

대한환경공학회지

Journal of Korean Society of Environmental Engineers

JKSEE

08

August 2019

접촉 작동식 기기 표면에 존재하는 미생물 분리 동정 (건국대)



석탄 화력 발전소 배출 미세먼지 측정을 위한
복사전달 방정식 해석
(금오공대)

페타이어의 저온 열분해시 발생하는
오염물의 거동
(김포대)

원자력발전소 가상 중대사고시
방사선 환경영향 분석
(한국전력국제원자력대학원대)

우리나라 환경공학 및
유사명칭 학과의 교과 과정 분석
(호서대)

◀ 이은빈, 김지은, 김형주 (건국대)



46th
TAEYOUNG
태영건설 창립 46주년
www.taeyoung.com

건설의 한계를 넘어선

태영의 창조본능

건설을 넘어 환경, 레저, 물류까지 태영의 가능성은 끝이 없습니다

TAEYOUNG

태영건설

Life Value Creator

TAEYOUNG

Design, Detail, **DESIAN**

본 학회지 광고 신청 및 문의는 대한환경공학회 편집위원회 오현주 간사 (02-383-9653, ksee@kosenv.or.kr)에게 연락바랍니다.

편집인의 말

JKSEE은 “J-K-SEE (제이-케이-씨)”로 불러주십시오.

대한환경공학회지의 영문 초록 형식을 바꾸었습니다. 논문 판을 바꾸었습니다.

우리 한글로 쓰는 국제적 환경 학술지를 만들기 위한 시작입니다.

JKSEE 논문은 익명의 심사자에 의해 더 좋은 논문으로 태어납니다.

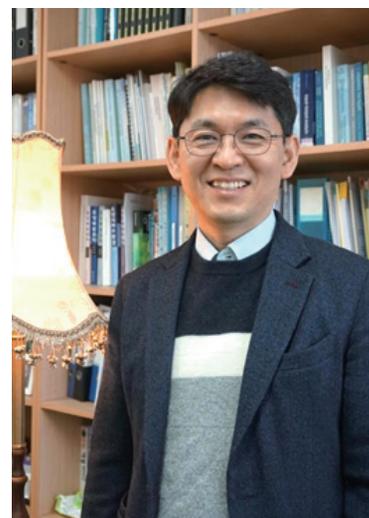
대한환경공학회지(JKSEE)는 1979년 창간된 우리나라 최초, 최고의 국문 환경 학술지입니다. 여러분의 참여와 성원으로 저희 학회지는 지금도 발전하고 있고 앞으로도 발전합니다.

연말에 『우수 심사자상』과 『국제 논문 인용상』을 드리기로 약속하였습니다. 11월까지 집계된 실적으로 각 분야 5분씩 드릴 예정입니다. 최고 한분은 20만원씩, 다음 네 분께 10만원씩 상금을 준비하고 있습니다. 당초 시상은 12월 학회에서 할 예정이었으나 이번 학회 시상 건수가 많아 내년 신년 하례회에서 할 것 같습니다. 남은 기간 동안 많은 참여와 관심 부탁드립니다.

혹자는 우리학회지도 논문 수가 줄었으니 두 달에 한번씩 JKSEE 발간해도 되지 않냐고 합니다. 우리나라 환경공학의 얼굴인 대한환경공학회지 JKSEE는 결코 그리하지 않을 것입니다. JKSEE는 논문이 하루라도 빨리 나오기를 바라는 투고자의 마음을 헤아려 단 한편이 실리더라도 월간지로 갑니다. 오히려 한 달에 두 번 발간하는 날이 오길 기대합니다. 이번 달도 5편의 소중한 논문을 투고해 주신 연구자와 귀중한 시간을 할애하여 논문심사를 해 주신 15분의 심사자에게 다시 감사드립니다. **여러분들이 있기에 JKSEE가 우리 곁에 있습니다.**

2019년 8월

편집위원장 정승우 (군산대)



부편집위원장



이원태 (금오공대)



주진철 (한밭대)

