

3-2 国際交流，国際共同研究，研究会

3-2-1 外国人客員部門等及び国際交流

分子科学研究所では，世界各国から第一線の研究者を招き外国人研究職員として雇用したり，各種の若手研究者育成プログラムを活用し，諸外国から若手の研究者を受け入れて研究活動に参画させるなど，比較的長期間にわたる研究交流を実施している。また，当研究所で開催される国際研究集会等に参加する研究者や，研究現場，施設・設備の視察に訪れる諸外国行政機関関係者等，多くの短期的な訪問も受けて活発な国際交流が行われている。

表 1 国際交流協定締結一覧

相手方機関名	国名	協定書等名	主な内容	締結年月日	有効期限
フランス国立バリ高等化学学校	フランス	自然科学研究機構分子科学研究所とフランス国立バリ高等化学学校との分子科学分野における共同研究に関する覚書	情報交流，共同研究，研究交流，会議，シンポジウム，セミナーへの研究者派遣	2024.11.13	2029.11.12
ペーター・グリュンベルグ研究所	ドイツ	ユーリヒ総合研究機構ペーター・グリュンベルグ研究所と自然科学研究機構分子科学研究所との間の分子・材料科学における共同研究プロジェクトに関する覚書	放射光施設における分子科学分野の学術推進と共同研究の実施	2023. 8.22	2028. 8.21
マックス・プランク協会フリッツ・ハーバー研究所（物理化学領域）	ドイツ	分子科学研究所とマックス・プランク協会フリッツ・ハーバー研究所（物理化学領域）との協定	学術交流及び共同研究等の実施	2021. 4. 1	2026. 3.31
オウル大学	フィンランド	自然科学研究機構分子科学研究所とオウル大学との学術連携に関する覚書	分子科学及び物質物理学の学術連携及び共同研究等の実施	2024. 6. 1	2027. 5.31
廈門大学固体表面物理化学国家重点実験室	中国	分子科学研究所と固体表面物理化学国家重点実験室との協定	分子科学の学術推進と共同研究の実施	2024.12.23	2029.12.22
成均館大学	韓国	自然科学研究機構分子科学研究所と成均館大学化学科との分子科学分野における共同研究に関する覚書	分子科学分野における学術交流及び共同研究等の実施	2022. 3.23	2026. 3.22
韓国化学会物理化学ディビジョン	韓国	自然科学研究機構分子科学研究所と韓国化学会物理化学ディビジョンとの日韓分子科学合同シンポジウムに関する覚書	日韓の分子科学分野の先導的研究者が集まるシンポジウムを定期的に開催し，両国の分子科学の発展に資する	2022. 9.28	2026. 9.27
中央研究院原子・分子科学研究所	台湾	自然科学研究機構分子科学研究所と中央研究院原子・分子科学研究所との間の分子科学における協力に関する覚書	共同研究（物質関連分子科学，原子・分子との光科学，理論と計算の分子科学）	2026. 1.12	2029. 1.11
国立陽明交通大学	台湾	自然科学研究機構分子科学研究所と国立交通大学理学院との学術連携に関する覚書	学術交流及び共同研究等の実施	2023. 6. 1	2028. 5.31
タイ国立ナノテクノロジー研究センター	タイ	自然科学研究機構分子科学研究所とタイ国立科学技術開発庁ナノテクノロジー研究センターとの分子科学分野における共同研究に関する覚書	分子科学分野における学術交流及び共同研究等の実施	2022.10.31	2027.10.29
インド工科大学キャンブル校	インド	自然科学研究機構分子科学研究所とインド工科大学キャンブル校との分子科学分野における共同研究に関する覚書	学術交流及び共同研究等の実施	2024. 4. 1	2028. 3.31
中国国家留学基金管理委員会	中国	自然科学研究機構分子科学研究所と中国国家留学基金管理委員会との研究協力および留学生支援に向けた協定	分子研と中国の大学／研究機関間の研究協力の構築	2023. 1. 4	2028. 1. 3
サバラガムワ大学工学部	スリランカ	自然科学研究機構分子科学研究所とスリランカ・サバラガムワ大学工学部との学術連携に関する覚書	学術交流及び共同研究の実施	2026. 4. 1	2031. 3.31

