

3. 大学共同利用機関の取組み

分子科学研究所は大学共同利用機関として様々な共同利用・共同研究を推進すると同時に、関連分野コミュニティのハブとして研究会の開催支援や国際交流事業・国際共同研究の活性化を行っている。またその他の事業として、ムーショット型研究開発事業やマテリアル先端リサーチインフラ事業などの大型プロジェクト推進のほか、日本学術会議化学委員会と日本化学会との間での情報交換のための会議を毎年開催するなど、広く関連分野の中での合意形成プロセスを支援する活動も行っている。これらの活動を通じて、一研究所内の議論に留まらない、我が国全体の学術の振興、研究力強化、研究者のキャリアパス形成、大学や研究機関の在り方など、様々な話題についての多角的議論の場を提供するものである。

共同利用・共同研究においては、所内研究者と所外の分子科学及び関連分野の研究者との共同研究を積極的に推進しており、全国の研究者からの共同研究の提案を共同研究専門部会で審議し、採択された共同研究に対しては旅費及び研究費の一部を支給している。また、海外の研究者との共同研究に対しては、研究者の派遣及び相手国研究者招へいのために国際共同研究事業を行っている。国際交流協定に関しては3-2-1項に、国際交流や国際インターンシッププログラムに関しては3-2-4～3-2-7の項に詳述する。2020-2022年度の3年間はコロナ禍により、外部からの研究者の出入りが伴う共同利用、多くの人が集う研究会、海外との往来が不可欠な国際インターンシップ、院生の研究教育に資する学会参加・発表、外部との研究交流、全てが低調に陥ってしまった。コロナ禍が一定の収束を迎えた2023年度から、研究会や国際共同研究、国際インターンシップに関しては従来同様の活動が可能となり、2024年度からは平常に戻っている。ポスト・コロナ時代においては、オンラインツールの活用やDX化をますます進め、全国共同利用機関としての役割を発展的に担っていく。

3-1 共同利用／共同研究

3-1-1 共同利用研究の概要

大学共同利用機関の重要な機能として、所外の分子科学及び関連分野の研究者との共同利用研究を積極的に推進している。そのために共同利用研究者宿泊施設を用意し、運営会議で採択されたテーマには、旅費及び研究費の一部を支給する。次のカテゴリーに分類して実施している。（関係機関に通知して、前期・後期の年2回の課題公募を行っており（前期には通年の課題も受付け）、また随時申請を受付けている。）

(1) 課題研究：所内および複数の所外研究機関に所属する数名の研究者により、特定の課題について行われる研究。最長3年にわたって継続することが可能。

- ①「課題研究（一般）」申請者が設定した研究課題で申請するもの
- ②「課題研究（新分野形成支援）」分子科学に関連した新しい研究分野開拓のための準備研究

(2) 協力研究：所内の教授又は准教授等と協力して行う研究。（原則として1対1による）。

- ①一般
- ②マテリアル先端リサーチインフラ事業（3-3-5 参照）

(3) 研究会：分子科学の研究に関連した特定の課題について、所内外の研究者によって企画される研究討論集会。

- ①「分子研研究会（一般分）」国内の研究者が集まるもの
- ②「アジア連携分子研研究会」アジア地区の研究者が数名含まれるもの
- ③「ミニ国際シンポジウム」欧米など海外の研究者を含めたもの
- ④「学協会連携分子研研究会」分子科学関連学協会が共催するもの
- ⑤「分子研研究会（on-web）」Zoom 等による web 開催を前提とするもの

(4) 若手研究活動支援：大学院生が主体的に企画する分子科学に関連する研究会や勉強会等。

(5) 岡崎コンファレンス：将来展望、研究の新展開の議論を主旨とする小規模な国際研究集会。

(6) 施設利用

- ① UVSOR 施設利用：原則として共同利用の観測システムを使用する研究。
- ② 機器センター施設利用：機器センターに設置された機器の個別的利用。
- ③ 装置開発室施設利用：装置開発室に設置された機器の個別的利用。
- ④ 計算科学研究センター施設利用：計算科学研究センターに設置されたスーパーコンピュータを利用する研究。

3-1-2 2025 年度の実施状況

(1) 課題研究

課 題 名（後期）	提案代表者	
探針増強和周波発生振動分光法による機能性二分子層膜の電界応答プロトンカップリング物性の開拓	大阪大学	加藤 浩之
プラズモン-量子ドットハイブリッド構造の作製と超高速ナノ顕微分光による光誘起ダイナミクスの解明	大阪公立大学	渋谷 昌弘

(2) 協力研究

課 題 名（通年）	提案代表者	
農作物の内部構造と金属ナノ粒子との相互作用—実験とシミュレーションによる研究—	名城大学	西山 桂
プロテアソーム複合体の機能発現および複合体形成機構の解析	兵庫県立大学	水島 恒裕
世界最高感度 level の2次元電子スピン反射鏡検出器の光電子運動量顕微鏡（PMM）への実装と利用研究	大阪大学	菅 滋正

マイクロチップレーザによる月惑星探査用 LIBS 計測の実証：真空環境下におけるプラズマ発光強度のパルス幅依存性の検討	東京大学	長 勇一郎
モーター蛋白質キネシンの全原子分子動力学シミュレーション	熊本大学	鄭 誠虎
Momentum Microscopy 装置による波数空間での偏光依存マップの取得とその解析による原子軌道同定と波動関数の位相検出 II	大阪大学	田中慎一郎
CISS 効果によるスピン偏極と高鏡像体過剰率のキラル化合物を結ぶ不斉自己触媒反応	東京理科大学	川崎 常臣
膝島アミロイドポリペプチドによる細胞膜障害過程の分子シミュレーション	群馬大学	中村 和裕
イリジウム単結晶薄膜上に化学気相成長したグラフェン膜の評価	青山学院大学	黄 晋二
ハンチントン病原因タンパク質の凝集機構とアルギニン誘導体による凝集阻害機構の理論的解析	久留米工業高等専門学校	谷本 勝一
モメンタムマイクロスコープによる高移動度有機半導体の Mixed-Orbital Transport の研究	筑波大学	山田 洋一
固体担持ポリリン酸の調製と反応系の開発	山形大学	皆川 真規
自立超薄膜を利用した独自の高効率電子収量用液体セルの開発	名古屋大学	三石 郁之

課 題 名 (前期)	提案代表者	
波長 2μm 帯 Ho:YAG/Al ₂ O ₃ DFC レーザーの開発	電気通信大学	戸倉川正樹
新奇トポロジをもつ二次元分子磁石の開発	千葉大学	山田 豊和
様々な有機溶媒を内包するクラスレート結晶の開発と性質解明	総合科学研究機構	杉山 晴紀
オペランド振動分光による水素分子錯体における H ₂ /D ₂ 分離能の解明	東北大学	高石 慎也
高速円二色性顕微鏡の開発	大阪大学	山西 絢介
界面分子の非線形応答の偏光依存性と電気化学反応解明への応用	東京大学	峰本紳一郎
光・電子・探針場の協奏による単一分子分光の展開	金沢大学	岡林 則夫
両親媒性高分子担持光酸化還元触媒による水中カルボキシル化反応の開発	京都大学	奥村慎太郎

課 題 名 (後期)	提案代表者	
バナジウム酸化物薄膜における相転移現象のナノスケールイメージング	大阪大学	阿部 真之
遷移金属ダイカルコゲナイドの電子状態の顕微イメージング	東京大学	萩原 健太
光電子運動量顕微鏡によるトポロジカル絶縁体面内 pn 接合の直接観測	大阪大学	中村 拓人
光電子運動量顕微鏡による MXenes 単結晶 V ₂ CT _z の電子状態の研究	名古屋大学	伊藤 孝寛
真空紫外レーザーシステム内増幅器に用いる Nd:YSAG セラミックの接合技術開発研究	高エネルギー加速器研究機構	大石 裕
トポロジカル物質におけるスピン偏極電子状態の解明と制御	東北大学	中山 耕輔
金属担持酸化物半導体における金属構造と光触媒機能の相関解明	慶應義塾大学	清水 智子
高効率・高エネルギー分解能のフォノン誘起型超伝導多素子放射線検出器の開拓	理化学研究所	大谷 知行
界面コヒーレントラマン分光法による固体内高イオン伝導界面層の観察	東京大学	小林 成
糖鎖修飾システムのリモデリングによる糖鎖ネオ細胞の創成	生命創成探究センター	矢木 宏和

(3) 研究会

課 題 名 (通年)	提案代表者	
森野ディスカッション	公益信託分子科学奨励森野基金	宗像 利明
UVSOR 光物性・計測研究会	東北大学	黒澤 俊介
トライボロジーの分子科学	京都大学	平山 朋子
最先端の実験と理論で迫る分子ダイナミクスの階層性	分子科学研究所	倉持 光
2050 年の生体分子科学を語る	名古屋工業大学	神取 秀樹
International Workshop for Young Scientists on Crystalline Organic Materials (YSCOM2025)	東北大学	出倉 駿

(4) 若手研究活動支援

課 題 名 (通年)	提案代表者	
第 23 回 ESR 夏の学校—学際的な電子スピンサイエンスの理解と応用—	昭和薬科大学	飯塚 直子
分子科学若手の会 分野交流研究会	名古屋大学	黒田 琉奈

(5) 岡崎コンファレンス

課 題 名 (前期)	提案代表者	
次世代レーザー計測と計算科学が切り拓く表面界面物質分子科学の新展開と展望	東北大学	森田 明弘

(6) 施設利用

① UVSOR 施設利用

課 題 名 (通年)	提案代表者	
日米共同・太陽フレア X 線集光撮像分光観測ロケット実験 FOXSI-5 搭載装置の評価	国立天文台	成 影 典之
炭酸カルシウム結晶の晶出および結晶成長に及ぼす共存異種元素の影響	ファインセラミックスセンター	村 田 秀 信
メタン芳香族化活性な Ga・In 共修飾 Mo/H-MFI 触媒の Mo 活性種 L 殻 XANES 解析	埼玉工業大学	有 谷 博 文
高速重イオン照射誘起による ZrO ₂ -HfO ₂ 固溶体の局所構造	九州大学	吉 岡 聰
NEXAFS 分光法を用いた深さ方向分析による水素吸蔵合金表面の活性化の解明	九州シンクロトロン光研究センター	小 林 英一
NEXAFS 分光法によるハロゲン化マグネシウム電極のオペランド解析	九州シンクロトロン光研究センター	小 林 英一
次期中性 K 中間子稀崩壊測定実験 KOTOII 実験の検出器候補となる有機シンチレータ素材の単一光子計数法による蛍光寿命測定の性能評価	山形大学	田 島 靖 久
赤色・近赤外発光体を含むシンチレータのエネルギー損失解析と新材料探索	東北大学	黒 澤 俊 介
暗黒物質探索に向けたダイヤモンドシンチレータの発光特性理解	高エネルギー加速器研究機構	梅 本 篤 宏
光電子-光イオンコインシデンス測定による分子解離過程の解明	東京科学大学	北 島 昌 史
VUV-UV 励起可能な近赤外シンチレータの光学特性評価	埼玉大学	小 玉 翔 平
紫外発光アルミニウム酸亜鉛薄膜の固体デバイス化の検討	静岡大学	小 南 裕 子
プラズマエッチングガスの解離過程の解明	名古屋大学	石 川 健 治
強磁性ワイルド半金属の異方的電子状態	大阪大学	木 村 真 一
ハイブリッド様三元アルカリ銀ハライド結晶における光学特性の研究	大阪公立大学	河 相 武 利
VUV スペクトロスコーピーによる希土類・遷移金属イオン電荷移動遷移の包括的理解	北陸先端科学技術大学院大学	上 田 純 平
将来オーロラ観測衛星 FACTORS 搭載の遠紫外線カメラのエンジニアリングモデルの検出器感度試験	東北大学	坂 野 井 健
アモルファス半導体の光誘起光学バンドギャップ変化に関する研究	岐阜大学	林 浩 司
極端紫外線偏光分光計測のための偏光ビームスプリッタの較正	量子科学技術研究開発機構	川 手 朋 子
温度可変その場赤外分光測定を用いた層状酸化ポロフェン薄膜の液晶相転移過程における分子振動ダイナミクスの観察	東北大学	神 永 健 一
放射光顕微赤外分光法を用いた難分解性ポリマーの構造解析	高エネルギー加速器研究機構	川 崎 平 康
交代磁性半導体の一軸圧力下電子状態	大阪大学	木 村 真 一
地球外有機物の 3 次元分布観察を目指した高輝度赤外分光マイクロトモグラフィー開発	広島大学	藪 田 ひ かる
高速シンチレータ材料におけるエネルギー移動と内殻励起の寄与の定量的解析	静岡大学	越 水 正 典
紫外発光セリウム添加フッ化物ナノ蛍光体の生体応用における発光特性の改善	静岡大学	小 南 裕 子
高性能サファイア結晶の開発と分光技術による評価	大阪大学	清 水 俊 彦
微小エナントチョ選択性評価のための高速光電子計測法の開発	広島大学	高 口 博 志
最小電離粒子を用いた原子核乾板の感度評価	名古屋大学	中 野 敏 行
課 題 名 (前期)	提案代表者	
UVSOR ガンマ線ビームを利用した陽電子寿命イメージング分析技術に関する研究	量子科学技術研究開発機構	田 久 創 大
雷ガンマ線の観測への応用を目指した MeV ガンマ線観測装置の開発研究	名古屋大学	中 澤 知 洋
真空紫外光を用いた光電離プラズマ生成実験	核融合科学研究所	小 林 政 弘
UVSOR-BL1U アンジュレータを用いた 2 次元同位体イメージングに関する研究	京都大学	大 垣 英 明
紫外照射による PET 酵素分解の高速化	京都大学	田 所 大 輔
水素チャージ下での陽電子寿命その場測定による純鉄中の水素誘起空孔の検出	高エネルギー加速器研究機構	藪 内 敦
次世代 MeV ガンマ線宇宙観測計画 SMILE に向けたガス TPC における対生成事象の再構成手法の実証	京都大学	高 田 淳 史
単一電子からの二光子同時放射	広島大学	加 藤 政 博
光電子円二色性によるキラル電子構造の検証	広島大学	高 口 博 志
位相制御放射光パルスによる固体及び分子の量子制御・計測	九州シンクロトロン光研究センター	金 安 達 夫
Study on the Effects of Different Heat Treatment Methods on Sample Defects	Tsinghua University	YANG, Yigang
表面イオニクスによる低温触媒反応の軟 X 線オペランド分光	早稲田大学	関 根 泰
π 電子造形を用いた新規液相分離場の構築と評価	帝京科学大学	高 谷 光
金属酢酸塩水溶液の XAS 測定	東京大学	佐 々 木 岳 彦
共鳴散乱によるナノ螺旋ネマチック構造の解析	理化学研究所	荒 岡 史 人
単層カーボンナノチューブに制約されたイオン水溶液の水素結合チャンネル構造	信州大学	金 子 克 美

オペランド軟X線分光による光触媒表面の光誘起活性種の観測	分子科学研究所	斎藤 晃
OH リッチな環境調和型イオン液体の軟X線吸収分光測定	分子科学研究所	倉橋 直也
エポキシ樹脂のナノスケールの不均一性の研究	分子科学研究所	岩山 洋士
脂質二重膜のイオン配位と水和状態についての水中X線吸収分光法計測	豊橋技術科学大学	手老 龍吾
界面選択的な軟X線吸収分光法を用いるイオン液体の電極界面におけるイオン層構造の解析	京都大学	西 直哉
強誘電性と反強誘電性の競合により出現するキラル液晶副次相の共鳴軟X線共鳴散乱による精密構造解析	京都府立医科大学	高西 陽一
熱化学電池の高性能化に関わる酸化還元種の溶媒和に関する軟X線吸収分光観測	関西学院大学	吉川 浩史
アセトニトリル溶媒中の 18-crown-6/ 金属錯体の電子状態観測	山口大学	堀川 裕加
オペランド軟X線 XAFS による鉄ニッケル水分解触媒上に吸着した炭酸イオンの動的挙動と活性化メカニズムの解明	山口大学	吉田 真明
軟X線吸収分光法で探るテトラメチル尿素水溶液の水和構造	広島大学	岡田 和正
強誘電性液晶の超周期構造解析	九州大学	菊池 裕嗣
Probing the H-Bonding Network in the Vicinity of Aqueous Ammonia by X-Ray Absorption Spectroscopy	Synchrotron SOLEIL	CEOLIN, Denis
Molecular Insights into Clay-Water Interfaces: Probing Surface Structure and Environmental Implications Using X-Ray Spectroscopy	University of Gothenburg	孔 祥瑞
偏光反射分光によるダブルダングステート NaBi(WO ₄) ₂ 結晶における A サイト秩序構造の解明	山形大学	北浦 守
リチウムイオン電池正極/固体電解質界面の反応メカニズムの解明	産業技術総合研究所	細野 英司
パラフィン包埋を行ったアポトシス単離核における核酸・タンパク質の高精度分布解析	分子科学研究所	荒木 暢
リュウグウの炭酸塩に含まれる無機-有機窒素化合物の分析	京都大学	松本 徹
B 型小惑星ベヌー試料中ナノサイズ有機物の STXM-XANES 分析：比較小惑星学へ	広島大学	藪田ひかる
Chemical Insights at the Arctic Frontier: STXM/NEXAFS Analysis of Aerosol Particles during the ARTofMELT Expedition	University of Gothenburg	孔 祥瑞
STXM Study of a Noble-Metal-Free Oxide Catalyst for High-Performance Oxygen Reduction Reaction	City University of Hong Kong	WANG, Jian
STXM Study of a Noble-Metal-Free Electrocatalyst for Highly-Concentrated Salt Water Electrolysis	City University of Hong Kong	WANG, Jian
STXM Study of the Fast-Charging Cathode Material for the Li-Ion Batteries	City University of Hong Kong	WANG, Jian
Operando Spectroscopic Approaches into the h-BN and the Nanoparticles Membranes	Tamkang University	CHUANG, Cheng-Hao
Catalytically Active Copper-Nanoceria for CO-CO ₂ Conversion: An In Situ X-Ray Spectromicroscopic Investigation	Tamkang University	DONG, Chung-Li
微斜面基板における高配向有機分子薄膜の電子状態	筑波大学	長谷川友里
「準ホモエピタキシャル」単結晶有機半導体ヘテロ接合の価電子バンド計測 (III)	東京理科大学	中山 泰生
磁気ボトル型電子分析器を用いた固体試料に対する多電子同時計測	富山大学	彦坂 泰正
白金製剤の XANES スペクトル測定	分子科学研究所	泉 雄大
生体細胞内における Fe ²⁺ および F ³⁺ イオンの分布計測	分子科学研究所	岩山 洋士
孤立励起分子の遅延解離過程の研究 2	京都大学	間嶋 拓也
高速重イオン照射誘起による ZrO ₂ -HfO ₂ 固溶体の局所構造	九州大学	吉岡 聡
BCS-BEC 型励起子絶縁体における励起子絶縁相クロスオーバーの探索 III	分子科学研究所	福谷 圭祐
共鳴 ARPES による異常熱電特性の起源解明	豊田工業大学	松波 雅治
層状室温強磁性体 AlFe ₂ B ₂ の磁気相転移前後における角度分解光電子分光	名古屋大学	伊藤 孝寛
光電子分光計測における試料立体形状に対する SOR 光の反射効果	奈良先端科学技術大学院大学	服部 賢
交代磁性半導体の一軸圧力下角度分解光電子分光	大阪大学	木村 真一
原子層近藤格子における非フェルミ液体的挙動の直接観測	大阪大学	中村 拓人
Si(001) 表面における温度依存表面超構造相転移と電子状態の相関：表面状態間共鳴角度分解光電子分光による研究	大阪大学	田中慎一郎
角度分解光電子分光による二次元三角格子系 LiVS ₂ の電子状態の研究	岡山大学	横谷 尚睦
集光された放射光ビームで探る角度分解光電子分光による二層系銅酸化物高温超伝導体 Tl2212 の電子構造の研究	広島大学	出田真一郎
Spin-Resolved and Temperature-Dependent ARPES Study on Candidate Dynamic Axion Insulator (Ge _{1-x} Mn _x) ₂ Bi ₂ Te ₅	Southern University of Science and Technology	LIU, Chang
Fragile Magnetic Order of RuO ₂	City University of Hong Kong	MA, Junzhang
Photoemission Studies about the Spin Structure of g-Wave Type Altermagnet CrSb	Sunchon National University	CHO, Soohyun
Electronic Structure Exploration of Time-Reversal Symmetry Broken Novel Weyl Semimetals at Low Temperature with Spin-Resolved ARPES	Indian Institute of Technology	NAYAK, Jayita
真空紫外光学窓材料の屈折率測定	高エネルギー加速器研究機構	大石 裕
多元系ガーネット酸化物蛍光体の Ce ³⁺ 4f-4f 吸収に現れる 1 → 4 吸収線の二重構造の起源	山形大学	北浦 守
トポロジカルノーダルライン・励起子・擬ギャップの競合関係	東京大学	近藤 猛

銅酸化物高温超伝導体 “第三のギャップ” の起源解明	東京大学	堀尾 真史
終端面および膜厚の異なる交代磁性体 MnTe 薄膜の電子状態の温度依存性：磁性とスピン分裂の相関の解明	東京科学大学	平原 徹
高い正孔移動度を示す可溶化有機半導体の単結晶性薄膜の価電子バンド計測 (II-c)	東京理科大学	中山 泰生
FeCo/MgO(100) 薄膜上に成長させた bcc-Cu 薄膜の電子状態評価	物質・材料研究機構	永村 直佳
ゲルマニウムの π 軌道の分散の角度分解光電子分光による解明	日本原子力研究開発機構	寺澤 知潮
強相関有機分子結晶におけるバンド構造と電子フォノン結合の検出 II	分子科学研究所	解良 聡
ノードライン半金属候補物質 Mg_3Bi_2 の低励起エネルギー角度分解光電子分光	名古屋大学	伊藤 孝寛
原子層近藤格子における混合価数価誘起磁性ディラック半金属相	大阪大学	中村 拓人
高温相転移を示す層状超伝導体 $\text{Bi}_2\text{Rh}_3(\text{Se}_{1-x}\text{S}_x)_2$ の角度分解光電子分光	岡山大学	横谷 尚睦
角度分解光電子分光による二層系銅酸化物高温超伝導体 Ti_2ZrS_2 の電子構造の研究	広島大学	出田真一郎
角度分解光電子分光によるカイラル金属磁性体 $\text{Yb}(\text{Ni}_{1-x}\text{Pt}_x)_3\text{Al}_9$ のバンド構造の研究	広島大学	佐藤 仁
ARPES Study on the Electronic Structures of Unconventional Antiferromagnets CoNb_4Se_8 and Ce_2CuGe_6	Southern University of Science and Technology	LIU, Chang
Exploring Temperature-Dependent Band Dispersion of CsPbBr_3 Crystal upon Polaron and Rashba Effect	Linköping University	LIU, Xianjie
Low-Energy Excitations of Time-Reversal Symmetry Broken Novel Weyl Semimetals	Indian Institute of Technology Kanpur	NAYAK, Jayita
Yb を含む準結晶および近似結晶の UV-VUV 反射スペクトルと電子状態	徳島大学	岡村 英一
Electronic Band Structures of Crystalline NiCo_2O_4 Thin Films	University of Nebraska-Lincoln	米須 尚
有機-無機界面磁気結合による Co ナノ島のスピン再配列転移	名古屋大学	宮町 俊生

