

# 平成 29 年 気象の経過と柑橘および落葉果樹の生態

静岡県農林技術研究所果樹研究センター

## 1 気象の経過

### (1) 気温

アメダス観測点（興津中町）の年平均気温は 16.6℃（平年 16.3℃）で、ほぼ平年並みであった。月別にみると、1・2・5・7・8 月は平年より高く、3・12 月は平年より低かった。当センター（茂畑）の年平均気温は 15.1℃であった。

### (2) 降水量

アメダス観測点（興津中町）の年間降水量は 2047.0mm（平年比 87.5%）と平年より少なかった。月別にみると、4・10 月は平年と比べて多く、3・5・8・11・12 月は平年より少なかった。当センター（茂畑）の年間降水量は 2277.0mm であった。

### (3) 日照時間

アメダス観測点（興津中町）の年間日照時間は 2160.7 時間（平年比 112.3%）で平年より多かった。月別にみると、4・8・10 月は平年より少なく、9 月は平年並み、その他の月は平年より多かった。なお、当センター（茂畑）では日照時間を観測していないためデータなし。

## 2017 年の気象の経過（平年との比較）

月別まとめ

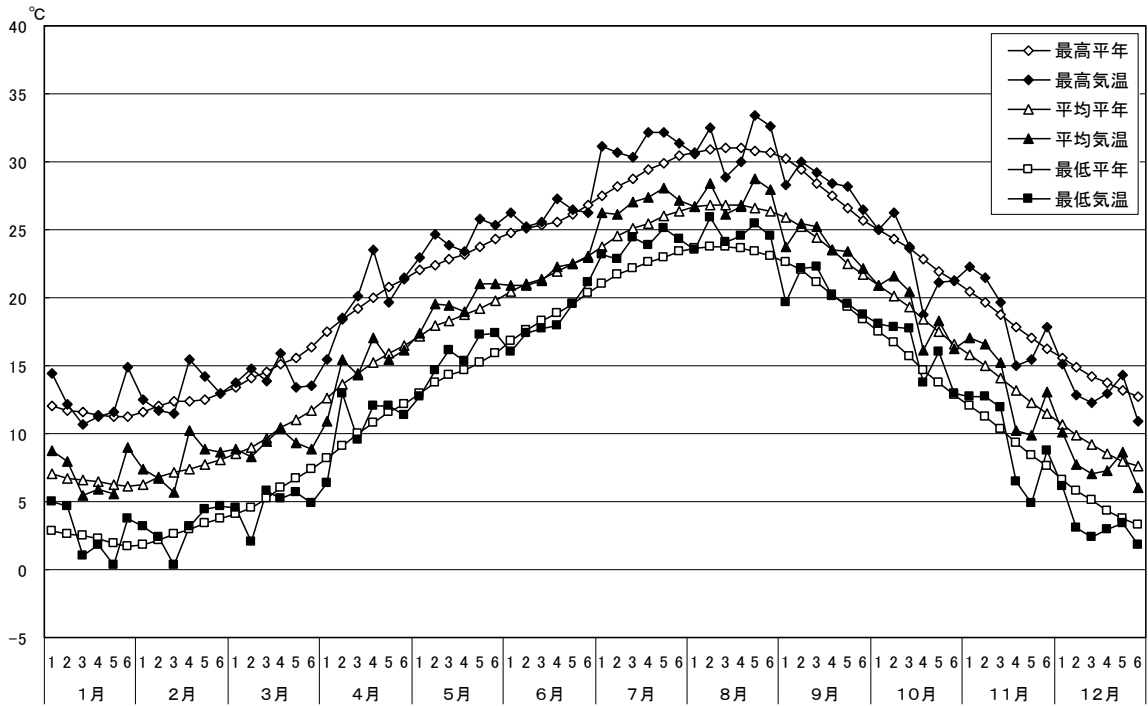
月	平均気温(°C)				最高気温(°C)				最低気温(°C)				
	茂畑	アメダス観測点(興津中町)			茂畑	アメダス観測点(興津中町)			茂畑	アメダス観測点(興津中町)			
		2017年	平年	平年差		階級 <sup>注)</sup>	2017年	平年		平年差	2017年	平年	平年差
1	5.3	7.2	6.5	0.7	+	10.1	12.6	11.5	1.1	1.6	2.8	2.2	0.6
2	6.3	7.9	7.1	0.8	+	10.9	13.0	12.2	0.8	2.0	2.9	2.7	0.2
3	7.5	9.2	10.1	-0.9	-	11.9	14.2	14.9	-0.7	3.7	4.7	5.7	-1.0
4	13.3	14.9	14.7	0.2	0	17.8	19.8	19.6	0.2	9.5	10.7	10.3	0.4
5	18.5	19.6	18.5	1.1	+	23.0	24.4	23.1	1.3	14.6	15.6	14.6	1.0
6	20.6	21.8	21.7	0.1	0	24.7	26.2	25.6	0.6	17.1	18.3	18.6	-0.3
7	26.0	27.0	25.3	1.7	+	30.2	31.3	29.1	2.2	22.8	23.9	22.4	1.5
8	26.1	27.5	26.7	0.8	+	30.0	31.4	30.9	0.5	23.3	24.7	23.6	1.1
9	22.3	23.9	23.9	0.0	0	26.5	28.4	28.0	0.4	19.2	20.4	20.6	-0.2
10	17.2	18.9	18.8	0.1	0	20.7	22.6	23.1	-0.5	14.7	16.0	15.1	0.9
11	12.2	13.7	13.7	0.0	0	17.2	18.6	18.4	0.2	8.2	9.6	9.8	-0.2
12	6.3	7.7	8.9	-1.2	-	11.3	13.0	14.0	-1.0	2.3	3.2	4.7	-1.5
年間	15.1	16.6	16.3	0.3		19.5	21.3	20.9	0.4	11.6	12.7	12.5	0.2

