



本領域のさらなる発展を期して

領域代表：加藤晃一

(自然科学研究機構

岡崎統合バイオサイエンス
センター)



新学術領域「動的秩序と機能」の領域代表をつとめております加藤です。領域活動の節目となる新年度を迎えるにあたり、ご挨拶申し上げます。

まず、本領域の後期の公募研究 38 件が採択された旨の通知を文部科学省より先週受け取りました。本領域の後期公募研究には 221 件もの応募をいただきました。熾烈な競争を経て採択された公募研究メンバーの皆様にはあらためて深い敬意と感謝の意を表します。次のページに採択課題のリストをお示しいたしますが、公募班員の方々の多くは前期より引き続き領域活動に加わっていただけることになりました。これは班員の皆様が本領域の趣旨に沿った異分野連携と新たな学問領域の創成に積極的に取り組まれて、それを基軸にそれぞれの研究の新境地を開拓されてきたことによるものと確信いたしております。さらに、このたび 7 名の方々に新たに本領域の公募研究メンバーとして本領域の活動に加わっていただくことになりました。領域活動に新風を吹き込んでくださるものと期待しております。

さて、昨年度は本領域の中間評価の年でありました。おかげさまで、本領域は A+ (研究領域の設定目的に照らして、期待以上の進展が認められる) という極めて高い評価をいただくことができました。評価の詳細は文部科学省のウェブサイト

(http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/chukan-jigohyouka/1366600.htm) に既に公開されていますので、班員の皆様におかれましても是非お目通しいただきましたら幸いです。総合所見を以下に記します。

「本研究領域は、タンパク質・糖鎖・脂質などの生命素子分子が、分子間相互作用によってダイナミックに高次機能を発現する仕組みを分子科学的に解明するとともに、先端生命分子科学と超分子化学の融合によって、生命分子システムを具現化した動的秩序系を

人工構築することを目的としている。その目的へ向け、領域代表者の強力なリーダーシップの下で、研究領域内の目的共有のための効果的な領域運営が行われており、タンパク質間相互作用の分子科学的解明や、人工系自己組織化のキネティクスに関する興味深い成果が得られるなど、新しい研究領域の創成が着実に進行している。研究組織の異分野融合のための取組みとして、グループ討議などが計画的に実施され、その結果として 100 件を超える共同研究が生まれたことも高く評価できる。以上より、本研究領域の設定目的に照らして、現時点で期待以上の成果があげられていると判断できる。引き続き、本質的な解明を目指すべく、課題の意識共有により本研究領域の学理が確立されることを期待する。」

こうした高評価を得られましたことは、本領域の活動に関わられた全ての方々の活躍の賜物です。あらためて御礼申し上げますとともに、領域活動の後半に向けて一層気をひきしめて更なる躍進を目指したいと思っております。昨年末に新たに設置した国際活動支援班も既に順調に活動しており、本領域の国際共同研究推進と海外ネットワークの形成も着実に進展しております。

新たなフェーズに展開する本領域の活動推進にご支援とご協力の程、どうぞよろしくお願い申し上げます。

新学術領域「動的秩序と機能」 関連シンポジウム予定

- ・ 2016 年度全体班会議
日時：6 月 11 日(土)–6 月 13 日(月)
会場：長浜ロイヤルホテル (滋賀県長浜市大島町 38)
<http://www.daiwaresort.jp/nagahama/>
- ・ 第 5 回国際シンポジウム
日時：1 月 21 日 (土) –22 日 (日)
会場：東京大学 駒場キャンパス
- ・ 第 3 回若手研究会
今夏 石川県で開催予定



公募研究採択者リスト

A01 : 動的秩序の探査

- 秋山 修志** (分子科学研究所)
X線溶液散乱と高速 AFM を用いた生物時計因子の動的構造解析
- 秋山 良** (九州大学)
多価カチオン媒介型実効引力に注目した蛋白質溶液の相挙動と動的秩序構造制御機構
- 池谷 鉄兵** (首都大学東京)
生細胞内の秩序と蛋白質構造安定性の解明に向けた基盤技術
- 岩田 耕一** (学習院大学)
人工脂質二重膜におけるドメイン構造の実験的探求
- 内橋 貴之** (金沢大学)
高速 AFM 計測による Kai タンパク質のロバストな概日周期発現機構の解明
- 高田 十志和** (東京工業大学)
ロタキサン連結高分子系超分子における組織化制御
- 立川 仁典** (横浜市立大学)
超分子・生体分子の自己集合機構の理解のための量子シミュレーション手法の高度化
- 内藤 晶** (横浜国立大学)
脂質膜環境でのカルシトニンおよびグルカゴンのアミロイド線維形成分子機構の解明
- 東 雅大** (琉球大学)
光捕集複合体における自己組織化過程と機能発現の理論的究明
- 松村 浩由** (立命館大学)
細胞分裂の階層構造ダイナミクスの解明
- 松森 信明** (九州大学)
蛍光標識脂質を用いた脂質膜の動的秩序解析
- 養王田 正文** (東京農工大学)
プレフォルディン-2 型シャペロニンシステムのダイナミクスとフォールディング機構

A02 : 動的秩序の創生

- 新井 亮一** (信州大学)
人工蛋白質ナノブロック自己組織化超分子複合の構造機能解析と動的秩序系設計構築
- 飯野 亮太** (東京大学)
糖質加水分解サイボーググリア分子モーターの創生
- 井上 将彦** (富山大学)
人工的な DNA 類似体を基質とする核酸関連酵素反応の解析とその化学的深化
- 上野 隆史** (東京工業大学)
T4 フェージ由来蛋白質針による生体膜透過の動的秩序機構
- 大谷 亮** (熊本大学)
配位結合を利用した脂質膜上での動的秩序形成と機能発現
- 片山 勉** (九州大学)
複製開始蛋白質 DnaA に対する制御系の自律的連動システムの創生と動態原理の解析
- 神谷 由紀子** (名古屋大学)
人工核酸により発動する細胞様機能の構築
- 杉安 和憲** (物質・材料研究機構)
分化する超分子集合体：エネルギーランドスケープに基づく高次構造と機能の制御
- 鈴木 大介** (信州大学)
高分子コロイド分散系における動的秩序の発展
- 二木 史朗** (京都大学)
生体膜における曲率形成と膜の形態変化を誘導・制御するペプチドツール
- 松浦 友亮** (大阪大学)
リボソーム内膜タンパク質発現系の発現ダイナミクス制御技術の確立と応用
- 三宅 弘之** (大阪市立大学)
動的ペプチド金属錯体からなる超分子集合体の秩序創生と動的変換プログラミング



A03 : 動的秩序の展開

- 内山 進** (大阪大学)
超分子質量分析による蛋白質複合体の離合集散過程の解明
- 老木 成稔** (福井大学)
チャンネル蛋白質のゲーティングに連動した離合集散動態の分子機構の解明
- 奥村 久士** (分子科学研究所)
アミロイド線維の動的秩序形成過程の全貌の理論的解明
- 菊地 和也** (大阪大学)
生命分子機能を、時空間を制御して解明する設計分子プローブ
- 佐甲 靖志** (理化学研究所)
細胞膜受容体の動的会合体形成と分子認識反応
- 申 惠媛** (京都大学)
P4-ATPase による生体膜のリン脂質動的秩序の形成機構
- 真行寺 千佳子** (東京大学)
鞭毛の振動運動発現に至るダイニンの自律的複雑性の時空間的展開
- 杉山 正明** (京都大学)
巨大タンパク質会合体における動的ネットワークとその機能解明
- 田中 良和** (北海道大学)
構造情報に基づいた機能変換による膜孔形成毒素の会合機構の解明
- 茶谷 絵理** (神戸大学)
アミロイド核の出現に先立つタンパク質初期集合および秩序化プロセスの解明
- 寺内 一姫** (立命館大学)
生物時計再構成系の動的秩序探究
- 水野 健作** (東北大学)
アクチン骨格超分子集合体の動的秩序形成機構と細胞機能発現機構
- 村田 和義** (生理学研究所)
無エンベロープウイルスの動的構造秩序形成の解析
- 山本 量一** (京都大学)
微生物集団が示す特異な動的秩序形成機構の解明とその制御





業績紹介 : Native MS 解析による PTPRZ 阻害剤と相互作用解析

"Small-molecule Inhibition of PTPRZ Reduces Tumor Growth in a Rat Model of Glioblastoma"

Akihiro Fujikawa, Asako Nagahira, Hajime Sugawara, Kentaro Ishii, Seiichi Imajo, Masahito Matsumoto, Kazuya Kuboyama, Ryoko Suzuki, Naomi Tanga, Masanori Noda, Susumu Uchiyama, Toshiyuki Tomoo, Atsuto Ogata, Makoto Masumura, and Masaharu Noda

Sci. Rep., **6**, 20473, (2016), [DOI: 10.1038/srep20473](https://doi.org/10.1038/srep20473)

内山 進

(大阪大学工学研究科、自然科学研究機構 岡崎統合バイオサイエンスセンター・A03 公募研究代表者)



分子標的薬の開発では、ある特定の酵素を狙い撃ちにする化合物が開発される。こうした創薬の多くは、キナーゼというリン酸化反応を担う酵素を対象にしているが、最近、脱リン酸化を担うチロシンホスファターゼ (PTP) を標的とした創薬開発も注目されつつある。こうした PTP 阻害剤の開発では、ハイスループットスクリーニングなどにおいて酸化剤やタンパク質のアグリゲーションを引き起こすような化合物が擬似陽性として多く含まれることが問題になっており、そのため得られた化合物の阻害活性の妥当性を速やかに検証する手法が特に必要とされている。

超分子質量分析 (Native MS) は、生理的環境下における生体高分子の相互作用を解析する上で有用であるが、今回、我々は、NMR やタンパク質共結晶解析などが困難であった PTP 酵素と阻害剤の複合体の解析に有用であることを示すことができた。

神経膠腫 (グリオーマ) は、脳内のグリア細胞がガン化した固形癌で、脳腫瘍の約 2 割を占めると言われているが、現在のところ有効な治療法が無い。グリオーマでは、Protein tyrosine phosphatase receptor-type Z (PTPRZ) という PTP ファミリー分子の発現が上昇しており、悪性化への関与が指摘されている。基礎生物学研究所の野田昌晴教授とアスピオファーマ株式会社の研究グループは、PTPRZ 阻害化合物を共同で開発している。その一つ SCB4380 は、阻害活性も高く、阻害選択性も優れていたが、SCB4380 による PTPRZ の選択的阻害活性が、酸化作用やアグリゲーションによるもの

ではないことを実証する必要があった。この点に関して我々は、Native MS を用いて SCB4380 が PTPRZ と 1:1 の化学量論で複合体を形成することを明らかにした (図 1)。

その後、野田教授の研究グループは、SCB4380 がグリオーマ細胞の細胞増殖や細胞移動に対して抑制的に作用することや、またラットの腫瘍移植モデルにおいて、腫瘍成長が SCB4380 によって抑制されることも証明され、有効な治療法の無いグリオーマに対して PTPRZ 阻害剤が有効であることを示す初めの実証した研究として発表された。

我々は、native MS という手法を駆使して生体高分子の相互作用のダイナミクスの研究に取り組んでいるが、社会還元性の高い創薬という観点において、作用機序を示せた意義は大きいと考えている。また本研究では水素重水素交換質量分析 (HDX-MS) により PTPRZ 上の SCB4380 の結合部位も明らかになっている。ちなみに、今回発見された PTPRZ 阻害剤 “SCB4380” は、合成着色料 “赤色 2 号” と同一の化合物だったとのことである。

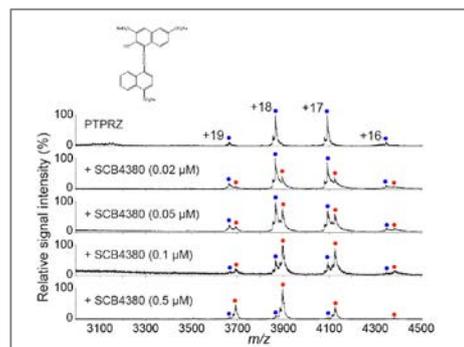


図 1 : PTPRZ と SCB4380 の混合物のマスペクトル。青丸: PTPRZ, 赤丸: PTPRZ-SCB4380。構造式は SCB4380。



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

日本化学会 特別企画

「どこまで明らかになったか？自己組織化の
メカニズム：アミロイド形成から人工系」を終
えて

平岡 秀一

(東京大学 総合文化研究
科・A02計画研究代表)



2016年3月24日午後同志社大学京田辺キャンパスで開催された日本化学会第96春季年会において「どこまで明らかになったか？自己組織化のメカニズム：アミロイド形成から人工系」と題し特別企画を開催致しました。講演者はA01、A02、A03班よりそれぞれ2名ずつ、実験研究者4名、理論研究者2名という構成で、自己組織化の機構解明をキーワードにアミロイドから人工系の自己組織化の機構について、下記に示すタイトルにて行いました。