総合研究大学院大学提携校

相手方機関名	国名	協定書等名	主な内容	締結年月日	有効期限
チュラロンコーン大学理学部	タイ	・ Memorandum on Student Exchange between Faculty of Science, Chulalongkorn University and School of Physical Sciences, the Graduate University for Advanced Studies ・ Agreement on Academic Exchange between Faculty of Science, Chulalongkorn University and School of Physical Sciences, the Graduate University for Advanced Studies	学生交流	2010. 4. 1	2027.10.24
カセサート大学理学部	タイ	・ Memorandum on Student Exchange between School of Physical Sciences, the Graduate University for Advanced Studies, Sokendai and Faculty of Science, Kasetsart University ・ Agreement on Academic Exchange between School of Physical Sciences, the Graduate University for Advanced Studies, Sokendai and Faculty of Science, Kasetsart University	学生交流	2011. 3.29	2026. 3.28
マラヤ大学理学部	マレーシア	・ Memorandum of Understanding between Sokendai (the Graduate University for Advanced Studies), Japan and University of Malaya, Malaysia ・ Student Exchange Programme Agreement between Sokendai (the Graduate University for Advanced Studies), Japan and University of Malaya, Malaysia	学生交流	2014. 3.24	2030. 3.14
ヴィダヤシリメディー科学技術大学院大学	タイ	・ Memorandum of Understanding between Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology and the Graduate University for Advanced Studies, Sokendai ・ Agreement on a Double Degree Program between the Graduate University for Advanced Studies, Sokendai and Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology	ダブルディグリープログラム	2018. 9. 5	2028.10.10
イエナ大学固体物理学研究所	ドイツ	・ Memorandum of Understanding between Graduate Institute for Advanced Studies, Sokendai and Friedrich Schiller University Jena Institute of Solid State Physics ・ Agreement on Academic Cooperation and Exchange between Graduate Institute for Advanced Studies, Sokendai	学術協力・交流	2020. 7.17	2028. 7.16
チェンマイ大学理学部	タイ	・ Memorandum of Understanding on Student/Staff Exchange between Graduate Institute for Advanced Studies the Graduate University for Advanced Studies, Sokendai and Faculty of Science Chiang Mai University	学生交流	2025. 2.26	2030. 2.25

表2 外国人研究者数の推移 (単位：人)

中期計画区分		第4期				
年度		2022	2023	2024	2025	計
外国人研究職員（客員）		1	1	1	0	3
日本学術振興会外国人招へい研究者		2	0	1	0	3
日本学術振興会外国人特別研究員		1	1	0	0	2
国際協力研究員	長期	18	28	30	18	94
	短期	24	37	76	84	221
研究会参加者（オンライン参加者含）		12	31	4	35	82
招へい研究員等		17	38	24	44	123
合 計		75	136	136	181	528

国際協力研究員＝短期：施設利用者等（学生含む）、長期：インターンシップ生等

表3 外国人研究者の延べ来所人数の国別内訳推移（単位：人）

中期計画区分	第4期				
年度	2022	2023	2024	2025	計
フランス	19	21	21	14	75
ドイツ	6	10	7	6	29
イギリス	3	2	4	4	13
スウェーデン	7	7	8	8	30
スイス	3	1	5	3	12
アメリカ	9	6	9	27	51
中国	2	9	36	26	72
韓国	0	2	29	11	42
台湾	8	22	13	27	70
タイ	3	23	17	12	55
インド	6	4	6	8	24
その他*	5	7	9	15	37
合 計	71	114	164	161	510

* その他に含まれる国は、オランダ、クロアチア、スペイン、ノルウェー、フィンランド、ルーマニア、カナダ、マレーシア、シンガポール、イタリア、オーストリア、スリランカ

表4 海外からの研究者（2025年度）（web版は削除）

3-2-2 岡崎コンファレンス

分子科学研究所では、1976年（1975年研究所創設の翌年）より2000年まで全国の分子科学研究者からの申請を受けて小規模国際研究集会「岡崎コンファレンス」を年2～3回、合計65回開催し、それぞれの分野で世界トップクラスの研究者を数名招へいし、情報を相互に交換することによって分子科学研究所における研究活動を核にした当該分野の研究を国際的に最高レベルに高める努力をしてきた。これは大学共同利用機関としての重要な活動であり、予算的にも文部省から特別に支えられていた。しかし、1997年以降、COEという考え方が大学共同利用機関以外の国立大学等にも広く適用されることとなり、大学共同利用機関として行う公募型の「岡崎コンファレンス」は、予算的には新しく認定されるようになったCOE各機関がそれぞれ行う独自企画の中規模の国際シンポジウムの予算に切り替わった。一方、法人化後、各法人で小～中規模の国際研究集会が独自の判断で開催できるようになり、分子科学研究所が属する自然科学研究機構や総合研究大学院大学でその枠が整備されつつある。ただし、所属している複数の機関がお互い連携して開催するのが主たる目的となっている。

このような背景の下、2006年には全国の分子科学研究者の立案に基づく先導的な中小規模の国際研究会を開催する枠組みを維持継続するために、運営交付金による分子研独自の事業として「岡崎コンファレンス」を再開した。同年の第66回岡崎コンファレンスを皮切りに2007年以降は研究会の開催提案を広く公募し、全国共同利用による共同研究の一環として継続的に開催してきたが2020年以降は世界的コロナ禍のため岡崎コンファレンスとしての国際研究会の提案・採択が無く、本コンファレンスは2019年の第80回を最後に開催されていなかった。2023年に新型コロナウイルス感染症が5類感染症に移行認定され、2024年度以降は共同利用全体のアクティビティーが再び活性化してきつつあり、実際に2025年度には「岡崎コンファレンス」1件が採択・開催された。2026年度にも同コンファレンスを含めた国際的研究集会の開催申請が提出されている。今後は従来型の対面での開催形式の再活性化、特に「岡崎コンファレンス」を始めとする国際研究集会の益々の活性化を目指したい。