月	降水量(mm)				日照時間(h)				
	茂畑	アメダス観測点(興津中町)			茂畑	アメダス観測点(興津中町)			
		2017年	平年	平年比(%)		階級 <sup>注)</sup>	2017年	平年	平年比(%)
1	44.0	40.5	79.6	50.9	0	223.0	178.4	125.0	++
2	123.5	97.5	104.6	93.2	0	198.7	163.9	121.2	+
3	124.0	111.0	222.5	49.9	-*	185.1	167.5	110.5	+
4	320.5	275.5	209.0	131.8	+	164.5	176.8	93.0	-
5	99.5	92.0	209.2	44.0	-*	214.3	165.2	129.7	+
6	224.5	253.5	282.5	89.7	0	177.8	116.6	152.5	+
7	200.0	201.5	266.3	75.7	0	190.3	136.8	139.1	+
8	136.5	79.0	249.3	31.7	-	152.6	185.2	82.4	-
9	267.0	218.5	294.1	74.3	0	139.5	145.4	95.9	0
10	651.5	591.5	211.2	280.1	++	106.0	148.3	71.5	-*
11	57.0	56.0	143.4	39.1	-	191.5	156.7	122.2	+
12	29.0	30.5	67.8	45.0	-	217.4	182.7	119.0	+
年間	2277.0	2047.0	2339.5	87.5		2160.7	1923.5	112.3	

