

クマノザクラのコンテナ苗を用いた増殖について

勝木俊雄¹

1 森林総合研究所多摩森林科学園

要旨:クマノザクラは2018年に新しく紀伊半島南部で発見されたサクラの野生種である。観賞価値が高いことから、新たな利用が期待され、コンテナ苗の生産も試みられている。しかし、これまでクマノザクラのコンテナ苗に関する報告事例はなく、実際にコンテナでの育成を試みた。2018年5月に採取したクマノザクラ6母樹の種子を用い、夏に発芽させた実生を、秋にコンテナに移植した。容量250mlのマルチキャビティコンテナに、ココピートとバーミキュライト・鹿沼土の配合比を変えた培養土を用いて育成した。2019年7月時点のクマノザクラの生存率と平均高は、98%と45cmで、コンテナでの生産が可能であることが示された。また苗高に対する母樹と移植日、培養土の違いの影響が示され、より適切な育苗手法の確立が必要と考えられた。

キーワード:クマノザクラ, マルチキャビティコンテナ, 培養土

Propagation of containerized seedlings for Kumano cherry

Toshio KATSUKI¹

1 Tama Forest Science Garden, Forestry and Forest Products Research Institute

Abstract: Kumano cherry, *Cerasus kumanoensis* is a wild cherry species newly discovered from the southern Kii Peninsula, Honshu, Japan in 2018. Because of its high ornamental value, new uses are expected and some propagation of containerized seedlings was tried. However, there is no report, and we verified to grow containerized seedlings. The seedlings from six mother trees of Kumano cherry harvested in May 2018 were germinated in summer and been transplanted to containers in autumn. The seedlings were raised in multi-cavity containers with a capacity of 250 ml using cultured soil with different ratios of cocopeat, vermiculite and Kanuma soil. In July 2019, the survival rate and average height of Kumano cherry were 98% and 45cm. This result showed the possibility of propagation of containerized seedlings. Besides, it showed that the difference within the mother tree, the cultured soil and the transplanting date affected the height of seedlings. It was considered necessary to establish a more appropriate propagation method.

Key-word: *Cerasus kumanoensis*, multi-cavity containers, cultured soil

I はじめに

バラ科サクラ属のクマノザクラ (*Cerasus kumanoensis* T.Katsuki) は、2018年に新たに報告された野生種で、紀伊半島南部の奈良・三重・和歌山に分布する落葉性高木である(1, 4)。花弁は淡紅色、‘染井吉野’よりも早く咲く開花時期、単木での樹高が10m以下でやや枝垂れる樹形(図-1)、暖温帯の気候に適応しているといった特徴から、観賞価値が高いと考えられている。分布する地域では‘染井吉野’に代わる観賞木としての利用が期待され、すでに野生木の観光利用や植林が始まっている(2, 3, 4)。しかし、これまでクマノザクラをヤマザクラとことなる樹木として意図的に利用されてきた実績はなく、その特徴を明らかにすることが求められている。

クマノザクラを適切に利用するためには、野生集団の

保全に配慮しつつ、人が利用しやすい性質をもつクマノザクラを増殖していくことが求められる(5)。そのための手法のひとつとして、野生集団から採取・増殖した実生苗を、その近くに植栽する地域性苗木の利用が考えられる。優良な性質をもつ種子を安定して収穫するためには、母樹園の設置など育種的アプローチも必要で、和歌山県などでは取り組んでいるが、育種には長期の時間や費用、人手などがかかる。現況での地域性苗木としては、野生集団から採取した種子由来の実生苗を利用することになり、実生苗の増殖技術の確立が、当面の課題となるであろう。

すでに三重県で生産・植栽されているクマノザクラについては、高さ80cmとなる実生苗木がポリポットを用いて生産されており(6)、一定の育苗技術が確立してい

ると考えられる。しかし、近年の山林用苗木の生産では、マルチキャビティコンテナを用いたコンテナ苗が増加している。コンテナ苗は、裸苗やポリポット苗と比較すると、根巻きを生じず、根鉢付きで軽くて持ち運びが容易で、苗木生産の作業が簡易であるといった利点が挙げられている(7)。クマノザクラについても、すでにコンテナ苗の生産が試みられているが、生育が良好とはいえない事例もあり、生育不良の原因のひとつとしてココピートを用いた培養土が適していない可能性が疑われている。安定した苗木生産のためには、手法の改善が必要である。

そこで本研究では、マルチキャビティコンテナを用いたクマノザクラの実生苗の生産について、実際におこない、その可能性を検証するとともに、問題点を明らかにすることを目的とした。



