

**平成30年度研究拠点形成事業
(B. アジア・アフリカ学術基盤形成型) 実施計画書**

1. 拠点機関

| | |
|----------------|----------|
| 日本側拠点機関： | 富山大学 |
| (中国)側拠点機関： | 山東大学 |
| (韓国)側拠点機関： | 慶熙大学校 |
| (インドネシア)側拠点機関： | ハサヌディン大学 |
| (エジプト)側拠点機関： | カイロ大学 |

2. 研究交流課題名

(和文)：伝統・天然薬物利用を基盤とする富山・アジア・アフリカ創薬研究ネットワークの構築

(英文)：Establishment of Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network (TAA-PharmNet) for Development of New Drugs Based on the Natural Medicine

研究交流課題に係るウェブサイト：

<http://www.pha.u-toyama.ac.jp/taa-pharmnet/index.html>

3. 採択期間

平成28年4月1日 ～ 平成31年3月31日

(3年度目)

4. 実施体制**日本側実施組織**

拠点機関：富山大学

実施組織代表者（所属部局・職名・氏名）：学長・遠藤俊郎

コーディネーター（所属部局・職名・氏名）：大学院医学薬学研究部（薬学）・
教授・矢倉隆之

協力機関：金沢大学，北陸大学

事務組織：国際部国際交流課

相手国側実施組織（拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。）

(1) 国名：中国

拠点機関：(英文) Shandong University

(和文) 山東大学

コーディネーター（所属部局・職名・氏名）：(英文) Cheeloo College of Medicine・

Deputy Director, Professor・WANG Fen-shan

協力機関：(英文) Shenyang Pharmaceutical University
(和文) 瀋陽薬科大学

(2) 国名：韓国

拠点機関：(英文) Kyung Hee University
(和文) 慶熙大学校

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：(英文) College of Pharmacy・Dean, Professor・
RYU Jong Hoon

協力機関：(英文) なし
(和文) なし

(3) 国名：インドネシア

拠点機関：(英文) University of Hasanuddin
(和文) ハサヌディン大学

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：(英文) Faculty of Pharmacy・Dean, President,
Professor・PULUBUHU Dwia Aries Tina

協力機関：(英文) なし
(和文) なし

(4) 国名：エジプト

拠点機関：(英文) Cairo University
(和文) カイロ大学

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：(英文) Faculty of Pharmacy・Professor・
MESELHY Meselhy Ragab

協力機関：(英文) なし
(和文) なし

5. 全期間を通じた研究交流目標

我が国では、高齢化等により認知症などの神経疾患、がん等の難治性疾患や糖尿病を始めとする生活習慣病等が増加してきている。また、地球温暖化による気候の変化に伴いマラリア熱などの従来は熱帯・亜熱帯地域特有の疾病の増加が予想される。これらの対策として、治療薬開発が強く望まれ、新たな創薬資源の活用が必要となる。和漢薬等に使用されている伝統・天然薬物は成分研究が進み、医薬品開発の資源として広く用いられてきた。一方、アジア・アフリカ地域では地域特有の伝統医学療法や民間療法が引き継がれており、特有の気候風土とあいまって、用いられている薬物には多様な生物、薬理活性を有する未知の天然化合物が含まれている可能性が大きい。

そこで本事業では、新たな創薬資源を活用する研究拠点として、富山とアジア・アフリカ地域の創薬研究ネットワーク（Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network,

TAA-PharmNet) を構築する。TAA-PharmNet では、富山大学の実績を基に、先進科学技術を用いて、アジア・アフリカ地域の伝統・天然薬物資源から新規天然化合物を発掘し、新たな薬効評価に基づいた創薬研究をおこなう。対象疾患は神経疾患、難治性疾患、生活習慣病等や熱帯・亜熱帯地域特有の疾病として、新規医薬品の創製を目指す。具体的には①伝統・天然薬物資源（動植物や微生物）からの生物活性物質の探索、構造決定と薬理活性評価、②細胞・個体レベルでの化合物の薬効解析評価、③有機合成による新たな医薬品候補化合物（リード化合物）の創製研究を展開する。さらに、富山県内の製薬企業には、アジア・アフリカ地域への進出、現地工場での生産を計画している企業が複数あることから、本交流事業で構築される信頼関係や、育成される若手研究者の県内製薬業界へ輩出により、県内製薬業のアジア・アフリカ地域への進出、発展に寄与することを目指す。

