

カタクリ個体群の形成ならびにその個体群の育成管理上の 指針

誌名	造園雑誌
ISSN	03877248
著者	養父, 志乃夫
巻/号	51巻4号
掲載ページ	p. 228-236
発行年月	1988年3月

研究論文

カタクリ個体群の形成ならびにその個体群の育成管理上の指針

養父 志乃夫*

Guiding principle on establishment and management
of *Erythronium japonicum* DECNE. population

Shinobu YABU*

摘要：多数のカタクリ自生地調査によって、その個体群の成立には、傾斜30°以下の北向き斜面の下部から谷部にあるコナラやケヤキなどの落葉広葉樹林が適していること、適地土壌の指標植物は、コクサギ、キツネノカミソリ、ニリンソウ等であることが明らかになった。また、カタクリの個体群を育成するためには、年1回夏期の競合植物の下刈りが要求された。これらの知見と既往文献により、カタクリの個体群の形成と育成管理上の指針をまとめた。

I. はじめに

カタクリ (*Erythronium japonicum* DECNE) は、ニリンソウやイチリンソウなどと同じように、上層木の落葉樹が萌芽し展葉するまでのあいだ、つまり林床の明るい3月下旬から5月下旬頃までのわずか2カ月足らずの期間に、出芽、開花、結実を終えて地上部が枯死する典型的な春植物である。赤紫色の美しい花は、春を告げる野山の花の代表ともいえる。

しかし関東平野では止めどなく続く宅地造成や野草ブームに便乗した大量盗採などによって、自生地が著しく減少している。最近では自治体も市民団体の協力を得ることによって、保全事業に乗り出している。例えば東京都町田市の場合をみると、市独自の要綱によってカタクリの自生地を借上げ、地元自然保護団体があとの管理の一部を引き受けるといった具合である。また多摩ニュータウンの南大沢地区では、地元自然保護団体と八王子市、ならびに住宅・都市整備公団の3者の協力によって、造成予定地内のカタクリが保全緑地のなかへ移植されている。

一方、自然系のレクリエーション園地においてその魅力をより向上させるためには、四季の草花の活用が考えられるが、大面積にわたってその開花景観を形成するためには、施肥や灌水などの集約的な管理を要求しない野生草花の育成技術の確立が望まれる。カタクリが普遍的にみられる中部地方の日本海側や東北地方では、本種が野生草花による景観の演出材料として重要な役割をにないものと考えられる。

したがって、本種の個体群の形成とその育成管理の方法を確立することは、保全対策のみならず自然系の園地における景観形成のうえからも重要な課題である。

本論では、対策が急がれる冷温帯下部から暖温帯中部の丘陵地帯を対象に、まず多数のカタクリ自生地の地形条件と植生を調査することによって、その個体群の形成に適した環境条件を抽出し、ついでこの条件の有効性をりん茎の植栽実験によって確かめ、さらにカタクリの自生地に対して実験的に下刈りを継続することによって、その個体群の発達に要求される競合植物¹⁾の下刈り周期を把握することにした。そしてこれらの調査と実験の結果に既往の知見を加えることにより、カタクリ個体群の形成とその育成をはかるうえでの指針を取りまとめた。

なお、本種の自生地の調査に際しては、東京都福生市郷土資料室の鈴木由告氏、ならびに八王子自然友の会の畔上能力氏をはじめとする多数の方々から御協力を頂き、大阪府能勢町宿野地区と大規模年金福祉基地グリーンピア三木、および福井県鯖江市役所計画課には実験林の貸与を御願した。さらに本論文の取りまとめに際しては、大阪府立大学高橋理喜男教授の御指導を受け、現地調査には、同大学造園学研究室の重松敏則助手と専攻生の御協力を得た。以上の皆様方には深く御礼申し上げます。

II. 調査と実験の方法

1. 自生地の地形条件と植生に関する調査

1984年と1985年および1987年の4月中旬から下旬にかけて、標高500m以下の丘陵地帯に自生するカタクリの

* 東京農業大学短期大学

個体群を、栃木県内から20カ所、東京都内から55カ所、福井県内から65カ所抽出し、つぎに示す項目の現地調査を行った。

- ① 自生地の斜面の方位
- ② 斜面上における自生地の位置（尾根、中腹、谷部の3区分）
- ③ 自生地の高木層で被度の高い樹木を3種
- ④ 自生地の草本層で被度の高い植物を16種

さらに①、②、③の項目については、博物館や高校の先生方など植物の専門家 約300人を対象にしたアンケート調査を行うことによって、東京都、神奈川、千葉、山梨、埼玉、愛知、岐阜、富山、福井、京都、兵庫、島根、広島県内から標高500m以下の自生地における調査結果を合計201点得た。アンケートに際しては所定の調査用紙を郵送し、既に観察済みのカタクリ個体群の成立環境について、必要事項を記入のうえ返送していただく方式をとった。

