

## 先端研究拠点事業 - 拠点形成型 -

### 平成19年度 実施計画書

採用年度	平成18年度	採用番号	18001	系	総合領域	分科	情報学	細目名(コード)	1004
------	--------	------	-------	---	------	----	-----	----------	------

**1. 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

(英文) Center for Research on Knowledge Media Technologies for the Advanced Federation, Utilization and Distribution of Knowledge Resources

研究交流課題に係るホームページ : <http://km.meme.hokudai.ac.jp/japanese/project/c2c/>

**2. 経費支給期間** 平成18年4月1日 ~ 平成20年3月31日(24ヶ月)

**3. 先端研究拠点事業としての全期間(経費支援終了後5年間を含む)を通じた交流目標**

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(ACGT)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。  
 本事業(2年間)終了後も、EUのACGTプロジェクトが4年間の計画であるほか、日仏ワークショップやドイツ Dagstuhl ワークショップ事業等、欧州における独自の研究プロジェクト経費や日仏研究交流支援さくらプロジェクトなどに申請することにより、さらに発展させて交流を継続する。

**4. 前年度までの交流活動による目標達成状況**

ACGTプロジェクトへの本拠点の参加を契機として、Le Dantec氏が局長代理を勤めるERCIMメンバーの各研究機関との新しい連携を開始し、全体会議に2回、分科会に2回出席し、2007年にはポスドク研究員を派遣して更に連携を深めることになった。パリ11大学のSpyratos教授は、本拠点において1999年に6ヶ月間客員教授を勤めて以来約7年間、毎年2~3ヶ月程度本拠点に滞在し知識メディアを用いた情報システムに関して共同研究を行っている。昨年度は、本事業により湊真一准教授が3週間、博士後期課程学生杉淵剛史が1ヶ月ほどパリ11大学に滞在し、それぞれ Binary Decision Tree とデータウェアハウスの可視化フレームワークに関して Spyratos 教授ならびに CNRS の Sebag 教授と共同研究を行った。本拠点コーディネーターの田中は、Spyratos 教授をはじめ他の仏国の教授らと情報検索に関する日仏会議を過去に2回共催した。ライプチヒ応用科学大学の Jantke 教授は、現在まで約9年間、毎年1~3ヶ月間本拠点に滞在し、知識メディア技術と学習理論・e-Learning に関する共同研究を行っている。本事業により博士後期課程学生藤間淳(現在:ポスドク研究員)を同教授が現在在籍しているイルメナウ工科大学に派遣し、知識メディア技術の e-Learning 分野への応用に関して共同研究を行い、共著論文を発表した。カルガリ大学の Waters 教授とは2005年度に彼が本拠点を訪問して以来交流が始まり、昨年度はポスドク研究員大東誠(現:東大助手)と代表者の田中がカルガリ大学を訪問して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開始した。代表者の田中は過去に Jantke 教授ならびに Spyratos 教授と Dagstuhl ワークショップを3回開催したが、昨年度は2005年開催の Knowledge Federation over the Web を Springer の Lecture Notes in Artificial Intelligence の1巻として出版し、6月にはドイツとカナダの拠点と共に Dagstuhl で Core-to-Core Workshop を開催し、10月には Meiningen でドイツとフランスの拠点と共に Knowledge Media Science ワークショップを開催した。後者は2007年に Springer の Lecture Notes in Artificial Intelligence の1巻として出版される。

## 5. 本年度の交流計画の概要

## (共同研究)

第1は、北大とACGTプロジェクトとの共同研究である。このプロジェクトにおいて、EU内外のガンに関する臨床・ゲノム情報とシミュレーション・ツールを含む臨床・学術情報の連携・流通・活用を行うシステム基盤を構築しその有効性を示す。そのサブグループとして、(1)基盤的な情報科学技術としての知識メディアの研究、および(2)生命科学分野に特化した知識連携・流通・活用技術の研究、を行う2つのグループを構成し、それぞれについて研究を推進する。一部の研究者は両方のサブグループに所属し、互いの連携を図る。なお、ACGTプロジェクトでの共同研究は、上記の目的のもとに具体的には、(a) Architecture and Standards、(b) Biomedical Grid、(c) Distributed Data Access、(d) The Integrated ACGT Environment、(e) Disseminationの5項目に関する研究を実施する予定である。

