

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

**平成 27 年度～平成 31 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 京都産業大学 2 大学名 京都産業大学
- 3 研究組織名 生態進化発生学研究センター
- 4 プロジェクト所在地 京都市北区上賀茂本山
- 5 研究プロジェクト名 植物における生態進化発生学研究拠点の形成—統合オミックス解析による展開—
- 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 |
|--------|-------|----|
| 木村 成介 | 生命科学部 | 教授 |

- 8 プロジェクト参加研究者数
- 7
- 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 |
|--------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| 木村 成介 | 生命科学部・教授 | 葉の形態の表現型可塑性の分子機構の解明 | 研究の統括およびトランスクリプトーム解析など |
| 金子 貴一 | 生命科学部・教授 | <i>R. aquatica</i> のゲノム解析 | ゲノム配列の解明およびバイオインフォマティクス解析の支援 |
| 本橋 健 | 生命科学部・教授 | <i>R. aquatica</i> のエピゲノム解析および進化解析 | エピゲノム解析、イヌガラス属植物の分子系統解析および進化解析 |
| 河邊 昭 | 生命科学部・准教授 | <i>R. aquatica</i> のプロテオーム解析および生理学的解析 | プロテオームおよび生理学的解析、生理生態的特性の解析 |
| (共同研究機関等) 塚谷 裕一 | 東京大学大学院理学研究科・教授 | 葉形変化の進化発生学的解析 | 進化発生学的解析、葉形と環境の関係の発生学的解析 |
| Neelima Sinha | University of California, Davis Professor | 進化発生トランスクリプトーム解析 | トランスクリプトーム情報に基づく進化発生学的解析 |
| 矢野 健太郎 | 明治大学農学部・准教授 | バイオインフォマティクス解析 | 植物のバイオインフォマティクス解析の支援 |

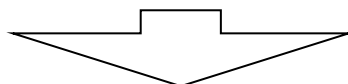
| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

<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 |
|-----------------------------|-------------|-------|--------------------------------|
| R. aquatica のエピゲノム解析および進化解析 | 総合生命科学部・准教授 | 本橋 健 | エピゲノム解析、イヌガラス属植物の分子系統解析および進化解析 |

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



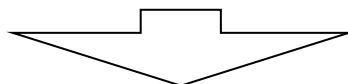
新

| 変更前の所属・職名 | 変更(就任)後の所属・職名 | 研究者氏名 | プロジェクトでの役割 |
|-------------|---------------|-------|--------------------------------|
| 総合生命科学部・准教授 | 総合生命科学部・教授 | 本橋 健 | エピゲノム解析、イヌガラス属植物の分子系統解析および進化解析 |

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 |
|---------------------|-------------|-------|------------------------|
| 葉の形態の表現型可塑性の分子機構の解明 | 総合生命科学部・准教授 | 木村 成介 | 研究の統括およびトランスクリプトーム解析など |

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)



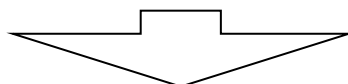
新

| 変更前の所属・職名 | 変更(就任)後の所属・職名 | 研究者氏名 | プロジェクトでの役割 |
|-------------|---------------|-------|------------------------|
| 総合生命科学部・准教授 | 総合生命科学部・教授 | 木村 成介 | 研究の統括およびトランスクリプトーム解析など |

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 |
|--------------------------------|-------------|-------|--------------------------------|
| 葉の形態の表現型可塑性の分子機構の解明 | 総合生命科学部・教授 | 木村 成介 | 研究の統括およびトランスクリプトーム解析など |
| R. aquatica のゲノム解析 | 総合生命科学部・教授 | 金子 貴一 | ゲノム配列の解明およびバイオインフォマティクス解析の支援 |
| R. aquatica のエピゲノム解析および進化解析 | 総合生命科学部・教授 | 本橋 健 | エピゲノム解析、イヌガラス属植物の分子系統解析および進化解析 |
| R. aquatica のプロテオーム解析および生理学的解析 | 総合生命科学部・准教授 | 河邊 昭 | プロテオームおよび生理学的解析、生理生態的特性の解析 |

(変更の時期:平成 31 年 4 月 1 日)



| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

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 |
|-------------|---------------|-------|--------------------------------|
| 総合生命科学部・教授 | 生命科学部・教授 | 木村 成介 | 研究の統括およびトランスクリプトーム解析など |
| 総合生命科学部・教授 | 生命科学部・教授 | 金子 貴一 | ゲノム配列の解明およびバイオインフォマティクス解析の支援 |
| 総合生命科学部・教授 | 生命科学部・教授 | 本橋 健 | エピゲノム解析、イヌガラス属植物の分子系統解析および進化解析 |
| 総合生命科学部・准教授 | 生命科学部・准教授 | 河邊 昭 | プロテオームおよび生理学的解析、生理生態的特性の解析 |

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

地球上の多彩な生物が見せる驚くべき「形の多様性」は、古くから多くの人々を惹きつけてきた。個体の形は、「発生」の過程を経て形成され、種間に見られる形の多様性は、「進化」の過程で発生のプログラムが変化することで生じる。また、生物をとりまく「環境」は一定でなく、多くの生物は生育環境に合わせてその形を変化させる。つまり、生物の「形の多様性」が生じる仕組みを明らかにするためには、「発生」、「進化」、「環境」という3つの異なる観点から理解しなければならない。「生態進化発生学(エコ-エボ-デボ)」は、この3つの観点から生物の形の多様性を総合的に解き明かそうとするものであり、近年花開きつつある新しい研究領域である。

生物の形などの形質は、ゲノムに書き込まれた情報が、階層的かつ複合的に制御されることで発現する。したがって、生物の形の多様性が生じる仕組みを理解するためには、ゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームなど各階層のオミックス情報を統合的に解析する必要がある(「統合オミックス解析」)。一方、生態進化発生学の対象は変わった特徴をもつ非モデル生物になりがちで、これまで、ゲノム配列や転写産物の解読などのオミックス研究は技術的に困難であった。しかしながら、次世代シーケンサーの登場による技術革新により、最近になって、非モデル生物でもオミックス研究が実施できるようになってきている。

そこで本研究プロジェクトでは、京都産業大学総合学術研究所に生態進化発生学研究センターを設置し、オミックス研究において十分な実績を持つ国内外の教員が連携することで、これまで困難であった生態進化発生学研究を展開する体制を構築することを目的とした。生態進化発生学を標榜した研究拠点は国内外に見当たらず、世界に先駆けて拠点を形成することで、我が国を代表する研究拠点の形成を目指したものである。

本研究プロジェクトでは、植物の多様性に着目し、特に植物の形と環境の関係に着目して研究を進めることとした。生物が周囲の環境に応じて、その形などの表現型を変化させることを「表現型可塑性」という。この現象は発生と環境の関係を理解するために重要であり、植物の生態進化発生学研究を展開する上で最良のモデルとなりうる。本研究プロジェクトでは、表現型可塑性のメカニズムを解明し、その意義や進化過程を明らかにすることを目的とした。加えて、自然界の植物の多様な形態や形質に着

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

目し、統合オミックス解析を駆使した研究を展開していくこととした。さらには、本研究の成果を応用することで、環境ストレス耐性植物の作出など応用的な成果に結びつけることを目指した。

(2) 研究組織

本研究プロジェクトは、京都産業大学総合学術研究所生態進化発生学研究センターが中心となって推進した。本センターには、京都産業大学総合生命科学部に所属する4名の教員が主要メンバーとして参加し、木村(研究代表者)がセンター長を務めた。

木村成介(教授)：生態進化発生学、トランスクリプトーム解析

金子貴一(教授)：ゲノム科学、ゲノム解析およびバイオインフォマティクス解析

本橋健(教授)：植物生理学、プロテオーム解析

河邊昭(准教授)：集団遺伝学 エピゲノム解析および進化解析

また、学外から以下の3名の研究者が参加した。

塚谷裕一(東京大学大学院理学研究科教授)

Neelima Sinha(カリフォルニア大学デービス校教授)

矢野健太郎(明治大学農学部生命科学科准教授)

本研究プロジェクトには、若手研究者として、京都産業大学総合生命科学部の4名の研究員(研究助教)に加え、PD研究員と技術補佐員も参加した。

センター長の木村が研究組織全体を統括しながら、各研究者が有機的に連携し、強力に研究をすすめていく体制を整えられた。また、国内外を含む多くの大学や研究所、企業と共同研究を推進することができた。

(3) 研究施設・設備等

本センターが目指す統合オミックス研究は、次世代シーケンサーによる大量かつ並列的な DNA の塩基配列決定技術を基礎としている。本センターの設置にあたり、次世代シーケンサー用のライブラリ作成からランの実施、データの解析まで一貫して実施できる体制を整えることとし、次世代シーケンサーとしては、illumina 社の NextSeq500 システム、また、データの解析サーバとして TAKERU for Sequencer V を導入した。これらの研究装置や設備は、他の関連機器とともに京都産業大学第一実験室棟 B1 実験研究室(35.96 m²)に設置され、生態進化発生学研究センターの拠点となった。また、プロジェクトに参加している教員の実験室や温室、クリーンルームなどを利用してプロジェクトを推進した。

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

本研究は、2015年度にスタートし、2020年度で5年間の研究期間を終了した。本研究プロジェクトの目的は、生態進化発生学を標榜する研究拠点(生態進化発生学研究センター)を世界で始めて設置し、統合オミックス解析を基盤として当該分野の研究を牽引することであった。センターの研究設備や装置として、イルミナ社の最新次世代シーケンサーNextSeq500 や、バイオインフォマティクス用データ解析サーバを設置するなど、統合オミックス解析を推進する体制は整備された。また、人材面でも、統合オミックス解析に実績のある教員が結集し、さらに外部の専門家が加わることで、幅広い研究を展開できる組織とした。また、若手研究員として PD 研究員、大学院生、学部生が活発に研究を推進できる体制とすることができた。5年間の研究期間で、目的とする研究基盤は形成できたと評価できる。

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

研究面でも大きな成果を上げることができた。「13 研究発表の状況」にもあるように、82報の研究論文(英語70報、日本語12報)、12報の総説・解説論文(英語3報、日本語9報)、25件の招待講演、202件の学会発表を行うなど多くの研究成果を上げることができた(以上の業績は、本学所属の研究メンバーのみ)。また、本センターにおける研究成果のほとんどは未発表であり、今後も続けて研究成果が学術論文や学会発表の形で発表される。さらに、本センターでは、学内の共同研究にとどまらず、国内外の多くの研究機関と共同研究を進めることもできた。国内で唯一、生態進化発生学を標榜する研究センターとして、当該分野を切り開くことができたと評価できるだろう。

本研究で特に着目している北米に分布する水陸両生植物 *Rorippa aquatica* の水環境への適応形質(葉の形態の表現型可塑性や栄養繁殖能)についての研究も着実に成果を上げることができた。まず、センターの基盤を利用して、*R. aquatica* のゲノム解読を終了することができた(学会 6,8,11,22,109)。また、葉の形態の表現型可塑性について、水没や温度変化に応答した遺伝子発現の変動について、トランスクリプトーム解析により明らかにすることができた(論文 4,10,13,14,21,23,40,41,56,68,78,79,80)(学会 3,8,9,13,21,39,51,56,57,59,64,67,101,113,128,133,135,145,146,148,151,154,178,179,181,182,185)。*R. aquatica* の栄養繁殖(再生能力)についても、トランスクリプトーム解析により、そのメカニズムの一端を明らかにすることができた(論文 7,11,57)(学会 1,4,7,9,12,14,15,16,17,18,20,23,24,30,35,37,54,55,56,62,70,74,78,93,94,96,99,102,104,108,113,127,129,131,133,136,137,140,153,177,186,191)。また、*R. aquatica* の根の微生物菌叢が葉の形態に影響を与えることを発見するなど、予測していなかった成果も得られた(学会 39,81,88,114,154)。

上述の研究以外にも、センターの基盤を駆使して、植物と環境の関係に着目した研究を幅広く展開することができた。さらに、国内外の研究機関と数十件の共同研究をすすめることができた。

以上、当初の目的を期待以上に達成できたと総括できる。以下、<優れた成果が上がった点>として、代表的な研究成果について詳細を説明する。

<優れた成果が上がった点>

1. *R. aquatica* の葉の形態の表現型可塑性の研究

(1) *R. aquatica* のゲノム解析(学会 6,8,9,11,22,58,65,95,109)

R. aquatica のゲノム DNA をイルミナ社の NextSeq500 および MiSeq でシークエンスし、100Gbp 程度の配列情報を得た(約 200x カバレッジ)。また長鎖リードを得るために、PacBio でもシークエンスをおこない、12Gbp 程度の配列情報を得た(20-30x カバレッジ)。得られた Illumina リードおよび PacBio リードを用いて MaSuRCA ver3.2.1 によるハイブリッドアセンブリを行った。その結果、1,797 本の配列からなるゲノムサイズ 440Mbp のドラフトゲノムが得られた。ドラフトゲノムの N_{50} は 1,355,881bp、最長配列は 8,916,255bp であった。k-mer 頻度分析から推定されるゲノムサイズは 450Mb 前後であり、BUSCO 解析の結果からも、今後の解析に十分なゲノム配列情報が得られたと判断できた。

R. aquatica の染色体数は $2n=30$ で、近縁の *Cardamine hirsuta* の染色体数は $2n=16$ である。これまでの研究で、*R. aquatica* では全染色体倍数化の後、染色体同士が融合することで現在の染色体数になったことが示唆されていた。今年度は、Hi-C法により各染色体の連続性の情報を取得することで、断

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

片化しているコンティグから染色体スケールのスキファールド作成を試みた。3D de novo assembly pipelineを用いた自動クラスタリングと手動での修正により、15本の染色体配列(総塩基長414.3 Mbp)と、染色体にクラスタリングされなかった2043本のスキファールド(総塩基長37.9 Mbp)を得ることができた。BUSCO解析の結果、15本の染色体配列から植物全体で保存されている遺伝子の大部分が見つかった。また、*C. hirsuta*との相同性比較解析の結果からも、全染色体倍数化と染色体同士の融合の過程を経ていることが支持された。

R. aquatica には、表現型可塑性の程度が著しく異なる2つの地域系統(A株およびJ株)が存在する。両者についてシーケンスすることで一塩基多型や挿入欠失変異を同定することができた。これにより、地域系統間の比較解析が可能となった。

(2) 温度に対する応答機構の解析 (論文 14,21,23) (学会 8,9,56,59,67,78,79)

R. aquatica は生育温度に応じて発生する葉の形を変化させ、低温(20℃)では葉が複葉化してギザギザになり、高温(30℃)では葉が単葉化することがわかっている。また、生育途中で生育温度を変化させると、4日後には新しい環境に応答した葉の形になることもわかっている。そこで、生育途中で温度を変化(20℃→30℃、または、30℃→20℃)させたあと、経時的(1日、2日、4日)にRNAを単離し、トランスクリプトーム解析をおこなうことで、温度変化に応答した遺伝子発現の変動を追跡した。その結果、*KNOX1* 遺伝子などの葉の形態制御に関わる遺伝子群の発現が、温度移行後1日目には変動していることが明らかとなった。また、移行後にオーキシン関係の遺伝子群の発現が変動していた。*KNOX1* 遺伝子はオーキシンにより発現制御を受けることから、温度変化によるオーキシン量の変動が葉形を決定している可能性が示唆された。

(3) 水没に対する応答機構の研究 (論文 4,10,13) (学会 3,8,9,13,21,56,57,64)

R. aquatica は、水没すると葉の形態を大きく変化させる。そこで、水没をどのように感知して葉形を変化させているのかを分子レベルで明らかにするため、水没応答のトランスクリプトーム解析を進めた。その結果、水没に応答して嫌気呼吸に関する遺伝子の発現が変動していたことがわかった。また、エチレン関係の遺伝子群の発現が大きく変動しており、実際、植物の茎頂にエチレンを添加すると、葉の形態が水中葉に近くなることから、エチレンが水没応答に関わっているものと考えられた。水没に応答する遺伝子群の中に、フィトクロム関連の遺伝子があったことから、光質が葉の形態に与える影響を調査したところ、気中であっても赤色光の照射により葉の形態が水没葉に近くなることがわかった。この結果は、光環境が水没の感知に関わっていると示唆しており興味深い。

(4) 異形葉性のメカニズムの解析 (論文4,10,13,14,21,23,40,41,56,68,80) (学会8,9,39,51,101,113,128,133,135,145,146,148,151,154,178,179,181,182,185)

これまでの研究により、*R. aquatica*は、低温もしくは強光条件下では葉が複葉になり、高温もしくは弱光条件下では葉が単葉になることがわかっていた。また、北米大陸の南部由来の地域集団のS株は、北部由来のN株と比較して葉形変化の程度が著しく低い。そこで、まず、さまざまな温度および光強度でN株とS株を生育させ、発生初期の葉原基を含む茎頂をサンプリングしてトランスクリプトーム解析を

