



The Association of Liquid Filtration and Purification Industry

LFPI News Letter

Spring 2021 No.95

失敗を恐れず、まずは第一歩を



1年前までコロナウイルスの感染拡大により、人の行動が制限されるとは、だれも想像できないことでした。歴史に残る過去のパンデミックと比べても、コロナウイルスの感染スピードと広がりとは、大きく違います。

このような危機に遭遇した際に、確固たる経営哲学と長期的なビジョンを持つリーダーは、ピンチをチャンスに変える発想と行動力が備わっていると言われます。結果を出すことによって企業は強くなり、成長してゆきます。

コロナ禍で急成長しているのが、医薬と半導体分野です。LFPIの液体清澄化技術は、両分野でも幅広く使われています。今、一滴たりとも無駄にできない世界で最も付加価値の高い液体が、新型コロナウイルスのワクチンです。ワクチン開発には数年かかると言われていましたが、わずか1年余りで完成しています。ワクチンは米ファイザーなど欧米3社が開発したもので、日本は科学技術立国を宣言しながら、ワクチン後進国となっています。なぜ日本はワクチンが遅れたのかは、ワクチン接種による副反応を巡って訴訟が続き大手製薬会社がワクチン開発に消極的になったことがあげられますが、政策が失敗することを前提にした議論を行わないという「無^む謬^{びゅう}性の原則」が日本の政府や大企業に根付いているからだと考えます。コロナ禍のような緊急事態に対応するにはリスクを恐れていては何の政策も取れないということです。

もうひとつ、コロナ禍で露呈したのはデジタル化において日本が後進国であるということです。今現在、日本社会のデジタル化が急速に進んでいますが、伝統的な慣習やライフスタイルも大きく変革し、価値観の変化も招いています。

「強い者、賢い者が生き残るのではない。変化に対応できる者が生き残るのだ」とダーウィンが述べているように、DXが生み出す新しい価値観の世界に適応して、企業はその底力を見せつける時かと思います。

失敗を恐れず、次の時代に備えて、終息後の新時代を見据えて、まずは、第一歩を踏み出しましょう。

株式会社マキノ

会長 牧野克則

研究企画委員会の今後の活動について

研究企画委員会では、LFPI活動の活性化を目的として、新たな研究委員会の立上、年度単位で活動が必要なプロジェクト企画等について検討し、会員へ提案を行ってまいりました。しかしながら、今期は委員2名とアドバイザー3名の体制となり、継続的な委員会運営が困難な状況となっています。

昨年(2020年)11月、物理化学処理事例集の出版と研究委員会への参加の可否、研究企画委員会への要望についてアンケートを実施しました。ご協力頂いた皆様に感謝申し上げます。

アンケートの結果、回答のあった22社中15社が物理化学事例集の出版を希望(できればを含む)でしたが、執筆あるいは委員を出すことが可能との回答は2社となり、研究企画委員会としては物理化学処理事例集の出版を断念することにしました。また、他の事例集の企画を望むとの意見もありましたが、上記の通り現状の体制では難しいと考えております。

今後についてですが、企画案の受付窓口を幹事会として、幹事会にて企画化すべきと判断されたテーマについて研究企画委員会で検討することといたします(幹事会にて承認済み)。

具体的には、以下の流れになります。

【全会員】 新たな研究委員会の立上、出版物に関する要望等を幹事会・事務局へ提案

⇒ **【幹事会】** 幹事会にて計画化検討の可否を審議

⇒ **【研究企画委員会】** 研究員会の立上、出版を企画(幹事会で要検討と判断された場合)

提案しても採用してもらえないと思われるかもしれませんが、企画提案がなければ何も始まりません。綿密な企画書である必要はありません。「ちょっと思いついたので検討してください」で構いません。

