



# イオン液体研究会 サーキュラー No.5

## CONTENTS

### P1 開催報告

第5回イオン液体討論会

横浜国立大学大学院工学研究院 小久保尚・渡邊正義

### P3 会議参加報告

6th International Congress on Ionic Liquids (COIL-6)

慶應義塾大学工学部応用化学科 助教 吉井一記

岡山大学大学院自然科学研究科応用化学専攻 博士後期課程1年 稲田智大

横浜国立大学大学院工学府渡邊・獨古研究室 博士後期課程2年 多々良涼一

上智大学理工学研究科理工学専攻 博士前期課程1年 宮地ゆかり

### P9 研究室紹介

東京農工大学 大野研究室

### P13 事務局からの連絡

イオン液体研究会主催会議案内

・第6回イオン液体討論会

・平成27年度イオン液体研究会総会

会員からの募集

## 第 5 回イオン液体討論会 開催報告

横浜国立大学 大学院工学研究院

小久保 尚、渡邊 正義

第 5 回イオン液体討論会が、2014 年 10 月 28 日（火）～29 日（水）に横浜港を望む横浜シンポジウムにて盛大に開催されました。2010 年に鳥取で開催された第 1 回のイオン液体討論会から 5 回目の記念大会にふさわしく、過去最高の 266 名が出席しました。2 件の特別講演、28 件の一般口頭発表、86 件のポスター発表が行われました。



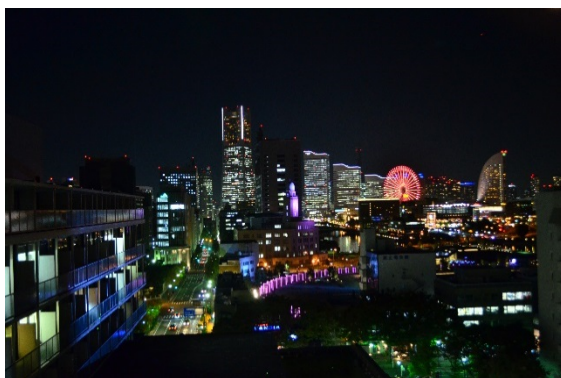
初日の午前のセッションではイオン液体の物理化学的な現象についての発表がありました。昼食後に豪州 Monash 大学の Douglas MacFarlane 教授による特別講演 “The 4<sup>th</sup> Evolution Ionic Liquids - Applications in Biotechnology” がなされ、バイオテクノロジーにおけるイオン液体の可能性について論じられ、熱い質疑応答が交わされました。その後、海を臨む明るいホワイエにて 2 時間ポスターセッション（43 件）が行われ、活発な議論が展開されました。夕方のセッションでは 5 件の口頭発表がなされ、主にイオン液体中における電子移動、ナノ構造体に関する議論がなされました。

夜 19 時からは講演会場の横浜シンポジウムから徒歩 5 分の横浜中華街内にあるローズホテル横浜にて 108 名の参加者を得て、懇親会が開催されました。渡邊が本会の実行委員長挨拶をし、大野弘幸教授（東京農工大学）の乾杯のご発声で会がスタートしました。各々がビールやワインを片手にイオン液体について熱く語り合っていました。会の途中ではイオン液体研究会世話人代表の伊藤敏幸教授（鳥取大学）によるご挨拶をいただき、木村佳文教授（同志社大学）には次回の第 6 回イオン液体討論会のご紹介をしていただきました。

懇親会の途中で、米国 Arizona State 大学の Austen Angell 教授がご来場されました。スケジュールの都合で Angell 先生は本討論会には懇親会からの参加となりました。空港からそのまま会

# Organize

場にお越しいただき、傘寿を迎えられているとは思えないバイタリティを見せつけられ、一同感動していました。Angell 先生、MacFarlane 先生にもご挨拶をいただきました。二時間という短い時間では懇親し足りず、一部のグループでは二次会が行われたようです。



二日目は朝 9 時より 2 時間、ポスターセッション（43 件）が行われました。前夜のアルコールが抜けきらぬ参加者もいらしたと推察されますが、前日と同様に活発な議論が繰り広げられました。その後は主に合成に関する 3 件の口頭発表が行われました。

昼休み後には前日夜に来日された Angell 教授による特別講演“IL medium effects on alkali mobility and redox potentials, and their application in enabling medium-temperature, 3.3 V, liquid sodium batteries”がなされ、中温領域で作動する 3.3 V 級ナトリウム電池に関する興味深い研究をご紹介いただきました。その後のセッションでは 11 件の口頭発表が行われました。イオン液体中での各種物理化学的挙動、バイオテクノロジーに関する活発な議論が繰り広げられました。

