

クッション状樹形のハマナス品種 '花き研低性1号' および '同2号' の育成経過とその特性

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2019-03-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 清水, 明美, 亀野, 貞, 山口, 博康, 平田, 良樹 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00001409

原著論文

クッション状樹形のハマナス品種 ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の育成経過とその特性[†]

清水明美*・亀野貞**・山口博康***・平田良樹****

(平成16年8月26日受理)

Breeding Process and Characteristics of ‘Kakiken Teisei No.1’ and ‘Kakiken Teisei No.2’ , Rugosa Rose (*Rosa rugosa* Thunb.) Varieties with Cushion-Like Tree Form

Akemi SHIMIZU, Tadashi KAMENO, Hiroyasu YAMAGUCHI and Yoshiki HIRATA

Summary

In order to produce new varieties of rugosa rose (*Rosa rugosa* Thunb.) with a labor-saving tree form, we conducted intraspecific hybridization of 19 combinations among 7 lines in 1997, and 13 of these combinations bore a total of 89 hips. In 1998, 2145 seedlings grown from 4836 achenes were planted in an open field. In 1999, 612 of these seedlings flowered; their floral characteristics were investigated for subsequent selection. In 2002, we finally chose 2 out of 88 previously selected seedlings with an oblate spheroidal tree form and a recurrent flowering habit, and named these ‘Kakiken Teisei No. 1’ and ‘Kakiken Teisei No. 2’ , and applied for registration in 2003.

‘Kakiken Teisei No. 1’ blooms with vivid reddish-purple blossoms (JHS Color Chart No. 9207) with 5 petals about 8 cm across, and blossoms continuously for the remainder of the growing season. The blossoms of ‘Kakiken Teisei No. 2’ are bright reddish-purple (JHS Color Chart No. 8905), about 6 cm in diameter, and are double-flowered, with an average of 23 petals in total. The 5-year-old seedling of ‘Kakiken Teisei No. 1’ was 0.4 × 1.5 m (height × width) in size, versus 0.3 × 1.7 m for ‘Kakiken Teisei No. 2’ . Both the cultivars can be propagated by means of cuttings, and ‘Kakiken Teisei No. 1’ can flower in the year of propagation.

Key Words: ハマナス, 低樹高, クッション状樹形, 緑化, 省力管理

[†] 本研究の一部は、平成15年度園芸学会秋季大会で発表した。

* 現野茶茶業研究所

** 現近畿中国四国農業研究センター

*** 現農業生物資源研究所放射線育種場

**** 元花き研究所生産利用部

1. 緒言

ハマナス (*Rosa rugosa* Thunb.) の自生地は東アジアの温帯、亜寒帯とされ、千島、カムチャッカ、サハリン、朝鮮半島以北の海浜に分布し、日本では北海道から本州の茨城県南部までの太平洋側および島根県までの日本海側に分布する(大場, 1997)。かつては普通に見られたが、砂浜の減少や汚染により、消滅した地域も多く(大場, 1997)、人為的操作を加え、保全している地域もある(斎藤, 1987; 山根, 1990)。

野生のハマナスそのものが初夏のあでやかな赤紫色の花と秋に結実した赤い実が人目を引く観賞性の高い落葉低木である。しかし1845年にツンベルグによってヨーロッパに紹介されて以来、ハマナスそのものの枝変わり、他の種との種間交雑、園芸品種との交雑などによるさまざまな品種が生まれており、ハイブリッドルゴサ(Hybrid Rugosa)と総称されている。ハイブリッドルゴサはハマナスのもつ繰り返して咲く(recurrent)性質、強い香り、強くてしわのよった大きな葉などの特徴をよく受け継いでいるが、特に耐寒性が強い(Verrier, 1999)ことから、北米や北欧の寒冷地の露地で栽培可能なバラを育成する際の交配親として利用されている(加藤, 1989; 坂西, 1985)。

農林水産省野菜・茶業試験場(以下、野菜茶試)花き部緑化植物研究室(現独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構花き研究所生産利用部機能解析利用研究室)では、海浜に自生するハマナスが耐寒性に加えて耐乾性や耐塩性などの不良環境にも優れている点に着目し、わが国における緑化素材として利用を進めるべく、1990年に農林水産省ジーンバンク事業の国内野生遺伝資源探索により東北地方に自生するハマナスを収集するとともに、緑化素材としての改良に着手した(平田, 1991)。ハマナスは北方に自生することから、耐暑性の付与が不可欠と思われたが、野菜茶試のあった三重県安芸郡安濃町(北緯34度)でも問題なく生育し、さらに連日35度を超える猛暑であった1994年の夏季も生育に問題がなく、温暖地でハマナスを緑化素材として利用することも可能であることを明らかにした(平田・山口, 1995)。

