

トマトの果実障害対策としてのカルシウム、ホウ素の影響と対応

昨年の猛暑で各作物ともに大きな影響を受けました。対策には、植物の生理を理解し、対応していくことが必要です。今回は、トマトの尻腐れや裂果に対する、カルシウムとホウ素に着目した対策について紹介します。

1 トマトの果実障害に対するカルシウムとホウ素の重要性

カルシウム、ホウ素は果実品質に大きく影響します。

カルシウム	ホウ素	温度	乾湿	影響として現れる果実の障害状況
少	少	高温	乾燥	尻腐れ、軟果、あんこ玉、早期着色(小玉化)
少	多	高温	乾燥	尻腐れ、あんこ玉、ガザ玉、着色遅延
多	少	高温	乾燥	尻腐れ、あんこ玉、裂果、軟果、つやなし果、ガザ玉、着色前進、網入り果
多	少	高温	高温	つやなし果、ガザ玉、着色前進、網入り果、軟果
多	多	高温	乾燥	着色遅延(栽培終期の低温時には注意)

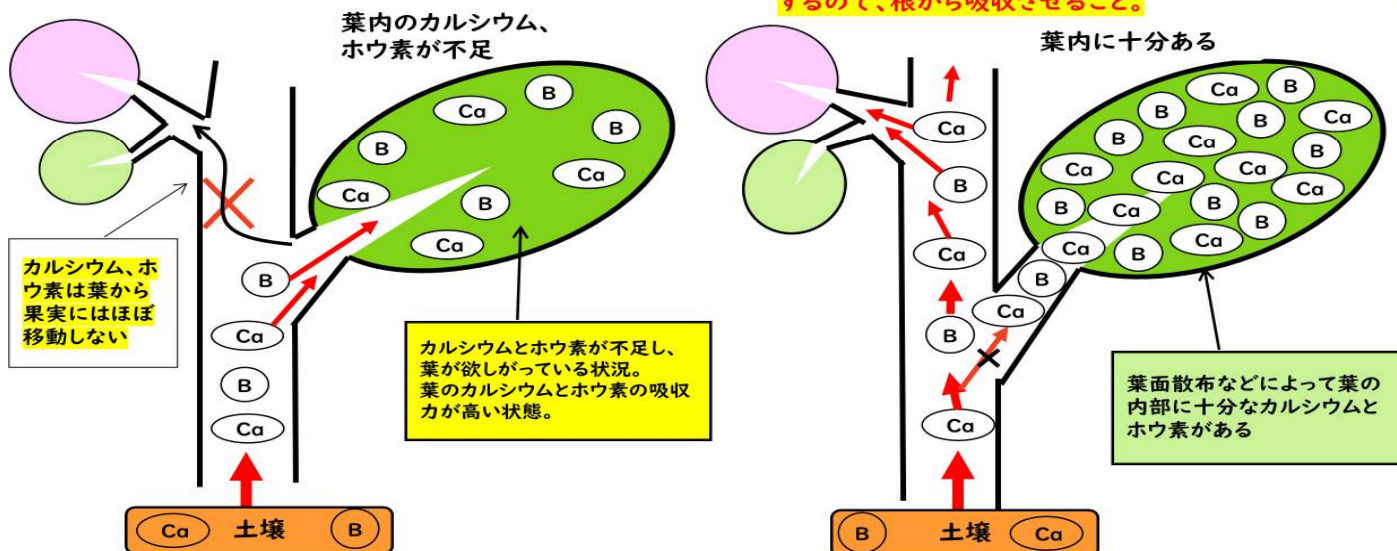
2 カルシウム(Ca)、ホウ素(B)の果実への供給の模式図

カルシウム、ホウ素は葉から果実に移行しないので、果実や生長点付近に十分量を送り込むには下葉の含有量が重要です。

葉の内部にカルシウム、ホウ素が不足していると、葉の吸引力の方が強いので葉の方にカルシウム、ホウ素が入り、果実に入っていない、果実で不足する。
 その結果、障害果が多くなる。

