

林木育種センター だより

No.51

独立行政法人森林総合研究所
林木育種センター

2008・3

林木育種センターホームページ URL: <http://ftbc.job.affrc.go.jp/> E-mail: ikussyu@nftbc.affrc.go.jp

全国各地で巨樹・名木の里帰り



上野恩賜公園の「小松乙女」の前で東部公園緑地事務所に手渡される後継苗木

「林木遺伝子銀行110番」は、天然記念物や巨樹、名木等の樹木が衰弱している場合に所有者等からの要請に応じてその後継苗木を増殖し里帰りさせるサービスです。平成19年度は、全国各地で20件の後継苗木が里帰りしました。

写真の「小松乙女」(エドヒガン系のサクラの栽培品種)は、上野恩賜公園の小松宮彰仁親王の銅像の近くにあることからその名が付けられた名木です。一昨年の6月にさし木で増殖した後継苗木が1m程に育ち、この3月に里帰りしました。

(遺伝資源部 笹島 芳信)

新品種開発委員会を開催し、80の新品種を決定

森林総合研究所林木育種センターでは、平成19年度の2回の新品種開発委員会において、関係育種場長等から出された申請書の内容を審査し、延べ80品種を新品種として決定しました。

今年度は、関係府県と連携し調査、検定等を行ってきた関西育種基本区における「雄性不稔（無花粉）スギ品種」、東北育種基本区における「花粉の少ないスギ品種」、関西及び九州育種基本区における「花粉の少ないヒノキ品種」、東北、関東及び関西育種基本区における「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」について、下記のとおり新品種として決定しています。今後、各都道府県の要望を受けて、これらの新品種の種苗（原種）の生産・配布を進めていきます。

○雄性不稔（無花粉）スギ品種（1品種）

基本区	品種名
関西	スギ三重不稔（関西）1号

○花粉の少ないスギ品種（10品種）

基本区	品種名
東北	増川6号 黒石6号 水沢6号 玉造8号 宮城3号 上小阿仁107号 仙北1号 雄勝3号 雄勝13号 高田1号

○花粉の少ないヒノキ品種（39品種）

基本区	品種名	基本区	品種名
関西	名賀3号 渡会4号 氷上1号 多可6号 美方1号 英田1号 真庭1号 真庭2号 真庭3号 真庭7号 真庭9号 新見署7号 新見署10号 賀茂1号 鳥取署102号 日野5号 海部12号 西条1号 大正1号 大正2号 川崎1号 窪川1号	九州	浮羽14号 遠賀1号 藤津3号 藤津4号 唐津1号 南高来2号 南高来10号 阿蘇3号 阿蘇6号 阿蘇11号 中津10号 東臼杵3号 北諸県2号 始良4号 始良21号 始良29号 始良49号

○マツノザイセンチュウ抵抗性品種（30品種）

基本区	品種名
東北	マツノザイセンチュウ抵抗性 新潟（村上）アカマツ6号
関東	マツノザイセンチュウ抵抗性 茨城（内原）アカマツ2号 マツノザイセンチュウ抵抗性 茨城（内原）アカマツ3号 マツノザイセンチュウ抵抗性 茨城（那珂）アカマツ422号
関西	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ1号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ2号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ4号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ5号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ7号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ8号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ12号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ14号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ16号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ20号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ21号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ23号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ25号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ26号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ27号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ28号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ29号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ30号 マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波）アカマツ31号

基 本 区	品 種 名
関 西	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ33号
	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ34号
	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ35号
	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（日吉） アカマツ1号
	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（気高） アカマツ1号
	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（鳥取） クロマツ7号
	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（鳥取） クロマツ13号

これまでに開発した品種について

森林総合研究所林木育種センターでは、これまで進めてきた精英樹選抜育種事業の成果であるスギ・ヒノキ等の推奨品種のほか、花粉症対策用の花粉の少ないスギ品種や海岸・里山の松枯れ被害地でのマツ再生等に貢献するマツノザイセンチュウ抵抗性品種などの開発を、都道府県、森林管理局と連携して進めてきました。次の表は、これまでに開発した主な品種の一覧表です。

