

## 태형동물 출현과 언론보도에 대한 소고<sup>1)</sup>

이 성 우<sup>2)</sup>

한국자연환경보전협회 부회장

### 들어가면서

2014년 7월은 태형동물(苔形動物)이 하천에 서식하고 있다고 언론에 집중 보도됨에 따라 4대강의 수질문제와 생태계 변화에 대한 논란이 사회의 이슈가 되었다. 이와 더불어 NGO 등에서는 4대강 사업으로 녹조발생이 빈번해지고 하천의 물이용에 지장을 주므로 사업의 전면적인 재검토를 해야 한다고 주장하는 등 대중적 문제로 부각시키려고 하였다.

새로운 사회적 문제로 부상하게 된 것은 하천에서 태형동물이라는 말이 가지는 의미가 사람에게 다소의 혐오감도 주거나 일반 국민에게 이슈로 작용할 수 있는 충분한 소지가 있었다고 본다. 이와 관련하여 많은 언론보도에서 경쟁적으로 기사화하고 문제점을 제시하는 등 다양한 의견이 쏟아져 나왔다. 전문가의 의견도 수록되고 하천 인근에 거주하시는 주민들의 의견도 취재하고 위해성에 대한 반박의 의견도 충분히 제시되고 토론이 되었다고 본다.

금강, 영산강, 낙동강 등 4대강 공사가 진행된 유역에서 큰빛이끼벌레가 잇따라 발생하게 되어 논쟁거리가 됨에 따라 큰빛이끼

벌레의 유해성에 대해서는 쟁점 사항으로서 일부 환경단체는 이 벌레가 죽어 부패하면서 암모니아를 배출해 수질을 악화시킨다고 주장하는 반면, 정부와 일부 환경 전문가들은 혐오감을 주는 외양과 달리 독성은 없고, 유기물을 섭취하기 때문에 일시적으로 수질 개선 효과까지 있다고 맞서고 했었다.<sup>3)</sup>

항상 여론의 중심부에서 다루어질 수 있었던 점은 4대강이라는 대규모 사업을 시행하면서 제기되었던 많은 부분들을 간과하고 마무리 된 측면도 있으며 수질, 생태계의 영향에 대해서는 아직도 해결하여야 할 숙제로 남아있다고 사료된다. 사업을 시행하면서 모든 문제점을 해결하면 좋겠으나, 우리의 여건이 그렇게 성숙되지 않았다고 생각한다. 이러한 문제는 앞으로 현 세대와 다음세대에서 공동으로 해결해 나가야 할 과제인 것이다.

우리 사회에서 다양한 목소리를 갖고 다양한 의견이 제시되고 있는데, “사회적 문제에 대한 근본적인 대책은 무엇인가? 어떤 방법이 있는가?” 하고 질문을 던지더라도 해결책은 쉽지 않다. 해결 못하는 문제를 고민하고 있는 것이 아닌가 하고 반론을 던질 수 있겠으나, 점진적 인식의 변화와 다른 측면에서도 바라볼 수 있는 시각도 요구된다. 따

1) Consideration on the Media Reports of Mass Animal in Rivers

2) LEE, Sungwoo, Ph.D, Vice Chairman of the Korean Association for Conservation of Nature

3) 네이버 지식백과] 큰빛이끼벌레 [*Pectinatella magnifica*] (시사상식사전, 박문각)

라서 본고에서는 금년 7월 사회적 이슈로 대두된 태형동물의 출현과 언론보도에 비친 모습을 고찰해 보고, 이러한 문제점을 슬기롭게 넘어갈 수 있는 방안을 모색함과 아울러 선진적이고 미래 지향적으로 나가는 길을 얘기해 보기로 한다.

