

1. 日本側参加研究者の体制

①採択年度 (和暦) (西暦)	平成28 (2016)	年度	②採択期間	5	年間 (1年未満は 切上げ)
③日本側拠点機関名 (和文)	東京大学大学院農学生命科学研究科				
④研究交流課題名 (和文)	ゲノムマイニングと合成生物学の融合による放線菌二次代謝産物のケミカルバイオロジー				
⑤研究代表者 所属部局名・職名・氏名 (和文)	大学院農学生命科学研究科・教授・大西康夫				
⑥課題番号	JPJSA3F20160002				
⑦日本側協力機関名 (和文) (1機関ごとに行を加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)	該当なし				

⑧参加研究者数内訳 (様式9 参加研究者リストに 準じてください。重複カウント しないこと)	教授級 以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	参加資格のない者 (⑨に内訳をご記入くだ さい。手引き2-3参 照。)	合計
拠点機関	3	3	3	22	0	31
協力機関・協力研究者	1	5	1	8	0	15
合計	4	8	4	30	0	46

⑨手引2-3記載の参加資格のない者の内訳 (適宜、行を加除。該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)		
所属・職	専門分野	研究交流での役割
該当なし		

## 2. 経費

①当該年度の本事業による経費の支出			
経費内訳	金額 (単位:円)	備考	
研究 交 流 経 費	国内旅費※1	0	
	外国旅費※1	0	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	6,686,306	
	その他経費	1,478,479	
	不課税取引・非課税取引 に係る消費税 ※2	35,215	
	計	8,200,000	
業務委託手数料	820,000	研究交流経費の10% (1円未満切捨)。消費税額は内額とする。	
合計	9,020,000		

※1「国内旅費」「外国旅費」の合計が、研究交流経費支出額の50%を超えていない場合、備考欄にエラーが出ます。

※2 受託機関における課税、非課税(免税)の区分に応じ対象額を算定のこと。受託機関で負担の場合はその旨、備考欄に記載すること。

②研究交流経費(総額)の30%に相当する額を超える各経費費目の増減があった場合の説明事由 (該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)
令和2年7月6日付 学振協-第1-6号「新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い事業実施が困難になった場合等における令和2(2020)年度日中韓フォーサイト事業 研究交流経費の取扱いについて(通知)」において、旅費総額が研究交流経費の50%以上に満たなくても構わないとの通知に基づき、旅費を備品・消耗品購入費およびその他経費に充当した。

3. 共同研究・セミナー

①共同研究 (適宜、行を加除すること。)		今年度に○を付けること→						
共同研究整理番号	共同研究課題名 (和文)	相手国	1年目 実施年度に ○を付ける ↓	2年目 実施年度に ○を付ける ↓	3年目 実施年度に ○を付ける ↓	4年目 実施年度に ○を付ける ↓	5年目 実施年度に ○を付ける ↓	6年目 実施年度に ○を付ける ↓
R1	放線菌二次代謝産物の生合成機構の解明と異種放線菌による大量生産	中国・韓国	○	○	○	○	○	○

共同研究の実施状況 (当該年度実施の共同研究について、共同研究整理番号毎に、特筆すべき成果、相手国側拠点機関との主体的な取り組み及び今後の研究への波及効果、研究協力体制の構築状況等について記載すること。また、手引5-3変更事例No.2にあたる変更の場合は、変更事由も記載すること。)

三カ国の研究代表者間において、「日本側グループが取得、解析した新規生合成遺伝子クラスターについて、韓国側が発見ベクターを構築し、中国側が開発する異種放線菌宿主を用いて、当該二次代謝産物の大量生産を試みる。」という共同研究を平成28年度より行ってきた。令和2年(2020年)6月18日、日本の研究代表 大西康夫教授、中国の研究副代表 Professor Linquan Bai、韓国の研究代表 Professor Eung-Soo KIMは、オンラインによる研究打合せを行った。さらに、令和2年(2020年)10月30日のオンラインシンポジウムの際にも、同じメンバーで研究の進捗について話し合ったが、新型コロナウイルス感染拡大による研究活動の自粛によって、各国での研究進捗に遅れが報告された。そのため、日本側では委託期間を1年間延長し、令和4(2022)年3月31日までとした。本研究期間において、日本側では、韓国グループが作製したフォガシン生合成遺伝子クラスター異種発現株(中国側で開発した高発現宿主および汎用宿主)で生産される化合物の精製・構造決定に取り組み、2種の化合物の構造決定に成功した。韓国および中国側では、種々の培養条件におけるフォガシン生産の定量的な解析を行った。一方、日本側では新たな標的生合成遺伝子クラスター候補として、アラゾペプチンおよびイミニマイシンの生合成遺伝子クラスターの解析を進めてきたが、アラゾペプチンの全生合成経路を詳細に解明することに成功し、2報の論文として報告した。イミニマイシン生合成経路については、主として、種々の遺伝子破壊株の解析により、全生合成経路を推定することに成功し、1報の論文にまとめた。これらの遺伝子クラスターの異種高発現株の構築については、諸々の事情により、現時点ではpending状態にあるが、三カ国の共同研究を意識しつつ進めた生合成研究を論文化することができたことは重要な成果であると考えている。

