

共同利用・共同研究拠点 中間評価用調書

単独拠点(単独)

1. 研究施設の状況

- 1-1. 研究施設の概要等…………… 1 頁
- 1-2. 研究施設の組織等…………… 3 頁
- 1-3. 研究施設の予算・決算・外部資金等…………… 6 頁
- 1-4. 研究施設の取組等…………… 11 頁
- 1-5. 研究施設の国際交流状況…………… 16 頁
- 1-6. 研究施設の教育活動・人材育成…………… 18 頁
- 1-7. 研究施設の情報発信・広報活動等…………… 19 頁

2. 共同利用・共同研究拠点の状況

- 2-1. 拠点の活動状況等…………… 21 頁
- 2-2. 共同利用・共同研究の実施状況…………… 29 頁
- 2-3. 共同利用・共同研究に供する施設、設備、資料及びデータ等の利用状況等 48 頁

【第3期中期目標期間の認定時又は認定後に組織再編を行った拠点が対象】

- 2-4. 組織再編に伴う拠点活動の状況…………… 57 頁

3. 事務担当連絡先…………… 58 頁

共同利用・共同研究拠点 中間評価用調書 単独拠点(単独)

1. 研究施設の状況

1-1. 研究施設の概要等

1. 研究施設の概要等

大学名	熊本大学	(ふりがな) 学長名	はらだ しんじ 原田 信志
研究所等名	発生医学研究所	(ふりがな) 所長名・ センター長名	にしなかもら りゅういち 西中村 隆一
所在地	熊本県熊本市中央区本荘2-2-1	設置年月	昭和 平成 21年 4月
拠点の名称	発生医学の共同研究拠点		
認定期間	平成28年4月1日～平成34年3月31日		
研究分野	発生医学・再建医学		
沿革	熊本大学体質医学研究所(昭和14年～昭和58年)、医学部附属遺伝医学研究施設(昭和59年～平成3年)、医学部附属遺伝発生医学研究施設(平成4年～平成11年)、発生医学研究センター(平成12年～平成20年)を経て、改組・拡充した発生医学研究所(平成21年～現在)に至る。遺伝医学や分子生物学の研究の発展と幹細胞研究の進歩を背景に、発生学と医学を融合した発生医学の研究を推進するため組織の整備・充実を行ってきた。現在の本研究所においては、分子、細胞、組織、器官、個体へと連続する観点から、様々な生命現象を解明し、医学に貢献することを旨とする発生医学の研究活動を統合的に推進している。		
目的・役割	体質医学、遺伝医学という特色を活かし、学術及び社会の要請を踏まえて、発生学と医学を融合する新学術領域の研究を推進するため、平成12年に発生医学研究センターとして設置された。発生医学は、発生学の視点から様々な生命現象や疾患機序を解明し、医学の発展に寄与するものである。		
研究内容	発生過程における胚形成と器官形成の機構、その異常や破綻に起因する疾患の発症機序、成果の医学応用(再建医学)を基本的な研究内容とする。目覚ましい研究進展を踏まえて、発生制御の分子レベルの理解、幹細胞分化から器官・臓器構築に展開する先端的研究を実施し、社会貢献を目指している。		
拠点制度創設 以前の設置形態	附置研究所 (全国共同利用型)	附置研究所 (一般)	研究センター (全国共同利用型)
	研究センター (一般)	国立大学法人化後 に設置	

2. 附属施設の概要

※現員数の()書は、教員数で内数

施設等名称	設置年度	設置目的	現員数	施設長名
附属臓器再建研究センター	平成24年度	国内外の社会の要請に応じて、将来の医学・医療と新しいイノベーションの創出に貢献し、また若手研究者が高度専門職業人として社会で活躍できる能力を向上させるために、「将来の医療のために臓器を創る」という目標を掲げて設置。	9人 (9)	江良 択実

3. 中期目標・中期計画での位置付け(中期目標・中期計画別表を除く)

	中期目標	中期計画
第3期 中期目標期間	<p>2 研究に関する目標 (2) 研究実施体制等に関する目標</p> <p>1) 質の高い研究及び基盤的研究を推進するため、研究支援体制の整備及び充実を図るとともに人材を確保・育成する体制を整備・強化する。</p> <p>2) 大学の枠を超えた国際的な共同利用・共同研究拠点の機能強化を図り、熊本大学の特性と研究環境基盤を確立する。</p>	<p>2 研究に関する目標を達成するための措置 (2) 研究実施体制等に関する目標を達成するための措置</p> <p>① 大学の枠を超えた国際的中核研究拠点として、本学の強みと特色である発生医学研究所の研究基盤の機能強化を行い、異分野融合・新分野創成につながる連携ネットワークを拡充するなど発生医学の全国共同利用・共同研究拠点事業を推進する。国際共同研究を含めた発生医学研究所の共同利用・共同研究数が前期比1を上回るようにする。</p>

1-2. 研究施設の組織等

1. 教員数（平成28年度）

〔単位：人〕

	平成28年度(H29.3.31現在)													総数
	常勤								併任教員数	非常勤				
	現員数	任期制導入状況			現員数	(女性数)	(外国人数)	(若手数 以下) (35歳)						
		(女性数)	(外国人数)	(若手数 以下) (35歳)										
教授	8	(0)	(0)	(0)	(6)	(0)	(0)	(0)	1	0	(0)	(0)	(0)	9
准教授	4	(1)	(0)	(0)	(4)	(1)	(0)	(0)	3	0	(0)	(0)	(0)	7
講師	1	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	0	0	(0)	(0)	(0)	1
助教	8	(2)	(0)	(2)	(8)	(2)	(0)	(2)	0	0	(0)	(0)	(0)	8
助手	0	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(0)	(0)	(0)	0
技術職員	10	(2)	(0)	(0)	(2)	(1)	(0)	(0)	0	31	(27)	(2)	(11)	41
事務職員	6	(3)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	4	(4)	(0)	(0)	10
その他	0	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(0)	(0)	(0)	0
合計	37	(8)	(0)	(3)	(21)	(4)	(0)	(2)	4	35	(31)	(2)	(11)	76

※()は現員数の内数

○その他人員(H29.3.31現在)

該当なし

※教員数のその他に該当する教職員がいる場合には、その職名及び人数を記入してください。

教員数(平成29年度)

〔単位：人〕

	平成29年度(H30.3.31現在)													総数
	常勤								併任教員数	非常勤				
	現員数	任期制導入状況			現員数	(女性数)	(外国人数)	(若手数 以下) (35歳)						
		(女性数)	(外国人数)	(若手数 以下) (35歳)										
教授	8	(0)	(0)	(0)	(6)	(0)	(0)	(0)	1	0	(0)	(0)	(0)	9
准教授	4	(0)	(0)	(0)	(4)	(0)	(0)	(0)	2	0	(0)	(0)	(0)	6
講師	1	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	0	0	(0)	(0)	(0)	1
助教	7	(3)	(0)	(1)	(7)	(3)	(0)	(1)	0	0	(0)	(0)	(0)	7
助手	0	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(0)	(0)	(0)	0
技術職員	10	(2)	(0)	(0)	(2)	(1)	(0)	(0)	0	26	(22)	(1)	(7)	36
事務職員	6	(3)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	4	(4)	(0)	(0)	10
その他	0	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(0)	(0)	(0)	0
合計	36	(8)	(0)	(2)	(20)	(4)	(0)	(1)	3	30	(26)	(1)	(7)	69

※()は現員数の内数

その他人員(H30.3.31現在)

該当なし

※教員数のその他に該当する教職員がいる場合には、その職名及び人数を記入してください。

2. 人材の流動性

①人材の流動状況

	平成28年度							平成29年度						
	転入等			転出等				転入等			転出等			
	総数	(新規採用者数)	(内部昇任者数)	総数	(退職者数)	(転出者数)	(内部昇任者数)	総数	(新規採用者数)	(内部昇任者数)	総数	(退職者数)	(転出者数)	(内部昇任者数)
教授														
准教授	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	
講師	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
助教	3	3	0	1	1	0	0	2	2	0	3	2	1	1
助手	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	4	4	0	1	1	0	0	3	2	1	4	3	2	1

	平均						
	転入等			転出等			
	総数	(新規採用者数)	(内部昇任者数)	総数	(退職者数)	(転出者数)	(内部昇任者数)
教授							
准教授	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
講師	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
助教	2.5	2.5	0.0	2.0	1.5	0.5	0.5
助手	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	3.5	3.0	0.5	2.5	2.0	1.0	0.5

項目名（転出先機関名・転出先職名）にあわせた文言の修正

転出先機関名
民間等医療職員
↓
民間等医療機関

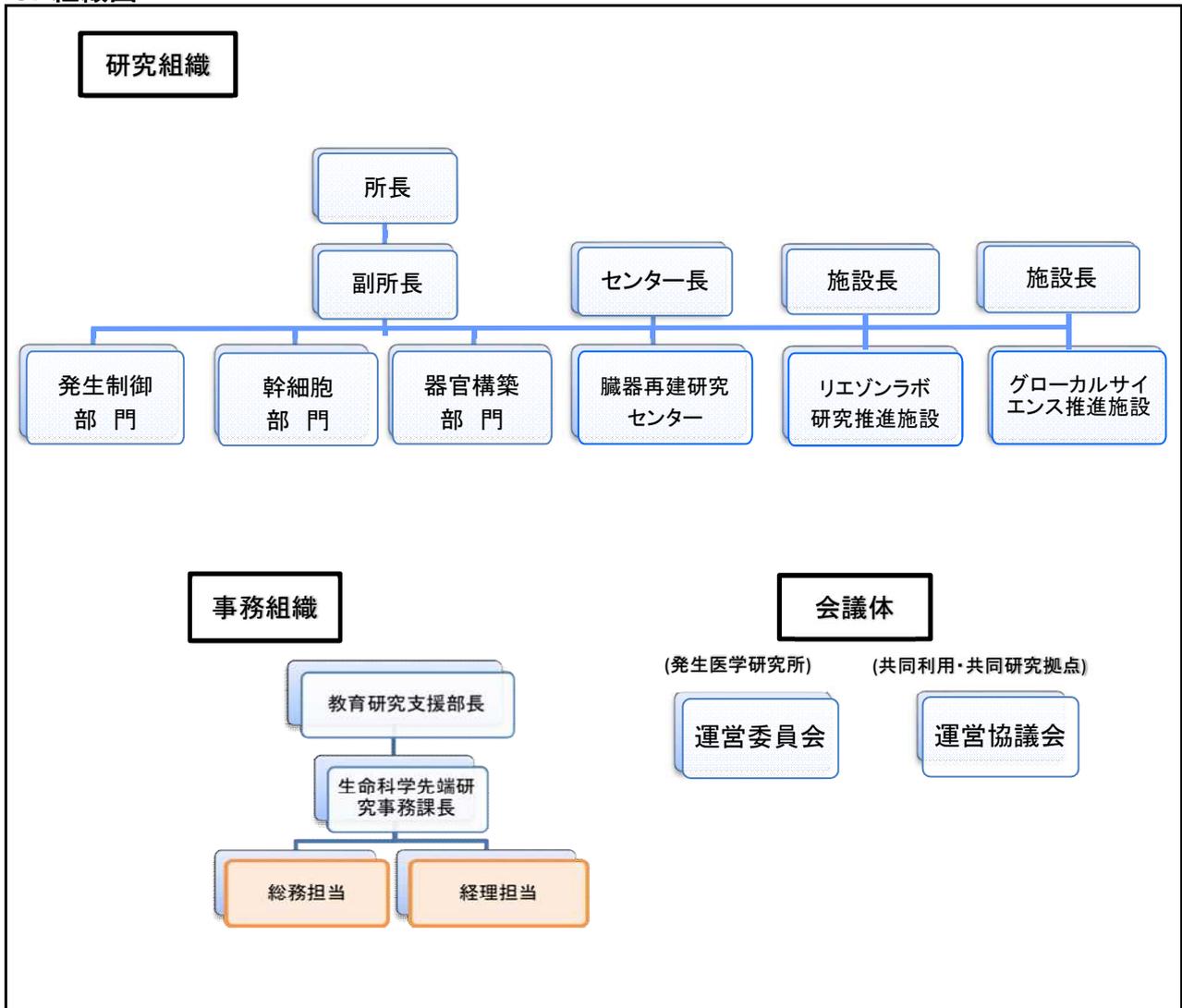
転出先職名
民間等医療機関職員

②転入元・転出先一覧

平成28年度					
職名	転入元機関名	転入元職名	職名	転出先機関名	転出先職名
教授			教授		
准教授	慶應義塾大学	特任講師	准教授		
講師			講師		
助教	熊本大学大学院先導機構	特定事業教員	助教	民間等医療機関	民間等医療機関職員
	Dundee大学(英国)	Senior Research Associate			
	熊本大学発生病学研究所	特定事業研究員			
助手			助手		
平成29年度					
職名	転入元機関名	転入元職名	職名	転出先機関名	転出先職名
教授			教授		
准教授			准教授	公益財団法人がん研究会	がん研究所部長
講師			講師		
助教	熊本大学大学院先導機構	特定事業教員	助教	Max Planck Institute for Molecular Genetics	研究員
	九州大学大学院医学研究院	助教			
助手			助手		

※上記表の転入者については転入元の、転出者については転出先の機関名及び職名を記入。

3. 組織図



※当該研究拠点の組織図を記入してください。その際、運営委員会等もあわせて記入してください。

4. 当該研究施設を記載している学則等

熊本大学学則(別紙1)

5. 運営委員会等及び共同研究委員会等に関する規則等

熊本大学発生医学研究所共同利用・共同研究拠点に関する運営協議会内規(別紙2)

1-3. 研究施設の予算・決算・外部資金等

1. 決算額

[単位:百万円]

区分	平成28年度		平成29年度		平均		備考
	決算額		決算額		決算額		
		うち、国立大学法人運営費交付金		うち、国立大学法人運営費交付金		うち、国立大学法人運営費交付金	
支出合計	834	0	779	0	807	0	
うち、人件費	278	0	284	0	281	0	
うち、運営委員会経費(a)	1	1	1	1	1	1	
うち、共同研究費(b)	19	19	18	18	19	19	
うち、共同研究旅費(c)	3	3	4	4	4	4	
うち、その他	533	0	472	0	503	0	
計(a+b+c)	23	23	23	23	23	23	

※共同研究費、共同研究旅費には当該研究所等において公募・採択したものに限らず、拠点の事業として実施した共同研究費、共同研究旅費を含めてください。

併任教員数(4)がカウントされていなかったため修正
教員数：21名→25名

2. 教員1人当たりの研究費

[単位:百万円]

	教員数 (a)	研究費 総額 (外部資金 を含む) (b)	研究費 総額 (外部資金 を除く) (c)	各研究部 門(研究 者)等に研 究費として 配分した額 (d)	教員1人当 たりの研究 費 (外部資金 を含む) (b)/(a)	教員1人当 たりの 研究費 (外部資金 除く) (c)/(a)	教員1人当 たりの 研究費 (各研究部 門(研究者)等に 研究費として 配分した額) (d)/(a)
平成28年度	25	779	316	126	31.2	12.6	5.0
平成29年度	23	634	286	121	27.6	12.4	5.3
平均	24.0	706.5	301.0	123.5	29.4	12.5	5.1

※(c)-(d)の経費分の額(所長裁量経費等機動的な研究費配分を可能とする制度・取組)の配分状況

年度	事項名	配分方法 (決定体制を含む)	配分対象(配分対象 者、事業者名等)	経費等 (百万円)	捻出財源
平成 28年度	減価償却	—	—	140	運営費交付金
平成 28年度	建物管理(PFI事 業)	—	—	50	運営費交付金
平成 29年度	減価償却	—	—	119	運営費交付金
平成 29年度	建物管理(PFI事 業)	—	—	46	運営費交付金

3. 科学研究費助成事業等の採択状況（平成28年度）

区分	平成28年度					
	区分	件数		採択率	金額(千円)	
		応募 件	採択 件		合計 (千円)	上:直接経費 下:間接経費
科学研究費助成事業						
特別推進研究	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
新学術領域研究(研究領域提案型)	新規	16	2	12.5%	40,950	31,500
	継続		2			9,450
基盤研究(S)	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
基盤研究(A)	新規	1	0	0.0%	12,740	9,800
	継続		1			2,940
基盤研究(B)	新規	3	2	66.7%	17,940	13,800
	継続		1			4,140
基盤研究(C)	新規	7	6	85.7%	18,430	14,177
	継続		4			4,253
挑戦的萌芽研究	新規	3	0	0.0%	5,590	4,300
	継続		3			1,290
若手研究(A)	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
若手研究(B)	新規	3	1	33.3%	5,200	4,000
	継続		2			1,200
研究活動スタート支援	新規	0	0		1,560	1,200
	継続		1			360
研究成果公開促進費	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
特別研究促進費	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
国際共同研究加速基金	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
小計	新規	33	11	33.3%	102,410	78,777
	継続		14			23,633
その他の補助金等						
科学研究費助成事業を除く 文部科学省の補助金	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
文部科学省以外の府省庁 の補助金等	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
地方公共団体・民間助成団 体等の研究費	新規	1	1	100.0%	2,600	2,000
	継続		0			600
小計	新規	1	1	100.0%	2,600	2,000
	継続		0			600
計	新規	34	12	35.3%	105,010	80,777
	継続		14			24,233

○平成28年度における教員一人当たりの採択件数及び金額:

科学研究費助成事業(新規+継続)	1.0	件	4.1	百万円
科学研究費助成事業(新規+継続)+その他の補助金等	1.0	件	4.2	百万円

[単位:千円]

その他の補助金等の内訳(平成28年度)				
No.	研究課題名(制度名)	支出機関名	平成28年度受入額	期間
1	中小企業経営支援等対策費補助金	公益財団法人くまもと産業支援財団	2,600	H28~H29

科学研究費助成事業等の採択状況（平成29年度）

区分	平成29年度					
	区分	件数		採択率	金額(千円)	
		応募 件	採択 件		合計 (千円)	上:直接経費 下:間接経費
科学研究費助成事業	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
新学術領域研究(研究領域提案型)	新規	19	1	5.3%	29,770	22,900
	継続		4			6,870
基盤研究(S)	新規	1	1	100.0%	45,110	34,700
	継続		0			10,410
基盤研究(A)	新規	1	1	100.0%	1,135	873
	継続		0			262
基盤研究(B)	新規	3	3	100.0%	26,260	20,200
	継続		2			6,060
基盤研究(C)	新規	1	1	100.0%	14,690	11,300
	継続		8			3,390
挑戦的萌芽研究	新規				0	0
	継続		0			0
挑戦的研究(開拓)	新規	0	0		0	0
	継続					0
挑戦的研究(萌芽)	新規	6	0	0.0%	0	0
	継続					0
若手研究(A)	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
若手研究(B)	新規	3	0	0.0%	3,250	2,500
	継続		2			750
研究活動スタート支援	新規	2	1	50.0%	1,430	1,100
	継続		0			330
研究成果公開促進費	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
特別研究促進費	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
国際共同研究加速基金	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
小計	新規	36	8	22.2%	121,645	93,573
	継続		16			28,072
その他の補助金等						
科学研究費助成事業を除く 文部科学省の補助金	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
文部科学省以外の府省庁 の補助金等	新規	0	0		0	0
	継続		0			0
地方公共団体・民間助成団 体等の研究費	新規	0	0		1,236	1,112
	継続		1			124
小計	新規	0	0		1,236	1,112
	継続		1			124
計	新規	36	8	22.2%	122,881	94,685
	継続		17			28,196

○平成29年度における教員一人当たりの採択件数及び金額:

教員数 : 23 人

科学研究費助成事業(新規+継続) : 1.0 件 5.3 百万円

科学研究費助成事業(新規+継続)+その他の補助金等 : 1.1 件 5.3 百万円

[単位:千円]

その他の補助金等の内訳(平成29年度)				
No.	研究課題名(制度名)	支出機関名	平成29年度受入額	期間
1	中小企業経営支援等対策費補助金	公益財団法人くまもと産業支援財団	1,236	H28~H29

科学研究費助成事業等の採択状況（平均）

区分	平均					
	区分	件数		採択率 %	金額(千円)	
		応募 件	採択 件		合計 (千円)	上:直接経費 下:間接経費
科学研究費助成事業	新規	0.0	0.0		0	0
	継続		0.0			0
新学術領域研究(研究領域提案型)	新規	17.5	1.5	8.6%	35,360	27,200
	継続		3.0			8,160
基盤研究(S)	新規	0.5	0.5	100.0%	22,555	17,350
	継続		0.0			5,205
基盤研究(A)	新規	1.0	0.5	50.0%	6,938	5,337
	継続		0.5			1,601
基盤研究(B)	新規	3.0	2.5	83.3%	22,100	17,000
	継続		1.5			5,100
基盤研究(C)	新規	4.0	3.5	87.5%	16,560	12,739
	継続		6.0			3,822
挑戦的萌芽研究	新規	3.0	0.0	0.0%	2,795	2,150
	継続		1.5			645
挑戦的研究(開拓)	新規	0.0	0.0		0	0
	継続					0
挑戦的研究(萌芽)	新規	6.0	0.0	0.0%	0	0
	継続					0
若手研究(A)	新規	0.0	0.0		0	0
	継続		0.0			0
若手研究(B)	新規	3.0	0.5	16.7%	4,225	3,250
	継続		2.0			975
研究活動スタート支援	新規	1.0	0.5	50.0%	1,495	1,150
	継続		0.5			345
研究成果公開促進費	新規	0.0	0.0		0	0
	継続		0.0			0
特別研究促進費	新規	0.0	0.0		0	0
	継続		0.0			0
国際共同研究加速基金	新規	0.0	0.0		0	0
	継続		0.0			0
小計	新規	34.5	9.5	27.5%	112,028	86,175
	継続		15.0			25,853
その他の補助金等						
科学研究費助成事業を除く 文部科学省の補助金	新規	0.0	0.0		0	0
	継続		0.0			0
文部科学省以外の府省庁 の補助金等	新規	0.0	0.0		0	0
	継続		0.0			0
地方公共団体・民間助成団 体等の研究費	新規	0.5	0.5	100.0%	1,918	1,556
	継続		0.5			362
小計	新規	0.5	0.5	100.0%	1,918	1,556
	継続		0.5			362
計	新規	35.0	10.0	28.6%	113,946	87,731
	継続		15.5			26,215

○平均 教員一人当たりの採択件数及び金額:

科学研究費助成事業(新規+継続)

科学研究費助成事業(新規+継続)+その他の補助金等

教員数 : 24.0 人

: 1.0 件 4.7 百万円

: 1.1 件 4.7 百万円

4. その他の外部資金受入状況

①民間等との共同研究

複数年にわたる共同研究で、研究費の一括前納により、平成28年度に研究費の受入れがなかったものをカウントしていなかったため、今回算定するもの。 5件→17件

	平成28年度	平成29年度	平均
件数	17	10	13.5
金額	20,720	18,420	19,570

[単位:千円]

No.	研究課題名	相手方機関名	受入額	期間
1	iPS細胞の作製、維持方法の開発と間葉系幹細胞への分化誘導方法の確立	ゼノアックリソース株式会社	20,000	H25~H31
2	びまん硬化型全身性強皮症の医薬品候補化合物の選定をはじめとするiPS細胞を用いた医薬品探索共同研究	ノーベルファーマ株式会社	16,840	H28~H31
3	大豆由来フィトアレキシン類の乳がん細胞抑制効果に関する研究	ベジタブル製薬株式会社	2,200	H28
4	ニーマンピック病C型患者由来iPS細胞を用いた各種化合物の薬理作用の評価	武田薬品工業株式会社	100	H28~H32
5	ミトコンドリア病患者由来iPS細胞の機能解析と薬物スクリーニング・評価	第一三共株式会社	0	H27~H29

②受託研究

誤字による修正、企業名の変更及び期間延長に伴う変更 胚葉系→間葉系、日本全薬工業株式会社→ゼノアックリソース株式会社、H25~H29→H25~H31

	平成28年度	平成29年度	平均
件数	15	10	12.5
金額	270,443	189,473	229,958

[単位:千円]

No.	研究課題名(制度名)	相手方機関名	受入額	期間
1	外来因子フリー難病由来iPS細胞のライブラリー構築とそれを使った疾患モデルと薬剤開発(再生医療実用化研究事業)	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	93,836	H27~H31
2	疾患特異的iPS細胞を用いた遺伝性腎疾患の病態解明拠点	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	36,400	H29~H31
3	肝毒性予測のためのインフォマティクスシステム構築に関する研究(創薬支援推進事業「創薬支援インフォマティクスシステム構築」)	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	64,865	H27~H31
4	高次エピゲノム機構の作動原理と医学的意義の解明(革新的先端研究開発支援事業)	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	34,450	H23~H28
5	AAA型及びその他の分子シャペロンの高速AFM解析	国立研究開発法人科学技術振興機構	41,210	H25~H30

③奨学寄附金

分納の寄附金(三菱財団)の29年度支払い分をカウントしていたため修正 39,485→35,085

	平成28年度	平成29年度	平均
件数	23	11	17.0
金額	35,085	14,180	24,633

[単位:千円]

No.	寄附金支出元	受入額	受入年度
1	公益財団法人 持田記念医学薬学振興財団(2件)	6,000	平成28年度
2	公益財団法人 アステラス病態代謝研究会(10件)	3,080	平成28年度
3	公益財団法人 武田科学振興財団(1件)	10,000	平成28年度
4	公益財団法人 三菱財団(2件)	4,400	平成29年度
5	公益財団法人 内藤記念科学振興財団(2件)	3,500	平成29年度

1-4. 研究施設の取組等

1. 研究施設等の研究者による研究成果の概要(特許を含む)

年度	研究成果の概要	学術的意義又は社会・経済・文化的意義	関係研究者名
H28	ヒストンメチル化酵素(SETD8/PR-Set7)が老化細胞における代謝リモデリング(核小体及びミトコンドリアの活性化)を担うことを見出して国際科学誌Cell Reports (IF 8.282)に掲載された。	SETD8が減少することで細胞老化が促進されるメカニズムを明らかにしたことから、老化のしくみの解明及び制御法の開発につながる事が期待できる。	中尾 光善 田中 宏
H28	腎臓のネフロン前駆細胞を人為的に増幅させることに成功した。この成果は、国際科学誌Cell Reports (IF 8.282)に掲載され、国内の新聞等でも報道された。特許も申請した。	腎疾患の病態解明、創薬及び細胞治療など大量に細胞を必要とする再生医学において大きな前進となる研究成果である。	西中村 隆一 谷川 俊祐
H28	マウスES細胞のテロメア維持に関わる遺伝子Zscan4の発現パターンとその制御について解析し、国際科学誌Stem Cell Reports (IF 7.338)に掲載された。	多能性幹細胞が無限増殖を行う機構の一端を解明した研究として、学術的意義が高い。	丹羽 仁史
H29	マウスES細胞及びヒトiPS細胞から、分岐する腎臓尿管芽の試験管内誘導に成功し、マウス腎臓の高次構造を再構築した。この成果は国際科学誌 Cell Stem Cell (IF 23.394)に掲載され、テレビ、新聞等でも報道された。特許も申請した。	臓器の複雑な高次構造を試験管内で再現した極めてインパクトの高い成果であり、再生医学にとって大きな一歩である。	西中村 隆一 太口 敦博
H29	細胞のリプログラミング(iPS細胞作製)におけるCalcineurin/NFATシグナルの役割について解明した。この研究成果は国際科学誌 Stem Cells (IF 5.599)に掲載された。	リプログラミングの分子機構を解明し、初期化因子を置換できる化合物を同定したことから、新しいiPS樹立法の開発につながると期待される。	江良 択実

2. 研究成果が一般社会に還元(応用)された事例や新しい研究分野の開拓や教育活動に反映された事例

別添参照

3. 受賞状況

受賞総数	平成28年度	平成29年度	平均	受賞者氏名	賞名	受賞年月	受賞対象となった研究課題名等
	2	5	3.5				
				興梠 健作	第4回がん代謝研究会優秀ポスター発表賞	H28.7	ヒストン脱メチル化酵素LSD1の白血病代謝における役割
				谷川 俊祐	第7回分子腎臓フォーラム優秀賞	H28.9	3次元組織形成能を持つネフロン前駆細胞の増幅培養法の確立
				山本 達郎	優秀発表賞(新学術領域研究・動的クロマチン構造と機能)	H29.7	治療耐性乳がんのモデル細胞のクロマチン動態
				古賀 友紹	最優秀ポスター賞(第41回蛋白質と酵素の構造と機能に関する九州シンポジウム)	H29.9	免疫細胞における脂質メディエーターの新たな役割
				田中 宏	ベストポスター賞(発生医学研究所KEY Forum・第3回国際シンポジウム)	H30.1	SETD8/PR-SET7による細胞老化制御

4. 自己点検評価及び外部評価の実施状況

区分	実施年度	評価実施方法	主な指摘内容等	指摘を踏まえた改善のための取組
自己点検評価	H29	平成28・29年度について専任分野の活動評価をそれぞれ自己点検評価し、全体の取りまとめと評価を所長が行った。	<p>1. 平成28年4月の熊本地震によって建物、機器、研究資源等に大きな被害を受けたものの、そこからの急速な復興には目覚ましいものがある。復旧作業をしながらも、質の高い論文を継続して発表していることは高く評価できる。また共通機器の迅速な復旧によって共同研究拠点活動への影響も最小限に留め、発生医学の研究者コミュニティに貢献している。一方で国際的研究拠点としては、論文数・レベル共に、より向上させる必要がある。</p> <p>2. 博士課程教育リーディングプログラムの実施によって、大学院生(留学生含む)をある程度確保できているが、在籍する大学院生、研究員は多くはない。大学院生については、「1-6.研究施設の教育活動・人材育成」参照、平成29年度の研究員7名(内訳:文部科学研究員1名、産学官連携研究員1名、特定事業研究員5名)</p> <p>3. 海外共同研究者の来所数増加が望まれる。国際シンポジウム・セミナーの開催回数は増加している(2年間で13回)が、一部の専任教授の貢献が大きく、より全体的に参画を高めていく必要がある。</p> <p>4. 共同研究採択課題数が他の拠点に比較して少ない傾向にある。</p>	<p>1. 本研究所は1研究室あたりの教員数が2~3名と少ないため、共同研究を活発化して共著論文を増やしていく必要がある。そのために平成29年度より研究所内で情報交換会を毎月開催し、各研究室の得意とする研究手法や未発表の研究成果を研究所全体で共有することとした。</p> <p>2. 大学院生の確保については卓越大学院の採択を目指す。研究員については、研究所として4名を大学と研究所の予算によって雇用している。並行して、ホームページで論文・成果を定期的に更新し、所属員が発生研を出た後の進路を公表するなど、出口の情報公開によって若い人材のリクルートを推進する。さらに地元の高校での出前授業を積極的に行う。</p> <p>3. 国際化推進のために、海外からの共同研究者に対しても旅費を一部支給できるように規則を改訂した。また「グローバルサイエンス推進施設」を設置し、国際セミナー開催のための海外研究者招聘手続きを一元化し、国際シンポジウムやセミナー開催に係る教員への負担軽減を図った。</p> <p>4. 採択件数を絞ることによって1件あたりの研究費を確保し、充実した共同研究を進めることが本拠点の特色であり、それを堅持したい。一方で、公募に際して周知を徹底するとともに、共同研究による論文・成果や「利用者の声」をホームページに掲載して、応募件数の増加を目指す。</p>

