

# 持続可能な柿栽培マニュアル

(グリーンな栽培体系への  
転換サポート事業)



令和6年3月1日

揖斐地域果樹産地協議会

近年、気象変動に伴い柿の生産現場では病害虫の発生、障害果の多発が大きな課題となっています。

そこでR4～R5に国の事業（グリーンな栽培体系への転換サポート事業）を活用し、環境にやさしい技術と省力化に資する技術を組み合わせた生産安定技術の実証に取り組んできました。その取り組みから得られた成果をマニュアルとしてまとめましたので、今後の柿栽培に活用してください。

## 目次

### 1. 性フェロモン剤の活用による、ハマキムシ類、ヒメコスカシバの効果的防除対策

- (1) フェロモントラップによる発生予察調査結果
- (2) 設置時期
- (3) ハマキムシ類を対象とした農薬の削減による防除回数の削減・防除作業の省力化

### 2. 気象と障害果実の発生時期

- (1) R4気象状況（アメダスデータ（揖斐川）参照）
- (2) R5の気象状況（アメダスデータ（揖斐川）参照）
- (3) R4、R5の障害果実発生率
- (4) 環境モニタリング装置設置によるデータ収集と分析

### 3. ヘタスキ果の発生対策

- (1) 土壌水分に着目、環境データから分かること（環境モニタリング装置による）
- (2) 灌水の実施

### 4. 日焼け果発生対策

- (1) R4、R5の気象概要
- (2) 環境データから分かること
- (3) 梅雨明け後からの土壌水分の維持

### 5. 着色障害（着色遅延・着色むら）対策

- (1) 環境データ（日照量・果実品質調査結果）
- (2) 園内の彩光性の向上

# 1. 性フェロモン剤の活用による、ハマキムシ類、ヒメコスカシバの効果的防除対策

## (1) フェロモントラップによる発生予察調査結果

- ・R4 (4/21)、R5(4/29)にハマキコン、スカシバコン設置園と無設置園の害虫発生状況を調査

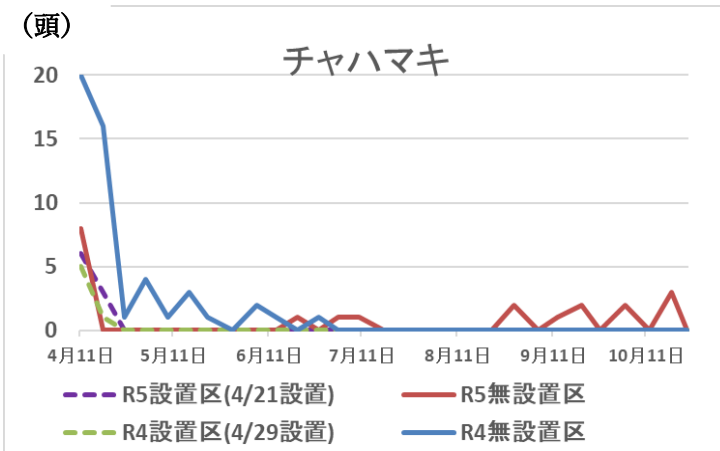


図1 チャハマキ誘殺調査結果

