

令和 4 年 6 月 27 日現在

機関番号：13901

研究種目：国際共同研究加速基金（国際活動支援班）

研究期間：2016～2021

課題番号：16K21727

研究課題名（和文）植物新種誕生の原理 -国際的研究中心形成に向けた国際活動支援センター-

研究課題名（英文）Principles of the Birth of New Plant Species - Center for Supporting International Activities Toward the Formation of an International Research Core

研究代表者

東山 哲也 (Higashiyama, Tetsuya)

名古屋大学・理学研究科(WPI)・教授

研究者番号：00313205

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 44,900,000円

研究成果の概要（和文）：国際的研究中心の形成のため、国際活動支援センター拠点である名古屋大学ITbMおよび横浜市大木原生物学研究所を中心に、米国・UC Davisやスイス・チューリッヒ大など海外研究拠点をはじめとした世界中から、200名を超える多くの研究者・学生を招聘した。若手研究者派遣については、北米・欧州拠点を中心に、若手研究者および学生を派遣し、多くの国際共著論文につながった。国際的ビジビリティ強化を高める情報発信戦略として、日本で初めてとなる国際植物生殖会議や実験を伴うEMBO Practical Courseを開催し、3つの特集号で多くのオープンアクセス論文を発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ブレイクスルーテクノロジーによる異分野融合研究を展開し、植物の生殖過程を制御する「鍵と鍵穴」について分子・原子構造レベルで解明を進めることができた。その上で効率的な多くの海外研究者及び学生の招聘（多くは旅費を負担せず）、日本発となる重要な国際会議の開催、多くの特集号の発刊など、国際活動支援予算を有効活用したことで、我が国のプレゼンス（国際的ビジビリティ）と求心力を飛躍的に向上させ、国際的研究中心を構築することができた。社会的にも、領域代表を中心としたメンバーによる合計131回の国際会議での基調講演・招待講演や、合計91回の海外メディアでの発表により、大きなインパクトを与えた。

研究成果の概要（英文）：(1) To form an international research core, we invited more than 200 researchers and students from all over the world, including those from partner overseas research centers such as UC Davis in the U.S. and the University of Zurich in Switzerland, mainly to ITbM at Nagoya University and the Kihara Institute of Biological Sciences at Yokohama City University. (2) Dispatch of young researchers and students, mainly to North American and European research centers, led to a number of international coauthored papers. (3) As an information dissemination strategy to enhance international visibility, we held Japan's first International Conference on Sexual Plant Reproduction and EMBO Practical Course with experiments, and published many open-access papers in three special issues.

研究分野：分子細胞生物学

キーワード：植物新種誕生 国際的研究中心 国際活動支援 国際的ビジビリティ 欧州・北米海外拠点

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

本領域は植物の新種誕生原理を探求するものであり、植物生理学、分子生物学、遺伝育種学分野など多くの学術分野にわたる研究者が領域の中心を担っている。その基盤をなす我が国における植物生殖研究の歴史は古く、1896年の平瀬作五郎博士による裸子植物イチョウ精子の発見、1931年の木原均博士によるコムギを材料としたゲノム説の提唱などに始まり、連綿と継承された植物生殖科学分野の国際的な優位性に本領域は立脚している。近年においては、我が国における強みである顕微鏡技術をさらに深化させたライブセルイメージング(マイクロデバイスを用いた細胞、組織培養技術を駆使した最先端イメージングテクノロジー)、有機合成化学、構造生物学などの「ブレイクスルーテクノロジー」との領域融合的研究を展開・独創的なアイデアに裏打ちされた先導的科学分野を構築し、これを新種誕生原理における「鍵と鍵穴」の研究の推進力としてきた。

本領域の計画研究ならびに支援班における研究テーマは、それぞれに個別の現象を対象にしながらも、伝統的に多くの研究者が結集し、世界をリードするものである。例えば、生殖過程における自他認識機構である自家不和合性分野では、イギリス、アメリカ、カナダ、フランスなどの複数の有力研究室との激しい競合のなか、我が国の研究室が常にフロントランナーであり続けている。我が国が世界をリードしてきた要因として、時代の変遷に対応し、当時の最先端技術である、微量タンパク質精製・解析、糖鎖分析、質量分析、ゲノム解析、ゲノムワイド発現解析などを遅滞なく取り入れてきたことにある。さらに近年では、領域代表の研究に代表されるように最先端技術を自らが創成しつつ、異分野との共同研究グループを形成し、研究テーマの優位性を揺るぎないものにしてきていることである。こうした我が国における本分野の優位性を測る別側面の評価として、国際植物生殖学会(IASPRR)のプレジデントに領域代表が選出されていることが挙げられる。さらに、隔年で開かれる第25回IASPRR年会を平成30に長良川国際会議場で開催することが決定しており、我が国のプレゼンスをさらに高める好機であった。

2. 研究の目的

本領域では、これらブレイクスルーテクノロジーとの異分野融合研究を展開し、植物の生殖過程を制御する「鍵と鍵穴」を分子・原子構造レベルで解明を目指す。その上で国際活動支援予算を有効活用することで、我が国のプレゼンス、求心力向上に向けた「国際共同研究拠点形成」の戦略的なモデル事業構築を行うことを目的とする。

我が国の植物生殖科学研究が世界をリードしてきた背景には、本分野における長年の研究継承・発展がある。特に、我が国では日本人の持つ手先の器用さ、我慢強さといった特徴から、植物の生殖細胞・器官などの材料を純度高く丁寧に単離解析することが技術を開発し、そのノウハウを継承してきたことに起因している。加えて、諸外国のすぐれた研究情報を漏らすことなく収集することを通じて、国際的植物生殖科学研究におけるネットワークの中心的立場を確立してきた。今後、これまで継承してきた世界的な情報を集約し、我が国独自のアイデア、技術力をどれだけ迅速に国際情報発信できるかが、より重要な問題となる。

こうした現状を踏まえて、本領域の国際的優位性・中心的立場をこれまで以上に強化し、本領域の成果をトップジャーナルに成果発表するためには、より一層の国際的連携強化、さらには、我が国の研究者の研究成果のビジビリティを向上させる事が要諦である。本領域メンバーは、独自に培って来た研究テーマ、並びに、技術力を有しており、これらの先端成果・アイデアを国際的な領域融合的共同研究を展開することにより、さらなる国際的優位性、中心的立場の向上が可能となる。

