

## 二次林の再建

誌名	造園雑誌
ISSN	03877248
著者	養父, 志乃夫
巻/号	52巻3号
掲載ページ	p. 196-201
発行年月	1989年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 二次林の再建—その課題と展望—

養父 志乃夫\*

## Review on Reutilization of Coppice in Japan

Shinobu YABU

## 1. はじめに

二次林の大半を占めるアカマツ林やクスギ・コナラ林では、これまで、主木が農用材や薪炭材に、また、低木類や落葉落枝は、肥料、燃材として活用されてきた。しかし、1950年代からはじまる石油・ガス燃料、化学肥料の普及と、これに続く農村社会の兼業化と機械化により、二次林が持つ経済的な価値は著しく減少した。その後、利用されずに放置された多くの二次林では、林床に低木類が密生し、暖温帯地域のクスギやコナラ林は、常緑広葉樹林に自然遷移し、アカマツ林については、マツノサイセンチュウによる被害が全国的に広がっている。

このような状態の二次林に対し、都市近郊では宅地造成の対象として、土地利用の転換が急速に進められ、農村地域では椎茸のほだ木生産などに使われる以外、スギやヒノキへの林種転換がはかられている。本論では、二次林の再建の方向性と課題を考察し、それに要求される林床植生の育成管理指針を整理する。

## 2. 再建の方向性と課題

## (1) 都市地域

わが国の公園緑地面積は、欧米に比べて極めて狭く、将来、東京都は、現在の都市公園面積 $3.47 \text{ m}^2/\text{人}$ (1987)を同 $6 \text{ m}^2$ <sup>6),7)</sup>に、また、大阪府は、現在の同 $3.6 \text{ m}^2/\text{人}$ (1986)を $15 \text{ m}^2$ に拡大する計画を持っている<sup>2),3)</sup>。この計画面積を実現するためには、両自治体だけをみても10000 ha以上の用地が要求されており、用地の確保は、都市地域とその外郭に残存する二次林の活用なくしては考えられない。

この用地の確保の先駆的役割を担うものとして、首都圏では数多くの自治体が、点存する二次林を保護樹林、市民の森、憩いの森などに指定することによって保全し、いくつかの市区では、その買収が進められている。都市においても質の高い自然を維持し、それらを舞台とした

レクリエーション・メニューを日常の生活空間のなかに確保するためには、これは、全国的に展開されてもよい事業である。

例えば、東京都練馬区をみると、「みどりを保護し回復する条例」や条例によらない区と地権者との賃貸関係によって二次林が借地され、良好な自然的質を維持する林地(清水山憩いの森など)と、多少自然的質が低下しても林床でのレクリエーション利用を促す林地(井頭憩いの森など、写真1, 2)とにわけて共用されている。また、町田市の場合には、「市民の森設置要綱」などによって借り上げられた二次林に対し、自治体と地元市民グループの連携によって、樹林地植生の将来計画が策定され、それにもとづく管理が市民を中心にして継続されている(かしの木山自然公園、かたかごの森など、写真3)。当市における「市民の森」は、7カ所で合計7.2 ha、同様に、「保全樹林地」は、8カ所で合計9.3 haにのぼり、これらのうち、1987年12月までに3.4 haが買収されている。また、町田市では、将来、これらの樹林地を買い上げていくために、緑地保全基金が設置されており、1988年1月現在の積み立て総額は、9億5千万円に達している。

これらの二次林では、クスギやコナラ林の維持、ドングリ拾いやカブトムシ採り、カタクリやニリンソウ、キツネノカミソリをはじめとした野生草花の保全など、雑木林特有の利用が行われている。

都市に残存する二次林を半永久に確保するためには、用地の取得が前提である。しかし、その買収は、最近の地価の高騰により困難を極めており、一部の自治体では、緑地保全基金や緑化基金をそれに充てているが、用地取得に代わる新しい二次林確保の手段など、抜本的な解決策が求められている。

