# 1WA

A 会場（4 階 国際会議室）/ Room A（4F, International Conference Hall）
6 月 26 日（火）/ June 26（Tue.） 16:00 ～ 18:30

English Session

## 蛋白工学の過去・現在・未来：1983 年からの 35 周年を記念して
## 35th Anniversary of Protein Engineering since 1983

本会の前身の一つは日本蛋白工学会であり、日本でも先駆的な蛋白工学研究が黎明期から行われてきた。1983 年に Science 誌の特集号で Kevin Ulmer が“Protein Engineering”を提唱してから今年で 35 周年になるのを機に、これまでの蛋白工学の歴史を振り返るとともに、蛋白工学の進展がもたらしたことを確認し、今後の蛋白工学の可能性を展望するワークショップを開催する。蛋白工学者と蛋白質科学者等、様々な研究者が一堂に会することで、日本発の次世代の蛋白工学研究を発展させる新潮流を起こす。

This year marks the 35th anniversary since Kevin Ulmer proposed “Protein Engineering”. In this workshop, the history of Protein Engineering from its dawn will be revisited. In addition, the developments and future prospects in the related research area will be openly discussed to innovate a new generation of Protein Engineering.

オーガナイザー：赤沼 哲史（早稲田大）、新井 亮一（信州大）
Organizers: Satoshi Akanuma (Waseda Univ.), Ryoichi Arai (Shinshu Univ.)

[16:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○新井 亮一 (Ryoichi Arai)
信州大 (Shinshu Univ.)

**1WA-01** [16:03] **日本蛋白質工学会・蛋白質科学会黎明期の思い出**
**Recollections of the beginning of PSSJ and "Tankoukai": the age is coming**
○大島 泰郎 (Tairo Oshima)
共和化工・環境微生物研 (Inst. Microbiol., Kyowa-kako)

**1WA-02** [16:33] **タンパク質デザイン研究の現状と将来**
**Current and future perspectives of protein design**
○新井 宗仁 [1,2] (Munehito Arai)
[1]東大・総合文化・生命環境 (Dept. Life Sci., Univ. Tokyo)、[2]東大・理・物理 ( Dept. Phys., Univ. Tokyo)

**1WA-03** (1P-021) [16:58] **真核細胞生物の転写システムの複雑化における TBP の役割**
**Leading role of TBP in the establishment of complexity in eukaryotic transcription initiation systems**
○安達 成彦 [1,2,3] (Naruhiko Adachi)、川上 英良 [4] (Eiryo Kawakami)、千田 俊哉 [1,2] (Toshiya Senda)、堀越 正美 [5] (Masami Horikoshi)
[1]KEK・物構研・PF・構造生物 (SBRC, PF, IMSS, KEK)、[2]総研大 (SOKEN-DAI)、[3]JST・さきがけ (PRESTO, JST)、[4]理研・医科学イノベーションハブ (MIHub, RIKEN)、[5]東大・分生研 (IMCB, Univ. of Tokyo)

**1WA-04** [17:13] **発光酵素の構造と反応を分割した蛋白質間相互作用検出系の構築**
**Protein-protein interaction assays using split structure and divided reaction of luciferase**
○大室 有紀 (Yuki Ohmuro)、上田 宏 (Hiroshi Ueda)
東工大・院・化生研 (Lab. Chem. Life Sci., Inst. Innov. Res., Tokyo Tech.)

**1WA-05** [17:38] **3D ドメインスワッピングによるタンパク質超分子の構築**
**Construction of protein supramolecules by 3D domain swapping**
○廣田 俊 (Shun Hirota)
奈良先端大・先端 (Grad. Sch. Sci. Tech., Nara Inst. Sci. Tech.)

**1WA-06** [18:03] **生命の初期進化を探る蛋白質工学研究**
**Protein engineering studies to explore the early evolution of life**
○赤沼 哲史 (Satoshi Akanuma)
早大・人科 (Facl. Hum. Sci., Waseda Univ.)

[18:28] **おわりに**
**Closing Remarks**
○赤沼 哲史 (Satoshi Akanuma)
早稲田大 (Waseda Univ.)

# 1WB

B 会場（3 階 中会議室 301）/ Room B（3F, Conference room 301）
6 月 26 日（火）/ June 26（Tue.） 16:00 ～ 18:30

Japanese Session

## SACLA の先端技術がもたらす構造生物学研究のブレイクスルー
## Breakthrough of structural biology brought by advanced technology of SACLA

X 線自由電子レーザー（XFEL）は今世紀実用化された新しいX線光源である。XFEL を利用した構造解析技術の発展により、蛋白質が機能する際に起こる立体構造変化を、原子分解能・高速時間分解能・常温無損傷状態で可視化できる時代が到来した。本ワークショップでは、XFEL による構造解析手法、産業利用研究、そして最新の動的構造解析結果を紹介し、蛋白質構造機能相関解析の新時代を展望する。

X-ray free electron lasers (XFELs) are fourth-generation light sources that have become available only recently. The development of XFEL-based structural analysis has brought about an era in which the conformational change that occurs when a protein functions can be visualized with atomic resolution and fast time resolution.In this workshop, we introduce methods of structual analysis with XFEL, an industrisal application research, and latest results of dynamic structural biology.

オーガナイザー：溝端 栄一（大阪大）、南後 恵理子（理研）
Organizers: Eiichi Mizohata (Osaka Univ.), Eriko Nango (RIKEN)

[16:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○溝端 栄一 (Eiichi Mizohata)
大阪大 (Osaka Univ.)

**1WB-01** [16:06] **XFEL 分子動画が捉えたタンパク質構造変化**
**Protein structural dynamics revealed by XFEL molecular movies**
○南後 恵理子 [1,2] (Eriko Nango)、岩田 想 [1,2] (So Iwata)
[1]理研・SPring-8 (Riken SPring-8 center)、[2]京大院・医 (Grad. Sch. Med., Kyoto Univ.)

**1WB-02** [16:29] **SFX におけるデータ処理とデータの質について**
**On the processing and quality of data from serial femtosecond crystallography**
○山下 恵太郎 (Keitaro Yamashita)
理研 SPring-8 (RIKEN/SPring-8)

**1WB-03** [16:52] **SACLA 産学連携プログラム／産業利用推進プログラムからの成果**
**Outcome from the industry-academia collaboration program at SACLA**
○高橋 瑞稀 (Mizuki Takahashi)
第一三共 RD ノバーレ（株）(DAIICHI SANKYO RD NOVARE CO., LTD)

**1WB-04** [17:15] **光修復酵素 DNA フォトリアーゼの XFEL 結晶構造解析**
**XFEL analysis of light-mediated photoreduction and DNA repair of photolyase**
○別所 義隆 [1,2] (Yoshitaka Bessho)、山元 淳平 [3] (Junpei Yamamoto)、田中 里枝 [2,4] (Rie Tanaka)、南後 恵理子 [2,4] (Eriko Nango)、岩田 想 [2,4] (So Iwata)、Ming-Daw Tsai[1]、Lars-Oliver Essen[5]、Manuel Maestre-Reyna[1]
[1]中央研究院・生物化學 (Academia Sinica IBC)、[2]理研・SPring-8 センター (RIKEN SPring-8 Center)、[3]阪大・基礎工学 (Grad Sch. of Eng. Sci., Osaka Univ.)、[4]京大・院医 (Grad. Sch. of Med., Kyoto Univ.)、[5]フィリップ大学マールブルク (Philipps Univ. Marburg, Germany)

**1WB-05** [17:38] **光解離性基質を利用した時間分解 X 線結晶構造解析による酵素反応の追跡**
**Observation of enzymatic reaction by time-resolved X-ray crystallography with photosensitive caged substrate**
○當舍 武彦 (Takehiko Tosha)
理研・SPring-8 (RIKEN SPring-8)

**1WB-06** [18:01] **XFEL でみたチャネルロドプシンの構造変化**
**Time-resolved crystallography of channelrhodopsin**
○西澤 知宏 (Tomohiro Nishizawa)、小田 和正 (Kazumasa Oda)、濡木 理 (Osamu Nureki)
東大・理・生科 (Dept. of Sci., Univ. of Tokyo)

[18:24] **おわりに**
**Closing Remarks**
○南後 恵理子 (Eriko Nango)
理研 (RIKEN)

---

# 1WC

C 会場（3 階 中会議室 302B）/ Room C（3F, Conference room 302B）
6 月 26 日（火）/ June 26（Tue.） 16:00 ～ 18:30

Japanese Session

## 立体構造に基づく生理活性物質探索と機能制御
## Structure-Based Drug Discovery to Regulate Physiological Function

### 共催：新学術領域「植物新種誕生原理」

生理活性物質の探索は古くから生物学の重要な研究課題であり、生命機能の解明や医薬品開発に貢献してきた。一方、近年、構造生物学や化合物ライブラリーを用いた生理活性物質の探索技術が著しく進展したことで、化合物による機能制御は新時代を迎えつつある。本ワークショップでは、化合物スクリーニング、NMR、結晶構造解析など様々な手法を用いた生理活性物質の探索や機能制御の現状と未来を最新の研究成果の発表を通じて議論する。

Physiologically active substances have been an important research target of biology for a long time. In recent years, advanced techniques for structural biology and drug discovery have been developed and open a new era of functional regulation by chemicals. In this workshop, we discuss current status and future presenting the latest researches.

---

オーガナイザー：児嶋 長次郎（横浜国立大学）、廣明 秀一（名古屋大学）
Organizers: Chojiro Kojima (Yokohama National Univ.), Hidekazu Hiroaki (Nagoya Univ.)

