

## 第5章

# 広葉樹林施業

日本の森林面積の54%が天然林で、その84%が広葉樹林です。広葉樹林の多くは伐採後に成立した二次林で、齢級分布(20齢級以上を除く)は13齢級をピークとする1山型の分布をしています(平成29(2017)年3月31日現在の森林資源の現況から類推)。これらの広葉樹林は、各種の公益的機能を発揮する森林としてだけでなく、木材生産林としても重要です。

また、とくに有用な樹種や資源の枯渇が懸念される樹種については、広葉樹の人工林施業も行われています。広葉樹の人工造林面積は全国で約32万haと針葉樹人工林の面積に比べるとわずかですが、近年の私有林では、ヒノキの造林面積より広葉樹の造林面積のほうが多くなっています。

広葉樹林では、薪炭林施業とシイタケ原木林施業を除いては、多くの場合、将来を見通したきちんとした施業が確立されず、伐採利用された後は放置されてきました。そのため、伐採跡地がササ地になったり、木材生産の目的樹種となるような高木性樹種が更新しなかったりして、木材生産機能が低下することがあります。こうした林地は、いくつかの公益的機能の発揮も果たさなくなります。今後は、合自然性の原則・持続可能性の原則に則った適切な管理が、広葉樹林にも求められます。そのためには、広葉樹林においても目標林型を定め、施業の必要性を見極め、必要な場合には適切な施業を実施することが必要です。

### 1 広葉樹林の目標林型

現在、施業されている広葉樹林では、その施業目的を達成する姿が目標林型になります。しかし、ほとんどの広葉樹林は、目的が与えられずにそこに存在し、その中で一定の機能を発揮しています。こうした広葉樹林に目標林型を設定することで、今後の取り扱い方針を明確にすることができ、資源の管理計画を立てることも可能になります。広葉樹林に対する目標林型の設定は、森林経営計画を策定するときには不可欠であり、市町村森林整備計画におけるゾーニングの際にも必要となります。

現存する広葉樹林に目標林型を設定するときは、2つの視点で考えます。1つは、森林の現況(樹種構成・林分構造・林木の形質など)からみて、どんな機能の発揮が可能かを判断するということです。この視点は、木材生産機能について検討する際、特に重要になります。もう1つは、その森林が位置する場所からみて、どんな機能の発揮を期待するかという視点です。これらの視点から、それぞれの広葉樹林に期待する機能を明確にし、それに応じて目標林型を設定します。

広葉樹林に木材生産機能を期待する場合、生産目標は製材用材(建築用材・家具用材など)・シイタケ原木・薪炭材・チップ用材のどれかになることが想定されます。生産目標が製材用材の場合、目標林型は、「成熟段階の広葉樹林で、市場価値の高い樹種であって幹が通直な大径木からなる森林」になります。シイタケ原木や薪炭材が生産目標の場合は、「クヌギ・ナラ類からなる若齢段階の森林で、胸高直径が8～14cmほどの森林」が目標林型になります。チップ用材が生産目標のときの目標林型は若齢段階の広葉樹林ですが、シイタケ原木林とは異なり樹種や胸高直径は重視しません。シイタケ原木林・薪炭林・チップ用材林の目標を若齢段階に設定するのは、伐出がしやすく、更新から伐採までの時間が短いことに加え、若齢段階で伐採すると萌芽による更新がしやすいために、更新の確実性が高く、コストも低く抑えられるからです。

公益的機能の発揮を目的とする広葉樹林の目標林型は、第2章に示したとおりです。

## 2 目標に応じた広葉樹二次林の管理

### (1) 木材生産を目的とした場合の施業

製材用材を生産目標にした場合、除伐や間伐を適時的確に実施することで、目標林型への到達の確実性を高めたり、到達時間を早めたりすることができる場合があります。

広葉樹林二次林の除伐は、目的樹種で幹の形質に優れた個体を主林木として育成するために、その生育を妨げる個体を除去する作業です。したがって、多くの個体が競争しながら盛んな樹高成長をする林分成立段階の終盤から若齢段階の初期に行うのが適当です。このとき、あまり本数を減らしすぎると、低い位置の枝が太くなって後々の利用に不利になることがありますので、注意が必要です。