品田(1987)によると、人口密度が増加するにともない、人間の自然を求める行動が増え、100人/haを越え

\* 東京農業大学短期大学造園計画学研究室

ると個人庭園を所有できる割合が極端に減り、周辺の緑や自然環境を何とかよくしてほしいと訴える人々割合が、50%以上に達するという。一方、人口過密な大都市において、二次林に対しても、これまでの都市公園と同じように、全面にわたり四六時中開放する共用方法を取るならば、その自然の質は急速に低下する。練馬区（1987）の調べによると、従来の公園に近い共用方法が取られている25カ所の「憩いの森」のうち、利用圧による退行遷移（林床の裸地化等）が22カ所において認められ、このなかには、主として踏圧の影響によって、樹林全体が荒廃をきたしていたり、高木層が衰退した例もみられる。また、都市のなかに質の高い二次林を維持しようとした場合、樹陰による人家への日照減少の問題や、蚊やヘビなど不快動物の人家侵入など、特に周辺の生活環境に対するマイナス要因も発生する。

都市に自然要素の拠点としての、質の高い二次林を維持するためには、これによって生じる諸問題に対して、最善の技術的解決策が要求されるのはもちろん、過剰利用に対するコントロールと、自然が有するマイナス要因に関する市民の理解を得ることが必要である。そのためには、都市住民の生活環境として必須の、緑豊かな都市環境を形成する事業について、市民のあいだにコンセンサスをつくり、樹林とその生物相の育成管理に対する市民参加を積極的に進めることが重要である。

市民参加とコンセンサスづくりを促す一つの方法として、前述の東京都町田市の事例が参考になる。すなわち、行政がコーディネーターとなり、まず、地域の自然環境に関心の深い市民や、地権者を含む樹林周辺の市民からなる管理委員会をつくる。この団体に対する財政援助や、柵などベンチなど、ハードの建設は行政の役割である。次に、この委員会が樹林の管理計画を専門家の意見を交えながら策定し、これを実施していく。また、この委員会では、会構成員の私意と私権を調整しながら、自然性を維持しながら利用を図る共用方法や、管理上の問題の解決策を導き、これらを実施していく。このような過程をへて、同市の「かたかごの森」や「かしの木山自然公園」の自然性は、比較的良好な状態で保たれている。

## (2) 農村地域

農村地域における二次林再建の拠点は、国営武蔵丘陵森林公園をはじめとする大規模公園や各都道府県の森、全国13箇所に300ha規模の樹林地を取り込んで設置された大規模年金保養基地などである。二次林の再建に結び付く新事業は、このところ、各省庁から数多く発表されており、例えば、林野庁の都市近郊林活性化事業（1989年度から）による国、県、民有林のレクリエーション利用を目的とした憩いの森づくりや、厚生省の「自然とのふれあい事業」など、今後の展開が期待されている。

ただし、大面積の二次林を用地として持ち、当初は、

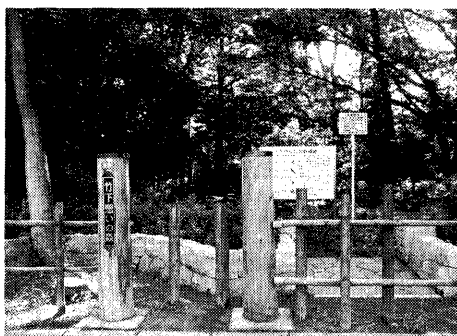


写真1. 「憩いの森」として保全されている都市の二次林（東京都練馬区，1987年9月）

練馬区の「憩いの森」の面積は、合計約7.4haで、その件数は27カ所であり、「保護樹林」は、計約14.7ha、件数は40カ所にのぼる（1987年4月）。



写真2. 「憩いの森」で展開される自然を対象とした遊びドングリ拾い（練馬区，1987年10月）  
練馬区が、これまでに買収した既存樹林の面積は、「憩いの森」の場合、8663㎡。「保護樹林」については、3832㎡である（1986年度まで）。



