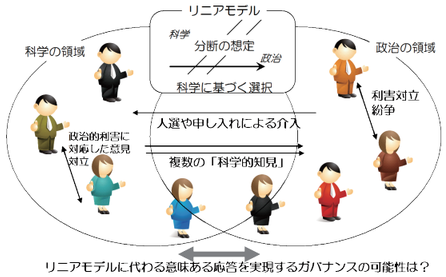
自然科学の知見を利用することで、科学的根拠に基づく政策形成過程を実現できれば、それは頑強な海洋ガバナンスであると言えよう。



本研究では、そのような海洋ガバナンスの姿の検討を、主に事例研究によって試みてきた。これまでに、国連海洋法条約に基づく大陸棚限界委員会、国際海運からの CO_2 の排出削減規制、船舶に係る環境対策における事例、国連海洋法条約に基づく大陸棚限界委員会、中西部太平洋まぐろ類委員会における「管理基準値」に関する議論、気候変動枠組み条約、バイオリージョン化、国家管轄権外区域の海洋生物多様性（BBNJ）の保全と持続可能な利用に関する新協定、その他一般的な条約体制における科学的情報の位置づけなどについて検討してきた。

また、国際シンポジウムを通じて海洋科学と海洋ガバナンスの関係について、最新の動向を捕捉して来た。2012 年には「国際ガバナンスにおける科学の役割」を開催し、ブリスベン大学のピール教授から国際法と科学の関係に関する最新の研究成果、IMO のクレバラーン氏から IMO における科学の利用実態についてお話を伺った。2015 年には、WWF カナダのディッツ氏からバイオリージョン化と BBNJ の検討動向、ブリティッシュコロンビア大学のチェン准教授から気候変動が海洋にもたらす社会的影響についてお話を伺った。

最近 2017 年 1 月に開催した最後の国際シンポジウムでは、世界海事大学のロング教授から BBNJ の議論を念頭に生態系アプローチ適用の必要性、特に生態系回復（restoration）という規範の導入の必要性を伺った。また、

気候変動に関するロールプレイ・シミュレーションを用いた政策研究についてバージニア工科大のシェンク教授から具体事例を伺ったほか、A04-2 班の各メンバーから、海洋ガバナンスにおける科学的情報の取り扱い（東北大学西本准教授）、気候変動枠組み条約 COP21 に向けた国内検討における科学の位置づけ（東京大学長谷客員准教授）、ラベルとしての「人類の共同の財産」概念（立教大学許准教授）、ロールプレイを用いた海洋ガバナンス検討（明治大学松浦教授）について発表が行われた。

これまでの研究から、海洋ガバナンスのメカニズムと海洋科学との接続において、以下の4つの論点の重要性が明らかになってきている。第一に、科学委員会等における科学者の人選・要件である。多くのガバナンスの枠組みにおいて科学委員会のような組織から科学的知見を得ることとしているが、その人選に政治的意図が影響しうる点に注意が必要である。第二に、科学委員会に囚われずより広い視野で科学者が関与する制度、枠組みを検討する必要もあり、既存の科学者集団や非公式メカニズムの利用も含めた検討が望ましい。第三に、ガバナンスと科学のマッチングが挙げられる。海洋ガバナンスが海洋科学に対し、事実や解決策の提示を過度に期待しており、意思決定者と科学者の間でコミュニケーションを促進し、不確実性や問題定義について、政治と科学双方における学習を促進しなければならない。最後に、科学者の側から適切に問題提起する方法論についても今後検討が必要である。リニアモデルのように科学者が一方的に問題定義できない現実があるなか、気候変動のような「不都合な真実」を、科学者だけでもない、意思決定者だけでもない、相互補完的な関係をいかに構築するかが、今後の課題となるだろう。

A04-2 班の研究は 3 月に終了するが、各メンバーは、これまでの成果をもとに、BBNJ 新協定検討や海運部門の気候変動対策をはじめとする国際海洋ガバナンス構築に対して具体的な示唆を与えていくとともに、フューチャーアースのような科学が社会との関係性を模索する取り組みにも関わっていきたいと考えている。

