

平成21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
- 14603
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
- 20579002
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	フリガナ オギノ ハジメ 荻野 肇	バイオサイエンス研究科	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
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

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
昨年度に引き続き、ヒートショック遺伝子の基本プロモーターをGFP遺伝子に連結したトラップベクターを用いてF0個体を作製した。これらの中で、脳や脊髄、眼などでGFPを発現するものを選択し、性成熟後に野生型と交配してF1世代を作製した。次にGFP陽性のF1の兄妹交配によってF2ホモ接合体を作製して表現型を検討した。37系統について調べたが、GFPの発現は世代を超えて維持されていたものの、ミュータントの表現型を示すものは得られなかった。この結果は、トラップベクターがゲノム上で遺伝子のコード領域の外に挿入され、その近傍に存在するエンハンサーの影響下で発現する場合が多いこと、このような従来型のエンハンサートラップ型ベクターでは、ミュータントが得られる確率が低いことを示唆している。
この問題を解決するために、エンハンサーからプロモーターへの転写促進作用を遮断する働きが知られている、ニワトリ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新たに開発した。このベクターが遺伝子のエンハンサーとコード領域の間に挿入されると、コード領域の転写が阻害されると共にGFPがエンハンサーの支配下で発現する。ゲノム全体においてエンハンサーとコード領域の間の距離は、コード領域そのものよりも圧倒的に長いと考えられ、それら全ての領域をミュータジェネシスの標的とする本方法は、遺伝学研究において革新的な技術になると期待される。

(2) トラップベクターの汎用性の検討
様々な遺伝子のエンハンサーに対して、(1)のトラップベクターの応答能を検討し、その汎用性と強制発現ベクターとしての可能性も検討した。この過程で、ホメオボックス遺伝子Six1のプラコードエンハンサーや、カエルの肢芽再生におけるWntシグナリングの必要性を発見した。

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21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（0）件 うち査読付論文 計（0）件

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

〔学会発表〕 計（7）件 うち招待講演 計（0）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
佐藤 滋	Cis-regulatory mechanisms controlling Six1 expression in the preplacodal region and sensory placodes		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本発生生物学会第42回大会	2009, 5, 29	新潟市	

発 表 者 名	発 表 標 題		
横山 仁	Differential involvement of Wnt/beta-catenin signaling in limb regeneration of larval and adult Xenopus		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本発生生物学会第42回大会	2009, 5, 29	新潟市	

発 表 者 名	発 表 標 題		
大湖史朗	アフリカツメガエル四肢発生・再生過程におけるレチノイン酸のはたらき		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本動物学会東北支部大会	2009, 8, 1	仙台市	

発 表 者 名	発 表 標 題		
荻野 肇	カエルの高効率トランスジェニックシステムを用いた機能ゲノム学的研究の展開		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本動物学会第80回大会	2009, 9, 19	静岡市	

発 表 者 名	発 表 標 題		
横山 仁	Wntシグナリングは四肢再生に対して幼生期と成体期で異なる関与をする		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本動物学会第80回大会	2009, 9, 19	静岡市	

発 表 者 名	発 表 標 題	
横山 仁	Xenopusを用いた四肢再生の開始機構に関する研究	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第3回日本ツメガエル研究集会	2009, 10, 6	広島県廿日市市

発 表 者 名	発 表 標 題	
岡野 誠	Expression and functional analysis of epigenetic regulators, Eed, Ezh2, Jmjd3 and Utx, in Xenopus embryonic development	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第32回日本分子生物学会年会	2009, 12, 11	横浜市

〔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