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

行った。*R. aquatica*の葉形は環境変化に応答して連続的に変化するので、葉の形態変化と相関して発現が変動する遺伝子群を相関分析(ピアソンの相関分析)により同定した。その結果、これまでに葉の発生に関わることが知られている遺伝子や、転写因子、植物ホルモン関係の遺伝子などが同定された。興味深いことに、植物の光受容体であるフィトクロムに相互作用する因子(フィトクロム相互作用因子)の発現が、葉の形態変化に強く相関して変動していることを見出した。最近、フィトクロム相互作用因子が、植物の光応答だけでなく、温度の応答にも関わっていることが明らかとなっており、フィトクロム相互作用因子が表現型可塑性の発現に重要な役割を果たしている可能性が明らかとなった。

(5) 水没による気孔形成の抑制機構の解析 (論文4,10,13) (学会3,8,9,13,21,56,57,64)

*R. aquatica*は、水没すると葉の形態を大きく変化させるとともに、気孔の形成が抑制される。4週間生育した*R. aquatica*を水没させると、展開中である5mm 程度の若い葉において水没後4日目には顕著な気孔形成の抑制が観察された。

また、水没後の遺伝子発現変動を経時的なトランスクリプトーム解析により解析したところ、気孔形成に重要な転写因子である*SPCH*の発現抑制が水没後1時間という早い時期に起こっていることがわかった。このような気孔形成の抑制や気孔関連遺伝子の発現抑制は、シロイヌナズナを水没させても観察されなかった。水没により、*R. aquatica*で特異的に転写量が4倍以上増加していた遺伝子は180 あり、その中で転写因子は9つあった。これらの遺伝子が水没応答に関わっている可能性がある。

また、水没時の光条件などを検討したところ、暗所では水没させても気孔形成は抑制されず、また、青色光のみを当てた場合も気孔形成は抑制されなかった。また、気中条件であっても赤色光を当てると気孔の形成が抑制された。*SPCH* の発現も気孔形成と相関していた。以上の結果から、光質などの光条件が水没の感知に重要であることが示唆された。*SPCH* の発現制御機構に着目することで、水没による気孔形成の抑制機構が明らかにできると期待できる。

2. *R. aquatica*の栄養繁殖のメカニズムの研究 (論文7,11,57)(学会 1,4,7,9,12,14,15,16,17,18,20,23,24,30,35,37,54,55,56,62,70,74,78,93,94,96,99,102,104, 108,113,127,129,131,133,136,137,140,153,177,186,191)

R. aquatica は、自然界において、水の流れなどの影響でちぎれた葉の断面から新しい個体を再生することで栄養繁殖をしている。この際、葉の断片の基部側の断面からのみ再生し、先端部側からは再生しない。再生のメカニズムを分子レベルで明らかにするために経時的なトランスクリプトーム解析を行なった。基部側と先端部側で比較トランスクリプトーム解析をおこなったところ、基部側でのみ再生に関わる遺伝子群の発現が誘導されていることがわかった。また、切断後初期の段階ではオーキシン応答性の遺伝子の発現が顕著に上昇していた。オーキシンやオーキシン極性輸送阻害剤の添加実験から、オーキシン極性輸送が基部側からのみの再生に関わっていることが示唆された。オーキシンの内生量を測定したところ、*R. aquatica*では、葉の切断後に基部側で IAA-Asp などの蓄積がみられた。シロイヌナズナでは同様の蓄積は観察されなかった。これらの結果から、*R. aquatica*では、葉の切断後に極性輸送で基部側にオーキシンが輸送されて蓄積することが再生のトリガーになっていると考えられ

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

た。また、再生における植物ホルモンの役割を解析し、オーキシンが根の再生、サイトカイニンがシュートの再生に関わっていることを明らかにしていた。さらに、ジベレリンが根の成長に必要であることを明らかにした。

R. aquatica がなぜ葉の断面から再生できるのかを明らかにするため、シロイヌナズナの葉を用いた比較トランスクリプトーム解析を行った。*R. aquatica* では、葉の切断直後にオーキシン応答性の遺伝子の発現が変動するが、シロイヌナズナでは同様の遺伝子発現変動は観察されなかった。葉の内部構造の形態観察の結果、*R. aquatica* ではシロイヌナズナと比較して細胞が密であることがわかった。また、*R. aquatica* は、シロイヌナズナよりも、切断後の葉の光合成活性が低下しにくく、これらのことが再生のしやすさにつながっていると考えられた。

3. 虫こぶ形成機構の解明 (論文 2,3,9、学会 2,25,31,53,79,82,106,110,111)

虫こぶは、アブラムシなどの虫こぶ形成昆虫が、植物の葉や茎などの分化した器官に寄生して作る特異な形状の器官である。虫こぶ形成昆虫は、分化全能性をもつ幹細胞を利用して植物の発生プログラムをハイジャックしていると考えられるが、そのメカニズムはわかっていない。虫こぶ形成の実験モデルとして、タマホソガとカンコノキ、ヒサカキホソガとヒサカキ、ヌルデシロアブラムシとヌルデなどの系に着目し、虫こぶのトランスクリプトーム解析をおこなった。その結果、虫こぶでは、花や果実で発現している遺伝子が強発現するなど、通常の植物組織とは全く異なる発現プロファイルを持つことがわかった。虫こぶ形成過程の遺伝子発現変動パターンについてはほとんど知見が得られていないことから、本研究の発展により新たな知見が得られると期待できる。

4. 人工オーキシンと人工受容体の創出 (論文 24)

植物ホルモンのオーキシンの生理作用を自在に操作することを可能にする人工オーキシンと人工受容体の創出に成功した。この技術を用いて、進化論で有名なチャールズ・ダーウィンが 130 年以上前にオーキシンの存在を予言するきっかけとなった植物の伸長現象(酸成長)のメカニズムの一端を明らかにすることができた。今回創出した人工オーキシンと人工受容体を利用すれば、特定のオーキシン作用だけを自在に制御することができるため、オーキシンの作用メカニズムの解明に役に立つ成果である。

5. 植物の DNA 傷害応答のマスターレギュレーター-SOG1 の機能解析 (論文 1,22,39,62,63,64)(学会 36,61, 97,107,112,143,144,149,180)

モデル植物のシロイヌナズナを用いて、植物のゲノム DNA に二重鎖切断(DNA 損傷)が生じた際に、SOG1 転写因子のリン酸化部位が増えると、DNA 複製の停止、DNA 修復、プログラム細胞死、細胞分化などの DNA 損傷応答反応が徐々に強くなり、その結果、植物が DNA 損傷に対して耐性を示すことを明らかにした。また、SOG1 の強発現により、植物に DNA 損傷に対する耐性を与えることができるだ

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

けでなく、病原菌に対しての抵抗性も強くできることを発見した。

<課題となった点>

本研究プロジェクトでは、統合オミックス解析を基盤としており、高度なバイオインフォマティクス解析技術やノウハウが必要となる。最近のオミックス解析技術の発展はすざましいものがあり、いかにして最新の技術やノウハウをセンターに取り入れるかが大きな課題であった。センターの構成員が一丸となって、学会での情報収集や共同研究などを積極的に推進することで、対応することができた。

研究業績については、100 報近い研究論文を発表するなど大きな成果を上げることができた。一方、本センターでは、研究基盤を整えることからスタートし、当該分野の新規の研究に積極的に取り組んできたため、5 年間の研究期間では多くの成果が論文発表までに至らず未発表となっている。今後とも、継続して研究を進めて、成果発表につなげていく必要があることが課題である。

<自己評価の実施結果と対応状況>

生態進化発生学研究センターは、京都産業大学研究機構の総合学術研究所の一組織である。自己評価として、総合学術研究所の所報(総合学術研究所所報)に活動報告を毎年度発表した。また、センターに所属する教員が定期的に集まり、研究成果の報告や研究計画の審議を行い、課題を洗い出しながら本センターを運営してきた。「13 研究発表の状況」にあるように多くの研究成果を上げることができたことから、自己評価としては、順調に研究拠点を立ち上げられたと考えている。

<外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

生態進化発生学研究センターの研究成果等については、京都産業大学の研究機構運営委員会(委員長:学長)及び研究機構評価委員会に毎年報告を行い、両委員会からのコメントなどに対応する形でセンターを運営してきた。また、毎年、センターが主催・共催するシンポジウムを開催し、研究成果を広く発信することで、研究成果について科学的かつ客観的な評価を受けるように努めてきた。

<研究期間終了後の展望>

本センターは、国内外で唯一、生態進化発生学を標榜する研究センターとして、多くの成果をあげてきた。5 年間の研究期間は終了したが、本センターを発展的に解消し、令和 2 年度から京都産業大学研究機構の先端科学技術研究所に「植物科学研究センター」を設置した。植物科学研究センターは、植物の多様性に着目し、植物が持つ多彩な能力をゲノム解析、生化学的解析、分子生物学的解析などを通じて解明することで、学術の進歩発展に寄与するとともに、その成果を社会に還元することを目的としている。植物科学研究センターには、京都産業大学生命科学部の植物科学を専門とする教員が 8 名参加する。今後は、これまで培ってきた植物科学に関する研究をさらに発展させ、私立大学における植物科学研究の一大拠点としたい。

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

＜研究成果の副次的効果＞

本センターの研究基盤を活かして、大学内(学部内)だけでなく、国内外の多くの研究機関(国内 22 研究機関、海外 15 研究機関)と共同研究をすすめることができた。また、企業との共同研究もおこなった。これらの共同研究の成果が 1 件特許申請され、また、もう 1 件が申請準備中である。

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) 生態進化発生学 (2) 表現型可塑性 (3) 植物
 (4) オミックス解析 (5) 次世代シーケンサ (6) 形態の多様性
 (7) _____ (8) _____

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＞

学内研究者の業績のみ掲載

- *1. Kaoru Okamoto Yoshiyama, Naoki Aoshima, Naoki Takahashi, Tomoaki Sakamoto, Kei Hiruma, Yusuke Saijo, Jun Hidema, Masaaki Umeda, Seisuke Kimura: SUPPRESSOR OF GAMMA RESPONSE1 acts as a regulator coordinating crosstalk between DNA damage response and immune response. *Plant Molecular Biology* (2020) in press
- *2. Tomoko Hirano, Seisuke Kimura, Tomoaki Sakamoto, Ayaka Okamoto, Takumi Nakayama, Yoshihito Suzuki, Issei Ohshima, Masa H. Sato, Reprograming of the developmental program of *Rhus javanica* during initial stage of gall induction by *Schlechtendalia chinensis*. *Frontiers in Plant Science* (2020) in press
- *3. Takashi Ishida, Reira Suzuki, Satoru Nakagami, Takeshi Kuroha, Shingo Sakamoto, Miyuki T. Nakata, Ryusuke Yokoyama, Seisuke Kimura, Nobutaka Mitsuda, Kazuhiko Nishitani, Shinichiro Sawa, Root-knot nematodes modulate cell walls during root-knot formation in Arabidopsis roots. *Journal of Plant Research* (2020) in press
- *4. Gaojie Li, Shiqi Hu, Jingjing Yang, Xuyao Zhao, Seisuke Kimura, Elizabeth A. Schultz, Hongwei Hou: Establishment of an Agrobacterium mediated transformation protocol for the detection of cytokinin in the heterophyllous plant *Hygrophila difformis* (Acanthaceae). *Plant Cell Reports* (2020) published on line
- 5. Masaya Yamamoto, Shuhei Uji, Tomoyuki Sugiyama, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, Toshiya Endo and Shuh-ichi Nishikawa: ERdj3B-mediated quality control maintains anther development at high temperatures. *Plant Physiology* (2020) published on line
- 6. Shigeru Hanamata, Jumpei Sawada, Seijiro Ono, Kazunori Ogawa, Togo Fukunaga, Ken-Ichi Nonomura, Seisuke Kimura, Takamitsu Kurusu, Kazuyuki Kuchitsu: Impact of autophagy on gene expression and tapetal programmed cell death during pollen development in rice. *Frontiers in Plant Science* 11: 172-1-19 (2020)
- *7. Rumi Amano, Hokuto Nakayama, Risa Momoi, Emi Omata, Shizuka Gunji, Yumiko Takebayashi, Mikiko Kojima, Shuka Ikematsu, Momoko Ikeuchi, Akira Iwase, Tomoaki Sakamoto, Hiroyuki Kasahara, Hitoshi Sakakibara, Ali Ferjani and Seisuke Kimura: Molecular Basis for Natural Vegetative Propagation via Regeneration in North American Lake Cress, *Rorippa aquatica* (Brassicaceae). *Plant and Cell Physiology* 61: 353-369 (2020)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

8. Gholamreza Gohari, Asghar Mohammadi, Ali Akbari, Sima Panahirad, Mohammad Reza Dadpour, Vasileios Fotopoulos and Seisuke Kimura: Titanium dioxide nanoparticles (TiO₂ NPs) promote growth and ameliorate salinity stress effects on essential oil profile and biochemical attributes of *Dracocephalum moldavica*. **Scientific Reports** 10: 912-1-14 (2020)
- *9. Seiji Takeda, Makiko Yoza, Taisuke Amano, Issei Ohshima, Tomoko Hirano, Masa H. Sato, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura: Comparative transcriptome analysis of galls from four different host plants suggests the molecular mechanism of gall development. **PLOS ONE** 14: e0223686-1-19 (2019)
- *10. Gaojie Li, Shiqi Hu, Hongwei Hou and Seisuke Kimura: Heterophylly: Phenotypic Plasticity of Leaf Shape in Aquatic and Amphibious Plants. **Plants** 8: 420-1-13 (2019)
- *11. 郡司玄、天野瑠美、金子真也、Ferjani Ali、木村成介: アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* の再生能力に注目した栄養生殖の教材化と授業実践. **生物教育** 60: 137-147 (2019)
12. Mai Tsujimura, Takakazu Kaneko, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, Masayoshi Shigyo, Hiroshi Yamagishi, Toru Terachi: Multichromosomal structure of the onion mitochondrial genome and a transcript analysis. **Mitochondrion** 46: 179-186 (2019)
- *13. Saori Miyoshi, Seisuke Kimura, Ryo Ootsuki, Takumi Higaki, Akiko Nakamasu: Developmental analyses of divarications in leaves of an aquatic fern *Microsorium pteropus* and its varieties. **PLOS ONE** 14: e0210141-1-14 (2019)
- *14. 池松朱夏、木村成介: 葉の形から迫る植物の温度感知メカニズム(解説) **アグリバイオ 研究者の広場** 3: 48-51 (2019)
15. Ken Motohashi*: Development of highly sensitive and low-cost DNA agarose gel electrophoresis detection systems, and evaluation of non-mutagenic and loading dye-type DNA-staining reagents. **PLOS ONE** 14, e0222209 (2019)
16. Ken Motohashi*: A novel series of high-efficiency vectors for TA cloning and blunt-end cloning of PCR products. **Sci. Rep.** 9, 6417 (2019)
17. 本橋健*: PCR クローニングのための高効率ベクターとその利用法 **実験医学** 37, 3141-3149 (2019)
18. Okazaki S, Kaneko T, Gressent F, Nouwen N, Arrighi JF, Koebnik R, Mergaert P, Deslandes L, Teulet A, Busset N, Fardoux J, Gully D, Chaintreuil C, Cartieaux F, Jauneau A, Comorge V, Giraud E. The rhizobial type III effector ErnA confers the ability to form nodules in legumes. **Proc Natl Acad Sci USA** 116, 21758-21768 (2019)
19. Yoshida, T., Furihata, H.Y., To, T.K., Kakutani, T., Kawabe, A.: Genome defense against integrated organellar DNA fragments from plastids into plant nuclear genomes through DNA methylation. **Scientific Reports** 9, 2060 (2019)
20. Kawabe, A., Furihata, H.Y., Tsujino, Y., Kawanabe, T., Fujii, S., Yoshida, T.: Divergence of RNA editing among Arabidopsis species. **Plant Science** 280, 241-247 (2019)
- *21. Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura: Plant Temperature Sensors. (Review) **sensors** 18 (2018)
- *22. Kaoru Okamoto Yoshiyama, Seisuke Kimura: Ser-Gln sites of SOG1 are rapidly hyperphosphorylated in response to DNA double-strand breaks. **Plant Signaling and Behavior** 13: e1477904 (2018)
- *23. Hokuto Nakayama, Tomoaki Sakamoto, Yuki Okegawa, Kaori Kaminoyama, Manabu Fujie, Yasunori Ichihashi, Tetsuya Kurata, Ken Motohashi, Ihsan Al-Shehbaz, Neelima Sinha, Seisuke Kimura: Comparative transcriptomics with self-organizing map reveals cryptic photosynthetic differences between two accessions in North American Lake cress. **Scientific Reports** 8: 3302 (2018)
- *24. Naoyuki Uchida, Koji Takahashi, Rie Iwasaki, Ryotaro Yamada, Masahiko Yoshimura, Takaho A. Endo, Seisuke Kimura, Hua Zhang, Mika Nomoto, Yasuomi Tada, Toshinori Kinoshita, Kenichiro Itami, Shinya Hagihara, Keiko U. Tori: Chemical hijacking of auxin signaling with an engineered auxin-TIR1 pair. **Nature Chemical Biology** 14: 299-305 (2018)
25. T Ikeda, W Tanaka, T Toriba, C Suzuki, A Maeno, K Tsuda, T Shiroishi, T Kurata, T Sakamoto, M Murai, H Matsusaka, T Kumamaru and HY Hirano. *BELLI*-like homeobox genes regulate inflorescence architecture and meristem maintenance in rice. **Plant J** , 2019, 10.1111/tbj.14230.