課 題 名 (後期)	提案代表者	
ガンマ線誘起陽電子消滅寿命運動量相関法によって解き明かすガーネットシンチレータ結晶の不純物共添加効果	山形大学	北 浦 守
UVSOR ガンマ線ビームを利用した陽電子寿命イメージング分析技術の初期実証	量子科学技術研究開発機構	田久 創大
放射光電場波形計測法の研究	豊田工業大学	藤 貴夫
雷ガンマ線の観測への応用を目指した MeV ガンマ線観測装置の開発研究	名古屋大学	中澤 知洋
真空紫外光を用いた光電離プラズマ生成実験	核融合科学研究所	小林 政弘
極紫外領域円偏光によるアミノ酸の光化学反応に関する研究	核融合科学研究所	小林 政弘
UVSOR-BL1U におけるパルスレーザーを用いたレーザーコンプトン散乱ガンマ線発生に関する研究	京都大学	大垣 英明
キラルなアンジュレータ光の生体分子構造解析への応用の開拓	広島大学	松尾 光一
単一電子からの二光子放射における可干渉性	広島大学	加藤 政博
放射光およびレーザー分光によるキラル分子の光電子イメージング	広島大学	高口 博志
珪化マグネシウム環境半導体における浅い格子欠陥のテラヘルツ領域吸収分光	山形大学	北 浦 守
高効率水分解金属酸化物担持光触媒の軟 X 線吸収分光	名古屋大学	吉田 朋子
共鳴軟 X 線散乱による層状ポロフェン酸化物薄膜の液晶相転移メカニズムの解明	東北大学	神永 健一
表面イオニクスによる低温触媒反応の軟 X 線オペランド分光	早稲田大学	関根 泰
共鳴散乱によるナノ螺旋ネマチック構造の解析-その 2	理化学研究所	荒岡 史人
オペランド軟 X 線分光による光触媒表面の反応場と活性種の観測	分子科学研究所	斎藤 晃
共鳴軟 X 線散乱法による 3 元系高分子複合材の構造解析法の開発	分子科学研究所	岩山 洋士
脂質二重膜のイオン配位と水和状態についての水中 X 線吸収分光法計測	豊橋技術科学大学	手老 龍吾
界面選択的な軟 X 線吸収分光法を用いるイオン液体の電極界面におけるイオン層構造の解析	京都大学	西 直哉
ラセミ体で出現した新奇液晶副次相の共鳴軟 X 線共鳴散乱による精密構造解析	京都府立医科大学	高西 陽一
熱化学電池の高性能化に関わる酸化還元種の溶媒和に関する軟 X 線吸収分光観測	関西学院大学	吉川 浩史
ホウ酸イオンにより活性化される Fe・Ni 水電解触媒のメカニズム解明に向けたオペランド軟 X 線 XAFS 観測	山口大学	吉田 真明
強誘電性液晶の超周期構造解析	九州大学	菊池 裕嗣
Probing the H-Bonding Network in the Vicinity of Aqueous Ammonia by X-Ray Absorption Spectroscopy	Synchrotron SOLEIL	CEOLIN, Denis
リチウムイオン電池電極材料の劣化状態の可視化	産業技術総合研究所	細野 英司
STXM による円石藻類の 3 次元化学的構造観察	高エネルギー加速器研究機構	大東 琢治
STXM を用いた生体試料における複数の核酸・タンパク質の分布解析のための NEXAFS	分子科学研究所	荒木 暢
高精度測定とそのアポトーシス単離核への応用		
天文学への応用を目指した独自の多層グラフェンの紫外線・X 線透過率測定	名古屋大学	三石 郁之
リュウグウの炭酸塩に含まれる無機-有機窒素化合物の分析	京都大学	松本 徹
Chemical Insights at the Arctic Frontier: Extended STXM/NEXAFS Characterization of Additional Aerosol Samples from the ARTofMELT Expedition	University of Gothenburg	孔 祥瑞

Water-Induced Surface Adsorption and Chemical Bonding in Fe ₃ O ₄ and Reduced Graphene Oxide Composite Membranes	Tamkang University	CHUANG, Cheng-Hao
Revealing Local Electronic Structures in Co/MXene Catalysts Using Nanoscale STXM for HER Mechanistic Insights	Tamkang University	WANG, Hsiao-Tsu
Comparison of Polyvinylpyrrolidone 30 and 90 Accumulation in Histiocytosis Tissue Samples	University of Oulu	MANSIKKALA, Leo Tuomas
Chemical Mapping of Extractives in Pine Bark	University of Oulu	MANSIKKALA, Leo Tuomas
Spin-Polarized Redox Interfaces in Co ₃ O ₄ -CeO ₂ Nanocomposites Probed by <i>Operando</i> STXM	Tamkang University	DONG, Chung-Li
磁気ボトル型電子分析器を用いた固体試料に対する多電子同時計測	富山大学	彦坂 泰正
金属をドーブした DNA の XANES スペクトル測定	分子科学研究所	泉 雄大
EUV 光照射によるフォトレジストからの光電子・二次電子計測器の開発	分子科学研究所	岩山 洋士
軟 X 線顕微鏡法による赤血球における Fe ²⁺ および Fe ³⁺ 原子の分布計測	分子科学研究所	岩山 洋士
結晶相制御のための ZrO ₂ 中ドーバントの局所構造	大阪公立大学	吉岡 聰
ARPES で探る新奇バンド特異点とトポロジカル超伝導	東北大学	中山 耕輔
ARPES による新奇磁性相の探索と創成	東京大学	萩原 健太
カイラル励起子絶縁体における高次準粒子相互作用の観測	分子科学研究所	福谷 圭祐
共鳴 ARPES による異常熱電特性の起源解明と制御指針の構築	豊田工業大学	松波 雅治
角度分解光電子分光による MAB 相化合物 MAIB (M = Mo, W) の表面電子状態の研究	名古屋大学	伊藤 孝寛
交替磁性半導体の一軸圧力下角度分解光電子分光	大阪大学	木村 真一
単原子層強磁性ディラック半金属物質における価数揺動	大阪大学	中村 拓人
角度分解共鳴光電子分光による Si(001) 表面相転移の研究	大阪大学	田中慎一郎
擬一次元強相関トポロジカル候補物質の電子状態	National Taiwan University	野口 亮
Exploring Electronic Properties of 2D Materials with Planar Hyperbolic Polaritons: MoOCl ₂ and NaW ₂ O ₂ Br ₆	Linkoping University	LIU, Xianjie
Photoemission Studies about the Spin Texture of Fermi Arc in Altermagnetic Weyl Semimetal CrSb	Sunchon National University	CHO, Soohyun
Spin-ARPES Study on the Exotic Spin Texture of Unconventional Magnet VNb ₃ S ₆	Southern University of Science and Technology	LIU, Chang
高エネルギー天体観測用 EUV 偏光計の基礎開発	山形大学	郡司 修一
波長 6.x nm 用反射多層膜の反射率測定	東北大学	江島 丈雄
テーパ型高感度マイクロチャンネルプレートの光検出効率測定	高エネルギー加速器研究機構	的場 史朗
真空紫外光学窓材料の屈折率測定	高エネルギー加速器研究機構	大石 裕
VUV 放射光と Stark 量子ビート分光を用いた Rydberg 原子による新物理探索の基盤研究	高エネルギー加速器研究機構	神田聡太郎
キラル分子層で挟まれた歪んだ三角格子におけるフラストレーションの研究	愛媛大学	山本 貴
中心対称スキルミオン物質のフェルミオロジー	東京大学	近藤 猛
電子ドーブ型銅酸化物高温超伝導体における超伝導発現条件の解明	東京大学	堀尾 眞史
終端面および膜厚の異なる交代磁性体 MnTe 薄膜の電子状態の温度依存性：磁性とスピン分裂の相関の解明	東京科学大学	平原 徹
高い正孔移動度を示す可溶有機半導体の単結晶性薄膜の価電子バンド計測 (II-d)	東京理科大学	中山 泰生
強相関有機分子結晶におけるバンド構造と電子フォノン結合の検出 III	分子科学研究所	解良 聡
n 型熱電材料 Mg ₃ Sb _{0.5} Bi _{1.5} の低励起エネルギー角度分解光電子分光	名古屋大学	伊藤 孝寛
電子ドーブ系銅酸化物高温超伝導体における準粒子強度の温度依存性	広島大学	出田真一郎
角度分解光電子分光によるカイラル金属磁性体 Yb(Ni _{1-x} Pt _x) ₃ Al ₉ の伝導電子バンド構造の研究	広島大学	佐藤 仁
Disentangle the “Metallic” Properties of n-Type High-Conductive Polymer: PBFDO	Linkoping University	LIU, Xanjie
Unravelling the Valence Band Resonance in Two-Dimensional Organic Crystal Films and Their Band Dispersion	Linkoping University	LIU, Xanjie
Uncovering the Transition from Flatband Metal to Mott Insulator in 4Hb-TaS ₂	City University of Hong Kong	MA, Junzhang
ARPES Study on the Electronic Structures of Unconventional Antiferromagnets CoNb ₄ Se ₈ and Ce ₂ CuGe ₆	Southern University of Science and Technology	LIU, Chang
新型スキルミオン物質の低エネルギーバルク敏感高分解能 ARPES	東北大学	中山 耕輔
VUV 光による孤立励起分子の遅延解離過程の研究 2	京都大学	間嶋 拓也
Hydrogen Bonding of Water Confined in Hydrophobic Single Wall Carbon Nanotube with and without Coexistent KCl	信州大学	金子 克美
3d 遷移金属 L2,3 端 X 線吸収スペクトルの高エネルギー領域に現れる吸収構造の研究	京都工芸繊維大学	今田 早紀
ブリージングパイロクロア型強磁性金属における真空紫外反射分光	筑波大学	藤岡 淳
ライマンアルファ検出器の開発	核融合科学研究所	小林 政弘
フェナントロリン誘導体と窒化鉄子層による有機-無機ハイブリッド構造の新規スピン機能性の観測	名古屋大学	宮町 俊生

④ 計算科学研究センター施設利用

(分子科学分野共同利用)

課 題 名 (通年)	提案代表者
生体分子の機能発現反応に関する理論的研究	千葉大学 星野 忠次
触媒分子系および生体分子系の量子化学と反応動力学	北海道大学 長谷川 淳也
複合電子系の構造, 電子状態, 反応過程に関する理論的研究	京都大学 榊 茂好
量子ダイナミクスによる動的物性量の理論的研究	大阪大学 北河 康隆
高反応性の 13 族元素化学種と二核後周期金属錯体の性質の解明	東京科学大学 山下 誠
半古典分子動力学シミュレーションの開発と応用	上智大学 南部 伸孝
金属蛋白質の電子構造制御に関する理論的研究	広島市立大学 鷹野 優
自己集合過程とエネルギー変換材料, 高分子材料の計算科学	横浜市立大学 立川 仁典
複雑分子系におけるテラヘルツ帯から紫外領域におけるスペクトル解析	神戸大学 富永 圭介
生体高分子の分子認識能解明予測のための理論統合アプローチ	九州大学 青木百合子
量子力学 (QM) / 分子力学 (MM) 法と分子動力学計算によるハロ酸脱ハロゲン化酵素の反応機構解析	長浜バイオ大学 中村 卓
革新的量子科学と正確かつ大規模なシミュレーション科学の創造	量子化学研究協会 中辻 博
人工光合成に関する計算化学的研究	産業技術総合研究所 草間 仁
フラグメント電子状態理論を基とした大規模第一原理分子シミュレーションと電子状態インフォマティクスによる機能材料の熱力学・光物性の迅速設計	中央大学 森 寛敏
溶液および溶液界面の構造と機能の計算化学	東北大学 森田 明弘
エチレンと極性モノマーの配位共重合を指向したパラジウム触媒の開発と有機デバイスを指向したアニオン性有機金属錯体の設計	東京大学 野崎 京子
芳香族-貴ガスクラスターの 3 次元分子間ポテンシャルとイオン化 Franck-Condon 因子の見積りによるイオン化誘起原子移動メカニズムの研究	お茶の水女子大学 宮崎 充彦
第一原理反応ダイナミクスと先進的電子状態理論の多角的展開	北海道大学 武次 徹也
量子化学と統計力学に基づく複雑化学系の理論的研究	京都大学 佐藤 啓文
有機試薬を用いた分子内および分子間環化反応における溶媒効果と反応機構に関する理論研究	高知大学 金野 大助
ヘロナミド類の特異的活性の機構解明と計算分子設計	北陸大学 齋藤 大明
構造多糖材料および関連タンパク質の分子シミュレーション研究	宮崎大学 湯井 敏文
広い熱力学条件下における水-疎水性分子系の振動・拡散・吸着ダイナミクス	徳島大学 吉田 健
光合成酸素発生中心 CaMn_4O_5 クラスターの構造, 電子・スピン状態および反応性に関する理論的研究	大阪大学 山口 兆
ジホスフェン錯体および含リン三次元パイ共役分子の構造と物性	大阪公立大学 津留崎陽大
三脚巴状分子の凝集発光についての理論的研究	千葉工業大学 山本 典史
三重項媒介配位子で修飾した金属クラスターの幾何構造と励起状態に関する研究	立教大学 三井 正明
粗視化モデルと全原子モデルを相補的に利用したタンパク質の分子内コミュニケーションの新規な同定手法の開発	名古屋大学 寺田 智樹
機能性分子と生体分子の分子機能の理論計算	京都大学 林 重彦
蛋白質による DNA 加水分解における溶媒の役割	九州工業大学 入佐 正幸
水, 氷, クラスレート/ハイドレートとの相転移の理論研究	岡山大学 松本 正和
生体分子のマルチコピーマルチスケールシミュレーション	大阪公立大学 森次 圭
生体分子におけるリガンド多価相互作用ならびに結晶内への分子取り込みに関する理論研究	北里大学 能登 香
軟 X 線光科学に関する理論的研究	
分子軌道計算による有機反応および有機分子構造の設計と解析	広島大学 高橋 修
酢酸金属塩水溶液の XAS シミュレーション	東京大学 尾谷 優子
Irving-Kirkwood/FMM 法の開拓とタンパク質熱輸送物性への応用	東京大学 佐々木岳彦
液体・生体分子および関連分子系の構造・ダイナミクス・分子間相互作用と振動スペクトル	名古屋大学 倭 剛久
柔らかい分子集合体の分子シミュレーション 2	静岡大学 鳥居 肇
ナノマテリアル及び生体分子の機能・物性・反応性に関する理論的研究	北里大学 渡辺 豪
アミノ酸の二重変異によるタンパク質複合体の結合自由エネルギーシフト	早稲田大学 中井 浩巳
触媒化学反応機構の理論的解明	金沢大学 川口 一朋
機能性有機分子材料の電子の性質に関する理論的研究	茨城大学 森 聖治
高精度相対論的量子化学計算にむけた方法論の開発と応用および量子化学計算データベースを用いた機械学習法の開発	三重大学 伊藤 彰浩
次世代 AI 社会の基礎となる半導体/アモルファス絶縁体界面の第一原理計算による研究	広島大学 阿部 穰里
生体超分子の立体構造変化と機能	名古屋大学 白石 賢二
計算材料科学的手法による半導体ナノ構造形成機構の解明と物性探索に関する研究	東京科学大学 北尾 彰朗
	三重大学 秋山 亨

理論計算による触媒機能の解明	東邦大学	坂田 健
分子・クラスターイオンの幾何構造、反応性および衝突断面積の計算	東北大学	大下慶次郎
計算化学を用いたタンパク質の多量体化、金属添加や糖化による構造と機能の影響に関する研究	京都府立大学	リントゥルオト 正美
液晶の対称性の起源としての動的分子間相互作用	大阪大学	内田 幸明
ソフトマター系における遅いダイナミクスの理論・シミュレーション研究	大阪大学	金 鋼
有機分子における光化学過程の理論的研究	弘前大学	山崎 祥平
MD シミュレーションによる $\beta 2$ アドレナリン受容体の動的分子活性制御機構	近畿大学	米澤 康滋
第一原理計算手法に基づくナノ電子材料のプロセス／機能制御に関する研究	島根大学	影島 博之
結晶セルロース、アモルファスセルロース／水界面における分子構造に関する分子動力学シミュレーション研究	富山大学	石山 達也
次世代デバイスを目指した有機材料の電子状態解析と設計	日本女子大学	村岡 梓
凝縮系における分子の構造、物性、化学反応に関する理論研究	慶應義塾大学	畑中 美穂
ベンゼン環を構造単位とする板状分子性液体の輸送係数の定式化	新潟大学	大鳥 範和
湾曲共役化合物スマネンおよびその誘導体と集合体に関する理論計算研究	大阪大学	櫻井 英博
新奇ナノカーボン・共役ラダー分子群創出に向けた合理的な分子・反応・機能デザイン	名古屋大学	伊藤 英人
多環芳香環を有する分子カプセルのキラル光学特性	東京科学大学	田中 裕也
多機能配位子をもつ金属錯体の構造および反応性に関する理論研究	理化学研究所	浅子 壮美
計算分子分光学：分子の構造および反応に関する計算化学	お茶の水女子大学	平野 恒夫
タンデム質量分析法による有機化合物異性体の識別	産業技術総合研究所	浅川 大樹
フラグメント分子軌道法を活用した大規模分子の物性評価理論と計算手法の開発および応用	筑波大学	松井 亨
分子動力学シミュレーションによる溶液化学に関わる研究	福岡大学	永井 哲郎
液体の統計力学理論による生体分子の機能解析	名古屋大学	吉田 紀生
荷電 π 電子系の設計・合成を基軸とした超分子集合体の創製	立命館大学	前田 大光
Computation of an Extensive Dataset of Reliable Molecular Properties of Acid/Base Aerosols for Improved Climate Modelling	Nagasaki University	チエン バン
タンパク質に結合する人工オリゴアミドのインシリコ設計	東京大学	森本 淳平
分子動力学計算を用いた磁場下を流動する熔融塩と流路界面におけるイオン構造評価	東北大学	穴戸 博紀
放射性廃棄物処理における選択的溶媒抽出機構の分子科学研究	広島大学	井口 佳哉
後周期遷移金属ボルフィリン錯体を用いる小分子活性化	理化学研究所	村田 慧
分子動力学シミュレーションを用いた膜タンパク質の機能解析と脂質力場開発	統計数理研究所	篠田 恵子
シミュレーションと機械学習に基づく抗体およびワクチン抗原の分子設計	国立感染症研究所	黒田 大祐
反応自動探索法の開発と応用	北海道大学	前田 理
酵素および人工触媒における反応活性点の理解	京都大学	伊勢川美穂
実験と計算による有機反応機構解析	静岡県立大学	滝田 良
新規不斉触媒の開発とその利用、機構解析および機械学習への適用	名古屋工業大学	中村 修一
表面活性な遷移金属成分を含む溶融酸化物の表面イオン構造の分子シミュレーション	大阪大学	鈴木 賢紀
分子動力学計算による高接着タンパク質の接着メカニズムの解明	名古屋大学	鈴木 淳巨
機能性 π 共役有機分子と五核合金金属クラスターの電子状態の理論解析	名古屋大学	柳井 毅
水溶液中の巨大分子の拡散挙動に対する分子動力学研究と摩擦の各原子の寄与への分解解析	九州大学	秋山 良
カルボニル化および水素化反応の反応経路探索	愛媛大学	城塚 達也
分子金属錯体および多核クラスターの精密制御と電子状態の解明	東北大学	長田 浩一
計算化学を用いた複雑分子合成の効率化研究	富山県立大学	深谷 圭介
新規合成反応、新機能の創出を志向した理論化学的研究	東京農業大学	斉藤 竜男
生物由来素材・ナノカーボンと有機物を用いた機能材料の計算化学シミュレーション	高度情報科学技術研究機構	手島 正吾
可視光で励起する遷移金属錯体の合成と物性予測	早稲田大学	太田 英介
気相分子クラスターの構造と分子間相互作用の理論的解析とレーザー分光研究	東北大学	松田 欣之
工業原料を利用した精密化学変換反応の開発	大阪大学	星本 陽一
機械学習ポテンシャルを用いた表面・界面の分子シミュレーション	東京大学	中山 哲
生体分子集合及び電池電解質系の分子シミュレーション	岡山大学	篠田 渉
理論計算とレーザー分光法による生体分子認識の分子論的理解	東京科学大学	平田 圭祐
イオン性色素結晶を含む新規 π 電子系の合成と配列制御	山形大学	山門 陵平
染色体の新規モデル開発と原子間力顕微鏡を用いた計測に関するシミュレーション	金沢大学	炭竈 享司
分子認識により円偏光発光性を示すピナフチル環状多量体の開発	岡山大学	高石 和人
凝縮相中の X 線光化学反応の時間分解 X 線分光法による追跡	理化学研究所	山崎 馨
光渦電磁場による構造形成の反応分子動力学・電磁波伝播シミュレーション	核融合科学研究所	中村 浩章
ポリオキソメタレートと有機分子や金属ナノクラスターからなる分子性複合触媒の開発	東京大学	鈴木 康介

拡張アンサンブル法を用いたタンパク質表面糖鎖ネットワーク構造探索	医薬基盤・健康・栄養研究所	李 秀 榮
計算化学と機械学習を用いた生体分子に関する化学反応解析	筑波大学	堀 優 太
新しい治療法の確立を目指した新規触媒の開発	東京大学	三ツ沼治信
溶液内および生体分子内で起こる化学反応と構造ダイナミクスの理論的解明	九州大学	森 俊 文
界面活性剤凝集挙動の理論モデリング	岡山大学	甲賀研一郎
Sim2Real 転移学習によるデータ駆動型材料研究	統計数理研究所	林 慶 浩
分子シミュレーションによるタンパク質の動態解析	東北大学	田口 真 彦
π 電子系マクロサイクルの構造・電子特性・キロプティカル特性に関する研究	名古屋市立大学	雨夜 徹
量子化学計算による有機分子触媒の精密設計	東北大学	寺田 真 浩
深層学習システムおよび分子シミュレーションを用いた染色体分配に関連するタンパク質の分子メカニズムの解明	早稲田大学	清野 淳 司
有機典型金属化合物を用いた合成化学, 構造化学	広島大学	吉田 拓 人
時間分解赤外分光法によるナノ結晶界面における光化学反応の解明	立命館大学	小林 洋 一
計算化学的手法を用いた遷移金属および典型元素錯体の電子構造および反応機構解明	大阪大学	兒玉 拓 也
人工力誘起反応法を利用した新規不斉分子探索：高効率円偏光発光材料及び高エナンチオ選択的触媒の開発	北海道大学	長田 裕 也
活性化学種の電気化学的発生とその反応性・物性に関する計算化学的研究	岡山大学	光藤 耕 一
フッ素化アルキル鎖の構造物性相関の解明	京都工芸繊維大学	水口 朋 子
材料系の大規模分子シミュレーション	関西大学	藤本 和 士
新奇炭素物質の創製と機能開拓	名古屋大学	八木亜樹子
理論計算を駆使する第9族遷移金属触媒による新規不斉反応の開発と機構解明	名古屋大学	安井 猛
分子間振動－分子内振動結合を考慮した9次元ポテンシャルモデルの構築とベンゼン－メタン分子錯体の IR-UV 分光	東京科学大学	中村 雅 明
All-Atom Molecular Simulation Studies for Protein-RNA Complex System	早稲田大学	浜田 道 昭
アニリン分子の発光特性に対する溶媒効果の研究	九州大学	大橋 和 彦
遷移金属複合系の構造, 電子状態, 反応の理論的研究	東京都立大学	中谷 直 輝
機能性分子材料の電子物性と励起子ダイナミクス	量子科学技術研究開発機構	藤田 貴 敏
多成分ガラスの高速シミュレーションのための機械学習ポテンシャル開発	大阪大学	南谷 英 美
生体分子のアロステリック部位を同定する解析手法の開発	北里大学	飯田 慎 仁
タンパク質分子デザイン技術の開発	大阪大学	古賀 信 康
半導体成長メカニズムの自動解明に向けた基礎研究	九州大学	草場 彰
Designing 2D and Heterostructure Materials for Future Application Using Density Functional Theory and Machine Learning	東京理科大学	Arpita Varadwaj
フォトクロミック分子の光学特性に関する量子化学計算	立命館大学	長澤 裕
拡張アンサンブル法を用いた PEAS と生体高分子の相互作用解析	兵庫県立大学	尾嶋 拓
植物ポリフェノールの化学構造, 立体配座ならびに反応機構に関する研究	長崎大学	松尾 洋 介
高分解能分子分光実験のための計算化学	神戸大学	馬場 正 昭
複雑な海洋天然物の構造・配座解析, および新規合成法開発における反応機構解析	中央大学	村田 佳 亮
バイオセンシング技術を志向した高輝度円偏光発光分子の作用機序解明	大阪大学	重光 孟
溶質を添加した微小な水液滴の真空中での凍結過程	九州大学	吉岡 拓 哉
次世代半導体デバイス開発に向けた表面・界面および格子欠陥の第一原理計算	九州工業大学	制野かおり
第一原理分子動力学計算と機械学習による水和動力学の研究	お茶の水女子大学	黒木菜保子
液体の統計力学理論と分子動力学法に基づく生体分子中の相互作用に関する理論的研究	筑波大学	藤木 涼
反応自動探索を基盤とした有機合成・触媒デザイン・溶媒和の解析	山口大学	住谷 陽 輔
第一原理計算および動的平均場理論によるドーブされた DNA の電子状態と新規物性	新潟大学	大野 義 章
カーボンナノチューブ内の水－炭素相互作用における多体効果を含む機械学習分子間ポテンシャルの開発	東京大学	LIU, Wenjie
高周期カルボニルメタロイドの合成と有機合成反応への応用	学習院大学	増田 涼 介
グライコプロテオミクスのための活性制御を目指した分子動力学と活性測定連携研究	野口研究所	下山 紘 充
水の振動分光マップの作製	埼玉大学	山口 祥 一
イオン液体 $[\text{C}_n\text{MIm}][\text{OAc}]$ ($n = 2\sim 7$) のアルキル鎖長とセルロース溶解度の関係に関する分子論的研究	創価大学	菊池 廣 大
有機・無機ナノ半導体材料の構造と電子構造の解明	兵庫県立大学	鈴木 航
分子シミュレーションによる光活性化アデニル酸シクラーゼの動態の解明	岡山大学	平野美奈子
WSME 計算による多ドメインタンパク質のフォールディング経路の予測 (継続研究)	徳島大学	熊代 宗 弘
分子動力学計算による膜タンパク質の機能発現機構の解明	東京理科大学	森 貴 治
Harnessing Simulations to Design Smarter Materials and Improve Drug Development	理化学研究所	RIOTAL, Elisa