3. 研究の方法

領域代表が統括する総括班・国際活動支援班を戦略的に運営し、国際共同研究・国際連携などを積極的に実施することにより、我が国に国際的ネットワーク中心を構築する。一方、我が国が地理的に極東にあるため、欧州・米国との距離感が国際連携において問題視されるが、それをも打破する欧米との緊密な連携ネットワーク形成が今後、より重要になる。この戦略的国際連携ネットワーク構築を通じて、本研究領域に対する我が国の国際的中心性・優位性をより強固なものとする事ができる。この戦略的な国際中心形成に向けて、国際活動支援班内に「国際活動支援センター」を設置し、公募班を含めた領域全体としての国際的ネットワーク構築・共同研究などを支援する。国際活動支援センター運営では、総括班内の異分野融合研究支援センターによる国内共同研究との一体的運用を行い、効率化を図る。

(1) 国際的研究中心の形成のための人材連携の構築・交流

領域代表が所属する国際共同研究コア拠点の名古屋大学 WPI-ITbM 研究所では、毎年多くの訪問者に加え、数名のサバティカル教員の受入体制が既に整備されている。このシステムを活用し、海外卓越研究者を外国人サバティカル教員として受入れる。領域代表者・東山が主宰した国際シンポジウムやワークショップ等の機会に WPI-ITbM 研究所を訪問した PI は 32 名にのぼり、複数の著名な PI がサバティカルを利用した訪問先として興味を示して

いる。外国人サバティカル教員は WPI-ITbM 拠点にとどまらず、領域班員の研究紹介から国際共同研究に発展させ、戦略的共同研究体制を構築する。

円滑な国際共同研究の推進に向け、博士研究員短期派遣、受入のための相互訪問を行う。日本国内には新種誕生原理探求に適したフィールド調査地点が多数存在する。そこで、サンプリング・解析を基盤とした国際ネットワークをチューリッヒ大学・横浜市大・木原生物学研究所に構築し、利活用する。他の国際共同研究の状況に応じて、大学院生及び博士研究員の相互派遣を行う。

(2) 海外拠点と若手研究者派遣

新しい学術分野を世界的に推進するための国際活動支援センターとして、清水教授、Bode 教授が PI を務めるスイス・チューリッヒ大学、スイス連邦工科大学チューリッヒ校を欧州海外拠点とし、日欧相互に幅広い共同研究体制を構築する。博士研究員が渡欧し、PI との有機的連携、共同研究を行う。北米海外拠点は、木下、赤木の共同研究相手である Comai 教授、Fischer 教授を中心としたカリフォルニア大学デービス校、バークレー校とする。ここでは、相互交流により、日本側は微細組織単離、培養技術を提供し、米国側からは日本側へのサーバーネットワークを介して、ゲノム解析の最先端情報統計科学技術・コンセプトを取り込み領域内に還元する。

(3) 効果的研究成果の情報発信戦略：国際的ビジビリティ強化

国際活動支援班では、国内学会はもとより国際学会での成果発表と平行したトップジャーナルへの論文掲載を重視する。特に注目すべき研究成果は、領域内で協議し、国際情勢分析を進めつつ、論文発表と時期を合わせて国際学会で報告し、植物科学関係者、トップジャーナル編集者にアピールする。その際、国際学会発表経験の多い領域代表・東山を中心にプレゼンス向上戦略を策定する。「科学コミュニティ活用」では、既存の学会運営へのコミットにより、我が国における本研究成果のビジビリティ強化を図る。具体的には、領域代表・東山がプレジデントを務める IASPRR 世界大会が、平成 30 年 6 月に日本で開催されることが決定しており、本学会運営と平行して、サテライトシンポジウムを開催し、国際的ネットワーク、研究中心形成を行う。

4. 研究成果

(1) 国際的研究中心の形成のための人材連携の構築・交流

最先端の植物研究を進める世界第一線の研究機関である米国 UC Davis やスイス University of Zurich をはじめとする海外研究機関から、本領域の国際活動支援センター拠点である名古屋大学 ITbM および横浜市大木原生物学研究所を中心に研究者を招聘し、国際共同研究の発展に向けて活発な議論を交わした。また、本領域が開催する国際シンポジウムなどに海外からの若手研究者や学生を積極的に招聘し、本領域を拠点とした次世代の若手研究者の育成および国際ネットワークの形成を推進した。招聘した研究者・学生は 200 名を超え、サバティカルでは 2 名の教授を名古屋大学 ITbM で受入れるなど、国際的研究中心の形成を実現した。

(2) 海外拠点と若手研究者派遣

国際活動支援センターと北米拠点：エピジェネティクス研究において世界的に高い評価を得ている UC バークレー校の R. Fischer 教授と木下班との間で強固な共同研究体制を構築し、本領域の中核となる植物生殖の「鍵と鍵穴」に関して国際共著論文を発表した (PNAS 2018)。また赤木らは UC Davis 校の L. Comai 教授、I. Henry 博士らと最先端情報統計科学技術を取り込んだ国際共同研究を進め、例えば植物生殖の「鍵と鍵穴」において重要な位置付けにある性決定遺伝子をキウイから単離することに成功し国際共著論文として発表した (Plant Cell 2018; 他)。

国際活動支援センターと欧州拠点：異質倍数体の適応力研究と進化生態ゲノミクスに関して世界的に高い評価を得ているスイス・チューリッヒ大の KK. Shimizu 教授のもとへ瀬々らが滞在して活発な議論を行っている。またスイスおよび日本の両国に拠点を持つ Shimizu 教授とは瀬々班、渡辺班とが頻繁に議論し、倍数体ゲノム研究における国際共同研究体制を構築した。これらの活動によって共同研究が円滑に進み国際共著論文を発表した (Nature Plants 2017, Am. J. Mol. Biol., 2017; 他)。また木下らは種子発芽のエピジェネティクス制御研究において卓越した実績を持つスイス・ジュネーブ大学の L.L. Mollina 博士を横浜市大に招いて国際共同研究の議論を進め、成果を国際共著論文として発表した (eLife, 2017; 他)。

国際活動支援班の機能を活用した若手研究者の海外派遣も積極的に実施した。9 件、16 名の若手研究者を海外派遣した。国際学会 TJPB2017 (台湾) には 4 名の若手研究者を派遣し、そのうち 3 名が Outstanding Poster Award を受賞した。International Symposium on Rice Functional Genomics (2019, 台湾) には 3 名の学生を派遣し、うち 2 名が Best Poster Award を受賞するなど、若手研究者の国際的な活躍を促進できた。

(3) 効果的研究成果の情報発信戦略：国際的ビジビリティ強化

植物生殖とブレイクスルーテクノロジーの融合を軸に新しい研究領域を開拓してきた本領域は、国際的な植物生殖科学の潮流に重要な影響を与えた。2018 年度には、領域代表の東山がプレジデントを、また計画班の木下がオーガナイザーを務める国際会議 The 25th

