

B515

Investigation on Spatial and Temporal Community Patterns of Benthic Macroinvertebrates in the Suyong River by Using the Kohonen Network

박영석, 전태수*, 강다형
부산대 자연과학대학 생물학과

The Kohonen network, a self-organization mapping technique in artificial neural network, is an alternative methodology for reducing dimensionality of complex multivariate data sets, and was applied to classifying benthic macroinvertebrate communities in the Suyong River in this study. The algorithm was utilized in determining changes in community patterns adaptively in space and time. The data were benthic macroinvertebrates collected at the stations in the Suyong River from 1992 to 1993. The previously collected benthos data were used as inputs for training in the Kohonen network. Seven to ten neurons in two dimensions were used for mapping. Learning rate was 0.3 - 0.7 and the distance for determining neighbor neurons was gradually decreased as convergence proceeded. After the two dimensional mapping was drawn, the location of selected neurons represented the pattern of the similar communities. Subsequently newly collected data were used as inputs to be recognized by the trained network. The network recognized the input data either one of the previously determined patterns or a new pattern. With this method the changes in community could be traced in spatial or temporal terms, and the possibility of assessing environmental impacts on the stream ecosystem was investigated by checking the tracing of the patterns.

B516

대청호 수계내 식물플랑크톤의 일주성 수직 분포

오광철, 오희목^{1*}, 이진환², 이지열³, 맹주선

서강대학교 생물학과, 유전공학연구소 응용미생물연구그룹¹,
상명여자대학교 생물학과², 뉴욕주립대학교 보건환경대학원³

대청호의 두 site에서 남조류의 우점과 수직이동의 원인을 구명하고자, 수화 현상이 나타나는 시기에 이화학적 수질, 생물량, 그리고 세포내 탄수화물 함량 등을 분석하였다. 두 site의 우점종은 *Microcystis* sp.로 여름에 전체 식물플랑크톤 개체수의 95%이상을 차지하였다. 남조류의 우점과 표층의 TN/TP, NO₃⁻-N/TP와의 연관성을 조사하였으나 상관관계가 없었다. 그러나 남조류의 상대적 생물량은 표층의 pH와 높은 상관이 있었다. 수주내 *Microcystis* sp.는 10-14시 사이에 이들의 60-70%이상이 표층에 분포하였다가 14시 이후에는 서서히 표층으로부터 심층으로 하강한 후에 야간에는 다시 표층으로 상승하였다. 표층에 분포하고 있는 *Microcystis* sp. 세포내의 탄수화물 함량은 낮에 증가하였다가 밤에 감소하는 경향을 보였다.