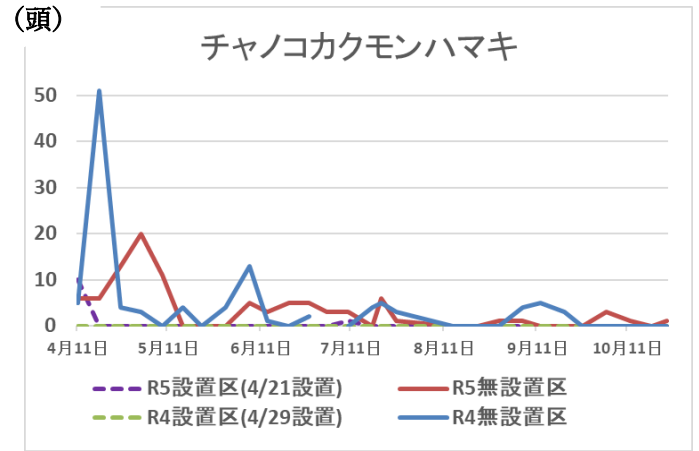


図2 チャノコカクモンハマキ誘殺調査結果

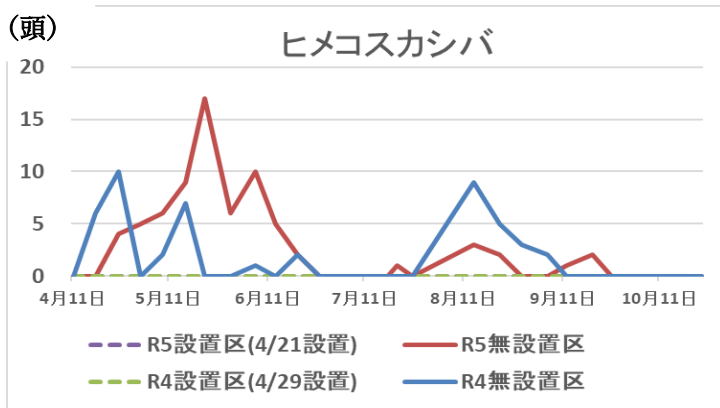


図3 ヒメコスカシバ誘殺調査結果



図4 フェロモントラップ設置の様子

★図1から図3より、性フェロモン剤設置区で、トラップへの誘殺数は低く抑えられている

→ 交信攪乱効果が確認。

チャハマキ、チャノコカクモンハマキの発生 → 4月上旬から(平年より早い発生)

ヒメコスカシバの発生 → 4月下旬から(平年より早い発生)

## (2) 設置時期

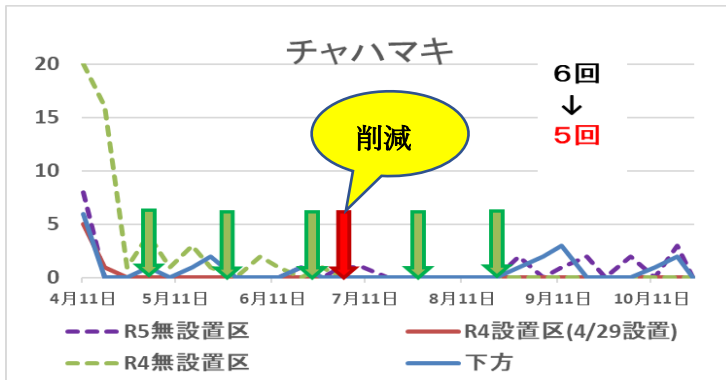
- ・成虫の発生時期に合わせて早めに設置

ハマキコンの設置 → 4月上旬まで  
スカシバコンの設置 → 4月下旬まで

- ・温暖化により、害虫の発生期間が長くなっている？

## (3) ハマキムシ類を対象とした農薬の削減による防除回数の削減・防除作業の省力化

ハマキムシ類を対象とした防除回数 6回 → **5回に1剤削減可能**



※性フェロモン剤の使用によりほ場内密度は低く、ほ場外からの飛び込みを補完的に農薬で防除可能

※7月上旬は高温期で炭疽病の感染リスクが低く、殺菌剤を混用する必要がない。

※ハマキコンの設置効果は、8月中旬頃まで

図5 チャハマキを対象とした防除時期

表6 10aあたりの防除作業時間

(単位：時間)

	防除	性フェロモン剤設置	塗布剤	計
慣行防除 (6回) - (A)	11	—	1	12
防除の省力 (5回) - (B)	9.17	0.5	1	10.67
削減時間 (B-A)	-1.83	+0.5	± 0	-1.33

(岐阜県農業技術体系 (作業別労働時間) より)

※ 防除には、農薬の調整、給水、散布、SSの洗浄を含む。

- ・性フェロモン剤を利用することで、防除回数1回、10a当りの防除作業時間1.33時間の削減の省力が可能
- ・夏の高温時の防除は負担が大きく、軽労化につながる。
- ・性フェロモン剤の設置は、柿の管理作業のない4月頃に合間を見て設置可能。

