

シャインマスカット未開花症発生要因の解明と発生軽減技術の開発・実証 【研究概要及び成果】

研究代表機関：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

共同研究機関：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

1. 研究背景・目的

「シャインマスカット」において、近年開花期に花冠が外れず正常に開花しない未開花症の発生が認められている。本症状が発生すると、結実不良や変形果が発生し果実品質が著しく低下するといった問題が栽培現場で生じるが、未開花症発生の機構解明や対策技術の開発に至っていない。

このため本研究では、未開花症発生実態の調査とこれに基づく要因の解明、および未開花症発生軽減技術の開発を行う。



未開花症発生花穂



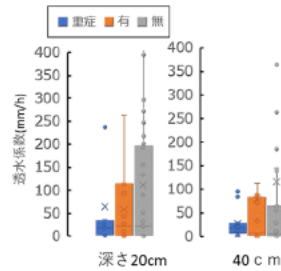
未開花症による変形果房

2. 研究内容と研究成果

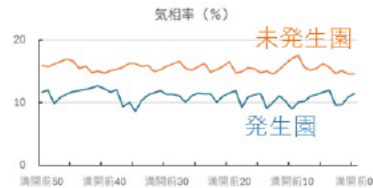
研究内容

全国で未開花症の発生状況を把握するとともに、参画県の重症園と未発生園で温度・地温・土壌水分、花穂や葉の無機成分、樹体の炭水化物などを比較調査する。

また未開花症対応策開発のため、作型・着果負担・防除を変えた試験を行い、未開花症や果実品質への影響を調査する。さらに土壌物理性改善技術が排水性や透水性、未開花症発生および果実品質に与える効果を評価しながら、発生軽減効果のある技術を提示する。



透水係数の比較

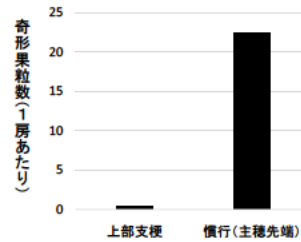


気相率の比較

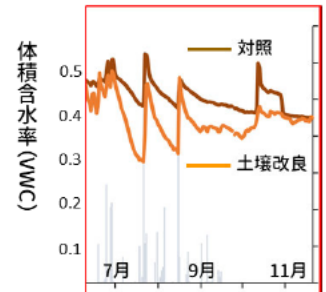
研究成果

全国の約半数の都道府県で未開花症が確認され、一部地域では収量や品質への影響が見られていることが明らかになった。また発生園では細根量の不足、透水性や気相率の低下が認められ、また発生樹では花芽分化期の雄蕊異常などが認められた。

上部支梗を利用した房づくりは変形果による商品性低下を防ぎつつ作業時間を短縮でき、暗渠施工や深耕による土壌物理性の改善が未開花症の軽減や果実糖度向上に寄与することも確認された。



変形果粒数の比較



土壌物理性改善による含水率の変化

3. 達成目標と達成状況

達成目標

- ・全国および参画県における未開花症の発生実態を調査し、あわせて発生園での状況を調査して、未開花症の発生要因を解明する。
- ・未開花症を軽減する栽培方法や発生花穂の整形方法を検討し、それらが発生程度、果実品質および作業時間に与える影響を明らかにしながら、発生軽減可能な技術を提示する。

達成状況

全国での未開花症発生状況、および各担当機関の県の生産園場における未開花症発生状況の調査結果が得られた。また未開花症の要因と考えられる項目の提示に至った。発生花穂の整形方法による果房や作業時間の違い、土壌物理性改善効果を明らかにし、未開花症のマニュアルを公表する予定（R8）。

中課題1 未開花症発生実態に基づく発生要因の解明 【研究概要及び成果】

対象品目：ブドウ

担当研究機関：農研機構果樹茶業研究部門、
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

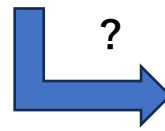
1. 研究背景・目的

「シャインマスカット」の未開花症の発生状況に関する調査は、これまで単一県内でなされたものが多く、発生園地で共通する要因も観察されていない。これまでの調査では、発生実態は明らかでなく、発生要因の十分な解明に至っていない。

各県の「シャインマスカット」生産地域の未開花症重症園場および近隣の未発生園場において、発生状況、栽培条件の調査・比較を行って異同を明らかにした上で発生要因を特定する必要がある。

未開花症発生要因

- ・環境条件
- ・栽培条件



未開花症発生要因の解明

2. 研究内容と研究成果

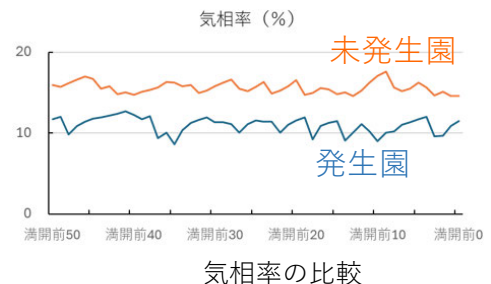
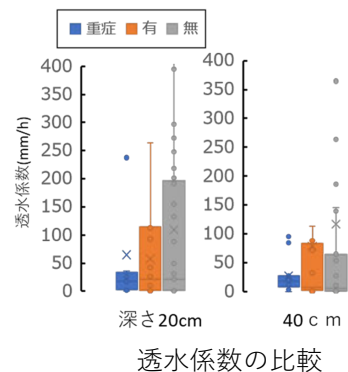
研究内容

