

## 学術会議における学術の大型施設計画・大規模研究計画マスタープランの議論 Initiative of Science Council of Japan on master planning of large scale scientific re- searches and facilities

中島 映至<sup>1\*</sup>

NAKAJIMA, Teruyuki<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東京大学大気海洋研究所

<sup>1</sup> Atmosphere and Ocean Research Institute, University of Tokyo

日本学術会議では、2010年以來、学術の大型研究、大型施設に関するマスタープラン作りを行ってきた。これは百億スケールの研究プログラムが立ち上がりにくい状況に危機感を持った研究者によるボトムアップの活動である。しかし、これに呼応して文部科学省の科学技術・学術審議会の作業部会でも、大型研究についてのロードマップが作られ、学術会議のマスタープランについてもヒアリングが行われるなど、予算措置にも及ぶ状況が生まれている。しかし、一方で、マスタープランに選ばれる件数が分野別均等の考え方で作られており、社会対応の大型研究を多く抱える地球惑星科学分野にとっては逆に足かせにもなりつつある。これらの点について、本論文では検討する。

キーワード: 日本学術会議, 大型研究, 大型施設, マスタープラン

Keywords: Science Council of Japan, Large scale research, Large scale facility, Master plan

## 海洋学会における長期ロードマップ作成についての提案 A proposition on creating long-term roadmap in OSJ

河宮 未知生<sup>1\*</sup>

KAWAMIYA, Michio<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 河宮未知生

<sup>1</sup> Michio Kawamiya

地球惑星科学連合における「大型研究計画マスタープラン」作成のプロセスから、海洋学会でも5 - 10年のスケールで中長期的な目標の策定を行っておくことの必要性が指摘されており、海洋学会と関連の深い気象学会でもそうした議論が交わされている。また筆者が関与する京速計算機の後継機に関する議論においても、大型計算機を利用する各分野の10-15年程度のロードマップに基づいて後継機の仕様が議論されるなど、研究者コミュニティである程度のコンセンサスをもった長期目標が多方面で利用されるようになってきている。こうした傾向は、単一研究機関で定期的に更新される「中期目標」などとは独立に、学会としての目標設定が焦眉の課題であることを示している。ただし、海洋学会のような研究者の自主的に組織した集団で、多大な労力を投入しながらコンセンサスを得て目標設定を行うプロセスをどの程度、どのように維持していくかは大きな問題と言える。講演では、京速計算機後継機におけるロードマップや、筆者が所属する海洋研究開発機構の中期目標などを参考にしながら、海洋学会が取り組むべき目標設定や制度設計について議論したい。

キーワード: マスタープラン, 大型研究, ロードマップ, 海洋学会

Keywords: Master plan, Large-scale program, roadmap, Oceanographic Society of Japan

## 長期気候変化の鍵握る海洋?IPCC AR5 執筆に関わって Ocean as a key for projection of long term climate change

阿部 彩子<sup>1\*</sup>

ABE-OUCHI, Ayako<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東京大学大気海洋研究所および JAMSTEC

<sup>1</sup> AORI, University of Tokyo and JAMSTEC

IPCC (気候変化に関する政府間パネル)のAR4(第4次報告書)では、地球温暖化が現在ほぼ確実に進行していることがまとめられたが、その痕跡 (fingerprint) の証拠が説得力を持っているか、今後どうなるのかの予測に用いられたモデルの検証が十分か、まだ課題が多く、研究の進捗が問われている。中でも、著しく進歩を遂げてきた短期的気候予測に比べて数十年より長期の気候予測に関わる研究では深海や極地を含めた長い観測と古海洋観測とモデル研究が必要であることがわかってきた。講演では、気候感度、極域増幅 (Polar Amplification)、北大西洋循環 (AMOC) などの予測に関して言及して、海洋科学と周辺分野の連携の重要性を考えたい。

キーワード: 気候, 海洋, 古海洋

Keywords: ocean, climate, paleoclimate

## ブレイクスルー研究の基盤構築に関連する若手研究者による取組み：分野間連携と次世代育成に注目して

### Action to build a base for breakthrough study by young researchers

長谷川 拓也<sup>1\*</sup>, ニューイヤースクール事務局<sup>2</sup>  
HASEGAWA, Takuya<sup>1\*</sup>, New Year School Office<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構/地球環境変動領域, <sup>2</sup> 無し