## 2. 気象と障害果実の発生状況

### (1) R4気象状況 (アメダスデータ (揖斐川) 参照)

- ・春先 (発芽期から展葉期) に高温、6月中旬から8月に高温、着色期に入る9月、11月は高温となり、平均気温より高く推移。

障害果 (ヘタスキ、日焼け、着色遅延 (色むら果の発生)) が多発生 → 品質低下

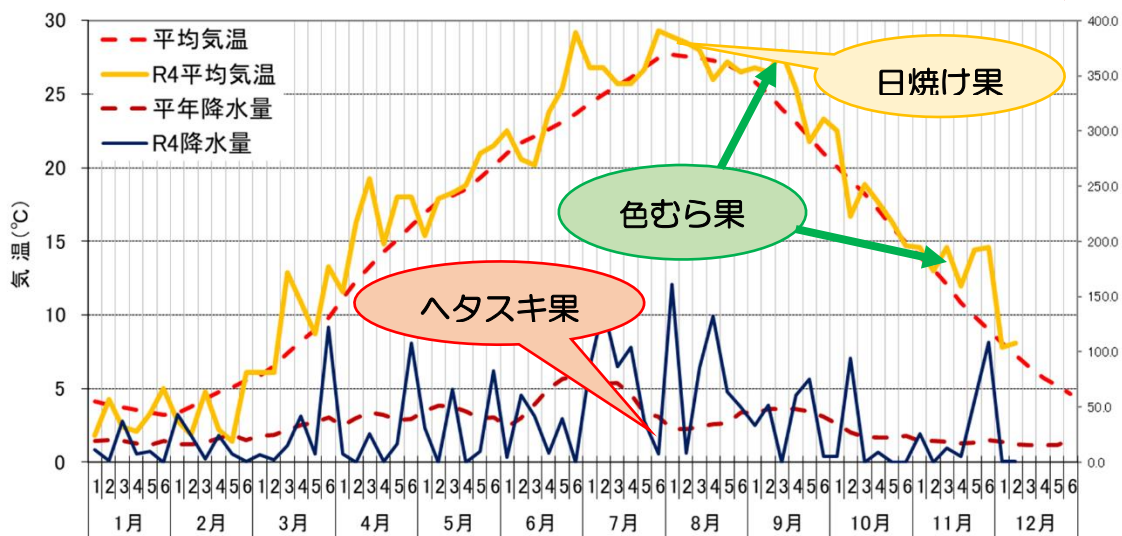


図7 R4の気温と降水量

### (2) R5の気象状況 (アメダスデータ (揖斐川) 参照)

- ・春先 (発芽期から展葉期) に高温、6月下旬から8月上旬まで高温・干ばつ、着色期の9月から11月上旬まで平均気温よりかなり高く推移し、降水量が少。

日焼け、着色遅延（色むら果の発生）が多発生 → 品質低下