写真3. 市民の管理委員会によって植生管理が継続される二次林（東京都町田市の保全樹林地「かたかごの森」，1987年7月）

この保全樹林地の場合には、カタクリやキツネノカミソリ等の野生草花が育成管理されており、年2回の開花期に限り公開される。

表 1. レクリエーション林における利用型とそれに要求される空間条件<sup>1</sup>

利用型	利用の形態・機能	要求される空間条件
休息滞留型	安座、横臥、軽スポーツなど	疎林草地空間：陽光と緑陰、視覚的広がり
遊戯型Ⅰ	林地依存利用（自然観察、昆虫採集、冒険ごっこ等）	雑木林的空間：木漏れ陽、見通し、林内移動の自由、自然要素の維持
遊戯型Ⅱ	施設随伴利用（キャンプ、フィールドアスレチックなど）	林間活動空間：陽光と緑陰、見通しと活動の自由
散策型	園路利用	回遊・探勝空間：園路沿いの見通し、野趣、空間の多様性とリズム（陽光、緑陰、木漏れ陽）
花観賞型	園路利用	開放的林床空間：生育と開花に適応した陽光の確保、華やかさ、季節感
保全・緩衝型	緩衝・遮蔽機能 野生鳥獣保全	閉鎖的林内空間：見通しと立ち入りの遮断、自然要素の核

注) <sup>1</sup>重松(1988)から加筆、引用

表 2： レクリエーション林における林床型とその育成管理上の指針（林内相対照度40～50%）<sup>1,2</sup>

育成林床型	立地と既存植生	育成管理上の指針	利用型 <sup>3</sup>
低茎草本型	高地位林地	年2回春・夏の下刈り	休息滞留型 遊戯型Ⅱ
	低地位林地	適応可能植物の導入 年1回夏の下刈り	
高茎草本型	高地位林地	年1回夏の下刈り	散策型、遊戯型Ⅰ
	低地位林地	適応する植物の導入 年1回春の下刈り	
ササ型	アズマネザサ林地	年1回夏に下刈り	休息滞留型 遊戯型Ⅱ
	ネザサ林地	年1回晩春に下刈り	
	ササ林地、ササ未 定着林地	年1回冬に下刈り	散策型、遊戯型Ⅰ
柴草型	低木類密生林地	年1回冬、または、 2年に1回夏に下刈り	散策型、遊戯型Ⅰ
草花型	草花定着林地	年1～2回適期の下刈り	花観賞型、散策型
	草花未定着林地	適応する草花の導入後、 同上の管理	
ツツジ型 <sup>4</sup>	野生ツツジ定着林地	1～2年に1回の選択的下刈り	花観賞型、散策型
雑木型	急傾斜地 境界地区	立ち入りの回避、林種の存続を 目的とする5～10年周期の下刈り	保全・緩衝型

注) <sup>1</sup>重松(1988)から加筆、引用。

<sup>2</sup>林内相対照度を40～50%程度に維持するために枝打ち（4～5年に1回）と間伐（5～10年に1回）を継続する。ただし、雑木型の場合を除く。

<sup>3</sup>利用型は、表1に対応する。

<sup>4</sup>着花に要求される光量（相対照度）は、コバノミツバツツジ（花期：4月中・下旬）の場合は30%以上、ヤマツツジ（花期：4月下旬～5月）は20%以上、モチツツジ（5月中・下旬）は40%以上。

そのなかに園路や解説板などが整備されたにもかかわらず、投資効果が低いという理由により、その後は手付かずになっている事例がかなりあるようだ。大規模年金保養基地「グリーンピア三木」（兵庫県三木市）を例にとると、300haを上回る敷地のうち、一割弱を占めるホテルやプールなどの施設地区を除くと、他はほとんど未利用に近い状態である。

これらの二次林をうまく運営するためには、その維持管理のマスタープランを準備するほか、利用者に魅力を与え、利用の質的な向上と多様化を促すソフトプランの充実が急務である。たとえば、マスタープランによって区わけされた二次林の管理計画の策定や管理作業を、利用者自身が継続的に体験したり、都会では味わうことのできないカブトムシの森づくり体験を企画するなど、その内容と継続化へのメニューは、盛りだくさんである。一方、これらの企画を展開し、利用者をうまくコーディネートしながらレクリエーションの質を充実させるためには、インストラクターの存在が不可欠であり、その養成は、既に民間によって着手されている。

さらに、二次林の再利用の内容を地域の実情に応じたものに発展させるためには、経営の主体や規模の大小にこだわらず、二次林のもつ潜在的価値を生かすことが重要である。そのためには、役場や観光協会などが、地元二次林の潜在力の発掘と住民のコーディネートを図り、保養施設や観光拠点、農地や水辺、溪谷などの自然環境と二次林との一体化を進めることにより、これを観光やリゾート、自然教育の場として再建し、地域の振興とコミュニティーづくりに直結していくことが望まれる。既存の公的補助事業を活用しながら、地域の特色を生かした二次林の再建を実施している事例としては、つぎのようなものがある。

