

|      |                               |     |                        |                       |                              |
|------|-------------------------------|-----|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 배포일시 | 2021. 9. 12.(일) 16:00 (총 11매) |     | 보도시점                   | 2021. 9. 14.(화) 10:00 |                              |
| 담당부서 | 기상서비스진흥국<br>국가기후데이터센터         | 담당자 | 센터장 김 병 준<br>사무관 서 영 경 | 전화번호                  | 02-2181-0881<br>02-2181-0884 |

## 봄꽃 빨리 피고, 매미 울음도 일찍 들려

- 신(新) 평년기간(1991-2020년)동안의 계절관측(동물·식물) 분석

- 기상청(청장 박광석)은 1991년부터 2020년까지 최근 30년 동안의 새로운 계절관측\* 평년값을 산출하였다.
  - \* 동물(9종), 식물(12종), 기상현상(5종)을 매년 동일지점(기상관서 중심)에서 지침에 따라 관측(붙임1, 2)
  - 지난 3월 신(新) 기후평년값(기온, 강수량 등) 발표('21.3.24., 보도자료)에 이어, 계절성을 지니는 동물, 식물, 기상현상을 분석한 것이다.
  - 장기간의 생태계 변화를 살펴볼 수 있는 자료로 계절변화 양상과 기후변화를 반영하는 지표로 활용될 것으로 보인다.
  
- 새로운 계절관측 평년값에 따르면, 봄꽃(매화, 개나리, 진달래, 벚나무)의 개화일이 이전 평년값(1981~2010년)보다 1~5일 빨라지고, 여름철 매미의 첫 울음소리도 3일 빨라졌다. 반면, 늦가을과 겨울을 나타내는 서리와 얼음의 시작은 각각 3일씩 늦어졌다.

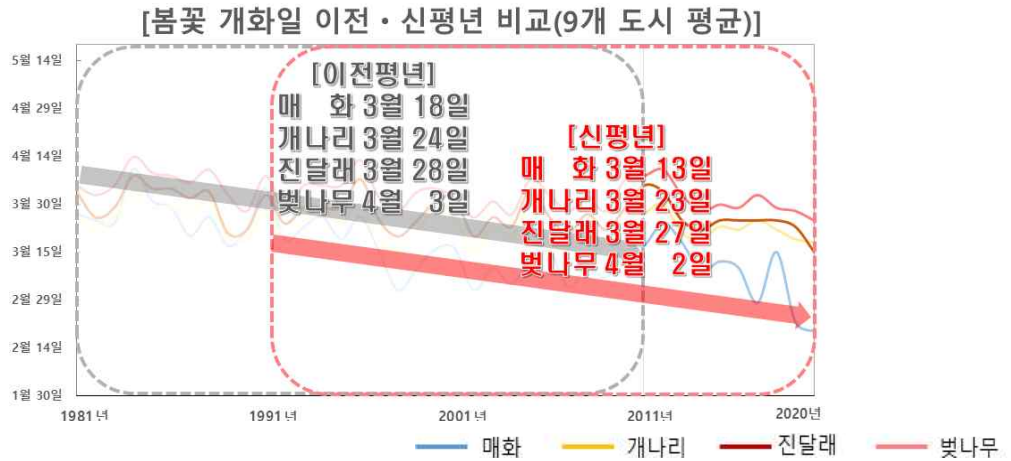


- 이번 계절관측 평년값을 통해 동물과 식물의 관측에서도 기온에 근거한 기후적 계절 변화\*와 비슷한 양상을 확인할 수 있었다.

\* 이전 평년보다 봄과 여름은 각각 4일 길어지면서 2~6일 빨라졌고, 겨울은 7일 짧아짐(21.3.24., 보도자료)

(봄/여름) 일평균기온이 5°C/20°C 이상 올라간 후 다시 떨어지지 않는 첫날  
 (가을/겨울) 일평균기온이 20°C/5°C 미만으로 떨어진 후 다시 올라가지 않는 첫날

- 봄꽃의 개화일은 이전평년(1981~2010년)보다 신평년(1991~2020년)에서 개나리, 진달래, 벚나무는 1일씩 빨라졌으며, 매화는 5일 가량 빨라진 것으로 나타났다.



