

보도자료	보도일시	2018. 04. 10.(화) 12:00	 통계청
	배포일시	2018. 04. 10.(화) 09:00	
	담당부서	사회통계국 농어업동향과	
	담 당 자	과 장: 김 진(042-481-2583) 사 무 관: 신 명 철(042-481-2301)	

보도일시 | 2018. 04. 10.(화) 12:00

담당부서 | 사회통계국 농어업동향과

담 당 자	과 장: 김 진(042-481-2583)
	사 무 관: 신 명 철(042-481-2301)

기후변화에 따른 주요 농작물 주산지 이동현황

일 러 두 기

- (활용 자료) 기후변화에 따른 주산지 이동현황 및 주요 농작물 재배면적 시계열 결과는 아래의 자료와 Arc GIS를 활용하여 분석하였음.
 - 주요 농작물별 재배면적 자료(통계청 농림어업총조사, 1970~2015년)
- (변동 예측) 기후에 대한 전망과 기후변화 시나리오(RCP8.5)에 따른 작물별 재배가능지 변동 예측은 다음 자료를 수록한 것임.
 - 전세계 기후 관련 자료(2014년, IPCC(기후변화 정부간 협의체))
 - 우리나라 연평균기온, 기후변화 전망 등의 기후 관련 자료(2017년, 기상청)
 - 기후변화 시나리오(RCP8.5)에 따른 주요 작물별 재배가능지 변동 예측 자료(2015년, 농촌진흥청)
 - 농촌진흥청의 예측지도는 현재 재배되고 있는 품종과 재배양식 등의 재배시스템이 그대로 유지된다는 조건하에 RCP8.5를 바탕으로 제작됨.
- (RCP 기후변화 시나리오) RCP4.5와 RCP8.5의 의미는 다음과 같음.
 - RCP4.5 : 온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우의 기후 시나리오
 - RCP8.5 : 현재 추세(저감 없이)로 온실가스가 배출되는 경우의 기후 시나리오
- (분석의 한계) 주요 작물의 재배지와 재배면적이 변화한 주요 원인으로는 기후변화, 소비자의 작물 소비패턴 변화, 기술변화 등이 고려될 수 있음.
 - 따라서, 기후변화 한 가지 요인만으로 작물재배 변동성을 해석하기에는 다소 한계가 있음.

목 차

□ 기후변화에 따른 주요 농작물 주산지 이동현황(요약)	1
□ 기후변화에 따른 농작물 주산지 이동현황	5
1. 기후변화의 실태와 전망	5
2. 기후변화에 따른 주요 농작물의 주산지 이동현황	7
3. 시사점	15
□ 통계표	16
<부록1> RCP(대표농도경로, Representative Concentration Pathway)	24
<부록2> RCP(8.5) 시나리오상의 현재 기후와 최근 6년 기후변화 비교	25

기후변화에 따른 농작물 주산지 이동현황요약

□ 세계 기후변화 실태와 전망

- 1850년대부터 경제 및 인구성장 등 다양한 원인으로 인해 지구 온난화가 심화되어 왔으며, 1880년~2012년(133년)까지 전 지구 평균기온이 0.85℃ 상승
- 또한, 세계 곳곳에서 폭염, 온난화, 극한 강수 현상 등 이상기후의 발생 빈도와 지속 기간이 21세기 전반에 걸쳐 증가할 가능성이 매우 높다고 전망

□ 국내 기후변화 실태와 전망

- 우리나라 주변 기온 상승은 전세계에 비해 최근 30년의 경우 약 1.5배 높게 상승 했으며, 최근 20년의 경우 약 0.7배 낮은 수준

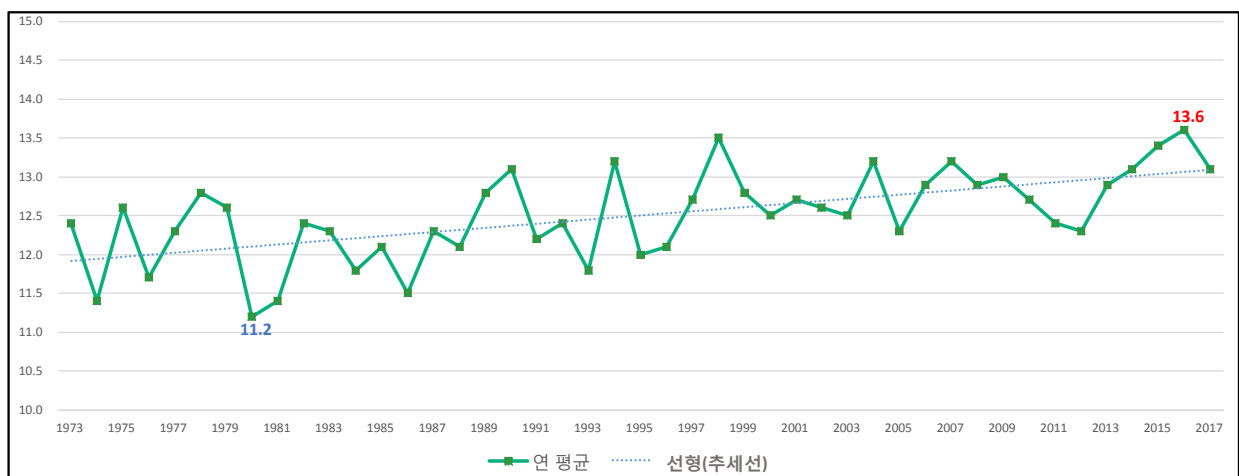
<표 1. 전세계와 우리나라의 연대별 상승 기온(℃) 비교>

	상승 기온(℃)		
	전세계 (A)	우리나라 (B)	비교 (C=B/A)
최근 133년(1880~2012년)	0.85	-	-
최근 100년(1911~2010년)	0.81	-	-
최근 30년(1981~2010년)	0.84	1.22	1.5(배)
최근 20년(1991~2010년)	0.53	0.37	0.7(배)

자료원: 기상청

- 2016년 전 지구 평균기온이 역대 최고로 높은 가운데, 우리나라 2016년 연평균 기온도 13.6℃도로 평년(12.5℃)보다 1.1℃ 높아 1973년 이래 최고를 기록

<그림 1. 우리나라의 전국 연평균 기온(℃) 변화(1973~2017년)>



○ 우리나라의 기후변화 전망

- RCP 8.5 및 RCP 4.5 시나리오 모두 우리나라의 연평균기온은 경제성장에 따른 온실가스의 증가로 21세기 후반까지도 지속적으로 상승할 전망이며, 특히 기온 상승과 함께 폭염과 열대야 등 기후 관련 극한지수도 크게 증가할 전망

□ 우리나라의 지역별 평균기온의 변화

○ 1973년과 2017년의 연평균기온 증감을 권역별로 살펴보면,

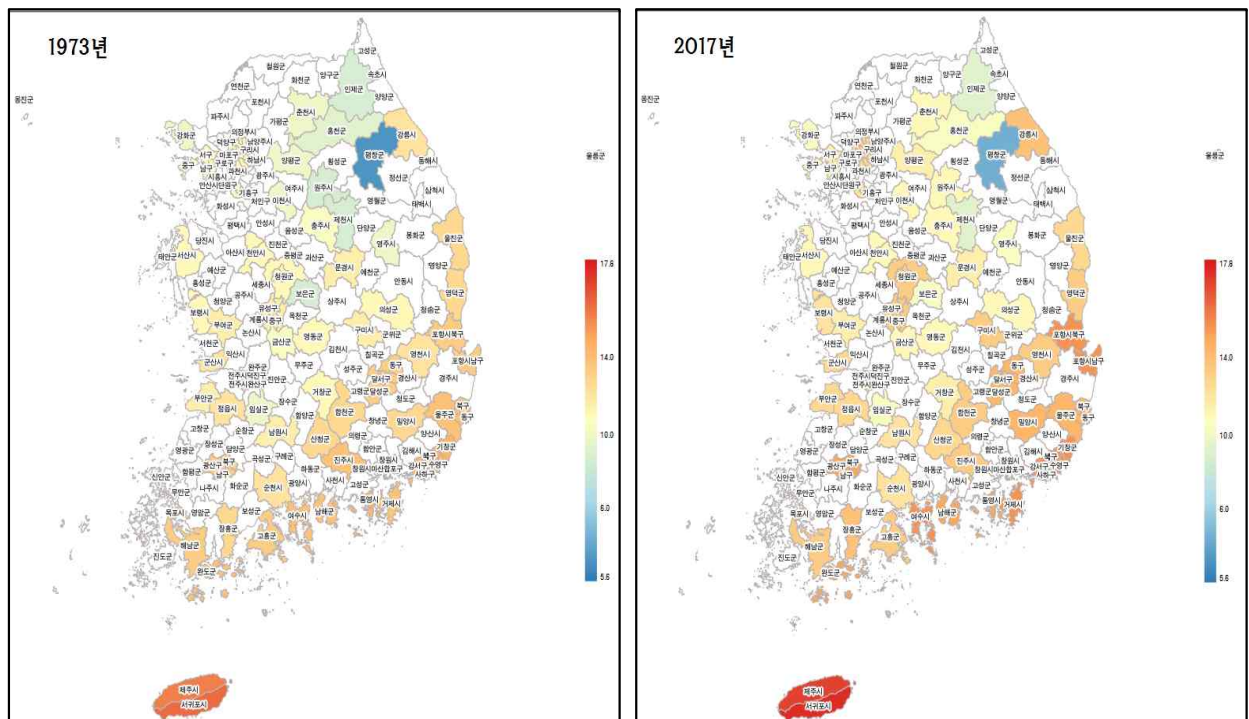
- 제주권은 1.14℃ 상승으로 가장 높게 상승하였으며, 수도권 0.91℃, 강원권 0.90℃ 순으로 높음(전국의 연평균기온은 0.67℃ 상승)

〈표 2. 권역별 연평균 증감기온(℃)〉

권역	증감기온(℃)*	권역	증감기온(℃)*	권역	증감기온(℃)*
제주권	1.14	충북권	0.83	경남권	0.57
수도권	0.91	전북권	0.63	전남권	0.54
강원권	0.90	경북권	0.63	충남권	0.34

자료원: 기상청. * 해당 권역내 기상관측시군별 1973년과 2017년의 연평균기온 증감의 평균임

〈그림 2. 우리나라의 지역(시군구)별 연평균기온(℃) 변화〉

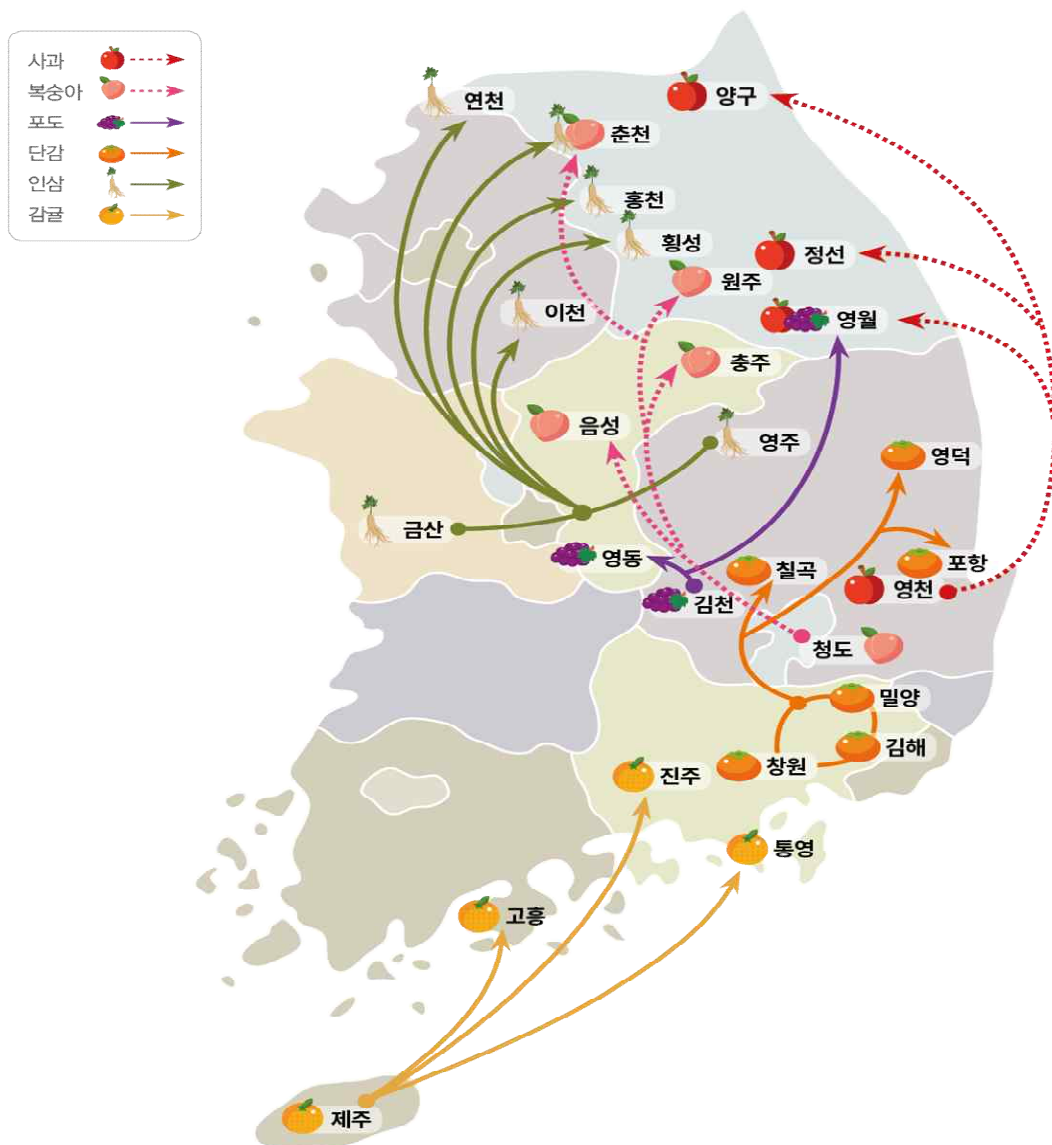


자료원: 기상청 (* 빈공간은 기상관측지점이 없는 시군구이며, 색깔공간은 1973년부터 2017년까지 연속 데이터가 있는 61개 기상관측지점을 바탕으로 작성)

