

国立環境研究所気候変動適応センター
「気候変動適応の研究会」農林水産業分科会
令和7年11月12日 13:05-13:30

果樹生産における将来予測 と適応策

農研機構果樹茶業研究部門
杉浦俊彦

NARO

果樹の特徴

- 果樹は好適な気温の範囲が狭い → 適地移動の可能性

ウンシュウミカン主産県の気温（県庁所在地の気象庁平年値）

順位	結果樹面積 (ha)	年平均気温 (°C)
1 和歌山	6,630	16.9
2 愛媛	5,190	16.8
3 静岡	4,800	16.9
4 熊本	3,520	17.2
5 長崎	2,410	17.4
6 佐賀	1,690	16.9
7 広島	1,480	16.5
8 福岡	1,080	17.3

面積は農水省統計（2023年）

17±0.5°C

- 30～40年は同じ樹で生産
 - 対応に時間を要す
- 産地ブランドが確立
 - 個別農家での対応が難しい

地域ごとに長期的な戦略が必要 → 適地移動予測が必要

² 果樹における気候変動の影響



25°C

27°C

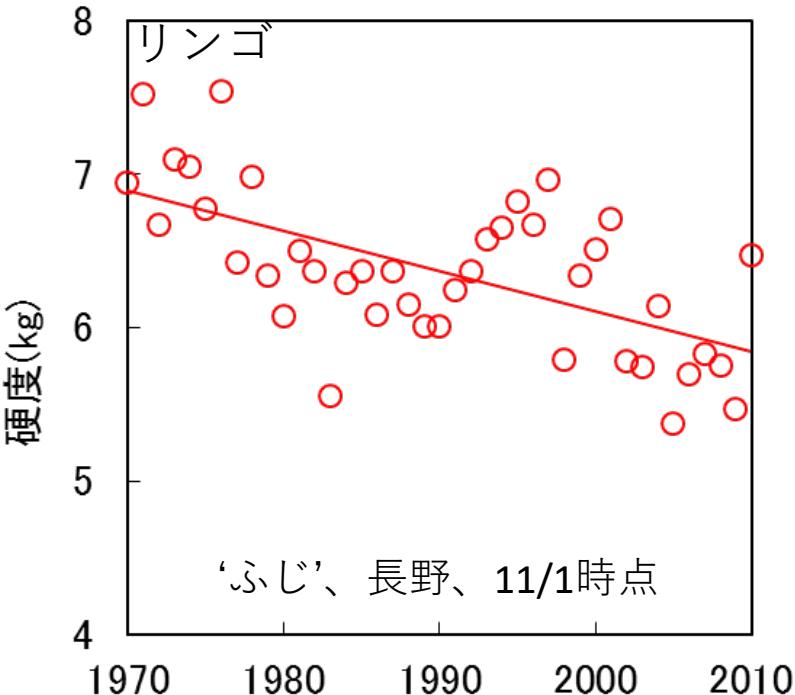
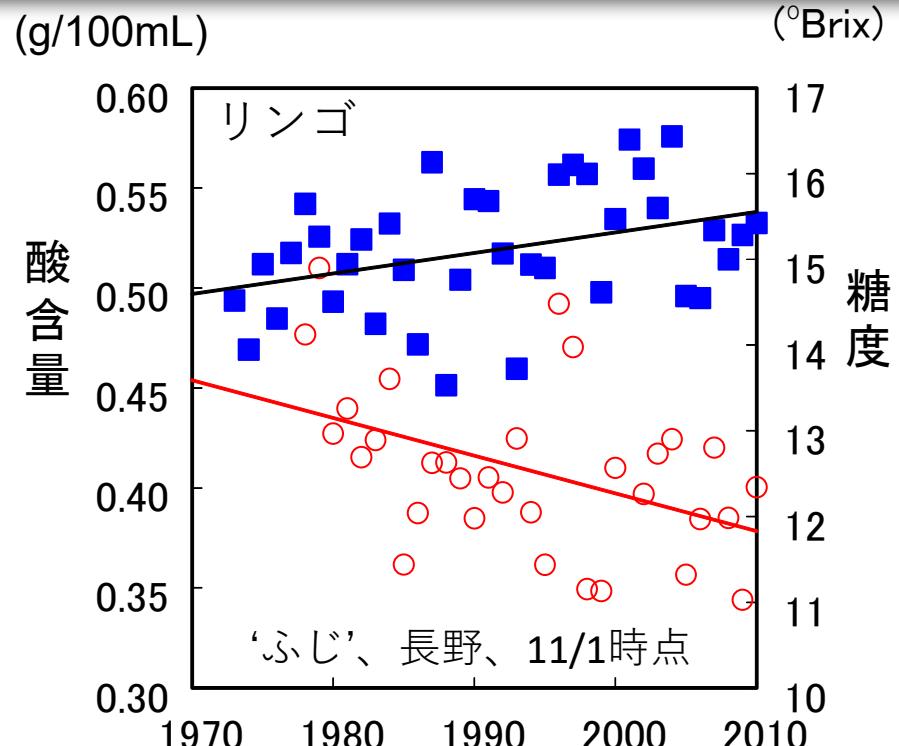