②セミナー (当該年度開催分について、記載。適宜、行を加除すること。)				
セミナー整理番号	セミナー名 (和文)	セミナー名 (英文)	開催地 (国名・都市名・会場名)	開催期間 (○年○月○日~○年○月○日 (○日曜))
S1	日本学術振興会日中韓フォーサイト事業「第5回 A3 フォーサイト オンラインシンポジウム」	The 5th A3 Foresight Online Symposium on "Chemical and Synthetic Biology of Natural"	オンライン (主催：韓国)	令和2年(2020年)10月30日
S2	日本学術振興会日中韓フォーサイト事業「第6回 A3 フォーサイト オンラインシンポジウム」	The 6th A3 Foresight Online Symposium on "Chemical and Synthetic Biology of Natural"	オンライン (主催：日本)	令和3年(2021年)12月4日

セミナーの開催状況 (当該年度開催のセミナーについて、セミナー整理番号毎に、参加者数(総数、参加国名ごとの参加人数(本事業経費による負担の有無を問わない)、交流を通じて得られた研究成果の発表・評価・とりまとめの状況、相手国とのネットワーク形成、若手の育成等の効果等について記載すること。また、手引5-3「軽微な変更の事例」の変更事項No.2にあたる変更の場合は、変更事由も記載すること。)

令和2年(2020)度はコロナ禍により、令和3年度未まで研究期間を延長したが、この間に予定していた対面でのセミナーを実施することはできなかった。この間、令和2年度、3年度に1回ずつ、Zoomによるオンライン形式によるセミナーを行った。

(S1) 当初の計画では令和2年10月中に4日間の予定で韓国で開催予定だった3カ国合同シンポジウムは、令和3年10月に延期し、代替としてPI以上の研究者による各国6演題ずつ計18演題のプレゼンテーションだけからなるオンラインシンポジウムを開催した。参加総数120名(日本55名、中国35名、韓国30名)

(S2) 令和3年度中も3カ国合同シンポジウムの開催は叶わず、令和3年12月4日に日本が主催し、オンラインシンポジウムを開催した。参加総数149名(日本44名、中国70名、韓国35名)、主にPI以上の研究者による計20演題(日本5演題、韓国10演題、中国5演題)の発表が行われた。

③当該年度に国際学会の分科会としてのセミナー開催があった場合の、本事業の位置づけ、経済的かつ合理的な理由、そして相手国側拠点との開催経費の分担 (セミナー整理番号毎に記入すること。該当ない場合は「該当なし」と記入すること。手引2-5(2)参照のこと。)				
該当なし				
④当該年度に開催のセミナーで、参加研究者以外の者に本事業経費を使って基調講演を依頼した場合の、日本側拠点機関にとつてのメリット (セミナー整理番号毎に記入すること。該当ない場合は「該当なし」と記入すること。手引3-4(1)①参照のこと。)				
該当なし				

4. 研究交流状況

①日本→海外または韓国の渡航数（本事業経費による渡航）（適宜、行を加除すること。）

国名（派遣先） 第三国は、国名の後に（第三国）と記載すること。	教授級以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	手引2-3記載の 参加資格のない者・ その他	合計	うち、31日以上 の渡航数（該当の場合のみ） 役職ごとの内訳も（ ）書きで併記のこと。 記入例：4（教授級以上1、大学院生3）
1 該当なし						0	
計	0	0	0	0	0	0	

第三国への渡航がある場合は、各渡航について、手引3-4（1）①記載の要件を満たす旨の事由説明  
（適宜、行を加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。）

該当なし

③海外→日本の渡航数（相手国側経費による渡航）（適宜、行を加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。）

国名（派遣元）	教授級以上	助教・ 准教授等	ポスドク等 若手研究者	大学院生	手引2-3記載の参加資格のない者・ その他	合計
1 該当なし						0
計	0	0	0	0	0	0

5. 交流相手国

①相手国名(和文)	中国
②拠点機関名(和文および英文)	
和文: 上海交通大学 英文: Shanghai Jiao Tong University	
③研究代表者所属部局名・職名・氏名(英文)	School of Life Sciences & Biotechnology and State Key Laboratory of Microbial Metabolism・Professor・Zixin DENG
④協力機関名(和文および英文) (1機関ごとに行を適宜加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)	
該当なし	

⑤参加研究者数内訳 (様式9 参加研究者リストに準じてください。重複カウントしないこと)	教授級以上	助教・准教授等	ポスドク等若手研究者	大学院生	その他	合計
拠点機関	13	4	1	14	0	32
協力機関・協力研究者	10	2	0	2	0	14
合計	23	6	1	16	0	46

⑥「その他」内訳 (該当ない場合は「該当なし」と記入すること。適宜、行を加除すること。)	
所属・職名(専門分野)	研究交流での役割
該当なし	
⑦相手国側との経費負担パターン (1もしくは2)	パターン 1

5. 交流相手国

①相手国名(和文)	韓国
②拠点機関名(和文および英文)	
和文: 仁荷大学校 英文: Inha University	
③研究代表者所属部局名・職名・氏名(英文)	Department of Biological Engineering・Professor・Eung-Soo KIM
④協力機関名(和文および英文) (1機関ごとに行を適宜加除し、該当ない場合は「該当なし」と記入すること。)	
該当なし	

⑤参加研究者数内訳 (様式9参加研究者リストに準じてください。重複カウントしないこと)	教授級以上	助教・准教授等	ポスドク等若手研究者	大学院生	その他	合計
拠点機関	2	4	0	5	0	11
協力機関・協力研究者	8	0	4	18	0	30
合計	10	4	4	23	0	41

⑥「その他」内訳 (該当ない場合は「該当なし」と記入すること。適宜、行を加除すること。)	
所属・職名(専門分野)	研究交流での役割
該当なし	
⑦相手国側との経費負担パターン (1もしくは2)	パターン 1