

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

平成26年9月10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 応用生物学専攻

職 名・学 年 博士課程3年

氏 名 川 口 高 正

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	第3回 国際生殖生物学会 (World Congress of Reproductive Biology)		
発表題目	Derivation of naive-type induced pluripotent stem cells in cattle using piggyBac transposition of doxycycline-inducible transcription factors		
開催場所	イギリス・スコットランド・エジンバラ・エジンバラ国際会議場		
渡航期間	平成26年 9月 1日 ~ 平成26年 9月 6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	学会参加費	10,970円
		往復航空券	147,390円
学会期間滞在費の一部		91,640円	
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。) 本学会の参加、発表における費用について助成を頂き、大変感謝しています。申請から採択の連絡も非常にスピーディーで助かりました。今後とも助成事業をよろしくお願いいたします。		

<成果の概要／川口高正>

この度、京都大学教育研究振興財団の助成を受けて、2014年9月1日から6日にかけて、イギリス・スコットランド・エジンバラ・エジンバラ国際会議場で開催された第3回国際生殖生物学会 (World Congress of Reproductive Biology)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3回国際生殖生物学会

(World Congress of Reproductive Biology)

主催者：第3回国際生殖生物学会組織委員会

(WCRB Local Organising Committee)

開催場所：イギリス・スコットランド・エジンバラ・エジンバラ国際会議場

国際生殖生物学会議は、日本を含む欧米の6つの生殖生物学分野の学会が共同で開催する世界最大の会議である。2008年に第1回目の会議、2011年に第2回目の会議が開かれ、今年度の開催は第3回目である。本学会では、生物の生殖・増殖・受精・発生・細胞分化に関する基礎および応用の研究内容を議論することを目的としている。また、生殖生物学を主要な専門領域としながら、そこから派生するアニマルバイオテクノロジーなどの応用生物学領域をも網羅している。アメリカ、イギリス、カナダ、韓国、日本を始めとした約40カ国の大学の研究者・学生を中心として、企業関係者も参加し、基礎科学から応用科学まで幅広い参加者の間で様々な情報の交換・共有ができるように工夫されている。参加者総数は約1000人ほどであった。本学会に参加することで、同様の研究分野で活動を行う世界中の一流の研究者たちとの情報交換に参加し、また現在の世界で行われている研究の流れの方向性を汲み取る事が出来たと考えている。特に申請者の研究分野は、研究の進展も早く、世界各国の多くの研究者が一同に会する本学会は、海外の研究者と議論を行う為の絶好の機会であり、自身の研究活動のキャリア形成にとって大きな助けになった。

<発表内容の概要>

報告者は、学会3日目のセッションにおいて、「Derivation of naive-type induced pluripotent stem cells in cattle using piggyBac transposition of doxycycline-inducible transcription factors (ピギーバックトランスポゾンを用いたナীব型ウシ iPS 細胞の樹立)」という題目でポスター発表を行った。

人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) などの多能性幹細胞は、高度な育種改良・効率的な家畜生産への利用が期待される。その際、多能性幹細胞が個体形成能を有することが必要となるが、齧歯類以外において個体形成能を持つ多能性幹細胞樹立に関する報告はない。そこで本研究では、

ウシにおいて、高い個体形成能を持つことが期待できるマウス ES 細胞(胚性幹細胞)様 (ナイーブ型) のウシ iPS 細胞 (biPS 細胞) の樹立を試みた。その結果、明確な細胞境界を示すコロニーが出現した。このコロニーを継代すると、マウス ES 細胞様の球形でコンパクトな形態を示す biPS 細胞が得られた。得られた細胞は、幹細胞マーカーであるアルカリフォスファターゼ活性を示し、多能性関連遺伝子の発現が認められた。biPS 細胞を JAK 阻害剤の存在下で培養すると、細胞の増殖率が低下したことから、その細胞増殖は LIF/STAT3 シグナルに依存していることが示唆された。さらに、分化を促すことで、胚様体を形成し、三胚葉系へと分化した。これらの結果から、得られた biPS 細胞株はナイーブ型細胞の特徴を示す高度な多能性を有する幹細胞であることが示唆された。本研究により得られた細胞株は、ウシにおける多能性幹細胞の樹立、および家畜改良の手段として利用できる可能性を持つ。

本学会でのポスター発表を通して、同分野の先行研究者や他の研究者との情報交換を行なうことができ、今後の研究デザインについて再考することができ、非常に有意義な発表であった。また、余談ではあるが、学会会場がスコットランド博物館(入場無料)に近く、世界初の哺乳類の体細胞クローンである雌羊のドリーの剥製を見ることができた。細胞のリプログラミングという分野で研究を行っている自分にとっては大きな思い出となった。

<謝辞>

最後になりましたが、今回の国際研究集会の参加を助成して頂き、発表の機会を与えて下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。貴財団の益々の御繁栄を心より御祈り申し上げます。