

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

**平成25年度～平成29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 関西学院 2 大学名 関西学院大学
- 3 研究組織名 機能性ナノ単一サイズ有機分子創製研究センター
- 4 プロジェクト所在地 兵庫県三田市学園2-1
- 5 研究プロジェクト名 機能性ナノ単一サイズ有機分子創製研究
- 6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
山田英俊	理工学研究科	教授

8 プロジェクト参加研究者数 12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
山田 英俊	理工学研究科・教授	天然分子をモチーフとした機能性ナノスケール分子の創製	研究の統括, 分子設計と合成:天然系新規物質
羽村 季之	理工学研究科・教授	π 電子系機能性ナノスケール分子の創製	分子設計と合成:人工系新規物質
田辺 陽	理工学研究科・教授	機能性分子合成の合理化を指向した反応開発	反応開発:プロセス指向環境調和型反応
畠山 琢次	理工学研究科・准教授	ヘテロ原子を含んだナノ単一サイズ有機分子の合成	合成方法論開発:人工系新規物質
山口 宏	理工学研究科・教授	ナノスケール分子の X 線解析法開発	構造解析:X線利用の三次元構造解析
金子 忠昭	理工学研究科・教授	ナノ単一サイズ有機分子を場とした単原子制御	機能探索:表面物理学的
栗田 厚	理工学研究科・教授	ナノスケール分子の実験的光物性物理	機能探索:光物理学的
大谷 清	理工学研究科・教授	ナノスケール分子を用いた癌細胞特異的な傷害法の追求	機能探索:生理学的
(共同研究機関等) 中山 健一	大阪大学・教授	ナノスケール π 共役系分子の有機デバイスとしての可能性探索	合成したナノ・サブナノ単一サイズ分子の機能性材料としての機能探索

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

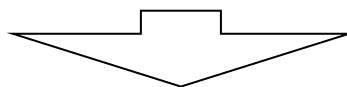
Dulce PAPY-Garcia	Université Paris-Est Créteil, Professor	ナノスケール糖分子の生理学的有用性探索	合成したナノ・サブナノ単一サイズ分子の生化学的機能探索
伊東 秀之	岡山県立大学・教授	ポリフェノール系ナノスケール有機分子の生理機能解明	合成したナノ・サブナノ単一サイズ分子のポリフェノール機能の探索
島本 啓子	サントリー生命科学財団生物有機科学研究所・主幹研究員, グループ長	生物有機化学に立脚したナノ単一サイズ有機分子の有用性探索	ナノ・サブナノ単一サイズ分子の生物有機化学的機能探索

<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

(変更の時期:平成 年 月 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

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

物質をナノメートルのサイズにすると、その物理的・化学的な性質が変化して新しい現象や機能が現れる。数多くの分野で、ナノメートルサイズの物質は「小さく」して得られる。しかし、有機合成化学には、このサイズは「大きすぎる」状況にある。有機分子のうちプラスチックやポリマーは軽々とナノサイズに達するが、分子量分布がある混合物であるため、機能の本質にまで迫ることが難しい。一方、ナノスケールの分子サイズを持ち、単一分子量からなる有機分子(以下、ナノ単有機分子)は合成的供給が難しい。本研究では、ナノ単有機分子を合成する方法の開発と、そこへ機能を付与することを目的としてきた。本研究の意義は、未開拓のナノ単一サイズ有機分子の化学にフォーカスした研究によって、新しい学術的知見を得、今後の科学の発展に寄与できることにある。特に、新機能が期待されるナノ単一サイズ有機分子を、他分野の研究材料として供給できるようになってきたことは、今後の発展につながる。研究内容は、次の二つに大別できる。

- I. 天然有機分子をモチーフとしたナノ単有機分子の合成法開発と機能付与
- II. 人工分子をモチーフとしたナノ単有機分子の合成法開発と機能付与

(2) 研究組織

本研究は、研究代表者の山田英俊が統括し、代表者を含む8名の学内研究者と、4名の学外研究者で組織した。研究は有機合成・構造解析・機能探索の三班に分けて進めた。中心は、有機合成班である。学内の有機合成化学を専門とする教員4名(山田, 羽村, 田辺, 畠山)でナノ単一サイズ有機分子の合成法を研究する。構造解析班は、X線解析が専門の山口

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

(学内)と、NMR と質量分析による構造解析を行う山田、羽村、畠山が担当した。機能探索は、生命科学の観点から大谷(学内)、Papy(パリ大 東)、材料工学の観点から金子、栗田(共に学内)、中山(大阪大)、生物有機科学の観点から伊東(岡山県立大)、島本(サントリー生物有機科学研究所)が、有機合成班から提供された分子を用い、それぞれ独自の視点で行った。以上 12 名は、全員が分子と現象の関わりに興味を持つ。また、博士研究員、リサーチ・アシスタントを参加させ、若手研究者を育成する。

有機合成班:山田、羽村、田辺、畠山

構造解析班:山口、(併任:山田、羽村、畠山)

機能探索班:金子、栗田、大谷、【学外:中山、Papy、伊東、島本】

なお、研究支援は理工学部の事務組織および研究推進社会連携機構が担当した。

〈研究者間の調整・連携〉

学内研究者は全て同じキャンパスに活動拠点があるため、日常的に連絡を取り合っている。また、本プロジェクトで整備した研究装置・設備は、それぞれ担当研究者を設定し、その研究室の学生を含めて維持管理を行った。また、その研究装置・設備を共通機器と位置づけ、構造解析拠点となるべく運用した。また、X 線解析装置を、物理化学を専門とする山口(構造解析班)の研究室に設置し、維持管理を委託するなど、有機合成が中心となる本プロジェクトが他領域に波及するきっかけを意識している。また、有機合成班と機能探索班の間の共同研究が平成 27 年度から始まっている。

学外研究者との連携は、有機合成班の各研究者が必要に応じて連絡を取り、共同研究を実施中である(例えば、〈雑誌論文〉の 37, 66)。

〈博士研究員・リサーチ・アシスタントの採用実績〉

平成 25 年度:PD 2 名

平成 26 年度:PD 2 名, RA 4 名

平成 27 年度:PD 2 名, RA 5 名

平成 28 年度:PD 3 名, RA 2 名

平成 29 年度:PD 2 名, RA 0 名

加えて、学内研究者の研究室に所属する大学院生(主に修士課程学生)も、実験や講演会への参加を通して本プロジェクトに参加した。また、本プロジェクトで整備した研究装置・設備は、RA が主体となって大学院生を指導し、維持管理と測定者育成を行った。

(3) 研究施設・設備等

研究施設名称:神戸三田キャンパス IV 号館(理工学部本館)参加教員の研究室

構造:RC 造 所在地:兵庫県三田市学園 2-1 使用総面積:780 m²

本プロジェクトで整備した施設・備品

(1) 飛行時間型質量分析計システム(平成 25 年度)

(2) デスクトップ単結晶X線構造解析装置(平成 25 年度)

(3) 核磁気共鳴装置(平成 26 年度)

(1)と(2)は、ナノ単一サイズ有機分子及びその合成中間体の構造を決定するために整備した。本研究は、ナノスケールに満たないサブナノ分子を巧みに合成し、その分子を二次元的、三次元的に組み合わせ、単一の分子量を有するナノサイズの構造体(ナノ単一サイズ有機分子)を合成する研究である。合成した分子の機能探索には専門が異なる多くの研究者の知恵を結集したが、中心になったのはナノ単一サイズ有機分子の供給に向けた有機合成班による研究である。目的とする化合物が比較的大きなナノ単一サイズ有機分子であっても、有機合成の手法で研究を前進させる場合、生じた化合物の構造を基に、起きている反応を理解する有機化学の研究手法に変わりはない。従って、化学構造を明らかにすることは、本研究の基幹である。その構造決定を迅速、かつ正確に行うことで、研究を世界レベルで進捗できた。

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

サブナノスケールの分子を合成するための検討では、反応条件を精査する。そのため、試みる反応の数は膨大になる。生産性を向上させるには、反応中の分子量変化を迅速に把握することが重要であり、この目的にも飛行時間型質量分析計システムを用いている。導入(納品調整完了日:平成26年1月16日)から期間最終日(平成30年3月末)の使用件数は約2万6千件であり、本プロジェクト推進にたいへん役立った。

また、合成を計画している分子は、その合成中間体を含めて対称性を有する構造が多く、結晶性が良いと考えられる。そのため、単結晶 X 線解析を、学生でも使用できるようルーチン化させ、構造決定を迅速化する戦略とした。この戦略には、研究者育成の効果も期待した。ほとんどの有機合成化学者は NMR, 質量分析, 赤外線吸収スペクトルに基づく構造決定ができる。一方で、単結晶 X 線解析まで自ら実施可能な研究者となると、一気に人数が減少する。本設備の導入によって単結晶 X 線解析をルーチン化することで、本プロジェクトに関わる若手研究者の構造決定手法の幅を広げた。これは、導入(納品調整完了日:平成25年11月28日)から期間最終日(平成30年3月末)の使用件数が1187件あることから裏付けられる。件数の値自体は、飛行時間型質量分析計システムより一桁小さいが、本機で得られたデータが構造決定の最も重要な根拠(=決め手)になることが多く、研究進展のスピードアップに貢献した。また、結晶化した化合物には X 線を当ててみるという研究進行上の流れが定着した。

(3)平成26年度から先は、取り扱う分子のサイズが大きくなり、その時点で有していた核磁気共鳴装置での構造決定能力の限界を超えた。そのため、より分解能の高い核磁気共鳴装置を導入した。本装置は、500 MHz の分解能を持つとともに、測定感度、測定モードの多様性・迅速性、データ解析機能の点においても非常に優れており、ナノ単一サイズ有機分子の構造決定に絶大な威力を発揮した。また、化学反応の追跡や、立体配座を含む三次元立体構造の決定にも利用された。導入(納品調整完了日:平成26年10月30日)から期間最終日(平成30年3月末)の使用件数は約2万2千件であり、本プロジェクト推進にたいへん役立った。

(4)その他の研究装置・設備の整備

自己財源又は私学助成以外の補助金等で整備した以下の研究装置・設備も本プロジェクトの推進に活用した。括弧内は本学への導入年度(平成)と主な使用目的である。

- ・FACS フローサイトメーター(13, 抗ガン物質の薬理効果検証)
- ・液体クロマトグラフ質量分析計(14, 化合物の分子量決定)
- ・フーリエ変換赤外分光光度計(20, 有機化合物の赤外吸収スペクトルの測定)
- ・元素分析装置(21, 化合物の分子式決定)
- ・紫外吸収測定装置(21, 有機化合物の紫外吸収スペクトルの測定)
- ・グローブボックス(22, 不安定化合物の合成実験)
- ・全自動順相・逆相低圧グラジエントシステム:HPLC(22, 合成した化合物の精密分離)
- ・共焦点顕微分光システム(22, 単一有機分子, ナノサイズ発光体の発光挙動評価)
- ・ワークステーション(22, 電子状態計算)
- ・ImageQuant LAS 4000 システム:高感度 CCD 画像撮影装置(23, タンパク質発現の検出)

(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*を付すこと。

本プロジェクトでは、「I. 天然有機分子をモチーフとしたナノ単有機分子の合成法開発と機能付与」と「II. 人工分子をモチーフとしたナノ単有機分子の合成法開発と機能付与」について進めた。

I. 天然有機分子をモチーフとしたナノ単有機分子の合成法開発と機能付与においては、糖の連結と、ポリフェノールの一種であるエラジタンニンをモチーフとしたナノ単有機分子の合成に取り組んだ。一方, II. 人工分子をモチーフとしたナノ単有機分子の合成法開発と機能付与においては、芳香族環を連続させた化学構造を基本とする π 共役分子を主体としたナノ単有

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

機分子合成法を開発した。開発では、炭素のみで形成する縮環化合物と、窒素やホウ素などのヘテロ元素を導入したヘテロ縮環化合物の二方面で展開した。その結果、本研究期間で、I, II ともにナノメートルサイズの分子の構築に成功し、着実な論文発表、学会発表を行うことができた。また、II の研究の一部は実用化への展開が始まっている。以下、

[天然モチーフ・ナノ単分子: 糖]

[天然モチーフ・ナノ単分子: エラジタンニン]

[人工モチーフ・ナノ単分子: 炭素縮環化合物]

[人工モチーフ・ナノ単分子: ヘテロ縮環化合物]

の四点について、優れた成果が上がった点、課題となった点、研究期間終了後の展望、研究成果の副次的効果をそれぞれ解説する。

[天然モチーフ・ナノ単分子: 糖]

<優れた成果が上がった点>

糖分子に特定の架橋構造を付与することで、そのピラノース環の柔軟化が可能であることを初めて可能にした。また、この柔軟化は糖を連結する反応に極めて有利に働き、反応性とα選択性の双方を向上させることが明らかになった。さらに、柔軟化させたグルコースを用いた発展的展開として、α-1,4-グルコースの環状三、四量体の合成に成功した。[学会発表(口頭発表) 2, 3, 8, 13, 23, 38, 45, (ポスター発表) 1, 7, 16, 17, 21, 知的財産権(特許出願) 1, 学生や研究員の受賞 1]

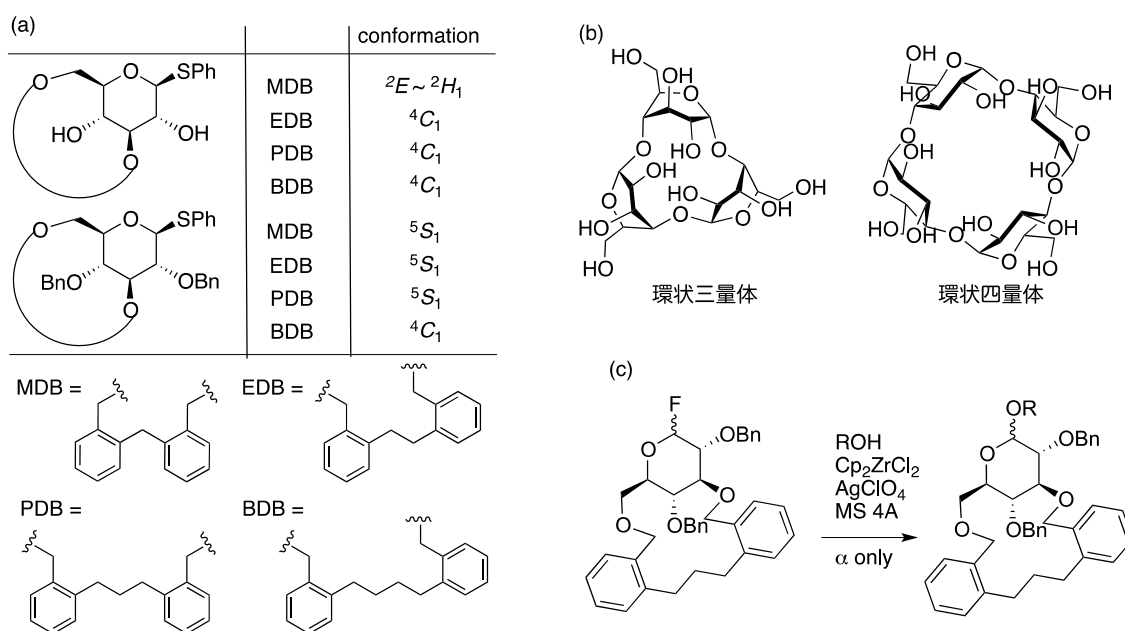


Figure 1. (a) Examples of relationship between the bridging group and the conformation, (b) Structures of α-1,4-cyclic-glucopyranose trimer and tetramer, and (c) highly α-selective glycosylation using a PDB-bridged glucosyl fluoride.

<課題となった点>

中間審査の時点で既に発見していた EDB 基架橋によるグルコピラノース環の柔軟化効果には、二つの課題が存在した。すなわち、(1) EDB 基以外の架橋基を用いても、同様の柔軟化効果があるのか。(2) 柔軟化効果を応用に活かす具体策があるのか、の二点である。その後の研究で、(1)に関しては、EDB 基以外に新たに 3 種類の架橋基を用いて、グルコピラノース環の柔軟性を評価し、架橋基の長さや立体配座の変化範囲の関係を明らかにすること

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

ができた。(2)に関しては、これまで合成することはもとより、その安定な存在さえ疑問視されていた α -1,4-グルコースの環状三、四量体の合成を、グルコピラノース環の柔軟性を利用して達成することができた。

したがって、課題となった二点どちらにも、十分な回答を得ることができた。

<研究終了後の展望>

α -1,4-グルコースの環状三、四量体は、現在、社会に広く浸透しているシクロデキストリン(α -1,4-グルコースの環状六~八量体)のミニバージョンである。環状三、四量体にも包摂能を始めとする機能が期待できるが、全くの新規化合物であるため、その性質は未知である。今後、 α -1,4-グルコースの環状三、四量体を十分量合成し、その機能を探査する「ミニシクロデキストリン学」を開始する。

<研究成果の副次的効果>

上記の(1)EDB基以外の架橋基を用いても、同様の柔軟化効果があるのかを明らかにする研究の際、EDB基を用いた場合より格段に効果的に α 選択性が発現するグリコシル化反応を発見した。今後、本反応を環状オリゴ糖合成に応用して、環状三、四量体の合成を効率化できると考えている。

[天然モチーフ・ナノ単分子: エラジタンニン]

<優れた成果が上がった点>

20年程前から米独仏日で挑戦が続いてきた多置換ジアリールエーテル構造の構築法を確立した。多置換ジアリールエーテル構造は、エラジタンニンを基質としたナノ単有機分子の構築に必須であり、本法の開発によって化学合成できるエラジタンニンの数が格段に増加した。[雑誌論文 5, 8, 学会発表(口頭発表)21, 29, 37, 43, 52,(ポスター発表)9, 12, 28, 学生や研究員の受賞 2, 3, 4]

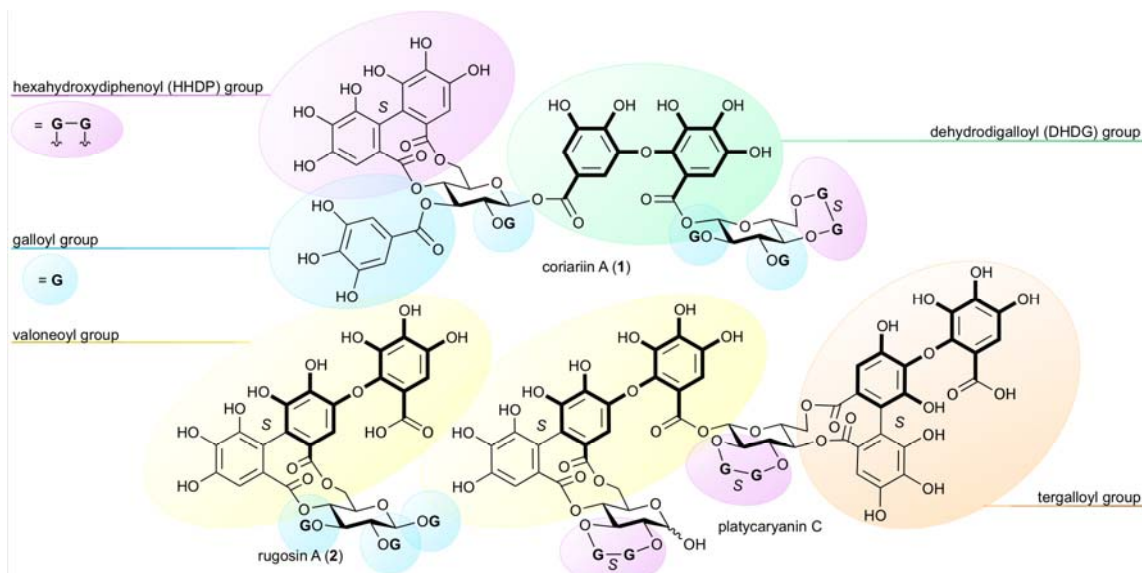


Figure 2. Natural ellagitannins possessing highly oxygenated diaryl ethers

<課題となった点>

多置換ジアリールエーテルの構築には、金属触媒を用いるクロスカップリング法が一般的に用いられる。本研究でも、クロスカップリング法を用いた展開を予定していたが、エラジタンニンに固有の大きな立体障害のため、効果がなかった。この課題に対して、不安定で取扱が難しいとされてきたオルトキノ分子に、適切な設計を加えることで、合成による入手や反応に用いる際の安定性の確保と、不安定オルトキノに共通する反応点が多い問題を制御す

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

ることができ、本研究の成果の基盤となった。

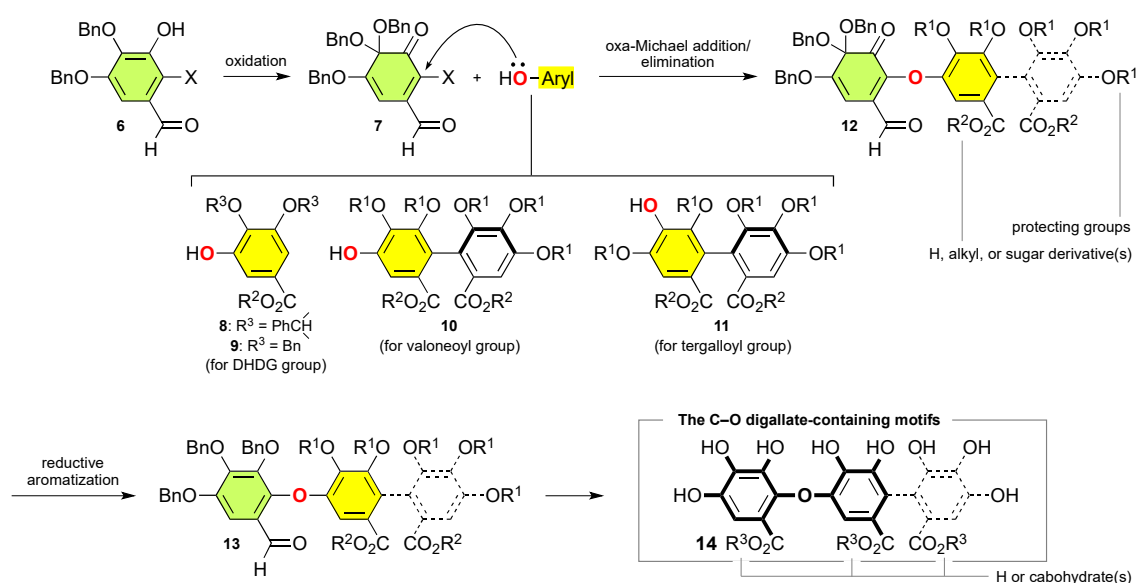


Figure 3. Overview of the developed method for synthesizing highly oxygenated diaryl ethers of ellagitannins.

