

世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）

エグゼクティブサマリー（最終評価用）

ホスト機関名	名古屋大学	ホスト機関長名	松尾 清一
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	事務部門長名	松本 剛

作成上の注意事項：

このサマリーは、拠点形成報告書、進展計画書に記載された内容に基づいて、以下の項目についての概要を**6ページ以内**の記述で作成してください。

A. 拠点形成報告書

I. 概要

ITbM は、生命科学やその技術を根底から変える革新的な生命機能分子「トランスフォーマティブ生命分子」を生み出すべく、名古屋大学に設置された研究所である。世界屈指の分子合成力と動植物科学の融合により、ITbM は社会のニーズに「インスパイア」された基礎研究を推進し、新たな研究領域として「植物ケミカルバイオロジー」、「ケミカルクロノバイオロジー」、「化学主導型バイオイメージング」を定義して研究に取り組んできた。ITbM は、トランスフォーマティブ生命分子の創出をさらに前進させるべく ITbM2.0 プランを策定し、2020 年から以下の研究を中心に推進している：「parasitic plants」、「chemistry-enabled plant adaptation」、「clock diseases」、「chemistry-enabled bioimaging」、「nanocarbon chemistry and biology」。

2012.11-2021.3 の成果サマリー（論文データは 2012.11-2020.12）

- ・論文：査読付き論文 1060 編 うち Impact Factor (IF) >10 : 262 編、IF>7 : 424 編、Highly cited papers (Top 1%) : 67 編、Hot papers (Top 0.1%) : 9 編、国際共同論文 : 380 編
- ・教員の受賞・栄誉 169 件
- ・特許出願 : 148 件 (うち複数 PI グループの共同出願 : 46 件)
- ・特許ライセンス契約 : 43 件
- ・試料提供契約 (MTA) : 45 件
- ・企業との共同研究 : 101 件
- ・市販化された分子・触媒 : 22 件
- ・スピンオフしたベンチャー起業 : 3 社
- ・外部資金獲得総額 : 92.8 億円

ITbM の研究者の高い研究プロファイルと ITbM の新しい研究スタイルの相乗効果によって、計画時の予想よりも速いペースで分野融合研究が進展している。分野融合を促進するために設置した Mix ラボは非常に効果的に機能し、多くの新たな生命機能分子や分子技術が生み出されている。若手研究者の融合研究を促進させる目的で創設した ITbM Research Award により、ボトムアップ型の共同研究が大きく推進され、その研究提案の多くが ITbM の代表的なプロジェクトへと順調に発展した。その多くの研究成果が特許出願され、異なる研究グループ間の共同論文として発表されている。

また ITbM は海外研究機関との研究者交流による分野融合研究を進めるべく、戦略的に国際ネットワークを構築し、ITbM は化学・バイオ研究をリードする国際拠点として広く認知されるに至った。また同時に ITbM は名古屋大学の中核研究拠点に位置付けられ、研究面だけでなく学内の制度改革に寄与してきた。2018 年には ITbM を核とする卓越大学院プログラム GTR も発足し、関連部局と協力しながら、複数の学問領域にまたがる新たな科学を開拓する博士課程学生の育成に積極的に取り組んでいる。

寄生植物ストライガに対抗する分子の開発に代表されるように、ITbM の研究成果の社会実装も進んでいる。ITbM は 2017 年に産業界とのマッチング機会を提供するディスカッションフォーラム「ITbM コンソーシアム」を立ち上げ、2020 年には GTR プログラムに携わる研究者も取り込み、「ITbM/GTR コンソーシアム」としてリニューアルした。

ITbM は、新たな融合研究領域を開拓しつつ新しい分子を常に創出し続けるエキサイティングで国際的に認知された研究機関へと成長を遂げた。ITbM が行った Mix の環境のもと、様々な分野の研究者が協力し、失敗を恐れずに独創的な発想で挑戦し、独自の視点でグローバル