本事業では、金沢大学大学院薬学系と北陸大学薬学部を協力機関に加え、上記の大学（瀋陽薬科大学は協力機関）との間で、伝統・天然薬物を基盤とした共同研究、セミナー、研究者交流をおこなう研究拠点を形成し、アジア・アフリカ地域の創薬研究の活性化と地域の友好的発展に資する。また、県内製薬企業の協力のもと、インターンシップ等を活用して日本人及び外国人若手研究者育成に全力を傾ける。そして、県内製薬業界へ輩出して、企業を含めた富山とアジア・アフリカ地域との創薬研究拠点へと発展させる。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成29年度に新たな研究交流活動の開始に向け、拠点機関の代表である富山大学薬学部長・細谷及びコーディネーター・矢倉、3研究チームのリーダーである森田、櫻井、松谷の5名がエジプト・カイロ大学を訪問し、それぞれの研究についてセミナー講演をおこなった。カイロ大学の平成28年度シンポジウム参加者以外の研究者への本事業についての説明さらに各研究グループの研究内容の紹介をおこない、新たな共同研究についての検討をおこなった。すでに森田、松谷両グループはカイロ大学との共同研究の可能性について検討をおこなっていたが、本訪問を機会にさらに研究を進展させることとなった。また、櫻井グループでは、カイロ大学と共同研究を開始することになった。

単離・構造決定・薬理活性評価チームでは、平成29年度、富山大学和漢医薬学総合研究所の森田洋行と伊藤卓也、及びインドネシア・ハサヌディン大学薬学部 MUHAMMAD ASWAD 講師がインドネシアのジョグジャカルタで薬用植物に関する資源調査をおこなった。採集した薬用植物から化合物の単離・精製を進めた結果、インドネシア産シソ科薬用植物から3種のアビエタン型ジテルペノイドの単離に成功した。このうちの1種は、4員環構造を有する新規アビエタンジテルペノイド骨格を有した。これらの成果を1報の論文として印刷公表した。一方、エジプト・カイロ大学薬学部 ALI MAHMOUD ALI HASSANEEN ELHALWANY 准教授が JASSO 帰国外国人留学生短期研究制度により、3ヵ月間来日し、和漢医薬学総合研究所・天然物化学教室にて、エジプトで採取した5箇所の土壌サンプルから、23種類の放線菌及び10種類の真菌など計33種類の微生物を単離した。現在、化合物を単離するための大量培養が進行中である。また、同准教授がアフリカで採集した薬用植物からの化合物の単離・構造決定を進めている。

有機合成チームは矢倉グループと山東省医学科学院薬物研究所とのスフィンゴシンキナーゼ阻害活性化合物の共同研究をすすめ、矢倉グループで合成した化合物を山東省に送り、中国側研究所で活性試験をおこなっている。松谷グループはカイロ大学とエジプトで発見されたステロイド系化合物の医薬化学研究を開始し、ステロイド化合物の合成をおこなっている。

また、前述のように、櫻井グループにて和漢医薬学総合研究所・早川教授及びカイロ大学とNF- κ Bを介した炎症性シグナルをターゲットとした共同研究を展開する。

若手研究者育成に関しては、平成28年度は中国・瀋陽薬科大学でおこなっている現地で大学院入試（10月入学）により、5名の学生が入学し、平成29年度は2名入学した。富山県が実施するアセアン留学生受入モデル事業により、平成28年度はインドネシア及びタイから2名の学生が入学、平成29年度も2名が入学した。さらに、大学院の高度職業人育成コースのプログラムインターンシップの経験（平成28年度は2名の留学生が参加、平成29年度は1名）により、留学生の県内企業への関心が高まり、富山県内企業への就職希望が増えた。平成29年9月修了の中国人学生1名が県内企業に就職し、平成30年3月修了生2名が就職した。留学生の日本国企業への関心が高まっはいるもの本國からの奨学金を受給している留学生は大学院修了後に帰国しなければならないなどの事情などから、これまでは県内企業への就職者はいなかった。

