

## 4章-4

# 自律的なメディア・コミュニケーションを紡ぐ

——モバイル・メディア実践「メルまんだら」

林田真心子（東京大学大学院学際情報学府博士課程／本文）

安齋利洋（連画プロジェクト／補論）

## 1. 実践の意図

### 1-1. ケータイ・メディアの可能的様態

日本における携帯電話の普及状況を各国と比較してみると、そこにはいくつかの特徴的な傾向が見られる。第一に日本では、第3世代携帯電話の普及が急速に進行している。2004年現在、サービス開始以来二年半を経て、全契約数8000万強のうちすでに1700万近くが第3世代携帯電話に占められている。第二の点として、第3世代化による高性能化にともなって、携帯電話の多機能化が急速に進展していることが挙げられる。インターネット接続サービスの契約数はすでに7000万近くに達し、全契約数に占めるその比率89.5%は世界第一位である(1)。しかし、携帯電話の高性能化、多機能化が進む一方で、社会におけるその使われ様は、ある一定のパターンの枠からはみ出すことはなく、拡がりをもって変容しているとはいえない。

たとえば、ケータイを介してなされるコミュニケーションについてしてみる。ケータイを介したコミュニケーションは、現在、一対一のプライベートな通信を前提とする場合が多い。家族やオフィスで複数の成員に共有されることの多い固定電話に比べると、基本的に個人の所有物であるケータイによるコミュニケーションは、よりプライベートでインティメートな関係性のなかに閉じていく傾向が強いと考えられる。また、通話機能だけでなく、メールやカメラをとっても、通常のケータイのディスプレイはとても何人かで同時に共有できる大きさではない。一方で、映像、音楽、ゲームなどケータイを受信端末として提供される商用の配信サービスは、現在、ケータイを介した商業的にビジネスなコミュニケーションの回路を急速に開きつつある。ケータイをめぐるコミュニケーションの様態は、一方にプライベートでインティメートな極があり、他方に商業的な極があるというかたちに二極化されているといっている(図1参照)。