アミロイド繊維形成におけるタンパク質初期集合メカニズムの解明

茶谷 絵理 (神戸大院理)

アミロイドのように成長する超分子集合体

杉安 和憲 (物材機構有機材料)

分子シミュレーションによるアミロイド繊維の離合集散

奥村 久士 (分子研)

超分子錯体の自己組織化機構

平岡 秀一 (東大院総合)

自己組織化過程の理論化学

佐藤 啓文 (京大院工)

高速原子間力顕微鏡で探る生体分子の自己組織化過程のダイナミクス

内村 貴之 (金沢大理工)

茶谷先生からは、アミロイド形成の初期段階の前駆体を特殊条件下で生成し、その構造を解明し、アミロイド形成の初期段階の推定機構が紹介されました。続いて、杉安先生からは、ポリフィリン骨格に水素結合部位を持つ分子の自己組織化機構がアミロイド形成機構に酷似していること、さらに、微妙に構造を変えることで、エネルギーランドスケープをコントロールできることが紹介されました。奥村先生からは、アミロイド形成及び超音波によるアミロイドの崩壊過程に関

する分子動力学シミュレーション結果が紹介されました。筆者は、自己集合性金属錯体の形成機構について、構成要素の有機配位子の柔軟性が変わるだけで形成機構が大きく変化することを紹介しました。佐藤啓文先生からは分子集団が自己組織化する系を理論的に調べる独自の系の開発と、その適応例をご紹介いただきました。最後に、内橋先生からは、高速AFMを用いたアミロイド形成及び杉安先生の系の自己組織化過程を直接観察した成果が紹介されました。

自己組織化の機構解明に関する講演をまとめて聞き、扱っている分子は異なっても、それぞれの研究が強く有機的に繋がっていると感じました。終了後、参加者の一部からとても有意義な企画であったとお言葉もいただきました。

末筆となりましたが、本企画をとともに進めていただきました株式会社 豊田中央研究所 梅本和彦様に心より御礼申し上げます。



講演者(講演終了後に会場にて撮影)



特別企画当日夜に開催した懇親会の様子



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

日本化学会第 95 春季年会 (2016)

アジア国際シンポジウム報告

佐藤啓文

(京都大学 工学研究科・A01
計画研究代表者)



岩田耕一

(学習院大学 理学部・A01 公
募研究代表者)



平成 28 年 3 月 24 日-27 日に同志社大学京田辺キャンパスにおいて開催された日本化学会第 96 春季年会 (2016)において標記の

“International Symposium on Molecular Science - Physical Chemistry / Theoretical Chemistry, Chemoinformatics, Computational Chemistry - Cosponsored by Japan Society for Molecular Science”が開催された。昨年度のニュースレター (Vol. 21) でも紹介した通り、日本化学会で活動しているディビジョンが主体となり、年会会期中にアジア国際シンポジウムが開催されている。海外から複数の研究者を Keynote Lecturers として、また併せて関連分野の国内若手研究者をお招きしてシンポジウムを構成している。多くの若手研究者にとっては、英語での招待講演という絶好の機会であり、積極的に英語化を推進している日本化学会年会において、その重要性が益々高まっていると言えよう。

昨年度は、理論化学・情報化学・計算化学 (TIC) ディビジョンと物理化学ディビジョンが協力してこのシンポジウムを開催したが、今回は初の試みとして、分子科学会が加わって三者の協力による開催となった。このため、これまで同様にアジア各国からの若手独立研究者 (概ね 40 歳以下) に加え、分子科学会のサポートで、それ以外の国々のシニアな研究者も招待講演者の対象となった。岩田班員は物理化学ディビジョンの主査を、佐藤班員は TIC ディビジョンの副主査を務めている。同時に岩田班員は分子科学会企画委員長を、佐藤班員は同企画委員をそれぞれ併任しており、二つの

立場からこの企画に関わった。

反応動力学からタンパク質に至るまで幅広い分野の最先端の研究成果が紹介され、早朝から夕方まで熱心な討論が繰り広げられた。Keynote および Invited Lecturers のそれぞれを講演順に示す。

Keynote Lecturers

LIU, Kopin

(IAMS, Academia Sinica, Taiwan)

KIM, Hugh I. (Korea Univ., Korea)

CHONG, Song-Ho

(Sookmyung Women's Univ., Korea)

IDRISSI, Abdenacer

(Univ. of Lille 1, France)

PRIYAKUMAR, Deva

(International Institute of Information
Technology Hyderabad, India)

Invited Lecturers

KOIGUCHI, Hiroshi (Hiroshima Univ.)

HIRIO, Takuya (Kyoto Univ.)

FUCHIGAMI, Sotaro

(Yokohama City Univ.)

OHSIMO, Keijiro (Tohoku Univ.)

OROGUCHI, Tomotaka (Keio Univ.)

KOSUGI, Takahiro

(Institute for Molecular Science)

ISHIZUKA, Ryosuke (Osaka Univ.)

IUCHI, Satoru (Nagoya Univ.)

FURUHAMA, Ayako (Center for Environmental Risk
Research, National Institute for
Environmental Studies)

KAWAI, Shinnosuke (Shizuoka Univ.)

講演の幾つかは、本領域にも関わりが深いトピックスに関するものであり、大変有意義な機会となった。



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

活動報告

佐藤啓文

(京都大学 工学研究科・A01
計画研究代表者)

立川仁典

(横浜市立大学 生命ナノシス
テム科学研究科・A01 公募研究
分担者)

平岡秀一

(東京大学 総合文化研究科・
A02 計画研究代表者)



さる2016年3月10日にA02班の平岡秀一班員のアレンジにより東京大学駒場キャンパスにA01班の立川仁典班員、佐藤啓文班員の三つのグループのプロジェクトに関わるメンバーが一堂に会して勉強会を開催した。2014年7月12日に開催した第1回(ニュースレターvol. 12にて報告)に引き続き、実際に研究を進めている学生諸氏に登壇してもらった。共同研究の成果の一端を開催間近の日本化学会年会において連続講演として講演する予定もあり、その「予行練習」も兼ねて研究の進捗を発表してもらった。内容については、年会での講演や予稿を参照していただくことにして、ここでは発表順にその名前を示すに留める。

3F4-01 「六角形型 Pt(II)環状錯体の

自己集合過程: (1) 実験的アプローチ」

馬場絢子氏 (平岡研 M2)

3F4-02 「六角形型 Pt(II)環状錯体の

自己集合過程: (2) 理論的アプローチ」

飯岡達也氏 (佐藤研 B4)

3F4-07 「V字型二座配位子からなる Pd₂L₄

かご型錯体の自己集合過程」

甲斐詢平氏 (平岡研 M2)

3F4-08 「V字型二座配位子からなる Pd₂L₄

かご型錯体の自己集合過程に関する理論的研究」佐

久間柚衣氏 (立川研 M2)

3F4-09 「U字型二座配位子からなる Pd₂L₄

かご型錯体の自己集合過程」

中川真徳氏 (平岡研 M1)

3F4-37 “The extremely high thermal stability of water soluble nanocube based on gear-shaped amphiphiles”

Zhan Yiyang 氏 (平岡研 M1)

3F4-38 「歯車状両親媒性分子による

ナノキューブの置換基および溶媒効果の理論的研究」増子貴子氏 (立川研 D3)

3F4-46 「Pd₄L₈四面体型錯体の自己集合過程」立石友紀氏 (平岡研 B4)

3F4-45 「Pd₄L₈ダブルワールドスクエア型錯体の自己集合過程」甲斐詢平氏 (平岡研 M2)

上記に加えて、吉田悠一郎氏 (佐藤研 M1) と松村祥宏氏 (佐藤研 D2) も最新の成果について講演した。平岡研小島達央助教のリードの下、前回同様の大変活発な討論が20時頃まで続いた。その後の懇親会も含め、各グループの学生諸君も直接親交を深めることができ、濃密で有意義な機会であった。こうした交流の機会を今後も積極的に設け、互いに刺激しあいながら新しい理解を深めていきたい。





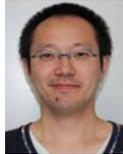
“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

8th HOPE Meeting 参加報告

田中良和

(北海道大学 先端生命科学
研究院・A01 公募研究代表者)



陳 明皓 (北海道大学 生命科学
院・博士後期課程 2 年)



日本学術振興会の主催する HOPE Meeting に参加して参りました。HOPE Meeting はアジア・太平洋・アフリカ地区の大学院生を対象とした、ノーベル賞受賞者をはじめとした世界で活躍する研究者たちとの交流を通してサイエンティストの教養を深めることを目的としたミーティングです。今年で 8 回目を迎え、2016 年 3 月 7-11 日につくば国際会議場で開催されました。HOPE Meeting への応募は会議の約半年前から始められ、自分の研究内容や希望動機などを英文で作成することが必要です。また申請資格は大学院生だけでなく、博士号を取得して 5 年以内までの若手研究者も応募可能です。

今回の HOPE Meeting に参加された先生は、小林誠先生 (2008 年ノーベル物理学賞)、Serge Haroche 先生 (2012 年同物理学賞)、中村修二先生 (2012 年同物理学賞)、Jean-Marie Lehn 先生 (2005 年同生理学・医学賞)、Ada Yonath 先生 (2009 年同化学賞)、Bryr J. Marshall 先生 (1987 年同化学賞)、Gunnar Öquist 先生 (元スウェーデン王立科学アカデミー事務総長)、松沢哲郎先生 (京都大学教授) という豪華な顔ぶれでした。午前中は各先生からの講義が開かれ、分野の歴史やご自身の業績の話に加え、研究生活のエピソードや先生が思う未来の世界などここでしか聞けないお話もたくさん盛り込まれて、大変勉強になりました。午後は先生と参加者が小部屋に分かれ、グループディスカッションが行われました。講義を聞いて疑問に思ったことはもちろん、個人的な質問もたくさん出ました。一方、先生も終始リラックスして冗談交えて答えてくださり、ノーベル賞受賞者の親しい一面に接することもできました。

今回の HOPE Meeting には 100 人以上の若手研究者が世界各国から集まりました。出身も言葉も違い、始めはみんなが戸惑っていましたが、数時間経つとすっかり打ち解けて、参加者のコミュニケーション能力の高

さに驚きました。またチームプレゼンテーションセッションでは、全参加者が 11 個のグループに分かれて自由に内容を考えているのですが、与えられる準備時間は毎日夕方の 2 時間だけで、最終日に全員の前で発表しなければなりません。かなりハードな企画だったのですが、初日にメンバーが集まって内容と役割を決めると、次の日にはそれぞれが担当した内容をスライドでまとめてきました。バラバラで作ったはずなのに、組み合わせると立派なプレゼンテーションになり、さらにみんなで新しいアイデアを出し合い、みるみるうちに完成度の高いものが出来上がりました。改めて参加者みなさんの発想の柔軟さと実行力に感服しました。HOPE Meeting が終わったあと、参加者同士が連絡先を交換して、“Keep in touch!” と約束して笑顔で別れました。

他にも日本伝統文化体験や東京観光ツアーなどのプログラムで先生、参加者とも大いに盛り上がり、また一日終わった後のグローバルなパーティータイムも大変楽しいものでした。



グループディスカッション後の Öquist 先生 (写真中央) と参加者。一番左が著者。



チームプレゼンテーションの風景



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

加藤グループの谷中冴子さんが第32回井上研究奨励賞を受賞

加藤晃一

(自然科学研究機構 岡崎統合
バイオサイエンスセンター・
A03 計画研究代表者)



私達のグループの谷中冴子特任助教が第32回井上研究奨励賞を受賞しました。井上科学振興財団は故・井上節子氏が基礎科学の発展を願い、理科学を中心とする自然科学の基礎的研究の振興に資するため、研究者の養成のための研究を助成し、すぐれた研究者を表彰し、自然科学の国際的交流を図る目的で設立された財団です。様々な年齢層の研究者に対する支援がありますが、井上研究奨励賞は博士取得3年以内の若手研究者を対象に、博士論文の内容に対し与えられる賞です。本賞は学位を取得した大学を通して申請を行い、大学内での審査を経た後、各研究科から上位1~2名が井上科学振興財団に推薦されます。その後、財団内の審査を経て、約40件が受賞対象となります。2016年は2月4日に東京のKKRホテルにて授賞式が行われ、副賞として立派なメダルと賞状、および賞金50万円が送られました。

