第16回SAT賛助会員交流会（12月5日(月)）開催報告

賛助会員交流会はSATを支援していただいています賛助会員同士および賛助会員とつくばの研究者との交流会です。賛助会員の事業紹介とともにつくばの研究者による研究紹介を行い、賛助会員と研究者との交流による新しい「知の触発」に繋げていくことも目的としています。

第16回SAT賛助会員交流会が12月5日（月）午後1時15分から、つくば国際会議場303室およびサロンレオで開催されました。

第一部の交流会は、つくばサイエンス・アカデミー副会長の岡田雅年先生の開会挨拶から始まりました。

賛助会員事業紹介は３社からありました。

①　家田化学薬品株式会社　筑波支店長代理　三上　剛様

（概要）「Quick Action, Quick Delivery を目指し、グローバルな観点から様々な研究分野へのさらなる挑戦と発展に貢献し、高い価値を創造するお手伝いをしています。

1950 年の創業以来、一貫した経営理念のもと、最先端分野の研究開発ニーズに応えうる総合商社として研究用試薬、臨床検査薬、理化学機器、バイオ関連機器、受託品、オリジナル商品、消耗品を販売しています。公的および民間研究機関を通じ研究者・医療関係者の皆様へこれまで蓄積してきた実績を礎に、さらに事業を発展させ、それを支える社員おのおのが、プロフェッショナルとしての意識を持ち、グローバルな視野と創意工夫を凝らした事業を展開し、産業界の幅広い要請に応えています。」との事業紹介がありました。

写真 1　質疑応答の一風景

質疑応答は、営業部隊と納品部隊とを分離した理由・効果、社員教育、お客様からの情報の管理、オリジナル製品の内容などでした。オートクレーブ用バッグ、危険物輸送容器（感染性細菌用）は売れ筋のオリジナル商品とのことです。

②　日本ハム株式会社中央研究所　　研究員　髙萩陽一様

（概要）「ニッポンハムグループでは、食の安全・安心を守り、食の新たな可能性を追求するため、積極的に研究・開発を行っています。

日本ハム（株）中央研究所がニッポンハムグループの中核研究機関として、掲げるビジョンには、「豊かな未来をもたらす食糧生産への挑戦」「食を通した健康と楽しさの実現」「世界をリードする食の安全の追求」「生命の恵みからの新たな価値の創造」があります。現在では、「未解決の課題に挑戦すること」「研究成果を新しい価値に変えること」を念頭に新

分野の研究・開発を進めています。これからの 10 年、20 年先を見据えた基礎研究にも取り組んでいます。」との事業紹介でした。

質疑応答では、研究予算、イミダゾールジペプチドを例とした機能性素材に関する業界および社の姿勢、美味しさの評価の control をどうしているのか、機能性素材のロードマップの確認などがあり、またバランス良く成長してきた企業との印象という参加者からのコメントもありました。

③　大陽日酸株式会社　開発・エンジニアリング本部

つくば研究所　副所長　安部敏行様

（概要）「大陽日酸は 1934 年に国内初の酸素発生装置を開発して以来、空気分離装置と呼ばれるプラントを中核として、低温・高圧・分離・ガス制御など、さまざまな技術の高度化を図りながら産業発展を支えるガスメーカーとして歩んできました。その中で、つくば研究所は、深冷空気分離、超低温機器、半導体製造装置および高感度ガス分析などの最先端の研究開発に取り組んでいます。」との事業紹介がありました。

質疑応答は、空気深冷分離のエネルギー、深冷分離の技術改良はまだあるのか、空気からの分離ガス成分の拡大は？メディカル分野に利用されている安定同位体元素（^{18}O）の製造法の確認、研究者講演での話題（分離プロセスのハイブリッド化）に関連した内容などでした。

つくば研究者講演では

④　農研機構 生物機能利用研究部門

カイコ機能改変技術開発ユニット ユニット長　瀬筒 秀樹様

「遺伝子組換えカイコを用いた新産業開拓研究の紹介」

写真 2　講演に聞き入る参加者

（概要）「カイコとシルクは数千年来、人間に利用されてきましたが、遺伝子組換え技術の進展により、新素材開発や昆虫工場への利用などの可能性が大きく広がっています。農研機構（旧生物研・旧蚕昆研）では、日本の強みである高度な養蚕技術とカイコの最先端バイオ技術を活かして、新シルク素材の開発や医薬品原料の生産などで成果をあげていて、衰退した日本の養蚕業を新カイコ産業（新蚕業）に発展させる「蚕業革命」をめざしています。」との紹介がありました。

