

資料

1998年1月8日および15日の大雪が花壇植栽の ビオラ (*Viola wittrockiana*) 33品種の開花様相に及ぼす影響

吉岡孝行*

東京都農林総合研究センター

キーワード：ビオラ，積雪，品種，開花

東京都農林総合研究センター研究報告 5:67-77, 2010

ビオラ (*Viola wittrockiana*) は、スミレ科ビオラ属に総称される系統の一つで、タフテッド・パンジー (*Tufted pansy*) とも呼ばれる (鈴木, 1984)。東京都内で生産される花壇苗の基幹品目の一つで、年間約268万鉢の出荷量があり、花壇用苗物の品目別生産量がトップである (東京都, 2009)。かつて、ビオラの関東地方での播種期は9月上旬とされ、これより早く播くと、年内に花をつけるが、降霜のため観賞の価値はないとされた (東京都, 1968 ; 安田, 1976)。しかし、近年育成された品種は秋から春遅くまで3シーズン花が咲き続けるため、人気は高まり、生産も急増している。これは、1990年代になり育種が進み、耐暑性や冬季低温短日下でも咲きつづける特性を獲得したことによる (農業技術辞典, 2006)。

1997～1998年、著者はこれらビオラの形質特性、品質評価などを明らかにするため、主要33品種を供試し、花壇植栽によるビオラ栽培 (以下、花壇と略す) を試みた。ところが、1998年1月8日、午後から降り始めた雪は翌朝6時まで降り、気象庁発表の最深積雪は東京と横浜で15cmを記録した。その後1月15日も大雪 (関東地方の气象台は積雪5cm以上の記録を「関東地方の大雪」と定義) となり、前橋で最深積雪33cmを記録し歴代1位、東京も16cmの積雪となった。この異例の大雪のため、調査を行っていた花壇は、1月8日から1月30日までの間、積雪の中に置かれることとなった。

これまで、ビオラが秋まき一年草の中では耐寒性強く (花卉園芸大辞典, 1984)、秋冬期の開花、育種と採種技術などを報告するものはあるが (土屋, 1995 ; 宮島, 2003)、大雪による積雪とその後の開花を調べた報告はこれまでにない。今回、著者はビオラの降雪前の生育、花の形質特性および開花性と、1月8日降雪後から4月中旬までの毎月の開花様相を観察した。その結果、供試したビオラ33品種は、いずれも積雪に耐えて春には美しい花を咲かせたので、その概要を報告する。

東京は四季折々の違った表情を見せる場所が求められ、街路の小さな空間や公園などの草花がもつ役割への期待が高まっている (森ビル, 2005)。これら街並や景観づくりの施工・管理を請け負う事業者は、アレンジを高める草花配色や施工後の管理費抑制などが求められ、適正な品種選定は重要な要素となっている。本報はこうしたユーザーへの資料としても活用できるよう心掛けた。

本調査にあたっては、東京都種苗会から種子の提供をはじめ、栽培にあたっての助言を数多く頂いた。ここに感謝の意を表する。

*連絡先: t-yoshioka@tdfaff.com

耕種概要

育苗はガラス温室内（遮光率60%の寒冷紗を覆う）で行った。1997年6月18～19日、セル成形苗育苗として200穴セルトレイに市販のビオラ33品種を播種した。セルトレイには市販の培養土（商品名；メトロミクス350）を充填した。7月15日、本葉が展開を始めた品種より順次2.5号黒ポリポットに鉢上げした。ポットの培養土には、赤土：腐葉土：ピートモス＝5：3：2（容積比）で作成したものと市販培養土を容積比均等に混和したものをを用いた。育苗中の施肥は、8月4日および11日に水溶性複合肥料（ $N-P_2O_5-K_2O$ ：4-6-6%、ポリコープ2号）の4-6-6mgL⁻¹/株、8月18日には肥効調節型被覆肥料（ $N-P_2O_5-K_2O$ ：12-10-11%、マイクロロング100日タイプ）を0.5g/株を施用した。

9月10～11日、場内の圃場（礫質灰色低地土）に畝幅100cm、区幅200cm、通路幅80cmの花壇を設け、1区2m²50株（1区画5×10ポット、1株あたり20cm角）の2反復として定植した。花壇には堆肥2トン/10a、基肥として化成肥料（ $N-P_2O_5-K_2O$ ：8-8-8%）を8-8-8kg/10aを施用した。その後、10月7日に化成肥料（ $N-P_2O_5-K_2O$ ：8-8-8%）を8-8-8kg/10a、11月20日および1998年3月19日に遅効性チッソ入り化成肥料（ $N-P_2O_5-K_2O$ ：10-10-10%、I B化成）を1.2-1.2-1.2kg/10 a追肥した。咲き終えた花（以下、花がらと略す）、痛んだ茎葉、子実などの除去、搬出による花壇の手入れ、欠株の補植などは行わなかった。ハダニ類、アブラムシ、ヨトウムシ、アオムシ、疫病などの病害虫の発生を見たが、東京都病害虫防除指針に従って防除した。

