

先端研究拠点事業
事業実績報告書
(事後評価資料)

採用年度	平成 18 年度
種別	拠点形成型
分科細目	1004
採用番号	18001

平成20年4月23日

独立行政法人 日本学術振興会理事長 殿

拠点機関代表者・氏名 北海道大学総長 佐伯 浩 職印

コーディネーター職・氏名 教授 田中 譲

領域・分野	総合領域
分科細目名(分科細目コード)	情報学, メディア情報学・データベース (1004)
採用番号	18001
研究交流課題名(和文)	知識メディア技術を用いた学術情報の知識の高度な連携・活用・流通に関する拠点形成
研究交流課題名(英文)	Center for Research on Knowledge Media Technologies for the Advanced Federation, Utilization and Distribution of Knowledge Resources
採用期間	平成18年4月1日～平成20年3月31日(24ヶ月)

《実施組織体制》

日本側

拠点機関名	北海道大学
実施組織代表者(職・氏名)	総長・佐伯 浩
コーディネーター(職・氏名)	教授・田中 譲
協力機関数	3
参加者数	32

相手国1

国名	フランス
拠点機関名	パリ11大学
実施組織代表者(職・氏名)	学長・Anita BERSELLINI
コーディネーター(職・氏名)	教授・Spyratos Nicolas
協力機関数	4
参加者数	6

相手国 2

国名	ドイツ
拠点機関名	ライプチヒ応用科学大学 FIT
実施組織代表者（職・氏名）	代表執行役・Jantke Klaus-Peter
コーディネーター（職・氏名）	代表執行役・Jantke Klaus-Peter
協力機関数	3
参加者数	4

相手国 3

国名	欧州連合（EU）
拠点機関名	欧州情報処理数学研究コンソーシアム（ERCIM）
実施組織代表者（職・氏名）	委員長・Keith Jeffery
コーディネーター（職・氏名）	局長代理・Le Dantec Bruno
協力機関数	3
参加者数	4

相手国 4

国名	カナダ
拠点機関名	カルガリ大学
実施組織代表者（職・氏名）	学長・Harvey P. Weingarten
コーディネーター（職・氏名）	教授・Waters Nigel
協力機関数	0
参加者数	3

交流目標の達成状況

① 全交流期間を通じての達成目標（申請書で示された内容と同一のもの）

本研究交流計画では、以下の3点を目標とする。

- (i) **知識メディア技術に基づく学術情報・知識の流通と連携・統合基盤の確立と有効性の実証**
知識メディア技術を核として、国内外の学術情報・知識の流通と連携・統合を行う基盤を構築し、生命科学を中心とする国際的学術交流プロジェクトにおいてその有効性を示す。
- (ii) **情報科学と生命科学の分野を横断する密な連携拠点の形成**
先進的な知識メディア技術を擁する情報科学分野の研究者と、膨大な情報を扱う生命科学分野の第一線で活躍する研究者が、互いに密な連携を行う場としての国際的な研究拠点を形成する。
- (iii) **理論と応用のバランスの取れた国際感覚ある研究者の育成**
国内外の一流の研究者と交流し基礎的・理論的な研究を行うとともに、EUの大規模プロジェクトに参加することで、実装・応用技術についてもバランスよく身に着けた、国際感覚ある若手研究者を育成する。

② 交流目標の達成状況

A. 学術的な成果

本事業に関するセミナーとして2006年7月に日本、ドイツ、カナダの拠点が参加しDagstuhlでワークショップを開催し、その成果をイルメナウ工科大学のテクニカルレポートとして刊行した。更に、2006年10月には日本、ドイツ、フランスの拠点が参加し知識メディアサイエンスに関する国際ワークショップKMS 06 (Knowledge Media Science) を開催し、論文集がまもなくSpringer社よりLNAIシリーズの4980巻として出版される。同様に2008年3月にはドイツの拠点が参加したKMS08を開催した。更に、2007年6月に日本、フランスの拠点5人が参加し札幌にてISIP (Information Search, Integration, and Personalization)ワークショップを開催した。2007年8月には日本、ドイツの拠点が参加して国際ワークショップ(PISA (Perspective on Intelligent System's Assistance) 2007:)を開催し、その成果はIGI社からとして平成20年度に出版することが決まっている。

