

#### 4. 결론 및 향후 연구과제

본 연구대상 도시고속도로 입체교차로의 합류부의 교통특성분석과 지체예측모형의 구축 및 검증을 통해서 다음과 같은 결론에 도달할 수 있었다.

- i) 도시고속도로 입체교차로의 합류부에서 지체예측모형은 상향류 교통류율, 점유율 및 유입 램프교통류율을 기준으로 구축하는 것이 높은 설명력을 보이는 것으로 나타났다.
- ii) 도시고속도로 입체교차로의 합류부의 지체예측모형은 도심방향과 주간시간대에 높은 설명력을 보인 반면, 부도심방향과 야간시간대에 다소 낮은 설명력을 보이는 것으로 나타났다.

본 연구에서 구축된 지체예측모형은 유사한 기하구조와 교통특성을 가지는 대도시 도시고속도로의 입체교차로 합류부의 서비스 수준을 평가할 수 있는 효과적으로 사용되어질 수 있을 것으로 판단되지만, 본 연구는 입체교차로의 유입램프만을 대상으로 연구가 수행되었기 때문에 향후 다양한 기하구조특성을 고려한 유입램프에 대한 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다.

#### 참고문헌

1. Joseph A. Wattleworth, Charles E. Wallace, and Moshe Levin, "DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A RAMP METERING SYSTEM ON THE LODGE FREEWAY", Texas Transportation Institute Research Report 488-3, 1967.
2. 김정훈, "고속도로 진출입램프 접속부상의 지체예측모형 구축에 관한 연구", 한국항만학회지, 2000.

## 55. 토양 조건에서의 천연유기물 첨가에 의한 Endosulfan 생분해 촉진효과 규명 및 PCNB 분해균의 분리·동정

토목환경공학과 신 성 규  
지도교수 고 성 철

일반적으로 유기염소계 농약은 지용성이 크며 화학적으로 안정되어 있어 환경 중에서 잘 분해되지 않는 특성이 있다. 이러한 특성으로 인해 생물농축과 먹이사슬농축으로 생태계에 악영향을 끼쳐 전세계적으로 주목을 받고 있으며, 일부 국가를 제외하고는 유기염소계 농약

의 생산과 사용을 금하거나 제한하고 있다. 그러나 이들 유기염소계 농약은 일부 국가에서 아직도 사용되고 있고, 합성 유기농약 초창기에 농약의 효과를 과신하여, 무분별하게 사용한 결과 유기염소계 농약과 그 분해산물이 이러한 농약을 전혀 사용한 적이 없는 지역에서도 검출되고 있는 실정에 놓여 있다. Endosulfan과 PCNB는 염소화 Cyclodiene 계열에 속하는 살충제이며 비교적 넓은 적용범위를 가지고 사용되었다. 유기염소계농약은 먹이연쇄 관계를 통해서 여러 생물체로 전이되면서 농축되는 경향을 나타낼 수 있는데 이런 경향으로 인해 Endosulfan 및 PCNB의 환경내 동태규명이 필요하고, 2001년 5월 새로이 '잔류성 유기오염 물질에 관한 스톡홀름 조약(POPs조약)이 체결된 후라 과거에 처리된 것에 대해서도 처리기술을 확립하여 적절한 처리를 해야할 필요성이 높아지고 있다. 본 연구에서는 유기염소계 농약을 분해할 수 있는 미생물과 주요대사경로를 확인하고, 토양환경 중에서의 분해미생물의 개체군 동태를 규명하여 유기염소계 농약(Endosulfan 및 PCNB)으로 오염된 토양환경을 환경친화적, 경제적으로 복원하기 위한 방법으로 오염 자연환경에 존재하는 Endosulfan 및 PCNB분해균을 농화배양법으로 분리한 후 그들의 분해활성을 검토한 후 분리, 선발된 분해균에 대해서는 동정을 실시하고 분리된 균주를 천연유기물이 첨가된 토양에 처리하여 Endosulfan 또는 PCNB의 분해가 어떻게 영향을 받는지 검토하였다. 아울러 분해미생물의 군집변화를 PCR-DGGE기법으로 추적하며 이들이 어떻게 이들 화합물의 분해에 기여하는지 검토하였다. 이러한 실험결과들은 장기적으로 Endosulfan 또는 PCNB의 궁극적 환경친화적 처리기술의 개발에 기여할 것으로 사료된다.

## 56. 선박용 유수분리기 성능향상에 관한 연구

### Improvement of Efficiency for Marine Oily Water Separator

토목환경공학과 김 성  
지도교수 김 인 수

선저폐수(Bilge)는 국제 협약에 따라 15ppm 이하의 농도로 유분을 제거후 배출하게 되어 있으나, 야간 또는 항해 중에는 그 규제가 불가능하여 불법적인 배출이 빈번히 행해지고 있다. 유류의 유출량은 바다의 해수량에 비하면 무시해도 좋을 만큼 소량이지만 유류의 유출이 대부분 연안해역에서 발생하므로 해양 생태계의 미치는 영향은 심각하다고 할 수 있다. 국제 해사기구(IMO)는 국제해양오염방지협약(MARPOL 73/78)을 통하여 선박 기관실로부터의 유분배출 제한치를 100mg/ℓ에서 15mg/ℓ으로 규정하고 있으며 여기에 적합한 유수분리장치의 설치를 의무화하고 있다.