サクラの研究(第2報)

続 ソメイヨシノの起原*

竹 中 要**

Yō TAKENAKA: Studies on the Genus *Prunus* II.
The Origin of *Prunus yedoensis*, Continued.

1965 年 2 月 27 日受付

今までに2回¹⁾にわたって、ソメイヨシノの起原について述べた。そしてソメイヨシノの実生の分離およびオオシマザクラとエドヒガンとの交配実験からソメイヨシノはエドヒガンとオオシマザクラの雑種 F_1 であると結論した。またそれが自然に発生したものならば、その原産地は伊豆半島であろうと推察した。

樹木の研究には年数がかかるので、研究途上にある材料を一度にまとめて発表することは非常に困難である。今までに発表した後で成樹開花したものが順次増え、また別の実験もおこなったので、それらをまとめて発表する。なおその後得られた若干の材料についてもふれる。

材料と方法

ソメイヨシノの子孫の分離を見るために、三島市城之内のソメイヨシノの種子を 1951 年に採種し、1952 年に播種した。次いで同市国立遺伝学研究所前に植えたソメイヨシノの種子を 1957 年に採り、1958 年に播種した。また東京都大島町大島公園栽培のソメイヨシノの種子を同公園の高橋千賀良氏の好意により、1958 年に送付を受け、1959 年に播種した。これらのうち成木したものの諸形質の調査は主に見掛けによった。すなわち枝条の強剛性、若芽の色、葉形、葉の大きさ、葉裏の毛茸、がく毛、花柱と子房の毛、花序の形、がく筒の形、花の色、花の大きさ、花心色。次に花弁の長さとは幅は 10 花 50

弁を、また雌ずいの長さは 10 筒を測定し、それぞれ平均値をだした。雄ずい数も 10 花について測定し平均値を求めた。

オオシマザクラ (*P. lannesiana* var. *speciosa*) とエドヒガン (*P. subhirtella* var. *pendula* form. *ascendens*) の交配 (1957) にあたっては前者は三島北高等学校に植えられている 2 本のオオシマザクラのうち B 樹を用い、後者は小石川植物園にある唯 1 本のエドヒガンを用いた。この 2 株の正逆交配によって得られた 14 本の成木における諸形質の測定法はソメイヨシノの実生の場合と同様である。

ソメイヨシノの実生およびオオシマザクラとエドヒガンの雑種 F_1 の諸形質をオオシマザクラ、ソメイヨシノ、エドヒガンおよびイトザクラの諸形質と比較するために、オオシマザクラは上記の B 樹と国立遺伝学研究所栽培のもの (大島で採種し圃場に栽培した) 10 株を、ソメイヨシノはあちこちからの材料を、エドヒガンは小石川植物園のものの外に天城山で採集した 5 株を、またイトザクラは小石川植物園にある唯 1 本のものを用いた。それらの諸形質の測定方法は上に述べたものと同じである。

オオシマザクラとイトザクラとの交配 (1957) には上記の B 樹と小石川植物園のイトザクラを用いた。

またオオシマザクラとソメイヨシノとの交配 (1958) には上記の B 樹と遺伝学研究所栽培のソメイヨシノを用いた。

フナバラヨシノは伊豆船原峠にて筆者の発見したものをを用いた。クラマザクラは熊本大学井上覚博士より送付を受け (1961)。それを国立遺伝学研究所に栽培したものを用いた。ミドリヨシノ (*P. yedoensis*

* Contribution from the National Institute of Genetics, Japan. No. 567.

** 国立遺伝学研究所 (National Institute of Genetics, Misima, Japan).

Table 1 Character variations among the seedlings of *P. yedoensis*.

Character	Characters and their occurrence			No. of plants observed
Stem	Vigorous many	Middle many	Delicate small	139
Color of young leaf	Green 24	Brownish green 92	Greenish pink 23	
Leaf shape	Oblong elliptic many	Intermediate many	Elliptic small	
Leaf size	Large many	Intermediate many	Small small	
Underneath hairiness of leaves	— 58	± 12	+	136
Calyx hair	— 55	± 12	+	
Style and Ovary hair	— 99	± 16	+	130
Inflorescence	Corymb 27	Intermediate 19	Umbel 82	
Calyx shape	Cuneate 33	Intermediate 90	Cup shaped 7	130
Petal color	White 36	Weaker faint-pink 75	Faint pink 19	
Flower size	Large 40	Middle 63	Small 22	125
Petal length	2.4-2.1 (cm) 17	2.0-1.6 74	1.5-1.3 10	
Petal width	2.0-1.6 (cm) 29	1.5-1.1 66	1.0-0.8 8	103
Pistil length	1.7-1.6 (cm) 6	1.5-1.1 94	1.0 1	
Number of stamen	50.3-40.0 64	39.9-32.1 35	32.0-29.5 4	103