会の最後には 2 日間行われたポスター発表の表彰式があり、最優秀発表賞 1 名、優秀発表賞 3 名が表彰されました。

最後になりますが、本会は横浜国立大学グリーンマテリアルイノベーション(GMI)研究拠点が共催し、経済的サポートをいただきました。また 8 学会の協賛を得て、各学会で紹介していただきました。そして笹部様をはじめとするイオン液体研究会事務局の皆さま、当研究室の特任職員、吉岡様には、会場の手配をはじめとする事務手続き全般を行っていただきました。また、当研究室の多くの学生には本会運営のお手伝いをしていただきました。本会の実施にご協力いただいたこれらすべての皆様方に、この場をお借りして深くお礼申し上げます。



## 6<sup>th</sup> International Congress on Ionic Liquids (COIL-6) 参加報告

慶應義塾大学理工学部応用化学科  
助教 吉井 一記

2015年6月16日~20日の間、韓国の済州島 Lotte Hotel Jeju で開催された、COIL-6 (6<sup>th</sup> International Congress on Ionic Liquids) およびプレシンポジウムに参加しました。済州島は韓国本土の南に位置する島で、学会が開催された島南部の中文地区は島の中でも有数のリゾート地であり、海も近く、南国に来たかのような雰囲気でした。

COIL はイオン液体を専門とする最も大きな国際会議であり、2年に一度のペースで開催されています。本学会の開催期間の数週間前から韓国では MERS が流行しており、多くのキャンセルが出るのではないかと心配していましたが、参加者は 250~300 名程度で、Plenary Lecture 9 件、招待講演 23 件を含む 80 件以上の口頭発表、100 件以上のポスター発表がありました。また、COIL-6 に先立って行われたプレシンポジウムは若手研究者の発表が中心にプログラムが構成され、参加者は日中韓の 3 カ国を中心に 40~50 名でした。学会は Welcoming Lecture として Kenneth Seddon 教授の「What is an ionic liquid?」という非常に興味深いタイトルの講演から始まりました。イオン液体の定義や論文等でイオン液体の表記について、Seddon 教授独特の語り口で話されていたのが印象的でした。2日目以降は3つの会場で並行して口頭発表が行われ、イオン液体の物性や熱力学、新規イオン液体、有機化学、分離・リサイクル、電気化学、バイオ、CO<sub>2</sub> 関連など分野ごとにプログラムが組まれており、各会場で活発な議論が行われていました。私もポスター発表を行い、国内外の多くの研究者と議論することができ、大変有意義な時間を過ごすことができました。また、学会(と飲み会)を通じて、多くの先生方と知り合いになれたことも私にとっては大きな収穫でした。

今回、私が COIL-6 への参加した目的の一つは、アメリカ合衆国・オークリッジ国立研究所の Dr. Sheng Dai と再会することでした。私は 2013 年に彼のラボに 3 ヶ月間留学したことがあり、それ以来の再会でした。彼は相変わらず気さくな人柄で、現在の研究や留学当時のことなど多くの話をすることができました。また、Plenary Lecture では留学中に私が携わった研究がまとまった結果として発表され、研究がどのように展開されたのかを知ることができて感慨深かったです。

私自身 COIL に参加するのは初めてでしたが、「イオン液体」というキーワードの下、本当に幅広い分野で研究が行われていることを再認識することができました。一方、イオン液体にはまだまだ分からない事が多いことも同時に再認識できました。私が専門とする電気化学の分野でも、電極と電解液界面でのイオン液体の振る舞いやイオン液体中の金属種の溶存状態など、まだまだ分からないことがたくさんあります。今後も基礎・応用の両方から研究を続け、イオン液体の科学

# Report

の発展に少しでも貢献できればと強く思いました。

次回は 2017 年 6 月にカナダ・ケベック州で開催されるとのアナウンスがありました。今後さらに、基礎から応用まで幅広くイオン液体の研究が発展することを期待したいと思います。



写真. COIL-6 の文字の形をした氷の彫刻

\*\*\*\*\*

岡山大学大学院自然科学研究科応用化学専攻  
博士後期課程 1 年 稲田 智大

2015 年 6 月 16 日から 20 日にかけて韓国の済州島にて開催された 6th International Congress on Ionic Liquids (COIL-6) に参加致しました。済州島は韓国の沖縄ともよばれ温暖で豊かな自然に囲まれた韓国最大のリゾート地となっています。また映画やドラマの撮影がしばしば行われ、近年ではチャングムの誓い等、日本でも馴染みのある韓流ドラマのロケ地となっています。

