

대기 중 꽃가루 조사

- 대기 중 꽃가루 농도 및 특성조사를 통한 건강영향 정보 제공
- 지역별/연도별 꽃가루 자료 축적을 통한 알레르기 발생영향 배경자료 마련

1. 조사개요

- 조사기간 : 2021. 4. 1. ~ 5. 31.(봄), 9. 1. ~ 10. 31.(가을)
- 조사대상 : 대기 중 꽃가루 종류 및 농도
- 조사항목 : 부산민주공원 민주항쟁기념관 옥상



(a) 조사지점



(b) 민주항쟁기념관 옥상(채취기 설치)

그림 1. 대기 중 꽃가루 조사지점

2. 조사방법

- 조사대상 : 소나무과 등 수목류(봄철), 삼과 등 잡초류(가을철)
- 조사방법 : 채집(Burkard trap), 분석(광학현미경)
 - 꽃가루 일농도($\text{grains}/\text{m}^3/\text{day}$) = $(NT \times AE) / (n \times a \times V_a)$
 - NT : 현미경으로 계측한 총 화분수(grains)
 - AE : 유효포집면적($14 \text{ mm} \times 48 \text{ mm}$)
 - n : 계수한 시야의 총수
 - a : 현미경으로 관측한 1시야의 면적
 - V_a : 표준상태로 환산한 채취 공기량(m^3/day)

3. 조사결과

- 꽃가루 농도 분포 특성
 - 봄
 - 총 꽃가루 농도 : $5,993 \text{ grains}/\text{m}^3 \rightarrow$ 전년(시민공원, $22,178 \text{ grains}/\text{m}^3$) 대비 약 73% 감소
 - 일 평균 농도 : $98 \text{ grains}/\text{m}^3$ (농도범위 $0 \sim 631 \text{ grains}/\text{m}^3$)
 - 고농도 발생시기는 전년도 대비 6일 빨라짐

- 가을
 - 총 꽃가루 농도 : 204 grains/m³ → 전년(시민공원, 2,117 grains/m³) 대비 약 90% 감소
 - 일 평균 농도 : 3 grains/m³ (농도범위 0~39 grains/m³)
- 조사지점(부산시민공원 → 부산민주공원) 변경으로 전년도 대비 꽃가루 농도 크게 감소
 - 수목 : 민주공원(1.3만여 그루)보다 시민공원(97만여 그루) 수목이 약 75배 많음
 - 고도 : 민주공원(159 m)이 시민공원(32 m)보다 높은 고도에 위치하여 꽃가루 확산 원활

○ 조사지점에 따른 꽃가루 농도

- 최근 10년간(2011~2021년) 조사지점에 따른 꽃가루 농도 분석 결과, 총 꽃가루 평균농도는 시민공원 (21,082 grains/m³) > 광안동(19,760) > 연산동(8,063) > 민주공원(6,197) 순으로 높은 농도를 보임

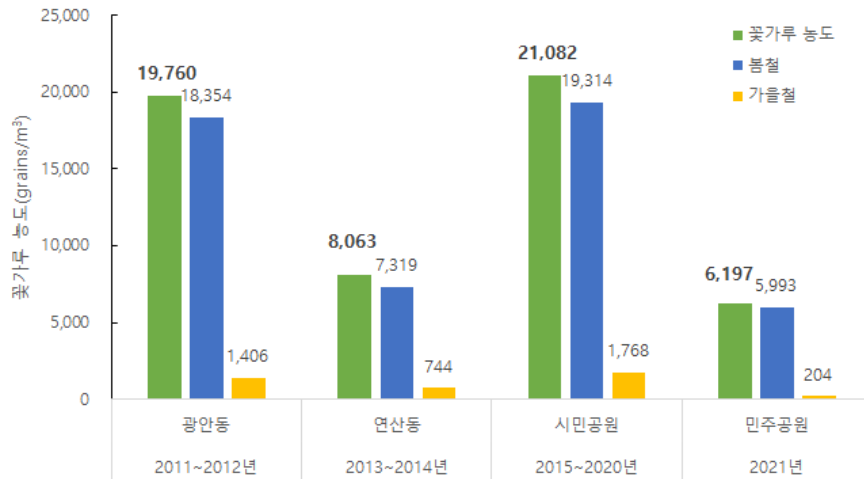


그림 2. 지점별 꽃가루 농도 분포

○ 수종별 꽃가루 농도 발생 기여율

- 봄
 - 소나무과(4,110 grain/m³) > 참나무과(305) > 낙우송과(303) > 측백나무과(278) > 은행나무과(185) 순으로 높은 농도를 보임
 - 꽃가루 농도 기여율은 소나무과 68.6%로 봄철 수목류 중 대부분을 차지함
- 가을
 - 소나무과(95 grains/m³) > 삼과(50) > 명아주과(5) 순으로 높은 농도를 보임
 - 꽃가루 농도 기여율은 소나무과 46.4%로 많은 비중을 차지함

○ 수종별 꽃가루 알레르기 발생 특성

- 알레르기 발생 위험 ~ 매우위험 일수 : 없음
- 전년도 위험 ~ 매우위험 일수(10일) 대비 크게 감소
- 알레르기 발생 조심 일수 : 소나무과 및 자작나무과 각각 1일

4. 활용방안

- 부산시 도심공원 꽃가루 분포 지속 모니터링 및 알레르기 발생 정보 제공
- 꽃가루 조사지점을 이동하여 지역별 알레르기성 질환 예방을 위한 배경자료 마련

5. 기대효과

- 꽃가루 고농도 발생 기간 등에 대한 정보제공으로 시민들의 꽃가루 알레르기 발병 사전 예방