International Congress on Sexual Plant Reproduction (25th ICSPR)を本邦開催した。本領域が共催した。参加者は目標の300人を大きく超え335名で、そのうち海外からの参加者は236名(約30か国)と参加者全体の70%を越えた。本領域が、東山が招待講演を行ったセッションを共催セッションとするなど、本領域を大きくアピールできた。25th ICSPRの前後には、本領域が大きく関わることで、名古屋大学 ITbM および横浜市立大学木原生物学研究所において、サテライトシンポジウムを行い、国際的プレゼンスおよび国際的研究ネットワークを飛躍的に向上させた。例えば名古屋大学 ITbM では、国外から75名、国内から51名の合計126名を集め、2日間にわたる国際会議「Frontiers & Future of Plant Reproduction Research」を開催した。30名を超える国外PIが参加した。国外の多くの国(合計17カ国)から、選りすぐりの世界トップレベルの研究者達や、そうした研究室で活躍する若手研究者らによる、招待講演9件、ポスター発表33件があり、本領域と濃密な交流を行った。さらにその上で国際植物生殖会議に臨んだことで、強いネットワークを構築することができた。国際植物生殖会議にてポスター賞を受賞した6名のうち、4名が本サテライトシンポジウムでポスター発表した海外の若手であることから、いかに選りすぐりの若手を集めることができたか明らかである。他の2名は本領域の学生であり、得られた若手間のネットワークは将来に向けた大きな財産であると言える。国際的ビジビリティの飛躍的な向上、若手国際交流の飛躍的な進展が認められた。

さらに2019年には領域代表の東山がオーガナイザーを務めるEMBO Workshop "Functional Live Imaging of Plants"を開催した(名古屋大学WPI拠点)。講師として選ばれた先導的研究者、さらにイメージング実習受講者として選抜された優れた若手研究者および博士大学院生20名を含む多くの研究者を国内外から集めるなど、成功に導いた。国際的ビジビリティも大きく向上した。本会議に付随して、公募研究班の丸山がオーガナイザーを務めるJoint Meeting for Young Researchers, "Frontiers in Imaging Probes and Technologies"も実施した。EMBO WorkshopのなかでもPractical courseは今後の国際的な学術潮流を生み出すための実習を伴うワークショップであり、本領域の支援にて実験を伴うものとしては日本で初めて開催されたことは大きな成果であると言える。

この他にも、領域代表の東山がオーガナイザーを務める国際シンポジウム Cold Spring Harbor Harbor Asia Conference : Plant Cell and Development が2017年5月に開催した。国際活動支援班では総括班と連携してスポンサーセッションを実施し、領域の顕著な研究成果を発表した。植物生殖科学における主要メンバーが集結しており、また勃興するアジアの植物科学の研究者も一堂に会しネットワーク形成を推し進めた。

植物と動物のゲノミクス研究における国際的な中心会議である Plant and Animal Genome XXVIにおいて、本領域の赤木が招待講演、辻がイネゲノミクスのセッションオーガナイザーを務め、国際活動支援センターの支援により参画した。本領域の研究成果のビジビリティを向上させるとともに、先端的なゲノミクス研究者との強力な国際ネットワークを構築した。また赤木が指導する学生の国際学会発表と渡航を支援し、本領域の若手が次世代につながる国際経験を積むためのサポートを実施した。

他にも、領域代表を中心としたメンバーによる合計131回の国際会議での基調講演・招待講演や、合計91回の海外メディアでの発表により、社会的にも大きなインパクトを与えた。

2020年度からのコロナ禍においては、国際誌において複数の特集号を企画することで、本領域の成果の発信とプレゼンス向上を図った。1) Frontiers in Plant Science “Mechanisms Supporting Successful Double Fertilization of Flowering Plants”、2) Plant and Cell Physiology “Advances in Plant Imaging Technologies”の2つを発刊した。25th ICSPRに合わせて刊行した特集号 Plant Reproduction “Plant Reproduction Research in Asia”と合わせて、プロジェクト期間中に3つの特集号を発刊したことになる。さらに、領域の研究成果の発信を促進するため、領域の研究活動に直接関係する国際共著論文を中心として、国際学術雑誌へのオープンアクセス掲載料の支援を行った。

これら一連の支援をとおして、新たな国際共同研究のハブおよび植物生殖科学の世界的中心としての地位を確立、当該分野における日本のプレゼンス向上に貢献した。

<引用文献>

1. Borg M, Jacob Y, Susaki D, LeBlanc C, Buendía D, Axelsson E, Kawashima T, Voigt P, Boavida L, Becker J, [Higashiyama T](#), Martienssen R, *Berger F. Targeted reprogramming of H3K27me3 resets epigenetic memory in plant paternal chromatin. *Nat. Cell. Biol.* 22, 621-629. (2020)
2. Kawamoto N, Del Carpio DP, Hofmann A, Mizuta Y, Kurihara D, [Higashiyama T](#), Uchida N, Torii KU, Colombo L, Groth G, *Simon R. A Peptide Pair Coordinates Regular Ovule Initiation Patterns with Seed Number and Fruit Size. *Curr. Biol.* 30, 4352-4361.e4. (2020)
3. Zhao X, Bramsiejpe J, Van Durme M, Komaki S, Prusicki MA, Maruyama D, Forner J, Medzihradzky A, Wijnker E, Harashima H, Lu Y, Schmidt A, Guthörl D, Logroño RS, Guan Y, Pochon G, Grossniklaus U, Laux T, [Higashiyama T](#), Lohmann JU, Nowack MK, *Schnittger A. RETINOBLASTOMA RELATED1 mediates germline entry in *Arabidopsis*. *Science* 356, 396-403. (2017) (丸山班との共同研究)
4. Zhang X, Liu W, Nagae T, Takeuchi H, Zhang H, *Han Z, [Higashiyama T](#), *Chai J. Structural basis for