Matsu. var. *Nikaii* Honda) は国立科学博物館所蔵の二階重楼採集 (1929) および 田代善太郎採集 (1933) のものを用いた。この両品とも萩市に栽培されたものである。山口大学の御江久夫氏に依頼して、その存在の有無を調査してもらったが、いずれも伐採されて萩市には今日ミドリヨシノは見当たらないという。

以上の桜の諸形質の測定は上記の方法にしたがった。ただしミドリヨシノは乾燥標品であるから、硝子箱の上に標品をのせ、下から人工光線を照射して測定した。そのため弁長、弁幅、雌ずい長は生品より若干小さく測定されていると推察される。

実験と観察

(1) ソメイヨシノの実生の分離

ソメイヨシノの実生の生長したものの諸形質とその頻度を Table 1 に示す。以下それらについて説

明する。

枝条はオオシマザクラのように強剛のものからエドヒガンのように繊弱のものまで連続している。若い葉の色 (芽色) を青芽 (green), 茶芽 (brownish green), 紅芽 (greenish pink) に分けたが、これらはもちろん順次的変化であって、どこを区切りにするかは困難なことがらである。葉の形は長楕円、楕円およびその中間に分けたが、生育のよいもの悪いものによっても異なり、調査はなかなか困難である。その上に若木の葉は長楕円になりやすいし、古いものは楕円に近づく。次に葉の大きさであるが、これも大中小の区別は困難なことがらである。しかし一般に長楕円の葉は大きく楕円の葉は小さい。

葉裏に毛茸のある株の若芽は、葉、葉柄および茎に必ず毛茸をもつが、古くなると多くはなくなる。ただし葉裏には相当老葉でも見られる。この毛茸はオオシマザクラのようにないものと、エドヒガンの

ようにあるものとが、ほぼ半々である。ほかに痕跡的に毛茸をもつものが若干ある。花梗、花托およびがく片の毛茸は Table 1 ではがくの毛茸で代表させたが、葉裏に毛茸のあるものでは、これらの器官に必ず毛茸を生ずる。葉裏とこれらの器官との間には毛茸の多少は正比例する。ところが花柱と子房の毛茸はその発現性が非常に悪く、毛茸のないもの 99 株、痕跡的にあるもの 16 株、あるもの 15 株である。痕跡的にあるものをあるとして勘定しても、ないものの 30 % 程度である。

花序は雌ずいの毛茸の有無と反対で、エドヒガンに似て散房花序が非常に多く、散房花序と中間のもの（成木になると散房花序になると考えられる）とを合せると散房花序のもの 3 倍以上である。

花托の部分すなわちがく筒の形をがく形 (calyx shape) としたが、エドヒガン様のカップ形 (壺形) が少なく、オオシマザクラ様の楔形が多い。中間形としたものもその膨らみはソメイヨシノに比べてはなはだ小さい。

花色はソメイヨシノを淡紅 (faint-pink) とすると、それよりもっと薄いものが大多数で、オオシマザクラ様の純白のものも相当数見られる。花の大きさはそれに区切りをつけることは困難であるが、ソメイヨシノ級を中として、それより大きいものを大とし、小さいものを小とした。小さいものは少なく大きいものと中間のものが多い。雌ずいの長さは種 (品種) 間の差よりも個体差の方が大きい場合もあるから、ただ参考までに測定して長短の区別をしてみたに過ぎない。短かいものが著しく少ない。

雄ずいの数は Table 2 に見られる通り、オオシマザクラ、ソメイヨシノ、エドヒガンの 3 者の間に差異があり、オオシマザクラが一番多くエドヒガンが最も少ない。ソメイヨシノの実生ではオオシマザクラ様に多いものが最も多く、エドヒガン様に少ないものはなはだ少ない。

(2) エドヒガンとオオシマザクラとの雑種

前の報告では 8 株について述べた。ここではエドヒガン×オオシマザクラ F₁ 5 株、オオシマザクラ×エドヒガン F₁ 9 株およびオオシマザクラ×イトザクラ F₁ 2 株について述べる (Table 2 第 5 行、第 6 行)。