会 議 名: 第 82 回岡崎コンファレンス

“Recent Advances and Perspectives of Interfacial Materials and Molecular Sciences lead by Next-Generation Laser Techniques and Computational Science”

期 間: 2025 年 7 月 28 日 (月) ~ 31 日 (木)

場 所: 岡崎コンファレンスセンター

組織委員: 杉本敏樹 (分子科学研究所), 森田明弘 (東北大学)

内 容:

表面・界面の分子科学は、不均一触媒、分子デバイス、電池、センサー、生体機能界面など、多様な物質機能の発現機構に深く関わる、分子科学の主要な研究対象の一つである。近年、レーザー分光技術や計算科学の急速な発展を背景として、界面の分子構造・ダイナミクス・反応性を分子レベルで解明する研究が大きく進展しており、日本からも国際的に高く評価される成果が数多く生み出されている。とりわけ、界面選択性を原理的に備えた非線形分光は、柔らかい表面、固液界面、埋没界面など、従来の表面科学では解析が困難であった対象へ研究領域を拡張し、界面分子科学の新たな基盤を築いてきた。

本会議では、界面分光科学の分野を牽引する海外研究者と、日本の先進的研究を担う研究者が一堂に会し、界面分子科学の新潮流と今後の展望について集中的な議論が行われた。講演内容は、探針増強型近接場和周波発生分光などナノスケール空間分解能を実現する新規計測手法、赤外・テラヘルツ超広帯域光を用いた新たな界面情報の探索、界面成分とバルク成分を統合的に扱う理論計算、放射光X線を利用した第二高調波発生分光の新展開、和周波散乱分光による微粒子界面解析など、方法論の最前線から、鉱物の固液界面、生体膜・タンパク質界面、電極界面の溶媒構造、有機分子デバイス界面といった応用研究まで、多岐にわたった。

特に、日本はこれまで、和周波分光の理論体系の構築と計算手法の高度化、ブロードバンドヘテロダイナミクス測定法の開発、さらに光の回折限界を大きく超える探針増強型近接場 SFG ナノ振動分光の世界初実証など、理論・実験の両面で本分野を国際的に先導してきた。本会議は、そうした日本の強みを世界に発信するとともに、海外の次世代研究者を含む新たな国際ネットワークを形成し、将来の共同研究と分野創成へつなげる重要な機会となった。

招待講演者として海外から 17 名、国内から 50 名が参加し、口頭発表を行った。さらにポスター発表は 16 件、聴講者を含む参加者は総勢で 67 名 (うち所内 14 名) であった。

以下にプログラムを示す。

July 28

12:30–12:55	Registration
12:55–13:00	Opening remarks

Chair: Akihiro Morita

13:00–13:35 (35 min)	Phase-Sensitive Interface-Selective Nonlinear Spectroscopic Study of Charged Oxide Interfaces Satoshi Nihonyanagi (RIKEN, Japan)
13:35–14:10 (35 min)	Nuclear Quantum Effects in Ultrafast Vibrational Relaxation at H ₂ O, D ₂ O and HOD/Al ₂ O ₃ Interface Eric Borguet (Temple University, USA)
14:10–14:45 (35 min)	Understanding Interfacial Structures of Functional Materials via In Situ Sum Frequency Generation (SFG) Vibrational Spectroscopy Shen Ye (Tohoku University, Japan)
14:45–15:10 (25 min)	Break & Free discussion

Chair : Dennis Hore

15:10–15:45 (35 min)	Interface Nonlinear Optical Spectroscopy in New Spectral Regime Chuanshan Tian (Fudan University, China)
-------------------------	---

15:45–16:20 (35 min)	Chemical Imaging with Phase Resolved Vibrational SFG Microscopy—Elucidation of Molecular Packing Structures at Interfaces Martin Thämer (Fritz-Haber-Institute of the Max Planck Society, Germany)
16:20–16:55 (35 min)	Roles of Quadrupole in Sum Frequency Generation Spectroscopy Akihiro Morita (Tohoku University, Japan)
16:55–17:15 (20 min)	Development of Comprehensive Theory of Local Field for Multipole Effects in Sum Frequency Generation Tomonori Hirano (Tohoku University, Japan)

