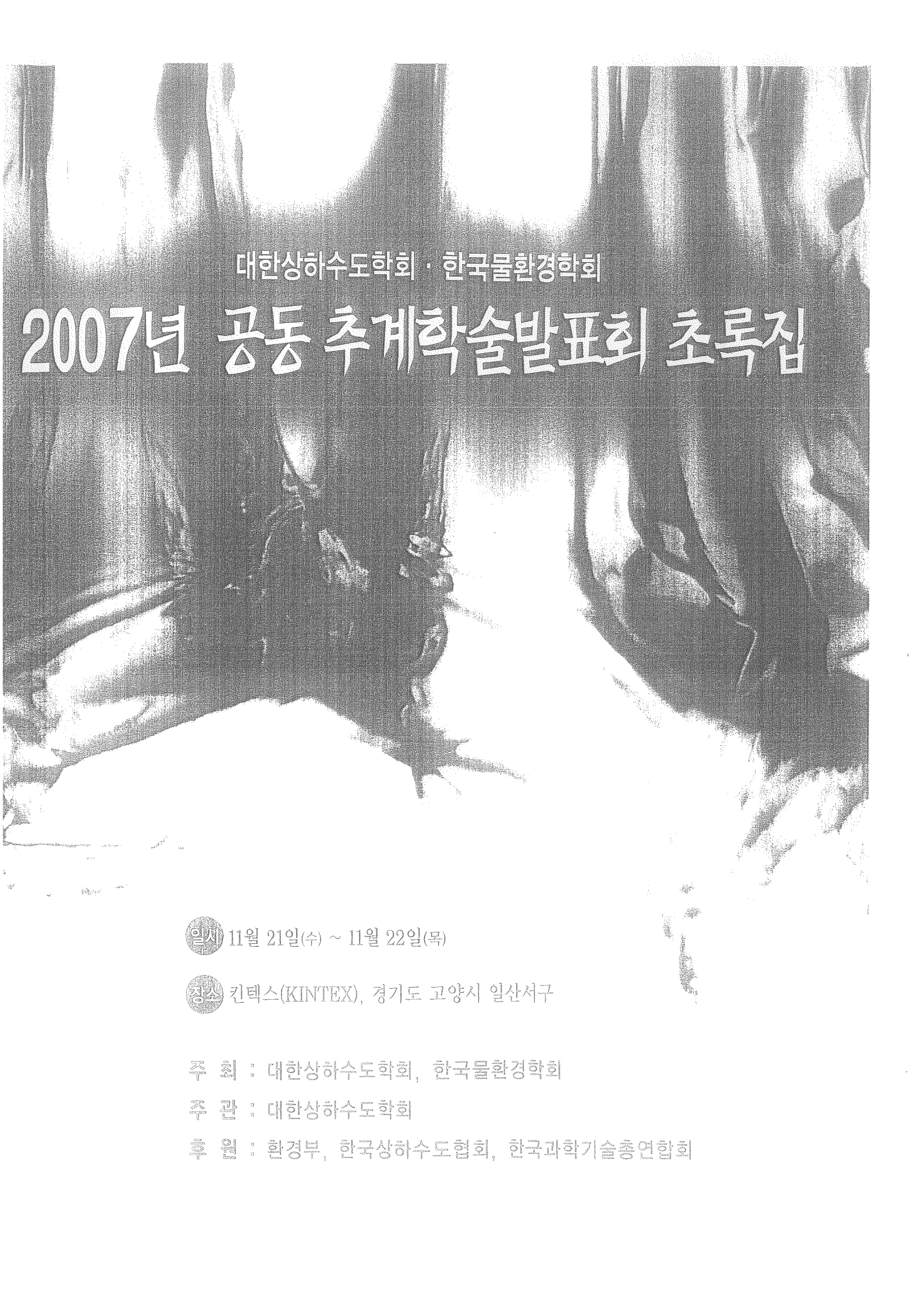




대한상하수도학회 · 한국물환경학회

2007년 공동 추계학술발표회 초록집

일시 11월 21일(수) ~ 11월 22일(목)

장소 킨텍스(KINTEX), 경기도 고양시 일산서구

주 최 : 대한상하수도학회, 한국물환경학회

주 관 : 대한상하수도학회

후 원 : 환경부, 한국상하수도협회, 한국과학기술총연합회

11월 22일(목)