RNA 結合タンパク質の凝縮メカニズムの分子基盤の解明	京都大学	関山 直孝
高感度 NMR の実現に向けた光誘起超核偏極材料の開発	東京大学	楊井 伸浩
Molecular Simulations for Designing Ion Batteries and Biomolecules	Waseda University	Aditya Wibawa Sakti
有機金属錯体を触媒としたオレフィン重合反応の理論的研究	名古屋大学	松本健太郎
有機ラジカル結合型イリジウムポルフィリン錯体を利用した抗酸化物質検出用リン光プローブの開発	東京大学	石井 和之
大規模第一原理計算の手法開発と応用	物質・材料研究機構	中田 彩子
触媒および生体分子における反応メカニズムの理論研究	九州大学	川島 恭平
ヘテロ原子の特性を生かした高難度物質変換反応の開発	東京都立大学	土井 良平
分子動力学シミュレーションによる糖鎖ダイナミクスとタンパク質機能発現の連関の探索	東京科学大学	谷中 冴子
フラグメント分子軌道法を利用した活性領域高速自動特定法の開発と糖…タンパク質間相互作用解析	中央大学	小澤二千夏
分光法と分子動力学計算／量子化学計算を用いた生体関連分子の動的構造解析	佐賀大学	海野 雅司
分子中の電気伝導に伴うスピン渦励起	京都大学	瀬波 大土
分子クラスターに対する分子動画分光法の適用と広帯域スペクトルの帰属	北里大学	水瀬 賢太
薬物あるいは生理活性物質と大環状化合物との相互作用解析	福岡大学	池田 浩人
非晶質有機半導体薄膜における極性官能基の配向角度分布分析	山形大学	横山 大輔
微細構造を認識する超分子複合系の構築と構造解析	新潟大学	岩本 啓
結晶構造データを用いたシッフ塩基金属錯体の DFT 計算と構造活性の統計的考察	東京理科大学	秋津 貴城
量子分子科学計算ソフトウェア NTCChem によるナノサイズ分子の分子機能の解明・設計	理化学研究所	中嶋 隆人
デュオカルマイシン様分子の化学反応に関する理論的研究	星薬科大学	山下 雄史
環状炭素骨格を持つ化合物の構造、反応性および蛍光特性に関する量子化学的研究	埼玉医科大学	土田 敦子
分子シミュレーションによる分子集合体の研究	名古屋文理大学	本多 一彦
キナクリドンキノンのホウ素化反応および光還元反応に関する研究	名古屋工業大学	小野 克彦
生体分子および溶媒の構造機能相関の解明	立命館大学	高橋 卓也
生理活性天然有機化合物の量子化学計算	香川大学	柳田 亮
学際的研究のための気相中原子・分子電子励起状態精密量子化学計算	東洋大学	田代 基慶
遷移金属錯体を用いた 14 族元素の水素化合物変換反応に関する理論的研究	北里大学	神谷 昌宏
量子化学計算による光合成水分解機構の研究	名古屋大学	野口 巧
振動円二色性分光法の超分子キラリティへの応用	愛媛大学	佐藤 久子
歪んだ多環芳香族化合物の構造と性質	東邦大学	渡邊総一郎
発光性化合物および蛍光プローブ分子の構造および電子状態の解明	室蘭工業大学	飯森 俊文
新規な典型元素化合物の性質に関する研究	学習院大学	狩野 直和
新奇ナノフープの電子状態	東京工業高等専門学校	井手 智仁
新規機能性 π 共役分子の合成と物性に関する研究	大阪大学	清水 章弘
典型元素を含む有機化合物の構造計算	東京都立大学	瀬高 渉
分子動力学シミュレーションによるアミン溶液の相平衡と熱力学量に関する研究	名古屋大学	山口 毅
放射光 ARPES 実験解析のための固体電子状態第一原理計算	大阪大学	田中慎一郎
13-15 族元素多座配位子またはフラーレン配位子を有する遷移金属錯体の電子構造に関する理論的研究	東北大学	小室 貴士
典型元素の特性を活用した光機能性開殻分子の開発	兵庫県立大学	吾郷 友宏
DFT 計算を用いた反応機構の解明による効率的有機合成反応の開発	奈良教育大学	山崎 祥子
基底電子状態ゼロ振動準位における trans-Stilbene の非平面性の探求	日本大学	奥山 克彦
積分方程式理論とモンテカルロシミュレーションによる電解質溶液中の荷電粒子間相互作用と相挙動の研究	西日本工業大学	末松安由美
機能性有機色素の開発	岐阜大学	船曳 一正
多重水素結合 ESIPT 色素の理論計算	名古屋工業大学大	高木 幸治
マイクロフロー反応場を用いて創製される準安定超分子構造の解析	京都府立大学	沼田 宗典
Theoretical Study of Light-Matter Strong Coupling in Molecular Systems	京都大学	Nguyen Thanh Phuc
複数の金属種を含む常磁性混合原子価集積体の電子構造および吸収スペクトルの解明	岐阜大学	植村 一広
イオン液体と分子性液体の相互作用が金属イオンの錯形成に与える影響	佐賀大学	高椋 利幸
単粒子解析用クーロンポテンシャルに対する分子モデリングアルゴリズムの開発	名古屋大学	佐久間航也
有機分子光触媒反応の設計に関する研究	日本工業大学	小池 隆司
特異な構造を有する複素芳香族化合物の理論研究	就実大学	山本 浩司
イナミンの電解酸化による複素環モチーフの合成	富山大学	岡本 一央
計算化学を利用した複雑天然物の効率のかつ立体選択的全合成研究	星薬科大学	加茂 翔伍

部分フッ素化高分子からなる機能性材料の合成とその物性解明	東京大学	杵山	真史
多核金属錯体を用いた分子変換反応の開発	海上保安大学校	伊藤	淳一
水素化ハロゲンを含む2原子分子クラスターの分子間振動ダイナミクスの研究	群馬大学	住吉	吉英
有機機能性分子の合成と電子構造解明	九州大学	清水	宗治
Maxwell 方程式と結合した半古典電子・分子動力学シミュレーションの開発	防衛大学校	山田	篤志
分光学的実験手法と量子化学計算を併用した多座配位子を含む新奇金属錯体の発色および発光メカニズムの解明	佐賀大学	山田	泰教
高い酸化力を有する有機光触媒によるシクロブタン類の合成	岡山大学	田中	健太
ポリカーボネート、ポリウレタンのアンモニアやアミン分解に関する研究	千葉大学	青木	大輔
カルコゲン元素を持つ有機成用触媒の立体構造ならびに触媒反応機構の解明	京都薬科大学	小林	祐輔
高周期典型元素を含む不飽和結合種の結合様式の精査	筑波大学	菅又	功
光学活性な金属錯体が示す円偏光りん光特性の解析・予測	兵庫県立大学	井上	僚
π 電子造形を用いた新規液相分離場における微弱な相互作用の定量評価	帝京科学大学	高谷	光
DFT 計算によるシアノ架橋金属錯体の単分子磁石特性パラメータのデータ蓄積	東京理科大学	中根	大輔
量子化学計算を用いた3座ピンサー型ニッケル錯体の触媒反応に関する研究	横浜国立大学	山口	佳隆
化学選択的シリル化反応における反応機構の解明	岐阜医療科学大学	萬代	大樹
DFT 計算によるパドルホイール型複核錯体と銅 (I) ハロゲン錯体からなる一次元集積体の電子構造の解明	富山大学	高森	敦志
多項式機械学習ポテンシャルの On-the-fly 自動構築技術の開発	京都大学	成瀬	卓弥
溶媒分子の並進エントロピーが駆動する分子認識現象における多成分溶媒の混合効果	九州大学	松尾	美香
凝縮系における緩和および反応ダイナミクスの理論研究	分子科学研究所	斉藤	真司
複雑系の量子状態理論の開発と不均一系触媒および金属ナノクラスターへの応用	分子科学研究所	江原	正博
生体分子シミュレーションによる病気の原因物質形成機構の解明とその阻害	生命創成探究センター	奥村	久士
分子動力学計算と量子化学計算による液体の分子間相互作用の研究	分子科学研究所	長坂	将成
生体分子マシンにおけるマルチスケールな機能発現ダイナミクスの分子シミュレーション	分子科学研究所	岡崎	圭一
分子シミュレーションによるイオン液体の研究	分子科学研究所	石田	干城
計算機を用いたタンパク質機能設計	分子科学研究所	小杉	貴洋
キラルな π 共役系化合物が生み出す円偏光発光特性	北里大学	長谷川	真士
ユビキタス元素レドックスフロー電池用材料の分子シミュレーション	産業技術総合研究所	崔	隆基
ペプチド触媒による選択的反応の機構解明	東京大学	工藤	一秋
ペロブスカイトナノ結晶－有機色素複合体に基づく新規エネルギー移動系の構築	関西学院大学	山口	哲生
Lennard-Jones 溶液に対する Martynov-Sarkisov および Kinoshita closure 方程式の精度に関する検討	愛媛大学	宮田	竜彦
有機触媒を用いた化学反応の理論的機構解明及び反応予測	岡山大学	山崎	賢
新規双極性有機典型元素化合物の創成と親双極子剤との反応	北里大学	内山	洋介
金属クラスターと分子の複合体の赤外解離分光のための赤外スペクトルの予測	東京大学	工藤	聡
円偏光発光性ねじれ型バイ化合物の創製	岡山理科大学	折田	明浩
光化学反応の制御と応用に関する理論的研究	量子科学技術研究開発機構	黒崎	譲
量子化学計算によるフェノール光触媒の開発と解析	大阪大学	西本	能弘
イオン・原子及びイオン・分子衝突の理論的研究	宮崎大学	五十嵐	明則
化学反応のトンネル効果に関する理論計算	昭和薬科大学	橋本	善光
ホタル生物発光関連分子の理論的研究	群馬大学	樋山	みやび
短寿命種や界面化学種の振動スペクトル解析	筑波大学	石橋	孝章
実験・理論研究の協奏研究を促進するための理論的アプローチ	東京大学	横川	大輔
量子化学計算を用いた機能性材料分子の物性解明	慶應義塾大学	東林	修平
新奇機能性分子材料の構造－物性相関に関する理論研究	大阪大学	谷	洋介
分子軌道計算による有機分子構造の設計と解析	新潟薬科大学	大和田	智彦
多孔性グラフェン材料合成におけるメタン分解反応速度論解析	東京科学大学	山本	雅納
非環状ボルフィリノイド類縁体を基盤とする d-p 共役金属錯体の電子構造解析	東京都立大学	石田	真敏
量子化学計算と機械学習を用いたニトロソアミン類の代謝活性化機構に基づく毒性予測	昭和薬科大学	白井	一晃
深共晶溶媒の水素結合構造解析	佐賀大学	梅木	辰也
エネルギー変換触媒の構造・電子状態と反応性の相関の解明	山陽小野田市立山口東京理科大学	太田	雄大
金属錯体の分子集合体を基盤とする物質変換反応場の構築	東京科学大学	小杉	健斗
量子化学計算を用いた新規重合反応の設計	名古屋大学	渡邊	大展
非平衡第一原理分子動力学シミュレーションによる和周波発生分光スペクトル計算手法の開発	名古屋大学	大戸	達彦
分子性導電・磁性材料に関する理論的研究	京都大学	中野	義明
新規生物活性物質の設計・合成・機能評価	九州大学	平井	剛

有機金属錯体と小分子との反応生成物と反応機構の理論的検討	群馬大学	村岡 貴子
Computational Investigation of Chiral Stability, Aromaticity, and Optoelectronic Properties of a New Class of Heteronanographenes Synthesized via Double C–O Insertion	大阪大学	モハメッド サリム ヘフニ
遷移金属錯体に於けるゴーシュ効果の解明	東京都市大学	杉浦 健一
「フラビンタンパク質の光誘起ラジカルペア生成に関する人工システムの構築」に対する理論的考察	広島大学	岡 芳美
Toxicological Effect of Carbon Black Nanoparticles on Proteins: A Combined Computational and Experimental Study	Tokyo University of Science	Samal Kaumbekova
In situ プローブ合成戦略のための量子化学計算に基づく理論的プローブ設計手法の確立	岐阜薬科大学	河合 寛太
ベンゾチアゾール型発光分子の基底・励起状態解析	茨城大学	盛田 雅人
イリジウム触媒を用いた転移を伴う環化異性化反応による 3- スルホニルインドール合成法の開発と量子化学計算による反応機構研究	大阪大学	佐古 真
π 電子系新規有機材料の物理・化学的性質に関する理論計算	名古屋大学	岡田 洋史
非共有結合性相互作用に立脚する緩衝液中での化学反応	和歌山県立医科大学	澤崎 鷹
静電的相互作用に基づく分子機能の計算化学的検討	東京大学	伊藤 喜光
光誘起脱芳香族化に基づく光と化学反応剤との協働的化学反应系の開発	東京大学	正井 宏
π クラスター分子の電子物性の解明	大阪大学	西内 智彦
光薬理学習リガンドのタンパク質内光異性化機構に関する理論的研究	山陽小野田市立山口東京理 科大学	嶋山 允
2,2- 二置換シクロペンタン -1,3- ジオンから誘導した 1,4- ビスシロキシ -1,3- シクロペンタジエンが持つ特異的な反応性に関する計算解析	星薬科大学	池内 和忠
電気化学的原子挿入反応の機構解析	横浜国立大学	信田 尚毅
3 次元 π 共役構造体の創製	分子科学研究所	瀬川 泰知
ESR スペクトル計算とその線量評価への応用	東北大学	山下 琢磨
原子核の量子効果を考慮した理論計算手法による応用計算	岐阜大学	宇田川太郎
アルカリ金属カチオンによる不飽和炭化水素の還元官能基化反応における立体選択性制御法の開発	京都大学	黒木 堯
イオン性有機分子光触媒の創成に向けた理論的解析	慶應義塾大学	大松 亨介
リエントラントネマチック相を発現する分子の探索	日本大学	吉田 純
量子化学計算によるペプチド形成過程の解明	早稲田大学	稲葉 知士
量子化学計算による反応機構の解明	産業技術総合研究所	栢沼 愛
高原子価銅錯体の中心金属酸化数決定法の確立への挑戦	山陽小野田市立山口東京理 科大学	竹山 知志
発光性金属錯体の励起状態の研究	日本工業大学	大澤 正久
時間分解分光と TDDFT による新規第一周期遷移金属錯体の光励起状態解析	九州大学	小川 知弘
キラル NHC 配位錯体の性質予測に関する研究	東京電機大学	山本 哲也
アセチレン配位に基づく自己集合性金属ナノクラスター集積錯体の構造・物性評価	群馬大学	堂本 悠也
高反応活性な遷移金属錯体及び典型元素化合物の構造と反応に関する理論計算	東京科学大学	石田 豊
光・磁気・電気的特性を複合的に示す新規分子性物質の開発	大阪公立大学	酒巻 大輔
有機ケイ素化合物の構造と性質	特殊無機材料研究所	久新 莊一郎
理論計算による機能性有機材料の物性評価	東京都立産業技術研究センター	小汲 佳祐
MOF/COF の骨格編集による多次元炭素材料の合成法の開発	東京大学	山田 圭悟
還元的環化・環化異性化反応のスイッチング機構における配位子の影響評価と現象一般化	北海道大学	中村 顕斗
新規パイ共役化合物の構造－物性相関の解明に関する理論研究	大阪大学	山下 健一
三重項励起スルホキシドの挙動シミュレーション	京都大学	前島 咲
分子ラジカル触媒の創生研究	名古屋大学	武藤 慶
ホイスラー化合物の効率的な合成材料候補の探索のための機械学習モデルの構築	名古屋工業大学	宮崎 秀俊
エキシトン量子ゲートの計算分子設計	量子科学技術研究開発機構	米谷 佳晃
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) の耐性因子 PBP2a と阻害剤複合体の立体構造解析	城西国際大学	渋谷明日香
多核金属錯体の精密電子移動制御と自在反応性操作に向けた理論的研究	大阪大学	正岡 重行
光励起による分子挙動の予測を目指したアルゴリズムの開発	岐阜薬科大学	山口 英士
柔軟なペプチドの環状金属錯体の環境に応答した物性変換に対する計算科学的アプローチ	お茶の水女子大学	三宅 亮介
$(\sigma+\pi)$ - 混合非局在電子系の創製および物性評価	埼玉大学	斎藤 雅一
4d または 5d 金属を含む多核金属錯体の電子状態	岐阜大学	海老原昌弘
分子性触媒を用いるエナンチオ選択的酸化的反応の遷移状態解析	東北大学	笹野 裕介
新規複核金属錯体を用いた有機分子活性化の理論的予測	京都大学	柏原美勇斗
イオン液体及び高分子の気体透過性の分子動力学シミュレーション	北海道大学	島田 敏宏
機能性開殻分子材料の構造－物性－電子状態相関の解明	大阪大学	草本 哲郎
高周期典型元素を含む低配位化学種、環状共役系の電子状態の精査	筑波大学	正田浩一郎

金属クラスターの構造とその反応性	東京大学	小安喜一郎
キラルスピロ π 共役化合物に基づく有機発光材料の開発	東京農工大学	中野 幸司
環境低負荷な有機合成触媒反応の開発を指向した遷移金属錯体の構造および反応性に関する研究	奈良女子大学	浦 康之
芳香環による準安定化を利用した新奇低原子価錯体の創製	岡山大学	畑 中 翼
ハイブリッド汎関数を用いたアルコール溶液中の Fe イオンの配位構造計算	茨城大学	井上 大
カチオン性金触媒による分子内環化反応の反応機構に関する理論研究	東京理科大学	石田 健人
発光性金属錯体および集積体の光機能解析及び制御に関する計算化学的アプローチ	大阪大学	吉田 将己
有機フッ素化合物の合成	山口大学	川本 拓治
オレフィンメタセシス反応を用いた vic- ジフルオロオレフィン骨格の合成	相模中央化学研究所	上地 達矢
遷移系イオンを含む化合物の反応制御に関する理論的研究	岐阜大学	和佐田裕昭
反応経路解析と反応動力学解析を活用した化学反応の分子論的理解	北海道大学	堤 拓朗
CVD グラフェンの構造と電子状態の解明	横浜国立大学	大野 真也
DNA 螺旋構造を利用した機能性色素分子の組織化と光機能材料の創出に向けた分子シミュレーション	兵庫県立大学	高田 忠雄
Design and Synthesis of Optically Pure Tri-aza[7], [8], and [9]Helicene Borane Complexes for Enhanced Circularly Polarized Luminescence and Catalytic Applications	大阪公立大学	アハマドサブリアブデルモエティガブラ
キラルなラダー型分子・高分子・分子集合体の光電子物性	東京都立大学	石割 文崇
二次元錯体の分子吸着特性に関する理論研究	芝浦工業大学	土持 崇嗣
反応ネットワークモデルに基づく中規模配位自己集合錯体の反応過程の数値的解明	東京大学	高橋 聡
高い円偏光純度と発光量子収率を兼ね備えた円偏光発光性金属有機構造体の開発	東京大学	原 正宜
ニッケル白金ティアラクラスターの電子状態の解明	東北大学	川脇 徳久
生体高分子の化学変換を志向した有機反応の開拓および理解	千葉大学	笠原 彰友
光反応における分子の構造, 安定性に関する研究	学習院大学	奥津 賢一
共役高分子の高次構造解析と光電気特性のシミュレーション	関西大学	三田 文雄
量子化学計算と分子動力学計算による選択的吸着特性の解析	富山大学	大和 直樹
N ₂ O 還元触媒系の開発	名古屋工業大学	小澤 智宏
高周期元素化学種が配位した遷移金属錯体の電子構造に関する理論的研究	東北大学	橋本 久子
フラビン誘導体触媒を用いる不斉バイヤービリガー反応の反応機構解析	早稲田大学	山本 佳奈
ジヒドロベンゾキノロン二核錯体の原子価互変異性化と電子-分子振動結合	岡山理科大学	山本 薫
新規環状 π 共役分子の構造・電子状態研究	大阪大学	武田 洋平
プロトン/電子応答能をもつ動的反応場が駆動する多プロトン共役多電子移動	立命館大学	桑田 繁樹
典型元素と π 電子系からなる新規化学種および新規材料の開発	相模中央化学研究所	森迫 祥吾
Modeling and Simulation Studies for Peptide and Peptidomimetic Chemistry	名古屋大学	林 剛介
刺激応答性液体材料の光物理化学特性の探索	相模中央化学研究所	磯田 恭佑
ジビリド縮環型カルベンを基盤とする炭素3座配位子とその金属錯体の合成と性質	広島大学	水田 勉
新規固定化金属錯体・有機分子・金属クラスター触媒の動作機構の理論的解明	横浜国立大学	長谷川慎吾
不斉触媒反応の立体選択性に関わる遷移状態構造データの創出および利活用	東京大学	坪郷 哲
Alkyl Succinate Synthase の性状解析と構造予測	岐阜大学	高橋三四郎
第一原理計算及び画像処理手法を用いた運動量顕微鏡データ解析フレームワークの構築	分子科学研究所	佐藤 祐輔
縮合環が組み込まれた高歪み環状 π 共役系分子の電子構造解析	東京理科大学	土戸 良高
生理活性分子の創製	東北大学	石川 稔
分子内ジスルフィド結合の環歪みエネルギー計算	東京農工大学	村岡 貴博
正電荷を有する電子受容体の設計に基づく近赤外蛍光色素の開発	名古屋大学	村井 征史
リパーゼが触媒するエステル化反応のエナンチオ選択性	大阪大学	鹿又 喬平
触媒的スクレオチド合成反応における反応機構解明及びデータ駆動型新規触媒開発	東京大学	齋藤 由樹
機能性化学を志向した未踏低配位典型元素試薬の設計と合成	東京大学	小池 太智
1,5- 水素移動を伴った触媒的 [2+2+2] 付加環化反応の反応機構解析	早稲田大学	柴田 高範
イオン液体中の金属錯体構造と錯平衡に関する研究	新居浜工業高等専門学校	真瀬田幹生
ドナー・アクセプター型ジフェニルアセチレンの発光特性の解明	京都工芸繊維大学	小林 和紀
金属触媒の高エナンチオ選択的分子変換反応の計算化学的考察	東北大学	長澤 翔太
新規メタルフリー光レドックス触媒の理論計算による光物性の解明	静岡県立大学	岡本 衆資
芳香環と芳香環の間にシリル基を有する基質における Pd 触媒の分子内移動の機構解明	神奈川大学	横澤 勉
先端的コヒーレント振動分光による新規 π 共役分子の超高速構造ダイナミクスの研究	分子科学研究所	倉持 光
アルコール水溶液中における DNA 周囲の分子間相互作用と溶媒和構造の解明	同志社大学	貞包浩一朗
キラルアイソトポマーの理論円二色性スペクトルによる配座解析	東京理科大学	川崎 常臣
ヨードチオフェンの紫外誘起反応における内殻光電子の化学シフトに関する量子化学計算	名古屋大学	伏谷 瑞穂

