

絶滅危惧種ノカイドウの樹勢と光環境^{*1}

古瀬 一高^{*2} ・ 中尾登志雄^{*2}

1. はじめに

ノカイドウ (*Malus spontanea* Makino) は、九州霧島山中の溪流の岸にはえる落葉小高木であり、和名は野生のカイドウを意味する。また、えびの高原一帯のノカイドウは本邦唯一の自生地として、大正12年に国の天然記念物に指定されている(4)。しかし、近年えびの高原は観光および厚生施設の拡大や遷移の進行により本種の生育環境は大きく変わり、1966年の調査(1)により確認された約500個体と比較すると現在では約340個体のみが生存と、個体数は急激に減少している。また生存個体には樹勢が悪化しているものも多く、このままでは絶滅する危険性が高く、絶滅危惧種IA類に分類されている(3)。樹勢悪化要因として高木層の発達による光環境の悪化、土壌流失による根の洗掘、シカによる食害および褐斑病による衰弱等が考えられるが、荒木ら(1)は光環境の重要性を示唆している。本研究では樹勢と光環境の関係について検討した。

2. 調査地および調査方法

調査は平成10年4月から同11年8月にかけて、九州南部に位置する霧島屋久島国立公園内のえびの高原ノカイドウ自生地地区で行った。調査地は盆地状の高原である。今回の調査では、集団施設地区内ピクニック広場周辺のノカイドウ134個体について、その樹勢と樹勢悪化要因と考えられる光環境状態、シカによる食害、土壌流失による根の洗掘および病気の有無を調査した。樹勢は着花、着葉状況、冬芽形成状態および枝の伸長を観察し、相対的に良、普通、やや不良、不良および衰弱といった5段階に区分した。光環境状況については照度計を用いて測定個体樹冠上とオープン照度を同時に5回測定し、その平均相対照度(RLI)を求め、測定個体のRLIとした。

3. 結果

図-1はノカイドウの樹勢別平均RLI測定結果を示す。樹勢が良、普通の健全個体はRLIが70%以上であるのに対し、樹勢がやや不良、不良、衰弱といった不良衰弱個体は60%以下と低い値となり、樹勢が悪化するに従い平均RLIは低下していた。図-2は樹勢別の生育状態を示している。不良衰弱状態の個体は合計で90個体と、全体の約2/3を占めていた。また不良衰弱個体について生育状態をみると、食害、根の洗掘要因を受けている割合は、それぞれ12~16%、25~29%でほぼ同じであったのに対して、被圧個体割合は樹勢が悪化するに従って大きくなり、衰弱個体では、その割合は97%と極めて大きかった。なお被圧の有無は図-1よりRLIが60%以下かどうかで判断した。また病気要因については、全個体に同様に病状がみられたため記載しなかった。図-3は1997年から1999年現在における樹勢変化とRLIとの関係を示す。1997年の樹勢と現在のそれを比較して、樹勢悪化個体は同樹勢、樹勢回復個体よりも平均RLIは低かった。図-4はノカイドウの光環境を悪化させている樹木とその割合を示す。調査対象個体はRLIが60%以下の不良衰弱個体、82個体とした。高木層の優占種であるアカマツが50%以上と多く、落葉高木のハリギリ、ミズナラは10%程、常緑のツクシイヌツゲ、モミは5%程である。またノカイドウの他個体による被圧もみられる。

4. 考察

現在、ノカイドウ生育木の約2/3が樹勢不良個体であり、その悪化要因として樹勢別RLI測定結果および被圧個体数割合から、光環境悪化が主要因であると考えられる。光環境の悪化に伴い樹勢は悪化し続け、枯死する個体も生じ、今日までの急激な個体数減少を招いたと考えられる。また、図-3のように現在においても、光環境が悪い個体は樹勢を悪化させており、今後も何らかの処置

^{*1} Furuse, K. and Nakao, T. : Influence of light environment on tree vigor of *Malus spontanea* Makino, an endangered species.

