

氏名	高田 大輔
授与した学位	博士
専攻分野の名称	農学
学位授与番号	博甲第3215号
学位授与の日付	平成18年 3月24日
学位授与の要件	自然科学研究科エネルギー転換科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	モモの果肉障害“赤肉症”と“水浸状果肉褐変症”に関する研究
論文審査委員	教授 久保田尚浩 教授 岡本 五郎 教授 榊田 正治

学位論文内容の要旨

本論文は、岡山県をはじめとする全国のモモ産地で問題となっている果肉障害“赤肉症”と“あん入り症”について、その特徴を明らかにするとともに、“赤肉症”の発生を防止するための基礎資料の整備を目的としたものである。

いずれの障害も収穫段階に達した果実に発生した。“赤肉症”は果肉にアントシアニンが蓄積する現象で、これにはフェニルアラニンアンモニアリアーゼ活性と全フェノール含量が関係していた。赤肉果は、果肉硬度が低かったが、果実重や糖度との関係は明確でなかった。赤肉果の発生は樹体間での差が大きく、多発樹では秋季の細根が少なかった。果肉が水浸状に褐変する“あん入り症”は‘川中島白桃’や‘華清水’に多く発生し、しかも縫合線の反対側と側面部に多く、発生部位では糖度が高かった。あん入り果は果実が大きく、全糖、水溶性ペクチンおよび全フェノールの含量が高い一方、果肉硬度と全アミノ酸含量が低かった。これらの特徴は他産地で報告されている“みつ症”などと一致し、共通の用語として“水浸状果肉褐変症”を提案した。これら障害の発生に対する環境条件の影響は小さかったが、赤肉果は剪定強度を弱めることで、また水浸状果肉褐変果は環状剥皮処理と葉果比を高める処理で増加した。‘紅清水’の弱剪定樹では強剪定樹よりも赤肉果発生率が高かった。弱剪定樹では、第3期の果実肥大量が大きく、新梢成長の開始が早い一方、停止も早く、第3期の光合成産物の果実への転流量が多かった。弱剪定樹では秋根の発生量と活性が低い一方、春根の成長開始と褐変終了が早かった。幼木について、土壌量、剪定強度および前年の結果量を変えて生育させ、赤肉果発生の実験的解析を試みた。剪定強度が弱く、また土壌量が多いと赤肉果発生率が高かった。赤肉果の発生が多かった樹体ではT-R率が高かった。

以上のことから、モモの“赤肉症”は、根の成長パターンや成長不良に起因する樹体の地上部と地下部のアンバランスによって引き起こされると考えられた。

論文審査結果の要旨

本論文は、岡山県を始めとする全国のモモ産地で問題になっている果肉障害“赤肉症”と“あん入り症”の特徴を明らかにするとともに、“赤肉症”の発生を防止するための基礎資料の整備を目的としたものである。いずれの障害も収穫熟度に達した果実に発生した。“赤肉症”は果肉にアントシアニンが蓄積する現象で、これには高いフェニルアラニンアンモニアリアーゼ活性と全フェノール含量が関係していた。赤肉果は果肉硬度が低く、その発生は品種や園地よりも樹体間での差が大きく、多発樹では細根が少なかった。果肉が水浸状に褐変する“あん入り症”は‘川中島白桃’や‘華清水’に多く発生し、しかも縫合線の反対側と側面部に多く、発生部位では糖度が高かった。あん入り果は果実が大きく、全糖、水溶性ペクチンおよび全フェノールの含量が高い一方、果肉硬度が低かった。これらの特徴は他産地で報告されている“みつ症”や“果肉褐変症”と一致することから、共通の用語として“水浸状果肉褐変症”を提案した。これら障害の発生に対する環境条件の影響は小さかったが、赤肉果は剪定強度を弱めることで、また水浸状果肉褐変果は環状剥皮処理や葉果比を高める処理で発生が増加した。‘紅清水’の弱剪定樹では強剪定樹よりも赤肉果の発生率が著しく高かった。弱剪定樹では、新梢成長の開始が早い一方、停止も早く、第3期の光合成産物の果実への転流量が多かった。また、弱剪定樹では秋根の発生量が少なく、活性も低い一方、春根の成長の開始と停止が早かった。幼木について、土壌量や剪定強度などを変えて生育させ、赤肉果発生の実験的解析を試みたところ、剪定が弱いほど、また土壌量が多いほど赤肉果の発生率が高かった。赤肉果の発生が多かった樹体ではT-R率が高かった。これらのことから、モモの“赤肉症”は根の成長パターンや成長不良に起因する地上部と地下部の成長のアンバランスによって引き起こされると考えられた。

以上のように、モモの果肉障害の特徴を明らかにするとともに、“赤肉症”の発生を防止するうえで有益な資料を整備した本論文は、博士（農学）の学位に値するものである。