

22. 分子細胞生物学研究所

- I 分子細胞生物学研究所の研究目的と特徴・22-2
- II 「研究の水準」の分析・判定 22-5
 - 分析項目 I 研究活動の状況 22-5
 - 分析項目 II 研究成果の状況 22-16
- III 「質の向上度」の分析 22-19

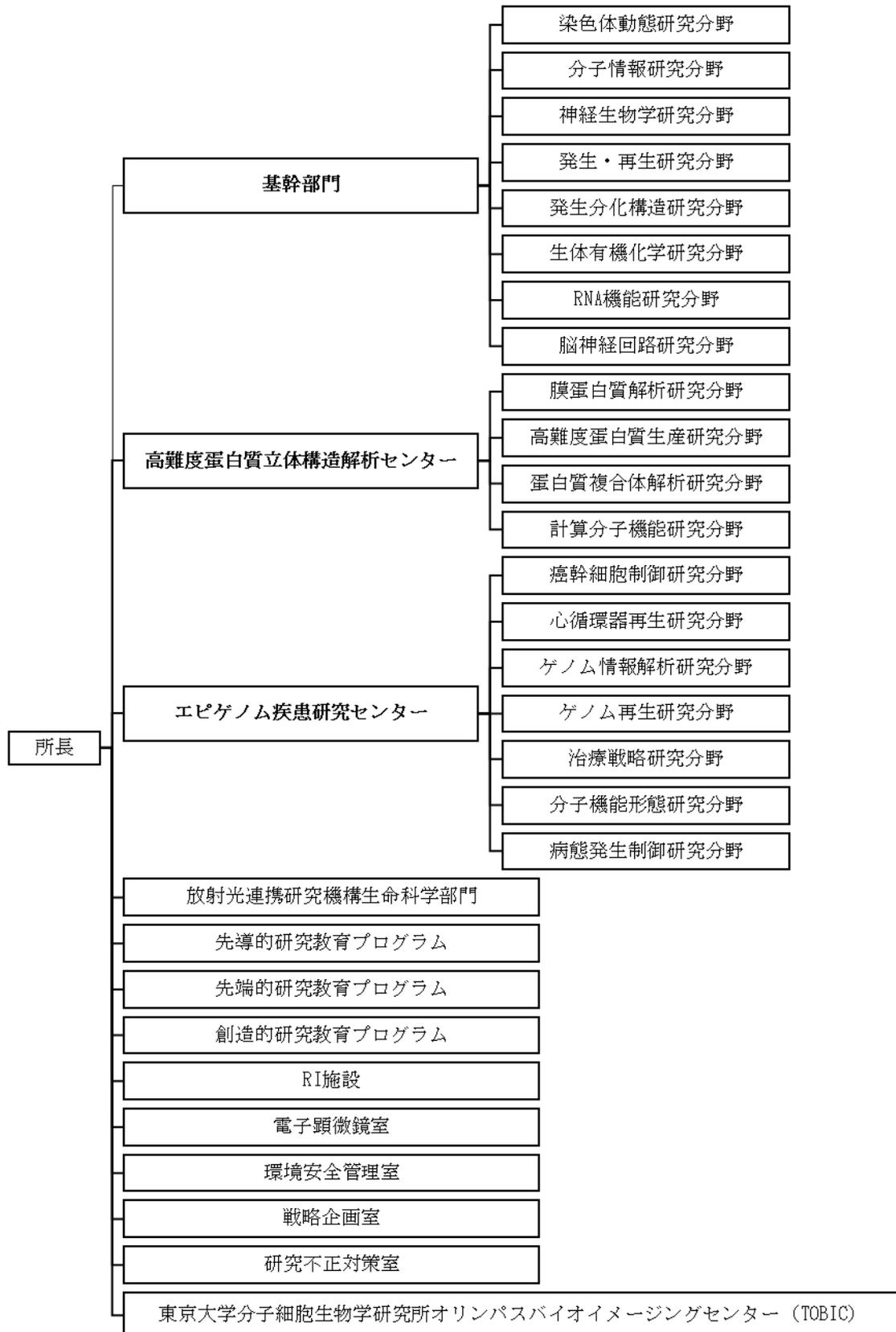
I 分子細胞生物学研究所の研究目的と特徴

1. 分子細胞生物学研究所は、1953年に創立された応用微生物研究所を1993年に発展的に改組して、微生物のみならず動物、植物を含む生物一般の生命科学の先進的な研究所としてスタートした。生物学は1970年代に始まった遺伝子組み換え技術の利用により、あらゆる生命活動を分子レベルで論理的に解析する道が拓け、現在では、ほ乳類個体レベルにおいても様々な遺伝子操作やクローンの作製が可能となっている。このような近年の生命科学の飛躍的進展の中で、本研究所は、生命科学諸分野の発展において先導的な役割を担うとともに、その成果を社会に還元することを目指しており、このことは本学が中期目標に掲げている「研究の質のさらなる高度化を図り、そのことを通して、国内外の多様な分野において指導的役割を果たす人材を育成する」に合致するものである。
2. この目的の実現に向かい、以下のような目標を掲げ研究活動を行っている。
 - (1) 高水準な先導的、先端的研究の推進
高度に先進的な研究を推進し、その領域のブレークスルーとなるような基礎研究を行うことを第一義の目的とする。そのような成果を世界に広く発信する為に、Nature、Cell、Scienceをはじめとする評価が高く大きな影響力のある学術雑誌に公表するよう努める。
 - (2) 外部からの優秀な人材の登用と若手研究者の育成
教員の登用及び任用にあたっては、特に研究室の主宰者に関しては、内部からの昇格人事に頼ることなく、広く人材を募集する。5～7年の任期により講師・准教授レベルを採用し、その間の実績によって任期を設けない准教授・教授に昇格するテニユア制度で採用することにより、独創的な研究を行っている優秀な若手研究者の確保と育成に努める。
 - (3) 学内外の高度・先端的な研究活動との交流とネットワークの形成の先導
個々の研究室レベルでの共同研究、研究協力は言うに及ばず、学会、研究集会を積極的に主催し、国際的にも当該領域を牽引することを奨励する。本研究所では年1回程度、海外からの講演者も含めたシンポジウムを開催する。
 - (4) 産業界との連携
本研究所は、バイオテクノロジーを基礎とする企業との連携を図り、企業の研究者を交えた研究集会の開催、企業の研究所訪問などを通して企業の研究者との情報交換を行い、共同研究や受託研究を積極的に推進し、研究成果の社会還元を努める。
 - (5) 研究成果・人材の社会への還元・活用
国内外の研究教育機関で活躍する人材の育成はもとより、論理的思考を身につけ高い倫理観を持った人材を広く各界に供給することが、大学の最も重要な社会貢献であると考え、本研究所もその一翼を担っていく。

