

東北の林木育種

No.224 2020.7

林業イノベーションと林木育種事業

東北育種場長 田中 直哉

1 はじめに

昨年12月、林野庁から「林業イノベーション現場実装推進プログラム」が公表されました。ICT等を活用した資源管理や生産管理を行う「スマート林業」や、エリートツリーや早生樹の育種などの技術革新により、林業投資の回収期間短縮を図ることを目標としています。この中で、林木育種事業に関係する内容について、東北育種場の取組を紹介します。

2 特定母樹の開発・普及

特定母樹は主にエリートツリーから選抜され、成長が早く、材質が優れた木のことで、下刈り回数を減らし造林コストが低く抑えられ、森林所有者の所得向上が期待できます。

東北育種場ではこれまで、スギ71系統、カラマツ14系統が指定され、各県に約5,000本配布し、今年度は約2,000本配布の予定です。

さらに、特定母樹の育成管理に関する技術指導を各県に実施するとともに、東北森林管理局と低コスト造林について共同研究を進めています。

3 広葉樹の早生樹育成

林野庁の「優良種苗低コスト生産推進事業」により、東北地方に適した広葉樹の早生樹として、ユリノキとオノエヤナギの増殖技術の高度化と実用化に取り組んでいます。

ユリノキは、通直で用材に適しており、成長が早く短伐期での収穫が期待されています。

原種園及び採種園を造成するため、通直性の高い優良個体を選抜するとともに、増殖技術開発のため樹



写真-1 ツリークライミングによるユリノキの優良個体の採種・赤枠内

齢や個体差に応じたさし木技術の確立に取り組んでいます。

オノエヤナギは、木質バイオマス原料としての利用が見込まれ、萌芽更新による植栽コスト削減も期待されています。高い発根特性に着目し、休耕田等に直挿しすることを想定し、直挿しに適した挿し穂の形状や時期の検討を進めています。



写真-2 直挿して発根したオノエヤナギ

4 原種苗木の管理におけるトレーサビリティシステムの導入

これまで、各県等の要望を受け配布する特定母樹等の原種苗木は、系統名等の情報を記載したラベルを苗木に付け管理してきました。

この苗木に、個体コード（品種等の情報と連携した文字列）を割り当て、QRコードに変換しラベルに印字する取組に着手しました。

このQRコードを専用機器で読み取り管理を行うことにより、系統管理の精度が高まり、苗木の追跡調査が可能となることが期待されます。



写真-3 QRコード付き個体ラベルを付けた苗木

今後も林木育種事業において、早生樹の育種やICTの活用等により、林業イノベーションの推進に貢献してまいります。

2020年7月号の紙面

林業イノベーションと林木育種事業 1

【報告】

平成30年度東北育種基本区（福島県を含む）各採種園で
生産された種子量等について 2

【育種トピックス】

令和元年度東北育種基本区における新品種の開発 4
人事異動のお知らせ 4

林業研究・技術開発推進東北ブロック会議育種分科会



国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所林木育種センター東北育種場
Tohoku Regional Breeding Office, Forest Tree Breeding Center Forestry and Forest
Products Research Institute

【報 告】

平成30年度東北育種基本区(福島県を含む)各採種園で生産された種子量等について

東北育種基本区（福島県を含む）内の各採種園について、各県からの採種園産種子の調査集計表を取りまとめましたので報告します。こちらは令和元年度林木育種推進東北地区技術部会にて報告されたものになります（表-1、表-2）。

