

# 京都大学On-site Laboratory インテリジェント化学生命情報学イニシアチブ (IN-CBI)



## 基本情報

- ◆ 認定年度: 2024(令和6)年度
- ◆ 設置時期: 2024年10月
- ◆ 実施部局: 高等研究院(iCeMS), 化学研究所
- ◆ 相手方機関: インド工科大学ルールキー校
- ◆ 設置場所: 京都大学、インド工科大学ルールキー校
- ◆ 設置タイプ: クロスバウンド型
- ◆ 設置目的: 加齢関連疾患を理解し治療するためのインテリジェント医療ツールの開発
- ◆ 教育研究活動内容: 京都大学とインドのトップ研究機関との間で、優秀な学生と若手研究者の交換と教育を促進するハイブリッド(物理的・仮想的)ハブの設立

## 活動による大学全体への波及効果

- ・インドのトップレベルの工学・医療ネットワークの活用による、京都大学の最先端技術の発展
- ・優秀な学生、若手研究者の交換による、国際社会に貢献する新しい世代の科学者の育成
- ・京都大学がインド人留学生にとって「最初の着地点」となる環境の構築

## 活動概要

オーダーメイド治療を視野に入れた、インテリジェント(=プログラマブル分子設計)ケミカルバイオロジーツールの開発の加速を目的とした、ハイブリッド(物理的、仮想的)クロスバウンド型オンサイトラボ

- 京都大学と IIT ネットワークのハブとして研究交流、頭脳循環を促進



物理的

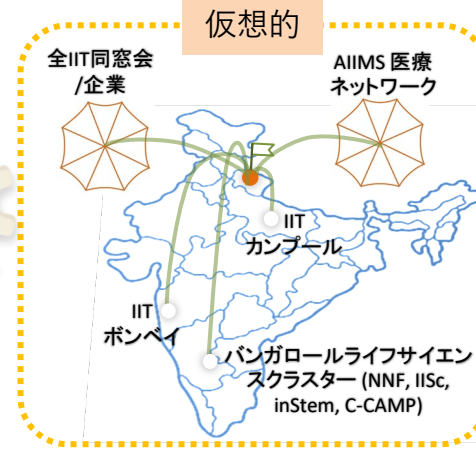
IITルールキー校 (3500 m<sup>2</sup>)とiCeMS (124 m<sup>2</sup>) によるスペースの提供・代表研究者のクロスアポイントメント・IITと京都大学による常駐研究者の配置



- ✓ 国境を越えた資金調達
- ✓ 持続可能なメカニズム
- ✓ ネットワークの拡大
- ✓ 地域振興への貢献
- ✓ アウトリーチ活動

- IITルールキー校の卓越したエンジニアリング技術と、京都大学の化学や細胞生物学分野での専門性を組み合わせることによる相乗効果で、加齢関連疾患の共同研究を加速

仮想的



## 2025年度の主な活動実績

### ① 研究成果

IN-CBI所長のナマシヴァヤム講師は、IITルールキー校のゴピナート教授との共同指導を通じて、3名の学生の共同研究を成功に導きました。両氏は共同で、1) カーボンドット・プラットフォームがミトコンドリアの調節と酸化ストレスの制御を可能にすること、2) 粘膜接着性ナノファイバー・パッチが口腔がんの局所治療を実現すること、3) 宇宙生物学におけるヌクレオチド塩基検出のためのDNAオリガミ・ポアが有効であることを実証しました。すでに3本の論文が発表されており、また関連ポスターはインド政府のSPARCプロジェクトにおいて最優秀賞を受賞しました。

### ② 日印間の連携と若手研究者交流プログラムの架け橋

立ち上げから拡大へ：IN-CBIは、JSTプログラム (LOTUS、Sakura Science) やKU-STARとの戦略的連携を通じた共同指導、研修、アウトリーチ活動により、若手研究者間の質の高い交流を可能にする持続的なパイプラインを構築し、老化研究におけるケムバイオインフォマティクスの拠点として着実な発展を遂げました。また、IITでのアウトリーチ講演、大使館主催のイベント、および国内学会への参加により、京都大学の認知度を高め、優秀な人材の獲得に大きく貢献しました。現在、IITルールキーに「精密分析センター」の建設が進められています。同センターはIITの卒業生、産業界からの機器提供、タミル・ナードゥ州政府との連携、スタートアップ志向のエコシステム、そして将来のディアスポラ・ファンディングなどに支えられています。



JST橋本理事長を含む「インド若手科学頭脳循環プログラム」の集いイベントの参加者  
(2025年7月28日・インド大使館(東京))



招待講演を行うナマシヴァヤム講師とキラン教授 (IITルールキー校)



ディワリ祭およびIN-CBIの活動内容と取り組みを紹介するシンポジウムを開催。京都大学のインド人および留学生が参加した。  
(2025年10月22日・京都大学iCeMS)



2026年1月、ナマシヴァヤム講師がIITルールキーの「客員教授」として正式に着任。IITカンパールのスプラマニウム教授との合同ワークショップが開催された。



IN-CBIで実践的な研修を受けるIITおよび政府機関からの交換留学生や研究者



NNF 同窓会  
京大卒業式にて