

보도일시	11.18(목) 조간 (온라인: 11.17(수) 12:00)		
배포일시	11.16(화) 9:00		
KFRRI 한국식품연구원	대외협력홍보팀	정준영 팀장(063-219-9031), 김지홍(9390)	
	맞춤형식이연구단	남영도 선임연구원(063-219-9306)	

마이크로바이옴으로 비흡연 폐암 진단 가능성을 보인다 - 구강 및 장내미생물을 활용한 비흡연 폐암 진단 길 열려 -

- 국내 연구진이 구강 및 장내미생물 정보를 활용하여 비흡연 폐선암을 진단할 가능성을 제시하였다.
 - 한국식품연구원(원장 백형희, 이하 ‘식품연’) 남영도 선임연구원(맞춤형식이연구단) 연구팀은 국립암센터(원장 서홍관) 한지연 최고연구원(폐암센터) 연구팀과 함께 비흡연 폐선암 환자의 임상 정보와 인체 마이크로바이옴 빅데이터를 활용하여 비흡연 폐선암 진단 모델을 개발하였다.
- (폐암의 개요) 폐암은 폐의 기관, 기관지, 허파파리를 이루는 상피세포의 변이로 인해 발생한 악성 종양을 지칭하며, 일반 상피세포에서 발생하는 비소세포폐암(Non-small cell lung cancer)과 신경내분비세포에서 기원하는 소세포폐암(small cell lung cancer)으로 나뉜다. 폐선암은 비소세포폐암의 60% 이상을 차지하는 가장 흔한 암종이고, 특히 비흡연자에서 많이 발생한다.

폐암은 초기에는 증상이 거의 없으므로 자각 증상이 나타났을 때는 이미 상당히 진행된 경우가 많은 것으로 알려져 있다. 수술이 가능한 단계(3A)에 진단받는 비율이 25% 이하에 불과하며, 4기에도 증상이 거의 없거나 약한 비율이 5% 수준이다.

- 현재 폐암의 조기진단을 위하여 저선량CT가 사용되고 있으나 이는 30년 이상의 고도의 흡연자의 경우에서만 적용되고, 원인이 불분명한 비흡연자의 경우는 폐암의 조기진단법이 존재하지 않는다.
- 현재 전 세계 폐암 발생은 연간 약 220만 명이며, 2020년 한 해에만 180만 명이 폐암으로 사망한 것으로 보고되었다. 폐암의 주요 원인은 흡연으로 알려졌으나 20% 이상의 폐암 환자는 비흡연자이며, 아시아의 경우 60~80%의 여성 폐암 환자는 평생 흡연의 경험 없이 있는 것으로 보고되고 있다.
- 라돈, 공해, 이차 흡연, 감염 등도 폐암의 원인으로 알려져 있으나 아직 비흡연자의 폐암 발병 원인에 대해 명확한 규명은 하지 못하고 있다. 최근에는 마이크로바이옴의 변화가 폐암 발생의 또 다른 요인으로 제시되고 있으며 폐암 환자에서의 구강 미생물 변화에 대한 보고가 꾸준히 증가해 오고 있다.

□ (인체마이크로바이옴 개요) 마이크로바이옴(microbiome)은 미생물군집(microbiota)과 유전체(genome)의 합성어로, 특정 환경에 존재하는 세균, 바이러스 및 곰팡이 등 모든 미생물의 유전체를 통칭한다.

- 인체 마이크로바이옴은 생체와의 상호작용을 통해 영양분 흡수, 대사작용, 면역체계, 신경계 및 약물 반응 등에 관여하며 인체 건강 항상성에 많은 영향을 미치는 것으로 알려졌다.

□ (연구 개요) 한국식품연구원은 국립암센터와 함께 비흡연 폐선암 환자 91명과 비흡연 비질환자 91명의 임상정보 및 생체마이크로바이옴 정보를 분석하고 이를 기반으로 폐암을 예측하는 폐암 진단 기계학습 모델을 만들었으며, 이를 600여 명의 비질환자와 40여 명의 폐암환자에 적용하여 모델의 정확도를 검증하였다.

- 검증 결과, 인체 마이크로바이옴 중 장내미생물을 이용한 폐암 진단 검정력(AUC, Area Under the Curve, 1에 가까울수록 진단율이 높음)은 0.76이었으며, 구강미생물을 이용한 검정력은 0.95로 나타나 인체 마이크로바이옴 정보를 이용한 모델이 폐암환자와 비질환자를 정확히 구분할 수 있는 것으로 나타났다.
- 폐암환자의 생존율 향상을 위해서는 조기 진단이 중요하나, 비흡연 폐암의 경우 아직까지 효과적인 조기진단법이 존재하지 않는다. 본 연구는 진행성 비흡연 폐선암환자를 대상으로 한 연구로 향후 초기 폐암환자를 대상으로 하는 추가 연구가 필요하지만, 폐암환자와 비질환인의 생체 마이크로바이옴 차이를 제시하였다는 점과 이를 이용하여 비흡연 폐암을 진단할 가능성을 보였다는 점에서 연구의 의의가 있다.
- 이번 연구는 국제 학술지 Clinical and Translational Medicine (IF: 11. 492)에 “Diagnostic and prognostic potential of the oral and gut microbiome for lung adenocarcinoma (공동 제1저자 임미영&홍승표, 공동 교신저자 한지연&남영도)” 라는 제목으로 게재되었다.