2. りん茎の植栽実験

先の調査によって明らかにされたカタクリ個体群の成立適地を示す環境条件の有効性を検証するために、大阪府能勢町内のクリ林（50年生以上）と兵庫県三木市内のコナラ林（28年生前後）を対象に、りん茎の植栽実験を行うことにした。2つの実験林の面積は、どちらも10×20㎡前後、また、その林地の傾斜度はいずれも20°以下であった。

これらの植栽実験林の概況をみると、能勢のクリ林は、尾根筋との標高差が210mある北西向き斜面の下部に位置（標高約150m）し、樹高と胸高幹直径の平均値はそれぞれ6.6mと17.6cm、立木密度はha当たり1,000本であった。また、土壌は赤色系褐色森林土BD（崩積土）であり、土層は古生層であった。さらに年平均気温と年降水量は、14.1°Cと1,966mmであった。

一方、三木のコナラ林は、尾根筋との標高差がわずか15m程度の南西向き斜面の下部（標高約150m）に位置し、樹高と胸高幹直径の平均値は、それぞれ8.0mと7.0cm、立木密度はha当たり866本であった。また、土壌は黄色土系褐色森林土BD（d）であり、土層は神戸層群であった。さらに年平均気温と年降水量は、14.8°Cと1,347mmであった。

つぎに、カタクリのりん茎植栽用のコドラート（1区：1.5×1.5㎡）をクリ林に3個、コナラ林に4個設定し、1983年10月下旬、これらの区に対して青森県産のりん茎（1個体当たりの平均生体重は3.5g）を20cm間隔で25個体ずつ定植した。植栽に際しては、個体ごとに深さが約15cmで、面積が10×10cmの植え穴を掘り、この中にそのりん茎を10cm前後の深さに埋め込んだ。

このあと1984年から1986年までの期間、毎年4月下旬の開花終了後に全個体の最大葉幅を開花個体と無着花個

体^別ならびに1年生実生にわけて測定し、養父ら（1985）によって示された理論式をもとに、個体毎の葉の生体重と葉面積を推定した。

なお、カタクリの成育に対して不可欠な要因である林床の光条件¹⁴⁾については、1984年4月中旬のカタクリの成長期と、8月中旬のカタクリの地上部枯死期の2回にわけ、光電池式照度計をもちいて測定し相対照度によってあらわすことにした。2つ植栽実験林の林床における時期別の相対照度は、その時期と場所を問わず、いずれの場合も晴天日の午前、正午および午後27点ずつ測定された値の合計81点の平均値による。林床における照度の測定位置は、あとに述べる実験も含め4月中旬のカタクリの成長期の場合にはその葉上とし、カタクリの地上部が枯死している8月中旬の場合には、再生した競合植物の最大草丈の位置とした。なお、当植栽実験における管理は、年1回8月中旬の競合植物に対する下刈りだけにとどめ、照度測定終了後に実施した。

3. 下刈りによる個体群の育成実験

カタクリの個体群の発達に要求される競合植物の下刈り周期を把握するために、福井県鯖江市内の北西向き斜面谷部（標高約35m）に位置するイヌシデ・コナラ林下の自生地を実験地（対象面積は20×30㎡）とし、競合植物に対する下刈り周期の違いが、その個体群の発達に及ぼす影響を調査した。この落葉樹林の平均樹高は17.5mで、平均胸高幹直径と立木密度（ha当たり）はそれぞれ29.8cmと400本、林地の傾斜は10°前後、土壌は赤色土系褐色森林土BD（崩積土）であった。また、年平均気温は14.2°C、年降水量は2,266mmであった。

まず1983年の4月、リュウメシダ、ジュウモンジシダ、ヤマアジサイ、ヒメアオキなどが密生していた実験地を、下刈り周期の違いによって年2回春夏刈り区と、年1回夏刈り区、ならびに2年毎春刈り区の合計3種の刈取り実験区に分け、これらのいずれの区にもその中に調査用コドラート（1区：1.5×1.5㎡。以下、これを区画という。）を4区画ずつつけた。下刈りについては、1983年春から1985年夏までのあいだ、春刈りは4月上旬のカタクリの地上部が展開する直前、夏刈りは8月中旬に実施した。競合植物の再生量は、下刈りの際、区画ごとに種別の生体重を測定することによって求めた。

つぎにカタクリの成育については、1983年から1986年までの期間、毎年4月の下旬に区画ごとに、開花個体と無着花個体および1年生実生の数を算定した。

林床の光条件を示す相対照度の測定は、1983年4月上旬の第1回目下刈り直後と、その年の8月上旬、さらに1985年の4月上旬に行なった。3種の刈取り実験区における年度と時期別の林床相対照度は、いずれの区の場合も晴天日の午前と正午および午後、36点ずつ測定された値の合計108点の平均値による。