何か企画案があれば、LFPI事務局、幹事会メンバーまでお知らせください。宜しくお願い申し上げます。

〈オルガノ株式会社 プラント本部 プラント管理部 宮ノ下友明〉

環境・エネルギー委員会講演会

テ ー マ：水環境とSDGsの視点－企業が目指すこと－

日 時：2021年2月16日 13時00分～17時00分 ZOOMによるWeb講演

内 容：水環境、SDGsに興味関心を持つ方々に、液体清澄化（分離精製）技術に着目しながら、企業がどのように貢献できるかを考える機会を提供する目的で企画した。

参 加 者：28名（非会員2名 学生12名）

講演1 栄養塩管理の重要性とSDGsへの貢献

東北大学大学院 環境科学研究科 松八重 一代 教授

人口増加及び生活水準向上により鉱物資源の採取・利用が増加している。この分野ではSDGs目標の生産・消費、エネルギー、気候変動等の他、貧困、教育、ジェンダーをも内包する。窒素、リンは地球環境に多大な影響を与えるとされる。食糧生産での需要（肥料）が多く、食料増産による需要増加の他、『肥料の利用効率が低い食料への嗜好の変化』による環境へのロスも増大している。窒素、リン製品製造には環境負荷及びエネルギー消費を伴う。リン鉱石採掘では、教育不足による労働者の衛生やジェンダー問題の他、地政学的なリスク（紛争地域に埋蔵量が多い）も内包する。資源枯渇の懸念が無く、削減、効率向上、回収の意識を持ち難いが、SDGs達成の他、地政学的なリスクがあることへの啓発が必要である。

講演2 気候変動と森林－持続可能な社会の実現に向けて－

森林研究・整備機構 森林総合研究所 平田 泰雅 研究ディレクター

近年気候変動を自覚するところであるが、今後平均気温が0.3～4.8℃、海面上昇が約1mに達するとされる。パリ協定等の国際的な取り決めがあるが、目的の『産業革命以降の温暖化を2℃以内に抑える』ことはできず、目標の上積みが議題になっている。人類による温室効果ガス排出の内、11%が森林他の土地利用が原因であり、森林の保全はCO₂排出低減の他、光合成による環境中のCO₂低減の点でも効果的である。そこで削減努力にインセンティブをつける議論が行われており（REDD+）、日本ではこの考え等に基づいてJCM（二国間クレジット制度）を始めている。一方、既に発生している気候変動の影響（災害）への対処もまた重要である。この取り組みにつき、ベトナムやアンデス-アマゾンでの事例をご紹介いただいた。

講演3 SDGsが目指す社会と企業の取り組み

横浜国立大学大学院 工学研究院 機能の創生部門 中村 一穂 准教授

SDGsは、多様なステークスホルダーが参加し達成すべき目標として、2015年にMDGsとリオ+20を統合して採択されたものであり、新規な問題を提起したものではない。17のゴール（地球規模の目標）は独立したものではなく、何れも167のターゲット（各国政府が定める到達点）を介して環境、経済、社会問題に繋がっている。SDGsは企業活動（経済活動）により達成すべきものである。CSR浸透や社会課題への対応により、企業の評価が変化（ESG投資等）しつつある。従って、SDGsへの対応に関しては外部への発信が重要であり、JAPAN

SDGsアワード等で評価されている。(THE大学インパクトランキング：横浜国立大学2位)最後に横浜国大の産官学連携によるインド交流の取り組みについてご紹介いただいた。

パネルディスカッション 水環境の保全、SDGs達成に向けて企業が目指すこと

パネラー：横浜国立大学 中村 一穂 准教授(司会)、東北大学 松八重 一代 教授、
森林研究・整備機構 平田 泰雅 研究ディレクター、(株)トーケミ 細谷 卓也 殿、
伸栄化学工業(株) 鈴木 勝夫 殿、栗田工業(株) 新井 孝輔 殿
(コメント：LFPI研究企画委員会 オルガノ(株) 宮ノ下 友明 委員長 殿)

(株)トーケミ殿、伸栄化学工業(株)殿、栗田工業(株)殿のSDGsへの考え方、取り組みをご紹介いただき、研究側と企業側の立場でご議論いただいた。SDGs達成には企業の努力が必要であり、その努力にメリットがあることを提示する必要がある。また、SDGsは一企業で達成できるものではなく、パートナーシップを取ることも重要である。大多数の企業は今現在理解の段階にあると思われ、各企業は取り組みについてアピールすることが重要である。LFPIとしては講演会での教育や、アピールの仕組みを提供することで、SDGsに貢献できると考えられる。

まとめ

SDGsは新規なものではなく以前からの課題をより具体化したものである。17の目標は独立したものではなく密接に補完しあっていることを、窒素、リン問題や森林減少問題等の具体的な事例で理解できた。

SDGsは環境、経済、社会いずれもが向上しなければ達成できない目標であり、企業の貢献が必須である。

CSRと並び、SDGsへの貢献が企業評価につながることを意識すべきであろう。そのためには啓発の他、各企業が取り組みを積極的にアピールすることが重要であり、LFPIとしてはそれらをサポートすることでSDGsに貢献できると考える。



