

33 急勾配傾斜地におけるニセアカシア植栽後の植生変化

筑波大学環境科学研究科 ○秋山 怜子

筑波大学農林工学系 天田高白・大坪輝夫

1 はじめに

山腹緑化工は、崩壊地などの荒廃地に対して人工的に植生を導入し、植被を早期に回復させようとするものである。従来施工後は、自然の遷移に回復を委ねるという考え方の中で、植生に対する積極的な維持管理やモニタリングは行われてこなかった。なかでも、古くから砂防樹種として用いられているニセアカシア (*Robinia pseudo-acacia*) は群落の集団枯損や一斉倒伏による林地の荒廃が指摘されている。また、繁殖力が強いいため、隣接斜面への侵入や拡大分布による遷移の停滞が報告されている (前河 1996)。そこで本研究では、静岡県井川の、山腹緑化工としてニセアカシアが植栽された施工から約 30 年後の崩壊地を対象にして、植生の回復状況を把握することを試みた。

2 研究対象地の概要と調査方法

調査対象とした桑の木崩れは、標高 770~920m の斜面方位角 54.5 度、平均傾斜角 37.9 度の崩壊地である。斜面の上部を通る県道と下部を通る林道を保護する目的で 1967 年より数次にわたって施工が繰り返された。静岡営林署 (現静岡森林管理署) の治山台帳及び当時の施工業者によると、1968 年の大規模な災害復旧工事では、植生の残った部分を除いて法均しを行った後、植栽工としてニセアカシア (*Robinia pseudo-acacia*) の 3 年生の苗を、自然枯死を考慮して、立木密度約 1.1 本/m² で導入している。その後の維持管理として、草本の種子吹き付けと追肥及び構造物の補修が行われているものの、導入した植生に対して積極的な維持管理は施されていない。調査は、斜面内に残存する擁壁や傾斜を参考に等高線に沿ったベルトトランセクト (3×30m) を斜面内 4 箇所を設置して、その中に出現する胸高直径 1cm 以上のすべての木本に対して樹種、樹高、胸高直径及び出現位置について測定及び記載を行った。

3 調査結果

各区画の調査の結果、侵入木としてイヌシデ *Crapinus tschonoskii* など 28 種の木本の侵入が確認された。そのうち、ケヤキ *Zelkova serrata*、エゾエノキ *Celtis jessoensis* は中部地方山地帯下部の溪谷地に分布するとされる群集に共通してみられ (宮脇 1985)、この斜面が自然植生の回復過程にあることが示唆される。次に各区画の調査結果を示す (表-1, 図-1)。

(1) 区画 1 (斜面最下部)

この区画の立木密度は 0.54 本/m² であり、ニセアカシアと施工後に侵入した非植栽木のそれぞれの立木密度は 0.22 本/m²、0.32 本/m² であった。また、それぞれの平均樹高は 10.1m、3.7m であった。従って、ニセアカシアによる高木層と非植栽木による低~亜高木層の 2 層からなる階層構造が確認された。

(2) 区画 2 (下段擁壁の上部)

立木密度は 0.29 本/m² であり、植栽木であるニセアカシアと非植栽木の密度は 0.16 本/m²、0.13 本/m² であり、非植栽木に対してニセアカシアの本数が多い。平均樹高はニセアカシア 9.6m、非植栽木 4.8m と区画 1 と同様の林分構造をもつ一方で、区画 1 と比較してニセアカシア、侵入木共に密度が低いいため、全体的に疎である。

(3) 区画 3 (上段擁壁下部)

この区画は、区画 1 及び区画 2 が平坦な横断地形であるのに対して、施工時にも崩壊せずに残存していたと考えられる凸部を含んでいる。施工図面によると、この凸部は施工の対象範囲外とされておりニセアカシアの導入は行われていない。ニセアカシアの植栽が行われた凹部の密度はニセアカシア 0.15 本/m²、非植栽木 0.30 本/m²、樹高がそれぞれ 10.9m、3.4m であり、その結果、密度及び樹高ともに区画 1 と同様の傾向を示していた。それに対して、凸部分では、ニセアカシアは確認されず、非植栽木のみで立木密度が 0.59 本/m² と高く、また平均樹高も 6.4m と高く、10m を越す高木も確認された。

(4) 区画 4 (上段擁壁上部)

この区画も区画 3 と同様の凸地形を含んでいる。凹部では密度がニセアカシア 0.16 本/m²、非植栽木 0.11 本/m² と区画 2 と同じ傾向を示していた。また、樹高はニセアカシア 11.0m 非植栽木 3.9m と他の植栽された区画と同様の階層構造が確認された。凸部については区画 3 と同様に、樹高の高いものを含む非植栽木のみが高い密度で確認された。