さて、COIL はイオン液体分野で最大の国際学会であり、今回で 6 回目を迎えました。今回は奇しくも MERS の流行時期と重なり欠席された方もいらっしゃいましたが、1000 人以上の方々名を連ねていました。開催地が韓国であったためアジア圏からの参加者が多かった印象ですが、世界各国から参加者がいらしており、世界中の第一線級の方々の全体講演や招待講演が用意され、非常に豪華なものとなっていました。全体的な発表内容としてはイオン液体を利用したアプリケーションがメインであり、高分子化学、生化学、化学工学、電気化学等と様々な分野の発表が集結していました。特に高分子材料との融合に依る新規材料、新規プロセスの創出が発表の大部分を占めていました。その中でもイオン液体と二酸化炭素の親和性を利用した気体分離膜に関する研究は、ホットトピックスとなっていました。今回のように多分野の研究を一度に聴講することが出来、非常に素晴らしい経験を積むことができました。一方、私達との研究と類似点

# Report

や関連性を有する研究分野が幾つか見受けられました。当研究室ではイオン液体を用いた界面制御の開発や、分子骨格中にイオン液体構造を有する新規有機 EL 材料の開発を軸に現在研究を行っております。私達の研究はイオン液体分野では比較的ニッチな研究分野であったため少し驚きました。よく全世界で自分と同じ研究を行っている人間は最低でも 3 人はいると言われますが、まさしくその通りであると改めて実感しました。

ところで私はこれまで何度か学会発表を行ったことがあり、2014 年に開催された第 5 回イオン液体討論会に参加したこともありましたが、国際学会への参加は初めてであり加えて自身の専攻分野である有機化学とは異なる分野の方々の前で発表するというのも初めての経験でした。緊張も重なり、自身の研究を思い通りに説明することができず苦々しい思いをしました。また、私の研究内容がアプリケーションよりもイオン液体やイオン液体高分子の合成という内容であったため、本当に私の合成物が有用なのかという厳しい意見も頂きました。今回の COIL-6 を含め新しいイオン液体の合成に関する報告例は少なくなってきましたが、それはただ新しい骨格や置換基を有するイオン液体という特徴だけでは注目されなくなっているということでもあります。とはいえ、イオン液体も有機分子の一つであるため、分子構造に変化をもたせると物性に変化が表れます。例えば鳥取大学の伊藤先生等は酸素原子やフッ素原子をイオン液体中に導入することにより、既存のものとは異なる物性を有するイオン液体の創出に成功しています。このように分子構造に着目し実際に自分で思い描いた分子を作り上げて研究を行えるのは有機化学ならではないかと考えています。加えて、前回参加したイオン液体討論会でも感じましたが、イオン液体自体を合成したことが無い方が相当数いらっしゃり意外に思いました。そのためイオン液体の合成ができるということも実は大きな強みであると考えています。

本学会に参加したこと事で私は成長し、種々の事柄を学べたと感じています。私は本年より博士後期課程に進学致しましたが、それに伴い研究室を移動したため、残念ながら現在はイオン液体とやや離れた研究を行っています。自身の現在の研究に対してイオン液体がどう活かしていけるかはまだ分かりませんが、博士後期課程 3 年間の中で自身の研究に組み込み、新たな材料開発へ応用させたいと考えています。





# Report

\*\*\*\*\*

横浜国立大学大学院工学府 渡邊・獨古研究室  
博士課程後期2年 多々良 涼一

2015年6月16日から6月20日にかけて、韓国の済州(チェジュ)島で開催された6th International Congress on Ionic Liquids (COIL-6)に参加して参りました。本会は2005年より2年おきにザルツベルグ(オーストリア)、横浜(日本)、ケアンズ(オーストラリア)、ワシントン(アメリカ)、アルガルベ(ポルトガル)と開催されており、6回目の開催となった今回も口頭・ポスター含め350件以上の発表が盛況に行われました。済州島は韓国本土の南側、日本から見れば九州の西側に位置する景観素晴らしい離島であり、当研究室の韓国人留学生は「韓国の沖縄」とわかりやすく称してくれました。