〈三菱ケミカルアクア・ソリューションズ(株)技術統括室 技術研究所 鶴見センター 菊池 隆〉

技術者養成セミナー

テ ー マ：ろ過・脱水と周辺技術(膜、ろ過脱水、遠心分離、ポンプ)

日 時：2021年3月19日 13時00分～17時00分

場 所：ZOOM開催

目 的

ろ過、脱水に関連した技術の基礎を理解するとともに、最新技術の動向を把握する。

内 容

講演1：NF膜、RO膜では第一に、RO膜とは何かという概要、膜自体の構造など、膜処理の基礎をご説明いただきました。

その後、膜の用途、市場についてや、膜処理の効率に関する理論式、純水製造システムを構成する各処理についてご説明いただきました。処理フローの一連の流れと各段階での処理がイメージしやすく、大変参考になりました。

講演2：渦流ポンプでは、各種ポンプの分類と特徴の後、渦流ポンプの特徴と実用例をご説明いただきました。

各種ポンプについて、送液原理と適した流体、利点と不利な点を図解していただきました。

さらに、過流ポンプについて、高揚程を実現するための原理などについて詳しくご説明いただきました。

講演3：ろ過脱水では、ろ過脱水機の種類と、ろ布、凝集剤の種類をご紹介いただきました。

ろ過脱水機の稼働する様子を動画を用いて解説していただき、ろ過脱水機の動き方が大変理解しやすかったです。

また、ろ過脱水機の選定方法にも触れていただき、選定に必要な条件を知ることが出来ました。

講演4：遠心分離では、斎藤遠心機工業株式会社様で作成されている遠心分離機の原理と種類をご紹介いただきました。

その中でも、3相分離機は、液相と固相を分離だけでなく、液相を比重によってさらに分離することが出来るということで、従来のプロセスを簡略化する際に有用であると感じました。

所 感

液体清澄化のための様々な技術を原理から学ぶことのできる、有益なセミナーに参加させていただき、ありがとうございました。

今まで装置自体を業務等で使用することはあっても、処理の原理や製造方法、周辺技術までは把握していなかったのですが、今回のセミナーはそういった状態から一步ステップアップするための貴重な機会となりました。

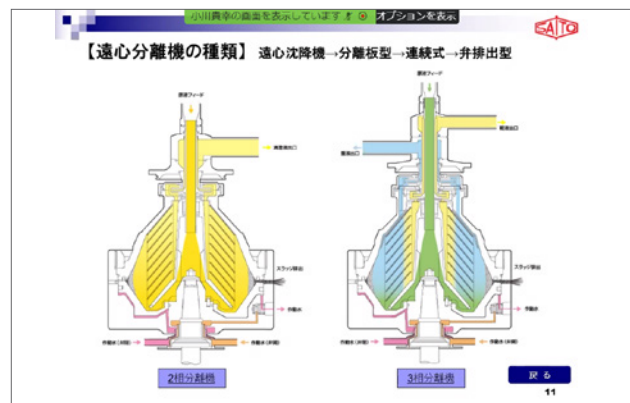
吉田 祐史の画面を表示しています オプションを表示

技術者養成セミナー ろ過・脱水操作と周辺技術（膜、ろ過脱水、遠心分離、ポンプ）

講演	時間	講師	所属	役職	氏名	会社
講演1	13:05～13:55	栗田工業株式会社	開発本部	開発第四グループ 研究主幹	川藤 孝博	様
						NF膜、RO膜
講演2	14:00～14:50	株式会社ニクニ	営業推進部	営業管理課 マネージャー	河内 智郎	様
						過流ポンプ
講演3	15:05～15:55	株式会社石田	産業機械事業部	技術本部 設計一部 東京設計課 課長	富重 正晴	様
						ろ過脱水
講演4	16:00～16:50	斎藤通心機工業株式会社	営業技術		小川 貴幸	様
						遠心分離
	16:50～17:00	アンケート記入（後ほどアンケートURLをチャットから送ります）				

<注意事項>
 講義中、「マイク・カメラ」はOFFをお願いします。
 ご質問は、「挙手マーク」か「チャット」にてお願いします。

LFPI
The Association of Liquid Filtration and Purification Industry



NIKKI 池内 智和の画面を表示しています オプションを表示

1. ポンプの分類

ポンプの分類

◆ 渦流ポンプ（非容積式ポンプ）
 円盤の外周に多数の溝をもったインペラーをケーシングの中で高速回転させると、液体は“遠心力”と“インペラーの押す力”により渦流を形成する。液体は回転を繰り返して、回転エネルギーは圧力エネルギーに効率よく変換される。

