

## 大輪で絞りのある芳香性ツバキ「耳納の香」の育成

井樋昭宏\*・國武利浩・巢山拓郎・大久保直美<sup>1)</sup>・坂井康弘<sup>2)</sup>・佐伯一直<sup>3)</sup>

「耳納の香」は、福岡県農林業総合試験場において、有香で大輪のツバキ新品種の育成を目標に、品種「春の台」を種子親、四倍体ミニツバキ「ちくし曙」を花粉親として2005年2月に交配し育成された三倍体の芳香性ツバキである。開花期は、無加温50%遮光ハウス栽培で2月下旬である。多花性であり、花の形質については、花径が約10cmの大輪で、花弁数は11枚の八重蓮華咲きであり、花色は紫ピンク（JHSカラーチャート:9503）の地に鮮紫ピンク（同:9705）の縦絞りが入る。発散香氣成分は、ミニツバキ品種に特徴的に見られるベンズアルデヒド、2-フェニルエタノールを多く含み、1花当たりの香氣成分発散量もミニツバキ品種「ちくし曙」とほぼ同等であり、「港の曙」より多い。生育は、既存のミニツバキと同様に旺盛である。

[キーワード: ミニツバキ, 新品種, 香り, 大輪]

Breeding of the Large Speckled-flowered, Fragrant Camellia Cultivar ‘Minou-no-kaori’. IBI Akihiro, Toshihiro KUNITAKE, Takuro SUYAMA, Naomi OYAMA-OKUBO, Yasuhiro SAKAI and Kazunao SAEKI (Fukuoka Agriculture and Forestry Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. For. Res. Cent.* 1:71-75(2015)

‘Minou-no-kaori’ is a fragrant triploid *Camellia japonica* (camellia) cultivar derived in 2005 from interspecific hybridization between camellia cultivar ‘Haru-no-utena’ and miniature camellia ‘Chikushiakebono’. In Fukuoka Prefecture, flowering occurs in late February in cool greenhouses under 50% shading. Flowers are approximately 10 cm in diameter and have an average of 11 petals. The pattern of flower coloration is striated-speckled, consisting of bright purplish-pink on a purplish-pink background. Similar to ‘Chikushiakebono’, the flowers are very fragrant. Fragrance compounds include a high proportion of benzaldehyde and 2-phenylethanol, which is also characteristically observed in miniature camellia cultivars. ‘Minou-no-kaori’ seedling growth is as vigorous as that of miniature camellia cultivars.

[Key words: Camellia, new cultivar, fragrance, large flower]

### 緒言

本県の主要な花木品目であるツバキは、出荷額が8,077万円と全国3位（平成24年）であるが、近年は横ばいかやや減少傾向にある。これまで、ツバキ生産においては、花色が紅地に白覆輪である「玉之浦」や黄色ツバキの「金花茶」等の既存品種にはない際だった形質を持つ新品種の導入により、需要が喚起され拡大してきた経緯がある。そこでツバキの生産拡大のためには、明快な形質の違いを持つ新品種の育成が必要であると考えられる。

そこで、福岡県農林業総合試験場では、ツバキ属品種の中では極少数であり、花の形質の変異に乏しい芳香性を有するミニツバキに着目し、新たな形質を持つ芳香性ツバキの育種に取り組むこととした。

芳香性を持つツバキの育種には、奄美大島から西表島までの南西諸島に分布するツバキ属ヒメサザンカ節の野生種ヒメサザンカ (*Camellia lutchuensis* T. Ito ex Matsum.) が多く利用されてきた。ヒメサザンカは、ツバキ属の中でも強い芳香性を持つことで知られており（大久保ら 2009）、1960年代にアメリカにおいて、ヤブツバキ系品種やユキツバキ、サルウィンツバキ等との交配に活用されており（Ackerman 1971, 安藤 1983）、日本においては、1970年頃になりアメリカへ渡ったヒメサザンカがオーストラリア経由で導入され、主にヤブツ

バキ系品種との交配に用いられ、ミニツバキと呼ばれる一連の品種群が育成されてきた。ミニツバキ品種の多くは多花性であるが、花径が4~7cmと小さく（萩屋 1978）、花形も多くが一重咲きで、花色は「姫の香」のように複色系の品種も存在する（柴田ら 2004）、通常は白からピンクまでの単色系であり、ヤブツバキ系品種と比較して変異が少ないのが特徴である（日本ツバキ協会 2003）。