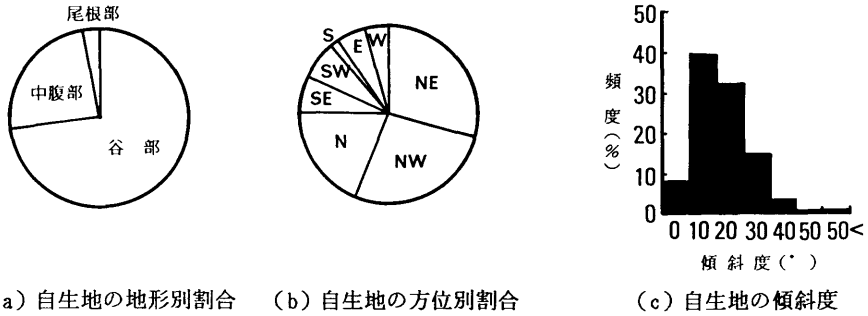


図1 カタクリの調査個体群の地形別割合

なお、育成実験でのカタクリ個体群に対する管理は、実験上の処理として施す所定の下刈りだけに止どめた。

Ⅲ. 結果と考察

1. カタクリ個体群の成立環境

(1) 地形条件 (図1)

調査個体群全体 (341カ所) の73.1%が谷部に位置し、中腹では24.4%、尾根部ではさらに少なく2.5%にすぎなかった。また温度や湿度などの微気象が異なる斜面の方位によっても自生地の分布が特徴づけられ、調査個体群全体の75.7%が北に向いた斜面に偏在し、この結果は、宮脇・佐々木 (1980) の神奈川県における調査や、鈴木 (1975a, b, 1978, 1984a, 1987) による千葉県および東京都における調査の結果とほぼ一致した。

つぎに斜面の傾斜度と本種の個体群の出現頻度との関係を見ると、その個体群の数は10°前後の斜面において最も多く調査個体群全体の39.6%に達し、傾斜がきついはりほど少なく30°以上の斜面では急減した。また平坦地における個体群の数が少ないのは、これらの場所が農耕地や宅地に変わり、本種の自生地として残る頻度が低いとみられる。

以上のことから、カタクリ個体群の形成に適した地形条件は、傾斜30°以下の北向き斜面の下部ないしは谷部であると考えられる。

(2) 植生

カタクリ自生地の高木層における種別の常在度は、コナラの47.2%が最も高く、これにスギ、クヌギ、ケヤキ、イヌシデが続いた (図2)。また自生地の相観は、約半数が落葉広葉樹林であり、残り半数はスギ林であった。これらのスギ林は、その大半が近年の拡大造林によって生まれた若齢林であり、植林前はクヌギやコナラなどが優占する落葉樹林であったと推定される。カタクリの成育に適した林種は、春にだけ成長するその生活環がうまく適応できる落葉広葉樹林と考えられる。

草本層における種別の常在度をみると (図3)、栃木県内の自生地 (計20カ所) では、ヤマブキが80%で最も高く、以下アズマネザサ、ニワトコ、タチツボスミレ、

コクサギ、エイザンスミレ、キツネノカミソリ、コゴメウツギ、イチリンソウ、ニリンソウ、キクザキイチゲと続いた。また東京都内の自生地 (計55カ所) では、アズマネザサが81.8%で最高値を示し、以下ヤブラン、ジャノヒゲ、キツネノカミソリ、タチツボスミレ、ニリンソウ、コクサギ、アオキ、ヤマブキ、モミジイチゴが続いた。さらに福井県内の自生地 (計65カ所) では、タチツボスミレが69%で最も高く、以下トキワイカリソウ、ヒメアオキ、ショウジョウバカマ、ゼンマイ、ヤマアジサイ、チゴユリ、フキ、スミレサイシン、ジャノヒゲ、ヤマブキの順であった。

このように、カタクリが自生する林床では共通する植物がかなり多くみられ、しかもニリンソウやイチリンソウなどの春植物の常在度が高いことが確かめられた。またこれらの植物のうち自生環境の範囲が特に広いタチツボ

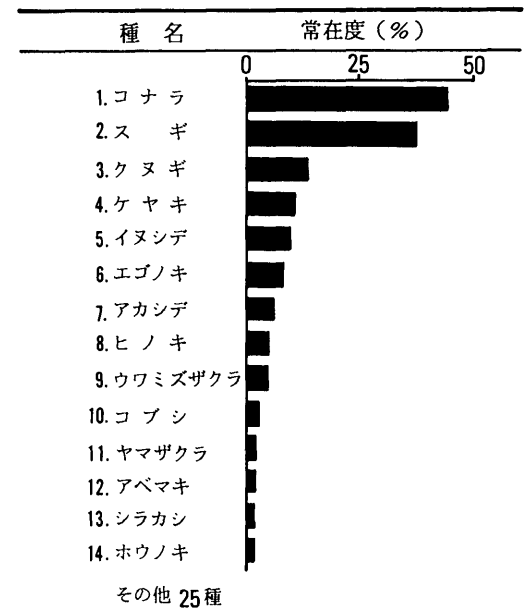


図2. カタクリ自生地の高木層における種別常在度

スマレ、アオキ類、ゼンマイ、フキ、ジャノヒゲ、アズマネザサなどを除くと、カタクリの成育に適した土壌条件を指標する植物は、コクサギ、キツネノカミソリ、ニリンソウ、イチリンソウ、ヤマブキ、イカリソウ、ニワトコ、ヤマアジサイなどの湿潤地を好む種群と判断される。