6

〈三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社 プラント技術室 地下水技術部 地下水設計・技術グループ 落合みちる〉

企業紹介

昭和化学工業株式会社

貴重な資源を生かしたモノづくりで、豊かな明日を構築します

昭和化学工業グループは、各地に所在する鉱区から産出する鉱物資源「珪藻土」「パーライト」を採掘し、濾過助剤や建材・充填材向け製品へと精製・加工してお客様へ提供しています。

濾過関連事業

当社グループが製造販売する濾過助剤は、1 μ m程度以上の固体を分離・除去する濾過工程において食品加工、製薬、化学業界などで広くご使用いただいおり、世界40か国以上へと販売網を広げています。研究分析センター（鳥取県倉吉市）では各種濾過技術の提案を行うなど、充実したお客様へのサポート体制を構築しています。

また、濾過関連事業のみならず、建材充填材事業、化成品事業、生活関連事業、環境関連事業などを展開し、広く産業を支えています。

SDGsへの取組

鉱物資源に新たな価値を付加し、その製品を通じて広く産業を支えている当社グループは、持続可能な開発目標(SDGs)に賛同し、事業活動を通じ、社会・環境の持続的な発展を目指してまいります。

近年では、岡山工場(岡山県真庭市)に地域の余剰木材を活用した木質バイオマス熱供給プラントを導入し、製造工程によるCO₂排出量の削減やクリーンエネルギーの活用等、地域経済への貢献や環境に配慮した技術導入を進めています。

〈昭和化学工業株式会社 角 博明〉



バイオマス熱風炉



珪藻土の地層(岡山県真庭市蒜山)

企業紹介

クリタ分析センター株式会社

設立

クリタ分析センターは2003年4月に水処理総合プラントメーカーである栗田工業(株)の分析部門と水処理施設の運転管理・メンテナンスを事業としている(株)クリタスの分析部門を統合し、グループの分析専門会社として設立されました。国内に14事業所・営業所を構え、幅広いエリアにてサービスを提供しています。

(2021年3月現在)

品質方針

“人と環境”の安全を評価する製品・サービスを社会・顧客の要求に応え、タイムリーに提供する為に、品質マネジメントシステムを構築し、製品・サービスに対して、顧客満足向上のための継続的な改善活動、品質確保、適切な情報の公開に取り組み、顧客の問題解決をサポートしていきます。

事業内容

クリタグループのノウハウを活かした、排水分析、環境水分析、工業用水分析、飲料水分析、超純水分析、水処理試験、土壌分析、配管などの腐食調査、異物分析や、作業環境測定など。

ISO/IEC17025の試験所認定を受けたラボで実施する国内トップクラスの超純水分析(～0.1ng/l)、延べ100社を超える監査実績を持つラボで実施する医薬用精製水・医薬品安定性試験、アグリ分野では水耕栽培の培養液の検査、最近ではお客様の排水処理設備に既設の計測器のデータ管理をWebで行い、お客様の業務効率化につながるサービスに力を入れています。

上記内容の測定・調査でお困りの際は、是非当社にご相談ください。

〈クリタ分析センター株式会社 営業部 山口 学〉



つくば本社



野木事業所



厚木事業所

クリタ分析センターHP





技術委員のつぶやき話(その44)

NGKフィルテック株式会社 技術 1 部 小坂 慎一

この1年は生活が激変しました。言うまでもなく新型コロナの影響のためです。

私は神奈川県に在住在勤ですが、緊急事態宣言が発出された期間、会社では外出・出張が原則禁止となり、8割目標の在宅勤務が唐突に始まりました。各地の現場も含め、新しい生活様式の徹底が通達され、懇親会や飲み会がことごとく中止となり、日々の発熱者やPCR検査の受診者情報に戦々恐々とする日が続きました。実際に感染者が出た現場では、濃厚接触者や行動エリアを特定して、隔離と消毒作業が行われ、その期間は工事中断となることもありました。幸い当社の現場では重篤化する方は出ておりませんが、重くなりがちな現場の士気を高めるのに一層苦労しています。

昨年2020年度の外出・出張を数えてみたところ、4月7日から約1か月間発出された緊急事態宣言の影響をもろに受け、6月まではゼロ、1年通じて合計16か所に留まりました。10月のLFPI総会には外の空気を吸いたくて大阪出張させていただきました。これが一昨年2019年度ですと、海外含め65か所の出張をしていましたので、本当に大きな変化でした。

