



지난 8월 6일 경남 거제 해역에 적조 경보가 발령 되는 등 남해안 적조피가 빠르게 확산되면서 연안 양식장을 위협하고 있다. 또 지난 8월 9일엔 녹티루카 적조가 인천 앞바다에 형성돼 전국 해안에 적조 비상이 걸렸다. 서해에서 녹티루카 적조가 이처럼 대규모로 발견되기는 이번이 처음이다.

국립수산과학원은 한류와 난류가 교차하는 강한 수온전선이 거제 주변 해역에 형성돼 적조피가 모여 들고 있는데다 일조량 증가와 표층에 영양염 공급이 풍부해져 적조생물의 성장이 급증하고 있다고 설명했다. 1995년 우리나라에서 유해성 적조 예찰 활동이 시작된 이후 지난해까지 해마다 전남 고흥군 나로도 해역에서 첫 주의보가 발령됐으나 올해는 사상 처음으로 거제해역에서 먼저 발령됐다.

황토 살포가 유일한 방제 방법

해마다 여름철이면 유해성 적조가 발생해 많은 양식어류가 폐사하는 피해가 발생하고 있으나 현재로서는 황토를 살포하는 것이 유일한 방제 방법이다. 그러나 황토 살포를 놓고 학자들간에 2차 오염 논쟁이 벌어지고 있어 이를 대체할 수 있는 신물질과 기술의 개발이 활발하게 진행되고 있으나 아직까지는 효과적인 방법이 개발되지 않고 있다. 그래서 적조현상이 나타나면 행정당국과 어민들은 방제선 등 선박을 동원해 황토를 살포하는 한편 만일의 사태에 대비해 양식장 먹이 살포량을 줄이고 산소 공급기를 가동하는 등 적조피해를 줄이기 위해 안간힘을 다하고 있다.

적조 경보는 코클로디니움 농도가 ml당 천개체 이상일 때 발령되고 적조주의보는 ml당 300개체 이상이면 발령된다.

1995년 수산물 764억원 피해

유해성 적조는 해마다 남해안과 동해안 양식장을 휩쓸어 막대한 재산피해를 냈다. 1995년의 경우 8월 29일 전남 고흥 연안에서 처음 발생해 무려 54일 동안 강원도 강릉까지 북상하면서 양식장 물고기 수백만 마리가 폐사해 764억원의 피해를 냈다. 적조주

적조(赤潮) 방제 대책 없나?



이광호 KBS 해설위원

의보가 발령된 이후 62일만에 해제된 지난 2003년엔 전남 진도 앞바다에서 강릉까지 확산돼 모두 천 386만여 마리의 어패류가 폐사해 223억원의 재산 피해를 내기도 했다.

적조는 해수 온도가 섭씨 23도 이상으로 올라가고 영양염류가 풍부해지면서 식물성 플랑크톤이 일시에 대량 번식해 바닷물 색깔이 검붉은 색으로 변하는 현상을 말하며 거의 전세계 연안에서 발생하고 있다. 우리나라 연안에서는 1981년 이후 지속적으로 발생하고 있으며 특히 1995년과 지난 2003년에는 대규모 코클로디니움 적조로 인해 많은 수산물에 큰 피해를 입었다.

코클로디니움 적조에 의해 물고기가 죽는 것은 플랑크톤이 일시에 대량 증식함에 따른 용존산소 부족 또는 끈적끈적한 점액질 성분을 가진 플랑크톤이 물고기의 호흡기관인 아가미에 달라붙어 질식사시키기 때문이다. 그러나 플랑크톤 자체가 독성을 가진 것은 아닌 것으로 국내의 학자들에 의해 밝혀졌다. 따라서 적조발생 시기의 물고기에는 플랑크톤 섭취에 따른 체내 독성물질 축적가능성은 전혀 없다고 봐야 한다. 그러므로 적조로 폐사한 생선은 먹어도 전혀 이상이 없다고 전문가들은 조언하고 있다.

생활 하수, 공장 오·폐수가 적조 주범

적조는 바닷물의 부영양화가 수온 상승에 따라 유독성 플랑크톤을 급증시켜 어패류를 떼죽음시키는 무서운 재난이다. 일조량 증가와 수온 상승, 영양염류의 대량 유입, 생활하수와 공장 오·폐수로 인한 바닷물 부영양화 등이 적조 확산의 주요 요인으로 꼽히고 있다. 올해에도 적조가 퍼지는 것을 막기 위해 황토를 바다에 뿌리는 초보적인 대응책이 활용되고 있을뿐 뾰족한 방법은 없다.

조선 태종때 적조 최초 기록

적조와 관련된 역사적 기록은 조선왕조실록 곳곳

에서 찾을 수 있다. 적조가 가장 심했던 시기는 조선 태종시대로 경상도 기장의 임을포에서부터 기을포에 이르기까지 물이 황(黃), 흑(黑), 적색(赤色)으로 변했는데 농도가 죽과 같고 복어와 잡어가 모두 죽어서 물위로 떠올랐다고 기술되어 있다. 또 경상도 고성 of 물이 황흑색으로 변해 고기가 많이 죽고 취기가 있었는데 열흘만에 그쳤으며 진해현에서도 물이 붉게 변하고 고기가 많이 죽었다고 기술하고 있다.

선조때에는 '지난번 동해에 적조가 있고 강물이 자색(紫色)으로 변하고'라는 상소를 올린 점으로 미루어 당시에도 적조가 남해뿐만 아니라 동해까지 영향이 미쳤던 것으로 분석되고 있다. 영조 13년에는 이정보가 '동해에 적조현상과 달성에 지진이 일어난 뒤부터 민심이 흉흉하여 진정할 수 없었으며...'라는 상소를 올려 적조가 대규모로 발생했던 것으로 추정되고 있다.

이처럼 조선왕조실록에 적조 피해와 관련된 기록은 많지만 오늘날처럼 황토를 살포하는 등 적조를 어떻게 퇴치했다는 기록은 찾아볼 수 없다. 아마도 과학이 발달되지 않은 당시에는 적조도 가뭄이나 태풍처럼 하늘이 노해 내린 일종의 천재로 인간의 힘으로서는 어떻게 할 수 없는 일로 받아들인 것으로 보인다.

하수처리장, 오·폐수 정화시설 확대해야

적조를 예방하기 위해서는 우선 생활 하수를 비롯한 오염물질이 바다로 직접 들어가지 않도록 하수처리장 확충 등을 서둘러야 한다. 특히 가두리 양식장이 몰려있는 남해안 인근 도시들의 오·폐수 정화시설 확대에 좀 더 많은 예산을 투입해야 할 것이다. 양식장에서조차 자가 오염 처리시설을 대폭 늘리고 양식장에서 쏟아져 나오는 찌꺼기와 기름등의 오염물질 유출도 막아야 할 것이다. [Z]