

南伊豆地域における ‘カワヅザクラ’ (*Prunus lannesiana* Wils. ‘Kawazu-zakura’) の開花期

村上 覚^{*a}・末松信彦・水戸喜平・中村新市

静岡県農業試験場南伊豆分場 415-0302 静岡県賀茂郡南伊豆町上賀茂 278-2

Flowering Time of ‘Kawazu-zakura’ (*Prunus lannesiana* Wils.) Cherry Trees in Minamiizu

Satoru Murakami^{*a}, Nobuhiko Suematsu, Kihei Mito and Shinichi Nakamura

Shizuoka Agricultural Experiment Station Minamiizu Branch, 278-2, Kamigamo, Minamiizu, Shizuoka, 415-0302

Abstract

‘Kawazu-zakura’ (*Prunus lannesiana* Wils.) is the representative early-flowering cherry in Izu peninsula. The time of flowering was recorded to examine the relationship between flowering time and air temperature in Minamiizu.

‘Kawazu-zakura’ trees in the Minamiizu region generally bloomed earlier at warmer places. The time of flowering ranged over about one month among various sites. The average flowering time in these regions showed a range of about two weeks. The appreciable flower life defined as the period from two tenths blooming to full bloom was comparatively long at eighteen days. The flowering time showed a high negative correlation to the temperature average for 51 to 70 days before flowering. Maintenance of continuous flowering over a prolonged period was noted at the Aono river embankment (Minamiizu-cho) and at Tanaka (Kawazu-cho).

Key Words : sightseeing, air temperature

キーワード : 観光, 気温

緒 言

‘カワヅザクラ’ (*Prunus lannesiana* Wils. ‘Kawazu-zakura’) は 1955 年頃、静岡県河津町田中の飯田勝美氏により、静岡県河津町で発見され、1973 年に伊豆環境緑化推進協議会により、‘カワヅザクラ’と命名された(村田, 1997)。開花期が 2 月上旬～3 月上旬と早く、蕾は紅色が強く、満開時には淡紅色で花径は約 3 cm と大きいことから、現在では伊豆半島を代表する早咲きザクラとして全国的に注目されている(村田, 1997)。「カワヅザクラ」の育成にはカンヒザクラ (*Prunus campanulata* Maina.) とオオシマザクラ (*Prunus lannesiana* Wilson var. *speciosa* Makino) (末松・水戸, 2003; 田村・井山, 1989; 角田, 1976) あるいは、カンヒザクラとカンザクラ (*Prunus* × *Kanzakura* Makino) (村田, 1997) が関わっていると考えられている。

静岡県農業試験場南伊豆分場では、前身である有用植物園、伊豆振興センター南伊豆農場時代から、地域の自生植物の利活用に取り組んできた(水戸, 2002)。特に‘カワヅザ

クラ’については、早い段階から関わりを持ち、南伊豆町石廊崎地内の大久保試験地に母樹園を設け、そこから多くの苗を増殖した(水戸, 2002)。伊豆振興センター南伊豆農場時代の 1980 年から 1986 年には 1,852 本を増殖し、このうち河津町に 1,230 本、南伊豆町に 502 本、下田市、西伊豆町にそれぞれ 60 本を供給した(水戸, 2002; 静岡県農業試験場南伊豆分場, 2002)。河津町では 1975 年に町の木に制定するとともに町内への植栽をすすめ、現在では約 1 万本が同町内に植栽されている。原木は河津町田中に現存し、河津町はこれを 2005 年 2 月 3 日に町の天然記念物に指定した。同町で毎年 2 月 10 日から 3 月 10 日まで開催される「河津桜まつり」は、多くの観光客が訪れることで知られ、2004 年には 122 万人もの観光客が訪れた。また、ほぼ同時期に南伊豆町内で行われている「みなみの桜と菜の花まつり」においても、2004 年に 37 万人を超える人出があった。このように‘カワヅザクラ’は南伊豆地域の極めて重要な観光資源として位置づけられている。

この‘カワヅザクラ’については、地元では年により約 1 か月程度開花日が異なるといわれている。このため、地域から‘カワヅザクラ’の開花生理の解明や開花予測について要望されている。サクラでは‘ソメイヨシノ’(青野・小元, 1990; 金関, 1985; 小元・青野, 1990; 篠原, 1951, 1953)をはじめとして、ヤマザクラ (*Prunus jamasakura* Sieb. ex

2005 年 10 月 19 日 受付. 2006 年 2 月 10 日 受理.