外出・出張が減って仕事が回らない訳では当然無く、その代わりにWEB会議が頻繁に開催されることになったのも大きな変化です。最初は慣れないWEB会議ツールで四苦八苦しましたが、打合せだけの出張の大半はWEB会議に置き換わり、資料を共有しながらPCに向かってしゃべくり説明することが増えました。また距離の垣根が無くなったことで、遠方や海外との打合せが増え、更には工場立ち合い検査や装置オペレまでもがWEB会議で完了することもしばしば出てきました。21年3月開催の関東技術者養成セミナーもWEB開催とさせていただきましたが、その後のアンケート結果では概ね好評であり安堵しております。

いまだコロナ真ただ中ですが、否応なく変化が求められるこの時期をチャンスとして、新しいことに取り組んで行きたいと思っています。リアル飲み会が激減したのは正直寂しいですけどね。



満員の電車とバスを避けるため、自転車通勤を始めたのも変化の一つです。

余裕があれば湘南海岸をサイクリング気分で通勤できるのですが、実際は脳目も振らず往復の日々です。(写真はイメージです)

情報アレコレ

広報委員会がちょっと調べてみました

第21回

（ 春の発酵で免疫力アップ? : ザワークラウトはいかがですか? ）

今年は関東甲信エリアでの花粉量が2020年比で220%+。そんな花粉症にお手製発酵食品はいかがでしょう。キャベツと塩と瓶だけあれば作れるザワークラウト。春キャベツは甘味があり柔らかく今が最高のタイミングです。ザワークラウトはドイツが有名なキャベツの塩漬け発酵食品です。ザワー＝サワー＝酸っぱい。クラウト＝薬味草、野菜。良く勘違いされるのが、キャベツの酢漬け。ザワークラウトの酸味は、お酢からではなく発酵の結果から生じる味わいです。酢漬けではありません。

さて、センサ・メーカーに努める私がザワークラウトを作り始めたのは昨年の在勤開始直後。新製品投入のタイミングもあり、実験と称し工業計器用pHセンサを自宅に持ち帰り発酵過程のデータ取り・・・自動化からは完全にかき離れた手作りザワークラウト作りを楽しみましたが酸性化していく毎に味が出てくるのが良く分かります。言うまでもありませんが、ご家庭で工業計器用pHセンサを使う必要性は一切ございません。味見しながらが一番。



試しづくりの量

材料：

- キャベツ：半身・・・外の葉ごと購入。自然酵母が付着しており発酵に必須。
- 塩：キャベツ重量の2%

道具：

- ガラス瓶(滅菌し易い)：サイズは300～500ml。市販ピクルスの瓶が丁度なサイズ。
- ボウル：千切りしたキャベツを塩もみ。
- 秤：キャベツの重さ、その重さ塩の重さ
- 電子レンジ：滅菌用←オートクレーブ(滅菌)家庭版。煮沸より簡単で水も少量でOK。
 - ▶瓶に50～100mLの水を入れ、ラップで蓋をしてレンジで温め。
 - ▶キャベツを詰める際のすりこぎ棒もついでに滅菌。

注)滅菌は必須。滅菌せずに作り雑菌にやられ苦い味に。身に危険を感じる味でした。

作り方：

いくつか検索した中で一番わかり易い作り方のリンク先：

▶<https://www.hotpepper.jp/mesitsu/entry/oishiisekai/18-00440>



〈エンドレスハウザー ジャパン株式会社 山本 和彦〉





私たちも頑張ってます!

～若手社員の仕事風景～

株式会社松本機械製作所



胸を張れる機械を設計する

技術部 多田 健一郎

当社は遠心分離機の製造メーカーです。お客様にヒアリングし、要望に添う機械を設計・加工・組立と一台ずつオーダーメイドで製造し、納入後のメンテナンスまでを自社で行っています。

私の業務は設計で、お客様の求める仕様の機械をCADを用いて図面を描いています。今の会社で働く以前には、自動車ディーラーで整備士をしていました。整備士の仕事は大きくいえば、車の点検、故障診断、部品の交換・修理、洗車等です、現在の設計の仕事とは全く異なります。とはいえ遠心分離機と自動車、金属の部品がボルトとナットで止まっている回転運動する機械です。設計技術は別として構造の理解はすぐ出来るだろう、理解出来れば設計も自ずと出来てくるはず、ならば次は作ってみたいと転職活動の機に考え、ご縁を頂き無事設計士になることが出来ました。しかし、すぐに考えが甘かったと気付きました。機械の動き方はなんとなく想像は出来る、しかし、部品の形状の理由? 材料の性質? 強度設計? 今までの知識や技術では全く歯が立ちませんでした。そこからは、勉強して作図して失敗して落ち込んで、また勉強しての繰り返しです。