---

[16:00] **はじめに**
**Opening Remarks**

**1WC-01** [16:10] **PDZ ドメインに結合する多様な骨格の化合物とその生理活性**
**Variations in molecular scaffolds that bind PDZ domains and their biological activity**
久田 美咲 [1] (Misaki Hisada)、堀 公法 [1] (Kiminori Hori)、天野 剛志 [1,2] (Takeshi Tenno)、
○廣明 秀一 [1,2] (Hidekazu Hiroaki)
[1]名古屋大・創薬科学 (Grad. Sch. Pharm. Sci., Nagoya Univ.)、[2]合同会社 BeCellBar (BeCellBar, LLC.)

**1WC-02** [16:30] **コムギ無細胞系を基盤とした薬剤開発技術**
**Drug development technology based on wheat cell-free system**
○澤崎 達也 (Tatsuya Sawasaki)
愛媛大・PROS (PROS, Ehime Univ.)

**1WC-03** [16:55] **自家不和合性のマニピュレーションに向けたリガンド認識機構の解明**
**Mechanism of ligand recognition for manipulation of self-incompatibility**
○村瀬 浩司 (Kohji Murase)
東大院農生科・応生化 (Dept. Appl. Biol. Chem., Univ. of Tokyo)

**1WC-04** [17:20] **補欠因子の塩素イオンを分子陰イオンに置換した光化学系 II の結晶構造解析による プロトンの排出阻害機構の構造化学的研究**
(1P-023) **Structural analysis of the mechanism of proton transfer inhibition due to substitutions of chloride ion by other anions in Photosystem II**
○梅名 泰史 [1] (Yasufumi Umena)、田丸 翔也 [2] (Shouya Tamaru)、沈 建仁 [1,2] (Jian-Ren Shen)
[1]岡大・異分野基礎研 (RIIS, Okayama Univ. )、[2]岡大・自然科学 (Grad. Sch. of Nat. Sci. Tech., Okayama Univ.)

**1WC-05** [17:40] **線維芽細胞増殖因子受容体 3 の膜貫通部位に存在するチロシンによる配向決定**
(1P-022) **Conserved tyrosine residues involve in the orientation of the transmembrane region for FGFR3**
○玉垣 裕子 [1,2] (Hiroko Tamagaki)、桑原 このみ [2] (Konomi Kuwahara)、朝比奈 雄也 [2] (Yuya Asahina)、北條 裕信 [2] (Hironobu Hojo)、佐藤 毅 [3] (Takeshi Sato)
[1]阪大・ナノセンター (INSD, Osaka Univ.)、[2]阪大・蛋白研 (IPR, Osaka Univ.)、[3]京都薬大 (Kyoto Pharm. Univ.)

**1WC-06** [18:00] **創薬 NMR 技術の開発とその植物生理学分野への応用**
**Pharmaceutical NMR techniques developed for plant physiology**
○児嶋 長次郎 [1,2] (Chojiro Kojima)
[1]横浜国大・工 (Grad. Sch. of Eng., Yokohama National Univ.)、[2]阪大・蛋白研 (Inst. for Protein Res., Osaka Univ.)

[18:20] **総合討論**
**Discussion**

---

# 1WD

D 会場（3 階 中会議室 302A）/ Room D（3F, Conference room 302A）
6 月 26 日（火）/ June 26（Tue.） 16:00 ～ 18:30

Japanese Session

## 抗体医薬を含む免疫関連タンパク質の熱測定による研究
## Calorimetry of immunological proteins including therapeutic antibodies

熱測定は、マクロスコピックなレベルで系全体の変化を捉えるが可能な手法で、タンパク質の相互作用解析や安定性評価において有用である。本ワークショップでは、抗体医薬を含む免疫関連タンパク質に焦点を絞り、DSC や ITC から得られた熱力学的パラメーターの解釈、構造との関係について、複数の発表を行う。各パラメーターの利用に関する研究の最近の状況と今後の展開についても議論する予定である。

Calorimetry is an effective method for studying protein-protein interactions and protein stabilities from thermodynamic point of view. In this workshop, we will focus on the proteins related to immunological functions and presenters will demonstrate interpretation of obtained thermodynamic parameters and the relation to protein structure.

オーガナイザー：内山 進（大阪大）、織田 昌幸（京都府立大）
Organizers: Susumu Uchiyama (Osaka Univ.), Masayuki Oda (Kyoto Pref. Univ.)

[16:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○内山 進 (Susumu Uchiyama)
大阪大 (Osaka Univ.)

**1WD-01** [16:05] **免疫系シグナル伝達分子 SH2 と補助刺激受容体との分子間相互作用解析**

**Molecular interactions between signaling molecules, SH2 domains, and co-stimulatory receptors**

○稲葉 理美[1,2] (Satomi Inaba)、沼本 修孝[3] (Nobutaka Numoto)、伊藤 暢聡[3] (Nobutoshi Ito)、織田 昌幸[2] (Masayuki Oda)

[1]高輝度光科学研究センター (JASRI/SPring-8)、[2]京府大・院生命環境科学 (Grad. Sch. Life Environ. Sci., Kyoto Pref. Univ.)、[3]医科歯科大・難研 (Med. Res. Inst., Tokyo Med. Dent. Univ.)

**1WD-02** [16:30] **抗体の阻害機構解明や親和性向上設計のための熱測定**

**Calorimetric studies of an inhibitory mechanism and affinity improvement for antibody**

○長門石 曉[1,2,3] (Satoru Nagatoishi)、津本 浩平[1,2,3] (Kouhei Tsumoto)

[1]東大・医科研 (Inst. of Med. Sci., Univ. of Tokyo)、[2]東大院・工・バイオエンジ (Dept. of Bioeng., Sch. of Eng., Univ. of Tokyo)、[3]東大院・工・化生 (Dept. of Chem. Biotech., Sch. of Eng., Univ. of Tokyo)

**1WD-03** [16:55] **熱測定による抗体医薬の分子間相互作用解析の特徴と課題**

**Interaction analysis by calorimetry of antibody drugs -Feature and Issues-**

○内山 進 (Susumu Uchiyama)

阪大・工・生命先端 (Dept. Biotech., Grad Sch. Eng., Osaka Univ.)

**1WD-04** [17:15] **熱力学的パラメーターを用いた抗体医薬品糖鎖バリアントの物性評価**

**Evaluation of physicochemical properties of antibody glyco-variant using thermodynamic parameters**

○木吉 真人[1] (Kiyoshi Masato)、ホセ カアベイロ[2,3] (Caaveiro Jose)、多田 稔[1] (Minoru Tada)、田村 浩子[2] (Hiroko Tamura)、田中 亨[4] (Toru Tanaka)、寺尾 陽介[4] (Yosuke Terao)、モランテ コルド[2] (Koldo Morante)、原園 景[1] (Akira Harazono)、橋井 則貴[1] (Noritaka Hashii)、柴田 寛子[1] (Hiroko Shibata)、黒田 大祐[2] (Daisuke Kuroda)、長門石 曉[2] (Satoru Nagatoishi)、大江 正剛[4] (Seigo Oe)、井出 輝彦[4] (Teruhiko Ide)、津本 浩平[2,5,6] (Kouhei Tsumoto)、石井 明子[1] (Akiko Ishii-Watabe)

[1]国立医薬品食品衛生研究所 (National Institute of Health Sciences)、
[2]東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻 (Department of Bioengineering, School of Engineering, The University of Tokyo)、
[3]九州大学大学院薬学研究院 (Graduate school of Pharmaceutical Sciences, Kyushu University)、
[4]東ソー株式会社 (Tosoh Corporation)、[5]東京大学医科学研究所 (Institute of Medical Sciences, The University of Tokyo)、
[6]医薬基盤・健康・栄養研究所 (National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition)

**1WD-05** [17:40] **ウサギ由来シングルドメイン抗体の取得と物性改善手法の構築**

**Acquisition of single domain antibodies derived from rabbit and construction of the method to improve physico-chemical properties**

○篠崎 直也[1] (Naoya Shinozaki)、橋本 隆二[1] (Ryuji Hashimoto)、野田 勝紀[2] (Masanori Noda)、内山 進[2,3] (Susumu Uchiyama)

[1]第一三共（株）・バイオロジクス本部・モダリティ研究所 (Modality Research Laboratories, Biologics Division, Daiichi Sankyo Co., Ltd.)、
[2]阪大・工・生命先端 (Dept. Biotech., Grad Sch. Eng., Osaka Univ.)、[3]岡崎統合バイオ (OIIB, NINS)

**1WD-06** [18:05] **親和性成熟過程にある抗体の安定性と抗原結合の熱力学的特性**

**Thermodynamic properties of stability and antigen binding of antibody on affinity maturation**

○織田 昌幸 (Masayuki Oda)

京府大・院生命環境科学 (Grad. Sch. Life Environ. Sci., Kyoto Pref. Univ.)

[18:25] **おわりに**

**Closing Remarks**

○織田 昌幸 (Masayuki Oda)

京都府立大 (Kyoto Pref. Univ.)

# 1WE

E 会場（2 階 中会議室 201）/ Room E（2F, Conference room 201）
6 月 26 日（火）/ June 26（Tue.） 16:00 ～ 18:30

English Session

## 蛋白質・ペプチドの凝集と膜のないオルガネラ
## Protein aggregation and membrane-less organelles

ここ 20 年で、蛋白質の凝集は実験中のやっかいな問題から、創薬および生命現象に深く関わる現象として重要な研究分野に発展した。神経変性疾病の原因物質とされるアミロイドの研究は、当初から注目されてきた。また、近年の製剤蛋白質や産業酵素の高濃度利用に伴って、アモルファス凝集や蛋白質の可溶化技術に関する研究も活発化している。さらに最近では、高濃度の蛋白質や天然変性ペプチドが細胞内で凝集し、「膜のないオルガネラ」を形成すると言う細胞生物学の新パラダイムが提唱されており、蛋白質凝集の研究は更に大きく発展することが期待される。本ワークショップでは、蛋白質の凝集の物理化学的、生化学的、医学的な視点に立った研究、さらに、「膜のないオルガネラ」という新しい概念を紹介する。

In the past twenty years, protein aggregation has developed into an important research field because of its implication in drug discovery and life phenomena.Protein solubilization technology of amorphous aggregates has recently attracted much attention because of the high concentrations used in the formulation of therapeutic protein formulations and industrial enzymes. A new paradigm of cell biology has recently been proposed, where proteins and peptides naturally aggregates inside cells would form "membrane-free organelles". In this workshop, we will discuss new concepts of protein aggregation from biophysical, biochemical and medical viewpoints as well as "membraneless organelle".