外部 評価	H29	自己点検評価を基にして、東京医科歯科大学難治疾患研究所長と群馬大学生体調節研究所長から外部評価を受けた。評価結果に基づいて、共同利用・共同研究拠点活動の改善点について検討を行った。	<p>【東京医科歯科大学難治疾患研究所長】</p> <p>共同研究支援については「リエゾンラボ研究推進施設」の設置、運営が新しい試みとして注目される。利用者の声を反映させる仕組みとしてはよく考えられた組織であり、今後、どのように共同研究支援に有効に活かされるのか注目したい。</p>	<p>「リエゾンラボ研究推進施設」は、学内外の研究者や大学院生の研究を支える最先端の研究技術や解析機器に対応した統括的支援事業を行っている。</p> <p>また、発生医学研究所は、平成29年度に国立開発法人科学技術支援機構(JST)の先端研究基盤共用促進事業(新たな共用システム導入支援プログラム)に採択された国際先端生命科学研究推進センター(ICALS)に参画している。同プログラムを推進する会議体に「リエゾンラボ研究推進施設」のメンバーを参加させ、生命科学系の部局が保有する独自の共用設備・機器の共有化に取り組み、共同研究支援のさらなる拡充を目指す。</p>
			<p>【群馬大学生体調節研究所長】</p> <p>各分野に所属するPI以外の教員は1~2名と少ないにも拘わらず、発表論文は、全体的に質・量とも充実している。科学全般に関わる一流国際誌、幹細胞や発生分化分野におけるトップジャーナルに、コンスタントに発表されている。赴任期間が浅い教員もいるので一概には言えないが、分野により研究発表業績の量・質に多少差があり、研究人員など研究環境の差に一因がある場合は、ポスドクなどの配置により強化する必要がある。</p> <p>共同研究による成果として、国際一流誌へ多数発表が見られ、発生医学のみならず、科学全般にわたるコミュニティに貢献していると判断される。採択研究数を絞り、1件あたりの研究費を確保して、実質的な共同研究を進めて行くという拠点の方針は理解できるが、(厳選された)採択課題が実際に成果に結びついているのか、検証していただきたい。</p>	<p>非常勤研究員(特定事業研究員)の公募を行い、例年4名を採用し、研究分野に応じて、教授・独立准教授が主宰する9の専任分野(細胞医学分野、分子細胞制御分野、染色体制御分野、多能性幹細胞分野、組織幹細胞分野、幹細胞誘導分野、脳発生分野、腎臓発生分野、生殖発生分野)に配置している。また、部局留保ポストを活用して、助教の採用も段階的に進め、専任分野の強化を図る。</p> <p>共同研究拠点としての活動を開始した平成22年度以降の、共同研究による論文・成果を再度整理し、検証を行う。また、共同研究による論文・成果をホームページに掲載することで、研究の推進や社会貢献に資するとともに、応募件数の増加も目指す。</p>

5. 研究施設等を置く大学(法人)の機能強化・特色化に関わる取組の実施状況

1. 熊本大学の強みと特色のさらなる発展

発生医学研究所とその共同研究拠点は、熊本大学において、研究教育面及び社会貢献における強みと特色を明確にアピールするものである。熊本大学のミッションの再定義でも発生医学の先端的研究推進が明記されており、雇用費支援を含む学長の強力なサポートのもと、本学を特徴づける看板として欠かせない役割を果たしている。本研究所は、これまで、21世紀COEプログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」、グローバルCOEプログラム「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」、さらに平成24年度から博士課程教育リーディングプログラム「グローバルな健康生命科学パイオニア養成プログラムHIGO」において、その中核組織としても活動を推進してきており、共同研究拠点活動と合わせて、部局の壁を超えた大学改革を先導している。第3期中期目標である「大学の枠を超えた国際的な共同利用・共同研究拠点の機能強化を図り、熊本大学の特性と研究環境基盤を確立する」ために、第3期中期計画である「本学の強みと特色である発生医学研究所の研究基盤の機能強化を行い、異分野融合・新分野創成につながる連携ネットワークを拡充するなど発生医学の全国共同利用・共同研究拠点事業を推進する」ことにより、本学における発生医学研究の機能強化・特色化を推進している。本研究所の共同研究拠点活動は、運営費交付金、学長裁量経費等、学内予算の支援等を受けており、高速シーケンサー、質量分析装置等、多数の新規機器を整備するとともに、計4名の技術職員・技術支援員(2名は博士号取得者)による優れた研究支援体制を形成している。

2. 研究力強化のための3つの附属センター・施設

平成24年度に、「将来の医療のために臓器を創る」という新たなミッションを掲げて、本研究所附属施設として「臓器再建研究センター」を設置し、臓器再建をキーワードに、本研究所と医学部、薬学部の関連研究者が連携して新分野創成につながる新たな研究基盤の構築を図っている。また、21世紀COEプログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」、グローバルCOEプログラム「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」の出口として、本研究所の共同研究拠点事業を効果的に推進するために、最新の技術革新や解析機器保守に適切に対応する統合的な研究支援を実現する「リエゾンラボ研究推進施設(LILA)」を平成24年度に設置した。LILAの技術支援員と機器の経費を、研究所で一括管理する間接経費等の共通予算で賄っており、LILAが実質的に機能することを担保している。平成29年度には、LILAおよび本学の国際先端医学研究機構が文部科学省「先端研究基盤共用促進事業」に共同採択され、生命科学系の先端機器の共同利用体制を密接な連携の上で構築し、本学が特色とする発生医学分野の研究の質の向上および国際化強化につなげている。

博士課程教育リーディングプログラム「グローバルな健康生命科学パイオニア養成プログラムHIGO」の出口を見据えて、また、国際水準の研究教育を推進するための新しい構想を進めるため、平成29年度に「グローバルサイエンス推進施設」を設置した。同施設は、発生医学研究所(共同研究拠点、トランスオミクス医学研究拠点ネットワーク事業を含む)の国際化から産学連携までのone stop窓口を目指し、本研究所の国際的な共同研究と熊本・九州を中心とする産学官連携、人材育成などを促進することを目的としており、国際的な研究者ネットワークを有する丹羽仁史教授を施設長とし、教授3名、助教1名で構成されている。同施設の活動として海外の研究者を招聘して国際シンポジウム(KEY Forum 2018)やワークショップ・セミナーを積極的に開催し、本学の国際的な共同研究の推進に貢献している。

3. 附置研究所間のネットワーク形成と機能強化

平成28年度に文部科学省の「トランスオミクス医学研究拠点ネットワーク形成事業」に採択され、本研究所、九州大学生体防御医学研究所、東京医科歯科大学難治疾患研究所、徳島大学先端酵素学研究所の4拠点が中核となり、トランスオミクス研究の実用化を目指す国際共同ネットワークとして、本学に発生医学の先端研究・人材育成の新たな国際共同研究基盤を構築した。これに伴い、LILAの技術支援員を理化学研究所に派遣して、次世代シーケンサー実験技術、シングルセルRNA-Seqの技術移管を受けた。また、理研のNGSコアマネージャー養成ワークショップに技術支援員を派遣し、次世代シーケンシングの効率的な運営とデータ取得のための様々なノウハウなどを習得させたり、日本分子生物学会年會に派遣して最新の学術動向と機器設備の情報収集を行わせるなど、発生医学研究を牽引するための研究支援機能を一層強化した。平成29年度には「生命医科学研究所ネットワーク国際シンポジウム」(医学・生命科学系の国立大学附置研究所により毎年度開催される国際シンポジウム)に参加し、平成30年度から正式メンバーとして活動する予定であり、本拠点機能を異分野融合・新分野創成につながる連携ネットワークとして機能強化していくこととしている。

6. その他、研究施設としての特色ある取組

1. 男女共同参画事業の推進

発生医学研究所は、前身の発生医学研究センターの時期から全学に先駆けて、予算措置を伴う組織的な男女共同参画推進の取組を実施している。職員の育児・介護休業取得を促進するために、休業中の研究推進や復帰後の研究再開を支援するための経費を配分するほか、制度上、育児・介護休業ができない研究者(大学院生を含む両性)についても、育児・介護期間中の研究支援のための経費配分を実施している。既設の女性専用休憩室に加えて、平成29年度から授乳室も設置し、女性研究者が活躍しやすい環境整備に努めている。

2. 若手研究者の育成

本研究所が中核を担う学内の国際先端研究拠点において、優秀な若手研究者を対象とした研究経費支援・旅費支援を実施している。平成29年度に南阿蘇でサマーリトリートセミナー(一泊二日)を開催し、医学部・薬学部の若手研究者や学生を含めた90名(うち外国人留学生12名)の参加者による活発な情報交換(言語は英語)が行われ、若手研究者の育成に貢献した。また、海外からの学生インターンシップや若手研究者の技術研修・共同研究を受け入れる場合の旅費・滞在費支援を実施し、外国人研究者の育成にも取り組んでいる。

3. 大学院教育の先導

本研究所は、博士課程教育リーディングプログラム「グローバルな健康生命科学パイオニア養成プログラム HIGO」の中核組織として活動を推進しており、プログラムコーディネーター(本研究所・小椋光教授)を始めとするプログラムの運営や、医学・薬学・社会文化科学担当教員との連携による研究指導など、本学における博士課程学生の特色ある教育に貢献している。

4. 任期制の実施と優れた人材輩出

前身の発生医学研究センター(平成12年)から、教授から助教まですべての教員に対して5年間の任期制を導入しており、審査による再任、成果に応じたテニュア教授への転換など実質上のテニュアトラック制度を実施してきた。これは研究力の強化と人材の流動化に大きく貢献しており、多くの若手研究者に門戸を開くとともに、前述の様々な支援制度を設けながら、競争的な環境を整備し優れた若手研究者の育成を行っている。教授・准教授の転出も平成22年以來6名(大阪大学、東京工業大学、和歌山県立医大、がん研究所等)と多く、主任研究者の新陳代謝と多様化が進んでいる。

1-5. 研究施設の国際交流状況

1. 学術国際交流協定の状況

協定総数		平成28年度	平成29年度	平均				
		0	0	0.0	[単位:人]			
年度	締結年月	終了予定年月	相手国	機関名	協定名	分野	受入人数	派遣人数
平成28年度	該当なし							
合計							0	0
平成29年度	該当なし							
合計							0	0
平均							0	0

2. 国際的な研究プロジェクトへの参加状況

総数		平成28年度	平成29年度	平均		
		2	2	2.0		
年度	参加期間	相手国名	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名	
平成28年度	H26-29年	米国	ノースカロライナ大学	NIH Exploratory/Developmental Research Grant Program(米国) 研究費合計:137,500USD	Cyrus Vaziri, 立石智	
	H24-29年	カナダ	トロント大学、オタワ大学	医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業 戦略的国際共同研究プログラム(カナダ)5年間で約1,250万カナダドル	Janet Rossant, 丹羽仁史	
平成29年度	H26-29年	米国	ノースカロライナ大学	NIH Exploratory/Developmental Research Grant Program(米国) 研究費合計:137,500USD	Cyrus Vaziri, 立石智	
	H24-29年	カナダ	トロント大学、オタワ大学	医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業 戦略的国際共同研究プログラム(カナダ)5年間で約1,250万カナダドル	Janet Rossant, 丹羽仁史	

3. 研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招へい状況(延べ人数)

[単位:人]

		平成28年度		平成29年度		平均	
		派遣状況	招へい状況	派遣状況	招へい状況	派遣状況	招へい状況
合計		1	6	2	14	1.5	10.0
事業区分	文部科学省事業			2		2.0	
	日本学術振興会事業						
	当該法人による事業						
	その他の事業	1	6		14	1.0	10.0
派遣先国	①アジア		2		3		2.5
	②北米	1	2	1	9	1.0	5.5
	③中南米						
	④ヨーロッパ		2	1	2	1.0	2.0
	⑤オセアニア						
	⑥中東						
	⑦アフリカ						

4. 外国人研究者の受入や国際的な連携等を促進するための取組状況

アメリカ国家科学賞受勲(平成22年)のMIT教授など著名な外国人研究者をセミナー講演者として招聘し、所内・学内研究者との懇親の機会を設けることによって、先端研究において顔が見える国際交流を実践している。カナダ・日本の複数の幹細胞研究者からなるAMEDカナダ・日本共同研究プログラムでは、年1回の会合・公開セミナーをカナダあるいは日本で交互に開催し、国際的な共同研究・連携を推進している。平成29年度は、共同研究プログラムメンバーである著名なカナダ人研究者ら(国際幹細胞学会元理事長など)によるミニシンポジウムを発生医学研究所にて開催し、交流を深めた。さらに、発生医学研究を推進するための国際シンポジウム(第3回KEY Forum)を熊本で主催し、米国、中国、シンガポール、ドイツおよび国内から第一線の研究者を招待し、議論を深めた(参加者145名、内外国人20名)。

この国際シンポジウム(第3回KEY Forum)をはじめとする国際シンポジウムやワークショップ・セミナーにおける外国人研究者の招へいは、平成29年度に新設した「グローバルサイエンス推進施設」が担っている。同施設は、国際的な研究者ネットワークを有する丹羽仁史教授を施設長とし、教授3名、助教1名で構成されている。本学の国際的な共同研究の推進に貢献している。

また、共同研究旅費支援審査要領について、海外からの応募を可能とする改正を行うとともに、所長の判断で、研究所運営経費など共同研究支援経費以外からの支出も可能とし、海外との共同研究に柔軟に対応できる制度整備を行った。海外研究者との共同研究の促進に向けた、これらの取組が奏功し、平成29年度の共同利用・共同研究において、Hospital of Lithuanian University of Health Sciences(リトアニア)及びNational Cancer Center(韓国)の研究者から応募があり、旅費支援を行った。特に前者は3ヶ月にわたって滞り、国際共同研究と若手育成の進展に貢献した。

さらに、平成28年度に熊本大学発生医学研究所インターンシップ学生受入プログラム実施要項を制定し、外国の大学及び研究機関に在籍する学部学生をインターンシップとして当研究所に受け入れることを可能とした。このプログラムによって、平成28年7月にインターンシップとして受け入れたベルギー人大学生(Hasselt University)の滞在費を支援し、国際的な人材育成に取り組んでいる。平成29年10月、タイ国Khon Kaen Universityと熊本大学大学院医学教育部のダブルディグリープログラム(DDP)の大学院生が入学し、本学医学系で初めてのプログラムを発生医学研究所で開始した。

5. その他、国際研究協力活動の状況

[単位:人]

年度	事業名	概要	受入人数	派遣人数
平成28年度	該当なし			
合計			0	0
平成29年度	該当なし			
合計			0	0

1-6. 研究施設の教育活動・人材育成

1. 大学院生等の受入状況

区 分	平成28年度		平成29年度		平均	
		うち外国人		うち外国人		うち外国人
博士後期課程	17	(7)	17	(9)	17.0	(8.0)
うち社会人DC	1	(0)	1	(0)	1.0	(0.0)
修士・博士前期課程	4	(0)	4	(0)	4.0	(0.0)
うち社会人MC	1	(0)	1	(0)	1.0	(0.0)
学 部 生	4	(0)	6	(0)	5.0	(0.0)
合 計	25	(7)	27	(9)	26.0	(8.0)

2. 当該研究所等・施設を利用して学位を取得した大学院生数

区 分	平成28年度		平成29年度		平均	
	学内	学外	学内	学外	学内	学外
博士号取得者数	1	1	3	1	2	1

3. 留学生の受入状況

区 分	平成28年度	平成29年度	平均
①アジア	7	9	8
②北米	0	0	0
③中南米	0	0	0
④ヨーロッパ	0	0	0
⑤オセアニア	0	0	0
⑥中東	0	0	0
⑦アフリカ	0	0	0
合計	7	9	8

4. その他、学部・研究科等との教育上の連携や協力の状況

医学部・薬学部・理学部等の学部教育(授業及び演習等)に連携・協力している。また、大学院医学教育部(医学部・他の医学系研究センターを含む)、大学院薬学教育部(薬学部を含む)のいずれかの教育担当分野となっており、授業・演習・研究指導等を実施している。さらに、大学院医学教育部博士課程の「発生・再生医学研究者育成コース」において、発生・再生医学分野を担う人材育成を推進している。

そのほか、大学院医学教育部、大学院薬学教育部、大学院社会文化科学研究科、熊本創生推進機構、大学院先導機構等と連携し、博士課程教育リーディングプログラム「グローバルな健康生命科学パイオニア養成プログラムHIGO」において、アジア・日本でグローバル(グローバルかつローカル)に活躍できる健康生命科学のリーダーの育成を行っている。本研究所の小椋光教授が本教育プログラムのプログラムコーディネーターとして部局横断的な運営を統括するほか、3名の教授がプログラム運営委員として参画し、本学の特色ある博士課程教育に積極的に貢献している。

なお、平成29年10月、タイ国Khon Kaen Universityと熊本大学大学院医学教育部のダブルディグリープログラム(DDP)の大学院生が入学し、本学医学系で初めてのプログラムを発生医学研究所で開始した。

1-7. 研究施設の情報発信・広報活動等

1. 研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施状況

年度	シンポジウム・講演会		セミナー・公開講座		その他		合計	
	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数
28	0	0	1	150	0	0	1	150
29	0	0	1	60	5	267	6	327
平均	0.0	0.0	1.0	105.0	2.5	133.5	3.5	238.5

○主なシンポジウム、公開講演会、施設の一般公開等の開催状況

開催期間	形態(区分)	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
H29.2.12	セミナー(セミナー・公開講座)	一般	日本成人病予防協会 第42回健康学習セミナーin熊本	あなたと私はどうして違う? 体質と遺伝子のサイエンスについて概説した。	150
H29.4.22	説明会(その他)	学生	大学院入試説明会・見学会	熊本大学発生活医学研究所 大学院入試説明会・見学会	41
H29.6.16	見学・体験(その他)	学生	八代中学生の発生活医学研究所見学会	中高一貫教育高である八代中学2年生(80名)を受け入れ、講義二時間と研究現場の見学・研究体験を実施した。	80
H29.7.21	出前講座(その他)	学生	都立日比谷高校 英語による分子生物学講座	JST スーパーサイエンスハイスクール指定校の科学教育の一環で、日本分子生物学会からの講師派遣の形式で多能性幹細胞・iPS細胞の再生医療への応用と生殖細胞に関する医療との接点について英語で概説した。	50
H29.9.15	セミナー(セミナー・公開講座)	一般	国立大学共同利用・共同研究拠点「知の拠点セミナー」	共同利用・共同研究拠点が持ち回りで主催する一般向け公開セミナー。本研究所長が、試験管内での腎臓再生をはじめ、研究所で行われている研究をわかりやすく解説した。内容は読売新聞でも紹介された。	60
H29.10.13	出前授業(その他)	学生	熊本県立宇土高校 ロジックプログラム	JST スーパーサイエンスハイスクール指定校の科学教育の一環で、日本分子生物学会からの講師派遣の形式で、「ショウジョウバエを用いた発生活遺伝学研究」および「iPS細胞から試験管内で腎臓を作り出す研究」とタイトルで授業を行い、生徒35名、教員1名が参加した。	36

2. 国際シンポジウム等への参加状況

区分	平成28年度	平成29年度	平均	[単位: 件]
参加件数	8	4	6	
[単位: 人]				
参加した主な国際シンポジウム等				
	開催時期	国際シンポジウム等名称	参加人数	
1	H28.11.15-20	American Society of Nephrology Kidney Week 2016	13,000	
2	H28.10.12-15	EMBO/EMBL Symposium on Organoids:Modelling Organ Development and Disease in 3D Culture	300	
3	H28.8.13-17	2016 Santa Cruz Developmental Biology Meeting	200	
4	H29.3.15-18	Joint Meeting of the German and Japanese Societies of Developmental Biologists	230	
5	H29.7.26-28	The International Research Symposium on Regulation of Germ Cell Development in vivo and in vitro	200	

3. 定期刊行物やホームページ、SNS等による一般社会に対する情報発信の取組

情報発信の手段・手法	概要およびわかりやすい情報発信のための工夫
発生研パンフレット	研究所の組織・活動の概要と各分野の研究内容等について、研究者自身が書くのではなく、ライターが取材し、一般の人にも分かりやすく紹介している。
IMEGニュースレター	学生ひとりひとりの声を重点的に取り上げつつ、発生研に関するさまざまな情報を紹介している。
ホームページ	ホームページのトップページ背景に動画を配置し、一見して興味を引くように工夫している。各研究室の研究内容も教授による説明が動画で視聴できる。
	ニュープレスでは、当研究所の最新の発表論文の内容について学術的意義や社会的意義も含め平易に解説している。
	研究分野紹介では、研究・教育の方針、模式図を用いた研究内容紹介、大学院説明会の動画、プレス発表や発表論文などの成果を、分野ごと1ヶ所にまとめて掲載している。
	難治性疾患由来iPS細胞の委託作製、バンク化の現状や依頼の方法等を説明あるいはダウンロードできるようにしている。
	研究者コミュニティの意見や学術動向を把握するため、研究拠点としての活動についてWEBアンケートを行い、当研究所のホームページで公開している。
	「熊本情報」では、県外からの学生・研究者、海外留学生に向けて、発生研と熊本に関する情報を公開している。
動画(YouTube)	大学院入試説明会(大学院の仕組みと各分野の研究内容)、一般向け公開講座などの様子をインターネットでいつでも視聴可能にして公開(ホームページからリンク)している。
SNS(facebook・Twitter)	研究所の最新の論文発表、公開講座や所内見学会・説明会などイベント案内、地震の被害状況から復興の現状など、ホームページと連携しながらリアルタイムに情報発信している。
生活情報誌(フリーペーパー)	平成29年度より、研究所見学会・大学院説明会の案内を、熊本市近隣地域に配布される生活情報誌に広告として掲載した。大学生をはじめ、中高生や保護者層を対象とした初の試みであったが、参加者数が例年より大幅に増加、回収アンケートからも広告効果が高いことを確認した。中高生を含めた一般市民に対する情報発信およびホームページ訪問促進のために適宜利用することとした。

2. 共同利用・共同研究拠点の状況

2-1. 拠点の活動状況等

1. 実施計画及び実施状況(平成28年度)

平成28年度実施計画

① 共同利用・共同研究の具体的な内容

発生医学全般について課題を公募し、運営協議会で採択課題を選定して実施する。平成27年11月から平成28年2月1日まで広く研究者コミュニティに公募したのち、運営協議会委員による書面審査を行った。「研究費・旅費支援」は、応募課題21件のうち16件を、「旅費支援」は11件すべてを採択とした。研究期間はいずれも平成28年4月1日から平成29年3月31日までの1年間を予定している。約61人(延べ約320人・日)が見込まれる。優れた共同研究課題を重ねて募集するために、可能な経費額の範囲で第2期公募を計画している。

採択された研究者には、当研究所全体を対象にした研究セミナーを義務づけることによって、情報共有と共同研究を促進する。

② 共同利用・共同研究の環境整備

本研究所では、発生医学分野の広範かつ学際的な共同研究を推進する体制を整えている。特に、幹細胞のエピゲノムと細胞核制御機構、組織・器官(脳・神経、肝臓・膵臓、腎臓、生殖器、血液・血管、間葉組織など)の形成機構、動物モデルを用いた個体形成機構に関する共同研究を実施する体制が整備されている。

共同研究に供するスペースとしては、発生医学研究所の共通実験室及び隣接する共用棟本荘1が利用可能である。ヒトES細胞実験室とヒト幹細胞専用実験室も学内経費により整備されている。本拠点の大きな特長である実験動物モデルを用いた共同研究には、隣接する生命資源研究・支援センターのCARDが利用可能であり、実験動物の飼育・維持・管理を始め、遺伝子改変マウスの作製等の技術的サポートが随時可能である。

解析機器としては、細胞内分子の挙動から器官、胚レベルまでの詳細な解析を行うためのタイムラプス共焦点レーザー顕微鏡やマクロズーム共焦点レーザー顕微鏡、異なる細胞集団を解析・分離するためのフローサイトメータとセルソーター5機種、遺伝子レベルでの解析のためのマイクロアレイシステム、自動in situ ハイブリダイゼーションシステム等が整備されており、効率的使用のためにWEBによる予約システムが稼働している。さらに最新型の次世代シーケンサーと質量分析装置を導入しており、トランスオミクス解析支援を強化していく。

人的体制としては、生命科学研究所及び生命資源研究・支援センターの教員が、iPS細胞研究担当、個体発生担当、発生工学担当として参画している。また時間と熟練を要する組織標本作製やセルソーターによる細胞分離、高度な顕微鏡操作、トランスオミクス解析などのために、それぞれの技法に習熟した技術職員・技術支援員を計5人配置しており、高水準で効率的な研究支援体制(コア・ファシリティ)を整えている。

さらに、これらの研究活動をより組織化して、第2期中期目標・中期計画に記載した「全国共同研究拠点事業の推進」を実現するために、平成24年度に発生医学研究所附属「臓器再建研究センター」及び「リエゾンラボ研究推進施設」を設置した。第3期中期目標・中期計画期間においては、これらの拡充によって、将来の医療に向けて臓器を創るための基礎研究や臨床への橋渡し研究も含めて、共同研究拠点事業および関連分野のネットワーク形成をより一層推進させる。

①共同利用・共同研究の取組

・発生制御領域、幹細胞領域及び器官構築領域の各領域について、「研究費・旅費支援」及び「旅費支援」の2種類に分けて共同研究の公募を行い、「研究費・旅費支援」に21件、「旅費支援」に7件の応募があった。外部委員5人、内部委員5人からなる運営協議会において審査し、研究費・旅費支援として16件、研究費・旅費支援として採択されなかったもののうち4件を旅費支援として採択し、旅費支援申請の7件と合わせて旅費支援として11件を採択した。さらに、熊本地震の影響に鑑み、旅費支援の第2期公募を、12月まで随時申請で行い、2件を追加採択した。

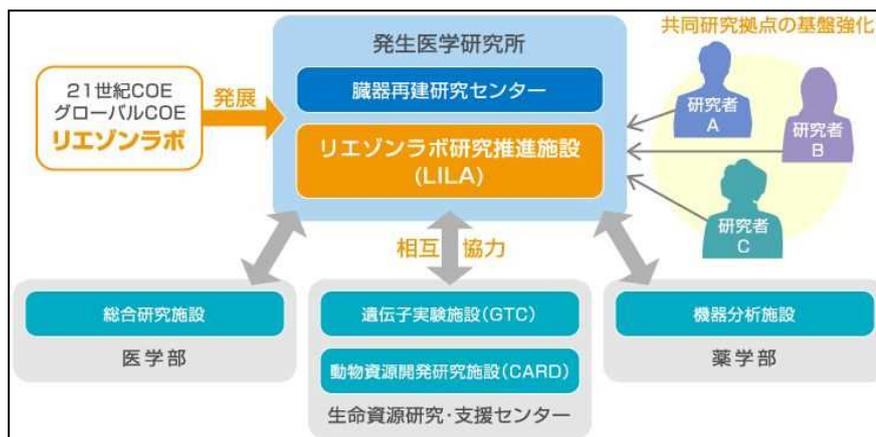
・共同研究に採択された合計29グループ延べ438人の研究者が来所し、リエゾンラボ研究推進施設専任の技術職員による技術支援の下、質量分析機器、高速シーケンサーなど本研究所の最先端機器や共同利用スペースを有効的に活用して、活発な共同研究を実施した。さらに、拠点事業の活性化のため、拠点共同研究者による来所セミナーを19回開催、その他学内外の共同研究者によるセミナーを67回開催し、延べ1,932人(うち外国人245人)の参加者があり、若手研究者の教育、先端的な技術者の養成等の学術的かつ社会的な波及効果を及ぼした。

② 共同利用・共同研究の環境整備

・平成28年4月の熊本地震により、共通機器研究設備の破損があったものの、国からの復旧費支援に加えて、研究者コミュニティから機器利用や解析の支援があったため、滞りなく拠点事業を実施できた。

・技術支援員4人、事務支援員2人を配置し、「リエ

ゾンラボ研究推進施設」(LILA)による研究支援体制(コア・ファシリティ)により、共同研究機器の整備に加え各種研究支援を展開した。さらにLILAの研究支援員及び各研究室の教員から構成される研究支援会議を毎月開催して、組織的支援体制の向上を常に図っている。



③拠点としての成果

我が国で唯一の発生医学分野の共同研究拠点として、その獨創性・新規性を活かし、発生医学及び関連分野の先端研究を統合的に推進し、以下の成果を上げた。

・共同研究拠点利用者において、「ミスターゲットしたタンパク質の分解機構」(京都産業大学)、「好熱性真菌由来CCT及びプレフォルディングの機能構造解析」(東京農工大学)などが学会発表されるとともに、論文の投稿準備が進められた。

・パーキンソン病の原因遺伝子の制御に関する共同研究において、ミトコンドリアの新たな選択的分解機構を発見し、米科学誌Molecular Cellに掲載された。

・細胞医学分野において、細胞の老化を防ぐ「SETD8」を発見し、米科学誌Cell Reportsに掲載された。この成果は国内の新聞等でも報道された。

・ポリメキシフラボンの抗炎症作用に関する共同研究課題の成果が国際学術誌に掲載された。

・共同研究拠点事業採択者(九州大学)が、拠点の共焦点レーザー顕微鏡を用いた高精細イメージング解析により、細胞外基質のフィブロネクチンが血管近傍の組織間隙に柱状構造を形成することを発見し、英科学誌Developmentに掲載された。

・共同利用・研究を利用して収集した難病の細胞から創薬スクリーニングシステムを立ち上げ、治療薬候補を見出し、さらにそれを利用してアルツハイマー病に効果がある治療薬を発見した(特許出願中)。

2-2-3-③の転記ミス
延べ76人→延べ438人

2-2-6の「共同利用・共同研究に関するシンポジウム等(主に研究者対象)の実施状況」の修正に伴う修正 13回→67回、延べ1,067人(うち外国人57人)→延べ1,932人(うち外国人245人)

実施計画及び実施状況(平成29年度)

平成29年度実施計画

① 共同利用・共同研究の具体的な内容

発生医学全般について課題を公募し、運営協議会で採択課題を選定して実施する。平成28年11月から平成29年2月1日まで広く研究者コミュニティに公募したのち、運営協議会委員による書面審査を行った。「研究費・旅費支援」は、応募課題22件のうち13件を、「旅費支援」は12件すべてを採択とした。研究期間はいずれも平成29年4月1日から平成30年3月31日までの1年間を予定しており、約33人(延べ約200人・日)が見込まれる。優れた共同研究課題を重ねて募集するために、可能な経費額の範囲で第2期公募を計画している。

