

# 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI) 平成24年度拠点構想進捗状況報告書

ホスト機関名	名古屋大学	ホスト機関長名	濱口 道成
拠 点 名	トランスフォーマティブ生命分子研究所	拠 点 長 名	伊丹 健一郎

## 拠点構想進捗状況概要

### 1. 設立の経緯

「分子をつなげ、価値を生み、世界を変える」: 拠点長・伊丹の熱い想いに、合成化学やシステム生物学を世界でリードする若手研究者が呼応し、世界トップレベル研究拠点構想「トランスフォーマティブ生命分子研究所(ITbM)」がスタートを切った。本拠点は、化学者と生物学者が一体となり、生命科学・技術を根底から変える革新的機能分子「トランスフォーマティブ生命分子」を生み出すことを目的とする。2012年12月に準備室としてスタートを切り、2013年4月に正式発足する。

### 2. 顔ぶれ

拠点長・伊丹健一郎のもと、副拠点長の東山哲也をはじめ、山口茂弘・大井貴史・Irle Stephan・吉村崇・木下俊則の名古屋大学PIと、Cathleen Crudden (クイーンズ大学・カナダ)・鳥居啓子(ワシントン大学・アメリカ)、Jeffrey Bode(ETH・スイス)の3名の海外PIが、ITbMで研究を行う同志として集結した。彼らは自身のラボ運営や国際会議での講演などで多忙を極める中、ITbMがめざすゴールに向け、一丸となって研究を行うことを確約した。

ITbMは開所後直ちにウェブサイトを立ち上げ、ITbMの理念・方針そして研究計画を世界に向けて発信し、その存在をアピールした。同時に、必要な人員の国際公募を開始し、海外PIと一体となって研究を担うCo-PIや名大PIの学部業務を担当する特任准教授・講師を採用・内定した。またポスドクにはわずか1ヶ月の公募期間に100名を超える外国人研究員の応募があり、その中から選りすぐりの8名の採用を決定した。

またITbMのゴール達成に向けて研究者がITbMでの研究に専念できるよう、力量ある事務部門を組織する。事務部門には博士号を取得した研究者も多く配置し、日英2カ国語で対応でき、自ら国際シンポジウムやセミナーなどを企画・運営演出し、成果を情報発信できる高い能力を備える。

### 3. インフラ・内規

ITbMでは事務担当者-研究推進担当者-研究者が三位一体となって研究を推進できる体制を整えつつある。化学や生物学といったそれぞれの専門分野における知識を生かし、分野横断型の相互に補間し合う柔軟な研究体制を築く。その上で、“Mix-Lab(研究分野や研究室間の障壁を排除し、人・アイデア・機器・研究の融合を加速する研究室)”の導入は分野融合研究を加速すると考えられる。このMix-Labでは、若手研究者や女性研究者の育成も重要なコンセプトの中核をなし、その思想は2013年3月に設計を開始した新棟の設計にも反映されている。

また独立部局として「名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所規程・同運営協議会規程」を制定した。これによって拠点長は運営協議会での協議を踏まえながら拠点の運営を行っていく。

### 4. 2012年度における成果と今後の活動予定

ITbMは2012年度に2件のすばらしい研究成果をプレスリリースした。それらは植物交雑や生物時計に関する成果であり、いずれもトランスフォーマティブ生命分子の創製につながるものである。また2013年4月18-19日にはITbMのキックオフ国際シンポジウムを開催予定である。ITbMの研究者に加え、世界の著名なトップサイエンティストが参加予定である。このシンポジウムの運営はすべて事務部門が担当する。また次年度内には名古屋大学・平田メモリアルレクチャーの開催も予定している。

ITbMでは、従来の枠にとらわれない分野融合研究をこれまでにない方法でダイナミックに展開する。そしてそのすぐ先には「トランスフォーマティブ生命分子」がある。

## 1. 拠点構想の概要

### 【発足時】

世界屈指の分子合成力と動植物科学の連携によって生命科学・技術を根底から変える革新的機能分子「トランスフォーマティブ生命分子」を生み出すことを命題とする。両分野のPIの連携を核として、1) **動植物の生産性や生体機能を精密に制御する分子**、2) **画期的なバイオイメージングを実現する分子**を主に開発する。また、これらの実現に不可欠な 3) **超効率的な合成や分子活性化を可能にする触媒の開発**を行う。究極的には食糧の安定供給など地球規模の問題解決に貢献することを目標とする。本拠点は国内外の化学者と生物学者が一体となって組織された画期的な拠点である。また外国人研究者が積極的に本拠点に参画できるように、Co-PI制度や英語で業務を遂行できる事務を導入する。

本拠点は外国人3名を含む10名のPI、事務部門長1名で活動を開始する。さらに博士研究員、研究補佐員、事務職員、秘書を雇用していく予定である。

名古屋大学所属の7名のPIはいずれも世界トップクラスの研究者で、各専門分野における知識を本拠点がめざす異分野融合研究に展開できる力量を備えており、本拠点の目的達成に彼らの参画が鍵であることは疑う余地もない。PIの多くは非常に優秀かつ若手の研究者であり、本拠点での長期に渡る活躍が期待でき、本拠点が開拓する新たな分野融合研究領域を推進する次世代の研究者を育成する上でも重要な役割を担う。

海外PIは国際的に活躍している著名な化学者や生物学者である。海外PIは名古屋大学と現所属機関を兼任し、積極的に海外の研究機関に情報発信し、海外研究者が本拠点に参画するよう働きかける。海外PIの現所属機関は本拠点の連携機関となり、本拠点の海外発信の窓口として主要な役割を担う。

海外PIは名古屋大学の本拠点には常駐できないと考えられるため、現所属先と本拠点のPIを兼務する形にする。この方法は本提案に極めて適していると考えられる。また海外PIが本拠点と緊密に研究活動を遂行できるように、Co-Principal Investigators (Co-PI)を雇用する。Co-PIは海外PIが選任し、本拠点に常駐して海外PIと連携する。彼らの高い研究能力が認められた際には、PIへの昇任も検討する。

本拠点には国際諮問委員会を設置し、研究について助言いただく。

また効率的に事務作業を行える事務部門を組織し、高い英語力とグローバルな視野を持つ有能なスタッフを配置する。加えて、研究者を雑務から解放し研究活動に集中できるように、必要な人数の技術職員を雇用する。

### 【平成 24 年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】

拠点構想の概要に変更はない。ITbMの研究者と事務部門スタッフは一丸となり、ITbMがめざす「トランスフォーマティブ生命分子」の創出へ向けてスタートを切った。2012年度の主な進捗を以下に列挙する。

1. 分野融合研究を進めるために特別に設計したMix-Lab、理論計算を行うためのサーバ室、生成物の分析を行う測定装置類を整備した。
2. 海外PIと連携して研究を行う3名のCo-PIを内定した。また3名の特任准教授・講師と8名のポスドクの採用を決定した。
3. 事務部門において、研究を熟知し、英語堪能なスタッフ数名を採用した。なお事務部門は以下の2つのチームからなる。
  - (1) 総務・会計を担うマネージメントディビジョン
  - (2) 広報やリサーチアドミニストレーションなどの研究推進を担うリサーチプロモーションディビジョン
4. ITbM新棟の設計に着手した。床面積約7,000m<sup>2</sup>を有し、“Mix(融合)”をコンセプトとして分野融合研究の促進を最優先に考える。メンバー間の交流を促す仕掛けとして、実験室の設計に工夫を凝らすだけでなく、居住空間に共有スペースを設け、分野や身分に関係なく交流できるよう設計する。またキッズルームを設け、育児中の研究者が研究に専念できる環境を整えるとともに、様々な来訪者に対する「おもてなし」の想いを込めた設計を進めている。