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- *26. N Ogita, Y Okushima, M Tokizawa, YY Yamamoto, M Tanaka, M Seki, Y Makita, M Matsui, K Okamoto-Yoshiyama, T Sakamoto, T Kurata, K Hiruma, Y Saijo, N Takahashi and M Umeda. Identifying the target genes of SUPPRESSOR OF GAMMA RESPONSE 1, a master transcription factor controlling DNA damage response in *Arabidopsis*. *Plant J* 94: 439-453, 2018, 10.1111/tpj.13866.
27. S Tanabashi, K Shoda, C Saito, T Sakamoto, T Kurata, T Uemura and A Nakano. A Missense Mutation in the *NSF* Gene Causes Abnormal Golgi Morphology in *Arabidopsis thaliana*. *Cell Struct Funct* 43: 41-51, 2018, 10.1247/csf.17026.
28. 桶川友季, 本橋健: チオレドキシシンシステムによる光合成の調節機構 ~変動する光環境で植物はどのように効率良く光合成を行っているのか?~, *化学と生物* 56, 452-453 (2018)
29. 本橋健: シームレスクローニング法 ~古典的な制限酵素と DNA リガーゼを用いないクローニング~ *生物工学* 96, 20-24 (2018)
30. Kawabe A, Nukii H, Furihata H (2018) "Exploring the history of chloroplast capture in arabis using whole chloroplast genome sequencing." *International Journal of Molecular Sciences* 19: 602.
31. Masuta Y, Kawabe A, Nozawa K, Naito K, Kato A, Ito H (2018) "Characterization of a heat-activated retrotransposon in *Vigna angularis*." *Breeding Science* 68: 168-176.
32. Kawanabe T, Nukii H, Furihata H, Yoshida T, Kawabe A (2018) "The complete chloroplast genome of *Sisymbrium irio*." *Mitochondrial DNA part B* 3:488-489.
33. Yoshida T, Kawanabe T, Bo Y, Fujimoto R, Kawabe A (2018) "Genome-wide analysis of parent-of-origin allelic expression in endosperms of Brassicaceae species, *Brassica rapa*." *Plant Cell and Physiology* 59: 2590-2601.
34. Yoshida T, Tarutani Y, Kakutani T, Kawabe A (2018) "DNA Methylation Diversification at the Integrated Organellar DNA-Like Sequence." *Genes* 9: E602.
35. Kawabe A, Furihata H, Tsujino Y, Kawanabe T, Fujii S, Yoshida T (2019) "Divergence of RNA editing among *Arabidopsis* species." *Plant Science* 280: 241-247.
36. Yoshida T, Furihata H, To KT, Kakutani T, Kawabe A (2019) "Genome defense against integrated organellar DNA fragments from plastids into plant nuclear genomes through DNA methylation." *Scientific Reports* 9: 2060.
37. M. Tsujimura, T. Kaneko, T. Sakamoto, S. Kimura, M. Shigyo, H. Yamagishi, T. Terachi, Multichromosomal structure of the onion mitochondrial genome and a transcript analysis., *Mitochondrion*. 2018. S1567-7249(18)30091-6.
38. H. Yamaya-Ito, Y. Shimoda, T. Hakoyama, S. Sato, T. Kaneko, M. S. Hossain, S. Shibata, M. Kawaguchi, M. Hayashi, H. Kouchi, Y. Umehara, Loss-of-function of ASPARTIC PEPTIDASE NODULE-INDUCED 1 (APN1) in *Lotus japonicus* restricts efficient nitrogen-fixing symbiosis with specific *Mesorhizobium loti* strains., *Plant J*. 2018. 93, 5-16.
- *39. Kaoru Okamoto Yoshiyama, Kaori Kaminoyama, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura: Increased phosphorylation of Ser-Gln sites on SUPPRESSOR OF GAMMA RESPONSE1 strengthens the DNA damage response in *Arabidopsis thaliana*. *The Plant Cell* 29: 3255-3268 (2017)
- *40. Akiko Nakamasu, Nobuhiko J. Suematsu, Seisuke Kimura: Asymmetries in leaf branch are associated with differential speeds along growth axes: A theoretical prediction. *Developmental Dynamics* 246: 981-991 (2017)
- *41. Hokuto Nakayama, Neelima Sinha, Seisuke Kimura: How Do Plants and Phytohormones Accomplish Heterophylly, Leaf Phenotypic Plasticity, in Response to Environmental Cues. *Frontiers in Plant Science* 8: 1717 (2017)
42. Yaichi Kawakatsu, Hokuto Nakayama, Kaori Kaminoyama, Kaori Igarashi, Masaki Yasugi, Hiroshi Kudoh, Atsushi J. Nagano, Kentaro Yano, Nakao Kubo, Seisuke Kimura: A *GLABRA1* ortholog on LG A9 controls trichome number in the Japanese leafy vegetables Mizuna and Mibuna (*Brassica rapa* subsp. *Nipposinica* L. H. Bailey): evidence from QTL analysis. *Journal of Plant Research* 130: 539-550 (2017)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

43. Tokizawa M, Kusunoki K, Koyama H, Kurotani A, Sakurai T, Suzuki Y, Sakamoto T, Kurata T, Yamamoto YY. Identification of Arabidopsis genic and non-genic promoters by paired-end sequencing of TSS tags. *Plant J.* **90**: 587-605 (2017)
44. Toshiaki Tameshige, Shuka Ikematsu, Keiko U. Torii and Naoyuki Uchida : Stem development through vascular tissues: EPFL–ERECTA family signaling that bounces in and out of phloem. *Journal of Experimental Botany* **68**: 45-53 (2017)
45. Shuka Ikematsu, Masao Tasaka, Keiko U. Torii and Naoyuki Uchida : *ERECTA*-family receptor kinase genes redundantly prevent premature progression of secondary growth in the *Arabidopsis* hypocotyl. *New Phytologist* **213**: 1697-1709 (2017)
46. M. Sugawara, T. Tsukui, T. Kaneko, Y. Ohtsubo, S. Sato, Y. Nagata, M. Tsuda, H. Mitsui, K. Minamisawa, Complete genome sequence of *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA 122, a nitrogen-fixing soybean symbiont., *Genome Announc.* **5**, e01743-16 (2017)
47. Y. Saeki, M. Nakamura, M. L. T. Mason, T. Yano, S. Shiro, R. Sameshima-Saito, M. Itakura, K. Minamisawa, A. Yamamoto. Effect of flooding and the *nosZ* gene in bradyrhizobia on bradyrhizobial community structure in the soil., *Microbes Environ.* **32**, 154-163 (2017)
48. Masayuki Sugawara, Takahiro Tsukui, Takakazu Kaneko, Yoshiyuki Ohtsubo, Shusei Sato, Yuji Nagata, Masataka Tsuda, Hisayuki Mitsui and Kiwamu Minamisawa: Complete Genome Sequence of *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA 122, a Nitrogen-Fixing Soybean Symbiont. *Genome Announc.* **5**: e01743-16 (2017)
49. Ken Motohashi: Evaluation of the efficiency and utility of recombinant enzyme-free seamless DNA cloning methods. *Biochem. Biophys. Rep.* **9**, 310-315 (2017)
50. Ken Motohashi: Seamless ligation cloning extract (SLiCE) method using cell lysates from laboratory *Escherichia coli* strains and its application to SLiP site-directed mutagenesis. *Methods Mol. Biol.* **1498**, 349-357 (2017)
51. Yoshida T, Furihata H, Kawabe: Analysis of nuclear mitochondrial DNAs and the factors affecting patterns of integration in plant species. *Genes and Genetic Systems* **92**: 27-32 (2017)
52. Nozawa K, Kawagishi Y, Kawabe A, Sato M, Masuta Y, Kato A, Ito H: Epigenetic Regulation of Heat-Activated Retrotransposon in Cruciferous Vegetables. *Epigenomes* **1**: 7 (2017)
53. Hosaka A, Saito R, Takashima K, Sasaki T, Fu Y, Kawabe A, Ito T, Toyoda A, Fujiyama A, Tarutani Y, Kakutani T: Evolution of sequence-specific anti-silencing systems in Arabidopsis. *Nature Communications* **8**: 2161 (2017)
54. Kawamura K, Shimizu M, Kawanabe T, Pu Z, Kodama T, Kaji M, Osabe K, Fujimoto R, Okazaki K: Assessment of DNA markers for seed contamination testing and selection of disease resistance in cabbage. *Euphytica* **213**: 28 (2017)
55. S. Masuda, K. Nozawa, W. Matsunaga, Y. Masuda, A. Kawabe, A. Kato, H. Ito: Characterization of a heat-activated retrotransposon in natural accessions of Arabidopsis thaliana. *Genes Genet. Syst.*, **91**, 293-299 (2017)
- *56. 坂本智昭、木村成介、*Rorippa aquatica* 遺伝子情報データベースの構築、*京都産業大学総合学術研究所報* **11**: 105-113 (2016).
- *57. 天野瑠美、中山北斗、木村成介、アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* にみられる葉断面からの栄養繁殖条件の検討、*京都産業大学総合学術研究所報* **11**: 115-121 (2016).
58. 木村成介、川勝弥一、水菜と壬生菜の来歴について –文献と遺伝子から探る葉形変化の歴史–、*京都産業大学論集人文科学系列* **49**: 161-181 (2016).
59. Qingqing Cai, Hiroko Fukushima, Mai Yamamoto, Nami Ishii, Tomoaki Sakamoto, Tetsuya Kurata, Hiroyasu Motose and Taku Takahashi: The SAC51 Family Plays a Central Role in Thermospermine Responses in *Arabidopsis*. *Plant Cell Physiol* **57**: 1583-1592 (2016).
60. Shota Yamauchi, Atsushi Takemiya, Tomoaki Sakamoto, Tetsuya Kurata, Toshifumi Tsutsumi, Toshinori Kinoshita and Ken-ichiro Shimazaki: The Plasma Membrane H⁺-ATPase AHA1 Plays a Major Role in Stomatal Opening in Response to Blue Light. *Plant Physiol* **171**: 2731-2743 (2016).
61. Asuka Higo, Masaki Niwa, Katsuyuki T Yamato, Lixy Yamada, Hitoshi Sawada, Tomoaki

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- Sakamoto, Tetsuya Kurata, Makoto Shirakawa, Motomu Endo, Shuji Shigenobu, Katsushi Yamaguchi, Kimitsune Ishizaki, Ryuichi Nishihama, Takayuki Kohchi and Takashi Araki: Transcriptional Framework of Male Gametogenesis in the Liverwort *Marchantia polymorpha* L. *Plant Cell Physiol* **57**: 325-338 (2016).
- *62. K. O. Yoshiyama, SOG1: a master regulator of the DNA damage response in plants. *Genes & Genetic Systems* **90**: 209-216 (2016) (総説)
- *63. K. O. Yoshiyama, Recent progress in research on DNA damage responses in animals and plants. *Genes & Genetic Systems* **90**: 185-186 (2016) (総説)
- *64. Alma Balestrazzi, Mohan M. Achary, Anca Macovei, Kaoru O. Yoshiyama, Ayako Sakamoto, Maintenance of genome integrity: DNA damage sensing, signaling, repair and replication in plants, *Frontiers in physiology* (2016) (著書)
65. Sachiko Masuda, Masaki Saito, Chiaki Sugawara, Manabu Itakura, Shima Eda, and Kiwamu Minamisawa: Identification of the hydrogen uptake gene cluster for chemolithoautotrophic growth and symbiosis hydrogen uptake in *Bradyrhizobium diazoefficiens*. *Microbes Environ.* **31**: 76-78 (2016)
66. Tomoyuki Minami, Misue Anda, Hisayuki Mitsui, Masayuki Sugawara, Takakazu Kaneko, Shusei Sato, Seishi Ikeda, Takashi Okubo, Hirohito Tsurumaru, Kiwamu Minamisawa: Metagenomic Analysis Revealed Methylamine and Ureide Utilization of Soybean-Associated Methylobacterium. *Microbes Environ.* **31**: 268-278 (2016)
67. 本橋健: 精製酵素をいっさい使わない"超低コスト"シームレスクローニング 実験医学 **34**, 2349-2354 (2016)
68. Y. Okegawa, K. Motohashi: Expression of spinach ferredoxin-thioredoxin reductase using tandem T7 promoters and application of the purified protein for *in vitro* light-dependent thioredoxin-reduction system. *Protein Expr. Purif.* **121**, 46-51(2016)
69. Y. Okegawa¹, M. Koshino¹, T. Okushima, K. Motohashi: Application of preparative disk gel electrophoresis for antigen purification from inclusion bodies. *Protein Expr. Purif.* **118**, 77-82 (2016) ¹These authors contributed equally to this work.
70. A. Kosugi, C. Nishizawa, A. Kawabe, E. Harada: Zinc accumulation and vegetation ecology in the allotetraploid, *Arabidopsis kamchatica* ssp. *kawasakiana*. *Plant Biotechnology* **33**, 33-37 (2016)
71. HY. Furihata, K. Suenaga, T. Kawanabe, T. Yoshida, A. Kawabe: Gene duplication, silencing and expression alteration govern the molecular evolution of PRC2 genes in plants. *Genes Genet. Syst.* **91**, 85-95 (2016)
72. T. Kawanabe, K. Osabe, E. Itabashi, K. Okazaki, ES. Dennis, R. Fujimoto: Development of primer sets that can verify the enrichment of histone modifications, and their application to examining vernalization-mediated chromatin changes in *Brassica rapa* L. *Genes Genet. Syst.* **91**,1-10 (2016)
73. K. Tonosaki, K. Osabe, T. Kawanabe, R. Fujimoto: The importance of reproductive barriers and the effect of allopolyploidization on crop breeding. *Breed Sci.* **66**, 333-349 (2016)
74. T. Kawanabe, S. Ishikura, N. Miyaji, T. Sasaki, LM. Wu, E. Itabashi, S. Takada, M. Shimizu, T. Takasaki-Yasuda, K. Osabe, WJ. Peacock, ES. Dennis, R. Fujimoto: Role of DNA methylation in hybrid vigor in *Arabidopsis thaliana*. *Proc Natl Acad Sci U S A.* **113**, E6704-E6711 (2016)
75. N. Saeki, T. Kawanabe, H. Ying, M. Shimizu, M. Kojima, H. Abe, K. Okazaki, M. Kaji, JM. Taylor, H. Sakakibara, WJ. Peacock, ES. Dennis, R. Fujimoto: Molecular and cellular characteristics of hybrid vigour in a commercial hybrid of Chinese cabbage. *BMC Plant Biol.* **16**, 45 (2016)
76. Kawamura K†, Kawanabe T†, Shimizu M, Nagano AJ, Natsumi Saeki N, Okazaki K, Kaji M, S. Dennis ES, Osabe K, Fujimoto R.: Genetic distance of inbred lines of Chinese cabbage and its relationship to heterosis. *Plant Gene* 2016 5:1-7. doi:10.1016/j.plgene.2015.10.003. († Contributed equally) †
77. 小杉亜希・高倉耕一・野間直彦・河邊昭・原田英美子「絶滅危惧種タチスズシロソウ (*Arabidopsis*

