

日本側拠点機関名	京都大学 大学院理学研究科
日本側コーディネーター所属・氏名	京都大学 大学院理学研究科・余田成男
研究交流課題名	海洋大陸における気候変動下の極端気象に関する国際共同研究
相手国及び拠点機関名	インドネシア・バンドン工科大学 ベトナム・ハノイ科学大学 シンガポール・南洋理工大学

研究交流計画の目標・概要

【研究交流目標】 交流期間（最長3年間）を通じての目標を記入してください。実施計画の基本となります。

インドネシアを中心とする海洋大陸（世界最大の群島）はアジアとオーストラリアのモンスーン地域をつなぐ世界有数の多雨地域であり、熱帯低気圧に伴う強風・豪雨や積乱雲群の組織化による豪雨などの極端気象が頻発し、それらに伴って強風や洪水、鉄砲水、地滑りなどの甚大な災害が発生している。また、昨今は、このような極端気象の発生確率が地球温暖化により増大する懸念が示されている。しかし、原因となる熱帯域の湿潤大気現象の理学的理解は未だ不完全で限定的な段階であり、最新の数値天気予報モデルを駆使してもそれらの予測は中緯度域の気象予測精度にはるかに及ばない。

本事業では、京都大学理学研究科の大気科学分科グループが中核となり、海洋大陸諸国の研究者、アジア・欧米の関連研究者と「極端気象研究教育国際ネットワーク」を構築して、海洋大陸における熱帯湿潤大気特有の極端気象の理解促進とその数値モデル予測の精度向上を目標とする。海洋大陸における、＜1＞多面的な大気観測とデータ同化および解析、＜2＞領域気象モデルを用いた数値予報実験、＜3＞確率的予報情報の社会活動への応用の3つの研究課題について、参画研究者間で最先端知見を交換し、共同研究を推進する。

交流相手国をはじめ海洋大陸諸国は、このような熱帯域の極端気象に対して共通の学術的・社会的課題を抱えており、研究人材を育成して、自国で学術基盤を形成し予報技術を社会実装していくことが喫緊の課題となっている。「極端気象研究教育国際ネットワーク」を活用して、次世代研究者をグローバルな視点で育成し、日本側の次世代とともに永続的な国際共同研究教育体制を構築していくことを目標とする。

【研究交流計画の概要】 ①共同研究、②セミナー、③研究者交流を軸とし、研究交流計画の概要を記入してください。

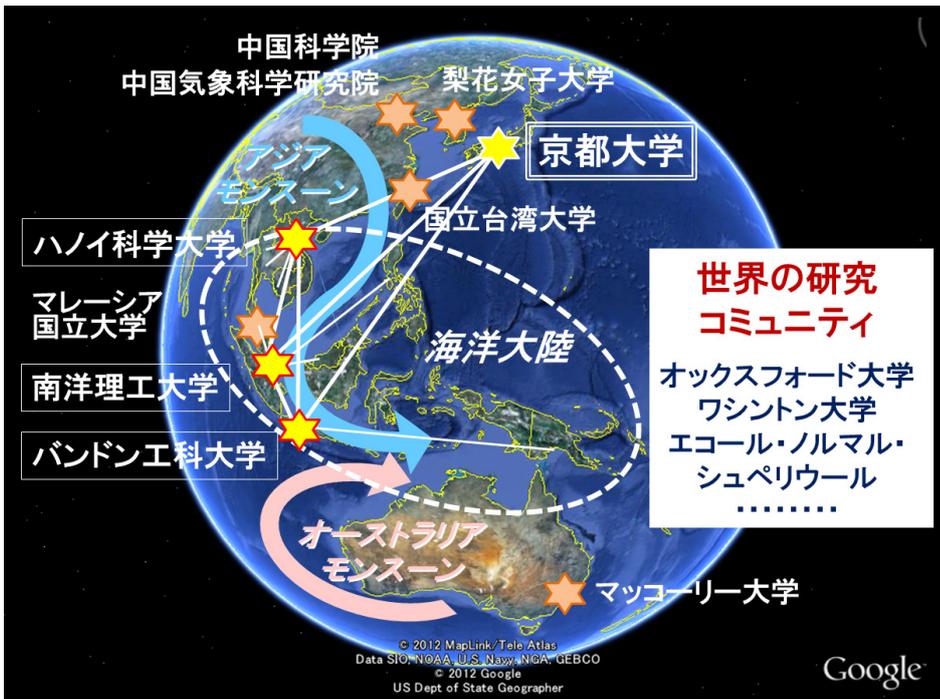
- ① 災害発生につながるような熱帯湿潤大気特有の極端気象のメカニズム理解と予測精度向上を目指して、基礎理論から社会応用までの共同研究を実施する。海洋大陸を主な研究対象フィールドとして、次の3つの研究課題について参画する研究者らが国際的に連携した共同研究を推進する：＜1＞大気観測・データ同化・データ解析、＜2＞領域気象モデル数値予報実験、＜3＞確率的予報情報の社会応用。
- ② 3年にわたり毎年、交流相手国（インドネシア、ベトナム、シンガポール）の拠点機関の一つで、海洋大陸の極端気象に関する国際ワークショップを開催し、参画研究者の最新研究成果・知見を交換する。それと同時期に1週間の全員合宿型国際サマースクールを開催して、熱帯気象学の基礎から応用までの講義・演習を行い、参加諸国の大学院生・若手研究者の学問基盤を強化し、国際的視野を涵養して、次世代研究者の国際ネットワークを構築する。また、その講義ノートや講演資料をもとに熱帯気象学の基礎と応用に関する英文教科書を編集・出版し、広く熱帯気象学の研究教育に資する教材とする。
- ③ 交流相手国拠点機関を中心に海洋大陸諸国の若手研究者を1～2ヵ月間京都大学に招聘して、本学に設置する計算サーバーで、データ同化、データ解析、数値実験等の個々の具体的研究を開始する。帰国後は、交流相手国からインターネットを介して計算サーバーに接続し、共同研究を継続・発展させる。また、日本側研究者を1週間程度交流相手機関に派遣して、共同研究交流、集中講義・セミナーを実施する。