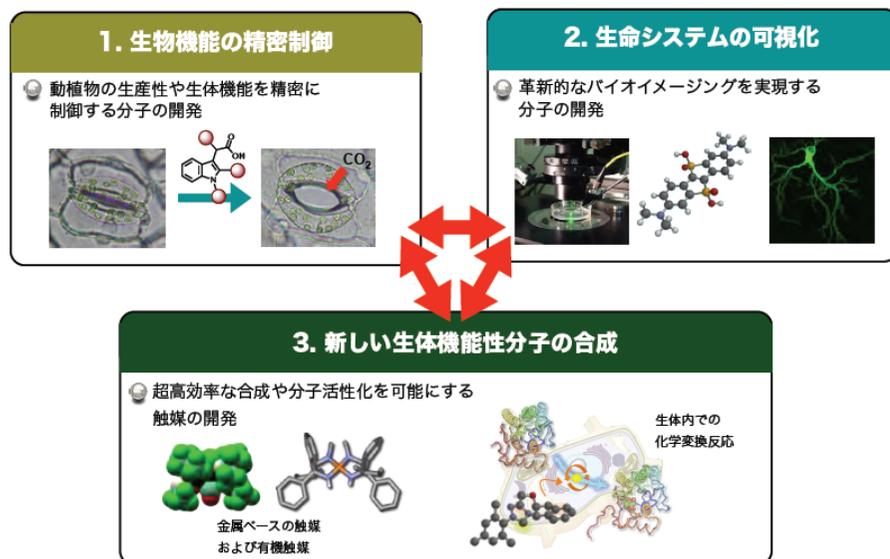
## 2. 対象分野

<p><b>【発足時】</b>  <b>研究対象分野:次世代システム生命科学**のための分子活性化化学*</b>  (合成化学、分子触媒化学、機能分子化学、システム生命科学、植物科学、タンパク質科学、ライブセルイメージングなど、日本、特に名古屋大学が高い研究優位性をもつ分野)  化学と生物学の融合領域では、ケミカルバイオロジーや創薬など、大きなインパクトをもつ新分野が生まれてきた。我々は、この融合領域をさらに次のレベルへと発展させるべく新たな<b>分子活性化化学</b>を開拓し、動植物化学分野に特化して<b>トランスフォーマティブ生命分子</b>を創製する。このような研究は、直接関連するケミカルバイオロジーや創薬化学など分野だけでなく、環境、食糧、医療、バイオ燃料など現代社会が直面する重要課題を抱える多くの分野に大きな影響を与えるに違いない。</p> <p>* <b>分子活性化化学</b>: 安定な分子を活性化し、狙った構造への直接変換を可能にする化学。これにより、発見した生物活性分子(リード化合物)から、より選択的で高活性な誘導体を迅速に合成し、問題解決に一気に辿り着ける。</p> <p>** <b>システム生命科学</b>: 生命体がシステムとして活動する中核的な仕組みを解明する生物学。個体レベルの機能を駆動する鍵分子の発見が基盤となる。</p>	<p><b>【平成 24 年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】</b>  研究対象分野に変更はない。  「トランスフォーマティブ生命分子」を生み出すには、化学と生物学と計算科学の研究者が密に連携し、研究を真に融合する必要がある。その実現のために、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ITbM の研究者が分野融合研究に専念できる環境として Mix-Lab (400 m<sup>2</sup>) を 2 部屋セットアップした。それぞれの Mix-Lab に化学、生物学、計算科学の研究グループが入る。一方の Mix-Lab では「動植物の生産性や生体機能を精密制御する分子の創製」をめざし、もう一方は「生命現象を可視化する画期的なバイオイメージングのための分子とその分子技術の開発」に取り組む。この枠組みは研究の進捗とともに柔軟に変更する。</li> <li>2. 本学の理学研究科(理学南館)に設置されているライブイメージングセンターを拡張し、ITbM のセンターとして運営することを決定した。</li> <li>3. 分子構造解析センター(Molecular Structure Center)、化合物ライブラリーセンター(Cheical Library Center)の設置を決定した。</li> <li>4. これらの3センターにはそれぞれ常勤のスペシャリストを配置することとした。</li> </ol>
--	--

<p><b>3. 研究達成目標</b></p> <p><b>【発足時】</b>  “次世代システム生命科学のための分子活性化科学”の観点から、我々は3つのコアプロジェクトから成る以下の研究を提案する。</p> <p><b>I) 生物機能の精密制御</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 植物の成長を飛躍的に促進させる分子</li> <li>(b) 動物の生産性を著しく向上させる分子</li> <li>(c) 植物育種における種の壁を打破し新種の誕生を促す分子</li> </ol> <p><b>II) 生命現象の可視化</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 標的とする生体内システムの可視化法</li> <li>(b) 高輝度・フルカラー発光分子</li> <li>(c) 特異的標識法の開発</li> </ol> <p><b>III) 新しい生体機能分子の合成</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) C-H結合を活性化する触媒</li> <li>(b) 重金属を含まず環境負荷の低い触媒</li> <li>(c) タンパク質ライゲーションのための触媒</li> </ol>	<p><b>【平成 24 年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】</b>  申請時の研究達成目標に変更はない。主な進捗状況は下記のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 東山らは植物交雑の鍵分子を発見した(2012年12月10日プレスリリース)。本発見は自在な種間交雑による植物育種法の開発の鍵を握るトランスフォーマティブ生命分子の創製につながる重要な発見である。</li> <li>2. 吉村らはニワトリの鳴き声が体内時計によって制御されていることを解明した(2013年3月19日プレスリリース)。国内外のメディアで紹介された。本成果は動物の季節感知システムを制御するトランスフォーマティブ生命分子の開発につながる重要な発見である。</li> <li>3. Crudden グループに1名の Co-PI を雇用し、鳥居グループと Bode グループの Co-PI 各1名を内定した。</li> <li>4. 博士研究員の世界的な公募を開始し、海外から8名の採用を決定した。</li> <li>5. 分野融合研究を進める Mix-Lab を整備した。合成化学者は、生物学研究者が提案したトランスフォーマティブ生命分子の化学合成にいち早く着手した。これは ITbM の分野を融合させる仕組みが機能している証拠である。</li> <li>6. 次年度、4月18、19日にトランスフォーマティブ生命分子研究所のキックオ</li> </ol>
--	--

プロジェクト (I) では、生物機能を精密に制御することを目指す。我々はこの目的を達成するために、本拠点で得られる全ての成果を活用する。プロジェクト (II) は生命現象を思いのままに可視化することを目指す。このプロジェクト (II) の成果は生命科学分野に極めて大きなインパクトを与え、またプロジェクト (I) の進展が加速される。プロジェクト (III) においては、理想的な化学合成を実現する小分子触媒を開発する。これはプロジェクト (I) (II) を達成するための手法となり、本拠点の核を成すプロジェクトである。またプロジェクト (I) (II) の結果をフィードバックすることにより、プロジェクト (III) においてさらなる触媒開発が促進される。このように、3つのコアプロジェクトは密接に連携している。これら3つのコアプロジェクトが連動することによって、トランスフォーマティブ生命分子の開発が促進される。

### 本拠点のコアとなる3つのプロジェクト



フを記念する国際シンポジウム (ISTbM-1) を開催する。計算科学、システム生命科学、生化学、合成化学の分野から8名の世界的に著名な研究者を招聘し、ITbM の PI とともに講演を行う。本シンポジウムは事務部門を中心に開催準備を進めている。

7. 2008年ノーベル化学賞受賞者で ITbM の International Advisory board のメンバーでもある下村脩博士 (ボストン大学名誉教授、名古屋大学特別教授) を 2013年10月に招聘し、市民向け公開シンポジウム開催するべく、事務部門を中心に理学研究科と連携して準備を開始した。
8. アメリカ国立科学財団 (NSF) の Center for Selective C-H Functionalization および (独) 理化学研究所環境資源科学研究センターとの連携を 2013年度に開始する。

## 4. 運営

## 【発足時】

### ①事務部門の構成

- 1)事務部門長は主幹2名の補佐を得て 1)総務ユニット、2)経理ユニット、3)国際プロモーションユニット、4)リサーチ・アドミニストレーションユニット、5)広報ユニット、6)環境倫理ユニット の6ユニットを管理する。
- 2)事務担当主幹(総務ユニット、会計ユニット)、研究推進担当主幹(国際プロモーションユニット、リサーチ・アドミニストレーションユニット、広報ユニット、環境倫理ユニット)の2名を配置する。
- 3)事務部門長及び主幹のもと、計18名の専門家が6ユニットに携わる。総務ユニットに4名、会計ユニットに3名、**広報ユニットに3名**、リサーチ・アドミニストレーションユニットに3名(うち2名は博士号保持者。**海外PIの日本国内の研究助成金申請書に関する海外PIへの支援**)、国際プロモーションユニットに3名(うち2名は博士号保持者)、環境倫理ユニットに2名である。各ユニットにチーフ1名を予定している。
- 4)PIを補助するバイリンガルの研究室秘書15名を予定している。秘書は、事務処理、外国人研究者や学生に関する事項を補助する。

