### 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 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(B)(一般)

4. 研究期間 平成21年度 ~ 平成23年度

5. 課 題 番 号 2 1 3 0 0 1 2 3

6. 研究課題名 ニューロン活動依存的転写応答の差異に関与するクロマチンダイナミクス変動解析

#### 7. 研究代表者

研 究 者 番 号	研究代表者名	所 属 部 局 名	職名
8 0 3 0 2 8 9 2	7リガナ ナカシマ キンイチ 中島 : 欽一	バイオサイエンス研究科	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	: 1	旨	番	号		研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
3	0	5	3	1	1	1	5	フリカ <sup>*</sup> ナ タキザワ タクミ 滝沢 : 琢己	バイオサイエンス研究科	助教
	! !						:	フリカ*ナ 		
						!		フリカ゛ナ		
								フリカ゛ナ		
								7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。

マウス海馬ニューロンの培養系を用いて、グルタミン酸受容体刺激後発現誘導される遺伝子をマイクロアレイにて網羅的に解析したところ、刺激後速やかに転写量が増加する早期転写型遺伝子群と刺激後緩やかに増加する遅延型遺伝子群に分類されることが分かった。それぞれの群のクロマチン修飾の差異をクロマチン免疫沈降法にて検討した結果、遅延型遺伝子群でヒストンH3の9番目リジンのメチル化(H3K9me)が高かった。ヘテロクロマチンタンパク質HP1はH3K9meに結合しヘテロクロマチン形成に寄与しているが、細胞分裂期にH3の10番目セリンのリン酸化(H3S10p)に伴い解離することが知られている。HP1のクロマチンからの解離がニューロンでの転写制御にも関与している可能性が考えられた。遅延型遺伝子群ではグルタミン酸受容体刺激後にH3S10pが増加し、HP1βの結合が減少することが分かった。しかし、H3K9meの低い早期群でも刺激前にHP1β結合が認められたことから、H3K9me修飾とは独立した現象であることが示唆された。現在、HP1βの標的遺伝子に関し、ゲノムワイドな解析を計画している。さらに、別のクロマチン関連分子としてリンカーヒストンH1のダイナミクスをFRAP法にて検討したところ、H1は神経活動に依存してハイパーダイナミックな挙動を示すことが分かった。これに関与する機構としてH1のポリADPリボシル化を想定し、責任酵素であるPARPの阻害薬にて検討した結果、H1のハイパーダイナミックな挙動は抑制された。

これらの結果は、ニューロンの細胞核内では神経活動に依存してダイナミックなクロマチン制御が行われていることを示すものである。今後、どの遺伝子がこのダイナミックな制御下にあるか、ゲノムワイドな検討を予定している。

## 10. キーワード

(1)	クロマチンダイナミクス	(2)	エピジェネティクス	(3)	ニューロン
(4)	転写応答	(5)	Bdnf	(6)	
(7)		(8)			(裏面に続く)

<b>〔雑誌論文〕</b> 計( 5 )件 う	ち査読付論文 計 (	(5)件			
著 者 名		論	文 標	題	
Kohyama J, Sanosaka T, Tokunaga A, Takatsuka E, Tsujimura K, Okano H, Nakashima K	BMP-induced RE		•		nance of
雑 誌 名		査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Journal of Cell Biology		有	_	2   0   1   0	In press
著者名	Π	論	文 標	題	
Juliandi B, Abematsu M, Nakashima K	Epigenetic regula			7 —	
雑 誌 名		査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Development, Growth & Different	tiation	有	189	2 0 1 0	
著 者 名		論	文 標	題	
Tsujimura K, Abematsu M, Kohyama J, Namihira M, Nakashima K	Neuronal differen methyl-CpG-bindi		_	ells is promote	d by the
雑誌名		査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Experimental neurology		有	219	2 0 0 9	104-111
著 者 名	<u> </u>	論	文標	題	
Asano H, Aonuma M, Sanosaka T, Kohyama J, Namihira M, Nakashima K	Astrocyte differen acid through a cha		_		d by retinoic
雑 誌 名		査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Stem cells (Dayton, Ohio)		有	27	2 10 10 19	2744-2752
著 者 名	Π	論	文 標	題	
Kuwabara T, Hsieh J, Muotri A, Yeo G, Warashina M, Lie DC, Moore L, Nakashima K, Asashima M, Gage FH	Wnt-mediated act neurogenesis.	ivation of Neur	roD1 and retr	o-elements dur	
雑 誌 名		査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Nature neuroscience		有	12	2 0 0 9	1097-1105
[学会発表]計( 33 )件 ラ 発 表 者 名	5 ち招待講演 計(	10 ) 件	表標	題	
Semi K, Namihira M, Kohyama J, Sanosaka T, Nakashima K	Committed neuro on neural stem of during mouse by	onal precursors cells through N	confer astro	ocyte-differenti	_
学 会 等 名 第7回幹細胞シンポジウム		発表年 2009年5月15日		東京都	表場所
		 発	表標	題	
淹沢琢己, Tom Misteli, 中島欽一	アストロサイト特				
学会等名		発表年			表場所
第3回日本エピジェネティクス研究会	余年会	2009年5月22日	1	東京都	

