

トトロの森 52 号地の植生

川越 みなみ・児嶋 翼・早川 直美
(トトロのふるさと基金 調査部会)

要旨

トトロの森 52 号地の調査の結果をまとめた。52 号地は、大きなコナラの下を常緑樹のシラカシが占めている。下層植生としては、一様にテイカカズラが繁茂し、腐植が堆積している。

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、毎年の下草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(図 1)。トラスト地として取得時には、管理放棄されて 40 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)、川越(2011、2012、2013、2014、2015、2017)、川越・横山(2018)、川越・児嶋(2019)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、2020 年に新たに取得されたトトロの森 52 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策定のための基礎資料として記録をここに残す。

調査地概要

調査地はトトロの森 52 号地である (図 2)。

52 号地は 2020 年 3 月 19 日に取得された。面積は 1,496 m²である。トトロの森 12 号地の北方 400mほどのところにあり「北中ふるさとの緑の景観地」に指定されている広大な平地林の一部である。長く手入れがされず、コナラやシラカンが密に生育し、腐植が厚く堆積している。近くの雑木林では、腐生ランを見ることができる。

調査方法

1. 環境条件の評価

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 の各コドラート内で 3ヶ所ずつ計 15ヶ所測定を行った。

調査は 2020 年 7 月 27 日に行った。

2. 上層木

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、種名および幹周 (cm) を記録した。

調査地内に 10m×10m のコドラートを 5ヶ所設置し調査を行った (図 3)。

得られたデータから、樹種ごとに胸高直径 (DBH) (cm) の平均値と、胸高断面積 (BA) 合計 (cm²/100 m²) 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 2020 年 7 月 11 日に行った (表 1)。

3. 下層植生

1m×1m のプロットを上層木調査用の 10m×10m の各コドラート内に、5ヶ所ずつ計 25ヶ所設置した。

設置したプロット中の草本植物および胸高直径 1cm 未満、高さ 1m 未満の木本植物について、種名、被度 (%) および平均の高さ (cm) を記録した。プロットあたりの出現頻度 (%) から、常在度を算出した。常在度は、I : 20% 未満、II : 20-39%、III : 40-59%、IV : 60-79%、V : 80-100% を示す。

調査は 2020 年 7 月 18 日に行った (表 1)。

4. 出現種

52 号地全体の林内の出現種を記録した。

調査は 2020 年 7 月 18 日、2021 年 3 月 18 日、4 月 29 日、8 月 25 日に行った。植物の状態を記号で表し (表 4)、季節の変化を記録した。

2021 年 8 月 25 日の調査データは、当基金の評議員である関口浩氏の有志による調査で得られたものを掲載した。

植生の現状

上層木としては、14種を記録した(表2)。コナラは調査地100m²あたり2169.0cm²の胸高断面積合計を占め、優占した。胸高断面積合計で見ると、コナラに次いでシラカシが調査地100m²あたり564.8m²、ヒノキが359.2cm²、ヤマザクラが371.1cm²出現した。本数はシラカシが最も多く、調査地100m²あたり23本出現した。

下層植生としては、31種を記録した(表3)。テイカカズラが調査地1m²あたり被度44.68%、常在度Vで出現し、優占した。

出現種としては、合計107種出現した(表4)。埼玉県レッドデータブックの絶滅危惧IB類に指定されているキンラン、絶滅危惧II類のギンラン、準絶滅危惧のオオバノトンボソウ、サイハイラン、シュンランが出現した(埼玉県環境部自然環境課2011)。

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
- Lida, 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
- 川越みなみ(2013) トトロの森15号地・16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10:3-9
- 川越みなみ(2014) トトロの森17号地・18号地・19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11:2-10
- 川越みなみ(2015) トトロの森20号地・21号地・22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12:2-10
- 川越みなみ(2017) トトロの森23号地～33号地、37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13:2-28
- 川越みなみ・横山伸夫(2018) トトロの森34号地～36号地、38号地～40号地、42号地～44号地、46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14:2-27
- 川越みなみ・児嶋翼(2019) トトロの森45号地、47号地～50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15:2-17
- 前河正昭・中越信和(1997) : 海岸砂地においてニセアカシア林の分布拡大がもたらす成帯構造と種多様性への影響. *日本生態学会* 47:131-143.
- 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.
- 埼玉県(2011) 埼玉県の希少野生生物 埼玉県レッドデータブック2011植物編.
- トトロのふるさと基金(2017) トラスト取得地. 公益財団法人 トトロのふるさと基金.
http://www.totoro.or.jp/intro/national_trust/index.html

