

독도해역의 해양자원과 그 가치

Marine Resources and Its Values Near Dokdo



글 / 姜 永 昇
 (Kang, Young Seung)
 해양기술사,
 한국기술사회 홍보위원,
 (주)한국해양과학기술 부설연구소
 책임연구원/이사
 E-mail: kys503@hanmail.net

Recently, there are severe tension between Korea and Japan around Dokdo area. Because the marine resources near Dokdo are much plentiful. Especially, development of deep sea water and natural gas are hopeful in this area. In order to preoccupy a development plan of marine resources, many scientific investment for ocean research are needed. We must have continuous concern about marine resources near Dokdo area.

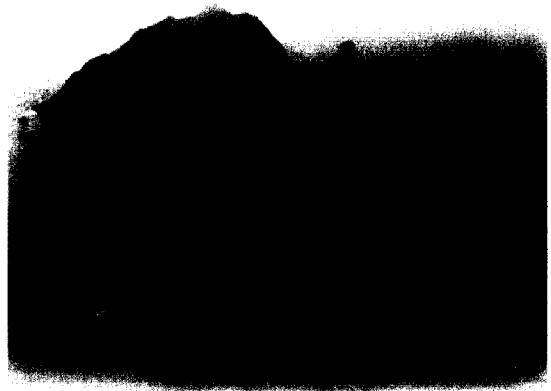
최근 독도를 둘러싸고 일본의 집요한 영유권 주장이 계속됨에 따라 양국 간의 관계가 심각한 긴장상태에 들어가는 시점에 있다. 일본이 이러한 주장을 반복적으로 주장하는 데에는 정치적인 면과 경제적인 면 이외에도 여러 가지 다른 요인이 있겠지만 그중에서 특히 독도 인근해역에 분포하는 풍부한 해양자원을 염두에 두고 있다고 판단된다. 따라서 본고에서는 독도해역에 분포하는 해양생물과 해양자원의 종류와 그 가치에 대해 알아보고자 한다.

저 있으며 2000년 4월 8일자로 행정구역이 승격되어 현재는 경상북도 울릉군 울릉읍 독도리 산 1~37번지로 주소가 변경되었다. 동도와 서도 사이의 수심은 2m 정도로 매우 낮은 분포를 보이고 있는데 이러한 지형이 형성된 데는 과거에 수심 2500m에서 화산활동을 시작하여 12번의 화산폭발을 반복하면서 섬이 형성되었기 때문인 것으로 알려져

1. 들어가며

동해의 중심에 위치하고 있는 독도 주변해역은 청정해역으로 각종 어류가 풍부하게 서식하며 인근해역에서 조업하는 어선의 대피 기능도 담당하고 있다. 또한, 천연가스 및 심층수 등의 해양자원이 무궁무진할 뿐만 아니라 석유 매장 가능성도 보고되고 있다. 한·일간 배타적 경제수역을 결정하는데 중요한 참고점이기도 하므로 해양주권의 확립을 위해서라도 독도에 대하여 좀 더 다각적이고 정책적인 접근이 필요한 시점이라 판단된다.

독도는 울릉도와 함께 동해 한기운데 위치한 섬으로 동도와 서도 및 주위에 흩어져 있는 36개의 암초로 이루어



<그림 1> 독도 전경

있다.

독도의 접안능력을 향상시키기 위하여 1995년부터 2년간 동도에 500톤 규모의 선박이 접안할 수 있는 물양장 시설을 건설하였다.

2 독도 주변해역의 해양생물

우리나라 동해안의 해류의 분포는 <그림 2>에 나타난 바와 같이 북쪽에서 남하하는 북한한류와 남쪽에서 북상하는 쿠로시오 해류의 지류인 대마난류가 교차함에 따라 난수성 어종인 오징어와 한류성 어종인 명태와 청어 등이 해류의 분포에 따라 어장을 형성한다(<그림 3>). 최근에는 지구온난화에 따른 해수의 수온 상승으로 인해 난수성 어



<그림 2> 겨울철과 여름철의 우리나라 주변해역의 해류 분포



<그림 3> 우리나라 근해의 계절별 어종분포

종의 어획량이 증가하고 있기는 하지만 독도해역의 어장에서 잡히는 어종 중에서 특히 오징어는 국내 전체 어획량의 60% 이상을 차지하고 있다. 유자망(drift net) 어업으로 잡는 가오리와 열어 등과 통발어선으로 잡는 홍게와 새우

의 어획고는 연간 수백억 원으로 집계된 바 있다.

