

異分野越境型プロジェクトにおけるコミュニケーションとコラボレーションに関する一考察

A Note on the Behaviors of Communication and Collaboration among Heterogeneous Groups

濱崎 雅弘*¹ 沼 晃介*² 田中 克明*³
Masahiro Hamasaki Kosuke Numa Katsuki Tanaka

*¹産業技術総合研究所
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

*²株式会社サードインパクト
Third Impact Inc.

*³一橋大学 情報基盤センター
Center for Information and Communication Technology, Hitotsubashi University

In this paper, we describe a note on the behaviors of communication and collaboration among heterogeneous groups. We had an interdisciplinary research project called "Media expremo". In this project, researchers in information design, interface and network engineering, knowledge support system, and socio-media studies had collaborated across the lines of any culture. We observe the behaviors of communication and collaboration among heterogeneous groups and consider that how an interdisciplinary research project makes progress.

1. はじめに

社会や社会が抱える問題の複雑化に伴い、異分野越境型プロジェクトの重要性が指摘されて久しい。異分野間でのコラボレーションは、専門分野内での熟慮では突破しにくい壁を越える、つまりイノベーションを起こすという点で大きな可能性を秘めている。しかし一方で、異分野ゆえの言葉、価値観、目的の違いによるコラボレーションを行うことの難しさがある。

コラボレーションを行うには、そのメンバー間での相互理解が必要である。しかし専門領域が異なる相手のことについて十分に理解することは容易ではない。もちろんコラボレーションを行う以上、ある程度の知識はあり、また、理解不足を補うためお互いに説明をしあうであろう。ここで相互理解が十分に深まれば、異分野コラボレーションは、そうでないコラボレーションと大きな差異はないともいえる。しかし現実はそのようにはいかない。これはなぜだろうか。

長尾は著書 [長尾 01] において、わかるとは何かについてを考察している。背景にある基礎的な知識がなければ説明をされてもわからないのは当然である。しかし知識があってもわからない場合、そこには「言葉の理解不足」「対象世界の理解不足」「前提の理解不足」があると指摘している。これらは、理解不足であることが自覚できれば努力によってその溝を埋めることができるかもしれないが、しばしば理解できたと誤解してしまうことがある。特に言葉については、異分野間では一般語のレベルで意味やその語に対して抱いている印象が大きく異なることがある。例えばデザイン、文化、批評などの語は、おおよその意味は日本語のレベルで共通化されているが、掘り下げた意味や語の雰囲気といったことは分野間で大きな差異がある。そうすると、一般語を組み合わせてつくられた専門用語（例えば情報デザイン、文化プログラム、批評的メディア実践）は、言葉の意味をどれだけ説明され、理解したつもりになっても、根っこのところで大きな誤解が潜んでいることがある。これは、例えば自分が発見した新しい概念に対して名前をつけようとしたとき、ただ意味が合致した語の組み合わせを選ぶだけで

なく、その語が持つ語感や雰囲気こだわることや考えれば、想像がつくであろう。

そのような壁を、どのように越えてゆけば良いだろうか。我々は2007年より美術、人文社会学、工学の3分野のメンバーにより構成される研究プロジェクトに関わってきた。そこでは先に挙げた様々な理解不足がプロジェクトの進行とともに障壁となって立ち現われてきた。それを乗り越える方法は、失敗や誤解をしながらもコミュニケーションとコラボレーションを続けることにあったと考える。本稿では5年間にわたる我々のプロジェクトにおけるコミュニケーションとコラボレーションを振り返り、異分野越境型プロジェクトがどのように進展しうるのかについて考察する。

本論文の構成は以下の通りである。まず次節にて我々のプロジェクトおよびメンバーを概説し、プロジェクト内でどのような種類のコミュニケーションおよびコラボレーションがあったのかを述べる。次に第3節では異分野コラボレーションの結果としての論文に着目し、共著関係の変化について分析する。第4節にて我々のプロジェクトでの体験を元に、異分野越境型プロジェクトにおけるコミュニケーションとコラボレーションについて考察する。最後に第5節にて本論文をまとめる。

2. CREST プロジェクト「情報デザインによる市民芸術創出プラットフォームの創出」

2.1 プロジェクト概要

本論文では、JST CREST「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」領域（研究総括：原島博）に2006年に採択された研究プロジェクト「情報デザインによる市民芸術創出プラットフォームの構築（代表：須永剛司）」について述べる。本プロジェクトは、人々がそれぞれの日常を言葉やビジュアルで表現する、それを作品として公開、共有・交換することを「市民芸術」と呼び、その活動をより豊かに、より多くの人々が参加できるようにするための基盤（市民芸術創出プラットフォーム）を情報技術と情報デザインを用いて作り出そうとするものである。

