

論文

関東育種基本区の精英樹等のスギクローンについての雄性不稔の調査結果と発見された雄性不稔2クローンの特性

高橋 誠⁽¹⁾・岩泉 正和⁽¹⁾・星 比呂志⁽²⁾・久保田 正裕⁽¹⁾・福田 陽子⁽³⁾
武津 英太郎⁽¹⁾・近藤 禎二⁽¹⁾

Makoto Takahashi⁽¹⁾, Masakazu G. Iwaizumi⁽¹⁾, Hiroshi Hoshi⁽²⁾
Masahiro Kubota⁽¹⁾, Yoko Goto-Fukuda⁽⁴⁾, Eitaro Fukatsu⁽¹⁾
and Teiji Kondo⁽¹⁾

Survey of male sterility on Sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don) clones collected from Kanto Breeding Region and characteristics of two male-sterile clones

要旨：近年のスギ花粉症の重大性に鑑み、林木育種センターでは、育種素材や遺伝資源として林木育種センター本所で保存しているスギクローン中に雄性不稔個体が含まれているかを明らかにするための調査を2004年2月より開始した。これまで3ヶ年間調査を実施し、林木育種センター本所で保有している1,908クローンの内、精英樹851クローン（関東育種基本区選抜のスギ精英樹936クローンの90.9%）を含む1,820クローン（95.4%）について調査を終了した。この調査により、2クローンの雄性不稔スギが発見された。雄性不稔であった2クローンは高萩CR7（「爽春」）とシバハラセルフNo.1で、着花が認められたそれぞれ15ラメートと5ラメートの全てで、雄花の花粉嚢内で正常花粉の形成が認められなかったため、これらのクローンを雄性不稔と判定した。「爽春」については、検定林において調査を行い、他のクローンと成長特性を比較した。その結果、相対的に成長は平均を下回るが、幹の通直性と根元曲がりについては、平均よりも優れていることが示唆された。雄性不稔を利用した今後の育種の推進にあたって、雄性不稔の遺伝子プールを拡大すること、近親交配を回避する必要があること、ヘテロ個体の有用性、及び連鎖マーカーの開発の必要性について考察した。

(1) 林木育種センター

〒319-1301 茨城県日立市十王町伊師3809-1
Forest Tree Breeding Center
3809-1 Ishi, Juo, Hitachi, Ibaraki 319-1301 Japan

(2) 林木育種センター九州育種場

〒861-1102 熊本県合志市須屋2320-5
Kyushu Regional Breeding Office, Forest Tree Breeding Center
2320-5 Suya, Koshi, Kumamoto 861-1102 Japan

(3) 林木育種センター北海道育種場

〒069-0836 北海道江別市文京台緑町561-1
Hokkaido Regional Breeding Office, Forest Tree Breeding Center,
561-1 Bunkiyodai-midorimachi, Ebetsu, Hokkaido 069-0836 Japan

Summary: In February 2004, the Forest Tree Breeding Center (FTBC) started a survey of male-sterile clones among Sugi (*Cryptomeria japonica*) clones archived as plus trees, resistance candidates, and genetic resources at the FTBC in the Ibaraki Prefecture. After the three-year survey, 1,820 (95.4%) of the 1,908 clones had been checked, including 851 (90.9%) of the 936 plus tree clones selected from the Kanto Breeding Region. Two male-sterile clones, Takahagi CR 7 (called Soushun) and Shibahara-Self No. 1, were discovered during the survey. The absence of normal pollen development in the pollen sacs was confirmed in all 15 and in five ramets of Soushun and Shibahara-Self No. 1, respectively. Based on these observations, the two clones were judged as "male-sterile". Enlargement of the male sterility gene pool, necessary to avoid inbreeding, availability of male-sterile heterozygotes, and developing male sterility-linked DNA markers are important for the future of efficient forest tree breeding of male sterility to cope with the pollen allergy problem.

1 はじめに

スギ花粉症は近年大きな社会問題となっており、スギ花粉症対策は林業においても重要な課題となっている。このような社会的な情勢を受けて、林木育種センターでは花粉症対策に有効な品種の開発とその普及を進めてきた。最も根元的なスギ花粉症対策は、その原因である花粉およびアレルゲンの空中飛散量を減少させることである。そのため、これまでに雄花着生量が少ない「花粉の少ないスギ」品種や、さらに花粉中のアレルゲン含有量も少ない「アレルゲンの少ないスギ」品種の開発に取り組み、多くの花粉症対策品種の開発・普及を進めてきた(福田ら, 2007)。

花粉量あるいは、アレルゲン量を減少させるための取り組みがなされてきた一方で、花粉を全く飛散させないスギ雄性不稔個体の活用が、社会的に注目を浴びようになってきた。1992年に富山県の寺社林で、日本で初めてスギの雄性不稔個体が発見された(平ら, 1993)。その後、この雄性不稔性は劣性遺伝する1対の核遺伝子に支配されていることが明らかにされ(Taira *et al.*, 1999)、それと並行して、さらに雄性不稔個体の探索が進められた(平ら, 2005)。多くの作物で雄性不稔個体が存在することはすでに知られていたが(Kaul, 1988)、ヤクスギやタテヤマスギ、また新潟県の浅草岳山麓のスギ人工林などで雄性不稔個体が発見され、スギにおいても雄性不稔を有した個体が低頻度ではあるが広域に分布することが明らかにされた(平ら, 2005)。スギでは、富山県が雄性不稔スギとしては初めて2003年12月に「はるよこい」という品種名で品種登録の出願を行った。また、林木育種センターでも2004年秋に雄性不稔スギ1クローンを発見し、2005年1月に品種名「爽春」で品種登録の出願を行った。この他、福島県や神奈川県でも雄性不稔スギがみつかり、現在では18個体の雄性不稔スギが知られている(斎藤ら, 2005)。それらの雄性不稔スギでは雄性不稔の発現ステージも様々で、雄性不稔に関与する遺伝子は複数存在することが明らかになってきた(斎藤ら, 2005)。

林木育種センターでは、膨大な数量のスギクローンを保存している。関東育種基本区から選抜・収集されたスギ系統については、1,908クローンが林木育種センター本所(以下、「本所」とする)内に集植されている。それらには、精英樹852クローンの他、スギカミキリ抵抗性品種3クローン、スギカミキリ抵抗性候補木170クローン、気象害抵抗性品種32クローン、気象害抵抗性候補木323クローン、在来品種392クローン、天然スギ97クローン、天然記念物39クローンが含まれている。これらの育種素材等の中から雄性不稔個体が見つければ、育種事業の推進にも有用である。そこで、林木育種センターでは、育種素材や遺伝資源として本所で保存しているスギクローンを対象に雄性不稔個体の探索調査を2004年2月より開始した。これまで3ヶ年間調査を実施し、本所で保有している1,908クローンの95.4%についての調査を終了し、この間に雄性不稔スギが2クローン発見された。本報告ではこれまでの調査結果をとりまとめるとともに、発見された雄性不稔スギ2クローンについて現段階で明らかとなっている雄性不稔に関連した特性について報告する。

2 材料と方法

関東育種基本区におけるスギ雄性不稔についての調査は、2003~2005年度の3ヶ年にわたって実施した。関東育種基本区から選抜・収集されたスギ系統の大半が本所内に集植されているので、本所内に集植されている全てのスギクローンを調査対象とした。それらには、精英樹852クローンの他、スギカミキリ抵抗性品種3クローン、スギカミキリ抵抗性候補木170クローン、気象害抵抗性品種32クローン、気象害抵抗性候補木323クローン、在

来品種392クローン、天然スギ97クローン、天然記念物39クローンが含まれ、合計1,908クローンであった。精英樹については、関東育種基本区で936クローンが選抜されているが(林木育種センター、2006)、今回の調査では関東育種基本区選抜のスギ精英樹全体の90.9%を網羅していることになる。

調査対象としたスギのクローン数は1,908クローンと膨大な数量であるため、調査の効率化の観点から、1)2002年度以前に花粉を採取した記録があるクローンは正常花粉を形成するクローンとみなし、また、2)最初の2ヶ年は自然着花が見られたクローンを調査対象とした。

2002年度以前に花粉を採取した記録の有無については、第1期ならびに第2期交雑育種事業化プロジェクト及び集団林造成プロジェクトにおいて花粉親に供せられたクローン、花粉症対策品種育成プロジェクト(アレルゲンの少ないスギ品種の開発)においてアレルゲン含有量の定量用に花粉が採取されたクローン、ジーンバンク事業で花粉が保存されているクローン、遺伝資源特性表で花粉についての評価があるクローンなど、花粉採取の記録があるクローンを、正常花粉を形成するクローンとみなした。

2002年度以前に花粉採取履歴があったのは612クローンであった。2003年度には自然着花した精英樹87クローンを調査した。2005年春はマスコミ各社で記録的と報じられるほどのスギ花粉飛散量の多い年で、多くのクローンで雄花の自然着花がみられたので、2004年度は630クローンについて調査した。また、2005年度には、2004年度の調査を終了時に未調査であった567クローンを含む、733クローンを対象にジベレリン処理を行い、雄花の着花を誘導した(2005年度にジーンバンク事業やアレルゲン含量定量などの目的でジベレリン処理がなされたクローンについては、既調査のクローンであっても、調査精度の向上を意図して調査対象に含めた。このため、ジベレリン処理クローン数が未調査クローン数よりも多くなっている)。そして、着花が認められたクローンについて雄性不稔の調査を行った。調査は、花粉形成が終了したと考えられる11月から開花開始期前の翌年1月下旬までの間に実施した。

2003年度の調査では、雄花を採取して70%エタノール溶液に浸けて保存し、雄花採取後数日の内に花粉を光学顕微鏡で観察し、花粉の有無について調査した(以下、「光学顕微鏡調査」とする)。光学顕微鏡調査の結果、雄花の球花を割った際に花粉の飛散が認められるものについては正常花粉を形成しているとみなして差し支えないと判断されたので、2004年度は、前年度と同様に光学顕微鏡で観察する他に、簡易な方法として雄花の球花を割裂した際の花粉飛散の有無による調査(以下、「簡易調査」とする)も取り入れた。前述の通り、2005年度の調査では、ジベレリン処理により着花を誘導した。ジベレリン処理は、2005年7月6~8日に実施した。調査は、前年度同様、簡易調査を主体に行った。

簡易調査の結果正常花粉が確認できなかった2クローンについては、着花のみられた全ラメートで、実体顕微鏡(ニコン社製、SMZ-10)ならびに走査型電子顕微鏡(日立製作所社製、S-4500)を用いて雄花の観察を行った。また、簡易調査後から開花時期まで、実体顕微鏡と走査型顕微鏡を用いて断続的に花粉囊内での正常花粉の有無を観察した。

3 結果と考察

3.1 雄性不稔調査の概要

3ヶ年の調査結果の概要を表-1に示した。2002年度までに花粉採取の実績があったスギ精英樹612クローンは、正常花粉を形成するクローンとみなした。2003年度の雄性不稔調査では、自然着花の認められた精英樹87クローンの全てのクローンにおいて正常花粉の形成が認められた。2004年の調査では630クローンについて調査した。その結果、気象害抵抗性候補木クローン、高萩CR7では正常花粉の形成が認められず、雄性不稔であることが明らかになった。2004年度末の累積調査クローン数は1,329クローンで、その割合は全対象クローン（1,908）の73.5%になった。2005年度は合計709クローンについて調査を行った。この内、491クローンは前年度まで未調査となっていたクローンである。調査の結果、在来品種の自殖後代をクローン化した系統である1クローン、遺伝資源として保存されていたシバハラセルフNo.1で正常花粉の形成が認められなかった。2005年度末の累積調査クローン数は95.4%に達した（別表-1, 2）。

2005年度の調査で、ジベレリン処理を行ったが、着花しなかったクローンが82クローンあった。その内訳は、精英樹で1クローン（吉田101）、スギカミキリ抵抗性候補木で11クローン、気象害抵抗性候補木で7クローン、在来品種をクローン化した系統で59クローン、天然スギで4クローンであった。スギカミキリ抵抗性候補木11クローンについては、林分がうっ閉しているために着花しなかったものと思われる。気象害抵抗性候補木と天然スギでは、着花しなかったクローンがそれぞれ7クローン（下呂CR3他）と4クローン（体うすき1, 吾妻8, 吾妻11, 吾妻22）あったが、この他に着花しても着花量の少ないクローンが多く見られた（下呂CR2, 下呂CR11や天城5, 体うすき15, 吾妻6, 吾妻17, 吾妻18, 吾妻19, 吾妻20, 吾妻21, 吾妻23, 吾妻24など）。

3.2 雄性不稔クローンの雄花の観察

3.2.1 「爽春」の雄花の観察

2004年度の調査の中で、11月26日に、高萩CR7（以下、「爽春」）の2ラメートで、雄花の花粉囊内に正常花粉が形成されていないことが確認された（写真-1）。「高萩CR7」のCRは、Cold Resistance（寒害抵抗性）の略号で、気象害抵抗性育種事業の開始以前に、当該事業の選抜方法を検討するための研究の中で選ばれた寒害抵抗性候補木である（田淵・藤澤, 1998）。高萩CR7は1965年5月に、茨城県高萩市上君田に位置する旧高萩営林署管内国有林の若齢スギ造林地（3年生）から選抜され、その後さし木によりクローン増殖され、クローンとして保存されてきたものである。

「爽春」は、2箇所（検定林（関耐寒風東京営8号（茨城県北茨城市；1981年4月設定）、関耐寒風東京営9号（茨城県常陸太田市；1982年4月設定））に2004年12月現在でそれぞれ29ラメートと28ラメート、合計57ラメートが生育していた。それらのラメートについて着花の有無を調査したところ、関耐寒風東京営8号、9号検定林で、それぞれ9ラメートと6ラメート、合計15ラメートで着花が認められた。これらの15ラメート全てから雄花を採取し、実体顕微鏡あるいは電子顕微鏡により花粉囊内に正常花粉が形成されているかどうかを観察した結果、観察した全てのラメートで正常花粉は認められなかった。3箇所の異なる環境下において着花のみられた17ラメート全てで正常花粉の形成がみられなかったため、このクローンは雄性不稔個体であると判定した。2004年11月下旬以降、異なる複数の時期に雄花を観察したが、開花期に雄花の球花の軸の伸長はみられたものの、4月上旬ま

で一貫して花粉嚢内に正常花粉はみられなかった（写真-2）。

2005年度の調査では、本所内に保存されている2ラメートで、前年度に引き続き再度雄花を観察したが、いずれのラメートにおいても前年度同様正常花粉の形成は認められなかった。

