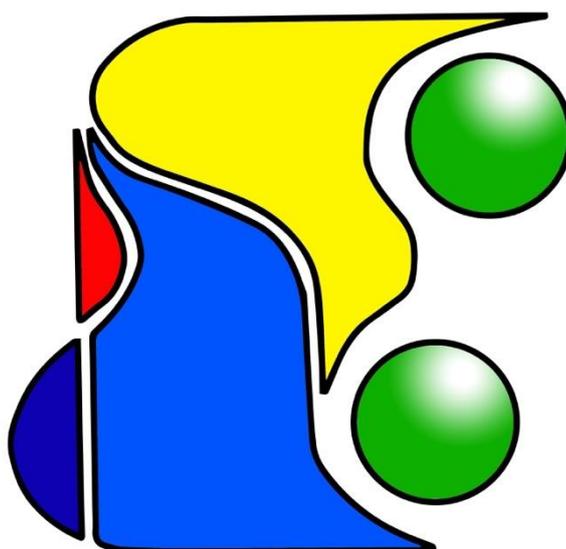


SPACC
先端錯体工学研究会

The Society of Pure and Applied Coordination Chemistry

SPACC News Letter (June, 2025)



SPACC ニュースレター (SPACC News Letter)
(2025 年6月号)

目次

1. 研究紹介

「プロセス化学の紹介:FK352 製造法開発を例にして」

ATU コンサルティング

残華 淳彦

2. 各賞受賞者の決定

3. 第 30 回 SPACC 国際シンポジウム(SPACC30)開催報告

工学院大学 先進工学部応用物理学科

永井 裕己

4. Celebrating the great success of SPACC30

先端錯体工学研究会 会長 / Co-chairperson of SPACC30

佐藤 光史

5. Call for Papers

6. SPACC 一般会員及び学生会員ご入会のお願い

7. 今後の行事予定及び事務局からのお知らせ

★賛助会員からのお知らせ

Contents of this issue (June 2025)

1. Featured Research

“Research Introduction; Process Development of FK352, a Novel Non-Xanthine Adenosine A₁ Receptor Antagonist” by Dr. Atsuhiko Zanka at ATU Consulting

2. Announcement of the SPACC award winners

3. Report on the 30th SPACC International Symposium (SPACC30), Hiroki NAGAI (Kogakuin University)

4. Celebrating the great success of SPACC30, Co-chairperson/President of SPACC Mitsunobu SATO

5. Call for Papers

6. Invitation to join SPACC – General and Student Members–

7. Upcoming Event Information

★ Recommendations from Supporting Companies

プロセス化学の紹介：FK352 製造法開発を例にして

ATU コンサルティング

残華 淳彦

e-mail: atsuhiko.zanka@atu-consulting.com

1. はじめに

厚生労働省発表による 2023 年の平均寿命は、男性 81.09 年、女性 87.14 年となった。医薬品開発の視点から平均寿命をみると二つの大きな転換点があった。一つは 1980 年代の抗生物質の開発であり、もう一つは 1990 年代からの疾患が発生するメカニズムに基づいた医薬品開発である。

図 1 平均寿命の推移

西暦	男性 (歳)	女性 (歳)
1955	63.60	67.75
1990	75.92	81.90
2019	81.41	87.45

1990 年代以降、医薬品は Proof of Concept (POC) に基づき開発するようになり、確実に薬効が得られるようになった。その一方で疾患が発生する原因は多々あるため、

Concept は非常に多岐に亘り、患者の安全性確保の厳格化も加わって医薬品開発の成功確率は著しく低下した。日本では動物を用いた安全性確認から製品化に成功する確率は概ね 5% 以下である。結果として製薬会社では汎用設備で 20 個の候補品を 10-20 kg スケールで製造し、19 個の開発中止の中に一つの製品を見出すこととなった。また、製薬企業間の競争も激化し、候補品の構造も複雑化し、約 25% の候補品は採算が合わないために開発中止となっている。このような背景から、汎用設備で、素早く、且つ安価に 10-20 kg の医薬開発候補品を製造する技術が着目され、「プロセス化学」という研究分野が生まれた。

2. Adenosine A₁ 受容体拮抗剤

コーヒーは最もよく飲まれている飲料の一つであるがコーヒーを飲むとリラックスする方もいれば興奮して眠気が無くなる方もおられる。これはコーヒーに含まれるカフェインが Adenosine A₁, Adenosine A_{2a}, Adenosine A_{2b}, Adenosine A₃ 全ての受容体を非選択的に拮抗することにより、血管拡張作用と収縮作用を併せ持つためである。当然のことながら作用の現れには個人差が存在する。

