HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	学際研究プロジェクトにおける異分野研究者間コミュニケーション ： インタビュー調査によるプロジェクト維持要因の仮説作成
Author(s)	天野, 麻穂; 片岡, 良美; 川本, 思心
Citation	年報科学・技術・社会, 29, 51-68
Issue Date	2020
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/82344
Type	journal article
File Information	k_29_51_2020.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

年報　科学・技術・社会
第29巻（2020）、51-68頁
Japanese Journal for Science, Technology & Society
VOL. 29 (2020), pp. 51-68

＜研究ノート＞

学際研究プロジェクトにおける異分野研究者間コミュニケーション

――インタビュー調査によるプロジェクト維持要因の仮説作成――*

天野　麻穂**・片岡　良美**・川本　思心**

はじめに
1　先行研究
2　調査対象と方法
3　結果と考察
　3.1　衝突・ずれについて
　3.2　信頼について
4　今後の展望

はじめに

異分野連携（multi-disciplinary）研究とは、もともとのディシプリンや専門構造を保ち、各ディシプリンの境目を有したまま成果を生む研究活動をいう。一方、学際（inter-disciplinary）研究はそれぞれのディシプリンが研究の枠内で境目をなくし、新たな輪郭や構造をもった領域が形成される研究を、また超学際（trans-disciplinary）研究は、さらにディシプリン間の境目がなくなりノンアカデミックなタスクフォースが参画して行われる研究を、それぞれさす（国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 2018a）（Cummings 2013）。今世紀に入って以降、SDGs に代表されるように社会課題はより複雑化しており、特に我が国では政策的にも学際的、あるいは超学際的アプローチにより、これらに主体的に取り組むことを求めるようになっている（国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 2018b）。

しかしながら、全国的にも超学際研究プロジェクトはもとより、学際研究プロジェクトの成功事例は管見の限り決して多くはない。学際研究の「成功」に寄与するための知見を得るためには、学際研究を研究すること、すなわち学際研究のメタ研究は必須である。米国では

* キーワード：学際研究、コミュニケーション、プロジェクトマネジメント
** 北海道大学
mahoamano@cris.hokudai.ac.jp

2010 年以降、Science of Team Science（チームサイエンスの科学）という、学際研究も含んだ「チームサイエンス」の有効性に影響を与える要因についてシステマティックに研究する学問分野が確立されつつある（Krzesinski 2010）。2015 年には National Research Council による報告書もまとめられている（Cooke 2015）。

メタ学際研究には、先に述べたような実践的な意義だけではなく、科学論の大きなテーマに示唆を与えうる点でも意義がある。なぜなら学際研究においては、研究者たちは自らの専門性に立脚しつつも、その妥当性境界（藤垣 2003、p.31）を拡張あるいは融合し、新たな分野を作り出そうとする。このようなある種、極端条件における研究者の振る舞い、研究者間の軋轢そして協調と創発は、分野の専門性や規範、その変容を露にすると考えられる。単純に考えれば、異分野の研究者たちが各自の研究の専門性のみをもって他の研究者の専門性を判断し、共同体を形成しているとは考えにくい。しかし、従来の科学論は学術的な専門性を中心とした観点からしか論じていないため、実際の研究プロジェクトでは、研究者らは日々の共同作業を行う中で、専門性を超えてどのような共同体を形成し、何を感じ考えながらプロジェクトが遂行されているのか未解明な点が多い。本研究では、実際にプロジェクトに従事する研究者らを直接の研究対象とした分析を行うことにより、この課題を乗り越えようとするものである。

1　先 行 研 究

「研究分野が異なると、地球人と火星人くらいの違いがある」とも言われるほどに（京都大学学際融合教育研究推進センター 2015、p.106）、異分野間コミュニケーションは困難なものであることが知られている。フラーも「大学教授、企業の研究者そして IT の専門家が世界観や労働環境を通じて自然に共有しているものはほとんどない」と指摘している通り、立場が違えば意識を共有することは難しい（Fuller 2002＝2009、p.8）。異分野間にある文化差として、論文出版時のオーサーシップの取り扱いの違いなどはすでに認識されており、「分野の違いを越えて即座に理解し合えるような環境を作るというのは意外に難しい」ことについて、研究倫理の教材でも言及されているほどである（APRIN e ラーニングプログラム）。

ではなぜ、学際研究は困難なのだろうか。Gibbons のモード論に沿って論じれば、学際研究はモード 2 の知識生産に該当する（Gibbons 1997）。大林は、モード 2 の知識生産が普及しない理由として、研究者のキャリア形成の上で不利になることと、研究者にとっての評価リスクを伴うことを挙げている（大林 2005）。また、藤垣らのジャーナル共同体理論を用いて説明することもできるだろう。すなわち、研究者は自らの属するジャーナル共同体の妥当性要求水準を満たすように業績を積み重ねるうち、思考や感情論理がその方向に拘束されるようになる。このことで、他の方向の妥当性要求水準の研究、すなわち異分野の研究のレベ

ルが低く見えてしまい、異分野研究者との相互の意志疎通の困難の原因になる、というものである（藤垣 1995）。メタ学際研究は、主に政策立案やプロジェクトマネジメントの観点でも先行調査がなされており、例えば、KPI が設定しにくいことや若手キャリアパスを構築しづらいため若手研究者が参画しづらいこと等が成功しにくい理由と指摘されている（国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 2015）。

このように、先行研究では学際研究の困難さやその原因については論じられており、知見が蓄積している。しかし、何が学際研究を「成功」に導くのか、そもそも何が成功なのかについて十分に検討がなされているとは言いがたい。実際に、研究の動機づけが社会課題解決ではなく、研究者内部から生じた学問上の課題解決によるものである場合には、研究のアウトプットとして、論文が出版されれば成功とみなせるのか、あるいは融合の結果として専門ジャーナルを刊行した時点で初めて成功とみなせば良いのか、など、定義づけ自体が極めて難しい。