3.2.2 シバハラセルフNo.1の雄花の観察

2005年度の調査の中で、12月28日に簡易調査の結果、正常花粉が観察されなかった、シバハラセルフNo.1の3ラメートについて実体顕微鏡及び走査型電子顕微鏡を用いて観察したところ、雄花の花粉嚢内に正常花粉が形成されていないことが確認された（写真-3）。このクローンは、合計5ラメートが保存されており、他の2ラメートにおいても雄花の着花が認められたので、翌1月10日に、その2ラメートでも同様に正常花粉の有無を調査し、正常花粉が形成されていないことを確認した。このクローンの開花期である3月15日にも実体顕微鏡及び走査型電子顕微鏡を用いて観察したが、高萩CR7の場合と同じように、雄花の球花の軸の伸長は見られるものの、花粉嚢内に正常花粉は認められなかった（写真-3）。保存している5ラメート全てで正常花粉の形成が認められず、なおかつその状態は開花期まで変化がなかったので、このクローンは雄性不稔個体であるとみなした。

3.3 雄性不稔系統を活用した今後の育種

富山県で発見された「はるよこい」をはじめ、林木育種センターで発見した「爽春」やシバハラセルフNo.1といった雄性不稔個体は、花粉を全く飛散させないため、スギ花粉症対策として大きな社会的な関心を集めている。今後これらのクローンを活用した育種を展開していくことが、スギ花粉症対策として有効であると考えられるが、その際考慮されるべき点を整理しておきたい。

スギの造林は木材生産を目的としているため、雄性不稔系統を用いた造林に対する意欲を高めるためには、林業上重要となる成長や通直性、材の強度などの性質についても優れていることが望まれるが、久保田ら(2006)が「爽春」が植栽されていた2検定林でのデータを解析した結果、「爽春」は幹の通直性は優れているが、成長は他クローンとの比較で必ずしも優れていないことが明らかになった。このため、今後これらのクローンと精英樹など林業上求められる諸性質が優れた系統との交配により、雄性不稔の特性を備えつつ、なおかつ林業上重要な形質についても優れた系統の育成が望まれる。「はるよこい」では、雄性不稔は劣性遺伝する1対の核遺伝子により支配されていることが明らかにされている(Taira *et al.*, 1999)。そのような遺伝様式の場合、雄性不稔遺伝子座における雄性不稔の対立遺伝子を r 、雄性可稔を R で表すとすると、雄性不稔系統(rr)を正常な系統(RR)と交配した時、 F_1 世代では全ての個体が表現型としては可稔を示すヘテロ接合体(Rr)となり、雄性不稔個体は F_1 を花粉親として戻し交配した場合($rr \times Rr$)に F_2 世代でヘテロ個体と雄性不稔個体が1:1($Rr:rr$)で、 F_1 個体間での同胞交配の場合($Rr \times Rr$)には F_2 世代でヘテロ個体と雄性不稔個体が3:1($Rr:rr$)で分離する。このように、人工交配による新たな雄性不稔系統の育成には時間を要する。

そこで、短期的には、林業上求められる形質を全て備えているわけではないが、現在みつまっている雄性不稔クローンをさし木または組織培養により増殖して苗木を育成することが、花粉症対策としての雄性不稔スギの利用の近道である。しかし、クローン増殖による場合、少数クローンによって大面積造林を行うことはモノカルチャーにつながるため、生態的リスクが大きく(三上, 1991; 平ら, 2005)、クローンで利用する際にも、今後雄性不稔遺伝子をホモで保有した系統のプールを拡大し、複数の雄性不稔クローンを混合して利用する方が得

策である。

1個体の雄性不稔クローンを雄性不稔遺伝子のソースとして雄性不稔後代を育成しようとする場合、上記の交配様式の場合、戻し交配では F_2 世代で近交係数(F)は0.25、同胞交配では0.125となる(Hartl and Clark, 1997)。栗延・大谷(1992)はスギ3年生苗における近交弱勢の影響を検討しており、他殖苗に比べ、半兄妹間交配組み合わせでは苗高は91.2%、根元径は95.7%で、同様に全兄妹間交配組み合わせでは、それぞれ82.4%と91.3%であったと報告している。このように、スギでは近交弱勢がみられるので、近親交配を回避した交配による後代の育成が重要である(平ら, 2005)。

近親交配を回避しながら、確実に雄性不稔スギを育成するためには、血縁関係がなく、同一遺伝子座により支配された、異なる複数の雄性不稔個体を用いることが必要である。すでに10個体を越える雄性不稔個体が発見されており、それらの一部については雄性不稔遺伝子の相同性が明らかにされている(斎藤・平, 2005) 今後、「爽春」やシバハラセルフNo.1についても、他の雄性不稔個体との遺伝子の相同性について検討がなされる必要があり、現在それに向けた交配家系を育成中である(福田ら, 2006)。

また、新たな雄性不稔個体の育成に要する期間を短縮する上で、ヘテロ個体(Rr)を探索することが重要である。特に、斎藤・平(2005)も述べているように、林業上優れた性質を持つ精英樹の中からヘテロ個体を見つけることができれば、1)精英樹はこれまで発見されている雄性不稔個体と血縁関係がある可能性は低く、なおかつ2)雄性不稔個体が分離するまでに要する交配回数が1回少なくすむ。今回の調査では関東育種基本区のスギ精英樹の中から雄性不稔のホモ個体を見つけることはできなかったが、今後はスギ精英樹でヘテロ個体を探索し、雄性不稔遺伝子を保有した系統のプールを拡大していくことが重要である。ヘテロ個体の探索は、雄性不稔スギと精英樹との人工交配により得られた F_1 家系で、正常花粉の形成の有無を調査し、不稔個体が分離するかによって行う。もし精英樹が、交配母樹に用いた雄性不稔個体と相同な雄性不稔遺伝子をヘテロで保有していれば、 F_1 家系では雄性不稔個体と正常個体が1:1の比で分離すると期待される。ヘテロ個体が見つかった場合、 F_1 家系で分離した雄性不稔個体には近交の懸念がないため、その個体をそのまま育種素材として事業的に用いることが可能である。また、雄性不稔個体との交配によりヘテロ個体を探索するので、ヘテロ個体であることが判明した時点で、その個体はどの雄性不稔系統と相同の遺伝子を保有しているかが明白となる。

このように、ヘテロ接合体個体の探索は育種事業の効率的推進のために重要である。現在遺伝様式が明らかにされている雄性不稔は劣性遺伝する1対の核遺伝子によって支配されている(Taira *et al.*, 1999)。このような単純な遺伝様式を示す形質の場合、目的遺伝子(雄性不稔遺伝子)に強く連鎖したDNAマーカーが事業的に有用である。連鎖マーカーを開発することができれば、雄性不稔が分離することがあらかじめ明らか成家系において、苗畑での発芽後、ジベレリンによる着花促進処理が可能となるまでの育成期間を待つことなく統計的に遺伝子型を推定し、ヘテロ個体あるいは雄性不稔個体のスクリーニングに活用することが可能である。

スギ花粉症は社会的に大きな問題となり、スギの育種事業の推進においても、スギ花粉症への対応は必要不可欠となってきた。雄性不稔スギは、花粉を全く飛散させないので、雄性不稔スギの育種的活用は花粉症対策として最も望ましい。しかし、これまで述べてきたように、林業的に求められる形質については今後なお改良がなされるべき点があり、それらの改良にはなお年月を要する。林木育種センターでは、すでに「花粉の少ないスギ」品種や「アレルゲンの少ないスギ」品種を開発しているので、短期的には雄性不稔スギのクローンによる利用と「花粉の少ないスギ」や「アレルゲンの少ないスギ」を複合的に組み合わせて活用することが望ましいであろう。

そのような対策を進めつつ、DNAマーカーなどの先端技術も用いて、雄性不稔スギと精英樹の人工交配やヘテロ個体の探索を効率的に推進し、雄性不稔の性質を備えた育種素材プールの拡大をなお一層推進することが、今後引き続き求められる。

引用文献

- 福田陽子・高橋 誠・武津英太郎・栗延 晋：「爽春」を利用した新たな雄性不稔スギ品種育成のための人工交配，林木育種センター平成17年度年報，74-75（2006）
- 福田陽子・高橋 誠・武津英太郎・近藤禎二・栗延 晋：関東育種基本区のスギ精英樹におけるアレルゲン含量のクローン間変異，林木育種センター研究報告，23，37-51（2007）
- Hartl, D. L. and Clark, A. G.: Principles of Population Genetics 3rd Edition, Sinauer Associates, Inc., 542pp. (1997)
- Kaul, M. L. H. : Male sterility in higher plants, Springer-Verlag, 1055pp. (1988)
- 久保田正裕・高橋 誠・星比呂志・柏木 学・竹田宣明：無花粉スギ「爽春」の24、25年生時におけるクローン特性，林木育種センター研究報告，23，313-321（2006）
- 栗延 晋・大谷賢二：スギ精英樹F2の3年生苗に認められた兄妹交配による近交弱勢，第103回日林講，337-338（1992）
- 三上哲夫：雄性不稔遺伝子と稔性回復遺伝子，化学と生物，Vol. 29，711-725（1991）
- 林木育種センター：林木育種の実施状況および統計（平成16年度），81pp.（2006）
- 斎藤真己・平 英彰：実用化に向けた雄性不稔スギの遺伝的改良，林木の育種，216，19-20（2005）
- 田淵和夫・藤澤義武：関東育種基本区における気象害抵抗性育種事業実施経過，林木育種センター研究報告，15，145-152（1998）
- Taira, H., Saito, M., and Furuta, Y.: Inheritance of the trait of male sterility in *Cryptomeria japonica*, Journal of Forest Research, 4, 271-273 (1999)
- 平 英彰・斎藤真己・五十嵐正徳・齋藤央嗣：スギ雄性不稔個体の選抜，林木の育種，216，17-18（2005）
- 平 英彰・寺西秀豊・剣田幸子：スギの雄性不稔個体について，日本林学会誌，75，377-379（1993）

表-1 林木育種センター本所で保存されているスギクローン数と3ヶ年調査結果

調査年度	スギクローンの種別								小計	累積調査クローン数 ¹⁾	
	精英樹	スギカミキリ 抵抗性品種	スギカミキリ 抵抗性候補木	気象害抵抗性 品種	気象害抵抗性 候補木	在来品種	天然スギ	天然記念物			
保存クローン数 ²⁾	852	3	170	32	323	392	97	39		1,908	
2002年度以前	612								612	612	(32.1%)
2003年度	87								87	699	(36.6%)
2004年度	117	3	125	27	247 (1)	62	31	18	630 (1)	1,329 (1)	(73.5%)
2005年度	35		38	5	69	262 (1)	61	21	491 (1)	1,820 (2)	(95.4%)
調査クローン数	851	3	163	32	316	324	92	39		1,820	

- 1) 各年度に調査したクローン数の累計
- 2) 林木育種センター本所内に集植され、保存されている各種別のスギクローン
- 3) 括弧内の数字は、雄性不稔のクローン数

雄性不稔調査

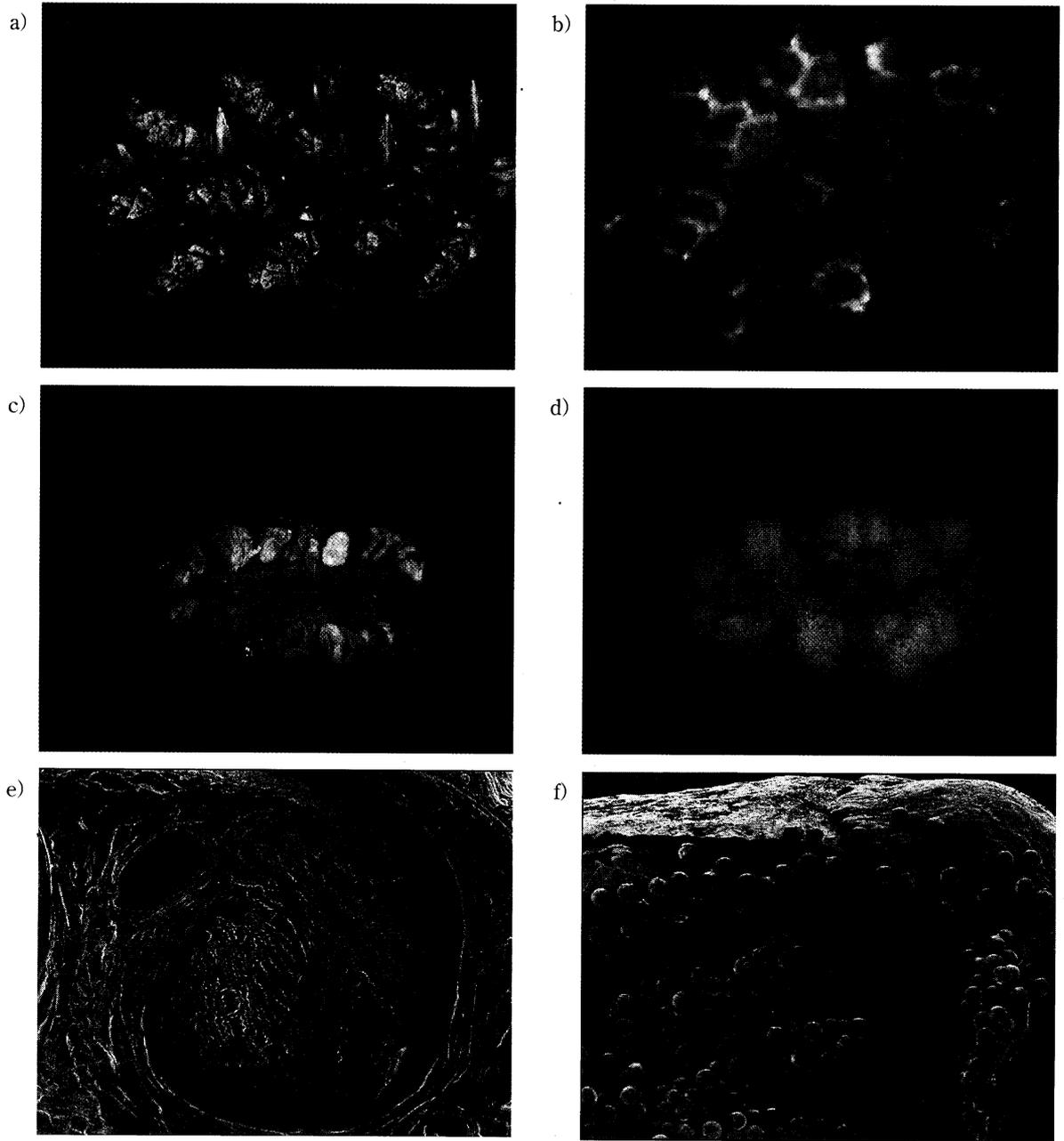


写真-1 「爽春」(雄性不稔個体) および正常個体(在来品種「ツカサ」)の雄花の顕微鏡写真と走査型電子顕微鏡写真

a, cとeは雄性不稔個体の雄花, b, dとfは正常個体の雄花。倍率は, aとbが約2.5倍, cとdが約10倍, eとfが約100倍。2005年1月11日撮影。

