

からまつ属

(Larix Mill.)

3 特性審査基準 (案)

(1) 特性審査基準 (案)

重要な形質	形 質	調査方法及び定義	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
樹姿	1 樹形	観察 樹齢15年以上個体の樹形以下同じ (図-1参照)	単幹状 分幹状 株立状 枝垂状 その他	1 2 3 4 9	L-1, Gj-1
	2 樹冠形	観察 樹齢15年以上個体の樹冠形 (図-2参照)	円筒状 円錐体 放物体 半球体 傘形	1 2 3 4 5	L-1, Gj-1
幹の通直性	3 幹の通直性	観察 幹の曲がり程度	極直 直 やや直 曲り	1 2 3 4	V-466 Gj-1 L-1
幹の完満性	4 幹の完満性	観察 樹齢を付記 (図-3参照)	完満 円錐 梢殺 ナイロイド	1 2 3 4	L-1, Gj-1
幹の真円性	5 幹の真円性	観察 胸高部位の樹幹断面の調査 (図-4参照)	正円 楕円 長楕円 角型 不整円	1 2 3 4 5	L-1, Gj-1
	6 比較苗高	測定 2年生山行苗 苗高/根元径	小 70未満 中 70以上80未満 大 80以上	3 5 7	L-1, Gj-1
	7 心材の色	観察 気乾材の色, 早材	白茶 茶 褐 暗褐	1 2 3 4	L-1 V-307 Gj-1, V-544
材の色	8 辺材の色	観察 気乾材の色, 早材	白 白黄 黄 黄茶	1 2 3 4	L-1, V-307 Gj-1, V-544

重要な形質	形 質	調査方法及び定義	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
繊維配列	9 回旋木理	測定 胸高部位で厚さ10cm円板の割裂方向が垂直に対し偏倚する度合を表す 単位 %	茶	5	L-1, Gj-1
			少 3 未満	3	
			中 3 以上 9未満 多 9 以上	5 7	
繊維の長さ	10 繊維長	測定 仮導管長を測定する 単位 mm	短 3.2未満	3	Gj-1 L-1
			中 3.2以上 3.7未満	5	
			長 3.7以上	7	
樹脂の多少	11 樹脂の多少	観察 樹脂道の多少を見る 単位 数/cm ²	極少 20未満	1	V-307
			少 20以上40未満	3	L-1
			中 40以上60未満	5	V-544
			多 60以上80未満	7	Gj-1
			極多 80以上	9	
材の比重	12 材の比重	測定 胸高部位の成熟材の早・晩材合せた平均比重 単位 kg/m ³	極小 300以上	1	L-1, V-307
			350未満		
			小 350以上	3	
			400未満		V-544
			中 400以上	5	
			450未満		
			大 450以上	7	Gj-1
			500未満		
			極大 500以上	9	
			550未満		
樹皮の色	14 樹皮の色	観察 胸高部位の樹皮の色	淡褐	1	V-78 L-1 Gj-1
			赤褐	2	
			褐	3	
			暗褐	4	
樹皮の厚さ	15 樹皮の厚さ	測定 樹幹胸高部位の南側部の内樹皮を打ち抜法で採取し、マイクロメータで測定 樹皮厚/DBH ×100 単位 %	薄 4 未満	3	L-1, V-307
			中 4 以上 5未満	5	Gj-1
			厚 5 以上	7	V-544
	16 樹皮の剥離	観察 胸高付近の幹の南側	無	1	

重要な形質	形 質	調査方法及び定義	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
枝の太さ	17 枝の太さ	測定 力枝以上100cm の範囲内の生枝の太い順5本の平均値、枝根元径/枝岐出部主幹径×100 単位 %	細かい 短冊状	2 3	L-1, Gj-1 V-78
			細 15未満 中 15以上20未満 太 20以上	3 5 7	L-1 Gj-1
枝の長さ	18 枝の長さ	測定 上記同じ5本の枝の平均値、枝長/樹高×100 単位 %	短 20未満 中 20以上25未満 長 25以上	3 5 7	L-1, Gj-1
枝角	19 枝の岐出角度	観察 力枝付近の枝と樹幹とのなす岐出角度 単位 °	小 45未満 中 45以上60未満 大 60以上	3 5 7	L-1 Gj-1 V-544
枝付き密度	20 枝付き密度	測定 力枝以上100cm の範囲内の生枝数 単位 本	疎 5未満 中 5以上10未満 密 10本以上	3 5 7	L-1 Gj-1 V-544
	21 分枝数 (苗)	測定 2年生苗の2年目伸長主軸上の側枝数 単位 本	疎 5未満 中 5以上15未満 密 15以上	3 5 7	Gj-1 L-1
	22 側枝の下垂性	観察 力枝付近の枝の上の側枝について調査	小 中 大	3 5 7	L-1, Gj-1 V-307
	23 1年生枝の有毛性	観察 1年生枝各部の毛の有無と密度	平滑	1	V-307, L-1
			基部のみ有毛	2	
			全面疎毛	3	
			全面やや密毛	4	
			全面密毛	5	GJ-1, V-544
自然落性	24 1年生枝の色(冬期間)	観察 1年生枝の色 JHS カラーチャート番号を付記	黄	1	V-78
			橙	2	L-1
			茶	3	Gj-1
			灰茶	4	
			その他	9	
自然落性	25 自然落枝性	観察 標準品種との比較	易 中 難	3 5 7	L-1 Gj-1

