「市民」の直接参加要求が高まり、アドボカシープランニング¹⁾をはじめとする市民参加型の政策形成が志向される。市民参加は、社会問題に関心の高い市民を動員し、少ない行政コストで問題を解決する手段

としては有効であろう。しかし、「市民」の意向が多面的で、相互に対立を孕んでいる状況下では、行政が一本化した計画を提示しても、要求がすべて実現されなかった「市民」からの反発が絶えないという問題が生じる²⁾。

1980年代に入り、市民の多様性をステークホルダー概念で捕捉した協働型の政策形成が志向される。協働型では、特定の政策課題について多様なステークホルダーの代表者に直接交渉させ、利害調整による合意形成を図り、行政だけでなくステークホルダーも政策の実現に関わる形態をとる³⁾。

日本における沿岸域管理に関する政策形成の検討も、概ねこれらの枠組みに収まっている。行政による合理的な意思決定において市民等の意向を捕捉するCVMの方法論⁴⁾などが検討されているほか、行政や専門家の専門的合理性に関する批判的検討も行われている⁵⁾。また、市民参加による沿岸域管理を促進する取り組みとして、里浜づくり⁶⁾、みなとまちづくり⁷⁾が実践されているほか、主体的活動を促進するためのオープンソース型管理⁸⁾なども提案されている。協働型の合意形成としては、反対運動を契機とした海岸整備に関する関係者間の調整⁹⁾、ワークショップによる課題発見と議論¹⁰⁾などが行われている。

1.3. 課題設定のための熟議への関心の高まり

近年、協働型の政策形成に対し、問題意識の設定や議論の参加者といった協働の枠組みそのものが民主的に決められていないのではないかという疑問が呈されている。協働型の政策形成では、誰かが問題意識を發議し、ステークホルダーを招集し、審議させる必要がある。しかしこの一連のプロセスを実現するためには資金、人材、政治過程へのアクセスなど、さまざまな資源が必要となることから、何を政策形成の対象とするかという課題設定（アジェンダセッティング）の権力を、一部の政治家、企業、市民団体、研究者などが握っているのではないかという疑問が残る。

そこで、問題設定をより開かれたものとするため、資源の多寡を問わず、社会の構成員が対等な立場で「政策として対応すべき社会の問題は何か」を議論した上で、社会のあるべき姿やその姿を実現するための政策などについて議論する、熟議（deliberation）の取り組みが世界各地で始まっている。たとえば、米国のNGO「アメリカスピークス」による21世紀型タウンミーティング、欧州諸国における参加型テクノロジーアセスメントなどが、この問題意識に基づく熟議の取り組みといえよう。日本国内でもコンセンサス会議の実践事例^{11),12)}、気候変動に関する世界規模での参加型テクノロジーアセスメント¹³⁾、熟議を志向したESTステークホルダー会議¹⁴⁾、文部科学省による「『熟議』に基づく教育政策形成の取組」などの事

例がある。また、後述する都市計画分野の「まちあるき」事例も、ローカルな文脈における課題発見の熟議の取組みだといえる。

熟議のプロセスには、ハーバースが理想として掲げた「コーヒーハウス」での対話も含まれ、多様なバリエーションが考えられる¹⁵⁾。しかし、近年の国内外の「熟議」事例を参照する限り、利害関係を代表しない不特定多数の市民が集まり、自己の利益に囚われることなく、自らの利害関心が変化する余地を残しながら自由に発言し、対話を通じて新たな価値観の表出、社会的課題の特定、解決策の模索などを行うことが、一般的な熟議のプロセスとして位置づけられるだろう。

1.4. 沿岸域の熟議としての「うみあるき」

沿岸域についても、国内外で利用・環境保全等を目的としたさまざまな取り組みが行われているが、それらの問題意識はどのように設定されているのだろうか。現実には、一部住民の体験、自然科学者の研究成果、漁業ほか多様な産業のニーズ等、さまざまな要因が問題設定に影響していると思われるが、国民や地域住民を包括的に巻き込んだ熟議の場を設ける必要はないだろうか。

本研究は、これらの問題意識に基づき、日本の沿岸域に関わる政策形成過程において活用できる、一般市民等に幅広く開かれた課題発見の方法論として「うみあるき」を開発した。方法論の設計にあたっては、第一に、沿岸域の議論は個別の地域特性が大きく影響することから、地域の現状把握のために都市計画の文脈で実施されている「まちあるき」手法を活用することとした。第二に、沿岸域の環境などにあまり関心のない国民などの参加を促進するために、携帯電話とインターネットコミュニケーション技術（ICT）を活用した情報基盤を採用した。それぞれの手法・技術については、以降の章で説明する。

2. 「まちあるき」による課題特定

2.1. 都市計画分野における住民参加手法としての「まちあるき」

都市計画は、都市の目標像のうち、都市空間や社会インフラを保全・整備するなど物的計画を担っている。都市計画法において都市計画は、行政を決定主体とし、土地利用規制、都市施設整備や市街地開発事業を実現手段としている。また、その決定プロセスは、長年にわたり、行政が唯一の発意主体として規定されていた。しかし、1960年代中頃から既成市街地の環境改善が都市計画の重要課題となると、住民との対話が試行された。それに伴い、参加の手法や仕組みが充実し、とりわけ対話手法であるワークショップが充実していった。まちあるきは、