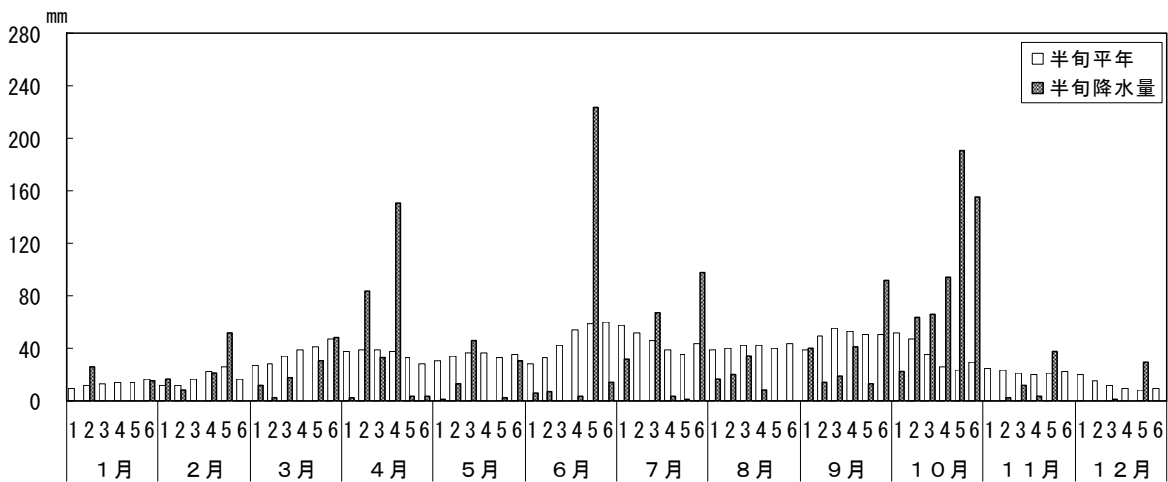
注) 「階級」欄の符号はそれぞれ、+：高い（多い）、0：平年並み、-：低い（少ない）を示す。

「階級」の判定においては静岡県地方気象台による以下の基準を参考にした。

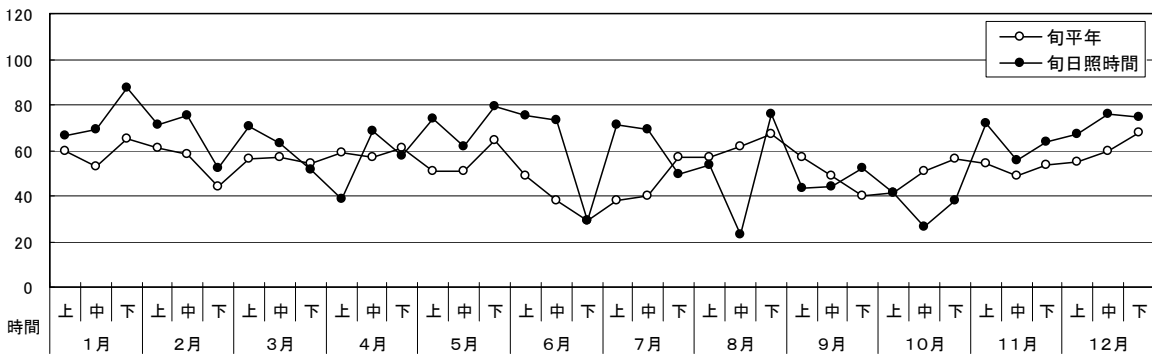
1981～2010 年における観測値（30 個）が等しい割合で各階級に振り分けられる（各階級が 10 個ずつになる）ように 3 区分した。また階級が「高い（多い）」「低い（少ない）」となった地点のうち、1981～2010 年の中で高い（多い）または低い（少ない）方から 10%に入る極端な値となった場合には階級の「+・-」に「\*」を付加し、「かなり高い（多い）」「かなり低い（少ない）」と表現した。



気温(静岡市清水区興津中町)



降水量(静岡市清水区興津中町)



日照時間(静岡市清水区興津中町)

## 2 柑橘の生態

※清水区新田ヶ谷の青島温州4樹を調査。

### (1) 発芽期および開花期（青島温州）

発芽期は4月15日であった。開花始期は5月11日、開花盛期は5月14日、開花終期は5月22日、開花期間は12日であった。

3月下旬から4月上旬にかけて気温が平年より低く推移したため、過去2カ年より発芽期および開花始期が遅れたと考えられる。

平成29年 発芽・開花期<sup>注1)</sup>

年度	青島温州				
	発芽期	開花期			
		始期	盛期	終期	期間
H29年	4/15	5/11	5/14	5/22	12日
H28年	4/4	5/1	5/5	5/15	15日
H27年	4/3	5/8	5/13	5/22	15日
平年 <sup>注2)</sup>	4/3	5/6	5/13	5/20	15日

