

한국 연안에서 시계열 분석을 통한 하계 수온 변동 특성

장찬일* · 서호산** · 정용현*** · 김동선****

* 부경대학교 해양산업공학(협), ** 부경대학교 해양산업개발연구소, *** 부경대학교 생태공학과

Fluctuation Characteristics of Seawater Temperature by Times Series Analysis During Summer in Coast of Korea

Chan-Il Jang* · Ho-San Seo** · Yong-Hyun Jung*** · Dong-Sun Kim****

* Interdisciplinary Program of Ocean Industrial Engineering, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

** Research Center for Ocean Industrial Development, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

*** Department of Ecological Engineering, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

핵심용어 : 한국 연안, 수온변동, 시계열 분석, Power Spectrum, Coherence 분석

Key Words : Coast of Korea, Temperature Variation, Time Series Analysis, Power Spectrum, Coherence Analysis

1. 개요 및 연구목적

우리나라 연근해의 표층 수온은 산업혁명 이후 기후변화에 따라 꾸준히 상승하고 있다. 수온의 상승은 어장의 변화를 일으키면서 어업에 큰 피해를 일으키고 생태계에 변화를 몰고 온다.

...(중략)

본 연구에서는 동해, 서해, 남해안 13개 지역에서 단기간 수온변동에 영향을 주는 환경요인을 파악하기 위해 수온과 조위 및 기온의 시계열 자료의 상호 상관성 분석을 실시하고자 하였다.

2. 연구방법

본 연구에서는 국립해양조사원에서 제공하는 조위관측소 13개소(울산, 포항, 목호, 목포, 군산, 평택, 인천, 완도, 고흥, 여수, 통영, 마산, 부산) 자료 중 수온, 조위 및 기상자료를 이용하였다. 시간 간격은 30분으로 처리하였고, 2016년 8월 한 달 자료를 이용하였다.

...(중략)

분석 방법은 수온과 다른 환경요인과의 상호 상관성을 알아보기 위해 FFT(Fast Fourier Transform)에 의한 power spectrum과 coherence 분석을 실시하였다.

3. 결과 및 고찰

Power spectrum 결과를 보면, 동해의 수온은 별다른 peak가 나타나지 않지만, 서해와 남해의 완도, 통영에서는 수온이 반일주조 주기에서 뚜렷한 peak를 보였다. Coherence 결과에서는 조류가 강한 서해와 남해의 완도, 고흥 및 통영에서 높은 상관성을 보였다.

...(중략)

조석운동이 활발한 서해와 남해의 서부해역에서는 단기적으로 조위가 수온의 변화에 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 상대적으로 수온이 낮은 외해수가 창조 시 유입되고 낙조 시 빠져나가기 때문인 것으로 보인다.

4. 결론

우리나라 동해, 서해, 남해의 하계 수온 시계열을 분석한 결과, 조류가 강한 지역에서의 수온은 하루 동안 조석에 따라 변화하는 것으로 나타났다.

...(중략)

본 연구 결과와 함께 연안역의 수온변동에 대한 추가적인 연구가 진행되고 이를 수치실험에 이용한다면, 추후 하계 수온의 시·공간적인 분포를 예측하는 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

* First Author : cksdlf91@naver.com, 051-629-7071

† Corresponding Author : kimds@pknu.ac.kr, 051-629-7374