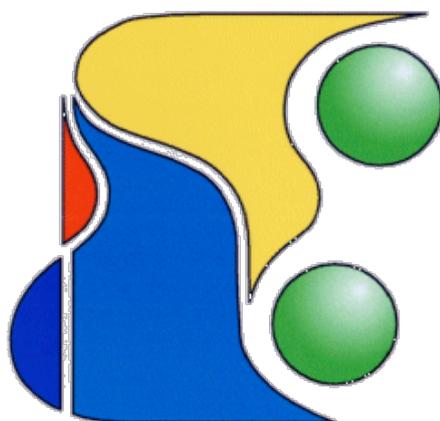


SPACC  
先端錯体工学研究会

The Society of Pure and Applied Coordination Chemistry

# News Letter

## (July, 2013)



# SPACC ニュースレター

(2013年7月号)

## 内容

- ◎ 第20回 SPACC 国際会議案内
- ◎ 本会会員が主催するシンポジウム、セッション等  
第一回国際 ALA ポルフィリンシンポジウム
- ◎ 大阪市立大学 産学連携拠点「人工光合成研究センター」開設のお知らせ
- ◎ 会員からのニュース

# **20<sup>th</sup> International SPACC Symposium**

**Applications and Future of Complex Materials**

**September 11 to 14, 2013**

**Changchun, P. R. China**

**First Circular and Call for Papers**

**Organized by**

**The Society of Pure and Applied Coordination Chemistry**

**And**

**School of Materials Science and Engineering,**

**Changchun University of Science and Technology (CUST)**



**Tianchi Lake of Changbai Mountain**

**More information is available on the web**

**[http://poly-bm.eng.hokudai.ac.jp/spacc20/1st\\_Circular\\_SPACC20.pdf](http://poly-bm.eng.hokudai.ac.jp/spacc20/1st_Circular_SPACC20.pdf)**

© 本会会員が主催するシンポジウム、セッション等

*First Circular*

# **1st International ALA and Porphyrin Symposium (IAPS1)**

**~New Wave Research on 5-Aminolevulinic Acid  
(ALA) and Porphyrins~**



**October 28, 2013 in Bahrain**

Organized by

ALA and Porphyrin Research Society

and

Royal College of Surgeons in Ireland, King Hamad

University Hospital, SBI Pharmaceuticals CO., LTD.

<http://porphyrin-ala.com/IAPS1>

## ◎施設紹介

大阪市立大学 産学連携拠点「人工光合成研究センター」

大阪市立大学 複合先端研究機構 准教授 藤井律子

2011年に本学複合先端研究機構の神谷信夫教授らのグループが光合成反応中心蛋白質における酸素発生中心部にあるマンガンクラスターの構造を原子レベルで解明したことを一つのきっかけに、現在、太陽光を用いて人類が利用可能なエネルギーを作り出す「人工光合成」実現への様々な取り組みが注目されている。神谷教授を所長として本学に大阪市の援助により新設された人工光合成研究センター(ReCAP = Research Center for Artificial Photosynthesis)は、人工光合成の達成につながる基盤技術を推進する産学共同研究施設である。

人工光合成へのアプローチは裾野が広く多様であるが、太陽光のエネルギーを用いて水、二酸化炭素といった極めて安定な分子を出発物質とした化学反応を起こす仕組みは、すなわち触媒である。その動作機構を解明するためには、高精度の分析機器による生成物質や触媒そのものの構造同定は不可欠である。

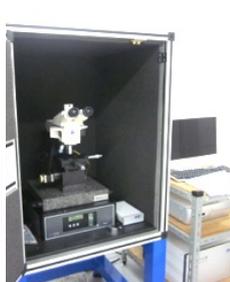
そこで本施設は、化学実験室と生化学実験室・低温室及び居室、ミーティングルームといった産学共同研究の拠点となる設備と共に、最先端の大型分析機器類が導入された。下の写真左から、超高感度・高分解能で構造式の高精度決定を実現する FT-ICR-MS、超高感度で微量分析による分子の構造解析を可能とするクライオプローブ NMR、光学顕微鏡と同視野をナノスケールで観測できる原子間力顕微鏡 (AFM)、超高輝度で微小な高分子蛋白質にも対応できる X 線回折装置である。実際の運用は来年度からの予定であるが、大阪市立大学の伝統ある技術職員による高精度分析が研究を支える強力なベースを作り、「天然の光合成から学ぶ」というスタンスから出発した本センターが、我が国の人工光合成研究の一つの拠点となり、大阪がその情報発信地になっていくと期待される。



FT-ICR-MS



クライオプローブ NMR



AFM



X 線回折装置

## 新規創薬標的タンパク質の探索をおこなう研究手法の開発

東京大学大学院薬学系研究科

特任助教 小松徹

要旨：本年2月号のニュースレターにおいて、特定の酵素活性を可視化する蛍光プローブの分子標的をプロテオーム中において探索する実験手法の開発を報告させていただきました。現在、実験手法の改良および、これを用いた研究展開として、新たな創薬標的タンパク質の探索を進めています。