知識メディア技術を特定の学術分野に適用するためには、オントロジーと呼ばれる理論により、いかにして膨大なデータ相互間の意味づけを行うかが重要になる。パリ11大学との共同研究では、オントロジー理論に基づき、汎用的な知識メディア技術を特定の生命科学分野に適用するための研究を行うとともに、意味づけしたデータ(知識)を相互に活用するための知識フェデレーションのモデル化に取り組む。

パリ11大学との連携を通じ、同グループのメンバーであったイタリア国立研究議会情報科学技術研究所(CNR-ISTI)のMeghini教授はEUにおける電子図書館に関するNetwork of Excellence ProgramやIntegrated Projectの代表や主要メンバーを務めており、2007年に彼が申請する第7期フレームワークの研究プログラムの申請にも本拠点が参加を要請された。Meghini教授とは知識メディアと形式概念分析(FCA)理論の電子図書館への応用を共同研究する。

一方、一旦蓄積された学術情報・知識を活用するためには、膨大なデータの中から意味のある知識情報を素早く的確に取り出す技術が必須である。イルメナウ工科大学との共同研究では、大規模な学術情報・知識を対象とする知識発見・データマイニング技術と知識メディア科学の共同研究をさらに進める。

知識メディア技術をさらに汎用的な情報科学技術として確立するためには、特定の情報科学分野への適用とその課題抽出が必要となる。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い、雪崩シミュレーションなどの具体的な対象に対して検証する。

## (セミナー)

欧州で開催されるACGTプロジェクトのセミナー・ワークショップに日本代表として参加するとともに、本交流計画の独自セミナーとして、JSPS Core-to-Coreワークショップを8月に札幌で開催し、日独仏伊加ワークショップを10月にMeiningenで開催し、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と共同研究の成果報告、および今後の共同研究計画打合せを行う。加えて、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り、研究拠点間での交流を深めて国際的人脈の形成を図る。

## (研究者交流)

日本から、博士課程の学生および若手研究者を年間数名、1ヶ月程度、研究テーマに応じて、交流相手国拠点のいずれかに派遣し、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。さらに滞在期間中に、ACGTプロジェクトに参加している研究機関を訪問し、最新の技術情報を収集する。一方、欧州の共同研究機関の研究者を日本に招き、本研究拠点(北大)にて数週間~数ヶ月間滞在し、学内のメンバーと共にセミナー講演や技術討論等の研究活動を行う。また日本滞在期間中に国内の協力研究機関を訪問し、関連分野の研究者との交流を広げる。パートナー拠点のマッチングファンドを用いた本拠点への訪問と滞在を一層促進し、対等な交流関係の強化を図る。

## 6. 実施組織

### 日本側実施組織

拠点機関	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 所属部局・職・氏名	大学院情報科学研究科・教授・田中 譲
協力機関数	3
協力機関名	京都大学, 東京大学, 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構
拠点機関事務組織: 事務総括責任者	学術国際部国際企画課・課長 川野辺 創
事務総括担当者	学術国際部国際企画課・係長 相内 征也
経理管理責任者	財務部・財務部長・吉田 龍哉
経理管理担当者	工学研究科・情報科学研究科・工学部経理課・係長 (経理担当) 福元 彰

### 相手国側実施組織 1

国名	フランス
拠点機関	パリ11大学
コーディネーター 所属部局・職・氏名	IT研究室・教授・Spyratos Nicolas
協力機関数	4
協力機関名	パリ2大学, University Claude Bernard Lyon 1, CNRS, CNR ISTI(イタリア)

### 相手国側実施組織 2

国名	ドイツ
拠点機関	ライプチヒ応用科学大学
コーディネーター 所属部局・職・氏名	ライプチヒIT研究機関・代表執行役・Jantke Klaus-Peter
協力機関数	3
協力機関名	イルメナウ工科大学, ダルムシュタット工科大学, Fraunhofer Institute

### 相手国側実施組織 3

国名	欧州連合(EU)
拠点機関	欧州情報処理数学研究コンソーシアム(ERCIM)
コーディネーター 所属部局・職・氏名	ERCIM 事務総局・局長代理・Le Dantec Bruno
協力機関数	3
協力機関名	University of Amsterdam(オランダ), University of Madrid (スペイン), Saarland University Hospital(ドイツ)

### 相手国側実施組織 4

国名	カナダ
拠点機関	カルガリ大学
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Department of Geography・教授・Waters Nigel
協力機関数	0
協力機関名	