□ 이에, 식품연 황진택 식품기능연구본부장은 식품연에서 진행하고 있는 한국인 장내미생물 정보구축사업이 본래 목적인 한국인 맞춤형 식이 연구 분야 뿐만 아니라 폐암 등의 질환 진단에 활용됨으로써 장내미생물-생체정보 빅데이터 활용의 확장 가능성을 보였다는 점에 의의가 있다고 말했다. (끝)



이 자료에 대하여 더욱 자세한 내용(기술적 사항 등)을 원하시면
한국식품연구원 남영도 선임연구원(063-219-9306)에게 연락주시기 바랍니다.

붙임 1 그림자료

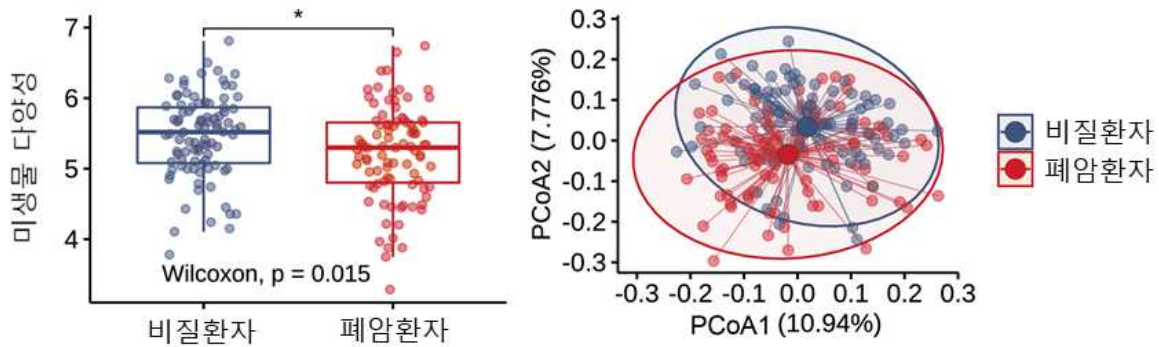


그림 1. 폐암환자와 비질환자의 구강미생물 비교

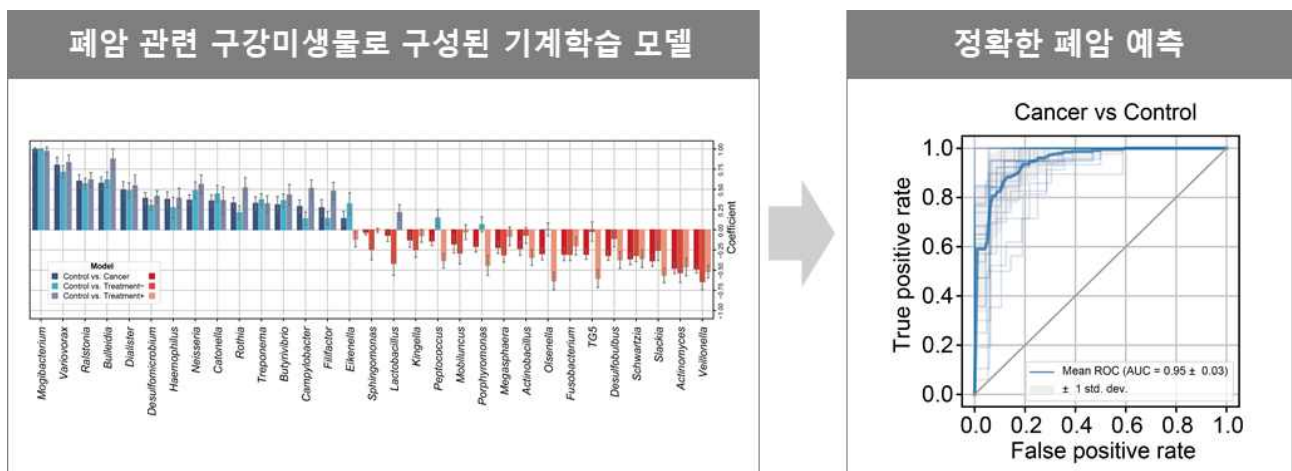


그림 2. 구강미생물 정보를 이용한 폐암 예측