

**平成 23 年産の凍害を受けた「河内晩柑」果実の品質推移**

平成 24 年 2 月 3 日の低温により凍害を受けた「河内晩柑」果実は、す上がりの症状が 3 月下旬頃から重くなる。また、凍害後 20 日頃にやや苦味を感じたものの、食味の変化は小さい。

農業研究センター天草農業研究所 (担当者: 神山光子)

**研究のねらい**

平成 24 年 2 月 3 日の低温により、収穫期前であった「河内晩柑」などの一部の中晩柑で、甚大な凍害を受けた (アメダス: 本渡  $-5.6^{\circ}\text{C}$ )。「河内晩柑」では、これまで凍害後の果実の調査データや事後対策についてはあまり報告されていない。そこで、凍害後の果実品質の推移を調査し、今後の寒害対策に活用する。

**研究の成果**

平成 24 年 2 月 3 日は  $-5^{\circ}\text{C}$  以下が 4 時間ほど続いたが、その後は緩やかに気温が上昇し、また風もほとんどない状態であった。加えて、2 月上旬から 3 月上旬まで平年より降水量が多かった (図 1、2)。

1. す上がりの症状は 3 月下旬頃から重くなり、凍害 63 日後 (4/6) におけるす上がりの発生程度は、外成り裸果貯蔵 (以下、外成り裸果) でやや重く、外成りポリ個装貯蔵 (外成りポリ)、内成り裸果貯蔵 (内成り裸果) および樹成り果実で比較的軽い (図 3、4)。
2. 凍害後に収穫し貯蔵した場合、す上がり程度の重い外成り裸果では、減量歩合は内成り裸果と同程度高いが、果実横径はあまり減少せず、果皮の萎れがほとんどなく、予措しにくい。外成りポリでは、果肉から果皮への水分移行により果実横径は増加するが、果皮からの蒸散が抑制されるため、減量歩合は低く、す上がりの程度も比較的軽い (図 5、6)。
3. 外成り裸果の比重は、す上がり発生程度が重くなるにつれ低下する (データ略)。
4. す上がりの発生程度と減量歩合の間には一定の傾向は認められない (図 3、4、5)。
5. 苦味は、凍害 20 日後頃に感じられるが、その後は苦味もなく、食味の変化は小さい (図 7)。
6. 凍害果実を 6 月以降まで着果させても、す上がりは軽減されず、砂じょうの粒化症の進行と肥大に伴い、果肉の隙間がなくなる (データ略)。

**普及上の留意点**

1. 平成 24 年 2 月 3 日の凍害における結果である。気象条件の違いにより、果実状態の変化が異なる場合があるため、今後も凍害後のさまざまな条件において、調査を行う必要がある。
2. 凍害を受けた果実は、収穫し貯蔵した果実および樹上に成らせた果実のいずれも時間の経過とともに、す上がりが発生するため、出荷前には果実を切つてす上がり程度を確認し、出荷基準に基づき出荷する。

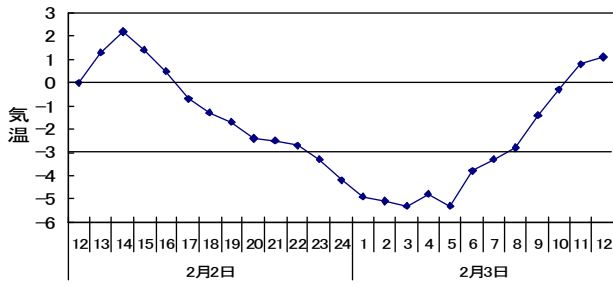


図1 平成24年2月2日から2月3日の気温変化 (アメダス、本渡)

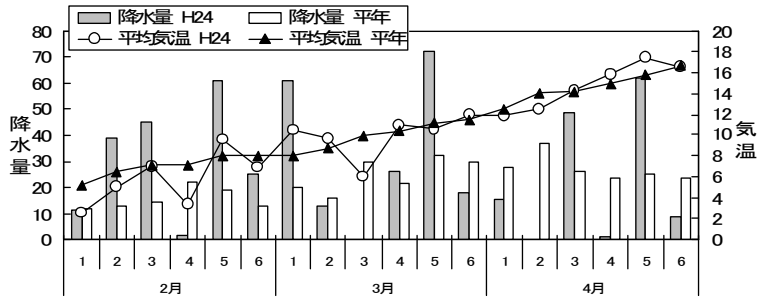


図2 平成24年2月~4月の平均気温および降水量 (アメダス、本渡)