な社会問題にユニークな解決策を提供している。ITbMの高い研究力は世界からも認知され、分子で世界を変えるという私たちの挑戦は間違いなく実を結んだ。ITbM はこれから挑戦を続けていく。

II. 各論

1. 形成拠点の全体像

ITbM は合成化学、植物科学、動物科学、理論科学という異なる分野で世界トップの研究者がひとつ屋根の下に集まり、緊密に連携して分野融合研究を遂行している。ITbM は 66 名の研究者（主任研究者 13 名、その他の研究者 53 名、うち外国人 30%）、70 名のサポートスタッフ、多くの博士課程の学生を含む 200 名の規模に成長した。女性研究者の登用も積極的に進め、現在 ITbM に 20 名の女性研究者が所属し、全体の 30%を占めている。ITbM は分野融合研究を推進すべく、異分野の研究者や学生が日常的に議論できる環境として Mix ラボ と Mix オフィスを設置した。その結果、期待以上に若手研究者間でのボトムアップ的な融合研究が大きく促進された。また、ITbM Research Award などの融合研究を推進する施策も実施し、ボトムアップ連携がより一層加速された。融合研究を推進する上で、連携機関の存在も重要である。ITbM の課題であった標的タンパクの同定は、理研・環境資源科学研究センター(CSRS)および台湾の中央研究院・化学研究所 (IoC, Academia Sinica) と連携を進め、その結果 ITbM の当該技術は大きく進展した。国際連携は、ITbM の国際化や国際的認知度の向上にも貢献している。成果のアウトリーチ活動や国際プレスリリースを積極的に進めたことと相まって、今や ITbM は世界で認知される研究機関となった。

2. 世界最高水準の研究

ITbM では革新的な生命機能分子の開発に向け、ニーズにインスパイアされた基礎研究を推進している。その代表的な成果を以下に挙げる。
ストライガおよび関連の寄生植物に関する研究：寄生植物ストライガは、アフリカの穀物生産に甚大な被害を与えている。ITbM はこの問題の分子的解決に取り組み、ストリゴラクトン受容体の同定とストライガの自殺発芽を誘導する SPL7 (スフィノラクトン) の開発に成功した。SPL7 は特定のストリゴラクトン受容体に選択的に結合し、これを高親和的に活性化することでフェムトモル(10-15 モル)濃度でストライガを発芽させることができる。社会実装に向け、ケニア農畜産業研究機構 (KALRO) と共同でケニアでの圃場実験を進めている。また、関連する他の寄生植物に関する研究にも取り組んでいる。

植物生殖に関する研究：ITbM は、LURE、AMOR、CALL1 など、植物の種特異的な受精を制御する一連の新しい重要な生体分子を同定してきた。最近、LURE の標的タンパク質を同定し、結晶構造解析によりその構造を明らかにするなど、種の壁を越えた受精について研究を進めている。また接ぎ木による植物キメラの作出も重要な成果である。接ぎ木を行う際にタバコを挟むと、種の壁を越えた接ぎ木が可能となることを見出し、そのメカニズム研究において細胞壁を作り替える重要な酵素を特定した。これらの成果は、植物の受精効率を高める研究の進展にもつながると期待される。

気孔の発達と機能制御に関する研究：ITbM では気孔の数を増やす新たな分子を次々と開発してきた。気孔の開閉メカニズムの研究から、気孔開口が光合成と植物成長を制御する因子となっていることを明らかにし、気孔の動きを制御する分子の開発にも成功した。気孔を閉じさせる分子を植物に散布により、植物の葉の乾燥が防がれ、枯死が抑制されることがわかった。これらの研究成果は大きな注目を集め、産学共同研究にもつながっている。