まずエドヒガンとオオシマザクラとの雑種であるが、いずれを父とし、あるいは母とした場合にも F₁

の区別はできない。枝条はすべて強剛でありソメイヨシノ様である。若芽の色は全部が薄い茶色で、これもまたソメイヨシノ様である。葉はソメイヨシノの若木よりはやや大きい程度であるが、老木のものよりはおよそ 15~20 % も大きい。形はオオシマザクラに似てやや長楕円形である。若い葉裏にはすべての株に毛茸がありソメイヨシノ様であるが、エドヒガンよりやや少ない。花梗、花托およびがくに毛茸のあることも葉裏に同じである。しかしソメイヨシノと同様に子房と花柱に毛茸のあるものは 14 株中 4 株で、ないものは 7 株、わずかに認められるものが 3 株である。花序は 1 株を除いて他は全部散房である。この散房花序を示す 1 株には、ようやく花をつけたものを調査したので、葉芽の転化した花序を調査資料に加えたのではないかと疑われる。因に葉芽が花芽に転化したものは通常散房となる。花色はソメイヨシノよりやや薄く、1 株だけはソメイヨシノと同じかあるいは少し濃い桜色である。花弁は長さも幅もソメイヨシノのものより大きい。わずかに大きいものから非常に大きいものまである。平均はソメイヨシノの花弁長 1.8 cm、花弁幅 1.4 cm に対し、それぞれ 2.4 cm と 1.6 cm である。すなわち弁長は 30 % 以上、弁幅は 10 % 以上大きい。ソメイヨシノでは中成木の花を用いたのであるし、この雑種は若木であるから、これが中成木となったときには、それらの差が幾らか小さくなることが推察される。雌ずいの長さはソメイヨシノと差がない。しかるに雄ずい数はソメイヨシノの平均 36.2 本 (32.5~39.6 本) に対し 40 本で約 1 割多い。開花後日がたつにつれて花の中心が赤くなることはソメイヨシノに同じである。

オオシマザクラ×イトザクラは 2 本成木したが、オオシマザクラとエドヒガンの雑種 F₁ と次の点を除いてすべて同じであった。枝条はやや華奢であるが特に 1 本は繊細である。葉と花がわずかに小さく、雄ずい数がわずかに少ない。

(3) オオシマザクラ×ソメイヨシノの F₁

調査した諸形質は Table 2 の第 7 行の通りである。葉裏に毛茸のあるものが 11 株で、ないものが 8 株である。がくに毛のあるものとなないものも上と同じである。しかし雌ずいに毛のあるものはわずかに 2 株である。花序はソメイヨシノやエドヒガンのように散房のものが大多数である。すなわち散房 3

Table 2. Characters of *P. yedoensis*, its putative parents (P_1 and P_2), *P. subhirtella* var. *pendula*, F_1 plants ($P_1 \times P_2$, $P_1 \times P. pendula$ and $P_1 \times P. yedoensis$) and three natural hybrids (Funabara-yoshino, Kurama-zakura and *P. yedoensis* var. *Nikaii*).

	Stem	Color of young leaf	Leaf shape	Leaf size	Underneath hairiness of leaves	Calyx hairs	Style and Ovary hairs	Inflorescence
オオシマザクラ (P_1) <i>P. lannesiana</i> var. <i>speciosa</i>	Vigorous	Brownish green	Oblong elliptic	Large	—	—	—	Corymb
ソメイヨシノ <i>P. yedoensis</i>	Vigorous	Brownish green	Intermediate	Intermediate	+	+	+	Umbel
エドヒガン (P_2) <i>P. subhirtella</i> var. <i>pendula</i> form. <i>ascendens</i>	Delicate	Greenish pink	Elliptic	Small	+	+	+	Umbel
イトザクラ <i>P. subhirtella</i> var. <i>pendula</i>	Delicate	Greenish pink	Elliptic	Small	+	+	+	Umbel
オオシマザクラ $\times$ エドヒガン F_1 of <i>P. speciosa</i> $\times$ <i>P. ascendens</i> and the reciprocal	Vigorous	Brownish green	Oblong elliptic	Large	+	+	+ 7 — 7	Cotymb 1 Umbel 13
オオシマザクラ $\times$ イトザクラ F_1 of <i>P. lannesiana speciosa</i> $\times$ <i>P. pendula</i>	Delicate	Brownish green	Intermediate	Intermediate	+	+	+	Umbel
オオシマザクラ $\times$ ソメイヨシノ F_1 of <i>P. lannesiana speciosa</i> $\times$ <i>P. yedoensis</i>	Vigorous	Brownish green 16 Greenish pink 3	Oblong elliptic & Intermediate	Large & Intermediate	+11 — 8	+11 — 8	+ 2 — 11	Corymb 3 Umbel 11
フナバラヨシノ Funabara-yoshino	Vigorous	Brownish Green	Oblong elliptic	Large	+	+	+	Umbel
クラマザクラ Kurama-zakura	Vigorous	Brownish green	Oblong elliptic	Large	+	+	+	Umbel
ミドリヨシノ * <i>P. yedoensis</i> var. <i>Nikaii</i>			Intermediate	Intermediate	+	+	+	Umbel

* Old dried specimen.