当初、自生地における生育状況から高緯度に分布するものほど樹高が低くなると思われたが、樹高が低いことと採集地にはあまり関係がないことが明らかになった(平田ら, 1993a)。しかしながら1990年の遺伝資源探索

以前に北海道内で試験的に採集、導入したハマナスの実生の生育特性の解析並びに交雑による後代の樹形解析の結果、低樹高となる特性を有する系統があること(平田ら, 1993b)、かつ、その特性は比較的遺伝率が高いことを見いだした(平田ら, 1994b)。これらの系統は成株となっても横張りの樹形が安定して発現することから、除草や剪定等の管理労力が削減でき、緑化に利用しやすいと考えられた。しかし低樹高系統では着花性が劣る傾向が見られ(平田ら, 1994a)、観賞性については改良の余地があった。

そこでさらに育種を進めた結果、コンパクトでクッション状に生育し、多花性で繰り返して開花するなど、グラウンドカバー植物として有望な特性を持つ一重咲きと八重咲きのハマナス2品種を育成し、2003年5月に‘花き研低性1号’および‘同2号’として品種登録出願した。ここにその育成経過、品種特性をまとめて報告する。

本品種の育成にあたり、野菜茶試(現独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構野菜茶業研究所(安濃))の業務科職員の方々には、多大なる協力を得た。ここに記して御礼申し上げる。

本品種の育成については、山口は1997年に、亀野は1997年から2000年まで、平田は2000年から2002年まで、清水は1997年から2002年まで、それぞれ担当した。

2. 育成経過

1) 育成経過

1997年5月～7月にかけて野菜茶試花き部緑化植物研究室で保存中のハマナスを用いて交雑を行った。1988年に北海道内で採取した実生の選抜系統の中から耐暑性が十分にあり樹高は高いが観賞性の高い八重咲きの3系統(‘DH1’, ‘DH2’, ‘DH3’)、樹高は低いが一重咲きの3系統(‘L1’, ‘L2’, ‘L4’)、樹高が低く八重咲きの1系統(‘DL1’)の計7系統を交雑親として用いた(第1表)。交雑は開花前日のつぼみから花弁と雄ずいを除去し、1～2日後、あらかじめ採取し乾燥させておいた異なる系統の花粉を柱頭に授粉する方法で行った。他の花粉による交雑を防ぐために袋かけを行った。合計で19組合わせ、91枝(1枝につき1～2花)に交配を行った。一部の組合わせでは花床の肥大が見られなかった。

果実が朱～赤色に熟し果実が十分に熟したと思われる8月(一部は11月)に13組合わせから89果を採取し(第2表)、花床を除去し、瘦果を得た。瘦果は水で湿らせ

第1表 交雑親として用いたハマナス保存系統の特性

系 統 名	花 型	樹 形	樹高 (cm) ^z
DH1	半八重	高性	50
DH2	八重	高性	90
DH3	八重	高性	80
L1	一重	低性	30
L2	一重	低性	35
L4	一重	低性	25
DL1	八重	低性	—

^z 樹高は実生3年生株の値 平田ら (1993b) より転載

第2表 交雑組合わせごとの播種した瘦果数及び結果数 (瘦果数 / 結果数)

♀ \ ♂ ^z	L1	L2	L4	DH1	DH2	DH3	DL1
L1	—	—	—	—	1210/18	349/6	—
L2	—	—	—	—	426/9	202/8	—
L4	—	—	—	—	864/15	405/8	74/1 ^x
DH1	—	311/4	—	—	—	—	—
DH2	0/0	—	90/2	—	—	—	0/0
DH3	141/3	414/8	247/4	—	—	—	103/3 ^y
DL1	—	0/0	—	0/0	0/0	0/0	—

