

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

**平成25年度～平成27年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究成果報告書概要**

- 1 学校法人名 学校法人学習院 2 大学名 学習院大学
- 3 研究組織名 学習院大学理学部
- 4 プロジェクト所在地 東京都豊島区目白1-5-1 学習院大学
- 5 研究プロジェクト名 光応答制御に基づく生命現象の解明とがん・老化研究への応用
- 6 研究観点 大学の特色を活かした研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
花岡 文雄	理学部生命科学科	教授

- 8 プロジェクト参加研究者数
- 10
- 名

- 9 該当審査区分
- 理工・情報
- 生物・医歯
- 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
花岡 文雄	生命科学科教授	遺伝子損傷の細胞応答とがん化・老化	紫外線等による DNA 損傷が個体のがん化・老化に及ぼす影響とその防御機構の研究
菱田 卓	生命科学科教授	DNA 損傷ストレスに対する耐性機構の解明	電離放射線や紫外線などの微量かつ慢性的な DNA 損傷ストレスに対する生物の適応機構の解明
安達 卓	生命科学科教授	放射線に対する細胞死耐性の機構	放射線が導く細胞死応答に対して耐性をもつ細胞における分子機構の解明
岡田 哲二	生命科学科教授	受容体分子構造基盤の解明	視覚関連タンパク質の動作原理の解明
岡本 治正	生命科学科教授	眼の発生・機能関連新規遺伝子の同定	光情報の処理にかかわる新規因子の同定
清末 知宏	生命科学科教授	高等植物の光環境応答と花成	光周性による成長相転換制御機構の解明
小島 修一	生命科学科教授	生体防御関連タンパク質の構造および生化学的解析	タンパク質の活性制御領域の構造・機能解析と新規阻害剤の開発

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

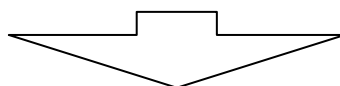
馬淵 一誠	生命科学 科教授	細胞分裂構造の制御メカニ ズムの解明	細胞のがん化と、がん 細胞の浸潤運動のメカ ニズムの理解
西坂 崇之	物理学科 教授	光学顕微鏡技術を駆使した 生体分子の動態の可視化	光学顕微鏡技術の開発 によって生体分子やそ の超構造の動態を明ら かにし、生命機能のより 詳細な理解に貢献する
(共同研究機関等) 中村 浩之	東京工業 大学教授	光を利用した生命機能解明 とがん治療	光触媒による生命機能 解明のための新しいケミ カルプローブの開発を行 うとともに、ホウ素と中性 子の核反応による新し い放射線療法のための ホウ素薬剤開発を行う

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
光を利用した生命機能 解明とがん治療	学習院大学 化学科教授	中村 浩之	光触媒による生命機能 解明のための新しいケミ カルプローブの開発を行 うとともに、ホウ素と中性 子の核反応による新し い放射線療法のための ホウ素薬剤開発を行う

(変更の時期:平成25年9月1日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
学習院大学 化学科教授	東京工業大学 資源化学研究所教授	中村 浩之	変更なし

11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

太陽は、地球における生命の誕生から今日に至るその繁栄に極めて重要な役割を果たしてきた。太陽光には様々な波長の光(電磁波)が含まれており、人間の目に見える可視光は、生物に様々な情報を与え、環境への適応能力の獲得に貢献している。一方、可視光の範囲外にある光は、環境情報としての役割の他に、遺伝情報物質である DNA に損傷を与え発がんの原因になるなど、生体システムの維持にとって脅威となる一面を持っている。

本研究では、微生物から高等動植物に至る様々な生物について、分子レベルから個体レベルに至るあらゆる階層を研究対象として、様々な波長の光が生物に与える影響や情報としての光が関わる生命機能を明らかにし、さらに、それらの情報を基に生物の光情報による環境適応システムの解明と、光を利用した生命機能の解析技術や発がん制御技術の創出を目的

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

とした。

具体的には以下の三つの研究課題、すなわち「①放射線が生命に及ぼす影響と耐性機能の解明(花岡／菱田／安達)」、「②光の情報を受け取る分子メカニズムの解明(岡田／岡本／清末)」、「③光を利用した生命機能の解明と発がん制御技術の開発(中村／小島／馬淵／西坂)」に取り組んだ。これら3つの研究テーマのメンバーがグループ内及びグループ間で共同研究やセミナーなどを行い、互いに連携しながら研究を推進した。中村は、平成 25 年 9 月 1 日から東京工業大学の資源化学研究所に教授として転出したが、その後も共同研究機関の立場でプロジェクトに参加した。西坂は平成 25 年度まで「最先端次世代研究開発支援プログラム」に参画中のため、初年度は連携研究者として参加した。

(2) 研究組織

本プロジェクトに上記3つの研究課題を置いて推進した。各研究課題には、それぞれ3ないし4名の研究者を配置し、菱田、清末、馬淵がそれぞれの課題の取りまとめ役となり、全体を研究代表者の花岡が総括するという体制をとった。3つの研究課題は互いに密接に関係しており、すべて学習院大学生命科学科・大学院自然科学研究科の生命科学専攻に所属しているので、月に2回、定期的にかかれる専攻会議の場で議論した。前項(10 研究プロジェクトに参加する主な研究者)に記載したように、本プロジェクトの途中から中村教授が東工大に異動したが、その後も本学の非常勤講師を務めており、頻繁に議論を行った。さらに中村教授以外のメンバーは地理的にも近接した二つの建物で研究を行っており、必要なときにはいつでも行き来して情報交換を行った。各研究室には基本的に1名の助教がおり、教授とともに本プロジェクトに関与している。また、本プロジェクトで雇用したポスドクは、PD 共同研究員という身分でプロジェクトを推進した。さらに全体4～5名のリサーチ・アシスタントと、各研究室数名から 10 名近くの大学院生も積極的に本プロジェクトに参加し、主にマンパワーとして貢献した。主要な装置、設備の利用・管理について、メーカーによる説明会を開催したり、研究参加者からの個別相談に対応したりといった技術的サポートをプロジェクトメンバーの研究室に所属する各助教が、また各種申請書・報告書等の作成支援および経理業務といった事務的サポートを理学部事務室が中心となってそれぞれ行ない、円滑な研究遂行のための支援体制が構築された。共同研究機関としては、プロジェクトの途中から中村教授の異動先である東工大の資源化学研究所が主たるものであるが、それ以外にも国内外の複数の研究機関と積極的に共同研究を進めた。

(3) 研究施設・設備等

建物としては、本プロジェクトの前身である「生体システムの環境応答に関する分子細胞生物学的研究 ―老化・がん化の制御に向けて―」の際に整備を行った南 7 号館(自然科学研究棟:整備年度 H21)に 1,718 m²と、旧くから存在し使用している南 6 号館(生命分子科学研究所:整備年度 H4)に 448 m²が存在し、それぞれ 7 研究室(採択年度当初は 8 研究室)と 2 研究室がプロジェクトを推進した。本プロジェクトの途中から、中村教授は東京工業大学資源化学研究所に教授として転出し、原則として東京工業大学においてプロジェクトを推進した。

本事業の助成により整備した「アコースティックソルビライザー」および「デジタルマイクロスコープ」は、それぞれ稼働時間約 450 時間と 500 時間、またその他に整備した「細胞死イメージングシステム」「共焦点スキャナユニット」等の顕微分光関連設備については、それぞれ約 1,200 時間と 100 時間の稼働時間が実績として残された。これらの研究設備は、上記の二つの建物に設置され、プロジェクト参加研究者 10 名、助教 10 名、PD 共同研究員 1 名に加え、大学院生約 15 名、学部生約 45 名が有効に活用した。

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*と業績番号を付した。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

①放射線が生命に及ぼす影響と耐性機能の解明

花岡は日光中の紫外線への曝露によって高頻度に皮膚がんを誘発するヒト遺伝病、色素性乾皮症 (xeroderma pigmentosum; XP) バリエーション群 (XP-V) の原因遺伝子である DNA ポリメラーゼ・イータ (Pol η) について、様々な観点から研究した。Pol η は紫外線による最も主要な DNA 損傷であるシクロブタン型ピリミジン二量体 (cyclobutane pyrimidine dimer; CPD) を効率よく、しかも比較的正確に乗り越えることが出来る (translesion synthesis; TLS)。前身のプロジェクトにおいて、ヒト Pol η の触媒活性を担う部分を含むペプチドと CPD を有するオリゴ DNA との共結晶を作成し、X 線回折法により解析することに成功した (Nature 465:1044-1049, 2010)。今回、その結果をさらに発展させ、ヒト Pol η が体細胞超突然変異に働く分子機構の一部を明らかにした^{*2, 108, 124}。一方、これまで CPD の中で、その不安定性のためにあまり研究が進んでいなかったシトシンを含む CPD について、N4-メチルシトシンを含む CPD は比較的安定であること、ヒト Pol η はその反対側に dGMP を取り込むが、同時に TMP も取り込むことを明らかにした^{*4}。個体レベルでの紫外線照射実験で、野生型マウスにおいては 5'-TCG-3' の配列が高頻度で変異を起こしたのに対し、Pol η ノックアウトマウスにおいては鋳型の 5'-TC-3' が C の 3' 側の塩基の種類によらず、高い G→T トランバージョンを示した。このことは、Pol η ノックアウトマウスでは 5'-TC-3' の TLS が 2 段階で行われていること、一方、野生型マウスでは C の脱アミノ化モデルで説明出来ることを示している^{*7}。また Pol η 、Pol イータ (Pol ι) の二重ノックアウトマウスでの紫外線誘発突然変異率は Pol η 単独ノックアウトマウスに比べて有意に低いこと、さらに変異スペクトルの解析から、Pol η が存在しない場合に Pol ι は C を含む CPD に対して変異を誘発することを明らかにした^{*14}。更に TLS において、PCNA のユビキチン化に関する興味深い結果を得た^{*17, 19}。脊椎動物の細胞周期の制御に重要な geminin の枯渇による DNA の再複製系において、複製 DNA ポリメラーゼと TLS ポリメラーゼの両方が関与していることがヒト細胞に RNAi を作用させた実験によって明らかとなった^{*9, 148}。更に分裂酵母を用いたモデル実験において、DNA 損傷剤処理後の Rev1 タンパク質のレベルが細胞周期依存的に制御を受けていることを示した^{*16, 190}。これらの研究成果は、当初の目標を概ね達成していると判断する。

紫外線や電離放射線は DNA 損傷を引き起こす主要な環境要因であり、それらの損傷が修復されない場合は突然変異や細胞死の原因となる。菱田は、電離放射線によって引き起こされる DNA 二本鎖切断 (DNA double strand break: DSB) や紫外線による DNA 損傷が引き起こす複製阻害に対して、DNA 相同組換え機構が果たす役割とその生物学的な意義を明らかにするため、大腸菌及び出芽酵母を用いて詳細な解析を行った。大腸菌の研究では、SMC ファミリーに属する RecN が RecA に依存して DSB 部位にリクルートされ、DSB 周辺の核様体構造の安定化と相同組換え修復の促進に関与していることを明らかにした^{*21}。一方、出芽酵母を用いた研究からは、慢性的な紫外線ストレスが染色体の倍数体化を引き起こすという興味深い現象を発見し、倍数体化によって紫外線ストレス耐性を獲得していることがわかった。さらに、この倍数体化と紫外線耐性の獲得には DNA 相同組換え機能が必須であることを明らかにした。

安達は、エックス線照射等の各種のストレス性刺激に対して通常ひき起こされる細胞死応答が、ある種の分化組織では認められず、逆に強力な細胞死耐性を見せる仕組みについて、モデル生物であるショウジョウバエのオス成虫がもつ内部生殖器官である附属腺を用いて、解明に取り組んだ。また附属腺以外にも、類似の細胞死耐性を見せるいくつかの組織との比較対照分析を行った。その結果、細胞死耐性獲得には、アポトーシス誘導経路の下流域で働く主要な因子である effector Caspase の一つ Dcp-1 の発現量低下が共通の仕組みとして存在するのに加えて、各耐性組織に固有の様式で、アポトーシス誘導経路上の別の因子の発現抑制が組み合わされていることが分かった^{*231, 239}。さらに、老化が極度に進んだ状況下では、附属腺としての器官のアイデンティティ確立に必要なマスターコントロール遺伝子

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

である Paired(ホメオドメイン含有タンパク質)ほかの遺伝子発現抑制に加え、平常時には働かない3種類の細胞内シグナルが働くことによって細胞死耐性が解除され、細胞死へ向かうことが分かった。

②光の情報を受け取る分子メカニズムの解明

岡田は真核生物の環境応答を担う G タンパク質共役受容体(G protein-coupled receptor; GPCR)や微生物のレチナルタンパク質において、光や細胞外からの様々な刺激がどのようなメカニズムでシグナルを伝達し、細胞内応答を引き起こすかを理解するために、それらの共通する構造モチーフである7回膜貫通ヘリックス領域に関する研究を様々な角度から行った。構造未知の光受容膜タンパク質や視覚疾患関連タンパク質の大量発現・精製・結晶化の条件を確立するための実験的研究とともに、近年特に蓄積が進んでいる既知構造からの新たな情報抽出法の確立に関する研究を行ってきた。具体的には、GPCR 活性化に伴う構造変化の配列依存性^{*27)}、明暗視機能を担う光受容たんぱく質における変異と網膜色素変性症との関連性^{*28)}、緑内障関連タンパク質の会合状態と結晶解析、GPCR 不活性化状態における構造の分子進化的保存性^{*29)}、微生物レチナルタンパク質をモデルとした分子内距離情報解析法の提唱^{*30)}、などについて成果が得られた。

岡本はアフリカツメガエル初期胚における眼の発生と機能に関連することが期待される遺伝子に焦点を絞り、発生関連では転写因子型とシグナル伝達型について、また機能関連では G タンパク質共役受容体(GPCR)型の遺伝子を選抜し、*in situ* hybridization によって眼における発現の確認を目指した。転写因子型としては、FGF/MAPK シグナル経路の下流で働く *elf1*、zinc-finger モチーフを持つ *ctcf* および *znf182* について、眼胞での発現を確認した。シグナル伝達型としては、免疫系細胞内のシグナル伝達分子とされている *birc2*、受容体ドッキングタンパク質ファミリーの *frs2* について調べ、眼胞での発現を確認した。GPCR ファミリーメンバーとして *gpc160* を調べ、やはり眼胞での発現を確認した。それぞれの遺伝子は眼胞での発現時期が微妙に異なっていた。

清末は、シロイヌナズナの光周性花成経路で働く花成促進因子の1つである FKF1 の機能欠損変異体(遅咲き変異体)を変異原処理することで早咲きとなる変異体を単離し、その原因遺伝子を同定することで新規花成抑制遺伝子を明らかにした。FKF1 は ZTL、LKP2 と同じファミリーに属する青色光受容体タンパク質であり、FKF1/LKP2/ZTL ファミリータンパク質は環境ストレス応答、細胞の伸長成長、花成時期、概日リズムの調節などに関与することも明らかにしている^{*31-36, 102, 241, 243)}。早咲き変異体 F0501 と F4501 は、ともに、*fkf1* 変異に依存せず、長日条件でも短日条件でも早咲きであった。F0501 と F4501 の早咲きの原因遺伝子は、それぞれ第2染色体の下腕の 14.2 kbp と 260 kbp の領域内に座乗しており、次世代シーケンサーを用いて核全ゲノム DNA 塩基配列を決定した結果、上記領域内に F0501 では 1 つ、F4501 では 4 つの1塩基置換が生じていることを明らかにした^{*240)}。それらの塩基置換によって、DNA ポリメラーゼのアクセサリサブユニットである POLD2 の、F0501 では翻訳開始点から数えて 1286 番目の塩基が、F4501 では翻訳開始点から数えて 323 番目の塩基が、それぞれ G から A に置換していることを明らかにした。これらの変異により、F4501 では、第2エクソンの途中でスプライシングが起こり cDNA が通常より 93 bp 短くなり、F0501 では、第6イントロンがスプライシングされず、cDNA が通常より 71 bp が長くなり、POLD2 タンパク質の 440 個のアミノ酸残基のうち 220 番目に終始コドンが生じて、219 番目で終わることを明らかにした^{*242)}。RT-PCR と DNA マイクロアレー解析によって、F4501、F0501 では、ともに、花成ホルモン遺伝子 *FT* や花成促進遺伝子 *AGL24* の発現上昇が認められたため、*pold2* 変異によるそれらの遺伝子の発現抑制解除が早咲きの要因と考えられた^{*244)}。このように、目標をほぼクリアする成果が得られた。

③光を利用した生命機能の解明と発がん制御技術の開発

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

中村は中性子捕捉療法に向けたホウ素デリバリーシステムとして、リポソームに着目し研究を進めた。リポソームは生体膜リン脂質からなる 100~200nm の二分子膜ナノカプセルであり、通常薬剤を内封し患部へデリバリーするが、このリン脂質は水溶性のホスファチジルコリン部位と2本鎖の長鎖脂肪酸部位からなる。この水溶性部位にホウ素のイオンクラスターを導入した“ホウ素脂質”の開発に成功し、世界で初めて“ホウ素ナノカプセル”の開発に成功した。このホウ素ナノカプセルに MRI 造影剤を内封させ、がん移植マウスに投与したところ、36 時間後には腫瘍内 MRI 造影が顕著に観察された。そこで、中性子照射を行ったところ、2週間後には、腫瘍の消失が観察された^{*38-40}。さらに、ホウ素ナノカプセルの高集積化を目指すべく、内封ホウ素クラスターのカウンターカチオンを検討したところ、3価のアミンであるスペルミジン塩が有効であることを見出した。その結果、治療に必要とするホウ素量を患部に送達するための総脂質量を先の5分の1に減らすことに成功した^{*54}。これにより、臨床応用への可能性を見出すことができた。一方、光触媒による生命機能解明のための新しいケミカルプローブの開発研究では、短寿命のラジカル種をタンパク質分子修飾に応用する研究を展開し、標的のリガンド連結型の光レドックス触媒(LESC)により標的タンパク質表面という局所環境下で一電子移動反応(SET)を誘発させ、それと反応する修飾剤によって共有結合で標的タンパク質をラベル化させることに成功した^{*46, 52, 60, 69}。

小島はタンパク質分解酵素であるズブチリシンを阻害しうる 12 残基のペプチドをファージディスプレイ法によって既に選別していたが、その後、各アミノ酸をさまざまな性質のアミノ酸に置換して阻害活性の増強を試みた。その結果、7 番目の Ser、および 12 番目の Thr をそれぞれ Ala、Lys に置換したペプチド(S7A+T12K)は、これまで調べられたペプチドの中で最も強く阻害することが明らかとなった。このペプチドの阻害様式を明らかにするため、ズブチリシンとの複合体を精製し、結晶化を試みたが、構造解析が可能な結晶はまだ得られていない。一方、ペプチドに 20 種類以外のアミノ酸を導入して新機能を持つペプチドの創製を目指して研究を進めている枯草菌由来のアミノ酸リガーゼについては、明らかにした立体構造に基づいてアミノ酸置換による基質特異性の改変の可能性を検討した。その結果、Trp332 を Ala に置換すると、ジペプチドを合成する時の N 末端側のアミノ酸の基質特異性を、Ala から Phe のような大きなアミノ酸へと改変することに成功し、合成出来るペプチドの可能性を広げることができた^{*77}。

馬淵は分裂酵母の細胞質分裂の *in vitro* 研究系を開発し、次のような成果をあげた^{*81, 83, 86, 87, 106}。まず、分裂酵母の細胞質分裂の際に分裂位置に形成されるアクチン・ミオシンリングが収縮能を持ち、動物細胞の収縮環と同等であることを初めて証明した。さらに収縮環の収縮にミオシン II の ATPase 活性が必須であること、細胞内には収縮速度を制御するシステムがあること、アクチン脱重合は収縮とともに起こるが収縮には必須でないこと、収縮には適量量のアクチン繊維架橋タンパク質が必要であること、などを明らかにした。収縮環形成過程の解析においては、アクチン脱重合因子 ADF が収縮環形成におけるアクチンの再編成に働いていることを解明した。また、超解像顕微鏡の利用により、収縮環の形成過程におけるミオシンとアクチン繊維の位置関係を分子レベルで構造の上から解明できる糸口をつかんだ。またカエル卵母細胞の抽出液(細胞質)を人工脂質膜に封入して細胞サイズの小胞を作製した。この小胞中で X-body と呼ばれる構造が出現し、脂質膜から X-body に向けたアクチンの流れが観察された。この流れはアクチン重合によって駆動されるカエル卵母細胞では見られていなかった新しい運動だった。されにはアクチンの流れが小胞そのものの運動を引き起こすという、興味深い成果を得ている。

西坂は、独自に開発した先進的な光学顕微鏡を駆使し、モーターという観点から生命現象のメカニズムについて明らかにする研究を進めている。研究期間内に以下の3つの成果を得た。1) *Mycoplasma mobile* のゴーストモデルによるステップ状運動: *Mycoplasma mobile*(以下