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- kamchatica* ssp. *kawasakiana*) 個体群の個体数推定」*地域自然史と保全* 38: 51-59 (2016).
- *78. Hokuto Nakayama and Seisuke Kimura: Leaves may function as temperature sensors in the heterophylly of *Rorippa aquatica* (Brassicaceae). *Plant Signaling and Behavior* 10: e1091909 (2015)
- *79. Rumi Amano, Hokuto Nakayama, Yurika Morohoshi, Yaichi Kawakatsu, Ali Ferjani, and Seisuke Kimura: A Decrease in ambient temperature induces post-mitotic enlargement of palisade cells in North American Lake-Cress. *PLOS ONE* 10: e0141247 (2015)
- *80. Hokuto Nakayama, Kensuke Kawade, Hirokazu Tsukaya, and Seisuke Kimura: Detection of the cell proliferation zone in leaves by using EdU. *Bio-protocol* 5: e1600 (2015)
81. José Antonio Aguilar-Martinez, Naoyuki Uchida, Brad Townsley, Donnelly Ann West, Andrea Yanez, Nafeesa Lynn, Seisuke Kimura, Neelima Sinha: Transcriptional, post-transcriptional and post-translational regulation of *SHOOT MERISTEMLESS* gene expression in Arabidopsis determines gene function in shoot apex. *Plant Physiology* 167: 424-442 (2015)
82. Daisuke Ikeue, Christian Schudoma, Wenna Zhang, Yoshiyuki Ogata, Tomoaki Sakamoto, Tetsuya Kurata, Takeshi Furuhashi, Friedrich Kragler and Koh Aoki: A bioinformatics approach to distinguish plant parasite and host transcriptomes in interface tissue by classifying RNA-Seq reads. *Plant Methods* 11:34,(2015)
83. Mitsutomo Abe, Hidetak Kaya, Ayako Watanabe-Taneda, Mio Shibuta, Ayako Yamaguchi, Tomoaki Sakamoto, Tetsuya Kurata, Israel Ausin, Takashi Araki and Carlos Alonso-Blanco: FE, a phloem-specific Myb-related protein, promotes flowering through transcriptional activation of *FLOWERING LOCUS T* and *FLOWERING LOCUS T INTERACTING PROTEIN 1*. *Plant J* 83:1059-1068,(2015)
84. Kim L Johnson, Sascha Ramm, Christian Kappel, Sally Ward, Leyser Leyser, Tomoaki Sakamoto, Tetsuya Kurata, Michael W Bevan and Michael Lenhard: The *Tinkerbelle* (*Tink*) Mutation Identifies the Dual-Specificity MAPK Phosphatase *INDOLE-3-BUTYRIC ACID-RESPONSE5* (*IBR5*) as a Novel Regulator of Organ Size in Arabidopsis. *PLoS One* 10:e0131103,(2015)
85. Kaoru Kawafune, Yuichi Hongoh, Takashi Hamaji, Tomoaki Sakamoto, Tetsuya Kurata, Shunsuke Hirooka, Shin-ya Miyagishima and Hisayoshi Nozaki: Two Different Rickettsial Bacteria Invading *Volvox carteri*. *PLoS One* 10:e0116192,(2015)
86. Shojiro Tamaki, Hiroyuki Tsuji, Ayana Matsumoto, Akiko Fujita, Zenpei Shimatani, Rie Terada, Tomoaki Sakamoto, Tetsuya Kurata and Ko Shimamoto: FT-like proteins induce transposon silencing in the shoot apex during floral induction in rice. *Proc Natl Acad Sci U S A* 112(8):E901-10, (2015)
87. Y.Hirose, K.Suda, Y.-G.Liu, S.Sato, Y.Nakamura, K.Yokoyama, N.Yamamoto, S.Hanano, E.Takita, N.Sakurai, H.Suzuki, Y.Nakamura, T.Kaneko, K.Yano, S.Tabata, D.Shibata: The Arabidopsis TAC Position Viewer: A high-resolution map of transformation-competent artificial chromosome (TAC) clones aligned with the *Arabidopsis thaliana* Columbia-0 genome. *Plant Journal*, 83: 1114-1122 (2015)
88. O.M.Faruque, H.Miwa, M.Yasuda, Y.Fujii, T.Kaneko, S.Sato, S.Okazaki: Identification of *Bradyrhizobium elkanii* genes involved in incompatibility with soybean plants carrying the *Rj4* allele. *Applied and Environmental Microbiology*, 81: 6710-6717 (2015)
89. Y. Okegawa, K. Motohashi: Chloroplastic thioredoxin m functions as a major regulator of Calvin cycle enzymes during photosynthesis *in vivo*. *Plant J.* 84, 900-913 (2015)
90. Y. Okegawa, K. Motohashi: A simple and ultra-low cost homemade seamless ligation cloning extract (SLiCE) as an alternative to a commercially available seamless DNA cloning kit. *Biochem. Biophys. Rep.* 4, 148-151 (2015)
91. Y. Okegawa, K. Motohashi: Evaluation of seamless ligation cloning extract (SLiCE) preparation methods from an *Escherichia coli* laboratory strain. *Anal. Biochem.* 486, 51-53 (2015)
92. K. Motohashi: A simple and efficient seamless DNA cloning method using SLiCE from *Escherichia coli* laboratory strains and its application to SLiP site-directed mutagenesis. *BMC*

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

Biotechnol. 15, 47 (2015)

93. Kosugi A, Tamaru J, Gotou K, Furihata H, Shimizu A, Kawabe A, Harada E. Metal accumulation by *Arabidopsis halleri* subsp. *gemma* at a limestone mining site. *Aust. J. Botany* 63: 134-140 (2015).
94. Genetic characterization of inbred lines of Chinese cabbage by DNA markers; towards the application of DNA markers to breeding of F₁ hybrid cultivars. Kawamura K†, Kawanabe T†, Shimizu M, Okazaki K, Kaji M, Dennis ES, Osabe K, Fujimoto R. *Data Brief*. 2015 11(6):229-237. doi: 10.1016/j.dib.2015.11.058. (†Contributed equally)

<図書>

該当なし

<学会発表>

学内研究者の業績のみ掲載

- *1. アブラナ科 *Rorippa aquatica* にみられる傷害誘導性の再生メカニズムの解析、天野瑠美、桃井理沙、小俣恵美、中原大河、池松朱夏、坂本智昭、木村成介、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス(大阪府吹田市)、2020 年 3 月 19 日-3 月 21 日(口頭)
- *2. Ab-GALFA 法を用いたヌルデの虫こぶ形成機構の解明、中山拓己、斉藤悠馬、大島一正、鈴木義人、木村成介、松浦恭和、池田陽子、武田征士、平野朋子、佐藤雅彦、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス(大阪府吹田市)、2020 年 3 月 19 日-3 月 21 日(口頭)
- *3. 水陸両生アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* の水没に応答した迅速な気孔形成抑制のメカニズム、池松朱夏、馬瀬樹志、野口楓子、坂本智昭、木村成介、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス(大阪府吹田市)、2020 年 3 月 19 日-3 月 21 日(口頭)
- *4. *Rorippa aquatica* の栄養繁殖におけるシュート再生機構の解析、小俣恵美、天野瑠美、池松朱夏、桃井理沙、坂本智昭、木村成介、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス(大阪府吹田市)、2020 年 3 月 19 日-3 月 21 日(ポスター)
5. シロイヌナズナのトマト斑葉細菌病菌に対する耐病性を亢進する、及びジャスモン酸の蓄積を更新する新規植物免疫活性化剤候補化合物群の作用機構の解析、中野正貴、安江啓人、舟橋汰樹、山崎逸平、斉藤優歩、北畑信隆、石賀貴子、石賀康博、安部洋、木村成介、諸橋賢吾、浅見忠男、朽津和幸、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス(大阪府吹田市)、2020 年 3 月 19 日-3 月 21 日(ポスター)
- *6. *Rorippa aquatica* 染色体レベルゲノムアセンブリと比較解析、坂本智昭、坂本卓也、松永幸大、木村成介、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス(大阪府吹田市)、2020 年 3 月 19 日-3 月 21 日(ポスター)
- *7. *Rorippa aquatica* の再生の研究、木村成介、新学術研究領域植物多能性幹細胞グループミーティング(柿本班、岩瀬班、吉田班、木村班)、大阪大学豊中キャンパス、2019 年 12 月 17 日(口頭)
- *8. (招待講演) 環境に応じて変身する植物:*Rorippa aquatica* の異形葉性の研究、木村成介、第 57 回植物バイオシンポジウム「変身する生き物、変身させる生き物」、京都産業大学(京都府)、2019 年 12 月 13 日(口頭)
- *9. (招待講演) 水中への適応形質としての異形葉性と栄養繁殖: 非モデル植物のオミクス解析、木村成介、バイオインフォマティクス教育セミナー2019、東京理科大学野田キャンパス(千葉県)、2019 年 12 月 9 日(口頭)
10. 細胞脱落における細胞接着の動態の解析、梶田春奈、服部和泉、中井彩香、村田真智子、木村成介、川根公樹、第 42 回日本分子生物学会年会、福岡国際会議場(福岡県)、2019 年 12 月 3 日~6 日(ポスター)
- *11. Chromosome level genome assembly of palaeopolyploid plant *Rorippa aquatica*, Tomoaki Sakamoto, Takuya Sakamoto, Sachihito Matsunaga, Seisuke Kimura, *Frontiers in plant environmental response research: local signaling, long-distance communication and memory for developmental plasticity*, Noyori Conference Hall, Nagoya University, Nagoya-shi, Aichi, Nov. 18-19, 2019 (Poster)
- *12. Developmental analysis of the origin of cauline leaf propagules for vegetative reproduction of *Rorippa aquatica*, Shuka Ikematsu, Ami Sasaki, Rumi Amano, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, *Frontiers in plant*

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- environmental response research: local signaling, long-distance communication and memory for developmental plasticity, Noyori Conference Hall, Nagoya University, Nagoya-shi, Aichi, Nov. 18-19, 2019 (Poster)
- *13. The suppression mechanism of stomatal development under submerged condition in *Rorippa aquatica*, Tatsushi Umase, Fuko Noguchi, Shuka Ikematsu, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, Frontiers in plant environmental response research: local signaling, long-distance communication and memory for developmental plasticity, Noyori Conference Hall, Nagoya University, Nagoya-shi, Aichi, Nov. 18-19, 2019 (Poster)
- *14. Developmental and molecular studies on wound-induced regeneration of *Rorippa aquatica*, Rumi Amano, Hokuto Nakayama, Risa Momoi, Shizuka Gunji, Yumiko Takebayashi, Shuka Ikematsu, Tomoaki Sakamoto, Hiroyuki Kasahara, Ali Ferjani, Seisuke Kimura, Frontiers in plant environmental response research: local signaling, long-distance communication and memory for developmental plasticity, Noyori Conference Hall, Nagoya University, Nagoya-shi, Aichi, Nov. 18-19, 2019 (Poster)
- *15. Discovery of a novel meristematic organ on the cauline leaf for natural vegetative reproduction of *Rorippa aquatica*, Shuka Ikematsu, Ami Sasaki, Rumi Amano, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, 新学術領域研究「植物多能性幹細胞」第3回若手の会、熱海ニューフジヤホテル(静岡県熱海市)2019年10月28日～30日(口頭)(英語)
- *16. Effect of environmental condition on the efficiency of vegetative propagation of *Rorippa aquatica*, 天野瑠美、小俣恵美、中原大河、池松朱夏、坂本智昭、木村成介、新学術領域研究「環境記憶統合」第5回若手の会、御殿場高原ホテル(静岡県御殿場市)2019年9月25日～27日(ポスター)(優秀発表賞)
- *17. Discovery of a novel meristematic organ on the cauline leaf for natural vegetative reproduction of *Rorippa aquatica*, Shuka Ikematsu, Ami Sasaki, Rumi Amano, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, 新学術領域研究「環境記憶統合」第5回若手の会、御殿場高原ホテル(静岡県御殿場市)2019年9月25日～27日(ポスター)
- *18. アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* の茎生葉上の新奇分裂組織を用いた栄養繁殖、池松朱夏、佐々木亜美、坂本智昭、木村成介、日本植物学会第83回大会、東北大学川内北キャンパス(宮城県仙台市)、2019年9月15日～17日(口頭)
19. 京野菜であるミズナとミブナの葉の形の解析および育種の歴史の解明、川勝弥一、坂本智昭、中山北斗、上ノ山華織、矢野健太郎、久保中央、木村成介、日本植物学会第83回大会、東北大学川内北キャンパス(宮城県仙台市)、2019年9月15日～17日(口頭)
- *20. アブラナ科 *Rorippa aquatica* にみられる傷害誘導性の再生機構の解析、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、小俣恵美、池松朱夏、坂本智昭、木村成介、日本植物学会第83回大会、東北大学川内北キャンパス(宮城県仙台市)、2019年9月15日～17日(口頭)
- *21. 水陸両生植物 *Rorippa aquatica* における水没に応答した気孔形成抑制メカニズムの解析、馬瀬樹志、野口楓子、池松朱夏、坂本智昭、木村成介、日本植物学会第83回大会、東北大学川内北キャンパス(宮城県仙台市)、2019年9月15日～17日(ポスター)
- *22. 古倍数性アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* の染色体レベルゲノムアセンブリ、坂本智昭、坂本卓也、松永幸大、木村成介、日本植物学会第83回大会、東北大学川内北キャンパス(宮城県仙台市)、2019年9月15日～17日(ポスター)
- *23. *Rorippa aquatica* の栄養繁殖に見られるサイトカイニン応答、小俣恵美、天野瑠美、桃井理沙、池松朱夏、榊原均、木村成介、日本植物学会第83回大会、東北大学川内北キャンパス(宮城県仙台市)、2019年9月15日～17日(ポスター)
- *24. アブラナ科 *Rorippa aquatica* の栄養繁殖に影響を及ぼす要因、天野瑠美、小俣恵美、中原大河、池松朱夏、坂本智昭、木村成介、日本植物形態学会第31回大会、東北大学川内北キャンパス(宮城県仙台市)、2019年9月14日(ポスター)
- *25. Comprehensive transcriptome analyses of galls from four different host plants suggest common process for gall development, Seiji Takeda, Makiko Yoza, Taisuke Amano, Issei Oshima, Tomoko Hirano, Masa H. Sato, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, The 5th Joint Symposium on “Basic and Applied Studies of Plant Natural Products for Agriculture and Human Health”, Thaksin University, Songkhla, Thailand, Sep 12, 2019 (oral)
26. Molecular mechanism of corolla elongation in Japanese morning glory, A. Shimoki, K. Ohasi, M. Toda, T. Sakamoto, S. Kimura, T. Seiji, The 5th Joint Symposium on “Basic and Applied Studies of Plant Natural

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- Products for Agriculture and Human Health“, Thaksin University, Songkhla, Thailand, Sep 12, 2019 (oral)
27. Classification of Southeast Asian mints based on DNA markers and search for genes involved in biosynthesis of aromatic compounds, Y. Fukui, M. Saito, N. Nakamura, S. Okamoto, S. Sato, T. Sakamoto, S. Kimura, Y. Nakamura, N. Kubo, The 5 th Joint Symposium on “Basic and Applied Studies of Plant Natural Products for Agriculture and Human Health“, Thaksin University, Songkhla, Thailand, Sep 12, 2019 (oral)
28. 東南アジアのミントの SSR マーカーによる系統解析と機能性香気成分ピペリテノンオキサイドの生合成に関わる遺伝子の探索、福井友梨、齊藤萌子、中村夏野、岡本繁久、佐藤修一、坂本智昭、木村成介、中村考志、久保中央、第 37 回日本植物細胞分子生物学会、京都府立大学(京都府京都市)、2019 年 9 月 7 日～8 日(ポスター)
29. Defining codon-mediated mRNA decay and No-go decay in zebrafish embryos, Yuichiro Mishima, Seisuke Kimura, Shintaro Iwasaki, EMBO WORKSHOP: Protein Synthesis and Translational Control, EMBL Heidelberg (Heidelberg, Germany), Sep 4-7, 2019 (poster)s
- *30. (招待講演) アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* の水中適応に伴う、茎生葉上の新奇分裂組織を用いた栄養繁殖、池松朱夏、佐々木亜美、坂本智昭、木村成介、日本育種学会第 136 回講演会ワークショップ「植物の生殖と環境・ストレス」、近畿大学奈良キャンパス(奈良県奈良市)、2019 年 9 月 6 日(口頭)
- *31. RNA-seq を用いたゴール形成種-非形成種間での転写産物の比較、天野泰輔、Antoine Guiguet、濱谷昭寿、坂本智昭、木村成介、大島一正、日本進化学会第 21 回大会、北海道大学(北海道札幌市)、2019 年 8 月 7 日～10 日(ポスター)(学生ポスター賞優秀賞)
32. (招待講演) 遺伝子と文献から探る水菜と壬生菜の歴史、川勝弥一、坂本智昭、木村成介、東京理科大学研究推進機構総合研究院アグリ・バイオ工学研究部門公開シンポジウム、東京理科大学葛飾キャンパス(東京都葛飾区)、2019 年 7 月 25 日(口頭)
33. ROS 生成・耐病性・トランスクリプトーム解析に基づく新規植物免疫活性化化合物の作用機構の解析、中野正貴、北畑信隆、安江啓人、石賀貴子、石賀康博、木村成介、諸橋賢吾、浅見忠雄、朽津和幸、東京理科大学研究推進機構総合研究院アグリ・バイオ工学研究部門公開シンポジウム、東京理科大学葛飾キャンパス(東京都葛飾区)、2019 年 7 月 25 日(ポスター)
34. Differential gene expression analysis of *Arabidopsis* seedlings reveals potential involvement of 2-phnylacetic acid in hormone crosstalk, Sam Cook, Seisuke Kimura, Hiroyuki Kasahara, The 23rd International Conference on Plant Growth Substances, University Paris-Descartes (Paris, France) June 25-29, 2019 (poster)
- *35. Discovery of a novel meristematic organ on the cauline leaf for natural vegetative reproduction of *Rorippa aquatica*, Shuka Ikematsu, Ami Sasaki, Rumi Amano, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, International Symposium: Principles of pluripotent stem cells underlying plant vitality, Katahira Campus, Tohoku University (Sendai, Japan), May 11-14, 2019 (poster)
- *36. Effect of SOG1 overexpression on DNA damage response in meristematic tissue, Kaoru Okamoto Yoshiyama, Naoki Aoshima, Naoki Takahashi, Tomoaki Sakamoto, Masaaki Umeda, Seisuke Kimura, International Symposium: Principles of pluripotent stem cells underlying plant vitality, Katahira Campus, Tohoku University (Sendai, Japan), May 11-14, 2019 (poster)
- *37. The relationship between phytohormone and plant regeneration in nature in North American lake cress (*Rorippa aquatica*), Rumi Amano, Hokuto Nakayama, Risa Momoi, Emi Omata, Shizuka Gunji, Yumiko Takebayashi, Tomoaki Sakamoto, Hiroyuki Kasahara, Ali Ferjani, Seisuke Kimura, International Symposium: Principles of pluripotent stem cells underlying plant vitality, Katahira Campus, Tohoku University (Sendai, Japan), May 11-14, 2019 (poster)
38. Manabu Itakura, Kosuke Mitsuya, Takakazu Kaneko, Kiwamu Minamisawa: Investigation of genomic diversity and nitrogen fixation capability in indigenous *Bradyrhizobium diazoefficiens* strains, 5th Asian Conference on Plant-Microbe Symbiosis & Nitrogen Fixation, Tohoku University, Sendai, 2019.5.15-5.17
- *39. 板倉学、石塚裕樹、木村成介、上山華織、金子貴一: *Rorippa aquatica* における異形葉性誘導に伴う共生細菌叢の変動、植物微生物研究会第 29 回研究交流会、サンポートホール高松、高松市、2019.9.18-9.20
40. 蒲生雄大、板倉学、榊原渉平、大谷真由、瀧井悠斗、匡紹敏、南澤究、金子貴一: *Bradyrhizobium elkanii* 系統で保存されたゲノミックアイランド: GI02 の比較解析、植物微生物研究会第 29 回研究交流会、サンポートホール高松、高松市、2018.9.19-9.20
41. 板倉学、金子貴一、三屋公佑、南澤究: *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA110 系統におけるゲノム構造変化と共生窒素固定能力、第 14 回日本ゲノム微生物学会年会、ウインクあいち、名古屋市、