^z L1, L2, L4 は樹高が低く一重咲き, DH1, DH2, DH3 は樹高が高く八重咲き, DL1 は樹高が低く八重咲き

^y ‘花き研低性1号’ (旧系統名 ‘ら266’) の得られた組合わせ

^x ‘花き研低性2号’ (旧系統名 ‘ま361’) の得られた組合わせ

たバーミキュライトを詰めた直径9cmのガラス製シャーレに入れ、4℃に設定した冷蔵庫内で播種するまで3ヶ月間以上冷蔵した後、11月～2月にかけて計4836粒(‘花き研低性1号’の得られた組合わせ‘DH3’×‘DL1’は103粒、‘花き研低性2号’の得られた組合わせ‘L4’×‘DL1’は74粒)を播種した。一部の瘦果は播種時に発根していたため、播種直後の12月より順次発芽が始まった。1998年春から鉢上げし、同年秋に野菜茶試内の圃場に13組合わせ2145実生(‘DH3’×‘DL1’は85実生、‘L4’×‘DL1’は16実生)を定植した。全2145実生のうち14実生は1998年夏に、その他の実生は1999年に開花を開始し、計612実生(‘DH3’×‘DL1’は23実生、‘L4’×‘DL1’は5実生)が1999年中に開花した。1999年に開花特性及び樹形を調査し、88実

生を1次選抜した。これらの実生は35℃以上の高温の日が続いても生育可能であることを確認した。

1次選抜した系統を2000年春に改植し、以降開花特性と樹形を調査して、‘DH3’×‘DL1’由来の一重咲き、低樹高で開花数が非常に多く繰り返して開花する性質が強い系統‘ら266’、および‘L4’×‘DL1’由来で開花数は‘ら266’より少ないが八重咲き、さらに低樹高の系統‘ま361’を2002年に最終選抜した。これらに‘花き研低性1号’および‘同2号’の品種名を付与して育種を終了し、2003年5月に品種登録出願を行った。

2) 育成品種‘花き研低性1号’の交雑親

‘花き研低性1号’は1997年にハマナス保存系統‘DH3’を種子親に、同じくハマナス保存系統‘DL1’

を花粉親として交雑して育成された品種である。

(1) 種子親, ハマナス保存系統 'DH3'

1988年に中島公園(北海道札幌市)で採取した瘦果由来の実生の選抜系統 'N3-4' で、樹高が高く八重咲き、花色は赤紫色(第1図)、開花期は5月から10月である。



A 花

(2) 花粉親, ハマナス保存系統 'DL1'

1988年に襟裳岬(北海道えりも町)で採取した瘦果由来の実生の選抜系統 'E17-20' で、樹高が低く八重咲き、花色は赤紫色(第2図)、開花期は5月から10月である。



B 樹姿

第1図 '花き研低性1号'の種子親, ハマナス保存系統 'DH3'の花および樹姿



A 花



B 樹姿

第2図 '花き研低性1号'および'同2号'の花粉親, ハマナス保存系統 'DL1'の花および樹姿

3) 育成品種 '花き研低性2号'の交雑親

'花き研低性2号'は1997年にハマナス保存系統 'L4'を種子親に、同じくハマナス保存系統 'DL1'を花粉親として交雑して育成された品種である。

(1) 種子親, ハマナス保存系統 'L4'

1988年に襟裳岬(北海道えりも町)で採取した瘦果由来の実生の選抜系統 'E17-16' で、樹高が低く一重

咲き、花色は赤紫色(第3図)、開花期は5月から9月である。

(2) 花粉親, ハマナス保存系統 'DL1'

'花き研低性1号'の花粉親と同一で、1988年に襟裳岬(北海道えりも町)で採取した瘦果由来の実生の選抜系統 'E17-20' である。



A 花



B 樹姿

第3図 ‘花き研低性2号’の種子親, ハマナス保存系統‘L4’の花および樹姿

3. 品種特性

1) 花の特性

育成品種の実生5年生株およびハマナス品種‘ピンク’（ハマナスの突然変異体で花色だけが異なるとされる）の挿し木株の花の特性を第3表に示した。‘花き研低性1号’（第4図A）は鮮赤紫色の一重咲き、花径は約8cmで一重咲きのハマナス品種‘ピンク’よりもやや小さい。‘花き研低性2号’（第5図A）は花弁数23枚程度の八重咲きである。花色は明赤味紫で、花径は6cmとハマナス品種‘ピンク’と比較すると小さいが、八重咲きのため観賞性は高い。

2) 生育・開花特性

‘花き研低性1号’および‘同2号’の露地植えの実生株の樹高と株張りの推移を第4表に示した。‘花き研低性1号’は1998年秋以後は全く剪定を行わなかったが2002年まで樹高は約0.4mと変わらず、また株張りは0.8m（3年生株）から1.5m（5年生株）へと拡大し、低樹高で扁平な球状の樹形となった（第4図B, C）。‘花き研低性2号’は1998年秋以後は全く剪定を行わなかったが5年生株となっても樹高は約0.3mのままであった。一方、横方向へは次第に拡大したため、‘花き研低性1号’よりもさらに扁平な樹形となった（第5図B, C）。記載（Verrier, 1999）のあるハマナスおよびその園芸品種のうち、最も樹高の低い品種である‘Charles