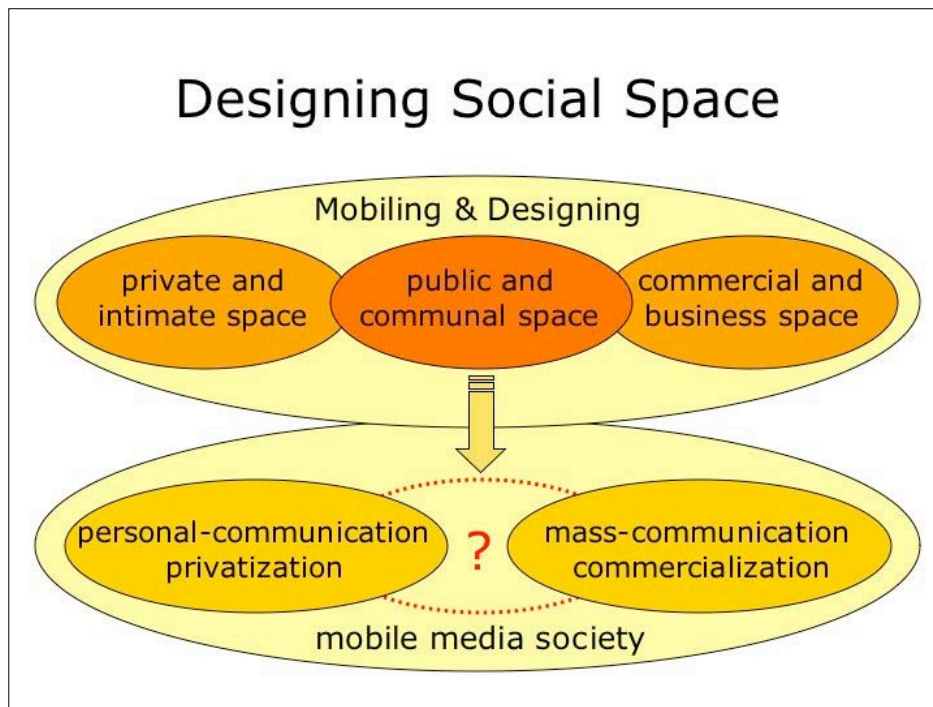


図1 ケータイをめぐるコミュニケーションの様態

しかし、歴史文化的な視座にたつと、現在のようなプライベートでインティメートなコミュニケーションのあり方は、電話にとってかならずしも唯一のものではないし、同時に現在かたちづくられつつあるコマースでビジネスなコミュニケーションのあり方も、決して唯一の可能性ではない(2)。ところが、現在のケータイの使われ様はむしろ両極を強調する方向に向かっている。そこで私たちはその可能的様態の一つとして、プライベート、インティメートでもなければコマース、ビジネスでもない、パブリックでコミュニカルなコミュニケーションのあり方を提起してみたいと考えた。ケータイを介したコミュニケーションの場が、それぞれの個人的関係のなかに細く閉じていくものでもなければ、お仕着せの商業的な場として押し付けられるのでもなく、自分たちの協働作業を通じて自律的に編み上げられていくような感覚を実験的に創り出してみたいと考えたのである。

本実践でとくに注目したのは、ケータイ電話の機能である“QRコードリーダー”である。QRコードリーダーは第3世代ケータイの機能の一つとして、急速に普及している。しかし、現在の利用方法はコマースでビジネスなものを中心といえる。公共広告のポスターや雑誌記事の隅に印刷されたQRコードを読み取るとその企業のHPやさらに詳しいにアクセスできたりするものである。コードを読み取るだけで瞬時に情報やネットワークにアクセスできるこの機能をいかし、私たちはパブリックでコミュニカルなコミュニケーションを描き出すことで、ケータイをめぐるコミュニケーションの可能的様態

を探ることを試みた。

## 1-2. 実践のねらい

本実践は2005年3月に開かれたメルプロジェクトのシンポジウムで行ったものである。メルプロジェクトは、研究者やメディアの現場で働く人たち、先生、アーティストなど全国各地でする多様な立場の人たちを結ぶ、ゆるやかなネットワークである。しかし、多様な拡がりを持つというその特徴は、一方でプロジェクトのメンバーや活動内容に関心を持つ人々が継続的にコミュニケーションをとっていくことが難しいという課題も抱えていた。複数の実践を継続的に行うことや、月に一度開かれる公開研究会、メールマガジン、メーリングリストなどでその課題に対応してきたが、活動開始から丸四年がたち、活動範囲が質的にも地理的にも当初予想していたよりも遥かに広がってきた。そこで私たちはプロジェクトの全体像を今一度洗い出し、可能的な体系を構築するための実践を試みたいと考え、「メルまんだら」を考案したのである。

そのねらいは第一に、メルプロジェクトでは日頃どのような活動行っているのか、その活動の全体像をメンバー全員で概観することである。活動拠点・範囲が全国に散在するメルプロジェクトは、メンバー以外の人たちからは「メルプロジェクトのことは知っているが、具体的にはどんなことをやっているのかわからない」、「関心はあるが自分の活動とどのような関連があるのかわからない」といった意見が聞かれた。一方メンバーからは、「名前は知っているが活動内容の詳細は知らない」「一度、話を聞いてみたいが接点を持ちにくい」といったメンバー間コミュニケーションの課題を唱える声があがっていた。それらの課題を乗り越えるために、メンバーの関心事や活動内容についての情報を一箇所に集め、全員が自他の活動内容とその意義について再発見する場を創造したいと考えた。

さらに第二のねらいとして、関心を持ちながらなかなか接点をもつことができない人たちや活動を結びつける、リアルなコミュニケーションの場をつくることを試みた。つまり「メルまんだら」とは、多様な立場と関心を持つ成員からなる共同体において、各々の活動内容を曼荼羅（まんだら）のように一つの場に描き出すことでそれらを概観し、それを基にリアルなコミュニケーションが展開されていくようなコミュニケーション空間の創造を試みた実践である。多様な成員からなる共同体が、活動の新たな体系や可能性を発見していくためのものと言えるだろう。実践には、水越伸（東京大学大学院情報学環）、安齋利洋（アーティスト、連画プロジェクト）、中村理恵子（アーティスト、連画プロジェクト）、伊藤昌亮（東京大学大学院学際情報学府博士課程）、林田真心子（東京大学大学院学際情報学府博士課程）、鳥海希世子（東京大学大学院学際情報学府修士課程）がたずさわった。