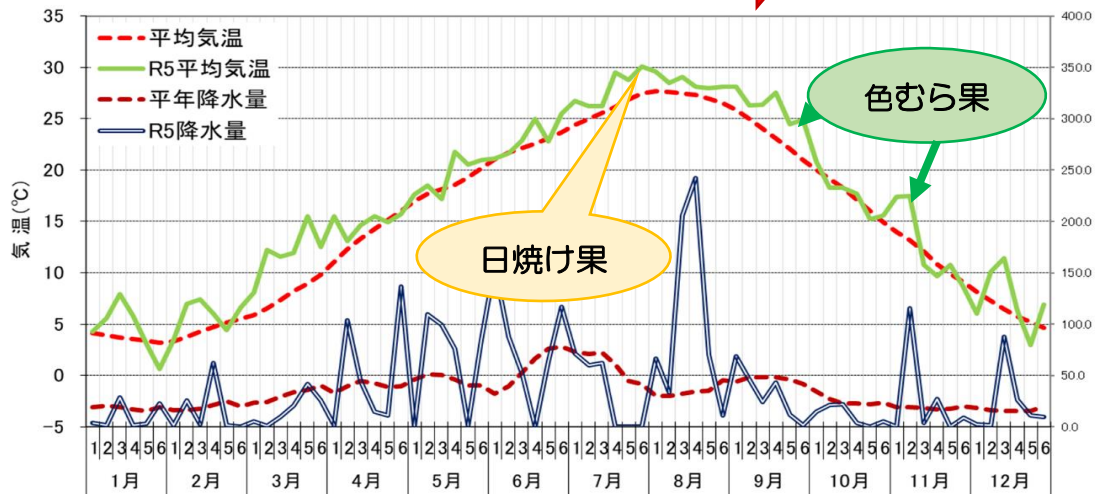


図8 R5の気温と降水量

(3) R4、R5の障害果発生率

R4：ハタスキ果、日焼け果  
着色遅延（色むら果）多発

R5：日焼け果、着色遅延（色むら果）  
多発

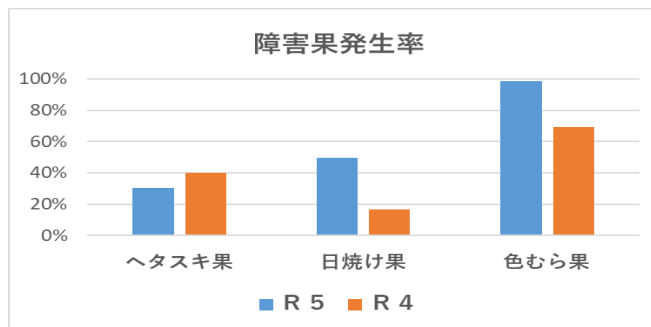


図9 障害果の発生率

(4) 環境モニタリング装置設置によるデータ収集と分析

●大野町内3か所に土質の種類の違いにより環境モニタリング装置を設置 → 環境データ収集・分析

- 北部：黒ボク土、中部：砂壤土、南部：灰色低地土
- 調査項目：気温、日照量、降水量、土壤水分



図10 環境モニタリング装置(クロープナビ)