特性	精英樹推奨品種 (成長、材質等の優れた品種)							花粉の 少ない スギ	アレル ゲンの 少ない スギ	無花粉 スギ	花粉の 少ない ヒノキ	マツノザイセン チュウ抵抗性	スギカ ミキリ 抵抗性	スギザ イノタ マバエ 抵抗性	
樹種	スギ		ヒノキ	アカ マツ	カラ マツ	トド マツ	アカエ ゾマツ	スギ	スギ	スギ	ヒノキ	アカ マツ	クロ マツ	スギ	スギ
育種 基本区	さし木	実生													
北海道						○	○								
東北	○	○		○				○				○	○	○	
関東	○		○		○			○	○	○	○	○		○	
関西	○		○					○		○	○	○	○	○	
九州	○		○					○			○	○	○		○

特性	エゾマ ツカサ アブラ ムシ	雪 害 抵抗性	寒風害抵抗性			凍害抵抗性			寒 害 抵抗性	耐鼠性	荒廃地 緑化用	材 質 優良木	しいたけ原木		
樹種	エゾ マツ	スギ		スギ	ヒノキ	トド マツ	スギ	ヒノキ	トド マツ	スギ	※ カラ マツ	アカエ ゾマツ	カラ マツ	クヌギ	コナラ
育種 基本区		さし木	実生												
北海道	○					○			○		○	○	○		
東北		○	○				○			○			○		
関東				○									○	○	○
関西														○	
九州				○	○		○	○						○	

※グイマツ×カラマツの雑種F1

開発した品種の採種園・採穂園の造成状況について

開発した新品種は、森林総合研究所林木育種センター及び育種場が原種を増殖して都道府県に配布します。そして、都道府県が採種園や採穂園を造成し、そこから生産される種子やさし穂を種苗生産者の方々が受け取り、山行苗を育成して植林に用いられることになります。

各都府県の花の少ないスギ、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ・クロマツの採種園・採穂園の造成状況、種苗生産者への種穂の供給状況、山行苗の生産・出荷状況は次のとおりとなっています。

(1) 花粉の少ないスギ品種

花粉の少ないスギ品種は、都府県と連携して開発したもので、成長や幹の通直性等の優れたスギ精英樹を対象に、雄花が枝に着く量の調査を長年にわたって行い、雄花の着生が全く認められないか、きわめて僅か（普通のスギの1%以下）である品種です。