July 29

Chair: Chuanshan Tian

09:00–10:00 (60 min)	Personal View on Surface Nonlinear Optical Spectroscopy Yuen-Ron Shen (University of California Berkeley, USA)
10:00–10:35 (35 min)	Pushing the Limits for Sensitivity and Signal-To Noise Ratio of Subwavelength High Resolution Broadband Sum-Frequency Generation Vibrational Spectroscopy (HR-BB-SFG-VS) Hongfei Wang (Westlake University, China)
10:35–10:50 (15 min)	Break & Free discussion
10:50–11:25 (35 min)	Vibrational Sum Frequency Generation Using Ultra-Broad Band Infrared Pulses Shunsuke Tanaka (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan)
11:25–12:00 (35 min)	HD-VSFG Study of SHG-Active Dyes Interacting with Langmuir Lipid Monolayers Taka-aki Ishibashi (University of Tsukuba, Japan)
12:00–13:00	Group photo/Lunch
13:00–14:30 (90 min)	Poster

Chair : Shen Ye

14:35–15:10 (35 min)	Tracking Energy Transport within Photon Conversion Systems Sean Roberts (University of Texas at Austin, USA)
15:10–15:45 (35 min)	Impact of Adding Emulsifiers on Crystallization Processes at Oil Interfaces Takayuki Miyamae (Chiba University, Japan)
15:45–16:00 (15min)	Break&Free discussion

Chair : Satoshi Nihonyanagi

16:00–16:35 (35 min)	Getting Underneath the Hood with Aqueous Interfaces: Structure, Spectroscopy, Dielectrics and Reactivity Ali Hassanali (International Centre for Theoretical Physics, Italy)
16:35–17:10 (35 min)	From Phase-Resolved SHG <i>via</i> $\chi(2)$ and Total Interfacial Potential to Adsorbed Ion and Net-Aligned H ₂ O Density Franz Geiger (Northwestern University, USA)
17:10–17:45 (35 min)	pH Evolution of the Electrical Double Layer at Charged Oxide/Electrolyte Interfaces Juli Gibbs (University of Alberta, Canada)

July 30

Chair : Eric Borguet

09:00–10:00 (60 min)	Second Harmonic Light Scattering from Liposomes and Living Biological Cells Hai-Lung Dai (Temple University, USA)
10:00–10:35 (35 min)	Detecting Hydration of Proteins and DNA at Interface Elsa Yan (Yale University, USA)
10:35–10:50 (15 min)	Break&Free discussion
10:50–11:25 (35 min)	Vibrational SFG as a Orientation-Independent Probe of Interfacial Hydration Dennis Hore (University of Victoria, Canada)
11:25–12:00 (35 min)	Activation Energy of Ion Desorption at Ionic Liquid/Pt Electrode Interfaces Takashi Iwahashi (Institute of Science Tokyo, Japan)

Chair : Toshiaki Sugimoto

13:00–13:35 (35 min)	Water Adsorption on Stepped Pt Surfaces Kazuya Watanabe (Kyoto University, Japan)
13:35–14:10 (35 min)	Post-OPA Enhanced SFG Spectroscopy and Transient Absorption Microscopy Zefeng Ren (Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences, China)
14:20–14:55 (35 min)	The Rise of Nonlinear X-Ray Spectroscopy Iwao Matsuda (Institute for Solid State Physics, Japan)
14:55–15:10 (15min)	Break & Free discussion

Chair : Syoichi Yamaguchi

15:10–15:45 (35 min)	Surface Structure of Water from Soft X-Ray Second Harmonic Generation Craig Schwartz (University of Nevada, USA)
-------------------------	---

15:45–16:20 (35 min)	Probing Interfacial Molecular Structures on Metal Surfaces: Advances in Sum-Frequency Generation from Far-Field to Near-Field Toshiki Sugimoto (Institute for Molecular Science, Japan)
16:20–16:40 (20 min)	Tip-Enhanced Sum Frequency Generation for Detecting Vibrational Signals beyond the Diffraction Limit Atsunori Sakurai (Institute for Molecular Science, Japan)
16:40–17:00 (20 min)	Vibrational Ladder Climbing in Tip-Enhanced Sum Frequency Generation Tatsuto Mochizuki (Institute for Molecular Science, Japan)
17:10–17:50	Shuttle Bus from OCC to Banquet venue (the Garden by Roppongi)
18:00-20:00	Bunquet/Poster Awards

July 31

Chair : Kazuya Watanabe

09:00–10:00 (60 min)	Ultrafast Dynamics at Water Interfaces Tahei Tahara (RIKEN, Japan)
10:00–10:35 (35 min)	Excited-State Dynamics and Vibrational Spectra of OH-Stretch of Water Shoichi Yamaguchi (Saitama University, Japan)
10:35–10:50 (15 min)	Break&Free discussion
10:50–11:25 (35 min)	Molecular Origins of Charge Inversion in Fatty Amine Monolayers Eric Tyrode (KTH Royal Institute of Technology, Sweden)
11:25–12:00 (35 min)	Ultrafast Nano-Spectroscopy of Photo-Induced Dynamics in Low-Dimensional Materials Takashi Kumagai (Institute for Molecular Science, Japan)