7. 平成30年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

①単離・構造決定・薬理活性評価チームは、平成29年度に引き続き、富山大学和漢医薬学総合研究所を中心として、インドネシア・ハサヌディン大学及びエジプト・カイロ大学の天然物化学、生薬学の研究者が研究協力体制を構築する。昨年度以上に、相手国若手研究者の短期受け入れ数を増やしていくことで、研究協力体制を強化する。

②薬効解析チームでは、28年度、29年度に引き続き、富山大学大学院医学薬学研究部（薬学）ならびに和漢医薬学総合研究所の生物系・薬理系薬学分野の研究者が中心となり、協力機関である金沢大学大学院薬学系研究科、北陸大学薬学部の研究者で研究協力体制を構築する。脳神経疾患、精神疾患、難治性疾患、生活習慣病、熱帯病等を中心に、研究の活性化と化合物の薬効評価を進める体制とする。また海外機関の研究者を短期間受入れ、その研究指導もおこなう。また、韓国・慶熙大学校との連携を深め、共同研究の推進を図る。また、新たに平成29年度におけるカイロ大学訪問を機に開始した、NF- κ Bを介した炎症性シグナルをターゲットとした共同研究を展開して、さらなる研究体制の強化を図る。

③有機合成チームは、富山大学大学院医学薬学研究部（薬学）の研究者が中心となり、山東大学ならびに山東省医学科学院薬物研究所と協力体制を強化する。また、松谷及び矢倉のカイロ訪問、セミナー講演を機に、カイロ大学との協力体制を確認できたので、さらにカイロ大学とのステロイド研究を進行させる。

<学術的観点>

- ①単離・構造決定・薬理活性評価チームは、平成28年度と29年度においてインドネシアにて採集した薬用植物と海綿、及び平成29年度においてエジプトの土壌から単離した微生物由来の化合物の単離・構造決定を、インドネシア・ハサヌディン大学とカイロ大学の協力のもとで実施する。単離・精製した化合物については、①細胞毒性試験、②抗菌活性試験、③抗HIV活性試験、④抗真菌活性試験を実施して、生物活性の有無を検討する。
- ②薬効解析チームでは、神経疾患、難治性疾患や糖尿病などの生活習慣病、熱帯病等に対する治療薬の分子標的を考慮し、単離構造決定チームや有機合成チームで見出した化合物を用いて、有効化合物の探索と薬効評価系の構築と有効化合物の探索を進める。また、平成30年度はNF- κ B レポーター細胞を用いて薬用資源のNF- κ B 抑制作用の分子メカニズム、がん及び炎症性疾患（皮膚炎・アレルギー）の動物実験モデルにおける薬効評価をおこなう。
- ③有機合成チームは、富山大学で合成したステロイド系天然物やスフィンゴシン系天然物の活性評価を中国・山東大学や山東省医学科学院薬物研究所の研究グループの協力により、おこない、リード化合物の分子設計をおこなう。また、エジプト・カイロ大学で見出された天然物の合成を進めており、より高活性化合物の構造デザイン、合成をおこなう。さらに、最近和漢医薬学研究所で生薬成分が抗がん剤の副作用軽減に有効であることを見出し、その化合物合成を本研究チームでおこなっている。今後、構造活性研究とともに、その成分の含有量の多い生薬の探索を中国・山東大学、瀋陽薬科大学とともにおこなっていく予定である。

<若手研究者育成>

平成28、29年度に引き続き、富山大学大学院医学薬学教育部の高度職業人育成コースのプログラムを利用して、富山県内製薬企業でのインターンシップを促進する。平成26年度は4名（内日本人学生0）、平成27年度は5名（日本人3名）の参加があったが、平成28年度は2名（日本人0）、平成29年度は1名（日本人0）と徐々に参加学生が減少してきている。留学生の場合は実習企業までの交通問題もあり、日本人学生とのペアリング等も考慮して、留学生ならびに日本人学生の参加を促す。また、中国・瀋陽薬科大学でおこなっている現地での大学院入試により平成29年度は2名の入学者を受け入れたが、最近減少傾向にあり、さらなる受け入れ促進のために、入学試験の改善を図る。また、富山県が実施するアセアン留学生受入モデル事業に協力し、県内製薬企業の奨学金を受けた研究留学生を平成29年度には2名受け入れた。また、富山大学大学院医学薬学教育部において、英語シラバスの作成や英語での講義科目の増加を検討して、留学生への支援、日本人学生のグローバル意識の増大を図り、世界で活躍できる研究者を育成する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

