

## 9 2

## 일본 니이가타분지와 포항분지의 속성작용 비교연구

손병국, 한국자원연구소 석유해저연구부

동해의 동·서쪽에 위치하는 한국과 일본의 연안지역은 신제3기 지층이 넓게 분포하고 있다. 이 지역은 동해의 형성시기에 생긴 해성 퇴적분지 지역으로서 일본열도가 한반도 등 대륙지역으로부터 분리되고 동해가 형성되는 지사를 연구하는 데 중요한 지역이다. 뿐만 아니라 이 지역은 과거 석유와 천연가스가 산출되었거나 산출이 기대되었던 곳으로 경제적으로도 중요성을 갖는 지역이다. 일본의 연안지역에 위치하는 퇴적분지 중 하나인 니이가타 퇴적분지는 신제3기 지층이 두껍고 넓게 발달하여 있으며 유전개발과 관련하여 수많은 시추가 수행되었고 많은 지질학적 정보가 축적되어 있다. 또한 포항분지는 우리나라에서 신제3기의 지층이 넓게 분포하는 유일한 지층이며, 한때 석유산출이 기대되었던 곳이다. 따라서 이 연구는 니이가타 분지와 포항분지의 대한 광물 및 유기물의 속성작용 비교 연구를 통하여 포항분지의 석유생성 가능성에 대하여 고찰하였다.

니이가타분지와 포항분지는 퇴적물의 암상이 매우 유사하게 산출되고 있다. 즉, 퇴적물에는 유기물의 양이 매우 풍부하며, 주 구성암석은 이질암으로서, 혼합층 점토광물을 주 구성성분으로 하고 있다. 이 혼합층 점토광물은 두 퇴적분지에서 매물 심도 증가에 따른 속성변화가 뚜렷하게 나타난다. 특히, 주목되는 것은 스펙타이트 광물의 변화이며, 매물에 따른 온도의 증가에 기인한 것으로 생각되는 스펙타이트의 일라이트화 과정, 즉 일라이트 성분층이 증가하고 스펙타이트 성분층이 감소하는 것이 잘 나타난다. 이 혼합층 점토광물변화를 지질온도계로 사용하여 두 퇴적분지의 고지온을 측정된 결과 니이가타분지는 매물심도 증가에 따른 고지온의 증가가 잘 나타나며 약 3,000 m 심도에서 석유생성온도인 약 100℃에 도달한다. 그러나 우리나라의 포항분지는 매물심도가 낮은 관계로 50-70℃ 정도의 낮은 온도의 영향을 받았으며, 유기물이 다량 함유되어 있음에도 불구하고 석유를 생성할 수 있는 온도에 도달하지 못한 것으로 생각된다.