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

M. mobile)は遊泳能を持たず、基板の上を一方向に滑走運動を行う。その滑走速度はバクテリアの中で最大であり、運動に関与するタンパク質は同定されているものの、基本的な動作原理は仮説の域を出ていない。膜を部分的に透過性にしたゴーストモデルに、高精度の位置検出顕微鏡を応用することで、*M. mobile* の滑走装置は 70 nm の変位を行いながら運動を実現していることを明らかにした^{*88)}。2)超解像顕微鏡による *M. mobile* の詳細な運動の定量化:基板表面に可視光の波長より小さい金属のパターンを蒸着し、そこに全反射照明を行うことで、表面近傍に「異常光学透過(EOT)」という特徴的な電磁波の分布を作ることができる。EOTの分布は、AFMや電子顕微鏡で決定したパターンの構造と、詳細なシミュレーションを組み合わせることにより推定できる。この分布を参照パターン(kernel)とし、一定速度で運動する蛍光バクテリアからのシグナルをkernelで再構成することによって、滑走中のバクテリア(*M. mobile*)の位置を3次元的に高精度で決定する新しい実験方法を提案した^{*90)}。3)回転分子モーター F_1 -ATPase の動作原理の解明: F_1 -ATPase はたった一個のタンパク質でできた最小の回転モーターである。分解サブユニットである β の構造変化が、軸である γ の一方向性の回転を駆動すると考えられているが、その詳細については不明瞭な点が多い。タンパク質1分子を対象にした蛍光共鳴エネルギー移動(spFRET)法により、回転と β の構造変化の対応を明らかにすることに成功した^{*92)}。

<優れた成果が上がった点>

①放射線が生命に及ぼす影響と耐性機能の解明

これまでに、Pol η が体細胞超突然変異に働くことはノックアウトマウスを用いた研究などにより明らかにされていたが、今回、花岡らによる構造解析からその分子機構が分かったことは特筆に値する。またシトシンを含む CPD については、シトシンが脱アミノ化されやすいことから研究がほとんど進められなかった。本プロジェクトで N4-メチルシトシンを含む CPD は比較的安定であることが分かり、今後の解析に大きく貢献するものと思われる。TLS ポリメラーゼのタンパク質レベルでの制御はまだまだ分からない点が多いが、分裂酵母の研究から Rev1 が DNA 傷害剤処理と細胞周期で制御されていることは、哺乳類細胞での制御にも示唆を与えるであろう。

菱田の研究から、大腸菌 RecN が DSB 修復において特異的に機能する SMC タンパク質であり、DSB 周辺の染色体安定性維持に関与することが明らかになった。この結果は、コヒーシン等が存在しない原核生物において、DNA 切断末端部の染色体動態の制御機構を明らかにした点において重要な発見である。また、出芽酵母を用いた研究から、慢性的な紫外線損傷ストレスに応答して染色体の倍数体化が引き起こされる現象を今回初めて明らかにし、この倍数体化及び紫外線耐性に相同組換え機構が関与することを示唆する結果を得ており、相同組換えの新たな役割を明らかにした。

安達は、エックス線誘導性細胞死において、様々な分化細胞が見せる耐性獲得の際に共通した仕組みとして、effector Caspase の発現抑制があることを示し、また逆にこれを強制発現させた場合には、細胞死誘導が復活できることを初めて示した^{*231, 239)}。現在までに報告された細胞死耐性に関する報告では、DNA 損傷ストレスに応答した p53 の発現誘導が起きないことが示されていただけであったが、initiator Caspase 活性化によっても細胞死誘導も起こせない事実は、細胞死耐性が p53 だけでは説明できないことを示している、今回、この現象における普遍的な原理の一つを解明したと考えられる。

②光の情報を受け取る分子メカニズムの解明

岡田は構造未知の視覚関連タンパク質や微生物のレチナールタンパク質に関して、大量発現・精製・結晶化や会合状態の解析において新たな知見をもたらした。更に、GPCR や微生物のレチナールタンパク質の基本構造である7回膜貫通ヘリックス領域に関して、既知の構

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

造情報に基づく比較解析に関する新たな解析法の研究を行った^{*29, 30)}。その成果は、より広範なタンパク質ファミリーに関しても構造・機能研究の基盤となりうる発展性を期待できるものである。

岡本の研究で今回解析された六つの遺伝子は、いずれも尾芽胚の眼胞(眼の原基)での発現が確認された。また発現の開始は、神経板誘導期ないし神経管形成期にまでさかのぼることも示された。これらの知見は眼の発生における様々な遺伝子の働きを明らかにする上で重要である。

清末は、FKF1/LKP2/ZTL ファミリー遺伝子の研究を進め、LKP2 が植物に乾燥ストレス耐性を付与すること^{*31)}、LKP2 の LOV ドメインが花成遅延を付与すること^{*35)}、LKP2 と ZTL がオーキシンを介して細胞伸長を正に制御していること^{*33, 34, 36, 241, 243)}を明らかにした。さらに、*fkf1* 変異体を用いて *POLD2* が新規花成抑制遺伝子であることを明らかにした。

③光を利用した生命機能の解明と発がん制御技術の開発

中村が開発したホウ素高集積化ナノカプセルを用いることで、中性子捕捉治療によりがん移植マウスのがん増殖を完全に抑制する成果を得た。また、光触媒による生命機能解明のための新しいケミカルプローブの開発研究では、標的タンパク質内のチロシンへの新たなラベル化法の開発ならびに局所環境での活性酸素誘導によるタンパク質ノック段法へ展開できる成果を得た。

小島によるタンパク質分解酵素の活性阻害ペプチドの創製研究は、種々のペプチドに新機能を持たせるためのアミノ酸置換の戦略に示唆を与える。

馬淵による細胞質分裂の *in vitro* 研究系の開発は、実質的に多くの研究者が利用できるものとしては世界初のものである。国外の研究者にはなかなか思いつかない研究を成功させたことは良かった。カエル卵の細胞質の研究も予想していなかった成果が得られた。

西坂がバクテリアの運動装置におけるステップ状運動を観察したのは、べん毛回転モーターの報告に引き続き世界で2例目である。

<課題となった点>

①放射線が生命に及ぼす影響と耐性機能の解明

花岡の研究においては、多種類の TLS ポリメラーゼがどのようにしてその機能を分担しているのか、また適切なポリメラーゼが適切な時期と場所にそのようにして選ばれるのかが依然として謎である。それを解決するための新しい戦略が必要である。

菱田が研究対象としている大腸菌 RecN は、精製が困難であるためこれまで生化学的な研究が行われていなかった。実際、精製にかなり時間を費やす結果となったが、最終的に微量ながら精製することに成功し、RecA との物理的相互作用の検出にも成功した。しかしながら、今後、RecN の ATP 加水分解活性や DNA 結合活性の有無など、様々な生化学的研究を行うには大量精製に向けた改良が必要である。

安達の研究では、細胞死耐性をもつ様々な組織を比較検討したとき、細胞死誘導経路上の effector Caspase 以外の因子が、様々な程度で発現抑制を受けていることがわかった。この組織特異的な発現抑制のバラエティがどのような役割につながっているのか、現在まったく明らかではない。上流因子も欠落することによって細胞死耐性はより強固なものになるのか、effector Caspase が働かなくなった以上、他の因子群はその発現意義を失うので、発現誘導するエンハンサーに起きる変異が中立となって、ただ単に発現が減少したのかも知れない。それらの意義の詳細については、今後の課題である。

②光の情報を受け取る分子メカニズムの解明

岡田の新規構造解析においては、3次元結晶生成の再現性とサイズ・質の改善が継続的

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

に必要である。既知構造からの情報抽出に関しては、独自のツール(score-analyzer)作成・公開を進めており、様々な機能付与を継続的に行うことも必要である。

岡本の研究においては、もっぱら *in situ* hybridization によって遺伝子の発現を調べるという手法を取ったが、実際に機能しているのはタンパク質なので、特異的な抗体によるタンパク質の局在やタンパク質レベルの測定も視野に入れる必要がある。

清末の研究では、*pold2* 変異がどのような機構で *FT* と *AGL24* の発現上昇を引き起こすのかが未解決であり、今後の課題である。また、DNA ポリメラーゼ α 触媒サブユニット変異体(*icu2*)と DNA ポリメラーゼ ϵ 触媒サブユニット変異体(*esd7*)も早咲きとの報告があり、3つの変異体の間で共通の機構で早咲きが起こるのか否かも今後の課題である。

③光を利用した生命機能の解明と発がん制御技術の開発

中村が中性子捕捉療法用薬剤として開発したホウ素高集積化ナノカプセルでは、脾臓や腎臓への高濃度集積を如何に減らすかが課題である。また、光触媒による生命機能解明のための新しいケミカルプローブの開発研究では、標的タンパク質チロシンラベル化において酸化による標的タンパク質の機能低下が問題となる。

小島の研究では、ズブチリシンとその強力な阻害ペプチドとの複合体の結晶化がまだ出来ていない。標的タンパク質の可動部分を取り除くことも含めて、より様々な条件の検討が必要であろう。

馬淵の研究に今後残された課題として、収縮環の完全単離とプロテオミクス解析がある。現在は「細胞ゴースト」という状態で、細胞膜の一部が残ったままである。これを完全除去できるような条件検討が必要である。

西坂による高精度測定によって、タンパクの構造変化やバクテリアの滑走装置の動作が1分子レベルで明らかにされたものの、結果を完全に説明できるモデルの構築が未だ不完全である。原子の全モデルや、流体力学的相互作用を加味した計算を *in silico* で再現することにより、より詳細な原理の理解へとつなげたい。

<自己評価の実施結果と対応状況>

本プロジェクトに係る費用対効果については、各年度の終わりにまずメンバーが自己評価し、それを3つの研究課題の取りまとめ役に持ち寄り、相互に話し合いの場をもった。その後、取りまとめ役も含めたメンバー全員が集まって意見交換をした後、代表者である花岡が取りまとめて内部資料としてファイルした。議論の結果は各メンバーの研究方針の修正に反映させた。また自己評価とメンバー相互による評価の結果は、次項の外部評価の結果も合わせて、次年度の予算配分にも反映させた。全体として、かけた費用に見合う効果あるいはそれを若干上回る効果が得られたと評価した。

花岡は、ほとんどのプロジェクトが想定通りに進んだが、さらに論文化を進めなければならない。また今後は TLS の制御とがんに対する創薬の研究へと進めていくべきである。

安達の研究はおおむね順調に進んだと考えられるが、前記のような課題などが残っており、また RNA-seq 解析に端を発した新たな展開もあったものの、その意義はまだ未知である。今後はより効率的に重要な遺伝子を見つけ出す工夫に努める必要がある。

岡田の課題については必要なタンパク質結晶の改善に関し、実験室 X 線でのスクリーニング等による効率化での対応が考えられる。

清末は学会発表・論文発表を行うことで専門分野の研究者から客観的な評価を得ることができた。それを踏まえた研究実施状況の自己評価は順調であると言える。今後、更に研究を進めて、早咲き変異体の解析結果を学術論文発表して行きたい。

馬淵は上記の成果のように、細胞分裂の分子機構について当初の目標がおおむね達成されたと判断できる。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

西坂の研究では、一流の学術誌である *PNAS* に二報(いずれも第一著者および責任著者)の学術論文が発表できたことは予想を上回る成果とも言える。しかし他の基本的な研究がまとめきれておらず、口頭発表数と学術論文数が極めてアンバランスであり、これから積極的かつ継続的に学術誌に成果を発表していく必要がある。

<外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

前記自己評価と併せて、外部(第三者)の評価を受けるため、各年度の終わりに書面で資料を提出し、評価・指導を受けた。

外部評価委員(五十音順)

・菅澤 薫(神戸大学バイオシグナル研究センター・教授・センター長)

専門分野:分子生物学、放射線生物学

・原 英二(大阪大学微生物病研究所・教授/がん研究会がん研究所がん生物部・部長)

専門分野:がん生物学、細胞生物学

・御子柴克彦(理化学研究所脳科学研究総合センター発生神経生物研究チーム・チームリーダー)

専門分野:神経科学、生化学

・山縣ゆり子(熊本大学大学院生命科学研究部・教授)

専門分野:構造生物学、物理系薬学

外部評価の結果は、概ね目標に沿って進んでいるが、壁に突き当たっているプロジェクトも散見されるので、それらについてはメンバー全員が協力しつつ、場合によっては方向転換も視野に入れるよう、指導を受けた。それを受けて、実際に当初の方向から変更し、うまく進んだプロジェクトも見られた。

<研究期間終了後の展望>

すべての研究は、本プロジェクト終了後も継続する予定である。このため研究施設・装置・設備はこれまで通り活用していく。

本プロジェクト終了と同時に停年退職した馬淵と花岡についても、客員研究員として本学に籍を残し、これまでの成果の取りまとめや、やり残した研究を終了させるべく、共同研究先に出向いて研究を行う。

花岡は、DNA ポリメラーゼ・イータの構造を中心に、その機能の多様性に迫っている。特に特定のアミノ酸残基の働きについての詳細な研究が今後ますます進んでいくことが期待される。

菱田が今回明らかにした慢性的な紫外線ストレスによる倍数体化の現象は、非常に興味深い現象であるものの、相同組換えが倍数体化や耐性の獲得にどのような役割を担っているのかは不明であり、今後さらに詳細な解析が必要である。

安達の研究では、極度の老化時に導かれる細胞死は、細胞死耐性が非常に強い附属腺においてすら認められ、その仕組みを明らかにするための RNA-seq 解析、および RNAi による表現型解析を進めたところ、従来知られていない因子の発現低下が重要な働きを担っていることがわかりつつある。これらは、本助成で行ってきた主要な研究とどのようにつながるのかまだよく分かっていないほど、質的に新しい発見であり、今後の展開が期待される。

岡田は微結晶が得られている構造未知の視覚関連タンパク質や微生物のレチナルタンパク質の X 線解析を継続するとともに、これまでに行った7回膜貫通タンパク質のヘリックス領域に関する比較解析を広範なタンパク質ファミリーへと更に進め、膨大ながらも十分に系統的な研究がなされているとはいいいがたい構造リソースに関して基礎データ整備・公開を行

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

っていく。

清末は、POLD2 と FT と AGL24 の発現上昇との間をつなぐ因子の同定と、POLD2、IUC2、ESD7 の遺伝的な関係性などを明らかにしていく予定である。iuc2 と esd7 の早咲き変異体はそれぞれ1系統しか報告されておらず、また esd7 は分与してもらえないため、正確な遺伝学的解析のためには CRISPR/Cas9 による複数系統の iuc2、esd7 早咲き変異体の作出が必要である。

中村の研究では、ホウ素高集積化ナノカプセルの中性子捕捉療法への実用化に向けた研究開発を国立がん研究センター等の医療機関と連携して引き続き進める。また、光触媒によるチロシン残基ラベル化開発研究では、引き続き効率的かつ生細胞内での標的タンパク質ラベル化を検討する。

馬淵の収縮環の構造研究としては、収縮環ミオシンの超分子構造の同定とアクチン繊維との3次元的配置の解明を行いたい。また人工脂質膜小胞中での収縮環の形成を実現したい。

<研究成果の副次的効果>

花岡の TLS に関する研究で、TLS ポリメラーゼのタンパク質レベルでの制御が重要であることが示唆された。この現象は、当然と言えば当然であるが、必要なタンパク質を必要なときに必要な場所に供給することの重要性とともに、不必要な場合には、それを速やかに分解することも重要であることを意味しており、多くの生命現象にこのような視点が必要と思われる。

安達の細胞死耐性メカニズムの研究は、放射線生物学において間期死や増殖死と呼ばれている放射線誘導性の細胞死に起因する組織傷害を緩和する研究につながると考えられる。また、がんの放射線治療においては、より効果的にがん細胞の細胞死を誘導する、あるいは正常細胞の細胞死を阻害する方法の開発に、一つの方向性を与えることが期待される。

岡田は緑内障関連タンパク質の構造解明を試みる研究において、会合状態変化に関する興味深い結果を得ており、その生理的な重要性などが示唆される。

清末が用いているシロイヌナズナは全ゲノム塩基配列が解読されたモデル植物である。シロイヌナズナ研究によって得られた知見を有用農作物に応用する試みは現在世界中で行われている。栄養成長から生殖成長への切り替えの新たな分子レベルでの理解は、有用農作物の生産性向上や安定供給につながる可能性がある。

中村の研究では、ホウ素高集積化ナノカプセル技術を基軸に 2016 年 2 月より第一三共株式会社と実用化に向けた共同研究を進めている。光触媒によるチロシン残基ラベル化開発研究では、「チロシンの修飾方法」(特願 2014-246487)ならびに「チロシンホスファターゼ及びチロシンキナーゼ活性の測定方法」(特願 2015-198320)の2件特許申請を行っており、現在生化学研究試薬としての商品化に向けた実用化研究を同仁化学株式会社と検討している。

馬淵の研究成果はがん細胞の分裂や浸潤のメカニズムの理解においていずれ貢献するものと考えている。

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載)

- (1) 紫外線損傷 (2) 細胞死 (3) G タンパク質共役受容体
 (4) 花成促進因子 (5) ホウ素ナノカプセル (6) アミノ酸リガーゼ
 (7) 収縮環 (8) F₁-ATPase

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*印および標題に下線を付した。
 <雑誌論文>、<図書>、<学会発表>については、それぞれ三つの研究テーマに区切って記した。但し「11(4)研究成果の概要」の項に引用する都合上、論文等の番号はすべてを通して付した。

<雑誌論文>

① 放射線が生命に及ぼす影響と耐性機能の解明

1. Eki, T., Murakami, Y., and Hanaoka, F. (2013) Trapping DNA replication origins from the human genome. *Genes* 4, 198-225. 査読有
- * 2. Zhao, Y., Gregory, M. T., Biertümpfel, C., Hua, Y. J., Hanaoka, F., and Yang, W. (2013) Mechanism of somatic hypermutation at the WA motif by human DNA polymerase eta. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110, 8146-8151. 査読有
3. Nishi, R., Sakai, W., Tone, D., Hanaoka, F., and Sugasawa, K. (2013) Structure-function analysis of the EF-hand protein centrin-2 for its intracellular localization and nucleotide excision repair. *Nucleic Acids Res.* 41, 6917-6929. 査読有
- * 4. Yamamoto, J., Oyama, T., Kunishi, T., Masutani, C., Hanaoka, F., and Iwai, S. (2014) A cyclobutane thymine-N4-methylcytosine dimer is resistant to hydrolysis but strongly blocks DNA synthesis. *Nucleic Acids Res.* 42, 2075-2084. 査読有
5. Shibutani, T., Ito, S., Toda, M., Kanao, R., Collins, L. B., Shibata, M., Urabe, M., Koseki, H., Masuda, Y., Swenberg, J. A., Masutani, C., Hanaoka, F., Iwai, S., and Kuraoka, I. (2014) *Sci. Rep.* Jun 9;4:5220. 査読有
6. Kamath-Loeb, A. S., Balakrishna, S., Whittington, D., Shen, J. C., Emond, M. J., Okabe, T., Masutani, C., Hanaoka, F., Nishimura, S., and Loeb, L. A. (2014) Sphingosine, a modulator of human translesion DNA polymerase activity. *J. Biol. Chem.* 289, 21663-21672. 査読有
- * 7. Ikehata, H., Chang, Y., Yokoi, M., Yamamoto, M., and Hanaoka, F. (2014) Remarkable induction of UV-signature mutations at the 3'-cytosine of dipyrimidine sites except at 5'-TCG-3' in the UVB-exposed skin epidermis of xeroderma pigmentosum variant model mice. *DNA Repair* 22, 112-122. 査読有
8. Akimoto, Y., Yamamoto, S., Iida, S., Hirose, Y., Tanaka, A., Hanaoka, F., and Ohkuma, Y. (2014) Transcription cofactor PC4 plays essential roles in collaboration with the small subunit of general transcription factor TFIIE. *Genes Cells* 19, 879-890. 査読有
- * 9. Sekimoto, T., Oda, T., Kurashima, K., Hanaoka, F., and Yamashita, T. (2015) Both high-fidelity replicative and low-fidelity Y-family polymerases are involved in DNA rereplication. *Mol. Cell. Biol.* 35, 699-715. 査読有
10. Matsumoto, S., Fisher, E. S., Yasuda, T., Dohmae, N., Iwai, S., Mori, T., Nishi, R., Yoshino, K., Sakai, W., Hanaoka, F., Thomä, N.H., and Sugasawa, K. (2015) Functional regulation of the damage-recognition factor DDB2 by ubiquitination and interaction with xeroderma pigmentosum group C protein. *Nucleic Acids Res.* 43, 1700-1713. 査読有
11. Kanao, R., Masuda, Y., Deguchi, S., Yumoto-Sugimoto, M., Hanaoka, F., and Masutani, C. (2015) Relevance of simultaneous mono-ubiquitinations of multiple units of PCNA homo-trimers in DNA damage tolerance. *PLoS One* 2015; 10: e0118775. 査読有
12. Tanaka, A., Akimoto, Y., Kobayashi, S., Hisatake, K., Hanaoka, F., and Ohkuma, Y. (2015) Association of the winged helix motif of the TFIIEa subunit of TFIIE with either the TFIIEb subunit or TFIIB distinguishes its functions in transcription. *Genes Cells* 20, 203-216. 査読有
13. Tsaalbi-Shtylik, A., Ferrás, C., Pauw, B., Hendriks, G., Temviriyankul, P., Calléja, F., Van Hees, S., Akagi, J., Iwai, S., Hanaoka, F., Jansen, J. G., and de Wind, N. (2015) Excision of translesion synthesis errors orchestrates responses to helix-distorting DNA lesions. *J. Cell Biol.* 209, 33-46. 査読有
- * 14. Kanao, R., Yokoi, M., Ohkuma, T., Sakurai, Y., Dotsu, K., Kura, S., Nakatsu, Y., Masutani, C., and Hanaoka, F. (2015) UV-induced mutations in epidermal cells of mice defective in DNA polymerase h and/or i. *DNA Repair* 29, 139-146. 査読有
15. Akita, M., Tak, Y. S., Shimura, T., Matsumoto, S., Okuda-Shimizu, Y., Shimizu, Y., Nishi, R., Saitoh, H., Iwai, S., Mori, T., Ikura, T., Sakai, W., Hanaoka, F., and Sugasawa, K. (2015) SUMOylation of