開催予定の国際シンポジウムへの県内企業の研究者の参加さらに講演（発表）を勧め、講演会及び情報交換会を通じてアジア・アフリカ地域の研究者と企業研究者の交流を促し、

アジア・アフリカ地域からの富山県内の製薬企業への若手研究者の就職や、富山県内企業のアジア・アフリカ地域への進出、現地学生の受け入れなどにつなげる。

8. 平成30年度研究交流計画状況

8-1 共同研究

| 整理番号 | R-1 | 研究開始年度 | 平成28年度 | 研究終了年度 | 平成30年度 |
|---|--|--------|--------|--------|--------|
| 共同研究課題名 | <p>(和文) アジア・アフリカ地域における天然資源からの生物活性化合物の探索</p> <p>(英文) Isolation and determination of bioactive compounds from natural resources collected in Asia and Africa area</p> | | | | |
| 日本側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号 | <p>(和文) 森田 洋行・和漢医薬学総合研究所・教授・1-17</p> <p>(英文) Hiroyuki MORITA, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, Professor,1-17</p> | | | | |
| 相手国側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号 | <p>(英文) SUBEHAN Lallo, Faculty of Pharmacy, University of Hasanuddin, Indoensia, Lecturer, Head of Magister Pharmacy Program,4-5</p> | | | | |
| 30年度の 研究交流活動 計画 | <p>科学技術が格段に進歩した今日にあっても医薬品の60%は未だ天然物の化学構造由来である。悪性腫瘍や神経疾患、自己免疫疾患に対する治療薬の早期開発等が求められる現代にあって、未知の天然生物活性化合物を見だし、創薬へと展開していくことは、医薬品開発において未だ重要な位置を占める。平成29年度に引き続き、平成30年度も森田洋行及びSUBEHAN 副薬学部長を実施責任者とし、インドネシアの薬用資源の採集調査を続けるとともに、平成28年度と29年度において採集した薬用植物と海綿、及び平成29年度においてエジプトの土壌から単離した微生物由来の化合物の単離・構造決定を、インドネシア・ハサヌディン大学とカイロ大学の協力を得ておこなう。具体的には、7月に2名の研究者をインドネシア・ハサヌディン大学へ派遣する。また、9月に富山で開催予定のシンポジウムを利用して、これまでの成果と今後の交流について情報交換の予定である。単離・精製した化合物については、①細胞毒性試験、②抗菌活性試験、③抗HIV活性試験、④抗真菌活性試験を実施することで、生物活性の有無を検討する。さらに、メール等を活用して研究データ等の情報の共有を図り、発展させる。また、平成30年度は、これらに加え、本事業で得られた成果について、7月にインドネシア・スラバヤで開催される国際シンポジウムにて報告することで、インドネシア国内への本事業の取り組みについて周知する予定である。</p> | | | | |
| 30年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果 | <p>本課題は、研究拠点形成事業を活用し、アジア及びアフリカにおける各国の天然物化学研究者の協力を経て、創薬シードとして有望な新規生物活性化合物を見いだすことが目的である。平成30年度は、平成29年度に引き続き、インドネシア及びエジプトの未だ科学的解析の特に乏しい天然資源に焦点をあて遂行する。さらに、本年度は、エジプトのみならず、ア</p> | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>フリカの薬用植物から、さらなる生物活性化合物の入手を狙う。これにより、昨年度以上に、未知の創薬シードを発見する確率が高まる。本研究を通して得られる化合物群は、医薬品のみならず、農薬や食品添加物など有用物質の供給元として有望なケミカルライブラリーの構築や病態解明に向けたケミカルツールの開発に資することが可能であり、本邦並びに両国の産業振興に与える社会的インパクトは大きいと考える。最後に、国際交流を加速する上で各国との人的交流の構築は必須である。本研究課題は、若手研究者のグローバル化にも繋がるものであり、本交流を通してインドネシアとエジプトとの国際交流がより一層密になることが期待される。</p> |
|--|--|