3. ハタスキ果の発生要因と対策

(1) 土壤水分に着目、環境データから分かること（環境モニタリング装置による）

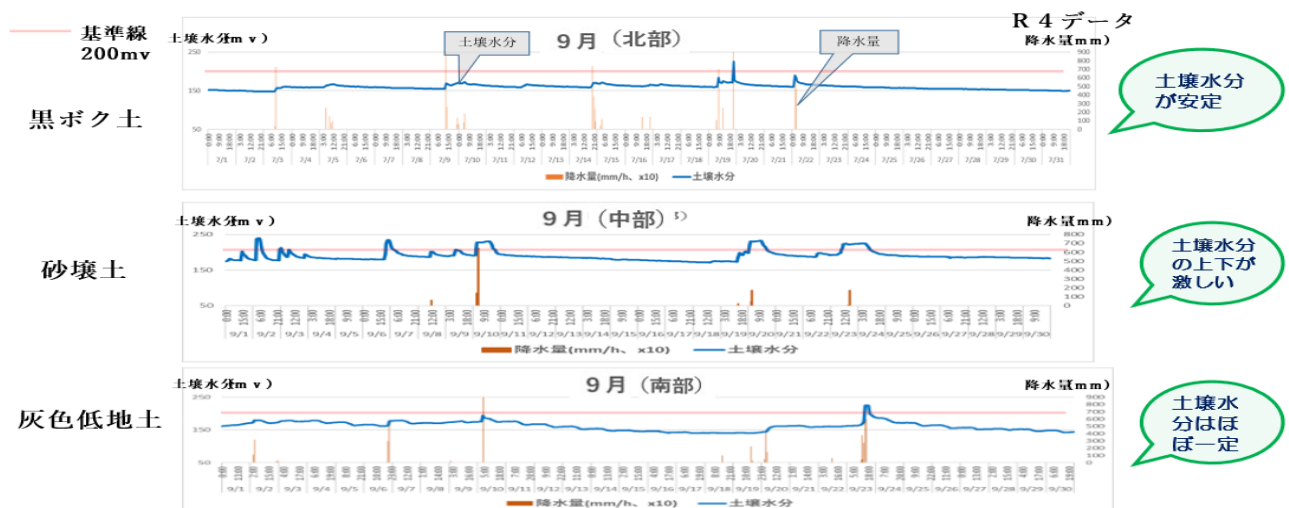


図11 土壤の種類による土壤水分と降水量の関係

- 果実の急肥大によりヘタスキの症状が助長されると考えられる9月のデータを分析。
- 砂壤土(中部)で土壤水分の変動が大きく、灰色低地度(南部)、黒ボク土(北部)はほぼ一定。

