

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 : 2022. 4. 1. ~ 5. 31.(봄), 9. 9. ~ 11. 8.(가을)
- 조사대상 : 대기 중 꽃가루 종류 및 농도
- 조사항목 : 부산어린이대공원 숲체험학습센터



(a) 조사지점



(b) 숲체험학습센터(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 : $6,423 \text{ grains}/\text{m}^3 \rightarrow$ 전년(민주공원, $5,993 \text{ grains}/\text{m}^3$) 대비 7.2% 증가
 - 일 평균 농도 : $105 \text{ grains}/\text{m}^3$ (농도범위 $0 \sim 747 \text{ grains}/\text{m}^3$)
 - 고농도 발생시기는 전년도 대비 13일 늦어짐
 - 가을
 - 총 꽃가루 농도 : $483 \text{ grains}/\text{m}^3 \rightarrow$ 전년(시민공원, $204 \text{ grains}/\text{m}^3$) 대비 약 140% 증가

- 일 평균 농도 : 8 grains/m³ (농도범위 0~54 grains/m³)
- 조사지점(민주공원 → 어린이대공원) 변경으로 전년도 대비 꽃가루 농도 증가
 - 어린이대공원 수목 : 2.8만여 그루, 민주공원 : 1.3만여 그루
- 조사지점에 따른 꽃가루 농도
 - 2011년부터 2022년까지 조사지점에 따른 꽃가루 농도 분석 결과, 시민공원(21,082 grains/m³) > 광안동(19,760) > 연산동(8,063) > 어린이대공원(6,906) > 민주공원(6,197) 순으로 높은 농도를 보임
 - 부산지역 도심공원 수목은 시민공원(97만 그루) > 어린이대공원(2.8만 그루) > 민주공원(1.3만 그루) 순으로 꽃가루 농도 순서와 일치하였음

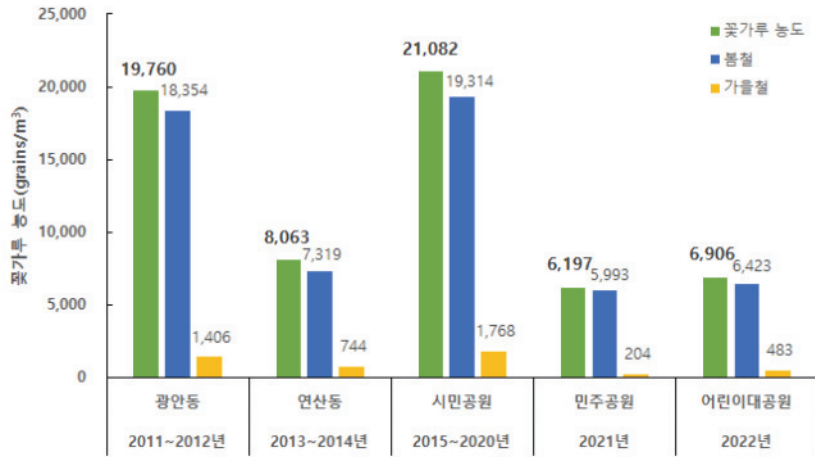


그림 2. 지점별 꽃가루 농도 분포

- 수종별 꽃가루 농도 발생 기여율
 - 봄
 - 소나무과(5,213 grain/m³) > 측백나무과(234) > 참나무과(228) > 자작나무과(152) > 낙우송과(51) > 은행나무과(16) 순으로 높은 농도를 보임
 - 꽃가루 농도 기여율은 소나무과 81.2%로 봄철 수목류 중 대부분을 차지함
 - 가을
 - 소나무과(305 grains/m³) > 국화과(쑥, 9) > 삼과(7) > 명아주과(2), 국화과(돼지풀, 2) 순으로 높은 농도를 보임
 - 꽃가루 농도 기여율은 소나무과 63.0%로 많은 비중을 차지함
- 수종별 꽃가루 알레르기 발생 특성
 - 알레르기 발생 '위험' ~ '매우위험' 일수 : 없음
 - 알레르기 발생 '조심' 일수 : 소나무과 및 자작나무과 각각 3일

4. 활용방안

- 부산시 도심공원 꽃가루 분포 모니터링 및 알레르기 발생 정보 제공
- 꽃가루 조사지점에 따른 지역별 알레르기성 질환 예방을 위한 배경자료 마련

5. 기대효과

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