Protein Engineering of Enzymes Assisted by MD Simulations

名古屋大学

ダムナニョヴィッチ
ヤスミナ

超分子カチオンを導入した分子性イオン結晶における分子間力の評価に基づく電気磁気物性の開拓

熊本大学

高橋 仁徳

アザヘリセンキラル配位子の合成と不斉触媒化

分子科学研究所

松雪 洋恵

高感度非線形分光計測と計算化学の融合に基づく埋もれた界面の新奇構造解析基盤の構築

分子科学研究所

高橋 翔太

A DFT Study on Biopolymer-Supported Gold Nanoparticle Catalysts for Homocoupling of Phenylboronic Acid

Tokushima University

Karanjit
Sangitaグルタミド超分子組織体表面における機能基のキラル配向構造およびその光特性の解析
第一原理計算による金属間化合物表面の化学的特性の研究

熊本大学

桑原 穰

鹿児島大学

野澤 和生

Molecular Dynamics Simulations of Protein-DNA and Protein-Glycan Complexes

大阪大学

信夫 愛

分子配向材料の熱伝導特性における異方性発現機構の検討

東京科学大学

森川 淳子

(基礎生物学分野共同利用)

課 題 名 (通年)

提案代表者

Exploring the Interconnected Genomic Evolution in Obligate Plant-Insect-Microbe Interactions

理化学研究所

XIN, Tong

ゼノパスの四肢再生と皮膚再生で発現する遺伝子の網羅的解析

弘前大学

横山 仁

「アリ類の新奇カーストの分化決定を司る遺伝的基盤の解明」に関する次世代シーケンズ解析

玉川大学

宮崎 智史

光合成生物の関わる細胞内共生およびゲノム制御機構の解析

東京大学

丸山真一郎

魚類生殖細胞のトランスクリプトーム解析

東京海洋大学

林 誠

生物間相互作用 (共生, 寄生, 社会性) に係る分子機構の解明

筑波大学

頼本 隼汰

水産動植物の比較ゲノム・トランスクリプトーム解析

広島大学

豊田 賢治

制御系の進化から解き明かす始原的光合成超分子の環境適応原理

埼玉大学

日原由香子

日本列島における野生植物の種分化ゲノミクス

兵庫教育大学

山本 将也

アサガオのマルチオミクス解析

基礎生物学研究所

星野 敦

昆虫新奇形質の形成メカニズムの解明

基礎生物学研究所

新美 輝幸

遺伝子配列に依存しないエピジェネティックな遺伝情報の制御機構の解析

基礎生物学研究所

林 亜紀

プラナリアの環境応答行動を制御する分子および神経基盤の解明

鳥取大学

井上 武

生物進化の分子機構の解明

基礎生物学研究所

瀬上 紹嗣

真社会性昆虫のゲノム解析

慶應義塾大学

林 良信

脂肪組織のゆらぎの生物学

富山大学

小野木康弘

ディーブラーニングを利用したアサガオの開花に関与する遺伝子発現シス因子の同定

長岡技術科学大学

西村 泰介

寄生蜂による寄生戦略の分子メカニズムの解明およびその進化の解析

筑波大学

丹羽 隆介

ナマズ目コリドラス精囊発現遺伝子の同定

明治大学

河野菜摘子

抗生物質耐性分子メカニズムの理論的研究

城西国際大学

額賀 路嘉

非モデル生物のゲノム及びトランスクリプトーム解析

慶應義塾大学

前田 太郎

新規モデル生物のオミクス解析

基礎生物学研究所

重信 秀治

光合成生物の光環境変化に対する応答システムの解析

基礎生物学研究所

鎌田このみ

シロアリ類のソシオゲノミクス

富山大学

前川 清人

オーソログ解析に立脚した比較ゲノム解析技術の開発と応用

基礎生物学研究所

内山 郁夫

1 細胞 RNA-seq による植物幹細胞システムの基本原理の解明

東北大学

秦 有輝

昆虫および関連微生物のシステム生物学, 合成生物学, ゲノミクス, 分子生物学

北海道大学

佐藤 昌直

被子植物における跳躍的形態進化に関する研究

東京大学

片山 なつ

アブラムシの細胞内共生系におけるゲノミクス研究

基礎生物学研究所

依田 真一

器官再生能力解明に向けたトランスクリプトーム解析および構造解析

基礎生物学研究所

奥村 晃成

昆虫の体色模様の研究に関連したゲノム解析

京都大学

安藤 俊哉

初期胚発生過程におけるゲノム制御機構の探索

愛知県医療療育総合センター

加藤 君子

奈良公園矮化オオバコの集団ゲノミクス

東北大学

石川 直子

メダカをモデルとした脊椎動物の季節適応に関する研究

名古屋大学

中山 友哉

草原植物の集団遺伝学的解析

北海道大学

倉田 正観

ゲノム情報を用いたバイオ農薬の開発2

岐阜大学

山内 恒生

階層的空間スケールを設けた遺伝構造解析による海藻穿孔性ヨコエビ類コンブノネクイムシの藻場利用生態の解明

東北大学

岨中 夏美

脳の進化の分子基盤を解明するための全能単細胞トランスクリプトーム種間比較

名古屋大学

石川 由希

全ゲノム解析による日本産野生植物の適応進化過程の解明

九州大学

高橋 大樹

次世代シーケンサーを用いた種に固有の仙椎-後肢ユニットの位置決定機構の解明

大阪公立大学

鈴木 孝幸

日本の野生植物の集団動態解析

京都大学

瀬戸口浩彰

マウス生殖細胞の不均一性と系譜動態の網羅的解析	基礎生物学研究所	鈴木伸之介
新規モデル生物イペリアトゲイモリのゲノム情報整備	琉球大学	松波 雅俊
Unraveling the Mechanisms of Environmental Adaptation in Wild Plants through Population Genomics	京都大学	阪口 翔太
酵母とヒトにおけるゲノム配列解析	東京大学	山下 朗
ミトコンドリアタンパク質複合体形成に関するシステイン残基の酸化還元修飾	金沢大学	高山 浩昭
赤潮藻およびそれに影響を受ける生物のトランスクリプトーム	水産研究・教育機構	紫加田知幸
高分解能を備えた新規変異率測定法の開発と評価	国立国際医療研究センター	竹本 訓彦
難読性ゲノムの効率的アセンブリ手法の開発	学習院大学	李 允求
統合オミクス解析から明らかにする植物の発生・形態形成機構	奈良先端科学技術大学院大学	川本 望
Analysis of <i>Helicobacter pylori</i> Synteny	National Institute of Genetics	Kirill Kryukov
世界のピロリ菌 1000 株のゲノムとメチロームに基づく進化機構の解析	法政大学	小林 一三
新しい進化指標を用いての数十億年前の生体システムの仕組みの解析	武蔵大学	堀越 正美
脊椎動物の生殖制御に関する分子レベルでの解析	北海道大学	藤森 千加
Analysis of Genetic Information on Morphogenetic Mechanisms Using Fish Fins	鳥取大学	阿部 玄武
Understanding the Mechanisms of Plant Virus Infection and Other Biotic Stress Responses	北海道大学	中原 健二
セリ科などの作物・薬用植物における特化代謝産物の生産機構の解明	京都大学	棟方 涼介
植物が食虫性を獲得した分子基盤の解明	神奈川大学	荒井 直樹
日本産トウガラシ 4 品種における乾燥ストレス応答の評価	北海道大学	Rahmadani Primanindita Airlangga
実用珪藻キートセラスのゲノム解析と遺伝子発現データベースの構築	京都大学	伊福健太郎

(生理学分野共同利用)

課 題 名 (通年)	提案代表者	
イオンチャネルの活性制御機構の解析のための分子動力学シミュレーション	和歌山県立医科大学	入江 克雅
4 次元 MRI による脳の機能及び構造解析	生理学研究所	福永 雅喜
2 型糖尿病の病態進展機序の解明	University of Toyama	恒枝 宏史
巨大ボリウム電子顕微鏡画像の 3 次元再構築処理と AI 技術を用いた自動セグメンテーションの技術開発	生理学研究所	Nilton Liuji KAMIJI
二枚貝の環境ストレスによる生理学的影響の解析	金沢大学	端野 開都

(計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業利用枠)

課 題 名 (通年)	提案代表者		
全原子モデルを用いた分子動力学シミュレーションによるハイドロゲル系における物質分配の解析	大阪大学	松 林	伸 幸
燃料電池触媒層の物質輸送機構解明に向けた、マルチスケール計算技術構築とその活用	関西大学	藤 本	和 士
極限環境構造材料の原子シミュレーションに資する構造材料用ニューラルネットワーク	大阪大学	尾 方	成 信
原子間相互作用の創出			
電子・光・フォノン物性および欠陥・界面構造のハイスループット第一原理計算とデータベース化	東京科学大学	神 谷	利 夫

3-1-3 共同利用研究実施件数一覧

分子科学研究所共同利用研究実施一覧

分類		中期計画区分	第4期						
		年度	2022	2023	2024	2025			
						前期	後期	計	登録者数
共同研究	(1) 課題研究		2	1	1	2	0	2	15
	(2) 協力研究 ^{*1}		47	33	39	21	23	44	124
	(マテリアル) ^{*2}		40	56	84	35	35	70	238
研究会	(3) 分子研研究会		6	6	5	6	0	6	409
	(4) 若手研究活動支援		1	0	1	2	0	2	43
	(5) 岡崎コンファレンス		0	0	0	1	0	1	27
	所長招へい ^{*3}		5	35	4	37	0	37	37
	UVSOR 研究会 ^{*3}		1	2	2	0	3	3	86
施設利用	(6)① UVSOR		209	192	220	115	117	232	1,090
	(マテリアル) ^{*2}		5	3	2	1	1	2	18
	(6)②機器センター (マテリアル) ^{*2}		136	196	206	97	97	194	670
	(6)③装置開発室 (マテリアル) ^{*2}		0	0	0	0	0	0	0
	(6)④計算科学研究センター		12	10	12	12	12	24	64
			298	302	429	441	0	441	1,994

*1 一部課題では UVSOR 利用あり（1999 年度後期より UVSOR 協力研究は、協力研究に一本化された）。

*2 マテリアル先端リサーチインフラ事業は 2022 年度から開始。それ以前はナノテクノロジープラットフォーム事業。

*3 公募以外の研究会。

年度ごとの実績として、共同研究と施設利用の分類では課題件数を示す。(1) 課題研究、(6) ④計算科学研究センターは、通年で 1 課題を 1 件のまま計数、それ以外の通年課題は前期と後期の 2 期分として、1 課題を 2 件として年度計に表す。

研究会の分類では開催件数を示す。ただし、所長招へいは旅費支給者人数を示す。

右端列にある登録者数は、共同研究と施設利用の分類では課題登録者数、研究会の分類では参加人数を示す。

3-1-4 各種研究会プログラム

【分子研研究会】

トライボロジーの分子化学

2025年4月7日（月）～8日（火） 岡崎コンファレンスセンター

4月7日（月）

- 11:00～ 希望者のみ分子研施設見学（UVSOR, AFM等）
- 13:00～ 招待講演6件（発表30分+質疑応答5分+入れ替え5分）@2F 小会議室
- 13:00～13:35 平山 朋子（京大）
境界潤滑の分子論的理解：いま何が求められているか
- 13:40～14:15 大西 洋（神戸大, 分子研）
表面科学研究者から見たトライボロジー
- 14:20～14:55 湊 丈俊（分子研）
原子間力顕微鏡を用いた固液界面のナノ力学計測
- 15:10～15:45 伊藤 伸太郎（名大）
潤滑性をもつポリマー薄膜のナノ力学とナノ構造
- 15:50～16:25 張 賀東（名大）
トライボシミュレーションの進歩と活用
- 16:30～17:05 小野寺 拓（ENEOS）
AI技術を活用した分子シミュレーション～トライボロジー現象の解明と潤滑油設計～
- 17:10～ 若手研究者による研究紹介（発表13分+入れ替え2分）
- 17:10～17:25 山下 直輝（京都工芸繊維大）
脂肪酸が形成する自己組織化膜の可視化とナノスケール摩擦特性評価
- 17:25～17:40 宋 玉璽（名大）
高分子添加剤の吸着膜構造がしゅう動時の潤滑特性に及ぼす影響
- 17:40～17:55 霜降 真希（京大）
単結晶シリコンへき開面ナノギャップMEMSの開発とその物性評価手法
- 17:55～18:10 坂田 秋津（神戸大）
原子間力顕微鏡を用いた潤滑油-固体界面の計測評価
- 18:20～ 集合写真撮影
- 18:30～ 意見交換会（90分程度）@1F 中会議室

4月8日（火）

- 9:00～ 招待講演5件（発表30分+質疑応答5分+入れ替え5分）@2F 小会議室
- 9:00～9:35 佐々木 信也（東京理科大）
トライボロジーが拓く新たな表面科学の挑戦
- 9:40～10:15 栗原 和枝（東北大）
共振ずり測定による境界潤滑の新しい描像
- 10:30～11:05 水上 雅史（東北大）
表面力・共振ずり測定法による高分子潤滑表面の構造・特性評価
- 11:10～11:45 宮前 孝行（千葉大）
潤滑剤の摺動条件下でのSFG分光その場計測と分子配向挙動
- 11:50～12:25 佐藤 信浩（京大）
量子ビームによるソフトマター構造解析と「もんじゅ」サイト新試験研究炉への展開
- 12:25～ 閉会の挨拶 大西 洋
- 12:30 散会

【ミニ国際シンポジウム】

最先端の実験と理論で迫る分子ダイナミクスの階層性

2025年5月31日（土）～6月1日（日） 岡崎コンファレンスセンター

5月31日（土）

- 10:00～10:10 Opening Remarks
- 10:10～10:50 Tianquan Lian (Emory University, US)
“Identifying the Hot Carrier Effects and Mechanisms in Plasmonic Photocatalysis”
- 10:50～11:30 Jyotishman Dasgupta (Tata Institute of Fundamental Research, India)
“Photoredox Transformations in Water using Host-Guest Charge Transfer Chemistry”
- 11:30～12:10 Jooyoung Sung (DGIST, Korea)
“fs-Imaging of Charge Carriers in Perovskite Thin Films”

13:50 – 14:30	Toshinori Suzuki (Kyoto University, Japan) “A New Twist to Electronic Relaxation of Pyrimidine Nucleobases”
14:30 – 15:10	Hong-Guang Duan (Ningbo University, China) “Unraveling of Wave-packet Dynamics and Associated Quantum Coherences by Two-Dimensional Electronic Spectroscopy”
15:30 – 16:10	Akihito Ishizaki (The University of Tokyo, Japan) “Attempt to Explore the Dynamics in Molecular Systems Using Quantum Science and Technology”
16:10 – 16:50	Korenobu Matsuzaki (RIKEN, Japan) “Spectroscopy Empowered by Entangled Photon Pairs: From Steady-State to Time-Resolved Measurements”
16:50 – 17:30	Minhaeng Cho (IBS, Korea) *Canceled “Single Photon Interferometry and Quantum Spectroscopy with Entangled Photons”
18:00 –	Social gathering for the invited speakers

6 月 1 日 (日)

09:00 – 09:40	Wei Xiong (University of California San Diego, US) “Vibrational Sum-Frequency Generation Imaging to Identify Tissue Alignments in Tumors”
09:40 – 10:20	Toru Kondo (National Institute for Basic Biology, Japan) “Heterogeneous Ultrafast Energy Transfer in Photosynthetic Light-Harvesting Antenna Unveiled by Single-Particle Transient Absorption Spectroscopy”
10:40 – 11:20	Keiichi Inoue (The University of Tokyo, Japan) “Apusomonad Rhodopsins: A New Family of UV-Sensitive Anion-Conducting Channelrhodopsins”
11:20 – 12:00	Henrike Müller-Werkmeister (University of Potsdam, Germany) “Exploring Biomolecular Dynamics by 2D-IR Spectroscopy—From ‘Sweet’ Spectra to Mesoscale Structures and Enzymatic Catalysis”
13:40 – 14:20	Shigehiko Hayashi (Kyoto University, Japan) “Atomistically Deciphering Functional Activation Processes of Proteins with Hybrid Molecular Simulations”
14:20 – 15:00	Igor Schapiro (Technical University Dortmund, Germany) “Understanding Photoisomerization—Insights from Hybrid QM/MM Simulations”
15:00 –	Closing Remarks

【ミニ国際シンポジウム】

Symposium on Optical Materials and its Measurements in UVSOR

2025 年 6 月 24 日 (火) ~ 25 日 (水) 分子科学研究所研究棟 201 号室

6 月 24 日 (火)

Section 1 Users report (chair : Kurosawa/Matsui)

10:30 – 10:40	Opening remark Kurosawa (Tohoku U.)
10:40 – 11:00	Measurement of Luminescence Characteristics of Synthetic Diamond at BL3 of UVSOR Umemoto (KEK) <Invited>
11:00 – 11:20	Material Search for Red-NIR Emitting Scintillators Kodama (Saitama U.) <Invited>
11:20 – 11:35	Temperature Dependence of Luminescence Properties of Tl and Sr Co-Doped Cs ₃ Cu ₂ I ₅ Crystal Urano (Tohoku U.)
11:35 – 11:50	Optical and Electronic Properties of Zero-Dimensional Type Lithium Hafnium Iodide Scintillator Fujiwara (Tohoku U.)
11:50 – 12:05	VUV Spectroscopy of Pr ³⁺ -Doped Blue-to-UV Upconversion Glass Kitagawa (AIST)
13:30 – 14:00	TBA V. Pankratov (U. Latvia, Riga) <Invited>
14:00 – 14:20	Photoluminescence Decay Behavior of Plastic Scintillators with VUV Excitation—Contribution of Long Component Originating from Triplet Excited States Koshimizu (Shizuoka U.) <Invited>
14:20 – 14:35	Low-Temperature Photoluminescence Properties of Ce ³⁺ -Doped Lu ₃ Al ₅ O ₁₂ Thick Film Phosphors Grown <i>via</i> Chemical Vapor Deposition Ito (Yokohama N. U.)
14:40 – 15:00	Energy Transfer Mechanism from Localized Exciton States to Other Impurity Centers in Co-Doped NaCl:Γ ⁻ , X (X = Tl ⁺ , Ce ³⁺ , <i>etc.</i>) Crystals Kawai (Osaka M. U.) <Invited>

15:00 – 15:20	Evaluation of the Current Situation of BL3B Kitaura (Yamagata U.) <Invited> Break and photo
Section 2	Potential Users (chair: Kitaura)
15:50 – 16:20	Luminescence and Scintillation Properties of Ce,Mg:Lu ₂ YGa _x Al _{5-x} O ₁₂ Ceramic Scintillators for Fast Timing Application W. Chewpraditkul (KMUTT) <Invited>
16:20 – 16:35	Temperature Dependence of Photoluminescence Kinetics, Scintillation Properties, and Coincidence Time Resolution of Mo Co-Doped Y _{1.5} Gd _{1.5} Al ₂ Ga ₃ O ₁₂ :Ce (Mo = 0, 300, 600 ppm) Multicomponent Garnet Crystals Warut Chewpraditkul (KMUTT)
Section 3	Discussion: the next UVSOR, 光物性から見た次世代の UVSOR への要望
16:50 – 17:00	Status Report on Site from Technical Staffs Iwayama
17:00 – 17:45	Discussion Kurosawa Ueda (JAIST) <Invited>

6月25日(水)
見学会

【分子研研究会】
森野ディスカッション
2025年9月1日(月) 岡崎コンファレンスセンター小会議室(ハイブリッド開催)

15:30	座長挨拶 神取(運営委員)
15:35 – 16:10	電子スピンを制御する——スピン遷移と偏極と緩和の量子化学 京都大学 倉重 佑輝
(質疑10分, 休息10分)	
16:30 – 17:05	化学反応の反応経路ネットワーク表現 北海道大 前田 理
(質疑10分)	
17:15 – 17:45	総合討論 閉会

【ミニ国際シンポジウム】
International Workshop for Young Scientists on Crystalline Organic Materials (YSCOM2025)
2025年9月26日(金)～28日(日) 岡崎コンファレンスセンター

9月26日(金)	
Chair: Sugiura	
13:30 – 13:40	Opening
13:40 – 14:10	[Invited Talk1] Shuhei FUKUOKA “Systematic Study of Electronic States of λ-Type Organic Conductors Utilizing Chemical Substitution Effects”
14:10 – 14:25	[OS01] Keiju WAKASUGI “Investigation of 6 K Anomaly in κ-[(ET) _{0.5} (BEST) _{0.5}] ₂ Cu ₂ (CN) ₃ ”
14:25 – 14:40	[OS02] Shu SHUNDO “Phase Diagram of the Bilayer-Type Organic Superconductor (ETTMSTF) ₂ BF ₄ : Superconducting Phase on the Border of the Peierls Phase”
14:40 – 14:55	[OS03] Shusaku IMAJO “Ultrasonic Study of Fluctuating Superconductivity in κ-Type Organic Superconductors”
Chair: Dekura	
15:10 – 16:00	Ice Breaking Session
16:00 – 17:20	Poster Session 1
17:20 – 17:30	Evening Meeting
17:30 – 18:00	Lodge Check-in
18:00 – 20:00	Welcome Party

9月27日(土)

Chair: Imajo

- 10:00 – 10:10 Morning Meeting
- 10:10 – 10:40 [Invited Talk2] Alexandre ABHERVÉ
“Light and Spin Polarization with Chiral Hybrid Organic–Inorganic Materials Based on Halide Perovskites or Lanthanide(III) Complexes”
- 10:40 – 10:55 [OS04] Yoshihiko SEKINE
“Electron Transfer Tuning by Molecular Arrangement Control”
- 10:55 – 11:10 [OS05] Hiroshi NISHIMOTO
“n-Type Semiconductor Properties of Quinoidal Propylenedioxythiophene Dimers: Molecular Design toward Air Stability, Solution Processability, and Crystallinity”
- 11:10 – 11:25 [OS06] Nozomi ONODERA
“Exploration of Novel Dielectric Properties Based on Rotational and Conformational Degrees of Freedom in Plastic Crystalline Dinitrile”

Chair: Yokomori

- 13:10 – 13:40 [Invited Talk3] Ryota MATSUOKA
“Spin-Correlated Photoluminescence Properties of Organic Multiradical Systems”
- 13:40 – 13:55 [OS07] Kazuyuki ASAHİ
“Development and Evaluation of Circularly Polarized Organic Lightemitting Diodes with a Chiral Carrier Transport Layer”
- 13:55 – 14:10 [OS08] Takuto KOHZUMA
“Magnetic Properties of Phenalenyl Radical 1-D Chains”
- 14:10 – 14:25 [OS09] Shiori HARADA
“Crystal Structures and Physical Properties of Bistriazole-p-benzoquinone and Its Metal Complexes”
- 14:25 – 15:45 Poster Session 2

Chair: Sato

- 16:00 – 16:15 [OS10] Maria MANIADI
“CISS Effect in Chiral 2D Double Halide Perovskites: New Generation of Spintronic Materials”
- 16:15 – 16:30 [OS11] Takayoshi KOUCHI
“Type-II Altermagnetism in $[\text{MnCl}_2(\text{H}_2\text{O})(\text{S-HEP})_2]$: ^1H NMR Measurements and Group Theoretical Analysis”
- 16:30 – 16:45 [OS12] Takumasa OGASAWARA
“Effects of Chirality on the Physical Properties in Molecular Assemblies of Rod-Like Tetradecylammonium Camphorsulfonate”
- 16:45 – 17:00 Evening Meeting

9月28日(日)

Chair: Kameyama

- 10:00 – 10:10 Morning Meeting
- 10:10 – 10:25 [OS13] Shun DEKURA
“Switching of the Protonic/Electronic Functionalities in 2D Copper(II)–Pyrazolecarboxylate MOFs *via* Vapor Sorption”
- 10:25 – 10:40 [OS14] Rikumar SAITO
“ ^{13}C NMR Study on λ -(BEDSe-TTF) $_2\text{FeCl}_4$ under Pressures”
- 10:40 – 10:55 [OS15] Tatsuya MIYAMOTO
“Electronic Polarization Modulation and Symmetry Breaking Induced by Mid-Infrared Intramolecular Vibration Excitation”
- 10:55 – 11:10 [OS16] Yuto NAKAMURA
“Optical Study of α ”-Type BEDT-TTF Salts under Pressure”
- 11:10 – 11:25 [OS17] Koki MIZUKAMI
“6 eV-Laser Based Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy on Molecular superconductors”
- 11:25 – 11:55 Closing

