

달천 수계의 저서성 대형 무척추동물 분포 Benthic Macro-Invertebrate Community in Dal-Stream

최준길^{1*} · 신현선¹
¹상지대학교 생명과학과

I. 연구의 목적

남한강의 중·상류 지천인 달천의 친환경적관리 및 이용을 위한 기초 자료를 제공하고자 본 조사를 실시하였다.

II. 조사내용 및 방법

1. 조사내용

(1) 조사지역

St. 1 : 충주시 살미면 향산리	St. 2 : 괴산군 감물면 이담리
St. 3 : 괴산군 괴산읍 검승리	St. 4 : 괴산군 칠성면 사은리
St. 5 : 괴산군 청천면 고성리	St. 6 : 괴산군 불정면 남창리
St. 7 : 괴산군 괴산읍 대덕리	St. 8 : 괴산군 칠성면 쌍곡리
St. 9 : 괴산군 청천면 거봉리	

(2) 조사기간 - 2004년 2월부터 ~ 8월까지 총 4회 실시

2. 조사방법

저서성 대형무척추동물의 정량채집은 surber's net(30cm×30cm)를 이용하여 조사 지점 당 유속이 다른 3곳을 선정하여 실시하였으며, 유속이 완만하거나 수심이 깊은 지역에서는 Kick net을 사용하여 3회 채집한 후 정량시료로 이용하였다. 채집된 표본은 현지에서 10% formalin에 고정한 후 실험실로 운반하였으며, 고정된 표본은 우선 종류별로 동정하고 각 종에 따른 개체수를 조사하였다. 동정 및 분류는 한국 동식물도감(수서곤충편, 동물편 - 연체동물 1, 2)과 수서곤충검색도설에 준하여 해부현미경 x40, x80 또는 광학현미경 하에 분류한 후 80% Alcohol에 고정보관하였다. 지점 4에서는 Dredge(15cm×15cm)를 이용하여 3회씩 시료를 채취하여 정량 분

석하고 기타의 채집방법으로 정성조사를 병행하였다

Ⅲ. 조사결과 및 고찰

달천을 대상으로 9개지점을 선정하여 조사한 결과 총 4문 7강 15목 38과 68종이 확인되었다. 1차조사(3월, 5개지점)에서는 4문 7강 15목 34과 51종, 2차조사(8월, 9개지점)에서는 총 3문 5강 13목 31목 53종을 각각 확인하였다.

이중 곤충이외의 분류군이 19종으로 27.94%를 차지하여 가장 많은 출현분류군으로 나타났고, 다음은 하루살이목이 16종으로 23.53%, 잠자리목이 11종으로 16.18%, 파리목이 7종으로 10.29%, 날도래목이 6종으로 8.82%, 노린재목이 5종으로 7.35%, 강도래목과 딱정벌레목이 각각 2종으로 2.94%를 차지하는 순으로 나타났다. 유기물 오염에 대하여 내성이 강한 나비목은 확인되지 않았으며, 일반적인 계류형 하천에서 주요 구성원으로 나타나는 하루살이목이 비교적 높은 조성비를 나타냈지만 잠자리목과 곤충이외의 분류군의 종성비가 더 높았다. 이는 유속이 완만한 달천 하류와 본류에 인접한 지천에서 조사되었기 때문이라 사료된다. 본 조사에서 채집된 전체 개체 수 현존량은 1230개체로 이중 하루살이목이 535개체로 43.5%를 차지하여 가장 많은 개체를 차지하였고, 다음은 파리목이 322개체로 26.2%, 곤충이외의 분류군이 205개체로 16.7%, 날도래목이 53개체로 4.3%, 잠자리목이 52개체로 4.2%, 강도래목이 29개체로 2.4%, 노린재목이 23개체로 1.9%, 딱정벌레목이 11개체로 0.9%를 차지하는 순으로 나타났다.

우점종은 편형동물문의 *Phagocata* sp., 환형동물문의 *Limnodrilus gotoi*, 수서곤충류 중에서는 하루살이목의 *Ameletus costalis*, *Rhoenanthus coreanus*, *Ecdyonurus levis*, *Paraleptophlebia chocolata*, *Heptagenia kihada*, *Epeorus pellucidus*, 잠자리목의 *Ischnura asiatica*, 강도래목의 *Paragnetina flavotincta*, 파리목의 Chironomidae sp.1(Red type), Chironomidae sp.2(White type) 등이 각 조사지점별로 우점 및 아우점종으로 나타났다.

본 조사수계는 남한강의 중·상류 수계에 해당하는 지류로서 지천의 경우 상대적으로 굽어먹는 무리가 기능군에 있어 중요한 비중을 차지하고 하류역의 경우 주워먹는 무리 및 걸러먹는 무리의 비중이 중요한 비중을 차지하는 것이 정상적인 자연형 하천의 모습이라 볼 수 있다. 전체적으로는 굽어먹는 무리의 비중이 높은 지점

7에서는 중류형 하천의 기능군을 보이고 있다. 그러나 중류에 해당하는 지점 4의 경우 굵어 먹는 무리보다 주워먹는 무리의 비율이 높다는 것은 하천의 연속개념(River continuum concept)에 역행하는 기능군 구조로서 하천의 교란 및 주변환경에 의하여 많은 영향을 받고 있음을 시사하고 있다. 실제 지점 4는 피산호가 있는 지역으로 주변환경 영향을 받고있는 것으로 사료된다.

IV. 결론

달천 및 인근 지천에서 저서성 대형무척추동물의 분포특성을 3월과 8월에 걸쳐 조사하였다. 하천은 비교적 자연형 특성을 갖고 있었으며 계절에 따른 수량 변동이 심한 특성을 나타내고 있었다. 생태적 특성을 이용하여 전반적인 수질을 분석해보면 I~IV등급으로 나타났으며, 대부분 지역에서 II등급의 수질을 보이고 있었다. 지역을 구분해보면 지점 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9는 보호수역 및 개선수역으로 나타나 식수로 이용되는 수체이므로 수자원관리차원에서 보호 및 개선이 필요한 지역으로 판단된다. 하천형태는 소와 여울이 교대로 출현하며 달천은 전형적인 사행하천을 이루고 있어 다양한 저서생물들이 안정적인 군집을 형성할 수 있는 매우 중요한 수역이다. 본 조사수역에 주말이면 많은 사람들이 다슬기를 줍기 위해 몰려드는데 다슬기 채취 시 돌을 들추는것은 저서성 생물의 서식공간을 파괴하는 행위이므로 자제나 규제가 절실한 형편이다. 또한 달천은 접근성이 비교적 용이하여 많은 사람들이 하천을 무분별하게 이용하므로 수질악화와 수환경 변화를 초래하여 각 종 수중생물 서식에 악영향을 끼칠 것으로 예상된다. 또한 최대한 유기물 유입을 막는 유역관리가 선행되어야 하천과 저서생물의 자연성이 유지될 것으로 판단되며, 이를 위해서 본류로 유입되는 점오염원 및 강우시 유입되는 비점오염원의 관리가 필요한 것으로 판단된다.