谷中博士は「動的構造解析を用いたヒト主要組織適合複合体の安定化機構に関する研究」というタイトルで博士論文を提出しており、この内容に対して賞を受賞しました。免疫系で抗原提示を行うヒト主要組織適合複合体が、提示した抗原によって異なる構造揺らぎを示し、安定性が構造揺らぎによって決定されるという説を証明しました。仮説の証明にあたって、谷中博士は bio-molecular NMR の手法の一つとして近年着目されている、緩和分散法を適用しました。緩和分散法はマイクロ秒からミリ秒のタイムスケールの構造揺らぎを観測できる手法であり、多くの生化学的に重要な反応が存在するタイムスケールでの動的構造変化を捉えることができる手法です。本研究ではタンパク質の物性が構造揺らぎによって説明された点が画期的であり、今後は様々な系において動的な構造変化と機能の関係が明らかにされることが期待されます。

谷中博士は2015年7月に当研究グループに着任しま

したが、これまでのバックグラウンドを活かし、現在は抗体の動的構造と機能に関する研究に取り組んでいます。抗体は古くから生化学的、分子生物学的な研究が行われてきておりますが、未だに免疫システム全体を考えると、システム中での動態や機能に不明な点があります。分析技術の発展により、新たな観点から抗体の研究に取り組むことで、温故知新が期待されます。



賞状とメダルの贈呈の様子。



井上学術賞、井上リサーチアワード、井上研究奨励賞の受賞者が揃って、選考委員の先生方と一緒に記念撮影をされました。

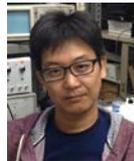


内橋貴之グループの福田真悟さんが

日本生物物理学会中部支部講演会において最優秀発表賞を受賞

内橋貴之

(金沢大学理工研究域数物科学
系/バイオ AFM 先端研究セン
ター・A01 公募研究代表者)



平成28年2月29日に岡崎コンファレンスセンターで開催された「平成27年度生物物理学会中部支部講演会」において、私たちの研究グループの福田真悟君(金沢大学自然科学研究科 博士後期課程)が最優秀発表賞を受賞いたしました。

本講演会は愛知県・静岡県・三重県・岐阜県・長野県・福井県・金沢県・富山県・新潟県の9県に在住する日本生物物理学会員の情報発信と研究交流を目的に毎年1回開催されています。修士論文や博士論文を書き終えている学生の研究発表、特に、口頭発表の場としての教育効果を狙うために、早春に開催されているそうです。例年は、名古屋・岡崎地区の研究グループからの参加者が中心でしたが、今年は静岡大学から1名、金沢大学の3グループから13名の参加があり、合計で70名を超える参加者で、24件の口頭発表と21件のポスター発表は活発な議論で盛り上がりしました。最優秀発表賞は学生、博士研究員などの若手研究者による口頭発表を対象に選考されるもので、今回は4件が選ばれました。

福田君は「高速 AFM/一分子蛍光顕微鏡複合機」と題して、高速 AFM の機能拡張に向けた装置開発について発表を行いました。福田君の博士課程3年間の集大成で、飯野亮太教授(岡崎統合バイオ、A02 公募研究代表者)との共同研究による成果でもあります。高速 AFM は分子の構造ダイナミクスや集合・分散過程を可視化できる技術ですが、数種類の分子が関与した複雑な試料系では AFM 画像から分子の種類を区別することが困難です。また、ATP などの小分子化合物は可視化できないために、基質の結合・解離と観察した分子の構造変化のタイミングを直接関連づけることができませんでした。蛍光一分子顕微鏡と高速 AFM の

同視野かつ同時観察により、この欠点を克服できる可能性があります。福田君は、倒立型光学顕微鏡に搭載可能な高速 AFM の設計・製作に取り組み、様々な要素技術、例えば、カンチレバー変位検出のためのレーザートラッキング技術や制御ソフトウェア¹⁾、カンチレバーの機械的固定法²⁾の開発などを行ってきました。また、高速 AFM 像と蛍光顕微鏡像の観察位置の相関を取るため、金属探針による蛍光増強にも取り組みました。現時点では、未だデモンストレーションの域を超える応用データは出ていませんが(座長にこの点をご指摘頂きました)、今後、複合機は高速 AFM の応用範囲を格段に広げるとともに、タンパク質の構造ダイナミクスと機能についてより深い議論が可能になると期待されます。

装置開発はスクラップ&ビルドを繰り返して最適化を行う地道な作業の連続で、人目を惹く成果を短期間で出すことはなかなか難しいのですが、今回、生物物理分野では比較的地味な装置開発の研究発表に対して賞を頂けたことは、福田君の今後の研究生活の励みになると思います。また、福田君は本新学術領域が採択された国際共同研究加速基金により、4月から領域代表の加藤先生のグループに所属して米国に派遣されることになっております。今回の受賞を励みに、今後も精進し、本領域に貢献できるような素晴らしい成果を挙げてくれることを心より期待しています。



受賞を喜ぶ福田氏(左)と盛り上がる懇親会2次会の一コマ(右:加藤グループ、飯野グループと金沢大グループの学生達)

1) S. Fukuda *et al.*, *Rev. Sci. Instrum.* **84**, 073706 (2013).

2) S. Fukuda *et al.*, *Rev. Sci. Instrum.* **86**, 063703 (2015).



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

国際活動報告 日韓国際共同研究へ向けて

加藤晃一

(自然科学研究機構 岡崎統合バイオサイエンスセンター・A03 計画研究代表者)



本新学術領域では、これまで国際シンポジウムの開催など、海外研究者との交流を通じて領域外へも積極的に議論を展開してきました。超分子化学と生命分子科学の組織的なコラボレーションによる分野融合の試みは、欧米をはじめとする海外においても類例がなく、本領域の活動は分野融合のモデルケースとして海外でも高く評価され始めています。こうした状況下で、平成 27 年度からは国際活動支援班を新たに設置し、ますますの国際共同研究推進や海外ネットワークの形成に取り組んでいます。

去る 2 月 15～17 日には、韓国高等科学院 (KIAS) の Jooyoung Lee 博士のご協力のもと、韓国の先端的な生体分子科学研究者 13 名を招き、日本-韓国間の研究交流を深め国際共同研究の萌芽を育てるためのワークショップを岡崎にて開催しました。国内からも領域内外の様々な分野の研究者が集まり、特に佐藤宗太班員や上野隆史班員をはじめ化学分野の研究者も多数参加し、生命系・化学系の研究融合を目指しました。

例えば、KIAS の Changbong Hyeon 博士は “Mapping allosteric signaling of G protein-coupled receptors” という話題を提供され、GPCR 蛋白質にミクロなスイッチが存在し、スイッチ同士が秩序立って次々と on になることで GPCR が活性化されるメカニズムを提案されました。シグナル伝達における動的な秩序形成メカニズムの解明が期待される内容でした。東京工業大学の金原教博士は “Development of stimuli-responsive multiblock amphiphilic molecules mimicking multipass transmembrane proteins” として、有機合成された高分子が自己組織化し、環境応答によりイオンを透過させる機能を持つことを紹介されました。化学合成によって、生命を模倣するシステムが作成される様は大変興味深いものでした。さらに、若手研究者からの話題提供の時間を多く設け、アジアの研究者と国内の若手研究者との密度

の高い議論の場を提供することも実践しました。

ワークショップを離れた後は、食事のテーブルを囲みながら、歌い合いながらの国際交流も盛んに行われ、親睦を深めました。語らいの場は大いに盛り上がり、グループ間共同研究に繋がる話し合いも多数行われ、有意義な時間となったようです。

実際、このワークショップを契機に、私や栗原班員らは翌月 13～15 日に、Yonsei 大学の Weontae Lee 博士を訪問し、セミナーと共同研究打ち合わせを行いました。さらに、同じソウルの KIAS に Jooyoung Lee 博士を訪ね、新たな共同研究の可能性について議論を深めました。

今後も、国際的に活躍できる若手人材の育成や国際的な共同研究を推進し、分野横断的な国際人的ネットワークの開拓に一層努めていく所存です。



岡崎で行われたワークショップでの集合写真。



ソウルでのワークショップの様子。



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

国際活動報告

Max Planck Institute of Molecular Physiology (ドイツ) への訪問

田中良和

(北海道大学 先端生命科学研
究院・A01 公募研究代表者)



国際共同研究加速基金(国際活動支援班)にご支援いただき、2月15~18日にMax Planck Institute of Molecular Physiology(ドルトムント、ドイツ)のStefan Raunser教授の研究室を訪問しました。Raunser研究室では、クライオ電子顕微鏡を用いた単粒子解析により、毒素蛋白質や細胞骨格蛋白質の構造生物学的研究を行っています。幸運な事に、「ヘモシアニンという巨大な酸素運搬蛋白質会合体(ニュースレター Vol. 26 参照)の詳細構造をクライオ電子顕微鏡を用いて決定する」という研究提案が、国際共同研究加速基金(国際共同研究強化)に採択され、私は、2016年8月から2017年3月までRaunser研究室でクライオ電子顕微鏡の研究を行う事になりました。そこで今回、8月からの共同研究についての打ち合わせに行ってみました。

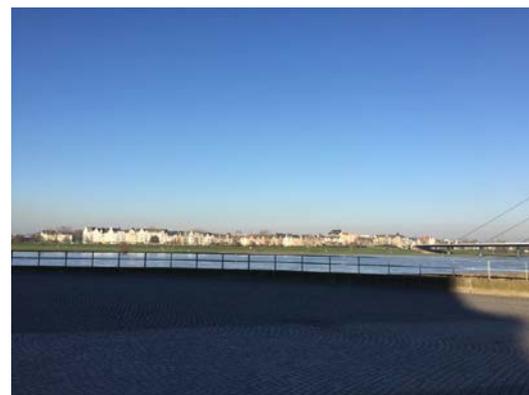
測定する試料についての詳細な情報交換を行い、試料調製の問題点や、滞在中および渡航前に行う実験のスケジュールについて議論しました。これらの内容は、メールでのやり取りではなかなかうまく伝わらなかったのですが、直接会って議論する事で、一気に話が進みました。やはり、共同研究を加速するには、直接会ってデータを見せ合いながら議論するのが一番だと実感しました。現在、基礎的データの取得に向け、試料送付の手はずを整えています。今回、訪問しなければ、このようにスピーディーに研究を開始できなかったと思います。大変有意義な出張をご支援いただき、大変感謝しております。

研究室のメンバーは皆親切で、装置等を詳しく説明してもらいました。蛋白質精製や結晶化に関する装置は私たちの研究室とそれほどかわらなかったのですが、電子顕微鏡に関する環境は非常に充実していました。

研究室に4台の透過型電子顕微鏡を保有し、そのうち2台が単粒子解析用のクライオ電子顕微鏡でした。最新の装置(Titan Krios (FEI社))もあり、フル稼働していました。平均すると1週間で1サンプルのペースで測定されており、測定する試料が列をなして待っている状態のようです。優先順位の高いものでなければ、Titan Kriosのマシントimeは配分されないようでした。

訪問した日はちょうど、ポスドクの一人が3Å分解能で構造解析に成功した日で、研究室がとても盛り上がり上がっていました。私も、そのマップを見せてもらいましたが、芳香環以外の側鎖の形もはっきりと見える精度で構造が見えており、X線結晶構造での2.5Åぐらいの電子密度に見えました。クライオ電顕の分解能とX線結晶構造解析の分解能は同じ値でも意味が異なると聞いていたのですが、こんなに違うのかと驚きました。

以上のように、本出張では、共同研究の内容についての打ち合わせだけでなく、実際に行かなければ分からないような情報も得る事ができ、非常に有意義な滞在となりました。ご支援くださいまして、どうもありがとうございました。訪問中は晴れた日が多く、ライン川のほとりの美しい街並を見る事もできました(下図)。