表-1 平成30年度東北育種基本区（福島県を含む）採種園種子調査集計表 その1

樹種	採種園のタイプ	区画、特性	着花促進			球果採取			
			時期	方法	年月日	本数 採種園毎	生球果重量		
							採種園毎	1本当たり 球果 ^{注1}	
スギ	ミニチュア	精英樹	H29.7.13-14	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.9.30-10.5	1,950本	1,234.0kg	632.8g
		精英樹	H29.6.29, 7.27	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.9.26	37本	40.4kg	1,091.9g
		精英樹・雪害抵抗性	H29.8.3	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.11.15-17	534本	-	-
		雪害抵抗性	H29.6.28, 7.26	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.10.15-22	270本	270.0kg	1,000.0g
		雪害抵抗性	H29.6.28, 7.26	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.10.23-25	270本	124.5kg	461.1g
		少花粉	H29.7.13-14	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.9.30-10.5	150本	26.4kg	176.0g
		少花粉	H29.7.14, 7.26	ジベレリン 100ppm	2回 葉面散布	H30.9.28-10.2	200本	115.0L	575.0ml
		少花粉	H29.6-7	ジベレリン 50ppm,100ppm	葉面散布	H30.10	100本	2.3kg	23.0g
		少花粉	H29.6.28, 7.26	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.10.12	49本	7.0kg	142.9g
	通常	精英樹	H29.6.28, 7.26	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.10.10	49本	49.0kg	1,000.0g
		少花粉	H29.6.28, 7.26	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.10.11	49本	24.0kg	489.8g
		精英樹	H29.7.11-12	ジベレリン協和粉末 20mg	樹幹埋込	H30.10.9-16	200本	815.0L	4,075.0ml
		精英樹	H29.7.13	ジベレリン協和粉末 20mg	樹幹埋込	H30.10.17-23	70本	525.0L	7,500.0ml
		精英樹	H29.7.11-12	ジベレリン協和粉末 20mg	樹幹埋込	H30.10.23-31	200本	920.0L	4,600.0ml
		精英樹	H29.7	ジベレリン協和粉末 1枝3mg×3枝	樹幹埋込	H30.10	407本	322.0kg	791.2g
		精英樹	H29.7.6-7.10	ジベレリン協和粉末 50mg	樹幹埋込	H30.10.9-11.5	1,200本	1,766.0kg	1,471.7g
		精英樹	H29.7.18-20	ジベレリン協和粉末 50mg	樹幹埋込	H30.10.26-11.2	257本	493.0kg	1,918.3g
		精英樹	H29.7.14, 7.28	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.10.31	128本	-	-
		精英樹	H29.7.21, 9.5	ジベレリン 100ppm	葉面散布	H30.10.23	141本	-	-
ヒバ	ミニチュア	精英樹	H29.7.13-14	ジベレリン 300ppm	葉面散布	H30.10.2-3	1,446本	91.1kg	63.0g
		精英樹	H29.6.29, 7.27	ジベレリン 300ppm	葉面散布	H30.10.4	30本	6.6kg	220.0g
ヒノキ	通常	精英樹	H29.7	ジベレリン協和粉末 1枝5mg×3枝	樹幹埋込	H30.10	117本	322.0kg	2,752.1g
		精英樹	H29.8.7	ジベレリン協和ペースト 100mg	樹幹埋込	H30.11.5	130本	-	-
		漏脂病抵抗性	H29.7.13	ジベレリン協和粉末 20mg	樹幹埋込	H30.10.3-5	100本	200.0L	2,000.0ml
アカマツ	通常	精英樹	-	-	-	H30.10.9-10.16	268本	271.2kg	1,011.9g
		精英樹	-	-	-	H30.10	96本	79.0kg	822.9g
		マツノザイセンチュウ抵抗性	-	-	-	H30.10.12-16	150本	100.0L	666.7ml
		マツノザイセンチュウ抵抗性	-	-	-	H30.10	63本	20.0kg	317.5g
		マツノザイセンチュウ抵抗性	-	-	-	H30.10.25	140本	4.8kg	34.3g
		マツノザイセンチュウ抵抗性、暫定	-	-	-	H30.10.25-11.7	182本	23.2kg	127.5g
クロマツ	通常	精英樹	-	-	-	H30.10.17-10.22	298本	596.0kg	2,000.0g
		精英樹	-	-	-	H30.10	101本	132.0kg	1,306.9g
		精英樹	-	-	-	H30.10.16-23	106本	82.0kg	773.6g
		マツノザイセンチュウ抵抗性	-	-	-	H30.10	335本	14.7kg	43.9g
		マツノザイセンチュウ抵抗性	-	-	-	H30.10.25	75本	8.1kg	108.0g
		マツノザイセンチュウ抵抗性	-	-	-	H30.10.25	69本	1.0kg	14.5g
		マツノザイセンチュウ抵抗性	-	-	-	H30.11.5	240本	-	-
		マツノザイセンチュウ抵抗性、暫定	-	-	-	H30.10.26	153本	8.0kg	52.3g
カラマツ	通常	精英樹	-	-	-	H30.9.10	131本	21.0kg	160.3g
		精英樹	H29.4.13-6.19	環状剥皮	-	H30.9.3-20	240本	3,300.0L	13,750.0ml
		精英樹	H29.5.22-23	環状剥皮	-	H30.9.17-21	160本	1,080.0L	6,750.0ml
材質	H29.6.27	環状剥皮、スコアリング	-	H30.9.14-19	100本	210.0L	2,100.0ml		