調査結果

1. 1998年1月8日、15日の大雪とその前後の天気概況

1998年1月8日午後、八丈島付近を通過した低気圧は996hPaに発達して東方海上を去り、関東地方に大雪をもたらした。この冬初めての降雪は、立川市でも最深積雪15cmとなって花壇は全面が雪に覆われた（図版①）。そして15日、東シナ海、九州南東沖から紀伊半島へ、その後ゆっくり八丈島付近を通過した低気圧は992hPaに発達、この低気圧の影響により東日本は大雪となった。東北から九州にかけて死者・行方不明7人、住宅の全・半壊・流失542戸など、被害は110億円に及んだ。河口湖は96cmの最深積雪の歴代1位、立川市でも16cmの最深積雪を記録した。パイプハウスは雪下ろし作業に追われ（図版②）、8日に降った雪が解けない花壇は25cmの最深積雪となって、ビオラは深い雪に覆われた（図版③）。8日以降の1月は、調査地点における氷点下が20日間となり、20日には-6℃の最寒値を記録（測定センサ：ESD製HT-10P、グリモス集計（データ略））するなど、その後は晴れの日が多く、朝夕がたいへん冷え込んだ。このため融雪がおくれ、花壇は28日まで積雪に覆われ（図版④）、ビオラは1月30日になって草姿が地表に現れた（図版⑤）。

表1に、府中市における1997年11月から1998年4月までの気温、降水量、日照時間を示した。11月および12月は低気圧と高気圧が交互に通る、天気は短い周期で変化した。気温は1月を除いて平均、最高、最低とも平年より高めの傾向で推移した。1月の大雪に続き、2月15日朝からも降雪があり、最深積雪4cm、降水量23mmを記録した。3月1日早朝の降雪は、昼には雨となり降水量56mmを記録したが、その後は月を通して晴れの日が多かった。4月は気圧の変動により月を通して曇りや雨の日が多かった。降水量は平年より多く推移し、日照時間は3月を除いて平年より少なかった。

表1 1997年11月から1998年4月までの気温、降水量、日照時間の推移^{a)}

	平均		気温(℃)		最低		降水量(mm)		日照時間(h)	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差
1997年11月	12.7	1.5	17.1	1.1	8.3	1.6	134	41.0	144.9	-8.7
12月	7.4	1.0	11.7	-0.1	3.0	1.6	44	8.1	155.9	-21.7
1998年 1月	3.5	-0.6	8.4	-0.8	-0.9	-0.1	150	107.8	172.1	-8.4
2月	5.8	1.1	10.9	1.3	1.5	1.6	130	73.8	162.8	-10.4
3月	9.1	1.3	14.3	1.9	3.9	0.7	127	9.1	197.9	38.5
4月	15.5	2.2	19.7	1.6	11.6	3.1	191	68.2	104.3	-63.7

^{a)} 観測地点：気象庁府中地域気象観測所（緯度：北緯35度41.0分、経度：東経139度28.9分、標高59m）

2. 花の形質特性

表2は、1997年11月4日、農林水産省種苗登録の品種特性表（1996年5月）をもとに、花卉の単・複色、花色、ブロッチの有無、唇弁の条線を調べたものである。花の単・複色による分類では単色20品種、複色13品種であった。単色は紫色系11品種、黄色（黄白色を含む）系9品種で、紫色系は7品種でブロッチを形成した。複色3色（紫色・青黄色・黄色）は「アルパイン サマー」のみで、他の

12品種は紫色、黄色を基調とする地色からなった。「F₁ ベビー マロン&イエロー」は上弁を赤褐色、側弁・唇弁が橙黄色で、上弁の花色に特徴がみられた。花色は開花が進むにつれて多少変化をみせるのが普通であるが（安田, 1993）,「ソルベ YTT」は淡黄色（色票番号2503）から青味紫（同左8310）への花色変化が上弁・側弁・唇弁の全てで認められた。ブロッチは単色の8品種で認め、唇弁の条線は14品種で目立った。