B. 持続的な協力関係の基盤構築

EUのACGTプロジェクトとの連携に関しては、ドイツ・ザーランド大学病院の小児ガン臨床医で、CViT(バーチャル腫瘍モデル開発センター)所長のNorbert Graf教授との連携を開始し、治験過程の設計ツールであるTrial Builderをマン・マシン・インタフェースとして介して、ローカルデータベースおよびウェブ上のあらゆる分散知識資源をCRF(Case Report Form)形式でアクセスすると共に、これらを連携統合・アクセス可能なシステムの共同研究開発を開始した。カルガリ大学との連携に関しては、ポスドク1名と代表者の田中がカルガリ大学を訪問し、知識メディアの地理情報システムへの適用に関する共同研究を行った。パリ11大学との連携に関連しては、博士課程の学生1名が1年間の予定で2007年1月より本拠点に派遣され、スマートオブジェクトの連携に関する基礎理論を共同研究を行った。また、代表者の田中が指導した博士課程学生のポスドク任用に関してフランス側で申請を行った結果、採用され、平成19年10月より1年間の予定でパリ11大学において研究を開始した。平成18年6月には、博士課程の学生1名を、平成19年4月にはポスドク1名をドイツ・イルメナウ工科大学に派遣し、知識メディア技術のeラーニング・システムへの応用に関する共同研究を行った。

②・ 交流目標の達成状況（つづき）

C. 若手研究者養成における成果

平成18年度には、博士課程学生3名をそれぞれ1ヶ月間、助教授2名をそれぞれ3週間、平成19年度には、博士課程学生1名を1ヶ月間、ポスドク3名はそれぞれ計2ヶ月、助教授3名をそれぞれ3週間、交流相手国拠点に派遣し、欧州の有力大学での研究・教育システムを現地体験させるとともに、共同研究を行った。

D. 国際的学術情報の収集整備

EUの統合プロジェクトACGTに参画し、平成18年度は、ニースでのキックオフ会議、クレタ島とスペインにマラガで開催された全体会議に延べ12人を派遣し、ワークパッケージ会議にも計2人を派遣し、平成19年度は、クレタ島とスペインにマドリッドで開催された全体会議に延べ6人を派遣し、ワークパッケージ会議にも計2人を派遣し、知識メディア技術に基づくアドホック知識連携技術とインタラクティブ情報可視化技術を紹介し、知識メディア技術に基づく共同研究開発に必要な情報を収集・議論した。

E. 事業の波及効果

昨年度にドイツ拠点のJantke教授とともに企画した、知識メディアサイエンスに関する国際ワークショップを、平成18年10月にはドイツのマイニンゲンにて、平成20年3月にはドイツのライプチヒにおいてワークショップを開催した。さらに、フランス拠点のSpyratos教授との研究交流を通じて、昨年度に企画したウェブ上の知識フェデレーションモデルとユビキタス知識発見手法に関する共同プロジェクトを開始し、日仏での研究交流を継続的に行っている。更に、Spyratos教授との連携を深めるため、代表者の田中が指導した博士課程学生のポスドク任用に関してフランス側で申請を行い、採用され、平成19年10月より1年間パリ11大学で研究することが決定した。

実施状況

研究交流計画実施にあたる実施体制

北海道大学知識メディアラボラトリを中心とする日本側拠点機関と、パリ11大学を中心とする仏国拠点機関、イルメナウ工科大学・ライプチヒ FIT を中心とする独国拠点機関、欧州情報処理数学研究コンソーシアム (ERCIM) を中心とする欧州連合 (EU) 拠点機関、カルガリ大学を中心とする加国拠点機関との協力連携のもとに本事業を実施した。さらに、パリ11大学の関連拠点として参加している Carlo Meghini 博士との協力・連携を深め、イタリアの CNR-ISTI (イタリア国立研究議会情報科学技術研究所) を協力機関として追加した。

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)

本事業では、学術国際部国際企画課、工学研究科・情報科学研究科・工学部の経理課及び総務課の協力を得て本事業の事務支援体制を整えた。

共同研究

欧州 ACGT プロジェクトの 세미나・ワークショップへの参加を通じて、ドイツ・ザラント大学病院の小児ガン臨床医で、CViT (バーチャル腫瘍モデル開発センター) 所長の Norbert Graf 教授との連携を深め、治験過程の設計ツールである Trial Builder をマン・マシン・インタフェースとして、ローカルデータベースおよびウェブ上のあらゆる分散知識資源を連携統合・アクセス可能なシステムの共同研究開発を開始した。また、癌シミュレーション・ソフトウェアの可視化や制御インタフェースに知識メディア技術を適用に関し共同研究を開始した。