間伐は、枝下高が5～7mほどになり、かつ、樹高成長の鈍化が始まっていない、若齢段階の後半から成熟段階の初期がその適期です。作業コストと間伐効果を考えると、間伐はできるだけ早い時期に行うのが効果的です。広葉樹林の間伐は、針葉樹林の間伐と比較して、より樹冠制御的な色彩が濃くなります。それは、広葉樹の樹冠が横方向に広がるため、着葉量を大きくするためには樹冠を広げるための大きな空間を確保しなければならないからです。したがって、広葉樹の間伐は上層木間伐になります。広葉樹の間伐での注意点は、後生枝の発生・発達を抑制するということです。間伐後に林内が明るくなると、枝下の幹に発生した後生枝が発達することがあり、それが木材利用上の欠点になります。そのため、間伐時には作業上の支障にならない限り中・下層木を伐らないようにします。

広葉樹二次林の除伐・間伐は、混み合いすぎて林床の表層土壌が流出するというような、健全な森林の成長を強く妨げる状況でなければどうしても行わなければならないという作業ではありません。従って作業を実施することによる効果を見込み、作業にかかるコストを試算し、作業実施の可否を判断することが重要です。

### (2) 公益的機能の発揮を目的とした管理

保健・レクリエーション機能は、不用木などを除去することで高められる可能性があります。立木本数の調整や下層植生の刈り払いによる、林内景観の整備や林内活動空間の確保などがそれに当たります。こうしたことや(1)でも述べた表層土壌の保全以外では、公益的機能を発揮させるために広葉樹林に手をかける必要は、基本的にはないと考えられます。

## 3 収穫時期・収穫方法と更新方法

広葉樹林の収穫時期と収穫方法は、その後の更新方法を含めて決定する必要があります。

収穫時期は、基本的には利用適期になります。萌芽更新が可能な時期と利用適期が重なる場合には、その時期に収穫します。林齢が高くなると萌芽更新が期待できなくなるため、実生による天然

更新（天然下種更新）または植栽によって更新を図らなければなりません。もし、天然下種更新を期待するのであれば、種子生産の豊凶に配慮して収穫のタイミングを決定する必要性が生じます。その場合も、前生稚樹により更新させるのか後生稚樹に期待するかによっても、最適な収穫のタイミングが異なります。

収穫方法は、伐採搬出作業の生産性を考慮して決めることが重要です。しかし、皆伐作業か択伐作業かによって、天然下種更新の成功の度合いが変わったり、更新樹種が変わったりします。これは、伐採により生じる空間の大きさが異なると、種子を供給する母樹の種類や林床に届く光の量が変ることなどによります。

天然更新の不確実性は、種子生産の豊凶によるものだけではありません。地表面の状態や更新初期の競争、動物による捕食など、更新を阻害する要因は多岐にわたります。これらの阻害要因を除去するには、更新補助作業が有効です。更新補助作業には、種子の発芽や実生の定着のために行う、ササ類などの刈り払いや地表のかき起こし、稚樹の生残のために行う刈り出し（人工林施業における下刈りに相当する作業）などがあります。

植栽により更新させるときは、適地適木に配慮して、植栽樹種を選択する必要があります。広葉樹を選ぶ場合、ケヤキをはじめとして、水分が適当でなかったり生産力が高くない土壌条件だとガクンと成長が悪くなる樹種が多いことに注意しなければなりません。また、広葉樹の造林地では、下刈り作業で誤って植栽木も刈ってしまう誤伐がよく発生しますので、それに対する注意も必要です。

#### 【引用文献】

- 藤森隆郎 (1997) 日本のあるべき森林像からみた「1千万ヘクタールの人工林」. 森林科学19:2-8.  
藤森隆郎 (2003) 新たな森林管理. 428pp. 全国林業改良普及協会.  
池田憲昭 (2010) 将来の木施業 (森林・林業再生プラン実践事業研修資料).  
齋藤秀樹 (1989) 森林の葉量 (堤利夫編: 森林生態学, 166pp, 朝倉書店) 56-61.  
渡邊定元 (1970) これからの林業経営に資する新聞伐法. 林業技術341:21-24.  
渡邊定元 (2009) 中層間伐の繰り返しによる持続的人工林管理. 日本の森林を考える39:4-18.