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

xeroderma pigmentosum group C protein regulates DNA damage recognition during nucleotide excision repair. *Sci. Rep.* 2015 Jun 4;5:10984. 査読有

- * 16. Uchiyama, M., Terunuma, J., and Hanaoka, F. (2015) The protein level of Rev1, a TLS polymerase in fission yeast, is strictly regulated during the cell cycle and after DNA damage. *PLoS One* 2015 Jul 6;10:e0130000. 査読有
- * 17. Masuda, Y., Kanao, R., Kaji, K., Ohmori, H., Hanaoka, F., and Masutani, C. (2015) Different types of interaction between PCNA and PIP boxes contribute to distinct cellular functions of Y-family DNA polymerases. *Nucleic Acids Res.* 43, 7898-7910. 査読有
- 18. Osakabe, A., Tachiwana, H., Kagawa, W., Horikoshi, N., Matsumoto, S., Hasegawa, M., Matsumoto, N., Toga, T., Yamamoto, J., Hanaoka, F., Thomä, N. H., Sugasawa, K., Iwai, S., and Kurumizaka, H. (2015) Structural basis of pyrimidine-pyrimidone (6-4) photoproduct recognition by UV-DDB in the nucleosome. *Sci. Rep.* 2015 Nov 17;5:16330. 査読有
- * 19. Kashiwaba, S., Kanao, R., Masuda, Y., Kusumoto-Matsuo, R., Hanaoka, F., and Masutani, C. (2015) USP7 is a suppressor of PCNA ubiquitination and oxidative-stress-induced mutagenesis in human cells. *Cell Rep.* 2015 Dec 15;13:2072-2080. 査読有
- 20. Su'etsugu, M., Harada, Y., Keyamura, K., Matsunaga, C., Kasho, K., Abe, Y., Ueda, T., and Katayama, T. The DnaA N-terminal domain interacts with Hda to facilitate replicase clamp-mediated inactivation of DnaA. *Environ. Microbiol.* 15, 3183-3195 (2013). 査読有
- * 21. Keyamura, K., Sakaguchi, C., Kubota, Y., Niki, H., and Hishida, T. (2013) RecA protein recruits structural maintenance of chromosomes (SMC)-like RecN protein to DNA double-strand breaks. *J. Biol. Chem.* 288, 29229-29237. 査読有
- 22. Ozaki, S., Matsuda, Y., Keyamura, K., Kawakami, H., Noguchi, Y., Kasho, K., Nagata, K., Masuda, T., Sakiyama, Y., and Katayama, T. (2013) A replicase clamp-binding dynamin-like protein promotes colocalization of nascent DNA strands and equipartitioning of chromosomes in *E. coli*. *Cell Reports* 4, 985-995. 査読有
- 23. Okumura, T., Takeda, K., Taniguchi, K. and Adachi-Yamada, T. (2014) β v integrin inhibits chronic and high level activation of JNK to repress senescence phenotypes in *Drosophila* adult midgut. *PLoS One* 2014, 9, e89387. 査読有
- 24. Taniguchi, K., Kokuryo, A., Imano, T., Minami, R., Nakagoshi H., and Adachi-Yamada, T. (2014) Isoform-specific functions of Mud/NuMA mediate binucleation of *Drosophila* male accessory gland cells. *BMC Dev. Biol.*, 14: 46. 査読有
- 25. Okumura, T., Takeda, K., Kuchiki, M., Akaishi, M., Taniguchi, K., and Adachi-Yamada, T. (2016) GATAe regulates intestinal stem cell maintenance and differentiation in *Drosophila* adult midgut. *Dev. Biol.*, 410: 24-35. 査読有

② 光の情報を受け取る分子メカニズムの解明

- 26. 岡田哲二 ロドプシンにみる GPCR の活性化機構—光刺激と薬剤刺激 (2013) *実験医学* 31(3), 375-381.
- * 27. Nakamura, S., Itabashi, T., Ogawa, D., Okada, T. (2013) Common and distinct mechanisms of activation of rhodopsin and other G protein-coupled receptors. *Sci. Rep.* 2013;3:1844. 査読有
- * 28. Katagiri, S., Hayashi, T., Akahori, M., Itabashi, T., Nishino, J., Yoshitake, K., Furuno, M., Ikeo, K., Okada, T., Tsuneoka, H., and Iwata, T. (2014) RHO mutations (p.W126L and p.A346P) in two Japanese families with autosomal dominant retinitis pigmentosa. *J. Ophthalmol.* 2014, 210947. 査読有
- * 29. Kinoshita, M., and Okada, T., (2015) Structural conservation among the rhodopsin-like and other G protein-coupled receptors. *Sci. Rep.* 2015;5: 9176. 査読有
- * 30. Asano, M., Ide, S., Kamata, A., Takahashi, K., Okada, T. (2016) Sequence and intramolecular distance scoring analyses of microbial rhodopsins. *F1000Res* 5, 165. 査読有
- * 31. Miyazaki, Y., Abe, H., Takase, T., Kobayashi, M., and Kiyosue, T. (2015) Overexpression of LOV KELCH PROTEIN2 confers dehydration tolerance and is associated with enhanced expression of dehydration-inducible genes in Arabidopsis thaliana. *Plant Cell Rep.* 34, 843-852. 査読有
- * 32. Miyazaki, Y., Takase, T., and Kiyosue, T. (2015) ZEITLUPE positively regulates hypocotyl elongation at warm temperature under light in Arabidopsis thaliana. *Plant Signal. Behav.* 10, e998540. 査読有

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- * 33. Saitoh, A., Takase, T., Kitaki, H., and Kiyosue, T. (2015) Gene expression profile of *Arabidopsis* plants that overexpress *ZEITLUPE/LOV KELCH PROTEIN1*: up-regulation of auxin-inducible genes in hypocotyls. *Plant Biotech.* 32, 257-261. 査読有
- * 34. Saitoh, A., Takase, T., Kitaki, H., Miyazaki, Y., and Kiyosue, T. (2015) Gene expression profile of *zeitlupe/lov kelch protein1* T-DNA insertion mutants in *Arabidopsis thaliana*: downregulation of auxin-inducible genes in hypocotyls. *Plant Signal. Behav.* 10, e1071752. 査読有
- * 35. Takase, T., Miyazaki, T., Yasuhara, M., Mitsui, S., and Kiyosue, T. (2015) Pleiotropic phenotype of transgenic *Arabidopsis* plants that produce the LOV domain of LOV KELCH PROTEIN2 (LKP2). *Plant Biotech.* 32, 273-280. 査読有
- * 36. Miyazaki, Y., Jikumaru, Y., Takase, T., Saitoh, A., Sugitani, A., Kamiya, Y., and Kiyosue, T. (2016) Enhancement of hypocotyl elongation by LOV KELCH PROTEIN2 production is mediated by auxin and phytochrome-interacting factors in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Cell Rep.* 35, 455-467. 査読有
- ③ 光を利用した生命機能の解明と発がん制御技術の開発
37. Nakamura, H., and Minegishi, H. (2013) HSP60 as a drug target. *Curr. Pharm. Des.* 19, 441-451. 査読有
- * 38. Nakamura, H. (2013) Development of high boron content liposomes and their promising antitumor effect for neutron capture therapy. *Yakugaku Zasshi* 133(12) 1297-1306. 査読有
- * 39. Nakamura, H. (2013) Boron cluster lipid liposomes as new vehicles for boron delivery system of neutron capture therapy. *Future Med. Chem.* 5(6), 715-730. 査読有
- * 40. Koganei, H., Ueno, M., Tachikawa, S., Tasaki, L., Ban, H. S., Suzuki, M., Shiraishi, K., Kawano, K., Yokoyama, M., Maitani, Y., Ono, K., and Nakamura, H. (2013) Development of high boron content liposomes and their promising antitumor effect for neutron capture therapy of cancers. *Bioconjugate Chem.* 24, 124-132. 査読有
41. Nakamura, H., Yasui, Y., Maruyama, M., Minegishi, H., Ban, H. S., and Sato, S. (2013) Development of hypoxia-inducible factor (HIF)-1 α inhibitors: Effect of ortho-carborane substituents on HIF transcriptional activity under hypoxia. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 23, 1455-1461. 査読有
42. Minegishi, H., Matsukawa, T., and Nakamura, H. (2013) Synthesis and biological evaluation of diaryl-substituted carboranes as inhibitors of hypoxia inducible factor (HIF)-1 transcriptional activity. *ChemMedChem*, 8, 265-271. 査読有
43. Bialek-Pietras, M., Olejniczak, A. B., Tachikawa, S., Nakamura, H., and Lesnikowski, Z. J. (2013) Towards new boron carriers for boron neutron capture therapy: metallacarboranes and their cholesterol conjugates. *Bioorg. Med. Chem.* 21, 1136-1142. 査読有
44. Minegishi, H., Fukushima, S., Ban, H. S., and Nakamura, H. (2013) Discovery of indenopyrazoles as a new class of hypoxia inducible factor (HIF)-1 inhibitors. *ACS Med. Chem. Lett.* 4, 297-301. 査読有
45. Nakamura, H., Yasui, Y., and Ban, H. S. (2013) Synthesis and biological evaluation of ortho-carborane containing benzoxazole as an inhibitor of hypoxia inducible factor (HIF)-1 transcriptional activity. *J. Organomet. Chem. (special issue)* 747, 189-194. 査読有
- * 46. Sato, S., and Nakamura, H. (2013) Ligand-directed selective protein modification based on local single electron transfer catalysis. *Angew. Chem. Int. Ed.* 52, 8681-8684. 査読有
47. Yamauchi, M., Honda, N., Hazama, H., Tachikawa, S., Nakamura, H., Kaneda, Y., and Awazu, K. (2014) A novel photodynamic therapy for drug resistant prostate cancer cells using porphyrin envelope as a novel photosensitizer. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 11(1), 48-54. 査読有
48. Nakamura, H., Tazaki, L., Kanoh, D., Sato, S., and Ban, H. S. (2014) Diaryl-substituted ortho-carboranes as a new class of hypoxia inducible factor-1 α inhibitors. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* 43(13), 4941-4944. 査読有
49. Verdía-Báguena, C., Alcaraz, A., Aguilera, V. M., Cioran, A. M., Tachikawa, S., Nakamura, H., Teixidor, F., and Viñas, C. (2014) Amphiphilic COSAN and I2-COSAN crossing synthetic lipid membranes: planar bilayers and liposomes. *Chem. Commun.* 50, 6700-6703. DOI:10.1039/c4cc01283f. 査読有
50. Sugiishi, T., and Nakamura, H. (2014) Reactivity of propargylic amines in the presence of transition

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- metals. *J. Syn. Org. Chem. Jpn.* 72(6), 654-665. 査読有
51. Matsushima, S., Ohtsuka, K., Ohnishi, H., Fujiwara, M., Nakamura, H., Morii, T., Goto, H., and Watanabe, T. (2014) V843I, a lung cancer predisposing *EGFR* mutation, is responsible for resistance to EGFR tyrosine kinase inhibitors. *J. Thor. Oncol.* 9(9), 1377-1384. 査読有
- * 52. Nakamura, H., Ban, H. S., Shimizu, K., Minegishi, H., and Sato, S., (2014) Design of photoaffinity probe molecules for identification and modification of target proteins. *J. Photopolym. Sci. Technol.* 27(4), 453-458. 査読有
53. Tachikawa, S., El-Zaria, M. E., Inomata, R., Sato, S., and Nakamura, H. (2014) Synthesis of protoporphyrin-lipids and biological evaluation of micelles and liposomes. *Bioorg. Med. Chem.* 22(17) 4745-4751. 査読有
- * 54. Tachikawa, S., Miyoshi, T., Koganei, H., El-Zaria, M. E., Viñas, C., Suzuki, M., Ono, K., and Nakamura, H. (2014) Spermidinium *closo*-dodecaborate-encapsulating liposomes as efficient boron delivery vehicles for neutron capture therapy. *Chem. Commun.* 50(82) 12325-12328. DOI:10.1039/c4cc04344h. 査読有
55. 立川将士、中村浩之 (2014) がん光線力学療法のための DDS 薬剤の開発 = ポルフィリン脂質の開発とナノキャリアへの応用 月刊 光アライアンス 特集号「がんを抑え込む光線治療」25(9), 12-16.
56. 栗津邦男、金田安史、山内将哉、中村浩之 (2014) 薬剤耐性前立腺がん細胞への PDT の検討 = 非ウイルスベクターと PpIX 脂質を用いた新規光感受性薬剤の開発 =、月刊 光アライアンス 特集号「がんを抑え込む光線治療」, 25(9), 17-22.
57. Nakamura, H., Tazaki, L., Kanoh, D., and Sato, S. (2015) Diaryl-substituted carboranes as inhibitors of hypoxia inducible factor-1 transcriptional activity. *Pure Appl. Chem.* 87(2), 145-154 DOI: 10.1515/pac-2014-0911. 査読有
58. Nakamura, H., Koganei, H., Miyoshi, T., Sakurai, Y., Ono, K., and Suzuki, M. (2015) Antitumor effect of boron nitride nanotubes in combination with thermal neutron irradiation on BNCT. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 25(2), 172-174. 査読有
59. 中村浩之 ホウ素化合物・薬剤の歴史と現状 *RADIOISOTOPES*, 64(1) 47-58 (2015) (平成 27 年 1 月 15 日発行) DOI.org/10.3769/radioisotopes.64.47.
- * 60. Sato, S., Morita, K., and Nakamura, H. (2015) Regulation of target protein knockdown and labeling using ligand-directed Ru(bpy)₃ photocatalyst. *Bioconjugate Chem.* 26(2), 250-256. 査読有
61. 山内将哉、本多典広、間久直、立川将士、中村浩之、金田安史、栗津邦男 (2015) 抗腫瘍効果を持つ非ウイルスベクター用いた薬剤耐性前立腺がん細胞に対する高効率な光線力学療法. *日本レーザー医学会誌*, 36(1), 18-24. 査読有
62. Ban, H. S., and Nakamura, H. (2015) Boron-based drug design. *Chem. Rec.* 15, 616-635. 査読有
63. Nakamura, H. (2015) C(sp³)-H versus C(sp³)-C(sp) in activation of propargylic amines under transition-metal catalysis. *Synlett*, 26(12), 1649-1664. 査読有
64. Li, G., Azuma, S., Sato, S., Minegishi, H., and Nakamura, H. (2015) ortho-Carboranylphenoxyacetanilides as inhibitors of hypoxia-inducible factor (HIF)-1 transcriptional activity and heat shock protein (HSP) 60 chaperon activity. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 25, 2524-2628. 査読有
65. Minegishi, H., Futamura, Y., Fukushima, S., Muroi, M., Kawatani, M., Osada, H., and Nakamura, H. (2015) Methyl 3-((6-methoxy-1,4-dihydroindeno[1,2-c]pyrazol-3-yl)amino) benzoate (GN39482) as a tubulin polymerization inhibitor identified by MorphoBase and ChemProteoBase profiling *Methods. J. Med. Chem.* 58, 4230-4241. 査読有
66. Li, G., Azuma, S., Minegishi, H., and Nakamura, H. (2015) Synthesis and biological evaluation of meta-carborane-containing phenoxyacetanilides as inhibitors of hypoxia-inducible factor (HIF)-1 transcriptional activity. *J. Organomet. Chem.* 798, 189-195. DOI:10.1016/j.jorganchem.2015.05.029. 査読有
67. Koganei, H., Tachikawa, S., El-Zaria, M. E., and Nakamura, H. (2015) Synthesis of oligo-*closo*-dodecaborates by Huisgen click reaction as encapsulated agents for preparation of high-boron-content liposomes for neutron capture therapy. *New J. Chem.* 39, 6388-6394. 査読有
68. Sato, A., Itoh, T., Imamichi, S., Kikuhara, S., Fujimori, H., Hirai, T., Saito, S., Sakurai, Y., Tanaka, H., Nakamura, H., Suzuki, M., Murakami, Y., Baiseitov, D., Berikkhanova, K., Zhumadilov, Z.,

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- Imahori, Y., Itami, J., Ono, K., Masunaga, S., and Masutani, M. (2015) Proteomic analysis of cellular response induced by boron neutron capture reaction in human squamous cell carcinoma SAS cells. *Appl. Radiat. Isot.* *106*, 213-219. 査読有
- * 69. Sato, S., Nakamura, K., and Nakamura, H. (2015) Tyrosine-specific chemical modification with *in situ* hemin-activated luminol derivatives. *ACS Chem. Biol.* *10* (11), 2633-2640. 査読有
70. Tachikawa, S., Sato, S., Hazawa, H., Kaneda, Y., Awazu, K., and Nakamura, H. (2015) Localization-dependent cell-killing effects of protoporphyrin (PPIX)-lipid micelles and liposomes in photodynamic therapy. *Bioorg. Med. Chem.* *23*(24), 7578-7584. 査読有
71. Inai, M., Yamauchi, M., Honda, N., Hazama, H., Tachikawa, S., Nakamura, H., Nishida, T., Yasuda, H., Kaneda, Y., and Awazu, K. (2015) Photodynamic therapy using hemagglutinating virus of Japan envelope (HVJ-E): a novel therapeutic approach for the treatment of hormone antagonistic prostate cancer, Proc. SPIE 9308, *Optical Methods for Tumor Treatment and Detection: Mechanisms and Techniques in Photodynamic Therapy XXIV*, 930814doi:10.1117/12.2080692. 査読有
72. Ban, H.S., Uto, Y., Won, M., and Nakamura, H. (2016) Hypoxia-inducible factor (HIF) inhibitors: a patent survey (2011-2015). *Exp. Opin. Ther. Pat.* *26*(3), 309-322. 査読有
73. Sasai, M., Nakamura, H., Sougawa, N., Sakurai, Y., Suzuki, M., Matsuyama, A., and Lee, C. M. (2016) Novel hyaluronan formulation enhances the efficacy of boron neutron capture therapy for murine mesothelioma. *Anticancer Res.* *36*(3), 907-911. 査読有
74. Yamauchi, M., Honda, N., Hazama, H., Tachikawa, S., Nakamura, H., Kaneda, Y., and Awazu, K. Effective photodynamic therapy in drug-resistant prostate cancer cells utilizing a non-viral antitumor vector. *Laser Ther. in press.* 査読有
75. Li, G., and Nakamura, H. Synthesis of 2-indolyltetrahydroquinolines via zinc(II)-catalyzed intramolecular hydroarylation-redox cross-dehydrogenative coupling of *N*-propargylanilines with indoles. *Angew. Chem. Int. Ed.* *54*, *in press.* 査読有
76. Takei, T., Hasegawa, K., Imada, K., Namba, K., Tsumoto, K., Kuriki, Y., Yoshino, M., Yazaki, K., Kojima, S., Takei, T., Ueda, T., and Miura, K. (2013) Effects of chain length of an amphipathic polypeptide carrying the repeated amino acid sequence (LETLAKA)_n on α -helix and fibrous assembly formation. *Biochemistry* *52*, 2810-2820. 査読有
- * 77. Tsuda, T., Asami, M., Koguchi, Y., and Kojima, S. (2014) A single mutation alters the substrate specificity of L-amino acid ligase. *Biochemistry* *53*, 2650-2660. 査読有
78. Takei, T., Tsumoto, K., Yoshino, M., Kojima, S., Yazaki, K., Ueda, T., Takei, T., Arisaka, F., and Miura, K. (2014) Role of positions e and g in the fibrous assembly formation of an amphipathic α -helix-forming polypeptide. *Biopolymers (Peptide Science)*. *102*, 260-272. 査読有
79. Takei, T., Tsumoto, K., Okonogi, A., Kimura, A., Kojima, S., Yazaki, K., Takei, T., Ueda, T. and Miura, K. (2015) pH responsiveness of fibrous assemblies of repeat-sequence amphipathic α -helix polypeptides. *Protein Science* *24*, 883-894. 査読有
80. Yano, K., Uesono, Y., Yoshida, S., Kikuchi, A., Kashiwazaki, J., Mabuchi, I., and Kikuchi, Y. (2013) Mih1/Cdc25 is negatively regulated by Pkc1 in *Saccharomyces cerevisiae*. *Genes Cells* *18*, 425-441. 査読有
- * 81. Mishra, M., Kashiwazaki, J., Takagi, T., Srinivasan, R., Huang, Y., Balasubramanian, M. K., and Mabuchi, I. (2013) In vitro contraction of cytokinetic ring depends on myosin II but not on actin dynamics. *Nat. Cell Biol.* *15*, 853-859. 査読有
82. Nakase, Y., Nakase, M., Kashiwazaki, J., Murai, T., Otsubo, Y., Mabuchi, I., Yamamoto, M., Takegawa, K., and Matsumoto, T. (2013) The fission yeast \square -arrestin-like protein Any1 is involved in TSC-Rheb signaling and the regulation of amino acid transporters. *J. Cell Sci.* *126*, 3972-3981. 査読有
- * 83. 柏崎隼、高木智子、馬淵一誠 (2013) In vitro における収縮環の収縮はミオシン II に依存するがアクチンのダイナミクスには依存しない. ライフサイエンス新着論文レビュー 7443.
84. 馬淵一誠 (2013) 顕微鏡でものを見ることの新しい動き-特集によせて. 生体の科学 *64*, 524-525.
85. 馬淵一誠 (2014) 細胞はどのようにして分裂を繰り返すか. 2001年ノーベル生理学・医学賞受賞 Paul Nurse 博士. 学習院大学講演録. 細胞工学 *33*, 182.