一方で、プロジェクト型の学際研究で、いわゆる「課題解決型プロジェクト」の場合には、学術的な意味での成功を定義することは難しいものの、課題解決された社会を実現することをプロジェクトの最終的な成功と定義づけることは可能である。したがって、その最終ゴールに到るためにプロジェクトを維持継続させ空中分解させないことも、課題解決型プロジェクトの場合には、ひとつの成功であるといえるだろう。

また、これまでのわが国における学際研究に関する調査では、研究管理者の立場からの事例報告が中心であり（国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 2015）（国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 2016）（文部科学省 科学技術・学術政策研究所 2014）、現場の研究者を対象とした調査はほとんどなされてきていないといえる。しかしながら、実際に学際研究プロジェクトを推進し、学際研究プロジェクトを発展させていくのは現場の研究者たち自身である。そのため彼らの生の声を聴き、分析を行うことが重要である。特に我が国においては、学際研究プロジェクトに従事する現場の研究者の声に立脚したラボラトリー・スタディーズは極めて少ないため、実際の共同研究の現場で、具体的にどのようなコミュニケーション的要因が「分野を越えて理解し合える」環境づくりにつながっているのか明らかにされていない。

メタ学際研究を行う際、研究プロジェクトのどの段階に注目すべきか、という問題もある。プロジェクトの企画・設立状況がまずその対象として挙げられる。しかしこの段階へのアプローチは、学術政策決定の場ではなく、研究プロジェクトをフィールドとするメタ学際研究としては困難である。なぜなら、立ち上げ時にそれがプロジェクトとしてどのような成果をあげられるかはわからないからである。また、立ち上がったように見えてもプロジェクト実施の実態がないケースは調査対象として適切ではないだろう。

そのため、我々はプロジェクトの維持プロセスに注目した。大林らも、研究者のキャリア

パス形成の観点から、関連したテーマで課題解決型プロジェクトを継続させることの重要性を指摘している（大林 2005）。したがって、プロジェクトを形成した後、長期間にわたり維持することの意義は極めて大きい。前述した経緯も踏まえ、本研究ではプロジェクトの「継続」を「成功」の一つの形態であると定義づけることとする。なお、課題解決型プロジェクトの場合には、なんらかの技術開発や試験的社会実装が必要であるため、研究費を継続的に獲得することが求められる。つまり、直近に終了したプロジェクトで一定の高評価を得ていなければこれは不可能である。言い換えると、論文やプロトタイプの製品など、なんらかの成果物を生産しているはずであり、実態がないものはもちろんのこと、いわば惰性だけで課題解決型プロジェクトが継続することは通常は考えにくい。課題解決型プロジェクトと惰性の関係は探究可能なテーマではあるが、本研究では、惰性で課題解決型プロジェクトが継続する可能性は考察の視野の外において議論を進めることにする。

また、共同研究をすすめる上で、チーム内での衝突、癒着、ゴールの共通理解などの特定の人間関係がチームのゴールへの到達に関係することが報告されている（Kozlowski 2006）。一方で、成果をあげるチームであればあるほど、ゴール到達に至る過程で発生する意見の不一致について、信頼に基づき率直でオープンな議論を行っており、それによって対話が継続され、問題が山積しなくなるという報告がある（Bennett 2012）。これらはいずれも欧米におけるチームサイエンスを分析した報告であり、ファンディングや研究推進支援をめぐる体制などが、我が国の学際研究プロジェクトに従事する研究者の状況とは大きく異なっている。そのため、我が国の ongoing な研究プロジェクトを分析する意義は大きい。

2　調査対象と方法

そこで本研究では、北海道大学の研究者が中心となり 10 年近くにわたって実施している学際研究プロジェクトに着目し、どのようにしてプロジェクトを長期間にわたり維持しているのか、調査を行うこととした。多くの先行研究が異分野の研究者間での「分野文化」の相違、およびそれに起因するディスコミュニケーションがプロジェクト遂行の障害として指摘されてきたことを踏まえ、彼らがこれらの障害を乗り越えるため、分野を越えて研究者同士どのようなコミュニケーションを行い、理解し合っているのかに焦点をあて分析と考察を行った。

調査対象の研究プロジェクトは、北大の研究者（自然科学・工学系）が中心となり、2002 年からファウンダーや事業を変えながら、年間数千万円～数億円の予算規模で、現在まで継続的に実施されている。なお、当該プロジェクトに人文社会科学系の研究者が参入したのは 2009 年以降のことである。プロジェクトは、サニテーションをテーマに扱った社会課題解決型研究であり、調査時には国内外の大学のほか大学共同利用機関や独立行政法人から 57 名（うち大学院生 9 名）が所属していた。競争的資金により年間 5 千万円未満の規模で運営

されていた。

インタビュー対象者は、当該プロジェクトに従事する者のうち、それぞれの専門分野が異なることと研究者としての独立性を担保していることなどを考慮し、北大在籍経験のある 5 名とした。5 名の内訳は、人類生態学を専門とする教授 A、国際関係論を専門とする准教授 B、地域インフラを専門とする助教 C、開発経済学を専門とする助教 D、土木環境システムを専門とする理系名誉教授 E である（職位はいずれも調査当時）。なお、A ～ E は互いに、過去に 2 つ以上のプロジェクトで共同研究を行った経験がある。