もし、Adenosine A₁ 受容体のみを選択的に拮抗できれば新しいタイプの血管拡張作用に基づく高血圧治療薬、腎血管拡張による腎保護薬になると考えられた。

3. 創薬化学での研究

選択的な Adenosine A₁ 受容体拮抗剤として、8-Cyclopentyl-1,3-dipropylxanthine (DPCPX, PD-116,948) が開発された。本品は Adenosine A₁ 受容体のみを選択的に拮抗するプロファイルを有していたが、これは細胞レベルでの話であり、水溶性が極めて低く、医薬品への応用はできない。そこで、本品の作用メカニズムを検討し、本品と同等の選択性が期待される基本骨格として pyrazolo[1,5-a]pyridine を、そして 3 位を修飾することにより、医薬品に応用可能な Adenosine A₁ 受容体拮抗剤が開発できると考えた[1]。

新規に合成された化合物が医薬品として利用されるには薬理活性に基づく十分な有効性と安全性を示すことが前提となるがこれに加えて期待される薬物動態プロフ

ファイルを持することが重要である。薬物動態 (ADME) とは体内に入った医薬品の処理プロセスを表しており、吸収 (A : Absorption)、分布 (D : Distribution)、代謝 (M : Metabolism)、排泄 (E : Excretion) から構成される。

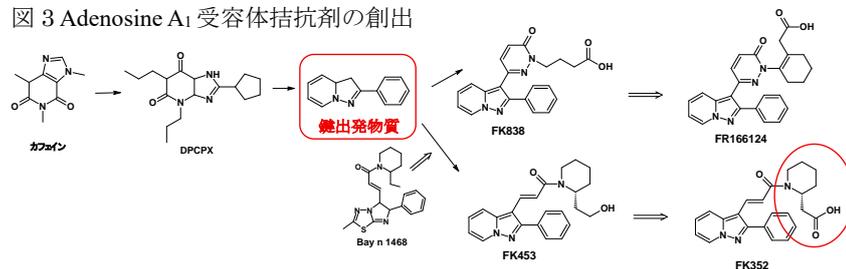
低分子医薬品の場合、飲み忘れ等のトラブルを防ぐため朝食後の 1 日 1 回の服薬が望ましいが、これを実現するためには、①医薬品の吸収が食事による影響を受けない、②医薬品の血中濃度が常に副作用が出現する血中濃度と十分に乖離している、③翌朝でも薬効発現に必要な血中濃度を維持できる、④服薬を続けても医薬品の血中濃度は一定に保たれる、等が必要となる。

このようなプロファイルを持する開発候補品を創出するためには、目標とする薬効を選択的に現わすに必須となる母核化合物を合成し、これを出発物質として網羅的に修飾を行う合成戦略が必要となる。

4. FK838、FR166124 (高血圧治療薬)、FK453、FK352 (腎保護薬) の創出

創薬化学にて数多くの化合物をスクリーニングした結果、3 位に pyridazine-6-one を、アルキル鎖に butyric acid を導入することにより期

図 3 Adenosine A₁ 受容体拮抗剤の創出



待するプロファイルを持する高血圧治療薬候補品、FK838 が創出された。また、バイエル薬品が開発した Bay n 1468 が腎血管を特異的に拡張することに着目し、腎血管の血流量を増加させることによる腎保護薬として FK453 を開発した[2]。しかしながら、ヒト臨床試験の結果、両剤とも市販品、もしくは他社開発品と比較し、有効性が十分とは言えず、より強力な薬理作用を有する後継品として FR166124[3]、FK352 を開発した。

これらの候補品は pyrazolo[1,5-a]pyridine の 3 位を修飾することにより合成されており、必ずしも目的物の構造に着目した効率的な合成法とはなっていない。特に脱カルボニル基反応はパイロットプラントスケールで行うことはできない。これは創薬化学とプロセス化学の目標の違いに起因する。

図 4 創薬化学での合成ルート

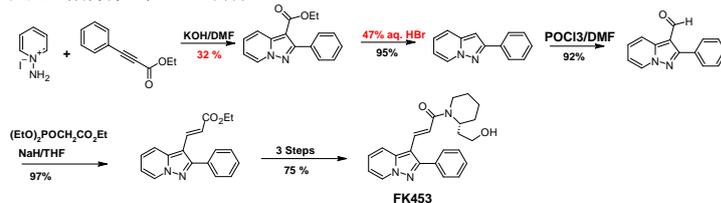
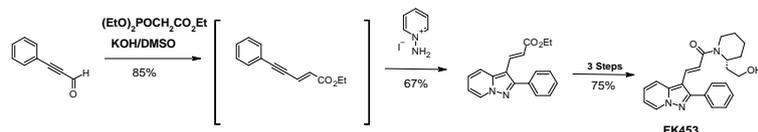