注1) 調査基準 発芽期：伸長芽の過半数が3mm以上伸びたとき

開花始期：蕾が連続して開花し始めたとき

開花盛期：蕾の60%程度が開花したとき

開花終期：90%の花が褐変または落弁したとき

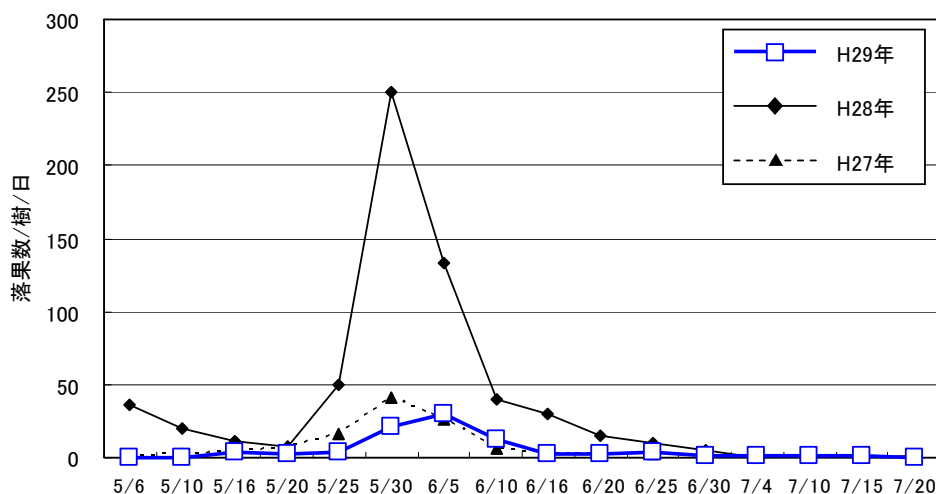
注2) 平年値は静岡市清水区駒越西における1973年から2015年までの平均

### (2) 生理落果の波相（青島温州）

生理落果のピークは6月5日頃であり、その後漸次減少し、6月下旬にはほぼ終了した。本年度の生理落果のピークは昨年より5日遅く、また開花盛期後22日であった。

平成29年 生理落果の波相<sup>注)</sup>

青島温州



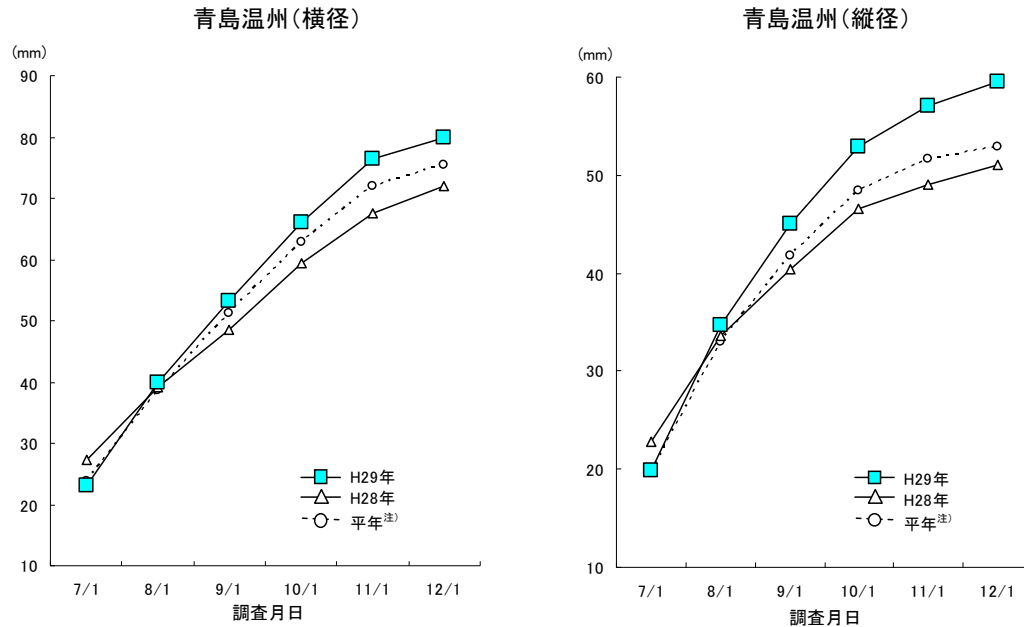
注) 50cm×50cmの箱を亜主枝の下に1樹あたり4箱配置し、5日間隔で落果数を調査。