Chair : Takayuki Miyamae

13:00–13:35 (35 min)	Anomalous Increase of Sum-frequency Signal From Cationic Langmuir Monolayer upon Salt Addition Doseok Kim (Sogang University, Korea)
13:35–14:10 (35 min)	IV-SFG Studies of Buried Liquid/Liquid and Liquid/Solid Interfaces: Glimpses of Unexplored Systems Yukio Ouchi (Institute of Science Tokyo, Japan)
14:10–14:15	Closing remarks

Poster Presentation (July 29 13:00–14:30)

P-1	Ultra-Broadband Vibrational Sum-Frequency Generation Spectroscopy of Polymer/Metal Interfaces Risako Kameyama (The University of Tokyo)
P-2	Unveiling Solid–Liquid Interface Reactions through Operando Atomic Force Microscopy Taketoshi Minato (Institute for Molecular Science)
P-3	Effects of Chain–Chain Interaction on the Configuration of Short-Chain Alkanethiol Self-Assembled Monolayers on a Metal Surface Chia-Li Liao (National Taiwan University)
P-4	Exploring Molecular Dynamics at the Air/Water Interface: A Femtosecond Time-Resolved HD-ESFG Study Subhadip Roy (RIKEN)
P-5	Oriental Dynamics of Two-Dimensional Ice on Metal Surfaces Studied by Phase-Sensitive VSFG Spectroscopy Yuta Takahara (Graduate Institute for Advanced Studies, SOKENDAI)
P-6	Evaluation of DMSO Interfacial Structures by HD-SFG Spectroscopy Takeru Hiraide (Tohoku University)
P-7	Development of Novel Binders for Lithium-Ion Batteries Based on Adhesion Mechanisms Revealed by Sum Frequency Generation Vibrational Spectroscopy Kousuke Ikuno (Tohoku University)
P-8	Investigation of the Hydrolysis Mechanism of Phospholipid Monolayers by Phospholipase A ₂ via HD-SFG Spectroscopy Yosuke Hatori (Tohoku University)
P-9	Translational Diffusion and Isomerization Reaction at the Solid–Liquid Interface of Ionic Liquids Using Transient Grating Spectroscopy Masaki Fujiwara (Doshisha University)
P-10	Hydroxyl on Stepped Pt Surfaces: A Vibrational SFG Study of Water and Oxygen Coadsorption Naoki Nagatsuka (Kyoto University)
P-11	Theoretical Analysis of Intermolecular Vibrational Motions of Water at the Water–Air Interface Using Molecular Simulations Masaki Kondo (Keio University)
P-12	Angle-Resolved Two-Photon Photoemission Study of Surface and Interface States of Au(111) Covered with ZnPc Thin Films Isamu Yamamoto (Saga University)
P-13	Distinct Molecular Alignment Mechanisms on Polyimide Films: A Comparative SFG Study of Rubbing and Photo-Alignment Ryo Nakano (Chiba University)
P-14	Diffraction-Unlimited Vibrational Nanoscopy for Inhomogeneous Surface Molecular Systems Using Tip-Enhanced Sum-Frequency Generation Shota Takahashi (Institute for Molecular Science)
P-15	Layer-Dependent Molecular Twisting at the Air–Water Interface Revealed through the H–O–H Bending Mode Alexander Fellows (Fritz Haber Institute)
P-16	Hard X-Ray Second Harmonic Generation in Diamond Daniel Schacher (University of Nevada, Las Vegas)

3-2-3 日韓共同研究

分子科学研究所と韓国科学技術院（KAIST, Korea Advanced Institute of Science and Technology）の間で、1984年に分子科学分野での共同研究プロジェクトの覚書が交わされ、日韓合同シンポジウムや韓国研究者の分子科学研究所への招へいと研究交流が行われてきた。またこの覚書は2004年から4年ごとに更新を行っている。なお、韓国側の組織体制の都合上、この覚書の中の日韓合同シンポジウムに関しては、2006年に分子科学研究所と韓国化学会物理化学ディビジョン（Physical Chemistry Division, The Korean Chemical Society）との間のものに変更して更新されている。

日韓合同シンポジウムは第1回を1984年5月に分子科学研究所で開催して以来、2年ごとに日韓両国間で交互に実施している。これまでの開催履歴は一覧表のとおりである。第11回シンポジウム「分子科学の最前線」（分子科学研究所、2005年3月）は、文部科学省の「日韓友情年2005（進もう未来へ、一緒に世界へ）」記念事業としても認定された。第16回シンポジウムは、当初2015年7月に釜山にて開催予定であったが、当時流行した中東呼吸器症候群（MERS）の懸念により開催が直前に断念され、運営スタッフの交代とともに開催延期となり2017年7月に釜山にてIBS（Institute for Basic Science）特別セッションなどを含めた通例より大規模な会議が開催された。第17回シンポジウム“Advances in Materials and Molecular Sciences”は2019年7月に名古屋において新学術領域研究「光合成分子機構の学理解明と時空間制御による革新的光－物質変換系の創製」との共催で実施された。第18回は2021年に釜山において開催予定であったが、2020年初頭からの新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的流行のため、延期せざるを得なくなった。2023年には世界的流行も落ち着き、前回開催から5年が経過した2024年6月に第18回シンポジウム“Cutting-Edge Molecular Sciences from Elementary to Complex Systems”を釜山において開催することができた。次回の第19回は、2026年7月に東京にて開催する予定である。今後も日韓両国の研究者による活発な学術交流が進むことが期待される。