7% + + h		3/v → 1.m:	H포
発表者名	ーニしらいなの	発 表 標 遺伝子発現におけるエピジェ	題 マティック修飾の知ち
	ーユーロンでの		•
学会等名	A ( A	発表年月日	発表場所
第3回日本エピジェネティクス研究会	会年会 	2009年5月22日	東京都
		発 表 標	題
	メチル化DNA結 経系	· ·	ニューロン分化誘導機構と中枢神
学 会 等 名	/Index   1	発表年月日	発表場所
第3回日本エピジェネティクス研究会	会年会	2009年5月22日	東京都
		•	•
発 表 者 名		発 表 標	題
Nakashima K	Neuro-to-glioge eural stem cell		tch-induced demethylation in n
学 会 等 名		発表年月日	発 表 場 所
CREST Neuroscience Internationa	l Symposium	2009年6月2日	淡路市
₹ ± ± 5	4	<b>☆</b> ≠ +≖	田石
発表者名	ファールルノー	発表標 ####################################	題
滝沢琢己,中島欽一	アストロザイト! 核内配置	府異的夏伝于GFAP 免現制御ℓ ———	こ関するDNAメチル化と遺伝子座 
学 会 等 名		発表年月日	発表場所
第52回日本神経化学会大会		2009年6月22日	渋川市
 発 表 者 名	<u> </u>	発 表 標	題
中島欽一	メチル化DNA結	合タンパク質による神経系細	
	/ / / P   LD1 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ログマハノ貝による作性水池	
学会等名	/ / / /   LDIVING	発表年月日	発表場所
学 会 等 名 神経組織の成長・再生・移植研究会	<u> </u>	発表年月日	-
学 会 等 名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会	<u> </u>	発表年月日 <b>2009年6</b> 月21日	発表場所 渋川市
学 会 等 名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会 発 表 者 名	(GRT)第24回号	発表年月日	発表場所 渋川市
学 会 等 名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会 発 表 者 名	(GRT)第24回号	発表年月日       2009年6月21日       発表標	発表場所 渋川市
学会等名         神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会         発表者名         中島欽一         学会等名	(GRT)第24回号	発表年月日 <b>2009年6月21日</b> 発表標 発表標 み出す細胞の順番付けの仕組	発表場所 渋川市 題
学会等名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会 発表者名 中島欽一 学会等名 第52回日本神経化学会大会	(GRT)第24回号	発表年月日	発表場所 渋川市 題 み 発表場所 渋川市
学会等名         神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会         発表者名         中島欽一         学会等名         第52回日本神経化学会大会         発表者名         Takizawa T, Nakashima K, Gudla	(GRT) 第24回当 神経幹細胞が生。 Allele-specific r	発表年月日	発表場所         渋川市         題         み         発表場所         渋川市
学会等名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会  発表者名 中島欽一  学会等名 第52回日本神経化学会大会  発表者名  Takizawa T, Nakashima K, Gudla RP, Lockett S, Misteli T	(GRT) 第24回当 神経幹細胞が生	発表年月日	発表場所 渋川市  超  み 発表場所  洗川市  発表場所  洗川市  超  monoallelically expressed astroc
学会等名         神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会         発表者名         中島欽一         学会等名         第52回日本神経化学会大会         発表者名         Takizawa T, Nakashima K, Gudla RP, Lockett S, Misteli T         学会等名	(GRT) 第24回当 神経幹細胞が生。 Allele-specific r	発表年月日	発表場所       渋川市       題       み       発表場所       渋川市       題
学会等名         神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会         発表者名         中島欽一         学会等名         第52回日本神経化学会大会         発表者名         Takizawa T, Nakashima K, Gudla RP, Lockett S, Misteli T         学会等名	(GRT) 第24回当 神経幹細胞が生。 Allele-specific r	発表年月日	発表場所 渋川市  題  み  発表場所  渋川市  選  monoallelically expressed astrocompanions  発表場所
学会等名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会  発表者名 中島欽一  学会等名 第52回日本神経化学会大会  発表者名 Takizawa T, Nakashima K, Gudla RP, Lockett S, Misteli T 学会等名 第24回内藤コンファレンス  発表者名	(GRT) 第24回言 神経幹細胞が生。 Allele-specific r yte marker GF	発表年月日	発表場所 渋川市  題  み  発表場所  渋川市  選  monoallelically expressed astroc  発表場所  札幌市
学会等名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会  発表者名 中島欽一  学会等名 第52回日本神経化学会大会  発表者名 Takizawa T, Nakashima K, Gudla RP, Lockett S, Misteli T  学会等名 第24回内藤コンファレンス  発表者名 Semi K, Namihira M, Kohyama J,	(GRT) 第24回等 神経幹細胞が生る Allele-specific r yte marker GF	発表年月日	発表場所 渋川市  選  A  A  A  A  A  A  A  A  A  A  A  A
学会等名 神経組織の成長・再生・移植研究会 術集会  発表者名 中島欽一  学会等名 第52回日本神経化学会大会  発表者名 Takizawa T, Nakashima K, Gudla RP, Lockett S, Misteli T 学会等名 第24回内藤コンファレンス  発表者名 Semi K, Namihira M, Kohyama J, Sanosaka T, Nakashima K	(GRT) 第24回等 神経幹細胞が生る Allele-specific r yte marker GF	発表年月日	整表場所 渋川市  整表場所  洗川市  整表場所  洗川市  を表表場所  れ幌市  超  trocyte-differentiation potential I mediated DNA demethylation
学会等名 神経組織の成長・再生・移植研究会術集会  発表者名 中島欽一  学会等名 第52回日本神経化学会大会  発表者名 Takizawa T, Nakashima K, Gudla RP, Lockett S, Misteli T  学会等名 第24回内藤コンファレンス	(GRT) 第24回等 神経幹細胞が生る Allele-specific r yte marker GF	発表年月日	発表場所 渋川市  題  み  発表場所  渋川市  選  monoallelically expressed astroc  発表場所  札幌市  起  trocyte-differentiation potential