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- * 86. 柏崎隼、馬淵一誠 (2014) 収縮環の *in vitro* 収縮系の開発. 生物物理 54, 201-205.
- * 87. 馬淵一誠、柏崎隼 (2014) 細胞質分裂における収縮環の収縮 : *in vitro* 系の開発. 細胞工学 33, 660-665.
- * 88. Kinoshita, Y., Nakane, D., Sugawa, M., Masaike, T., Mizutani, K., Miyata, M., and Nishizaka, T. (2014) Unitary step of gliding machinery in *Mycoplasma mobile*. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 111, 8601-8606. 査読有
- 89. Kurushima, J., Nakane, D., Nishizaka, T., and Tomita, H. (2015) Bacteriocin protein BacL1 of *Enterococcus faecalis* targets cell division loci and specifically recognizes L-Ala2-cross-bridged peptidoglycan. J. Bacteriol. 197, 286-295. 査読有
- * 90. Yamaguchi, S., Saito, K., Sutoh, M., Nishizaka, T., Toyoshima, Y., and Yajima, J. (2015) Torque generation by axonemal outer-arm dynein. Biophys. J. 108, 872-879. 査読有
- 91. Lee, W., Kinoshita, Y., Oh, Y., Mikami, N., Yang, H., Miyata, M., Nishizaka, T., and Kim, D. (2015) Three-dimensional superlocalization imaging of gliding *Mycoplasma mobile* by extraordinary light transmission through arrayed nanoholes. ACS Nano. 9, 10896-10908. 査読有
- * 92. Sugawa, M., Okazaki, K., Kobayashi, M., Matsui, T., Hummer, G., Masaike, T., and Nishizaka, T. (2016) F1-ATPase conformational cycle from simultaneous single-molecule FRET and rotation measurements. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, *in press*. 査読有

<図書>

①放射線が生命に及ぼす影響と耐性機能の解明

- 93. Hanaoka, F. (2013) Xeroderma Pigmentosum. In “Brenner’s Encyclopedia of Genetics, 2nd Edition” Vol. 7, 359-362.
- 94. 花岡文雄 環境と遺伝子変化. 新訂 物質環境科学 (’14); 濱田嘉昭、花岡文雄 共編、放送大学教育振興会、pp.114-127 (2014).
- 95. 花岡文雄 遺伝子損傷の修復. 新訂 物質環境科学 (’14); 濱田嘉昭、花岡文雄 共編、放送大学教育振興会、pp.128-142 (2014).
- 96. 花岡文雄 環境と化学物質. 新訂 物質環境科学 (’14); 濱田嘉昭、花岡文雄 共編、放送大学教育振興会、pp.143-157 (2014).
- 97. 花岡文雄 紫外線と健康. 新訂 物質環境科学 (’14); 濱田嘉昭、花岡文雄 共編、放送大学教育振興会、pp.158-171 (2014).
- 98. 濱田嘉昭、花岡文雄 放射線と化学. 生活と化学 (’14); 濱田嘉昭、花岡文雄 共編、放送大学教育振興会、pp.161-178 (2014).
- 99. Masuda, Y., Hanaoka, F., and Masutani, C. Translesion DNA synthesis and damage tolerance pathways. In “DNA Replication, Recombination, and Repair: Molecular Mechanisms and Pathology”, (eds by F. Hanaoka, and K. Sugawara) Springer, Japan, pp. 249-304 (2016).
- 100. 菱田 卓 ゲノムを司るインターメア : 非コード DNA 領域の DNA 損傷応答、化学同人、pp.161-174 (執筆分担) (2015).
- 100. 菱田 卓 ノーベル化学賞 : DNA 修復の分子メカニズムの解明、パリティ. Vol.30 No.12, pp.43-45 (2015).
- 101. Takemura, M., and Adachi-Yamada, T. Apoptosis during cellular pattern formation. In “Apoptosis”, InTech (2013).

②光の情報を受け取る分子メカニズムの解明

- * 102. 清末知宏 ZTL/LKP2/FKF1 光受容体「光と植物の事典」 (分担著) 朝倉書店 (2016).

③光を利用した生命機能の解明と発がん制御技術の開発

- 103. 中村浩之、柳衛宏宣 第7章 7.1 中性子捕捉療法にける薬剤送達システム. 医学物理の理工学 (下巻) 上坂充、中川恵一、金井達明、西尾禎治 共編、養賢堂 pp.153-164 (2013).
- 104. 中村浩之 (監訳) ウェイド「有機化学」上下巻、中村浩之、岩本武明、斎藤雅一、柴田高範、田中健、長澤和夫、西林仁昭 共訳、丸善出版 (2014).
- 105. ウェイド「有機化学」ソリューションマニュアル、中村浩之 (監訳兼)、岩本武明、斎藤雅

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- 一、柴田高範、田中健、長澤和夫、西林仁昭、共訳、丸善出版 (2015)
- * 106. Mabuchi, I., Kashiwazaki, J., and Mishra, M. (2016) *In vitro* reactivation of the cytokinetic contractile ring of fission yeast cells. *Methods in Cell Biol.* (Elsevier), *in press*.
107. Katoh, T. A., Fujimura, S., and Nishizaka, T. (2015) 3-D Single particle tracking using dual images divided by prism: Method and application to optical trapping. In “Handbook of Photonics for Biomedical Engineering”.

<学会発表>

①放射線が生命に及ぼす影響と耐性機能の解明

- * 108. Hanaoka, F., Structure and function of mammalian DNA polymerase eta with special reference on translesion synthesis and somatic hypermutation. 京都大学大学院医学研究科・免疫ゲノム医学特別セミナー、招待講演 (2013年5月27日、京都)
109. 川元一尾崎洋子、水島恒裕 出芽酵母 COP9 シグナロソームの発現系構築. 第13回日本蛋白質科学会年会、ポスター発表 (2013年6月12-14日、鳥取)
110. 花岡文雄 がんとは何か? —その発生のメカニズムを探る— 読売サイエンスフォーラム —学習院大学理学部の研究力— ここまで来た! がん研究最前線 招待講演 (2013年7月27日、東京)
111. 越坂部晃永、堀越直樹、立和名博昭、香川亘、安田武嗣、花岡文雄、菅澤薫、岩井成憲、胡桃坂仁志 紫外線損傷 DNA を含むヌクレオソームの生化学的および構造生物学的解析、第86回日本生化学会大会、口頭発表・ポスター発表 (2013年9月11-13日、横浜)
112. 川元一尾崎洋子、水島恒裕 出芽酵母 COP9 シグナロソームの発現系構築、第86回日本生化学会大会、ポスター発表 (2013年9月11-13日、横浜)
113. 横井雅幸 ゲノム情報維持における DNA ポリメラーゼ・イオタの役割、国立遺伝学研究所研究集会「染色体 DNA の安定維持の分子メカニズム」、口頭発表 (2013年9月27-28日、三島)
114. Sekimoto, T., Oda, T., Masutani, C., Hanaoka, F., and Yamashita, T., Y-family polymerases participate in oncogene-induced DNA re-replication. 第72回日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2013年10月3-5日、横浜)
115. Yokoi, M., Sakurai, Y., and Hanaoka, F., DNA polymerase ι , as a member of genome guardians. 第72回日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2013年10月3-5日、横浜)
116. 越坂部晃永、立和名博昭、堀越直樹、香川亘、安田武嗣、花岡文雄、菅澤薫、岩井成憲、胡桃坂仁志 紫外線損傷 DNA を含むヌクレオソームの構造生物学・生化学的解析、第22回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、ポスター発表 (2013年11月20-22日、仙台)
117. 倉島公憲、小田司、関本隆志、小林広美、尤礼佳、花岡文雄、山下孝之 c-Myc 発現亢進による複製ストレスにおけるポリメラーゼ η と PML の関与、第22回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、ポスター発表 (2013年11月20-22日、仙台)
118. 小林百合香、宮澤沙絵、水野武、立澤桜子、花岡文雄、鳥越秀峰 マウステロメア結合タンパク質 Pot1a/b と DNA ポリメラーゼ α の相互作用解析、第22回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、ポスター発表 (2013年11月20-22日、仙台)
119. 泉雅子、水野武、今本尚子、阿部知子、花岡文雄 ヒト Mcm10 と Mcm2-7 複合体の相互作用とその制御機構の解析、第22回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、ポスター発表 (2013年11月20-22日、仙台)
120. 水野武、小林百合香、宮澤沙絵、泉雅子、花岡文雄、鳥越秀峰 DNA ポリメラーゼ α を複製フォークに呼び込む因子群 iPAOBs の提唱、第22回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、ポスター発表 (2013年11月20-22日、仙台)
121. 櫻井靖高、横井雅幸、花岡文雄 皮膚細胞における TLS ポリメラーゼの役割分担、第22

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、口頭発表 (2013 年 11 月 20-22 日、仙台)
122. 金尾梨絵、増田雄司、花岡文雄、益谷央豪 ヒト細胞における PCNA の翻訳後修飾による複製阻害回避機構の解析、第 22 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、口頭発表 (2013 年 11 月 20-22 日、仙台)
123. 安田武嗣、香川亘、斉藤健吾、荻朋男、鈴木健裕、堂前直、日野拓也、中沢由華、早乙女 (中邑) 愛、下等宝光、Genet, M., 花岡文雄、菅澤薫、田嶋克史、胡桃坂仁志 ヒト Rad52 タンパク質のアセチル化による DNA 二重鎖切断修復制御、第 22 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、口頭発表 (2013 年 11 月 20-22 日、仙台)
- * 124. Hanaoka, F., Role of DNA polymerase eta in somatic hypermutation. The 3rd France-Japanese Cancer Meeting、招待講演 (2013 年 11 月 20-23 日、Toulouse, France)
125. 水野武、渋谷麻美、花岡文雄、今本尚子 哺乳類細胞核内の異常タンパク質を排除するタンパク質品質管理機構に働くタンパク質分解系の解析、第 31 回染色体ワークショップ・第 12 回核ダイナミクス研究会、口頭発表 (2013 年 11 月 25-27 日、箱根)
126. 内山雅司、小田嶋嶺太、花岡文雄 分裂酵母 Rev1 の過剰発現による chk1 欠損株のシスプラチン感受性の相補は損傷乗り越え機構と細胞周期チェックポイント機構が相互に協調することを示す、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
127. 水野武、渋谷麻美、花岡文雄、今本尚子 哺乳類細胞核内の異常タンパク質を排除するタンパク質品質管理機構に働くタンパク質分解系の解析、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
128. 阿曾沙織、照沼淳子、金谷秀人、内山雅司、花岡文雄 分裂酵母 Rev3 の APMI 型 PCNA 結合領域は Rev3/Rev7 と Cdc1/Cdc2 から成る DNA Polymerase zeta;複合体形成に必須である、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
129. 船岳朋弘、内山雅司、花岡文雄 分裂酵母 Rev1 BRCT 領域の機能解析、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
130. 渋谷卓未、横井雅幸、Yang, W., 花岡文雄 ヒト DNA ポリメラーゼ η の W297 を中心とした疎水性ポケットとヌクレオチドの相互作用に関する研究、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
131. 倉島公憲、小田司、関本隆志、小林広美、尤礼佳、花岡文雄、山下孝之 c-Myc による DNA 複製ストレスに DNA ポリメラーゼ η が関与する、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
132. 栗山磯子、水野武、赤木純一、横井雅幸、花岡文雄、吉田弘美、水品善之 DNA ポリメラーゼ η を阻害するビタミン K3 誘導体と紫外線照射の併用効果の影響、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
133. 渡部周二、堀岡敬太、吉政隆、小田島千尋、花岡文雄、浴俊彦 染色体動態制御に必須な線虫 RNA 干渉タンパク質 DRH-3 の分子機能解析、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
134. 関本隆志、小田司、倉島公憲、花岡文雄、山下孝之 ポリメラーゼ η は、発がんシグナルが誘導する DNA 再複製に関与する、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
135. 金尾梨絵、増田雄司、花岡文雄、益谷央豪 ヒト細胞における PCNA ホモ 3 量体の翻訳後修飾による DNA 損傷トランス制御、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表、(2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
136. 浴俊彦、村上康文、花岡文雄 2 種類のオリジントラップ法によるヒト複製オリジン断片の単離と配列解析、第 36 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2013 年 12 月 3-6 日、神

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

戸)

137. Yokoi, M., Sakurai, Y., Hando, N., Morita, D., and Hanaoka, F., Physiological role of TLS polymerases in mouse skin upon UV irradiation. International Conference, Kyoto, 2014: Replication, Repair and Transcription; coupling mechanisms and chromatin dynamics for genome integrity. 招待講演 (2014年2月4-5日、京都)
138. Kanao, R., Masuda, Y., Hanaoka, F., and Masutani, C., Regulation of DNA damage tolerance distinct from Pol η -mediated translesion synthesis. International Conference, Kyoto, 2014: Replication, Repair and Recombination; coupling mechanisms and chromatin dynamics for genome integrity. 招待講演 (2014年2月4-5日、京都)
139. Yang, W., Lee, Young-Sam, Zhao, Y., Nakamura, T., Biertümpfel, C., Yamagata, Y., Hua, Y., and Hanaoka, F., All road leads to DNA-lesion bypass: mechanisms of translesion synthesis. International Conference, Kyoto, 2014: Replication, Repair and Recombination; coupling mechanisms and chromatin dynamics for genome integrity. 招待講演 (2014年2月4-5日、京都)
140. Osakabe, A., Tachiwana, H., Horikoshi, N., Kagawa, W., Yasuda, T., Hanaoka, F., Sugasawa, K., Iwai, S., and Kurumizaka, H., Structural and biochemical analyses of the nucleosome containing UV-damaged DNA. International Conference, Kyoto, 2014: Replication, Repair and Recombination; coupling mechanisms and chromatin dynamics for genome integrity. 招待講演 (2014年2月4-5日、京都)
141. Hanaoka, F., Defective translesion DNA synthesis and links to human disease. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA Damage Response -Bench to Bedside- 招待講演 (2014年3月5-7日、神戸)
142. Akagi, J., Hashimoto, K., Yokoi, M., Ohmori, H., Iwai, S., Moriya, M., and Hanaoka, F., Site-specific replicative analysis of 6-4 photoproduct using a series of TLS polymerases deficient mouse cells. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA Damage Response -Bench to Bedside- ポスター発表 (2014年3月5-7日、神戸)
143. Sakurai, Y., Yokoi, M., Morita, D., and Hanaoka, F., Specific role of translesion synthesis polymerases eta and iota in UV-induced mutagenesis of skin cells and tissues. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA Damage Response -Bench to Bedside- ポスター発表 (2014年3月5-7日、神戸)
144. Kanao, R., Masuda, Y., Hanaoka, F., and Masutani, C., Regulation of DNA damage tolerance distinct from Pol η -mediated translesion synthesis in human cells. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA Damage Response -Bench to Bedside- 口頭発表 (2014年3月5-7日、神戸)
145. Ikehata, H., Yokoi, M., Yamamoto, M., and Hanaoka, F., *In vivo* UVB-induced mutation spectrum in the skin epidermis of XP variant model mice. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA Damage Response -Bench to Bedside- 口頭発表 (2014年3月5-7日、神戸)
146. Yokoi, M., Sakurai, Y., Sugimoto, T., and Hanaoka, F., Association between global genome NER and translesion synthesis in UV sensitivity of MEFs and UV-induced tumorigenesis in mouse skin. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA Damage Response -Bench to Bedside- 口頭発表 (2014年3月5-7日、神戸)
147. Masuda, Y., Kanao, R., Hanaoka, F., and Masutani, C., Two different types of interactions between PCNA and Y-family DNA polymerases have distinct roles for translesion DNA synthesis. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- Damage Response -Bench to Bedside- 口頭発表 (2014 年 3 月 5-7 日、神戸)
- * 148. Sekimoto, T., Oda, T., Kurashima, K., Hanaoka, F., and Yamashita, T., DNA polymerase η promotes DNA rereplication. International Symposium on Xeroderma Pigmentosum and Related Diseases: Disorders of DNA Damage Response -Bench to Bedside- 口頭発表 (2014 年 3 月 5-7 日、神戸)
149. 花岡文雄 損傷トレランスと突然変異生成に働く乗り越え複製ポリメラーゼ、日本薬学会第 134 年会、特別講演 (2014 年 3 月 28-30 日、熊本)
150. 金尾梨絵、増田雄司、花岡文雄、益谷央豪 ヒト細胞における PCNA ホモ三量体の翻訳後修飾による複製阻害回避機構、ポスター発表 (2014 年 3 月 28-30 日、熊本)
151. Takaoka, S., Yokoi, M., Nakanishi, A., Yamamoto, M., and Hanaoka, F., Mammalian GyrI-like gene has an essential role in early mouse embryonic development. 第 47 回日本発生生物学会年会、ポスター発表 (2014 年 5 月 28-30 日、名古屋)
152. 花岡文雄 損傷を乗り越える DNA ポリメラーゼについて、平成 26 年度日本生化学会関東支部例会、特別講演 (2014 年 6 月 14 日、水戸)
153. Akagi, J., Hashimoto, K., Yokoi, M., Ohmori, H., Iwai, S., Moriya, M., Ogawa, K., and Hanaoka, F., Effects of sequence context on error-prone translesion synthesis past 6-4 photoproducts. Gordon Research Conferences on Mutagenesis ポスター発表 (2014 年 6 月 15 日-20 日、Girona, Spain)
154. 花岡文雄 損傷トレランス研究の 40 年：SOS 応答から損傷乗り越えポリメラーゼへ、第 36 回光医学・光生物学会、特別講演 (2014 年 7 月 25 日-26 日、大阪)
155. Sakurai, Y., Yokoi, M., Murakumo, Y., and Hanaoka, F., Roles of translesion synthesis polymerases eta and iota in UV-induced mutagenesis in mice. DNA Polymerases: Biology, Diseases and Biomedical Applications. ZING Conference 2014、招待講演 (2014 年 8 月 31 日-9 月 4 日、Cambridge, UK)
156. Masuda, Y., Kanao, R., Ohmori, H., Hanaoka, F., and Masutani, C. Different types of interactions between PCNA and Y-family DNA polymerases for translesion DNA synthesis. DNA Polymerases: Biology, Diseases and Biomedical Applications. ZING Conference 2014、口頭発表 (2014 年 8 月 31 日-9 月 4 日、Cambridge, UK)
157. 花岡文雄 損傷乗り越え合成ポリメラーゼと発がん、第 73 回日本癌学会学術総会、シンポジウム「クロマチン制御と発がん」(2014 年 9 月 25-27 日、横浜)
158. 倉島公憲、小田司、関本隆志、花岡文雄、山下孝之 DNA ポリメラーゼ η (Pol η) は c-myc による複製ストレスを抑制する、第 73 回日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2014 年 9 月 25-27 日、横浜)
159. 櫻井靖高、横井雅幸、塚本徹哉、小田司、魏民、山下孝之、鰐淵英機、立松正衛、村雲芳樹、花岡文雄 紫外線照射 DNA の損傷乗り越え複製において DNA ポリメラーゼイータとイオタが果たす生理的役割、第 73 回日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2014 年 9 月 25-27 日、横浜)
160. 益谷央豪、金尾梨絵、増田雄司、花岡文雄 PCNA の翻訳後修飾による損傷トレランス制御機構の解析、日本放射線影響学会 第 57 回大会 ワークショップ「紫外線誘発 DNA 損傷に対する生物の防御戦略とその分子基盤、口頭発表 (2014 年 10 月 1-3 日、鹿児島)
161. 池畑広伸、横井雅幸、山本雅之、花岡文雄 色素性乾皮症バリエーション群モデルマウス皮膚における UVB 誘発突然変異スペクトルの解析、日本放射線影響学会 第 57 回大会、口頭発表 (2014 年 10 月 1-3 日、鹿児島)
162. Sakurai, Y., Yokoi, M., and Hanaoka, F. Roles of DNA polymerases eta and iota in UV-induced mutagenesis. The 5th US-Japan DNA Repair Meeting、口頭発表 (2014 年 10 月 28-31 日、鳴門)
163. Osakabe, A., Tchiwana, H., Horikoshi, N., Kagawa, W., Yamamoto, J., Yasuda, T., Hanaoka, F.,