埼玉県では、県民休養地事業の一環として、嵐山町においてオオムラサキの森づくりが地元町民を中心とするメンバーによって進められている。この事業では、国蝶オオムラサキをはじめとする二次林の生物相を保全することをとおして、町の自然環境を見直し、同時に、自然教育と地域のコミュニティーづくりを推進しようとしている。

愛知県足助町では、「塩の道」である歴史的町並みとモミジの名所、炭焼きや漆塗りなどの職人を一堂に集めた「三州足助屋敷」などの観光資源を核とし、地元有志が二次林の林床において、カタクリやササユリなどの群生地を育成管理することにより、これらを地域振興に役立てている（写真4）。当町では、二次林を含む自然環境と観光拠点とが一体化した景観を維持管理することを目的に、景観条例と景観基金の設置が計画されており、今後の発展が期待される。

滋賀県甲西町では、野外教育施設として宿泊施設を持

つ青少年自然道場が建設された。ここでは、周囲のアカマツ林と農地を舞台に、子供達に対して、柴刈りや作物づくりなどの農林作業や生活用具づくりなどを共同生活を通して体験させ、自然の理解と創造の喜びを感じさせるプログラムが用意されつつある。

### 3. 再建に必要な林床植生の育成管理手法

放置状態にある二次林の再建には、林床植生の育成管理が必須であり、その総説は、石坂(1987)によってまとめられている。本論では、特に、林床でのレクリエーション利用に要求される植生の育成管理手法を述べる。

#### (1) 育成管理上の指針(図1)<sup>4)</sup>

既存の二次林をレクリエーション林へ転換する場合には、樹林が持つ潜在力を生かした育成管理を継続し、これによって、その質や魅力を最高に高めることが重要である。レクリエーション林における利用型と、それに要求される空間条件は、表1のようにまとめられており、各々の空間条件に要求される林床植生とその育成管理上の指針は、表2のようである。

利用型を決定する場合には、地形条件を考慮に入れることが重要である。立ち入りが困難、または危険であり、土壌保全上も問題がある急傾斜地(傾斜15°以上)では、既存樹林の現状維持を原則とし、緩衝緑地型などの保全林とする。林内の利用は、散策路を通す程度にとどめ、植生管理も路沿いの狭い範囲に限る。一方、林内での行動が許され、土壌の侵食や崩壊の危険性が無いならかな地形(傾斜15°以下)では、主として種々の静的なレクリエーション利用を図る。これらに要求される植生管理は、先の育成管理上の指針(表2)に従う。

#### (2) 花による景観づくりの指針

林床植生を生かしながらその魅力をより一層高める手

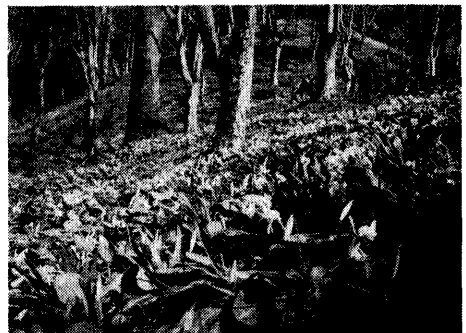


写真4. 農村地域における二次林の潜在力の活用例

(愛知県足助町, 1986年3月)

ここでは、林床に自生するカタクリ群落が、役場や町民の手によって育成管理され、観光資源の一つとして役立てられている。

段としては、四季に花咲く景観づくりが上げられる。コスモスと言えば黒姫高原や九州の生駒高原が、ラベンダーと言えば北海道の富良野が連想されるように、この事業は、開花時期に人を集め、しかも、実施地とその周辺のイメージ化にも貢献するものと考えられる。これを成功させるためには、小面積の花壇的な花づくりを行うよりは、大面積のお花畑をつくる方が効果的であり、それに必要な事前調査と育成管理上の指針をつぎにまとめる。

#### ①事前調査

広い面積のお花畑を長い年月にわたって維持するためには、その地域に自生する野生の草花や花木を粗放管理によって育成させ、毎年、それらの開花景観を維持するのが合理的である。なぜなら、これらの植物の多くが、施肥や灌水などの集約的な管理を要求しないからである。