本プロジェクトの特徴の一つは、メンバーが美術、人文社会学、工学の3つの異なる分野で構成されている点にある。本

連絡先: 濱崎 雅弘, 産業技術総合研究所, 茨城県つくば市梅園 1-1-1 中央第二, 029-861-3885, masahiro.hamasaki@aist.go.jp

プロジェクトは4つのグループから構成されている。プロジェクトの代表でありグループリーダーの一人でもある須永剛司は多摩美術大学の教授であり、情報デザインの専門家である[伊藤 08]。水越伸は東京大学情報学環の教授であり、ソシオ・メディア論の専門家である[水越 09]。堀浩一は同じく東京大学の工学部の教授であり、人工知能、創造活動支援システムを専門とする[堀 07]。西村拓一は産業技術総合研究所サービス工学センターの研究者であり、メディア処理およびユビキタスコンピューティングを専門とする[西村 03]。

2.2 本プロジェクトにおけるコミュニケーションとコラボレーション

本プロジェクトのもう一つの特徴として「実践(ワークショップ)」が挙げられる。ワークショップとは参加体験型の学習や創造活動の場である[中野 03]。現在、ワークショップはいたるところで行われており、その開催する目的も様々である。企業研修のグループワークのように意見表出や問題解決のトレーニングとして利用することや、地域住民が主体的にまちづくりの計画や製作の策定を行う場として利用されることもある。須永グループと水越グループでは、本プロジェクトを開始する前から、自らの研究活動の一環としてワークショップを行ってきた。この場合におけるワークショップは、一般の参加者に知識や体験を提供するサービスでもあり、自らの研究成果や作品をお披露目する成果発表でもあり、さらに自らが持つ仮説やデザインをテストするための実験の場でもあった。

工学系の研究グループはこれまでこのような場を持っていなかったもので、初期においてはその存在自体がとても奇異に見えた。一般の人に向けた成果発表としては、オープンラボやサイエンスコミュニケーションなどがあるが、それにしてもあまりに手が込んでいた。一方で実験の場として見た場合、コントロールが困難であるし再現性がない。これは論文を書く上で不都合である。そもそも参加者は、こちらが謝金を支払って来てもらうものではなく、自発的に参加、場合によってはお金を払って参加しているものであり、参加者を満足させるというミッションも新たに発生する。

このように工学系の研究グループからすると戸惑いを隠せない存在であったが、結果的には4グループ全てがこのワークショップを軸としてコラボレーションをした。そしてそれが異分野協働において功を奏したと考えられる。これについては第4節にて詳しく述べる。

本プロジェクトでは、互いに異分野ということもあり、会って話すことを重視した。毎月1回、全体会議と称して参加可能な全メンバーが集まる会議を行った。全体メンバーには全体会議の議事録およびプロジェクト全体に関わる議題やイベントについての情報がながれた。初期においては全体メンバー内で議論が活発に行われたが、次第に各サブプロジェクトごとに連絡をするようになり、議論の場が移って行った。

3. コラボレーションの分析

本節ではコラボレーションの一つの形態としての論文に着目し、共著関係の時間変化から、プロジェクトにおけるコラボレーションの変化を分析する。データはプロジェクトが採択された2007年度から2010年度までの論文および口頭発表である。図1は共著関係ネットワークを示している。ノードは著者、エッジは共著関係を表す。ノード間には1件以上の共著がある場合にエッジを追加している。ノードのラベルにはグループ名と通し番号を用いている。四角形のノードはグループリー