### ②拠点内の意志決定システム

拠点長は、人事、拠点の予算、研究の優先順位等に関して、最終決定権を有する。

拠点長は、本拠点の事務部門長及びPIとの良好なコミュニケーションを維持する必要がある。そのため、以下の審議会及び委員会の設置を想定している。本拠点のサイエンティフィックな目標達成に向けて、十分な研究時間を確保するため、**会議の回数は最小限に抑える**。

#### 1) 合同運営審議会

ミッション: 本拠点の基本的な重要な問題を議論し、提案する。

## 【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】

12月1日付けで、役員会直下に、トランスフォーマティブ生命分子研究所設立準備室を立ち上げ、4月1日の研究所発足に向け、組織・規程等、所要事項の整備を行った。準備室長に事務部門長就任予定である理事を置いたことで、迅速にホスト機関である大学に進捗状況を伝え、全面的に協力を得ることができた。

### ①事務部門の構成

平成24年度においては、準備室長を筆頭に、主幹と主事の2名 (Associate Administrative Directors) を置いた。事務主幹(the Head of Management／国際学生交流課長兼任)のもと、総務・会計ユニットに学内より事務職員(専任)2名、研究推進室事務職員(兼任)2名、派遣職員4名を配置した。また、研究主事(the Head of Research Promotion／専任)のもと、特任講師1名を採用、1名の学内URA(リサーチアドミニストレーター・博士号保持者／兼任)を配置した。なお、事務主幹・研究推進主事の名称について、Associate Administrative Director for Management をthe Head of Managementへ、Associate Administrative Director for External Relations をthe Head of Research Promotion へ変更した。

また、平成25年度に向け、諸規定(名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所規程・事務部門内規)を整備した。

専任の事務主幹と、定員内事務職員4名を確保し、契約職員4名(うち、2名は英語に堪能)、パートタイム勤務職員1名の採用を内定することで、総務ユニット4名、会計ユニット5名の体制を整えた。また、PI秘書5名を内定した。

リサーチプロモーションディビジョンについては、平成24年度のメンバーに加え、ユニットの編成を考案中で、必要人材の公募中である。

### ②拠点内の意志決定システム

平成24年度においては、多忙な学内PIメンバーが、休憩時間を利用して、週1回のランチミーティングを行うなど、各PIの研究分野の融合を推進しつつ、主要事項の協議・審議を行った。

平成25年度の研究所発足に向け、「名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所運営協議会規程」を制定。拠点長は、運営協議会の意見も踏まえ、研究所の管理運営を行う。会議の回数は最小限に抑え、研究時間の確保に重点を置き、左記2)～4)の委員会を運営協議会に一本化し、研究計画、管理運営、人事、予算、他重要事項を協議・審議することで効率化を図る予定。

左記1)の合同運営審議会については、審議内容に応じ、本学役員会が当分

構成員: 拠点長、副拠点長、事務部門長、事務担当主幹、研究推進担当主幹、名古屋大学総長、名古屋大学事務局長、国際諮問委員会のメンバー、及び／または、本審議会の会議への出席を要請された連携機関の代表者。

## 2) 研究審議会

ミッション: 研究プロジェクトやその他事項に関する重要な課題を議論する。

構成員: 拠点長、副拠点長、事務部門長、事務担当主幹、研究推進担当主幹、名古屋大学PI。

## 3) 人事委員会

ミッション: 新規雇用人事のため、最終候補者名簿を作成する。

構成員: 拠点長、副拠点長、事務部門長、事務担当主幹、研究推進担当主幹、拠点長により選出・任命された2名のPI。

## 4) 予算委員会

ミッション: 予算計画を策定する。

構成員: 拠点長、副拠点長、事務部門長、事務担当主幹、研究推進担当主幹、拠点長により選出・任命された2名のPI。

## 5) 内部評価委員会

ミッション: 拠点及び連携機関の研究活動を評価し、外部評価委員会に対する報告書を作成する。

構成員: 拠点長、副拠点長、事務部門長、特任主幹、研究推進担当主幹、拠点長により選出・任命された2名のPI。

### ③拠点長とホスト機関側の権限の分担

#### 拠点長

拠点長は、人事、拠点の予算、研究の優先順位等に関して、最終決定権を有する。そのため名古屋大学は、拠点長にトップダウンの意思決定を行う権限を与えるため、規程の見直しという重要な一歩を踏み出した。また本学は、プロジェクトマネージャーや招聘研究者を含むメンバーの給与体系、雇用期間、適切な職位の決定などに関する独自制度を確立するため、本拠点に権限を許可し、制度改革を行う。

#### ホスト機関(名古屋大学)

本拠点への適切な資金援助のため、当学予算の一部を割り当てる権限及び責任は、当該ホスト機関にあるものとする。本拠点の管理検査及び会計監査を行う権限は、当該ホスト機関にあるものとする。

の間代行する。

左記5)の内部評価委員会については今後の課題である。

また、拠点長が最終決定権を持てるよう、運営協議会は、協議の場とし、拠点長に対しての助言を行う位置づけとしている。

### ③拠点長とホスト機関側の権限の分担

研究所規則等を整備することにより、名古屋大学総長の関与は拠点長の選任に留め、研究所の管理運営に関する権限は所長に付与されている。

また、拠点長、副拠点長、学内主任研究者、事務部門長に、能力・評価に応じた報奨金を出す制度「名古屋大学トランスフォーメティブ生命分子研究所研究所に勤務する者に対する報奨制度実施要項」において、対象者、金額の決定は拠点長に一任し、拠点長については、役員会の決定事項としている。

研究所の予算は大学事務局から配当され、配当された予算は拠点の予算として学内他部局とは独立した責任で執行される。ただし、本予算は、他の大学予算と同様、内部監査、外部監査の対象となる。

## 5. 拠点を形成する研究者等

○ホスト機関内に構築される中核

主任研究者

	発 足 時	最 終 目 標 (2017年3月頃)	平成24年度実績	平成25年4月末
ホスト機関内からの研究者数	7	7	7	7
海外から招聘する研究者数	3	5	3	3
国内他機関から招聘する研究者数	0	3	0	0
主任研究者数合計	10	15	10	10

全体構成

	発 足 時	最 終 目 標 (2017年3月頃)	平成24年度実績	平成25年4月末
研究者 (うち<外国人研究者数,%> [女性研究者数,%])	20 < 5, 25% > [ 4, 20% ]	70 < 35, 50% > [ 14, 20% ]	11 < 3, 27% > [ 2, 18% ]	22 < 5, 23% > [ 5, 22% ]
主任研究者 (うち<外国人研究者数,%> [女性研究者数,%])	10 < 3, 30% > [ 2, 20% ]	15 < 5, 33% > [ 3, 20% ]	10 < 3, 30% > [ 2, 20% ]	10 < 3, 30% > [ 2, 20% ]
その他研究者 (うち<外国人研究者数,%> [女性研究者数,%])	10 < 2, 20% > [ 2, 20% ]	55 < 30, 55% > [ 11, 20% ]	1 < 0, 0% > [ 0, 0% ]	12 < 2, 17% > [ 3, 25% ]
研究支援員数	10	40	3	8
事務スタッフ (うち(英語を使用可能なものの人数,%))	10	20	9 ( 5, 56% )	12 ( 8, 67% )
合 計	40	130	23	42