生物時計制御に関する研究：ITbM では動物や植物の体内時計を制御する様々な分子を見出し、そのいくつかは標的タンパク質の同定、構造解析、生物学的機能評価を通じて実用化の検討が進められている。またドラッグリポジショニングのアプローチにより、ヒト細胞の概日リズムを調節する分子を探索し、概日リズムの短縮効果を持つ分子として DHEA (デヒドロエピアンドロステロン) を見出すとともに、マウスへの投与により時差ぼけ症状を有意に軽減されることを見出した。季節時計の研究では、メダカの光色素をコードする遺伝子が季節によって動的に変化し、季節ごとに異なる行動を示すことを明らかにした。色知覚の変化は、季節に依存する様々な行動の重要な要因であると考えられる。また、化合物ライブラリーのスクリーニングにより、うつ病的行動を回復させる有力な分子として「セラストロール」を同定した。また植物体内時計の分子制御についても注目すべき進展があった。動物の CDC7/CDK9 阻害剤として同定された分子 PHA767491 が、植物において複数の遺伝子発現を制御し、植物の概日周期を長くする効果があることを見出した。本成果は、最適化された作物の品種開発につながることを期待される。

最先端バイオイメーシングに資する蛍光分子の開発：ITbM は、STED 顕微鏡などの最先端・超解像バイオイメーシング技術を加速させる極耐光性の様々な蛍光分子、例えば環境の極性に高い応答性を示す前例のない近赤外発光性フルオレセインなどを開発した。これらの高機能性蛍光分子は市販化され、今後バイオイメーシング分野の発展に重要な役割を果たすと期待される。また PREX 710 と名付けた分子は、高い蛍光寿命を示し、生理的条件下で生体内 1 分子イメージングに応用可能である。また最近、様々な生物の核を選択的に光らせる新しい蛍光分子 Kakshine を開発した。Kakshine およびその誘導体は、STED-FILM や二光子顕微鏡との親和性が高く、生物の深部イメージングに応用可能である。

効率的な分子合成法の探索：ITbM は、生理活性物質の迅速な合成・修飾を可能にする画期的な合成手法、例えば次世代クロスカップリング触媒、C-H カップリング触媒、不斉反応、ペプチド・タンパク質の迅速合成法などを開発してきた。Bode-Oishi グループによるペプチド・タンパク質の簡便合成法は、生理活性分子開発の新たなアプローチとして期待される。彼らは、微生物発酵プロセスに KAHHA ライゲーション法を適用し、生物活性を有する非天然ペプチドを得ることに成功した。これら一連の合成法は ITbM の分野融合研究に展開され、医薬品や農薬の候補分子の開発の加速に大きく貢献している。

分子ナノカーボンの科学：伊丹らはカーボンナノベルトの有機合成に初めて成功した。カーボンナノベルトは 60 年以上前から多くの化学者が合成を試みていたが、達成できていなかった分子である。カーボンナノベルトは、カーボンナノチューブ構築のテンプレートとして有用であり、ナノカーボン科学の新分野を拓くと期待される。伊丹はまた、さまざまな形態のナノカーボンを自在に制御し、化学合成する技術を開発した。シンプルで力量ある合成法により、さまざまなナノカーボンの新規用途が見いだされると期待され、ITbM では前例のない生物学への応用研究を進めている。

3. 研究成果の社会還元

ITbM では、研究成果の社会実装に向け、国内外の産業界との幅広いネットワークを戦略的に構築している。ITbM はこれまで 148 件の特許出願を行い、その 31% は化学と生物学の融合研究によるものである。これらの特許をもとに、3 社の ITbM 発ベンチャーを立ち上げた。また細胞内の脂質滴を選択的に染色する新規蛍光色素 LipiDye、LipiDye II などを含む 22 の分子が研究用試薬として市販化され、アカデミアのみならず医療・医薬・農薬・化粧品などの産業界で広く利用されている。またストライガの自殺発芽を誘導する SPL7 のライセンス契約を締結し、研究用試薬として市販化した。SPL7 は、アフリカなどにおいて農薬としての活用が期待される。本成果は海外メディアや様々なイベントを通じて広く社会発信され、ITbM の国際的認知度の向上につながっている。