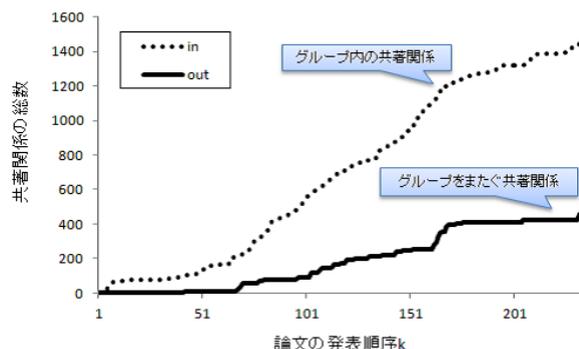


図2: 共著ネットワークにおける総エッジ数の変化。縦軸がエッジ(共著関係)数の合計、横軸は論文を発表時間順に昇順に並べた場合の順序。

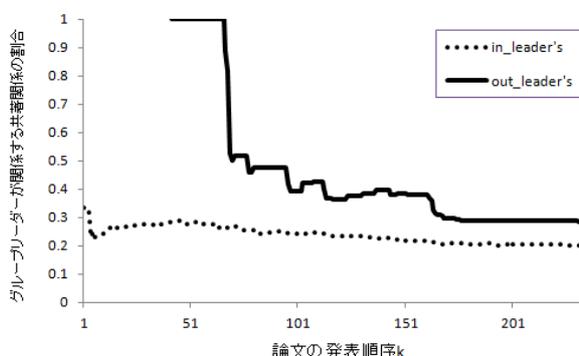


図3: 共著ネットワークにおけるグループリーダーが関与するエッジ(共著関係)の数の全体に占める割合の変化。縦軸が割合、横軸は論文を発表時間順に昇順に並べた場合の順序。

ダーを表している。

図からグループリーダーがそれぞれのグループのハブとなっていることがわかる。一方で4人のグループリーダーに囲まれる形で、グループ間をつなげる役割を果たしたノードがあることがわかる。これらはいずれも若手研究者であり、異分野コラボレーションをまさに実践した人たちにあたる。

図2は共著ネットワークにおける総エッジ数の変化を示している。縦軸がエッジ数の合計、横軸は論文を発表時間順に昇順に並べた場合の順序である。点線は所属しているグループが同じエッジ(共著関係)の数、実線は所属しているグループが異なるエッジの数を示している。図を見ると、やはりグループ内でのコラボレーションが量としては多いことがわかる。この傾向はプロジェクトの初期においても後期においても変わっていない。

図3は前述のエッジ数のうち、グループリーダーが関与するエッジの割合を示している。グループ内のエッジは初期から後期にかけてだいたい2割程度で落ち着いていることがわかる。一方でグループをまたぐエッジは、初期こそグループリーダーの割合が大きいものの、時間とともにグループリーダーの影響が小さくなっており、グループ内のエッジに近づいている。グループリーダー以外のメンバーが、ワークショップを介してどんどん他のグループの領域に入っていく、論文という形のアウトプットを出している様子が見えてくる。

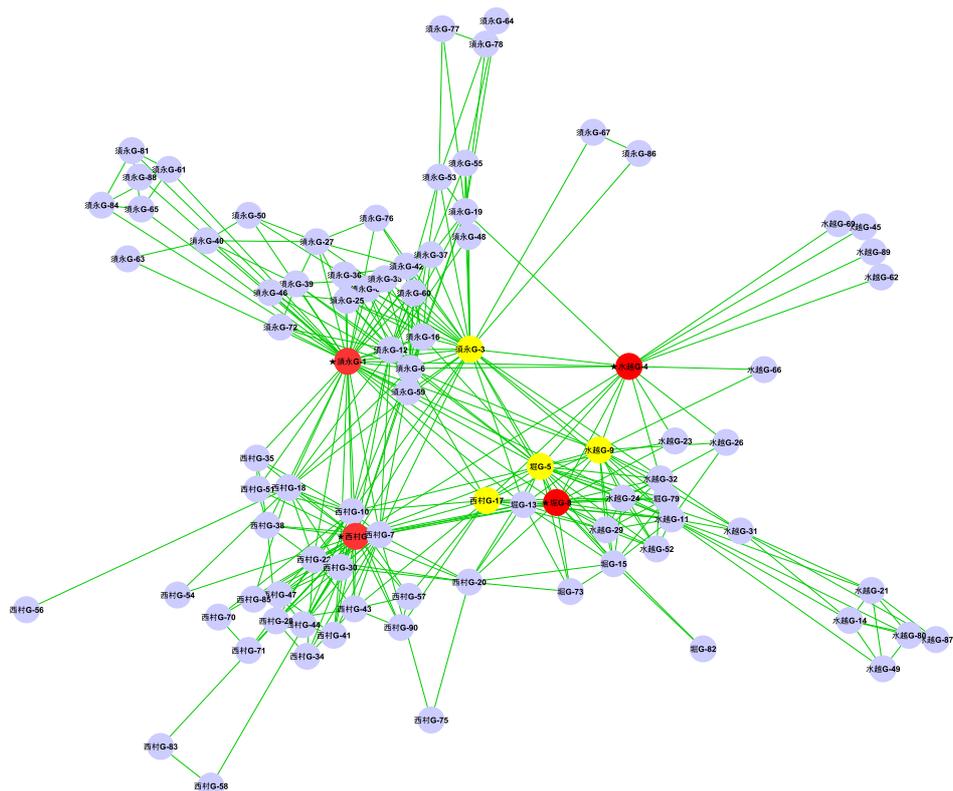


図 1: プロジェクトメンバーの共著ネットワーク. ノードは著者, エッジは共著関係を表す. ノードのラベルはグループ名と通し番号からなる. 赤色のノードはグループリーダー, 黄色色のノードは各グループの若手の中で中心的な人物である.

