

30. 海洋基礎生物学研究推進センター

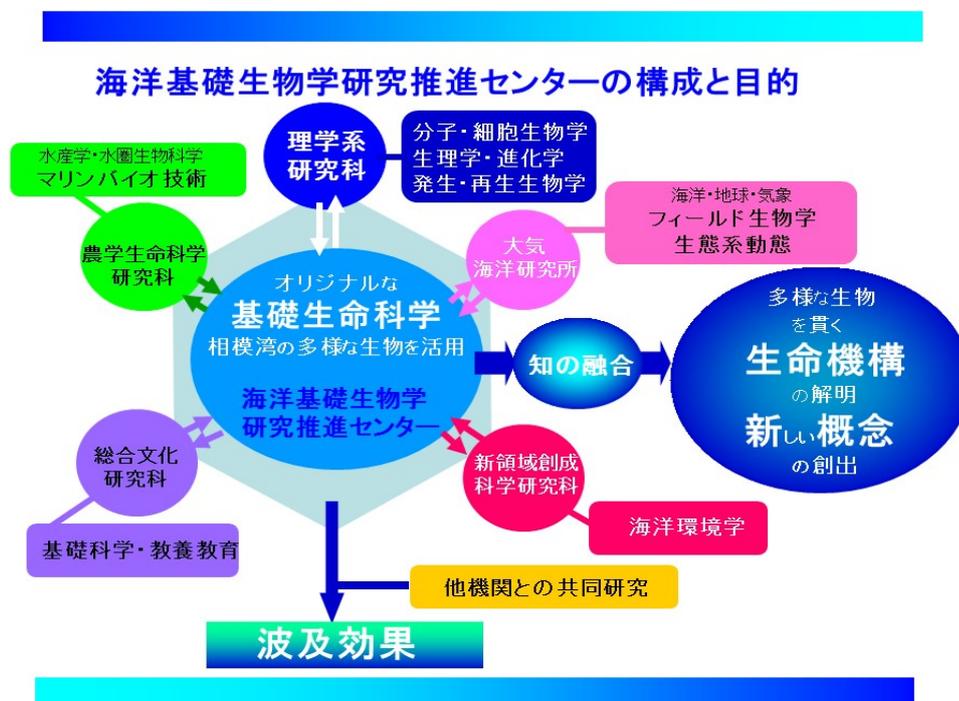
I	海洋基礎生物学研究推進センターの研究目的と特徴	30-2
II	「研究の水準」の分析・判定	30-4
	分析項目 I 研究活動の状況	30-4
	分析項目 II 研究成果の状況	30-7
III	「質の向上度」の分析	30-8

I 海洋基礎生物学研究推進センターの研究目的と特徴

海洋基礎生物学研究推進センターは、東京大学全学の協力により、理学系研究科附属臨海実験所を基点として、海洋生物学の共同研究を促進し、もって海洋生物学の先端研究、分野横断的研究及び次世代開拓研究の創出及び国際連携を図ることを目的として、平成 21 年 6 月 9 日設立された部局横断的な研究組織であり、本学の研究水準及び研究の成果等に関する中期目標である「総合研究大学として、人文科学・社会科学から自然科学に至るまで多様な分野で世界最高水準の研究を実施する。」の一翼を担うものである。

理学系研究科附属臨海実験所が位置する三浦半島の海は、世界でも極めて生物相が豊かであり、理学系研究科、農学生命科学研究科、大気海洋研究所、新領域創成科学研究科の教員を構成員（兼務）とする本センターは、さまざまな分野の研究者をコーディネートすることにより、多様な海洋生物の特徴を活かした共同研究の促進を図り、理学のみならず農学生命科学、医学系の研究、産学連携にも発展する研究を目指している（資料 30-1：海洋基礎生物学研究推進センターの概要）。

（資料 30-1：海洋基礎生物学研究推進センターの概要）



また、本センターは、筑波大学下田臨海実験センターとともに、ネットワーク型の点「海洋生物学研究共同推進拠点 (JAMBIO)」を構成し、戦略研究、次世代開拓研究、国際連携、学術成果普及の各事業を実施し、我が国の海洋生物学分野の研究推進を図ることとしている（資料 30-2：ネットワーク全体の組織図）。