## 태형동물이란?

담수산 태형동물(moss animal) 또는 큰빗이끼벌레(*Pectinatella magnifica*)<sup>4,5)</sup>는 태형동물문에 속하는 동물의 총칭이다. 태형동물의 일종인 이끼 모양의 벌레<sup>6)</sup> 1 mm 안팎의 작은 개체들이 모여 한 덩어리를 이루는 외래 태형동물로, 흐물흐물한 갈색 반투명 덩어리의 모양을 하고 있다. 개체는 매우 작지만 군집을 이루면 상당한 크기로 불어난다. 태형동물은 수중에서 생육하는 무척추동물로서 촉수를 가진 총담동물류이다. 독성은 없지만 사멸하면 심한 악취가 나는 것이 특징으로 군체가 수중의 바위나 수초, 나뭇가지, 그물망 및 수중 구조물 등의 표면에 이끼모양처럼 붙어 서식한다. 원산지는 북미 지역이며 전 세계에 약 5,000여 종이 있는 것으로 알려져 있다.

큰빗이끼벌레는 피후강 빗이끼벌레과에 속하며, 동종의 여러 개체가 군집을 이루어 서식하는 형태로, 직경이 2 m에 이르기도 한다. 북아메리카에서 한랭기후가 나타나지 않는 전 지역에 분포하며, 유럽, 일본, 한국에서도 발견되었다.

□ 생물학적 분류 : 피후강 > 빗이끼벌레과 > 빗이끼벌레속 > 큰빗이끼벌레

## □ 국내외 분포 및 유입경로

태형동물은 전 세계적으로 3,500~5,000여 종 분포하며 대부분 바다에 서식하고 있고, 담수에는 약 50~80여 종 서식한다. 국내의 경우, 민물에 서식하는 태형동물은 1928년 최초로 보고된 1종과 1941년에 확인된 9종 그리고 최근에 발견된 1종을 포함하여 총 11종이 분포하는 것으로 보고되어 있다. 국내 유입은 1990년대 초 양식을 위한 외래어종 수입 시 휴면아가 함께 딸려온 것으로 추정되나 연구자마다 시기가 다른 경우가 있다.

## □ 성장 및 생태

일년생으로 체내에 휴면아(休眠芽)를 생성 후 방출, 이듬해 봄에 휴면아가 발아하여 새로운 군체를 형성한다. 각 개체는 촉수로 먹이를 취하는 여과 섭식자(filter feeder)이다. 단위 개충(zoids)이 젤라틴성 분비물을 내어 서로 붙어 증식하며, 군체가 최대 직경 2.5 m까지 성장하기도 하며 99%가 물이다.

## □ 우리나라 민물태형동물 10종 보고 및 목록(Seo, 2005)<sup>7)</sup>

- 1) *Asajirella gelatinosa* (Oka, 1891) 아사지로이끼벌레
- 2) *Lophopodella carteri* (Hyatt, 1866) 총담이끼벌레
- 3) *Fredericella sultana* (Blumenbach, 1779) 둥근총담이끼벌레
- 4) *Hyalinella punctata* (Hancock, 1850) 점유리이끼벌레
- 5) *Plumatella casmiana* (Oka, 1907) 카스미깃털이끼벌레
- 6) *Plumatella emarginata* (Allman, 1844)

4) 국립환경과학원, 담수태형동물 자료집, 2014.9

5) <http://ko.wikipedia.org/wiki/>

6) <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2212702&cid=43667&categoryId=43667>

7) 서지은, 민물태형동물-큰빗이끼벌레 발표자료(2014.7)

툽니깃털이끼벌레

7) *Plumatella toanensis* (Hozowa and Toriumi, 1940) 우무이끼벌레

8) *Stephanella hina* (Oka, 1908) 왕관이끼벌레

9) *Pectinatella magnifica* (Leidy, 1851)

**큰빛이끼벌레**

10) *Paludicella articulata* (Ehrenberg, 1831)

마디민물이끼벌레

태형동물 중 눈에 쉽게 띄는 종은 군체의 크기가 큰 *Pectinatella magnifica*이다. *P. magnifica*가 1994년에서 1995년 사이의 갈수기에 소양호, 팔당호, 대청호, 안동호, 주암호, 동진강 하류, 영산강 하류 등 4대 강의 인공호수와 대단위 강의 국부적인 정체수역 및 각 지역의 저수지 등에서 출현된 것으로 보아 지역적인 분포 특성은 없는 것으로 보인다.