さらに関東地方では、ローム台地の谷筋など、湿潤な土壌が厚く堆積した立地条件に成立するコクサギ-ケヤキ群集¹¹⁾¹³⁾の種別の常在度を、宮脇編(1986)の資料にもとづいて考察すると(図4)、その林床ではコクサギが93.8%で最も高く、以下セントウソウ、アオキ、ジャノヒゲ、フユツタ、ニリンソウ、ニワトコ、イチリンソウ、ヤブラン、ホウチャクソウの順であった。上位にあがるこれらの種は、先に述べた栃木県と東京都内のカタクリの自生地において上位にのぼる種と極めて共通性が高い。このことから、関東地方におけるカタクリ個体群の成立に適した土壌条件は、植物社会学的にみるとコクサギ-ケヤキ群集もしくはこれに近い群集が成立する地域に存在するものと考えられる。この点については、宮脇ら(1980)の神奈川県内におけるカタクリ個体群(計9カ所)の植物社会学的調査の結果からも裏付けられる。

2. カタクリ個体群の成立適地を示す環境条件の検証

先の調査の結果から、カタクリ個体群の成立に適した環境条件は、林床にコクサギ、キツネノカミソリ、ニ

リンソウ、イチリンソウなどが自生する北向き斜面の下部ないしは谷部に位置する落葉広葉樹林であることが明らかになった。

そこで、つぎはこれらの環境条件の有効性を検証するために、その環境条件のすべての点を併せ持つ林地と、逆にその環境条件が十分に満たされていない林地にカタクリのりん茎を植栽し、その成育を追跡調査した。前者は大阪府能勢町の北西向き斜面下部に位置するクリ林であり、林床にはキツネノカミソリやコクサギ、イチリンソウなどが自生するが、カタクリは自生していない。また、後者は兵庫県三木市の南西向き斜面下部のコナラ林であり、林床にはコバノミツバツジやアラカシ、ヒサカキが優占し、カタクリの自生はみられない。

なお、春の林床における相対照度は、能勢のクリ林では62.1%、三木のコナラ林では68.5%であり、本種の個体群の発達に要求される照度(40%以上)¹⁴⁾は、どちらの植栽地においても十分に確保されていた。また上層木の葉が展開したあとの夏の林床相対照度は、クリ林とコナラ林において、それぞれ8.2%と12.2%であった。

まずクリ林におけるカタクリの成育をみると(図5と図6参照)、植栽区画当たりの生体重(全個体の葉と花冠および花茎の生体重の合計値。以下同様)と葉面積が、植栽後3年目(1986年)になるとそれぞれ植栽後1年目(1984年)の1.6と1.7倍に増加した。また、植栽後3

