

絶滅危惧種ノカイドウの稚樹の生存に関する研究*1

古瀬 一高*2 · 中尾登志雄*2 · 川上 真理*2 · 井出 俊子*2

I. はじめに

ノカイドウ (*Malus spontanea* Makino) は九州霧島山中に自生し、えびの高原一帯のノカイドウは国の天然記念物に指定されている (3)。しかし近年急速に個体数が減少し、また樹勢が悪化している個体も多くみられ、最新のレッドリストにおいて絶滅危惧種 IA 類に分類されている (2)。樹勢の悪化は高木層の発達によるノカイドウの光環境の悪化が主要因であり、他にシカによる食害、土壌流出による根の洗掘および褐斑病の被害が確認されている (1)。現状のままではさらに個体数が減少していくものと予想され、早急な保護対策が必要な段階に至っている。一般に種の保全において後継樹の発芽定着条件や場所の把握は重要であるが (5)、これまでの調査では稚樹の発生状況は曖昧なままであった。また 1997 年の調査では幼齢木がほとんどみられず個体群の老齢化が進行しており、後継樹が正常に生育しない原因として地表状態、発芽後の光条件、シカによる食害等が指摘されている (4)。そこで本研究では発生稚樹の地表状態および生存状況を調査し、稚樹の定着条件と生育阻害要因を考察した。また試験的に稚樹の生育保護処理を行い、その効果を検討した。

II. 調査地および調査方法

調査は、霧島屋久島国立公園内のえびの高原ノカイドウ自生地区で行った。平成10年と平成11年の2年間に発生した稚樹にマーキングを行い、その後の生存状況を地表状態別に追跡調査した。また、一部の稚樹に光環境の改善とシカ食害を防止する生育保護処理を行った。光環境の改善対策として草本植物やササ類の下刈りを行い、シカ食害防止にはヘキサチューブ、金網およびシカ侵入防止柵を設置した。ヘキサチューブはシカ等の野生動物による幼齢木への食害を防止する半透明の筒状工作物である。本研究では正六角形ポリプロピレン製のヘキサ

チューブを設置し、高さは70cmとした。また、金網は円筒状に加工し高さは40cmとし、侵入防止柵の高さは2mとした。ヘキサチューブ、金網および侵入防止柵内では設置の際に刈り払いも行い、光不足を解消した。なお、ヘキサチューブおよび金網の設置数が少ないのは調査区は国立公園内であるため保護処理については一定の制約があったためである。

III. 結果

表-1は稚樹の地表状態別発生割合を示す。なお、人工芝および人工裸地は平成5年の台風被害による河川修復護岸工事により形成されたものであり、草本植物およびササ類の剥ぎ取りが行われた地表を示している。発生稚樹のうち、草本植物、ササ類および人工芝による被圧を受けるものが全体の約75%を占めていた。図-1は稚樹の平均樹高曲線および季節的な葉数の変化を示す。稚樹の平均樹高は5cm未滿と低く、稚樹は発生直後から草本植物等の被圧影響を受けていた。また6月以降の葉に褐斑病の症状が現れ葉数が急激に減少し、7月中旬以降は平均葉数が1枚を下回った。

図-2は地表状態別の稚樹生存曲線を示す。人工芝や草本植物、ササ類に被圧されている個体は、人工裸地や草本植物、ササ類の被圧影響が無いものと比較して発生直後2~3ヶ月間の減少率が高く、特に草本植物、ササ類の被圧下にあるものは発生してから3ヶ月後の7月末には生存率10%以下となった。発生初期の生存率は地表状態ごとに違いがみられたが、どの環境においても2年以上生存した稚樹は見られなかった。図-3の保護処理別の稚樹生存曲線を見ると、下刈り処理のみの稚樹を除くヘキサチューブ・下刈り、金網・下刈りおよび侵入防止柵・下刈り処理した稚樹は、発生してから10ヶ月経った1月までは50%以上の高生存率を保っていたが、それ以降は金網・下刈りおよび侵入防止柵・下刈り処理稚樹は急激に数を減らし、生存率は5%以下となった。この

*1 Furuse, K., Nakao, T., Kawakami, M. and Ide, T.: Survival of *Malus spontanea* seedling, an endangered species.

