

4대강사업 이후 금강의 생태 변화와 기후 변화에 따른 지역주민 건강의 연관성

김종술

2

연구 배경

- 4대강 사업이 끝나는 시점에 수십만 마리의 물고기가 떼 죽음을 한 것은 물론 4대강사업이 시작되면서 과거 본류에서는 과거에 발생하지 않던 녹조가 발생되고 사업 이후 그 정도가 더욱 심각해지고 있다. 또한 저수지에서 번창하는 큰빛이끼벌레가 번성하기에까지 이르렀다. 최근에는 한국수자원공사에서 개최한 보고대회에 서 수질이 최악인 경우 번성하는 실지렁이 등이 번성할 것으로 예측 보고되었다. 이러한 변화의 정도를 정확히 파악하는 것은 이후 4대강을 어떻게 관리해야 할지 중요한 자료가 될 것이다. 또한 과거 댐이 건설된 이후 지역주민의 건강에 악영향이 발생한 것과 같은 일이 발생할 우려가 있다. 따라서 이런 일이 발생하기 이전에 충분한 대비를 위한 지역 환경보건 정책을 수립할 필요가 있다.

연구 목적

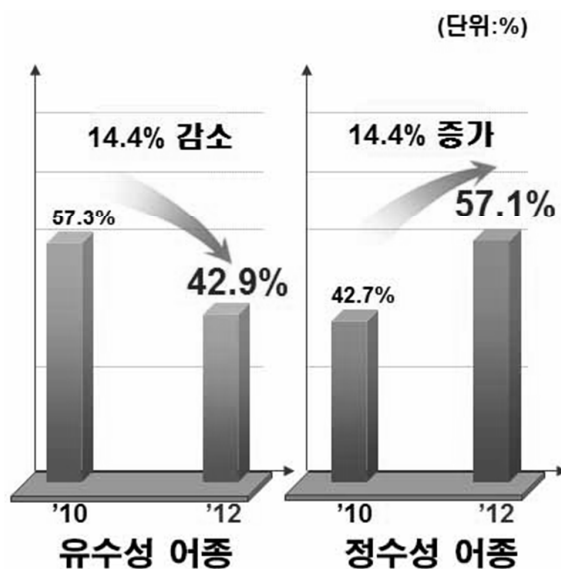
- 4대강 사업 이후 생태계 변화 개요
- 4대강 사업 이후 미기후 변화에 따른 주민 건강에 미칠 영향 예측
- 지역 환경보건 정책을 위한 4대강 관리 방향 제언

연구 한계

- 금강 등 4대강 본류의 안개일수 등에 대한 기상청 자료 미비
- 법정 전염병 등에 대한 보건 자료는 있지만 정체수역 주변 주민에게 장기적인 위해 결과가 될 보건 역학자료 미비

4대강사업 이후 생태계 변화

- 유수성 어종 감소와 정수성 어종 증가



보 설치 전후 수생태계 영향평가 연구 3년차 보고서
(국립환경과학원 금강물환경연구소, 2012. p228)



5



6





4대강사업 이후 생태계 변화

• 녹조 발생과 악화



2013년 8월 20일 백제보 상류



2013년 9월 24일 낙화암 건너편 수상공연장

9



10





4대강사업 이후 생태계 변화

• 큰빛이끼벌레의 창궐

- 환경부 보도자료(2014.12.17.)
- 큰빛이끼벌레는 유속이 10cm/초 이하로 흐르는 곳에서만 서식
- 집단 서식지역의 유속이 측정한 계치(3.0~4.6cm/초) 이하로 느린 곳이 대부분
- 1-4등급의 수질 모두에서 서식
- 물이 흐르지 않거나 거의 흐르지 않는 곳에 서식하는 큰빛이끼벌레가 4대강사업 이후 금강을 비롯한 4대강에 대량으로 번성하고 있다는 것을 공식적으로 확인함으로써 금강이 4대강사업으로 물이 흐르지 않는 저수지가 되었다는 것을 환경부가 공인

그물 끌어올리니 80kg 큰빛이끼벌레가...