以上のように、本実践の目的は大きくわけて次の二つである。第一は、携帯電話を介したコミュニケーションの新たな可能的様態を探ること。第二に、多様な人々が結びつ

くことによって展開する共同体の関係性を編み直していくことをねらいとした、批判的メディア実践である。

## 2. 批判的メディア実践としての「メルまんだら」

### 2-1. 実践の内容

[参加者] セッション1 メルプロジェクトのメンバー約 50 人  
セッション2 2005 年メルプロジェクト・シンポジウム参加者  
約 200 人

[実施期間] セッション1 2005 年 2 月 6 日～2 月 17 日  
セッション2 2005 年 2 月 19 日

[実施場所] セッション1 ウェブサイト上での展開  
セッション2 メルプロジェクト・シンポジウムにおいて実施  
(会場：東京国際フォーラム)

[活動内容] セッション1 メルプロジェクトのメンバーに、“自己紹介”や“活動内容”に関する情報を特定のサーバー上に E-mail を通してアップしてもらう  
セッション2 セッション1 でウェブサイト上にアップしてもらった情報を全員でブラウズし、議論を展開。さらに携帯電話を使用して、新しい情報をウェブサイト上にアップする

本実践は大きく分けて二つの部分からなる。前半部分（セッション 1）は、アイスブレーキングの意味も含めた情報収集の段階である。メルプロジェクト（以下 MELL）のメンバーに自己紹介と個々人の関心事や活動に関する情報を、特定のサーバー上にアップロードしてもらうという方法でその情報を一箇所に収集した。そして後半部分（セッション 2）は実践のハイライトである。参加者が一つの会場に集まり、全員で事前に収集した情報をブラウズしながら意見や情報を交換したり、事前にはアップロードされなかった新たな情報を、携帯電話をつかって同じサーバー上にアップロードした。以下に、それぞれのセッションの内容について詳細に示す。

#### ■セッション 1

セッション 1 は、MELL のメンバーの活動内容に関する情報を収集し、互いに閲覧しあうことを主眼としたウェブサイト上におけるセッションである。私たちがセッション 1 で重要視したのは、第一に国内外に散在するメンバー全員が情報を共有できること、第二に、単に情報を収集するのではなく、メンバー同士の関心事や活動内容が他の活動

とどのような関わりをもっているのか、その関連性も含めて情報を共有することであった。そのために、情報を収集する場として、多様な物理的空間からのアクセスが可能なウェブサイト上を選択した。

情報をブラウズするためのプログラムとしては、「カンブリアン・システム」を使用した。カンブリアン・システムは安齋利洋、中村理恵子によるアートプロジェクト「連画」をもとに、両者によって考案・製作されたネットワーク・コラボレーション支援システムである(3)。カンブリアン・システムはサーバー上の“カンブリアンの木”に、参加者が“リーフ”を投稿するというメタファーを用いている。リーフは画像とテキストからなる。参加者は選択した一つのリーフに対して、そこにつながる自分のリーフを投稿する。それを数人で繰り返すことによってカンブリアンの木が生長していくという、メディア遊びの要素をもったコラボレーションのためのシステムである。参加者は誰がどのようなリーフを、どんなリーフに関連させてアップロードしたかという“カンブリアンの木”の全体像をウェブサイト上で共有し閲覧することができる。

セッションの進行内容は表1のとおりである。本実践では、メンバーの関心事も含めた“自己紹介(ヒト・リーフ)”と、“活動の紹介(コト・リーフ)”をウェブサイト上にアップロードしてもらった。種となるリーフは実践者である私たちが無作為に抽出し、後は、各々が関連すると感じているリーフに個別のヒト/コト・リーフをつけてもらった。

## ■セッション2

セッション2は2005年のメルプロジェクト・シンポジウム会場で展開したものである。セッション1で展開されたまんだらを会場でプロジェクションしながら議論と情報交換を展開するためのリアルなコミュニケーションの場であり3つのステップからなる(表1参照)。

ステップ1は情報共有の段階である。まず、セッション1で展開したまんだらを会場のスクリーンにプロジェクションして参加者全員で共有、観賞した。そしてセッション1で多くのリーフがつけられた“親リーフ”の持ち主約20人に、リーフの内容に関する発表を約2分間をお願いした。