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

2020.3.6-3.8

42. NAD-ME 型 C4 植物シコクビエの維管束鞘葉緑体における Rubisco とデンブンの対極的な偏在: 千田啓貴、大井崇生、本橋健、桶川友季、厚沢季美江、金子康子、谷口光隆、日本作物学会 第 249 回講演会、農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター本館、2020 年 3 月 26 日～27日(口頭発表)
43. シロイヌナズナのチオレドキシン m4(Trx m4)は PGR5/PGRL1 依存の光化学系 I サイクリック電子伝達を制御する: 桶川友季、本橋健、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス、2020 年 3 月 19 日～21 日 (口頭発表)
44. 葉緑体 ATP 合成酵素の還元機構の解明: 関口 敬俊、吉田 啓亮、桶川友季、本橋健、若林 憲一、久堀 徹、第 61 回日本植物生理学会年会、大阪大学吹田キャンパス、2020 年 3 月 19 日～21 日 (口頭発表)
45. (招待講演) Regulation of PSI cyclic electron transport by the m-type thioredoxin: Yuki Okegawa, RIIS International Symposium, Photosynthesis Research for the Future, Okayama University, 2019.11.19-20 (Okayama, Japan)
46. The m-type thioredoxin regulates PSI cyclic electron transport: Yuki Okegawa, Ken Motohashi, 日米二国間セミナー、京都・京都市国際交流会館、2019 年 10 月 1 日～3 日 (ポスター発表)
47. 効率の高い PCR クローニング用ベクターの開発とその応用: 本橋健、第 90 回日本生化学会大会、パシフィコ横浜、2019 年 9 月 18 日～20 日 (口頭発表&ポスター発表)
48. PCR クローニング用の効率の良い新規ベクターの開発: 本橋健、第 10 回日本光合成学会年会およびシンポジウム(京都: 京都産業大学むすびわざ館)、2019 年 5 月 25 日～26 日 (ポスター発表)
49. m 型 Trx は PGR5/PGRL1 依存の PSI サイクリック電子伝達経路を制御する: 桶川友季、本橋健、第 10 回日本光合成学会年会およびシンポジウム(京都: 京都産業大学むすびわざ館)、2019 年 5 月 25 日～26 日 (ポスター発表)
50. m 型チオレドキシンは光化学系 I サイクリック電子伝達を負に制御する: 桶川友季、本橋健、第 60 回日本植物生理学会年会、名古屋大学、2019 年 3 月 13 日～15 日 (口頭発表)
- *51. 水草に見られる水中適応形質の進化、木村成介、植物科学若手研究会 2018、阿蘇草原保全活動センター(熊本県阿蘇市)、2018 年 11 月 18 日～20 日(口頭)
52. Morphological and genetic analysis for revealing petal development of *Habenaria radiata*. Yuhki Nishikawa, Tsutomu Tachibana, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, and Seiji Takeda, The 4 th Joint Symposium on “Basic and Applied Studies of Plant Natural Products for Agriculture and Human Health“, Kagoshima University (Kagoshima, Japan), Nov.8-9, 2018 (oral)
- *53. Molecular mechanism of insect-induced gall development in plants, Seiji Takeda, Makiko Yoza, Gaku Yamazaki, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, and Issei Ohshima, The 4 th Joint Symposium on “Basic and Applied Studies of Plant Natural Products for Agriculture and Human Health“, Kagoshima University (Kagoshima, Japan), Nov.8-9, 2018 (oral)
- *54. *Rorippa aquatica* は茎生葉上の新奇分裂組織を栄養繁殖に用いる、池松朱夏、木村成介、新学術領域研究「植物多能性幹細胞」第 2 回若手ワークショップ、小豆島ふるさと村(香川県、小豆郡)、2018 年 10 月 4 日～6 日(口頭)
- *55. *Rorippa aquatica* を用いた葉の断面からの栄養繁殖機構の解析、天野瑠美、木村成介、新学術領域研究「植物多能性幹細胞」第 2 回若手ワークショップ、小豆島ふるさと村(香川県、小豆郡)、2018 年 10 月 4 日～6 日(口頭)
- *56. Adaptation of plants to aquatic environments: Studies on heterophylly and vegetative propagation in semi-aquatic plant, *Rorippa aquatica*, Seisuke Kimura, Ikematsu Shuka, Tomoaki Sakamoto, Rumi Amano, The 46th Naito Conference on “Mechanisms of Evolution and Biodiversity”, CHÂTERAISÉ Gateaux Kingdom SAPPORO, Japan, Oct.2-5, 2018 (poster)
- *57. 水陸両生植物 *Rorippa aquatica* における水没に応答した気孔形成抑制メカニズムの解析、馬瀬樹志、木村成介、新学術領域研究環境記憶統合第 4 回若手の会、中京大学青木湖セミナーハウスレイクビュー白馬(長野県・大町市)、2018 年 9 月 27 日～29 日(ポスター)
- *58. 異形葉植物 *Rorippa aquatica* の比較ゲノム解析、坂本智昭、木村成介、新学術領域研究環境記憶統合第 4 回若手の会、中京大学青木湖セミナーハウスレイクビュー白馬(長野県・大町市)、2018 年 9 月 27 日～29 日(ポスター)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- *59. *Rorippa aquatica* の温度に応答した異形葉性の制御メカニズム、池松朱夏、木村成介、新学術領域研究環境記憶統合第 4 回若手の会、中京大学青木湖セミナーハウスレイクビュー白馬(長野県・大町市)、2018 年 9 月 27 日～29 日(口頭)
60. 表現型が異なる *Aegilops mutica* 細胞質置換コムギ 2 系統の葉緑体ゲノムの比較解析、山下健太、辻村真衣、上ノ山華織、木村成介、寺地徹、日本育種学会第 134 回講演会、岡山大学(岡山県岡山市)、2018 年 9 月 22 日～23 日(口頭)
- *61. 植物 DNA 損傷応答のマスターレギュレーター SOG1 が果たす役割、愿山(岡本)郁、坂本智昭、上ノ山華織、木村成介、日本遺伝学会第 90 回大会、奈良先端科学技術大学院大学(奈良県・生駒市)、2018 年 9 月 19 日～22 日(口頭)
- *62. *Rorippa aquatica* を用いた葉断面からの栄養繁殖機構の解析、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、郡司玄、竹林裕美子、坂本智昭、笠原博幸、Ali Ferjani、木村成介、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(ポスター)
63. サギソウの花形態形成に関する遺伝子発現解析、西川友貴、立花耕、坂本智昭、木村成介、武田征士、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(ポスター)
- *64. 水陸両生植物 *Rorippa aquatica* における水没に応答した気孔形成抑制メカニズムの解析、馬瀬樹志、野口楓子、池松朱夏、坂本智昭、木村成介、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(ポスター)
- *65. 異形葉性植物 *Rorippa aquatica* の比較ゲノム解析、坂本智昭、木村成介、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(ポスター)
66. シロイヌナズナを用いた新規耐病性検定法・トランスクリプトーム解析による、植物免疫活性化化合物の評価、中野正貴、北畑信隆、安江啓人、吉田亜祐実、末次真悠、佐藤静香、来須孝光、石賀貴子、石賀康博、木村成介、諸橋賢吾、浅見忠雄、朽津和幸、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(口頭)
- *67. *Rorippa aquatica* の温度移行に応答した葉形決定メカニズムの解析、池松朱夏、北野つくし、坂本智昭、笠原博幸、木村成介、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(口頭)
68. シロイヌナズナ小胞体品質管理変異株が高温ストレス下で示す花粉成熟異常の解析、西川周一、宇治周平、坂本智昭、山本雅也、杉山智之、木村成介、遠藤斗志也、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(口頭)
69. イネの葯タペート細胞のプログラム細胞死制御における転写制御ネットワーク・オートファジー・ROS 生成酵素の役割と花粉成熟における意義、澤田隼平、福永任吾、花俣繁、小野聖二郎、木村成介、野々村賢一、来須孝光、朽津和幸、日本植物学会第 82 回大会、広島国際会議場(広島県広島市)、2018 年 9 月 14 日～16 日(口頭)
- *70. *Rorippa aquatica* を用いた葉断面からの栄養繁殖機構の解析、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、郡司玄、竹林裕美子、坂本智昭、笠原博幸、Ali Ferjani、木村成介、日本植物形態学会第 30 回大会、広島県情報プラザ(広島県広島市)、2018 年 9 月 13 日(ポスター)
71. サギソウの複雑な花弁形態を作り上げるメカニズム解明、西川友貴、立花耕、坂本智昭、木村成介、武田征士、第 1 回植物インフォマティクス研究会、明治大学生田キャンパス(神奈川県川崎市)、2018 年 9 月 10 日(ポスター)
72. モデル植物シロイヌナズナを用いた虫こぶ形成機構の分子生物学的解析、佐藤雅彦、岡本彩花、木村成介、斉藤悠馬、田中玲帆、大島一正、平野朋子、第 36 回日本植物細胞分子生物学会、金沢商工会議所会館・石川県文教会館(石川県金沢市)、2018 年 8 月 26 日～28 日(口頭)
73. (招待講演) Development Ab-GALFA method, a novel assay method for analyzing molecular mechanisms underlying the gall formation process using a model plant, *Arabidopsis thaliana*, Masa H. Sato, Ayaka Okamoto, Issei Ohshima, Seisuke Kimura, Tomoko Hirano, 第 59 回日本植物生理学会年会シンポジウム「Amazing Development -Revealing Unusual Developmental Phenomena in Plants 植物が見せるユニークな発生および成長様式を読み解く」、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日(口頭、英語)

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- *74. (招待講演) Adaptation of plants to aquatic environments: Studies on vegetative propagation in semi-aquatic plant, *Rorippa aquatica*, Seisuke Kimura, 第 59 回日本植物生理学会年会シンポジウム「Amazing Development -Revealing Unusual Developmental Phenomena in Plants 植物が見せるユニークな発生および成長様式を読み解く」、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日(口頭、英語)
75. アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* の水中生活適応に伴う花成抑制機構の解析、池松朱夏、坂本智昭、中山北斗、木村成介、第 59 回日本植物生理学会年会、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日-3 月 30 日(口頭)
76. A leading compound that regulate stomatal development, Hitoshi Endo, Seisuke Kimura, Naoyuki Uchida, Keiko Torii, 第 59 回日本植物生理学会年会、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日-3 月 30 日(ポスター)
77. ミズナとミブナ (*Brassica rapa*)に見られる葉形変異の遺伝学的背景と育種の歴史の解明、川勝弥一、坂本智昭、中山北斗、上ノ山華織、五十嵐香理、矢野健太郎、久保中央、木村成介、第 59 回日本植物生理学会年会、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日-3 月 30 日(ポスター)
- *78. *Rorippa aquatica* の栄養繁殖を制御する遺伝子群の探索、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、郡司玄、竹林裕美子、桶川友季、本橋健、笠原博幸、Ali Ferjani、木村成介、第 59 回日本植物生理学会年会、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日-3 月 30 日(ポスター)
- *79. ヌルデアブラムシの虫液処理によるシロイヌナズナの形態変化および遺伝子発現変化、岡本彩花、斎藤悠馬、田中玲帆、大島一正、木村成介、平野朋子、佐藤雅彦、第 59 回日本植物生理学会年会、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日-3 月 30 日(ポスター)
80. ROS 生成・トランスクリプトーム解析・耐病性検定に基づく、新規植物免疫活性化化合物の解析、中野正貴、北畑信隆、吉田亜祐美、斎藤優歩、佐藤静香、安江啓人、来栖孝光、石賀貴子、石賀康博、木村成介、諸橋賢吾、浅見忠男、朽津和幸、第 59 回日本植物生理学会年会、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018 年 3 月 28 日-3 月 30 日(ポスター)
- *81. アブラナ科半水生植物 *Rorippa aquatica* における異形葉性と共生微生物の群集構造、板倉学、木村成介、上ノ山華織、金子貴一、第 12 回日本ゲノム微生物学会年会、京都大学桂キャンパス、2018 年 3 月 5 日~7 日(ポスター)
- *82. Insights into mechanisms of gall morphogenesis and the origin of gall induction, Antoine Guiguet, Issei Ohshima, Seisuke Kimura, Seiji Takeda, Françoise Laurans, Véronique Lainé-Prade, Carlos Lopez-Vaamonde, David Giron, 7th International Symposium on Cecidology –Ecology and Evolution of Gall-Inducing Arthropods, Huisun Experimental Forest Station, Taiwan, Mar. 3-8, 2018 (Oral)
83. Regulation of cyclic electron transport around Photosystem I by thioredoxin, Yuki Okegawa, Ken Motohashi, International Symposium on Photosynthesis and Chloroplast Biogenesis 2018, 7-10 November 2018, Kurashiki, JAPAN (Poster)
84. Roles of thioredoxin-dependent redox regulation in photosynthesis, Yuki Okegawa, Ken Motohashi, Japan-Finland Seminar 2018, 23-28 September 2018, Kobe, JAPAN (Poster)
85. チオレドキシニンによる光化学系 I サイクリック電子伝達制御機構の解析: 桶川友季、本橋健、第 59 回日本植物生理学会年会、札幌コンベンションセンター、2018 年 3 月 27 日~30 日(口頭発表)
86. *Brassica rapa* にみられるインプリント遺伝子とその分子進化、吉田貴徳、川邊隆大、河邊昭、日本遺伝学会 90 回大会
87. 板倉学、原新太郎、渡辺剛、三屋公佑、金子貴一、南澤究、土着 USDA110 系統ダイズ根粒菌のゲノム多様性と共生窒素固定能、日本微生物生態学会第 32 回大会、沖縄コンベンションセンター(宜野湾市)、2018.7.12-7.13
- *88. 板倉学、木村成介、上ノ山華織、金子貴一、アブラナ科半水生植物 *Rorippa aquatica* における異形葉性の誘導と共生細菌叢の変化、植物微生物研究会第 28 回研究交流会、鳥取大学(鳥取市)、2018.9.19-9.21
89. 蒲生雄大、板倉学、南澤究、金子貴一、根粒菌 *Bradyrhizobium elkanii* 系統のゲノミックアイランド多様性、植物微生物研究会第 28 回研究交流会、鳥取大学(鳥取市)、2018.9.19-9.21
90. 日下部翔平、金子貴一、安田美智子、三輪大樹、岡崎伸、佐伯和彦、佐藤修正、*Bradyrhizobium elkanii* USDA61 株の 3 型分泌エフェクターはミヤコグサに複数の防御反応を誘導する、植物微生物研究会第 28 回研究交流会、鳥取大学(鳥取市)、2018.9.19-9.21