3. 組織編成

目的を果たすために以下のような研究体制（2012年改組）を敷いている（資料22-1）。

（資料22-1：分子細胞生物学研究所組織図）



[想定する関係者とその期待]

分子細胞生物学の学界が関係者であり、基礎生物学諸分野の課題に新しい知見を付け加え、次代を担う研究者を輩出することが期待されている。また、製薬、バイオテクノロジー業界からは基礎研究の発見を基にした新たな産業の創出の萌芽となるような研究の進展も期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

<高水準な先導的、先端的研究の推進>

本研究所では、分子細胞生物学分野における様々な領域で最先端の研究に取り組み、以下のような実績を上げている。

① 論文・著書等の研究業績や学会での研究発表等の状況

本研究所の所属教員の研究成果は、査読を経て国際的学術誌に発表することが原則であるが、各年度を通して一人平均1件以上の査読英語論文を発表しており(資料22-2)、本研究所の研究活動は堅実に進められている。

(資料22-2: 査読英語論文発表数)

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	(平均)
論文数	84	59	61	83	75	71	72.2
教員数	53	54	53	55	48	54	52.8
一人当たり論文数	1.6	1.1	1.2	1.5	1.6	1.3	1.4

また、本研究所においては、評価の高い国際学術誌に比較的多くの論文を発表しているのが特徴である。Nature、Cell、Science 及びその姉妹誌は論文掲載の反響が特に大きい学術誌である。これらの学術誌に掲載した論文数は、各年度13件から20件あり、教員数を鑑みると顕著な研究活動の現れといえる(資料22-3)。これらの超一流誌に掲載された論文は複数の新聞で研究成果が紹介され、社会へのインパクトも大きい(資料22-4、別添資料22-1: 新聞で報道された研究成果)。

(資料22-3: 特に評価の高い学術誌への発表論文数)

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	(平均)
Nature	1	3(2)	2	2(1)	1	1	1.7
Cell	1(1)	2(2)				2	0.8
Science	2			1		1	0.7
Nat. Cell Biol.	1		1	1		1	0.7
Nat. Struc. Mol. Biol.		2	1		1	1(1)	0.8
Nat. Neuroscience		2(1)	3(2)	1			1.0
Nat. communications		2		3(1)	1	7(1)	2.2
Nat. Reviews	1		1				0.3
Nat. Genetics				1(1)		1	0.3
Nat. Immune.						1(1)	0.2
Nat. 上記以外	2				1(1)		0.5
Cell Reports				2(1)	5(2)	2(2)	1.5
Mol. Cell	3(2)	1	3(1)	2(1)	3	2	2.3
Dev. Cell		1		2(2)	2(1)		0.8
Cell Stem Cell				1(1)	2(1)	1(1)	0.7
Genes & Development	1		2(2)	3(1)	1		1.2

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

Neuron					2(1)		0.3
JACS	1(1)	1					0.3
合計	13(4)	14(5)	13(5)	19(9)	19(6)	20(6)	16.3(5.8)

※ () は共同研究による論文で内数

(資料 22-4 : 新聞で報道された研究成果) (詳細別添資料 22-1 参照)

1	遺伝子発現におけるヌクレオソーム構造変換機構の解明	科学新聞	2010年4月2日
2	生命現象制御メカニズム“介添え”たんぱく質が不可欠	日刊工業新聞	2010年6月4日
3	小さなRNA「生命制御の機構解明」東大 たんぱく質と複合体構成	日経産業新聞	2010年6月8日
4	染色体分配に必須のセントロメアの位置-ヒストンのリン酸化で決まる-	科学新聞	2010年10月15日
5	iPS からインスリン分泌組織	朝日新聞	2011年2月6日
6	染色体分配 仕組み解明 東大 酵素でたんぱく質変化	日経産業新聞	2011年6月14日
7	今さら聞けないプラス「生きている化石」	朝日新聞	2011年6月18日
8	染色体分配に必要なヒストン領域の解明	科学新聞	2011年8月5日
9	肝臓の細胞肥大による再生	読売新聞	2012年6月3日
10	iPS 細胞から膵島	読売新聞	2012年6月15日
		朝日新聞	2012年6月16日
11	マウス脳内で神経細胞作製 神経作るたんぱく質	日本経済新聞	2012年7月16日
		日経産業新聞	2012年7月17日
12	神経幹細胞若返り	日刊工業新聞	2012年7月17日
13	先天性の難病の原因解明 酵素作る遺伝子働かず	日本経済新聞 電子版	2012年8月13日
14	手足形成異常 新たに原因遺伝子	朝日新聞	2012年8月16日
15	解析の国際標準目指す	日経産業新聞	2013年1月29日
16	カルシウムポンプのマグネシウムイオンとサルコリピンによる調節機構のX線結晶解析による解明	日経産業新聞	2013年3月8日
17	染色体分配の基本原理の解明	朝日新聞	2013年3月21日
18	染色体分配の基本原理の解明	読売新聞	2013年3月21日
19	昆虫の脳神経回路構造基本構造を解明	日本経済新聞	2013年4月2日
20	遺伝子の働き方 環境で差	読売新聞	2013年5月12日
21	ナトリウムポンプ蛋白質がナトリウムを選択的に運搬する機構を解明	日経産業新聞	2013年10月9日
22	植物のたんぱく質合成制御 マイクロRNAが関与 東大	日刊工業新聞	2013年11月22日
23	遺伝子転写を解析 受精直後の物質5300個特定	日経産業新聞	2014年1月7日
24	マルチサブユニット複合体に共通するサブユニット機能の解析	科学新聞	2014年1月24日
25	生殖細胞への関与物質特定	日経産業新聞	2014年3月11日
26	昆虫の脳の地図描く	読売新聞	2014年4月4日
27	最悪性脳腫瘍細胞が腫瘍を作る仕組みを明らかに	財経新聞	2014年10月4日
28	脳腫瘍増殖 仕組み解明	日経産業新聞	2014年10月9日
29	悪性脳腫瘍形成メカニズムの一端を解明 -関与する特定のDNA修飾発見	日刊工業新聞	2014年10月10日
30	染色体異常一端を解明	日経産業新聞	2015年1月7日
31	がん抑制遺伝子産物 CYLD の構造機能解析	日経バイオテク	2015年2月17日
		日刊工業新聞	2015年2月20日
32	iPS で糖尿病治療	日経新聞	2015年3月18日
33	がん細胞に染色体の分配異常	読売新聞 (夕刊)	2015年9月17日
34	がん原因 染色体の異常解明	朝日新聞	2015年9月24日

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

さらに、教員の学会における発表数を資料 22-5 に示した。各年度により発表数に多少の多寡があるものの、平均すると国際会議が 61.5 件（口頭発表及びポスター発表の合計数）、国内学会等が 150.0 件と、活発に行われていることがわかる。特に顕著なのは、国際会議での発表数が多いことである。