| 整理番号 | R-2 | 研究開始年度 | 平成28年度 | 研究終了年度 | 平成30年度 |
|---|---|--------|--------|--------|--------|
| 共同研究課題名 | <p>(和文) 薬物設計と有機合成による新規医薬シーズの創製</p> <p>(英文) Development of novel drug seeds through drug design and organic synthesis</p> | | | | |
| 日本側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号 | <p>(和文) 松谷 裕二・大学院医学薬学研究部 (薬学)・教授・1-9</p> <p>(英文) Yuji MATSUYA, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences for Research, University of Toyama, Professor,1-9</p> | | | | |
| 相手国側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号 | <p>(英文) LIU Xinyong, School of Pharmaceutical Sciences, Shandong University, China, Professor,2-2</p> <p>MESELHY Meselhy Ragab , Faculty of Pharmacy, Cairo University, Professor, 5-1</p> | | | | |
| 30年度の 研究交流活動 計画 | <p>天然薬物資源(動植物や微生物など)は、創薬リード発掘の宝庫であり、生物活性天然物をモチーフとした薬物設計は、新規医薬品創出のための有効な手段となっている。このような新規医薬品候補化合物の創製に関連して、平成30年度は、1)中国・山東大学、山東省医学科学院薬物研究所、2)エジプト・カイロ大学との共同研究を計画している。</p> <p>(1)中国・山東大学、山東省医学科学院薬物研究所との共同研究 富山大学の有機合成グループにて、抗癌活性を有するステロイド型天然物やスフィンゴシン誘導体の効率的合成ルート開拓を行い、山東大学及び山東省医学科学院薬物研究所にて、それに基づいた薬物設計、活性評価を進めて、新規医薬シーズの探索を行う。9月に実施予定のシンポジウムに山東大学から4名、山東省医学科学院薬物研究所から1名の研究者を招聘し、情報交換を行う。</p> <p>(2)エジプト・カイロ大学との共同研究 平成29年度1月のカイロ大学訪問時に行った打ち合わせに基づき、骨性疾患の治療に有効と考えられているステロイド型天然物をベースとした設計化合物について、それらの有機合成を富山大学にて推進する。合成した誘導体については、カイロ大学の有するアッセイ系にて活性評価を実施し、新規医薬シーズの探索を行う。9月に実施予定のシンポジウムにカイロ大学から3名の研究者を招聘し、情報交換を行う。</p> | | | | |
| 30年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果 | <p>富山大学の有機合成グループと、山東大学・山東省医学科学院薬物研究所及びカイロ大学の薬物設計・活性評価グループが緊密に連携することで、創薬研究に必須な一連のプロセスが効率化され、新薬創出に大きく貢献できる。また、国際共同体制を敷くことで、双方の若手教員や学生の交流が進み、グローバルな視点を持った医薬化学研究者育成にも有効と考えられる。さらに、もし有望な医薬シーズが見出だされれば、富山県内製薬企業との共同体制構築も期待され、製薬業界も含めた人的交流や研究拠点形成にも繋がり得る。</p> | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|
| 整理番号 | R-3 | 研究開始年度 | 平成30年度 | 研究終了年度 | 平成30年度 |
| 共同研究課題名 | <p>(和文) 天然薬用資源のがん・炎症性疾患における薬効評価</p> <p>(英文) Exploration of pharmacological effect of natural products by targeting cancer and inflammatory diseases.</p> | | | | |
| 日本側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号 | <p>(和文) 櫻井 宏明・大学院医学薬学研究部(薬学)・教授・1-8</p> <p>(英文) Hiroaki SAKURAI, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences for Research, University of Toyama, Professor, 1-8</p> | | | | |
| 相手国側代表者 氏名・所属・職 名・研究者番号 | <p>(英文) MESELHY Meselhy Ragab, Faculty of Pharmacy, Cairo University, Professor, 5-1</p> | | | | |
| 30年度の 研究交流活動 計画 | <p>様々な病態の成立に炎症が大きく関わるのが、近年の研究成果から指摘されている。なかでも、転写因子 NF-κB の活性化を介した炎症性シグナル経路は様々な炎症に伴う細胞死、酸化ストレス応答、細胞老化などに重要であることが明らかとなってきた。本研究計画では、アジア・アフリカで汎用される天然薬用資源から、NF-κB を介した炎症性シグナルをターゲットとした探索研究をおこない、有望なものについてがん・炎症性疾患における動物モデルを用いた薬効評価をおこなう。平成29年度はNF-κB レポーター細胞を用いてカイロ大学から提供された天然薬物ライブラリのスクリーニングをおこない、有用なNF-κB 抑制作用を示す候補の絞り込みを終えた。平成30年度は、この薬用資源のNF-κB 抑制作用の分子メカニズム、がん及び炎症性疾患(皮膚炎・アレルギー)の動物実験モデルにおける薬効評価をおこない、その有用性を検証する。また、随時①単離・構造決定・薬理活性評価チーム及び③有機合成チームと共同して生物活性を示す化合物の同定をおこない、周辺化合物への合成展開を進める。9月に実施予定のシンポジウムにカイロ大学から研究者を招聘し、情報交換をおこなう。</p> <p>また、平成29年度にカイロ大学を訪問した際に討議し、NF-κB に関する共同研究をさらに発展させ、がん・炎症性疾患に関わる他の細胞内シグナル分子を標的とした新たな活性評価をおこなうこととなっている。アジア地域の交流先とも実質的な連携を図り、薬効解析チームの研究交流活動をさらに発展させる。</p> | | | | |
| 30年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果 | <p>アジア・アフリカ地域で汎用される天然薬用資源の有用性を細胞レベル、ならびに疾患モデルで明らかとすることで、様々な疾病、特にがん・炎症性疾患に対して活用できることが期待される。特に、アフリカ地域における天然薬用資源について、薬効の評価が十分でないため本研究交流で科学的なデータに基づく有用性を示すことは非常に重要である。特に平成</p> | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>30年度は、平成29年度の成果を受けて病態モデルでの薬効評価をおこなうことで大きな成果が期待できる。本プログラムで交流するアジア・アフリカの研究機関では、未だ個体レベルでの研究環境が整っていない国も多いため、本研究課題を通して、若手研究者の育成や研究環境の整備にも繋がることも期待できる。また、スクリーニング系を拡大することで、研究交流の実質的な発展が期待できる。</p> |
|--|---|