表-2 平成30年度東北育種基本区（福島県を含む）採種園種子調査集計表 その2

樹種	採種園のタイプ	区画, 特性	種子生産							備考	
			精選方法	精選種子重量		千粒重	検定発芽率	注3 充実率	発芽勢 (14日目の発芽率)		注4 精選率
				採種園毎	注2 1本当たり 種子						
スギ	ミニチュア	精英樹	ふるい	40.0kg	20.5g	2.4g	32.0%	-	26.0%	3.2%	
		精英樹	ふるい	2.5kg	67.6g	2.8g	39.0%	44.8%	14.4%	6.2%	
		精英樹・雪害抵抗性	ふるい	8.2kg	15.4g	3.1g	58.0%	-	52.0%	-	
		雪害抵抗性	風選	23.5kg	87.0g	2.0g	32.0%	32.0%	27.0%	8.7%	
		雪害抵抗性	風選	10.0kg	37.0g	2.3g	29.0%	29.0%	27.0%	8.0%	
		少花粉	ふるい	0.4kg	2.7g	2.2g	31.0%	-	29.0%	1.5%	
		少花粉	風選	2.0kg	10.0g	2.2g	48.6%	81.4%	2.4%	1.7%	
		少花粉	風選	0.1kg	1.0g	2.7g	39.0%	-	25.0%	4.3%	
		少花粉	ふるい	0.4kg	8.2g	2.0g	21.0%	21.0%	15.0%	5.7%	
		少花粉	ふるい	3.4kg	69.4g	2.1g	33.0%	33.0%	26.0%	6.9%	
	通常	精英樹	風選	19.0kg	95.0g	3.5g	51.6%	83.4%	4.8%	2.3%	
	精英樹	風選	12.0kg	171.4g	3.4g	35.4%	74.8%	2.2%	2.3%		
	精英樹	風選	21.0kg	105.0g	2.8g	42.0%	79.6%	4.0%	2.3%		
	精英樹	風選	27.0kg	66.3g	3.4g	39.0%	-	34.0%	8.4%		
	精英樹	風選	92.0kg	76.7g	3.0g	14.0%	26.0%	7.0%	5.2%		
	精英樹	風選	38.0kg	147.9g	2.4g	34.0%	34.0%	32.0%	7.7%		
	精英樹	ふるい	10.7kg	83.6g	3.0g	18.0%	17.0%	7.0%	-		
	精英樹	ふるい	20.3kg	144.0g	2.5g	43.0%	41.0%	16.0%	-		
	少花粉	風選	1.0kg	25.0g	2.0g	25.0%	40.0%	11.0%	1.8%		
	少花粉	ふるい	0.9kg	45.0g	2.9g	36.0%	36.0%	31.0%	5.8%		
少花粉	ふるい	1.4kg	70.0g	2.7g	33.0%	33.0%	28.0%	6.4%	少花粉品種間の人工交配種子		
ヒバ	ミニチュア	精英樹	ふるい	5.5kg	3.8g	4.3g	11.0%	-	3.0%	6.0%	
		精英樹	ふるい	0.4kg	13.3g	3.9g	8.7%	22.2%	1.2%	6.1%	
ヒノキ	通常	精英樹	風選	32.0kg	273.5g	2.4g	31.0%	-	31.0%	9.9%	
		精英樹	ふるい	2.5kg	19.2g	2.5g	10.0%	7.0%	10.0%	-	
		漏脂病抵抗性	風選	2.5kg	25.0g	2.8g	37.8%	82.0%	29.8%	1.3%	
アカマツ	通常	精英樹	ふるい	6.9kg	25.7g	11.8g	96.0%	-	96.0%	2.5%	
		精英樹	風選	2.6kg	27.1g	9.2g	96.0%	-	92.0%	3.3%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	風選	1.8kg	12.0g	7.5g	99.0%	100%	98.6%	1.8%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	風選	0.7kg	11.1g	13.0g	98.0%	-	97.0%	3.5%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	風選	0.1kg	0.7g	9.0g	72.0%	100%	13.0%	2.1%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	風選	0.2kg	6.1g	7.4g	92.0%	92.0%	84.0%	2.2%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性、暫定	風選	0.4kg	2.2g	12.2g	96.0%	-	90.0%	1.7%	
クロマツ	通常	精英樹	ふるい	7.7kg	25.8g	19.2g	99.0%	-	99.0%	1.3%	
		精英樹	風選	2.0kg	19.8g	15.8g	85.0%	-	85.0%	1.5%	
		精英樹	風選	2.0kg	18.9g	19.0g	98.0%	100%	62.0%	2.4%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	風選	0.3kg	0.9g	17.0g	96.0%	-	94.0%	2.0%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	風選	0.1kg	1.3g	17.2g	97.0%	100%	62.0%	1.2%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	風選	0.01kg	0.1g	16.6g	92.0%	92.0%	86.0%	1.0%	
		マツノザイセンチュウ抵抗性	ふるい	2.4kg	10.0g	12.1g	41.0%	39.0%	40.0%	-	
		マツノザイセンチュウ抵抗性、暫定	風選	0.2kg	1.3g	15.5g	88.0%	88.0%	85.0%	2.5%	
育種用試験林	風選	0.5kg	2.7g	20.7g	90.0%	-	89.0%	1.8%			
カラマツ	通常	精英樹	ふるい	1.0kg	7.6g	5.3g	21.0%	-	19.0%	4.8%	
		精英樹	風選	51.0kg	212.5g	4.2g	38.0%	84.8%	31.0%	1.5%	
		精英樹	風選	13.0kg	81.3g	4.3g	41.8%	84.0%	29.8%	1.2%	
		材質	風選	3.0kg	30.0g	4.3g	42.6%	74.0%	31.4%	1.4%	