一方で、1984年に本シンポジウムが開始されて既に40年が経過した。分子科学を取り巻く学術の潮目も変わり、また第16回および第18回は感染症の世界的流行の大混乱にも見舞われた。今後どのように日韓シンポジウムを組織、開催していくべきかを再考する時期に来ている。

開催一覧

回	開催年月	主テーマ	開催場所
1	1984年5月	理論化学	分子科学研究所
2	1986年5月	NA	ソウル（韓国）
3	1988年6月	化学反応	分子科学研究所
4	1991年3月	凝縮系の分子科学	ソウル（韓国）
5	1993年1月	分子及び分子集合体の動的過程	分子科学研究所
6	1995年2月	Molecular Science on Solid and Solid Surface	大田（韓国）
7	1997年1月	Molecular Spectroscopy of Clusters and Related Compounds	分子科学研究所
8	1999年1月	Molecular Spectroscopy and Theoretical Chemistry	大田（韓国）
9	2001年1月	気相、凝縮相および生体系の光化学過程：実験と理論の協力的展開	分子科学研究所
10	2003年1月	理論化学と計算化学：分子の構造、性質、設計	浦項工科大学（韓国）
11	2005年3月	分子科学の最前線	分子科学研究所
12	2007年7月	光分子科学の最前線	済州島（韓国）

13	2009 年 7 月	物質分子科学・生命分子科学における化学ダイナミクス	淡路島
14	2011 年 7 月	New Visions for Spectroscopy & Computation: Temporal and Spatial Adventures of Molecular Science	釜山（韓国）
15	2013 年 7 月	Hierarchical Structure from Quantum to Functions of Biological System	神戸
16	2017 年 7 月	Frontiers in Molecular Science: Structure, Dynamics, and Function of Molecules and Complexes	釜山（韓国）
17	2019 年 7 月	Advances in Materials and Molecular Sciences	名古屋
18	2024 年 6 月	Cutting-Edge Molecular Sciences from Elementary to Complex Systems	釜山（韓国）

3-2-4 国際共同研究事業の財源

(1) 自然科学研究機構「国際研究交流支援事業」

本事業は、各機関が第4期中期計画の達成を見据え、競争力の高い海外の研究機関等との国際共同研究を発展させる、あるいは新たに開始するための人的相互交流を支援する。特に、各機関が国際共同研究の核となるための、優れた外国人研究者の招へい、将来の国際共同研究の中核を担う若手研究者・大学院生の海外派遣及び海外からの受入れ、海外の先駆的研究者と機構所属の若手研究者との交流等を推奨する。これにより、持続性のある国際交流関係を構築・強化し、機構における研究の国際競争力の向上を目指す。

分子科学研究所として以下の2事業が採択。

①「東南アジア地域の分子科学分野の将来を担う国際的な若手研究者の育成（2025）」

アジアの研究機関等との間で、若手研究者（ポスドク・大学院生を含む）を受入れ・派遣することにより、中長期的に持続性のある国際交流関係を構築・強化するための戦略的取り組み。2025年度も、アジアを相手とする IMS-IIPA（Institute for Molecular Science International Internship Program in Asia）事業や共同研究を支援。

②「欧州の学術協定相手機関を中心とした国際共同加速事業（2025）」

重点的に選定した欧州の先端的研究教育機関と学術協定を締結することで、優れた外国人研究者を招聘し国際共同研究・共同利用を促進する。また、短期および中期の若手研究者・大学院生をインターンで受入れることで国際共同研究の促進のみならず、将来の中核を担い世界の第一線で活躍できる若手研究者を育成する。

(2) 自然科学研究機構「ネットワーク型研究加速事業」

自然科学分野において、国内外の大学や研究機関との幅広い連携による共同研究を推進し、異分野連携による新たな学問分野の開拓や、自然現象シミュレーションや新技術の開発を生かした創造的研究活動を推進する、国際的にも評価される機関間連携ネットワークを構築し、分野融合型や国際的共同利用・共同研究拠点を形成することを目的とする。

【分野融合ネットワーク型研究加速】

異分野の研究領域を持つ機関が連携・ネットワーク化を図ることにより、新たな学問分野を開拓する国際的にも評価される研究拠点形成を目指すもの。

分子科学研究所として「対称性の破れに基づく分子科学の深化（2025）」が採択。

欧米との国際共同研究と、IMS-IIP（Institute for Molecular Science International Internship Program）事業、共同研究等を支援。

