

노출시나리오에 따른 카드뮴의 어류조직병변 특성연구 및 어독성에 미치는 humic acid의 영향

류지성*, 정규혁, 최성수¹, 최필선¹, 박광식¹

성균관대학교 약학대학 위생약학연구소, ¹국립환경연구원 환경위해성연구과

카드뮴은 수은 및 납 등과 함께 수계 오염물질 중 가장 관심의 대상이 되는 중금속 중의 하나로 알려져 있다.

본 연재에서는 카드뮴 오염에 의한 어류폐사와 관련하여 화학물질운송사고 등으로 인한 급성사망과 오염수계에서의 지속적 노출에 의한 사망의 경우를 설정하고 서로 다른 카드뮴 노출시나리오(96h-LC50 농도로 3일간 노출시켜 사망한 경우와 96h-LC50 10배 농도로 30분간 노출시켜 사망한 경우)에 따른 조직병변의 특성을 파악함으로써 병리학적 특성을 이용한 사망원인을 규명하고자 연구를 수행하였다. 아울러 독성저감 방안으로서 대표적인 dissolved organic carbon인 humic acid이 카드뮴의 어독성에 미치는 영향을 고찰하였다.

조직병변을 관찰한 결과 상기의 서로다른 노출시나리오에 따른 사망 인어는 공히 꼬리지느러미의 부식현상, 아가미의 새박판 용해, 신장 세뇨관의 위축 등이 관찰되었으나 간장조직의 위축과 괴사현상은 단기간 고농도의 카드뮴에 노출된 경우보다는 저농도로 장기간 노출된 경우 우세하게 나타남을 알 수 있었다. 이는 단기간 고농도로 노출될 경우 수계와 직접 접촉하는 아가미에 치명적인 손상이 먼저 나타나기 때문으로 사료되며 다양한 화학물질에 대한 이러한 병변특성자료가 축적될 경우 병리상을 이용한 어류폐사원인규명에 유용한 정보를 제공할 것으로 사료된다. 한편, 대표적인 수중 용존고분자유기물질인 humic acid를 1, 10, 100, 1000 mg/L 농도로 카드뮴 투여한 시험수에 처리할 경우 치사율은 두 최고농도군에서는 각각 60%, 40% 감소하였으며, 카드뮴과 humic acid를 함께 처리하였을 때 조직병변 및 생물농축도 감소시키는 경향을 나타내었다. 이는 고분자가 수중의 카드뮴과 결합함으로써 시험수에 대한 카드뮴노출을 저하시켰기 때문인 것으로 사료된다.

구두발표 (), 포스터발표 (○)

<연락처>

전화번호 : (0331)-290-7714

FAX번호 : (0331)-292-8800