ワークショップの手法の一つとして 1980 年代から導入されている¹⁶⁾。

2.2. まちあるきの標準プログラム

標準的なプログラムは、まちの点検、点検結果のまとめ(記録)の作成、全体でのふりかえりの3段階で構成される¹⁾。

まず、まちの点検は、5～8人程度を単位とするグループでまちを歩き、即地的な課題や資源を抽出する。複数のグループで点検を行う場合には、エリア分けを行うこともある。参加者は、地図、記録用紙(付せん紙やメモ帳など)やカメラを持ち、点検作業を行う。参加者は、課題や資源などを発見すると、他の参加者にその箇所を指摘し、参加者間で内容の確認・共有をしながら、内容を記録するという作業を繰り返す。

次の点検結果のまとめでは、参加者は、模造紙大に拡大した地図を取り囲み、歩いたルートや点検箇所・発見した情報を地図上に書き込み、写真を貼り付ける。まとめ作業が終わると、参加者間で点検結果を踏まえて、まちの特徴など議論する。

最後に、全体での点検結果のふりかえり(情報共有)を行う。グループごとに点検結果の発表し、全体で議論を行う。発表は、グループごとに点検内容を記録した地図を指し示しながら、点検結果を発表する。

また、プログラム実施には、進行管理や参加者間の対話促進のためにファシリテーター(進行役)を配置することが望ましい。

2.3. まちあるきの効果と課題

まちあるきは、多様な主体が地域課題・資源の「発見 整理 共有」を短時間に協働で行うことから、参加の初動期に採用されることが多い。それは、多様な主体からの地域課題や資源の指摘により、計画策定作業の早期に基礎的情報の把握を可能にするからである。

また、まちあるきは「歩く」という身体的活動であり、イベント性が高い。倉原¹⁷⁾は、まちあるきの有効性について「身近な環境から外に広がっていく環境認知の段階性」、「情報共有」、「プロセスの愉楽性」、「期待感」、「ポテンシャルの蓄積」を提示している。特に、「プロセスの愉楽性(楽しいこと)」は、参加することに対するハードルを低下させ、他の参加手法よりも参加者の多様性を確保しやくなるとしている。

さらに、実地での素材をベースとした議論は、特定の利害関係や関心の高さに過度に影響されない熟議を可能にする。参加者がこの場を通じて、熟議の意義を体感し、継続的に参加することが期待される。

一方で、まちあるきを含む会議型手法は、時間と場所を共有することが前提となり、このバリアを解消する手

法としてカキコまっぷ¹⁸⁾などICTの活用した取組が実践されている。しかし、これらのツールを用いて熟議の場を成立させる運用面での課題が残されている。

3. ICT(マッピングシステム)を用いた課題特定

著者らはこれまでの議論を踏まえ、本研究の目的達成のためにリアルタイムなユーザ位置の取得、簡単な操作によるデータの送信と共有、共有地図上への即時反映、既存の投稿データに対するコメント機能、という四つの要件を定義した。本章では、これらの要件達成のために参照した先行事例と、本研究のシステム構成について触れる。

3.1. 背景

2007年の総務省報告¹⁹⁾以降、原則的にすべての携帯電話にGPS機能が備えられており、ユーザの現在位置の特定が容易になっている。こうした携帯電話を用いることで、ユーザはテキストや画像などの情報に位置情報を簡単な操作で付加し、メールで送信することができる。2007年に発売されたiPhone等のスマートフォンにおいては、カメラ撮影時に自動的に位置情報が付加されるなど、前述したような操作はより簡便なものとなっている。これは前述した要件を満たしている。よって本研究の投稿用デバイスとして、位置情報付き携帯電話とスマートフォンを用いることとした。また「Google Earth」に代表されるデジタル地図サービスも近年急速に普及している。これらのサービスは専らAPI(Application Programming Interface)を備えており、ユーザが他のサービスなどと連携させた独自のサービスを制作し、公開することができる。著者らはこのAPIを独自サーバ上に設置した投稿システムと連携させることで要件を満たすことができると考えた。同様の地図サービスは複数存在するが、今回は三次元表示が可能で、APIが充実したGoogle Earthを用いた。

3.2. 先行事例

3.1で述べたデジタル地図サービスの特長を活かし、ユーザが自由にデータを投稿し共有することができるワイワイマップ²⁰⁾、お出かけフォルダ²¹⁾、キセキ²²⁾などのサービスがリリースされている。これらはそれぞれ、ユーザが興味を引かれたスポット情報や日記を地図上で共有できるサービスであり、既に多数の投稿が集まっている。ただしこれらの事例は必ずしも携帯電話からの投稿に対応しておらず、対象となるユーザが限定されているという弱点があった。荒巻らによる研究¹⁹⁾は前述したサービス群の弱点を補い、複数キャリア対応と15分ごとの情報

更新，を実現している．またネットアート（インターネットを媒体としたアート作品）分野においては「時空間ポエマー+カキコまっぷ」²⁴⁾「さくらマッピング」²⁵⁾など，携帯電話とデジタル地図を連動させた事例がみられる．このうち「さくらマッピング」は，複数キャリア対応，データの即時更新，タイムスケール機能などを実装している．著者らはこれを踏まえ，荒巻らによる研究とともに本研究のシステム構築に応用した．しかし荒巻らによる研究や「さくらマッピング」ともに，スマートフォン非対応であり，要件を満たしていない．よって本研究では，スマートフォン対応，既存の投稿データに対するコメント機能，二つの機能の実装を行った．また，投稿データ相互の関連性，ワークショップスタート地点との位置関係を示すために「Tuvalu Visualization Project」²⁶⁾の非同期コミュニケーションシステムを応用した．

