



ブドウ シャインマスカット 未開花症 対策マニュアル



農業・食品産業技術総合研究機構、
山形県農業総合研究センター園芸農業研究所、
新潟県農業総合研究所園芸研究センター、山梨県果樹試験場、
長野県果樹試験場、愛知県農業総合試験場、
香川県農業試験場府中果樹研究所、
愛媛県農林水産研究所果樹研究センター、福岡県農林業総合試験場



目次

1. ブドウ「シャインマスカット」	・ ・ ・ ・ ・ 1
2. 未開花症とは	・ ・ ・ ・ ・ 1
3. 発生要因	・ ・ ・ ・ ・ 2
4. 対策	
(1) 発生した場合の対策（花穂整形）	・ ・ ・ ・ ・ 3
(2) 発生を軽減する対策（土壌改良処理）	・ ・ ・ ・ ・ 5
5. おわりに	・ ・ ・ ・ ・ 7

1. ブドウ「シャインマスカット」

「シャインマスカット」(写真1)は、農研機構が安芸津 21 号(「スチューベン」×「マスカット・オブ・アレキサンドリア」)と「白南」との交雑により育成し、2006 年に品種登録されました。糖度が高く酸味が少ない良食味に加え、マスカット香を有し、皮ごと食べられることが特徴です。日本国内での栽培面積は年々増加し、2023 年には約 2,900ha に達しています。



写真1 「シャインマスカット」果房

2. 未開花症とは

ブドウの未開花症は、開花期になっても花冠(キャップ)が脱落せず、正常に開花しない症状を指します(写真2)。未開花症が発生すると果粒の肥大不良による小粒化、変形果の発生を招きます(写真3)。この結果、果房は成熟時に外観が劣り、品質、収量も低下します。未開花症は「シャインマスカット」以外の品種でも発生が確認されています。

展葉6～8枚期(満開約3週間前)以降に未開花症の発生を確認できるようになるため(写真4)、この時期に適切な対応を行うことが重要です。



写真2 未開花症の発生した「シャインマスカット」の花穂



写真3 未開花症の発生した「シャインマスカット」の果房(収穫約3週間前)



写真4 正常な花蕾(左)は花弁の境界が明瞭だが、未開花症発生花蕾(右)は境界が不明瞭で全体に平滑に見える。

3. 発生要因

「シャインマスカット」の未開花症は全国の産地で報告されていますが、園地や年次によって発生程度が大きく異なります。主たる要因は特定されていませんが、土壌水分状態、養分、薬剤散布など複数要因の関与の可能性が指摘されています。

その中で、水はけの悪い園地では未開花症が発生しやすいことが確認されています。水はけの悪い土壌は、根の伸長が抑制され、根量や機能が低下します(写真 5、図 1、2)。その結果、地上部の生育にも影響することが未開花症の発生に関わっていると考えています。



