

先端研究拠点事業—国際戦略型—

平成 20 年度 実施計画書

採用年度	平成 19 年度	採用番号	17005	領域 (系)	医歯薬学	分科	基礎医学	細目名 (コード)	医化学一般 (6905)
------	----------	------	-------	-----------	------	----	------	-----------	-----------------

1. 研究交流課題名 (和文) ヒト疾患関連機能グライコミクスイニシアティブ

(英文) Human disease-related functional glycomics initiative

研究交流課題に係るホームページ: <http://www.hgpi.jp/>

2. 採用期間 平成 19 年 4 月 1 日 ~ 平成 22 年 3 月 31 日 (36 ヶ月)

3. 先端研究拠点事業としての全期間を通じた交流目標

(拠点形成型から含め、経費支援終了後 5 年間を見据えて)

“糖を基盤とした次世代バイオマーカー”の同定を最重要課題として研究交流を進展させていく。この研究交流目標は、日本・米国・ドイツ各国の糖鎖拠点が持つ特長を、先端拠点形成事業で既に確立した 3 国間のネットワークを十分に活かすことができるように設定された。米国のコンソーシアムがすでにおこなっている糖鎖結合タンパク質の研究拠点形成、ドイツのグループが専門であるバイオインフォマティクスの協力体制のもとに、我々の強みである機能糖鎖及びバイオマーカーの研究を強力に推進することで、単に相加的ではない相乗的な国際的な関係を有機的に構築していく。その有機的なネットワークこそが、個々のハブの求心力を上昇させることにつながると考えている。

4. 拠点形成型における交流活動による目標達成状況

特筆すべき共同的学術成果としては、3 年前 (拠点形成発足時) よりスタートした血清糖タンパク質上の N 型糖鎖をモデルとした糖鎖構造決定法に関する国際的標準化についてのコンセンサスを、交流活動を通じて得ることができたことが挙げられる。糖鎖はその多様性からその分析法が煩雑であり、他分野の研究者がたとえ糖の関連する興味ある事象に直面しても、その構造を決定することが非常に難しい。この糖鎖構造決定法に関する標準プロトコールは、糖鎖構造解析用のサンプルの調製法を含めて糖鎖構造分析の最適化された王道を提示するものであり、糖鎖生物研究者のみならず他分野の研究者にとって意義の大きいものである。本内容は、下記の論文として公表した。

Wada-Y *et al.*, Comparison of the Methods for Profiling Glycoprotein Glycans: HUPO HGPI (Human Proteome Organisation Human Disease Glycomics/Proteome Initiative) Multi-institutional Study. *Glycobiology* (2007) Vol 17(4): 411-422.

5. 本年度の交流計画の概要

本研究交流計画は、日本・米国・ドイツ各国の糖鎖拠点が持つ特長を、先端研究拠点事業拠点形成型で既に確立した3国間のネットワークを存分に活かすことができるようにデザインしたものである。国際戦略型の採用期間（3年間）の間に、先端拠点形成時における基礎的成果を踏まえて、“糖を基盤とした次世代バイオマーカーの同定”、“糖鎖構造決定法（O型糖鎖）の国際的標準化”を最重要課題として研究交流を発展させていく。その中で、本年度の個々の交流様態（共同研究、セミナー、研究者交流）の位置づけは下記の様である。

（共同研究）

機能グライコミクス、糖鎖構造決定法の国際的標準化、糖鎖を基盤とした次世代バイオマーカーの同定などの交流目標を達成していくために、必要となるサンプルの収集、送付（精製血清タンパク質、糖鎖遺伝子プラスミド、糖鎖関連酵素タンパク質）を行う。また必要になれば、研究グループ間で糖鎖構造解析技術の提供などを行う。

昨年度、国内・海外の糖鎖構造解析の最先端の技術を持っているアメリカ・ドイツの研究室へヒト血清タンパク質である IgA1 を送付し O型糖鎖構造解析の標準化を狙ったプロジェクトを開始したが、この3月までにほぼ各研究室での分析が終了した。今年度は第8回 HGPI 国際会議 をアメリカで開催する予定であるが（下項“セミナー”参照）、分析に関与した研究者が一堂に会することで、個々のデータのマイニングを効率よく行い、早い時期に論文公表を行いたい。また、ドイツのグループが中心になって推進している糖鎖データベース（分子モデリングも含む）の拡充、ユニバーサル化についても第8回 HGPI 国際会議において3カ国で討論を行う。