図 5 プロセス化学での合成ルート



創薬化学では抜け落ちの無い形で化合物のスクリーニングを行い、最適化された開発候補品を競合他社よりも早く、且つ確実に見出すことであり、プロセス化学では将来の商用生産を見据えながら開発候補品に着目した製造法を確立し、動物での毒性試験、これに続くヒト臨床試験に必要な原薬を 10-20kg スケールで効率よく製造することである。このスケールでの製造の場合、利用できる試薬は非常に限られており、またヒト投与には厳しい基準が設けられており、必ずしも既

知で汎用されている合成法が利用できるとは限らない。その一例としてプロセス化学におけるピペリジン酢酸の製造法開発を紹介する。

5. ピペリジン酢酸の製造方針

アルコールを酸化しカルボン酸を合成する反応は古くから知られており、本化合物もピペリジンエタノールを Jones 酸化をすれば容易に製造できる。しかしながら、Jones 酸化では Cr を含む廃棄物の処理が必要となる。特に医薬品では重金属の混入量はその毒性に応じて規定されており、Cr はクラス 3 というランクに所属している。製品に Cr が混入しない製造法の確立は容易であるが、製品毎に Cr が混入していないことを証明するのは負荷が大きい。

工業的に安価で入手が容易であり、廃棄物の面から環境にやさしい酸化剤は次亜塩素酸ソーダ（ブリーチ）である。次亜塩素酸ソーダを酸化剤としてアルデヒドを生成した後、亜塩素酸ソーダで酸化を行えば目的物のカルボン酸が得られる。

有機合成化学の観点からは、ピペリジンエタノールを適切な保護機、例えば Boc で保護し、アルコールをアルデヒドに変換し、これを単離し、続いて亜塩素酸で酸化、脱保護を行えば目的物であるピペリジンカルボン酸が得られる。しかしながら本プロセスは Boc 保護、アルデヒドへの酸化、カルボン酸への酸化、脱保護、と全 4 工程を必要とする。工業的製造法の観点からは、1 工程で次亜塩素酸ソーダでアルコールをアルデヒドに、これと同時に亜塩素酸ソーダでアルデヒドをカルボン酸に変換することが望まれる。

6. アミノアルコールからアミノカルボン酸への変換の課題

アルデヒドは弱酸性条件下で亜塩素酸と容易に反応しカルボン酸に酸化できるがこの反応では次亜塩素酸が副生し、亜塩素酸と次亜塩素酸は激しく反応、発熱し、暴走反応となる。メルクグループは、アセトニトリルとリン酸ナトリウム緩衝液の混合液中、触媒量の 2,2,6,6-Tetramethyl-piperidinyloxy (TEMPO) 存在下で、アルコールをカルボン酸に変換するワンポット反応を開発した[4]。このプロセスの成功は、希釈された条件下でリン酸バッファーにより pH を 6.7 に固定し、次亜塩素酸ソーダの量を極力、減らし (10 mol%)、亜塩素酸がアルデヒドを酸化した際に副生される次亜塩素酸をアルコールの酸化に用いたことである。しかしながら、本製造法は、①非常に希薄な条件になっており生産性が悪い、②本反応は芳香族アルコールに対してのみスムーズに進行し、脂肪族アミノアルコールの完全な転化には 24 時間以上を要する。③ 反応しやすい次亜塩素酸ソーダと亜塩素酸ソーダを 2 時間かけて同時に添加することは、大規模製造では制御が難しい、④大量のリン酸が必要となるため、後処理が煩雑である。また、筆者の研究によると報告された条件下では、亜塩素酸と次亜塩素酸の混合物は不安定であることが分かった。

7. ピペリジン酢酸の工業的製造方法

FK352 側鎖であるピペリジン酢酸の製造法における課題は、次亜塩素酸が安定して存在する条件は塩基性であるの対し、亜塩素酸がアルデヒドとスムーズに反応するのは弱酸性であることである。次亜塩素酸が安定して存在する中性～塩基性ではアルコールからアルデヒドへの酸化反応は効率よく進行するが、この条件では次亜塩素酸と亜塩素酸が激しく反応し、暴走反応となる。アルコールからアルデヒドへの酸化反応は弱酸性でも穏やかに進行する。逆に亜塩素酸によるアルデヒドからカルボン酸への酸化反応は弱酸性下では速やかに進むが、中性から弱塩基性では進行が遅い。

この課題を解決するために、酢酸エチルを溶媒とし、触媒量の TEMPO 存在下、第

一段階として塩基性条件 (pH=8.0-10.0)、約 5°Cにて次亜塩素酸ソーダにより約 15%のアルコールをアルデヒドに変換する。

続いて第二段階として内温を 30°Cに昇温し、pHを 5.0に調整した後、速やかに 25%亜塩素酸ソーダを 30分を要して滴下した。興味深いのは、pHを 5.0に調整した後に内温を約 2時間要し、30°Cに昇温した場合、亜塩素酸ソーダによる酸化反応を行っても反応は進行せず、大量のアルコールが残存してしまうことである。これは、系内に十分なアルデヒドが存在せず、亜塩素酸からの次亜塩素酸が生成しないためと推定される。次亜塩素酸のみでカルボン酸を製造できる可能性はあるが次亜塩素酸ソーダ水溶液の濃度は最高で 12%であり、濃度が薄くなるにつれ、反応は遅延するため現実的ではない。