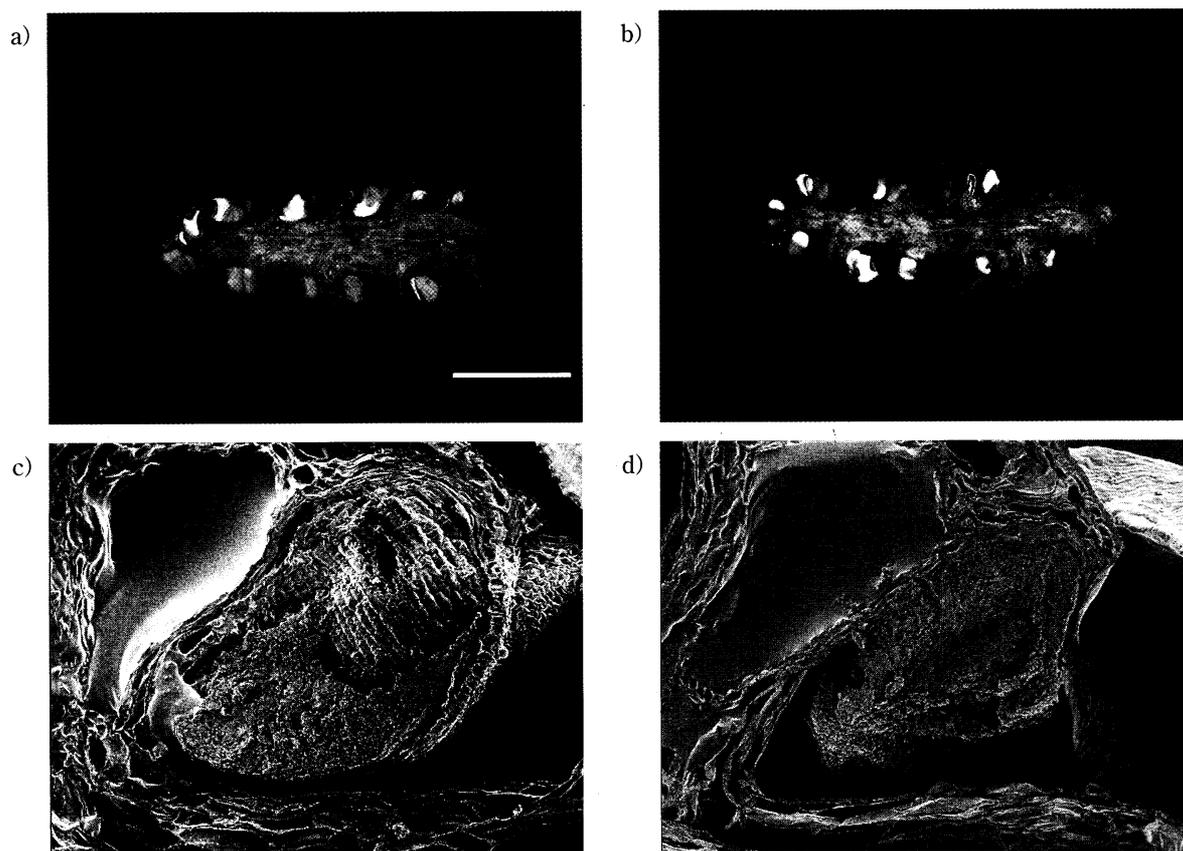


写真-2 開花期の「爽春」(雄性不稔個体)の雄花の実体顕微鏡写真と走査型電子顕微鏡写真

a, cは2005年3月29日撮影。b, dは4月18日撮影。倍率はa, bが約6.7倍c, dが約100倍。

写真-1と比較すると、開花期に球花の軸は伸長し、雄花は大きくなっていることが分かる。また、4月18日では雄花が萎縮している。正常花粉はみられず、雄花内に花粉囊が残っている。

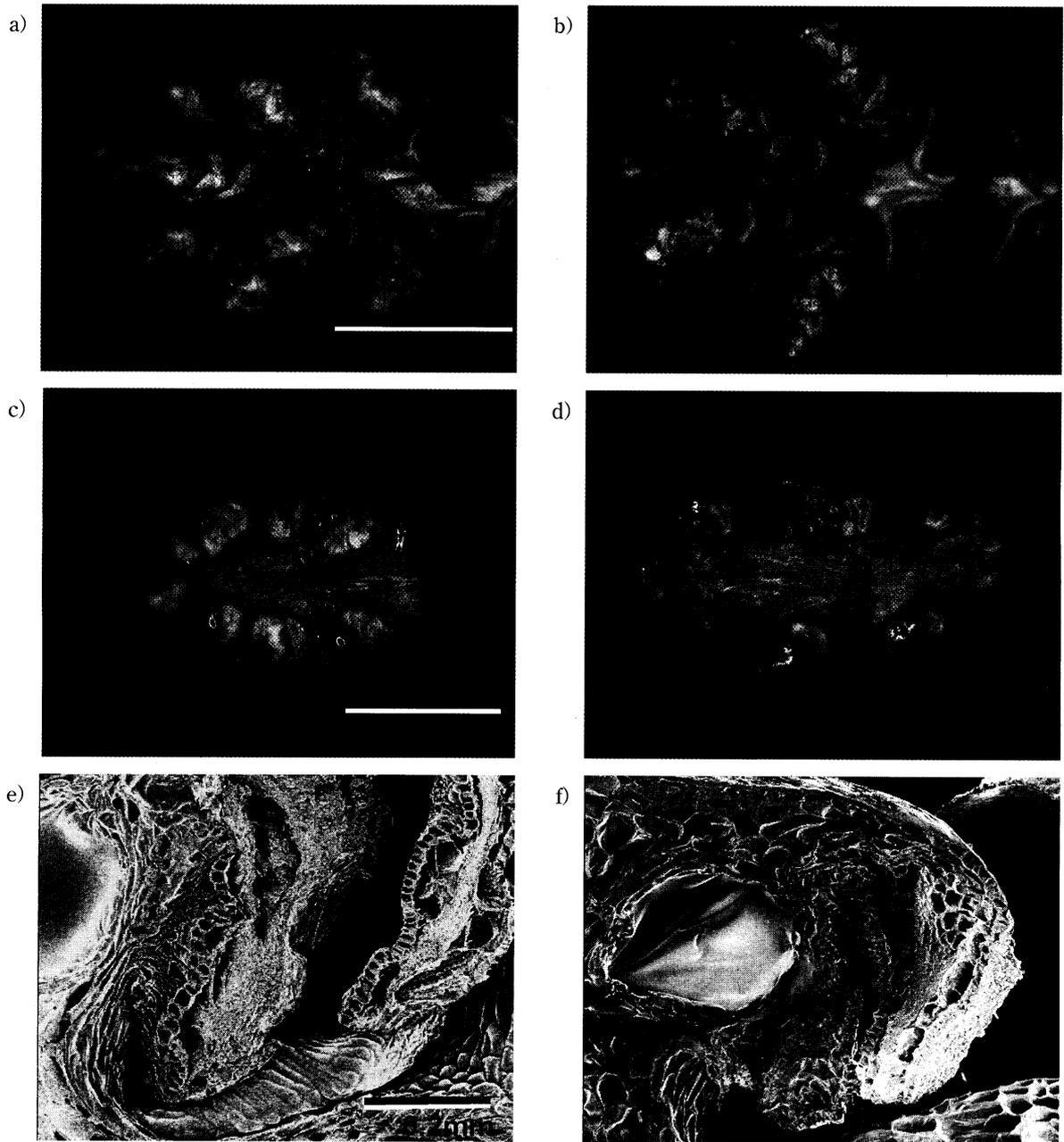


写真-3 シバハラセルフNo.1 (雄性不稔個体) の雄花の実体顕微鏡写真と走査型電子顕微鏡写真
a, c, eは2005年1月6日撮影。b, d, fは3月15日撮影。倍率はa, bが約2.5倍,
c, dが約10倍, e, fが約100倍。写真-1の「爽春」と同様に花粉囊内に正常花粉は認められな
い。

3月15日撮影の写真では、球花の軸の伸長が認められ、雄花がやや萎縮しているが、正常花粉は
みられず、雄花内に花粉囊が残っている。

別表-1 2003～2005年度の雄性不稔調査において調査対象とした

スギ精英樹クローンと調査開始以前の花粉採取実績の有無

精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾	精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾
				2003	2004	2005						2003	2004	2005	
779	南会津1	○	○			○	○	856	棚倉1	○	○				○
780	南会津2	○	○				○	857	棚倉2	○	○				○
781	南会津3	○	○				○	858	棚倉3	○	○				○
782	南会津4	○	○			○	○	859	棚倉4	○	○				○
783	南会津5	○	○				○	860	福島1	○	○				○
784	南会津6	○	○			○	○	861	福島2	○	○				○
785	南会津7	○	○				○	862	福島3	○	○				○
786	南会津8	○	○			○	○	863	福島4	○	○		○		○
787	南会津9	○	○			○	○	864	富岡1	○	○				○
788	南会津10	○	○	○		○	○	865	富岡2	○	○				○
789	南会津11	○	○			○	○	866	富岡3	○	○		○		○
790	西白河1	○	○	○			○	867	富岡4	○	○				○
791	西白河2	○	○				○	868	勿来1	○	○				○
792	西白河3	○	○				○	869	勿来2	○	○				○
793	西白河4	○	○			○	○	870	勿来3	○	○				○
794	西白河5	○	○			○	○	871	勿来4	○	○		○		○
795	西白河6	○	○				○	872	郡山1	○	○				○
796	東白川1	○	○				○	873	郡山2	○	○				○
797	東白川2	○	○				○	874	喜多方1	○	○				○
798	東白川3	○	○			○	○	875	喜多方2	○	○	○			○
799	東白川4	○	○			○	○	876	喜多方101	○	○		○		○
800	東白川5	○	○				○	877	喜多方102	○	○				○
801	東白川6	○	○				○	878	若松1	○	○				○
802	東白川7	○	○				○	879	若松2	○	○				○
803	東白川8	○	○				○	880	若松3	○	○				○
804	東白川9	○	○				○	881	若松4	○	○				○
805	東白川10	○	○			○	○	882	若松5	○	○				○
806	東白川11	○	○			○	○	883	若松101	○	○				○
807	東白川12	○	○				○	884	坂下1	○	○				○
808	東白川13	○	○				○	885	坂下2	○	○				○
809	大沼1	○	○			○	○	886	山口1	○	○	○			○
810	大沼2	○	○	○			○	887	上都賀1	○	○				○
811	大沼3	○	○	○			○	888	上都賀2	○	○				○
812	石城1	○	○				○	889	上都賀3	○	○				○
813	石城2	○	○				○	890	上都賀4	○	○				○
814	石城3	○	○				○	891	上都賀5	○	○				○
815	石城4	○	○			○	○	892	上都賀6	○	○		○		○
816	石城5	○	○				○	893	上都賀7	○	○				○
817	石城6	○	○				○	894	上都賀8	○	○				○
818	石城7	○	○				○	895	上都賀9	○	○				○
819	相馬1	○	○			○	○	896	上都賀10	○	○				○
820	相馬2	○	○				○	897	上都賀11	○	○				○
821	相馬3	○	○		○		○	898	上都賀12	○	○				○
822	相馬4	○	○				○	899	南那須1	○	○				○
823	相馬5	○	○				○	900	南那須2	○	○		○		○
824	相馬6	○	○			○	○	901	南那須3	○	○				○
825	相馬7	○	○				○	902	南那須4	○	○				○
826	相馬8	○	○				○	903	南那須5	○	○		○		○
827	相馬9	○	○				○	904	北那須1	○	○				○
828	信夫1	○	○				○	905	北那須2	○	○				○
829	伊達1	○	○			○	○	906	北那須3	○	○				○
830	伊達2	○	○				○	907	北那須4	○	○				○
831	岩瀬1	○	○				○	908	河内1	○	○				○
832	岩瀬2	○	○				○	909	足利1	○	○				○
833	安達1	○	○				○	910	足利2	○	○				○
834	田村1	○	○			○	○	911	塩谷2	○	○				○
835	田村2	○	○				○	912	塩谷3	○	○				○
836	田村3	○	○				○	913	芳賀1	○	○				○
837	耶麻1	○	○				○	914	安蘇1	○	○				○
838	耶麻2	○	○			○	○	915	矢板1	○	○		○		○
839	双葉1	○	○				○	916	矢板2	○	○				○
840	双葉2	○	○			○	○	917	矢板3	○	○				○
841	双葉3	○	○			○	○	918	矢板4	○	○				○
842	双葉4	○	○	○			○	919	矢板5	○	○				○
843	安積1	○	○				○	920	大田原1	○	○				○
844	北会津1	○	○	○		○	○	921	大田原2	○	○				○
845	北会津2	○	○				○	922	大田原3	○	○				○
846	河沼1	○	○			○	○	923	大田原4	○	○		○		○
847	河沼2	○	○	○			○	924	今市1	○	○				○
848	(県)石川1	○	○			○	○	925	今市2	○	○		○		○
849	原町1	○	○				○	926	今市3	○	○				○
850	営石川1	○	○			○	○	927	宇都宮1	○	○				○
851	営石川2	○	○			○	○	928	利根1	○	○				○
852	営石川3	○	○				○	929	利根2	○	○				○
853	営石川4	○	○				○	930	利根3	○	○				○
854	営石川5	○	○				○	931	利根4	○	○				○
855	営石川6	○	○				○	932	利根5	○	○		○		○

1) 林木育種センター本所場内での集植の有無
 2) 2003年度以前に集団林育種事業やジーンバンク事業等により花粉採取の実績があるクローン
 3) 正常花粉が認められたクローン、花粉の採取実績があるクローンも正常花粉を形成するクローンとみなした。

(別表-1 続き)

