

依命留学報告書

学科名 分子生命化学科
職名 准教授
氏名 下村 健司

1. 留学先 カルフォルニア大学デービス校
2. 研究課題 時計遺伝子が関与する生体リズムの分子メカニズムの解明
3. 留学期間 2023 年 4 月 1 日 ~ 2024 年 3 月 31 日
4. 留学期間中の活動報告

College Town である Davis は、San Francisco から車で 2 時間弱、州都である Sacramento から約 30 分の距離にありアクセスし易い場所にある。街の人口は 70,000 人弱と小さい町で、治安もよく、また自転車で街全体を移動する事が可能で、生活はしやすく、研究活動に集中できる環境である。また UC Davis のキャンパスは広大で、キャンパス内に川が流れたり植物も豊富で、ゆったりとした雰囲気のあるキャンパスである。

今回ホストになっていただいた PI、Professor Joanna C. Chiu は Department of Entomology and Nematology に籍をおき、Molecular genetics と Biochemistry, Proteomic approach を用いてサーカディアンリズムを制御する時計遺伝子(タンパク質)の役割、メカニズムの解析、そしてそのサイクルと動物の生理現象、代謝、行動をコントロールするメカニズムの解析に、モデル生物であるショウジョウバエを用いて取り組んでいる。Ongoing なプロジェクトの中から、特にサーカディアンリズムと季節認識・生殖休眠との関係に関わる分子メカニズム解析に興味を持ち、留学期間中はその現象のトリガーとなる分子の探索という新しいプロジェクトに着手した。

ショウジョウバエは、実験動物として優れたモデル生物の 1 種で、遺伝学的ツールが豊富であり、多くの変異体、及び GAL4-UAS システムを用いた RNAi ノックダウン個体作成用のショウジョウバエが、ストックセンターから入手可能である。そこでいくつかの変異体及び GAL4-UAS RNAi Fly lines を取得し、Drosophila activity monitoring system (DAMS) を用いたアッセイと、qPCR、ウエスタンブロッティングによる実験データから、ある特定のチャネルが、ショウジョウバエの生殖休眠を誘導する温度認識に関与する可能性が示唆された。

1 年間という期間は研究を行う上では非常に短く、あっという間に期限を迎えてしまった。この 1 年の結果で、Professor Chiu と新しい connection を築き、今後の共同研究と、学生さんを含めた交流のための土台を築くことはできたと考えられる。この留学でえた経験を、今後の教育研究活動へと活かしていきたい。