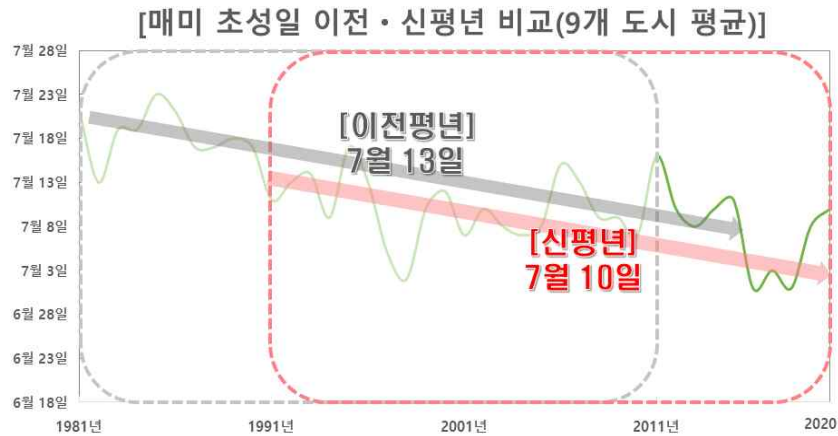
- 이렇게 봄꽃의 개화가 빨라지는 것은 기후적 봄의 시작일이 이전 평년에 비해 6일 빨라진 것과 유사한 경향을 보였다.

[봄꽃 개화일과 봄(기후적) 시작일의 이전 · 신평년 비교]

|       | 계절관측일  |         |         |         | 봄(기후적) |
|-------|--------|---------|---------|---------|--------|
|       | 매화(개화) | 개나리(개화) | 진달래(개화) | 벚나무(개화) | 시작일    |
| 신평년   | 3.13.  | 3.23.   | 3.27.   | 4.2.    | 3.1.   |
| 이전평년  | 3.18.  | 3.24.   | 3.28.   | 4.3.    | 3.7.   |
| 차이(일) | -5     | -1      | -1      | -1      | -6     |

- 지역적으로는 남부지방부터 매화는 2월 하순, 개나리는 3월 중순, 진달래와 벚나무는 3월 하순에 개화하여 전국으로 확장되었다. [붙임3]

- 여름철 매미 울음도 이전평년에 비해 일찍 들리기 시작하였는데, 첫 울음 관측이 7월 13일(이전평년) → 7월 10일(신평년)로 3일 빨라졌다.



- 즉, 기후적 여름의 시작일이 이전평년에 비해 2일 빨라진 것과 유사하게, 매미의 첫 울음 또한 빨라지는 경향을 확인할 수 있다.

[매미 초성일과 여름(기후) 시작일의 이전 · 신평년 비교]

|       | 계절관측일   | 여름(기후적) |
|-------|---------|---------|
|       | 매미 첫 울음 | 시작일     |
| 신평년   | 7.10.   | 5.31.   |
| 이전평년  | 7.13.   | 6.2.    |
| 차이(일) | -3      | -2      |

- 가을철 단풍나무의 단풍 시작일 평년값은 10월 27일이며, 평균적으로 10월 하순에 첫 관측이 시작되었다.
- 단풍나무 관측은 1989년부터 시작되었으며, 1990년대 후반부를 제외하고 대부분 10월 하순에 평균적으로 단풍이 시작되었다.
- 지역적으로는 10월 초 강원지역에서 단풍이 시작되어 10월 말 ~ 11월 초까지 서해안과 남해안으로 확장되는 분포를 보였다. [붙임4]

[단풍시작일 신평년(9개 도시 평균)]



- 겨울철 기상현상인 얼음과 서리의 시작일은 11월 15일과 16일로 이전 평년에 비해 각각 3일 늦어졌다.

[얼음 · 서리 시작일 이전 · 신평년 비교(9개 도시 평균)]



- 얼음 시작일은 3일 늦어지고, 마지막 관측일(종료일)이 4일 빨라졌는데, 기후적 겨울 길이가 7일 짧아진 것과 거의 같은 경향을 보였다.