オーガナイザー：永井 義隆（大阪大）、黒田 裕（東京農工大）
Organizers: Yoshitaka Nagai (Osaka Univ.), Yutaka Kuroda (Tokyo Univ. of Agriculture and Technology)

**1WE-01** [16:00] **蛋白質凝集研究の歴史と展望**
**Historical perspective on the study of protein aggregation**
○後藤 祐児 (Yuji Goto)
阪大・蛋白研 (Inst. Protein Res., Osaka Univ.)

**1WE-02** [16:15] **Intrinsic disorder, Protein Aggregation, and Membrane-Less Organelles**
○ Vladimir N. Uversky[1,2]
[1]Department of Molecular Medicine and USF Health Byrd Alzheimer's Research Institute, Morsani College of Medicine, University of South Florida, Tampa, FL, USA、
[2]Laboratory of Structural Dynamics, Stability and Folding of Proteins, Institute of Cytology, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russian Federation

**1WE-03** [16:50] **Labile cross- β polymers of low-complexity domains as a basis of formation of non-membrane bound subcellular structures**
○加藤 昌人 (Masato Kato)
テキサス大学生化学 (Dept. of Biochem. Univ. of Texas SWMC)

**1WE-04** [17:20] **蛋白質のアモルファス凝集の生物物理学的研究**
**Biophysical studies of protein solubility and amorphous aggregation**
○黒田 裕 (Yutaka Kuroda)
農工大・工・生命工 (Dept Biotech & Life Sci, Tokyo Univ Agri Tech (TUAT))

**1WE-05** [17:40] **ポリグルタミン蛋白質の構造転移・伝播・凝集と治療戦略**
**Conformational transition, transmission and aggregation of polyglutamine protein, and its therapeutic strategy**
○永井 義隆 (Yoshitaka Nagai)
阪大・医・神経難病 (Dept. of Neurotherapeutics, Grad Sch. of Med., Osaka Univ.)

**1WE-06** [18:00] **筋萎縮性側索硬化症における非膜性核小器官の異常**

**Alteration of non-membranous nuclear organelles in amyotrophic lateral sclerosis**

○小野寺 理 (Osamu Onodera)

新潟大・脳研・神内 (Neurol. BRI., Niigata Univ.)

**2WA** A 会場（4 階 国際会議室）/ Room A（4F, International Conference Hall）
6 月 27 日（水）/ June 27（Wed.） 16:00 ～ 18:30

English Session

# 第 3 回 APPA/PS/PSSJ ワークショップ・蛋白質研究所セミナー：アジア太平洋地域における蛋白質科学の連携

# Third APPA/PS/PSSJ Joint Workshop – IPR Seminar: Protein Science in the Asia Pacific Region: Building Understanding and Collaboration

※本企画は広く蛋白質研究者コミュニティに貢献することを目的としたものであり、年会の参加登録者以外も参加できます。

Asia Pacific Protein Association (APPA) は、アジア太平洋地域での蛋白質研究の協力と発展を目指して 2004 年に設立され、現在 16 の国・地域が加盟している。APPA は 3 年おきにシンポジウムを開催しているが、次回 2020 年の APPA シンポジウムは札幌において、米国に拠点を置く ProteinSociety 、日本蛋白質科学会との共同開催となる。これらの関係者が集合して、それぞれの研究を発表すると共に、今後の世界連携について、ラウンドテーブルディスカッションを行う。

The Asia Pacific Protein Association grew out of the desire of the Protein Science Society of Japan to build knowledge and interaction among protein scientists in the Asia Pacific region. Last year, at the 5th APPA Conference in Thailand, protein communities from 3 more countries joined APPA, making a total of 16 protein communities. As such, this Third APPA-PSSJ Workshop and IPR Seminar would showcase the success of this organization by providing a forum for young and experienced protein scientists who have become involved in the Asia Pacific Protein Association. Studies on protein structure, function and applications from the Asia Pacific region will be described by current APPA council representatives, with a special emphasis on the participation of junior council members and those who have recently joined the APPA.

オーガナイザー：Jisnuson Svasti（Chulabhorn Research Institute）、
James Ketudat Cairns（Suranaree Univ. of Technology）、
高橋 聡（東北大）、後藤 祐児（大阪大）

Organizers: Jisnuson Svasti (Chulabhorn Research Institute),James Ketudat Cairns (Suranaree Univ. Tech.),
Satoshi Takahashi (Tohoku Univ.), Yuji Goto (Osaka Univ.)

**2WA-01** [16:00] **Collaboration in Protein Research for Nearly 50 Years**

○ M.R. Jisnuson Svasti
Laboratory of Biochemistry, Chulabhorn Research Institute, Thailand

**2WA-02** [16:05] **From Fundamental to Novel Detection Technology of Flavin-Dependent Monooxygenases**

○ Pimchai Chaiyen[1]、Pratchaya Watthaisong[1]、Jittima Phonbuppha[1]、Vinutsada Pongsupasa[1]、Nattanon Akeratchatapan[1]、Pattarawan Intasian[1]、Panu Pimviriyakul[1]、Thanyaporn Wongnate[1]、Ruchanok Tinikul[2]、Yoshihiro Ohmiya[3]
[1]School of Biomolecular Science and Engineering, Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology (VISTEC), Thailand、
[2]Department of Biochemistry/Center for Excellence in Protein and Enzyme Technology, Faculty of Science, Mahidol University, Thailand、
[3]National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Tsukuba, Ibaraki, Japan

**2WA-03** [16:20] **Structure and regulatory mechanism of vaccinia related kinase 1 (VRK1), a mitotic kinase**

○ Ho Sup Yoon
School of Biological Sciences, Nanyang Technological University, Singapore

**2WA-04** [16:35] **Structure-function relationship of a highly selective peptidyl inhibitor of hKv1.3 voltage gated potassium channel**

○ Syed Abid Ali

H.E.J. Research Institute of Chemistry, International Centre for Chemical and Biological Sciences (ICCBS), University of Karachi, Pakistan

**2WA-05** [16:50] **Comparative proteomic profile of *Naja khaouthia* from India and Bangladesh reveals the urgency of developing specific antivenom for snakebite treatment in Bangladesh**

Md. Habibur Rahmann[1]、Nazmuzzaman Sarkar[1]、Argho Aninda Paul[1]、
Kazi Md. Faisal Hoque[1]、Archana Deka[2]、Robin Doley[2]、○ Md Abu Reza[1]

[1]Department of Genetic Engineering and Biotechnology, Molecular Biology and Protein Science Laboratory, University of Rajshahi, Bangladesh、
[2]Department of Molecular Biology and Biochemistry, Tezpur University, Assam, India

**2WA-06** [17:05] **"What's the John Dory?"…Building understanding and collaboration Down Under**

○ Erinna Lee[1,2]

[1]La Trobe Institute for Molecular Science, Bundoora, Victoria, Australia,
[2]Olivia Newton-John Cancer Research Institute, Heidelberg, Victoria, Australia

**2WA-07** [17:20] **Structure of a Yeast RNase P holoenzyme at 3.5 A resolution**

Pengfei Lan、Ming Tan、Jian Wu、○ Ming Lei

Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai Institute of Precision Medicine

**2WA-08** [17:35] **Structural Basis of NADPH Oxidase Organizer 1 (Noxo1) Interaction with NADPH Oxidase Activator (Noxa1) in the NOX1 Activation**

Pravesh Shrestha、Myeongkyu Kim、Ji-Hye Yun、○ Weontae Lee

Structural Biochemistry & Molecular Biophysics Laboratory, Department of Biochemistry, College of life Sciences & Biotechnology, Yonsei University, Seoul, Korea

**2WA-09** [17:50] **Structure and function of proteins involved in targeting of tail-anchored membrane proteins to the membrane of ER or chloroplast**

○ Chwan-Deng Hsiao[1]、Tai-Wen Lin[1]、Hsin-Yang Chang[2]、Yuh-Ju Sun[3]

[1]Institute of Molecular Biology, Academia Sinica, Taipei, Taiwan、
[2]Department of Marine Biotechnology and Resources, National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan、
[3]Institute of Bioinformatics and Structural Biology, National Tsing Hua University

**2WA-10** [18:05] **Rapid test for detection of rotavirus using VP6-specific polyclonal antibody**

○ Truong Quoc Phong[1]、Do Thi Thu Ha[1]、Ngo Thu Huong[2]、Nguyen Dang Hien[2]

[1]Hanoi University of Science and Technology、
[2]Center for Research and Production of Vaccines and Biologicals

[18:20] **Discussion**

# 2WB

B 会場（3 階 中会議室 301）/ Room B（3F, Conference room 301）
6 月 27 日（水）/ June 27（Wed.） 16:00 ～ 18:30

Japanese Session

## 蛋白質研究から医療そして医工連携へ
## From protein research to medical and medical technology collaboration

### 共催：新潟大学医歯学総合病院

蛋白質の基礎研究が医療の研究につながり、創薬シーズが生まれ、さらに医工連携につながろうとしてきています。今まさに Bench to Bedside を実現しようとしている研究にフォーカスをあて、様々なアプローチで基礎研究を臨床応用していこうとしている多様な分野の研究者を演者にお呼びし、これからのトランスレーショナルリサーチについての課題と展望についてディスカッションしていきます。

Basic research on proteins has led to clinical research, drug seeds have been advanced, and collaboration between medicine and engineering has activated. We invite researchers who are realizing “bench-to-bedside” from various approach and discuss issues and prospects.