(3) 分子科学研究所経常経費

以上の(1)と(2)はそれぞれの枠組みでの種々の制約があり、運用できないものがあるため、研究所の経常経費から補填し運用している。例えば、半年以上滞在する外国人インターンシップ生の支援は、国内の特別共同利用研究員(以前の受託院生)に対するRA雇用と同基準での支援を行っている。

3-2-5 分子研国際インターンシッププログラム (IMS-IIP)

それぞれの外部資金に合うように別々に実施してきた、院生を主なターゲットにした研修生(インターン)制度を、大きな枠組みで研究所が主導して実施する基幹プログラムとして位置付ける方向で2012年度に見直した。それを受けて2013年度より、分子研国際インターンシッププログラム(International Internship Program: IMS-IIP)として事業化し、共著論文を書けるまで滞在して研究することのできる目安として半年間前後の中長期の招へい計画を主な対象として実施している。なお、アジア分については次節に詳細を記述したが、IMS-IIPA(アジア版IMS-IIP)と呼ぶことでアジア地区を重視した分子研独自のスカラシップがあるように見せた上で、提携研究機関・提携大学を中心に候補者の推薦を依頼している。なお、半年以上の研修生については国内分と同一の制度に基づき特別共同利用研究員(受託院生に相当する身分)として受入れるとともにRA雇用して給与を支払っている。半年以内の研修生については、国内での共同利用者に相当する国際協力研究員として滞在費の補助を行っている。国外機関から来日している場合、共同利用研究者宿舎の中長期利用が可能である。

欧米及びアジアの各提携研究機関・提携大学に候補者の推薦依頼をする際には、例えば、のべ12ヶ月・人という総枠を与え、数名の推薦を依頼する形を原則としている(のべ12ヶ月だと半年滞在者2名あるいは4ヶ月滞在者3名の推薦が可能。ただし、滞在は3ヶ月以上という条件を課す)。各提携先にのべ何ヶ月・人の総枠を与えるかは実績を判断しながら増減している。毎年、優秀な候補者(院生と若手研究者を合計して考える場合と若手研究者は別枠とする場合がある)を推薦してくれている提携先へは先方の希望に応じて総枠を拡げている。一方で、先方から推薦された者をそのまま受入れるのではなく、現地あるいはインターネットで面接選考をせざるを得ない提携先もある。特に、東南アジアでは、まだ、その段階にあるところが多い。

以上のような調整を継続しながら質の面でのレベルアップを図っているところであるが、量的な面でも、2013年度は31名、2014年度は39名、2015年度は69名、2016年度は53名、2017年度は60名、2018年度は65名、2019年度は51名の受入れを行えるまでに順調に拡大している(短期滞在者も含めた総数)。新型コロナウイルスの感染拡大により、2020年度は25名、2021年度は2名にとどまっていたが、2022年度から新型コロナウイルスによる入国制限が緩和したため2022年度は20名、2023年度は28名、2024年度は30名、2025年度は18名の受入れが可能となった。(2022年度からは中長期滞在者のみカウント)

3-2-6 分子研アジア国際インターンシッププログラム (IMS-IIPA)

外務省のJENESYS事業、分子研のEXODASS事業を引き継ぐ形で2015年度よりIMS-IIPA事業として運用している。JENESYS事業、EXODASS事業の各種制限を解消し、欧米を相手に実績のあるIMS-IIP事業と同じ基準で実施するようになったので自由度が増した。今ではアジアと欧米を分ける意味もなくなりIMS-IIP事業として一括して扱っている。ただし、財源的には未だに区別が残っている。分子研はアジア地区で重点大学・拠点研究機関(タイのチュラロンコン大学・カセサート大学・チェンマイ大学・NANOTEC・VISTEC、マレーシアのマラヤ大学、中国のアモイ大学、インドのIIT Kanpur、韓国科学技術院自然科学部、台湾の国立交通大学・中央研究院原子分子科学研究所等)を選び、

MOUを直接、あるいは、総合研究大学院大学を通して、締結しており、大学院生や若手研究者を一定期間招へいしている。提携先拠点研究機関については、共同研究の有無なども考慮しながら随時入れ換えを行っていく。大学院生の場合は原則として5～6ヶ月、若手研究者の場合は1～6ヶ月滞在し、ホスト研究室に所属して国際共同研究を担ってもらう。分子研での研究を体験して、総研大への入学を希望する学生がいるほか、分子研にポスドクとして戻ってくる学生もあり、分子研・総研大の研究力強化と国際化に寄与している。今後はダブルディグリー制度などとの組み合わせによって、さらに魅力的な制度となるよう改良していく予定である。