発 表 者 名		発 表 標	題			
Kohyama J, Tsujimura K, Kirikae	REGULATION	· ·	FERENTIATION PLASTICITY			
I, Abematsu M, Takebayashi H,		TRAL NERVOUS SYSTE	M			
Nakashima K						
学 会 等 名	1	発表年月日	発表場所			
SSCR 7th Annual Meeting		2009年7月8日	Barcelona, Spain			
発 表 者 名		発 表 標	題			
Sanosaka T, Namihira M,	COMMITTED 1	NEURONAL PRECURSOF	RS CONFER ASTROCYTE-DIF			
Kohyama J, Semi K, Benjamin D,	ERENTIATION	POTENTIAL ON NEUR	AL STEM CELLS THROUGH			
Гаga T, Nakashima K	NOTCH SIGNA	L MEDIATED DNA DEM	IETHYLATION DURING MOU			
	SE BRAIN DE	VELOMENT				
学 会 等 名	1	発表年月日	発表場所			
ISSCR 7th Annual Meeting		2009年7月8日	Barcelona, Spain			
		•	<b>,</b>			
発 表 者 名		発 表 標	題			
Asano H, Namihira M, Kohyama			N REMODELING PROMOTES			
J, Aonuma M, Sanosaka T,	ASTROCYTE	DIFFERENTIATION OF I	NEURAL STEM CELLS			
Nakashima K	1	make to the control				
学 会 等 名		発表年月日	発表場所			
ISSCR 7th Annual Meeting		2009年7月8日	Barcelona, Spain			
発表者名		発 表 標	題			
Takizawa T, Taga T, Misteli T,			LATION AND SPATIAL POSIT			
Nakashima K	ONING OF AN ASTROCYTE SPECIFIC GENE, GFAP DURING ASTRO					
	CLUBER DIFFERENCE	CONTRACTOR	•			
Mr. A letter les	CYTE DIFFER		·			
学会等名		発表年月日	発表場所			
, , , ,						
ISSCR 7th Annual Meeting		発表年月日 2009年7月8日	発表場所 Barcelona, Spain			
ISSCR 7th Annual Meeting 発表者名		発表年月日         2009年7月8日         発表標標	発表場所 Barcelona, Spain 題			
ISSCR 7th Annual Meeting		発表年月日         2009年7月8日         発表標標	発表場所 Barcelona, Spain			
ISSCR 7th Annual Meeting 発表者名	Epigenetic Regu	発表年月日         2009年7月8日         発表標標	発表場所 Barcelona, Spain 題			
ISSCR 7th Annual Meeting  発表者名 Nakashima K	Epigenetic Regu	発表年月日 2009年7月8日 発表標 ulations for Neural Cell D	発表場所 Barcelona, Spain  題 Differentiation and Plasticity			
ESSCR 7th Annual Meeting  発表者名  Nakashima K  学会等名  Lasker/IRRF Intiative for Innovat	Epigenetic Regu	発表年月日         2009年7月8日         発表標         alations for Neural Cell C         発表年月日	発表場所 Barcelona, Spain  題 Differentiation and Plasticity 発表場所			
ESSCR 7th Annual Meeting   発表者名  Nakashima K  学会等名  Lasker/IRRF Intiative for Innovate Research	Epigenetic Regu	発表年月日 2009年7月8日  ※発表 標 ulations for Neural Cell ロ ※発表年月日 2009年7月13日	整表場所 Barcelona, Spain  題 Differentiation and Plasticity			
ESSCR 7th Annual Meeting	Epigenetic Regu	発表年月日         2009年7月8日         発表標         alations for Neural Cell D         発表年月日         2009年7月13日         発表標標	題 Differentiation and Plasticity			
ESSCR 7th Annual Meeting	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial diffe	発表年月日         2009年7月8日         発表標         alations for Neural Cell D         発表年月日         2009年7月13日         発表標標	題 Differentiation and Plasticity			
ESSCR 7th Annual Meeting	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte	発表年月日         2009年7月8日         発表標         alations for Neural Cell D         発表年月日         2009年7月13日         発表標標	題 Differentiation and Plasticity			
発表者名 Nakashima K 学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovat Research 発表者名  蝉克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte	発表年月日 2009年7月8日  発表 表 標 ulations for Neural Cell ロ 発表年月日 2009年7月13日  発表 表 標 erentiation of neural stem	題 Differentiation and Plasticity			
発表者名 Nakashima K 学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovat Research 発表者名  蝉克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte	発表年月日 2009年7月8日  R 表 標 alations for Neural Cell D R 表 年月日 2009年7月13日  R 表 標 erentiation of neural stem R 表年月日	題 Differentiation and Plasticity			
発表者名 Nakashima K 学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovat Research 発表者名  蝉克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte	発表年月日 2009年7月8日  R 表 標 alations for Neural Cell D R 表 年月日 2009年7月13日  R 表 標 erentiation of neural stem R 表年月日	題 Differentiation and Plasticity			