質問内容は、英国 Economic and Social Research Council が公開している Economic and societal impact 等を参考にし、学内外の他領域の研究者と知り合うきっかけについてなど、研究者自身の学際研究についての「背景」を問うもの、コミュニケーションの回数などの「実体験」を問うもの、出版論文の平均的著者数など研究者自身の「専門分野の文化」を問うものの 3 部で構成した。具体的な質問項目は別添資料に示す通りである。この質問を用いて半構造化インタビュー調査を行った。インタビューは A に対しては 2018 年 2 月 8 日、B に対しては 2018 年 1 月 11 日、C に対しては 2017 年 8 月 25 日、D に対しては 2017 年 2 月 16 日、E に対しては 2018 年 7 月 12 日に行った。調査対象者には、インタビューの承諾を戴き次第、質問内容をメールにて送付し、事前に目を通してもらった。インタビューは対象者の研究室もしくはオフィス等にて 1 対 1 で行い、質問票を参照しながら 1 時間～ 2 時間程度実施した。なおインタビュー前に同意書を示し、データの取得と匿名での公開について同意を得てから実施した。

得られた調査データは書き起こしに供し、戈木らの修正版グランデッドセオリーアプローチ（M-GTA）（戈木 2013）に基づいた手法により仮説の生成を行なった。M-GTA は、インタビュー等の発話といった質的なデータから、その対象において一般化し得る仮説を生成する手法である。これは本研究の目的、すなわちと異分野の研究者たちがどのようにコミュニケーションを成立させているかを明らかにすることに合致する。具体的にはまず、書き起こした発話を読み込んだ後、内容ごとに切片化した。得られた各切片についてデータの特性を表す「プロパティ」を付与し、各プロパティについてその内容や程度を表す「ディメンション」を付した。各ディメンションの内容をよく表し抽象度を高めたものを「ラベル」とし、さらにその上位概念として「カテゴリー」を付与した。カテゴリー同士を関連づけ、ラベルの内容を参照しながら仮説を生成し、考察を行った（戈木 2013）。

3　結果と考察

M-GTA 法により、119 のラベルが生成され、それをまとめた 10 のカテゴリーが生成された（表 1）。

表 1　付与されたカテゴリーと該当のあった研究者

カテゴリー	ラベルの例	A	B	C	D	E
ネットワーク拡張	・知人の知人による紹介 ・グラント評価者からの指摘	■	■	■		■
組織の文化	・縦割り ・指導教員としての責任	■		■		■
分野の文化	・共著か単著か ・衝突	■	■			
プロジェクトの独自文化	・共通研究テーマの存在 ・「一度組んだ相手」		■	■	■	
一研究者として	・研究対象への興味 ・プロジェクトから受ける影響	■	■	■	■	■
信頼	・衝突できる ・方法論は自由裁量			■	■	■
リーダーシップ	・居心地良くする努力 ・研究費獲得・企画力	■		■	■	■
居心地の良さ	・自由裁量 ・場の雰囲気の良さ			■	■	
コミュニケーション	・公式・非公式な場の活用 ・ずれ	■	■	■		■
ビジョンの共有	・ゴールの共有 ・全体での自己の役割認識			■		■

どのカテゴリーも、複数の研究者の発話から抽出されていた。

さらに生成されたカテゴリーを元に、このプロジェクトではどのようなコミュニケーションが行われているのか、そのためのトップダウン・ボトムアップ双方からのマネジメントはどのようなものなのかについて仮説を生成した（図 1。以下本文中でカテゴリーを示す場合は【 】を、ラベルは「 」、発話中の表現を示す場合を（ ）にそれぞれ用いる。例えば、「一度組んだ相手」（とのプロジェクト形成）であれば、「一度組んだ相手」はラベル名であるが、（とのプロジェクト形成）は発話中にみられる表現である。矢印の向きは、原因あるいは影響を与える因子 → 結果として出てくるもの、を表しており、細い矢印が集積することで太い矢印の流れが発生することを示す。

すなわち、プロジェクト内ではメンバー間の【分野の文化】（の相違）に起因する「ずれ」の感覚や「衝突」などが日常的に発生しているものの、【ビジョンの共有】のため【コミュニケーション】を重ねる構成員の姿勢と、【居心地の良い】（公式・非公式な場）づくりを行うリーダーの【リーダーシップ】があることにより、それが研究者のチーム離脱を招くような致命性を帯びることはない。さらに、【コミュニケーション】を重ねるから互いをよく知ることとなり、【信頼】が構築され、（外部資金獲得力）を持つリーダーの【リーダーシップ】のもと、「一度組んだ相手」同士でのプロジェクトが継続する流れが生まれていると考えられた。この中で、【コミュニケーション】については、（公式・非公式な場）問わず、極力対

面で行うことが望ましいこと、さらにリーダーからの強制性をもったものではなく、共有したビジョンに至るまでの道筋は各自の裁量に委ねられるなど、リーダーを含めた各研究者間での【信頼】関係に基づいたものであることが重要である。

ここで見出した各要因は、企業経営等での組織論等と少なくとも一致している部分がある（Kim 2013＝2013, p.250）（岡田 1999、p.65）。わが国のアカデミアにおけるプロジェクトマネジメントが企業のそれに近づいていること、ひいては知の生産様式についての変化を示唆しているのかもしれない。

次に、生成した仮説をもとに、先行研究で述べられていた「意見の不一致」と「信頼」に着目して考察を行った。

3.1　衝突・ずれについて

Bennett らが言及していた「意見の不一致」は、図 1 中のラベル名「衝突」と「ずれ」の発話に当てはまると考えられたため、これらの発話に着目した分析を行うことにした。ここで、「衝突」は構成員同士の会話の中での対立を、「ずれ」は会話の中であるか否かに関わらず、相手の意見や考え方に違和感を感じている状態を表している。インタビュー対象者 5 名のうち、C が「衝突」というラベルをつけた発話をしていた。これ以外には、衝突と解釈できる内容の発話はなかった。表 2 に示す発話内容からも明らかな通り、衝突はプロジェクト