第3表 花の特性

品種・系統名	花型	花弁数	花色 ^z	花径
		枚		cm
花き研低性1号	一重	5	9207 鮮赤紫	8.0
花き研低性2号	八重	約23	8905 明赤味紫	6.0
ピンク	一重	5	9205 鮮紫ピンク	9.5

‘花き研低性1号’および‘同2号’は実生5年生株の、‘ピンク’は挿し木、定植後5年程度を経た露地植えの株の各10花を2002年5月に調査した

z 数字はJHSカラーチャートの色票番号



A 花



B 樹姿 (夏季, 実生5年生株)



C 樹姿 (冬季, 実生5年生株)



D 樹姿 (挿し木当年株)

第4図 '花き研低性1号' の花および樹姿



A 花



B 樹姿 (夏季, 実生4年生株)



C 樹姿 (冬季, 実生5年生株)



D 樹姿 (挿し木当年株)

第5図 '花き研低性2号' の花および樹姿

第4表 ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の樹姿の推移

		2年生 1999年	3年生 2000年	4年生 2001年	5年生 2002年
花き研低性1号	樹高 (m)	0.3	0.4	0.4	0.4
	株張り (m)	-	0.8	1.3	1.5
花き研低性2号	樹高 (m)	0.1	0.2	0.2	0.3
	株張り (m)	-	0.8	1.5	1.7

露地植えの実生株を調査

Albanel’ の約 0.3 m と同程度の高さでありながら、株張りは ‘Charles Albanel’ の約 0.9 m に対し 1.5 m とより大きかった。

‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の実生5年生株の樹高、株張りおよびそれらの比を第5表に示した。比較のため、交雑親およびハマナス品種 ‘ピンク’ の挿し木、定植後5年程度を経た株の値も示した。樹高/株張りの値は高性の交雑親である ‘DH3’ とハマナス品種 ‘ピンク’ ではともに 0.9、低性の交雑親である ‘DL1’ と ‘L4’ ではそれぞれ 0.7 と 0.5 であったのに対し、‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ では値はさらに小さくそれぞれ 0.3 と 0.2 となり、育成品種は低樹高の親系統より扁平な樹形であった。さらに、‘Rosa Rugosa’ (Verrier, 1999) の中で樹高×株張りの値が示されている 84 品種のうち、樹高/株張りの値が 0.9 以上であるものは約 8 割の 71 品種、0.4 以下となるものは前出の ‘Charles Albanel’ を含む約 8% の 6 品種であった。‘Charles Albanel’ 以外の品種は一季咲きの *Rosa wichuraiana* Crépin (テリハノイバラ) との交雑、あるいはその子孫であるためか樹高は約 0.6m、株張りは約 1.8 m 以上になり、樹高/株張りの値は小さいが繰り返して咲く性質をもたない。‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ はハマナス同士の交雑であるため、繰り返して咲く性質を残しながら扁平な樹形となったと考えられる。

‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の露地植えの実生株の開花期間および総花房数（開花期間中に着生した1株あたりの花房の総数）を第6表に示した。年次による違いが多少みられたが ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の開花期間はおよそ 5～10 月で、ハマナス品種 ‘ピンク’ とほぼ同程度であった。開花期間中の1株あたりの総花房数は ‘花き研低性1号’ では 2001 年は 239、2002 年は 471 と年とともに増加した。2002 年の総花房数はハマナス品種 ‘ピンク’ の 4.9 倍であり、非

第5表 ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の樹高、株張りおよびその比

	樹高	株張り	樹高/株張り ^z
	m	m	比
花き研低性1号	0.4	1.5	0.3
花き研低性2号	0.3	1.7	0.2
DH3	1.4	1.6	0.9
DL1	0.9	1.3	0.7
L4	0.9	1.9	0.5
ピンク	0.9	1.0	0.9

^z ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ については実生5年生株の、その他については挿し木、定植後5年程度を経た露地植えの株の樹姿から算出した

常な多花性を示した。‘花き研低性2号’ の総花房数は 2001 年は 91、2002 年は 105 と、100 程度であり、ハマナス品種 ‘ピンク’ とほぼ同数であった。