<p>○サテライト機関 【発足時】 サテライト機関は設置しない。</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】 予定通りサテライト機関は設置していない。</p>
<p>○連携先機関 【発足時】 機関名①:<u>クイーンズ大学(カナダ)</u>  機関名②:<u>ワシントン大学(米国)</u>  機関名③:<u>スイス連邦工科大学チューリッヒ校(スイス)</u></p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】 応募時からの変更はない。</p> <p><u>機関名①:クイーンズ大学(カナダ)</u> &lt;役割&gt; 海外PIであるCathleen Crudden教授が所属する機関としてITbMと連携し、新規な分子変換反応研究を通じてトランスフォーマティブ生命分子の創製を行う。</p> <p>&lt;人員構成・体制&gt; Cathleen Crudden教授(ITbMとクイーンズ大学の両機関に所属)</p> <p>&lt;協力の枠組み&gt; 名古屋大学内に、Crudden教授と共に研究を推進するCo-PIと3名のポスドクを雇用し、Crudden教授との緊密に連絡をとりながら上記の研究を行う。Co-PIはすでに雇用済みで、ポスドク3名は内定済み。</p> <p><u>機関名②:ワシントン大学(米国)</u> &lt;役割&gt; 海外PIである鳥居啓子教授が所属する機関としてITbMと連携し、植物育成の鍵となる分子の決定を行うとともに、合成分子を用いた植物育成研究を推進する。</p> <p>&lt;人員構成・体制&gt; 鳥居啓子教授(ITbMとワシントン大学の両機関に所属)</p> <p>&lt;協力の枠組み&gt; 名古屋大学内に、鳥居教授と共に研究を推進するCo-PIとポスドク(3名)を雇用し、鳥居教授と緊密に連絡をとりながら上記の研究を行う。Co-PIは採用が内定済みで、H25年4月着任予定。ポスドクは公募中である。</p> <p><u>機関名③:スイス連邦工科大学チューリッヒ校(スイス)</u> &lt;役割&gt;</p>

	<p>海外PIであるJeffrey Bode教授の所属するスイス連邦工科大学チューリッヒ校と連携し、Bode教授が開発した新規なポリペプチド分子合成法を用い、トランスフォーマティブ生命分子の創製をめざす。</p> <p>&lt;人員構成・体制&gt; Jeffrey Bode教授(ITbMとスイス連邦工科大学の両機関に所属)</p> <p>&lt;協力の枠組み&gt; 名古屋大学内に、Bode教授と共に研究を推進するCo-PIとポスドク(3名)を雇用し、Bode教授と緊密に連絡をとりながら上記の研究を行う。Co-PIは採用が内定済みで、2013年4月着任予定。ポスドク3名も採用が内定している。2013年度に、名古屋大学のMix-Lab内にスイス連邦工科大学内のBode研究室と同じ測定装置や合成機器をセットアップした「クローンラボ」を構築し、Co-PIとポスドクをスイス連邦工科大学に数ヶ月派遣して技術を習得する予定である。</p>
--	--

<p><b>6. 環境整備</b></p> <p><b>【発足時】</b></p> <p>①研究者が研究に専念できる環境</p> <p><b>Mix-Lab制度</b> 真に学際的な研究プロジェクトを実現するために、またこの分野における次世代研究者を育成するために、我々は”Mix-Lab”と呼ばれる特殊な研究室を設置する。1つの研究グループから成る小規模な研究室で研究を行うよりも、むしろ様々な分野の若手研究者が大きな1つの研究室(Mix-Lab)で共に働くようにしたい。このMix-Lab制度は、人、アイデア、機器、研究の融合を加速するだけでなく、伝統的な学問分野にとらわれない新しい世代の研究者の育成にもつながる。またPIを事務作業から解放するために、有能なスタッフによる効率的な事務部門を導入する。</p> <p><b>Co-supervising制度</b> Mix-Labの理念・体制に基づく共同研究を促進し、既存の学術分野に囚われない</p>	<p><b>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】</b></p> <p>①研究者が研究に専念できる環境</p> <p><b>Mix-Lab制度</b> 新棟建築に先立ち、学内の既存施設に2つのMix-Lab(各400m<sup>2</sup>)をセットアップし、異分野の研究者がアイデアを交換し、装置を共有しながら融合研究を開始した。一方のMix-Labには伊丹、大井の化学2グループ、吉村、木下の生物学2グループ、Irlleの理論化学グループが入り、動植物の生産性や生体機能を精密制御する分子の創製をめざす。もう一方のラボには山口、Crudden, Bodeの化学3グループ、東山、鳥居の生物学2グループ、Irlleの理論化学グループが入り、生命現象を自由自在に可視化する画期的なバイオイメージングの実現をめざす。この2つのMix-Labを構築していく過程で、建設予定の新棟で予定しているMix-Labの設計指針となる多くの有用な知見が得られた。また分野融合を促進するため、研究者は自発的にインフォーマルな勉強会を定期的開催している。事務部門では、一般事務を担当するマネージメントディビジョンと研究推進を行うリサーチプロモーションディビジョンが緊密に連携をとり、研究を支えている。</p> <p><b>Co-supervising制度</b> ポスドクがMix-Labで実験を開始する次年度にCo-supervisorを割り充てる。</p>
--	--

い最先端研究の次世代研究者を育成するために、全てのポスドクや学生は、異なる分野の2名のPIから指導を受ける。

優れたPIやCo-PIを採用するために、我々は次の環境を整備する：(a)国内研究資金の獲得をサポートするチームの設置；(b)配偶者に対する能力に応じた学内雇用の促進(Dual Career Support)；(c)子女の教育に関する適切な情報提供。これらの仕組みを通じて、海外PIは名古屋に長期間滞在してくれるものと期待している。

また世界最先端の機器・施設を管理できる人員を配置し、研究を加速するとともに国際的な研究交流の促進を図る。十分な人数のポスドクや、分析機器を運用するために技術補佐員を雇用する。

教育と事務作業に係るPIの負担を軽減するために、名古屋大学はPIの業務を補佐する教員(7名の准教授・講師)を新規雇用する。

書類作成や拠点内の外国人研究員・学生に関するあらゆる事項に対応できるように、2013年には英語対応できる秘書15名をPIに割り当てる。

### ②スタートアップのための研究資金提供

新しく雇用される研究者には、研究スペースと平均10,000千円相当のスタートアップ研究費が支給される。必要であれば、優秀な研究者のために、拠点長の裁量経費を使用してスタートアップ研究費として追加することもできる。

研究者は拠点所有の機器を自由に利用できる。スタートアップ研究費に加えて、ラボスペース、電気、水道料を含むスペース使用料、2名のポスドク雇用費、1名の秘書、1名の技術補佐員の費用を提供する。

### ③ポスドク国際公募体制

我々は、本拠点、名古屋大学、および名古屋市が行っている国際化に向けた取り組みを紹介しながら、ウェブサイトを通じて優秀なポスドクを招聘する活動に取り組んでいく。

また世界中の著名な化学者および生化学者と連絡をとり、そのネットワークを通じて優秀なポスドク候補者を確保する。

優れたPIやCo-PIを採用するため、名古屋大学では彼らに客員教授の称号を付与し、国内の競争的研究費に申請できる体制を構築する。その申請をサポートする目的で、名古屋大学URA室を兼務するリサーチアドミニストレーターをITbMに配置した。また海外PIが名古屋大学に滞在する間、彼らの子女の教育を行う環境を整備すべく、学内の保育施設や近隣のインターナショナルスクールと連絡をとり、具体的な施策を検討している。

ITbMに分子構造解析センターを設置することを決め、質量分析を熟知した研究者の雇用を内定した。なお新棟建築後はNMRやX線構造解析装置も本センターに集約し、分子解析を一手に引き受けるセンターとする予定である。

### 特任准教授・講師の雇用について

7名の名古屋大学所属PIが研究に専念するため、元部局での講義や大学入試業務をPIに代わって担当する特任准教授・講師を名古屋大学の経費で採用することが承認され、公募を開始した。3月末の時点で、3名の採用が内定し、残る4名についても順次採用に向けた手続きをすすめている。また英語対応できる秘書5名の採用も決定した。

### ②スタートアップのための研究資金提供

上記のMix-Labに加え、理論計算を行うためのサーバ室を構築した。また植物、動物育成に必要なスペースおよび実験機器を設置するスペースを確保した。またすでに関係部局で保有している機器類やデータベースをITbM所属の研究者が利用できるように事務手続きを進め、特に、名古屋大学化学測定機器室が管理する装置類を自由に使える体制を整えた。また新しく雇用される研究者にスタートアップ経費を支給することを決定し、2013年2月に着任した1名のCo-PIが必要とする実験機器類を購入、設置した。

### ③ポスドク国際公募体制

ITbMの研究とPI紹介の目的でITbMのwebサイト(暫定版)を立ち上げ、2012年12月にポスドクの公募を英語でアナウンスした。雇用は1年更新、最長任期3年で、応募書類は英語で作成することを必須とし、名古屋大学や海外PIのwebサイトで公募要領を公開すると同時に、Science誌、Nature誌の人事公募サイト、国内ではJREC-INでアナウンスし、AAAS Annual Meeting 2013(ボストン)ではWPIのプレゼンテーション時にポスドク公募のフライヤー配布を行った。現在までに世界23カ国から103名(うち女性25名)の応募があり、特に優秀と思われる外国人ポスドク8名の採用を内定した。