「まんだら」を会場で共有



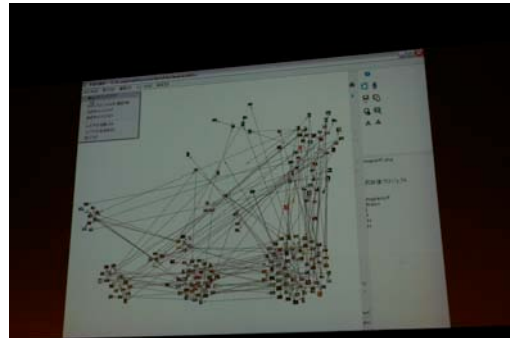
“親リーフ”の持ち主による発表



ケータイでQRコードを読み取る



参加者は熱心にリーフをアップ



リーフは次々とリンクされた

ステップ 2 は、新たなリーフをつけていく段階である。ここで携帯電話の QR コードリーダーと E-mail 送信機能を使用して、セッション 2 ではアップされなかった情報や、セッション 2 から参加した人たちについての情報リーフをまんだらにアップさせた。親リーフの人には、リーフに情報をリンクしてアップさせるための QR コードを腕章としてつけてもらい、リーフをアップする人は、リンクさせたい親リーフのところに行って QR コードを腕章から読み取るという方法である。QR コードには親リーフにリンクさせるための情報 (E-mail アドレスなど) が読み込まれている。読み込んだアドレスに写真やテキストの情報を送ると親リーフにその情報がリーフとしてリンクされアップできる。QR コードリーダーのついていない携帯電話を使用している人たちには、リーフをリンクするための情報が書き込まれた名刺サイズのカードを渡し、個々人でアドレスや情報入力して E-mail で送信してもらった。

本セッションは先述のとおり、商業的な利用が中心となっている携帯電話の QR コードリーダーを、人々が結びつくための道具として使用することで、携帯電話をパブリックでコミユナルなコミュニケーションの場を展開するためのメディアとして活用することを試みたものである。QR コードによる情報をアップリンクは、約 20 分間という短い時間であったが活発な参加が見られ、まんだらのリーフ数は当初の 220 枚から、最終的には 384 枚までに増加した。

ステップ 3 はセッション 2 のまとめとなる議論の場である。最終的に出来上がったまんだらをふたたび全員で鑑賞しながら、参加者の関心事や活動についての相互の関係性や MELL 全体の可能的な体系について、議論をおこなった。

表1 「メルまんだら」実践の進行内容

	場所	主な活動内容	活動の趣旨
セッション 1	ウェブ上	・2/6 MELL のメーリングリスト上で「メルまんだら」の趣旨を説明。メンバーに「自己紹介」と「活動内容」についてのリーフを、ウェブ上に投稿してもらう	メンバーの活動内容についての情報を収集。それらをウェブサイト上で概観しあうことで、メンバーそれぞれが、それまで知らなかったメンバーの活動内容について発見しあう
セッション 2	シンポジウム会場（東京国際フォーラム）	<p>[ステップ1] セッション 1 で完成した「まんだら」をプロジェクターで大きくプロジェクションし、全員で概観（20 分間）。約 20 人に、自分がアップしたリーフとその活動内容について、発表してもらう（1 時間）</p> <p>[ステップ2] シンポジウムの参加者全員が、自分の活動などについて、ふたたびウェブ上に情報をアップ。その際、携帯電話の QR コードを使用（20 分間）</p> <p>[ステップ3] 変化した「メルまんだら」を再度全員で観ながら、各々の活動についてディスカッション。（20 分間）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・それまで知らなかった、メンバーの活動を、改めて知る</li> <li>・自分の活動が MELL の中でどのような位置にあり、どのような可能性をもっているのかを、それぞれが再考する</li> <li>・携帯電話を使って新しい情報をアップするそのやりとりを通して、メンバー同士のリアルなコミュニケーションを経験する。それまで話したことのなかったメンバーとのやりとりや情報交換をする</li> <li>・MELL 全体の活動について、これまでの反省と可能的様態に全員で主体的にディスカッションを展開する</li> </ul>