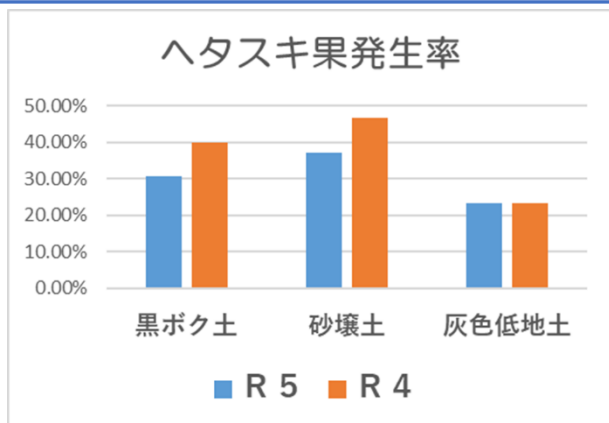


図 12 土壌の種類によるヘタスキ果発生率



図 13 ヘタスキの症状

★図 10 より、土壤水分の変動の大きい砂壤土（中部）で発生率が高く、変動の小さい灰色低地土（南部）で低い傾向（R4、R5 と同じような傾向）。

## (2) 灌水の実施

○黒ボク土、灰色低地度 ➡ 梅雨明け後からおよそ 1 週間間隔で灌水

○砂壤土、砂地 ➡ 灌水の間隔を狭くする（乾燥しやすいため）

●灌水実施時期：7 月下旬～8 月中旬 土壤水分を一定に保つ必要

●梅雨明け直後から、8 月中旬頃までの前期果実肥大期の高温期の灌水がポイント

➡ 土壤の乾湿の差が大きくなるように

## 4. 日焼け果発生要因と対策

### (1) R4、R5 の気象状況

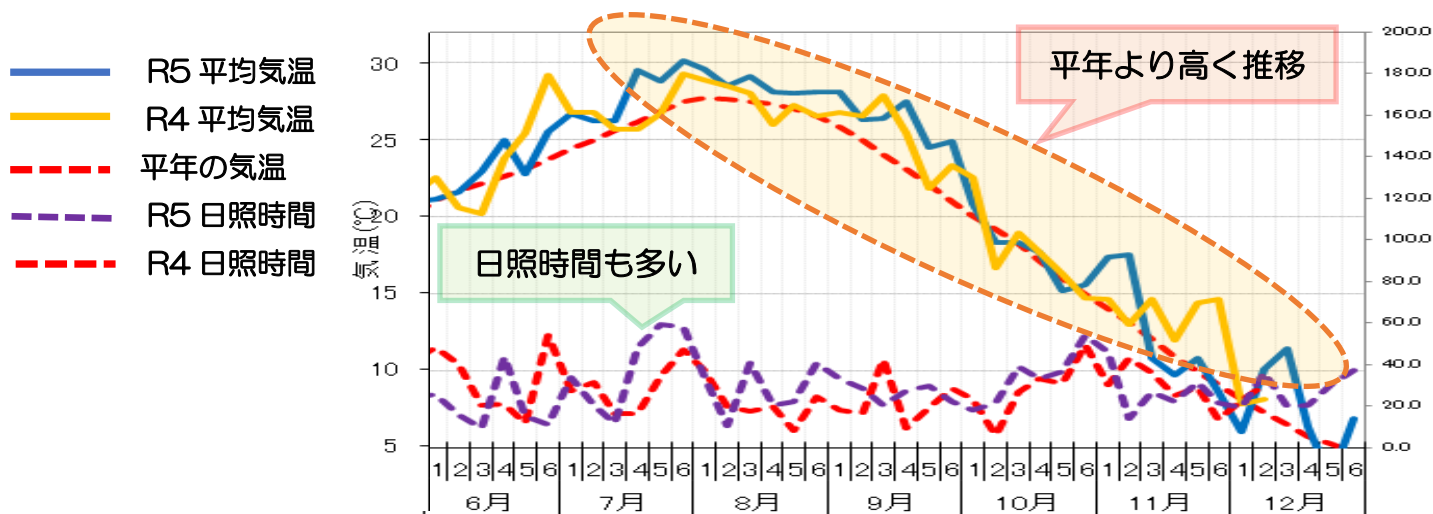


図 14 R5、R4 の気温と日照時間

- R4、R5の平均気温（7月～11月） ➡ 平年に比べ高く推移
- R5がR4より（7月～9月）の気温 ➡ 特に高い
- 梅雨明け後の日照時間が長く、高温で推移

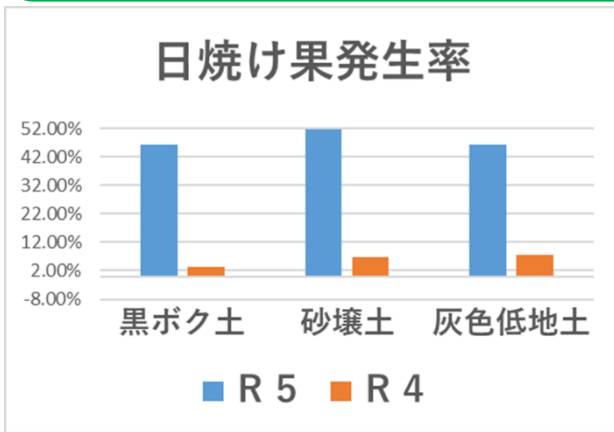


図 15 土壌の種類による日焼け果発生率

図 16 日焼け果の症状

- ★図 13 より、R4、R5の土質による日焼け果の発生率に大きな差はない。
  - ★R4よりR5の方が多発。梅雨明け後の急激な高温化の影響が考えられる。
- (2) 環境データから分かること