1日・1樹あたりの落果数に換算した。

### (3) 果実肥大 (青島温州)

12月1日時点で、横径は79.9mm、縦径は59.5mm、果形指数は134であった。平成29年は裏年傾向で着果量が少なかったため、果実がやや大きくなったと考えられる。

平成29年12月1日までの果実肥大曲線



注) 平年値は静岡市清水区駒越西における1978年から2015年までの平均

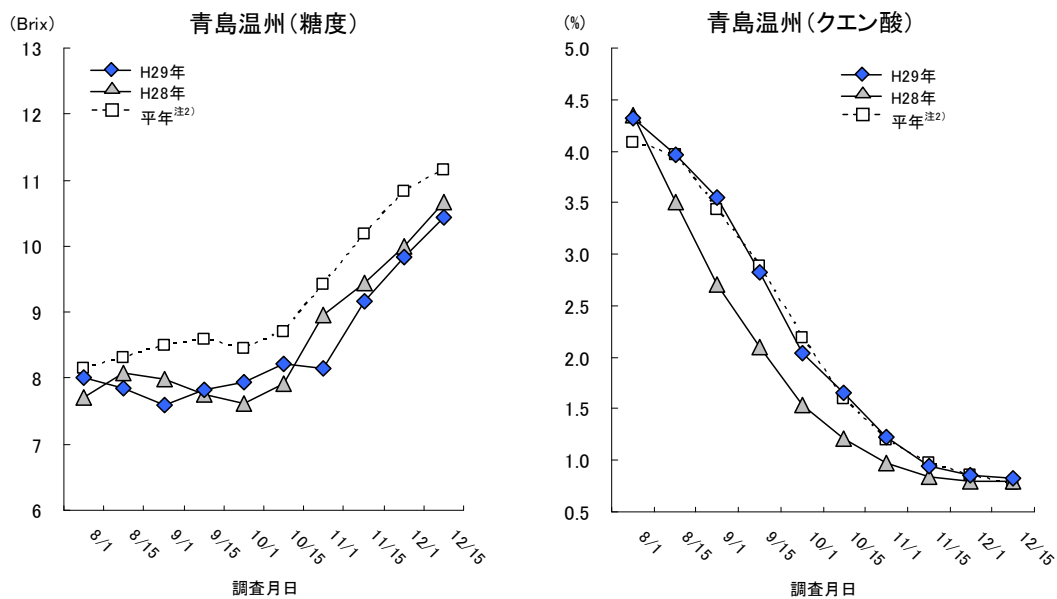
### (4) 果実品質 (青島温州)

12月15日時点で、糖度は10.4、クエン酸含量は0.83%であった。

10月の降水量が平年よりかなり多かったことと果実が大きくなったことにより、糖度が上昇しにくかったと考えられる。なお、果実着色については、着色歩合<sup>注1)</sup>が12月1日時点で8.1と遅れる傾向がみられた。

注1) 着色していないものを0、完全に着色したものを10とし、果実の表面積に対する着色部分の面積率により遠視で11段階に分けた

平成29年12月15日までの果実品質の経時的変化



注2) 平年値は静岡市清水区駒越西における1978年から2015年までの平均

### 3 落葉果樹の生態

※落葉果樹は清水区茂畑で調査。

#### (1) 発芽期および開花期

##### ○ナシ

- ・幸水の発芽期は3月30日、開花始期は4月18日、開花盛期は4月20日、開花終期は4月26日であった。
- ・豊水の発芽期は3月27日、開花始期は4月14日、開花盛期は4月17日、開花終期は4月23日であった。