한편, 독도 주변의 해양식물은 1995년 여름철에 조사된 결과에 의하면 녹조류는 18종, 갈조류는 32종, 홍조류는 115종 등 모두 165종의 해조류가 분포하는데 독도의 경우는 독특하게 북반구의 아열대지역이나 지중해의 생태계와 유사한 특성을 보이고 있다.

또한, 이 해역에 서식하는 해양동물의 경우, 산호를 비롯한 해양무척추동물은 강장동물 1과 1종, 전복, 밤고동, 소라를 비롯한 연체동물 9과 19종, 바위게, 부채게 등 절지동물 11과 17종, 불가사리, 성게 등 극피동물 5과 5종 등 모두 26과 42종이 조사되었는데 이 중에서 전복과 소라 및 게는 독도에서 가장 중요한 수산자원으로 꼽히고 있다.

3 독도의 해양자원

일본이 한국의 영토인 독도에 대하여 영유권을 주장하는 이유 중 하나가 동해상의 풍부한 해양자원 확보를 염두에 둔 전략이라는 것은 이미 알려져 있는 내용이며 그 중에서도 천연가스와 동해심층수를 대표적인 자원으로 손꼽을 수 있다.

가. 천연 가스

독도 주변 해역에는 천연 가스층이 존재하는 것으로 알려져 있는데 이는 메탄을 주성분으로 하는 하이드레이트란 천연가스가 얼음처럼 고체화된 상태(LPG)로서, 잠재된 추정량은 20억 톤 정도로 보고 있으며 그 자체가 훌륭한 에너지 자원임과 동시에 석유자원이 존재하는지 여부를 판단하는 '지시자원'이기도 하다. 부존량은 울릉도와 독도 해역의 수심 1,500미터 지역에 6억 톤 가량이 매장되어 있는 것으로 알려져 있는데 천연가스를 대체하여 30년 동안 이용한다면 약 252조원의 수입대체 효과가 있을 것으로 기대하고 있다.

그러나, 개발기술은 초보단계이므로 러시아를 제외하고



는 상업적 생산이 이루어지지 않고 있으나, 일본은 지질조사소 등 국립연구소, 일본석유공단과 대학, 민간 산업체 등이 컨소시엄을 구성하여 통산성 차원에서 지난 '95년부터 개발 프로젝트를 수행해 왔으며 '99년 11월에는 난카이 해구에서 시험생산에 돌입한 바 있다.

이러한 가스하이드레이트 개발에는 고도의 기술이 필요하고, 많은 투자비가 필요하나 현재 국제유가가 55달러 이상으로 사상 최고치를 기록하고 있는 시점에 있으므로 개발을 위한 투자는 충분히 경제성이 있는 것으로 평가된다. 이러한 자원을 확보하기 위한 경쟁의 선두에 일본이 있음을 간과해서는 안 된다.

일본은 주변해역에 에너지 소비량의 100년 치에 해당하는 가스하이드레이트가 매장되어 있다고 추정하고 이를 빠른 시간 내에 자원화하려는 구상을 가지고 있으며 가스하이드레이트 개발 기술을 상당히 축적해 놓고 있지만 철저한 보안을 유지하고 있는 것으로 알려져 있다.

우리나라의 원유소비량은 세계 6위이고, 원유 수입량은 세계 4위이며, 에너지의 해외 의존도는 97.8%로 매우 높은 실정이므로 가스하이드레이트에 대한 연구와 개발에 박차를 가해야 할 시점이 되었다고 본다.

나. 동해 심층수

우리나라 동해는 해안에서 조금만 벗어나도 수심이 급격하게 깊어지는 지형적인 특성을 가지고 있으며 동해북서부에서 북동부일대에는 수심이 약 3,500m의 평탄한 면이 넓게 분포하고 있다. 이곳에 심층수(深層水-Deep Water)라고 하는 청정수가 존재하는데 이러한 심층수에 관한 연구는 과거 석유파동시 해양 온도차 발전기술을 연구하면서 시작되었다. 심층수는 통상 수심 200m 이상의 깊은 바다, 즉 심해에 있는 바닷물을 말하는데 표층수와 수온차가 20도 이상으로 표층수와 섞이지 않으며 북극이나 남극, 그린랜드 주변 수역에서 생성되어 지구를 순환하게 되는데 심해를 한 바퀴 순환하는데 소요되는 체류시간(residence time)은 약 4천년 정도이다.

