

## 小面積皆伐更新が行われてきた都立小宮公園における雑木林の更新の現状

### Current status of coppice regeneration after clear-cutting in a small area of Tokyo Metropolitan Komiya Park

松本薰<sup>\*1</sup>・倉本宣<sup>\*2</sup>

Kaoru MATSUMOTO<sup>\*1</sup> and Noboru KURAMOTO<sup>\*2</sup>

\* 1 明治大学大学院農学研究科

Faculty of Agriculture, Meiji Univ., Higashimita1-1-1, Tama, Kawasaki, Kanagawa, Japan

\* 2 明治大学農学部

Faculty of Agriculture, Meiji Univ., Higashimita1-1-1, Tama, Kawasaki, Kanagawa, Japan

**要旨：**東京都の丘陵地公園である都立小宮公園では、約30年前から継続的に、萌芽更新を期待する小面積皆伐が行われてきた。本研究では、小宮公園における雑木林の更新の現状を記録した。調査は半径10mの円形の調査区を、萌芽更新による管理が行われた更新区に10区画、伐採が行われていない対照区に3区画設定した。調査区内においてDBH $\geq 5$ cmの樹木を対象に、樹種と胸高直径を記録した。調査の結果、更新区では伐採後の経過年数に応じて、胸高直径が連続的に大きくなっている。樹木サイズ分布が様々な林分から構成されている。また、全ての更新区でコナラが確認され、これは「クヌギ・コナラ林の景観を保全する」という当初の目標の一部を達成している。

**キーワード：**丘陵地、萌芽更新、二次林、公園管理

**Abstract:** We evaluated the current status of coppice regeneration in Tokyo Metropolitan Komiya Park. In this hillside park, coppice regeneration by sprouting after clear-cutting has occurred over a period of approximately 30 years. We examined the coppice in 13 circular study plots (radius 10 m), among which 10 plots are in coppice-regenerated area and 3 in no-cutting area. We identified the tree species growing in each plot. In addition, we measured the diameter at breast height of the trees (DBH $\geq 5$  cm) growing in the study area. We showed that in the plots where coppice regeneration by sprouting had occurred, the diameter at breast height increased according to the number of years after cutting. Thus, in these plots, the coppice consisted of various tree size distributions. We identified *Quercus serrata* throughout the regenerated area. This result corresponds to a part of the management goal to conserve the forestscape of *Quercus acutissima*–*Q. serrata*.

**Keywords:** hills, coppice regeneration, secondary forest, park management

#### I はじめに

関東地方において雑木林と呼ばれる二次林は、主にクヌギ・コナラ林である（3）。しかし、現代の雑木林の多くは、薪や炭などの生産や堆肥のための落ち葉の供給源としての役割を失い放置され、昔のように萌芽更新を期待する伐採が行われることはほとんどない。そのようななか、東京都の都立公園の中の丘陵地公園と呼ばれる公園では、一部で萌芽更新による管理が行われてきた。

丘陵地公園発足の背景として、雑木林が利用されなくなった1960年代以降、丘陵地では開発圧が非常に高まっていた。それらの地域は、都立自然公園や風致地区などの地域制緑地として指定されていたが、保全のための仕組みである特別緑地や特別保全地区の指定はなく、地域制緑地による雑木林の保全には限界があった（4）。そこ

で、東京都は營造物公園という制度で雑木林の保全を図ることに転換し、土地を買収し、丘陵地の里山を保全するための都立公園として、丘陵地公園を開園した。丘陵地公園では、それまで管理していた農家に代わり、東京都が管理を行うことになった。そのため、雑木林の管理を検討するため、日本造園学会に調査を委託して「保全緑地公園における植生の保護及び保全管理技術に関する調査報告書（以下、報告書）」（5）が作成された。

報告書の中では東京都現存植生図（7）を基に、群落タイプごとの雑木林の管理方針が立てられた。丘陵地公園の大部分はクヌギ・コナラ林であり、クヌギ・コナラ林の管理方針は、作業の手を加えず自然の生育に任せる「保護管理①-B」、小面積（0.2ha程度）での萌芽更新による管理を行う「保護管理②」、主に林床の下刈りの管

理を行う「保全管理」が設定された。これを基に管理委託が行われ、委託標準仕様書が整備され、各丘陵地公園で管理が行われるようになった（1, 5）。

萌芽更新を期待する小面積皆伐が行われてきた丘陵地公園は、多摩丘陵に位置する平山城址公園で1981年から、同じく多摩丘陵の長沼公園では1982年から、狭山丘陵に位置する東大和公園では1982年から、加住丘陵に位置する小宮公園では1987年から開始された。はじめに行われた3つの公園では、近隣住民の苦情などにより、1994年には萌芽更新による管理は中断されてしまった。それに対して、小宮公園では継続的な管理が行われてきており、これは小宮公園が、八王子市内においては林床植生が豊かであると評価されていること（9）が、理由の一つであると考えられる。

