



5-1 暖冬によるナシ栽培への影響調査

分野：農業 対象地域：中国四国地域全域

実施者：鳥取大学、株式会社地域計画建築研究所

アドバイザー：鳥取大学 副学長 田村 文男、同 農学部 講師 竹村 圭弘

目的

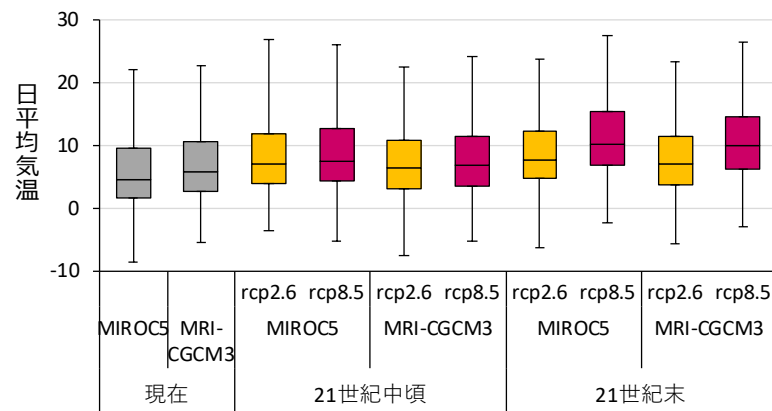
- ナシの自発休眠打破に必要な低温積算量を指標として、気候変動にともなう主要ナシ品種の栽培適地の変化を予測し、影響の評価と適応策の検討を実施した。

気候シナリオ基本情報

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

項目	ニホンナシ主要品種の自発休眠打破
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
排出シナリオ	RCP2.6, RCP8.5
予測期間	21世紀中頃, 21世紀末

- 冬期の日平均気温は、21世紀中頃にMIROC5では2.5~2.9℃、MRI-CGCM3では0.5~1.0℃の上昇が予測されている。



鳥取市における10月から3月の日平均気温の予測値

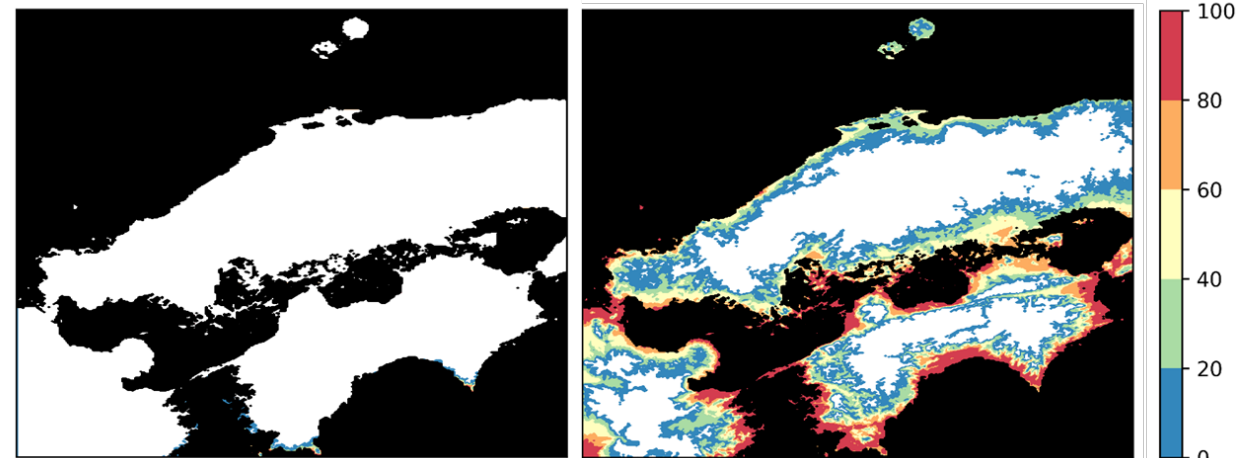
気候変動影響予測結果

低温要求量1400の品種（'二十世紀'、'新高'）

- RCP2.6による21世紀中頃の予測では、陸地の約0.06%が80%以上の確率で栽培不適地となるが、RCP8.5による21世紀末の予測では、四国の海岸線付近を中心とした約8.09%のエリアにおいて80%以上の確率で栽培不適地となると予測された。