育種基本区	都府県名	花 粉 の 少 な い ス ギ					
		採種園・採穂園の造成状況	(箇所数) 面積:ha	種苗生産者への種穂の供給状況	種子:kg 穂木:百本	山行苗の生産・出荷状況	苗木:百本
東北	青森県	採穂園を造成済み	(1) 0.02	平成18年度から、種苗生産者の希望があれば、供給している	25		
	岩手県	県選抜品種(上閉伊14号)	(3) 0.44	平成13年から発根苗を供給している。	苗 202	平成14年度から供給している	65
		精英樹採穂園を改良中	(2) 0.11	平成18年から発根苗を供給している。 平成20年度から種苗生産者に穂木の供給予定。	苗 3	平成19年度から供給している	0.6
	宮城県	採穂園を造成済み 平成22年度にミニチュア採穂園を造成予定	(4) 1.46	平成16年度から供給している	21	平成17年度から出荷している	21
	秋田県	平成22年度にミニチュア採穂園を改良予定	(1) 0.05	平成26年度頃から供給可能。平成20年度から 少花粉スギ種子(分別採取種子)は供給可能。		平成29年頃から供給可能	
関東	山形県	ミニチュア採穂園を造成予定		供給時期未定		供給時期未定	
	福島県	精英樹採穂園を造成済み(花粉の少ないスギを含む)		採穂園の特定クローンから配布可能(少量) モデル事業用としての供給実績あり			
	茨城県	ミニチュア採穂園を造成済み	(1) 0.50	平成19年度から供給している	7.5	平成21年度から出荷予定	
	栃木県	ミニチュア採穂園を平成18年度から造成中	(1) 0.07	平成20年度から供給予定(極少量)		平成23年度から出荷予定(極少量)	
	群馬県	ミニチュア採穂園を造成済み	(1) 0.11	平成17年度から供給している。	5.3	平成19年度から一部出荷、本格的には20年度から	H19 37.9kg H20 520
	埼玉県	精英樹採穂園を平成15～17年度改良済み ミニチュア採穂園を平成15～18年度造成済み	(2) 0.88	平成14年度から供給している	4	平成18年度から出荷している	190
	千葉県	精英樹採穂園を造成済み	(4) 4.94	平成7年度から供給している	18	平成10年度から出荷している	613
	東京都	精英樹採穂園、ミニチュア採穂園を造成済み 無花粉スギ(爽春)採穂園を造成済み	(3) 1.06 (1) 0.02	平成17年度から供給している。ミニチュア採穂園 産からは平成21年度予定。爽春の供給は未定。	0.8	平成9年度から出荷している。ミニチュア採穂園産は平成24年度予定(生産業者)。	
	神奈川県	精英樹採穂園を部分改良済み	(1) 0.20	平成10年度から供給している	13.7	平成16年山行苗木から全量花粉の少ないスギを出荷している	170
	山梨県	採穂園(交配園兼用)を造成済み	(1) 0.12	平成16年度から穂木を供給、平成17年度から 発根苗を供給、平成20年度から種子を供給予定	0.3 苗 15	平成18年度から出荷(苗木分)、 平成23年度から種子分も出荷予定	12
	長野県	採穂園を造成済み	(1) 0.80	平成21年度から供給予定		平成23年度から生産予定	
	岐阜県	ミニチュア採穂園を平成20年度造成予定 無花粉スギの採穂園を平成22年度造成予定	(1) 0.20 (1) 0.02	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	静岡県	採穂園を造成済み ミニチュア採穂園を平成20年度造成予定	(1) 0.37 (1) 0.36	平成13年度から供給している 平成25年度から供給予定	55	平成14年度から出荷している	25
	愛知県	採穂園を造成済み	(4) 0.26	平成14年度から供給している	18	平成14年度から出荷している	18
	富山県	採穂園を平成17年～22年度造成予定 (無花粉スギ「はるよこい」)	(1) 1.00	平成22年から供給予定		平成23年度から生産予定	
	石川県	精英樹採穂園の特定クローンから採穂	(2) 0.03	平成15年度に試験供給	10	平成19年度	2
	三重県	採穂園を造成中(H21造成完了予定)	(1) 0.98	平成25年度から供給予定		平成27年度から出荷予定	
	滋賀県	採穂園を造成済み	(1) 0.05	供給実績なし		生産・出荷実績なし	
	京都府	採穂園を造成済み	(1) 0.10	供給実績なし		生産・出荷実績なし	
	兵庫県	ミニチュア採穂園を平成20年度から整備予定	(1) 1.2	平成23年度から供給予定		平成25年度から出荷予定	
奈良県	採穂園を造成中	(1) 0.10	供給実績なし		生産・出荷実績なし		
和歌山県	無花粉スギ採穂園を造成済み	(1) 0.02	供給実績なし		平成21年度から生産予定		
和歌山県	少花粉スギ採穂園を造成予定	(1) 0.05	供給実績なし		平成22年度から生産予定		
岡山県	採穂園を造成済み	(2) 0.03	平成19年度から供給予定		生産・出荷実績なし		
岡山県	採穂園をH20年度に造成予定	(1) 0.25	平成25年度から供給予定		生産・出荷実績なし		
徳島県	採穂園を造成済み	(1) 0.47	供給時期未定		生産・出荷時期未定		
愛媛県	採穂園を造成済み	(1) 0.24	平成14年度から供給している。	12	平成15年度から出荷している	5.3	
九州	福岡県	採穂園を造成済み	(1) 0.06	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	佐賀県	精英樹採穂園の特定クローンから採穂	(1) 15.70	昭和44年より穂木の供給開始。当時より藤津14号等花粉の少ない精英樹が対象としてあった。	200	昭和46年より出荷している	160
	長崎県	採穂園を平成18年度に造成	(1) 0.10	平成23年度から供給予定		平成24年度から生産予定	
	大分県	採穂園を造成済み	(1) 0.20	平成20年度から供給予定	35	平成21年度から生産予定	28
	宮崎県	精英樹採穂園の特定クローンから採穂	(1) 0.34	平成18年度から供給予定	35	平成20年度から生産予定	155
	鹿児島県	採穂園を造成済み	(1) 0.10	供給時期未定		生産・出荷時期未定	

※ 1. 数値は最近の単年度の実績である。 2. 東京都のミニチュア採穂園は、少花粉品種からなる普通採穂園(0.5ha、育成途中)を改植し、ミニチュア採穂園2面を整備するもの。