【分子研研究会】

2050 年の生体分子科学を語る

2025 年 10 月 21 日（火）～ 22 日（水） 岡崎コンファレンスセンター大隈ホール

10 月 21 日（火）

◆座長：田原太平（理研）

13:00 – 13:10 はじめに（神取・名工大）

13:10 – 13:35 八木 清（筑波大）
「生体分子の非調和振動計算：25 年間の歩みと 25 年後」

13:35 – 14:00 井上圭一（東大）
「ロドプシンの鍵はプロトンが握る？—2050 年に向けた問題—」

14:00 – 14:25 柴田幹大（金沢大）
「タンパク質—分子イメージングで切り拓くナノ生命科学」

◆座長：伊東 忍（阪大）

14:50 – 15:15 北岸宏亮（同志社大）
「モデル錯体をつくって考えるヘムタンパク質の分子科学」

15:15 – 15:40 大洞光司（阪大）
「タンパク質化学変化が拓く生命を超克する分子システムへの挑戦」

15:40 – 16:05 庄司光男（筑波大）
「2050 年の生体分子科学の理論研究を予測する」

16:05 – 集合写真、休憩
総合討論 「2050 年の生体分子科学をみんなで語る」

話題提供者：

水谷泰久（大阪大学） 古賀信康（大阪大学）

石森浩一郎（北海道大学） 伊東 忍（大阪大学）

18:00 – 20:00 懇親会

10 月 22 日（水）

◆座長：久保 稔（兵庫県立大）

9:00 – 9:25 近藤 徹（基生研）
「物理学・化学・生物学の統合：生体分子科学は生体内での分子科学へ」

9:25 – 9:50 梶本真司（東北大）
「マルチスケール細胞内分光イメージング：木を見て森も見る階層網羅的分光法」

9:50 – 10:15 田村朋則（京大）
「生体分子 “化学” の未来」

◆座長：重田育照（筑波大）

10:40 – 11:05 森 俊文（九大）
「生体分子の動きを読み解き，創り，制御する」

11:05 – 11:30 小杉貴洋（分子研）
「創ることと理解すること ～どのように生体分子を設計し何をを目指すのか？～」

11:30 – 11:55 新津 藍（理研）
「生体分子システムの解体・再構築から予測可能な書き換えへ」

◆座長：古川良明（慶応大）

13:00 – 13:25 梁取いずみ（京大）
「鉄が拓く生命のフロンティア 老いと病を越えて，“鉄制御” が描く未来」

13:25 – 13:50 森本祐麻（東京科大）
「酵素を超えるため酵素から何を学ぶか：分子触媒における構造的拘束のデザイン」

13:50 – 14:15 堀谷正樹（佐賀大）
「明るい EPR で照らす生体分子科学～なぜタンパク質は Fe が好き？～」

◆座長：高橋 聡（東北大）

14:40 – 15:05 齋尾智英（徳島大）
「生命を原子分解能で垣間見る」

15:05 – 15:30 片山耕大（名工大）
「視覚を化学する 2050 年の分子科学」

15:30 – 15:55 大友章裕（京大）
「生体エネルギー変換の理解と操作」

15:55 – 16:00 おわりに

【分子研若手研究活動支援プログラム】

分子科学若手の会 分野交流研究会

2025 年 6 月 15 日（日） 分子科学研究所研究棟 201 号室

13:00～13:05 イン트로ダクション
13:05～13:30 ショートプレゼンテーション
13:30～14:30 ポスターセッション（奇数番 30 分，偶数番 30 分）

14:40～16:40 分野融合ディスカッション

16:50～17:50 討論内容の発表

【分子研若手研究活動支援プログラム】

第 23 回 ESR 夏の学校—学際的な電子スピンスサイエンスの理解と応用—

2025 年 8 月 18 日（月）～20 日（水） 岡崎コンファレンスセンター

8 月 18 日（月）

13:00～13:15 開講挨拶
13:15～14:15 講義 三浦 智明先生

14:30～17:30 講義 三宅 祐輔先生
17:30～18:30 夕食休憩 参加者自己紹介
18:30～19:30 研究紹介（ポスター掲示）
19:30～20:30 自由討論・交流会

8 月 19 日（火）

9:30～12:30 講義 福成 雅史先生
12:30～14:30 昼食休憩 ランチョンセミナー形式 原 英之先生
14:30～17:30 講義 兵藤 文紀先生

18:30～21:30 懇親会

8 月 20 日（水）

9:00～9:30 連絡 アンケート記入
9:30～11:30 施設見学
11:30～12:00 閉講挨拶

【UVSOR 研究会】

第 2 回 UVSOR 若手の会

2025 年 10 月 29 日（水） 岡崎コンファレンスセンター

13:00～13:30 受付
13:30～13:35 開会・研究会の趣旨説明
伊藤孝寛（名古屋大学）
13:35～14:05 自己紹介セッション①〔進行：鈴木崇人（東北大学）〕
14:15～14:45 自己紹介セッション②〔進行：西原快人（大阪大学）〕

14:55～15:35 招待講演①〔座長：浅井佑哉（広島大学）〕
「光電子分光のフロンティアとキャリアパスの一例」
角田 一樹（広島大学 放射光科学研究所（HiSOR））
15:55～16:35 招待講演②〔座長：小野広喜（名古屋大学）〕
「放射光施設職員としてのキャリアと新分光法開発への展開」
北村未歩（国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構（QST））

16:55～17:15 若手による意見交換会〔進行：西野 史（QST）〕
17:15～ 閉会
17:30～ 懇親会

【UVSOR 研究会】
UVSOR シンポジウム 2025
2025 年 10 月 30 日（木）～ 31 日（金） 岡崎コンファレンスセンター

10 月 30 日（木）

13:00 – 13:05 開会
13:05 – 13:25 施設報告
解良 聡（分子科学研究所）

座長：松井（分子研）

13:25 – 13:45 元素置換 Ta_2NiSe_5 において現れる二重ギャップ構造
HAN Jiyu（東京大学）
13:45 – 14:15 【招待講演（オンライン）】
ARPES で調べる低次元トポロジカル物質の電子状態
野口 亮（国立台湾大学）

14:40 – 15:30 ポスター ショートプレゼンテーション

座長：田中（分子研）

15:30 – 16:00 【招待講演】
赤外ビームラインの現状と展望
池本 夕佳（高輝度光科学研究センター）
16:00 – 16:20 $\text{H}_2\text{Pc/Fe}_2\text{N}$ 有機–無機ハイブリッド界面における N 原子の電子状態から明らかにする磁気結合状態
小野 広喜（名古屋大学）
16:20 – 16:40 励起子絶縁体 TiSe_2 における電子状態の対称性反転
福谷 圭祐（分子科学研究所）
17:00 – 18:30 ポスターセッション
18:30 – 20:00 情報交換会

10 月 31 日（金）

座長：平（分子研）

9:00 – 9:20 電子キラリティの検証に向けた高精度光電子円二色測定
高口 博志（広島大学）
9:20 – 9:40 TGF 電子加速域の位置推定のための指向性チェレンコフ検出器開発
三輪 聖（名古屋大学）
9:40 – 10:10 【招待講演】
アンジュレタ放射光渦の光子計数領域におけるヤングの二重スリット実験
和田 真一（広島大学）
10:10 – 10:30 CVD グラフェンの方位角ドメイン可視化：光電子顕微鏡技術と AI 技術の融合
田中 慎一郎（大阪大学）
11:00 – 12:00 利用者懇談会
12:00 閉会

ポスターセッション（* は学生発表）

[P01] 西野 史（量子科学技術研究機構）
ガウス過程回帰を用いた 光電子分光スペクトル解析による試料劣化評価
[P02] 佐藤 祐輔（分子科学研究所）
UVSOR BL6U 光電子運動量顕微鏡の現況
[P03*] 西本 海（京都大学）
F-LCS ビームを用いた NRF 収量の定量評価
[P04*] 秋山 亮介（東京科学大学）
交替磁性体候補物質 MnSe の電子状態
[P05] 的場史朗（高エネルギー加速器研究機構）
高感度マイクロチャンネルプレートを用いた粒子検出技術の高度化
[P06] 田中 慎一郎（大阪大学）
UVSOR-BL5U で観測された XAS スペクトルに現れたスパイクノイズの統計解析とその除去
[P07*] 山口 和真（京都大学）
電極界面におけるイオン液体の構造：In-situ 軟 X 線吸収分光法による研究

- [P08*] 中尾 友彦 (京都大学)
真空紫外光吸収によりエタノール分子から生成する中間体イオンの遅延解離過程
- [P09*] 西原 快人 (大阪大学)
顕微角度分解光電子分光を用いた CeCoIn₅ の表面電子状態の終端面依存性観測
- [P10*] 藤本 一志 (名古屋大学)
tdapO₂/Co 有機-無機ハイブリッド界面磁気結合による Co の磁気特性変調
- [P11*] 三浦 直也 (名古屋大学)
原子分解能 STM および XAS による Fe/Ge 界面の構造・電子状態観測
- [P12*] 岡本 蓮太郎 (大阪大学)
角度分解光電子分光による SmAg_v/Ag(111) の電子状態
- [P13*] 岡村 尚弥 (名古屋大学)
原子スケール表面構造変化が Ni/Cu(001) 超薄膜の電子・磁気状態に及ぼす影響
- [P14] 下ヶ橋 龍之介 (分子科学研究所)
 π 共役系分子の表面吸着による単結晶グラファイトの対称性変化
- [P15] 彦坂 泰正 (富山大学)
多電子・イオン同時計測による臭化水素 2 価イオン状態の解離の研究
- [P16] 北浦 守 (山形大学)
マグネシウムシリサイド結晶の赤外分光
- [P17] 小林 政弘 (核融合科学研究所)
VUV-EUV 光電離プラズマのビームエネルギー依存性
- [P18*] 森田 雄晴 (東北大学)
高分解能 ARPES / PMM によるワイル半金属 PtBi₂ の電子状態の観測
- [P19*] 岩井 敦志 (名古屋大学)
窒素サーファクタント効果によって作製した Fe/Co 界面の構造と電子・磁気状態の成長順序依存性
- [P20*] 村山 瑠渚 (広島大学)
残留ガスとの相互作用による放射線発生
- [P21] 伏谷 瑞穂 (名古屋大学)
ヨードメタン I 3d 内殻イオン化の電子・イオンコインシデンス計測
- [P22] 大門 寛 (分子科学研究所)
原子ホログラフィー顕微鏡 CoDELMA による菊池電子ホログラフィー解析
- [P23*] 一条 悠人 (山形大学)
マルチモーダル分光によって解き明かす LiCaAlF₆:Ce 結晶の Na 共添加効果
- [P24*] 桑原 爽健 (山形大学)
広視野 EUV 偏光計の開発に向けたビームライン実験計画
- [P25*] 倪 遠致 (名古屋大学)
層状室温強磁性体 AlFe₂B₂ の角度分解光電子分光
- [P26*] 近藤 悠貴 (東北大学)
高対称物質 RB₄ におけるトポロジカル線ノード電子状態
- [P27*] 橋本 恵里 (青山学院大学)
光電子運動量顕微鏡を用いた Ir(001) 単結晶薄膜の評価
- [P28*] 福田 亮平 (名古屋大学)
角度分解光電子分光による Mg₃Sb_{0.5}Bi_{1.5} 単結晶の電子状態の研究
- [P29] 平野 佳穂 (分子科学研究所)
In ドープ Bi₂Se₃ の光電子ホログラフィー
- [P30*] 藤原 千隼 (東北大学)
ゼロ次元型 Li₂HfF₆ シンチレータの光学特性の温度依存性
- [P31*] 福島 祥紘 (東京科学大学)
トポロジカル結晶絶縁体薄膜 SnTe への Mn ドープによる表面状態輸送の観測
- [P32*] 浅井 佑哉 (広島大学)
UVSOR-III における単一電子蓄積実験の現状 2025
- [P33] 加藤 政博 (広島大学)
キララなアンジュレータ光の生体分子構造解析への応用の開拓
- [P34] 長谷川 友里 (筑波大学)
Au(111) 上の DNIT 単層膜の電子状態における界面の影響
- [P35*] 石田 悠人 (千葉大学)
角度分解光電子分光によるダイマー Mott 絶縁体の電子構造測定
- [P36] 田所 大輔 (京都大学)
紫外線照射 PET の酵素分解
- [P37*] 山口 広 (広島大学)
角度分解光電子分光による電子ドープ型銅酸化物高温超伝導体 Nd_{2-x}Ce_xCuO₄ の電子状態の研究

【UVSOR 研究会】

VUV-SX 領域の光科学による生命科学

第 7 回次期施設建設検討会, フォトンバイオロジープラットフォーム事業共催
2025 年 10 月 31 日 (金) 岡崎コンファレンスセンター

13:00 – 13:10 開会のあいさつ
解良 聡 (分子科学研究所 極端紫外光研究施設 施設長)

セッション 1 (座長: 荒木 暢)

13:10 – 13:40 小川 美香子 (北海道大学 大学院 薬学研究院)
光化学反応を利用したがん治療法の開発
13:40 – 14:10 藤井 健太郎 (量子科学技術研究開発機構 NanoTerasu センター / 量子生命科学研究所)
高輝度放射光軟 X 線を用いた量子生命科学研究

セッション 2 (座長: 岩山 洋士)

14:20 – 14:50 西田 純 (分子科学研究所 メゾスコピック計測研究センター)
単一タンパク質の赤外ナノ分光
14:50 – 15:10 泉 雄大 (分子科学研究所 極端紫外光研究施設)
放射光円二色性分光による DNA 損傷細胞由来のヒストンタンパク質の構造解析

セッション 3 (座長: 泉 雄大)

15:20 – 15:40 佐々葉 遼平 (大阪大学 / 分子研)
UVSOR-III から切り開く生命科学研究における軟 X 線利用の開拓
—密着型軟 X 線顕微鏡法による鉄元素マッピング—
15:40 – 16:00 荒木 暢 (分子科学研究所)
軟 X 線顕微分光による生命科学研究
16:00 – 16:30 総合討論

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部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ン測定法の開発、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 <i>via</i> 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	Orientational 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

3-3 各種事業

大学共同利用機関である分子科学研究所は、国際的な分子科学研究の中核拠点として所内外の研究者を中心とした共同研究と設備を中心とした共同利用を積極的に推進し、大学等との人事流動や国際交流を活性化しながら、周辺分野を含めた広い意味の分子科学の発展に貢献する使命を持っている。

分子科学研究所が行う事業には、『先端的な研究を推進する拠点事業』、『国内の研究者への共同研究・共同利用支援に関する事業』、『研究者の国際ネットワーク構築に関する事業』、『研究力強化推進事業』がある。予算的には運営費交付金の一般経費・特別経費、文部科学省の委託事業、日本学術振興会等の競争的資金で実施している。運営費交付金の一般経費以外はいずれも期間が定められている。

3-3-2 「光・量子飛躍フラッグシッププログラム Q-LEAP」事業

3-3-3 内閣府／科学技術振興機構「ムーンショット型研究開発事業」

3-3-4 大学連携研究設備ネットワークによる研究設備共用促進事業

3-3-5 文科省「マテリアル先端リサーチインフラ」

3-3-6 ネットワーク型研究加速事業（自然科学研究機構）

3-3-1 共創戦略統括本部（自然科学研究機構）

自然科学研究機構は、共同研究・共同利用の研究機関として広範な自然科学の先端的研究を推進するとともに、未解明の課題に挑戦するため、従来の研究領域の枠組みを越えて多様な研究者が協働する研究の場を創り出し、研究者コミュニティの発展に貢献することを目的としている。この従来の研究領域の枠組みを超えた「新たな研究領域の開拓」を目的として、2009年に新分野創成センターが設立され、新しい脳科学の創成を目指すブレインサイエンス研究分野と、広範な自然現象を新たな視点から理解することを目的としたイメージングサイエンス研究分野の二つの研究分野でスタートした。2013年には第三の研究分野として、宇宙における生命研究分野を立ち上げ、これは2015年度からアストロバイオロジーセンターに移行した。またブレインサイエンス研究分野とイメージングサイエンス研究分野は2018年度に機構直属の組織として新しく設立された生命創成探究センターに移行した。

これによって設立後9年を経て新分野創成センターの三つの研究分野は発展的に解消することとなった。これらに代わって数年間にわたって推進する新たな研究領域の設定に関して、2015年に新分野創成センターの中に新分野探索室を設置し、機構の5機関から委員が出て議論を進めることとなった。新分野探索室での議論の結果として、2018年度から新たな研究分野として、「先端光科学」を設定することが決定した。また、新分野探索室で設定する研究分野以外に、コンソーシアム型共同研究を推進する体制として「プラズマバイオ」を今一つの研究分野として、やはり2018年度から設定することとなった。2023年度に、機構に共創戦略統括本部が設置され、新分野創成センターの機能はここに統合されることとなった。それに伴い、先端光科学研究分野も共創戦略統括本部の一分野となることとなった。また、従前機構の研究力強化推進本部で国際連携研究活動を推進していたアストロフュージョンプラズマ物理研究分野、定量・イメージング生物科学研究分野も、共創戦略統括本部の一部となった。プラズマバイオ研究分野は2022年度までに終了した。新分野探索室は新分野探索チームとして、従前の活動を継続することとなった。

ここでは、特に分子科学研究所が深く関与することが想定される、先端光科学研究分野について述べる。光学顕微鏡や分光学における先端的な技術は、これまで自然科学の各分野にブレークスルーをもたらし、20世紀にはレーザーや放射光などの新しい光源の出現によりそれらが著しく加速した。それらはさらに、観察対象の性質を調べる道具と

してのみならず、光による制御の技術を生み出し、光科学の広い分野への応用を可能とした。現在においても光の新たな特性に関する発見や解明が進展を見せ、光イメージングにおいては多様な超解像の手法が創出されるなど、新たな光操作技術や光計測技術の発展とその広い自然科学分野での応用が期待されている。新分野創成センターに設置された先端光科学研究分野では、光そのものの特性に関する新原理の発見とそれに基づいた新装置の開発ではなく、「原理自体は（ほぼ）解明されているが、生命科学や物質科学、その他自然科学諸分野への新原理の技術的応用が未だなものに焦点を当て、新分野としての萌芽を探索し、展開を図る」ことを目的として、活動を行う。

この目的に沿って研究活動を推進する体制として、教授会議を組織し、各機関から1名ずつの併任教員（教授または准教授）、機構内の教授が併任する分野長（分子研が担当）、新分野創成センター長、及び数名の所外からの客員教授・准教授で構成することとなった。また先端光科学研究分野で独自の研究活動を推進するために、専任の特任助教を雇用することとなった。

このような体制を構築した上で、新たな分野融合的発想に基づく光技術の適用法や新技術開発につながる先駆的・挑戦的な萌芽研究を開拓・推進する「共同研究」、およびそれらを探索する「研究会」のプロジェクト提案を広く機構内外から公募し、教授会議での審査を経て、採択課題を推進することとなった。2025年度は、7件の共同研究（うち4件が機構外からの応募）と2件の研究会を採択し、研究活動を支援した。また教授会議で企画するワークショップとして、2019年度には“Chiro-Optical Effects in Nanomaterials”を、2020年度にはオンラインで「先端光科学研究分野勉強会」を開催した。2021年度は、日本学術会議と分子科学研究所で共同主催で開催された「アト秒レーザー科学研究施設（ALFA）計画の現状と展望」に共催として加わる形とした。2022年度は、学術変革領域研究A「キラル光物質科学」との共催として、ワークショップ「キラルな光とキラルな物質」を開催した。専任の特任助教は2018年度に公募によって広く人材を募集し、教授会議構成員の内の5名で構成される選考委員会で選考が行われて候補者が決定し、2018年度末に着任し、2025年度末まで研究活動を行った。2018年度から以上のような活動を行ってきたが、2025年度末をもって先端光科学研究分野としての活動は終了することとなった。

3-3-2 光・量子飛躍フラッグシッププログラム Q-LEAP（文部科学省）

量子コンピュータ・量子シミュレータ・量子センサなど、近年開発競争が激化している量子科学技術は、電子や原子の「波の性質」を活かした質的に新しいテクノロジーである。スパコンでさえ10の何百乗年もかかるような計算を1秒以内で終わらせることができ、機能性材料・薬剤・情報セキュリティ・人工知能などに革命を起こし得るため、世界主要各国の科学技術政策において莫大な投資が行われている。日本でも、文部科学省の科学技術・学術審議会において、量子科学技術に関する政策課題を議論する「量子科学技術委員会」が2015年6月に発足し、ここでの議論を踏まえ2018年に新たな国家事業「光・量子飛躍フラッグシッププログラム Q-LEAP」（2018～2027年度）がスタートした。本事業は、経済・社会的な重要課題に対し、量子科学技術を駆使して、非連続的な解決（Quantum leap）を目指す研究開発プログラムである（<https://www.jst.go.jp/stpp/q-leap/index.html>）。(1)「量子情報処理(主に量子シミュレータ・量子コンピュータ)」(2)「量子計測・センシング」(3)「次世代レーザー」の3つの技術領域から成り立っている。

分子科学研究所では、光分子科学研究領域の大森賢治教授が量子科学技術委員会の専門委員・主査／副主査として、我が国の量子科学技術に関する政策課題・将来展望の議論を先導する立場を果たしてきた。また、大森教授が研究代表者を務める新たな研究プロジェクト「アト秒ナノメートル領域の時空間光制御に基づく冷却原子量子シミュレータの開発と量子計算への応用」がQ-LEAP「量子情報処理」領域の大規模・基礎基盤研究に採択され進行中である。共同研究機関である浜松ホトニクス中央研究所・京都大学・岡山大学・近畿大学・オックスフォード大学・ハイデルベ

ルグ大学・ストラスブール大学・インスブルック大学らと緊密に連携して、卓越したコアコンピタンスを有し、量子力学の根源的な問題に深く鋭く切り込む全く新しい量子シミュレータ・量子コンピュータの開発を目指す。

3-3-3 ムーンショット型研究開発事業（内閣府／科学技術振興機構）

「ムーンショット型研究開発事業」は、内閣府の主導により、超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な、そして人々を魅了する、野心的な目標（ムーンショット）の実現を推進するための、国家的な大型研究プログラムである。（内閣府／JST ムーンショット型研究開発事業：<https://www.jst.go.jp/moonshot/>）

目標6「2050年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現」では、従来のコンピュータの進歩が限界に達しつつあるなか、爆発的に増大する情報処理の需要に対応する量子コンピュータの開発を目指す。多様、複雑で大規模な実社会の問題を量子コンピュータで解くためには、量子的な誤りを直しながら正確な計算を実行する、誤り耐性型汎用量子コンピュータの実現が鍵となる。

分子科学研究所では、光分子科学研究領域の大森賢治教授が目標6の研究開発プログラム「大規模・高コヒーレンスな動的原子アレー型・誤り耐性量子コンピュータ」のプロジェクトマネージャー（PM）を務めている。大森教授のプロジェクトでは、光ピンセットを用いて大規模に配列させた冷却原子量子ビットの各々を、自在かつ高速に移動させつつゲート操作、誤り検出・訂正を行う動的量子ビットアレーの実装、および産学連携の下での構成要素の統合・パッケージ化による高い安定性とユーザビリティの達成により、誤り耐性量子コンピュータの実現を目指す。この他、Sylvain de LÉSELEUC 特任准教授、富田隆文助教、平等拓範特任教授が、課題推進者として、同事業に寄与している。この他、目標3「人と融和して知の創造・越境をするAIロボット」（プロジェクトマネージャー（PM）：牛久祥孝（オムロンサイニックスエクス（株））の研究開発プログラム「自動合成実験AI」の課題推進者として、榎山儀恵准教授が同事業に寄与している。