□ 생태적 특징

수초, 바위, 그물 등에 고착하여 생육하며, 고착해서 생육하기 때문에 흐르는 물이나 부착매질이 없는 곳에서는 발견되지 않으며, 대체로 수심 50 cm 이하에서 주로 서식하므로 쉽게 눈에 띄지 않는다. 자웅동체로서 유성생식과 무성생식으로 번식을 하는데 주로 무성생식에 의하여 증식한다. 환경조건이 불량할 때 다량의 휴지아(statoblast)가 무성적으로 만들어져 수류에 의해 이동되거나 물고기 등에 붙어 확산된 후 봄철에 발아하여 새로운 개체를 형성한다. 먹이는 조류, 원생동물, 세균, 동물플랑크톤, 유기물 조각 등으로 다양하고 성장온도는 22~32°C이다.

□ 수질과의 관계

태형동물은 수질오염과 밀접한 관계가 없으나 생리, 생태적 특성상 정체되어 흐름이

없고 먹이가 풍부한 정체수역에서 증식이 활발하다. 국내의 태형동물은 I급에서 III급수의 수질에 걸쳐 출현하고 있다. 태형동물은 청정수역에서부터 다소 오염된 수역에 걸쳐 출현하나 오염이 심한 수역에서는 존재하지 않는다.

□ 위해성 여부

태형동물 중 해수에서 생육하는 종에는 독성물질을 분비하는 종류도 있지만 담수에서 생육하는 경우는 독성을 갖지 않는 종류가 대부분이다. 국내 담수에 서식하는 종(種) 중에서 독성을 가진 종류는 총담 이끼벌레, 아사지렐라 이끼벌레 2종이나 독성의 강도는 소형물고기를 치사할 수 있는 수준으로 알려져 있다. 독성을 지닌 종도 자연수계에서 생태계에 피해를 준 경우는 없었으나 외국의 경우 가두리 양식장의 치어 교환 시 피해를 입었다는 사례가 보고된 바 있다.

□ 증가요인

태형동물은 과거부터 국내수계에 출현하여 왔으나 '94년도 갈수기에 특히 증가되었는데 가뭄으로 인한 유량 및 유속 감소와 이로 인한 수온 상승, 플랑크톤(먹이)이나 유기물 입자가 풍부할 때 대량 증가한다. 태형동물의 출현 빈도의 증가는 수질의 변화보다는 댐이나 보의 축조 등에 따른 물의 정체와 주변 시설물들의 증가 등에 따른 부착 매질의 증가에 따른 것으로 보인다. '94년의 경우, 3월경 이상고온으로 휴지아의 발아 시기가 빨라졌고 갈수기의 장기화로 물의 정체시간이 길어 태형동물의 생장이 지속될 수 있는 여건이 조성되었다. 갈수기에는 댐이나 저수지의 수위가 하강되기 때문에 태형동물이 수표면으로 노출되거나 탈리되어 대량 증식한 것으로 오인될 수도 있다.

□수질 및 유해성

수질과의 관련성을 보면 수질에 직접적 영향을 받지 않는 것으로 알려져 있으며, 오히려 부유성 토양입자가 많거나 오염이 심한 수역에서는 성장이 저해되는 것으로 알려져 있다(B. Okamura and T. Hatton-Ellis, 1995). 독소 분비 등 유해성을 보면 개체 및 군체 자체 독성은 없다고 알려져 있으나, 다만 동물이라는 특성상 집단 사멸 시 세포조직의 단백질 성분이 부패되면서 악취가 발생하고 암모니아가 극소량 생성된다.

이상의 자료는 그동안 많은 연구자에 의해 조사 연구한 요약 결과로서 충분한 조사는 아니더라도 생태기작은 어느 정도 밝혀졌다고 여겨지며 하천, 호수에서의 지속적인 모니터링은 필요하다고 사료된다.

언론보도에 비친 태형동물

2014년 7월초 낙동강에서 태형동물의 서식이 확인되자 연일 언론에서 기사로 다루기 시작하였다. 환경단체에서는 하천의 생태복원을 위해 “4대강 보 수문을 당장 열어라”<sup>8)</sup>고 주장하였다.