【현장】 환경단체, 금강 백제보-금주보-세종보 42km 조사... 독조까지 관찰

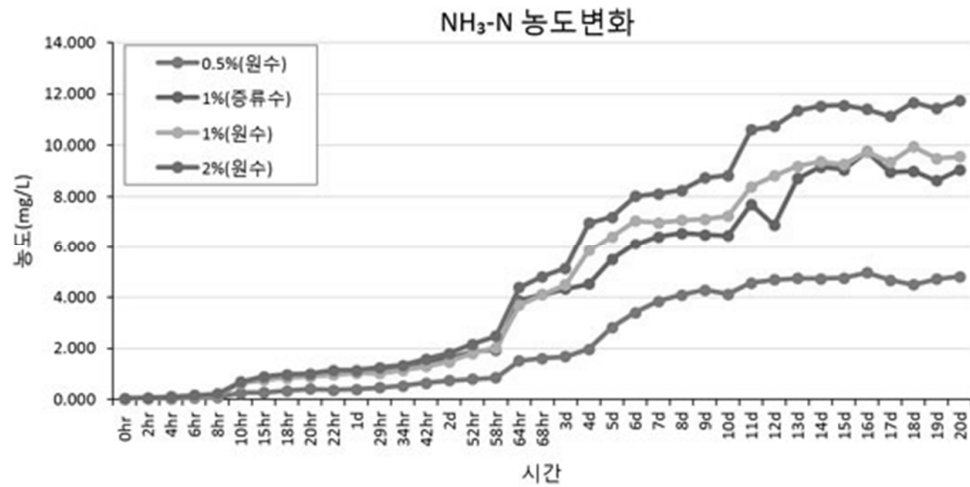
1407.17 11:00 | 최종 업데이트 1407.17 10:22 | 인포홈(s-0000)