採択された研究者には、当研究所全体を対象にした研究セミナーを義務づけることによって、情報共有と共同研究を促進する。

② 共同利用・共同研究の環境整備

本研究所では、以下の環境を統合して設置した発生医学研究所附属「臓器再建研究センター」及び「リエゾンラボ研究推進施設」をさらに拡充することによって、将来の医療に向けて臓器を創るための基礎研究や臨床への橋渡し研究も含めて、共同研究拠点事業および関連分野の連携を推進する。

本研究所では、発生医学分野の広範かつ学際的な共同研究を推進する体制を整えている。特に、幹細胞のエピゲノムと細胞核制御機構、組織・器官(脳・神経、肝臓・脾臓、腎臓、生殖器、血液・血管、間葉組織など)の形成機構、動物モデルを用いた個体形成機構に関する共同研究を実施する体制が整備されている。

共同研究に供するスペースとしては、発生医学研究所の共通実験室及び隣接する共用棟本荘1が利用可能である。ヒトES細胞実験室とヒト幹細胞専用実験室も学内経費により整備されている。本拠点の大きな特長である実験動物モデルを用いた共同研究には、隣接する生命資源研究・支援センターのCARDが利用可能であり、実験動物の飼育・維持・管理を始め、遺伝子改変マウスの作製等の技術的サポートが随時可能である。

解析機器としては、細胞内分子の挙動から器官、胚レベルまでの詳細な解析を行うためのタイムラプス共焦点レーザー顕微鏡やマクロズーム共焦点レーザー顕微鏡、異なる細胞集団を解析・分離するためのフローサイトメータとセルソーター6機種、遺伝子レベルでの解析のためのマイクロアレイシステム、自動in situ ハイブリダイゼーションシステム等が整備されており、効率的使用のためにWEBによる予約システムが稼働している。さらに最新型の次世代シーケンサーと質量分析装置を導入しており、トランスオミクス解析支援を強化していく。

人的体制としては、生命科学部及び生命資源研究・支援センターの教員が、iPS細胞研究担当、個体発生担当、発生工学担当として参画している。また時間と熟練を要する組織標本作製やセルソーターによる細胞分離、高度な顕微鏡操作、トランスオミクス解析などのために、それぞれの技法に習熟した技術職員・技術支援員を計5人配置しており、高水準で効率的な研究支援体制(コア・ファシリティ)を整えている。

③ 国際シンポジウムの開催(平成30年1月11-12日、熊本市国際交流会館)

海外及び国内から第一線の研究者を招聘し、国際シンポジウムを開催する。共同研究課題採択者も招集し、発表・議論の機会を提供することで、国際的な共同研究拠点として、国内外の発生医学研究ネットワークを強化する。

④ 研究設備の被災防止策の普及

熊本地震による被害からの復旧過程で培った研究機器の固定法を写真入りマニュアルとして作成した。これを学会・シンポジウムやホームページを通じて研究者コミュニティに普及させる。

④研究設備の被災防止策の普及

熊本地震の被災経験を活かして、実験機器類の転倒防止・固定方法に関する写真入りマニュアルを作成し、PDF版と抜粋版をそれぞれホームページで公開している。当マニュアルは学内だけでなく、全国共同研究拠点協議会や国立大学附置研究所・センター長会議でも周知を図り、実験機器の耐震対策に対する研究者コミュニティの意識向上に貢献した。

【その他、計画以外に上げた成果】

⑤研究者コミュニティの意見把握のためのWEBアンケート調査

発生医学関連分野の幅広い研究者の意見を把握するため、WEBによるアンケート全国調査を平成30年2月に実施した。当拠点を含め、熊本大学内から19人、全国から156人と、内外の多数の研究者から意見を収集した。その結果に基づいて、コミュニティのニーズを反映した共同利用・共同研究拠点活動について見直しを行った。

肯定的な意見が多数を占めたが、一方で、公募を見落としがち、応募資格が不明瞭である、より新しい研究者をサポートすべき等の意見もあった。また、拠点の認知度としては、まだ十分とはいえず、全国規模の研究会開催など、もっと積極的に広報活動を行って新たな共同研究の開拓を推進すべき等の意見がよせられた。利用拡大のために、共同研究のあり方について検討すべきとの意見もあった。これらの意見をうけて、研究所ホームページ内の共同研究に関するコーナーを拡充し、採択課題の研究成果の紹介、利用者の感想・意見の掲載によって、拠点利用のアウトプットを外部に対し明示することで、さらなる利用希望者の拡大に繋げていく方針である。

⑥自己点検評価、外部評価の実施

平成28・29年度の共同利用・共同研究拠点としての活動状況を取り纏めて自己点検評価を実施した。これに基づいて、東京医科歯科大学難治疾患研究所長と群馬大学生体調節研究所長から外部評価を受けた。評価結果に基づいて、共同利用・共同研究拠点活動の改善点について検討を行った。

研究人員など研究環境を維持するため、非常勤研究員(特定事業研究員)の公募を引き続き行うとともに、部局留保ポストを活用して、助教の採用も段階的に進め、専任分野の強化を図ることとしている。また、本拠点の活動状況のさらなる周知により、共同研究への申請件数を増加させ、もって多様な研究の展開につなげることを企図している。その一環として、共同研究の成果として結実した研究論文のリスト化を進め、これをホームページに掲載することについて取り組んでいる。

⑦拠点としての成果

我が国で唯一の発生医学分野の共同研究拠点として、その獨創性・新規性を活かし、発生医学及び関連分野の先端研究を統合的に推進し、共同研究拠点として共同研究を行ったことにより、以下の成果を上げた。

- ・構造異常タンパク質を速やかに分解するためのジスルフィド結合開裂酵素の分子内構造の自由度が効率的な還元作用に必要であることを高速原子間力顕微鏡を用いた1分子レベルでの観察により明らかにし、Structure誌(IF4.945)に掲載された。
- ・分裂期の染色体のアセンブリーに重要な役割を果たすコンデンシンIIが分裂期の染色体の構築と維持を担うことを機械学習アルゴリズムwncdchrを用いて明らかにし、Mol. Biol. Cell誌(IF3.685)に掲載された。
- ・妊娠早期の母ラットの低栄養によって、その雌仔の軟骨形成が影響を受ける結果、生後の頸骨の成長が阻害されることを明らかにし、Gen. Comp. Endocrinol.誌(IF2.585)に掲載された。
- ・骨髄と脂肪組織に存在する間葉系幹細胞は胎生14.5日以降におもに四肢に出現する中胚葉由来のPDGFRα陽性の間葉系細胞に由来することを明らかにし、Development誌(IF5.843)に掲載された。
- ・糖代謝異常症である糖原病の1つ、ポンペ病の患者から作成したiPS細胞を使って、主要な症状の1つである筋肉の障害について、骨格筋を誘導して病態を解明し、Sci Rep誌(IF4.259)に掲載された。
- ・糖脂質代謝異常症であるニーマンピック病C型の患者から作製したiPS細胞を用いて糖脂質代謝の生化学的解析を行い、新たなオリゴ糖の代謝異常を発見し、J Proteome Res.誌(IF4.268)に掲載された。
- ・神経変性疾患の難病である筋萎縮性硬化症(ALS)の患者からiPS細胞を作製し、これを用いて運動神経障害について解析を行い、in vitro、in vivoともに効果を示す新規薬剤を同定し、Sci. Transl. Med.誌(IF16.796)に掲載された。

2. 拠点認定に伴う評価結果及び留意事項への対応状況

○評価結果及び留意事項

【新規認定時】

共同利用・共同研究拠点として目指す方向性を外部の利用者に対して明確に示すことが望まれる。

【期末評価結果】

・総合評価

共同利用・共同研究拠点として、発生学の視点から生命現象とヒト疾患の解明を目指して研究活動を展開し、多くの優れた成果をあげるとともに、リエゾンラボ研究推進施設の設置等により当該分野の人材育成にも貢献している点が評価できる。

今後は、国際共同研究を積極的に推進することで、国際的な研究拠点として発展するとともに、対面式の運営委員会における積極的な議論が望まれる。

・観点毎の評価

②拠点としての活動状況

日本学術会議のマスタープランに採択された大型プロジェクトを他機関と連携し発案するなど、当該分野のコミュニティの発展に貢献している。今後は、国際共同研究の件数を増加させることが望まれる。

⑦第3期における拠点としての方向性

発生学本来の基礎的研究を推進するとともに、幹細胞学、細胞工学、プロテオゲノミクス等を融合させて、臓器の再構築や疾患の原因解明等を目指す新しい発生医学を先導することが期待される。

○評価結果及び留意事項への対応状況

1. 方向性の明示

本拠点の目指す方向性について、WEBに掲載公開している。また、共同利用・共同研究拠点の活動を拡充し、社会的な医療貢献を目指すという本拠点の方向性を明確に示し具現化することを目的として、平成24年度に、発生医学研究所附属「臓器再建研究センター」を設置した。

2. 国際的な研究拠点としての発展、国際共同研究の件数増加

国際共同研究を積極的に推進するために、共同研究旅費支援の募集要項に海外からの応募が可能であることを明記した。平成29年度は2件を採択し、海外の研究者が来所して共同研究を行った。うち1名は3ヶ月にわたって滞在し、ヒトiPS細胞からの腎臓誘導を行った。さらに、本研究所の国際的な共同研究を促進することを目的として新たに「グローバルサイエンス推進施設」を設置し、国際化のone stop窓口を整備した。これが主体となって海外から研究者を招聘するセミナーやミニシンポジウムを積極的に開催したほか、共同利用・共同研究拠点、トランスオミクス医学研究拠点、本学国際先端研究拠点等を束ねて、国際シンポジウム「KEY Forum: The 3rd International Symposium on Stem Cell Traits and Developmental Systems」を開催した。国内外の発生学・幹細胞学・生体イメージング・トランスオミクス領域の第一線の研究者が結集し、発生医学研究の国際ネットワークの強化に貢献した。

3. 対面式の運営委員会による議論

本研究所の共同研究を支えるコア・ファシリティである「リエゾンラボ研究推進施設」では、共同研究拠点の所内運営委員を含むメンバーから構成される研究支援会議を毎月開催して、拠点の組織的支援体制の向上を常に図っている。平成30年2月には、学外の運営委員も含めた運営協議会を対面会議として開催し、これまでの共同研究拠点の活動状況の自己点検評価と拠点の目指すべき方向性について活発な議論を行った。

4. 新しい発生医学の先導

平成28年度に文部科学省の「トランスオミクス医学研究拠点ネットワーク形成事業」に採択され、本研究所、九州大学生体防御医学研究所、東京医科歯科大学難治疾患研究所、徳島大学先端酵素学研究所の4拠点が中核となり、トランスオミクス研究の実用化を目指す国際共同ネットワークとして、本学に発生医学の先端研究・人材育成の新たな国際共同研究基盤を構築した。これは、ゲノムから代謝物にいたる多階層の生体分子情報を横断的に理解するトランスオミクス研究を実現するもので、幹細胞学、細胞工学、プロテオゲノミクス等を融合させ幹細胞から臓器再建を目指す発生医学の先端研究・人材育成においても重要な意義をもつ。さらに、平成29年度に「生命医科学研究ネットワーク国際シンポジウム」(医学・生命科学系の国立大学附置研究所による国際シンポジウムの毎年度開催)に参加し、平成30年度からは正式メンバーとして活動する予定であり、本拠点機能をネットワークとして強化していく。

3. 共同利用・共同研究のための運営体制

①運営委員会等の開催実績

委員会名等	平成28年度	平成29年度	平均
運営協議会	6回	8回	7回

②運営委員会等の所属者名等

委員会名【熊本大学発生医学研究所共同利用・共同研究拠点に関する運営協議会】

氏名	所属機関名	役職名	専門分野	委員構成
西中村 隆一	熊本大学発生医学研究所	所長	腎臓発生、マウス工学	施設内
中尾 光善	熊本大学発生医学研究所	副所長	エピジェネティクス	施設内
小川 峰太郎	熊本大学発生医学研究所	教授	幹細胞、造血発生	施設内
中村 輝	熊本大学発生医学研究所	教授	生殖細胞、RNA制御	施設内
岡野 正樹	熊本大学発生医学研究所	准教授	エピジェネティクス	施設内
田賀 哲也	東京医科歯科大学難治疾患研究所	教授	幹細胞制御	学外
副島 英伸	佐賀大学医学部	教授	分子遺伝学 エピジェネティクス	学外
佐々木 洋	大阪大学大学院生命機能研究科	教授	細胞接着制御	学外
藤森 俊彦	基礎生物学研究所	教授	初期胚発生	学外
松居 靖久	東北大学加齢医学研究所	教授	生殖発生、幹細胞	学外

委員構成人数

施設内	学内	学外	国外	(単位:人)
5	0	5	0	

③共同研究委員会等の所属者名等(委員会を設置している場合に記入)

委員会名【②に同じ、以下の欄は省略】

氏名	所属機関名	役職名	専門分野	委員構成
省略				

※運営委員会等が、共同研究委員会等の役割を担っている場合は記入を省略して構いません。

委員構成人数

施設内	学内	学外	国外	(単位:人)
省略				

4. 研究不正、不適切な会計処理等に係る倫理教育の実施状況

平成28年3月9日に策定した、「発生医学研究所における倫理規範に則った研究の実施に関する指針」を当研究所ホームページに掲載するとともに、平成28年度から当研究所に転入・着任した者(学生・補助員を含む。)に対して、CITI Japanのeラーニング・プログラムの受講を義務づけた。なお、平成27年度までに在籍している教職員・学生は全員履修を完了している。

また、他部局で発生した研究費の不正使用事案を研究所内において周知し、情報共有を図った。これに加えて、研究費の適切な使用に関する具体的かつわかりやすいマニュアルを研究所独自で作成し、平成29年11月30日に教員、大学院生、事務職員を対象に講習会を開催して、研究費に関するルールの徹底と不正防止に向けた意識向上を図った。当該マニュアルは、発生医学研究所のホームページに掲載し、随時参照可能にしている。なお、本講習会については、平成29年度第7回発生医学研究所運営委員会(平成30年1月16日開催)において報告するとともに、当該マニュアルを他部局長へも配付し、全学的な不正防止の取組に貢献した。

5. 当該年度に実施した取組

①本研究所を取り巻く連携強化・情報共有の取組

研究活動の円滑化と活性化を図るために、本研究所内外における連携強化・情報共有に取り組んだ。研究試料の情報共有として、所内で保有する遺伝子改変マウス系統の情報をリスト化し、随時更新する体制を整備した。平成28年度より、所内非公開セミナー・情報交換会を定期的(月1回)に開催し、研究技術や未発表データを所内で活発に議論できる場を設ける取組を開始し、現在も継続している。さらに、学内部局間の連携を強化するため、医学部・理学部・薬学部・研究センターの生命系教職員・研究員が集まり、それぞれの研究を発表・議論する合同の学内研究交流会を毎年1回開催し、平成28年度は100名超、平成29年度は126名が参加した。

②研究の国際化、社会貢献の推進に関する取組

国際的な共同研究を推進する観点から、平成29年度から共同利用・共同研究の公募に当たり、旅費支援の募集要項に海外からの応募が可能であることを明記し、さらなる拠点の国際化の推進を図った。また、本研究所の国際的な共同研究と熊本・九州を中心とする産学官連携、人材育成などを促進することを目的として、平成29年度に発生医学研究所の附属施設として「グローバルサイエンス推進施設」を設置した。同施設は、発生医学研究所(共同研究拠点、トランスオミクス医学研究拠点ネットワーク事業を含む)の国際化から産学連携までのone stop窓口を整備し、国際水準の研究教育を進めるための新しい構想を進めるものである。この取組により、海外からの研究者の招聘や国際シンポジウムの開催など国際的な研究ネットワークが強化され、また、民間等との共同研究の促進を通して産業界等社会との連携が推進された。加えて、外国の大学、国内の他の大学及び研究機関に在籍する学生が、当研究所において研究活動を実施するために滞在中の身分を付与するため、熊本大学発生医学研究所インターンシップ学生受入プログラム実施要項を制定した。

③研究設備の被災防止策の普及に関する取組

熊本地震の被災経験を活かして、実験機器類の転倒防止・固定方法に関するマニュアルを作成し、ホームページで公開した。当マニュアルは学内だけでなく、全国共同研究拠点協議会や国立大学附置研究所・センター長会議でも周知を図り、実験機器の耐震対策に対する研究者コミュニティの意識向上に貢献した。

④関連分野研究者コミュニティの意見を踏まえた拠点活動の改善策の策定

平成30年2月にWEBアンケートを実施して、当拠点活動に関して幅広く意見聴取を行った。これを踏まえて対面形式の運営協議会を開催して、今後の改善策を立案した。採択件数を絞っているために、1件あたりの支援額を確保しているが、申請件数を増加させることで、多様な共同研究の展開が期待できる。このため、研究所ホームページ内の共同研究に関するコーナーを拡充し、採択課題の研究成果の紹介、利用者の感想・意見の掲載によって、拠点利用のアウトプットを外部に対し明示することで、さらなる利用希望者の拡大に繋げていく方針である。

2-2. 共同利用・共同研究の実施状況

1. 共同利用・共同研究による成果

①共同利用・共同研究による特筆すべき研究成果(特許を含む)

1	成果の概要(150字程度)		
	細胞老化の新たな機序を解明するために、約800の細胞核・クロマチン因子に対するsiRNAライブラリーを用いてスクリーニングし、そのうち、ヒストンメチル化酵素(SETD8/PR-Set7)が老化細胞における代謝リモデリング(核小体およびミトコンドリアの活性化)を担うことを見出して論文発表した(Cell Rep, 2017, IF 8.282)。		
	当該成果をまとめた代表的な論文あるいは研究書等		
	発表年月	論文名または研究書名	研究代表者又は著作者名
	平成29年2月	The loss of SETD8/PR-Set7 methyltransferase induces cellular senescence via nucleolar-mitochondrial coactivation. Cell Rep 18: 2148-2161, 2017.	H. Tanaka, S. Takebayashi, A. Sakamoto, T. Igata, Y. Nakatsu, N. Saitoh, S. Hino, and M. Nakao.
2	成果の概要(150字程度)		
	パーキンソン病の原因遺伝子の制御に関する共同研究において、本研究所が質量分析を支援することによって、ミトコンドリア内膜に局在するタンパクのリン酸化に応じたミトコンドリアの新たな選択的分解機構を発見し、論文発表した(Mol Cell, 2016, IF 14.714)。		
	当該成果をまとめた代表的な論文あるいは研究書等		
	発表年月	論文名または研究書名	研究代表者又は著作者名
	平成28年5月	PKA regulates PINK1 stability and Parkin recruitment to damaged mitochondria through phosphorylation of MIC60. Mol Cell 62:371-384, 2016.	Akabane, S., Uno, M., Tani, N., Shimazaki, S., Ebara, N., Kato, H., Kosako, H. and Oka, T.
3	成果の概要(150字程度)		
	構造異常タンパク質を速やかに分解するためのジスルフィド結合の還元機構に関する共同研究において、ジスルフィド結合開裂酵素の分子内構造の自由度が効率的な還元作用に必要であることを、本研究所が有する高速原子間力顕微鏡を用いた1分子レベルでの観察により明らかにした(Structure 2017. IF 4.945)。		
	当該成果をまとめた代表的な論文あるいは研究書等		
	発表年月	論文名または研究書名	研究代表者又は著作者名
	平成29年6月	The highly dynamic nature of ERdj5 is key to efficient ERAD of aberrant protein oligomers through ER-Associated Degradation. Structure 25: 846-857, 2016.	Maegawa K, Watanabe S, Noi K, Okumura M, Amagai Y, Inoue M, Ushioda R, Nagata K, Ogura T, Inaba K.
4	成果の概要(150字程度)		
	糖代謝異常症である糖原病の1つ、ポンペ病の患者からiPS細胞を作成した(発生医学研究所、幹細胞誘導分野)。そのiPS細胞を使って共同研究者が主要な症状の1つである筋肉の障害について、骨格筋を誘導して病態を解明した(Sci. Rep, 2017. IF4.259)。		
	当該成果をまとめた代表的な論文あるいは研究書等		
	発表年月	論文名または研究書名	研究代表者又は著作者名
	平成29年10月	A Skeletal Muscle Model of Infantile-onset Pompe Disease with Patient-specific iPS Cells. Sci Rep 7:13473, 2017	Yoshida T, Awaya T, Jonouchi T, Kimura R, Kimura S, Era T, Heike T and Sakurai H

成果の概要(150字程度)		
神経変性疾患の1つで難病でもある筋萎縮性硬化症(ALS)患者からiPS細胞を作成した(発生医学研究所、幹細胞誘導分野)。この細胞を用いて共同研究者と主要な症状の1つである運動神経の障害について、運動神経を誘導し解析し、薬剤開発を行った。その結果、チロシンキナーゼの1つであるc-ABLの阻害剤がin vitro とin vivoで効果があることを明らかにした(Sci Transl Med 2017. IF16.796)。		
当該成果をまとめた代表的な論文あるいは研究書等		
発表年月	論文名または研究書名	研究代表者又は著作者名
平成29年5月	iPS-based drug repositioning identifies Src/c-abl as a therapeutic target for ALS moter neurons, Sci Transl Med 9: eaaf3962, 2017.	Imamura K, Izumi Y, Watanabe A, Tsukita K, Woltjen K, Yamamoto T, Hotta A, Kondo T, Kitaoka S, Ohta A, Tanaka A, Watanabe D, Morita M, Kaji R, Takuma H, Takamoka A, Kunath T, Wray S, Furuya H, Era T, Fijisawa T, Nishitoh H, Ichijo H, Julien JP, Obata N, Hosokawa M, Akiyama H, Ayaki T, Ito H, Takahashi R, Yamanaka S and Inoue H

※共同利用・共同研究による国際的にも優れた研究成果や産業・社会活動等に大きな影響を与えた研究成果について5件まで厳選して記入してください。

②共同利用・共同研究活動が発展したプロジェクト等

プロジェクト名	主な財源	プロジェクト期間	プロジェクトの概要
高次エピゲノム機構の作動原理と医学的意義の解明	科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 CREST	H23～28年度	クロマチン形成から核内構造を含めた高次エピゲノム機構の機序と意義に関する研究
臨床研究に活用するiPS細胞の安定性・安全性を保持した保存体制の確立	厚生労働省科学研究費補助金 再生医療実用化研究事業 指定研究	H25～29年度	臨床研究に用いるiPS細胞の収集と保存、さらに安全性に関する研究
外来因子フリー難病由来iPS細胞のライブラリー構築とそれを使った疾患モデルと薬剤開発	厚生労働省科学研究費補助金 再生医療実用化研究事業 指定研究	H25～29年度	疾患由来iPS細胞を用いた創薬基盤を構築する研究
核内構造体とのインタープレイによるクロマチン動構造の制御	文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究「クロマチン動構造」計画研究	H25～29年度	細胞核内構造体による遺伝子発現制御に関する研究
ニーマンピック病C型の新規治療薬の開発	文部科学省研究開発施設共用等促進費補助金(橋渡し研究加速ネットワークプログラム)	H26～28年度	ニーマンピック病C型の新規治療薬の非臨床試験
肝毒性予測のためのインフォマティクスシステム構築に関する研究	国立研究開発法人日本医療研究開発機構創薬支援推進事業	H27～31年度	薬剤投与による肝毒性を推測するシステムを開発する研究
ゲノム不安定性を示す難治性遺伝性疾患群の症例収集とゲノム分子機能解析による病態解明研究	日本医療研究開発機構研究費(難治性疾患実用化研究事業)	H26～28年度	早老症などの難治性遺伝性疾患群の症例収集と治療を目的とする研究

※プロジェクト研究に発展した共同利用・共同研究がある場合、そのプロジェクト研究の名称と財源(国の補助事業等)期間、概要を記入してください。

2. 共同利用・共同研究による成果として発表された論文数

○共同利用・共同研究による成果として発表された論文の総数

区分	平成28年度		平成29年度		備考
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数	
化学	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
材料科学	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
物理学	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
計算機&数学	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
工学	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
環境&地球科学	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
臨床医学	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
基礎生命科学	29 (10)	29 (10)	37 (18)	36 (17)	
人文社会系	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
合計	29 (10)	29 (10)	37 (18)	36 (17)	

①拠点に所属する者(大学院生を含む)のみの論文

区分	平成28年度		平成29年度		備考
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数	
化学	0	0	0	0	
材料科学	0	0	0	0	
物理学	0	0	0	0	
計算機&数学	0	0	0	0	
工学	0	0	0	0	
環境&地球科学	0	0	0	0	
臨床医学	0	0	0	0	
基礎生命科学	5	5	5	5	
人文社会系	0	0	0	0	
合計	5	5	5	5	

②拠点に所属する者と拠点以外に所属する者(国外の研究機関に所属する者を除く)の論文

区分	平成28年度		平成29年度		備考
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数	
化学	(0)	(0)	(0)	(0)	Mol Cell. 掲載共 著論文の算定漏れ により、1報加え るもの。 11→12
材料科学	(0)	(0)	(0)	(0)	
物理学	(0)	(0)	(0)	(0)	
計算機&数学	(0)	(0)	(0)	(0)	
工学	(0)	(0)	(0)	(0)	
環境&地球科学	(0)	(0)	(0)	(0)	
臨床医学	(0)	(0)	(0)	(0)	
基礎生命科学	12 (4)	12 (4)	24 (14)	23 (13)	
人文社会系	(0)	(0)	(0)	(0)	
合計	12 (4)	12 (4)	24 (14)	23 (13)	

※右側の()内には、拠点に所属する者(大学院生を含む)が、特に重要な役割・高い貢献(ファーストオーサー、コレスポンディングオーサー、ラストオーサー等)を果たしている論文(内数)を記入し、ファーストオーサー、コレスポンディングオーサー、ラストオーサー以外で、論文における重要な役割を果たしているものとして、内数に計上しているものがある場合は、その役割を以下に記入してください。

該当なし

③拠点以外に所属する者(国外の研究機関に所属する者を除く)のみの論文

区分	平成28年度		平成29年度		備考
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数	
化学	0	0	0	0	
材料科学	0	0	0	0	
物理学	0	0	0	0	
計算機&数学	0	0	0	0	
工学	0	0	0	0	
環境&地球科学	0	0	0	0	
臨床医学	0	0	0	0	
基礎生命科学	0	0	2	2	
人文社会系	0	0	0	0	
合計	0	0	2	2	

※拠点における共同利用・共同研究の成果である旨の Acknowledgement(謝辞)がある論文のみを記入してください。

④国内の研究機関(拠点を含む)に所属する者と国外の研究機関に所属する者の論文

区分	平成28年度		平成29年度		備考
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数	
化学	(0)	(0)	(0)	(0)	Cell Stem Cell掲載共著論文の算定漏れにより、1報加えるもの。 11→12
材料科学	(0)	(0)	(0)	(0)	
物理学	(0)	(0)	(0)	(0)	
計算機&数学	(0)	(0)	(0)	(0)	
工学	(0)	(0)	(0)	(0)	
環境&地球科学	(0)	(0)	(0)	(0)	
臨床医学	(0)	(0)	(0)	(0)	
基礎生命科学	12 (6)	12 (6)	6 (4)	6 (4)	
人文社会系	(0)	(0)	(0)	(0)	
合計	12 (6)	12 (6)	6 (4)	6 (4)	

※拠点に所属する者を含まない論文については、拠点における共同利用・共同研究の成果である旨の Acknowledgement(謝辞)がある論文のみを記入してください。

※右側の()内には、拠点に所属する者(大学院生を含む)が、特に重要な役割・高い貢献(ファーストオーサー、コレスポンディングオーサー、ラストオーサー等)を果たしている論文(内数)を記入し、ファーストオーサー、コレスポンディングオーサー、ラストオーサー以外で、論文における重要な役割を果たしているものとして、内数に計上しているものがある場合は、その役割を以下に記入してください。

該当なし

⑤国外の研究機関に所属する者のみの論文

区分	平成28年度		平成29年度		備考
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数	
化学	0	0	0	0	
材料科学	0	0	0	0	
物理学	0	0	0	0	
計算機&数学	0	0	0	0	
工学	0	0	0	0	
環境&地球科学	0	0	0	0	
臨床医学	0	0	0	0	
基礎生命科学	0	0	0	0	
人文社会系	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	

※拠点における共同利用・共同研究の成果である旨の Acknowledgement(謝辞)がある論文のみを記入してください。

①～⑤における平均

区分	総数平均		①平均	
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数
化学	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
材料科学	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
物理学	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
計算機&数学	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
工学	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
環境&地球科学	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
臨床医学	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
基礎生命科学	33.0 (14.0)	32.5 (13.5)	5.0	5.0
人文社会系	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0	0.0
合計	33.0 (14.0)	32.5 (13.5)	5.0	5.0

区分	②平均		③平均	
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数
化学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
材料科学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
物理学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
計算機&数学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
工学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
環境&地球科学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
臨床医学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
基礎生命科学	18.0 (9.0)	17.5 (8.5)	1.0	1.0
人文社会系	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
合計	18.0 (9.0)	17.5 (8.5)	1.0	1.0

区分	④平均		⑤平均	
		うち国際学術誌 掲載論文数		うち国際学術誌 掲載論文数
化学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
材料科学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
物理学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
計算機&数学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
工学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
環境&地球科学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
臨床医学	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
基礎生命科学	9.0 (5.0)	9.0 (5.0)	0.0	0.0
人文社会系	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0
合計	9.0 (5.0)	9.0 (5.0)	0.0	0.0