弱酸性条件下、特に pH=5.0 では亜塩素酸とアルデヒドと反応するスピードの方が次亜塩素酸と亜塩素酸と反応するよりも有意に速く、次亜塩素酸と亜塩素酸の反応は見られない。ポイントは 25%亜塩素酸ソーダ水溶液の添加方法であり、アルコールへの酸化反応、自己分解反応により消失する次亜塩素酸を補うスピードで滴下し、系内の次亜塩素酸の濃度を一定に保つことであり、これには 25%亜塩素酸ソーダ水溶液の滴下時間を凡そ 30分に調整すればよい。

完全には解明されていないが筆者は図 2 のメカニズムで反応は進行するのではないかと推定している。本方法を用いれば芳香族アルコールだけではなく脂肪族アルコール、アミノアルコールも効率的に一工程でカルボン酸に酸化することができる[5]。一例を表 1 に示す。本方法により、15 kgの FK352 の側鎖を 78%の単離収率で製造できた。本手法は、有機合成化学協会誌の「新しい合成」に掲載された[6]。

図 6 推定反応メカニズム

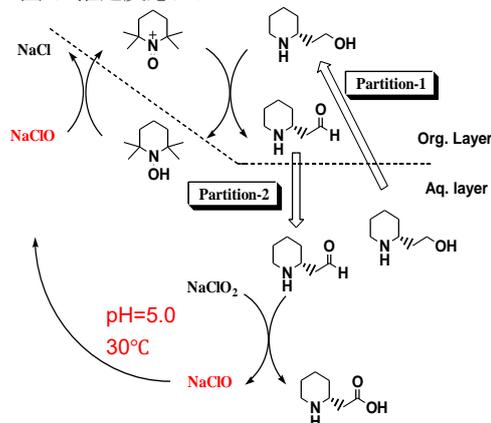


表 1 'one pot' 酸化反応の代表例

Entry	Substrate	Product	Solvent	Yield(%)	Entry	Substrate	Product	Solvent	Yield(%)
1			AcOEt	93	4			AcOEt	75
2			CH ₃ CN	90	5			CH ₃ CN	92
3			AcOEt	90	6			AcOEt	78
					7			CH ₃ CN	85

<参考文献>

- [1] Akahane, A.; Katayama, H.; Mitsunaga, T.; Kita, Y.; Kusunoki, T.; Terai, T.; Yoshida, K.; Shiokawa, Y. *J. Med. Chem.* **1999**, *42*, 779.
 [2] Zanka, A.; Uematsu, R.; Morinaga, Y.; Yasuda, H.; Yamazaki, H. *Org. Process Res. Dev.* **1999**, *3*, 389.
 [3] Zanka, A.; Itoh, N.; Kuroda, S. *Org. Process Res. Dev.* **1999**, *3*, 394.
 [4] Yasuda K., Ley S. V., *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, **2002**, 1024.
 [5] Zanka, A. *Chem. Pharm. Bull.*, **2003**, *51*, 888.
 [6] 有機合成化学協会誌 *Journal of Synthetic Organic Chemistry, Japan.* **2003**, *61*, 1015.

2. 各受賞者の決定

2024 年度 先端錯体工学研究会奨励賞

2024 年度 先端錯体工学研究会技術賞

受賞者の決定のお知らせ

先端錯体工学研究会奨励賞、先端錯体工学研究会技術の各賞について、受賞者を決定いたしましたので、ご案内申し上げます。

- 先端錯体工学研究会奨励賞は、錯体関連の基礎および応用研究分野で、学術上または産業上、優れた研究業績をあげ、かつ、将来の発展を期待しうる原則として 40 歳以下のものに授与されます。
- 先端錯体工学研究会技術賞は、錯体関連の基礎および応用研究分野において、注目すべき技術的業績を上げたものに授与されます。