表2 ビオラ33品種の花の形質特性

品種名	花卉の単・複色		花色 ^{a)}			ブロッチの有無		唇弁の条線	
	単色	複色	上弁	側弁	唇弁	有	無	目立つ	目立たない
サビック シルキーブルー		黄白・紫色	淡黄3102	明紫7611		○			○
サビック パープル&エロー		紫・黄色	赤紫9209	鮮黄2507		○		○	
サビック ブルー&ホワイト		紫・黄白色	鮮紫青7605	淡黄緑3303		○		○	
サビック エロー	黄色			鮮黄2507		○		○	
サビック レモンエロー	黄白色		淡黄3102	鮮黄2507		○		○	
サビック ビーコン	紫色		淡紫8602	明橙青7604		○		○	
サビック バイオレット	紫色			鮮赤味紫8906		○			○
F ₁ ベビー マロン&イエロー		褐・黄色	暗赤褐1009	鮮橙黄2205		○			○
F ₁ ベビー イエロー	黄色			鮮黄2507		○			○
F ₁ ベビー ブルー	紫色			紫青7612		○		○	
F ₁ ベビー ディープブルー	紫色		明青紫8004	橙8010		○			○
F ₁ ベビー ブルーフェイス	紫色		明青紫8004	青味紫8310		○		○	
ソルベ イエローフロスト		紫・黄色	鮮紫青7605	浅緑黄2707		○		○	
ソルベ サニーロイヤル		紫・黄色	濃赤紫9209	鮮黄2507		○		○	
ソルベ ココナッツ	黄白色			黄白3101		○			○
ソルベ レモンシフォン	黄白色		紫青7612	鮮黄2507		○		○	
ソルベ YTT		黄白・紫色	各弁淡黄2503～青味紫8310 へ花色変化				○		○
アルパイン ウイング		紫・黄白色	鮮赤味紫8306	明黄2506		○			○
アルパイン スカイ		紫・黄色	青味紫8310	浅紫青7610	青味紫8310		○		○
アルパイン サマー		紫・黄色	濃紫8608	明青黄8004	鮮黄2507		○		○
アルパイン スプリング	黄白色		浅黄2504	黄白3101		○			○
アルパイン サン	黄色			鮮黄2207		○			○
ベニー アズレウイング		紫・黄白色	浅黄7303	淡黄3102		○		○	
ベニー プライムローズ	黄白色			淡緑黄2902		○			○
ベニー バイオレットフレアー	紫色			濃赤味紫8906		○		○	
ベニー バイオレットビーコン	紫色		浅青味紫8303	鮮赤味紫8906		○			○
プリンセス ラベンダー&エロー		紫・黄色	淡紫8302	明青紫8004		○		○	
プリンセス ヘンリーセレクト	紫色			濃赤紫9209		○			○
プリンセス パープル	紫色			鮮赤味紫8907		○		○	
ショーガール		紫・黄色	濃紫8606	明黄2506		○			○
エロージュエル	黄色			明黄2506		○			○
ブルージュエル	紫色			紫青7612		○			○
ピエロ	紫色		濃紫8608	鮮青紫8005		○			○

^{a)}日本園芸植物標準色票（農林水産省編）による色票番号を示す。

3. 生育特性

表3は、1997年11月6～7日、花の大きさ、花柄長、葉毛の有無、葉色、葉身長、葉柄長、結実性を調べたもので、各品種とも20株を供試し、その内の14株の平均値を求めた。花の縦径による区分では35mm以上：6品種、35～

30mm：20品種、30mm以下：7品種で、「サビック ビーコン」39mmから「エロージュエル」25mmまでの縦径範囲にあった。品種特性表による花の大きさ(縦径×横径)では、「プリンセス」「ペニー」「ソルベ」「サビック」シリーズで大きく、「アルパイン」「F₁ベビー」シリーズは小さい傾向にあった。「プリンセス」「アルパイン」シリ