- receptor recognition of pollen tube attraction peptides. *Nat. Commun.* 8, 1331. (2017)
5. Luo N, Yan A, Liu G, Guo J, Rong D, Kanaoka M, Xiao Z, Xu G, Higashiyama T, Cui X, *Yang Z. Exocytosis-coordinated mechanisms for tip growth underlie pollen tube growth guidance. *Nat. Commun.* 8, 1687. (2017)
 6. Higo A, Saihara N, Miura F, Higashi Y, Yamada M, Tamaki S, Ito T, Tarutani Y, Sakamoto T, Fujiwara M, Kurata T, Fukao Y, Moritoh S, Terada R, Kinoshita T, Ito T, Kakutani T, Shimamoto K, *Tsuji H. DNA methylation is reconfigured at the onset of reproduction in rice shoot apical meristem. *Nat. Commun.* 11, 4079. (2020)
 7. *Fujii S, *Takayama S. Expanding the RNase world. *Nature Plants* 6, 53-54. (2020)
 8. Fujii S, Shimosato-Asano H, Kakita M, Kitanishi T, Iwano M, *Takayama S. Parallel evolution of dominant pistil-side self-incompatibility suppressors in *Arabidopsis*. *Nat. Commun.* 11, 1404. (2020)
 9. *Fujii S, Tsushima T, Kimura Y, Ishida S, Tangpranomkorn S, Shimosato-Asano H, Iwano M, Furukawa S, Itoyama W, Wada Y, Shimizu KK, *Takayama S. A stigmatic gene confers interspecies incompatibility in the Brassicaceae. *Nature Plants* 5, 731-741. (2019) (瀬々班、土松班との共同研究)
 10. Yano K, Morinaka Y, Wang F, Huang P, Takehara S, Hirai T, Ito A, Koketsu E, Kawamura M, Kotake K, Yoshida S, Endo M, Tamiya G, Kitano H, Ueguchi-Tanaka M, Hirano K, *Matsuoka M. GWAS with principal component analysis identifies a gene comprehensively controlling rice architecture. *PNAS* 116, 21262-21267. (2019)
 11. Wang F, *Matsuoka M. Improved nutrient use gives cereal crops a boost. *Nature* 560, 563-564. (2018)
 12. Nemoto K, Ramadan A, Arimura GI, Imai K, Tomii K, Shinozaki K, *Sawasaki T. Tyrosine phosphorylation of the GARU E3 ubiquitin ligase promotes gibberellin signalling by preventing GID1 degradation. *Nat. Commun.* 8, 1004. (2017)
 13. Walkowiak S, ...Sese J...Shimizu KK, et al. (著者 97 人中 57 人目, 87 人目) Multiple wheat genomes reveal global variation in modern breeding. *Nature* 588, 277-283. (2020) (辻班との共同研究)
 14. Tsushima T, Kakui H, Yamazaki M, Marona C, Tsutsui H, Hedhly A, Meng D, Sato Y, Städler T, Grossniklaus U, Kanaoka MM, Lenhard M, Nordborg M, *Shimizu KK. Adaptive reduction of male gamete number in the selfing plant *Arabidopsis thaliana*. *Nat. Commun.* 11, 2885. (2020) (土松班との共同研究)
 15. Kuo TCY, Hatakeyama M, Tameshige T, Shimizu KK, *Sese J. Homeolog expression quantification methods for allopolyploids. *Brief. Bioinformatics*, 21(2), 395-407. (2020)
 16. *Song YH, Kubota A, Kwon MS, Covington MF, Lee N, Taagen ER, Laboy Cintrón D, Hwang DY, Akiyama R, Hodge SK, Huang H, Nguyen NH, Nusinow DA, Millar AJ, Shimizu KK, *Imaizumi T. Molecular basis of flowering under natural long-day conditions in *Arabidopsis*. *Nature Plants* 4, 824-835. (2018)
 17. *Paape T, Briskine RV, Halstead-Nussloch G, Lischer HEL, Shimizu-Inatsugi R, Hatakeyama M, Tanaka K, Nishiyama T, Sabirov R, Sese J, *Shimizu KK. Patterns of polymorphism and selection in the subgenomes of the allopolyploid *Arabidopsis kamchatica*. *Nat. Commun.* 9, 3909. (2018)
 18. *Oki S, Ohta T, Shioi G, Hatanaka H, Ogasawara O, Okuda Y, Kawaji H, Nakaki R, Sese J, *Meno C. CHIP-Atlas: a data-mining suite powered by full integration of public ChIP-seq data. *EMBO reports* 19, e46255. (2018)
 19. *Gan X, ...Shimizu KK et al. (著者 31 人中 21 人目) The Cardamine hirsuta genome offers insight into the evolution of morphological diversity. *Nature Plants* 2, 16167. (2016)
 20. Paape T, Hatakeyama M, Shimizu-Inatsugi R, Cereghetti T, Onda Y, Kenta T, Sese J, *Shimizu KK. Conserved but Attenuated Parental Gene Expression in Allopolyploids: Constitutive Zinc Hyperaccumulation in the Allotetraploid *Arabidopsis kamchatica*. *Mol. Biol. Evol.* 33, 2781-2800. (2016)
 21. Takada Y, Murase K, Shimosato-Asano H, Sato T, Nakanishi H, Suwabe K, Shimizu KK, Lim YP, Takayama S, *Suzuki G, *Watanabe M. Duplicated pollen-pistil recognition loci control intraspecific unilateral incompatibility in *Brassica rapa*. *Nat. Plants*, 3, 17096. (2017) (瀬々班、高山班との共同研究)
 22. Tonosaki K, Ono A, Kunisada M, Nishino M, Nagata H, Sakamoto S, Kijima ST, Furuumi H, Nonomura KI, Sato Y, Ohme-Takagi M, Endo M, Comai L, Hatakeyama K, Kawakatsu T, *Kinoshita T. Mutation of the imprinted gene OsEMF2a induces autonomous endosperm development and delayed cellularization in rice. *Plant Cell* 33, 85-103. (2021) (川勝班、野々村班との共同研究)
 23. Frost JM, Kim MY, Park GT, Hsieh PH, Nakamura M, Lin SJH, Yoo H, Choi J, Ikeda Y, *Kinoshita T, *Choi Y, Zilberman D, *Fischer RL. FACT complex is required for DNA demethylation at heterochromatin during reproduction in *Arabidopsis*. *PNAS* 115, E4720-E4729. (2018)
 24. *Akagi T, Henry IM, Kawai T, Comai L, Tao R. Epigenetic Regulation of the Sex Determination Gene MeGI in Polyploid Persimmon. *Plant Cell* 28, 2905-2915. (2016)
 25. Piskurewicz U, Iwasaki M, Susaki D, Megies C, Kinoshita T, *Lopez-Molina L. Dormancy-specific imprinting underlies maternal inheritance of seed dormancy in *Arabidopsis thaliana*. *eLife* 5, e19573. (2016)
 26. Tsushima T, Kakui H, Yamazaki M, Marona C, Tsutsui H, Hedhly A, Meng D, Sato Y, Städler T, Grossniklaus U, Kanaoka MM, Lenhard M, Nordborg M, *Shimizu KK. Adaptive Reduction of Male Gamete Number in a Selfing Species *Nat. Commun.* 8;11(1):2885. (2018) (瀬々班との共同研究)
 27. *Akagi T, Pilkington, S. M., Varkonyi-Gasic, E., Henry, I. M., Sugano, S. S., Sonoda, M., Firl, A., McNeillage, M. A., Douglas, M. J., Wang, T., Rebstock, R., Voogd, C., Datson, P., Allan, A. C., Beppu, K., Kataoka, I., Tao, R. Two Y-chromosome-encoded genes determine sex in kiwifruit. *Nature Plants* 5, 801-809. (2019)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計49件（うち査読付論文 47件 / うち国際共著 30件 / うちオープンアクセス 36件）