図-1 クマノザクラの樹形

Fig.1 A tree shape of Kumano cherry

II 材料と方法

2018年5月17・19日に和歌山県田辺市と三重県熊野市で採取したクマノザクラ6母樹とヤマザクラ1母樹の種子を研究に用いた。各母樹の枝から直接、あるいは樹幹下に落下した果実を採取し、果肉を除去して洗浄したあと、室内で乾燥させた。6月11日から約5℃の冷蔵庫で低温湿層処理をおこなった。7月23日から9月18日に発芽を確認した実生を、パーミキュライトを入れた小ポットに移し替えた。発芽直後の実生は病虫害や奇形によって生育しないものが多い。そこで、小ポットで本葉を含むシュートの伸長が確認された実生を9月3日～10月8日(9/3,9/11,9/18,10/2,10/8)にマルチキャビティコンテナに移植した。

マルチキャビティコンテナは、容量約250mlで24穴(4×6)、リブ付きを用いた。培養土の違いによる成長差を検討するため、ココピートとパーミキュライト・鹿

沼土(細粒)の配合比率がそれぞれ5:1:1(Aココ多)と1:1:1(Bココ小)・0:1:1(Cココ無)とした3種類の培養土を用いた。それぞれの培養土には遅効性の固形肥料(ハイボネックス社 マグアンプK中粒)を約6g/l配合した。培養土B・Cについては、そのままコンテナに入れると、流出することから、底面に水苔を加えた。成長差を比較しやすいように、表-1のように移植日と培養土の種類ごと各母樹から基本的に4本ずつ植えたが、発芽した実生の数が足りなかったため、実際に植栽したクマノザクラは0～8本となった。

なお、KMN482とKMN516はクマノザクラの樹冠下で車道に落下している種子を拾ったものであるが、成長後に形態から確認したところ、それぞれ1本と14本のヤマザクラが混入していたと判断された。そこで、これらの母樹はクマノザクラとヤマザクラに区分して扱った。

コンテナに移植後、東京都八王子市の森林総合研究所多摩森林科学園のガラスハウス内で育苗し、2019年1月上旬にガラスハウス外に移した。いずれの場所でも灌水は自動灌水で定期的におこなった。また、一部の個体は主軸が倒れたり曲がったりしたため、設置した支柱に固定し、通直に伸びるようにした。

移植後は休眠期を除き、およそ1月ごとに苗高と生存率について測定し、全体の成長特性について検討した。クマノザクラとヤマザクラの成長の違いについては、それぞれの測定日において、苗高を一元配置分散分析、生存率を χ^2 検定によって検討した。

母樹、培養土、移植日によってクマノザクラの成長量に差が生じるか、生存率が大きく低下した8月前の7/23に測定した苗高を用いて検討した。まず、母樹と培養土、移植日の影響について、それぞれ一元配置分散分析を用



図-2 2019年7月のクマノザクラのコンテナ苗

Fig.2 Containerized seedlings of *Cerasus kumanoensis* at July 2019

いて、有意差があるか検定した。さらに各要因の複合効果について検討するため、比較的データ数がそろっている母樹 KMN492 と培養土 A、移植日 9/11 において、他の 2 要因に対して ANOVA4 on the Web (<https://www.hju.ac.jp/~kiriki/anova4/>)によって二元配置分散分析をおこない、有意差があるか検定した。

III 結果と考察

197 本植えたクマノザクラのコンテナ苗は、2018 年 12 月には生存個体 196 本・平均高 11.3cm、2019 年 7 月には生存個体 193 本・平均高 45.3cm と順調に生育した (図-2, 3, 表-1)。しかし、8 月上旬の高温・乾燥障害により一部の個体が枯死し、9 月には生存個体 170 本・平均高 45.6cm となった。また、8 月にコンテナから抜いて根の発達状態を確認したところ、生存個体は、いずれもコンテナ内に根が充満し、根鉢を形成していた。主軸は、上部がやや曲がる傾向が見られるものの、支柱設置の効果もあり、ほぼ通直に伸長した。これらの結果から、クマノザクラのコンテナ苗は山林用の苗木として利用可能と考えられた。

ただし、本研究においては 8 月以降の成長が停止した (図-3)。ポリポットを用いた育苗では 80cm に成長していることから (6)、成長になんらかの制限があったと考えられた。容量が約 850ml のポリポットと約 250ml のマルチキャビティコンテナとでは、培養土の量に大きな差があり、この影響で苗高に差が生じた可能性が考えられた。今後より大きなサイズのコンテナ苗を育成させるためには、培養土の量を含めた改良が必要である。