平成29年 発芽・開花期<sup>注1)</sup>

ナシ	幸水				豊水			
	発芽期	開花期			発芽期	開花期		
		始期	盛期	終期		始期	盛期	終期
H29年	3/30	4/18	4/20	4/26	3/27	4/14	4/17	4/23
H28年	3/28	4/11	4/15	4/18	3/25	4/6	4/10	4/14
平年 <sup>注2)</sup>	3/24	4/8	4/11	4/18	3/22	4/4	4/7	4/14

<sup>注1)</sup> 調査基準 発芽期：新梢先端部のうち、葉の先端の緑が見える芽が、全体の10%に達した日  
 開花始期：全体の20～30%の花が開花した日  
 開花盛期：全体の80%の花が開花した日  
 開花終期：全体の20～30%の花弁が脱落した日

<sup>注2)</sup> 平年値は浜松市北区都田における1965年から2015年までの平均

##### ○カキ

- ・前川次郎の発芽期は4月15日、開花始期は5月25日、開花盛期は5月26日、開花終期は5月28日であった。
- ・四ツ溝の発芽期は4月14日、開花始期は5月24日、開花盛期は5月25日、開花終期は5月26日であった。

平成29年 発芽・開花期<sup>注1)</sup>

カキ	前川次郎				四ツ溝			
	発芽期	開花期			発芽期	開花期		
		始期	盛期	終期		始期	盛期	終期
H29年	4/15	5/25	5/26	5/28	4/14	5/24	5/25	5/26
H28年	4/6	5/17	5/19	5/22	4/6	5/17	5/20	5/22
平年 <sup>注2)</sup>	4/1	5/16	5/19	5/22	3/30	5/15	5/17	5/20

<sup>注1)</sup> 調査基準 発芽期：結果母枝の先端の2～3芽の第1葉が、全体の20～30%展葉した時期  
 開花始期：全体の20～30%の花が開花した日  
 開花盛期：全体の80%の花が開花した日  
 開花終期：全体の70～80%の花弁が脱落または褐変した日

<sup>注2)</sup> 平年値は浜松市北区都田における1965年から2015年までの平均

○キウイフルーツ

- ・レインボーレッドの発芽期は3月14日、開花始期は5月5日、開花盛期は5月8日、開花終期は5月10日であった。
- ・ヘイワードの発芽期は4月5日、開花始期は5月23日、開花盛期は5月26日、開花終期は5月30日であった。

平成29年 発芽・開花期<sup>注1)</sup>

キウイ フルーツ	レインボーレッド				ヘイワード			
	発芽期	開花期			発芽期	開花期		
		始期	盛期	終期		始期	盛期	終期
H29年	3/14	5/5	5/8	5/10	4/5	5/23	5/26	5/30
H28年	3/18	4/27	4/30	5/2	3/31	5/17	5/19	5/22
平年 <sup>注2)</sup>	—	—	—	—	4/1	5/18	5/22	5/25

<sup>注1)</sup> 調査基準 発芽期：全体の20～30%の芽が発芽した日  
 開花始期：全体の20～30%の花が開花した日  
 開花盛期：全体の80%の花が開花した日  
 開花終期：全体の20～30%の花弁が落弁した日

<sup>注2)</sup> 平年値は浜松市北区都田における1965年から2015年までの平均

(2) 果実肥大

○ナシ

- ・幸水は8月10日時点で縦径65mm、横径78mmであった。
- ・豊水は8月30日時点で縦径75mm、横径86mmであった。

平成29年 ナシの果実肥大（径はmm）

幸水		6/10	6/20	6/30	7/10	7/20	7/30	8/10
縦径	H29年	26	30	36	43	50	60	65
	H28年 <sup>注1)</sup>	26	30	34	44	—	—	—
	平年 <sup>注2)</sup>	30	34	40	47	55	63	68
横径	H29年	29	34	41	50	61	72	78
	H28年 <sup>注1)</sup>	30	35	41	54	—	—	—
	平年 <sup>注2)</sup>	34	39	47	57	68	76	82