□ 기온상승으로 주요 농작물의 주산지가 남부지방에서 충북, 강원 지역 등으로 북상함

작물명		과거 주산지	이동 주산지
사과	①	경북 영천	강원 정선·영월·양구
복숭아	②	경북 청도	충북 충주·음성/강원 춘천·원주
포도	③	경북 김천	충북 영동/강원 영월
단감	④	경남 김해·창원·밀양	경북 포항·영덕·칠곡
인삼	⑤	충남 금산/경북 영주	경기 이천·연천/강원 홍천·횡성·춘천
감귤	⑥	제주	전남 고흥/경남 통영·진주

<그림 3. 주요 농작물 주산지 이동 지도>



자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

□ RCP8.5에 따른 향후 주요작물별 재배가능지(재배적지) 변동 예측

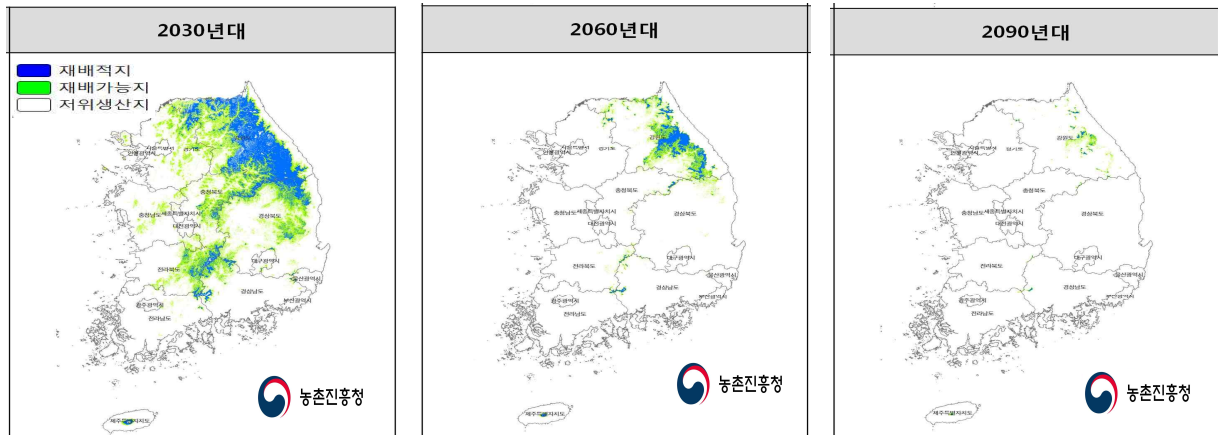
강원도 산간을 제외한 남한 대부분의 지역이 21세기 후반기에 아열대 기후로 변경되고, 주요 농작물 재배가능지가 북상할 것으로 예측

* 사과, 복숭아, 포도, 인삼 등은 재배가능지가 점차 감소할 전망

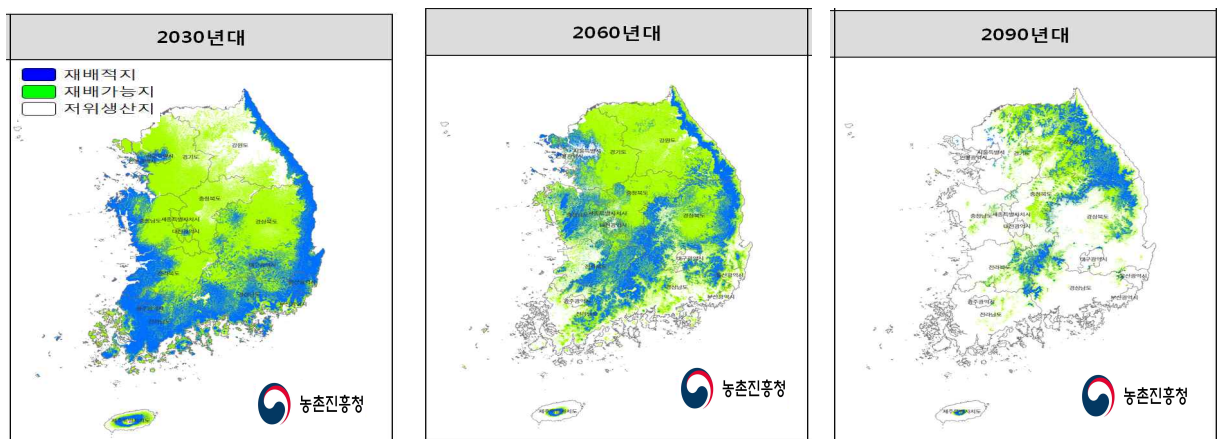
* 감귤, 단감 등은 재배한계선이 상승하여 재배가능지가 늘어날 전망

<그림 4. RCP8.5에 따른 주요 농작물 재배가능지(재배적지) 변동 예측>

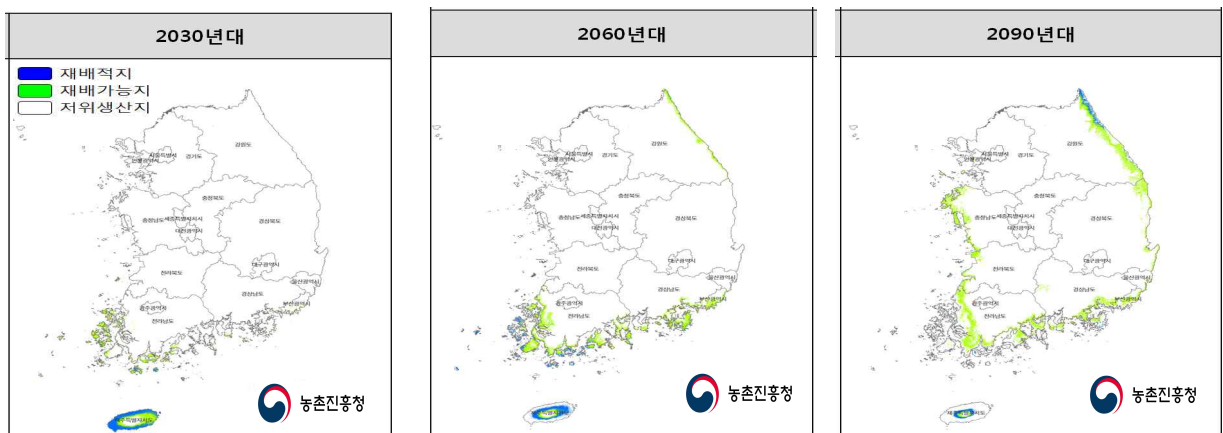
○ 사과



○ 복숭아



○ 감귤



자료원: 농촌진흥청 온난화대응농업연구소

1. 기후변화의 실태와 전망

□ 세계 기후변화 실태와 전망

- 1850년대부터 경제 및 인구성장 등 다양한 원인으로 인해 지구 온난화가 심화되어 왔으며, 1880년~2012년(133년)까지 전 지구 평균기온이 0.85℃ 상승
- 또한, 세계 곳곳에서 폭염, 온난화, 극한 강수 현상 등 이상기후의 발생 빈도와 지속 기간이 21세기 전반에 걸쳐 증가할 가능성이 매우 높다고 전망

□ 국내 기후변화 실태와 전망

- 우리나라 주변 기온 상승은 전세계에 비해 최근 30년의 경우 약 1.5배 높게 상승했으며, 최근 20년의 경우 약 0.7배 낮은 수준

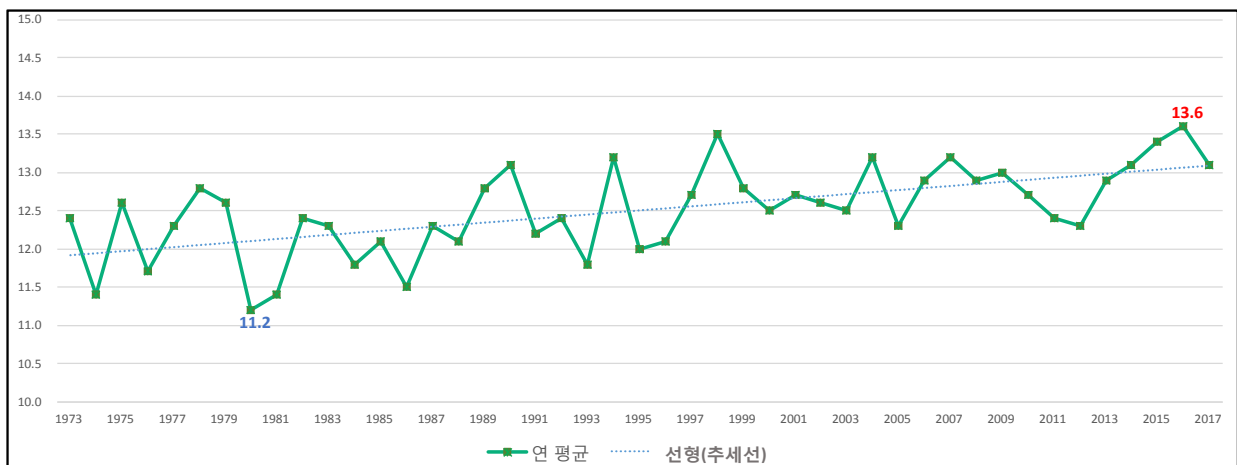
<표 1. 전세계와 우리나라의 연대별 상승 기온(℃) 비교>

	상승 기온(℃)		
	전세계 (A)	우리나라 (B)	비교 (C=B/A)
최근 133년(1880~2012년)	0.85	-	-
최근 100년(1911~2010년)	0.81	-	-
최근 30년(1981~2010년)	0.84	1.22	1.5(배)
최근 20년(1991~2010년)	0.53	0.37	0.7(배)

자료원: 기상청

- 2016년 전 지구 평균기온이 역대 최고로 높은 가운데, 우리나라 2016년 연평균 기온도 13.6℃도로 평년(12.5℃)보다 1.1℃ 높아 1973년 이래 최고를 기록

<그림 1. 우리나라의 전국 연평균 기온(℃) 변화(1973~2017년)>



자료원: 기상청

○ 우리나라의 기후변화 전망

- RCP 8.5 및 RCP 4.5 시나리오 모두 우리나라의 연평균기온은 경제성장에 따른 온실가스의 증가로 21세기 후반까지도 지속적으로 상승할 전망이며, 특히 기온 상승과 함께 폭염과 열대야 등 기후 관련 극한지수도 크게 증가할 전망

