

京都大学若手人材海外派遣事業 ジョン万プログラム
研究者派遣プログラム

成果報告書

提出日：平成 27 年 1 月 9 日

1. 渡航者			
氏名	田中佑	採択年度	平成 25 年度
部局	農学研究科	電話	
職名	助教	メール	
研究課題名	葉の形態と生理機能の統合に基づいた C3 光合成シミュレーションモデルの構築		
海外渡航期間	平成 25 年 9 月 23 日～平成 26 年 7 月 5 日		
2. 渡航に関する情報			
渡航先	国名：アメリカ合衆国 大学等研究機関名：イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校 研究室名等：Photosynthesis and Atmospheric Change Laboratory 受入研究者名：Prof. Stephen P. Long		
渡航期間中の出張 (渡航期間中に一時帰国や学会参加等の目的で短期の出張があった場合、その目的、行き先、期間を報告して下さい。) ※複数回に渡る場合、適宜行を追加して下さい。	出張先：フロリダ州タンパ 目的：アメリカ作物学会に参加し成果発表および情報収集を行った。 期間：平成 25 年 11 月 2 日～11 月 5 日 出張先：ミシガン州イーストランシング ミシガン州立大学 目的：光合成系の環境応答についての情報収集および共同研究立ち上げのための打合せを行った。 期間：平成 26 年 4 月 28 日～5 月 2 日		
3. ジョン万プログラムによる成果			
以下の項目について、渡航期間中の成果、または今後見込まれる成果を具体的にお書き下さい。ページ数については増加してもかまいません。			
国際共著論文の執筆 (論文の題名、雑誌名、共著者名、刊行予定等)	田中 佑, 岩橋 優, Mochamad Arief Soleh, 白岩 立彦, Stephen P. Long (2014) ダイズ品種間における光合成誘導反応の差異をもたらす生理的要因について 日本作物学会紀事 84 (別 1) : 60 加えて、滞在中に得られた成果をもとに原著論文を投稿準備中。		

<p>更なる外部資金獲得に繋がる国際共同研究の立上げ／実施</p> <p>(国際共同研究の内容、実施計画、応募予定の外部研究資金等)</p>	<p>本プログラムで得られた国際的ネットワークおよび研究成果は非常に有益なものであった。特にミシガン州立大学との共同研究立上げは、本プログラムの最終目標とする作物の光合成能力増大に大きく貢献しうる。そこで国際共同研究体制のさらなる発展を目指し、平成 26 年度融合チーム研究プログラム SPIRITS に応募し、採択された。今後は平成 27 年度にかけてイリノイ大学、ミシガン州立大学との共同研究体制をさらに強化し、研究者の相互派遣などの人的および技術的交流を促進する。併せて JSPS 二国間共同研究事業等の外部資金獲得を積極的に目指す。</p>
<p>国際研究ネットワークの新規構築／深化</p> <p>(参加した学会やその他の学術・交流組織、そこから構築／深化した研究ネットワークの内容等)</p>	<p>本プログラム期間中、学部主催のセミナーにおいて講師として来学したミシガン州立大学の Dave Kramer 教授と、作物の光合成系の環境応答について有益な情報交換と議論を行うことができた。ミシガン州立大学では世界最高水準の人工気象器が開発されており、モデル植物のシロイヌナズナを用いて、光合成の環境応答に関する新規遺伝子が効率的に同定されている。報告者の強みとする主要作物を対象とした光合成能の評価と、ミシガン州立大学の設備を組み合わせれば、作物の環境応答性に関する全く独創的な研究が可能になると着想した。現在、ミシガン州立大学との共同研究が進行中である。</p>
<p>在外研究経験による研鑽</p> <p>(渡航先機関で得た研究の展開方法、研究室の運営方法、教育方針・人材育成方法等)</p>	<p>渡航先のアメリカ合衆国イリノイ大学では、研究現場における分業制が進行していた。具体的には、研究室にラボマネージャー、附属施設にも担当の職員が配置されていることが多く、研究者および学生が研究活動に集中しやすい環境となっていた。また、研究室間の垣根が低く、横のつながりが密接であった。一例として、報告者の滞在した研究所では、複数の研究室に所属する大学院生や研究員が、共通の大部屋に配置されていた。これにより、相互の情報交換を活発なものとし、かつ大学院生には相互刺激による自発的な行動を促す効果があった。</p>
<p>フィールド研究の進展</p> <p>(渡航先国で実施した実地調査や文献調査等の内容)</p>	<p>イリノイ州はアメリカを代表する穀倉地帯であり、肥沃な土壌と恵まれた気候に支えられたトウモロコシとダイズの輪作が主に行われていた。いずれも除草剤耐性を付与した遺伝子組み換え作物であり、広大な農地と大型機械との組み合わせにより、非常に効率的かつ省力的な農業生産が行われていた。ただし、数年前と比較しダイズの作付割合が減少傾向にあり、これは市場の穀物価格動向と関連があるとのことであった。それにあわせトウモロコシを連作する圃場が増え、病害や連作障害が今後増加する可能性があるという危機意識を、現場と研究機関が共有していた。</p>