根からの吸収や葉面散布で葉の内部に十分なカルシウムとホウ素があれば、根が吸収したものが果実に入っていくようになる。

適正な土壤水分があって、水とともに導管を通じて移動するので、根から吸収させること。

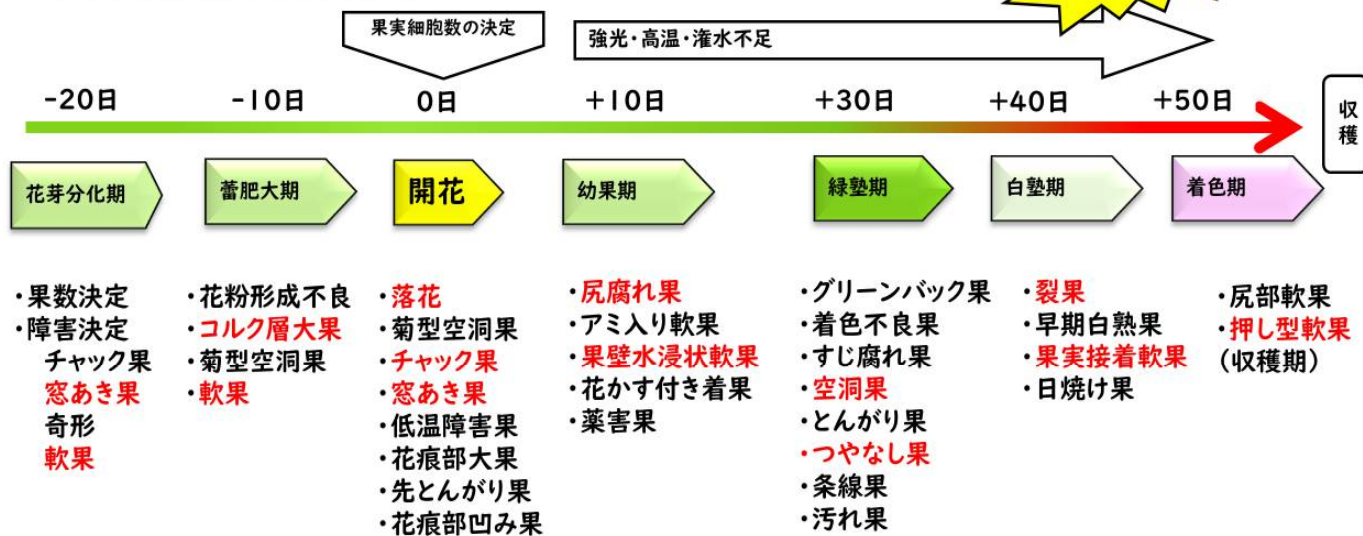


3

花芽分化から収穫までの障害発生段階

- ・ 障害の発生要因は結実にいたるすべての段階で生じているので、常に必要な養分を過不足なく供給することが必要です

チッソ過多にならないように



草勢の維持 (強弱をつけずに一定のコントロール 特に高温期には十分な灌水を)

花粉形成にホウ素が重要、不足にならないように【着果安定】

カルシウム + ホウ素が重要

カルシウムが不足すると果実の成熟が早まり、軟化が進みやすくなる

草勢低下で軟化玉になりやすい

カリ不足でグリーンバック・条線果

4

ホウ素入りカルシウム液肥の例

トマトの収量1トン当たりの必要チッソ:リン酸:カリ:カルシウム=2~2.5kg:6~7kg:4~5kg:1.5kgでカルシウムは常時けっこうな量が重要な成分です。ホウ素は微量でもカルシウムの機能を助ける成分なので不足しないようにしましょう。

資材名	施肥基準	カルシウム (%)	ホウ素 (%)	チッソ (%)
点心	10kg/10aを月2~3回追肥 葉面散布 400~500倍	4	0.015	2
トーシンCa	5~10kgを300~400倍で追肥	8	0.01	4
トーシンCa2号		6	0.01	2
ハイカルック	各段開花前に500~1000倍で葉面散布	36	5	
本気Ca	3~4kg/10aを300~1000倍で追肥 葉面散布2,000~5,000倍	9	1.15	

- ① 夕方の灌水時に追肥で使用: カルシウムは、夜間から朝方にかけて果実に移行するので、**午後の遅い灌水時に使用する**
- ② 葉面散布時には果房にも直接散布する。**同時に根元にも散布し**、根から少しでも吸収できるようにする
- ③ 他の肥料との混用は避ける
- ④ 尻腐れの初期症状があらわれたときは、基本の液肥は硝酸態チッソ系を使用する