이와 관련하여 국제신문<sup>9)</sup>에서는 4대강 사업의 부실로 큰빛이끼벌레가 서식하고 수질 오염 논란이 확산되고 있다고 하지만, 환경부는 수질오염과 무관하게 청정수역에서도 출현한다고 반박하였음을 보도하였다. 경향신문은 고인물의 “생태교란종” 4대강의 역습이란 제목 하에 금강, 영산강에 이어 낙동강에서도 서식이 확인되었고 환경부에서 실태조사계획을 언급하였다.<sup>10)</sup>

낙동강뿐만 아니라 남한강에서도 큰빛이끼

경남도민일보

2014년 07월 08일 화요일 005면 사회

환경단체 “4대강 보 수문 당장 열어라”

큰빛이끼벌레 출현에 낙동강 수생태계 복원 촉구 목소리

영산강과 금강에 이어 낙동강에서도 큰빛이끼벌레가 출현한 것을 두고 환경단체가 정부에 4대 강 사업 문제점 인정과 당장 보 수문을 열 것을 촉구했다.

▶7월 7일 1면 보도  
 마산창원전해환경운동연합은 7일 성명을 내고 “지난 6일 환경단체 전문가 현장조사에서 낙동강 창녕함안보에서도 큰빛이끼벌레가 서식하는 것이 확인됐다”며 “낙동강 수생태계 건강성 회복을 위하여 물 관리 당국은 낙동강 보 수문을 하루빨리 열어라”고 목소리를 높였다.

6일 환경운동연합과 4대강범대책위원회, 새정치민주연합 4대강 불법비리진상조사위원회는 창녕함안보부터 경북 고령 우곡교까지 낙동강 중·하류 지역 일대에서 4대 강 환경조사를 벌였다. 이날 조사단은 창녕함안보 상류 100m 우안 선착장과 상류 3km 좌안 낙동대교 아래에서 큰빛이끼벌레 2개체를 확인했다.

큰빛이끼벌레는 주로 물이 흐르지 않는 호수나 저수지에서 서식하며 먹이가 되는 영양염류와 조류 등이 많으면 크게 번식한다. 수온이 높아지는 가을에 번성했다가 수온이 낮아지는 가을에 죽는데 이때 수질오염을 발생시킬 수 있다.

마창전환경연은 이에 “4대 강 사업 이후 낙동강 중·상류를 가리지 않고 녹조대



6일 환경운동연합과 4대강범대책위원회, 새정치민주연합 4대강 불법비리진상조사위원회, 전문가가 함께한 창녕함안보 현장조사에서 확인된 큰빛이끼벌레. /김두현 기자

란이 발생하는 것도 모자라 수질은 오염되어 토종물고기는 사라지는 것은 물론 흉측한 외래종들마저 생명의 강 낙동강을 차지하고 있다”며 “정부는 지켜만 보지 말고 하루빨리 4대강 사업 문제점을 인정하고 낙동강 보 수문을 열어 수생태계를 복원해야 한다”고 강조했다.

한편 한국수자원공사는 보도성명 자료를 내고 “기존 연구결과에 따르면 큰빛이

끼벌레는 청정수역부터 다소 오염된 수역에 걸쳐 출현하는 특성상 수질 지표생물로 볼 수 있는 것은 물론 독성도 없다”고 주장했다.

한국수자원공사는 아울러 앞으로 수자원사업본부장을 단장으로 한 ‘생태계(큰빛이끼벌레) 대응 태스크포스’를 구성해 관계기관과 대응 방안을 마련해 시행할 계획이다. /김두현 기자 kdd87@idomin.com

8)경남도민일보, 2014.7.8. 005면 사회

9)국제신문, 2014.7.8., 12면 부산

10)경향신문, 2014.7.7. 001면 종합



# 환경부 “큰빛이끼벌레 유해성 조사” 뒷북

## 환경단체 “4대강 오염 탓” 주장 논란 계속되자 실제 파악 나서

환경부가 논란이 되고 있는 큰빛이끼벌레의 분포 실태와 유해성 여부를 조사하기로 했다. 환경부는 15일 “최근 환경단체들이 4대강 수질 오염 때문에 큰빛이끼벌레가 출현했다는 주장을 하고 있어 이에 대한 정확한 실태 파악을 하기로 했다”고 밝혔다.