“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

最近の動き

雑誌論文

1. Y. Matsumura, *H. Sato, “An Integral Equation Theory for Solvation Effects on the Molecular Structural Fluctuation”, *J. Chem. Phys.*, **143**, No. 1, 014104, (2015), [10.1063/1.4923038](https://doi.org/10.1063/1.4923038)
2. K. Kikui, S. Hayaki, K. Kido, D. Yokogawa, K. Kasahara, Y. Matsumura, *H. Sato, S. Sakaki, “Solvent Structure of Ionic Liquid with Carbon Dioxide” *J. Mol. Liq.*, in press, [10.1016/j.molliq.2015.06.061](https://doi.org/10.1016/j.molliq.2015.06.061)
3. K. Kido, K. Kasahara, *H. Sato, S. Sakaki, “A molecular Level Study of Selective Cation Capture by a Host-guest Mechanism for 25,26,27,28-tetramethoxycalix[4]arene in MClO”, *Mol. Simul.*, **41**, (10-12), 881- 891, (2014), [10.1080/08927022.2014.895002](https://doi.org/10.1080/08927022.2014.895002)
4. S. Nozue, A. Mukuno, Y. Tsuda, T. Shiina, M. Terazima, *S. Kumazaki, “Characterization of Thylakoid Membrane in Filamentous Cyanobacteria and Green Alga with Dual-detector Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy with a Systematic Change of Incident Laser Power”, *Biochim. Biophys. Acta.*, **1857**, 46-59, (2016), [10.1016/j.bbabi.2015.10.003](https://doi.org/10.1016/j.bbabi.2015.10.003)
5. K. Kuroi, F. Sato, Y. Nakasone, K. Zikihara, S. Tokutomi, *M. Terazima, “Time-Resolved Fluctuation during the Photochemical Reaction of a Photoreceptor Protein: Phototropin1LOV2-Linker”, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **18**, 6228-38, (2016), [10.1039/c5cp07472j](https://doi.org/10.1039/c5cp07472j)
6. T. Yoshitake, T. Toyooka, Y. Nakasone, K. Zikihara, S. Tokutomi, *M. Terazima, “Macromolecular Crowding Effect for Photoreactions of LOV2 Domains of Arabidopsis Thaliana Phototropin 1”, *J. Mol. Liq.*, in press, [10.1016/j.molliq.2015.08.030](https://doi.org/10.1016/j.molliq.2015.08.030)
7. *Y. Furukawa, Y. Suzuki, M. Fukuoka, K. Nagasawa, K. Nakagome, H. Shimizu, A. Mukaiyama, S. Akiyama, “A Molecular Mechanism Realizing Sequence-specific Recognition of Nucleic Acids by TDP-43”, *Sci. Rep.*, **6**, 20576, (2016), [10.1038/srep20576](https://doi.org/10.1038/srep20576)
8. *Y. Furukawa, I. Anzai, S. Akiyama, M. Imai, Cruz FJC, T. Saio, K. Nagasawa, T. Nomura, K. Ishimori, “Conformational Disorder of the Most Immature Cu,Zn-Superoxide Dismutase Leading to Amyotrophic Lateral Sclerosis”, *J. Biol. Chem.*, **291**, 4144-4155, (2016), [10.1074/jbc.M115.683763](https://doi.org/10.1074/jbc.M115.683763)
9. *秋山修志, “時間生物学と放射光科学の接点”, *放射光* in press, (2016)
10. 阿部 淳, 向山 厚, *秋山修志, “時計タンパク質 KaiC の「遅さ」が刻み込まれた原子構造” *SPRING-8/SACLA 利用者情報* **21**, 2-4, (2016)
11. 向山 厚, 阿部 淳, 孫 世永, *秋山修志, “タンパク質の化学反応が細胞内の時を計る”, *実験医学* **33**, 3119-3122 (2015)
12. J. Abe, A. Mukaiyama, *S. Akiyama, “Absolute slowness encoded in the circadian clock protein KaiC”, *SPRING-8 Research Frontiers 2015*, in press, (2016)
13. *T. Ikeya, S. Ikeda, T. Kigawa, Y. Ito and P. Güntert*, “Protein NMR Structure



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- Refinement based on Bayesian Inference,” *J. Phys.: Conf. Ser.* in press
14. 葛西卓磨, 池谷鉄兵, *木川隆則, “生命分子の NMR 計測・解析への応用”, 電子情報通信学会, 印刷中
15. T. Uchihashi, H. Watanabe, S. Fukuda, M. Shibata, *T. Ando, “Functional Extension of High-speed Atomic Force Microscopy”, *Ultramicroscopy*, **160**, 182-196, (2016), [10.1016/j.ultramic.2015.10.017](https://doi.org/10.1016/j.ultramic.2015.10.017)
16. W. Sriwimol, A. Aroonkesorn, S. Sakdee, C. Kanchanawarin, T. Uchihashi, T. Ando, *C. Angsuthanasombat, “Potential Pre-pore Trimer Formation by the Bacillus Thuringiensis Mosquito-specific Toxin: Molecular Insights into a Critical Prerequisite of Membrane-bound Monomers”, *J. Biol. Chem.*, **290**, 20793-20803, (2015), [10.1074/jbc.M114.627554](https://doi.org/10.1074/jbc.M114.627554)
17. S. Fukuda, T. Uchihashi, *T. Ando, “Method of Mechanical Holding of Cantilever Chip for Tip-scan High-speed Atomic Force Microscopy”, *Rev. Sci. Instrum.*, **86**, 063703, (2015), [10.1063/1.4922381](https://doi.org/10.1063/1.4922381)
18. M. Ogawa, H. Sogawa, Y. Koyama, *T. Takata, “Synthesis of Rotaxane Cross-linked Polymers Derived from Vinyl Monomers Using a Metal-containing Supramolecular Cross-linker”, *Polym. J.*, **47**, 580-584, (2015) [10.1038/pj.2015.34](https://doi.org/10.1038/pj.2015.34)
19. M. Ogawa, M. Nagashima, H. Sogawa, S. Kuwata, *T. Takata, “Synthesis and Cavity Size Effect of Pd-containing Macrocyclic Catalyst for Efficient Intramolecular Hydroamination of Allylurethane”, *Org. Lett.*, **17**, 1664-1667, (2015), [10.1021/acs.orglett.5b00378](https://doi.org/10.1021/acs.orglett.5b00378)
20. Z. Chen, D. Aoki, S. Uchida, H. Marubayashi, S. Nojima, *T. Takata, “Effect of Component Mobility on the Properties of Macromolecular [2]rotaxanes”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **53**, 2778-2781, (2016), [10.1002/anie.201510953](https://doi.org/10.1002/anie.201510953)
21. *M. Tachikawa, “Positron-attachment to Small Molecules: Vibrational Enhancement of Positron Affinities with Configuration Interaction Level of Multi-component Molecular Orbital Approach”, *AIP Conf. Proc.*, **1702**, 090038 (4pages), (2015), [10.1063/1.4938847](https://doi.org/10.1063/1.4938847)
22. Y. Kanematsu, H. Kamikubo, M. Kataoka, *M. Tachikawa, “Vibrational Analysis on the Revised Potential Energy Curve of the Low-barrier Hydrogen Bond in Photoactive Yellow Protein”, *Comput. Struct. Biotechnol. J.* **14**, 16-19, (2015), [10.1016/j.csbj.2015.10.003](https://doi.org/10.1016/j.csbj.2015.10.003)
23. Y. Kanematsu, Y. Kamiya, K. Matsuo, K. Gekko, *K. Kato, *M. Tachikawa, “Isotope Effect on the Circular Dichroism Spectrum of Methyl α -D-glucopyranoside in Aqueous Solution”, *Sci. Rep.*, **5**, 17900 (5pages) (2015), [10.1038/srep17900](https://doi.org/10.1038/srep17900)
24. Y. Ogata, Y. Kawashima, *K. Takahashi, *M. Tachikawa, “Theoretical Vibrational Spectra of OH(H₂O)₂: Effect of Quantum Distribution and Vibrational Coupling”, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **17**, 25505-25515, (2015), [10.1039/C5CP03632A](https://doi.org/10.1039/C5CP03632A)
25. *T. Udagawa, K. Suzuki, *M. Tachikawa,



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- “Multicomponent Molecular Orbital-climbing Image-nudged Elastic Band Method to Analyze Chemical Reactions Including Nuclear Quantum Effect: Application to Hydrogen Ytransfer Reaction”, *ChemPhysChem*, **16**, 3156-3160, (2015), [10.1002/cphc.201500498](https://doi.org/10.1002/cphc.201500498)
26. S. Watanabe, Y. Ogata, T. Kawatsu, Y. Kawashima, *M. Tachikawa, “Effects of Monohydration on an Adenine-thymine Base Pair”, *Theor. Chem. Acc.*, **134**, 84, (12pages), (2015), [10.1007/s00214-015-1686-7](https://doi.org/10.1007/s00214-015-1686-7)
27. *T. Udagawa, *M. Tachikawa, “H/D Isotope Effect on Charge-inverted Hydrogen-bonded Systems: Systematic Classification of Three Different Types in H₃XH...YH₃ (X = C, Si, or Ge, and Y = B, Al, or Ga) with Multicomponent Calculation”, *J. Comput. Chem.*, **36**, 1647-1654, (2015), [10.1002/jcc.23978](https://doi.org/10.1002/jcc.23978)
28. Y. Sekine, T. Tanzawa, Y. Tanaka, K. Ishimori, *T. Uchida, “Cytoplasmic Heme-binding Protein (HutX) from *Vibrio cholerae* is an Intracellular Heme Transport Protein for the Heme-degrading Enzyme, HutZ”, *Biochemistry*, **55**, 884-893, (2016), [10.1021/acs.biochem.5b01273](https://doi.org/10.1021/acs.biochem.5b01273)
29. Z. Gai, A. Matsuno, K. Kato, S. Kato, R.I.Khan, T. Shimizu, T. Yoshioka, Y. Kato, H. Kishimura, G. Kanno, Y. Miyabe, T. Terada, *Y. Tanaka, Y. Min, “Crystal Structure of the 3.8 MDa Respiratory Supermolecule Hemocyanin at 3.0 Angstrom Resolution”, *Structure*, **23**, 2204-2212, (2015), [10.1016/j.str.2015.09.008](https://doi.org/10.1016/j.str.2015.09.008)
30. T. Sugawara, D. Yamashita, K. Kato, Z. Peng, J. Ueda, J. Kaneko, Y. Kamio, Y. Tanaka, M. Yao, “Structural basis for pore-forming mechanism 1 of staphylococcal α -hemolysin”, *Toxicon*, **108**, 226-231, (2015), [10.1016/j.toxicon.2015.09.033](https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2015.09.033)
31. T. Uchida, M. Sasaki, Y. Tanaka, K. Ishimori, “A dye-decolorizing peroxidase from *Vibrio cholerae*”, *Biochemistry*, **54**, 6610-6621, (2015), [10.1021/acs.biochem.5b00952](https://doi.org/10.1021/acs.biochem.5b00952)
32. *H. Yoshitake, T. Kodate, T. Takagi, I. Kawamura, A. Naito, “Polysilsesquioxanes with Mixed Self-assembled Organic Tethers: Alkyl Chains and Alkanoate-aminopropyl Pairs.” *React.Funct.Polym.*, **99**, 9-16, (2016), [10.1016/j.reactfunctpolym.2015.12.002](https://doi.org/10.1016/j.reactfunctpolym.2015.12.002)
33. *T. Sato, R. Kobayakawa, K. Kobayakawa, M. Emura, S. Itoharu, T. Kawasaki, A. Tsuboi, H. Matsumura, “Supersensitive Odor Discrimination is Controlled in Part by Initial Transient Interactions between the Most Sensitive Dorsal Olfactory Receptors and G-proteins”, *Receptors Clin. Invest.*, **3**, e1117, (2016), [10.14800/rci.1117](https://doi.org/10.14800/rci.1117)
34. M. Matsuoka, K. Kakinouchi, H. Adachi, M. Maruyama, S. Sugiyama, I. Nakabayashi, H. Tsuchikura, A. Kuwahara, S. Sano, H. Y. Yoshikawa, Y. Takahashi, M. Yoshimura, H. Matsumura, S. Murakami, T. Inoue, Y. Mori, *K. Takano “Growth of High-strength Protein Crystals with Nanofibers” *Appl. Phys. Express*, **9**, 035503, (2016), [10.7567/APEX.9.035503](https://doi.org/10.7567/APEX.9.035503)
35. Y. Fukuda, K. M. Tse, Y. Kado, E. Mizohata, H. Matsumura, *T. Inoue “Insights into Unknown Foreign Ligand in Copper Nitrite Reductase” *Biochem. Biophys. Res. Commun.*,