精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾	精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾
				2003	2004	2005						2003	2004	2005	
933	利根6	○				○	○	1008	那珂2	○	○				○
934	利根7	○					○	1009	那珂3	○		○			○
935	碓氷1	○					○	1010	那珂4	○	○				○
936	碓氷2	○	○				○	1011	那珂5	○	○				○
937	碓氷3	○	○				○	1012	那珂6	○	○				○
938	北群馬1	○				○	○	1013	久慈1	○	○				○
939	甘菜1	○	○				○	1014	久慈2	○	○				○
940	甘菜2	○				○	○	1015	久慈3	○	○				○
941	甘菜3	○	○				○	1016	久慈4	○	○				○
942	吾妻1	○	○				○	1017	久慈5	○	○				○
943	吾妻2	○					○	1018	久慈6	○	○				○
944	吾妻3	○	○				○	1019	久慈7	○	○			○	○
945	群馬1	○	○				○	1020	久慈8	○	○				○
946	群馬2	○	○				○	1021	久慈9	○	○				○
947	群馬3	○	○				○	1022	久慈10	○	○				○
948	群馬4	○			○		○	1023	久慈11	○	○				○
949	群馬5	○	○			○	○	1024	久慈12	○	○		○		○
950	群馬6	○	○				○	1025	久慈13	○	○				○
951	桐生1	○	○				○	1026	久慈14	○	○				○
952	桐生2	○	○				○	1027	久慈15	○	○				○
953	桐生3	○			○		○	1028	久慈17	○	○				○
954	多野1	○	○				○	1029	久慈18	○	○				○
955	多野2	○	○				○	1030	久慈19	○	○				○
956	多野3	○			○		○	1031	久慈20	○	○				○
957	勢多1	○	○				○	1032	久慈21	○	○				○
958	勢多2	○	○				○	1033	久慈22	○	○				○
959	勢多3	○	○				○	1034	久慈23	○	○		○		○
960	勢多4	○	○				○	1035	久慈24	○	○				○
961	勢多5	○	○				○	1036	久慈25	○	○				○
962	山田1	○	○				○	1037	久慈26	○	○				○
963	月夜野2	○	○				○	1038	久慈27	○	○				○
964	月夜野3	○	○				○	1039	久慈28	○	○				○
965	月夜野4	○	○				○	1040	久慈29	○	○				○
966	中之条2	○	○				○	1041	久慈30	○	○				○
967	中之条3	○	○				○	1042	久慈31	○	○				○
968	中之条4	○	○				○	1043	久慈32	○	○			○	○
969	中之条5	○			○		○	1044	久慈33	○	○				○
970	中之条6	○			○		○	1045	久慈34	○	○				○
971	中之条7	○	○		○		○	1046	久慈35	○	○			○	○
972	中之条8	○	○				○	1047	久慈36	○	○				○
973	中之条9	○	○				○	1048	久慈37	○	○				○
974	高崎1	○	○				○	1049	久慈38	○	○				○
975	高崎2	○			○		○	1050	久慈39	○	○				○
976	高崎3	○	○				○	1051	稲敷1	○	○				○
977	高崎4	○			○		○	1052	稲敷2	○	○				○
978	高崎5	○	○				○	1053	筑波1	○	○				○
979	前橋1	○	○				○	1054	筑波2	○	○				○
980	前橋2	○	○				○	1055	東茨城1	○	○				○
981	前橋3	○	○				○	1056	西茨城1	○	○				○
982	前橋4	○	○				○	1057	新治1	○	○				○
983	大間々々1	○			○		○	1058	新治2	○	○				○
984	大間々々2	○	○				○	1059	新治3	○	○				○
985	大間々々3	○	○				○	1060	新治4	○	○			○	○
986	水上1	○	○				○	1061	新治5	○	○				○
987	沼田1	○	○				○	1062	新治6	○	○				○
988	沼田2	○			○		○	1063	高萩5	○	○				○
989	沼田4	○	○				○	1064	高萩6	○	○				○
990	梅田1	○	○				○	1065	高萩10	○	○				○
991	梅田2	○	○				○	1066	高萩12	○	○				○
992	多賀1	○	○				○	1067	高萩13	○	○				○
993	多賀2	○	○				○	1068	高萩14	○	○				○
994	多賀3	○	○				○	1069	高萩15	○	○		○		○
995	多賀4	○	○				○	1070	高萩16	○	○				○
996	多賀5	○	○				○	1071	高萩17	○	○				○
997	多賀6	○			○		○	1072	高萩18	○	○				○
998	多賀8	○	○				○	1073	高萩19	○	○				○
999	多賀9	○	○				○	1074	高萩20	○	○				○
1000	多賀10	○			○		○	1075	笠間1	○	○				○
1001	多賀11	○	○				○	1076	笠間2	○	○		○		○
1002	多賀12	○			○		○	1077	大子3	○	○				○
1003	多賀13	○	○				○	1078	大子4	○	○				○
1004	多賀14	○	○				○	1079	大子5	○	○				○
1005	多賀15	○			○		○	1080	大子6	○	○				○
1006	多賀16	○	○				○	1081	大子7	○	○				○
1007	那珂1	○	○				○	1082	大子8	○	○				○

1) 林木育種センター本所場内での集植の有無

2) 2003年度以前に集団林育種事業やジーンバンク事業等により花粉採取の実績があるクローン

3) 正常花粉が認められたクローン、花粉の採取実績があるクローンも正常花粉を形成するクローンとみなした。

(別表-1 続き)

精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾	精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾
				2003	2004	2005						2003	2004	2005	
1083	大子9	○			○	○	○	1158	(県)秩父9	○				○	○
1084	大子10	○			○		○	1159	(県)秩父10	○				○	○
1085	水戸2	○					○	1160	(県)秩父11	○				○	○
1086	水戸4	○			○		○	1161	(県)秩父12	○			○	○	○
1087	水戸6	○	○				○	1162	児玉1	○	○			○	○
1088	水戸7	○	○			○	○	1163	児玉3	○				○	○
1089	水戸8	○	○			○	○	1164	児玉4	○			○	○	○
1090	水戸9	○			○		○	1165	児玉5	○	○			○	○
1091	水戸10	○			○	○	○	1166	営秩父3	○	○			○	○
1092	水戸11	○	○				○	1167	営秩父4	○			○	○	○
1093	大子101		○					1168	鬼沼2	○			○		○
1094	大子104							1169	鬼沼5	○	○			○	○
1095	大子106		○					1170	鬼沼6	○	○			○	○
1096	大子108							1171	鬼沼7	○			○		○
1097	大子109							1172	鬼沼8	○	○			○	○
1098	高萩102							1173	鬼沼9	○	○			○	○
1099	高萩103							1174	鬼沼10	○	○			○	○
1100	高萩105							1175	北三原1	○			○	○	○
1101	高萩106							1176	北三原3	○	○			○	○
1102	高萩108							1177	小糸1	○	○			○	○
1103	高萩109							1178	周南1	○	○			○	○
1104	高萩110							1179	周南2	○	○			○	○
1105	高萩111							1180	周南3	○			○		○
1106	水戸101							1181	西畑1	○	○			○	○
1107	高萩101							1182	東1	○	○			○	○
1108	高萩104							1183	勝浦1	○				○	○
1109	高萩107							1184	千倉1	○	○			○	○
1110	高萩112							1185	郷台1	○	○			○	○
1111	高萩113							1186	千葉1	○	○			○	○
1112	高萩114							1187	千葉2	○	○			○	○
1113	高萩115							1188	千葉3	○	○			○	○
1114	高萩116							1189	千葉4	○				○	○
1115	高萩117							1190	千葉5	○	○			○	○
1116	大子110							1191	千葉6	○			○		○
1117	大子111							1192	千葉7	○			○		○
1118	西川1	○				○	○	1193	千葉(演)1	○			○		○
1119	西川2	○				○	○	1194	千葉(演)2	○			○		○
1120	西川3	○				○	○	1195	千葉(演)3	○			○		○
1121	西川4	○	○			○	○	1196	千葉(演)4	○			○		○
1122	西川5	○	○			○	○	1197	千葉(演)5	○			○		○
1123	西川6	○	○			○	○	1198	千葉(演)6	○	○			○	○
1124	西川7	○			○		○	1199	千葉(演)7	○			○		○
1125	西川8	○	○			○	○	1200	千葉(演)101	○			○		○
1126	西川9	○			○		○	1201	西多摩1	○			○		○
1127	西川10	○	○			○	○	1202	西多摩2	○			○		○
1128	西川11	○			○		○	1203	西多摩3	○			○		○
1129	西川12	○	○			○	○	1204	西多摩4	○	○			○	○
1130	西川13	○	○			○	○	1205	西多摩5	○	○			○	○
1131	西川14	○	○			○	○	1206	西多摩6	○	○			○	○
1132	西川15	○				○	○	1207	西多摩7	○			○		○
1133	西川16	○	○			○	○	1208	西多摩8	○	○			○	○
1134	西川17	○	○			○	○	1209	西多摩9	○	○			○	○
1135	西川18	○			○		○	1210	西多摩10	○			○		○
1136	比企1	○	○			○	○	1211	西多摩12	○	○			○	○
1137	比企2	○	○			○	○	1212	西多摩13	○			○		○
1138	比企3	○			○		○	1213	西多摩14	○	○			○	○
1139	比企4	○	○			○	○	1214	西多摩15	○	○			○	○
1140	比企5	○	○			○	○	1215	西多摩16	○			○		○
1141	比企6	○	○			○	○	1216	西多摩17	○	○			○	○
1142	比企7	○	○			○	○	1217	西多摩18	○			○		○
1143	比企8	○	○			○	○	1218	西多摩19	○	○			○	○
1144	比企9	○	○			○	○	1219	西多摩20	○	○			○	○
1145	比企10	○	○			○	○	1220	西多摩21	○	○			○	○
1146	比企11	○	○			○	○	1221	西多摩22	○	○			○	○
1147	比企12	○	○			○	○	1222	西多摩23	○			○		○
1148	比企13	○	○			○	○	1223	西多摩24	○			○		○
1149	比企14	○	○			○	○	1224	南多摩1	○			○		○
1150	(県)秩父1	○	○			○	○	1225	南多摩2	○	○			○	○
1151	(県)秩父2	○	○			○	○	1226	南多摩3	○			○		○
1152	(県)秩父3	○			○		○	1227	南多摩4	○			○		○
1153	(県)秩父4	○			○		○	1228	南多摩5	○			○		○
1154	(県)秩父5	○			○		○	1229	南多摩6	○	○			○	○
1155	(県)秩父6	○	○			○	○	1230	東京1	○	○			○	○
1156	(県)秩父7	○	○			○	○	1231	東京2	○	○			○	○
1157	(県)秩父8	○	○			○	○	1232	久野1	○				○	○

1) 林木育種センター本所場内での集植の有無

2) 2003年度以前に集団林育種事業やジーンバンク事業等により花粉採取の実績があるクローン

3) 正常花粉が認められたクローン、花粉の採取実績があるクローンも正常花粉を形成するクローンとみなした。

(別表-1 続き)

精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾	精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾
				2003	2004	2005						2003	2004	2005	
1233	久野2	○	○				○	1308	埴科2	○				○	○
1234	中1	○	○				○	1309	上高井1	○	○				○
1235	中2	○	○				○	1310	上高井2	○	○				○
1236	中3	○	○			○	○	1311	下高井1	○	○			○	○
1237	中4	○	○			○	○	1312	下高井2	○	○				○
1238	中5	○	○				○	1313	下高井3	○	○				○
1239	中6	○	○			○	○	1314	下高井4	○	○				○
1240	中7	○	○				○	1315	下高井5	○	○				○
1241	中8	○	○				○	1316	下高井6	○			○		○
1242	中9	○	○				○	1317	下高井7	○	○			○	○
1243	中10	○	○				○	1318	下高井8	○			○		○
1244	中11	○	○			○	○	1319	下高井9	○	○				○
1245	中12	○	○				○	1320	下高井10	○	○				○
1246	中13	○	○				○	1321	下高井11	○	○			○	○
1247	足柄下1	○	○				○	1322	下高井12	○	○		○		○
1248	足柄下2	○	○				○	1323	下高井13	○	○				○
1249	足柄下3	○	○				○	1324	下高井14	○	○				○
1250	足柄下4	○	○				○	1325	下高井15	○	○				○
1251	足柄下5	○	○				○	1326	下高井16	○	○				○
1252	足柄下6	○	○				○	1327	下高井17	○	○				○
1253	足柄下7	○	○				○	1328	下高井18	○	○				○
1254	足柄下8	○	○				○	1329	下高井19	○	○			○	○
1255	足柄下9	○	○			○	○	1330	下高井20	○	○				○
1256	足柄上1	○	○				○	1331	下高井21	○	○				○
1257	足柄上2	○	○				○	1332	下高井22	○	○				○
1258	足柄上3	○	○				○	1333	下高井23	○	○				○
1259	足柄上4	○	○				○	1334	下高井24	○	○				○
1260	足柄上5	○	○				○	1335	下高井25	○	○				○
1261	三浦1	○	○				○	1336	下高井26	○	○				○
1262	三浦2	○	○				○	1337	下高井27	○	○				○
1263	三浦3	○	○				○	1338	下高井28	○	○				○
1264	愛甲1	○	○				○	1339	下高井29	○	○				○
1265	愛甲2	○	○				○	1340	下伊那1	○	○				○
1266	愛甲3	○	○				○	1341	下伊那2	○	○				○
1267	津久井1	○	○				○	1342	下伊那3	○	○			○	○
1268	津久井2	○	○				○	1343	下伊那4	○	○			○	○
1269	津久井3	○	○				○	1344	松筑1	○	○		○		○
1270	三保2	○	○				○	1345	松筑2	○	○				○
1271	三保3	○	○				○	1346	松筑3	○	○				○
1272	三保4	○	○				○	1347	松筑4	○	○				○
1273	丹沢1	○	○				○	1348	松筑5	○	○				○
1274	丹沢2	○	○			○	○	1349	松筑6	○	○				○
1275	丹沢3	○	○				○	1350	南安曇1	○	○				○
1276	丹沢4	○	○				○	1351	上小1	○	○				○
1277	丹沢5	○	○				○	1352	北安曇1	○	○			○	○
1278	丹沢6	○	○				○	1353	北安曇2	○	○		○		○
1279	丹沢7	○	○				○	1354	北安曇3	○	○			○	○
1280	丹沢8	○	○				○	1355	更級1	○	○				○
1281	丹沢9	○	○				○	1356	更級2	○	○				○
1282	丹沢10	○	○				○	1357	下水内1	○	○				○
1283	丹沢11	○	○				○	1358	下水内2	○	○			○	○
1284	丹沢101	○	○				○	1359	下水内3	○	○		○		○
1285	箱根1	○	○				○	1360	下水内4	○	○				○
1286	箱根2	○	○				○	1361	長水1	○	○				○
1287	箱根3	○	○				○	1362	長水3	○	○		○		○
1288	箱根4	○	○				○	1363	長水4	○	○				○
1289	片浦1	○	○				○	1364	長水5	○	○		○		○
1290	片浦2	○	○				○	1365	長水6	○	○				○
1291	片浦3	○	○				○	1366	長水7	○	○				○
1292	片浦4	○	○				○	1367	長水8	○	○				○
1293	片浦5	○	○				○	1368	長水9	○	○				○
1294	片浦6	○	○				○	1369	長水10	○	○			○	○
1295	与瀬1	○	○				○	1370	長水11	○	○				○
1296	与瀬3	○	○				○	1371	長水12	○	○				○
1297	与瀬4	○	○				○	1372	飯山1	○	○				○
1298	平塚4	○	○				○	1373	飯山2	○	○				○
1299	平塚5	○	○				○	1374	飯山4	○	○				○
1300	平塚6	○	○				○	1375	飯山5	○	○		○		○
1301	平塚102	○	○				○	1376	飯山6	○	○				○
1302	平塚103	○	○				○	1377	飯山7	○	○				○
1303	上伊那1	○	○				○	1378	飯山8	○	○			○	○
1304	上伊那2	○	○				○	1379	飯山9	○	○				○
1305	上伊那3	○	○				○	1380	飯山10	○	○		○		○
1306	上伊那4	○	○				○	1381	飯山11	○	○				○
1307	埴科1	○	○				○	1382	飯山12	○	○				○