#### ④英語を使用言語とする事務スタッフ機能

本拠点のPIの研究グループには多数の外国人研究者が客員教授、ポスドク、交換留学生として滞在しており、国際化されていることは明白である。英語は日々当然のように研究室内で使用されている。

本WPI拠点に限らず、名古屋大学では、外国人学生や大学院生を受け入れるG30プログラム(全ての授業や実験は英語で行われる)の開始に代表されるように、大学全体として国際化への道を歩んでいる。G30プログラムの学生はPIの主催する研究室にも配置されている。

事務部門長は英語に堪能であり、雇用予定の事務スタッフにも高い英語力を備えた人員を配置する。

#### ⑤研究成果評価システムと能力連動型俸給制度の導入

研究者の評価は、国際諮問委員会の助言も得つつ外部評価委員会によって行う予定である。

ホスト機関外から雇用された研究者の年棒は、評価を経て決定される。また学内から採用された研究者には、業績に応じた付加給付を行う予定である。

#### ⑥世界トップレベルにふさわしい施設・設備環境の整備

##### 名古屋大学は、本拠点に6,000㎡の研究スペースを措置する。

理農館と理学南館は世界トップクラスの設備を備えた研究施設である。この2つの建物内に3,000㎡のスペースが本WPI拠点に割り当てられる。この2つの建物は名古屋大学の化学、生物学と農学の連携を推進するために2011年に建築されたもので、2つの建物は渡り廊下によって繋がれている。最先端の施設であるライブイメージングセンター(300㎡)も理学南館に設置されている。このセンターは元々、GCOEプログラムの一部として設置されたものだが、WPIプログラムにおいてさらに機能の充実を図り、将来的に本拠点が管理・運営する予定である。WPI拠点のメンバー間でコミュニケーションを図るため、70㎡のティータイムスペースを理農館に設置する予定である。加えて、学内に平成24年度は1,500㎡、平成25年度以降に1,500㎡の研究スペースを割り当てる予定である。さらに、WPIが契機となって進展する学際研究や、それに関連する研究の促進を図る目的で、新棟の建設を計画している。これは名古屋大学の研究システム改革の一環でもある。

名古屋大学は適切な安全対策も含め、世界トップレベルの研究施設を整備するために資金を提供する。

名古屋大学は、本WPI拠点の研究遂行に必要な世界トップレベルの設備や装置を有している。これらの装置の質と量においても、世界のトップレベルの他機

#### ④英語を使用言語とする事務スタッフ機能

事務部門において、リサーチプロモーションディビジョンは全員が英語が堪能であり、次年度以降も同様に、専門分野の能力だけでなく、英語能力の高い職員を採用する。マネージメントディビジョンにも英語でコミュニケーションがとれる名古屋大学職員が多く配置されており、さらに4月には英語堪能な2名の契約職員を採用予定で、2013年4月には事務部門構成員の2/3が英語で対応できることになる。これによって、2013年4月に開催予定であるITbM国際シンポジウムの運営は、事務対応から司会進行に至るすべての業務をITbMの事務部門が務める予定である。

#### ⑤研究成果評価システムと能力連動型俸給制度の導入

拠点長、副拠点長、名大PIおよび事務部門長には、実績の評価に基づき報奨金の支給を行う。スタート時(2013年1月)には報奨金を満額支払い、2013年度以降は業績を評価して次年度の報奨金額に反映させる。

#### ⑥世界トップレベルにふさわしい施設・設備環境の整備

各PIが以前まで使用していたスペース3000㎡と、コミットメントに示されている追加スペース2,165㎡を加えた5,165㎡が名古屋大学からITbMに提供された。その中にMix-Labや装置室、サーバ室を設置した。残るスペースには動植物飼育室や植物育成室、装置室を設置予定で、改装作業を進めている。

事務部門は名古屋大学理農館に設置した。マネージメントディビジョンとリサーチプロモーションディビジョンが同室内に居り、緊密なコミュニケーションによって効率よい研究サポートが実現されている。

関に引けをとらない。

#### ⑦世界トップレベルの国際的な研究集会の開催

主に名古屋大学で、大規模な国際会議を毎年開催する予定である。また、年に数回の小～中規模の国際ワークショップも開催する。初年度に関しては、第一回目の国際会議が2012年度末である2013年3月に予定されている。

日本の大学では、このような国際会議は事務関連の作業も含めて主に研究者によってマネジメントされている。しかしながら本WPI拠点では、研究者の負担軽減のため、事務部門長と主幹の指揮のもとで、事務局がプログラム策定、招待講演者及びPIのスケジュール管理などの会議全般のマネジメントを行う。

#### ⑧その他取組み

本拠点のPIは、正に世界をリードする科学者集団で、将来に渡って十分な研究資金を確保できると確信している。しかし外国人研究者には、日本において、日本語で発信されている情報を収集して研究資金を確保し、主任研究者として研究を遂行するという難しい任務が課せられることになる。我々は海外PIやCo-PIが積極的に、日本において研究資金を確保してもらうため、**支援チーム**を設置する。支援チームは日本の研究費に関する情報を収集し、申請関係書類を日本語から英語へ、または英語から日本語への翻訳を必要に応じて行う。支援チームには、化学と生物学の分野の博士号をもつスタッフ2名を採用する。

本拠点のPIによる国内及び国外の共同研究を促進するために、本拠点と名古屋大学は、旅費及び外部研究者の受け入れを処理できるよう、より効率的かつ柔軟な事務体制を確立する。

本拠点と名古屋大学は、研究者の配偶者について、適切な評価に基づいて学内での雇用機会を確保する取り組みを行う(Dual Career Support)。

名古屋大学は、学内宿泊施設を本拠点のPI、Co-PIが優先的に使用できるように取り計らう。更に本拠点では、名古屋市にて急速に増えつつある国際教育機関に関する情報を積極的に収集し、海外研究者の子女の教育に役立てる。

名古屋大学は、女性職員および研究者を支援するためのプログラムの一環として、すでにキャンパス内に保育所を設立している。その保育所は本拠点の外国

#### ⑦世界トップレベルの国際的な研究集会の開催

2013年4月18-19日にITbMの開所を記念する国際シンポジウム(ISTbM-1)を予定している。計算科学、システム生命科学、生化学、そして合成化学の分野で世界的に著名な研究者を招聘する。彼らとITbMのPIが緊密な関係を築くことにより、トランスフォーマティブ生命分子の研究を加速させる。文部科学省と日本学術振興会からも列席いただき、名古屋大学総長である濱口道成教授と野依良治教授も参加予定である。参加人数は予想を上回り、すでに400名を越える申込があるため、会場近くにサテライト会場を設ける予定である。本国際シンポジウムは事務部門が主体となって運営する。事務部門は招待講演者のスケジュール調整や、広報活動、会場設営といった準備作業の大部分を担うだけでなく、英語堪能な2名の事務職員がシンポジウムの司会進行を担当する予定である。またITbMは、本学名誉教授・上村大輔が10年前に立ち上げた「平田メモリアルレクチャー」の来年度からの運営を担当する予定である。次回は2014年1月-2月の開催を予定している。

#### ⑧その他取組み

海外PIの名古屋大学客員教授称号付与や連携機関との知的財産権の取扱い等を含むMOU (Memorandum of Understanding) を海外PI所属機関と締結するため、リサーチプロモーションディビジョンの担当者が現地へ直接赴き、先方の理事、事務長、知財担当者等と事前協議を行った。

海外PIが国内の競争的研究資金に応募できるように、リサーチプロモーションディビジョンが名大URAと連携し、申請可能な研究費公募情報を収集し、事務部門が英訳をすすめている。

海外PIがITbMに滞在する際、学内宿泊施設を優先的に利用できるようにする。海外PIに客員教授の称号付与することにより、これが可能となる。また未就学児童を連れて来日する研究者には、学内の保育所でできる限り対応することとし、また就学児童は学内・学外近隣のインターナショナルスクール等で受入れてもらうべく協議を行う。