이러한 심층수는 태양광선이 도달할 수 없는 심해에 존재하기 때문에 식물성 플랑크톤이 광합성을 할 수 없고 박테리아의 분해력이 증가한다. 그리고 인체에 필수요소인 미네랄(마그네슘, 칼슘, 칼륨, 나트륨) 이외에도 아연, 셀레늄, 망간 등이 함유되어 있으며 식물 성장에 필요한 질소나 인, 규산 등의 무기영양소도 다량 함유하고 있다.

또한, 유기물의 농도가 낮고 대장균이나 일반 세균에 의한 오염이 거의 없으며 육상이나 대기로부터 화학물질 및 기타 오염물질과의 접촉도 없으므로 지구상에서 가장 깨끗한 물이라고 할 수 있다. 여기에 30기압 아래에서 오랜 기간 동안 숙성되었기 때문에, 성질이 안정화되고 각종 효소들의 작용으로 암을 유발하는 활성산소를 파괴하는 항산화(抗酸化) 물질도 다량 포함되어 있는 것으로 보고되고 있다. 이에 따라 선진국들은 심층수로부터 기능성 미네랄 물질을 추출하거나 미세조류를 배양하여 의학용 물질을 생산하는 등 다양한 연구가 활발하게 진행되어 왔다.

특히, 일본은 1970년대 중반이후 연구를 지속적으로 수행한 결과, 이미 심층수를 이용하여 생수나 식료품, 화장품과 같은 생활필수품으로 상품화하여 연간 1조원 이상의 매출을 올리고 있다. 우리나라의 동해도 고품질의 심층수를

손쉽게 얻을 수 있는 좋은 조건을 가지고 있다. 선진국에 비해 늦은 감이 없지 않지만 이러한 중요성을 감안하여 해양수산부에서는 강원도 고성군에 심층수 시범 단지를 조성하여 실용화에 박차를 가하고 있다. 동해 한가운데 위치한 독도의 경우도 양질의 심층수를 생산할 수 있을 것으로 보인다.

이러한 해양자원의 중심에 독도가 있으며 심해의 보고(寶庫)라는 차원에서 독도에 대한 인식의 전환이 필요하다고 본다.

4. 결론

최근에 일본의 시마네현의 다케시마의 날 제정을 기점으로 독도를 둘러싸고 한·일간의 관계가 급격히 냉각되고 있다. 독도에 대한 온 국민의 관심이 집중되는 가운데 일반인의 독도방문을 허용하는 등 정부차원의 여러 가지 후속조치가 예상된다. 그러나, 동해의 해양자원에 대한 과학적인 조사와 탐사가 이루어져야 함에도 독도라는 명칭으로 수행한 연구나 프로젝트는 찾아보기 어려운 실정이다.

반면, 일본은 동해의 일본측 해역에 대하여 해양 분야에 엄청난 투자를 하여 많은 과학적인 기초 자료를 보유하고 있는 상황이다.

과거 일본이 오키나와 동남쪽에 위치한 작은 산호섬인 오키노토리시마를 지키기 위해 영토 보존 작전을 수행하였으며 영국은 석유와 남극 진출 요충지를 확보하기 위해 아르헨티나와 포클랜드 전쟁을 하였던 사실을 비추어 볼 때 우리의 영토인 독도를 지키기 위하여 정치적인 노력뿐 아니라 해양자원의 측면에서 과학적인 연구가 활성화되어야 할 것이라 생각한다.

또한, 동해의 해양자원개발의 전진기지를 독도에 구축하여 좀 더 체계적이고 과학적인 해양자료를 확보한다면 많은 연구 성과를 국제적으로 알림과 동시에 그 자료를 토대로 하여 해양자원 개발에 적절하게 활용함으로써 국익을 추구하고 동시에 독도에 대한 확고한 영토수호에 기여할 수 있을 것이라 사료된다.

(원고 접수일 2005년 3월 17일)