MRI-CGCM3, RCP2.6, 21世紀中頃

MRI-CGCM3, RCP8.5, 21世紀末



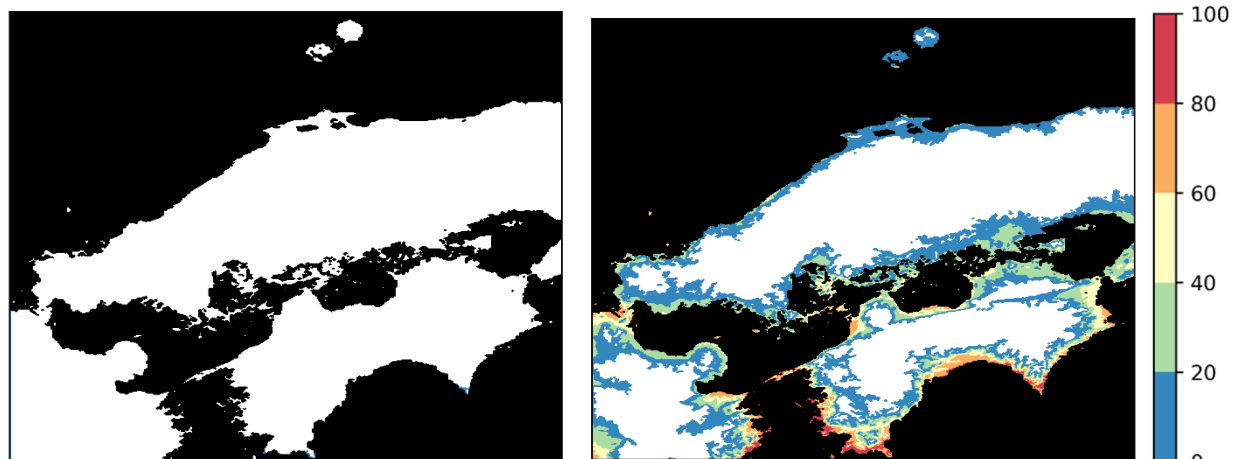
ニホンナシが自発休眠打破に至らない年の発生頻度（低温要求量1400の品種）

低温要求量1000の品種（'あきづき'、'豊水'、'新甘泉'）

- RCP2.6による21世紀中頃の予測では、80%以上の確率で栽培不適地となるエリアは確認されず、RCP8.5による21世紀末の予測でも、80%以上の確率で栽培不適地となるエリアは陸地の約0.87%に留まると予測された。

MRI-CGCM3, RCP2.6, 21世紀中頃

MRI-CGCM3, RCP8.5, 21世紀末



ニホンナシが自発休眠打破に至らない年の発生頻度（低温要求量1000の品種）

気候変動影響予測手法

- 低温積算量の予測モデルにより、ニホンナシの自発休眠打破に必要な低温積算量を日平均気温（℃）から推定した（3/31まで）。
- 本モデルから、温暖化が進行したときの自発休眠打破日を予測し、打破日が4/1以降となる年を栽培不適年として評価した。

予測モデル：1日あたりの低温積算量(CU)の算出方法

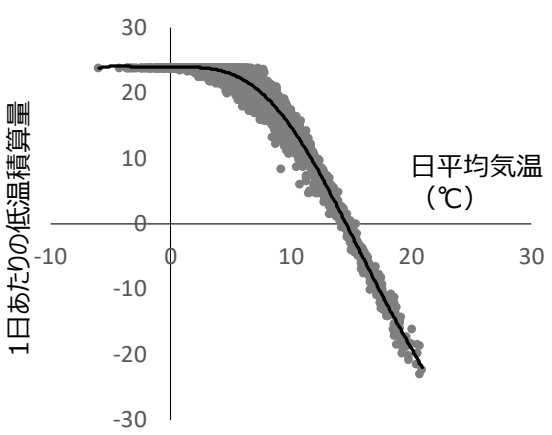
- 日平均気温 < 14.1℃

$$CU = -2 \cdot 10^{-6} \cdot t^6 + 8 \cdot 10^{-5} \cdot t^5 - 9 \cdot 10^{-4} \cdot t^4 - 7.6 \cdot 10^{-3} \cdot t^3 - 0.006 \cdot t^2 + 0.0243 \cdot t + 23.974$$

t: 日平均気温(℃)

- 14.1℃ ≤ 日平均気温 < 16.1℃ ⇒ CU = 0

- 16.1℃ ≤ 日平均気温 ⇒ CU = -9.6



ニホンナシ主要品種の自発休眠打破に要する低温要求量

低温要求量	主なニホンナシ品種
800 - 1,000	あきづき、豊水、新甘泉
1,000 - 1,200	幸水、なつひめ、秋甘泉
1,200 - 1,400	二十世紀、新高
1,400 - 1,600	長寿、八達
1,600 - 1,800	王秋、新雪
1,800 <	秀玉

成果の活用（留意点）について

- 自発休眠打破日を評価した予測結果であるため、成果を活用する際には芽の凍害など、他の発芽不良の要因も考慮する必要がある。

適応オプション

①薬剤による処理

シアナミド剤または過酸化水素水を栽培株に散布することで、人工的に自発休眠を打破する。

②気候変動後の気候条件に適した品種の選択

栽培品種を低温要求量の小さい品種（'あきづき'、'豊水'、'新甘泉'など）に転換する。

③品種の栽培条件に応じた栽培地の選択

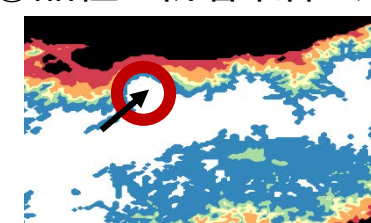


図 栽培地の選択イメージ

高標高地に栽培地を創出し、低温要求性の大きい品種を栽培する。