本報告の一部は園芸学会平成 16 年度秋季大会において発表した.

* Corresponding author. E-mail: satoru1_murakami@pref.shizuoka.lg.jp

^a 現在: 静岡県農業水産部みかん園芸室

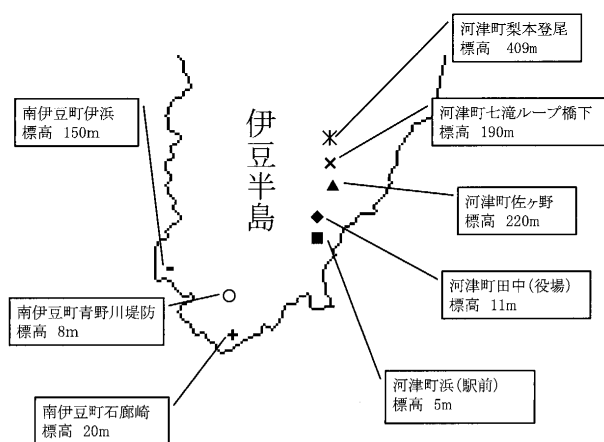
Koidz.) (石井, 1992), ‘コヒガン’ (*Prunus × subhirtella* ‘Subhirtella’) (石井, 1992), カンヒザクラ (上里, 1993) などで開花期と気温の関係について報告されている。しかし, ‘カワヅザクラ’の開花については立地条件や気象条件などを含めて調査が行われているわけではなく, 詳細については明らかにされていない。

本研究では, ‘カワヅザクラ’の観光的利用をさらに進めるため, 2002 年から 2005 年の 4 年にわたり, 南伊豆地域における標高の異なる 8 か所の ‘カワヅザクラ’の開花と気温について調査し, 両者の関係について検討した。また, 「河津桜まつり」が開催される河津町田中と, 「みなみの桜と菜の花まつり」が開催される南伊豆町青野川堤防において ‘カワヅザクラ’の開花の個体差についても調査した。

材料および方法

1. 南伊豆地域 8 か所における ‘カワヅザクラ’の開花期と気温との関係

南伊豆地域の標高の異なる 8 か所 (第 1 図) で, それぞれの地点で開花状況の推移が中間的な ‘カワヅザクラ’の個体を開花標準木とし (第 1 表), 2002 年から 2005 年の 4 年間, 各調査地点において開花標準木の開花状況について調査した。開花状況の調査は 1 月から 3 月にかけて継続的に行き, 2 分咲き日, 5 分咲き日および満開日をそれぞれ決



第 1 図 本研究で ‘カワヅザクラ’の開花期と気温を調査した地点

定した。気温は 8 地点それぞれで観測した。気温の観測は自記温度記録計 (サーモレコーダーミニ RT30S エスベックミックス社製) を設置し, 11 月から翌年の 3 月までの 5 か月間, 1 時間ごとに測定し, 日平均, 日最高および日最低気温をそれぞれ算出した。調査は開花状況と同様に, 2002 年 (2001 年 11 月から 2002 年 3 月) から 2005 年 (2004 年 11 月から 2005 年 3 月) まで行った。しかし, 2002 年と 2003 年の河津町梨本登尾, 2003 年の南伊豆町伊浜においては調査途中で温度計が紛失したため, 気温のデータを得ることができなかった。

2. ‘カワヅザクラ’における開花日と気温との相関

気温が開花日に最も大きく影響を与える時期を推定するため, 開花日 (2 分咲き日) を始点として開花前 80 日まで 1 日ずつ遡り, それぞれの期間における日平均, 日最低, 日最高気温の平均を求め, 開花日 (1 月 1 日から 2 分咲き日までの日数) との相関を求めた。また, 最も相関係数が小さかった期間の平均気温と開花日との回帰分析も行った。解析には 1. で得られた 8 地点 4 年分 (うち 3 組は欠測) の計 29 組の開花日と気温を用いた。