Calyx shape	Petal color	Flower size	Petal length (cm)	Petal width (cm)	Pistil length (cm)	Number of stamens	Color of flower center	Observed number
Cuneate	White	Large	1.8-2.3 2.1	1.2-1.7 1.5	1.1-1.3 1.2	37-56 43.6	Change to red	11
Inter-mediate	Faint-pink	Middle	1.7-2.1 1.8	1.2-1.6 1.4	1.2-1.6 1.4	32.5-39.6 36.2	Change to red	13
Cup-shaped	Pink	Small	0.9-1.5 1.3	0.5-1.2 1.0	0.7-1.3 1.1	24.8-30.7 27.9	No change	6
Cup-shaped	Pink	Small	0.7	0.5	0.9	19.0	No change	1
Inter-mediate	Weaker faint-pink 13 Faint-pink 1	Large 2 Middle 12	1.8-2.5 2.0	1.5-1.9 1.6	1.0-1.6 1.3	30.9-45.4 39.9	Change to red	14
Inter-mediate	Weaker faint-pink	Middle 2	1.7-1.9 1.8	1.2-1.5 1.4	1.1-1.2 1.2	33.0-35.0 34.0	Change to red	2
Inter-mediate 14 Cuneate 5	Weaker faint-pink 15 White 4	Large 3 Middle 15 Small 1	1.7-2.4 2.1	1.1-2.1 1.5	1.0-1.4 1.2	34.2-45.0 40.0	Change to red	19
Inter-mediate	Faint-pink	Large	2.0	1.8	1.4	45.0	Change to red	1
Inter-mediate	Faint-pink	Large	2.1	1.8	1.4	34.0	Change to red	1
Inter-mediate	White	Middle	1.7	1.3	1.3	34.4		1

Fig. 1. From left to right, *Prunus lannesiana* var. *speciosa*, *P. yedoensis* and *P. subhirtella* var. *pendula* form. *ascendens*.

に対し散形 11 である。しかしがく筒の形は楔形のオオシマ型が増えている。花の大きさは中型のものが多く、若干の大型と小型が見られる。雄ずい数は多い。

(4) 発見されたソメイヨシノ型のサクラ

(イ) フナバラヨシノ

前報^{1,2)}に述べたように伊豆船原峠で筆者の発見したソメイヨシノ型のサクラである。葉と花がソメイヨシノよりやや大きく、雄ずい数が多いほかはすべてソメイヨシノと同じである。したがって筆者の合成したオオシマザクラとエドヒガンの雑種 F₁ の大多数と花色の点だけで異なり、他はすべて同じである。

(ロ) クラマザクラ

このサクラはソメイヨシノに比べて、花と葉が大きく、枝条にやや屈曲性があるようにみえる。またフナバラヨシノに比べると、花と葉はほぼ同大であるが、枝条に屈曲性があることと雄ずい数がソメイヨシノに似て少ない点が異なる。

(ハ) ミドリヨシノ

枝条の形を見ることはできぬが、標品の小枝から推察すれば、強剛型であろう。若芽の色も分らぬ

が、花色が白であることから推察して青芽か茶芽である確率が高い。また落下後の花心も多分赤化するであろう。すると花色が白いということのほかは完全にソメイヨシノの諸形質と一致する。

論 議

(1) ソメイヨシノの実生を論ずるに当たって、まずオオシマザクラとエドヒガンの諸形質を考えてみよう。Table 2 第 1 行と第 3 行に示される如く、オオシマザクラは枝条が強剛で、若芽は茶色、葉は長橢円形で大きく、葉裏、がく、雌ずいに毛茸がなく、散房花序で、がく筒は楔形、花色は多くは白、花は大きく、雄ずいの数は多い。また落花前の花卉の下部は赤化する。いいかえると花心が赤化する。これらに対しエドヒガンは枝条が繊弱で、若芽は茶色に紅味をもったものが多く、葉は橢円形で小さく、葉裏、がく、雌ずいに毛茸があり、散房花序で、がく筒は瓶子形、花色は淡紅あるいは紅、花は小さく、雄ずいの数は少ない。また落花前の花心は赤化しないか、あるいはわずかに赤化する。

さてソメイヨシノの実生を見るとすべての形質について、オオシマザクラ型からエドヒガン型までの

Fig. 2. One of seedlings of *P. yedoensis*, showing *speciosa* type. (SI-21)

Fig. 3. One of seedlings of *P. yedoensis*, showing *ascendens* type. (SI-23)

連続性が見られる。オオシマザクラ型形質で多いのは雌ずいに毛のないもの、雄ずい数の多いものであり、中間型の多いのは若芽の色、がく筒の形、花色、花の大きさ、弁長、弁幅および雌ずいの長さである。エドヒガン型の形質で多いのは唯1つ花序の散形だけである。葉裏とがくの毛茸についてはないオオシマザクラ型とあるエドヒガン型がほぼ等数である。葉の大きさと形はオオシマザクラ型と中間型が多い。

オオシマザクラの自然集団の中には茶芽と青芽とが多く、花色は白が多い。まれには黄味があった白あるいはごく薄い紅味をもつものも存在する。今典型的のオオシマザクラの形質として、青芽と茶芽、白花とごく薄い紅色花を許すならば、そして他の諸形質が全部オオシマザクラ型であるものは、ソメイヨシノの実生のうちに5株存在する (SI-11, SI-21,