○高いインパクトファクターを持つ雑誌等に掲載された場合、その雑誌名、インパクトファクター、掲載論文数、掲載された論文のうち主なものを記載してください。

※拠点以外の研究者については、発表者名にアンダーラインを付してください。

雑誌名	インパクトファクター	掲載論文数	主なもの		
			掲載年月	論文名	発表者名
Cell Stem Cell	23.394	2	2017.11	Higher-order kidney organogenesis from pluripotent stem cells.	Taguchi A and Nishinakamura R.
			2016.11	Inhibition of Apoptosis Overcomes Stage-Related Compatibility Barriers to Chimera Formation in Mouse Embryos	<u>Hideki Masaki</u> , <u>Megumi Kato-Itoh</u> , <u>Yusuke Takahash</u> , <u>Ayumi Umino</u> , <u>Hideyuki Sato</u> , <u>Keiichi Ito</u> , <u>Ayaka Yanagida</u> , <u>Toshinobu Nishimura</u> , <u>Tomoyuki Yamaguchi</u> , <u>Masumi Hirabayashi</u> , <u>Takumi Era</u> , <u>Kyle M. Loh</u> , <u>Sean M. Wu</u> , <u>Irving L. Weissman</u> , <u>Hiromitsu Nakauchi</u>
Nat Immunol	21.506	1	2016.12	Sall1 is a transcriptional regulator defining microglia identity and function.	<u>Buttgereit A</u> , <u>Lelios I</u> , <u>Yu X</u> , <u>Vrohling M</u> , <u>Krakoski NR</u> , <u>Gautier EL</u> , <u>Nishinakamura R</u> , <u>Becher B</u> , <u>Greter M</u> .
Sci Transl Med	16.796	1	2017.5	iPS-based drug repositioning identifies Src/c-abl as a therapeutic target for ALS moter neurons	<u>Imamura K</u> , <u>Izumi Y</u> , <u>Watanabe A</u> , <u>Tsukita K</u> , <u>Woltjen K</u> , <u>Yamamoto T</u> , <u>Hotta A</u> , <u>Kondo T</u> , <u>Kitaoka S</u> , <u>Ohta A</u> , <u>Tanaka A</u> , <u>Watanabe D</u> , <u>Morita M</u> , <u>Kaji R</u> , <u>Takuma H</u> , <u>Takamoka A</u> , <u>Kunath T</u> , <u>Wray S</u> , <u>Furuya H</u> , <u>Era T</u> , <u>Fijisawa T</u> , <u>Nishitoh H</u> , <u>Ichijo H</u> , <u>Julien JP</u> , <u>Obata N</u> , <u>Hosokawa M</u> , <u>Akiyama H</u> , <u>Ayaki T</u> , <u>Ito H</u> , <u>Takahashi R</u> , <u>Yamanaka S</u> and <u>Inoue H</u>

Mol Cell	14.714	2	2016.12	Cooperative action between SALL4A and TET proteins in stepwise oxidation of 5-methylcytosine.	<u>Xiong J, Zhang Z, Chen J, Huang H, Xu Y, Ding X, Zheng Y, Nishinakamura R, Xu GL, Wang H, Chen S, Gao S, Zhu B.</u>
			2016.5	PKA Regulates PINK1 Stability and Parkin Recruitment to Damaged Mitochondria through Phosphorylation of MIC60.	<u>Akabane, S., Uno, M., Tani, N., Shimazaki, S., Ebara, N., Kato, H., Kosako, H. and Oka, T.</u>
Nat Commun	12.124	1	2016.7	A neomorphic cancer cell-specific role of MAGE-A4 in trans-lesion synthesis.	<u>Gao Y, Mutter-Rottmayer E, Greenwalt MA, Goldfarb D, Yan F, Yang Y, Martinez-Chacin CR, Pearce HK, Tateishi S, Major BM, Vaziri C.</u>
Nucleic Acids Res	10.162	1	2016.5	Rad18 confers hematopoietic progenitor cell DNA damage tolerance independently of the Fanconi Anemia pathway in vivo.	<u>Yang Y, Poe J C, Yang L, Fedoriw A, Desai S, Magnuson T, Li Z, Fedoriw Y, Araki K, Gao Y, Tateishi S, Sarantopoulos S, Vaziri C.</u>
Genes Dev	9.413	1	2016.3	The pluripotency factor Nanog regulates pericentromeric heterochromatin organization in mouse embryonic stem cells.	<u>Novo CL, Tang C, Ahmed K, Djuric U, Fussner E, Mullin NP, Morgan NP, Hayre J, Sienerth AR, Elderkin S, Nishinakamura R, Chambers I, Ellis J, Bazett-Jones DP, Rugg-Gunn PJ.</u>
Cell Rep	8.282	3	2017.2	The SETD8/PR-Set7 methyltransferase functions as a barrier to prevent senescence-associated metabolic remodeling	<u>H. Tanaka, S. Takebayashi, A. Sakamoto, T. Igata, Y. Nakatsu, N. Saitoh, S. Hino, and M. Nakao</u>
			2017.4	The retinal pigment epithelium is a Notch signaling niche in the mouse retina.	<u>Ha T, Moon KH, Dai L, Hatakeyama J, Yoon K, Park HS, Kong YY, Shimamura K, Kim JW.</u>
			2016.4	Selective in vitro propagation of nephron progenitors from embryos and pluripotent stem cells.	<u>Tanigawa S, Taguchi A, Sharma N, Perantoni AO, Nishinakamura R.</u>

J Cell Biol	7.955	1	2017.8	DNA repair factor RAD18 and DNA polymerase Pol κ confer tolerance of oncogenic DNA replication stress.	Yang Y , Gao Y , Mutter-Rottmayer L , Zlatanou A , Durando M , Ding W , Wyatt D , Ramsden D , Tanoue Y , Tateishi S , Vaziri C .
Elife	7.725	2	2017.9	Kinesin superfamily protein Kif26b links Wnt5a-Ror signaling to the control of cell and tissue behaviors in vertebrates.	Susman MW , Karuna EP , Kunz RC , Gujral TS , Cantu AV , Choi SS , Jong BY , Okada K , Scales MK , Hum J , Hu LS , Kirschner MW , Nishinakamura R , Yamada S , Laird DJ , Jao LE , Gygi SP , Greenberg ME , Ho HH .
			2017.12	The CDK-PLK1 axis targets the DNA damage checkpoint sensor protein RAD9 to promote cell proliferation and tolerance to genotoxic stress	Takeshi Wakida , Masae Ikura , Kenji Kuriya , Shinji Ito , Yoshiharu Shirowa , Toshiyuki Habu , Takuo Kawamoto , Katsuzumi Okumura , Tsuyoshi Ikura , Kanji Furuya
Stem Cell Reports	7.338	1	2016.4	Zscan4 is activated after telomere shortening in mouse embryonic stem cells.	Nakai-Futatsugi Y , Niwa H .
J Pathol	6.894	1	2017.7	Nrf2 promotes esophageal cancer cell proliferation via metabolic reprogramming and ROS detoxification.	Y. Kitano , Y. Baba , S. Nakagawa , K. Miyake , M. Iwatsuki , Y. Sakamoto , Y. Yamashita , N. Yoshida , M. Watanabe , M. Nakao , and H. Baba .
Development	5.843	4	2018.1	Tracing the destiny of mesenchymal stem cells from embryo to adult bone marrow and white adipose tissue via Pdgfra expression.	Miwa H and Era T
			2018.3	The principles that govern transcription factor network functions in stem cells.	Niwa H
			2017.2	Basal filopodia and vascular mechanical stress organize fibronectin into pillars bridging the mesoderm-endoderm gap	Sato, Y. , Nagatoshi, K. , Hamano, A. , Imamura, Y. , Huss, D. , Uchida, S. , Lansford, R.
			2016.9	Sall4 controls differentiation of pluripotent cells independently of the Nucleosome Remodelling and Deacetylation (NuRD) complex.	Miller A , Ralser M , Kloet SL , Loos R , Nishinakamura R , Bertone P , Vermeulen M , Hendrich B .

Stem Cells	5.599	2	2017.5	Identifying the Biphasic Role of Calcineurin/NFAT Signaling Enables Replacement of Sox2 in Somatic Cell Reprogramming.	Khodeer S, Era T
			2016.12	CXCR4 signaling negatively modulates the bipotential state of hemogenic endothelial cells derived from embryonic stem cells by attenuating the endothelial potential.	Ahmed T, <u>Tsuji-Tamura K</u> , <u>Ogawa M</u> .
FASEB J	5.498	1	2018.3	Reduced Dnmt3a increases Gdf5 expression with suppressed satellite cell differentiation and impaired skeletal muscle regeneration.	<u>Hatazawa Y</u> , <u>Ono Y</u> , <u>Hirose Y</u> , <u>Kanai S</u> , <u>Fujii NL</u> , <u>Machida S</u> , <u>Nishino I</u> , <u>Shimizu T</u> , <u>Okano M</u> , <u>Kamei Y</u> , <u>Ogawa Y</u>
Hum Mol Genet	5.34	1	2016.12	DNA methylation-independent removable insulator controls chromatin remodeling at the HOXA gene locus via retinoic acid signaling.	<u>K. Ishihara, M. Nakamoto, M. Nakao</u>
Oncotarget	5.168	1	2016.9	UHRF1 regulates global DNA hypomethylation and is associated with poor prognosis in esophageal squamous cell carcinoma	<u>K. Nakamura, Y. Baba, K. Kosumi, K. Harada, H. Shigaki, K. Miyake, Y. Kiyozumi, M. Ohuchi, J. Kurashige, T. Ishimoto, M. Iwatsuki, Y. Sakamoto, N. Yoshida, M. Watanabe, M. Nakao, H. Baba</u>
Sci Rep	4.259	4	2018.1	Ribosome Incorporation into Somatic Cells Promotes Lineage Transdifferentiation towards Multipotency.	<u>Ito N, Katoh K, Kushige H, Saito Y, Umemoto T, Matsuzaki Y, Kiyonari H, Kobayashi D, Soga M, Era T, Araki N, Furuta Y, Suda T, Kida Y and Ohta K</u>
			2016.6	Application of targeted enrichment to next-generation sequencing of retroviruses integrated into the host human genome	<u>P. Miyazato, H. Katsuya, A. Fukuda, Y. Uchiyama, M. Matsuo, M. Tokunaga, S. Hino, M. Nakao, Y. Satou</u>
			2016.5	Imaging of bacterial multicellular behaviour in biofilms in liquid by atmospheric scanning electron microscopy.	<u>Sugimoto S, Okuda K, Miyakawa R, Sato M, Arita-Morioka K, Chiba A, Yamanaka K, Ogura T, Mizunoe Y Sato C.</u>
			2016.9	Selective de-repression of germ cell-specific genes in mouse embryonic fibroblasts in a permissive epigenetic environment.	<u>Sekikawa, T., Hayashi, Y., Noce, T., Niwa, H. Matsui, Y.</u>

(注)インパクトファクターを用いることが適当ではない分野等の場合は、以下に適切な指標とその理由記載の上で、掲載雑誌名等を記載してください。

※拠点以外の研究者については、発表者名にアンダーラインを付してください。

インパクトファクター以外の指標とその理由			
雑誌名	掲載論文数	主なもの	
		掲載年月	論文名
該当なし			発表者名

○共同利用・共同研究による成果として発行した研究書

研究書数の合計	平成28年度	平成29年度	平均
	0	4	2.0
研究書の名称		発行年月	出版社名
遺伝子発現制御機構—クロマチン, 転写制御, エピジェネティクス		H29年4月	東京化学同人
最新医学「エピジェネティクスと環境科学」		H29年10月	最新医学社
Medical Science Digest「エピジェネティクスと臨床—DOHaD学説のインパクト」		H29年11月	ニューサイエンス社
環境とエピゲノム—からだは環境によって変わるのか?		H30年1月	丸善出版

○分野の特性に応じ、論文及び研究書以外に適切な評価指標がある場合には当該指標と、当該分野におけるその評価指標の妥当性・重要性を記載するとともにその成果の実績を記載してください。

該当なし

○上記以外に、独自の学術活動状況の成果の実績などアピールポイントがあれば記載してください。

<p>難治性疾患由来のiPS細胞を医師・研究者から依頼を受けて樹立し、依頼者へ提供する事業を行っている。平成24年度からAMED「iPS細胞等の臨床研究安全基盤整備支援事業」及び「iPS細胞を利用した創薬研究支援事業」に採択されiPS細胞研究の拠点として貢献している。これまでに200症例以上から2,400株以上のiPS細胞を樹立済みであり、理研バイオリソースセンターに順次寄託している。さらに平成29年度には、AMED「疾患特異的iPS細胞を用いた遺伝性腎疾患の病態解明拠点」にも採択され、患者由来のiPS細胞を樹立しつつ、病態再現・解析を行っている。</p>

○国立大学法人化以降に被引用論文数について調査を実施したことがある場合は、当該研究所等の研究者の論文のデータを分野ごとに記入してください。Q値には、論文に占めるTOP10補正論文数の割合を記入してください。

(法人化以降の調査実績がない場合は、「該当なし」と記入するものとし、あらためて調査を依頼する必要はありません。)

分野	被引用数	論文数	Q値	対象期間	調査会社名	備考
該当なし						

○上記における調査とは別の方法で被引用論文数の調査・分析をしている場合は、以下にその方法の概要を記入するとともに、調査・分析結果を示す資料を別添にて提出してください。

該当なし

○調査の結果、当該研究所等の研究者の論文のうち、被引用回数が当該研究分野の上位10%以内にランクされた論文(Top10論文数)がある場合は、直近のデータを分野ごとに記入してください。

分野名	論文名	発表者名	引用数
該当なし			

○共同利用・共同研究者に対し、論文の謝辞についてどのように記述するよう求めているのか記載してください。

supported by the program of the Joint Usage/Research Center for Developmental Medicine, Institute of Molecular Embryology and Genetics, Kumamoto University.
--

3. 共同利用・共同研究の活動状況

①共同利用・共同研究課題の採択状況・実施状況

第2期支援の加算漏れ及び新規・継続の算定誤り
25→27、17→11、10→16

年度	採択状況				実施状況											
	公募型				新規分				継続分				合計			
	応募件数	採択件数	採択率(%)	うち国際共同研究	公募型実施件数	公募型以外実施件数	合計	うち国際共同研究	公募型実施件数	公募型以外実施件数	合計	うち国際共同研究	公募型実施件数	公募型以外実施件数	合計	うち国際共同研究
28	30	27	90	0	11	3	14	0	16	6	22	0	27	9	36	0
29	33	33	100	2	14	0	14	2	19	5	24	0	33	5	38	2
平均	31.5	30.0	95	1.0	12.5	1.5	14.0	1.0	17.5	5.5	23.0	0.0	30.0	7.0	37.0	1.0

②共同利用・共同研究課題の概要

年度	課題名	概要
1 H28	胎生期の神経発生に伴う細胞内エネルギー代謝変換機構におけるLSD1の役割解明	エピジェネティクス制御因子LSD1は細胞内エネルギー代謝恒常性維持にも重要な役割を果たしている。本研究の目的は、胎児期に神経細胞を産生する神経幹細胞におけるLSD1の機能解析を中心に、ヒト神経幹細胞の神経分化制御機構とそれに伴うエネルギー代謝変換の分子機構の解明を目指す。研究期間内では、ヒト神経幹細胞内のLSD1の標的遺伝子と相互作用因子の同定、及びLSD1によって制御される代謝経路の同定を行う。
2 H28	Live imagingによるマウス精巣再構築機構の研究	セルトリ細胞特異的にGFPを発現するトランスジェニックマウスを用いて、これまでに当該共同研究の研究代表者が樹立した精巣のユニークな再構築培養系における精巣索・精細管形成のダイナミックな細胞運動や同形成機構を解析することを目的とする。
3 H28	ペプチドホルモンCCHa2による求愛行動制御機構：メカニズムの解明と蚊の防除への応用	ショウジョウバエの栄養応答性ホルモンCCHa2による求愛行動制御機構を解明し、それを蚊の防除に応用することを最終的な目的とする。CCHa2が求愛行動を制御するという予備的結果に基づき、CCHa2がどのような分子と神経細胞を介して求愛行動を制御するのかを明らかにする。さらに、蚊のCCHa2 (Aa-CCHa2) の阻害が求愛行動とその結果引き起こされる吸血を抑制できるかどうかを明らかにし、Aa-CCHa2受容体を同定する。
4 H28	モヤモヤ病タンパク質ミスチリンの機能・構造解析	モヤモヤ病は日本人に多い原因不明の脳血管疾患である。当該共同研究の研究代表者はモヤモヤ病の発病率を150倍程度上昇させる新規ミスチリンSNPと、そのSNPを読み枠に含む新規遺伝子ミスチリンを同定した(Liu, Morito et al., 2011)。ミスチリンはユビキチンリガーゼ活性とAAA+ ATPアーゼ活性を持つが、その機能およびモヤモヤ病を引き起こすメカニズムは明らかでない(Morito et al., 2014, Kotani, Morito et al., 2015)。本研究では、ミスチリンの2つの酵素活性の標的基質のMSを用いた同定、および、ダイナミックに構造を変化させるAAA+ ATPアーゼミスチリンの構造・機能相関を高速AFMを用いて明らかにすることを目的とする。
5 H28	異種移植を目指した腎臓欠損ブタの開発	本研究では当該共同研究の研究代表者らが確立している体外受精胚へのエレクトロポレーション法を用いた高効率で新規なゲノム編集法を活用して、腎臓形成に関連するspalt-like transcription factor 1(SALL1)遺伝子をノックアウトした腎臓欠損ブタを作製することを目的とする。将来的にその胎児へヒトiPS細胞由来腎臓前駆細胞を移植することで、ヒト細胞からなる腎臓組織を構築する。本研究により、新たな腎臓欠損ブタの系統樹立と、ブタ体内で異種臓器を作製する際に、他臓器へのキメラ化が低い方法を開発できると期待される。
6 H29	レッシュ・ナイハン症候群由来iPS細胞を用いた病態の解明	本研究では、レッシュ・ナイハン症候群の病態を解明するために、まず同疾患患者からiPS細胞を作製する。更にそれらを神経系細胞に分化誘導することで神経症状の発症機序とHPRTの果たす役割を明らかにする。また、そこで見られた表現型を改善する化合物スクリーニングも行い、レッシュ・ナイハン症候群の治療法・治療薬の開発も目指す。

7	H29	極性輸送の動作原理に基づく組織・器官の形成機構	上皮細胞は頂端極性と平面内細胞極性(planar cell polarity; PCPとする)という二つの細胞極性を有する。PCPはWnt/PCPシグナル経路の構成分子群の規則性を持った局在化により形成され、組織・器官形成過程における上皮細胞の形態変化やパターンを持った上皮細胞の配列に必須である。特に、遠位に偏在化する分子の局在化には微小管の配向性に依存した極性輸送が関与すると考えられているが、詳細は明らかでない。申請者はこれまでに、微小管結合蛋白質であるMap7とそのパラログであるMap7D1(Map7/7D1とする)が極性輸送に関与する可能性を見出した。本研究では、Map7/7D1の動態を規定する新規分子をプロテオミクス解析等により同定し、PCPを形成する異なった生物種の上皮組織(ショウジョウバエ蛹・翅とマウス・卵管)を用いた解析により、種を超えた機能の普遍性を明らかにする。
8	H29	分化制御に関わるヒストン脱メチル化酵素複合体の構造と機能解析	KDM6A/UTXとKDM6B/JMJD3はヒストンH3K27の特異的脱メチル化酵素であり、遺伝子発現制御に重要な役割を果たすことが知られている。しかしながら、UTXとJMJD3の機能的な違いや複合体の構造については未だ不明な点が多い。申請者の最近の研究により、ヒトES細胞の分化過程に起こるH3K27の脱メチル化にはUTXではなく、JMJD3が重要であることが明らかとなった。本研究では、JMJD3とUTXに結合する蛋白質の比較解析によりJMJD3特異的な複合体構造を明らかにし、分化制御に関わる新たなエピゲノム因子の同定を目的とする。
9	H29	ヒトES細胞から栄養膜幹細胞株樹立の試み	栄養膜幹細胞(TS細胞)は、自己複製能と種々の胚体外細胞種へと分化する能力を備えた幹細胞であり、1998年に初めてマウス初期胚の胚体外組織より樹立された。一方、ヒトを含む霊長類においては未だTS細胞に相当する幹細胞株を樹立することには成功しておらず、TS細胞の存在そのものも疑問視されている。本課題では、ヒトES細胞特有の栄養外胚葉分化系を利用し、TS転写因子の導入による自己複製能及び未分化性促進の可能性を検討する。
10	H29	器官形成におけるエネルギー代謝依存的な性差形成機構の解明	外生殖器の形態は、アンドロゲンにより性差を形成する。しかし、その形成メカニズムは、ほとんどわかっていない。我々の研究から、♂細胞が♀より移動速度が早く、極性を持って移動し、性差形成における細胞動態制御の重要性が示唆されつつある。がん細胞では、細胞の移動能と代謝のリンクが想定されている。また、アンドロゲンは、同化ホルモンとして代謝とリンクしていることから、性差形成過程におけるエネルギー代謝制御の重要性が想起された。本研究では、性ホルモン依存性のエネルギー代謝制御の存在と細胞動態制御におけるその意義を検証する。

※数が膨大になる場合は、主なものを10件に限定して記入してください。

③共同利用・共同研究の参加状況

区分	機関数	平成28年度							
		受入人数	外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生	延べ人数	外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生
学内(法人内)	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
国立大学	18	30 (6)	0 (0)	4 (2)	6 (3)	108 (16)	0 (0)	5 (2)	25 (6)
公立大学	3	4 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	28 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)
私立大学	7	13 (4)	0 (0)	2 (0)	3 (2)	290 (143)	0 (0)	7 (0)	8 (5)
大学共同利用機関法人	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
独立行政法人等公的研究機関	1	3 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	12 (0)	0 (0)	6 (0)	0 (0)
民間機関	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
外国機関	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
その他	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
計	29	50 (11)	0 (0)	7 (2)	10 (6)	438 (160)	0 (0)	18 (2)	34 (12)

平成29年度									
区分	機関数	受入人数	延べ人数			外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生	
			外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生				
学内(法人内)	1	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	200 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
国立大学	12	20 (2)	0 (0)	7 (1)	4 (1)	84 (10)	0 (0)	20 (5)	12 (5)
公立大学	1	2 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	46 (0)	14 (0)	14 (0)	14 (0)
私立大学	5	13 (3)	0 (0)	4 (1)	3 (1)	56 (20)	0 (0)	10 (2)	6 (2)
大学共同利用機関法人	1	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
独立行政法人等公的研究機関	2	5 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	33 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
民間機関	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
外国機関	1	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	0 (0)
その他	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
計	23	44 (7)	2 (1)	13 (3)	8 (2)	425 (32)	16 (2)	46 (9)	32 (7)

平均									
区分	機関数	受入人数	延べ人数			外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生	
			外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生				
学内(法人内)	0.5	0.5 (0.5)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	100.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
国立大学	15.0	25.0 (4.0)	0.0 (0.0)	5.5 (1.5)	5.0 (2.0)	96.0 (13.0)	0.0 (0.0)	12.5 (3.5)	18.5 (5.5)
公立大学	2.0	3.0 (0.5)	0.5 (0.0)	0.5 (0.0)	1.0 (0.5)	37.0 (0.5)	7.0 (0.0)	7.0 (0.0)	7.5 (0.5)
私立大学	6.0	13.0 (3.5)	0.0 (0.0)	3.0 (0.5)	3.0 (1.5)	173.0 (81.5)	0.0 (0.0)	8.5 (1.0)	7.0 (3.5)
大学共同利用機関法人	0.5	1.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
独立行政法人等公的研究機関	1.5	4.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.5 (0.0)	0.0 (0.0)	22.5 (0.0)	0.0 (0.0)	3.0 (0.0)	0.0 (0.0)
民間機関	0.0	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
外国機関	0.5	0.5 (0.5)	0.5 (0.5)	0.5 (0.5)	0.0 (0.0)	1.0 (1.0)	1.0 (1.0)	1.0 (1.0)	0.0 (0.0)
その他	0.0	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
計	26.0	47.0 (9.0)	1.0 (0.5)	10.0 (2.5)	9.0 (4.0)	431.5 (96.0)	8.0 (1.0)	32.0 (5.5)	33.0 (9.5)

※共同利用・共同研究とは、本拠点を利用して行われる研究であって、募集により関連研究者が参加して行われるものを指します。

※当該年度の共同利用・共同研究の参加機関数、受入人数、延べ人数を区分に応じて記入してください。

※外国人、若手研究者(35歳以下)大学院生の人数はそれぞれ受入人数、延べ人数に対するの内数を記入してください。

※受入人数、延べ人数については上段に総数を下段に()で女性の内数を記入してください。

※「学内」の所属機関数は「学部数」等を記入してください。

※ネットワーク型拠点の場合は、「学内」を「ネットワーク内」として記入してください。

※受入人数及び延べ人数の算出方法は、以下の例に基づき算出してください。

1. 1つの共同利用・共同研究課題で2人を共同研究員として3日間受け入れた(参加した場合): 受入人数2人、延べ人数6人

2. 同一人物が2つの共同利用・共同研究課題(課題A、課題B)に参加し、課題Aに3日間、課題Bに4日間参加(来所)した場合: 受入人数2人、延べ人数7人

④独創的・先端的な学術研究を推進する特色ある共同研究活動

「発生医学」は、身体を構成する細胞が増殖分化して組織や器官を形成する発生プログラムを明らかにし、病気の解明や治療、組織の再構築を実現する研究分野である。発生学の視点から国際水準の生命科学を推進するという、独創的・先端的な学術研究を推進する中で、特色ある共同研究活動を実現している。発生制御、幹細胞、器官構築という基礎研究から、臓器再建という応用研究まで、分野全体をカバーする研究者が集結していることがその強固な活動基盤になっている。また、発生医学分野の先端研究に欠かせないトランスオミクス解析技術が充実していることも大きな強みである。

1. リエゾンラボ研究推進施設(LILA)による共同研究支援

共同研究活動を実施する上では、研究支援体制の充実が欠かせない。平成24年度に設置した「リエゾンラボ研究推進施設(LILA)」は、独創的・先端的な学術研究を推進し、研究者コミュニティを強力に支援する施設であり、本共同研究拠点活動の特徴づけるものである。最新の解析機器を整備し、解析技術に適切に対応できる技術職員(博士人材を含む)と事務職員を配置した。これにより、所外の共同研究者は、短期間の来所で実効的な研究を行うことが可能となっている。また、平成27年度より稼働している高速シーケンサー(イルミナNextSeq 500)を用いた大規模解析においては、サンプルを所内の共同研究者に送付することにより、これをLILAで処理、解析を行い、データを所外共同研究者に還元することも行っている。さらに、質量分析装置を用いた解析についても、1日の来所でサンプル調製を行えば、あとの解析はLILAで行い、データを還元することにより、所外共同研究者の利便を図っている。このような目的には、旅費支援が有効に活用されている。

2. 共同研究者による共同研究支援

発生医学研究所の各研究室が保有する独創的・先端的な研究技術を基盤とした共同研究課題を積極的に選定することにより、これらの技術を生かした実効性の高い共同研究活動の推進が可能となっている。「②共同利用・共同研究課題の概要」に挙げた課題は、ヒトiPS細胞株作成、エピジェネティック解析、高速AFM、ショウジョウバエ遺伝学、胎盤系幹細胞培養、腎臓発生学など、所内共同研究者の特性に合致するものとなっている。これにより、これまでに各研究者が蓄積した技術や経験を共有することが可能となり、他施設とは異なる、特色ある共同研究が推進されている。

⑤国公私を通じた研究者の参加を促進するための取組状況

第3期中期目標「質の高い研究及び基盤的研究を推進するため、研究支援体制整備及び充実を図るとともに人材を確保・育成する体制を整備・強化する」、第3期中期計画「発生医学研究所の全国共同利用・共同研究拠点事業を推進する」を掲げて、本学全体で推進しており、本拠点活動について本学・研究所のホームページ、ポスター掲示等で告知している。

さらに平成25年度および平成29年度に全国の研究者に対してWEBアンケートを実施し、研究者コミュニティの意見を把握するとともに本拠点活動の周知を行った。その上で、ホームページ及びポスター、関係諸機関への連絡によって共同研究課題の全国公募を行い、外部委員を含む運営協議会で審査して優れた課題を採択している。

これらの取組により、平成28年度は、国立大学等からの19課題に加えて、公立大学から3課題、私立大学から7課題の共同研究課題を採択している。また、平成29年度は、国立大学等からの20課題に加えて、公立大学から1課題、私立大学から10課題の共同研究課題を採択している。

なお、本拠点の活動状況のさらなる周知に向け、共同研究の成果として結実した研究論文のリスト化を進め、これをホームページに掲載することについて取り組んでいる。

⑥共同利用・共同研究を通じた特色ある人材育成の取組

共同利用・共同研究の採択研究者は、来所時に研究所全体を対象に英語又は日本語でセミナーを実施し、国際フォーラム等に参加・発表するなど、人材育成と人的交流の促進に努めている。平成30年1月の国際シンポジウムでは、共同利用・共同研究の採択研究者およびその共同研究者である若手のポスドク研究員・大学院生が多数参加・発表、国内外からの著名招待講演者の先端研究に触れるとともに、ポスター発表では招待講演者と向き合って自身の研究について討論した。さらに、若手研究者を対象とした、招待講演者の評点によるベストポスター賞を設けることにより、多くの著名研究者との対面機会と活発な議論を促進した。

また、近年の研究技術や解析機器の高度化に対応して、熟練した研究技術職員のサポートのもとに実験手技や機器使用ができる「リエゾンラボ研究推進施設(LILA)」を整備した。現在最先端の機器であっても数年後には陳腐化することが予想されるため、定期的な機器操作の説明会に加えて先端機器の動作原理に関する技術講習会等を開催し、将来さらに新しい技術を導入・習熟できる人材を育成している。例えば平成29年度には顕微鏡メーカーの技術者を招聘して光学顕微鏡の基礎と応用についての講習会を開催した。また、平成29年7月に国立遺伝学研究所より講師を招聘して科学英語プレゼンテーション講座を開催し、2日間で74名の研究者が参加し、特に若手研究者の発表力向上に寄与した。

このような活動を通して若手人材が育ち、平成29年度には、准教授1名が他施設の主任研究者として転出、助教2名がそれぞれ准教授に昇進、あるいは海外に留学した。これに伴って助教2名を新たに雇用し、人材の流動性を維持している。留学生1名は大学院卒業後に日本国内の助教に着任した。さらに、日本学術振興会特別研究員には3名採用されている。

一方、「リエゾンラボ研究推進施設(LILA)」は、博士課程・修士課程卒業の高度な技術・知識を備えた若手研究者・技術者を雇用することで、技術支援者としての新たなキャリアパスとしても機能している。既に2名の博士人材が雇用されているが、さらに平成30年度より修士号取得者1名を採用した。加えて、平成29年度に熊本大学として採択された先端研究基盤共用促進事業とも連携し、これまでの共同利用・共同研究拠点として蓄積してきた研究支援システム・ノウハウを共有し、部局を横断した研究支援員の研修・講習のカリキュラムをつくるなど、高い専門性と幅広い視野を合わせもつ研究支援員のスキルアップに努めている。また科学技術に対する知識や意識を常に最先端に保てるよう、年1～2回の学会参加を奨励している。

⑦関連分野発展への取組(大型プロジェクトの発案・運営、ネットワークの構築 等)

1. 国際シンポジウムによる発生医学のネットワーク構築

京都大学(再生医科学研究所、iPS細胞研究所)、慶応大学、理化学研究所(多細胞システム形成研究センター)と連携して、共同シンポジウムを定期的に開催し、熊本大学発生医学研究所が平成23年から3年毎に主催している。発生・再生医学を研究する最先端の研究者が一堂に会し、最新の知見を発表し議論することで、研究の進展とともに、人材の育成と交流を促進している。その一環として、平成30年1月には、国際シンポジウム第3回KEY-Forum「Stem Cell Traits and Developmental Systems」を開催、海外から著名な講演者を招聘し、国内のみならず国際的な共同利用・共同研究拠点としての基盤強化を図った。さらに、平成28年11月には理化学研究所とのジョイントセミナー、平成29年2月には東京医科歯科大学とのジョイントセミナーを開催した。