3. 河津町田中と南伊豆町青野川堤防における ‘カワヅザクラ’開花状況の個体差

「河津桜まつり」が開催される河津町田中と「みなみの桜と菜の花まつり」が開催される南伊豆町青野川堤防において ‘カワヅザクラ’の開花状況の個体差について調査した。開花状況は未開花から散り盛んまでを 12 段階に区分し, 観察により ‘カワヅザクラ’の開花程度を当てはめた。河津町田中では 2005 年 2 月 18 日に 274 本を, 南伊豆町青野川堤防では 2005 年 2 月 23 日に 248 本をそれぞれ調査した。

結 果

1. 南伊豆地域 8 か所における ‘カワヅザクラ’の開花期と気温との関係

各調査地における 2004 年の 10 月下旬から 2005 年の 3 月上旬までの旬別平均気温の推移をみると, 海沿いで標高の低い場所では高く, 内陸部で標高の高い場所では低く推移していた (第 2 図)。調査した他の年においても同様の傾向を示した (データ省略)。

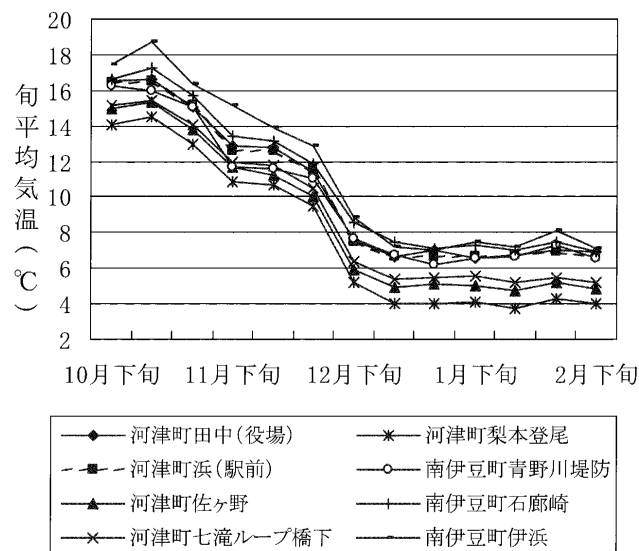
南伊豆地域内における ‘カワヅザクラ’の開花日は調査

第 1 表 ‘カワヅザクラ’の各調査地点における 2002 年から 2005 年の開花日²

調査地点	標高 (m)	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	平均	最早最遅の差
河津町田中 (役場)	11	1 月 26 日	2 月 6 日	2 月 9 日	2 月 2 日	2 月 3 日	14 日
河津町浜 (駅前)	5	2 月 1 日	2 月 17 日	2 月 19 日	2 月 3 日	2 月 12 日	18 日
河津町佐々野	220	2 月 17 日	2 月 24 日	2 月 23 日	2 月 18 日	2 月 21 日	7 日
河津町七滝ループ橋下	190	1 月 29 日	2 月 9 日	2 月 9 日	2 月 1 日	2 月 5 日	11 日
河津町梨本登尾	409	2 月 24 日	3 月 14 日	3 月 2 日	2 月 20 日	3 月 4 日	22 日
南伊豆町青野川堤防	8	2 月 2 日	2 月 8 日	2 月 13 日	1 月 27 日	2 月 7 日	17 日
南伊豆町石廊崎	20	1 月 28 日	1 月 23 日	2 月 4 日	1 月 27 日	1 月 28 日	12 日
南伊豆町伊浜	150	2 月 12 日	2 月 6 日	2 月 13 日	2 月 15 日	2 月 10 日	9 日

² 開花日は 2 分咲きの日

地により約1か月異なった(第1表, 第3図). 4年間の平均開花日をみると, 最も早かったのは南伊豆町石廊崎の1月28日, 最も遅かったのは河津町登尾の3月4日で, 気温が高く推移していた場所では早く, 気温が低く推移する場

