



# 6-5 気候変動によるスイートピーへの影響調査【宮崎県】

九州・沖縄  
地域事業

分野：農業

実施者：一般財団法人九州環境管理協会

対象地域：宮崎県

アドバイザー：元東京農業大学教授 井上 知昭

宮崎県総合農業試験場 花き部長 中村 薫

## 目的

- 宮崎県は、冬季に晴天日が多いことを活かして、スイートピーの産地が形成されており、その生産量は国内生産の約50%を占めている。近年産地では、晩秋や早春の高温による成長点への障害発生や連続した曇雨天による日照不足に起因する蕾の落下が発生している。本調査は、スイートピーの生産安定化を図るため、気候変動と生育障害との関連性を解析するとともに、適応策を検討した。

### 気候シナリオ基本情報

- 気候モデル（2つ）×RCP（2つ）×予測期間（2つ）の計8パターンの予測を行った。

項目	落蕾	波打ち	花梗長
気候シナリオ名	NIES統計DSデータ		
気候モデル	MIROC5、MRI-CGCM3		
気候パラメータ	日平均気温、日最高気温、日最低気温、日射量、日平均湿度		
排出シナリオ	RCP2.6、RCP8.5		
予測期間	21世紀中頃、21世紀末		

#### 【MIROC5】

- 21世紀末には、10月～3月の日最高気温が、2～5℃上昇すると予測されている。

#### 【MRI-CGCM3】

- 21世紀末には、10月～3月の日最高気温が1～4℃上昇すると予測されている。

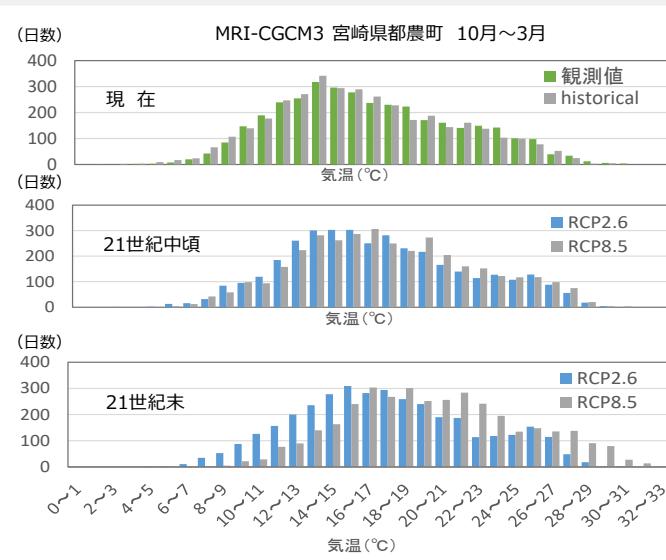
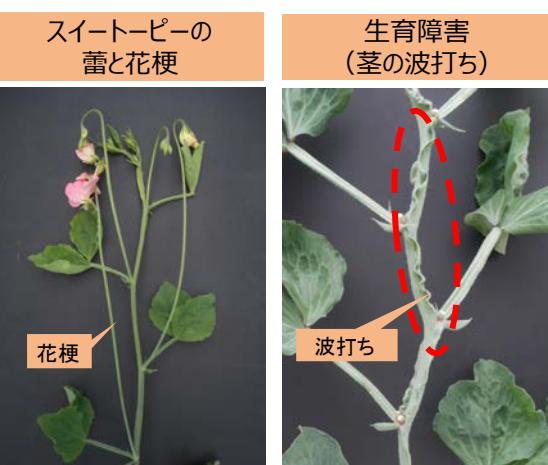


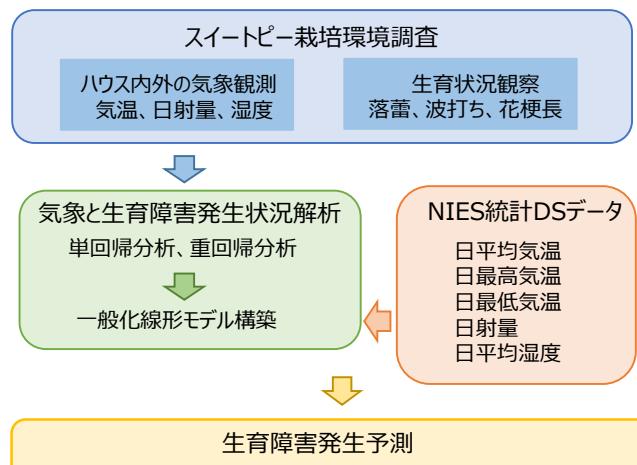
図. 日最高気温の出現日数

### 気候変動影響予測手法

- 宮崎県内のスイートピー栽培ハウスにおいて、ハウス内外の気象を観測するとともに、生育状況（落蕾、茎の波打ち、花梗長）を観察した。
- ハウス内外の気象と生育障害発生状況を解析（単回帰分析、重回帰分析）し、一般化線形モデルを構築した。
- 一般化線形モデルを用いて、スイートピーの落蕾発生率、波打ち発生率、花梗長を予測した。



[写真：宮崎県総合農業試験場]