□ 국내 지역별 평균기온의 변화

○ 1973년과 2017년의 연평균기온 증감을 권역별로 살펴보면,

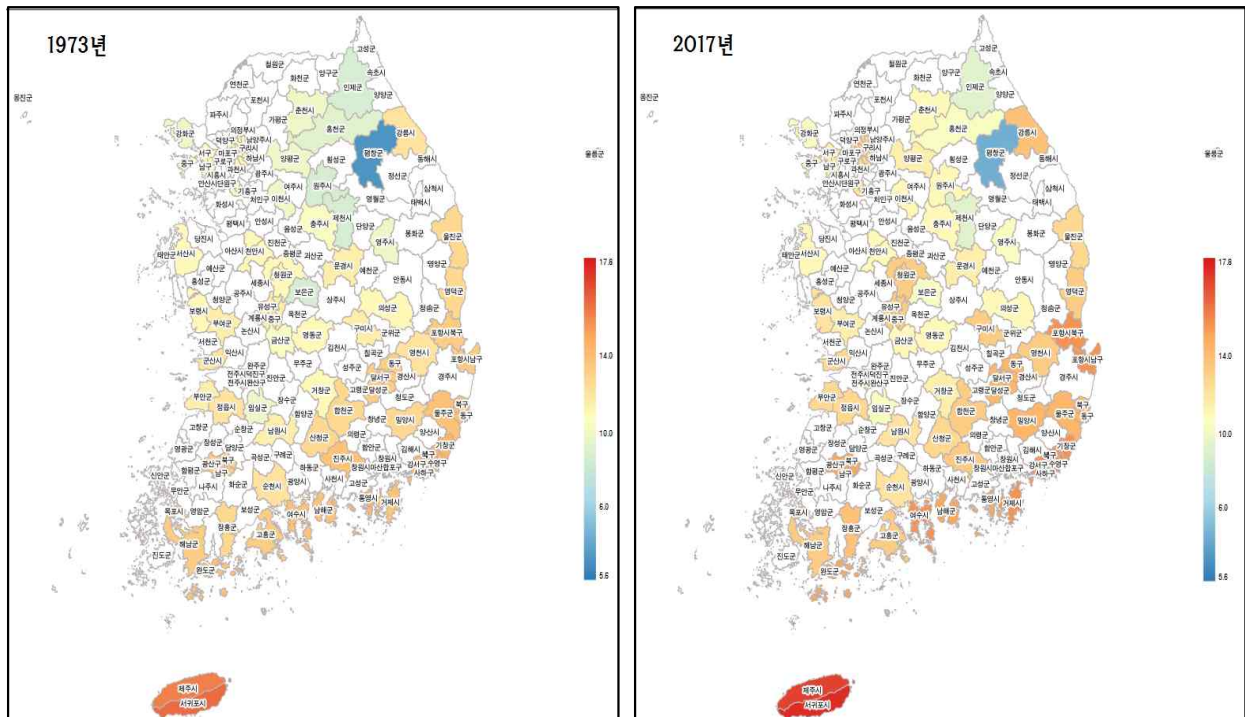
- 제주권은 1.14℃ 상승으로 가장 높게 상승하였으며, 수도권 0.91℃, 강원권 0.90℃ 순으로 높음(전국의 연평균기온은 0.67℃ 상승)

〈표 2. 권역별 연평균 증감기온(℃)〉

권역	증감기온(℃)*	권역	증감기온(℃)*	권역	증감기온(℃)*
제주권	1.14	충북권	0.83	경남권	0.57
수도권	0.91	전북권	0.63	전남권	0.54
강원권	0.90	경북권	0.63	충남권	0.34

자료원: 기상청. * 해당 권역내 기상관측시군별 1973년과 2017년의 연평균기온 증감의 평균임

〈그림 2. 우리나라의 지역(시군구)별 연평균 기온(℃) 변화〉



자료원: 기상청 (* 빈공간은 기상관측지점이 없는 시군구이며, 색깔공간은 1973년부터 2017년까지 연속 데이터가 있는 61개 기상관측지점을 바탕으로 작성)

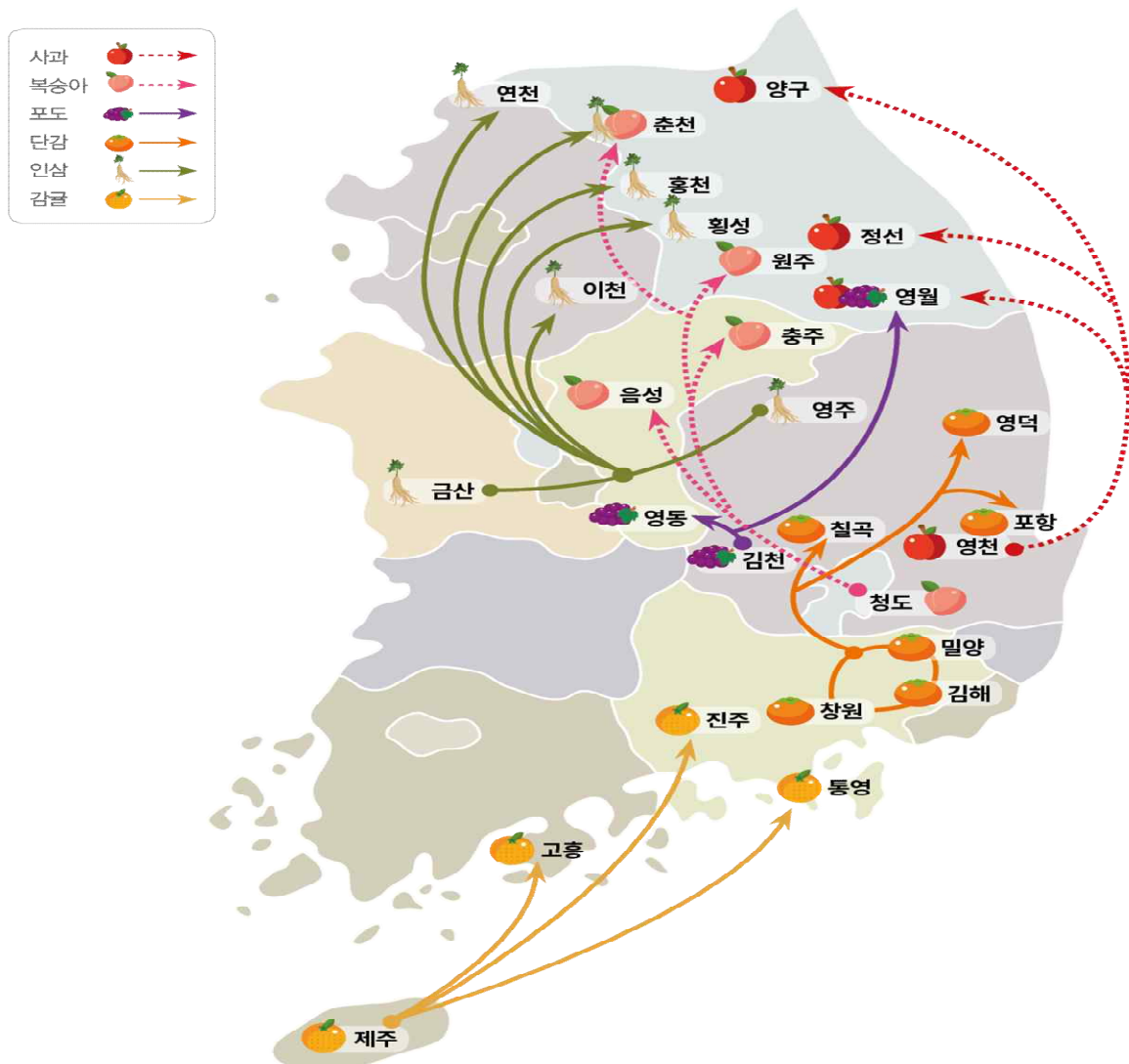
2. 기후변화에 따른 주요 농작물의 주산지 이동 현황

□ 주요 농작물 주산지 변동 현황

- 기온상승으로 주요 농작물의 주산지가 남부지방에서 충북, 강원 지역 등으로 북상되고 있음

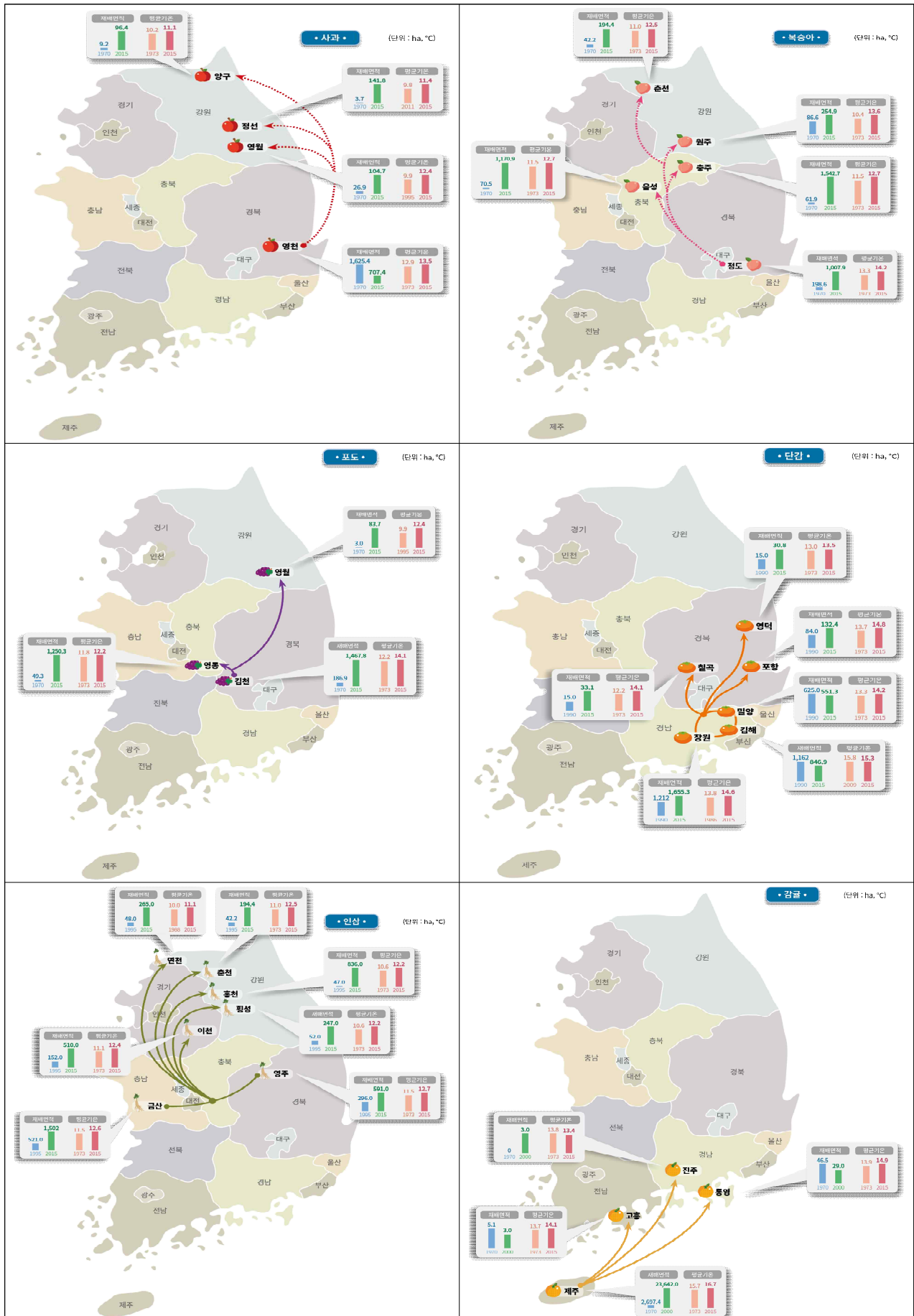
작물명	과거 주산지	이동 주산지
사과	경북 영천	강원 정선·영월·양구
복숭아	경북 청도	충북 충주·음성/강원 춘천·원주
포도	경북 김천	충북 영동/강원 영월
단감	경남 김해·창원·밀양	경북 포항·영덕·칠곡
인삼	충남 금산/경북 영주	경기 이천·연천/강원 홍천·횡성·춘천
감귤	제주	전남 고흥/경남 통영·진주

