



琉球大学学術リポジトリ

University of the Ryukyus Repository

Title	ヒカンザクラの開花期とその地域差に関する調査研究(生物生産学科)
Author(s)	上里, 健次; 比嘉, 美和子
Citation	琉球大学農学部学術報告 = The Science Bulletin of the Faculty of Agriculture. University of the Ryukyus(42): 1-8
Issue Date	1995-12-01
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/3740
Rights	

ヒカンザクラの開花期とその地域差に関する調査研究

上里健次*・比嘉美和子*

Kenji UESATO and Miwako HIGA : Researches on the flowering time and planted location of *Prunus campanurata* in Okinawa

キーワード：ヒカンザクラ，開花期，地域差

Key words : *Prunus campanurata*, flowering time, location

Summary

The flowering time of *Prunus campanurata* related with different location and elevation in Okinawa were investigated on the blossom season in 1993. Flowering and leaf expanding aspects were compared by various location such as 3 different elevation at Yaedake, 2 places at Naha, Urasoe, Ginowan, 2 places at Kunigami, Ohgimi, Nakijin and Nago. Comparison were carried out by dividing 10 grades on flowering and leaf expanding aspects. The outline of results obtained are as follows.

1. Earlier flowerings were observed at lower place of Yaedake followed at Kakazu, Iso, Sueyosi and delayed 3 weeks at Yogi plot in Naha.
2. There are not so different flowering time at the northern regions of Okinawa, however the plants at Yaedake and Kijoka showed slightly earlier time.
3. At the roadside of Yaedake mountaine, earliest flowerings were checked at higher and lower places, though it was delayed at the middle place.
4. Aspects of leaf expanding at various places showed generally the same tendency as flowering aspects.
5. Difference of minimum temperature between Naha and Nago is also definite in 1993 season which might be affected to the flowering time of *C. campanurata* due to the breaking of dormant stage of flower buds.

はじめに

沖縄におけるヒカンザクラの開花期は南下するといわれることに関連して、1994年度開花の同植物について開花の実態の様相を比較調査した。前報¹⁰⁾では本部町八重岳の山道に植栽されているものを中心に、片側に限って麓部から頂上部までの全てについての開花の様相をまとめたが、ここでは同地域は部分的に3ヶ所に分け、南部地域の4ヶ所および北部の他の地域における開花との比較を行った。とくに

* 琉球大学農学部生物生産学科

琉球大学農学部学術報告 42 : 1 ~ 8 (1995)

前回は調査に含めなかった那覇市与儀公園における遅咲き開花との比較を含めて、八重岳以外の地域の開花を重視し、調査回数および個体数を増やして検討した。なお名称として、ヒカンザクラとカンヒザクラの両方が使われていることについては、後者の方がより古い記載で優先権があると思われ⁵⁾、さらに台湾産のものと分けてリュウキュウカンヒザクラとすることもあるが⁴⁾、ここではあえて、現時点で一般的という理由で表題の名称を使用することとした。

調査方法

調査対象とした地域およびヒカンザクラの本数は、八重岳の山道に植栽されているものから山頂、中腹、麓付近のそれぞれ36, 40, 34本、宜野湾市嘉数公園の15本、浦添市伊祖公園の20本、那覇市末吉公園の15本、同与儀公園の40本で、開花最盛期を中心に八重岳は2週ごと、中南部地区は週ごとに調査を行った。またこれらとは別に北部地区間の比較を、国頭村奥の国道沿いの34本、同辺土名の慰霊の塔公園の34本、大宜味村喜如嘉小学校の14本、今帰仁村北山城趾公園の20本、名護市名護城公園の27本の特定木を対象に、開花最盛期と終期の2回に分けて調査を行った。調査対象の開花木の選定については、十分に生育して開花の安定した成木に育っている個体に留意し、たとえば与儀公園区では市民会館裏の成木を特定木とした。開花および出葉の調査に当たっては前報に沿ってそれぞれの度合いを10レベルに分けて行ったほか、1レベルに達しないものについても別に指標を設けて調査した。

調査結果および考察

1. 本部および中南部における開花の早晩の差

本部町八重岳の麓区を対象に、嘉数公園、伊祖公園、末吉公園、与儀公園に植栽されているヒカンザクラの、1994年度の開花期の動きをまとめると、第1図に示すとおりである。八重岳以外の区の調査は週ごとであるのに対し、八重岳区は2週毎の調査で、それぞれ各地区の総本数についてのグループごとの平均値による比較である。

