

京都大学若手人材海外派遣事業 スーパー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 5 月 7 日

1. 渡航者

氏名	黒田浩一	採択年度	平成 26 年度
部局	農学研究科	電話	
職名	准教授	メール	
研究課題名	包括的転写・代謝デザインによる酵母のストレス耐性・物質生産能向上に関する研究		
海外渡航期間	平成 26 年 6 月 29 日～ 平成 27 年 4 月 2 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：マサチューセッツ工科大学 研究室名等：Laboratory for bioinformatics and metabolic engineering 受入研究者名：Prof. Gregory Stephanopoulos
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：三重大学 目的：研究打ち合わせ 期間：平成 27 年 1 月 26 日～2 月 1 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。

<p>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)</p>	<p>渡航期間内に興味深い研究成果を得ることができたため、Prof. Stephanopoulos、Prof. Fink とディスカッションを行い、下記の国際共著論文を作成中である。</p> <p>論文の題名(仮): Establishment of a high-throughput biological assay for secretion of branched chain alcohols</p> <p>共著者名: Kouichi Kuroda, Jose L. Avalos, Gerald R. Fink, Gregory Stephanopoulos</p>
<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 (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>帰国約 1 ヶ月前のディスカッションにて、国際共著論文だけでなく、今後、共同研究をしませんかというご提案を先方よりいただき、共同研究立ち上げの合意を得ている。当時ポスドクであった Prof. Avalos (Princeton 大学)も含めて、国際共同研究を実施すべく、研究内容の詳細について打ち合わせを行う予定である。また、本国際共同研究の立ち上げに際して、国際共同研究推進事業や二国間交流事業など外部資金獲得に向けて申請を行う予定である。</p>
<p>国際研究ネットワークの新規構築/深化 (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>Prof. Stephanopoulos と研究内容についてディスカッションしていく中で、同じ MIT 内にある Whitehead Institute の Prof. Fink との共同研究に参加することになった。Prof. Fink にも連絡を取ってディスカッションした結果、Fink 教授の研究室においても実験する許可をいただき、両研究室を横断して研究することができた。そのため、両研究室で行われるミーティングに参加して進捗発表を行うことになり、両研究室のメンバーと交流する機会を得た。Prof. Stephanopoulos だけでなく、Prof. Fink、当時ポスドクの Prof. Avalos と新たにネットワークを構築することができたのは非常に有益であった。</p>
<p>在外研究経験による研鑽 (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>Stephanopoulos lab (Department of Chemical Engineering)と Fink lab (MIT 内の研究所である Whitehead Institute)の 2 つのラボに在籍し、両ラボでは研究内容だけでなく、教育方針、運営法なども異なり、幅広い経験を積むことができた。両研究室に共通していたのは、基本的にラボメンバーがかなり主体的、積極的になって自ら研究を切り開いていたことである。特に、Fink lab のある Whitehead Institute は研究者間の交流が活発に行われるような様々なシステムが存在し、研究者の主体性・積極性をサポートできるようになっていたことが印象的であった。具体的には①オープンラボになっており、研究者は自由に行き来でき、ディスカッションを行うことができる、②興味があれば違うラボのミーティングに参加可能である、③毎週 1 回、研究所内の研究者がセミナーを行い、他のラボの研究内容を知ることができるなど、ラボ間の垣根を越えて情報交換を行うことができ、Networking を重視し、あたかもチーム Whitehead Institute を形成しているかのような運営方針であった。さらに、PC ソフトの使い方、実験技術に関するテクニカルセミナー、著名な学外研究</p>

	<p>者による講演会など様々なセミナーが開催され、希望者は無料で参加できるようになっており、研究者個々のスキルアップにも力を入れていた。また、両研究室とも研究進捗などについて発表する週1回のラボミーティングがあり、Stephanopoulos lab では1人1時間、Fink lab では1人2時間といった割り当てがあり、じっくりとディスカッションするスタイルであった。参加者が発言しやすく、お互いの研究を基本的にポジティブにとらえ、各研究の強みなどポジティブな面をさらに引き出そうとする雰囲気であった。また、ディスカッションでは過去の知見についてどれだけ知っているかよりも、知見を踏まえた自分の考えやアイデアを持っているかどうかということや、論理性などが重要視されていた。さらに、様々な分析機器が研究室間で共同利用されており、効率的に運用されている一方、分業制が進んでおり、ラボマネージャーや研究以外の仕事に関する担当職員などを含めて人的資源が豊富であり、研究に集中しやすい環境作りがされていると感じた。</p>
<p>フィールド研究の進展 (渡航先国で実施した 実地調査や文献調査 等の内容)</p>	<p>実地調査等は特に行っていないが、MITでは学外の大学・企業などから著名な研究者が呼ばれ、誰でも参加可能なセミナーが頻繁に開催されていた。そのため、最先端のアカデミック研究や企業の研究動向などについて最新の情報を得ることができた。</p>