（資料 22-5：教員の研究発表数）

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	(平均)
国際会議（口頭発表）	38	37	37	44	42	34	38.7
国際会議（ポスター発表）	21	28	22	20	22	24	22.8
国内学会等	144	179	152	158	154	113	150.0

② 研究資金の獲得状況

研究を支える研究資金は、基礎的な運営費交付金の他、様々な外部資金の獲得によって賄われている。本研究所の教員の科学研究費助成事業への応募と採択数を資料 22-6 に示す。採択率は、文部科学省がウェブサイトで公開している資料をもとに算出した科学研究費助成事業の採択率を、ほとんどの研究種目で大きく上回っており、外部資金を積極的に獲得している（資料 22-7）。

（資料 22-6：科学研究費助成事業による研究資金の獲得状況（単位：百万円））

研究種目	2010		2011		2012		2013		2014		2015		(平均)	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
特別推進研究	4	420	4	359	3	215	2	294	3	194	3	169	3.2	275.2
	3		4		3		2		2		2		2.7	
特定領域研究	7	9	2	3	1	3	0	0	0	0	0	0	1.7	2.5
	3		1		1		0		0		0		0.7	
新学術領域研究	19	325	32	272	32	315	38	330	30	263	29	162	30.0	277.8
	12		17		23		20		14		10		16.0	
基盤研究 (S)	1	64	1	40	1	40	2	40	2	54	2	39	1.5	46.2
	1		1		1		1		2		1		1.2	
基盤研究 (A)	5	44	2	30	3	43	4	17	3	28	5	58	3.7	36.7
	4		2		3		2		2		4		2.8	
基盤研究 (B)	8	26	10	25	6	20	10	59	12	54	11	40	9.5	37.3
	5		5		3		9		11		8		6.8	
基盤研究 (C)	7	63	6	8	12	17	8	15	13	16	12	16	9.7	22.5
	6		6		11		8		9		9		8.2	
挑戦的 萌芽研究	8	3	10	10	10	22	18	20	15	9	12	7	12.2	11.8
	2		7		5		10		6		4		5.7	
若手研究 (A)	5	43	10	60	10	54	5	15	4	20	4	16	6.3	34.7
	5		8		8		3		3		3		5.0	
若手研究 (B)	31	60	30	46	17	42	23	39	17	20	15	14	22.2	36.8
	28		26		13		19		11		8		17.5	
研究活動ス タート支援	7	6	8	5	2	1	4	4	4	3	2	3	4.5	3.7
	5		4		1		3		2		2		2.8	
計	102	1,063	115	858	97	772	114	833	103	661	95	524	104.5	785.2
	74		81		72		77		62		51		69.4	

※上段が申請数、下段が採択数で、「金額」欄の数字は新規及び継続の合計を示す。なお、「金額」は直接経費と間接経費の合計額である（百万円以下四捨五入）。

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

(資料 22-7 : 2015 年度の科学研究費助成事業 (継続+新規) 採択率 (%))

	特別推進研究	新学術領域研究	基盤研究 (S)	基盤研究 (A)
全国平均	44.6	32.8	42.3	52.7
本研究所	66.7	34.5	50.0	80.0

	基盤研究 (B)	基盤研究 (C)	挑戦的萌芽研究	若手研究 (A)
全国平均	49.7	55.6	41.0	49.3
本研究所	72.7	75.0	33.3	75.0

	若手研究 (B)	研究活動スタート支援
全国平均	52.3	36.8
本研究所	53.3	100.0

※上段は文部科学省がウェブサイトで開催している資料をもとに算出した。

本研究所では、上記の研究費以外にも大型研究プロジェクトを受入れているほか、グローバル COE プログラム等に多数の教員が参加している (資料 22-8、資料 22-9)。

(資料 22-8 : 大型プロジェクト受入状況)

	プロジェクト名	研究目的及び活動状況	期 間	2015 年度 研究所受入 額 (単位: 百万円)
1	文部科学省・科学技術人材育成費補助金「テニュアトラック普及・定着事業」	独立して研究活動を実施する能力のある若手研究者を広く世界に求め、国際競争力を飛躍的に向上させるとともに新たな学問領域の開拓等を推進することを目的として、2名の研究者を雇用した。一定の成果を挙げことができ、それぞれ本学の准教授、他機関の准教授に昇進した。	2011年～ 2015年	31
2	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED)・医療研究開発推進事業費補助金「創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 (創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業) 改良型 ChIP-seq 解析によるタンパクプロファイリング技術の高度化」	ChIP-seq 解析では、発生、分化、生殖といった少数細胞の解析を確立する必要がある。また、生物種ごとに特有のノイズがあるが、その原因および除去法について解決を目指す。いずれの課題においても、満足のいく研究が進展している。	2014年～ 継続中	25
3	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED)・再生医療実現拠点ネットワークプログラム 疾患・組織別実用化研究拠点 (拠点B) 「iPS 細胞を基盤とする次世代型膵島移植療法の開発拠点」	マーマセットの糖尿病モデルを用いて、iPS 膵島の移植実験を行い、次世代型膵島移植療法の開発を目指す。これまでに膵島分化誘導系を改良し、膵島形成と機能成熟を支持する細胞を単離することに成功している。	2013年～ 継続中	68
4	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED)・再生医療実現拠点ネットワークプログラム 技術開発個別課題「心機能再生を目指した特定因子による細胞変換技術開発」	心臓誘導を引き起こす特定因子 Splt-like 遺伝子を用いて、心室筋細胞およびペースメーカー細胞へのプログラム化を確立することを目指し、研究を進めた結果、プログラム化に必要な因子および培養条件に大きな進展が見られた。	2013年～ 2015年	40

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

5	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED) ・次世代がん研究シーズ戦略的育成プログラム「がん微小環境を標的とした革新的治療法の実現」 (がんと微小環境を標的とした分子標的薬の創製)	SIRT2 および TET1 の阻害剤の探索において、候補化合物を見出した。それらは、神経膠芽腫の培養細胞の増殖を阻害する活性があったことを確認した。	2011年～ 継続中	61
6	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED) ・革新的先端研究開発支援事業「肝分化指向性 iPS 細胞からの高機能性肝組織の構築」	ヒト iPS 細胞からの肝前駆細胞、肝中皮細胞の分化誘導系を開発した。分化誘導後半における共培養では、マウス由来繊維芽細胞共培養を行い、肝機能の向上が見られた。	2012年～ 2015年	27
7	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED) ・革新的先端研究開発支援事業「エピゲノム解析の国際標準化に向けた新技術の創出」	RNA-seq 解析は細胞 100 個、ChIP-seq 解析は細胞 10000 個からの解析が可能のような新たな技術を開発することを目指しており、これまでに一定の成果が出ている。	2012年～ 継続中	44
8	(国研) 科学技術振興機構 (JST) ・戦略的創造研究推進事業「シナプス形成を誘導する膜受容体複合体とその下流シグナル分子複合体の X 線結晶構造解析」	新たに見出したシナプスオーガナイザーと PTP δ との複合体の高分解脳構造の決定と立体構造に基づいた機能解析、PTP δ の下流シグナル分子群の複合体の結晶化と機能解析を進めている。	2012年～ 継続中	28
9	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED) ・革新的先端研究開発支援事業「感覚情報を統合する高次神経の回路構造と機能のシステム解析」	神経を単一細胞レベルで効率よく解析できるショウジョウバエ脳をモデルとして、各感覚の低次中枢からの情報を統合して行動制御に結びつける脳領域を体系的に解析し、情報統合の過程を明らかにする研究を行い、成果を得た。	2012年～ 2015年	29
10	(国研) 日本医療研究開発機構 (AMED) ・脳科学研究戦略推進プログラム「モデル実験動物を用いた情動制御機構の分析」	情動の制御や記憶に関与するリン酸化タンパクを網羅的に解析してデータベース化して一般公開する。さらに、このデータベースを活かして、情動制御と情動の記憶に関連する細胞内シグナル及び神経回路の動作メカニズムを明らかにする研究を行い、成果を得た。	2011年～ 2015年	76