トトロのふるさと基金 自然環境調査報告書 16: 6-13. 川越みなみ・児嶋翼・早川直美 (2022) トトロの森 52号地の植生

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壤に及ぼす影響. 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

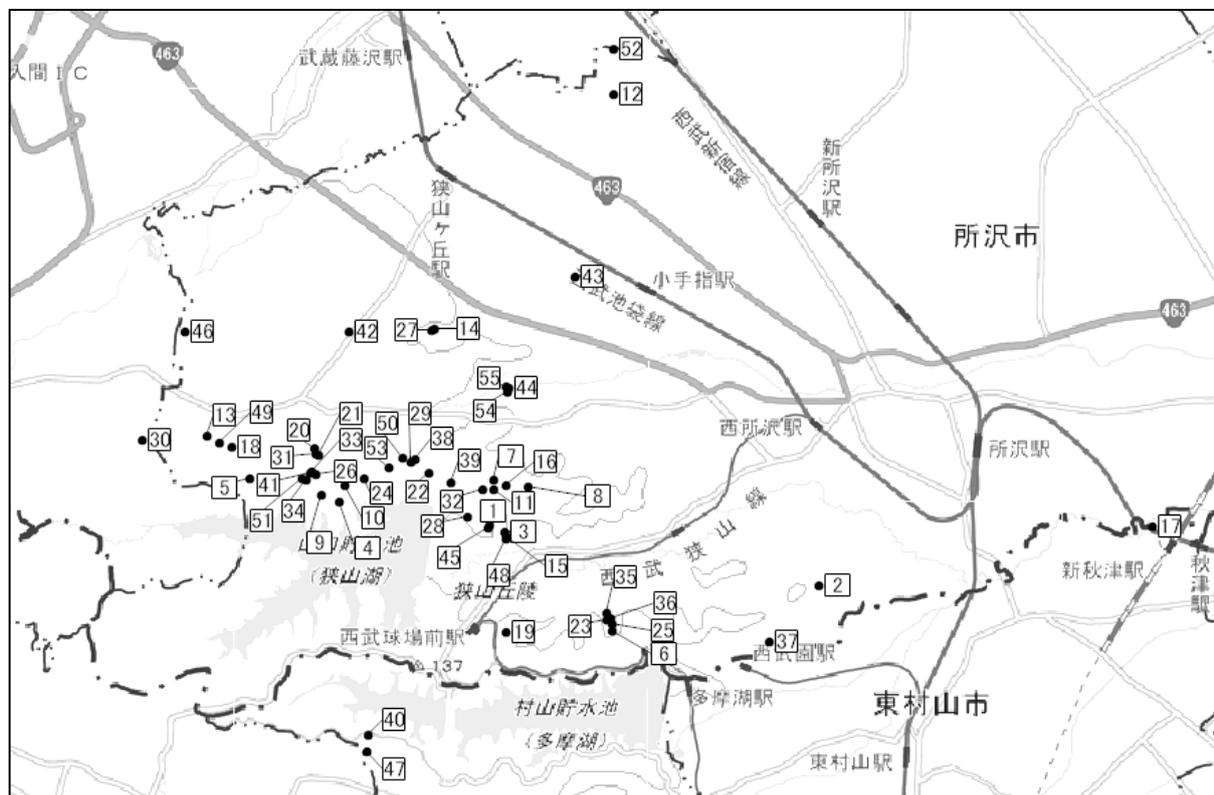


図 1. トトロの森トラスト地の位置図



図 2. トトロの森 52 号地の位置図

表 1. トトロの森 52 号地の斜度、土壌 pH、土壌硬度。数値は平均値で示す

調査地	面積 (m ²)	土壌pH	土壌硬度 (mm)	斜度	調査日		
					環境条件	上層木	下層植生
52号地	1,496	6.65	9.1	1.8	2020年7月18日	2020年7月11日	2020年7月18日