254 +공제 -인계 금강 백제보 URL공유하기 SNS공유



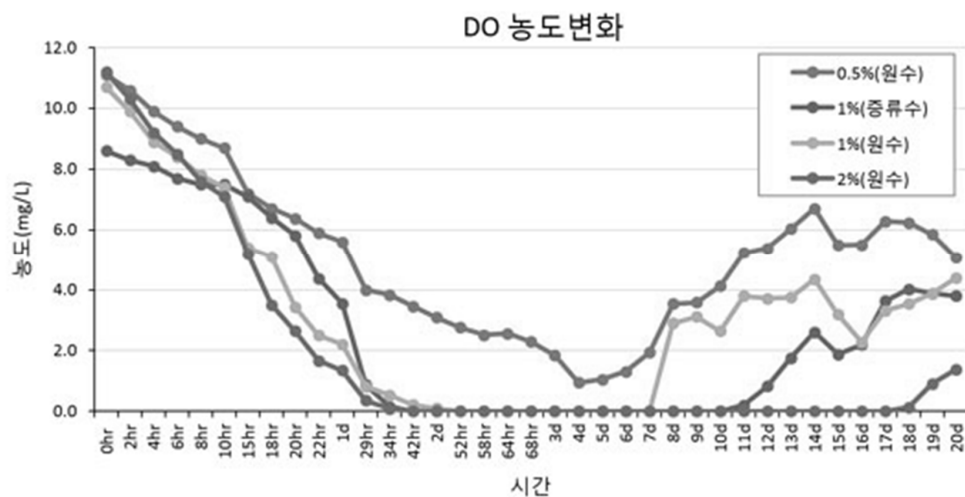






큰빛이끼벌레 농도별 암모니아성질소 NH₃-N 발생

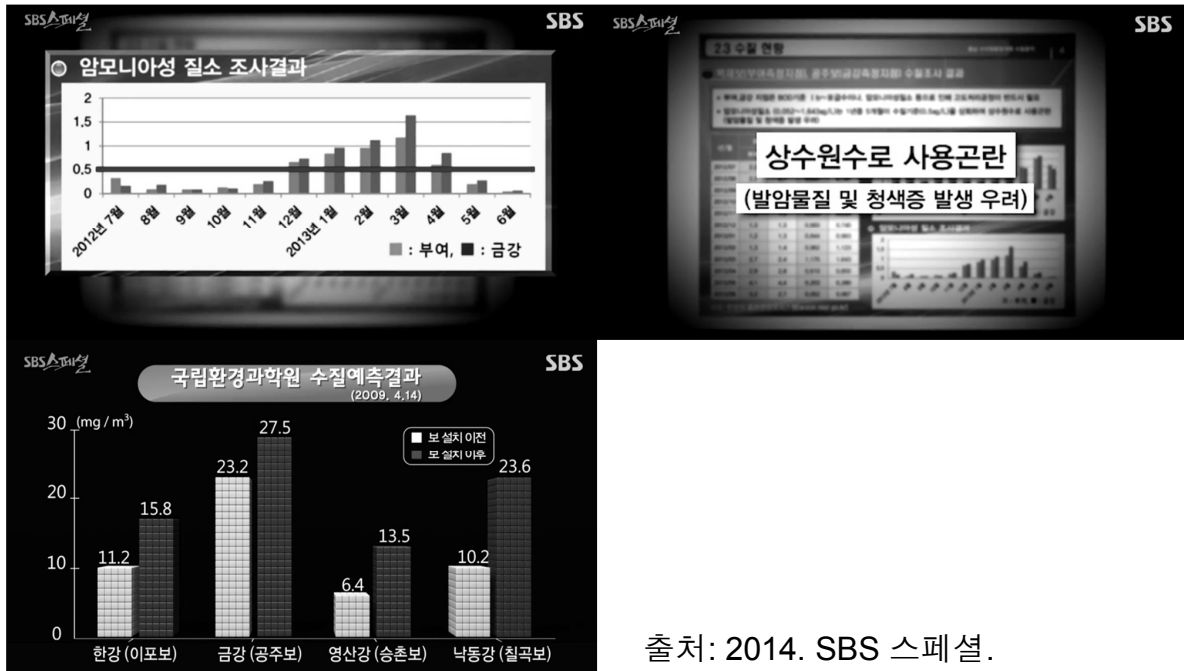
출처: 충남민관합동조사



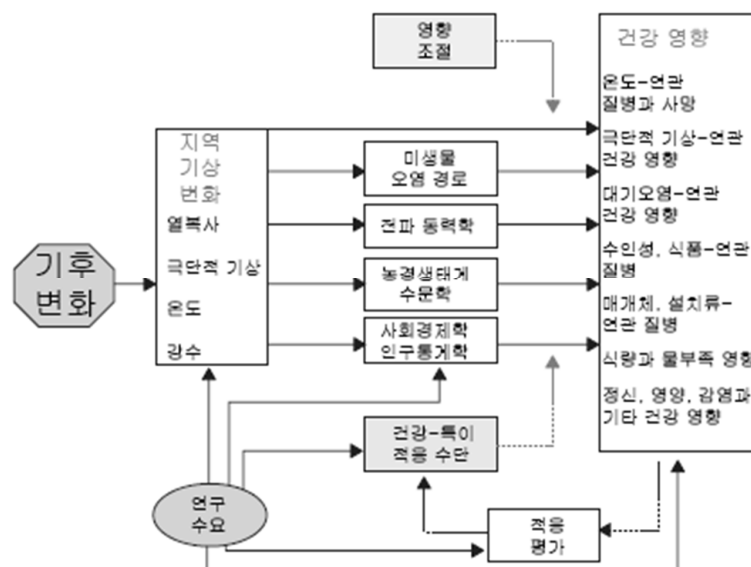
큰빛이끼벌레 농도별 용존산소 변화

출처: 충남민관합동조사

금강의 수질



기후 변화와 건강

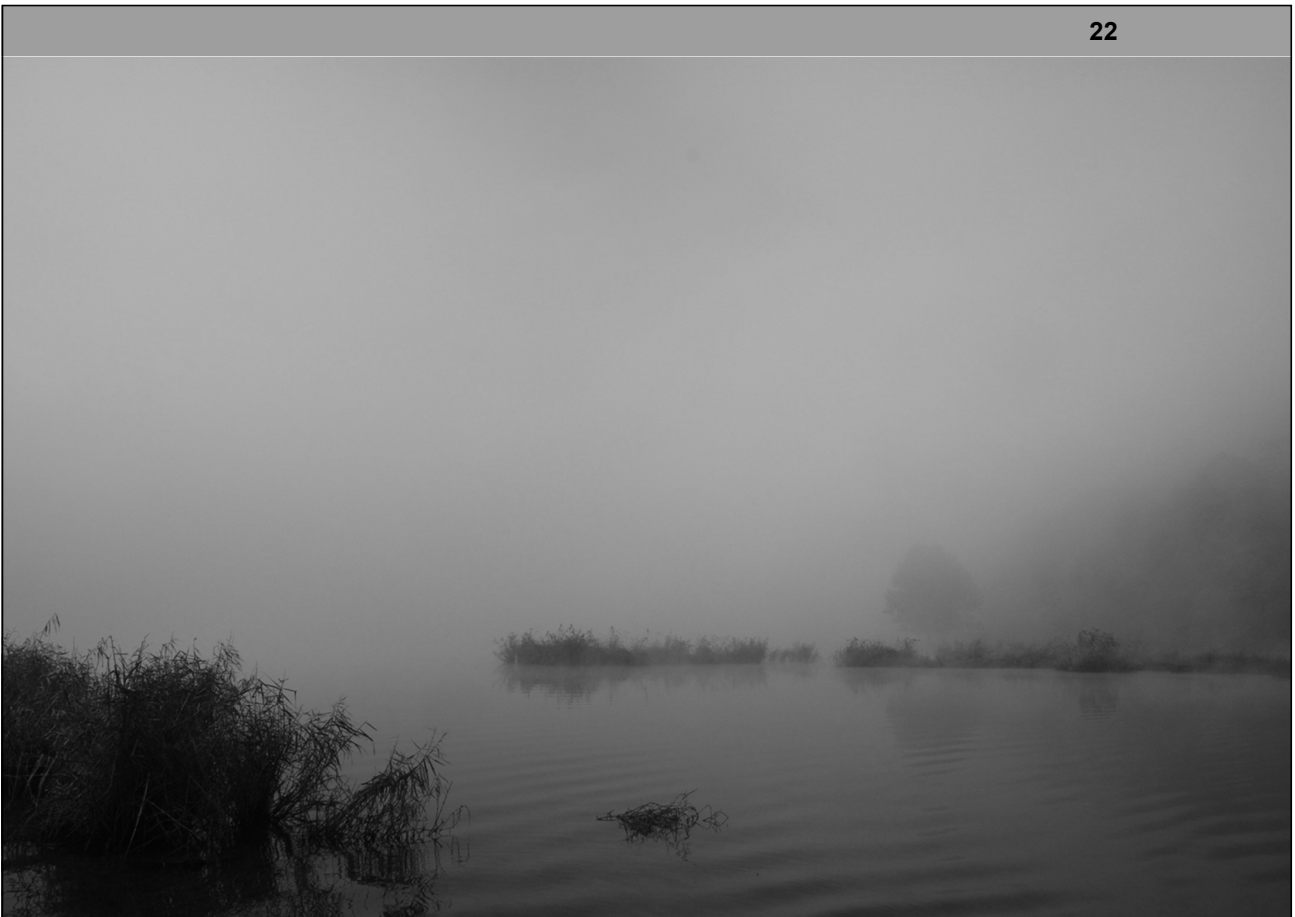


Source: <http://www.who.int/globalchange/climate/en/>

댐 건설의 주민 건강 영향 사례

출처: 환경포럼 제8권 제19호(통권 제107호)

댐 건설	미기후 변화	농업 영향	주민 건강 영향
충주댐	일조율 감소 안개일수 증가 충주: 48일→80일 제천: 27일→49일		
소양댐	안개와 서리일수 증가 (양구: 26일→123일: 강원 발전연구원 보고서)	농작물 생육저하, 출수 지연, 영화수 감소, 과일착색도 저하, 당도감소, 낙과증대, 병충해 발생 증대와 방제피 해용 증대 등 농작물 피해 증가와 농업소득 감소	호흡기 환자, 근골격계 환자, 알레르기 환자, 신경통 환자 등 증가
안동댐	안개일수 안동: 46일→69일 서리일수: 21.8% 증가 일조시간: 연간 500여시간 감소	벼 수확량 감소 및 과실 품질 저하 등 농작물 피해	주민 1인당 호흡기 질환 2배 정도 증가
합천댐	안개일수: 56일→77일 일조시간: 30시간 감소		
대청댐	안개와 서리일수 증가	농작물 피해	