환경단체들은 “4대강 사업으로 물의 흐름이 정체되면서 수질이 악화돼 큰빛이끼벌레가 많아졌다”며 “큰빛이끼벌레는 생태계를 교란할 우려가 있는 생물”이라고 주장해왔다. 이에 대해 환경부는 “큰빛이끼벌레는 독성이 없고 오염된 수역뿐 아니라 청정수역에서도 산다”고 환경단체의 주장을 반박했지만 논란이 수그러들지 않자 조사가 나서기로 한 것이다.

조사에는 국립환경과학원과 4대강 유역환경



7일 낙동강 유역인 대구 달성군 사문진고 아래서 발견된 큰빛이끼벌레 군체. 대구=뉴시스

청, 태형동물 관련 외부 전문가 등이 참여하며 환경단체들은 포함시키지 않았다. 조사단은 큰빛이끼벌레가 4대강 유역에서 최근 자주 발견되는 원인을 찾기 위해 발생과 소멸에 관여하는 수온과 수질 상태 등에 대해서도 조사할 방침이다. 호수나 저수지 같은 정체 수역에 주로 사는 큰빛이끼벌레는 1mm 정도 크기의 개충들이 영겨 죽구공만 한 군체를 형성하는데, 개충의 생김새가 빗 모양을 닮아 이런 이름이 붙었다.

세종=이중석 기자 wing@donga.com

### OhmyNews

#### 수자원공사 “큰빛이끼벌레, 4대강사업 전부터 발견”

2009~2012년 사이 낙동강 29곳 발견 ... “현장조사 등 대응할 가동”

14.07.10 10:29 | 서울 | 연합뉴스 | 14.07.10 10:51 | 환경(OhmyNews)

금강·영산강·낙동강 환경에서 큰빛이끼벌레가 발견돼 4대강 사업 뒤 수생태계가 변했다는 지적이 나오고 있다. 이에 한국수자원공사는 낙동강에서는 4대강 사업 이전에도 큰빛이끼벌레가 지속적으로 발견되었다고 밝혔다.

10일 수자원공사 경남부산지역본부 보도자료를 통해 “4대강 사업 전부터 큰빛이끼벌레가 낙동강에서 지속적으로 발견되었다”며 “큰빛이끼벌레는 독성이 없고, 오염이 심한 수역에서는 생육이 어렵다”고 했다.

수자원공사는 “큰빛이끼벌레는 1990년대부터 현재까지 지속적으로 전국에서 발견되고 있다”며 “4대강 사업 보 건설 전에 실시했던 사후환경영향조사(2009~2012년) 보고서를 보면 그렇게 나온다”고 설명했다.

“1990년대부터 전국에서 발견”



▲ 4대강 공사당, 서민호씨(왼쪽), 해당지역 주민인 박영호씨(오른쪽)가 수질 확인을 위해 4대강 사업 현장에서 4대강 수질 조사에 나섰다. 사진은 남지대교(대구도호5호) 아래 낙동강에서 출현한 큰빛이끼벌레를 발견해 촬영한 것이다. 사진은 오영호씨 제공.

### 언론보도에 대한 고찰

2014년 7월부터 4대 하천에 서식하는 큰 빛이끼벌레의 발견으로 환경단체에서는 4대

### 東亞日報

#### 또 불거진 4대강 논란- 진실은

“20조 원이나 투입했지만 환경을 파괴하는 재앙이 된 사업이다.”(환경단체) “가뭄과 홍수가 예년만큼은 수질도 훨씬 나아졌다.”(장비) 이렇듯 정부에서 추진한 낙동강 환경 정선사업 “4대 강 사업”은 2012년 6월 완료됐지만 매년 환경파괴 논란이 재연되고 있다. 지난해 여름 녹조 황폐화 계획도 이 사업의 환경수익성을 비판했던 환경단체들은 올해는 “대형유생인 큰빛이끼벌레” 확산을 문제 삼고 있다. 이에 대해 환경부 측은 “이런 대형 유생 공제하기 위해 기술 확보한 방류물 대량 정수 시설이 갖춰져 있다”고 반박했다. 논란이 일고 있는 4대강 관련 사업들의 실태를 점검하기 위해 중앙일보 취재팀은 20일 충남 공주시 공주보, 부여군 백제보를 찾았다.