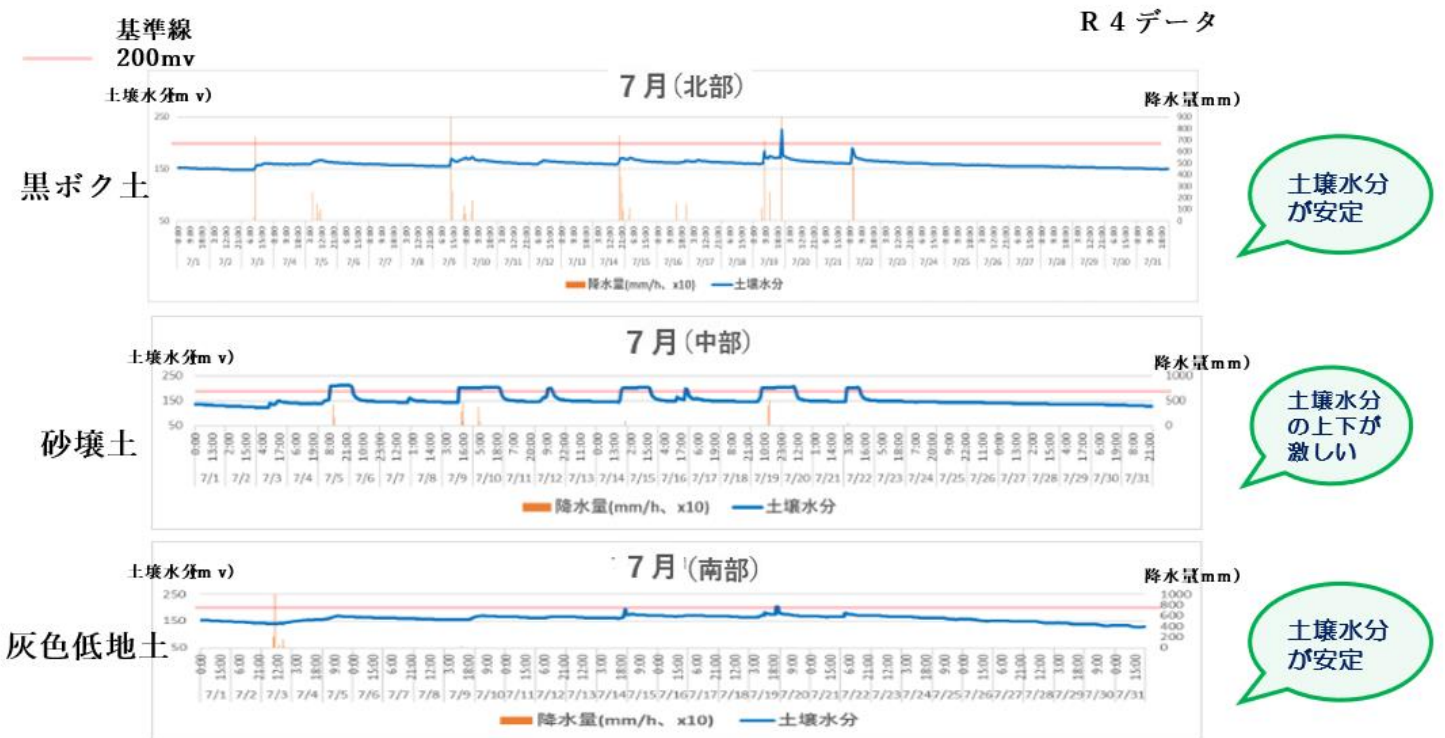


図 17 土壌の種類による土壌水分と降水量の関係

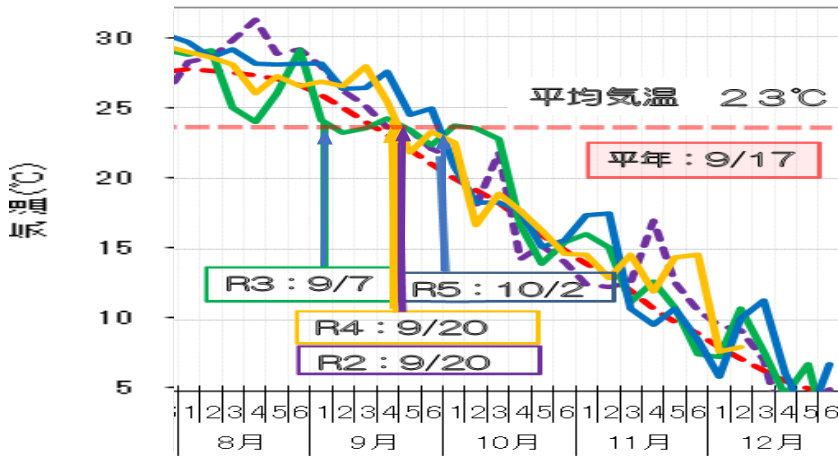
- 梅雨明け後の高温干ばつ、根へのストレスの影響が大きいと考えられる7月のデータを分析。
- 砂壤土(中部)で土壌水分の変動が大きく、灰色低地度(南部)、黒ボク土(北部)はほぼ一定。
- ★土壌水分の変動の大きい砂壤土(中部)でやや発生が多い傾向。
- ★砂壤土(中部)で土壌水分の変動が大きく、灰色低地度(南部)、黒ボク土(北部)はほぼ一定。

