

**京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書**

平成 28年 1月 14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 ; iPS細胞研究所

職 名 ; 特定准教授

氏 名 ; Woltjen Knut

助 成 の 種 類	<b>平成27年度 ・ 研究成果公開支援 ・ 国際会議開催助成</b>			
事 業 内 容	Conference on Transposition and Genome Engineering 2015 トランスポゾン転移とゲノム編集技術に関する国際会議2015			
開 催 期 間	平成27年11月17日 ～ 平成27年11月20日			
開 催 場 所	奈良春日野国際フォーラム 薨～I・RA・KA～			
参 加 者	総 数	内 訳		
	148名	国内からの参加 118名・海外からの参加 30名		
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 type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有( Program and Abstracts )			
会 計 報 告	事業に要した経費総額	12,616,000 円		
	うち当財団からの助成額	1,000,000 円		
	その他の資金の出所	(機関や資金の名称) 公益財団法人加藤記念バイオサイエンス振興財団・学会等開催助成/公益財団法人 内藤記念科学振興財団・内藤記念講演助成金(秋季)/公益財団法人 関西・大阪21世紀協会・日本万国博覧会記念基金事業助成金/特定非営利活動法人 日本分子生物学会・日本分子生物学会 国際会議支援/一般財団法人 奈良県ビジターズビューロ・国際コンベンション開催助成/企業協賛金/参加費収入		
	経 費 の 内 訳 と 助 成 金 の 使 途 に つ い て			
		費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)
		旅費交通費	4,531,741	585,040
		会場・会議費	3,231,628	0
		印刷製本費	519,248	0
		通信運搬費	14,386	0
		謝金(当日人件費含む)	965,030	414,960
	消耗品費	100,000	0	
	その他(大会HP含む)	1,480,781	0	
	レセプション・エクスカーション費	1,773,186	0	
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。)			

## 成果の概要／Woltjen Knut

トランスポゾン転移とゲノム編集技術に関する国際会議 2015

(Conference on Transposition and Genome Engineering 2015, TGE2015) が 2015 年 1 月 17 日から 20 日にかけて奈良公園の中にある奈良春日野国際フォーラム～薨～で開催された。海外から 30 名、国内から 118 名、計 148 名の参加者があり、4 日間にわたり非常に活発な議論が繰り広げられた。特に海外からのゲストスピーカーは超一流の研究者ばかりで、本国際会議の開催に対して貴財団のサポートが重要な役割を果たしたという事をここに感謝いたします。

11月17日

17時30分、大会長の竹田潤二の開会の挨拶に続いて

Emmanuelle Charpentier 教授の基調講演が行なわれた。CRISPR/Cas9 システムの有用性を世界に先立って発見された経緯を詳しく紹介された。

11月18日

9時よりセッションがスタートし、午前中はトランスポゾンシステムについての討論を行なった。Hackett 教授が transgenic animal は FDA (Food and Drug Administration, アメリカ食品医薬局) においてこれまで一つも認められていないと強調されていた事は印象に残っている。ただ、驚いた事に会期中(11月19日)に FDA から最初の transgenic animal (salmon) の認可がおりたというニュースが飛び込んできた。Hackett 教授の発表がもう少し後であったなら、内容の全く異なったものになったであろう。Copeland 教授は、これまで Sleeping Beauty(SB)トランスポゾンシステムのランダム転移を利用してガン遺伝子、ガン抑制遺伝子のスクリーニングを行なってこられた。本会議ではそれを一歩進めて、ガン1細胞で SB トランスポゾンの挿入部位を解析する手法を開発されたという報告であった。具体的なデータの提示はなかったが、将来性のある技術である事が伝わる発表であった。

午後からも引き続きトランスポゾンシステムを用いた発表があった。Nagy 教授は、リプログラミングを、PiggyBac トランスポゾンシステムを利用して効率を上げ、これまで報告されてきた状態とは異なる幹細胞状態がある事を発表された。Jenkins 教授は、Sleeping Beauty(SB)トランスポゾンシステムのランダム転移を利用してガン遺伝子、ガン抑制遺伝子のスクリーニングを Organotypic colon cancer model という Ex vivo システムを利用している報告であった。

コーヒーブレイクの後、

午後3時過ぎより、ゲノムエンジニアリングのセッションがスタートした。Carroll 教授のゲノムエンジニアリングの概説の後、品川名誉教授の CRISPR 発見の1987年当時の話があった。濡木、Jinek 両教授は CAS9 タンパクの結晶解析の話であった。Cas9 は crRNA が結合した後、ターゲット DNA を切断する事ができる。その構造は、crRNA、ターゲット DNA が結合した時にダイナミックに変化して Nuclease ドメインがターゲット DNA に近接するようになり、二重鎖切断を導入できる事が綺麗に示された。一方、Kim, Joung 両教授は、CRISPR/Cas9 システムをさらに使い易くするために、オフターゲットを測定する新規の手法とか、異なった PAM 配列を認識する Cas9 の構築の話がされた。

11月19日

この日も午前9時からセッションがスタートした。

真下准教授は、CRISPR/Cas9 システムを用いた効率の良い遺伝子改変ラット作製法の報告を行った。岡野教授は、ヒト iPS 細胞あるいは霊長類におけるゲノム編集技術を利用したヒト疾患モデル構築 の話をされた。

佐藤博士は光刺激により活性化される Cas9 を紹介された。この技術は、将来動物個体で利用される事により素晴らしい成果が期待される。

午後からも引き続きゲノム編集技術の話があった。

遊佐博士は CRISPR/Cas9 ライブラリーを構築し、AML に対して感受性のある遺伝子を同定し、治療に繋がる可能性について述べた。MIT の Zhang 教授のところの Zetsche は、新しい CRISPR システムである Cpf1 を紹介された。このシステムは Cas9 のシステムとは PAM 配列が異なり、DNA 切断様式も異なるので今後の発展が大いに期待される。

その後、ポスターセッション（46 演題）を行なった。

討論時間が1時間半と少し短めだったが、非常に活発な討論が行なわれた。

11月20日

最終日は午前中だけの会議であり、主にヒト iPS 細胞を利用したゲノム編集技術の話であった。ヒトゲノムには多くの SNP があり、その多様性と疾患の関連性の解析は非常に重要な課題である。そこで、ゲノム編集技術を利用し、薬剤選択無しで変異導入する技術が必要になってくる。Conklin, Skarnes 教授はそれらを達成する手法を紹介された。特に Skarnes 教授は、両アレルに一気に変異が導入できると話されていた。

最後に Ekker 教授より、TGE 会議の存続に関して意見が述べられ、学会組織を構築した方が良いと意見が述べられ、基本的に賛同された。

なお、次回の会議 TGE2017 は、トロントで開かれる事が了承された。

12時過ぎに閉会の挨拶があり、散会した。

ここではあまり触れていませんが、ポスターからも、多くの優秀な発表があった事を付け加えておきます。