白亜紀の炭素循環及び生物多様性の変動・ 第 1 回国際シンポジウム

平 野 弘 道*

First International Symposium of Carbon Cycle and Bio-diversity
Change during the Cretaceous

Hiromichi HIRANO*

標記国際シンポジウムが、ユネスコ・国際地質対比計画プロジェクト 434 の主催、日本古生物学会・早稲田大学の共催で、東京地学協会、UNESCO-IUGS-IGCP、文部省科学研究費、井上科学振興財団、早稲田大学、地質系企業の財政的援助を受けて、2000 年 1 月 25 日から 29 日の間、早稲田大学において開催された。以下にその概要を報告する。

I. 経 緯

この国際シンポジウムの開催の主体は、国際連合教育科学文化機構（ユネスコ・UNESCO）と国際地質学連合（International Union of Geological Sciences；IUGS）の国際協力研究事業として 1973 年に発足した国際地質対比計画（International Geological Correlation Programme；IGCP）のプロジェクト 434 である。

IGCP 434 は 1999 年 2 月にパリの UNESCO-IUGS 科学委員会で承認されたプロジェクトで、正式の名称は Land-ocean interactions of carbon cycle and bio-diversity change during the Cretaceous in Asia（白亜紀のアジアに於ける炭素循環と生物多様性の変動の大陸海洋相互作用）で、事業計画は 1999 年から 2003 年までの 5 年間、

プロジェクト・リーダーは筆者である。

このプロジェクトは、岡田博有教授の指導の下に実施された IGCP 350（南及び東アジアの白亜紀の環境）の活動の過程で、1997 年にはインドにおいて、1998 年にはマレーシア及びタイにおいて開催された各国代表者会議の折りに、岡田教授の薦めにより平野が後継プロジェクトとして企画・提案したものである。

1998 年 9 月に申請し、1999 年 2 月に承認、3 月下旬に結果が提案者であり、採択されればプロジェクト・リーダーとなる筆者に通知された。採択された初年度は組織作りに時間を要するのが常である。しかし、このプロジェクトでは、IGCP 350 の活動を通じてプロジェクト・リーダーである岡田博有教授と事務局の坂井 卓博士の献身的な努力により、即実働可能な組織が作られていたおかげで、比較的速やかに始動することが出来、後述するように 5 日間に及ぶ国際シンポジウムを採択後 1 年以内に実施できた。

II. 目 的

IGCP 434 の目的はいくつかの出版物（平野、1999；Hirano, 1999）及び web site (<http://www.iugs.gov>) を通じて公開してきたが、簡潔

* 早稲田大学教育学部地球科学教室

* Department of Earth Sciences, School of Education, Waseda University

に述べると次の通りである。

1. 生物生産量の変動を含めた環境変動の指標である安定炭素同位体比の変動に着目して、一方ではこの標準曲線を作成して新しい年代尺度として機能させ、アジアに広域にわたり分布している陸成白亜系と海成白亜系の対比の精度を向上させる。

2. 他方では、文字どおり生物生産量の変動の指標として機能させ、古生物多様性の変動と環境の諸要素の変動との因果関係を追求する。この際、新しい年代尺度の導入により、白亜紀中の様々な出来事の前後関係が従来より一層高い分解能で時間的位置づけがされていることが進歩の前提となる。

3. 新しい年代尺度は、ある程度分解能の高い国際対比が進まないと立証できないわけであるから、従来の地球科学の諸原理に基づいた化石層序による国際対比、放射年代の測定、古地磁気の研究、等を先の IGCP-350 のプロジェクトと同様に推進する。

4. 陸成・海成両白亜系について、従来の地球科学の諸分野、プロジェクト・リーダーの専攻する古生物学に例をとれば各種分類群の多様性の変動と進化学的研究、古生物地理学的研究、被子植物の起源と初期の歴史の研究、等をそれぞれ推進し、白亜紀に生じた出来事についての私たちの認識を一層高める。

5. 白亜紀の環境の諸要素の変動の遠因はスーパー・ブルームの上昇にあるという学説があり、既によく知られている盛んな火成活動は安定炭素同位体比に影響を及ぼしたことが考えられる。それは、プレート運動にも、海水準の変動にも作用したと考えられる。従って、上記の地球科学の諸分野は、構造地質学、堆積学はもとより、多岐にわたる分野を包含している。これらの諸分野を総動員した形で学際的に白亜紀の認識を深め、地球システムを理解する。特に、炭素循環の観点から、地球環境の形成機構についての理解を深めたい。

6. 以上の成果を積み重ねて、最終的に白亜紀の環境変動の究極の原因から、その展開（波及）過程の様々な環境諸要素の変動、その生物界に与

えた影響を解析する。

7. なお、IGCP の基本的な立場から、開発途上国の地球科学の発展に向けての刺激と支援、石油・ガスを初め地下資源のより有効な探鉱・開発、が重要な割合を占めている。そのような観点から、国際シンポジウムは、日本で開催の後には、ミャンマー、中国、ロシア、タイで順次年度ごとに実施する計画である。