<그림 3. 주요 농작물 주산지 이동 지도>



자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

〈그림 4. 주요 농작물별 주산지 변화 지도〉



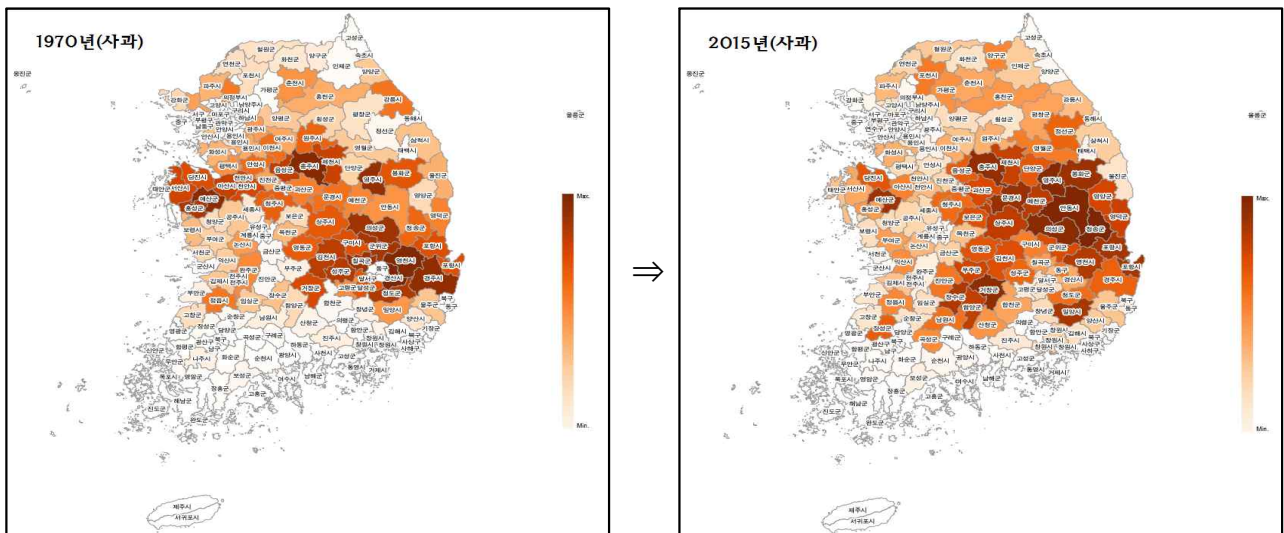
자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사), * 기상관측소가 없는 시군구는 인근 기상관측소의 연평균기온(°C) 적용

□ 주요 농작물의 재배면적 변화 및 재배가능지(재배적지) 변동 예측

○ 사과(관련 통계표 17페이지)

- 1980년에는 전국에 걸쳐 사과재배지가 형성되어 있었으나, 1995년 이후 충남 일부, 충북, 경북지역으로 재배면적이 집중
- 과거 사과의 주산지인 대구를 중심으로 주변지역(경산·영천·경주 등)의 재배면적이 감소한 반면, 경북(청송, 안동, 영주 등) · 충북(충주, 제천 등) · 충남(예산 등) 일부지역을 중심으로(위도 36~37° 사이) 재배면적이 집중되어 있으며, 강원(정선, 영월, 양구 등) 산간지역까지 확산

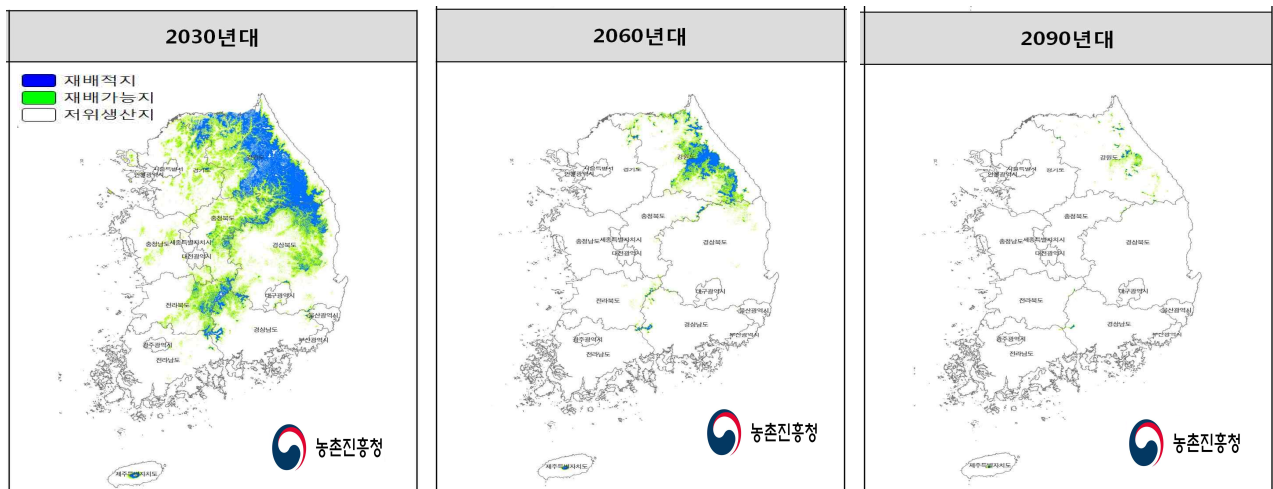
〈그림 5. 사과 주산지 재배면적 변화〉



자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

〈그림 6. RCP8.5에 따른 사과 재배가능지(재배적지) 변동 예측〉

- 총 재배가능지는 모두 급감하여 21세기말 강원도 일부 재배가능 전망
- * 미래의 재배적지 급감으로 실제 사과 재배면적이 감소할 가능성이 높음

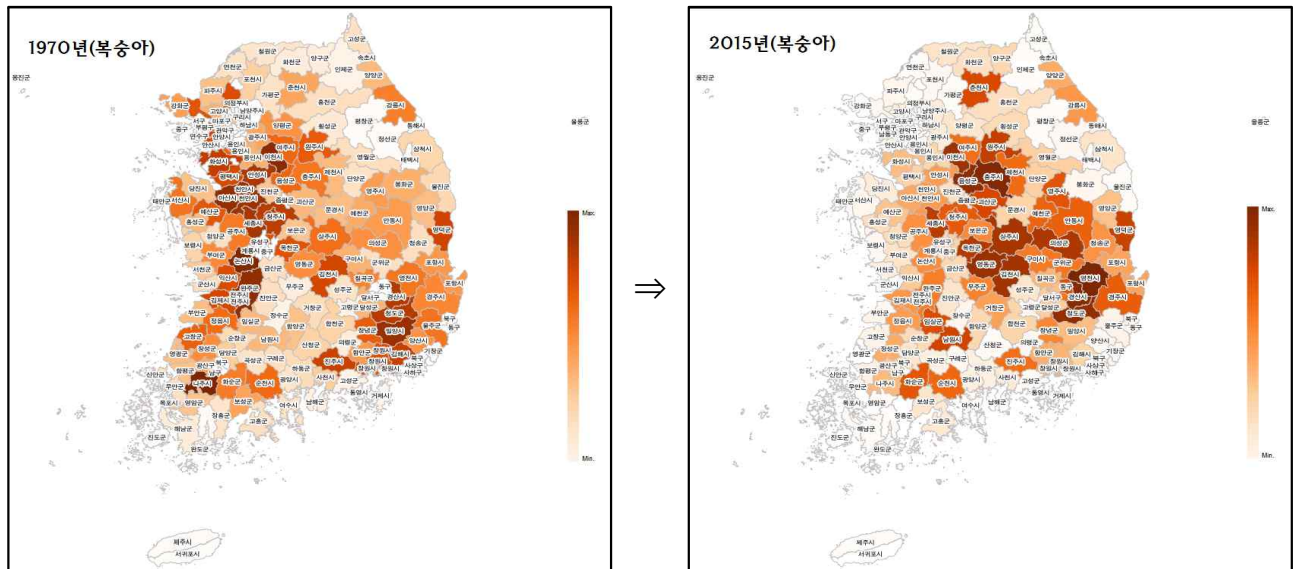


자료원: 농촌진흥청 온난화대응농업연구소

○ 복숭아(관련 통계표 18페이지)

- 복숭아의 재배면적은 1990년 이후 경기도(부천, 평택 등), 충남(천안, 아산, 논산 등)에서 빠른 속도로 감소하고 있는 반면,
- 충북(충주, 음성, 영동, 옥천 등), 강원도(춘천, 원주 등), 경북(영천, 경산, 청도 등)의 재배면적이 증가

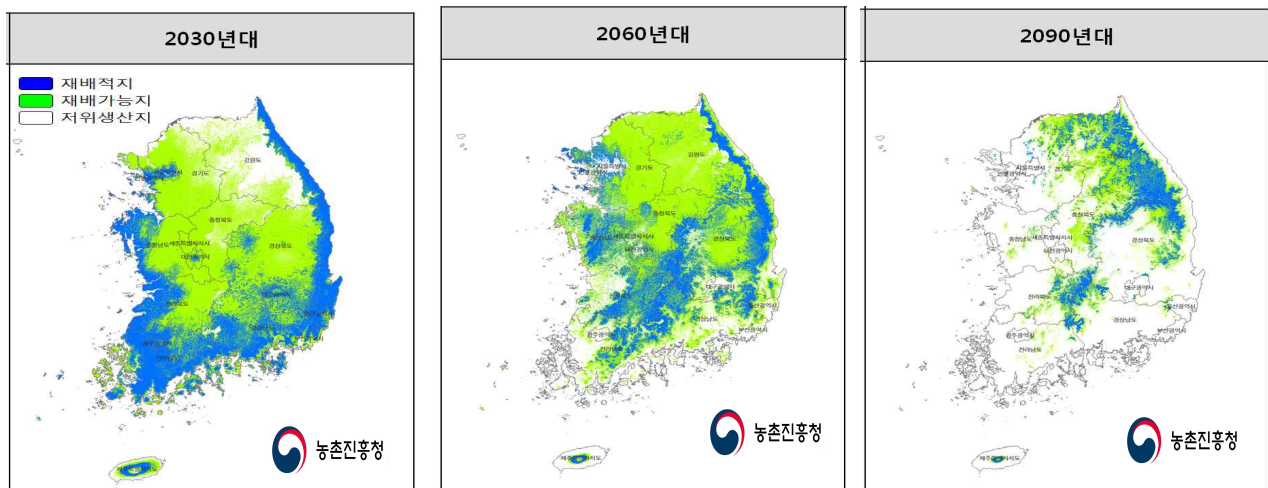
<그림 7. 복숭아 주산지 재배면적 변화>



자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

<그림 8. RCP8.5에 따른 복숭아 재배가능지(재배적지) 변동 예측>

- 2050년대까지 총재배가능지는 과거 30년 평균면적 대비 소폭 증가
- * 2050년대이후 급감 예측, 2090년대는 영동·전북일부 산간만 재배가능지 예측

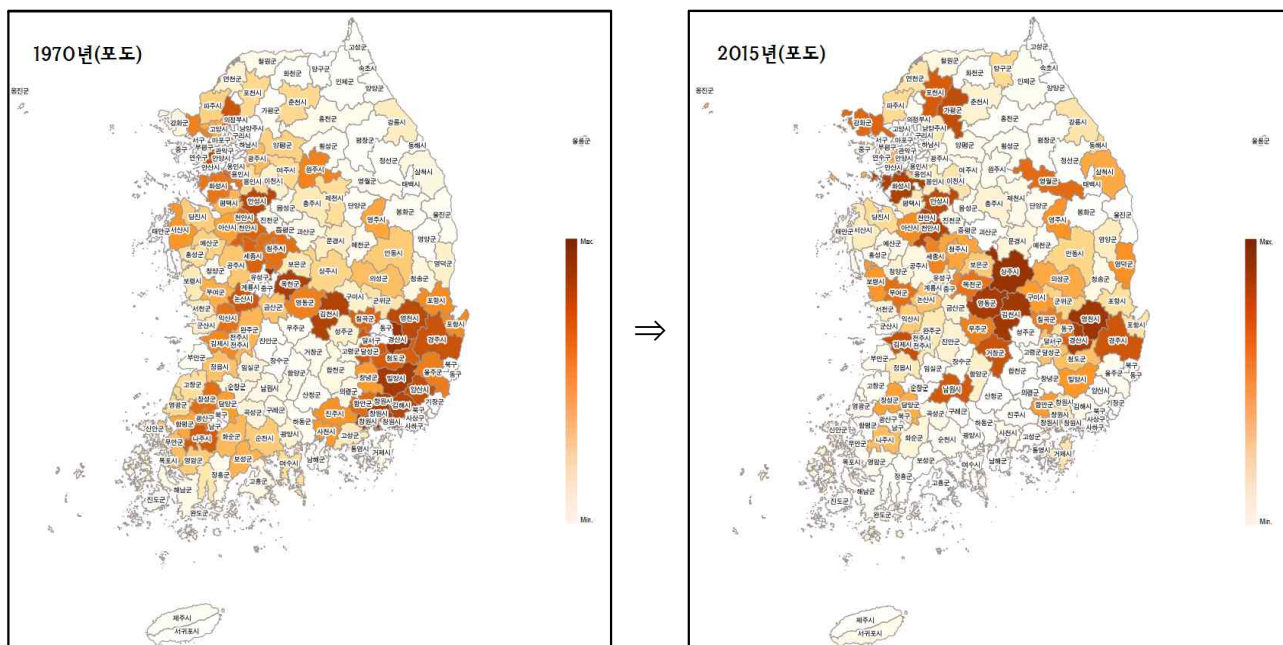


자료원: 농촌진흥청 온난화대응농업연구소

○ 포도(관련 통계표 19페이지)