ITbM は企業と多くの共同研究を実施するとともに、45 件の MTA を締結し、成果の社会実装に向けて取り組んでいる。ITbM では、産学連携の機会を創出するべく会員制のディスカッションフォーラムとして「ITbM/GTR コンソーシアム」を設置し、シーズとニーズのマッチングを進めている。

4. 融合領域の創出

ITbM は拠点長の強力なリーダーシップの下、研究者らが自身の専門分野を超えて化学、植物/動物科学、および理論科学にまたがる分野融合研究に取り組み、トランスフォーマティブ生命分子を創出してきた。その成果は共同論文や特許に表れており、分野融合に基づく論文 77 編を発表し、46 件の特許出願を行った。また国際共同研究に基づく国際共著論文 380 編を発表した。

ITbM は、2020 年に ITbM2.0 プランを策定し、以下の研究に取り組んでいる：「parasitic plants」、「chemistry-enabled plant adaptation」、「clock diseases」、「chemistry-enabled bioimaging」、「nanocarbon chemistry and biology」。ITbM の分野融合研究は、「Mix」コンセプトのもとで大きく進展しており、融合研究を推進するための様々な施策が効果をあげている。若手研究者や大学院生による融合研究を促進する仕掛けとして、拠点発足当初から ITbM Research Award を毎年公募し、これまでに 18 の新しいボトムアップ型研究プロジェクトを採択した。また、ITbM ワークショップや Tea Break Meeting を実施し、新たな連携のきっかけ作りの場を提供している。これらの活動は ITbM 事務部門、とりわけリサーチプロモーションディビジョン (RPD) と戦略企画ディビジョン (SPD) の果たす役割が大きい。また 4 つのセンター (分子構造センター、ライブイメージングセンター、化合物ライブラリーセンター、ペプチドプロテインセンター) も、それぞれが保有する技術等を通じて ITbM の融合促進に大きく貢献している。

5. 国際的な研究環境の実現

ITbM には世界的に著名な海外 PI が 5 名所属している。年に 1~2 カ月間程度名古屋大学に滞在するとともに、可能な限り毎年のサイトビジットや ITbM 国際シンポジウム

(ISTbM)に参加している。また自国にいる際にも定期的にオンライン会議でディスカッションを行い、随時電子メールを通じて Co-PI や博士研究員らと緊密に連絡を取り合っている。また所属機関の研究者を継続的に数名 ITbM に派遣している（COVID-19 のパンデミックの影響により、渡日は 2020 年度から中断）。

ITbM では、外国人ジュニア PI のポストを新設し、2020 年末に公募を開始した。31 名の応募があり、2021 年 2 月より選考を開始した。

ITbM はグローバルな人材プールとして機能している。ITbM は世界各国から 106 名のポスドクを採用し、そのうち 69 名（65%）が外国人である。ITbM から異動した 67 人のポスドクのうち、39 人が国内外のアカデミアで教員の職を得ている。また、若手教員の昇格も特筆すべき点で、これまで ITbM の 10 名の准教授・助教が大学や公的研究機関へ異動・昇格している。その多くは「ITbM 連携研究者」として ITbM との共同研究を継続しており、ITbM の研究ネットワーク拡大につながっている。

ITbM は大学院生に海外で研究を行う機会を積極的に提供してきた。これまで 39 名の大学院生が海外の研究機関に数ヶ月間滞在して研究を行った。

事務部門は、英語堪能なスタッフで構成され、様々な業務を日英 2 カ国語で対応している。

また RPD には、外国人研究者とその家族をサポートする専属スタッフを置いている。

ITbM は毎年、国際シンポジウム（ISTbM）と 3 つの国際賞（平田アワード、岡崎令治・恒子賞、名古屋メダルセミナー）を開催している。また、ITbM の研究者は様々な国際シンポジウムやワークショップの主催者となっており、その活動を通じて ITbM の国際認知度向上と国際ネットワークの拡大に大きく貢献している。