質疑応答は、桑が無くてもカイコは飼えるのか、シルク特性改良の戦略は？思いつきだが電荷蓄積をすることは可能か？などがあり、また医薬品開発には製薬企業はなかなか乗

り出してくれない、遺伝子組み換えカイコの飼育場所が足りないなどの研究者側からの課題が出されました。

⑤　産業技術総合研究所　化学プロセス研究部門
　　　化学システム研究グループ長　遠藤　明様
「分離技術のハイブリッド化による化学プロセスの省エネ化」
（概要)「化学品の製造プロセスにおける消費エネルギーのうち約 4 割が分離プロセスでの消費といわれ、蒸留などの分離プロセスの省エネルギー化は重要な課題です。産総研では、複数の分離操作を組み合わせて（ハイブリッド化）全体を最適化するアプローチを検討していて、ハイブリッド化に適した分離操作の選定によって大幅な省エネを実現することが期待されます。」との紹介がありました。

質疑応答は、ピンチポイントについて、蒸留・膜、蒸留・吸着のハイドリッド化にあたり、蒸留と膜、蒸留と吸着の規模の問題、無機膜に限定したハイブリッド化の理由などが出されました。また、無機膜でもナンバリングアップで大面積化が期待できるようになったこと、企業側から空気深冷分離では水分、CO_2 分離に吸着を用いた蒸留・吸着のハイブリッド化も検討しているとのことでした。また今後、データを蓄積し、AI を解析に利用することも必要ではないかとの意見も出されました。講師からのコメントは現状の限られた情報では人間の頭脳がより重要と考えているとのことでした。

総合討論では、高萩氏より、「①肉の生産性向上（肉の増量、肉質の向上、病気に強い家畜）に関し、遠い将来にはゲノム編集なども考えられるが、遺伝子組み換えカイコの飼育の例でもわかるように規制や世間で安全と認めてくれるのか難しい面があり、同じ悩みであると感じた。②食べるものではなく、組み換えワクチン製造でカイコが有力なツールとして使えるものなら使っていきたい。」とのコメントがありました。安全性については、「ゲノム編集は今、各国でどう考えるのかについて検討されているが、外来遺伝子の導入はないという意味で組み替えとは違うという世論を形成するために政府、企業、アカデミアが協力して行くことが必要である。世間の考えが変わる（パラダイムシフト）ことを期待している。」との意見が瀬筒氏よりありました。

ゲノム編集は今後の医療、農林水産業などに大きな変革をもたらすと考えられており、科学的見地から見て、過度な規制がかけられることがないようにアカデミア、政府、企業、法人などが連携・協同していくことが必要と改めて思いました。

また、会場から「遺伝子組み換えによりシルクの特性が変えられるなら、例えばセルロースナノファイバーとの複合化や人工血管などいろいろな材料が考えられるのではないか。」との提案もあり、瀬筒氏からは「新素材に関しては既にいろいろと検討していて、小口径人工血管に関しては成果がある。」との回答でした。さらに、「応用も重要だが、同時に 2008 年にカイコゲノム解読がなされ、蚕糸業では日本が強みを持っているので、遺伝子

の機能解明といった基礎研究も同時に重要だ。」とのコメントがありました。瀬筒氏も「研究者として自分の興味も遺伝子の機能解明にある。農林省の研究所として応用と基礎とを関連させた研究課題設定に努力している。」とのことでした。

新しい科学・技術の社会受容の問題、応用分野でのアイディア、基礎研究の重要性など幅広い議論が出来たと思います。

交流会の最後は SAT 総務委員の久野美和子先生から、「パラダイムシフトが起こっている時代、AI,ICT 等を含むいろいろな分野の融合（SAT フォーラムが目指している）の中から、長寿社会への対応、ものづくり、車など日本が得意とする分野での飛躍的な発展を期待したい。」とのまとめがありました。

賛助会員の事業紹介、つくば研究者の研究講演それぞれに対し、熱心な討論が行われ、参加された皆様には楽しいひとときだったと確信しています。

第２部の懇親会では、太陽日酸㈱つくば研究所長吉田氏の挨拶で始まり、事業紹介発表者、賛助会員参加者、研究講演者を中心に懇談の花が咲きました。分離技術に関する関連から産総研遠藤氏と太陽日酸の方々の懇談、カイコの話題は瀬筒氏を中心として話が弾み、最後は久野先生の提案で「シルクワーム研究会」の立ち上げが決まったようでした。お開きの言葉は NEDO 新技術調査委員の岸氏にお願いし、予定通り 6 時 45 分に散会となりました。