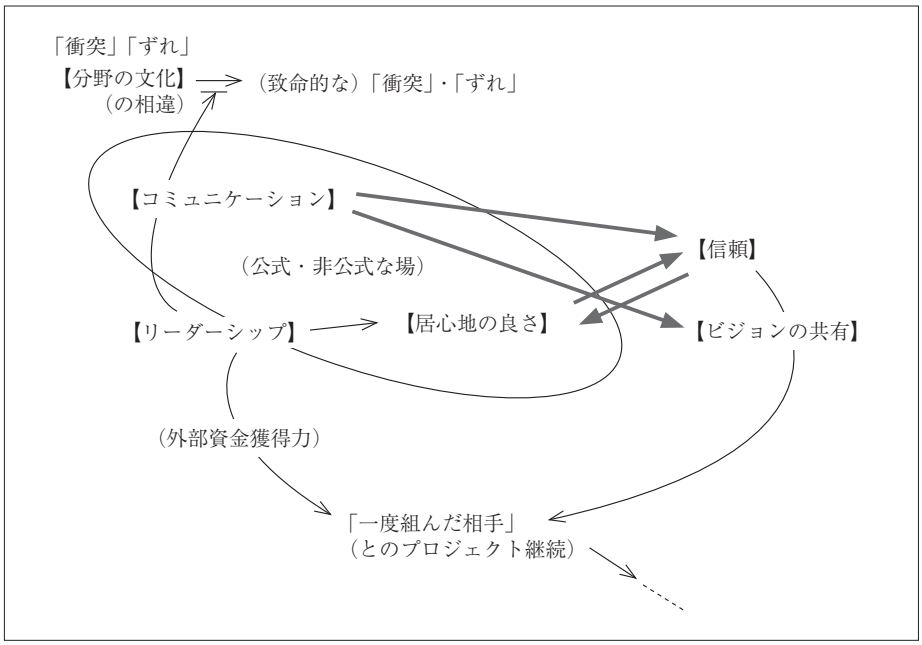


図 1　維持発展中の学際研究プロジェクトのマネジメント

表２　「衝突」に関する発話とその内容、原因
分類について、a. 分野文化（主として研究の進め方等）の相違に起因

C 発話番号	内容	類型
218	僕もいつも悩むんですけど、よく工学系の、僕はどっちかっていうと工学系はずれてるほうなんで、工学の先生といつもけんかになるのは、むこうは、ものをつくるときにあたって、条件、前提条件とか仕様を早く決めろ、と。そうしないと何もできないとおっしゃるんですけど、こちらは、現地調査をやらないと、何を求められてるか分からない、と。でも、プロジェクトは一緒、同じ期間に走らさなきゃいけないので、そこがいつも、もめるところで。はい。	a
229	ただ、よくけんか腰になるのも F 先生ですけど。	a
232	えっと、さっきのその、これを決めてくれなきゃ、こっちは何もできない、早く決めろ、と、怒られますけど。	a

を順調に進めたいがために生じており、信頼関係に基づき安心して衝突し、そこからさらに信頼が構築されていると考えられた。

一方、「ずれ」に関しては A、B、C の 3 名が、「ずれ」を含むラベルを付された発話（「ずれの解消法」など）あるいは「ずれ」と解釈できる内容の発話をしており、「衝突」よりも多く見出された（表 3）。

発話の内容は、いずれの場合においても、a. 分野文化（主として研究の進め方等）の相違に起因するもの、b. 個人の性格の相違に起因するもの、c. 情報交換不足に起因するもの　の 3 つに大きく分類され、これらが重なり合って、衝突やずれを生じている可能性が考えられた。また、構成員によって、感じる「ずれ」の質が異なっていることが判明した（表 2、表 3）。

このずれを解決する方策としては、コミュニケーションを重ねるほか、相手の人となりを知ること、すなわち「一度組むこと」が該当する。これは 3.2 でのべる信頼関係とも不可分の関係にあることが考えられる。

3.2　信頼について

「信頼」に関連しては、C、D、E の 3 名の切片化された発話から抽出された。これらの発話の内容は、d. 研究能力に対する信頼、e. 師弟関係や規範による信頼、f.「一度組んだ相手」に対する信頼　の 3 つに分類され、これらが重なり合いメンバー間の信頼関係が形成されていると考えられた（表 4）。

経営学における組織間信頼では、「約束遵守に対する信頼」「能力に対する信頼」「善意に対する信頼」の 3 つが重要であり、組織のパフォーマンス向上に重要であるとされている（Sako 1998）。特に、善意に対する信頼は、非公式なコミットメント、情報提供、技術支援

表３「ずれ」に関する発話とその内容、原因

分類について、a. 分野文化（主として研究の進め方等）の相違に起因するもの；b. 個人の性格の相違に起因するもの；c. 情報交換不足に起因するものをそれぞれ表す。

