

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

平成27年 1月 21日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団
会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 農学研究科

職名・学年 博士後期課程2年

氏名 出口 亜由美

| | | | |
|--------------------|---|-----------------------|--|
| 助成の種類 | 平成26年度・若手研究者在外研究支援・国際研究集会発表助成 | | |
| 研究集会名 | International Horticultural Congress (IHC) 2014 | | |
| 発表題目 | (和文)ダリア花卉の黒色化機構 (英文) The Mechanism for Black Flower Colouring in <i>Dahlia</i> | | |
| 開催場所 | オーストラリア・ブリスベン・Brisbane Convention & Exhibition Centre | | |
| 渡航期間 | 平成26年8月15日 ～ 平成26年8月24日 | | |
| 成果の概要 | タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有() | | |
| 会計報告 | 交付を受けた助成金額 | 250,000円 | |
| | 使用した助成金額 | 250,000円 | |
| | 返納すべき助成金額 | 0円 | |
| | 助成金の使途内訳 | 往復航空券・・・152,460円 | |
| | | 大学－関西空港往復交通費・・・4,830円 | |
| | | 現地国内交通費・・・4,300円 | |
| | | 宿泊料・・・73,773円 | |
| | | 学会参加費・・・91,000円 | |
| その他現地滞在費・・・10,000円 | | | |
| | 上記のうち250,000円を本助成金によって支払った。 | | |
| 当財団の助成について | (今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 貴財団の助成制度のおかげで学会参加・発表が可能になり、大変感謝しています。助成の使用用途に柔軟性があり、採択から振込までがスムーズかつわかりやすいといった点で、非常に利用しやすい制度であると思いました。ぜひとも今後も継続して頂きたいです。ただ、成果報告書の提出については何かしら連絡があるものと思い待っていました。気が付かず提出が遅くなってしまい申し訳ありませんでした。 | | |

成果の概要

農学研究科 農学専攻 蔬菜花卉園芸学研究室

博士後期課程2年 出口亜由美

この度、京都大学教育研究振興財団の助成を受けて、2014年8月17日から22日にかけて、オーストラリア・ブリスベン・Brisbane Convention & Exhibition Centreで開催された第29回国際園芸学会議(29th International Horticultural Congress: IHC2014)に参加したため、その成果をここに報告する。

<研究集会の概要>

研究集会名: 第29回国際園芸学会議(29th International Horticultural Congress: IHC2014)

主催者: 国際園芸学会(The International Society for Horticultural Science)

開催場所: オーストラリア・ブリスベン・Brisbane Convention & Exhibition Centre

国際園芸学会議は国際園芸学会の主催で4年に一度開催され、世界中の園芸に関わる研究者、学生および企業関係者が一堂に会する会議である。2014年はオーストラリアのブリスベンにあるBrisbane Convention & Exhibition Centreで開催され、約100か国から約3,400名が参加した。29回目となる本会議は『Horticulture – sustaining lives, livelihoods and landscapes』を主題として開催され、食糧危機や食と健康、ランドスケープ、果樹、野菜、花卉、熱帯園芸といった幅広い分野に関し、全部で43のセッションテーマが設けられた。複数の会場で同時に発表が行われるため予め興味のある発表をリストアップして聞きに行くと、どうしても自分の専門分野だけに偏りがちであるが、毎朝大ホールで行われたPlenary Lecture(全体講演)では、『Global Food Security』、『Plants for Health』、『Greener Cities-Healthier Cities』といったテーマで専門外の人間にもわかりやすい講演がなされ、分野を越えた様々な人々の間での活発な討論の場となった。また、『Sustaining Livelihoods: Management of Global Crises』においては東北大学の金浜耕基先生より東日本大震災後の園芸についても講演があった。

<発表内容の概要>

報告者は、学会2日目(発表プログラム1日目)のセッションにおいて、「The Mechanism for Black Flower Colouring in *Dahlia*(ダリア花卉の黒色化機構)」という題目で口頭発表を行なった。発表内容を以下に簡潔に記す。