8-2 セミナー

| | |
|---|---|
| 整理番号 | S-1 |
| セミナー名 | (和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「第3回富山・アジア・アフリカ創薬研究シンポジウム (TAA-Pharm シンポ)」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “The 3rd International Symposium on Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network (3rd TAA-Pharm Symposium)” |
| 開催期間 | 平成30年9月10日 ~ 平成30年9月12日 (3日間) |
| 開催地(国名、都市名、会場名) | (和文) 日本、富山市、富山国際会議場 (英文) Japan, Toyama, Toyama International Conference Center |
| 日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号 | (和文) 矢倉 隆之・富山大学大学院医学薬学研究部(薬学)・教授・1-1 (英文) Takayuki YAKURA, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences for Research, University of Toyama, Professor, 1-1 |
| 相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号 (※日本以外での開催の場合) | (英文) |

参加者数

| 派遣先 派遣元 | | セミナー開催国 (日本) | | 備考 |
|--------------------|----|-----------------|----|----|
| | | A. | B. | |
| 日本 <人/人日> | A. | 53/159 | | |
| | B. | 100 | | |
| (中国) <人/人日> | A. | 6/30 | | |
| | B. | 0 | | |
| (韓国) <人/人日> | A. | 2/10 | | |
| | B. | 0 | | |
| (インドネシア) <人/人日> | A. | 2/10 | | |
| | B. | 0 | | |
| (エジプト) <人/人日> | A. | 3/15 | | |
| | B. | 0 | | |
| 合計 <人/人日> | A. | 66/224 | | |
| | B. | 100 | | |