A 発話番号	発話内容	類型
191	そうですね。だいたいやっぱり初めは、異分野じゃなくてもそうかもしれないんですけれども、新しいメンバーで、まだ分からないので、だんだん、研究会や意見交換会とか、あるいはフィールド調査を、重ねて行って、だんだんすりあってくる、感じですね。	b
218	うん、そうですね、それと、あとは、あのやっぱり、異分野、よりこの、アンケートに即して言えば、やっぱり、よく言われてる、… 同じ日本語なんだけれども、やっぱり分野が違うと、なんていうんでしょう、通じない、といいますか、それもありますよね。	a, b
B 発話番号		
176	で、全体像…は、かなり、その異文化の人が、異分野の人たちが集まってるから、ずれが生じるわけですね。あの、えーっと、大変失礼かもしれないけど、アフリカの社会って言った場合に、みんなやっぱりイメージが最初、違うわけですよ。	a
176	家庭の中でどうなってるか調べてください、っていうからさ、そんなことやったことありませんって。言ってたわけですよ。でも、そういうのを求められちゃったときに、どうするか、っていう、その話、もっとあったかもしれないけど、そういうことが起こるわけですよね。	a
182	つまり、自分が今までやって来た以外の、テーマを、それこそ、お題を与えられちゃうわけですよ。で、そこで、あの、適用できるかっていうね、応用できるかっていうのが、試されるし、たぶん、それができる人が、あそこに来てるんだと思うんですけどね。うん。私はちょっと、できてるかわかんないけどね。	a
C 発話番号		
188	いや、えーっと、やっぱり認識のずれ、ですよね。どう進めるか、とか。はい。	a
190	そんなのは聞いてなかった、とか、そういう話とか、っていうのはありますけど。	c
241	あと、それぞれが、示された絵からイメージしてたゴールが、実はかなり違ったっていうのもありますよね。	a
242	僕ははこんなはずじゃなかった、っていう言い方をされますね。	a
243	僕は僕で最初からそんなつもりじゃなかった、ってことになるんですけど。	a, b
248	全然思ったほどコミュニケーションとれてない、と思いますね。	c
281	いや、最近はそういう先生だと分かったんで、先生もう無理ですから、っていうふうに申しますけど（笑）、	a, b
282	最初はそれ、まじめに付き合おうとしてたりとか。はい。	a, b
284	まあ、そうですね。そこは、相手の行動パターンとか、思考パターンみたいなのが全く読めないのはかなりつらいです。	a, b
286	うーん、でも、異分野だっていうのは大きいと思いますね。	a, b
401	そうですね。ただ、みんなでゴールを決めて、みたいなのは、最初とまどったように見えましたけど。先生方は。ゴールなんてものは自分で決めるんだ、みたいな（笑）	a

表 4 「信頼」に関する発話とその内容、原因

類型について、d. 研究能力に対する信頼；e. 師弟関係や規範による信頼；f.「一度組んだ相手」に対する信頼をそれぞれ表す。

C 発話番号	発言内容	類型
112	たまたま当たったんです…　E 先生のご指導のおかげです。	e
124	ええ、そうですね。B 先生とか、D 先生にも入って頂いている。	f
202	で、それを繰り返し、見せ続けること、っていうのは E 先生ですとか、他の大学の先生にもちょっと、前に CREST 取られた先生で、いろいろアドバイスをくださるんですけど、その方に教わりました。	e
D 発話番号		
117	私はとりあえず、自分にできることを必死にやってる…	e
211	いえ、あの、さっき居心地がいいと言ったんですけれども、逆に、厳しいノルマ、プレッシャーがないからこそ、あの…優しすぎるんですよ、先生方が（笑）。もうちょっと具体的にリクエストして、目標とかゴールとかも、設定して…、一応設定はしてくれるんですよ、「D さんには、ここやってほしい」っていうのがあるんですけども、それ以外は全部、自分にまかせられるので、ある意味ものすごいプレッシャーですよね（笑）。	e
213	いやー、けっこう、放し飼いなんで、そう、うーん、なんですかね…私は、救いは、それだけ優しいから、いいんだー、と思わず、むしろ逆にそれを不安に、「なんかしなきゃ、なんかしなきゃ」（笑）ってところでしょうかね。	e
214	自由って、けっこう大変じゃないですか。自由だから、責任を感じる。	e
E 発話番号		
246	その結果が、ああいう人たちが一緒になったというようなことかもしれません。	d, e
152	こういう分野の人でこういう人がいるといいよねって言うと、えっと、今ある一緒にやっている仲間がいますよね、そこからうまくそれがつながるんですよね。だから、僕が直接知っていてというようなことよりは、本当に、友達の友達は、の方が多いと思います。たぶん、そっちじゃないでしょうか。つまり、僕のすごい元からのネットワークがあったら、その周りの先生方がやはりまた違うネットワークをお持ちですよね。それがうまく機能して、ということだと思います。	d, e
155	そこに手を挙げてもらった方が、いい方だったということも、ありますよね。そういうこととか、CREST 研究のときでも、C さんとかはまあ、彼がどうしてやってたか、忘れた、ただ、ほかの研究グループの方も公募したり、いろいろなことをしてネットワークみたいなのができていくので、それが順番にいくとすごく大きなものに、簡単になりますよね。	d
190	いえ、あの、そこは、僕は強情でわがままかもしれません。つまり、そういうビジョンとか、もうちょっとかっこよく言えば夢みたいなことに関しては、ある程度明確なメッセージを用意しとくわけですよね、プロジェクトの中で。そこで共有ができていくかどうかが、ポイントなので、サニテーションの仕事ですよね、ということで興味を持っていただく方も、そのビジョンの共有ができるかできないかが、ベースでした。	e

等から成り立っているとされ、これは頻繁で緊密なコミュニケーションの副産物であると言える。コミュニケーションと分かちがたい関係にある点は本プロジェクトにおいても同様であるといえよう。一方で、利他的行動である非公式なコミットメントとは対照的に、アカデミアの研究室では「他人のあからさまな関心を後押しすることにより、自らの関心も推し進める」、すなわち、おのおの個別の興味関心をもつ研究者らが交渉等を通じて、自らの観点から相手が抱える課題を自分自身の興味に応じて変形させ、自身のものとしていく（関心の翻訳）ことも知られている（Latour 1987 = 1999, p.187）。