(2) マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ・クロマツ

マツノザイセンチュウ抵抗性品種は、府県と連携して開発したもので、マツ枯れの激害地で生き残っているマツの中から抵抗性候補木を選び、つぎ木等によって増殖した苗木にマツノザイセンチュウを人工的に原則2回接種し、決定した品種です。

育種基本区	都府県名	マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ					
		採種園の造成状況	(箇所数) 面積:ha	種苗生産者への種子の供給状況	種子:kg	山行苗の生産・出荷状況	苗木:百本
東	岩手県	精英樹による暫定採種園造成済み	(2) 3.76	平成16年度から暫定採種園から採取した種子を供給している	2	平成19年から出荷している	112
	宮城県	暫定採種園を造成済み	(1) 0.31	供給時期未定			
北	秋田県	平成20年度～平成23年度にかけて暫定採種園を改良予定	(1) 0.25	平成23年頃から供給予定		平成26年頃から生産予定	
	新潟県	暫定採種園を造成済み	(1) 0.53	平成15年度から暫定採種園から採取した種子を供給している	1.5	平成18年度から出荷している	200

関東	福島県	暫定採種園を造成済み	(1)0.70	平成18年度から暫定採種園から採取した種子を供給している	1	平成21年度から出荷予定(接種済みの苗)	
	茨城県	造成済み	(1)0.10	平成7年度から供給している	0.3	平成9年度から出荷している	200
	栃木県	造成済み	(1)1.43	需要により供給予定		需要により供給予定	
	群馬県	造成済み	(1)0.42	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	千葉県	造成済み	(1)0.50	平成12年度から供給している	0.1	平成14年度から出荷している	93
	山梨県	交配園を平成21年度造成予定	(1)0.10	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	長野県	採種園を平成19年度整備予定	(1)0.40	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	岐阜県	造成済み	(1)0.17	平成24年度から供給予定		生産・出荷時期未定	
関西	石川県	暫定採種園を造成済み	(1)0.50	改良中につき未定		改良中につき未定	
	滋賀県	造成済み	(1)1.37	平成5年度から供給している	2	生産・出荷実績なし	
	京都府	造成済み	(1)0.40	平成13年度から供給している	1.5	平成9年度から出荷している	10
	兵庫県	造成済み	(1)0.83	平成13年度から供給している	1.3	平成14年度から出荷している	221
	和歌山県	造成済み	(1)0.50	供給予定なし		平成11年度から出荷している	27
	鳥取県	暫定採種園を造成済み抵抗性採種園をH18年度に造成	(1)1.00	平成14年度から供給している	1.05 H19 0.8	平成15年度から出荷している(接種済み苗)	46.4 H18 33
	島根県	造成済み	(1)1.15	平成18年度から供給している	0.2	平成20年度から生産予定	30
	岡山県	造成済み	(2)1.50	平成13年度から供給している	2.81	平成14年度から出荷している	844
	広島県	造成済み	(2)1.00	平成6年度から供給している	0.60	平成8年度から出荷している	573
	山口県	造成済み	(1)0.50	平成7年度から供給している	7	平成9年度から出荷している	404
西	徳島県	造成済み	(1)0.30	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	香川県	造成済み	(1)1.00	平成13年度から供給している	1	平成14年度から出荷している	0
	愛媛県	造成済み	(1)0.50	平成17年度から供給している	0.3	平成19年度から出荷予定	6.5
	九州 佐賀県	造成済み	(1)0.50	平成5年度から供給している	0.5	平成7年度から出荷している	80

