

담수생물자원은 미래의 국가자산이다

육상생물자원이 연구 및 활용의 대상이었다면 가까운 장래에는 잠재적 개발가치가 큰 담수생물자원에 관심이 모아질 것으로 내다보고 있다. 수중생태계에 존재하는 수많은 담수생물이야말로 우리의 귀중한 자산이며 미래 번영의 필수 요소가 될 것이다. 국내에서 유일하게 담수생물자원을 연구하는 기관이며 앞으로 생물자원 연구의 선두에 서게 될 국립낙동강생물자원관에 모든 분들의 격려와 뜨거운 성원을 부탁하는 바이다.

안 영 희 | 국립낙동강생물자원관장

성균관대학교 졸업(학사), 성균관대 대학원 졸업(석사), 일본 홋카이도대 대학원 졸업(농학박사)
중앙대 생명자원공학부 교수, 중앙대 산업과학대학 학장, (사)한국환경생태학회 회장 등 역임
tel. 054-530-0800 | ecoplant@nnibr.re.kr

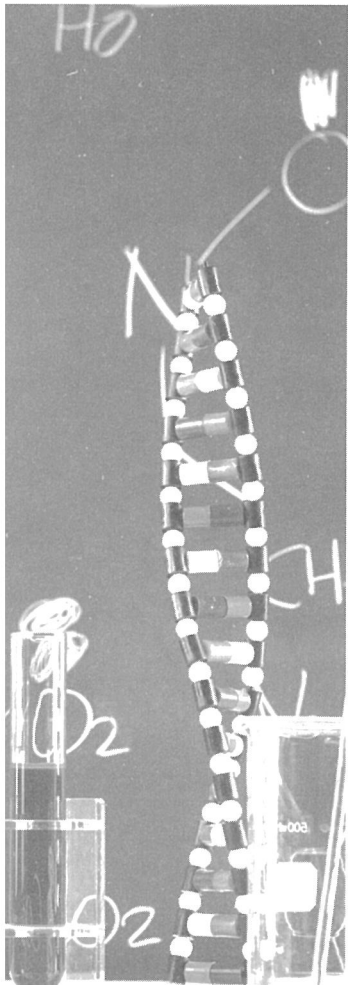


유난히 기온이 올라가고 강수량도 적었던 금년 여름은 전국의 하천이 녹조 발생으로 몸살을 앓고 있다. 연일 신문 방송에서 녹조의 심각성을 보도하고 있다. 담수에서 발생하는 녹조 현상은 조류(algae)의 대량 증식에 의해 나타난다. 특히 엽록소를 지닌 남조류는 광합성을 통해 빠른 속도로 증식하며 일부 종에서의 악취와 독성이 문제시 되고 있다. 특히 가뭄으로 인한 하천의 유량 감소와 영양염류의 유입 및 여름철 고온 조건은 조류 발생의 호조건을 제공한다. 담수생태계에서 과도한 조류의 번식은 시각적으로 혐오스럽고 수중 용존산소 농도를 저하시켜 물고기를 비롯한 각종 생물을 폐사시키기도 한다. 그러므로 대표적인 담수생물의 하나인 남조류에 대한 일반인들의 인식은 몹시 부정적이다.

자신의 진짜 이름보다 “녹조라떼”로 더 잘 알려진 남조류는 본래 수생태계 유지에 중요한 역할을 하는 생물이다. 남조류는 담수 환경에 널리 분포하는 단세포 혹은 다세포 생물 중 하나이다. 정상적인 조건에서 자신의 광합성 산물인 산소를 수중에 공급하고 먹이사슬의 1차 생산자인 플랑크톤으로서 생태계 구성의 근간이 된다. 그동안 해마다 담수환경에 발생하는 녹조류는 부정적인 면에 관심이 집중되어 생물체가 지니는 유용한 가치는 간과되어 왔다. 특히 조류는 다른 생물체에 비해 상대적으로 빠르게 증식할 수 있는 특성을 바탕으로 인공배양에 의한 다양한 분야의 경제적 활용이 주목받고 있다. 담수생태계에는 조류와 같은 미생물 이외에도 식물, 곤충, 어류, 포유류에 이르기까지 육상생태계에 못지않은 각종 생물이 다양하게 서식하고 있다.

지금까지 널리 알려지지 않은 담수생태계는 강이나 계곡의 하천을 비롯하여 호수, 웅덩이 및 습지에 이르기까지 그 영역이 광범위하다. 이와 같은 담수생태계는 근본적으로 육지의 물을 매체로 형성된 생태계이며 물의 흐름과 깊이, 양 등 수많은 요인에 의해 육지 이상의 다양한 환경을 구성한다. 여기에 서식하는 생물 종도 아직 충분히 연구되지 않은 상태이지만 육상생태계 이상의 높은 다양성이 존재할 것으로 기대되고 있다. 학자들을 중심으로 약 1,000만종 이상이 존재할 것으로 추정되고 있다. 그러므로 선진국을 중심으로 여러 나라에서 이미 담수생물에 대한 연구에 열을 올리고 있다. 이미 국제적으로 생물다양성협약을 통해 생물주권을 상호 인정함으로써 각국은 생물이 국가의 중요한 자원이라는 인식이 자리잡고 있다. 지금까지 쉽게 접근할 수 있었던 육상생물에 대한 연구와 개발이 주로 이루어졌다면 앞으로는 담수생물에 대한 연구가 집중될 것으로 예상된다.

