

秩父演習林における再生林固定試験地林分成長資料 (2017)

才木道雄・高德佳絵・五十嵐勇治・原口竜成

Growth Records on the Secondary Forest Permanent Plots in the University of Tokyo Chichibu Forest (2017)

Michio SAIKI, Kae TAKATOKU, Yuji IGARASHI, Ryusei HARAGUCHI

はじめに

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林秩父演習林 (以下, 秩父演習林) では, かつて皆伐に近い伐採が行われたあとに再生した二次林を「再生林」と呼んで管理している (東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林秩父演習林, 2012)。秩父演習林では, 管理する森林面積の 54.4% を占める「再生林」について, 動態に関する基礎資料を得ることを目的に, 1982 年および 1987 年に 15 箇所の再生林固定試験地 (以下, 試験地) を設定した (東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林秩父演習林, 2012)。その後, 5 年または 10 年毎に調査を行い, データを報告している (五十嵐ら, 2005; 齋藤ら, 2014)。今回は, 2017 年 9 月下旬から 10 月上旬にかけて実施した 8 箇所の試験地の調査データを報告する。

試験地概要および調査方法

2017 年に調査を実施したのは, 「1 は 2C」, 「5 は 8」, 「10 は 1」, 「12 は 1」, 「18 は 1B」, 「19 は 1」, 「21 は 2」, 「33 は 2」の 8 箇所の試験地である (図-1)。「1 は 2C」は 1987 年に, それ以外の 7 箇所は 1982 年に試験地に設定され, それぞれ 5 年毎に調査を継続している (表-1)。なお, 表-1 の試験地の概況において, 過去の報告 (五十嵐ら, 2005; 齋藤ら, 2014) では, 試験地の「相対位置」として「尾根筋」, 「中腹」, 「沢筋」に分類していた。しかし, 「沢筋」に分類していても実際は沢の影響がさほど大きいとは思われない位置にあるため, 「沢筋」という表現が必ずしも適切ではない試験地もあった。そのため, 本報告から「相対位置」を「斜面上の位置」とし, 「尾根筋」, 「中腹」, 「沢筋」をそれぞれ「上部」, 「中腹」, 「下部」に分類することとした。

調査は, 各試験地内に出現する胸高直径 (地上高 1.3m) が 4cm 以上の個体すべてを対象とし, 樹木の状態を確認した。また, 生存個体については直径巻尺により 0.1cm 単位で胸高直径を測定した。測定部より低い位置で樹幹が分かっていた場合も, 胸高直径 4cm 以上であれば同一株で

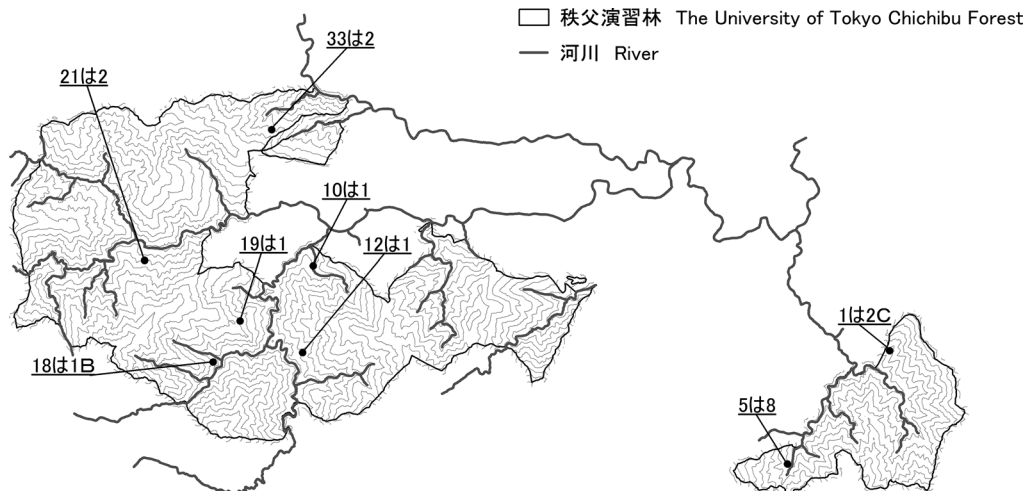


図-1. 秩父演習林内の再生林固定試験地の位置

Fig. 1 Location of the Secondary Forest Permanent Plots in the University of Tokyo Chichibu Forest