28°C



着色の遅延

発育の変化(果実生育期間の延長)

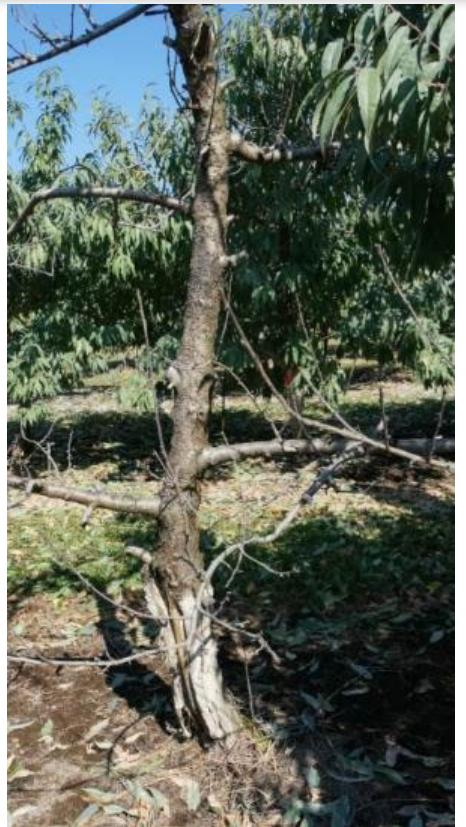


(Sugiuraら, 2013. Scientific Reports 3, 2418)

- 酸度低下
- 硬度低下
- 果皮障害 (浮皮)
- 果肉障害 (みつ症)



耐凍性獲得遅延



モモの凍害



凍害によるクリの枯死

露地ニホンナシ
の発芽不良



凍害

物理的損傷(日焼け)

果実表面温度

45～50°C



日最高気温

30～35°C



温暖化適応策

適応策 → 温暖化の被害を軽減
温暖化の利用

ステージ1

栽培技術での対応(短期的適応)

ステージ2

温暖化対応品種の利用(中期的適応)

ステージ3

樹種転換・園地移動(長期的適応)

7 ステージ1:着色対策

環状剥皮



植調剤

32°C 28°C 24°C 20°C



32°C 28°C 24°C 20°C



反射シート

ステージ1: 果皮・果肉障害対策

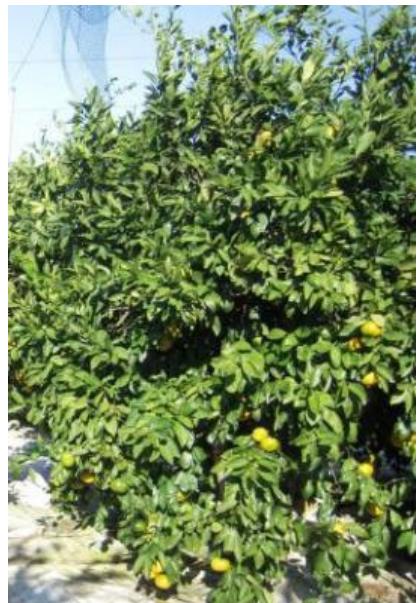
通常摘果



樹冠上部摘果



表層摘果

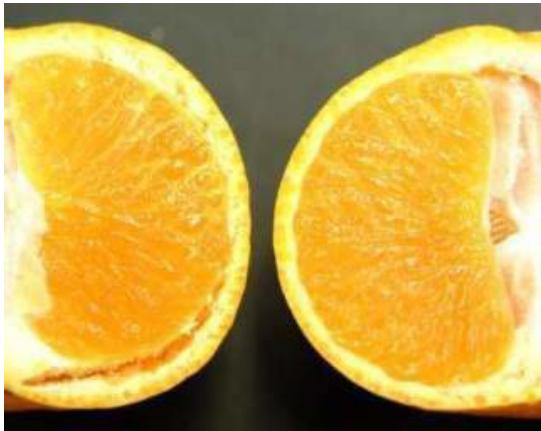


- 早期収穫
ニホンナシ
モモ

マルドリ栽培



ジベレリン+ジャスモン酸



ステージ1：日焼け対策

クラフト傘

遮光資材の利用



炭酸カルシウム剤樹冠散布
(炭酸カルシウム95%)



