

# 業務実績報告



I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

1. 科学技術に関する研究開発

(1) 研究開発活動

① 研究開発活動の推進

沖縄において世界最高水準の科学技術に関する教育研究を行う沖縄科学技術大学院大学の開学に向け、神経科学、分子科学、数学・計算科学、環境科学等の先進的・先端的な学際分野において研究開発を推進した。研究ユニットの数は、年度末時点で27に達し、150名の研究者等（主任研究者、研究員、技術員）が研究活動に従事している。

表1 研究ユニット一覧

	主任研究者	主任研究者の国籍	ユニット名
1	銅谷賢治博士	日本	神経計算ユニット
2	柳田充弘博士	日本	G0 細胞ユニット
3	シドニー・ブレナー博士	イギリス	分子遺伝学ユニット
4	丸山一郎博士	日本	情報処理生物学ユニット
5	内藤隆之博士	日本	分子神経科学ユニット
6	ロバート・シンクレア博士	オーストラリア	数理生物学ユニット
7	政井一郎博士	日本	神経発生ユニット
8	クラウス・シュティエフェル博士	オーストリア	理論・実験神経生物学ユニット
9	ジェフ・ウィッケンス博士	ニュージーランド	神経生物学研究ユニット
10	ゲイル・トリップ博士	ニュージーランド	発達神経生物学ユニット
11	ゴードン・アーバスノット博士	イギリス	行動の脳機構ユニット
12	エリック・デ・シュッター博士	ベルギー	計算脳科学ユニット
13	ファデル・サマテ博士	フランス	細胞膜通過輸送研究ユニット
14	高橋智幸博士	日本	細胞分子シナプス機能ユニット
15	メリー・アン・プライス博士	アメリカ	発生分化シグナル研究ユニット
16	佐藤矩行博士	日本	マリングenomックスユニット
17	ジョナサン・ミラー博士	アメリカ	物理生物学ユニット
18	ホルガー・イエンケコダマ博士 *	ドイツ	進化システム生物学ユニット
19	北野宏明博士	日本	オープンバイオロジーユニット
20	アレクサンダー・ミケエエブ博士 *	アメリカ/ロシア	生態・進化学ユニット

21	御手洗哲司博士 *	日本	海洋生態物理学ユニット
22	ウルフ・スコグランド博士	スウェーデン	構造細胞生物学ユニット
23	磯田昌岐博士	日本	神経システム行動ユニット
24	イゴール・ゴリヤニン博士	ロシア／イギリス	生物システムユニット
25	デイビッド・ヴァン・ヴァクター博士	アメリカ	神経結合の形成と制御研究ユニット
26	外村彰博士	日本	電子顕微鏡ユニット
27	ベアン・クン博士	ドイツ	光学ニューロイメージングユニット

\* 若手代表研究者

(平成 23 年 3 月 31 日現在)

表 2 研究ユニットの研究者等の数 (名)

カテゴリー	平成 22 年度末	平成 21 年度末	増減
主任研究者	27	22	5
グループリーダー	8	3	5
研究員	74	74	0
準研究員	4	10	△6
技術員	37	38	△1
合計	150	147	3

各研究ユニットの活動は、国際的な研究者を含む外部委員会を活用して厳格に評価を行ってきているが、平成 22 年度以降に予定していた評価については、研究施設の移転や大学院大学設置準備に係る作業への従事等により、安定的な研究活動の実施に支障が生じざるを得なかったという特殊な事情にかんがみ、実施予定時期を変更し、平成 23 年度以降、順次、実施することとしている。

平成 21 年度末に供用を開始した恩納村キャンパスの第 1 研究棟は、うるま市内の沖縄県関連施設等で研究を実施してきた研究ユニットの移転が概ね平成 22 年 5 月には完了し、ほぼ全ての施設が稼働する状態に達している。