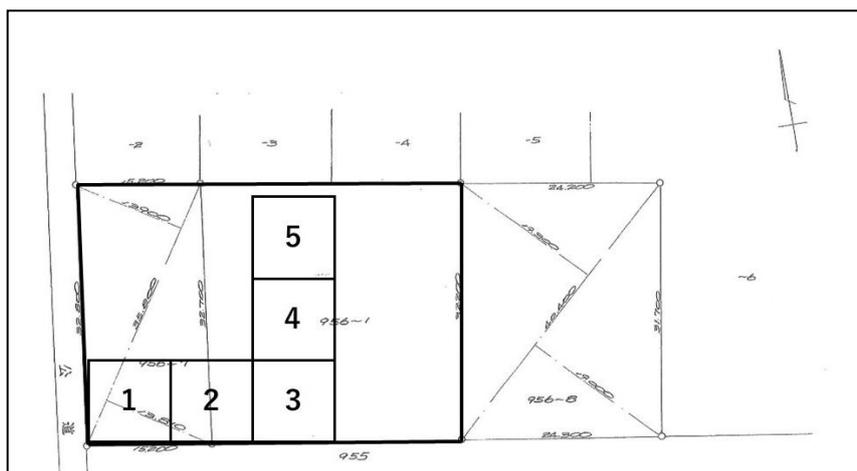


図 3. トトロの森 52 号地の上層木調査ゴドラート位置図

トトロの森 52号地の 100 m²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 m²あたりの下層植生(高さ<1.0m)の被度(%)と高さ(cm)を示す。

表 2. 上層木

種名	本数/ 100m ²	胸高直径 (DBH) 平均(cm)	胸高断面積 (BA) (cm ² /100m ²)
アオキ	0.8	2.3	2.4
アオハダ	1.6	9.0	114.4
イヌツゲ	0.8	2.3	2.5
イボタノキ	0.2	1.3	0.3
エゴノキsp.	0.2	9.2	13.4
コナラ	2.4	32.4	2169.0
シュロ	0.4		
シラカシ	23	4.6	564.8
スギ	0.2	9.2	13.4
ヒサカキ	0.2	2.9	0.7
ヒノキ	6.0	7.3	359.2
ボタンクサギ	0.2	1.0	0.1
ヤマザクラ	0.8	22.4	371.1
ヤマツツジ	1.2	1.8	3.1
種数		14	

表 3. 下層植生

種名	常在度%	被度(%)	高さ(cm)
アオキ	I	2.44	31.33
アオハダ	I	0.04	16.00
アケビ	I	6.92	13.50
イチヤクソウ	I	0.48	26.00
イヌツゲ	I	1.72	46.00
ウグイスカグラ	I	1.56	37.67
オモト	I	0.04	20.00
キツタ	I	0.96	7.00
クサギsp.	I	1.48	20.00
コナラ	I	0.52	20.50
コバギボウシ	I	0.48	18.00
コブシ	I	1.48	25.00
サクラsp.	I	1.96	21.50
ジャノヒゲ	I	1.52	28.00
シュロ	I	0.48	23.00
シラカシ	II	4.16	51.00
チヂミザサ	I	1.48	24.00
チャノキ	I	0.32	50.00
ツタ?	I	0.04	3.00
テイカカズラ	V	44.68	15.12
ナツツタ	I	0.48	10.00
ナンテン	I	1.48	40.00
ネズミモチ	I	0.48	53.00
ヒサカキ	I	0.08	56.00
ヒノキ	I	2.92	51.33
マンリョウ	I	2.00	28.00
ミツバアケビ	I	1.48	20.00
ミヤコザサ	I	0.48	30.00
ムラサキシキブ	I	1.96	25.00
ヤマウルシ	I	0.48	24.00
ヤマツツジ	I	1.56	44.67
種数		31	

表 4. トトロの森 52号地全体の林内の出現種

- + 芽生え。
- ++ 茎が伸び、葉が複数となり成長している状態。
- +++ 茎がさらに伸び、葉も十分に成長している。群落になっている。
- 蕾は見えるが、開花は確認できない。
- ◎ 開花が確認できた。
- ▲ 実ができています。
- × 変色し枯れているが、残っている。
- ※ 種が不明確である。未確認である。
- ✓ 種が確認されている。