表3 ビオラ33品種の生育特性

品種名	花の大きさ		花柄長 (mm)	葉			葉柄長 (mm)	結実性
	縦(mm)	横(mm)		毛	葉色 ^{a)}	葉身長(mm)		
サビック シルキーブルー	32.5(±3.1)	28.1(±2.6)	56.4(±3.6)	無	3707	37.5(±6.2)	36.6(±5.6)	
サビック パープル&エロー	33.4(±4.6)	33.8(±4.8)	47.6(±5.6)	無	4006	31.7(±7.5)	36.8(±4.2)	○
サビック ブルー&ホワイト	33.5(±2.2)	29.3(±1.6)	64.1(±5.8)	無	3708	30.8(±5.1)	26.1(±2.3)	
サビック エロー	32.5(±2.8)	28.5(±2.6)	65.5(±7.2)	無	3712	33.2(±6.3)	32.6(±5.6)	
サビック レモンエロー	34.7(±5.9)	28.8(±5.8)	61.9(±3.1)	無	4007	19.8(±2.3)	16.9(±1.8)	
サビック ビーコン	39.3(±3.9)	27.1(±2.1)	68.7(±5.2)	無	3707	35.6(±3.1)	33.1(±3.9)	
サビック バイオレット	36.9(±5.9)	33.9(±2.6)	54.6(±2.1)	無	4007	37.3(±6.2)	29.8(±2.6)	
F ₁ ベビー マロン&イエロー	31.7(±3.6)	27.1(±2.1)	68.7(±5.2)	無	3707	35.6(±3.1)	33.1(±3.9)	
F ₁ ベビー イエロー	30.1(±3.0)	25.5(±1.8)	69.5(±9.6)	無	3707	31.3(±4.0)	33.1(±3.6)	
F ₁ ベビー ブルー	31.7(±4.0)	26.2(±2.5)	84.2(±6.3)	無	3707	37.6(±4.3)	39.3(±3.9)	
F ₁ ベビー ディープブルー	28.9(±3.7)	24.1(±1.9)	69.3(±3.4)	無	3711	27.7(±1.4)	25.2(±2.1)	
F ₁ ベビー ブルーフェイス	34.9(±2.6)	29.1(±1.9)	79.6(±8.9)	無	3716	33.9(±1.9)	23.3(±2.1)	
ソルベ イエローフロスト	32.1(±5.1)	27.9(±9.9)	66.2(±7.9)	無	3716	38.1(±5.0)	18.8(±12.1)	
ソルベ サニーロイヤル	33.4(±4.6)	33.8(±4.8)	47.6(±5.6)	無	4006	31.7(±7.5)	36.8(±4.2)	○
ソルベ ココナッツ	33.4(±4.6)	34.8(±6.1)	61.4(±3.6)	無	3707	29.8(±5.0)	31.5(±6.5)	○
ソルベ レモンシフォン	33.2(±5.2)	31.3(±6.1)	59.9(±8.2)	無	3312	19.6(±2.6)	18.4(±3.1)	
ソルベ YTT	32.2(±2.7)	29.8(±2.7)	54.7(±4.1)	無	3707	36.7(±5.8)	36.2(±5.1)	○
アルパイン ウイング	27.4(±4.1)	24.4(±1.8)	76.4(±15.3)	有	3712	28.6(±2.6)	31.7(±3.7)	
アルパイン スカイ	36.1(±3.0)	32.0(±3.8)	51.9(±2.8)	有	3716	27.5(±10.1)	23.2(±3.6)	
アルパイン サマー	28.9(±1.8)	21.6(±1.2)	79.2(±16.1)	有	3509	28.1(±6.2)	19.7(±13.9)	
アルパイン スプリング	29.4(±2.2)	25.6(±2.1)	51.4(±9.8)	有	3707	26.9(±1.6)	24.5(±3.2)	
アルパイン サン	32.1(±3.1)	28.6(±2.2)	83.1(±8.6)	有	4006	26.9(±1.2)	24.2(±8.1)	
ペニー アズレウイング	31.6(±4.7)	28.7(±3.7)	53.4(±4.5)	無	4006	29.8(±4.1)	31.2(±3.9)	
ペニー プライムローズ	36.2(±7.2)	29.8(±6.1)	58.8(±2.8)	無	3708	23.2(±1.9)	15.4(±2.3)	
ペニー バイオレットフレアー	35.8(±1.2)	32.4(±1.1)	67.2(±4.1)	無	4007	39.1(±5.2)	32.5(±3.1)	
ペニー バイオレットビーコン	35.1(±5.1)	33.9(±3.0)	56.3(±12.0)	無	4007	38.8(±4.2)	18.2(±3.1)	
プリンセス ラベンダー&エロー	31.3(±3.1)	27.2(±3.9)	50.5(±8.2)	無	3508	26.1(±2.8)	24.2(±2.1)	
プリンセス ヘンリーセレクト	31.5(±4.9)	26.1(±4.8)	61.0(±4.6)	無	4006	33.7(±6.2)	34.1(±6.5)	
プリンセス パープル	31.1(±3.0)	31.1(±3.4)	56.4(±3.6)	無	4007	34.1(±5.1)	32.4(±4.1)	○
ショーガール	29.4(±1.5)	21.4(±1.8)	59.2(±2.0)	無	3712	35.2(±12.1)	25.4(±3.6)	
エロージュエル	25.4(±6.9)	22.5(±6.1)	57.5(±16.2)	無	3308	26.9(±6.8)	23.4(±11.4)	
ブルージュエル	32.5(±2.3)	30.6(±3.1)	97.5(±4.2)	無	3512	37.2(±8.6)	39.1(±4.1)	
ピエロ	28.2(±2.0)	24.8(±1.9)	60.5(±4.7)	無	4007	37.9(±2.6)	27.2(±2.3)	

^{a)}日本園芸植物標準色票(農林水産省編)による色票番号を示す。

ーズは、花の大きさに品種による大小の違いを認めた。花柄長は「ブルージュエル」98mmから「サビック パープル&エロー」「ソルベ サニーロイヤル」48mmにあり、概ね50～60mmの長さにあった。葉毛は「アルパイン」

シリーズの計5品種で認め、葉色は穏黄緑色（色票番号3312）～暗緑色（同左4007）間にあった。結実性は、開花後に種子をつけやすい性質を認めたもので、供試した5品種でみられた。