また、うるま市内の施設についても、引き続き、暫定的な研究スペースとして活用した。その一角に設置したテクノロジーセンターでは、DNA 解析に関する業務を行っており、同じ建物内で実施されてきた沖縄県の DNA 関連研究事業との連携を図った。特に、平成 22 年度は、機構が琉球大学、沖縄科学技術振興センター等と構成する沖縄ゲノム研究推進協議会を活用して沖縄県が新たに開始した「知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業」の下で、琉球大学や県内ベンチャー企業等との共同研究を開始した。

## ② 研究に係る事務処理の効率化

研究に係る事務処理の効率化を図るとともに、研究者の利便性の向上を図る

ため、導入の有効性やコストパフォーマンス等を検討しつつ、以下の取組を進めた。

- ・ 実験動物繁殖管理システムを導入し、研究者が実験に使用する遺伝子改変動物を統合的に管理するとともに、信頼性のある情報を研究者に提供する体制を構築。
- ・ 各種実験に関する内部向けホームページを日英両言語で立ち上げ、関連規制等の概要、必要な申請様式等を提供。

### ③ 共同研究及び研究設備・機器の共同利用促進

世界的なネットワークの形成のため、内外の大学、研究機関、民間企業との共同研究を積極的に実施した。平成 22 年度は、次表のとおり、計 28 件の共同研究を実施した。

表 3 共同研究の実施件数

	大学・研究機関		企業	合計
	国内	海外		
平成 21 年度	14	4	4	22
平成 22 年度	19	7	2	28

機構の研究設備・機器の外部研究者による利用を可能にするため、放射性同位元素取扱施設について、平成 22 年 11 月、共同利用規則を新たに策定した。平成 22 年度は、同規則に基づく共同利用申請が 1 件（7 名）あり、その利用を承認した。

### ④ 実験に対するサポート機能の強化

研究者間の連携・協力を促進するとともに、競争力のある研究環境を効率的に整備するため、平成 22 年度から、すべての研究機器について、(a)一括して管理し、各研究ユニットの利用に供する「共通機器」、(b)主たる利用者となる研究ユニットが管理するが、他の研究ユニットによる利用も推進する「共用機器」、(c)主に個別の研究ユニットが利用する「専用機器」に振り分け、こうした分類に基づく運用を開始した。さらに、機構内の主要な研究機器については、機能別に分類したリストを作成し、その中に共通／共用／個別の運用区分や管理担当部門、設置場所などの情報を示して内部に公開し、効率的な管理と活発な利用を促進した。

サンプル調製・データ取得・解析のサポートについては、従来から行っていた電子顕微鏡観察に加え、質量分析についてもサポート体制の整備を図った。また、ゲノム解析についても、平成 22 年 4 月の組織改編においてテクノロジー

センターを新設し、同センターにおいて、次世代ゲノムシーケンサーの効率的運用を図った。

これらの共通機器及び共有機器の購入及び運用等について、平成 22 年 11 月、新たに主任研究者や関係職員等で構成するコモンスソース諮問委員会を設置し、効率的かつ公平な管理を実現するための課題が定期的に協議され、理事長に対する提言が行われた。

## (2) 研究者の採用

### ① 主任研究者の採用

前年度までに引き続き、国内外の優れた研究者の獲得に努めた結果、平成 22 年度に 5 名の主任研究者が新たに着任し、その総数は 27 名となった (\* 印は、客員として採用)。

- ・ 磯田博士 (神経システム行動ユニット)
- ・ 外村博士 (電子顕微鏡ユニット) \*
- ・ ゴリヤニン博士 (生物システムユニット) \*
- ・ ヴァンヴァクター博士 (神経結合の形成と制御研究ユニット) \*
- ・ クン博士 (光学ニューロイメージングユニット)

さらに、大学院大学の設置認可申請に向けて、教授等の教員となる研究者の採用を加速させ、平成 22 年 6 月以降、広範な採用活動を実施した。特に、生命科学と物理学のバランスをとり、更に学際性を高める観点から、物理学等の分野での採用に努めた。