豊水		6/10	6/20	6/30	7/10	7/20	7/30	8/10	8/20	8/30
縦径	H29年	29	32	38	44	51	60	66	72	75
	H28年 <sup>注1)</sup>	27	33	38	46	54	—	—	—	—
	平年 <sup>注2)</sup>	33	37	43	50	59	66	75	79	82
横径	H29年	30	34	40	48	58	69	77	82	86
	H28年 <sup>注1)</sup>	31	35	42	52	61	—	—	—	—
	平年 <sup>注2)</sup>	35	40	47	56	66	75	86	90	94

<sup>注1)</sup> H28年は7月中旬以降に鳥獣被害が激発したため、途中で調査終了とした

<sup>注2)</sup> 平年値は浜松市北区都田における1965年から2015年までの平均値

○キウイフルーツ

- ・レインボーレッドは9月25日（収穫日）時点で推定体積78cm<sup>3</sup>であった。
- ・ヘイワードは10月31日時点で推定体積ヘイワード79cm<sup>3</sup>であった。

平成29年 キウイフルーツの果実肥大（径はmm、推定体積はcm<sup>3</sup>）

レインボーレッド		6/1	7/1	8/1	9/1	10/1 <sup>注1)</sup>
縦径	H29年	33	49	55	59	61
	H28年	37	46	55	59	59
長横径	H29年	28	41	46	50	52
	H28年	28	38	45	49	50
短横径	H29年	24	39	43	47	48
	H28年	26	36	42	46	46
推定体積 <sup>注2)</sup>	H29年	11	41	58	72	78
	H28年	14	33	54	68	72

ヘイワード		7/1	8/1	9/1	10/1 <sup>注3)</sup>	11/1 <sup>注3)</sup>
縦径	H29年	45	55	59	61	62
	H28年	53	58	62	65	66
	平年 <sup>注4)</sup>	57	62	66	69	71
長横径	H29年	35	44	47	51	51
	H28年	39	44	49	51	52
	平年 <sup>注4)</sup>	42	48	52	55	55
短横径	H29年	33	40	44	47	47
	H28年	36	41	45	47	48
	平年 <sup>注4)</sup>	39	44	47	49	50
推定体積 <sup>注2)</sup>	H29年	27	51	63	75	79
	H28年	40	54	71	81	86
	平年 <sup>注4)</sup>	49	69	85	97	103

注1) レインボーレッドの平成29年における最終調査日は9月25日

注2) 推定体積は楕円形として計算した（推定体積 =  $\frac{4}{3}\pi \times \frac{\text{長横径}}{2} \times \frac{\text{短横径}}{2} \times \frac{\text{縦径}}{2}$ ）

注3) ヘイワードの平成29年における後2回の調査日は、9月29日および10月31日

注4) 平年値は浜松市北区都田における1965年から2015年までの平均値

### (3) 収穫期

#### ○ナシ

- ・幸水の収穫始は8月3日、収穫盛は8月14日、収穫終は8月21日であった。
- ・豊水の収穫始は8月24日、収穫盛は8月27日、収穫終は9月11日であった。

平成29年 ナシの収穫期<sup>注1)</sup>

幸水	収穫始	収穫盛	収穫終	成熟日数	豊水	収穫始	収穫盛	収穫終	成熟日数
29年	8/3	8/14	8/21	119	29年	8/24	8/27	9/11	136
平年 <sup>注2)</sup>	8/5	8/15	8/23	126	平年 <sup>注2)</sup>	8/27	9/5	9/13	151

<sup>注1)</sup> 収穫始：適熟果の最初の収穫日  
収穫盛：適熟果の収穫率が50%を超えた日  
収穫終：適熟果の最後の収穫日

<sup>注2)</sup> 平年値は浜松市北区都田における1965年から2015年までの平均値

### (4) 果実品質

#### ○ナシ（幸水は8月21日時点、豊水は8月31日時点）

- ・幸水の果重は289g、糖度は12.2、果汁pHは5.1、硬度は2.8Nであった。
- ・豊水の果重は332g、糖度は12.3、果汁pHは4.6、硬度は2.5Nであった。