4대강 사업 이후 금강

- 부여군 세도면 방울토마토 재배 농민 증언: 4대강 사업이 후 안개일수가 높아지고 농장물 일조량 부족과 광합성 작용 부족 등으로 농작물이 연약해지거나 곰팡이 병이 늘어나고 있다.
- 충남 수자원종합계획 수립용역 자문회의 자료: 4대강사업 이후 금강의 암모니아 질소가 높아 발암과 청색증 발생 우려가 있어 상수원으로 부적합 (SBS 방송 자료)
- 4대강 사업 당시 준설토 35만^m 정도 적치한 부여군 규암면 금암2리: 2013년 7월 환경부 조사 결과 23개 관정 중 13곳이 기준미달 (11곳 대장균(총대장균군) 검출, 6곳 질산성질소 기준치 10 mg/l를 초과, 물을 끓여도 청색증을 유발하는 질산성질소 잔존)
- 4대강사업 이후 과도하게 번성하는 녹조와 큰빛이끼벌레 등의 부패 시 암모니아 등 질소 농도 증가

제언

- 4대강사업 이후 금강이 유수생태계에서 정수생태계로 급격히 변하고 있을 뿐만 아니라 실지렁이가 번성할 수 있을 정도로 수질 악화가 진행되고 있어 물의 흐름을 보장하는 조치가 필요함
- 안개일수 증가 등으로 농작물 피해가 발생하고 있으며 감기, 천식, 기관지염 환자의 증상 악화로 주민, 특히 노약자의 건강에 악영향을 끼칠 우려가 큼
- 우선 생태계와 주민 건강에 대한 체계적이고 정밀한 추적조사가 시급히 진행되어야 함
- 최소한 수문 개방으로 물의 흐름을 되살려 유수생태계를 복원함으로써 수온을 낮추고 수면적을 줄여 안개 발생을 방지할 필요성이 있음
- 궁극적으로 4대강사업의 대형보를 철거하여 강생태계를 완전하게 되살리면서 주민 건강 위해 요소를 제거할 필요가 있음

감사합니다!