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- 464, 622, (2015), [10.1016/j.bbrc.2015.07.025](https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2015.07.025)
36. Y. Kado, E. Mizohata, S. Nagatoishi, M. Iijima, K. Shinoda, T. Miyafusa, T. Nakayama, T. Yoshizumi, A. Sugiyama, T. Kawamura, Y-H Lee, H. Matsumura, H. Doi, H. Fujitani, T. Kodama, Y. Shibasaki, K. Tsumoto, *T. Inoue, “Epiregulin Recognition Mechanisms by Anti-epiregulin Antibody 9E5: Structural, Functional and Molecular Dynamics Simulation Analyses” *J. Biol. Chem.*, **291**, 2319-2330, (2016), [10.1074/jbc.M115.656009](https://doi.org/10.1074/jbc.M115.656009)
37. Y. Fukuda, K. M. Tse, M. Suzuki, K. Diederichs, K. Hirata, T. Nakane, M. Sugahara, E. Nango, K. Tono, Y. Joti, T. Kameshima, C. Song, T. Hatsui, M. Yabashi, O. Nureki, H. Matsumura, T. Inoue, S. Iwata, *E. Mizohata, “Redox-coupled Structural Changes in Nitrite Reductase Revealed by Serial Femtosecond and Microfocus Crystallography” *J. Biochem.*, in press, (2016), [10.1093/jb/mvv133](https://doi.org/10.1093/jb/mvv133)
38. J. Cui, S. Kawatake, Y. Umegawa, S. Lethu, M. Yamagami, S. Matsuoka, F. Sato, N. Matsumori, *M. Murata, “Stereoselective Synthesis of the Head Group of Archaeal Phospholipid PGP-Me to Investigate Bacteriorhodopsin-lipid Interactions,” *Org. Biomol. Chem.*, **13**, 10279 (2015), [10.1039/c5ob01252j](https://doi.org/10.1039/c5ob01252j)
39. T. Yasuda, N. Matsumori, H. Tsuchikawa, M. Lonnfors, T. K. M. Nyholm, J. P. Slotte, *M. Murata, “Formation of Gel-like Nanodomains in Cholesterol-Containing Sphingomyelin or Phosphatidylcholine Binary Membrane As Examined by Fluorescence Lifetimes and H-2 NMR Spectra,” *Langmuir*, **31**, 13783, (2015), [10.1021/acs.langmuir.5b03566](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.5b03566)
40. M. M. Islam, S. Nakamura, K. Noguchi, M. Yohda, S. Kidokoro, *Y. Kuroda, “Analysis and Control of Protein Crystallization Using Short Peptide Tags That Change Solubility without Affecting Structure, Thermal Stability, and Function”, *Cryst Growth Des.*, **15**, 2703, (2015), [10.1021/acs.cgd.5b00010](https://doi.org/10.1021/acs.cgd.5b00010)
41. Y. Yamanaka, Y. Kato, K. Hashimoto, K. Iida, K. Nagasawa, H. Nakayama, M. Yohda, *M. Odaka, “Time-Resolved Crystallography of the Reaction Intermediate of Nitrile Hydratase: Revealing a Role for the Cysteinesulfenic Acid Ligand as a Catalytic Nucleophile”, *Angew. Chem.*, **54**, 10763, (2015), [10.1002/anie.201502731](https://doi.org/10.1002/anie.201502731)
42. F. Watanabe, F. Yu, A. Ohtaki, Y. Yamanaka, K. Noguchi, *M. Yohda, M. Odaka, “Crystal Structures of Halohydrin Hydrogen-halide-lyases from *Corynebacterium* sp. N-1074”, *Proteins*. **83**, 2230-2239, (2015), [10.1002/prot.24938](https://doi.org/10.1002/prot.24938)
43. Y.Y. Yamamoto, M. Yohda, “Thermosome: A Group II Chaperonin of Archaea”, *eLS*. **1**, (2016), [10.1002/9780470015902.a0026332](https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0026332)
44. K. P. Huynh Nhat, T. Watanabe, K. Yoshikoshi, *T. Hohsaka “Antibody-based Fluorescent and Fluorescent Ratiometric Indicators for Detection of Phosphotyrosine”, *J. Biosci. Bioeng.*, in press, (2016), [10.1016/j.jbiosc.2016.01.010](https://doi.org/10.1016/j.jbiosc.2016.01.010)
45. K. Yoshikoshi, T. Watanabe, *T. Hohsaka, “Double-Fluorescent-Labeled Single-Chain Antibodies Showing Antigen-Dependent



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- Fluorescence Ratio Change”, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, in press, (2016), [10.1246/bcsj.20150384](https://doi.org/10.1246/bcsj.20150384)
(Selected paper に採用)
46. A. Yamaguchi, T. Matsuda, K. Ohtake T. Yanagisawa, S. Yokoyama, Y. Fujiwara, T. Watanabe, *T. Hohsaka, *K. Sakamoto, “Incorporation of a Doubly Functionalized Synthetic Amino Acid into Proteins for Creating Chemical and Light-Induced Conjugates”, *Bioconjugate Chem.*, **27**, 198–206, (2016), [10.1021/acs.bioconjugchem.5b00602](https://doi.org/10.1021/acs.bioconjugchem.5b00602)
47. A. Uyeda, T. Watanabe, Y. Kato, H. Watanabe, T. Yomo, *T. Hohsaka, *T. Matsuura, “Liposome-Based in Vitro Evolution of Aminoacyl-tRNA Synthetase for Enhanced Pyrrolysine Derivative Incorporation”, *ChemBioChem.*, **16**, 1797-1802, (2015), [10.1002/cbic.201500174](https://doi.org/10.1002/cbic.201500174)
48. K. Ikemoto, S. Sato, *H. Isobe, “One-pot Synthesis of [n]Cyclo-1,3-pyrenylenes via Ni-mediated Macrocyclization”, *Chem. Lett.*, **45**, 217-219, (2016), [10.1246/cl.151112](https://doi.org/10.1246/cl.151112)
49. K. Ikemoto, A. Yoshii, T. Izumi, H. Taka, H. Kita, J. Y. Xue, R. Kobayashi, *S. Sato, *H. Isobe, “Modular Synthesis of Aromatic Hydrocarbon Macrocycles for Simplified, Single-Layer Organic Light-Emitting Devices”, *J. Org. Chem.*, **81**, 662-666, (2016), [10.1021/acs.joc.5b02620](https://doi.org/10.1021/acs.joc.5b02620)
50. J. Y. Xue, T. Izumi, A. Yoshii, K. Ikemoto, T. Koretsune, R. Akashi, R. Arita, H. Taka, H. Kita, *S. Sato, *H. Isobe, “Aromatic Hydrocarbon Macrocycles for Highly Efficient Organic Light-emitting Devices with Single-layer Architectures”, *Chem. Sci.*, **7**, 896-904, (2016), [10.1039/C5SC03807C](https://doi.org/10.1039/C5SC03807C)
(Inside Back Cover に採用)
51. P. Sarkar, S. Sato, S. Kamata, T. Matsuno, *H. Isobe, “Synthesis and Dynamic Structures of a Hybrid Nanohoop Molecule Composed of Anthanthrenylene and Phenylene Panels”, *Chem. Lett.*, **44**, 1581-1583, (2015), [10.1246/cl.150801](https://doi.org/10.1246/cl.150801)
52. Z. Sun, P. Sarkar, T. Suenaga, S. Sato, *H. Isobe, “Belt-shaped Cyclonaphthylenes”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **54**, 12800-12804, (2015), [10.1002/anie.201506424](https://doi.org/10.1002/anie.201506424)
53. H. Isojima, R. Iino, Y. Niitani, H. Noji, *M. Tomishige (#Equal contribution) “Direct Observation of Intermediate States during the Stepping Motion of Kinesin-1” *Nat. Chem. Biol.*, online, (2016), [10.1038/nchembio.2028](https://doi.org/10.1038/nchembio.2028)
(Nature Chemical Biology の News and Views で紹介)
54. *Y. Matsumoto, S. Sakakihara, A. Grushnikov, K. Kikuchi, H. Noji, A. Yamaguchi, R. Iino, Y. Yagi, K. Nishino, “A Microfluidic Channel Method for Rapid Drug-susceptibility Testing of Pseudomonas Aeruginosa”, *PLOS ONE*, **11**, e0148797, (2016), [10.1371/journal.pone.0148797](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148797)
55. Y. Obayashi, R. Iino, *H. Noji, “A single-molecule Digital Enzyme Assay Using Alkaline Phosphatase with a Coumarin-based Fluorogenic Substrate”, *Analyst*, **140**, 5065-5073, (2015), [10.1039/c5an00714c](https://doi.org/10.1039/c5an00714c)
56. H. Tabe, T. Shimoi, M. Boudes, S. Abe, F. Coulibaly, S. Kitagawa, H. Mori, *T. Ueno, “Photoactivatable CO Release from



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- Engineered Protein Crystals to Modulate NF- κ B Activation”, *Chem. Commun.*, **52**, 4545-4548, (2016), [10.1039/C5CC10440H](https://doi.org/10.1039/C5CC10440H)
57. K. Fujita, Y. Tanaka, S. Abe, *[T. Ueno](#), “A Photoactive CO Releasing Protein Cage for Dose-Regulated Delivery in Living Cells”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 1056-1060, (2016). (selected as a Hot Paper), [10.1002/anie.201506738](https://doi.org/10.1002/anie.201506738), (It was featured on Kagaku Kogyo Nippo (Sep. 11, 2015), [PHYS.ORG](#), and [Wn.com.](#))
58. S. Abe, H. Ijiri, H. Negishi, H. Yamanaka, K. Sasaki, K. Hirata, H. Mori, *[T. Ueno](#), “Design of Enzyme-Encapsulated Protein Containers by in Vivo Crystal Engineering”, *Adv. Mater.*, **27**, 7951-7956, (2015), [10.1002/adma.201503827](https://doi.org/10.1002/adma.201503827), (It was featured on Kagaku Kogyo Nippo (Oct. 26, 2015), Nikkan Kogyo shinbun (Oct. 27, 2015), and Kyoto Shinbun (Nov. 03, 2015))
59. *H. Nakajima, M. Kondo, T. Nakane, S. Abe, T. Nakao, Y. Watanabe, *[T. Ueno](#), “Construction of an Enterobactin Analogue with Symmetrically Arranged Monomer Subunits of Ferritin”, *Chem. Commun.*, **51**, 16609-16612, (2015), [10.1039/C5CC06904A](https://doi.org/10.1039/C5CC06904A), **(Selected as an Inside Front Cover)**
60. H. Inaba, N.J.M. Sanghamitra, K. Fujita, T. Sho, T. Kuchimaru, S. Kitagawa, S. Kizaka-Kondoh, *[T. Ueno](#), “A Metal Carbonyl-protein Needle Composite Designed for Intracellular CO Delivery to Modulate NF- κ B activity”, *Mol. BioSyst.*, **11**, 3111-3118, (2015), [10.1039/C5MB00327J](https://doi.org/10.1039/C5MB00327J)
61. H. Inaba, K. Fujita, *[T. Ueno](#), “Design of Biomaterials for intracellular delivery of carbon monoxide”, *Biomaterials Science*, **3**, 1423-1438, (2015), [10.1039/C5BM00210A](https://doi.org/10.1039/C5BM00210A)
62. *H. Kashida, T. Osawa, K. Morimoto, [Y. Kamiya](#), *[H. Asanuma](#), “Molecular Design of Cy3 Derivative for Highly Sensitive in-stem Molecular Beacon and its Application to the Wash-free FISH”, *Bioorg. Med. Chem.*, **23**, 1758-1762, (2015), [10.1016/j.bmc.2015.02.030](https://doi.org/10.1016/j.bmc.2015.02.030)
63. K. Murayama, [Y. Kamiya](#), *H. Kashida, *[H. Asanuma](#), “Ultra-Sensitive Molecular Beacon Designed with Totally Serinol Nucleic Acid (SNA) for Monitoring mRNA in Cell”, *ChemBioChem*, **16**, 1298-1301, (2015), [10.1002/cbic.201500167](https://doi.org/10.1002/cbic.201500167)
64. [Y. Kamiya](#), K. Iishiba, T. Doi, K. Tsuda, H. Kashida, *[H. Asanuma](#), “Terminus-free siRNA Prepared by Photo-crosslinking Activated via Slicing by Ago2”, *Biomater. Sci.*, **3**, 1534-1538, (2015), [10.1039/C5BM00231A](https://doi.org/10.1039/C5BM00231A)
65. S. Ninagawa, T. Okada, Y. Sumitomo, S. Horimoto, T. Sugimoto, T. Ishikawa, S. Takeda, T. Yamamoto, T. Suzuki, [Y. Kamiya](#), *[K. Kato](#), *K. Mori, “Forcible Destruction of Severely Misfolded Mammalian Glycoproteins by the Non-glycoprotein ERAD Pathway”, *J. Cell Biol.*, **211**, 775-784, (2015), [10.1083/jcb.201504109](https://doi.org/10.1083/jcb.201504109)
66. *K. Hirai, S. Isobe, *[K. Sada](#), “Gas-generated Thermal Oxidation of a Coordination Cluster for an Anion-doped Mesoporous Metal Oxide”, *Sci. Rep.* **5**, 18468, (2015), [10.1038/srep18468](https://doi.org/10.1038/srep18468)
67. D.H. Gharib, S. Amemori, M. Naya, *K. Kokado *[K. Sada](#), “Gel