2. トランスオミクス医学研究拠点ネットワーク事業

学術の大型研究計画に関するマスタープラン2014における「トランスオミクスアプローチによる革新的医学研究」について、九州大学生体防御医学研究所、熊本大学発生医学研究所、東京医科歯科大学難治疾患研究所、徳島大学疾患プロテオゲノム研究センター(現:先端酵素学研究所(平成28年4月改組))などが共同提案し、採択後にロードマップ2014に掲載された。本事業は、我が国のゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボロームを統合する研究基盤を構築し、研究推進と若手育成、ライフィノベーションの促進につながるものである。平成28年度より、上記4拠点連携による「トランスオミクス医学研究拠点ネットワーク形成事業」が正式に発足し、トランスオミクス分野において優れた実績と設備を有する拠点がネットワークを形成することにより、世界に先駆けた技術開発、人材育成、プラットフォームづくりを推進している。本事業によって、本研究所は発生医学の共同利用・共同研究拠点として国際的な基盤拡充を目指す。これまでに第1回シンポジウム「Trans-Omics: New Approaches in Biology and Medicine」を九州大学で、第2回は国際シンポジウムKEY Forumとして熊本で本研究所が主催したほか、3回の共催シンポジウムと8回の相互交流セミナーを開催し、トランスオミクス研究のネットワークを強化している。

3. 疾患由来iPS細胞樹立拠点

難治性疾患由来のiPS細胞を医師・研究者から依頼を受けて樹立し、樹立後、依頼者へ提供する事業を行っている。平成24年度には「iPS細胞等の臨床研究安全基盤整備支援事業」及び「iPS細胞を利用した創薬研究支援事業」に採択され、iPS細胞研究の拠点として貢献している。平成25年度には、この拠点研究は、「難病・がん等の疾患分野の医療の実用化研究事業(再生医療関係研究分野)」と名称を変更して、iPS細胞の安全性や保存体制についての研究や創薬開発基盤研究を精力的に継続しており、平成29年度には、難治性疾患由来iPS細胞に関連する国際レベルの共同研究成果を3件発表し、2件の特許を取得している。これまでに200症例以上から2,400株以上のiPS細胞を樹立済みである。これらは理研バイオリソースセンターに順次寄託されており、国内外のiPS細胞研究に貢献している。

4. 共同利用・共同研究に係る支援状況

①共同利用・共同研究に参加する研究者への支援者数

	平成28年度		平成29年度		平均		備考
	専任	兼任	専任	兼任	専任	兼任	
教員数	21	4	20	3	20.5	3.5	
技術職員数	10	31	10	26	10	28.5	
事務職員数	6	4	6	4	6	4	

②共同利用・共同研究に参加する研究者への支援の状況

(東日本大震災や熊本地震で被災した研究者に対する支援を含む)

共同研究課題の公募を行い、外部委員を含む運営協議会で審査して優れた課題を採択している。初年度(平成22年度)からの研究費支援に加えて24年度からは旅費支援も新設して、共同研究者を支援している。採択課題数は平成22年度6件、23年度12件(東日本大震災被災地の研究者への追加支援を含む)、24年度33件、25年度35件、26年度26件、27年度27件、28年度27件、平成29年度33件と、応募数の増加に伴って順調に推移している。採択された研究者には、当研究所全体を対象にした研究セミナーを依頼することによって、情報共有と共同研究を促進している。また、平成26年度及び29年度に国際フォーラムを開催し、それぞれ約180人、145人の参加者を得た。これに共同研究課題実施者も参加し、研究情報の交換、研究者間のネットワークの強化を図った。

近年の研究支援体制の強化については、平成26年度から質量分析機器を用いたタンパク質同定・タンパク質修飾解析サービス、高速シーケンサーを用いた遺伝子解析サービス等を行っており、研究者が今まで以上に高度な研究ができる共同研究支援体制を確立した。平成27年度には高速シーケンサー(イルミナNextSeq 500)による大規模解析を稼働、28年度からは発生研を含む全国4拠点が連携する「トランスオミクス医学研究拠点ネットワーク形成事業」を発足させ、全国的な研究者ネットワークの拡充と支援体制の強化を図っている。また、オミクス解析に伴う大規模データのバイオインフォマティクス解析については、技術職員のみならず、習熟した所内の教員等が要望に応じて情報および技術供与を行っており、これらの解析の普及とレベルの向上に努めている。

平成28年4月に発生した熊本地震により、質量分析装置、高速AFM、共焦点レーザー顕微鏡、次世代シーケンサーなど主要な解析機器が被災し、一時的に使用不能となった。しかし、LILAの技術職員・事務職員、教員の連携による機動的な復旧作業により、機器の修復、更新、再調整が迅速に行われ、共同研究拠点としての活動の停滞を回避することができた。共同利用機器等の復旧状況は随時ホームページで公開して、学内外の利用者への情報提供を行った。並行して、被災した経験を学術コミュニティ及び社会に還元すべく、自然災害等に備えた研究施設・機器の具体的な固定法・耐震対策マニュアルを作成した。これをHPに掲載し、全国共同研究拠点協議会や国立大学附置研究所・センター長会議で周知を図るとともに、文科省にも提供した。このように被災地ならではの新しい取組も率先して行っている。

③参加する研究者の利便性向上等の環境整備の状況

共同研究に供するスペースとしては、発生医学研究所の共通実験室及び隣接する共用棟本荘1が利用可能である。ヒト幹細胞専用実験室も学内経費により整備されている。本拠点の大きな特長である実験動物モデルを用いた共同研究には、隣接する生命資源研究・支援センターが利用でき、実験動物の飼育・維持・管理を始め、遺伝子改変マウスの作製等の技術的サポートを受けることが随時可能である。解析機器としては、細胞内分子の挙動から器官、胚レベルまでの詳細な解析を行うためのタイムラプス共焦点レーザー顕微鏡やマクロズーム共焦点レーザー顕微鏡、異なる細胞集団を解析・分離するためのフローサイトメータとセルソーター5機種、自動in situ ハイブリダイゼーションシステム等が整備されており、効率的使用のためにWEBによる予約システムが稼働している。平成25年度にはIn cell analyzerを使った細胞レベルのハイスループット解析が可能になり、平成26年度に高速シーケンサーと質量分析装置によるトランスオミクス解析支援を開始した。さらに、平成27年度に、高速シーケンサー(イルミナNextSeq 500)による大規模解析が稼働し、支援体制の強化を図った。

平成29年度からは、隣接するエイズ学研究センター、国際先端医学研究機構と共同で、今後需要拡大が想定される単一細胞レベルのオミクス解析を行える体制を整備した。また、ディスク共焦点レーザータイムラプス装置に一回の培養期間に最大三検体からデータの記録が可能な付属機器の導入や、各種の代謝解析に用いる細胞フラックスアナライザーを最新機種に更新し、更なる利便性の向上を図った。さらに、技術支援員を理化学研究所に派遣して、高速シーケンサー実験技術、シングルセルRNA-Seqの技術移管を受けた。また、理化学研究所のNGSコアマネージャー養成ワークショップに技術支援員を派遣し、高速シーケンシングの効率的な運営とデータ取得のための様々なノウハウなどを習得させたり、日本分子生物学会年會に派遣して最新の学術動向と機器設備の情報収集を行わせるなど、研究支援機能の一層の強化に努めている。

④参加する研究者の支援のための特色ある取組

平成24年度に発生医学研究所内に「リエゾンラボ研究推進施設」(LILA)を設置した。時間と熟練を要する組織標本作製やセルソーターによる細胞分離、高度な顕微鏡操作、情報解析などのために、それぞれの技法に習熟した技術職員・技術支援員を計4名配置し、高水準で効率的な研究支援体制を整えている。うち2名は博士課程を修了し10年以上の研究経験を積んだ人材であり、支援を統括している。これらの支援員が共通機器の講習会を随時開催し、留学生には英語での指導も行っている。またWEBによる機器予約システムを構築し、効率的な機器利用を推進している (<http://www.imeg.kumamoto-u.ac.jp/yoyaku/>)。これは和文・英文併記で、機器の写真を多用しており、国籍・熟練度を問わず直感的操作を可能にしている。さらに毎月開催する研究支援会議において所内の教員と研究支援員が対等に議論することによって、研究の方向性を踏まえた支援体制の継続的な改善を行っている。本拠点では学外から多くの若手共同利用・共同研究者(大学院生、ポスドク、助教、准教授)が来所しており、この「リエゾンラボ研究推進施設」(LILA)の恩恵を受けている。旅費・宿泊と研究実費を用途とした共同研究経費が利用でき、最新設備の使用と指導、解析の協働がなされる点は、若手共同利用・共同研究者に大きなメリットになっている。また、来所研究者の宿泊には、地方都市の利点を生かして近隣の安価な宿泊施設の情報を蓄積し、紹介している。

⑤拠点活動に対する全学的な支援の状況(人員、予算を含む)

第3期中期目標「質の高い研究及び基盤的研究を推進するため、研究支援体制の整備及び充実に図るとともに人材を確保・育成する体制を整備・強化する」、第3期中期計画「発生医学の全国共同利用・共同研究拠点事業を推進する」を掲げて、本学全体で推進している。また「将来の医療のために臓器を創る」というミッションを掲げて、全学的支援のもとに平成24年度に熊本大学発生医学研究所附属「臓器再建研究センター」を設置した。臓器再建をキーワードに本研究所と医学部、薬学部の関連研究者が連携するもので、本研究所の方向性を明示するとともに、共同研究の支援基盤として機能している。

本研究所の拠点活動は学長はじめ本学執行部に高く評価されており、運営費交付金、学長裁量経費等、全学の強い支援を受けている。これによって高速シーケンサー、質量分析装置等、多数の新規機器を整備するとともに、計4名の技術職員・技術支援員による優れた研究支援体制を整えた。うち2名は学長裁量経費で雇用している。平成28年度には、熊本大学基金内に「発生医学研究所教育研究支援事業」を設置し、若手研究者の育成、先端研究の推進、共同研究の支援活動を国際レベルで取り組む事業に寄付金を充てている。さらに、国立大学運営費交付金減少に伴い、平成28年度より全学的に本格的な人員削減計画が発動しているが、当研究所は本共同利用・共同研究拠点活動に鑑みて、本学の学長裁量ポスト拠出の対象外とされており、若手人材の新たなリクルートが継続的に可能である。

5. 関連分野の研究者コミュニティの意見の反映状況

○研究者コミュニティの意見や学術動向の把握への取組とその対応状況

来所する共同研究者や運営協議会外部委員等の意見を拝聴して、常時、研究者コミュニティの生の声の把握に務めている。さらに、研究指導者から教員、ポスドク、学生、技術支援者に至るまで、幅広い研究者の意見を把握するため、平成25年度に実施して以来2回目となるWEBによるアンケート全国調査を平成30年2月に実施した。これはリアルタイムで集計できる機能をもつもので、共同研究拠点活動に関して、無記名で幅広い層から率直な意見を聴取した。当拠点を含め、母体である熊本大学内から19名、拠点外の全国から156名と、内外の多くの研究者の協力を得ることができた。

アンケート結果をみると、回答者のほぼ全員が本共同研究拠点活動を必要とする見解を示しており、配分研究費と採択件数のバランス、旅費支援の在り方については現状を妥当とする意見が圧倒的多数で、今後もこれを維持して活動の継続を望む声が9割近くを占めた。本研究所がカバーする発生医学に関する研究領域のいずれに対しても高い関心が寄せられ、共同研究を希望する理由として、①特色ある研究内容、発生医学研究関連の研究室が集中していること、②実質的な共同研究を行える研究費配分、③高度先端機器の整備、④遺伝子改変動物、難病患者由来iPS細胞バンク等のリソース供与などが挙げられていた。また、既に本拠点を利用した研究者の約6割が、論文発表、学会発表、特許申請等の何らかの成果をあげており、8割以上が若手研究者の育成に有用であったとの認識を示した。寄せられた意見の多くが肯定的であったものの、公募を見落としがち、応募資格が不明瞭である、より新しい研究者をサポートすべき等の意見もあった。また、拠点の認知度としては、まだ十分とはいえず、全国規模の研究会開催など、もっと積極的に広報活動を行って新たな共同研究の開拓を推進すべき等の意見が寄せられた。利用拡大のために、共同研究のあり方について検討すべきとの意見もあった。

これらの意見をうけて、研究所ホームページ内の共同研究に関するコーナーを拡充し、採択課題の研究成果の紹介、利用者の感想・意見の掲載によって、拠点利用のアウトプットを外部に対し明示することで、さらなる利用希望者の拡大に繋げていく方針である。一方、高い研究レベルを維持しつつ実質的な共同研究を行うためには、所内研究者の人脈を通じて広げていく現状のやり方にもメリットがあり、いかにバランスよく利用拡大に繋げていくかが重要である。また、ニーズの高い高速シーケンサー、質量分析器を駆使した解析支援を充実させ、世界に先駆けた技術開発、人材育成の推進を目指している。また、全国規模の共同研究もさることながら、九州・西日本地区の中小規模の大学、研究機関に所属する研究者からの共同研究、機器利用の要望が高いことから、地域の研究拠点としての役割も同時に果たしていく。

6. 共同利用・共同研究に関するシンポジウム等(主に研究者対象)の実施状況

年度	シンポジウム・講演会		セミナー・研究会・ワークショップ		その他		合計	
	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数
28	2	122	67	1,932	0	0	69	2,054
		(14)		(245)	(0)	(0)	(0)	(259)
29	2	189	58	1,244	0	0	60	1,433
	(1)	(30)		(226)	(0)	(0)	(1)	(256)
平均	2.0	155.5	62.5	1,588.0	0.0	0.0	64.5	1,743.5
	(1.0)	(22.0)		(235.5)	(0.0)	(0.0)	(0.5)	(257.5)

実施状況報告でリエゾンラボ研究会を「シンポジウム・講演会」でカウントしたものを、「セミナー・研究会・ワークショップ」にカウントし直したものを【実施状況報告時】シンポジウム・講演会34件、962(201)名
セミナー・研究会・ワークショップ35件、1,092(58)名

○参加人数の算定方法
目算又は参加者名簿から算定

シンポジウム等の「形態(区分)」を見直したことに伴う修正
セミナー→シンポジウム

熊本地震の今後の見通し等に関する特別講演であることを明記するため、追記。

主なシンポジウム、研究会等の開催状況

開催期間	形態(区分)	対象	研究会等名称	概要	参加人数
H28.6.21	セミナー	国内	第274回発生研セミナー(発生研特別講演)	平田 直 東京大学地震研究所教授、政府地震調査研究推進本部地震調査委員会委員長による特別講演「最新科学からみた熊本地震」(国立大学共同利用・共同研究拠点協議会共催)	82 (10)
H28.11.7	シンポジウム	国内	RIKEN CDB - IMEG Joint Seminar	本研究所と理化学研究所のジョイントミニシンポジウム(理研3名、熊大国際先端医1人、発生研2名)	84 (11)
H29.2.24	シンポジウム	国内	Tokyo Medical and Dental University-IMEG Joint Seminar	本研究所と東京医科歯科大学とのジョイントミニシンポジウム(東京医歯大4名、発生研2名)	38 (3)
H29.2.28	セミナー	国内	第293回発生研セミナー	Derrick E. Rancourt, Professor, Oncology, Biochemistry and Molecular Biology, Medical Genetics, University of Calgary; Derivation and Expansion of Naïve Pluripotent Stem Cells in Suspension Bioreactors 海外著名研究者招聘セミナー	25 (5)
H29.3.3	研究会	国内	リエゾンラボ研究会(Liaison Laboratory Regular Seminar)	Angela Nieto, Instituto de Neurociencias de Alicante; Epithelial plasticity in health and disease 海外著名研究者招聘セミナー	24 (4)
H29.3.29	セミナー	国内	第305回発生研セミナー	Rudolf Jaenisch, Professor of Biology Whitehead Institute and Dept. of Biology, MIT, Stem cells, epigenetic regulation and disease modeling 海外著名研究者招聘セミナー	43 (6)

H29.4.26	研究会	国内	リエゾンラボ研究会 (Liaison Laboratory Regular Seminar)	仲野 徹 大阪大学医学研 究科教授 DNA methylation of retrotransposons by small non-coding RNAs 著名研究者による最先端研 究セミナー	47 (8)
H29.5.17	研究会	国内	リエゾンラボ研究会 (Liaison Laboratory Regular Seminar)	David Bryder, Lund University, Sweden Hematopoietic Stem Cells in Native and Malignant Hematopoiesis 海外著名研究者招聘セミ ナー	37 (14)
H29.7.4	シンポジウム	国内	Canada - IMEG joint mini symposium	Hitoshi Niwa ,Brian Cox (Univ of Toronto), Satoshi Tanaka (Univ of Tokyo), William Stanford (Univ of Ottawa), Minoru Ko (Keio Univ), Janet Rossant (Univ of Toronto); カナダと日本の幹細胞研究者 各3名によるジョイントシンポジ ウム	44 (10)
H30.1.11-12	国際シンポジウム	国際	KEY Forum: Stem Cell Traits and Developmental Systems	3年毎に本共同利用・共同 研究拠点が主催する国際シ ンポジウム 海外の研究機関(ドイツ、ア メリカ、中国、シンガポール) の研究者5名、国内研究機 関の研究者26名が発表を 行った。	145 (20)

※件数の下段には、国際シンポジウム等の回数(内数)を記入してください。

※参加人数の下段には外国人の参加人数(内数)を記入してください。

7. 共同利用・共同研究の募集、施設の募集、施設の利用要領等に関する情報発信

全国の大学・研究所へ公募要領・ポスターを送付するとともに、雑誌(実験医学12月号)に公募広告の掲載を行っている。また、本研究所のホームページにおいても、公募要領を掲載することで、共同利用・共同研究の募集を行っている。平成25年度および平成29年度に全国の研究者に対してWEBアンケートを実施し、研究者コミュニティの意見を把握するとともに本拠点活動の周知を行った。

2-3. 共同利用・共同研究に供する施設、設備、資料及びデータ等の利用状況等

研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
質量分析システム Thermo Fisher Scientific製Q Exactiveフーリエ変換質量分析計	○	最新のベンチトップ式フーリエ変換質量分析計であり、世界最高性能であるOrbitrap(フーリエ変換検出器)を搭載した高分解能・精密質量測定が可能な装置である。発生医学研究所では、生体試料の中でも特にタンパク質/ペプチド同定に特化した測定を行っており、プロテオーム解析を目的としている。 * 熊本地震(平成28年4月14、16日)にて装置転倒落下の被災により使用不可。平成28年9月30日の装置更新により使用再開。					
稼動状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数		共同利用者数		共同利用者数	
学内(法人内)		48	0	34	0	41.0	0.0
国立大学		2	2	8	8	5.0	5.0
公立大学		1	1	0	0	0.5	0.5
私立大学		2	2	8	8	5.0	5.0
大学共同利用機関法人		1	1	2	2	1.5	1.5
独立行政法人等公的研究機関		0	0	5	5	2.5	2.5
民間機関		0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関		0	0	0	0	0.0	0.0
その他		0	0	0	0	0.0	0.0
計		54	6	57	23	55.5	14.5
稼働率(b/a)		平成28年度		平成29年度		平均	
		27.4%		28.1%		27.8%	
年間稼動可能時間(a)		5,448		8,760		7,104.0	
年間稼動時間(b)=(c)+(d)+(e)		1,495		2,459		1,977.0	
共同利用に供した時間(c)		335		1,009		672.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,160		1,450		1,305.0	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	
研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
高速原子間力顕微鏡(金沢大学モデル)	○	タンパク質等の生体高分子試料をナノスケールの解像度で、ミリ秒のオーダーで画像を取得できる原子間力顕微鏡。マイカ表面に固定したタンパク質や脂質、核酸等が水溶液中で作動している様子をビデオレートで観察できる。特に、本装置はスキャンスピードに優れており、世界最高性能を有している。 * 熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。					
稼動状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数		共同利用者数		共同利用者数	
学内(法人内)		96	0	144	0	120.0	0.0
国立大学		18	18	30	30	24.0	24.0
公立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
私立大学		4	4	6	6	5.0	5.0
大学共同利用機関法人		0	0	0	0	0.0	0.0
独立行政法人等公的研究機関		0	0	0	0	0.0	0.0
民間機関		0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関		0	0	0	0	0.0	0.0
その他		0	0	0	0	0.0	0.0
計		118	22	180	36	149.0	29.0
稼働率(b/a)		平成28年度		平成29年度		平均	
		19.0%		11.0%		14.3%	
年間稼動可能時間(a)		6,168		8,760		7,464.0	
年間稼動時間(b)=(c)+(d)+(e)		1,172		960		1,066.0	
共同利用に供した時間(c)		176		240		208.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		996		720		858.0	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	

研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
タイムラプス用共焦点レーザー顕微鏡横河電機製 CV1000	△	細胞等の生体試料の経時変化を生きのまま観察するタイムラプス解析に特化した、国内最高性能を有するワンボックス型共焦点レーザー顕微鏡である。観察時に照射するレーザー光が試料に与えるダメージが低く、試料の生育に適した環境で観察できる高性能を有し、長期間観察が可能である。 * 熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。平成29年3月に3連式観察ホルダーを導入した結果、測定効率が良くなり、総観察時間も短縮し、利用者の混雑が解消した。					
稼働状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数		
学内(法人内)	81	0	21	0	51.0	0.0	
国立大学	0	0	0	0	0.0	0.0	
公立大学	24	24	23	23	23.5	23.5	
私立大学	118	118	31	31	74.5	74.5	
大学共同利用機関法人	0	0	0	0	0.0	0.0	
独立行政法人等公的研究機関	0	0	0	0	0.0	0.0	
民間機関	0	0	0	0	0.0	0.0	
外国機関	0	0	0	0	0.0	0.0	
その他	0	0	0	0	0.0	0.0	
計	223	142	75	54	149.0	98.0	
稼働率(b/a)		平成28年度		平成29年度		平均	
		64.0%		19.4%		41.3%	
年間稼働可能時間(a)		8,424		8,760		8,592.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		5,392		1,698		3,544.8	
共同利用に供した時間(c)		3,408		1,296		2,352.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,984		402		1,192.8	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	
稼働率(b/a)		64.0%		19.4%		41.3%	
年間稼働可能時間(a)		8,424		8,760		8,592.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		5,392		1,698		3,544.8	
共同利用に供した時間(c)		3,408		1,296		2,352.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,984		402		1,192.8	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	
計		223		75		149.0	
稼働率(b/a)		64.0%		19.4%		41.3%	
年間稼働可能時間(a)		8,424		8,760		8,592.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		5,392		1,698		3,544.8	
共同利用に供した時間(c)		3,408		1,296		2,352.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,984		402		1,192.8	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	

私立大学の使用者を公立大学の使用者でカウントしていたこと、及び延べ人数によるカウントで再集計したことに伴う年間使用人数(共同利用者数を含む)修正
公立大学：35→24
私立大学：0→118

研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
共焦点レーザー顕微鏡Olympus製 FV1000D		生体試料の微細な構造を観察出来る共焦点レーザー顕微鏡。加えて、光刺激実験専用のレーザーを備える。このため、光刺激と共焦点観察像取り込みを同時に行える。* 熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。					
稼働状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数		
学内(法人内)	36	0	133	4	84.5	2.0	
国立大学	15	15	0	0	7.5	7.5	
公立大学	0	0	0	0	0.0	0.0	
私立大学	0	0	0	0	0.0	0.0	
大学共同利用機関法人	0	0	0	0	0.0	0.0	
独立行政法人等公的研究機関	0	0	0	0	0.0	0.0	
民間機関	0	0	0	0	0.0	0.0	
外国機関	0	0	0	0	0.0	0.0	
その他	0	0	0	0	0.0	0.0	
計	51	15	133	4	92.0	9.5	
稼働率(b/a)		平成28年度		平成29年度		平均	
		4.5%		9.6%		7.9%	
年間稼働可能時間(a)		4,512		8,760		6,636.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		202		845		523.5	
共同利用に供した時間(c)		48		28		38.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		154		817		485.5	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	
稼働率(b/a)		4.5%		9.6%		7.9%	
年間稼働可能時間(a)		4,512		8,760		6,636.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		202		845		523.5	
共同利用に供した時間(c)		48		28		38.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		154		817		485.5	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	

熊本地震の被災により使用できなかった期間を誤っていたため、利用可能時間を再集計したものの。
2,928→4,512

研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
分子間相互作用測定用 FCS/FCCS ユニット付き共焦点レーザー顕微鏡 ZEISS 製 LSM780		<p>生体試料の微細な構造を観察出来る共焦点レーザー顕微鏡である。最新の技術である蛍光相関分析法用のユニットを持ち、分子間の相互作用を生細胞内或いは溶液内で解析が可能である(FCS/FCCS解析)。また、タイムラプス用チャンバーも搭載している。平成27年度まで所内で最高性能の共焦点レーザー顕微鏡であったため、利用に混雑の問題があった。そこで、類似の最高性能の共焦点レーザー顕微鏡を追加導入及び別棟の共焦点レーザー顕微鏡を所内に移設した結果、利用者のアプローチが改善されて利用分散がみられた。本装置が本来のFCS/FCCS解析・タイムラプス測定の目的で利用できる環境を再構築できたと思われる。</p> <p>* 熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。</p>					
稼働状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数		
学内(法人内)		323	0	169	0	246.0	0.0
国立大学		2	2	2	2	2.0	2.0
公立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
私立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
大学共同利用機関法人		0	0	0	0	0.0	0.0
独立行政法人等公的研究機関		0	0	0	0	0.0	0.0
民間機関		0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関		0	0	0	0	0.0	0.0
その他		0	0	0	0	0.0	0.0
計		325	2	171	2	248.0	2.0
稼働率(b/a)		平成28年度 24.8%		平成29年度 5.9%		平均 13.8%	
年間稼働可能時間(a)		6,264		8,760		7,512.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		1,553		514		1,033.5	
共同利用に供した時間(c)		2		2		2.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,551		512		1,031.5	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	
5							
研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
細胞外フラックスアナライザー シーホース製 Flux analyzer XF24		<p>細胞の主要なエネルギー代謝経路である解糖系、ミトコンドリアによる好気呼吸の状態を、細胞に対して無侵襲・高感度に経時的な計測を行う細胞代謝アナライザー。細胞の状態、細胞に与えた試薬の影響の評価等に用いられる。</p>					
稼働状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数		
学内(法人内)		51	0	39	0	45.0	0.0
国立大学		1	1	1	1	1.0	1.0
公立大学		3	3	3	3	3.0	3.0
私立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
大学共同利用機関法人		0	0	0	0	0.0	0.0
独立行政法人等公的研究機関		3	3	7	7	5.0	5.0
民間機関		0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関		0	0	0	0	0.0	0.0
その他		0	0	0	0	0.0	0.0
計		58	7	50	11	54.0	9.0
稼働率(b/a)		平成28年度 16.6%		平成29年度 11.6%		平均 14.1%	
年間稼働可能時間(a)		7,944		8,040		7,992.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		1,320		936		1,128.0	
共同利用に供した時間(c)		120		240		180.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,200		696		948.0	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	
6							

研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
イメージングサイト メーター GE製In Cell Analyzer 6000	○	共焦点イメージングシステムにより96well マルチプレートから細胞像を高速で取り込み、細胞形態、タンパク質の細胞内局在、発現等の情報を解析する。化合物等が細胞の増殖・分化に与える効果を評価するために用いる。本装置は、一般的な共焦点顕微鏡と比べて観察スピードと処理が極めて速く、世界最高性能を有している。さらに同類イメージングサイトメーターの中でも、レーザー型ラインスキャン共焦点システムを搭載した高性能機器になっている。また、薬剤のスクリーニングに適しており、大規模スクリーニングになると高頻度・長時間の占有率が上がる。高い占有率で使用していた大学院生(他大学から受入れ)が、平成29年度に学位を取得した。 * 熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。					
稼働状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数		共同利用者数		共同利用者数	
学内(法人内)		253	0	142	0	197.5	0.0
国立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
公立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
私立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
大学共同利用機関法人		0	0	0	0	0.0	0.0
独立行政法人等公的研究機関		0	0	0	0	0.0	0.0
民間機関		0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関		0	0	0	0	0.0	0.0
その他		0	0	0	0	0.0	0.0
計		253	0	142	0	197.5	0.0
		平成28年度		平成29年度		平均	
稼働率(b/a)		24.3%		8.6%		15.6%	
年間稼働可能時間(a)		7,008		8,760		7,884.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		1,704		749		1,226.5	
共同利用に供した時間(c)		0		0		0.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,704		749		1,226.5	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	
研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的					
細胞分離用セルソー ター Becton Dickinson製 FACS SORP Aria	○	複数の種類の細胞が混在する細胞群を解析し、幹細胞など特定の細胞種のみを分離・分取する装置。標準のブルーとレッドに加え、UV、バイオレット、イエローグリーンのレーザーを追加し、5種のレーザーで17色の蛍光標識を解析するため、より複雑な細胞群に対応できる。最大5つのレーザーを持つ本装置は、国内外的にもめずらしく、UV搭載となれば世界でトップクラスの解析機能を有する装置になる。機器名のSORPは『Special Order Research Product』の略であり、特別仕様の強化レーザーが搭載された高性能装置である。					
稼働状況		平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関		年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
		共同利用者数		共同利用者数		共同利用者数	
学内(法人内)		468	0	312	0	390.0	0.0
国立大学		24	24	6	6	15.0	15.0
公立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
私立大学		0	0	0	0	0.0	0.0
大学共同利用機関法人		0	0	0	0	0.0	0.0
独立行政法人等公的研究機関		0	0	0	0	0.0	0.0
民間機関		0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関		0	0	0	0	0.0	0.0
その他		0	0	0	0	0.0	0.0
計		492	24	318	6	405.0	15.0
		平成28年度		平成29年度		平均	
稼働率(b/a)		19.9%		13.0%		16.3%	
年間稼働可能時間(a)		8,424		8,760		8,592.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)		1,673		1,136		1,404.3	
共同利用に供した時間(c)		73		21		47.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)		1,600		1,115		1,357.3	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)		0		0		0.0	

研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的
細胞分離用セルソーター SONY製 SH800	○	複数の細胞群を解析し、幹細胞など特定の細胞種の分布、細胞周期等を解析し、特定の細胞種のみを分離・分取する装置である。ブルー、バイオレット、イエローグリーン、レッドの4種類のレーザーを搭載し6色の蛍光色素を検出するので、多様な細胞群を分離出来る。特に、本装置は従来の高性能セルソーターの機能を維持した形で小型化された上、全自動セットアップ機能を有した世界最高性能の装置である。

