

## トトロの森 15 号地・16 号地の植生と管理方針

川越 みなみ

(トトロのふるさと基金 調査部会)

### 要旨

トトロの森 15 号地と 16 号地での調査の結果を示すとともに、それらを踏まえた管理方針について提言を行った。調査の結果、15 号地ではコナラが優占して出現していた。管理方針としては管理の行き届いた明るい落葉樹林を目指すこととした。16 号地ではミズキとコナラが優占していた。管理方針としては、コナラとウワミズザクラを主体とした落葉広葉樹林を目指すこととした。

**キーワード:** 里山 ; 多様性 ; 雑木林

### はじめに

里山林、あるいは雑木林などと呼ばれる里地地域の二次林は、かつて農用林、薪炭林などとして利用され、人為的な植生管理によって維持されてきた。また、十数年に一度の定期的な伐採、毎年の下刈りや落ち葉掻きなどの集約的な管理がなされることで、様々な遷移段階の植生が維持され、地域生態系全体で生物多様性が保全されていた (辻・星野 1992 ; 大久保ほか 2003)。しかし、1950 年代に始まる高度経済成長期における燃料革命や化学肥料の普及など、生活様式の変貌に伴って、雑木林の存在価値は低下し、植生管理は放棄され、植生遷移が進行した。定期的な植生管理が放棄されたことにより、生育を抑制されていたアズマネザサや低木類が生長し、低木層において優占する結果、地表付近は暗くなり、光をめぐる競争で不利な立場に置かれた草本植物は消失すると考えられている (加藤・谷地 2003 ; 山崎ほか 2000)。

里地地域における多様な植物相の保全を図るためには、地形や土壌といった地域の土地自然を把握し、多様な土地自然条件がもたらす植生構造の違いを明らかにすると同時に、適正な植生管理によって成立する様々な遷移段階における植生構造を把握することが重要である (大久保ほか 2003)。

公益財団法人トトロのふるさと基金では、狭山丘陵の里山景観の保全を目的として、土地の買い取りによる里山面積の確保と管理を行っている。トラスト地として取得時には、管理放棄されて 30 年程度経過した状態であるものが多い。これまで取得されてきたトラスト地については、深澤 (2010) や川越 (2011、2012) により、全体を単一の方法で管理するよりも、さまざまな管理方法の場所が入り混じっている方が、全体としての生物の多様性は高くなるとの観点から、トラスト地の管理方針の提案が行われてきた。本報告では、2011 年と 2012 年に新たに取得されたトトロの森 15 号地と 16 号地の植生の現状の調査結果を記述し、今後の適切な管理方針について提言を行う。

## 調査地概要

2011 年 10 月に取得されたトトロの森 15 号地と、2012 年 3 月に取得されたトトロの森 16 号地で調査を行った (図 1)。

15 号地はトトロの森 3 号地に隣接した場所に位置する (図 2)。2011 年まで「NPO 法人チカタの景観を考える会」により管理が行われており、豊かな里山の景観が保たれてきた。面積は 1247 m<sup>2</sup>である。

16 号地は北野の谷戸の北斜面に位置し、トトロの森 7 号地、11 号地にほど近い場所に位置する (図 3)。面積は 1068 m<sup>2</sup>である。

各調査地の環境条件を評価するために、斜度、土壌 pH、土壌硬度の測定を行った (表 1)。土壌硬度の測定には、山中式土壌硬度計を用いた。上層木調査用の 10m×10m のコドラート内でランダムに 3 箇所ずつ測定を行った。

## 調査方法

### 1. 上層木

調査地内に 10m×10m のコドラートを 5 ヶ所設置し、その中から地上から生えている胸高直径 1cm 以上の木本植物について、種名および胸高直径 (DBH) (cm) を記録した。得られたデータから、樹種ごとに胸高断面積 (BA) 合計 (cm<sup>2</sup>/100 m<sup>2</sup>) を算出し、上層木の現存量の指標とした。