平成29年 ナシの果実品質

幸水	果重(g)	糖度(Brix)	果汁pH	硬度(N) <sup>注1)</sup>	豊水	果重(g)	糖度(Brix)	果汁pH	硬度(N) <sup>注1)</sup>
H29年	289	12.2	5.1	2.8	H29年	332	12.3	4.6	2.5
平年 <sup>注2)</sup>	318	12.8	-	-	平年 <sup>注2)</sup>	419	13.0	-	-

<sup>注1)</sup> 硬度の測定にはFT-011 (ITALTEST製)を用いた

<sup>注2)</sup> 平年値は浜松市北区都田における1965年から2015年までの平均値

#### ○キウイフルーツ

##### 【収穫前】

- ・レインボーレッドの収穫前の糖度は、9月5日は5.9、9月15日は6.7であった。クエン酸含量は、9月5日は1.72%、9月15日は1.74%であった。硬度は9月5日は3.0kg、9月15日は2.7kgであった。
- ・ヘイワードの収穫前の糖度は、10月25日は5.9、11月5日は7.3であった。クエン酸含量は、10月25日は2.48%、11月5日は2.97%であった。硬度は10月25日は2.7kg、11月5日は2.7kgであった。

##### 【収穫後】

- ・レインボーレッドは9月25日に収穫した。果重は91gであった。追熟前の糖度は7.5、クエン酸含量は1.70%、硬度は2.6kgであった。追熟後の糖度は20.4であった。
- ・ヘイワードは11月15日に収穫した。果重は86gであった。追熟前の糖度は7.5、クエン酸含量は2.22%、硬度は2.7kgであった。追熟後の糖度は15.3であった。



平成 29 年 キウイフルーツの果実品質【収穫前】

レインボーレッド				ヘイワード			
		9/5	9/15			10/25	11/5 <sup>注2)</sup>
糖度	H29年	5.9	6.7	糖度	H29年	5.9	7.3
(Brix)	H28年	5.8	6.2	(Brix)	H28年	6.1	6.5
クエン酸	H29年	1.72	1.74	クエン酸	H29年	2.48	2.97
含量(%)	H28年	1.70	1.65	含量(%)	H28年	1.89	2.00
硬度	H29年	3.0	2.7	硬度	H29年	2.7	2.7
(kg) <sup>注1)</sup>	H28年	2.7	2.6	(kg) <sup>注1)</sup>	H28年	2.7	2.6

注1) 硬度の測定には KM-5 (藤原製作所製) を用いた

注2) ヘイワードの H29 年における最終調査日は 11 月 6 日

平成 29 年 キウイフルーツの果実品質【収穫後】

レインボー レッド <sup>注1)</sup>	果重 (g)	糖度(Brix)		酸含量(%)	硬度(kg) <sup>注2)</sup>
		追熟前	追熟後	追熟前	追熟前
H29年	91	7.5	20.4	1.70	2.6
H28年	84	7.6	18.2	1.64	2.6

ヘイワード <sup>注3)</sup>	果重 (g)	糖度(Brix)		酸含量(%)	硬度(kg) <sup>注2)</sup>
		追熟前	追熟後	追熟前	追熟前
H29年	86	7.5	15.3	2.22	2.7
H28年	99	7.4	15.4	2.00	2.5
平年 <sup>注4)</sup>	125	7.8	15.3	1.82	3.1

注1) レインボーレッドの平成 29 年の追熟前調査日は 9 月 25 日、追熟後調査日は 10 月 10 日。  
レインボーレッドの平成 28 年の追熟前調査日は 9 月 30 日、追熟後調査日は 10 月 15 日。

注2) 硬度の測定には KM-1 (藤原製作所) を用いた

注3) ヘイワードの平成 29 年の追熟前調査日は 11 月 15 日、追熟後調査日は 12 月 13 日。  
ヘイワードの平成 28 年の追熟前調査日は 11 月 15 日、追熟後調査日は 12 月 9 日。

注4) 平年値は浜松市北区都田における 1965 年から 2015 年までの平均値