いずれにせよ、信頼の形成はプロジェクトの継続に寄与し、異なる discipline をもつ分野同士の連携であっても、知識の統合がなされ、さらに各研究者の専門分野での知見の深化に貢献しているものと考えられる。

藤垣によると、同じジャーナル共同体に属する研究者同士では、業績として認められる妥当性要求基準を共有しているためコミュニケーションが円滑に行われるのに対し、異分野研究者との相互の意志疎通は、妥当性要求水準の方向性が異なっているために困難となる。すなわち、異分野共同研究はいわば境界侵犯であり、異分野摩擦の原因となることが示唆されている（藤垣 2003、p.34）。これに対し、今回得られた結果からは、異分野の研究者間で、全体のビジョンを構築あるいは共有するためのコミュニケーションが重ねられていることが明らかとなった。すなわち、妥当性水準が異なる研究者同士であっても、全体のビジョンを構築・共有する過程で、相手（異分野の研究者）がどのように考えるか、また自分はどのように振る舞うべきか、ということが推察できるようになる。プロジェクトチームの中で明文化はされていないものの、「共有に作り出され、こうだと期待される」いわば規範（小山 2018、p.172）と呼べるものが生みだされ、協働の土台となっていると考えられた。

このように、規範が協働の土台となりうるケースとしては、次のようなものも考えられるだろう。近年のアカデミアでのポスト不足により、これまでとは異なる専門分野に就職した研究者であれば、異分野の妥当性境界は異なることを理解しているので、規範が形成されやすいと考えられる。産学連携研究などで、アカデミアにいる恩師と企業に就職した弟子とが協働する場合も同様であろう。

4　今後の展望

本研究の限界は、学際研究の現場そのものを捉えるのではなく、事後にインタビュー調査によって当事者の解釈を聞き取るという手法にある。得られた仮説はあくまで当事者の解釈、あるいは規範であるという可能性は十分にある。しかし今後、この仮説を参照しつつ、エスノグラフィを用いて実際の研究者同士のやり取りや意思決定の仕組みを観察し、両者を組み合わせれば、より厚みのある分析結果が得られるであろう。

さらに、本研究の実施者が URA（ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター）という研究支援職に従事している点も新規性が高い。すなわち、プロジェクトの研究内容を把握しマネジメントの実務も理解しているが、研究管理者のように完全に外部から進捗管理を行い指示を出す立場とは異なり、また、既存のラボラトリースタディーズのようにプロジェクトの当事者として現場にはりつき参与観察を行なっているわけでもない。いわば、研究管理者と研究に従事する当事者という、従来の 2 つの立ち位置にある報告者両者の中間的な立場からの、定性的メタ研究と位置づけることができる。そのための分析手法として、現場の研究者へのインタビュー調査を行い M-GTA を用いることを選択した。これにより、研究当事者の主観的世界観を再構成し理解を深め、これまで暗黙知とされプロジェクトを成功に導いていたものをエビデンスベーストにまとめることを目指した。このことが本研究の特徴であり、強みである。また、URA など中間的立場の支援職にある者が、今後、より良い研究マネジメントを行うためのメタ研究を行う場合にも本手法は参考になるものと考える。

謝　辞

インタビューにご協力いただいた研究者の皆様にこの場を借りて御礼申し上げます。本研究は一般財団法人 新技術振興渡辺記念会「平成 30 年度 科学技術調査研究助成」（学際研究を維持発展できる研究者がもつ「文化」と「意識」の調査研究・代表 天野麻穂）のご支援のもと実施した。

参考文献

APRIN e ラーニングプログラム「責任ある研究行為ダイジェスト」（https://edu.aprin.or.jp/）（2019 年 8 月 19 日閲覧）

Bennett LM & Gadlin H, 2012, “Collaboration and Team Science: From Theory to Practice,” *Journal of Investigative Medicine*, 60, pp.768-775

Cooke NJ & Hilton ML, 2015, Enhancing the Effectiveness of Team Science (National Research Council) (https://www.nap.edu/catalog/19007/enhancing-the-effectiveness-of-team-science)（2019 年 9 月 23 日閲覧）

Cummings S, Regeer B, Ho W& Zweekhorst M, 2013, “Proposing a fifth generation of knowledge management for development: investigating convergence between knowledge management for development and transdisciplinary research,” *Knowledge Management for Development Journal,* 9(2), pp.10-36

Economic and Social Research Council, “Economic and societal impact”（https://esrc.ukri.org/research/impact-toolkit/what-is-impact/）（2019 年 12 月 27 日閲覧）

藤垣裕子、1995、「学際研究遂行の障害と知識の統合―異分野コミュニケーション障害を中心として―」『研究　技術　計画』10、73-83.

藤垣裕子、2003、『専門知と公共性』東京大学出版会.

Fuller S, 2002, *Knowledge Management Foundations,*（= 2009、永田晃也他訳『ナレッジマネジメントの思想　知識生産と社会的認識論』新曜社）.