4. ICTシステムについて

4.1. 課題発見を促進するICTプラットフォーム

本研究は，沿岸域に係る政策形成過程のなかでも特に課題設定の段階において，国民や幅広い地域住民の参加を実現する方法論の社会実装を最終目標としている．前章でレビューしたように，携帯電話と地理情報を活用したICTシステムは誰でも気軽に参加できるため，沿岸域に必ずしも強い関心がない幅広い国民を巻き込んだ熟議の実現に大変有用な技術である．しかし，そのようなシステムを使いたい人が使える状態にするだけでは，沿岸域に関心のない国民は利用せず，関心の強い人たちが中心となった参加型や協働型の政策形成過程にしか活用されない危険もある．

そこで，幅広い国民を議論に巻き込む仕掛けとして，2章でレビューした「まちあるき」手法が活用できる．沿岸域への関心の弱い国民も巻き込んで沿岸域を踏査し，発見した沿岸域の問題をICTシステムにより収集する

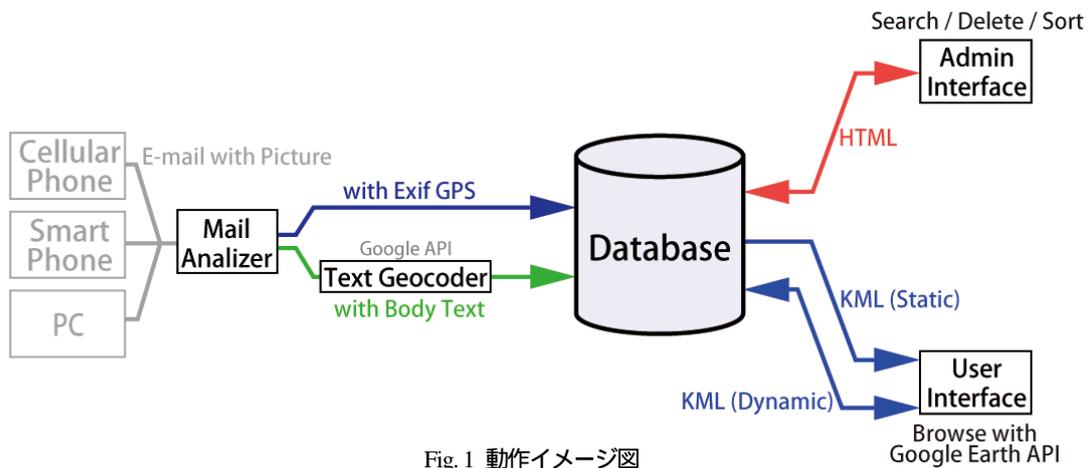


Fig. 1 動作イメージ図

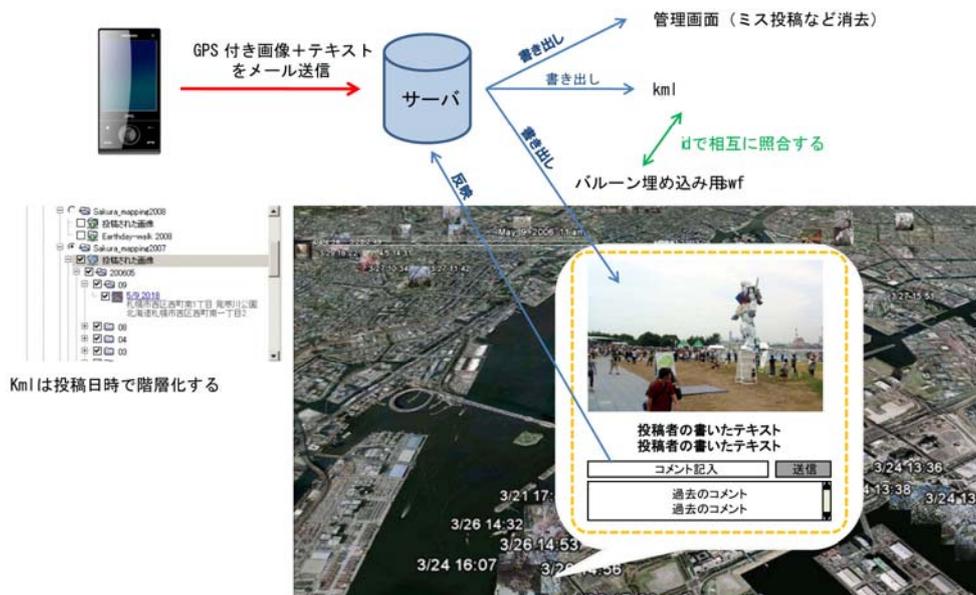


Fig. 2 システム構成図

ことで、熟議のきっかけができる。また、従来の「まちあるき」のような集団行動による踏査を行わなくとも、ユーザ参加型のインターネット上のイベントを開催し、PR活動を上手に行うことで、不特定多数の一般国民に、沿岸域の政策課題についてICTシステムへ投稿してもらうこともできるだろう。