3-2-7 短期外国人研究者招へいプログラム

これまで分子科学研究所では、国外の研究者が国内の共同利用研究者と同様、1, 2週間程度の滞在（年通算では1ヶ月程度になるケースもある）で施設利用研究を実施する枠組みがなかった。そのため、短期外国人研究者招へいプログラムを設定し、中部国際空港を起点として、国内研究者と同様、分子科学研究所に滞在中の滞在費を支援することにした。海外の所属機関と中部国際空港の間の旅費については原則、支給しないが、財源によっては支給が前提のものもあるため、LCC等の利用によって国内旅費より低額になるケースなどで例外的に支給することもある。現在のところ、施設利用のすべてにおいて、直接、海外からの申請を認めているわけではなく、UVSOR施設のように国際的に見て競争力のある設備を利用した研究に限られているため、欧米やアジアでも中国、韓国、台湾、インド、タイのような科学技術が進んでいる国の研究者を対象としている。

一方、国際協力研究については、海外からの直接申請ではなく、研究所内の教員による国際共同研究の提案を受け、所内委員による審査を経て①海外の教授、准教授クラスの研究者の短期招へい、②若手外国人研究者の短期招へいなどが「分子科学国際共同研究拠点の形成」の主要プログラムとして実施されていた。その実績は2008年度9件、2009年度12件、2010年度13件、2011年度13件、2012年度11件である。

2013年度より様々な財源をもとに短期外国人研究者招へいプログラムを始めることで、従来の国際協力研究に加え、国際施設利用（協力研究的であり、単なる設備利用はない）にも拡大した結果、2013年度35件、2014年度31件、2015年度40件、2016年度45件、2017年度48件、2018年41件、2019年44件と推移しており、今やIMS-IIP事業と合わせて分子科学研究所の国際的な存在感を高めるプログラムとなっている。2020年度は新型コロナウイルスの感染拡大により、その件数は30件にとどまった。また2021年度は日本への入国が制限され、短期外国人研究者招へいプログラムによる国際共同研究は0件であった。一方、リモートによる研究打合せ、実験等が加速し2021年度のリモートによる国際共同研究実施者は105名、2022年度は73名であった。2022年度は、新型コロナウイルスの規制が緩和されたため短期外国人招へいプログラムによる国際共同研究が再開し、その実績は12件、2023年度は14件、2024年度は19件、2025年度は27件であった。

3-2-8 分子研コロキウム

分子研コロキウムは、所長をはじめ、所内の教授、准教授、研究者が集い、各人の専門分野を越えて学問的な刺激を享受することを趣旨とする、本年度で996回を数える歴史あるセミナーである。分子研コロキウムの講演者は、各領域から1名の推薦と、ホストとなる各教員からの推薦を募り、年間を通し開催している。各領域からの推薦は、部門の垣根を越えて分子科学に関連する各研究分野のトップランナーである研究者を招き、最先端の話題を提供していただくことを主な狙いとしている。

上記の開催要領に基づき、2025年度は全9回9名のコロキウムを、全て対面形式で開催した。分子研が関連する研

究分野における国内外の著名な研究者から、最新の研究成果が紹介された。各回、多くの聴講者が集まり、活発な議論が交わされるなど、非常に盛況であった。全開催中、1件はオンラインを併用したハイブリッド形式として開催し、所外の参加者も多数議論に加わった。これはコロナ禍を経て生まれた新たなコロキウムの形態であり、引き続き、コロキウムが所内外の研究者を広く巻き込んだ活発な「ブレインストーミング」の場となることが期待される。

以下に、2025年度に行われた分子研コロキウム一覧を示す。

回	開催日	テーマ	講演者	参加人数 (うち外国人)
988	2025. 7.25	力や光で単一分子の化学反応を操る	塩足 亮隼 (Fritz Haber Institute グループ リーダー)	27 (1)
989	2025.11.19	タンパク質凝集研究のための先端超音波 技術と神経変性疾患診断への応用	荻 博次 (大阪大学大学院工学研究科 名誉教授)	12 (1)
990	2025. 9.26	“水”を標的としたラマン可視化：細胞内・ 生体高分子の水環境およびタンパク質の 液－液相分離・凝集化の理解	中林 孝和 (東北大学大学院薬学研究科 教授)	25 (0)
991	2025.11.26 (ハイブリッド)	誘導ラマン散乱顕微法による振動分光イ メージング	小関 泰之 (東京大学先端科学技術研究 センター教授)	16(14*) (3)
992	2026. 1.23	特異な反応場における触媒反応機構	長谷川 淳也 (北海道大学 触媒科学研究所 教授)	17 (0)
993	2026. 2. 9	触媒インフォマティクス： 創成期から黄金期へ	高橋 啓介 (北海道大学大学院理学研究 院教授)	30 (2)
994	2026. 2.20	EPOCH メークを目指す先端共用顕微ブ ラットフォーム	瀬藤 光利 (浜松医科大学教授)	10 (0)
995	2026. 2.27	電子と水素の自由度に基づく新しい物性 化学	北川 宏 (京都大学大学院理学研究科 教授)	36 (2)
996	2026. 3. 6	炭素物質の創製および応用に向けた分子 合成手法の開発	八木 亜樹子 (名古屋大学大学院理学研究 科教授)	22 (0)

* オンライン