3-3-4 大学連携研究設備ネットワークによる研究設備共用促進事業

大学連携研究設備ネットワークは、化学系の教育研究組織を持つ全国の機関が連携し、老朽化した研究設備の復活再生、及び、最先端研究設備の重点的整備を行い、大学間での研究設備の有効活用を図ることを目的として、文部科学省特別経費「化学系研究設備有効活用ネットワークの構築」事業として2007年度よりスタートした。分子科学研究所が事務局を担当するこの事業は、2010年度から「大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用と共同研究の促進」事業として経常経費化され、2017年度からは「大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進」事業、2022年度からは「大学連携研究設備ネットワークによる研究設備共用促進」事業（以下「本事業」という）として運営が行われている。

現在、本事業では国立大学ばかりでなく公立大学や高等専門学校を含む78機関が参画して機器共用を実施し、利用機関数は私立大学や企業も含めて約769に上っている。参画機関の外部公開機器の登録台数は、1,484台（本事業の予約・課金システムを通して利用できる設備）、紹介のみの登録設備（各参画機関の独自の予約・課金システムを通して利用できる設備）を含めると3,209台であり、登録ユーザー数は約20,000名に達している（数値は2026年3月末現在）。表1には利用実績件数の推移を示した。発足当時から順調に学外利用数が増加し、現在では5,000件／年以上に達している。2017年度に、設備の登録範囲を化学系設備のみならず物質科学全般に拡大したことに加え、2019年度からは、利用者に限定していた公私立大等へも設備登録ができるよう規約を改めた。これらの施策により、さら

なる登録設備の増加とネットワーク拡大、それに伴う利便性向上が期待される。

2025年度は第4期中期計画の4年目にあたるが、引き続き、設備の学外利用を促進するために、外部利用が期待される設備の補修やコンポーネント追加による高機能化等の提案を支援する研究設備共用加速事業（表2）を実施した。また、外部利用促進に向け参画機関同士や外部機関との交流を促進する形式の講習会・研修会を開催した（表3）。これらの講習会・研修会の事業の実施においては、文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ事業、国立大学法人機器・分析センター協議会、等とも連携しながら、企画、運営を行っている。本事業に対しては、2017年度より、機構本部の自然科学大学間連携推進（NICA）事業、2022年度からも機構本部の研究大学コンソーシアム（RUC）事業においても運営マネージャー人件費予算が継続的に措置されている。これまでは研究者間のつながりで運営されていたネットワーク型共同研究について、機関間の組織的な関係を強化し一層の発展を目指すことを目的に、連携の強化や集約による分野別予算の確保や人的・物的資源の有効活用等（マネージャー人件費や予約課金システム更新費、講習会強化費用等）が可能となった。これらの施策は本事業の安定運営に大きく寄与している。今後も引き続き、①予約・課金システム等の安定運用と改善、②研究設備の共用加速事業の実施、③講習会・研修会の開催、④他の設備共用事業等との連携継続、⑤広報活動、等を行い更に事業を推進していく予定である。なお、現在の予約・課金システムは運用開始から8年が経過しているので、段階的な機能整備と実運用に基づく継続的な改善を通じて、利用実態に即した高度化を図る方針である。

表1 大学連携研究設備ネットワーク利用実績一覧

年度	学内利用	学外利用			
		国立大	公私大等	民間企業	計
2007	5,570	158	-	-	158
2008	7,081	122	-	-	122
2009	10,520	183	-	-	183
2010	48,833	354	6	4	364
2011	73,997	438	38	2	478
2012	85,128	490	63	25	578
2013	88,516	576	149	162	887
2014	108,863	682	254	241	1,177
2015	113,063	757	329	228	1,314
2016	111,728	798	448	298	1,544
2017	119,077	1,005	698	594	2,297
2018	143,789	1,154	671	658	2,483
2019	169,051	1,005	820	966	2,791
2020	146,621	962	701	948	2,611
2021	169,617	1,053	738	1,282	3,073
2022	175,491	1,121	810	1,870	3,801
2023	185,837	1,112	1,097	3,264	5,473
2024	194,356	1,120	1,185	3,559	5,864
2025	205,967	1,092	1,142	3,499	5,733

表2 2025 年度加速事業課題一覧

大学	部署	代表者	職名	課題名
東京農工大学	学術研究支援総合センター	野口 恵一	教授	複合ビーム加工観察装置メンテナンス
東京農工大学	学術研究支援総合センター	野口 恵一	教授	核磁気共鳴装置の中規模整備による装置性能の改善
山梨大学	研究機器統轄センター	篠塚 郷貴	技術職員	信頼性の高い表面形状測定に求められる機器整備
奈良先端科学技術大学院大学	マテリアル研究プラットフォームセンター	浦岡 行治	教授	LC-TOFMS (JEOL 製, T100LP) 装置の共用推進のための施設整備事業
大阪大学	大学院基礎工学研究科	新谷 亮	教授	質量分析装置の安定稼働のための修繕
大阪大学	大学院理学研究科	今田 勝巳	教授	CHN コーダー MT-6 点検修理
鳥取大学	技術部	横野 瑞希	技術職員	四重極-飛行時間型液体クロマトグラフ質量分析計の安定的な装置利用の維持と学内外からの相互利用および依頼分析サービスの加速化
岡山大学	自然生命科学研究支援センター	宮地 孝明	研究教授	プロテオーム解析の安定稼働と利用促進のための整備
岡山大学	自然生命科学研究支援センター	砂月 幸成	准教授	核磁気共鳴装置による学外利用向上のための整備事業
岡山大学	自然生命科学研究支援センター	池内 瑤子	技術職員	質量分析システムに関わる装置の修理
広島大学	デジタルものづくり教育研究センター	谷澤 浩樹	特任教授	メルトフローインデクサ導入によるロバストな溶融特性測定システムの構築
広島大学	デジタルものづくり教育研究センター	谷澤 浩樹	特任教授	樹脂の簡易混練・成形装置導入による混練成形システムの強化
広島大学	技術センター	網本 智子	契約専門職員	トライブリッド型質量分析計の外部利用促進のための部品整備
高知大学	総合研究センター	坂本 修士	教授	レーザー更新によるフローサイトメーターの安定稼働を介した大学連携研究設備ネットワークの利用推進事業
愛媛大学	学術支援センター	森 重樹	講師	単結晶X線構造解析装置の相互利用促進事業
長崎大学	研究開発推進機構設備共同利用部門	真木 俊英	部門長・准教授	透過型電子顕微鏡整備事業

表3 2025 年度講習会・研修会開催一覧

講習会・研修会名	申請者	開催日	参加数
TEM, STEM, SAD 講習会	分子研	5月22日(木) 5月30日(金)	21
分析装置総覧講習会	分子研	6月18日(水)	60
英語研修～自分の技術力、技術詳細を細部まで伝える～	研究サポート人材バンク(株)	7月4日(金)	9
XPS 解析・解釈セミナー (第1回)	研究サポート人材バンク(株)	7月9日(水)	71
XPS 解析・解釈セミナー (第2回)	研究サポート人材バンク(株)	7月24日(火)	51
MS・NMR から単結晶へ：論文レベルを引き上げる構造解析技術	研究サポート人材バンク(株)	8月27日(木) 8月28日(金)	9
ICP-OES による二次電池材料の測定講習会	研究サポート人材バンク(株)	9月11日(木) 9月12日(金)	4
NMR 講習会～三重共鳴 (HFX) プローブを用いた測定講習～	研究サポート人材バンク(株)	9月12日(金)	10

NMR 講習会～NMR の日常メンテナンスおよび多核測定～	研究サポート人材バンク(株)	10 月 9 日(木)	11
質量分析イメージング講習会	研究サポート人材バンク(株)	11 月 14 日(金)	4
令和 7 年度固体 NMR 四重共鳴 Probe 設定講習 (REDOR 編) (上級)	研究サポート人材バンク(株)	1 月 21 日(水) 1 月 22 日(木)	5
令和 7 年度質量分析装置維持管理情報交換会	研究サポート人材バンク(株)	2 月 6 日(金)	15
EBSD 技術講習会	研究サポート人材バンク(株)	2 月 10 日(火)	6
初心者向け オスミウム染色等を用いた TEM 観察の基礎～試料調製、観察手順と安全管理のポイント～	研究サポート人材バンク(株)	2 月 17 日(火) 2 月 18 日(水)	7
共用に関わる若手技術職員向け研修会～機器 DX と共用の問題解決に向けて～	研究サポート人材バンク(株)	2 月 19 日(木) 2 月 20 日(金)	10

3-3-5 マテリアル先端リサーチインフラ ARIM (文部科学省)

2021 年度から文部科学省受託研究マテリアル先端リサーチインフラ (Advanced Research Infrastructure for Materials and Nanotechnology in Japan, ARIM) プログラムが始動した。先行事業であるナノテクノロジープラットフォームで培った、全国的な最先端共用設備体制と高度な技術支援提供体制に加え、リモート化・自動化・ハイスループット化された先端設備を導入し、設備共用を継続すると共に、共用に伴って創出されるマテリアルデータを、利活用しやすい構造化された形で、収集・蓄積を行っていくことを主たる目的とした事業である。分子科学研究所はこの ARIM 事業の掲げる 7 つの重要技術領域のうち「マテリアルの高度循環のための技術」領域のスポーク機関と、2022 年度からは同事業運営機構横断領域物質・材料合成プロセス技術領域の責任機関として受託業務を遂行することとなった。本事業では機器センターが運営母体となり、計算科学研究センターに主として DX 関連業務を分担してもらう運営体制を構築した。「マテリアル高度循環」領域はハブ機関・物質材料研究機構のもと、名古屋工業大学、電気通信大学とチームを構成し、4 機関が有する種々の先端機器の共用を通じて、代替材料や再生材料由来の物質合成、材料削減に資する触媒反応の可視化などマテリアル循環に関わる支援をするとともに、創出されたデータを効率よく収集・蓄積・構造化し、その利活用を図ることで、サステナブルなマテリアルのデータ駆動型研究開発に貢献する。

2021 年度は準備期間に位置付けられ、本事業 2020 年度第 3 次補正予算によりデータ連携・遠隔操作機能付電子スピン共鳴装置ならびにデータ蓄積サーバー正副 2 機の導入、2021 年度補正予算により超伝導量子干渉型磁束計 (SQUID) の更新、2022 年度補正予算でも単結晶 X 線構造解析と有機自動合成システムの導入がなされ、2024 年度から稼働を開始した。さらに、2025 年度補正予算により新たに物理特性測定システム (PPMS) の導入を予定している。2022 年度からは、ナノプラットフォーム実施機関の大部分が本事業のスポーク機関に移行し、実施担当者 50 名規模に加え、本格的に本事業が始動された。また、2022 年度には、7 つの重要技術領域間の連携を支援するため 3 つの横断技術領域が新設され、分子科学研究所は横断技術領域「物質・材料合成プロセス」責任機関として、有機合成のデジタル化、物質・材料合成プロセスのデータ構造化・自動化等を進める体制を構築した。2025 年 7 月からは半導体支援のための ARIM-SETI が新たにスタートし、分子科学研究所は、主に有機半導体、2D 半導体、次世代メモリ、スピントロニクスデバイス、量子デバイス材料の評価・解析支援を精力的に進めている。なお、横断技術領域「物質・材料合成プロセス」責任機関は 2025 年 4 月より奈良先端科学技術大学院大学へ移管された。これまでに構築してきた運営体制および成果を基盤とした円滑な引き継ぎが行われ、今後は同大学を中心に更なる機能強化と発展を進めるための協力を行っていく。

表 1 には 2025 年度の支援装置・プログラム一覧、表 2 には 2025 年度の採択課題一覧、表 3 には 2025 年度採択・実施件数日数 (2025 年 4 月 1 日～2026 年 3 月 31 日実施分) を示した。

表1 2025 年度支援装置・プログラム一覧（分子科学研究所担当分）

支援装置・プログラム	装置・プログラムの概要	支援責任者	所属
X 線磁気円二色性分光 (XMCD)	UVSOR BL4B を用いた極低温高磁場 X 線磁気円二色性測定システム。薄膜作製用試料準備槽つき。利用エネルギー 200–1000 eV, 試料温度 5–60 K, 磁場 ± 5 T (± 7 T まで一応可能)。作成した薄膜等を大気に曝すことなくそのまま元素選択磁性測定したい場合に有効。 [UVSOR-III BL4B (100–1000 eV 円偏光), 超伝導磁石; JANIS 社製 7THM-SOM-UHV (± 7 T, 5 K), 試料作製槽 LEED/AES, 蒸着などを装備]	解良 聡施設長 横山利彦教授 倉橋直也特任助教	UVSOR 物質分子科学 物質分子科学
マイクロストラクチャー 製作・評価支援	マスクレス露光装置 (DL-1000/IMC) 段差計付き マスクレス露光装置は、任意の形状をフォトマスクなしで直接描画する装置。光源は 405nmLED で、露光範囲 100 mm $\times$ 100 mm, 最小線幅 1 μ m の描画が可能。段差計は、150 mm までの領域でステッチングなしで測定可能。その他にも、精密温湿度調整付きのイエロークリーンブースは、フォトリソグラフィーに関する一連の作業（基板洗浄, 各種レジスト塗布, 露光, 現像, アッシング, エッチング）に利用可能。 [マスクレス露光装置 (ナノシステムソリューションズ DL-1000/IMC), 段差計 (KLA Tencor P7), スピンコーター (ミカサ社製 MS-A100)]	山本浩史室長 近藤聖彦主任技師 高田紀子主任技術員 木村幸代技術員 石川晶子技術支援員	装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室
	3 次元光学プロファイラーシステム (Nexview) 3 次元光学プロファイラーシステム (ZYGO Nexview) は、非接触で表面の 3 次元形状測定, 表面粗さ測定を行う装置。つなぎ合わせ機能により $\square$ 46.5 mm 範囲の 3 次元形状測定や, Ra0.1 nm 以下の超精密研磨面の測定, 透明膜の厚さ測定 (1 μ m 以上) などが可能。X-Y ステージ可動範囲 200 mm $\times$ 200 mm。Z 軸可動範囲 100 mm	山本浩史室長 近藤聖彦主任技師 木村幸代技術員	装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室
	電子ビーム描画装置 データ提供の可否 可の場合データ情報の内容を簡単に提供できるデータは加速電圧, ビーム電流, エリアドーズ (レジスト感度) となる。 [エリオニクス製 ELS-G100 最大加速電圧: 100 kV, 最小ビーム径: 1.8 μ m, 最小描画線幅: 6 nm]	山本浩史室長 近藤聖彦主任技師 高田紀子主任技術員 木村幸代技術員 石川晶子技術支援員	装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室
低真空分析走査電子顕微鏡	幅広い試料に対する, SEM 観察と EDS 元素分析の環境を提供。SEM 本体は, 日立ハイテクノロジー社製 SU6600。10 $\sim$ 300Pa の低真空観察に対応し, 絶縁性試料を導電処理なしで観察可能。分解能は, 高真空 1.2 nm (30 kV), 低真空 3.0 nm (30 kV)。EDS 分析装置は, BrukerAXS 社製 XFlash5060FQ 及び XFlash6[10]。表面凹凸の影がでにくく高感度な EDS 検出器を搭載。温度を $-20 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 程度で変えられるステージも利用可能。 [日立ハイテクノロジー SU6600, BrukerAXS_QUANTAX XFlash 5060FQ+XFlash6[10] コンバインシステム]	横山利彦センター長 上田 正主任技術員 平野佳穂技術員 今井弓子技術支援員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター
電界放出形透過電子顕微鏡	高輝度で高い干渉性の電子線が得られるフィールドエミッション電子銃 (FEG) を搭載した電子顕微鏡。ナノスケールオーダーの超高分解能の像観察や分析が可能。エネルギー分散型 X 線分析装置 (EDS) による微小部の元素分析, 組成マップを測定可能。STEM 機能により走査透過像測定が可能。 [JEOL_JSM-2100F (試料 3 mm ϕ 以内)]	横山利彦センター長 伊木志成子特任専門員 上田 正主任技術員 賣市幹大技術員 平野佳穂技術員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター

走査プローブ顕微鏡	形状測定、機械特性測定、電気特性測定、ケルビンプローブ測定に特化した走査プローブ顕微鏡を用いた共同研究が可能。 [Bruker Dimension XR Icon NanoElectrical] 電気化学測定に特化した走査プローブ顕微鏡を用いた共同研究が可能。 [Bruker Dimension XR Icon NanoElectrochemical]	横山利彦センター長 湊 丈俊主任研究員 上田 正主任技術員 杉本敏樹准教授 今井弓子技術支援員	機器センター 機器センター 機器センター 物質分子科学 機器センター
電子線プローブマイクロアナライザー (EPMA)	50 eV までの低エネルギーを測定できる軟X線分光器 (SXES) を搭載した電子プローブマイクロアナライザ (EPMA)。 [JEOL_JXA-8230, SS-94000SXES]	横山利彦センター長 平野佳穂技術員 今井弓子技術支援員	機器センター 機器センター 機器センター
単結晶X線回折	極低温からの測定 (80 K ~ 400 K) が可能。高輝度X線源 (PhotonJet-R/DW: 出力 1.2 kW) と、高速読み出し HPC 検出器 (HyPix-6000) の組み合わせで、超高速・超高精度測定が可能。 [Rigaku_XtaLAB Synergy-R/DW] 単結晶試料にX線を入射すると、結晶構造を反映した回折点が得られる。この回折点の位置および強度から、結晶構造解析が行われる。構造解析により、原子の三次元座標 (立体構造) や原子間距離・結合距離、三次元の電子密度などの情報が得られる。数十~数百 mm サイズの単結晶試料が作成出来れば、3 時間程度で測定~解析が可能。 [Rigaku_MERCURY CCD-1・R-AXIS IV, MERCURY CCD-2]	横山利彦センター長 岡野芳則技術員	機器センター 機器センター
単結晶X線回折 (微小結晶用)	高輝度X線: 光学系にコンフォーカルミラーを用いており、CCD-1, -2 に比べ、約 10 倍の高輝度X線ビームが得られ、測定が難しかった微小結晶でも測定が可能。ビーム径は $\phi 0.1 \sim 0.2$ mm で、コリメータはバックグラウンド低減のためビーム径よりやや大きめの 0.3mm のものが取付。 低温測定: ガス吹き付け型の冷却装置で、到達温度は N ₂ ガスモードで 100 K, He ガスモードで 24 K (実測)。到達時間は、N ₂ で 240 分, He で 150 分かかる。運転モードの切り替えは、He から N ₂ には迅速に切り替え可能だが、N ₂ から He の場合は、冷凍機を一旦室温に戻す必要。 [Rigaku_HyPix-AFC]	横山利彦センター長 岡野芳則技術員	機器センター 機器センター
結晶スポンジ法を用いた分子構造解析	単結晶X線構造解析は、分子の立体構造を決定する上で最も強力な分析方法。しかしながら、この手法を用いるためには、構造を明らかにしたい試料の単結晶が不可欠であり、単結晶作製は時として大きな困難を伴う。藤田らが開発した「結晶スポンジ法」は、細孔性錯体の結晶 (結晶スポンジ) を試料の溶液に浸すことで試料分子を結晶スポンジの細孔内に導入し、単結晶X線構造解析により試料分子の立体構造を明らかにするという「結晶化不要の単結晶X線構造解析法」。結晶スポンジ法を用いて、提供を受けた試料の立体構造解析の支援を実施。また、結晶スポンジ法に関連した協力研究も広く受付。 [Rigaku_XtaLAB P200, XtaLAB SynergyCustom]	藤田 誠卓越教授 横山利彦センター長 三橋隆章特任講師 佐藤宗太特任教授	特別研究部門 機器センター 三井 柏の葉 三井 柏の葉
オペランド多目的X線回折	試料にX線を照射し、回折・反射・散乱されたX線を観測することで、化合物の同定・定量・配向性、薄膜の膜厚・粗さ、粒径・空孔径分布などの情報が得られる。本装置では、各種ミラー・ステージ・オプションにより、様々な測定に対応可能である。 [Panalytical Empyrean]	横山利彦センター長 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員	機器センター 機器センター 機器センター

粉末X線回折	粉末試料にX線を照射し、回折されたX線の角度および強度を測定。主な利用法は定性分析（同定）である。既知試料の回折パターン（PDF：Powder Diffraction File）と照合することで測定試料の同定を行う。その他にも、ピークの有無や強度による結晶性や配向評価、ピーク幅による結晶子サイズ評価、小角領域の測定による粒子径の評価などにも用いられる。また測定精度によっては未知構造解析も可能。 [Rigaku_RINT-UltimaII]	横山利彦センター長 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員	機器センター 機器センター 機器センター
X線溶液散乱計測システム	X線小角散乱による溶液状試料（タンパク質、ミセル、コロイドなど）の構造解析・生体高分子試料の状態診断支援（回転半径、形状、分子質量、距離分布関数など） 溶液散乱データの解析・解釈支援 放射光施設での実験に向けた試料の前評価、計画立案支援 [Rigaku_NANO-Viewer]	横山利彦センター長 秋山修志教授 古池美彦助教	機器センター 協奏分子センター 協奏分子センター
機能性材料バンド構造顕微分析システム	静電半球型アナライザーを用いた機能性材料の価電子バンド構造測定システム。ディフレクターを使用することで2次元波数空間マッピングを行うことが可能。薄膜作製用真空チェンバー、試料表面処理チェンバー（電子衝撃加熱、通電加熱、 Ar^+ スパッタが可能）、電子線回折装置、劈開機構を利用することができるため、様々な機能性材料の測定に対応。	解良 聡教授 田中清尚准教授 福谷圭祐助教	光分子科学 UVSOR 光分子科学
X線光電子分光	汎用性も高いハイスpekX線光電子分光システム Scienta 光電子分光装置（光電子分析器R4000L1, グローブボックス） エネルギー分解能：1.8meV 以下、スポットサイズ： $1 \times 3 \text{ mm}^2$ 光源：Al-K α 単色 X線源（MX-650）、エネルギー幅 200meV、真空紫外光源（VUV5K） 装備機器：中和電子銃、イオン源	横山利彦センター長 湊丈俊主任研究員 伊木志成子特任専門員 平野佳穂技術員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター
電子スピン共鳴（E680）	電子スピンの分布や相互作用、ダイナミクスの解析支援。Bruker 社製 E680 では、通常の X-band CW-ESR 以外にも、多周波数（Q-, W-band）、多種測定（パルス、多重共鳴）が可能。 [Bruker_E680]	横山利彦センター長 中村敏和チームリーダー 浅田瑞枝主任技術員 上田 正主任技術員 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員 伊木志成子特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター
電子スピン共鳴（EMX Plus, E500, E580）	電子スピン共鳴（ESR）装置は、不対電子（電子スピン）をプローブとした分光装置。静磁場中に置かれた電子スピンはエネルギー準位が分裂し、一定のマイクロ波を加えながら静磁場を掃引すると、このエネルギー差に相当する磁場で共鳴が起こる。この共鳴磁場や吸収強度などの観測から、電子スピンを持つ原子や分子の量、構造、電子状態などに関する情報が得られる。ESR 装置は、有機ラジカルや遷移金属などを含む物質の物性研究の他にも、放射線や酸化などにより不対電子が生じた岩石や食品の評価、触媒や重合反応などのプロセス追跡にも利用。 [Bruker_EMX Plus, E500] 電子スピン共鳴（ESR）は、不対電子を直接観測する分光法。ラジカル分子や遷移金属イオンなどの電子状態や電子軌道・化学反応・分子構造・光励起状態を調べることが可能。通常の測定法である定常法に加えて、パルス法では電子スピンの緩和時間を調べることも可能。申請の際は、実施計画に利用希望装置を明記下さい。Bruker 社製 E580 では、通常の X-bandCW-ESR 以外にも、パルス測定が可能。 [Bruker_E580]	横山利彦センター長 中村敏和チームリーダー 浅田瑞枝主任技術員 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員 伊木志成子特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター

SQUID 型磁化測定装置	SQUID 型 磁 化 測 定 装 置 (Quantum Design 社 製 MPMS-7, MPMS-XL7) により, 高感度磁化測定が可能。DC 測定に加え, AC 測定や光照射・圧力下の測定も可能。その他, 超低磁場や角度回転オプションも利用可能。 [Quantum Design_MPMS-7, MPMS-XL7] SQUID 型磁化測定装置 (Quantum Design 社製 MPMS-3) により, 高感度磁化測定が可能。DC 測定に加え, AC 測定, 超低磁場, 電気抵抗測定, 高温測定 (315 ~ 1000 K) が利用可能。従来の装置に比べて短時間で目的の温度, 磁場に到達が可能。 [Quantum Design_MPMS-3]	横山利彦センター長 中村敏和チームリーダー 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員 伊木志成子特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター
示差走査型カロリメーター (溶液)	熱分析装置では物質を温度制御しながら, その熱変化などを測定。示差走査型カロリメーター (DSC) による分子の構造変化時の熱変化を直接測定する方法や, 等温滴定型カロリメーター (ITC) による分子間の結合時の熱変化を直接測定する方法などが可能。温度を一定速度で変化させ, 試料物質の転移もしくは変性に伴う熱変化を測定。溶液中の生体高分子に特化した仕様。 [MicroCal_VP-DSC, PEAQ-DSC]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 長尾春代技術員	機器センター 機器センター 機器センター
等温滴定型カロリメーター (溶液)	熱分析装置では物質を温度制御しながら, その熱変化などを測定。示差走査型カロリメーター (DSC) による分子の構造変化時の熱変化を直接測定する方法や, 等温滴定型カロリメーター (ITC) による分子間の結合時の熱変化を直接測定する方法などが可能。温度一定下の条件において, リガンド滴下により 2 種の分子が相互作用する時に生じる反応熱を測定する。溶液中の生体高分子に特化した仕様。 [MicroCal_PEAQ-ITC, iTC200]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 長尾春代技術員	機器センター 機器センター 機器センター
熱分析装置 (固体, 粉末)	熱分析とは, 物質の温度を一定のプログラムによって変化させながら, その物質のある物理的性質を温度の関数として測定する分析法。熱流差を検出する示差走査熱量測定 (DSC) による融解・結晶化や比熱の測定, 質量 (重量変化) を検出する熱重量測定 (TGA) による脱水・熱分解の測定などが可能。 [Rigaku_DSC8231, TG-DTA8122]	横山利彦センター長 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員	機器センター 機器センター 機器センター
MALDI-TOF 質量分析	イオン化部はマトリックス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI), 質量分離部が飛行時間型の質量分析計 (TOF-MS)。MALDI はマトリックスと呼ばれるイオン化を促進する試薬を試料と共にサンプルプレート上に結晶化させ, そこにレーザー光を照射する。マトリックスはレーザー波長に対して吸収を持っているので急速に加熱され試料と共に気化。試料は気相反応 (プロトン移動など) によってイオン化し, TOF-MS と呼ばれるイオン源で発生したイオンがフライトチューブ内を飛行し検出器まで到達する時間によって質量を測定する装置により分離, 検出。MALDI によるイオン化は穏和で試料分子の分解が起こりにくく, TOF-MS は分子量が数万~十数万のタンパク質のような高分子を測定することが可能であり, 発生したイオンの大部分が検出器に到達するため感度も高い点が挙げられる。 [Bruker Daltonics_microflex LRF]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 内田真理子技術支援員	機器センター 機器センター 機器センター
顕微ラマン分光	顕微ラマン分光システムによる分子構造, 局所結晶構造解析を支援。コンフォーカル光学系+冷却 CCD による高空間分解能, 高感度観測。488 nm から 785 nm までの励起波長選択, ヘリウム温度までの試料冷却が可能。 [RENISHAW_inVia Reflex]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員	機器センター 機器センター

蛍光分光	蛍光分光光度計は、励起光を試料に当て、放出される蛍光強度やスペクトルを測定して物質の定量、定性分析を行う装置で、吸光分析である分光光度計よりも非常に高い感度で測定が可能。観測側（蛍光側）の分光器の波長を蛍光波長に固定し、励起側の分光器の波長をスキャンすると励起スペクトルが得られる。励起側の波長を固定（最も強い蛍光を生じる励起波長）し、観測側の分光器の波長をスキャンすると蛍光スペクトルが得られる。また、励起側分光器と観測側分光器の両方の波長をスキャンさせて測定できる装置もあり、簡単に蛍光励起スペクトルの測定が可能。 [HORIBA_SPEX Fluorolog 3-21]	横山利彦センター長 上田 正主任技術員	機器センター 機器センター
紫外・可視・近赤外分光光度計	測定する物質がどの程度光を吸収するかを波長分布として測定する装置。実際は、透過率を測定しソフトウェアで計算によって吸光度を求めており、物質の同定や性質、あるいは濃度（定量分析）を調べることが可能。付属装置によって、半導体・薄膜・ガラスやフィルムなどの固体試料の反射率・透過率測定が可能。 [SHIMADZU_UV-3600Plus]	横山利彦センター長 上田 正主任技術員	機器センター 機器センター
絶対 PL 量子収率測定装置	物質に光を照射し励起された電子が基底状態に戻る際に発光する光を観測することで、発光材料の絶対発光量子収率を測定する装置である。PL 量子収率とは、吸収した光のフォトン数に対して分子から放出される発光フォトン数の割合で、発光の効率を表す。 [HAMAMATSU Quantaaurus-QY C11347-01]	横山利彦センター長 上田 正主任技術員	機器センター 機器センター
円二色性分散	円二色性分散計は光学活性分子の立体構造（相対～絶対配置、立体配座、生体高分子の高次構造）を解析する手段として利用。分光器から出た光は偏光子で直線偏光にされ、円偏光変調器で左右円偏光が交互に作られ試料を通過。この時、試料が光学活性物質であると円偏光の不等吸収が起こり（この現象を円二色性または CD と呼ぶ）、その左右円偏光の差吸光度 ΔA（通常は楕円率 θ で表される）が観測。楕円率とは直線偏光を光学活性物質の吸収波長で通過させると楕円偏光になるが、その楕円の短軸長軸の正接角 θ をもって定義され、ΔA が小さいと $\theta = 33 \times \Delta A$ が成立。CD 測定でのフルスケールは θ 表示（単位 mdeg）。 [JASCO J-1500]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 内田真理子技術支援員	機器センター 機器センター 機器センター
ピコ秒レーザー	超短パルスレーザーでは、不確定性原理によってパルスの時間幅と波長幅（バンド幅）を同時に狭くすることは相反するが、ピコ秒のレーザーはその両者、つまり時間分解能とエネルギー分解能の両方において高い分解能が得られるとされている。そのためピコ秒レーザーは、物理化学分光研究における超高速時間分解実験の分光用光源として用いられ、超高速時間分解吸収、或いは蛍光スペクトルを高い分解能で観測するための最も重要なツール。また、ピコ秒レーザーは、パルス幅が短くピークパワーが高いため、熱影響の少ない精密微細加工を実現できるツールとしても応用。 [Spectra-Physics, Quantronix_Millennia-Tsunami, TITAN-TOPAS]	横山利彦センター長 上田 正主任技術員	機器センター 機器センター
^1H 600MHz 固体（高磁場 NMR）	600MHz 固体 NMR による蛋白などの生体分子、有機材料、天然物などの精密構造解析支援。^1H・^{13}C・^{15}N 三重共鳴実験まで対応。 [Bruker_AVANCE600]	横山利彦センター長 西村勝之准教授	機器センター 物質分子科学

^1H 600MHz 溶液（高磁場 NMR）	核磁気共鳴（NMR）とは磁気モーメントをもつ原子核を含む物質を磁場の中におき、これに共鳴条件を満足する周波数の電磁波を加えたときにおこる共鳴現象。核磁気共鳴装置はこの共鳴現象を観測することによって、原子の化学的環境を反映した原子個々の情報（どの原子とどの原子が隣り合っているか、原子間の距離がどの程度かなど）が得られるので、化合物の分子構造や組成、物理化学的性質を分析する方法として様々な分野で日常的に利用。 [JEOL_JNM-ECA600, JEOL JNM-ECZL600G]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 長尾春代技術員	機器センター 機器センター 機器センター
合成ものづくり支援 （大規模量子化学計算）	機能性ナノ分子の励起状態やナノ微粒子触媒の反応機構に関する電子状態計算。 [高精度ナノ構造電子状態計算]	江原正博教授	計算科学研究センター
合成ものづくり支援 （有機 FET）	分子性伝導体や有機分子を用いたトランジスタの作製・評価を支援。電気分解による単結晶成長、レーザー加工によるデバイス作製、低温・磁場下における輸送特性測定および顕微反射赤外による物性の評価が可能。 [有機 FET の設計・製作・各種評価、有機伝導体半導体合成]	山本浩史教授 佐藤拓朗助教	協奏分子センター 協奏分子センター
合成ものづくり支援 （有機合成 DX）	自動および手動によるバッチ型反応実験、ならびに、AI や DFT 計算によるデータ解析を行い、有機合成分野のデジタル化を支援。 [反応実験に用いる有機低分子化合物の合成支援、自動スクリーニング装置によるバッチ型反応実験の実施支援、手動実験による自動実験の検証支援、有機合成反応のデータ構造化支援、有機低分子および有機合成反応の DFT 計算支援]	榎山儀恵准教授 鈴木敏泰チームリーダー	生命・錯体分子科学 機器センター
合成ものづくり支援 （磁性薄膜作製評価）	超高真空中で磁性薄膜等を作成し、in situ 磁気光学 Kerr 効果による評価、ならびに、紫外レーザー磁気円二色性光電子顕微鏡（UV MCD PEEM）によるナノ磁気構造評価を実施。 [超高真空中での磁性薄膜作成・磁気光学 Kerr 効果によるその場観察評価。紫外レーザー磁気円二色性光電子顕微鏡も利用可]	横山利彦教授	物質分子科学
合成ものづくり支援 （機器センター長協力研究）	機器センター以外の分子研施設利用を実施する際に、機器センター機器（所内専用機器を含む）を補助的に利用するための区分	横山利彦センター長	機器センター

表 2 2025 年度（令和 7 年度）採択課題一覧 分子科学研究所担当分（2026 年 3 月 31 日現在）

（1）協力研究

課 題 名	支援機器等	代 表 者
不凍液体－氷界面のナノ力学計測：分子分解能計測への挑戦	走査プローブ	神戸大学大学院理学研究科 大西 洋
界面選択的な軟 X 線吸収分光法を用いるイオン液体の電極界面におけるイオン層構造の解析	機器センター長協力研究	京都大学大学院工学研究科 西 直哉
全有機熱化学電池の高性能化に向けた開発研究	機器センター長協力研究	関西学院大学工学部 吉川 浩史
量子化学計算に基づく金属ナノクラスターの構造－物性相間の解明	量子計算	大阪公立大学大学院理学研究科 武藤 克也
Analysis of Reaction Mechanism at Electrode/Electrolyte Interface	走査プローブ	Faculty of Engineering, Khon Kaen University Sutasinee Neramittagapong
一次元らせんペロブスカイト薄膜デバイスの作製とスピントラップ現象の解明	有機 FET	早稲田大学先進理工学部 石井あゆみ
MOF 中における分子性量子ビットの評価	E680	東京大学大学院理学系研究科 楊井 伸浩
イオン液体／電極界面構造に対する空間分布測定	走査プローブ	名古屋工業大学大学院工学研究科 本林 健太
ピークフォースタッピング法を用いたヤング率計測による石英ガラス溶解過程の解明	走査プローブ	金沢大学理工研究域 荒木 優希
分子デバイスにむけた分子性スピン液体物質の熱輸送特性に関する研究	有機 FET	大阪大学大学院理学研究科 中澤 康浩
量子ドット－プラズモンハイブリッド構造体のナノスケール評価	走査プローブ	大阪公立大学大学院工学研究科 洪田 昌弘

基板の違いによるナノスケール水滴の構造と電荷の検証	走査プローブ	慶應義塾大学理工学部	清水 智子
走査プローブ顕微鏡像の情報学的処理による表面相互作用の可視化	走査プローブ	京都大学大学院人間・環境学研究科	坪倉 奏太
有機合成に貢献する革新的な実験条件最適化機械学習手法の開発	有機合成 DX	静岡大学工学部	武田 和宏
有機ラジカルの動的スピン特性に関する研究	E680	大阪大学大学院基礎工学研究科	草本 哲郎
コラニレン骨格を有するジアリールエテンのフォトリミック反応に関する量子化学計算	量子計算	奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学領域	山田美穂子
遷移金属錯体によるアルコール類からの触媒的一酸化炭素／水素発生機構の中間体および遷移状態の量子化学計算	量子計算	奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科	森本 積
スピנקロスオーバー金属錯体を用いたスピン量子ビットの開発	E680	熊本大学大学院先端科学研究部	禅野 光
真空プロセスで作製した層状酸化ポロフェン薄膜の分光学的研究	機器センター長協力研究	東北大学大学院工学研究科	神永 健一
有機系潤滑添加剤が形成する超低摩擦界面の可視化	走査プローブ	京都工芸繊維大学機械工学系	山下 直輝
レドックス活性金属を導入した π 拡張ペリレンジイミドの自己組織集合体における電子輸送機構の解析	走査プローブ	静岡大学工学部	高橋 雅樹
角度分解光電子分光による Fano 共鳴の運動量依存性の解明	ARUPS	筑波大学数理物質系	長谷川友里
大気敏感試料の電子状態解明に向けた試料準備	機器センター長協力研究	東京大学物性研究所	近藤 猛
フラレンを高圧重合した新奇炭素ネットワーク物質の光電子分光による電子状態研究	ARUPS	茨城大学大学院理工学研究科	中野 岳仁
ハイエントロピー型 GeTe 及び REBCO 超伝導薄膜の電子バンド構造解明	ARUPS	東京都立大学理学部	山下 愛智
フェロアキシアル秩序に由来する新奇輸送現象の開拓	有機 FET	東京大学大学院工学系研究科	永井 隆之
核スピンフリー分子を骨格として持つ $S=1/2$ 常磁性金属イオンのスピニコヒーレンス現象	E680	東京理科大学理学部	石崎 聡晴
走査プローブ顕微鏡によるオウムガイ殻構造の局所機械特性解析	走査プローブ	高輝度光科学研究センター	竹田 裕介
革新型蓄電池の電極／電解液界面で得られる電気化学走査プローブ顕微鏡データのハイスループット解析技術の開発	走査プローブ	奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科	西村 虎太郎 ジェームス
Elucidating the Selective Adsorption Mechanism of Alkanolamines on the Portlandite Crystal Surface	走査プローブ	北海道大学大学院工学院	Qi Zhai
Spin-Dependent Electron Transport of Chiral Polydiacetylene	有機 FET	東京大学生産技術研究所	Zhu Qingzhen
UV レーザー微細加工した KNbO_3 圧電膜の表面形状と圧電応答	走査プローブ	桐蔭横浜大学医用工学部	石河 睦生
Electronic Decoupling of DNTT Molecules by a Phosphorene Buffer Layer	ARUPS	CSIC Centro de Fisica de Materiales CFM	Mattia Bassotti
非磁性金属／キラル分子界面における超高速スピン流電流変換を用いた新奇 THz 光源の開発	ARUPS	量子科学技術研究開発機構 NanoTerasu センター	西野 史
新型スキルミオン物質の低エネルギーバルク敏感高分解能 ARPES	機器センター長協力研究	東北大学材料科学高等研究所	相馬 清吾

(2) 施設利用

課 題 名	支援機器等	代 表 者	
安定な有機中性 π ラジカルの電子スピン構造・物性の解明	EMX, E500, E580	愛知工業大学工学部	村田 剛志
フッ素を含有した電極材料の磁性	MPMS-7	追手門学院大学理工学部	高 見 剛
開殻分子性物質の創製と構造－物性－電子状態相関の解明	EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, ラマン, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 円二色性	大阪大学大学院基礎工学研究科	草本 哲郎
磁性ナノ複合材料を用いた新規磁気光学材料の作製と評価	MPMS-7, XL7, MPMS3	静岡大学工学部	中嶋 聖介
クロマチンタンパク質のヒストン修飾認識能の解析	PEAQ-ITC	基礎生物学研究所	片岡 研介
フラビンタンパク質の光誘起ラジカルペア生成に関する人工システムの構築	E680, EMX, PEAQ-DSC, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 量子収率, ピコ秒	岩手大学理工学部	岡 芳美
金属酵素モデル錯体の電子構造の研究	EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, 紫外可視近赤外, ECA600, ECZL600G	奈良女子大学研究院自然科学系	藤井 浩
ポリオキシメタレート の酸化還元反応メカニズムの定量的解析	EMX, ECA600	高知大学教育研究部	上田 忠治

有機分子の自己組織化に基づく新規有機・無機ハイブリッドナノ構造の構築 6	TEM	関西学院大学生命環境学部	増尾 貞弘
燃料電池材料における光照射下極低温パルス ESR 測定	E680, EMX	和歌山大学システム工学部	秋元 郁子
バレー自由度をもつ光注入キャリアのダイナミクス研究	E680, E500, E580	和歌山大学システム工学部	秋元 郁子
超分子集合体と無機微粒子の高秩序複合体の構築と物性解明 1	低 SEM, TEM, オペランド, TG-DTA/DSC	京都大学化学研究所	山内 光陽
低分子糖誘導体を用いた日本脳炎ウイルス感染阻害剤の開発	ECA600, ECZL600G	愛知教育大学自然科学系	中野 博文
多周波 EPR 法を用いた光合成反応過程の解析	E680, EMX, E500, E580PEAQ-DSC	名古屋大学大学院理学研究科	三野 広幸
塩基対配置が DNA 二重らせんの形成・解離に与える熱力学的影響の解析	PEAQ-ITC, 円二色性, iTC200	京都大学複合原子力科学研究所	黒川 南
Fe-S-O 型金属クラスターを持つ酵素の活性部位の保存残基 Lys とその金属クラスター構造の関係性の解明	EMX, E500, E580, 円二色性	埼玉大学大学院理工学研究科	藤城 貴史
Sn/Py/Sn 三層膜の電気伝導特性, Mn-ZnO ナノロッド /rGO ハイブリッドの磁気的性質の解明	TEM, MPMS-7, XL7, MPMS3	岐阜大学工学部	嶋 睦宏
有機 EL 発光物質の励起ダイナミクス研究	E680, E580, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 量子収率, ピコ秒	北海道教育大学（釧路校）教育学部	松岡 秀人
酵素への金属イオン結合の状態と運動性	EMX, E580, PEAQ-DSC, PEAQ-ITC, iTC200, 円二色性	京都府立大学大学院生命環境科学研究科	織田 昌幸
常磁性異種金属一次元鎖錯体および混合原子価ポリオキシメタレート集積体の物性	シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3	岐阜大学工学部	植村 一広
Structure Analysis of Battery Materials	低 SEM, TEM, EPMA, オペランド, ESCA, ラマン	Faculty of Engineering, Khon Kaen University	Sutasinee Neramittagapong
有機アミンカチオンを用いた強い水素結合相互作用を有する新規分子性伝導体の開発	シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶, MPMS-7, XL7, MPMS3	日本大学文理学部	周 彪
新規ニッケル系高温超伝導体の探索	MPMS-7, XL7, MPMS3	静岡大学学術院工学領域	川口 昂彦
低分子量生体分子を用いた配位高分子錯体の合成と磁気的性質	シナジー, CCD-2, オペランド, XL7, MPMS3, TG-DTA/DSC	東京海洋大学海洋電子機械工学部門	藤田 渉
キラル分子対を導入した κ 型分子性半導体における電子フィリング共存状態のラマン分光研究	ラマン	愛媛大学大学院理工学研究科	山本 貴
合金ナノ粒子触媒及び複合酸化物触媒の表面構造解析	ESCA	名古屋大学大学院理学研究科	邨 次 智
酸素酸化を利用した含酸素複素環化合物の修飾反応の開発	ECA600, ECZL600G	浜松医科大学医学部	黒野 暢仁
単一分子からなるリエントラントネマチック相の発現機構解析	オペランド	日本大学文理学部	吉田 純
ヨード環化を基軸とした多環式芳香族化合物の合成研究	シナジー, 微小結晶	徳島大学社会産業理工学研究部	八木下 史敏
新奇貴金属酸化物半導体の磁化測定と構造解析	シナジー, 微小結晶, 粉末 X 線, MPMS-7, XL7, MPMS3	名古屋大学大学院工学研究科	中 埜 彰俊
X 線結晶構造解析による新規合成有機化合物の構造決定	シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶	豊橋技術科学大学応用化学・生命工学系	藤 沢 郁英
3 回対称性 M-Ln-M 錯体の合成と単分子磁石特性	シナジー, 微小結晶, オペランド, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, TG-DTA/DSC	金沢大学国際基幹教育院	三 橋 了爾
Zn _{1-x} Mg _x Fe ₂ O ₄ フェライトの強磁性に関する研究 2	E500, MPMS-7, XL7, MPMS3	名古屋工業大学先進セラミックス研究センター	安 達 信泰
単層カーボンナノチューブ合成における担持体の触媒粒子への影響	TEM	名城大学理工学部	丸 山 隆浩
電子スピン共鳴法による金属タンパク質, スピンラベル酵素, モデル錯体の構造学的研究	E680, EMX, E500, E580, 円二色性	佐賀大学農学部	堀 谷 正樹
1,8- ナフチリジン -2- カルボン酸を架橋配位子とするルテニウム二核錯体の開発	シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶, オペランド, MPMS-7, XL7, MPMS3, TG-DTA/DSC, ラマン, 量子収率	島根大学大学院総合理工学研究科	片 岡 祐介
動的電子状態を示す金属錯体の電子状態に関する研究	シナジー, MPMS-7, XL7	熊本大学大学院先端科学研究部	関 根 良博

多環芳香族炭化水素化合物を基盤としたメタルフリーの光触媒系の開発	EMX, E500, E580, 量子収率, ピコ秒, MALDI	静岡県立大学食品栄養科学部	岡本 衆資
環状 π 電子系ラジカル化合物におけるスピン挙動	EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3	名古屋市立大学大学院理学研究科	雨夜 徹
パドルホイール型複核錯体と銅 (I) ハロゲノ錯体からなる一次元集積体の電子構造の解明	MPMS-7, XL7, E680, EMX, E580	富山大学理学部	高森 敦志
機能性金属酵素モデル錯体の構造反応性相関に関する研究	ESCA, EMX	山陽小野田市立山口東京理科大学工学部	太田 雄大
シクロブチル骨格をもつ鉄 (II) 錯体分子結晶が示す熱的スピン転移の掃引速度依存性の追跡	シナジー, オペランド, MPMS-7, XL7, MPMS3, TG-DTA/DSC	岐阜大学教育学部	萩原 宏明
層状複水酸化物 (LDH) の層間距離の温度依存性とイオン導電性の相関性	オペランド	名古屋工業大学大学院工学研究科	園山 範之
熱分解性に基づく海藻の微生物分解性の評価	TG-DTA/DSC	広島大学瀬戸内 CN 国際共同研究センター	和田 茂樹
メタ磁性体の異方性測定と臨界現象	MPMS-7	岐阜大学工学部	浦田 隆広
新奇レーザー素子の物性および合成・複合構造化プロセスに関する学術基盤構築	オペランド, TG-DTA/DSC	理化学研究所放射光科学研究センター	平等 拓範
希土類および遷移金属で置換したゼオライト粒子の磁場配向挙動の解明	MPMS3	熊本大学大学院先端科学研究部	松田 元秀
弾性 π 共役結晶の機械的変形に伴う構造変化と電子物性の相関解明	シナジー, 微小結晶	香川大学創造工学部	堀井 洋司
様々なベンゾチオールを配位させたポルフィリノイド金属錯体の磁気的性質	EMX, E500, MPMS-7, XL7	島根大学大学院総合理工学研究科	池上 崇久
Bronsted 酸添加により凝集誘起発光・発光性メカノクロミズムを示す蛍光色素分子の機能性評価	蛍光分光, 量子収率	山梨大学大学院総合研究部	山本 結生
拡散法 Nb ₃ Al 超極細線材による燃線縮小導体の超伝導特性評価	MPMS-7, XL7, MPMS3	核融合科学研究所	菱沼 良光
コロイドナノ結晶のテラヘルツ分光	TEM, EPMA, TG-DTA/DSC	大阪大学レーザー科学研究所	江口 大地
フェナントロイミダゾール誘導体を用いた深青色有機 EL 素子の開発	量子収率, 蛍光分光	崇城大学工学部	江口敬太郎
超伝導体／強磁性体複合化合物の超伝導近接効果	E580, XL7, MPMS3, E500	神戸大学大学院理学研究科	内野 隆司
エンドサイトーシスを経ない新規細胞膜透過法の開発 NV-Formation by Low Energy Electron Irradiation	PEAQ-ITC, iTC200 E580, ラマン	信州大学先鋭材料研究所 名城大学理工学部	北沢 裕 アブラハ ベトロス
高温・高安定スピントロニクスデバイスの実現に向けた層状化学ポロフエン無機液晶の基礎物性探索	オペランド, MPMS-7, XL7, MPMS3, ラマン, 紫外可視近赤外	東北大学大学院工学研究科	神永 健一
分極構造を持つ BEDT-TTF 塩のスピン機能メカニズム解明	E680, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3	新潟大学研究統括機構	古川 貢
アドバンスド ESR を用いた茶葉含有微量金属の分子化学特性解明	E680, EMX, E500, E580	新潟大学研究統括機構	古川 貢
新規発光錯体群の物性および特性評価	TG-DTA/DSC, 量子収率	九州工業大学大学院工学研究院	森口 哲次
DNA オリガミ法に基づく酸化鉄ナノ粒子二量体のギャップ制御	TEM, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3	Faculty of Science, Chulalongkorn University	Wid Mekseriwatta Na
低環境負荷型ナノマテリアルの評価	シナジー, 微小結晶, オペランド, EMX, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, TG-DTA/DSC, MALDI, ラマン, 蛍光分光, 量子収率, ピコ秒	法政大学生命科学部	緒方 啓典
発光酵素ガウシアルシフェラーゼを利用したタンパク質間相互作用の定量解析	円二色性	愛知学院大学歯学部	福田 信治
近赤外吸収発光特性を持つ安定開殻化合物の性質解明	蛍光分光, 紫外可視近赤外	兵庫県立大学大学院物質理学研究科	吾郷 友宏
イオン液体中における金属イオンの錯形成挙動の解明	ECZL600G	新居浜工業高等専門学校生物応用化学科	真瀬田幹生
核スピンフリー分子を骨格として持つ常磁性金属錯体の磁気特性	MPMS-7, XL7, MPMS3	東京理科大学理学部	石崎 聡晴