全国での未開花症の発生状況の調査を行う。また参画各県において重症園および近隣の未発生園を複数選定し、発生部位の温度、地温、土壤水分を計測する。さらに未開花症重症園地と近隣の未発生園地において、樹体の花穂や葉等の無機成分等を分析するとともに、葉の元素濃度の推移や樹体の炭水化物を調査する。

研究成果

全国の都道府県の約半数で未開花症の発生が確認され、限られた地域ではあるが発生による影響が出ていることが明らかとなった。

未開花症発生園地・樹において細は、根の量が少ないこと、重症園では透水性が悪いこと、発生園では気相率が低いこと、また展葉3～4枚期前の花芽分化時期に雄蕊の形態異常が発生していることが明らかとなった。



3. 達成目標と達成状況

達成目標

全国での未開花症発生実態を明らかにする。また参画県の「シャインマスカット」生産地域の未開花症重症園場および未発生園場において、発生状況、栽培環境条件の調査・比較を行って異同を明らかにする。さらに気象要因が関わる可能性から、発生部位の温度ならびに地温の推移を明らかにする。

達成状況

全国での未開花症発生状況、および各担当機関の県の生産園場における未開花症発生状況の調査結果が得られた。また栽培環境条件について、重症園において土壤水分や気相率など未開花症発生要因を解析するためのデータを得られ、未開花症の要因の可能性のある項目の提示に至った。

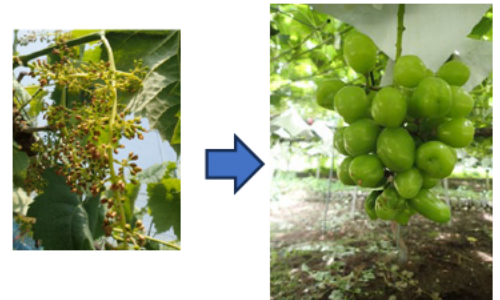
中課題2 未開花症対応策の開発 【研究概要及び成果】

対象品目：ブドウ

担当研究機関：農研機構果樹茶業研究部門、
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

1. 研究背景・目的

「シャインマスカット」未開花症は数年前から発生が確認されており、発生した花穂から商品性を保った果房の生産は困難となり、生産園で発生が多い場合には収量を維持できず減収につながり、生産者の経営に多大な損害をもたらすことになる。一部の生産地域では発生した花穂について従来と異なる房づくりを行うことで対処しているが、発生を抑制する栽培管理方法や発生した場合の対処方法は確立されていない。

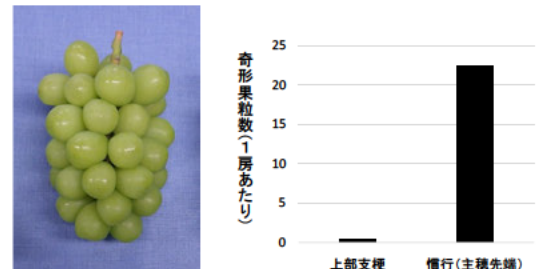


未開花症の発生した花穂と変形果房

2. 研究内容と研究成果

研究内容

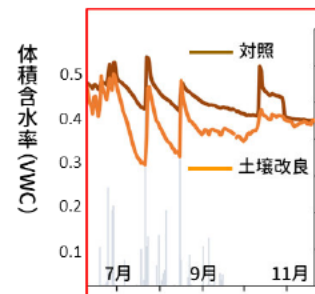
未開花症重症圃場において、作型、着果負担、防除等を変えた栽培を行った場合の未開花症発生への影響や果実品質を調査する。未開花症発生軽減効果のあったものについて、未開花症発生を低減できる栽培方法を検討する。土壌物理性改善技術による排水性・透水性、三相分布等への影響と未開花症発生程度、果実品質等を調査する。未開花症軽減効果のあった技術について栽培管理技術として提示する。



上部支梗からの果房（左）と変形果粒数（右）

研究成果

上部支梗を利用した房づくりが、奇形果の発生による商品性の低下を回避できることや作業時間を短縮できることが示された。また、暗渠施工やアースオーガによる深耕によって土壌物理性の改善効果があることを確認し、一部では未開花症発生程度の低下や果実糖度の上昇といった効果も確認できた。



土壌物理性改善による含水率の変化

3. 達成目標と達成状況

達成目標

未開花症発生を軽減するための栽培について、発生程度への影響を明らかにし、軽減可能な栽培方法の候補を提示する。また発生花穂の整形方法を検討し、未開花症発生程度および作業時間への影響を明らかにする。

達成状況

発生花穂の整形方法による果房や作業時間の違いを明らかにした。R8にマニュアルを公表する予定。