[얼음 시종일과 겨울(기후적) 시종일의 이전 · 신평년 비교]

|       | 얼음 계절관측일 |       |      | 겨울(기후적) |       |     |
|-------|----------|-------|------|---------|-------|-----|
|       | 시작일      | 종료일   | 기간   | 시작일     | 종료일   | 기간  |
| 신평년   | 11.15.   | 3.26. | 132일 | 12.4.   | 2.28. | 87일 |
| 이전평년  | 11.12.   | 3.30. | 139일 | 12.3.   | 3.6.  | 94일 |
| 차이(일) | +3       | -4    | 7일↓  | +1      | -6    | 7일↓ |

- 지역적으로는 10월 중순 강원내륙에서 얼음이 얼기 시작하고, 점차 해안지역과 남부지방으로 확장되는 분포를 보였다. [붙임4]

- 이번 계절관측 자료는 일상 속에서의 계절변화 양상과 기후변화 파악 외에도 생태 등 인접 분야와의 연계를 통해 그 활용도를 높여갈 것으로 보인다.
  - 이와 관련하여 국립생태원 이상훈 기후변화연구팀장은 “동일지점에서 장기간 축적된 계절관측 자료는 기후변화에 따른 생태계 변화 연구에도 충분한 활용가치가 있습니다.”라고 말했다.
  - 또 “향후 생태·산림 관련 연구기관과 연계할 경우, 먹이 그물, 산란시기 등 여러 생태계 요소들에 대한 심도 있는 분석이 가능할 것입니다.”라고 강조했다.
  
- 한편, 이번 발표값은 기상자료개방포털([data.kma.go.kr](http://data.kma.go.kr))을 통해 직접 내려받을 수 있도록 데이터를 우선 서비스하고, 분포도 등의 웹 표출 콘텐츠도 추가로 제공할 계획이다.
  
- 박광석 기상청장은 “계절관측 평년값 분석을 통해 동물과 식물 등 일상에서의 계절변화 양상을 확인할 수 있었습니다.”라며, “기상기후 데이터가 다양한 분야에서 더욱 활용될 수 있도록 최선을 다하겠습니다.”라고 밝혔다.
  
- 붙임: 1. 계절관측이란?
  - 2. 계절관측 평년값 산출항목 및 산출지점 수
  - 3. 주요 계절관측 신 · 이전평년값(9개 도시)
  - 4. 신 계절관측 평년값 공간분포

## 붙임 1

## 계절관측이란?

### ○ 계절관측이란?

- 계절관측 대상(식물·동물·기후계절)을 지정된 관측 종목, 장소, 방법 등을 준수하여 매년 동일지점, 동일개체에 대해서 관측하는 것으로, 계절 관측 대상은 자연 상태에 놓여 있는 생물이나 장소여야 함

### ○ 계절관측 대상

#### - 식물계절관측

| 종 류 | 종 목  | 발 아 | 꽃 피<br>(개 화) | 활짝 피<br>(만 발) | 단 풍 |
|-----|--|-----|--------------|---------------|-----|
| 초 본 | 코스모스   |     | ○            | ○             |     |
| 관 목 | 개나리, 진달래   | ○   | ○            | ○             |     |
| 교 목 | 매화, 벚나무(왕벚나무),<br>아까시나무, 복숭아, 배나무,<br>은행나무, 단풍나무 | ○   | ○            | ○             | ○   |

(발아) 눈을 보호하고 있는 인피가 터져서 잎이나 꽃잎이 보이는 상태를 의미. 목본식물의 경우 잎눈이나 꽃눈에 관계없이 관측목 **눈의 총수 중 20% 정도가 발아한 날**을 발아일로 봄

(개화) 꽃봉오리가 피었을 때를 말하나, 그 정도를 정의하기는 곤란하므로 복숭아, 개나리, 벚꽃 등 한 개체에 많은 꽃이 피는 다화성식물은 한 나무에서 **임의의 한 가지에 세 송이 이상 꽃이 활짝 피었을 때**를 꽃 피(개화)으로 봄

