17th International *C. elegans* Meeting に参加して

藤原　学（九州大院、理）

この６月、新学術領域研究若手研究者海外派遣プログラムの助成金を受けて 17th International *C. elegans* Meeting に参加させていただきました。この学会は発表数約 1200、参加者数 1600 人を超える、線虫 *C. elegans* 研究者にとって最大の国際学会です。隔年ごとに開催されるこの学会に私が参加するのは７回目ですが、朝の９時から夜の１１時までみっちりとセッションが組まれた４日間は毎回得るものが多く、最後まで振り落とされないように必死でしがみついているような緊張感があります。今回は神経関係の他にゲノミクスや細胞生物学など雑多なセッションをのぞいてまわったので、感想文といっても散漫な独り言のようになってしまうことをお許し下さい。

今回の学会で驚いたことのひとつに、次世代シークエンサーを用いた解析いわゆる deep sequencing が既にいくつかの研究室でルーチンに行なわれその結果が報告されていたことがあります。例えば、miRNA 経路の主要な構成因子の一つ、Argonaute に対する抗体をもちいて miRNA とその標的配列ごと免疫沈降し、標的配列を deep sequencing で解析し、生体内の miRNA による遺伝子発現調節機構を網羅的に明らかにするプロジェクトは目を引きました。また、発生初期に飢餓状態を経験すると栄養状態が回復した成虫期以降もヒストンのメチル化状態が変化していることを、メチル化ヒストンの結合するゲノム領域の deep sequencing で明らかにした発表も、ゲノムに刻まれた発生の記憶が存在することを示してとても興味深いものでした。このような発表を聞くと、ゲノム全体から生命現象を俯瞰する視点を私たちは（お金さえあれば）手に入れたことを実感しますが、同時に、何を解くのかということこそ焦点であることを痛感させられます。もちろん deep sequencing といえば、（遺伝学者のだれもが一つや二つフリーザーにしまっているであろう）原因遺伝子の同定が難航／失敗した手持ちの変異体の解析に使えるかもという期待があります。学会で会った多くの研究者仲間が「うちはこれくらいの料金でどこそこで頼んでいる」というような情報交換を盛んにしていました。アメリカではバークリーのように大学の施設がサービスを提供しているところもあり、線虫のゲノムをシークエンスして変異部位の同定を行なうとすると安ければ 3000 ドルでできるという話を聞きました。

ところで、この数年の線虫における神経活動のイメージング技術の進歩はめざましく、複数の論文が発表されています。この技術により線虫のシンプルな神経回路での情報の流れを実際に追うことが可能となり、これまでの分子遺

伝学的な知見を背景に、神経機能の全く新しいレベルでの理解が近い将来可能になると期待されています。本新学術領域研究でも線虫の神経活動のイメージングは大きな課題ですが、意外なことに、この学会では神経活動のイメージング技術を用いた発表はそれほど多くありませんでした。めぼしい発表も ASH などの特定の感覚神経についてのもので、学会参加前に想像していたよりも広がりに欠けていました。一方でイメージング技術のワークショップは盛況で、各ラボで導入の意欲は高くても実際にはなかなか難しい状況にあることがうかがえました。知り合いの研究者同士でも「このインジケーターをこのプロモーターで発現させたがうまくライン化できなかった」などのやりとりが聞かれ、安定した技術となるまでにはもうしばらく試行錯誤が必要な時期なのかもしれません。明るい話題としてはオレゴン大学の Shawn Lockery と昼食をとる機会があったとき、動いている虫をトラッキングしながら FRET 解析をすることが可能な顕微鏡を開発していると楽しそうに話していたのが印象に残っています。

今回の学会の目玉の一つは、Martin Chalfie のノーベル賞受賞記念講演でしたが、会場は満杯で大変な盛り上がりでした。Chalfie の決して優等生とはいえない人柄が往年のラボメンバーによって紹介されたあと、彼自身のユーモアあふれる講演がありました。内容は飾らず非常にシンプルで、GFP を使うことを思いついたいきさつ、当時、複数の研究室が GFP をモデル生物で発現しようと試みておりちょっとした違いで Chalfie のラボのみが成功したこと、ノーベル賞受賞についても、同時に受賞した下村氏の経歴と努力を感動を込めて語り、最後に、「私の受賞は、科学というものが誰かの業績のうえに次の誰かの業績が積み重なって初めて進むものであることを示す良い例だ。」とまとめました。聴衆は彼の謙虚な話しぶりに長い拍手を送り続け、Chalfie が少し涙ぐんだ声で「さあ、次にうつろう」と言うまで続きました。会場を出るとテキサス大の Leon Avery に会いましたが、Chalfie の講演の間は寝ていたそうで、「あいつの話はもう何回も聞いているよ」とぼやいていたのがいつも辛口のコメントが冴える Avery らしくて、ちょっと面白かったです。

思いつくままに書き連ねたので、予定よりもだいぶ長くなってしまいました。個々の発表には面白かったものもたくさんあったのですが、ここではまとめきれませんでした。特に，いくつかの日本からの口頭やポスター発表にレベルの高いものがあり、今後の展開が楽しみであったことを追記しておきます。