## 2-2. 実践の結果

次に本実践の結果として見られた状況について、いくつか挙げる。

### 1) リーフの急速な増加

写真1～3は、セッション1が展開された12日間のまんだらの進行を記録したものである。セッション開始当初は、1日に4～5枚しかアップロードされなかったリーフが、5日程度をすぎたところから急速に数が増え、220枚のリーフがアップロードされた。開始当初、参加者の反応が鈍かった背景には、MELLのメンバー限定とはいえウェブサイト上の場というバーチャルなパブリック空間へ情報をアップさせることへ抵抗を感じていた人が少なくなかったことなどがある。しかし、4～5日が経過しある程度の人数のリーフがアップロードされると、瞬く間にリーフが増加していった。最終的に220枚ものリーフがあがったという事実からも、多くの参加者がまんだらに興味を抱き、積極的に自らの情報を提供していったことがわかる。

またセッション終了後には、「まんだらが終わって寂しい」、「また次の機会にやってほしい」という声も多く聞かれた。リーフのリンクの仕方も、これまでのMELLの活動を通してはあまり接点がなかった人や活動同士とリンクをはったものも多かった。また、これまで話題に上ったことがない活動のリーフも多くあげられ、メンバーの活動の意義を再発見する場となった。

#### [セッション1の展開]



写真1 2005.2.6



写真2 2005.2.13



写真3 2005.2.19

### 2) 携帯電話の使いにくさがコミュニケーションを生む

携帯電話を使用したセッション2では、参加者はQRコードリーダーを使用することに非常に苦戦した。QRコードを携帯電話で読み取るのは、撮影の角度や距離などいく



つかのコツがあり、これまで経験したことのない人はそのコツを得るのに時間がかかった。また、携帯電話のE-mailに写真を添付したことがない参加者も多かった。

私たちはこのような技術的な混乱がおこる状況をあらかじめ予想し、QRコードリーダーの使用に慣れている約10人のスタッフを、操作の手伝い役としてセッションに投入していた。しかし、本実践においては、QRコードリーダーの使いにくさがかえって、セッションにおいて重要な意味を持った。リーフのアップロードに予想以上の時間がかかってしまった一方で、操作を互いに教えあい、リーフをウェブ上にあげるというその過程において、多くのコミュニケーションが生まれることになったのである。互いに操作を助け合う過程で、新たな人との出会いやコミュニケーションが生まれ、活発なセッションとなった。

本セッションにおいて、ケータイは、情報をウェブ上にアップロードするためのメディアとしての機能とともに、その操作をおこなうための身体的な共同作業の過程において参加者同士をつなぐメディアとしても機能した。

[セッション2終了時のまんだら]

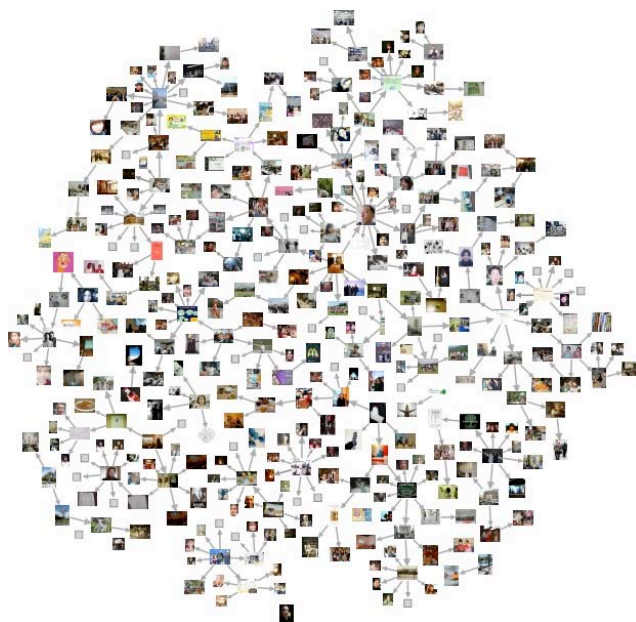


写真4 2005.2.19

### 3. まとめ

最後に、携帯電話の可能的様態の創出と、共同体の関係性の編みなおしという二つの目的から本実践をふりかえり、見えてきた論点と課題を述べる。

#### 3-1. ケータイのモノ性とコミュニケーション

本実践では、ケータイの可能的様態として、パブリックでコミユナルなコミュニケーション空間の創出を試みたいと考え、セッション 2 でケータイを使用した。QR コードリーダーの利用は当初想定していた以上に参加者を戸惑わせたが、その戸惑いが結果的に多くのリアルなコミュニケーションを生むことになった。では、そのコミュニケーションでケータイが果たした役割とはどのようなものだったのだろうか。