胸高断面積合計とは、各立木の胸高断面積を合計したもので、森林の大きさを調べる指数である。以下の式で求められる。

$$\text{胸高断面積合計 (BA)} = (\text{胸高直径} / 2) \times (\text{胸高直径} / 2) \times 3.14$$

調査は、15 号地は 2012 年 5 月 12 日、16 号地は 2012 年 6 月 23 日に行った。

### 2. 下層植生

上層木調査用の 10m×10m の各コドラート内に、1m×1m のプロットをランダムに 5 箇所ずつ設置し、その中の草本植物および胸高直径 1cm 未満の木本植物について、種名および被度 (%) を記録した。出現頻度 (%) から、常在度を算出した。常在度は、I : 20% 未満、II : 20 - 40%、III : 40 - 60%、IV : 60 - 80%、V : 80 - 100% を示す。

調査は、15 号地は 2012 年 5 月 12 日、16 号地は 2012 年 11 月 18 日に行った。

## 植生の現状と管理方針

### 1. 15 号地

#### 1-1. 植生の現状

上層木としては、12 種が記録された (表 2)。コナラは調査地 100 m<sup>2</sup>あたり 788.6cm<sup>2</sup>の胸高断面積合計を占め、最も優占しており、次いでスギが調査地 100 m<sup>2</sup>あたり 778.9cm<sup>2</sup>の胸高断面積合計を占め優占していた。ヒノキは、胸高断面積合計は、調査地 100 m<sup>2</sup>あたり 72.7 cm<sup>2</sup>と、コナラやスギよりは優占度は低いものの、本数は 3.6 本と、最も多く出現した。

下層植生としては、40 種が記録された (表 3)。フジが平均被度 52.16% で出現し、優占してお

り、次いでキヅタが平均被度 8.52%、アズマネザサが平均被度 7.32% で出現した。キヅタは 25 プロット中 15 プロットで出現し、出現頻度が高かった。

## 1 - 2. 管理方針

### ○管理の行き届いた明るい落葉樹林

15 号地は、隣接する 3 号地と同様に、「常緑樹を伐採し、下草刈りを適宜行う。土砂の流出の恐れがあるため、落ち葉掻きを行わない」という管理がよいと考えられる。

3 号地では、雑魚入樹林地の入り口に位置しており、開けた景観が好ましいことや、道を挟んで反対側の森では常緑樹への遷移が進んでいることから、1998 年に取得された後、不定期に常緑樹の伐採および下草刈りが行われている。また、2001 年 1 月に落ち葉掻きが実施されたが、土砂が流出したためそれ以降落ち葉掻きは実施されていない。

15 号地では、2011 年まで「NPO 法人チカタの景観を考える会」により管理が行われており、豊かな里山の景観が保たれてきた。植生調査の結果、上層木には常緑樹は出現しなかったが、下層植生ではアオキやヒサカキなどの常緑樹が出現しており、現状のまま放置すると、常緑樹への遷移が進むと考えられる。下層植生では、フジが優占した。次いでキヅタやアズマネザサが優占していたが、いずれも平均被度は低かった。斜度が 18.4 度とややきつく (表 1)、土砂の流出の恐れがあるため、3 号地と同様に、落ち葉掻きを行わない。

## 2. 16 号地

### 2 - 1. 植生の現状

上層木としては、22 種が記録された (表 4)。ミズキは調査地 100 m<sup>2</sup>あたり 766.6cm<sup>2</sup>の胸高断面積合計を占め、最も優占しており、次いでコナラが調査地 100 m<sup>2</sup>あたり 730.2cm<sup>2</sup>の胸高断面積合計を占め優占していた。