1. 著者名 Nagahara Shiori, Takeuchi Hidenori, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 11
2. 論文標題 Polyspermy Block in the Central Cell During Double Fertilization of Arabidopsis thaliana	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Plant Science	6. 最初と最後の頁 588700
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpls.2020.588700	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Susaki Daichi, Suzuki Takamasa, Maruyama Daisuke, Ueda Minako, Higashiyama Tetsuya, Kurihara Daisuke	4. 巻 19
2. 論文標題 Dynamics of the cell fate specifications during female gametophyte development in Arabidopsis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS Biology	6. 最初と最後の頁 e3001123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pbio.3001123	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Kurihara Daisuke, Mizuta Yoko, Nagahara Shiori, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 62
2. 論文標題 ClearSeeAlpha: Advanced Optical Clearing for Whole-Plant Imaging	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 1302 ~ 1310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcab033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Motomura Kazuki, Takeuchi Hidenori, Notaguchi Michitaka, Tsuchi Haruna, Takeda Atsushi, Kinoshita Tetsu, Higashiyama Tetsuya, Maruyama Daisuke	4. 巻 12
2. 論文標題 Persistent directional growth capability in Arabidopsis thaliana pollen tubes after nuclear elimination from the apex	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2331
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-22661-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Windari Endang Ayu, Ando Mei, Mizoguchi Yohei, Shimada Hiroto, Ohira Keima, Kagaya Yasuaki, Higashiyama Tetsuya, Takayama Seiji, Watanabe Masao, Suwabe Keita	4. 巻 38
2. 論文標題 Two aquaporins, SIP1;1 and PIP1;2, mediate water transport for pollen hydration in the Arabidopsis pistil	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant Biotechnology	6. 最初と最後の頁 77 ~ 87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5511/plantbiotechnology.20.1207a	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Matsumoto Hikari, Kimata Yusuke, Higaki Takumi, Higashiyama Tetsuya, Ueda Minako	4. 巻 62
2. 論文標題 Dynamic Rearrangement and Directional Migration of Tubular Vacuoles are Required for the Asymmetric Division of the Arabidopsis Zygote	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 1280 ~ 1289
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcab075	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagahara Shiori, Higashiyama Tetsuya, Mizuta Yoko	4. 巻 34
2. 論文標題 Detection of a biolistic delivery of fluorescent markers and CRISPR/Cas9 to the pollen tube	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant Reproduction	6. 最初と最後の頁 191 ~ 205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00497-021-00418-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yanagisawa Naoki, Kozgunova Elena, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 11
2. 論文標題 Pulsatile reverse flow actuated microfluidic injector: toward the application for single-molecule chemotropism assay	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 RSC Advances	6. 最初と最後の頁 27011 ~ 27018
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1RA04505A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tanaka Naoto, Mogi Yuko, Fujiwara Takayuki, Yabe Kannosuke, Toyama Yukiho, Higashiyama Tetsuya, Yoshida Yamato	4. 巻 134
2. 論文標題 CZON-cutter - a CRISPR-Cas9 system for multiplexed organelle imaging in a simple unicellular alga	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Cell Science	6. 最初と最後の頁 jcs258948
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1242/jcs.258948	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Aini Hanifah, Sato Yoshikatsu, Uno Kakishi, Higashiyama Tetsuya, Okamoto Takashi	4. 巻 35
2. 論文標題 Dynamics of mitochondrial distribution during development and asymmetric division of rice zygotes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant Reproduction	6. 最初と最後の頁 47 ~ 60
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00497-021-00430-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Urakawa Naoki, Nakamura Satoru, Kishimoto Mariko, Moriyama Yohsuke, Kawano Shigeyuki, Higashiyama Tetsuya, Sasaki Narie	4. 巻 12
2. 論文標題 Semi-in vitro detection of Mg ²⁺ -dependent DNase that specifically digest mitochondrial nucleoids in the zygote of Physarum polycephalum	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 2995
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-022-06920-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagae Takuya T., Takeuchi Hidenori, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 23
2. 論文標題 Quantification of Species-Preferential Micropylar Chemoattraction in Arabidopsis by Fluorescein Diacetate Staining of Pollen Tubes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 2722 ~ 2722
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms23052722	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Higashiyama Tetsuya, Maizel Alexis, Simon Rudiger	4. 巻 62
2. 論文標題 Seeing is Believing: Advances in Plant Imaging Technologies	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 1217 ~ 1220
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcab133	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yanagisawa Naoki, Kozgunova Elena, Grossmann Guido, Geitmann Anja, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 62
2. 論文標題 Microfluidics-Based Bioassays and Imaging of Plant Cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 1239 ~ 1250
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcab067	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kakui Hiroyuki, Yamazaki Misako, Shimizu Kentaro K.	4. 巻 11
2. 論文標題 PRIMA: a rapid and cost-effective genotyping method to detect single-nucleotide differences using probe-induced heteroduplexes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 20741
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-99641-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Mizuta Yoko	4. 巻 62
2. 論文標題 Advances in Two-Photon Imaging in Plants	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 1224 ~ 1230
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcab062	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamaguchi Nobutoshi, Matsubara Satoshi, Yoshimizu Kaori, Seki Motohide, Hamada Kouta, Kamitani Mari, Kurita Yuko, Nomura Yasuyuki, Nagashima Kota, Inagaki Soichi, Suzuki Takamasa, Gan Eng-Seng, To Taiko, Kakutani Tetsuji, Nagano Atsushi J., Satake Akiko, Ito Toshiro	4. 巻 12
2. 論文標題 H3K27me3 demethylases alter HSP22 and HSP17.6C expression in response to recurring heat in Arabidopsis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 3480
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-23766-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nishikawa Shuh-ichi, Yamaguchi Yuki, Suzuki Chiharu, Yabe Ayaka, Sato Yuzuru, Kurihara Daisuke, Sato Yoshikatsu, Susaki Daichi, Higashiyama Tetsuya, Maruyama Daisuke	4. 巻 11
2. 論文標題 Arabidopsis GEX1 Is a Nuclear Membrane Protein of Gametes Required for Nuclear Fusion During Reproduction	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Plant Science	6. 最初と最後の頁 548032
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpls.2020.548032	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagahara Shiori, Takeuchi Hidenori, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 11
2. 論文標題 Polyspermy Block in the Central Cell During Double Fertilization of Arabidopsis thaliana	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Plant Science	6. 最初と最後の頁 588700
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpls.2020.588700	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kurihara Daisuke, Mizuta Yoko, Nagahara Shiori, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 pcab033
2. 論文標題 ClearSeeAlpha: Advanced Optical Clearing for Whole-Plant Imaging	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 pcab033
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcab033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shimizu Kentaro et al.	4. 巻 62
2. 論文標題 De Novo Genome Assembly of the Japanese Wheat Cultivar Norin 61 Highlights Functional Variation in Flowering Time and Fusarium-Resistant Genes in East Asian Genotypes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 8~27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcaa152	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Akiyama Reiko, Sun Jianqiang, Hatakeyama Masaomi, Lischer Heidi E. L., Briskine Roman V., Hay Angela, Gan Xiangchao, Tsiantis Milto, Kudoh Hiroshi, Kanaoka Masahiro M., Sese Jun, Shimizu Kentaro K., Shimizu Inatsugi Rie	4. 巻 229
2. 論文標題 Fine scale empirical data on niche divergence and homeolog expression patterns in an allopolyploid and its diploid progenitor species	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 New Phytologist	6. 最初と最後の頁 3587~3601
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/nph.17101	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Suwabe Keita, Nagasaka Kaori, Windari Endang Ayu, Hoshiai Chihiro, Ota Takuma, Takada Maho, Kitazumi Ai, Masuko-Suzuki Hiromi, Kagaya Yasuaki, Yano Kentaro, Tsuchimatsu Takashi, Shimizu Kentaro K., Takayama Seiji, Suzuki Go, Watanabe Masao	4. 巻 11
2. 論文標題 Double-Locking Mechanism of Self-Compatibility in Arabidopsis thaliana: The Synergistic Effect of Transcriptional Depression and Disruption of Coding Region in the Male Specificity Gene	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Plant Science	6. 最初と最後の頁 576140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpls.2020.576140	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Murase Kohji, Moriwaki Yoshitaka, Mori Tomoyuki, Liu Xiao, Masaka Chiho, Takada Yoshinobu, Maesaki Ryoko, Mishima Masaki, Fujii Sota, Hirano Yoshinori, Kawabe Zen, Nagata Koji, Terada Tohru, Suzuki Go, Watanabe Masao, Shimizu Kentaro, Hakoshima Toshio, Takayama Seiji	4. 巻 11
2. 論文標題 Mechanism of self/nonself-discrimination in Brassica self-incompatibility	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 4916
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-18698-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Walkowiak Sean et al.	4. 巻 588
2. 論文標題 Multiple wheat genomes reveal global variation in modern breeding	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature	6. 最初と最後の頁 277 ~ 283
