

着色期と秋季の高温がオウトウ‘佐藤錦’に及ぼす影響

奥山 聡・原田芳郎・今部恵里*

(山形県農業総合研究センター園芸試験場・*山形県東京事務所)

Effects of High Temperature in Coloring Stage and Autumn on Sweet Cherry ‘Sato-nishiki’

So OKUYAMA, Yoshiro HARADA and Eri KOMBE*

(Horticultural Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center・*Yamagata Prefecture Tokyo Office)

1 はじめに

近年の地球温暖化傾向は、高温年の発生頻度増加をもたらし、オウトウ‘佐藤錦’においては、着色期の高温による着色不良や果実肥大の抑制が問題となっている。これまでオウトウでの着色期の気温変動と果実品質との関係や、秋季の高温が樹体に及ぼす影響についての知見は少なく、効果的な対策が確立されていない状況にある。そこで、今回の試験では試験1として、着色期を前期後期に分け、それぞれ日中の温度の変動が‘佐藤錦’の果実品質に与える影響を検討するとともに、試験2として秋季の高温が‘佐藤錦’の樹体に与える影響について調査した。

2 試験方法

(1) 供試樹

‘佐藤錦’/アオバザクラ台 7～8年生(60Lポット栽培) 各3樹

(2) 試験1(2012) 着色期の高温が‘佐藤錦’に与える影響

着色始期の満開30日後の6月3日に(葉果比を4に調整)供試樹をハウスに搬入し、その後1週間を前期、それ以降収穫までを後期とし、それぞれの昼温(9～17時)を35℃、25℃の2条件を設定し、計4区(全期高温区、前半高温区、後半高温区、対照区)を設けた。夜温(21～5時)はヒートポンプを使用し15℃に設定した。かん水は8L/dayとなるよう1日3回に分けて行った。

各樹3本の側枝について、着果する全果実について着色を、また側枝あたり5果ずつの果実横径を経時的に調査した。6月20日には果実を採取し、果実品質を常法により調査した。

(3) 試験2(2012～2013) 秋季の高温が‘佐藤錦’に与える影響

処理区として3区(16℃区、13℃区、10℃区)、対照として露地栽培の区を設けた。処理区では供試樹を10月5日にハウスに搬入し、11月5日まで昼間(6～17時)は23℃でハウスを開放し、夜間(18～5時)は常時開放した。11月6日～12月3日までは処理区の昼温を16℃、13℃、10℃の3条件で設定し、夜温は5℃に統

一した。12月4日～12月7日までは無加温で低温に順化させ、その後は露地に搬出し、管理を行った。

10月上旬から、落葉率と葉色を経時的に調査した。葉色はコニカミノルタ製、SPAD-502を用いた。翌春に発芽日と、花束状短果枝上の展葉率、開花率の推移を調査した。開花率は開花した小花を持つ花芽を開花花芽とし、開花花芽数/花芽数で算出した。

3 試験結果及び考察

(1) 試験1

ハウス内の昼温は35℃設定条件では約35℃、25℃設定では25～30℃で推移した。

着色前期、着色後期ともに、35℃を超えるような高温条件下では、果実肥大と着色が抑制され、高温障害が発生した(図1、2、表1)。

着色前期に35℃を超えるような高温に遭遇すると果実肥大と着色が抑制されたが、着色後期に温度が低下し昼温が25～30℃で経過すると、果実肥大と着色はある程度回復した(図1、2)。また、高温障害の発生もみられたが、着色後期に高温に遭遇した場合より発生は少なかった(表1)。

一方、着色前期が25～30℃の昼温で経過し、着色後期に35℃を超えるような高温に遭遇すると、果実肥大が抑制されるとともに、ウルミ果の発生や、果実の褐変、萎縮といった高温障害の発生が多くなった(図1、2、表1)。高温障害が多発した原因としては、急な高温により、高温耐性を獲得できなかったことや、蒸散量の増大に対し根の給水量が不足したことが考えられた。

(2) 試験2

秋季に昼温が高く経過すると、葉色の退化が遅れ(図3)、また落葉が遅れる結果となった(図4)。また、翌年の発芽、開花、展葉が遅れるとともに、揃いが悪くなる傾向がみられた(表2、図5、6)。秋季の高温によって、樹体が遅くまで活動し、貯蔵用分の蓄積が十分でなかったことや、休眠の覚醒に悪影響を与えた可能性が考えられた。