会議の冒頭にはCOIL-6とイオン液体研究会のJoint SeminarとしてPre-Symposiumが開催され、日中韓のイオン液体に携わる若手研究者の発表を聴講することができました。COIL-6全体の発表を通して言えることですが、発表内容が基礎から応用まで幅広く、自分の研究分野から離れた視点からイオン液体を扱う発表や、基礎物理化学の根源に迫るような発表は時に理解が難しくもありましたが、それだけに普段はできない勉強をするよい機会となりました。また、イオン液体がまさに現在進行形で、非常に多くの分野への応用を期待されている物質群であることを肌で感じました。加えてCoffee breakやポスターセッションの際には、論文の著者として名前や写真でしか存じ上げなかった海外の先生方や、同じ博士課程の学生と世間話から本格的なディスカッションまですることができ、これも何千人と参加する超大型の国際学会ではなく「イオン液体」という共通のテーマを持った研究者が集う学会だからこそその醍醐味であったと思います。

また今回はShort Oral Presentationが85件と非常に多く、5分間とはいえ運よく初めて英語発表する機会を頂くことができました。質疑なしという触れ込みだったにもかかわらず、付近の発表者のキャンセルで時間に余裕があったことから、座長の粋な計らい(?)で突然質疑が始まり私はとても焦りましたが、なんとか切り抜けることができました。学生の発表でも感じたのは、海外の学生たちの発信していこうという意気込みです。発表でもCoffee breakでも率先して情報発信・収集していくその姿を、英語を言い訳にせず私たちも見習わなければならない、受け身では負けてしまうと感じました。貴重な経験をさせて頂いた今回のCOIL-6・Pre-Symposiumを糧に、今後の研究に更なる弾みをつけていきたいと思っています。

# Report



(左)会場となったロッテホテルからの風景 (右)Coffee breakの様子

\*\*\*\*\*

上智大学理工学研究科理工学専攻  
博士前期課程 1年 宮地 ゆかり

2015年6月16日～6月20日の5日間、韓国の済州島で開催された6<sup>th</sup> International Congress on Ionic Liquids(COIL-6)に参加しました。済州島は韓国の最南端に位置する韓国最大のリゾート地であり、韓国の「ハワイ」と呼ばれているだけあり、6月にも関わらず温暖で長袖で過ごすには少し暑いくらいの気候でした。学会会場は、済州国際空港からバスで1時間ほど移動した場所にあり、会場近くには海や滝などがありリゾート気分を味わいながら学会に参加することが出来ました。韓国の首都ソウルで中東呼吸器症候群(MERS)が流行したというニュースがあり、直前まで開催されるか不安がありましたが、無事開催されることが決定しました。会期中は欠席者がいたため参加者の人数は予定されていたより少ないという印象を受けたものの、多くの研究成果を見ることが出来ました。

ご存じのように COIL は 2 年に一度開催される学会で、イオン液体を中心とした学会の中で最も大きな国際会議です。2005 年に 1 回目の会議がザルツブルク(塩の街)で開催され、今回で 6 回目となります。世界中からイオン液体の研究者が集まり、最新の成果を報告するため、最先端のイオン液体について学べる良い機会と思いました。講演はオーラルセッション、3つの部屋に分かれて行ったショートオーラルセッション、一つの大きな部屋で行ったポスターセッションがありました。様々な特徴をもつイオン液体はそれぞれの発表で利用方法が異なり、イオン液体の材料としてのユニークさを改めて感じました。多くの発表の中で、特に印象に残ったのは Prof Douglas MacFarlane の発表でした。電子の移動に関する模式的な例としてダンスのビデオを用いたことは説明が分かりやすいだけでなく、会場の笑いを誘う内容でとても印象的でした。ユーモアの大事さを学びました。

また女性研究者のための講演もあり、世界の女性研究者が男性の方々に負けず研究しているお



# Report

話を聞くことが出来ました。特に、Dr. Mega Kar のお話は女性だからという理由で研究を諦めなくてよいというものであり、今後自分が研究するうえでとても励みになりました。このような女性研究者のお話を聞いたことはとても良い経験になりました。さらに、そのようなお話を通して自分自身はもっと努力しなければならないと感じました。

今回の 6<sup>th</sup> COIL では、私の研究テーマで使用している有機イオン性柔粘性結晶(プラスチッククリスタル)に関する発表が少なく、講演を聞く機会はほとんどありませんでした。しかし、柔粘性結晶に関する講演が少ないため、ポスター発表は多くの方々に興味を持って頂け、盛況でした。今回の学会に参加して、さらに多くの方々に自分の研究テーマの成果を発信していきたいと思いました。聞きに来てくださった方々との議論を通じて、多くのアドバイスを頂くことができ、大変貴重な経験が出来ました。今回学んだことを今後の研究に活かしていくことで、自身の研究をより深め、より注目を集められるよう努力していきたいと感じました。

