

異分野コミュニケーション事始め

—まずは半歩踏み出そう—

蓮池 隆

本稿では、これから異分野コミュニケーションを行っていくとする若手研究者や学生の第一ステップとなるように、私の少ない経験からではあるが、ほかの研究分野へ顔を出し、交流することの重要性とそれを可能とする普段からの自己研鑽の必要性を述べる。そして、今後私を追い越して、より多くの研究者が異分野コミュニケーションからブレイクスルーを起こしてくれることを期待し、そのスタートを切るための前半歩を踏み出せる気概を湧かせるきっかけ作りを行う。

キーワード：異分野コミュニケーション、若手研究者目線で見えた他研究分野、ブレイクスルーへの第一歩

1. はじめに

これまでの本特集の執筆記事で、私がモデルケースとして見習いたい諸先生方から、異分野コミュニケーションの楽しさ、失敗談や苦労話、達成感など、これまでに表に出ることがほとんどなかった多くのサイドストーリーが語られてきた。未熟な私に異分野・異業種の方々と関わりを密にしながら、大規模な共同研究をしてきたという実績は、現状恥ずかしならない。この記事を読んでいる若手研究者や学生もそのような状況の方が多いのではないだろうか。もちろん、素晴らしい先人の研究成果に追いつき、できれば追い越したいと考えるのが本来研究者としてあるべき姿だと思う。私自身には学生時代からの持論がある。「学生は身近な先輩を、また大きな目標としては偉大な先人の研究を超えていくべき存在であり、少なくとも超える気概をもって日々努力すべき存在である」「教員は学生に超えさせない壁としての役割を最大限まっとうすべき存在であり、乗り越えることを心から評価し、喜ばしく思う存在である」

しかし、偉大な先人を最初から追いかけるのはなかなか難しい。追いかけるペースがつかめないのである。私の好きなマラソンや駅伝でもそうである。背中が見えない相手を追いかけると、ペースを上げすぎて後半に極端なペースダウンに陥り、逆に序盤をゆっくり入りすぎるとそのペースに慣れすぎて後半ペースが思っ

たように上がらなかつたりする。適度に相手の背中が見えることが重要で、背中が近づいてくると急に元気が湧き始める。その意味で、私の現在の立場は、後ろから追いかける者にとって、最初に乗り越えてやろう、いやたぶん努力すれば乗り越えられるはずと思える絶好のターゲットかもしれない。そのような若輩者の観点から、今回の特集記事を読んだ（ぜひ読んでいただきたい）若手研究者や学生の方々が、今からでもできる、異分野へと足を半歩踏み出すきっかけとして、私の拙い経験が役立てば幸いである。

2. 百聞は一見にしかず —顔出しと自己研鑽のススメ—

以前にも OR 学会機関誌に拙著 [1] を掲載させていただいたとおり、私は確率現象に由来する不確実性と、非数値情報の解釈や人間心理などの不確実性の数理を研究対象としている。それらを実社会の問題へと適用、数理計画問題として定式化し、最適解導出法や解の評価検証を行ってきた。不確実・不確定の理論とその応用が研究の主眼であるため、研究領域としてもこれといって分野を限定せず、必要とあれば時間の許す限り、ほかの研究分野、学会に顔を出し、時には発表を行い、他分野のホットな話題に触れたい、また雰囲気を感じたいという気概で、（私の見たい目は正反対に）フットワーク軽く動いてきた。よって、諸先生方に「いろいろなところで名前を見るね」「この学会にも来ていたんだ」と会うたびに言われる。あっちへふらり、こっちへふらりと軸がぶれている様子を感じておられる先生も少なくないかと思う。しかし、実社会には特に現

はすいけ たかし
大阪大学大学院情報科学研究科
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1

在から将来に視点を向ける研究において不確実・不確定な事象を取り扱うことが多く、研究すべきテーマが至る所に散見している状況を踏まえ、じつとその場にいることはできず、アクティブに動き回り情報を集め、分析する必要があると感じており、その気持ちにぶれはないと自負している。

このように『ほかの研究分野＝異分野』と捉えれば、少なからず私も異分野コミュニケーションを行っているのかもしれない。広義でも狭義でも普段研究対象としていないほかの研究分野へ足を運んでみることは、そこまで大きな障壁ではないはずである。そこでは今まで経験したことがないカルチャーが待っている。「学会に参加している人がみんなスーツを着ている」「スライドをあまり使わず、黒板で説明する人が大半」などといった小さな違和感から、「日頃すんなり理解してもらえない用語が通じない」「どの発表にも数式が全く出てこない」などの大きな違和感までさまざまであるが、それもその学会・研究分野のカルチャーなのであって、それを理解し、自分の価値観とどこまで融合させるかが重要となる。もちろん全く違う分野であるため、いくら相手の分野を理解していても起こりうる「そもそも論としての齟齬」はじつくりと時間をかけて融和していく必要があるが、単純にこちらの最低限の「研鑽不足による齟齬」は事前にある程度対応もでき、日頃からの努力でいかようにも解決できる問題である。その意味で、常日頃からさまざまな知識に対する幅広いセンサーを張り巡らし、できる範囲で内容を咀嚼しておくことは、異分野コミュニケーションの第一歩かもしれない。