そこで、福岡県農林業総合試験場では、これらミニツバキ品種と花の形質（花形、花径、花色）の変化に富むヤブツバキ系品種を交配することにより、有香で花色に特徴のある大輪の芳香性ツバキの育成に取り組んできた。

その結果、ヤブツバキ系品種「春の台」を種子親とし、ミニツバキ品種「ちくし曙」を花粉親とする「耳納の香」を育成したので報告する（平成2013年3月25日農林水産省品種登録出願公表）。

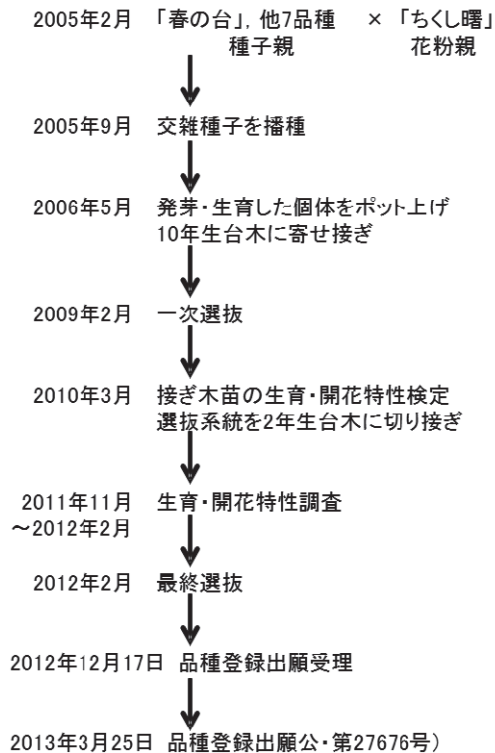
なお、育成の経過を第1図に示した。

\*連絡責任者

（資源活用研究センター苗木・花き部: ibiaki@farc.pref.fukuoka.jp）

- 1) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構花き研究所
- 2) 前 福岡県農業総合試験場果樹苗木分場
- 3) 現 福岡県八女普及指導センター

受付2014年8月1日；受理2014年11月17日



第1図 育成の経過

## 材料および方法

## 1 育成の経過と方法

2005年2月に「ちくし曙」を花粉親とし、種子親に「春の台」を含むヤブツバキ系8品種と交配し、同年9月に得られた交配種子を播種した。翌2006年5月、50%遮光無加温硬質ハウスにおいて、生育した交配実生を6cmポットに鉢上げすると共に、生育促進を図るため、10年生の台木「勘次郎」に寄せ接ぎを行い、開花年限の短縮を図った。

2009年2月に、298系統の中から、大輪で絞りのある1系統（「耳納の香」）を一次選抜した。

## 2 接ぎ木苗の特性

接ぎ木苗の生育・開花特性を調査するために、2010年3月4日に「耳納の香」および「ちくし曙」からそれぞれ穂木を10本採取し2年生挿し木株の「勘次郎」を台木として切り接ぎを行った。管理は、50%遮光硬質無加

温ハウスにおいてポット栽培で行った。2011年11月16日に生育特性、着花特性を調査した。花の形質については開花時に順次調査し、2012年2月に最終選抜した。

## 3 香氣成分

花き研究所においてヘッドスペース法（大久保ら2007）により、「港の曙」, 「ちくし曙」および「耳納の香」の3品種各5花を供試し、発散香氣成分を調査した。測定は、開花2日前の花を採取し、1花ごとに午前10時より21°C±1°C, 12時間日長（明期：8時-20時, 暗期：20時-8時）, 蛍光灯（最大150μmol/m<sup>2</sup>/s）条件下において24時間実施した。

花の採取は、「港の曙」が2012年1月30~31日, 「ちくし曙」が、同年2月3~6日, 「耳納の香」が、同年2月2~9日であり、同年2月22~27日に香氣成分測定を行った。