(만발) 다화성식물은 임의의 한 나무에서 **80% 이상 꽃이 활짝 피었을 때**를 활짝 피(만발)으로 봄

(단풍) 표준목은 식물 전체적으로 나뭇잎이 **약 20% 정도 물들기 시작한 날**을 시작일로, **80% 정도 물들었을 때**를 절정일로 함. 유명산은 산 전체로 보아 정상에서부터 **20% 가량 단풍이 들었을 때**를 시작일로 하고 산 전체로 보아 **약 80%가 물들었을 때** 절정일로 함

#### - 동물계절관측

| 종 류 | 제 목          | 관측 요소 |      | 지정관측소      |
|-----|--------------|-------|------|------------|
|     |              | 처음 봄  | 첫 소리 |            |
| 조 류 | 제 비          | ○     |      |            |
|     | 빠 구 기        |       | ○    |            |
| 양서류 | 개 구 리        | ○     |      | 광역시 이상은 제외 |
| 곤충류 | 나 비          | ○     |      |            |
|     | 잡 자 리<br>매 미 | ○     | ○    |            |

- 기후계절관측: 눈, 서리, 얼음, 관설(산정의 눈 덮힘), 강·하천 결빙 및 해빙

### ○ 계절관측 장소

- 기상관서 내 관측장소 또는 가능한 부근 일대를 대표할만한 장소에서 수행하며, 매년 같은 장소에서 관측

**붙임 2**

**계절관측 평년값 산출항목 및 산출지점 수**

| 항목                  | 분류     | 세부항목     | 산출지점수    | 비고                  |
|---------------------|--------|----------|----------|---------------------|
| 동물<br>(9)           | 제비     | 초건/중건    | 74/72    | (중건) 관측중단('15.4.)   |
|                     | 뱀      | 초건       | 60       | (초건) 관측중단('15.4.)   |
|                     | 개구리    | 초건       | 67       | (초건) 광역시 이상 지역 관측제외 |
|                     | 나비     | 초건       | 76       |                     |
|                     | 잠자리    | 초건       | 76       |                     |
|                     | 종다리    | 초성       | 54       | (초성) 관측중단('15.4.)   |
|                     | 빠꾸기    | 초성       | 74       |                     |
|                     | 매미     | 초성/중성    | 76/75    | (중성) 관측중단('15.4.)   |
|                     | 기러기    | 초건       | 10       | (초건) 관측중단('15.4.)   |
| 식물<br>(12)          | 코스모스   | 발아/개화/만발 | 63/75/6  | (발아) 관측중단           |
|                     | 매화     | 발아/개화/만발 | 74/74/12 |                     |
|                     | 개나리    | 발아/개화/만발 | 76/76/14 |                     |
|                     | 진달래    | 발아/개화/만발 | 76/76/14 |                     |
|                     | 벚나무    | 발아/개화/만발 | 76/76/16 |                     |
|                     | 아까시나무  | 발아/개화/만발 | 75/75/14 |                     |
|                     | 복숭아    | 발아/개화/만발 | 75/75/13 |                     |
|                     | 배나무    | 발아/개화/만발 | 75/75/13 |                     |
|                     | 은행나무   | 단풍시작/절정  | 74/74    |                     |
|                     | 단풍나무   | 단풍시작/절정  | 74/74    |                     |
|                     | 유명산 단풍 | 시작/절정    | 32/32    |                     |
|                     | 군락단지   | 만발       | 18       | (유채꽃) 관측 중단('16.7.) |
| 기상현상<br>계절관측<br>(5) | 서리     | 시작/끝     | 75/75    |                     |
|                     | 얼음     | 시작/끝     | 76/76    |                     |
|                     | 눈      | 시작/끝     | 76/76    |                     |
|                     | 관설     | 시작/끝     | 57/57    |                     |
|                     | 강하천 결빙 | 시작/끝     | 45/45    |                     |