サンテ



ステージ1:凍害対策



株ゆるめ処理



耐凍性台木



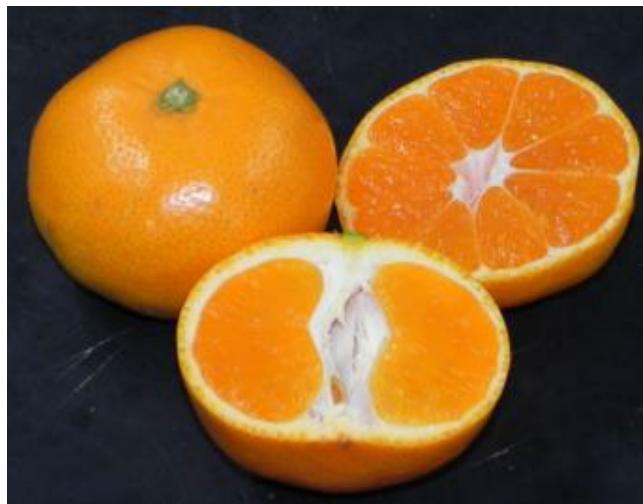
¹¹ステージ2: 温暖化対応品種



紅みのり



凜夏

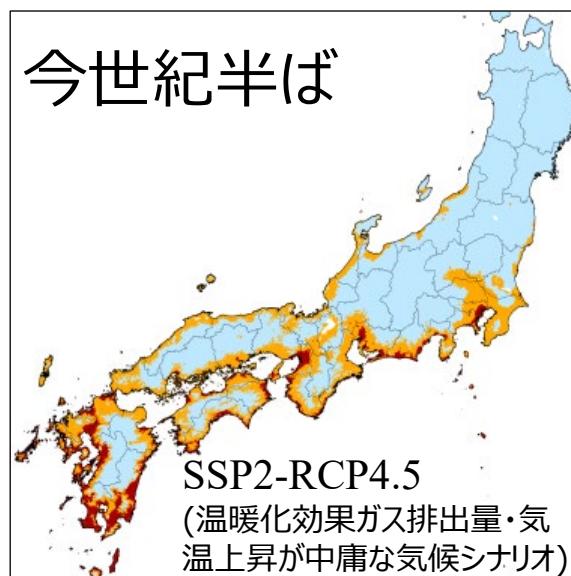
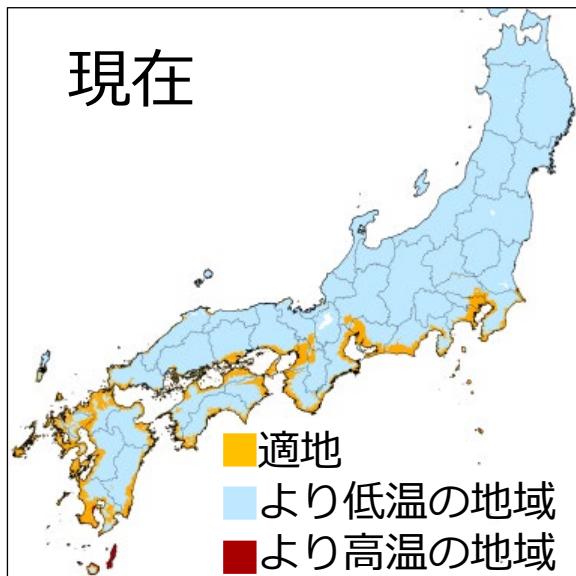


石地



みはや はれひめ

ステージ3:樹種転換・園地移動



(Sugiuraら, 2024, J. Agricultural Meteorology 80:111-117)

適地予測 (ウンシュウミカン)



ブラッドオレンジ
(タロッコ)



新潟(佐渡)

ステージ3:樹種転換・園地移動

温暖化機会を活かした、新規作物の導入

現在



(Sugiuraら, 2024, *J. Agricultural Meteorology* 80:111-117)

適地予測
(アボカド)

今世紀半ば



亜熱帯果樹



ステージ3:樹種転換・園地移動

気候シナリオによる差が顕著