適切にICTシステムを用いれば、これまで沿岸域との関わりがあまりなく、漠然とした意識しか持っていなかった人々、つまり研究者や環境団体などの専門家でない人々も政策形成過程に巻き込むことができ、結果として熟議を実現できる。さらに、対面式の議論では専門家や地域住民の発言力が強いが、ICTシステムというフィルタを通して意見を発表させることで、熟議の一要件である、対等な立場での議論が可能となる。さらに、いわゆる「声の大きい」人による発言時間の独占を防ぎ、人前での発言を躊躇する「声の小さい」人も、携帯電話を通じた書き込みとすることで、意見を表明しやすくなる効果もあると考えられる。

4.2. ICTシステムの仕様

本システムは、ユーザから投稿されたメール本文と添付画像を複数の手法を用いて解析し、データベースに格納したのちに、Google Earthで表示可能なKML(Keyhole Markup Language)で書きだすサーバシステムである。システム構成を図1に、動作イメージを図2に示す。投稿されたデータは、時空間情報に基づいて地図上にマッピングされる。アイコンをクリックすると、ユーザの投稿データがバルーン内に表示される。バルーンからは任意のコメントを投稿することができる。コメントはサーバに送信され、データベースに格納される。管理画面として、削除や検索の機能を備えたWebインターフェイスが設けられている。

3章における議論を踏まえ、4.1で述べた概念を実現するために、本システムでは以下の機能が実装されている。

(1) GPSとジオコーディングによる位置情報取得

ユーザから投稿された画像のExif GPSをサーバのphpプログラムで解析し、データベース(MySQL)への格納を行う。ケータイの仕様によって画像にExif GPSが含まれていない場合は、メール本文に記入された位置情報サービスが提供するURLから投稿地点を推定し、データベースへの格納を行う。各々の位置情報精度は各端末による。また、メール本文に記入された文字列をGoogle Maps APIのGeocoderで解析し、位置情報に変換してデータベースに格納する機能も備えているが、本研究では用いていない。ユーザのメールアドレス、メールタイトル、メール本文、そして画像、の各項目がデータベースに格納される。

(2) 複数キャリア及びスマートフォン対応

複数のユーザ環境に対応するために、docomo, au, softbank 各キャリアのGPSケータイと、iPhone, Xperiaの二機種スマートフォンからのメール投稿に対応している。各機種のメールのフォーマットを網羅したデータベースを備え、phpプログラムによる解析を可能にし、文字化け等、不具合への対策を施している。機種更新が行われた場合にはサーバプログラムの改修により対応可能である。上記2点により、参加者自身が使い慣れた端末を用いた投稿が可能になっている。

(3) 地図への反映と時空間情報に沿った閲覧

サーバにメールが着信すると即座にメール解析プログラムが起動し、機能1の～の各データが取得され、データベースへの格納が行われる。クライアント側ではnetworklinkタグを用いたダイナミックリンクを用いて1分ごとにサーバにリクエストが送られ、最新のデータがダウンロードされてGoogle Earthのインターフェイス上に表示される。ダイナミックリンクを手動で操作することで、任意のタイミングで表示を更新することもできる。すべてのデータにはTimestampタグが付加されており、タイムスライダーを用いた時間軸に沿った絞り込みが可能である。写真は地図上のアイコンとして表示されるため、直感的な情報選択が可能である。また、カメラを傾けた際の視認性を向上するために、アイコンは15m浮かせて表示されている。データは日にちごとにフォルダに格納して表示され、チェックボックスの切り換えによる絞り込み表示が行える。

(4) データ群とスタート地点間のライン表示

各データ相互の関連性およびワークショップスタート地点との位置関係を示すために、地図上にlineタグを用いたラインが表示される(Fig.6参照)。すべてのラインは、タイムスライダーによる時間軸に沿った行動追跡や、時間軸の絞り込み表示が可能である。これらの機能により、参加者全員が収集したデータを俯瞰的かつ微視的に閲覧することが可能になり、またワークショップ全体の流れを共有しやすくなっている。

(5) バルーン内でのコメント記入

バルーン内に埋め込まれたFlash(.swf)アプリケーションからデータベースにリクエストが送られ、機能1の～のデータが表示される。閲覧しているユーザはコメント記入欄から自由にコメントを記入することができる。記入されたコメントは即時にサーバに送信され、データベースに格納される。このコメントは、ダイナミックリンクによる次回更新時に、バルーン内に反映される。資料閲覧とコメント記入を同一インターフェイス上に設けることにより、作業を簡単にするとともに、思いついた時点での気軽な投稿を可能にしている。

(6) 管理画面上でのデータ検索や消去

任意のキーワードによる絞り込みと、その結果の KML 出力、ミス投稿などの削除が行える。

5. 比較対照実験

5.1. 実験の内容

(1) 目的

従来のまちあるき手法と、今回開発した ICT システムの相違点を検証するため、比較対照実験を行った。ICT システム開発の目的は、沿岸域に関する専門知識も強い関心もない一般市民による熟議を促進することであり、その点で ICT システムがどのように貢献するのかについて、実証実験による確認を行った。

(2) 実施概要

2010年9月2日にお台場海浜公園を対象とした実験を行った。午前の部（午前10時～正午）では、従来のまちあるき手法にもとづく「うみあるき」を実施した（Fig. 3. 参照）。具体的には、ファシリテーターによる先導のもと、被験者が集団で公園を踏査し、雑談を交えな