本研究では、30年近くにわたり継続的な管理が行われてきた結果を示し、また、今後の萌芽更新による管理の際に活かすことのできる資料とするため、小宮公園の現況を記録した。そのための調査として、公園の管理履歴の調査と更新後に成立した林分の毎木調査を行った。

## II 方法

**1. 調査地** 調査は東京都八王子市の大谷町、暁町二丁目に位置する都立小宮公園で行った。小宮公園は加住丘陵の南端にあり、面積は約25haである。公園内は大部分がクヌギ・コナラ林である。調査は、クヌギ・コナラ林において保護管理②（詳しい管理方法は後述）に当たる管理が行われてきた場所で行った。

**2. 管理方法に関する聞き取り調査** 萌芽更新による管理の当初の目標について、文献資料からは、管理目標自体が曖昧であった（1, 5）。そのため、丘陵地公園の管理計画が立てられた当時の関係者への聞き取りを行った。また、植栽や除伐などの管理の履歴について、詳細が記された資料はなく、当時の管理関係者などから聞く必要があった。そのため、2005年から2014年までの小宮公園の管理関係者数名と1995年から数年間における管理関係者に聞き取りを行った。聞き取り調査の結果と、現在入手できる小宮公園の管理に関する資料から管理履歴を整理した。

**3. 每木調査** 半径10mの円形の調査区を設置した。調査区は、萌芽更新を期待する小面積皆伐が行われた区域（以下、更新区）に10区画、伐採が行われていない区域（以下、対照区）に3区画の合計13区画を設置した。更新区は、1987年から2014年までで28ヶ所存在し、それぞれの場所には伐採年度を示す標識が立てられている。調査区の設定は、伐採年度を示す標識と伐採予定区域を

示す地図を参考にし、更新区は伐採後に植栽の行われていない場所を選択した。以下に示す図表中では、更新区を08y～27yと示した。数字は伐採から2014年までの経過年数を示し、例えば08yは伐採から8年経過した区である。対照区はcon1～con3と示した。調査は胸高直径5cm以上の樹木を対象とし、樹種と胸高直径を記録した。調査期間は、2014年4月～8月に行った。

## III 結果と考察

**1. 小宮公園における管理方法** 保護管理②による管理は、「武蔵野」を代表する景観林として維持管理するとされ、農用林として利用されていた頃のようなクヌギ・コナラ林の景観の保全を目標としていた（金田私信）。管理方針を示した報告書（5）の中では、20年前後の伐期で小面積皆伐を行うとされていた。

実際の小宮公園における管理は、報告書を参考にした委託標準仕様書（8）と、小宮公園での実際の作業について記されている特記仕様書に基づいて実施してきた。委託標準仕様書と特記仕様書の内容、そして、聞き取りの結果を参考に、小宮公園で行われた管理を整理したところ、主として皆伐後にコナラとクヌギを保護する内容となっていた（表-1）。ただし、管理予算の不足により、コナラとクヌギの保残が1998年頃から行われるようになるとともに、一回の皆伐面積が予定の0.2haより減少するようになり、当初は20年で一巡する計画であった皆伐の実施が遅れているとのことであった。表-1中の植栽を除いた内容は、調査を行った更新区において実施された。しかし、保残木の量、下刈りや除伐の強度は現場での裁量により異なっており、聞き取り調査からは判明しなかった。

**2. 胸高直径** 図-1で各調査区における伐採からの経過年数ごとの胸高直径の分布を示した。図-1の箱ひげ図において、ひげ下端（最小値）より下の外れ値は、17y区はコナラであり、con1区はエゴノキである。また、ひげ上端（最大値）より上の外れ値のうち、16y区はクヌギとコナラであり、23y区の大きい方の外れ値はヤマザクラであり、これらは、表-1における保残木である可能性が高い。結果について、対照区は更新区に比べて胸高直径が大きかった。また、胸高直径のばらつきも大きく、これは伐採されず大径木となったクヌギやコナラと、侵入してきた樹木による影響である。これに対して更新区では、年数が経過するごとに胸高直径が大きくなっていた。すなわち更新区では、伐採からの経過年数に応じたサイズの林が形成されており、樹木サイズ分布が様々な林分から構成されていた。

**3. 樹種構成** 調査区全体では、胸高直径 5 cm 以上の樹木は合計 466 本、26 種が確認できた（表-2）。構成樹種の中では、上位 4 種が全体の 8 割を占めた。上位 4 種は、コナラ、エゴノキ、ウワミズザクラ、クヌギであり、本数の割合はそれぞれ、39%，24%，10%，7% であった。