仏国パリ11大学との共同研究では、知識連携の理論化、特にスマートオブジェクト間の知識連携モデルに関して Spyrtos 教授と共同研究を行った。更に、この拠点には関連拠点としてイタリアの CNR (国家研究会議) ISTI (情報科学技術研究所) の Carlo Meghini 博士が参画しているため、CNR-ISTI を新たな協力機関として追加するとともに、博士課程1名を1ヶ月ほど派遣して共同研究を開始した。

独国ライプチヒ応用科学大学、イルメナウ工科大学との共同研究では、知識メディア技術の e-ラーニングやゲーム科学への応用、機械学習理論の知識連携への応用に関し共同研究を行った。DVD を用いた e-ラーニングに知識メディア技術を適用しインタラクティブ機能を拡張するフレームワークを確立した。

加国カルガリ大学との共同研究では、知識メディア技術と地理情報学技術との融合に関する共同研究を行なった。3次元知識メディア技術を基盤として用いたビュー統合と検索要求統合技術を新たに開発し、雪崩の3次元地理シミュレーションとレガシー2次元地理情報システムとの連携統合フレームワークを確立した。

セミナー

欧州で開催された ACGT プロジェクトの 세미나・ワークショップに参加し、知識メディア技術を用いた学術情報の知識の高度な連携・活用・流通技術に関する集中研究討論、共同研究成果報告、および、共同研究計画打合せを行い、研究者の相互交流と最新技術情報の交換・共有、および、新しい共同研究課題の抽出と明確化を図った。具体的な成果として、ドイツ・ザールランド大学病院の Norbert Graf 教授との連携を深め、ガン治療の現場での知識メディア技術の応用に関する新たな共同研究を開始した。

本事業を円滑に遂行するため、本事業に参加する研究者間での相互理解を深めて持続的な協力関係を構築することを目的として、平成19年6月に札幌でセミナーを開催し、日仏の拠点の研究者がこれまでに行ってきた研究成果をそれぞれ発表して討論を行った。平成18年7月にドイツの Dagstuhl でセミナーを開催し、この成果をイルメナウ工科大学のテクニカルレポートとして刊行した。さらに、平成19年8月に札幌でセミナーを開催し、日独の拠点の研究者がこれまでに行ってきた研究成果に関する討論を行った。この成果は IGI 社より単行本として刊行する予定である。更に、このセミナーでの研究交流を進展させ、平成18年10月にはドイツのマイニンゲンで、平成20年3月にはドイツのライプチヒで知識メディア科学に関する国際ワークショップを開催し、日独仏の拠点が参加して研究者間での交流を深めるとともに、知識メディア技術に関する研究発表を行った。この成果を Springer 社から Lecture Note in Artificial Intelligence の 4980 巻として出版する。さらに、20年度に、日仏の拠点が参加してフランスのパリで日仏ワークショップを開催することが決定された。

研究者交流

本事業では、理論と応用のバランスの取れた国際感覚ある研究者の育成を目標のひとつとしている。研究者交流を通じて博士課程の学生や若手研究者を拠点研究機関に派遣し、欧州の有力大学での研究・教育システムを現地体験させることを通じて研究者の育成を行うとともに、本事業でのセミナーなどを通じてすり合わせを行った個々の研究課題に対して集中的に議論し、共同研究を推進した。

ポスドク、助教授らを仏国パリ11大学に派遣し、知識メディア技術を活用したデータベースの可視化環境に関する共同研究を継続するとともに、Sebag 教授らとウェブ上の知識フェデレーションモデルとユビキタス知識発見手法に関する共同研究を開始した。仏国リヨン1大学に、ポスドク、助教授らを派遣し、文書画像検索に関する共同研究と、知識メディア技術を用いたウェブサービス技術の共同研究等を開始した。博士課程学生をイタリアの CNR(国家研究会議) ISTI(情報科学技術研究所)に派遣し、文書画像検索に関する共同研究を開始した。博士課程学生をイルメナウ大学に派遣し、DVDを用いたeラーニングに知識メディア技術を適用し、インタラクティブ機能を拡張するフレームワークを確立した。欧州 ACGT プロジェクトに関して、ポスドクをドイツ・ザールランド大学病院に、助教授をオランダ・アムステルダム大学に派遣し、治験過程の設計ツールである Trial Builder の共同研究開発、癌シミュレーション・ソフトウェアの可視化についての共同研究を行った。別予算でポスドクを加国カルガリ大学に派遣し、3次元知識メディア技術を基盤として用いた、雪崩の3次元地理シミュレーションとレガシー2次元地理情報システムとの連携統合フレームワークを確立した。