



群馬大学生体調節研究所代謝疾患医科学分野

白川 純

この度は研究室紹介の機会を頂き心より感謝申し上げます。私は、2020年9月1日に群馬大学生体調節研究所代謝疾患医科学分野に着任いたしました。生体調節研究所は内分泌研究所を前身とする内分泌・代謝学の研究を中心した研究所です。代謝疾患医科学分野という研究室名は、分子や細胞レベルから病態にせまる「ボトムアップ」のアプローチだけでなく、疾患や現象から分子機序を掘り下げていく「トップダウン」のアプローチを取り入れる意味を込めて「疾患」を含め、医学に応用できるサイエンスを展開する意思表示として「医科学」とつけさせていただきました。

私は神戸大学発達科学部にて分裂酵母のRNA結合タンパクに関する分子遺伝学的な解析から研究をスタートし、2000年に東京大学大学院医学系研究科医科学専攻修士課程に進学し、清水孝雄先生の主催する細胞情報学教室で中枢神経におけるリン脂質加水分解酵素の生化学的な解析に従事しました。その後、筑波大学医学専門学群に学士編入学し、免疫学の渋谷彰先生に師事し、T細胞の脂質ラフトの解析を行いました。東京の病院での臨床研修を経て、2008年から寺内康夫先生の主催する横浜市立大学医学部内分泌・糖尿病内科にて糖尿病研究を始めました。2011年に学位取得後、横浜市立大学医学部分子薬理学の五嶋良郎先生の教室に助教として着任し、神経回路制御分子の代謝における研究を行い、再び内分泌・糖尿病内科を経て、2014年より米国ハーバード大学医学部ジョスリン糖尿病センターに留学し、Rohit N. Kulkarni先生の下で肝細胞や膵島細胞の研究を行いました。2017年に横浜市立大学内分泌・糖尿病内科に帰国し、糖尿病の基礎研究と臨床研

究に携わり、縁あって2000年より群馬の地にやってきました。このように、私は「研究テーマは森羅万象」をモットーに、興味深いことは実行するという姿勢で様々な分野を経験してきましたが、一見異なる領域でも研究は連綿とつながっており、自分の中では一貫性のある研究を展開することができ、現在の代謝学へ必然的に導かれてきました。

私は、東京大学時代に、当時指導していただいていたポストクの先生の研究方針に納得がいかず口論となることもあり、今考えると非常に生意気な修士課程の大学院生でしたが、当時、清水孝雄先生や横溝岳彦先生から「ハードワークなしにいい仕事はない」という教えを頂き、特に秀でた才能があるわけではない自分はハードワークでカバーするしかないというコンセプトで研究生活を続けてきました。そうすることで凡人にも、ふとアイデアが見えてくるのが実感できる、群馬の風にも負けない熱のある研究室を目指していきたいと思います。

代謝学は、生化学、熱力学、栄養学、薬理学などあらゆる学問を含み、基質も糖、脂質、アミノ酸、核酸と多岐にわたり、分野も癌、免疫、神経、加齢など、すべての臓器・生命現象に関与しています。我々の研究室では、このような複雑な代謝学に対して、疾患から病態や生理学的機構を探るアプローチにより迫り、生化学や分子生物学に加えて、シングルセル解析や電気生理学、ヒトの遺伝学、組織間クロストークの解析等を駆使して、糖尿病・代謝疾患の病態解明および治療法開発へ向けたトランスレーショナルリサーチを展開することを目指しています。インスリンを産生する膵臓の膵島（ランゲルハンス島）にある膵β細



写真1 研究室メンバー

胞の量そのものが減少することが、糖尿病の発症および進展の1つの要因であり、機能的な膵 β 細胞量を増やして元に戻すことが糖尿病治療の手段になるとされています。以前は遺伝子改変マウスを中心とした動物モデルでの膵島研究が主流でしたが、最近の研究によりヒトと動物モデルの膵島では様々な点で異なっているということが明らかになってきました。そこで私たちは、細胞や動物モデルに加えて、ドナーの方から提供していただいたヒト膵島も倫理審査の承認を得て研究に使用しており、ヒト多能性幹細胞由来の膵島を用いた再生医療研究と組み合わせて、膵 β 細胞量増大につながる分子基盤の包括的な解明に取り組んで

います。また、新たな技術も柔軟に取り入れ、糖尿病と癌や、糖尿病と炎症疾患といった側面にも挑戦しています。共同研究や大学院生、ポスドクを積極的に募集しておりますので、興味のある方は研究室ホームページもご覧ください (<https://diabetes.imcr.gunma-u.ac.jp/>)。

これまで多くの先生方に辛抱強くご指導いただき、自分の研究のスタート地点に立つことができました。まだまだ発展途上の研究室ですが、メンバーに支えられながら新たな研究にチャレンジしていきたい所存ですので、生化学会の諸先生方には今後ともご指導賜りますようお願い申し上げます。