表4 ビオラ33品種の1997年12月17日、1998年2月13日、3月17日、4月13日の開花数^{a)}

品種名	1997年12月17日	1998年2月13日	3月17日	4月13日
サビック シルキーブルー	37.0(±7.3)	10.5(±4.4)	127.5(±14.2)	248.3(±23.0)
サビック パープル&エロー	12.8(±5.0)	4.2(±1.2)	81.0(±1.5)	204.0(±19.5)
サビック ブルー&ホワイト	27.8(±11.0)	2.3(±1.7)	5.3(±3.1)	204.0(±3.4)
サビック エロー	8.3(±3.3)	1.1(±0.6)	12.8(±2.3)	77.3(±11.1)
サビック レモンエロー	11.6(±4.5)	4.9(±1.2)	31.9(±2.7)	129.8(±25.9)
サビック ビーコン	24.8(±6.0)	7.9(±3.2)	61.5(±5.4)	185.3(±25.9)
サビック バイオレット	24.8(±1.7)	5.3(±0.8)	64.5(±2.1)	196.9(±1.2)
F ₁ ベビー マロン&イエロー	63.8(±7.1)	9.8(±3.1)	129(±4.4)	252.0(±23.7)
F ₁ ベビー イエロー	42.8(±11.6)	19.9(±3.4)	171(±7.6)	281.3(±9.2)
F ₁ ベビー ブルー	41.6(±6.2)	11.3(±4.6)	89.3(±14.8)	213.8(±18.8)
F ₁ ベビー ディープブルー	44.6(±3.2)	13.9(±2.5)	202.5(±9.6)	278.0(±4.8)
F ₁ ベビー ブルーフェイス	45.0(±7.1)	15.4(±4.2)	137.3(±7.8)	242.3(±7.5)
ソルベ イエローフロスト	9.8(±2.7)	1.1(±1.2)	4.5(±1.1)	234.0(±4.4)
ソルベ サニーロイヤル	6.4(±4.2)	4.9(±2.2)	80.6(±1.9)	200.3(±11.1)
ソルベ ココナッツ	23.3(±8.3)	12.0(±2.4)	65.3(±14.8)	120.8(±13.5)
ソルベ レモンシフォン	13.5(±3.8)	0.8(±1.3)	30.0(±9.1)	306.8(±5.3)
ソルベ YTT	20.3(±3.8)	7.9(±2.9)	108.8(±5.5)	270.8(±9.2)
アルパイン ウイング	18.8(±7.1)	5.6(±2.7)	125.6(±1.9)	370.9(±2.2)
アルパイン スカイ	3.4(±1.9)	0(±0.0)	47.3(±1.9)	260.6(±3.6)
アルパイン サマー	7.5(±2.6)	4.5(±1.1)	69.8(±3.1)	348.0(±33.8)
アルパイン スプリング	19.1(±4.3)	0.4(±0.6)	36.8(±1.7)	480.8(±34.6)
アルパイン サン	4.5(±1.1)	2.6(±1.2)	32.3(±1.7)	258.0(±18.1)
ペニー アズレウイング	32.6(±3.6)	3.8(±1.7)	19.5(±4.4)	210.0(±12.9)
ペニー プライムローズ	18.8(±5.7)	8.6(±3.1)	48.8(±2.7)	126.0(±7.7)
ペニー バイオレットフレアー	27.4(±2.2)	7.5(±1.8)	78.8(±4.8)	186.0(±10.6)
ペニー バイオレットビーコン	18.4(±2.9)	8.3(±2.3)	69.0(±9.6)	205.5(±5.4)
プリンセス ラベンダー&エロー	43.9(±10.1)	2.3(±1.3)	7.5(±2.4)	141.8(±5.9)
プリンセス ヘンリーセレクト	68.6(±7.3)	3.4(±1.6)	5.3(±2.7)	131.3(±5.9)
プリンセス パープル	43.1(±5.0)	10.5(±3.8)	123.8(±9.2)	195.8(±27.3)
ショーガール	13.9(±5.6)	4.5(±1.8)	12.8(±2.7)	91.1(±17.9)
エロージュエル	47.6(±7.7)	12.4(±4.9)	102.8(±16.1)	189.0(±15.4)
ブルージュエル	45.0(±8.1)	19.1(±2.2)	91.1(±6.9)	204.0(±7.6)
ピエロ	48.8(±8.1)	4.5(±2.4)	4.5(±1.1)	229.5(±44.1)