- 경남(김해, 밀양, 양산, 창원 등)에서 재배면적이 지속적으로 감소하고 있는 반면, 강원도(영월, 삼척, 양구 등)에서는 재배면적이 빠르게 증가
- 가평, 화성, 포천, 영월, 거창, 남원, 무주 등 생육기 기온이 비교적 낮은 지역의 재배 면적이 증가

〈그림 9. 포도 주산지 재배면적 변화〉

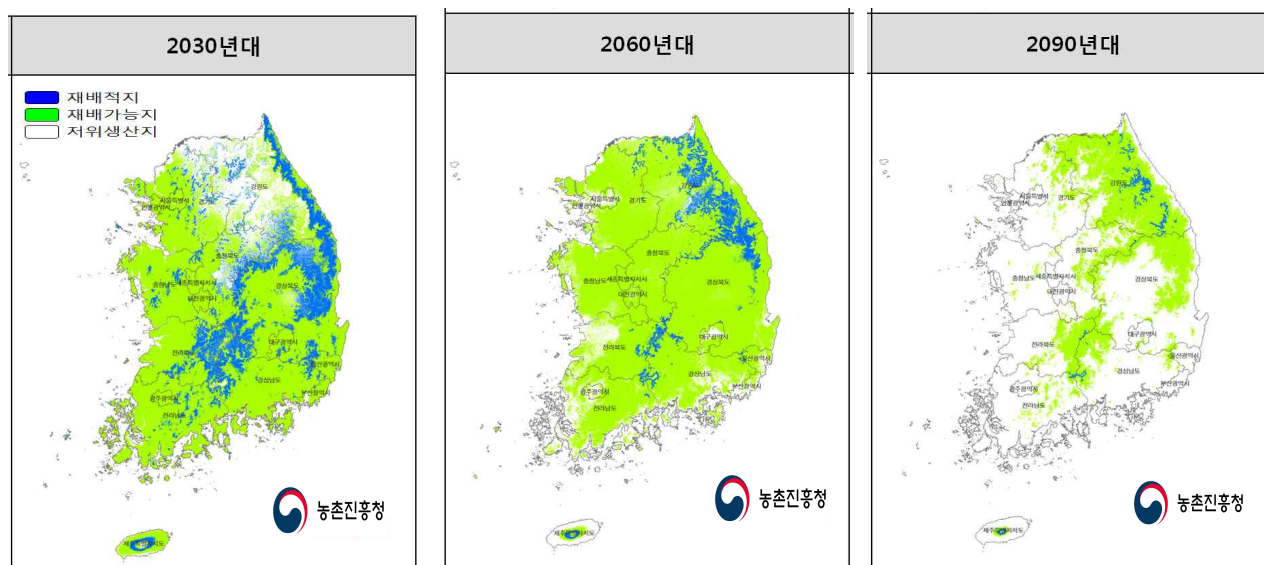


자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

〈그림 10. RCP8.5에 따른 포도 재배가능지(재배적지) 변동 예측〉

● 포도는 총재배가능지는 2050년대까지 완만히 증가

* 2050년대 이후 급감 예측, 고품질 재배적지는 2020년대부터 급격히 감소

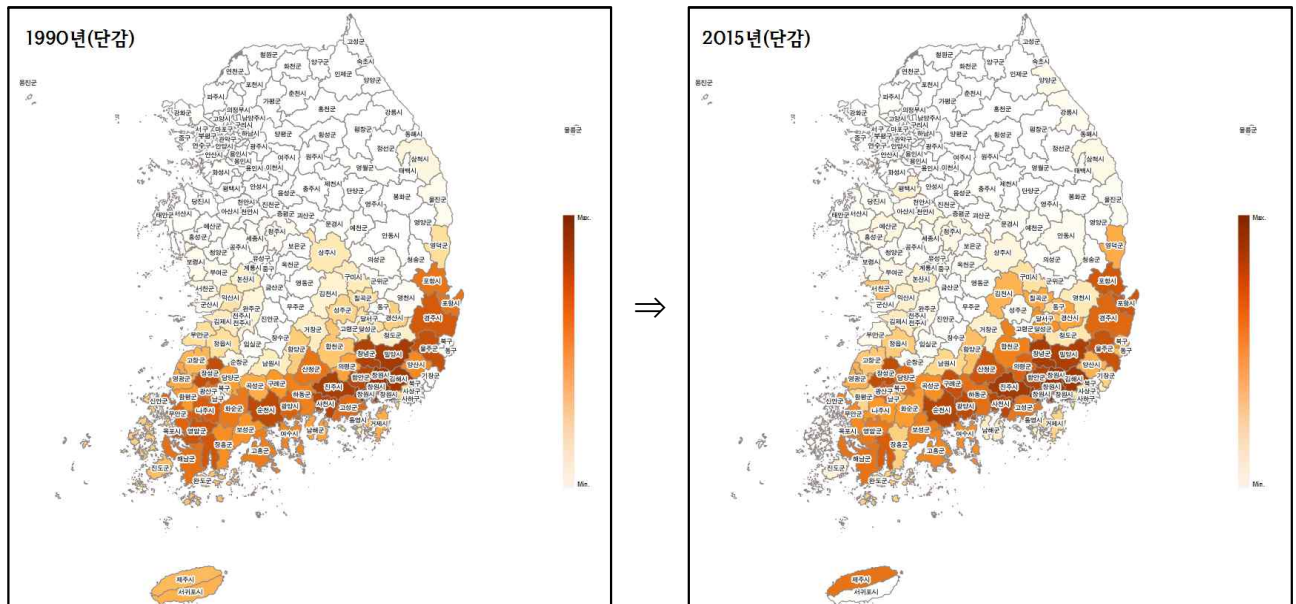


자료원: 농촌진흥청 온난화대응농업연구소

○ 단감(관련 통계표 20페이지)

- 단감은 1980년대에는 따뜻한 남해안(순천,광양,창원,김해,밀양 등)에서 재배되었으나 1990년대에는 경상도 동해안(경주,포항,경산 등)과 전라도 서해안(나주,장성 등)을 중심으로 재배지가 확대되었음
- 2000년대에는 경북의 동해안을 따라 영덕 및 내륙 지역까지 재배지가 북상함

〈그림 11. 단감 주산지 재배면적 변화〉

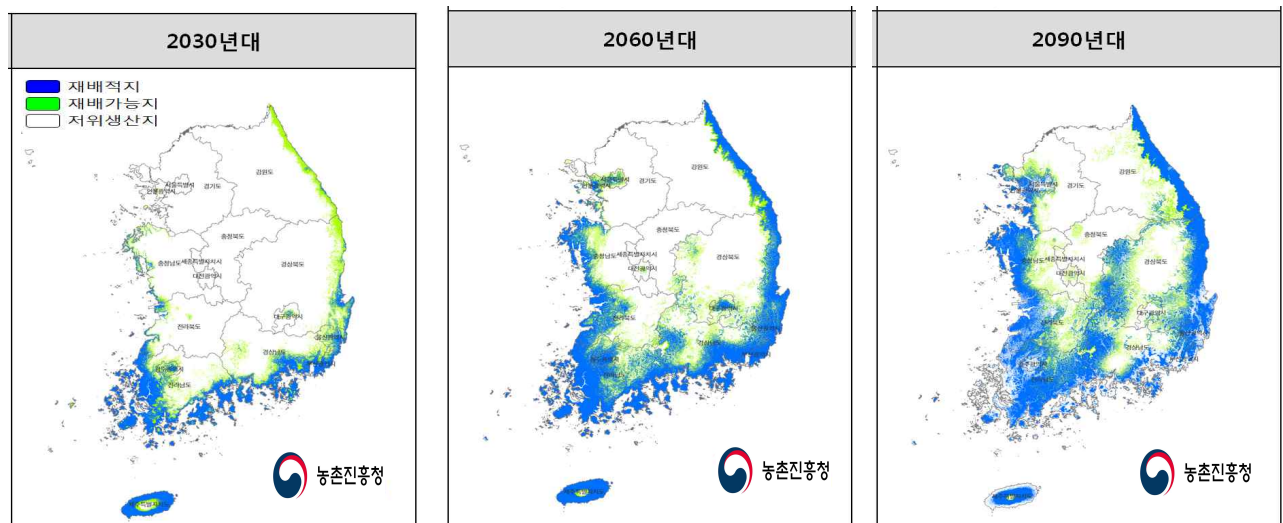


자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

〈그림 12. RCP8.5에 따른 단감 재배가능지(재배적지) 변동 예측〉

● 재배한계선이 북상하고, 산간을 제외한 중부내륙까지 확대 전망

★ 고품질 재배적지의 면적 및 총재배가능지가 지속적으로 증가할 전망

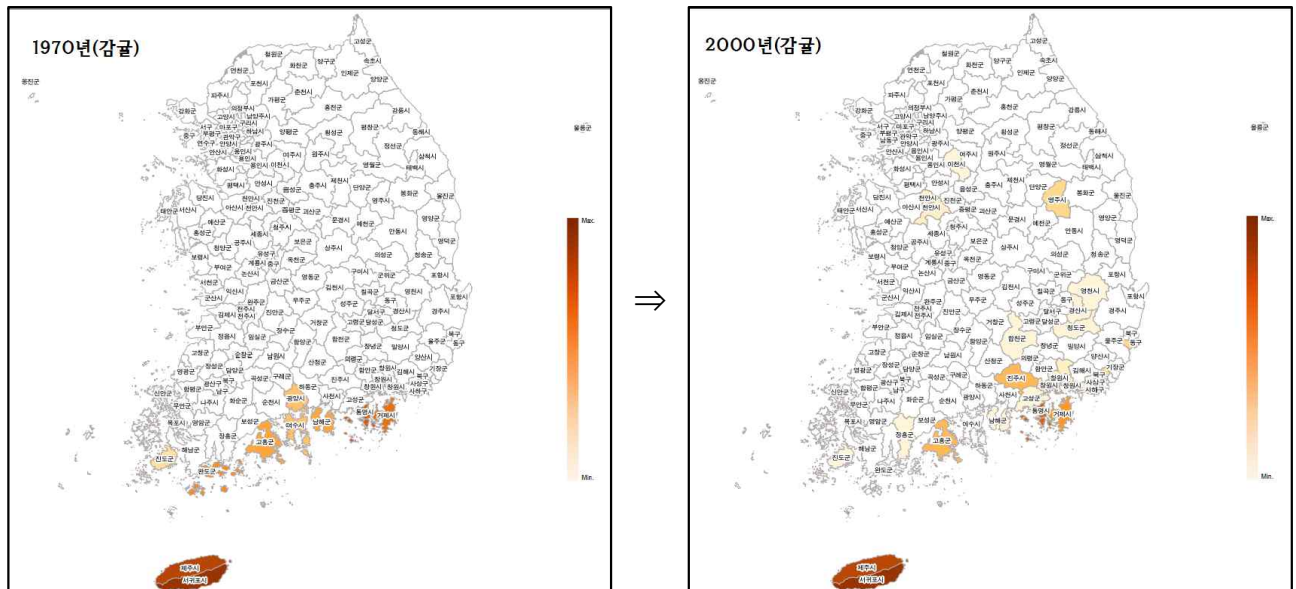


자료원: 농촌진흥청 온난화대응농업연구소

○ 감귤(관련 통계표 ㉞ 21페이지)

- 감귤은 1970년대부터 지속적으로 제주도에 재배면적이 집중되었으며, 경남 및 전남에서는 1980년까지는 일부 재배하고 있었으나 1990년대부터 감소 추세
- 2000년대부터는 경기도 이천(1.0ha), 충남 천안(1.0ha) 등에서도 일부 재배하고 있음