オーガナイザー：中田 光（新潟大医歯学総合病院）、時田 大輔（新潟大医歯学総合病院）
Organizers: Koh Nakata (Niigata Univ. & Dent. Hosp.), Daisuke Tokita (Niigata Univ. & Dent. Hosp.)

[16:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○中田 光 (Koh Nakata)
新潟大医歯学総合病院 (Niigata Univ. & Dent. Hosp.)

**2WB-01** [16:05] **医工連携による再現性の高い遺伝子治療システムの開発**
**Contribution of Medical-engineering Collaboration on Development of Novel Gene Delivery System**
○上村 顕也 [1] (Kenya Kamimura)、尾田 雅文 [2] (Masafumi Oda)、寺井 崇二 [1] (Shuji Terai)
[1]新潟大・医・消化器 (Div. of Gastro. and Hepatol, Niigata Univ.)、
[2]新潟大・地域創生推進機構 (Inst. Social Innov. & Coop. Niigata Univ.)

**2WB-02** [16:30] **IDH 変異型グリオーマの診断と術中治療 - コラボレーションを通して実現を目指す -**
**Collaborations aimed at the diagnosis and intraoperative treatment of IDH-mutant gliomas**
○棗田 学 [1] (Manabu Natsumeda)、阿部 英明 [1] (Hideaki Abe)、岡田 正康 [1] (Masayasu Okada)、
五十嵐 博中 [2] (Hironaka Igarashi)、中田 力 [2] (Tsutomu Nakada)、小山 哲秀 [3] (Akihide Koyama)、
小野寺 理 [3] (Osamu Onodera)、柿田 明美 [4] (Akiyoshi Kakita)、大石 誠 [1] (Makoto Oishi)、
藤井 幸彦 [1] (Yukihiko Fujii)
[1]新大・脳研・脳外 (Dept. Neurosurg., BRI, Niigata Univ.)、
[2]新大・脳研・統合脳 (Center for Integrated Brain Sci, BRI, Niigata Univ.)、[3]新大・脳研・神内 (Dept. Neurol., BRI, Niigata Univ.)、
[4]新大・脳研・病理 (Dept. Pathol., BRI, Niigata Univ.)

**2WB-03** [16:55] **p62-Keap1 タンパク質間相互作用阻害剤のスクリーニング**
**High-throughput screening for inhibitors of p62-Keap1 protein-protein interaction**
○一村 義信 (Yoshinobu Ichimura)
新大・医・1 生化 (Dept. of Biochem. Med., Niigata Univ.)

**2WB-04** [17:20] **尿毒症物質による腎臓病関連疾患の病態解明と治療法の開発**
**Uremic toxin-induced systemic disorders; Mechanism and therapeutic strategies**
○山本 卓 [1] (Suguru Yamamoto)、伊藤 義治 [2] (Yoshiharu Itoh)、成田 一衛 [1] (Ichiei Narita)
[1]新潟大・医・腎 (Clinical Nephrol and Rheumatol, Niigata Univ.)、
[2]株式会社クレハ　吸着医薬技術センター (KUREHA CORPORATION, Adsorptive Medicine Technology Center)

**2WB-05** [17:45] **医工連携を見据えた認知症の診断と治療における蛋白質研究**
**Protein research on diagnosis and treatment of dementia by medical technology collaboration**
○池内 健 (Takeshi Ikeuchi)
新潟大・脳研・生命リソース (Brain Res. Inst., Niigata Univ.)

[18:10] **総合討論**
**Discussion**



# 2WC

C 会場（3 階 中会議室 302B）/ Room C（3F, Conference room 302B）
6 月 27 日（水）/ June 27（Wed.） 16:00 ~ 18:30

Japanese Session

## 分子夾雑の蛋白質科学
## Protein science under multimolecular crowding biosystems

### 共催：新学術領域「分子夾雑の生命化学」

蛋白質に代表される生体高分子は、細胞や組織、in vivo といった多くの分子が高濃度に入り混じった分子夾雑な環境で機能している。本企画では人工的にモデル化された分子夾雑環境での蛋白質の挙動解析から、細胞や組織での構造解析や機能制御のための分子ツールや分子技術開発の最前線を紹介し、分子夾雑環境下での蛋白質科学。に関して議論したい。

In nature, protein molecules show a variety of functions under multimolecular crowding biosystems such as live cells or tissues. In this workshop, we intruduce tools, molecules and methods for analysing and controlling proteins structure and functions in such complicated natural environments.

オーガナイザー：浜地 格（京都大）
Organizer: Itaru Hamachi (Kyoto Univ.)

**2WC-01** [16:00] **膜蛋白質解析のための新しい化学ラベル化法**
**New chemical labeling method for membrane-protein analysis**
○浜地 格 (Itaru Hamachi)
京大・院工 (Dept. SynChem&BioChem., Kyoto Univ)

**2WC-02** [16:30] **ペプチドタグケミストリーを用いたタンパク質の特異的ラベル化と電子顕微鏡イメージング応用**
**Selective protein labeling by peptide tag chemistry and its application to electron microscopy imaging**
○王子田 彰夫 (Akio Ojida)
九大院・薬 (Grad. School of Pharm. Sci., Kyushu Univ.)

**2WC-03** [17:00] **植物ホルモン受容体を介したシグナル伝達の精密制御**
**Precise control of plant hormone signaling**
○萩原 伸也 [1,2] (Shinya Hagihara)
[1]名大・理・化学 (Dept. of Chemistry, Nagoya Univ.)、[2]理研・CSRS (CSRS, RIKEN)

**2WC-04** [17:30] **分子夾雑環境での蛋白質凝集反応 - アミロイド線維形成にもたらす他分子の共存効果 -**
**Protein aggregation under multimolecular crowding environments -influences of surrounding molecules on the formation of amyloid fibrils-**
○茶谷 絵理 [1] (Eri Chatani)、後藤 祐児 [2] (Yuji Goto)
[1]神戸大・理・化学 (Grad. Sch. Sci., Kobe Univ.)、[2]阪大・蛋白研 (IPR, Osaka Univ.)

**2WC-05** [18:00] **細胞内夾雑環境をマイクロデバイス内に作り込む**
**Reconstitution of intracellular multimolecular crowding system in microreactor**
○田端 和仁 (Kazuhito Tabata)
東大・工・応化 (Dept. of App. Chem, The Univ. of Tokyo)

# 2WD

D 会場（3 階 中会議室 302A）/ Room D（3F, Conference room 302A）
6 月 27 日（水）/ June 27（Wed.） 16:00 ～ 18:30

Japanese Session

## 発生ダイナミクス解明のためのツール開発とその応用
## Development and Application of Research Tools for Analysis of Developmental Dynamics

### 共催：新学術領域「脳構築における発生時計と場の連携」

組織構築過程では、各種遺伝子発現がダイナミックに変動し、細胞増殖、分化、移動が厳密に制御される。このような遺伝子発現動態の意義を理解するために、ライブイメージングによる定量解析、シミュレーション、正確な時空間制御が可能な光操作といった各種技術が開発されてきた。本ワークショップでは、発生研究に向けた最新のツール開発とその応用について紹介し、議論する。

During tissue formation, gene expression dynamically changes to precisely control cell proliferation, differentiation, and migration. To understand the significance of such gene expression dynamics, various research approaches, such as live imaging, simulation, and optogenetic methods, have been developed. In this workshop, we show and discuss research progress made by using such research tools.

オーガナイザー：影山 龍一郎（京都大）、松田 知己（大阪大）
Organizers: Ryoichiro Kageyama (Kyoto Univ.), Tomoki Matsuda (Osaka Univ.)

[16:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○影山 龍一郎 (Ryoichiro Kageyama)
京都大 (Kyoto Univ.)

**2WD-01** [16:05] **ライブイメージングツール開発のための蛍光・生物発光蛋白質工学**
**Fluorescent and bioluminescent protein engineering for development of live imaging tools**
○松田 知己 (Tomoki Matsuda)
阪大・産研 (ISIR, Osaka Univ.)

**2WD-02** [16:30] **細胞内シグナル伝達系の可視化と光操作**
**Visualization and optical manipulation of intracellular signaling**
○青木 一洋 (Kazuhiro Aoki)
自然科学研究機構・基生研・定量生物 (NINS, NIBB)

**2WD-03** [16:55] **遺伝子発現の細胞間リズム同期の光遺伝学による再構成**
**Illuminating information transfer in genetic oscillators by optogenetics**
○磯村 彰宏 [1,2] (Akihiro Isomura)
[1]京大・ウイルス・再生研 (Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto Univ.)、
[2]JST さきがけ (Japan Science and Technology Agency, PRESTO)

**2WD-04** [17:20] **新規赤色 cAMP 指示薬の開発と応用**
**Red fluorescent cAMP indicator with increased affinity and expanded dynamic range**
○堀川 一樹 (Kazuki Horikawa)
徳大・医歯薬 (Biomed. Sci., Tokushima Univ Grad Sch.)

**2WD-05** [17:45] **多細胞組織の形態形成における分子・細胞バイオメカニクス：実験と数理アプローチ**
**Molecular and Cellular Biomechanics in Multicellular Tissue Morphogenesis: In vitro and in silico approach**
○安達 泰治 (Taiji Adachi)
京大・ウイルス再生研 (Inst. Front. Life and Med. Sci., Kyoto Univ.)

**2WD-06** (2P-068) [18:10] **High-speed atomic force microscopy visualization of the spatiotemporal dynamics of the nuclear nanomachine- the nuclear pore complex**
○ウォング リチャード (Richard Wong)
金大・ナノ生命科学研 (WPI_NanoLSI, Kanazawa Univ.)



