



# 지스트(광주과학기술원) 보도자료

<http://www.gist.ac.kr>

보도시점	<b>배포 즉시 보도 부탁드립니다.</b>	
배포일	2020.11.11.(수)	
보도자료 담당	홍보팀 김효정 팀장	062-715-2061
	홍보팀 이나영 선임행정원	062-715-2062
자료 문의	지구·환경공학부 윤진호 교수	062-715-2464

## 지스트 윤진호 교수 연구팀, 기상패턴에 따른 한반도 대기질 악화 가능성 제시

– 한반도 지역의 기상패턴 변화로 인한 고농도 오존 발생 빈도 증가

□ 지스트(광주과학기술원, 총장 김기선) 지구·환경공학부 윤진호 교수 연구팀은 기상패턴과 고농도 오존 사례의 관계를 50여 년에 걸친 자료 분석을 통해 규명하였다.

○ 한반도에 영향을 끼치는 다양한 종관기상\*패턴 중 오존 생성 효율이 높은 대륙성 열대 기단(Dry Tropical: DT)은 그 발생빈도가 증가하고 고농도 오존을 자주 발생시켜 한반도의 대기질이 악화될 수 있음을 시사한다.

\* 종관기상: 1000km 이상의 규모를 갖는 기상상태(기압, 저기압, 전선, 태풍 등)를 말하며, 일기예보를 구성하는 중요한 기상요소 이다.

□ 대기질 개선 정책에도 불구하고 여름철 지표 오존 농도는 꾸준한 증가 경향을 보이고 있는데 아직까지 정확한 원인이 밝혀지지 않아 과학적인 논쟁이 진행 중이다. 많은 선행연구에서 배출량의 변화 혹은 장거리 수송에 대한 영향은 많이 밝혀져 있으나 아직 명확한 원인에 대해서는 불분명하여 이에 따라 기상패턴의 변화가 주요한 원인으로 지목되어 왔다.

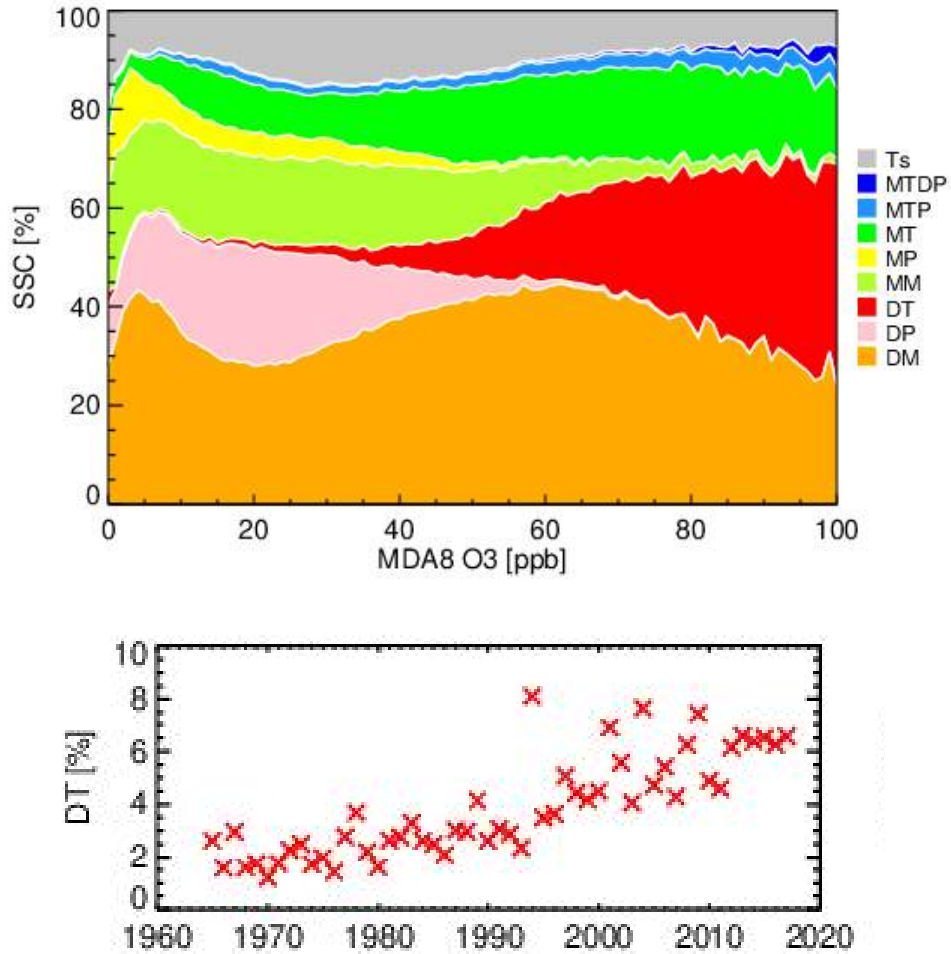
- 연구팀은 1965년 이후 50여 년 동안의 종관기상패턴 분류(Spatial Synoptic Classification: SSC) 자료와 다양한 관측자료를 사용하여 고농도 오존 사례가 지상 기온이 증가하고 상대습도의 감소로 대표되는 대륙성 열대 기단과 밀접한 관계가 있음을 확인하였다.
- 윤진호 교수는 “과거 자료의 분석을 통해 대륙성 열대 기단 발생빈도가 증가하고 있고, 이로 인해 고농도 오존 발생사례도 증가하고 있음을 확인했다”면서 “이는 지구온난화에 따른 여름철 대기질 악화의 주요 원인으로 꼽히는 오존 발생빈도가 증가함을 시사하는 것” 이라고 말했다.
- 지스트 지구·환경공학부 윤진호 교수가 주도하고 박사과정 이다솜 학생이 수행한 이번 연구는 미국 국립해양대기청(NOAA), 메릴랜드대학교와 조지아주환경청, 아주대학교, 국가 미세먼지 정보센터가 참여한 국제 공동연구로 국가 미세먼지 정보센터, 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었다. 연구 결과는 대기과학 분야의 국제 저명학술지인 대기환경 (Atmospheric Environment)에 2020년 10월 12일 온라인으로 게재되었으며, 2021년 1월 1일 인쇄판에 게재될 예정이다. <끝>

## 논문의 주요 내용

### 1. 논문명, 저자정보

- 저널명 : Atmospheric Environment\* (Impact Factor: 4.039)  
\*대기과학 분야 저명한 국제 학술지로 상위 25% 이내 (22.5%)  
학술지
- 논문명 : Synoptic weather and surface ozone concentration in South Korea
- 저자 정보 : Hyun Cheol Kim, Dasom Lee(공동 제1저자, 지스트 박사과정),  
Fong Ngan, Byeong-Uk Kim, Soontae Kim, Changhan Bae,  
Jin-Ho Yoon(교신저자, 지스트 교수)

## 그림 설명



[그림 1] 2001년부터 2017년까지 8시간 평균 오존 농도의 일 최고값에 따른 한반도 지역 종관 분류(Spatial Synoptic Classification: SSC) 빈도 분포(위)와 1965년부터 2017년까지 대륙성 열대 기단(Dry Tropical: DT)의 시계열 변화(아래). 고농도 오존 농도에서 대륙성 열대 기단 발생빈도가 높아지고 있으며, 장기간 빈도수 증가 경향을 보이고 있다. 특히 2000년대 이후엔 빈도수 증가가 강하게 나타나고 있다. 이를 통해 대륙성 열대 기단이 오존 생성 반응에 유리한 기상 조건을 제공한다고 할 수 있고, 높은 지표 오존 생성 효율을 설명한다.