

1. Title & Journal

– Monitoring toxic cyanobacteria *Lyngbya majuscula* (Gomont) in Moreton Bay, Australia by integrating satellite image data and field mapping / harmful algae 5 (2006) 45–56page

2. Author's Background

– C.M. Roelfsema^{a,b,*}, S.R. Phinn^a, W.C. Dennison^c, A.G. Dekker^d, V.E. Brando^d

^aCenter for Remote Sensing and Spatial Information Science, School of Geography, Planning and Architecture, University of Queensland, Brisbane, Qld 4072, Australia

^bCenter for Marine Studies, University of Queensland, Brisbane, Qld 4072, Australia

^cUniversity of Maryland, Center for Environmental Science, Cambridge, MD 21613, USA

^dCSIRO Division of Land and Water, Canberra, A.C.T 2601, Australia

3. Summary

– 이 논문은 호주의 Moreton Bay 에서 1997년 이후에 지속적으로 관측되는 거대한 규모 bloom 현상을 진단하고 그 원인조류로 추정되는 *Lyngbya majuscula* (Gomont)의 발생 및 분포를 현장 조사와 인공위성을 이용한 remote sensing 방법을 결합하여 Moreton Bay 의 인근의 *Lyngbya majuscula* 의 분포와 출현의 위치, 빈도 그리고 양을 연구한다. *Lyngbya majuscula* 는 독성을 가지고 인간과 자연생태계에 부정적인 영향을 주기 때문에 이에 대한 정보 수집과 연구를 통해 호주 해양 공원청에 관리방안의 효율적인 정보를 제공하기 위해 쓰여진 연구 논문이다. 좀 더 엄밀히 말하자면, *Lyngbya majuscula* 의 출현에 대한 현장조사를 토대로 한 맵핑과 remote sensing 을 이용한 맵핑 중 어떤 방법이 더 효과적인지에 대해 운영적인 측면에서 접근하고 있다. 연구방법은 현장과 위성을 이용한 조사가 있다. 현장조사는 각 정점에서 정점의 위치, cover type 과 그 정도(%), 기질, 이미지를 조사한다. 또한, *Lyngbya majuscula* 이 덮고있는 면적의 비율을 %로 나타내기 위해 GIS 를 이용한다. 현장조사는 인공위성의 데이터 제공 시간에 맞춰 동시에 이루어져야 하며, 이 논문에서는 Landsat 7-ETM+ 데이터에 맞추기 위해 re-visit 시간으로 맞춰 16시간으로 설정되었다. 기질에 따른 반사율은 ASD VNIR(1024bands)를 이용하고 이에 대한 signature analysis 는 기질 및 target 값에 맞게 분광도계 설정, Landsat 7-ETM+에서 얻은 자료의 분광해상도와 일치하도록 전환, 전환된 모델을 시뮬레이션 하기 위해 대기과 바다로 분리하여 작업을 통해 이루어진다. 위성데이터는 ERDAS Imagine 을 이용하여 전처리 작업을 하여 사용한다. 연구방법의 마지막은 현장데이터와 위성으로부터 받은 이미지 데이터를 융합시키는 작업이다.

4. Conclusion

관측과 모델링을 통한 분광 반사율 분석에 따르면 Landsat 7-ETM+ 을 기본으로한 맵핑은 *Lyngbya majuscula* 이 수심 3m 부분까지는 대부분의 기질에서 구분되어 질 수 있다는 결과를 얻

을 수 있었다. 기존에 연구되었던 자료들과 비교해서 shallow water 에서 수심 5m 내로 추정되는 것보다 좋은 결과를 보이지 못해 아쉬움이 있는 결과였다.

5. Originality and Creativity

Landsat7 ETM 을 기본으로 한 맵핑은 100%의 연구지역 조사에 정확도 57%를 나타냈으며, 필드 조사는 연구지역의 0.5%조사에 100%의 정확도를 나타내었다. 이 연구는 향후 우리가 Morent Bay 에서 표준적으로 어떤 방법을 적용해서 접근방법을 잡아낼 것인가에 대한 지속적인 이야기를 하는 기본적인 자료로 활용되는 가치가 있다.

Reviewer : 박지환 (jhjeeh@gist.ac.kr)

Author's E-mail : c.roelfsema@uq.edu.au (C.M. Roelfsema).