# 2WE

E 会場（2 階 中会議室 201）/ Room E（2F, Conference room 201）
6 月 27 日（水）/ June 27（Wed.） 16:00 ～ 18:30

Japanese Session

## 全原子の可視化によって明らかにする生体・機能高分子の本質
## Visualization of all atoms leads to understanding the characteristics of macromolecules

蛋白質をはじめとする生体高分子の構造情報は私たちの周りに溢れつつあり、機能解明は着実に進んでいる。しかしながら、構成元素の約半数を占める水素の情報は含まれていないことが多く、限定された情報を使って生命現象を理解している現状である。
本ワークショップでは、中性子を基盤技術とした全原子可視化からの分子機能解明のパラダイムシフト実現を目指した取り組みについて、最新の研究成果を紹介いただくことで議論を深めたい。

Visualization of all atoms using several techniques and quantum beams (mainly neutron) will lead us to the essential understanding of the characteristics of macromolecules. In this workshop, we will show the latest results in this field and discuss its future view.

オーガナイザー：姚 閔（北海道大）、玉田 太郎（量研機構）
Organizers: Min Yao (Hokkaido Univ.), Taro Tamada (QST)

[16:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○姚 閔 (Min Yao)
北海道大 (Hokkaido Univ.)

**2WE-01** [16:05] **中性子により生体分子中のアンモニアを可視化する試み**
**Trial to identify ammonia species in macromolecule**
○尾瀬 農之 (Toyoyuki Ose)、李 龍 (Long Li)、姚 閔 (Min Yao)
北大院・先端生命 (Faculty of Adv. Life Sci., Hokkaido Univ.)

**2WE-02** [16:25] **光合成色素フィコシアノビリンを生合成する酵素のプロトンの構造情報と化学**
**Chemistry and Structural Information of Protons in the Enzyme Catalyzing Phycocyanobilin Biosynthesis**
○海野 昌喜 [1,2] (Masaki Unno)
[1]茨城大・院理工・量子線 (Quant. Beam. Sci., Grad. Sci. Eng., Ibaraki Univ.)、[2]茨城大・フロンティア (iFRC, Ibaraki Univ.)

**2WE-03** [16:50] **酸化型 NADH シトクロム b5 還元酵素の中性子構造解析**
(2P-020)

**Neutron structure analysis of the oxidized form of NADH cytochrome b5 reductase**

○平野 優 [1,2] (Yu Hirano)、栗原 和男 [1] (Kazuo Kurihara)、日下 勝弘 [3] (Katsuhiro Kusaka)、
木村 成伸 [4] (Shigenobu Kimura)、三木 邦夫 [5] (Kunio Miki)、玉田 太郎 [1] (Taro Tamada)

[1]量研・量子ビーム・東海量子 (Tokai Quant. Beam Sci. Center, Quant. Beam Sci. Res. Direct., QST)、
[2]科学技術振興機構・さきがけ (JST, PRESTO)、[3]茨城大・フロンティア (Front. Res. Cent. for Appl. Atom. Sci, Ibaraki Univ.)、
[4]茨城大院・理工・量子線科学 (Dept. of Quant. Beam. Sci., Grad. Sch. of Sci. and Eng., Ibaraki Univ.)、
[5]京大・院理・化学 (Dept. of Chem., Grad. Sch. of Sci., Kyoto Univ.)

**2WE-04** [17:10] **有用オリゴ糖合成酵素の基質認識と触媒機構**

**Substrate recognition and catalytic mechanism of enzymes for oligosaccharide synthesis**

○伏信 進矢 (Shinya Fushinobu)

東大・農・応生工 (Dept. of Biotechnol. Univ. of Tokyo)

**2WE-05** [17:35] **表面・界面近傍の線状ポリエステルの結晶化**

**Crystallization Behavior of Linear Polyesters near Surface and Interface**

○佐々木 園 (Sono Sasaki)、麻生 祐司 (Yuji Aso)

京工繊大繊維 (Fac. Fiber Sci. Eng., Kyoto Inst. Tech.)

**2WE-06** [18:00] **量子生命科学：ab initio 電子構造計算と分子動力学計算を組合せたハイブリッド・シミュレーションによる生命機能メカニズムの解明**

**Quantum life science built by combined ab initio electronic structure calculation and molecular dynamics simulation**

○舘野 賢 (Masaru Tateno)

兵県大・院・生命理学 (Grad. Sch. of Life Sci., Univ. of Hyogo)

[18:25] **おわりに**

**Closing Remarks**

○玉田 太郎 (Taro Tamada)

量研 (QST)

# 3WB

B 会場（3 階 中会議室 301）/ Room B（3F, Conference room 301）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 9:00 ～ 11:30

English Session

## タンパク質の凝集とアンチ凝集
## Protein aggregation and anti-aggregation

近年、細胞内（模倣）環境における蛋白質の安定性に注目が集まっている。蛋白質を取り巻く環境や物質の流動で生じる物理的な力などが蛋白質の安定性に影響を及ぼすと言われているが、その一般法則は見出されていない。本ワークショップでは、凝集性／アンチ凝集性に焦点を当てて、細胞内夾雑環境、力学的な力、低分子化合物などの多角的な観点からタンパク質の安定性について議論する。

There is a growing interest in protein stability in cellular (mimicking) environments. Crowded environments and hydrodynamic forces supposedly affect protein stability but the mechanism is not yet thoroughly understood. In this workshop, we discuss various factors affecting protein stability, focusing on protein (anti-)aggregation.

オーガナイザー：菅瀬 謙治（京都大）、河田 康志（鳥取大）
Organizers: Kenji Sugase (Kyoto Univ.), Yasushi Kawata (Tottori Univ.)

[9:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○菅瀬 謙治 (Kenji Sugase)
京都大 (Kyoto Univ.)

**3WB-01** [9:03] **酵母プリオン株におけるタンパク質の凝集と抗凝集**
**Protein aggregation and anti-aggregation in yeast prion strains**
○田中 元雅 (Motomasa Tanaka)
理研・脳・神経セ (RIKEN Center for Brain Science)

**3WB-02** [9:28] **タンパク質の凝集形成と広義分子シャペロンによる凝集体抑制**
**Protein aggregation and its suppression by using various molecular chaperones**
○河田 康志 (Yasushi Kawata)
鳥取大・工・生物応用 (Dept. of Chem. and Biotech., Grad Sch. of Eng., Tottori Univ.)

**3WB-03** (3P-081) [9:53] **Monomer/Tetramer equilibrium of alpha-Synuclein in solution and its influence on fibril formation**
○ Cesar Aguirre[1]、池中 健介[2] (Kensuke Ikenaka)、宗 正智[1] (Masatomo So)、
山口 圭一[1] (Keiichi Yamaguchi)、望月 秀樹[2] (Hideki Mochizuki)、後藤 祐児[1] (Yuji Goto)
[1]阪大・蛋白研 (Inst. Prot. Res., Osaka Univ.)、[2]阪大・医・神経内科 (Dept. Neurol., Grad Sch. of Med., Osaka Univ.)

**3WB-04** [10:12] **レオロジー NMR 法を用いたアミロイド形成の原子レベル構造解析**
**Atomic-level structural characterization of amyloid formation by using Rheo-NMR spectroscopy**
○森本 大智[1] (Daichi Morimoto)、Erik Walinda[2]、岩川 直都[1] (Naoto Iwakawa)、
菅瀬 謙治[1] (Kenji Sugase)、白川 昌宏[1] (Masahiro Shirakawa)
[1]京大・工 (Eng., Kyoto Univ.)、[2]京大・医 (Med., Kyoto Univ.)

**3WB-05** [10:37] **Molecular fluid dynamics - What do biomolecules do in a directed flow?**
○ Erik Walinda[1]、Daichi Morimoto[2]、Kenji Sugase[2]
[1]Department of Molecular and Cellular Physiology, Graduate School of Medicine, Kyoto University、
[2]Department of Molecular Engineering, Graduate School of Engineering, Kyoto University

**3WB-06** [11:02] **分子混雑における蛋白質動態の分子シミュレーション**
**Molecular simulations of protein dynamics in crowded environments**
○杉田 有治 (Yuji Sugita)
理研・杉田理論分子科学 (RIKEN Theoretical Molecular Science Laboratory)

[11:27] **おわりに**
**Closing Remarks**
○河田 康志 (Yasushi Kawata)
鳥取大 (Tottori Univ.)



# 3WC

C 会場（3 階 中会議室 302B）/ Room C（3F, Conference room 302B）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 9:00 ～ 11:30

Japanese Session

## 高分解能・動的構造解析によって明らかになりつつある生体エネルギー代謝系の仕組み
## Mechanisms of biological energy metabolism systems revealed by high resolution and dynamic structural studies

### 共催：新学術領域「革新的光物質変換」

生物の生存にはエネルギーが不可欠であり、生物は長い進化の間様々なエネルギー代謝システムを獲得してきた。本ワークショップでは、光合成と呼吸系などを中心に、日本が世界をリードする巨大膜蛋白質複合体の高精度・動的構造解析などの最新の研究成果について、それぞれの分野でのトップ研究者に紹介してもらい、生体エネルギー代謝システムや膜蛋白質の高精度構造解析の詳細について議論したい。

Energy is indispensible for all lives, and various organisms have gained various energy-acquisition systems. In this workshop, world-top class researchers will introduce their up-to-date results on the major energy metabolism systems including photosynthesis and respiration that are achieved by the use of high-resolution and dynamic structural studies of large membrane-protein complexes.

オーガナイザー：沈 建仁（岡山大）
Organizer: Jian-Ren Shen (Okayama Univ.)

[9:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○沈 建仁 (Jian-Ren Shen)
岡山大 (Okayama Univ.)