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- Sugasawa, K., Iwai, S., and Kurumizaka, H. Structures of nucleosomes containing UV-damaged DNA bases and the damaged base recognition mechanism by DNA repair proteins. 5th US-Japan DNA Repair Meeting、口頭発表 (2014年10月28-31日、鳴門)
164. Yang W., Lee, Y-S., Gregory, M., Nakamura, T., Biertuempfel, C., and Hanaoka, F. Mechanisms for translesion DNA synthesis. 5th US-Japan DNA Repair Meeting、口頭発表 (2014年10月28-31日、鳴門)
165. Masutani, C., Kanao, R., Masuda, Y., and Hanaoka, F. Relevance of simultaneous mono-ubiquitination of multiple units of PCNA homo-trimers in DNA damage tolerance. 5th US-Japan DNA Repair Meeting、口頭発表 (2014年10月28-31日、鳴門)
166. Sekimoto, T., Oda, T., Kurashima, K., Hanaoka, F., and Yamashita, T. Y-family polymerases are involved in oncogene-induced aberrant replication. 5th US-Japan DNA Repair Meeting、口頭発表 (2014年10月28-31日、鳴門)
167. 横井雅幸 アミノ酸置換変異体を用いたヒト Polη の機能解析、国立遺伝学研究所研究集会「染色体 DNA の安定維持の分子メカニズム」、口頭発表 (2014年11月6-7日、三島)
168. Hanaoka, F., Sakurai, Y., and Yokoi, M. Roles of mammalian DNA polymerases eta and iota in UV-induced mutagenesis. The 9th 3R Symposium、招待講演 (2014年11月17-21日、御殿場)
169. Masutani, C., Kanao, R., Masuda, Y., and Hanaoka, F. Relevance of simultaneous mono-ubiquitinations of multiple units of PCNA homo-trimers in DNA damage tolerance. The 9th 3R Symposium、ポスター発表 (2014年11月17-21日、御殿場)
170. Masuda, Y., Kanao, R., Ohmori, H., Hanaoka, F., and Masutani, C. Interactions between PCNA and Y-family DNA polymerases. The 9th 3R Symposium、ポスター発表 (2014年11月17-21日、御殿場)
171. Hanaoka, F. Differential roles of translesion synthesis polymerases eta and iota in UV-induced mutagenesis. The 4th Japan-France Cancer Workshop、招待講演 (2014年11月19-21日、京都)
172. 大熊芳明、秋本勇亮、山本誠士、飯田智、久武幸司、花岡文雄、田中亜紀 転写初期における転写開始複合体のダイナミックな変化、第37回日本分子生物学会年会、口頭発表・ポスター発表 (2014年11月25-27日、横浜)
173. 泉雅子、水野武、今本尚子、阿部知子、花岡文雄 ヒト Mcm10 と Mcm2-7 複合体の相互作用の解析、第37回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014年11月25-27日、横浜)
174. 安田武嗣、香川亘、斎藤健吾、荻朋男、花岡文雄、菅澤薫、胡桃坂仁志、田嶋克史 ヒト RAD52 タンパク質のアセチル化制御、第37回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014年11月25-27日、横浜)
175. 金尾梨絵、増田雄司、花岡文雄、益谷央豪 変異体 PCNA 発現ヒト細胞を用いた DNA 損傷トランス制御の解析、第37回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014年11月25-27日、横浜)
176. 秋元勇亮、田中亜紀、飯田智、花岡文雄、大熊芳明 転写コファクター PC4 は基本転写因子 TFIIE と結合して転写開始から伸長への移行段階に機能する、第37回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014年11月25-27日、横浜)
177. 内山雅司、花岡文雄 分裂酵母 TLS ポリメラーゼ Rev1 は CDK inhibitor Rum1 を通じて G1/S における細胞周期遅延を引き起こす、第37回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014年11月25-27日、横浜)
178. 阿曾沙織、照沼淳子、内山雅司、花岡文雄、大森治夫、分裂酵母 DNA ポリメラーゼε における Rev3 と Rev3 の相互作用について、第37回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014年11月25-27日、横浜)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

179. 越阪部晃永、立和名博昭、堀越直樹、香川亘、山元淳平、安田武嗣、花岡文雄、菅澤薫、岩井成憲、胡桃坂仁志 ヌクレオソームにおける紫外線損傷塩基の収納およびその認識機構の解析、第 37 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014 年 11 月 25-27 日、横浜)
180. 渋谷卓未、横井雅幸、Wei Yang、花岡文雄 プリンアナログはヒト DNA ポリメラーゼ η の W297 を介してその活性を阻害する、第 37 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014 年 11 月 25-27 日、横浜)
181. 森田大輝、櫻井靖高、伊藤若菜、横井雅幸、花岡文雄 マウス皮膚由来細胞の紫外線感受性における不活性型 Pol η の発現の影響、第 37 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014 年 11 月 25-27 日、横浜)
182. 赤木純一、豊田武士、Young-Man Cho、横井雅幸、大森治夫、花岡文雄、小川久美子 損傷乗り越え型 DNA ポリメラーゼ $\eta \cdot \iota \cdot \kappa$ 三重欠損細胞の変異原に対する高感受性を用いた新規遺伝子毒性検出法の検討、第 37 回日本分子生物学会年会、ポスター発表 (2014 年 11 月 25-27 日、横浜)
183. 小林百合香、荘司健太、水野武、伊藤岳、花岡文雄、今本尚子、鳥越秀峰 マウステロメア結合タンパク質 Tpp1、Tin2 に依存した Pot1a/b の核局在と複合体形成解析、第 37 回日本分子生物学会年会 ポスター発表 (2014 年 11 月 25-27 日、横浜)
184. 金尾梨絵、増田雄司、花岡文雄、益谷央豪 ヒト細胞における PCNA の翻訳後修飾による DNA 損傷トランス制御機構の解析、がん支援活動シンポジウム、ポスター発表 (2015 年 1 月 27-28 日、東京)
185. Hanaoka, F., Functional roles of TLS polymerases in mouse skin upon UV irradiation. Gordon Research Conferences on Mammalian DNA Repair, 招待講演 (2015 年 2 月 8-13 日、Ventura, USA)
186. 櫻井靖高、横井雅幸、塚本徹哉、魏 民、鰐淵英機、村雲芳樹、花岡文雄 紫外線に誘発される突然変異において DNA ポリメラーゼ・イータとイオタが皮膚細胞と組織で果たす役割、第 104 回日本病理学会総会 ポスター発表 (2015 年 4 月 30-5 月 2 日、名古屋)
187. Hanaoka, F., Forty years of DNA damage tolerance. 15th International Congress of Radiation Research (ICRR 2015), 招待講演 (2015 年 5 月 25-29 日、京都)
188. 水野武、石田竜次、下仲基之、花岡文雄、今本尚子 哺乳類細胞核内のタンパク質品質管理機構の解明、第 67 回日本細胞生物学会大会、口頭発表 (2015 年 6 月 30 日-7 月 2 日、東京)
189. 荘司健太、小林百合香、水野武、花岡文雄、今本尚子、鳥越秀峰 マウステロメア結合タンパク質シェルタリンの複合体形成機構 -Tin2 の機能ドメインを通じて-、第 67 回日本細胞生物学会大会、ポスター発表 (2015 年 6 月 30 日-7 月 2 日、東京)
- * 190. Uchiyama, M., Terunuma, J., and Hanaoka, F., Regulation of the protein level of Rev1 in fission yeast. Genomic Integrity, ZING Conference 2015, 招待講演 (2015 年 8 月 1-5 日、Cairns, Australia)
191. Osakabe, A., Tachiwana, H., Kagawa, W., Horikoshi, N., Matsumoto, S., Yamamoto, J., Hanaoka, E., Sugasawa, K., Iwai, S., and Kurumizaka, H., Structural and biochemical analyses for accommodation and recognition of UV-damaged bases within nucleosome. 「クロマチン動構造」国際シンポジウム、口頭発表 (2015 年 8 月 23~26 日、淡路)
192. 花岡文雄 私の DNA 修復研究: XPC から XPV へ、新学術領域研究「ゲノム普遍的制御」終了シンポジウム: ゲノム安定性の機構と生命の維持 -進化、癌化、老化の理解のために- 口頭発表 (2015 年 8 月 29-30 日、京都)
193. 赤木純一、横井雅幸、Cho Young-Man、豊田武士、花岡文雄、小川久美子 Hypersensitivity of Pol η , ι , and κ triple knockout cells to mutagens is a valuable indicator of genotoxicity. 第 74 回日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2015 年 10 月 8-10 日、名古屋)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

194. 金尾梨絵、増田雄司、花岡文雄、益谷央豪 Regulation of DNA damage tolerance by simultaneous mono-ubiquitinations of multiple-units of PCNA in human cells. 第74回 日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2015年10月8-10日、名古屋)
195. 倉島公憲、関本隆志、小田 司、花岡文雄、山下孝之 Pol η , a member of Y-family DNA polymerases, prevents generation of DNA double strand breaks induced by c-myc expression. 第74回日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2015年10月8-10日、名古屋)
196. 横井雅幸、花岡文雄 High concentration of dATP attenuated the catalytic rate and efficiency of translesion synthesis Pol η . 第74回日本癌学会学術総会、ポスター発表 (2015年10月8-10日、名古屋)
197. 金尾梨絵、柏葉脩一郎、増田雄司、松尾-楠本理加、花岡文雄、益谷央豪 酸化損傷によって誘導される PCNA のモノユビキチン化を制御する新規メカニズムの解析、第23回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ、口頭発表 (2015年10月19-21日、焼津)
198. 益谷央豪、柏葉脩一郎、金尾梨絵、松尾-楠本理加、花岡文雄、増田雄司 PCNA のユビキチン化を制御して過酸化水素誘発突然変異を抑制するヒト細胞のメカニズム、BMB2015 ワークショップ「放射線生物影響の課題に挑む分子生物学研究の力」、口頭発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
199. 花岡文雄 総括、BMB2015 ワークショップ「放射線生物影響の課題に挑む分子生物学研究の力」、口頭発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
200. 安田武嗣、香川 亘、荻 朋男、齊藤健吾、加藤宝光、鈴木健祐、藤堂 直、滝澤和也、早乙女 (中邑) 愛、中沢由華、Matthew D. Genet、宇井彩子、花岡文雄、菅澤 薫、岡安隆一、Penny A. Jeggo、胡桃坂仁志、田嶋克史 ヒト RAD52 のアセチル化を介した相同組換えにおけるアセチル化および脱アセチル化酵素の新規機能の解明、BMB2015 ワークショップ「多様な DNA 損傷応答の統合制御機構 2015～ゲノム不安定性の病態解明研究、口頭発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
201. 道津貫太郎、大雲剛志、横井雅幸、花岡文雄 酸化損傷剤、臭素酸カリウムへの細胞内感受性における DNA ポリメラーゼ η 、 ι の働き、BMB2015 ポスター発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
202. 横井雅幸、尾仲紗也加、美島一太、花岡文雄 ヒト Pol η のフィンガーおよびリトルフィンガードメインの変異が CPD の乗り越え合成に及ぼす影響、BMB2015 ポスター発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
203. 小林百合香、荘司健太、水野 武、花岡文雄、今本尚子、鳥越秀峰 マウステロメア結合タンパク質 Tpp1、Tin2 に依存した Pot1a/b の核局在と複合体形成解析、BMB2015 ポスター発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
204. 赤木純一、横井雅幸、Young-Man Cho、豊田武士、大森治夫、花岡文雄、小川久美子 損傷乗り越え型 DNA ポリメラーゼ η ・ ι ・ κ 三重欠損細胞は様々な機序の遺伝性毒性物質に感受性を示し、遺伝毒性物質のスクリーニングに有効である、BMB2015 ポスター発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
205. 倉島公憲、関本隆志、小田 司、川端 剛、花岡文雄、山下孝之 Y-family 損傷乗り越え DNA ポリメラーゼ (Y-Pol) の一員 Pol η は MYC がん遺伝子の誘導する複製ストレスを軽減する、BMB2015 ポスター発表 (2015年12月1-4日、神戸ポートアイランド)
206. 越阪部晃永、立和名博昭、堀越直樹、香川亘、松本翔太、山元淳平、花岡文雄、菅澤薫、岩井成憲、胡桃坂仁志 クロマチンにおける紫外線損傷 DNA 認識機構の解析、第33回染色体ワークショップ・第14回核ダイナミクス研究会、口頭発表 (2016年1月12-14日、松島)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

207. 金尾梨絵、柏葉脩一郎、増田雄司、松尾（楠本）理加、花岡文雄、益谷央豪 PCNA のモノユビキチン化の制御によるヒト細胞での酸化的 DNA 損傷誘発突然変異抑制機構、日本薬学会第 136 年会、ポスター発表（2016 年 3 月 27-29 日、横浜）
208. 毛谷村賢司、久保田佳乃、仁木宏典、菱田 卓 DNA 二重鎖切断修復に関与する SMC ファミリータンパク質 RecN の機能解析、第 10 回 21 世紀大腸菌研究会（2013 年 6 月 20-21 日、静岡）
209. 毛谷村賢司、新井康太、菱田 卓 相同染色体間の DNA 相同組換え制御メカニズムの解析、第 85 回日本遺伝学会（2013 年 9 月 19-21 日、慶応義塾大学日吉キャンパス）
210. 毛谷村賢司、新井康太、菱田 卓 相同染色体間の組換えにおける出芽酵母 Srs2 ヘリカーゼの役割、第 22 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ（2013 年 11 月 20-22 日、仙台）
211. 櫻本健郎、毛谷村賢司、菱田 卓 出芽酵母を用いたジーンターゲティングに関与する新規遺伝子の探索、第 22 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ（2013 年 11 月 20-22 日、仙台）
212. 櫻本健郎、毛谷村賢司、菱田 卓 出芽酵母を用いたジーンターゲティングに関与する新規因子の同定、第 36 回日本分子生物学会年会（2013 年 12 月 3-6 日、神戸）
213. 毛谷村賢司、久保田佳乃、小林万希子、金子佳樹、仁木宏典、菱田 卓 SMC ファミリータンパク質 RecN の DNA 二重鎖切断修復における役割、第 36 回日本分子生物学会年会（2013 年 12 月 3-6 日、神戸）
214. 毛谷村賢司、金子佳樹、仁木宏典、菱田 卓 DNA 二本鎖切断修復に関与する RecN の DNA 相互作用メカニズムの解析、第 11 回 21 世紀大腸菌研究会（2014 年 6 月 5-6 日、盛岡）
215. 吉田麻美、毛谷村賢司、菱田 卓 DNA 損傷ストレス応答に関与するヒストン変異体の網羅的解析、第 86 回日本遺伝学会（2014 年 9 月 17-19 日、滋賀）
216. 菱田 卓 慢性的な紫外線損傷ストレスに対する耐性獲得に関与するヌクレオソーム構造、第 57 回日本放射線影響学会（2014 年 10 月 1-3 日、鹿児島）
217. 毛谷村賢司、新井康太、菱田 卓 Roles of the *Saccharomyces cerevisiae* Srs2 helicase in inter-homologue recombination repair、第 9 回 3R シンポジウム（2014 年 11 月 17-21 日、静岡）
218. 重森 悠、毛谷村賢司、菱田 卓 出芽酵母 Mgs1 タンパク質の機能ドメインの解析、第 37 回日本分子生物学会年会（2014 年 11 月 25-27 日、横浜）
219. 吉田麻美、毛谷村賢司、菱田 卓 DNA 損傷ストレス応答に影響を及ぼすヒストン変異体の解析、第 37 回日本分子生物学会年会（2014 年 11 月 25-27 日、横浜）
220. 毛谷村賢司、菱田 卓 相同染色体間の組換え制御機構における出芽酵母 Srs2 の役割、第 32 回染色体ワークショップ・第 13 回核ダイナミクス研究会（2014 年 12 月 15-17 日、広島）
221. 毛谷村賢司、戸羽あす美、仁木宏典、菱田 卓 二本鎖 DNA の切断修復に関与する RecN の機能解析、第 11 回 21 世紀大腸菌研究会（2015 年 6 月 4-5 日、滋賀）
222. Keyamura, K., and Hishida, T. Regulation of inter-homologue recombination by the Srs2 helicase in *Saccharomyces cerevisiae*、ゲノムを支える非コード DNA 領域の機能（2015 年 8 月 7-8 日、淡路）
223. 石毛大輔、毛谷村賢司、長谷川ゆき、岩崎博史、菱田 卓 出芽酵母における複製ストレス応答に関わる新たな因子の探索、第 87 回日本遺伝学会（2015 年 9 月 24-26 日、東北大学川内北キャンパス）
224. 塩入拓馬、毛谷村賢司、田中修平、菱田 卓 慢性的な低線量率紫外線照射下における出芽酵母 NER 欠損株の動態解析、第 87 回日本遺伝学会（2015 年 9 月 24-26 日、東北大学川内北キャンパス）
225. 毛谷村賢司、菱田 卓 出芽酵母 Srs2 ヘリカーゼと Mus81-Mms4 ヌクレアーゼによる相同染色体間の組換え制御機構、第 23 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ（2015 年 10 月 19-21 日、静岡）
226. 石毛大輔、毛谷村賢司、長谷川ゆき、岩崎博史、菱田 卓 出芽酵母における複製ストレス応答に関わる新たな因子の探索、第 23 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ（2015 年 10 月 19-21 日、静岡）

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

227. 長谷川ゆき、毛谷村賢司、重森 悠、菱田 卓 複製ストレス応答における出芽酵母 Mgs1 の役割、第 23 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ (2015 年 10 月 19-21 日、静岡)
228. 毛谷村賢司、菱田 卓 相同染色体間の組換え制御メカニズムの解析、第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015 年 12 月 1-4 日、神戸)
229. Ishige, D., Keyamura, K., Hasegawa, Y., Iwasaki, H., and Hishida, T., A genetic screen for genes that suppress the temperature sensitivity of mgs1-18 rad18Δ cells in *Saccharomyces cerevisiae*、第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015 年 12 月 1-4 日、神戸)
230. 谷口喜一郎、國領顯彦、今野貴夫、南竜之介、中越英樹、安達 卓 Mud/NuMA はショウジョウバエ雄生殖器附属腺において細胞二核化を制御する、第 65 回日本細胞生物学会大会 (2013.6.19-21, 名古屋)
- * 231. 谷口喜一郎、安達 卓 Acquisition of apoptosis-resistances in *Drosophila* accessory gland exocrine cells, 新学術領域研究「上皮管腔組織形成」第 1 回国際シンポジウム(2013.6.22-23, 札幌)
232. 奥村高志、武田晃司、谷口喜一郎、安達 卓 Analysis of βv integrin mutant showing a premature aging phenotype in *Drosophila* adult midgut. 55rd Annual *Drosophila* Research Conference (2014.3.26-30, サンディエゴ、米国)
233. 谷口喜一郎、國領顯彦、今野貴夫、南竜之介、中越英樹、安達 卓 Isoform-specific functions of Mud/NuMA mediate binucleation of *Drosophila* male accessory gland cells. 55rd Annual *Drosophila* Research Conference (2014.3.26-30, サンディエゴ、米国)
234. 谷口喜一郎、國領顯彦、今野貴夫、南竜之介、中越英樹、安達 卓 Isoform-specific functions of Mud/NuMA mediate binucleation of *Drosophila* male accessory gland cells. 第 11 回日本ショウジョウバエ研究会 (2014.6.4-6, 金沢)
235. 岡田朋也、坂田瑠美、安部翔太、谷口喜一郎、安達 卓 ショウジョウバエ各種器官の近遠軸成長における Dachous の役割について、第 37 回日本分子生物学会年会 (2014.11.25-27, 横浜)
236. 武田晃司、奥村高志、山口未音、朽木めぐみ、谷口喜一郎、安達 卓 ショウジョウバエ中腸から分泌されるホルモンによる寿命制御、第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015.12.1-4, 神戸)
237. 越田恵子、谷口喜一郎、岡田朋也、中越英樹、安達 卓 ショウジョウバエ雄蛹期附属腺における二核化と cell cycle arrest の関係、第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015.12.1-4, 神戸)
238. 若松憲之、谷口喜一郎、岡田朋也、中越英樹、安達 卓 ショウジョウバエ雄附属腺の細胞二核化における Dpp シグナルの関与、第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015.12.1-4, 神戸)
- * 239. 谷口喜一郎、中越英樹、安達 卓 ショウジョウバエ組織における生理的アポトーシス耐性の解析、第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015.12.1-4, 神戸)

②光の情報を受け取る分子メカニズムの解明

- * 240. 矢作道枝、高瀬智敬、清末知宏 シロイヌナズナ *fkf1* サプレッサースクリーニングによる花成時期変異体の単離と解析、第 55 回日本植物生理学会年会 (2014 年 3 月 20 日、富山)
- * 241. 齋藤彩、宮崎裕士、木下久樹、木滝博之、高瀬智敬、清末知宏 青色光受容体の過剰発現がシロイヌナズナの胚軸伸長に及ぼす影響、第 37 回日本分子生物学会年会 (2014 年 11 月 27 日、横浜)
- * 242. 矢作道枝、高瀬智敬、清末知宏 シロイヌナズナ *fkf1* サプレッサー変異体 (*ef1*) の原因遺伝子の特定と特徴づけ、第 37 回日本分子生物学会年会 (2014 年 11 月 27 日、横浜)
- * 243. 齋藤彩、宮崎裕士、高瀬智敬、清末知宏 青色光受容体 ZTL がシロイヌナズナの胚軸伸長に及ぼす影響、第 56 回日本植物生理学会年会 (2015 年 3 月 20 日、東京)
- * 244. 矢作道枝、高瀬智敬、清末知宏 2つのシロイヌナズナ *fkf1* サプレッサー変異体について、

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

第 56 回日本植物生理学会年会 (2015 年 3 月 20 日、東京)

