

研究の概要

○提案課題名 「アジア圏ワクチン再生統合医科学機構の構築」

○ 研究代表者名「清野 宏」

○ 代表機関名 「東京大学医科学研究所」

(実施予定期間： 平成22年度～平成24年度)

研究の目標・概要

1. 新たな研究分野の創成

東大医科研の特徴ある、そして最先端の研究分野が融合し、ここにアジア諸国の研究グループを組み入れ、それぞれのニーズと特徴を生かした共同研究を同時に、かつ協調的に展開する事により、「新世代ワクチン・再生統合型医科学」というべき新しい分野の創成を目指す。その際、これまで東大医科研を中心に育んできた様々なアジア科学コミュニケーションの活動により収集した情報と人的交流ネットワークの両方を活用し、さらにこれらの活動を利用して協調的に展開する事で本提案を最大限に生かしていくことを特徴とする。複数の具体的で相互に関連したテーマを連携しながら進めるが、経口ワクチン開発とその基礎研究、iPS細胞から免疫細胞の分化と感染症、がん治療への応用、胎盤、iPS細胞からの神経細胞分化制御技術開発とその免疫学的手法による評価などが中心になる。

2. アジア諸国の連携と成果の世界への発信システムの構築

日本を中心としたアジア圏全体の戦略的向上に繋がるようなネットワークとしての新しいコミュニティの構築の取り組みとして、アジア発信型医科学生命科学ネットワークの中核的情報発信・交換媒体として Nature Publishing Group と共にアジア各国におけるライフサイエンスの優れた成果をリアルタイムで紹介していく Web サイト“Nature Asia A-IMBN Research Highlights”を運営する。

3. 実施体制

東大医科研炎症免疫、幹細胞治療、再生基礎医科学分野と SBI バイオテック（株）が協調してアジア各国からの研究者を受け入れ、医科研で、あるいは現地で共同研究を展開する。また Nature Asia CC と本研究の研究者グループで Nature Asia A-IMBN Research Highlights を運営すると同時に、その発展について議論を行なってゆく。

研究の意義等

本提案に携わる東大医科研の3研究グループでは、個々の研究領域について積極的で高いレベルのアジアを中心とした国際共同、あるいは技術移転が様々な形で進展しており、多くの成果を上げている。しかしながら、感染症が引き起こす炎症を含めた臨床症状の予防にはワクチンの開発が必要であり、炎症からの回復にはその後の再生が必須であるといわれるように、アジア各国からの研究ニーズである本来の疾病対策を考えるにはこの3つのカテゴリー(感染・免疫・再生)を統合した新世代ワクチン・再生統合型医科学ともいうべき新しい分野の創成が急務であった。東大医科研のこの3つの分野についての優れた実績と陣容を活用し、すでに個々の分野が成熟した今、この新しい領域をアジア各国の第一線の研究者と一体となり進めていく事は極めて重要な取り組みである。

一方で、アジア諸国が連携する必要性が強くいわれるようになったが、実際は個々の研究室レベルでの共同研究やアジア諸国からの研究者の受け入れによる技術移転は一定の進行が見られるものの、依然、日本をハブとするアジア圏全体の戦略的向上に繋がるようなネットワークとしての新しい研究開発コミュニティの構築の取り組みは少ない。アジア地域での最新研究成果の有効な交換と世界への発信は、世界に開かれたアジア研究ネットワークを構築し、効率の良い共同研究を展開する為に極めて重要な課題である。この取り組みについて、世界的なネットワークを誇る Nature Publishing Group と共同して、新たなアジアからの情報発信のシステムを構築する事はアジアのみならず、世界にとって重要な意義を持つ取り組みとなる。

免疫・ワクチン・再生統合医科学研究 研究実施体制

研究実施体制

参加、成果発表

新たな連携

免疫・ワクチン・再生統合医科学研究

東大医科研、SBIバイオテック、マレーシアSains大学
台湾大学、台湾NHRI、メルボルン大学、タイBIOTEC、
ソウル大学、国際ワクチンセンターなど

各国での共同研究実施のため
研究者などの派遣の支援

アジア生命科学ネットワークの関連活動

- ❖ 東アジアシンポジウム(台湾大学、2010年開催)
- ❖ A-IMBN年会(台湾大学、2010年開催)
- ❖ 国際学生フォーラム(東大医科研、2011年開催)

東大医科研の国際交流推進のプログラム

- ❖ GCOEプログラム
- ❖ 若手海外派遣プログラム

内容についての議論
発展形態についての議論

Editorial分担
最新成果情報提供

アジア生命科学ネットワークの構築

Nature-Asia Research Highlightの運営
NPG Nature Asia-Pacific (東大医科研、韓国ソウル大学など)