表-1. 試験地の概況

Table 1. Summary of the Secondary Forest Permanent Plots

試験地名 Plot name	面積 (㎡) Plot area (㎡)	標高(m) Elevation (m)	設定年 Installation year	林齢* ¹ Stand age* ¹	斜面上の位置* ² Topographic position* ²	斜面形状 Type of slope	斜面傾斜 Slope gradient	斜面方位 Slope aspect
1は2C	1,548.2	870	1987	87	下部 Lower	平行型 Straight	45°	SE
5は8	1,021.2	1,080	1982	96	下部 Lower	凹型 Concave	43°	SE
10は1	1,026.0	780	1982	91	下部 Lower	平行型 Straight	41°	W
12は1	859.7	995	1982	81	中腹 Middle	凹型 Concave	42°	NW
18は1B	1,104.4	1,090	1982	64	中腹 Middle	凸型 Convex	36°	W
19は1	1,101.9	1,190	1982	85	中腹 Middle	平行型 Straight	37°	E
21は2	1,056.1	1,010	1982	78	中腹 Middle	凸型 Convex	30°	NE
33は2	1,089.7	1,120	1982	71	中腹 Middle	平行型 Straight	40°	N

*1 林齢は2017年時。

*1 Stand age at the time of 2017.

*2 試験地が尾根近くにあることを上部、谷底近くにあることを下部とし、上部と下部の間を中腹とした。

*2 Upper topographic position indicates that the plot was located near a ridge; Lower, near a valley bottom; Middle, intermediate between Upper and Lower.

あることを記したうえですべて測定した。また、各試験地の総本数の1~2割を占めるよう選木されている個体を対象に、超音波樹高測定器（Vertex IV, Haglof社）により0.1m単位で樹高を測定した。樹高測定対象個体が枯死や倒れにより測定不可であったり、折れにより測定対象として不適切であったりした場合は、胸高直径が同程度の同種個体で代替した。ただし、適当な個体がなかった場合は、胸高直径が同程度の別種個体で代替した。樹高測定に際して、樹幹が著しく傾斜した個体については樹長を測定値とした。樹長は、著しく傾斜した幹を水平面に対して垂直にした場合に最も高くなる樹冠の位置を目測で推定し、その位置を超音波樹高測定器で測定する

表-2. 附表で使用する略語と記号の説明

Table 2. Explanation of abbreviations and symbols in supplementary table

測定値欄 Measurement value	
枯死(D)	樹木全体が枯れていた Dead
欠測(MV)	人為的なミスにより測定できなかった Missing value
不明(NF)	測定個体が見あたらなかった Not Found
備考欄 Remark	
進界木(RT)	前回測定後に胸高直径5cm以上となった木 Recruited trees
剥皮(BS)	獣害により樹皮の一部が剥がされていた Bark stripping on stem
折れ(SB)	幹の一部が折れていた Stem breakage
損傷(SC)	幹の一部が損傷・欠損していた Stem with cavity
腐れ(SD)	幹の一部が腐朽していた Stem partly decayed
傾斜(SL)	幹が著しく傾斜していた Stem leaning
倒れ(UR)	幹が倒れていた Uprooting
癒合(SF)	幹が他の幹と癒合していた Multiple stems fused
衰弱(WT)	梢端が枯れていたり、樹勢が著しく落ちていた Weakened tree
胸高以外の高さで測定(MOB)	損傷や癒合等により、胸高で測定不可 Measured at other than the breast height

ことによりもとめた。なお、過去の調査（五十嵐ら，2005；齋藤ら，2014）においても、著しく傾斜した個体の樹高は、樹長を測定値としていることを確認した。

データの概要

2017年の調査結果は附表-1-1~1-8にまとめた。この附表の測定値欄と備考欄に示す略語と記号の説明は表-2の通りである。なお、2012年と2017年のそれぞれの調査で測定個体が見あたらなかった不明個体は、枯死したものと推定した。また、試験地設定以降に出現した樹種の一覧を表-3にまとめた。

表-3. 試験地設定以降に出現した樹種の一覧
 Table 3. The list of species occurring in the plots (including dead stems in 2017)