学会最終日に参加者全員による集合写真の撮影がありました(図 1)。筆者は大野先生、Prof Ken Seddon、渡邊先生と最前列で写真に収まる栄誉に恵まれました。



図 1 集合写真 (最前列中央：左から大野先生、Prof Ken Seddon、筆者、渡邊先生)

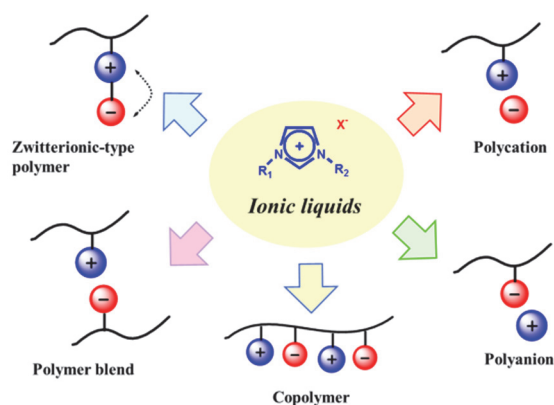
## 研究室紹介 ～東京農工大学大野研究室～

### 1. イオン液体との出会い

私は 1988 年 8 月に助教授として東京農工大学に赴任し、ポリエーテルをキーマテリアルとする研究を開始しました。そのテーマの一つがイオン伝導性高分子の開発でした。研究を進めているうちに、空気中で安定な常温溶融塩の報告が米国から聞こえてきました。既にポリエーテルの末端に一連の塩構造を導入した PEO/塩ハイブリッドの研究<sup>1)</sup>を進めていたので、イミダゾリウム塩を末端に導入したハイブリッドも検討してみました。この系でのイオン移動を研究していると、ポリエーテルドメインよりも溶融塩ドメイン中でイオンがより速く移動することが分かってきました。そこで、イオン液体をビニル基を有するイオンで作成し、実際にそれを重合してポリマーを得、イオン伝導性の評価を世界で初めて発表した<sup>2)</sup>のがイオン液体研究の始まりでした。電荷密度が高い高分子電解質でガラス転移温度が低いものはそれまで合成されていませんでした。我々はガラス転移温度を下げるためにポリエーテルを導入していたのですが、そのユニットを必要としない新しいイオン伝導性材料として、ポリマー化したイオン液体はワクワクするような材料でした。

### 2. 高分子化イオン液体

重合性のイオン液体を高分子にすると、イオンの移動度が大きく低下するので、イオン伝導度はモノマー状態のそれに比較して 3 ケタも低下してしまいます。そこで、ビニル基とイオン液体構造との間にスペーサーを導入し、重合後の自由度を確保してみると、結構高いイオン伝導度を示す材料になりました。そのうち、様々な高分子化法についても検討し、イオン液体の高分子化について整理することができました。カチオンを重合する



とアニオン伝導体になるし、アニオンを重合すればカチオン伝導体が得られます。zwitterion の重合体やポリマーブレンドなどは添加するイオン液体に応じて機能や特性を変えることができます。これらは最近、「高分子化イオン液体の 15 周年記念」と題した総説<sup>3)</sup>に纏めました。

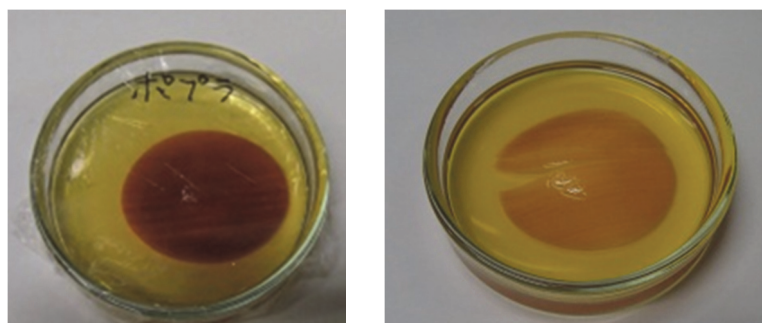
### 3. バイオマスからの有用物質の抽出

高分子化イオン液体の物性解析と機能デザインをしばらく行っていましたが、イオン液体そのものへの興味も大きく膨らんでゆきました。この頃は新しいイオン液体が次々と報告されるチャーミングな時期でした。我々も 20 種類のアミノ酸をイオン液体にした<sup>4)</sup>り、電位勾配下で移動しないイオンと