注1 (採種園毎の生球果重量) ÷ (採種園毎の本数) で小数点2位以下は四捨五入した値を示したものの。
 注2 (採種園毎の精選種子重量) ÷ (採種園毎の本数) で小数点2位以下は四捨五入した値を示したものの。
 注3 発芽検定に供した種子数における充実種子の割合を示したものの。
 注4 (表-2の採種園毎の精選種子重量) ÷ (表-1の採種園毎の生球果重量) の値を示したものの。

平成28年度及び29年度の採種園種子調査集計表について、東北育種場のホームページに「東北の林木育種 No.224」の付属資料として掲載しています。
 (東北育種場育種技術専門役 竹田宣明)

【育種トピックス】

令和元年度東北育種基本区における新品種の開発

東北育種場 育種課 井城 泰一

1 はじめに

東北育種場が選定したスギ第2世代精英樹から3系統、カラマツ第2世代精英樹から5系統の合計8系統、さらに秋田県からスギ2系統が「特定母樹」として農林水産大臣の指定を受けました（表-1、表-2）。

また、令和元年度に「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」として、アカマツで5品種が開発され、森林総合研究所林木育種センター優良品種・技術評価委員会において審査を受けて認定されました。

2 令和元年度に開発された新品種及び指定された特定母樹の概要

(1) 特定母樹

特定母樹とは、森林が持つ二酸化炭素の吸収作用を保全・強化するために、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」（平成25年2月改訂）に基づいて農林水産大臣が指定する成長に優れた樹木のことです。

東北育種場では、スギおよびカラマツの第2世代精英樹の中から特に成長が優れた個体を選定し、特定母樹として指定を受けました。

(2) マツノザイセンチュウ抵抗性品種

東北育種基本区内の各県と東北育種場は、平成4年度よりマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発に共同して取り組んでいます。

令和元年度は、岩手県内で選抜された岩手

(藤沢) アカマツ56号、岩手(藤沢) アカマツ58号、岩手(花泉) アカマツ120号、岩手(千厩) アカマツ3号、岩手(千厩) アカマツ5号の5系統が開発されました。

表-1 令和元年度に指定されたスギ特定母樹

指定番号	樹木の名称	植栽に適した地域
特定1-16 特定1-17	153雄勝10-10号 153平鹿3-3号	秋田県
特定1-29 特定1-30 特定1-31	スギ東育2-387 スギ東育2-391 スギ東育2-392	【第一区】 青森県・岩手県 【第三区】 宮城県

表-2 令和元年度に指定されたカラマツ特定母樹

指定番号	樹木の名称	植栽に適した地域
特定1-11 特定1-12 特定1-13 特定1-14 特定1-15	カラマツ東育2-31 カラマツ東育2-32 カラマツ東育2-35 カラマツ東育2-37 カラマツ東育2-38	青森県・岩手県・ 宮城県

3 おわりに

今回、開発・指定された優良な品種による採種園が造成され、下刈り作業の省力化や松枯れ対策に活用されることを期待します。今後も各県や民間事業者と協力して、優良な品種の開発を進めていきます。これまでに開発された優良品種については、森林総合研究所林木育種センターのホームページ内の「林木の新品種の開発と普及」をご参照ください。

人事異動のお知らせ

転出 (R2.3.31付)

園部 近守

東北森林管理局岩手南部森林管理署次長
(東北育種場連絡調整課長)

米澤 実

東北森林管理局由利森林管理署長
(東北育種場遺伝資源管理課長)

転出 (R2.4.1付)

上田 雄介

北海道育種場連絡調整課連絡調整係長
(東北育種場連絡調整課連絡調整係長)

転入 (R2.4.1付)

佐々木 弘義

東北育種場連絡調整課長
(東北森林管理局計画保全部津軽白神森林生態系保全センター所長)

久保田 権

東北育種場遺伝資源管理課長
(林木育種センター育種部指導課技術指導役)

加藤 智子

東北育種場連絡調整課連絡調整係長
(関西育種場遺伝資源管理課増殖保存係)

東北の林木育種 No.224

発行日 2020年(令和2年)7月31日

発行 林業研究・技術開発推進

東北ブロック会議育種分科会

編集 国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所林木育種センター
東北育種場

〒020-0621 岩手県滝沢市大崎95

TEL (019)688-4518 FAX (019)694-1715

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/touiku/>

©2009Printed in Japan 禁無断転載・複写