細胞内の金属と輸送タンパク質の相互作用解析	PEAQ-ITC, iTC200, 円二色性	大阪公立大学大学院理学研究科	澤井 仁美
元素戦略によるキロブティカル材料の開発	MALDI	兵庫県立大学大学院理学研究科	井上 僚
オペランドXRDによるVO ₂ 薄膜の金属-絶縁体相転移制御: 酸素分圧依存性とナノスケール観察への統合的アプローチ	オペランド, 低SEM	大阪大学大学院基礎工学研究科	阿部 真之
6-Chloro-2,4-dinitroaniline 会合体の特異な発光過程の研究	蛍光分光, 紫外可視近赤外, ピコ秒	愛知教育大学教育学部	日野 和之
紅色硫黄光合成細菌 LH1-RC タンパク質複合体における カルシウムの構造的および機能的役割	PEAQ-DSC, PEAQ- ITC, iTC200	神戸大学大学院農学研究科	木村 行宏
ピロロキノリンキノナジカルの磁気的性質測定	XL7, MPMS3	新潟大学研究統括機構	古川 貢
テトラドBODIPY型光増感剤の一重項酸素量子収率	蛍光分光, 紫外可視近赤外	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科	真木 俊英
極端紫外光照射によるアミノ酸試料の光学活性発現	円二色性	核融合科学研究所	小林 政弘
酸化チタンをベースとする種々の酸化物系電極触媒の形態観察	TEM	名城大学理工学部	才田 隆広
多軌道系分子性固体における軌道混成効果	シナジー, オペランド, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, ラマン	大阪工業大学工学部	平郡 諭
アデニル酸キナーゼ・モノボディ複合体の構造解析	PEAQ-ITC, iTC200	奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科	松尾 貴史
コバルトフェライトと希土類をドーブしたセリアの複合化が磁気特性に及ぼす効果	MPMS-7, MPMS3	名古屋工業大学大学院工学研究科	籠 宮 功
マイルドな条件で窒素分子を活性化できる遷移金属錯体の研究開発	シナジー, CCD-1, CCD-2, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, ECA600, ECZL600G, 微小結晶, ラマン	愛知工業大学工学部	梶田 裕二
ブロックコポリマーを用いた希土類発光ナノ構造体の新規合成とモルフォロジー観察	低SEM, TEM	名城大学理工学部	西山 桂
脂肪酸の周波数分解能を改善した2次元NMR計測による メチレン鎖のケミカルシフト解析	ECA600, ECZL600G	生理学研究所	福永 雅喜
好冷性紅色光合成細菌 LH1-RC における色素間エネルギー移動の測定	蛍光分光	神戸大学大学院農学研究科	木村 行宏
透明キラル磁性体の磁気物性	シナジー, EMX, E500, MPMS-7, XL7, MPMS3, E580	広島大学大学院先進理工系科学研究科	井上 克也
キラル分子を添加した二量体液晶分子のラセン反転現象の評価	オペランド, 円二色性	豊橋技術科学大学大学院工学研究科	荒川 優樹
ホウ素結晶と軽元素ドーブしたホウ素結晶のSXESを用いた価電子帯分析	EPMA	物質・材料研究機構エネルギー・環境材料研究センター	伊藤 仁彦
遅い磁化緩和を示す希土類錯体における磁気特性の精密測定 光化学反応のみで合成された金属ナノ粒子の電子顕微鏡観察	MPMS-7, XL7, MPMS3 TEM	奈良女子大学研究院自然科学系 石川工業高等専門学校電気工学科	梶原 孝志 仲林 裕司
Na共添加によるLiCaAlF ₆ 中Ce ³⁺ イオンの局所構造変化 環状シクロオレフィン樹脂を製造するタングステン錯体 触媒前駆体の溶液 ¹⁸³ W NMR測定	EMX, E580 ECZL600G	山形大学理学部 岡山大学大学院環境生命自然科学研究科	北浦 守 押木 俊之
ピコ秒レーザーを用いたオウムガイ殻の微細加工と化学処理の効果検証	低SEM, TEM, オペランド, ESCA, ピコ秒	高輝度光科学研究センター分 光・イメージング推進室	竹田 裕介
分裂酵母のヘテロクロマチン形成に関する因子の機能解析 スピン液体候補物質κ-(ET) ₂ Cu ₂ (CN) ₃ 類縁体の6 K異常の探索 (II)	PEAQ-ITC E580	基礎生物学研究所 埼玉大学研究機構	中村 凜子 小林 拓矢
マンガノ酸化物強磁性薄膜における磁化ダイナミクスの界面効果	MPMS-7, XL7, MPMS3	名古屋大学大学院理学研究科	谷山 智康
機械学習により予測された新規ホイスラー化合物の高温相安定性の解明と合成プロセス最適化	オペランド	名古屋工業大学大学院工学研究科	宮崎 秀俊
セラミック薄膜の蛍光分光特性の評価	蛍光分光	愛知工科大学工学部	近藤 敏彰
多座配位子を活用した常磁性錯体の合成と光電子機能開拓	EMX, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3	九州大学大学院工学研究院	小野 利和
ISCA1に結合した鉄イオン・鉄硫黄クラスターの特性解析	E680, EMX, E500, E580, 紫外可視近赤外	埼玉大学大学院理工学研究科	長嶋 宏樹
有機-無機界面磁気結合によるCoナノ島のスピン再配列転移	XMCD (BL4B)	名古屋大学未来材料・システム 研究所	宮町 俊生
フェナントロリン誘導体と窒化鉄子層による有機-無機ハイブリッド構造の新規スピン機能性の観測	XMCD (BL4B)	名古屋大学未来材料・システム 研究所	宮町 俊生

フォトリソグラフィによる微細構造の製作および評価	電子ビーム描画 段差計	豊橋技術科学大学大学院工学研究科 核融合科学研究所 基礎生物学研究所	八井 崇 小林 政弘 四方 明格
アミノ酸薄膜試料表面の形状分布計測	マスクレス, スピニングコート		
植物の細胞成長を評価するマイクロ流体デバイスの作製	スピニングコート, 段差計, 3 次元	Institute for Molecular Science	Tenaillon Johan
電極調製	マスクレス, 電子ビーム 描画, スピニングコート, 段差計, 3 次元	Faculty of Engineering, Khon Kaen University	Sutasinee Neramittagapong
Preparation of Substrate for the Thin-Film Electrode	マスクレス, スピニングコート, 段差計, 3 次元	豊田工業高等専門学校機械工学科	神永 真帆
がん細胞特異的結合分子探索効率を向上させるマイクロ 流路デバイスの開発	マスクレス, 電子ビーム 描画, スピニングコート, 段差計, 3 次元	基礎生物学研究所	林 健太郎
組織・細胞における 3 次元温度イメージングを通して知 る生体物質の熱動態制御	マスクレス, スピニングコート, 段差計, 3 次元	東邦大学理学部	川 相 義高
分子性物質における非対角熱電効果の研究	3 次元	愛知教育大学教育学部	日野 和之
フラーレン誘導体 LB 薄膜の表面観察と光電気化学測定	マスクレス, 電子ビーム 描画, スピニングコート, 段差計, 3 次元	京都大学生存圏研究所	田所 大輔
PET フィルムに対する高強度赤外レーザー照射効果	マスクレス, スピニングコート, 段差計, 3 次元	基礎生物学研究所	内海 秀子
クシクラゲ卵ホルダーの作製	段差計マスクレス, スピン コート, 3 次元	東邦大学理学部	中 竜大
鉱物試料における放射線損傷エッチングピットの表面分析			

(3) 所内利用

課 題 名	支援機器等	代 表 者	
リソグラフィによる微細構造の製作および評価	マスクレス, 電子ビーム, スピニングコート, 段差計, 3 次元	機器センター	高田 紀子
エネルギー材料の構造解析	低 SEM, TEM, EPMA, 微小結晶, オペランド, ESCA, ラマン	機器センター	湊 丈俊
エネルギー移動反応の機構解析	走査プローブ	機器センター	湊 丈俊
周期的 3 次元有機構造体の創製	低 SEM, TEM, EPMA, シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶, オペランド, 粉末 X 線, ESCA, E680, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, PEAQ-DSC, PEAQ-ITC, iTC200, TG-DTA/DSC, MALDI, ラマン, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 量子 収率, 円二色性, ピコ秒, ECA600, ECZL600G	生命・錯体分子科学研究領域	瀬川 泰知
NMR スピン緩和および拡散係数測定による機能性高分子 材料の分子運動性解析	ECA600, ECZL600G	物質分子科学研究領域	倉橋 直也
生命分子システムの動的秩序形成と高次機能発現の仕組 みの探究	PEAQ-DSC, PEAQ-ITC, iTC200, MALDI, 円二 色性, ECA600, ECZL600G	生命・錯体分子科学研究領域	加藤 晃一
酸化粒子の表面観察と物性・機能測定	走査プローブ	物質分子科学研究領域	佐藤 宏祐
Fabrication and Characterization of Plasmonic Chiral Nanostructure	電子ビーム	メゾスコピック計測研究センター	Ahn Hyo-Yong
金ナノレールの作製	マスクレス, 電子ビーム, スピニングコート, 段差計, 3 次元	生命・錯体分子科学研究領域	原島 崇徳
環境応答性スピンプローブの開発	低 SEM, TEM, EMX, E500, E580, ECA600, ECZL600G, ICP-OES	岡崎連携プラットフォーム	加藤 賢

鋭利な先端形状をもつ STM 金属探針の開発	低 SEM, TEM, EPMA, シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶, オペランド, 粉末 X 線, ESCA, E680, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, PEAQ-DSC, PEAQ-ITC, iTC200, TG-DTA/DSC, MALDI, ラマン, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 量子収率, 円二色性, ピコ秒, ECA600, ECZL600G	物質分子科学研究領域	櫻井 敦教
スピン軌道相互作用に立脚しない有機スピントロニクスデバイスの作成	マスクレス, 電子ビーム, スピンコーター, 段差計, 3 次元	協奏分子システム研究センター	佐藤 拓朗
スピン軌道相互作用に立脚しない有機スピントロニクスデバイスの評価	低 SEM, TEM, EPMA, シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶, オペランド, 粉末 X 線, ESCA, E680, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, PEAQ-DSC, PEAQ-ITC, iTC200, TG-DTA/DSC, MALDI, ラマン, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 量子収率, 円二色性, ピコ秒, ECA600, ECZL600G	協奏分子システム研究センター	佐藤 拓朗
スピン軌道相互作用に立脚しない有機スピントロニクスデバイスの局所伝導測定	走査プローブ	協奏分子システム研究センター	佐藤 拓朗
光機能性 π 共役分子と生体分子の構造・ダイナミクス解析	ラマン, 蛍光分光, 紫外可視近赤外	協奏分子システム研究センター	倉持 光
低次元物質の構造と光物性の評価	低 SEM, ラマン	メゾスコピック計測研究センター	熊谷 崇
触媒創製研究	TEM	生命・錯体分子科学研究領域	魚住 泰広
新規機能性タンパク質の開発	低 SEM, TEM, EMX, E500, E580, PEAQ-DSC, PEAQ-ITC, iTC200, MALDI, ラマン, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 量子収率, 円二色性, ECA600, ECZL600G	生命創成探究センター	岡本 泰典
顕微画像評価用テストパターン作成	マスクレス, 電子ビーム, スピンコーター, 段差計, 3 次元	極端紫外光研究施設	岡野 泰彬
機能性有機分子薄膜の高単結晶化 II	走査プローブ	光分子科学研究領域	福谷 圭祐
無機薄膜材料を利用した新奇電子物性・イオン輸送特性の探索	走査プローブ	物質分子科学研究領域	清水 亮太
無機薄膜材料を利用した新奇電子物性・イオン輸送特性の探索	低 SEM, オペランド, ESCA, ラマン, 紫外可視近赤外	物質分子科学研究領域	清水 亮太
無機薄膜材料を利用した新奇電子物性・イオン輸送特性の探索	マスクレス, 電子ビーム, スピンコーター, 段差計, 3 次元	物質分子科学研究領域	清水 亮太
有機合成のデジタル化に向けたデータ収集	有機合成 DX	生命・錯体分子科学研究領域	大塚 尚哉
マイクロストラクチャーを活用した 2 次元半導体の研究	マスクレス, 電子ビーム, スピンコーター, 段差計, 3 次元	物質分子科学研究領域	坂田 諒一
時計タンパク質の熱安定性の検証	円二色性	協奏分子システム研究センター	秋山 修志
マイクロストラクチャーを活用した 2 次元半導体の研究	低 SEM, TEM, EPMA, シナジー, CCD-1, CCD-2, 微小結晶, 粉末 X 線, ESCA, EMX, E500, E580, MPMS-7, XL7, MPMS3, ラマン, 蛍光分光, 紫外可視近赤外, 量子収率, 円二色性, ピコ秒, ECA600, ECZL600G	物質分子科学研究領域	坂田 諒一

低次元有機分子結晶におけるエネルギーバンド構造と分子振動相互作用の探索	ARUPS	光分子科学研究領域	福谷 圭祐
金属ドーピングDNAの分光測定	ESCA, 紫外可視近赤外, 円二色性	極端紫外光研究施設	泉 雄大

(4) 非公開利用

マテリアル先端リサーチインフラ事業では、民間等の非公開利用も通常の公開利用を大きく圧迫しない条件で積極的に受入れている。2025年度は、EMX 1件、シナジー 1件、走査プローブ顕微鏡 1件、E680 1件、量子収率 1件、蛍光分光 1件が採択された。業種別内訳は大企業 5件、中小企業 1件であった。

表 3 2025 年度（令和 7 年度）利用件数一覧（2025 年 4 月～2026 年 3 月）

	協力研究	施設利用	所内利用	非公開利用
採択件数	35	111	29	6
実施件数	34	103	28	6
実施日数	941	1487	1370	82

マテリアル先端リサーチインフラ事業では、同一申請者から前期後期に別々に申請があっても通年申請と読み替え 1 件と数える。研究課題が変わっても同一申請者からの申請は年間 1 件とする。

3-3-6 ネットワーク型研究加速事業（自然科学研究機構）

第 3 期中期計画期間に入り、自然科学研究機構の研究費（運営費）の一部が、機構で統括し、機構長の裁量で各機関に配分する形をとることとなり、自然科学研究機構では 2016 年度に「自然科学研究における機関間連携ネットワークによる拠点形成事業」（2017 年度からは「ネットワーク型研究加速事業」に名称変更して継承）として機構内で公募して選考することとなった。これは、自然科学分野における国内外の大学や研究機関との連携による共同研究を推進し、新たな学問分野の開拓も視野に入れて自然現象シミュレーションや新計測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の構築による国際的共同利用・共同研究拠点を形成することを目的としている。分子科学研究所においては、この機構内公募に対して「対称性の破れに基づく分子科学の深化」という事業を申請し、採択された。その内容の概略は、以下の通りである。

様々な物質相と階層において、対称性の破れを共通の原理とした理解を促進し、ミクロとマクロの間で起きる分子機能を解明する、新しい分子計測法と理論解析手法を開拓する。そのような研究によって、分子とそのシステムが関わる広い領域の自然現象を対象とした国際的な連携研究のネットワークを形成する。新しい発想の計測を中心とした実験手法と、そこから有意な情報を取り出すデータ解析手法、及び実験結果をシミュレーションし、解析する理論的枠組みを一体的に開発し、物質科学、生命科学の広い階層の挙動解明に新たな視点を提供する。また、分子科学関連分野の国内外研究機関と共同研究を進め、生命科学分野の研究機関とも連携して、観察・解析手法の開発・展開にフィードバックし、それらの特徴を生かした新たな異分野融合研究領域を開拓する。

これらの将来的な生命科学への展開について可能性を議論するため、本事業に関わる研究会やセミナーを 13 件開催した。また海外諸機関との共同研究、インターンシップ受入れを継続して行っている。

3-3-7 分子科学研究所所長招へい会議（日本学術会議／日本化学会）

分子科学研究所 所長招へい会議は、我が国の学術の姿、研究力強化、大学及び共同研究機関の変容と変革、大学院教育戦略・国際化、科学政策・評価などについて産官学の意見・考えを基に多角的統括的に討議することを目的に、2001 年からほぼ 1 年に 1 回の頻度で開催されている。日本学術会議 化学委員会、日本化学会 戦略企画委員会と分子科学研究所の共同主催として開催され、日本学術会議 化学委員会の主要活動の一つに位置づけられている。分子科学研究所は運営事務局として参画する。

ここ 10 年ほどは初夏の頃に本会議を開催しており、2025 年度は、「化学の魅力を小中高校生に、社会に、伝える」というタイトルで人材育成に関連する話題を議論した。これまでもこのシリーズのシンポジウムでは何回か、人材育成に関係するテーマ、特に博士課程学生を増加するには何が必要かを議論してきたが、そうした取組の中で、我が国の科学技術水準の源泉となる高度な人材の育成、大学院の活性化には、遡って初等中等教育と、それを取り巻く社会全体の取り組みが必要ではないかという議論に至り、今回の表題のようなテーマ設定となった。中でも、化学は理科学系の学術の基盤となる分野の一つであり、物理学、生命科学等にわたる様々な学術分野とも極めて多様な接点がある。また、環境学も化学を抜きにして語ることはできない側面がある。しかしこの身近さ故もあってか、化学を志す学生数は伸び悩んでいる現実があり、この状況は将来の学術全体に影響を及ぼす可能性が危惧される。今回のシンポジウムでは、化学分野にとどまらず、広くサイエンスの重要性と将来性、魅力を、これから進路を決めようとする若い世代に伝えるための方策を考えることを軸として議論した。会議はハイブリッド形式で開催され、現地・オンライン合わせて 120 名ほどの参加があった。社会における科学・化学への興味の障壁となっている、科学に対する恐怖や無関心の実情、それを払拭するために必要な、科学の「キラキラ感」「ワクワク感」を見せることの重要性など、今後の化学・科学のアウトリーチ活動のための指針について、有効な議論がなされた。

なお、2025 年度は、引き続きオンラインと現地開催のハイブリッド形式で開催し、約 138 名の参加者があった。

開催テーマ：「化学の魅力を小中高校生に、社会に、伝える」

開催日時：2025 年 6 月 4 日（水） 13:30 ～ 17:15

プログラム：

開会挨拶 渡辺 芳人（分子科学研究所 所長）

趣旨説明 岡本 裕巳（日本学術会議 第三部会員、分子科学研究所 教授）

講演

「科学を伝える 文部科学省の取組」

小野 賢志（文部科学省 文部科学広報官・大臣官房総務課広報室長）

「京都大学工学研究科での高校生の訪問受入れと体験実験の紹介」

近藤 輝幸（京都大学教授；日本化学会 化学教育ディビジョン主査）

「科学とともに科学者を伝える」

坂田 薫（化学講師）

「一人ひとりが魅力の伝え手」

杉森 純（読売新聞科学部 記者）

総合討論

司会：玉田 薫（日本学術会議第三部会員、九州大学教授）

主催：日本学術会議 化学委員会，
大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 分子科学研究所，
公益社団法人 日本化学会 戦略企画委員会
運営事務局：分子科学研究所（山本 浩史 教授）

3-3-8 スピン生命フロンティア（自然科学研究機構／文部科学省）

多様な磁気共鳴（Magnetic Resonance, MR）装置と多彩な専門性を持った研究者を集約し，既存の分野に捉われない統合的な新分野「スピン生命科学」の創成を目指して，生理学研究所，分子科学研究所および生命創成探究センター（コア）と4つの連携機関（ノード）でハブを形成した。

中核となる岡崎の組織部分「スピン生命科学コア」は概算要求（教育研究組織改革分・基盤的設備等整備分）で組織ならびに設備の整備を進めている。岡崎外との連携プロジェクト「スピン生命フロンティアハブ」は文部科学省 共同利用・共同研究システム形成事業～学際領域展開ハブ形成プログラム～『分子・生命・生理科学が融合した次世代新分野創成のためのスピン生命フロンティアハブの創設』で事業展開を行っている。

【スピン生命科学コア】

岡崎3研究所と1センターにより構築した「岡崎連携プラットフォーム」に，スピン生命科学を推進する「スピン生命科学コア」を設立した。新規のMR用分子プローブの開発とモデル動物を対象としたMR画像計測までを，岡崎においてアンダーワンルーフで実施し，生体を対象とするMR計測における新規原理・手法の開発および開拓を行う。岡崎地区3組織に配備された既設のMR装置および承継職員を再配置し，スピン生命科学の確立と展開を図る。分子のスピン状態を基にした計測法であるMR法について，既存の学問分野体系に捉われない挑戦的な計測技術の開発，新規の原理の探求を行い，次世代バイオものづくり・次世代バイオ医薬品開発・次世代画像診断法開発などあらゆる分野において破壊的イノベーションを起こすことを目指す。

この先端的研究を国内の関連分野研究者を結集して強力に展開するため，特任教員によるプロジェクト研究や産学協同研究を推進し，人的交流・共同利用・共同研究・人材育成を推進する。

【スピン生命フロンティアハブ】

基盤技術であるMR装置および研究者が分野を超えて連携する『スピン生命フロンティアハブ』を設立した。生体情報の新規MR用分子プローブの開発からモデル動物を対象としたMR画像計測までを，スピン生命科学コアと異なる領域を先導する4つの連携機関（ノード，参画機関：京都大学・化学研究所（京大・化研），大阪大学・蛋白質研究所（阪大・蛋白研），新潟大学・脳研究所（新潟大・脳研），量子科学技術研究開発機構（QST・量子生命科学研究所））で形成するハブによって推進し，新規プローブ設計・合成，機能評価と測定系の最適化，さらに生体を対象とするMR計測における新規原理・手法の開発および開拓を行う。国内の関連分野の研究者を集めて先進的な研究を進めるために，大学や公的研究機関とのクロスアポイントメントや企業との産学共同研究を推進し，交流・共同利用・共同研究や人材育成を活発化させる。大学共同利用機関としての経験と関連異分野研究ネットワークの活用によって新しい学術分野を構築し，参画する共同利用・共同研究拠点とともに新たな分野融合型共同利用研究体制を目指す。分子科学，生命科学，生理科学を統合することで，MR分野で破壊的イノベーションを起こし，「スピン生命科学」を全国の研究者に展開する。自然科学研究機構は本事業に対し，岡崎連携プラットフォームに設置している OML OKAZAKI を本フロンティアハブの実施場所として提供している。