<研究終了後の展望>

この多置換ジアリールエーテルの構築法によって、多量化されたエラジタンニンが自在に合成できると考えられたが、実際は、保護基による予期せぬ立体障害のため、多量化が意図したように進行しない例があることも、明らかになった。そのため、保護基の総数を減少させたり、もとより立体障害の小さな保護基を用いたりする、新たな合成経路の開拓が、多量体エラジタンニンの自在合成に必要であることが判った。

<研究成果の副次的効果>

本法を利用して合成したエラジタンニンの一つに、強力な活性酸素抑制活性があることが共同研究で明らかになった。今後、その構造活性相関研究を継続して進めている。

[人工モチーフ・ナノ単分子:炭素縮環化合物]

イソベンゾフランをコアとする反応集積化法として、1) ベンザインとイソベンゾフランの環化付加反応、2) エポキシナフタレンとイソベンゾフランの環化付加反応、3) 環選択的なイソベンゾフランの発生による逐次的な環化付加反応、の三つの手法を開発した。また、これらを利用して機能性材料への展開が期待できる電子受容型ペンタセン、ドナー・アクセプター型ペンタセン、可溶性ペンタセンのライブラリー構築に成功した。そこで、これらの化合物の有機半導体材料への応用を行うべく、電子求引効果により n 型の半導体特性を示すことが期待されるハロゲン化ペンタセンの可能性を探ったところ、フッ化ペンタセン及び臭化ペンタセンの薄膜トランジスタは p 型として動作し、その正孔移動度はフッ化体で $mh = 4.4 \times 10^{-5} \text{ cm}^2/\text{Vs}$ 、臭化体で $mh = 2.3 \times 10^{-4} \text{ cm}^2/\text{Vs}$ となった。一方、興味深いことにクロロペンタセンでは、アンバイポーラー特性を示し、 $mh = 0.016 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ と $me = 6.4 \times 10^{-3} \text{ cm}^2/\text{Vs}$ となり、正孔移動度の方が電子移動度よりも一桁程度高くなった。

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

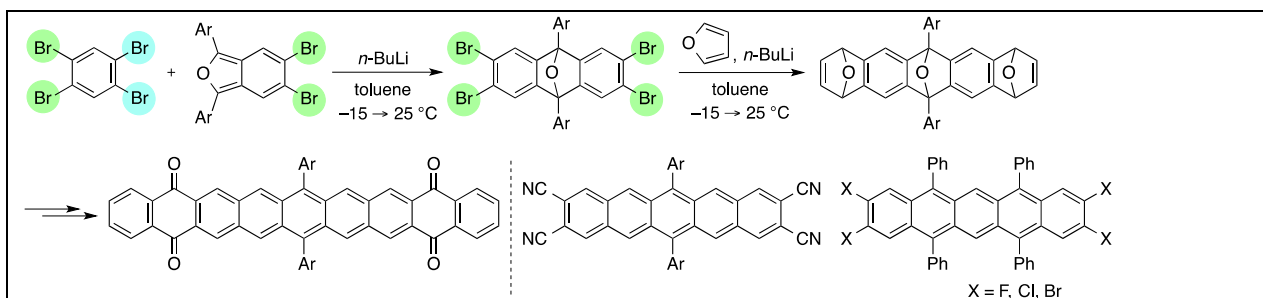


Figure 4. Successive cycloadditions of benzynes en route polyacenes

また、高反応性合成ブロックの反応集積化法としてイソベンゾフラントリマーの連続的環化付加反応を駆使したスターフェン型芳香族ポリケトン的高效的合成にも成功した。得られる生成物は特徴的な多段階の酸化還元挙動を示すことを見出したので、これを活かしてリチウム二次電池の正極活物質への利用を図ったところ、興味深いことに、放電容量はすべてのカルボニル基が還元された際の理論容量に比べて大幅に向上した。しかも、この正極材料は 100 サイクル目の測定においても大幅な容量の低下が見られず耐久性に優れていることが明らかになった。

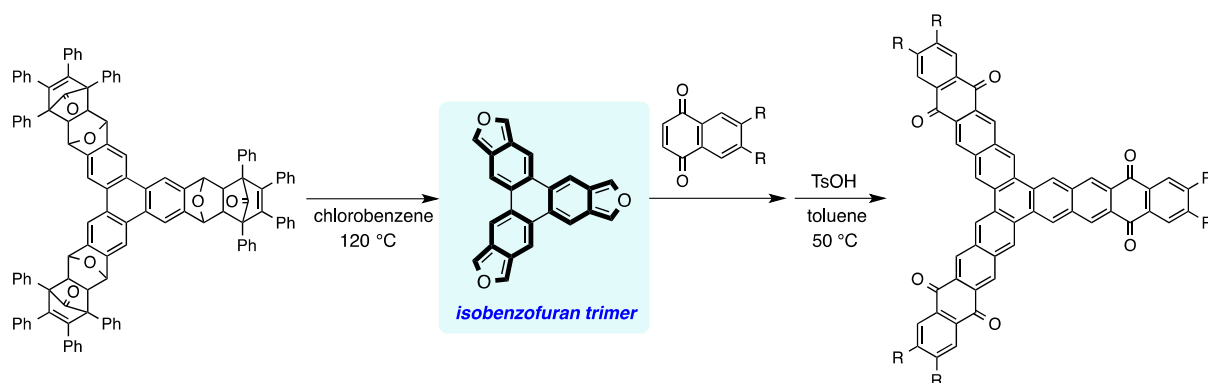


Figure 5. Star-shaped polycyclic aromatic ketones via three-fold cycloadditions of isobenzofuran trimer equivalent

<課題となった点>

イソベンゾフランは、キノイド型構造に基づく特徴的な反応性を示すが、その高い反応性のため、合成的利用は専ら用事調製に限られていた。一方、適切な条件で合成した後、不活性ガス中で単離・精製を行うと、不安定型であるイソベンゾフランであってもこれを純粋に合成できることを見出した。この貴重な発見により、次元性の制御が可能な各種イソベンゾフランの合成に成功し、これらを合成ブロックとする斬新な分子設計と独自の合成戦略によって、多様な新規π電子系の創製が可能になっている。

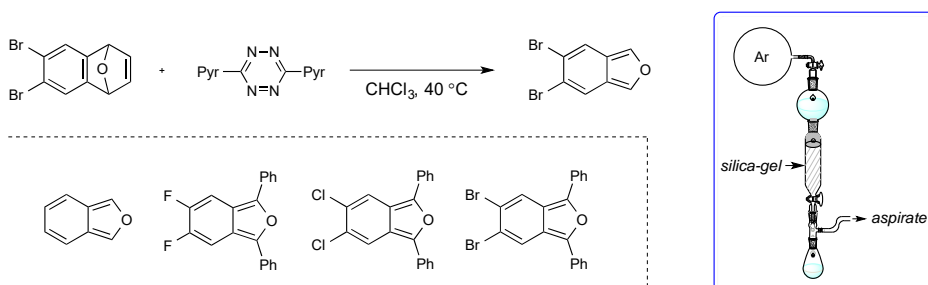


Figure 6. Isolability of isobenzofuran

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

<研究終了後の展望>

芳香族化合物の合成はベンゼンの発見以来、100年以上もの長い歴史を持つが、今なお狙った位置に望みの官能基や環構造を導入できる優れた合成手法が乏しいというのが現状である。そのため、高次構造の構築を目指す場合、その難易度は指数関数的に増大し、必然的に合成できる分子群が限定されてしまっている。このような状況の下、通常取り扱いが難しいとされる高反応性分子を積極的に取り上げ、その性質をうまく引き出すことによって、これらが得意とする自発的な反応性・骨格変換を活用した優れた合成手法を開拓するのが、本研究の骨子である。実際、イソベンゾフランの単離・精製法の発見を契機として、用事調製では難しかったベンザインとの反応が可能になり、反応の連続性と収束性を確保した置換ポリアセンの自在合成法の開発に繋がった。また、この研究を通じて当初は想定していなかったイソベンゾフランの合成も可能になり、 π 拡張型ルブレンなど、ユニークな π 共役構造を持つ分子群の合成にまで展開することができた。これらはいずれもイソベンゾフランの合成的有用性の一端を示しているものであり、今後、イソベンゾフランを合成ブロックとする反応集積化を駆使して、ナノスケールの領域を視野にいたした多様な高次縮環芳香族化合物の合成と機能性分子創製への展開が可能になるものと期待している。

<研究成果の副次的効果>

触媒的ベンザイン発生に基づく官能基導入法を検討している過程で、ヨードアリアルトリフラートにベンザイン発生剤として MeLi を作用させると、ベンザインの二量化がきれいに進行することを偶然にも発見した。従来、ベンザインの二量化はその収率が極めて低いため、ビフェニレン合成法として一般性に欠けていた。一方、新たに見出した方法ではベンザイン発生剤として MeLi を利用すると、高収率で二量化が進行することが明らかになり、この反応を基盤としてナフタレンダイマー誘導体の合成が可能になった。そこで、これを適切な条件で環を伸長すると、下記に示したテトラセンキノンダイマーに変換することができた。この分子は、ひずみ構造と反芳香族構造を局所的に含むため、 π 電子系の部分的局在や小さなバンドギャップを持つと期待される [N]phenylene への応用が期待できる。

<ベンザインの二量化>

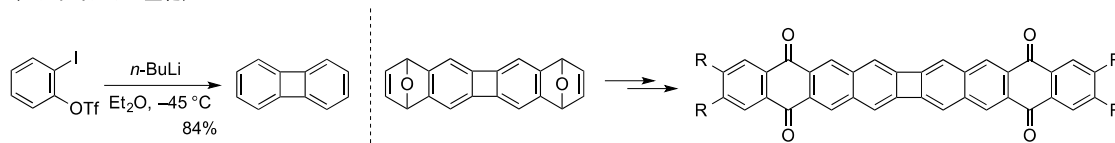


Figure 7. Cyclobutaditetracene via dimerization of benzyne

[人工モチーフ・ナノ単分子:ヘテロ縮環化合物]

<優れた成果が上がった点>

タンデムボラ Friedel-Crafts 反応の反応効率の向上と汎用性の確立を目的として検討を行い、出発原料、ホウ素化剤、反応条件を精査することで、位置選択的かつ効率的な多重 C-H ホウ素化反応の開発に成功した。適した反応条件とブレンステッド塩基を選ぶことで、トリアリアルアミン類に対して、2-4 個のホウ素原子を高選択的に導入することが可能となった。

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

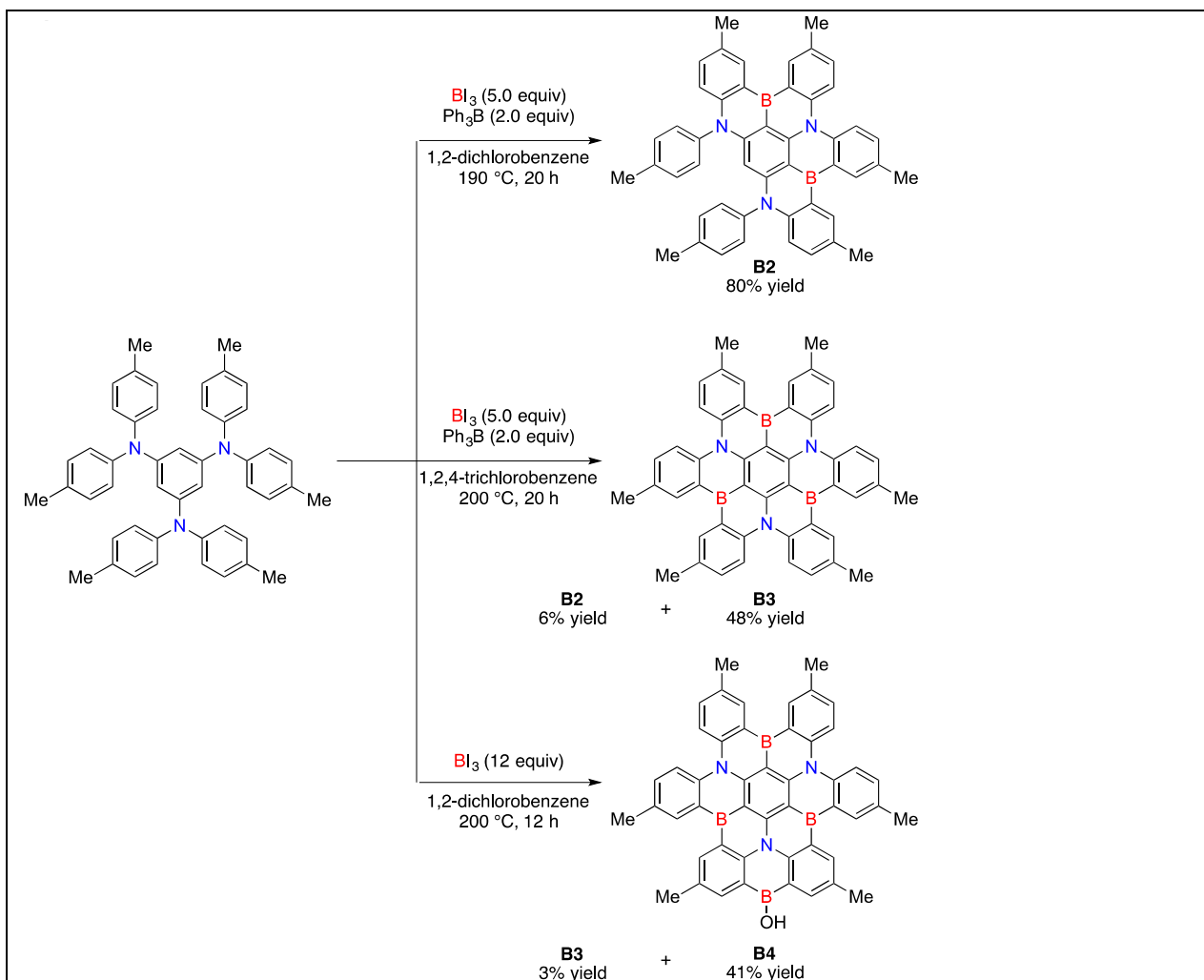
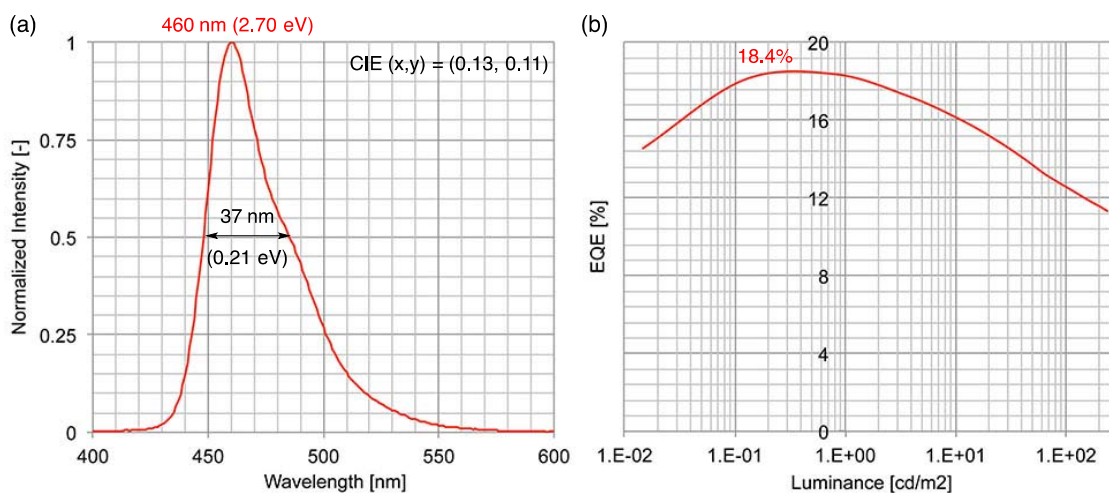


Figure 8.

合成した含 BN ナノグラフェンは、色純度の高い青色蛍光を示し、一重項励起エネルギーと三重項励起エネルギーの差が小さいことから、熱活性化遅延蛍光 (TADF) 材料として期待できる。実際に、含 BN 拡張ナノグラフェン分子のうち1つを発光材料として用いて有機 EL 素子を作成したところ、18%を超える外部量子効率とディスプレイに適した青色発光スペクトル (CIE(x,y) = (0.13, 0.10)) を示すことが明らかとなった (Figure 1)。

Figure 9. (a) Electroluminescence spectrum and (b) external quantum efficiency (EQE) vs. luminance of OLED employing **B2** as an emitter.

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

<課題となった点>

溶媒の加熱還流,あるいは非配位性のブレンステッド塩基を用いることでヨウ化水素を低濃度に保ち,ホウ素原子の導入数の制御を達成した。また,反応が競合する炭素上に予め保護基としてアルキル基を導入しておくことで,反応の位置選択的を発現させることに成功した。今後,反応開発を継続することで,さらなるπ共役の拡張,多様な分子骨格の構築を行い,汎用性の確立を目指す。

<研究期間終了後の展望>

含 BN ナノグラフェンの誘導体を種々合成し,構造最適化を行い,有機 EL 素子の外部量子効率と素子寿命の向上を達成することで, TADF 材料としての実用化を目指す。

<研究成果の副次的効果>

本研究で開発したタンデムボラ Friedel-Crafts 反応は,反応効率が高く,π共役ポリマーの多重ホウ素化に応用できると考えられる。これにより,新たな機能性含ホウ素π共役ポリマーの合成が可能となる。

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項目以内で記載してください。)

- (1)有機合成化学 (2)ナノメートルサイズ単一分子 (3)糖の立体配座
 (4)エラジタンニン (5)帯状π共役分子 (6)高反応性分子の反応集積化
 (7)ヘテロ原子含有π共役分子 (8)有機 EL

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記, 11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

<雑誌論文>

1. Non-enzymatic Oxidation of a Pentagalloylglucose Analog to Ellagitannins, Ashibe, S.; Ikeuchi, K.; Kume, Y.; Wakamori, S.; Ueno, Y.; Iwashita, T.; Yamada, H.* *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, *56*, 15402–15406.
2. α-Selective Glycosylation of 3,6-O-*o*-Xylylene-Bridged Glucosyl Fluoride. Motoyama, A.; Arai, T.; Ikeuchi, K.; Aki, K.; Wakamori, S.; Yamada H.* *Synthesis* **2018**, *50*, 282–294
3. Total Synthesis of Lagerstannin C: Follow-up of the Khanbabaee's Synthesis. Kaneko, Y.; Wakamori, S.; Ikeuchi, K.; Ohara, K.; Tanaka, T.; Yamada, H.* *Synthesis* **2017**, *49*, 5003–5006.
4. Oxidative Desulfurization of Electron-Donating 5,5,7,7-Tetraaryl-5,7-dihydrodibenzo[*c,e*]thiepins and the Related Heterocycles: Generation of Dicationic Dyes upon Two-Electron Oxidation. Suzuki, T.*; Kuroda, T.; Tamaoki, H.; Higasa, S.; Nihira, T.; Katoono, R.; Ishigaki, Y.; Fujiwara, K.; Fukushima, T.; Yamada, H. *Heterocycles* **2017**, *95*, 816–829.
5. *Total Syntheses of Laevigatins A and E. Hirokane, T.; Ikeuchi, K.; Yamada, H. *Eur. J. Org. Chem.* **2015**, 7352–7359.
6. Direct thiophenylation accompanying orthoester-cleavage of 1,2,4-O-orthoacetyl-3,6-O-(*o*-xylylene)glucopyranose. Uchino, T.; Tomabechei, Y.; Fukumoto, A.; Yamada, H. *Carbohydr. Res.* **2015**, *402*, 118–123.
7. Electrochiroptical Response in Aqueous Media: 9,10-dihydrophenanthrene-9,10-diyl Dications with Michlar's Hydrol Blue Chromophores Attached with Oligoethylene Glycol Units. Suzuki, T.; Hanada, K.; Katoono, R.; Ishigaki, Y.; Higasa, S.; Higuchi, H.; Kikuchi, H.; Fujiwara, K.; Yamada, H.; Fukushima, T. *Chem. Lett.* **2014**, *43*, 982–984.
8. *A Unified Strategy for the Synthesis of Highly Oxygenated Diaryl Ethers Featured in Ellagitannins.

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- Hirokane, T.; Hirata, Y.; Ishimoto, T.; Nishii, K.; Yamada, H. *Nat. Commun.* **2014**, *5*, 3478.
9. Total Synthesis of Cercidin A. Yamada, H.; Ohara, K.; Ogura, T. *Eur. J. Org. Chem.* **2013**, 7872–7875.
 10. Synthesis of Ellagitannins Containing Axial-Rich Glucose. Yamada, H.; Ikeda, Y.; Nagao, K.; Kasai, Y. *Journal of Synthetic Organic Chemistry, Japan*, **2013**, *71*, 1051–1060.
 11. Synthesis of 3,6-O-(*o*-xylylene)glucopyranosyl fluoride, an Axial-Rich Glycosyl Donor of β -glycosylation. Asakura, N.; Motoyama, A.; Uchino, T.; Tanigawa, K.; Yamada, H. *J. Org. Chem.* **2013**, *78*, 9482–9487.
 12. Roxbin B is Cuspinin; Structural Revision and Total Synthesis. Yamaguchi, S.; Hirokane, T.; Yoshida, T.; Tanaka, T.; Hatano, T.; Ito, H.; Nonaka, G.; Yamada, H. *J. Org. Chem.* **2013**, *78*, 5410–5417.
 13. Oxidative Conversion of Tetraaryldihydrodibenzothiepins into Elemental Sulfur and Stable Cationic Dyes Accompanied by Dual UV-Vis and CD Spectral Changes. Suzuki, T.; Kuroda, T.; Tamaoki, H.; Higasa, S.; Katoono, R.; Fujiwara, K.; Fukushima, T.; Yamada, H. *Chem. Lett.* **2013**, *42*, 706–708.
 14. High Yield Total Synthesis of (–)-Strictinin through Intramolecular Coupling of Gallates. Michihata, N.; Kaneko, Y.; Kasai, Y.; Tanigawa, K.; Hirokane, T.; Higasa, S.; Yamada, H. *J. Org. Chem.* **2013**, *78*, 4319–4328.
 15. H. Tozawa, T. Kakuda, K. Adachi, T. Hamura, “Star-shaped Polycyclic Aromatic Ketones via 3-Fold Cycloadditions of Isobenzofuran Trimer Equivalent”, *Org. Lett.* **2017**, *19*, 4118–4121. (DOI: 10.1021/acs.orglett.7b01932).
 16. H. Tozawa, K. Kitamura, T. Hamura, “Water-soluble 1,3-Diarylisobenzoheterols: Syntheses and Characterization”, *Chem. Lett.* **2017**, *46*, 703–706. (DOI: 10.1246/cl.170137).
 17. R. Kudo, K. Kitamura, T. Hamura, “1,3-Dialkynyl- and 1,3-dialkenyl-isobenzofurans: new π -extended congeners prepared by double nucleophilic addition of alkynyllithiums to *o*-phthalaldehyde”, *Chem. Lett.* **2017**, *46*, 25–28. (DOI: 10.1246/cl.160884). **Selected as editor’s choice.**
 18. S. Eda, T. Hamura, “Selective Halogen–Lithium Exchange of 1,2-Dihaloarenes for Successive [2+4] Cycloadditions of Arynes and Isobenzofurans”, *Molecules*, **2015**, 19449–19462. (*Special Issue in Development and Application of Aryne Chemistry*).
 19. R. Akita, K. Kawanishi, T. Hamura, “Ring Selective Generation of Isobenzofuran for Divergent Access to Polycyclic Aromatic Compounds”, *Org. Lett.* **2015**, *17*, 3094–3097. (DOI: 10.1021/acs.orglett.5b01364).
 20. S. Eda, F. Eguchi, H. Haneda, T. Hamura, “New Synthetic Route to Substituted Tetracenes and Pentacenes via Stereoselective [4+2] Cycloadditions of 1,4-Dihydro-1,4-epoxynaphthalene and Isobenzofuran”, *Chem. Commun.* **2015**, *51*, 5963. (DOI: 10.1039/c5cc00077g).
 21. K. Asahina, S. Matsuoka, R. Nakayama, T. Hamura, “An efficient synthetic route to 1,3-bis(arylethynyl)isobenzofuran by using alkoxybenzocyclobutenone as a reactive platform”, *Org. Biomol. Chem.* **2014**, *12*, 9773–9776. (DOI: 10.1039/c4ob02012j).
 22. H. Haneda, S. Eda, M. Aratani, T. Hamura, “Dibromoisobenzofuran as a Formal Equivalent of Didehydroisobenzofuran: Reactive Platform for Expeditious Assembly of Polycycles”, *Org. Lett.* **2014**, *16*, 286–289. (DOI: 10.1021/ol4032792).
 23. T. Hamura, R. Nakayama, K. Hanada, Y. Sakano, R. Katoono, K. Fujiwara, T. Suzuki, “Time-integrated One-pot Synthesis, X-ray Structure, and Redox Properties of Electrochromic 1,3-Diarylisobenzofurans”, *Chem. Lett.* **2013**, *42*, 1244–1246. (DOI: 10.1246/cl.130479).
 24. T. Hamura, R. Nakayama, “A one-pot preparation of 1,3-diarylisobenzofuran”, *Chem. Lett.* **2013**, *42*, 1013–1015. (DOI: 10.1246/cl.130398).
 25. Tetsuya Fujiwara, Takeshi Tsutsumi, Kohei Nakata, Hidefumi Nakatsuji, Yoo Tanabe, “Asymmetric total syntheses of two 3-acyl-5,6-dihydro-2*H*-pyrones: (*R*)-podoblastin-S and (*R*)-lachnelluloic acid with its verification of the absolute configuration,” *Molecules* (asymmetric syntheses 2016, invited), **22**, 69-77 (2017).
 26. Yuichiro Ashida, Atsushi Honda, Yuka Sato, Hidefumi Nakatsuji, Yoo Tanabe, “Divergent Synthetic Access to (*E*)- and (*Z*)-Stereodefined All-Carbon (fully)-substituted Olefin Scaffolds: Application to Parallel Synthesis of Both (*E*)- and (*Z*)-Tamoxifens,” *ChemistryOpen*, **6**, 73-89 (2017).
 27. Yuichiro Ashida, Yuka Sato, Atsushi Honda, Hidefumi Nakatsuji, Yoo Tanabe, “General and Robust Method for the Preparation of (*E*)- and (*Z*)-Stereodefined Fully-substituted Enol Tosylates: A Promising Cross-coupling Partner,” *Synform*, A38-A42 (2017).
 28. Hidefumi Nakatsuji, Risa Kamada, Hideya Kitaguchi, Yoo Tanabe, “Dehydration-type Ti-Claisen