重要な形質	形 質	調査方法及び定義	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
葉長	26 短枝葉の長さ	測定 力枝上の3年生部分の短枝に叢生する全葉の測定 単位 mm	短 24未満 中 24以上27未満 長 27以上	3 5 7	Gj-1 L-1
	27 短枝当たりの数	測定 力枝上3年生部分の短枝葉数 単位 本	極少 10未満 少 10以上20未満 中 20以上30未満 多 30以上40未満 極多 40以上	1 3 5 7 9	V-300 Gj-1 L-1
葉色	28 夏葉の色	観察 盛夏、樹冠向陽面の成葉の色	淡緑 淡黄緑 黄緑 緑 濃緑 その他	1 2 3 4 5 9	V-307 L-1, Gj-1
	29 黄葉の色	観察 黄葉期、樹冠向陽面の成葉の色	黄白 黄 黄褐 淡褐 褐 その他	1 2 3 4 5 9	L-1, Gj-1
黄葉期	30 黄葉期	観察 力枝付近の枝についての黄葉、初期(20%)月日を付記	早 中 晩	3 5 7	V-78 L-1 Gj-1
	31 落葉期	観察 力枝付近の枝についての落葉、初期(20%)月日を付記	早 中 晩	3 5 7	V-78 L-1 Gj-1
	32 冬芽形成期	観察 力枝付近の枝で20%の長枝の頂冬芽を観察	早 中 晩	3 5 7	V-544 L-1, Gj-1, V-307
	33 苗木の冬芽形成期	観察 2年生苗の梢端に冬芽を確認	早 中 晩	3 5 7	Gj-1 L-1
	34 芽の有毛性	観察 短枝上の芽の有毛性	平滑 周囲有毛 全体有毛	1 5 9	L-1 Gj-1

重要な形質	形 質	調査方法及び状態	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
雌花の色	35 雌花の色	観察 苞鱗の色 JHS カラーチャート番号を 付記	浅緑 黄緑 ピンク 赤紫	1 2 3 4	Gj-1, V-307
	36 開花期	観察 雌花芽先端に苞鱗の部 分が約 1/5 見えたとき	早 中 晩	3 5 7	Gj-1 V-307
	37 花粉飛散期	観察 花粉飛散初期 (約20%の雄花が花粉飛散 を始めたとき)	早 中 晩	3 5 7	Gj-1 V-307
	38 成熟期 (雌花)	観察 着花開始年齢 単位 年	未着花 0 早 1以上10未満 中 10以上20未満 晩 20以上	1 3 5 7	L-1 Gj-1 V-466
	39 成熟期 (雄花)	観察 着花開始年齢 単位 年	未着花 0 早 1以上10未満 中 10以上20未満 晩 20以上	1 3 5 7	L-1, Gj-1
	40 きゅう果の 形	観察 (図-5参照)	球形 楕円形 卵形 円筒形	1 2 3 4	V-307, Gj-1
	41 きゅう果の 大きさ	測定 開裂直前の成熟きゅう 果の縦径 単位 cm	極小 2 未満 小 2 以上 3未満 中 3 以上 4未満 大 4 以上 5未満 極大 5 以上	1 3 5 7 9	V-300 V-307, Gj-1
	42 種鱗数	測定 成熟きゅう果で数える 単位 個	極少 0以上20未満 少 20以上30未満 中 30以上40未満 多 40以上50未満 極多 50以上	1 3 5 7 9	Gj-1 V-544 V-307
	43 種鱗開出角 度	観察 識別は乾燥きゅう果で 判定 単位	小 45未満 中 45以上60未満 大 60以上	3 5 7	Gj-1, V-307 V-544