SO-33, SO-65, SO-82)。それに対してエドヒガンの集団の中には茶芽と紅芽があり、花色は紅と淡紅が多い。そこで典型的のエドヒガンの形質として茶芽と紅芽を認め、花色に紅と淡紅とを許すならば、そして他の諸形質がすべてエドヒガン型であるものは、調査したソメイヨシノの実生のうちに2株 (SI-23, SO-27) 存在する。上の7株以外のものはオオシマザクラとエドヒガンの形質を混合してもっている。

要するに実生の中には典型的のオオシマザクラとエドヒガンがはなはだ少ないけれども分離してでてくる。そして他の大多数のものはこれら両種の形質をいろいろの割合に混合して現わしている。もちろんその中にはソメイヨシノに近く近いものも少数現われている (SO-15, SO-30, SO-55, SO-61, SO-76)。

Fig. 4. One of seedlings of *P. yedoensis*, showing *yedoensis* type. (SO-30)

Fig. 5. One of hybrids between *speciosa* and *ascendens*, named Izu-yoshino.

(2) 次にエドヒガンとオオシマザクラの雑種 F_1 をソメイヨシノと比べてみる。諸形質のうちで両方共に同じように見えるのは、枝条の強剛性、若芽の色、葉裏とがくの毛茸、花序、がく筒形、雌ずいの長さ、花心色である。わずに両者間に差があるか、またはある株だけが異っているのは、葉の形と大きさ、柱頭と子房の毛茸、花色、花卉の大きさ、雄ずい数である。

まず葉の形であるが、雑種 F_1 の葉は幾らか長楕円形であるが、これは1つは若樹ということが原因ではないかと考える。ソメイヨシノでも若木（接木して間のないもの）で生育のよいものは長楕円形をとる傾きがある。またこれらの葉はソメイヨシノよりやや大きい、これもまた若木ということが1つの原因と考えられよう。しかしそれ以外に親のオオシマザクラの葉が大きかったか、エドヒガンの葉が

大きかったか、あるいは両親共に大きかったのかもしれない。これは当然量的形質と考えられるので、親のとり方で小さいものあるいは大きいものを作ることは容易であろう。

ソメイヨシノは花色が淡紅であるに対し、これらの雑種 F_1 は1株を除いて残り13株は微紅である。これも親に花色の濃いものを用いれば容易に淡紅のものを作りだすことはできるに違いない。事実自然界のエドヒガンには淡紅から紅までの花色が見られる。しかも園芸品の中には白花もあるし、ずっと濃い紅もある。

次にこれらの雑種 F_1 はいずれもおおむねソメイヨシノよりも大型の花をつける。これも親として花の小さいオオシマザクラまたはエドヒガンを、あるいは両親とも小さいものを用いれば、ソメイヨシノと同等のものあるいはもっと小さいものでも作るこ

Fig. 6. Kurama-zakura, the origin of this tree may be the same as of *P. yedoensis*.

Fig. 7. Midori-yoshino, this tree may be also another natural hybrid between the parents of *P. yedoensis*.

とができるであろう。実際に自然界には、オオシマザクラにもエドヒガンにも、花の著るしく大きいものから、非常に小さいものまで存在する。ソメイヨシノ級の大きさの花をもつエドヒガンさえある。

ソメイヨシノの雄ずい数はほぼオオシマザクラとエドヒガンの中間であるが、雑種 F_1 はソメイヨシノより多い。しかしなおオオシマザクラよりは少ない。サクラにおいては雄ずい数もまた量的形質であるから、親のとり方如何ではソメイヨシノと同じような雄ずい数をもつものを作ることではできよう。

次には雌ずいの毛茸すなわち花柱と子房の毛茸についてみよう。上の雑種では毛茸のあるものとなないものとが大体半々である。すなわちソメイヨシノはオオシマザクラとエドヒガンの雑種のうちで、雌ずいに毛茸のあるものに当たったのであると考えられ

る。

以上でオオシマザクラとエドヒガンとの雑種 F_1 とソメイヨシノとの比較で、わずかに差異のある形質と、一部のものに形質の差異があるものについて考察し、これらは根本的の差異でなく、親株の取り方、その他で容易に説明づけられることがわかった。

次にはこれらの雑種とソメイヨシノとの形質比較で、同じと見られるものについて若干考えて見よう。葉裏の毛茸とがくの毛茸は雑種 F_1 のいずれの株にも現われたから、オオシマザクラの無毛茸に対しエドヒガンの有毛茸は優性であると考えられる。この毛茸性 (leaf-hair) を *Hl* の記号で現わすことにする。また花序はオオシマザクラの散房に対してエドヒガンの散形 (umbel) が優性であり、この遺