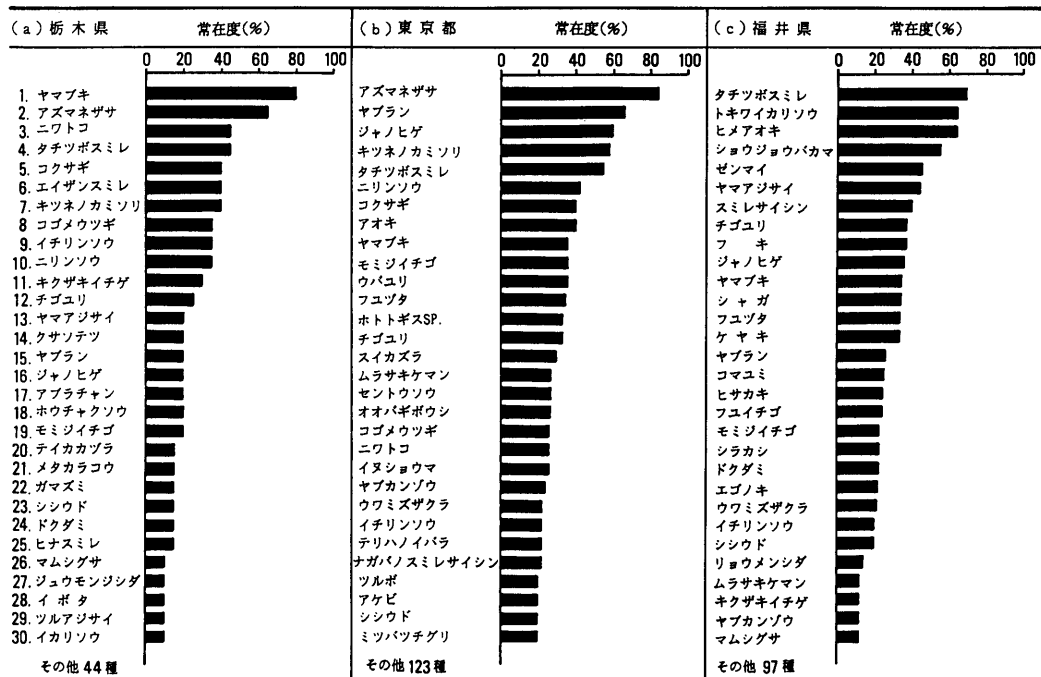
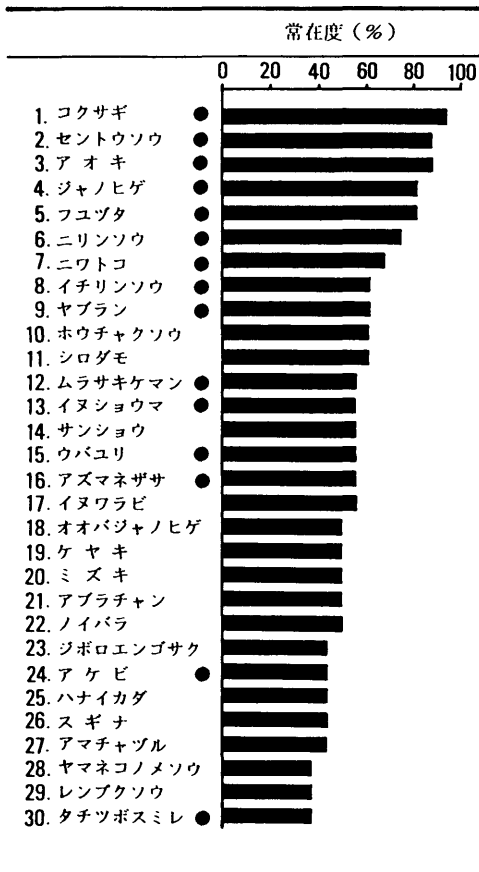


図3. カタクリ自生地の草本層における種別常在度

年目の個体の定着率は75%を上回り、定着個体の開花個体率は植栽後1年目の39%に対し3年目には75%にまで上昇した。さらに実生繁殖による個体数の増加も確かめられたことから、当地に植栽された個体群は、今後も発達していくものと考えられる。

一方、コナラ林における本種の成育をみると、個体の定着率は年々低下する傾向を示し、その値は植栽後3年目に入ると70%を下回った。また定着個体に占める開花個体の割合は、植栽後1年目の59%に対して3年目には39%にまで低下した。さらに区画当たりの個体数は実生によって増加したが、個体の成育がともなわないために区画当たりの生体重と葉面積は植栽後3年目に入



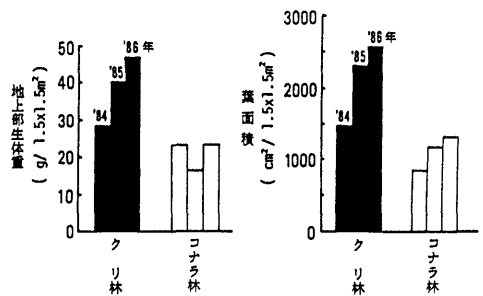
注1) 宮脇 昭編(1986): 日本植生誌-関東, 付表より引用改編。
 注2) カタクリの常在度は18.8%。ただし本種の地上部の出現期間が4月から5月までにすぎないため、この時期以外に調査された群落ではその自生が確認できない。したがって4月と5月に調査を実施するとその常在度はもっと高くなるものと考えられる。
 注3) ●は東京都内のカタクリ自生地の草本層における種別常在度の調査(図3, 参照)において上位30位以内に入っている種を指す。

図4. コクサギーケヤキ群集の草本層における種別常在度(関東地方)

てもほとんど増加せず、同年度における両者の値はいずれも先のクリ林の半分程度に止どまった。したがってこのようなコナラ林でのカタクリ個体群の形成は、困難なもの判断される。

3. 個体群の発達に要求される競合植物の下刈り周期
 福井県鯖江市内のイヌシデ・コナラ林下に設けた下刈り周期の異なる3種の刈取り実験区におけるカタクリの成育をみると、年2回春夏刈り区と年1回復刈り区とのあいだでは林床面にはほぼ同程度の光量(春期)が確保されていたために(表1), その成育には顕著な差が認められなかった。そこで以下ではこの2種の刈取り実験区をまとめることによって下刈り区と名付け、競合植物の動態とカタクリの成育との関係については、この下刈り区と2年毎春夏刈り区とのあいだで比較することにする。

まず下刈り区におけるカタクリの成育をみると、そこ



注1) ・クリ林: 北西向き斜面の下部に位置し林床にはキツネノカミソリ, コクサギ, イチリンソウなどが自生していた。
 ・コナラ林: 南西向き斜面の下部に位置し林床にはコバノミツバツツジ, アラカン, ヒサカキなどが自生していた。
 注2) いずれの植栽地でもカタクリは自生せず, またその傾斜は20°以下であった。