③光を利用した生命機能の解明と発がん制御技術の開発

245. Nakamura, H., Boron-Based Drug Design: Discovery of HIF-1 α Degradation Pathway Induced by Inhibiting HSP60 under Hypoxia. XVth Conference on Heterocycles in Bio-organic Chemistry (Invited Lecture) (2013 年 5 月 27-30 日、ラトビア)
246. 森田耕平、峯岸秀充、佐藤伸一、中村浩之 小分子化合物標的タンパク同定のための温和な条件下で切断可能なリンカー開発とその応用、新学術領域「天然物ケミカルバイオロジー～分子標的と活性制御～」第 4 回公開シンポジウム (2013 年 5 月 28-29 日、つくば)
247. 中村浩之、松川卓也、佐藤伸一 Manassantin 骨格を模倣したカルボラン含有低酸素誘導因子阻害剤の開発新学術領域「天然物ケミカルバイオロジー～分子標的と活性制御～」第 4 回公開シンポジウム (2013 年 5 月 28-29 日、つくば)
248. Yamauchi, M., Honda, N., Hazama, H., Tachikawa, S., Nakamura, H., Kaneda, Y., and Awazu, K., Evaluation of protoporphyrin IX combined with lipid chains as a novel Photosensitizer. The 14th World Congress of the International Photodynamic Association (2013 年 5 月 28 日-6 月 1 日、韓国)
249. 立川将士、佐藤伸一、中村浩之 がん光線力学的治療のためのポルフィリン脂質の開発とナノキャリアーへの応用、第 23 回日本光線力学学会学術講演会(2013 年 6 月 7-8 日、旭川)
250. 松川卓也、峯岸秀充、中村浩之 ジアリアルカルボラン骨格を有する HIF-1 阻害剤の開発、第 17 回日本がん分子標的治療学会学術集会 (2013 年 6 月 12-14 日、京都)
251. 佐藤伸一、中村浩之 局所環境での一電子酸化反応を利用した標的タンパク質選択的ラベル化法の開発、日本ケミカルバイオロジー学会第 8 回年会 (2013 年 6 月 19-21 日、東京)
252. 森田耕平、峯岸秀充、佐藤伸一、中村浩之 小分子化合物標的タンパク同定のための温和な条件下で切断可能なリンカー開発とその応用、日本ケミカルバイオロジー学会第 8 回年会 (2013 年 6 月 19-21 日、東京)
253. 中村浩之 がんを治す薬 —人々の夢実現に向けて— 読売サイエンスフォーラム —学習院大学理学部の研究力— ここまで来た！がん研究最前線、招待講演 (2013 年 7 月 27 日、東京)
254. 加納大輔、立川将士、佐藤伸一、中村浩之 生体高分子への簡便なホウ素導入法の開発と DDS への展開、第 10 回日本中性子捕捉学会 (2013 年 9 月 7-8 日、岡山)
255. 小金井逸人、三好達郎、鈴木実、小野公二、中村浩之 ホウ素ナノチューブ (BNNT) の中性子捕捉治療用薬剤としての可能性、第 10 回日本中性子捕捉学会 (2013 年 9 月 7-8 日、岡山)
256. 伊藤祐、佐藤聡、齋藤総一郎、藤森浩彰、平井崇久、新井康仁、今堀良夫、伊丹純、村上康文、中村浩之、鈴木実、小野公二、増永慎一郎、益谷美都子 口腔がん細胞株 SAS におけるホウ素中性子線捕捉反応後の遺伝子発現解析、第 10 回日本中性子捕捉学会 (2013 年 9 月 7-8 日、岡山)
257. 佐藤聡、伊藤祐、齋藤総一郎、藤森浩彰、平井崇久、今堀良夫、伊丹純、村上康文、中村浩之、鈴木実、小野公二、増永慎一、益谷美都子 ホウ素中性子線捕捉反応に対するがん細胞の応答機構のプロテオーム解析、第 10 回日本中性子捕捉学会 (2013 年 9 月 7-8 日、岡山)
258. 佐藤伸一、中村浩之 標的指向性 Ru(bpy)₃ 錯体をもちいた局所環境での一電子酸化反応の制御と標的タンパク質選択ラベル化法への応用、第 60 回有機金属討論会 (2013 年 9 月 12-14 日、東京)
259. Koganei, H., Tachikawa, S., Suzuki, M., Ono, K., and Nakamura, H., Development of high boron content molecules and their liposome encapsulation for neutron capture therapy. 7th Young Researchers In Boron Neutron Capture Therapy Meeting (2013 年 9 月 23-26 日、Granada、スペイン)
260. Sato, S., and Nakamura, H., Ligand-directed Selective Protein Modification Based on Local Environmental Single Electron Transfer Catalysis. International Chemical Biology Society 2nd

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- Annual Conference ICBS2013 (2013 年 10 月 7-9 日、京都)
261. 峯岸秀充、深代真司、潘鉉承、中村浩之 インデノピラゾール骨格を有する新規 HIF-1 阻害剤の開発と作用機序、第 57 回日本薬学会関東支部大会 (2013 年 10 月 26 日、東京)
262. Sato, S., and Nakamura, H., Target-selective Protein Labeling Based on Local Single Electron Transfer Catalysis. The 2nd International Symposium on Chemical Biology of Natural Products: Target ID and Regulation of Bioactivity (2013 年 10 月 28-29 日、横浜)
263. 中村浩之 ホウ素創薬の最前線、CBI 学会 2013 年大会、基調講演 (2013 年 10 月 31 日、東京)
264. 中村浩之 1 人のがん患者を目の前にして有機化学者ができることとは何か? を考えたとき... 早稲田大学先進理工学部「実践的化学知セミナー」招待講演 (2013 年 11 月 8 日、東京)
265. 山内将哉、本田典広、間久直、立川将士、中村浩之、金田安史、栗津邦男 非ウイルスベクターとプロトポルフィリン IX 脂質を用いた薬剤耐性前立腺がん細胞への新規光線力学療法の検討、34 回日本レーザー医学会総会 (2013 年 11 月 9-10 日、東京)
266. 松川卓也、佐藤伸一、山乙教之、広野修一、中村浩之 ジフェニルウレア骨格を有する SENP1 阻害剤の開発、第 66 回有機合成化学協会関東支部シンポジウム (2013 年 11 月 30 日、東京)
267. Nakamura, H., Design of Photoaffinity Labeling Molecules: Tools for Identification and Modification of Target Proteins. International Conference on Emerging Trends in Chemical Sciences (IETC 2013) Plenary Lecture (2013 年 12 月 5-7 日、India)
268. 峯岸秀充、深代真司、潘鉉承、中村浩之 インデノピラゾール化合物による HIF 阻害活性および細胞増殖抑制作用機序の解明、第 11 回がんとハイポキシア研究会 (2013 年 12 月 13-14 日、仙台)
269. 中村浩之 次世代低侵襲放射線治療: 中性子捕捉療法用ホウ素デリバリーシステム開発、川崎スマートライフケア COI 拠点キックオフシンポジウム、招待スピーチ (2014 年 3 月 19 日、東京)
270. 佐藤伸一、中村浩之 一電子酸化反応に基づくチロシン残基修飾法の開発と標的タンパク質選択的ラベル化法への応用、日本薬学会第 134 年会 (2014 年 3 月 27-30 日、熊本)
271. 立川将士、佐藤伸一、山内将哉、間久直、栗津邦男、金田安史、中村浩之 がん光線力学的療法のための PpIX 脂質導入ナノキャリアの開発とその効果、日本薬学会第 134 年会 (2014 年 3 月 27-30 日、熊本)
272. 峯岸秀充、深代真司、潘鉉承、佐藤伸一、中村浩之 インデノピラゾール化合物による HIF-1 阻害活性および細胞増殖抑制作用機序の解明、日本薬学会第 134 年会 (2014 年 3 月 27-30 日、熊本)
273. 東礎代子、佐藤伸一、安井友香、丸山美菜子、潘鉉承、中村浩之 カルボラン骨格を基盤とした新規 Hsp60 阻害剤の開発、文科省新学術領域研究・がん支援「化学療法基盤支援活動」第 3 回シンポジウム (2014 年 5 月 12 日、沖縄)
274. 峯岸秀充、深代真司、佐藤伸一、中村浩之 インデノピラゾール化合物による低酸素応答および細胞増殖に対する効果、文科省新学術領域研究・がん支援「化学療法基盤支援活動」第 3 回シンポジウム (2014 年 5 月 12 日、沖縄)
275. 佐藤伸一、中村浩之 光触媒を利用した生体内標的タンパク質ラベル化法の開発、新学術領域研究「天然物ケミカルバイオロジー～分子標的と活性制御～」第 6 回公開シンポジウム (2014 年 5 月 28-29 日、名古屋)
276. 中村浩之 光を用いて生命機能を探り操る、平成 26 年度 アライアンス G4 分科会 (2014 年 5 月 29 日、大阪)
277. 中村公亮、佐藤伸一、中村浩之 Luminol 誘導体を用いた鉄触媒存在下での Tyr 残基高選択的ラベル化反応、日本ケミカルバイオロジー学会 第 9 回年会 (2014 年 6 月 11-13 日、大阪)
278. 佐藤伸一、森田耕平、中村浩之 リガンド連結型 Ru(bpy)₃ 触媒を用いた標的選択的タンパク質光分解とラベル化反応の制御、日本ケミカルバイオロジー学会 第 9 回年会 (2014 年 6 月 11-13 日、大阪)
279. Kanoh, D., Tachikawa, S., Sato, S., and Nakamura, H., Development of Albumin-bound closo-Dodecaborate and its Promising Boron Delivery Efficacy to Tumor. 16th International

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- Congress on Neutron Capture Therapy (2014年6月14-19日、Finland)
280. 山内将哉、本多典広、間久直、立川将士、中村浩之、金田安史、栗津邦男 非ウイルスベクターとプロトポルフィリン IX 脂質を用いた薬剤耐性前立腺がん細胞への新規光線力学療法の見直し、第 24 回日本光線力学学会 学術講演会 (2014年6月28日~29日、浜松)
281. 中村浩之 脱 SUMO 化酵素 SENP1 阻害剤、第 18 回日本がん分子標的治療学会学術集会 (2014年6月26日、仙台)
282. 中村浩之 光増感分子を設計したタンパク質を探る・操る、そして創薬へ挑む、第 49 回天然物化学談話会、招待講演 (2014年7月2-4日、岡山)
283. 野々口直助、宮武伸一、古瀬元雅、頼経英倫那、宮田とも、東保太一郎、藤田貢、中村浩之、川端信司、梶本宜永、田村陽史、辻求、鳴海善文、黒岩敏彦 脳放射線壊死の病態解析と、治療実験 (前臨床試験) を実施するためのラット脳放射線壊死モデルの開発、第 11 回日本中性子捕捉療法学会学術大会 (2014年7月5-6日、大阪)
284. 立川将士、小金井逸人、菊池俊介、加納大輔、鈴木実、小野公二、中村浩之 リポソーム内へのホウ素高集積化を可能とする dendritic 型新規リポソーム薬剤の開発、第 11 回日本中性子捕捉療法学会学術大会 (2014年7月5~6日、大阪)
285. 加納大輔、立川将士、佐藤伸一、近藤夏子、鈴木実、桜井良憲、小野公二、中村浩之 生体高分子をキャリアとしたホウ素デリバリーシステム：マレイミドドデカボレート (MID) の開発と生物活性評価、第 11 回日本中性子捕捉療法学会学術大会 (2014年7月5-6日、大阪)
286. Nakamura, H., Ban, H. S., Shimizu, K., Minegishi, H., and Sato, S., Design of Photoaffinity Probe Molecules for Identification and Modification of Target Proteins. The 31st International Conference of Photopolymer Science and Technology Materials & Processes for Advanced Microlithography, Nanotechnology and Phototechnology (ICPST-31)、招待講演 (2014年7月8-11日、千葉)
287. 東礎代子、李廣哲、佐藤伸一、中村浩之 カルボラン骨格を有する新規 Hsp60 阻害剤の開発、創薬懇親会 2014 (2014年7月10~11日、岐阜)
288. 立川将士、佐藤伸一、間久直、栗津邦男、金田安史、中村浩之 がん光線力学的治療のためのポルフィリン脂質の開発とナノキャリアへの応用 創薬懇親会 2014 (2014年7月10-11日、岐阜)
289. Nakamura, H., and Sato, S., Target-selective Protein Modification Using Ligand-conjugated Ru(bpy)₃ Catalyst. XXVI International Congress of Organometallic Chemistry (ICOMC-XXVI) (2014年7月13-18日、札幌)
290. Nakamura, H., Tazaki, L., Kanoh, D., Sato, S., and Ban, H. S., Diaryl-substituted carboranes as inhibitors of hypoxia inducible factor-1 transcriptional activity. XV International Meeting of Boron Chemistry, Key Note Lecture (2014年8月24-28日、Prague, Czech)
291. Yamauchi, M., Honda, N., Hazama, H., Tachikawa, S., Nakamura, H., Kaneda, Y., and Awazu, K., A Photodynamic Therapy for Hormone Antagonistic Human Prostate Cancer Cells Utilizing Protoporphyrin IX Lipid Delivered by Hemagglutinating Virus of Japan Envelope (HVJ-E) as a Non-Viral Vector. 16th International Congress on Photobiology (2014年9月8-12日、Argentina)
292. 中村浩之 効率的ホウ素デリバリーシステムの構築を目指して、平成 26 年度京都大学原子炉実験所専門研究会「BNCT の新展開-特殊な療法から一般的な療法への移行を目指して-」 (2014年9月29-30日、大阪)
293. 中村浩之 Target-selective Protein Modification Based on Local Environmental Single Electron Transfer Catalysis、新学術領域第 3 回国際シンポジウム、招待講演 (2014年10月28-29日、大阪)
294. Nakamura, H., Development of liposomes for efficient boron neutron capture therapy. International Symposium on Integrated Molecular/Materials Science and Engineering (IMSE2014), Invited Lecture (2014年11月1-3日、南京、中国)
295. Sato, S., and Nakamura, H., Target-selective Protein Modification Based on Local Environmental Single Electron Transfer Catalysis. 18th Malaysian International Chemical Congress (18MICC), 招待講演 (2014年11月3-5日、Kuala Lumpur, Malaysia)
296. Nakamura, H., Photoaffinity Labeling Molecules as Tools for Identification and Modification of Target Proteins. Vietnam Malaysian International Chemical Congress (VMICC)2014, Invited

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

Lecture, Hanoi (2014 年 11 月 7-9 日、Vietnam)

297. 峯岸秀充、中村浩之 ベンゾフロピラゾール化合物による HIF-1 転写活性への影響、第 12 回がんとハイポキシア研究会 (2014 年 11 月 21-22 日、佐賀)
298. 山内将哉、稲井瑞穂、本多典広、間久直、立川将士、中村浩之、金田安史、栗津邦男 ホルモン拮抗ヒト前立腺がん細胞株(PC-3)における新規光感受性物質 porphyrus envelope 細胞内局在の検討、第 35 回日本レーザー医学会総会 (2014 年 11 月 29 日、東京)
299. 山内将哉、稲井瑞穂、本多典広、間久直、立川将士、中村浩之、金田安史、栗津邦男 非ウイルスベクターを用いた薬剤耐性前立腺がんへの PDT における最適な薬剤調製条件の検討、第 35 回日本レーザー医学会総会 (2014 年 11 月 29 日、東京)
300. 中村浩之、佐藤伸一 標的タンパク質のラベル化を指向した一電子酸化的チロシン残基修飾反応の開発、第 68 回有機合成化学協会関東支部シンポジウム (新潟シンポジウム) (2014 年 11 月 29-30 日、新潟)
301. 中村浩之 外部エネルギーによる生体内局所増感型ナノデバイスの開発? QOL の高い低侵襲がん治療を目指して、第 14 回東北大学多元物質科学研究所研究発表会、招待講演 (2014 年 12 月 5 日、仙台)
302. Nakamura, H., Albumin-bound closo-Dodecaborate as a Promising Boron Carrier to Tumor. The 2nd International Workshop on BNCT, Invited Lecture (2014 年 12 月 9-10 日、京都)
303. 中村浩之 がん細胞内部で放射線を発生させる次世代治療法ホウ素中性子捕捉療法、第 3 回次世代がん治療推進専門家養成プランシンポジウム (2015 年 1 月 25 日、東京)
304. Inai, M., Yamauchi, M., Honda, N., Hazama, H., Tachikawa, T., Nakamura, H., Kaneda, Y., and Awazu, K., Therapeutic effect of porphyrus envelope-mediated photodynamic therapy: a novel therapeutic approach for the treatment of hormone antagonistic prostate cancer SPIE Photonics West BiOS (2015 年 2 月 7-12 日、San Francisco, 米国)
305. 中村浩之 ホウ素でがんに挑む、第一三共株式会社品川研究開発センターセミナー、招待講演 (2015 年 2 月 20 日、東京)
306. 中村浩之 DDS によるがん治療の最前線、川崎医科大学川崎医学会セミナー、招待講演 (2015 年 2 月 26 日、倉敷)
307. Nakamura, H., Development of Chemical Tools for Target Protein-Selective Identification and Modification. Invited Lecture at Indian Institute of Technology (2015 年 3 月 2 日、Guwahati, India)
308. Sato, S., Morita, K., and Nakamura, H., Development of Ligand-directed Ru(bpy)₃ Photocatalysts for Target Protein Knockdown and Labeling. An International Symposium on Recent Advances in Chemistry (REACH-2015), Plenary Lecture (2015 年 3 月 3-5 日、Shillong, India)
309. Nakamura, H., Development of Chemical Tools for Target Protein-Selective Identification and Selective Modification. Invited Lecture at Jawaharl Nehru Centre for Advanced Scientific Research (JNCASR) (2015 年 3 月 9 日、Bangalore, India)
310. Nakamura, H., Development of Chemical Tools for Target Protein-Selective Identification and Selective Modification, Invited Lecture at Indian Institute of Science (2015 年 3 月 10 日、Bangalore, India)
311. 佐藤伸一、森田耕平、中村浩之 リガンド連結型 Ru 光触媒を用いたタンパク質ノックダウンとラベル化の制御、日本薬学会第 135 回年会 (2015 年 3 月 25-28 日、神戸)
312. Nakamura, H., Development of Liposomes for Efficient Boron Neutron Capture Therapy. Invited Lecture, 15th International Congress of Radiation Research (ICRR2015) (2015 年 3 月 25-29 日、Kyoto)
313. 中村公亮、佐藤伸一、中村浩之 ルミノール誘導体を用いた鉄触媒存在下での Tyr 残基特異的タンパク質ラベル化反応、日本化学会第 95 回年会 (2015 年 3 月 26-29 日、船橋)
314. 菊地俊介、加納大輔、佐藤伸一、中村浩之 中性子補足療法のための血清アルブミンを用いた新しいホウ素送達法の開発、日本化学会第 95 回年会 (2015 年 3 月 26-29 日、船橋)
315. 大内俊明、峯岸秀充、中村浩之 イミダゾピリジン骨格を有する新規 HIF-1 α 阻害剤の開発、日本化学会第 95 回年会 (2015 年 3 月 26-29 日、船橋)
316. 峯岸秀充、中村浩之 ベンゾフロピラゾール化合物の合成と HIF-1 転写活性への影響、日本化学会第 95 回年会 (2015 年 3 月 26-29 日、船橋)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

317. 中村浩之 高い細胞増殖阻害を有するインデノピラゾール化合物の発見とその作用機序解明、平成 26 年度アライアンス成果報告会 (2015 年 4 月 21 日、九州大学、福岡)
318. 中村公亮、佐藤伸一、中村浩之 Luminol 誘導体を用いた鉄触媒存在下での Tyr 残基高選択的ラベル化反応、第 69 回有機合成化学協会関東支部会シンポジウム (2015 年 5 月 16 日、横浜)
319. Nakamura, H., Development of Liposomes for Efficient Boron Neutron Capture Therapy. 15th International Congress of Radiation Research (ICRR2015), Invited Lecture (2015 年 5 月 25-29 日、Kyoto)
320. 中村浩之、峯岸秀光、室井誠、二村友史、川谷誠、長田裕之 高い細胞増殖阻害を有するインデノピラゾールの発見とプロファイリング法による阻害機構の解明、新学術領域研究「天然物ケミカルバイオロジー」第 8 回公開シンポジウム (2015 年 6 月 8-9 日、東北大学、仙台)
321. 佐藤伸一、中村公亮、中村浩之 ルミノール誘導体を用いたチロシン残基に選択的な共有結合形成反応の開発、日本ケミカルバイオロジー学会第 10 回年会 (2015 年 6 月 10-12 日、東北大学、仙台)
322. 李 廣哲、峯岸 秀充、佐藤 伸一、中村浩之 カルボラン骨格を有する新規 Hsp60 阻害剤の開発、第 19 回日本がん分子標的治療学会学術集会 (2015 年 6 月 10-12 日、松山)
323. 中村浩之 インデノピラゾール骨格を基軸とした創薬研究、平成 27 年度 環境調和材料・デバイスプロジェクトグループ(G4)分科会 (2015 年 6 月 19-20 日、千歳)
324. 中村浩之 光を使って生命機能を探る・操る、有機合成化学協会関東支部ミニシンポジウム、招待講演 (2015 年 6 月 27-28 日、神奈川)
325. 中村浩之、Clara Vinas、鈴木実、小野公二、立川将士 ホウ素高集積化リポソームを指向した内封ホウ素薬剤開発、第 31 回日本 DDS 学会学術集会 (2015 年 7 月 2-3 日、新宿)
326. 立川将士、佐藤伸一、間久直、金田安史、栗津邦男、中村浩之 ポルフィリン脂質リポソームの細胞内局在と PDT 効果、第 25 回日本光線力学学会 学術講演会 (2015 年 7 月 10-11 日、新宿)
327. 菊地 俊介、佐藤 伸一、中村浩之 血清アルブミンを用いた新しいホウ素送達法の開発、第 12 回日本中性子捕捉療法学会学術大会 (2015 年 9 月 4-5 日、神戸学院大学、神戸)
328. 中村浩之 何故新しいホウ素薬剤は開発されないのか? —これからの Boron Delivery System を考える—、第 12 回日本中性子捕捉療法学会学術大会、招待講演 (2015 年 9 月 4-5 日、神戸学院大学、神戸)
329. 盛田大輝、田中浩士、中村浩之、布施新一郎 連続的 C-H 結合直接アリアル化による 4 置換ピラゾールの合成、第 62 回有機金属化学討論会 (2015 年 9 月 7-9 日、関西大学、吹田)
330. 中村浩之 ホウ素をつかってがんに挑む ～ホウ素創薬の最前線～ 工学院大学 化学応用学特論 A、集中講義 (2015 年 9 月 8 日、東京)
331. 御舩悠人、布施新一郎、田中浩士、中村浩之、高橋孝志 カルボン酸の迅速かつ強力な活性化を基盤とするマイクロフローペプチド合成法の開発とフェグリマイシンの合成研究、第 32 回有機合成化学セミナー (2015 年 9 月 15-17 日、湯河原)
332. Nakamura, H., Highly Boronated Liposomes as Efficient Boron Delivery Vehicles for Neutron Capture Therapy. ZING Conferences, Invited Lecture (2015 年 10 月 4-7 日、Spain)
333. 盛田大輝、田中浩士、中村浩之、布施新一郎 4 連続の直接アリアル化による 4 置換ピラゾールの合成とその発光特性、第 108 回有機合成シンポジウム (2015 年 11 月 5-6 日、早稲田大学)
334. Sato, S., Nakamura, K., and Nakamura, H., Heme-Catalyzed Tyrosine Click Reaction with Luminol Derivatives, 1st Asian Conference on Chemosensors & Imaging Probes, Invited Lecture (2015 年 11 月 16-18 日、Korea)
335. Nakamura, H., Sato, S., and Morita, K., Target Protein-Selective Labeling and Inactivation Using Ligand-Directed Ru(bpy)₃ Photocatalysts. 1st Asian Conference on Chemosensors & Imaging Probes (2015 年 11 月 16-18 日、Korea)
336. Nakamura, H., Anticancer Drug Design Using the Element Boron. Hankuk University of Foreign Studies, Invited Seminar (2015 年 11 月 19 日、Korea)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

