

## 日 ASEAN 科学技術・イノベーション協働連携事業（NEXUS） 日本－インドネシア国際共同研究「バイオものづくり」における 新規課題の決定について

JST（理事長 橋本 和仁）は、日 ASEAN 科学技術・イノベーション協働連携事業（NEXUS）<sup>注1）</sup> 日本－インドネシア国際共同研究「バイオものづくり」において、新規課題の採択を決定しました（別紙 1）。

NEXUS では、これまでの日 ASEAN の長きにわたる国際共同研究や研究人材交流の取り組みを基盤とし、双方の強みを生かした柔軟で重層的な科学技術協力を推進しています。

その取り組みの 1 つである「国際共同研究」では、日本と ASEAN 諸国との共通重点分野における国際共同研究の提案を募集し、採択された国際共同研究課題に対して研究費を支援します。

今回、その一環として、インドネシア国立研究革新庁（BRIN）<sup>注2）</sup> と共同で、「バイオものづくり」分野の国際共同研究課題の募集を行いました（別紙 2）。

今回の募集には 38 件の応募があり、両国の専門家による評価、JST と BRIN との協議により 5 件の採択を決定しました。

研究実施期間は 3 年間（36 カ月）を予定しています。

注1) 日 ASEAN 科学技術・イノベーション協働連携事業（NEXUS）

NEXUS : Networked Exchange, United Strength for Stronger Partnerships between Japan and ASEAN

ウェブページ URL : <https://www.jst.go.jp/aspire/nexus/index.html>

注2) インドネシア国立研究革新庁（BRIN）

BRIN : Badan Riset dan Inovasi Nasional

ウェブページ URL : <https://pendanaan-risnov.brin.go.id/>

### <添付資料>

別紙 1 : 新規課題概要

別紙 2 : 募集概要

別紙 3 : 評価委員（JST 側）

### <お問い合わせ先>

<事業に関すること>

科学技術振興機構 国際部

〒102-0076 東京都千代田区五番町 7 K's 五番町

岸田 絵里子（キシダ エリコ）

Tel : 03-3222-2069 Fax : 03-6268-9413

E-mail : [nexus@jst.go.jp](mailto:nexus@jst.go.jp)

<報道に関すること>

科学技術振興機構 広報課

〒102-8666 東京都千代田区四番町5番地3

Tel : 03-5214-8404 Fax : 03-5214-8432

E-mail : jstkoho@jst.go.jp

**<科学を支え、未来へつなぐ>**

例えば、世界的な気候変動、エネルギーや資源、感染症や食料の問題。私たちの行く手にはあまたの困難が立ちはだかり、乗り越えるための解が求められています。JSTは、これらの困難に「科学技術」で挑みます。新たな価値を生み出すための基礎研究やスタートアップの支援、研究戦略の立案、研究の基盤となる人材の育成や情報の発信、国際卓越研究大学を支援する大学ファンドの運用など。JSTは荒波を渡る船の羅針盤となって進むべき道を示し、多角的に科学技術を支えながら、安全で豊かな暮らしを未来へとつなぎます。

JSTは、科学技術・イノベーション政策推進の中核的な役割を担う国立研究開発法人です。

新規課題概要

No.	課題名	日本側研究代表者	課題概要
		インドネシア側研究代表者	
1	糸状菌合成生物学とバイオマス資源の活用による抗感染症低分子創薬の革新	恒松 雄太 (名古屋大学 大学院生命農学研究科 准教授)	<p>本研究は、インドネシアの多様性ある微生物資源と日本の生合成工学基盤型天然物創薬技術を融合し、感染症に対する新規低分子リード化合物を創出することを目的としている。</p> <p>具体的には、赤痢アメーバや結核などの途上国で深刻な感染症の治療に資する化合物を開発し、バナナ茎やパーム残渣（ざんさ）など、インドネシア国内で安定的に調達可能な未利用バイオマスを活用して、実用的かつ低コストな生産技術の確立に取り組む。</p> <p>両国のチームによる共同研究を通して、創薬とものづくりの両面から感染症対策に貢献し、さらに両国の若手研究者による相互交流を通じて、国際共同研究を担う人材の育成と持続可能な研究基盤の構築を図ることで、持続可能な開発目標（SDGs）の達成にも資する国際連携のモデルとなることが期待される。</p>
		アリフ・ナルカント (BRIN 生命科学・環境研究機構 生物体系学・進化研究センター 主任研究員)	

