

## 第22回海洋流体力学リエージュ国際コロキウム (氷海と氷縁域: 物理, 化学, 生物諸過程と相互作用) に参加して\*

白 澤 邦 男\*\*

### 1. はじめに

1990年5月7日から11日までベルギーのリエージュで開催された標題のコロキウム (研究会のようなもの) に出席したのでここに報告します。今年で22回目を迎えたこのコロキウムは、毎年5月にベルギーのリエージュで、ベルギー教育省、ベルギー科学財団、リエージュ大学、海洋研究科学委員会 (SCOR)、政府間海洋学委員会 (IOC)、ユネスコ、米国海軍研究課 (ONR)、米国立科学財団 (NSF) 等の諸機関の援助を受けて、開催されている。毎年異なったトピックについての議論が行われるが、特に、海洋物理の分野での最近の話題や非常に刺激的な話題を盛り込む工夫がなされている。副題にある今年の話は、“氷海 (水で覆われる海) や氷縁海域 (氷野の縁にあたる海域) での物理的、化学的、生物的諸過程と相互作用” と非常に学際的なものであった。

世界気候研究計画 (WCRP) 等により国際的に気候変動の研究や予測が行われているが、海水の消長は大気及び海洋の循環と深く係わっており、また気候変動にとっても重要な役割を演じている。また、最近の、地球圏・生物圏国際共同研究計画 (IGBP) は、全地球システムを制御する物理的、化学的、生物学的相互作用の諸過程を研究し、地球規模における環境変化のメカニズムを総合的に解明しようとする大型の国際共同研究計画であり、大気、海水、海洋間の生物生産や、またガスやエネルギーフラックス交換のメカニズム解明は、この国際的な研究課題の中でも重要なものとして位置づけられている。また、海水に関する大型プロジェクトも、1970年代の北極海の海水の力学や漂流に関する共同研究 (AIDJ

EX) から、最近では、1980年代後半の氷縁海域実験計画 (MIZEX) に象徴されるように、海水と開水面とが混在する氷縁海域での研究へと目が向けられているが、上述の背景があると思われる。氷縁海域は生物生産性が高く生物学的、化学的にもまたその機構解明のために物理学的にも重要である。また、ポリニアと呼ばれる海中の湖とも言うべき開水面でも生物生産性が高く、二酸化炭素やエネルギーフラックス等の研究が注目されており、国際共同研究が企画されている。

今回のコロキウムの開催に先がけ、北極圏に存在する3つの大きなポリニアの国際共同研究実施のための研究計画調整会議がリエージュで開かれた。3つのポリニアとは、バフィン湾のノース・ウォーターポリニア・プロジェクト (NOW)、ベーリング海のセント・ローレンス島ポリニア・プロジェクト (SLIP)、グリーンランド北東大陸棚の北東海ポリニア・プロジェクト (NEW) である。この研究調整会議は国際北極ポリニア・プログラム (IAPP) によって企画され、別々に進められている3つのポリニア・プロジェクトを調整して、効率のよい国際共同研究計画にしようというものであった。NOWはカナダ・水産海洋省・海洋研究所の Dr. Lyn Lewis が、SLIPはアメリカ・アラスカ大学・海洋研究所が、NEWは西ドイツのアルフレッド・ウェゲナー極地海洋研究所が中心になり進められている。会議は、カナダ・ラバール大学の Prof. Louis Legendre が議長になり、5月5~6日の2日間行われ、各々のプロジェクトの概要説明、3つの分科会 (生物生産性、二酸化炭素フラックス、エネルギーフラックス) での討論、また、合同会議では全体のプログラムの核となることの調整や取り決め等を行った。全部で12名程が出席したが、日本からはオブザーバーとして国立極地研究所の星所長と筆者が出席した。また、NOWで長年研究を続けておられるスイス連邦工科大学の大村教授も出席された。

\* Report of the 22nd International Liege Colloquium on Ocean Hydrodynamics (Ice Covered Seas and Ice Edges: Physical, Chemical and Biological Processes and Interactions).