選案表者名 Nakashima K 学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovat Research 発表者名  単克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一学会等名 第4回Notchシグナル研究会	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for	発表年月日         2009年7月8日         発表年月日         2009年7月13日         発表標         Perentiation of neural stem         発表年月日         2009年7月30日         発表標標	題 Differentiation and Plasticity			
接表者名 Nakashima K  学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovate Research  発表者名  嫌克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一学会等名 第4回Notchシグナル研究会  発表者名  Nakashima K	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for al stem cells	発表年月日 2009年7月8日    発表 標	題 Differentiation and Plasticity			
選表者名 Nakashima K  学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovat Research  発表者名  雌克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一学会等名 第4回Notchシグナル研究会  発表者名  Nakashima K  学会等名	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for al stem cells	発表年月日         2009年7月8日         発表年月日         2009年7月13日         発表標         空中でははいののf         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         変表 標         Sequential acquisition of         発表年月日	題 Differentiation and Plasticity			
選表者名 Nakashima K  学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovat Research  発表者名  単克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一 学会等名 第4回Notchシグナル研究会  発表者名  Nakashima K  学会等名	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for al stem cells	発表年月日 2009年7月8日    発表 標	題 Differentiation and Plasticity			
展表者名 Nakashima K  学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovate Research  発表者名  嫌克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一学会等名 第4回Notchシグナル研究会  発表者名 Nakashima K  学会等名 The 22th Biennial Meeting of the I	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for al stem cells	発表年月日         発表年月日         2009年7月13日         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         2009年8月日日         2009年8月23日	題 Cells into neuron first and th  Earth E			
展表者名 Nakashima K  学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovate Research  発表者名  嫌克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一学会等名 第4回Notchシグナル研究会  発表者名 Nakashima K  学会等名 The 22th Biennial Meeting of the I	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for al stem cells  ESN/APSN 2009	発表年月日         発表年月日         2009年7月13日         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         2009年8月23日         発表年月日         2009年8月23日         発表標標         発表年月日         2009年8月23日	題 Differentiation and Plasticity			
展表者名 Nakashima K  学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovate Research  発表者名  雌克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一学会等名 第4回Notchシグナル研究会  発表者名 Nakashima K  学会等名	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for al stem cells  ESN/APSN 2009	発表年月日         発表年月日         2009年7月13日         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         2009年8月23日         発表年月日         2009年8月23日         発表標標         発表年月日         2009年8月23日	題 Differentiation and Plasticity			
展表者名 Nakashima K  学会等名 Lasker/IRRF Intiative for Innovate Research  発表者名  嫌克憲, 波平昌一, 神山淳, 佐野坂司, 中島欽一学会等名 第4回Notchシグナル研究会  発表者名 Nakashima K  学会等名 The 22th Biennial Meeting of the I	Epigenetic Regulation in Vision  Sequencial different astrocyte  Mechanism for al stem cells  ESN/APSN 2009  胎仔期HDAC阻領上と原因解明	発表年月日         発表年月日         2009年7月13日         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         2009年7月30日         発表年月日         2009年8月23日         発表年月日         2009年8月23日         発表標標         発表年月日         2009年8月23日	題 Differentiation and Plasticity			