※2015 年度における 10 百万円以上のプロジェクトを掲載した。

(資料 22-9 : COE 事業等参加実績)

事業名	プロジェクト名	参加教員数 (人)
グローバル COE プログラム (2010 年-2011 年)	生体シグナルを基盤とする統合生命学	6
研究拠点形成費等補助金 (卓越した大学院拠点形成支援補助金) (2012 年-2013 年)		7
科学技術人材育成費補助金 (2011 年-2015 年)	テニユアトラック普及・定着事業	2
科学技術人材育成費補助金 (女性研究者研究活動支援事業) (2011 年-2013 年)	女性研究者養成システム改革加速事業	7
研究大学強化促進事業費補助金 (2013 年-継続中)	研究大学強化促進事業	2

本研究所の研究の多くの部分は、他機関や民間との共同研究や受託研究として実施されている。資料 22-10 に共同研究・受託研究の件数と奨学寄附金を加えた外部資金受入状況を、また資料 22-11 に相手先一覧を示す。

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

(資料 22-10 : 共同研究・受託研究・奨学寄附金数 (単位 : 百万円))

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	(平均)
共同研究件数	13	13	3	2	5	4	6.7
金額	45	54	19	6	54	24	33.7
受託研究件数	17	21	21	21	16	13	18.2
金額	296	556	562	607	445	404	478.3
奨学寄附金件数	32	32	15	11	6	18	19.0
金額	98	113	27	8	36	31	52.2
合計金額	439	723	608	621	535	459	564.2

(資料 22-11 : 共同研究等相手先一覧)

年度	共同研究	受託研究	奨学寄附金
2010	武田薬品工業(株)／第一三共(株)／帝人ファーマ(株) [2]／中外製薬(株)／小野薬品工業(株)／(株)興人 [2]／サントリーホールディングス(株) [2]／大塚製薬(株) [2]／サントリー生物有機科学研究所	(独) 科学技術振興機構 [12]／文部科学省 [3]／(独) 日本学術振興会 [2]	(財) 東レ科学振興会 [2]／(財) 稲盛財団／(財) 加藤記念バイオサイエンス研究振興財団／(財) 中島記念国際交流財団／中外製薬(株) [4]／あすか製薬(株)／国際ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム (H F S P)／日本イーライリリー(株)／(財) 武田科学振興財団 [2]／(財) 万有生命科学振興国際交流財団／(財) かなえ医薬振興財団／アステラス病態代謝研究会 [3]／(財) 内藤記念科学振興財団／(公財) 第一三共生命科学研究振興財団 [2]／(財) 三菱財団／(特非) 日本 E G F 協会／エーザイ(株)／大塚製薬(株)／武田薬品工業(株)／(財) 倉田記念日立科学技術財団／他 4
2011	武田薬品工業(株)／第一三共(株) [3]／帝人ファーマ(株) [2]／大塚製薬(株) [2]／小野薬品工業(株)／中外製薬(株)／参天製薬(株)／サントリービジネスエキスパート(株)／(公財) サントリー生命科学財団	文部科学省 [5]／(独) 科学技術振興機構 [13]／(独) 日本学術振興会 [2]／(一財) 日本気象協会	(公財) ソルト・サイエンス研究財団／(公財) 稲盛財団／中外製薬(株) [5]／(公財) 三菱財団 [2]／(公財) 野田産業科学研究所／あすか製薬(株)／(公財) 武田科学振興財団 [2]／(株) アークコミュニケーションズ／(公財) 万有生命科学振興国際交流財団／ファイザー(株)／(公財) アステラス病態代謝研究会／(公財) 第一三共生命科学研究振興財団／(公財) 上原記念生命科学財団 [2]／(公財) 興和生命科学振興財団／(公財) 東京生化学研究会／(公財) 内藤記念科学振興財団／エーザイ(株)／(公財) ライフサイエンス振興財団／(財) がん研究振興財団／Johnson & Johnson／大塚製薬(株)／帝人ファーマ(株)／(財) 日本応用酵素協会／他 2
2012	大塚製薬(株)／第一三共(株)／協和発酵キリン(株)	文部科学省 [4]／(独) 科学技術振興機構 [15]／(独) 日本学術振興会／日本化薬(株) 医薬研究所	(公財) 稲盛財団／(財) ノバルティス科学振興財団／(公財) ソルト・サイエンス研究財団／(株) 公文教育研究会／(公財) 小林がん学術振興会／(公財) 武田科学振興財団／(株) アークコミュニケーションズ／ベイバイオサイエンス(株)／(公財) 上原記念生命科学財団／(公財) 内藤記念科学振興財団／エーザイ(株)／(公財) 万有生命科学振興国際交流財団／(株) カネカ／他 2