\*\* Kunio Shirasawa, 北海道大学流氷研究施設。

今後は資金調達のため関係諸機関に働きかけていかなければならないだろう。日本とこのプログラムとの係わりは明確でないが、今後このプログラムに興味ある人の参加も可能と思われる。

## 2. コロキウムでの研究発表

前日のポリニアの会議に引続き、5月7日からコロキウムが始まった。前述のように、今回のコロキウムは、物理学、化学、生物学と学際的であり、また、氷海や氷縁海域をテーマにしており、海域も北極海、ベーリング海、グリーンランド海、ハドソン湾、オホーツク海、ウェデル海と多岐にわたった。参加者は地元ベルギーが約30名、アメリカ約30名、カナダ約10名、日本5名、ソ連、西ドイツ、ノルウェー、イタリア数名づつ、スウェーデン、イギリス、ブルガリア、オランダ、モロッコ各1名で総勢100名程であった。日本からは、生物関係で極地研星舎所長、福地助教授、東北大谷口、目黒両教授、物理関係で筆者が参加した。発表は口頭が約50件、ポスターが15~16件であった。内容は総論的なもの、各論的なもの、また、南極周辺海域のもの、グリーンランド海のもの、ベーリング海のもの、プランクトンに関するもの、物理機構的なものと、それぞれまとまるセッションもあるが、学際的な討論を行うことを目的とした今回のコロキウムでは、プログラムの作成にあたり実行委員会の苦勞が察せられる。筆者にとっては、研究対象を異にする氷海や氷縁海域の様々な分野の研究について見聞を広めることができ、また異なる分野の研究者とも議論ができ、非常に有意義であった。特に、日ごろ接触する機会の少ないヨーロッパの研究者と話し合いができたのも有益であった。

海洋物理、氷海関係では、日本でもよく知られている研究者が多数参加した。W. Hibler は氷海-海洋モデルの季節変動について、A. Gordon は南氷洋の冬季の海洋構造について、R. Muench は南極ウェデル海氷縁海域の海洋物理学的考察、C. Paulson は氷海および氷縁海域での内部波、乱流構造について、G. Maykut が氷海構造の空間的、時間的変動について、そして、コロキウムの実行委員長である地元リージュ大学の J. Nihoul がベーリング海、チュクチ海の生態系の流体力学モデルについて発表した。その他、ベーリング海や南北両極海や東グリーンランド海の氷縁域、ハドソン湾などでの物

理、化学、生物の学際的共同研究の成果発表もあり、興味深かった。筆者は、ハドソン湾定着氷下海洋乱流構造についてと、北海道オホーツク海沿岸の氷上大気境界層の観測の2題の発表を行った。

このコロキウムでの発表論文は、今年創刊された Journal of Marine Systems (Elsevier 出版) の特集号として出版される予定である。過去21回のリージュコロキウムの論文集は Elsevier Oceanography Series に出版されている。次回第23回コロキウムは、1991年5月6日~10日に開催される予定であるが、テーマは“Modelling the Interaction of the Deep Ocean and the Shelf and Coastal Seas”“(Physical and Mathematical) Confluence of Deep Ocean Models and Coastal/Shelf Models”(深海と陸棚や沿岸海域との相互作用のモデリング、深海モデルと沿岸、陸棚モデルとの物理的、数学的合流)である。

## 3. おわりに

プログラムが少々散漫になり、もう一工夫欲しい感じはしたが、非常に学際的であり、有意義で興味深いコロキウムでした。地元ベルギーをはじめヨーロッパの若い研究者や大学院生とも知合いができたことや、また、今後の共同研究の可能性や具体的なプロジェクトの話ができたことも有益でした。今後このようなコロキウムに日本からも若い研究者が積極的に参加されることを望みます。

歴史の重みを感じる町並み、郊外の広大な敷地にある大学のキャンパス、森の中に隠れる古城でのレセプションと、日本とはひと味もふた味も異なるリージュのコロキウムはあっという間に過ぎてしまいました。一見して停滞しているようであるが、着実に歩んでいるように見えました。酸性雨は14世紀に建てられた古城を蝕み、広大な森を枯れ尽くしています。限りある資源をいかに有効に使うかということにも、真剣に取り組んでいるように見え、歴史の重みの一端を感じ取った気がしました。

最後になりましたが、今回のコロキウム参加にあたって国際交流事業の一環として日本気象学会から、また財団法人杉野目記念会から旅費の援助を頂いたことを感謝します。