



The Association of Liquid Filtration and Purification Industry

# LFPI News Letter

Autumn 2014 No.69

## LFPI 活動に参加して



LFPIでは昨年7月から「ネクストビジョン検討会」に参加させていただき、引き続き「産学協同委員会」で活動させていただいております。検討会では、LFPIの活動の3本の柱である「技術」、「教育」および「交流」に関する現状と課題について、これまでの活動や会員アンケートをもとに議論され、これを踏まえた活動提案が行われました。検討会に参加して、LFPIに対する委員の方々の思いに触れ、これまでLFPIが果たした役割の大きさと今後の可能性を実感しました。

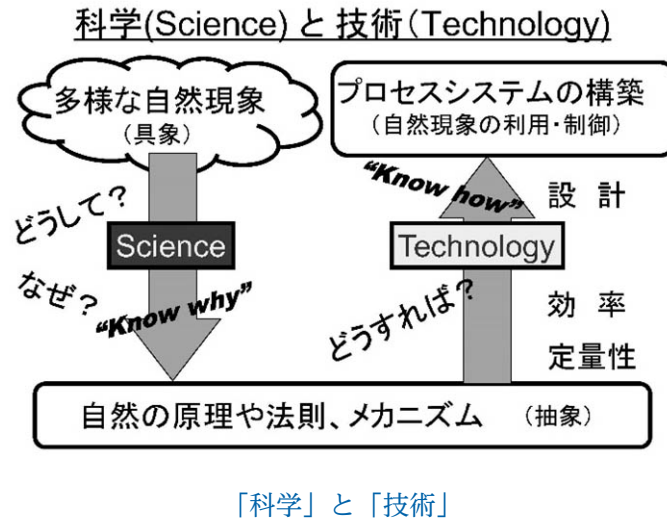
私自身は“化学工学”をベースとし、学生時代に界面活性分子の集合体である逆ミセルを利用したタンパク質の抽出分離に関する研究を行うなかで分離技術やコロイド・界面化学、生物分子化学などを学びました。学位取得後は、農林水産省食品総合研究所(当時)の博士研究員として、酵素による物質変換や食品の膜処理などの研究に従事しました。その後、筑波大学に移り、現在は生命環境系に所属しております。研究室では“生物の機能を利用した新規システムの開発”を目標として、食品・医薬品への利用を志向したエマルションやリポソームなどの高機能キャリアの開発や、分析やスクリーニングなどの生化学反応に利用できるマイクロリアクションシステムの開発を進めています。安定な分散系の作製を目指すことも多く、“液体清澄化”とは反対ですが、系の挙動を支配するサイエンスの根底の部分は同じだと思っています。「LFPIフェスティバル」などの産学共同イベントで研究紹介させていただきますので、興味ございましたら声をおかけください。

大学で私が受け持つ学生は旧農学系ということもあって、生物に科学的な興味を持つ者も多く、「液体清澄化技術」といってもピンとこないことがあります。その様な時、「科学」と「技術」について私なりの解釈で単純化した図を示して話をします。「科学」は多様な自然現象を対象として、“なぜ?どうして?”という問いを考究し、自然の原理や法則を明らかにすることです。一方、「技術」は自然の原理や法則を利用して社会に役立つシステムの構築を目指します。バイオテクノロジーは、生物の機能を社会に役立てる技術といえます。

学生には、この「科学」と「技術」それぞれの方向性・考え方を意識して研究に取り組むように指導しています。例えば複数の技術的課題に対して、それぞれを解決する個々の「技術」開発が必要かもしれません。しかし、“技術的課題=現象”を「科学」の視点で考究し、共通する本質的な問題点を見出すことで、これらの課題を一気に解決できる「技術」開発が進められるかもしれません。実際にはそう単純ではありませんが、「科学」と「技術」という双方向の視点を持つことで効率的な技術開発につながると考えられます。

大学には高いポテンシャルとキラキラとした個性を持った学生が入学してきます。短いスパンで成果が

求められる現代、彼らが社会に出て自らの能力を存分に発揮し、社会に貢献できる様、大学時代には基礎となる知識や考え方をじっくり、しっかりと学んでもらいたいと考えます。LFPI産学交流の輪に大学教員のみならず学生も加えていただき、未来を担う若者の視野を広げ、社会とのつながりを実感できる機会を与えていただければ幸いです。LFPIを通じた産学ならびに個々人の交流が、「人」を育て新たな「技術」の創製へとつながる様、微力ながら貢献したいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。



筑波大学

市川 創作

## LFPI技術者養成セミナー（関東開催）報告

2014年8月6日(水)に、かながわ労働プラザにて技術者養成セミナーが開催されました。今回のセミナーは、①NF膜・RO膜の基礎、②渦流ポンプ概論、③脱水ろ過の基礎、④遠心分離機の基礎についての講演でした。