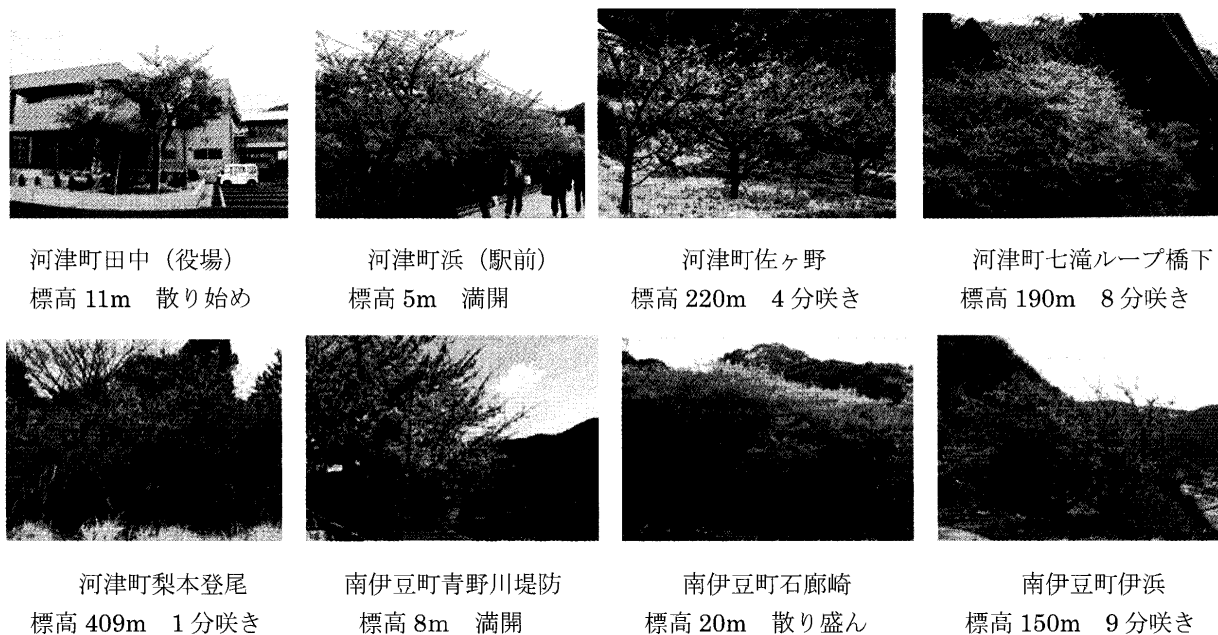


第2図 2004年10月下旬から2005年3月上旬までの各調査地点における旬別平均気温の推移

所では遅くなる傾向を示した(第1表). 年次間差をみると, 河津町田中(役場)において, 2002年と2004年では約2週間の違いがあった. 2分咲きから5分咲きまでの期間は平均8日間で, 5分咲きから満開までは約10日間であった. 他の7地点においてもほぼ同様の傾向がみられた(第2表).

2. ‘カワヅザクラ’における開花日と気温との相関

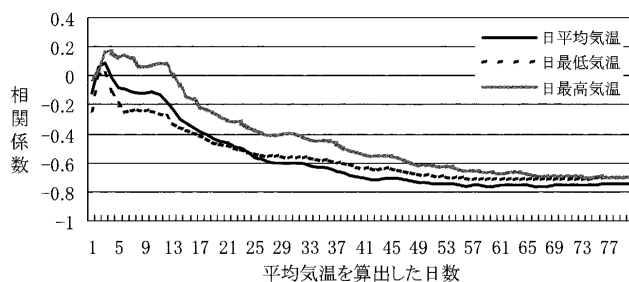
開花日(2分咲き日)を始点として開花前80日まで1日ずつ遡り, 各日数に対応した期間について日平均, 日最低, 日最高気温の平均を求め, 開花日(1月1日から2分咲き日までの日数)との相関を求めた. 日平均, 日最低, 日最高気温いずれにおいても開花日との相関は開花前20日以降から徐々に相関係数が小さくなり, 特に開花前51日から70日の期間が小さかった(第4図). 最も相関係数が小さかったのは, 日平均気温では開花前67日目の -0.763 , 日最低気温では開花前67日目の -0.720 だった. 日最高気温は日平均, 日最低気温とほぼ同様の傾向を示したが, 最も相関係数が小さかったのは開花前79日目で -0.705 であった. また, 開花日と開花前67日間の平均気温について回帰分析を行った結果, 開花日 y と開花前67日間の平均気温 x について $y = -4.49x + 72.70$ の回帰直線が得られ, 気温が高くなるほど開花日は早くなる傾向を示した(第5図).