具体的には、

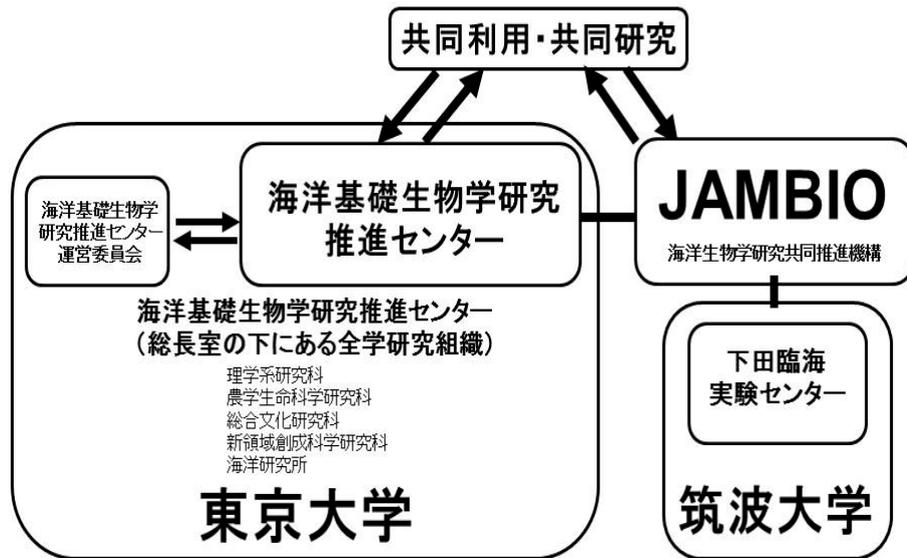
①生命科学・生物多様性・環境の基盤である海洋生物学分野の共同利用・共同研究を推進し、先端的・分野横断型研究の創出並びに国際連携の促進を図る。

②海洋生物学分野における重点研究、新たなリード研究につながる次世代型研究、研究成果の普及、国際連携事業に関し、公募型の共同研究を実施し、当該分野の全国レベルでの研究推進と強力な研究連携体制を構築する。

③研究施設・リソース・研究者交流の場の提供により、海洋生物学の共同研究ネットワーク形成の拠点として機能するとともに、グローバルネットワークにおける日本の窓口拠点としての役割を果たすことを目的としている。

東京大学海洋基礎生物学研究推進センター

(資料 30-2 : ネットワーク全体の組織図)



[想定する関係者とその期待]

想定される関係者は、海洋生物学を中心とする生命科学分野の研究者、学会であり、本センターが、先端的な基礎研究を自ら実践するとともに、我が国の海洋生物学分野の共同利用・共同研究を推進することにより、海洋生物学分野の研究と全国的に大きな広がりを見せる研究者コミュニティを支えることが期待されている。

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)

本研究センターは、研究目的と特徴に述べたように、本学の部局横断型研究組織で、センターの教員は全て学内の各部局の教員が兼務して活動しており、理学系研究科附属臨海実験所の構成員を中心に平成 28 年 3 月末時点でセンター長を含め 7 名で活動している。研究活動は、それぞれの本務と密接に関係しているため、論文の発表状況や、研究資金の獲得状況等については、各教員の状況を集計して説明する。

① 論文・著書等の研究業績や学会での研究発表等の状況

平成 25 年度は Journal of Neuroendocrinology、平成 26 年度は Endocrinology、Science、Proceedings of the National Academy Sciences USA (PNAS)、平成 27 年度は Biology of Reproduction など、インパクトファクターの高いジャーナルにも多く論文が掲載されており、研究活動は高いレベルにあるといえる。学術論文の数は年度によって変動はあるものの、年間 20 報を前後しており、研究活動は活発であるといえる (資料 30-3:研究発表論文数等)。想定される関係者の期待する水準を上回っている。

(資料 30-3:研究発表論文数等)

	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
学術論文 (査読有)	19	18	19	11	13	22
学会発表等	57	66	58	45	56	60
著書	3	0	7	9	4	6
その他	0	0	0	0	1	4

