第19回ヨーロッパ地域堆積学会議 (Regional European Meeting of Sedimentology) および地質巡検「南部ノルウェーHedmark 堆積盆の上部原生界～カンブリア系」参加報告

高野 修*

Report from 19th Regional European Meeting of Sedimentology, Copenhagen, and Field Trip "Upper Proterozoic to Cambrian of the Hedmark Basin, Southern Norway"

Osamu Takano*

ヨーロッパ地域堆積学会議 (Regional European Meeting of Sedimentology) は、国際堆積学協会 (IAS: International Association of Sedimentologists) が主催する堆積学に関する国際会議である。本会議は毎年場所を変えて開催されており、1999年はデンマークのコペンハーゲン大学において、8月23日～26日の4日間（実質は24日～26日の3日間）にわたって行われた。今般、本会議と地質巡検に参加する機会を得たので、以下、概要を報告する。

第19回ヨーロッパ地域堆積学会議

プログラムと開催状況

1999年8月24日（火）から26日（木）までの3日間、コペンハーゲン大学の Institute of Geology（写真1、写真2）において第19回ヨーロッパ地域堆積学会議が行われた。今回の会議の参加者は約300名、発表件数は口頭が約150件、ポスターが約110件であった。ヨーロッパ地域会議であるため、ヨーロッパからの参加者がほとんどであったが、少数勢ながら、中国、北米、南米、アフリカからの参加者もみられた。

会場のコペンハーゲン大学 Institute of Geology は中央入口入ってすぐのメインホールが吹き抜けとなっており、天井からフーコーの振り子がさげられている（写真3）。この吹き抜けのホールにおいてポスターセッションが行われた（写真4）。一方、口頭発表は、セッション別に、吹き抜けホールと接続されている校舎の講義室において行われた。

3日間の各日の開始時には2件ずつ Key note lecture

が企画され、Gail Ashley, Peter Scholle, Isabelle Cojan, Kenneth Pye, Alec Trendall, Finn Surlyk の6人が最新のトピックスをとりあげてそれぞれ45分間の講演をおこなった。最も印象深かったのは、Gail

写真1 第19回ヨーロッパ地域堆積学会議が開催されたデンマークのコペンハーゲン大学 Institute of Geology 入口

写真2 コペンハーゲン大学の Institute of Geology の建物

*石油公団石油開発技術センター地質・地化学研究室
Geology and Geochemistry Laboratory, Technology Research Center, Japan National Oil Corporation, 1-2-2, Hamada, Mihama-ku, Chiba 261-0025 Japan

写真3 コペンハーゲン大学 Institute of Geology 内のメインホール。中央吹き抜けにフーコーの振り子がぶら下げられている。

写真4 メインホールにおいて行われたポスターセッション

Ashley による「Whither sedimentology?」と題する講演で、過去、現在と「堆積学」がどのように世の中に貢献してきたのか、そして未来に向かって今後堆積学がどのように活用されるべきかという点が解説された。これまでは石油探鉱への応用等の点で堆積学が世に対して貢献してきたが、今後は地下生物圏の活用や環境問題において堆積学の活躍の場がひろがる可能性があり、我々がどうこれらのテーマにかかわるか、早急に考えるべきであるという主張がなされた。

テクニカルセッションと研究動向

本会議では、11のテクニカルセッションが設定され、これらの枠組みの中で口頭発表、ポスター発表が行われた。

<セッションテーマ>

1. 堆積システムにおけるテクトニクス、ユースタシー、気候の影響
2. 堆積盆の地質学
3. 湖：プロセス、堆積物、層序と世界的変動
4. 碎屑性沿岸システム：プロセス、堆積物、層序
5. 堆積物中の氷河期および間氷期の記録
6. チョーク：堆積学的特徴と層序
7. 堆積地球科学
8. 堆積物と動物の挙動
9. 環境堆積学
10. 先カンブリア代堆積学
11. 炭化水素探鉱と開発における堆積学

以上、一通り堆積学に関する項目について網羅されているが、今回のテーマの設定について、とくに以下のような特徴を上げることができる。

・今後重要視されていくであろう「世界的気候変動」や「環境堆積学」のテーマが設定されていた。これらについてはいくつかの研究例が報告されていたが、これらの分野が体系化されるにはしばらく時間がかかりそうな印象を持った。しばらくは、湖をつかった地域的環境変動解析や、地域的な環境堆積学などの個々の事例研究の積み重ねが必要であろう。

・セッション・シンポジウムの中で比較的講演数が多く盛況であったのが、「堆積システムにおけるテクトニクス、ユースタシー、気候の影響」のセッションであった。アメリカ主体の AAPG/SEPM に対して IAS はヨーロッパ主体であり、なおかつ堆積作用に対するテクトニクスの影響を重視する傾向が強い。今後の堆積学界においては、堆積盆テクトニクスの要素をどう捉えるかが重要なテーマとなっていくと感じられた。