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- *91. Loss of flowering in semiaquatic plant *Rorippa aquatica*, Shuka Ikematsu, Tomoaki Sakamoto, Hokuto Nakayama, Seisuke Kimura, Taiwan-Japan Plant Biology 2017, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, Nov. 3-6, 2017 (ポスター)
92. Analysis of leaf shape variation for Japanese traditional leafy vegetables Mizuna and Mibuna (cultivar of *Brassica rapa* subsp. *nipposinica*) by genetic analysis and survey of historical literature, Yaichi Kawakatsu, Hokuto Nakayama, Kaori Kamonoyama, Kaori Igarashi, Kentaro Yano, Seisuke Kimura, Taiwan-Japan Plant Biology 2017, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, Nov. 3-6, 2017 (口頭、ポスター)
- *93. Exploration of genes regulating vegetative propagation in *Rorippa aquatica*, Rumi Amano, Hokuto Nakayama, Risa Momoi, Shizuka Gunji, Yumiko Takebayashi, Yuki Okegawa, Ken Motohashi, Hiroyuki Kasahara, Ali Ferjani, Seisuke Kimura, Taiwan-Japan Plant Biology 2017, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, Nov. 3-6, 2017 (ポスター)
- *94. Loss of flowering due to successful vegetative reproduction in *Rorippa aquatica*、池松朱夏、木村成介、新学術領域研究環境記憶統合第3回若手の会、ホテルマホロバ・マインズ三浦(神奈川県・三浦市)、2017年10月17日～19日(ポスター)
- *95. Structural analysis of de novo assembled genome of *Rorippa aquatica*、坂本智昭、木村成介、新学術領域研究環境記憶統合第3回若手の会、ホテルマホロバ・マインズ三浦(神奈川県・三浦市)、2017年10月17日～19日(ポスター)
- *96. Exploring genes regulating vegetative propagation in *Rorippa aquatica*、天野瑠美、木村成介、新学術領域研究環境記憶統合第3回若手の会、ホテルマホロバ・マインズ三浦(神奈川県・三浦市)、2017年10月17日～19日(ポスター)
- *97. シロイヌナズナ転写因子 *SOG1* を介した DNA 損傷応答の制御機構、愿山(岡本)郁、坂本智昭、上ノ山香織、木村成介、日本遺伝学会第89回大会、岡山大学(岡山県・岡山市)、2017年9月13-15日(口頭)
98. キク属モデル系統キクタニギクにおける頭状花序形態形成機構の解析、小塚俊明、白岩一平、中野道治、坂本智昭、木村成介、谷口研至、草場信、日本植物学会第81回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月8-10日(ポスター)
- *99. *Rorippa aquatica* の栄養繁殖を制御する遺伝子群の探索、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、郡司玄、竹林裕美子、笠原博幸、Ali Ferjani、木村成介、日本植物学会第81回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月8-10日(口頭)
100. ミズナとミブナ(*Brassica rapa*)に見られる葉形変異の遺伝学的背景と育種の歴史の解明、川勝弥一、中山北斗、上ノ山華織、五十嵐香理、矢野健太郎、久保中央、木村成介、日本植物学会第81回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月8-10日(口頭)
- *101. *Rorippa aquatica* の異形葉性における PHYTOCROME INTERACTING FACTORS の機能解析、山口修二、中山北斗、坂本智昭、市橋泰範、倉田哲也、木村成介、日本植物学会第81回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月8-10日(ポスター)
- *102. *Rorippa aquatica* における栄養繁殖とオーキシンの関係の解析、桃井理沙、天野瑠美、中山北斗、小島美紀子、竹林裕美子、榊原均、木村成介、日本植物学会第81回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月8-10日(ポスター)
103. アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* の水中適応に伴う花成の抑制機構の解析、池松朱夏、中山北斗、坂本智昭、木村成介、日本植物学会第81回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月8-10日(ポスター)
- *104. *Rorippa aquatica* の栄養繁殖を制御する遺伝子群の探索、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、郡司玄、竹林裕美子、桶川友季、本橋健、笠原博幸、Ali Ferjani、木村成介、日本植物形態学会第29回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月7日(ポスター)
105. ミズナとミブナ(*Brassica rapa*)に見られる葉形変異の遺伝学的背景と育種の歴史の解明、川勝弥一、中山北斗、上ノ山華織、五十嵐香理、矢野健太郎、久保中央、木村成介、日本植物形態学会第29回大会、東京理科大学(千葉県・野田市)、2017年9月7日(ポスター)
- *106. (招待講演) Ab-GALFA 法 ～モデル植物シロイヌナズナを用いた虫こぶ形成メカニズムの解明～、佐藤雅彦、岡本彩花、大島一正、木村成介、平野朋子、第35回日本植物細胞分子生物学会シンポジウム、大宮ソニックシティ(埼玉県・大宮市)、2017年8月29日～31日

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- *107. 転写因子 SOG1 による DNA 損傷応答の統括メカニズム、愿山(岡本)郁、上ノ山香織、坂本智昭、木村成介、第 58 回日本植物生理学会年会、鹿児島大学郡元キャンパス(鹿児島県・鹿児島市)、2017 年 3 月 16 日～18 日(口頭)
- *108. 非モデル植物 *Rorippa aquatica* にみられる栄養繁殖機構の解析、天野瑠美、中山北斗、坂本智昭、桃井理沙、郡司玄、Ali Ferjani、木村成介、第 58 回日本植物生理学会年会、鹿児島大学郡元キャンパス(鹿児島県・鹿児島市)、2017 年 3 月 16 日～18 日(口頭)
- *109. *Rorippa aquatica* のドラフトゲノム解析、坂本智昭、木村成介、第 58 回日本植物生理学会年会、鹿児島大学郡元キャンパス(鹿児島県・鹿児島市)、2017 年 3 月 16 日～18 日(ポスター)
- *110. 「虫こぶ」プロジェクト:植物の形態や代謝を制御する新たな技術開発にむけて、大坪憲弘、武田征士、木村成介、佐藤雅彦、大島一成、第 58 回日本植物生理学会年会、鹿児島大学郡元キャンパス(鹿児島県・鹿児島市)、2017 年 3 月 16 日～18 日(ポスター)
- *111. Ab-GALFA: Development of a novel bioassay for dissecting of gall formation mechanism using *Arabidopsis thaliana*, Ayaka Okamoto, Tomoko Hirano, Akihisa Hamatani, Issei Ohshima, Seisuke Kimura, Masa H. Sato, 第 58 回日本植物生理学会年会、鹿児島大学郡元キャンパス(鹿児島県・鹿児島市)、2017 年 3 月 16 日～18 日(ポスター)
- *112. 植物が独自に獲得した DNA 損傷応答因子 SOG1 の機能解析、岡本郁、木村成介、平成 28 年度京都産業大学総合生命科学部シンポジウム「見ればわかる。魅せる最新の生命科学」、京都産業大学むすびわざ館(京都府・京都市)、2017 年 3 月 3 日(ポスター)
- *113. (招待講演) Adaptation of plants to aquatic environments: Studies on heterophylly and vegetative propagation in semi-aquatic plant, *Rorippa aquatica*, Seisuke Kimura, CSRS seminar, RIKEN Center for Sustainable Resource Science, Yokohama, Japan, Jan. 24, 2017 (英語)
- *114. 板倉学、木村成介、上ノ山華織、金子貴一、植物-微生物相互作用によるアブラナ科半水生植物 *Rorippa aquatica* における異形葉性の誘導、植物微生物研究会第 27 回研究交流会、京都大学(宇治市)、2017.9.20-9.22
115. 西田裕貴、芳村紗奈恵、芦田建都、板倉学、岡崎伸、佐藤修正、金子貴一、根粒菌 *Bradyrhizobium elkanii* USDA94 のミヤコグサ共生に関連する T3SS エフェクターの研究、植物微生物研究会第 27 回研究交流会、京都大学(宇治市)、2017.9.20-9.22
116. 蒲生雄大、板倉学、南澤究、金子貴一、ダイズ根粒菌 Bradyrhizobium elkanii 系統の共生アイランド多様性、植物微生物研究会第 27 回研究交流会、京都大学(宇治市)、2017.9.20-9.22
117. 日下部翔平、金子貴一、安田美智子、三輪大樹、岡崎伸、佐藤修正、ミヤコグサに根粒菌の侵入阻害を誘導する *Bradyrhizobium elkanii* USDA61 株の 3 型分泌エフェクター及び宿主側因子の解析、植物微生物研究会第 27 回研究交流会、京都大学(宇治市)、2017.9.20-9.22
118. 板倉学、三屋公佑、金原一真、原新太郎、渡辺剛、菅原雅之、金子貴一、南澤究、ダイズ根粒菌 USDA110 系統のゲノム多様性と吸収型ヒドロゲナーゼゲノミックアイランド構造変化、環境微生物系学会合同大会 2017、東北大学(仙台市)、2017.8.29-8.31
119. 渡辺剛、原新太郎、新井沙和、高橋智子、三屋公佑、菅原雅之、板倉学、金子貴一、南澤究、根粒菌 *hupSL1* 変異によるダイズ根圏の H₂ 代謝と細菌群集構造の変動、環境微生物系学会合同大会 2017、東北大学(仙台市)、2017.8.29-8.31
120. ミヤコグサにエフェクター誘導性免疫反応を誘導する *Bradyrhizobium elkanii* USDA 61 株の 3 型分泌エフェクターの同定、日下部翔平、金子貴一、安田美智子、三輪大樹、岡崎伸、佐藤修正、第 58 回植物生理学会年会、鹿児島大学、2017 年 3 月 16 日～18 日
121. 板倉学、三屋公佑、金原一真、原新太郎、渡辺剛、菅原雅之、金子貴一、南澤究、土着ダイズ根粒菌 USDA110 系統株におけるゲノム多様性とゲノミックアイランド構造の変化、第 11 回日本ゲノム微生物学会年会、慶應義塾大学(藤沢市)、2017.3.2-3.4
122. SLICE をはじめとする精製酵素を用いないシームレス DNA クローニング法の評価: 本橋健、第 90 回日本生化学会大会、神戸ポートアイランド、2017 年 12 月 6 日～9 日
123. (招待講演)シロイヌナズナの葉緑体におけるチオレドキシソニ依存のレドックス制御システム: 桶川友季、第 47 回植物バイテクシンポジウム 京都府立大学稲盛記念会館 2017 年 9 月 25 日

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

124. Analysis of overexpressor of chloroplastic thioredoxins in *Arabidopsis thaliana*: 桶川友季、本橋健、第 58 回日本植物生理学会年会、鹿児島大学、2017 年 3 月 16 日～18 日
125. Evaluation of the efficiency and utility of recombinant enzyme-free seamless DNA cloning methods: 本橋健、第 58 回日本植物生理学会年会、鹿児島大学、2017 年 3 月 16 日～18 日
126. *Brassica rapa* におけるゲノムインプリント候補遺伝子の探索、川邊隆大、田中翔、吉田貴徳、河邊昭、日本育種学会 131 回講演会、名古屋大学、2017 年 3 月 29 日～30 日
- *127. Rumi Amano, Hokuto Nakayama, Risa Momoi, Shizuka Gunji, Ali Ferjani, Seisuke Kimura, Developmental and molecular studies on the mechanism of vegetative propagation in *Rorippa aquatica*, Latest Advances in Plant Development & Environmental Response, 2016 Cold Spring Harbor Asia Conference, Awaji, Japan, 2016.11.29-12.2
- *128. Hokuto Nakayama, Tomoaki Sakamoto, Yasunori Ichihashi, Manabu Fujie, Tetsuya Kurata, Seisuke Kimura, Impact of Environment on Leaf Development: Studies on Heterophylly in *Rorippa aquatica*, Latest Advances in Plant Development & Environmental Response, 2016 Cold Spring Harbor Asia Conference, Awaji, Japan, 2016.11.29-12.2
- *129. (招待講演) Rumi Amano, Risa Momoi, Seisuke Kimura, Vegetative propagation in *Rorippa aquatica*: Understanding plant regeneration using non-model species, The 45th Plant Biotechnology Symposium “International Plant Meeting in Kyoto 2016– Plant Development and Environment-“, Kyoto Sangyo University, Kyoto, 2016.11.25
130. (招待講演) 京野菜であるミズナとミブナの葉形変異と育種の歴史の解析、川勝弥一、(木村成介)、第 2 回農学中手の会、雄琴温泉湯の宿木こもれび、2016 年 11 月 10 日～11 日
- *131. 木村成介、水中への適応形質としての異形葉性と栄養繁殖の進化、植物科学若手研究会 2016、木江ふれあい郷土資料館、2016.9.29-10.1
132. 辻村真衣、出雲谷遙、執行正義、上ノ山華織、坂本智昭、木村成介、寺地徹、雄性不稔タマネギのミトコンドリア転写産物の解析、日本育種学会第 130 回講演会、鳥取大学、2016.9.24-26
- *133. (招待講演) 木村成介、水中への適応戦略としての異形葉性と栄養繁殖、日本植物学会第 80 回大会シンポジウム「Induced Development: 環境要因に誘発される発生の多様性と共通性」、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16
134. 川勝弥一、中山北斗、上ノ山華織、五十嵐香理、八杉公基、工藤洋、永野惇、矢野健太郎、久保中央、木村成介、京野菜であるミズナとミブナに見られる葉形変異の QTL 解析、日本植物学会第 80 回大会、琉球大学、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16-19
- *135. 山口修二、中山北斗、坂本智昭、市橋泰範、倉田哲也、木村成介、*Rorippa aquatica* の異形葉性における *PHYTOCHROME INTERACTING FACTORS* の機能解析、日本植物学会第 80 回大会、琉球大学、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16-19
- *136. 桃井理沙、天野瑠美、中山北斗、木村成介、*Rorippa aquatica* の栄養繁殖とオーキシンの関係の解析、日本植物学会第 80 回大会、琉球大学、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16-19
- *137. 天野瑠美、中山北斗、郡司玄、Ali Ferjani、木村成介、アブラナ科 *Rorippa aquatica* を用いた葉断面からの栄養繁殖機構の解析、日本植物学会第 80 回大会、琉球大学、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16-19
138. 三好彩央里、中益朗子、木村成介、水生シダ *Microsorium pteropus* とその変種の葉の形態に関わる分岐構造の多様性について、日本植物学会第 80 回大会、琉球大学、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16-19
139. 小塚俊明、中野道治、坂本智昭、木村成介、有賀悠貴、谷口研至、草場信、キクタニギク自家不和合性系統を用いたキク属モデル植物の開発、日本植物学会第 80 回大会、琉球大学、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16-19
- *140. 天野瑠美、中山北斗、郡司玄、Ali Ferjani、木村成介、アブラナ科 *Rorippa aquatica* を用いた葉断面からの栄養繁殖機構の解析、日本植物形態学会第 28 回大会、琉球大学、2016.9.15
141. 三好彩央里、中益朗子、木村成介、水生シダ *Microsorium pteropus* とその変種の葉の形態に関わる分岐構造の多様性について、日本植物形態学会第 28 回大会、琉球大学、2016.9.15
142. 川勝弥一、中山北斗、上ノ山華織、五十嵐香理、八杉公基、工藤洋、永野惇、矢野健太郎、久保中央、木村成介、京野菜であるミズナとミブナに見られる葉形変異の QTL 解析、日本植物形態学会第 28 回大会、琉球大学、2016.9.15