NEOPS News Letter
New Ocean Paradigm
on Its Biogeochemistry, Ecosysytem and Sustainable Use
No. 7 2017 年 3 月

Contents

領域代表あいさつ …… 1
Bowie, Darwin, Attenborough …… 2
海洋科学を用いる国際ガバナンスの要件 …… 4

領域代表あいさつ

20 世紀末頃から自然や環境との共生といった言葉が頻繁に語られるようになった。そこで議論されるのは食糧、環境、生態系など NEOPS も深く関わる課題である。これらの課題に共通しているのは、科学的に不確かな部分があっても社会からの要請に応じて的確な対処法を提案しなければならないことだ。科学的に良く分かったときには、時すでに遅し、あるいは拙速により致命的な誤りが後になって判った、では困る。そのためには、継続的に状況を把握（モニタリング）し、その結果をふまえて修正を繰り返しながら柔軟に対処していく順応的管理が必須である。

それに加えて重要なのは、結果の検証や見直しにあたって、絶えず新しい科学的知見を取り入れて不確かさを補っていくことである。それには、既存の科学を深化させることだけでは不十分で、広範かつ多岐にわたる学問諸分野の知見を結びつけることによって生まれる新しい学際領域の構築が求められる。後者のためには、高度の専門知識を身につけているとともに、広く関連分野を見渡すことができる人材の育成が不可欠である。いわば広角視野の高度専門家の養成である。各大学で行われ出している学部後期課程教養プログラム、部局横断型大学院プログラム、文科省の博士課程教育リーディングプログラムなどはそれを狙っている。従来の調整型の意志決定システムでは、食糧や環境、生態系などの問題にうまく対処できなくなっている中で、理系の高度専門家の積極的な関与が必要な場面が増えてきている。NEOPS に参画している若手の中にそうした方向を目指す人材が生まれてきていることを心強く思う。

Bowie, Darwin, Attenborough

千葉早苗（JAMSTEC/UNEP-WCMC）

1. UNEP-WCMC

2016 年の2月より JAMSTEC の海外派遣制度により英国 Cambridge の UNEP- World Conservation Monitoring Centre (WCMC) に勤務している。WCMC は UNEP 関連の NPO であり、広く生物多様性の保護管理に関して科学的知見と社会の要請に基づく政策決定を実現するための業務を実施している。私の所属する Marine Programme では、多様性データ／メタデータの収集解析、Aichi Targets や SDGs の達成に向けた環境影響および生態系指標の開発、より良い Marine Special Planning (MSP) のためのアセスメントとコンサルタントなどを実施している。対象は基本的にグローバルだが、クライアントの要請があればアジア、アフリカ等の地域アセスメントも請け負う。私も手探りながらそれらのプロジェクトに関わり日々多くを学んでいる。

意外にこじんまりした *WCMC* 外観

2. イギリスの自然保護の歴史とプライド

私が渡英したのはイギリスの Cultural Icon であった David Bowie が急逝した直後であった。そこここで彼を惜しんだイベントが開催されていたが、ふと入った店で見つけたのは Bowie と並んで飾られている Sir David Attenborough の似顔絵パッチである。BBC の自然ドキュメンタリー番組などで知られる動物学者もこの国ではロックスター並みにクールなヒーローなのだ。まがりなりにも同業者の端くれとしてちょっと励まされた気持ちになった。WCMC は国際組織ではあるが、ひしひしと感じるのは自然や環境保護に関する欧州の意識の高さ、その中でも「我々がリーダー的責務を果たすのだ」というイギリスの歴史と自覚と誇りである。Newton、Darwin、Crick、Hawking など多くの偉大な科学者が学んだキャンパスを有する Cambridge の街には Attenborough の名を冠する建屋に自然／野生動物保護のコンソーシアムがあり WCMC もその一員である。人類史上早くから都市化が進み自然破壊も顕著であった欧州の事情はおいても、その情熱や行動力には目を見張るものがある。