<그림 13. 감귤 주산지 재배면적 변화>

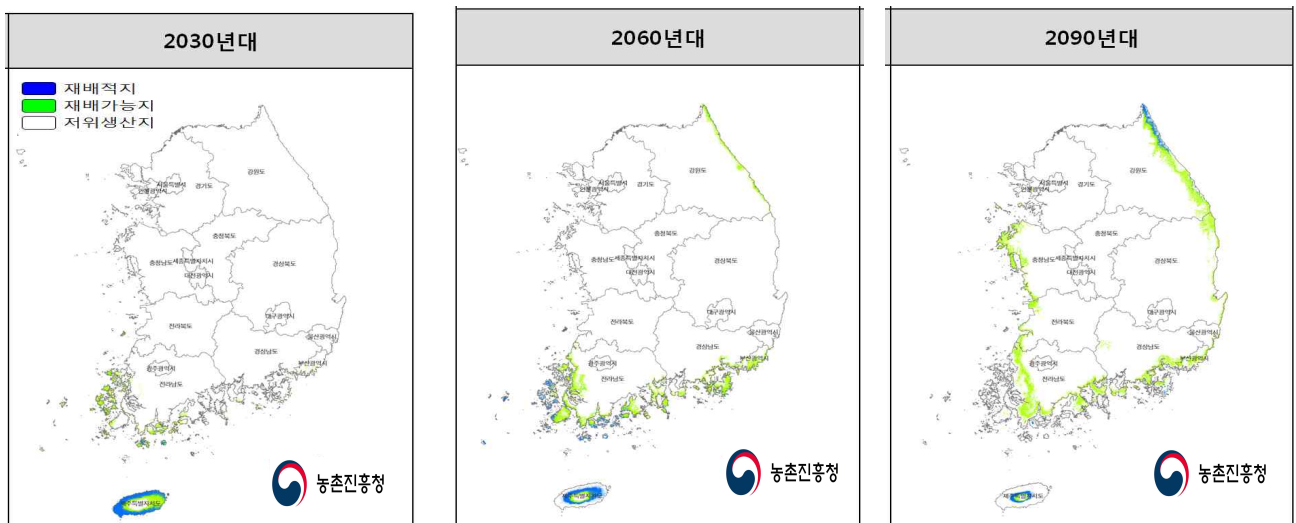


자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

<그림 14. RCP8.5에 따른 감귤 재배가능지(재배적지) 변동 예측>

● 감귤의 기후학적 총 재배 가능지는 지속적으로 증가될 전망

* 남해안 일대로 재배한계선 상승, 강원도 해안·제주도 중산간도 재배 가능

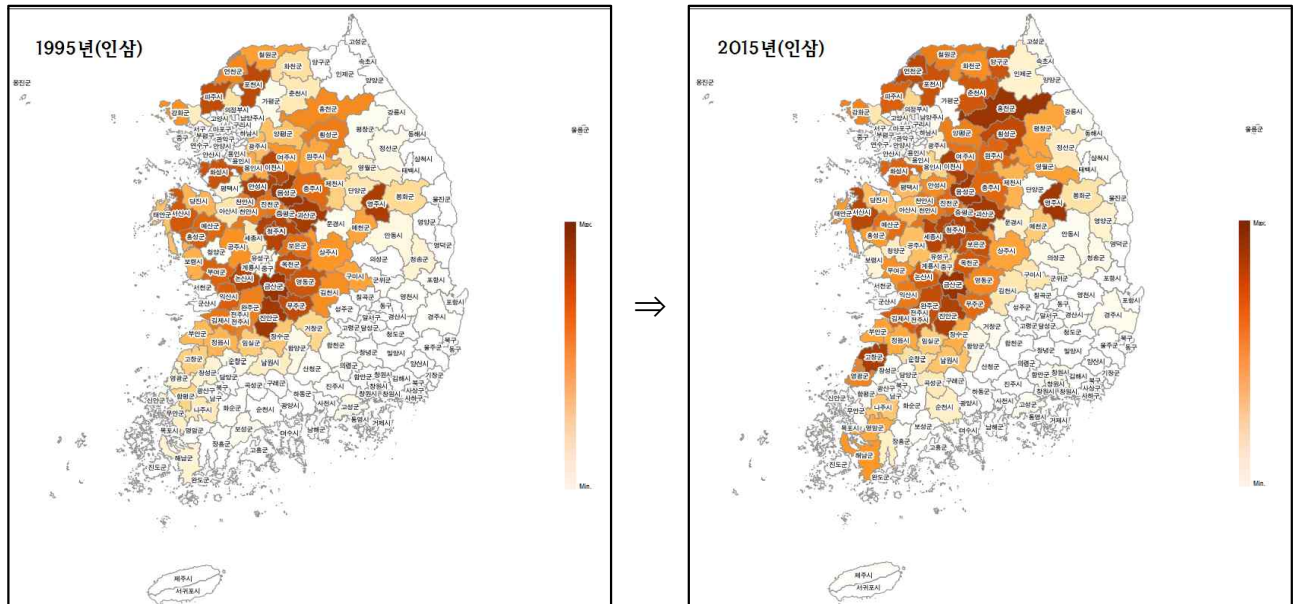


자료원: 농촌진흥청 온난화대응농업연구소

○ 인삼(관련 통계표 22페이지)

- 인삼은 전통적으로 충청지역(금산, 음성, 괴산 등)을 중심으로 재배면적이 집중되었으며, 1995년 이후부터는 강원지역(홍천, 횡성, 원주, 춘천 등)으로 확산

<그림 15. 인삼 주산지 재배면적 변화>

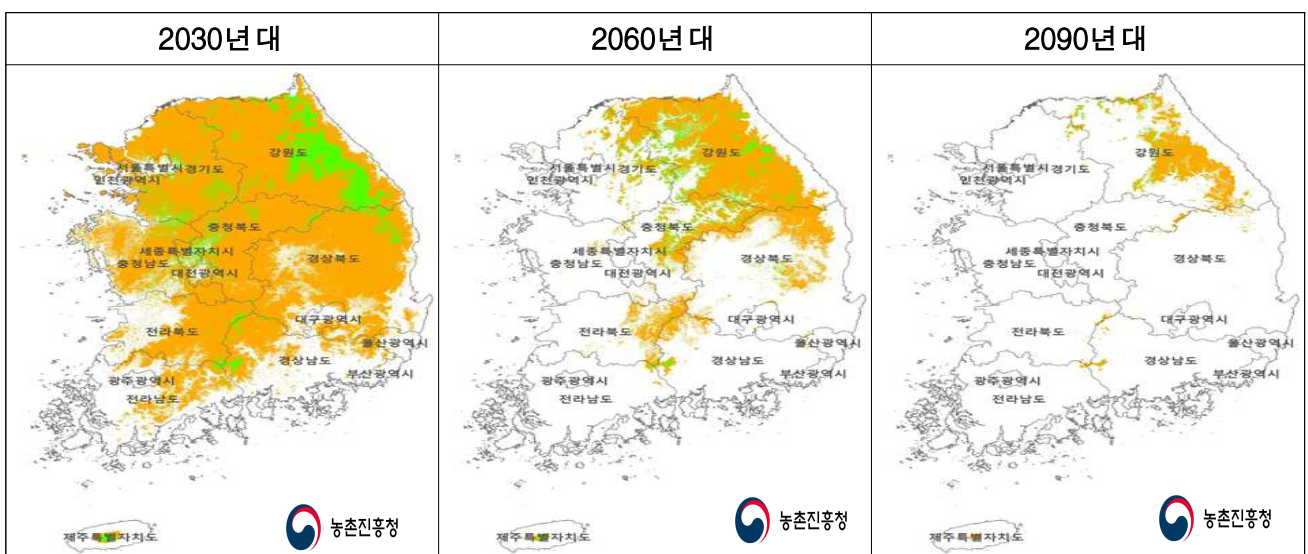


자료원: 통계청(1970~2015년 농림어업총조사)

<그림 16. RCP8.5에 따른 인삼 재배가능지(재배적지) 변동 예측>

● 미래 기후변화에 따른 재배적지 및 재배가능지는 모두 감소

* 21세기 말에는 강원도 일부, 내륙 산간지역에 국한되어 재배될 것으로 예측



자료원: 농촌진흥청 온난화대응농업연구소

3. 시사점

- (주산지 이동) 기후변화에 따른 주요작물의 시계열(1970~2015년) 변화를 살펴본 결과 사과, 복숭아 등 주요 과수 작물이 주산지 이동을 보인 것으로 나타났음
 - 사과는 경북 영천지역에서 강원도 정선·영월·양구지역까지 이동하는 등 주요 과수 작물이 남서부에서 영동지역으로 북상하고 있음
- (재배가능지 변동 예측) RCP 8.5에 따른 작물재배가능지는 강원도 산간을 제외한 남한 대부분의 지역이 21세기 후반기에 아열대 기후로 변경되고, 작물 재배가능지가 북상할 것으로 예측
 - 국민대표 과일인 사과, 복숭아, 포도 등의 재배가능지는 감소될 것으로 보이나, 아열대 기후에 적합한 감귤, 단감 등은 증가될 것으로 전망
- (향후 논의사항) 주산지 변화의 원인을 규명하기 위해서는 농림어업 총조사 조사결과와 더불어 기상청, 농촌진흥청, 농림축산식품부와 같은 유관기관의 자료를 연계하여 더욱 체계적이고 과학적인 분석을 시도할 필요가 있음
 - (기상청) 우리나라의 기후변화 대응정책과 연계하여 RCP 시나리오별 기후변화 전망 제시
 - (농촌진흥청) 주요작물별 RCP8.5에 따른 재배가능지(&재배적지) 변동시 작물별 발생될 문제점 및 대책 마련
 - (농식품부) 이상기상 등 자연재해로 인한 농업분야 피해예방 및 피해 최소화를 위한 농업재해 종합대책수립 추진
 - (통계청) 각 부처의 정책수립에 필요한 통계생산 제공

통 계 표

1. 주요 권역(시군구)별 사과 주산지 재배면적 변화 비교	17
2. 주요 권역(시군구)별 복숭아 주산지 재배면적 변화 비교	18
3. 주요 권역(시군구)별 포도 주산지 재배면적 변화 비교	19
4. 주요 권역(시군구)별 단감 주산지 재배면적 변화 비교	20
5. 주요 권역(시군구)별 감귤 주산지 재배면적 변화 비교	21
6. 주요 권역(시군구)별 인삼 주산지 재배면적 변화 비교	22

1. 주요 권역(시군구)별 사과 주산지 재배면적 변화 비교

(단위: ha,%)