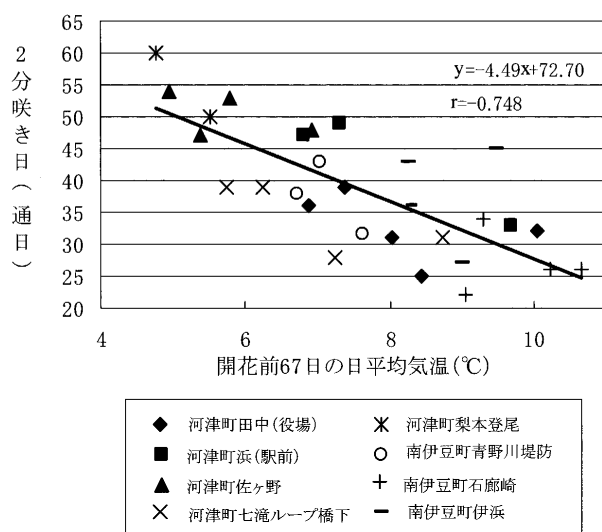
第3図 2004年2月27日における各調査地点の‘カワヅザクラ’の開花状況

第2表 ‘カワヅザクラ’の河津町田中(役場)における2002年から2005年の2分咲き, 5分咲きおよび満開日

年	2分咲き日	5分咲き日	満開日	2～5分咲きの期間	5分～満開の期間	2分～満開の期間
2002年	1月26日	2月1日	2月12日	6日	11日	17日
2003年	2月6日	2月10日	2月21日	4日	11日	15日
2004年	2月9日	2月17日	2月23日	8日	6日	14日
2005年	2月2日	2月16日	2月28日	14日	12日	26日
平均	2月3日	2月11日	2月21日	8日	10日	18日



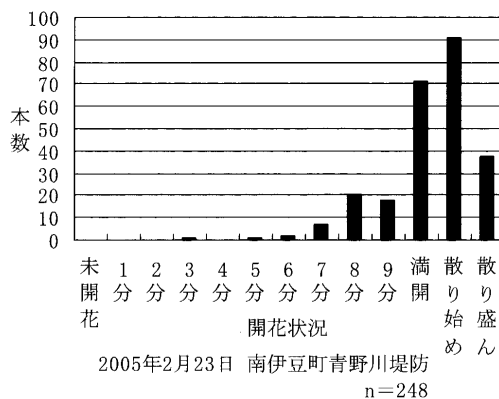
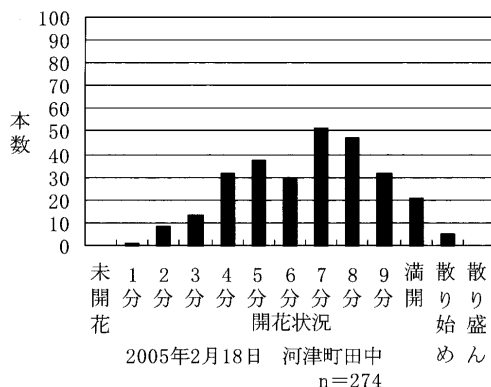
第4図 開花日（2分咲き）と開花日を始点として1日ずつ遡ったそれぞれの期間の平均気温との相関



第5図 開花前67日間の平均気温と開花日との関係

3. 河津町田中と南伊豆町青野川堤防における‘カワヅザクラ’開花状況の個体差

河津町田中では、2005年2月18日調査時に、5～8分咲きを中心に分布し、1分咲きから散り始めまでの個体が観察された。南伊豆町青野川堤防では、2005年2月23日調査時に満開～散り始めを中心に分布し、3分咲きから散り盛んまでの個体が観察された（第6図）。



第6図 河津町田中と南伊豆町青野川堤防における‘カワヅザクラ’の開花状況

考 察

南伊豆地域の‘カワヅザクラ’では総じて標高が低く気温の高い場所から開花が始まることが認められた。‘ソメイヨシノ’では、冬季の低温遭遇が開花期に影響を与えることが報告されている（永田・万木, 2003）。‘カワヅザクラ’の片親と考えられているカンヒザクラについては、上里・比嘉（1995）は沖縄において標高が高く最低気温の低い場所から開花が始まり、低温遭遇の過不足が開花期の早晩に影響を与えているとしている。‘カワヅザクラ’は早咲きのサクラであり（村田, 1997）, ‘ソメイヨシノ’やカンヒザクラとは単純には比較できないが、1. と2. の結果からみて冬季の気温が高いほど、開花が早まると考えられた。