**3WC-01** [9:05] **精密 X 線結晶構造解析によるチトクロム酸化酵素の酸素還元・プロトンポンプ機構の解明**
**Reaction mechanism of cytochrome c oxidase elucidated by high-resolution crystal structural analyses**
○月原 冨武 [1] (Tomitake Tsukihara)、島田 敦広 [2] (Atsuhiro Shimada)、吉川 信也 [1] (Shinya Yoshikawa)
[1]兵庫県立大・生命理学研究科 (Department of Life Science, University of Hyogo)、
[2]岐阜大・応用生物 (Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University)

**3WC-02** [9:35] **光合成光化学系 II 複合体の反応中間体の結晶構造と可能な酸素発生反応機構**
**Structure of photosynthetic photosystem II in the intermediate states and the possible mechanism for the O=O bond formation**
○菅 倫寛 (Michihiro Suga)、沈 建仁 (Jian-Ren Shen)
岡山大学・異分野基礎研 (Okayama Univ.)

**3WC-03** [10:05] **[NiFe] ヒドロゲナーゼの構造化学**
**Structural Chemistry of [NiFe]-hydrogenases**
○樋口 芳樹 (Yoshiki Higuchi)
兵県大・院生命理 (Grad. Sch. of Life Sci., Univ. of Hyogo)

**3WC-04** [10:35] **時分割測定法による一酸化窒素還元反応の分子機構解明**
**Elucidation on Molecular Mechanism of NO Reductases with Time-Resolved Measurements**
○城 宜嗣 (Yoshitsugu Shiro)
兵庫県立大・生命理学 (Grad. Sch of Life Sciene, Univ. of Hyogo)

**3WC-05** [11:05] **Structure of photosynthetic LH1-RC complex at 1.9 angstrom resolution**
○于 龍江 [1] (Long-Jiang Yu)、菅 倫寛 [1] (Michihiro Suga)、大友 征宇 [2] (Seiu Otomo)、沈 建仁 [1] (Jian-Ren Shen)
[1]岡大・基礎研 (RIIS, Okayama Univ.)、[2]茨大・理 (Fac. of Sci., Ibaraki Univ.)



# 3WD

D 会場（3 階 中会議室 302A）/ Room D（3F, Conference room 302A）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 9:00 ～ 11:30

Japanese Session

## 拡大する蛋白質の世界：Anfinsen のドグマを超えて
## Expanding the Protein World: Beyond Anfinsen's Dogma

### 共催：新学術領域「新生鎖の生物学」

細胞内の蛋白質は基本的に全て mRNA に存在する読み枠（ORF）情報がリボソームで翻訳され、合成されたポリペプチド鎖がアミノ酸配列に規定された立体構造にフォールディングして完成する。しかし、セントラルドグマの終端である翻訳の周辺、ORF の世界には大きな未開の分野が拡がっている。本ワークショップでは、さまざまな観点からの蛋白質の世界の拡がりを紹介することで、今後の蛋白質世界の展望を議論したい。

Because it is only in the very recent years that our current conception regarding protein folding and the definition of open reading frames (ORFs) began to be recognized as being narrower than what the reality may be, there remains a largely unexplored field in and around translation process, the final information flow in the central dogma of molecular biology. This workshop aims to introduce recent advances in new field of protein science, expanding protein world.

オーガナイザー：田口 英樹（東京工業大）
Organizer: Hideki Taguchi (Tokyo Institute of Technology)

[9:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○田口 英樹 (Hideki Taguchi)
東京工業大 (Tokyo Tech.)

**3WD-01** [9:05] **品質管理と翻訳制御における 3' 非翻訳領域の新規機能**
**Novel roles of 3' untranslated region in quality control and translational control**
○稲田 利文 (Toshifumi Inada)
東北大・院 (Grad Sch. of Phram. Sci., Tohoku Univ.)

**3WD-02** [9:30] **マイクロペプチドによるショウジョウバエ胚発生の制御**
**Reguatory roles of micropeptides in *Drosophila* embryonic development**
○影山 裕二 [1] (Yuji Kageyama)、平 雄樹 [2] (Yuki Taira)
[1]神戸大・バイオシグナル (Biosignal Res. Ctr., Kobe Univ.)、[2]神戸大・理・生物 (Dept. Biol., Grad. Sch. Sci., Kobe Univ.)

**3WD-03** (3P-069) [9:55] **Toxic PR poly-dipeptides encoded by the C9orf72 repeat expansion block nuclear import and export**
○森 英一朗 (Eiichiro Mori)
奈良医大・医・未来基礎医学 (Dept. Future Basic Med., School of Med., Nara Med Univ.)

**3WD-04** [10:10] **翻訳途上の新生ポリペプチド鎖が引き起こす翻訳速度調節、翻訳の途中終了**
**Nascent polypeptide chain-mediated translation rate control and translation abortion**
○田口 英樹 (Hideki Taguchi)
東工大・研究院 (IIR, Tokyo Tech)

**3WD-05** (3P-082) [10:35] **立体構造と速度論から理解するトリガーファクターシャペロンの活性発現機構**
**Structural and kinetic insights into chaperone activities of Trigger Factor**
○斉尾 智英 [1,2] (Tomohide Saio)、川越 聡一郎 [2] (Soichiro Kawagoe)、Charalampos Kalodimos[3]、石森 浩一郎 [1,2] (Koichiro Ishimori)
[1]北大院・理 (Dept. of Chem. Fac. of Sci., Hokkaido Univ.)、[2]北大院・総化 (Grad. Sch. of Chem. Sci. and Eng., Hokkaido Univ.)、[3]Dept. of Struct. Biol., St. Jude Child. Res. Hospit.

**3WD-06** (3P-070) [10:50] **小胞体トランスロコンでの膜タンパク質の構造形成における膜貫通セグメント識別の２つの容態**
**Two independent modes of recognition of hydrophobic segment at the endoplasmic reticulum translocon**
○阪口 雅郎 (Masao Sakaguchi)、高原 教代 (Michiyo Takahara)、藤田 英伸 (Hidenobu Fujita)
兵庫県大・生命理学 (Grad. Sch. Life Sci. Univ. of Hyogo)

**3WD-07** [11:05] **設計図通りに折りたたまないデザインタンパク質**
**Consistency Principle for Protein Design**
○古賀 信康 [1,2] (Nobuyasu Koga)
[1]自然科学・生命創成 (NINS, ExCELLS)、[2]総研大 (SOKENDAI)

---

# 3WE

E 会場（2 階 中会議室 201）/ Room E（2F, Conference room 201）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 9:00 ～ 11:30

Japanese Session

## 蛋白質の分子内情報伝達機構研究の新展開
## Progress in the study on the mechanism of intramolecular information-transmission of protein

蛋白質機能の中で、イオン輸送等を司る分子内物質移動と G 蛋白質結合受容体ファミリーに代表されるアロステリック効果は、分子内を経由して動的に情報を伝達する共通性を持ち共に生命活動に極めて重要な役割を果たしている。本ワークショップでは、アロステリック効果と分子内物質輸送等を統合した新概念である蛋白質の動的な「分子内情報伝達機構」を計算と実験から解明する意欲的な研究者の取り組みを紹介しこの研究分野の現状と将来を俯瞰する。

Allosteric proteins and transporter proteins share common biological role. Namely, they dynamically transfer information though proteins. In this workshop, forefront experimental and theoretical researchers introduce their works with respect to dynamic information transferring mechanism though protein, overlooking this exiting research area.

オーガナイザー：米澤 康滋（近畿大）、宮下 尚之（近畿大）
Organizers: Yasushige Yonezawa (Kindai Univ.), Naoyuki Miyashita (Kindai Univ.)

[9:00] **はじめに**
**Opening Remarks**

**3WE-01** [9:05] **タンパク質構造ダイナミクスの 5 次元解析**
**Novel analytical method for structural dynamics of proteins**
○白木 琢磨 (Takuma Shiraki)
近大・生物理工 (BOST, Kindai Univ.)

**3WE-02** [9:25] **光合成蛋白質における分子内電子・プロトン・エネルギー移動**
**Intramolecular transfers of proton, electron and energy in photosynthetic proteins**
○斉藤 圭亮 (Keisuke Saito)
東大・先端研 (RCAST, Univ. Tokyo)

**3WE-03** [9:45] **全反射赤外分光法による G タンパク質共役型受容体のリガンド結合機構解析**
**ATR-FTIR study of ligand-binding to G protein-coupled receptors**
○片山 耕大 (Kota Katayama)
名工大・院工 (Grad. Sch. Eng., Nagoya Inst. Tech.)

**3WE-04** (3P-001) [10:05] **ERMES 複合体再構成によるリン脂質輸送**
**Reconstitution analysis of the ERMES complex in the lipid transfer**
○河野 慎 (Shin Kawano)、遠藤 斗志也 (Toshiya Endo)
京産大・総合生命 (Dept. of Sci., Kyoto-Sangyo University)

**3WE-05** (3P-002) [10:25] **多剤耐性転写制御の動的構造機能解析**
**Structural and dynamic analysis of multidrug resistance transcriptional regulator**
○竹内 恒 [1] (Koh Takeuchi)、嶋田 一夫 [2] (Ichio Shimada)
[1]産総研・創薬分子 (molprof, AIST)、[2]東大・院薬系 (Grad. Sch. Pharm. Sci., The Univ. of Tokyo)

**3WE-06** [10:45] **電位依存性プロトンチャネルの分子内情報伝達機構が可能にする遅いプロトン透過活性**
**Late proton permeation activity enabled by the intramolecular information-transmission of voltage-dependent proton channel**
○竹下 浩平 [1,2,3] (Kohei Takeshita)
[1]阪大蛋白研 (IPR, Osaka Univ.)、[2]JST さきがけ (JST, PRESTO)、[3]理研 RSC (RIKEN-RSC)

**3WE-07** [11:05] **電位依存性カリウムチャネル変異体の電位依存的な不活性化機構の解析**
**Molecular dynamics study on the mechanism of voltage dependent inactivation in a mutant of the voltage-gated potassium channel**
○近藤 寛子 [1] (Hiroko Kondo)、城田 松之 [2,3,4] (Matsuyuki Shirota)、鷹野 優 [5] (Yu Takano)、
木下 賢吾 [3,4,6] (Kengo Kinoshita)
[1]北見工大 (Kitami Inst. Tech.)、[2]東北大・医 (Grad. Sch. Med, Tohoku Univ.)、[3]東北大・メガバンク (ToMMo, Tohoku Univ.)、
[4]東北大・情報 (GSIS, Tohoku Univ.)、[5]広市大・情報 (Grad. Sch. Info. Sci., Hiroshima City Univ.)、
[6]東北大・加齢研 (IDAC, Tohoku Univ.)