なお、クマノザクラの大きな特徴として、成長期の主軸が柔らかく、主軸が倒れたり曲がったりするケースが

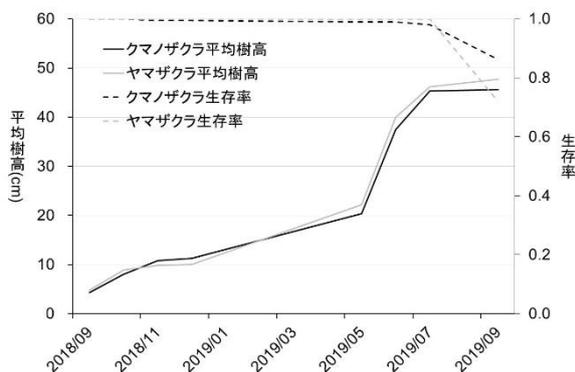


図-3 コンテナに植えたクマノザクラとヤマザクラの平均苗高と生存率の変化

Fig.3 Changes in average seedling height and survival rate of *Cerasus kumanoensis* and *C. jamasakura* planted in containers

多く見られた。本研究では、支柱に固定することで通直に成長させたが、苗木を生産する上で作業量が増えることが予想された。この支柱固定の作業に関して、作業を低減させる手法開発が検討課題となる。

クマノザクラとヤマザクラの苗高については、いずれの測定日においても、有意な差 ($P < 0.05$) が示されなかった (図-3)。ただし、生存率は 7 月まで有意な差は示されなかったが、9 月の生存率 (86%, 72%) には有意な差 ($P < 0.05$) が示された。クマノザクラはヤマザクラよりも尾根や急傾斜地によく見られることから、高温・乾燥環境への耐性が高いと想定されている。9 月の生存率の違いは、この推測を支持する結果であるが、今後のより詳細な検証が必要であろう。

7 月に生存していたクマノザクラ 193 個体の苗高に対して、母樹と移植日・培養土の影響をそれぞれ一元配置分散分析で検定したところ、いずれの要因も有意な差 ($P < 0.01$) が示された。一方、母樹 KMN492 における他要因の二元配置分散分析では、培養土 (A, C)・移植日 (9/3, 9/11, 10/3) の各要因および複合要因間に有意な差 ($P < 0.05$) が示されなかった。培養土 A における分析では、母樹 (KMN198, 401, 482, 492) と移植日 (9/3, 9/11, 9/18, 10/3) の各要因および複合要因間に有意な差 ($P < 0.05$) が示された。移植日 9/11 における分析では、培養土 (A, B, C) と母樹 (KMN401, 482, 492, 516) に関して、母樹間のみ有意な差 ($P < 0.05$) が示された。

母樹の違いについては、いずれの分析においても有意な差があり、成長に大きな影響があることが示された。したがって、成長の良い苗木を育てるためには、良い母樹から種子を得ることが重要と考えられた。

移植日については、一元分散分析と培養土 A の二元分

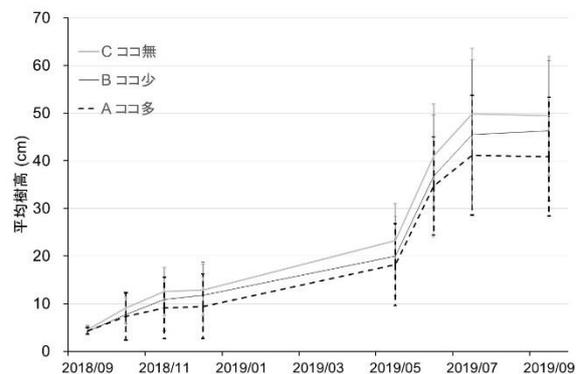


図-4 コンテナに植えたクマノザクラの培養土ごとの平均苗高の変化 縦棒は標準偏差を示す

Fig.4 Changes in average seedling height of *Cerasus kumanoensis* in containers each by culture soil. The vertical bars indicate standard deviation

散分析で優位な差 ($P<0.05$) が見られたことから、他の要因と複合的に影響していることが示唆された。移植の適期は 9 月を中心とした時期であり、移植日が 10/2 と 10/8 と遅くなると、秋期の成長期間の短さから、苗高が低くなったと考えられた。しかし、もっとも早く移植した 9/3 の苗高が低かった原因は、高温による障害だけではなく、灌水による過湿の影響も考えられ、より詳細に検証する必要がある。