^{a)} 0.5m²あたりの開花数

4. 1997年12月17日, 1998年2月13日, 3月17日, 4月13日 における開花様相

本調査による開花数は、花壇0.5㎡あたりの開花数を反復ごとに2回測定し、その平均値を求めた(表4)。12月17日調査時の花壇を図版⑥に示した。40輪以上の開花は「F1ベビー」「プリンセス」シリーズでみられ、これら7品種は開花数の揃いも優れた。最多は「プリンセス ヘンリーセレクト」の69輪であった。これに対して開花が少なかったのは「アルパイン」「ソルベ」シリーズで、「アルパイン サン, スカイ」は蕾の形成もみられなく、5輪以下の開花であった。固定種の「ショーガール」「エロージュエル」「ブルージュエル」「ピエロ」は、「ショーガール」を除く3品種で40輪以上の開花がみられた。葉茎などの器官へのアントシアン生成は「サビック エロー」「ソルベ イエローフロスト, レモンシフォン」「アルパイン ウイング, スカイ, スプリング」「ショーガール」の計7品種でみられた。株への花がら付着が目立ったのは「サビック シルキーブルー, ブルーホワイト, レモンエロー」「ソルベ レモンシフォン, YTT, ココナッツ」「ペニー アズレウイング, プリムローズ」「プリンセス ラベンダー&エロー, パープル」の10品種で、「プリンセス パープル」は高い結実性を認め、多数の種子を形成した。草姿の広がり狭く、株の植栽間に地肌をみたのは「サビック エロー」「ソルベ レモンシフォン」「プリンセス パープル」「ショーガール」であった。「F1ベビー」シリーズ、「ブルージュエル」は強い草勢と良好な開花がみられた。

1月8日の降雪前の花壇を図版⑦に、「F1ベビー イエロー」の降雪前8日と融雪後31日の生育様相を図版⑧, ⑨に示した。「F1ベビー イエロー」は融雪後、草勢を著しく弱めたものの枯死することなく、花色、茎・葉色に大きな変化は現れなかった。積雪下の地面の温度はほぼ0℃に保たれ、地表近くで越冬している植物は一定の寒さと乾燥から守られ(酒井, 1982), 昼と夜とで温度が変わるのは、積雪10cmほどの表面層内だけである(吉田, 1971)と言われるが、ビオラは今回のこのような大雪とその後の積雪内環境に適応できることが明らかとなった。

1998年2月13日調査時の花壇を図版⑩に示した。10輪以上の開花をみたのは「F1ベビー」シリーズ、「ブルージュエル」「エロージュエル」「ソルベ ココナッツ」「サビック シルキーブルー」の計9品種であった。「F1ベビー」シリーズはいずれも10輪以上を咲かせ「イエロー」は最多だった。これに対して「アルパイン」シリーズは開花少なく、「スカイ」は未開花、「スプリング」は1~2輪の花数であった。アントシアンは低温で生成を盛んにする

が(安田, 1993), 「サビック バイオレット」をはじめ(図版⑪), アントシアンの生成は全ての品種でみられた。茎葉などの器官への花がら付着は「サビック シルキーブルー, エロー, レモンエロー」「F1ベビー イエロー」「ソルベ ココナッツ」「ペニー プリムローズ」の計6品種が目立った。株植栽間に地肌をみたのは「サビック エロー」「プリンセス パープル」「ペニー プリムローズ」「ショーガール」の計4品種であった。多くの品種が寒さの影響を受けて生育を弱めている中であって「F1ベビー マロン&イエロー, ブルー, ディープブルー, ブルーフェイス」「プリンセス ヘンリーセレクト」の計5品種は旺盛な草勢がみられた。

3月17日調査時の花壇の様子を図版⑫に示した。100輪以上の開花は「F1ベビー ディープブルー, イエロー, ブルーフェイス, マロン&イエロー」「サビック シルキーブルー」「アルパイン ウイング」「プリンセス パープル」「ソルベ YTT」「エロージュエル」の計9品種でみられた。3月17日調査は、12月17日・2月13日調査より開花数を増やす品種が多い中であって「サビック ブルー&ホワイト」「ソルベ ロイヤル」「ペニー アズレウイング」「プリンセス ラベンダー&エロー, ヘンリーセレクト」「ショーガール」の計6品種は、12月17日調査の開花数が最多であった。茎葉などの器官にアントシアン生成を全ての品種で認めたが「F1ベビー」シリーズ、「サビック シルキーブルー, パープル&エロー」「ブルージュエル」の計8品種は2月13日調査より生成が抑制された。株植栽間の地肌は「サビック エロー」「プリンセス パープル」「ペニー プリムローズ」「ショーガール」でみられた。良好な開花は「F1ベビー」シリーズ、「ソルベ サニーロイヤル, ココナッツ, YTT」「ペニー バイオレットビーコン」「プリンセス パープル」「エロージュエル」「ブルージュエル」の計12品種で認め、鮮やかな花を觀賞することができた。

花色別の2月13日および3月17日の開花数を図1, 2, 3にまとめた。3月17日調査で100輪以上の開花をみたのは複色系「F1ベビー マロン&イエロー」「サビック シルキーブルー」「アルパイン ウイング」、紫色系「F1ベビー ディープブルー, ブルーフェイス」「プリンセス パープル」「ソルベ YTT」、黄色系「F1ベビー イエロー」「エロージュエル」の計9品種であった。

図版⑬に4月13日調査時の花壇の様子を示した。ビオラ33品種は、これまでと比較して今回が最も多く開花し、花壇全面が花で覆われた。最多481輪「アルパイン スプリング」をはじめ、300~399輪:3品種, 200~299輪:17品種, 100~199輪:10品種, 100輪以下:2品種であった。開花数には品種による違いが現れたものの、旺盛な開花