稼働状況	平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関	年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数
学内(法人内)	103	0	82	0	92.5	0.0
国立大学	0	0	0	0	0.0	0.0
公立大学	0	0	0	0	0.0	0.0
私立大学	0	0	0	0	0.0	0.0
大学共同利用機関法人	0	0	0	0	0.0	0.0
独立行政法人等公的研究機関	0	0	0	0	0.0	0.0
民間機関	0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関	0	0	0	0	0.0	0.0
その他	0	0	0	0	0.0	0.0
計	103	0	82	0	92.5	0.0
稼働率(b/a)	平成28年度		平成29年度		平均	
	6.9%		7.1%		7.0%	
年間稼働可能時間(a)	8,424		8,760		8,592.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)	582		623		602.5	
共同利用に供した時間(c)	0		0		0.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)	582		623		602.5	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)	0		0		0.0	

研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的
次世代シーケンサー Illumina製 NextSeq500	○	短く断片化したDNAを大量に並行して解読する事により、ヒトゲノムやエクソームを短時間で解析する。タンパク質に特異的に結合するDNA配列を全ゲノム領域に渡って解析する等、全ゲノムレベルでの解析が出来る。ベンチトップの物では、世界でトップクラスで低コストの性能を持つ。本装置は、ベンチトップ型の装置では世界でトップクラスの性能を持ち、かつ低コストでの運用(測定解析・維持管理)が可能な機器である。 * 熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。

稼働状況	平成28年度		平成29年度		平均	
使用者の所属機関	年間使用人数		年間使用人数		年間使用人数	
	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数	共同利用者数
学内(法人内)	34	0	54	0	44.0	0.0
国立大学	8	8	2	2	5.0	5.0
公立大学	0	0	0	0	0.0	0.0
私立大学	0	0	2	2	1.0	1.0
大学共同利用機関法人	0	0	0	0	0.0	0.0
独立行政法人等公的研究機関	0	0	2	2	1.0	1.0
民間機関	0	0	0	0	0.0	0.0
外国機関	0	0	0	0	0.0	0.0
その他	0	0	0	0	0.0	0.0
計	42	8	60	6	51.0	7.0
稼働率(b/a)	平成28年度		平成29年度		平均	
	10.3%		14.2%		12.8%	
年間稼働可能時間(a)	4,872		8,760		6,816.0	
年間稼働時間(b)=(c)+(d)+(e)	503		1,248		875.5	
共同利用に供した時間(c)	24		168		96.0	
共同利用以外の研究に供した時間(d)	479		1,080		779.5	
(c)、(d)以外の利用に供した時間(e)	0		0		0.0	

国立大学の使用者の測定解析で日を跨いで実施されていたものについて、実際に測定解析に利用した時間により再集計を行ったもの
共同利用に供した時間：
8→24
共同利用以外の研究に供した時間
998→479

※数が膨大になる場合は、主なもの10件に限定して記入してください。
 ※世界／国内最高性能をもつ施設・設備の場合は、「性能」欄に○(世界最高)、△(国内最高)を記入し、「施設・設備の概要及び目的」欄にどの点が世界／国内最高性能であるのかを記入してください。
 ※年間使用人数、共同利用者数については延べ人数で算出してください。
 ※年間稼働可能時間とは、当該設備のメンテナンスに係る時間等を除き、電源投入の有無に関わらず、当該設備を利用に供することが可能な状態にある時間を指します。
 ※年間稼働時間とは、利用者が当該設備を利用するために、電源が投入されている時間を指します。
 ※(c)(d)以外の利用に供する時間とは、法人として研究に使用しない時間のうち、民間等に貸し出す時間等を指します。
 ※ ○又は△を記入した施設・設備については、設置年月日、設置時の導入経費及び年間の運転経費を以下に記載し、別紙「施設・設備の概要.ppt」を作成してください。

	研究施設・設備名	A	設置年月日		備考	
		B	設置時の導入経費(千円)			
		C	運転経費(千円/年)			
1	質量分析システム Thermo Fisher scientific製、Q Exactive フーリエ変換質量分析計	A	平成25年3月26日		iPS細胞を利用した創薬研究支援事業(医療施設運営費等補助金)67,708千円+熊本地震被災(修理不能)のため災害復旧支援更新66,744千円 算出方法(概算):当該年度における本設備の電気料、運転・整備に係る人件費、修理費及び消耗品費、保守契約費。	
		B	134,452			
			国費	134,452		その他
		C	平成28年度	5,500		
平成29年度	4,300					
2	高速原子間力顕微鏡(金沢大学モデル)	A	平成26年6月6日		産学連携等研究費 算出方法(概算):当該年度における本設備の電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費及び修理費。	
		B	9,362			
			国費	9,362		その他
		C	平成28年度	14,200		
平成29年度	2,738					
3	タイムラプス用共焦点レーザー顕微鏡横河電機製 CV1000	A	平成25年3月18日		産学連携等研究費 算出方法(概算):当該年度における本設備の電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費、保守契約費、修理費。うち675千円は、熊本地震被災に対する修理費「運営費交付金-特殊要因(災害支援関連経費)」	
		B	19,188			
			国費	19,188		その他
		C	平成28年度	831		
平成29年度	183					
4	イメージングサイトメーター GE製In Cell Analyzer 6000	A	平成25年3月29日		iPS細胞等の臨床研究安全基盤整備支援事業(医療施設運営費等補助金) 算出方法(概算):当該年度における本設備の電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費、保守契約費、修理費。うち161千円は、熊本地震被災に対する修理費「運営費交付金-特殊要因(災害支援関連経費)」	
		B	59,976			
			国費	59,976		その他
		C	平成28年度	6,696		
平成29年度	7,155					
5	細胞分離用セルソーター BectonDickinson製 FACS SORP Aria	A	平成20年3月14日		グローバルCOEプログラム 算出方法(概算):当該年度における本設備の電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費及び修理費。	
		B	48,016			
			国費	48,016		その他
		C	平成28年度	2,361		
平成29年度	1,600					
6	細胞分離用セルソーター SONY製 SH800	A	平成25年2月28日		博士課程教育リーディングプログラム-設備備品費 算出方法(概算):当該年度における本設備の電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費及び修理費。	
		B	11,970			
			国費	11,970		その他
		C	平成28年度	110		
平成29年度	1,200					
7	次世代シーケンサー Illumina社製 NextSeq500	A	平成25年2月18日		目的積立金 算出方法(概算):当該年度における本設備の電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費、保守契約費、修理費。うち8,532千円は、震災被害に対する修理費「運営費交付金-特殊要因(災害支援関連経費)」	
		B	22,680			
			国費	22,680		その他
		C	平成28年度	16,821		
平成29年度	12,644					

※ 運転経費については、平成28年度、平成29年度のそれぞれについて記入してください。

○資料の利用・提供・整備状況

資料名		価値	資料の概要		
1	iPS細胞株	○	健常者、疾患由来のiPS細胞株の保存と維持、希少性の高い難治性疾患を主に、患者の線維芽細胞、血液細胞とそれから樹立したiPS細胞のライブラリーであり、他になく、学術的あるいは医学的な価値は極めて高い。		
	保有数／利用・提供状況	平成28年度	平成29年度	平均	
	保有数	2,200	2,400	2,300.0	
	利用・提供区分	提供	提供	-	
	利用 件数	総利用件数	20	35	27.5
	共同利用・共同研究者利用件数(内数)	0	0	0.0	
資料名		価値	資料の概要		
2	遺伝子改変マウス	○	発生医学研究所で作成した腎臓等の臓器を欠損するマウスなどを主体とし、器官形成機構の解明及び再生研究に有用である。本研究所だけが保持しているため、国内のみならず海外からの譲渡要請が多く、学術的価値が高い。		
	保有数／利用・提供状況	平成28年度	平成29年度	平均	
	保有数	30	45	37.5	
	利用・提供区分	提供	提供	-	
	利用 件数	総利用件数	13	28	20.5
	共同利用・共同研究者利用件数(内数)	0	1	0.5	
資料名		価値	資料の概要		
3	抗体	○	発生医学研究所で独自に作成した抗体であり、世界唯一であることから学術的価値が極めて高い。また、本試料の提供を受けて多数の論文が発表されており、学術的貢献度も高い。		
	保有数／利用・提供状況	平成28年度	平成29年度	平均	
	保有数	多数	多数	-	
	利用・提供区分	提供	提供	-	
	利用 件数	総利用件数	70	134	102.0
	共同利用・共同研究者利用件数(内数)	0	18	9.0	
資料名		価値	資料の概要		
4	ショウジョウバエ系統	○	発生医学研究所で独自に作成した系統であり、世界唯一であることから学術的価値が極めて高い。また、本試料の提供を受けて多数の論文が発表されており、学術的貢献度も高い。		
	保有数／利用・提供状況	平成28年度	平成29年度	平均	
	保有数	多数	多数	-	
	利用・提供区分	提供	提供	-	
	利用 件数	総利用件数	36	14	25.0
	共同利用・共同研究者利用件数(内数)	25	3	14.0	
資料名		価値	資料の概要		
5	プラスミド	○	発生医学研究所で独自に作成・収集したプラスミドであり、学術的価値ならびに学術的貢献度が高い。		
	保有数／利用・提供状況	平成28年度	平成29年度	平均	
	保有数	多数	多数	-	
	利用・提供区分	提供	提供	-	
	利用 件数	総利用件数	18	28	23.0
	共同利用・共同研究者利用件数(内数)	3	5	4.0	

※価値欄は、極めて学術的価値が高いものについて○を記入してください。また、概要欄に当該資料の概要や特徴を記入するとともに、どのような点について学術的価値が高いのか具体的に記入してください。

※利用件数は、上段に総利用件数、下段に共同利用・共同研究者の利用件数(内数)を記入してください。

○データの作成・公開状況

	データ名	性能	蓄積情報の概要			公開方法	
1	EGTC (Exchangeable Gene Trap Clone)データベース http://egtc.jp EGTCへのアクセス件数を集計できたため、総利用件数を記載。未記載→231,579	○	可変型遺伝子トラップクローンデータベース。5'-RACE等で得た塩基配列(GSS)、トラップした遺伝子に関する情報、トラップベクターの挿入位置を示すGenome Map、マウスラインに関する情報、X-gal染色による遺伝子発現情報、そのクローンを利用した論文の情報等を公開している。 トラップした遺伝子に関する情報だけでなく、トラップベクターの挿入位置を示すGenome Mapや、ES細胞から樹立したマウスラインに関する情報、及びトラップマウスラインにおけるレポーター遺伝子の発現解析データまで公開しているデータベースは、世界でもEGTCただひとつである。			Web site (http://egtc.jp)で公開している。International Gene Trap Consortium (IGTC) (http://www.genetrapp.org)にも登録されている。また、Mouse Genome Informatics (MGI)及びUCSC Genome Browser にもトラップクローンのデータが登録されている。	
蓄積量／利用・提供状況		平成28年度	平成29年度	平均	リニューアルした平成21年10月以降、148万件以上のアクセスがある。平成16年から現在まで、延べ200クローン以上を供給している。EGTCクローンを利用した論文は、これまでに28報公開されている。 総アクセス件数の中で、共同利用・共同研究者の利用件数を算出することは困難である。(どこからアクセスされているかの情報を得ることが不可能である為。)		
蓄積量		1,278	1,278	1,278.0			ES細胞株 マウスライン
		501	501	501.0			
利用件数	総利用件数	231,579	242,105	236,842.0			
	共同利用・共同研究者利用件数(内数)	-	-				

データ名	性能	蓄積情報の概要	公開方法		
2 CARD R-BASE (http://cardb.cc.kumamoto-u.ac.jp/transgenic/index.jsp)	○	<p>R-BASEでは、収容されているマウス系統は遺伝的カテゴリー(普通の近交系、遺伝子改変等)で大きく分類されている。個々の系統については、系統名、遺伝子名、利用可能な分野、文献等の情報が収集され、データベース化されている。R-BASEに収録されているデータの特徴としては、CARDで独自に開発している多くのGT(Gene Trap)系統がデータベース化されていることである。</p> <p>一方、寄託、分与/分譲(供給)の方法、必要な書類や遺伝子、系統の国際命名規約とその表記方法および施設記号(Lab Code)の情報も掲載している。</p> <p>個々の系統は、保存順にID番号が付されており、系統毎に情報を閲覧できる。一方、多数のデータの中から、系統名、遺伝子名、その系統の利用分野等で検索し、また、検索することにより関連する系統だけを収集できる。</p> <p>R-BASEに収容されているマウス系統の情報は他の研究機関等のマウス系統のデータと共にマウス系統の国際的なデータベースであるIMSR(International Mouse Strain Resources、http://www.findmice.org/)に収容され、また、公開されている。世界中のマウスの研究者がR-BASEに収容されているマウス系統をIMSRを通して検索できるようになっており、世界でも類を見ないデータベースとなっている。</p>	国際的なデータベース International Mouse Strain Resources (http://www.findmice.org/)で公開		
蓄積量/利用・提供状況		平成28年度	平成29年度	平均	系統
蓄積量		148	133	140.5	
利用件数	総利用件数	269,535	363,538	316,536.5	
	共同利用・共同研究者利用件数(内数)	-	-	-	総アクセス件数の中で、共同利用・共同研究者の利用件数を算出することは困難である。(どこからアクセスされているかの情報を得ることが不可能である為。)

※世界/国内最高性能をもつデータの場合は、「性能」欄に○(世界最高)、△(国内最高)を記入し、「蓄積情報の概要」欄にどの点が世界/国内最高性能であるのかを記入して下さい。

※利用(アクセス)件数は、上段に総利用(アクセス)件数、下段に共同利用・共同研究者の利用(アクセス)件数(内数)を記入して下さい。

※カウントできないものについては欄外にその理由を記入して下さい。

【第3期中期目標期間の認定時又は認定後に組織再編を行った拠点が対象】

2-4. 組織再編に伴う拠点活動の状況

○ 届け出がなされた拠点の組織整備の状況や拠点活動

※組織再編を行ったことにより、評価の観点にある項目について、どのような成果が認められたか（認められつつあるか）、具体的に記述してください。

該当なし

3. 事務担当連絡先

事務担当者 1

部署名	教育研究支援部生命科学先端研究事務課
役職名	係長
氏名	山下 祐司
電話番号	096-373-6637
メールアドレス	iys-senter@jimu.kumamoto-u.ac.jp

事務担当者 2（事務局(本部)の取りまとめ事務担当者)

部署名	経営企画本部
役職名	係長
氏名	関部 順一
電話番号	096-342-2031
メールアドレス	sgo-kikaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp

○熊本大学学則（抄）

（平成16年4月1日学則第2号）

第1章 総則

第2節 教育研究組織等

（研究所）

第6条の2 本学に、次の研究所を置く。

発生医学研究所

パルスパワー科学研究所

2 研究所に関する規則は、別に定める。

熊本大学発生病学研究所共同利用・共同研究拠点に関する運営協議会内規

(設置)

第1条 熊本大学発生病学研究所（以下「研究所」という。）に、共同利用・共同研究拠点（以下「拠点」という。）における共同利用・共同研究の実施に関する重要事項を審議するため、熊本大学発生病学研究所運営協議会（以下「運営協議会」という。）を置く。

(組織)

第2条 運営協議会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 所長
- (2) 副所長
- (3) 研究所の教員 2人
- (4) 発生病学に関して優れた見識を有する学外者 5人
- (5) その他所長が必要と認める者 若干人

2 前項第2号から第5号までの委員は、所長が委嘱する。

3 第1項第3号及び第4号の委員は、研究所の専任教授の合議により選出するものとする。

4 第1項の学外委員の数は、委員の総数の2分の1以上とする。

5 第1項第3号から第5号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。

6 第1項第3号から第5号までの委員に欠員が生じた場合の補欠の委員の任期は、前項の規定にかかわらず、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第3条 運営協議会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 拠点の管理運営に関すること。
- (2) 共同研究の公募課題の選定、募集、選考及び採択決定に関すること。
- (3) その他拠点及び共同利用・共同研究の実施に関する重要事項

(委員長)

第4条 運営協議会に委員長を置き、所長をもって充てる。

2 委員長は、運営協議会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、副所長がその職務を代行する。

(議事)

第5条 運営協議会は、委員の3分の2以上が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

2 運営協議会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(意見の聴取)

第6条 委員長は、必要があるときは、委員以外の者を運営協議会に出席させ、意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 運営協議会の事務は、教育研究支援部生命科学先端研究事務課において処理する。

(雑則)

第8条 この内規に定めるもののほか、共同利用・共同研究に関し必要な事項は、運営協議会の議を経て、所長が別に定める。

附 則

1 この内規は、平成21年11月1日から施行する。

2 この内規施行後、最初に委嘱される第2条第1項第2号から第4号までの委員の任期は、同条

第5項の規定にかかわらず、平成24年3月31日までとする。

附 則

- 1 この内規は、平成22年4月1日から施行する。
- 2 この規則の施行の際現にこの規則による改正前の第2条第1項第3号及び第4号の委員である者は、この規則の施行の日において、当該各号に相当する改正後の第2条第1項第4号及び第5号までの委員となるものとする。

附 則

- 1 この内規は、平成28年4月1日から施行する。

研究成果が一般社会に還元（応用）された事例や 新しい研究分野の開拓や教育活動に反映された事例

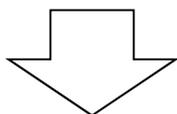
国立大学法人熊本大学 発生医学研究所

研究の
成果・効果

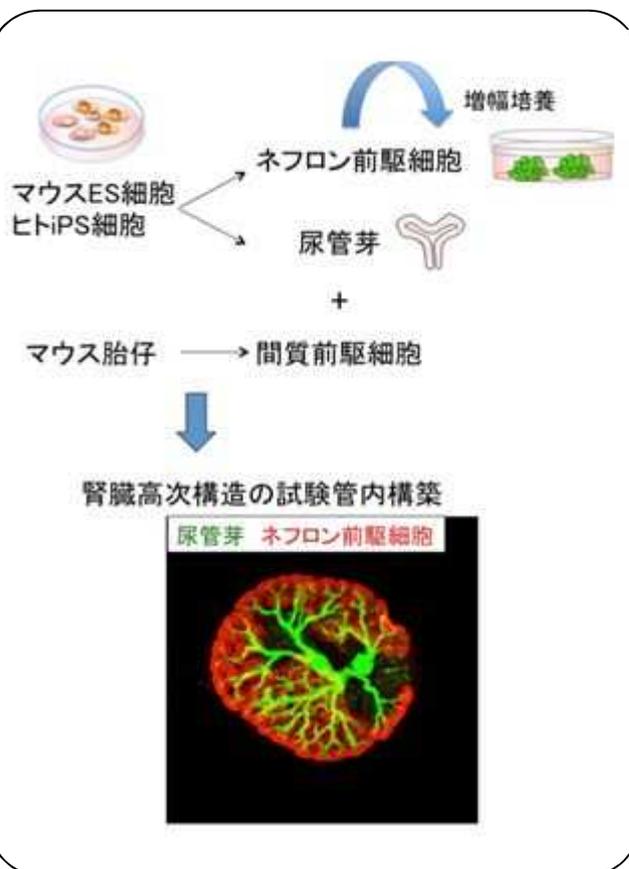
腎臓の複雑な高次構造を試験管内で再現

腎臓の元となる細胞(ネフロン前駆細胞)を増やす方法を開発しました。さらに、尿管芽というもう一つの前駆細胞を誘導し、分岐する尿管芽を中心とした腎臓の高次構造を作ることにも成功しました。

マウスES細胞及びヒトiPS細胞から誘導したネフロン前駆細胞を8日間増やす方法を開発しました。また尿管芽の試験管内誘導にも成功し、分岐する尿管芽の周囲にネフロンが配置された腎臓本来の高次構造もマウスで作ることができました。



腎臓という複雑な臓器の形を試験管内で作れる可能性を示したもので、再生医療に向けた大きな前進です。また先天性腎疾患の病因解明・創薬につながることも期待されます。



用語集

ネフロン: 腎臓の最小機能単位で、一つのヒト腎臓に100万個のネフロンが存在する。ネフロン前駆細胞はそれを作り出す元となる細胞。

尿管芽: ネフロン前駆細胞、間質前駆細胞とともに腎臓の元になる細胞の一つ。ネフロン前駆細胞をネフロンに分化させつつ、自らは分岐してネフロン同士を連結し、尿路を形成する。

研究成果が一般社会に還元（応用）された事例や 新しい研究分野の開拓や教育活動に反映された事例

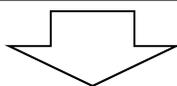
国立大学法人熊本大学発生医学研究所

研究の
成果・効果

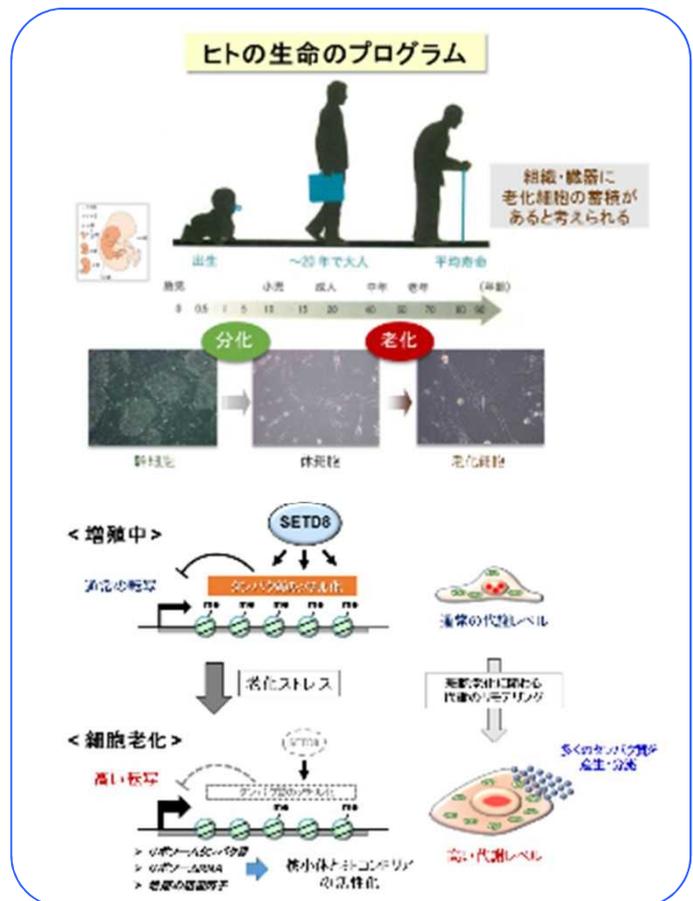
細胞の老化を防ぐ酵素「SETD8」を発見ー老化をコントロールする

老化細胞においてSETD8の量が著しく減少すること、正常な細胞でSETD8を阻害すると細胞が速やかに老化することが分かりました。また、老化細胞はエネルギー産出能力が高く、そのしくみも不明でしたが、SETD8が減少することによって細胞内の核小体とミトコンドリアに関わる遺伝子群の働きが活発化し、タンパク質合成とエネルギー産生が増加することを解明しました。この成果は、SETD8が減少することで細胞老化が促進されるメカニズムを明らかにしたことから、老化のしくみの解明および制御法の開発につながることを期待されます。

- 老化細胞においてSETD8の量が著しく減少すること、また、正常な細胞でSETD8を阻害すると速やかに老化することから、細胞老化の防御因子であることが分かりました。
- 老化細胞でSETD8が減少して、細胞内の核小体とミトコンドリアに関わる遺伝子群が高発現する結果、タンパク質合成とエネルギー産生が増加します。



SETD8が減少することで細胞老化が促進されるメカニズムを明らかにしたことから、老化のしくみの解明および制御法の開発につながることを期待されます。



用語集

SETD8: 標的のタンパク質にメチル基(CH₃)を付ける酵素で、細胞増殖と遺伝子の働きを調節する。ゲノムDNAを取り巻くヒストンタンパク質をメチル化して、遺伝子の働きを抑制する。

細胞老化: 細胞の増殖を不可逆的に停止した状態。活発な活動を行うため、細胞死とは異なる。この状態の細胞を老化細胞という。

核小体: 細胞核の中にある構造体で、リボソームにおけるタンパク質の合成を調節する。

ミトコンドリア: 細胞質に多数ある構造体で、細胞のエネルギー産生を担う。

研究成果が一般社会に還元（応用）された事例や 新しい研究分野の開拓や教育活動に反映された事例

国立大学法人熊本大学発生医学研究所

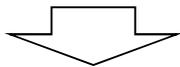
研究の
成果・効果

外来因子フリー難治性疾患由来iPS細胞の委託作製とバンク化

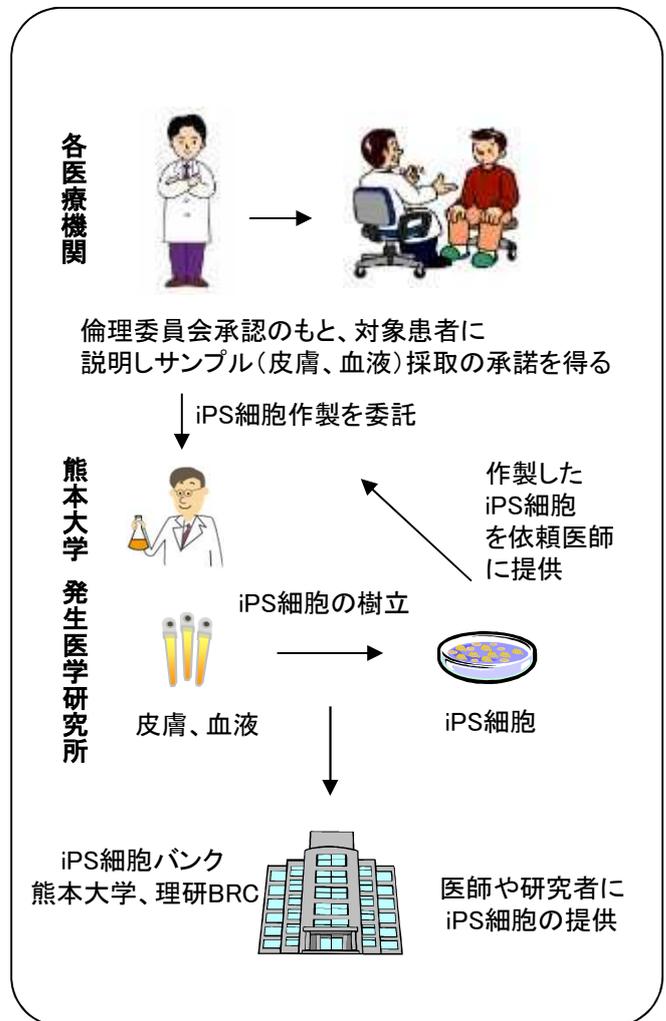
難治性疾患由来のiPS細胞を医師や研究者の代わりに作り、提供することで治療方法の開発などの研究に役立て頂く、そして細胞バンクに協力していただき研究の発展を促すことが研究の目的です。外来因子フリーのiPS細胞ですから、疾患研究に適している細胞であり、患者様から提供していただいた皮膚組織や血液から作製します。

難治性疾患からiPS細胞を樹立し、樹立したiPS細胞を依頼者へ提供、あるいは細胞バンクに寄託し、広く研究者へ配布し、国内外のiPS細胞研究に貢献しています。

- ・iPS細胞作製用細胞：480症例以上 収集
- ・iPS細胞を200症例以上、2400株以上 作製
- ・全国30施設40疾患以上配布
- ・40症例のiPS細胞、117株をバンクから 配布中



疾患由来iPS細胞を病気の標的細胞へ分化させて研究を行い、作製したiPS細胞を用いての難病の原因解明や新しい治療法・治療薬の開発につなげています。



用語集

iPS細胞

様々な細胞になることができる能力を持つ細胞。通常の細胞から人工的に作りだすことができる。

細胞バンク

多くの細胞を貯蔵し、供給する機関。日本では理研バイオリソースセンター(理研BRC)が有名。

【質量分析システム Thermo Fisher Scientific製 Q Exactive フォーリ工変換質量分析計】

①<施設・設備の設置年月、導入経費、2年間の運転経費>

設置年月：平成25年3月26日(平成28年4月16日の熊本地震にて修理不能)
 平成28年9月30日(災害復旧支援にて同一機種に更新)
 導入経費：67,708千円(新規)(国費「IPS細胞を利用した創薬研究支援事業」)
 66,744千円(災害復旧支援更新)(国費「運営費交付金-特殊要因(災害支援
 関連経費)」)
 運転経費：9,800(千円)/2年(試薬・消耗品費、保守契約費等)

②<施設・設備の概要及び目的>

最新のベンチトップ式フォーリ工変換質量分析計であり、世界最高性能であるOrbitrap(フォーリ工変換検出器)を搭載した高分解能・精密質量測定が可能な装置である。発生医学研究所では、生体試料の中でも特にタンパク質/ペプチド同定に特化した測定を行っており、プロテオーム解析を目的としている。*熊本地震(平成28年4月14、16日)にて装置転倒落下の被災により使用不可。平成28年9月30日の装置更新により使用再開。

③<利用の状況(平成28・29年度)>

<平成28年度>

- ・実稼働実績：合計89日(1,495時間)
- ・学内研究：1,160時間(8課題)
- ・共同研究：335時間(5課題)
- ・その他(装置保持)：0時間

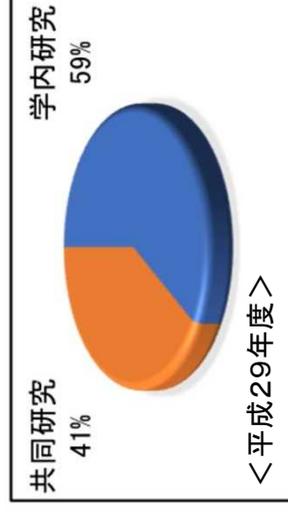
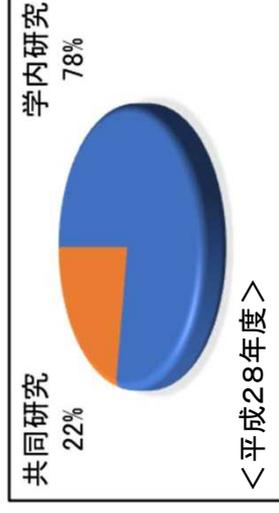
<平成29年度>

- ・実稼働実績：合計111日(2,459時間)
- ・学内研究：1,450時間(12課題)
- ・共同研究：1,009時間(13課題)
- ・その他(装置保持)：0時間

主な利用機関：熊本大学発生医学研究所、大学院生命科学研究所、理学部、東京大学、京都大学、名古屋大学、神戸大学、筑波大、徳島大学、名古屋市立大学、慶應大学、京都産業大学、基礎生物学研究所、国立遺伝学研究所、産業技術総合研究所
 ・その他特徴的な利用方法等：学内に公開し、主にサンプル調製から測定・解析までの研究支援を行っている。