6. 組織の改革

名古屋大学は、ITbM の人事、予算、研究方針、インセンティブに基づく報奨金など拠点運営に係る事項について、ITbM 拠点長に決定権を与えている。

ITbM が進めてきた外国人研究者支援の取り組みは大学全体に波及しつつある。ITbM は Co-PI 制度を導入し、海外 PI のグループに名大常勤の准教授等を Co-PI として充てているが、この制度が名古屋大学の最先端研究プロジェクトを支援する WPI-next プログラムにも組み込まれた。

ITbM の高い研究アクティビティは名古屋大学の活動にも大きく波及し、指定国立大学への指定（文部科学省、2018 年）、理化学研究所との基本協定の締結などに大きく貢献した。また 2018 年には ITbM を核とする卓越大学院プログラム「トランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院プログラム（GTR）」も採択された。ITbM の Mix ラボは新学問分野を切り拓く若手研究者の育成に最適な場であり、ITbM の Mix ラボコンセプトが名古屋大学の関連部局へと波及し、若手育成に大きく貢献している。

名古屋大学では、世界をリードする基礎研究を一層強化すべく、名古屋大学国際高等研究機構（NAIAS）を設立し、ITbM をその傘下に置いた。名古屋大学はホスト機関として ITbM の活動を様々な面で強力に支援し、（1）雇用経費の支援、（2）スペースの提供、（3）ITbM 研究棟建設の財政支援、（4）建物運営の支援、（5）大学宿舍入居の規程改正により ITbM 研究者が優先的に入居できるようにする、などの措置を行ってきた。これに加え、WPI 補助金の措置終了後は、名古屋大学が ITbM の教員の大部分および必要不可欠なその他のスタッフの雇用経費を負担することを確約し、今後も ITbM の活動は安定的に維持される。

7. その他特筆すべき事項

2020 年 11 月、伊丹らは自らの申し出により 2019 年に Nature 誌に掲載された「Living annulative n-extension polymerization for graphene nanoribbon synthesis」と題する論文を取り下げた。伊丹らは一部の結果が再現不可能であること、論文に誤ったデータが含まれていることに気づき、これによってすべての伊丹グループの研究成果の信頼性が損なわれる恐れがあると認識し、直ちに自ら論文撤回を決定した。また、JACS 2020 および ACS Appl Nano Mater 2019 に掲載された関連 2 論文についても、同様の理由により論文を取り下げた。このような混乱を招いたことを深く反省し、科学界にお詫び申し上げる。ITbM は、研究者の責任を改めて自覚し、研究不正を起こさないアクションをとることとし、名古屋大学および文部科学省のガイドラインに則り、ITbM 独自の研究不正防止指針を定めた。

ITbM は研究の安全性にも注意を払い、動植物の生体システム制御分子の開発を進めるに当たり、ITbM が常に環境・安全性に配慮していることを広く一般社会へと発信し、国内外や近隣地域社会の理解を得ることが必要不可欠と認識している。そこで ITbM に環境・安全性委員会を設置し、ITbM が取り組む研究の安全性を担保するとともに、研究者も常にこの問題を意識し、研究を進めるようにしている。また ITbM は複数分野にまたがる融合研究を行うため、必要な安全教育を独自に作成・実施している。

B. 進展計画書

1. これまでの成果に基づく中長期的な研究課題・戦略

ITbM のミッションは、ニーズにインスパイアされた基礎研究を遂行し、生物科学・技術のあり方を大きく変える革新的な生命機能分子を開発することにある。最先端の合成化学、触媒化学、植物生物学、動物生物学、ライブイメージング、理論科学の融合により、「植物ケミカルバイオロジー」、「ケミカルクロノバイオロジー」、「化学主導型バイオイメージング」という新たな学問領域を開拓した。また将来応用展開が期待される様々な生命機能分子を開発し、その多くを市販化するとともに、重要な生命現象の分子メカニズムを明らかにした。ITbM の第 1 章における重要な成果としては、寄生植物ストライガを撲滅する分子の開発が挙げられ、2019 年からケニアの実験圃場において実装に向けた検討が進んでいる。