2024 年度 先端錯体工学研究会奨励賞 受賞者

東京医療保健大学大学院 医療保健学研究科

松村 有里子 氏

<業績題目>

MALDI-TOF MS を利用した薬剤耐性菌の迅速検出と
活性酸素種によるそれらの制御に関する研究

2024 年度 先端錯体工学研究会技術賞 受賞者

星和電機株式会社

<業績題目>

銅(II)錯体からの抗菌・抗ウイルス膜の形成

以上

受賞者の方々の研究紹介は、次号以降のニュースレターにて、掲載させていただきます。

3. SPACC30 開催報告

第 30 回 SPACC 国際シンポジウム (SPACC30) 開催報告

工学院大学先進工学部応用物理学科 永井 裕己

nagai@cc.kogakuin.ac.jp

開催概要

2025 年 6 月 5 日 (木) から 7 日 (土) にシンガポール国立大学 (NUS) において「The 30th International SPACC Symposium (SPACC30)」を開催いたしました。本シンポジウムは、2019 年にグラスゴーで開催された SPACC26 以来となる待望の海外現地開催となりました。「Functional materials and coordination compounds for a sustainable society」をテーマに掲げ、化学、物理、電気、機械などの多岐にわたる分野の先生方にご参加いただき、活発な議論が展開されました。

SPACC30 では、Plenary Lecture 1 件、Keynote Lecture 2 件、Special Lecture 1 件、Award Lecture 2 件、Invite Lecture 9 件、Oral 3 件、Short-oral Presentation (Ignite Session) 13 件の合計 31 件の口頭発表が行われました。中国からの参加者を含め、総勢 48 名にご参加いただきました。



集合写真 (学会会場前にて)

研究発表

6 月 5 日には Welcome Party が開催され、シンポジウム参加者が一同に会しました。6 月 6 日のシンポジウムは、SPACC30 委員長である NUS の Wee Han ANG 先生の開会挨拶で幕を開けました。その後、最新の研究について発表がありました。主な研究発表・キャンパスツアーについて、ご報告させていただきます。

●Plenary Lecture

昨年度クラリベイト引用栄誉賞を受賞された信州大学特別特任教授・東京大学特別教授の堂免 一成先生に、「Water splitting photocatalysts for solar hydrogen production on a large scale」と題してご講演いただきました。講演では水分解用光触媒の開発に加え、太陽光照射による水素製造システムの構築に関する最新の研究についてご紹介いただきました。持続可能なエネルギー源としての水素社会実現に向けた本研究は、シンポジウムのテーマを象徴する内容であり、多くの研究者から活発な質疑応答がありました。



堂免 一成 先生

●Keynote Lecture

NUS の Wee Han ANG 先生には、「Combinatorial Coordination Chemistry for Discovery of Therapeutic Metallocomplexes」と題し、がん治療化合物の開発に関する最新の研究をご発表いただきました。また、東北大学多元物質科学研究所の殷 澍先生には、「Solvothetical Synthesis of Inorganic Nanomaterials and Their Novel Applications in Environmental Response」と題し、スマートウインドウへの応用を目指した赤外遮蔽機能窓など、革新的な研究についてご講演いただきました。



W. H. ANG 先生



殷 澍 先生

●Special Lecture

Mitsubishi Electric Asia Pte Ltd の古川様からは、「Initiatives of “Trade-On” for Realizing Sustainability」と題し、三菱電機株式会社の社会実装に向けた取り組みについてご紹介いただきました。



古川 誠司 様

● Short-oral Presentation (Ignite Session)

午後のセッションでは、Short-oral Presentation (Ignite Session)が開催され、11名の学生が発表を行いました。活発な質疑応答の後、厳正な審査の結果、以下の3名が SPACC Student Award (Excellent Presentation Award (Takeda-Rika Singapore Memorial Prize)) に選出され7日の閉会式にて賞状と竹田理化工業株式会社から副賞が授与されました。

- Mr. Kai Fukuchi (Institute of Science Tokyo) : "Single cell elemental analysis of HeLa cells using plasma mass spectrometer with high-selectivity sample introduction system"
- Mr. Chun-Yao Ke (Hokkaido University) : "Fluorine-Modulated Reactivity in Ring-Opening Alternating Copolymerization: Toward Sequence-Controlled Fluorinated Block Copolymers"
- Mr. Yamato Ebii (Hokkaido University) : "Structure-Property Relationships of Multicyclic Polystyrene Synthesized via Ru-catalyzed Cyclopolymerization"



左から佐藤会長，受賞者の Fukuchi さん，Ke さん，Ebii さん，Ang 先生，竹田様

●授賞式・受賞講演

2024 年度先端錯体工学研究会奨励賞を受賞された東京医療保健大学大学院の松村 有里子先生，および 2024 年度先端錯体工学研究会技術賞を受賞された星和電機株式会社の授賞式と受賞講演も執り行われました。



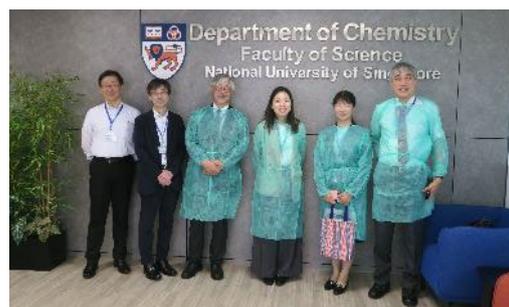
松村 有里子 先生



星和電機(株) 吉川 幸治 部長

●キャンパスツアー

2 日目は NUS 理学部にて開催され，同学部の研究室・設備見学も実施されました。NUS 理学部の学生実験室，NMR 室，学生居室など充実した設備を見学させていただきました。