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- Condensation (Carbonhomologation) of α -Heteroatom-substituted Acetates with Alkyl Formates: Utilization as (*Z*)-Stereodefined Cross-coupling Partners and Application to Concise Synthesis of Strobilurin A," *Adv. Synth. Catal.*, **359**, 3865-3879 (2017).
29. Shotaro Izawa, Hidefumi Nakatsuji, Yoo Tanabe, "Straightforward synthesis of *N*-methyl-4-(pin)B-2(3*H*)-benzothiazol-2-one: A promising cross-coupling reagent," *Molbank*, M976, DOI: 10.3396/M976 (2018) (communication, invited, special issue of "Heterocycles").
 30. Ryosuke Sasaki, Hidefumi Nakatsuji, Yoo Tanabe, "Stereocomplementary Synthesis of *cis*- and *trans*-2-(*p*-Bromophenyl)-5-methylthiazolidin-4-ones: Useful Umpolung-type Suzuki-Miyaura Cross-coupling Partner and Donor," *J. Heterocycl. Chem.*, now on Web, DOI: 10.1002/jht.3141
 31. Ryosuke Sasaki, Yoo Tanabe, "Chiral Syntheses of Methyl (*R*)-2-Sulfanylcarboxylic Esters and Acids with Optical Purity Determination using HPLC," *Chirality*, now on Web, DOI: 10.1002/chir.22860
 32. Triplet-Energy Control of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons by BN Replacement: Development of Ambipolar Host Materials for Organic Light-Emitting Diodes. Hashimoto, S.; Ikuta, T.; Shiren, K.; Nakatsuka, S.; Ni, J.; Nakamura, M.; Hatakeyama, T. *Chem. Mater.* **2014**, *26*, 6265–6271.
 33. Construction of a Highly Distorted Benzene Ring in a Double Helicene.
 34. Hashimoto, S.; Nakatsuka, S.; Nakamura, M.; Hatakeyama, T. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2014**, *53*, 14074–14076. *Highlighted in SYNFACTS*, **2015**, *11*, 0031.
 35. One-Step Borylation of 1,3-Diaryloxybenzenes Towards Efficient Materials for Organic Light-Emitting Diodes. Hirai, H.; Nakajima, K.; Nakatsuka, S.; Shiren, K.; Ni, J.; Nomura, S.; Ikuta, T.; Hatakeyama, T. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, *54*, 13581–13585.
 36. *Highlighted in SYNFACTS*, **2015**, *11*, 1272.
 37. *Synthesis of Boron-Doped Polycyclic Aromatic Hydrocarbons by Tandem Intramolecular Electrophilic Arene Borylation. Miyamoto, F.; Nakatsuka, S.; Yamada, K.; Nakayama, K.; Hatakeyama, T. *Org. Lett.* **2015**, *17*, 6158–6161.
 38. Ultrapure Blue Thermally Activated Delayed Fluorescence Molecules: Efficient HOMO–LUMO Separation by Multiple Resonance Effect. Hatakeyama, T.; Shiren, K.; Nakajima, K.; Nomura, S.; Nakatsuka, S.; Ni, J.; Ono, Y.; Ikuta, T. *Adv. Mater.* **2016**, *28*, 2777–2781.
 39. Two-step Synthesis of Boron-Fused Double Helicenes. Katayama, T.; Nakatsuka, S.; Hirai, H.; Yasuda, N.; Kumar, J.; Kawai, T.; Hatakeyama, T. *J. Am. Chem. Soc.* **2016**, *138*, 5210–5213. *Highlighted in SYNFACTS*, **2016**, *12*, 0690.
 40. Synthesis of Boronate-Based Benzo[*fg*]tetracene and Benzo[*h*]hexacene via Demethylative Direct Borylation. Numano, M.; Nagami, N.; Nakatsuka, S.; Katayama, T.; Nakajima, K.; Tatsumi, S.; Yasuda, N.; Hatakeyama, T. *Chem. Eur. J.* **2016**, *22*, 11574–11577.
 41. Divergent Synthesis of Heteroatom-Centered 4,8,12-Triazatriangulenes. Nakatsuka, S.; Gotoh, H.; Kinoshita, K.; Yasuda, N.; Hatakeyama, T. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, *56*, 5087–5090. *Selected as a Back Cover and a Hot Paper. Highlighted in ChemistryViews.*
 42. 5,9-Dioxa-13b-Oxophosphanaphtho[3,2,1-*de*]anthracenes Prepared by Tandem Phospha-Friedel–Crafts Reaction as Hole-/Exciton-Blocking Materials for OLEDs. Nakatsuka, S.; Gotoh, H.; Kageyama, A.; Sasada, Y.; Ikuta, T.; Hatakeyama, T. *Organometallics* **2017**, *36*, 2622–2631.
 43. Light Amplification in Molecules Exhibiting Thermally Activated Delayed Fluorescence. Nakanotani, H.; Furukawa, T.; Hosokai, T.; Hatakeyama, T.; Adachi, C. *Adv. Opt. Mater.* **2017**, *5*, 1700051.
 44. One-shot Multiple Borylation toward BN-Doped Nanographenes. Matsui, K.; Oda, S.; Yoshiura, K.; Nakajima, K.; Yasuda, N.; Hatakeyama, T. *J. Am. Chem. Soc.* **2018**, *140*, 1195–1198. *Selected as a Front Cover. Highlighted in JACS Spotlights*
 45. Multiple heteroatom substitution to graphene nanoribbon. Kawai, S.; Nakatsuka, S.; Hatakeyama, T.; Pawlak, R.; Meier, T.; Tracey, J.; Meyer, E.; Foster, A. *Sci. Adv.* **2018**, *4*, eaar7181.
 46. Inhibitory effects of local anesthetics on the proteasome and their biological actions. Bahrudin, U.; Unno, M.; Nishio, K.; Kita, A.; Li P.; Kato, M.; Inoue, M.; Tsujitani, S.; Murakami, T.; Sugiyama, R.; Saeki, Y.; Obara, Y.; Tanaka, K.; Yamaguchi, H.; Sakane, I.; Kawata, Y.; Itoh, T.; Ninomiya, H.; Hisatome, I.; Morimoto, Y. *Sci. Rep.* **2017**, *7*, 5079. doi: 10.1038/s41598-017-04652-2
 47. Probing the Catalytic Mechanism of Copper Amine Oxidase from *Arthrobacter globiformis* with Halide Ions. Murakawa, T.; Hamaguchi, A.; Nakanishi, S.; Kataoka, M.; Nakai, T.; Kawano, Y.; Yamaguchi, H.; Hayashi, H.; Tanizawa, K.; Okajima, T. *J. Biol. Chem.* **2015**, *290*, 23094–23109.

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

48. Trapping Mechanism of Bioactive Conformation by Intra-molecular Chaperone. Yokyama, Y.; Okumura, M.; Shimamoto, S.; Yamaguchi, H.; Hidaka, Y. *Peptide Science*. **2015**, *51*, 95–96.
49. Inhibition of the Functional Interplay between ER Oxidoreductin-1a (Ero1a) and Protein Disulfide Isomerase (PDI) by the Endocrine Disruptor Bisphenol A. Okumura, M.; Hashimoto, S.; Yutani, K.; Kanemura, S.; Hikima, T.; Hidaka, Y.; Ito, L.; Shiba, K.; Masui, S.; Imai, D.; Kadokura, H.; Imaoka, S.; Yamaguchi, H.; Inaba, K. *J. Biol. Chem.* **2014**, *289*, 27004–27018.
50. Radically Different Thioredoxin Domain Arrangement of ERp46, an Efficient Disulfide Bond Introducer of the Mammalian PDI Family. Kojima, R.; Okumura, M.; Masui, S.; Kanemura, S.; Inoue, M.; Saiki, M.; Yamaguchi, H.; Hikima, T.; Suzuki, M.; Akiyama, S.; Inaba, K. *Structure* **2014**, *22*, 431–443.
51. Weak Interaction of an Inhibitor in the 20S Proteasome. Murakami, T.; Yamaguchi, H. Bahrudin, U.; Kita, A.; Hisatome, I.; Saeki, Y.; Tanaka, K.; Unno, M.; Morimoto, Y. *Acta Crystallogr.* **2014**, *A70*, C487.
52. (1) Energy Transfer Dynamics of CdTe Quantum Dots on Epitaxial Graphene Prepared by Si Sublimation of 4H-SiC(0001). Hirose, T.; Shigemasa, H.; Kutsuma, Y.; Kaneko, T.; Tamai, N. *Chemistry Letters* **2014**, *43*, 125–127.
53. (2) Blinking Suppression of CdTe Quantum Dots on Epitaxial Graphene and the Analysis with Marcus Electron Transfer. Hirose, T.; Kutsuma, Y.; Kurita, A.; Kaneko, T.; Tamai, M. *Applied Physics Letters* **2014**, *105*, 083102.
54. (3) Crystallographic Orientation Dependence of SEM Contrast Revealed by SiC Polytypes. Ashida, K.; Kajino, T.; Kutsuma, Y.; Ohtani, N.; Kaneko, T. *Journal of Vacuum Science & Technology B* **2015**, *33*, 04E104
55. (4) Blinking Suppression of CdTe Quantum Dots on Epitaxial Graphene and the Analysis with Marcus Electron Transfer. Hirose, T.; Kutsuma, Y.; Kurita, A.; Kaneko, T.; Tamai, N. *Appl. Phys. Lett.* **2014**, *105* 083102
56. 2.“Evaluation of Polishing-Induced Subsurface Damage of 4H-SiC (0001) by Cross-Sectional Electron Backscattered Diffraction and Synchrotron X-Ray Micro-Diffraction”, Koji Ashida, Daichi Dojima, Yasunori Kutsuma, Satoshi Torimi, Satoru Nogami, Yasuhiko Imai, Shigeru Kimura, Jun-ichiro Mizuki, Noboru Ohtani and Tadaaki Kaneko, *MRS Advances* 1(55) (2016), 3697-3702
57. 3.“Development of the Compact Furnace for the In Situ Observation under Ultra-High Temperature by Synchrotron x-Ray Surface Diffraction”, M. Yoshida, Y. Kutsuma, D. Dohjima, K. Ohwada, T. Inami, N. Ohtani, T. Kaneko, J.ichiro Mizuki, *Materials Science Forum* 858 (2016), 505-508
58. Noninvasive and Label-free Determination of Virus Infected Cells by Raman Spectroscopy. Moor, K.; Ohtani, K.; Myrzakozha, D.; Zhanserkenova, O.; Andriana, B.B.; Sato, H. *J Biomed Opt* **2014**, *19*, 67003.
59. Cancer Cell Specific Cytotoxic Gene Expression Mediated by ARF Tumor Suppressor Promoter Constructs. Kurayoshi, K.; Ozono, E.; Iwanaga, R.; Bradford, A.P.; Komori, H.; Ohtani, K. *Biochem Biophys Res Commun.* **2014**, *450*, 240–246.
60. Identification of Novel Target Genes Specifically Activated by Deregulated E2F in Human Normal Fibroblasts. Kitamura, H.; Ozono, E.; Iwanaga, R.; Bradford, A.P.; Okuno, J.; Shimizu, E.; Kurayoshi, K.; Kugawa, K.; Toh, H.; Ohtani, K. *Genes Cells.* **2015**, *20*, 739–757.
61. The interaction mode of the acidic region of the cell cycle transcription factor DP1 with TFIIH. Okuda, M.; Araki, K.; Ohtani, K.; Nishimura, Y. *J Mol Biol.* **2016**, *428*, 4993-5006.
62. The phosphatidylinositol 3 kinase pathway does not suppress activation of the ARF and BIM genes by deregulated E2F1 activity. Kurayoshi, K.; Okuno, J.; Ozono, E.; Iwanaga, R.; Bradford, A.P.; Kugawa, K.; Araki, K.; Ohtani, K. *Biochem Biophys Res Commun.* **2017**, *482*, 784-790.
63. Ectopic expression of CDK inhibitor p21^{Cip1} upregulates deregulated E2F activity and enhances cancer cell-specific cytotoxic gene expression mediated by ARF tumor suppressor promoter. Kurayoshi, K.; Shiromoto, A.; Ozono, E.; Iwanaga, R.; Bradford, A.P.; Araki, K.; Ohtani, K. *Biochem Biophys Res Commun.* **2017**, *483*, 107-114.
64. Differential requirement for dimerization partner DP between E2F-dependent activation of tumor suppressor and growth-related genes. Komori, H.; Goto, Y.; Kurayoshi, K.; Ozono, E.; Iwanaga, R.; Bradford, A.P.; Araki, K.; Ohtani, K. *Scientific Reports*, in press
65. C. Quinton, M. Suzuki, Y. Kaneshige, Y. Tatenaka, C. Katagiri, Y. Yamaguchi, D. Kuzuhara, N. Aratani, K. Nakayama, and H. Yamada, “Evaluation of semiconducting molecular thin films

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- solution-processed via the photoprecursor approach: the case of hexyl-substituted thienoanthracenes”, *J. Mater. Chem.*, **3**, 5995–6005 (2015). (DOI: 10.1021/acs.orglett.5b03167)
66. *F. Miyamoto, S. Nakatsuka, K. Yamada, K. Nakayama, and T. Hatakeyama, “Synthesis of Boron-Doped Polycyclic Aromatic Hydrocarbons by Tandem Intramolecular Electrophilic Arene Borylation”, *Org. Lett.*, **17**, 24, 6158–6161 (2015). (DOI:10.1021/acs.orglett.5b03167)
67. M. Suzuki, Y. Yamaguchi, K. Takahashi, K. Takahira, T. Koganezawa, S. Masuo, K. Nakayama, and H. Yamada, “Photoprecursor approach enables preparation of well-performing bulk-heterojunction layers comprising a highly aggregating molecular semiconductor”, *ACS Appl. Mater. Interfaces*, **8**, 13, 8644–8651 (2016). (DOI: 10.1021/acsami.6b00345)
68. H. Ouchi, X. Lin, T. Kizaki, D. D. Prabhu, F. Silly, T. Kajitani, T. Fukushima, K. Nakayama and S. Yagai, “Hydrogen-bonded oligothiophene rosettes with a benzodithiophene terminal unit: self-assembly and application to bulk heterojunction solar cells”, *Chem. Comm.*, **52**, 7874–7877 (2016). (DOI: 10.1039/c6cc03430f)
69. T. Agatsuma, H. Muto, and K. Nakayama, “Resistor-transistor logic circuits using vertical-type organic transistors”, *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **629**, 187–192 (2016). (DOI:10.1080/15421406.2015.1094851)
70. C. Katagiri and K. Nakayama, “Comparison of the carrier mobilities of annealed P3HT films using CELIV and SCLC measurements”, *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **629**, 193–199 (2016). (DOI: 10.1080/15421406.2015.1094865)
71. T. Michinobu, N. Yamada, Y. Washino, and K. Nakayama, “Novel Design of Carbazole-Based Donor–Acceptor Molecules for Fullerene-Free Organic Photovoltaic Devices”, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **16**, 8, 8662–8669 (2016). (DOI: 10.1166/jnn.2016.11905)
72. Y. Yamagauchi, M. Takubo, K. Ogawa, K. Nakayama, T. Koganezawa, and H. Katagiri, “Terazulene Isomers: Polarity Change of OFETs through Molecular Orbital Distribution Contrast”, *J. Am. Chem. Soc.*, **138**, 11335–11343 (2016). (DOI: 10.1021/jacs.6b06877)
73. K. Kawajiri, T. Kawanoue, M. Yamato, K. Terai, M. Yamashita, M. Furukawa, N. Aratani, M. Suzuki, K. Nakayama, and H. Yamada, “Fullerene-Based n-type Materials That Can Be Processed by a Photoprecursor Approach for Photovoltaic Applications”, *ECS Journal of Solid State Science and Technology*, **6**, 6, M3068–M3074 (2017). (DOI:10.1149/2.0141706jss)
74. X. Lin, M. Suzuki, M. Gushiken, M. Yamauchi, T. Karatsu, T. Kizaki, Y. Tani, K. Nakayama, M. Suzuki, H. Yamada, T. Kajitani, T. Fukushima, Y. Kikkawa, and S. Yagai, “High-fidelity self-assembly pathways for hydrogen-bonding molecular semiconductors”, *Sci. Rep.*, **7**, 430, 98 (2017). (DOI: 10.1038/srep43098)
75. A. Toba, J. Matsui, K. Nakayama, T. Yoshida, C. Yumusak, P. Stadler, M. C. Sharber, M. S. White, N. S. Sariciftci, A. Masuhara, “Organic Microboxes Prepared by Self-assembly of a Charge-transfer Dye”, *Chem. Lett.*, **46**, 4, 557–559 (2017). (DOI: 10.1246/cl.161191)
76. K. Takahashi, D. Kumagai, N. Yamada, D. Kuzuhara, Y. Yamaguchi, N. Aratani, T. Koganezawa, S. Koshika, N. Yoshimoto, S. Masuo, M. Suzuki, K. Nakayama, H. Yamada, “Side-chain engineering in a thermal precursor approach for efficient photocurrent generation”, *J. Mater. Chem. A*, **5**, 27, 14003–14011 (2017). (DOI: 10.1039/c7ta04162d)
77. H. Ouchi, T. Kizaki, X. Lin, D. D. Prabhu, N. Hoshi, F. Silly, K. Nakayama, S. Yagai, “Effect of Alkyl Substituents on 2D and 1D Self-assembly and Photovoltaic Properties of Hydrogen-bonded Oligothiophene Rosettes”, *Chem. Lett.*, **46**, 8, 1102–1104 (2017). (DOI:10.1246/cl.170407)
78. G. Giusi, E. Sarnelli, M. Barra, A. Cassinese, G. Scandurra, K. Nakayama, C. Ciofi, “Investigation on the Conduction Mechanisms in Metal-Base Vertical Organic Transistors by DC and LF-Noise Measurements”, *IEEE Trans. Electron Devices*, **64**, 10, 4260–4265 (2017). (DOI: 10.1109/TED.2017.2738699)
79. C. Katagiri and K. Nakayama, “Charge carrier mobility evaluated from extraction current transients and space-charge-limited current in poly(3-hexylthiophene) thin film”, *Appl. Phys. Express*, **11**, 1, 011601–1–4 (2018). (DOI: 10.7567/APEX.11.011601)
80. K. Yamada, Y. Suwa, C. Katagiri, and K. Nakayama, “High vertical carrier mobility in the nanofiber films of a phthalocyanine derivative and its application to vertical-type transistors”, *Org. Electron.*, **53**, 2, 320–324 (2018). (DOI: 10.1016/j.orgel.2017.12.001)
81. Heparan sulfate 3-O-sulfotransferase 2 (HS3ST2) displays an unexpected subcellular localization in the plasma membrane. Delos M, Foulquier F, Hellec C, Vicogne D, Fifre A, Carpentier M,

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- Papy-Garcia D, Allain F, Denys A. *Biochim Biophys Acta*. **2018**. pii: S0304-4165(18)30106-5. doi: 10.1016/j.bbagen.2018.04.013. [Epub ahead of print]
82. Repurposing doxycycline for synucleinopathies: remodelling of α -synuclein oligomers towards non-toxic parallel beta-sheet structured species. González-Lizárraga F, Socías SB, Ávila CL, Torres-Bugeau CM, Barbosa LR, Binolfi A, Sepúlveda-Díaz JE, Del-Bel E, Fernandez CO, Papy-Garcia D, Itri R, Raisman-Vozari R, Chehín RN. *Sci Rep*. **2017**; 7:41755.
 83. Poly(ethylene glycol acrylate)-functionalized hydrogels for heparan sulfate oligosaccharide recognition. Mothéré M, Singabrava D, Driguez PA, Siñeriz F, Papy-Garcia D*. *J Mol Recognit*. **2017**; 30(3).
 84. Heparan sulfates and the decrease of N-glycans promote early adipogenic differentiation rather than myogenesis of murine myogenic progenitor cells. Grassot V, Bouchatal A, Da Silva A, Chantepie S, Papy-Garcia D, Maftah A, Gallet PF, Petit JM. *Differentiation*. 2017; 93:15-26.
 85. HS3ST2 Expression is Critical for the Abnormal Phosphorylation of Tau in Alzheimer's Disease-related Tau Pathology, Sepulveda-Diaz, J. E.; Alavi Naini, S. M.; Huynh, M. B.; Ouidja, M. O.; Yanicostas, C.; Chantepie, S.; Villares, J.; Lamari, F.; Jospin, E.; van Kuppevelt, T. H.; Mensah-Nyagan, A. G.; Raisman-Vozari, R.; Soussi-Yanicostas, N.; Papy-Garcia, D. *Brain* **2015**, 138, 1339–1354.
 86. A Fine Structural Modification of Glycosaminoglycans is Correlated with the Progression of Muscle Regeneration after Ischaemia: towards a Matrix-based therapy?, Chevalier, F.; Arnaud, D.; Henault, E.; Guillevic, O.; Siñeriz, F.; Ponsen, A. C.; Papy-Garcia, D; Barritault, D.; Letourneur, D.; Uzan G.; Meddahi-Pellé, A.; Hlawaty, H.; Albanese, P. *Eur. Cell Mater*. **2015**, 30, 51–68.
 87. Modulation of Inflammation and Angiogenesis and Changes in ECM GAG-activity via Dual Delivery of Nucleic Acids, Browne, S.; Monaghan, M. G.; Brauchle, E.; Berrio, D. C.; Chantepie, S.; Papy-Garcia, D.; Schenke-Layland, K.; Pandit A. *Biomaterials* **2015**, 69, 133–147.
 88. New Methods Based on Capillary Electrophoresis for in vitro Evaluation of Protein Tau Phosphorylation by Glycogen Synthase Kinase 3- β , Nehmé, H.; Chantepie, S.; Defert, J.; Morin, P.; Papy-Garcia, D.; Nehmé, R. *Anal. Bioanal. Chem*. **2015**, 407, 2821–2828.
 89. New Roles of Glycosaminoglycans in α -synuclein Aggregation in a Cellular Model of Parkinson Disease, Lehri-Boufala, S.; Ouidja, M. O.; Barbier-Chassefière, V.; Hénault, E.; Raisman-Vozari, R.; Garrigue-Antar, L.; Papy-Garcia, D.; Morin, C. *PLoS One*. **2015**, 24, e0116641.
 90. Glycosaminoglycan Modifications in Duchenne Muscular Dystrophy: Specific Remodeling of Chondroitin Sulfate/dermatan Sulfate, Negroni, E.; Henault, E.; Chevalier, F.; Gilbert-Sirieix, M.; Van Kuppevelt, T. H.; Papy-Garcia, D.; Uzan G.; Albanese, P. *J. Neuropathol. Exp. Neurol*. **2014**; 73, 789–797.
 91. Structural Characterization of Heparin-induced GAPDH Protofibrils Preventing α -synuclein Oligomeric Species Toxicity, Avila, C. L.; Torres-Bugeau, C. M.; Barbosa, L. R.; Morandé Sales, E.; Ouidja, M. O.; Socías, S. B.; Celej, M. S.; Raisman-Vozari, R.; Papy-Garcia, D.; Itri, R.; Chehin, R. N.; *J. Biol. Chem*. **2014**, 289, 13838–13850.
 92. Live Imaging of Prions Reveals Nascent PrP^{Sc} in Cell-surface, Raft-associated Amyloid Strings and Webs. Rouvinski, A.; Karniely, S.; Kounin, M.; Moussa, S.; Goldberg, MD.; Warburg, G.; Lyakhovetsky, R.; Papy-Garcia, D.; Kutzsche, J.; Korth, C.; Carlson, GA.; Godsave, SF.; Peters, PJ.; Luhr, K.; Kristensson, K.; Taraboulos, A. *J. Cell. Biol*. **2014**, 204, 423–441.
 93. Greater Glycosaminoglycan Content in Human Patellar Tendon Biopsies is Associated with More Pain and a Lower VISA Score. Attia M, Scott A, Carpentier G, Lian, O.; Van Kuppevelt, T.; Gossard, C.; Papy-Garcia, D.; Tassoni, MC.; Martelly, I. *Br J. Sports Med*. **2014**, 48, 469–475.
 94. Heparan Sulfate Proteoglycans Mediate Internalization and Propagation of Specific Proteopathic Seeds. Holmes, BB.; Devos, SL.; Kfoury, N.; Li, M.; Jacks, R.; Yanamandra, K.; Ouidja, MO.; Brodsky, FM.; Marasa, J.; Bagchi, DP.; Kotzbauer, PT.; Miller, TM.; Papy-Garcia, D.; Diamond, MI. *Proc Natl Acad Sci U S A*. **2013**, 110, 3138–3147.
 95. Glycosaminoglycan Mimetic Associated to Human Mesenchymal Stem Cell-based Scaffolds Inhibit Ectopic Bone Formation, but Induce Angiogenesis in Vivo. Frescaline, G.; Boudierlique, T.; Mansoor, L.; Carpentier, G.; Baroukh, B.; Sineriz, F.; Trouillas, M.; Saffar, JL.; Courty, J.; Lataillade, JJ.; Papy-Garcia, D.; Albanese, P. *Tissue Eng. Part A*. **2013**, 19, 1641–1653.
 96. Self-evolving Oxidative Stress with Identifiable Pre- and Postmitochondrial Phases in PC12 Cells. Zhang, G.; Morin, C.; Zhu, X.; Bao Huynh, M.; Ouidir Ouidja, M.; Sepulveda-Diaz, JE.;