ITbMに分子構造解析センターを設置することを決め、質量分析を熟知した研究者の雇用を内定した。なお新棟建築後はNMRやX線構造解析装置も本センターに集約し、分子解析を一手に引き受けるセンターとする予定である。また本学の理学研究科に設置されているライブイメージングセンターを拡張してITbMが運営することとした。もうひとつのセンターとして、これまで合成されてきた多くの化合

人研究者の子女の受け入れにも利用できる。

名古屋大学は、WPIの研究に不可欠なトップレベルの研究機器を保有している。これらの量と質は世界最高の機関に匹敵する。我々はこれらの機器を運用するために、5名の博士研究員を含む数名の装置管理者およびコンピュータープログラマーを雇用する。彼らはPIや他の研究者が行う最先端の研究を強力にサポートすることになる。

名古屋大学は、複数のGCOEプログラムやG30プログラムのホスト機関としてキャンパスの国際化を加速し、ハイレベルの国際研究を促進する機会を得てきた。さらに、ミュンスター大学(ドイツ)との共同事業である“日独共同大学院プログラム「複雑系機能物質の化学に関する共同指導プログラム」”(2005-2011年度)に代表されるように、博士課程の学生や若手教員の中長期的な相互交流を実施し、成功させている。なおこのプログラムは、“頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム「革新的分子触媒と新規機能性物質の創製」”(2011-2014年度)に引き継がれている。本拠点では、積極的な国際研究活動を確実に進める上で、これらの国際プログラムを最大限に活用する。

物を一元管理し、必要に応じて外部に化合物提供を行う化合物ライブラリーセンターも同時に設置することを決定した。本センターITbMで開発するトランスフォーマティブ生命分子の生物活性や分子機能を定量化する上で重要な役割を担う。

国際的な研究活動を促進するために、名古屋大学が遂行している各種の国際プログラムを積極的に利用していく。

## 7. 世界におけるレベルを評価する際の指標・手法

### 【発足時】

本拠点が世界に冠たる拠点となるためには、各研究者のパフォーマンスが非常に重要である。各研究者の研究活動と拠点への貢献を評価する方法として、定量的な指標と、より定性的な指標を設定する。我々は、WPIが国際的に認知されるためには、以下の3つが重要であると考えている: 1) **研究の質とインパクト**、2) **融合研究によるブレークスルー**、3) **優れた国際的研究者の育成**

1) 我々の研究成果をトップジャーナルに公開することは最重要課題である。トップジャーナルに掲載された論文の総被引用数を評価に用いる。本拠点のPIIについてデータを見ると、本拠点が国際的にも極めて評価の高い研究者集団であることは明らかである。

研究成果の引用頻度の高さは、研究の質の高さとインパクトの大きさを示している。引用は、統計的に合計引用数、論文当たりの引用数、およびh-indexとして定量化することができる。

**80回以上引用された論文の数(10名のPI): 86報**

### ○現状評価

#### 1) 研究の質とインパクト

2012年度は、研究者を評価するための定量的で再現性のある数値化された指標としてResearcher ID (トムソンロイター社)を用い、事務部門にて一括管理をする準備を行った。なお2013年4月1日現在で、

論文数28件(うちトップジャーナルに掲載された論文数15件)

国際会議での基調講演・招待講演数26件

受賞

・山口茂弘: 第9回日本学術振興会賞

・伊丹健一郎: German Innovation Award “Gottfried Wagner Prize 2012”

荣誉、要職等

・伊丹健一郎: 文芸春秋2月号「人材はここにいる 大手メディアと識者が選んだ108人」にて取り上げられる。

・伊丹健一郎: 日本人最年少で英国王立化学会フェローに選ばれる。

・伊丹健一郎: Novartis-MIT Lecturer in Organic Chemistry

これらの統計データを本拠点の全研究者について収集し、評価に使用する。また、研究の質とインパクトを測る指標として、外部資金の獲得、および国際会議での招待講演数も重要である。これらのデータも収集し評価に用いる。

**基調講演／招待講演の数(10名のPI、過去4年間): >500回**

優秀な研究者を本拠点に集めれば、長期的には、本拠点で行う研究の関連分野において本拠点の研究者が権威ある国際賞を受賞すること機会が増えると予想される。このような国際賞の受賞回数は、アカデミックにおける本拠点のインパクトを世界に示す良い指標となるため、研究者が受けた荣誉や要職についても集計し、評価に反映する。

2) 融合研究によるブレークスルーも重要な評価対象であり、その定量的な評価は、化学と生物学のPIによる共著論文の数をもって行う。化学と生物学のPIが協働して獲得した研究費や特許も評価の対象とする。我々は既に学際的な共同研究を開始しており、その成果はWPIプログラムの早い段階で論文発表できると考えている。

3) 人材育成は、本拠点が発展し、国際的に認知されるための鍵である。人材育成の状況を評価するために、本拠点に在籍した研究者のその後のキャリアパスと、研究実績を集計するとともに、他の国際機関と本拠点の人材交流の成果を指標として使用する。名古屋大学の日本人PI 6名はこれまで名古屋大学が進める多くの国際交流プログラムに参画し、すでに多くの研究者交流実績もっている。過去3年間だけで、75名の外国人研究者を招聘し、85名の学生や研究者を海外に送り出している。

学生の受賞歴は、次世代の育成が進んでいることを示すよい指標である。例えば拠点長候補者の伊丹は、将来を嘱望される多くの若手化学者を輩出しており、彼らの多くは、将来有望として認知されている若手研究者である。

我々が用いるこれらの定量的な業績評価の指標は、近年国際的にも広く用いられている指標である。しかし、これらの定量的な指標だけで簡単に研究を評価することはできないと考えている。真に独創的な論文は、その重要性がすぐに認識されない可能性があり、論文の被引用数は研究の質を直接反映しないこともある。各研究者の業績を評価するための指標を用いる際、研究者の年齢とキャリアステージを考慮する必要もある。また本拠点は様々な分野の研究者で構成されているが、その業績をどう評価するかは、研究のスタイルや分野によっても異なるため、その点を考慮する必要もある。

従って本拠点では、研究活動を評価するため、拠点長、PI、事務部門長から成

・鳥居啓子: Fellow of American Association for Advancement of Science  
特許出願: 4件(国内2件、海外2件)

その他特記事項

- ・東山研究室の研究者(2013度より学振PDとしてITbM着任)が育志賞を受賞。
- ・伊丹研究室および山口研究室所属の大学院生4名が日本化学会第93春季年会・学生講演賞(2013)を受賞。

**2) 融合研究によるブレークスルー**

- ・2つのMix-Labを整備し、化学者および生物学者が同じ空間でMixし、融合研究を推進する環境を整えた。
- ・生物学研究者が提案したトランスフォーマティブ生命分子の合成に向け、合成化学者が検討を開始した。

**3) 優れた国際的研究者の育成および国際拠点としての質**

- ・海外機関に派遣した研究者数1人

なお、内部評価委員会については、評価手段・方法を検討中で、今後の課題である。国際諮問委員会については2013年度から開催する予定である。

<p>る内部評価委員会を設置する。本拠点およびPIの業績は、本委員会での評価結果ならびに国際諮問委員会および外部評価委員会の意見に鑑みて厳正に評価する。</p>	
--	--

**8. 競争的研究資金等の確保**

<p><b>【発足時】</b></p> <p>各会計年度の資源の見通し(通年ベース)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 名古屋大学に籍を置くPI、事務職員と新たに雇用される研究者の給与 114,300 千円/年</li> <li>- 名古屋大学が提供する研究室及び事務スペースの光熱水費、維持管理費、改修に係る部分的な費用 61,710 千円/年</li> <li>- PIの過去の実績に基づく競争的資金獲得見込み 617,000 千円/年 (2007-2011年度の平均より)</li> </ul> <p><b>合計</b> <b>793,010 千円/年</b></p> <p>* PIにより、少なくとも以下の金額の助成金(国内)が既に獲得されている: 2012年度および2013年度 440,000 千円/年; 2014年度および2015年度 320,000 千円/年</p>	<p><b>【平成24年度実績/進捗状況/発足時からの変更点】</b></p> <p>名古屋大学に籍を置くPI、事務職員と新たに雇用される研究者の給与は大学が負担し、その他、研究室および事務スペースの光熱水費、維持管理費、改修に係る費用の一部も大学からの支援を受け、予定どおり順次拠点形成を進めている。</p> <p>平成24年度の学内PIの競争的資金獲得実績は約528,000千円 (発足時:1ドル=80円、平成24年度:1ドル=100円換算) 平成25年度以降も新たな競争的資金の獲得を目指す。</p>
---	---