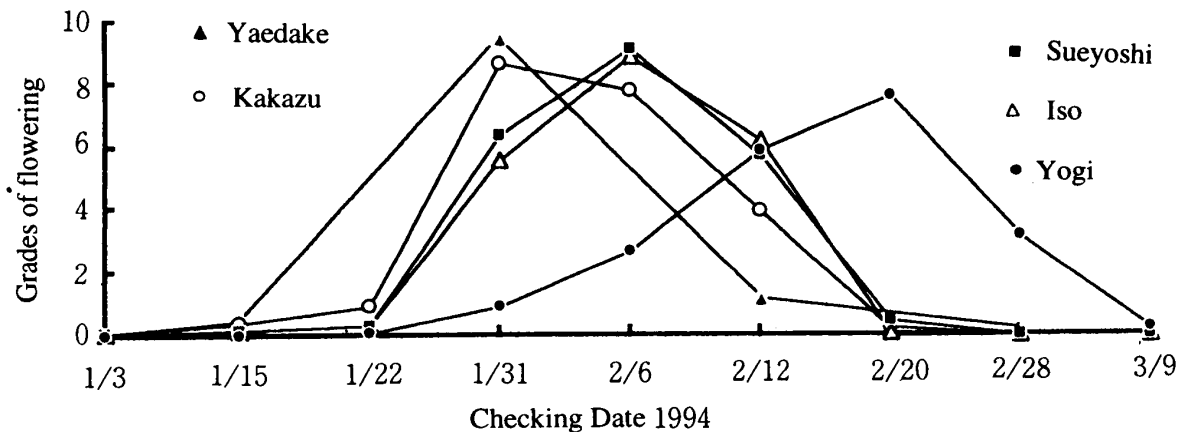


Fig.1 Flowering appearance of *P. campanurata* at 5 regions on the winter season in 1994. Regions, numbers of plant checked and remarks are as Yedake P., 34 (▲), Kakazu P., 15 (○), Iso P., 20 (△), Sueyoshi P., 15 (■) and Yogi Park, 40 Plants (●).

1月15日時点では、八重岳区および嘉数区で0.5レベル以下の初期の開花を示しているのに対し、伊祖および末吉区ではわずかな花数のみで、与儀区では開花の兆しは全く見られなかった。1月22日時点では嘉数区で1レベルに達したが、伊祖、末吉区ではごく初期の段階、与儀区では依然として未発達の状態であった。1月31日時点で見ると、八重岳区では満開を過ぎて開花後期に入りつつある状態を示し、

嘉数区においては満開直前の開花であった。一方伊祖，末吉区ではともに6レベル程度の開花を示したが，与儀区ではようやく1レベルに達する程度であった。2月6日時点では，嘉数区は満開を過ぎて8レベルに低下し，伊祖，末吉区で満開前の9レベルに達したが，与儀区においてはようやく3レベル程度であった。2月12日時点では，八重岳区においては開花終了に近い1レベルを示し，嘉数区では開花後半の4レベル，伊祖，末吉区でも同じく6レベルとなっていたが，与儀区では開花ピーク前の6レベルを示していた。2月20日時点で比較すると八重岳，嘉数，伊祖，末吉区の4区では，すでに開花終了の状態となっているのに対して，与儀区では開花の最盛期を過ぎた後の8レベルであった。各地区の開花期の早晚については，明らかに八重岳の麓区で早く，嘉数区がその次に早く，伊祖，末吉区では約1週間の遅れで続き，与儀区のみはかなりの遅れであった。