上位 4 種について調査区ごとの本数を表-3 に示した。どの調査区においてもコナラが存在していた。また、更新区における胸高断面積合計の値は、コナラが最も大きく 3.3 m<sup>2</sup> となり、2 番目に大きかったエゴノキ 0.75 m<sup>2</sup> の 4 倍以上となっていた。ほかの丘陵地公園における萌芽更新による管理の事例として、桜ヶ丘公園では更新後、コナラの数が大きく減少してしまったことが報告されている（2）。桜ヶ丘公園では、従来の農家が行っていた方法に従い、皆伐後 3 年は草刈りを行わず放置するという方法をとった。その結果、コナラの萌芽枝は実生由來のコナラ以外の先駆樹種に被圧され、枯死した（6）。このようなコナラ減少の報告に対して、小宮公園では切株保護による効果があったことも考えられる。ただし、更新区の樹種構成をみると、コナラよりもエゴノキやウワミズザクラの本数が多い区画も存在する（表-3）。エゴノキやウワミズザクラが多い林分の成立には、立地状況や伐採前の林の状態が影響していると考えられるが、今回その検証はできなかった。

#### IV おわりに

小宮公園では、萌芽更新による管理が継続的に行われた結果、樹木サイズ分布が様々な林分から構成されていた。これは従来の生産のための雑木林において、安定して材を得ることを目的に、順番に小面積皆伐を行うことで成立した雑木林と似た特徴である。また、成立した雑木林の樹種構成をみてみると、更新後の林分全てでコナラがみられ、これは当初の目標であった「クヌギ・コナラ林の景観の保全」の一部を達成している。

小宮公園では数年以内に二巡目の伐採に入る計画もある（公園関係者私信）。更新の結果として実現される林分状態を予測したり適切な管理方針を示すために、伐採前の林分状態や詳細な管理履歴（保残木の量、下刈りや除伐の強度など）を把握することが今後の研究の課題である。

#### 謝辞

本研究を行うにあたり、小宮公園サービスセンター、（公財）東京都公園協会の方々には多くの協力を頂いた。また、森林総合研究所多摩森林科学園の方々、八木正徳

氏には貴重な助言をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

#### 引用文献

- (1) 金田哲男 (1978) 保全緑地公園について. 都市公園 **63** : 7-13
- (2) 倉本宣・麻生嘉 (2001) 里山ボランティアによる雑木林管理—桜ヶ丘公園を例に. 武内和彦・鷺谷いづみ・恒川篤史編. 里山の環境学. 東京大学出版会, 東京 : 135-149
- (3) 宮脇昭 (1977) 常緑広葉樹林帶. 宮脇昭 編. 日本の植生. 学研教育出版, 東京 : 33-200
- (4) 根来喜和子 (1998) 公園としての里山 東京都における丘陵地公園の取り組みの変遷. 日本造園学会誌. **61**(4) : 293-295
- (5) 日本造園学会 (1977) 保全緑地公園における植生の保護及び保全管理技術に関する調査報告書. 東京都:
- (6) 都立桜ヶ丘公園雑木林ボランティア (2011) 雜木林の管理—ボランティア 20 年の歩みー. 東京都公園協会 :
- (7) 東京都 (1973) 東京都現存植生図. 東京
- (8) 東京都公園協会 (1991) 委託標準仕様書. 東京都 :
- (9) 内野秀重 (2012) 未来の八王子に向けて. 八王子市市史編集委員会編. 新八王子市史 自然編. 八王子市, 東京 : 580-619

表-1. 小宮公園において実際に行わってきた管理  
Table 1 Management in Komiya Park

作業名	時期と頻度	作業の内容
皆伐	冬期、毎年1ヶ所	1回の皆伐は0.2haを基準とした。 <sup>*1</sup>
樹木の保残 (サクラ類)	皆伐の際	ヤマザクラなどのサクラ類は、伐採されず残される樹木も存在し、作業時の写真から判断すると、1回の皆伐で2~3本程度(0.2haあたり5本程度 <sup>*1</sup> )存在していた。 (管理が始まった当初から行われた)
樹木の保残 (コナラとクヌギ)	皆伐の際	コナラとクヌギについて、種子供給のためという名目で、1回の皆伐あたり3~4本程度の樹木の保残が行われた。(サクラ類の保残と合わせると0.2haあたり10本程度 <sup>*1</sup> )ただし、この管理は1998年頃から行われた。 <sup>*2</sup>
切株保護	夏期、伐採数年後 に1~2回 <sup>*3</sup>	切株の周囲1mを人の手で刈り取る。切株の周囲1m以外は、草刈り機で刈り取られることもあった。樹種はコナラとクヌギが優先的に選択された。 <sup>*4</sup>
株立整理	冬期、主に、伐採 後3~5年目の 間に1回程度	1株あたり2~3本残す株立整理を行う。その際、コナラとクヌギを優先的に残し、コナラとクヌギの生育を阻害する樹木は除伐を行った。 <sup>*4</sup>
下刈り、 つる切り	夏期~秋期、 年1回 <sup>*5</sup>	不要な雑草木を刈りとる下刈り、また、クズなどが覆う際にはつる切りを行っていた。
保残木の伐採	冬期、不定期	皆伐後の樹木の成長のため、保残木(サクラ類、コナラとクヌギ)を伐採する。ただし、伐採する保残木の選択は、伐採を行う造園会社と公園管理者との間で判断される。また、その年の皆伐に要する金額とのバランスにもよる。
植栽	不定期	一部の園路沿いにガマズミ、カマツカが植えられた。