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- Thermoresponsiveness Driven by Switching of the Charge-transfer Interaction”, *RSC Advances*, **5**, 89319, (2015), [10.1039/C5RA18388J](https://doi.org/10.1039/C5RA18388J)
68. *K. Kokado, R. Taniguchi, *[K. Sada](#), “Rigidity- induced Emission Enhancement of Network Polymers Crosslinked by Tetraphenylethene Derivatives”, *J. Mater. Chem. C*, **3**, 8504, (2015), [10.1039/C5TC01597A](https://doi.org/10.1039/C5TC01597A)
69. K. Nishi, S. Tochioka, T. Hiroi, T. Yamada, K. Kokado, T.-H. Kim, E.P. Gilbert, [K. Sada](#), *M. Shibayama, “Structural Analysis of Lipophilic Polyelectrolyte Solutions and Gels in Low- Polar Solvents”, *Macromolecules* **48**, 3613, (2015), [10.1021/acs.macromol.5b00753](https://doi.org/10.1021/acs.macromol.5b00753)
70. S. Nagata, *K. Kokado, *[K. Sada](#), “Metal-organic Framework Tethering PNIPAM for ON- OFF Controlled Release in Solution”, *Chem. Commun.* **51**, 8614, (2015), [10.1039/C5CC02339D](https://doi.org/10.1039/C5CC02339D)
71. B. M. Schmidt, T. Osuga, [T. Sawada](#), M. Hoshino, *M. Fujita, “Compressed Corannulene in a Molecular Cage”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 1561, (2016), [10.1002/anie.201509963](https://doi.org/10.1002/anie.201509963)
72. S. Wang, [T. Sawada](#), K. Ohara, K. Yamaguchi, *M. Fujita, “Capsule–Capsule Conversion by Guest Encapsulation,” *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 2063, (2016), [10.1002/anie.201509278](https://doi.org/10.1002/anie.201509278)
73. *[T. Sawada](#), M. Yamagami, K. Ohara, K. Yamaguchi, *M. Fujita, “Peptide [4]Catenane via Folding and Assembly,” *Angew. Chem. Int. Ed.*, in press, [10.1002/anie.201600480](https://doi.org/10.1002/anie.201600480)
(Very Important Paper (VIP) に採択)
74. S. Matsui, T. Kureha, K. Okeyoshi, R. Yoshida, T. Sato, *[D. Suzuki](#), “Small-angle X-ray Scattering Study on Internal Microscopic Structures of Poly(*N*-isopropylacrylamide-*co*-tris(2,2'-bipyridyl))ruthenium(II) Complex Microgels”, *Langmuir*, **31**, 7228-7237, (2015), [10.1021/acs.langmuir.5b01164](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.5b01164)
75. [D. Suzuki](#), K. Shibata, A. Tsuchida, *T. Okubo, “Thermo-sensitive Colloidal Crystals Composed of Monodisperse Colloidal Silica and Poly (*N*-isopropyl acrylamide) Gel-Spheres”, *Colloid Polym Sci.*, **293**, 2763-2769, (2015), [10.1007/s00396-015-3661-1](https://doi.org/10.1007/s00396-015-3661-1)
76. K. Horigome, T. Ueki, *[D. Suzuki](#), “Direct Visualization of Swollen Microgels via Scanning Electron Microscopy Using Ionic Liquids”, *Polym. J.*, in press, (2015), [10.1038/pj.2015.103](https://doi.org/10.1038/pj.2015.103)
77. C. Kobayashi, T. Watanabe, K. Murata, T. Kureha, *[D. Suzuki](#), “Localization of Polystyrene Particles on the Surface of Poly(*N*-isopropylacrylamide-*co*-methacrylic acid) Microgels Prepared by Seeded Emulsion Polymerization of Styrene”, *Langmuir*, in press, (2016), [10.1021/acs.langmuir.5b03698](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.5b03698)
78. *[E. Futai](#), S. Osawa, T. Cai, T. Fujisawa, S. Ishiura, T. Tomita, “Suppressor Mutations for Presenilin 1 Familial Alzheimer Disease Mutants Modulate γ -secretase Activities,” *J. Biol. Chem.*, **291**, 435-446, (2016), [10.1074/jbc.M114.629287](https://doi.org/10.1074/jbc.M114.629287)
79. T. Murayama, S. Pujals, H. Hirose, I. Nakase, *[S. Futaki](#), “Effect of Amino Acid



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- Substitution in the Hydrophobic Face of Amphiphilic Peptides on Membrane Curvature and Perturbation: N-Terminal Helix Derived From Adenovirus Internal Protein VI As a Model,” *Biopolymers*, in press, (2015), [10.1002/bip.22797](https://doi.org/10.1002/bip.22797)
80. R. Miyajima, Y. Tsuda, T. Inokuma, A. Shigenaga, M. Imanishi, S. Futaki, *A. Otaka, “Preparation of Peptide Thioesters from Naturally Occurring Sequences Using Reaction Sequence Consisting of Regioselective S-cyanylation and Hydrazinolysis”, *Biopolymers*, in press, (2015), [10.1002/bip.22757](https://doi.org/10.1002/bip.22757)
81. I. Nakase, T. Takeuchi, *S. Futaki, “Cell Penetrating Peptides for Chemical Biological Studies,” *Methods Mol. Biol.*, **1324**, 387, (2015), [10.1007/978-1-4939-2806-4_26](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2806-4_26)
82. I. Nakase, Y. Kawaguchi, M. Nomizu, *S. Futaki “Cellular Uptake of Arginine-Rich Cell-Penetrating Peptides and the Contribution of Membrane-Associated Proteoglycans,” *Trends Glycosci. Glycotech.*, **27**, 81 (2015), [10.4052/tigg.1420.1](https://doi.org/10.4052/tigg.1420.1)
83. *K. Singh, P. Kaur, *H. Miyake, H. Tsukube, “Supramolecular Chemistry Strategies for Naked-eye Detection and Sensing”, In *Synergy in Supramolecular Chemistry*, 301–320, (2014), T. Nabeshima, ed., CRC Press. ISBN 9781466595026
84. J. Gregoliński, M. Hikita, T. Sakamoto, H. Sugimoto, H. Tsukube, *H. Miyake, “Redox-Triggered Helicity Inversion in Chiral Cobalt Complexes in Combination with H⁺ and NO₃⁻ Stimuli”, *Inorg. Chem.*, **55**, 633-643, (2016), [10.1021/acs.inorgchem.5b01902](https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.5b01902)
85. M. Yagi-Utsumi, T. Satoh, *K. Kato, “Structural basis of redox-dependent substrate binding of protein disulfide isomerase”, *Sci. Rep.* **5**, Article number: 13909 (2015), [10.1038/srep13909](https://doi.org/10.1038/srep13909)
86. K. Inagaki, T. Satoh, M. Yagi-Utsumi, A.-C. Le Gulluche, T. Anzai, Y. Uekusa, Y. Kamiya, *K. Kato, “Redox-coupled structural changes of the catalytic a' domain of protein disulfide isomerase”, *FEBS Lett.* **589**, 2690-2694 (2015), [10.1016/j.febslet.2015.07.041](https://doi.org/10.1016/j.febslet.2015.07.041)
87. Y. Isoda, H. Yagi, T. Satoh, M. Shibata-Koyama, K. Masuda, M. Satoh, K. Kato, *S. Iida, “Importance of the side chain at position 296 of antibody Fc in interactions with Fc ~~and other~~ Fc ~~receptors~~”, *PLoS ONE* **10**, e0140120 (2015), [10.1371/journal.pone.0140120](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140120)
88. K. Ishii, H. Enda, M. Noda, M. Kajino, A. Kim, E. Kurimoto, K. Sato, A. Nakano, Y. Kobayashi, H. Yagi, S. Uchiyama, *K. Kato, “pH-dependent assembly and segregation of the coiled-coil segments of yeast putative cargo receptors Emp46p and Emp47p”, *PLoS ONE* **10**, e0140287 (2015), [10.1371/journal.pone.0140287](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140287)
89. R. Thammaporn, M. Yagi-Utsumi, T. Yamaguchi, P. Boonsri, P. Saparpakorn, K. Choowongkamon, S. Techasakul, *K. Kato, *S. Hannongbua, “NMR characterization of HIV-1 reverse transcriptase binding to various non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors with different activities”, *Sci. Rep.* **5**, Article number: 15806 (2015),



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- [10.1038/srep15806](https://doi.org/10.1038/srep15806)
90. T. Zhu, T. Yamaguchi, T. Satoh, *K. Kato, “A hybrid strategy for the preparation of ¹³C-labeled high-mannose-type oligosaccharides with terminal glucosylation for NMR study”, *Chem. Lett.* **44**, 1744-1746 (2015), [10.1246/cl.150898](https://doi.org/10.1246/cl.150898)
91. M. Yagi-Utsumi, K. Kato, *K. Nishimura, “Membrane-induced dichotomous conformation of amyloid β with the disordered N-terminal segment followed by the stable C-terminal β structure”, *PLoS ONE*, **11**, e0146405 (2016), [10.1371/journal.pone.0146405](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146405)
92. S. Seetaha, M. Yagi-Utsumi, T. Yamaguchi, K. Ishii, S. Hannongbua, *K. Choowongkamon, *K. Kato, “Application of site-specific spin labeling for NMR detecting inhibitor-induced conformational change of HIV-1 reverse transcriptase”, *ChemMedChem*, **11**, 363-366 (2016), [10.1002/cmcd.201500554](https://doi.org/10.1002/cmcd.201500554)
93. *T. Satoh, T. Toshimori, G. Yan, T. Yamaguchi, *K. Kato, “Structural basis for two-step glucose trimming by glucosidase II involved in ER glycoprotein quality control”, *Sci. Rep.* **6**, Article number: 20575 (2016), [10.1038/srep20575](https://doi.org/10.1038/srep20575)
94. R. Thammaporn, K. Ishii, M. Yagi-Utsumi, S. Uchiyama, *S. Hannongbua, *K. Kato, “Mass spectrometric characterization of HIV-1 reverse transcriptase interactions with non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors”, *Biol. Pharm. Bull.* **39**, 450-454 (2016), [10.1248/bpb.b15-00880](https://doi.org/10.1248/bpb.b15-00880)
95. R. Urano, Y. Okamoto, “New Implementations of Replica-exchange Method for Simulations of Complex Systems: Designed-walk and Deterministic Replica-exchange Methods”, *Phys. Procedia.*, **68**, 100-104, (2015), [10.1016/j.phpro.2015.07.116](https://doi.org/10.1016/j.phpro.2015.07.116)
96. R. Urano, *H. Kokubo, Y. Okamoto, “Predictions of Tertiary Structures of α -helical Membrane Proteins by Replica-exchange Method with Consideration of Helix Deformations”, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **84**, 084802 (12 pages), (2015), [10.7566/JPSJ.84.084802](https://doi.org/10.7566/JPSJ.84.084802)
97. *R. Urano, Y. Okamoto, “Designed-walk Replica-exchange Method for Simulations of Complex Systems”, *Comput. Phys. Commun.*, 380-383, (2015), [10.1016/j.cpc.2015.07.007](https://doi.org/10.1016/j.cpc.2015.07.007)
98. *R. Urano, Y. Okamoto, “Deterministic Replica-exchange Method without Pseudo Random Numbers for Simulations of Complex Systems”, *Comput. Phys. Commun.*, **197**, 128-135, (2015), [10.1016/j.cpc.2015.08.020](https://doi.org/10.1016/j.cpc.2015.08.020)
99. R. Urano, *Y. Okamoto “Observation of Helix Associations for Insertion of a Retinal Molecule and Distortions of Helix Structures in Bacteriorhodopsin”, *J. Chem. Phys.*, **143**, 235101 (10 pages), (2015), [10.1063/1.4935964](https://doi.org/10.1063/1.4935964)
100. Y. Okamoto, “Editorial: ICMS2013”, in Special Issue: ICMS2013 Molecular Simulation 41, 779 (2015), [10.1080/08927022.2015.1048075](https://doi.org/10.1080/08927022.2015.1048075)
101. A. Fujikawa, A. Nagahira, H. Sugawara, K. Ishii, S. Imajo, M. Matsumoto, K. Kuboyama,