4. 考察

4.1 手のひらモデル

須永は本プロジェクトでの経験を元に, 異分野協働のモデルとして「手のひらモデル (図 4)」を提案している [須永 10]. これは共同研究を「手」の形でとらえたもので, それぞれの「指」を先端研究, 「手のひら」を共同研究とみなす. 先端研究が目指す先はそれぞれの指先に当たるが, 共同研究はその先に位置するのではなく, むしろ後戻りした場所にある. 先端研究の成果を共同にもたらすことは期待されるが必須ではなく, 共同研究からそれぞれの先端研究に還元できる発見が期待される.

情報系研究者が他分野と共同研究する際にしばしば聞かれるのが「単なるソフトウェア開発者としての参加を期待されてしまった」という話である. このようなことが起こる原因の一つは「相手が何をしたいのか」「相手に何を頼めるのか」がわからないためであると考えられる. この理解不足は異分野という価値観や目的が違う間柄において, 不可避なものである. ここで自分の立ち位置を明確化するために相手の要望を拒否するの一手である. しかし本プロジェクトでは, 相手の要望を飲むことによってコラボレーションができるという事実が生まれ, そこから「相手が何をしたいのか」「相手に何を頼めるのか」ということへの理解の深まりや信頼関係が醸成がなされていったという実感がある. もちろん最初からそれがわかっていることが理想ではある. だが理想が常に実現されていると考えるのは危険であろう.

異分野協働の際に, ただの使い走りにならないように注意することは重要である. しかし一方で, 異分野協働において

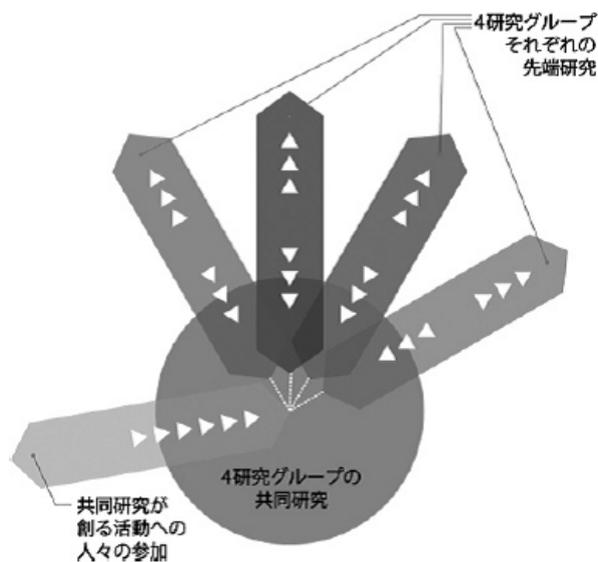


図 4: 手のひらモデル. 指がそれぞれの分野の先端研究を, 手のひらが共同研究を指す. 先端研究が目指す先に共同研究が位置しているわけではない. 文献 [須永 10] より引用.

不可欠な相互理解のための通過点としての「使いつ走り」というものがあると考えられる。レイヴは、技能の習得が活動への参加という形態で行われることを指摘している [Lave 93]。コラボレーションをすぐに自身が抱える問題の解決につなげるのではなく、理解を深めるための通過点としての予備的コラボレーションを用いるアプローチが、異分野越境型プロジェクトにおいては有用と考える。

4.2 異分野協働プラットフォームとしてのワークショップ

我々のプロジェクトの特徴の一つに、コラボレーションの形態として「実践(ワークショップ)」があると述べた。ワークショップはいくつかの点から、異分野協働をするうえで強力な基盤となると考えられる。

- 共通体験を生む場としてのワークショップ

岡田らはコラボレーションを支えるプロセスを階層構造として表している [岡田 06]。コラボレーションはコプレゼンス、アウェアネス、コミュニケーションの上に位置し、下のそれぞれの層が支援されていることが重要であるとした。共同作業としての論文執筆はコミュニケーションの上だけに成立しがちである。しかし共同作業としてのワークショップは、実空間に一緒にいること、そして互いに連携することを半ば強制することで、コプレゼンスからコラボレーションまでの階層を体験させる。

「会って話すことが大事」とはよく言われることだが、会うにはそれ相応のコストがかかる。ワークショップはそれ自体の価値によって、そのコストを強制的に支払わせる力を持っている。