# Laboratory

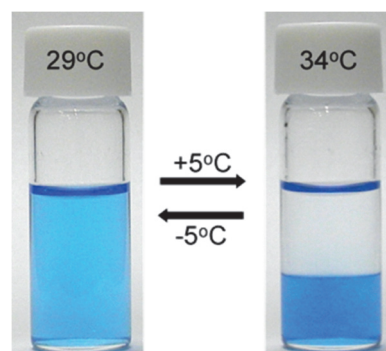
してイオン液体の zwitterion 化<sup>9</sup>を提案したりしました。また、これまではポリエーテル中でタンパク質の電気化学的な酸化還元反応を追跡していたのを、イオン液体中で検討する<sup>9</sup>など、イオン液体中でのバイオ関連研究もこの時期から始まりました。生体物質だけでイオン液体を作った<sup>7</sup>のも楽しい思い出です。これらのイオン液体の極性評価として色素のソルバトクロミズムを利用する Kamlet-Taft パラメータから議論するようになったのもこの頃です。もともとポリエーテルの極性を評価するために色素のソルバトクロミズムを利用していた<sup>8</sup>ので、イオン液体への転換も容易でした。そうすると、イオン液体の極性はイオン構造によって大きく異なることが分かりました。そのような段階から、有用物質の溶媒への転換が起こります。

非加熱でセルロースを溶解できるイオン液体<sup>9</sup>を設計したのは 2008 年でした。Rogers らがクロライド塩を使って加熱下でセルロースを溶かしてから 6 年も後のことでしたが、エネルギー収支の観点から多くの人々の興味を引きました。その後も多くのイオン液体を提案してきましたが、近年、イオン液体のデザインから着想に至ったフォスホニウムヒドロキッド水溶液が優れたセルロース溶媒であることを見出しました<sup>10</sup>。この液体に室温で木片を浸すだけで、木片が膨潤します(右図参照)。セルロースやリグニンを抽出することのできる優れた溶媒であることも分かりました<sup>11</sup>。現在はリグニンやセルロースを温和な条件で、高効率で、しかも選択的に抽出する方法論を提案しようとしています。



## 4. 水との混合系

アミノ酸イオン液体の研究中に、水と混合すると冷却すると相溶し、加熱すると相分離する、下限臨界溶解温度を持つ系を福元君が見つけた<sup>12</sup>。右図はイオン液体を色素で着色し、水と混合させて温度を変化させたものです。わずかな温度変化で大きな相変化が起こることが分かります。この系を詳細に解析してみると、飽和含水量がイオン液体構成イオンペアあたり 7 分子以上であり、親水性と疎水性の間あたりの性質を持つことが分かりました。そこで、積極的にそのような含水量となるようにイオンを選択して親疎水性のバランスが目的値に近いイオン液体を作製してみると、下限臨界溶解温度を示すイオン液体/水混合系を作ることができるようになりました<sup>13</sup>。これを水溶性タンパク質に適用すると、特定のタンパク質がイオン液体相に移動することが分かり、水溶性タンパク質の簡易分離法につながりました<sup>13</sup>。また、





# Laboratory

このようなイオン液体を高分子化すると、温度変化により水を吸収したり排出したりするゲル<sup>14)</sup>になりました。これを空気中と水中の温度差で作動する水の汲み上げ用ポンプにする研究を現在行っています。

一方、イオン液体に少量の水を添加させると、すべての水はイオンに強く水和しており、自由水が存在しないイオン液体/水混合系になります。イオン液体の種類によっては、変性を引き起こさずにタンパク質などを溶解できることも見出しました<sup>15)</sup>。特に藤田さんが見出したコリン・リン酸二水素塩<sup>16)</sup>は優れた塩で、タンパク質、核酸など種々の生体高分子の溶媒として期待されています。このコリン・リン酸二水素塩は細胞膜を構成するリン脂質の親水部のフォスホコリン構造とよく似ています。細胞内(外)には様々な物質が高濃度で混在しているので、細胞膜表面には意外と自由水が無いのではないかと考えられますので、この水和コリン・リン酸二水素塩は細胞膜表面の実際のモデルとしても考えられる興味深い材料です。従って、生体適合性も高く、タンパク質などが変性しないのも、分かるような気がします。

## 5. 現在

長年一緒に研究室を運営してきた中村暢文先生が独立して研究室を主宰され、また、本年9月には助教の一川尚広くんがテニュアトラック准教授となり、独立したので、現在はスタッフ5名、博士課程学生3名、修士学生7名、学部生6名の21名体制で運営しています。