Gibbons M et al, 1997, *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies,* SAGE Publications Ltd（= 1997、小林信一監訳『現代社会と知の創造―

モード論とは何か』丸善ライブラリー）.
Kim WC & Mauborgne R, 2013, *Blue Ocean Strategy,* Harvard Business Review Press（＝2013、有賀裕子訳『ブルー・オーシャン戦略』ダイヤモンド社）.
国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター、2015、「中間報告書　科学技術イノベーション実現に向けた自然科学と人文・社会科学の連携　―21 世紀の社会と科学技術の変容の中で―」（https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2015/RR/CRDS-FY2015-RR-02.pdf）（2019 年 8 月 19 日閲覧）
国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター、2016、「自然科学と人文・社会科学の連携に関する検討―対話の場の形成と科学技術イノベーションの実現に向けて―」『平成 27 年度検討報告書』（https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2016/RR/CRDS-FY2016-RR-02.pdf）（2016 年 12 月 19 日閲覧）
国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター、2018a、「Beyond Disciplines JST/CRDS が注目する 12 の異分野融合領域・横断テーマ」（https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2018/RR/CRDS-BEYOND_DISCIPLINES-2018.pdf）（2019 年 8 月 1 日閲覧）
国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター、2018b、ワークショップ報告書「自然科学と人文･社会科学との連携を具体化するために～何を、どのようにすすめるのか～」（https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2018/SP/CRDS-FY2018-SP-01.pdf）（2019 年 8 月 1 日閲覧）
小山虎他、2018、『信頼を考える』勁草書房.
Kozlowski SWJ & Ilgen DR, 2006, “Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams,” *Psychological Science in the Public Interest,* 7, pp.77-124
Krzesinski HJF, Börner K, Contractor N, Fiore SM, Hall KL, Keyton J, Spring B, Stokols D, Trochim W & Uzzi B, 2010, “Advancing the science of team science,” *Clinical and Translational Science,* 3(5), 23, pp.263-266
京都大学学際融合教育研究推進センター、2015、『異分野融合、実践と思想のあいだ.』ユニオン･エー.
Latour B, 1987, *Science in Action,* Harvard University Press（= 1999、川崎勝・高田紀代志訳『科学が作られているとき』、産業図書）.
文部科学省 科学技術・学術政策研究所、2014、「科学コミュニティとステークホルダーの関係性を考える」『第一報告書 文理連携による統合研究に関する調査研究（自然科学と人文社会科学の学際的協働について）』（2016 年 4 月 22 日閲覧）
岡田猛他、1999、『科学を考える』北大路書房.
大林厚臣、2005、「知識生産のモード論とマネジメント手法」『社会技術研究論文集』3、21-30.
Sako M (Lane C & Bachmann R edit), 1998, “Does Trust Improve Business Performance?”, *Trust within and between Organizations: Concepted Issues and Emprical Applications,* Oxford University Press, pp.1-30
戈木クレイグヒル滋子、2013、『質的研究法ゼミナール 第 2 版 グラウンデッド･セオリー・アプローチを学ぶ』医学書院.

別添資料

ご所属：
ご職位：
お名前：
北大での在職年数：
ご専門分野：

I. 異分野融合研究について

以下のご質問では、「異分野」「他領域」は、文系研究者の方には理系を、理系研究者の方には文系を、それぞれさすものとします。

1. 背景

(1) 他部局の人（他大学も含めて）が主催する研究会に 1 つ以上参加していますか？

① はい
② いいえ

(2) 所属領域を超えて参加者を募る研究会を 1 つ以上主催していますか？

① はい
② いいえ

(3) 学内外の他領域の研究者と、どのようにして知り合われていますか？

① 学外の研究会や会議
② 学内の会議
③ 紹介
④ 知り合いはいない
⑤ その他
（なるべく具体的に：

(4) 本学において、他領域の研究者との出会いの機会は少ないと感じますか？

① はい
② いいえ

(5)「北大クロスロード交流会」に参加してみたいと思いますか？

① 是非、参加したい
② やや参加したい
③ どちらともいえない
④ あまりしたくない
⑤ まったくしたくない
（ご理由をなるべく具体的に：

2. 実体験

(6) 異分野融合研究を行ったことがありますか？（複数回答可）

① 現在行っている
② 過去に行っていた
③ 行ったことがないが、今後必要、もしくは興味がある
④ 行ったことがなく、興味もない

異分野の共同研究者について、ご専門をお聞かせください。
差支えないようでしたら、その方のご所属とお名前をお聞かせください。
複数名いらっしゃる場合は、全員について、ご存知の範囲でご回答ください。

ご専門分野（　　）
ご所属とお名前（　　）

どのくらいの期間、上記の研究者の方と共同研究を実施されていますか？ / 実施されていましたか？
複数経験されている方は、プロジェクトごとにご回答ください。

（　　年　　ヶ月）

どれくらいの頻度で、連絡を取り合っていますか？ / いましたか？
1か月平均　　回
異分野融合研究にご興味がない方は、その理由をお聞かせください。
① 自分の研究には必要ないから
② 必要かもしれないが、異分野の研究者と話をする機会がないから
③ 異分野の研究者と話をするのが苦手だから
④ その他
（なるべく具体的に：
(8) 異分野融合研究は、うまくいっていますか？ / いきましたか？
① 最初から最後まで、うまくいった
② 最初はうまくいっていなかったが、最終的にはうまくいった
③ 最初はうまくいっていたが、最終的にはうまくいかなかった（フェイドアウト、プロジェクト中断等）
④ 最初から最後まで、うまくいかなかった
うまくいった / いっていた秘訣をお聞かせください。（複数回答可）
① 共同研究の最終目標や出口戦略についての意見が一致していた
② コミュニケーションをよくとれていた
③ その他
（なるべく具体的に：
よろしければ、うまくいかなかった / いかなくなった理由をお聞かせください。（複数回答可）
① 共同研究の最終目標や出口戦略について、意見が合わない
② 研究手法や進め方について、意見が合わない
③ 研究成果の発表方法について、折り合いがつかない
④ 研究費の申請方法や使途について、折り合いがつかない
⑤ 人材、時間、資金面に問題が生じ、共同研究を続けられない（退職、研究費の枯渇など）
⑥ そもそも、意思疎通が困難であった
（どういうときに、どういう部分が？具体的に：
⑦ その他
（なるべく具体的に：
(10) URA やコーディネータ、オフィサーなど第三者が介入するとしたら。どのような場面で、どのような立ち位置で、介入すればよいと思いますか？
（なるべく具体的に：
(11) なぜ、異分野融合研究を実施しましたか？ / しようとしていますか？もしくは興味がありますか？
（なるべく具体的に：
異分野融合研究を始めるにあたり、障壁と感じることや、不安に思うこと / 思ったことはありますか？
（なるべく具体的に：