世界各国へ成果の発信

免疫・ワクチン・再生統合医科学研究 研究実施内容

新しい分野の創成 ▶ 新世代ワクチン・再生統合型医科学

感染症、
免疫、
ワクチン

融合

再生研究、
iPS細胞からの
分化制御

アジア各国からの要望が強く単独の研究室での対応の困難な領域
国際共同研究の延長ではない融合領域の創成

東大医科研炎症免疫学分野(清野研究室)、幹細胞治療分野(中内研究室)
再生基礎医科学寄付研究部門(渡辺研究室)

iPS細胞の免疫細胞の分化とがん治療
台湾(台湾大学、国立保健衛生院)
オーストラリア(メルボルン大学、
マレーシア(Sains大学)

iPS細胞の赤血球の分化とマラリア基礎研究への応用
タイ(BIOTEC)
台湾(国立保健衛生院)

感染による炎症後の細胞・組織の再生促進
韓国(ソウル大学、ワクチン研究所)

M細胞の発生機構と免疫生物学的検討
韓国(ソウル大学、ワクチン研究所)

実施の運営三原則

- ❖ 研究者受け入れ、研究内容について医科研3研究室の協議のもとに決定
- ❖ 合同の研究データ検討会の定期的開催
- ❖ 受け入れ研究者の医科研3研究室の自由な出入りの保証と
がん、免疫、神経などの研究室との連携による研究の発展性を確保

ミッションステートメント

- 提案課題名「アジア圏ワクチン再生統合医科学機構の構築」
- 研究代表者名「清野 宏」
- 代表機関名「東京大学医科学研究所」
(実施予定期間：平成22年度～平成24年度)

(1) 共同研究の概要

東大医科研の特徴ある、そして最先端の研究分野が融合し、ここにアジア諸国の研究グループを組み入れ、それぞれのニーズと特徴を生かした共同研究を同時に、かつ協調的に展開する事により、「新世代ワクチン・再生統合型医科学」というべき新しい分野の創成を目指す。その際、これまで東大医科研を中心に育んできた様々なアジア科学コミュニケーションの活動により収集した情報と人的交流ネットワークの両方を活用し、さらにこれらの活動を利用して協調的に展開する事で本提案を最大限生かしていくことを特徴とする。複数の具体的で相互に関連したテーマを連携しながら進めるが、経口ワクチン開発とその基礎研究、iPS細胞から免疫細胞の分化と感染症、がん治療への応用、胎盤、iPS細胞からの神経細胞分化制御技術開発とその免疫学的手法による評価などが中心になる。一方で、アジア地域での最新研究成果の有効な交換と世界への発信を行い、アジア研究ネットワークを構築し、効率の良い共同研究を展開する事を目標として、アジア発信型医科学生命科学ネットワークの中核的情報発信・交換媒体として Nature Publishing Group とともにアジア各国におけるライフサイエンスの優れた成果をリアルタイムで紹介していく web サイト“Nature Asia A-IMBN Research Highlights”を運営、発展させる。本研究計画の一翼として同サイトの運営の基盤を確固たるものにし、同時に、研究の展開とともに、Research Highlight の将来像についての現場のニーズを汲み上げフィードバックしていく機構として、本提案で新たに組まれる国際研究グループが核となり最も効率的でかつ必要とされる形態の議論を NPG と連携して行なっていく。

(2) 実施期間終了時における具体的な目標

研究は複数の具体的なテーマを設定することで、確実に成果が上がる事を期待しているため、個々のテーマにおいて着実な目標を立てて研究を進展させる。Nature-Asia Research Highlight を継続させるが、これは閲覧数、場所などが数値としてモニターが可能であるので、利用の増大、形態の工夫などを行い、その結果を定量的にモニターし、さらに研究チームからのフィードバックを反映して、次の世代の Research Highlight あるいは Asia 初の Nature 誌などの形態を具体的に設定していく。

(3) 実施期間終了時の取組

本提案で行われる研究テーマは研究期間に基盤が確立された後、東大医科研、各参画機関でさらに発展継続されることが期待される内容であり、さらに派生したテーマとして、新たな共同研究へと展開する事が期待される。また本提案の特徴の一つであるこれまで構築してきた様々なネットワークを生かし、相互作用により活用していく事で、継続発展の期待は高い。Nature-Asia Research Highlight については、3年間の本研究期間にそのよい必要とされる形態を十分なニーズのデータの解析により検討し、終了後はその検討に基づいて、より収益性のある形として NPG 単独で商業誌として発展継続する、あるいは、各国の政府あるいは国際的な機関による公益性の高いサイトとして発展継続する事などが期待されている。

(4) 期待される波及効果

本提案により、我が国をリーダーとした新たな研究が創生されるのみならず、これまで構築してきた我が国がイニシアティブをとっている様々なアジアネットワークが有効に活用され、さらに大きな科学技術コミュニティが構築される事が期待される。またそれらを通じてその成果を世界に発信し、アジア諸国に還元していくことによりわが国を中心とする科学技術コミュニティによる世界戦略の一翼を担うシステムとしての構築が揺るぎないものとなる。また Nature-Asia Research Highlight については Nature-A-IMBN Research Highlight を通じた成果の発信による欧米諸国との共同研究への発展の可能性が高いが、この Highlight そのものもアジア初の Nature 誌としての発展の可能性もあるなど、研究、アジア科学技術コミュニティ構築の面でも多様な波及効果が期待できる。