図5. 植栽カタクリの生体重と葉面積に及ぼす環境条件の影響

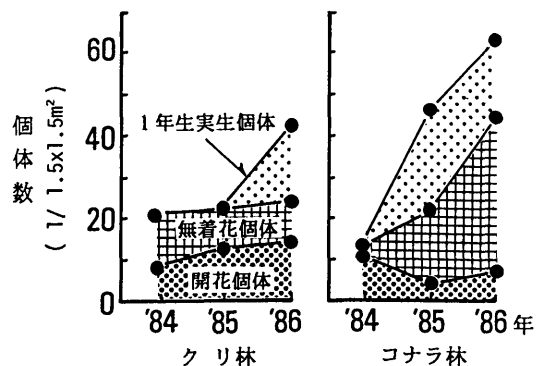


図6. 植栽カタクリの個体数に及ぼす環境条件の影響

表 1. 自生カタクリ育成地における光条件と競合植物の再生量に及ぼす下刈り頻度の影響¹
(福井県鯖江市, 1985年4月)

実験区	林床相対照度 ²	生体重 ³	草丈	優占種
年2回春夏刈り区	36.0%	66.6g ⁴	25cm	リョウメンシダ
年1回夏刈り区	36.5	92.2	50	〃
2年毎春刈り区	21.4	920.1	75	〃

注)¹ 谷部のイヌシデ・コナラ林における下刈り開始3年目(1985年)のカタクリ開花期の林床相対照度と競合植物を指す。

² 下刈り開始(1983年)直後の林床相対照度は、どの区においても34~36%であった。

³ 下刈り開始時(1983年)の競合植物の生体重(1.5m×1.5m当たり)は、1229.0gであった。

⁴ 1.5m×1.5m当たりの値

では開花個体と無着花個体、ならびに1年生実生個体の数が、いずれも年数が経過するにともなって増加していくことが確認された(図7)。すなわち下刈り開始後3年目(1985年)以後は開花個体が生産した種子から1年生の実生が発芽し、4年目(1986年)における無着花個体の数は前年の実生が成長することによって当初の1.3倍に、また区画当たりの総個体数は当初の1.6倍に増えた。さらにこの年には開花個体数(1開花個体当たりの花数は1個)が当初(1983年)の約1.5倍に増加したことから、区画当たりの花の数は25個(1㎡当たり11個)前後となり、林床はその花で美しく彩られた(写真1)。

これは年1回から2回の下刈りによって、カタクリの成長期(春期)における競合植物が、その総生体重と草丈でみるとそれぞれ100g(区画当たり)以下と50cmに抑制され、樹冠を透過してカタクリの葉上まで到達する光量が相対照度でみると35%(夏は上層木の展葉によ

て約10%に低下した)前後に維持されたためである(表1)。

つぎに2年毎春刈り区における本種の成育をみると、下刈り開始直後(1983年)は下草類が一掃されたことによって光が林床にまで届き、カタクリの葉上での相対照度が35%前後になり(表1の注参照)、その翌年(1984

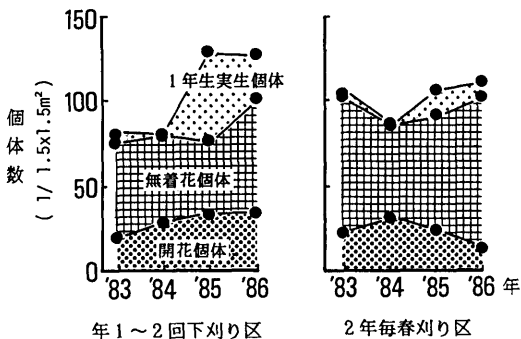


図7. 自生カタクリの生育に及ぼす下刈り管理の影響
(福井県鯖江市, イヌシデ, コナラ林下)

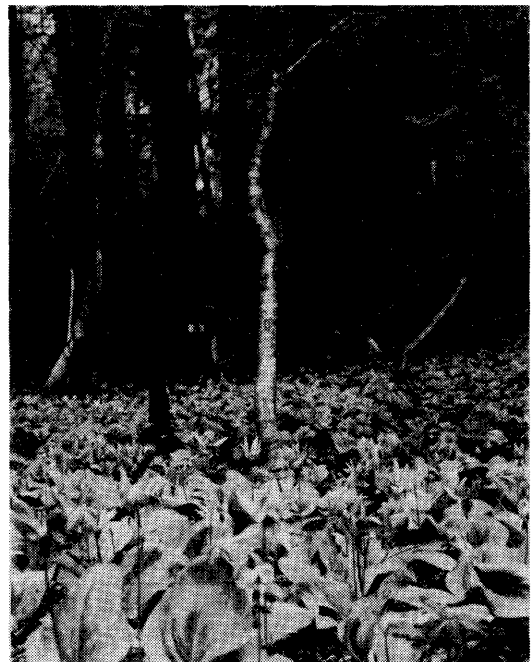


写真1. 年1回夏期の下刈り管理下における
自生カタクリの開花景観
(福井県鯖江市, 1986年4月下旬)

