

ニセアカシアの処理について

1 ニセアカシアについて

別名／ハリエンジュ(針槐) 落葉高木

マメ科 LEGUMINOSAE ハリエンジュ属 *Robinia* 学名：*Robinia pseudo-acacia*
pseudo は「ニセの」という意味で、「ニセアカシア」はラテン語表記を直訳したもの。
アカシア属やエンジュとも近縁ではない。

葉は 11～25cm、奇数羽状複葉、小葉は 2～5cm の楕円形で 3～11 対。

托葉は 1 対の鋭い棘となり、冬芽はこの棘の間の葉痕の下に隠れ見ることができない。

5～6 月、本年枝の葉の脇に 10～15cm の白い総状花序の花を付ける。

豆果は 5～10cm の線状長楕円形、種子は 4～10 個、径 5～6mm の平らな腎臓型
材は黄褐色で硬く重い。狂いが大きく加工性は悪い。

生木比重 0.75～1.22 平均 0.87、気乾比重 0.58～0.85 平均 0.77

かつては、薪炭材、鉄道枕木、鉱山用支柱材、井桁、各種杭木として利用された。

北米原産の外来種で明治 7 年に輸入された種子より繁殖したと言われている。やせ地に強く生長が極めて早いことから、かつては海岸砂地造林の先駆樹種、肥料木(※)として積極的に植林された時代もあったが、現在はむしろ駆除すべき樹種として捉えられている。

※肥料木

ネムノキ、ハギ等のマメ科植物や、グミ等は、根に共生した根粒細菌が根粒をつくり、空中窒素を固定するため、林地の土壌条件を良好にし、植栽木の成長を助ける「肥料木」としての働きがあり、藩政時代にもクロマツの植林に先立ってネムノキなどの植栽が行なわれてきた。荒廃地緑化の先駆樹種として肥料木を用いる手法は、海岸砂防林造成だけでなく、山地治山等でも用いられてきた。



ニセアカシアは、旺盛な繁殖力で主林木たるクロマツ駆逐し、場所によってはニセアカシアの純林を形成する。さらに、先駆樹種の特徴として、生長は早いですが寿命が短く浅根性で倒れやすいこと、地表近くの根からも次々と萌芽する「根萌芽」や、枝に鋭いとげがあることなどから、ニセアカシアを放置すると文字通り人の入れない藪になるとともに、主林木のクロマツを失った林分では、防風、飛砂防備等の防災機能が低下する。また、開花時期が砂丘地農業の主力であるメロン等の受粉時期と重なり、ミツバチがニセアカシアに引き寄せられるという、農業上の問題も生じている。



ニセアカシアは浅根性で倒伏しやすい (遊佐町菅里 2005. 4. 4)



切り株からの多数の萌芽

2 ニセアカシアの植林を推奨した時代背景

1933年(昭和8年)発行「木炭自動車とニセアカシア樹の利用」鹿島清三郎 著より

葉は乾燥して家畜の飼料となり、肥料として窒素の含有量が多く、樹皮の繊維は麻糸代用となり、材質が堅いので工芸材料として相当の価値がある。また、薪炭材として最も優良で、萌芽更新が速いので経済的価値が大きくなる。しかも根は薬用となり、根の伸張力が強いので砂防用として有効樹種の王座を占めているなど、数多広葉樹中稀に見る有用の樹種であることを発見した。

多量の燃料を海外よりの供給にまつということは、国防上甚だ危険な状態と言わねばならない。…国家有事の際、若し之等燃料の輸入が途絶したならば、国内の自動車は勿論、液体燃料を動力とする諸機関は、忽ちにして運転不能になるのである。…すなわち、代用燃料の研究は最も重要問題である。…すなわち、木炭瓦斯の応用である。…ニセアカシア樹は、木炭瓦斯発生用の木炭として最も適材と言い得るばかりでなく、果たして実験の結果は楢炭に勝ることが立証されたのである。

ここに短い年月、即ち6、7年で伐採ができて、しかもこの間に各種生産物が採れ、一度植林すれば何回でも輪伐が出来、成長力が旺盛で、その上炭材として最も適当な樹種が有るとすれば、自分一代で数回の輪伐も出来て且つ相当収穫も得られる訳であるから、比較的安全なる投資事業として歓迎されることと信ずる。ニセアカシア樹の造林は、何人にも成功し易く、農家の副業としても至極適当と信ずる。