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

2013	協和発酵キリン(株) / (学) 沖縄科学技術大学院大学	文部科学省[5] / 経済産業省 / (独) 科学技術振興機構[12] / (独) 日本学術振興会 / (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 / 日本化薬(株) 医薬研究所	(公財) ソルト・サイエンス研究財団 / (公財) 中島記念国際交流財団 / サントリーグローバルイノベーションセンター(株) / (公財) 武田科学振興財団 / (株) アークコミュニケーションズ / (公財) 持田記念医学薬学振興財団 / (公財) 内藤記念科学振興財団[3] / (公財) 第一三共生命科学研究振興財団 / (公財) 東京生化学研究会
2014	協和発酵キリン(株) / TAK-Circulator(株) / ロート製薬(株)[2] / (学) 沖縄科学技術大学院大学	文部科学省[3] / (独) 科学技術振興機構[9] / UNIVERSITY of MARYLAND / (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 / (独) 日本学術振興会 / 日本放送協会	(公財) 武田科学振興財団 / (株) アークコミュニケーションズ / (公財) 第一三共生命科学研究振興財団 / (公財) 鈴木謙三記念医科学応用研究財団 / (公財) 内藤記念科学振興財団 / (特非) 日本分子生物学会
2015	協和発酵キリン(株) / TAK-Circulator(株)[2] / (学) 沖縄科学技術大学院大学	文部科学省[2] / (国研) 日本医療研究開発機構 (AMED) [9] / (国研) 科学技術振興機構[2]	(一財) 守谷育英会 / (公益) 武田科学振興財団[2] / (株) アークコミュニケーションズ / (公財) 内藤記念科学振興財団[2] / (公財) 金原一郎記念医学医療振興財団 / (公益) 持田記念医学薬学振興財団[3] / (公益) 先進医薬研究振興財団 / (公益) 鈴木謙三記念医科学応用研究財団 / (公益) テルモ生命科学芸術財団 / (公益) 光科学技術研究振興財団 / (公益) 東京生化学研究会 / (財) ライフサイエンス振興財団 / 和光純薬工業(株) / 他 1

これらの外部資金に運営費交付金、科学研究費助成事業及び政府資金を加えた研究経費総額は、資料 22-12 に示すように教員 1 人当たり平均の年間研究費が 4 千万円を超えており、本研究所では、外部資金の獲得に積極的に取り組んでいる。

(資料 22-12：研究経費総額 (単位：百万円))

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	(平均)
金額	2,558	2,915	2,337	2,144	1,962	1,768	2,280.7
教員数	53	54	53	55	48	54	52.8
1人当たり研究費	48	54	44	39	41	33	43.2

※「金額」は、運営費交付金による研究経費と外部資金の合計額。

また、研究成果を国際的に発信した結果として、本期間中に 25 件の国際的共同研究が行われており (資料 22-13)、国内に留まらず、世界最先端の研究を実施している。

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

(資料 22-13 : 国際共同研究)

ドイツ, Schwann-Schleiden 研究センター、 Prof. André Fiala	Principal component analysis of odor coding at the level of third-order olfactory neurons in <i>Drosophila</i> .
アメリカ, Johns Hopkins University School of Medicine, Dr. Chulan Kwon	日本学術振興会 二国間交流事業共同研究 (NSF) 「哺乳類における心筋前駆細胞分化の分子機序」 (Molecular mechanisms for differentiation of cardiac progenitor/stem cells in mammalian heart)
アメリカ, UT Southwestern Medical Center, Dr. Hesham Sadek	「心筋再生能向上に向けた生体環境理解」
アメリカ, Gladstone Institute, Dr. Bruneau Benoit G.	日本学術振興会 二国間交流事業共同研究 (OP) 「心臓再生時における可塑性機構をもつ細胞群の包括的解明」 (Functional roles of cell plasticity in heart regeneration)
アメリカ, UNC Chapel Hill, Dr. Li Qian	「心臓誘導における新規因子」
イギリス, University of East Anglia, Dr. Steven Hayward	The Effect of End Constraints on Protein Loop Conformations
台湾, 国立清華大学、楊立威 准教授	Ligand-Induced Protein Responses and Mechanical Signal Propagation Described by Linear Response Theories.
イギリス, University of Oxford, Alexander Lorenz, PhD	The characterisation of genome-wide distributions of proteins involved in meiotic events in <i>S. pombe</i> , including Hop1, using ChIP-seq and related technologies.
カナダ, University of Toronto, Prof. Grant W. Brown	The characterisation of genome-wide distributions of Bloom-Topo-Rmil proteins in human cells by ChIP-seq.
イギリス, College of Life Sciences, University of Dundee, Prof. Karim Labib	Functional dissection of the eukaryotic replisome
イギリス, Institute of Medical Sciences, Foresterhill, University of Aberdeen, Prof. Anne Donaldson	Testing the effect of the Elg1 Complex in unloading PCNA from chromatin
イギリス, Department of Biochemistry, University of Oxford, Prof. Kim Nasmyth	Determine DNA replication profiles of <i>cdc9</i> mutants.
アメリカ, Department of Microbiology and Immunology, UCSF, Dr. Joachim Li	The effect of re-replication on the localization of cohesin on yeast chromosomes.
アメリカ, Children's Hospital of Philadelphia, Dr. Matthew Deardorff	HDAC8 and its role cohesin deacetylation and in Cornelia de Lange syndrome
アメリカ, Children's Hospital of Philadelphia, Dr. Ian Krantz	POI proposal Global Transcriptional Regulators and the Origins of Structural Birth Defects
スウェーデン, Karolinska Institute, Dept. Of Cell and Molecular Biology (CMB), Dr. Camilla Sjögren	戦略的国際科学技術協力推進事業 日本-スウェーデン 研究交流研究課題「真核生物染色体高次構造構築原理についての革新的研究」
アメリカ, University of Maryland, MICHAEL L. TERRIN, MD	The National Institutes of Health hereby awards a grant Progenitor Cell Biology Consortium Administrative Coordinating Center
スペイン, Institute for Functional Biology and Genomics, Rodrigo Bermejo, MD PhD	HFSP research grant integrating multidisciplinary approaches to characterize the interplay between replication and transcription on mitochondrial DNA (mtDNA)
イギリス, University of Edinburgh, Prof. J. Douglas Armstrong, 他 11 件	Insect Brain Name Working Group
スウェーデン, Karolinska Institute, Prof. Christer Höög	染色体の電顕像の解析
アメリカ, University of Massachusetts, Prof. Phillip Zamore, Prof. Zhiping Weng	Study of sequence requirements in the piRNA pathway
デンマーク, Aarhus University, Dr. Flemming Cornelius	Strategic Japanese-Danish Cooperative Program on Molecular Medical Research Regulation of Cardiac Contractility (H21-H24) Ca ²⁺ -ATPase と Cu ²⁺ -ATPase の構造・機能相関 (H25-現在)
イスラエル, Weizmann Institute of Science, Prof. Steven J Karlish	Na ⁺ , K ⁺ -ATPase の構造・機能相関 (H22-現在)
アメリカ, Children's Hospital of Philadelphia, Jason Mills	The Anc/Col 2014 award Cohesin in Megakaryocytes Collaboration Project
韓国, ソウル大学, Prof. Sung Hee Baek	Investigation of the physiological role of novel chromatinbinding protein family in mouse

<優秀な若手研究者の登用と育成>

本研究所では、「卓越した若手研究者の自立促進プログラム」及び「テニユアトラック普及・定着事業」等の制度に参画し、高い研究水準を維持するために、当該研究分野の優秀な若手研究者の登用に努めている。また、2012年よりエピゲノム疾患研究センターに若手の研究分野を設立し、業績の顕著な30代前半の優秀な研究者3名をそれぞれ独立した研究室主宰者のポジションに登用しており、若手研究者の育成に努めている。

