

平成27年度 見学・研修セミナー

@神戸天然物化学(株)バイオリサーチセンター

高松 嘉則

エレクトロニクス部会・機能性色素部会の共同企画として、平成27年7月22日に神戸天然物化学(株)バイオリサーチセンターにて、同社の会社概要説明・施設見学会ならびに大阪大学大学院 民谷先生から「ナノマテリアルとバイオセンサー研究」と言う題目で講演をして頂きました。以下にその様子を報告させていただきます。

セミナーのプログラムは下記の通り。

1. 機能性色素部会 清水部会長 ご挨拶
2. 神戸天然物化学(株) 広瀬社長様 ご挨拶
3. 神戸天然物化学(株) 会社概要説明
4. 神戸天然物化学(株) バイオリサーチセンター 設備見学
5. 「ナノマテリアルとバイオセンサー研究」
大阪大学大学院工学研究科 精密科学・
応用物理学専攻 民谷 栄一教授

1 神戸天然物化学(株) 広瀬社長様 ご挨拶

広瀬社長様よりご挨拶を頂いた中で、非常に印象的であった言葉は社外の人との仕事成功は非常に感慨深いという言葉であった。日々、色々なユーザー様と課題解決などのために自身の職務を遂行しているが、自分の意識として薄らいでいる重要なことが広瀬社長様の言葉には含まれていたように感じました。また、今回の見学会の場を情報交換・人脈作りの場として活用して欲しいと仰って頂き、人と人との繋がりが新たな仕事を形成するうえで必要不可欠な事だと感じました。

2 神戸天然物化学(株) バイオリサーチセンター 設備見学

神戸天然物化学(株)様より、会社概要の説明を受けその後設備の見学をさせて頂きました。非常に大きなカラムなど、普段の我々が目にする機器とは異なる設備を見学させて頂きました。また、ラボの引越し作業中とお聞きしましたが、施設内を見学させて頂きまして誠にありがとうございました。

3 「ナノマテリアルとバイオセンサー研究」 大阪大学大学院工学研究科 精密科学・応用物理学専攻 民谷 栄一教授

大阪大学の民谷教授は応用物理学・有機バイオとの融合において多岐にわたる分野でご活躍されている先生であり、今回のご講演では様々な非常に興味深い内容のご講演を頂きました。民谷先生の実験の進め方として、生体機構の理解➤人工再構成……バイオセンサー系の確立と言う順序での組み立てをされており、色々な生物の感覚器官の特性やその特徴を如何にして活用するかなどを鋭意組み合わせ、バイオセンサーの実用展開を図っているとの事であった(表1、図1)。

表1 生物感覚器官の特性

光	400 ~ 750 nm (100 色調区別)
音	20 ~ 20,000 Hz
におい	$\sim 10^{10}$ 分子/cc
味	10^{-2} M(シヨ糖)
	10^{-6} M(ストリキニーネ)

たかまつ よしのり

共栄社化学(株) 研究本部 新規事業開発室 (兼) 研究企画室

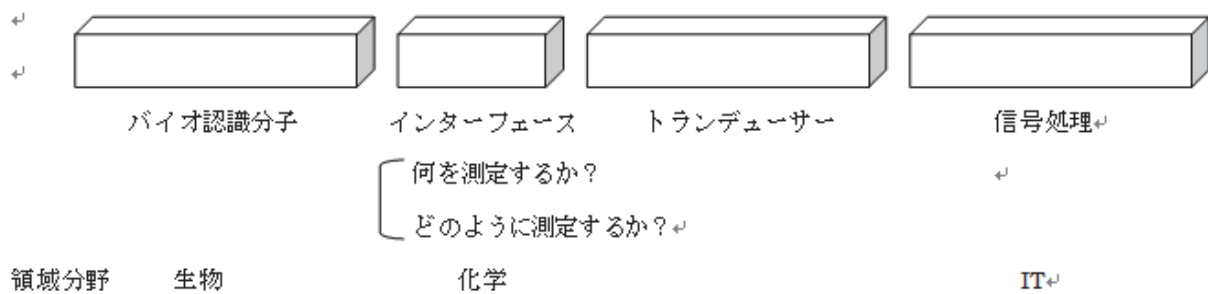


図1. バイオセンサーの構成要素

生物の有している素晴らしい認識能力は次の様なものがあり、これら機能は、無意識のうちに生命活動の中で、最大限に機能を発揮しているものである。

上記の様に、超高感度・超選択性を有するのがバイオセンサーの最大の特徴であり、この特徴を活かした応用分野は次の様なものがある。基礎研究・診断医療・医薬品開発などがその主な分野である。特に診断医療においては、血糖値センサーなどの酵素を利用したものや、インフルエンザの検査キットなどの抗原抗体反応を利用したものなど、既に日常で意識しない状態で恩恵を受けているものも少なくない。

また、ここ数年はナノバイオセンサーやナノマテリアルと言う題目での研究発表や文献投稿も増えてきている状況であるとの事であった。そのような状況の中、バイオセンサーの更なる実用展開への挑戦課題として、次のような事を挙げられている（表2）。

色々と課題はあるが、今後求められる機能としてヘルスケア（＝健康モニタリング）として、・超高齢社会への対応・日常的な使用・モバイルとの連携などが考えられ、より一層の需要と高機能・高性能化が求められるとの事であった。その中で、モデルではなく

生体内環境下で、非特異的吸着などの作用に対してどのように誤作動・誤認識などを防げるかなどが重要になってくるであろうとの事であった。

表2. 実用展開への挑戦課題

- ・診断マーカーに応じた測定領域・選択性の制御
- ・標識不要(ラベルフリー)
- ・in vivo(生きてままで)
- ・POCT(ポイントオブケア)
- ・1分子 - 1細胞解析

今後の更なる実用化への展開を期待すると共に、我々が個々に所属する企業の有する技術を展開する術はないものかと考える良い機会となりました。このような、講演や交流会で築いていく人脈から、新しい仕事を見つけ出しそれが成功し世の中で役立っている事を感じられた時が、本会の当初に神戸天然物化学(株)広瀬社長様の言葉にもあった成功体験から得られる感慨なのだろうと思いました。

最後になりましたが、大変お忙しい中、講演をして頂いた民谷先生と設備見学を受け入れて頂きました神戸天然物化学(株)様の皆様方、運営にご尽力頂きました関係者の方に感謝いたします。