牛舎の暑熱対策について

ウシの適温域を超えるのは3月からです！

送風やミストなど様々な暑熱対策が行われていますが、今後さらに考えていく必要があります。

暑熱ストレスにより、乳量や増体量の減少、妊娠率の低下など大きな影響があります。

	適温域 (°C)	生産環境限界温度 (°C)	
		低温	高温
乳牛 (ホルスタイン種)	0～20	-24	24
肉牛 (黒毛和種)	10～25	-10	30

表1 ウシの適温域

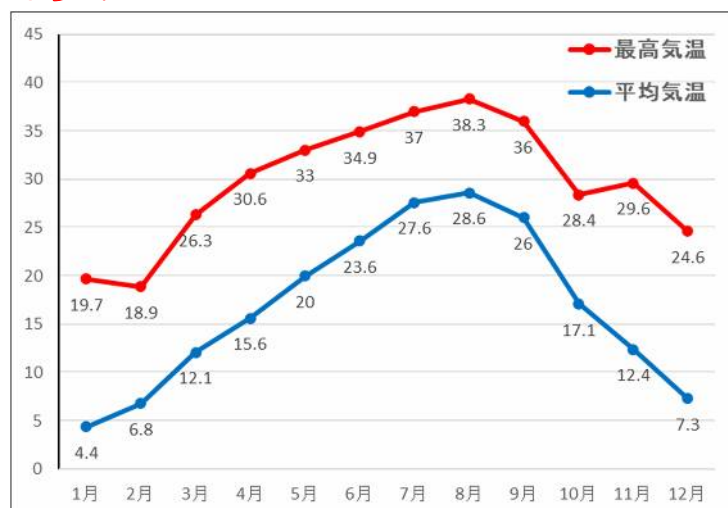


表2 西部管内の最高気温と平均気温

◎令和6年度の調査結果（ドローンを活用した暑熱対策）

空間温度を下げるためには、屋根の裏面温度を下げるのが効果的と言われています。ドローン作業受託組織と連携し、牛舎屋根へ遮光塗料塗布の実証試験を行いました。

ドローンのメリット

- ✓ 屋根に上らずに作業できるため高所リスクがない
- ✓ 屋根の補修、洗浄をせずに直接塗布が可能
- ✓ 施工時間が短い

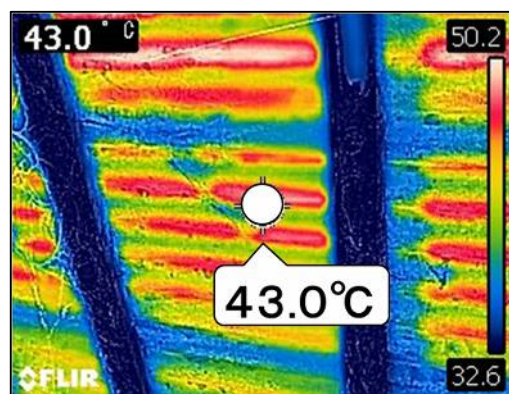


写真1 遮光塗料あり

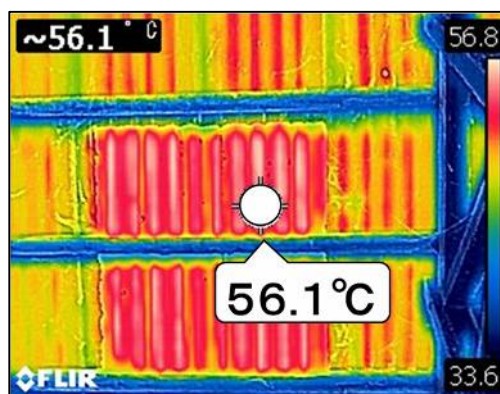


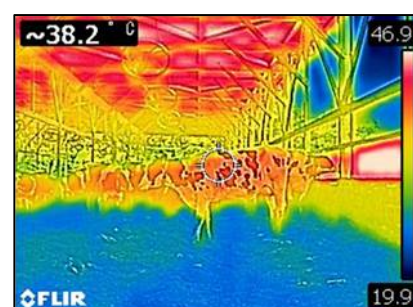
写真2 遮光塗料なし

8日間測定を行ったところ、平均 **8.2°C** の効果あり◎

振興局では、以下の機器を用いた牛舎環境の測定も可能です。

- ① 風速計
- ② サーモグラフィーカメラ（気温の高い部分、低い部分を色で判別できます）（右写真参照）
- ③ 温湿度データロガー（温度と湿度を経時的に記録します）