写真5 未開花症重症園は根が少なく(左)、非発生園(右)は多い。

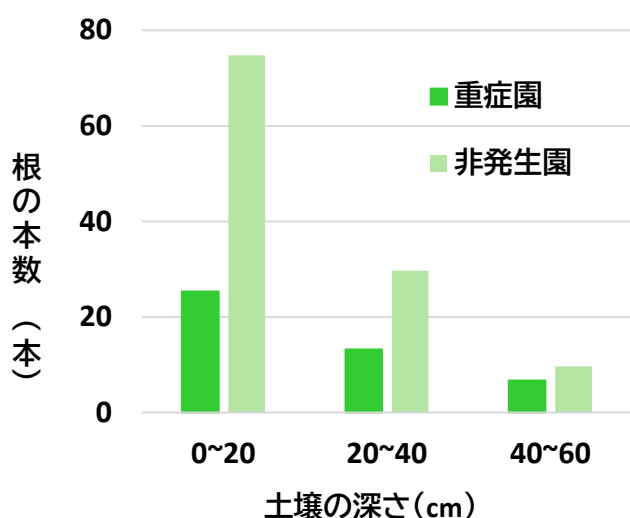


図1 未開花症重症園と非発生園の根の本数。非発生園は深さ40cmまでの根が多い。

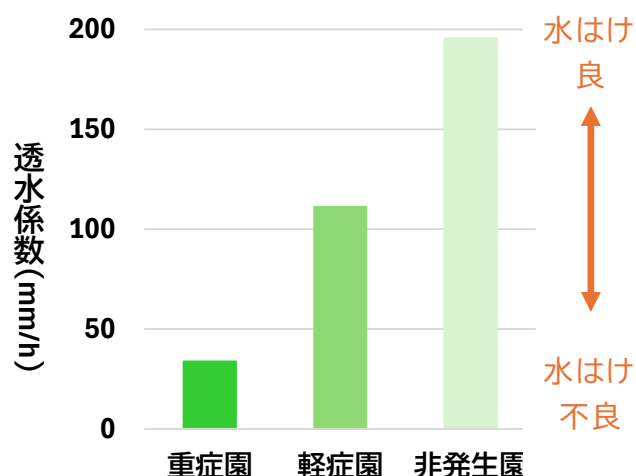


図2 未開花症発生程度と水はけの関係(深さ20cmの土壌の透水係数)

4. 対策

(1)発生した場合の対策(花穂整形)

「シャインマスカット」の未開花症は、花穂の先端(主穂先端)で発生しやすいため、症状が発生すると慣行の主穂先端での房づくりのみでは商品性のある果房に仕上げるのが難しい場合があります。

このため、上部支梗を利用して房づくりを行うことで、未開花症が発生した場合でも対応しやすくなります(写真6)。

開花後に未開花症の発生程度を確認し、状態の良い果房だけを残すことで、商品性の低下を防ぐことができます(表1)。

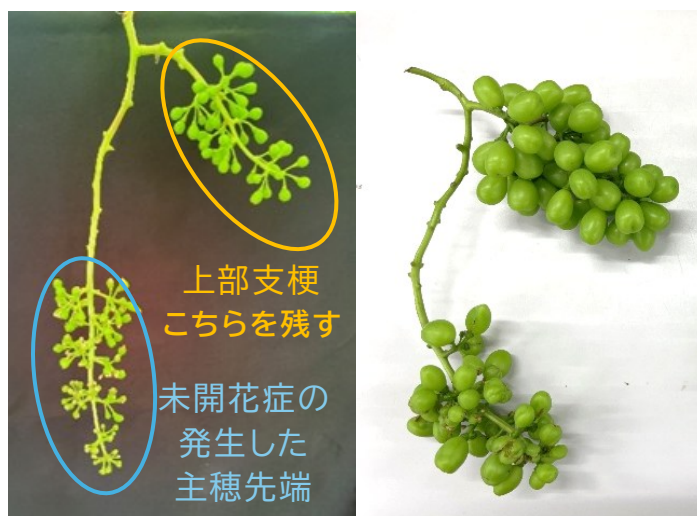


写真6 主穂先端と上部支梗を
房づくりした「シャインマスカット」の果房
ジベレリン処理(1回目)直後(左)、摘粒
時(右)

表1 未開花症の発生程度に応じた房づくりの方法

未開花症発生程度		房づくり	被害低減のための 果房整理	
ほとんどない	⇒	【慣行法】主穂先端		
軽症	⇒	【方法1】主穂先端、上部支梗の両方	⇒	商品性のある果房を選ぶ
重症	⇒	【方法2】上部支梗		

↑
ジベレリン処理
(1回目)

↑
ジベレリン処理
(2回目)

【方法1 軽症の場合】 状態の良い果房を選ぶ方法

- ・主穂先端(4cm)に加え上部支梗(4cm)も房づくりを行います。
- ・ジベレリン処理(1回目)は、樹全体の7割の上部支梗が満開となった時点ですべての花穂について行います(主穂先端および上部支梗を一斉に実施します)。
- ・未開花症の発生程度をジベレリン処理(2回目)までに確認し、いずれか良好な果房を残し他方は除去したあと、ジベレリン処理を行います。
- ・ジベレリン処理(2回目)以降の管理は慣行どおりに行います。