重要な形質	形 質	調査方法及び定義	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
きゅう果の色	44 種鱗の反曲	観察 乾燥きゅう果で判定	無 小 中 大	1 3 5 7	Gj-1, V-544 V-307
	45 種鱗の色	観察 開裂直前の成熟きゅう果の種鱗の色 JHS カラーチャート番号を付記	淡黄 淡緑 明赤 暗赤	1 2 3 4	V-307 Gj-1, V-544 V-466
	46 種鱗の形	観察 (図-6参照)	楕円形・鈍頭 倒卵形・円頭 卵形・切頭 卵形・凹頭 楕円形・凹頭	1 2 3 4 5	V-307 V-544, Gj-1
	47 苞鱗の長さ	測定 苞鱗長/種鱗長	極短 1/2未満 短 1/2以上3/4未満 中 3/4以上5/6未満 長 5/6以上7/8未満 極長 7/8以上	1 3 5 7 9	V-307, V-544
	48 種子の色	観察 成熟種子の色 JHS カラーチャート番号を付記	淡褐 褐 暗褐 その他	1 2 3 9	V-307, V-544
	49 種子の大きさ	測定 1.000 粒当たりの容量 単位 cm ³	極小 1以上20未満 小 20以上25未満 中 25以上30未満 大 30以上35未満 極大 35以上	1 3 5 7 9	V-307, V-544
	50 種子の落下期	観察 きゅう果が樹上にある状態で、その中の約20%の種子が落下した時期	極早 8月 早 9月上旬 中 9月下旬 晩 10月 極晩 11月	1 3 5 7 9	V-544 Gj-1 V-307
	51 成長性	観察 標準品種との比較観察	早 中 遅	3 5 7	L-1, V-307 GJ-1, V-544

重要な形質	形 質	調査方法及び定義	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
耐寒性	52 苗高	測定 標準品種との比較, 2 年生苗木50本以上の平均値	小 中 大	3 5 7	Gj-1 L-1
	53 根元径	測定 標準品種との比較, 2 年生苗木50本以上の平均値	小 中 大	3 5 7	Gj-1 L-1
	54 耐寒性	観察 耐低温性: 厳寒期にお ける低温耐性	弱 中 強	3 5 7	L-1, Gj-1
	55 耐雪性	観察 冠雪, 匍行, 雪崩, 雪 圧などに対する耐性	弱 中 強	3 5 7	L-1, V-307 Gj-1, V-544
	56 耐陰性	観察 庇陰に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	
	57 耐干性	観察 乾燥に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	Gj-1, V-544 L-1, V-307
	58 耐湿性	観察 湿地に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	L-1, V-307 Gj-1, V-544
	59 耐霜性	観察 早霜, 晩霜に対する抵 抗性	弱 中 強	3 5 7	L-1 Gj-1
	60 耐潮性	観察 海風による葉枯れ, 枝 枯れ, 梢頭枯れ等に対する 抵抗性	弱 中 強	3 5 7	
	61 耐風性	観察 風に対する抵抗性(幹 の傾斜)	弱 中 強	3 5 7	L-1 Gj-1
	62 耐心腐れ性	観察 樹幹心材部の腐れ症状 に対する抵抗性	弱 中 強	3 5 7	

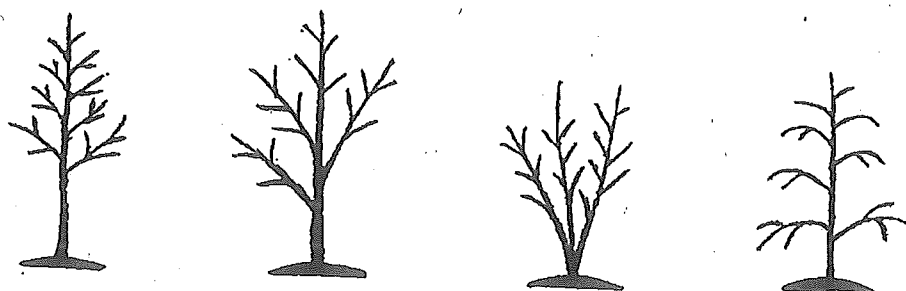
重要な形質	形 質	調査方法及び定義	状 態 区 分	階級	標準品種・品種名
耐獣性	63 耐鼠性	観察 野ネズミの食害に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	L-1 Gj-1
	64 耐兎性	観察 野ウサギの食害に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	L-1 Gj-1
病害抵抗性	65 先枯れ病抵抗性	観察 先枯れ病に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	L-1 Gj-1
	66 落葉病抵抗性	観察 落葉病に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	Gj-1 L-1
	67 ナラタケ病抵抗性	観察 ナラタケ病に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	Gj-1 L-1
	68 胴枯れ病抵抗性	観察 胴枯れ病に対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	L-1, Gj-1
虫害抵抗性	69 カラマツハラアカハバチ抵抗性	観察 カラマツハラアカハバチに対する抵抗性, 標準品種との比較	弱 中 強	3 5 7	L-1 Gj-1

注：標準品種・品種名欄の記号は品種名を表す

- 1 V-58 : カラマツV-58
- 2 V-307 : カラマツV-307
- 3 L-1 : カラマツV-507×カラマツV-307
- 4 Ib-1 : カラマツ胆振1号
- 5 V-78 : チョウセンカラマツV-78
- 6 Ga-1 : チョウセンカラマツ俄虫1号
- 7 V-300 : グイマツ(樺太)V-300
- 8 V-466 : グイマツ(千島)V-466
- 9 V-544 : グイマツV-544
- 10 Gj-1 : グイマツV-544×グイマツV-545
- 11 So-1 : グイマツ(樺太)宗谷1号
- 12 Wa-1 : グイマツ(千島)稚内10号

