

採用年度	平成 22 年度
種別	拠点形成型

先端研究拠点事業
平成22年度 事業実績報告書

平成23年 4月15日

領域・分野	医歯薬学・基礎医学
分科細目名（分科細目コード）	医化学一般(6905)
採用番号	22002
研究交流課題名（和文）	TGF-βファミリーシグナル国際共同研究拠点
研究交流課題名（英文）	Cooperative international framework in TGF-β family signaling
採用期間	平成22年4月1日～平成24年3月31日(24ヶ月)

《実施組織体制》

日本側

拠点機関名	東京大学 大学院医学系研究科
実施組織代表者（所属・職・氏名）	研究科長・医学部長・清水 孝雄
コーディネーター（所属・職・氏名）	病因・病理学専攻・教授・宮園 浩平
協力機関数	4
参加者数	41

相手国 1

国名	スウェーデン
拠点機関名	ウプサラ大学
コーディネーター（所属・職・氏名）	Ludwig 癌研究所・所長・Carl-Henrik Heldin
協力機関数	1
参加者数	7

相手国 2

国名	オランダ
拠点機関名	ライデン大学
コーディネーター（所属・職・氏名）	医学センター・教授・Peter ten Dijke
協力機関数	0
参加者数	3

交流目標の達成（見込）状況

① 平成22年度事業計画における達成目標

A 学術的な成果: 課題である TGF- β ファミリーシグナルに関する研究を推進するために日本側の参加機関どうし、ならびにスウェーデンやオランダの機関との共同研究をさらに拡大・発展させ、TGF- β ファミリーシグナル研究における初めての国際的な共同研究拠点を形成する。

B 持続的な協力関係の基盤構築: 日本側拠点機関ならびに協力機関は国内でも、そして海外拠点機関とも共同研究を進めていたのでこれを継続することで協力関係を持続させる。さらに、これまで毎年スウェーデンやオランダで開催していた三ヶ国合同の TGF- β ミーティングを継続させるとともに、日本国内においても同様の学術総会を持続的に開催し、双方向の協力関係の基盤を確固たるものにする。

C 若手研究者育成における成果: 多くの若手研究者にスウェーデンやオランダでの学術集会において発表し、現地の研究者と交流する機会を与えることで国際的研究者としての育成を促す。さらにスウェーデンやオランダの研究者を日本に招聘した際に若手研究者を主体としたワークショップの開催を行うことにより自立した研究者としての育成を図る。

D 国際的学術情報の収集整備: 本研究拠点事業に参加する三ヶ国を中心とした TGF- β ミーティングにおいて非公式なものを含めた国際的学術情報を収集するとともに、本事業参加研究者を含めたより大きな枠組みでの国際学術集会において定期的に国際的学術情報を収集する。

E 事業の波及効果: 本事業で得られた成果を論文や新聞などで発表する際に本事業の名称を明記するとともに、ホームページなどで本事業で得られた成果と意義を公表する。

② 平成22年度事業計画の達成状況

A 学術的な成果: 日本側の拠点ならびに協力機関からは数多くの論文ならびに総説が発表され、本事業に関連したもののみ限定しても47件(論文22件と総説25件)となった(別表1)。このうち海外研究機関との共著論文は本事業開始以前から進められていた課題についての1件であったが、本事業により開始した3つの共同研究課題は順調に進展し、その成果が平成23年度において多く発表されることが期待される。また本年度行った研究者交流によって新たな共同研究が創出されたため、平成23年度において発展させていく計画である。

B 持続的な協力関係の基盤構築: 平成22年度は3件の共同研究が順調に進展し、日本側参加メンバーが海外拠点で技術指導を受けるのみならず、現地で技術指導を行ったり、海外拠点の参加メンバーが日本側コーディネーターの研究室で実験を行ったりして双方向的な協力関係が構築された。さらに「先端研究事業 TGF- β ミーティング」がオランダで、日本国内においても「先端研究事業 藤原セミナー」と「先端研究事業 TGF- β 若手ワークショップ」が開催され、多くの本事業参加メンバーが成果を発表し、交流を行った。同様の学術総会は平成23年度も開催される予定であり、本事業により持続的な双方向の協力関係の基盤が順調に構築されつつある。

C 若手研究者育成における成果: 上記の学術集会では多くの若手研究者が発表し、海外の研究者との交流を行った。特にオランダでの発表は大きな刺激になり、国際的研究者としての育成を促されたと考えられる。さらに「先端研究事業 TGF- β 若手ワークショップ」においては、スウェーデンの若手研究者を日本に招聘し、若手研究者が中心となってワークショップを開催した。このようなワークショップの開催の機会が与えられることは少ないため、自立した研究者として成長する良い機会になったと考えられる。

D 国際的学術情報の収集整備: 平成22年度は「先端研究事業 TGF- β ミーティング」、「先端研究事業 藤原セミナー」において本研究拠点事業に参加する三ヶ国のメンバーが一同に会し、公式ならびに非公式の学術情報の収集を行った。さらに日本国側コーディネーターがスウェーデンとオランダの本事業参加メンバーとともにオーストラリアにおいて行われた、より大きな枠組みでの国際学術集会「TGF- β Down Under」において発表し、より広範な国際的学術情報を収集した。