主穂先端で未開花症が発生しても、上部支梗を有効に利用することで、変形果粒が少ない果房が確保できます(図3)。

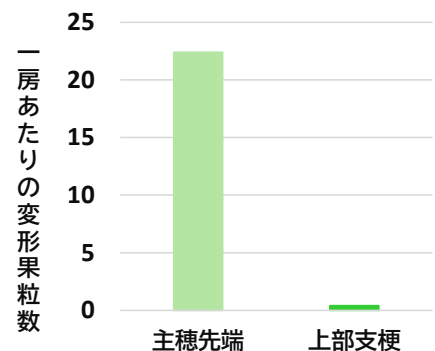


図3 主穂先端と上部支梗で房づくりした場合の変形果粒数の比較

【方法2 重症の場合】 上部支梗のみ利用する方法

- ・上部支梗(4cm)を房づくりし、主穂先端を切除します。
- ・上部支梗の利用可否は、主枝単位で判断します。
- ・ジベレリン処理は慣行の方法で行います。

上部支梗から形成された果房は、主穂先端由来の果房に比べてやや小さくなる場合があるものの、出荷可能な果房の割合が高まり、収量が確保できます(図4)。

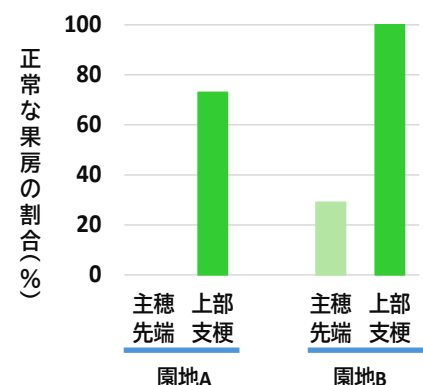


図4 主穂先端と上部支梗で房づくりした場合の正常果房割合の比較

(2)発生を軽減する対策(土壌改良処理)

「シャインマスカット」の未開花症は、大雨が止んでから 24 時間程度経過しても水たまりが残るような水はけの悪い園地で発生しやすいことが確認されています。

水はけをよくするための土壌改良処理の方法は、暗渠施工とアースオーガ処理などが挙げられます。暗渠施工は高い排水改善効果が期待されますが、硬い土層を崩すことで水はけ改善の効果が期待できる場合はアースオーガ処理を用います(表 2)。

表 2 土壌の状況に応じた排水改善の方法

方法	状況
暗渠施工	・水はけが悪く排水されにくく、全面的に水はけの改善を要する
アースオーガ処理	・硬い土層を崩すことで水はけの改善が期待できる ・水たまりが部分的である

1)暗渠施工

- ・秋冬季に樹列間を深さ 60cm まで掘削し、コルゲート管(内径 100mm)を設置します(写真7)。
- ・碎石あるいは多孔質資材(パーライト、ハイドロボール、もみ殻など)と掘削土で埋め戻します(写真8)。
- ・園地内の過剰な水分が排出され、根域の土壌水分が低下することで、未開花症の発生低減が期待できます。



写真7 暗渠施工した「シャインマスカット」園地



写真8 暗渠施工後に多孔質資材(この例ではハイドロボール)で埋め戻した園地

2)アースオーガ処理

土壌中の根の周辺に硬い層がある場合は、その層を崩すような縦穴を開けることで、水はけの改善が期待できます。

- ・秋冬季に主幹から半径約1m の8か所を深耕します(深さ 50cm 程度、幅約 20cm)(写真9、図 5)。
- ・土壌改良剤(パーライトなどを穴の容量の 20%程度)を投入し土と混和して埋め戻します。