募集は、これまでに国際ワークショップ等を通じて構築してきた世界的なネットワークを活用するとともに、機構のウェブサイトでの告知、主要な学術誌 (Nature、Science) への広告掲載、他の大学・研究機関等への推薦依頼等によって行い、15 名程度の採用予定に対し 569 名の応募があった。これを受け、選考委員会による書類審査、面接、セミナーの開催等による絞込みを進め、平成 23 年 3 月末までに 14 名の就任が内定した。(6 月 15 日現在、19 名が内定)

このうち 3 名については、平成 23 年 4 月、機構の主任研究者として着任した (\* 印は、客員代表研究者)。

- ・ 山本雅博士 (細胞シグナルユニット) \*
- ・ 田中富士枝博士 (生体制御分子創製化学ユニット)
- ・ 氷上忍博士 (数理理論物理学ユニット) \*

研究者の採用については、主任研究者に限らず、国際的な募集を行っており、研究ユニットにおける外国人職員 (研究員・技術員) の割合は、平成 22 年度末には 42%となった。出身国も 24 か国・地域に及んでおり、極めて国際的で多様

性に富んだ環境が構築されている。

表4 研究ユニットにおける外国人職員の割合

カテゴリー	外国人の人数	(割合)
主任研究者	27名中16名	(59%)
グループリーダー	8名中1名	(13%)
研究員	74名中31名	(42%)
準研究員	4名中0名	(0%)
技術員	37名中15名	(41%)
合計	150名中63名	(42%)

(平成23年3月31日現在)

なお、これまで霊長類の脳研究に関する研究分野において研究者の採用を進めるとともに、第2研究棟に同分野の実験施設を整備することを計画していたが、世界の科学界における状況の変化や競合関係となる米国の大学等での当該分野における研究活動の進展等を踏まえ、当該施設を整備の要否について更に慎重な検討が必要となったことなどから、運営委員会での審議を経て、現在整備中の第2研究棟には設置しない方針となった。

## ② 研究者に対する生活支援

平成22年4月の組織改編によって新設した人事グループ採用・厚生課に専任職員を配置し、国内外から赴任する研究者等に対する生活支援体制を確立するとともに、外部のサポート・ネットワークの構築を進めた。特に、外国人職員の支援については、その具体的なニーズを反映した英文ガイドブックを作成・提供するとともに、官公署での諸手続、住居選定、自動車購入、子弟の学校の案内等を含めたフィールドサービスを提供するなど、着任時の支援サービスを改善・強化した。

## ③ 研究施設の公平・効率的な利用

新キャンパスの研究施設については、各研究ユニットが公平かつ効率的に利用できるよう、主任研究者から選出された責任者を、研究棟の各階に配置した。また、新たに設置したコモンリソース諮問委員会において、実験室や共有スペースの割当て・利用についても協議され、公平かつ効率的な管理が図られた。

## 2. 成果の普及及びその活用の促進

### (1) 研究成果の発表

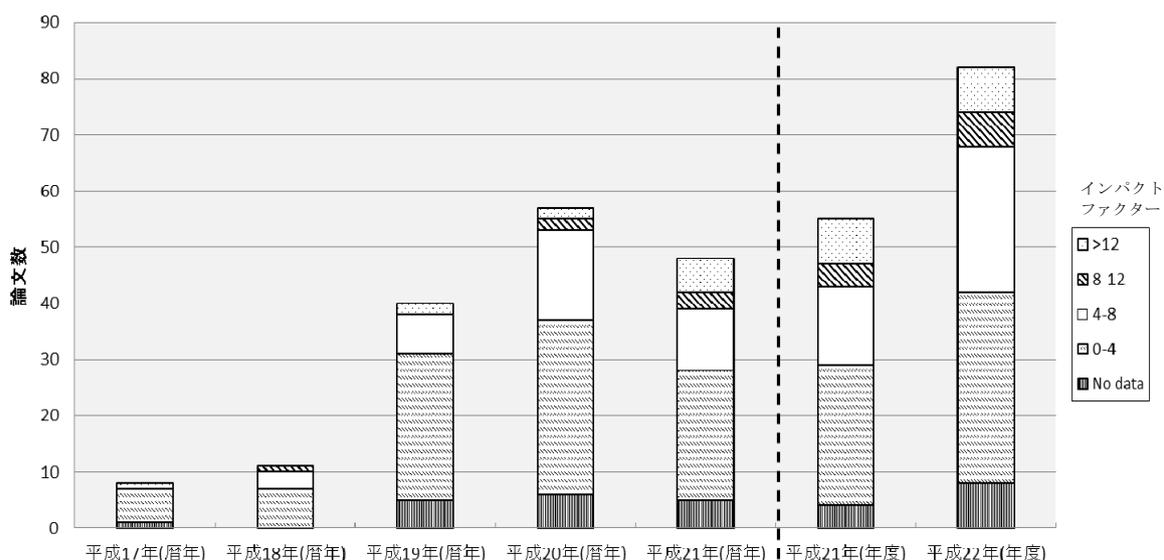
論文をインパクト・ファクターの高い伝統ある国際的な学術誌に掲載することは主任研究者に対する研究評価の中の重要な要素の一つであり、研究者にはそのような学術誌への投稿を奨励している。