伝子を U で現わすことにする。これらに対し落花期の花心色 (color of flower centre) はオオシマザクラの赤変がエドヒガンの不変に対し優性である。この遺伝子を C_{fe} で示すことにする。

上に述べた葉裏とがくとの毛茸性と雌ずいの毛茸性とは如何なる関係にあるか。葉裏とがくの毛茸性は優性と考えられるが、雌ずいの毛茸性は、これらの雑種 F_1 において半々の出現であるから、優性ということとはできない。もし親にとつたエドヒガンが雌ずいの毛茸性についてヘテロであったならば優性といえる。しかし自然界のエドヒガンが、この形質についてヘテロであるとは考えられない。逆に非毛茸性が優性であり、親にとつたオオシマザクラが、その形質についてヘテロであったならば説明はつく。しかしそのことは上の場合と同様に否定されるであろう。元来サクラでは毛茸のないオオシマザクラやヤマザクラでも、実生の初期の葉や茎には多数の毛茸を発生する。このことはサクラ属の原始型は葉や茎に毛茸をもったものであることを想像させる。したがって必ずしも強力でない毛茸発現遺伝子の存在でも、雑種 F_1 のすべての株の葉やがくに優性的に毛茸を発現せしめたのであろう。しかし雌ずいでは量的遺伝子として発現するのではあるまいか。事実において雑種 F_1 およびソメイヨシノの花柱の毛茸はエドヒガンのそれに較べて非常に少ないのである。すなわち量的あるいは融合 (中間) 遺伝子といえよう。

オオシマザクラ×イトザクラ F_1 は本質的にはオオシマザクラとエドヒガンの雑種 F_1 と差異はない。イトザクラがエドヒガンに較べて一般的に華奢であるから、イトザクラを親に使った交配 F_1 は全体として幾分華奢で、ソメイヨシノよりも枝条は繊細で、葉と花はわずかに小さい。これは当然のことといえよう。枝垂性 (weeping) は劣性であつて F_1 には現われない。枝垂性を we の記号で現わすことにする。また本雑種は雄ずい数もわずかに少ない。これまたイトザクラの雄ずい数がエドヒガンに比べて少ないからであろう。この雑種の一方の親であるイトザクラは園芸品であつて野生するエドヒガンの如く多型的ではない。したがって多少異つた種々のイトザクラとオオシマザクラとを交配してもソメイヨシノにそっくりのものを作りだすことは困難であろう。それに反しオオシマザクラとエドヒガンとの

雑種では、花や葉の大きさはもちろん雄ずい数についても、親として適当なるエドヒガンを選ぶことによってソメイヨシノにより近いものを作りだすことは容易であらう。またソメイヨシノがオオシマザクラとイトザクラとの雑種であるならば、ソメイヨシノの子孫の中に枝垂が現われるはずである。しかるに 141 本の子孫の中に 1 本の枝垂も現われなかった。これらのことから、ソメイヨシノはオオシマザクラとイトザクラとの雑種 F_1 とみるよりもオオシマザクラとエドヒガンとの雑種 F_1 と考えるのが妥当のように思われる。

(3) オオシマザクラ×ソメイヨシノの F_1 においてはソメイヨシノから Hl 遺伝子がくると考えられるから、半数の個体に毛茸を生ずると推察される。実験の結果はほぼ半数のものの葉裏とがくに毛茸を生じた。本実験においても花序の散形 (umbel) は散房 (corymb) に対して優性であるようにみえる。しかしそれを 1 個の遺伝子とするならば、この実験では $1/2$ が散形であるはずであるし、2 個であるとするならば $9/16$ でなければならない。しかるに実数は $11/14$ であるから、もっと実験個体数をふやさなければ、はっきりしたことはわからない。

この実験に対応するソメイヨシノ×エドヒガンの F_1 は目下 4 本生育中であるが、枝条と葉に関する限りではソメイヨシノ型が 2 本でエドヒガン型が 2 本である。

(4) ソメイヨシノ型のサクラで今まで発見されたものについて考察しよう。

フナバラヨシノ (竹中, 1962, 285 頁 Fig. 2 参照) は筆者が伊豆船原峠で発見したものであるが、発見当初はソメイヨシノの子孫ではないかと考えた。しかしソメイヨシノの種子の多数の実生実験の結果、このような形質組合せ個体の生ずる機会が非常に少ないことを知った。またオオシマザクラとエドヒガンとの雑種 F_1 がフナバラヨシノとよく似ており、その上フナバラヨシノの接木が著るしい雑種強勢を示すことがわかった。これらのことからフナバラヨシノをオオシマザクラとエドヒガンとの F_1 であると考えるにいたつた。このものはソメイヨシノに較べて葉と花がやや大きく、雄ずい数が多いほかにはソメイヨシノと区別されるべきなんらの点も見いだされない。