ダリア(*Dahlia variabilis*)は花色が豊富な花卉であり、他の花にはあまりない黒色花が存在する。黒色花は商業的価値が高いが、花卉が黒色になるための形質的および遺伝的要因は明らかでなかった。そこで、黒色系品種が多数存在するダリアを用いて、色素定量解析および色素合成に関与する遺伝子の発現解析を行うことで花卉の黒色化機構を明らかにした。色素定量解析の結果、黒色系品種には赤色色素アントシアニンの総蓄積量が比較的多いこと以外に、アントシアニンの内訳においてシアニジン系アントシアニンの蓄積量が多い、淡黄色色素フラボンを蓄積しないという2つの特徴があることがわかった。これまで様々な花卉において、アントシアニンの総蓄積量が多いほど花卉は濃色化すると考えられていた。しかし、ダリアの黒色系品種のなかには赤紫色系品種よりもアントシアニン総蓄積量が少ない品種が存在したことから、花卉の黒色化にはアントシアニン総蓄積量よりもシアニジン系アントシアニンの蓄積量が大きく関与している可能性

が考えられた。*In vitro* で色素自体の測色を行ったところ、シアニジン系アントシアニンはダリア花卉に蓄積するもうひとつのアントシアニンであるペラルゴニジン系アントシアニンよりも黒色に近い(明度および彩度が低い)色を示すことがわかった。しかしながら、シアニジン系アントシアニンの合成に関わる遺伝子の発現量は黒色系品種で高いわけではなかった。一方で、フラボン合成酵素遺伝子(*DvFNS*)の発現量は赤紫色系品種よりも有意に低かった。これは *DvFNS* が転写後遺伝子サイレンシングにより発現抑制されているためであった。フラボンとアントシアニンは基質同じであることから、ダリアの黒色系品種では、*DvFNS* の発現抑制によりフラボン合成が停止することで基質競合が崩れた結果、アントシアニン、特に黒色化に強く寄与するシアニジン系アントシアニンの蓄積量が増加するため、花卉が黒色になるという制御機構が考えられた。

初めての英語での口頭発表ということもあり、始まる前はひどく緊張したが、始まってからは練習通り落ち着いて発表できたと思う。ただ、やはり質疑応答では緊張してしまい、1名から「黒い葉でも同じメカニズムなのか?」という質問を受けたが、うまく答えることができなかったのが心残りである。セッションが終わり休憩時間に入ると、発表を聴いてくださっていたオーストラリアの研究者に声を掛けられた。自身の拙い英語のためにあまり深いお話はできなかったが、オーストラリアに自生するグレビルア (*Grevillea*)にも黒い花(正確には花柱)をつける園芸品種があるということを教えていただいた。報告者は本会議で、様々な花卉品目を扱う研究者・育種家・販売者らに‘黒’という新たな花色ジャンルに興味・関心を持ってもらうことを一番の目標としており、これに関しては達成できたと感じている。

<その他>

本会議よりポスター発表でデジタルポスターが導入された。資源の節約や省スペース化といったメリットは確かにあるものの、各々の発表の持ち時間が5分と短く、十分な討論もできないまま終わってしまうという場面を何回も見た。次回の会議では改善されることを願う。

また、本会議でのもう一つの目標として「英語でのコミュニケーションに慣れる」ことを掲げていたが、これに関しては自身の至らなさを痛感するだけになってしまった。リスニング、スピーキング共に海外では全く通用しないレベルであることがわかった。今後自分の研究成果を世界にアピールし、また最先端の研究からより多くを学んでいくために、英語能力向上に努めたいと思う。

<謝辞>

最後になりましたが、本会議への参加を助成して頂き、発表の機会を与えてくださった京都大学教育研究振興財団に心より厚く御礼申し上げます。貴財団が今後も本助成を継続されることをお願いするとともに、益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。