ここではケータイの物質的な特徴に注目したい。ケータイは他のメディアと比較すると、移動性と同時にモノ性をもった携帯物であるという特徴がある。セッション 2 でのリーフのアップは携帯電話でなくパソコンを使用することも可能であったが、本実践ではあえて携帯電話をつかったことに重要な意味があった。それは移動性という特徴をもつケータイ電話を使用することで、参加者は会場を縦横無尽に動き回ることが出来、それが活発なコミュニケーションを生んだのである。たとえばこれが移動性の低いパソコンを使用していたならばそれほど活発なコミュニケーションはおこらなかっただろう。

さらに、モノとしての使いにくさが結果的にリアルなコミュニケーションを生んだことは、そのままメディアの物質的特性とコミュニケーションの関係に置き換えて考えることができる。マーシャル・マクルーハンは精細度が高いメディアより低いメディアのほうが参与性や補完性が高いことを指摘している(4)。マクルーハンは高精細度のメディアを「熱いメディア」、低精細度のメディアを「冷たいメディア」と表現し、熱いメディアは人々の参与を許さないのに対し、冷たいメディアは補完しあうことで参与度が増すと言うのである。本実践における QR コードリーダーの使いにくさは、ケータイにおける精細度の低い機能として、参加者が身体的に深くかかわりをもって補うことを必要とした。それがそのままコミュニケーションの増幅へとつながったと考えられる。

次に、モノとしてのケータイは、個人の日常的な生活と密接な関わりをもっている。たとえば日常的に何気なく撮影したカメラの画像をそのままメモリーとして溜め込んでおり、それらをアップさせた参加者が多くいた。セッションを通して、何気ない日々の一場面が、MELL の活動と関わりがあることに気づいた参加者も少なくなかった。常に携帯しともに移動しているモノとしてのケータイを使用することで、参加者の日常的な活動を MELL の活動をつなぐことができたのである。

ケータイの持つ移動性とモノ性が、参加者自体の会場内の移動と新たな視点の発掘を可能にさせ、人と情報の移動と循環を導いたといえる。特に今回の実践を通して、私た

ちが提起したいのは、ケータイが高性能化、高機能化していくことと、リアルなコミュニケーションの充実は必ずしも一致しないということである。本実践で私たちが描いた可能的様態としてのパブリックでコミユナルなコミュニケーションは、むしろケータイの性能の低さが重要な意味をもつことになった。ケータイの可能的様態を描くためには、今一度、現在私たちが当然のこととして捉えているケータイの機能や性能、使われ方などの自明性を問い直していく必要がある。

### 3-2. 新たな意味の創出

MELL という共同体の関係性を編み直すためにおこなった本実践では、これまでの四年間の MELL の活動を通してあまりクローズアップされることのなかった参加者の関心事や活動をリーフとして紹介することができた。その契機は、参加者が自らの関心事に新たな意味を発見することにあった。

セッション 1 において、急速にリーフが増加し始めたころから、多くの参加者がとくに意味もなく撮っておいた写真をここぞとばかりにあげ、「やっと日の目をみることができた」「こういう機会を待っていた」といった感想を述べた。つまり、それまでは特に意味もなく保管されていた写真がまんだらという人と人とのネットワーク上に乗ることによって新しい意味を持っていったのである(5)。それはセッション 2 も同様で、携帯電話にためておいた写真をアップさせることにより、自分の日常的な活動が新たな意味を帯びたことに気づいていった。写真に限らず、まんだらとは、日々何気なく持っている関心事や活動している物事が、MELL というつながりに乗ることによって新たな意味を帯び、またそれらがつながることで MELL という共同体が新たな意味をもってくるという相互の意味の創出の過程であった。共同体が継続的に活動をしていくなかで、いつのまにか決まりきって行く行動のパターンやネットワークの方向性を今一度転換し再考していくということは、成員が日常的にもっている活動や関心事というリーフに新たな意味をふきかけていく過程であった。

MELL の可能的な体系を探るためにメルまんだらが担った役割とは、第一に MELL という共同体の活動を成員が可視化することであり、第二に成員自身の日常的関心事に新たな意味を見だし、同時に成員自体と MELL との関係性を編み直すことでもあった。共同体が熟練していくことは同時に活動内容を見えにくくもしており、成員と共同体の心理的社会的な相互の関係性を再考していくことが、双方の活動を充実させて行くうえで必要とされているのであろう。