(2) 特性審査基準(案)参考図

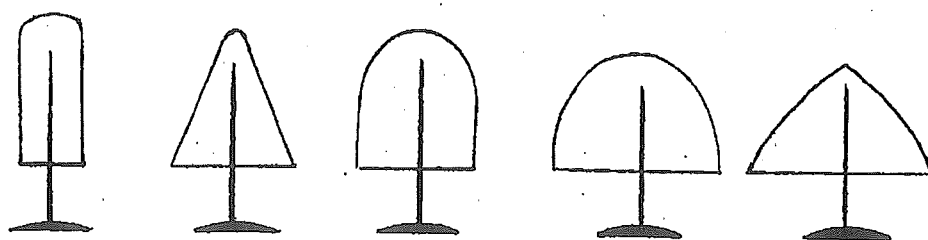
Standards for judgement of characteristics



単幹状 分幹状 株立状 枝垂状
trunk single trunk forked multistumps branches drooping

図-1 樹形

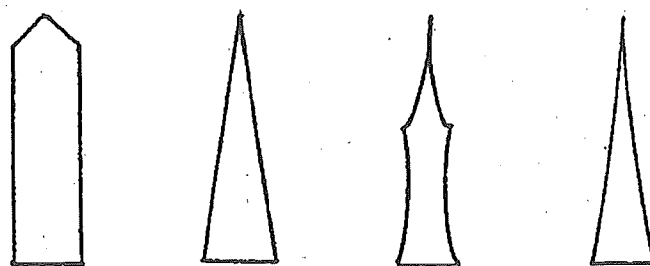
Fig-1 Tree forms



円筒状 円錐状 放物体 半球体 傘形
cylindrical conical parabolical half globose parasol

図-2 樹冠形

Fig-2 Shapes of tree crown



完満 円錐 梢殺 ナイロイド
body full conical tapered nyloide

図-3 幹の完満性

Fig-3 Stem taperness

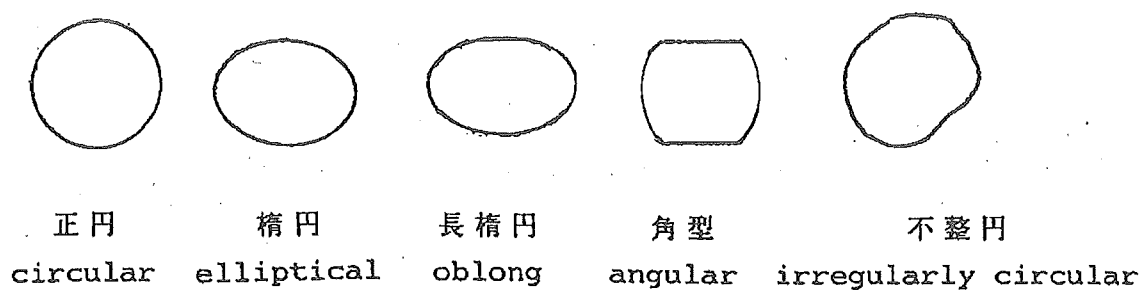


図 - 4 幹の真円性
Fig-4 Shape of cross section of stem

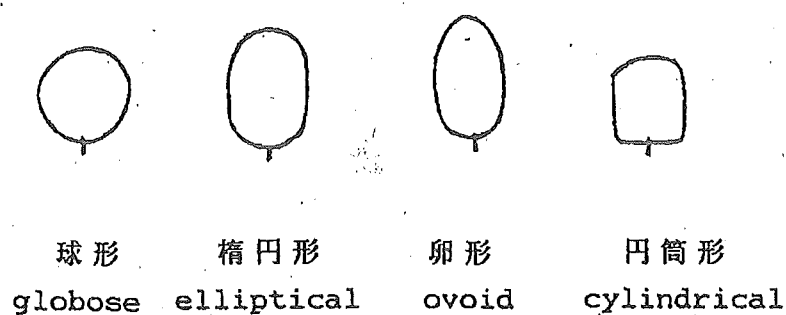


図 - 5 きゅう果の形
Fig-5 Shape of cone

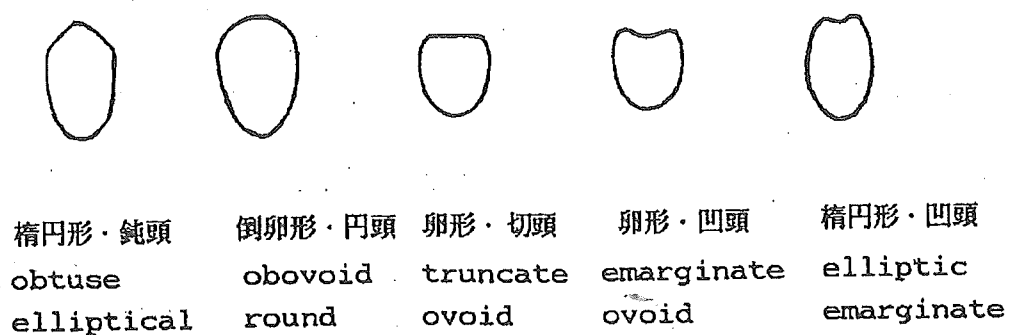


図 - 6 種鱗の形
Fig-6 Shape of seminiferous scale

(3) 英 語 翻 訳

C H A R A C T E R I S T I C S T A B L E

Section of plants : Forest and Ornamental Trees

Kind of plants : *Larix kaempferi* Carr.

Standard cultivars		Symbols
<i>Larix kaempferi</i> Carr.	V-58	V-58
"	V-307	V-307
"	V-507xV-307	L-1
"	Iburi-1	Ib-1
<i>Larix gmelinii</i> var. <i>olgensis</i> (ex Korea)	V-78	V-78
"	Gamushi-1	Ga-1
<i>Larix gmelinii</i> var. <i>japonica</i> (ex Saghalien)	V-300	V-300
" (ex Kulire)	V-466	V-466
"	V-544	V-544
"	V-544xV-545	Gj-1
"	Soya-1	So-1
"	Wakkanai-1	WA-1

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
General appearance	1. Tree form	OB:(observation) Form of trees above 15 years old(see Fig. 1)	with single trunk with forked trunk multistumps with drooping branches others	1 2 3 4 9	L-1, Gj-1
	2. Crown form	OB:Crown form of trees above 15 years old (see Fig. 2)	cylindrical conical parabolical half globose parasol	1 2 3 4 5	L-1, Gj-1
	3. Straightness	OB:Curvature	very straight straight slightly curved curved	1 2 3 4	V-466 Gj-1 L-1
	4. Taperness	OB: $D_{3.3} / D_{1.3}$ (%), Where $D_{3.3}$: Diameter at the height of 3.3m $D_{1.3}$: DBH (see Fig. 3)	full conical tapered nyloide	1 2 3 4	L-1, Gj-1
	5. Shape of cross section of stem	OB: $D_{min.} / D_{max.}$ (%), Where D : DBH $D_{min.}$: D in the radius rectangular to that of $D_{max.}$ (see Fig. 4)	circular elliptical oblong angular irregularly circular	1 2 3 4 5	L-1, Gj-1