1) 林木育種センター本所場内での集植の有無

2) 2003年度以前に集団育種事業やジーンバンク事業等により花粉採取の実績があるクローン

3) 正常花粉が認められたクローン、花粉の採取実績があるクローンも正常花粉を形成するクローンとみなした。

(別表-1 続き)

精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾	精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾
				2003	2004	2005						2003	2004	2005	
1383	飯山13	○	○				○	1458	甲府(署)104						
1384	飯山14	○	○				○	1459	甲府(署)105						
1385	飯山15	○			○		○	1460	甲府(署)106						
1386	飯山16	○	○					1461	甲府(署)107						
1387	飯山17	○			○			1462	甲府(署)108						
1388	飯山18	○		○			○	1463	益田1	○					○
1389	飯山19	○						1464	益田2	○					○
1390	飯山20	○						1465	本巢1	○					○
1391	飯山21	○		○				1466	本巢2	○		○			○
1392	長野1	○					○	1467	山県1	○	○				○
1393	長野2	○					○	1468	吉城1	○		○			○
1394	長野3	○					○	1469	大野1	○	○				○
1395	長野4	○	○				○	1470	大野2	○		○			○
1396	長野5	○		○			○	1471	大野3	○	○				○
1397	長野6	○	○					1472	大野4	○	○				
1398	長野101	○		○				1473	大野5	○	○				
1399	飯田1	○	○				○	1474	郡上1	○		○			○
1400	飯田2	○					○	1475	郡上2	○					○
1401	飯田3	○					○	1476	郡上3	○					○
1402	奈良井1	○	○					1477	郡上4	○	○				○
1403	奈良井2	○		○				1478	郡上5	○	○				○
1404	奈良井3	○			○			1479	郡上6	○	○				○
1405	奈良井4	○					○	1480	恵那1	○	○				○
1406	奈良井5	○					○	1481	恵那2	○	○				○
1407	南巨摩1	○					○	1482	恵那3	○			○		○
1408	南巨摩2	○			○		○	1483	恵那4	○	○				○
1409	鰍沢1	○	○				○	1484	恵那5	○	○				○
1410	鰍沢2	○	○				○	1485	揖斐1	○			○		○
1411	鰍沢3	○		○			○	1486	揖斐2	○				○	○
1412	鰍沢4	○	○				○	1487	揖斐3	○	○				○
1413	鰍沢5	○	○				○	1488	揖斐4	○					○
1414	鰍沢6	○		○			○	1489	揖斐5	○					○
1415	鰍沢7	○			○		○	1490	美濃1	○	○				○
1416	鰍沢8	○			○		○	1491	武儀1	○	○				○
1417	鰍沢9	○	○				○	1492	武儀2	○		○			○
1418	鰍沢10	○	○				○	1493	武儀3	○	○				○
1419	鰍沢12	○	○				○	1494	武儀4	○	○				○
1420	鰍沢13	○	○				○	1495	武儀5	○	○				○
1421	大月1	○	○				○	1496	武儀6	○		○			○
1422	大月2	○			○		○	1497	武儀7	○	○				○
1423	大月3	○			○		○	1498	武儀8	○	○				○
1424	大月4	○			○		○	1499	不破1	○	○				○
1425	大月5	○	○				○	1500	岐阜1	○	○				○
1426	大月6	○	○				○	1501	岐阜2	○	○				○
1427	大月7	○			○		○	1502	中津川1	○					○
1428	吉田1	○	○				○	1503	中津川2	○					○
1429	吉田101	○	○				○	1504	古川1	○			○		○
1430	吉田102	○			○		○	1505	古川2	○	○				○
1431	吉田103	○			○		○	1506	古川3	○	○				○
1432	吉田104	○					○	1507	古川4	○	○				○
1433	吉田105	○		○			○	1508	古川5	○			○		○
1434	(県)甲府1	○	○				○	1509	古川6	○	○				○
1435	(県)甲府2	○			○		○	1510	荘川101	○	○				○
1436	鰍沢11	○		○			○	1511	荘川102	○		○			○
1437	鰍沢14	○	○				○	1512	荘川103	○					○
1438	鰍沢15	○					○	1513	荘川104	○		○			○
1439	鰍沢16	○			○		○	1514	荘川105	○		○			○
1440	鰍沢17	○			○		○	1515	荘川106	○		○			○
1441	鰍沢18	○	○				○	1516	荘川107	○	○				○
1442	鰍沢19	○	○				○	1517	荘川108	○	○				○
1443	鰍沢20	○	○				○	1518	荘川109	○					○
1444	鰍沢21	○		○			○	1519	荘川110	○		○			○
1445	鰍沢22	○					○	1520	荘川111	○					○
1446	塩山1	○			○	○	○	1521	荘川112	○					○
1447	大月8	○		○			○	1522	荘川113	○					○
1448	吉田2	○			○		○	1523	荘川114	○			○		○
1449	吉田3	○				○	○	1524	荘川115	○					○
1450	吉田4	○	○				○	1525	荘川116	○			○		○
1451	吉田5	○					○	1526	神岡1	○					○
1452	甲府(署)1	○					○	1527	神岡2	○					○
1453	甲府(署)2	○		○			○	1528	神岡3	○			○		○
1454	甲府(署)3	○					○	1529	神岡4	○					○
1455	甲府(署)101	○	○				○	1530	伊豆1	○		○			○
1456	甲府(署)102	○			○		○	1531	伊豆2	○					○
1457	甲府(署)103	○			○		○	1532	伊豆3	○		○			○

1) 林木育種センター本所場内での集植の有無

2) 2003年度以前に集団林育種事業やジーンバンク事業等により花粉採取の実績があるクローン

3) 正常花粉が認められたクローン、花粉の採取実績があるクローンも正常花粉を形成するクローンとみなした。

(別表-1 続き)

精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾	精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾
				2003	2004	2005						2003	2004	2005	
1533	伊豆4	○			○		○	1608	沼津1	○					○
1534	伊豆5	○	○				○	1609	沼津3	○					○
1535	伊豆6	○			○		○	1610	沼津4	○					○
1536	伊豆7	○			○		○	1611	沼津101	○	○				○
1537	伊豆8	○	○				○	1612	沼津102	○			○		○
1538	伊豆9	○	○				○	1613	沼津103		○				
1539	伊豆10	○	○				○	1614	沼津104		○				
1540	伊豆11	○	○				○	1615	沼津105		○				
1541	安倍1	○	○				○	1616	沼津106						
1542	安倍2	○	○				○	1617	沼津107						
1543	安倍3	○	○				○	1618	沼津108						
1544	安倍4	○	○				○	1619	沼津109						
1545	安倍5	○	○				○	1620	沼津110						
1546	安倍6	○	○				○	1621	沼津111						
1547	大井1	○	○				○	1622	沼津112						
1548	大井2	○	○				○	1623	沼津113						
1549	大井3	○	○				○	1624	沼津114						
1550	大井4	○		○			○	1625	沼津115						
1551	大井5	○	○				○	1626	沼津116						
1552	大井6	○	○				○	1627	水窪1	○					○
1553	大井7	○	○				○	1628	水窪5	○					○
1554	大井8	○	○				○	1629	水窪6	○					○
1555	大井9	○	○				○	1630	水窪7	○	○				○
1556	大井10	○	○				○	1631	水窪8	○	○				○
1557	大井11	○	○	○			○	1632	水窪9	○	○				○
1558	天竜1	○	○				○	1633	水窪10	○	○				○
1559	天竜2	○	○				○	1634	天城1	○	○				○
1560	天竜3	○	○				○	1635	天城2	○	○				○
1561	天竜4	○	○				○	1636	天城3	○	○				○
1562	天竜5	○	○				○	1637	天城4	○		○			○
1563	天竜6	○	○				○	1638	天城5	○	○				○
1564	天竜7	○	○				○	1639	天城6	○	○				○
1565	天竜8	○		○			○	1640	天城7	○	○				○
1566	天竜9	○	○				○	1641	天城8	○	○				○
1567	天竜10	○	○				○	1642	天城9	○	○				○
1568	天竜11	○	○				○	1643	天城10	○	○				○
1569	天竜12	○	○				○	1644	天城11	○	○				○
1570	天竜13	○	○				○	1645	天城101	○	○				○
1571	天竜14	○	○				○	1646	天城102	○	○				○
1572	天竜15	○	○				○	1647	天城103	○	○				○
1573	天竜16	○	○				○	1648	天城104	○	○				○
1574	天竜17	○	○				○	1649	天城105	○	○				○
1575	天竜18	○	○				○	1650	天城106	○	○				○
1576	天竜19	○	○				○	1651	天城107	○	○				○
1577	富士1	○	○				○	1652	天城108	○	○				○
1578	富士2	○	○				○	1653	天城109	○	○				○
1579	富士3	○	○				○	1654	天城110	○	○				○
1580	富士4	○	○				○	1655	天城111	○	○				○
1581	河津11	○	○				○	1656	天城112	○	○				○
1582	河津12	○	○			○	○	1657	千頭1	○	○				○
1583	河津13	○	○				○	1658	千頭2	○	○				○
1584	河津14	○	○				○	1659	千頭3	○	○				○
1585	河津15	○	○				○	1660	千頭4	○	○				○
1586	河津16	○	○				○	1661	千頭101	○	○	○			○
1587	河津17	○	○				○	1662	浜松1	○	○				○
1588	河津18	○	○				○	1663	掛川1	○	○				○
1589	河津19	○	○				○	1664	気田1	○	○				○
1590	河津20	○	○				○	1665	気田4	○	○				○
1591	河津21	○	○				○	1666	気田101	○	○				○
1592	河津22	○	○				○	1667	気田102	○	○				○
1593	河津23	○	○				○	1668	気田103	○	○			○	○
1594	河津24	○	○				○	1669	気田104	○	○				○
1595	河津25	○	○				○	1670	気田105	○	○				○
1596	河津26	○	○				○	1671	気田106	○	○				○
1597	河津27	○	○				○	1672	気田107	○	○				○
1598	河津28	○	○				○	1673	気田108	○	○				○
1599	河津29	○	○				○	1674	気田111	○	○				○
1600	河津101	○	○				○	1675	気田112	○	○				○
1601	河津102	○					○	1676	気田115	○	○				○
1602	河津103	○	○		○		○	1677	気田116	○	○				○
1603	河津104	○	○				○	1678	気田117	○	○				○
1604	河津105	○	○				○	1679	気田118	○	○				○
1605	河津106	○	○				○	1680	気田119	○	○				○
1606	河津107	○	○				○	1681	京丸101	○	○				○
1607	河津108	○	○				○	1682	京丸102	○	○				○

1) 林木育種センター本所場内での集植の有無
 2) 2003年度以前に集団林育種事業やジーンバンク事業等により花粉採取の実績があるクローン
 3) 正常花粉が認められたクローン、花粉の採取実績があるクローンも正常花粉を形成するクローンとみなした。

(別表-1 続き)

精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾	精英樹 コード	精英樹名	集植の 有無 ¹⁾	花粉採取 実績 ²⁾	調査クローン			正常 花粉 ³⁾
				2003	2004	2005						2003	2004	2005	
1683	京丸103							1707	北設楽1	○	○				○
1684	京丸104							1708	北設楽2	○	○				○
1685	京丸105							1709	北設楽3	○	○				○
1686	京丸106							1710	北設楽4	○	○				○
1687	京丸107							1711	北設楽5	○	○				○
1688	京丸108							1712	北設楽6	○	○				○
1689	東加茂1	○					○	1713	北設楽7	○	○				○
1690	東加茂2	○					○	1714	北設楽8	○	○				○
1691	東加茂3	○					○	1715	北設楽9	○	○				○
1692	東加茂4	○			○		○	1716	北設楽10	○	○				○
1693	東加茂5	○	○				○	1717	額田1	○	○				○
1694	東加茂6	○	○				○	1718	額田2	○	○				○
1695	東加茂7	○	○				○	1719	額田3	○	○				○
1696	東加茂8	○	○				○	1720	額田4	○	○				○
1697	東加茂9	○	○				○	1721	岡崎1	○	○				○
1698	東加茂10	○			○		○	1722	岡崎2	○	○				○
1699	東加茂11	○	○				○	1723	岡崎3	○	○				○
1700	南設楽1	○	○				○	1724	新城1	○	○				○
1701	南設楽2	○	○				○	1725	新城2	○	○				○
1702	南設楽3	○	○				○	1726	新城3	○	○				○
1703	南設楽4	○	○			○	○	1727	新城4	○	○				○
1704	南設楽5	○	○				○	1728	新城5	○	○				○
1705	南設楽6	○	○				○	1729	新城6	○	○				○
1706	南設楽7	○					○	1730	新城7	○	○				○