3. 非凡から学ぶ当たり前の努力

私の周りには非常に優秀かつアクティブな若手研究者が数多く存在する。理論面でのブレークスルー、また実用面での目覚ましい研究成果を若いうちからどんどん発表されている方も少なくない。そのような一線級の非凡な研究者を間近で目の当たりにすることで、自分がどのような研究者を目指すべきか、現在の研究をどういった方向へ持っていくべきか、改めて自分を見つめ直すきっかけが作られるのである。特に異分野の非凡な若手研究者を見ると、普段は得られない新鮮な視点で見つめ直すことができる。だからこそやはり異分野へ出かける意味があるのかもしれない。またランナーの話を持ち出し恐縮だが、速いタイムで走る一線級のランナーはやはり基本に忠実で、軸のぶれないスマートな走りをしており、それを真似て身体を動かす、

いや見ているだけでも無意識に脳と身体がそのフォームを覚え、能力が向上する場合も少なくない。

もちろん何をもって非凡なのか、平凡なのかを推し量る尺度は人それぞれであり、まさしく私の研究分野ではないがファジィである。個人的に平凡と非凡の境界ラインを引くとすれば、自分の専門分野もさることながら、「専門分野外の話聞いても、その本質となる部分を見つけ、的確な質問ができる」ことではないだろうか。自分の専門分野であれば基礎知識もしっかりしており、将来研究に活用できないかとしっかり話を聞くことは当然である。それに加えて分野外の内容からも本質を見抜くことができることは、幅広い基礎知識に対する自己研鑽があつてのことであり、付け焼刃で身に着くようなことではない。幅広い知識を捕えるセンサーを常日頃からピカピカに磨いているのである。

それに加えて「的確な」という部分が重要となる。研究分野に対する欠点・足りない部分を見つけることはそこまで難しくない。そもそも完成された研究分野というものは皆無である。よって、欠点ばかりを執拗につくことで、その分野の未来を暗澹とさせることは難しくないが、それでは元も子もない。もちろん問題点や疑問点を素直に指摘することは重要だが、その研究分野が発展することで、研究分野の枠を超えた全体の利益を生み出せるような方向へと導くきっかけを与えることが重要であり、それができる研究者はやはり非凡であると思える。そういった方々がいる場の雰囲気を感じることを第一歩とし、話ができるようになり、自分の研究の面白さを伝え、相手の意見をうまく取り入れ、次の発想へとつながるよう研鑽していくことを繰り返せば、おのずと異分野コミュニケーションがとれるようになっていくのではないかと感じる。

4. リスクを肥やしに頂を極める

これまでも述べてきたように、異分野コミュニケーションをうまくとるためには、自己研鑽が必要不可欠である。さらにその研鑽の中に、時々スパイスとして他者からの叱咤激励に真っ向から挑むリスクが必要であるとも感じている。それは自分では研鑽しているつもりが惰性に陥っていないかを確認する意味もある。ここまで徒然なるままのエッセイが続いたので、少しORの一研究内容を絡めてスパイスを効かしてみる。

私は学生時分より、不確実性・不確定性の理論が基礎にも応用にも活躍できる領域として、資産配分、特に金融資産配分（ポートフォリオ選択）の研究を行い、いくつかの論文を発刊している。ポートフォリオ選択

問題の基本概念は、Markowitz[2]の平均分散モデルから脈々と受け継がれている、リスク最小化である。ある期待利益以上を求めながら、リスクを最小化することで安定へとつながる。特に変動の激しい金融資産取引の世界では、それが重要なかもしれない。日常生活や研究生活においても、安定であることはほどほどの幸福をもたらしつつ、リスクが最小のため、次の飛躍へ向けた英気を養う期間が持てるというプラスの面も存在する。しかし、ここで重要なのは「次の飛躍へ向けた」である。上昇志向があるからこそ出てくる言葉であり、こう感じている研究者は実のところ知らないうちに必要なリスクを的確にとりながら前進しているのである。一方で昨今、上昇志向を持たず、平行線志向（無リスク上昇志向）で不満なく、あぐらをかいてしまう風潮が漂っている。正規分布の平均値は昔と今でほとんど変わっていないのかもしれないが、昔に比べ今のほうが分散を小さくしようとする傾向がかなり強い気がする。