培養土の配合比の種類については、ココピートの配合比が低いほど苗高が高い傾向が見られたが(図-4)、一元分散分析だけ有意な差 ($P<0.05$) が示されたことから、他の要因と複合的に影響していることが示唆された。なお、培養土A (ココ多)において、移植直後に葉の黄化が生じる個体がいくつか見られ、翌年の成長では大きな障害は生じなかった。黄化の原因についてはより詳細に検証されるべきであるが、ココピートが多い培養土では、過湿による根の発達不全が疑われた。現段階での判断として、培養土はココピートの配合比率が低いものが好ましいと考えられる。しかし、過湿が原因であるならば、灌水方法や頻度の改善によってココピートの配合比率が高くても、成長を妨げない可能性も考えられた。

今回の研究によって、クマノザクラのコンテナ苗生産の可能性が示された。ただし、まだ最適な育苗方法が明らかになっておらず、改良を加える必要がある。特に自生地では、シカによる獣害が深刻な問題とされており(5)、大苗の植栽などの対応が求められている。獣害対策手法を考慮した適正な苗木のサイズを検討し、効率的な

苗木生産手法を確立していくことが重要であると考えられた。

謝辞：本研究では、日本樹木医会三重県支部の奥田清貴氏・中村昌幸氏、和歌山県林業試験場の法眼利幸氏、岩畑忠司氏、熊野市、田辺市ほか多くの皆さんに協力していただいた。ここに感謝いたします。

引用文献

- (1) Katsuki T (2018) A new species, *Cerasus kumanoensis* from the southern Kii Peninsula, Japan. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 69: 119-126
- (2) 勝木俊雄 (2018) 観賞用サクラの遺伝資源としての保全と利用. 農業および園芸 93: 959-966
- (3) 勝木俊雄 (2018) 観賞用のサクラに対する育種の可能性 -サクラは‘染井吉野’だけではない. JATAFF ジャーナル 6(11): 51-55
- (4) 勝木俊雄 (2019) サクラの新種発見 -クマノザクラを新種として発見するまで. 生物の科学 遺伝 73: 138-142
- (5) 勝木俊雄 (2019) クマノザクラの保全と適切な利用に関する指針の提案. 樹木医学研究 23: 170-177
- (6) 中村昌幸・奥田清貴・大石浩・勝木俊雄 (2019) クマノザクラの増殖方法の検討. 樹木医学研究 23: 106-107
- (7) 中村松三・伊藤哲・山川博美・平田令子 (2019) 低コスト造林への挑戦. 日本林業調査会, 東京, 168pp

表-1 コンテナに移植したクマノザクラ(K)とヤマザクラ(J)の実生苗の母樹と移植日・培養土ごとの 2019 年 7 月 23 日の平均高(cm 左)と生存数/植栽数(右)

Table-1 Average height (cm left) and alive / planted number (right) in 23 July 2019 of seedlings of *Cerasus kumanoensis* (K) and *C. jamasakura* (J) planted in containers each by mother tree, planted day, and culture soil

母樹	移植日	9/3		9/11			9/18		10/2		10/8
		A	C	A	B	C	A	B	A	C	B
K	KMN198	25.3 3/4	43.8 4/4	32.3 4/4			44.0 4/4	53.4 8/8	31.3 4/4	51.1 12/12	26.0 7/8
	KMN401	29.3 4/4	45.5 4/4	39.0 4/4	30.5 4/4	37.5 4/4	33.7 3/4		49.5 4/4		
	KMN482	39.0 4/4	52.3 4/4	52.0 3/4	52.3 8/8	60.0 4/4	65.0 4/4	63.3 3/3	30.5 4/4		
	KMN483									57.8 8/8	40.0 4/4
	KMN492	28.0 4/4	42.0 4/4	55.3 4/4	51.8 8/8	48.6 8/8	43.5 4/4	46.5 4/4	37.5 4/4	37.3 4/4	43.0 4/4
	KMN516	45.0 3/3	68.5 2/2	53.0 3/3	51.0 2/2	59.5 2/2	46.7 3/3	47.2 5/5	47.3 3/3		41.0 3/3
	KMN480	44.0 4/4	69.3 4/4	48.3 4/4		49.5 4/4	41.0 4/4		39.0 4/4		33.0 4/4
J	KMN482						61.0 1/1				
	KMN516	42.0 1/1	59.5 2/2	51.0 1/1	46.5 2/2	43.5 2/2	36.0 1/1	46.0 3/3	41.0 1/1		35.0 1/1

* 培養土のココピートとバーミキュライト、鹿沼土(細粒)の混合比は A が 5:1:1, B が 1:1:1, C が 0:1:1

* The mixing ratio of cocopeat, vermiculite, and Kanuma soil are A; 5:1:1, B; 1:1:1, and C; 0:1:1