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- *143. 愿山(岡本)郁、上ノ山華織、坂本智昭、木村成介、植物における多様な DNA 損傷応答の選択機構、日本遺伝学会第 88 回大会、日本大学(三島)、2016.9.15
- *144. Kaoru (Okamoto) Yoashiyama, Kaori Kaminoyama, Tomoaki Sakamoto, Seisuke Kimura, The regulatory mechanism of DNA damage responses through SOG1 phosphorylation, Plant Genome Stability and Change 2016, Shonan Village Center, Hayama, Japan, 2016.7.7-10
- *145. (招待講演)Seisuke Kimura, Impact of Environment on Leaf Development: Studies on Heterophylly in *Rorippa aquatica*, Seminar at Institute of Molecular Plant Sciences, University of Edinburgh, Edinburgh, UK, 2016.4.7
- *146. (招待講演)Seisuke Kimura, Impact of Environment on Leaf Development: Studies on Heterophylly in *Rorippa aquatica*, Sainsbury Laboratory Symposium “Induced Plant Development”, The Sainsbury Laboratory, University of Cambridge, Cambridge, UK, 2016.4.4-6
147. 川勝弥一、中山北斗、上ノ山華織、五十嵐香理、八杉公基、工藤洋、永野惇、矢野健太郎、久保中央、木村成介、京野菜であるミズナとミブナに見られる葉形変異の QTL 解析、第 57 回日本植物生理学会年会、岩手大学、2016.3.18-20
- *148. 中山北斗、坂本智昭、市橋泰範、藤江学、倉田哲也、Neelima Sinha、木村成介、異形葉性を示す *Rorippa aquatica* の二つの地域系統を用いたトランスクリプトーム解析、第 57 回日本植物生理学会年会、岩手大学、2016.3.18-20
- *149. 岡本郁、木村成介、シロイヌナズナにおける DNA 損傷応答と SOG1 のリン酸化の関係、第 57 回日本植物生理学会年会、岩手大学、2016.3.18-20
150. 三好彩央里、中益朗子、木村成介、水生シダ *Microsorium pteropus* とその変種の葉の形態に関わる分岐構造の多様性について、第 57 回日本植物生理学会年会、岩手大学、2016.3.18-20
- *151. (招待講演)木村成介、環境に応じて葉の形態を変化させる植物 *Rorippa aquatica* を用いた表現型可塑性の研究、東京理科大学応用生物科学科セミナー、東京理科大学、2016.3.7
152. (招待講演)木村成介、葉っぱの形の遺伝と進化 –メンデル遺伝学で解き明かす多様な葉の形ができるしくみ–、京都産業大学リエゾンオフィス主催シンポジウム「遺伝と進化の不思議～ダーウィンとメンデルから学んだこと～」、京都産業大学むすびわざ館、2016.3.5
- *153. (招待講演)天野翔美、(木村成介)、切っても切っても生えてくる! 葉断面からの栄養繁殖、第 41 回植物バイテクシンポジウム「これからの植物科学」、京都産業大学、2016.1.22
- *154. 微生物群集がアブラナ科水生植物ニューベキア (*Rorippa aquatica*) における葉の形態形成に及ぼす影響、板倉学、木村成介、上ノ山華織、金子貴一、植物微生物研究会 第 26 回研究交流会、東北大学、2016 年 9 月 7 日～9 日
155. ゲノムマッピングによるダイズ根粒菌の種判定および土着ダイズ根粒菌群と接種菌群の識別、金原一真、板倉学、星野裕子、秋山博子、早津雅仁、王勇、鶴丸博人、南澤究、植物微生物研究会 第 26 回研究交流会、東北大学、2016 年 9 月 7 日～9 日
156. *Bradyrhizobium elkanii* 系統共生アイランドの塩基配列比較、西田裕貴、板倉学、佐藤修正、金子貴一、植物微生物研究会 第 26 回研究交流会、東北大学、2016 年 9 月 7 日～9 日
157. ダイズ根粒菌 *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA110 型菌株における吸収型ヒドロゲナーゼの多様性、渡辺剛、板倉学、三屋公佑、原新太郎、金原一真、菅原雅之、按田瑞恵、篠田亮、金子貴一、南澤究、植物微生物研究会 第 26 回研究交流会、東北大学、2016 年 9 月 7 日～9 日
158. ミヤコグサのとの相互作用に関与する *Bradyrhizobium elkanii* USDA 61 株の 3 型分泌エフェクターの解析、日下部翔平、金子貴一、安田美智子、三輪大樹、岡崎伸、佐藤修正、植物微生物研究会 第 26 回研究交流会、東北大学、2016 年 9 月 7 日～9 日
159. 根粒菌のエフェクターによるミヤコグサ根粒形成の制御、三輪大樹、安田美智子、増田幸子、金子貴一、佐藤修正、岡崎伸、植物微生物研究会 第 26 回研究交流会、東北大学、2016 年 9 月 7 日～9 日 34.
160. 有用ダイズ根粒菌 *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA110 型菌株におけるゲノム構造の多様性、板倉学、三屋公佑、金原一真、菅原雅之、金子貴一、南澤究、日本土壤微生物学会 2016 年度大会、岐阜大学、2016 年 6 月 11 日～12 日
161. 日下部翔平、金子貴一、安田美智子、三輪大樹、岡崎伸、佐藤修正: ミヤコグサにエフェクター誘導免疫

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

- 反応を誘導する *Bradyrhizobium elkanii* USDA61 株の III 型分泌エフェクターの解析. 日本植物生理学会 第 57 回年会、盛岡市、2016.3.18-20
162. 三屋公佑、金原一真、菅原雅之、南澤究、金子貴一、板倉学: 根粒菌 *Bradyrhizobium diazoefficiens* の種内比較ゲノム解析. 第 10 回日本ゲノム微生物学会年会、目黒区、2016.3.4-5
163. 南智之、按田瑞恵、池田成志、菅原雅之、金子貴一、佐藤修正、田畑哲之、三井久幸、南澤究: 植物共生細菌 *Methylobacterium* 属内のメタゲノム解析. 第 10 回日本ゲノム微生物学会年会、目黒区、2016.3.4-5
164. 金原一真、板倉学、鶴丸博人、星野裕子、秋山博子、早津雅仁、南澤究: ゲノムマッピングによるダイズ根粒菌の種の判定と接種菌群の追跡. 第 10 回日本ゲノム微生物学会年会、目黒区、2016.3.4-5
165. (招待講演)レドックス制御～光にตอบสนองして植物の代謝を制御する仕組み: 本橋健、関西学院大学セミナー、関西学院大学理工学部、2016 年 11 月 18 日
166. (招待講演)Thioredoxin-dependent redox regulatory system in chloroplasts, Ken Motohashi, The 17th International Congress on Photosynthesis Research, MECC Maastricht, Maastricht, Netherland, 2016.8.7-12
167. *Arabidopsis m*-type thioredoxin regulates the Calvin cycle enzymes *in vivo*.: Yuki Okegawa, Ken Motohashi, The 17th International Congress on Photosynthesis Research (国際光合成会議)(オランダ; マーストリヒト)、2016 年 8 月 7 日～12 日
168. 桶川友季、本橋健: Chloroplastic *m*-type thioredoxins as major regulators of Calvin cycle during photosynthesis. 第 57 回日本植物生理学会年会、盛岡市、2016.3.18-20
169. 本橋健、桶川友季: A simple and efficient seamless DNA cloning method using cell lysates from laboratory *Escherichia coli* strains and its application to SLiP site-directed mutagenesis. 第 57 回日本植物生理学会年会、盛岡市、2016.3.18-20
170. 琵琶湖湖岸における絶滅危惧種タチスズシロソウの金属集積性および耐性、小杉亜希、西澤千晶、河邊昭、原田英美子、第7回日本水環境学会関西支部研究発表会、大阪工業大学うめきたナレッジセンター、2016 年 12 月 2 日
171. 絶滅危惧種タチスズシロソウ (*Arabidopsis kamchatica* ssp. *kawasakiana*) の重金属集積性と植生調査、原田英美子、小杉亜希、西澤千晶、高倉耕一、野間直彦、河邊昭、日本植物学会第 80 回大会、琉球大学、沖縄コンベンションセンター、2016.9.16-19
172. アブラナ科植物ハタザオのゲノム解析、吉田貴徳、河邊昭、日本遺伝学会第 88 回大会、日本大学国際関係学部三島駅北口校舎、2016 年 9 月 7 日～10 日
173. アブラナ科植物 *Brassica rapa* におけるゲノムインプリンティング、吉田貴徳、薄伊納、河邊昭、日本進化学会第 18 回大会、東京工業大学大岡山キャンパス、2016 年 8 月 25 日～28 日
174. *Brassica rapa* におけるゲノムインプリント候補遺伝子の探索、川邊隆大、田中翔、吉田貴徳、河邊昭、日本育種学会第 131 回講演会、名古屋大学東山キャンパス、2017 年 3 月 29 日～30 日
175. 川邊隆大、宮路直美、高田紗都子、板橋悦子、安田剛志、藤本龍、シロイヌナズナの雑種強勢の分子機構の解明に向けた RIL の整備、日本育種学会第 129 回講演会、横浜市立大学、2016.3.21-22
176. (招待講演)京野菜であるミズナとミヅナの葉形変異と育種の歴史の解析、川勝弥一(木村研究室)、農学中手の会、小田原、2015.12.12.
- *177. アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* にみられる葉断面からの栄養繁殖機構の解析、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、郡司玄、Ali Ferjani、木村成介、第 38 回日本分子生物学会年会、神戸ポートピアアイランド、2015.12.1-4
- *178. 環境に応じて葉の形態を変化させる植物 *Rorippa aquatica* を用いた表現型可塑性の研究、中山北斗、坂本智昭、市橋泰範、藤江学、倉田哲也、木村成介、第 38 回日本分子生物学会年会、神戸ポートピアアイランド、2015.12.1-4.
- *179. (招待講演)環境に応じて葉の形態を変化させる植物 *Rorippa aquatica* を用いた表現型可塑性の研究、木村成介、第 59 回細胞のかたちと機能プロジェクト研究センターセミナー、広島大学、2015.10.19.
- *180. 植物における DNA 損傷応答の統括因子 SOG1 の制御メカニズム、愿山(岡本)郁、木村成介、日本遺伝学会第 87 回大会、東北大学川内北キャンパス、2015.9.24-26.
- *181. (招待講演)Impact on Environment on Leaf Development: Studies on Heterophylly of *Rorippa aquatica*, Seisuke Kimura, IHB seminar, Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Science, Wuhan, China,

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

2015.9.17.

- *182. (招待講演) Diversity of leaf shape and its relation to environment, Seisuke Kimura, Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Science, Wuhan, China, 2015.9.15.
183. 京野菜であるミズナとミブナに見られる葉形変異の QTL 解析^[1], 川勝弥一、上ノ山華織、五十嵐香理、中山北斗、八杉公基、工藤洋、永野敦、矢野健太郎、久保中央、木村 成介、日本植物学会第 79 回大会、朱鷺メッセ(新潟県)、2015.9.6-8.
184. 水生シダ *Microsorium pteropus* とその変種の葉の形態に関わる枝分かれ構造の多様性について、三好彩央里、中益朗子、木村成介、日本植物学会第 79 回大会、朱鷺メッセ(新潟県)、2015.9.6-8.
- *185. *Rorippa aquatica* の葉形制御機構の RNA-seq による網羅的解析、坂本智昭、中山北斗、市橋泰範、藤江学、倉田哲也、木村成介、日本植物学会第 79 回大会、朱鷺メッセ(新潟県)、2015.9.6-8.
- *186 アブラナ科植物 *Rorippa aquatica* にみられる葉断面からの栄養繁殖の発生学的解析、天野瑠美、中山北斗、桃井理沙、郡司玄、Ferjani Ali、木村成介、日本植物学会第 79 回大会、朱鷺メッセ(新潟県)、2015.9.6-8.
187. ダイコンの品種間に見られる葉形の変異に寄与する遺伝子の同定^[1]、久保俊彰、上ノ山華織、川勝弥一、五十嵐香理、矢野健太郎、木村 成介、日本植物学会第 79 回大会、朱鷺メッセ(新潟県)、2015.9.6-8.
188. 葉の枝分かれに見られる非対称性について、中益朗子、末松 J 信彦、木村成介、第 79 回形の科学シンポジウム、千葉工業大学、2015.6.12-14.
189. Theoretical analysis of asymmetric branched structures in dissected leaves, Akiko Nakamasu, Nobuhiko J. Suematsu, Seisuke Kimura, 48th Annual Meeting of the Japanese Society of Developmental Biologists, Tsukuba International Congress Center, 2015.6.2-5
190. 京野菜であるミズナとミブナに見られる葉形変異の QTL 解析、川勝弥一、上ノ山華織、五十嵐香理、中山北斗、八杉公基、工藤洋、永野惇、矢野健太郎、久保中央、木村成介、日本育種学会第 127 回講演会(平成 27 年度春季大会)、玉川大学、2015.3.21-22.
- *191. Developmental and molecular studies on the mechanism of vegetative propagation in *Rorippa aquatica*, Rumi Amano, Hokuto Nakayama, Shizuka Gunji, Ali Ferjani, Seisuke Kimura, 第 56 回日本植物生理学会年会、東京農業大学、2015.3.16-18.
192. QTL analysis of leaf morphological traits in Japanese traditional leafy vegetables, Mizuna and Mibuna, Yaichi Kawakatsu, Kaori Kaminoyama, Kaori Igarashi, Hokuto Nakayama, Masaki Yasugi, Hiroshi Kudoh, Atsushi J. Nagano, Kentaro Yano, Nakao Kubo, Seisuke Kimura, 第 56 回日本植物生理学会年会、東京農業大学、2015.3.16-18.
193. Genetic analysis for natural variation in leaf shape of Daikon radish (*Raphanus sativus* var. longipinnatus), Toshiaki Kubo, Kaori Kaminoyama, Yaichi Kawakatsu, Kaori Igarashi, Hokuto Nakayama, Kentaro Yano, Seisuke Kimura, 第 56 回日本植物生理学会年会、東京農業大学、2015.3.16-18.
194. Molecular mechanism of SOG1 activation in response to DNA damage, Kaoru Yoshiyama (Okamoto), Seisuke Kimura, 第 56 回日本植物生理学会年会、東京農業大学、2015.3.16-18.
195. (招待講演) QTL analysis of leaf morphological traits in Japanese traditional leafy vegetables, Mizuna and Mibuna, Yaichi Kawakatsu, Kaori Kaminoyama, Kaori Igarashi, Hokuto Nakayama, Masaki Yasugi, Hiroshi Kudoh, Atsushi J. Nagano, Kentaro Yano, Nakao Kubo, Seisuke Kimura, The 35th Plant Biotechnology Symposium “International Plant Meeting in Kyoto – Messages from young scientists II-“, Kyoto Sangyo University, Kyoto, 2015.1.16.
196. 三輪大樹、Faruque Omar、増田幸子、安田美智子、金子貴一、佐藤修正、岡崎伸: 根粒菌 3 型分泌系による根粒形成の制御機構. 植物微生物研究会 第 25 回研究交流会、つくば市、2015.9.14-16
197. Faruque Omar、三輪大樹、安田美智子、増田幸子、藤井義晴、金子貴一、佐藤修正、岡崎伸: *Rj4* 遺伝子型ダイズに根粒形成する *Bradyrhizobium elkanii* トランスポゾン変異体の解析. 植物微生物研究会 第 25 回研究交流会、つくば市、2015.9.14-16
198. 日下部翔平、金子貴一、安田美智子、三輪大樹、岡崎伸、佐藤修正: ミヤコグサを用いた *Bradyrhizobium elkanii* USDA61 株との相互作用に関する宿主側因子の解析. 植物微生物研究会 第 25 回研究交流会、つくば市、2015.9.14-16
199. 辻村真衣、金子貴一、執行正義、出雲谷遥、寺地徹: 雄性不稔タマネギのミトコンドリアゲノムの解読. 日本育種学会 第 128 回講演会、新潟市、2015.9.11-12

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

200. 桶川友季、本橋健:シロイヌナズナ *m* 型チオレドキシンはカルビンサイクル酵素の主たるレドックス制御因子として機能する. 第 38 回日本分子生物学会年会および第 88 回日本生化学会大会 合同大会, 神戸市, 2015.12.1-4
201. 本橋健、桶川友季:大腸菌粗抽出液を用いた簡便かつ高効率な Seamless DNA cloning 法. 第 38 回日本分子生物学会年会および第 88 回日本生化学会大会 合同大会, 神戸市, 2015.12.1-4
202. 桶川友季、本橋健:シロイヌナズナの *m* 型チオレドキシンの欠損はカルビンサイクルの酵素の活性化に影響を与える. 第 6 回日本光合成学会年会, 岡山市, 2015.5.22-23
203. 本橋健: 大腸菌抽出液を用いた簡便かつ高効率な Seamless DNA cloning 法. 第 6 回日本光合成学会年会, 岡山市, 2015.5.22-23
204. 河邊昭、野生植物集団の遺伝的多様度と変異の維持機構、日本遺伝学会第 87 回大会、仙台、2015 年 9 月 24 日
205. 薄伊納、吉田貴徳、河邊昭、*Brassica rapa* におけるゲノムインプリンティング候補遺伝子の探索、日本遺伝学会第 87 回大会、仙台、2015 年 9 月 25 日
206. 河邊昭、降旗初佳、吉田貴徳、シロイヌナズナ属における葉緑体の RNA エディティングの種間変異、日本遺伝学会第 87 回大会、仙台、2015 年 9 月 26 日
207. Aki Kosugi, Chiaki Nishizawa, Akira Kawabe, Emiko Harada, Heavy metal accumulation and vegetation ecology in allotetraploid *Arabidopsis kamchatica* subsp. *kawasakiana*, The Vth International Symposium on Metallomics, Beijing, China, September 9-12, 2015