がら、特徴的な要素（物体、景観、事象など）を発見するごとに、集団としてデジタルカメラと付箋紙で記録してまわった。その後、隣接する港区台場区民センターに移動し、ファシリテーターによる司会のもと、ふりかえりのワークショップを実施した。ワークショップでは、各被験者が特に重要だと感じた要素について、撮影した写真や付箋紙の記録を、お台場海浜公園のA0判の地図上に貼付することで、お台場海浜公園の特徴、課題を抽出整理した後、お台場海浜公園を今後改善していくためのアイデアについて、模造紙と付箋紙を使ったファシリテーションにより、被験者の意見をとりまとめた。

午後の部（午後1時～午後3時）では、ICT システムを活用した「うみあるき」を実施した（Fig. 4. 参照）。具体的には、携帯電話の操作指導の後、各被験者が単独行動で自由にお台場海浜公園周辺を散策しながら、特徴的な要素に気づくたびに、写真とコメントにてシステムに投稿することで記録してまわった。1時間後、港区台場区民センターに再度集合し、ファシリテーターによる司会のもと、Google Earth 上にオーバーレイされた投稿を全員でみながらふりかえることで、お台場海浜公園の特徴や課題を議論した。次に、お台場海浜公園を今後改善



Fig. 3. 午前の部：全員で海浜を踏査（左）、写真と付箋紙を使ったふりかえりWS（右）



Fig. 4. 午後の部：Google Earth にオーバーレイされた投稿を全員でふりかえり（左）、アイデアを携帯電話で投稿（右）

していくためのアイデアを、各被験者が携帯電話からの電子メールメッセージにより提出し、それらを前面スクリーン上にリアルタイムで表示しながら書き換えることで、意見のとりまとめを行った。

このように、同じフィールドにおいて、従来のまちあるき手法とICTシステムそれぞれを用いた「うみあるき」を行うことで、それぞれの利点、欠点を確認した。比較に用いるデータとしては、実験の観察記録、結果として生成された地図類、被験者を対象に行ったアンケートである。アンケートでは、実験への参加によりお台場海浜公園や海洋について新しい知見を得ることができたかどうか、うみあるきについて何が便利、不便だったかについて質問した。

被験者は首都大学東京の大学生と東京大学の大学院生で、午前が8名(首都大6名,東大2名),午後は7名(首都大5名,東大2名)であった。被験者数については、統計的分析を行うには不十分な人数であるが、今回の実験は、本研究において開発したICTシステムの効果や課題について定性的に確認するためのものであり、具体的な効果を定量的に把握し実証するためのものではないため、十分であったと考える。また、一般市民による議論を模倣するため、海洋について特に専門知識を有しないと考えられる学科(公共政策,デザイン)の学生の協力を得た。

5.2. 実験結果

(1) 生成された地図, アイディア

午前の部では、従来のまちあるき手法と同様、紙媒体を利用したとりまとめを行った。問題点の把握として、現地で撮影した写真(計30点)を地図上に貼付し、問題意識についてのコメントを付箋紙で各写真の横に貼付した。問題を特定した位置に貼付すると写真が重なってしまうため、問題が特定された場所に数字をふって、該当する写真、コメントにも同じ番号をふることで対応さ



Fig. 5. 午前の部で作成された課題マップ

せている。内容は、公園のさまざまな看板、ストリートファニチャー、バリアフリー対応などが中心となっており、集団行動で問題を特定したことも影響し、建築意匠、都市デザインに関連する指摘が中心を占めている。実証実験の観察として特記すべき事項として、デジタルカメラで記録した写真の印刷に時間を要し、ワークショップの議論が遅れた点が挙げられる。また、公園改善の方向性として、43件の意見(付箋紙)が被験者より提出され、議論を通じて13のアイデアにとりまとめられた。

午後の部では、ICTシステムを利用したため、被験者による情報収集は自動的に地図上に表示された。投稿された写真数は計32点で、これらがGoogle Earth上にオーバーレイされて表示された(Fig. 6参照)。内容は、午前の部と同様、ストリートファニチャーなど建築意匠、都市デザインに関するものが中心であるが、ほかに特徴的なものとして、公園の魅力として、海辺での体験に係る投稿(例えば、釣りができること、海辺でお酒が飲めることなど)が複数みられた。また、1時間の散策によって問題特定の対象となった面積であるが、お台場海浜公園が海岸に沿って線形に形成されていることから、そ