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- Raisman-Vozari, R.; Li, P.; Papy-Garcia, D. *J. Neurosci Res.* **2013**, *91*, 273–284.
97. Molecular Imprinting Technology for Specific Recognition of Heparan Sulfate Like Disaccharides. Singabraya D. Bultel, L.; Siñeriz, F.; Mothère, M.; Lesur, D.; Kovensky, J.; Papy-Garcia, D. *Talanta*. **2012**, *15*, 833–839.
98. Heparin Affin Regulatory Peptide (HARP) Modulates the Endogenous Anticoagulant Activity of Heparin and Heparan Sulfate Mimetics. Mejdoubi-Charef, N.; Courty, J.; Sineriz, F.; Papy-Garcia, D.; Charef, S. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* **2012**, *111*, 296–302.
99. Age-related Changes in Glycosaminoglycans from Rat Myocardium Involve Altered Capacities to Potentiate Growth Factors Functions and Heparan Sulfate Altered Sulfation. Huynh, MB.; Morin, C.; Carpentier, G.; Garcia-Filipe, S.; Talhas-Perret, S.; Barbier-Chassefière, V.; van Kuppevelt, TH.; Martelly, I.; Albanese, P.; Papy-Garcia, D. *J. Biol Chem.* **2012**, *287*, 11363–11373.
100. Glycosaminoglycans Mimetics Potentiate the Clonogenicity, Proliferation, Migration and Differentiation Properties of Rat Mesenchymal Stem Cells. Frescaline, G.; Boudierlique, T.; Huynh, MB.; Papy-Garcia, D.; Courty, J.; Albanese, P. *Stem. Cell. Res.* **2012**, *8*, 180–192.
101. Characterization of Heparin-induced Glyceraldehyde-3-phosphate Dehydrogenase Early Amyloid-like Oligomers and their Implication on α -Synuclein Aggregation. Torres-Bugeau, CM.; Avila, CL.; Raisman-Vozari, R.; Papy-Garcia, D.; Itri, R.; Barbosa, LR.; Cortez, LM.; Sim, VL.; Chehin, RN. *J. Biol Chem.* **2012**, *287*, 2398–2409.
102. Glycosaminoglycans from Aged Human Hippocampus Have Altered Capacities to Regulate Trophic Factors Activities but not A β 42 Peptide Toxicity. Huynh, MB.; Villares, J.; Sepúlveda Díaz, JE.; Christiaans, S.; Carpentier, G.; Ouidja, MO.; Sissoeff, L.; Raisman-Vozari, R.; Papy-Garcia, D. *Neurobiol Aging*. **2012**, *33*(5):1005.e11–22. (Article selected by 'Global Medical Discovery' as a breaking article considered to be of importance to the drug discovery process).
103. Identification of Degranulation Inhibitors from Rooibos (*Aspalathus linearis*) Tea in Rat Basophilic Leukaemia Cells, Morishita, Y., Ikeda, K., Matsuno, H., Ito, H., and Tai, A., *Nat. Prod. Res.*, **2017**, Published online 20 Dec 2017.
104. Anti-Allergic Activity of Monoacylated Ascorbic Acid 2-Glucosides, Miura, K., Morishita, Y., Matsuno, H., Aota, Y., Ito, H., and Tai, A. *Molecules*, **2017**, *22*(12), 2202.
105. Structural Evidence for the DPPH Radical-scavenging Mechanism of 2-O- α -D-glucopyranosyl-L-ascorbic acid, Tai, A., Iomori, A., Ito, H., *Bioorg. Med. Chem.*, **2017**, *25*(20), 5303-5310.
106. Antifungal and Ichthyotoxic Sesquiterpenoids from *Santalum album* Heartwood, Kim, T.H., Hatano, T., Okamoto, K., Yoshida, T., Kanzaki H., Arita, M., and Ito, H., *Molecules*, **2017**, *22*(7), 1139.
107. Polyphenols from Flowers of *Magnolia coco* and their Anti-glycation Effects, Kato, N., Kawabe, S., Ganeko, N., Yoshimura, M., Amakura, Y., and Ito, H., *Biosci. Biotech. Biochem.*, **2017**, *81*(7), 1285-1288.
108. Ellagitannin Dimers from Pericarps of *Trapa japonica*, Kawabe, S., Ganeko, N., and Ito, H., *The Japanese Journal of Pharmacognosy*, **2017**, *71*(1), 53-54.
109. Isolation and Characterization of the 2,2'-Azinobis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) Radical Cation-Scavenging Reaction Products of Arbutin, Tai, A., Ohno, A., and Ito, H., *J. Agric. Food Chem.*, **2016**, *64*, 7285-7290.
110. Pomegranate-Derived Polyphenols Reduce Reactive Oxygen Species Production via SIRT3-Mediated SOD2 Activation, Zhao, C., Sakaguchi, T., Fujita, K., Ito, H., Nishida, N., Nagatomo, A., Tanaka-Azuma, Y., and Katakura, Y., *Oxid. Med. Cell Longev.*, **2016**, Article ID 2927131, 9 pages.
111. Structure–activity Relationships of Vanillic Acid Ester Analogs in Inhibitory Effect of Antigen-mediated Degranulation in Rat Basophilic Leukemia RBL-2H3 Cells, Ishimata, N., Ito, H., Tai, A., *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **2016**, *26*, 3533-3536.
112. Proanthocyanidins in An Astringent Persimmon Inhibit Salmonella Pathogenicity Island 1 (SPI1) Secretion, Morita, A., Tai, A., Ito, H., Ganeko, N., and Aizawa, S-I., *J. Sci. Food Agric.*, **2016**, *96*(5), 1798-1802.
113. Cleaving Effect of Pomegranate (*Punica granatum*) Extract on Crosslink Derived from Advanced Glycation Endproducts, Yagi, M., Mitsuhashi, R., Watanabe, A., Moritani, Y., Naito, J., Lanny, P., Ito, H., Nagatomo, A., Nishida, N., Yonei, Y., *Glycative Stress Res.*, **2015**, *2*(2), 58-66.
114. Inhibition of Leukocyte-type 12-Lipoxygenase by Guava Tea Leaves Prevents Development of

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- Atherosclerosis, Takahashi, Y., Otsuki, A., Mori, Y., Kawakami, Y., and Ito, H., *Food Chem.*, **2015**, *186*, 2-5.
115. Quinolone Analogues 16: A Facile D–H Exchange for 3-H Proton of 2-Substituted 4-Quinolones in Acidic Media, Kurasawa, Y., Yoshida, K., Yamazaki, N., Sasaki, K., Zamami, Y., Min, Z., Togi, A., Ito, H., Kaji, K., and Fukuya, H., *J. Heterocyclic Chem.*, **2014**, *51(6)*, 1821-1829.
116. Quinolone Analogues 15: Synthesis and Antimalarial Activity of 4-Phenyl-1-(1-triazolylmethyl-4-quinolon-3-ylcarbonyl)semicarbazide and Related Compounds, Kurasawa, Y., Yoshida, K., Yamazaki, N., Sasaki, K., Zamami, Y., Min, Z., Togi, A., Ito, H., Kaji, K., and Fukuya, H., *J. Heterocyclic Chem.*, **2014**, *51(S1)*, E249-E254.
117. Quinolone Analogues 14: Synthesis of Antimalarial 1-Aryl-3-(4-quinolon-2-yl)ureas and Related Compounds, Kurasawa, Y., Yoshida, K., Yamazaki, N., Sasaki, K., Zamami, Y., Min, Z., Togi, A., Ito, H., Kaji, K., and Fukuya, H., *J. Heterocyclic Chem.*, **2014**, *51(S1)*, E241-E248.
118. Quinolone Analogues 13: Synthesis of Novel 1,1'-(2-Methylenepropane-1,3-diyl)di(4-quinolone-3-carboxylate) and Related Compounds, Kurasawa, Y., Yoshida, K., Yamazaki, N., Sasaki, K., Zamami, Y., Min, Z., Togi, A., Ito, H., Kaji, K., and Fukuya, H., *J. Heterocyclic Chem.*, **2014**, *51(6)*, 1720-1726.
119. A simple Efficient Synthesis and Biological Evaluation of 3-O-Ethylascorbic acid, Tai, A., Aburada, M., Ito, H., *Biosci. Biotech. Biochem.*, **2014**, *78(12)*, 1984-1987.
<http://dx.doi.org/10.1080/09168451.2014.946396>
120. Antioxidative Properties of Ascorbigen in Using Multiple Antioxidant Assays, Tai, A., Fukunaga, K., Ohno, A., Ito, H., *Biosci. Biotech. Biochem.*, **2014**, *78(10)*, 1723-1730.
121. Inhibitory Effects of Pomegranate Extracts on Recombinant Human Maltase-glucoamylase, Kawakami, K., Li, P., Uraji, M., Hatanaka, T., Ito, H., *J. Food Sci.*, **2014**, *79(9)*, 1848-1852.
122. Synthesis and Biological Evaluation of New BSH-conjugated Chlorin Derivatives as Agents for Both Photodynamic Therapy and Boron Neutron Capture Therapy of Cancer, Asano, R., Nagami, A., Fukumoto, Y., Miura, K., Yazama, F., Ito, H., Sakata, I., Tai, A., *J. Photochem. Photobiol., B.*, **2014**, *140*, 140-149.
123. Effects of Young Barley Leaf Powder on Gastrointestinal Functions in Rats and Its Efficacy-related Physicochemical Properties, Ikeguchi, M., Tsubata, M., Takano, A., Kamiya, T., Takagaki, K., Ito, H., Sugawa-Katayama Y., and Tsuji, H., *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2014**, Article ID 974840, 7 pages.
124. Biotransformation of α -Mangostin by *Colletotrichum sp.* MT02 and Phomopsis Euphorbiae K12, Arunrattiyakorn, P., Suwannasai, N., Aree, T., Kanokmedhakul, S., Ito, H., Kanzaki, H., *J. Mol. Catal. B: Enzym.*, **2014**, *102*, 174-179.
125. Synthesis and Biological Evaluation of New Boron-containing Chlorin Derivatives as Agents for Both Photodynamic Therapy and Boron Neutron Capture Therapy of Cancer, Asano, R., Nagami, A., Fukumoto, Y., Miura, K., Yazama, F., Ito, H., Sakata, I., Tai, A., *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **2014**, *24*, 1339-1343.
126. Ellagitannin Oligomers and a Neolignan from Pomegranate Arils and Their Inhibitory Effects on The Formation of Advanced Glycation End Products, Ito, H., Li, P., Koreishi, M., Nagatomo, A., Nishida, N., and Yoshida, T., *Food Chem.*, **2014**, *152*, 323-330.
127. Components of Foods Inhibit a Drug Exporter, Human Multidrug and Toxin Extrusion Transporter 1, Kawasaki, T., Ito, H., Omote, H., *Biol. Pharm. Bull.*, **2014**, *37(2)*, 292-297.
128. Molecular Probes in Tandem Electrospray Ionization Mass Spectrometry: Application to Tracing Chemical Changes of Specific Phospholipid Molecular Species, Tominaga, H., Ishihara, T., Shah, A.K.M.A., Shimizu, R., Onyango, A.N., Ito, H., Suzuki, T., Kondo, Y., Koaze, H., Takahashi, K., Baba, N., *Am. J. Anal. Chem.*, **2013**, *4(10B)*, 16-26.
129. Pancreatic Lipase Inhibitory Gallotannins from *Galla rhois* with Inhibitory Effects on Adipocyte Differentiation in 3T3-L1 Cells, Kwon, O. J., Bae, J.-S., Lee, H. Y., Hwang, J.-Y., Lee, E.-W., Ito, H., and Kim, T. H., *Molecules*, **2013**, *18*, 10629-10638.
130. Roxbin B is Cuspinin: Structural Revision and Total Synthesis, Yamaguchi, S., Hirokane, T., Yoshida, T., Tanaka, T., Hatano, T., Ito, H., Nonaka, G., and Yamada, H., *J. Org. Chem.*, **2013**, *78*, 5410-5418.
131. Two New Monoterpene Glycosides from Qing Shan Lu Shui Tea with Inhibitory Effects on Leukocyte-type 12-Lipoxygenase Activity, Ito, H., Otsuki, A., Mori, H., Li, P., Kinoshita, M., Kawakami, Y., Tsuji, H., Fang, D.Z., Takahashi, Y., *Molecules*, **2013**, *18*, 4257-4266.

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

132. Highly Efficient and Regioselective Production of An Arythorbic Acid Glucoside Using Cyclodextrin Glucanotransferase from *Thermoanaerobacter sp.* and Amyloglucosidase, Tai, A., Iwaoka, Y., Ito, H., *J. Mol. Catal. B Enzym.*, **2013**, 92, 19-23.
133. Synthesis and Biological Evaluation of New Chlorin Derivatives as Potential Photosensitizers for Photodynamic Therapy, Asano, R., Nagami, A., Fukumoto, Y., Yazama, F., Ito, H., Sakata, I., Tai, A., *Bioorg. Med. Chem.*, **2013**, 21, 2298-2304.
134. Crystal structures of human orexin 2 receptor bound to the subtype-selective antagonist EMPA. Suno, R.; Kimura, K. T.; Nakane, T.; Yamashita, K.; Wang, J.; Fujiwara, Y.; Yamanaka, T.; Im, D.; Horita, S.; Tsujimoto, H.; Tawaramoto, M.S.; Hirokawa, T.; Nango, E.; Tono, K.; Kameshima, T.; Hatsui, T.; Joti, Y.; Yabashi, M.; Shimamoto, K.; Yamamoto, M.; Rosenbaum, D.M.; Iwata, S.; Shimamura, T.; Kobayashi, T.; *Structure*, **2018**, 26, 7-19.
135. Glutamate transporter GLAST controls synaptic wrapping by Bergmann glia and ensures proper wiring of Purkinje cells. Miyazaki, T.; Yamasaki, M.; Hashimoto, K.; Kohda, K.; Yuzaki, M.; Shimamoto, K.; Tanaka, K.; Kano, M.; Watanabe, M.; *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A*, **2017**, 114, 438-7443.
136. The Role of the Prod1 Membrane Anchor in Newt Limb Regeneration. Nomura, K.; Tanimoto, Y.; Hayashi, F.; Harada, E.; Shan, X.Y.; Shionyu, M.; Hijikata, A.; Shirai, T.; Morigaki, K.; Shimamoto, K.; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, **2017**, 56, 270-274.
137. Structure-activity relationship study at C9 position of kaitocephalin. Yasuno, Y.; Hamada, M.; Yoshida, Y.; Shimamoto, K.; Shigeri, Y.; Akizawa, T.; Konishi, M.; Ohfune, Y.; Shinada, T.; *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **2016**, 26, 3543-3546.
138. (7S)-Kaitocephalin as a potent NMDA receptor selective ligand. Yasuno, Y.; Hamada, M.; Kawasaki, M.; Shimamoto, K.; Shigeri, Y.; Akizawa, T.; Konishi, M.; Ohfune, Y.; Shinada, T.; *Org. Biomol. Chem.*, **2016**, 14, 1206-1210.
139. A Fluorescent Ligand with High Affinity towards G-Quadruplexes. Tera, M.; Hirokawa, T.; Okabe, S.; Sugahara, K.; Seimiya, H.; Shimamoto, K.; *Chem. Eur. J.* **2015**, 21, 14519-14528.
140. Solid-state NMR Spectra of Lipid-anchored Proteins Under Magic Angle Spinning. Nomura, K.; Harada, E.; Sugase, K.; Shimamoto, K. *J. Phys. Chem. B.* **2014**, 118, 2405-2413.
141. Glycolipoyzyme Membrane Protein Integrase (MPLase): Recent data. Nishiyama, K.; Shimamoto, K. *BioMolecular Concepts*, **2014**, 5, 429-438.
142. A Novel Glutamate Transporter Blocker, LL-TBOA, Attenuates Ischemic Injuri in the Isolated, Perfused Rat Heart Despite Low Transporter Levels. Martinov, V.; Dehnes, Y.; Holmseth, S.; Shimamoto, K.; Danbolt, N.C.; Valen, G. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* **2014**, 45, 710-716.
143. Kinetic Resolution and Stereoselective Synthesis of 3-Substituted Aspartic Acids by Using Engineered Methylaspartate Ammonia Lyases. Raj, H.; Szymanski, W.; de Villiers, J.; Puthan Veetil, V.; Quax, W.J.; Shimamoto, K.; Janssen, D.B.; Feringa, B.L.; Poelarends, G. J. *Chem. Eur. J.*, **2013**, 19, 11148-11152.

<総説>

1. Fundamental methods in ellagitannin synthesis, Yamada H.; Hirokane T.; Ikeuchi K.; Wakamori S. *Nat. Prod. Commn.* **2017**, 12, 1351-1358 (査読あり) .
2. アキシアル・リッチなグルコースを有するエラジタンニンの合成, 山田英俊; 池田泰典; 長尾浩平; 葛西祐介, *有機合成化学協会誌*, **2013**, 71, 1051-1060 (査読あり) .
3. Strategies and Methods for the Total Synthesis of Ellagitannins, Yamada Hidetoshi; Hirokane Tsukasa; Asakura Noriaki; Kasai Yusuke; Nagao Kohei, *Curr. Org. Chem.* **2012**, 16, 578-604 (査読あり) .
4. T. Hamura, "Synthesis of Highly Condensed Aromatic Compounds by Using Isobenzofurans", *J. Synth. Org. Chem.* **2016**, 74, 316-325.
5. タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応によるヘテロ元素で縮環された多環芳香族化合物の合成と機能開拓, 畠山琢次, 橋本土雄磨, 中村正治, *有機合成化学協会誌*, **2014**, 72, 1391-1397.
6. 含ホウ素多環芳香族化合物の短段階合成と機能開拓, 畠山琢次, *Organometallic News* **2017**, 58-62.
7. 共鳴理論に基づく材料設計, 畠山琢次, *現代化学*, **2018**, 564 (3), 24-29.
8. Deregulated E2F Activity: Novel Targets and Therapeutic Potential in Cancer Treatment. Ozono, E.; Bradford, A.P.; Iwanaga, R.; Kurayoshi, K.; Araki, K.; Ohtani, K. *International Biology Review.* **2016**, No.3. (KEI Journals)

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

9. 中山健一, 「分子を積み上げてデバイスを作る」 生産と技術, 69, 3, 62-64 (2017).
10. RGTA® or ReGeneraTing Agents mimic heparan sulfate in regenerative medicine: from concept to curing patients. Barritault D, Gilbert-Sirieix M, Rice KL, Siñeriz F, Papy-Garcia D, Baudouin C, Desgranges P, Zakine G, Saffar JL, van Neck J. *Glycoconj J.* **2016**. [Epub ahead of print] Review.
11. Heparan sulphates, amyloidosis and neurodegeneration. Vera C, Alvarez-Orozco JA, Maiza A, Chantepie S, Chehin RN, Ouidja MO, Papy-Garcia D. *Rev Neurol.* **2017**; 65(10):457-468.
12. Heparan sulfate proteoglycans as key regulators of the mesenchymal niche of hematopoietic stem cells. Papy-Garcia D, Albanese P. *Glycoconj J.* **2017**; 34(3):377-391.
13. 加水分解性ポリフェノール, エラジタンニンの生体内代謝産物とその機能, 伊東秀之, バイオサイエンスとインダストリー, **2014**, 72(2), 123-124.
14. Elucidation of Excitatory Neurotransmission and Membrane Protein Integration Mechanisms. Shimamoto, K. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **2016**, 89, 282-295.

<図書>

1. Yuichiro Ashida, Hidefumi Nakatsuji, Yoo Tanabe, "(Z)-Enol *p*-Tosylate Derived from Methyl Acetoacetate: A Useful Cross-coupling Partner for the Synthesis of Methyl (Z)-3-Phenyl (or Aryl)-2-butenolate," *Org. Synth.* **94**, 93-108 (2017).
2. Takeshi Tsutsumi, Yuichiro Ashida, Hidefumi Nakatsuji, Yoo Tanabe, "Enol (Z)-*p*-Tosylate Derived from Methyl Phenyl (or Aryl) acetate: Synthesis of Methyl (Z)-2-Phenyl (or Aryl)-2-butenolate by Iron-catalyzed Cross-coupling," *Org. Synth.*, accepted, under checker's review.
3. The key role of E2F in tumor suppression through specific regulation of tumor suppressor genes in response to oncogenic changes. Kurayoshi, K.; Ozono, E.; Iwanaga, R.; Bradford, A.P.; Komori, H.; Araki, K.; Ohtani, K. in "Gene Expression and Regulation in Mammalian Cells - Transcription Toward the Establishment of Novel Therapeutics", Allan Sebata ed., InTech Open Access Publisher, **2018**, pp17-43.
4. エラジタンニンの生体内挙動とその代謝産物の機能性, 伊東秀之, ポリフェノール: 機能性成分研究開発の最新動向, Polyphenols: New Trends of Studies and Developments on Functional Constituents in Plants, **2016**, 監修: 波多野力, 下田博司, シーエムシー出版, 37-44.
5. 島本啓子 脂質と膜タンパク 天然物の化学 -魅力と展望- 上村大輔編 (2016) (東京化学同人), 139-146.
6. 島本啓子, 西山賢一 タンパク質ではない酵素? -タンパク質膜挿入の鍵を握るグライコリポザイム (2014) 「実験医学増刊 驚愕の代謝システム」 実験医学, 32(15), 115-122.
7. 西山賢一, 島本啓子 膜タンパク質の鍵は糖脂質にあり -すべての生体膜挿入に必要な因子を求めて- (2013) 化学 68, 30-34

<学会発表>

(招待講演)

1. 山田英俊, アキシアル・リッチ糖に立脚したグリコシル化反応と天然物合成, 第11回 多糖の未来フォーラム, 2017/11/7, 大阪大学大学院理学研究科 教育研究交流棟 2階南部陽一郎ホール
2. Yamada Hidetoshi, Synthetic chemistry using unusual conformer of carbohydrates, Universiteit Leiden Seminar, 2017/4/3, Universiteit Leiden (Leiden, Netherlands)
3. Yamada Hidetoshi, Study aimed at enabling the synthesis of all compounds of Ellagitannins, CNRS Seminar, 2017/4/7, Université de Rouen (Rouen, France)
4. Yamada Hidetoshi, Study aimed at enabling the synthesis of all compounds of Ellagitannins, CNRS seminar, 2017/4/13, Université Bordeaux (Bordeaux, France)
5. Yamada Hidetoshi, Consideration of synthetic methods for disaccharides possessing a double bond between C4 and C5 of the non-reducing end, Laboratoire CRRET Seminar, 2017/3/17, Université Paris-Est Créteil (Paris, France)
6. Yamada Hidetoshi, Study aimed at enabling the synthesis of all compounds of Ellagitannins, Institut de Chimie et des Matériaux Paris - Est Seminar, 2017/3/31, Institut de Chimie et des Matériaux Paris (Paris, France)
7. 山田英俊, 1,2-シス-グリコシル化反応: 基礎, トレンド, 架橋糖を用いたアプローチ, 関西創薬研究会, 2016/11/11, 日本農薬総合研究所 (大阪府河内長野市)
8. Yamada Hidetoshi, Synthetic Study of Ellagitannins Aimed at Development of Methods for Exhaustive Synthesis of the Family, International Symposium on Natural Products for the Future 2016, 2016/9/3, Tokushima Bunri University (徳島県徳島市)
9. 山田英俊, 全部合成を指向したエラジタンニンの合成研究, 創薬シンポジウム 徳島文理大学 2016, 2016/5/28, 徳島文理大学 アカサスホール (徳島県徳島市)
10. 山田英俊, 異常配座糖で挑むグリコシル化反応における立体選択性の限界突破, 公益財団法人長瀬化学技術振興財団 平成27年度受賞者研究成果発表会, 2016/4/22, 大阪科学技術センター (大阪市)