\*1 小宮公園では、管理予算の不足から、0.2haより小さい面積で伐採されることが多かった。

\*2 この管理方法の変更は、管理予算が不足し、その際に管理方針が変更されたことによる。

\*3 一つの林分(区画)で基本的に1回のみ実施されるが、異なる年に計2回実施されることもあった。

\*4 シデ類やサクラ類、クリが保護の対象となることもあった。

\*5 年1回、5年生以後のどこかの林分で実施され、一つの林分で計1回~複数回実施された。

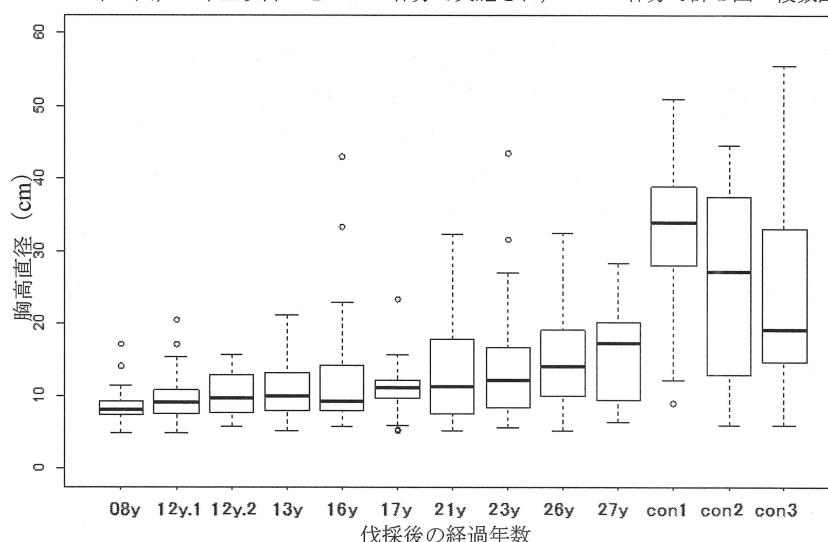


図-1. 伐採後の経過年数ごとの胸高直径の分布

Fig.1 Distribution of diameter at breast height of the year after cutting

\*箱ひげ図は下から、最小値、第1四分位点、中央値、第3四分位点、最大値を示す。

‘第1四分位数-1.5×(第3四分位数-第1四分位数)’以上 ‘第3四分位数+1.5×(第3四分位数-第1四分位数)’の外側にある値は、外れ値として丸で表した。

表-3. 主要4樹種の各調査区での幹数  
Table 3 The number of stems of primary 4

上位4種(本)	08y	12y.1	12y.2	13y	16y	17y	21y	23y	26y	27y	con1	con2	con3
コナラ	7	17	12	10	26	18	15	7	20	28	8	8	8
エゴノキ	10	26	12	25					8	15	7	3	3
ウワミズザクラ	1	6	2		4		15	15			2		
クヌギ	2				1	4		2	2	2	12	3	3

表-2. 樹種ごとの総幹数  
Table 2 The number of stems of each species

種名	更新区(本)	対照区(本)
コナラ	160	24
エゴノキ	103	11
ウワミズザクラ	45	
クヌギ	13	18
ヤマザクラ	18	
クリ	16	
イヌザクラ	8	
アカシデ	7	
イヌシデ	6	
アオハダ	5	
マユミ	2	2
エノキ	2	2
カキノキ		3
ミズキ	3	
アカメガシワ	3	
エンコウカエデ	2	
ヤマコウバシ	2	
シラカシ	2	
イヌツゲ	1	1
ヤマグワ	1	
ケヤキ	1	
クマシデ	1	
ヌルデ	1	
ヒメコウゾ	1	
ゴンズイ	1	
コブシ	1	
合計	405	61