② 研究資金の獲得状況

本センターでは、科学研究費助成事業、共同研究費、寄附金など様々な研究資金の獲得を行っている (資料 30-4:外部資金の獲得状況)。科学研究費助成事業では、基盤研究 (S)、基盤研究 (B)、基盤研究 (C)、挑戦的萌芽研究、新学術領域研究を獲得、受託研究として日本財団助成金、寄附金ではミキモト・モース寄附金などを積極的に獲得している。外部資金の総額は、拠点制度が始まる前の平成 21 年度は 22,000 千円であったが、平成 22 年度は約 56,550 千円、平成 23 年度以降は約 75,000 千円を維持している (資料 30-4)。外部資金は、活発な共同利用・共同研究に利用されている。

(資料 30-4:外部資金の獲得状況)

	年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
科学研究費 助成事業	件数	8	9	9	11	6	8
	金額	22,940,000	21,760,000	16,400,000	20,110,000	27,670,000	32,960,000
受託研究費	件数	4	4	5	5	4	3
	金額	28,980,000	47,710,000	57,094,000	54,992,000	40,555,000	37,475,000
共同研究費	件数	3	3	3	1	4	4
	金額	3,530,000	4,196,600	4,416,945	126,000	1,576,000	1,464,000
寄附金	件数	3	3	4	4	3	2

東京大学海洋基礎生物学研究推進センター 分析項目 I

	金額	1,100,000	1,130,000	1,600,000	3,450,000	3,300,000	2,600,000
外部資金全体	件数	18	19	21	21	17	17
	金額	56,550,000	74,796,600	79,510,945	78,678,000	73,101,000	74,499,000

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

海洋基礎生物学研究推進センターの教員はセンター長を含めて7名であり、小規模ではあるが、小規模にしては多くの学術論文発表、学会発表等を行っている。外部資金の総額は、拠点制度が始まる前の平成21年度は22,000千円であったが、平成22年度は約56,550千円、平成23年度以降は約75,000千円を維持している。外部資金は共同利用・共同研究の活動の活性化に貢献している。当該分野の学術面、社会、経済、文化面において想定する関係者の期待する水準を上回ると判断される。

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

(観点到に係る状況)

本センターの母体である臨海実験所は、理学系研究科附属施設であったが、全学組織の海洋基礎生物学研究推進センターを発足させ、平成22年度から共同利用・共同研究拠点となり、施設設備を共同利用に供している。また、共同利用・共同研究を促進するため、共同利用・共同研究者に旅費の支給を行った。多様な海洋生物の特徴を活かした共同研究の促進を図るためには、多様な海洋生物を採取し、飼育して研究者に提供する必要がある。そのため、高度な技術をもった技術専門職員を2名、技術職員を1名配置しており、多様な研究分野のニーズに応えるために、神経生理学、内分泌学、発生生物学、細胞生物学、分子生物学、進化生物学、分類系統学、環境生物学を専門とする教員を配置し、海洋生物学関連分野の共同利用・共同研究のコーディネートを円滑に行っている。また、JAMBIO フォーラムまたは JAMBIO 国際シンポジウムを毎年開催し、海洋生物学関連分野の情報交換を行っている(資料30-5:フォーラム、シンポジウム開催状況)。平成23年にバリアフリーの宿泊施設を増設し、利用者の利便性をより高め、利用者に旅費を支給することにより、全学的・全国的・国際的な共同研究を活性化してきた。米国ワシントン大学フライデーハーバー臨海実験所(FHL)と平成25年に連携協定を締結し、平成25年から毎年、相互に研究者の交流を行っており、平成25年度から平成27年度の間に、FHLから4名の研究者が本センターを訪問し、本センターから2名の研究者がFHLを訪問して学術交流を行った。また、アメリカ合衆国、イギリス、ドイツ、ウクライナ、ハンガリー、ウルグアイ、中国などから研究者を受け入れ、国際的な共同利用・共同研究を行っており、平成22年度から平成27年度の間に、延べ人数2,227人の外国人を受け入れている。本センターを利用した共同利用・共同研究の件数、利用人数の実数、延べ数、公表された原著論文の数は以下である(資料30-6:利用実績と研究実績)。

(資料30-5:フォーラム、シンポジウム開催状況)

名称	開催年月日	開催場所	参加者数
第2回 JAMBIO フォーラム	平成23年1月21日	筑波大学下田臨海実験センター	50人 (外国人6人)
第3回 JAMBIO フォーラム	平成24年1月21日	東京大学理学部2号館講堂	60人 (外国人2人)
第1回 JAMBIO 国際シンポジウム	平成25年2月25日~26日	筑波大学東京キャンパス文京校舎	74人 (外国人9人)