そのためには、まず、景観づくりの予定地とその周辺を踏査することにより、自生の植物のうちから観賞価値が高く、しかも種名などにイメージ効果の高いものを抽出し、つぎにそれらの群落の規模別所在地と生育環境を調査する。この調査の目的は、景観づくりの実施場所を確定したり、増殖用の種子や稚苗の採取可能量を把握することにある。

さらに対象とする植物を増殖し、開花景観を創造維持するために、競合植物の下刈り時期と頻度、種子の保存と播種手法、苗の移植適期や移植手法などを、専門家からの聞き取りにより把握する。これらの情報が得られない場合には、実施試験を行うことにより明確にする。

#### ②群生地との育成と管理

野生の花を用いた景観づくりは、自生の植物を生育に適した立地条件下において、適正な管理によって増殖させることから始め、観賞効果をより早く高めるためにはその植物を播種、または植栽する。

管理は、大面積かつ経年的に行うものであるから、経費の削減が求められ、その内容は、下刈りと除草、間伐と枝打ちを加える程度とする。下刈りと除草は、年1回～2回、間伐は5年～10年に1回を目安とする。また、育成の対象となる植物の生活サイクルに着目し、その特性を考慮に入れた下刈り管理を考えれば、従来、下草の抑制だけが目的であった下刈り作業が、そのまま草花の育成作業にもなる。例えば、6月頃に薄紫色の花をつけるウツボグサの場合、8月中・下旬に入ると抽台茎の大半が枯死し、地下茎の先端に根生葉だけを付けた新芽を展開する。従って、この植物は、8月下旬に下刈りが

表 3. 野生草花の育成管理指針<sup>1</sup>

	カタクリ	キツネノカミソリ	キキョウ	ササユリ <sup>2</sup>
・栄養成長期と花期	3月下旬から5月下旬までの期間に栄養生長と開花を終え、このあと地上部の植物体が枯れる。	3月上旬から5月下旬までのあいだだけ葉がみられ、葉のない7月下旬から8月下旬に花期を迎える。	4月から10月下旬までの期間栄養生長を行い、6月下旬から7月下旬に開花する。	4月から10月下旬までの期間栄養生長を行い、6月上旬から下旬に開花する。
・群落の育成に適した地形条件	斜面下部～谷部（北向き斜面）	斜面下部～谷部	尾根筋～斜面下部	斜面下部
・群落の育成に適した立地を指標する植物	ヤマブキ ヤマアジサイ コクサギ ニリンソウなど	ヤマブキ コクサギ ヤブカンゾウ ニリンソウなど	特になし	特になし
・林床相対照度 <sup>3</sup>	春期：50%前後	春期：50%前後	夏期：50%前後	夏期：50%前後
・競合植物の抑制に必要な下刈りの頻度、ならびにその時期	年1回夏期	年1回7月中旬（花茎伸長前） ただし夏期の照度が50%前後の場合、5月下旬と7月中旬の年2回程度	・尾根筋：年1回7月下旬（第1回目の開花終了直後） ・斜面下部：5月下旬と7月下旬の年2回 <sup>4</sup>	年1～2回夏期の競合植物の下刈り <sup>5</sup>

注) <sup>1</sup> 関東と近畿の暖温帯中部～冷温帯下部を標準とする。

<sup>2</sup> 関東地方ではヤマユリの育成が考えられる。

<sup>3</sup> 林床相対照度は少なくとも確保されるべき値。ただし、カタクリとキツネノカミソリの場合、競合植物の繁茂を抑制し林地の湿度を保つために、夏の照度は、できるだけ低い方がよい。

<sup>4</sup> 7月下旬の下刈りによって、秋期に第2回目の花期が得られる。

<sup>5</sup> 当初は年1回の冬期下刈りを継続し、夏草が繁茂すれば、夏期の下刈りを加える。

冬期の下刈りによりタチツボスミレ、シハイスマレ、ジシバリ、オカトラノオ、ノアザミ、アキノタムラソウ、イナカギク、アキノキリンソウ、リュウノウギク、リンドウなども出現してくる。

