

新分野開拓記

総合研究大学院大学・グループ研究
「新分野の開拓」

湯川 哲之 編

総合研究大学院大学

新分野開拓記

総合研究大学院大学・グループ研究
「新分野の開拓」

湯川 哲之 編

「新分野の開拓記」のはじめに

総合研究大学院大学 葉山高等研究センター

湯川 哲之

新分野を開拓する研究とはいったい何か、この問いに答えることは不可能である。そもそも、新分野とは何かを研究を提案する段階で示すことはできない。したがって、このグループ研究は、多くの研究が問題解決を目的としているのに対し、どのようにして新分野を見つけるかという問題設定を目的とした研究である。新しい学問分野を開拓するには、どうすれば良いか、答えは不定である。新しい学問を見つけるなど、計画してできるものではないから、見方を変えればいくらでも方法を提案することはできる。例えば、私が考えられる研究方法は、大まかに言って3通りある。まずはじめは、普段の研究の中で突然現れる飛びぬけた研究である。これは、個人の運や、資質によるところが大きい。突然変異型とでも名づけよう。次は、複数の分野を無理やりにひとつところに押し込んで、かけ合わせることにより新しい品種とでもいえるものを作り出す方法である。生物学の用語を借りるなら交叉型とでも言えよう。3番目は、多くの候補から人為的に最良と思われるものを抜き出し、選別を繰り返すことにより新しいものを作り出す人工淘汰型である。突然変異型は、日常的・個人的努力を基本にしているため、特に組織立ったことを考えることもなかろう。人工淘汰型は大学院や大研究所のようなお金と人が豊富なところでの常套手段である。交叉型こそ私たちの環境に適した手段と考えた。

研究者なら誰でも、今まで誰も知らなかった新しい研究や発見をしたいと夢を見る。もちろんそれが容易でないことは百も承知であるが、たとえ見つけたと思っても、それを他人から認められることもまた難しい。なんと多くの研究者が意識的または無意識的に発見を無視されてきたことであろうか。ほとんどの研究者が経験することであるが、新しい発見だと思ってそれを伝えようとする、まず返ってくる言葉は次のようなものである。(1) それは間違いだ。または、(2) それは当たり前だ。それとも、(3) あなたより前にそれを考えた人がいる。実際、これらは、論文を投稿したときにもよく返ってくるレフェリーの言葉である。これらの批判をもろともせず、自分の主張を貫き通すには、自分が正しいという信念も必要だが、それを理解してくれる人や、そのような研究者をサポートする体制も重要である。これを甘えと人は言うが、私はそうだと思わない。重要な研究や発見の後ろには必ずそのような理解者がいたと思う。もちろん、間違いだという人に対しても、当たり前という人に対しても分野を越えた新しい視点を取り入れることの重要性や、一般性が説明できること、まただれかがすでにやったといわれても、似て非なるものの存在を示せることも個人的努力として重要である。新しい物や考えを見出すため、また、それを新しいと認め支援するには分野の壁を乗り越えた視点を持つことが基本である。

この報告書には、私たちが約5年間にわたって研究してきた内容や方法が、「小グループ」という、トピックスで分けた研究者集団のリーダーと、グループ研究の総括責任者であった私との対談という形で示している。新しい研究を作りたいという意味は十分にあるのだが、学術の世界では、結果でしか評価されない。研究が新しい結果として結実する前の段階での報告には、対談という方法が適当であると判断した。今後、これらの中から数年して研究が論文という形で実を結び、それが広く認められ、新しい分野として結実する可能性は誰も否定できない。たとえ、今までの活動が人々の注意を引かないとか無視されたとしても、努力を継続することによりいつか収穫を期待することは、あまりにも楽観的過ぎるという批判を受けるかもしれないが、悲観的な発見者はいないと思う。

グループ研究「新分野の開拓」は約10の小グループで構成されていた。リーダーが重複していることからここでは9人との対談が収録されている。その内容は、主に複雑系関係（対談1、2、3、4）、

非線形系関係 (5、6)、生命系関係 (7、8)、および文化系関係 (9) からなっている。対談の内容から、それぞれの小グループが作られた動機、目的、活動内容、今後の見通しなどがはっきりとは言えなくとも、大体はつかめると思います。皆様のご意見も、肯定的な方もいらっしゃるでしょうが、そうでない方は (1) 理解できない、(2) 今までと変わらない、(3) 他でもやっているという、あのパターンに入るのではないのでしょうか？そのような批判を乗り越えるためには、批判の内容をよく吟味し反省すべき点は改めるとともに、やはり信念を貫き分野の壁を乗り越えて研究を継続することが重要と考えている。

目 次

	「新分野の開拓記」のはじめに	湯川哲之	1
対談 1	秩序・無秩序の科学	佐藤哲也	7
	プラズマにおける自己組織化現象	堀内利得	25
	鎖状高分子系の構造形成シミュレーション		
 中村浩章、藤原進、佐藤哲也		31
	自己組織化・複雑性の典型例としての地磁気ダイナモ		
 陰山聡		35
対談 2	創発機能システムの科学	米澤保雄	39
	長大 DNA 鎖が造る細胞のオペレーティングシステム		
	非コード領域は無駄な配列情報か?	米澤保雄	53
対談 3	熱・統計力学の拡張を目指して	長谷川博	65
対談 4	経 済 学	田中美栄子	75
対談 5	自然現象と計算論との整合性	梅野健	91
対談 6	熱非平衡下における自己発展現象の科学	森義仁	101
	似て非なるもの、それでも動きあるところに生命あり	森義仁	119
対談 7	生命の起原	飯田一浩	123
	生命の起原研究の新しい枠組み	飯田一浩	143
	対称性の破れ	湯川哲之	151
対談 8	生態の時間秩序発現機構	長谷川建治	155
	時間軸を生きるということ	長谷川建治	177
対談 9	大型装置科学の科学論	平田光司	185
	SSC—大型装置科学論の話題から	平田光司	201
	「新分野開拓記」のおわりに	湯川哲之	209
	著者紹介		211

新分野開拓記 総合研究大学院大学グループ研究「新分野の開拓」

2004年6月発行

編集者 湯川哲之

発行所 総合大学院大学教育研究交流センター

〒240-0193 神奈川県三浦郡葉山町（湘南国際村）

制作 株式会社ユニバーサル・アカデミー・プレス