**9. その他の世界トップレベル拠点の構築に関する重要事項**

<p><b>【発足時】</b></p> <p>名古屋大学は最近、理学研究科、生命農学研究科、工学研究科、医学系研究科と協力して創薬科学研究科を設立した。その設立は、日本の産業の中心地である名古屋市を中心とする中部地区の産業界からの強い要望に基づいている。本WPI拠点の成果もまた、名古屋大学と名古屋市の活動を通じて直ちに应用へと展開されるであろう。よって、波及効果は名古屋大学だけではなく、中部地区の他の研究機関にも及ぶと期待される。</p>	<p><b>【平成24年度実績/進捗状況/発足時からの変更点】</b></p> <p>名古屋大学に最近設立された創薬科学研究科はITbMのよい連携機関と考えられ、2013年度に連携を検討する。</p> <p>事務部門には優秀で経験抱負、かつ英語で対応可能な職員が選ばれて配置され、4月にはさらに2名の英語堪能な契約職員も配置される予定である。マネージメントディビジョンとリサーチプロモーションディビジョンが一体となってITbMの研究活動を全力でサポートする体制を整える。</p>
---	---

真に世界トップレベルの研究拠点を確立するには、ホスト機関のコミットメントが不可欠である。特に、効率的に実務を行う事務体制を整えることが必要不可欠である。研究者が各自の研究に集中するための支援が得られることによる恩恵は計り知れない。世界トップレベルの研究拠点を設立するためには、グローバルな視点で拠点を運営できる優秀な人材を確保することが不可欠である。

「トランスフォーマティブ」という言葉は、我々の研究対象である生命分子が人間社会に大きな変革をもたらすことを意味する。従って、本拠点を評価するもうひとつの重要な指標は、我々の分子を用いて生み出される新しい製品や、我々の研究によって異種間交雑の壁を越えて生まれた新しい植物種がいかに普及し、一般の人々に認知されるようになるか、ということであろう。

ITbMの研究から生み出されたトランスフォーマティブ分子は、その価値を広く認知してもらうべく論文発表や記者発表を通じて随時発表し、またその成果の価値を高めるため、その応用研究を進める研究機関や企業に化合物提供を積極的に進めていく計画である。

## 10. ホスト機関からのコミットメント

### 【発足時】

#### ○中長期的な計画への位置づけ

- ・名古屋大学の中期目標では「活発な情報発信と人的交流、および国内外の諸機関との連携によって学術文化の国際的拠点を形成する」ことを明記しており、かつ、総長の基本的な大学の運営方針である「濱口プラン」においても、世界トップレベルの研究推進に取り組むことを明確に位置付けている。
- ・本拠点形成はホスト機関の現行構想に完全に合致するものであるとともに、採択後、中期計画及び研究推進計画を改定して本拠点構想を明記し、明確な達成目標のもと、全学を挙げて支援する。

#### ○具体的措置

- ①拠点の研究者が獲得する競争的資金等研究費、ホスト機関からの現物供与等
- (1) 本学として、WPIプログラムによる補助に匹敵する支援を行うことを確約する。
- (2) 具体的には、本学教員から参画する教員の人件費を引き続き支援するとともに、研究スペースとして当面6,000㎡を確保し、供用する。研究スペースについては、拠点の活動状況に応じ、順次拡大する。
- (3) また、名大から参画する予定の主任研究者(PI)が現在獲得している外部資金は合計で5億円(平成24年度)であり、平成25年度以降も同等以上の研究費の確保が見込まれることから、WPIによる支援と同等以上の活動費の確保が可能である。
- (4) 事務部門には、本学の事務職員を4名配置するとともに、英語対応可能な

### 【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】

#### ○中長期的な計画への位置づけ

中期計画を改訂し、WPI研究拠点の形成について具体明記し(「世界トップレベル研究拠点プログラム」や「国際科学イノベーション拠点整備事業」等の推進により中核的研究拠点を形成する。)、25年度計画においても、ITbMの活動推進について掲げた。また、本学総長濱口プランにおいても、世界トップレベルの研究推進において、WPI-ITbM拠点形成について掲げた。

#### ○具体的措置

- ①拠点の研究者が獲得する競争的資金等研究費、ホスト機関からの現物供与等
- 本学PI(7名)および特任准教授・講師(7名予定)、事務部門長、事務職員(5名)の人件費を支援し、また、研究スペース5,165㎡の供与を得た。(添付様式7「キャンパスマップ」参照)
- 平成24年度の学内PIの競争的資金獲得実績は約528,000千円であり、平成25年度以降も新たな競争的資金の獲得を目指している。
- 事務部門には、平成24年度においては事務職員5名(兼任3名)を配置、平成25年度に向け、事務職員5名(すべて専任)を確保した。また、英語堪能なスタッフの公募を行った。(25年4月採用者2名)

スタッフを新たに雇用する。

②人事・予算執行面での拠点長による判断体制の確立

- (1) 部局とは独立した組織として設立されている名古屋大学高等研究院を一部改組し、WPIのような拠点形成型の研究組織の受け皿として位置付ける。
- (2) 拠点長のリーダーシップによる拠点運営を可能とするため、拠点内の人事及び予算執行等の拠点の重要事項の最終的な決裁権限を拠点長に集中させる。
- (3) ただし、通常業務の迅速な遂行を可能とするため、案件に応じて副拠点長又は事務部門長が決裁を代行できる仕組みを整え、拠点長に過度の負担が集中しないように配慮する。

③機関内研究者集結のための、他部局での教育研究活動に配慮した機関内における調整と拠点長への支援

- (1) 大学としての質の高い教育活動を維持しつつ、名古屋大学内の有能な研究者を主任研究者として本拠点の研究活動に参画させることを可能とするため、主に教育活動を支援する准教授を7名、所属部局に配置する。
- (2) 既に設置・運営されている大学内の保育施設を、本拠点の女性研究者に優先的に措置する。
- (3) G30やキャンパス・アジアなどの国際協力プログラムの実施を通じて蓄積した知見や施設・設備等を活用し、外国人研究者に対する日常生活やその子どもの教育に対する支援を行う。
- (4) 海外型抜擢した優れた外国人PIのため、配偶者に対する能力に応じた学内雇用の促進を行う(dual career support)。

④従来とは異なる運営(英語環境、能力に応じた俸給システム、トップダウン的な意志決定システム等)の導入に向けた機関内の制度整備

- (1) 既存の部局や研究所の運営方法にとらわれない活動を担保し、拠点の構成員の研究活動に対するインセンティブを造遙(encourage)するため、本拠点を学内「特区」として位置付け、研究者や支援スタッフに対する就業規則や俸給システムについて、高度な業績や専門的な業務内容に応じた先駆的な取り組みや例外的な取り扱いを行う事を認める。
- (2) ただし、当該措置については、可能なものから順次学内の部局への適用の拡大を図ることにより、「特例」的な対応ではなく、大学の研究や事務職員に対するインセンティブを付与するための大学の標準的な措置としての定着を図る。

②人事・予算執行面での拠点長による判断体制の確立

- 世界最高水準プロジェクト研究の推進を目的の一つとして掲げる高等研究院の理念にもとづき本研究所を設置し、所長が研究所の管理運営をつかさどり、研究所にかかる重要事項を決定することができるようにした。
- また、研究所内においては、運営協議会規程等を制定し、人事・予算等重要事項について、拠点長のリーダーシップが発揮できる体制を整えつつ(詳細は4:運営に記載)、案件に応じて事務部門長の判断で決裁をすることで、拠点長に過度な負担をかけないよう配慮している。

③機関内研究者集結のための、他部局での教育研究活動に配慮した機関内における調整と拠点長への支援

- 学内PIに代わって教育活動を担当する特任准教授・特任講師の公募を行った。(7名予定:25年4月採用者3名)
- その他の項目については検討課題である。

④従来とは異なる運営(英語環境、能力に応じた俸給システム、トップダウン的な意志決定システム等)の導入に向けた機関内の制度整備

- ・拠点長、副拠点長、学内主任研究者、事務部門長に、能力・評価に応じた報奨金を出す制度(「名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所研究所に勤務する者に対する報奨制度実施要項」)を制定した。
- ・学内の研究力強化に関する議論においては、ITbMをモデルケースとした制度改革案を議論中である。(外国人研究者増加、国際公募、報奨金、若手育成等)。