※1. 数値は最近の単年度の実績である。 2. 暫定採種園とは、早急に抵抗性苗を供給するため、一次検定合格木等を用いて造成する採種園をいう。

育種基本区	都府県名	マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ					
		採種園の造成状況	(箇所数) 面積:ha	種苗生産者への種子の供給状況	種子:kg	山行苗の生産・出荷状況	苗木:百本
東北	宮城県	造成済み(抵抗性及び暫定採種園)	(2)0.39	平成22年度から供給予定		平成25年度から生産予定	
	秋田県	平成25年度までに暫定採種園を造成予定					
	山形県	暫定採種園を造成予定		供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	新潟県	平成19年度試験採種園造成済み	(1)0.04	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
関東	福島県	林業研究センターに試験研究を目的として造成中	(1)0.19				
	茨城県	造成済み	(1)0.20	平成5年度から供給している	0.4	平成7年度から出荷している	60
	群馬県	造成済み	(1)0.30	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	千葉県	造成済み	(1)0.50	平成7年度から供給している	1.2	平成9年度から出荷している	291
	神奈川県	精英樹採種園を改良済み	(1)0.20	平成20年度から供給予定		平成21年度から生産予定	
	静岡県	造成済み	(2)0.69	平成10年度から供給している	5	平成11年度から出荷している	400
関西	石川県	暫定採種園を造成済み	(1)0.60	平成19年度から採種開始、配布予定時期は未定	0.1	平成21年度から山出可能	1,000
	三重県	造成済み	(1)0.50	供給実績なし		生産・出荷実績なし	
	京都府	造成済み	(1)0.20	供給実績なし		生産・出荷実績なし	
	兵庫県	造成済み	(1)0.34	平成25年度から供給予定		平成26年度から出荷予定	
	奈良県	造成済み	(1)0.05	供給実績なし		生産・出荷実績なし	
	和歌山県	造成済み	(1)0.50	供給予定なし		平成11年度から出荷している	20
	島根県	造成済み	(1)0.38	平成18年度から供給している	1.2	平成20年度から生産予定	320
	岡山県	造成済み	(1)0.50	供給実績なし		生産・出荷実績なし	
	広島県	造成済み	(1)0.50	平成6年度から供給している	0.1	平成8年度から出荷している	159
	山口県	造成済み	(1)0.50	平成7年度から供給している	5.1	平成9年度から出荷している	260
	徳島県	造成済み	(1)0.40	供給時期未定		生産・出荷時期未定	
	香川県	造成済み	(2)0.50	平成13年度から供給している	1	平成14年度から出荷している	0
九州	愛媛県	造成済み	(1)0.80	平成28年度から供給予定		平成30年度から生産予定	
	高知県	造成済み	(1)0.14	供給実績なし		生産・出荷実績なし	
	福岡県	造成済み	(1)0.57	平成8年度から供給している	3	平成10年度から出荷している	200
	佐賀県	造成済み	(1)0.50	平成5年度から供給している	0.5	平成7年度から出荷している	82
	長崎県	造成済み	(1)0.50	平成7年度から供給している	3	平成9年度から生産している	100
	熊本県	造成済み	(1)0.49	平成8年頃から供給している	0.5		
	大分県	造成済み	(1)0.31	平成20年度から供給予定	0.1	平成20年度から生産予定	8
	宮崎県	造成済み	(1)1.10	平成6年度から供給している	1	平成8年度から出荷している	16
	鹿児島県	造成済み	(2)1.39	平成8年度から供給している	5	平成10年度から出荷している	507

※1. 数値は最近の単年度の実績である。 2. 暫定採種園とは、早急に抵抗性苗を供給するため、一次検定合格木等を用いて造成する採種園をいう。

JICA集団研修の受け入れ

10月9日に国際協力機構の「共生による森林保全（人間と森林の共生）コース」（集団研修）が行われ、アジア、アフリカ、中南米などの11ヶ国から11名の研修員が通訳兼研修監理員と共に北海道育種場を訪れました。研修員達は各国で森林造成や保全、また、林業政策に係わり、林業に関しての中核となる人達です。

当场での研修は、午前中はビデオによる北海道育種場の概要説明の後、育種課長から「育種と森林の遺伝資源」についての講義を受けました。

午後からは、雨が降ったり止んだりの不安定な天気の中、育種課長の案内で場内を見学しました。苗畑ではつぎ木等の説明を受け、カラマツ育種素材保存園では人工交配をするために高く組み上げられた櫓を前に、人工交配の目的やその方法の説明を受けました。また、ミズナラ交配園や、登録品種「北のパイオニア1号」の植栽されているカラマツ交雑遺伝試験園、エゾマツカサアブラ虫害試験園等でそれぞれの目的や成果の説明を受けました。

研修員達の講義や場内見学の合間に熱心に質問したり、園内の様子をカメラに納めたりする様子から、帰国後はそれぞれの国で林業の中心的な役割を担っていくという強い意気込みが感じられました。



北のパイオニア1号の説明
(北海道育種場 羽原 陽子)