●閉会

最後に，佐藤 光史会長から閉会の挨拶が述べられ，SPACC30 の成功が宣言されました。また，大阪公立大学の西岡 孝訓先生より，次回の SPACC31 が大阪公立大学で開催されることがアナウンスされました。

総括

今回のシンポジウムでは、様々な分野において「錯体」を「機能性材料」に応用する研究も数多く紹介され、参加者との間で活発な議論が交わされました。末筆ではございますが、本シンポジウムにご講演いただいた先生方、ご参加頂いた皆様、開催にあたり多大なるご支援・ご協力を賜りました NEWARE、竹田理化工業株式会社、Functional Material Society、World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.、また会場等の準備に多大なるご尽力いただいた NUS の Prof. Wee Han Ang, Prof. Li Lu, Prof. Guo Qin Xu, Dr. Yumei Wang、研究室の学生の皆様、そして本シンポジウムをサポートいただいた先端錯体工学研究会の先生方に深く感謝申し上げます。

4. Celebrating the great success of SPACC30

Celebrating the great success of SPACC30

Mitsunobu Sato

Co-chairperson/President of SPACC

e-mail: ft10302@g.kogakuin.jp

I am very pleased that the 30th anniversary symposium SPACC30 held at the National University of Singapore ended with great success. Dr. Nagai, who is the Associate Professor of Kogakuin University and served as the secretariat of the international symposium, provided a detailed report on the academic content, I report mainly on the non-academic aspects with gratitude to everyone who supported us.

On the evening of June 5th, the day before the academic session, a welcome reception was held at the Ridge Bar, which opened with a toast from Chairperson Professor Ang. The Ridge Bar is one of the on-campus welfare facilities operated by the National University Society of Singapore (NUSS), which is mainly composed of alumni. This event was held on the terrace seating adjacent to the outdoor swimming pool, where large fans were rotating on the ceiling. Currently, a visitor hotel is under construction nearby, and I have heard that it is scheduled to be completed next year. After checking in at the venue, participants deepened their friendships while enjoying Singaporean-style dishes and drinks.



On the evening of the 6th, the first day of the academic session, a symposium mixer (networking party) was held at the same restaurant, but in contrast to the previous day, it was an air-conditioned indoor buffet-style party. We moved from the Lavender Room of the adjacent Shaw Foundation Alumni House, where the session was held, to the sophisticated room, and the party started on time with a toast from SPACC international advisor Professor Xu. The atmosphere was friendly and pleasant conversations continued, after the excitement of the Ignite Sessions, where many students gave presentations, and the SPACC Award Lectures. It was also



impressive that Professor Domen gave a warm speech encouraging young researchers and students in the party. At the end of the party, Professor Yin also gave a speech expressing his expectations for SPACC, which was very much appreciated.



The academic session on the second day was held on a Singaporean public holiday, but we were able to borrow a wonderful lecture room in the Department of Chemistry, Faculty of Science, and toured the facilities. I would like to express our sincere gratitude to Professor Ang for his special consideration in arranging the use of the facilities and even guiding us around with students. I am also honored to have received such warm support and hospitality from the co-chairperson, Professor Li Lu, and his students.

I would like to thank NEWARE, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Takeda Rika Kogyo Co., Ltd., and Functional Materials Society in Singapore for their financial supports, on behalf of the SPACC.

As previously announced, a special issue on SPACC30 (see below for details) will be published in Functional Materials Letters (FML). As an invited editor, I look forward to receiving your paper submissions. Finally, I would like to thank all the participants, including the distinguished speakers, again. I look forward to seeing you all again at SPACC events *etc.*, soon.

<FML address>

<https://www.worldscientific.com/worldscinet/fml?srsltid=AfmBOopuApa25lt9EwaAHUEe4HUHHSRd31geuOCWNG1AXBVOJ3Z3EEzC>

5. Call for Papers



The banner is divided into three horizontal sections. The top section is light blue and contains the journal title 'FUNCTIONAL MATERIALS LETTERS' in red, the volume and issue information 'Volume 17 · Number 8 · November 2024', the Editor-in-Chief 'LI Lu', and Associate Editors 'Andreas Rüdiger', 'Rüdiger-A. Eichel', and 'Hiroki Nagai'. Below this is a microscopic image of a blue, porous material structure. The middle section is light yellow and features the text 'CALL FOR PAPERS' in large black letters, followed by a red-bordered box containing 'Submission Deadline Extended to Aug. 31, 2025'. The bottom section is light blue and displays 'Special Issue' in large blue letters, and 'Editors: Dr. Hiroki Nagai, Dr. Mitsunobu Sato' in black text.

