

研究概要

バイオ創薬分野においては高分子の可視化ニーズが求められるが、昨今注目を浴びるクライオ電子顕微鏡技術により可能となってきた。弊社では、OISTの開発したトモグラフィー法による1分子毎の三次元解析手法を元に解析サービスを提供しているが、解析プロセスの効率化、ケーススタディの拡充、サービスメニューの拡大を目的として4つの研究開発サブテーマを実施した。

研究開発の成果

1. 二次元構造解析ソフトの開発

既存三次元解析ソフト(COMET)を元に、二次元構造解析ソフト(COMET2D)を開発。複数サンプルに適用、電子顕微鏡撮影写真の二次元コントラスト比が改善されることを確認した。

2. 薄膜のサンプル調製手法の開発

グリッド評価方法を定量的に示し、当社の標準的な調整プロセスに組み込んだ。本評価方法の適用により、標準的なサンプルのグリッド調製では特に問題は発生しなくなった。また、グリセロールや界面活性剤の影響、グリッドの選定方法についての知見を得て、実際の案件に活用している。

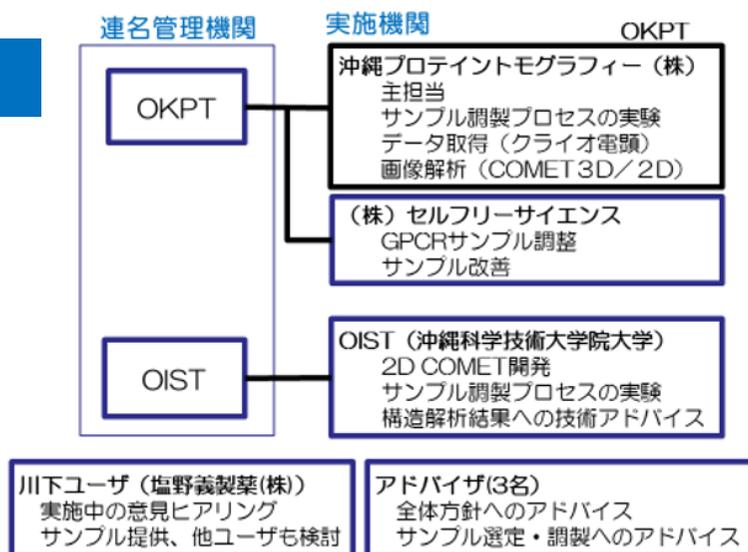
3. 低分子ドラッグと標的タンパク質の複合体の構造解析手法の確立

サンプルとなるタンパク質を選定し、低分子との結合による構造変化の有無や、阻害剤の添加による構造変化、また阻害剤の結合領域の特定手法の開発を試みた。良いケーススタディを得て学界発表や展示会にも活用し、ユーザの関心を集めた。実際の顧客を得ることができ、同様の結果を得た。

4. 膜タンパク質(GPCR等)の構造解析手法の確立

リポソームにGPCRを発現させたサンプルを解析した。リポソームのサイズ制御が難しいことがわかり、Nanodiscでの解析も試み、Nanodiscサンプルの3次元構造解析に成功した。両ケースともケーススタディとして活用している。副次的効果として、リポソーム単体の解析の受注を得た。また、共同研究にも結びつき、大きな構造体であるエクソソームの初めての解析に成功した。

研究体制



当該研究開発の連絡窓口: 代表取締役社長 亀井 朗
TEL: 098-982-3359 info@okinawa-pt.com