3) 挿し木発根性

2002 年 1 月下旬に挿し木用の枝を露地圃場の母株から採り、約 10 cm に調整して切り戻した後、数時間水揚げを行い、オキシベロン粉剤 0.5 (塩野義製薬) を基部に粉衣して川砂に挿し、無加温のビニルハウス内で管理し、5 月中旬に発根率を調査した。‘花き研低性1号’ の発根率は 56% で、ハマナス品種 ‘ピンク’ の 42% をやや上回った。‘花き研低性2号’ の発根率は 19% で、ハマナス品種 ‘ピンク’ の 42% よりも低かった(第7表)。同時期に挿し木したハマナス品種 ‘ルブラ’ (赤紫色の

第6表 ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の開花期間および総花房数

	調査年	開花期間	総花房数 ^z
花き研低性1号	2001年 (実生4年生株)	5月上旬～11月上旬	239
	2002年 (実生5年生株)	4月下旬～10月下旬	471
花き研低性2号	2001年 (実生4年生株)	5月上旬～10月下旬	91
	2002年 (実生5年生株)	4月下旬～11月中旬	105
ピンク	2002年 (挿し木株)	4月下旬～10月中旬	96

‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ については実生株の, ‘ピンク’ は挿し木, 定植後5年程度を経た露地植えの株を調査した

z 総花房数は開花期間中に着生した1株あたりの花房の総数

第7表 休眠枝挿しと緑枝挿しの発根率

	休眠枝挿し		緑枝挿し	
	供試本数	発根率	供試本数	発根率
	本	%	本	%
花き研低性1号	16	56	11	100
花き研低性2号	11	19	10	90
ピンク	12	42	—	—
ルブラ	13	85	8	50

休眠枝挿しは2002年1月に, 緑枝挿しは2003年7月上旬に行った

発根率は休眠枝挿しは2002年5月中旬, 緑枝挿しは2003年8月下旬調査

花卉を持つ一重咲き) の発根率は85%で, 供試した中では最も発根率が高くなった。

このように休眠枝挿しを行った場合には, ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の挿し木発根率は決して高くなかったので, 緑枝挿しにおける発根率を調査した。開花後着果しなかった枝を2003年7月上旬にビニルハウス内の鉢植えの母株から採穂し, 一昼夜水揚げを行った後, オキシベロン粉剤0.5を基部に粉衣して細粒の鹿沼土に挿し, ミスト室内で管理した。対照には ‘ルブラ’ を用いた。2003年8月下旬の調査結果を第7表に示した。挿し穂として用いた枝は平均で太さ3.0～3.5mm, 長さ4.3～5.5cmと細く短かったが(第8表), ‘花き研低性1号’ および ‘同2号’ の発根率はそれぞれ100%および90%と非常に高かった。加藤(1989)は, ハマ

ナスの挿し木に関して休眠枝挿しと5～6月頃に緑枝挿しを行うとしているが, これらの2品種の増殖については緑枝挿しの方が適しているものと思われた。

4) 挿し木苗の生育特性

前出の2002年1月下旬に挿し木した穂を, 根が十分に伸長した5月中旬にクレハ園芸培土を入れたポリエチレン鉢(径10.5cm)に鉢上げし, さらに7月下旬に7号プラスチック鉢に移植し, その後の生育を調査した。

‘花き研低性1号’ の挿し木苗は同年8月下旬から開花を始め, 年内にすべての個体で開花した。一部の個体では開花枝の側枝が伸長し, 再度開花した。同様に管理したハマナス品種 ‘ピンク’ では9月下旬まで開花しなかった。このことから, ‘花き研低性1号’ の挿し木苗

第8表 緑枝挿しにおける挿し穂の状態および発根した穂の根の状態

品種・系統	供試本数	発根した穂数	平均太さ	平均長さ	最大根長	平均根数
	本	本	mm	cm	cm	本
花き研低性1号	11	11	3.5	5.3	7.7	6.5
花き研低性2号	10	9	3.0	4.3	5.6	5.4
ルブラ	8	4	2.5	5.4	6.3	10.8

第7表の緑枝挿しと同じ穂を供試した
2003年7月上旬挿し木, 2003年8月下旬調査

第9表 挿し木苗の枝の向き, 樹高および枝長 (2002年1月挿し木)