発 表 者 名	発 表 標	題
Sanosaka T, Namihira M, 神経 Kohyama J, Semi K, Taga T, Nakashima K	幹細胞のアストロサイト分化能獲得を制	御するエピジェネティクス機構
学会等名	発表年月日	発表場所
第32回日本神経科学大会	2009年9月16日	名古屋市
発表者名	発 表 標	題
	神経幹細胞のエピジェネティック制御に	よる損傷脊髄再生治療
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
第32回日本神経科学大会	2009年9月16日	名古屋市
発 表 者 名	発 表 標	題
Nakashima K 脊髄	損傷に対するエピジェネティック治療	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第32回日本神経科学大会	2009年9月16日	名古屋市
発表者名	発 表 標	題
	ーロン活動依存的に発現する遺伝子の核	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第82回日本生化学会大会	2009年10月23日	神戸市
発 表 者 名	発 表 標	題
笹岡寛敏, 滝沢琢己, 木村宏, 中島 ニュー 欽一	ーロンでの遺伝子発現におけるエピジェ	ネティック修飾の解析
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第82回日本生化学会大会	2009年10月23日	神戸市
発 表 者 名	発 表 標	題
Takizawa T, Sasaoka H, Takagi M, The	spatio-temporal regulation of activity	r-dependent genes in post-mito
,	eurons	
学 会 等 名	発表年月日	発表場所 沖縄
The 4th International Workshop on Cell in Division and Arrest	Regulations 2009#117/29 p	7中7电
発 表 者 名	発 表 標	題
	hanism in sequential differentiation o euron-stem cell interaction	of neural stem cells mediated
学 会 等 名	発表年月日	発表場所
The 1st International Global COE Symp	osium 2009年12月7日	仙台
発 表 者 名	発 表 標	題
畑田出穂,波平昌一,森田純代,堀 Astr	発表標 ocyte-specific genes are generally den prior to astrocytic differentiation	
畑田出穂,波平昌一,森田純代,堀 Astr	ocyte-specific genes are generally der	