[11:25] **おわりに**
**Closing Remarks**

**3WBp** B 会場（3 階 中会議室 301）/ Room B（3F, Conference room 301）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 15:00 ～ 17:30

English Session

## 逆向き視点からの蛋白質ミスフォールディング病
## Protein misfolding diseases looking through the lens of reverse viewpoint

蛋白質のミスフォールディングは様々な疾患の病因である。蛋白質側からの視点である本概念を，疾患側から逆向きに見てみると，臨床症状，臓器の不全，組織の破壊，細胞の恒常性破綻，蛋白質のミスフォールディングと，多段階に連鎖する事象のなかのひとつでもある。そこで，こうした逆向き視点から一連の流れを俯瞰して，蛋白質側から見たミクロな概念と疾患側からのマクロな視点との整合性やずれを再検討し，蛋白質の物性研究と疾患研究とをつなぐ議論を行う。

Misfolding or accumulation of proteins are the molecular etiology of various protein misfolding diseases. This simple and important concept has not been enough discussed from the viewpoint of protein chemistry and clinical aspect. Researchers from different background gathered in this session, and have discussions that build new bridges of understanding.

オーガナイザー：八谷 如美（都産技研）、藤原 範子（兵庫医科大）
Organizers: Naomi Hachiya (TIRI), Noriko Fujiwara (Hyogo Coll. Med.)

[15:00] **はじめに**
**Opening Remarks**
○八谷 如美 (Naomi Hachiya)
都産技研 (TIRI)

**3WBp-01** [15:03] **腎臓病とミスフォールディング**
**Kidney disease and misfolding**
○木村 友則 (Tomonori Kimura)
医薬基盤・健康・栄養研究所 (National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition (NIBIOHN), Osaka, Japan)

**3WBp-02** (3P-112) [15:23] **加齢後ヒト水晶体構成タンパク質中に存在する異性化アミノ酸のホットスポット**
**Isomerization and racemization hotspots in lens αA-crystallin**
○高田 匠 (Takumi Takata)、藤井 紀子 (Noriko Fujii)
京大・原子炉 (Research React Ins., Kyoto Univ.)

**3WBp-03** [15:43] **SOD1 のタンパク質化学特性と ALS 病態**
**Protein chemistry characteristics and ALS pathophysiology**
○藤原 範子 (Noriko Fujiwara)
兵庫医大・生化学 (Dept. of Biochem. Hyogo Col. of Med.)

**3WBp-04** [15:53] **ドメインスワップによるタンパク質の凝集とセルピン病**
**Protein misfolding via domain-swapping and the Serpinopathies**
○山崎 正幸 [1] (Masayuki Yamasaki)、恩田 真紀 [2] (Maki Onda)
[1]龍大・農 (Dept. of Agr., Univ. of Ryukoku)、[2]大阪府立大・理・生物 (Dept. of Sci, Biol. Sci., Osaka Pref. Univ.)

**3WBp-05** [16:13] **FTLD モデルにおける TDP-43 と DISC1 の共凝集による樹状突起での局所翻訳異常と精神障害の発現**

**TDP-43 and DISC1 Co-Aggregation Disrupts Dendritic Local Translation and Mental Function in FTLD**

○遠藤 良[1] (Ryo Endo)、高嶋 紀子[1] (Noriko Takashima)、猫沖 - 町田 陽子[1] (Yoko Nekooki-Machida)、小見 悠介[1] (Yusuke Komi)、Kelvin Kai-Wan Hui[1]、高尾 昌樹[2,3] (Masaki Takao)、赤津 裕康[4,5] (Hiroyasu Akatsu)、村山 繁雄[2] (Shigeo Murayama)、澤 明[6] (Akira Sawa)、田中 元雅[1] (Motomasa Tanaka)

[1]理研、BSI (BSI, RIKEN)、[2]東京都健康長寿医療センター (TMGH-IG)、
[3]埼玉医大・神経内科 (Dept. of Neurology, Saitama Med. Univ.)、
[4]長寿医研・福祉村病院 (Choju Med. Inst., Fukushimura Hospital)、[5]名市大・医 (Nagoya City Univ. Grad. Sch. of Med. Sci.)、
[6]Dept. of Psychiatry, Johns Hopkins Univ. Sch. of Med.

**3WBp-06** [16:33] **プリオン蛋白質共局在分子への近接標識**

**Proximity-depending labeling of molecules colocalizing with prion protein**

○岩丸 祥史 (Yoshifumi Iwamaru)

農研機構・動衛研 (NIAH NARO)

**3WBp-07** [16:53] **マウス AApoAII アミロイド線維の包括的なプロテオーム分析結果はアミロイドーシスの病理におけるリポタンパク質の関与を示唆する**

**Proteomic Profiles of Mouse AApoAII Amyloid Fibrils Provide Insights into the Involvement of Lipoproteins in the Pathology of Amyloidosis**

○宮原 大貴[1] (Hiroki Miyahara)、森 政之[1,2] (Masayuki Mori)、樋口 京一[1,2] (Keiichi Higuchi)

[1]信大・医・加齢生物 (Dept. of Aging Biol., Shinshu Univ. Grad Sch. of Med.)、
[2]信大・バイオメディカル研 (Divi. of Inst. Res., Res Cent. for Sup. to Adv. Sci., Shinshu Univ)

**3WBp-08** [17:13] **基礎と臨床を繋ぐ蛋白質ミスフォールディング病解析システムの開発**

**Development of protein misfolding disease analysis system linking basic science and clinical practice**

○八谷 如美 (Naomi Hachiya)

東京都立産業技術研究センター (TIRI)

[17:23] **おわりに**

**Closing Remarks**

○八谷 如美 (Naomi Hachiya)

都産技研 (TIRI)

**3WCp** C 会場（3 階 中会議室 302B）/ Room C（3F, Conference room 302B）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 15:00 ～ 17:30

English Session

# 膜タンパク質の合成生物学
# Synthetic biology of Membrane proteins

合成生物学は、生物をデザインする学問分野である。タンパク質科学においては、タンパク質デザイン、タンパク質工学、タンパク質の進化分子工学がこれに対応する。本ワークショップでは、従来多くおこなわれてきた可溶性タンパク質ではなく膜タンパク質を対象とする合成生物学に関する講演を女性を含む若手中心の演者でかつ英語で行う。膜タンパク質の計算機デザイン、人工進化から膜タンパク質を用いた人工的な細胞動態制御に関する話題を提供する。

Synthetic biology involves designing novel biological molecules and systems. In protein science, it includes protein design and engineering, and evolutionary molecular engineering. This workshop focuses on the challenging target, membrane protein. Presenters including young researchers will share their latest research in computational design, artificial evolution, and cell dynamics control.

オーガナイザー：松浦 友亮（大阪大）、新津 藍（理研）
Organizers: Tomoaki Matsuura (Osaka Univ.), Ai Niitsu (RIKEN)

[15:00] **はじめに**
**Opening Remarks**

**3WCp-01** [15:05] **Computational design of GPCR structure, stability and function**
○ Patrick Barth
IBI, SV, Swiss Federal Institute of Technology

**3WCp-02** [15:35] **Engineering and characterization of membrane proteins by liposome display**
○松浦 友亮 (Tomoaki Matsuura)
阪大・工・生命先端・生物工学 (Dept. Biotechnol, Div. Adv Sci and Biotechnol, Grad. Sch of Eng., Osaka Univ.)

**3WCp-03** [16:00] **モデル膜貫通ヘリックスを用いた膜タンパク質構造形成駆動力のリアルタイム計測**
**Real-time measurements of association of model transmembrane helices to study driving forces for membrane protein folding**
○矢野 義明 (Yoshiaki Yano)
京大・薬 (Grad. Sch. Pharm. Sci., Kyoto Univ.)

**3WCp-04** [16:25] **Computational de novo design of peptide-based transmembrane alpha-helical barrels**
○新津 藍 [1] (Ai Niitsu)、Andrew R Thomson[2]、Kozhinjampara R Mahendran[3]、Hagan Bayley[3]、杉田 有治 [1] (Yuji Sugita)、Derek N Woolfson[4,5]
[1]理化学研究所 (RIKEN)、[2]グラスゴー大学化学科 (School of Chemistry, University of Glasgow)、
[3]オックスフォード大学化学科 (Department of Chemistry, University of Oxford)、
[4]ブリストル大学化学科 (School of Chemistry, University of Bristol)、
[5]ブリストル大学生物化学科 (School of Biochemistry, University of Bristol)

**3WCp-05** [16:50] **電位駆動型モータープレスチン以外の SLC26 イオン輸送体にも電位感受能は存在する**
（1P-071） **Prestin, a membrane-based voltage-driven motor, is not the sole member of the SLC26 family that can sense voltage**
○桑原 誠 [1] (Makoto Kuwabara)、和佐野 浩一郎 [2] (Koichiro Wasano)、高橋 里枝 [2] (Satoe Takahashi)、Justin Bodner[3]、小森 智貴 [1] (Tomotaka Komori)、上村 想太郎 [1] (Sotaro Uemura)、Jing Zheng[2]、島 知弘 [1] (Tomohiro Shima)、本間 和明 [2] (Kazuaki Homma)
[1]東大・院理・生物科学 (Dep. of Biol. Sci., Grad Sch. of Sci., The Univ. of Tokyo)、
[2]ノースウェスタン大・医 (Feinberg Sch. of Med., Northwestern Univ.)、[3]デポール大 (DePaul Univ.)