*2 宮崎大学農学部 Fac. of Agric., Miyazaki Univ., Miyazaki 889-2192

急激な減少が生じた2月と3月に凍上害による根の露出を確認した。発生してから現在（平成12年10月）まで生存している稚樹はヘキサチューブ・下刈り処理した4個体と侵入防止柵・下刈り処理した2個体のみであり、後者は根の露出により衰弱状態にある。

Ⅳ. 考 察

被圧下に発生した稚樹は発生後すぐに被圧影響を受け、7月末までにはそのほとんどが枯死しており、発生直後の急激な減少は光不足による衰弱、枯死が主要因であると考えられる。また、褐斑病により落葉が夏期前におこるため、稚樹は健全な生長が阻害されており、一部の個体は衰弱状態に陥っていると推測される。シカ食害防止と光環境改善両方を行ったヘキサチューブ・下刈り、金網・下刈りおよび侵入防止柵・下刈り処理稚樹は、光環境改善のみを行った下刈り処理に比べ生存率が高かったことより、シカ食害による枯死消失も生育阻害要因の一つと考えられる。金網・下刈りおよび侵入防止柵・下刈り処理稚樹は凍上害により、冬季から春季にかけて急激に減少したのに対して、ヘキサチューブ・下刈り処理稚樹は比較的その影響を受けなかったことから、ヘキサチューブは保温効果により凍上害を防止したと推測され

る。

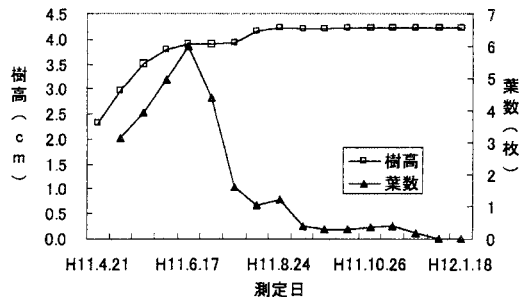
本研究より、稚樹は適切な保護処理を行わなければ発生しても定着できないことが明らかとなり、今後は光不足、シカ食害、褐斑病および凍上害のすべての阻害要因を克服する保全対策を講じる必要がある。今回の保護処理ではヘキサチューブが最も保護効果が高く、保護処理の拡大が望まれる。また母樹の生育環境を改善、特に上木の疎開伐やシカ防止ネットの設置を行い、種子の供給量を増やす事も重要であると考えられる。

引用文献

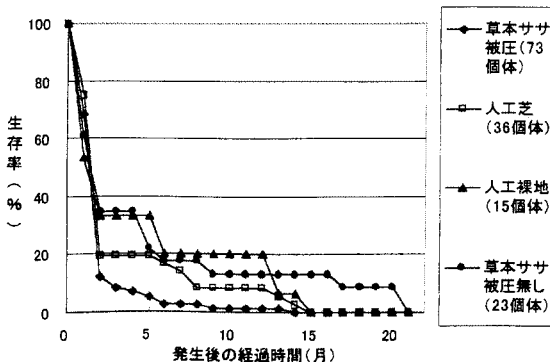
- (1) 古瀬一高：日林九支研論，53，101～102，2000
- (2) 環境庁：植物版レッドリストの作成について，pp.15，環境庁，1997
- (3) 牧野富太郎：原色牧野植物大図鑑，pp.195，北陸館，1985
- (4) 中尾登志雄・水添流勇作：天然記念物ノカイドウの現況調査と保護増殖報告書の概要，22～26，国立公園，1998
- (5) 鷺谷いづみ・矢原徹一：保全生態学入門，pp.187，文一総合出版，東京，1996

表－1 地表状態別稚樹発生割合

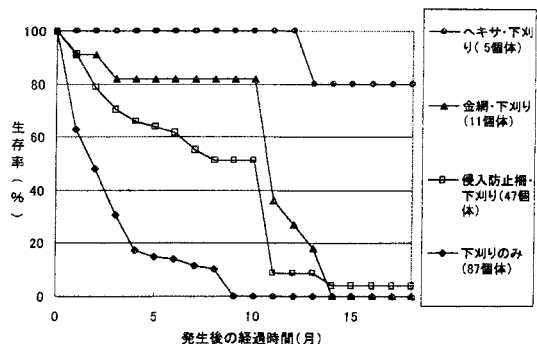
地表状態	発生数
草本植物・ササ類被圧	73
人工芝	36
人工裸地	15
草本植物・ササ類被圧無し	23
倒木上	4
石の上	2
計	153



図－1 稚樹の平均樹高曲線および季節的な葉数変化



図－2 地表状態別の稚樹生存曲線



図－3 保護処理別の稚樹生存曲線