Trunk	6. Ratio of height to basal diameter of seedlings	ME:(Measure) Height/basal diameter ratio of 2-yr.-old seedlings	small : below 70 medium: 70~80 large : above 80	3 5 7	L-1, Gj-1
	7. Color of heart-wood	OB:Color of air-dried heart-wood (early wood)	whitish light brown light brown brown dark brown	1 2 3 4	L-1 V-307 Gj-1, V-544
	8. Color of sap-wood	OB:Color of air-dried sap-wood (early wood)	white yellowish white yellow yellowish light brown	1 2 3 4	L-1, V-307 Gj-1, V-544
Wood					

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Bark	9. Spiral grain	ME:Inclination of splits in 10 cm-thick disks at breast height (%)	light brown small :below 3 medium:3~9 large :above 9	5 3 5 7	L-1, Gj-1
	10. Fiber length	ME:Length of tracheids (mm)	short :below 3.2 medium:3.2~3.7 long :above 3.7	3 5 7	Gj-1 L-1
	11. Density of resin canals	OB:Numbers of resin canals on the cross surface (per cm ²)	very sparse :below 20 sparse :20 ~ 40 medium :40 ~ 60 somewhat dense:60 ~ 80 dense :above 80	1 3 5 7 9	V-307 L-1 V-544 Gj-1
	12. Specific gravity	ME:Mean of the specific gravity of early wood and late wood in mature wood at b. h. (kg /m ³)	very small:below 350 small :350~400 medium :400~450 large :450~500 very large:above 500	1 3 5 7 9	L-1, V-307 V-544 Gj-1
	13. Ratio of late wood	ME:Late wood width / annual ring width (%); average of the values in four directions at b. h.	small :below 20 medium:20 ~ 40 large :above 40	3 5 7	L-1, Gj-1
	14. Color of bark	OB:Color at breast height	light brown reddish brown brown dark brown	1 2 3 4	V-78 L-1 Gj-1
	15. Thickness of bark	ME:Bark thickness /DBH (%), where the thickness is that of the bark on the southern side of the trunk at breast height	thin :below 4 medium:4~5 thick :above 5	3 5 7	L-1, V-307 Gj-1 V-544
	16. Fissure & Exfoliation	OB:On the southern side of the trunk at breast height	no fissure fine fissure large crack	1 2 3	L-1, Gj-1 V-78