포스터 발표 11월 22일(목) 11:20-12:20

수질관리	
P-72	수도관부식에 따른 정제수의 수질 유순주, 박수정, 안경희, 이연희, 김준환, 박영복 (국립환경과학원)
P-73	서울시 급수과정별 시설에서의 수질변화 · 2007년 수질경향 이옥재 (서울시 상수도연구원)
P-74	원흥이방죽의 수질변화와 영양상태 평가 이흥수, 최정규, 신상일, 정세웅 (충북대학교 환경공학과)
P-75	낙동강 유역의 수질변화 특성 연구 임태호, 허성남, 정제호, 신찬기, 이남주 (국립환경과학원 낙동강물환경연구소)
P-76	저수지-하천 연속시스템의 수리, 수온 예측을 위한 CE-QUAL-W2 모델의 적용 정용락, 유환, 정세웅 (충북대학교 환경시스템연구소)
P-77	소양강 탁수 발생에 따른 자연유기물질 유출 특성 정유진, 김나영, 김학철 (수자원공사 수돗물분석센터)
P-78	DAPI 형광염색을 이용한 해수 내 박테리아 총 균수 분석 정지연, 이진욱, 김성민, 오병수, 김인수 (광주과학기술원 환경공학과)
P-79	오염총량관리를 위한 부하량 유향곡선의 적용 가능성 한수희, 김상단 (부경대학교 환경공학과)
P-80	낙동강 유역의 탁도 특성 연구 허성남, 임태호, 정제호, 신찬기, 이남주 (국립환경과학원 낙동강물환경연구소)
P-81	상관된 Neyman-Scott 구형 파동 강우모형의 매개변수 추정 및 시간분해 김상단, 김재철, 한수희 (부경대학교 환경공학과)
P-82	국내 농업용수 수질기준의 유해중금속 준거치 제시방안 백용욱, 안윤주 (건국대학교 생명환경과학대학 환경학과)
P-83	영랑호의 수질 특성과 TSI에 관한 연구 서형준, 김성호, 조재현 (관동대학교 환경방재학과)
P-84	경기북부지역 악수터의 물 맛 평가에 관한 조사연구 박현구, 오조교, 변주형, 박경수, 김재광, 임윤정 (경기도보건환경연구원)
P-85	10 μ m 여과막을 이용한 유네코 시스템에 의한 생태연못에서의 수질정화효과 손창선, 최미승, 김성윤 (유네코개발(주))
P-86	저영양-고영양조건의 동시배양기법을 이용하여 도시하수처리수와 하천수내 항생제 내성 미생물검출능 향상에 관한 연구 오향균, 박준홍, 진현미, 이재진 (연세대학교 토목공학과)

제목	한글제목	저영양-고영양 조건의 동시배양 기법을 이용하여 도시하수처리수와 하천수 내 항생제내성 미생물 검출능 향상에 관한 연구
	영문제목	Improved detection of antibiotic resistant bacteria in municipal wastewater treatment effluent and river by an oligotrophic-copiotrophic simultaneous cultivation technique
발표분야	상수처리() 하수처리() 슬러지처리() 신기술 및 특허() 상하수도계획() 관로,관망() 산업폐수처리() 수질관리(●) 우수, 중수도 및 기타() 특별세션(상수도, 상수처리)	

논문요약

최근 항생제 남용에 따라 항생제 내성 미생물이 증가하였고, 그 유해성으로 인한 질병 또한 심각한 문제로 대두되고 있다. 이러한 이유로, 자연 환경 내에서의 항생제 내성 미생물을 검출하는 것이 매우 중요해졌다. 그러나 자연에 존재하는 미생물은 대부분 저영양성 미생물이기에, 기존에 통상적으로 사용하던 고영양성 미생물 위주의 배양방법은 이러한 미생물을 검출해 내는데 부적합하다. 그래서 본 연구에서는 영양분이 거의 없는 자연환경에서 자라는 저영양성 항생제 내성 미생물의 배양에 초점을 두었다. 실험을 위한 샘플은 도시 내 하수처리장의 유입수·방류수를 택하였고, 도시 시민의 식수에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 상수원 지역의 하천 2곳과, 도시를 가로지르는 강의 3지점에서 채취하였다. 일반적인 고영양성 배지인 LB(Luria - Bertani) broth, 이것을 10000배 희석시킨 LB 10^{-4} broth, R2A broth를 이용해 medium을 만들고, 여기에 항생제 내성 미생물의 존재 여부를 판단하기 위해 tetracycline(100 μ g/ml), vancomycin(100 μ g/ml)을 첨가하고 평판 확산법을 이용하여 채취한 시료 안에 있는 미생물을 배양시켰다. 그 결과 하수처리장의 유입·방류수·하천 수 시료 모두에서 vancomycin에 대해 내성을 갖는 미생물이 검출되었는데, 그 내성률은 하천수가 하수처리장 방류수 보다 낮게 나타났다. 그러나 상수원 지역 이하 하류부에서는 그 내성률이 하수처리장 방류수 수준으로 높게 나타났다. 시료 내 병원성 미생물의 존재 여부를 판단하기 위해 *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*, *Enterococcus faecalis*의 선택배지를 제작하여 실험하였다. *Vibrio cholerae*와 *Enterococcus faecalis*는 거의 검출되지 않았으나 *Staphylococcus aureus*는 모든 시료에서 검출되었다. 검출된 *Staphylococcus aureus*의 수는 인체 보건상 우려할 정도로 많지는 않으나, 항생제 내성을 지니는 다른 많은 미생물들에게서 항생제 내성 유전자를 horizontal gene transfer를 이용해 전달받을 경우 그 문제는 심각할 수 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서 배양 방법에 따라서 항생제 내성 세균 수 검출 결과가 변동하는 점을 볼 때, 미생물 유해성의 정량적 평가를 위해서는 기존의 배양 중심방법 보다는 배양 독립적인 방법이 활용되어야 함을 시사한다.

발표자	구분	주발표자	공동저자1	공동저자2	공동저자3	기타 공동저자
	성명	오향균	박준홍	진현미	이재진	
	소속	연세대학교 토목환경공학	연세대학교 토목환경공학	중앙대학교 생명과학과	연세대학교 토목환경공학	
	직위	석사과정	조교수	학부과정	석사과정	
	연락처	011-9986-0705	010-4355-0271	010-6688-2327	011-9038-6682	
	회원여부	정회원	정회원	비회원	비회원	
	e-mail	hyangkyun@gmail.com				