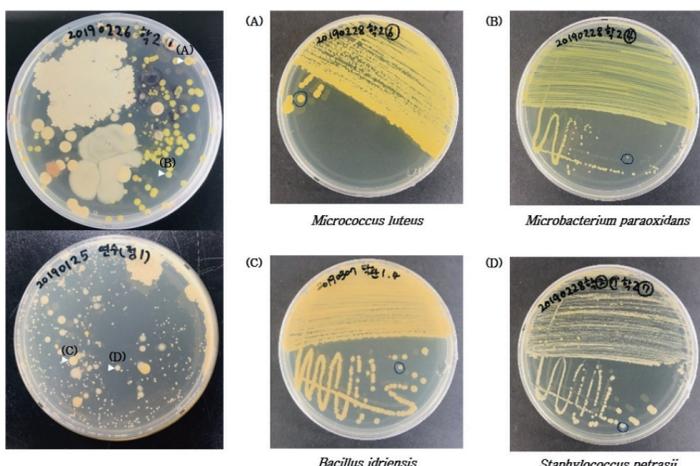


정석희 (전남대)



김상현 (연세대)

이달의 연구자



2019년 8월호 이 달의 연구논문은 “접촉 작동식 기기(승강기 버튼, 현금인출기, 스마트폰) 표면에 존재하는 미생물의 분리, 계수 및 동정 (김지은, 이은빈, 양윤정, 김우형, 오정민, 임대용, 박예담, 최민석, 이채영, 안연수, 송학진, 윤재윤, 김형주)”입니다.

승강기 버튼에서 가장 많은 세균이 검출되었고 세 기기 모두 병원성 미생물이 확인되었다.

이 연구는 서울에 위치한 10대의 승강기 버튼, 32대의 현금인출기, 41개의 스마트폰에 얼마나 많은 세균이 있는지 체계적으로 조사하였다. 세균을 계수 및 분리하였고 배양이 가능한 세균을 16s rRNA 분석을 통해 동정하였다. 또한 배양 조건이 적합하지 않아 배양이 되지 않은 세균을 DGGE (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis) 분석까지 실시하여 확인하였다.

연구 결과, 승강기 버튼에서 가장 많은 세균이 검출되었고 세 기기 모두 병원성 미생물이 확인되었는데, 뇌농양, 패혈증, 신생아 균혈증 등과 같은 병을 유발할 수 있는 미생물들도 확인되었다. 이는 사용자가 기기 접촉

에 의해 병원성 미생물 감염에 충분히 노출될 수 있음을 시사한다. 따라서 면역력이 떨어지는 어린이, 임산부, 환자 및 노인의 경우, 각종 접촉 작동식 기기의 위생에 대한 주의가 필요하다 권고하고 있다. 몇 해 전 메르스 등 감염병이 유행한 뒤, 학교·병원 등 대다수의 지자체에는 손소독제를 비치할 정도로 손위생의 중요성이 대두되었다.

본 편집위원회는 이 연구가 학부생, 대학원생 및 교수가 협력하여 우리 주변에서 쉽게 접할 수 있는 연구 주제로부터 실생활에 적용할 있는 실용적 결과를 내놓은 점을 높이 평가하여 『이달의 연구』로 선정하였다.

이달의 연구자



김지은

건국대학교 생물공학과 석사과정 학생



이은빈

건국대학교 생물공학과 학사과정 학생



김형주

건국대학교 생물공학과 교수

고객과 함께 최고의 가치를 실현하는 기업

대우건설

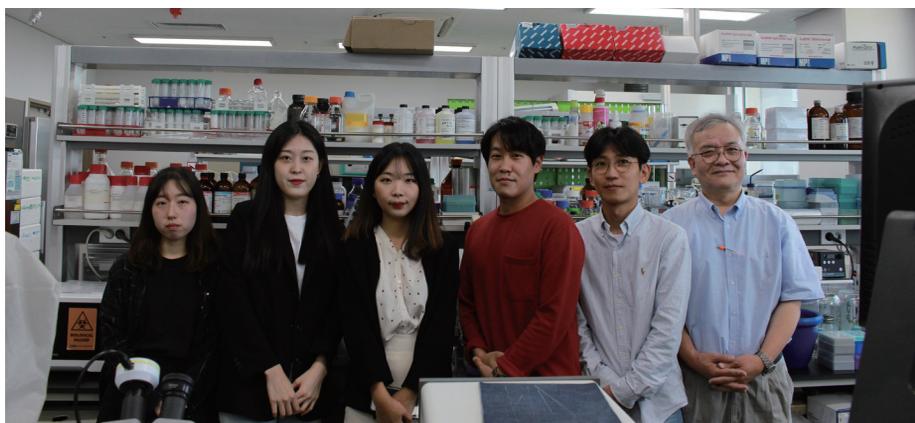
BUILD [] TOGETHER

고도화 기술과 함께 완성한 고부가가치
정유공장의 선사유(線差補)가 고도화 기술을 통해
고부가가치 제품으로 재탄생하고 있습니다.

