

報告書 4: 2023 年 1 月

黒岩 麟平

所属ラボも決定し、したいこと、すべきことなどがはっきりして、この先の見通しがすこし晴れた半年でした。財団のおかげで金銭的な余裕があり、気ままに暮らすことが叶い、ありがたく思います。

1 学校

1.1 授業

工学部応用数学科の授業を一つ履修しました。確率論、統計力学から熱力学の幅広いスケールの観点から、複雑ネットワークシステムのモデリング手法をさらう授業で、主に理論、実践そこそこ、といった感じでした。数理モデリングには、いろいろな手法があるわけですが、そもそもどんな手法が選択肢としてあり、どれが適当か判断する能力が、私には欠けていたので、この授業は有益でした。

1.2 研究

Seydoux lab に所属することにしました。このラボでは、大まかにはセンチウの生殖細胞にまつわる研究をしています。私は、LLPS¹によって形成されると考えられている biomolecular condensate の研究を行っています。当分は、どのようなタンパク質ドメイン間の相互作用があれば condensates は形成されるのか、また、そのドメイン構造と形成された condensates の動的な性質との関係はどんなものか、という質問をもって研究をしています。

センチウの研究室ですが、私は虫さん自体はあまり使わず、今は精製タンパク質を使った実験とモデリングをやっています。前者では、イメージングと生物物理学的計測手法を用い、後者では基本的には（ローテーションもした）Johnson lab が作った非平衡のモデリングプラットフォームを拡張し、フィードバックしつつ前述の質問に取り組む予定です。

Seydoux lab と Johnson lab の両 PI の面識はなく、私が引き合わせたのですが、二人とも共同研究に意欲的で、ドライとウェットの両方をする野望が無事に実現できました。ラボの決定には時間がかかりましたが、その間十分考え（手回しし）たおかげで、ひとまず満足できる状況を得ることができました。また、Hopkins 内でラボ間の垣根が低いため、他のラボの（すごく高価な）機械や技術を使っている実験がたくさんあり、研究の場としても、トレーニングの場としてもワクワクさせる環境です。

Johnson lab でローテーション中に行っていた DNA 修復に関する完全ドライのプロジェクトもささやかに並行して続けています。過去に提示され、ある程度信じられている(?) とある仕組みについて、それを限定的にして、より簡素なメカニズムでとある現象が説明できることを示せそうです。

2 生活

庭にプランターで野菜を育てていたのですが、ある日何者かに食べられてしまいました。友人も野菜を育てているのですが、ドブネズミに野菜を食べられるのは割とあるとか。街にはネズミ類がはこびっており、

¹液液相分離。水と油のように液体と液体が相分離する現象。細胞内でもタンパク質/核酸の相 (総じて condensate) が生じることが知られており、系によって重要な機能をもっていたり、よくわかっていなかったり。。。私の系では、溶液/細胞中に例えば直径数-数十 μm のタンパク質の液体の粒々が浮かんでいるのが見える。

轆死体や、夜には裏路地にネズミ類がうごめくさまが観察できます。ネズミは田舎より都会に多いといいますが、まさにこれを実感しました。

今 Hopkins では、PhD 学生の雇用条件や労働環境に関し、法的に大学と交渉をする力を得ることを目的として、PhD 学生の労働組合を作ろうとしています。大学と交渉し、それを変える力を持つ事自体は好ましいですし、他の大学での例も増えてきています。転職ならぬ転校がほぼ無理な世界で、かつ学位をとるために研究をしていてストライキも単純な話ではない学生側が²、実際、どの程度の力を持つのか気になります。とりあらず組合は設立されそうな雰囲気ですが、その行先が面白そうです。

²UC での先例もありますが。