<p>⑤インフラ(施設(研究スペース等)、設備、土地等)利用における便宜供与</p> <p>(1)名古屋大学は、本拠点に6,000㎡の研究スペースを措置する。</p> <p>(2)具体的には、名大の7名の主任研究者が保有する既存の3,000㎡のスペースに加えて、学内に平成24年度は1,500㎡、平成25年度以降に1,500㎡の研究スペースを割り当てる予定である。</p> <p>(3)将来的には、施設整備計画において部局の再配置を進め、本拠点のみならず、関係する部局との融合をも可能とするような研究スペースの整備を行う。</p> <p>(4)学内の研究スペースの再配置を行う等してスペースの確保を図るとともに、<u>大学の施設整備計画において本拠点の整備を最優先事項として位置付け、関係する研究者が一堂に会し、研究者の融合を促すような仕組みを有する研究施設を早急に整備し、提供する。</u></p> <p>⑥その他</p> <p>(1)名大では理事・副総長を事務部門長に指名し、拠点と大学執行部との間の溝を埋めることにした。</p> <p>(2)事務部門長は2名の主幹を指名し、チームとして事務部門を指揮し、拠点の研究活動が最大のパフォーマンスを発揮できるよう努める。2名の主幹のうち、事務主幹は大学事務のエキスパートである。また研究推進主幹は化学の高度な専門知識と高い英語力を併せ持つ。</p> <p>(3)我々はこのように、柔軟性のある運営・国際化といった、日本における大学のシステム改革がWPIプログラムの重要な側面であると認識している。本拠点に対する本学のコミットメントは、システム改革を加速するうえで、本拠点のみならず大学全体に対し、極めて重要となる。</p>	<p>⑤インフラ(施設(研究スペース等)、設備、土地等)利用における便宜供与</p> <p>・研究スペース5,165㎡の供与を得た。(添付様式7「キャンパスマップ」参照)</p> <p>Mix-Labを立ち上げ、分野融合研究を開始した。またその他のエリアは動植物育成室、サーバ室、装置室として利用する予定で、サーバ室についてはすでに改装を行い、稼働を開始した。</p> <p>⑥その他</p> <p>・事務部門に、一般事務を担当するマネージメントディビジョンと研究推進を担当するリサーチプロモーションディビジョンを置くことで、日常的に事務と研究者とコミュニケーションが図れ、連携・協調体制を構築することができた。</p> <p>・事務部門長に理事を置き、その下に事務主幹と研究推進主事を配置した。研究推進主事は事務部門長代理を兼務し、事務部門長の業務補佐をしている。</p> <p>なお、事務部門長は、平成26年1月をもって交替予定である。</p>
--	--

<p>11. 審査結果における改善を要する点への対応とその結果</p>	
<p>○改善を要する点</p> <p>(1)化学と生物学の研究を一緒に行うだけでは不十分で、真に融合させる必要がある。計算科学のアプローチを加えることも重要である。</p>	<p>&lt;平成24年度における対応とその結果&gt;</p> <p>(1)化学と分子生物学を真に融合する上で、Mix-Labは重要な役割を担う。2つのMix-Labを整備し、いずれにも化学、生物学、計算科学の研究者が加わっている。一方のラボでは動植物の生産性や生体機能を精密制御する分子の創製をめざし、もう一方のラボでは生命現象を自由自在に可視化する画期的なバイオイメーキングの実現をめざす。これらのMix-Labでは日々研究者どうしが研究アイデアを交換している。合成した化合物の物性や生物活性は直ちに評価され、その結果が化学者に瞬時にフィードバックされる。またそれらの結果は計算化学によって分析され、より合理的な分子設計の指針が示される。2つのMix-Labメンバーは定期的に合同で非公式なセミナーを開催し、融合研究をさらに深化させる。研究者は自発的</p>

(2) 本プロジェクトには動物学者や創薬科学者の数が十分でない。

(3) 申請書において拠点のミッションを達成するための具体的な達成計画がない。

(4) 新規な機能分子の創製を「安全」に行う世界拠点となることが重要であろう。安全、倫理、環境への取り組みは一般の人々が非常に興味を持っており、既存の安全規制を遵守するに留まることなく研究を遂行することが拠点の成功に必要不可欠である。

にインフォーマルな勉強会を定期的で開催している。この”Mix”コンセプトは実際にトランスフォーマティブ生命分子の創出の鍵となるすばらしい成果を生み出しつつある。

(2) ITbMは植物学者と動物学者または創薬科学者が同程度の比率になるよう、雇用に向けて動き出した。

(3) 我々は10年間のWPIプロジェクトにおいて、以下の2つのフェーズと最終目標を掲げる。

**フェーズ1(2012年度-2016年、4.5年間)**

- 鍵となる化学合成された生命分子を開発し、その分子機能を解明する。
- 学際的な研究を推進するために真に効果的で生産的な方法を確認する。
- WPIが生み出す学際研究を加速するため、新しい研究棟を建立する。
- 国内外の連携機関、研究拠点、および企業との強力な連携を確認する。
- 英語ベースの研究環境や事務部門を設立し、有能な外国人研究者を魅了し本拠地に留まるような環境を構築して名古屋大学の更なる国際化を図る。
- 若い優秀な研究者が、研究に集中できる支援体制を確認する。
- 成果主義の給与制度を導入する。

**フェーズ2(2017年度-2021年、5年間)**

- 真に革新的な化学合成された生命分子(トランスフォーマティブ生命分子)を開発する。
- 世界中の研究者に、本拠点にて開発されたトランスフォーマティブ生命分子を提供できる体制を整える(国際プロモーションユニット)。
- WPIが触媒となり、名古屋大学のシステム改革を加速する。
- トランスフォーマティブ生命分子研究所の継続的な発展と恒久化に向けた体制を確認する。
- 生命現象を発見し、可視化し、動かすための新規な分子を設計・創出する、世界をリードする分子研究拠点としての地位を確認する。

(4) 遺伝子組み換え生物に対し、人々の健康や生物多様性、環境への影響といった安全・倫理面での懸念がされている。ITbMの研究推進担当は名古屋大学の責任のもと、名古屋大学URA室にてこれら法令遵守に詳しい担当者と緊密な連携をとり、問題に対処する。

12. 事業費

○拠点活動全体

(単位：百万円)

経費区分	内訳	事業費額
人件費	・拠点長、事務部門長	8
	・主任研究者 6人	27
	・その他研究者 1人	1
	・研究支援員 4人	7
	・事務職員 5人	10
	計	53
事業推進費	・招へい主任研究者等謝金 0人	0
	・人材派遣等経費 4人	4
	・スタートアップ経費 8人	55
	・サテライト運営経費 0ヶ所	0
	・国際シンポジウム経費 0回	0
	・施設等使用料	0
	・消耗品費	2
	・光熱水料	0
	・その他	4
	計	65
旅費	・国内旅費	0
	・外国旅費	2
	・招へい旅費 国内0人、外国1人	1
	・赴任旅費 国内2人、外国0人	1
	計	4
設備備品等費	・建物等に係る減価償却費	0
	・設備備品に係る減価償却費	22
	計	22
研究プロジェクト費	・運営費交付金等による事業	109
	・受託研究等による事業	174
	・科学研究費補助金等による事業	138
	計	421
合計	合計	565

(単位：百万円)

平成24年度WP I 補助金額	302
平成24年度施設整備額	0
・トランスフォーマティブ生命分子研究所新営 6,400㎡	0
・改修	0
・その他	0
平成24年度設備備品調達額	230
・フーリエ変換質量分析計装置システム 1式	40
・解析用機器 (サーバー) 1式	5
・単結晶X線構造解析装置 1式	40
・マイクロリメーター 1式	22
・エレクトロスプレーイオン化飛行時間型質量分析装置 1式	49
・インキュベーター式スピニングディスク共焦点レーザー顕微鏡1式	30
・その他	44

○サテライト等関連分

(単位：百万円)

経費区分	内訳	事業費額
人件費	・主任研究者 ○人	/
	・その他研究者 ○人	
	・研究支援員 ○人	
	・事務職員 ○人	
	計	
事業推進費		0
旅費		0
設備備品等費		0
研究プロジェクト費		0
合	計	0