<sup>1</sup>JAMSTEC-RIGC, <sup>2</sup>none

将来のブレイクスルー研究のためには、次世代の研究者の育成となる基盤をより充実することが期待される。その一例として、地球科学の様々な分野の若手研究者の有志によって運営されている、ニューイヤースクールの活動を主に紹介する。

ニューイヤースクール(以下、NYS)は、毎年1月に開催される。NYSの企画や運営は、主に大学院生から30才代の若手研究者の有志によるボランティア活動によって行われる。NYSでは、地球科学に関係する招待講演が多く企画され、各講演に関係する研究テーマの基礎や市最新の研究成果および将来の発展などについて情報を得ることができる。さらに、NYSのコンセプトとして、「参加者の一人一人が自分の意見・考えを伝え、さらに参加者間でそれらの意見・考えを共有することによって、そこから新たな考えを模索する」というテーマが挙げられる。くわえて、専門分野に特化した学会においては交流することが困難である様々な世代・分野・立場の人々と交流することにより、視野を拓き将来について考え、新たな研究を開始する「きっかけ」を作るための場としての役割を果たす。NYSは、このような活動を通じて、地球科学分野における学際的な枠組みにおいて若手研究者の育成や将来の分野間連携研究の土台作りにも貢献することを目的としている。

NYSは2日間にわたって行われるのが恒例である。招待講演に関しては、通常レクチャーとExレクチャーの2つのカテゴリーが存在する。通常レクチャーでは、地球(惑星)科学の各分野(大気海洋、マクロ固体地球、ミクロ固体地球、宇宙惑星、生命圏、環境など)の第一線で活躍している研究者による招待講演が行われ、研究の背景、最新の研究動向や今後の展望などを学ぶことができる。講義のレベルは他分野の大学院生が理解できる程度とされる。また、Exレクチャーでは、研究と関連する活動について招待講演が行われる。過去には科学番組の製作、科学情報誌・書籍の編集・執筆、表現法、論文作成、基礎科学の社会活動への還元、教育・アウトリーチ活動などに関する講演が行われた。通常レクチャーおよびExレクチャーは、概ね6講演がそれぞれ行われる。

これらのレクチャーに加えて、参加者全員によって1時間から2時間におよぶグループワークが行われる。およそ10人程度のグループに分かれて、分野間連携や各講演テーマに関係する議論・ブレインストーミングなどが行われる。グループワークではA0サイズの模造紙を有効に使用して、意見の揭示・整理・集約が行われる。このようなグループワークを行うことによって、参加者がそれぞれの研究意識を高め、また将来の分野間連携について視野を広げることを促進する。このグループワークには、必要に応じて招待講演の講師も参加し、議論がさらに活性化される。

NYSの参加者にはレクチャーノートが配布される。レクチャーノートはおよそ150ページであり、招待講演の要旨に加えて、論文執筆、学会発表、研究プロポーザルに関するノウハウ、若手研究者をとりまく状況や就職先、観測航海や海外留学に関する体験記やIODPに関する情報なども掲載され、大学院生や若手研究者の研究活動促進に有益な情報を提供する。

NYSは今年で10回目の区切りを迎えた。これまでの活動が評価され、NYS事務局メンバーを受賞者として2010年に地質学会表彰を受賞した(業績タイトルは「地球科学系の若手研究者の継続的育成活動」)。このようなNYSの活動内容は、事務局メンバーの構成変更とともに、これまで数年に一度の頻度で大きく見直されており、今後は上記の活動の継続のみならず、さらなる発展を目指している。

上記のように、NYSは大学院生を含む若手研究者の有志によって運営され、参加者も若手が中心であるが、地球科学の多くの分野において大学院に進学する学生数は最近減少傾向である。NYSのような活動やその他の学会活動および将来のブレイクスルー研究の基盤構築のためには、学生数の大幅な減少を防ぐ必要がある。大学院進学者の減少傾向の対策に関しては、大学の講義・研究室活動に加えて、義務教育や高校教育における理数系科目の授業および一般社会へのアウトリーチ活動なども含めて検討されるべき課題であり、長期スパンにおける次世代育成活動にも関連する内容である。より積極的なアウトリーチ活動および産学官民連携を実施することによって、応用研究のみならず基礎研究のブレイク

# Japan Geoscience Union Meeting 2012

(May 20-25 2012 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2012. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



AOS25-04

会場:102B

時間:5月25日 14:30-14:45

スルー研究基盤整備や次世代研究者の育成が推進されることが期待される。

講演では、NYSのさらなる紹介や、ブレイクスルー研究の土壌となる長期的な研究基盤構築・次世代育成に貢献し得るアウトリーチ活動および産学官民連携に関する内容についても発表する予定である。