※ 관측중단 항목 중, 10년 이상 기간의 관측자료가 있는 항목에 대해서도 계절관측 평년값 산출

**붙임 3**

**주요 계절관측 신 · 이전평년값(9개 도시)**

**동물계절 관측**

[제비 초견, 빠꾸기 초성 계절관측 평년 비교]

| 관측 지점 | 제비 초견(월.일) |       |       | 빠꾸기 초성(월.일) |       |       |
|-------|------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
|       | 신평년        | 이전평년  | 차이(일) | 신평년         | 이전평년  | 차이(일) |
| 북강릉   | 4.20.      | 4.16. | +4    | 5.20.       | 5.21. | -1    |
| 서울    | 4.22.      | 4.23. | -1    | 5.19.       | 5.17. | +2    |
| 청주    | 4.23.      | 4.19. | +4    | 5.19.       | 5.17. | +2    |
| 대전    | 4.14.      | 4.10. | +4    | 5.18.       | 5.15. | +3    |
| 대구    | 4.15.      | 4.11. | +4    | 5. 9.       | 5. 7. | +2    |
| 전주    | 4.18.      | 4.15. | +3    | 5.16.       | 5.11. | +5    |
| 광주    | 4.18.      | 4.10. | +8    | 5.14.       | 5. 9. | +5    |
| 부산    | 4.16.      | 4.11. | +5    | 5.15.       | 5.12. | +3    |
| 제주    | 4.05.      | 3.31. | +5    | 5.19.       | 5.19. | 0     |

[잠자리 초견, 매미 초성 계절관측 평년 비교]

| 관측 지점 | 잠자리 초견(월.일) |       |       | 매미 초성(월.일) |       |       |
|-------|-------------|-------|-------|------------|-------|-------|
|       | 신평년         | 이전평년  | 차이(일) | 신평년        | 이전평년  | 차이(일) |
| 북강릉   | 6.16.       | 6. 5. | +11   | 7. 3.      | 7. 8. | -5    |
| 서울    | 7. 7.       | 7. 9. | -2    | 7.13.      | 7.14. | -1    |
| 청주    | 6.27.       | 6.27. | 0     | 7. 7.      | 7.10. | -3    |
| 대전    | 6.27.       | 6.22. | +5    | 7. 9.      | 7.13. | -4    |
| 대구    | 6.14.       | 6.20. | -6    | 7. 6.      | 7. 7. | -1    |
| 전주    | 6.23.       | 6.12. | +11   | 7. 7.      | 7.14. | -7    |
| 광주    | 6.10.       | 5.24. | +17   | 7.10.      | 7.12. | -2    |
| 부산    | 7. 9.       | 7. 9. | 0     | 7.19.      | 7.22. | -3    |
| 제주    | 6.25.       | 6.29. | -4    | 7.11.      | 7.11. | 0     |

**식물계절 관측**

[매화, 개나리 개화일 계절관측 평년 비교]

| 관측 지점 | 매화 개화(월.일) |       |       | 개나리 개화(월.일) |       |       |
|-------|------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
|       | 신평년        | 이전평년  | 차이(일) | 신평년         | 이전평년  | 차이(일) |
| 북강릉   | 3.20.      | 3.15. | +5    | 3.26.       | 3.25. | +1    |
| 서울    | 3.26.      | 4. 5. | -10   | 3.28.       | 3.28. | 0     |
| 청주    | 3.30.      | 4. 4. | -5    | 3.26.       | 3.27. | -1    |
| 대전    | 3.27.      | 4. 4. | -8    | 3.26.       | 3.26. | 0     |
| 대구    | 3.14.      | 3.23. | -9    | 3.18.       | 3.19. | -1    |
| 전주    | 3.13.      | 3.18. | -5    | 3.24.       | 3.26. | -2    |
| 광주    | 3. 8.      | 3.13. | -5    | 3.21.       | 3.23. | -2    |
| 부산    | 2.18.      | 2.22. | -4    | 3.16.       | 3.17. | -1    |
| 제주    | 2.16.      | 2.18. | -2    | 3.17.       | 3.18. | -1    |