東北森林管理局で特別発表を行いました

2月7日、8日の両日に東北森林管理局で開催された、平成19年度森林・林業技術交流発表会に参加しました。

この発表会は同管理局が毎年行っており、今年度は小・中学校、農林高校、大学、県、森林総合研究所及び同局管内の各森林管理署から計33課題の発表がありました。

東北育種場から「日本三大美林青森ヒバの優良樹選抜」と題しまして、遺伝資源管理課が特別発表を行いました。

この発表では、はじめに平成14年度～17年度の間、同管理局・青森県・東北育種場の三機関が連携して行った青森県内からのヒバ優良樹選抜の経緯を説明し、続いて実行内容として、“出口”を考え製材所や工務店等の意見を実際の選抜に生かしたこと、優良樹の林分内での成長量や形質などについて説明しました。

また、選抜地の選定に際し、遺伝的多様性を勘案し同県をヒバ林の分布等から三区区分し、各地域から既存の精英樹と併せて採種園が造成できる本数を選抜したこと、今後、精英樹と併せて活用することにより一層の育種効果が期待されます。また、既に青森県で進めているヒバ精英樹ミニチュア採種園についても説明し、今後、優良樹を取り入れていくことにより、各地域に合った優良樹苗による本格的な山造りが期待できることも紹介しました。



「日本三大美林青森ヒバの優良樹選抜」について特別発表しました（湯浅 真）

(東北育種場 今野敏彦)

九州育種場フル稼働中

今年も九州育種場では、優れた林業用品種の開発と有用形質の遺伝解析のため、人工交配を行っています。この交配は毎年1月後半のスギから始まり、ヒノキ、マツ材線虫病抵抗性マツ、そして絶滅危惧種のヤクタネゴヨウと、5月半ばまでの約4ヶ月続きます。この期間は同時にスギ・ヒノキ・マツの原種等の増殖、播種、床替え、そして試験地設定や遺伝資源の収集、さらには抵抗性マツの新たな生産方法確立を目的としたマツのさし木と、息つく暇の無いほど（どちらかといえば“バタバタ”と、と申しましょうか）やらねばならないことが目白押しです。これらの作業を育種場総動員で実行しています。

ご存じのように、林木育種は非常に長い時間を要します。今交配している家系の能力を確認するのは20年以上先のことです。であるからこそ、実際の林業の現場等で現在そして将来、何を欲するか考えることが大切と考えます。折しも、精英樹採種園産実生苗の造林地で、成長・材質ともに優れた個体が見いだされました（林木育種センターだより49号参照）。抵抗性マツでは接種検定後の生存率が80%以上の家系を見だしつつあります。このように、優れた個体間のF₁で林業に貢献できる品種の開発の可能性が高まっています。また、ヤクタネゴヨウでは千を越える実生の育苗をしており、絶滅危惧種の保存に貢献できる技術開発も可能となりつつあります。春はとても忙しい季節となりますが、今行っている交配が大いなる実りをもたらすと信じています。



スギの次世代品種を目指して
(九州育種場 倉本哲嗣)

名木の里帰り(関西育種場編)

表紙でもご紹介しました「林木遺伝子銀行110番」による里帰りは、各地でニュースや新聞などで取り上げられ紹介されました。

関西育種場では、平成19年度に9件の里帰りを行いました。今回の里帰りは、1件が美術館、2件が教育委員会などの教育関係機関、6件が神社やお寺から要請されたもので、天然記念物や地元でゆかりの名木などです。また、岡山市の六高記念館から要請を受けた「六高菊桜」のように、戦前天皇家に献上されたという桜もありました。後継樹の苗木は二代目として里帰りし、親木同様、春には美しい花を咲かせてくれることが期待されます。



岡山市 六高記念館「六高菊桜」を植える朝日高生



愛媛県鬼北町 大本神社「いとざくら」の
園児らによる植樹

(関西育種場 橋本光司)



第16回プラント&アニマルゲノム(PAG XVI)に参加して

平成20年1月12日～16日、米国カリフォルニア州サンディエゴ市にあるタウン&カントリーホテルのコンベンションセンターで、毎年恒例のPlant & Animal Genome XVIが開催されました。1992年から開催されるこの国際研究集会は、世界中から多くのゲノム研究者が集まり、成果を発表するとともに最先端の研究情報を収集する場となっています。私は、一昨年につづいて2回目の参加になりますが、学会の規模の大きさと研究プロジェクトの規模の大きさに改めて驚かされました。