## 4 倍数性の測定

二倍体種子親「春の台」と四倍体花粉親「ちくし曙」の交配系統であることを確認するために、押しつぶし法により染色体数の調査を行った。

材料は、成長が活発な根の先端を1cm程度の長さに切り取り、0.002M8-オキシキノリンに5°C, 3~8時間浸漬した後、酢酸エタノール（1:3）に5°C, 24時間浸漬し固定した。

固定した材料を水道水に浸漬し、3回水を入れ替えた後、1時間流水洗浄した。60°Cの1規定の塩酸に3分間浸漬し、塩酸を拭き取った後、シフシ液に15分間浸漬した。

材料をスライドグラスに乗せ、染色液としてギムザ液を1滴加えた。カバーグラスを材料の上に被せ、材料ができるだけ均一に、薄く広がるようにカバーグラスの上から軽く叩いた。最後に、全体を濾紙で挟みカバーグラスを強く押し、余分な液を拭き取り検鏡した。

## 結果

## 1 接ぎ木苗の形態的特性

「耳納の香」およびその花粉親である「ちくし曙」の無加温ハウスにおける接ぎ木2年生株の生育・開花特性について第1表に、株の写真を第2図に示した。「耳納の香」の樹高は74.0cmで、「ちくし曙」の63.8cmと比較して高かった。着果数は17個で「ちくし曙」の29

第1表 「耳納の香」と「ちくし曙」の生育・開花特性

項目	樹高 (cm)	着花数 (個)	開花期	花形	花弁数 (枚)	花径 (cm)	花色(地色)	花色(斑色)
耳納の香	74.0	17	2月下旬	八重蓮華咲き	11	10.2	紫ピンク	鮮紫ピンク
ちくし曙	63.8	29	2月上旬	一重咲き	6	6.9	紫ピンク	—
t検定 <sup>1)</sup>	ns	*	—	—	*	*	—	—

1) ns, \*は、それぞれt検定で有意差なし、1%水準で有意差ありを示す



第2図 接ぎ木 2年生株  
「耳納の香」(左), 「ちくし曙」(右)

個と比較して少なかった。開花期は 2 月下旬であり、「ちくし曙」の 2 月上旬と比較して遅かった。花形は八重蓮華咲き(花弁数11枚)であり「ちくし曙」の一重咲き(花弁数5枚)と異なった。花径は10.2 cmで「ちくし曙」の6.9 cmと比較して大きかった。花色に関しては、紫ピンクの地に鮮紫ピンクの縦絞りが入るが、「ちくし曙」は紫ピンク単色であった。なお、一般的なミニツバキ8品種との花の比較写真を第3図に示した。



第3図 「耳納の香」と既存ミニツバキ品種と花の比較

### 2 香気成分

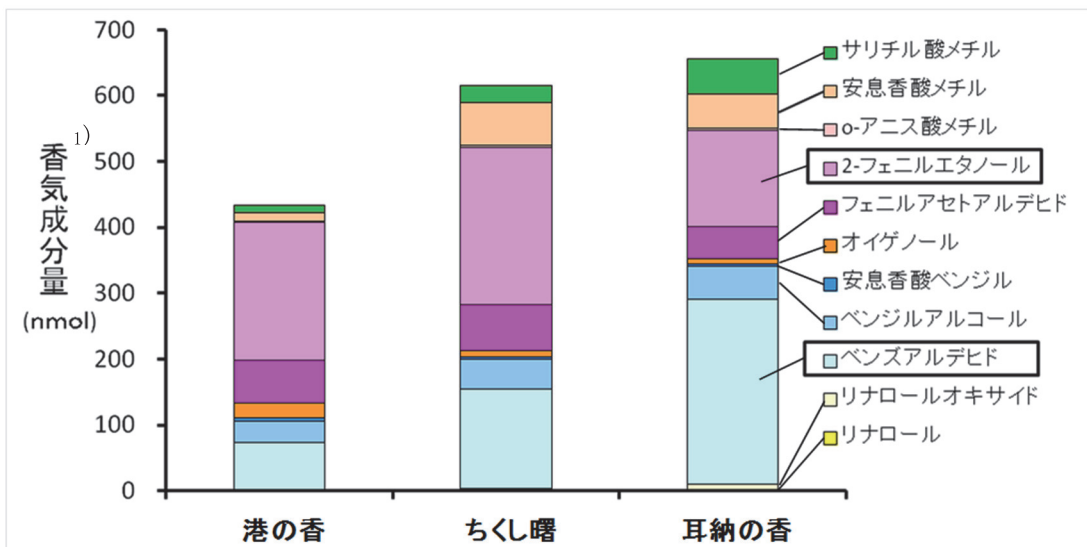
「港の曙」, 「ちくし曙」, 「耳納の香」の3品種について、ヘッドスペース法により1花あたりの24時間に発散する組成別の香気成分量を第4図に示した。

