



서울대학교

연구처 연구지원과

# 보도자료

보도일시: 2014. 5. 28(수) 조간부터 보도해주시기 바랍니다.

배 포 일	2014. 5. 26(월)	매 수	5
담당과장	이 선 희	배포부서	기획처 홍보팀(880-9072)
자료문의	02-880-4924, 4863 (김성미 연구원)		

## 서울대학교 유상렬 교수팀

### 살아있는 식중독균만을 검출하는 『박테리오파지』 개발

#### □ 연구진

서울대학교 농생명공학부: 유상렬 교수(교신저자), 김성미(제1저자), 김민식(공동 제1저자)

#### □ 내용 및 의의

살모넬라균은 식중독을 일으키는 주요 식중독균이다. PCR과 같은 종전의 신속 식중독균 검출 기술은 살아있는 균과 죽은 균을 구별할 수 없어 정확한 결과를 얻기가 어려웠다. 본 연구팀은 박테리오파지(파지)가 살아있는 세균에서만 성장하는 것에 기반해 살아있는 식중독균만을 검출할 수 있는 파지, 즉 리포터 파지를 개발하였다. 본 연구에서 개발한 생물발광을 나타내는 유전자를 유전체 내에 삽입시킨 재조합 리포터 파지는 살모넬라균 생균(生菌)만을 특이적으로 단시간에 검출하는 것을 가능하게 한다. 이 기술을 이용하면 다양한 식품 내 살모넬라균의 존재 여부는 물론, 몇 마리가 존재하는지 까지 정확하게 확인할 수 있다.

또한 이 리포터 파지를 만드는 유전자 재조합 방법은 다른 파지에도 적용할 수 있으므로, 식품에 오염된 살아있는 여러 식중독 균을 검출할 수 있는 리포터 파지 시스템 개발에 새로운 전환점이 될 것으로 기대된다.

#### □ 연구진 소개

서울대학교 농생명공학부 식품생명공학전공 유상렬 교수의 주도로 주저자인 김성미(식품생명공학 전공, 석사과정)와 김민식(BK21+ 농생명공학사업단, 박사)이 참여하였다.

#### □ 연구비 지원 프로그램

미래창조과학부 ('공공복지 안전기술개발사업')

□ 관련사진(연구책임자 및 연구관련 사진)

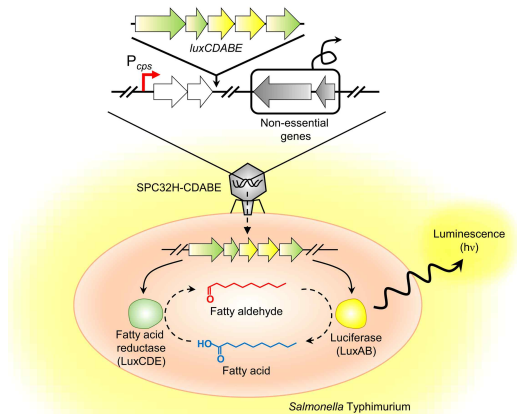


그림 1. 유전자 재조합 방법으로 생물발광 리포터 파지 제작  
 파지의 유전체에서 파지 감염력과 재생산에 필수적이지 않은 유전자를 삭제한 후 생물발광을 나타내는 유전자를 삽입하여 리포터 파지를 제작하였다. 리포터 파지가 살아있는 살모넬라균에 감염하여 생물발광 유전자가 균 내로 들어가게 되면 생물발광 단백질이 합성된다. 살아있는 살모넬라 수에 비례하여 생물발광 세기가 커지므로 살모넬라균의 존재 유무를 쉽게 판별할 수 있다.

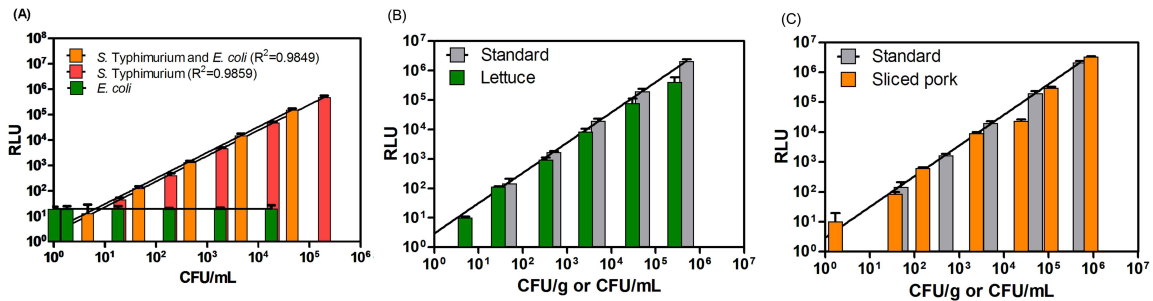


그림 2. 리포터 파지의 살모넬라 생균 검출  
 (A) 리포터 파지를 처리한 살모넬라균의 수에 비례하여 생물발광의 세기가 증가한다(빨간색 막대). 리포터 파지의 표적 세균이 아닌 대장균을 처리하였을 때는 생물발광을 나타내지 않으며, 살모넬라균의 검출에도 영향을 주지 않는다(초록색 막대, 주황색 막대).  
 (B) 양배추, (C) 가공 햄에서 살모넬라균을 인위적으로 감염시킨 후 리포터 파지를 처리하여 생물발광을 측정한 결과 식품 성분의 존재 시에도 정확한 측정이 가능하였다.



유상렬 교수  
(교신저자)



김성미 연구원  
(제1저자)



김민식 연구원  
(공동 제1저자)