科名	Family name	学名	Scientific name	和名	Japanese name
マツ	PINACEAE	<i>Abies firma</i> Siebold et Zucc. <i>Tsuga sieboldii</i> Carrière		モミ ツガ	
ヒノキ	CUPRESSACEAE	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold et Zucc.) Endl.		ヒノキ	
イヌガヤ	GERANIACEAE	<i>Cephalotaxus harringtonia</i> (Knight ex Forbes) K. Koch		イヌガヤ	
モクレン	MAGNOLIACEAE	<i>Magnolia obovata</i> Thunb.		ホオノキ	
クスノキ	LURACEAE	<i>Lindera obtusiloba</i> Blume		ダシコウバイ	
フサザクラ	EUPHORBACEAE	<i>Euphorbia polyantha</i> Siebold et Zucc.		フサザクラ	
アワフキ	SABIACEAE	<i>Meliosma myriantha</i> Siebold et Zucc.		アワフキ	
カツラ	CERCIDIPHYLLACEAE	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> Siebold et Zucc. ex Hoffm. et Schult.		カツラ	
マメ	FABACEAE	<i>Cladrastis shikokiana</i> (Makino) Makino		ユキノキ	
ハラ	ROSACEAE	<i>Aria japonica</i> Decne. <i>Cerasus sargentii</i> (Rehder) H. Ohba <i>C. spachiana</i> Lavalée ex H. Otto f. <i>ascendens</i> (Makino) H. Ohba <i>C. spachiana</i> Lavalée ex H. Otto f. <i>ascendens</i> (Makino) H. Ohba <i>Malus tschonoskii</i> (Maxim.) C. K. Schneid. <i>Padus grayana</i> (Maxim.) C. K. Schneid. <i>Pourtharea villosa</i> (Thunb.) Decne.		ウラジロノキ オオヤマザクラ オオヤマザクラ エドヒガン オオウラジロノキ ウワミズザクラ カマツカ	
ニレ	ULMACEAE	<i>Ulmus laciniata</i> (Trautv.) Mayr <i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino		オヒヨウ ケヤキ	
アサ	CANNABACEAE	<i>Celtis jessoensis</i> Koidz.		エゾエノキ	
クワ	MORACEAE	<i>Morus australis</i> Poir.		ヤマクワ	
フナ	FAGACEAE	<i>Castanea orenata</i> Siebold et Zucc. <i>Fagus crenata</i> Blume <i>F. japonica</i> Maxim. <i>Quercus crispula</i> Blume		クリ フナ イヌフナ ミズナラ	
クルミ	JUGLANDACEAE	<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. var. <i>sachalinensis</i> (Komatsu) Kitam. <i>Pterocarya rhoifolia</i> Siebold et Zucc.		オニグルミ サワグルミ	
カバノキ	BETULACEAE	<i>Alnus firma</i> Siebold et Zucc. <i>Betula ermanii</i> Cham. var. <i>ermanii</i> <i>B. grossa</i> Siebold et Zucc. <i>B. maximowicziana</i> Regel <i>B. platyphylla</i> Sukaczew var. <i>japonica</i> (Miq.) H. Hara <i>B. schmidtii</i> Regel <i>Carpinus cordata</i> Blume <i>C. japonica</i> Blume var. <i>japonica</i> <i>C. laxiflora</i> (Siebold et Zucc.) Blume <i>C. tschonoskii</i> Maxim. <i>Ostrya japonica</i> Sarg.		ヤシヤブシ ヤシヤブシ ダケカンバ ミズメ ウダイカンバ シラカンバ オノオレカンバ サウシバ クマシバ アカシデ イヌシデ アサデ	
ニシキギ	GELASTRACEAE	<i>Euonymus hamiltonianus</i> Wall. subsp. <i>sieboldianus</i> (Blume) H. Hara var. <i>sanguineus</i> (Nakai) H. Hara		カントウマユミ	
ヤナギ	SALICACEAE	<i>Salix caprea</i> L.		ヤマホコヤナギ	

表-3. 試験地設定以降に出現した樹種の一覧 <続き>
 Table 3. The list of species occurring in the plots (including dead stems in 2017) <continued>