<学内外の高度・先端的な研究活動との交流とネットワークの形成の先導>

本研究所では、分子細胞生物学分野で活躍している国内外の研究者を含めた分生研シンポジウムを開催している。特に2013年は、海外の著名な研究者を多数集めた国際シンポジウムを開催した(資料22-14)。また、本研究所の構成員は、研究所外でもシンポジウムを開催している他(資料22-15)、所内においてもセミナーを多数開催し(資料22-16)、積極的にそれぞれの分野をリードしつつ研究ネットワークの推進に努めている。

(資料22-14：分生研シンポジウムの開催)

	開催日	場所	テーマ	学内外講演者
第15回	2010.11.2	弥生講堂・一条ホール	エピゲノム研究の最先端	古関明彦(理研・免疫研)、佐々木裕之(九大・生防研)、仲野徹(阪大院・医)、村上洋太(北大院・理)、柳沢純(筑波大院・生命環境)、石井俊輔(理研・筑波研)、牛島俊和(国立がんセンター)
第16回	2011.10.12	弥生講堂・一条ホール	組織幹細胞と疾患	中内啓光(東大・医科研)、西村栄美(東京医科歯科大・難治疾患研)、平尾敦(金沢大・がん研)、須田年生(慶応大・医)、佐谷秀行(慶応大・医)
第17回	2012.10.29	弥生講堂・一条ホール	アカデミア創薬	間野博行(東大・医、自治医大)、闔闔孝介(理研)、浦野泰照(東大・医)、玉村啓和(東京医科歯科大)、榎島誠(日大・医)、長瀬博(北里大・薬)
第18回	2013.11.29	弥生講堂・一条ホール	SMC (Structural Maintenance of Chromosomes) proteins from molecule to disease	Matthew Deardorff (CHOP, US) G.W. van Haaften (UMCU, NL) Tatsuya Hirano (Riken JP) Toru Hirota (Cancer Inst., JP) Seishi Ogawa (Kyoto Univ., JP, Byung-Ha Oh (KAIST, KR) Jan Michael Pettrrs (IMP, AT) Camilla Sjögren (Karolinska Inst., SE) Frank Uhlmann (Cancer Research UK), Yoshinori Watanabe (IMCB, JP) Toshihide Yamashita (Osaka Univ., JP)
第19回	2014.12.19	武田先端知武田ホール	生き物の寿命は何が決めるか?	成田匡志 (Cancer Research UK Cambridge Institute, University of Cambridge) 西村栄美 (東京医科歯科大)、三浦恭子 (北大)、本川達雄 (東工大)
第20回	2015.10.28	弥生講堂・一条ホール	いまノンコーディングRNAを考える	Michiel de Hoon (理研)、中川真一(理研)、影山裕二(神大・理)、塩見春彦(慶応大・医)、落合孝広(国立がんセンター)、泊幸秀(東大・分生研)

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

(資料 22-15 : 主な国際シンポジウムの開催)

開催日	場所	テーマ
2010. 5. 10-12	日本・神戸 (共催)	The 19th CDB Meeting : RNASciences in Cell and Developmental Biology
2011. 6. 3	日本・東京 (主催)	TokyoRNAClub:The 5th Meeting
2011. 8. 1-5	米国・コロラド	TSRC Workshop on Protein Dynamics
2012. 11. 9	日本・東京	CREST ミニシンポジウム, “Modeling, Simulation and Function of Biomolecular Assemblies”
2012. 6. 11-13	日本・神戸 (共催)	The 22nd CDB Meeting : RNA sciences in Cell and Developmental Biology II
2013. 11. 29	日本・東京	The 18th IMCB Symposium celebrating 60th anniversary of its foundation SMC (Structural Maintenance of Chromosomes) proteins from molecule to disease
2013. 12. 7	日本・神戸 (共催)	RIKEN Symposium “RNASciences in Cell and Developmental Biology III”
2013. 7. 15	日本・東京	第7回 TAKAO International Symposium
2013. 8. 5-9	米国・コロラド	TSRC Workshop on Protein Dynamics
2013. 9. 23-25	カナダ・ケベック (共催)	RiboClub14th Annual Meeting
2014. 11. 18	日本・東京 (主催)	Tokyo RNAClub: The16th Meeting
2014. 11. 2-5	オーストラリア・シドニー (オーガナイザー)	Joint Australia-Japan RNA Conference
2015. 6. 16	日本・東京	Tokyo RNA Club the 17th Meeting
2015. 12. 16-17	米国・ハワイ	Interplay between Chemistry and Dynamics in Biomolecular Machines, PACIFICHEM 2015
2016. 1. 24-28	米国・コロラド	Keystone Symposium “Small RNA Silencing: Little Guides, Big Biology

(資料 22-16 : 分生研セミナーの開催)

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015
開催回数	30	38	39	32	24	31

<産業界との連携>

本研究所では、基礎科学分野の研究成果を応用的な分野に展開し、研究成果を社会に還元することを強く意識しており、活動の1つとして、企業研究者を含めたシンポジウム「バイオテクノロジー懇談会」を毎年開催 (80名~100名程度が参加) している (資料 22-17)。これらの活動は、企業との共同研究、奨学寄附金を創出する一助となっている (資料 22-10 P22-10、資料 22-11 P22-10)。

(資料 22-17 : バイオテクノロジー懇談会開催実績)

	開催日時	場所	講演者企業名
第26回	2011. 1. 20	弥生講堂・一条ホール	第一三共(株)、サッポロビール(株)
第27回	2012. 2. 27	弥生講堂・一条ホール	アサヒビールホールディングス(株)
第28回	2014. 2. 27	農学部2号館2階	Meiji Seika ファルマ(株)、味の素(株)
第29回	2015. 2. 27	農学部フードサイエンス棟	(株)デンソー、(株)キッコーマン
第30回	2016. 2. 23	農学部フードサイエンス棟	帝人ファーマ(株)、協和発酵キリン(株)、Meiji Seika ファルマ(株)

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目 I

<研究成果・人材の社会への還元・活用>

本研究所では、理学系研究科、農学生命科学研究科、医学系研究科、薬学系研究科、新領域創成科学研究科の協力教員として、本学のみならず他大学出身者からも大学院学生を広く受け入れており、論理的思考を身につけ高い倫理観を持った人材を育成し、国内外の教育機関および企業等へ送り出している（資料 22-18）。