注：

- (1) 総務省(2004)『平成16年版情報通信白書』

(2) キャロリン・マーヴィンは、創成期の電話には地域の公共放送としてのパブリックなコミュニケーションをになうという、現在では忘れられている姿があったことを明らかにしている。

(Marvin, Carolyn (1990) *When Old Technologies Were New: Thinking About Electric Communication in the Late Nineteenth Century*, Oxford University Press. = 吉見俊哉・水越伸・伊藤昌亮訳『古いメディアが新しかった時—19世紀末社会と電気テクノロジー』新曜社、2003年)

(3) 連画プロジェクトについては次を参照。

連画プロジェクト <http://www.renga.com/>

(4) McLuhan, Marshall (1987) , *Understanding Media: The Extension of Man*, New York: McGraw-Hill, 1964 = 栗本裕・河本仲聖訳「メディア論 人間の拡張の諸相」みすず書房

(5) 本実践は、「メルまんだらに参加する」という行為そのものが MELL の関係性の編み直しにも意味をもっていた。つまり、セッション1でのリーフのアップロードの際には、当初は共同体への参加度合いの差異がそのまままんだらへの参加度と少なからず関連をもっていた。しかし最初は遠慮がちに参加していた人たちがその後積極的にリーフをアップロードしていくことでまんだらの木は大きく成長することとなったのである。その参加度の促進は、今回使用した、カンブリアン・ゲームのシステムの魅力による所も多い。

## 補論 カンブリアン・システムと携帯電話

カンブリアン・システムは、安齋利洋+中村理恵子のアートプロジェクト「連画」に端を発するネットワーク・コラボレーション支援システムである。「連画」は、自分の作品を作るにあたって他の作者の作品を積極的に援用し、なおかつ自分の作品を他の作者が援用することを許すことによって、連鎖的な組作品を生成する手法である。カンブリアン・システムはそうした連画システムのひとつで、作品から複数の作品が枝分かれし、樹状に成長するタイプの連画セッションを、インターネット上で実現するために設計された。

今回の実践にあたっては、PC ネットワーク上のコラボレーション支援装置として開発された既存のカンブリアン・システムを携帯電話のために再設計する作業を通し、共有空間をもつメディアとして携帯電話がどのような可能性をもつかに関する実践的研究の足がかりとした。

### 〈1〉カンブリアン・システムの特徴

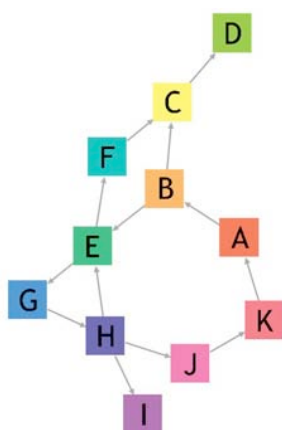
カンブリアン・システムは、サーバー上の〈カンブリアンの木〉に対して、クライアント側の参加者が〈リーフ〉を投稿する、というメタファーを用いる。リーフは画像とテキストからなるドキュメントの単位である。参加者は、共有する木の全体像を、マップを通して一覽し、個々のリーフをブラウズすることができる。参加者は、選択したひとつのリーフに対して、そこにつながる自分のリーフを投稿する。投稿を受け付けたシステムは、新しい投稿リーフと、リンクの表示を含むマップを再生成する。以上が、カンブリアン・システムによる連画セッションの大筋の流れである。

カンブリアン・システムを特徴づける主な機能は、マップを生成する自動レイアウト機能と、ネットワークを通じたコラボレーション機能のふたつに集約できる。

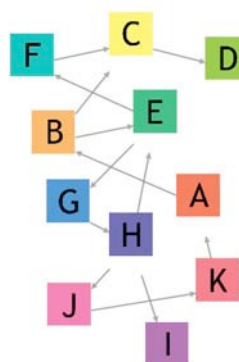
#### ・自動レイアウト

参加者の恣意的な投稿によって、マップは動的に変化する。変化に柔軟に対応するために、個々の画像はマップ上の固定された位置をもたず、マップ平面上を自由に動くことができるようになってきている。それぞれの画像は、互いにある距離より接近すると、斥力によって反発しあう。同時に、画像をリンクする矢印は画像同士をバネで連結する。このふたつの力学シミュレーションによって、樹形に連結した画像は、水面の浮き草の集落がゆるやかに形を変えるように、その時々々の構造に適したレイアウトを自ら発見する。また、矢印の交差を発見した場合、交差を解消する動作が発動する。このアンタングル機能によって、複雑にもつれてしまったマップは、視覚的に理解しやすいグラフに自動的に整理される。