次にクラマザクラはフナバラヨシノと非常によく

似ており、ソメイヨシノより葉と花が大きい。しかし雄ずい数はソメイヨシノとほぼ同じである。ただ若木にさえ枝条にわずかに屈曲気味がある。このサクラはどこで誰が作ったか、あるいは発見したか不明である。熊本市の木村義夫氏の庭には祖父の時代から植えられてあり、また熊本県下益郡に同一品種が1株あるという。多分徳川時代に伊豆国、あるいはその付近で誰かに発見され、極く少数の愛桜家の手を経て、肥後国の愛桜家の手に渡ったものではあるまいか。肥後には徳川時代以来花きを受するものが多く、花の栽培保存が盛んであるから、このサクラも残っていたものと思われる。その起原はソメイヨシノやフナバラヨシノと同じで、親はオオシマザクラとエドヒガンであろう。その上このサクラも接木すると雑種強勢を示すから、 F_1 と考えられる。

ミドリヨシノは萩市であちこち栽培されていたといわれているが、今日は1株も見られないという。このサクラについては毛利重就公（英雪公、第61代、寛政元年（1789年）10月7日死去）が、ある年参勤交代の途中で、このサクラを求めて家臣梨羽氏に与えたという伝説がある。重就公が東海道の街道筋で美しくたわわに咲いたこのサクラを見て、その接木苗を所望し、萩に持ち帰ったということは考えられ易いことである。このサクラは花色が白いということ以外はすべてソメイヨシノと同じように思われる。これもまたオオシマザクラとエドヒガンとの雑種 F_1 と推察される。しかし花が白いのであるいは上の雑種の子孫であるかもしれない。 F_1 か F_2 あるいはその後代かを決定するには、接木をして雑種強勢を示すかどうかを調べる、およびそれからとった種子の実生が如何に分離するかを見ることが必要である。しかしミドリヨシノには現存するものがないので、これらの実験をすることができぬのは残念である。

筆者はソメイヨシノまたはそれと同一起源のサクラの子孫と思われるものを伊豆と房州において数本ずつ発見した。また能登の鹿頭の農家の庭前にある外見ソメイヨシノ様のものも同様に F_2 以後のものと推察される。本種は葉にもがくにも雌ずいにも毛がないが、その他はソメイヨシノと区別がない。このものは筆者のソメイヨシノの実生中の SO-6 と形態的には何等の差異も見出だせない。ただ後者は芳香を放つ点が前者と異なる。

川崎哲也氏³⁾ は真鶴産サクラ類としてウスゲオオシマ (*P. yedoensis* var. *candida*)、アケボノウスゲオオシマ (*P. yedoensis* var. *grandiflora*)、ミズタマザクラ (*P. yedoensis* var. *manadzuru-litorrea*)、ベニヅルザクラ (*P. yedoensis* var. *rubriflora*) およびケオオシマザクラ (*P. lannesiana* f. *pilosa*) を記載した。同氏記載の形質から判断すると、これらはいずれもソメイヨシノの実生から生じるものである (Table 1 参照)。しかし彼のいうがごとくウスゲオオシマとアケボノウスゲオオシマとはソメイヨシノとオオシマザクラとの雑種でも生じる。また彼はミズタマザクラとベニヅルザクラとをソメイヨシノと他の何かの桜との雑種と考えているが、その形質的特徴からして前者を白花のエドヒガンとソメイヨシノ、後者を普通のエドヒガンとソメイヨシノとの雑種と考えることはできるが、白花のエドヒガンにしても、また並のエドヒガンにしても、限られた範囲にしか生育しないから、そして恐らく真鶴岬には見られないであろうから、むしろソメイヨシノの自殖による分離品と考える方が妥当であろう。最後にケオオシマザクラは彼のいうがごとくソメイヨシノとオオシマザクラとの雑種でもできうる。

このようにソメイヨシノと同一種と見なさるべき桜が、過去においても現在においても自然界に発生したと考えられるのである。また自然界においてソメイヨシノが他種との交配で、あるいは自殖にて、種々の新組合せのサクラを作ることも知られたのである。これらの事例によって、ソメイヨシノはオオシマザクラとエドヒガンとの交配によって発生したものであり、多分伊豆にて自然発生したであろうことが一層確められたのである。

要 旨

1) ソメイヨシノの実生の成樹の内約 130 株について、この外部形態を調査した。典型的なオオシマザクラとエドヒガンとに入れらるべきものを極く少数生じ、大多数のものは両者間を連続的につなぐ形質分布を示すものであった。またその中にはソメイヨシノ型のものも少数出現した。

2) オオシマザクラとエドヒガンの間の交配 F_1 で 14 株の成木を得た。これらは互の間に少しずつ¹の差異はあるが、形態的に見て、すべてソメイヨシ

ノの範疇に入るものである。ただしソメイヨシノそのものよりは葉と花が大きく、雄ずい数が多く、また1株を除いて他はすべて花色が薄かった。

3) オオシマザクラとイトザクラとの交配 F_1 はソメイヨシノよりも枝条が華奢であり、葉と花が僅かに小さく雄ずい数が僅かに少なかった。外見上ソメイヨシノはオオシマザクラとイトザクラの F_1 というよりもオオシマザクラとエドヒガンの F_1 という方が、より適当に思われる。