年)については本種の開花個体が増加した(図7)。しかし2年間にわたって下刈りを中止すると、リュウモンシダやジュウモンシダをはじめとする競合植物の総生体重と草丈がそれぞれ900g(下刈り開始前の74%に相当)と75cmに達し、これらの植物が林冠を透過した光をさえぎることにより、カタクリの葉上での相対照度は20%前後にまで低下した。その結果、実験開始2年目(1984年)以降はカタクリの開花個体が減少し、開花した花の観賞性も競合植物の繁茂によって著しく阻害された。また実生の発芽数も僅かであったことから、区画当たりの総個体数は実験開始後4年を経過してもほとんど増加しなかった。

以上のことからカタクリの成育にとっては、その地上部だけが枯れる夏に下刈りを行うことにより競合植物の再生を抑制し、これによって春の成長期の林床に十分な光量を確保してやる必要があるといえる。また当実験の範囲内では年1回の夏期の下刈りだけでも競合植物の再生量がわずかに抑えられ、そのうえカタクリの成育が年1回夏刈りの場合と年2回春夏刈りの場合とで大差がなかったことから、上層木の展葉によって夏期(主たる競合植物の成長期)の林床の相対照度が10%前後に低下するカタクリの育成地では、下刈りは夏刈り1回だけで良いものと判断される。

IV. まとめ

これまでに述べた調査と実験の結果より、冷温帯下部から暖温帯中部の丘陵地帯においては、カタクリの成育に適した樹林がコナラやケヤキなどによって構成される落葉広葉樹林であること、またその成育に適した地形は、傾斜30°前後までの北向き斜面の下部ないしは谷部であること、成育に適した土壌はコクサギ、キツネノカミソリ、ニリンソウ、ヤマブキ、ヤマアジサイ、イカリソウなどの存在によって指標されることがほぼ明らかになった。ことに関東地方のローム台地におけるこの土壌条件の所在は、潜在自然植生でいうとコクサギーケヤキ群集もしくはこれに隣接した群集が成立する地域にあるものと考えられる。このような環境条件下では、植栽されたカタクリのりん茎の定着率がかなり高く、しかも定着個体の開花個体率が年を追って高まり、かつその開花個体が生産した種子による実生繁殖が確認された。

つぎにカタクリの個体群の発達に要求される競合植物の下刈りは、本論での実験の範囲内(夏の林床相対照度が10%前後の条件下)でいうと、年1回夏に行うだけで十分である。なお、多数の自生地での観察の結果、頻繁に踏み付けられることによってその土壌が固結化したところでは、無踏圧のところと比べて本種の個体の数や開花個体の数が著しく少ないことが確認された。このためカタクリの開花景観の観賞に際しては、柵などを設けることにより、群生地内への利用者の踏み込をできるだけ

表2. カタクリ個体群の形成上の指針¹

(a) 個体群の形成に適した立地条件

項目	条件
林種	落葉広葉樹林*
地形	斜面下部ないしは谷部(ただし傾斜30°以下の北向き斜面)
適地土壌の指標植物	コクサギ、キツネノカミソリ、ニリンソウ、イチリンソウなどの植物群 ³

(b) 採種と播種⁴

項目	内容
採種の時期 ⁵	5月中旬から下旬。果実が完熟しそれに強く触れると裂開して褐色の種子がこぼれ落ちる状態にある時。
播種の方法 ^{5, 6}	取りまき。種子が地表の小さな凹凸のあいだにおさまるようにまき、その上に大小に砕いた落葉を敷く。

¹ 関東と近畿地方の暖温帯中部から冷温帯下部の地域を標準とする。

* 山本(1980)によるとブナ林は、その展葉開始期がカタクリの地上部展開期よりも早いために不適。

³ 関東地方ではコクサギーケヤキ群集ないしはそれに隣接する群集が成立する土壌条件に相当する。

⁴ りん茎の移植による個体群の形成も考えられる。しかし保全の面からりん茎によるのは自生の個体群が造成等によって消滅する場合に限るべき。種子の採取は環境条件が大きく変わらないできるだけ近い自生地で行う。

⁵ 鈴木(1984b)による。⁶ 福田(1987)による。

表 3. カタクリ個体群落の育成管理上の指針¹

項 目	管 理 内 容
林床相対照度 ²	春期の値を40%に調整
競合植物の抑制に必要な下刈りの頻度とその時期	年1回夏期に実施(ただし夏の林床相対照度が10%前後の条件下)
病害 ³ とその防除 ⁴	カタクリさび病。これを防除するためには、カタクリの地上部が黄化する時期(4月下旬から5月)に、被害葉を集めて焼却処分する。
その他	カタクリの開花景観の觀賞に際しては、踏圧によって生じる個体群の衰退を防ぐために柵の付いた園路を設け、利用者の踏み込みを最小限に制限する。