ITbM が創出した研究成果は高く評価され、ITbM は新規な生命機能分子を迅速に発見、設計、合成できる研究所として世界の科学者から認知されるようになった。ITbM は今後も引き続き革新的な生命機能分子を開発することをミッションとし、これまで得られた研究成果については社会実装を推進すると同時に、さらなる分野融合を推進し、新たな学問分野を開拓していく。

ITbM はそのミッションに沿って今後 5~10 年間に以下のような課題に取り組み、世界をリードする研究機関としてより広く認知される研究所となる。

(1) Parasitic plants : 寄生植物ストライガ撲滅につながる可能性の高い分子の発見を踏まえ、ITbM はアフリカの食糧安全保障に分子の力で貢献する。ITbM はケニア農畜産業研究機構 (KALRO) および本学の農学国際教育研究センター (ICREA) と連携を開始した。ITbM の分子的アプローチは、他の地域で甚大な被害をもたらしている類似の寄生植物にも展開できると考え、取り組んでいく予定である。

これに加え、ITbM は次世代のトランスフォーマティブ生命分子として、植物や動物科学に資する新たな分子を開発する。植物や動物には、局所的・全身的な細胞間コミュニケーションからなる未解明の生命システムが存在すると考えられ、それらはすべて小分子に支配されている可能性が高い。そこで、標的システムを生物個体レベルで制御できる分子の開発を目指す。特に、**(2) chemistry-enabled plant adaptation** と**(3) clock diseases** は、これまでの成果を基礎とし、新たな視点から取り組む課題となる。また、**(4) chemistry-enabled bioimaging** にも引き続き取り組み、生物学の研究進展に貢献する。

(2) Chemistry-enabled plant adaptation : 植物は自ら移動することができないため、環境変化に適応するためのストレス耐性システムが備わっており、ある程度の厳しい環境下でも生存することができるようになっている。しかし、近年の地球規模の極端な気候変動は、植物が持つ生物学的ストレス応答耐性のレベルを超えており、受精、発育の阻害や、最終的には枯死といった深刻な事態に直面するケースが増えている。このような環境ストレスを合成分子で克服することができれば、厳しい環境下でも CO₂ を吸収し食料生産を維持・増加させることが可能となり、食料安全保障の改善や気候変動の対策ともなる。ITbM は分野融合研究によってこのような環境ストレスを克服し、植物の適応力を最大限に引き出す分子の開発を進める。

(3) Clock diseases : 概日リズムの乱れは健康に大きな影響を与え、肥満、精神疾患、循環器疾患、さらには癌などの病態と関連することが指摘されている。ITbM では、化学-生物学-理論科学に渡るコラボレーションにより、時差ボケを軽減する分子や抗ガン作用を持つ概日時計制御分子など、多くの興味深い分子を開発してきた。その成果を踏まえ、地球規模の気候・環境変動に対抗するべく、概日時計をより深く理解し、制御する革新的な生命機能分子の開発に挑む。また季節時計の研究にも取り組む。ヒトの心臓病、脳血管障害、感染症、精神疾患などには季節性の罹患が観察される。植物では、成長、受粉、害虫・病原菌の侵入、開花などに季節性が見られることから、動植物の周年リズムの根底にある分子基盤の解明を目指す。植物の開花時期や動物の冬季うつ病様行動を制御するいくつかの生命機能分子を同定しており、これらの知見をもとに気候・環境変化への植物・動物の適応を制御する革新的な生命機能分子を開発する。