（資料 22-18： 大学院学生課程修了者） ※修士から博士課程進学は、除外

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015
修士課程	34	20	22	19	20	14
博士課程	23	10	8	12	11	14
主な進路先	分生研助教/分生研特任研究員/ 日本学術振興会特別研究員/帝京大薬学部/理化学研究所 特別研究員/科学技術振興機構 研究員/ 米国スク립ス研究所ポストドクトラルフェロー /National Institute of Health 研究員/米国 Brandeis University ポスドク/ドイツ マックスプランク生化学研究所/ 第一三共株式会社/田辺三菱製薬株式会社/リードエグジビションジャパン株式会社/シティバンク銀行株式会社 他民間企業多数	分生研特任研究員/ 東海大学研究員/日本学術振興会外国人特別研究員/日本学術振興会特別研究員 独立行政法人医薬品医療機器総合機構/ ポストドクトラルフェロー(米国 ウィスコンシン大学) / 米国 Harvard Medical School Postdoctoral Fellow/ 文部科学省/農林水産省 林野庁/NHK アステラス製薬株式会社/中外製薬株式会社/サントリーホールディングス株式会社 他民間企業多数	分生研助教/ 理化学研究所 博士研究員/Postdoctoral Fellow, Institut Curie (France)/ 埼玉県庁/三重県農業研究所 武田薬品工業株式会社/株式会社ミノファージェン製薬/株式会社三井住友銀行 他民間企業多数	分生研助教/分生研 特任研究員/ 日本学術振興会特別研究員/ 東京医科歯科大学博士研究員/独立行政法人理化学研究所 特別研究員/東北大学助教/米国カリフォルニア大学バークレー校 Postdoctoral fellow 科学警察研究所/警察科学捜査研究所 P&G Japan 株式会社/ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 /NTT 西日本 他民間企業多数	分生研助教/特任研究員/ 日本学術振興会特別研究員 PD/ 東京都医学総合研究所研究員/東京理科大学生命医科学研究所 助教/National Cancer Institute, National Institutes of Health, USA 中外製薬株式会社/佐藤製薬会社/デンカ生研株式会社/第一三共株式会社/アサヒビール株式会社 他民間企業多数	分生研特任研究員/東京大学医学系研究科特任助教/日本学術振興会特別研究員 PD/国立がん研究センター研究所 特任研究員/独立行政法人理化学研究所特別研究員/ハーバード大学 Postdoctoral Fellow/カリフォルニア大学 Postdoctoral Fellow/ノートルダム大学 Postdoctoral Fellow/カーネギー大学 Postdoctoral Fellow/The Francis Crick Institute 金融庁 第一三共株式会社/デンカ生研株式会社/日本化薬株式会社/和光純薬工業株式会社/ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社/マッキンゼー・アンド・カンパニー 他民間企業多数

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

本研究所では、高度で先進的な研究を推進するため、科学研究費助成事業などの競争的資金を多数獲得し、活発な研究活動が行われている。第1期中期目標期間末(2009年度)の科学研究費助成事業による研究資金の獲得金額は558百万円であったが、第2期においては各年度の平均獲得金額は785.2百万円と(資料 22-6 P22-7)、獲得状況は高い水準を維持している。さらに、共同研究、受託研究、奨学寄附金の受入れについても、第1期末の受入金額は299百万円であったが、第2期各年度の平均受入金額は564.2百万円と(資料 22-10 P22-10)、顕著に増加している。

また、Nature、Cell、Science 等の特に評価の高い国際学術誌への論文の発表数から、本研究所における研究活動の状況がみてとれる。第1期末では国際学術誌への論文の発表

数が 16 報であったが、第 2 期においても各年度の平均発表件数は 16.3 報と（資料 22-3 P22-5）、高い水準を維持している。

加えて、本研究所では、30 代前半の優秀な研究者 3 名をそれぞれ独立した研究室主宰者のポジションに登用しており、若手研究者の育成に努めている。また、第 2 期においても、国際的なシンポジウムやセミナー等を多数開催し（資料 22-14 P22-13、資料 22-15 P22-14、資料 22-16 P22-14）、分野をリードしつつ研究ネットワークの推進にも努めている他、研究成果を応用的な分野に展開することを意識し、企業研究者を含めたシンポジウム「バイオテクノロジー懇談会」を毎年開催している（資料 22-17 P22-14）。さらに、本研究所は、大学院学生を広く受け入れており、論理的思考を身につけた高い倫理観を持った人材を育成し、国内外の教育機関および産業界へ送り出している（資料 22-18 P22-15）。

このように本研究所における研究活動は、活発に且つ積極的に展開されており、本研究所の取り組みは、国内外の諸学会、学術関係者及び企業等から期待される水準を上回ることを示している。

観点 大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

（観点に係る状況）

該当しない。

分析項目 II 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

（観点に係る状況）

本研究所における研究成果の多数が、国際的に最上級の評価を受けている学術誌に発表され、学術面において数々の重要な成果を上げている（資料 22-3 P22-5）。また、本研究所では、高度に先進的な研究を推進し、その領域のブレークスルーとなるような基礎研究を行うことを第一義の目的としており、具体的な研究成果としては、例えば以下の研究が挙げられる。

渡邊嘉典教授は、細胞分裂における染色体分配の方向を決定する分子機構の解明に一貫して取り組み、目覚ましい成果を挙げている。複製したゲノムを反対方向へ分配する（均等分裂）か同じ方向へ運ぶ（還元分裂）かを決める機構について、「コヒーシオン接着による動原体方向性制御モデル」を提唱し証明した。また、動原体の制御因子としてすべての生物に保存されたマイキン(Meikin)を発見し、さらに以前発見していたシュゴシン(Shugoshin)についても多くの研究の進展が見られた。最終的に、染色体分配異常とがん細胞の産生を関連づける証拠を示した。これら一連の成果（研究業績説明書の業績番号 1, 6, 7, 8）により、渡邊教授は、朝日賞、上原賞及び武田医学賞を受賞している（資料 22-19）。

豊島近教授は、イオンポンプの原子構造を X 線結晶構造解析により決定し、メカニズムの完全な理解を目指している。Ca²⁺ポンプに関してはほぼ全中間体の構造決定に成功し、Na⁺ポンプに関してはイオン選択性の解明に成功した（研究業績説明書の業績番号 5）。イオンポンプの作動原理の大略を原子構造に基づいて解明したものとして大きな反響を呼んでいる。この成果により、豊島教授は、上原賞、山崎貞一賞及び紫綬褒章を受賞している（資料 22-19）。

泊幸秀教授は、siRNA と呼ばれる小さな RNA が標的遺伝子の mRNA を切断する過程を分子レベルで解明することにおいて大きな成果を挙げている。小さな RNA とタンパク質からな

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目Ⅱ

る複合体 RISC について、1 分子観察技術を用いて、RISC が作られる過程、さらには RISC が標的 mRNA を認識・切断・放出する様子を分子 1 個のレベルで観察することに成功し、その詳細なしくみを明らかにした(研究業績説明書の業績番号 2, 4)。これらの成果により、泊幸秀教授は、文部科学大臣表彰若手科学者賞、日本学術振興会賞及び日本学士院学術奨励賞を受賞している(資料 22-19)。

(資料 22-19：学会賞等の受賞状況)