NF膜、RO膜の基礎(講師：株式会社トライテック 柚木 徹 様)では、浸透圧、膜材質、濃度分極、クロスフロー、阻止率、回収率、モジュール配列とフロー、FI値など、RO膜の基礎的な内容について講義して頂きました。

渦流ポンプ概論(講師：株式会社ニクニ 寺崎 尚治 様)では、渦流ポンプの原理を動画を用いて「グルグル.....」と解説して頂き、渦巻ポンプと比較した場合の性能や特長を説明して頂きました。その後の質疑応答で更に理解を深めることが出来たと思います。

脱水ろ過の基礎(講師：株式会社石垣 渡邊 義治)では、代表的なろ過脱水機として、真空脱水機、フィルタープレス、スクリーンプレス、ベルトプレスの4機種について、脱水機構や特長などを説明しました。

遠心分離機の基礎(講師：斎藤遠心機工業株式会社 藤岡 宏貴 様)では、複雑そうに見える遠心分離機の構造を、3D動画を用いて、非常に分かり易い解説をして頂いたのが印象に残りました。

セミナー終了後の技術交流会にも30名以上の多数の方々に参加して頂き、活発な情報交換が出来ました。最後になりましたが、講師や参加者の皆様に深く感謝申し上げます。

タイトル：2014年度 技術者養成セミナー(関東支部開催)

－会員企業の若手社員のスキルアップ－

開催日時：2014年8月6日(水)

講座 13:00～16:50 交流会 17:10～19:00

場 所：講座 かながわ労働プラザ 交流会 同ビル「味彩」

参加者：37名

内 容：

講演1 13:05～13:55

NF膜、RO膜の基礎 株式会社トライテック 柚木 徹 様

講演2 14:00～14:50

渦流ポンプ概論 株式会社ニクニ 河内 智邦 様  
寺崎 尚治 様

講演3 15:05～15:55

脱水ろ過の基礎 株式会社石垣 渡邊 義治

講演4 16:00～16:50

遠心分離機の基礎 斎藤遠心機工業株式会社 藤岡 宏貴 様



(株)トライテック  
 柚木 様



(株)ニクニ  
 寺崎 様



(株)石垣  
 渡邊



齋藤遠心機工業(株)  
 藤岡 様



セミナー風景 (その1)



セミナー風景 (その2)

〈(株)石垣 渡邊 義治〉

## 2014年度LFPI技術者養成セミナー（関西開催）報告

2014年8月28日（木）に、大阪府立大学にて開催された技術者養成セミナー「膜分離－基礎から応用まで－」について、講義を受講いたしました。

- 1 「分離膜 先端の研究動向について」(講師：神戸大学大学院 工学研究科 松山 秀人 教授)  
 分離対象物質による分離膜の使用例や膜ファウリングの種類や粒子がどのようにして膜細孔を閉塞するかのシミュレーション映像や理論を交えながら説明いただきました。正浸透膜(FO膜)の原理やプロセス、特長と問題点、水処理に用いる生体機能模倣膜の開発など、膜分離に関する理論や研究動向について学びました。
- 2 「分離膜を利用した水処理技術」(講師：東レ株式会社 水処理システム事業部 高畠 寛生 氏)  
 世界の水環境課題の現状、膜の分類と応用技術、MBRの基本構成や特長・メリット、省エネ型造水システムについて説明を受けました。分離膜の基礎から応用、現在の取り組みまで、系統だった説明であり、非常に分かりやすい内容でした。
- 3 「ビール製造における濾過・分離技術」(講師：サントリー酒類株式会社 京都ビール工場 大下 勝巳 氏)  
 酵母を取り除くために珪藻土を用いたケーキ濾過を実施しており、現在はクロスフロー濾過への移行を進めているなど、ビール製造過程での濾過について説明していただきました。  
 ビールは身近な物で、とても興味を持って受講できました。

「会員企業の製品・技術紹介」

株式会社松本機械製作所・・・遠心分離機、安積濾紙株式会社・・・濾紙(自動車用途等)、  
 JNCフィルター株式会社・・・Quick-Packについて説明を受けました。

分離膜の基礎から応用例まで学べる非常に貴重な機会を与えていただき、講師の皆様や幹事の皆様に深く感謝申し上げます。

テ ー マ：2014年度技術者養成セミナー(関西支部開催)

「膜分離－基礎から応用まで－」

開催日時：2014/8/28(木)