A. 本事業参加者(参加研究者リストの研究者等)

B. 一般参加者(参加研究者リスト以外の研究者等)

※人/人日は、2/14(=2人を7日間ずつ計14日間派遣する)のように記載してく

ださい。

※日数は、出張期間（渡航日、帰国日を含めた期間）としてください。これによりがたい場合は、備考欄にその内訳等を記入してください。

| | | |
|--------------|--|---|
| セミナー開催の目的 | <p>研究者間での情報，知識の共有と研究計画の検討</p> <p>参加研究者の多くが一堂に集まって，これまでの創薬研究の成果を発表することにより，研究者間での情報，知識の共有を容易にする。また，メール等のやり取りでなく，顔を合わせて議論することにより，研究の進展，今後の検討計画についての議論を深める。</p> | |
| 期待される成果 | <p>研究者間の情報，知識の共有，研究計画の進展はもちろん，セミナー開催により，外国人研究者が富山大学に実際訪れ，その研究環境を見ることにより，大学院生などの若手研究者の派遣が促進されると期待される。また，富山県内企業研究者と外国人研究者の交流が生まれ，学問的交流だけでなく，産業界での交流も期待出来る。</p> | |
| セミナーの運営組織 | <p>組織委員長：酒井 秀紀 富山大学大学院医学薬学研究部長・薬学部長</p> <p>事務局長（開催責任者）： 矢倉 隆之 富山大学大学院医学薬学研究部・教授</p> <p>組織委員：松谷 裕二 富山大学大学院医学薬学研究部・教授 森田 洋行 富山大学和漢医薬学総合研究所・教授 櫻井 宏明 富山大学大学院医学薬学研究部・教授</p> <p>事務局：富山大学国際部国際交流課</p> | |
| 開催経費 分担内容 | 日本側 | <p>内容 国内旅費・外国旅費 備品・消耗品購入費 その他経費（印刷費，通信費，会場費，会議費，レセプション経費）</p> |
| | （中国）側 | <p>内容 経費負担なし</p> |
| | （韓国）側 | <p>内容 経費負担なし</p> |
| | （インドネシア）側 | <p>内容 経費負担なし</p> |
| | （エジプト）側 | <p>内容 経費負担なし</p> |

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

共同研究、セミナー以外の交流（日本国内の交流を含む）計画を記入してください。

平成30年度実施なし

9. 平成30年度研究交流計画総人数・人日数

9-1 相手国との交流計画

| 派遣先 派遣元 | 日本 〈人／人日〉 | 中国 〈人／人日〉 | 韓国 〈人／人日〉 | インドネシア 〈人／人日〉 | エジプト 〈人／人日〉 | 合計 〈人／人日〉 |
|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 日本 〈人／人日〉 | | / (/) | / (/) | 2 / 14 (/) | / (/) | 2 / 14 (0 / 0) |
| 中国 〈人／人日〉 | 6 / 30 (/) | | / (/) | / (/) | / (/) | 6 / 30 (0 / 0) |
| 韓国 〈人／人日〉 | 2 / 10 (/) | / (/) | | / (/) | | 2 / 10 (0 / 0) |
| インドネシア 〈人／人日〉 | 2 / 10 (/) | / (/) | / (/) | | | 2 / 10 (0 / 0) |
| エジプト 〈人／人日〉 | 3 / 15 (/) | / (/) | / (/) | / (/) | | 3 / 15 (0 / 0) |
| 合計 〈人／人日〉 | 13 / 65 (0 / 0) | 0 / 0 (0 / 0) | 0 / 0 (0 / 0) | 2 / 14 (0 / 0) | 0 / 0 (0 / 0) | 15 / 79 (0 / 0) |

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流する人数・人日数を記載してください。(なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。)

※相手国側マッチングファンドなど、本事業経費によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。

※相手国以外の国へ派遣する場合、国名に続けて(第三国)と記入してください。

9-2 国内での交流計画

| | 交流予定人数 〈人／人日〉 |
|----|------------------|
| 合計 | 53 / 159 (/) |

10. 平成30年度経費使用見込み額

(単位 円)

| | 経費内訳 | 金額 | 備考 |
|---------|-------------------|-----------|--|
| 研究交流経費 | 国内旅費 | 300,000 | 国内旅費、外国旅費の合計は、研究交流経費の50%以上であること。 |
| | 外国旅費 | 4,000,000 | |
| | 謝金 | 0 | |
| | 備品・消耗品購入費 | 1,000,000 | |
| | その他の経費 | 1,100,000 | |
| | 不課税取引・非課税取引に係る消費税 | 0 | |
| | 計 | 6,400,000 | 研究交流経費配分額以内であること。 |
| 業務委託手数料 | | 640,000 | 研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。また、消費税額は内額とする。 |
| 合 計 | | 7,040,000 | |