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

西区)

11. 山田英俊, 立体配座反転糖：意外な遠隔立体制御とエラジタンニン合成, GlycoTOKYO 2015, 2015/10/24, 慶応大学矢上キャンパス
12. 山田英俊, Total Synthesis of Ellagitannins, エラジタンニン類の全合成, 第 59 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 2015/9/6, 近畿大学東大阪キャンパス
13. 山田英俊, エラジタンニン類を全部合成可能にする取り組み, 横浜市立大学 教室セミナー, 2015/5/15, 横浜市立大学
14. 山田英俊, α -Selective Glycosylation Using Glucosyl Donors Bearing Bibenzyl-2,2'-bis(methylene) Bridge, 第 5 回有機分子構築法夏の勉強会, 2015/5/16, 波賀不動滝公園 楓香荘
15. Yamada Hidetoshi, Synthetic Methods of Natural Ellagitannins, International Conference on Innovative Applications of Chemistry in Pharmacology & Technology (IC-IACPT-2015), 2015/2/7, Berhampur University, Berhampur, India
16. Hirokane Tsukasa, Hirata Yasuaki, Ishimoto Takaaki, Nisii Kentaro, Yamada Hidetoshi, Synthetic Strategy of Highly Oxygenated Diaryl Ethers Featured in Ellagitannins, 13th Eurasia Conference in Chemical Sciences, 2014/12/17, Indian institute of science, Bangalore, India
17. 山田英俊, Synthetic study of mallotusin, 第 4 回有機分子構築法夏の勉強会, 2014/5/11, 和光純薬工業(株) 湯河原研修所
18. 山田英俊, Strategies for the Total Synthesis of Ellagitannins, エラジタンニンの全合成戦略, 大阪市立大学大学院講義の際の講演会, 2013/7/25, 大阪市立大学大学院理学研究科
19. Yamada Hidetoshi, Synthesis of Chiral Hexahydroxydiphenyl Compounds, International Symposium on Medicinal & Aromatic Plants, 2013/6/6, Kaya Thermal Hotel & Convention Center, Izmir-Turkey
20. 山田英俊, β -Glycosylation Using 3, 6-O-(*o*-Xylylene)-Bridged Axial-Rich Glucosyl Fluoride, 3, 6-O-(*o*-キシリレン)架橋によりアキシアル・リッチな立体配座としたフッ化糖を用いる β -グリコシル化反応, 第 10 回糖鎖科学コンソーシアムシンポジウム, 2012/11/30, 東京コンファレンスセンター (品川)
21. Yamada Hidetoshi, Total Synthesis of an Axial-Rich Ellagitannin, Corilagin, 13th International Symposium on Natural Product Chemistry (ISNPC-13), 2012/9/22, Karachi, Pakistan
22. 羽村季之 (関西学院大学), Efficient Access to Novel π -Conjugated Compounds Using Reactive Molecules, The First Asian Conference for "MONODUKURI" Strategy by Synthetic Organic Chemistry, 沖縄, 2013 年 7 月 19 日
23. 羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランを用いた新しい合成手法の開発と応用, 平成 25 年度 IBB セミナー, 東京医科歯科大学, 2014 年 3 月 7 日
24. 羽村季之 (関西学院大学), π 共役系分子の自在合成法の開発と機能開拓, 工学部講演会, 大分大学, 2014 年 7 月 9 日
25. 羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランを用いた新しい合成手法の開発と応用, 工学部講演会, 岐阜大学, 2014 年 7 月 23 日
26. 羽村季之 (関西学院大学), 高反応性分子を駆使した新規 π 共役系分子の合成, 「有機合成のニュートレンド 2015」(大阪科学技術センター), 2015 年 2 月 3 日
27. 羽村季之 (関西学院大学), 高反応性分子を駆使した新規 π 共役系分子の合成, 日本化学会第 95 回春季年会, 千葉(船橋), 2015 年 3 月 26 日
28. 羽村季之 (関西学院大学), 高反応性分子を駆使した高次縮環 π 電子系分子の創製, 第 31 回若手化学者のための化学道場(淡路島), 2015 年 8 月 27 日
29. 羽村季之 (関西学院大学), Efficient Access to Novel π -Conjugated Compounds Using Reactive Molecules, 第 48 回構造有機化学若手の会(白浜荘, 滋賀県・高島市), 2016 年 8 月 3 日.
30. 羽村季之 (関西学院大学), 高反応性分子を駆使した高次縮環 π 電子系分子の創製, 向研会ドクター会, 2016.3.23, 京都大学(京都府・宇治市).
31. 羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランを活用する新規 π 共役系分子の合成研究, 日本化学会 96 回春季年会, 同志社大学(京都府・京田辺市), 2016 年 3 月 24 日.
32. 羽村季之 (関西学院大学), 高反応性分子を駆使した高次縮環 π 電子系分子の創製, 先端有機化学セミナー, 九州大学(先導物質化学研究所), 2017 年 1 月 23 日.
33. 羽村季之 (関西学院大学), 高反応性分子を駆使した高次縮環 π 電子系分子の創製, 工学部講演会, 熊本大学(工学部), 2017 年 8 月 29 日.
34. タンデムボラ Friedel-Crafts 反応によるアザボラヘリセンの合成, 第 46 回有機金属若手の会, 2013/7/9, 宮城.
35. ヘテロナノグラフェンの合成と機能開拓, JNC 石油化学株式会社セミナー, 2013/8/13, 千葉.

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

36. 反応機構解析に立脚した鉄触媒クロスカップリング反応の開発, ヘテロナノグラフェンの合成と機能開拓, 和歌山県工業技術センター合成技術講演会, 2013/11/22, 和歌山.
37. タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応によるヘテロナノグラフェンの合成, 第 204 回愛媛大学ミニシンポジウム, 2014/7/25, 愛媛.
38. ヘテロナノグラフェンの合成と機能開拓, 住友化学有機合成研究所セミナー, 2014/8/7, 大阪.
39. Triplet-Energy Control of PAHs by Heteroatom Incorporation for Development of Efficient Materials for PHOLEDs, Society for Information Display's Display Week 2015, 2015/6/3, San Jose, USA.
40. タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応を鍵とした次世代の有機 EL 材料開発, 第 3 5 回有機合成若手セミナー, 2015/8/1, 京都.
41. タンデムボラ Friedel-Crafts 反応を鍵とした有機 EL 材料の開発, 第 1 回有機エレクトロニクス研究会, 2015/11/17, 和歌山.
42. 多重共鳴効果を鍵とした高色純度熱活性化遅延蛍光材料の開発, 有機 EL 討論会第 2 2 回例会, 東京, 6/24/2016
43. Efficient HOMO-LUMO separation by multiple resonance effect toward ultrapure blue thermally activated delayed fluorescence, SPIE Organic Photonics + Electronics 2016, San Diego, USA, 2016/8/28
44. タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応を鍵とした有機エレクトロニクス材料の開発, 第 1 回有機若手ワークショップ, 京都, 11/9/2016
45. タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応を鍵とした有機エレクトロニクス材料の開発, 京都大学化学研究所講演会, 京都, 11/12/2016
46. Efficient HOMO-LUMO separation by multiple resonance effect toward ultrapure blue thermally activated delayed fluorescence, International Display Workshops 2016, Fukuoka, Japan, 12/8/2016
47. 含ホウ素多環芳香族化合物の短段階合成と機能開拓, 有機金属部会平成 2 8 年度第 4 回例会「2 0 1 6 年のトピックス」, 大阪, 1/27/2017
48. ヘテロナノグラフェンへのボトムアップアプローチ, 平成 2 8 年度第 3 回カーボンナノ材料研究会, 大阪, 2017/1/23
49. Development of Optoelectronic Materials through Borylation Reactions
50. 10th China-Japan Joint Symposium on Functional Supramolecular Architectures, 武漢, 中国, 5/15-17/2017
51. 多重共鳴効果を鍵とした高効率有機 EL 素子の開発, 日本学術振興会「分子系の複合電子機能」第 181 委員会第 27 回研究会, 東京, 2017/6/15
52. タンデムボラ Friedel-Crafts 反応を鍵とした有機エレクトロニクス材料の開発, 九州大学先端物質化学研究所講演会, 福岡, 2017/6/16
53. HOMO-LUMO Separation by Multiple Resonance Effect toward Ultrapure Blue TADF Materials, 2nd International TADF Workshop, 福岡, 2017/7/19-21
54. 多重共鳴効果を鍵とした高効率有機 EL 材料の開発
55. 第 66 回高分子討論会, 愛媛, 9/20-22/2017
56. タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応を基盤とした新材料化学, ITbM/IGER Organic Chemistry Workshop 2017, 名古屋, 2017/11/6
57. 多重共鳴効果を鍵とした高色純度 TADF 材料の分子設計, 日本化学会第 98 回春季年会, 千葉, 2018/3/20
58. Si 蒸気圧熱平衡環境を用いた SiC 表面ステップ制御サーマルエッチング (パワー半導体品質”を実現する新たな表面処理技術の紹介) (新規事業研究会第 302 回月例研究会), 金子忠昭, 新規事業研究会第 302 回月例研究会 (東工大蔵前会館, 2018 年) 1 月 21 日
59. Ohtani K, Distinct Regulation of Tumor Suppressor Genes by the Transcription Factor E2F in Response to Growth Stimulation and Oncogenic Changes, BIT's 6th Annual World Cancer Congress, 2013.5.24, Xian, China.
60. Ohtani K, Deregulated E2F Activity, A Novel Means to Discriminate between Cancer Cells and Normal Growing Cells, PCS Global Cancer Conference-2014, 2014.11.1, Athens, Greece.

(口頭発表)

1. 池内和忠, 山田英俊, Synthesis of new ellagitannin possessing a 1,2-O-hexahydroxydiphenoyl bridge on D-glucose, グルコース 1,2 位酸素上にヘキサヒドロキシジフェノイル基を有する新規エラジタンニンの合成, 日本化学会 第 98 春季年会 (2018), 2018/3/20, 日本大学理工学部 船橋キャンパス
2. *萩森資, 嶋田浩聡, 池内和忠, 若森晋之介, 山田英俊, Glycosylation of a glucosyl fluoride having 3,6-O-1,1'-(butane-1,4-diyl)dibenzene-2,2'-bis-(methylene)-bridged group, 3,6-O-[1,1' -(ブタン-1,4-

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- ジイル)ジベンゼン-2,2'-ビス(メチレン)]架橋フッ化グリコシドのグリコシル化反応, 日本化学会 第 98 春季年会 (2018), 2018/3/22, 日本大学理工学部 船橋キャンパス
- *嶋田浩聡, 三木康平, 池内和忠, 山田英俊, Improved synthesis of 1,1'-(propane-1,3-diyl)dibenzene-2,2'-bis(methylene) dibromide, 1,1'-(プロパン-1,3-ジイル)-ジベンゼン-2,2'-ビス(メチレン)ジブロミドの改良合成, 日本化学会 第98 春季年会 (2018), 2018/3/22, 日本大学理工学部 船橋キャンパス
 - 原口翔太, 池内和忠, 山田英俊, Synthetic study of Tutin, Tutin の合成研究, 日本化学会 第 98 春季年会 (2018), 2018/3/21, 日本大学理工学部 船橋キャンパス
 - 橋本肇, 池内和忠, 若森晋之介, 山田英俊, Synthesis of Natural Ellagitannins which Constitutes Tetrameric Ellagitannin, Nobotanin K, 四量体エラジタンニン Nobotanin K の構成単量体である天然エラジタンニンの合成, 日本化学会 第 98 春季年会 (2018), 2018/3/18, 日本大学理工学部 船橋キャンパス
 - 原口翔太, 池内和忠, 山田英俊, Synthetic Study of Tutin, ツチンの合成研究, 第 61 回 香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 2017/9/10, 金沢工業大学 (石川県野々市市)
 - 若森晋之介, 松本慎太郎, 池内和忠, 山田英俊, Synthetic Study of C-Glycosidic Ellagitannins, C-グリコシドエラジタンニン類の合成研究, 第 59 回天然有機化合物討論会, 2017/9/20, わくわくホリデーホール (札幌市民ホール。北海道札幌市)
 - *嶋田浩聡, 池内和忠, 若森晋之介, 山田英俊, 長さが異なる架橋を有するフッ化グルコシルを用いたグリコシル化反応, 第 36 回日本糖質学会年会, 2017/7/19, 旭川市民文化会館 (北海道旭川市)
 - 山田英俊, 若森晋之介, 池内和忠, C-グリコシドエラジタンニン, カスアリニンの全合成, 新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略:高次生物機能分子の創製」平成 28 年度第 4 回成果報告会, 2017/7/29, 京都大学桂キャンパス船井哲良記念講堂
 - 橋本肇, 小西逸人, 池内和忠, 山田英俊, Synthesis of the Macaranoyl Group, マカラノイル基の合成, 日本化学会 第 97 春季年会, 2017/3/18, 慶應義塾大学 日吉キャンパス (神奈川県横浜市)
 - 若森晋之介, 池内和忠, 山田英俊, Synthetic study of vescalagin and castalagin as C-glycoside ellagitannin, C-グリコシドエラジタンニンであるベスカラジンおよびカスタラジンの合成研究, 日本化学会 第 97 春季年会, 2017/3/18, 慶應義塾大学 日吉キャンパス (神奈川県横浜市)
 - 松本慎太郎, 生田大喜, 池内和忠, 山田英俊, Development of a novel glycosylation triggered by activation of a propargyl group on O-2 of D-glucose, グルコース 2 位プロパルギル基の活性化を開始点とした新グリコシル化反応の開発, 日本化学会 第 97 春季年会, 2017/3/16, 慶應義塾大学 日吉キャンパス (神奈川県横浜市)
 - *生田大喜, 池内和忠, 山田英俊, The smallest cyclodextrin: synthesis of cyclic trimer of α -1,4-glucoside, 最小シクロデキストリン: 環状 α -1,4-グルコース三量体の合成, 日本化学会 第 97 春季年会, 2017/3/17, 慶應義塾大学 日吉キャンパス (神奈川県横浜市)
 - 嶋田浩聡, 池内和忠, 若森晋之介, 山田英俊, α -selective glycosylation using 3,6-O-1,1'-(propane-1,3-diyl)dibenzene-2,2'-bis(methylene)- bridged glucose, 3,6-O-[1,1'-(プロパン-1,3-ジイル)-ジベンゼン-2,2'-ビス(メチレン)]架橋グルコースを用いた高 α 選択的グリコシル化反応, 日本化学会 第 97 春季年会, 2017/3/16, 慶應義塾大学 日吉キャンパス (神奈川県横浜市)
 - 谷川晃季, 池内和忠, 山田英俊, 含窒素ストリクテニン類縁体の合成研究, 日本薬学会 第 137 年会, 2017/3/26, 東北大学川内北キャンパス (宮城県仙台市)
 - 小西逸人, 橋本肇, 広兼司, 池内和忠, 山田英俊, 多置換ジアリールエーテルの新規合成法と天然エラジタンニン合成への展開, 第 110 回有機合成シンポジウム 2016 年【秋】, 2016/11/10, 早稲田大学国際会議場 (東京都新宿区)
 - 橋本肇, 小西逸人, 石本享之, 池内和忠, 山田英俊, Synthetic Study of the Macaranoyl Group, a Component of Ellagitannins, エラジタンニンの構成基, マカラノイル基の合成研究, 第 60 回 香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 2016/10/29, 東京農業大学オホーツクキャンパス (北海道網走市)
 - 生田大喜, 苦米地裕輔, 池内和忠, 山田英俊, 3,6-O-[ビベンジル-2,2'-ビス(メチレン)]架橋 α -グルコース六量体の合成と構造決定, 第 35 回日本糖質学会年会, 2016/9/2, 高知市文化プラザ かるぼーと (高知県高知市)
 - 池内和忠, 山下孝平, 久米裕二, 芦辺成矢, PuspitaCicilia, A. D., 谷川康太郎, 山田英俊, コリラジンの改良合成を基盤としたマロツシニンの全合成, 第 58 回 天然有機化合物討論会, 2016/9/14, 東北大学百周年記念会館 川内萩ホール (宮城県仙台市)
 - 山下孝平, 久米裕二, 池内和忠, 山田英俊, Total synthesis of mallotusin, マロツシニンの全合成, 日本化学会第 96 春季年会, 2016/3/24, 同志社大学 京田辺キャンパス

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

21. 小西逸人, 廣兼司, 池内和忠, 山田英俊, Development of a method for synthesizing C-O digallates using a novel orthoquinone, 新規オルトキノンをを用いた C-O ジガラート合成法の開発, 日本化学会第 96 春季年会, 2016/3/24, 同志社大学 京田辺キャンパス
22. 新井智貴, 内野拓耶, 池内和忠, 山田英俊, Efficient Derivatization of 3,6-O-o-Xylylene Bridged Glucose, 3,6 位酸素を o-キシリレン架橋したグルコースの効率的誘導化, 日本化学会第 96 春季年会, 2016/3/25, 同志社大学 京田辺キャンパス
23. *生田大喜, 苫米地裕輔, 池内和忠, 山田英俊, Synthetic study of cyclodextrin bearing 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridge, 3,6-O-[ビベンジルビス-2,2'-(メチレン)]架橋を持つシクロデキストリンの合成研究, 日本化学会第 96 春季年会, 2016/3/24, 同志社大学 京田辺キャンパス
24. 村澤健太郎, 大原憲也, 智貴智貴, 池内和忠, 山田英俊, Establishment of simplified synthetic method of various benzylimidates and its application, ベンジルイミデート誘導体の簡易的合成法の確立とその応用, 日本化学会第 96 春季年会, 2016/3/24, 同志社大学 京田辺キャンパス
25. 池内和忠, 川崎友莉, 山田英俊, Synthetic study of strictinin derivatives possessing an amino group, 含窒素ストリクチニン誘導体の合成研究, 日本化学会第 96 春季年会, 2016/3/24, 同志社大学 京田辺キャンパス
26. 上地達矢, 池内和忠, 若森晋之介, 山田英俊, Synthetic study of neostrictinin, ネオストリクチニンの合成研究, 日本化学会 第 97 春季年会, 2016/3/18, 日本化学会 第 97 春季年会
27. 山田英俊, ナノサイズの含糖化合物に迫る取り組み, 機能性ナノ単一サイズ有機分子創生研究拠点中間報告, 2016/1/23, 関西学院大学理工学部
28. 山下孝平, 山田英俊, Improved synthesis of corilagin, コリラジンの改良合成, 第 59 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 2015/9/6, 近畿大学東大阪キャンパス
29. 小西逸人, 廣兼司, 山田英俊, Development of an effective method for synthesizing valoneoyl group and its application to synthesis of a natural product, パロネオイル基の効果的合成法の開発と天然物合成への適用, 第 59 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 2015/9/6, 近畿大学東大阪キャンパス
30. 石本享之, 広兼司, 山田英俊, Synthetic study of hellinoyl group, ヘリノイル基の合成研究, 日本化学会第 95 春季年会, 2015/3/26, 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部
31. 福本敦史, 苫米地裕輔, 山田英俊, Development of β -Selective Glycosylation Using 3,6-Bridged Phenyl Thioglucoside, 3,6 位架橋フェニルチオグルコシドを用いた β 選択的グリコシル化反応の開発, 日本化学会第 95 春季年会, 2015/3/27, 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部
32. 苫米地裕輔, 山田英俊, Synthetic study of cyclodextrin having 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridge to each monosaccharide, 3,6-O-[ビベンジルビス-2,2'-(メチレン)]架橋を各単糖に有するシクロデキストリンの合成研究, 日本化学会第 95 春季年会, 2015/3/27, 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部
33. 生田大喜, 苫米地裕輔, 山田英俊, Efficient method for synthesizing 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridged phenylthioglucoside, 3,6-O-[ビベンジルビス-2,2'-(メチレン)]架橋フェニルチオグルコシドの効率的合成法, 日本化学会第 95 春季年会, 2015/3/27, 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部
34. 小西逸人, 広兼司, 山田英俊, Effective synthesis of asymmetric HHDP group, 非対称 HHDP 基の効果的合成, 日本化学会(代)春季年会, 2015/3/29, 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部
35. Hirokane Tsukasa, Hirata Yasuaki, Ishimoto Takayuki, Nishii Kentaro, Yamada Hidetoshi, Synthetic Strategy of Highly Oxygenated Diaryl Ethers Featured in Ellagitannins, 9th International Symposium on Chromatography of Natural Products, 2014/5/29, Poland, Lublin, Lublin Science and Technology Park
36. 久米裕二, 廣兼司, 山田英俊, Synthesis of an ellagitannin component, tetrahydroxydibenzofuranoyl group, エラジタンニンの構成要素, テトラヒド ロキシジベンゾフラノイル基の合成, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/28, 名古屋大学
37. 廣兼司, 平田恭章, 石本享之, 山田英俊, Total synthesis of rugosin A and synthetic study of laevigatin A, ルゴシン A の全合成とラエビガチン A の全合成研究, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/30, 名古屋大学
38. *川崎友莉, 平田恭章, 山田英俊, Highly α -selective glycosylation using 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridged thiophenyl sugar, 3,6-O-[ビベンジル-2,2'-ビス(メチレン)] 架橋チオフェニル糖を用いた高 α 選択的 グリコシル化反応, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/28, 名古屋大学
39. 大原憲也, 小倉旅人, 山田英俊, Total synthesis of a 3,4-HHDP bridge containing ellagitannin,

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- cercidin A, 3,4-HHDP 架橋エラジタンニン, cercidin A の全合成, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/28, 名古屋大学
40. 内野拓耶, 山田英俊, Novel cleavage reaction of 1,2,4-orthoacetyl-3,6-O-(*o*-xylylene)-!-D-glucopyranose, 1,2,4-オルトアセチル-3,6-O-(*o*-キシリレン)-!-D-グルコピラノースの新規開裂反応, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/28, 名古屋大学
 41. 日笠翔, 金子由季, 広兼司, 山田英俊, A new synthetic method of DHHDP group, an oxidized form of the HHDP group, HHDP 基の酸化体, DHHDP 基の 新規合成法, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/28, 名古屋大学
 42. 平田恭章, 山田英俊, Conformation of glucose furnished a 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridge, 3,6-O-[ビベンジル-2,2'-ビス(メチレン)]架橋したグルコースの立体配座, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/28, 名古屋大学
 43. 廣兼司, 平田恭章, 石本享之, 西井健太郎, 山田英俊, Novel Method for Synthesis of Digalloyl Structures Connected by C-O and Synthetic Study of Cornusiiin G, 炭素—酸素間で結合したジガラート構造 の新規構築法とコルヌシイン G の合成研究, 第 55 回天然有機化合物討論会, 2013/9/19, 同志社大学寒梅館
 44. 鈴木孝紀, 黒田拓麻, 日笠翔, 上野野亮, 藤原憲秀, 山田英俊, Preparation and electrochiroptical response of tetraaryldihydrothiepin derivatives fused with a configurationally stable biaryl skeleton, 立体配置の安定なビアリアル骨格を組み込んだテトラアリアルジヒドロチエピン類の合成とエレクトロキロオプティカル応答, 日本化学会第 93 春季年会, 2013/3/25, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
 45. *平田恭章, 足利是貴, 山田英俊, Highly α -selective glycosylation using 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridged sugar, 3,6-O-[ビベンジル-2,2' -ビス(メチレン)]架橋糖を用いた高 α 選択的グルコシル化反応, 日本化学会第 93 春季年会, 2013/3/23, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
 46. 久米裕二, 芦辺成矢, 上野友理, 岩下孝, 山田英俊, β -ペンタガロイルグルコース誘導体のアリアルカップリングによる 3,6-HHDP 架橋体の単離, 日本化学会第 93 春季年会, 2013/3/23, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
 47. 広兼司, 山田英俊, Synthetic study of valoneoyl and tergalloyl group, バロネオイル基とテルガロイル基の合成研究, 日本化学会第 93 春季年会, 2013/3/23, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
 48. 山口左有里, 足利是貴, 広兼司, 山田英俊, Synthetic study of a 1,3-HHDP bridge containing ellagitannin, (+)-Hipporhamninn, 1,3-HHDP 架橋エラジタンニン, (+)-Hipporhamninn の合成研究, 日本化学会第 93 春季年会, 2013/3/23, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
 49. 黒田和宏, 西井健太郎, 山田英俊, Flow synthesis of Hexahydroxydiphenoyl group, フロー合成によるヘキサヒドロキシ ジフェノイル基合成法, 日本化学会第 93 春季年会, 2013/3/23, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
 50. 日笠翔, 川崎友莉, 岸聖也, 山田英俊, Development of catalyst for asymmetric epoxidation utilizing axial-chirality of HHDP group, 軸不斉ヘキサヒドロキシジフェノイル基を用いた不斉エポキシ化触媒の開発, 第 56 回 香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 2012/10/28, 鹿児島大学 郡元キャンパス
 51. 日笠翔, 岸聖也, 広兼司, 山田英俊, HHDP 基の軸不斉を利用した不斉エポキシ化反応触媒の開発, 日本化学会第 92 春季年会, 2012/3/26, 慶應義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス
 52. 廣兼司, 山田英俊, Synthetic study of dehydrodigalloyl group, デヒドロジガロイル基の合成研究 (関西学院大・理工), 日本化学会第 92 春季年会, 2012/3, 慶應義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス
 53. 山口左有里, 足利是貴, 山田英俊, Synthetic study of Roxbin B, Roxbin B の全合成研究, 日本化学会第 92 春季年会, 2012/3/28, 慶應義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス
 54. 足利是貴, 廣兼司, 山田英俊, Conformational control of D-glucose by using of a 2,4-O-(2,2'-bibenzylbis(methylene)) bridge, 2,4-O-(2,2'-ビベンジルスビス(メチレン)架橋を用いた D-グルコースの環立体配座制御, 日本化学会第 92 春季年会, 2012/3/28, 慶應義塾大学日吉キャンパス・矢上キャンパス
 55. 江口史晃 (関西学院大学)・羽田大志 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), エポキシナフタレンとイソベンゾフランの立体選択的環付加反応の開発とその応用, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 30 日.
 56. 江田昌平 (関西学院大学)・羽田大志 (関西学院大学)・荒谷真佐登 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランの連続的環付加反応を基盤とする電子求引性基含有置換ペンタセン

