

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 基盤研究(C) 4. 研究期間 平成20年度～平成22年度
5. 課題番号

2	0	5	7	9	0	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 ゼノパス・トロピカリスにおける遺伝子トラップ法を用いた発生制御遺伝子の探索
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
10273856	オギノ 萩野 ハジメ 肇	バイオサイエンス研究科	特任准教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

1、遺伝子トラップシステムの作製と表現型の解析
ヒートショックプロモーターをGFP遺伝子に連結したベクター（hsp-GFP）を用いて遺伝子トラップ個体を作製する中で、アルビノの表現型をもつファウンダーを同定した。トラップベクターの挿入を受けた遺伝子の候補としては、色素細胞の形成に関わるものや、色素細胞刺激ホルモンの分泌に関わるもの等が期待されたが、残念ながらこのファウンダーからは子孫が得られず、ミュータント系統として確立して解析を進めることはできなかった。しかしながら、本研究で用いた方法により、ミュータントが得られることは明らかになったので、引き続きhsp-GFP及び、新たに開発したインシュレータ付きベクターを用いて遺伝子トラップシステムの作製を進めた。

2、インシュレータ付きトラップベクターの開発とそのエンハンサー解析への応用
昨年度β-グロビン遺伝子のインシュレータ配列をGFP遺伝子の下流に付加したトラップベクターを作製したが、このベクターについてその効果を検討したところ、インシュレータ配列についての新たな機能を発見した。インシュレータ配列は、エンハンサーとプロモーターの間に位置すると、エンハンサーからプロモーターへの作用を阻害することが知られている。しかし本研究から、インシュレータ配列は近傍に位置するプロモーターをその種類によってはエンハンサー非依存的に活性化することが明らかになった。このことから、インシュレータ付きベクターを遺伝子トラップ実験に用いた場合には、挿入先の遺伝子の機能阻害のみならず、場合によっては異所的発現についても検討する必要があることが示唆された。またこれらの成果に基づいて、ツメガエルのトランスジェニックシステムを用いてエンハンサー等のシス調節配列を効率良く解析するためのベクターを新たに開発することができた。

10. キーワード

(1)	分子生物学	(2)	発生・分化	(3)	ゲノム
(4)	遺伝学	(5)	遺伝子	(6)	進化
(7)	ツメガエル	(8)			(裏面に続く)

11.研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 3 ）件 うち査読付論文 計（ 3 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Hellsten, Uffe	The genome of the western clawed frog <i>Xenopus tropicalis</i>			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Science</i>	有	328	2 0 1 1 0	633 ~ 636

著 者 名	論 文 標 題			
Sato, Shigeru	Conserved expression of mouse <i>Six1</i> in the pre-placodal region (PPR) and identification of an enhancer for the rostral PPR			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Developmental Biology</i>	有	344	2 0 1 1 0	158 ~ 171

著 者 名	論 文 標 題			
Kurokawa, Daisuke	Evolutionary origin of the <i>Otx2</i> enhancer for its expression in visceral endoderm			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Developmental Biology</i>	有	342	2 0 1 1 0	110 ~ 120

〔学会発表〕 計（ 11 ）件 うち招待講演 計（ 4 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題	
荻野 肇	Evolution of cis-regulatory mechanisms in paralog formation	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本発生生物学会第43回年会	2010, 6, 21	京都国際会議場（京都市）

発 表 者 名	発 表 標 題	
越智 陽城	A fail-safe regulatory system generated by genome duplications for kidney development	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本発生生物学会第43回年会	2010, 6, 21	京都国際会議場（京都市）

発 表 者 名	発 表 標 題	
矢嶋 浩	Developmental switch from Rohon-Beard cells to dorsal root ganglia in <i>Xenopus</i>	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本発生生物学会第43回年会	2010, 6, 21	京都国際会議場（京都市）

発 表 者 名	発 表 標 題	
横山 仁	Different mechanisms in inhibition of limb regeneration between larval and adult <i>Xenopus</i>	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本発生生物学会第43回年会	2010, 6, 20	京都国際会議場（京都市）

発 表 者 名	発 表 標 題	
荻野 肇	パラログ形成にともなうシス調節機構の進化	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第12回日本進化学会大会	2010, 8, 5	東京工業大学（東京都）

発 表 者 名	発 表 標 題	
川上 潔	<i>Six1</i> acts as a molecular switch of primary sensory systems from Rohon-beard cells to DRG neurons	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
11th Asian and Oceanian Conference on transcription	2010, 6, 4	ホテル ベルパライソ (沖縄県今帰仁村)

発 表 者 名	発 表 標 題	
横山 仁	幼生期と成体期の <i>Xenopus</i> でみられる四肢再生における異なる開始機構	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
平成22年度動物学会東北支部大会	2010, 8, 7	福島県立医科大学 (福島市)

発 表 者 名	発 表 標 題	
荻野 肇	Evolution of a fail-safe regulatory system after genome duplications in chordates	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
NAIST Global COE International Symposium 2010	2010, 11, 11	奈良先端科学技術大学院大学 (奈良県生駒市)

発 表 者 名	発 表 標 題	
越智 陽城	Evolution of a fail-safe regulatory system for kidney development	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
The 16th International Conference of the International Society of Differentiation	2010, 11, 15	奈良県新公会堂 (奈良市)

発 表 者 名	発 表 標 題	
荻野 肇	Conservation and neofunctionalization of cis-regulatory elements in paralog evolution	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第33回日本分子生物学会年会・第83回日本生化学会大会合同大会	2010, 12, 9	神戸ポートアイランド (兵庫県神戸市)

発 表 者 名	発 表 標 題	
越智 陽城	Evolutionary divergence and conservation of cis-regulatory elements in paralog formation	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第33回日本分子生物学会年会・第83回日本生化学会大会合同大会	2010, 12, 9	神戸ポートアイランド (兵庫県神戸市)

〔図 書〕 計 (0) 件

著 者 名	出 版 社		
書 名		発 行 年	総ページ数
		! ! !	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出 願〕 計 (0) 件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

<http://bsgcoe.naist.jp/special-grp03.html>

<http://bsgcoe.naist.jp/ogino/index.html>