メンバー全員が様々な研究テーマに挑戦しており、新規テーマにおびえながらも楽しく研究しています。基本的にはいくつかのグループに分かれて研究を進めていますが、個人毎に独立したテーマを持っていますので、自分でやるしかない状況です。テーマが面白くなってくると、どんどん成果が出てきます。そうすると先輩たちがそうしてきたように、論文を作ります。論文を意識すると、議論を進めるためにはどんな実験が必要なのかが分かってくるので、論文のストーリーを常に意識するようにと学生に言っています。私との間で何度も推敲を重ね、満足のいく状態にまで作り上げてから投稿します。簡単に掲載が決まることはありませんが、改訂を重ね、無事に採択された時の喜びは実際に

# Laboratory

関わった学生でないと分からないでしょう。論文が印刷になると、私の部屋の前の掲示板の隅に別刷りを掲載します。5報分しかスペースが無いので、新しい論文が印刷になると最上段に掲載されるので、前のものはどんどん下に降りてゆきます。ここに名前が入った論文を掲載することも動機になればと思ってやっています。

徒歩や電車通っている学生が殆どなので、研究室でワインの飲み会をよく開きます。飲みながら研究の話だけでなく、実に様々な話をします。話の内容や写真は過激すぎるのでここには載せられません。実際に体験されたい方は、是非講演をしに来て下さい。その後の飲み会と共に、みんなで一緒に楽しみましょう。

我々の研究室ではこれまで33名の博士学位取得者を輩出していますが、そのうちの36%にあたる12名が女性です。元気な女子学生の皆さんは我々の研究室で博士学位を取得すべく挑戦しに来て下さい。新しい発見があるイオン液体の研究は博士学位の取得を目指す上で大きな魅力だと思います。歴代の博士学位取得者の研究の流れは別紙<sup>17)</sup>で紹介しましたので、それを参照して下さい。皆さんのチャレンジをお待ちしています。

- 
1. H. Ohno and K. Ito, *Polymer*, **36**, 891 (1995)
  2. H. Ohno and K. Ito, *Chem. Lett.*, 751 (1998)
  3. N. Nishimura and H. Ohno, *Polymer*, **55**, 3289 (2014)
  4. K. Fukumoto, M. Yoshizawa and H. Ohno, *J. Am. Chem. Soc.*, **127**, 2398 (2005)
  5. M. Yoshizawa, M. Hirao, K. I-Akita, and H. Ohno, *J. Mater. Chem.*, **11**, 1057 (2001)
  6. H. Ohno, C. Suzuki, K. Fukumoto, M. Yoshizawa, and K. Fujita, *Chem. Lett.*, **32**, 450 (2003)
  7. Y. Fukaya, Y. Iizuka, K. Sekikawa, and H. Ohno, *Green Chem.*, **9**, 1155 (2007)
  8. H. Ohno and H. Kawanabe, *Polym. Adv. Technol.*, **7**, 754 (1996)
  9. Y. Fukaya, K. Hayashi, M. Wada, and H. Ohno, *Green Chem.*, **10**, 44 (2008)
  10. M. Abe, Y. Fukaya, and H. Ohno, *Chem. Commun.*, **48**, 1808 (2012)
  11. M. Abe, T. Yamada, and H. Ohno, *RSC Advances*, **4**, 17136 (2014)
  12. K. Fukumoto and H. Ohno, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **46**, 1852 (2007)
  13. Y. Kohno and H. Ohno, *Chem. Commun.*, **48**, 7119 (2012)
  14. Y. Deguchi, Y. Kohno, and H. Ohno, *Chem. Comm.*, **51**, 9287 (2015)
  15. K. Fujita, N. Nakamura, K. Igarashi, M. Samejima, and H. Ohno, *Green Chem.*, **11**, 351 (2009)
  16. K. Fujita, DR. MacFarlane, M. Forsyth, *Chem. Commun.*, 4804 (2005).
  17. 大野弘幸、化学と工業、**67**, 489 (2014)

# Announcement

## イオン液体研究会関連行事のご案内

### イオン液体研究会主催会議

#### ■第6回イオン液体討論会■

日時: 2016年10月26日(月) 9:30—27日(火) 18:00

場所: 同志社大学今出川キャンパス 寒梅館  
(京都市営地下鉄 今出川駅すぐ)

#### Plenary Lectures

Prof. Hyung J. Kim (Carnegie Mellon Univ.)