香気成分量の合計は、「港の曙」, 「ちくし曙」, 「耳納の香」でそれぞれ433, 615, 655nmolとなり、「耳納の香」は、花粉親である「ちくし曙」と同程度で、「港の曙」よりも多かった。

香気成分組成では、「耳納の香」はベンズアルデヒドが最も多く、次いで2-フェニルエタノールが多かった。同様に「港の曙」, 「ちくし曙」においても、これら2種の香気成分が他の成分と比較して多かったが、2-フェニルエタノールの方がベンズアルデヒドより多かった。「耳納の香」におけるその他の成分では、サリチル酸メチル, 安息香酸メチル, フェニルアセトアルデヒド, ベンジルアルコールの4種の成分が同程度に多かった。

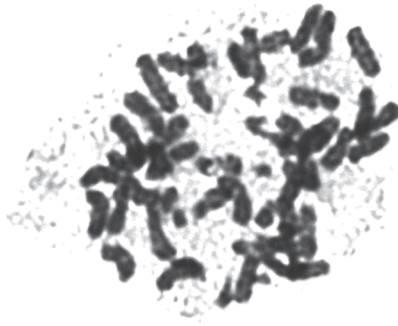
### 3 倍数性

押しつぶし法により「耳納の香」の倍数性の確認を行った。ツバキ属植物には  $x=15$  を染色体の基本数とする



第4図 香気成分の発散量と組成

1) 21°C ± 1°C条件で, 1花が24時間に発散する組成別の香気成分量



第5図 「耳納の香」染色体

倍数体が存在することが知られている。種子親である「春の台」が二倍体 ( $2n=30$ ) であり、種子親の「ちくし曙」が四倍体 ( $2n=60$ ) であることから、「耳納の香」は三倍体であり染色体数は 45 であることが、第 5 図に示したように確認できた。

## 考 察

ヒメサザンカとヤブツバキ系品種との節間交配により育成されたミニツバキは、一般に稔性が低く芳香性ツバキ育種の交配親に用いるのは難しい。次世代の芳香性ツバキの育成のためには、ミニツバキ品種の染色体を倍加することにより稔性が向上した複二倍体系統を作出し、交配親に用いることが有効であると考えられる (藤枝 2004)。Ackerman ら (1972, 1978) が二倍体ユキツバキとヒメサザンカの節間雑種である「Fragrant Pink」を倍加して「Fragrant Pink Improved」を育成したが、花粉稔性は、前者が 4% であるのに対し、後者は 77% と著しく向上したと報告されている。福岡県農林業総合試験場においても、ミニツバキ数品種を用いてコルヒチン処理による複二倍体系統の獲得を試みてきたが、1 個体も得られなかった。現在ヒメサザンカ由来のミニツバキ品種の複二倍体は、「港の曙」由来の「ちくし曙」のみである (藤枝 2004)。従って「耳納の香」は、これまでヒメサザンカ由来の芳香性ツバキの中で、従来のミニツバキ品種の次世代となる初の品種であり、芳香性ツバキ育種における存在意義は大きいと考えられる。

「耳納の香」の生育特性については、接ぎ木 2 年生株における調査で、「ちくし曙」と同程度の生育を示しており、苗としての生育は通常のミニツバキ品種並みに旺盛であると考えられた。着花数が「ちくし曙」と比較して少ないが、一般にツバキにおいて接ぎ木 2 年生苗では着蕾数は 5 個以上であることが条件といわれており、十分な着花数と考えられる。