[実施体制概念図] 本事業による経費支給期間（最長3年間）終了時までには構築する国際研究協力ネットワークの概念図を描いてください。

海洋大陸における気候変動下の極端気象に関する国際共同研究

日本側拠点機関：京都大学 大学院理学研究科

コーディネーター：余田 成男



実施体制概念図

破線内が本事業の研究対象域の海洋大陸である。北半球が冬の時期のモンスーン（季節風）を水色と桃色の太線で模式的に示す。海洋大陸はアジアとオーストラリアのモンスーンをつなぐ世界有数の多雨地域である。

本事業の拠点機関の位置と名称を黄色星印と枠囲み文字で示す。それ以外の協力研究者の所属する機関の位置と名称は、肌色星印と白色文字で示す。

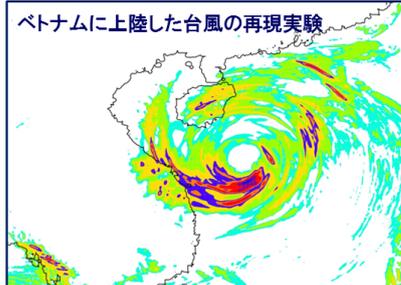
3つの研究課題と国際的に連携した研究協力体制の将来構想

<1>大気観測・データ同化・データ解析



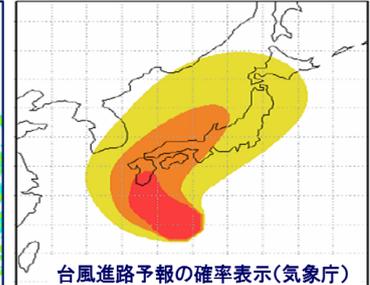
京都大学赤道大気レーダー（インドネシア 西スマトラ）
津田・塩谷・橋口・高橋（京大・生存圏研）
重（京大・理）、三好（理研・AICS）

<2>領域気象モデル数値予報実験



ベトナムに上陸した台風の再現実験
余田・石岡（京大・理）、竹見・榎本（京大・防災研）、斉藤（気象庁・気象研）

<3>確率的予報情報の社会応用



台風進路予報の確率表示（気象庁）

寶・石川・向川（京大・防災研）
Kazadi（京大・生存圏研）



極端気象による災害が多発する東南アジア・南アジア諸国の教育研究体制の整備を支援
より広範囲のアジア・アフリカ諸国をも含む国際ネットワークに発展させるための努力