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41586-020-2961-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sun Jianqiang, Shimizu-Inatsugi Rie, Hofhuis Hugo, Shimizu Kentaro, Hay Angela, Shimizu Kentaro K., Sese Jun	4. 巻 11
2. 論文標題 A Recently Formed Triploid Cardamine insueta Inherits Leaf Vivipary and Submergence Tolerance Traits of Parents	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Genetics	6. 最初と最後の頁 567262
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fgene.2020.567262	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tsuchimatsu Takashi, Kakui Hiroyuki, Yamazaki Misako, Marona Cindy, Tsutsui Hiroki, Hedhly Afif, Meng Dazhe, Sato Yutaka, St?dler Thomas, Grossniklaus Ueli, Kanaoka Masahiro M., Lenhard Michael, Nordborg Magnus, Shimizu Kentaro K.	4. 巻 11
2. 論文標題 Adaptive reduction of male gamete number in the selfing plant Arabidopsis thaliana	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2885
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-16679-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Akagi Takashi, Shirasawa Kenta, Nagasaki Hideki, Hirakawa Hideki, Tao Ryutaro, Comai Luca, Henry Isabelle M.	4. 巻 16
2. 論文標題 The persimmon genome reveals clues to the evolution of a lineage-specific sex determination system in plants	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLOS Genetics	6. 最初と最後の頁 e1008566
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pgen.1008566	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Akagi Takashi, Charlesworth Deborah	4. 巻 286
2. 論文標題 Pleiotropic effects of sex-determining genes in the evolution of dioecy in two plant species	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences	6. 最初と最後の頁 20191805
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1098/rspb.2019.1805	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Akagi Takashi, Pilkington Sarah M., Varkonyi-Gasic Erika, Henry Isabelle M., Sugano Shigeo S., Sonoda Minoru, Firl Alana, McNeillage Mark A., Douglas Mikaela J., Wang Tianchi, Rebstock Ria, Voogd Charlotte, Datson Paul, Allan Andrew C., Beppu Kenji, Kataoka Ikuo, Tao Ryutaro	4. 巻 5
2. 論文標題 Two Y-chromosome-encoded genes determine sex in kiwifruit	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Plants	6. 最初と最後の頁 801 ~ 809
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41477-019-0489-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hisanaga Tetsuya, Yamaoka Shohei, Kawashima Tomokazu, Higo Asuka, Nakajima Keiji, Araki Takashi, Kohchi Takayuki, Berger Frédéric	4. 巻 5
2. 論文標題 Building new insights in plant gametogenesis from an evolutionary perspective	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Plants	6. 最初と最後の頁 663 ~ 669
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41477-019-0466-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fujii Sota, Tsuchimatsu Takashi, Kimura Yuka, Ishida Shota, Tangpranomkorn Surachat, Shimosato-Asano Hiroko, Iwano Megumi, Furukawa Shoko, Itoyama Wakana, Wada Yuko, Shimizu Kentaro K., Takayama Seiji	4. 巻 5
2. 論文標題 A stigmatic gene confers interspecies incompatibility in the Brassicaceae	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Plants	6. 最初と最後の頁 731 ~ 741
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41477-019-0444-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sun Bo, Zhou Yingying, Cai Jie, Shang Erlei, Yamaguchi Nobutoshi, Xiao Jun, Looi Liang-Sheng, Wee Wan-Yi, Gao Xiuying, Wagner Doris, Ito Toshiro	4. 巻 31
2. 論文標題 Integration of Transcriptional Repression and Polycomb-Mediated Silencing of WUSCHEL in Floral Meristems	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Plant Cell	6. 最初と最後の頁 1488 ~ 1505
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1105/tpc.18.00450	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Su Shihao, Nagae Takuya T., Higashiyama Tetsuya	4. 巻 13
2. 論文標題 GPI-Anchored Proteins Cooperate in the Long Journey of the Pollen Tube	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Molecular Plant	6. 最初と最後の頁 8 ~ 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molp.2019.12.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Frost Jennifer M., Kim M. Yvonne, Park Guen Tae, Hsieh Ping-Hung, Nakamura Miyuki, Lin Samuel J. H., Yoo Hyunjin, Choi Jaemyung, Ikeda Yoko, Kinoshita Tetsu, Choi Yeonhee, Zilberman Daniel, Fischer Robert L.	4. 巻 115
2. 論文標題 FACT complex is required for DNA demethylation at heterochromatin during reproduction in Arabidopsis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 E4720 ~ E4729
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1713333115	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kinoshita Tetsu	4. 巻 4
2. 論文標題 A parental tug-of-war	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nature Plants	6. 最初と最後の頁 329 ~ 330
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41477-018-0179-9	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Henry Isabelle M., Akagi Takashi, Tao Ryutaro, Comai Luca	4. 巻 69
2. 論文標題 One Hundred Ways to Invent the Sexes: Theoretical and Observed Paths to Dioecy in Plants	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Annual Review of Plant Biology	6. 最初と最後の頁 553 ~ 575
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1146/annurev-arplant-042817-040615	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ono Kentaro, Akagi Takashi, Morimoto Takuya, Wunsch Ana, Tao Ryutaro	4. 巻 59
2. 論文標題 Genome Re-Sequencing of Diverse Sweet Cherry (<i>Prunus avium</i>) Individuals Reveals a Modifier Gene Mutation Conferring Pollen-Part Self-Compatibility	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 1265 ~ 1275
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcy068	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Akagi Takashi, Henry Isabelle M., Ohtani Haruka, Morimoto Takuya, Beppu Kenji, Kataoka Ikuo, Tao Ryutaro	4. 巻 30
2. 論文標題 A Y-Encoded Suppressor of Feminization Arose via Lineage-Specific Duplication of a Cytokinin Response Regulator in Kiwifruit	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Plant Cell	6. 最初と最後の頁 780 ~ 795
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1105/tpc.17.00787	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Xu Yifeng, Prunet Nathanael, Gan Eng Seng, Wang Yanbin, Stewart Darragh, Wellmer Frank, Huang Jiangbo, Yamaguchi Nobutoshi, Tatsumi Yoshitaka, Kojima Mikiko, Kiba Takatoshi, Sakakibara Hitoshi, Jack Thomas P, Meyerowitz Elliot M, Ito Toshiro	4. 巻 37
2. 論文標題 SUPERMAN regulates floral whorl boundaries through control of auxin biosynthesis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The EMBO Journal	6. 最初と最後の頁 e97499
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15252/embj.201797499	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Paape Timothy, Briskine Roman V., Halstead-Nussloch Gwyneth, Lischer Heidi E. L., Shimizu-Inatsugi Rie, Hatakeyama Masaomi, Tanaka Kenta, Nishiyama Tomoaki, Sabirov Renat, Sese Jun, Shimizu Kentaro K.	4. 巻 9
2. 論文標題 Patterns of polymorphism and selection in the subgenomes of the allopolyploid <i>Arabidopsis kamchatica</i>	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 3909
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-018-06108-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Takada Yoshinobu, Murase Kohji, Shimosato-Asano Hiroko, Sato Takahiro, Nakanishi Honoka, Suwabe Keita, Shimizu Kentaro K., Lim Yong Pyo, Takayama Seiji, Suzuki Go, Watanabe Masao	4. 巻 3
2. 論文標題 Duplicated pollen? pistil recognition loci control intraspecific unilateral incompatibility in <i>Brassica rapa</i>	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nature Plants	6. 最初と最後の頁 17096 ~ 17096
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/nplants.2017.96	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Hirao Akira S., Onda Yoshihiko, Shimizu-Inatsugi Rie, Sese Jun, K. Shimizu Kentaro, Kenta Tanaka	4. 巻 7
2. 論文標題 Cost-Effective Discovery of Nucleotide Polymorphisms in Populations of an Allopolyploid Species Using Pool-Seq	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 American Journal of Molecular Biology	6. 最初と最後の頁 1031 ~ 1046
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4236/ajmb.2017.74012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Sun Meng-Xiang, Yang Wei-Cai, Higashiyama Tetsuya	4. 巻 31
2. 論文標題 Special issue on plant reproduction research in Asia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Plant Reproduction	6. 最初と最後の頁 1 ~ 2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00497-018-0330-9	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tsutsui H., Higashiyama T.	4. 巻 58
2. 論文標題 pKAMA-ITACHI Vectors for Highly Efficient CRISPR/Cas9-Mediated Gene Knockout in Arabidopsis thaliana	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Plant Cell Physiol.	6. 最初と最後の頁 46-56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/pcp/pcw191	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kimata Y., Higaki T., Kawashima T., Kurihara D., Sato Y., Yamada T., Hasezawa S., Berger F., Higashiyama T., Ueda M.	4. 巻 113
2. 論文標題 Cytoskeleton dynamics control the first asymmetric cell division in Arabidopsis zygote	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. Natl. Acad. Sci. USA	6. 最初と最後の頁 14157-14162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1613979113	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Jiao J., Mizukami A.G., Sankaranarayanan S., Yanguchi J., Itami K., Higashiyama T.	4. 巻 173
2. 論文標題 Structure-activity relation of AMOR sugar molecule that activates pollen-tubes for ovular guidance	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Plant Physiol.	6. 最初と最後の頁 354-363
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1104/pp.16.01655	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Higashiyama T., Yang W.C.	4. 巻 173
2. 論文標題 Gametophytic pollen tube guidance: attractant peptides, gametic controls, and receptors	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Plant Physiol.	6. 最初と最後の頁 112-121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1104/pp.16.01571	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yasuda S., Wada Y., Kakizaki T., Tarutani Y., Miura-Ueno E., Murase K., Fujii S., Hioki T., Shimoda T., Takada Y., Shiba H., Takasaki-Yasuda T., Suzuki G., Watanabe M., Takayama S.	4. 巻 3
2. 論文標題 A complex dominance hierarchy is controlled by polymorphism of small RNAs and their targets	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Nature Plants	6. 最初と最後の頁 16206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/nplants.2016.206	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