무한한 가치를 잇다 대우건설이 있다

이달의 탐방... 

건국대학교 생물전기화학 연구실



이달의 연구논문 저자가 13명이라는 사실이 이 실험실을 말한다.

대한환경공학회지에서 탐방한 일곱 번째 연구팀은 『이달의 연구자』 김지은 석사과정생이 소속된 건국대학교 생물공학과 『생물전기화학 연구실(지도교수: 김형주)』이다. 이달의 연구는 대한환경공학회지 역사상 가장 많은 13명 논문저자를 보유한 연구실이다.

이 생물전기화학 연구실은 음식물 쓰레기 또는 폐수에서 필요한 성분을 추출하여 에너지 및 자원으로 활용할 수 있는 방법을 포함하는 각종 에너지-환경과 관련된 연구가 활발히 진행 중이다. 특히 algae, biochar, biosensor, (Plant-)MFC, biodiesel 등의 환경, 에너지 및 바이오센서 분야와 microneedle 등을 이용한 약물 전달 분야 등에 대한 연구를 진행하고 있다.

생물전기화학 연구실의 대문에 붙어 있는 3년 연속 건국대 캡스톤 디자인 경진대회 수상성과가 이 연구실의 모든 걸 말해 준다. 대학원 뿐 아닌 학부까지 아우르

는 연구실 운영에 무엇보다 지도교수의 뜻과 따뜻함이 느껴진다. 이 뿐이 아니다. 매년 미국 퍼듀대학교에 방학 기간 동안 실습을 할 수 있도록 인턴십 프로그램을 진행하고 있다. 학부생과 대학원생의 조화로운 연구실 생활은 이 실험실의 자랑이며 교내 귀감이 되고 있다.

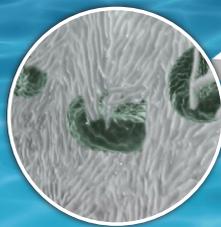
김형주 교수께서는 우리 학회와 인연이 깊었다. 대한환경공학회에 오래 전부터 학술발표 및 논문발표를 해 오셨다. 최근 연구가 약간 다른 분야라 거리가 있었지만 항상 마음은 대한환경공학회에 있다 한다. 12명의 환경 연구 꿈나무와 지도교수의 뜻과 따뜻함, 본 학회에 대한 그리움을 느끼면서 본 편집위는 당신들을 대한환경공학회 “사랑꾼”임을 인정합니다.

(편집위원회)

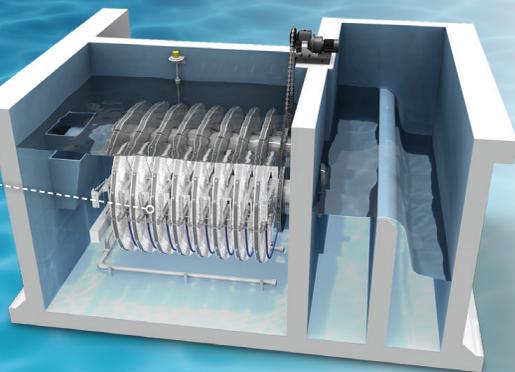
GRENEX®

뛰어난 성능! 비용절감!

디스크형 섬유여과기 GDisk®



용량형 섬유 여과포



(주)그레넥스

본사: 06173 서울특별시 강남구 테헤란로 103길 6, 605호(삼성동) Tel. 02-3453-9166 Fax. 02-3453-3913 / 공장 및 기업 부설연구소: 전라북도 진안군 진안읍 거북바위로 3길 15-38 Tel. 063-433-9131 Fax. 063-433-9132



조달청 우수제품지정 중소기업부 성능인증 환경부 녹색기술인증

디스크형 섬유여과기 (GDisk®)는 부유물질(SS)를 제거하는 3차처리 여과설비로서, 화학적 처리와 연계하여 유기물, 인, 색도 등을 제거할 수 있는 24시간 연속식 여과기입니다.