[진달래, 벚나무 개화일 계절관측 평년 비교]

| 관측지점 | 진달래 개화(월.일) |       |       | 벚나무 개화(월.일) |       |       |
|------|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
|      | 신평년         | 이전평년  | 차이(일) | 신평년         | 이전평년  | 차이(일) |
| 북강릉  | 3.29.       | 3.28. | +1    | 4. 4.       | 4. 5. | -1    |
| 서울   | 3.28.       | 3.29. | -1    | 4. 8.       | 4.10. | -2    |
| 청주   | 3.31.       | 4.1.  | -1    | 4. 6.       | 4. 7. | -1    |
| 대전   | 3.29.       | 3.29. | 0     | 4. 4.       | 4. 5. | -1    |
| 대구   | 3.23.       | 3.26. | -3    | 3.29.       | 3.31. | -2    |
| 전주   | 3.29.       | 3.30. | -1    | 4. 3.       | 4. 5. | -2    |
| 광주   | 3.27.       | 3.27. | 0     | 3.31.       | 4. 2. | -2    |
| 부산   | 3.20.       | 3.19. | +1    | 3.28.       | 3.28. | 0     |
| 제주   | 3.25.       | 3.31. | -6    | 3.25.       | 3.25. | 0     |

[복숭아 나무, 배나무 개화일 계절관측 평년 비교]

| 관측지점 | 복숭아 나무 개화(월.일) |       |       | 배나무 개화(월.일) |       |       |
|------|----------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
|      | 신평년            | 이전평년  | 차이(일) | 신평년         | 이전평년  | 차이(일) |
| 북강릉  | 4.8.           | 4.8.  | 0     | 4.12.       | 4.13. | -1    |
| 서울   | 4.13.          | 4.15. | -2    | 4.13.       | 4.15. | -2    |
| 청주   | 4.12.          | 4.13. | -1    | 4.12.       | 4.16. | -4    |
| 대전   | 4.9.           | 4.10. | -1    | 4.11.       | 4.12. | -1    |
| 대구   | 4.1.           | 4.3.  | -2    | 4.5.        | 4.7.  | -2    |
| 전주   | 4.8.           | 4.10. | -2    | 4.9.        | 4.10. | -1    |
| 광주   | 4.1.           | 4.3.  | -2    | 4.8.        | 4.10. | -2    |
| 부산   | 3.29.          | 3.30. | -1    | 4.4.        | 4.7.  | -3    |
| 제주   | 3.25.          | 3.26. | -1    | 3.29.       | 4.1.  | -3    |

[아까시, 코스모스 개화일 계절관측 평년 비교]

| 관측지점 | 아까시 개화(월.일) |       |       | 코스모스 개화(월.일) |       |       |
|------|-------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
|      | 신평년         | 이전평년  | 차이(일) | 신평년          | 이전평년  | 차이(일) |
| 북강릉  | 5.11.       | 5.10. | +1    | 8.30.        | 8.27. | +3    |
| 서울   | 5.12.       | 5.12. | 0     | 8.26.        | 8.28. | -2    |
| 청주   | 5. 9.       | 5. 9. | 0     | 9. 3.        | 8.30. | +4    |
| 대전   | 5. 7.       | 5. 7. | 0     | 9. 2.        | 9. 1. | +1    |
| 대구   | 5. 3.       | 5. 3. | 0     | 9. 8.        | 9. 5. | +3    |
| 전주   | 5. 6.       | 5. 8. | -2    | 9. 7.        | 9. 7. | 0     |
| 광주   | 5. 3.       | 5. 5. | -2    | 9. 9.        | 9. 7. | +2    |
| 부산   | 5. 5.       | 5. 6. | -1    | 9.16.        | 9.17. | -1    |
| 제주   | 5. 3.       | 5. 4. | -1    | 8.16.        | 8.20. | -4    |

[단풍나무, 은행나무 단풍 시작일 계절관측 신평년]

| 관측지점 | 단풍나무 단풍 시작(월.일) | 은행나무 단풍 시작(월.일) |
|------|-----------------|-----------------|
| 북강릉  | 10.20.          | 10.27.          |
| 서울   | 10.28.          | 10.26.          |
| 청주   | 10.22.          | 10.23.          |
| 대전   | 10.25.          | 10.23.          |
| 대구   | 10.26.          | 10.25.          |
| 전주   | 10.24.          | 10.24.          |
| 광주   | 10.28.          | 10.26.          |
| 부산   | 11.2.           | 11.1.           |
| 제주   | 11.4.           | 11.7.           |