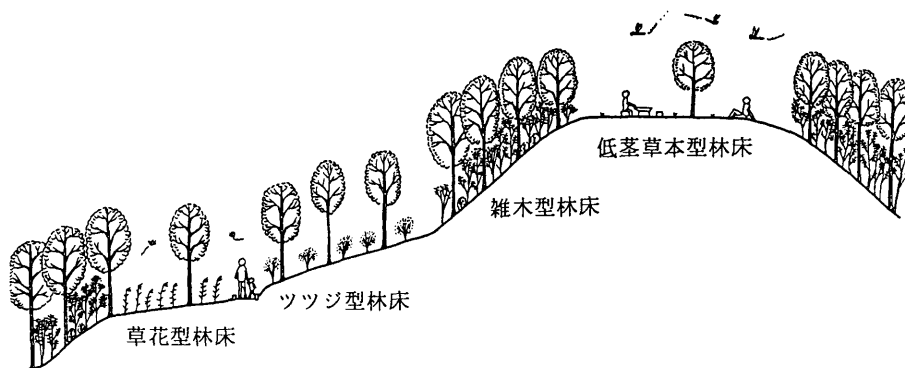


図1. 地形条件を考慮に入れた既存林の活用模式図

継続されても物理的な損傷をほとんど被らない。むしろ下刈りによって上空を覆う高茎植物が除去されることにより、その根生葉の表面にまで到達する光量が増加し、これによって新芽の生育が促進される。

さらに、草食動物の選択的な摂食行動を活用することにより、下刈りや除草を省略してもよい。植物体に有毒成分を含むクリンソウやヒガンバナ属、ツツジ属などの群生地育成には、このような管理の省略が可能と考えられる。例えば、高密度に生息するシカが、有毒のクリンソウを食べ残すためにその大群落が形成され、シカが除草の役割を果たしている例も見られる。

二次林において、花による景観の形成とその育成管理上の指針が明らかにされている植物は、草花ではカタクリ、キツネノカミソリ、キキョウ、ササユリであり、花木では、ヤマツツジ、コバノミツバツツジ、モチツツジである

(表2, 表3)。草花については、適地において適正な管理を継続すると林床一面の開花が得られ、また、自生のツツジ類の密度が高い林地では、間伐によって林内に到達する光量を増加させ、ツツジを選択的に刈残すことにより、花木型の林床を簡単に創り出すことができる。

#### 4. 今後の課題

以上に述べた二次林の再建事業を展開するためには、国のレベルでは地域計画や緑地政策における位置づけを明確にし、助成の多様化を図ることが重要であり、省庁間での事業調整が望まれる。

一方、地方公共団体のレベルでは、個々の二次林の運営と管理に対するマスタープランとソフトプラン、及びマニュアルづくりが急がれる。特に、大都市の地方公共団体では、地価の高騰と残存樹林地の宅地化が急速に進

行するなか、緑地としての二次林の先行取得を行うことが緊要の課題である。このためには、従来から実施されている買収や、条例等による保護・保全地としての指定事業を、さらに展開するほか、これらの事業を補完する二次林の確保のための新しい手段を、早急に検討していく必要がある。また、首都圏に比べて既存樹林地の保全事業に遅れをとっている近畿、中京圏の地方公共団体では、先進地の事例に学ぶとともに、地域の各層の市民意識に応じた手法を生みだし、その事業を早期に開始することが望まれる。

#### 引用文献

- 1) 石坂健彦(1987) : 大規模緑地における植生管理研究の課題と展望 : 造園雑誌 : 50(3) : 167~180
- 2) 大阪府(1986) : 大阪の緑 : 20
- 3) — (1986) : 大阪府都市公園一覧表 : 13
- 4) 重松敏則(1988) : レクリエーションを目的とした二次林の改良とその林床管理に関する生態学的研究 : 大阪府立大学紀要, 農学・生物学第40巻 : 38~44
- 5) 品田穰(1987) : 都市環境の変化に対応する人間の反応 : 都市の人間環境 : 共立出版 : 55~80
- 6) 東京都(1987) : 東京都緑の倍增計画 : 14~15
- 7) — (1987) : 東京都公園調査 別表第3表
- 8) 練馬区(1987) : 憩いの森の自然環境保全に関する調査報告書
- 9) 養父志乃夫(1987) : 野生草花による景観の創造 : 東京農業大学出版会 : 5~40
- 10) — (1987) : 野生草花を用いた景観づくりの手法と課題—総説— : 応用植物社会学研究16 : 43~47