운전 개요

하·폐수 3차처리 및 처리수 재이용 등을 위한 여과 방법 중에서 섬유상 여과포를 이용하는 여과기. 유입수는 중력에 의해 여과포를 통과하며 여과된 처리수는 디스크 내부를 지나 배출구로 흘러나가고 여과포 표면에 쌓인 고형물에 의해 조내 수위가 상승하면 수위센서에 의해 자동으로 역세공정이 운영됩니다.

특·장점

- 국제 특허 등록(한국, 미국, 캐나다, 중국 등)
- 고농도 고형물 부하 여과 가능
- 다양한 종류의 여과포로 다단 여과 가능
- 역세공정에만 가동되어 동력비 절감
- 중소기업부 성능인증, 조달청 우수제품 획득
- 전체 여과면적을 활용하여 설치면적 최소화
- 간단한 구조로 유지관리가 매우 용이
- 화학적 총인제거 ChemDisk® 공법에 적용

www.grenex.co.kr

쉽게 풀어보는 연구윤리

Q 연구를 수행한 후 최종 결과 보고서를 제출하기 전에 이직하였다. 나중에 확인해 보니 연구보고서의 집필진에서 제외되었음을 알게 되었다. 이 경우, 저작권을 요구할 수 있는가?

A 있다.

해당기관에 관련 제보를 접수하여야 하고 기관은 '부당한 저자표시'에 대한 연구부정행위에 대한 조사와 상응한 조치를 취해야 한다.

한국연구재단 『연구윤리 질의응답집, 2016』 60쪽

편집위원회가 알리는 말

『빼어난 논문 장려금』 지원하세요.

“eminent” 또는 “distinguished”의 우리말이 “빼어난”입니다. 말 그대로 투고/게재하신 논문 중 빼어난 논문을 선정하여 50만원 장려금(게재 후 투고 및 게재료를 다시 돌려드리는 개념)을 드립니다. 투고 시 투고시스템에 표기하여 신청 바랍니다.

긴급논문 1차 심사기간을 15일로 당기겠습니다.

대한환경공학회지는 기존 1차 심사기간 30일을 15일로 더욱 앞당겨 저자들의 애타는 심정을 헤아리는 편집위원회가 되겠습니다. 많은 긴급논문 투고 바랍니다.

연말에 『우수 심사자상』을 드립니다.

대한환경공학회지는 수많은 익명의 심사자에 의해 논문이 더욱 다듬어 집니다. 심사를 빨리, 많이 그리고 성심 성의껏 해 주시는 우수 심사자를 발굴하여 시상합니다.

연말에 『국제 논문 인용상』을 드립니다.

대한환경공학회지는 국제 DB 색인 등록을 목표로 긴 여정을 시작하였습니다. 그러기 위해 많은 분들이 국내외 논문에 JK-SEE 논문을 인용을 해 주셔야 합니다. 우리 한글로 쓰는 JKSEE가 국제 등재지가 될 수 있도록 여러분이 만들어 주십시오. 많이 인용해 주시는 분 연말에 시상하겠습니다.

JKSEE 월간 웹북 누구에게나 보내드립니다.

JKSEE 월간 웹북은 현재 대한환경공학회 회원 여러분에게 이메일로 보내드리고 있습니다. 이외 월간 웹북을 받아보고 싶은 분은 편집위원회 (ksee@kosenv.or.kr)로 이메일 주소를 알려주시기 바랍니다.

독자공간



이달의 퀴즈 /

추첨하여 아메리카노 쿠폰을 보내드립니다.

이달의 연구에서 가장 많은 세균이 검출된 접촉성 기기는?

- ① ATM 버튼 ② 핸드폰 ③ 마우스 ④ 고양이 ⑤ 승강기 버튼

괄호 안 정답을 10월 15일 까지 ksee@kosenv.or.kr로 성함, 소속, 전화번호와 함께 보내주시면 20분을 추첨하여 아메리카노 1잔 쿠폰을 보내드립니다.