

産学官連携

—客員研究員、企業からの共同研究者の活躍—

CBRCに集結した、層の厚く豊富な研究人材や、ここにしかない最先端の計算機・機材に魅力を感じ、多くの企業や大学から共同研究や技術研修の打診があります。CBRCではこうした産学官連携につながる機会を活かすべく、共同研究相手先企業からの研究者の他、大学からの客員研究員、実習生(学生)などを積極的に受け入れています。このような産学官の協調体制、相互刺激がCBRCの研究展開・社会還元の礎になり、論文発表や特許出願という成果にもつながってきました。今号では、外部研究員の中からお2人を取り上げ、現場の様子をお伝えします。

東京大学大学院 理学系研究科 化学専攻 助教授

山垣 亮

タンパク質表面糖鎖を解明するグライコバイオロジーがポストゲノムサイエンスの一つとして注目されている。

山垣先生はこれまで質量分析法を用いた糖鎖構造解析を行ってきた。糖鎖の構造はタンパク質や核酸とは異なり、分岐構造や多様な結合様式の構造異性体が存在しているため、その精密構造を迅速に解析する手法の開発が望まれている。



FT-ICR質量分析装置と波長可変レーザー

そこで、CBRCの細胞情報チーム(高橋勝利チーム長)

が進めてきた最新のFT-ICR質量分析装置と波長可変レーザーを駆使した分離法を生かし、糖鎖の新たな構造解析手法の共同研究が現在進められている。また、糖鎖の構造計算は、タンパク質やペプチドなどの計算に比べ研究が進んでおらず、精密な推定を行うためには大規模な計算が必要とされるため、平行して計算化学的手法によるシミュレーションの共同研究も大規模計算チーム(福井研究員)との間で進行中である。質量分析計内での断片化反応のシミュレーションからMS/MSスペクトルを予測し、構造未知の糖鎖の構造解析に役立てようと試みているのだ。『これらの手法開発が進めば「一滴の血液からその人の健康状態を診断する」ことも夢ではない?』と山垣先生は期待している。

『この1年で、分子設計に関連した手法や分子設計におけるバイオインフォマティクスの重要性、その利用法など、非常に多くのことを学ぶことができました。』と(株)ツムラの森さんは共同研究を振り返る。この共同研究は、生薬を探索起源とした製品に基づく新薬研究にバイオインフォマティクス技術を導入することで合理性を目指す(株)ツムラと分子設計チーム(広川貴次チーム長)の間で昨年6月から進められているものである。最新の分子設計のノウハウやCBRCで開発された技術を習得しながら、コンピュータを使った分子設計を実施し、医薬品のもとになる化合物(リード化合物)を見出すことを目指し研究中だ。現在は、炎症性疾患等に関係する3つの

株式会社ツムラ

研究本部 生薬・資源研究所 合成研究グループ

森 芳和

創薬ターゲットタンパク質に対してモデリングや低分子化合物とのドッキング計算などの手法を中心に具体的な分子設計が進められている。2年目の目標を次のように語り、その意気込みの強さを感じさせる。

『CoLBA法を中心とした化合物設計のためのスクリーニングシステムの構築に携わりながら、リード化合物探索の更なる効率化と高精度化を目指します。』



ディスカッション風景(左:森さん 右:広川)

『CoLBA法を中心とした化合物設計のためのスクリーニングシステムの構築に携わりながら、リード化合物探索の更なる効率化と高精度化を目指します。』

◆ CBRCにおける産学官連携の実績 ◆

| | H13 | H14 | H15 | H16 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 受託研究 | 3 | 4 | 7 | 7件 |
| 共同研究 | 1 | 5 | 6 | 5件 |
| 技術研修 | 20 | 20 | 25 | 29名 |
| 特許出願 | 3 | 23 | 7 | 2件 |
| 技術開示/使用許諾契約 | 1 | 2 | 6 | 0件 |

*H16年度のデータは6月未現在

◆ 在籍外部研究員の所属 ◆ (五十音順)

客員研究員 大阪大学 2名
金沢工業大学 1
京都大学 1
東京大学 2
立命館大学 1

共同研究員 サイバーレーザー(株) . 1名
(株)ツムラ 1
富士通研究所 1
科学技術振興機構 . . . 2

技術研修員(大学) 東京大学 6名
東京工業大学 1
東京農工大学 1
奈良先端科学技術大学院大学 . 5
早稲田大学 3
南カリフォルニア大学 . 1

技術研修員(企業) インテック・ウェブ・アンド・ . 1名
グロム・インフォマティクス(株)
NECソフト(株) 1
(株)情報数理研究所 . 7
(株)ベストシステムズ . 1
富士通FIP(株) 1
(株)菱化システム . . . 1