悲しいかな、我国林業家中には未だ「ニセアカシア」の特徴を十分理解されていない人の多いことは誠に残念である。本樹が我国に輸入されて以来60年を経過しているが、今尚依然としてこの有用な樹種の一大造林地がないのは誠に遺憾なことと思うのである。

…即ちニセアカシア樹の植林は現代農山村の窮乏を打開する一つの清涼剤ともなるであろう。

1939年(昭和14年)発行「日本海北部沿岸地方に於ける砂防造林」富樫兼次郎 著より

ニセアカシアは潮風に弱い樹木で、潮風を受けるような飛砂地には生育し得ない。…若しニセアカシアが成長し得る地なれば、其処は黒松を植栽しても良成績を得べき土地なのである。

しかし之を林内に植栽する時は陽光さえ十分ならば旺盛に繁茂する。従って黒松と混植する時は、黒松が生長するにつれ次第に旺盛になり、…黒松を圧倒して成長する。若しこの両者を共立せしめようとするならば人工を加え、常に或程度迄ニセアカシアを除伐しなければならぬ。

次掲写真は、大正13年に筆者が初めて植栽したニセアカシア造林地であり…筆者は自分で植栽し乍ら之を失敗なりと見て居る。それで昭和5年に極度の除伐を行って其下に1年生の黒松を植栽したところ、他の同時に植栽したものよりも遥かに良い。之はニセアカシアの地力回復に役立てるが主なる原因を為すものと思ふ。ニセアカシアも如斯目的を以て植栽すれば効果も少なくないが、ニセアカシアを以て砂地を安定せしめやうとするのは無理なことである。

…ニセアカシアは砂防造林上より観察して有力な樹種とは言ひ得ない。…ニセアカシアは黒松林造成の混植樹種ではなく、黒松植栽前の第1次造林として地力増進上役立つものである。

※富樫兼次郎(1896-1965)は、酒田営林署長として、庄内海岸における戦後の砂防植林を指揮したことで知られる。海岸砂防の研究に心血を注ぎ、近代的な砂防植林技術の基盤を作った。酒田市内に顕彰碑あり。「翁の半生は砂防とのたたかいと申しても過言にあらず。けだし砂防の父と呼ばれるゆえんなり。」

3 ニセアカシアの特徴

ニセアカシアは、北米原産のマメ科の落葉高木で樹高 **25m** 程度まで成長する先駆性樹種である。荒地に活着し、成長が早く、地力回復効果があることから、明治初期に緑化植物として日本各地に導入された。また、**5～6**月に白く美しい花を大量に咲かせることから、街路樹や養蜂の蜜源植物として利用されてきた。しかし、繁殖力が非常に高く、野生化して在来樹種を被圧するようになったため、環境省の要注意外来生物に指定されている。

①成長が早い

ニセアカシアは、他のマメ科植物と同様に根粒菌と共生しているため、空中窒素の固定能力が高く、やせ地での生育が可能である。さらに、この自前で窒素養分を調達できる能力により、成長が早く、**1**年で樹高 **3m**を超えるほど成長するものもある。なお成長は **20**年生以上になると著しく緩慢になる。

②萌芽能力が高い

ニセアカシアを伐採すると伐根から非常に多くの萌芽が発生する。伐根径が大きければ萌芽本数が多くなる傾向があり、樹齢 **20～30**年が萌芽本数のピークになっている。また、萌芽本数とサイズは、伐採時期により異なり、夏に伐採すると萌芽本数が多く、冬に伐採すると萌芽本数が少ない代わりに樹高が大きくなるという傾向がある。

さらに、ニセアカシアはササ、タケ類と同じように、浅く広く水平根を蔓延し、根からも萌芽を発生させる。この「根萌芽」は、ストレス条件下で発生する萌芽とは異なって、新しく伸長した水平根上に毎年継続的に発生するものであり、分布範囲が急速に拡大する要因となっている。

③大量開花、シードバンクの形成

毎年 **5～6**月に大量に花を咲かせ、**11**月に種子が熟し翌年 **1、2**月頃にかけて種子のみ自然落下する。食用にもなる花は香りが高く、糖度の高い蜜が豊富であるため、養蜂業では主要な蜜源樹種となっている。種子は、黒く硬い皮で覆われており、簡単に発芽しないため、土壌シードバンクを形成する性質がある。これらの大量の種子は、発芽条件が整うまで休眠するが、最大で **40**年ぐらい生存すると言われている。

④環境適応能力が高い

ニセアカシアは、極めて環境適応能力に優れ、耐暑性、耐寒性、耐乾性があるほか、根粒菌と共生していることからやせ地にも強く、日本全国で分布しているほど生育可能範囲が広い。