권역	시군구	1970년 (A)	1980년	1990년	1995년	2000년	2005년	2010년	2015년 (B)	증감 (C=B-A)	증감률 (D=C/A)
강 원 권	정선군	3.7	19.0	4.0	2.0	1.0	1.0	51.7	141.8	138.1	3,731.4
	영월군	26.9	125.0	30.0	41.0	43.0	43.0	81.2	104.7	77.8	289.1
	양구군	9.2	25.0	17.0	55.0	47.0	19.0	52.0	96.4	87.2	948.2
	홍천군	44.0	71.0	7.0	9.0	4.0	2.0	12.7	67.8	23.8	54.0
	평창군	12.7	31.0	6.0	3.0	2.0	7.0	31.2	54.5	41.8	328.9
충 청 권	충주시	1,186.7	1,518.0	1,848.0	1,957.0	1,441.0	1,595.0	1,740.5	1,556.7	370.0	31.2
	제천시	322.4	1,352.0	733.0	641.0	472.0	520.0	600.6	555.5	233.1	72.3
	보은군	19.2	169.0	241.0	344.0	287.0	361.0	459.5	420.6	401.4	2,090.6
	괴산군	80.8	251.0	254.0	302.0	286.0	411.0	476.3	447.7	366.9	454.1
	영동군	176.8	355.0	479.0	616.0	369.0	406.0	404.1	400.7	223.9	126.6
	단양군	22.1	134.0	136.0	205.0	177.0	187.0	223.0	209.3	187.2	846.9
	예산군	1,156.0	1,801.0	1,837.0	2,072.0	1,238.0	1,089.0	1,085.4	1,032.4	-123.6	-10.7
대 구 · 경 북 권	경산시	2,491.7	1,828.0	708.0	361.0	58.0	48.0	50.9	49.2	-2,442.5	-98.0
	영천시	1,625.4	2,352.0	2,728.0	2,585.0	1,038.0	816.0	781.9	707.4	-918.0	-56.5
	경주시	932.1	1,298.0	1,363.0	1,143.0	443.0	302.0	211.8	152.5	-779.6	-83.6
	칠곡군	755.2	753.0	480.0	393.0	152.0	97.0	83.2	62.4	-692.8	-91.7
	군위군	671.4	1,578.0	1,767.0	2,025.0	924.0	644.0	528.6	431.9	-239.5	-35.7
	청도군	554.9	1,150.0	1,125.0	1,081.0	307.0	170.0	157.7	135.1	-419.8	-75.6
	성주군	393.4	507.0	338.0	305.0	194.0	161.0	136.8	136.7	-256.7	-65.2
	구미시	208.3	615.0	641.0	632.0	239.0	152.0	135.7	104.2	-104.1	-50.0
	달성군	191.0	289.0	42.0	27.0	20.0	11.0	14.3	13.7	-177.3	-92.8
	청송군	155.2	836.0	1,884.0	2,297.0	1,738.0	2,038.0	2,648.3	3,098.1	2,942.9	1,896.2
	안동시	63.3	2,394.0	3,107.0	3,542.0	2,581.0	2,605.0	2,947.1	2,966.0	2,902.7	4,585.6
	영주시	853.7	2,896.0	3,457.0	4,164.0	2,917.0	2,886.0	2,988.8	2,727.1	1,873.4	219.4
	의성군	742.4	1,969.0	3,382.0	4,246.0	2,914.0	2,672.0	2,751.5	2,498.3	1,755.9	236.5
	문경시	98.5	430.0	969.0	1,448.0	1,333.0	1,400.0	1,515.2	1,500.8	1,402.3	1,423.6
	봉화군	190.4	1,296.0	1,474.0	1,788.0	1,127.0	1,106.0	1,347.4	1,313.9	1,123.5	590.1
	포항시	208.1	469.0	886.0	1,143.0	803.0	833.0	927.0	1,012.8	804.7	386.7
	예천군	73.0	359.0	755.0	1,169.0	760.0	673.0	753.1	694.5	621.5	851.4
	영양군	19.3	86.0	216.0	307.0	211.0	304.0	420.6	506.7	487.4	2,525.5
	영덕군	77.9	181.0	321.0	405.0	301.0	369.0	479.6	553.6	475.7	610.6
	상주시	184.6	837.0	1,971.0	2,758.0	1,468.0	988.0	782.5	615.1	430.5	233.2
경 남 권	거창군	230.5	1,004.0	954.0	1,333.0	1,157.0	1,329.0	1,566.8	1,665.3	1,434.8	622.5
	밀양시	61.2	148.0	158.0	283.0	362.0	575.0	703.5	807.6	746.4	1,219.6
	함양군	19.2	254.0	293.0	545.0	469.0	508.0	553.9	597.6	578.4	3,012.7
	합천군	2.8	116.0	30.0	49.0	51.0	45.0	50.2	54.4	51.6	1,843.0

자료원 : 통계청(농림어업총조사)

2. 주요 권역(시군구)별 복숭아 주산지 재배면적 변화 비교

(단위: ha,%)

권역	시군구	1970년 (A)	1980년	1990년	1995년	2000년	2005년	2010년	2015년 (B)	증감 (C=B-A)	증감률 (D=C/A)
경기	부천시	290.0	24.0	2.0	7.0	11.0	12.0	8.9	8.1	-281.9	-97.2
	안성시	211.1	207.0	151.0	35.0	74.0	95.0	71.7	42.3	-168.8	-80.0
	화성시	173.4	143.0	166.0	74.0	46.0	55.0	34.5	27.9	-145.5	-83.9
	시흥시	130.4	183.0	48.0	9.0	12.0	16.0	12.1	6.2	-124.2	-95.3
	평택시	123.2	54.0	18.0	6.0	14.0	24.0	20.6	17.4	-105.8	-85.9
	이천시	282.0	408.0	241.0	206.0	452.0	751.0	779.4	620.6	338.6	120.1
강원	춘천시	42.2	118.0	126.0	164.0	228.0	256.0	247.7	194.4	152.2	360.6
	원주시	86.6	231.0	195.0	188.0	275.0	380.0	305.6	254.9	168.3	194.4
충북	충주시	61.9	43.0	225.0	222.0	601.0	1,078.0	1,109.0	1,542.7	1,480.8	2,392.3
	음성군	70.5	229.0	388.0	367.0	635.0	911.0	1,085.9	1,170.9	1,100.4	1,560.8
	영동군	51.1	52.0	109.0	99.0	266.0	565.0	643.2	927.1	876.0	1,714.2
	옥천군	92.1	135.0	345.0	250.0	305.0	377.0	319.8	371.5	279.4	303.4
	괴산군	35.3	19.0	19.0	6.0	48.0	118.0	139.7	211.2	175.9	498.3
	제천시	33.2	119.0	54.0	54.0	94.0	142.0	102.6	96.2	63.0	189.8
충남	천안시	256.4	137.0	73.0	18.0	50.0	73.0	63.9	43.6	-212.8	-83.0
	아산시	277.9	411.0	220.0	81.0	68.0	56.0	46.3	37.4	-240.5	-86.5
	논산시	332.6	222.0	199.0	103.0	92.0	82.0	49.0	54.1	-278.5	-83.7
	세종시	248.3	268.0	366.0	277.0	334.0	452.0	322.1	357.4	109.1	44.0
경북	영천시	62.4	270.0	694.0	677.0	1,668.0	1,543.0	1,359.8	1,613.9	1,551.5	2,486.4
	경산시	205.4	599.0	1,093.0	1,215.0	1,723.0	1,488.0	1,398.1	1,461.7	1,256.3	611.7
	청도군	198.6	717.0	1,411.0	1,431.0	1,603.0	1,207.0	776.1	1,007.9	809.3	407.5
	상주시	63.8	33.0	87.0	65.0	163.0	211.0	244.8	537.2	473.4	742.0
	의성군	49.6	43.0	34.0	24.0	65.0	147.0	262.7	478.5	428.9	864.7
	김천시	130.4	207.0	364.0	258.0	268.0	301.0	319.0	555.3	424.9	325.9
	영덕군	135.6	336.0	432.0	333.0	335.0	342.0	221.5	241.6	106.0	78.2
	영주시	46.1	16.0	43.0	32.0	62.0	102.0	90.1	140.5	94.4	204.9
	안동시	46.1	42.0	30.0	14.0	66.0	81.0	79.1	113.1	67.0	145.2
	예천군	38.9	11.0	20.0	8.0	24.0	45.0	45.9	103.5	64.6	166.0

자료원 : 통계청(농림어업총조사)

3. 주요 권역(시군구)별 포도 주산지 재배면적 변화 비교

(단위: ha,%)

권역	시군구	1970년 (A)	1980년	1990년	1995년	2000년	2005년	2010년	2015년 (B)	증감 (C=B-A)	증감률 (D=C/A)
경기	가평군	2.2	4.0	38.0	106.0	206.0	251.0	274.0	187.0	184.8	8,398.6
	화성시	56.1	46.0	108.0	293.0	801.0	794.0	853.0	695.3	639.2	1,139.4
	포천시	14.5	39.0	67.0	91.0	132.0	117.0	146.0	130.5	116.0	799.8
	안성시	129.2	109.0	388.0	587.0	583.0	345.0	260.0	191.0	61.8	47.9
	부천시	315.3	46.0	23.0	12.0	11.0	10.0	10.0	6.3	-309.0	-98.0
	양주시	90.0	13.0	4.0	3.0	4.0	7.0	3.0	3.3	-86.7	-96.3
	시흥시	114.4	381.0	161.0	117.0	100.0	68.0	59.0	31.6	-82.8	-72.4
	수원시	69.0	38.0	23.0	25.0	19.0	32.0	24.0	18.5	-50.5	-73.2
강원	강원 계	93.1	117.0	105.0	98.0	166.0	204.0	228.0	184.0	90.9	97.7
	영월군	3.0	9.0	7.0	11.0	40.0	70.0	88.0	83.7	80.7	2,689.9
	삼척시	6.4	5.0	3.0	4.0	11.0	27.0	40.0	37.2	30.8	480.5
	양구군	0.4	1.0	5.0	1.0	16.0	20.0	24.0	14.2	13.8	3,452.3
충북	영동군	49.3	219.0	687.0	2,368.0	2,406.0	1,780.0	1,546.0	1,250.3	1,201.0	2,436.1
	천안시	73.6	204.0	848.0	1,550.0	1,657.0	1,094.0	793.0	589.0	515.4	700.2
	옥천군	189.4	282.0	427.0	805.0	550.0	215.0	135.0	74.2	-115.2	-60.8
	청주시	65.6	50.0	79.0	122.0	120.0	96.0	76.0	42.1	-23.5	-35.8
전북	남원시	4.9	10.0	33.0	102.0	126.0	126.0	140.0	131.5	126.6	2,583.2
	무주군	3.0	5.0	11.0	130.0	107.0	65.0	74.0	69.4	66.4	2,213.5
경북	상주시	15.9	20.0	85.0	1,143.0	1,246.0	1,257.0	1,557.0	1,722.4	1,706.5	10,732.5
	영천시	114.6	220.0	892.0	2,406.0	2,391.0	1,970.0	1,858.0	1,576.3	1,461.7	1,275.5
	김천시	186.9	705.0	1,426.0	2,315.0	2,232.0	1,855.0	1,709.0	1,467.8	1,280.9	685.3
	경산시	756.7	1,236.0	1,071.0	1,489.0	1,473.0	1,102.0	1,062.0	848.3	91.6	12.1
경남	경남 계	928.6	525.0	518.0	819.0	647.0	402.0	348.0	286.9	-641.7	-69.1
	김해시	129.5	41.0	19.0	24.0	10.0	3.0	5.0	3.0	-126.5	-97.7
	밀양시	257.0	184.0	170.0	284.0	189.0	112.0	78.0	53.4	-203.6	-79.2
	양산시	107.9	22.0	8.0	5.0	5.0	1.0	1.0	0.5	-107.4	-99.5
	창원시	220.9	69.0	49.0	22.0	14.0	9.0	9.0	9.3	-211.6	-95.8
	거창군	3.9	21.0	54.0	269.0	274.0	171.0	178.0	143.2	139.3	3,570.8

자료원 : 통계청(농림어업총조사)

4. 주요 권역(시군구)별 단감 주산지 재배면적 변화 비교

(단위: ha,%)

권역	시군구	1990년 (A)	1995년	2000년	2005년	2010년	2015년 (B)	증감 (C=B-A)	증감률 (D=C/A)
서해안	장성군	210.0	436.0	533.0	403.0	305.0	280.0	70.0	33.3
	나주시	121.0	199.0	207.0	79.0	52.0	36.7	-84.3	-69.7
	담양군	51.0	108.0	194.0	134.0	109.0	82.7	31.7	62.2
	정읍시	15.0	64.0	79.0	45.0	17.0	19.7	4.7	31.4
	고창군	39.0	50.0	53.0	35.0	20.0	21.9	-17.1	-43.8
	부안군	15.0	24.0	32.0	14.0	4.0	4.5	-10.5	-70.0
	김제시	11.0	18.0	13.0	8.0	6.0	11.3	0.3	3.2
	익산시	13.0	16.0	28.0	37.0	13.0	10.2	-2.8	-21.6
	전주시	11.0	11.0	23.0	20.0	13.0	26.0	15.0	136.4
경북 동해안	경주시	126.0	254.0	363.0	241.0	138.0	89.0	-37.0	-29.3
	포항시	84.0	191.0	312.0	248.0	181.0	132.4	48.4	57.7
	경산시	20.0	44.0	49.0	47.0	31.0	33.8	13.8	68.8
	영덕군	15.0	47.0	62.0	56.0	50.0	30.8	15.8	105.6
경북 내륙	칠곡군	15.0	73.0	88.0	75.0	48.0	33.1	18.1	120.9
남해안	순천시	231.0	555.0	685.0	609.0	443.0	386.2	155.2	67.2
	광양시	112.0	283.0	426.0	476.0	338.0	303.8	191.8	171.3
	구례군	59.0	147.0	202.0	190.0	205.0	206.9	147.9	250.7
	창원시	1,212.0	1,750.0	2,328.0	1,961.0	1,939.0	1,655.3	443.3	36.6
	김해시	1,162.0	1,234.0	1,413.0	1,316.0	1,129.0	846.9	-315.1	-27.1
	진주시	537.0	1,193.0	1,329.0	1,094.0	1,011.0	789.2	252.2	47.0
	사천시	339.0	846.0	582.0	668.0	463.0	356.9	17.9	5.3
	밀양시	625.0	1,114.0	1,336.0	885.0	660.0	551.3	-73.7	-11.8
	함안군	310.0	608.0	712.0	663.0	537.0	410.6	100.6	32.5
	창녕군	466.0	1,014.0	1,174.0	871.0	608.0	556.4	90.4	19.4
	산청군	84.0	118.0	128.0	154.0	172.0	134.7	50.7	60.3