#### 논란! 큰빛이끼벌레는 4대강 사업 돌연변이?

### “유속 느려져 급증” vs “가뭄-수온 등 복합원인”

① 큰빛이끼벌레 논란- “4대강 탓에 동장” vs “4대강 때문 아니라 유해성 때문”

“이런 대형 유생 공제할 시설을 하고 1시간이 지난 뒤 사라졌다. 공주보에서 상류 약 1.5km 지점까지 거슬러 오르는 동안 수온에서 꽤 떨어 지 죽어 있는 큰빛이끼벌레 군체 5개가 발견 됐다. 이곳에서 금강 하류 쪽으로 20km 정도 떨어진 백제보 상류에서도 50년간 2개의 죽은 군체가 관찰됐다. 이 지역 주민들은 “한날 30mm 정도 비가 내려 생체 내리기까지 이 군체는 살아있는 군체들이고, 3개 달았다”고 말했다.



환경단체들이 주장한 4대강공사(4대강)의 박정근 단장(충남대 조류학과)과 교수는 “큰빛이끼벌레는 4대강 사업 이전에 많, 수온이 높고 흐르지 않는 물에만 서식했지만 4대강 사업 이후 4대강에도 나타나고 있다”고 말했다. 이에 대해 큰빛이끼벌레 생태 전문가

20일 오전 충남 공주시 공주보 상류에서 금강통합관리센터 직원인 죽은 큰빛이끼벌레를 건져내고 있다. 공주=김윤서 기자 jsh@donga.com

강사업과 관련하여 동 사업이 발생 원인이 라며 연일 맹공을 퍼부었고 보의 수문을 개방하여야 한다고 주장하였다. 2014. 7월초 환경단체들이 금강에서 큰빛이끼벌레 20 kg

을 채취해 20 L 수조에 넣은 후 치어 대어 셋 마리를 넣었더니 5분도 안 돼 죽어버렸다고 일종의 보여주는 퍼포먼스를 하였다.<sup>13)</sup>

2014.11.11일 충남발전연구원에서 보고회를 열고 그동안의 실험 결과를 발표하였다. 큰빗이끼벌레 2%를 넣은 수조 속에 금강 물을 대상으로 실험한 결과, 물 속 용존산소를 바닥내고 암모니아성질소를 크게 증가시키는 등 수생태계에 악영향을 미치는 것으로 드러났다고 보고했다. 충남도 큰빗이끼벌레 민·관 합동조사단은 “정체수역에서 큰빗이끼벌레가 대량으로 사멸할 경우 용존산소 부족이나 암모니아 농도 증가 등을 초래해 수중 동·식물 서식환경에 많은 지장을 줄 수 있을 것”이라고 주장했다.<sup>14)</sup>

2014. 12. 17 환경부에서는 수질오염의 논란을 빚은 큰빗이끼벌레에 대해 유해성이 없다고 발표하였다. 환경부는 금강 세종보 인근에 ‘메조코즘(현장에서 자연 상태의 물은 통과시키고, 시험 생물만 가둬 놓고 실험할 수 있도록 한 장치)’이란 실험 박스를 설치하여 현장의 상황과 유사한 상태로 실험하였는데, 어류에 미치는 영향을 96시간 관찰한 결과, 납자루, 밀어, 송사리 등에 영향이 없다고 발표하였다.<sup>15,16)</sup>

이상의 보도내용에서 느낀 조그만 의견을 정리해 보고자 한다.

1) 금년 큰빗이끼벌레에 대한 언론보도를 접하면서 수많은 보도의 허와 실에 대해 곰곰이 생각해 보는 계기로 되었으면 좋겠다. 큰빗이끼벌레에 대한 과학적이고 객관적인 사실보다는 감성적이고 자극적인 언어를 구사하면서 진실이 왜곡되는 느낌이 들어 안타까운 마음이 든다. 4대강 보의 수문을 개

방하면 어떤 문제가 발생하는지는 전혀 고려하지도 않고 주장하는 데는 실소를 금할 수 없다. 이는 예전에 한강의 잠실수중보와 신곡수중보를 철거하여야 한다는 제안을 상기시키기도 한다.