No.	課題名	日本側研究代表者	課題概要
		インドネシア側 研究代表者	
2	好塩性微生物細胞工場による廃棄物系高塩バイオマス原料からの海洋ポジティブな高価値化学物質のバイオものづくり	仲山 英樹 (長崎大学 大学院総合生産科学研究科 教授)	<p>本研究は、塩分を含む海藻加工残渣（海藻粕）を原料とした好塩菌による海洋ポジティブなバイオものづくりを目指し、アジアで大量に廃棄されている海藻粕を利用して、ブルーカーボンをアップサイクルする高価値化学物質の生産基盤を構築することを目的としている。</p> <p>具体的には、日本側がエクトイン（Ect）やポリヒドロキシ酪酸（PHB）の生産能力を持つ好塩性細菌ハロモナスを用いて細胞工場の開発を行う。同時に、インドネシア側のバイオリソースから Ect や PHB の生産能力が高いハロモナス属の菌株を選抜し、日本側の研究成果を応用して現地のプラットフォームとなる細胞工場の開発に取り組む。</p> <p>本研究を通して、「持続可能な開発目標（SDGs）」のうち持続可能な消費と生産（SDG 目標 12）および海洋資源の保護（SDG 目標 14）の達成に貢献することが期待される。</p>
		ファルロズィ (BRIN 農業・食品産業研究機構 淡水水産養殖研究センター センター長)	

No.	課題名	日本側研究代表者	課題概要
		インドネシア側 研究代表者	
3	アジアにおける 肝がんサブタイ プを反映したオ ルガノイドパネ ルの構築	筆宝 義隆 (千葉県がんセンター 研究所 研究所長)	<p>本研究は、アジア地域に特有の遺伝的変異を持つ肝がんのオルガノイドパネル作成を介したアジア初の創薬基盤構築を目指す。</p> <p>具体的には、日本側がまず正常マウス細胞から作成した腫瘍および患者腫瘍由来のオルガノイドを多数樹立することでサブタイプ別肝がんオルガノイドパネルを作成し、次に化合物ライブラリーのスクリーニングを行うことで、各サブタイプ特異的な薬効を示す候補化合物を同定する。一方、インドネシア側は得られた候補化合物に対してヒト肝がん細胞株による汎用性の検証および誘導体合成を並行して進め、高薬効化合物の同定を目指す。</p> <p>これらの成果を統合することで、アジア肝がんオルガノイドパネルの創薬有用性を実証する。最終的には、他のがん種への応用も見据えた、包括的ながん創薬基盤構築に向けた展開が期待される。</p>
		リリス・イスティファ リ・ジェニ (ガジャマダ大学 薬学 部 准教授)	

No.	課題名	日本側研究代表者	課題概要
		インドネシア側 研究代表者	
4	植物の輸送特性を変えた輸送タンパク質の生産を通じた環境汚染対応植物の開発	藤原 徹 (東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授)	<p>本研究は、世界的に深刻な問題である重金属汚染に対処するため、特にインドネシアで問題が顕在化しているカドミウムに対して、蓄積を防ぐ植物と高濃度で蓄積する植物を作出し解毒の分子基盤を解明することを目指している。</p> <p>具体的には、イネおよび油料植物であるヤトロファのNRAMP5やHMA3トランスポーターの分子解析と改変を通じ、機能変換した輸送体タンパク質を植物体内で生産させる。日本側チームは主にイネを対象とした研究を行い、新たな技術をインドネシアのヤトロファ研究に応用することで、インドネシアの分子構造解析を日本側に適用し、共同研究を進める。</p> <p>両国のチームによる共同研究を通して、重金属汚染地の環境修復に向けた革新的かつ持続可能な解決策を提供し、広く他地域への応用につながることを期待される。</p>
		プラティウィ・プラナニンラム (BRIN 遺伝子工学研究センター 研究員)	