337. 小竹佑磨、布施新一郎、御船悠人、中村浩之、田中浩士 マイクロフローリアクター内での四連続反応による α アリールカルボニル化合物合成法の開発、第 70 回記念有機合成化学協会関東支部シンポジウム-新潟 (長岡) シンポジウム (2015 年 11 月 21-22 日、長岡工業高等専門学校)
338. Nakamura, H., Overview and Prospect of Boron Agents for Neutron Capture Therapy. 1st Academic Meeting for Taiwan's Society of Neutron Capture Therapy, Invited Lecture (2015 年 12 月 5 日、Taipei)
339. Morita, T., Fuse, S., Matsumura, K., Sugiyama, H., Kobayashi, D., Tanaka, H., Nakamura, H., and Takahashi, T., Rapid synthesis of tri/tetraaryl-substituted pyrazoles via [3+2] cycloaddition and C-H direct arylation approaches. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015) (2015 年 12 月 15-20 日、Honolulu, Hawaii)
340. Fuse, S., Mifune, Y., Tanabe, N., Nakamura, H., and Takahashi, T. Utilization of microflow technology for the site-selective modification of multifunctionalized molecules. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015) (2015 年 12 月 15-20 日、Honolulu, Hawaii)
341. Sato, S., Nakamura, K., and Nakamura, H. Tyrosine-selective chemical modification using single-electron-transfer catalyst, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015) (2015 年 12 月 15-20 日、Honolulu, Hawaii)
342. Nakamura, H., Development of boronated liposomes as efficient boron delivery vehicles for neutron capture therapy. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015) (2015 年 12 月 15-20 日、Honolulu, Hawaii)
343. Nakamura, H., Discovery of carboranylphenoxyacetanilides as inhibitors of heat shock protein (HSP) 60 chaperone activity, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015) Invited Lecture (2015 年 12 月 15-20 日、Honolulu, Hawaii)
344. Kikuchi, S., Kanoh, D., Sato, S., and Nakamura, H., Use of serum albumin as an efficient boron delivery carrier for neutron capture therapy, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (Pacifichem 2015) (2015 年 12 月 15-20 日、Honolulu, Hawaii)
345. Sato, S., Nakamura, K., and Nakamura, H., Heme-Catalyzed Tyrosine Click Reaction The 8th Takeda Science Foundation Symposium on PharmaSciences (2016 年 1 月 20-22 日、大阪)
346. 中村公亮、中村浩之 ヘムを触媒とする酸化的チロシン修飾法開発とその応用、佐藤伸一、新学術領域「酸素生物学」&「ダイニングコード」合同若手会議 (2016 年 1 月 26-28 日、千葉)
347. 中村浩之 ホウ素を使ってがんを挑む ～ホウ素創薬の最前線～、第 8 回「国際的キャリア展望に向けた生命化学研究者による講演会」招待講演 (2016 年 1 月 27 日、岡山大学)
348. Nakamura, H., Development of Efficient Boron Delivery Nano Carriers for Neutron Capture Therapy, IAEA-Southern Tohoku Hospital Group Joint Workshop on BNCT, Invited Lecture (2016 年 3 月 7 日、郡山)
349. 中村浩之 外部エネルギーと局所増感型ナノデバイスによる低侵襲がん治療、LSC 研究発表会、特別講演 (2016 年 3 月 18 日、神戸学院大学)
350. 佐藤伸一、中村公亮、中野洋文、中村浩之 チロシン残基選択的の化学修飾法を用いたチロシンホスファターゼ活性スクリーニング法の開発、日本化学会第 96 回年会 (2016 年 3 月 24-27 日、同志社大学)
351. 御船悠人、田中浩士、中村浩之、布施新一郎 マイクロフローアミド結合形成法を基盤とするフェグリマイシンの全合成 (東工大資源研・東工大院理工)、日本化学会第 96 回年会 (2016 年 3 月 24-27 日、同志社大学)
352. 羽田野兼資、佐藤伸一、中村浩之 光触媒を用いた Tyr 残基修飾反応における一電子移動範囲の解明、日本化学会第 96 回年会 (2016 年 3 月 24-27 日、同志社大学)
353. 佐藤伸一、中村公亮、中村浩之 ルミノール誘導体を用いたチロシン残基選択的な化学修飾法開発日本化学会第 96 回年会 (2016 年 3 月 24-27 日、同志社大学)
354. 北村捷、京極信輔、Manjusha Joshi、中村浩之、岩田耕一 ピコ秒時間分解けい光分光法で観測された単一成分脂質二重膜における不均一構造、日本化学会第 96 回年会 (2016 年 3 月 24-27 日、同志社大学)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- 355.津田岳夫、浅見真奈、小口孔明、小島修一 L-アミノ酸リガーゼ YwfE のアミノ酸置換による基質特異性の改変、第 66 回生物工学会大会 (2014 年 9 月 9-11 日、札幌)
- 356.津田岳夫、浅見真奈、小口孔明、小島修一 変異導入による L-アミノ酸リガーゼの基質特異性の改変、BMB2015 (2015 年 12 月 1-4 日、神戸)
- 357.林佳恵子、津田岳夫、小島修一 枯草菌ホスホエノールピルビン酸ムターゼ RhiH の結晶構造、BMB2015 (2015 年 12 月 1-4 日、神戸)
- 358.柏崎隼、Mishra, M., Balasubramanian, M., 馬淵一誠 分裂酵母ゴーストを用いた収縮環の *in vitro* 再活性化、第 65 回日本細胞生物学会大会シンポジウム、招待講演 (2013 年 6 月 19-21 日、名古屋)
- 359.Mishra, M., Kashiwazaki, J., Takagi, T., Srinivasan, R., Huang, Y., Balasubramanian, M., and Mabuchi, I., *In vitro* contraction of cytokinetic ring depends on myosin II but not on actin dynamics.EMBO Conference on Fission Yeast: Pombe 2013 招待講演 (2013 年 6 月 24-29 日、London, UK)
- 360.Balasubramanian, M., Tao, E. Y., Mishra, M., Kashiwazaki, J., Huang, Y., Huang, J. J., Takagi, T., Subramanian, D., Xie, T., and Mabuchi, I., Cytokinesis *in vitro* and *in vivo*. EMBO Conference on Fission Yeast: Pombe 2013 招待講演 (2013 年 6 月 24-29 日、London, UK)
- 361.Balasubramanian, M., Mishra, M., Kashiwazaki, J., Tao, E. Y., Huang, Y., Huang, J. J., Takagi, T., Subramanian, D., Xie, T., Padmanabhan, A., Haochen, J., Wedlich-Soldner, R. and Mabuchi, I., Cytokinesis *in vitro* and *in vivo*. Cell Biology of Yeasts 招待講演 (2013 年 11 月 5-9 日、Cold Spring Harbor, NY, USA)
- 362.Kashiwazaki, J., and Mabuchi, I., Actin cable motility during interphase in fission yeast. Cell Biology of Yeasts (2013 年 11 月 5-9 日、Cold Spring Harbor, NY, USA)
- 363.馬淵一誠 *In vitro* 実験系の開発による細胞質分裂の研究、NAIST シンポジウム「細胞を創る操る」、招待講演 (2013 年 11 月 28 日、奈良)
- 364.馬淵一誠、柏崎隼、Mishra, M., 高木智子、Srinivasan, R., Huang, Y., and Balasubramanian, M. 収縮環の *in vitro* 実験系の開発による収縮機構の研究、第 36 回日本分子生物学会年会、招待講演 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
- 365.柏崎隼、Mishra, M., 高木智子、Balasubramanian, M., and 馬淵一誠 分裂酵母収縮環の *in vitro* 再活性化、第 36 回日本分子生物学会年会 (2013 年 12 月 3-6 日、神戸)
- 366.Kashiwazaki, J., Mishra, M., Balasubramanian, M., and Mabuchi, I., *In vitro* contraction system of the fission yeast contractile ring. 2013 ASCB Annual Meeting (2013 年 12 月 14-18 日、New Orleans, USA)
- 367.Mishra, M., Kashiwazaki, J., Takagi, T., Srinivasan, R., Huang, Y., Balasubramanian, M. K., and Mabuchi, I., *In vitro* contraction of cytokinetic ring depends on myosin II but not on actin dynamics. 58th Annual Meeting of the Biophysical Society, 招待講演 (2014 年 2 月 15-19 日、San Francisco, USA)
- 368.Mabuchi, I., *In vitro* reactivation of contractile ring in fission yeast cell ghost. 7th APOCB Congress and ASCB Workshop, 招待講演 (2014 年 2 月 24-27 日、Singapore)
- 369.Mabuchi, I., Contraction of the contractile ring as studied by using an *in vitro* system. International Symposium on the Diversity of Cell Division System in Eukaryotes, 招待講演 (2014 年 3 月 24-25 日、Tokyo)
- 370.植田英一、柏崎隼、馬淵一誠 分裂酵母の収縮環形成における ADF/cofilin とフィンプリンの機能、第 66 回日本細胞生物学会大会 (2014 年 6 月 11-13 日、奈良)
- 371.野田直紀、馬淵一誠 Actin dynamics in *Xenopus* egg extract encapsulated in a lipid membrane. *Xenopus* 卵抽出液を封入した脂質膜小胞中でのアクチンのダイナミクス、日本生物物理学会第 52 回年会 (2014 年 10 月 25-27 日、札幌)
- 372.野田直紀、馬淵一誠 *Xenopus* 卵抽出液を封入した脂質膜人工小胞中でのアクチン動態、第 37 回日本分子生物学会年会、招待講演 (2014 年 11 月 25-27 日、横浜)
- 373.Mabuchi, I., Novel approaches to study mechanism of cytokinesis in animal cells. OIST Seminar, 招待講演 (2015 年 4 月 22 日、沖縄科学技術大学院大学)
- 374.Kashiwazaki, J., Mishra, M., and Mabuchi, I., Behavior of proteins during the contractile ring contraction in the *S. pombe* cell-ghost. The 18th International Fission Yeast Meeting (2015 年 6 月

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- 21-26 日、三宮)
- 375.野田直紀、馬淵一誠 *Xenopus* 卵抽出液を封入した脂質膜小胞はアクチンの動態と共役して運動する、第 67 回日本細胞生物学会大会 (2015 年 6 月 30 日-7 月 2 日、船堀)
- 376.関根彩子、小林礼、柏崎隼、植田英一、馬淵一誠 分裂酵母 Cyclase-associated protein (CAP) の低グルコース環境への適応における役割、第 67 回日本細胞生物学会大会 (2015 年 6 月 30 日-7 月 2 日、船堀)
- 377.Noda, N., and Mabuchi, I., Actin flows in *Xenopus* egg extract confined in oil and generates a force for migration of the extract. 第 53 回生物物理学会年会シンポジウム、招待講演 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 378.細谷夏実、馬淵一誠 ウニ卵 formin/Diaphanous の細胞質分裂における局在、日本動物学会第 86 回大会 (2015 年 9 月 17-19 日、新潟)
- 379.木下佳昭、中根大介、政池知子、水谷加奈、宮田真人、西坂崇之 マイコプラズマモービルの単一滑走装置におけるステップの直接観察. 第 86 回日本細菌学会総会 (2013 年 3 月 18-20 日、幕張)
- 380.須河光弘、政池知子、山口真、柴田桂太郎、豊島陽子、矢島潤一郎、神隆、西坂崇之 受像偏向蛍光顕微鏡による分子モーターの運動計測 Development of circular orientation fluorescenceemitter imaging (COFEI)、日本顕微鏡学会第 69 回学術講演会 (2013 年 5 月 20-22 日、吹田)
- 381.西坂崇之、須河光弘、木下佳昭、政池知子 1 細胞や 1 分子の動態を直感的かつ定量的に検出する Intuitive but quantitative approach to image singlecells and molecules. 日本顕微鏡学会第 69 回学術講演会 (2013 年 5 月 20-22 日、吹田)
- 382.木下佳昭、中根大介、政池知子、水谷加奈、宮田真人、西坂崇之 Mycoplasma mobile の単一滑走装置の動きの直接観察 Unitary Step of Gliding Machinery in Mycoplasma mobile. 日本マイコプラズマ学会第 40 回学術集会 (2013 年 5 月 23-24 日、東京)
- 383.西坂崇之、Kim, D., 須河光弘、政池知子 Imaging of Function and Orientation of Single Motor Proteins Under Advanced Optical Microscopy. The 8th Asian Biophysical Association (ABA) Symposium (2013 年 5 月 26-29 日、済州島、韓国)
- 384.藤村章子、大和田伸介、西坂崇之、矢島潤一郎 Three-dimensional corkscrewing motion of a microtubule driven by single-headed kinesins with mutations in the N terminal region. The 8th Asian Biophysical Association (ABA) Symposium (2013 年 5 月 26-29 日、済州島、韓国)
- 385.内藤達也、岡田薫、政池知子、西坂崇之 Measurement of lifetime of the bond between the shaft and the cylinder in single F1-ATPase. The 8th Asian Biophysical Association (ABA) Symposium (2013 年 5 月 26-29 日、済州島、韓国)
- 386.中根大介、佐藤啓子、McBride M. J., 中山浩次、西坂崇之 戦車のような仕組みで動くバクテリア. 第 7 回細菌学若手コロッセウム (2013 年 8 月 7-9 日、広島)
- 387.政池知子、池上浩司、瀬藤光利、鈴木裕、西坂崇之 蛋白質 1 分子の構造変化と化学反応を可視化する. 2013 年度 若手イメージング研究会 (2013 年 9 月 7-8 日、東京)
- 388.政池知子、西坂崇之 蛋白質の動きとはたらきを直接見て調べる. 第 22 回日本バイオイメージング学会学術集会・公開講座 (2013 年 9 月 14-16 日、東京)
- 389.加藤孝信、岩瀬寿仁、政池知子、池上浩司、瀬藤光利、西坂崇之 Three-dimensional motion of an isolated murine tracheal cilium under load 負荷をかけた状態での単離マウス気管上皮シリアの三次元運動、第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
- 390.三上渚、政池知子、須川光弘、西坂崇之 Advanced TIRF microscopy to detect single-molecule conformational changes in both azimuth and axial axis using polarization switching 方位と倒れの構造変化を 1 分子レベルで検出する偏光スイッチングを用いた新しい TIRFM. 第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
- 391.小高祥子、中根大介、西坂崇之 Three-dimensional tracking of tank-like motility apparatus of the gliding bacterium 滑走するバクテリアの戦車のような運動装置を三次元で追跡する、第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
- 392.須河光弘、小林大、松井貴志、政池知 Analysis of the ATP-waiting form of F1-ATPase by