(4) Chemistry-enabled bioimaging : バイオイメージングは現在の生物学において欠くことのできない技術の一つである。この技術に新しい道を開く鍵のひとつは、有用な蛍光色素の開発である。ITbM はこれまでに様々な革新的蛍光色素を開発してきた。その優れた光安定性により、細胞骨格の 3 次元構造だけでなく、ミトコンドリア内膜のダイナミク

スで STED イメージングにより生細胞内で直接観察することが可能となった。また、生体試料への光ダメージが少なく、細胞の自発蛍光との干渉が少なく、生体組織に深く浸透するなどの利点を持つ近赤外蛍光色素は、もう一つの重要なターゲットである。これらの高機能色素と最新のイメージング機器により、生体システムの理解と制御、さらには医療技術の進歩に貢献する。

(5) Nanocarbon Chemistry & Biology : 社会的インパクトの大きい上記の未解決の科学的課題に取り組む研究の強化に加え、分子の力を最大限に引き出すためには、新しい分子構造体の創出やその分子が持つ新たな物性の探求が極めて重要であると認識している。ITbM は新規な分子ナノカーボンの合成法を開拓しており、これらを生物学に応用し、新しい科学分野である「ナノカーボン生物学」を開拓する。その成果は ITbM の他の研究プロジェクトにも応用展開し、生物科学技術の新機軸を創出する。

2. 研究組織運営

ITbM が迅速かつ柔軟な意思決定を行うためには、設立当初に確立した拠点長トップダウン型の運営体制が不可欠であり、これを今後も継続する。ITbM の運営が独立性を有する一方、ITbM の研究者の多くが兼務する学科・研究科と Win-Win の良好な関係が構築されており、例えば大学院生や学部生は引き続き ITbM の PI グループに配属される。また ITbM は次世代を担う若手育成の重要性を強く認識している。従来 PI を中心に進めてきた ITbM の計画立案などに若手教員を参画させ、共に議論していく予定である。研究プロジェクトの実施には、外部組織との関係強化が不可欠である。現在の協力関係を継続・強化し、ITbM のさらなる発展や国際化に取り組む。名古屋大学は世界レベルの研究大学として認知されるべく、大規模なシステム改革を継続している。その中で、ITbM は名古屋大学の中核的研究拠点として位置づけられ、目標達成のために様々な取組を進める必要がある。名古屋大学や関連学部・研究センター等と連携しながら、分野融合研究を推進する Mix ラボコンセプトを浸透させる等により、ITbM の取り組みを横展開させる。

3. ホスト機関における位置付け及びリソース措置

名古屋大学は ITbM の教職員の雇用を確保して恒久的な組織とするべく、2019 年に「名古屋大学国際高等研究機構 (NAIAS)」を設置し、ITbM をその傘下に位置づけた。なおこの組織改編によっても、ITbM の運営に関する決定権は引き続き ITbM 拠点長が有する。また ITbM は卓越大学院プログラム GTR の中核となっており、教育においても不可欠な存在となった。名古屋大学教授が主催する PI グループにはこれまでも大学院生が配属されていたが、海外の PI グループへの配属は限定的であった。しかし、理学研究科が組織改編を行い、2022 年度から ITbM の海外 PI グループにも正式に大学院生を配属できることとなり、より多くの大学院生が ITbM で研究に従事することとなった。ITbM の将来的な発展に向け、名古屋大学は ITbM の人員確保に全力を挙げることを約束した。ITbM の活動をさらに発展させるため、名古屋大学は文部科学省に概算要求を行い、2021 年度までに 4 名の教員枠を獲得した。概算要求は引き続き継続し、ITbM へのポジション提供を最優先とする。この措置に加え、2019 年度には名古屋大学が自己資金で 7 名のテニユアポジションを措置し、さらに ITbM 特任教員の大部分と運営に不可欠なポストドクやスタッフの雇用を確約した。ITbM を維持するために必要な運営費として外部資金を集めるべく、名古屋大学は全面的に支援することを約束した。名古屋大学基金や産学連携を含むあらゆる手段を通じて資金獲得を進めていく。