(3) 梅雨明け後からの土壌水分の維持

- 梅雨明け後から、土壌水分が一定になるように ➡ 灌水を実施。
- 砂壤土のように乾燥しやすい土壌では、灌水間隔を短くする。

## 5. 着色障害（着色遅延・着色むら）対策

### (1) 環境データ（日照量・果実品質調査結果）



・ R5は10/2と大きく遅れた。

図 18 R2～R5 の気温の推移と、日平均気温23℃以下となった日にち

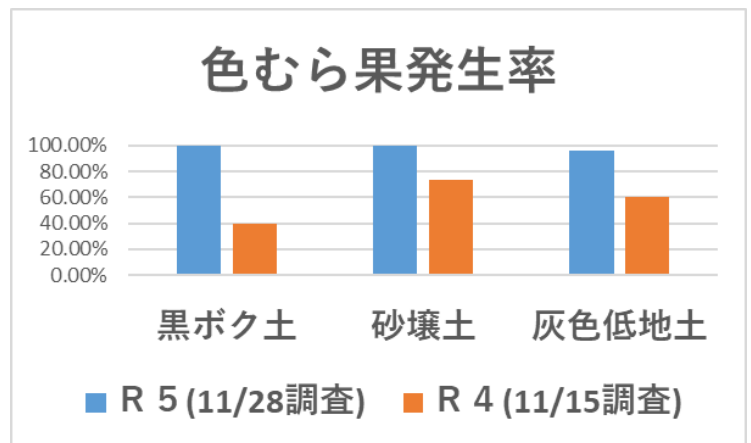
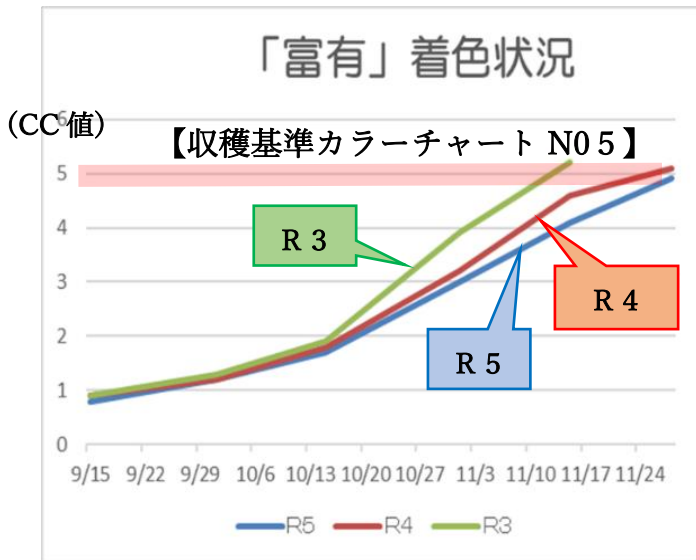


図 20 着色遅延による色むら果「富有」

図 19 「富有」の着色状況

- ★図 16 より、R5産柿は、R4、R3に比較し着色が遅れ、色むら果が多発生。
- ★それに伴い出荷時期が遅れ、12月上旬に出荷が集中。



図 21 色むらの症状

- ・ R4は、日照量の少なかった砂壌土（中部）で発生が多い傾向。
- ・ R5は、11/28 調査果実のほとんどが色むらであった。



## (2) 園内の彩光性の向上

混んでいる園は、間伐、縮伐 → 彩光性をよくする

着色しやすい品種の選択 → **麗玉**



図 22 麗玉の果実の様子

- 着果量は着果基準を参考に**多く成らせすぎない**。
- 追肥(窒素成分)を過度に施用すると着色遅れにつながる。

土壌の性質、ほ場ごと、樹ごとの樹勢を確認 → **適正量の施用**



### 【持続可能な柿栽培マニュアル

#### (グリーンな栽培体系への転換サポート事業)】

発行 令和6年3月11日

発行者 揖斐地域果樹産地協議会

問い合わせ先

〒501-0603

岐阜県揖斐郡揖斐川町上南方1-1 揖斐農林事務所農業普及課

TEL 0585-23-1111 (代表)

FAX 0585-22-6725

※ 発行者に無断で複写、転載、引用することを禁じます。

※ 複写、転載、引用する場合は、発行者に相談してください。