## □ 기상현상 계절 관측

[서리 시종일 계절관측 평년 비교]

| 관측 지점 | 서리 시작(월.일) |        |     | 서리 끝(월.일) |        |     |
|-------|------------|--------|-----|-----------|--------|-----|
|       | 신평년        | 구평년    | 차이  | 신평년       | 구평년    | 차이  |
| 북강릉   | 11.22.     | 11.25. | -3  | 3.26.     | 3.29.  | -3  |
| 서울    | 10.28.     | 10.26. | +2  | 4. 2.     | 4.11.  | -9  |
| 청주    | 10.26.     | 10.22. | +4  | 4. 4.     | 4. 9.  | -5  |
| 대전    | 10.28.     | 10.24. | +4  | 3.19.     | 3.23.  | -4  |
| 대구    | 11. 4.     | 11. 2. | +2  | 4. 4.     | 4. 4.  | 0   |
| 전주    | 11. 1.     | 10.30. | +2  | 4. 3.     | 4. 6.  | -3  |
| 광주    | 11. 5.     | 11. 4. | +1  | 2. 8.     | 2. 8.  | 0   |
| 부산    | 12.24.     | 12.18. | +6  | 2.14.     | 2.27.  | -13 |
| 제주    | 1. 5.      | 12.24. | +12 | 1. 5.     | 12.24. | +12 |

[얼음 시종일 계절관측 평년 비교]

| 관측 지점 | 얼음 시작(월.일) |        |    | 얼음 끝(월.일) |        |     |
|-------|------------|--------|----|-----------|--------|-----|
|       | 신평년        | 구평년    | 차이 | 신평년       | 구평년    | 차이  |
| 북강릉   | 11.12.     | 11. 8. | +4 | 3.30.     | 3.31.  | -1  |
| 서울    | 11. 3.     | 10.30. | +4 | 4. 3.     | 4. 8.  | -5  |
| 청주    | 11. 2.     | 10.30. | +3 | 4. 2.     | 4. 6.  | -4  |
| 대전    | 11. 3.     | 10.31. | +3 | 3.25.     | 3.27.  | -2  |
| 대구    | 11.10.     | 11. 8. | +2 | 4. 3.     | 4. 4.  | -1  |
| 전주    | 11. 8.     | 11. 6. | +2 | 3.31.     | 4. 3.  | -3  |
| 광주    | 11.10.     | 11. 9. | +1 | 3.18.     | 3.22.  | -4  |
| 부산    | 11.24.     | 11.19. | +5 | 2.26.     | 3. 5.  | -7  |
| 제주    | 12.30.     | 12.27. | +3 | 1. 5.     | 12.24. | +12 |

[눈 시종일 계절관측 평년 비교]