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- の合成, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 30 日.
57. 丸山大輔 (関西学院大学)・武田麻 (関西学院大学)・鈴木啓介 (東京工業大学)・羽村季之 (関西学院大学), ベンザインのヨードアリール化によるビアリール化合物の効率的合成法の開発, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 28 日.
 58. 羽村季之 (関西学院大学)・戸澤仁志 (関西学院大学)・村田靖次郎 (京都大学)・若宮淳志 (京都大学), イソベンゾチオフェン骨格を π スペースとして用いた D- π -A 型色素材料の開発, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 28 日.
 59. 穂田梨恵 (関西学院大学)・川西和樹 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), 環選択的なイソベンゾフランの発生を鍵とする置換ポリアセン類の合成, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 29 日.
 60. 羽村季之 (関西学院大学)・松岡卓 (関西学院大学)・小川浩平 (九州大学)・井川和宣 (九州大学)・友岡克彦 (九州大学), (1,10)アントラセノファン類の合成と立体化学研究, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 29 日.
 61. 松岡卓 (関西学院大学)・杉本遼 (関西学院大学)・忠田悠 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), ジプロモイソベンゾフランを用いたジデヒドロイソベンゾフランの発生と環付加反応の開発, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 29 日.
 62. 朝比奈健太 (関西学院大学)・中山涼介 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), ジアルキニルイソベンゾフランの効率的合成法の開発, 日本化学会第 94 春季年会, 名古屋大学, 2014 年 3 月 30 日.
 63. 羽村季之 (関西学院大学), 面不斉アセノファン類の合成と機能開拓, 物質・デバイス共同研究拠点研究会, 九州大学, 2014 年 3 月 4 日.
 64. 江田昌平 (関西学院大学)・羽田大志 (関西学院大学)・江口史晃 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランの連続的環付加反応を基盤とした置換ペンタセンの合成, 第 25 回基礎有機化学討論会, 宮城(仙台), 2014 年 9 月 7 日.
 65. 江田昌平 (関西学院大学)・江口史晃 (関西学院大学)・工藤涼司 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランの連続的環付加反応を駆使した置換ペンタセンの合成, 第 106 回有機合成シンポジウム, 東京, 2014 年 11 月 6 日.
 66. 朝比奈健太 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), ジアルキニルイソベンゾフランを用いた拡張 π 共役系分子の合成研究, 日本化学会第 95 回春季年会, 千葉(船橋), 2015 年 3 月 27 日.
 67. 江田昌平 (関西学院大学)・江口史晃 (関西学院大学)・工藤涼司 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), ジエポキシペンタセンの芳香族化による置換ペンタセンの合成, 日本化学会第 95 回春季年会, 千葉(船橋), 2015 年 3 月 27 日.
 68. 羽村季之 (関西学院大学)・戸澤仁志 (関西学院大学)・片岡裕貴 (関西学院大学)・村田靖次郎 (京都大学)・若宮淳志 (京都大学), イソベンゾヘテロール骨格を π スペースとして用いた D- π -A 型色素材料の開発, 日本化学会第 95 回春季年会, 千葉(船橋), 2015 年 3 月 28 日.
 69. 松岡卓 (関西学院大学)・杉本遼 (関西学院大学)・忠田悠 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), ジデヒドロイソベンゾヘテロールの[4+2]環付加反応を基盤とする高次縮環 π 電子系分子の合成, 日本化学会第 95 回春季年会, 千葉(船橋), 2015 年 3 月 28 日.
 70. 羽村季之 (関西学院大学)・西田伊吹 (関西学院大学)・松岡卓 (関西学院大学)・小川浩平 (九州大学)・井川和宣 (九州大学)・友岡克彦 (九州大学), (1,10)アントラセノファン類の合成とその反応性, 立体化学に関する研究, 日本化学会第 95 回春季年会, 千葉(船橋), 2015 年 3 月 28 日.
 71. 丸山大輔 (関西学院大学)・武田麻 (関西学院大学)・鈴木啓介 (東京工業大学)・羽村季之 (関西学院大学), 触媒的ベンザイン発生を鍵とする位置選択的な芳香環連結反応の開発, 日本化学会第 95 回春季年会, 千葉(船橋), 2015 年 3 月 27 日.
 72. 長井由作 (関西学院大学)・北村圭 (関西学院大学)・張 可樹 (関西学院大学)・朝比奈 健太 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), π 電子拡張型ルブレン誘導体の合成, 日本化学会第 96 回春季年会, 同志社(京都), 2016 年 3 月 25 日.
 73. 工藤 涼司 (関西学院大学)・朝比奈 健太 (関西学院大学)・北村圭 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), 1,3-ジアルキニルイソベンゾフランの効率的合成, 日本化学会第 96 回春季年会, 同志社(京都), 2016 年 3 月 25 日.
 74. 北村圭 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランを活用する新規 π 共役系分子の合成研究, 日本化学会第 96 回春季年会, 同志社(京都), 2016 年 3 月 25 日.
 75. 羽村季之 (関西学院大学)・宮川 肇 (関西学院大学)・松岡 卓 (関西学院大学), ジデヒドロイソベンゾフランの環付加反応による新規 π 共役系分子の合成, 日本化学会第 96 回春季年会, 同志社(京都), 2016 年 3 月 26 日.

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

76. 江田 昌平 (関西学院大学)・羽田 大志 (関西学院大学)・荒谷 真佐登 (関西学院大学)・江口 史晃 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランの連続的環付加反応による多環式芳香族化合物の合成, 日本化学会第 96 回春季年会, 同志社(京都), 2016 年 3 月 26 日.
77. 足立 和彦 (関西学院大学)・廣瀬 俊輔 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), 安定型オルトキノジメタン類の合成と性質, 日本化学会第 96 回春季年会, 同志社(京都), 2016 年 3 月 26 日.
78. 戸澤仁志 (関西学院大学)・片岡裕貴 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランのワンポット合成を基盤とする新規イソベンゾヘテロールの合成, 日本化学会第 96 回春季年会, 同志社(京都), 2016 年 3 月 27 日.
79. 羽村季之 (関西学院大学)・西田伊吹 (関西学院大学)・松岡卓 (関西学院大学)・小川浩平 (九州大学)・井川和宣 (九州大学)・友岡克彦 (九州大学), (1,10)アントラセノファン類の合成とその立体化学に関する研究, 日本化学会第 96 回春季年会, 千葉(船橋), 2016 年 3 月 28 日.
80. 江田昌平 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), ベンザインとイソベンゾフランの連続的環付加反応を利用した置換ペンタセンの合成, 第 2 回新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略: 高次生物機能分子の創製」若手シンポジウム, 民営国民宿舎ニュー砂丘荘 (鳥取県・鳥取市), 2016 年 8 月 19 日.
81. 北村圭 (関西学院大学), 朝比奈健太 (関西学院大学), 長井由作 (関西学院大学), 張可樹 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), π 拡張型ルブレン類の合成と物性, 第 27 回基礎有機化学討論会, 広島国際会議場 (広島県・広島市), 2016 年 9 月 1 日.
82. 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), π 拡張ルブレンを基盤とする高次縮環芳香族化合物の合成, 機能性ナノ単一サイズ有機分子創製研究 パイスター分子制御による未来型物質変換研究拠点 2016 年度合同シンポジウム, 関西学院大学, 2016 年 9 月 5 日.
83. 長井由作 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 張可樹 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), π 拡張型ルブレン誘導体の効率的合成法の開発, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
84. 北村圭 (関西学院大学), 長井由作 (関西学院大学), 張可樹 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), π 拡張型ルブレンを活用する高次縮環芳香族化合物の合成研究, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
85. 工藤涼司 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), イソナフトフランを合成ブロックとする置換ペンタセンおよび置換ヘキサセンの合成研究, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
86. 的場充弘 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), アルキル鎖で連結したイソベンゾフランダイマーの合成研究, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
87. 戸沢仁志 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), 水溶性イソベンゾヘテロールの合成, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
88. Shohei Eda (関西学院大学), Toshiyuki Hamura (関西学院大学), "An Efficient Synthesis of Substituted Pentacenes via Successive Cycloadditions of Isobenzofurans and Its Application to Organic Field Effect Transistors", 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
89. Sunna Jung (関西学院大学), Toshiyuki Hamura (関西学院大学), "Synthetic Study of High-Ordered Iptycene Derivatives Using Isobenzofuran as a Reactive Platform", 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
90. 足立和彦 (関西学院大学), 戸沢仁志 (関西学院大学), 吉川 浩史 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), スターフェン型芳香族ポリケトン類の合成とリチウムイオン二次電池への活用, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 19 日.
91. 宮川馨 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), ジデヒドロイソベンゾヘテロールの環付加反応を基盤とするイソアセノヘテロールの合成, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 3 月 17 日.
92. Sunna Jung (関西学院大学), Toshiyuki Hamura (関西学院大学), "Synthetic Study of High-Ordered Iptycene Derivatives Using Isobenzofuran as a Reactive Platform", 第 28 回基礎有機化学討論会, 九州大学 (神奈川県・横浜市), 2017 年 9 月 7 日.
93. 池島諒 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), ベンザインの二量化反応を用いたシクロブタジエトラセンの合成, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学 (千葉県・船橋市), 2018 年 3 月 20 日.
94. 北村圭 (関西学院大学), 工藤涼司 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), キノイド型合成ブ

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- ロックを活用する置換ポリアセンの合成, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学 (千葉県・船橋市), 2018 年 3 月 20 日.
95. 足立和彦 (関西学院大学), 木全吉光 (関西学院大学), 吉川 浩史 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), スターフェン型芳香族ポリケトン類の合成とその応用, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学 (千葉県・船橋市), 2018 年 3 月 20 日.
 96. 宮本文也, 畠山琢次, ポラナフトペリレン類縁体の合成と物性, 日本化学会第 94 春季年会, 2014 年 3 月 30 日, 名古屋大学.
 97. 中嶋貴一, 畠山琢次, ホウ素を縮環部に有するフェノキサボリン及びフェナザボリン類縁体の合成と物性, 日本化学会第 94 春季年会, 2014 年 3 月 30 日, 名古屋大学.
 98. 平井大貴, 畠山琢次, ホウ素を縮環部に有するベンゾフェノキサボリン類縁体の合成と物性, 日本化学会第 94 春季年会, 2014 年 3 月 30 日, 名古屋大学.
 99. 中塚宗一郎, 畠山琢次, リンを縮環部に有するフェノキサホスフィン類縁体の合成と物性, 日本化学会第 94 春季年会, 2014 年 3 月 30 日, 名古屋大学.
 100. 永見直斗, 中嶋貴一, 中塚宗一郎, 沼野美砂, 翼創, 畠山琢次, ホウ素を縮環部に有するベンゾテトラセン類縁体の合成と物性, 日本化学会第 95 春季年会, 2015 年 3 月 28 日, 千葉 (船橋).
 101. 片山敬純, 平井大貴, 中塚宗一郎, 宮本文也, 畠山琢次, ホウ素を縮環部に有するダブルヘリセンの合成と物性, 日本化学会第 95 春季年会, 2015 年 3 月 28 日, 千葉 (船橋).
 102. 平井大貴, 中塚宗一郎, 畠山琢次, 有機 EL 材料を指向したフェノキサボリン類縁体の合成, 日本化学会第 95 春季年会, 2015 年 3 月 28 日, 千葉 (船橋).
 103. 中塚宗一郎, 平井大貴, 畠山琢次, ヘテロ元素を縮環部に有するジナフトペンタセン類縁体の合成と物性, 日本化学会第 95 春季年会, 2015 年 3 月 28 日, 千葉 (船橋).
 104. 中嶋貴一, 竹田直樹, 畠山琢次, 求電子的 C-H ホウ素化反応を活用した含 BN 多環芳香族化合物の合成と物性, 日本化学会第 95 春季年会, 2015 年 3 月 28 日, 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部
 105. Hatakeyama Takuji, Triplet-energy control of PAHs by heteroatom incorporation for development of OLED materials, Pacificchem 2015, 2015 年 12 月 16 日, Honolulu
 106. [2] 中嶋貴一, 畠山琢次, 求電子的 C-H ホウ素化反応による含 BN ヘキサベンゾコロネンの合成と物性, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 京都, 2016/3/26
 107. [3] 松井晃平, 中嶋貴一, 中塚宗一郎, 竹田直樹, 畠山琢次, ジアザペンタセン誘導体に対する求電子的 C-H ホウ素化反応の開発, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 京都, 2016/3/26
 108. [4] 木下桂輔, 中塚宗一郎, 中嶋貴一, 畠山琢次, 含 BN トリアンギュレンの合成と物性, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 京都, 2016/3/26
 109. [5] 中塚宗一郎, 野村真太郎, 影山明子, 生田利昭, 畠山琢次, 有機 EL 材料を指向したフェノキサホスフィン類縁体の合成, 日本化学会第 96 春季年会, 同志社大学, 京都, 2016/3/26
 110. 後藤玄, 木下桂輔, 中塚宗一郎, 畠山琢次, 中心に第 14 族元素を有するトリアンギュレン類縁体の合成と物性, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 日吉キャンパス, 横浜, 神奈川, 2017/3/18
 111. 植浦健太, 小田晋, 畠山琢次, 芳香族化合物に対する求電子的 C-H ホウ素化反応の開発, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 日吉キャンパス, 横浜, 神奈川, 2017/3/16
 112. 渡邊有紹, 中塚宗一郎, 畠山琢次, 中心に窒素を有するトリホスファトリアンギュレンの合成と物性, 日本化学会第 97 春季年会, 慶應義塾大学 日吉キャンパス, 横浜, 神奈川, 2017/3/16
 113. 小田晋, 植浦健太, 松井晃平, 吉浦一基, 畠山琢次, 芳香族化合物の多重 C-H ホウ素化反応の開発, 第 44 回有機典型元素化学討論会, 東京工業大学, 大岡山キャンパス, 東京, 2017/12/7
 114. 亀田麻由, 中塚宗一郎, 畠山琢次, 4 配位ホウ素を中心に有するスピロ化合物の合成と物性, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学, 船橋キャンパス, 千葉, 2018/3/21
 115. 木寺紗友里, 後藤玄, 畠山琢次, フェノキサボリン類縁体への置換基導入による物性制御, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学, 船橋キャンパス, 千葉, 2018/3/21
 116. 中塚宗一郎, 畠山琢次, Synthesis of BN-embedded Corannulene via Electrophilic C-H Borylation, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学, 船橋キャンパス, 千葉, 2018/3/21
 117. 吉浦一基, 松井晃平, 小田晋, 畠山琢次, 高色純度熱活性化遅延蛍光を示す含 BN 多環芳香族化合物の合成, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学, 船橋キャンパス, 千葉, 2018/3/23
 118. "IN-SITU GROWTH MODE CONTROL OF ALN ON SIC SUBSTRATE BY SUBLIMATION CLOSED SPACE TECHNIQUE", Daichi Dojima; Koji Ashida; Tadaaki Kaneko, 21st American Conference on Crystal Growth and Epitaxy (ACCGE-21) (Eldorado Hotel and Spa, Santa Fe / USA, 2017 年) 7 月 30-8 月 4 日

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

119. 山本智, 玉井孝典, 栗田厚, 「軸対称偏光ビームを用いたランダム媒質中の光記録効果」, 応用物理学会秋期第 76 回学術講演会, 2015 年 9 月, 名古屋国際会議場

(ポスター発表)

- *山田英俊, 四量体エラジタンニン Nobotanin K を構成する単量体エラジタンニンの合成, 新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略:高次生物機能分子の創製」第 5 回成果報告会, 2018/1/26, 阪大豊中キャンパス南部陽一郎ホール
- 松本慎太郎, 生田大喜, 池内和忠, 山田英俊, グルコースの 2-O-プロパルギル基の活性化を開始点としたグリコシル化反応の開発, 第 36 回日本糖質学会年会, 2017/7/20, 旭川市民文化会館 (北海道旭川市)
- 伊藤優樹, 嶋田浩聡, 若森晋之介, 池内和忠, 山田英俊, " α -Selective glycosylation using 3,6-O-[1,1'-(ethane-1,2-diyl)dibenzene-2,2'-bis(methylene)]-bridged 2-deoxyglucose
- 3,6 位を[1,1'-(エタン-1,2-ジイル)ジベンゼン-2,2'-ビス(メチレン)]基で架橋した 2-デオキシグルコースを用いた α -選択的グリコシル化反応, 日本化学会 第 97 春季年会, 2017/3/17, 慶應義塾大学日吉キャンパス (神奈川県横浜市)
- 池内和忠, 村澤健太郎, 大原憲也, 新井智貴, 山田英俊, ベンジル系保護基の一つである p-メチルベンジル基の有用性, 第 42 回反応と合成の進歩シンポジウム, 2016/11/7, 静岡市清水文化会館マリナート (静岡県静岡市)
- 山田英俊, エラジタンニン中分子をモチーフとしたポリフェノール系包接化合物の創出, 新学術領域研究「反応集積化が導く中分子戦略:高次生物機能分子の創製」第 3 回成果報告会, 2016/11/28, 早稲田大学西早稲田キャンパス 63 号館
- *Ikuta Daiki, Tomabechi Yusuke, Ikeuchi Kazutada, Yamada Hidetoshi, Synthetic study of cyclodextrin bearing 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridge, The 10th International Symposium on Integrated Synthesis, 2016/11/18, Awaji Yumebutai International Conference Center (兵庫県淡路市)
- Yamashita Kohei, Yuji Kume, Seiya Ashibe, Cicilia Puspita, A. D., Kotaro Tanigawa, Kazutada Ikeuchi, Hidetoshi Yamada, Total Synthesis of Mallotusin, The XXVIIIth International Conference on Polyphenols, 2016/7/12, Faculty of Chemistry, TU Wien (Wien, Austria)
- Hayato Konishi, Tsukasa Hirokane, Hajime Hashimoto, Kazutada Ikeuchi, Hidetoshi Yamada, Development of a Method for Synthesizing C-O Digallates Using a Novel Orthoquinone, The XXVIIIth International Conference on Polyphenols, 2016/7/12, Faculty of Chemistry, TU Wien (Wien, Austria)
- 廣兼司, 山田英俊, Synthesis of Laevigatin A and E, ラエビガチン A と E の合成, 第 57 回天然有機化合物討論会, 2015/9/10, 神奈川県民ホール
- 生田大喜, 山田英俊, Method for efficient cleavage of 1,2,4-orthoacetylglucose derivatives, 1,2,4-オルトアセチルグルコース誘導体の効率的開裂法, 第 34 回日本糖質学会年会, 2015/8/1, 東京大学安田講堂 (東京都, 文京区)
- Yamada Hidetoshi, Hirokane Tsukasa, Total Synthesis of Laevigatin A, an Ellagitannin Bearing Dehydrodigalloyl group, The Inaugural Phytochemical Society of Asia Symposium 2015 Tokushima, 2015/8/31, 徳島文理大学
- 新井智貴, 山田英俊, Synthesis of 1,4-anhydro-3,6-O-(o-xylylene)- α -D-glucopyranose, 3,6-O-o-キシレン架橋を有する 1,4-無水グルコピラノースの合成, 第 34 回日本糖質学会年会, 2015/7/31, 東京大学安田講堂・工学部・山上会館
- 大原憲也, 広兼司, 山田英俊, Synthesis of a C-C connected trigallate, nonahydroxytriphenoyl group, ガロイル基 C-C 三量体, ノナヒドロキシトリフェノイル基の合成, 日本化学会(代)春季年会, 2015/3/27, 日本大学理工学部船橋キャンパス/薬学部
- 福本敦史, 山田英俊, β -Selective Glycosylation Using 3,6-O-(o-Xylylene)-Bridged Phenyl Thioglycoside, 3,6-O-(o-xylylene)架橋フェニルチオグルコシドを用いた β 選択的グリコシル化反応, 第 33 回日本糖質学会年会, 2014/8/10, 名古屋大学
- *苦米地祐輔, 川崎友莉, 山田英俊, α -Selective Glycosylation Using 3,6-O-[bibenzyl-2,2'-bis(methylene)]-bridged Phenylthioglycoside: Toward High Yield and Selectivity, 3,6-O-[ビベンジル-2,2'-ビス(メチレン)]架橋フェニルチオグルコシドを用いたグリコシル化反応:収率・立体選択性の追求, 第 33 回日本糖質学会年会, 2014/8/10, 名古屋大学
- *川崎友莉, 山田英俊, Participation of ethyl acetate in α -selective glycosylation with 3,6-bridged thioglucoside, 3,6 位架橋チオグルコシドを用いた α -選択的グリコシル化反応における酢酸エチルの関与, 第 33 回日本糖質学会年会, 2014/8/11, 名古屋大学