- 仲間意識を生む場としてのワークショップ

異分野コラボレーションにおいては、相手は異分野の人であり、自分や同分野の仲間からは遠いところにいる人であると考えがちである。しかしワークショップにおいては、ワークショップ参加者というさらに遠いところにいる人が現れる。ワークショップ参加者からすると、異分野であろうとなかろうとプロジェクトのメンバーは等しくワークショップ運営者である。つまり全てのメンバーは「分野が違う」といって距離をとることは許されず、ワークショップの中の人としての参加が義務付けられる。

共通の敵を作ることで仲間の結束を高めるということは良く知られた方法である。これと同様に、ワークショップでは一般参加者というさらに遠くの人を巻き込むことで、自分自身がプロジェクトの中にいることを実感させると考えられる。

- 参加の入口としてのワークショップ

論文は基本的に専門家が読むためのものである。しかしワークショップの多くは外部の一般参加者を想定している。つまりワークショップがあるということは、ある領域において、素人として参加するパスがすでに用意されているといえる。

また、ワークショップは「現場」であり多くの人手を要するものである。中にはただの小間使いのようなタスクも存在するが、そのようなタスクの存在が、逆に運営側での参加を容易にする。もちろん論文にもそのようなタスクは多々存在するが、論文執筆は基本的に専門性の高い

タスクで構成されること、情報公開や成果分配などの問題でむやみに協力者を増やせないことなどの点で異なる。

- 現場としてのワークショップ

前節にて、まずはコラボレーションを成立させることの重要性を述べた。しかし仮にコラボレーションをするにあたってある種の妥協を必要であった場合、その落とし所はどのように決定すればよいだろうか。複数の対等なステークホルダーがいる場合、適切な解を見つけることは困難である。しかしワークショップという現場が入ってくると、ワークショップ(の一般参加者)というステークホルダーが登場し、均衡関係が崩される。

原島は研究の初期段階から社会を巻き込んで研究推進をする「オープンスパイラルモデル」を提案している [原島 11]。ワークショップは研究と社会の接点となりながら研究者側である程度設計ができるという点で、オープンスパイラルモデルのための有力なアプローチとなる。

5. まとめ

本論文では、我々が携わってきた5年間の異分野越境型プロジェクトの活動を振り返りながら、異分野コラボレーションがどのような問題を持ち、また、そのような中でどのように進展しうるのかについて考察した。論文の共著関係の分析では、時間の経過とともにグループ間の壁が越えられていく様子がうかがえた。また、ワークショップという場が異分野協働においてどのような効用を持つかについて考察した。本稿はあくまで一つの事例を紹介したにすぎないが、我々の経験が他の異分野協働プロジェクト、ひいては異分野コラボレーション全体の発展に寄与できれば幸いである。

6. 謝辞

本プロジェクトを支援していただいた JST CREST および原島博氏に感謝します。

参考文献

- [Lave 93] Lave, J. and Wenger, E.: 状況に埋め込まれた学習, 産業図書 (1993)
- [伊藤 08] 伊藤 俊治, 久保田 晃弘, 四方 幸子, 須永 剛司, 高橋 士郎, 永原 康史, 秦 剛平, ジャン=ルイ・ボワシエ, 前田 ジョン, 港 千尋: 創造性の宇宙, 工作舎 (2008)
- [岡田 06] 岡田 謙一: 協調作業におけるコミュニケーション支援, 電子情報通信学会誌, Vol. 89, No. 3, pp. 213-217 (2006)
- [原島 11] 原島 博: 文化を目指す創造型科学技術研究とその進め方 (2011)
- [須永 10] 須永 剛司, 小早川 真衣子: 実践が駆動する異分野共同研究: 「情報デザインによる市民芸術創出プラットフォームの構築」の事例より, 日本バーチャルリアリティ学会誌, Vol. 15, No. 3, pp. 16-20 (2010)
- [水越 09] 水越 伸, 東京大学情報学環メルプロジェクト(編): メディアリテラシー・ワークショップ 情報社会を学ぶ・遊ぶ・表現する, 東京大学出版会 (2009)
- [西村 03] 西村 拓一, 伊藤 日出男, 中村 嘉志, 山本 吉伸, 中島 秀之: 位置に基づくインタラクティブ情報支援のための無電源小型情報端末, 情報処理学会論文誌, Vol. 44, No. 11, pp. 2659-2669 (2003)
- [中野 03] 中野 民夫: ファシリテーション革命参加型の場づくりの技法, 岩波書店 (2003)
- [長尾 01] 長尾 眞: 「わかる」とは何か, 岩波書店 (2001)
- [堀 07] 堀 浩一: 創造活動支援の理論と応用, オーム社 (2007)