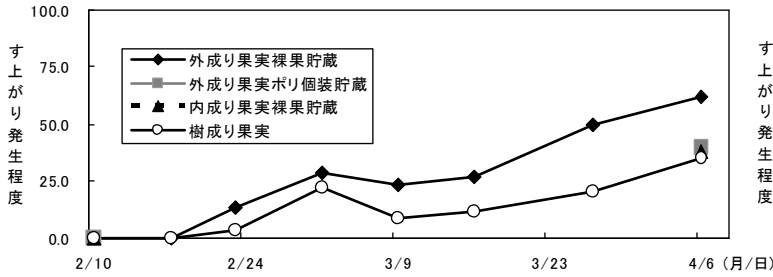


図3 凍害後の貯蔵および樹成り果実におけるす上がり発生程度の推移

注1) H24.2.10に果実採取。寒(凍)害被害の程度が重いとされる外成り果実と、比較的被害が軽いと思われる内成り果実を分けて採取した。  
 注2) ポリ個装貯蔵および内成り裸果貯蔵は、H24.2.10および4.6の2回のみ調査した。  
 注3) す上がり発生程度 = (無の果数 × 0 + 微の果数 × 1 + 軽の果数 × 2 + 中の果数 × 3 + 甚の果数 × 4) / (総果数 × 4) × 100

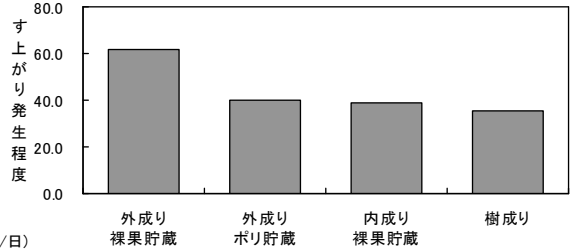


図4 凍害63日後(4/6)のす上がり発生程度

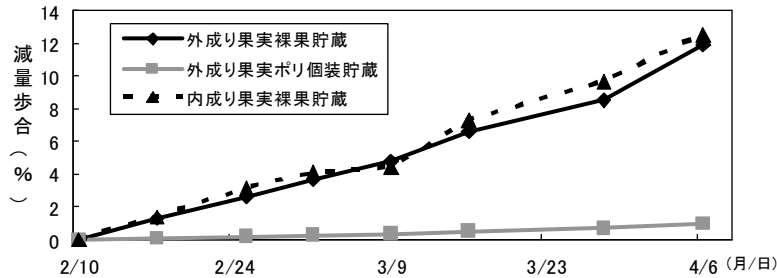


図5 凍害後の貯蔵における減量歩合の推移

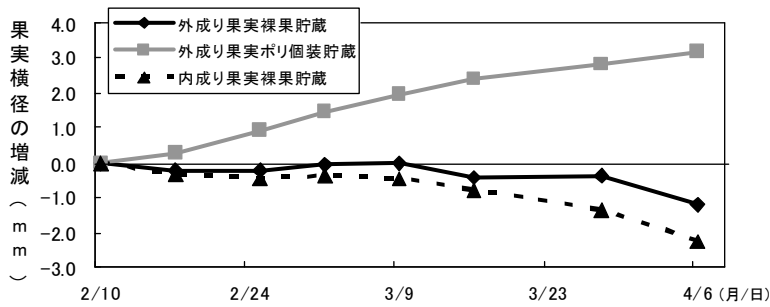


図6 凍害後の貯蔵における果実横径の増減

注1) 0からマイナスでは果皮が縮み、プラスでは果皮が肥大していることを表す。

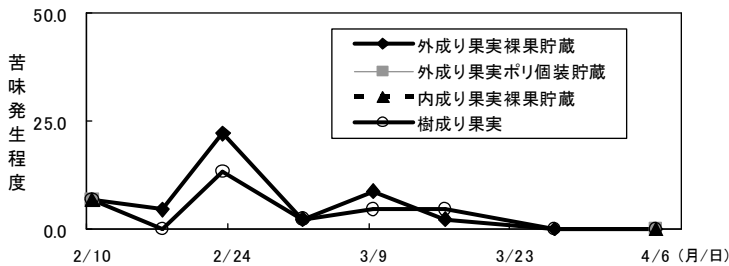


図7 凍害後の貯蔵および樹成り果実における苦味発生程度の推移

注1) 食味(苦み・異味)程度 = (無の果数 × 0 + 軽の果数 × 1 + 中の果数 × 2 + 甚の果数 × 3) / (総果数 × 3) × 100