

【レポート】

研究集会等 報告

平成 18 年度京都大学数理解析研究所 RIMS
共同研究「新しい生物数学の研究交流プロジェクト」～京都モデコン報告記～

齋藤保久*

同プロジェクトは2006年12月11日～15日、京都大学工学部7号館309号室で行われた。研究代表者は瀬野裕美先生。今回のプロジェクトは、私が今までやってきた「イッキ読みセミナー」を発展させた新しい試みであり、昨今、欧米で盛んに行われるようになった生物数学関連のスクール形式とはまたひと味違う、出席者参加型のプロジェクトである。最初に、6つのセッションにわたる題材論文の“イッキ読み”的集中セミナー。その後、出席者がグループにわかれ、“イッキ読み”的集中セミナーの内容をシードにした生物数学の新しい数理モデルを開発・解析するグループディスカッションを行い、そして最後に、グループ研究成果発表をコンテスト形式で行う。言うならば、ロボットコンテスト（ロボコン）ならぬ、モデルコンテスト（モデコン）だろう。私は運営幹事として企画段階から手伝わさせていただいた。

出席者は25名。特別講師、審査員を含めると30名を超える参加者。6つのセッションは、北海道大・高田壯則先生の「内部構造のある生物集団の数理モデリング — 保全生態学から進化生態学まで」から始まり、つづいて静岡大・佐藤一憲先生の「格子空間上の個体群動態 / ペア近時の数理モデリング」、京大生態研・山村則男先生の「適応戦略を組み込んだ群集動態」、大阪府立大・難波利幸先生の「種間相互作用と生物群集の数理モデル」、広島大・瀬野裕美先生の「個体群動態離散時間モデルにおける密度効果の数理モデリング」とつづき、最後に立命館大・中島久男先生の「個体群動態数理モデルから導出される生物群集の全体論的性質」。上記6名のセッション企画者（特別講師）が指定する文献を、参加者全員によって“イッキ読み”セミナーした。参加者各自がすべてのセッション内容を極限まで理解し、各話題に潜む新たな問題の“匂い”を嗅ぎ取れたと思う。ここでの深い理解をベースにして、

グループディスカッションでは、新たな問題発掘とその問題に対する数理モデルの開発及び解析に取り組んでいく。

3日目の夕刻。出席者を6グループにわけたグループディスカッションが始まった。各グループは、4日の夜中まで、というかむしろ5日の明け方まで（？）寝る間を惜しんで、モデリングに力を注ぎ（この頑張り、執念には舌を巻いた！）、最終日のグループ成果発表“モデコン”をむかえた。各グループの演題は大体以下のとおり：

- (1班) 富栄養化のパラドクスと動物プランクトンの休眠卵戦略
- (2班) 2グループ間の感染ダイナミクス
- (3班) タイムスケールの違いが個体群モデルに及ぼす影響
- (4班) 個体群推移モデルの拡張による成長と繁殖の効果
- (5班) Clustering and relation with neighbors in population dynamics
- (6班) 細胞分化ステップダイナミクスの数理モデル

どれも、たった2日間で仕上げた研究とは思えないほどすばらしく、ハイレベルなコンテストだった（実際いくつかの班は、成果を論文として国際誌に投稿予定）。優秀グループとして表彰されたのは第3班。表彰理由は「発想がシンプル、しかし結果は意外性に満ち、さらなる発展性が期待できる」。幸運だったのは、運営幹事として審査の場に居られたことである。特別講師の方のセンスに触れることができたばかりでなく、彼らの“研究の臍のつかみどころ”を理解できたような気がするのだ。自分自身の将来研究に役立てたい。

運営幹事という立場は、厳密に言うと講師側でもなければ出席者側でもない。そのぶん、両側の“温度”を感じることができたと思う。昼は出席者の一人になりすまして、夜は特別講師の方々と食事（with 酒！）

*静岡大学創造科学技術大学院

で。実は、講師の方々は、出席者のほとんどが数理生物学の分野に足を踏み入れたことのない方々であること、5日間という短いプロジェクト期間であるということ等、最初は期待よりも不安のほうが大きかったそうです。しかし、いざプロジェクトが始まれば、心配御無用！初日は遠慮がちだった出席者たちも、日が進むにつれて積極性が出てきて、いつのまにか質問・討論が飛び交うようになっていた。質問・討論が飛び交い議論が活発になれば、自ずと時間がおしてしまう。毎晩の時間延長に、出席者は疲れを感じていたようであるが、講師の方々は全く逆でした。出席者と一緒に毎晩の時間延長を体験されたにもかかわらず、講師の方々には日に日に不安が解消され、どんどん目が輝いていくように見えました。（私は初めから期待のほうが大きかったですよ。だって、今までのイッキ読みセミナーで立証済みですから!!）

最後に。特別講師の先生方には、お忙しい中、周知な準備に裏打ちされたすばらしい講演をしていただいたことにとても感謝いたします。これほどの偉大な方々が、短期間に一つの場に集中することは、今後あるのだろうか？

ああ、ビデオをとったときゃ良かった...



*早稲田大学大学院 修士1年

『新しい生物数学の研究交流プロジェクト』 に参加して 登坂千尋*

これほどにも数学に没頭し、これほどにも数学を面白いと思った一週間はあったでしょうか？

研究交流プロジェクトの期間で、多少は京都の町並みや文化を堪能する余裕があるだろうと鷹をくくっていましたが、そんな余裕は微塵もありませんでした。

本プロジェクトに参加し、問題探求の面白さ、数理モデルの開発の面白さを味わうことができました。学部時代から数学を専攻してきた私ですが、これまで味わっていた数学の面白さとは、与えられた問題を解決したときに得られる達成感だけだったことに気づきました。

モデコンという企画の存在をうかがった時点では、それがどのようなものか、また我々学生にどこまでできるか、まったく想像ができませんでした。ひょっとしたら講師の先生方も、初の試みに内心ドキドキしていらしたのかもかもしれません。

二日間といった限られた時間の中で、斬新なアイデアをもつテーマを見つけ、またどこまでそのテーマで数学的に掘り下げていけるのか、どの班も必死でした。ほとんどの班が毎晩夜中近くまで粘っていた姿は忘れられません。

我々の班は、生物のタイムスケールに着目した研究をテーマとしました。文献発表の中に「間接効果」に関するものがあり、そこからヒントを得ました。

同じ班の吉川氏、松岡氏には、勉強不足な私の稚拙な疑問・質問にも答えていただいたことに、感謝いたします。

生物、経済、数学、色々な分野の方が参加されており、発想も興味も個々様々であったことが、交流会を活発にする要因でもあった気がします。

最後になりましたが、講師の皆様、ご多忙のところ、昼夜ご指導いただきありがとうございました。そして、本プロジェクトの企画・運営をされた、瀬野先生、齋藤先生には、参加の機会を与えていただけたことを深く感謝いたします。