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Branch	17. Thickness of branch	ME:Db /Ds (%);average of five branches, where Db are the diameters of the largest five among the whorled branches on the trunk within one meter from the largest spreading branch, and Ds is the diameter of the trunk at this height	small :below 15 medium:15 ~ 20 large :above 20	3 5 7	L-1 Gj-1
	18. Length of branch	ME:Average ratio of the length of the above mentioned five branches to the tree height (%)	small :below 20 medium:20 ~ 25 large :above 25	3 5 7	L-1, Gj-1
	19. Branching angle	OB:Angles between the whorled branches and the stem, at the position of the largest spreading branch (in degree)	narrow:below 45 medium:45 ~ 60 broad :above 60	3 5 7	L-1 Gj-1 V-544
	20. Density of branches	ME:Number of branches within 100 cm above the largest spreading branch on the stem	sparse :below 5 medium :5 ~ 10 dense :above 10	3 5 7	L-1 Gj-1 V-544
	21. Number of lateral branchlets (seedling)	ME:Number of lateral branchlets formed on the 2nd -year growth of stem of the 2-yr.-old seedling	few :below 5 medium:5~15 many :above 15	3 5 7	Gj-1 L-1
	22. Weeping of lateral branchlets	OB:Degree of weeping of lateral branchlets on the largest spreading branch and the neighbouring ones	small medium large	3 5 7	L-1, Gj-1 V-307

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Needle	23. Hairiness of 1-year-old branch	OB:Hairiness and hair density of 1-yr.-old branches	glabrous hairy only on the basal part thinly hairy on the whole length somewhat densely hairy on the whole length densely hairy on the whole length	1 2 3 4 5	V-307, L-1 Gj-1, V-544
	24. Color of 1-year-old branch in winter	OB:Color expressed by JHS color chart no.	yellow orange light brown grayish light brown others	1 2 3 4 9	V-78 L-1 Gj-1
	25. Natural pruning	OB:Grade of natural pruning in comparison with the standard cultivars	weak medium strong	3 5 7	L-1 Gj-1
	26. Length of needle	ME:Mean of length of short shoots all needles on the 3-yr.-old growth of the largest spreading branch (■)	short :below 24 medium:24 ~ 27 long :above 27	3 5 7	 Gj-1 L-1
	27. Density of short-shoot needles	ME:Number of needles on each short shoot on the 3-yr.-old growth of the largest spreading branch	thinnest:below 10 thinn :10 ~ 20 medium :20 ~ 30 dense :30 ~ 40 densest :above 40	1 3 5 7 9	 V-300 Gj-1 L-1
	28. Color of needles in summer	OB:Color of needles on the sunny side of the crown surface in August	light green light yellowish green yellowish green green dark green others	1 2 3 4 5 9	 V-307 L-1, Gj-1

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Phenology	29. Color of needles in autumn	OB:Color of needles on the sunny side of the crown surface in October	yellowish white yellow yellow brown light brown brown others	1 2 3 4 5 9	L-1, Gj-1
	30. Time of coloring of needles	OB:Record the date of beginning stage (about 20% of needles) of needle-coloring on the largest spreading branch and the neighbouring branches	early medium late	3 5 7	V-78 L-1 Gj-1
	31. Time of needle fall	OB:Record the date of beginning stage (about 20% of needles) of needle fall on the largest spreading branch and the neighbouring branches	early medium late	3 5 7	V-78 L-1 Gj-1
	32. Time of terminal bud formation	OB:Record the date when the first terminal bud formation is observed on the top of about 20% of long shoots on the largest spreading branch and the neighbouring branches	early medium late	3 5 7	V-544 L-1, Gj-1 V-307
	33. Time of terminal bud formation of seedling	OB:Record the date of first observation of terminal buds on the top of young seedlings growing in the 2nd year	early medium late	3 5 7	Gj-1 L-1
	34. Hairiness of buds	OB:Buds on short shoots	glabrous basal part of bud hairy whole surface of bud hairy	1 5 9	L-1 Gj-1

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Flower	35. Color of female strobilus	OB:Color of bract scale ; record JHS color chart no.	light green yellowish green pink violet-red	1 2 3 4	Gj-1, V-307
	36. Time of female flower bud opening	OB:Record the date when the female flower bud appears about one-fifth of bract scales out of the bud scales	early medium late	3 5 7	Gj-1 V-307
	37. Time of pollen dispersal	OB:Record the date when about 20% of male flowers dehiscence and disperse pollen	early medium late	3 5 7	Gj-1 V-307
	38. Age of maturity (female flower setting)	OB:Age of the first setting of female flower	non setting early : 1 ~ 10 yr. medium:11 ~ 20 yr. late :above 21 yr.	1 3 5 7	L-1 Gj-1 V-466
	39. Age of maturity (male flower setting)	OB:Age of the first setting of male flower	non setting early : 1 ~ 10 yr. medium:11 ~ 20 yr. late :above 21 yr.	1 3 5 7	L-1, Gj-1
Cone	40. Shape of cone	OB:Shape of mature cone, just before the opening of seminiferous scales (see. Fig. 5), accompanied by (height/width)	globose elliptical ovoid cylindrical	1 2 3 4	V-307, Gj-1
	41. Size of cone	ME:Axial length of mature cone, just before the opening of seminiferous scales (cm)	very small:below 2 small :2~3 medium :3~4 large :4~5 very large:above 5	1 3 5 7 9	V-300 V-307, Gj-1