（セミナー）

昨年度はドイツ(Lubeck)で第5回 HGPI 会議を若手研究者（博士課程学生を含む）を中心として開催し、好評であった。本年度はこの流れを発展的に引き継ぎ、参加人数を拡大した第8回 HGPI 国際会議をアメリカ（テキサス、11月）で開催する。アメリカ糖質学会と連携することで、多くの良質な若手研究者の参加が期待できる。また上述したが、O型糖鎖構造決定に関する国際標準化についても分析に関与したアメリカ・ドイツの研究者が一堂に会することで、研究成果の発表を速やかに行っていきたい。

2006年9月には、アメリカ NIHにおいて、“バイオマーカー”と“バイオインフォマティクス”をトピックとした第4回 HGPI meeting をアメリカ Scripps 研究所の James Paulson 教授の主宰する機能グライコミクスコンソーシアムと合同で開催し、大きな成功をおさめた。パートナーであるアメリカコンソーシアムと有機的に本プロジェクトを推進して行く為に、“糖のバイオマーカー”に特化した HGPI 国際会議を今年度末に日本（伊勢志摩）で開催する。NIH の研究者も多数参加する大変意義のある学会になるであろう。

それぞれの拠点は、自国学会開催に際しての開催場所の確保・運営に係わる費用の負担、自国研究者の旅費を負担するものとする。

（研究者交流）

最先端の糖鎖構造解析・糖鎖医学生物学に関する情報を得るために、海外の糖鎖生物学関連学会（アメリカ糖鎖生物学会）に優秀な研究者を派遣し、研究者交流を行う。本学会は本事業のパートナーであるアメリカのコンソーシアムのメンバーが多数参加する学会であり、有益な研究討論が期待できる。

また第8回 HGPI meeting をアメリカ糖鎖生物学会の前後に設定することで、経費と時間の節約を考えている。

6. 実施組織

○ 日本側実施組織

拠点機関	大阪大学
実施組織代表者 職・氏名	総長・鷲田清一
コーディネーター 所属部局・職・氏名	微生物病研究所・寄附研究部門教授・谷口直之
協力機関数	20
協力機関名	東京大学
	名古屋大学
	高知大学
	山口大学
	札幌医科大学
	東海大学
	近畿大学
	理化学研究所
	愛知県がんセンター研究所
	産業総合研究所
	東京都老人総合研究所
	大阪府母子保健総合医療センター研究所
	立命館大学
	福島県立医科大学
	東北薬科大学
	創価大学
	京都大学
	兵庫医科大学
	兵庫医療大学
	大阪医科大学
拠点機関事務組織： 事務総括責任者	国際部国際交流課長 江藤 靖弘
事務総括担当者	国際部国際交流課 国際交流推進係長 杉谷 あかね
経理管理責任者	微生物病研究所事務長 大川 智和
経理管理担当者	微生物病研究所研究協力係長 深井 誠

○ 相手国側実施組織 1

国名	アメリカ合衆国
拠点機関	The Scripps Research Institute
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Professor ・James Paulson
協力機関数	14
協力機関名	The Burnham Institute

	University of Washington
	The State University of New York at Stony Brook
	Johns Hopkins University
	University of California
	Indiana University
	University of Georgia
	Albert Einstein College of Medicine
	University of Iowa
	Yale University
	National Institutes of Health (NIH)
	University of New Hampshire
	Boston University School of Medicine
	University of Alabama at Birmingham

○相手国側実施組織 2

国名	ドイツ
拠点機関	German Cancer Research Center
コーディネーター 所属部局・職・氏名	Professor・Wilhelm von der Lieth
協力機関数	8
協力機関名	Hannover Medical University
	University of Muenster
	Freie University Berlin
	University of Kiel
	University Goettingen
	University Stuettgart
	Univerisity of Giessen
	Max Plank Institute (Dresden)

* 暫定的に Dr. Martin Frank が今年末まで prof. von der Lieth の project を引き継ぐことが決定している。