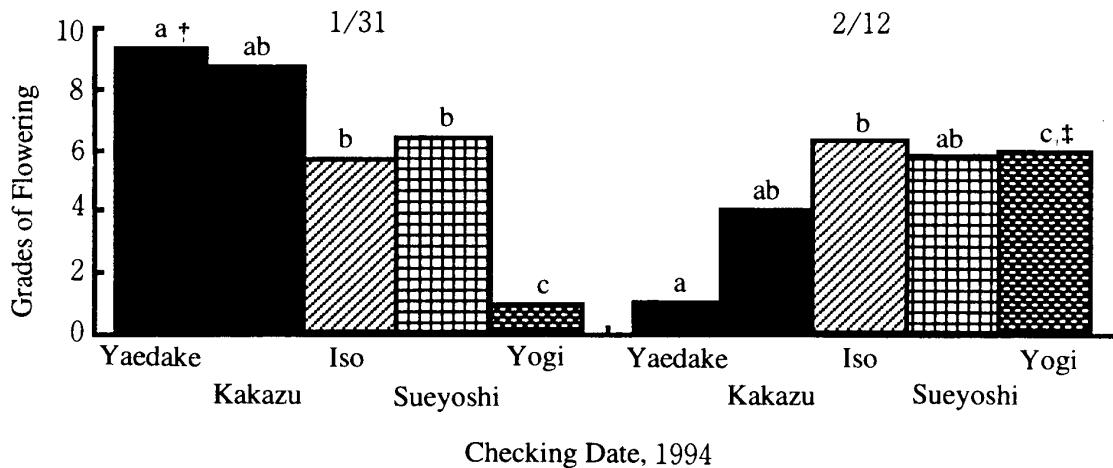


Fig.2 Flowering appearance at 5 reagonis on both days Jan. 31 and Feb. 12, 1994. Significant differences were calculated on 95% reliability by Kruskal-Wallis method. With a value of Yogi Park checked at Feb. 12(†) showed pre-blossom point and a value of Yaedake on Jan. 31(†) showed post-blossom point.

一連の開花期の調査の中で，1月31日と2月12日における調査結果についてグループごとの優位性検定を，Kruskal-Wallis法を用いて行い，異符号を付して第2図に示した。図中の異符号について，測定数値と現実の開花状況との面で不一致点が見られるが，有意性の計算に際してはこれらの数値に手直しを行って行った。ひとつは1月31日調査の八重岳区で，これは開花最盛期を過ぎたもので他の区と異なり，またもうひとつの2月12日調査では，与儀区のみは唯一開花最盛期前のもので，他の区がすべて開花最

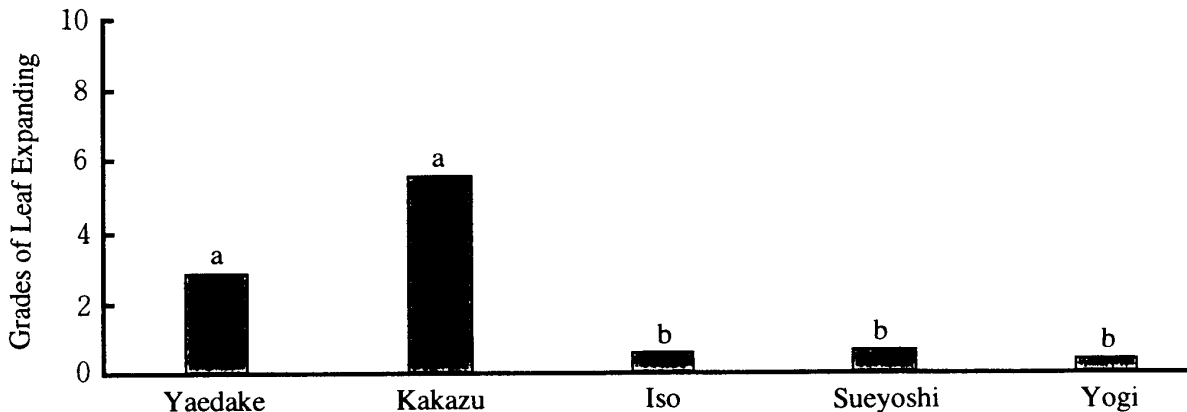


Fig.3 Grades of leaf expanding of *P. campanurata* at 5 reagonis on Feb. 12, 1994. Numbers of plant checked were as the same as Fig 1.

盛期後半であることに対して正逆符号の差を含めて大差である。1月31日の調査結果では、八重岳と嘉数区の間には有意差はなかったが、八重岳区と伊祖、末吉区との間には有意差が認められ、与儀区では全ての区との間に有意差が見られた。2月12日の調査結果では、八重岳区と嘉数、末吉区との間に有意差はなかったが、八重岳区と伊祖区では有意差が見られ、与儀区ではやはり全ての区との間に有意差が見られた。

各調査区における2月12日時点の出葉度は第3図にまとめた。最も出葉の程度が進んでいたのは嘉数区で、グループの全個体とも、葉の完全展開を10としたときの度合いで6レベルに近かった。それに対し八重岳区は3レベルで遅く、他の3区は同程度に出葉が始まったばかりの状態であった。