70 ± + h	1	₹%		日古				
発表者名	1 7 1 1 7 76-7 146		表標	題	5.0	7 · '		L 2 2 2
钱野弘嗣,青沼真,佐野坂司,神山 享,波平昌一,中島欽一	レチノイン酸誘導 化促進機構			甲縫幹細筋				
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年12月9日		横浜市				
 発 表 者 名	<del></del>	発 :	表標	題				
裏山悟司, 滝沢琢己, 堀由貴奈, 神	Analysis of DNA				mo	ohor	iam	s of as
是山倍可,他次多亡,堀田貞宗,仲 山淳,中島欽一	rocyte specific ge		ependent re	egulatory	me	cnar	nsm	s or as
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年12月9日		横浜市				
発表者名		発	表標	題				
Berry J, Tsujimura K, Abematsu	The Role of Hist				mon	t-		
M, Kohyama J, Nakashima K	The Role of This	one Acetylation	on Corticar	Develop	шеп	ı		
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年12月9日		横浜市				
発表者名	<del></del>	発	表標	題				
生野坂司,犬伏浩規,神山淳,滝沢	A source of estr		-		lonin			huain
定野级 可, 人	A source of astro	ocyte-inducing cy	tokines in	tne deve	юри	ıg m	iouse	e brain
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年12月9日		横浜市				
		<u> </u>						
発 表 者 名		発	表標	題				
金岡寛敏, 滝沢琢己, 木村宏, 中島 次一	Analysis of chronivity-dependent				al re	egula	ation	s of a
学 会 等 名		発表年			発	表	場	所
第32回日本分子生物学会年会		2009年12月9日	• 1.	横浜市		- `		/21
発 表 者 名			表標	題				
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中	ニューロン活動依		-	題	军析			
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中			伝子の核内容	題	解析 発	表	場	所
高木美智,滝沢琢己,笹岡寛敏,中 島欽一 学 会 等 名		存的に発現する遺	伝子の核内容	題		表	場	所
高木美智,滝沢琢己,笹岡寛敏,中 島欽一 学 会 等 名 第32回日本分子生物学会年会		存的に発現する遺 発表年。 2009年12月9日	伝子の核内2 月日	題 習問配置角 横浜市		表	場	所
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中 島欽一 学 会 等 名 第32回日本分子生物学会年会 発 表 者 名		存的に発現する遺 発表年 2009年12月9日 発	伝子の核内2 月日 表 標	題空間配置角		表	場	所
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中 島欽一 学 会 等 名 第32回日本分子生物学会年会 発 表 者 名 辻村啓太, 鈴木暁也, 中島欽一	Rett症候群原因遺	存的に発現する遺 発表年 2009年12月9日 発	伝子の核内2 月日 表 標	題 習問配置角 横浜市				
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中 島欽一 学 会 等 名 第32回日本分子生物学会年会 発 表 者 名	Rett症候群原因遺	存的に発現する遺 発表年 2009年12月9日 発	伝子の核内2 月日 表 標 D機能解析	題 習問配置角 横浜市		表		所
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中 島欽一 学 会 等 名 第32回日本分子生物学会年会 発 表 者 名 辻村啓太, 鈴木暁也, 中島欽一 学 会 等 名	Rett症候群原因遺	存的に発現する遺 発表年 2009年12月9日 発 伝子産物MeCP2の	伝子の核内2 月日 表 標 D機能解析	題 習問配置角 横浜市	発			
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中島欽一学会等名第32回日本分子生物学会年会発表者名 一	Rett症候群原因遺	存的に発現する遺 発表年 2009年12月9日 発 伝子産物MeCP2の 発表年	伝子の核内2 月日 表 標 D機能解析	題 空間配置角 横浜市	発			
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中 島欽一 学 会 等 名 第32回日本分子生物学会年会	Rett症候群原因遺	存的に発現する遺 発表年。 2009年12月9日 発	伝子の核内2 月日 表 標 D機能解析 月日	題 空間配置角 横浜市	発			
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中 島欽一 学 会 等 名 第32回日本分子生物学会年会	Rett症候群原因遺	存的に発現する遺 発表年。 2009年12月9日 発	伝子の核内2 月日 表 標 D機能解析	題 空間配置角 横浜市	発			
高木美智, 滝沢琢己, 笹岡寛敏, 中島欽一学会等名等名。第32回日本分子生物学会年会是。	Rett症候群原因遺	存的に発現する遺 発表年。 2009年12月9日 発	伝子の核内2 月日 表 標 D機能解析 月日	題 空間配置角 横浜市	発			

名

The new molecular and medical genetics

発 行 年

2010

総ページ数

In press

著 者 名	出版 社		
Suzuki A, Raya A, Kawakami Y, Morita M, Matsui T, Nakashima K, Gage FH, Rodriguez-Esteban C, Izpisua Belmonte JC	Humana Press		
	書 名	発 行 年	総ページ数
Regulatory networks in stem cells		2009	21

# 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

		) IT				
	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
	•					

[取 得] 計( 0	)件				<u></u>
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材 ること。	幾関が作成した	こ研究内容又は	研究成果に関するweb╯	ページがある場合は	、URLを記載す