胸高断面積の上位種としては、ウワミズザクラとスギが 100 m<sup>2</sup>あたり 100 cm<sup>2</sup>以上を占めていた。

下層植生としては、15 種が記録された (表 5)。ジャノヒゲが平均被度 36.88% で、25 プロット全てに出現した。次いでアズマネザサが平均被度 11.32% で出現し、25 プロット中 21 プロットで出現した。テイカカズラは平均被度 7.60% で出現し、25 プロット中 21 プロットで出現した。

### 2 - 2. 管理方針

#### ○コナラとウワミズザクラを主体とした落葉広葉樹林

16 号地は、上層木で優占して出現したコナラと、上位種として出現したウワミズザクラを主体とした落葉広葉樹林として、管理を行う。具体的には、「小径木の常緑樹を伐採し、下草刈りを行う」という管理方法がよいと考えられる。

胸高断面積の上位種として、スギが記録された。16 号地とほど近い位置にある 11 号地では、管理方針として、「オオタカが巣作りに利用することも考えられることから、常緑樹の伐採に際しては、高木や中～大径木の常緑樹の伐採を必要以上に行わないことが望ましい」としている。16 号地においても同様の理由で、常緑樹の伐採に際して、高木や中～大径木の伐採は必要以上に行

わない。

下層植生では、ジャノヒゲが平均被度 36.88%、アズマネザサが平均被度 11.32%と優占していた。出現種数は 15 種と少なく、植生の単純化が進んでいると考えられる。Iida and Nakashizuka(1995)の調査では、アズマネザサの繁茂は、種多様性に影響するとされている。2 号地と 3 号地では、下草刈りを行うことで、アズマネザサの優占が緩和され、下層植生の多様指数や、コナラの実生の被度が増加したことが示されている(深澤 2010)。16 号地においても、下草刈りを行うことで、下層植生の多様性を高くすることができると考えられる。

## 引用文献

- 深澤遊 (2010) トラスト地とその周辺の植生. トトロのふるさと財団自然環境調査報告書 7. 2-28
- Iida, S. and Nakashizuka, T.(1995)Forest fragmentation and its effect on species diversity in sub-urban coppice forests in Japan.Forest Ecology and Management 73.197-210.
- 加藤和弘・谷地麻衣子 (2003) 里山林の植生管理と植物の種多様性および土壌の化学性の関係. ランドスケープ研究日本造園学会誌. 66(5).521-524.
- 川越みなみ (2011) トトロの森 11 号地の植生. トトロのふるさと財団自然環境調査報告書 8:2-5
- 川越みなみ (2012) トトロの森 12 号地・13 号地・14 号地の植生と管理方針. トトロのふるさと基金自然環境調査報告書 9:2-10
- 大久保悟・神山麻子・北川淑子・武内和彦 (2003) 多摩丘陵におけるコナラ二次林および林縁の草本層種構成と微地形との対応. ランドスケープ研究日本造園学会誌. 66(5).537-542.
- 辻誠治・星野義延 (1992) コナラ二次林の林床管理の変化が種組成と土壌に及ぼす影響. 日本生態学会誌 42:125-136
- 山崎寛: 青木京子・服部保・武田義明 (2000) 里山の植生管理による種多様性の増加: ランドスケープ研究, 481-484