2. 北部地区における開花期、出葉の早晚

沖縄北部の奥、辺土名、喜如嘉、今帰仁、名護と八重岳の麓付近の6地区における2月12日時点の開花の程度は第4図にまとめた。日付けの面ではそれほど大きな差はないように見えるが、グループ別では八重岳と喜如嘉のものが早く開花し、最も遅く開花が進行していた辺土名のものとは有意な差も見ら

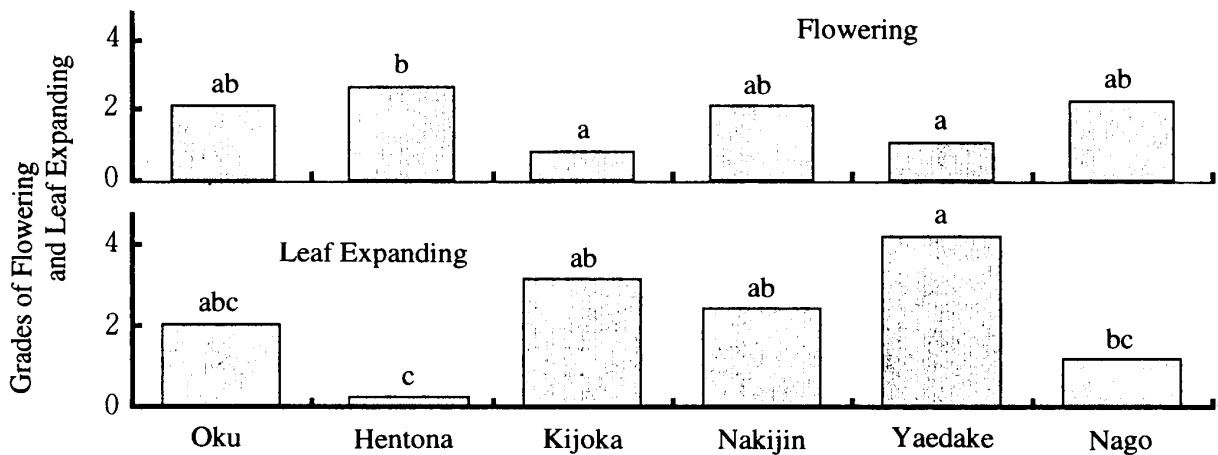


Fig.4 Flowering appearance and leaf expanding at 6 places of northern Okinawa. Places, Numbers of plant checked and remarks are as Oku-34, Hentona-34, Kijoka-14, Nakijin-20, Yaedake-34 plants.

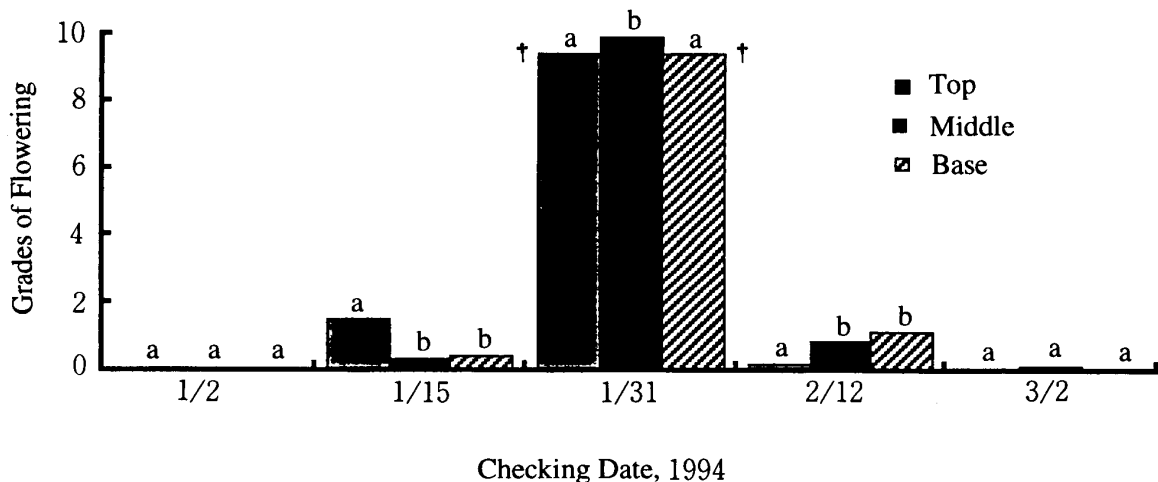


Fig.5 Flowering appearance at the different elevations such as top, middle and base places of the roadside of Yaedake park. With at the values checked on Jan. 31, at top and base places (†) showed the post-blossom point.