アンタングル機能：



もつれているマップ



自動的に整理されたマップ

## ・コラボレーション・サーキット

カンブリアン・システムには、次の一連の動作が仕込まれている。

- 1) リーフ受付
- 2) マップへの埋め込み
- 3) レイアウト調整
- 4) HTML 生成

リーフは、基本的にはウェブサイトのフォームで生成され、CGI を通してカンブリアン・システムに届けられる。リーフには、画像データ、どのリーフに接続するかというリンク情報、画像に付随するテキストデータが、定められた書式にのっとり記述される。リーフの投稿を受け取ると、構造の変化に追従したマップが生成され、同時に HTML ファイル群を自動生成する（自動パブリッシュ機能）。マップを HTML に翻訳するために、テンプレート記述言語『CAMBRIAN ページプロデューサ』が用意されている。テンプレートの内容によって、リーフ投稿ページのユーザーインターフェースや、ひとつの作品から一定数以上の投稿を受け付けたときに締め切るかどうかといったセッションの規則などを制御できる。

## 〈2〉携帯カンブリアンの構想

PC ネットワーク用のカンブリアンは、上述のようにウェブサイトを介して参加者とのループを形成する。このシステムに携帯電話を介在させた場合、生成される木をブラウザする環境としてあまりに表示空間が狭いこと、ポインティングデバイスが貧弱であること、などの問題が浮上する。また、ウェブサーバーに対して HTTP によって画像を投稿する負荷も問題となる携帯電話という固定的でない装置を、固定的なカンブリアン・サーバーの発想に溶け込ませるのは無理がある。そのひとつの解として、〈アドホック・カンブリアン・サーバー〉と呼ぶシステムを構築し、メルプロジェクト・シンポジウムにおける「メルまんだら」で実験を試みた。

## ・アドホック・カンブリアン・サーバー

アドホック・カンブリアン・サーバーは、たとえばシンポジウムや教室などにおいて、固定的なサーバーを構築する面倒な手順を踏まずに、携帯電話をクライアントとするカンブリアン・セッションを開始できる。サーバーもまたモバイル PC を用い、いわゆる固定 IP などをもたなくてもサーバーとして振舞う環境を実現できる。

アドホック・カンブリアン・サーバーは、次の動作によって参加者との間にサーキットを作る。

- 1) 参加者がリーフをメールで投稿。
- 2) メールスイーパー（メール監視プログラム）がメールを捕捉し、カンブリアン・システムに転送する。

- 3) レイアウト調整
- 4) 出力（プロジェクター投影、HTML 生成+FTP 転送、など）

参加者はリーフをメールで送る際、本文のテキスト+添付画像のほかに、どのリーフにリンクするかという情報をメールに埋め込む必要がある。たとえばリーフに単純な通し連番号を付与し、その番号をメールのタイトルに埋め込むなどの方法が可能である。メルまんだらでは、リーフの投稿者に QR コードによるメールのテンプレートを体につけてもらい、投稿者は投稿したいリーフの作者まで会いに行き、リンクコードをバーコードリーダーで読み込む、という方法をとった。

### 〈3〉今後の展望

アドホック・カンブリアン・サーバーは、プロジェクターという物理的な場所を想定しているが、次のステップはアドホック・カンブリアン・サーバーと、携帯電話のいずれもが勝手に動き回ることを想定した場合の解を考える必要がある。

カンブリアン・システムは、情報の連結構造に対する俯瞰的な視点をもたらすことによって、情報の組織化や、人と人の組織化を意識化する装置である。これらは、現在の携帯電話の弱点でもあり、カンブリアン・システムと携帯電話の接点を探ることは、すなわち携帯電話はどのようにして、人や情報の連結構造としての「座」の生成を促すかを考えることでもある。