そして、上手く図面が描けずに幾度となく上司から指摘を受け、加筆修正を加えた物で自分で描いたとはいえないかもしれませんが、初めて自分が描いた図面の機械が出来上がったのを見たとき嬉しく思ったのを今でも覚えています。

まだまだ勉強中の身ですが、自分のアイデアで自分が創ったと胸を張れる機械を設計するのが私の目標です。



私たちも頑張ってます！

～若手社員の仕事風景～

リファインホールディングス株式会社



サステイナブルな社会の 実現に向けて

食のリファイン推進室 小山 正寛

昨年4月にリファインホールディングスへ中途入社致しました。この度、新設された食のリファイン推進室に所属しています。

食のリファイン推進室では、食に関する未利用資源の資源化、新たな価値の提供、美食の追求を組織のミッションとしております。もう少し詳しく説明すると、地産地消を目指し、その土地特有の食品残渣の活用した飼料製造や、有害鳥獣の活用などを行っております。

現在は、屋久島、沖永良部島、また国内に留まらずニュージーランドとも共同で、健康で美味しさを追求した食肉を開発しています。前職の販売職から現職の企画・営業職になったことの難しさや、BtoCからBtoBの形態に変わったことによる難しさ、相手が企業になったことで交渉の難しさを痛感しながら仕事に取り組んでおります。基本的な営業のアプローチは変わりませんし、前職で得た知識も活かしながら業務に励んでいきたいです。

趣味はルアーフィッシングです。魚の形をした疑似餌を使い、鱈を釣っています。魚のいそうなポイントを予測し、ルアーを本物の小魚のように泳がせて、如何で魚に食いつかせるかなど、工夫することが面白いと感じています。自然への感謝を忘れずに、サステイナブルな社会の実現に向けて、尽力して参ります。



会 員 情 報

★新規会員様のご紹介

【一般会員】

日本リファイン株式会社

会 からの お 知 ら せ

★バナー広告のご利用されましたか？

会員特典の活用：製品・企業認知度アップ！
会員・閲覧者皆様へのご紹介に最適



こちらから

効果：コンタクト作り

- ・会員企業様
- ・一般のビジター

リンク：詳細とお申込み

<https://www.lfpi.org/ad/>



編 集 後 記

新型コロナウイルス感染症の影響によりテレワークやローテーション勤務など、新しい生活様式に則した働き方が定着しつつあるように感じています。そんな中、農水省の調査でコロナ以前はペットボトル緑茶飲料の飲用頻度が高いとされていた若い世代(18～29歳)が、リーフ茶(茶葉からいれた緑茶)の飲用頻度が「増えた」と回答したと報告されました。要因としては自宅で過ごす時間が長くなったことや健康への関心が高まったことが背景にあると言われています。先日、某TV局の情報番組の取材に協力しました。タイトルは「穴の科学」。偶然ですが、リーフ茶に関するテーマで「急須の蓋の穴の位置には理由があった」という内容です。美味しいお茶を淹れるための蓋の向きはご存知ですか？正解は、「注ぎ口に近い方に合わせる」です。理由は、「急須の蓋に空いている穴の部分から空気が入り、茶葉が拡散され、抽出する際にお茶の成分がしっかりと出る」からといわれています。実際、アミノ酸やカテキンの濃度が増加することも確認しており、お試しいただくと風味が違うことも実感できるかと思います。流体力学的考察は、まだのようですので会員の皆様の中にご専門の方がいらっしゃったらぜひご教授いただきたいと思います。

広報委員会では特集記事や新たな企画など普及宣伝、広報活動に取り組んでいます。LFPI会員の皆様も会の一層の発展のため、さまざまなLFPI活動にご協力、ご参加のほどよろしくお願いいたします。

〈株式会社伊藤園 一谷 正己〉

◆編集／発行：日本液体清澄化技術工業会 広報委員会
◆TEL：06-6308-1011 FAX：06-6308-1099

◆住所：〒532-0021 大阪府大阪市淀川区田川北1-12-11
◆LFPIホームページ <http://www.lfpi.org>