	受賞者名	受賞名	受賞月日	受賞理由(テーマ)
1	泊 幸秀	平成 22 年度 科学技術分野文部科学大臣表彰 若手科学者賞	2010 年 4 月	小さな RNA が働くしくみの研究
2	竹内 純	平成 22 年度 科学技術分野文部科学大臣表彰 若手科学者賞	2010 年 4 月	心臓形成におけるエピジェネティック因子群の研究
3	白髭 克彦	平成 22 年度 科学技術分野文部科学大臣表彰 科学技術賞(研究部門)	2010 年 4 月	染色体諸機能の分子的連携機構
4	今井 祐記	日本骨代謝学会 研究奨励賞	2010 年 7 月	骨代謝制御における性ホルモン受容体研究
5	石川 稔	第 23 回有機合成化学協会 研究企画賞	2011 年 2 月	異常凝集型タンパク質の分解誘導
6	竹内 純	第 3 回ドイツ・イノベーション・アワード ゴットフリート・ワグネル賞 2010	2011 年 5 月	Direct Generation of Human Cardiac Tissues by Defined Factors
7	末次 志郎	2011 年 FEBS Letters Young Group leader Award	2011 年 6 月	突起構造および陥入構造に関わるタンパク質
8	豊島 近	第 11 回(平成 23 年度) 山崎貞一賞	2011 年 9 月	磷脂質を利用した膜蛋白質の結晶化技術の開発とカルシウムポンプ作動機構の解明
9	川崎 善博	2011 年度 日本癌学会 奨励賞	2011 年 10 月	癌抑制遺伝子産物 APC の機能解析
10	泊 幸秀	第 8 回(平成 22 年度) 日本学術振興会賞 日本学士院学術奨励賞	2012 年 2 月	小分子 RNA がはたらく分子基盤の解明とその応用
11	末次 志郎	平成 24 年度 科学技術分野 文部科学大臣表彰 若手科学者賞	2012 年 4 月	細胞膜形態形成に関わるタンパク質と細胞骨格制御の研究
12	竹内 純	第 1 回 万有医学奨励賞・優秀賞	2012 年 12 月	心肥大発症とエピジェネティック因子機能制御との関係
13	渡邊 嘉典	平成 24 年度 上原賞	2013 年 3 月	染色体分配の基本原理の解明
14	後藤 由季子	平成 25 年度 安田医学賞	2013 年 12 月	がん浸潤・細胞運動に関わる Akt の選択的な機能制御機構
15	後藤 由季子	第 30 回 井上學術賞	2013 年 12 月	神経幹細胞の運命を制御する分子機構
16	渡邊 嘉典	EMBO Members and Associate Members 選出	2014 年 5 月	染色体分配の制御機構
17	豊島 近	平成 27 年 春の紫綬褒章 受章	2015 年 5 月	能動輸送機構の解明
18	藤井 晋也	平成 27 年度 日本薬学会関東支部奨励賞	2015 年 7 月	三次元分子構築と元素化学的アプローチを基盤とした疎水性ファーマコフォアの開発
19	橋本 祐一	2015 年度 日本癌学会学術賞 JCA-CHAO 賞	2015 年 10 月	急性前骨髄球性白血病治療薬タミバロテンの開発研究
20	石川 稔	レチノイド研究会第 26 回 学術集会奨励賞	2015 年 10 月	Discovery and optimization of distinctive nuclear receptors modulators
21	豊島 近	2016 年グレゴリー・アミノフ賞	2015 年 9 月	ATP のエネルギーを利用し膜を隔ててイオンを輸送する機構の構造的な理解に対する本質的貢献
22	渡邊 嘉典	2015 年度 武田医学賞	2015 年 11 月	染色体分配の制御機構の研究
23	豊島 近	平成 27 年度 上原賞	2015 年 12 月	イオンポンプによる能動輸送機構の原子構造による解明

東京大学分子細胞生物学研究所 分析項目Ⅱ

24	渡邊 嘉典	2015年度 朝日賞	2016年1月	減数分裂にかかわる分子機構の解明
25	渡邊 嘉典	2015年度 内藤記念科学振興賞	2016年3月	体細胞分裂と減数分裂における染色体の方向を決める分子機構

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

本研究所では、多くの研究業績の発表を行うとともにこれらの研究成果により有力な一般賞等を多数受賞しており、第2期中期目標期間においては紫綬褒章、朝日賞、上原賞、安田医学賞、井上學術賞、EMBO 外国人会員及び武田医学賞等を受賞している(資料22-19)。特筆すべき研究成果としては、研究業績説明書に記載した業績番号1、6、7、8番の研究成果により朝日賞、上原賞及び武田医学賞を、業績番号5番の研究成果により上原賞、山崎貞一賞及び紫綬褒章を、また、業績番号2、4番の研究成果により文部科学大臣表彰若手科学者賞、日本學術振興会賞及び日本学士院學術奨励賞を受賞しており、これらの受賞は本研究所における高い研究の成果として評価されたものであり、研究成果に係る質の向上として示すことができる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

本研究所では、大型の外部資金に加え、多様な外部資金を獲得することにより、高度で先進的な研究を推進している。本研究所における第1期中期目標期間の科研費特別推進研究の年間平均採択件数は1.3件、平均受入金額115.8百万円であったが、第2期においては2.7件、275.2百万円であった(資料22-6 P22-7)。また、第1期末(2009年度)の1千万円以上の大型プロジェクトの受入件数は7件、281百万円であったが、第2期末(2015年度)では、10件、429百万円と(資料22-8 P22-8)、特に獲得額が顕著に増加している。加えて、教員1人当たり平均の年間研究費で比較してみても、第1期は29.2百万円であったのに対して、第2期では43.2百万円と(資料22-12 P22-11)、約1.5倍に伸びており、外部資金を含めた研究費獲得状況等から、第2期においては、活発な研究活動が展開されたことがみてとれる。

また、本研究所では、積極的に研究成果の発表を行っている。第1期各年度の平均発表件数は、国際会議38.7件(口頭発表及びポスター発表の合計数)、国内学会等98.3件であったが、第2期における各年度の平均件数は、国際会議61.5件、国内学会等150.0件と(資料22-5 P22-7)、国際会議、国内学会等ともに発表件数が第1期の1.5倍を超えており、研究活動における顕著な質の向上があったことを示している。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

本研究所では、教員の研究及び論文等の質の向上にともなって、有力な一般賞を多数受賞している。第1期でも米国科学アカデミー外国人会員への選出、紫綬褒章、日本学士院奨励賞等の受賞があったが、第2期では文部科学大臣表彰若手科学者賞、上原賞、EMBO外国人会員、紫綬褒章、グレゴリー・アミノフ賞、武田医学賞及び朝日賞等と(資料22-19)、より有力な一般賞を受賞している。これらの受賞は本研究所における高い研究の成果として評価されたものであり、研究成果に係る質の向上として示すことができる。