대표적인 담수생물 중 하나인 조류는 오랜 기간을 거쳐 체내의 다양한 생리학적 기능이 진화되었다. 이와 같은 생리적 대사 과정에서 생성되는 물질은 인류 생존을 위한 귀중한 자원으로 활용될 가능성이 높다. 이미 특정 규조류는 담수 환경의 오염을 측정하고 수질환경 변화를 예측하는 지표생물로 활용되고 있으며, 그 외에도 많은 담수조류가 식품, 의약품, 공업용 원자재 등으로 속속 개발되고 있다.



단백질과 베타카로틴(β -carotene) 함량이 높아 다양한 기능성 식품과 식품 첨가물로 개발되고 있는 “스피룰리나(spirulina)”도 남조류의 한 종류이다. 최근 스피룰리나에 대한 효능이 속속 연구되면서 대량의 인공배양을 통해 상품으로 제조되어 “슈퍼푸드”로 불리며 인기리에 판매되고 있다. 또한 남조류에서 추출된 톨리톡신(tolytoxin)은 항진균성 항생제와 같은 천연의약품 신소재로 이용되고 있다.

앞에서 열거한 사례들 이외에도 담수생물리아말로 잠재적 개발가능성이 무궁무진한 ‘생물종다양성’의 숨겨진 보고라고 할 수 있다. 지난 7월 28일 경상북도 상주시에 국립낙동강생물자원관이 개관하였다. 기존의 국립생물자원관과는 생물 종에 따른 업무의 분담과 차별화를 꾀하고 국토의 권역별 생물자원 연구의 특성화를 위해 설립되었다. 따라서 국립생물자원관은 국가생물종에 대한 총괄적 관리와 비담수 분야 생물에 대한 연구를 주로 담당하고 국립낙동강생물자원관은 담수생물자원의 체계적 발굴 및 연구를 수행하게 된다. 또한 세계적인 추세에 발맞춰 발굴된 유용 담수생물에 대한 효능 및 유효성분을 검색하여 산업화를 모색하게 된다.

국립낙동강생물자원관은 부지 120천㎡에 건축 연면적 23천㎡로 조성되었다. 12,154㎡에 이르는 연구 시설은 담수생물 배양실을 비롯한 각종 실험실이 꾸며졌고 세미나실 등의 시설이 갖추어져 있다. 또한 동, 식물 표본을 비롯한 담수생물유전자원 550만점의 생물표본을 수장할 수 있는 최첨단의 수장고 9개가 있다. 별도의 전시동에는 2개의 대형 전시실과 기획 전시실을 비롯하여 체험학습실과 같은 교육시설이 설치되어 있다. 이 전시공간은 2014년 10월부터 이미 한반도 및 낙동강 권역의 생물다양성을 보여주는 전시시설과 다양한 내용의 생물자원 관련 교육 프로그램이 운영되고 있다. 외부공간에는 한반도 남부의 난대림을 재현한 전시온실을 비롯하여 주제별 식물 전시공간이 조성되어 있다. 또한 대형 담수생물의 사육과 재배에 필요한 사육실 및 연구온실이 조성되어 있다. 특히 모든 건축물과 시설물은 친환경 공법을 적용하였고 지열, 태양광 등 신재생에너지를 적극 활용하며 빛물저장시설, 옥상녹화 등을 통한 자원절감형 건물로 건축되었다.

21세기는 정보기술(IT) 산업에 이어 생물기술(BT) 산업이 각광받는 미래 산업의 주축이 될 것으로 예상하고 있다. 그러므로 선진국에서는 다양한 생물유전자원을 활용한 생물 관련 산업을 꾸준히 육성하고 있다. 따라서 각국은 생물기술 산업의 바탕이 되는 다양한 생물자원 발굴과 자원화를 위해 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 특히 그동안 육상생물자원이 연구 및 활용의 대상이었다면 가까운 장래에는 잠재적 개발 가치가 큰 담수생물자원에 관심이 모아질 것으로 내다보고 있다. 수중생태계에 존재하는 수많은 담수생물리아말로 우리의 귀중한 자산이며 미래 번영의 필수 요소가 될 것이다. 국내에서 유일하게 담수생물자원을 연구하는 기관이며 앞으로 생물자원 연구의 선두에 서게 될 국립낙동강생물자원관에 모든 분들의 격려와 뜨거운 성원을 부탁하는 바이다.