II. ご自身について

1．分野文化

(1) エフォートの比率は？（足して 10 になるように）
研究：教育：組織運営業務：診察その他＝
(2) 基本的に、研究は 2 人以上のチームで行うことが多いですか？
① はい
② いいえ
(3) 研究で最も長い時間を過ごしているのはどこですか？
① 研究室
② 自宅・書斎
③ フィールド
④ その他

(4) 研究では、どちらに重きを置いていますか？
① 文献研究よりも実践（実験・調査）
② 実践（実験・調査）よりも文献研究
(5) 業績として、より高く評価されるのは？
① 論文
② 著書
③ 論文も著書も同等
④ 特許など知的財産
⑤ その他（具体的に：
(6) ご研究領域では、年間何本の論文執筆が標準的ですか？
(7) 論文の平均的な著者数は何名ですか？

2. ゼミ / 研究室の文化
(8) 学生の研究について
① 学生が自分で決めたテーマについて、適宜指導を行う
② 研究テーマ設定や研究方法、論文執筆について、具体的かつ実践的に指導を行う
③ 他研究科（学部）の学生の学位審査で副査をすることがある
④ その他（なるべく具体的に：
(9) 学生の研究について、どちらを評価の対象にしていますか？
① プロセスや方法が、結果よりも重要
② 結果が、プロセスや方法よりも重要
(10) 学生は、指導教員に対してしっかりと意見を言ったり、反論をしたりしますか？
① はい
② いいえ
(11) ゼミでは、学生の発言は盛んですか？
① はい
② いいえ
(12) ゼミでは、新しいものを積極的に取り入れ、自己主張することを求めますか？
① はい
② いいえ
(13) 学内外問わず、他のゼミとの共同研究が盛んですか？
① はい
② いいえ
(14) 同じゼミのメンバーは、基本的にお互いの研究内容や進捗についてよく知っていますか？
① はい
② いいえ
(15) ゼミの指導時間外や研究室の外でも、頻繁に所属メンバーと交流しますか？
① はい
② いいえ
(16) 同じゼミに所属していた OB・OG との交流は盛んですか？
① はい
② いいえ

3. プロフィール
(17) 今年度の競争的資金プロジェクトをいくつ実施、または参加（分担、協力 etc）していますか？
(18) ご所属されている学会は？
(19) これまでに企業と共同研究をしたことがありますか？
① はい
② いいえ

（20）これまでに行政と共同研究をしたことがありますか？

① はい
② いいえ

（21）ご自身の研究が持ち得るインパクトについて、下記の項目のうちどれについて意識されていますか？必ずしも実現しているかは問いません。
5; 非常に意識している、4; やや意識している、3; どちらとも言えない、2; あまり意識していない、1; まったく意識していないの５段階でご回答ください。

5　4　3　2　1

① 世界レベルでの学問的発展
② 革新的な手法や技術の開発
③ 優秀な研究者の育成
④ 教育や学習法への貢献
⑤ 教養や生活の質の向上
⑥ 人類の健康・福祉への貢献
⑦ 世界の経済的繁栄と再建
⑧ 組織文化や慣習に変化をもたらす

5　4　3　2　1

⑨ 商品化・社会一般での技術の利用
⑩ 政策形成・公共政策への反映
⑪ 国家レベルでの安全や社会福祉への貢献
⑫ 環境保全や持続性への貢献
⑬ 利益相反
⑭ 安全保障輸出管理
⑮ 科学研究の両義性（軍民両用研究）
⑯ 社会との対話
⑰ 法令遵守
⑱ 差別の排除
（研究・教育等の活動において、人種、ジェンダー、地位、信条等によって個人を差別せず、科学的方法に基づき公平に対応して、個人の自由と人格を尊重する）
⑲ 他の科学者との関係性
（他者の成果を適切に評価・批判すると同時に、自らの研究に対する批判には謙虚に耳を傾け、誠実な態度で意見を交えるなど）
⑳ 研究不正
㉑ 研究対象（研究協力者、実験動物等）への配慮
㉒ 倫理的な課題
（具体的に：
㉓ その他
（具体的に：

（24）ご自身の研究が社会に与えるインパクトについて、機会があれば、異分野の研究者の意見を聞いてみたいと思われますか？理由とあわせて、ご回答ください。

① そのように思うし、具体的にどの分野の研究者の意見を求めたいのかも分かっている
② そのように思うが、具体的にどのような分野の研究者に意見を求めればよいのかが分からない
③ まったく思わない
理由：

Communications among Researchers in Interdisciplinary Research Projects

― Analysis of Factors Required for Project Maintenance by Interview Surveys ―

by

Maho Amano, Yoshimi Kataoka and Shishin Kawamoto

Hokkaido University

Keywords: inter-/trans-disciplinary research, communication, project management

It has been increasingly focused on challenging inter-/trans-disciplinary research aimed at solving social issues in Japan. However, there are few successful examples of inter-/trans-disciplinary research projects nationwide. In this study we focused on an interdisciplinary research project that has been conducted for nearly 15 years, mainly by researchers at Hokkaido University. We surveyed the researchers who had been actually engaged in the research project, by means of modified grounded theory approach method. There are some previous studies pointed out that differences in "discipline culture" among researchers professionalized in various field, resulting dis-communication caused project inexecution. We analyzed and discussed how researchers communicate each other to overcome this obstacle, especially focusing on the phenomena of "disagreement " and "trust".