アースオーガ処理により水はけが改善されると、未開花症の発生は減少します(図 6、7)。



写真9 アースオーガ処理

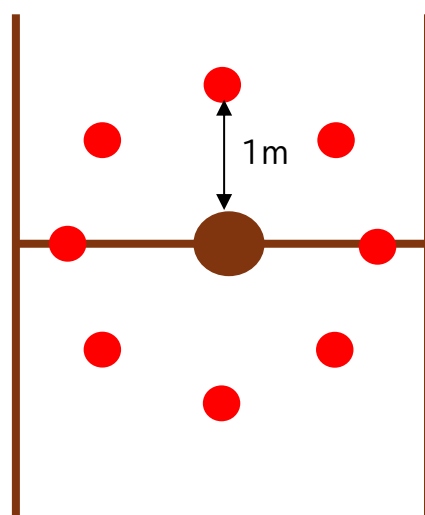


図 5 アースオーガによる深耕箇所

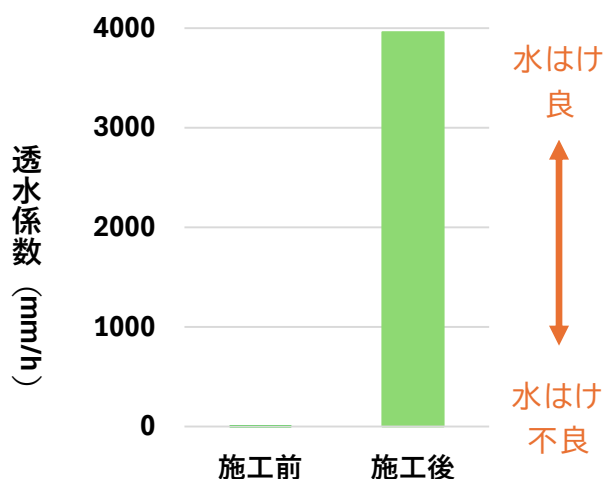


図 6 アースオーガ処理前後の水はけ(透水係数)

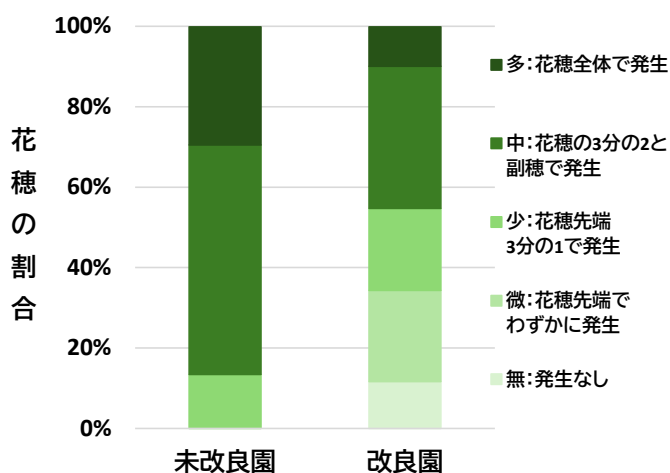


図 7 アースオーガ処理の有無による未開花症発生程度の比較

5. おわりに

未開花症は未解明の部分も多く、発生程度や対策効果は園地条件により異なります。房づくりや土壌改良などを組み合わせ、継続的に改善を図ることが重要です。

本資料は、生研支援センター「食料安全保障強化に向けた革新的品種開発プロジェクト」における「シャインマスカット未開花症緊急対策」の支援を受け、農研機構、山形県農業総合研究センター園芸農業研究所、新潟県農業総合研究所園芸研究センター、山梨県果樹試験場、長野県果樹試験場、愛知県農業総合試験場、香川県農業試験場府中果樹研究所、愛媛県農林水産研究所果樹研究センター、福岡県農林業総合試験場が共同で実施した研究成果に基づいています。

本資料の内容については、著作権法により認められた「私的使用」または「引用」などを除き、無断で転載、複製、放送、販売などの利用を行うことはできません。

本資料に関するお問い合わせは、以下までお願いします。

◎編集・発行

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門

〒305-8605 茨城県つくば市藤本 2-1 sh-kajukoho@naro.go.jp

発行日:令和8年8月25日