科名	Family name	学名	Scientific name	和名	Japanese name
キブシ	STACHYURACEAE	<i>Stachyurus praecox</i>	Siebold et Zucc.		キブシ
ウルシ	ANACARDIACEAE	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>chinensis</i> (Mill.) T. Yamaz.			ヌルデ
ムクロジ	SAPINDACEAE	<i>Acer amoenum</i>	Carrière		オオモミジ
		<i>A. argutum</i>	Maxim.		アサノハカエデ
		<i>A. capillipes</i>	Maxim.		ホンエカエデ
		<i>A. carpiniifolium</i>	Siebold et Zucc.		ミツデカエデ
		<i>A. cissifolium</i>	(Siebold et Zucc.) K. Koch		ヒトツバカエデ
		<i>A. distylum</i>	Siebold et Zucc.		ハウチワカエデ
		<i>A. japonicum</i>	Thunb.		メグスリノキ
		<i>A. maximowiczianum</i>	Miq.		コミネカエデ
		<i>A. micranthum</i>	Siebold et Zucc.		テツカエデ
		<i>A. nipponicum</i>	H. Hara		イロハモミジ
		<i>A. palmatum</i>	Thunb.		イタヤカエデ
		<i>A. pictum</i>	Thunb. subsp. <i>dissectum</i> (Wesm.) H. Ohashi		ウラゲエンコウカエデ
		<i>A. pictum</i>	Thunb. subsp. <i>dissectum</i> (Wesm.) H. Ohashi f. <i>convivens</i> (G. Nicholson) H. Ohashi		オニイタヤ
		<i>A. pictum</i>	Thunb. subsp. <i>pictum</i> f. <i>ambiguum</i> (Pax) H. Ohashi		イトマキイタヤ
		<i>A. pictum</i>	Thunb. subsp. <i>pictum</i> f. <i>ambiguum</i> (Pax) H. Ohashi		ウリハダカエデ
		<i>A. rufinerve</i>	Siebold et Zucc.		オオイタヤメイゲツ
		<i>A. shirasawanum</i>	Koidz.		コハウチワカエデ
		<i>A. sieboldianum</i>	Miq.		ヒナウチワカエデ
		<i>A. tenuifolium</i>	(Koidz.) Koidz.		トチノキ
		<i>Aesculus turbinata</i>	Blume		キハダ
ミカン	RUTACEAE	<i>Phellodendron amurense</i>	Rupr.		シナノキ
アオイ	MALVACEAE	<i>Tilia japonica</i>	(Miq.) Simons		ミズキ
ミズキ	CORNACEAE	<i>Cornus controversa</i>	Hemsl. ex Prain		ヤマボウシ
		<i>C. kousa</i>	Buerger ex Hance		ノリウツギ
アジサイ	HYDRANGEACEAE	<i>Hydrangea paniculata</i>	Siebold		ナツツバキ
ツバキ	THEACEAE	<i>Stewartia pseudocamellia</i>	Maxim.		オオハアサガラ
エゴノキ	STYRACACEAE	<i>Pterostyrax hispida</i>	Siebold et Zucc.		ハクウンボク
リョウブ	CLETHRACEAE	<i>Styrax obassia</i>	Siebold et Zucc.		リョウブ
ツツジ	ERICACEAE	<i>Clethra barbinervis</i>	Siebold et Zucc.		アゼビ
モクセイ	OLEACEAE	<i>Pieris japonica</i>	(Thunb.) D. Don ex G. Don		ケアオダモ
		<i>Fraxinus lanuginosa</i>	Koidz.		シホジ
		<i>F. platyoda</i>	Oliv.		マルバアオダモ
		<i>F. sieboldiana</i>	Blume		アオハダ
モチノキ	AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex macrospoda</i>	Miq.		ヤブデマリ
レンブクソウ	ADOXACEAE	<i>Viburnum plicatum</i>	Thunb. var. <i>tomentosum</i> Miq.		コシアブラ
ウコギ	ARALIACEAE	<i>Chengiopanax sciadophyloides</i>	(Franch. et Sav.) C. B. Shang et J. Y. Huang		ハリギリ
		<i>Katopanax septemlobus</i>	(Thunb.) Koidz.		

謝辞

試験地の測定に際しては、秩父演習林教職員にご協力いただいた。また、本報告をまとめるにあたり、秩父演習林の鈴木智之助教にご助言をいただいた。ここに記して感謝申し上げます。

引用文献

- 五十嵐勇治・大村和也・藤原章雄（2005）秩父演習林における二次林固定試験地林分成長資料。演習林（東大）44：121-210.
- 齋藤俊浩・才木道雄・相川美絵子・栗田直明（2014）秩父演習林における再生林固定試験地林分成長資料（2007, 2012）。演習林（東大）56：197-286.
- 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林秩父演習林（2012）秩父演習林第10期教育研究計画（2011（平成23）年度～2020（平成32）年度）。演習林（東大）51：177-266.

「附表-1-1~1-8」については、東京大学学術機関リポジトリ（UTokyo Repository）に掲載しています。

URI : <http://doi.org/10.15083/00076481>