また、ニセアカシアは、煙害などの環境汚染にも強く、明治時代には鉱山の緑化に利用された。現在では、自動車の排気ガスに含まれる窒素酸化物を吸収分解する大気汚染浄化植物として期待されている。

⑤他の樹木の成長を阻害

ニセアカシアが侵入した林分では、林内の種数、本数が減少する。ニセアカシアが優占した林内は、植生が貧弱となり、ニワトコ、ヤマウコギ、ノイバラなどの限られた低木性樹種、つる性植物、草本が残っているだけで、高木性広葉樹はほとんど見られない。これは、ニセアカシアがアレロパシー物質を有している、窒素過多土壌を形成するなど他の樹木を排する性質があるなどが原因と考えられている。

⑥浅根性

ニセアカシアは、典型的な浅根性であり、根は垂直方向よりも水平方向への成長を重視する。一般的に浅根性植物は、深根性植物に比べて強風に弱く倒れやすいが、砂丘地のような軟弱土壌では、その差が顕著に表れる。また、ニセアカシアは、寿命が **30**年前後と短く、この頃になると、根の枯損腐朽が目立つようになり、さらに強風への耐性が弱まっている。

⑦トゲがある

ニセアカシアは、ハリエンジュという別名があるように、葉の基部にトゲがある。林内にトゲのある植物が繁茂していると、刈払い等の作業効率が非常に悪くなり、人が入りにくい森林になる。

4 庄内砂丘地におけるニセアカシアの実態と取扱い

庄内砂丘地では、クロマツを主林木として、江戸時代から海岸林を造成してきた。クロマツは、松くい虫被害が発生している現在においても、代替できる樹種が存在しないため、生活環境、農耕地の保全に重要な役割を担っている。

ニセアカシアは、かつてクロマツの肥料木として導入されたものの、成長が早く、クロマツを被圧する。クロマツは、陽樹であるため被圧に弱く、生存しても樹幹が細く強風に耐えられない樹型になりやすい。よって、現在は、ニセアカシアの植栽は行われていないが、クロマツ林への分布拡大を阻止する必要がある。

また、クロマツが松くい虫被害によって疎開した林地には、繁殖力の強いニセアカシアが優占するケースが多い。平成 16～17 年に山形県森林研究研修センターで行った海岸林調査では、764ヶ所中 450ヶ所でニセアカシアが確認され、そのうち 249ヶ所の上層、中層、下層のいずれかで繁茂、優占している状況であった（右図）。

このニセアカシアが繁茂、優占している地域では、ニセアカシアの風倒が発生しやすく、さらに林内の種数、本数が減少し、貧弱な植生となっていることから、そのまま放置しておいても多様な海岸林へは移行していかない。

よって、庄内砂丘地において、健全な防災機能の発揮のためクロマツを改植する場合においても、多様な海岸林造成のため広葉樹の侵入を促す場合においても、ニセアカシアを排除していくことが重要である。

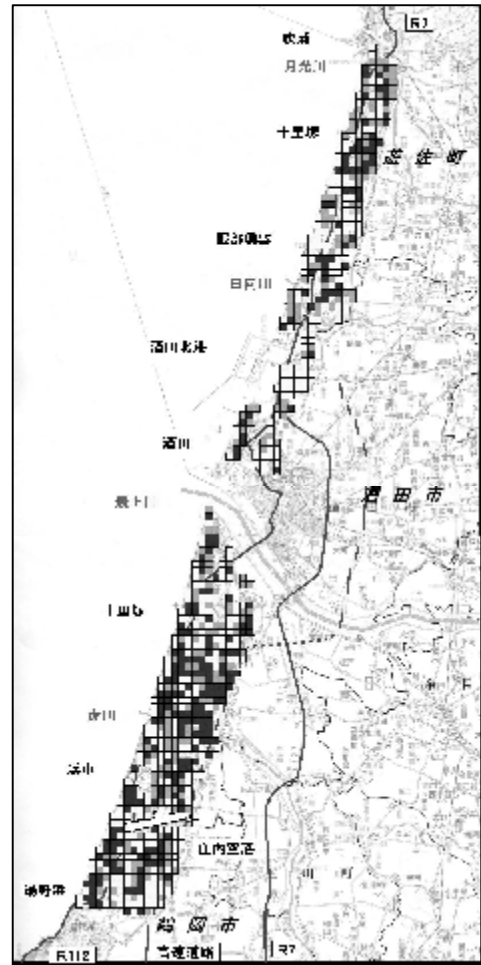


図1 ニセアカシアの侵入状況
濃色：ニセアカシア多
淡色：ニセアカシア少

ニセアカシア優先個所の更新を考えた場合、ニセアカシアを全部除去すれば、森林に好ましくない空間を生じてしまう恐れがある。この場合、森林に穴を開けるよりは、むしろニセアカシア林として維持し、寿命が短く倒れやすいことから、衰退を待って除去し更新という方法もあり得る。