今年のPAGでは*De Novo*シーケンサーという言葉が多く聞かれました。これは次世代あるいは新世代のシーケンスのことで、これまでのサンガー法というDNA塩基配列決定法とは全く異なる方法で大量の塩基配列を読み取っていくものです。現在のところ、454（フォーファイブフォー、ロッシュ）とかSolexa（ソレクサ、イルミナ）とかSOLiD（ソリッド、ABI）といった機種が発売されていますが、それらの処理能力やランニングコストなどをアピールする講演も多く見られました。これらの*De Novo*シーケンサーを使うと、1回の実験で、数千万から数十億塩基の塩基配列情報が得られるそうで、サンガー法で最もハイスループットなシステムの数千から数十万倍の処理能力があることになります。ヒト一人の全ゲノム配列をわずか1000ドルそこそこで読取り、テーラーメイド医療に生かしていくという「1000ドルゲノム時代」も間近なのかもしれません。

このような大規模シーケンスの流れは、モデル植物や作物だけでなく、果樹や森林樹木の分野

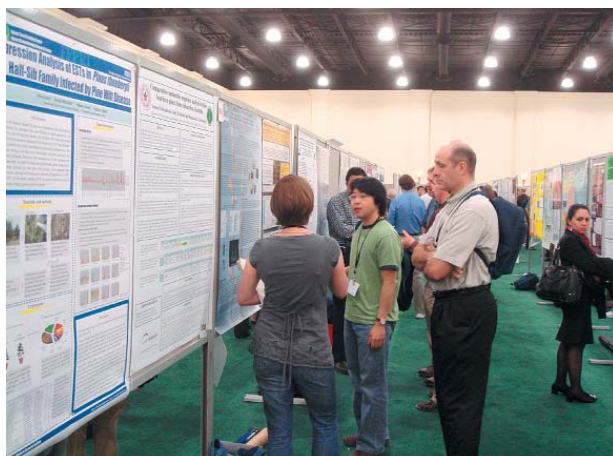
にも及んでいました。ゲノムプロジェクトが既に行われているユーカリなどの他に、全ゲノム配列を読むわけではありませんが、マツやモミといった針葉樹でも*De Novo*シーケンサーを使った研究が行われていました。このような研究が進むことにより、我々の行っているローカルな研究の進行も早まると期待が高まりました。

遺伝子発現解析に関しても、大量のゲノム情報とマイクロアレイによる網羅的解析によって、急速に情報が蓄積されつつあるという印象を受けました。ポプラの網羅的なeQTL解析も行われており、私の研究を進めるうえで、大変参考になる情報を得ることが出来ました。また、2年前に参加したときに注目していたアソシエーション解析も、興味深い結果が得られており、大規模解析の威力を痛感しました。

今年のサンディエゴは、青い空、白い雲のカリ



会場のホール風景 来年は1月10日からです



ポスター会場の風景

フォルニアの天気にも恵まれていました。一昨年は寒い日ばかりで次来るときは温かい日々を味わいたと思っていましたが、まさにその願いが叶ったという感じでした。しかし、あいにく風邪をこじらせてしまい、ホテルのベッドと会場の椅子を往復するだけで、カリフォルニアを満喫することができませんでした。またいずれこの学会に参加する機会があれば、そのときは温かい日々を味わうだけでなく、体調にも恵まれてカリフォルニアを満喫できれば良いなと思っています。

(育種部 磯田圭哉)

花粉を出さないスギ品種 の普及を目指して

今年も花粉症の季節がやってきました。環境省の花粉飛散予測によると、2008年のスギ花粉飛散量は、東日本では例年と同等で、昨年より比較的多め、西日本では例年よりも少なく、また昨年よりも少ないであろう、と予測されています。この花粉症問題を解消するには、花粉を出すスギを伐採し、花粉を出さないスギを植栽していくことが最も効果的な方法であると考えられます。そこで本稿では、林木育種センターで取り組んでいる、花粉を出さないスギ品種の普及に向けた研究について紹介します。

①無花粉スギの増殖

林木育種センターでは、これまでに、花粉症対策として、花粉の少ないスギ品種や全く花粉を出さない無花粉スギの開発を行ってきました。現在は、これらを早期に普及する方法の開発を行っております。