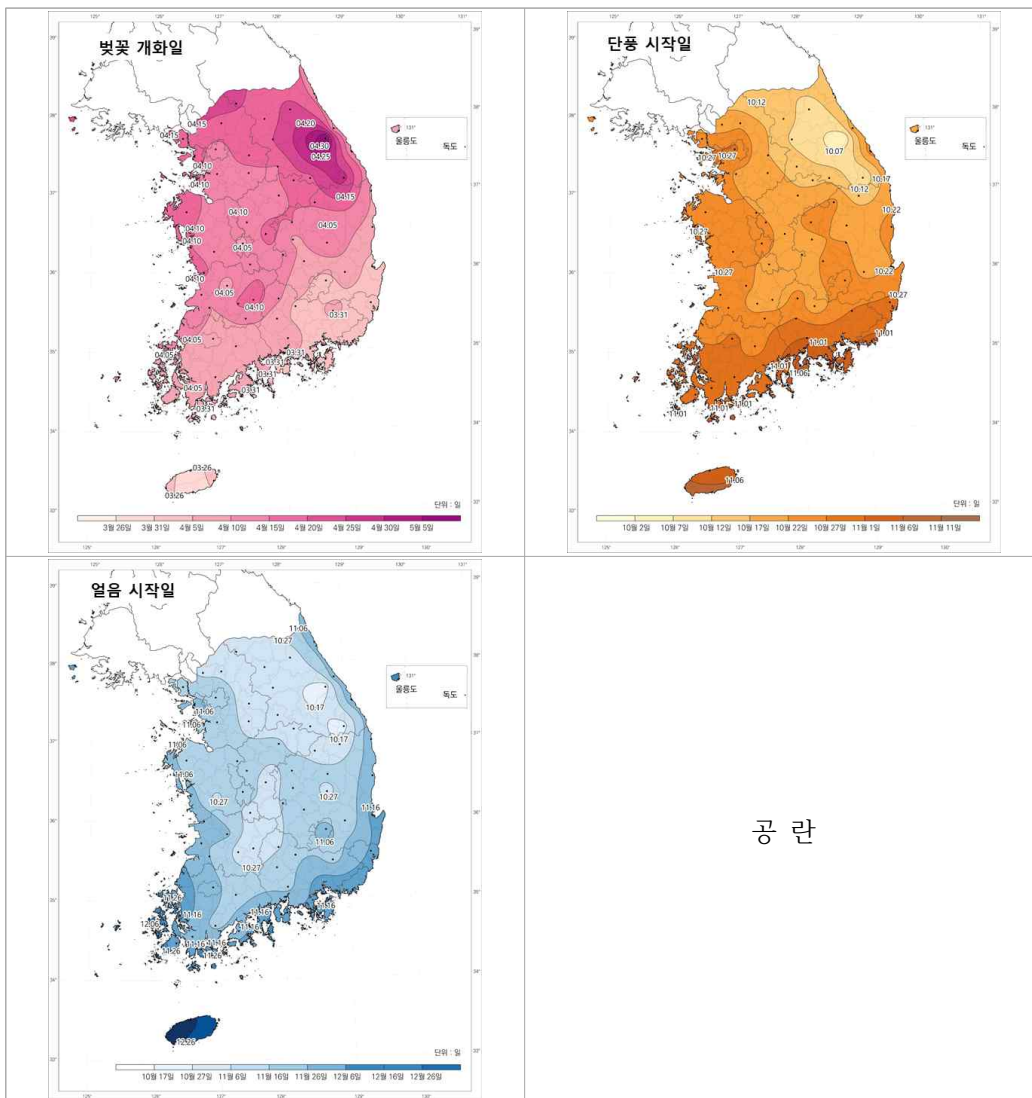
| 관측 지점 | 눈 시작(월.일) |        |    | 눈 끝(월.일) |       |     |
|-------|-----------|--------|----|----------|-------|-----|
|       | 신평년       | 구평년    | 차이 | 신평년      | 구평년   | 차이  |
| 북강릉   | 12. 7.    | 12. 2. | +5 | 3.24.    | 3.23. | +1  |
| 서울    | 11.20.    | 11.21. | -1 | 3.18.    | 3.16. | +2  |
| 청주    | 11.23.    | 11.22. | +1 | 3.19.    | 3.15. | +4  |
| 대전    | 11.20.    | 11.19. | +1 | 3.18.    | 3.15. | +3  |
| 대구    | 12. 5.    | 12. 2. | +3 | 3.9.     | 3.8.  | +1  |
| 전주    | 11.29.    | 11.27. | +2 | 3.14.    | 3.12. | +2  |
| 광주    | 11.29.    | 11.25. | +4 | 3.18.    | 3.17. | +1  |
| 부산    | 12.23.    | 12.21. | +2 | 2.13.    | 2.23. | -10 |
| 제주    | 12.10.    | 12.8.  | +2 | 2.28.    | 3.1.  | -1  |

## 붙임 4

## 신(新) 계절관측 평년값 공간분포

- 벚꽃 개화일은 제주도와 경남지역이 3월 26일 이전으로 가장 이르고, 점차 남동지역에서 남서지역과 중부내륙지역으로, 그리고 가장 늦게는 강원내륙 지역에서 5월 초에 벚꽃이 개화하는 것으로 분석되었다.
- 단풍은 10월 초 강원지역에서 시작되어 내륙을 거쳐 10월말~11월초 까지 서해안과 남해안 지역까지 확장되는 분포를 보였다.
- 얼음은 기온이 낮은 10월 중순 강원내륙 지역에서 가장 빠른 시기에 얼기 시작하고, 점차 해안지역과 남부지방으로 확장되는 분포를 보였다.

[계절관측 신평년(1991~2020년) 공간분포]



※ 벚꽃 개화(76개 지점), 단풍 시작(74개 지점), 얼음 시작(76개 지점)