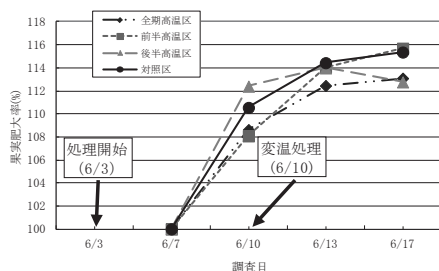


図 1 果実肥大の推移 (試験 1)

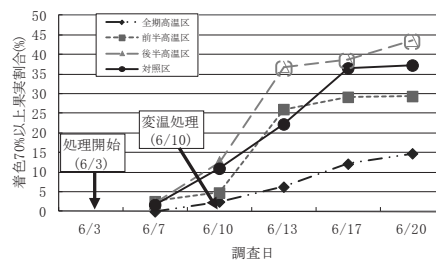


図 2 着色 70%以上果実割合の推移 (試験 1)

表 1 果実品質 (6 月 20 日調査) (試験 1)

区	果重 (g)	L以上 割合(%)	着色70%以上 割合(%)	内部ウルミ 指数 ^z	圧縮強度 (g)	糖度 (Brix)	酸度 (g/100ml)	高温障害 果率(%) ^x
全期高温区	5.0	29.6	14.8	0.3	68.6	23.6	0.86	22.3
前半高温区	5.2	41.7	29.4	0.1	75.8	20.9	0.89	15.1
後半高温区	4.9	23.6	(43.6) ^y	1.0	53.9	23.0	0.79	56.3
対照区	5.3	39.2	37.3	0.0	66.7	21.6	0.83	2.9

^z 果実横断面の水浸状の面積を0:なし, 1:わずか, 2:50%以上, 3:80%以上 ^y 高温障害果を含む

^x 6月21日に調査

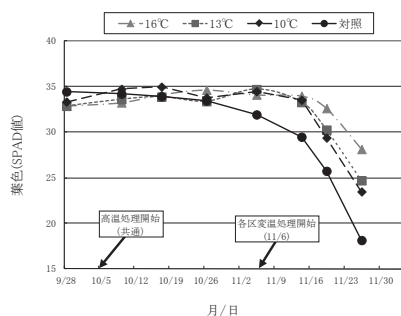


図 3 葉色の推移 (試験 2)

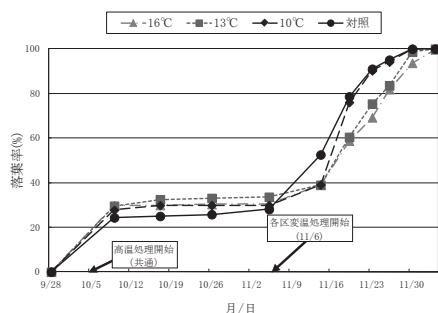


図 4 落葉率の推移 (試験 2)

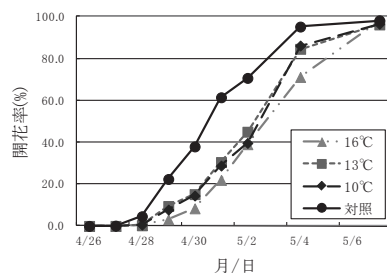


図 5 開花率の推移 (試験 2)

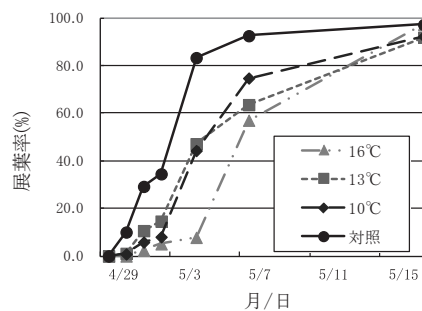


図 6 展葉率の推移 (試験 2)

表 2 発芽日 (試験 2)

区	発芽日
16°C	4/2 a
13°C	4/1 ab
10°C	3/31 ab
対照	3/29 b

^zTukey検定により, 異符号間に 5%水準で有意差あり.

4 ま と め

以上の結果から、着色期の高温は着色、肥大が抑制され、特に着色前期が低温で、着色後期に高温に遭遇した場合には、高温障害が多発し、果実品質が著しく損なわれることが分かった。また、秋季に高温で経過すると、当年の葉色の退化と落葉が遅延し、さらに翌年の発芽が遅れ、開花、展葉が不揃いになることが分かった。