

先端研究拠点事業 - 国際戦略型 -

平成19年度 実施計画書

| | | | | | | | | | |
|------|----------|------|-------|---|------|----|------|----------|-----------------|
| 採用年度 | 平成 19 年度 | 採用番号 | 17005 | 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. 経費支給期間 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発展させていく。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存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、2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 in press*

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、先端拠点形成事業で既に確立した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(セミナー、共同研究、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、研究グループ間の交流を積極的に行い、糖鎖構造解析技術の提供などを行う。

特に、糖鎖構造決定法の国際的標準化をO型糖鎖へ発展させていくことが本年度のプライオリティーである。既に国内・海外の糖鎖構造解析の最先端の技術を持っている研究室へヒト血清タンパク質であるIgA1を送付した。本年度の早い時期に本テーマに関するsteering committeeを開催し、更にHGPI国際会議をドイツ・アメリカで2回開催する(下項“セミナー”参照)ことで積極的に本共同研究を推進していく予定である。

(セミナー)

先端拠点形成事業において2005年に計3回の国際会議(第4回HUPO国際会議(8月:ミュンヘン)、第2回HGPI meeting(9月:フィレンツェ)、第3回HGPI meeting(11月:ボストン))を開くことで、多くの交流結果を得ることができた。更に2006年には、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、成功をおさめた。

本年度はこれらの流れを発展的に引き継ぎ、参加人数を拡大したHGPI国際会議(総人数100名程度を想定)を、アメリカ・ドイツをローテーションする形で開催する(第6回HGPI meeting、9月、ドイツ:第7回HGPI meeting、11月、アメリカを予定)。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)

将来を担う若手研究者の育成が、中長期的な糖鎖科学を志向したハブの形成という観点において重要と考えられる。各グループから選抜した優秀な博士課程の学生、ポスドク研究生などの若手研究者を、国際会議(第14回European carbohydrate symposium並びにアメリカ糖質学会など)へ派遣し、最先端の糖鎖構造解析に関する知識を習得させるとともに、国際的視野を持った研究者の育成を図る。

HGPI meetingを上記の国際会議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 | 大阪大学 総長 宮原秀夫 |
| コーディネーター 所属部局・職・氏名 | 微生物病研究所 教授 谷口直之 |
| 協力機関数 | 16 |
| 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 |
| | 名古屋市立大学 |
| | 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 |
| 拠点機関事務組織： 事務総括責任者 | 研究推進・国際部国際交流課長 江藤 靖弘 |
| 事務総括担当者 | 研究推進・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 竹村 秀次 |
| 経理管理担当者 | 微生物病研究所研究協力係長 忠野 健治 |

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 | 10 |
| 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 |

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 | 6 |
| 協力機関名 | Hannover Medical University |
| | University of Muenster |
| | Freie University Berlin |
| | University of Kiel |
| | University Goettingen |
| | University Stuettgart |