れた。調査個体数を多くとることによって有意差が出るようになった面もあるが、海岸からかなり離れ、山地に囲まれた谷間に植栽されていることで開花がいくらか早まったものと理解される。

北部6地区の2月12日時点の出葉度については、有意差の有無に複雑な状態が示されているが、一つには八重岳の麓付近の個体には開花終了前に出葉の始まるものが多く見られ、また辺土名の調査対象となったものの出葉への動きがそろって遅れ気味であったことが、影響したと考えられる。調査各地区における出葉の遅速は八重岳で早く、名護、辺土名では有意差のある中で遅く、奥ではいずれの区とも有意差のない状態で中位程度であった。

3. 八重岳の標高差における開花期、出葉の早晚

標高約10mから約360mまでの八重岳の山道に植栽されているヒカンザクラの中から、山頂、中腹、麓付近の3グループを対象に調査し、開花度についてとりまとめ第5図に示した。なおこの中の麓付近については、前述の2項でそれぞれ比較の対象にしたグループである。1月2日では図の表示はほとんどゼロであるが、山頂付近で開花を始めていたのが36本中の58%で見られ、麓付近でもほぼ同じ58%に開花があったのに対し、中腹付近では40本中の28%に開花への動きが見られた程度であった。1月15日時点では山頂付近でレベル2に近い開花があって他の2区と差があり、中腹、麓付近では0.2レベル程度の開花開始期であった。1月31日時点で見ると、山頂、麓付近でおよそ9レベルを示しているが、これは開花最盛のピークを過ぎて下降する際のもので、したがって開花の進行はその分さらに進んでいることになる。中腹付近は開花最盛のピーク時で、他の2区との間には有意差も見られた。2月12日時点では、山頂付近ではほとんど開花は終わりに近い状態であるのに対し、中腹、麓付近では1ないし2レベルの開花であった。八重岳の3区における開花については総じて、山頂と麓付近で早く中腹付近で遅い開花を示し、また山頂では開花の前半で早い動きを示したのに対し、麓付近では開花の後半において遅い時期まで花が残っている点に特徴が見られた。

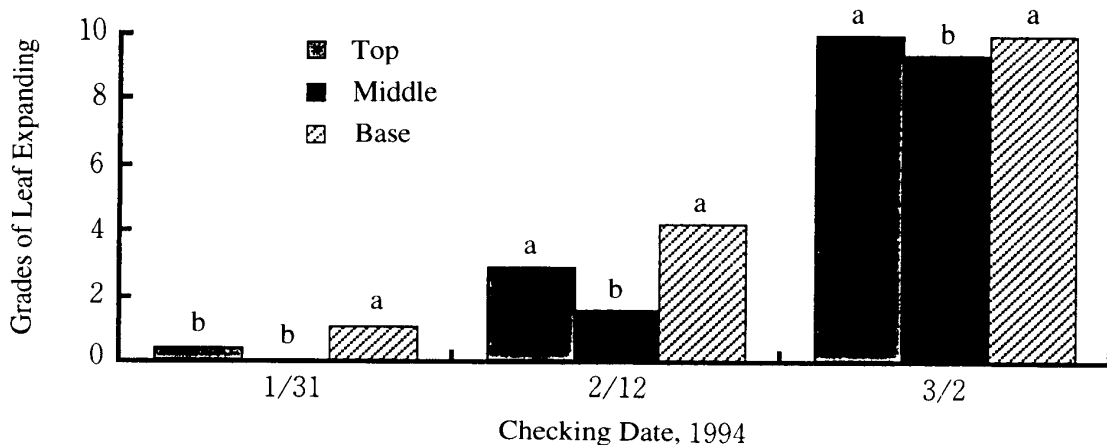


Fig.6 Grades of leaf expanding at the different elevations such as top, middle and base places of the roadside of Yaedake Park.