III. シンポジウムの概要

1) 参加者

参加者はロシア1名、韓国4名、中国2名、フィリピン2名、タイ1名、ベトナム1名、インド3名、スペイン1名、連合王国1名、アメリカ合衆国4名（外国籍合計20名）、日本100名で、最大時に合計約120名であった。

開発途上国からの参加者については往復渡航費及び滞在費をユネスコ・国際地質学連合の助成費から使用できるが、実支出に比べて助成額が著しく少ない。また、国際会議場の使用料・機器使用料も多額である。そこで、初めに記した各財団・機関の助成金、企業寄付金等を用いて運営した。

2) 日程とプログラム

〔第1日〕1月25日（火）

出迎えと歓迎パーティー。

1月24日より海外からの参加者が日本に到着し始めた。新潟空港から入国するロシア人については新潟駅までの案内を新潟大学の小林健太博士に依頼した。このような新潟及び大阪空港経由のごく少数の方が東京駅に到着、大多数が成田経由でTCATに到着した。昨年からアナウンスしておいたとおり、希望するすべての海外からの参加者をシンポジウム組織委員会委員（坂井 卓・九州大学；長谷川 卓・金沢大学）及び早稲田大学教職員、院生、学部生がこれらの駅やターミナルで出迎え、早稲田大学のゲスト・ハウス（STEP 21・ゲストハウス早稲田町・染谷記念国際会館）及び最寄りのホテル（大正セントラル）に案内した。

歓迎会：（司会：平野弘道、幹事：三次徳二・早稲田大学、乾杯発声：章 基弘・慶北大学校）
上記の経緯より、海外からの参加者の日本到着に

については完全に把握した状況下で歓迎の夕べを早稲田大学大隈会館で持つことが出来た。歓迎会である上に、往復渡航費と宿泊費を全額助成しているのに日本の物価標準で高い登録料を徴収して歓迎会の経費として支出することは無意味である。日本からの参加者だけ実費を徴収し、不足分はすべて助成金・寄付金から支出した。

〔第2日〕1月26日（水）

開会及びシンポジウム第1部：テクトニクス及び環境、第2部：海洋生物の多様性変動。

開会：（座長：坂井 卓・九州大学）プロジェクト・リーダーである平野弘道（早稲田大学）の歓迎挨拶と、プロジェクト全体及び今回のシンポジウムの目的の解説があり、次いでこのプロジェクトの前身であるIGCP 350のリーダーを務めた岡田博名誉教授（応用地質株式会社九州支社）のIGCP 350の成果の総括及び今後の課題と期待表明があった。

シンポジウム第1部：（座長：小玉一人・高知大学；Galina L. Kirillova・ロシア科学アカデミー極東支所テクトニクス・地球物理研究所；安藤寿男・茨城大学；Ashok Sahni・パンジャブ大学；利光誠一・地質調査所；Chen Pei-ji・南京地質古生物研究所）発表10件。

シンポジウム第2部：（座長：長谷川 卓・金沢大学；Yong Il Lee・ソウル大学）。発表2件。

〔第3日〕1月27日（木）

シンポジウム第3部：陸上生物の多様性変動、及びポスターセッション。

シンポジウム第3部：（座長：斎木健一・千葉中央博物館；S. K. Tandon・デリー大学）。発表6件。

ポスターセッション：発表5件。

〔第4日〕1月28日（金）

シンポジウム第4部（日本古生物学会シンポジウムでもある）：地球炭素循環及び古海洋学、総合討論、及び懇親会。

シンポジウム第4部：（座長：中森 亨・東北大学；Yong Il Lee・ソウル大学；西 弘嗣・九州大学；Marcos Lamolda・レオハ大学；長谷川 卓・金沢大学；近藤康生・高知大学）発表12件。

総合討論：（座長：平野弘道・早稲田大学）組織委員会の各課題責任者（坂井 卓・九州大学；小玉一人・高知大学；中森 亨・東北大学；西 弘嗣・九州大学；長谷川 卓・金沢大学；斎木健一・千葉中央博物館；平野弘道・早稲田大学）によるプロジェクトの各課題の現在までの主としてアジアに於ける研究状況の総括と今後の展望の発表が6件。招待講演者（H. Jenkyns・オクスフォード大学；Claudia C. Johnson・インディアナ大学）によるシンポジウム課題についての世界の現状の総括と今後の課題の発表が2件なされ、1時間に及ぶ盛大な総合討論となった。

