

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）

$17 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$

- 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



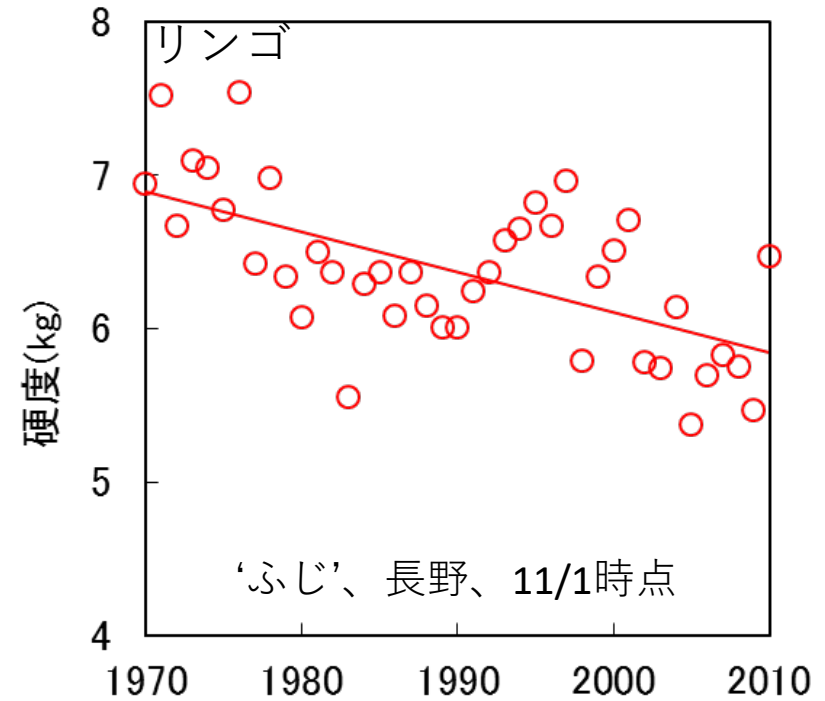
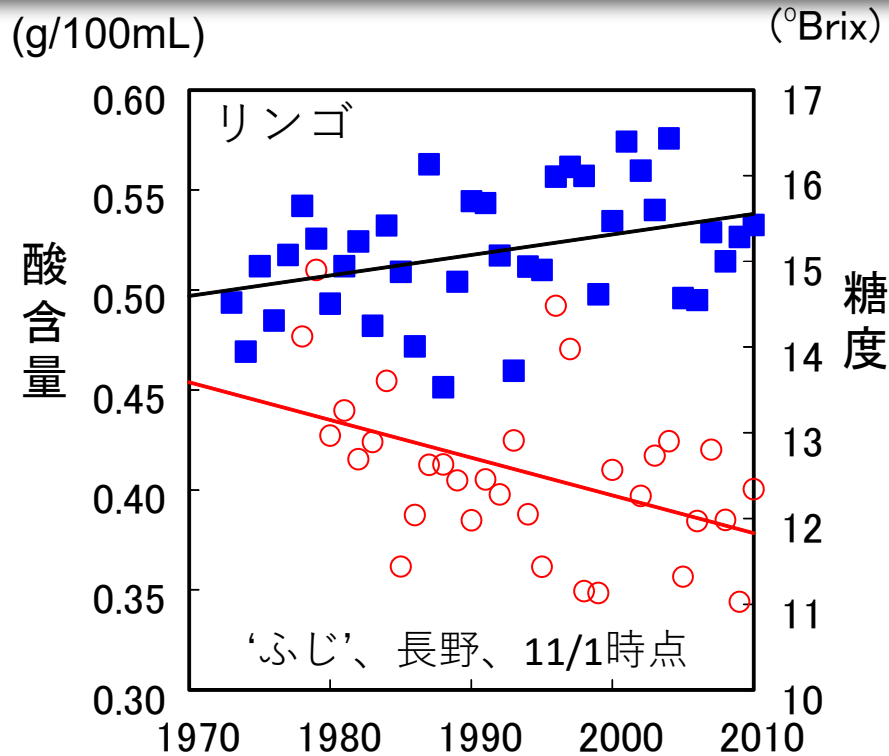
25°C

27°C



着色の遅延

3 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℃



日最高気温

30～35℃



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）

ステージ1:着色対策

環状剥皮



植調剤

32℃ 28℃ 24℃ 20℃



32℃ 28℃ 24℃ 20℃



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

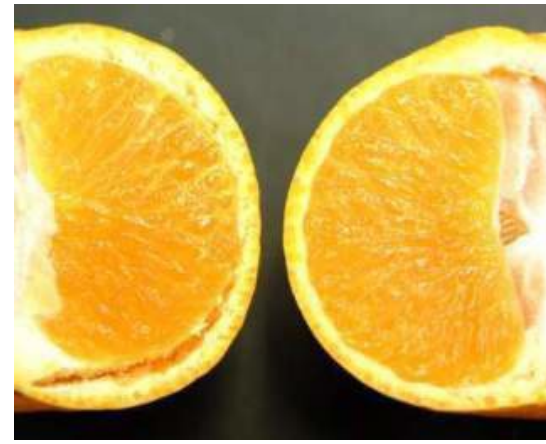


- 早期収穫
ニホンナシ
モモ

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

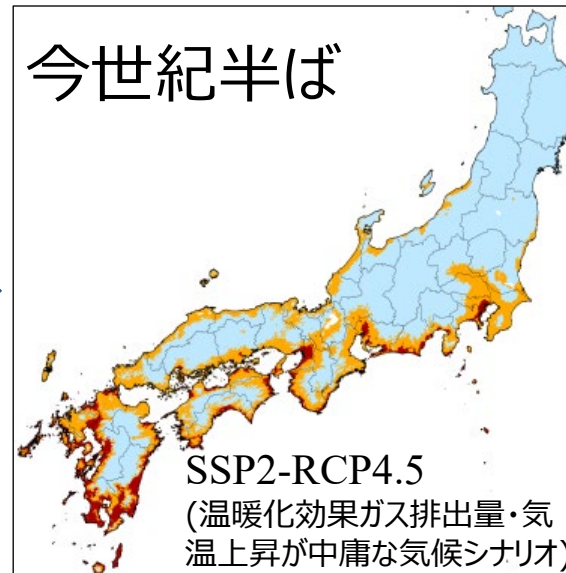
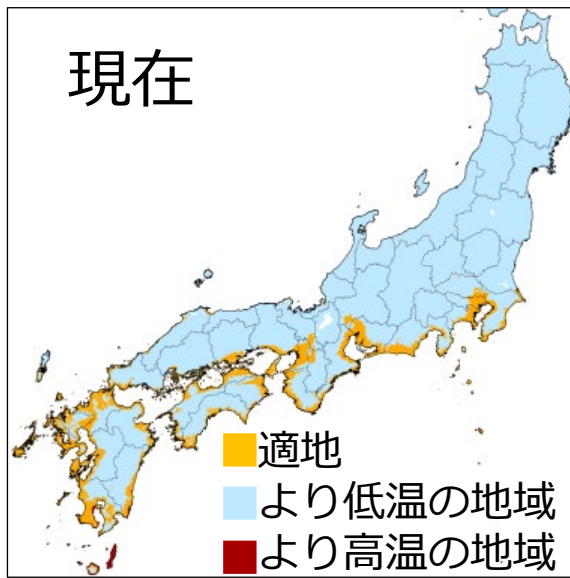


石地



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



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



亜熱帯果樹

適地予測
(アボカド)



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

