

1. 巻頭言

「創価大学 糖鎖生命システム融合研究所 紀要 第2刊」の刊行にあたって

糖鎖はDNA、タンパク質に次ぐ第3の生命鎖であり、発生、感染や免疫、神経等の様々な生命現象に関与している。翻訳されたタンパク質の多くが、様々な糖鎖の付加を受け、実際に私達の身体で働く形となる。糖鎖はタンパク質の働きに、多様性を付与して、いろいろな生体反応の場でタンパク質を働き易くしている。一方、細胞膜にある脂質の一部も、様々な糖鎖の付加を受けている。この様に、糖鎖は、タンパク質や脂質に付加され、種々の細胞の表面や間質など、広く身体に分布して、多様な生命反応に深く関わっている。しかし、構造や生合成過程が複雑なため、ゲノム研究と比較して解析が困難で、多くの重要な生命現象における糖鎖の働きが十分に明らかにされていない現状がある。我々の研究所は、「糖鎖の機能」を生命科学と情報科学を融合させることにより、解き明かすことを目的としている。

様々な実験データの蓄積によるビッグデータが、今日構築されつつあり、それを活用するデータサイエンス、統計学や数理科学が重要となってきている。このようなデータサイエンス、統計学、数理科学を糖鎖科学に導入することにより飛躍的な成果が期待される。我々は、糖鎖生物学（糖鎖が関わる生物学）と糖鎖情報学（糖鎖に関わる情報学）を融合し、生命科学からの本質的な問いに答えようと、2019年4月に、糖鎖生物学と糖鎖情報学、そして生命科学を融合した「糖鎖生命システム融合センター」を設立した。さらに、2021年1月に、データサイエンスや数理科学、統計学、生命科学などの新たなメンバーの拡充を行い、「糖鎖生命システム融合研究所」へと改組し、2021年10月に文部科学省から共同利用・共同研究拠点として認定された。東海国立大学機構（名古屋大学・岐阜大学）糖鎖生命コア研究所、自然科学研究機構 生命創成探究センターとともに、「糖鎖生命科学連携ネットワーク型拠点」を形成している。2022年11月には、文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会の事前評価報告が公表され、東海国立大学機構（名古屋大学・岐阜大学）、自然科学研究機構とともに、創価大学が実施主体となり、生命科学領域において初の文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」として「ヒューマングライコームプロジェクト（英語名：Human Glycome Atlas Project：HGA）」が始動することになった。2022年は、新たな飛躍への第一歩を踏み出す年であった。

早いもので、本研究所紀要の第2刊を刊行することになった。今日、「糖鎖の重要性」は、日本のみならず多くの国で認識されており、「糖鎖機能」の解明はますます重要な課題となっている。糖鎖はあらゆる生命現象に関わっており、それ故、その応用は、がんや遺伝性疾患、生活習慣病、感染症などの疾病はもちろん、生物学・農学・医学のあらゆる領域に及ぶ。今後も、糖鎖が関わる生命現象の本質の理解を目指して、我々が作り出す新規融合領域とそこで生み出される研究を一層推進していきたい。

創価大学糖鎖生命システム融合研究所
所長 西原 祥子