科	和名	2020年7月18日	2021年3月18日	2021年4月29日	2021年8月25日
アカネ科	ヘクソカズラ				✓
アカバナ科	ミズタマソウ				✓
アケビ科	アケビ	+	+	+	✓
	ミツバアケビ	+	+	+	✓
アサ科	エノキ				✓
	ムクノキ	+			✓
アジサイ科	ウツギ				✓
	ノリウツギ				✓
イチョウ科	イチョウ				✓
イネ科	アズマネザサ				✓
	ササガヤ				✓
	ススキ				✓
	チガヤ				✓
	チヂミザサ	+			✓
	ノガリヤス				✓
	ミヤコザサ	+	+	+	✓
ウコギ科	カクレミノ		+		✓
	キツタ	++	++	++	✓
	ヤツデ	+	+	+	✓
ウルシ科	ヌルデ				✓
	ヤマウルシ	+	+	+	✓
	ヤマハゼ				✓
エゴノキ科	エゴノキ	+			
カヤツリグサ科	エナシヒゴクサ				✓
	ヒカゲスゲ				✓
	ヒメカンスゲ				✓
キク科	アキノキリンソウ				✓
	ガンクビソウ				✓
	セイタカアワダチソウ				✓
	ハルジオン		+	◎	
キジカクシ科	ヒメヤブラン				✓
キョウチクトウ科	テイカカズラ	+++	+++	+++	✓
クスノキ科	シロダモ		++		✓
	タブノキ				✓
	ヤマコウバシ				✓
	ヤブニッケイ				✓
クマツヅラ科	クサギ	+			
	ボタンクサギ	+		+	
	ムラサキシキブ	+	+	+	✓
グミ科	ツルグミ	+			
クワ科	ヤマグワ				✓
サルトリイバラ科	シオデ				✓
スイカズラ科	ウグイスカグラ	+	◎	++	✓
	オトコヨウゾメ			+	✓
	ガマズミ		+	+	✓
	スイカズラ				✓
スギ科	スギ	+			✓

科	和名	2020年7月18日	2021年3月18日	2021年4月29日	2021年8月25日
スミレ科	アメリカスミレサイシン				✓
	タチツボスミレ				✓
タデ科	ミズヒキ				✓
ツツジ科	イチヤクソウ	◎	+	+	✓
	シャクジョウソウ				✓
	ヤマツツジ	+	+	+	✓
ツツラフジ科	アオツツラフジ	+			✓
ツバキ科	チャノキ	+			
	ツバキ		+	+	
	ヒサカキ	++	++	++	✓
ニシキギ科	コマユミ				✓
	ツルウメモドキ	+			✓
	マサキ				✓
	マユミ		+		✓
バラ科	イヌザクラ				✓
	カマツカ				✓
	キンミズヒキ				✓
	ヤマザクラ	++	++	++	✓
ヒノキ科	サワラ		+	+	
	ヒノキ	++	++	++	✓
ヒルガオ科	ヒルガオ	+			
ブドウ科	ツタ	+			✓
	ヤブガラシ	+			
ブナ科	アラカシ	++	++		
	コナラ	++	+++	+++	✓
	シラカシ	+++	+++	+++	✓
	マテバシイ				✓
マツブサ科	サネカズラ		+	+	
マメ科	ヌスビトハギ				✓
	フジ			+	
ミカン科	サンショウ	+	+	+	✓
ミズキ科	アオキ	++	◎	▲	✓
ムクロジ科	イロハモミジ				✓
メギ科	ナンテン	+	+	+	✓
	ヒイラギナンテン	+	◎	+	✓
モクセイ科	イボタノキ		+	+	✓
	トウネズミモチ				✓
	ネズミモチ	+	+	+	✓
	ヒイラギ				✓
	コブシ	+			
モチノキ科	アオハダ	+			✓
	イヌツゲ	+	++	++	✓
	モチノキ	+	+		
ヤシ科	シュロ	+	++	++	
ヤブコウジ科	マンリョウ	+	+	+	✓
	ヤブコウジ	+	+		✓
ヤマノイモ科	オニドコロ	+			✓
	ヤマノイモ				✓
ユリ科	オオバジャノヒゲ				✓
	オモト	+			
	コバギボウシ	+			✓
	サルトリイバラ	+			
	ジャノヒゲ	+	+	+	✓
	ナガバジャノヒゲ		※ +		✓
	ヤブラン	+	+	+	✓
	ラン科	オオバトンボソウ			
キンラン					✓
ギンラン				◎ 3本	
サイハイラン					✓
シュンラン		+	◎	+	✓
種数			107		