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

を講じなければ、さらに個体数は減少していくものと予想される。ノカイドウはえびの高原周辺のみを分布域とする固有種であり、また個体数も少ない。限られた分布域に生育する固有種は生育地の減少や変化により絶滅する危険性が高く、本種においても光環境の悪化といった環境変化に個体は適応できず、樹勢が悪化し個体数が減少したと考えられる。このような環境変化は土木建築物の建設、河川、道路の整備等の人為的影響により、本来氾濫原であった生育地において洪水、土砂氾濫等の攪乱頻度が減少したことに始まると考えられる。この攪乱頻度の減少により地表の安定・土壌の乾燥化が進み、それまで生育できなかった高木のアカマツが侵入、植生遷移が進行し、現在では高木層を優占するに至ったと考えられる。昭和7年の天然記念物調査(2)では出現種にアカマツの記載がないことから、それ以降にアカマツは侵入してきたものと推測される。今後の保全対策としては、

RLIが40%~60%の光環境状態にある樹勢悪化個体を被圧しているアカマツ等に枝打ち、あるいは除伐を行って光環境を改善し、RLIが70%を超すような光環境へと導くことにより、樹勢を回復させることが望まれる。また個体数増のために、後継樹の発生・生存のための方策をとる必要がある。

引用文献

- (1) 荒木徳蔵ほか:霧島山総合調査報告書,183~192,霧島山総合研究会,1969
- (2) 日野巖:昭和7年宮崎県史跡名勝天然記念物調査報告,p.9,宮崎県,1932
- (3) 環境庁:植物版レッドリストの作成について,p.15,環境庁,1997
- (4) 牧野富太郎:原色牧野植物大図鑑,p.195,北陸館,1985

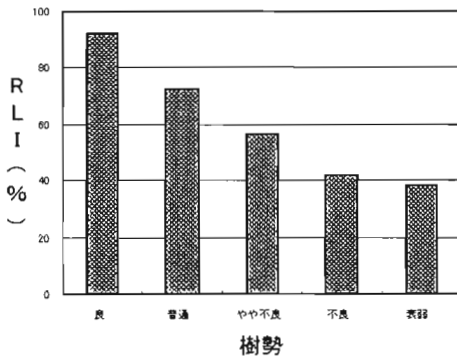


図-1 樹勢別平均相対照度(RLI)

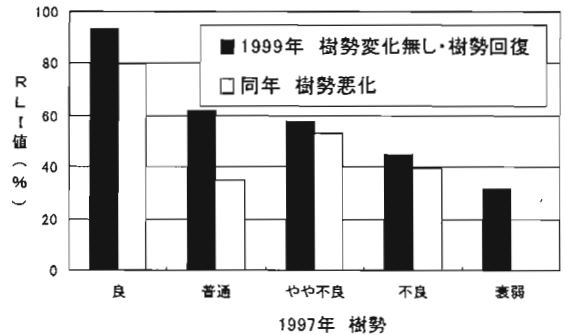


図-3 1997~1999年現在における樹勢変化とRLIの関係

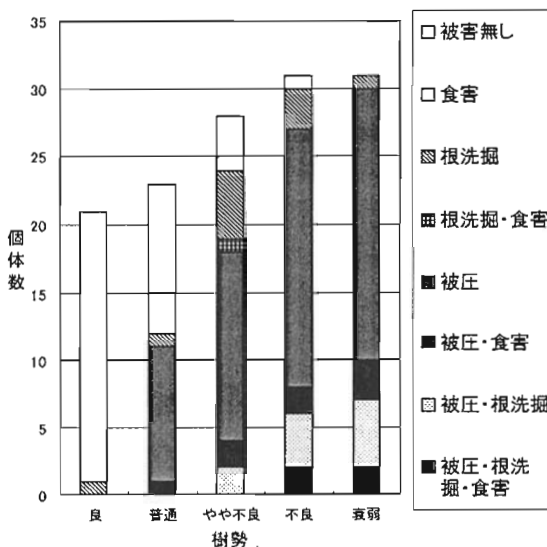


図-2 樹勢別の生育状態

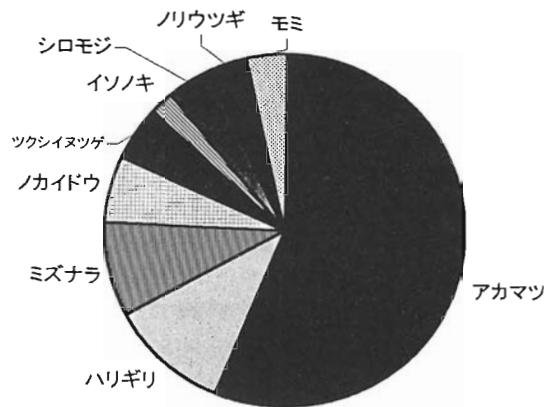


図-4 ノカイドウの光環境を悪化させている樹木とその割合