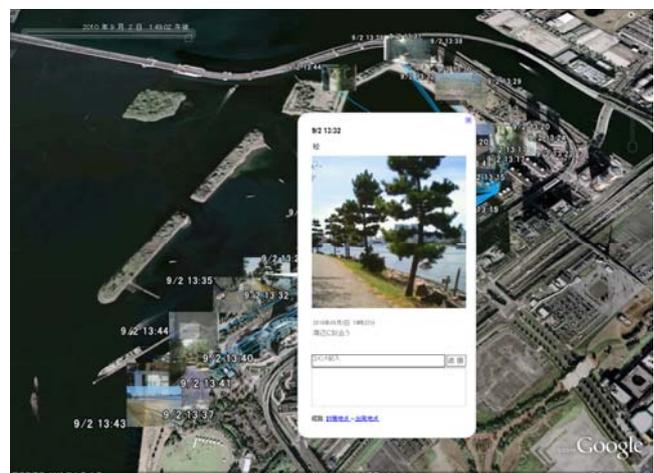
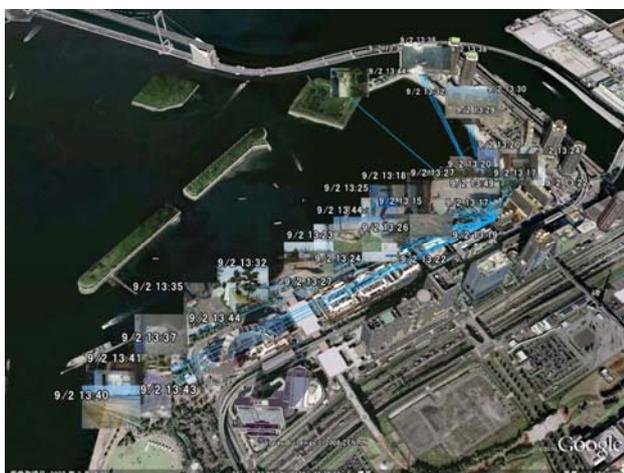


Fig. 6. 午後の部で作成された課題マップ

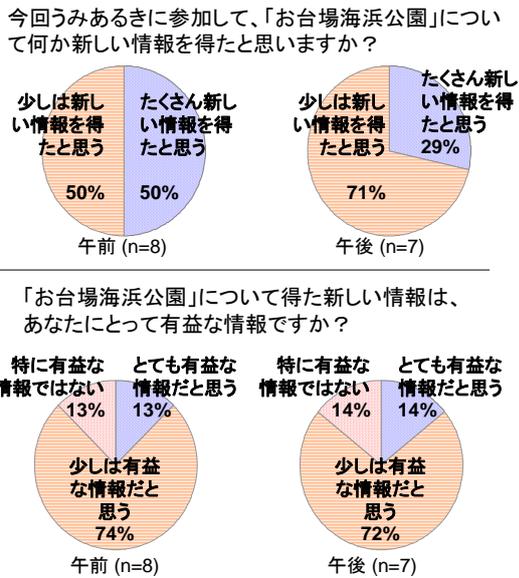


Fig. 7. アンケート結果

の距離で計測すると、午前の部では約 900m の範囲であったが、午後の部では約 2km の範囲から情報を得ることができている。前者が全員での集団行動を前提としたのに対し、後者では被験者が独立して行動したため、異なる方向にむけて散策した被験者らによって、同じ時間で 2 倍以上のエリアを対象とすることができた。ただし、ワークショップにおける被験者の議論を通じた写真の移動 取捨選択などは技術的に困難で、午前の部のように、問題意識を目に見える形で集約した成果は生成できていない。また、改善に向けたアイデアを携帯電話で投稿してもらい、画面上でテキストを移動することでとりまとめた。

(2) アンケート結果

ICT システムを利用することで、各被験者がより多くの情報を取得できという仮説に基づき比較対照実験を行ったものの、実際には、従来のまちあるき手法のほうが「たくさん新しい情報を得たと思う」と回答した者が多い (Fig. 7. 参照)。また、情報の有益性について尋ねたところ、午前と午後、いずれの回答も同じような傾向が見られる。

ICT システムを用いた単独行動が、各被験者の情報収集能力を高めることはなく、むしろファシリテーターの引率による集団行動によって被験者間で「学びあい」が生じる従来のまちあるき手法のほうが、新たな気づきを各被験者に与える機会が多かったのではないかと考えられる。被験者の集団行動の観察においても、誰か一人が声を上げて特徴的な要素を指摘することで、他の被験者がその存在にはじめて気づき、その後の対話によって新たな共通認識が被験者間に醸成される様子が見られた。ICT システムを利用して被験者が単独行動で情報収集を行う場合でも、後半のセッションで全被験者が集まって

投稿を共有することで同様の効果が期待されるが、単独行動であるために被験者間で共通認識が生成されていない点、また多様な投稿についてふりかえることで新たな気づきを被験者相互にもたす必要がある点について、後半のセッションの運営で注意が必要であると考えられる。

5.3. 考察

不特定多数の参加による海辺の問題特定を試みる「うみあるき」の方法論として、従来のまちあるき手法をそのまま援用した方法論と、ICT システムを活用した方法論について、実証実験による比較対照を行った結果、いくつかの特徴が見出された。

第一に、ICT システムの情報収集と整理の効率性が挙げられる。今回の実証実験では散策を約 1 時間と限定し、さらにお台場海浜公園に限ったものの、集団行動を前提とするまちあるきと比較し、2 倍以上の範囲をカバーすることができている。ICT システムを利用しなくとも集団行動を前提としなければ午前の部でも同様の結果が得られたという仮説も考えられるが、その場合、デジタルカメラのデータとりまとめと印刷、撮影位置の確認、コメントの確認などに時間を要する可能性が高く、ワークショップの進行が大幅に遅れたと考えられる。また、今回はお台場海浜公園という限定された地域を対象としたため、収集された写真やコメントに大きな違いがみられなかったが、お台場全域、あるいは全国など、対象地域を広く設定すればするほど、収集される情報の多様性という面で、ICT システムの優位性が際立つと考えられる。