表 1 15号地・16号地の斜度、土壌 pH、土壌硬度

調査地	斜度	土壌pH	土壌硬度(mm)
15号地	18.4	8.6	7.3
16号地	10.9	8.2	5.5

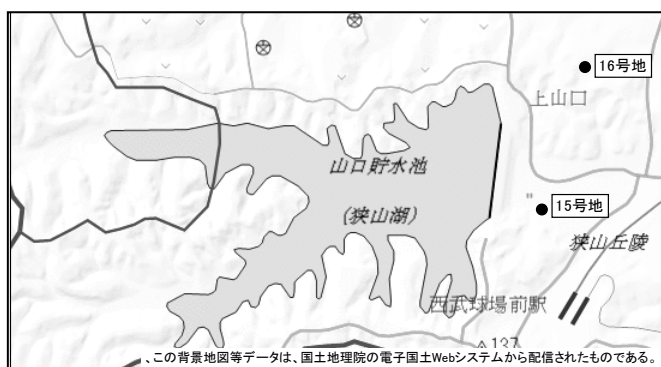


図 1 トトロの森 15号地と16号地の位置図

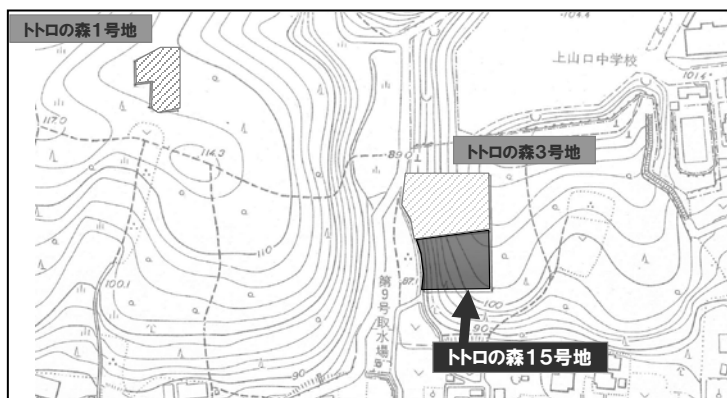


図 2 トトロの森 15号地の位置図。トトロの森 3号地に隣接する。面積は 1247 m<sup>2</sup>である。

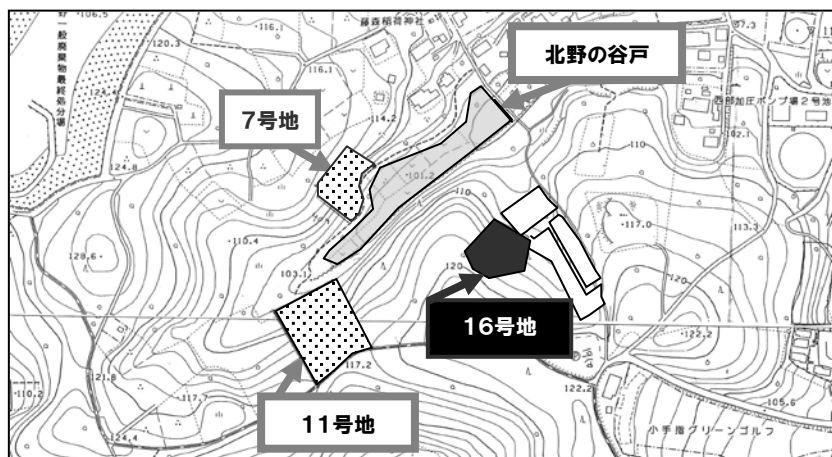


図 3 トトロの森 16 号地の位置図。北野の谷戸の北斜面に位置し、トトロの森 7 号地、11 号地にほど近い場所に位置する。面積は 1068 m<sup>2</sup>である。

15 号地の 100 m<sup>2</sup>あたりの上層木の本数、胸高断面積合計値(BA)、胸高直径(DBH)及び、1 m<sup>2</sup>あたりの下層植生(高さ<1.5m)の被度(%)と高さ(cm)を示す。

表 2 上層木

樹種	本数	DBH (cm)	BA (cm <sup>2</sup> /100m <sup>2</sup> )
アオハダ	0.6	1.0	0.8
アカメガシワ	0.2	1.0	0.8
アラカシ	0.2	1.0	0.8
ウワミズザクラ	1.2	6.1	28.7
コナラ	3.2	31.7	788.6
スギ	1.0	31.5	778.9
タラヨウ	0.2	1.0	0.8
ヌルデ	0.4	1.0	0.8
ヒノキ	3.6	9.6	72.7
ヤマザクラ	0.2	7.0	38.5
ヤマツツジ	0.2	1.0	0.8
リョウブ	0.2	6.0	28.3
種数	12		