E 事業の波及効果: 本事業のホームページを開設し、得られた成果と意義を公表した。また本事業の名称を明記した論文を現在投稿中である。

実施状況

平成22年度は7月に北海道で開催された「先端研究事業 藤原セミナー」と9月にオランダで開催された「先端研究事業 TGF- β ミーティング」において国内外ほぼ全ての拠点機関と協力機関の研究者が参集して協力連携について打ち合わせを行った。また国内の拠点機関と協力機関の研究者は日本癌学会学術総会(10月)や日本分子生物学会年会(12月)などにおいて定期的集まる機会があり、協力連携を図っている。以上から本事業の国内外の拠点機関と協力機関の協力連携は非常に良好であるといえる。

日本側拠点機関における研究交流課題への取り組み(事務支援体制等の観点より)

日本側拠点機関(東京大学大学院医学系研究科)の事務が日本側コーディネーターの研究室(東京大学大学院医学系研究科分子病理学講座)と連携して事務支援にあたった。事務支援は協力機関の協力もあって順調に遂行できたが、経費の執行において多少の問題点があった。具体的には、計画していた共同研究やセミナーを遂行するにあたって、拠点の事務手続きの事情により海外拠点から招聘した研究者の日本滞在費用を本事業により負担することができなかった(その結果、他資金により負担した)。平成23年度の支援体制における課題と考えられる。

共同研究

平成22年度は3つの共同研究を実施した。「内皮細胞および癌細胞におけるALK-1シグナルの解析」においては、日本側拠点コーディネーターと大学院生がスウェーデンに滞在して、研究打ち合わせならびに実験の遂行を行った。この研究ではALK-1シグナルの機能をゼブラフィッシュなどの個体レベルで解析するなど日本側拠点では設備がない実験を行うことができたため意義が大きかった。また「ChIP-sequencingを用いたTGF- β シグナルによる転写制御解析」においては日本側拠点の講師がスウェーデンに滞在して、実験を行った。この研究では日本側研究者が主にスウェーデン側拠点の研究者に技術指導を行う形で共同研究を進めた。さらに本事業での経費の負担はできなかったが、スウェーデン側拠点機関の2名の参加メンバーが日本側コーディネーターの研究室に滞在し、実験ならびに研究打ち合わせを行った。「インビボイメージングを用いたがん転移の研究」では日本側拠点の助教がオランダに滞在して、インビボイメージングの技術を習得した。いずれの共同研究においても大きな成果が得られて、平成23年度には論文の発表などが期待される。

セミナー

平成22年度は「先端研究事業 TGF- β ミーティング」が9月にオランダで開催され、日本からは11名の本事業参加者が(本事業による負担)、海外拠点からは7名の本事業参加者が成果を発表し、交流を行った。また日本国内においても7月に「先端研究事業 藤原セミナー」が開催され、日本からは38名の本事業参加者が(本事業による負担)、海外拠点からは4名の本事業参加者が成果を発表し、交流を行った。さらに藤原セミナーに先立って「先端研究事業 TGF- β 若手ワークショップ」が開催され、スウェーデンのウプサラ大学から Eleftheria Vasilaki 博士がセミナーを行い、日本からの本事業参加者(18名)との交流を行った。この藤原セミナーについては日本国側拠点コーディネーターが学術誌(Cancer Science)において紹介記事を執筆した。同様の学術総会は平成23年度も開催される予定であり、本事業により持続的な双方向の協力関係の基盤が順調に構築されつつある。さらに TGF- β ミーティングや藤原セミナーへの参加者の過半数は大学院生であり、TGF- β 若手ワークショップについては企画・運営から若手研究者が行なった。以上から本事業におけるセミナーは若手研究者の育成に重要な役割を果たしている。また、それぞれのセミナーにおける発表によって国際的学術情報の収集が行なわれ、さまざまな共同研究の打ち合わせが行なわれたことから学術的な成果の創出に役立っている。また藤原セミナーなどは新聞などに掲載されたことから事業の波及においても多大な効果があった。以上から本事業の交流目標の達成においてセミナーは必須の役割を果たしたといえる。

研究者交流

共同研究として提案した計画以外に日本側協力機関の教授と大学院生がスウェーデンへ、助教がオランダへ研究打ち合わせのために滞在した。これらの交流は共同研究として提案される可能性を現在検討中である。さらに日本側拠点コーディネーターが3月にオーストラリアで開催された TGF- β ファミリーシグナルに関する国際学会「TGF- β Down Under」にスウェーデンとオランダ側の拠点機関における研究者とともに参加し、本事業の成果を発表するとともに協力連携のための打ち合わせを行った。これらの研究者交流は共同研究やセミナーに分類されるすでに確立された交流とは別に、萌芽的な交流を発展させるために非常に重要な役割を果たした。