…農場の環境を可視化できます。
興味のある方は振興局までご相談ください。



（畜産班・野原）

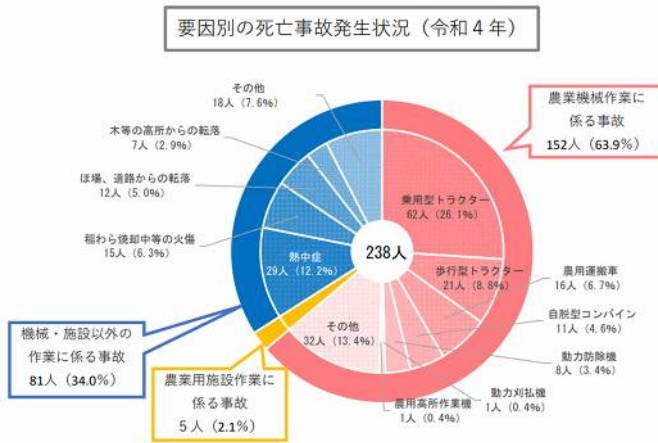
春の農作業安全確認について

春作業が行われる 3～5 月は、乗用トラクターなどを使用する頻度が高くなるため、今一度事故防止対策と被害軽減対策を実施しましょう。

農業機械作業に係る死亡者数は依然として高い水準にあり、事故防止のため日頃からの安全確認強化が重要となります。

〈令和 4 年に発生した農作業死亡事故の調査結果〉

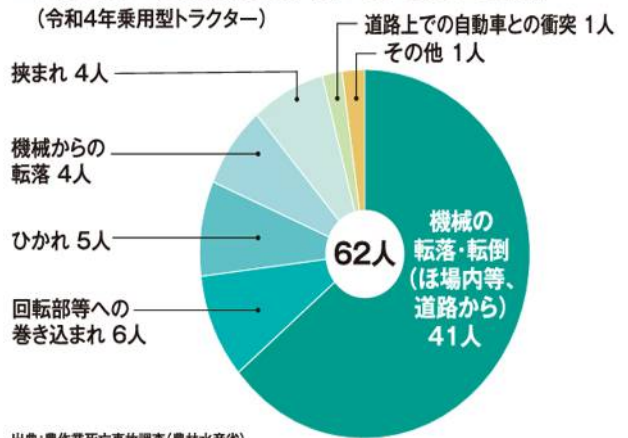
要因別の死亡事故発生状況



出典：農作業死亡事故調査（農水省）より

農業機械事故による死亡の要因

■原因別の農業機械作業に係る死亡者数



出典：農作業死亡事故調査（農林水産省）

○事故防止のため農業機械の転落・転倒対策の徹底しましょう

乗用トラクターなどの農業機械の転落・転倒による死亡事故が多く発生していることから、以下の対策を徹底しましょう。

【被害軽減対策】

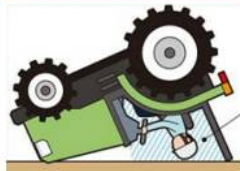
- ・シートベルトとヘルメットを着用
- ・安全フレーム付きトラクターの利用
→両方対策することで初めて有効に働きます。

シートベルトなし



体がどこに飛んでいくかわからない
下敷きになる恐れも

シートベルトあり



安全域にとどまることができる

シートベルトの着用により
転落・転倒時の死亡率は 1/8 に！

出典：農作業安全対策（農水省）より

【事故防止対策】

- ・ほ場周辺の危険箇所の確認・危険回避行動の実践（危険箇所での減速、迂回ルートの設定など）
- ・危険箇所の改善（道路端や曲がり角の草刈り、路肩の補強など）
- ・作業機によってはフロントウェイトを装着して前後バランスを改善



出典：農作業安全のススメ（ヤンマー）より