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等 <既に実施しているもの>

シンポジウム・研究会の開催

- (1) 第57回植物バイテクシンポジウム「変身する生き物、変身させる生き物」、京都産業大学(京都市北区)、2019年12月13日
- (2) 京都産業大学総合生命科学部生命科学セミナー「Heirloom tomatoを用いた葉の形態多様性に関する研究(中山北斗助教・東京大学大学院理学研究科)」、京都産業大学(京都市北区)、2020年1月28日
- (3) 第53回植物バイテクシンポジウム「再生と改変 ～植物の再分化能力の秘密に迫る～」、京都産業大学(京都市北区)、2018年11月30日
- (4) 第59回日本植物生理学会年会シンポジウム「Amazing Development -Revealing Unusual Developmental Phenomena in Plants - 植物が見せるユニークな発生および成長様式を読み解く-」、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)、2018年3月28日、(英語)
- (5) 第48回植物バイテクシンポジウム「植物研究者のフィロソフィー ～研究に何を感じ、何を想うか～」、京都産業大学(京都市北区)、2017年12月15日
- (6) 京都産業大学総合生命科学部生命科学セミナー「ゲノム研究による植物防疫への挑戦(吉田健太郎准教授・神戸大学)」、京都産業大学(京都市北区)、2017年12月7日
- (7) 京都産業大学総合生命科学部生命科学セミナー「ヒトのゲノム配列を解析する -大量データの解析で分かってきたこと、これからの課題-(藤本明洋特定准教授・京都大学)」、京都産業大学(京都市北区)、2016年12月15日

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

(8) 第41回植物バイテクシンポジウム「これからの植物科学」、京都産業大学(京都市北区)、2016年11月25日

(9) 第35回植物バイテクシンポジウム「International Plant Meeting in Kyoto 2016 -Plant Development and Environment」、京都産業大学(京都市北区)、2015年11月25日、(英語)

インターネットでの公開状況

<https://www.seisukekimura.com> (研究代表者のホームページ)
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20191122_345_release_it01.html
<http://www.tsukuba-sci.com/?column02=ちぎれた葉から、どのようにクローン個体が再生>
<http://tenbou.nies.go.jp/news/jnews/detail.php?i=28308>
<https://www.jiji.com/jc/article?k=2019112200319&g=soc>
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20191028_400a_news.html
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20191213_400a_57thbio_sympo.html
<https://topics.shidaiaren.or.jp/10636/>
<https://www.u-presscenter.jp/2019/12/post-42886.html>
<https://yab.yomiuri.co.jp/adv/local/release/00039911.html>
<https://www.sankeibiz.jp/business/news/191217/prl1912171513132-n1.htm>
<https://www.afpbb.com/articles/-/3259942>
<https://www.hokkaido-np.co.jp/article/375545/>
<https://opi-rina.chunichi.co.jp/release/36650release.html>
<https://www.kahoku.co.jp/release/36650.html>
<https://www.niigata-nippo.co.jp/release/?id=36650>
<https://www.niigata-nippo.co.jp/release/detail.php?id=36650>
<https://www.agara.co.jp/article/38687/>
<https://www.okinawatimes.co.jp/articles/-/511833>
<https://www.oricon.co.jp/digitalpr/36650/>
https://news.infoseek.co.jp/article/digitalprplatform_36650
https://news.biglobe.ne.jp/economy/1217/prp_191217_3338029680.html
https://www.excite.co.jp/news/article/Dprp_36650/
https://business.nifty.com/cs/catalog/business_release/catalog_prp36650_1.htm
<https://beauty.oricon.co.jp/digitalpr/36650/>
<https://japan.cnet.com/release/30414965/?ref=rss>
<https://japan.zdnet.com/release/30414965/?ref=rss>
<https://news.toremaga.com/economy/bussiness/1449648.html>
<https://www.zaikai.co.jp/releases/921113/>
<https://www.mapion.co.jp/news/release/dgpr36650/>
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20180124_400n_news.html
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20171207_345_release_ka01.html
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20171215_400n_sympohouoku.html
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20171108_400n_news.html
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20161125_400n_sympohouokoku.html

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20151116_news.html
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20151016_news.html
http://www.kyoto-su.ac.jp/news/20150926_news.html
https://www.kyoto-su.ac.jp/news/20190913_400a_news.html
https://www.kyoto-su.ac.jp/news/20190424_400a_news.html
https://www.kyoto-su.ac.jp/departement/nls/news/20151016_news.html

<これから実施する予定のもの>

該当なし

14 その他の研究成果等

受賞など

- (1) 天野瑠美、優秀発表賞、新学術領域研究「環境記憶統合」第5回若手の会 (2019)
- (2) 天野秦輔、学生ポスター賞優秀賞、第21回日本進化学会年大会 (2019)
- (3) 池松朱夏、Outstanding Poster Award, Taiwan-Japan Plant Biology 2017, Taiwan (2017)
- (4) Best paper award, Aki Kosugi, Chiaki Nishizawa, Akira Kawabe, Emiko Harada, The Vth International Symposium on Metallomics, Beijing, China, September 9-12 (2015)
- (5) 河邊昭、日本遺伝学会奨励賞受賞 (2015)

企業との連携

- (1) 化学系メーカー企業 1 社と共同

| | |
|----------|----------|
| 法人番号 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

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 | 261003 |
| プロジェクト番号 | S1511023 |

16

(千円)

| 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27年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 52,497 | 26,249 | 26,248 | | | | |
| | 設備 | 23,761 | 7,921 | 15,840 | | | | |
| | 研究費 | 29,864 | 17,097 | 12,767 | | | | |
| 平成28年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 0 | | | | | | |
| | 設備 | 0 | | | | | | |
| | 研究費 | 44,812 | 30,603 | 14,209 | | | | |
| 平成29年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 0 | | | | | | |
| | 設備 | 0 | | | | | | |
| | 研究費 | 44,997 | 32,258 | 12,739 | | | | |
| 平成30年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 0 | | | | | | |
| | 設備 | 0 | | | | | | |
| | 研究費 | 42,800 | 27,916 | 14,884 | | | | |
| 平成31年度 | 施設 | 0 | | | | | | |
| | 装置 | 0 | | | | | | |
| | 設備 | 0 | | | | | | |
| | 研究費 | 40,746 | 25,728 | 15,018 | | | | |
| 総額 | 施設 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 装置 | 52,497 | 26,249 | 26,248 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 設備 | 23,761 | 7,921 | 15,840 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 研究費 | 203,219 | 133,602 | 69,617 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 総計 | 279,477 | 167,772 | 111,705 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

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 |
|-----------------------------------|------|----------------------|-------|------|------|------|------|
| 第1実験室棟(第21 実験研究室、第22実 験研究室) | S61 | 110.82m ² | | 40 | | | |
| 第1実験室棟(分子 生化学工学共同実 験研究室1) | S61 | 18.48m ² | | 25 | | | |
| 温室 | H1 | 100m ² | | 40 | | | |
| 第1実験室棟(クリ ンルーム3、共同実 験室) | S61 | 203.63m ² | | 100 | | | |
| 9号館(931講義室) | H4 | 59.64m ² | | 300 | | | |
| 第1実験室棟(B1実 験研究室) | S61 | 35.96m ² | | 20 | | | |

※ 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

0 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) 次世代シーケンスシ ステム(NextSeq500シ ステム) | H27 | | 1台 | 3,744 h | 52,497 | 26,248 | 私学助成 |
| (研究設備) 次世代シーケンス データ解析システム | H27 | | 1台 | 21,024 h | 23,761 | 15,840 | 私学助成 |
| (情報処理関係設備) | | | | | | | |

18 研究費の支出状況

(千円)

| 年 度 | 平成 27 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 | 17,535 | 消耗品費 | 17,535 | 試薬・キット、実験器具・情報機器(17,535) |
| 光 熱 水 費 | 0 | | 0 | |
| 通 信 運 搬 費 | 44 | 通信料 | 44 | 宅急便代、郵送料(44) |
| 印 刷 製 本 費 | 0 | | 0 | |
| 旅 費 交 通 費 | 818 | 国内旅費, 国外旅費 | 818 | 国内旅費(724), 国外旅費(94) |
| 報 酬 ・ 委 託 料 | 5,481 | 謝金, 業務委託費 | 5,481 | 謝金(60), 業務委託費(5,421) |
| (諸会費・支払手数料) | 58 | 学会参加費, 支払手数料 | 58 | 学会参加費(55), 支払手数料(3) |
| (公租公課・その他の保険料) | 5 | 空港税ほか | 5 | 公租公課(4), 保険料(1) |
| (論文投稿掲載料) | 200 | | 200 | 論文投稿掲載料(200) |
| 計 | 24,141 | | 24,141 | |
| ア ル バ イ ト 関 係 支 出 | | | | |
| 人件費支出 (兼務職員) | 0 | | 0 | |
| 教育研究経費支出 | 0 | | 0 | |
| 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 | 3,860 | ゲノム解析 | 3,860 | 微量高速冷却遠心機一式(445), メディカルフリーザー(348) 薬用冷蔵ショーケース(276), iMac/パソコン(202) プレートリーダー(2,149), 微量測定カセット(440) |
| 図 書 | 0 | | 0 | |
| 計 | 3,860 | | 3,860 | |
| 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 | 1,863 | ゲノム解析 | 1,863 | 学内1人 |
| 研究支援推進経費 | 0 | | 0 | |
| 計 | 1,863 | | 1,863 | 学内1人 |

| 年 度 | 平成 28 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 | 19,576 | 消耗品費 | 19,576 | 試薬・キット、実験器具・情報機器(19,576) |
| 光 熱 水 費 | 0 | | 0 | |
| 通 信 運 搬 費 | 0 | | 0 | |
| 印 刷 製 本 費 | 0 | | 0 | |
| 旅 費 交 通 費 | 1,231 | 国内旅費, 国外旅費 | 1,231 | 国内旅費(730), 国外旅費(501) |
| 報 酬 ・ 委 託 料 | 2,557 | 謝金, 業務委託費 | 2,557 | 謝金(130), 業務委託費(2,427) |
| (学会参加費) | 161 | 学会参加費 | 161 | 学会参加費(161) |
| (公租公課) | 6 | 空港税ほか | 6 | 公租公課(6) |
| (保険料) | 1 | 保険料 | 1 | 保険料(1) |
| 計 | 23,532 | | 23,532 | |
| ア ル バ イ ト 関 係 支 出 | | | | |
| 人件費支出 (兼務職員) | 5,295 | 研究補助 | 5,295 | 月給200,000円(1日7h勤務・週5日・12か月)(2,706) 月給206,000円(1日6h勤務・週5日・12か月)(2,589) |
| 教育研究経費支出 | 0 | | 0 | |
| 計 | 5,295 | | 5,295 | |
| 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 | 5,065 | ゲノム解析等 | 5,065 | データ解析システム(2,570), 超低温フリーザー(606) ストレージ一式(1,011), パソコン(241), バイオシェーカー(637) |
| 図 書 | 0 | | 0 | |
| 計 | 5,065 | | 5,065 | |
| 研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出 | | | | |
| リサーチ・アシスタント | 1,199 | ゲノム解析等 | 1,199 | 学内1人 |
| ポスト・ドクター | 9,721 | ゲノム解析等 | 9,721 | 学内3人 |
| 研究支援推進経費 | 0 | | 0 | |
| 計 | 10,920 | | 10,920 | 学内4人 |

| | |
|------|--------|
| 法人番号 | 261003 |
|------|--------|

| 年 度 | 平成 29 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 | 25,607 | 消耗品費 | 25,607 試薬、キット、実験器具、情報機器(25,607) |
| 光 熱 水 費 | 0 | | |
| 通 信 運 搬 費 | 0 | | |
| 印 刷 製 本 費 | 0 | | |
| 旅 費 交 通 費 | 901 | 国内旅費, 国外旅費 | 901 国内旅費(764), 国外旅費(137) |
| 報 酬・委 託 料 | 1,021 | 謝金, 業務委託費 | 1,021 謝金(130), 業務委託費(891) |
| (諸 会 費) | 48 | 学会参加費 | 48 学会参加費(48) |
| (論 文 掲 載 料) | 650 | 論文投稿掲載料 | 650 論文投稿掲載料(650) |
| (公 租 公 課) | 4 | 空港税ほか | 4 公租公課(4) |
| (支 払 手 数 料) | 7 | 支払手数料 | 7 支払手数料(7) |
| 計 | 28,238 | | 28,238 |
| ア ル バ イ ト 関 係 支 出 | | | |
| 人 件 費 支 出 (兼 務 職 員) | 5,186 | 研究補助 | 5,186 月給200,000円(1日7h勤務・週5日)(2,709) 月給206,000円(1日6h勤務・週5日)(2,477) |
| 教 育 研 究 経 費 支 出 | 0 | | 0 |
| 計 | 5,186 | | 5,186 |
| 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 | 316 | ゲノム解析等 | 316 iMac/パソコン(316) |
| 図 書 | 0 | | 0 |
| 計 | 316 | | 316 |
| 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 | 11,257 | ゲノム解析等 | 11,257 学内3人 |
| 研究支援推進経費 | 0 | | 0 |
| 計 | 11,257 | | 11,257 学内3人 |

| 年 度 | 平成 30 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 | 19,473 | 消耗品費 | 19,473 試薬、実験器具、情報機器(19,473) |
| 光 熱 水 費 | 0 | | |
| 通 信 運 搬 費 | 0 | | |
| 印 刷 製 本 費 | 0 | | |
| 旅 費 交 通 費 | 1,150 | 国内旅費, 国外旅費 | 1,150 国内旅費(1,004), 国外旅費(146) |
| 報 酬・委 託 料 | 1,873 | 謝金, 業務委託費 | 1,873 謝金(66), 業務委託費(1,807) |
| (諸 会 費) | 32 | 学会参加費 | 32 学会参加費(32) |
| (論 文 掲 載 料) | 756 | 論文投稿掲載料 | 756 論文投稿掲載料(756) |
| (支 払 手 数 料) | 11 | 支払手数料 | 11 支払手数料(11) |
| (修 繕 費) | 324 | 修繕費 | 324 修繕費(324) |
| 計 | 23,619 | | 23,619 |
| ア ル バ イ ト 関 係 支 出 | | | |
| 人 件 費 支 出 (兼 務 職 員) | 8,564 | 研究補助 | 8,564 月給200,000円(1日7h勤務・週5日)(2,715) 月給206,000円(1日6h勤務・週5日)(2,604) 月給240,000円(1日7h勤務・週5日)(3,245) |
| 教 育 研 究 経 費 支 出 | 0 | | 0 |
| 計 | 8,564 | | 8,564 |
| 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 | | 0 |
| 図 書 | 0 | | 0 |
| 計 | 0 | | 0 |
| 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 | 10,617 | ゲノム解析等 | 10,617 学内3人 |
| 研究支援推進経費 | 0 | | 0 |
| 計 | 10,617 | | 10,617 学内3人 |

| | |
|------|--------|
| 法人番号 | 261003 |
|------|--------|

| 年 度 | 平成 31 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 | 12,549 | 消耗品費 | 12,549 試薬、実験器具、情報機器(12,549) |
| 光 熱 水 費 | 0 | | 0 |
| 通 信 運 搬 費 | 0 | | 0 |
| 印 刷 製 本 費 | 0 | | 0 |
| 旅 費 交 通 費 | 761 | 国内旅費 | 761 国内旅費(761) |
| 報 酬 ・ 委 託 料 | 1,670 | 謝金、業務委託費 | 1,670 謝金(60)、業務委託費(1,610) |
| (諸 会 費) | 62 | 学会参加費 | 62 学会参加費(62) |
| (支 払 手 数 料) | 11 | 支払手数料 | 11 支払手数料(11) |
| (論 文 掲 載 料) | 422 | 論文投稿掲載料 | 422 論文投稿掲載料(422) |
| (保 守 費) | 3,097 | 保守費用 | 3,097 保守費用(3,097) |
| (修 繕 費) | 55 | 修繕費 | 55 修繕費(55) |
| 計 | 18,627 | | 18,627 |
| ア ル バ イ ト 関 係 支 出 | | | |
| 人 件 費 支 出 (兼 務 職 員) | 8,625 | 研究補助 | 8,625 月給240,000円(1日7h勤務・週5日)(3,269) 月給206,000円(1日6h勤務・週5日)(2,699) 月給240,000円(1日7h勤務・週5日)(2,657) |
| 教 育 研 究 経 費 支 出 | 0 | | 0 |
| 計 | 8,625 | | 8,625 |
| 設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の) | | | |
| 教 育 研 究 用 機 器 備 品 | 3,432 | ゲノム解析等 | 3,432 人工気象器(1,748)、UNI-i7ZC/パソコン(480) 次世代シーケンス解析機器(306) 次世代シーケンス機器(638)、Mac mini/パソコン(260) |
| 図 書 | 0 | | 0 |
| 計 | 3,432 | | 0 |
| 研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出 | | | |
| リサーチ・アシスタント | 1,038 | ゲノム解析等 | 1,038 学内1人 |
| ポスト・ドクター | 9,024 | ゲノム解析等 | 9,024 学内2人 |
| 研究支援推進経費 | 0 | | 0 |
| 計 | 10,062 | | 10,062 学内3人 |