2) 더욱이 독성물질을 배출한다는 주장이 어떤 과학적인 증거도 찾을 수 없는데, 단지 이끼벌레가 사멸하면서 자연 상태에서 동물이 사멸할 때 단백질의 분해로 자연적으로 발생하는 암모니아를 독성으로 호도하고 있다.

자연 상태에 존재하는 생물을 일부에서는 실험실 수조에서 적절하지 않은 임의의 농도로 실험하고 발표하는 것은 보여주기 형태이고 예측한대로 결과가 나타날 수밖에 없다. 과거의 연구 자료에서도 위해성이 없다고 결론이 난 사항을 많은 시간을 소비하며 실험을 하여야 하지 의문이 든다. 또한 연구자들도 이런 일이 되풀이 되지 않도록 선도적인 역할을 하여야 할 것이다. 문제는 이런 결과를 발표하더라도 반대 측에서 인정을 하고 납득할 것이냐 하는 점이다.

3) 우리 사회에는 전문가의 필요성이 대해 회의를 느낄 때가 있다. 비전문가의 주장이 전문가의 내용보다 더 설득력을 얻고 이들의 주장이 받아들여지는 사회는 미래가 없다고 본다. 즉 악화가 양화를 구축하는 일은 없어져야 하듯이 전문가의 의견이 존중받는 선진 사회를 만들어 나아가야 한다.

4) 큰이끼벌레의 발생과 생태기작에 대해서는 기존의 연구로도 충분하다고 사료되지만 지속적인 모니터링은 필요하다고 여겨진다. 그동안의 조사연구에서 소양호, 팔당호, 충주호, 대청호, 영산호 등 전국적으로 분포하고 있는 것으로 확인이 되었고, 지금까지

13)조선일보, 2014.7.26., A27면 오피니언

14) 내일신문, 2014.11.12. [http://www.naeil.com/news\\_view/?id\\_art=127965](http://www.naeil.com/news_view/?id_art=127965)

15)<http://blog.naver.com/mesns/220213903773>

16)조선일보, 2014.12.18. [http://news.chosun.com/site/data/html\\_dir/2014/12/18/2014121800246.html](http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2014/12/18/2014121800246.html)

발생 빈도와 시기를 볼 때 하천의 가뭄과 수온의 상승과 연관이 있다고 보는데, 즉 과거의 사례를 비추어 볼 때 극심한 가뭄과 이상고온에 있다 하겠다. 큰빗이끼벌레는 1994년과 2001년, 2004년의 봄 여름철 갈수기에 대청호와 충북 옥천의 보청천 등지에서 지금처럼 많이 발견됐다.<sup>17)</sup> 과거 발생빈도를 볼 때 심한 가뭄이 났을 때 출현이 잦았는데 2014년 여름의 가뭄이 심화되어 발생 빈도를 증가시켰을 것으로 여겨진다.

5) 큰빗이끼벌레는 휴면아 형태로 그동안 늘 우리 곁에 있었으며 어느 생명체에도 해를 주지 않고 자신의 생활사를 반복, 유지해왔다는 것이다. 급변의 발생으로 하천 생태계에 어떠한 영향을 주었다는 보고도 없으며, 이러한 현상의 자연스러운 반복이 또한 생태계의 한 부분으로 존재한다는 것을 잊지 말아야 할 것이다.<sup>18)</sup>

아직까지 국민은 언론 보도를 신뢰하고 있음은 보도의 중요함을 보여주고 신뢰의 축적을 위한 사실 보도가 더욱 절실하게 느껴진다. 이제 전국 어디서나 물에서 자연스럽게 생존하는 이끼벌레에 대해 위협적인 존재로 받아드리기 보다는 자연생태계를 유지하는 존재물로 인식하고 접근해 나아가는 방안을 강구하여야 할 것으로 사료된다.