4) オオシマザクラとソメイヨシノとの交配 F_1 で19株の成木を得た。これら19株は割合均一であった。オオシマザクラとエドヒガンの交配 F_1 で、葉・がく・花梗の毛茸および花序の散形が優性であることを知ったが、この交配 F_1 でも、それらが当てはまった。

5) 船原峠で発見したフナバラヨシノはソメイヨシノに比べて葉と花が大きく雄ずい数が多い外は、すべてソメイヨシノと同じく、かつソメイヨシノと同様に雑種強勢を示す。オオシマザクラとエドヒガンとの自然交雑によってできた F_1 と考えられる。

6) 熊本市で栽培されていたクラマザクラはソメイヨシノに比べて、葉と花が大きく枝条に少し屈曲気味があるが、他はすべてソメイヨシノと同じである。しかも著るしい雑種強勢を示す。このサクラもオオシマザクラとエドヒガンとの自然交雑によって生じ F_1 と考えられる。

7) 萩市で栽培されていたが現在は成木の見られないミドリヨシノは、花色の白いという点だけソメイヨシノと異なり他の形質はすべてソメイヨシノと同じである。これもまた徳川時代に伊豆あたりに生じたものが、ひろい上げられて庭園樹となったものと思われる。

8) 著者も伊豆と房州その他でソメイヨシノの子孫と思われるものを少数発見したが、分類学者によっても見いだされつつある。これらの中にはソメイヨシノそのものの子孫もあろうが、その他、過去においてソメイヨシノと同様にオオシマザクラとエドヒガンとの交配によって生じたソメイヨシノのようなサクラがあって、それらからの子孫もあるであろう。

文 献

- 1) Takenaka, Y., Bot. Mag. Tokyo 75: 278 (1962).
- 2) —, J. Hered. 54: 207 (1963).
- 3) Kawasaki, T., Bot. Mag. Tokyo 34: 341 (1959).

Summary

1) The external morphological characteristics of about 130 seedlings of *Prunus yedoensis* were studied. A few typical *P. lannesiana* var. *speciosa* and *P. subhirtella* var. *pendula* form. *ascendens* were found among them and many others, ranging from *speciosa* to *ascendens* with wide distribution of various character combinations. Needless to say, a few *P. yedoensis*-like seedlings were also found.

2) Fourteen hybrids between *speciosa* and *ascendens* grew well. Although they showed minor differences from each other, they belonged all to the *yedoensis* group from the morphological point of view. But they had larger leaves and flowers and more stamens than *P. yedoensis*, and the flower color of all plants except one was of a fainter pink than in *P. yedoensis*.

3) Hybrids between *P. lannesiana* var. *speciosa* and *P. subhirtella* var. *pendula* had more delicate branches and a little smaller leaves and flowers than *P. yedoensis*. In general *P. yedoensis* may be assumed to be a hybrid between *speciosa* and *ascendens* rather than between *speciosa* and *pendula*.

4) Nineteen hybrids between *speciosa* and *yedoensis* were observed. In the hybrids between *speciosa* and *ascendens*, hairiness of leaves, peduncles and calyxes, and umbelled inflorescence were assumed to be dominant to hairless and corymb, respectively. In all hybrids mentioned above, these dominancies were also recognized.

5) Funabara-yoshino, which was found on Funabara-pass in Izu, had somewhat larger flowers and leaves and a few more stamens than *P. yedoensis*, but was very similar in the other characters to *P. yedoensis* and showed heterosis like *P. yedoensis*. Therefore this

flowering cherry tree is also assumed to be a new natural hybrid between *speciosa* and *ascendens*.

6) Kurama-zakura which has been cultivated in Kumamoto since long ago has leaves and flowers somewhat larger than those of *yedoensis* and its branches are slightly bent. But the other characters and appearance of heterosis are the same as in *yedoensis*. Accordingly this tree may be another hybrid between *speciosa* and *ascendens*.

7) Midori-yoshino (*P. yedoensis* var. *Nikaii* Honda) has been cultivated in Hagi from Edo-period but is not encountered there now. All characters of these specimens are identical with those of *yedoensis*, except one character, namely white petal color. This plant is also assumed to be a hybrid between *speciosa* and *ascendens* and might have originated in Izu and have spread as a garden plant from there.

8) I found some trees which could presumably be the offspring of *yedoensis* in Izu, Bōsō and Noto. Similar plants were found by some taxonomists. Some of them may be the offspring of *yedoensis* itself and the others may be that of the other hybrids of the same origin.