東京大学海洋基礎生物学研究推進センター 分析項目 I

第4回 JAMBIO フォーラム	平成 26 年 1 月 16 日	筑波大学東京キャンパス文京校舎	62 人 (外国人 1 人)
第2回 JAMBIO 国際シンポジウム	平成 26 年 12 月 4 日～5 日	筑波大学東京キャンパス文京校舎	75 人 (外国人 12 人)
第5回 JAMBIO フォーラム	平成 28 年 2 月 10 日	筑波大学東京キャンパス文京校舎	62 人 (外国人 2 人)
海洋生物学研究共同推進拠点 JAMBIO 活動報告会	平成 28 年 3 月 22 日	筑波大学東京キャンパス文京校舎	37 人 (外国人 1 人)

(資料 30-6 : 利用実績と研究実績)

年度	共同利用・共同研究の件数	利用人数の実数	利用延べ数	公表された原著論文
平成 22 年度	86 件	506 人	9,815 人	49 報
平成 23 年度	91 件	756 人	23,280 人	49 報
平成 24 年度	102 件	467 人	22,348 人	24 報
平成 25 年度	78 件	536 人	21,488 人	56 報
平成 26 年度	82 件	271 人	19,112 人	63 報
平成 27 年度	88 件	226 人	13,642 人	71 報

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

平成 22 年度から共同利用・共同研究拠点となり、施設設備を共同利用に供するとともに、利用者に旅費を支給することにより、全学的・全国的・国際的な共同研究を活性化してきた。共同利用・共同研究者への旅費の支給は平成 22 年度から平成 27 年度までに 154 件に上った。また、異なる分野を専門とする教員を配置し、さまざまな分野の共同研究をコーディネートすることにより、多様な海洋生物の特徴を活かした共同研究の促進を図った。筑波大学と共同で JAMBIO フォーラム、JAMBIO 国際シンポジウムを第 2 期中期目標期間中 7 回開催し、研究活動を発信し、情報交換を行った。その結果、共同利用・共同研究の件数は毎年約 80 件、平成 22 年度の利用延べ人数は約 9,800 人であったが、平成 23 年度以降は 10,000 人を大きく超えた。また、平成 22 年度に公表された原著論文は 49 報であったが平成 25 年度以降は 50 報を超え、平成 27 年度は 70 報を超えている。平成 22 年度から平成 27 年度までの 6 年間の共同利用・共同研究の利用件数は 528 件、延べ人数 109,685 人であった。FHL との学術交流では、平成 26 年 3 月に FHL から Morse 教授が本センターを訪問し、同年 4 月に大森特任助教と浪崎特任研究員が FHL を訪問してそれぞれ、棘皮動物の神経系の進化の研究、海洋教育研究について講演し、意見交換した。平成 27 年 3 月、平成 28 年 3 月には FHL の Swalla 所長がセンターを訪問し脊索動物の進化について講演するとともに、赤坂教授、近藤准教授と無脊椎動物の進化について情報交換を行った。その他、諸外国から研究者を受け入れ共同研究を行い、外国人利用の延べ人数は 2,227 人に上った。共同利用・共同研究により公表された論文数は 312 報、年度によって多少の差はあるものの十分な実績がある。特に平成 25 年度、平成 26 年度、平成 27 年度は、インパクトファクターの高いジャーナルに論文が掲載されており、研究活動は高いレベルにあるといえる。本センターの規模からすると共同利用・共同研究拠点として、当該分野の学術面、社会、経済、文化面において想定される関係者の期待する水準を上回ると判断される。

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)