④<今後の計画>

より周知を図り、発生医学研究所内に限らず学内他部局、学外からの利用を積極的に促進する。さらに、海外の研究者に対する研究支援を試み、国際化に対応する。



【高速原子間力顕微鏡(金沢大学モデル)】

①<施設・設備の設置年月、導入経費、2年間の運転経費>

設置年月：平成26年6月6日
 導入経費：9,362千円(内国費「産学連携等研究費」)
 運転経費：16,938千円/2年(運転・整備にかかる人件費、消耗品費及び維持・修理費)

②<施設・設備の概要及び目的>

タンパク質等の生体高分子試料をナノスケールの解像度で、ミリ秒のオーダーで画像を取得できる原子間力顕微鏡。マイカ表面に固定したタンパク質や脂質、核酸等が水溶液中で作動している様子をビデオレートで観察できる。特に、本装置はスキャンスピードに優れており、世界最高性能を有している。*熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。

③<利用の状況(平成28・29年度)>

<平成28年度>

・実稼働実績：合計147日(1,172時間)
 ・学内研究：996時間(5課題)
 ・共同研究：176時間(4課題)
 ・その他(装置保持)：0時間

<平成29年度>

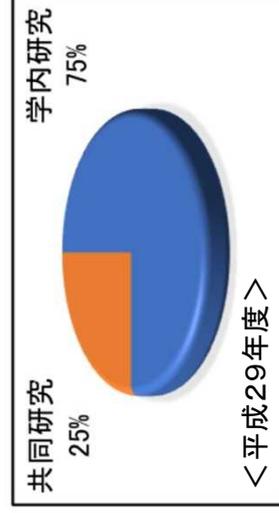
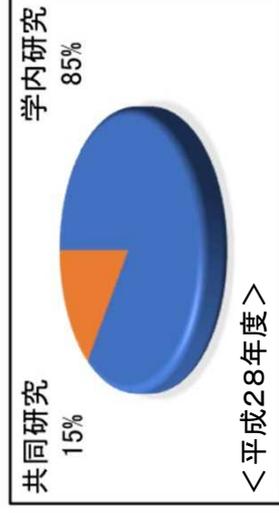
・実稼働実績：合計140日(960時間)
 ・学内研究：720時間(4課題)
 ・共同研究：240時間(5課題)
 ・その他(装置保持)：0時間

・主な利用機関：熊本大学発生医学研究所、東北大学、山形大学、東京農工大学、京都産業大学

・その他特徴的な利用方法等：特殊な装置のため、その操作に習熟したポスドク・院生による技術サポートを行っている。

④<今後の計画>

今後も学内研究、共同研究における活用を積極的に進めて行く。このためHP上での案内等を充実し、学外機関に対しては、共同研究拠点の公募課題への応募を積極的に促していきたい。



【タイムラプス用共焦点レーザー顕微鏡 横河電機製CV1000】

①<施設・設備の設置年月、導入経費、2年間の運転経費>

設置年月：平成25年3月18日
 導入経費：19,188千円(内国費「産学連携等研究費」)
 運転経費：1,014千円/2年(電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費、修理費。うち675千円は、熊本地震被災に対する修理費「運営費交付金-特殊要因(災害支援関連経費)」)

②<施設・設備の概要及び目的>

細胞等の生体試料の経時変化を生きたまま観察するタイムラプス解析に特化した、国内最高性能を有するワンボックス型共焦点レーザー顕微鏡である。観察時に照射するレーザー光が試料に与えるダメージが低く、試料の生育に適した環境で観察できる高性能を有し、長期間観察が可能である。*熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。平成29年3月に3連式観察ホルダーを導入した結果、測定効率が良くなり、総観察時間も短縮し、利用者の混雑が解消した。

③<利用の状況(平成28・29年度)>

<平成28年度>

- ・実稼働実績：合計223日(5,392時間)
- ・学内研究：1,984時間(6課題)
- ・共同研究：3,408時間(2課題)
- ・その他(装置保持)：0時間

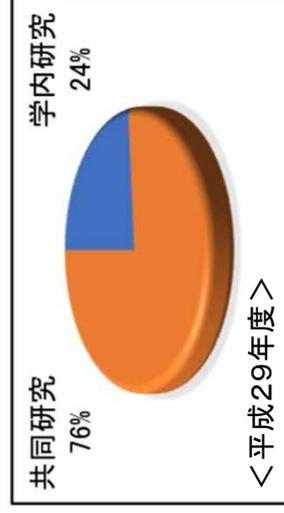
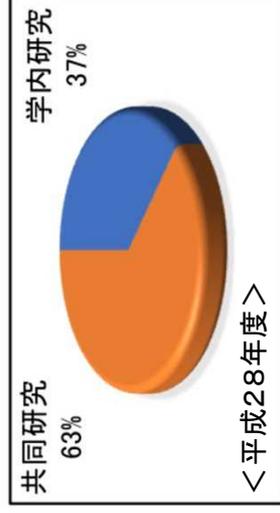
<平成29年度>

- ・実稼働実績：合計75日(1,698時間)
- ・学内研究：402時間(4課題)
- ・共同研究：1,296時間(3課題)
- ・その他(装置保持)：0時間

・主な利用機関：熊本大学発生医学研究所、大学院生命科学研究所、熊本保健科学大学、和歌山県立医科大学
 ・その他特徴的な利用方法等：学内他部局にも使用を開放している。

④<今後の計画>

使用頻度が高いので、HP上の予約システムによる円滑な運用を図る。また、同時に複数のサンプルを観察できるオプションを導入して効率的な利用を試みている。



【イメージングサイトメーター GE製 In Cell Analyzer 6000】

①<施設・設備の設置年月、導入経費、2年間の運転経費>

設置年月：平成25年3月29日
 導入経費：59,976千円(内国費「iPS細胞等の臨床研究安全基盤整備支援事業」)
 運転経費：13,851千円/2年(電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費及び保守契約費。うち161千円は、熊本地震被災に対する修理費「運営費交付金-特殊要因(災害支援関連経費)」)

②<施設・設備の概要及び目的>

共焦点イメージングシステムにより96wellマルチプレートから細胞像を高速で取り込み、細胞形態、タンパク質の細胞内局在、発現等の情報を解析する。化合物等が細胞の増殖・分化に与える効果を評価するために用いる。本装置は、一般的な共焦点顕微鏡と比べて観察スピードと処理が極めて速く、世界最高性能を有している。さらに同類イメージングサイトメーターの中でも、レーザー型ラインスキャン共焦点システムを搭載した高性能機器になっている。また、薬剤のスクリーニングに適しており、大規模スクリーニングになると高頻度・長時間の占有率が上がる。高い占有率で使用していた大学院生(他大学から受入れ)が、平成29年度に学位を取得した。*熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。

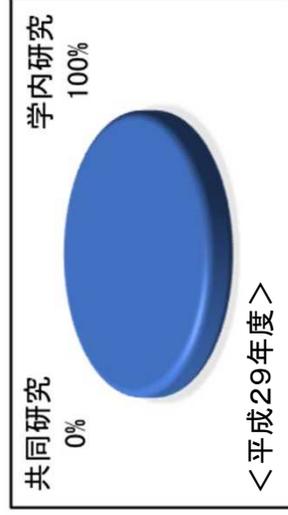
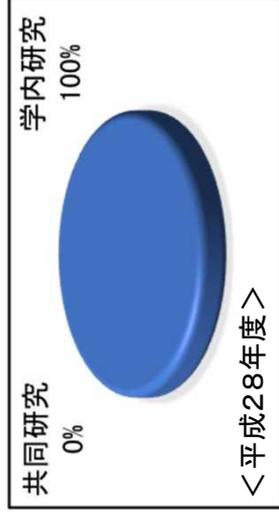
③<利用の状況(平成28・29年度)>

年度	実績
平成28年度	・実稼働実績：合計187日(1,704時間) ・学内研究：1,704時間(14課題) ・共同研究：0時間(0課題) ・その他(装置保持)：0時間
平成29年度	・実稼働実績：合計128日(749時間) ・学内研究：749時間(11課題) ・共同研究：0時間(0課題) ・その他(装置保持)：0時間

主な利用機関：熊本大学発生医学研究所、大学院生命科学研究所
 ・その他特徴的な利用方法等：学内他部局にも使用を開放している。

④<今後の計画>

同時期に導入したケミカルスクリーニング用ロボットの使用と併せ、有用化合物探索研究への寄与促進を図る。



【細胞分離用セルソーター Becton Dickinson 製 FACS SORP Aria】

①<施設・設備の設置年月、導入経費、2年間の運転経費>

設置年月：平成20年3月14日
 導入経費：48,016千円(内国費「グローバルCOEプログラム」)
 運転経費：3,961(千円)／2年(試薬・消耗品費、修理・保守費等)

②<施設・設備の概要及び目的>

複数の種類の細胞が混在する細胞群を解析し、幹細胞など特定の細胞種のみを分離・分取する装置。標準のブルーとレッドに加え、UV、バイオレット、イエロー・グリーンのレーザーを追加し、5種のレーザーで17色の蛍光標識を解析するため、より複雑な細胞群に対応できる。最大5つのレーザーを持つ本装置は、国内外的にもめずらしく、UV搭載となれば世界でトップクラスの解析機能を有する装置になる。機器名のSORPは「Special Order Research Product」の略であり、特別仕様の強化レーザーが搭載された高性能装置である。

③<利用の状況(平成28・29年度)>

<平成28年度>

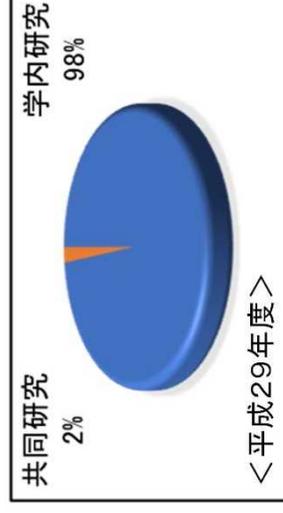
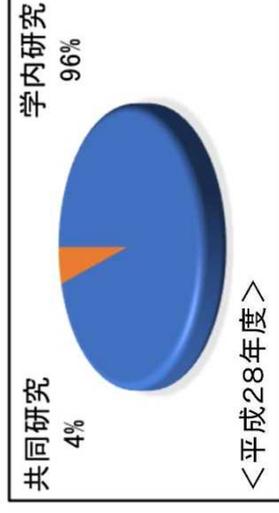
- ・稼働実績：合計251日(1,673時間)
- ・学内研究：1,600時間(12課題)
- ・共同研究：73時間(1課題)
- ・その他(装置保持)：0時間

<平成29年度>

- ・稼働実績：合計222日(1,136時間)
- ・学内研究：1,115時間(15課題)
- ・共同研究：21時間(1課題)
- ・その他(装置保持)：0時間

④<今後の計画>

装置は現在世界最高クラスの性能を持つ。使用者には装置の性能を十分に利用出来る様、情報の提供と機器使用トレーニングを継続的に行う



【細胞分離用セルソーター SONY製 SH800】

①<施設・設備の設置年月、導入経費、2年間の運転経費>

設置年月：平成25年2月28日
 導入経費：11,970千円(内国費「博士課程教育リーダーディングプログラム-設備備品費」)
 運転経費：1,310千円/2年(電気料、運転・整備に係る人件費、消耗品費及び修理費)

②<施設・設備の概要及び目的>

複数の細胞群を解析し、幹細胞など特定の細胞種の分布、細胞周期等を解析し、特定の細胞種のみを分離・分取する装置である。ブルー、バイオレット、イエローグリーン、レッドの4種類のレーザーを搭載し6色の蛍光色素を検出するので、多様な細胞群を分離出来る。特に、本装置は従来の高性能セルソーターの機能を維持した形で小型化された上、全自動セットアップ機能を有した世界最高性能の装置である。

③<利用の状況(平成28・29年度)>

<平成28年度>

・実稼働実績：合計92日(582時間)
 ・学内研究：582時間(12課題)
 ・共同研究：0時間(0課題)
 ・その他(装置保持)：0時間

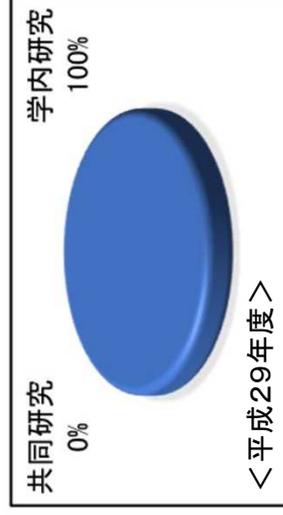
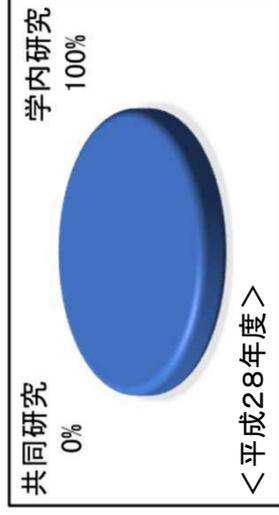
<平成29年度>

・実稼働実績：合計84日(623時間)
 ・学内研究：623時間(8課題)
 ・共同研究：0時間(0課題)
 ・その他(装置保持)：0時間

・主な利用機関：熊本大学発生医学研究所、大学院生命科学研究所
 ・その他特徴的な利用方法等：学内他部局にも使用を開放している。

④<今後の計画>

使用講習会の開催等により、より多くの使用を促す。



【次世代シーケンサー Illumina製 NextSeq500】

①<施設・設備の設置年月、導入経費、2年間の運転経費>

設置年月：平成26年12月19日
 導入経費：31,498千円(内国費「博士課程教育リーディングプログラム・設備備品費」)
 運転経費：29,465千円/年(電気料、人件費、消耗品費、保守契約費等。うち
 8,532千円は、震災被害に対する修理「運営費交付金-特殊要因(災害支援
 関連経費)」)

②<施設・設備の概要及び目的>

短断片化したDNAを大量に並行して解読する事により、ヒトゲノムやエクソームを短時間で解析する。タンパク質に特異的に結合するDNA配列を全ゲノム領域に渡って解析する等、全ゲノムレベルでの解析が出来る。ベンチトップの物では、世界でトップクラスで低コストの性能を持つ。本装置は、ベンチトップ型の装置では世界でトップクラスの性能を持ち、かつ低コストでの運用(測定解析・維持管理)が可能な機器である。* 熊本地震(平成28年4月14、16日)により被災、修理。

③<利用の状況(平成28・29年度)>

<平成28年度>

・実稼働実績：合計42日(503時間)
 ・学内研究：479時間(13課題)
 ・共同研究：24時間(1課題)
 ・その他(装置保持)：0時間

<平成29年度>

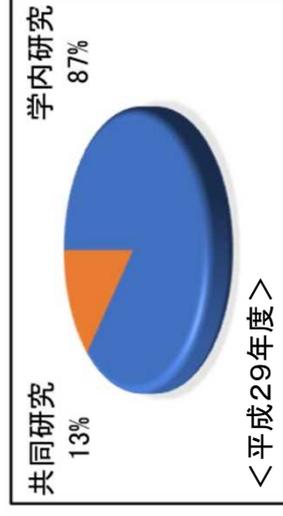
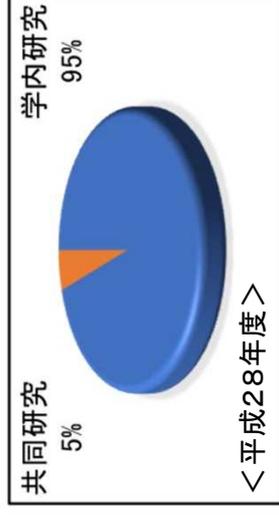
・実稼働実績：合計111日(1,248時間)
 ・学内研究：1,080時間(14課題)
 ・共同研究：168(5課題)
 ・その他(装置保持)：0時間

・主な利用機関：熊本大学発生医学研究所、大学院生命科学研究所、筑波大学、滋賀医科大学、理化学研究所、産業技術総合研究所

・その他特徴的な利用方法等：学内に公開し、サンプル調製から測定・解析までの研究支援を行っている。

④<今後の計画>

ライブラリー調製、RNA-Seq、ChIP-Seqなどの凡ゆるサンプル調製ニーズに答えられる研究支援体制を強化し、さらにデータ解析まで行う受託解析システムを整備し、学内外からの受託サンプルを増やす。

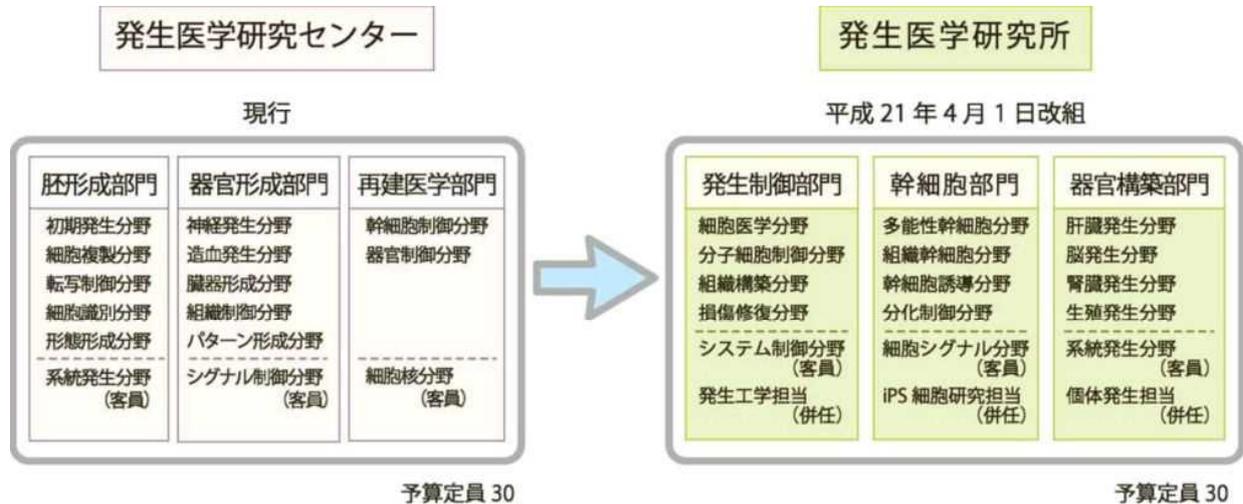


共同利用・共同研究拠点 申請書

大 学 名	国立大学法人熊本大学			
申 請 者	学 長 名	崎元 達郎		
	本部所在地	〒860-8555 熊本市黒髪 2-39-1		
拠 点 の 名 称	発生医学の共同研究拠点			
申 請 施 設 の 名 称	熊本大学発生医学研究センター（平成 21 年 4 月 1 日発生医学研究所へ改組予定）			
研 究 分 野	発生医学			
申 請 施 設 の 代 表 者	フリガナ	オグラ テル	生年月日	昭和 29 年 8 月 15 日 (54 歳)
	氏 名	小 椋 光		
	所 属 部 署	発生医学研究センター	役 職 名	センター長 (教授)
	所 在 地	〒860-0811 熊本市本荘 2-2-1		
	T E L	096-373-6578	F A X	096-373-6582
	E - m a i l	ogura@gpo.kumamoto-u.ac.jp		
1. 共同利用・共同研究拠点の全体概要				
(1) 共同利用・共同研究拠点の目的・概要				
【拠点の目的】				
<p>発生学と医学を融合する新しい学術分野として創設され、平成 12 年に本申請施設が設置されて以来その推進が図られている「発生医学」は、発生学の視点から様々な生命現象を解明し、医学に貢献することを目指すものである。具体的には、発生過程における胚形成や器官形成の分子機構の解明、それらの異常や破綻に起因するヒト疾患の解明、さらに疾患の診断法、予防法、及び治療法の確立が含まれる。発生医学というユニークな学術分野を牽引してきたこれらの先端的研究、申請施設が中核組織として推進してきた 21 世紀 COE やグローバル COE 事業などで構築した恒常的視野に立った人材育成システム、現有する国内外の連携ネットワークのそれぞれを強化した国際研究教育拠点としての高次の役割を果たすために、発生医学研究センターを平成 21 年 4 月に発生医学研究所に改組し、その中に発生制御部門、幹細胞部門、器官構築部門を設置する。これらを背景に、発生医学分野の共同利用・共同研究拠点を形成し、発生学の視点から生命現象とヒト疾患の解明を目指す国際レベルの共同研究を賦活化することで、我が国における発生医学分野の研究基盤を確立し発展させることを本拠点の目的とする。基礎研究（発生生物学、細胞生物学、分子生物学、医化学等）、応用研究（再生医学、移植学、腫瘍学）、臨床医学（小児科学、周産期医学、産科学等）の幅広い領域をカバーすることから、本拠点の目的達成による波及効果は大きい。</p>				
【拠点の全体計画の概要】				
<p>発生医学研究センターは、平成 12 年に発生医学を推進するために設置された国内唯一の大学教育研究施設である。平成 14 年度文部科学省 21 世紀 COE プログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」、引き続き、平成 19 年度グローバル COE プログラム「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」の中核組織として、国際性と学内外の連携を強化した研究教育活動を展開している。</p> <p>本学の全学的な予算上あるいは組織構築上の支援により、平成 21 年 4 月から「発生医学研究所」に改組し（次ページの改組転換計画図参照）、前段に例示した研究教育活動をなお一層推進する計画である。改組後の同研究所を構成する 3 部門 12 専任分野において、「発生制御部門」では、発生機構及び疾患発症の防御機構を分子・細胞の観点から解明することを目指す。また、「幹細胞部門」では、ES 細胞・iPS 細胞・組織幹細胞等の制御機構解明を再生医学に展開することを目指し、「器官構築部門」では、個体の組織・器官発生を制御する基本原理を医学的視点から解明することを目指す。分子、細胞、組織、器官、個体へと連続する観点から、発生医学を統合的に推進する体系を創出するものである。各部門には、学外から客員教授を招聘する客員分野、さらに専任分野ではカバーできない研究内容や共同研究体制を強化するために、学内の生命資源研究・支援センター及び医学</p>				

薬学研究部に所属する教員が併任で参画する。この研究教育ポテンシャルを広く活用して、**発生医学全般についての研究テーマを公募し、研究者が共同で発生医学分野の先端研究を行う体制を整備する**ことで、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開を期待するものである。

発生医学研究センターの発生医学研究所への改組転換計画：



【拠点の目指す役割】

発生医学研究所では、すでに推進・構築・保有している発生医学の先端的研究、恒常的視野に立った人材育成、国内外の連携ネットワークを活かし、それらの研究教育ポテンシャルを広く活用した発生医学の共同利用・共同研究を進め、国際研究教育拠点としての役割を担う。具体的には、胚形成から個体形成に至る様々な発生過程の仕組みを分子、細胞、組織、器官、個体へと連続する観点から解明し、それらの異常や破綻によって起こる様々な発生異常や癌などのヒト疾患の病因を明らかにし、それらの成果を基に疾患の診断法や予防法の確立を目指し、さらには再生医療等の安全で有効な治療法の確立を実現する発生医学分野の本邦における共同研究の中核となることで、その役割を完遂する。

迅速かつ円滑な目標達成のために、共同研究の実施体制については、発生医学研究センターが当センター研究棟内に現有する共通実験室（同研究棟の3つの階に設置し、プロジェクトの重要性と実績に応じた貸出制のため柔軟に活用可能）及び若手研究者の自立的研究を後押しする目的で、同研究棟に隣接して建築し、平成 20 年 12 月に竣工した「大学院先端機構共用棟」を利用する。ヒト由来幹細胞に関する共同研究を実施するために、現存のヒト ES 細胞実験室に加えて、ヒト幹細胞専用実験室を準備中である。また、実験動物モデルを用いた共同研究には、隣接する生命資源研究・支援センターが利用可能であり、さらに、医学・薬学に関する共同研究には医学薬学研究部の協力が可能であるという、本学メディカル・クラスターを最大限に活用できる体制にある。この体制を踏まえて、統合的な発生医学の共同研究拠点としての目指す役割を果たす準備は整っている。

【拠点形成の必要性と全国的な学術研究の発展への寄与】

発生医学分野は、発生学の視点から様々な生命現象の解明を目指す学術分野であるため、医学・生命科学の進歩とともに関連研究も拡大しており、健康な次世代を育む生殖医学・胎児医学・小児医学、幹細胞制御の破綻が関わる発生異常と癌に関する医学、組織・器官の再構築を目指す再建医学、などに重要な知見を与えるものである。このような観点から当施設がこれまでに全国的な共同研究（実績等は後述）により推進してきた発生医学研究は、当施設が共同利用・共同研究拠点として牽引することで本邦において飛躍的展開が望めることから、拠点形成の必要性は高い。再生医学・再生医療、幹細胞医学の研究分野で先行認定されている京都大学再生医科学研究所、慶應義塾大学医科学開放型研究所とは、これまで組織的な学術的交流と人的交流を積極的に推進しており、今後も連携して学術研究の基盤強化を一層推進する計画であるが、これらの先行認定されている拠点が掲げる再生医学・再生医療、幹細胞医学と、本拠点が掲げる発生医学は、密接に関連するものの、その学術的な目的と方向性は異なっており、相互補完的であるのみならず、これらの研究分野が相互作用することで相乗的な新しい発展が期待される。

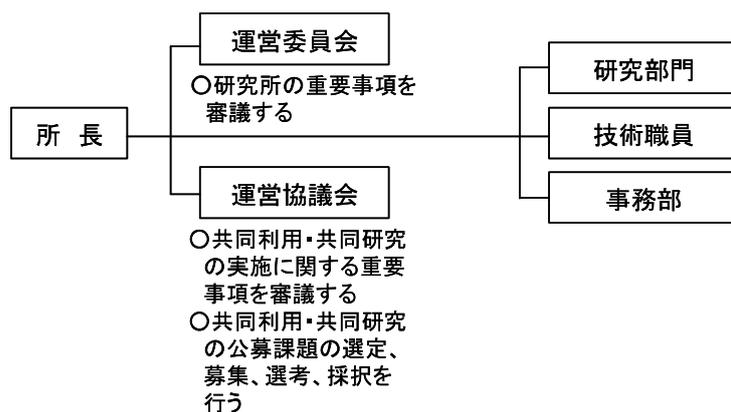
本拠点と先行認定拠点到共通し、社会的な関心が高い幹細胞研究に関して、**本拠点では、幹細胞制御機構、器官構築機構、個体発生機構という発生学的視点からの基礎研究に関する共同研究支援を行う**ことは先行認定拠点にない特色である。幹細胞のエピゲノムと細胞核制御機構、組織・器官（脳・神経、肝臓・膵臓、腎臓、生殖器、血液・血管、間葉組織など）の形成機構、動物モデルを用いた個体形成機構に関する共同研究を実施する体制が整備されており、これらの共同研究拠点の必要性についてはすでに関連する研究者コミュニティの要請を受けていることから（後述）、実際に拠点が形成され、基礎研究から医学・医療に及ぶ関連研究者コミュニティの要望に応えることで、我が国の学術研究の基盤強化と新たな展開を確実に期待できるものである。

（２）共同利用・共同研究拠点の体制

1. 運営体制

発生医学研究所の運営委員会は、同研究所の所長、専任分野教授及び本学の他部局等から選出された教授によって構成され、同研究所の学内での管理・運営に関する重要事項を審議するものである。この運営委員会に加えて、全国に開かれた共同利用・共同研究の実施に関する重要事項を審議する運営協議会（学内委員4名、学外委員5名）を設置する。具体的には、共同利用・共同研究の公募課題の選定と募集、応募課題の選考と採択を含めて、本共同利用・共同研究拠点の管理・運営の全般に当たる。運営委員会と運営協議会はその固有の役割を果たすとともに、所長は両会議体の連絡調整を随時図る。

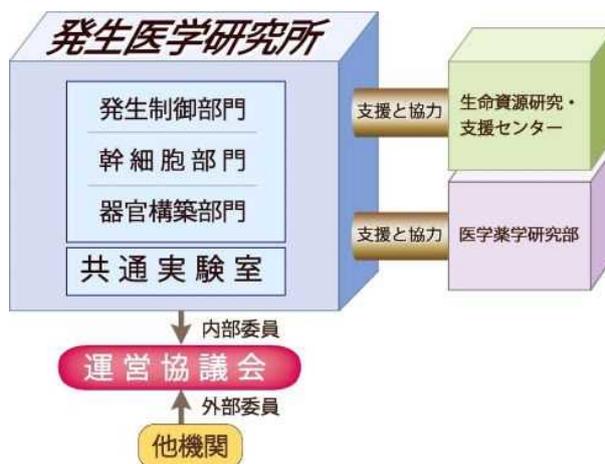
組織図：



2. 共同研究実施・支援体制

本センターは、21世紀COEプログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」、グローバルCOEプログラム「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」の中核組織として、国際水準の研究教育活動を展開してきた実績とノウハウが蓄積している。客観的な評価を行うために公募要領・審査要領を作成し、若手研究者（リサーチアソシエイト）の国際公募、大学院生（ジュニアリサーチアソシエイト）の学内公募を行い、COE事業担当教員全員（関係教員は除く）による審査を経て採用している。採用後においても、若手研究者・大学院生の発想に基づく提案型研究、学会発表等の旅費支援を同様に審査・採択して支援するなど、様々な研究活性化の施策を実行している。これらの公募・審査・支援事業の実績を踏まえて、共同利用・共同研究拠点として、関連分野の研究者コミュニティの要請に応え、公募・審査で採択された共同研究を実施し、多面的に支援することが可能である。改組後の同研究所を構成する3部門（発生制御部門、幹細胞部門及び器官構築部門）では、分子、細胞、組織、器官、個体へと連続する観点から、発生医学分野の広範かつ学際的な共同研究を推進する体制を整えている。

拠点の体制：



共同研究に供するスペースとしては、現在の発生医学研究センターの共通実験室（同研究棟の3つの階に設置し、貸出制のため柔軟に活用可能）及び隣接する大学院先導機構共用棟（平成20年12月竣工）が利用可能である。ヒト由来幹細胞に関する共同研究を実施するために、すでにヒトES細胞実験室を設置しているのに加え、平成21年度に共通実験室にヒト幹細胞専用実験室を新設・整備する予定である。ヒトES細胞実験を含む共同研究の提案については、学内に「ヒトES細胞研究倫理委員会」が設置され、厳格かつ迅速な審査体制が整っている。関連する倫理委員会として、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究倫理委員会」、「疫学研究倫理委員会」、「一般研究倫理委員会」等も設置されている。また、医学薬学研究部には、生命倫理学分野があり、必要に応じて、専門的な意見や助言を求めることができる。