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

18. 黒田和宏, 山田英俊, Efficient flow synthesis for Hexahydroxydiphenoyl group, ヘキサヒドロキシジフェノイル基のフロー合成効率化, 日本化学会第 94 春季年会, 2014/3/27, 名古屋大学
19. 大原憲也, 山田英俊, Synthesis of 3,6-O-(o-xylylene)-bridged glucosamine, 3,6-O-(o-キシリレン)架橋グルコサミンの合成, 第 32 回 日本糖質学会年会, 2013/8/6, シェラトン都ホテル大阪
20. 内野拓耶, 本山敦之, 朝倉典昭, 山田英俊, Improved synthesis of 3,6-O-(o-xylylene)glucopyranosyl fluoride, フッ化 3,6-O-o-キシリレングルコピラノシルの改良合成, 第 32 回 日本糖質学会年会, 2013/8/6, シェラトン都ホテル大阪
21. *平田恭章, 足利是貴, 川崎友莉, 山田英俊, 3,6-O-[ビベンジル-2,2'-ビス(メチレン)]架橋糖を用いた α 選択的グルコシル化反応, 第 32 回 日本糖質学会年会, 2013/8/6, シェラトン都ホテル大阪
22. 川崎友莉, 日笠翔, 山田英俊, Development of catalyst asymmetric epoxidation utilizing axial-chirality of HHDP group, HHDP 基の軸不斉を利用した不斉エポキシ化反応触媒の開発, 第 48 回天然物化学談話会, 2013/7/3, アヤハレークサイドホテル (滋賀県大津市におの浜 3-2-25)
23. 大原憲也, 山田英俊, Total Synthesis of Cercidin A, Cercidin A の全合成, 第 48 回天然物化学談話会, 2013/7/3, アヤハレークサイドホテル (滋賀県大津市におの浜 3-2-25)
24. Hirokane Tsukasa, Hirata Yasuaki, Ishimoto Takayuki, Hidetoshi Yamada, Valoneoyl 基と Tergalloyl 基の合成, 第 48 回天然物化学談話会, 2013/7/3, アヤハレークサイドホテル (滋賀県大津市におの浜 3-2-25)
25. 花田佳祐, 日笠翔, 石垣侑祐, 藤原憲秀, 山田英俊, 鈴木孝紀, Multi-output electrochromic behavior of diarylethenyl-type dynamic redox systems with water-soluble substituents, 水溶性置換基を導入したジアリールエテニ型動的酸化還元系の多重出力エレクトロミズム挙動, 第 24 回基礎有機化学討論会, 2013/7, 学習院大学目白キャンパス創立百周年記念会館
26. 山口左有里, 金子由季, 広兼司, 足利是貴, 西井健太郎, 道畑直起, 山田英俊, Total synthesis of lagerstannin C and total synthesis with structural revision of roxbin B, ラゲルスタンニン C の全合成とロキシビン B の構造訂正・全合成, 第 54 回 天然有機化合物討論会, 2012/9/19, 東京農業大学世田谷キャンパス
27. Asakura Noriaki, Fujimoto Shohei, Michihata, Naoki Nishii, Kentaro Imagawa Hiroshi, Yamada Hidetoshi, Synthesis of Chiral and Modifiable Hexahydroxydiphenoyl Compounds, XXVth International Conference on Polyphenols, 2012/7/24, Florence, Italy
28. Hirokane Tsukasa, Michihata Naoki, Noriaki Asakura, Takashi Mitamura, Hidetoshi Yamada, Total Synthesis of (+)-Praecoxin B, XXVIth International Conference on Polyphenols, 2012/7/24, Florence, Italy
29. 江田昌平 (関西学院大学)・羽田大志 (関西学院大学)・荒谷真佐登 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランの連続的環付加反応を駆使した置換ペンタセンの合成, 第 33 回有機合成若手セミナー「明日の有機合成を担う人のために」, 神戸大学, 2013 年 8 月 2 日
30. 丸山大輔 (関西学院大学)・武田麻 (関西学院大学)・鈴木啓介 (東京工業大学)・羽村季之 (関西学院大学), ベンザインのヨードアリール化反応の開発, 第 33 回有機合成若手セミナー「明日の有機合成を担う人のために」, 神戸大学, 2013 年 8 月 2 日
31. 江口史晃 (関西学院大学)・羽田大志 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランとエポキシナフタレンの [4+2]環付加反応の開発, 第 48 回 有機反応若手の会, デュープレックス セミナーホテル, 2013 年 7 月 29 日
32. 戸澤仁志 (関西学院大学)・角田貴優 (関西学院大学)・芦田洋平 (関西学院大学)・羽村季之 (東京工業大学), イソベンゾフラントリマーを用いた多重環付加反応の開発, 第 48 回 有機反応若手の会, デュープレックス セミナーホテル, 2013 年 7 月 29 日
33. 松岡卓 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学)・井川和宣 (九州大学)・友岡克彦 (九州大学), Study on the Synthesis of Planar Chiral (1,10)Anthracenophane Derivatives, The First Asian Conference for "MONODUKURI" Strategy by Synthetic Organic Chemistry, 沖縄, 2013 年 7 月 19 日
34. 江田昌平 (関西学院大学)・羽田大志 (関西学院大学)・荒谷真佐登 (関西学院大学)・羽村季之, Efficient Access to Substituted Pentacene Derivatives by Successive Cycloaddition of Isobenzofurans, The First Asian Conference for "MONODUKURI" Strategy by Synthetic Organic Chemistry, 沖縄, 2013 年 7 月 19 日
35. 戸澤仁志 (関西学院大学)・角田貴優 (関西学院大学)・羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフラントリマーの三重環付加反応を鍵とする新規 π 共役系化合物の合成, 第 25 回基礎有機化学討論会, 宮城(仙台), 2014 年 9 月 7 日
36. 戸澤仁志 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾヘテロールを π 骨格として用いた D- π -A 型色素材料の開発, 兵庫県・淡路市, 2015 年 8 月 27 日

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

37. 長井由作 (関西学院大学), 朝比奈健太 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), 拡張 π 共役型ルブレンの合成研究, 兵庫県・淡路市, 2015 年 8 月 27 日
38. 浜田和貴 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), 自己環形成反応を鍵とするベルト状分子の合成研究, 兵庫県・淡路市, 2015 年 8 月 27 日
39. 江田昌平 (関西学院大学), 羽田大志 (関西学院大学), 荒谷真佐登 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), ベンザインとイソベンゾフランの連続的環付加反応による多環式芳香族化合物の合成, 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015, 東京, 2015 年 10 月 13 日
40. 工藤涼司 (関西学院大学), 朝比奈健太 (関西学院大学), 中山涼介 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), 置換イソベンゾフランの効率的合成法の開発, 第 5 回 CSJ 化学フェスタ 2015, 東京, 2015 年 10 月 13 日
41. 江田昌平 (関西学院大学), 羽田大志 (関西学院大学), 荒谷真佐登 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), イソベンゾフランのワンポット連続的環付加反応を基盤とした置換ペンタセンの合成, 第 5 回 JACI/GSC シンポジウム, ANA クラウンプラザホテル神戸 (兵庫県・神戸市), 2016 年 6 月 2 日
42. 北村圭 (関西学院大学), 朝比奈健太 (関西学院大学), 長井由作 (関西学院大学), 張可樹 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), π 電子拡張型ルブレン類の合成と物性, 第 2 回新学術領域研究「中分子戦略」若手シンポジウム, 民営国民宿舎ニュー砂丘荘 (鳥取), 2016 年 8 月 19 日.
43. 宮川馨 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), “Syntheses of functionalized isobenzofurans by cycloaddition of didehydroisobenzofuran”, 第 48 回構造有機化学若手の会, 白浜荘 (滋賀県・高島市), 2016 年 8 月 3 日
44. 工藤涼司 (関西学院大学), 北村圭 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), “Efficient Syntheses of 1,3-Dialkynylisobenzofurans”, 第 48 回構造有機化学若手の会, 白浜荘 (滋賀県・高島市), 2016 年 8 月 3 日
45. 足立和彦 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), “Syntheses of thermally stable ortho-quinodimethanes”, 第 48 回構造有機化学若手の会, 白浜荘 (滋賀県・高島市), 2016 年 8 月 3 日
46. 江田昌平 (関西学院大学), 羽村季之 (関西学院大学), ベンザインとイソベンゾフランの連続的環付加反応を基盤とした多環式芳香族化合物の合成, 第 27 回基礎有機化学討論会, 広島国際会議場 (広島県・広島市), 2016 年 9 月 1 日
47. Shohei Eda (関西学院大学), Toshiyuki Hamura (関西学院大学), “An Efficient Synthetic Route to Polycyclic Aromatic Compounds via Successive Cycloadditions of Benzyne and Isobenzofurans”, The 10th International symposium on Integrated Synthesis, P-46, Japan (Hyogo, Awaji), November 18, 2016.
48. T. Hamura (関西学院大学), H. Tozawa (関西学院大学), H. Kataoka (関西学院大学), Y. Murata (関西学院大学), A. Wakamiya (関西学院大学), “Development of D- π -A Dyes Containing Isobenzoheterol Unit as a π -Spacer” The 10th International Symposium on Integrated Synthesis, Japan (Hyogo, Awaji), November 18, 2016.
49. Hatakeyama, T.; Hashimoto, S.; Ikuta, T.; Shiren, K.; Nakatsuka, S.; Ni, J.; Nakamura, Triplet-Energy Control of PAHs by BN Replacement for Development of Ambipolar Host Materials, Curved Organic π -Molecules and Materials, 2014/10/19.
50. 片山敬純, 平井大貴, 中塚宗一郎, 宮本文也, 畠山琢次, ホウ素を縮環部に有するダブルヘリセンの合成と物性, 基礎有機化学討論会, 2015/9/25, 愛媛大学, 松山.
51. Nakatsuka, S.; Hashimoto, S.; Nakamura, M.; Hatakeyama, T., Synthesis of extended π -conjugated molecules with phosphorus ring junctions via tandem phospho-Friedel-Crafts reaction, Pacificchem2015, 2015/12/16, Hawaii Convention Center, Honolulu, USA.
52. Numano, M.; Nagami, N.; Nakajima, K.; Nakatsuka, S.; Yasuda, N.; Hatakeyama, T., Synthesis of Boron-Fused Benzotetracene Analogs via Demethylative Electrophilic C-H Borylation, Pacificchem2015, 2015/12/16, Hawaii Convention Center, Honolulu, USA.
53. Kinoshita, K.; Nakatsuka, S.; Nakajima, K.; Yasuda, N.; Hatakeyama, T., Synthesis of C₃ Symmetric Boratriangulene by Tandem Electrophilic C-H Borylation, Pacificchem, 2015, 2015/12/16, Hawaii Convention Center, Honolulu, USA.
54. 木下桂輔, 中塚宗一郎, 中嶋貴一, 畠山琢次, 含 BN トリアンギュレンの合成と物性, 第 5 回 JACI/GSC シンポジウム ANA クラウンプラザホテル 神戸, 神戸, 兵庫, 2016/6/3
55. 松井晃平, 中嶋貴一, 中塚宗一郎, 竹田直樹, 畠山琢次, 求電子的 C-H ホウ素化反応による含 BN 多環芳香族化合物の合成, 第 5 回 JACI/GSC シンポジウム ANA クラウンプラザホテル 神戸, 神戸, 兵庫, 2016/6/3
56. 木下桂輔, 後藤玄, 中塚宗一郎, 中嶋貴一, 畠山琢次, C₃ 対称性を有するトリアザヘテラトリアン

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- ギュレン類縁体の合成と物性, 第 27 回基礎有機化学討論会, 広島国際会議場, 広島, 広島, 2016/9/2
57. 松井晃平, 中嶋貴一, 中塚宗一郎, 竹田直樹, 畠山琢次, 求電子的 C-H ホウ素化反応による含 BN 多環芳香族化合物の合成, 広島国際会議場, 広島, 広島, 2016/9/2
 58. 後藤玄, 木下桂輔, 中塚宗一郎, 畠山琢次, 中心に様々な元素を有するトリアンギュレン類縁体の合成と物性, 第 43 回有機典型元素化学討論会, 仙台市民会館, 仙台, 宮城, 2016/12/9
 59. 中塚宗一郎, 安田伸広, 畠山琢次, 求電子的 C-H ホウ素化反応による含 BN コランニュレンの合成, 第 28 回基礎有機化学討論会, 九州大学伊都キャンパス, 福岡, 2017/9/7
 60. 阿部紘明, 小田晋, 畠山琢次, 4 配位ホウ素を縮環部に有する拡張 π 共役分子の合成と物性, 日本化学会第 98 春季年会, 日本大学 船橋キャンパス, 船橋, 千葉, 2018/3/21
 61. An Application of Si-Vapor Etching to Control the Surface Stability of 4H-SiC (0001) On-Axis Substrate Revealed by LE-ECCI of SEM", Daichi Dojima, Kazunori Koide, Natsuki Yoshida, Tomoya Ihara, Koji Ashida and Tadaaki Kaneko, International Conference on Silicon Carbide and Related Materials (ICSCRM 2017) (Washington Marriott Wardman Park, Washington, D.C / USA, 2017 年) 9 月 17-22 日
 62. 奥野潤子, 大谷清, PI3K 経路は制御を外れた E2F による Bim 遺伝子発現を抑制しない, 第 36 回日本分子生物学会年会, 2013 年 12 月 3 日.
 63. 後藤泰子, 大谷清, pRB の制御を外れた E2F 活性は E2F パートナー DP1 の要求性が生理的な E2F 活性より低い, 第 36 回日本分子生物学会年会, 2013 年 12 月 3 日.
 64. 城本あゆみ, 大谷清, CDK 活性が pRB の制御を外れた E2F 活性に与える影響の解析, 第 36 回日本分子生物学会年会, 2013 年 12 月 3 日, 神戸.
 65. 植野武弘, 藤澤順一, 大谷清, ヒト T 細胞白血病ウイルスの転写制御因子 Tax による cdk7 遺伝子の発現誘導は, Tax による細胞周期進行の促進に貢献する, 第 36 回日本分子生物学会年会, 2013 年 12 月 3 日, 神戸.
 66. 倉吉健太, 大谷清, pRB の機能不全によって特異的に活性化される ARF プロモーターは, がん細胞特異的アプローチに有用である, 第 36 回日本分子生物学会年会, 2013 年 12 月 3 日, 神戸.
 67. 倉吉健太, 大谷清, ARF プロモーターは細胞傷害性遺伝子のがん細胞特異的発現に有用である, 第 73 回日本癌学会学術総会, 2014 年 9 月 27 日, 横浜.
 68. 吉村友作, 大谷清, ヒト T 細胞白血病ウイルスのがん遺伝子 Tax による細胞種特異的細胞周期進行機構の解析, 第 37 回日本分子生物学会年会, 2014 年 11 月 25 日, 横浜.
 69. 芳田亮輔, 大谷清, E2F パートナー DP1 の発現制御機構, 第 37 回日本分子生物学会年会, 2014 年 11 月 25 日, 横浜.
 70. 神谷侑輝, 西谷秀男, 大谷清, 転写因子 E2F1 の N 末端領域に対する新規相互作用因子の探索と解析, 第 37 回日本分子生物学会年会, 2014 年 11 月 26 日, 横浜.
 71. 藤原裕士, 西淵剛平, 中山潤一, 大谷清, 転写因子 E2F1 の新規相互作用因子 DDX5 と DDX17 の解析, 第 37 回日本分子生物学会年会, 2014 年 11 月 26 日, 横浜.
 72. 倉吉健太, 大谷清, PI3K 経路は E2F による Bim と ARF 遺伝子の発現誘導を阻害しない, 第 74 回日本癌学会学術総会, 2015 年 10 月 10 日, 名古屋.
 73. 倉吉健太, 大谷清, PI3K 経路は制御を外れた E2F1 による Bim および ARF 遺伝子の発現誘導を抑制しない, 第 38 回日本分子生物学会年会, 2015 年 12 月 1 日, 神戸.
 74. 芳田亮輔, 西淵剛平, 中山潤一, 大谷清, DDX5 は pRB の制御を外れた転写因子 E2F1 の転写活性化能を増強する, 第 38 回日本分子生物学会年会, 2015 年 12 月 3 日, 神戸.
 75. 脇田かおり, 大谷清, 転写因子 E2F1 の ARF プロモーター活性化能に関わるリン酸化部位の検索, 第 38 回日本分子生物学会年会, 2015 年 12 月 3 日, 神戸.
 76. 好川翔平, 大谷清, ヒト T 細胞白血病ウイルスの転写制御因子 Tax による CARM1 遺伝子の発現誘導は, Tax による標的遺伝子発現と細胞周期進行に貢献する, 第 38 回日本分子生物学会年会, 2015 年 12 月 3 日, 神戸.
 77. Kurayoshi, K and Ohtani K, DDX5 promotes ARF gene expression and apoptosis induced by deregulated E2F1, AACR Annual Meeting 2016, 2016.4.19, New Orleans, USA
 78. 倉吉健太, 大谷清, Utility of an artificial promoter, ERE73s-ARF core, for driving suicide gene expression specifically in cancer cells, 第 75 回日本癌学会学術総会, 2016 年 10 月 8 日, 横浜
 79. 荒木啓吾, 芳田亮輔, 大谷清, 転写因子 E2F の新たなメンバーである E2F3d はミトコンドリアに局在する, 第 39 回日本分子生物学会年会, 2016 年 12 月 1 日, 横浜
 80. 倉吉健太, 大谷清, がん細胞に特異的に存在する制御を外れた E2F 活性は自殺遺伝子のがん細胞特異的発現に有用である, 第 39 回日本分子生物学会年会, 2016 年 12 月 2 日, 横浜
 81. 倉吉健太, 大谷清, p27Cip1 induces apoptosis specifically in cancer cells through up-regulation of the

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

E2F activity, 第 76 回日本癌学会学術総会, 2017 年 9 月 30 日, 横浜
82. 尾田衡弥, 荒木啓吾, 大谷清, がん抑制遺伝子発現制御における活性化型 E2F の N 末端領域の役割, 第 40 回日本分子生物学会年会, 2017 年 12 月 6 日, 神戸
83. 津田大輔, 荒木啓吾, 大谷清, サイクリン依存性キナーゼによる制御を外れた E2F1 活性抑制機構の解析, 第 40 回日本分子生物学会年会, 2017 年 12 月 6 日, 神戸
84. 根岸泰明, 荒木啓吾, 大谷清, 転写因子 E2F1 の N 末端領域に対する新規相互作用因子 WDR1 の機能解析, 第 40 回日本分子生物学会年会, 2017 年 12 月 6 日, 神戸
85. 服部拓, 荒木啓吾, 大谷清, アデノウイルス E1A による転写因子 E2F3 の新しい発現制御機構, 第 40 回日本分子生物学会年会, 2017 年 12 月 8 日, 神戸
86. 荒木啓吾, 尾田衡弥, 大谷清, 転写因子 E2F の新たなメンバーである E2F3d はミトコンドリアに局在し, マイトファジーを誘導する, 第 40 回日本分子生物学会年会, 2017 年 12 月 7 日, 神戸

<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

シンポジウム

- (1) 機能性ナノ単一サイズ有機分子創製研究, パイスター分子制御による未来型物質変換健拠点, 2016 年度合同シンポジウム
日時: 2016 年 12 月 16 日 (金) 13 時から
会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4 号館 202 号教室
池内 和忠 (関西学院大学理工学部・助教) 「p-メチルベンジル基を起点とした独自の研究開拓」, 宮村 浩之 (東京大学大学院理学研究科・助教) 「不均一系金属ナノ粒子触媒を用いる有機合成反応の開発—反応集積化と不斉合成への展開—」, 仲辻 秀文 (関西学院大学理工学部・助教) 「多置換オレフィンのパラレル合成とその応用展開」, 安部 学 (広島大学大学院理学研究科・教授) 「 π 単結合は可能か」, 北村 圭 (関西学院大学理工学部・助教) 「 π 拡張ルブレンを基盤とする高次縮環芳香族化合物」, 野上 敏材 (鳥取大学大学院工学研究科・准教授) 「糖鎖の液相自動合成を目指して」, 村井 利昭 (岐阜大学工学部・教授) 「チオアミドを基軸とする新反応, 新規機能性分子の開発」
- (2) 機能性ナノ単一サイズ有機分子創生研究拠点・中間報告会
日時: 2016 年 1 月 23 日 (土) 13 時から
会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4 号館 401 号教室
畠山琢次 (関西学院大学理工学部・准教授) 「タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応を鍵とした有機エレクトロニクス材料の開発」, 羽村季之 (同・教授) 「ナノ単一 π 電子系分子創製のための新規骨格構築法・官能基導入法の開発」, 田辺陽 (同・教授) 「プロセス化学と OS」, 山田英俊 (同・教授) 「ナノサイズの含糖化合物に迫る取り組み」
- (3) 機能性ナノ単一サイズ有機分子センター・冬のオープンセミナー
日時: 2013 年 12 月 17 日 (火) ~19 日 (木), 10:35~11:05, 2014 年 1 月 6 日 (月) ~9 日 (木), 10:35~11:05
会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス アカデミックコモンズ シアター
2013 年 12 月 17 日 (関西学院大学理工学部・教授) 山田英俊 機能性ナノ単一サイズ有機分子センター紹介, 18 日 (同・教授) 山田英俊 研究者の夢, 19 日 (同・教授) 羽村季之 研究者の夢, 2014 年 1 月 6 日 (同・教授) 栗田厚 研究者の夢, 7 日 (同・教授) 大谷清 研究者の夢, 8 日 (同・准教授) 畠山琢次 研究者の夢

講演会

1. 演題: Optimized fluorescent emitters based on a hydroxybenzazole or anil acaffold 日時: 2018 年 3 月 15 日 (木) 15:30~17:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 7 号館 111 教室 講師: Professor Julien Massue (University of Strasbourg)
2. 演題: From Stereocontrolled Glycosylation to Automated Oligosaccharide Synthesis 日時: 2017 年 11 月 18 日 (土) 16:30~18:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4 号館 202 教室 講師: Professor Alexei V. Demchenko (University of Missouri—St. Louis)
3. 演題: The advance of organoboranes from useful little hilpers to key compounds in materials science and catalysis 日時: 2017 年 10 月 20 日 (金) 16:30~18:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4 号館 203 教室 講師: Professor Matthias Wagner (J. W. Goethe Universität)
4. 演題: Ecopharmacognosy – Why Natural Products Matter. Now and for the Future 日時: 2017 年

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- 9月27日(水) 14:00~15:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 303教室 講師: Professor Emeritus Geoffrey A. Cordell (University of Illinois at Chicago)
5. 演題: 機能性被覆型ワイヤを基軸とする高分子デバイスの創製 日時: 2017年8月28日(月) 15:00~16:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 7号館 102教室 講師: 寺尾潤教授(東京大学大学院総合文化)
 6. 演題: 高周期典型元素の多重結合化合物 日時: 2017年8月10日(木) 14:00~15:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 7号館 102教室 講師: 笹森貴裕教授(名古屋市立大学)
 7. 演題: 生物活性天然分子のケミカルバイオロジー 日時: 2016年10月14日(金) 17:00~18:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 201教室 講師: 小林淳一教授(北海道大学名誉教授)
 8. 演題: 潜在的対称性に着目した生理活性天然物の全合成 日時: 2016年8月25日(木) 15:30~17:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師: 菅敏幸教授(静岡県立大学薬学部)
 9. 演題: お茶を化学する 日時: 2016年8月25日(木) 17:00~18:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師: 中山勉教授(日本獣医生命科学大学)
 10. 演題: 平面及び曲面膈窒素 π 電子系の合成 日時: 2016年6月25日(土) 14:00~16:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 7号館 102教室 講師: 忍久保洋教授(名古屋大学大学院工学研究科)
 11. 演題: Heparan sulfate sulfotransferases, new therapeutic targets for Alzheimer's disease 日時: 2016年5月30日(月) 10:00~11:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師: Prof. Dulce PAPY-Garcia (Université Paris-Est Créteil Val de Marne)
 12. 演題: 水溶液中における糖アノマー位の一段階活性化とその応用 日時: 2016年5月24日(火) 17:00~18:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 301教室 講師: 野口真人准教授(東北大学大学院工学研究科)
 13. 演題: Intramolecular carbonyl-tallation of alkynes: a survey of structural effects 日時: 2016年5月20日(金) 16:30~18:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師: Prof. Jacques Maddaluno (Université de Rouen & INSA de Rouen)
 14. 演題: Reactivity of Electron-poor Arenes in Cycloaddition Reactions 日時: 2016年5月20日(金) 15:00~16:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師: Prof. Isabelle Chataigner (Université de Rouen & INSA de Rouen)
 15. 演題: 計算機支援による天然物の構造決定 日時: 2016年4月23日(土) 11:00~12:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 301教室 講師: 橋本勝教授(弘前大学農学生命科学部)
 16. 演題: 植物の巧みな知恵—その謎解き— 日時: 2015年8月27日(木), 14:30~16:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 201号教室 講師: 繁森英幸教授(筑波大学生命環境系・教授)
 17. 演題: 不安定化学種の安定化: 感応性化学種の化学 日時: 2015年8月25日(火), 14:30~16:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 205号教室 講師: 山本陽介(広島大学大学院理学研究科・教授)
 18. 演題: 古地球環境を変換させた生物の成功戦略 日時: 2015年7月13日(月), 17:00~18:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 201教室 講師: 酒井翼博士(公益財団法人サントリー生命科学財団)
 19. 演題: 含ホウ素 π 共役系と柔軟な π 共役系の最新展開 日時: 2014年12月13日(土), 15:00~17:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 201教室 講師: 齊藤尚平助教(名古屋大学物質科学国際研究センター)
 20. 演題: 窒素官能基の極性に着目した合成法の開発と生物活性化合物への応用 日時: 2014年12月10日(水), 16:50~18:20 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 301教室 講師: 谷本裕樹先生(奈良先端科学技術大学院大学・物質創成科学研究科反応制御科学講座・助教)
 21. 演題: 機能解明や実用化を指向した微量天然有機化合物の実践的合成研究 日時: 2014年11月28日(金), 16:00~17:30 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 206教室 講師: 難波康佑先生(徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部・教授)
 22. 演題: 植物における生理活性天然物のケミカルバイオロジー 日時: 2014年11月19日(水), 13:00~15:00 会場: 関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 206教室 講師: 上田実先生(東北大学大学院理学研究科・教授)
 23. 演題: 100万トンの直鎖アルコール合成を指向した有機金属化学 日時: 2014年11月11日(火),