자료원 : 통계청(농림어업총조사)

5. 주요 권역(시군구)별 감귤 주산지 재배면적 변화 비교

(단위: ha,%)

권역	시군구	1970년 (A)	1980년	1990년	1995년	2000년 (B)	증감 (C=B-A)	증감률 (D=C/A)
경기	이천시	-	-	-	-	1.0	1.0	100.0
충남	천안시	-	1.0	-	-	1.0	1.0	100.0
전남	전남계	21.8	25.0	17.0	10.0	5.0	-16.8	-77.1
	여수시	1.8	11.0	2.0	-	-	-1.8	-100.0
	순천시	0.3	1.0	1.0	-	-	-0.3	-100.0
	광양시	2.4	-	1.0	-	-	-2.4	-100.0
	고흥군	5.1	2.0	3.0	3.0	3.0	-2.1	-41.2
	강진군	0.1	-	3.0	-	-	-0.1	-100.0
	해남군	0.3	-	-	-	-	-0.3	-100.0
	완도군	10.7	10.0	1.0	1.0	-	-10.7	-100.0
	진도군	1.1	-	1.0	2.0	1.0	-0.1	-9.1
경북	영주시	-	-	-	-	2.0	2.0	100.0
경남	경남계	94.3	99.0	62.0	46.0	41.0	-53.3	-56.5
	통영시	46.5	61.0	34.0	40.0	29.0	-17.5	-37.6
	사천시	0.3	-	1.0	-	-	-0.3	-100.0
	밀양시	0.3	2.0	4.0	1.0	-	-0.3	-100.0
	거제시	42.0	28.0	9.0	2.0	5.0	-37.0	-88.1
	진주시	-	2.0	2.0	-	3.0	3.0	100.0
	남해군	5.0	1.0	-	1.0	1.0	-4.0	-80.0
	하동군	0.2	-	1.0	-	-	-0.2	-100.0
부산	부산시	-	-	-	5.0	2.0	2.0	100.0
울산	울산시	-	-	-	-	2.0	2.0	100.0
제주	제주시	724.5	3,933.0	6,359.0	8,820.0	9,670.0	8,945.5	1,234.7
	서귀포시	1,972.9	9,774.0	11,477.0	13,907.0	13,972.0	11,999.1	608.2

자료원 : 통계청(농림어업총조사)

6. 주요 권역(시군구)별 인삼 주산지 재배면적 변화 비교

(단위: ha,%)

권역	시군구	1995년 (A)	2000년	2005년	2010년	2015년 (B)	증감 (C=B-A)	증감률 (D=C/A)
경 기 권	이천시	152.0	161.0	308.0	381.0	510.0	358.0	235.5
	연천군	48.0	208.0	406.0	538.0	265.0	217.0	452.1
	양평군	23.0	27.0	53.0	173.0	118.0	95.0	413.0
강 원 권	홍천군	47.0	116.0	388.0	720.0	836.0	789.0	1,678.7
	횡성군	52.0	91.0	172.0	502.0	247.0	195.0	375.0
	춘천시	11.0	56.0	155.0	307.0	200.0	189.0	1,718.2
	원주시	36.0	74.0	165.0	190.0	165.0	129.0	358.3
	화천군	13.0	12.0	41.0	82.0	105.0	92.0	707.7
	철원군	38.0	47.0	65.0	110.0	123.0	85.0	223.7
	영월군	9.0	35.0	51.0	97.0	76.0	67.0	744.4
충 청 권	금산군	521.0	1,534.0	2,210.0	1,869.0	1,502.0	981.0	188.3
	음성군	458.0	712.0	767.0	702.0	572.0	114.0	24.9
	괴산군	340.0	582.0	824.0	774.0	569.0	229.0	67.4
	보은군	62.0	92.0	185.0	201.0	220.0	158.0	254.8
	진천군	58.0	76.0	168.0	219.0	165.0	107.0	184.5
	충주시	64.0	59.0	114.0	169.0	159.0	95.0	148.4
	제천시	19.0	34.0	26.0	63.0	52.0	33.0	173.7
	세종시	11.0	24.0	54.0	83.0	308.0	297.0	2,700.0
호 남 권	고창군	19.0	122.0	381.0	609.0	557.0	538.0	2,831.6
	완주군	49.0	132.0	211.0	194.0	237.0	188.0	383.7
	김제시	57.0	115.0	258.0	252.0	176.0	119.0	208.8
	영광군	8.0	19.0	36.0	104.0	117.0	109.0	1,362.5
	진안군	407.0	521.0	912.0	643.0	468.0	61.0	15.0
전 라 권	영주시	296.0	358.0	514.0	526.0	591.0	295.0	99.7

자료원 : 통계청(농림어업총조사)

부 록

- ☐ RCP[대표농도경로, Representative Concentration Pathway]
- ☐ RCP[8.5] 시나리오상의 현재 기후와 최근 6년 기후변화 비교

* 출처: 기상청(기후변화 시나리오 이해 및 활용사례집)

- IPCC* 5차 평가 보고서에서는 인간 활동이 대기에 미치는 복사량으로 온실가스 농도를 정하였다. 하나의 대표적인 복사강제력에 대해 사회-경제 시나리오는 여러 가지가 될 수 있다는 의미에서 ‘대표(Representative)’라는 표현을 사용

* 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change)

- 그리고 온실가스 배출 시나리오의 시간에 따른 변화를 강조하기 위해 ‘경로(Pathways)’라는 의미를 포함

<RCP 시나리오 종류별 구분>

RCP 시나리오 종류*	내 용
RCP 2.6	인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우
RCP 4.5	온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우
RCP 6.0	온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우
RCP 8.5	현재 추세(저감 없이)로 온실가스가 배출되는 경우

* 기후변화 대응정책과 연계하여 선정

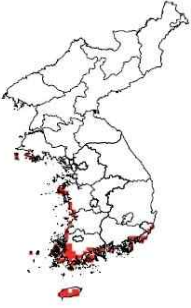
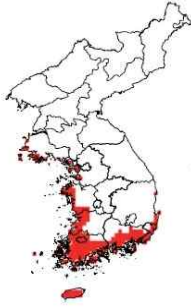
<RCP 시나리오 숫자의 의미>

RCP 시나리오의 숫자는 복사강제력, 즉 온실가스 등으로 에너지의 평형을 변화시키는 영향력의 정도를 의미하는 양으로서 단위는 W/m² 지상에 도달되는 태양 복사가 약 238W/m²이므로 RCP 8.5/6.0/4.5/2.6의 복사강제력은 입사 태양복사량의 약 3.6%, 2.5%, 1.9%, 1.1%에 해당

부록2 RCP(8.5) 시나리오상의 현재 기후와 최근 6년 기후변화 비교

* 작성부서: 농촌진흥청 기후변화생태과, 기상청

① RCP(8.5) 시나리오상의 현재 기후와 최근 6년 기후변화 비교

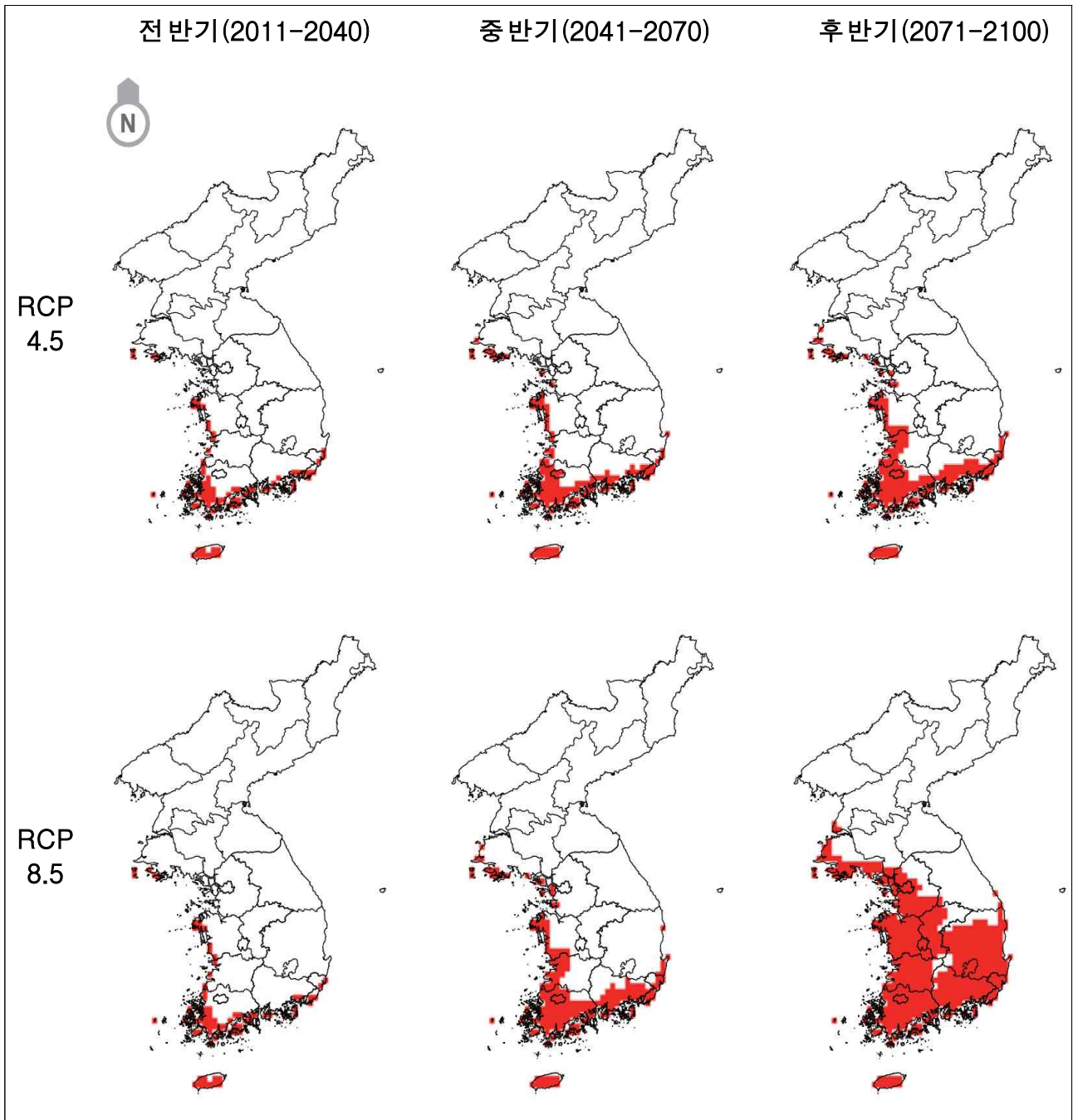
구 분	현 재		21세기 전반 (2011 ~ 2040)	21세기 중반 (2041 ~ 2070)	21세기 후반 (2071 ~ 2100)
	(1981 ~ 2010)	(2011 ~ 2016)			
평균기온	11.0℃	11.4(+0.4)	12.5(+1.5)	14.4(+3.4)	16.7(+5.7)
강수량	1,162.2mm	1,189.3 (증2.3%)	1,201.1 (증3.3%)	1,342.1 (증15.5%)	1,366.9 (증17.6%)
아열대 전망					

□ 아열대 기후구의 미래 변화

- RCP 8.5 시나리오의 경우, 강원도 산간을 제외한 남한 대부분의 지역이 21세기 후반기에 아열대 기후로 변경될 것으로 전망
- RCP 4.5 시나리오의 경우, 21세기 후반기에는 전남북과 충남 서해안, 경기와 황해 서부 해안 지역, 경남으로 아열대 기후구가 북상할 것으로 전망

※ 트레와다 아열대 기후구란?

최한월의 평균기온이 18℃이하이면서 월평균기온이 10℃이상인 달이 8개월 이상인 경우.



- 트레와다 기후 분류에 의하면, 현재 한반도의 제주도와 부산과 목포를 연결하는 남해안은 습윤 아열대 기후구(여름철이 고온 다습한 특징)로, 이를 제외한 나머지 대부분의 지역은 대륙성 기후구로 분류됨

* 향후 온난화가 가속화됨에 따라 아열대 기후구의 경계가 점진적으로 북상할 것으로 전망