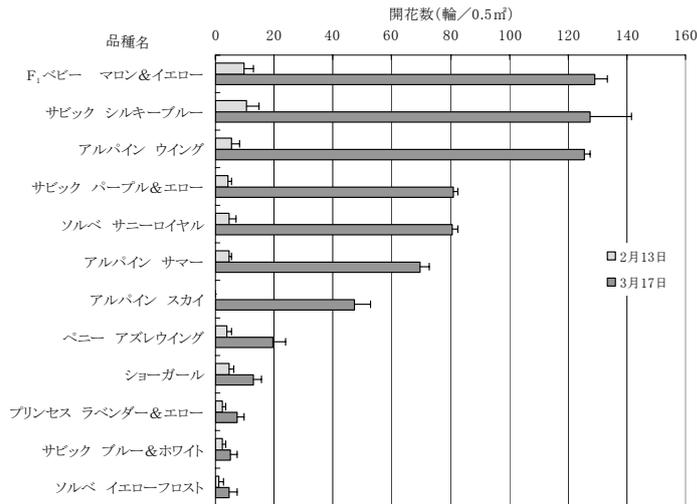


図1 ビオラ複色系品種の2月13日, 3月17日における0.5m²あたり開花数

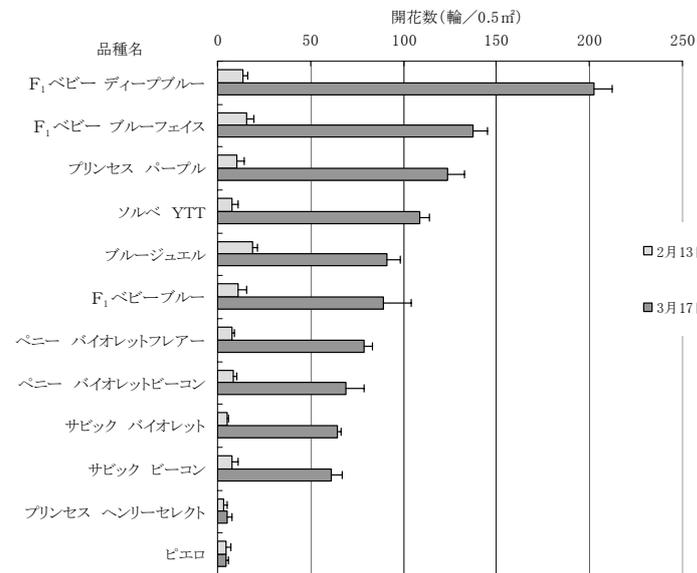


図2 ビオラ紫色系品種の2月13日, 3月17日における0.5m²あたり開花数

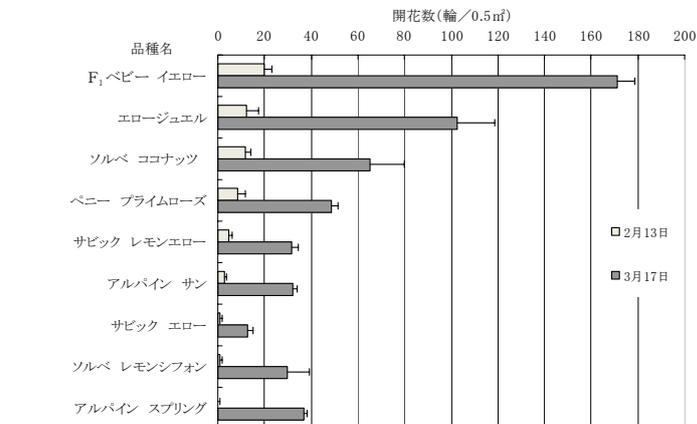


図3 ビオラ黄色系品種の2月13日, 3月17日における0.5m²あたり開花数

進行は全品種でみられ、株への花がら付着も気にならなく、いずれの品種も十分に観賞できる花壇を呈していた。たくさんの小輪で覆われる花壇が多い中であって「サビック ビーコン、バイオレット」「F₁ベビー ブルーフェイス」「ペニー バイオレットフレアー、バイオレットビーコン」の4品種は花卉の厚い大輪種で、花が横向きに揃って咲く特徴がみられた (図版⑭)。花色発現の変異は、細胞液のpH、色素含量の多少、気温などの複雑な要素が関係するが (安田, 1993), 「サビック ブルーホワイト」「ソルベ イエローフロスト」「ペニー アズレウイング」「F₁ベビー ブルー」は、花色に不規則性発色などの変異がみられた (図版⑮⑯)。「F₁ベビー ブルー、ディープブルー」「ソルベ YTT」「アルパイン スプリング」「ペニー バイオレットフレアー」「ブルージュエル」の計6品種は、欠株を生じない生育がみられたが、その他の品種は1~20%範囲内で原因がわからない欠株を生じた。「サビック エロー」「ショーガール」は草姿の広がり狭く、株植栽間に地肌がみられた。それでも、4月の花壇はたくさんのお花で覆われ、その品種がもつ特徴ある美しい色彩の開花を全ての品種で観賞することができた。