4 まとめ

崩壊後の山腹緑化工施工後崩壊地の植生回復状況を調査した。3年生のニセアカシアが約 1.1 本/m² の等密度で植栽されて 30 年が経過した現在、植栽したニセアカシアが高木層を優占し、施工後に侵入した侵入木によって低～亜高木層が形成される斜面となっていた。それと同時に、同一の施工地でありながら、立木密度が 0.27～0.54 本/m² と差を生じていることが確認された。また、ニセアカシアについては、林冠が開放した際にニセアカシアが萌芽し再び群落がつくられることが知られているが、区画 2 のような比較的低密度であり林冠が疎な区画でも、ニセアカシアの幼樹は確認されなかった。しかしながら、未だ施工地では植栽木であるニセアカシアが優占しているため、今後もニセアカシアの盛衰及び非植栽木の侵入等についてモニタリングを行い、回復過程を明らかにしていく必要がある。

表-1 各調査区画の密度と樹高の比較

	密度(本/m ²)			平均樹高(m)			
	ニセアカシア	非植栽木	合計	ニセアカシア	非植栽木	合計	
区画1	0.22	0.32	0.54	10.1	3.7	6.3	
区画2	0.16	0.13	0.29	9.6	4.8	7.4	
区画3	凹部	0.15	0.30	0.44	10.9	3.4	5.9
	凸部	0.00	0.59	0.59	—	6.4	6.4
区画4	凹部	0.16	0.11	0.27	11.0	3.9	8.1
	凸部	0.00	0.76	0.76	—	4.7	4.7

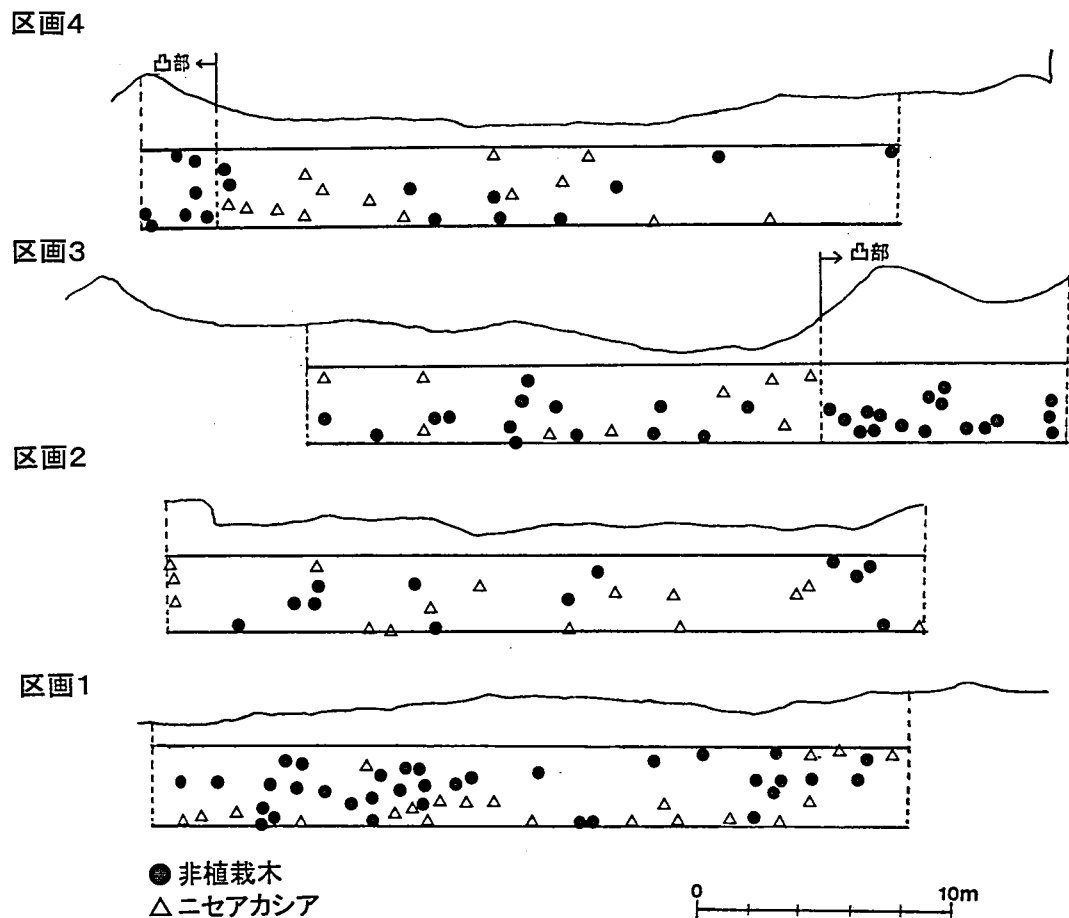


図-1 各調査区画における木本の位置と地形変化

参考文献

- 1) 前河正昭, 長野県牛伏川の砂防植栽区とその周辺における植生動態, 日本林学会論文集, 107, pp.441-444, 1996
- 2) 宮脇昭, 日本植生誌中部, 至文堂, 1985, 604p