さて、リスクをとるという意味では、異分野へと足を踏み入れることに関しても、これまで育ってきた研究分野の常識が通用しない、研究内容を（叱咤激励として）鋭く否定される可能性もあり、絶望感を強くするリスクが存在する。まさに先が見えぬ頂きへ向けて、山へと登り始める前の不安感と酷似するのかもしれない。一歩踏み出す勇気が湧いてこない。しかし哲学者キルケゴールは言う、『人生の初期において最大の危険は、リスクをとらないことである』つまり若く気概のある研究者は積極的にリスクも受け入れていくべきであると、この言葉から解釈できよう。また、『新しい人生に入っていきのを恐れてはならない。崇高なことを成し遂げようとするとき必ずリスクが伴う。リスクを負うのを恐れる者は、崇高なことを成し遂げようとする期待してはならない』と作家のマンディーノが述べているように、何事に対しても、特に未知の世界へ向かって挑戦的な気持ちを持って飛び込んでいくときに、何かのブレイクスルーが起きるのである。頂上に立ったときに誰もが未だ見ぬ景色が広がっている。まさに異分野へ足を踏み入れることのススメである。

もちろん、ある特定分野を突き詰めていくことで、ブレイクスルーは当然起こりうる。私はそれぞれのブレイクスルーを「ある一つの分野を追究したことによるブレイクスルーは、これまでに類をみない新ルートを開拓し、または単独無酸素登頂のように誰も成しえなかった偉業を達成することであり、異分野とコラボすることでのブレイクスルーは、それぞれのエキスパー

トグループでこれまで誰も踏み入ることができなかった前人未到の山の頂に立つことである」と考えている。誰も見たことがない頂上の景色はさぞかし澄んで筆舌に尽くしがたいものであろう。

5. どんな状況にも対応できる基礎体力の重要性

自己研鑽を続けること、異分野へ踏み出すことに関するほかの興味深い例として、さまざまな本で取り上げられている（最近では益川先生の本[3]）ファールとパスツールの話がある。カイコの病気蔓延に対処するためにフランス政府から派遣されたパスツールがファールを訪問した際、パスツールはカイコがさなぎになって繭の中にいることを知らず、ファールは驚きあきれたという。しかし、パスツールには伝染病に対する基礎的な知識があり、そのカイコの病気は何らかの病原がもとになって蔓延していると予測、それに対処する方法を知っていて適切な処置ができたという。

昆虫研究の第一人者ファールが何も対処しきれなかったのに対し、初めて派遣されたパスツールが数カ月のうちに病原に対する適切な対応により問題を解決することができたという事例は、病気・免疫に対する幅広い知識を以て異分野へ挑戦すれば、その分野では気づかなかったブレイクスルーを起こりうる可能性を十分に示唆している。もしかするとファールが細菌学に触れたときに、昆虫研究で培った技術が生かされ、ブレイクスルーが起っていたかもしれない。いずれにせよ、自分の研究が今いる研究分野では日の目をなかなか見ないとしても、しっかりと基礎体力となる理論研究や幅広い視点を持つとすると応用研究を継続していることで、異分野においてその力が十二分に発揮できる可能性が高まっていくのである。

6. 誰しもが経験している異分野コミュニケーション

偉人たちの名言や逸話は自分の世界とはかけ離れている、背中を追うにもあまりにも遠すぎてぼやけるといった意見もあるかと思う。しかし、このようなリスクを背負いながらも、新たな世界をこの目で確かめるために前進することを、おそらく（大小は別として）この記事を読んでいる読者ほとんどが体験しているはずである。異分野コミュニケーションの基礎は無意識のうちにかも身近に存在しているのである。

例えば、自分の住み慣れた故郷を離れて大学に入学し、見知らぬ土地で初めて一人暮らしを始め、全国か

ら集まってくる全く知らない人達と出会い、一緒に授業を受け、部活やサークルで活動を行う。高校や小中学校でも似たような状況があるように、また社会人になれば誰しものが必ず経験するような当たり前の状況があるように、まさに異分野コミュニケーションそのものを体現されているのである。確かに育ってきた環境の違いを異分野と言ってしまうのは語弊があるかもしれないが、これまで自分が接してきた世界とは異なる世界で、自分の存在を改めて考えさせられる機会が意外と身近にも存在するのである。そこから新しい世界を知るために、コミュニケーションを取りながら、異分野へと足を踏み入れているはずである。