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- R. Suzuki, N. Tanga, M. Noda, S. Uchiyama, T. Tomoo, A. Ogata, M. Masumura, *M. Noda, “Small-molecule Inhibition of PTPRZ Reduces Tumor Growth in a Rat Model of Glioblastoma”, *Sci Rep.*, **6**, 20473, (2015), [10.1038/srep20473](https://doi.org/10.1038/srep20473)
102. K. Ishii, M. Noda, H. Yagi, R. Thammaphorn, S. Seetaha, T. Satoh, *K. Kato, *S. Uchiyama, “Disassembly of the Self-assembled, Double-ring Structure of Proteasome $\alpha 7$ Homo-tetradecamer by $\alpha 6$ ”, *Sci Rep.*, **5**, 18167, (2015), [10.1038/srep18167](https://doi.org/10.1038/srep18167)
103. S. Uchiyama, K. Kawahara, Y. Hosokawa, S. Fukakusa, H. Oki, S. Nakamura, Y. Kojima, M. Noda R. Takino, Y. Miyahara, T. Maruno, Y. Kobayashi, T. Ohkubo, K. Fukui, “Structural Basis for Dimer Formation of Human Condensin Structural Maintenance of Chromosome Proteins and Its Implications for Single-stranded DNA Recognition”, *J Biol Chem.*, **290**, 29461-77, (2015), [10.1074/jbc.M115.670794](https://doi.org/10.1074/jbc.M115.670794)
104. K. Ishii, M. Noda, S. Uchiyama, “Mass Spectrometric Analysis of Protein-ligand Interaction”, *Biophys. Physicobiology*, in press, (2016), [10.2142/biophysico.13.0_00](https://doi.org/10.2142/biophysico.13.0_00)
105. Y. Matsuki, M. Iwamoto, K. Mita, K. Shigemi, S. Matsunaga, *S. Oiki, “Rectified Proton Grotthuss Conduction Across a Long Water-Wire in the Test “Nano”-Tube of the Polytheonamide B Channel”, *J. Am. Chem. Soc.*, **138**, 4168-4177, (2016), [10.1021/jacs.5b13377](https://doi.org/10.1021/jacs.5b13377)
106. H.-K. Chang, M. Iwamoto, *S. Oiki, *R.-C. Shieh, “Mechanism for Attenuated Outward Conductance Induced by Mutations in the Cytoplasmic Pore of Kir2.1 Channels”, *Sci. Rep.*, **5**, 18404 (1-14), (2015), [10.1038/srep18404](https://doi.org/10.1038/srep18404)
107. *Y. Furutani, H. Shimizu, Y. Asai, S. Oiki, H. Kandori, “Specific Interactions between Alkali Metal Cations and the KcsA Channel Studied Using ATR-FTIR Spectroscopy”, *Biophys. Physicobiology*, **12**, 37-45, (2015), [10.2142/biophysico.12.0_37](https://doi.org/10.2142/biophysico.12.0_37)
108. W. Khuntawee, T. Rungrotmongkol, P. Wolschann, P Pongsawasdi, N. Kungwan, *H. Okumura, *S. Hannongbua, “Conformation Study of ϵ -cyclodextrin: Replica-exchange Molecular Dynamics Simulations”, *Carbohydr. Polym.*, **141**, 99-105, (2016), [10.1016/j.carbpol.2015.10.018](https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2015.10.018)
109. Y. Mori, *H. Okumura: “Simulated Tempering Based on Global Balance or Detailed Balance Conditions: Suwa-Todo, Heat bath, and Metropolis algorithms”, *J. Comput. Chem.*, **36**, (2015), 2344-2349, [10.1002/jcc.24213](https://doi.org/10.1002/jcc.24213)
110. H. Maeda, T. Kowada, J. Kikuta, M. Furuya, M. Shirazaki, S. Mizukami, *M. Ishii, *K. Kikuchi, “Real-time Intravital Imaging of pH Variation Associated with Osteoclast Activity and Motility Using Designed Small Molecular Probe”, *Nat. Chem. Biol.*, **12**, in press, (2016)
111. Y. Kamikawa, Y. Hori, K. Yamashita, L. Jin, S. Hirayama, D.M. Standley, *K. Kikuchi, “Design of a Protein tag and Fluorogenic Probe with Modular Structure for Live-Cell Imaging of Intracellular Proteins”, *Chem. Sci.*, **7**, 308-314, (2016), [10.1039/C5SC02351C](https://doi.org/10.1039/C5SC02351C)



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

112. Y. Hori, S. Hirayama, M. Sato, *K. Kikuchi, “Redesign of Fluorogenic Labeling System to Improve Surface Charges, Brightness, and Binding Kinetics for Imaging Functional Localization of Bromodomains”, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **54**, 14368-14371, (2015), [10.1002/anie.201506935](https://doi.org/10.1002/anie.201506935)
113. Z. Zhang, S. Mizukami, K. Fujita, *K. Kikuchi, “An Enzyme-Responsive Metal-Enhanced Near-Infrared Fluorescence Sensor Based on Functionalized Gold Nanoparticles”, *Chem. Sci.*, **6**, 4934-4939, (2015), [10.1039/C5SC01850A](https://doi.org/10.1039/C5SC01850A)
114. K. Mochizuki, L. Shi, S. Mizukami, M. Yamanaka, M. Tanabe, W.T. Gong, A.F. Palonpon, S. Kawano, S. Kawata, K. Kikuchi, *K. Fujita, “Nonlinear Fluorescence Imaging by using Photoinduced Charge Separation”, *Jpn. J. Appl. Phys.*, **54**, 042403, (2015), [10.7567/JJAP.54.042403](https://doi.org/10.7567/JJAP.54.042403)
115. *K. Kikuchi, “¹⁹F MRI Probes with Tunable Switches and Highly Sensitive ¹⁹F MRI Nano-probes”, *Bull. Chem. Soc. Japan*, **88**, 518-522, (2015), [10.1246/bcsj.20140392](https://doi.org/10.1246/bcsj.20140392)
116. M. Minoshima, *K. Kikuchi, “Chemical Probes for Elucidating Histone Deacetylase Function”, *Anal. Sci.*, **31**, 287-292, (2015), [10.2116/analsci.31.287](https://doi.org/10.2116/analsci.31.287)
117. T. Kowada, Y. Hori, *K. Kikuchi, “BODIPY-based Fluorescent Probes for Biological Applications”, *Chem. Soc. Rev.*, **44**, 4953-4972, (2015), [10.1039/c5cs00030k](https://doi.org/10.1039/c5cs00030k)
118. K. Okamoto, *Y. Sako, “State Transition Analysis of Spontaneous Branch Migration of the Holliday Junction by Photon-based Single-molecule Fluorescence Resonance Energy Transfer” *Biophys. Chem.*, **209**, 21-27, (2016), [10.1016/j.bpc.2015.11.004](https://doi.org/10.1016/j.bpc.2015.11.004)
119. Y. Nakamura, K. Hibino, T. Yanagida, *Y. Sako, “Switching of the Positive Feedback for RAS Activation by a Concerted Function of SOS Membrane Association Domains,” *Biophys. Physicobiol.*, **13**, 1-11, (2016), [10.2142/biophysico.13.0_1](https://doi.org/10.2142/biophysico.13.0_1)
120. T. Okuno, K. Kato, S. Minami, T. P. Terada, M. Sasai, *G. Chikenji, “Importance of Consensus Region of Multiple-ligand Templates in a Virtual Screening Method”, *Biophys. Physicobiol.*, in press, (2016)
121. S. S. Ashwin, *M. Sasai, “Effects of Collective Histone State Dynamics on Epigenetic Landscape and Kinetics of Cell Reprogramming,” *Sci. Rep.*, **5**, 16746, (2015), [10.1038/srep16746](https://doi.org/10.1038/srep16746)
122. C. Chen, K. Zhang, H. Feng, M. Sasai, *J. Wang, “Multiple Coupled Landscapes and Non-diabatic Dynamics with Applications to Self Activating Genes,” *Phys. Chem. Chem. Phys.* **17**, 29036-29044, (2015), [10.1039/C5CP04780C](https://doi.org/10.1039/C5CP04780C)
123. A. Sakaguchi, M. Sato, K. Sato, K. Gengyo-Ando, T. Yorimitsu, J. Nakai, T. Hara, K. Sato, *K. Sato, “REI-1 is a Guanine Nucleotide Exchange Factor Regulating RAB-11 Localization and Function in *C. elegans* embryos”, *Dev. Cell.*, **35**, 211-221, (2015), [10.1016/j.devcel.2015.09.013](https://doi.org/10.1016/j.devcel.2015.09.013)
124. *M. Sugiyama, Y. Arimura, K. Shirayama, R. Fujita, Y. Oba, N. Sato, R. Inoue, T. Oda, M. Sato, R. K. Heenan; H. Kurumizaka,



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- “Distinct Features of the Histone Core Structure in Nucleosomes Containing the Histone H2A.B Variant”, *Biophys. J.*, **106**, 2206-2213, (2014), [10.1016/j.bpj.2014.04.007](https://doi.org/10.1016/j.bpj.2014.04.007)
125. *N. Rahman, N. Sato, M. Sugiyama, Y. Hidaka, H. Okabe, K. Hara, “The Effect of Hot DMSO Treatment on the γ -ray-induced Grafting of Acrylamide onto PET films”, *Polym. J.*, **46**, 412-421, (2014), [10.1038/pj.2014.12](https://doi.org/10.1038/pj.2014.12)
126. N. Rahman, N. Sato, M. Sugiyama, Y. Hidaka, H. Okabe, K. Hara, “Selective Hg(II) Adsorption from Aqueous Solutions of Hg(II) and Pb(II) by Hydrolyzed Acrylamide-grafted PET films”, *J. Environ. Sci. Health., Part A*, **49**, 798-806, (2014), [10.1080/10934529.2014.882209](https://doi.org/10.1080/10934529.2014.882209)
127. *K. Mori, K. Iwase, Y. Oba, T. Fukunaga, M. Sugiyama, “Surface Observation of LaNi₅ under Deuterium Atmosphere Using Small-Angle Neutron Scattering”, *Mater. Trans.*, **55**, 1643-1646, (2014), [10.2320/matertrans.M2014009](https://doi.org/10.2320/matertrans.M2014009)
128. Y. Oba, S. Abe, M. Ohnuma, N. Sato, M. Sugiyama, “Temperature dependence of the nanostructure in a PbSe–ZnSe composite thin film”, *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **47**, (2014), 435102/1-6, [10.1088/0022-3727/47/43/435102](https://doi.org/10.1088/0022-3727/47/43/435102)
129. Y. Takemoto, T. Yamamoto, N. Ikuma, Y. Uchida, K. Suzuki, S. Shimono, H. Takahashi, N. Sato, Y. Oba, R. Inoue, M. Sugiyama, H. Tsue, T. Kato, J. Yamauchi, R. Tamura, “Preparation, Characterization and Magnetic Behavior of a Spin-labelled Physical Hydrogel Containing a Chiral Cyclic Nitroxide Radical Unit Fixed Inside the Gelator Molecule”, *Soft Matter*, **11**, 5563-5570, (2015), [10.1039/C5SM01216C](https://doi.org/10.1039/C5SM01216C)
130. *E. Chatani, *R. Inoue, H. Imamura, M. Sugiyama, Mi. Kato, M. Yamamoto, K. Nishida, T. Kanaya, “Early Aggregation Preceding the Nucleation of Insulin Amyloid Fibrils as Monitored by Small Angle X-ray Scattering”, *Sci. Rep.*, **5**, 15485, (2015), [10.1038/srep15485](https://doi.org/10.1038/srep15485)
131. *E. Chatani, *R. Inoue, H. Imamura, M. Sugiyama, M. Kato, M. Yamamoto, K. Nishida, T. Kanaya, “Early Aggregation Preceding the Nucleation of Insulin Amyloid Fibrils as Monitored by Small Angle X-ray Scattering”, *Sci. Rep.* **5**, 15485, (2015), [10.1038/srep15485](https://doi.org/10.1038/srep15485)
132. J. Nomata, K. Terauchi, *Y. Fujita, “Stoichiometry of ATP Hydrolysis and Chlorophyllide Formation of Dark-operative Protochlorophyllide Oxidoreductase from *Rhodobacter Capsulatus*”, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **470**, 704-709, (2016), [10.1016/j.bbrc.2016.01.070](https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2016.01.070)
133. 大山克明, 浅井智広, *寺内一姫 “3つの時計タンパク質によるシアノバクテリア生物時計再構成系の解析”, *光合成研究* **25**, 175-180, (2015)
134. S. Fujiwara, *K. Ohashi, T. Mashiko, H. Kondo, *K. Mizuno, “Interplay between Solo and Keratin Filaments is Crucial for Force-induced Stress Fiber Reinforcement”, *Mol. Biol. Cell.*, **27**(6), 954-66, (2016), [10.1091/mbc.E15-06-0417](https://doi.org/10.1091/mbc.E15-06-0417)