3. 保護生物学と生物海洋学のコミュニケーション

WCMC 同僚の高いモチベーションと有能さに圧倒される一方で、これまで生物海洋学の視点から生物多様性を扱ってきた私としては、保護生物学における海洋生物多様性に対する意識や研究アプローチとのギャップを実感している。海洋学コミュニティにおいては物理／化学／生物過程の変動を地球環境の一部として統合的に扱う。また GOOS などの国際的枠組みにより全球観測システムの構築がすすんでいる。しかし、近年必須とされつつある科学的知見の社会への還元については、具体的なプロトコルが見つからずとまどっている現状である。保護生物学コミュニティでは、前述したように Aichi Targets のような国際目標達成のための指標開発を通じて科学的成果を政策意思決定に比較的スムーズにつなげるための枠組みがある。一方で、気候変動のような直接的な人間活動によらない 地球規模の環境負荷の海洋生態系への影響評価指標の開発は遅れている。それならば、これまで希薄であった両分野のコミュニケーションを強化することにより、互いの不足点を補い効率的に共通の目標達成が可能になるのではないか。例えば、海洋学コミュニティが有している全球規模のプランクトンや炭酸系のデータを利用して現在空白になっている Aichi Target 10 や 15 の Global 指標を開発することは十分可能である。私が異分子として WCMC にいる意義もそこにあると考える。

二人の David, Bowie と Attenborough

Cambridge を流れる Cam 川でカヌーする

4. Brexit、Post-Obama そして日本

社会への還元を意識した研究に加え、近年の海洋科学、生物多様性科学をとりまく動向としてグローバル化がある。全球観測ネットワークの構築やデータシェア、あるいは海域管理ルール策定に向けて多数の国際的枠組が計画、整備されつつある。しかし 2016 年国際政治の動向はそれとはまったく逆の方向を示した。イギリスの EU 離脱（Brexit）決定は多くの EU プロジェクトからファンドを得ている国内研究機関にとって大きな不安材料である。欧州他国でも反グローバリズムを掲げる政党が躍進するなど、シナリオによってはこれまで 一大勢力となって海洋科学をリードしてきた EU の基盤がゆるぎかねない。現時点ではイギリスの EU 正式離脱後、科学を含むどの分野が特例としてこれまで通りの自由な交流を認められるのか詳細は明らかになっていない。加えて米国では、海洋科学、生物多様性を含め地球環境科学推進の強力なサポーターであった Obama 大統領の退陣とともに、まったく逆のスタンスを示す Trump 政権が誕生し、科学者コミュニティの間で抗議の輪が広がっている。

振り返ってこのような状況のもと、日本は海洋科学において世界のコミュニティにとってどのような役割を果たすことができるであろう。歴史的経緯の違いがあい、一概に比較することはできないが、そもそも現在の欧州や米国と比較して日本の科学をとりまく状況ははたして「自由で健全で開かれた」ものであろうか?海洋科学はグローバルである、日本は決してガラパゴス化してはならない、と思う今日この頃である。

海洋科学を用いる国際ガバナンスの要件

松浦正浩（明治大学）

「新海洋像」の自然科学的研究は、地域漁業管理機関、国連気候変動枠組み条約等の締約国会議といった国際的な調整メカニズムから、漁獲管理制度や海洋保護区の設定といった国内政策に至るまで、マルチレベルで影響をもたらしうる。また、現在オンゴーイングで検討中の国家管轄権外区域の海洋生物多様性（BBNJ）の保全と持続可能な利用に関する新協定にも大きな示唆を持ちうる。これら多様な海洋ガバナンスのメカニズムと海洋科学との接点が A04-2 班の焦点である。

科学と政策の関係を考えるとき、科学的根拠が正しい政策へと導くかのような誤解が存在する。特に、不確実性の高い事象に対峙しなければならない海洋ガバナンスにおいては、科学だけでは問題解決を図れないトランスサイエンスの課題、厄介な問題（wicked problems）を包含し、自然科学が示唆する「正解」とは異なる、規範（宗教や歴史に基づく価値判断、不確実性に対する選好）に基づく意思決定も可能である。

「根拠に基づく政策（evidence-based policy）」が求められるなか、海洋ガバナンスにおける政治的意思決定が自然科学の知見を全く無視することはあり得ない。むしろ、多様なアクターによる討議を前提としつつ、最新の