[学会発表] 計26件 (うち招待講演 20件 / うち国際学会 24件)

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Biodiversity for Exciting Discoveries
3. 学会等名 The 44th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, Symposium "Biodiversity for Exciting Discoveries" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Whither molecules for overcoming genome barriers?
3. 学会等名 ISTbM (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Moeko Sato, Yuki Sakamoto, Hidemi Kitano, Sachihiko Matsunaga, Hiroyuki Tsuji
2. 発表標題 Imaging and functional analysis of cytokinin signaling in the shoot apical meristem of rice during flowering
3. 学会等名 17th International Symposium on Rice Functional Genomics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Megumi Nishino, Kaoru Tonosaki, Megumi Kunisada, Akemi Ono, Tetsu Kinoshita
2 . 発表標題 Functional analysis of OsEMF2a in rice endosperm development
3 . 学会等名 17th International Symposium on Rice Functional Genomics (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Yuka Miki, Kentaro Yoshida, Kazuhiro Sato, Shigeo Takumi
2 . 発表標題 RNA-seq-based polymorphisms in the section Sitopsis species reveal the origin of wheat B-genome chromosomes
3 . 学会等名 The 1st International Wheat Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Nozomi Kasazumi, Moeko Okada, Kentaro Yoshida, Shigeo Takumi
2 . 発表標題 Phenotypic variation and RNA-seq-based genome-wide polymorphisms in wild diploid wheat relative <i>Aegilops umbellulata</i>
3 . 学会等名 The 1st International Wheat Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Asami Michikawa, Kentaro Yoshida, Moeko Okada, Kazuhiro Sato, Shigeo Takumi
2 . 発表標題 Genome-wide marker development based on RNA sequencing of leaf transcripts in wild einkorn wheat
3 . 学会等名 The 1st International Wheat Congress (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuya Higashiyama
2. 発表標題 Live-Cell Analysis of Multi-Step Signaling in Pollen Tube Guidance
3. 学会等名 The 11th Tri-National Arabidopsis Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuya Higashiyama
2. 発表標題 Key molecules of sexual reproduction identified by live-cell and synthetic-chemistry approaches
3. 学会等名 22nd Plant Biology Symposium: Plant Cell Dynamics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuya Higashiyama
2. 発表標題 Key signalling molecules in plant reproduction: Re-discovery of a reproductive hormone
3. 学会等名 Woolhouse Lecture of John Innes Seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuya Higashiyama
2. 発表標題 Receptor-like kinases in plant reproduction
3. 学会等名 International Symposium on Plant Receptor Kinases and Cell Signaling 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuya Higashiyama
2. 発表標題 Key signalling molecules in pollen tube guidance
3. 学会等名 Symposium Down Under: Mechanisms controlling plant reproduction (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Cruising inside flowers: from cellular dynamics to key signaling molecules
3. 学会等名 International Conference on Arabidopsis Research ICAR2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Higo A.
2. 発表標題 DNA methylation dynamics in the rice shoot apical meristem
3. 学会等名 Invited seminar in Gregor Mendel Institute, Vienna, Austria (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Visualization and manipulation of genomes in sexual reproduction
3. 学会等名 Plant Genomes in a Changing Environment, Sanger Institute (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Dynamics and key signaling molecules of pollen tube guidance
3. 学会等名 HBMC (Horticulture Biology and Metabolomics Center) Symposium in Fujian Agriculture and Forestry University (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Live-Cell Analysis of Signaling and Key Molecules in Plant Reproduction
3. 学会等名 Invited seminar in Institute of Plant and Microbial Biology, Academia Sinica (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tsuji H.
2. 発表標題 DNA Methylation of the Transposable Elements Is Reconfigured at the Onset of the Reproductive Phase in the Rice Shoot Apical Meristem
3. 学会等名 Plant and Animal Genome XXVII (PAG XXVII) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Live-Cell Analyses of Key Signaling Molecules in Pollen Tube Guidance
3. 学会等名 Taiwan Japan Plant Biology 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Cellular Signaling and Dynamics in Pollen Tube Guidance
3. 学会等名 Cold Spring Harbor Asia Conference on Plant Cell and Developmental Biology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Live-Cell Study of Pollen Tube Guidance
3. 学会等名 Seminar in University of California, Davis (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takada Y., Murase K., Shimosato-Ando H., Sato T., Nakanishi H., Suwabe K., Shimizu K.K., Lim Y.P., Takayama S., Suzuki G., Watanabae M.
2. 発表標題 Identification and characterization of the novel pollen-stigma recognition factors for unilateral incompatibility in Brassica rapa.
3. 学会等名 Taiwan Japan Plant Biology 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Susaki D., Higashiyama T., Kinoshita T., Maruyama D.LURE1
2. 発表標題 Synergid cell controls the destination of sperm cell discharge
3. 学会等名 Taiwan Japan Plant Biology 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Rahman M.H., Toda E., Kobayashi M., Kudo T., Ohnishi Y., Yano K., Okamoto T.
2. 発表標題 Possible contribution of a paternally expressed AP2-type transcription factor to early zygotic development in rice
3. 学会等名 Taiwan Japan Plant Biology 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Live-Cell Analysis of Pollen Tube Guidance to Identify Key Signaling Molecules
3. 学会等名 Seminar in The Plant Gene Expression Center (PGEN), University of California, Berkeley (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Higashiyama T.
2. 発表標題 Live-Cell Analysis of Pollen Tube Guidance Reveals Key Signaling Molecules
3. 学会等名 Seminar in Carnegie Institution for Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