講 座：13:00～17:20 交流会：17:30～18:30

場 所：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B5棟 1B-33室

人 数：41人

- 内 容：講演1 13:00－14:00 分離膜 先端の研究動向について  
 講師 神戸大学大学院 工学研究科 教授 松山 秀人 様  
 講演2 14:10－15:10 分離膜を利用した水処理技術  
 講師 東レ株式会社 高畠 寛生 様  
 講演3 15:30－16:30 ビール製造における濾過・分離技術  
 講師 サントリー酒類株式会社 京都ビール工場 大下 勝巳 様  
 その他 16:35－17:20 会員企業の製品・技術紹介

講演1 分離膜 先端の研究動向について



講演2 分離膜を利用した水処理技術



講演3 ビール製造における濾過・分離技術



その他 会員企業の製品・技術紹介  
株式会社松本機械製作所 松本 知華 氏



安積濾紙株式会社 白石 松太郎 氏



JNCフィルター株式会社 川崎 真生 氏



交流会



〈JNCフィルター(株) 中村 健登〉

## 2014年度LFPI基礎実験講座(関西開催)報告

2014年9月10日(水)に、大阪府立大学にて基礎実験講座「分離膜についてー成膜から濾過試験までー」を受講いたしました。

### 1「成膜実習」(講師:ユニチカ株式会社 小野 貴博 氏)

多孔質分離膜、中空糸膜や平膜といった各種成膜方法の説明から、非溶媒相分離法による平膜の成膜実習を受けました。実際に自ら成膜することは貴重な体験であり、膜への理解をより深められました。

### 2「精密ろ過膜の細孔径評価」(講師:大阪府立大学大学院 田中 孝徳 氏)

精密ろ過についての説明から、細孔径の評価法の種類、バブルポイント法を用いた精密ろ過膜の最大細孔径の測定実習を受けました。フィルターの種類や湿潤液によるバブルポイント圧の変化、細孔径の測定方法について学びました。

### 3「分離膜の取り扱いと分離特性」(講師:神戸大学大学院 三野 泰志 氏 講師:川崎重工業株式会社 福本 康二 氏)

分離膜の種類や形状、ろ過方式、膜ファウリングについての説明から、2種類のUF膜を使用した濾過実験の実習を受けました。分離膜のファウリング現象のメカニズムを体感し、理解することが出来ました。(456文字)

分離膜の基礎から実験講座まで学ばせて頂ける非常に貴重な機会を与えて下さり、講師の皆様や幹事の皆様に深く感謝申し上げます。(60字)

テ ー マ:2014年度技術者養成セミナー 基礎実験講座(関西支部開催)

ー「膜分離ー基礎から応用までー」ー

開催日時:2014/9/10(水) 10:00~16:30 交流会:17:00~18:00

場 所:大阪府立大学 中百舌鳥キャンパスB5棟3F

人 数:9人

内 容:講演1 10:30-16:10 成膜実習

講師 ユニチカ株式会社 小野 貴博 様

講演2 10:30-16:10 精密ろ過膜の細孔径評価

講師 大阪府立大学大学院 田中 孝徳 様

講演3 10:30-16:10 分離膜の取り扱いと分離特性

講師 神戸大学大学院 三野 泰志 様

講師 川崎重工業株式会社 福本 康二 様

講演1 成膜実習



講演2 精密ろ過膜の細孔径評価



講演3 分離膜の取り扱いと分離特性



技術交流会



〈JNCフィルター(株) 辻村 和寛〉



## 技術委員のつぶやき話(その18)

東洋スクリーン工業株式会社 阿部 昌明

### <奈良県河合町の奇祭について>

今年もそろそろ秋に入りつつありますが、この夏は全国的には観測史上とか最多雨量という言葉をよく耳にしました。しかし私の住む奈良県北西部に位置する河合町では今年数回警報は出たものの被害などは全くありませんでした。ここ20年みてもこの周辺地域は幸いにも安全地域ようです。

河合町周辺としては隣近くに世界遺産である法隆寺があり、また奈良県盆地内にある大半の川(佐保川、曾我川、葛城川、高田川、竜田川、富雄川)の合流地点がこの河合町にありこれらが合わさり大和川となり大阪へ流れていくこととなります。全国的にみても水質の悪い川でもあり有名ではありますが……。

この大和川についてですが10年程前に「大和川をきれいにしよう!」ということで奈良県環境フォーラムという組織を県が中心となり立ち上げ弊社も環境推進企業の一員として企業側にて参加し、県内産官学が一緒になり取り組みました。この川の特徴として複数の川より合流して成していますが個々の川では平素水量は少なく大半が民間排水である為水質として悪くなってしまい、雨が降ると一気に水嵩が増え流れていく為、全体としての水質は通常悪い状態となります。弊社のスクリーンを使えないかと考えた時もありましたが地理的要素を含めた根本的な問題解決が必要でした。

