

문성기\*, 최철만

경성대학교 이과대학 자연과학부 생물학전공

### 1. 서론

낙동강은 국내 큰 강의 하나로서 부산과 인근 경남지역의 수자원으로서 뿐만아니라 식수원으로서도 그 중요성이 매우 크나, 해를 거듭할수록 수질이 더욱 악화되어 심각한 문제로 대두되고 있다.

낙동강에 대한 식물플랑크톤의 연구는 문 등(1988), 정 등(1994), 신과 조(1999) 등의 하구나 하구둑 일원의 하류에서만 실시되고 있을 뿐 중류지역에 대한 연구는 미흡하다.

본 연구는 낙동강의 중류 수계를 대상으로 식물플랑크톤상과 군집을 분석함으로써 낙동강 수계를 파악하기 위한 기초자료로 삼고자 한다.

### 2. 재료 및 실험 방법

본 조사는 1999년 1월부터 12월까지 낙동강 중류 4개지점(고령, 남지, 삼량진, 물금)에서 실시되었다.

시료는 현장에서 표층수 1ℓ를 채수하여 망목 10 $\mu$ m의 체(sieve)로 여과한 농축시료 10ml를 중성 formalin으로 최종농도가 3%되도록 고정하였고 실험실로 운반된 고정시료를 DIC현미경(BX-50, Olympus)의 400~1,000배 하에서 검경하고 종동정은 廣賴(1977), 水野(1977), 根來(1982), 정(1994) 등에 의하였다.

현존량은 시료를 균일하게 혼든후, 1ml을 취하여 Sedgwick-Rafter counting chamber에 넣고 도립현미경하에서 계수하였다.

군집분석은 우점도지수(McNaughton, 1968), 종다양성지수(Shannon and Weaver, 1949) 및 유사도지수(Sorensen, 1948)에 의하였다.

### 3. 결과 및 고찰

#### 3.1 식물플랑크톤의 종조성

본 조사기간동안 낙동강 중류 4개지점에서 조사된 식물플랑크톤은 7강 42속 77종류였다. 이 중 Bacillariophyceae가 20속 43종류(55.8%)로 가장 많았고, Chlorophyceae 12속 24종류(31.2%), Cyanophyceae 4속 4종류(5.2%), Dinophyceae와 Euglenophyceae이 각각 2속 2종류(2.6%), Chrysophyceae와 Cryptophyceae가 각각 1속 1종류(1.3%)로 나타났다.

조사지점별로는 고령에서 56종류로 가장 많은 출현종수를, 삼량진에서 46종류로 가장 적은 출현종수를 보여 지역간 차이를 보였으나 대상지역의 종적인 분포 특성은 없었다.

#### 3.2 식물플랑크톤의 현존량

식물플랑크톤의 월별 현존량은 최저 79 cells/ml(3월, 고령)에서 최고 33,023 cells/ml(2월, 물금)로 나타났다.

조사기간 중 단일종으로서 가장 많은 현존량을 보인 우점종은 *Stephanodiscus hantzschii*였다(2월, 물금: 32,960 cells/ml)

### 3.3 주요종

조사지점 모두 출현하는 종, 4계절에 항상 출현하는 종, 현존량이 많은 종 등 주요종은 6속 7종류로 모두 규조류였다. 향후 이들 주요종에 대한 연구를 계속한다면 낙동강 수계의 생태를 파악하기 위한 지표종으로의 이용가치가 있을 것이다.

### 3.4 군집분석

우점도지수는 최저 0.434(8월, 남지), 최고 0.999(1월, 2월, 물금)였다. 최고의 경우는 겨울(1월, 2월)에 우점종인 *Stephanodiscus hantzschii*의 현존량이 많았기 때문이다. 또한 이 종의 영향으로 종다양성지수는 물금(2월)에서 최저(0.026)로 나타났다. 한편 남지에서 9월에 최고의 종다양성지수(3.073)를 보였다.

## 4. 요약

낙동강 중류에서 조사된 식물플랑크톤상은 7강 42속 77종류였고 Bacillariophyceae가 43종류(55.8%), Chlorophyceae 24종류(31.2%), Cyanophyceae 4종류(5.2%), Dinophyceae와 Euglenophyceae이 각각 2종류(2.6%), Chrysophyceae와 Cryptophyceae가 각각 1종류(1.3%)였다.

주요종은 *Stephanodiscus hantzschii*를 비롯한 6속 7종류였고 모두 규조류였다.

현존량은 최저 79 cells/ml(3월, 고령)에서 최고 33,023 cells/ml(2월, 물금)로 나타났다.

우점도지수는 최저 0.434(8월, 남지), 최고 0.999(1월, 2월, 물금)였다.

종다양성지수는 최저 0.026(2월, 물금), 최고 3.073(9월, 남지)로 조사되었다.

## 참 고 문 헌

- McNaughton, S. J., 1968, Structure and function in California grasslands, Ecology, 49, 962~967.
- Shannon, C. E. and W. Weaver, 1949, The mathematical theory of communication, University Illinois Press, Urbana, IL. 326pp.
- Sorensen, T., 1948, A method of establishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species content. K. Danske Vidensk. Selsk, 5, 1~34.
- 廣頼弘, 山岸高旺, 1977, 日本淡水藻類圖鑑, 内田老鶴圃, 933pp.
- 根來健一郎, 1982, 琵琶湖のプランクトン, 滋賀縣立衛生環境センター, 157pp.
- 문성기, 김종원, 이종남, 1988, 낙동강하류의 Microflora, 경성대학교논문집, 9(2), 249~262.
- 水野壽彦, 1977, 日本淡水プランクトン圖鑑, 保育社, 353pp.
- 신재기, 조경제, 1999, 낙동강 하구에서 환경요인과 담수조류의 일변화, 한국육수학회지 34(4), 341~348.
- 정준, 1994, 韓國淡水藻類圖鑑, 아카데미서적, 496pp.