植物新種誕生の原理
<http://www.ige.tohoku.ac.jp/prg/plant/>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	木下 哲 (Kinoshita Tetsu) (60342630)	横浜市立大学・木原生物学研究所・教授 (22701)	
研究分担者	瀬々 潤 (Sese Jun) (40361539)	国立研究開発法人産業技術総合研究所・その他部局等・研究員 (82626)	
研究分担者	渡辺 正夫 (Watanabe Masao) (90240522)	東北大学・生命科学研究所・教授 (11301)	
研究分担者	辻 寛之 (Tsuji Hiroyuki) (40437512)	横浜市立大学・木原生物学研究所・准教授 (22701)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	高山 誠司 (Takayama Seiji)	東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授	
研究協力者	上口(田中) 美弥子 (Ueguchi Tanaka Miyako)	名古屋大学・生物機能開発利用研究センター・教授	
研究協力者	Bode Jeffrey (Bode Jeffrey)	名古屋大学・トランスフォーマティブ生命分子研究所・客員教授	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	諏訪部 圭太 (Suwabe Keita)	三重大学・生物資源学研究所・准教授	
研究協力者	清水 健太郎 (Shimizu Kentaro)	横浜市立大学・木原生物学研究所・客員教授	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計9件

国際研究集会 EMBO Practical Course "Functional live imaging of plants"	開催年 2019年～2019年
国際研究集会 Joint Meeting for Young Researchers -Frontiers in Imaging Probes and Technologies-	開催年 2019年～2019年
国際研究集会 The 25th International Congress on Sexual Plant Reproduction	開催年 2018年～2018年
国際研究集会 Satellite Symposium of ICSPR at ITbM "Frontiers & Future of Plant Reproduction Research"	開催年 2018年～2018年
国際研究集会 Satellite Symposium of ICSPR at KIBR	開催年 2018年～2018年
国際研究集会 SMBE Satellite Symposium at KIBR "Genomics and Modeling"	開催年 2018年～2018年
国際研究集会 The 41st Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, Symposium "Cutting edge biology led by plant models"	開催年 2018年～2018年
国際研究集会 Cold Spring Harbor Asia Conference on Plant Cell and Developmental Biology	開催年 2017年～2017年
国際研究集会 Taiwan Japan Plant Biology 2017	開催年 2017年～2017年

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関

米国	UC Berkeley			
米国	UC Davis			
スイス	University of Zurich			
オーストリア	Gregor Mendel Institute			