No.	課題名	日本側研究代表者	課題概要
		インドネシア側研究代表者	
5	持続可能なバイオ生産を目指す日本・インドネシア共同Cryo-EMイニシアティブ 生分解性プラスチック合成および汚染物質除去に関する酵素・トランスポーターの構造基盤の解明	吉田 昭介 (奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 教授)	<p>本研究は、生分解性プラスチックの生産や汚染物質のバイオレメディエーションといった地球規模課題に取り組むため、これらに関する酵素およびトランスポーターの構造をクライオ電子顕微鏡 (Cryo-EM) で解明し、さらに融合タグ技術で解析対象の拡大を図ることを目的としている。</p> <p>具体的には、日本側は奈良先端科学技術大学院大学 (NAIST) の環境微生物学研究室と構造生命科学研究室が連携し、タンパク質試料の発現・精製、3D再構成法の改良、および構造決定を主導する。インドネシア側は、最新のCryo-EM装置の運用、初期スクリーニング、データ収集を担う。</p> <p>両国のチームによる共同研究を通して、Cryo-EMワークフローを最適化し、構造生物学に基づく環境問題解決技術を生み出すとともに、若手研究者を育成し、持続可能な国際共同研究体制の強化を目指す。</p>
		ユディ・ヌグラハ (BRIN エイクマン分子生物学研究センター Cryo-EM 研究所 研究員)	

## 募集概要

- (1) 相手国機関  
インドネシア国立研究革新庁 (BRIN : Badan Riset dan Inovasi Nasional)  
URL : <https://pendanaan-risnov.brin.go.id/>
- (2) 募集分野  
バイオものづくり
- (3) 応募資格  
日本国内の大学や研究機関、企業などで研究に従事している研究者
- (4) 研究実施期間  
3年間 (36 カ月)
- (5) 研究予算額 (JST 側、1 課題当たり)  
直接経費 : 上限 2,400 万円  
間接経費 : 直接経費の 30 パーセント
- (6) 評価方法  
両国の専門家による評価、JST と BRIN で協議
- (7) 評価基準
  - ・ 募集対象分野との関連性
  - ・ 研究主導者としての能力
  - ・ 見込まれる科学的な成果
  - ・ 国際協力による相乗効果
  - ・ 研究計画の妥当性
  - ・ 交流計画の妥当性
  - ・ 見込まれる経済的・社会的価値
  - ・ 実行の可能性 (提案された計画、参加者、予算、施設、協力手段など)

## 評価委員（JST 側）

氏名	所属 役職	備考
馬場 健史	九州大学 生体防御医学研究所 主幹教授	運営主幹 (P0)
跡見 晴幸	京都大学 大学院工学研究科 教授	アドバイザー
高木 昌宏	北陸先端科学技術大学院大学 名誉教授	アドバイザー
玉木 秀幸	産業技術総合研究所 バイオものづくり研究センター 副研究センター長	アドバイザー
津本 浩平	東京大学 大学院工学系研究科 教授	アドバイザー
福崎 英一郎	大阪大学 大学院工学研究科 教授	アドバイザー
松井 知子	ノボザイムズ ジャパン株式会社 研究開発部門 代表	アドバイザー
皆川 純	自然科学研究機構 基礎生物学研究所 環境光生物学研究部門 副所長	アドバイザー
村中 俊哉	大阪大学 先導的学際研究機構 特任教授	アドバイザー
吉野 知子	東京農工大学 大学院工学研究院 教授	アドバイザー

（敬称略、アドバイザーは五十音順。所属機関、役職は評価時点のもの。）

以上