

表-1 各種の松の抵抗性

抵抗性の強さ	種 名	原 産 地
強 い	テーダマツ	アメリカ南東部
	ブンゲスマツ	アメリカ東部
	バージニアマツ	アメリカ東部
	ストローブマツ	アメリカ北部・カナダ
	バンクスマツ	アメリカ北部・カナダ
	クラウスマツ	アメリカ東南部
	ハクショウ	中国
やや強い	スラッシュマツ	アメリカ東南部
	リギダマツ	アメリカ東北部
	リギテーダマツ	交雑種
	台湾アカマツ	台湾・中国
	マンシュウクロマツ	中国
やや弱い	エチナタマツ	アメリカ東南部
	ボンデローサマツ	アメリカ西部
	アカマツ	日本・朝鮮
弱 い	ヒメコマツ	日本
	ヨーロッパアカマツ	ヨーロッパ
	クロマツ	日本・朝鮮
	リュウキュウマツ	日本
	フランスカイガンショウ	南ヨーロッパ
	カサマツ	南ヨーロッパ

〔松枯れを防ぐ〕小林富士雄・中原二郎共著（1982）より）

**抵抗性アカマツ  
苗木の販売が  
始まりました！**

一 はじめに  
松くい虫被害は、マツノザイセン  
チュウ（以下「線虫」と言います。）

二 松くい虫被害に強い苗木とは  
松くい虫被害は、広くマツ類で発  
生しますが、線虫の原産地である北

がマツノマダラカミキリによって運  
ばれて、次々とマツを枯らす伝染病  
です。この伝染病の対策の一つが、  
松くい虫被害に強いアカマツ苗木を  
作り、普及させることです。

米に生育するマツは、線虫で枯れる  
ことはほとんどありません。このよ  
うに線虫の寄生を受けても枯れにく  
いことを、抵抗性が強いと言います。  
それでは、日本のマツはどの位の抵  
抗性を持つのでしょうか。日本のマ  
ツといえばアカマツとクロマツが思  
い浮かびますが、この2種類と外国  
産のマツの抵抗性を調べたところ、  
クロマツは最も弱く、アカマツも弱  
いグループでした。一方、線虫の原  
産地である北米産のマツは強い抵抗  
性を示しました（表-1）。

しかし、抵抗性が弱いアカマツで  
も、壊滅状態の林の中に少数のアカ  
マツが生き残っていることがあります。  
これが松くい虫被害に強いアカ  
マツと考えられます。

抵抗性の強いアカマツを多く見つ  
け、その種子から苗木を作って山に  
植えれば、松くい虫被害で枯れるマ  
ツは減るはずで。

三 抵抗性の強いマツの見つけ方

抵抗性の強いマツの見つけ方は次  
のとおりです。1本1本の木（親）  
に名前を付けて種子をとり、苗木を  
育てます。3年育てた苗木の先端に  
傷をつけ、1万頭の病原性の強い線  
虫を水に溶いて注入（接種）します。  
枯れやすくするために、ピニールハ

ウスの中で、温度が高く、土壌が乾  
燥した状態を保って育てます。  
3ヶ月もすると、枯れるものと生  
存するものがはっきりしてきます。  
どの親から種子を取ったかによって  
枯れ方に大きな差が現れます。生き  
残る苗木の本数が多い親のアカマツ  
が、抵抗性の強いアカマツとなりま  
す。このようにして抵抗性を確認す  
ることを接種検定と言います。

四 第一段階の取組み

いくら松くい虫被害に強くとも、  
成長が悪かったりするのではいけま  
せん。岩手では、精英樹といわれる、  
成長が良く、通直性の良い（幹が真っ  
直ぐなこと）アカマツから苗木を生  
産していたのですが、この精英樹84  
系統の中から抵抗性の強いものを接  
種検定で探すこととしました。

ピニールハウスの中という非常に  
枯れやすい環境であったにも関わら  
ず、最も強い系統は、6割以上が生  
存しましたが、最も弱い系統は、1  
割以下しか生存しませんでした。

こうして精英樹の中から抵抗性が  
強い上位28系統を抵抗性候補木とし  
て選びました（上位28系統の平均生  
存率45%に対し、84系統全ての平均  
生存率31%）。

平成4年からは、県内に出回るア

カマツ種子はこの上位28系統から採種されたものだけとしたので、すでにこの頃から、ある程度抵抗性の強い苗木が供給されていたのです。

五 第二段階の取組み

第一段階で供給された種子は、母親は強い抵抗性のもですが、周囲には抵抗性が弱い精英樹が多く混在しているため、花粉親は抵抗性が低い精英樹である確率が高くなります。強い精英樹の花粉だけを受粉できるような環境にしてやれば、より強い種子が得られます。そこで、強い精



写真-1 造成された抵抗性アカマツの採種園 (奥州市江刺区)

英樹を一ヶ所に集めて採種園を作りました(写真-1)。

この採種園から生産される種子の抵抗性を調べたところ、平均生存率が54%を記録しました。この値は、通常の精英樹の平均生存率31%の1.7倍となっています。

ところで、平均生存率54%の苗木とは、実際に松くい虫被害地に植栽した場合に54%しか生き残らないという意味ではありません。

ここでいう平均生存率とは、高温乾燥という過酷な条件下での数値です。実際の野外での枯れやすさは、基準となる他のマツとの比較で相対的に判断します。基準となるのは北米産のテーダマツ同等系統で、その平均生存率は40%でした。

すなわち、第二段階の苗木は、線虫がいるのに被害が発生していない北米のテーダマツより、かなり強い抵抗性を持つものが作られていることとなります。

第二段階の種子は、平成16年秋から採れ始めました。県内の複数の苗木業者が、その種子から苗木を育てて平成19年から販売を始めています。表-2は、主な抵抗性苗木の植栽された場所です。

表-2 アカマツ抵抗性苗木の主な植栽地

年度	場所	本数
平成19年	一関市花泉町涌津 悪法師堤	70本
	胆沢郡金ヶ崎町西根高谷野原	40本
	宮城県 七ヶ浜海岸林	220本
平成20年	一関市花泉町涌津 悪法師堤	50本
	大船渡市 碁石海岸	1,300本
	奥州市江刺区米里挾石	100本

六 今後の取組み

第二段階は、自然状態での受粉であるため、特定の母親と特定の父親を交配させることはできません。そこで、雌花に袋かけしてそこに人為的に特定の系統の花粉を入れることで、強い母親と強い父親の系統を確実に交配させることができます(人工交配といえます)。現在、岩手県林業技術センターでは人工交配で得られた苗木の抵抗性を調べており、現時点の平均生存率が、8割を超え、という結果も得られています。

七 おわりに

抵抗性マツでも絶対に枯れないわけではありません。干ばつなどの気象条件下では被害を受けることも予想されます。また、強い抵抗性が、壮・老齢木となっても維持されるのか慎重な研究が必要です。しかし、北米産マツより強い抵抗性をもった苗木が供給され始めたという事実を過小評価すべきではありません。抵抗性育種は、地道な努力が実を結び、皆様が予想するよりも強い抵抗性をもった苗木が供給され始めています。



写真-2 抵抗性苗木の植栽風景 (花泉町)

森林整備課整備担当