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Cone	42. Number of seminiferous scales	ME:Average number of scales mature cones	very small number : below 20 small number : 20 ~ 30 medium number: 30 ~ 40 large number : 40 ~ 50 very large number : above 50	1 3 5 7 9	Gj-1 V-544 V-307
	43. Angle of seminiferous scales to the axis	OB:Angle of cone scales to the axis of the air-dried cone (in degree)	small :below 45 medium:45 ~ 60 large :above 60	3 5 7	Gj-1, V-307 V-544
	44. Recurvature of seminiferous scale top	OB:Degree of recurvature of scale tops of air-dried cone	straght slightly recurvate somewhat recurvate extremely recurvate	1 3 5 7	Gj-1, V-544 V-307
	45. Color of seminiferous scales	OB:Color of scales of mature cones just before the opening ; also recorded by JHS color chart no.	light yellow light green bright red dark red	1 2 3 4	V-307 Gj-1, V-544 V-466
	46. Shape of seminiferous scales	OB:see Fig. 6	elliptical obtuse obovoid round ovoid truncata ovoid emarginate elliptic emarginate	1 2 3 4 5	V-307 V-544, Gj-1
	47. Length of bract scales	ME:Ratio of the length of bract scales to seminiferous scales	below $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \sim \frac{3}{4}$ $\frac{3}{4} \sim \frac{4}{5}$ $\frac{4}{5} \sim \frac{5}{6}$ above $\frac{5}{6}$	1 3 5 7 9	V-307, V-544
Seed	48. Color of seed	OB:Color of mature seeds, also recorded by JHS color chart no.	light brown brown dark brown others	1 2 3 9	V-307, V-544

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Growth	49. Size of seeds	ME:Volume of 1000 seed grains (cm ³)	very small : below 20 small : 20 ~ 25 medium : 25 ~ 30 large : 30 ~ 35 very large : above 35	1 3 5 7 9	V-307, V-544
	50. Time of seed fall	OB:Record the date when the cones on the tree scatter about $\frac{1}{5}$ of seeds within them	very early early medium late very late	1 3 5 7 9	V-544 Gj-1 V-307
	51. Growth	OB:In comparison with standard cultivars	fast medium slow	3 5 7	L-1, V-307 Gj-1, V-544
	52. Height of seedlings	ME:In comparison with standard cultivars, by the average height of 50 or more two-yr.-old seedlings	small medium large	3 5 7	Gj-1 L-1
	53. Basal diameter of seedling	ME:In comparison with standard cultivars, by the average diameter 50 or more two-yr.-old seedlings	small medium large	3 5 7	Gj-1 L-1
Tolerance to cold	54. Tolerance to cold	OB:Tolerance to low temperature in deep winter	less hardy medium hardy	3 5 7	L-1, Gj-1
Tolerance to snow damage	55. Tolerance to snow damage	OB:Tolerance of stems and branches to various damages by snow	low tolerant medium tolerant	3 5 7	L-1, V-307 Gj-1, V-544
Shade tolerance	56. Shade tolerance	OB:Tolerance to shade, in comparison with standard cultivars	low tolerant medium tolerant	3 5 7	

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Drought tolerance	57. Drought tolerance	OB:Tolerance to drought, in comparison with standard cultivars	low tolerant	3	Gj-1, V-544
			medium	5	
			tolerant	7	L-1, V-307
Soil humidity tolerance	58. Soil humidity tolerance	OB:Tolerance to wet soil, in comparison with standard cultivars	low tolerant	3	L-1, V-307
			medium	5	
			tolerant	7	Gj-1, V-544
Tolerance to frost damage	59. Tolerance to frost damage	OB:Tolerance to early or late frost damages, in comparison with standard cultivars	less hardy	3	early frost L-1
			medium	5	
			hardy	7	Gj-1
Tolerance to salty wind	60. Tolerance to salty wind	OB:Tolerance to various damages caused by salty wind	low tolerant	3	
			medium	5	
			tolerant	7	
	61. Wind tolerance	OB:Tolerance to such damages as stem bending and breaking, uprooting, branch breaking, etc. by wind	low tolerant	3	L-1
			medium	5	
			tolerant	7	Gj-1
	62. Resistance to heart rot	OB:Resistance to rot in heart wood	sensitive	3	
			medium	5	
			resistant	7	
Resistance against animal damage	63. Resistance to vole-gnawing	OB:Resistance to the gnawing by voles (<i>Clethrionomys rufocanus bedfordiae</i>), comparison with standard cultivars	sensitive	3	L-1
			medium	5	
			resistant	7	Gj-1
	64. Resistance to hare-gnawing	OB:Resistance to the gnawing by mountain hare (<i>Lepus ainu</i>), in comparison with standard cultivars	sensitive	3	L-1
			medium	5	
			resistant	7	Gj-1