第二に、被験者個人としての体験に着目すれば、アンケート結果にみられるように、「学びあい」があるために集団行動のまちあるき型方法論のほうが学習効果は高いと考えられる。ICT システムを活用した場合、散策が単独行動であるため、参加者間で体験を通じた共通認識が形成されることがない。

これら 2 点を総合すると、ICT システムを活用したうみあるきワークショップは、情報収集と整理の面で優れており、特に、集団行動ではカバーしきれない広域を対象とした課題の掘り起しには有効であると考えられる反面、単独行動による問題特定となるために参加者間の相互作用が弱く、体験に根ざした新たな視点からの知見が生まれにくいという限界がある²⁶⁾。他方、従来のまちあるき型方法論では情報収集や整理には限界があるものの、他の参加者と一緒に共通の体験をすることで、参加者が新たな知見を得るというメリットが、特にアンケートにおいてみられた。

ただし、多くの人々にとって、海と接する機会は、海水浴やその他レジャーなどに限られていること²⁷⁾が、本調査の結果に影響している可能性に注意が必要である。

今回の実証実験では、「まちあるき」が通常対象とする陸域の都市空間ではなく、海辺の空間をフィールドとしたため、これまで海と接する機会が少なかった参加者の場合、単独行動では、何が海辺において特徴的な要素なのかを認識することが難しかった可能性がある。よって、陸域の都市空間をフィールドとした実証実験では異なる結果が導かれる可能性は否定できない。

6. 結論

本研究は、公共政策における課題発見を支援する社会技術の開発として、沿岸域を事例に携帯電話を活用した ICT システムを活用した「うみあるき」の方法論を検討した。比較対照実験の結果、お台場海浜公園のように特定の地区内の課題を、特定の参加者により発見することが目的であれば、付箋紙やカメラを用いた従来のまちあるきと同様の方法論でも十分で、従来の方法論のほうが参加者間の相互作用による学習効果がより期待されることが明らかになった。

しかし、ICT システムを用いた「うみあるき」により、地域や全国などきわめて広域の課題を大多数の参加者から幅広く拾い出せるという示唆も得ることができた。たとえば、沿岸域に関する全国・広域レベルの課題発見プラットフォームとして、ICT システムを有効活用できると考えられる。具体的には、海洋基本法に基づき 5 年ごとに見直しが行われる海洋基本計画、2011 年 1 月に岩手県が策定した「いわて三陸海洋産業振興指針」のような計画の検討に活用できる。

今回の実証実験では、広域の課題発見に対する ICT システムの貢献を実証することはできないが、今後、熟議の基盤として、全国や地域レベルで ICT システムを活用した「うみあるき」の可能性について今後検討を図る必要があると考えられる。特に、熟議のプロセスの中でも、利害関係を代表しない不特定多数の市民から、幅広く関心や問題意識を拾い上げる初期段階における活用が期待される（なお、その後の対話段階については別途何らかの取組みが必要と考えられる）。

具体的には、即地性と即時性の拘束なく一般市民の参加を得るために、ツイッターやフェイスブックなどのソーシャルメディアとの連携を図ることで、不特定多数の国民をこのような議論に巻き込む具体的方策について今後、検討を進めることができる。今回の実証実験では、「まちあるき」というフェイス・トゥ・フェイスによる課題発見を前提とした設定により、ICT システム利用の効果は限られたものとなったが、今後、異なる設定における実証実験を推進することで、本研究の問題意識である、特定のステークホルダーではなく、より不特定多数

の一般市民による課題発見の効果を明らかにしていく必要がある。

参考文献

- 1) Davidoff, P. (1965). Advocacy and Pluralism in Planning, J. of American Inst. of Planners, 31(4), 331-337.
- 2) Carpenter S. and Kennedy W. J. D. (1988). *Managing Public Disputes*. San Francisco: Jossey-Bass.
- 3) Susskind, L. and Cruikshank, J. (1987). *Breaking the Impasse*. New York: Basic Books.
- 4) 笠井雅広, 佐藤慎司, 今村能之, 原文宏, 平野宜一 (1999.10) 「CVM による海岸空間の価値に関する意識調査」『海岸工学論文集』 46, 1286-1290.
- 5) 柴山知也, 川幡嘉文, 柴山真琴, 佐々木淳 (2003.10) 「公共海岸事業の選択における専門家と一般市民」『海岸工学論文集』 50, 1351-1355.
- 6) 池田直太 (2007.6) 「参加と協働による海岸の管理」『沿岸域学会誌』 20(1), 15-19
- 7) 伊勢勉 (2007.12) 「みなとまちづくりにおける新たな担い手との協働のあり方勉強会について」『沿岸域学会誌』 20(3), 24-27
- 8) 敷田麻実 (2005.3) 「オープンソースによる地域沿岸域管理の試み」『沿岸域学会誌』 17(3), 67-79
- 9) 清野聡子, 宇多高明, 芹沢真澄, 渡辺義雄, 吉田和幸, 星上幸良 (2001) 「住民との合意形成に基づく海岸整備計画の検討」『海洋開発論文集』 17, 517-522
- 10) 安倍祥, 神尾久, 今村文彦, 安倍祥 (2005.10) 「ワークショップ手法による沿岸地域の津波避難計画立案の提案と展開」『海岸工学論文集』 52, 1271-1275
- 11) 小林傳司 (2004) 『誰が科学技術について考えるのか：コンセンサス会議という実験』名古屋大学出版会.
- 12) 若松征男 (2010) 『科学技術政策に市民の声をどう届けるか』東京電機大学出版局.
- 13) 八木絵香 (2010) 「グローバルな市民参加型テクノロジーアセスメントの可能性」『科学技術コミュニケーション』 7, 3-17.
- 14) 濱田志穂, 柳下正治 (2011.4) 「ステークホルダーによる熟議の意味についての考察：EST ステークホルダー会議の実践」『社会技術研究論文集』 8, 170-181.
- 15) Habermas, J. (1991). *The Structural Transformation of the Public Sphere*. Cambridge: MIT Press.
- 16) 木下勇 (2007) 『ワークショップ』学芸出版社, 15-16
- 17) 倉原宗孝, 延藤安弘, 横山俊祐 (1988.11) 「まちかどオリエンタリングの有効性に関する考察」『都市計画論文集』 23, 163-168
- 18) 真鍋陸太郎, 小泉秀樹, 大方潤一郎 (2003.10) 「インター