岡教授らが行っているペプチドニューロンの研究では、小型魚類を実験材料として、生殖の中枢制御のしくみに関して注目されるキスペプチンニューロンの脊椎動物共通の性質を解明した。この論文の発表された Journal of Neuroendocrinology において平成 25 年に最も多く引用されたトップ 20 の論文に選ばれるなど、世界的に注目されており、科学新聞、日経産業新聞などの記事として大きく取り上げられた。これらの報道により、学術的知識の普及・啓発等につながった(業績番号1)。また、吉田准教授らが行っている海洋動物のホヤからマウスまで用いた精子受精能獲得・誘引活性化機構の研究は、生殖補助医療や畜産繁殖の分野において、受精率向上への技術開発等につながると期待されている(業績番号2)。研究業績説明書に記載した研究業績以外にも、優れた研究業績が生み出されており、黒川助教らが行っている頭部形成に関わる *Otx2* 遺伝子の転写調節領域の研究は、最も権威のある発生生物学の教科書のスコット・ギルバート著 *Developmental biology* に記載されるなど、関連論文に引用されている。また、赤坂教授らが海洋動物のウニからヒントを得て行っているヒトの ARSB 遺伝病のムコ多糖症の発症機構の研究は、不治の病とされているムコ多糖症の治療に発展する可能性があるとして、日本臨床分子形態学会の論文賞を受賞し、新聞にも取り上げられた。これらの研究は海洋生物学研究が医学にも発展する可能性を秘めていることを示しており、日本社会における海洋生物学の理解に貢献した。また、相模湾の生態調査では 50 種を超える新種が発見され、本センターが面する相模湾の生物多様性が改めて認識された。なお、平成 23 年度は岡教授が日本動物学会賞、平成 25 年度は赤坂教授が日本生化学会論文賞、平成 26 年度は吉田准教授の共同研究者がアンドロロジー学会賞を受賞するなど、学会に大きく貢献している。また、海洋生物学研究共同推進拠点の期末評価においても、一定の高い評価を得ている。

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

本センターでは、国内外から多くの研究者が訪れ研究を行っている。本センターの研究成果は、海洋生物学の基礎研究ばかりではなく、共同研究により、医学分野の学術発展にも寄与しており、研究業績説明書では、本研究センターを代表する生殖の中枢制御ではたらくペプチドニューロンの研究と、哺乳類精子の受精能調節機構の研究業績を選定した。研究業績説明書に記載した研究業績以外にも、優れた研究業績が生み出されており、これらの研究は、メディアにも取り上げられ、社会、経済、文化の面においても注目されている。海洋生物学研究共同推進拠点の期末評価では以下の評価を受けている。①拠点としての適格性：共同利用・共同研究に参加する関連研究者が利用できる研究スペースや宿泊施設等が確保されており、支援業務に従事する教員等の充実が図られている点が評価できる。②拠点としての活動状況：ホームページ、ニュースレター等で共同利用・共同研究の募集情報や研究成果の広報を行っており、私立大学や民間等にも広く活用され、特にホヤの研究リソースでの提供で著しい貢献をしている。③拠点における研究活動の成果：研究成果として発表された論文はインパクトファクターの高い雑誌に掲載されている点は評価できる。これらの実績は、関係者の期待する水準を上回ると判断される。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

本センターの母体である臨海実験所は、理学系研究科附属施設であったが、全学組織の海洋基礎生物学研究推進センターを発足させ、平成 22 年度から共同利用・共同研究拠点となり、施設設備を共同利用に供するとともに、共同利用・共同研究者に旅費を支給し、さまざまな分野の研究者をコーディネートすることにより、多様な海洋生物の特徴を活かした共同研究の促進を図った。平成 22 年度の利用延べ人数は約 9,800 人であったが、平成 23 年度以降は 10,000 人を大きく超えた。また、平成 22 年度に公表された共同利用・共同研究による原著論文は 49 報であったが平成 25 年度以降は 50 報を超え、平成 27 年度は 70 報を超えている。特に、平成 25 年度、平成 26 年度、平成 27 年度は、インパクトファクターの高い学術誌に論文が掲載されており、研究活動は高いレベルにあるといえる。Endocrinology に掲載された論文は科学新聞、日経産業新聞などの記事として大きく取り上げられ、学術的知識の普及・啓発等につながった。PNAS に掲載された論文は、これまでは受精においては不要で意味がないものと考えられてきた精漿成分が、実は *in vivo* の受精において必須であるということを示した点において、これまでの常識を覆すものであり、大きな話題となっている。今後、生殖補助医療や畜産繁殖の分野において、受精率向上への技術開発等につながると期待されている。また、相模湾の生態調査では 50 種を超える新種が発見された。以上の点から、質が向上し、重要な質の変化があったと判断した。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

該当しない