また、林内には潜在的植生の稚樹が少なからずあるはずであり、それらの稚樹を刈り出し、生長を促し高木層に誘導していけば、無立木化させることなく、徐々にニセアカシアから樹種を転換させていくことは十分に可能と思われる。

5 ニセアカシアの除去方法

5-1 伐採及び刈払いで処理する場合

◎萌芽が発生しなくなるまで、繰り返して伐採、刈払いを実施する。

ニセアカシアは、萌芽力が極めて旺盛なため、落葉後から春にかけての休眠期に伐採すると、春に切り口から強い萌芽が発生し、かえってひどい状況にしてしまうことが多い。これを避けるためには、春から夏にかけて新梢が伸びきり、根系部のエネルギー蓄積がもっとも少なくなる時期、すなわち、通常

の樹木であれば、成長に大きなダメージを与えるため強剪定を慎む時期にこそ伐採すべきである。

よって、ニセアカシアの除去は、梅雨時からお盆の間で伐採すると効果が高い。それでもさらに萌芽するので、再度切るといったように、根気良く繰り返し刈り続ける必要がある。

また、ニセアカシアは、大きく成長すると伐採作業が大変であり、また萌芽本数が多くなるため、小さいうちに伐採を繰り返して根絶を図るのが重要である。

なお、試験的に樹高 3m 程度のニセアカシアを毎年 1 回 7 月下旬に刈払い続けたところ、3 年目でほとんど萌芽が発生しなくなり、根絶できた (図 2)。

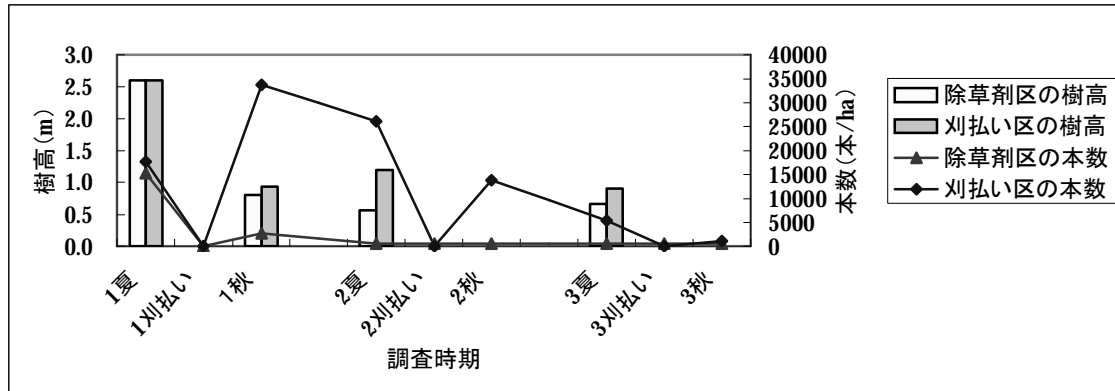


図 2 刈払いと除草剤の効果

5-2 伐採と薬剤を併用して処理する場合

①ニセアカシアを伐採する。

②樹高 1.5m 程度の萌芽を狙って非選択性の除草剤を散布する。

使用できる除草剤の例としてラウンドアップハイロードマックスロードが挙げられる (表 1)。当薬剤は、造林地で使用が可能な非選択性のグリホサート系除草剤で有効成分が葉面から根系へ吸収、移行するものである。

この除草剤は、散布後に 3 時間ほどの植物が吸収する時間が必要であるため、散布は、晴天が最も良く、降雨前や夜霧で濡れる夕方を避ける。

また、強風時を避け他の樹木にかからないように注意しながら、萌芽全体にむらなく散布する。散布には、泡沫状に散布できる専用のノズルが必要であり、これを取り付けた噴霧器を使用する。