5. まとめ

1997~1998年、ビオラの形質特性、品質評価などを明らかにするため、主要33品種を供試し、花壇植栽によるビオラ栽培を試みたところ、1998年1月8日および15日、最深積雪が15cm、16cmの記録的な大雪に見舞われ、調査を行っていた花壇は、1月8日から1月30日までの間、積雪の中に置かれた。

1. ビオラ33品種は融雪後に草勢を弱めたものの枯れることなく、ビオラは大雪による長期間の積雪内環境に適応した。
2. 3月中旬、ビオラの生育に積雪の影響がみられる中、複色系「F₁ベビー マロン&イエロー」「サビック シルキーブルー」「アルパイン ウンイング」、紫色系「F₁ベビー ディープブルー、ブルーフェイス」「プリンセス パープル」「ソルベ YTT」、黄色系「F₁ベビー イエロー」「エロージュエル」の各品種は回復が早く、花が花壇を覆う生育を示した。
3. 4月中旬の花壇は満開となり、その品種がもつ特徴ある美しい色彩の開花を全ての品種で確認することができた。
4. アントシアンの生成と抑制、植栽間の地肌、花色の発現変異、原因不明の欠株発生などの症状が、使用した品種の一部でみられた。

引用文献

- 花卉園芸大辞典(1984) *Violaceae*. 養賢堂, 東京. pp810-812
- 宮島大一郎 (2003) ビオラにおける受粉と種子生産. 園芸学会雑誌72別2. 435-436
- 森ビル株式会社 (2005) 地産地消. Hills life. 26-27
- 農業技術辞典 (2006) パンジー. (社) 農山漁村文化協会, 東京. pp1282
- 酒井 昭 (1982) 植物の耐凍性と寒冷適応. 学会出版センター, 東京. pp277-287
- 鈴木 章(1984) すみれパンジー. 農業図書, 東京. pp84-89
- 土屋照二 (1995) 早まきビオラの秋冬期における開花様相および日長反応. 園芸学会雑誌64別2. 516-517
- 東京都 (1968) 花壇用苗生産に関する資料. 29-40
- 東京都 (2009) 東京都農作物生産状況調査結果報告書. 153
- 安田 勲 (1976) 花壇作りと花卉栽培. 養賢堂, 東京. pp280-283
- 安田 齋(1993) 花色の生理・生化学. 内田老鶴圃, 東京. pp128-218
- 吉田順五 (1971) 雪の科学. 日本放送出版協会, 東京. pp138-152

図版説明

1. 最深積雪15cmに覆われる花壇 1998年1月9日
2. パイプハウスの雪下ろし作業 1998年1月16日
3. 最深積雪25cmに覆われる花壇 1998年1月16日
4. 雪に覆われる花壇 1998年1月28日
5. 草姿を現す花壇 1998年1月30日
6. 12月の花壇 1997年12月17日
7. 降雪前の花壇 1998年1月8日
8. 降雪前の「F₁ベビー イエロー」 1998年1月8日
9. 融雪後の「F₁ベビー イエロー」 1998年1月31日
10. 2月の花壇 1998年2月13日
11. アントシアンを生成した「ペニー バイオレットフレアー」 1998年2月13日
12. 3月の花壇 1998年3月17日
13. 4月の花壇 1998年4月13日
14. 大輪で花卉厚く、横向きに揃って咲く「ペニー バイオレットビーコン」 1998年4月13日
15. 花色発現に変化を生じる前の「サビック ブルー&ホワイト」 1997年12月17日
16. 花色発現に変化を生じた「サビック ブルー&ホワイト」 1998年4月13日

図版





Influence of heavy snow on January 8th, and 15th, 1998 upon
flowering aspects of 33 different varieties of *Viola Wittrockiana* settled
planting in flowerbeds

Takayuki Yoshioka*

Tokyo Metropolitan Agriculture and Forestry Research Center

Abstract

In order to clarify the characteristic and quality evaluation of *Viola*, the main thirty three cultivars were selected, and the cultivations in flowerbed planting were experimented from 1997 to 1998. On January 8th and 15th in 1998 it was record heavy snow, and the maximum snow depth reached 15 to 16 cm. The flowerbeds were placed in the heavy snow from January 8th to 30th. The thirty three cultivars of *Viola* were adapted into the environment covering heavy snow without withering, although the plant vigor was weakened after snow melting. All the cultivars came into full bloom in the middle of April, and the characteristic colorful flowering was observed.

Keywords: *Viola Wittrockiana*, heavy snow, cultivar, blooming

Bulletin of Tokyo Metropolitan Agriculture and Forestry Research Center, 5: 67-77, 2010

*Corresponding author: t-yoshioka@tdfaff.com