この水に纏わる河合町に昔からある神社があり、名前を廣瀬神社といます。この神社では毎年2月11日に「砂かけ祭り」が行われます。この祭りは豊かな実りを祈願する御田祭(おんだまつり)で大和の奇祭として有名です。日本書記によると1300年前に天武天皇が在位4年(675年)にこの地に水の神を祭り五穀豊穡を祈願する「大忌祭」をはじめたと伝えられており、これが現在の「砂かけ祭り」になっています。また雨水の多量を願うと共に厄除けを願う祭りでもあります。

私も当初この地に越してきてからこの神社へは七五三程度しか訪れなかったのですが、毎年2月にこの行事があること知りそれ以来祭りに参加しています。

祭りは午前中から行われており、神田に見立てた砂地でお田植え舞や、豊穡舞などの奉納があり、午後からメインイベントの砂かけが始まります。

太鼓の合図で田人及び牛役がでて田植えの所作をした後、参拝者に砂をかけ出します。それに対し、参拝者が掛け返し、砂合戦が始まります。初めてで知らない人がいると砂が飛び交う中に取り残されてしまいあっと言う間に砂まみれになってしまいます。

この砂の掛け合いは1回約5分程度ですがこれを8回~10回くりかえします。

老若男女問わず、大半がカッパを着ますが、特に小学生の子供達はカッパに水中メガネの恰好でマスクまでして牛に向かっていき、見ているだけでも楽しめます。

この行事での暴れ方が盛んであればあるほど豊作であるといい、砂は雨になぞらえられており、掛け合いが盛んである程雨が降ると言われ、この砂にかかると厄除けにもなると言われます。

2月11日「砂かけ祭り」一度参加すると楽しいこと間違いなしです。お待ちしております!



大歳神社の千年藤



## 広報委員の「これがおすすめ！」

### 〈癒しのペット!? オカメインコ〉

皆さんは、何かペットを飼っていますでしょうか？皆さんそれぞれ生き物に好き好きがあるかと思いますが、ペットが家族の一員となっている今日、様々なペットが飼われています。ペットといっても、犬や猫、小動物等いろいろありますが、私の「これがおすすめ！」は、「オカメインコ」を紹介したいと思います。

#### 1. オカメインコとは…

「オカメインコ」はオーストラリア原産の鳥で、名前に「インコ」とついています。実は小型オウムに属します。体長は大体30cm前後で、約15年前後生きると言われています。外見の特徴は何と言っても、頬にある橙色斑点(チークパッチ)です。また、頭の上にある冠羽(かんう)は、驚いたり警戒しているときは立ち、リラックスしているときは寝ている状態になります。外見がとても愛らしい鳥ですが、性格も人懐っこいところがあります。



#### 2. どんな性格？

鳥たち全般に言えることですが、臆病なためすぐに不安になります。そのため、大きな音がするなど何かあったら、まず逃げる行動をとります。

人間と鳥が似ている点は、音や色について共有していることと、声とボディランゲージでコミュニケーションをとっていることが挙げられます。「オカメインコ」は甘えん坊で、鳴き声でよく飼い主を呼びます。ケージを開けると、飼い主の肩にピョンと飛び乗り自分の頭をなで欲しそうに頭を近づけてくるところなどとても人懐っこい性格だと思います。その反面とても臆病かもしれません。



以上、拙い説明で申し訳ないですが「オカメインコ」に対して興味を持ったという方は、是非いろいろと調べて見てはいかがでしょうか。より一層「オカメインコ」の魅力が深まると思います。そして、実際に飼ってみると、新たな発見や癒しがあり、離れられないパートナーになりますよ。

〈株式会社 加藤美蜂園本舗 小暮 直樹〉

**編 集 後 記**

今年の夏は雨の被害が多かった印象でした。豪雨も、1ヶ所集中で過去に無いほどの雨量が短時間で降るようなケースが増えているように思えます。気象庁では「特別警報」も設置し実際に発令しました。防災・減災の知識と行動力を身につけ、日々の生活を営んでいきたいものです。

収穫の秋、スポーツの秋、読書の秋、色々ありますが、気候も落ち着き過ごしやすい季節になってきました。様々なことにチャレンジしやすい時季です。会員の皆様もLFPI行事に積極的に参加してはいかがでしょうか。私達もNews Letterを通じLFPIの様子をお伝え致しますので、今後とも一読していただければ幸いです。

〈株式会社 加藤美蜂園本舗 小暮 直樹〉

◆ 編集／発行：日本液体清澄化技術工業会 広報委員会 ◆ 住所：〒194-0032 東京都町田市本町田2087-14  
◆ TEL (042) 720-4402 FAX (042) 710-9176 ◆ LFPIホームページ <http://www.lfpi.org>