Prof. Claudio J. Margulis (The University of IOWA)

萩原 理加 氏 (京都大学)

#### Short Lecture

Prof. John R. Miller (Brookhaven National Laboratory)

#### 参加登録費 (講演要旨集1冊を含む)

イオン液体研究会会員	予約 4,000 円	当日 6,000 円
協賛学協会員	予約 4,000 円	当日 6,000 円
非会員	予約 6,000 円	当日 8,000 円
学生	予約 2,000 円	当日 4,000 円

#### 懇親会 10月26日(月) 講演終了後

会場: 京都ガーデンパレス (会場より徒歩10分)

懇親会参加費: 6,000円 学生: 4,000円。(当日参加費は3,000円増し)

#### 各種締め切り

WEB参加締切日: 平成27年10月15日(木)

予稿投稿締切: 平成27年10月2日(金)

#### ■イオン液体研究会 平成27年度総会■

日時: 2016年10月26日(月) 18:20より

場所: 同志社大学今出川キャンパス 寒梅館

議題: 平成26年度会計報告

平成27年度活動予定および報告



# Announcement

イオン液体研究会会員の方より寄せられた募集内容

## 【博士研究員（ポスドク）募集】

所 属： 横浜国立大学 渡邊・獨古研究室

業務内容： イオン液体を用いたソフトマテリアルに関する研究・開発を行う博士研究員（ポスドク）を募集いたします。高分子ゲル・コロイドなどのソフトマテリアルに関する基礎研究や材料応用研究などに興味を有し、熱意をもって取り組める方を希望します。有機・高分子材料または溶液やイオン液体の物理化学現象に関する研究経験を有することが望ましいです。

募集人員： 若干名（博士の学位を有している方、取得見込みの方）

採用期間： 2016年4月1日以降の可能な限り早い時期（着任時期については相談に応じる）。  
年度ごとの契約（実績に応じて契約更新可、最長4年）。

応募締切： 2016年1月末日（適任者が決まり次第、締め切り）

提出書類：

- (1) 履歴書（顔写真貼付、連絡先記載のこと）
- (2) 業績リスト（発表論文、国内外学会発表、出願特許等）
- (3) これまでの研究概要（A4サイズ2枚程度）
- (4) 照会可能な研究者1名の氏名、所属、メールアドレス、電話番号

(1)～(4)のPDFファイル（書式自由）を下記E-mailアドレスまでに送付してください。

\*\*\*一言欄\*\*\*

科学研究費補助金 基盤研究(S)「ソフトマテリアルの自律性を支配するイオン液体の役割」  
(H27~31)の研究に係わっていただく予定です。研究内容の概要については日本学術振興会  
HP

([http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/12\\_kiban/ichiran\\_27/j-data/h27\\_j3858\\_watanabe.pdf](http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/12_kiban/ichiran_27/j-data/h27_j3858_watanabe.pdf))  
をご参照ください。当研究室では高分子と電気化学を融合した機能性材料開発を展開しています。主に高分子材料開発またはソフトマテリアル内におけるイオン液体の構造形成性・階層性などの解析を行える方を熱望します。また、研究室の雰囲気はHP  
(<http://mwatalab.xsrv.jp/>)をご参照ください。

\*\*\*\*\*

問合せ先：

〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5

横浜国立大学 大学院工学研究院 機能の創製部門

教授 渡邊 正義

Phone & FAX: 045-339-3955 / E-mail: ce-secre@ynu.ac.jp

# Editorial Note

## ■編集後記

今号は COIL-6 の参加報告を中心に記事を組みました。特集記事はお休みです。楽しみにされていた方、申し訳ありません。今号に昨年度の第 5 回イオン液体討論会の開催報告が載っています。(本来であれば、前号に掲載すべきだったのですが、私の不手際により今号になってしまいました。お詫び申し上げます。) 今年のイオン液体討論会も、もう開催間近です。外国からの講演者を含め、特別講演が 4 件、口頭発表 28 件、ポスター101 件と活発な議論が期待されます。参加事前登録は 10 月 15 日までですので、おはやめのご登録をお願い申し上げます。最後に、お忙しい中、ご寄稿いただきました諸先生方ならびに学生諸氏に厚く御礼申し上げるとともに、サーキュラー制作にご尽力いただいた編集事務局に感謝いたします。

## ■事務局からのお知らせ

会員の皆様で本サーキュラーに掲載されたい記事がございましたら、お知らせください。  
ご連絡先：[ionicliquid@officepolaris.co.jp](mailto:ionicliquid@officepolaris.co.jp)