キーワード: ブレイクスルー研究基盤構築, ニューイヤースクール (NYS), 分野間連携, 次世代育成, アウトリーチ  
Keywords: Build a base for breakthrough study, New Year School (NYS), cooperation between multi fields, Encouragement of next generation, outreach



## 「気候系の hot spot」：中緯度大気海洋相互作用に関する科研費新学術領域研究 ”Hot spot” in the climate system: A nation-wide project on multi-scale air-sea interaction in midlatitudes

中村 尚<sup>1\*</sup>

NAKAMURA, Hisashi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東京大学 先端科学技術研究センター

<sup>1</sup> RCAST, University of Tokyo

本講演では、大気海洋科学分野の全国規模プロジェクトとして平成 22 年夏に開始された文科省科研費新学術領域研究「気候系の hot spot：モンスーンアジアの大気海洋結合変動」について紹介する。

従来、中緯度表層水温の経年変動の主因は、大気循環の変動に伴う海面での熱交換や混合層底での冷水取込みの年平均偏差だと広く認識されてきた。持続的な大気偏差に、エルニーニョ・南方振動に代表される熱帯大気海洋結合変動の遠隔影響の寄与が大きいことから、特に中緯度太平洋域の表層水温は大気変動を介した熱帯からの影響にただ受動的に反応するだけと考えられてきた。だが、熱帯で表層海洋が受取った熱エネルギーが、西岸境界流による輸送を経て中緯度、大陸東岸沖の狭い暖流域で集中的に大気へ放出された後、大気擾乱により更に高緯度へ運ばれるという気候平均状態を考えれば、中緯度の暖流が気候系に能動的に及ぼす影響が無視できるとは言い切れまい。実際、黒潮や湾流などの強い暖流が海上風の局所的分布や降水の集中化に与える影響や、暖流と寒流の合流域としての亜寒帯前線帯の長期変動がもたらす強い水温偏差が大気への熱・水蒸気供給を変化させる傾向など、従来の認識を覆すような成果が本領域の複数の計画研究代表らによって提示されてきた。このように我々は、従来顧みられなかった中緯度海洋から大気への熱力学的強制に着目し、暖流域はそれが集中する「気候系の hot spot」であることを世界に先駆けて唱えてきたのである。

こうした実績を踏まえ、我々は上記の新学術領域を組織し、2年越しでその採択を勝ち取った。本領域が着目する極東・北西太平洋域は、アジアモンスーンと黒潮・親潮の強い熱輸送による「熱帯 寒帯」・「大陸 海洋」の2系統の「熱的せめぎ合い」が起こる中緯度気候系随一の「hot spot」である。本領域ではこの地域に焦点を当て、海洋から大気への莫大な熱・水蒸気の放出をもたらす大規模な海流系・気流系との多階層相互作用の実態とメカニズムを、小規模な海洋渦や雲・降水を伴う大気擾乱の役割も含めて解明することを目的としている。そしてこの「hot spot」を、海洋から対流圏を経て成層圏に至る深い結合系と捉え、大気海洋(海水)間の多様な相互作用現象が、我が国の地域的气象のみならず、大洋規模・半球規模で気候系に与える影響の解明も目指している。こうした斬新な研究の枠組において、気候学に関係する海洋・気象分野の研究者が有機的に連携し、1) 黒潮統流域での集中現場観測や、2) 係留ブイ3基体制で暖流からの熱・水蒸気放出の集中度と南北傾度を同時に連続観測する試み、3) 海洋研究開発機構(JAMSTEC)の地球シミュレータ(ES)等を活用した先端的数値モデリング、更には4) 人工衛星による最新の観測データや長期間蓄積されたデータの解析等を実施する。こうして複数の研究手法を効果的に融合させ、中緯度海洋が大気循環や表層環境の形成・変動に果たす役割を同定し、気候変動や異常気象の予報精度向上への貢献を目指すことを、我々の究極の目標としている。講演では、我々の目指す目標や研究計画、及び初期の成果の概要を詳しくご紹介し、関連学界との今後の幅広い連携を模索したい。

キーワード: 大気海洋相互作用, 科研費, 西岸境界流, 黒潮, モンスーン, 気候系

Keywords: air-sea interaction, western boundary currents, Kuroshio, monsoon, climate system, nation-wide project