表 1 ラウンドアップハイロードマックスロードの使用法

作物名 又は 適用場所	適用雑草名	使用時期	10 アール当り使用量		本剤及びグリホサート を含む農薬の総使用回 数	使用方 法
			薬量 (mℓ)	希釈水量(ℓ)		
造林地 (地ごしらえ)	ススキ、ササ類、 クズ等の多年生 雑草 落葉雑草かん木	生育盛期以降 (夏~秋期)	1000	少量散布 25~50	3 回以内	雑草木 茎葉散 布

除草剤の散布時期は、伐採後 4 週以降で萌芽高が 1.5m に達しない間に行う。散布が早すぎると、薬剤散布後に発生する萌芽があり、除草効果が全く得られない (表 2)。また、1.5m 以上になると散布むらが生じやすく枯れ残りが多く、顔にかかりやすいなど安全使用上の問題も出てくる。

ニセアカシアは、7 月下旬から 8 月上旬に伐採すると、9 月中に最大萌芽高が 1.5m 程度で成長が止まることから、この時期が除草剤散布をしやすい、また効果も高い。

表2 処理時期別の除草剤の効果 (データはラウンドアップハイロード)

処理時期		散布時		散布後	備考
伐採	散布	本数/ha	萌芽高(cm)	枯死率%	
8月上旬	2週後	29333	19	26	薬剤の効果なし
	4週後	49200	80	97	薬剤の効果が高い
	8週後	43067	144	97	薬剤の効果が高い
1月上旬	7月上旬	29867	192	68	散布むら多く効果も弱い

※萌芽高は、上位10本の平均

※春の萌芽開始は、5月中～下旬

※散布後のデータは、8月上旬伐採の3区では翌年春、1月上旬伐採した区では、散布2ヶ月後を使用した。

伐採作業は冬季の方が楽であるため、冬季に伐採し、初夏に散布してもよいが、ニセアカシアの樹高成長が早く散布に適する樹高を逃しやすい、他の植生の繁茂が著しく散布時にニセアカシアを見逃しやすい、庄内ではちょうど梅雨時であり散布のタイミングが難しいなど注意が必要である。

なお、切株処理の場合は、伐採直後に原液または2倍液を伐採面に塗布する。

5-3 根系から完全に除去する場合

◎天地返しを行う

ニセアカシアを放置してしまった林地をクロマツで改植する場合、重機を利用し天地返しを行うのが最も効果的である。しかし、ニセアカシアは、樹幹、水平根上に多数の潜伏芽を有しているため、完全に取り除くか、地中深くに埋めないと、再生する可能性が高いので注意が必要である。例えば伐採したニセアカシアの丸太を階段や杭に使用すると、そこから萌芽することが多々ある。

6 ニセアカシアの利用

前述のようにかつては有用樹種として推奨された。しかし現在は、海岸林も主林木であるクロマツ維持のため、緑環境税事業、治山事業、緊急雇用対策等、各種事業により伐採除去を進めている。また、河川管理者においても、河川敷に繁茂したニセアカシアの伐採除去が進められている。

これらの伐採木の一部は薪として利用されているが、主にチップ化され、パルプや堆肥に利用されているが、今後、再生可能な自然エネルギーが着目されるにつれ、成長が早く、萌芽力のあるニセアカシアはバイオマス燃料としての価値が高まるものと考えられる。

このため、庄内総合支庁森林整備課では、平成22年度に「ニセアカシアペレット製造試験事業」を実施した。現在庄内で生産されている木質ペレットは、渡会電気土木の「クロマツペレット」だけであるが、松くい虫被害量は平成22年度には、近年のピークである平成14年度の15%程度まで減少してきており、クロマツに代わる原料を検討する時期に来ている。

平成22年度は鶴岡市で「スギペレット」、庄内総合支庁では「ニセアカシアペレット」をそれぞれ試験製造し、品質分析や燃焼試験、モニター調査を実施した。この結果、ニセアカシアペレットはクロマツペレットに比較すれば、熱量で劣り、やや崩れやすい(固まりにくく粉化度が高い)ものの、灰分は0.7%以下と1.0%未満であり、有害物質の含有量も下限値以下で、ペレットとしては必要十分の能力を有していることが分かった。

ニセアカシア林の造成と収穫は、スギやマツに比べて生産コストはかなり低いと考えられるが、まずは現在の海岸林管理や河川管理の業務で発生する伐採木、あるいは農業者が伐採する農地支障木が、バイオマスとして有効利用が図られ、かつ伐採・搬出コストが原料買取りにより回収されるようになれば、森林、河川、農地等の整備は進展するものと思われる。