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

<p>16:45～18:45 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 303教室 講師：山下誠先生 (中央大学理工学部応用化学科・准教授)</p> <p>24. 演題：チオカルボン酸を足掛かりとしたアミド形成反応 日時：2014年9月18日(木), 16:30～18:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師：佐々木要先生(東邦大学理学部・講師)</p> <p>25. 演題：アザジラクチン合成への遠い道のり 日時：2014年9月11日(木), 14:30～16:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 302教室 講師：渡邊秀典先生(東京大学大学院農学生命科学研究科 応用生命化学専攻)</p> <p>26. 演題：元素の特性を活かした反応開発, 物質創製, 機能探索 日時：2014年9月4日(木), 16:00～18:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 304教室 講師：内山真伸先生(東京大学大学院薬学系研究科・教授, 理化学研究所主任研究員)</p> <p>27. 演題：キラリティーの自在制御を特徴とする新しい分子機能の創成 日時：2014年8月28日(木), 15:30～17:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 302教室 講師：杉野日道紀先生(京都大学大学院 工学研究科・教授)</p> <p>28. 演題：Phytochemicals: novel templates for antibacterials and psychoactive substances 日時：2014年8月8日(金), 15:30～17:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 204教室 講師：Simon Gibbons 先生 (Department of Pharmaceutical and Biological Chemistry)</p> <p>29. 演題：アンバイポーラ型トランジスタ材料の物質開発 日時：2014年6月19日(木), 16:30～18:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師：森健彦先生(東京工業大学大学院 理工学研究科・教授)</p> <p>30. 演題：有機エレクトロニクスを指向した機能性π電子系材料の開発 日時：2013年9月26日(木), 16:30～18:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師：若宮淳志先生(京都大学科学研究所・准教授)</p> <p>31. 演題：遷移金属触媒を用いる触接適芳香族カップリング 日時：2013年9月6日(水), 14:30～16:30 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 203教室 講師：三浦雅博先生(大阪大学大学院 工学研究科・教授)</p> <p>32. 演題：ビラジカル性を持つ芳香族分子の化学 日時：2013年8月30日(金), 15:30～17:00 会場：関西学院大学 神戸三田キャンパス 4号館 205教室 講師：戸部義人先生(大阪大学大学院 基礎工学研究科・教授)</p> <p><ホームページの URL> http://sci-tech.ksc.kwansei.ac.jp/~yamadah/nanotan/t_top_j.html</p>

1 4 その他の研究成果等

<p><メンバーの受賞></p> <ol style="list-style-type: none"> 2014年3月 島本啓子 第31回日本化学会学術賞 2014年12月 畠山琢次, International Display Workshops 2014 Best Paper Award 2015年4月 畠山琢次, 平成27年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞 2015年5月 山田英俊, 長瀬研究振興賞 2017年10月 畠山琢次, Chemist Award BCA 2017 2018年1月 畠山琢次, Thieme Chemistry Journal Award 2018 <p><学生や研究員の受賞></p> <ol style="list-style-type: none"> *2016.11.19, 生田大喜, The 10th International Symposium on Integrated Synthesis (国際学会, ポスター) Poster Award *2016.10.30, 橋本 肇, 香料・テルペンおよび製油科学に関する討論会 (国内学会, 口頭発表) ベストプレゼンテーション賞 *2014.9.2, 広兼司, GP Ragai Ibrahim Award (国際学会, 論文) *2014.4.15, 広兼司, 日本化学会春季年会, 学生講演賞 (国内学会, 口頭発表) 2013.9.19, 山口左有里, 第54回天然物討論会の奨励賞 (国内学会, ポスター発表)

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

<知的財産権>

特許取得

- (1) 発明者：山田英俊
発明の名称：2,4-O-架橋反転ピラノース化合物
特許番号（国内）：特許第 5800729 取得日：2015/9/5
- (2) 発明者：山田英俊
発明の名称：ヘキサヒドロキシジフェノイル化合物
特許番号（国内）：特許第 5448420 取得日：2014/1/10
- (3) 発明者：山田英俊
発明の名称：3, 6-O-架橋反転ピラノース化合物及び α -O-ピラノシドの製造方法
特許番号（国内）：特許第 5258798 取得日：2013/5/2
- (4) 発明者：Yamada, H.
発明の名称：3,6-O-BRIDGED PYRANOSE INVERSION COMPOUND AND PROCESS FOR PRODUCING B-O-PYRANOSIDE
- (5) 発明者：畠山琢次他
発明の名称：「多環芳香族化合物」
特許番号（国内）：特許第 5615261 号取得日：2014/09/19
出願人：学校法人関西学院
- (6) 発明者：畠山琢次他
発明の名称：「多環芳香族化合物」
特許番号（国内）：特許第 5935199 号取得日：2016/05/20
出願人：学校法人関西学院
- (7) 発明者：金子忠昭, SiC 基板, 炭素供給フィード基板及び炭素ナノ材料付き SiC 基板, 特許番号 5688780, 2015 年 2 月

特許出願

- (1) *発明者：山田英俊
発明の名称： α (1 \rightarrow 4) グリコシド環状多量体及びその製造方法
特許番号（国内）：特願 2017-038585 出願日：2017/3/1
- (2) 発明者：山田英俊
発明の名称：3, 6-O-架橋反転ピラノース化合物及び α -O-ピラノシドの製造方法
特許番号（国外）：PCT/JP2014/052564 出願日：2014/2/14
- (3) 発明者：山田英俊
発明の名称：2, 4-O-架橋反転ピラノース化合物
特許番号（国内）：特願 2013-166740 出願日：2013/8/29
- (4) 「ルブレン誘導体及びその製造方法」, 羽村 季之, 2015 年 3 月 10 日, 特願 2015-047616.
- (5) 「ルブレン誘導体及びその製造方法」, 羽村 季之, 2016 年 3 月 9 日, 特願 2016-045378.
- (6) 発明者：畠山琢次他
発明の名称：「多環芳香族化合物」
出願番号（国内）：特願 2015-555894 出願日：2015/02/18
出願番号（国際）：PCT/JP2015/054426 出願日：2015/02/18
出願人：学校法人関西学院他
- (7) 発明者：畠山琢次他
発明の名称：「多環芳香族化合物」
出願番号（国内）：特願 2015-046481 出願日：2015/03/09
出願番号（国際）：PCT/JP2016/57364 出願日：2016/03/09
出願人：学校法人関西学院他
- (8) 発明者：畠山琢次他
発明の名称：「多環芳香族化合物および発光層形成用組成物」
出願番号（国内）：特願 2015-045902 出願日：2015/03/09
出願番号（国際）：PCT/JP2016/056399 出願日：2016/03/02
出願人：学校法人関西学院他
- (9) 発明者：畠山琢次他
発明の名称：「有機電界発光素子」

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

出願番号 (国内) : 特願 2015-060728 出願日: 2015/03/24
出願番号 (国際) : PCT/JP2016/057488 出願日: 2016/03/10
出願人 : 学校法人関西学院他
(10)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「多環芳香族化合物および発光層形成用組成物」
出願番号 (国内) : 特願 2015-061841 出願日: 2015/03/25
出願番号 (国際) : PCT/JP2016/056398 出願日: 2016/03/02
出願人 : 学校法人関西学院他
(11)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「多環芳香族化合物」
出願番号 (国内) : 特願 2016-009488 出願日: 2016/01/21
出願番号 (国際) : PCT/JP2017/001089 出願日: 2017/01/13
出願人 : 学校法人関西学院他
(12)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「遅延蛍光有機電界発光素子」
出願番号 (国内) : 特願 2016-023215 出願日: 2016/02/10
出願番号 (国際) : PCT/JP2017/004408 出願日: 2017/02/07
出願人 : 学校法人関西学院他
(13)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「多環芳香族化合物」
出願番号 (国内) : 特願 2016-174208 出願日: 2016/09/07
出願番号 (国際) : PCT/JP2017/030542 出願日: 2017/08/25
出願人 : 学校法人関西学院他
(14)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「多環芳香族化合物」
出願番号 (国内) : 特願 2016-174209 出願日: 2016/09/07
出願人 : 学校法人関西学院他
(15)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「多環芳香族アミノ化合物」
出願番号 (国内) : 特願 2016-243946 出願日: 2016/12/16
出願番号 (国際) : PCT/JP2017/044361 出願日: 2017/12/11
出願人 : 学校法人関西学院他
(16)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「有機電界発光素子」
出願番号 (国内) : 特願 2017-021790 出願日: 2017/02/09
出願番号 (国際) : PCT/JP2017/002199 出願日: 2018/01/25
出願人 : 学校法人関西学院他
(17)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「有機電界発光素子」
出願番号 (国内) : 特願 2017-021791 出願日: 2017/02/09
出願番号 (国際) : PCT/JP2018/041432 出願日: 2017/11/17
出願人 : 学校法人関西学院他
(18)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「有機電界発光素子」
出願番号 (国内) : 特願 2017-026666 出願日: 2017/02/16
出願人 : 学校法人関西学院他
(19)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「有機半導体レーザー素子」
出願番号 (国内) : 特願 2017-072935 出願日: 2017/03/31
出願人 : 学校法人関西学院他
(20)発明者 : 畠山琢次他
発明の名称 : 「多環芳香族化合物」
出願番号 (国内) : 特願 2017-097142 出願日: 2017/05/16
出願人 : 学校法人関西学院他

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- (21)発明者：畠山琢次他
発明の名称：「有機電界発光素子」
出願番号（国内）：特願 2017-129413 出願日：2017/06/30
出願人：学校法人関西学院他
- (22)発明者：畠山琢次他
発明の名称：「多環芳香族化合物」
出願番号（国内）：特願 2017-133654 出願日：2017/07/17
出願人：学校法人関西学院他
- (23)発明者：畠山琢次他
発明の名称：「有機電界発光素子」
出願番号（国内）：特願 2017-157318 出願日：2017/08/17
出願人：学校法人関西学院他
- (24)発明者：畠山琢次他
発明の名称：「多環芳香族化合物」
出願番号（国内）：特願 2017-159202 出願日：2017/08/22
出願人：学校法人関西学院他
- (25)発明者：畠山琢次他
発明の名称：「ニヨウ化ホウ素化合物，それから得られるボロン酸およびボロン酸エステル等，ならびにそれらの製造方法」
出願番号（国内）：特願 2017-165211 出願日：2017/08/30
出願人：学校法人関西学院他
- (26)発明者：畠山琢次他
発明の名称：「有機電界発光素子」
出願番号（国内）：特願 2017-225857 出願日：2017/11/24
出願人：学校法人関西学院他
- (27)金子忠昭，芦田晃嗣，単結晶 SiC の製造方法，SiC インゴットの製造方法，SiC ウェハの製造方法，及び単結晶 SiC，特願 2017-146204，2017 年 7 月

<外部資金獲得状況>

科研費

- (1) 山田英俊，エラジタンニン中分子をモチーフとしたポリフェノール系包接化合物の創出
研究領域反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製
研究種目新学術領域研究(研究領域提案型)
研究期間(年度)2016-04-01 - 2018-03-31
配分額 5,720 千円
- (2) 山田英俊，糖立体配座の柔軟化に基づくグリコシル化法の高効率化
研究種目挑戦的萌芽研究
研究期間(年度)2015-04-01 - 2017-03-31(予定)
配分額 4,030 千円
- (3) 羽村敏之，新学術領域研究（公募研究）：「多点型の逐次活性化に基づく高次縮環 π 電子系の精密集積合成」（研究経費：510 万円）研究代表者（2012 年 4 月～2014 年 3 月）
- (4) 羽村敏之，基盤研究(c):「置換イソベンゾフランの多成分連結法の開発と新規有機半導体材料の創製」（研究経費：410 万円）研究代表者（2012 年 4 月～2015 年 3 月）
- (5) 羽村敏之，新学術領域研究（計画研究）：「生体分子の 1 分子レベルでの制御を目指した糖鎖 π 電子複合中分子の創製」（研究経費：3,500 万円 - 予定）研究代表者（2015 年 9 月～2019 年 3 月）
- (6) 羽村敏之，戦略的創造研究推進事業「ACT-C 先導的物質変換領域」：「 π 共役系分子の自在合成法の開発と機能開拓」（研究経費：4,500 万円）研究代表者（2012 年 10 月～2018 年 3 月）
- (7) 羽村敏之，戦略的創造研究推進事業「ALCA 先端的低炭素化技術開発」：「自律分散型次世代スマートコミュニティプロジェクト」（研究経費：1,000 万円）研究分担者（2015 年 10 月～2018 年 3 月）
- (8) 羽村敏之，学外共同研究「国立研究開発法人理化学研究所」：「ペンタセン誘導体を用いた動的核偏極法による高感度 NMR の実現と，タンパク質相互作用研究への応用」（研究経費：750 万円）研究代表者（2017 年 4 月～2018 年 3 月）
- (9) 田辺陽，多置換オレフィン類の立体補完的パラレル合成反応開発と特異分子合成への応用
研究種目基盤研究(C)
研究期間(年度)2015-10-21 - 2018-03-31

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- 配分額 4,680 千円
- (10) 田辺陽, タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応を鍵とした拡張 π 造形
 研究領域 π 造形科学: 電子と構造のダイナミズム制御による新機能創出
 研究種目 新学術領域研究(研究領域提案型)
 研究期間(年度) 2015-04-01 - 2017-03-31
 配分額 6,760 千円
- (11) 畠山琢次, 励起三重項エネルギーの制御を鍵とした次世代有機 EL 材料の開発
 研究種目 基盤研究(B)
 研究期間(年度) 2014-04-01 - 2018-03-31
 配分額 12,480 千円
- (12) 畠山琢次, タンデムヘテロフリーデルクラフツ反応を鍵としたヘテログラフェン類の創製
 研究種目 若手研究(A)
 研究期間(年度) 2011-04-01 - 2013-03-31
 配分額 29,250 千円
- (13) 畠山琢次, タンデムヘテロ Friedel-Crafts 反応を鍵とした自在 π 造形
 研究領域 π 造形科学: 電子と構造のダイナミズム制御による新機能創出
 研究種目 新学術領域研究(研究領域提案型)
 研究期間(年度) 2017-04-01 - 2019-03-31
 配分額 7,670 千円
- (14) 畠山琢次, π 共役ポリマーの直接的ホウ素化反応の開発
 研究種目 挑戦的研究(萌芽)
 研究期間(年度) 2017-04-01 - 2019-03-31
 配分額 6,500 千円
- (15) 大谷清, 研究課題: 転写因子 E2F によるがん化抑制機構の解析
 研究種目: 基盤研究(C)
 研究期間(年度): 2012-04-01 - 2015-03-31
 配分額: 5,200 千円
- (16) 大谷清, 研究課題: 転写因子 E2F による細胞増殖とがん化抑制の仕分け機構の解明
 研究種目: 基盤研究(C)
 研究期間(年度): 2015-04-01 - 2018-03-31
 配分額: 3,800 千円

その他の外部資金

- (1) 山田英俊, 異常配座糖で挑むグリコシル化反応における立体選択性の限界突破
 公益財団法人 長瀬科学技術振興財団
 研究期間(年度) 2015-04-01 - 2016-03-31
 助成額 2,500 千円
- (2) 山田英俊, アキシアル・リッチなシクロデキストリンの創成
 公益財団法人 水谷糖質科学振興財団
 助成額 3,000 千円
 研究期間(年度) 2014-04-01 - 2015-03-31
- (3) 畠山琢次, エレクトロイドの物質科学と応用展開(分担)
 研究代表者: 細野秀雄
 研究種目 戦略的創造研究推進事業 (ACCEL)
 研究期間(年度) 2016-04-01 - 2018-03-31
 配分額 13,000 千円
- (4) 畠山琢次, 高色純度フルカラー熱活性型遅延蛍光材料の開発
 研究種目 三菱財団 自然科学研究助成
 研究期間(年度) 2016-10-01 - 2017-09-30
 配分額 6,500 千円
- (5) 畠山琢次, 多重共鳴効果を鍵とした高色純度熱活性化遅延蛍光材料の開発
 研究種目 池谷科学技術振興財団 単年度研究助成
 研究期間(年度) 2017-04-01 - 2018-03-31
 配分額 1,100 千円

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

- (6) 畠山琢次, ボラ Friedel-Crafts 反応による含ホウ素 π 共役ポリマーの合成と機能開拓
研究種目池谷科学技術振興財団 単年度研究助成
研究期間(年度)2017-04-01 - 2019-03-31
配分額 2,000 千円

<報道>

- (1) 畠山琢次, 化学工業日報 (1面), 平成28年2月15日
- (2) 畠山琢次, 産経新聞 (朝刊, 25面, 兵庫版), 平成28年2月16日
- (3) 畠山琢次, 日本経済新聞 (朝刊, 13面), 平成28年2月29日
- (4) 畠山琢次, マイナビニュース (web), 平成28年2月15日
- (5) 畠山琢次, <http://news.mynavi.jp/news/2016/02/15/287/>
- (6) 畠山琢次, 化学工業日報 (web), 平成28年2月15日
- (7) 畠山琢次, <http://www.kagakukogyonippo.com/headline/2016/02/15-23591.html>
- (8) 畠山琢次, 日本経済新聞 (web 速報版), 平成28年2月28日
- (9) 畠山琢次, http://www.nikkei.com/article/DGXLASGG10H4P_X20C16A2TJM000/畠山琢次, 日刊工業新聞 (21面, web版), 平成26年4月1日
- (10) 山田英俊, <http://www.nikkan.co.jp/articles/view/00293399>

<企業との連携実績>

- (1) JNC 株式会社
- (2) NHK
- (3) 住友化学株式会社
- (4) 旭硝子株式会社

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

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>

該当なし

<「選定時」に付された留意事項への対応>

該当なし

<「中間評価時」に付された留意事項>

該当なし

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

該当なし

法人番号	281004
プロジェクト番号	S1311046

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 負 担	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 25 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	55,524	18,508	37,016				
	研究費	49,692	35,927	13,765				
平成 26 年度	施 設	0						
	装 置	66,988	33,495	33,493				
	設 備	0						
	研究費	67,418	52,848	14,570				
平成 27 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	42,048	27,316	14,732				
平成 28 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	42,353	29,032	13,321				
平成 29 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	48,926	35,276	13,650				
総 額	施 設	0	0	0	0	0	0	0
	装 置	66,988	33,495	33,493	0	0	0	0
	設 備	55,524	18,508	37,016	0	0	0	0
	研究費	250,437	180,399	70,038	0	0	0	0
総 計	372,949	232,402	140,547	0	0	0	0	

法人番号

281004

17

《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
神戸三田キャンパス IV号館	13	18,289.44m ²	50室(うち専有 研究室6室)	118	2,514,641	0	
神戸三田キャンパス V号館	21	2,936m ²	14室	37	682,500	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

m²

《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) 核磁気共鳴装置	2014	JNM-ECX500 KA	1式	1200 h	66,988	33,285	私学助成
(研究設備) デスクトップ単結晶X線構造解析装置	2013	XtaLab mini	1式	1000 h	15,624	10,416	私学助成
飛行時間型質量分析計システム	2013	JMS-T100LP、NK-141(窒素ガス発生装置)	1式	1200 h	39,900	26,600	私学助成
島津フーリエ変換赤外分光光度計	2015	IRAffinity-1S	1式	h	2,808		
蛋白質糖製評価システム	2015	AKTAorime plus、AKTA flux S	1式	h	4,161		
NMRスペクトル処理ソフトウェア	2015	Mnova Chemist	1式	h	1,836		
超遠心機	2015	himac CP80NX	1式	h	5,000		
(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	主 な 内 容	
教 育 研 究 経 費 支 出					
消 耗 品 費	19,618	試薬・器具	19,618	実験器具、試薬代、その他	
光 熱 水 費	16,352	光熱水費	16,352	電気・ガス、上水・下水、その他	
通 信 運 搬 費	212	通信費	212	ファックス・電話代、切手代、その他	
印 刷 製 本 費	25	印刷費	25	論文別刷代、雑誌製本費、その他	
旅 費 交 通 費	4,204	学会出張代	4,204	国内・海外研究旅費、公務出張費、その他	
報 酬 ・ 委 託 料	2,229	手数料	2,229	廃棄物処理料、実験補助、その他	
()	3,431	修繕代	3,431	修理代、会場費、参加費、その他	
計	46,071		46,071		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出					
人 件 費 支 出 (兼務職員)					
教 育 研 究 経 費 支 出					
計	0				
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	0	備品	0		
図 書	1,397	研究図書	1,397	学術雑誌及び学術図書	
計	1,397		1,397		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出					
リサーチ・アシスタント	0		0		
ポスト・ドクター	2,224		2,224	学外2人	
研究支援推進経費	0		0		
計	2,224		2,224	学内2人	

法人番号

281004

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	13,265	試薬・器具	13,265 実験器具、試薬代、その他
光 熱 水 費	14,240	光熱水費	14,240 電気・ガス、上水・下水、その他
通 信 運 搬 費	25	通信費	25 ファックス・電話代、切手代、その他
印 刷 製 本 費	0	印刷費	0 論文別刷代、雑誌製本費、その他
旅 費 交 通 費	3,699	学会出張代	3,699 国内・海外研究旅費、公務出張費、その他
報 酬 ・ 委 託 料	3,442	手数料	3,442 廃棄物処理料、実験補助、その他
そ の 他 経 費	2,419	修繕代	2,419 修理代、会場費、参加費、その他
計	37,090		37,090
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出			
計	0		
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	17,674	備品	17,674
図 書	1,182	研究図書	1,182 学術雑誌及び学術図書
計	18,856		18,856
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	4,800		4,800 学内4人
ポスト・ドクター	6,672		6,672 学内2人
研究支援推進経費	0		
計	11,472		11,472 学内6人
平成 27 年度			
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	6,737	試薬・器具	6,737 実験器具、試薬代、その他
光 熱 水 費	9,900	光熱水費	9,900 電気・ガス、上水・下水、その他
通 信 運 搬 費	74	通信費	74 ファックス・電話代、切手代、その他
印 刷 製 本 費	62	印刷費	62 論文別刷代、雑誌製本費、その他
旅 費 交 通 費	753	学会出張代	753 国内・海外研究旅費、公務出張費、その他
報 酬 ・ 委 託 料	270	手数料	270 廃棄物処理料、実験補助、その他
そ の 他 経 費	3,801	修繕代	3,801 修理代、会場費、参加費、その他
計	21,597		21,597
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)			
教育研究経費支出			
計	0		
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	8,875	備品	8,875
図 書	800	研究図書	800 学術雑誌及び学術図書
計	9,675		9,675
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	5,400		5,400 学内5人
ポスト・ドクター	5,376		5,376 学外3人(うち外国人1人)
研究支援推進経費	0		
計	10,776		10,776 学内5人、学外3人(うち外国人1人)

年 度		平成 28 年度		法人番号	281004
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳			
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容	
教 育 研 究 経 費 支 出					
消 耗 品 費	12,283	試薬・器具	12,283	実験器具、試薬代、その他	
光 熱 水 費	8,862	光熱水費	8,862	電気・ガス、上水・下水、その他	
通 信 運 搬 費	31	通信費	31	ファックス・電話代、切手代、その他	
印 刷 製 本 費	45	印刷費	45	論文別刷代、雑誌製本費、その他	
旅 費 交 通 費	2,506	学会出張代	2,506	国内・海外研究旅費、公務出張費、その他	
報 酬 ・ 委 託 料	4,881	手数料	4,881	廃棄物処理料、実験補助、その他	
そ の 他 経 費	3,778	修繕代	3,678	修理代、会場費、参加費、その他	
計	32,386		32,286		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出					
人件費支出 (兼務職員)					
教育研究経費支出					
計	0				
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	593	備品	593		
図 書	900	研究図書	900	学術雑誌及び学術図書	
計	1,493		1,493		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出					
リサーチ・アシスタント	2,400		2,400	学内2人	
ポスト・ドクター	6,074		6,074	学外2人	
研究支援推進経費					
計	8,474		8,474	学内2人、学外2人	

年 度		平成 29 年度			
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳			
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容	
教 育 研 究 経 費 支 出					
消 耗 品 費	15,632	試薬・器具	15,632	実験器具、試薬代、その他	
光 熱 水 費	9,943	光熱水費	9,943	電気・ガス、上水・下水、その他	
通 信 運 搬 費	81	通信費	81	ファックス・電話代、切手代、その他	
印 刷 製 本 費	14	印刷費	14	論文別刷代、雑誌製本費、その他	
旅 費 交 通 費	2,823	学会出張代	2,823	国内・海外研究旅費、公務出張費、その他	
報 酬 ・ 委 託 料	5,270	手数料	5,270	廃棄物処理料、実験補助、その他	
そ の 他 経 費	2,153	修繕代	2,153	修理代、会場費、参加費、その他	
計	35,916		35,916		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出					
人件費支出 (兼務職員)					
教育研究経費支出					
計	0		0		
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	11	備品	11		
図 書	927	研究図書	927	学術雑誌及び学術図書	
計	938		938		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出					
リサーチ・アシスタント	0		0		
ポスト・ドクター	9,072		9,072	学内2人	
研究支援推進経費	0		0		
計	9,072		9,072	学内2人	