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

single-pair FRET measurement 1分子 FRET 計測による F1-ATPase の ATP 結合待ち構造の解析、第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
393. 政池知子, 池上浩司, 瀬藤光利, 鈴木裕, 西坂崇之 1個から数個の分子が引き起こす運動と酵素反応のイメージング. 第 51 回日本生物物理学会年会・シンポジウム (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
394. 藤村章子, 大和田慎介, 西坂崇之, 矢島潤一郎 Three-dimensional corkscrewing motion of a microtubule driven by single-headed kinesins with mutations in the N-terminal region N 末端領域変異単頭キネシンによる微小管の 3 次元コークスクリュー運動. 第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
395. 内藤達也, 岡田薫, 政池知子, 西坂崇之 Measurement of lifetime of the bond between the shaft and the cylinder in single F1-ATPase F1-ATPase の軸とシリンダーの結合寿命の測定. 第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
396. 木下佳昭, 中根大介, 宮田真人, 西坂崇之 Nucleotide-dependent interaction between legs of <i>Mycoplasma mobile</i> and sialyllactose マイコプラズマモービレのあしとシアル酸の結合はヌクレオチドに依存する. 第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
397. 中根大介, 佐藤啓子, 和田浩史, Mark M., 中山浩次, 西坂崇之 Bacterium moves like a tank 戦車のような仕組みで動くバクテリア. 第 51 回日本生物物理学会年会 (2013 年 9 月 25-27 日、京都)
398. 中根大介, 西坂崇之 戦車のような仕組みで動くバクテリア. 第 29 回日本微生物生態学会大会 (2013 年 11 月 14 日、鹿児島)
399. 政池知子, 鈴木裕, 西坂崇之 プローブの向きと位置から蛋白質の局所構造変化を検出する. 日本顕微鏡学会第 57 回シンポジウム (2013 年 11 月 15-16 日、名古屋)
400. 加藤孝信, 岩瀬寿仁, 瀬藤光利, 池上浩司, 西坂崇之, 政池知子 マウス気管繊毛の 3 次元運動解析と力測定、新学術研究領域「シリア・中心体による生体情報フローの制御」第 2 回領域会議 (2013 年 11 月 28 日、名古屋)
401. 下澤東吾, 橋本優, 井合健太郎, 宗行英朗, 政池知子, 西坂崇之 回転軸をねじった F1-ATPase 変異体の回転特性解析、日本生体エネルギー研究会 第 39 回討論会 (2013 年 12 月 18-20 日、静岡)
402. 内藤達也, 岡田薫, 政池知子, 西坂崇之 F1-ATPase の軸とシリンダーの結合寿命の測定. 日本生体エネルギー研究会 第 39 回討論会 (2013 年 12 月 18-20 日、静岡)
403. 須河光弘, 山口真, 柴田桂太郎, 政池知子, 豊島陽子, 矢島潤一郎, 神隆, 西坂崇之 受像偏向蛍光イメージングによる分子モーターの運動計測、生体運動研究合同班・2013 年班会議 (2013)
404. 政池知子 タンパク質の動きを解き明かす 1 分子計測の最前線、日本物理学会 第 68 回年次大会 領域 12, 11 合同シンポジウム (2013)
405. 西坂崇之, 中根大介 Single-Molecule Imaging of Protein Conformations under Advanced Optical Microscopes. Protein Dynamics (2013)
406. 田中晃弘, 中根大介, 西坂崇之, 宮田真人 Gliding of <i>Mycoplasma mobile</i> can be explained by directed binding. Blast XII (2013)
407. 田中晃弘, 中根大介, 西坂崇之, 宮田真人 <i>Mycoplasma mobile</i> “あし” 結合の方向性. 生体運動研究合同班・2013 年班会議 (2013)
408. 藤村章子, 大和田慎介, 西坂崇之, 矢島潤一郎 N 末端領域変異単頭キネシンによる微小管の 3 次元コークスクリュー運動. 生体運動研究合同班・2013 年班会議 (2013)
409. 内藤達也, 岡田薫, 中山莉奈子, 政池知子, 西坂崇之 F1-ATPase の軸とシリンダーの結合寿命の測定. 生体運動研究合同班・2013 年班会議 (2013)
410. 木下佳昭, 中根大介, 宮田真人, 西坂崇之 マイコプラズマモービレのあしとシアル酸の結合様式はヌクレオチド状態によって変化する. 新学術領域研究「運動超分子マシナリーが織りなす調和と多様性」第一回全体会議 (2013)
411. 木下佳昭, 中根大介, 政池知子, 水谷加奈, 宮田真人, 西坂崇之 Direct observation of unitary step of gliding machinery in <i>Mycoplasma mobile</i> . Blast XII, (2013)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- 412.加藤孝信, 岩瀬寿仁, 政池知子, 池上浩司, 瀬藤光利, 西坂崇之 負荷をかけた状態での単離マウス気管上皮シリアの三次元運動. 生体運動研究合同班・2014年班会議 (2014年1月10日、千葉大学、西千葉)
- 413.小高祥子, 中根大介, 西坂崇之 滑走するバクテリアがつくる巨大渦パターン. 生体運動研究合同班・2014年班会議 (2014年1月10日、千葉大学、西千葉)
- 414.木下佳昭, 中根大介, 宮田真人, 西坂崇之 光ピンセットで明らかになったマイコプラズマモービレ滑走運動の化学力学共役. 生体運動研究合同班・2014年班会議 (2014年1月10日、千葉大学、西千葉)
- 415.須河光弘, 小林大, 松井貴志, 政池知子, 西坂崇之 CONFORMATIONAL CHANGES IN THE β SUBUNITS OF F1-ATPase REVEALED BY FRET MEASUREMENTS DURING ROTATION OF THE γ SUBUNIT. Biophysical Society Annual Meeting 2014 (2014年2月15-19日、San Francisco, CA, USA)
- 416.西坂崇之, 中根大介 Single-molecule imaging of protein conformations under advanced optical microscopes. 1st International Conference on Nano-Bio-Medicine Convergence (NBMC-2014) (2014年2月24-25日、Pusan, Korea)
- 417.中根大介, 小高祥子, 西坂崇之 Large-scale vortex lattice emerging from gliding bacteria 滑走するバクテリアがつくる巨大渦パターン. 第19回べん毛研究交流会 (2014年3月1-3日、広島)
- 418.木下佳昭, 中根大介, 宮田真人, 西坂崇之 Unitary step and nucleotide-dependent binding change of gliding machinery in *Mycoplasma mobile*. 第19回べん毛研究交流会 (2014年3月1-3日、広島)
- 419.久留島潤, 林幾江, 中根大介, 西坂崇之, 菅井基行, 富田治芳 腸球菌バクテリオシン Bac41による殺菌メカニズムの解析 Functional analysis of bacteriocin Bac41 produced by *Enterococcus faecalis*. 第87回日本細菌学会総会 (2014年3月26-28日、船堀)
- 420.小高祥子, 中根大介, 西坂崇之 バクテリアの集団運動による巨大渦パターン形成 Large-scale vortex pattern emerging from bacterium collective motion. 第87回日本細菌学会総会 (2014年3月26-28日、船堀)
- 421.中根大介, 佐藤啓子, 中山浩次, 西坂崇之 戦車のような仕組みで動くバクテリア Bacterium moves like a tank. 第87回日本細菌学会総会 (2014年3月26-28日、船堀)
- 422.田中晃弘, 中根大介, 西坂崇之, 宮田真人 滑走細菌 *Mycoplasma mobile* の"あし"の結合の方向性 Directed binding of gliding bacterium, *Mycoplasma mobile*. 第87回日本細菌学会総会 (2014年3月26-28日、船堀)
- 423.木下佳昭, 中根大介, 宮田真人, 西坂崇之 最先端の光学顕微鏡技術で明らかになるマイコプラズマモービレの滑走メカニズム Gliding mechanism of *Mycoplasma mobile* revealed by advanced optical microscopy. 第87回日本細菌学会総会 (2014年3月26-28日、船堀)
- 424.中根大介, 小高祥子, 佐藤啓子, 和田浩史, Mark M., 中山浩次, 西坂崇之 戦車のような仕組みで動くバクテリア Bacterium moves like a tank. 日本農芸化学会2014年度大会 (2014年3月27-30日、生田)
- 425.三上渚, 中根大介, 西坂崇之 Polarization- and emitter- Modulation TIRF Microscopy to Detect 3-D Orientation of Single Protein. International Symposium on Mechanobiology 2014 (2014年5月20-23日、岡山)
- 426.加藤孝信, 池上浩司, 岩瀬寿仁, 政池知子, 瀬藤光利, 西坂崇之 単離繊毛非対称運動における発生張力の三次元顕微計測. 第5回繊毛研究会 (2014年5月24-25日、浜松)
- 427.岩瀬寿仁, 加藤孝信, 瀬藤光利, 西坂崇之, 池上浩司, 政池知子 Ca^{2+} 依存的な運動性を持つ気管繊毛の三次元解析. 第5回繊毛研究会 (2014年5月24-25日、浜松)
- 428.池上浩司, 政池知子, 西坂崇之, 瀬藤光利 繊毛と鞭毛におけるチューブリンポリグリン化の異なる寄与度. 第5回繊毛研究会 (2014年5月24-25日、浜松)
- 429.三上渚, 内藤達也, 下澤東吾, 政池知子, 宗行英朗, 西坂崇之 Detection of Conformational Change of the Cylinder in Single F1-ATPase and its Interaction with the Shaft under Advanced Optical Microscopes. Tokyo ATPase Workshop (2014年6月2-3日、東京大学本郷キャンパス)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- 430.木下佳昭, 中根大介, 宮田真人, 西坂崇之 Unitary step and nucleotide-dependent binding change of gliding machinery in *Mycoplasma mobile*. Tokyo ATPase Workshop (2014年6月2-3日、東京大学本郷キャンパス)
- 431.加藤孝信, 池上浩司, 岩瀬寿仁, 政池知子, 瀬藤光利, 西坂崇之 単離マウス気管上皮繊毛が生み出す力の三次元顕微計測 Force measurement of individual isolated mouse tracheal cilia using three-dimensional optical trapping. 第52回日本生物物理学会年会 (2014年9月25-27日、札幌)
- 432.三上渚, 政池知子, 西坂崇之 全反射型蛍光顕微鏡における受像偏向と偏光変調 – F1-ATPase の構造変化検出への応用 – Emitter modulation and polarization switching under TIRF illumination: Application for detection of conformational change in F1-ATPase. 第52回日本生物物理学会年会 (2014年9月25-27日、札幌)
- 433.山口真, Saito K., Sutoh M., 西坂崇之, 豊島陽子, 矢島潤一郎 軸糸外腕ダイニンによるトルク発生 Torque generation by axonemal outer-arm dynein. 第52回日本生物物理学会年会 (2014年9月25-27日、札幌)
- 434.小高祥子, 中根大介, 西坂崇之 バクテリアの集団運動による巨大渦パターン形成 Large-scale vortex pattern emerging from bacteria collective motion. 第52回日本生物物理学会年会 (2014年9月25-27日、札幌)
- 435.中根大介, 西坂崇之 1細胞レベルにおけるバクテリア走化性のメカニズム Mechanism of phototaxis of bacteria at single cell level. 第52回日本生物物理学会年会 (2014年9月25-27日、札幌)
- 436.藤村章子, 三上渚, 伊藤竜朗, 西坂崇之 偏光変調 TRIFM とデフォーカスイメージングによる単一蛍光色素の角度と回転方向の検出 Detection of 3-D orientation and rotation of single fluorophores by combination of polarization-modulation TIRFM and defocused imaging. 第52回日本生物物理学会年会 (2014年9月25-27日、札幌)
- 437.木下佳昭, 中根大介, 宮田真人, 西坂崇之 微生物の運動超分子マシナリーの単位ステップの直接観察: 滑走バクテリアと遊泳古細菌について Direct observation of unitary steps of supermolecular motility machineries of microorganisms: gliding bacterium and swimming archaeon. 第52回日本生物物理学会年会 (2014年9月25-27日、札幌)
- 438.西坂崇之, 加藤孝信, 木下佳昭 Analysis of three-dimensional motion of motor proteins and supermolecular motility machinery. The 6th International Symposium on Aero Aqua Bio-Mechanics (2014年11月13-16日、Honolulu, Hawaii, USA)
- 439.西坂崇之, 中根大介 Mechanics of novel motors revealed under advanced optical microscopes. The 45th NIPS International symposium “Cutting-edge approaches towards the functioning mechanisms of membrane proteins” (2014年11月25-28日、岡崎)
- 440.加藤孝信, 池上浩司, 岩瀬寿仁, 政池知子, 瀬藤光利, 西坂崇之 マウス気管繊毛の非対称運動メカニズム -軸糸の変形の視点から-, 生体運動研究合同班・2015年班会議 (2015年1月7-9日、学習院大学)
- 441.山口真, 西坂崇之, 豊島陽子, 矢島潤一郎 微小管コークスクリュー運動の三次元計測による軸糸外腕ダイニン及びそのサブユニットの運動特性の定量、生体運動研究合同班・2015年班会議 (2015年1月7-9日、学習院大学)
- 442.池上浩司, 政池知子, 西坂崇之, 瀬藤光利 軸糸チューブリンポリグリシン化消失による鞭毛繊毛運動の亢進、生体運動研究合同班・2015年班会議 (2015年1月7-9日、学習院大学)
- 443.藤村章子, 足立健吾, 西坂崇之 微小管のコークスクリュー運動を利用した三次元角度検出技術の確立、生体運動研究合同班・2015年班会議 (2015年1月7-9日、学習院大学)
- 444.木下佳昭, 中根大介, 西坂崇之 アーキアのべん毛は回転する、生体運動研究合同班・2015年班会議 (2015年1月7-9日、学習院大学)
- 445.Mizutani, M., Kinoshita, Y., Nishizaka, T., and Miyata. M., *Mycoplasma mobile* のストール力 Stall force of *Mycoplasma mobile*. 第88回日本細菌学会総会 (2015年3月26-28日、岐阜)
- 446.Mizutani, M., Kinoshita, Y., Nishizaka, T., and Miyata. M., *Mycoplasma mobile* が捕捉状態で発生する力 Force generation of *Mycoplasma mobile* at trapped state. 日本マイコプラズマ学会第42

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

- 回学術集会 (2015 年 5 月 22-23 日、慶應義塾大・芝)
- 447.加藤孝信, 池上浩司, 岩瀬寿仁, 政池知子, 瀬藤光利, 西坂崇之 マウス気管繊毛の非対称運動メカニズム -軸糸の変形の視点から-. 第 67 回日本細胞生物学会大会 (2015 年 6 月 30 日-7 月 2 日、船堀)
- 448.Itou, T., Kinoshita, Y., Nakane, D., Wada, H., Wang, W., and Nishizaka, T., *Spiroplasma eriocheiris* において観察されたキックの伝搬によって生じるらせん型スクリューの向きと回転速度の変化 Change in handedness and rotational speed of helical screw of *Spiroplasma eriocheiris* driven by kink propagation. 第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 449.Iwase, T., Suegara, M., Nakayama, R., Katoh, T. A., Setou, M., Nishizaka, T., Ikegami, K., and Masaike, T. 三次元で見た ATP 依存的な繊毛運動の Ca²⁺ による制御 Regulation of ATP-dependent ciliary motility by Ca²⁺ observed in three dimensions. 第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 450.Mizutani, M., Kinoshita, Y., Nishizaka, T., and Miyata, M., *Mycoplasma mobile* のストール力 Stall force of *Mycoplasma mobile*. 第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 451.加藤孝信, 池上浩司, 内田就也, 岩瀬寿仁, 政池知子, 瀬藤光利, 西坂崇之 マウス気管繊毛の非対称運動メカニズム -軸糸の変形の視点から- Mechanism of asymmetric beating of mouse tracheal cilia - from the perspective of the axoneme bending -. 第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 452.三上渚, 西坂崇之 1 分子の複数状態モニタリングにより明らかとなった F1-ATPase におけるヌクレオチド周辺の局所環境と化学状態の相関 Correlation between local environment around nucleotide and chemical state in F1-ATPase revealed by single-molecule modes monitoring. 第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 453.小高祥子, 中根大介, 西坂崇之 滑走するバクテリアの自己集合により形成される巨大渦の一方方向性回転 Directional rotation of large-scale vortex made of self-assembly of gliding bacteria. 第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 454.西坂崇之 先進光学顕微鏡により明らかになる繊毛とアーキアべん毛の力学機能 Mechanical function of cilia and archaeal flagella resolved by advanced optical microscopes. 第 53 回日本生物物理学会年会 シンポジウム「べん毛・繊毛が織りなす多様な生命現象に挑む ~分子から個体まで~ Diverse functions of flagella and cilia; -From molecules to mammalian development-」(2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 455.中根大介, 西坂崇之 局所的な照明により制御される IV 型線毛の収縮 Retraction of Type IV pili controlled by local light gradient、第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 456.藤村章子, 伊藤祐子, 足立健吾, 池口満徳, 西坂崇之 等方型 TRIFM とデフォーカスイメージングによる単一蛍光色素の角度と回転方向の検出 Detection of 3-D orientation and rotation handedness of single fluorophore by isotropic TIRFM and defocused imaging. 第 53 回日本生物物理学会年会 (2015 年 9 月 13-15 日、金沢)
- 457.西坂崇之 Mechanics of Motor Proteins and Supermolecular Motility Machinery Revealed under Advanced Optical Microscopes. WPI-next international workshop ~High resolution cell biology~ (2015 年 10 月 1 日、名古屋)

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

＜研究成果の公開状況＞(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

＜既に実施しているもの＞

第 13～15 回 学習院大学生命科学シンポジウム (2013 年 5 月 25 日、11 月 16 日、2014 年 5 月 31 日、10 月 11 日、東京、世話人：菱田 卓)

第 10 回 21 世紀大腸菌研究会 (2013 年 6 月 21-22 日、伊豆、主催者：菱田 卓)

第 85 回日本遺伝学会年会ワークショップ「染色体編成の変化がもたらす仕組みとその功罪」、(2013 年 9 月 19-21 日、慶応義塾大学日吉キャンパス、主催者：菱田 卓)

シンポジウム「インターメアによる染色体制御機構」(2013 年 11 月、東京、主催者：菱田 卓)

第 22 回 DNA 複製・組換え・修復ワークショップ (2013 年 11 月 20-22 日、仙台、主催者：菱田 卓)

International Conference, Kyoto, 2014: Replication, Repair and Transcription; coupling mechanisms and chromatin dynamics for genome integrity. (2014 年 2 月 4-5 日、京都大学、主催者：花岡文雄)

第 73 回日本癌学会学術総会 シンポジウム「クロマチン制御と発がん・がん治療」(2014 年 9 月 25-27 日、横浜、世話人：花岡文雄、河野隆志)

第 16～18 回 学習院生命科学シンポジウム (2014 年 10 月 11 日、2015 年 5 月 30 日、11 月 7 日、東京、世話人：安達 卓)

5th US-Japan DNA Repair Meeting (2014 年 10 月 28-31 日、鳴門、徳島、主催者：花岡文雄)

生体運動研究合同班・2015 年班会議 (2015 年 1 月 7-9 日、学習院大学、世話人：西坂崇之)

新学術領域研究「ゲノム普遍的制御」公開シンポジウム「ゲノム安定性の機構と生命の維持 — 進化、癌化、廊下の理解のために」(2015 年 8 月 28-29 日、京都大学、世話人：花岡文雄)

第 53 回日本生物物理学会年会 シンポジウム「べん毛・繊毛が織りなす多様な生命現象に挑む ～分子から個体まで～ Diverse functions of flagella and cilia; -From molecules to mammalian development-」(2015 年 9 月 13-15 日、金沢大学、世話人：西坂崇之)

第 53 回日本生物物理学会年会 シンポジウム「細胞を診て操作する生物物理的アプローチ (New Biophysical Approaches to Explore and Manipulate Cells)」(2015 年 9 月 13-15 日、金沢大学、世話人：石渡信一、馬淵一誠)

国立遺伝研研究集会「染色体安定性維持の分子メカニズム」(2015 年 10 月 1-2 日、三島、主催者：菱田 卓)

<http://www.gses.jp/7tmsp/> (Heptahelical Transmembrane Structure Portal) 岡田哲二
score-analyzer_v01.py: <http://f1000research.com/articles/5-165/v2> 岡田哲二

＜これから実施する予定のもの＞

score-analyzer_v11.py 以降のアップデート 岡田哲二

＜インターネットでの公開状況＞

本学理学部生命科学科および大学院自然科学研究科生命科学専攻のホームページ (http://www.gakushuin.ac.jp/univ/sci/bio/life_science.htm) において研究のトピックスや研究成果を、またそこから入ることの出来る各研究室のホームページにおいてさらに詳しい研究内容や研究成果を公開している。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

14 その他の研究成果等

<論文評価サイトでの推薦文掲載>

1. Okada, T. (2013) F1000Prime Recommendation DOI: 10.3410/f.717991028.793473251
<http://f1000.com/prime/717991028#eval793473251>
2. Okada, T. (2014) F1000Prime Recommendation DOI: 10.3410/f.718204478.793489214
<http://f1000.com/prime/718204478#eval793489214>
3. Okada, T. (2014) F1000Prime Recommendation DOI: 10.3410/f.718437268.793498172
<http://f1000.com/prime/718437268#eval793498172>
4. Okada, T. (2014) F1000Prime Recommendation DOI: 10.3410/f.718632616.793500914
<http://f1000.com/prime/718632616#eval793500914>
5. Okada, T. (2015) F1000Prime Recommendation DOI: 10.3410/f.725624587.793508508
<http://f1000.com/prime/725624587#eval793508508>
6. Okada, T. (2015) F1000Prime Recommendation DOI: 10.3410/f.725590722.793509916
<http://f1000.com/prime/725590722#eval793509916>

<新聞報道>

馬淵：2013年8月1日発行の読売新聞夕刊 10面に「細胞分裂のリング」と題する記事が掲載された。

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

当該大学のメンバーの特色がよく現れている研究であるが、メンバーによる他のプロジェクトとの切り分けを明確にするとともに期間内の目標の具体化が必要である。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

上記の留意事項に配慮し、各メンバーが個別に取り組んでいる例えば文部科学省の科研費などの他プロジェクトとの差別化を意識して研究を進めた。具体的には、例えば花岡は、科研費では主にクロマチン構造と紫外線や化学物質によるDNA損傷に着目して、損傷乗り越え合成(TLS)の研究を行っているのに対し、本プロジェクトではもっぱら紫外線によるDNA損傷にTLSポリメラーゼがどのように機能するかに絞って、3年間という比較的短期間で成果がまとまりやすいテーマを扱った。

<「中間評価時」に付された留意事項>

三年間のプロジェクトであり、いわゆる中間評価は受けなかった。
但し「自己評価」や「外部評価」の項で述べたように、各年度毎に「自己評価」を課すとともに、外部の委員に提言を受けて、それに対応する形で研究の方向性を微修正した。

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

該当しない。

法人番号	131008
プロジェクト番号	S1312002

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 担 負	私 学 助 成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他()	
平成二十五年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	47,556	16,169	31,387				
	研究費	51,041	28,993	22,048				
平成二十六年年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	58,613	32,724	25,889				
平成二十七年年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	10,465	10,465	0				
	研究費	62,465	36,215	26,250				
平成 年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	0						
平成 年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	0						
総 額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	58,021	26,634	31,387	0	0	0	0
	研究費	172,119	97,932	74,187	0	0	0	0
総 計	230,140	124,566	105,574	0	0	0	0	

法人番号

131008

17 施設・装置・設備の整備状況（私学助成を受けたものはすべて記載してください。）

《施設》（私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。）（千円）

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
南7号館 （自然科学研究棟）	H21	1,718㎡	7	214		0	
南6号館 （生命分子科学研究所）	H4	448㎡	2	50		0	

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

㎡

《装置・設備》（私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。）

（千円）

装置・設備の名称	整備年度	型 番	台 数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
（研究装置）							
高分解能飛行時間質量分析計	H18	microTOF-15focus	1	600 h	29,998	19,999	私学助成
MALDI-TOF(MSxMS)質量分析装置	H21	MALDI-TOFMS AXIMA	1	360 h	49,875	24,937	私学助成
				h			
				h			
（研究設備）							
アコースティックソルビライザー	H25	Model S-220	1	450 h	7,154	4,769	私学助成
デジタルマイクロスコープ	H25	VHX-2000	1	500 h	6,930	4,620	私学助成
共焦点スキャナユニット	H27	CSUW1-T2-N	1	100 h	10,465	0	
細胞死イメージングシステム	H25	BZ-X700.ECLIPSE Ti-E 他	1	1200 h	33,472	21,998	私学助成
				h			
（情報処理関係設備）							
				h			
				h			
				h			
				h			
				h			

18 研究費の支出状況

（千円）

年 度	平成 25 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	26,818	用品費、雑品費 他	26,818
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	157	宅配便料	157
印 刷 製 本 費	586	コピー料	586
旅 費 交 通 費	78	出張旅費	78
報 酬 ・ 委 託 料	7,598	委託料	7,598
（その他）	1,100	賃借費、修理費 他	1,100
計	36,337		36,337
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 （兼務職員）	2,244	資料整理、実験補助	2,244
教育研究経費支出			
計	2,244		2,244
設 備 関 係 支 出（1個又は1組の価格が500万円未満のもの）			
教育研究用機器備品	6,784	実験機器	6,784
図 書			
計	6,784		6,784
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	2,208	研究補助	2,208
ポスト・ドクター	3,468	共同研究員	3,468
研究支援推進経費			
計	5,676		5,676

法人番号	131008
------	--------

年 度	平成 26 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	27,026	用品費、雑品費 他	27,026
光熱水費	0		0
通信運搬費	78	宅配便料	78
印刷製本費	234	コピー料	234
旅費交通費	25	出張旅費	25
報酬・委託料 (その他)	11,000	委託料、講演料	11,000
	1,564	賃借費、修理費 他	1,564
計	39,927		39,927
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	2,806	資料整理、実験補助	2,806
教育研究経費支出			
計	2,806		2,806
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品 図 書	8,886	実験機器	8,886
計	8,886		8,886
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	2,280	研究補助	2,280
ポスト・ドクター	4,714	共同研究員	4,714
研究支援推進経費			
計	6,994		6,994

年 度	平成 27 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	23,041	用品費、雑品費 他	23,041
光熱水費	0		0
通信運搬費	145	宅配便料	145
印刷製本費	351	コピー料	351
旅費交通費	51	出張旅費	51
報酬・委託料 (その他)	6,777	委託料	6,777
	9,002	賃借費、修理費 他	9,002
計	39,367		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	3,591	資料整理、実験補助	3,591
教育研究経費支出			
計	3,591		3,591
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品 図 書	12,941	実験機器	12,941
計	12,941		12,941
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	1,837	研究補助	1,837
ポスト・ドクター	4,729	共同研究員	4,729
研究支援推進経費			
計	6,566		6,566