コミュニケーションの方法も人それぞれだろう。初対面の人とでも気さくに話せる著者としてはうらやましい性格の人がいれば、内気で人見知りが多い人ももちろんいる。そのような中でも、まずは自分と気が合う人から(=分野が近い所から)、違う世界を知り、そして新しい価値観を持って成長し、自分がこれまで敬遠していた人(=分野が遠い所)にも、目を向けられるようになるのである。

研究における異分野コミュニケーションの重要性、歩み方とその過程での難しさ、苦勞に関しても、上記の身近にあるコミュニケーションと遠からずといったところではないかと私は思っている。異分野の相手を知るためには、まず相手の骨格をなす原点・基礎を勉強し、そして異分野の方々と時間を長く共有し、表から裏まで語り合うことが重要である。そのような関係になるためには、相手に知ってもらうためにも、自分自身の立ち位置もしっかりと理解しておく必要があるのではないだろうか。

7. Noと言わないこと、Noと言わなければならぬこと

もう一つ私自身の育ってきた環境かもしれないが、基本的に頼まれた仕事に対して、ほとんどNoとは言わないように心がけている。異分野への幅広いセンサーを持つこととつながるのかもしれないが、引き受けた仕事の中に今後役に立つ何かがあるのではないかと、その何かを得たいと思うポジティブな気持ちで、引き受けることが多い。一方で、Noと言わないと仕事が立て続けに舞い込み、自転車操業から、ついには処理できるキャパを超えてしまう可能性が出てくる。そうすると自分自身を壊してしまうだけでなく、ほかの方々への迷惑へとつながり、負のスパイラルに陥る。特に異分野の方々と共同で研究している場合、せっかくでき

た異分野とのつながりを断ちかねない状況となる。ポジティブな正の上昇志向と、負のスパイラルの陥ってしまう境界ラインを捉えるためにも、自分自身をしっかり把握しておく必要がある。やはりそのためにも、日々の自己研鑽とそれを常に第三者的にチェックする客観的な目線で自分自身を見つめる思考が重要である。

8. 目の前にあるターゲットから一歩ずつ確実に

本特集に寄稿いただいた執筆者の方々には、今後、読者が研究を進めていくうえでためになる非常に興味深い経験談を語っていただき心から感謝している。こういった記事は見方を変えると他人から批判や疑問視されるかもしれない部分があり、また自分の意見が文章として残るため、ある意味リスクが生じるのである。そういったリスクも受け入れ、執筆いただいた。まさに異分野コミュニケーションの重要性をひしと感じ、さまざまな方々に異分野へと挑んでほしい、ブレークスルーを起こしてほしい、そこまででなくてもその気概を持ち続けてほしいとの思いを持っておられる方々である。本記事も含め、その雰囲気を感じていただければ幸いである。

若さは(若い気持ちは)粗削りではあるが、固定概念に疑問を呈し、リスクを負いながらもそれにチャレンジできる体力・行動力を持ち合わせている。一度否定されたとしても、それを乗り越える挑戦心で、より高い壁にチャレンジする。そのためにはやはり自己研鑽が必要不可欠であってこそ、既存の固定概念とは何たるかがわかるのであり、本質的な疑問も基礎的理解と異分野の雰囲気を感じた後に得られる自分の立ち位置の把握なくしては出てこないと著者は考えている。

ここまできて文章を読み返してみたところ、やはり話があっちに飛び、こっちに飛びと軸がぼやけているような気がする。さまざまな分野のよくある知見が散りばめられているだけのような気がしないでもない。ただ、それぞれの分野でよくある知見であっても、それを有機的につなぎ合わせれば、1 + 1が3にも4にもなる可能性があるかもしれない。そこにブレークスルーがあり、そういった有機的につなぎ合わせをする分野と分野とをマッチングする研究者がより多く出てきてもいいのではないかと感じている。駄文になったかもしれないが、これから研究者を目指す若手研究者、学生の絶好の程良いターゲットとなる文章となったと信じている。私もこの文章を書くことで、改めて自分の研究の立ち位置を考える良い機会となった。今後もター

ゲットとされながら、簡単には抜かせないような壁となるように、不断の研鑽を貫いていこうと決意を新たにしている。

参考文献

[1] 蓮池隆, 片桐英樹, 椿広計, “不確定性表現の基盤と

してのファジィ理論—未来へ目を向けるソフトコンピューティング—,” オペレーションズ・リサーチ, **57**, 551–556, 2012.

[2] H. M. Markowitz, “Portfolio Selection,” *Journal of Finance*, **7**, 77–91, 1952.

[3] 益川敏英, 学問, 楽しくなくちゃ, 新日本出版社, 2009.