**3WCp-06** [17:05] **細胞接着を制御する人工細胞間コミュニケーションによる自己組織化多細胞構造の作製**
**Synthetic morphologies: Programming self-organizing multi-cellular structures using engineered cell-cell signaling cascades**

○戸田 聡 [1] (Satoshi Toda)、Lucas Blauch[2]、Sindy Tang[2]、Leonardo Morsut[1,3]、Wendell Lim[1]
[1]Dept. of Cell. Mol. Pharma., UCSF、[2]Mech. Eng. Stanford、[3]Dept. of Biomed. Eng., USC



# 3WDp

D 会場（3 階 中会議室 302A）/ Room D（3F, Conference room 302A）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 15:00 ～ 17:30

English Session

## 生体高分子のインセル測定技術
## In-cell measurement techniques of biomacromolecules and beyond

### 共催：新学術領域「動的構造生命」

タンパク質などの生体高分子の立体構造が動的に変化する様子を、生きた細胞内環境において測定することは未だに困難な課題である。インセル NMR 法とクライオ電子線トモグラフィー法は、現時点においてこれを実現出来る可能性が高く見込まれる測定手法である。本ワークショップでは、これらの測定技術の最近の技術進展と応用例を俯瞰することで、その将来性について議論する。

It is still a challenging task to measure the 3D structures and dynamics of biomacromolecules, such as proteins, within living cells. Currently, in-cell NMR method and cryo-electron tomography are highly promising to achieve this goal. We will overview recent technical advances and applications of those measurement techniques to discuss their future prospects.

オーガナイザー：神田 大輔（九州大）、西田 紀貴（東京大）
Organizers: Daisuke Kohda (Kyushu Univ.), Noritaka Nishida (The Univ. of Tokyo)

**3WDp-01** [15:00] **NMR を用いた細胞内蛋白質の立体構造，フォールディング安定性および動的平衡状態の解析**
**In-cell NMR studies on protein 3D structure, folding stability and conformational equilibrium**

○伊藤 隆 (Yutaka Ito)、池谷 鉄兵 (Teppei Ikeya)
首都大・理・化学 (Dept. of Chem., Tokyo Metropolitan Univ. )

**3WDp-02** [15:25] **ヒト培養細胞の健全性が細胞内タンパク質のフォールディング状態に与える影響**
**Impact of cellular healthiness on protein folding state in cultured human cells**

○猪股 晃介 [1] (Kohsuke Inomata)、鴨志田 一 [2] (Hajime Kamoshida)、伊藤 隆 [2] (Yutaka Ito)、木川 隆則 [1,3] (Takanori Kigawa)
[1]理研・生命機能 (BDR., RIKEN)、[2]首都大・理工 (Dept. of Chem., TMU)、
[3]東工大・情報理工 (Sch. of Comp., Tokyo Inst. of Tech.)

**3WDp-03** [15:50] **In-cell NMR 法によるヒト細胞内核酸のダイナミクスおよび構造安定性評価**
**Evaluation of the structural stability and dynamics of nucleic acids inside the living cells by using in-cell NMR spectroscopy**

○永田 崇 [1,2] (Takashi Nagata)、山置 佑大 [1] (Yudai Yamaoki)、片平 正人 [1,2] (Masato Katahira)
[1]京大・エネ研 (Inst. of Adv. Energy, Kyoto Univ.)、[2]京大・エネ科 (Grad. Sch. Energy Sci., Kyoto Univ.)

**3WDp-04** [16:15] **血清環境下における抗体の相互作用解析**
**Characterization of antibody interactions in serum environment**

○谷中 冴子 [1,2] (Saeko Yanaka)、與語 理那 [1,2] (Rina Yogo)、矢木 宏和 [2] (Hirokazu Yagi)、加藤 晃一 [1,2] (Koichi Kato)
[1]生命創成探求センター / 分子研 (ExCELLS/Inst. Mol. Sci.)、[2]名市大院・薬 (Grad. Sch. Pharm. Sci. Nagoya City Univ. )

**3WDp-05** [16:40] **クライオ電子線トモグラフィー法による IgG と IgM の構造解析**
(3P-003) **Visualizing IgG and IgM molecules using Cryo Electron Tomography**

○三瀬 武史 [1] (Takeshi Mise)、前川 あゆ美 [1] (Ayumi Maegawa)、アンダレス ルビー [1] (Ruby Andales)、福永 響 [1,2] (Hibiki Fukunaga)、スコグランド ウルフ [2] (Ulf Skoglund)、亀井 朗 [1] (Akira Kamei)
[1]沖縄プロテイントモグラフィー（株）(Okinawa Protein Tomography Ltd.)、[2]沖縄科学技術大学院大 (OIST)

**3WDp-06** [17:05] **クライオ電子線トモグラフィー法による細胞構造の解明**
**Cell architecture elucidated by cryo-electron tomography**

○安永 卓生 (Takuo Yasunaga)、肥後 智也 (Tomoya Higo)、荒牧 慎二 (Shinji Aramaki)、高崎 寛子 (Hiroko Takazaki)
九工大・情報工・生命 (Dept. of Biosci. Bioinfo., School of Comp. Sci. Sys. Eng., Kyushu Inst. Tech.)

## 3WEp

E 会場（2 階 中会議室 201）/ Room E（2F, Conference room 201）
6 月 28 日（木）/ June 28（Thu.） 15:00 ～ 17:30

Japanese Session

## 金属イオンとタンパク質：その密接な関係が破綻するとき
## Metals and Proteins: When their intimate relationship comes to an end

生体内に存在するタンパク質の約３割は、何らかの金属イオンを結合することで機能を発揮している。つまり、金属イオンとタンパク質の間に働く絶妙な連携こそが様々な生命現象を可能にしており、その破綻は疾患の発症を意味する。本 WS では、鉄･亜鉛･銅という主要な「生命金属」の動態異常とともに、水銀･カドミウムといった「有害金属」がもたらす病態の形成機序を見比べることで、金属タンパク質が生命維持に果たす役割を議論する。

About 30% of total proteins perform physiological functions only after correctly acquiring metal ions. In order to understand essential roles of protein-metal interactions in life, we will compare *in vivo* dynamics between the "biometals" enabling metalloproteins to be functional and the "harmful metals" expressing toxicity to us.

オーガナイザー：古川 良明（慶應義塾大）、神戸 大朋（京都大）
Organizers: Yoshiaki Furukawa (Keio Univ.), Taiho Kambe (Kyoto Univ.)

**3WEp-01** [15:00] **亜鉛欠乏症の発症に関わる亜鉛トランスポーター**
**Zinc transporters involved in inherited zinc deficiency**

○神戸 大朋 (Taiho Kambe)
京大院・生命科学・統合生命 (Grad. Sch. Biostudies, Kyoto Univ.)

**3WEp-02** [15:25] **ヒトの鉄吸収に関わる膜貫通型鉄還元酵素の立体構造に基づく生きた細胞での機能解析**
(3P-071) **Structure-guided functional analysis of membrane-integrated ferric reductase for human iron absorption using living cells**

Menega Ganasen[1]、藤代 瞳 [2] (Hitomi Fujishiro)、Xiaojing Yuan[3]、Iqbal Hamza[3]、杉本 宏 [1,4] (Hiroshi Sugimoto)、姫野 誠一郎 [2] (Seiichiro Himeno)、城 宜嗣 [1] (Yoshitsugu Shiro)、○澤井 仁美 [1,4] (Hitomi Sawai)
[1]兵庫県大・院・生命理 (Grad. Sch. of Life Sci., Univ. of Hyogo)、[2]徳島文理大・薬 (Dept. of Pharm. Sci., Tokushima Bunri Univ.)、[3]メリーランド大・動物鳥類 (Dept. of Animal and Avian Sci., Univ. of Maryland)、[4]理研・播磨 (RIKEN SPring-8)

**3WEp-03** [15:50] **鉄シャペロン分子の同定**
**Identification of iron chaperone molecule**

○岸 文雄 (Fumio Kishi)
山口県健康福祉部 (Yamaguchi Prefectural Government)

**3WEp-04** [16:15] **筋萎縮性側索硬化症における銅・亜鉛結合タンパク質 SOD1 のミスフォールディングメカニズム**
**A pathological misfolding of Cu/Zn-superoxide dismutase in amyotrophic lateral sclerosis**

○古川 良明 (Yoshiaki Furukawa)
慶應・理工・化学 (Dept. of Chem., Keio Univ.)

**3WEp-05** [16:40] **マンガン代謝異常症の原因となる亜鉛輸送体 ZIP8 変異によるマンガン輸送能の変化**

**Changes in Mn transport by the mutation of ZIP8, the Zn transporter related to Mn metabolic disorder**

○藤代 瞳 (Hitomi Fujishiro)、姫野 誠一郎 (Seiichiro Himeno)

徳島文理大・薬・衛生化学 (Fac. Pharmaceut. Sci., Tokushima Bunri Univ.)

**3WEp-06** [17:05] **メチル水銀神経毒性における Rho 蛋白質の役割**

**Role of Rho proteins on methylmercury neurotoxicity**

○藤村 成剛 (Masatake Fujimura)

国立水俣病総合研究センター (National Institute for Minamata Disease)