

平成 19 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
- 特定領域研究
4. 研究期間
- 平成 18 年度 ～ 平成 19 年度
5. 課題番号
- 18055021
6. 研究課題名
- 恒常性維持シグナルの変換体としてのMaf転写因子の活性調節機構

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
20262074	カガナ カタオカ, コウスケ 片岡, 浩介	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
	カガナ		
	カガナ		
	カガナ		
	カガナ		
	カガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

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。

bZIP型の転写因子ファミリーに属するMafタンパク質群は、細胞の分化・恒常性の維持にとって重要な役割を担っていることがあきらかにされており、細胞外のさまざまなシグナルを受容して活性が変化する「シグナル変換体」としての側面を持つことが示されつつある。本研究の目的は、転写因子Mafが、細胞外のさまざまなシグナルを感知してその活性を変化させる調節システムを生化学的に解明し、Mafを介した転写調節の分子機構をあきらかにすることである。

前年度までに、MafAタンパク質の8カ所のリン酸化部位のうち、4カ所をリン酸化するキナーゼを同定してきたが、本年度は、残りのうちの2カ所をリン酸化するキナーゼの候補を3つ同定することができた。それらのうちの1つは、脾島β細胞において細胞外刺激に応じてその細胞内局在を変化させる可能性を見いだしており、転写因子Mafへと至るシグナル伝達経路において重要なはたらきをしていると考えられ、特に集中して解析を続けている。

一方で、MafAと類縁のMafBタンパク質についてもリン酸化部位の同定を試み、MafAのタンパク質安定性の制御に関与するのと相同な部位のセリン・スレオニン残基を5つ同定したが、MafBにおいては、これらのリン酸化はタンパク質の安定性には全く影響を与えず、別の機構によって安定性が制御されることを見いだした。このことは、Mafファミリーのメンバーによってその翻訳後修飾による制御機構が全く異なること、すなわち、DECODE回路の調節システムの多様性・複雑性を示しており、今後のさらなる解明が必要である。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) 転写制御因子
- (2) シグナル伝達
- (3) 遺伝子発現制御
- (4)
- (5)
- (6)
- (7)
- (8)
- (裏面に続く)

11.研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 3 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Han S.-i.	MafA stability in pancreatic β -cells is controlled by glucose depending on constitutive phosphorylation at multiple sites by glycogen synthase kinase 3.			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Mol. Cell. Biol.</i>	有	27	2007	6593-6605

著 者 名	論 文 標 題			
Kataoka K.	Multiple mechanisms and functions of Maf transcription factors in the regulation of tissue-specific genes.			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>J. Biochem.</i>	無	141	2007	775-781

著 者 名	論 文 標 題			
Reza, HM	L-Maf regulates p27kip1 expression during chick lens fiber differentiation.			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Differentiation</i>	有	75	2007	737-744

〔学会発表〕 計（ 5 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題	
宮井雅史	Expression and function of Maf transcription factors in skin and hair follicle	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第40回日本発生生物学会・第59回日本細胞生物学会大会	2007. 5. 28-30	福岡

発 表 者 名	発 表 標 題	
宮井雅史	皮膚及び毛包における転写因子Mafの発現と機能	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会	2007. 12. 11-15	横浜

発 表 者 名	発 表 標 題	
神谷明代	副甲状腺における転写因子MafBの役割	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会	2007. 12. 11-15	横浜

発 表 者 名	発 表 標 題	
金井賢一	転写因子MafファミリーのSUMO化による機能修飾	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会	2007. 12. 11-15	横浜

発 表 者 名	発 表 標 題	
荒俣晋作	膵島 β 細胞におけるグルコースに応答した転写因子MafA安定性制御機構の解析	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会 合同大会	2007. 12. 11-15	横浜

〔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w e b ページがある場合は、U R L を記載すること。

--