しかし、例外的に河津町田中（役場）と河津町浜（駅前）の比較では、ほぼ同程度に気温が推移しているのにも関わらず、開花日に違いがあった。また、河津町七滝ループ橋下のように比較的気温が低く推移している場所においても開花が早くなる現象が確認された。‘ソメイヨシノ’では地形や建造物による開花日の変動が報告されており（高砂, 1957）, 植栽場所により気温の影響が異なる可能性もある。今後、さらにデータを蓄積して、開花時期の地域間差について明らかにしていく必要がある。

‘ソメイヨシノ’については、地域によって差はあるが開花前35～70日以降の気温が開花に影響を与えることが報告されている（小元・青野, 1989; 篠原, 1951, 1953）。一方、中川（1972）は同様の調査をウメ（*Prunus mume* Sieb. et Zucc.）, アンズ（*Prunus armeniaca* L.）, スモモ（*Prunus salicina* Lindl.）, リンゴ（*Malus pumila* Mill. var. *domestica* Schneid.）, ナシ（*Pyrus serotina* Rehd.）, クリ（*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.）, ブドウ（*Vitis labrusca* L.）について行っており、樹種や調査地点により違いはあるが、満開前40日前後の平均気温または最高気温が高いほど早く開花することを明らかにした。南伊豆地域の‘カワヅザクラ’についてみると、開花前51～70日以降の気温と開花日との相関係数が最も小さく（第4図）, またこの期間の気温が高くなるほど開花日は早くなる傾向を示していた（第5図）。開花前51～70

日は11月下旬～12月上旬にあたり、それ以降の気温が開花に影響を与えるものと考えられた。この結果から、‘カワヅザクラ’では既にこの時期には自発休眠が覚醒している可能性がある。本研究で調査した地点の11月の日最低気温をみると、概ね10℃を下回ることは少なかった（データ省略）。サクラでは‘アサヒヤマ’で、10℃以下の低温が自発休眠の覚醒に有効とされる（永田・万木, 1982）。また、勝木（1989）は‘ケイオウザクラ’において特に8℃が休眠覚醒に有効な温度としている。これらのことから、‘カワヅザクラ’はこれらとは異なり、自発休眠の覚醒に有効な低温の範囲が相対的に高いか、必要とする低温への遭遇時間が短いことが考えられる。今後、自発休眠の覚醒時期と自発休眠覚醒に必要な低温要求量について検討する必要がある。

‘カワヅザクラ’の開花は比較的緩慢に進み、4年間の平均では2分咲きから5分咲きまで8日、花の見頃である5分咲きから満開まで10日で、2分咲きから満開までは18日と長かった。南伊豆地域内における開花日には約1か月の地域間差を認めており、散り終わりまでを通算すると当地域において1月から3月までの長期間にわたりいずれかの場所で開花が見られることとなる。本研究で得られたデータは‘カワヅザクラ’がいつ頃、どの場所で見頃であるかという情報を提供する上での基礎資料となり、観光面での活用が期待される。また、‘ソメイヨシノ’等ではいくつかの手法による開花予測法が確立しており（青野・小元, 1990; 小元・青野, 1989）、これらを参考にし、さらに‘カワヅザクラ’の生態的な特性を明らかにしていくことで、地域に即した開花予測モデルの作成につながると期待される。

河津町田中および南伊豆町青野川堤防における‘カワヅザクラ’の開花状況は、ある程度の個体差はあるものの、平均値を中心とした度数分布を示しており（第6図）、地域内で開花が連続して進んでいくことが認められた。また、南伊豆地域内における開花日の地域間差とあわせ、‘カワヅザクラ’には冬季に長期間開花を続ける性質が認められた。このため、‘カワヅザクラ’の観賞期間は概ね2分咲き頃から始まると考えられ、今後、2分咲きの日を目標に予測するモデルを作成することが観光面での利用上有益と思われる。

