

炭化水素鉱床と最近の研究成果 (Part II) の特集にあたって

本特集は、平成5年度～9年度の5ヶ年にわたって実施された工業技術院特別研究「島弧型炭化水素ポテンシャルの形成機構と予測手法に関する研究」(グループ長:徳橋秀一, サブグループ長:渡部芳夫)に関連する研究成果を主体にまとめた特集号の第2弾で、第1弾のPart I (地調月報, Vol. 50, No. 1)に続くものです。

本特集では、新第三系の年代層序に関する研究成果が中心にまとめられています。

柳沢による2編の論文は、Part Iの2編の論文に引き続くもので、北陸地域の代表的な中新世の地質セクションにおける珪藻化石を用いた最新の生層序学的研究成果をまとめたものです。まず富山県八尾地域の研究では、最近著者らが提案した高分解能珪藻化石層序*が適用可能であることを示すとともに、本地域における従来の他の微化石層序や古地磁気層序との対比関係についても総括し、その問題点を指摘しています。このうち特に古地磁気層序と珪藻化石層序の一部系統的なずれがあることが指摘されています。また、高分解能珪藻化石層序適用結果に基づいて、Part Iで報告した石川県金沢市南部地域及び富山・石川県境の医王山地域の地質セクションと対比した場合、同じ時間面でも岩相(海緑石など)の発達に地域差があり、単純に岩相のサイクルで対比したり、海水準変動を対比させることには問題があることを指摘しています。

次に同著者による能登半島珠洲地域の研究では、ここでもやはり最近著者らが提案した高分解能珪藻化石層序が適用可能であることを示すとともに、この地域における従来の他の層序データ(微化石層序や古地磁気層序、放射年代など)との対比や検討を行い、特に矛盾していないことを指摘しています。また、高分解能珪藻化石層序の適用によって、本地域の海緑石層の形成時期から堆積速度を精度よく決定することができ、その成因についても定量的な議論を行うための基礎的なデータを提供しています。また、他の3地域とも高い精度での対比が可能となり、北陸地域の新第三紀の海水準変動と岩相との関係など、堆積物の特徴を規制する要因について、高い精度で検討する基礎データを提供していると言えます。

次の伊藤ほかの論文は、上記の柳沢の成果を取り入れて、北陸の模式地域とされる富山県八尾地域での層序、特に古地磁気層序を中心に見直したもので、これにより本地域の古地磁気層序がよりすっきりするとともに、古地磁気層序と高分解能珪藻化石層序との関係が論じられています。しかし、北西太平洋のODPにおける両者の対比案とはまだ一部矛盾した部分があり、今後更に検討していく必要があることが指摘されています。

最後の高橋ほかの論文は、著者らのグループにより最近発表された、房総半島の中部中新統の各種の微化石層序や放射年代に関する一連の成果を、複合層序の確立という観点からまとめたものです。それぞれ別々に発表された成果を対比し総合することにより、房総半島の中部中新統における各種微化石の生層準同士の関係およびそれと放射年代との関係が明確に整理されており、従来明確ではなかった石灰質微化石層序と珪質微化石層序のそれぞれの生層準の上下関係が精度よく明らかにされています。このように、本論文は日本周辺における中部中新統の年代層序の高精度化に寄与する最新の基礎データを提供しており、海外の研究者にも波及するところが大きいことを考慮して、英文でまとめられています。

このような年代層序に関する基礎的な研究は、年代の分解能の向上と、年代を決定するために用いるいろいろな手法の相互の関係の解明に役立つのみならず、個々の堆積盆内部はもちろんのこと、堆積盆を越えた広域的な、さらには地球規模の対比を行っていく上で、したがって地球規模の現象の相互関係を明らかにしていく上で必要不可欠な研究であると言えます。

たとえば、主に大西洋の非活動的縁辺海での地震探査記録の解析から、新生代の海水準変動曲線(一般にエクソカーブとかハクカーブと呼ばれている)が、米国の大手石油会社の研究者によって提案されていることはよく知られています。これによると、新第三紀には第三次オーダー(周期100万年前後、振幅100m以上)の海水準変動が起こり世界的に大きな影響を与えたとされており、したがって島弧周辺の堆積物(すなわち根源岩や貯留岩)の形成にも重要な影響を与えたと考えられます。しかしこの現象が、活動的な縁辺海である日本列島周辺でどのような影響を与えたかを具体的に知るためには、広い範囲で同時期に海水準変動が起きたことを証明する必要がありますし、また、大西洋で知られるどの海水準変動サイクルに相当するのかを検証するためには、同じ年代尺度の上で高い分解能を有する手法で対比する必要があります。

最近柳沢らによって、数十万年前後の解像力を有する高分解能珪藻化石層序が提案され、今回北陸地域での解析結果から、この層序が実際にも適用可能であることが判明したことは、上記の問題を解析する上での一つの強力な武器を手に入れたものと言えます。すなわち、今後日本周辺のより多くの地域の地質セクションでこの方法が適用されることにより、日本周辺での新第三紀の海水準変動の実態が正確な年代尺度とともに明らかになり、さらに、大西洋地域、ひいては世界の海水準変動との関係が明らかにされることが期待されるからです。

*Yanagisawa, Y. and Akiba, F. (1998) Refined Neogene diatom biostratigraphy for the northwest Pacific around Japan, with an introduction of code numbers for selected diatom biohorizons. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **104**, 395-414.

特集号編集：徳橋秀一，渡部芳夫，高橋雅紀，柳沢幸夫，渡辺真人，金子信行，坂田 将