平成22年度に発足した5つの研究ユニットを含め、年度中に発表された研究成果は次のとおりである。

- 論文発表（学術誌掲載）：82件
- 書籍（章）掲載等：2件
- 学会発表（国際学会）：210件
- 学会発表（国内学会）：55件

このうち、発表論文数については表5のとおり、総数が大きく伸びるとともに、インパクト・ファクターの大きい学術誌への掲載件数も増加した。

表5 発表論文数の推移



\* 1 平成22年度から、従来の暦年単位の集計方法を改め、年度の発表論文数を集計・公表することとした。

平成21年度については、比較のため、暦年と年度の二つのデータを掲載している。

\* 2 インパクトファクター：論文の被引用回数の平均値で、雑誌の影響力を表す。

## (2) 知的財産の管理及び特許申請

知的財産については、特許事務の専門家等を活用しながら適切な管理・活用に努めており、出願件数、特許件数ともに順調に増加した。また、外部有識者による研究者向けの講演会を開催し、出願・獲得に向けた意識啓発に努めた。

表6 特許出願・獲得件数

	特許出願件数（累計）		特許件数（累計）	
	国内	海外	国内	海外
平成21年3月末（前期末）	8	3	1	0
平成22年3月末（今期末）	10	5	4	0

企業における機構の知的財産の活用方法については、平成22年10月に開催した知的・産業クラスター形成に関する国際ワークショップにおいて、機構の主任研究者から研究成果と事業化の可能性についての発表を行い、国際的な起業の専門家等により、その可能性が検討された。

### 3. 研究者の養成及びその資質の向上、研究者の交流

#### (1) 連携大学院制度等による学生の受入れ

平成22年度は、新たにアントワープ大学（ベルギー）と研究者・学生の交流のための学術連携協定を締結し、前年度末に締結した3件（京都大学、エジンバラ大学（イギリス）、オタワ大学（カナダ））を合わせ、協定の数は計7件となった。これらの協定に基づき平成22年度中に受け入れた博士課程の大学院生は、計8名（うち外国人3名）である。

さらに、昨年度に関係規程を整備した短期準研究員制度により、琉球大学、カリフォルニア工科大学（米国）、テキサス大学オースティン校（米国）、インド工科大学等、協定を締結していない大学からも学生を受け入れた。平成22年度のこうした学生の受入数は計19名（うち外国人16名）であった。

これらの学生受入れの拡大に対応するため、平成22年度に新設した学生・入学課において、以下のとおり、生活面の支援の充実に取り組んだ。

- ・ 24時間利用できる緊急対応態勢の構築
- ・ 外国人学生の沖縄での生活を支援するウェブサイトの開設
- ・ 外国人学生等を対象とした交通安全セミナーの開催

#### (2) 国際コース、ワークショップ、セミナーの開催

平成22年度における国際コース、ワークショップ、セミナーの開催状況は、表7及び表8のとおりである。