## 마치면서

기후변화로 지구촌에서 심각한 자연재해를 일으키고 있으며 인류에게 꼭 필요한 무한자원인 물 부족 현상이 곳곳에 일어나고 있다. 많은 나라에서는 안전한 물을 확보하지 못하여 지금 이 순간에도 수많은 사람의 목

숨을 앓아가고 있는 것이 현실이다.<sup>19)</sup>

이제 지구촌의 문제는 남의 나라의 얘기가 아니라 우리들에게 피부에 와 닿는 현실이다. 에볼라 바이러스(Ebola virus) 확산도 먼 나라의 얘기가 아닌 것과 마찬가지다. 생태계의 변화도 외래종의 유입과 확산도 인간의 능력으로 저지하고 지켜야 할 의무이나 불현 듯 우리 앞에 나타나게 되는 현상으로 볼 수 있게 될 것이다.

한편, 우리나라는 물 부족 국가로 분류되어 있으나 그동안의 노력으로 생활 및 공업용수 등의 절대적인 양에 대해서는 부족함을 못 느끼고 있다. '70년대에만 하더라도 양동이를 들고 마실 물을 구하러 가는 아주머니, 할머니의 모습을 보아 왔지만 삶의 질의 증대와 물에 관점의 변화로 이제는 수도물을 외면하고 있는 모습이 우리의 현 주소이다. 이에 대해서는 많은 논쟁이 있겠지만 불신 제공의 하나의 원인으로서 수도물에 대한 신뢰성을 떨어뜨리도록 정보를 제공한 언론의 기여도 크다고 본다.

오늘의 세대는 다음 세대에게 우리나라 강이나 호수에 담겨있는 물을 넘겨주어 효율적 이용이 가능하도록 잘 관리하는 방법을 가르쳐 주어야 한다. 즉 국민들의 지혜를 모아 확보된 물을 어떻게 관리하고 수십 년 후의 변화에 어떻게 올바르게 대처하고 그다음 다음 세대에도 지속가능한 물 관리와 확보로 인간생활의 삶을 풍족하게 누릴 수 있는 자산으로 물려주어야 할 것이다.

## 참고문헌

白山義久: 《無脊椎動物의多樣性と系統》(節足

17) 동아일보, 2014.7.17. <http://news.donga.com/3/all/20140718/65261382/1>

18) <http://news.donga.com/3/all/20140718/65261382/1>

19) 이성우 등, 물의 문화와 생명성, 2011

- 動物を除く) 》, バイオディバーシティ・シリーズ (5). 裳華房, 219~221쪽. ISBN 4-7853-5828-9.
- 조선닷컴 ‘괴생물체’ 큰빛이끼벌레 낙동강에서 발견, 4대강 사업으로 인한 수질오염이 원인? 織田秀實 (1974년 12월 14일). 精進湖に出現したPectinatella magnifica. 《動物分類學會誌》(10): 31~39c.
- 織田秀實 (1975년). オオマリコケムシの生活史. 《動物學雜誌》 84(4): 445.
- 한국경제TV 큰빛이끼벌레 출현, 징그러운 생물체 ‘4대강 사업 후 vs 90년대 중반부터’.
- トピックス 沼の水面に正体不明の物体が浮いている. 仙台市衛生研究所. 2013년 4월 8일에 확인.
- Balounová, E., Pechoušková, J., Rajchard, V. Joza, J. Šinko. 2013. World-wide distribution of the Bryozoan *Pectinatella magnifica* (Leidy 1851) (PDF). 《European Journal of Environmental Sciences》 3(2): 96-100. ISSN 1805-0174.
- Bock, P., 2012. *Pectinatella magnifica*. In: Bock, Phil; Gordon, D. (2012) World list of Bryozoa. Geraadpleegd via: World Register of Marine Species op <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=234090>.
- Fofonoff, P.W., Ruiz, G.M., Steves, B., and Carlton, J.T., 2014. National Exotic Marine and Estuarine Species Information System (NEMESIS) available online at <http://invasions.si.edu/nemesis> <http://eol.org/pages/601031/overview>
- Van Der Waaij, Michiel. “*Pectinatella Magnifica*”. Bryozoans.nl - Zoetwater Bryozoen (mosdierpjes) in Nederland. Web. 19 Oct. 2011. [1]
- Wood, T.S., 2001. Freshwater bryozoans: a zoogeographical reassessment. In: Bryozoan Studies 2001 - Proceedings of the 12th International Bryozoology Association Conference, Dublin, Ireland, 2001.7.16~21, pp.339-345.