¹関東と近畿地方の暖温帯中部から冷温帯下部の地域を標準とする。

²養父ら(1985)による。この値は少なくとも確保されるべき値。ただし、競合植物の繁茂を抑制し林地の湿度を保つために夏期の照度はできるだけ低い方がよい。

³HIRATUKA(1973)による。

⁴中村(1985, 1987)による。さび病の被害が大きい場合には、カタクリの葉が黄化する4月下旬から5月にかけて数年のあいだ落ち葉掻きを継続する。

制限することが必要である。

以上の結果に既往の知見を加えたカタクリ個体群の形成とその育成管理上の指針は、表2と表3に取りまとめた。

< 用語解説 >

- a) 競合植物：上層木を除くカタクリ以外のすべての植物を指す。
- b) 無着花個体：ある成育年度において蕾ができず開花しなかった個体を指す。この無着花個体は、将来、開花個体に成長することもあるし、逆に開花個体に成長したものが、光などの環境条件が満たされないために、この無着花個体に戻ることもある。

< 引用文献 >

- 1) 大場達之(1969)：関東平野の原植生に関する考察：神奈川県博物館協会会報第22号：9～15
- 2) 鈴木由告(1975a)：千葉県におけるカタクリの分布と生態：千葉生物誌25(1)：1～12
- 3) 鈴木由告(1975b)：千葉県におけるカタクリの分布—その生態的位置付け—：新版千葉県生物誌：188～182
- 4) 鈴木由告(1978)：千葉県におけるカタクリの分布とその生態(3)：千葉生物誌27(1), (2)：39～47
- 5) 鈴木由告(1984a)：千葉県におけるカタクリの分布とその生態(4)：千葉生物誌33(2)：65～68
- 6) 鈴木由告(1984b)：カタクリ栽培記録4：カタクリ

研究No3：20～21

- 7) 鈴木由告(1987)：カタクリの生態と分布：採集と飼育 Vol. 49(3)：104
- 8) 中村重正(1985)：清水山におけるカタクリさび病 *Uromyces erythronii* Pass, の発生・生態ならびに防除に関する調査報告：練馬区役所土木部：17～37
- 9) 中村重正(1987)：カタクリのさび病とその生態的防除：採集と飼育 Vol. 49(3)：115～117
- 10) HIRATUKA, N.(1973)：Revision of taxonomy of the genus *Uromyces* in the archipelago. Contributions to the rust-flora of eastern asia X：Rept. Tottori Mycol. Inst. 10
- 11) 福田達男(1987)：カタクリの栽培と園芸品種：採集と飼育 Vol. 49(3)：125
- 12) 宮脇昭・佐々木寧(1980)：神奈川県内に生育するカタクリの群落学的考察：神奈川県文化財調査報告書第40集：6～24
- 13) 宮脇昭編(1986)：日本植生誌 IV. 関東：付表104, 105, 106
- 14) 養父志乃夫・重松敏則・高橋理喜男(1985)：カタクリ群落の保全管理に必要な生態的諸条件：造園雑誌48(5)：157～162
- 15) 山本敬一(1980)：カタクリの生活—その分布と生活史について—：新潟県立教育センター研究報告第34号：9～16

(1987. 7. 11 受付, 1988. 2. 12 受理)

Summary

The object of this study is to establish the conservational practice of *Erythronium japonicum* Decne. population. Ecological studies of its population were carried out in hilly countries of mainly Tochigi, Tokyo and Fukui Prefecture. Moreover informations on its conser-

vational practice, were extracted from past papers.

Results are as follows.

1. Site conditions suitable for formation of *E. japonicum* population

- (1) Orientation of slope: Facing north
- (2) Topography: Lower part of slope or vally and slope gradient below 30°
- (3) Physiognomic vegetation: Deciduous broadleaved forest
- (4) Plant group as indicator of proper soil condition: *Orixa japonica*, *Lycoris sanguinea*, *Anemone flaccida*, *Anemone nikoensis*, *Kerria japonica*, *Hydrangea macrophylla*, etc.

2. Method of seeding

- (1) Term of seed production: From the middle of May to the end of its month (Suzuki, 1984)
- (2) Seeding: Immediate seeding after harvest (Suzuki, 1984; Fukuda, 1987)

3. Maintenance procedure

- (1) Light condition: Keeping more than 40% in relative light intensity on the forest floor in spring (Yabu, *et al.*, 1985)
- (2) Regulation of competitive plants: Brush cutting once a year in summer
- (3) Control of disease: In order to defend against the rust of fungus *Uromyces erythronii* Pass. It is necessary to remove the damaged leaves on the forest floor between the end of April and May (Nakamura, 1985; 1987).
- (4) Others: To avoid serious soil compaction on *E. japonicum* habitat which results from excess human trampling, preparation of nature trail and enclosing its habitat with a fence, are recommended.