### ①補光（光エネルギーとしてのLED利用）【落蕾抑制】

- 長日処理による効果が報告されている。
- 普及は進んでいないが、曇雨天時の日照不足を補う光源として、安価で導入時の負担が少ないLEDが期待されている。



[出典：・中村 薫、郡司定雄「LED補光がスイートピーの落蕾防止に及ぼす影響」：九州の農業気象、2輯19、4-5、2010年、山下一男、中岡直士、中村 薫、鳥原 亮「スイートピーの品質向上を目的としたLED補光技術の研究」、宮崎県工業技術センター・宮崎県食品開発センター研究報告、2013年]

対象地域：宮崎県

アドバイザー：元東京農業大学教授 井上 知昭

宮崎県総合農業試験場 花き部長 中村 薫

### 気候変動影響予測結果

#### 落蕾

- 落蕾発生率は、11月～12月では5～9日前の日射量積算値、1月～3月では12～16日前の最低気温との相関が高かった。

#### 【将来予測結果】

- 21世紀中頃、RCP2.6では、気候変動による落蕾発生率の顕著な変化はみられなかった。
- 21世紀末、RCP8.5では、日射量の減少等により現在と比べて落蕾発生率が3～12%高くなると予測された。

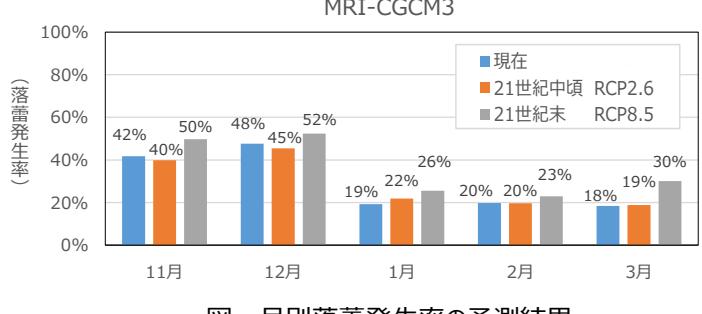


図. 月別落蕾発生率の予測結果

#### 波打ち

- 波打ち発生率は、11～15日前の最低気温の最大値との相関が高かった。

#### 【将来予測結果】

- 21世紀中頃、RCP2.6では、気候変動による波打ち発生率の顕著な変化はみられなかった。
- 21世紀末、RCP8.5では、気温は上昇するものの、気温の変動は小さくなるため、波打ち発生率は現在よりも13～18%低くなると予測された。

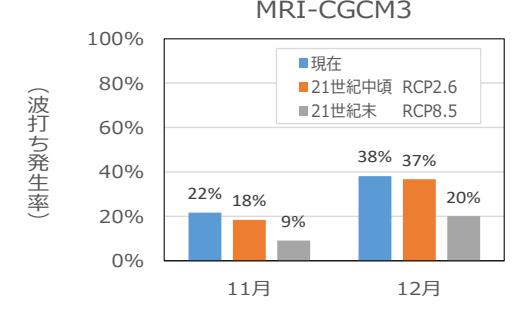


図. 月別波打ち発生率の予測結果

#### 花梗長

- 花梗長は、4～8日前の平均気温の最大値との相関が高かった。

#### 【将来予測結果】

- 21世紀中頃、RCP2.6では、気候変動による花梗長の顕著な変化はみられなかった。
- 21世紀末、RCP8.5では、気温等の上昇により現在と比べて花梗長が5cm程度短くなると予測された。

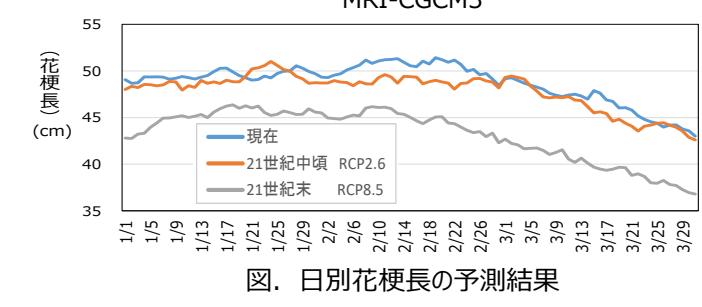


図. 日別花梗長の予測結果

### 成果の活用（留意点）について

- 本調査で構築した一般化線形モデルは、2018-2019年に実施した栽培環境調査にもとづくものであり、当該栽培期間の気象条件を反映したものであることに留意が必要である。

### 適応オプション

#### ②冷房（ヒートポンプなど）の利用 【落蕾抑制、花梗長の短化抑制】

- ヒートポンプを用いた夜間冷房により、落蕾抑制効果があることが報告されている。

[出典：森義男、粒生直義、安場健一郎、後藤丹十郎：夜間冷房時の温度がスイートピーの落蕾に及ぼす影響、農業情報学会2017年度年次大会講演要旨集：19-20（講要）、2017年]



[写真：宮崎県総合農業試験場]

- 花梗長の短化は、主に気温の上昇によるものであることから、ヒートポンプを用いた冷房は、花梗長の短化抑制に効果があると考えられる。