花の特性については、花形は八重蓮華咲きであり、多くが一重咲きである既存のミニツバキと比較して存在感

を感じるが、これは花径の大きさも関係がある。ツバキにおいては花径が 10cm 以上のものを大輪と呼ぶが、「耳納の香」の花径は約 10cm で、ヒメサザンカ由来の芳香性ツバキでは最大級のものであり、既存の品種には無い最も際立った特徴であると考えられる。また、花色では縦絞りの斑が入るが、このような斑がみられるのはミニツバキ品種の中では「姫の香」のみであり希少な形質である。

香りについては、小又ら (1989) がツバキ属の香り成分の調査から、大きく 4 つのタイプに分類したが、「耳納の香」は、主要香氣成分からヒメサザンカと同じ「分類 3」に属すると考えられる。香りについて「ウメ様の香りにヒヤシンス様の新鮮なグリーンノートが加わっている」と表現されている。大久保ら (2007) は、この分類について詳細に調査し、ヒメサザンカの系統の他に「姫の香」、「港の曙」等のミニツバキ品種を用いて発散香氣成分を調査した。その結果、香氣成分の種類はどれも同様な傾向を示したが、その組成割合が大きく異なっていることが分かった。「港の曙」、「姫の香」は 2-フェニルエタノールやフェニルアセトアルデヒドの割合が多く、特に割合が多い「港の曙」を「濃厚な甘さ」、また「港の曙」より割合が少ない「姫の香」を「すっきりとした甘さ」と表現された。この 2 成分の割合が「港の曙」より少ない「耳納の香」は、「港の曙」より官能的にはすっきりとした甘い香りを感じられた。

以上のことから「耳納の香」は、有香 (すっきりとした甘い香り) で、大輪、縦絞り咲きであることが大きな特徴である。また、これらの特徴は一般消費者にとっても理解しやすい形質であることから、愛好家だけでなく一般消費者からの需要も大いに見込まれると考えられる。

## 謝 辞

本研究を実施するに当たり、育成当初よりご指導いただくと共に、「ちくし曙」の花粉を提供いただいた久富舜介氏、鹿毛哲郎氏に感謝申し上げます。また、染色体数の調査をご指導いただいた岡本章秀博士 (独立行政法人九州沖縄農業研究センター) に感謝申し上げます。

## 引用文献

- Ackerman, W. L. (1971) Genetic and cytological studies with *Camellia* and related Genera. Technical Bulletin 1437. U. S. Depart. Agr. p. 115.
- Ackerman, W. L. and Haig Dermen (1972) A Fertile colchiploid from a sterile interspecific *Camellia* hybrid. J. Hered. 63:55-59.
- 安藤芳顕 (1983) 小型の雑種ツバキ. 新花卉 117: 28-31.
- 萩屋 薫 (1978) ツバキ育種の動向. 新花卉 99: 25-31.
- 藤枝國光 (2004) ツバキの交配育種について. 椿 43: 19-32.

- Katsuhiko Kondo and William L. Ackerman(1978)  
Cytological studies in cultivated species of  
Camellia IV. Amphidiploid cultivar- 'Fragrant  
Pink Improved' appeared from 'Fragrant  
Pink' synthesized by the colchicine  
treatment. Jpn. J. Breeding. 28: 297- 303.
- 日本ツバキ協会 (2003) 日本ツバキ・サザンカ名鑑.  
誠文堂新光社, 東京, p. 1- 359.
- 大久保直美・鈴木一典・近藤雅俊・谷川奈津・中山真  
義・柴田道夫(2007) ヒメサザンカ野生種系統およ  
び芳香性ツバキ品種の香気成分の比較. 園芸学研  
究 6: 183- 187.
- 大久保直美(2009) ツバキ芳香性育種のためのヒメサザ  
ンカ系統のスクリーニング. 農業および園芸 88:  
1157-1160.
- 小又昭彦・蓬田勝之・中村祥二・太田忠男・井澤靖子  
(1989) ツバキの花の香気成分に関する研究. 園学  
雑. 58: 429- 434.
- 柴田道夫・間 竜太郎・岸本早苗・谷川奈津・小野崎隆  
・家弓實行(2004) ツバキとヒメサザンカとの種間  
交雑によるつばき農林4号「姫の香」の育成経過  
とその特性. 花き研報 4: 1-11.