表 3 下層植生

種名	常在度	被度(%)	高さ(cm)
アオキ	I	1.76	3.04
アオハダ	I	0.20	0.36
アズマネザサ	III	7.32	17.20
アラカシ	II	3.32	8.48
イヌツゲ	I	1.32	4.64
イロハモミジ	I	0.20	0.40
ウグイスカグラ	I	2.20	8.60
ウワミズザクラ	I	0.12	0.40
エゴノキ	I	2.60	5.00
オトコヨウゾメ	I	0.28	0.40
カンアオイ	I	2.60	1.36
カンスゲ	I	0.40	0.56
キツタ	IV	8.52	5.08
コウヤボウキ	II	2.40	5.44
コナラ	III	2.68	7.24
サクラsp	I	0.20	0.44
ジャノヒゲ	III	4.52	7.64
シュロ	I	1.20	3.32
シラカシ	III	2.64	8.52
スギ	I	0.80	3.20
ススキsp	I	0.20	2.00
チヂミザサ	I	0.44	0.84
ツタ	II	0.80	2.04
ツルウメモドキ	I	0.40	1.80
トウネズミモチ	I	0.28	1.56
ナツハゼ	I	0.20	0.80
ヌルデ	I	0.20	0.60
ネズミモチ	I	1.60	5.40
ヒサカキ	II	7.20	11.76
ヒメカンスゲ	I	0.32	0.40
フジ	I	52.16	108.52
マンリョウ	I	1.00	1.88
ムラサキシキブ	I	0.20	0.52
モミジイチゴsp	I	0.80	1.00
ヤブコウジ	I	0.40	0.48
ヤブラン	I	1.32	5.12
ヤマウルシ	I	1.40	2.88
ヤマザクラ	I	0.20	1.32
ヤマツツジ	I	2.00	2.76
リョウブ	I	0.04	0.12
種数	40		

16 号地の 100 m<sup>2</sup>あたりの上層木の本数、胸高断面積合計値(BA)、胸高直径(DBH)を示す。

表 4 上層木

樹種	本数	DBH (cm)	BA (cm <sup>2</sup> /100m <sup>2</sup> )
アオキ	4.0	2.2	3.8
アオハダ	1.2	4.2	13.8
アカシデ	0.4	6.8	35.8
アラカシ	1.0	4.3	14.2
イヌザクラ	0.2	8.5	56.7
イヌツゲ	0.8	2.4	4.5
ウグイスカグラ	0.2	1.6	1.9
ウワミズザクラ	2.0	22.2	385.1
エゴノキ	0.4	4.8	17.7
コナラ	1.0	30.5	730.2
シラカシ	5.8	4.3	14.5
シロダモ	1.0	2.9	6.6
スギ	2.2	12.9	129.9
ツゲ	0.2	4.0	12.6
トウネズミモチ	0.2	2.3	4.0
ネズミモチ	0.4	5.5	23.7
ヒイラギ	0.2	1.5	1.8
ヒサカキ	1.2	4.1	13.4
マルバアオダモ	0.2	3.4	9.1
ミズキ	0.4	31.3	766.6
ヤマウルシ	0.2	1.0	0.8
リョウブ	0.2	5.0	19.6
種数	22		

表 5 下層植生

種名	常在度	被度(%)	高さ(cm)
アオキ	IV	6.00	25.27
アズマネザサ	V	11.32	45.86
オニドコロ	I	0.04	6.00
カヤ	I	1.00	37.50
ジャノヒゲ	V	36.88	21.08
シュロ	I	0.44	35.50
シラカシ	I	1.28	30.50
シロダモ	I	1.00	75.00
チャノキ	I	0.20	10.00
ツタ	I	0.04	8.00
テイカカズラ	V	7.60	8.81
ハリガネワラビ	I	0.04	7.00
ヒイラギ	I	0.60	28.50
マンリョウ	I	0.60	12.50
ヤブラン	I	1.20	30.00
種数	15		