山頂、中腹、麓の3区における出葉の動きについては、第7図に示した。ヒカンザクラの出葉は開花終了後に一斉に開始するのが一般であるが、開花が続いている同じ枝の中で出葉が始まる場合も多く、麓付近では例年このような個体が多く見られている。1月31日、2月12日調査において麓区の数値が高いのはこのためである。中腹付近では、開花が遅れた分出葉が遅れていることが明らかである。

4. 開花期の早晚と気温の動きとの関連性

ヒカンザクラの開花特性についての記述はいくつかの報告の中に見られるが^{3,4,5,7,11)}、いずれも組織だった研究調査でないもので、詳細な点については不明である。一般的な年間の生長サイクルについては、開花直後に出葉、すなわち新梢の萌芽がスタートし、2, 3月までに充分な葉の展開を終え、それぞれの葉は夏期の高温期まで光合成等の機能を果たし、その後老化して落葉期には入り、それに前後して初秋の9月頃、シュートの先端近くの葉腋に花芽を分化し、休眠期にはいるというのが一般である。休眠状態の花芽に対しては、ある一定温度の低温に、ある期間遭遇することをきっかけに花芽発達への動きが始まり、時期的には次年度初めの1月ないし2月に開花へ向けて発達することが明らかである。したがって、これら一連の開花への動きに対しては低温遭遇の機会が最も重要で、大まかにはその遭遇のチャンスの過不足が開花期の早晚に現れているといえる。

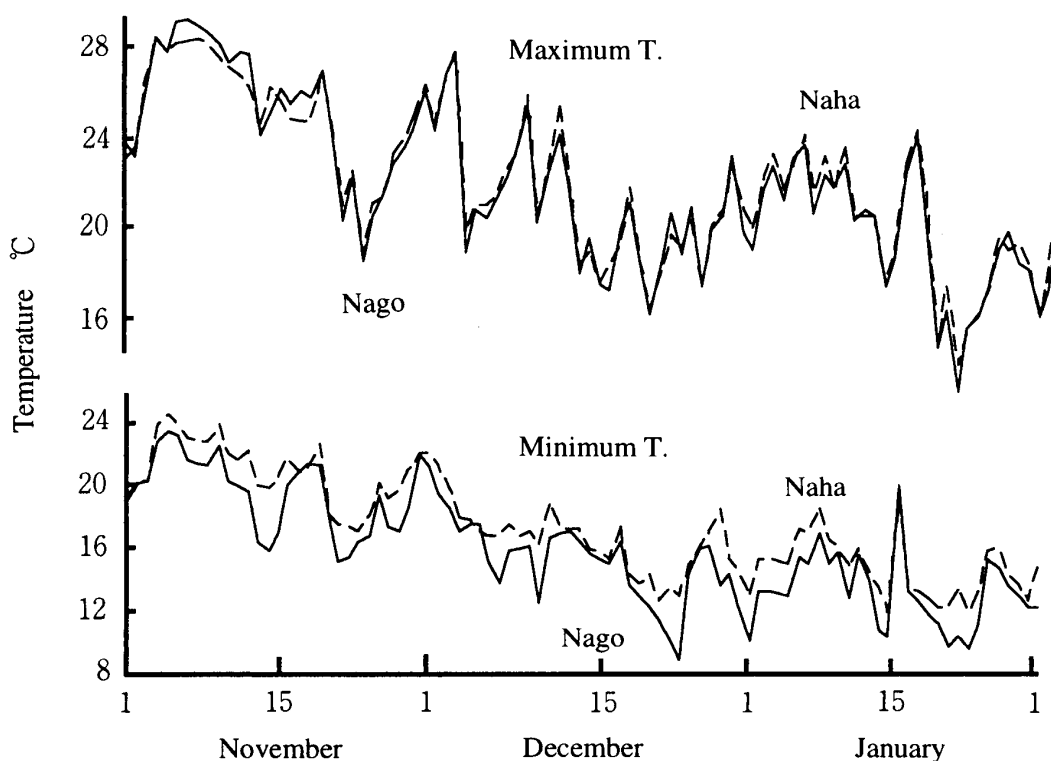


Fig.7 Movement of maximum and minimum temperature during December 1993 to January 1994 at meteorological station in Naha and Nago.