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

135. *A. Oshima, T. Matsuzawa, K. Murata, K. Tani, Y. Fujiyoshi, “Hexadecameric Structure of an Invertebrate Gap Junction Channel”, *J. Mol. Biol.*, (2016), online, [10.1016/j.jmb.2016.02.011](https://doi.org/10.1016/j.jmb.2016.02.011)
136. C. Kobayashi, T. Watanabe, K. Murata, T. Kureha, *D. Suzuki, “Localization of Polystyrene Particles on the Surface of Poly(N-isopropylacrylamide-co-methacrylic acid) Microgels Prepared by Seeded Emulsion Polymerization of Styrene” *Langmuir* **32**, 1429–1439, (2016), [10.1021/acs.langmuir.5b03698](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.5b03698)
137. *M. Sakaguchi, N. Miyazaki, H. Fujioka, O. Kaneko, *K. Murata, “Three-dimensional Analysis of Morphological Changes in the Malaria Parasite Infected Red Blood Cell by Serial Block-face Scanning Electron Microscopy”, *J. Struct. Biol.*, **193**, 162–171, (2016), [10.1016/j.jsb.2016.01.003](https://doi.org/10.1016/j.jsb.2016.01.003)
138. N. Miyazaki, D.W. Taylor, *G.S. Hansman, *K. Murata, “Antigenic and Cryo-electron Microscopy Structure Analysis of a Chimeric Sapovirus Capsid”, *J. Virol.*, **90**, 2664–2675, (2015), [10.1128/JVI.02916-15](https://doi.org/10.1128/JVI.02916-15)
139. M. Watanabe, Y. Suzuki, K. Uchida, N. Miyazaki, K. Murata, S. Matsumoto, H. Kakizaki, *M. Tominaga, “Trpm7 Contributes to Intercellular Junction Formation in Mouse Urothelium” *J. Biol. Chem.*, **290**, 29882–92, (2015), [10.1074/jbc.M115.667899](https://doi.org/10.1074/jbc.M115.667899)
140. 宮崎直幸, *村田和義, “Serial Block-Face SEM (SBF-SEM) による細胞小器官の3次元形態観察”, *Plant Morphology* 27: 9-13 (2015)
141. R. Harada, *T. Nakamura, *Y. Shigeta, “Automatic Detection of Hidden Dimension in Outlier FLOODing (OFLOOD) Method”, *Chem. Phys. Lett.*, **639**, 269–274, (2015), [10.1016/j.cplett.2015.09.031](https://doi.org/10.1016/j.cplett.2015.09.031)
142. *M. Shoji, M. Kayanuma, H. Umeda, Y. Shigeta, “Performance of the Divide-and-conquer Approach Used as an Initial Guess”, *Chem. Phys. Lett.*, **634**, 181–187, (2015), [10.1016/j.cplett.2015.06.011](https://doi.org/10.1016/j.cplett.2015.06.011)
143. Y. Tanaka, Y. Sugano, M. Takemoto, T. Mori, A. Furukawa, T. Kusakizako, K. Kumazaki, A. Kashima, R. Ishitani, Y. Sugita, *O. Nureki, *T. Tsukazaki, “Crystal Structures of SecYEG in Lipidic Cubic Phase Elucidate a Precise Resting and a Peptide-Bound State”, *Cell Rep.*, **13**, 1561–1568, (2015), [10.1016/j.celrep.2015.10.025](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2015.10.025)
144. R. Yamakado, T. Sakurai, W. Matsuda, S. Seki, N. Yasuda, S. Akine, *H. Maeda, “ π -Electronic Systems That Form Planar and Interlocked Anion Complexes and Their Ion-Pairing Assemblies”, *Chem. Eur. J.*, **22**, 626–638, (2016), [10.1002/chem.201503654](https://doi.org/10.1002/chem.201503654)
145. R. Yamakado, *H. Maeda, “Ion-pairing Assemblies of Photoresponsive Cations and an Interlocked [2+1]-type π -system-anion Complex” *J. Photochem. Photobiol. A*, in press, (2016), [10.1016/j.jphotochem.2015.10.013](https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2015.10.013)
146. *H. Maeda, A. Fukui, R. Yamakado, N. Yasuda, “Dipyrrolyphenol as a Precursor of π -electronic Anion that Forms Ion Pairs with Cations” *Chem. Commun.*, **51**, 17572–17575, (2015), [10.1039/c5cc07493b](https://doi.org/10.1039/c5cc07493b)



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

147. 福井智也, 大城宗一郎, 竹内正之, *杉安和憲
“アミロイド繊維のように成長する超分子集合体: メカニズムの解明と時間発展プログラム”, 生物物理, 2015, 55, 154-156,
[10.2142/biophys.55.154](https://doi.org/10.2142/biophys.55.154)
148. *杉安和憲, “超分子ポリマーの長さをそろえる”, 現代化学, 2015, 9月号, 32-36
149. C. Pan, C. Zhao, M. Takeuchi, K. Sugiyasu*
“Conjugated Oligomers and Polymers Sheathed with Designer Side Chains”, Chem. Asian J., (2015), 10, 1820-1835,
[10.1002/asia.201500452](https://doi.org/10.1002/asia.201500452)
(中表紙にハイライトされた)
150. Nakase, T., Takeuchi, *S. Futaki “Cell Penetrating Peptides for Chemical Biological Studies,” *Methods Mol. Biol.*, 1324, 387 (2015), [10.1007/978-1-4939-2806-4_26](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2806-4_26)
151. *二木史朗, “細胞内・遺伝子デリバリー,” 日本防菌防黴学会誌, 43, 259 (2015)
152. Nakase, Y. Kawaguchi, M. Nomizu, *S. Futaki “Cellular Uptake of Arginine-Rich Cell-Penetrating Peptides and the Contribution of Membrane-Associated Proteoglycans,” *Trends Glycosci. Glycotech.*, 27, 81 (2015), [10.4052/tigg.1420.1](https://doi.org/10.4052/tigg.1420.1)
153. 老木成稔: イオンチャネルの分子構造「特集 電解質の新しい見方・考え方」【水電解質と機能蛋白調節(基礎)】腎と透析, 2016
154. *伊藤暁, *奥村久土: 「レア・イベントを捕えるための新たな分子シミュレーション手法ーアミロイド線維形成の理解に向けた取り組みー」日本物理学会誌 71 (2016) 印刷中
155. *笹井理生, 寺田智樹
“真核細胞のルースな遺伝子制御とクロマチン動態”, 生物物理学 324, in press (2016)
156. *K. Maeshima, S. Ide, K. Hibino, M. Sasai, “Liquid-like Behavior of Chromatin”, *Curr Opin Genet Dev.*, **37**, 36-45, (2016),
[10.1016/j.gde.2015.11.006](https://doi.org/10.1016/j.gde.2015.11.006)
157. *杉山正明, “中性子小角散乱による溶液中のタンパク質の構造解析”, 展望(日本アイソトープ協会学会誌), 3月号 2016年
158. 羽毛田洋平・山門陵平・*前田大光, “イオンペア集合体を形成するアニオン応答性 π 電子系の合成”, *有機合成化学協会誌* **74** (3), in press (2016)
159. *H. Maeda, “Dimension-Controlled Assemblies Comprising π -Electronic Systems” *Chem. Rec.* **15**, 1151-1152, (2015).
[10.1002/tcr.201510007](https://doi.org/10.1002/tcr.201510007)

図書

1. 時間分解熱力学量で見るタンパク質揺らぎと反応
寺嶋正秀
パリテイ, vol.30, No.08, 52-55(2015)
2. タンパク質反応と揺らぎ, 黒井邦巧, 寺嶋正秀,
生物物理学会誌, 55, 35-241(2015).
3. タンパク質の揺らぎが生体反応を決める
寺嶋正秀, 現代化学, 534, 42-46, (2015)
4. 現代物理化学, 寺嶋正秀, 馬場正昭, 松本吉泰
共著, (2015), 化学同人,
ISBN978-4-7598-1809-3



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

5. 「ラマン分光法」, 日本光生物学協会 光と生命の事典 編集委員会 編, 朝倉書店 (2016). ISBN978-4-254-17161-7. 「光検出器」を分担執筆
6. “Time-resolved Raman Spectroscopy”, Hiro-o Hamatuchi and Koichi Iwata, Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry, 3rd Edition, Elsevier. 分担執筆 (in press)
7. 内橋貴之, “光と生命の辞典” 第5章 「光による生命現象の計測」177節 高速原子間力顕微鏡, (2016), 真嶋哲郎, 七田芳則, 飯野盛利, 藤堂剛 編, (朝倉書店, 東京) ISBN: 978-254-17161-7 C3545
8. 田中良和 Essential タンパク質科学 第2章 タンパク質のドメイン, p59-94 南江堂 (2016年)
9. Yamashita, D., Sugawara, T., Tanaka, I., Tanaka, Y., and Yao, M., Pore formation mechanism of staphylococcal pore forming toxin, PF activity report part A, 2014 Highlight, 46-47 (2015)
10. 田中良和, 陳明皓, 姚閔, tRNA ジヒドロウリジン合成酵素の分子機構 生化学 86 (3), 395-399 (2014)
11. 田中良和 環境と微生物の事典 第6章 p135 人体環境での鉄の獲得 朝倉書店 (2014)
12. A.Naito, I. Kawamura, N. Javkhlantugs, “Recent solid-state NMR studies of membrane-bound peptides and proteins.” Annu. Rep. NMR Spectrosc., Graham A. Webb, ed. Academic Press Vol 86, pp 333-411, 2015, [10.1016/bs.arnmr.2015.06.001](https://doi.org/10.1016/bs.arnmr.2015.06.001)
13. 内藤 晶, “光と生命の事典” 第5章 「光による生命現象の計測」、第176節 「NMR分光法」、(2016)、日本光生物学協会 編 (朝倉書店), ISBN: 978-4-254-17161-7 c3545
14. 佐藤宗太, 加藤晃一, 藤田誠, “生命現象の解明に挑むサイボーグ超分子 – 機能を維持したまま生体分子クラスターを人工分子に移植–”, 月刊化学, 2015, vol. 70, No. 11, p. 31-36, (Cover Picture にも採用)
15. 佐藤宗太, “巨大な中空球状錯体を骨格として構築した生体分子インターフェースの開発”, *Bull. Jpn. Soc. Coord. Chem.*, **65**, 30-37 (2015), (Award Accounts)
16. 藤田大士, 佐藤宗太, 藤田 誠, “長期利用課題報告 放射光 X 線を用いた多成分からなる自己集合性錯体の単結晶構造解析”, *SPring-8/SACLA 利用者情報* 「最近の研究から」欄, **20**, 130-133 (2015)
17. 佐藤宗太, 磯部寛之, “カーボンナノチューブの筒内平滑曲面: 炭素性分子ベアリングの構造化学”, *日本結晶学会誌* 「最近の研究から」欄, **56**, 405-410 (2015)
18. *R. Iino, S. Sakakihara, Y. Matsumoto, K. Nishino, “Single-cell Detection and Collection of Persister Bacteria in a Directly Accessible Femtoliter Droplet Array”, *Methods in Molecular Biology*, **1333**, 101-109, (2015), [10.1007/978-1-4939-2854-5_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2854-5_9)
19. *飯野亮太, “生体分子機械の作動原理” 自己組織化マテリアルのフロンティア, p67-74 フロンティア出版 (2015)
20. *R. Iino, S. Sakakihara, Y. Matsumoto, K. Nishino 稲葉央, 安部聡, *上野隆史, 「超分子タンパク質を用いて金属の反応を操る」



“Dynamical Ordering & Integrated Functions” Newsletter Vol. 32

April, 2016

- 化学, **70**, 41-46, (2015)
21. 佐藤匡史, 加藤晃一, “糖タンパク質の細胞内輸送”, 糖鎖の新機能開発・応用ハンドブック～創薬・医療から食品開発まで～ (秋吉一成, 津本浩平, 加藤晃一, 鷹羽武史, 深瀬浩一, 古川鋼一編), エヌ・ティー・エス, pp.144-149 (2015)
 22. 矢木宏和, 加藤晃一, “HPLC マッピング法による糖鎖プロファイリング”, 糖鎖の新機能開発・応用ハンドブック～創薬・医療から食品開発まで～ (秋吉一成, 津本浩平, 加藤晃一, 鷹羽武史, 深瀬浩一, 古川鋼一編), エヌ・ティー・エス, pp.243-249 (2015)
 23. 山口拓実, 加藤晃一, “NMR”, 糖鎖の新機能開発・応用ハンドブック～創薬・医療から食品開発まで～ (秋吉一成, 津本浩平, 加藤晃一, 鷹羽武史, 深瀬浩一, 古川鋼一編), エヌ・ティー・エス, pp.265-271 (2015)
 24. M. Yagi-Utsumi, T. Yamaguchi, R. Kitahara, K. Kato, “NMR explorations of biomolecular systems with rapid conformational exchanges”, *Molecular Science of Fluctuations Toward Biological Functions* (M.Terazima, M.Kataoka, R.Ueoka, and Y.Okamoto ed.), Springer (Japan), pp 87-103 (2016)
 25. 栗原顕輔, “分子が関わりあう人工細胞から生命を考える”, 季刊「生命誌」, 88号 (2016)
 26. M. Terazima, M. Kataoka, R. Ueoka, Y. Okamoto (eds.), “Molecular Science of Fluctuations toward Biological Functions”, (Springer, Tokyo, 2016) 270 pages.
全体を編集すると共に, 以下の第9章 (pp. 183-204) を著す.
Structural fluctuations of proteins in folding and ligand docking studied by generalized-ensemble Simulations, (Y. Okamoto), [10.1007/978-4-431-55840-8](https://doi.org/10.1007/978-4-431-55840-8)
 27. C. Shingyoji, “Regulation of Dynein Activity in Oscillatory Movement of Sperm Flagella”, *Muscle Contraction and Cell Motility*, H. Sugi ed., Pan Stanford Publishing, (2016), *in press*
 28. 塚崎 智也
“タンパク質を透過させる分子装置の活写”
生化学 **88**, (2016), *in press*
 29. *前田大光, 「イオンペアリングπ電子系超分子集合体」自己組織化マテリアルのフロンティア (エキゾチック自己組織化材料研究グループ 編) フロンティア出版, pp 126-136, (2015), ISBN: 978-4-902410-26-6
- (今回は平成 27 年 10 月から平成 28 年 3 月までに新たに頂いた情報を掲載しています。)