ネット書込地図型情報交流システム『カキコまっぷ』の課題と展開可能性』『都市計画論文集』38-3, 235-240

- 19) 総務省: 電気通信番号規則の細目を定めた件(平成9年11月17日郵政省告示第574号), 2007.
- 20) Yahoo! Japan (2008) 『Yahoo! ワイワイマップ』
<http://waiwai.map.yahoo.co.jp/> [2011, Sept. 22]
- 21) MapFan (2008) 『お出かけフォルダ(旧・ココメモ)』
<http://www.mapfan.com/cocomemo/> [2011, Sept. 22]
- 22) NTT docomo (2008) 『携帯電話向け地域情報サイト「まちgoo」にて、行動履歴を活用した簡単日記作成サービス「キセキ」を提供開始』 <http://www.ntt.com/release/monthNEWS/detail/20080529.html> [2011, Sept. 22]
- 23) 荒巻洋一, 服部哲, 五百蔵重典, 田中博, 速水治夫 (2009.1) 「GPS 携帯を用いた場所にリンクした情報共有システムの設計と基本評価」『情報処理学会研究報告』2009 (3), 133-138
- 24) 本江正茂, 中西泰人, 松川昌平 (2004.7) 「時空間ポエマー: GPS カメラケータイをもちいた WebGIS 多摩センターにおける運用実験とその評価」『日本建築学会学術講演梗概集 A-2』 531-532.
- 25) フォトン (2006) 『桜前線さくらマッピング』
<http://mapping.jp/> [2011, Sept. 22]
- 26) 渡邊英徳, 原田 真喜子, 遠藤 秀一 (2010.9) 「“Tuvalu Visualization Project” 遠隔地の実相を伝えるデジタル地球儀ネットアート」『日本バーチャルリアリティ学会論文誌』15(3), 307-314
- 27) 内閣総理大臣官房広報室 (2000) 『海辺ニーズに関する世論調査』 <http://www8.cao.go.jp/survey/h12/umiibe/index.html> [2012, Jan. 25]

謝辞

本研究開発は、日本財団の助成を受けた「総合海洋基盤(日本財団)プログラム」の活動の一環としておこなわれました。また、実証実験では東京大学公共政策大学院および首都大学東京システムデザイン学部の学生諸君の協力をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

付録

- i) まちあるきは、グループによるまち点検(狭義のまちあるき)、調査結果の地図へのまとめ(マッピング)、グループでの議論の3つの手法によって構成されている。まちあるきは、個別に開発されたこれらの個別手法を組み合わせでつくられた経緯がある。そのため、現在でも独立した手法は、実践・開発が行われ、その成果がまちあるきに採り入れられている。
- ii) 相互作用を支援する ICT システムを設計することでこの限界を解消する可能性は残されている。うみあるきワークショップにおける ICT システムの活用という限定的な枠組みのなかで、ここに記した課題が特定された点に注意されたい。

DEVELOPING A PARTICIPATORY ISSUE IDENTIFICATION SUPPORT SYSTEM USING MOBILE PHONES: EXPERIMENTS WITH “UMIARUKI.”

Masahiro MATSUURA¹, Hidenori WATANAVE², and Kazuhisa SUGISAKI³

¹Ph.D. (Urban and Regional Planning) Associate Professor, University of Tokyo, Graduate School of Public Policy (E-mail: matsuura@pp.u-tokyo.ac.jp)

²M.Eng. Tokyo Metropolitan University, Faculty of System Design (E-mail: hwtnv@sd.tmu.ac.jp)

³M.Eng. Freelance Facilitator. (E-mail: kaz-sugi@za2.so-net.ne.jp)

This research project developed an issue-identification support system that would realize public involvement in an early part of policy-making processes in the context of coastal zone management and conservation. In the field of policy-making of coastal zone management, members of the public have not been adequately involved in the agenda setting phase of planning. This project developed an “umiaruki” technique, drawing on the lessons from “machi-aruki” techniques in the field of urban planning and using an advanced mobile phone technologies. Our trial use of the system suggests that, while benefits from integrating ICT system are limited, the system can be more useful in collecting people’s concerns at a regional and city-wide scale..

Key Words: Umi-aruki, deliberation, public participation, social media, machizukuri.