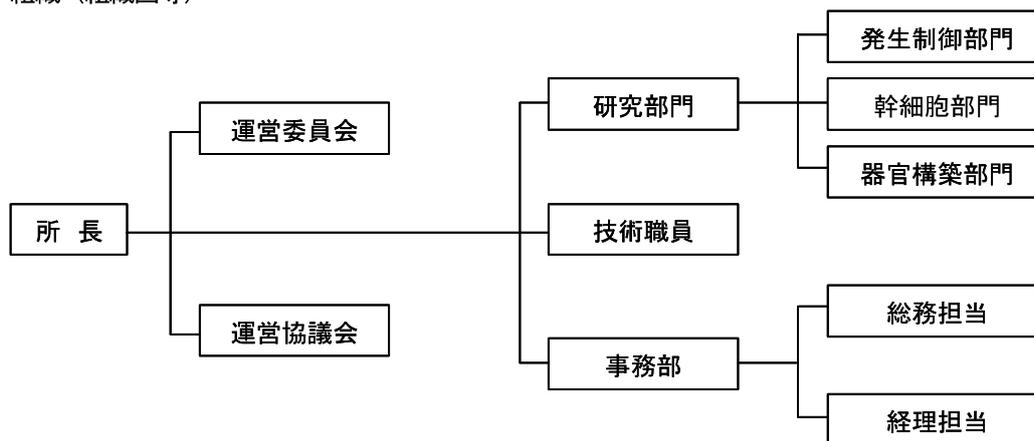
共同研究を実施するに当たって、最新の細胞・組織解析装置が利用可能である。おもな設備は、超音波イメージングシステム、細胞自動解析分離装置、ヒストプロセッサ、レーザーキャプチャー・マイクロダイセクション装置等である（添付A）。これらの共通機器は共同研究者に利用できるのみならず、本センター所属の2名の技術職員がこれらの機器の管理とメンテナンスを行っているほか、基本的なオペレーションにも習熟しており、技術指導とサポート体制ができています。共同利用・共同研究拠点に係わる事務体制も拡充する予定である。

また、本拠点の大きな特長として、発生医学分野の研究推進に不可欠である実験動物モデルを用いた共同研究には、隣接する生命資源研究・支援センターの動物資源開発研究部門(CARD: Center for Animal Resources and Development)が利用可能であり、実験動物の飼育・維持・管理を始め、遺伝子改変マウスの作製等の技術的サポートが随時可能である。共同研究の採択課題に関して、必要な場合に学内施設を活用できるように、学内規則等を整備する予定である。生命資源研究・支援センターには、遺伝子実験施設、アイソトープ総合施設、機器分析施設などの研究支援組織も整備されている。さらに、医学・薬学に関する共同研究には医学薬学研究部の協力が可能であるという、コンパクトで機能的な本学メディカル・クラスターを最大限に活用できる体制にある。

2. 申請施設の概要

熊本大学発生医学研究センターは、概要に述べたように、平成21年4月に発生医学研究所に改組転換する予定であり、改組後の新組織が共同利用・共同研究拠点としての役割を果たすことになる。この改組転換において、部門と分野を再構成し名称を一新し、学内外の研究者及び社会的にも分かりやすい組織構成とする。発生医学分野の共同利用・共同研究拠点としての役割を強化するために、生命資源研究・支援センターとの間で教員の配置換、さらに生命資源研究・支援センター及び医学薬学研究部の教員の併任等を実施する予定である。本研究所における研究部門数、専任分野数、全体の教員数は現行のセンターと同じであり、組織運営体制が支障なく機能していることから、教授会機能をもった同研究所運営委員会（研究所長、研究所専任教授、学内他部局からの選出委員より構成）において、教員人事等の研究所の重要事項を審議する予定である。さらに、共同利用・共同研究拠点に関する重要事項の審議、公募課題の選定、募集・選考・採択等を行う「運営協議会（学内委員4名と学外委員5名より構成）」を設置する。所長は両者の会議体の連絡調整を随時図る。所長が必要と認める場合には、その職務を補佐する副所長を設置する予定である。

組織（組織図等）



人員（平成20年4月1日現在）

教授	准教授	講師	助教	助手	小計	技術職員	事務職員	合計
11(2)	4	2	12	0	29(2)	9(2)	7(5)	45(9)

※ 教授1名を公募予定

予算（申請施設の運営経費等）

人件費	355百万円
運営費	20百万円
研究費	75百万円
計	450百万円

3. 共同利用・共同研究の状況

(1) 共同利用・共同研究に供する施設、設備及び資料等の整備・利用状況【別紙3】

(2) 共同利用・共同研究の参加者に対する支援体制

【共同利用・共同研究者に対する研究室、パソコン等の提供状況】

採択課題に応じて、来訪して共同研究を実施する研究者が利用できる適切な研究スペースとオフィス機能を備えた研究室を確保しており、そこにパソコン等を設置予定である。

また、ヒト幹細胞実験室の利用や生命資源研究・支援センターの支援を受ける場合においても、共同研究の効率的遂行に支障が無いように便宜を図る。

【図書館等の開放状況、及びデータベース等へのアクセス状況】

LANに接続したパソコンを設置予定であり、電子ジャーナルや各種データベースを利用できるインターネット環境を整備する予定である。

【宿泊施設の確保状況】

学内の宿泊施設の他、1週間以上の滞在者にはウィークリーマンションなどを確保する予定である。

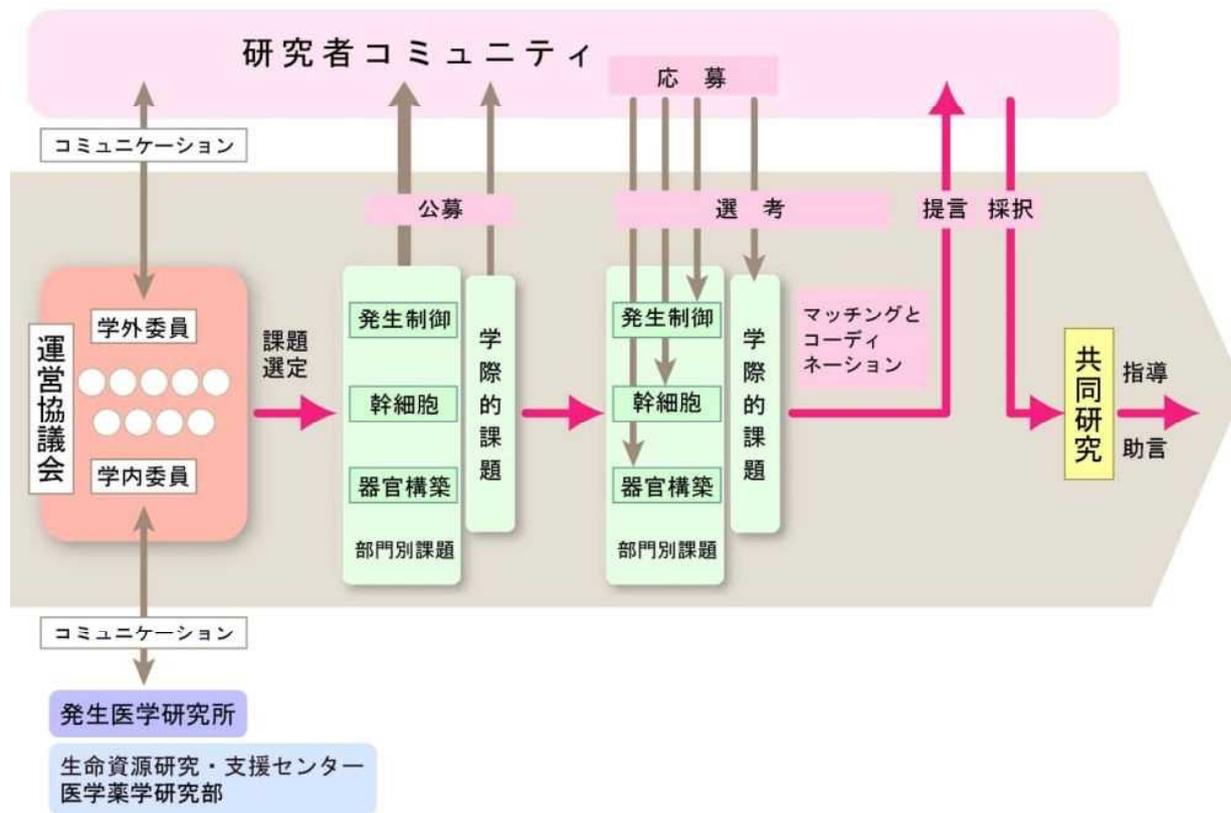
【申請施設の利用に関する技術的支援の状況】

共通機器等の利用に当たっては、これらの操作に精通している技術職員が適切な指導・助言或いは技術支援を行うことができる。その他、当センターが有している発生医学研究の様々な特殊手法やノウハウを活用できる。

(3) 運営協議会の状況

発生医学研究センター（改組後の発生医学研究所）は、教授会機能をもつ会議体「運営委員会」を置いて、主に学内での管理・運営を実施している。このため、共同利用・共同研究拠点についての重要事項を審議するために設置する委員会の名称を「運営協議会」とする。運営協議会は、発生医学分野に関して優れた見識を備えた5名の学外委員及び4名の学内委員、合計9名により構成される。同協議会は、共同利用・共同研究の実施に関する重要事項について審議し、公募課題の選定、公募、選考、採択の決定を行う。

(4) 共同利用・共同研究の課題の公募方法



運営協議会において、課題の選定、公募、選考、採択を行う。課題の選定においては、当研究所が3部門からなることを十分に考慮し、バランスのとれた課題を選定する他、部門横断的・学際的課題も公募する。例えば、幹細胞の共同研究にエピジェネティクスを組み合わせるなどの展開も積極的に推進する。このため、運営協議会は応募課題の選考の過程でのマッチングやコーディネーション、あるいは研究の進捗にあわせた指導・助言も併せて行う。ヒトES細胞実験を含む応募テーマの採択・実施に当たっては、学内の「ヒトES細胞研究倫理委員会」による審査を経るものとする。その他、関係倫理委員会の審査に付す必要があるテーマの採択・実施についても同様とする。また、運営協議会は、必要に応じて、生命倫理学の専門家の意見や助言を求めるものとする。

※採択を審議する組織は運営協議会である。

(5) 共同利用・共同研究に関する情報提供・情報発信

発生医学研究センター（改組後の発生医学研究所）のホームページに、本拠点の専用バナーを置き、共同利用・共同研究拠点に関する全般、公募課題の情報、利用可能な設備・施設に関する情報など、関連する研究者コミュニティに有益と思われるアップデートな情報を公開する。共同研究課題の募集要項は同サイトに掲載するとともに、電子ファイルとして、またハードコピーとして、関係機関に送付し、周知を図る。同サイトから他の関連サイトに可能な限りリンクを張ることで、できるだけ多くの人に発生医学分野に関する最新情報が伝わるよう努める。

共同利用・共同研究による研究成果は、学術誌・学術学会等での発表を目指すとともに、特許申請が可能な場合は積極的に推進する。共同研究課題を実施した研究者の意向を尊重し、運営協議会も助言を与える形で、可能な限り知的財産の確保に努める。本学のイノベーション推進機構も活用が可能である。学術誌等に公表した研究成果については、ホームページを通じて、社会に対して情報を広く開示する。現行のセンターのホームページに「New Press」というコーナーを設けて、本センターから発表した最新の論文の要旨を公表しているが、これに準じた方法で公表する。また、共同利用・共同研究拠点としての活動の概要や成果の概略（共同研究の数や発表論文など）は、ホームページで公表するほか、研究所の情報誌「IMEG News Letter」にも掲載し、広く学部学生から一般市民にも情報を分かりやすく配信する。

(6) 単年度の共同利用・共同研究への参加が見込まれる関連研究者数

共同利用・共同研究拠点として、公募研究課題を10件採択し、それぞれ3人の研究者が参加するとすれば、約30名（延べ約1,000人・日）が見込まれる。

(7) 申請施設が中心となった共同利用・共同研究の実績【別紙4】

4. 研究者コミュニティの状況

【関連する研究者コミュニティの分野】

医化学、発生生物学、細胞生物学、分子生物学、医学（再生医学、小児科学、腫瘍学）、実験動物学

【関連する学会等の名称】

日本発生生物学会、日本分子生物学会、日本細胞生物学会、日本再生医療学会、日本小児科学会 等

【研究者コミュニティからの要望の概要】

1. 日本発生生物学会

熊本大学発生医学研究センターは、発生医学を標榜する国内唯一の研究施設で、発生学的視点から生命科学と医学の統合的研究推進を図り、哺乳類などの体の成り立ちや各組織・器官の形成機構に関する基礎研究を進展させるとともに、器官再建による医療創成を目指した研究を推進している。発生医学研究センターの全国共同研究拠点化は、関連する研究分野において研究者コミュニティの要望に応えるものであり、日本発生生物学会は、これを切に要望し、益々の発展を期待する。

2. 日本分子生物学会

発生医学研究は、分子生物学・分子遺伝学・細胞生物学などを基盤としており、熊本大学発生医学研究センターの研究成果は、毎年度、日本分子生物学会年会においても多数発表されている。発生医学研究において、分子生物学の観点が今後益々重要になるとともに、発生医学研究が分子生物学に果たす役割も増大している。同センターが「発生医学の共同利用・共同研究拠点」に認定されることで、関連研究者が共同で発生医学分野の先端研究を行う体制が整備され、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開が実現することが期待される。

3. 日本細胞生物学会

発生医学研究センターは、熊本大学の全面的な支援を受けて、平成21年度に「発生医学研究所」に改組し、国際研究教育拠点としての高次の役割を果たす計画にある。同センターが、「発生医学の共同利用・共同研究拠点」に認定されることで、関連研究者が共同で発生医学分野の先端研究を行う体制を整備されて、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開が実現することが期待される。以上の観点から、日本細胞生物学会は、発生医学研究センター（改組後の発生医学研究所）の全国共同研究拠点化を切に要望する。

4. 日本再生医療学会

熊本大学発生医学研究センターは、すでに多方面の大学、研究所ならびに企業との研究で成果を上げており、本学会の会員を始めとし、我が国の医学領域の研究者にとっても先端的な医学の研究機関として共同利用及び共同研究の拠点としての発展性が期待される。

5. 日本炎症・再生医学会

日本炎症・再生医学会は、我が国の炎症学から再生医学にわたる広い学術領域の形成に貢献してきた。炎症の過程を解明し、「分子標的治療」を行うことにつなげること、さらに臓器の発生・分化のプロセスの分子及び遺伝子レベルで究明することなどが、現在の研究の焦点である。本学会としても発生医学研究センターとはこれまで以上に相互に連携し合いながら研究を推進していく必要があると考えている。発生医学研究センターの全国共同研究拠点化が、関連する研究分野において研究者コミュニティの要望に応えるものであり、これを切に要望し、益々の発展を期待する。

6. 日本癌学会

熊本大学発生医学研究センターは、発生医学の先端的研究、恒常的視野に立った人材育成、国内外の共同研究の連携ネットワークを強化した国際研究教育拠点としての高次の役割を果たす計画にある。日本癌学会は、発生医学研究センターの全国共同研究拠点化が、関連する研究分野において研究者コミュニティの要望に応えるものであり、これを切に要望する。

7. 日本小児科学会

日本小児科学会は、小児科学に関する学術の進歩ならびに知識の普及を図り、小児の健康と福祉の向上に寄与することを目的とする。発生医学分野は、小児医学・小児医療に密接に関連しており、さらには胎児学、周産期医学、産科学等の関連領域も含めて、共同研究とその成果を臨床医学に導入できるものと期待する。

8. 日本エピジェネティクス研究会

日本エピジェネティクス研究会は、エピジェネティクス研究の発展と会員相互の交流を図ることを目的とする。発生医学分野はエピジェネティクス研究と密接に関わっており、本研究会は、学術上の関連性を踏まえて、発生医学研究センターが共同研究拠点に認定されることを要望する。

9. 生物科学学会連合

熊本大学発生医学研究センターが、「発生医学の共同利用・共同研究拠点」に認定されることで、関連研究者が共同で発生医学分野の先端研究を行う体制が整備され、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開が実現することが期待される。生物科学系 24 学会から成る本連合において、発生医学研究センターの活動と直接的あるいは間接的に関連する分野の研究者は多数にのぼる。同センターの全国共同研究拠点化は、その要望に応えるものであり、生物科学学会連合は、これを切に要望し、益々の発展を期待する。

10. 理化学研究所発生・再生科学総合研究センター

熊本大学発生医学研究センターと理化学研究所発生・再生科学総合研究センターとは、京都大学再生医科学研究所、慶応大学医学部をも加え、毎年合同フォーラムを開催して研究交流を深めてきた。同センターは、発生・再生領域の研究・教育において我が国をリードする立場にある。以上の観点から、同センターが「発生医学の共同利用・共同研究拠点」の認定を受け、関連研究者が共同で発生医学分野の先端研究を行う体制が整備されることにより、高次の役割を果たす研究教育拠点として学術研究の基盤強化とその新たな展開に寄与することを、強く要望する。

11. 理化学研究所脳科学総合研究センター

理化学研究所脳科学総合研究センターは、1997年に設置された日本最大の脳科学の中核拠点であり、脳科学の最先端の課題を学術的に推進している。脳科学においても発生は重要な問題であり、発生過程の研究により発達異常の原因解明の糸口が見つかる可能性も大いにある。発生を中心とした研究を展開している熊本大学発生医学研究センターと、脳機能を中心とした研究を展開している理化学研究所脳科学総合研究センターは相補的な関係にあり、同センターにおける研究の発展は理化学研究所脳科学総合研究センターにおける研究の展開に大いに資するものである。以上の観点から、理化学研究所脳科学総合研究センターは、同センターの全国共同研究拠点化が、関連する分野においてコミュニティの要望に応えるものであり、これを切に要望する。

12. 自然科学研究機構基礎生物学研究所

発生医学研究は、分子生物学・分子遺伝学・細胞生物学などを基盤としており、基礎生物学研究所における研究教育内容と深いつながりがある。基礎生物学研究所と熊本大学発生医学研究センターの研究者間の共同研究も活発に行われており、研究と教育の両面に渡る多くの成果が得られている。同センターが、「発生医学の共同利用・共同研究拠点」に認定されることで、関連研究者が共同で発生医学分野の先端研究を行う体制が整備され、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開が実現する。

13. 国立感染症研究所

国立感染症研究所は、感染症を制圧し、国民の保健医療の向上を図る予防医学の立場から、広く感染症に関する研究を先導的・独創的かつ総合的に行っている。病原体について深く掘り下げ、分子レベルの研究を展開する一方で、宿主反応の基盤となる宿主の免疫学、遺伝子生物学へと大きく展開・発展させていく。その意味において、今般熊本大学発生医学研究センターが「発生医学研究所」に改組し、生命科学の原点から、広く医学研究の統合的研究推進を図るために「発生医学の共同利用・共同研究拠点」に認定されることは時機を得たものであり、当研究所は率先して共同研究に参画したい。

14. 大阪府立病院機構大阪府立母子保健センター研究所

大阪府立病院機構大阪府立母子保健センター研究所は、母子医療・医学領域の専門研究施設として開設され、発生と成長をキーワードとする研究を臨床と関連づけながら進めてきた。開設の当初から、発生に関する基礎知識の充実が必要であることを痛切に感じ、基礎発生生物学及び発生医学において世界をリードする熊本大学発生医学研究センターには知識のみならず、人的な交流・支援をことのほか厚く受けている。また、本研究所にかつて所属した研究員には、現在、同センターにおいて活動している研究者もあり、キャリアパスとしてのつながりも持っている。以上の観点から、本研究所は、発生医学研究センターの全国共同研究拠点化が、関連する研究分野において研究者コミュニティの要望に応えるものであり、これを切に要望し、益々の発展を期待するものである。

15. (独) 医薬基盤研究所

(独) 医薬基盤研究所は、疾患関連小動物の開発研究及び保存研究、さらには他研究機関、企業等に分与事業を行っている。熊本大学発生医学研究センターはこの分野においては新たなコンセプトのもとに活発に同様な研究を行っており、高い評価を受けている。以上の観点から、(独) 医薬基盤研究所は、発生医学研究センターの全国共同研究拠点化が、関連する研究分野において研究者コミュニティの要望に応えるものであり、これを切に要望し、益々の発展を期待するものである。

16. 東京大学分子細胞生物学研究所

東京大学分子細胞生物学研究所においても発生医学研究が盛んに行われており、熊本大学発生医学研究センターとの共同研究など連携が進んでいる。とりわけ同センターは、マウスの発生遺伝学的な研究において高い技術と実績を持っており、すでに当研究所の多くの研究者がその恩恵にあずかっている。以上の視点から、分子細胞生物学研究所は、同センターの全国共同研究拠点化が、関連する研究分野において研究者コミュニティの要望に応えるものであり、これを切に要望する。

17. 東京医科歯科大学難治疾患研究所

東京医科歯科大学難治疾患研究所では、熊本大学発生医学研究センターのカバーする学問領域と密接に関連する学問領域において研究・教育活動を推進しているが、特に難治疾患の病態分子機構成立の解明の基盤となる基礎生命医科学から先端的疾患医科学に至る研究を展開している。発生医学研究センターの共同利用・共同研究拠点化は、当研究所のみならず、我が国の諸研究機関の研究・教育活動に広く相乗効果を与えることは想像に難くない。同センターの特質と将来計画に鑑み、「発生医学の共同利用・共同研究拠点」に認定されて、我が国の学術研究の基盤強化に寄与することは、本邦研究者コミュニティの予てよりの要望である。

18. 金沢大学がん研究所

金沢大学がん研究所では、平成 17 年度からスタートした特別教育研究経費（連携融合）「がん幹細胞医学の

創出事業」を始めとして、遺伝子改変マウスを中心とした共同研究など、様々な形で熊本大学発生医学研究センターから貴重な支援・協力をいただいた。同センターの学術的な評価については COE プログラムの採択状況などからも分かるように申し分の無いものである。同センターが「発生医学の共同利用・共同研究拠点」に認定されることで、関係研究者が共同で発生医学分野の先端研究を行う体制が整備され、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開が実現することが期待される。

19. 京都大学再生医科学研究所

京都大学再生医科学研究所は、熊本大学発生医学研究センターの共同利用・共同研究拠点への申請を支持する。当研究所は、同センター、理化学研究所・発生再生科学総合研究センター、慶応大学医学部と合同のジョイント・シンポジウムを毎年度開催し、我が国の発生・再生医学分野を代表する学術的及び人的な交流を実施し、同分野の連携と活性化を図っている。

20. 京都大学ウイルス研究所

昨今、ES 細胞や iPS 細胞の研究が進展し、国民の間で再生医療への応用が大きく期待されるようになってきた。しかし、これらの成果を再生医療に応用するには、正常な発生過程の制御機構を正しく理解しなければならず、熊本大学発生医学研究センターでなされてきたような発生医学に関する地道な基礎研究が益々重要になってきている。同センターが、培ってきた経験と成果を基に共同研究を展開して発生医学研究の推進及び人材育成を図ることは、極めて有意義である。

21. 大阪大学微生物病研究所

熊本大学発生医学研究センターと大阪大学微生物病研究所附属の遺伝情報実験センターとは疾患モデル動物や発生工学などの分野で結びつきが深く、多くの関連学会等の運営に共に携わってきた。熊本大学発生医学研究センターのもつ分子遺伝学・分子生物学・細胞生物学などを基盤とした発生学的解析研究の重要性が認識されている。以上の視点から、大阪大学微生物病研究所は、同センターの全国共同研究拠点化が、関連する研究分野において研究者コミュニティの要望に応えるものであり、これを切に要望する。

22. 九州大学生体防御医学研究所

発生医学研究センターが進めている発生医学の研究は、最も重要な課題の 1 つであり、その研究拠点となっている同センターは我が国の関連研究者コミュニティにとって大きな存在である。これまでの同センターのこの分野における共同研究と、今後のこれらの機能のより一層の充実により、本研究所（九州大学生体防御医学研究所）を含めた全国関連研究者の連携・交流が格段に進展するものと信じる。

23. 熊本大学発生医学研究センター外部評価委員会

発生医学研究センターを発生医学研究所に改組・転換することは、発生医学の先端的研究、恒常的視野に立った人材育成、国内外の連携ネットワークを強化した国際研究教育拠点としての高次の役割を果たすことに繋がると期待する。その上で、その研究教育ポテンシャルを活用し、研究者コミュニティの要望を受けて、共同利用・共同研究拠点になることは、我が国の発生医学分野の共同研究の基盤強化と新たな学術研究の創成に寄与するものと強く期待する。とりわけ、同センター（改組後の発生医学研究所）の特色を活かし、さらに隣接する生命資源研究・支援センターの動物資源開発研究部門と連動する共同研究拠点を実現することは、熊本大学にとって、また国内の研究者コミュニティにとって極めて意義深いものである。

要望書提出学会・機関

1. 日本発生生物学会
2. 日本分子生物学会
3. 日本細胞生物学会
4. 日本生化学会
5. 日本再生医療学会
6. 日本炎症・再生医学会
7. 日本遺伝学会

8. 日本癌学会
9. 日本小児科学会
10. 日本実験動物学会
11. 日本蛋白質科学会
12. 日本エピジェネティクス研究会
13. 生物科学学会連合
14. 理化学研究所発生・再生科学総合研究センター
15. 理化学研究所脳科学総合研究センター
16. 理化学研究所筑波研究所バイオリソースセンター
17. 自然科学研究機構生理学研究所
18. 自然科学研究機構基礎生物学研究所
19. 国立感染症研究所
20. 国立成育医療センター研究所
21. (独) 医薬基盤研究所
22. 大阪府立病院機構大阪府立母子保健センター研究所
23. 東北大学加齢医学研究所
24. 東北大学大学院医学系研究科
25. 東京大学分子細胞生物学研究所
26. 慶応大学大学院医学研究科
27. 東京医科歯科大学難治疾患研究所
28. 金沢大学がん研究所
29. 岐阜大学大学院医学研究科
30. 京都大学再生医科学研究所
31. 京都大学ウイルス研究所
32. 京都大学大学院医学研究科
33. 大阪大学微生物病研究所
34. 大阪大学大学院医学系研究科
35. 広島大学原爆放射線医科学研究所
36. 九州大学生体防御医学研究所
37. 九州大学大学院医学研究院
38. 熊本大学発生医学研究センター外部評価委員会

(要望書等を別途添付)

5. 共同利用・共同研究拠点の運営に対する支援体制

(1) 学内の支援体制

【拠点における専任研究者・教育研究支援者等の措置状況】

本学の第1期中期目標・中期計画（平成16～21年度）において、「本センターの国際水準の研究推進を重点的に支援し、本センターを改組し、研究所への転換を図る」ことを明記しており、平成21年4月に発生医学研究所への改組転換を実施する予定である。この研究所化は本学の全面的な支援に基づくものであり、熊本大学が発生医学分野の拠点となることの意味表示と考えている。約1年間の期間で、研究所としての新体制及び共同利用・共同研究拠点として機能するための体制を整備し、関連研究者コミュニティの要望に応えるように研究所、事務部及び大学全体で協働する計画である。具体的には、本センターの専任教員29名の他、技術職員9名、さらに生命資源研究・支援センター及び医学薬学研究部から併任3名を措置する予定である。また、研究支援者として、非常勤研究員4名と研究支援推進員1名を措置する予定である。

この他に、大学院先導機構において、平成19年度に第一期のテニュア・トラック制度の特任助教を採用し、その内1名が、発生・再生医学領域の特任助教として赴任している。平成21年度に第二期の発生・再生医学領域の特任助教1名の採用が予定されている。これらの特任助教は、大学院先導機構に所属するが、本センターと連携して、本センターに隣接する大学院先導機構共用棟で研究を行うため、必要に応じて、共同研究にも参画で

き、相互に研究を活性化できる。

【学内予算の配分状況等】

本学で独自に、世界水準の研究を推進する研究グループを支援する制度「拠点形成研究」において、本センターに所属する教員が拠点リーダーを務めている研究グループ2件が最上位（Aランク）の拠点形成研究として支援されている。

運営費	20百万円
研究費	75百万円
拠点形成研究費	20百万円
計	115百万円

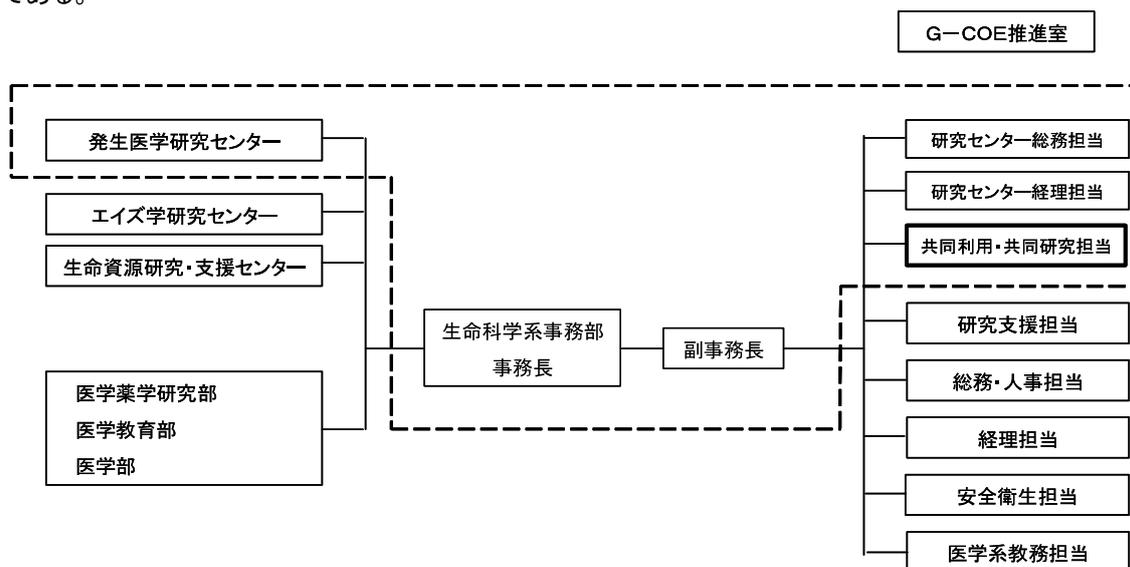
学内配分予算については、現在措置されている運営費、研究費を平成22年度以降も学内予算配分方針に基づき、引き続き措置する。

(2) 事務体制

本荘地区に所在する部局を支援する事務組織として、生命科学系事務部を置き、事務長統括の下、事務支援を行っている。発生医学研究センター、エイズ学研究センター及び生命資源研究・支援センターの事務支援については、生命科学系事務部内に、研究センター総務担当及び研究センター経理担当を置き、事務支援を行っている。

また、別途、G-COE推進室を設置し、グローバルCOEの事務支援を行っている。

共同利用・共同研究拠点に認定の上は、事務支援体制を強化するため、共同利用・共同研究担当を設置する予定である。



事務担当責任者	フリガナ	サトウ ヒデユキ	所属部署	生命科学系事務部
	氏名	佐藤 秀幸	役職名	係長
	所在地	〒860-8555 熊本市本荘 1-1-1		
	TEL	096-373-6637	FAX	096-373-6638
	E-mail	iys-senter@jimu.kumamoto-u.ac.jp		