生体内の特定の酵素活性によって代謝され、蛍光特性の変化によってこれを検出する有機小分子蛍光プローブを用いて、目的の代謝活性を有する酵素をプロテオーム中から探索する実験手法の開発につきまして、2013年2月号のSPACCニュースレターにおいて報告させていただきました。御蔭様をもちまして本研究成果を学术论文の形に纏めることができ (*J. Am. Chem. Soc.* **2013**, *135*, 6002-6005), 現在、この成果に基づく研究展開を進めています。

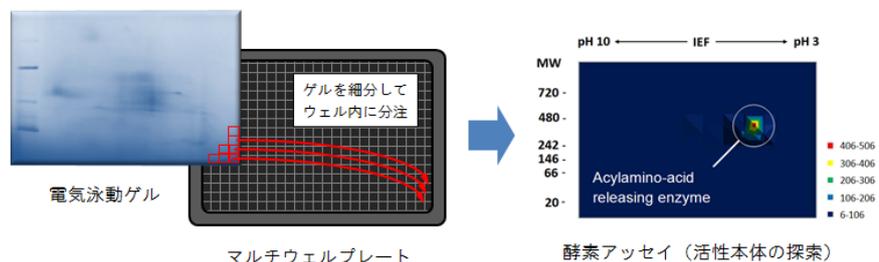
研究手法の概要は、生体内で発現するタンパク質の総体（プロテオーム；数十万種類の異なるタンパク質を含む）を非変性の電気泳動によって分画した後に、目的の活性を有する酵素活性を検出する蛍光プローブを用いたアッセイをおこない活性本体タンパク質を検出し、質量分析法によって同定をおこなうというものです。電気泳動ゲルを細分し、マルチウェルプレート中に分注してウェル中で酵素アッセイをおこなう仕組みを用いることにより、酵素反応のターンオーバーによるシグナルの増幅をもって活性の検出をおこなうことを可能とし、生体内に存在するごく微量のタンパク質について、その活性に基づく探索、同定をおこなうことが可能となりました。

現在、この実験手法を用いた研究展開として、生体内の未知の活性を可視化する蛍光プローブを多数合成し、特定の病態モデルにおける活性の変化を調べ、その分子標的の同定を目指す研究を進めており、今後、このような研究を通じ、有用な新規バイオマーカー、創薬の分子標的を見出すことが可能となることを強く期待しています。

また、この実験手法をより幅広い分野の研究者の方に使って頂くため、多くの先生方にご指導頂きながら、より汎用性の高い実験系の実現を目指した

装置開発を進めています。興味をお持ちの方がいらっしゃいましたら、是非ご連絡下さい。

(連絡先：[tkomatsu@mol.f.u-tokyo.ac.jp](mailto:tkomatsu@mol.f.u-tokyo.ac.jp)).



## ニュージーランドで研究

須貝祐子

<要旨> 2013年4月より1年間、ニュージーランドにて研究生活しています。

2013年4月より、1年間の夫の在外研究に伴い、ニュージーランドのオークランドについて来ました。夫の研修先はオークランド大学で、2003年に第10回 SPACC International Conference が開催された場所です。私にとっても、実に10年ぶりのオークランドで懐かしく思う一方、ここにいることがいまだ不思議な感覚です。オークランドは、ここ10年で多くの移民が入ってきたそうで、街全体の様子や食事体系がだいぶ変化したそうです。オークランド大学で、カナダの Chris Orvig 先生にお会いしたり、また Tim Storr 先生 (2011年第18回 SPACC conference organizer) のポスドク時代の友人が同階で働いていたり、World is narrow!と感じる機会が多いです。各国からの留学生やポスドクも多く、国際色豊かな友人ができます。

なんと、こちらに来てから、指導教官の L. James Wright 先生の研究費が通り、私も1年間研究をさせて頂けることになりました。幸いにも、配偶者ビザカテゴリーの中、ワークビザが取得できていたので、NZの納税者番号も無事に得ることができ、手続きがすんなり進みました。こちらでは、配位子および金属錯体の合成、ミオグロビンを用いたアッセイという生物無機化学分野で、学生時代とPD時代の経験を総動員して研究を行っています (詳細はまだ秘密です)。

こちらに来てまだ3ヶ月ですが、最もびっくりした行事が、ケミカルサイエンス (化学科) の博士学生の発表会です。学科の中、100人ほどもいる PhD students が、各自の研究について20分発表、2分トーク、あるいはポスター発表を行い、それぞれよい発表には賞が頂けます。学生さんの活気、そして発表の上手さに圧倒された1日でした。そして驚いたのが、学科の行事に多くのスポンサーがついていたということ。スポンサーブースもあり、まるで学会そのものです。発表会の後は、NZならではのワインパーティ懇親会。学科にワインサイエンスがあるので、そこの学生さんが作った白ワインや、また各地の赤ワインで、スタッフや学生たちと会話がはずみました。この発表会は、学生同士が切磋琢磨でき、学生さんは賞をもらうことで自信になるし、(スポンサーのおかげで無料です) すばらしいイベントだと感動しました。

今年は、運悪く校舎の工事の時期らしく、10月には研究室の引越があります。別場所に移っても、4、5ヶ月で戻ってくるらしく、その頃には夏真っ盛りのNZ。引越の合間に休暇を取り、旅行できるくらいの研究成果をあげたいと願い、日々精進しています。1年間の滞在はあっという間。人生のいい経験となるようがんばります。

連絡先 (e-mail) : yukosugai@ares.eonet.ne.jp