以上の結果から、‘カワヅザクラ’の開花日は南伊豆地域内において約1か月の地域間差があり、同一地点における開花日も過去4年間で最大2週間以上の違いがあった。2分咲きから満開までの期間は平均18日間と長期間開花を続ける性質が認められた。‘カワヅザクラ’の開花日（2分咲き）と気温との関係を見ると、開花前51～70日以降の気温が影響を与えているものと考えられた。また河津町田中と南伊豆町青野川堤防の‘カワヅザクラ’の開花状況には個体差はあるが、平均値を中心とした連続的な度数分布を示しており、地域内で長期間連続して開花を続ける性質が認められた。

摘 要

伊豆半島を代表する早咲きザクラである‘カワヅザクラ’の南伊豆地域における開花期を調査し、開花日と気温との関係について検討した。

4年間の平均開花日（2分咲き日）は、気温が高く推移していた地点では早く、気温が低くする地点では遅くなる傾向を示し、南伊豆地域内においても約1か月の差が確認された。年次間差では4年間の調査で約2週間の違いがあった。開花期間は2分咲きから満開までが平均18日と比較的観賞期間は長かった。開花日（2分咲き日）と気温との相関は、11月下旬から12月上旬にあたる開花前51～70日以降の気温との相関が高かった。河津町田中と南伊豆町青野川堤防における‘カワヅザクラ’の開花状況には個体差が確認され、地域内で長期間連続して開花を続ける性質が認められた。

謝 辞 調査を行うにあたり、河津町、河津町観光協会、南伊豆町および南伊豆町観光協会に協力をいただいた。ここに記して深謝する。

引用文献

- 青野靖之・小元敬男. 1990. チルユニットを用いた温度変換日数によるソメイヨシノの開花日の推定. 農業気象. 45: 243-249.
- 石井幸夫. 1992. サクラの開花期に及ぼす温度と光の影響. 櫻の科学. 2: 29-36.
- 金関四郎. 1985. サクラの開花日と偏西風勢力との関連. 農業気象. 41: 265-268.
- 勝木謙蔵. 1989. サクラ枝物の早期促成に関する研究. 山形県立園芸試験場 特別研究報告. 4: 22-44.
- 水戸喜平. 2002. 南伊豆地域における自生植物の利活用. 農及園. 77: 468-474.
- 村田治重. 1997. 南伊豆の早咲きサクラ. 静岡県農業試験場研究報告. 42: 67-75.
- 中川行夫. 1972. 果樹の開花成熟期の予想. 園学要旨. 昭47春: 130-131.
- 永田 洋・万木 豊. 1982. 樹木の生物季節学的研究 (II) サクラの開花. 三重大学農学部学術報告. 64: 11-20.
- 永田 洋・万木 豊. 2003. ソメイヨシノの開花日の年変動. 櫻の科学. 10: 8-17.
- 小元敬男・青野靖之. 1989. 速度論的手法によるソメイヨシノの開花日の推定. 農業気象. 45: 25-31.
- 小元敬男・青野靖之. 1990. 都市昇温のサクラの開花に及ぼす影響について. 農業気象. 46: 123-129.
- 篠原久男. 1951. 気温がソメイヨシノの開花日に影響する時期. 農業気象. 7: 19-20.
- 篠原久男. 1953. 朝鮮の桜開花日に影響する気温. 農業気象. 8: 23-24.
- 静岡県農業試験場南伊豆分場. 2002. 資料第2018号. 南伊

- 豆分場の種苗等の配布状況（含む有用植物園伊豆振興センター南伊豆農場）. p. 5-18. 静岡県農業試験場南伊豆分場. 静岡.
- 末松信彦・水戸喜平. 2003. ‘カワヅザクラ’の実生と思われるサクラの特性. 静岡県農業試験場研究報告. 48: 47-56.
- 高砂 学. 1957. ソメイヨシノザクラの開花期と落花期に関する小観測（続報）. 産気調報. 20: 7-12.
- 田村仁一・井山審也. 1989. 遺伝研の桜. p. 18. 国立遺伝学研究所. 静岡.
- 角田春彦. 1976. 桜. p. 40-60. 静岡県さくらの会. 静岡.
- 上里健次. 1993. 沖縄におけるヒカンザクラの開花期に関する調査研究. 琉球大学農学部学術報告. 40: 1-7.
- 上里健次・比嘉美和子. 1995. ヒカンザクラの開花期とその地域差に関する調査研究. 琉球大学農学部学術報告. 42: 1-8.