1) 林木育種センター本所場内での集植の有無

2) 2003年度以前に集団林育種事業やジーンバンク事業等により花粉採取の実績があるクローン

3) 正常花粉が認められたクローン、花粉の採取実績があるクローンも正常花粉を形成するクローンとみなした。

別表-2 2004~2005年度の雄性不稔調査において調査対象とした精英樹以外のスギクローン一覧

クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉	クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉
		2004	2005				2004	2005	
茨城39	カミ抵抗	○		○	笠筑波15	カミ候補		○	○
千葉15	カミ抵抗			○	間筑波17	カミ候補	○		○
千葉19	カミ抵抗	○		○	笠筑波20	カミ候補	○		○
クモオシ	カミ候補	○		○	笠筑波21	カミ候補	○		○
ホカスギ	カミ候補	○		○	笠筑波22	カミ候補	○		○
愛知1-2	カミ候補	○		○	笠筑波23	カミ候補	○		○
愛知2-4	カミ候補	○		○	笠筑波24	カミ候補	○		○
愛知5-2	カミ候補	○		○	笠筑波25	カミ候補	○		○
愛知5-3	カミ候補	○		○	笠筑波26	カミ候補	○		○
愛知6-1	カミ候補	○		○	岐阜4	カミ候補			○
愛知6-3	カミ候補	○		○	岐阜7	カミ候補		○	○
愛知7-2	カミ候補				岐阜11	カミ候補	○		○
愛知7-6	カミ候補				岐阜18	カミ候補		○	○
愛知8-6	カミ候補				岐阜19	カミ候補		○	○
愛知10-1	カミ候補	○		○	岐阜20	カミ候補		○	○
愛知12-1	カミ候補	○		○	岐阜21	カミ候補		○	○
愛知12-2	カミ候補	○		○	岐阜24	カミ候補	○		○
愛知12-6	カミ候補	○		○	岐阜30	カミ候補		○	○
愛知15-2	カミ候補		○	○	西川3	カミ候補	○		○
愛知15-6	カミ候補		○	○	千葉1	カミ候補	○		○
愛知16-2	カミ候補	○		○	千葉2	カミ候補	○		○
愛知16-3	カミ候補	○		○	栃木2	カミ候補			○
愛知16-4	カミ候補	○		○	栃木3	カミ候補		○	○
愛知16-5	カミ候補	○		○	栃木4	カミ候補	○		○
愛知17-4	カミ候補	○		○	栃木5	カミ候補	○		○
愛知18-3	カミ候補	○		○	栃木6	カミ候補		○	○
愛知20-3	カミ候補	○		○	栃木7	カミ候補	○		○
愛知20-4	カミ候補	○		○	栃木8	カミ候補	○		○
愛知20-5	カミ候補	○		○	栃木9	カミ候補	○		○
愛知20-6	カミ候補	○		○	栃木10	カミ候補		○	○
茨城2	カミ候補	○		○	栃木11	カミ候補		○	○
茨城11	カミ候補	○		○	栃木12	カミ候補	○		○
茨城17	カミ候補	○		○	栃木13	カミ候補		○	○
茨城21	カミ候補	○		○	栃木14	カミ候補	○		○
茨城22	カミ候補	○		○	戸川1	カミ候補	○		○
茨城24	カミ候補	○		○	戸川2	カミ候補	○		○
茨城25	カミ候補	○		○	戸川3	カミ候補	○		○
茨城27	カミ候補	○		○	白川表郷1	カミ候補	○		○
茨城29	カミ候補		○	○	白川表郷2	カミ候補	○		○
茨城30	カミ候補		○	○	白川表郷3	カミ候補	○		○
茨城31	カミ候補		○	○	白川表郷4	カミ候補	○		○
茨城33	カミ候補	○		○	白川表郷5	カミ候補	○		○
茨城34	カミ候補	○		○	白川表郷6	カミ候補	○		○
茨城35	カミ候補	○		○	白川表郷8	カミ候補	○		○
茨城36	カミ候補		○	○	白川表郷9	カミ候補	○		○
茨城37	カミ候補	○		○	白川表郷11	カミ候補	○		○
茨城38	カミ候補	○		○	白川表郷12	カミ候補	○		○
茨城40	カミ候補	○		○	白川表郷13	カミ候補	○		○
茨城41	カミ候補	○		○	白川表郷15	カミ候補		○	○
益子2	カミ候補		○	○	白川表郷16	カミ候補	○		○
益子3	カミ候補		○	○	白川表郷17	カミ候補	○		○
益子4	カミ候補		○	○	白川表郷18	カミ候補	○		○
益子5	カミ候補	○		○	白川表郷19	カミ候補	○		○
益子6	カミ候補	○		○	白川表郷20	カミ候補	○		○
益子7	カミ候補		○	○	白川表郷22	カミ候補	○		○
益子8	カミ候補	○		○	白川表郷23	カミ候補	○		○
益子9	カミ候補	○		○	白川表郷24	カミ候補	○		○
益子10	カミ候補	○		○	白川表郷25	カミ候補	○		○
益子17	カミ候補	○		○	福島1	カミ候補		○	○
益子18	カミ候補	○		○	福島2	カミ候補	○		○
益子19	カミ候補	○		○	福島3	カミ候補		○	○
益子20	カミ候補	○		○	福島4	カミ候補	○		○
益子21	カミ候補	○		○	福島5	カミ候補		○	○
益子22	カミ候補	○		○	福島6	カミ候補		○	○
益子24	カミ候補	○		○	福島7	カミ候補		○	○
益子25	カミ候補		○	○	福島8	カミ候補		○	○
益子26	カミ候補	○		○	福島9	カミ候補		○	○
益子27	カミ候補	○		○	福島10	カミ候補		○	○
益子28	カミ候補	○		○	福島11	カミ候補		○	○
益子29	カミ候補	○		○	福島12	カミ候補	○		○
益子30	カミ候補	○		○	福島13	カミ候補		○	○
益子31	カミ候補	○		○	福島14	カミ候補	○		○
筑波4	カミ候補	○		○	福島15	カミ候補	○		○
筑波8	カミ候補	○		○	福島16	カミ候補	○		○
筑波9	カミ候補	○		○	福島17	カミ候補	○		○
筑波10	カミ候補		○	○	福島18	カミ候補		○	○
筑波12	カミ候補	○		○	福島19	カミ候補	○		○
筑波13	カミ候補		○	○	福島20	カミ候補		○	○
筑波14	カミ候補	○		○	福島21	カミ候補	○		○

1) カミキリ抵抗性品種, カミキリ抵抗性候補木, 気象害抵抗性品種, 気象害抵抗性候補木, 在来品種, 天然スギ, 天然記念物は, それぞれ, カミ抵抗, カミ候補, 気象抵抗, 気象候補, 在来, 天然, 記念と略す。

(別表-2 続き)

クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉	クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉
		2004	2005				2004	2005	
福島 22	カミ候補	○		○	前橋 雪 103	気象候補		○	○
福島 24	カミ候補	○		○	前橋 雪 104	気象候補		○	○
福島 25	カミ候補	○		○	前橋 雪 105	気象候補		○	○
福島 26	カミ候補	○		○	前橋 雪 107	気象候補		○	○
福島 27	カミ候補		○	○	前橋 雪 108	気象候補		○	○
福島 28	カミ候補	○		○	前橋 雪 110	気象候補	○		○
福島 29	カミ候補	○		○	前橋 雪 112	気象候補		○	○
福島 30	カミ候補	○		○	前橋 雪 113	気象候補	○		○
福島 31	カミ候補	○		○	前橋 雪 114	気象候補		○	○
福島 32	カミ候補		○	○	前橋 雪 115	気象候補		○	○
福島 33	カミ候補	○		○	前橋 雪 116	気象候補		○	○
福島 34	カミ候補		○	○	前橋 雪 117	気象候補		○	○
福島 35	カミ候補	○		○	前橋 雪 119	気象候補		○	○
福島 36	カミ候補	○		○	前橋 雪 120	気象候補		○	○
福島 37	カミ候補	○		○	前橋 雪 122	気象候補		○	○
前橋 風 3	気象抵抗	○		○	前橋 雪 124	気象候補		○	○
前橋 風 13	気象抵抗	○		○	前橋 雪 125	気象候補		○	○
前橋 風 14	気象抵抗		○	○	前橋 雪 126	気象候補		○	○
前橋 風 16	気象抵抗	○		○	前橋 雪 128	気象候補	○		○
前橋 風 24	気象抵抗	○		○	前橋 雪 129	気象候補		○	○
前橋 風 37	気象抵抗	○		○	前橋 雪 130	気象候補	○		○
前橋 風 44	気象抵抗	○		○	前橋 雪 131	気象候補	○		○
前橋 風 49	気象抵抗	○		○	前橋 雪 132	気象候補	○		○
前橋 風 58	気象抵抗	○		○	前橋 雪 133	気象候補	○		○
前橋 風 72	気象抵抗	○		○	前橋 雪 134	気象候補		○	○
前橋 風 73	気象抵抗	○		○	前橋 雪 135	気象候補	○		○
前橋 風 74	気象抵抗		○	○	前橋 凍 1	気象候補		○	○
前橋 風 92	気象抵抗	○		○	前橋 凍 4	気象候補	○		○
前橋 風 101	気象抵抗		○	○	前橋 凍 5	気象候補		○	○
前橋 風 102	気象抵抗	○		○	前橋 凍 7	気象候補	○		○
前橋 風 103	気象抵抗	○		○	前橋 風 1	気象候補	○		○
前橋 風 111	気象抵抗	○		○	前橋 風 2	気象候補	○		○
前橋 風 112	気象抵抗	○		○	前橋 風 4	気象候補	○		○
前橋 風 138	気象抵抗	○		○	前橋 風 7	気象候補	○		○
前橋 風 151	気象抵抗	○		○	前橋 風 9	気象候補	○		○
前橋 風 160	気象抵抗	○		○	前橋 風 15	気象候補		○	○
前橋 風 165	気象抵抗	○		○	前橋 風 18	気象候補		○	○
前橋 風 166	気象抵抗	○		○	前橋 風 21	気象候補	○		○
前橋 風 169	気象抵抗		○	○	前橋 風 22	気象候補	○		○
前橋 風 173	気象抵抗	○		○	前橋 風 23	気象候補	○		○
前橋 風 174	気象抵抗	○		○	前橋 風 26	気象候補	○		○
前橋 風 180	気象抵抗	○		○	前橋 風 27	気象候補	○		○
前橋 風 186	気象抵抗	○		○	前橋 風 28	気象候補	○		○
前橋 風 224	気象抵抗	○		○	前橋 風 29	気象候補	○		○
前橋 風 227	気象抵抗	○		○	前橋 風 32	気象候補	○		○
前橋 風 235	気象抵抗	○		○	前橋 風 33	気象候補	○		○
前東 風 73	気象抵抗	○		○	前橋 風 34	気象候補	○		○
茨城 C R 1	気象候補		○	○	前橋 風 35	気象候補	○		○
下呂 C R 1	気象候補		○	○	前橋 風 36	気象候補	○		○
下呂 C R 2	気象候補		○	○	前橋 風 39	気象候補	○		○
下呂 C R 3	気象候補		○	○	前橋 風 40	気象候補	○		○
下呂 C R 5	気象候補		○	○	前橋 風 42	気象候補	○		○
下呂 C R 11	気象候補		○	○	前橋 風 43	気象候補	○		○
下呂 C R 12	気象候補	○		○	前橋 風 45	気象候補	○		○
下呂 C R 13	気象候補		○	○	前橋 風 46	気象候補		○	○
下呂 C R 14	気象候補		○	○	前橋 風 48	気象候補	○		○
高萩 C R 1	気象候補	○		○	前橋 風 53	気象候補	○		○
高萩 C R 3	気象候補	○		○	前橋 風 55	気象候補	○		○
高萩 C R 4	気象候補	○		○	前橋 風 56	気象候補	○		○
高萩 C R 6	気象候補	○		○	前橋 風 57	気象候補		○	○
高萩 C R 7	気象候補	○		×	前橋 風 59	気象候補	○		○
埼玉 C R 2	気象候補	○		○	前橋 風 60	気象候補	○		○
埼玉 C R 3	気象候補	○		○	前橋 風 62	気象候補	○		○
埼玉 C R 4	気象候補	○		○	前橋 風 64	気象候補	○		○
埼玉 C R 5	気象候補	○		○	前橋 風 65	気象候補	○		○
埼玉 C R 7	気象候補	○		○	前橋 風 66	気象候補	○		○
埼玉 C R 8	気象候補	○		○	前橋 風 67	気象候補	○		○
埼玉 風 65	気象候補	○		○	前橋 風 68	気象候補	○		○
埼玉 風 67	気象候補		○	○	前橋 風 69	気象候補		○	○
埼玉 風 69	気象候補	○		○	前橋 風 71	気象候補	○		○
諏訪 C R 1	気象候補	○		○	前橋 風 77	気象候補	○		○
諏訪 C R 2	気象候補	○		○	前橋 風 78	気象候補	○		○
諏訪 署 C R 2	気象候補	○		○	前橋 風 80	気象候補	○		○
諏訪 署 C R 3	気象候補	○		○	前橋 風 87	気象候補		○	○
諏訪 署 C R 5	気象候補	○		○	前橋 風 89	気象候補	○		○
諏訪 署 C R 6	気象候補	○		○	前橋 風 93	気象候補	○		○
前橋 雪 1	気象候補	○		○	前橋 風 99	気象候補	○		○
前橋 雪 101	気象候補		○	○	前橋 風 104	気象候補	○		○
前橋 雪 102	気象候補		○	○	前橋 風 105	気象候補	○		○

1) カミキリ抵抗性品種, カミキリ抵抗性候補木, 気象害抵抗性品種, 気象害抵抗性候補木, 在来品種, 天然スギ, 天然記念物は, それぞれ, カミ抵抗, カミ候補, 気象抵抗, 気象候補, 在来, 天然, 記念と略す。

(別表-2 続き)

クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉	クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉
		2004	2005				2004	2005	
前橋風109	気象候補	○	○	○	長野(蒙)雪13	気象候補		○	○
前橋風110	気象候補	○		○	長野(蒙)雪15	気象候補		○	○
前橋風113	気象候補	○		○	長野(蒙)雪16	気象候補		○	○
前橋風115	気象候補	○		○	長野(蒙)雪17	気象候補		○	○
前橋風116	気象候補	○		○	長野(蒙)雪22	気象候補		○	○
前橋風117	気象候補	○		○	長野風7	気象候補		○	○
前橋風119	気象候補	○		○	長野風8	気象候補	○		○
前橋風120	気象候補	○		○	長野風12	気象候補	○		○
前橋風121	気象候補	○		○	長野風13	気象候補	○		○
前橋風122	気象候補	○		○	長野風18	気象候補	○		○
前橋風123	気象候補	○		○	長野風19	気象候補	○		○
前橋風124	気象候補	○		○	長野風20	気象候補	○		○
前橋風125	気象候補	○		○	長野風21	気象候補	○		○
前橋風126	気象候補	○		○	長野風22	気象候補	○		○
前橋風129	気象候補	○		○	長野風23	気象候補	○		○
前橋風133	気象候補	○		○	長野風24	気象候補	○		○
前橋風136	気象候補	○		○	長野風25	気象候補		○	○
前橋風141	気象候補	○		○	長野風28	気象候補		○	○
前橋風142	気象候補	○		○	津久井CR1	気象候補	○		○
前橋風143	気象候補	○		○	津久井CR2	気象候補	○		○
前橋風144	気象候補		○	○	東京凍1	気象候補	○		○
前橋風145	気象候補	○		○	東京凍2	気象候補	○		○
前橋風146	気象候補	○		○	東京凍3	気象候補	○		○
前橋風147	気象候補	○		○	東京凍4	気象候補	○		○
前橋風148	気象候補	○		○	東京凍5	気象候補	○		○
前橋風149	気象候補		○	○	東京凍6	気象候補	○		○
前橋風152	気象候補	○		○	東京凍7	気象候補	○		○
前橋風157	気象候補	○		○	東京凍8	気象候補	○		○
前橋風159	気象候補	○		○	東京凍9	気象候補	○		○
前橋風163	気象候補	○		○	東京凍10	気象候補	○		○
前橋風172	気象候補		○	○	東京凍11	気象候補	○		○
前橋風179	気象候補	○		○	東京凍12	気象候補	○		○
前橋風181	気象候補	○		○	東京凍14	気象候補	○		○
前橋風183	気象候補	○		○	東京凍15	気象候補	○		○
前橋風185	気象候補	○		○	東京凍17	気象候補	○		○
前橋風187	気象候補		○	○	東京凍18	気象候補	○		○
前橋風188	気象候補	○		○	東京凍20	気象候補	○		○
前橋風191	気象候補	○		○	東京凍21	気象候補	○		○
前橋風193	気象候補		○	○	東京凍29	気象候補	○		○
前橋風195	気象候補		○	○	東京凍32	気象候補	○		○
前橋風196	気象候補	○		○	東京凍35	気象候補	○		○
前橋風197	気象候補		○	○	東京凍42	気象候補	○		○
前橋風199	気象候補	○		○	東京凍43	気象候補	○		○
前橋風200	気象候補	○		○	東京凍47	気象候補	○		○
前橋風203	気象候補		○	○	東京凍48	気象候補	○		○
前橋風204	気象候補	○		○	東京凍51	気象候補	○		○
前橋風205	気象候補	○		○	東京凍53	気象候補	○		○
前橋風206	気象候補	○		○	東京凍55	気象候補	○		○
前橋風210	気象候補		○	○	東京凍56	気象候補	○		○
前橋風211	気象候補		○	○	東京凍61	気象候補	○		○
前橋風215	気象候補		○	○	東京凍63	気象候補	○		○
前橋風220	気象候補	○		○	東京凍64	気象候補	○		○
前橋風221	気象候補	○		○	東京凍66	気象候補		○	○
前橋風223	気象候補	○		○	東京凍67	気象候補	○		○
前橋風233	気象候補	○		○	東京凍68	気象候補	○		○
前橋風236	気象候補		○	○	東京凍69	気象候補	○		○
前橋風237	気象候補	○		○	東京凍73	気象候補	○		○
前橋風241	気象候補	○		○	東京凍74	気象候補	○		○
前橋風243	気象候補	○		○	東京凍75	気象候補		○	○
前橋風244	気象候補	○		○	東京風1	気象候補	○		○
大子CR1	気象候補	○		○	東京風2	気象候補	○		○
大子CR2	気象候補	○		○	東京風3	気象候補	○		○
大子CR4	気象候補	○		○	東京風4	気象候補	○		○
大子CR5	気象候補	○		○	東京風5	気象候補	○		○
大子CR6	気象候補	○		○	東京風9	気象候補	○		○
大子CR1002	気象候補	○		○	東京風10	気象候補	○		○
大田原CR1	気象候補		○	○	東京風11	気象候補	○		○
秩父CR1	気象候補		○	○	東京風12	気象候補	○		○
秩父CR2	気象候補		○	○	東京風14	気象候補	○		○
秩父CR3	気象候補		○	○	東京風16	気象候補	○		○
中之条CR1	気象候補	○		○	東京風17	気象候補	○		○
中之条CR7	気象候補	○		○	東京風21	気象候補	○		○
中之条CR10	気象候補	○		○	東京風22	気象候補	○		○
中之条CR13	気象候補	○		○	東京風23	気象候補	○		○
長野(蒙)雪1	気象候補		○	○	東京風24	気象候補	○		○
長野(蒙)雪3	気象候補	○		○	東京風25	気象候補	○		○
長野(蒙)雪4	気象候補	○		○	東京風26	気象候補	○		○
長野(蒙)雪6	気象候補	○		○	東京風27	気象候補	○		○
長野(蒙)雪12	気象候補		○	○	東京風30	気象候補	○		○

1) カミキリ抵抗性品種、カミキリ抵抗性候補木、気象害抵抗性品種、気象害抵抗性候補木、在来品種、天然スギ、天然記念物は、それぞれ、カミ抵抗、カミ候補、気象抵抗、気象候補、在来、天然、記念と略す。

(別表-2 続き)

クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉	クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉
		2004	2005				2004	2005	
東京風34	気象候補	○		○	アジガサワスギ(21)	在来	○		○
東京風35	気象候補	○		○	アジガサワスギ(22)	在来	○		○
東京風36	気象候補	○		○	アシュウスギ(1)	在来			
東京風38	気象候補	○		○	アシュウスギ(3)	在来		○	○
東京風39	気象候補	○		○	アシュウスギ(4)	在来			
東京風41	気象候補	○		○	アシュウスギ(5)	在来			
東京風42	気象候補	○		○	アシュウスギ(6)	在来			
東京風43	気象候補	○		○	アシュウスギ(7)	在来			
東京風44	気象候補	○		○	アシュウスギ(8)	在来			
東京風45	気象候補	○		○	アシュウスギ(9)	在来		○	○
東京風46	気象候補	○		○	アシュウスギ(10)	在来			
東京風50	気象候補	○		○	アシュウスギ(12)	在来		○	○
東京風52	気象候補	○		○	アシュウスギ(13)	在来			
東京風55	気象候補	○		○	アシュウスギ(14)	在来		○	○
東京風56	気象候補		○	○	アシュウスギ(15)	在来			
東京風57	気象候補	○		○	アシュウスギ(16)	在来			
東京風59	気象候補	○		○	アシュウスギ(17)	在来			
東京風61	気象候補	○		○	アシュウスギ(18)	在来		○	○
東京風62	気象候補	○		○	アシュウスギ(19)	在来		○	○
東京風63	気象候補	○		○	アヤスギ(1)	在来		○	○
東京風64	気象候補	○		○	アヤスギ(2)	在来		○	○
東京風66	気象候補		○	○	アヤスギ(3)	在来		○	○
東京風68	気象候補	○		○	アヤスギ(4)	在来			
東京風69	気象候補		○	○	アヤスギ(5)	在来			
東京風70	気象候補	○		○	アヤスギ(6)	在来			
東京風75	気象候補	○		○	アヤスギ(8)	在来			
東京風79	気象候補	○		○	アヤスギ(10)	在来		○	○
東京風82	気象候補	○		○	アヤスギ(11)	在来		○	○
東京風84	気象候補	○		○	アヤスギ(12)	在来		○	○
東京風100	気象候補		○	○	アヤスギ(13)	在来		○	○
東京風102	気象候補		○	○	アヤスギ(14)	在来		○	○
東京風114	気象候補	○		○	アヤスギ(15)	在来		○	○
東京風116	気象候補	○		○	アヤスギ(16)	在来			
東京風119	気象候補	○		○	アヤスギ(17)	在来		○	○
東京風123	気象候補	○		○	アヤスギ(18)	在来			
白河CR1	気象候補	○		○	アヤスギ(19)	在来		○	○
白河CR2	気象候補	○		○	アヤスギ(21)	在来		○	○
富岡CR1	気象候補	○		○	アヤスギ(22)	在来			
富岡CR3	気象候補	○		○	アヤスギ(25)	在来		○	○
富岡CR4	気象候補	○		○	イトシロスギ(3)	在来		○	○
富岡CR5	気象候補	○		○	イトシロスギ(4)	在来			
名古屋凍1	気象候補		○	○	イトシロスギ(5)	在来			
名古屋凍2	気象候補		○	○	イトシロスギ(6)	在来		○	○
名古屋凍4	気象候補	○		○	イトシロスギ(8)	在来		○	○
名古屋凍5	気象候補	○		○	イトシロスギ(9)	在来		○	○
名古屋凍6	気象候補	○		○	イトシロスギ(10)	在来		○	○
名古屋風7	気象候補		○	○	イトシロスギ(11)	在来		○	○
名古屋風8	気象候補		○	○	イトシロスギ(12)	在来		○	○
名古屋風9	気象候補		○	○	イトシロスギ(13)	在来		○	○
名古屋風10	気象候補		○	○	イトシロスギ(14)	在来		○	○
名古屋風13	気象候補		○	○	イトシロスギ(15)	在来		○	○
矢板CR5	気象候補	○		○	イトシロスギ(16)	在来		○	○
矢板CR7	気象候補	○		○	イトシロスギ(17)	在来		○	○
矢板CR9	気象候補	○		○	イトシロスギ(18)	在来		○	○
アイオイ	在来				イトシロスギ(19)	在来		○	○
アイオイ日光1	在来				イトシロスギ(20)	在来		○	○
アオスギ(1)	在来				イトシロスギ(21)	在来		○	○
アオスギ(2)	在来				イワオスギ	在来		○	○
アオスギ(3)	在来				ウラセバルセルフNo.1(1)	在来		○	○
アオスギ(4)	在来		○	○	ウラセバルセルフNo.1(2)	在来		○	○
アオスギ(5)	在来				ウラセバルセルフNo.1(3)	在来		○	○
アカネ	在来				ウラセバルセルフNo.1(4)	在来		○	○
アサカゼ	在来				ウラセバルセルフNo.1(5)	在来		○	○
アジガサワスギ(1)	在来	○		○	ウラセバルセルフNo.1(6)	在来		○	○
アジガサワスギ(2)	在来	○		○	ウラセバルセルフNo.1(7)	在来		○	○
アジガサワスギ(3)	在来	○		○	ウラセバルセルフNo.1(8)	在来		○	○
アジガサワスギ(4)	在来	○		○	ウラセバルセルフNo.1(9)	在来		○	○
アジガサワスギ(5)	在来	○		○	ウンテイ	在来		○	○
アジガサワスギ(6)	在来	○		○	オオシユクスギ(2)	在来		○	○
アジガサワスギ(7)	在来	○		○	オオシユクスギ(3)	在来		○	○
アジガサワスギ(9)	在来	○		○	オオシユクスギ(5)	在来		○	○
アジガサワスギ(11)	在来	○		○	オオシユクスギ(6)	在来		○	○
アジガサワスギ(12)	在来	○		○	オオシユクスギ(7)	在来		○	○
アジガサワスギ(13)	在来	○		○	オオシユクスギ(8)	在来		○	○
アジガサワスギ(15)	在来		○	○	オオシユクスギ(11)	在来		○	○
アジガサワスギ(16)	在来	○		○	オオシユクスギ(12)	在来		○	○
アジガサワスギ(17)	在来	○		○	オオノスギ(1)	在来		○	○
アジガサワスギ(18)	在来	○		○	オオノスギ(2)	在来		○	○
アジガサワスギ(19)	在来	○		○	オオノスギ(3)	在来		○	○

1) カミキリ抵抗性品種, カミキリ抵抗性候補木, 気象害抵抗性品種, 気象害抵抗性候補木, 在来品種, 天然スギ, 天然記念物は, それぞれ, カミ抵抗, カミ候補, 気象抵抗, 気象候補, 在来, 天然, 記念と略す。

(別表-2 続き)

クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉	クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉
		2004	2005				2004	2005	
オオノスギ(4)	在来		○	○	タノアカスギ(12)	在来		○	○
オオノスギ(5)	在来		○	○	タノアカスギ(13)	在来		○	○
オキノヤマスギ	在来		○	○	タノアカスギ(14)	在来		○	○
クマスギ(2)	在来		○	○	チリメンドサ(1)	在来		○	○
クマスギ(3)	在来	○		○	チリメンドサ(2)	在来		○	○
クマスギ(4)	在来		○	○	チリメンドサ(3)	在来		○	○
クマスギ(6)	在来		○	○	チリメンドサ(4)	在来	○		○
クマスギ(7)	在来		○	○	チリメンドサ(5)	在来		○	○
クマスギ(8)	在来		○	○	チリメンドサ(6)	在来		○	○
クマスギ(9)	在来		○	○	チリメンドサ(7)	在来		○	○
クマスギ(11)	在来		○	○	ツカサ	在来	○		○
クマスギ(13)	在来		○	○	ツバサ	在来		○	○
クマスギ(14)	在来		○	○	テンシン	在来		○	○
クマスギセルフNo.1(1)	在来		○	○	テンシン水戸1	在来		○	○
クマスギセルフNo.1(2)	在来				トウドウスギ(1)	在来		○	○
クマスギセルフNo.1(3)	在来				トウドウスギ(2)	在来		○	○
クマスギセルフNo.1(4)	在来	○		○	トウドウスギ(3)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(1)	在来		○	○	トウドウスギ(4)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(2)	在来		○	○	トウドウスギ(5)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(4)	在来		○	○	トウドウスギ(6)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(5)	在来		○	○	トウドウスギ(8)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(6)	在来		○	○	トウドウスギ(12)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(7)	在来		○	○	トウドウスギ(13)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(8)	在来	○		○	トウドウスギ(14)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(9)	在来	○		○	トウドウスギ(15)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(10)	在来	○		○	トウドウスギ(17)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(11)	在来	○		○	トウドウスギ(18)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(12)	在来	○		○	トウドウスギ(19)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(13)	在来	○		○	トウドウスギ(20)	在来		○	○
クモトオシセルフNo.1(14)	在来	○		○	トウドウスギ(21)	在来		○	○
クラカケ3	在来		○	○	トウドウスギ(22)	在来		○	○
クロカミ	在来		○	○	トウドウスギ(23)	在来		○	○
クロコマ	在来		○	○	トウドウスギ(24)	在来		○	○
サキガケ	在来		○	○	トオノスギ(2)	在来		○	○
サンブスギ	在来		○	○	トオノスギ(4)	在来		○	○
サンブスギ(1)	在来		○	○	トオノスギ(5)	在来	○		○
サンブスギ(2)	在来				トオノスギ(6)	在来		○	○
サンブスギ(3)	在来				トオノスギ(7)	在来		○	○
サンブスギ(4)	在来		○	○	トオノスギ(8)	在来		○	○
サンブスギ(5)	在来		○	○	トオノスギ(9)	在来		○	○
サンブスギ(6)	在来		○	○	トオノスギ(10)	在来		○	○
サンブスギ(7)	在来				トオノスギ(11)	在来	○		○
サンブスギ(8)	在来		○	○	トオノスギ(12)	在来		○	○
シゲリ	在来		○	○	トオノスギ(13)	在来		○	○
シバハラセルフNo.1	在来		○	○	トオノスギ(14)	在来		○	○
シモダイスギ	在来		○	○	トオノスギ(15)	在来	○		○
シロコマ	在来		○	○	トオノスギ(16)	在来		○	○
スイウン	在来		○	○	トオノスギ(17)	在来		○	○
スガタヤマ	在来		○	○	トオノスギ(18)	在来	○		○
セイエン	在来		○	○	トオノスギ(19)	在来	○		○
センダツ	在来		○	○	トオノスギ(20)	在来		○	○
タイセイ	在来		○	○	トオノスギ(23)	在来		○	○
タテヤマスギ(1)	在来		○	○	トオノスギ(24)	在来	○		○
タテヤマスギ(2)	在来		○	○	ニホンバレ	在来		○	○
タテヤマスギ(3)	在来		○	○	ハチロウアオスギ(1)	在来		○	○
タテヤマスギ(4)	在来		○	○	ハチロウアオスギ(3)	在来		○	○
タテヤマスギ(5)	在来				ハチロウアオスギ(5)	在来		○	○
タテヤマスギ(8)	在来		○	○	ハチロウアオスギ(6)	在来		○	○
タテヤマスギ(9)	在来		○	○	ハチロウアオスギ(7)	在来	○		○
タテヤマスギ(10)	在来		○	○	ハチロウアオスギ(8)	在来		○	○
タテヤマスギ(11)	在来		○	○	ハチロウアオスギ(9)	在来		○	○
タテヤマスギ(12)	在来		○	○	ハチロウスギ(1)	在来		○	○
タテヤマスギ(13)	在来				ハチロウスギ(2)	在来		○	○
タテヤマスギ(14)	在来		○	○	ハチロウスギ(3)	在来		○	○
タテヤマスギ(15)	在来		○	○	ハチロウスギ(5)	在来		○	○
タテヤマスギ(16)	在来				ボカスギ(1)	在来		○	○
タテヤマスギ(17)	在来		○	○	ボカスギ(2)	在来		○	○
タテヤマスギ(18)	在来		○	○	ボカスギ(3)	在来		○	○
タテヤマスギ(21)	在来		○	○	ボカスギ(4)	在来		○	○
タテヤマスギ(22)	在来		○	○	ボカスギ(5)	在来		○	○
タテヤマスギ(23)	在来		○	○	ボカスギ(6)	在来		○	○
タテヤマスギ(56)	在来		○	○	ボカスギ(7)	在来		○	○
タノアカスギ(1)	在来		○	○	ボカスギ(8)	在来		○	○
タノアカスギ(3)	在来		○	○	ホコチタル	在来		○	○
タノアカスギ(4)	在来		○	○	ホンスギ(1)	在来			
タノアカスギ(6)	在来		○	○	ホンスギ(3)	在来			
タノアカスギ(8)	在来	○		○	ホンスギ(6)	在来			
タノアカスギ(9)	在来		○	○	ホンスギ(7)	在来		○	○
タノアカスギ(10)	在来		○	○	ホンスギ(8)	在来			

1) カミキリ抵抗性品種、カミキリ抵抗性候補木、気象害抵抗性品種、気象害抵抗性候補木、在来品種、天然スギ、天然記念物は、それぞれ、カミ抵抗、カミ候補、気象抵抗、気象候補、在来、天然、記念と略す。

(別表-2 続き)

クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉	クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉
		2004	2005				2004	2005	
ホンスギ(9)	在来		○	○	ムラサキスギ(12)	在来	○		○
ホンスギ(10)	在来				ムラサキスギ(14)	在来	○		○
ホンスギ(11)	在来				ムラスギ(2)	在来		○	○
ホンスギ(12)	在来				ムラスギ(3)	在来			○
ホンスギ(13)	在来				ムラスギ(4)	在来		○	○
ホナスギ(1)	在来		○	○	ムラスギ(8)	在来			
ホナスギ(2)	在来		○	○	ムラスギ(9)	在来			
ホナスギ(3)	在来		○	○	ムラスギ(10)	在来			
ホナスギ(4)	在来				ムラスギ(11)	在来		○	○
ホナスギ(5)	在来		○	○	ムラスギ(12)	在来		○	○
ホナスギ(6)	在来		○	○	ムラスギ(15)	在来		○	○
ホナスギ(7)	在来		○	○	ムラスギ(20)	在来		○	○
ホナスギ(10)	在来				ムラスギ(21)	在来		○	○
ホナスギ(11)	在来		○	○	ムラスギ(25)	在来			
ホナスギ(12)	在来		○	○	ムラスギ(27)	在来			
ホナスギ(13)	在来				ムラスギ(30)	在来		○	○
ホナスギ(15)	在来		○	○	ムラスギ(31)	在来		○	○
ホナスギ(16)	在来				ムラスギ(33)	在来			
ホナスギ(17)	在来		○	○	ムラスギ(35)	在来		○	○
ホナスギ(18)	在来		○	○	ムラスギ(39)	在来		○	○
ホナスギ(19)	在来		○	○	ムラスギ(41)	在来			
ホナスギ(20)	在来				ムラスギ(44)	在来		○	○
ホナスギ(21)	在来		○	○	ムラマツスギ(1)	在来	○		○
ホナスギ(22)	在来				ムラマツスギ(2)	在来	○		○
ホナスギ(23)	在来		○	○	ムラマツスギ(3)	在来		○	○
マアカスギ(2)	在来		○	○	ムラマツスギ(4)	在来		○	○
マアカスギ(3)	在来		○	○	ムラマツスギ(6)	在来	○		○
マアカスギ(5)	在来		○	○	ムラマツスギ(7)	在来		○	○
マアカスギ(6)	在来		○	○	ムラマツスギ(8)	在来		○	○
マアカスギ(8)	在来		○	○	ムラマツスギ(9)	在来			
マアカスギ(10)	在来		○	○	ムラマツスギ(11)	在来	○		○
マアカスギ(11)	在来		○	○	ムラマツスギ(12)	在来		○	○
マアカスギ(12)	在来		○	○	ムラマツスギ(13)	在来		○	○
マアカスギ(14)	在来		○	○	ムラマツスギ(15)	在来	○		○
マアカスギ(15)	在来				ムラマツスギ(18)	在来			
マキノサキスギ(1)	在来		○	○	ムラマツスギ(19)	在来		○	○
マキノサキスギ(3)	在来		○	○	ムラマツスギ(20)	在来		○	○
マキノサキスギ(4)	在来		○	○	ムラマツスギ(21)	在来		○	○
マキノサキスギ(5)	在来		○	○	ムラマツスギ(22)	在来			
マキノサキスギ(6)	在来		○	○	ヤシオ	在来		○	○
マキノサキスギ(7)	在来		○	○	ヤブクグリ(1)	在来		○	○
マキノサキスギ(8)	在来		○	○	ヤブクグリ(2)	在来		○	○
マキノサキスギ(9)	在来		○	○	ヤブクグリ(3)	在来		○	○
マキノサキスギ(11)	在来	○		○	ヤブクグリ(4)	在来			
マキノサキスギ(12)	在来	○		○	ヤブクグリ(5)	在来		○	○
マキノサキスギ(14)	在来		○	○	ヤブクグリ(7)	在来		○	○
マキノサキスギ(15)	在来		○	○	ヤブクグリ(8)	在来		○	○
マキノサキスギ(16)	在来	○		○	ヤブクグリ(9)	在来		○	○
マキノサキスギ(17)	在来		○	○	ヤブクグリ(10)	在来			
マキノサキスギ(18)	在来	○		○	ヤブクグリ(11)	在来		○	○
マキノサキスギ(19)	在来		○	○	ユウケムリ	在来		○	○
マキノサキスギ(20)	在来		○	○	イボラスギ1	天然			
マキノサキスギ(21)	在来		○	○	イボラスギ3	天然		○	○
マキノサキスギ(22)	在来		○	○	イボラスギ4	天然		○	○
マキノサキスギ(23)	在来		○	○	イボラスギ5	天然		○	○
マスミドリ	在来		○	○	イボラスギ7	天然		○	○
マサヤマスギ(1)	在来		○	○	イボラスギ8	天然		○	○
マサヤマスギ(2)	在来				イボラスギ10	天然		○	○
マサヤマスギ(3)	在来		○	○	イボラスギ11	天然		○	○
マサヤマスギ(4)	在来		○	○	イボラスギ12	天然		○	○
マサヤマスギ(5)	在来		○	○	イボラスギ14	天然		○	○
マサヤマスギ(6)	在来		○	○	イボラスギ15	天然		○	○
マサヤマスギ(7)	在来		○	○	イボラスギ16	天然		○	○
マサヤマセルフNo.1(1)	在来		○	○	イボラスギ19	天然		○	○
マサヤマセルフNo.1(2)	在来		○	○	イボラスギ22	天然		○	○
マサヤマセルフNo.1(3)	在来		○	○	イボラスギ23	天然		○	○
マサヤマセルフNo.1(4)	在来		○	○	ムライスギ4	天然	○		○
マサヤマセルフNo.1(5)	在来		○	○	ムライスギ6	天然		○	○
マツシタスギ2	在来		○	○	ムライスギ12	天然		○	○
ミネヤマジロ	在来		○	○	ムライスギ13	天然		○	○
ミヤマホマレ	在来		○	○	ムライスギ16	天然		○	○
ムラサキスギ(1)	在来	○		○	牛尾1	天然	○		○
ムラサキスギ(3)	在来	○		○	牛尾2	天然		○	○
ムラサキスギ(6)	在来		○	○	牛尾5	天然		○	○
ムラサキスギ(7)	在来	○		○	牛尾6	天然		○	○
ムラサキスギ(8)	在来	○		○	牛尾7	天然	○		○
ムラサキスギ(9)	在来	○		○	牛尾8	天然	○		○
ムラサキスギ(10)	在来	○		○	牛尾9	天然		○	○
ムラサキスギ(11)	在来	○		○	牛尾11	天然	○		○

1) カミキリ抵抗性品種、カミキリ抵抗性候補木、気象害抵抗性品種、気象害抵抗性候補木、在来品種、天然スギ、天然記念物は、それぞれ、カミ抵抗、カミ候補、気象抵抗、気象候補、在来、天然、記念と略す。

(別表-2 続き)

クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉	クローン名	種別 ¹⁾	調査クローン		正常花粉
		2004	2005				2004	2005	
牛尾14	天然		○	○	本名8	天然	○	○	○
牛尾15	天然		○	○	本名9	天然			
牛尾17	天然		○	○	本名10	天然	○		○
牛尾18	天然		○	○	本名12	天然		○	○
牛尾19	天然		○	○	本名13	天然		○	○
牛尾23	天然		○	○	本名14	天然		○	○
牛尾24	天然		○	○	立山2	天然		○	○
牛尾25	天然		○	○	立山4	天然		○	○
牛尾29	天然		○	○	立山5	天然		○	○
牛尾32	天然		○	○	立山7	天然		○	○
牛尾33	天然		○	○	立山15	天然	○		○
牛尾35	天然		○	○	立山17	天然		○	○
牛尾38	天然		○	○	立山22	天然		○	○
牛尾39	天然	○		○	立山26	天然	○		○
牛尾41	天然	○		○	立山28	天然	○		○
牛尾42	天然	○		○	安中原市スギ並木No.2	記念	○		○
吾妻5	天然		○	○	安中原市スギ並木No.3	記念		○	○
吾妻6	天然		○	○	安中原市のスギ並木No.1	記念	○		○
吾妻7	天然		○	○	安良川の爺スギ	記念	○		○
吾妻8	天然				屋久1	記念		○	○
吾妻11	天然				屋久スギ (翁)	記念		○	○
吾妻12	天然		○	○	屋久スギ (川上)	記念		○	○
吾妻17	天然		○	○	屋久スギ (太古)	記念		○	○
吾妻18	天然		○	○	屋久スギ (縄文)	記念		○	○
吾妻19	天然		○	○	屋久スギ (夫)	記念		○	○
吾妻20	天然		○	○	屋久スギ (婦)	記念		○	○
吾妻21	天然		○	○	屋久スギ (仏陀)	記念		○	○
吾妻22	天然				加子母のスギ	記念	○		○
吾妻23	天然		○	○	逆スギ・雌杉	記念		○	○
吾妻24	天然		○	○	逆スギ・雄杉	記念		○	○
天城1	天然	○		○	久津八幡神社の夫婦スギ・夫	記念	○		○
天城2	天然	○		○	久津八幡神社の夫婦スギ・婦	記念		○	○
天城3	天然	○		○	榛名神社の失立スギ	記念		○	○
天城4	天然		○	○	神の御杖スギ	記念	○		○
天城5	天然		○	○	神明宮の大スギ	記念		○	○
天城6	天然		○	○	諏訪神社	記念	○		○
天城7	天然	○		○	杉沢の大スギ	記念		○	○
天城8	天然	○		○	清澄の大スギ	記念		○	○
天城10	天然	○		○	精進の大スギ	記念		○	○
天城11	天然	○		○	石徹白のスギ	記念		○	○
天城12	天然	○		○	千光寺五本スギ	記念	○		○
天城13	天然		○	○	禅昌寺の大スギ	記念	○		○
天城14	天然	○		○	大山の大スギ	記念	○		○
天城15	天然	○		○	智満寺の十本スギ・経師	記念	○		○
天城16	天然	○		○	日光街道の杉並木No.6	記念	○		○
天城22	天然		○	○	日光街道杉並木No.2	記念	○		○
天城23	天然	○		○	日光街道杉並木No.3	記念	○		○
天城24	天然	○		○	日光街道杉並木No.4	記念	○		○
天城25	天然	○		○	日光杉並木街道附並木No.1	記念		○	○
本名1	天然	○		○	弁天の大スギ	記念	○		○
本名4	天然	○		○	妙義の大スギ	記念		○	○
本名5	天然	○		○	妙義神社の大スギ	記念	○		○
本名6	天然	○		○	木幡の大スギ	記念	○		○
本名7	天然		○	○	帯スギ	記念		○	○

1) カミキリ抵抗性品種、カミキリ抵抗性候補木、気象害抵抗性品種、気象害抵抗性候補木、在来品種、天然スギ、天然記念物は、それぞれ、カミ抵抗、カミ候補、気象抵抗、気象候補、在来、天然、記念と略す。