「爽春」という名で品種登録された無花粉スギは、雄花は形成しますが中身の花粉を作らないという特徴をもっています。雌花は形成するので種子を採取することはできるのですが、無花粉形質の遺伝子は劣性遺伝と言われており、普通に交配を行っても、その子供たちには無花粉の形質が受け継がれる可能性が非常に低いため、種子による増殖はできません。また、さし木をするにも採穂台木が不足しているという問題があります。

そこで、当センターでは、数センチの枝から大量に増殖が可能な組織培養による増殖方法の開発を行っております。この方法は、温室で育てた台木からその年に伸びた当年枝部分（シュート）を切り取り、寒天、糖、無機養分、植物ホルモンを添加した培地上で生育させ、発根させる方法です。これらのシュートは、温度、照度を一定に保った培養室内で育成します。さらに、育成した小個体からシュートを切り取り、発根培地に植え付けて

増殖させます。発根したシュートは寒天培地から土に移植し、今度は温室内で生育させ、苗木とします。この方法をとると、数センチの枝から年間6～8本程度の苗木が得られる計算となります。これまで発根するシュートが少ないことが問題となっており、発根の段階で大量のシュートを廃棄せざるを得ない状況が続きました。そこで、使用する基本培地の種類の検討、使用する光源の光質の変更、培養室内の炭酸ガス濃度の上昇等の培養条件の改善を行い、その結果、発根率を向上させることができました。しかし、植物体の内部でどのような生理的変化が起こったために発根するのか、ということは未だ詳しくわかりません。今後、培養物の光合成量や培養物体内の植物ホルモン量等を測定して、発根に必要な要因を特定し、普及技術に役立てていきたいと考えています。



赤色光の下で生育中の無花粉スギ「爽春」

②スギ・ヒノキの雄花着花性の遺伝様式の解明

前述した花粉の少ないスギ・ヒノキ品種を、増殖、交配等を行って実際に山に植えていく際には、着花性はその子供たちにどのように遺伝するのか、また交配によりさらに花粉の少ない個体を選抜することができるのかどうか、検証する必要があります。現在、林木育種センター構内に植栽されているスギ、ヒノキの交配家系及びその親の着花性を調査し、その遺伝性を解明する研究を行っています。

（育種部 坪村美代子）



かつて土佐山田町のへんびな場所に設けられた関西林木育種場四国支場（旧称、昭和35年設立）は、平成18年の市町村合併を経て、現在では香美市（人口3万人）のほぼ中心に位置しています。

写真は、保存園の西側から東方向を見渡しています。中央部分が苗畑です。この本園（約7ha）とは別に不寒冬山（ふかんどやま、17ha）が北に位置しています。

当増殖保存園の特徴を列記すると、①スギ、ヒノキ等の精英樹、シコクシラベ、トサミズキ等の稀少樹種及びダイオウマツ等の外国樹種を保存、増殖している。②マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業に係る二次検定、育種集団林用検定苗や花粉の少ないスギ品種等の各県配布用苗木の増殖を行っている。③四国ではクスギの精英樹がシイタケ原木育種事業で選抜され、その実生採種園が全国で唯一設けられており、育種効果の検証が続けられている。また、ヒノキ属の種間交雑や倍数体育種の試験地が設けられている。以上の3点があげられます。

南国高知の温暖な気候により、マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業では実生、接ぎ木ともに2年で接種検定が可能であり、スギ、ヒノキの交配苗木も2年間で山出しが可能です。



職員は2名で、左が私（溝渕浩二）で右が長谷部辰高です。私は四国森林管理局から二度目の赴任中です。長谷部は育種センターに就職して11年目です。

2人とも訪れる人々へ林木育種のPRに努めています。

（関西育種場 四国増殖保存園 溝渕浩二）

無花粉スギ品種「爽春（そうしゅん）」が

平成20年3月6日付けで種苗法に基づき品種登録されました。

品種登録の番号 第16433号

爽春の特徴は・・・？

- ・雄花の中に花粉が形成されず、花粉が飛散しないため、スギ花粉症を引き起こさない。
- ・樹幹の通直性、完満性、真円性に優れている。
- ・さし木発根性に優れている。

命名理由は・・・？

花粉症の人が、春の爽やかさをより満喫できるようになることを願って名付けられました。

今後、里山や都市近郊で植林され、花粉症の軽減に貢献することが期待されます。