This special issue of Functional Materials Letters focuses on the latest and most promising advances in functional materials derived from coordination compounds under the theme **“Functional Materials Utilizing Coordination Compounds for a Sustainable Society.”** We cordially invite your active participation in this special issue. Please note, however, that participation in this symposium and paper submission to this special issue will be subject to a review process.

This issue highlights cutting-edge research on advanced composite systems and other valuable materials based on coordination compounds.

Topics include bio-systems, bioactive metal complexes, metalloproteins, sensors, photoenergy conversion systems, and optically active materials utilizing functional complexes, along with polymers and ceramics.

The issue aims to showcase how coordination compounds can drive the development of next-generation materials essential for a sustainable future.

Detailed instructions for preparation of manuscripts are available in: <https://www.worldscientific.com/page/fml/submission-guidelines>

How to submit an article for the special issue

(1) Click on the "Submit an Article" link on the FML website.

https://www.worldscientific.com/worldscinet/fml?srsltid=AfmBOoqfVehWo4KVmKafadOcv3_NYGZy1Iu_UP8_5gdoVrxn5Ekdbbrsm

The screenshot shows the journal's homepage. At the top, there's a navigation bar with "World Scientific Connect" and utility links like "Search", "My Cart", "Sign in", and "Institutional Access". Below this is a secondary navigation bar with "Subject", "Journals", "Books", "Resources For Partners", "Open Access", "About Us", and "Help". The main content area features the journal title "Functional Materials Letters" with its ISSN (print: 1793-6047 | ISSN (online): 1793-7213). It highlights that it's a "Transformative Journal" and "Supports Open Access". There are two prominent buttons: "Submit an article" and "Subscribe". Below these are "Tools", "Share", and "Recommend" options. A dark blue bar contains "Online Ready", "Current Issue", "Accepted Papers", and "Available Issues". A "Cover Gallery" section features a "Celebrating 20 years of Graphene" virtual issue. A "Journal Metrics" box lists: 2024 Impact Factor: 1.1, 2024 CiteScore: 2.3, 2024 Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 0.204, 2024 SCImago Journal Rank (SJR): 0.255, and 8 issues per year. A call to action asks for special issue proposals.

(2) Enter your user name and password and click "Author Login".

The screenshot shows the login page for Functional Materials Letters (FML). The header includes the "em" logo and "Functional Materials Letters (FML)". The navigation bar has "Home", "Main Menu", "Submit a Manuscript", "About", and "Help". The "Login" section on the left features a journal cover image. The main content area is titled "Please Enter the Following" and contains a form with "Username:" and "Password:" fields. Below the form are buttons for "Author Login", "Reviewer Login", "Editor Login", and "Publisher Login". There are also links for "Send Login Details", "Register Now", and "Login Help". A section titled "Insert Special Character" is visible at the top right. At the bottom, there is a paragraph about Open Access publishing arrangements with higher education institutions and a link to the "Open Access page".

(3) Please follow the instructions to proceed with your submission.

The screenshot shows the top navigation bar of the Functional Materials Letters (FML) website. The navigation menu includes: Home, Submit a Manuscript, About (with a dropdown arrow), and Help (with a dropdown arrow). Below the navigation bar, the page is divided into two columns. The left column is titled "Author Main Menu" and is currently empty. The right column is titled "New Submissions" and contains the following links and counts: "Submit New Manuscript", "Submissions Sent Back to Author (0)", "Incomplete Submissions (1)", "Submissions Waiting for Author's Approval (0)", and "Submissions Being Processed (0)".

(4) Please select the Special Issue “Functional Materials Utilizing Coordination Compounds for a Sustainable Society” for the Section/Category.

The screenshot displays the submission process flow for Functional Materials Letters (FML). The navigation bar includes: Home, Main Menu, Submit a Manuscript, About (with a dropdown arrow), and Help (with a dropdown arrow). A progress bar below the navigation bar shows seven steps: "Article Type Selection" (completed with a green checkmark), "Attach Files" (pending with a red exclamation mark), "General Information" (current step with a blue downward arrow), "Review Preferences", "Additional Information", "Comments", and "Manuscript Data". Below the progress bar, a message reads: "Please provide the requested information." A modal window titled "Section/Category" is open, containing the instruction: "Select the Section or Category related to your manuscript from the drop-down menu below." A "Required" field is shown with a dropdown menu selected to "Special Issue on Functional Materials Using Coordination Compounds for a Sustainable Society". A "Next" button is visible in the modal. At the bottom right, there are "Back" and "Proceed" buttons.

Follow the instructions to complete your submission.