各調査区における温度測定を行っていないので、間接的であるが名護および那覇の气象台による1993年、94年にかけての最高、最低気温の測定数値をもとに作図を行い第8図に示した。最高温度については那覇、名護ともほとんど線が重なって差がないが、最低温度にはかなりの差が見られ、これは前報で指摘した前年度の観測数値とほとんど同様である。開花の動きに強く関与すると思われる12月中旬、下旬、1月上旬に限って、旬別に両地区の最低温度の平均値を見ると、それぞれ那覇で16.9, 14.9, 15.8℃、名護で15.9, 13.1, 13.8℃となって示され、さらに12月中旬、1月下旬をまとめると前者で15.4℃、後方で13.5℃となり、その差は1.9℃である。この夜間の最低気温の差のある期間の累積が、ヒカンザクラの開花にとって重要で、この点における両地区の差が北部と中南部における開花期の違いに現れていると言える。特に那覇市の与儀公園における開花は例年ともかなり遅く、これには市内のほぼ中心に位置する低地で風の動きも弱く、日常の人間の生活に起因する余熱がたまって夜間でも温度が下がりにくいために、ヒカンザクラの開花にかなりの遅れが生ずることになると考えられる。

ここでは沖縄の各地に植栽されている開花木をまとめて、地域性と開花期の違いを検討したが、これらの調査対象としたものは全て実生木である。したがって遺伝的に同一のものでなく、花色花形に多くの変異があることと同様に、開花期の早晩についてもかなりの違いが出ていると言える。このことを換言すれば花芽の休眠打破に対する低温要求性の強弱のことで、環境要因の影響と同様に植物側のもつ重要な要素である。花色花形の変異を含めて、開花期の早晩にかなりの幅があることは観賞の立場からは良いことで、栄養系ないし接ぎ木によって広まっているソメイヨシノの単一性と比較すると興味深い。ソメイヨシノはその単一性の面で開花特性の解明が進み(6, 9)桜前線として一般に親しまれ、また、その他のサクラ類の開花についても多くの研究がなされているが(1, 2)、ヒカンザクラの開花の様相とは種々の点で全く異なっている。

摘 要

沖縄におけるヒカンザクラの開花期と地域差および標高差について、1994年開花の同植物を対象に比較調査を行った。調査地域は八重岳山道の3ヶ所の他、那覇の2ヶ所、浦添、宜野湾と名護、今帰仁、大宜味、国頭の2ヶ所である。調査は開花および出葉の程度を10レベルに分けて定期的に行い、それぞれのグループ毎の比較を行った。得られた調査結果の概要は次の通りである。

1. 八重岳の低標高地と中南部における開花の地域差については、中南部が遅い開花を示す中で嘉数区とは差がないが、伊祖、末吉とは差があり、与儀とは大きな差が見られた。
2. 北部地区内における地域差については、喜如嘉では八重岳と同様の早い開花で、他の地域についてはわずかな遅れが見られる程度であった。
3. 八重岳の山道における標高差については、山頂、麓付近で開花が早く、中腹付近は有意差のあるほどの遅れであった。
4. 出葉は開花直後に始まって開花とはほぼ同様の遅速の傾向を示すが、八重岳の麓付近では開花終了前に出葉し始める個体が多く、一般の発育の様相と異なる面も見られた。
5. 名護、那覇における最低温度は本調査年度の12月、1月においてかなり大きく、開花期の早晩における地域差、標高差への関与が伺われた。

参考文献

1. 五井正憲 1982 温帯花木の花芽形成ならびに開花調節に関する研究 香川大農学部紀要 38号 1-120
2. 花岡喜重, 茂木孝夫, 森 昭 1980 標高差による花木の生態的研究Ⅱ 群馬園試報告 8号 1-18
3. 比嘉照夫 1986 沖縄におけるサクラの生育適応試験 暖地・亜熱帯地方および臨海地域における桜の名所づくりの調査研究 日本花の会 42-56
4. 川崎哲也 1986 早咲きサクラの概念と品種解説 同上 5-23
5. 小林義雄 1986 沖縄のカンヒザクラの系統特性調査 同上 24-41
6. 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
7. 宮良孫好, 大城尚 1979 沖縄における桜前線の南下について 沖縄管内気象研究会誌 7号 24
8. 沖縄气象台, 地域気象観測気温月報 1993年11月~1994年2月
9. 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
10. 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 琉球大農学部学術報告

40号 1-7

11. 宇根和昌 1994 リュウキュウカンヒザクラの開花特性に関する調査 亜熱帯緑化技術研究会資料
47-59