Characters		Description	Characteristics	Code	Standard CV.
Resistance against disease damage	65. Resistance to shoot blight	OB. Resistance to the attack of shoot blight fungus (<i>Guignardia laricina</i>), in comparison with standard cultivars	sensitive medium resistant	3 5 7	L-1 Gj-1
	66. Resistance to needle cast	OB:Resistance to the attack of needle cast fungus (<i>Mycosphaerella laricileptolepis</i>), in comparison with standard cultivars	sensitive medium resistant	3 5 7	Gj-1 L-1
	67. Resistance to root rot	OB:Resistance to the attack of root rot fungus (<i>Armillaria mellea</i>), in comparison with standard cultivars	sensitive medium resistant	3 5 7	Gj-1 L-1
	68. Resistance to canker	OB:Resistance to the attack of canker fungus (<i>Encoeliopsis laricina</i>), in comparison with standard cultivars	sensitive medium resistant	3 5 7	L-1, Gj-1
Resistance against pest damage	69. Resistance to larch needle beetle	OB:Resistance to the attack of larch needle beetle (<i>Pristiphora erichsonii</i>), in comparison with standard cultivars	sensitive medium resistant	3 5 7	L-1 Gj-1

4 特性検定のための栽培試験方法

品種の特性は、樹齢（苗木、成木）や栽培条件によって変化することがあるので、原則として次のような栽培条件下のものを対象とする。

- ① 苗木においては、実生苗2年生（2/3苗）の正常に生育したもの。
- ② 成木にあつては、樹齢15年生以上の正常に生育したもの。樹齢を付記する。
- ③ 1品種5個体以上で比較観察し、測定値はその平均値とする。
- ④ 特性の調査時期は、形質に応じてそれぞれ品種間の差が最大の時期をみて行う。苗木の葉や芽の観察は苗高の3/4の成熟したものについて観察、測定する。色に関する特性はJHS（日本園芸植物標準色票）のカラーチャート番号を付記する。

5 既存品種の来歴及び特性

(1) 来歴及び特性の概要

カラマツ (*Larix kaempferi* Carr) は、我が国本州中部の亜高山帯の日当たりのよい乾いた産地に自生する。長野県が中心となって栃木、群馬、山梨、静岡、岐阜県等表日本側に多い。裏日本では新潟、富山、石川県に散在する。幹は直立し、高さ30m、直径1mに達する。樹皮は灰褐色で裂け目ができ、長い鱗片となつてはげる。葉は軟らかな針状、短枝上に20~30群生する。きゅう果は上向き、広卵形で長さ2~3cm、幅1.5cm、種鱗はほぼ円形で熟すると先端がそりかえる。北海道では明治年代に入つて導入された。また、本調査で関連して取り上げた「グイマツ」「チョウセンカラマツ」は、次のとおりである。

グイマツ (*Larix gmelinii* Var. *japonica*) は、色丹、択捉、両島及び樺太に分布する。湿地を好み純林を作る。カラマツと非常によく似て区別が困難であるが、一般に葉が短い、1年生枝が短毛を生ずる。きゅう果の種鱗が卵形で外側に乳頭毛を生じない、外へそりかえらないことなどで区別できる。

チョウセンカラマツ (*Larix gmelinii* Var. *olgensis*) は朝鮮半島北部に分布し、樹冠は狭く、円錐形をなす。まれに双幹状のものがある。

品 種 名	来 歴 及 び 特 性 の 概 要
1 カラマツ V-58 <i>L. kaempferi</i> Carr. V-58	東京大学農学部附属北海道演習林人工林から選抜、1915年植栽、1957年調査・指定、胸高直径49.0cm、樹高29.6m、枝下高12.8m、樹冠直径5.0m
2 カラマツ V-307 <i>L. kaempferi</i> Carr. V-307	東京大学農学部附属北海道演習林人工林から選抜、1915年植栽、1964年調査・指定、胸高直径57.0cm、樹高30.0m、枝下高10.0m、樹冠直径11.0m
3 カラマツ V-507× カラマツ V-307 <i>L. kaempferi</i> Carr. V-507×V-307	東京大学農学部附属北海道演習林産、1968年人工交配、1971年植栽、1987年調査・指定、胸高直径15.2cm、樹高14.9m