6. SPACC 一般会員および学生会員ご入会のお願い

先端錯体工学研究会(SPACC)会員の皆様におかれましては、平日頃より本学会の活動にご支援・ご協力を賜り、誠にありがとうございます。SPACC は、来る3月1日(土)をもちまして、新年度へと切り替わります。会員の皆様方には、会員係より年会費納入書類が郵送にてお手元に届きますので、そちらに従いまして年会費納入手続きのほど、何卒宜しくお願い申し上げます。学生の皆様につきましては、年度毎の更新のため、改めての会員登録のほど宜しくお願い致します。

[年会費]

- ・個人正会員
賛助会員(1口)10,000円
正会員:3,000円
- ・学生会員(1口)1,000円
(1研究室で1口につき20名まで)
- ・法人会員(1口)
維持会員:10万円
一般会員:2万円

振込先: 先端錯体工学研究会

- ・振込用紙を用いた郵便振込
00130-7-773549
- ・銀行からのお振込
ゆうちょ銀行
(金融機関コード:9900)
〇一九店(店番:019)
当座 0773549

*学生会員の場合:

会費の振り込みの際は、担当教員名か研究室名を、通信欄あるいは振込者名に書き加えて下さい。また、登録学生およびメールアドレスは、忘れずに事務局宛にお知らせください

[入会手続]

- ・電子メールによる手続

以下の URL に記載されているフォームをダウンロードするかコピーして必要事項をご記入の上、
jimukyoku@spacc.gr.jp 宛に送信してください。

個人正会員用: <http://spacc.gr.jp/page2e.html>

学生用会員: <http://spacc.gr.jp/page2f.html>

法人用: <http://spacc.gr.jp/page2g.html>

- ・郵送による手続

以下の URL に記載されているフォームをダウンロードして、必要事項をご記入の上、事務局宛に郵送して下さい。

個人正会員用: <http://spacc.gr.jp/page2e.html>

学生用会員: <http://spacc.gr.jp/page2f.html>

法人用: <http://spacc.gr.jp/page2g.html>

郵送先

〒141-8648 品川区東五反田 4-1-17
東京医療保健大学大学院
医療保健学研究科
松村 有里子

7. 今後の行事予定及び事務局からのお知らせ

主催

2025 SPACC 年会

場所: 琉球大学

会期: 2025 年 11 月上旬 予定

要旨投稿〆切: 2025 年 9 月下旬 予定

担当: 福本 晃造 (琉球大学)

詳細は、追ってご連絡致します

共催

Pacifichem 2025 シンポジウム

" New Approaches to Large Molecular Architectures "

会期: 2025 年 12 月 17 日(水)

会場: ハワイ, Hilton Hawaiian Village

シンポジウム世話人: Hiroyuki Nakamura; Vladimir Gevorgyan; Andrei Yudin

詳細は、追ってご連絡致します

編集後記

6月 5-7 日に SPACC30 がシンガポール国立大学で開催されました。オーガナイザの Ang 先生と研究室の学生さんには、本当に素晴らしい Hospitality を示して頂き、大変良い会となりました。学生講演賞受賞者の記事は次号以降に報告していただきます。次は、11 月の SPACC 年会となります。今年はイベントが多いけど各地が魅力的で何とか成果を作ろうと必死になっています。うちの学生も、沖縄と聞いてやる気を増しています。(桑村)

ニュースレター担当への問い合わせ方法

ご研究紹介等, SPACC ニュースレターへのご寄稿をしていただける場合や, 本会が主催または協賛するシンポジウムの情報は, 事務局までお気軽にお知らせください。

先端錯体工学研究会事務局

E-mail: jimukyoku@spacc.gr.jp

東京医療保健大学大学院 松村有里子

高速液体クロマトグラフ質量分析計
Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

LCMS-8060NX  **ANALYTICAL INTELLIGENCE**

Enhanced performance
Sensitivity and Robustness

- 世界最高クラスの感度と測定速度
- ダウンタイムを最小化する高い頑健性
- ワークフロー全体を効率化する操作性



高速液体クロマトグラフ質量分析計
Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

LCMS-2050  **ANALYTICAL INTELLIGENCE**

SIMPLY EFFORTLESS

LCMS-2050は、装置サイズの大幅な小型化と、分析の高速化・高感度化の両立を実現したシングル四重極質量分析計です。極限まで小さくなったボディの中には、島津の技術が凝縮されています。LC検出器としての使いやすさとMSの優れた能力を掛けあわせて、完璧なユーザビリティを追求した質量分析計、それがLCMS-2050です。



LCMS-2050の特長や動画をWebでご紹介



Analytical Intelligenceは、島津製作所が提案する分析機器の新しい概念です。システムやソフトウェアが、熟練技術者と同じように操作を行い、状態・結果の良し悪しを自動で判断し、ユーザーへのフィードバックやトラブルの解決を行います。また、分析機器に対する知識や経験の差を補完し、データの信頼性を確保します。

Analytical Intelligence logoは、株式会社島津製作所の商標です。