懇親会：（司会：平野弘道，幹事：三次徳二）大隈ガーデンハウスにおいて実施した。日本古生物学会の懇親会と合体して行ったので，参加者110名という空前の規模の懇親会であった。海外からの参加者を代表してClaudia C. Johnsonから挨拶が述べられた。

〔第5日〕1月29日（土）

各国代表者会議。（議長：平野弘道；代表：中国・Chen Pei-ji, Wan Xiaoqiao；インド・A. Sahni, S.K. Tandon；日本・坂井 卓；韓国・Yong Il Lee；フィリピン・G.P. Yumul, Jr.；ロシア・G.L. Kirillova；スペイン・M. Lamolda；タイ・A. Meesook；アメリカ合衆国・Claudia C. Johnson, E.G. Kauffman；ベトナム・Le Thi Nghinh）。早稲田大学国際会議場貴賓室において開催し，今後の巡検とシンポジウムの開催予定を次のように定めた。2000年：ミャンマー，2001年：中国ラサ，2002年：ロシア極東，2003年：タイ。このシンポジウムの論文集を第1候補としてElsevierの*Journal of Asian Earth Sciences*に，必要に応じてPaleo World（中国科学院南京地質古生物研究所刊）から出版することとした。日本到着のときと同様に，海外からの参加者をフライトに応じて順次TCATに見送った。

IV. 成 果

このシンポジウムはIGCP 434の5年間にわたる国際共同研究の第1回目であるので，プロジェクトの成功を目指して，（1）その目標（本報告の

IIに記した)を全メンバーに周知徹底すること、(2)メンバーのアジア各国の研究の進展状況には大きな違いがあるので、研究の進展している研究グループ・研究者がモデルとなる研究例を出来るだけ多く紹介すること、(3)国際的に見て指導的な研究者が現状と展望を皆に直接伝えること、(4)以上により全メンバーが現在の研究レベル、到達目標、研究の意義、を正しく理解すること、(5)その理解に基づいて今後の研究展開計画を議すること、が主要な課題であった。そして、各国代表者会議における意見、参加者の帰国後の連絡などから、この目的はおおむね達成されたと見ることが出来よう。具体的には、前述の各国代表者会議で議せられた論文集の発行をもってこれに替えたい。

V. その他

このシンポジウムの実施にあたりいくつかの体験をした。我が国で開催される国際会議の頻度は極めて高いので、既によく心得ている方々も多いことは承知であるが、これから初めて主催される方のために参考として記す。

(1) 日本入国の査証について：ロシア・中国を初め、日本に入国するために日本大使館領事部または領事館発行の査証を要する国は少なくなく、そのため国際シンポジウムを主催する科学者が不慣れな外交文書を作成せねばならない。早い段階から、参加者の個人情報を取得しておかねばならない。参加者の国籍によりその情報の要求される詳しさには大きな違いがある。例えば、ロシア・中国の参加者については、分刻みで行動予定を作成して提出せねばならない。宿舎は部屋番号まで決めておかねばならない。ロシアの科学者一人の入国のためにA4判、1頁あたり1,700余字で16頁に及ぶ文書を添付した。また、例えば早稲田大学の招聘で来日する方の経費は教務部長の名で支

給されるが、教務部長の招聘保証書だけではだめで、早稲田大学総長名で当該教務部長の在職証明を添付する必要がある場合もある。

(2) 送迎、特に出迎えについて：開催機関のホームページを全参加者に周知すれば、多くの場合地図・交通機関も色刷りで記されているので、経費節約となる。但し、開発途上国においては利用が容易ではない場合も少なくないので、きめ細かな配慮が必要となることは言うまでもない。

VI. 謝 辞

この度開催した第1回国際シンポジウムは、今後5カ年に及ぶIGCP 434という国際共同研究プロジェクトのために開催したものである。従って、この国際共同研究とシンポジウムの各々にそれぞれ異なる機関から助成を頂いた。本報告を掲載している東京地学協会（開催経費）を初め、ユネスコ・国際地質学連合（開催経費）、文部省科学研究費（国際共同研究の企画調査）、早稲田大学（開催以前の国際会議等開催準備の特定課題及び国際会議開催助成）、井上科学振興財団（開催経費）、北海道土木設計株式会社、ダイシン設計株式会社、日本工営名古屋支社、合同資源開発株式会社、関東天然瓦斯開発株式会社、川崎地質株式会社（以上開催経費）から助成・寄付を頂いた。この度の国際シンポジウムはこれらの機関・企業からの経済的支援があつて初めて可能となったものである。記して深甚なる謝意を表する。

文 献

- Hirano, H. (1999): Project No. 434: Land-Ocean Interactions during the Cretaceous in Asia. *Episodes*, 22(1), 52.
平野弘道 (1999): 国際地質対比計画の新プロジェクト「白亜紀の炭素循環と生物多様性の変動」. 日本地質学会 News, 2(5), 12-13.