	枝の向き	樹高	枝長
		cm	cm
花き研低性1号	斜上	8	28
花き研低性2号	ほぼ水平	3	37
ピンク	斜上	35	40

2002年1月挿し木, 発根後鉢上げした2ないし3株を2002年11月調査

の開花能力は, ‘ピンク’よりも優れていると判断された。‘花き研低性1号’の挿し木苗の樹高は約8cm(第9表, 第4図D)とハマナス品種‘ピンク’の1/4程度で, 明らかに低かった。また, ‘花き研低性1号’の方が‘ピンク’よりも短い枝長で開花に至った。‘花き研低性2号’の挿し木苗の枝長は‘ピンク’とほぼ同程度であったが, ‘花き研低性2号’の枝はほぼ水平に伸長したため(第9表, 第5図D), 樹高は約3cmしかなく, ‘ピンク’の約35cmに比べて非常に低く, 幼苗時から低性の樹形を示した。

5) 適地および栽培上の留意点

育成地(三重県)においては夏季の生育に全く問題がなく, 温暖地における栽培も可能であると考え, 両品種ともハマナスを交配親として用いており, 一般的なハマナスの管理で十分である。

6) 品種名の由来

花き研究所で育成された樹高が非常に低いハマナスで

あることから, ‘花き研低性1号’および‘同2号’と命名した。

摘要

- 1) 省力管理が可能な低樹高のハマナス品種の育成を目的として, 1997年にハマナス保存系統7系統を交雑親とし19組合わせの交配を行った結果, 13組合わせで結実し89果を得た。
- 2) 得られた瘦果を低温処理し, 4836粒を播種した。得られた2145実生を1998年に圃場に定植したところ, 612実生が1999年内に開花した。
- 3) 1999年より開花特性および樹形を調査し, 88実生を選抜し, さらに特性を調査した。
- 4) 低樹高で横張り性が強くクッション状の樹形を示し, 繰り返して咲く(recurrent)性質の強い2系統を2002年に選抜し, これらに‘花き研低性1号’および‘同2号’と命名して育種を終了し, 2003年5月に品種登録

出願を行った。

5) '花き研低性1号'は鮮赤紫色(JHSカラーチャート9207),花径約8cmの一重咲き,多花性で,コンパクトなクッション状の樹形となる。実生5年生株の大きさは約0.4×1.5m(高さ×株張り)であった。

6) '花き研低性2号'は明赤味紫色(JHSカラーチャート8905),花径約6cmの花弁数23枚程度の八重咲き,樹高は非常に低く,'花き研低性1号'よりさらに扁平な樹形になる。実生5年生株の大きさは約0.3×1.7m(高さ×株張り)であった。

7) 両品種とも挿し木繁殖が可能で,特に'花き研低性1号'は冬季に休眠枝挿しした場合,挿し木当年でも開花する。

引用文献

- 平田良樹. 1991. 東北地域における自生ハマナスの収集. 植物遺伝資源探索導入調査報告書. 7: 41-45.
- 平田良樹・山口博康. 1995. 冷夏年と猛暑年の花着きから推定したハマナスの耐暑性. 野菜・茶業試験場花き部研究年報. 8: 96.
- 平田良樹・山口博康・久松完. 1993a. ハマナスの成育特性についての自生地間比較. 野菜・茶業試験場花き部研究年報. 6: 89-90.
- 平田良樹・山口博康・久松完. 1993b. わい性ハマナスの選抜. 野菜・茶業試験場花き部研究年報. 6: 91-92.
- 平田良樹・山口博康・久松完. 1994a. ハマナス選抜系統の花期及び結実性. 野菜・茶業試験場花き部研究年報. 7: 118-119.
- 平田良樹・山口博康・久松完. 1994b. ハマナスの実生におけるほふく樹型の遺伝. 野菜・茶業試験場花き部研究年報. 7: 119-120.
- 加藤憲市. 1989. バラ属. p.20-43. 相賀徹夫編. 園芸植物大事典. 4. 小学館. 東京.
- 大場秀章. 1997. ハマナス. p.197-200. 週刊百科編集部編. 朝日百科植物の世界. 5. 朝日新聞社. 東京.
- 斎藤満. 1987. オホーツク海沿岸におけるハマナスの生育と保全. 光珠内季報. 67: 17-22.
- 坂西義洋. 1985. バラ. p.127-137. 野沢敬編. 朝日園芸百科. 15. 朝日新聞社. 東京.
- Verrier,S. 1999. Rosa Rugosa. pp. 90. Firefly Books Ltd. Ontario.
- 山根昌勝. 1990. 暖地自生地におけるハマナスの生育と環境条件. 砂丘研究. 37 (1) : 23-35.