地質巡検「南部ノルウェー Hedmark 堆積盆の上部原生界～カンブリア系」

3日間のコペンハーゲン大学におけるテクニカルセッション参加の後、8月27日～28日の2日間にわたって、ノルウェーのオスロ北方リレハンメル付近に分布するリフト堆積盆の堆積物の観察を目的とした地質巡検「Late Proterozoic to Cambrian of the Hedmark Basin, Sparagmite Region, Southern Norway」に参加した。27日朝にオスロ国際空港に集合し、オスロ大学 Johan Petter Nystuen 教授の案内のもと、図1に示す経路に沿って Myøsa 湖沿い～リレハンメル付近の露頭を観察した。本見学会において観察対象となったリフト堆積盆は原生代最後期～古生代カンブリア紀にかけ

図1 地質巡検「南部ノルウェー Hedmark 堆積盆の上部原生界～カンブリア系」の観察コース (Nystuen, 1999; Fig. 6)

写真5 SPAN 1 (Rift Stage) Brottum Formation (STOP 7) のタービダイト (リレハンメル市内)

写真6 SPAN 1 (Rift Stage) Brottum Formation (STOP 9) のタービダイト (リレハンメル北方)

て形成、埋積された堆積盆で、リフティングとその後の熱沈降イベント、および氷河の消長というテクトニクスと気候の影響を受けながら堆積システムが変化し、

異なった堆積相が形成されている。本地質巡検では、図2に示す堆積盆発達の各フェーズの堆積物をひととおり観察することができた。以下、本堆積盆生成発展

図2 Hedmark 堆積盆の発達過程 (Nystuen, 1999; Fig. 5)

過程各フェーズの堆積相の概要を述べる (図2)。

SPAN 1: 約7億6千万年前, リフトが形成され, タービダイトが厚く堆積した (Brottum Formation)。巡検で

はSTOP 7, 8, 9においてこの期の堆積物を観察した (写真5, 6)。Brottum Formationは, 冬季オリンピックの開催地リレハンメル付近に分布しており, 今回

の巡検ではオリンピックのジャンプ台の下露頭も観察露頭に含まれていた。

SPAN 2: 約7億年前, リフティングが進行し, 付随する新たなリフト堆積盆が周囲に付加した。この際に扇状地の礫岩が大量に堆積した (Biskopasen Formation)。STOP 6 においてこの期の堆積物を観察した。

SPAN 3: 約6億9千年前, Post rift 期に移行し, 周囲からの粗粒碎屑物の供給が止んだ。堆積盆内では層状の石灰岩が堆積した (Biri Formation)。STOP 10 においてこの期の堆積物を観察した (写真7, 8)。

SPAN 4: 約6億7千年前, 再びリフティングが起こり, 細かい堆積盆が形成されるとともに, 粗粒碎屑物が供

給され, 大量の礫岩が堆積盆内に堆積した (Ring Formation)。STOP 5 においてこの期の堆積物を観察した (写真9)。

SPAN 5: 約6億5千年前, リフトの活動が止んでPost rift期に移行するとともに, 気候が冷涼化して堆積盆全体を氷河が覆った (Moelv Formation)。STOP 2 においてこの期の tillite を観察した (写真10)。

写真7 SPAN 3 (Post rift Stage) Biri Formation (STOP 10) の層状ミクライト質石灰岩 (リレハンメル南方)。写真の縦方向は約30cm。

写真8 SPAN 3 (Post rift Stage) Biri Formation (STOP 10) の層状ミクライト質石灰岩 (リレハンメル南方)。写真の縦方向は約8 m。

写真9 SPAN 4 (Rift Stage) Ring Formation (STOP 5) の礫岩。写真の縦方向は約4 m。

写真10 SPAN 5 (Post rift Stage) Moelv Formation (STOP 2) の tillite (氷河堆積物)

写真11 SPAN 6 (Rift Stage) Vangsas Formation (STOP 1: Moelv). 解説しているのはオスロ大学の Johan Nystuen.

写真12 SPAN 6 (Rift Stage) Vangsas Formation (STOP 1) の潮汐堆積物

SPAN 6: 約 6 億 3 千年前, 再びリフトの活動が盛んになり, 周囲から粗粒碎屑物が供給され, 河川堆積物やデルタ, 潮汐堆積物が堆積した (Vangsas Formation). 巡検では STOP 1 と STOP 11 においてこの期の潮汐堆積物と河川堆積物を観察した (写真11, 12).

以上のように本堆積盆では, リフト期とポストリフト期の繰り返しがみられる. リフト期には堆積盆の発生と沈降とともに粗粒碎屑物が供給され, 扇状地, 河川, ファンデルタ, 海底扇状地システムが形成されている. これに対し, ポストリフト期には, 泥岩や石灰岩が堆積している. さらに SPAN 5 では寒冷化によって氷河に覆われ, tillite が堆積している.

本堆積盆は調査と観察に手ごろな規模であり, なおかつアクセスも便利であることから, リフト堆積盆のテクトニクスと堆積作用の関連性を考察する上でのアナログとするにふさわしい堆積盆であるとの印象を持った.

文 献

- Nystuen, J. P., 1999: Late Proterozoic to Cambrian of the Hedmark Basin, Sparagmite Region, Southern Norway. In Pedersen, G. K. and Clemmensen, L. B., eds., *Field Trip Guidebook, 19th Regional European Meeting of Sedimentology*, 123-144.