

上賀茂試験地の見本林・実験林におけるマツ属の生育状況

上賀茂試験地 柴田泰征・境慎二郎・大橋健太・奥田賢・古田卓¹⁾

¹⁾北海道研究林

1. はじめに

上賀茂試験地では、設定当初より外国産樹種の導入を行い多くの種を集めている。中でもマツ属に関しては世界で100種とも言われている内の約80種類が試験地に植栽されている。今回は、見本林・実験林に林分状に植栽されているマツ属の生育状況を把握することを目的に、整理したので報告する。

2. 調査方法

調査は、上賀茂試験地に林分単位で植栽しているマツ属の見本林・実験林において行った。この毎木調査は約5年間で全域が調査出来ように5つに区分され、胸高直径5 cm以上の樹木を対象に胸高直径の計測を行っている。ただし、すべて5年周期で調査が行えているわけではなく、また胸高直径5 cm以上でも著しい被圧木や奇形木は測定の対象から省かれている。

3. 結果と考察

マツ属の見本林・実験林の生育状況と概況を表-1にまとめた。また見本林・実験林における各マツの植栽林班と小林班番号の位置を図-1、図-2に示した。マツ属の植栽面積は3.49haであり、65箇所に40種が植栽されていた。植栽年は1950年代から1990年代までにわたっていたが、1950年代で全体の約半分、1970年代まででは約85%に及んでいた。分布域ごとにみると、中米地域が8種、北米地域が16種、ヨーロッパおよび地中海地域が6種、中国・台湾などの極東地域が10種であった。北・中米地域からの導入種が全体の6割にも達していた。

平均胸高直径は、概ね、林齢の高い林分ほど大きくなる傾向となっていた。しかし、例外もあり、高齢林分でありながら比較的小さい直径となっている種がある一方で、同一種同齡でありながら林分間差のある種もあった。平均胸高直径が大きな種は、*P. taeda*、*P. elliotii*、*P. strobus*、*P. palustris*、などの北米産種と*P. morrisonicola*の台湾産種であった。また、*P. taeda*が10箇所11,930 m²、*P. elliotii*が6箇所7,160 m²、*P. strobus*が4箇所2,960 m²と多くの箇所に広く植栽され、いずれの種も平均胸高直径が大きくなっていた。一方、平均胸高直径が小さい種は、*P. muricata*、*P. ponderosa*、*P. yunnanensis*、*P. nigra v. corsicana*、*P. contorta*、*P. michoacana*、*P. bungeana*、*P. banksiana*、*P. ayacahuite v. brachyptera*など多数あった。これらの種の分布地をみると、メキシコ地域が2種、北米地域が5種、ヨーロッパおよび地中海地域が2種、中国・台湾地域が3種で、地域ごとにばらついていた。これまでに（上賀茂試験地マツ属研究グループ 1992、柳本 1999）北米東部およびアジア東部の種が良好に生育していることが報告されていたが、今回の調査では必ずしも一致していない結果も得られた。これらの結果には、導入地域の差や植栽立地の差が影響しているものと考えられる。

表－1 見本林・実験林でのマツ属の生育状況と概況

林班	小 班	樹種名	和名	分布	植栽年 (年)	調査区 面積 (㎡)	生育 本数 (本)	ha当たり 生育本数 (本/ha)	胸高断面 積合計 (m ³ /ha)	平均胸高 直径 (cm)	調査年 (年)
4	30	<i>Pinus engelmannii</i>		メキシコ	1973	390	54	1385	65.5	13.8	02.08
4	31	<i>Pinus michoacana</i>	ミコアカーマツ	メキシコ	1973	40	1	250	5.6	9.5	02.08
4	28	<i>Pinus rudis</i>	ルディスマツ	メキシコ	1973	200	8	400	26.1	16.3	02.08
4	48	<i>Pinus ayacahuite</i>	メキシコマツ	メキシコ,グアテマラ	1955	190	5	263	22.7	18.7	95,99,06,09
4	29	<i>Pinus greggii</i>	グレギマツ	メキシコ,グアテマラ	1973	40	13	3250	335.0	20.4	02.08
4	36	<i>Pinus greggii</i>	グレギマツ	メキシコ,グアテマラ	1993	220	16	727	46.4	16.1	02.08
4	12	<i>Pinus patula</i>	パツラマツ	メキシコ,グアテマラ	1954	230	12	522	37.6	17.1	04.09
4	34	<i>Pinus leiophylla</i>		メキシコ,北米西南部	1973	240	24	1000	50.0	14.2	02.08
4	35	<i>Pinus ayacahuite v. brachyptera</i>		北メキシコ	1955	50	1	200	12.2	15.7	95,99,06,09
4	25	<i>Pinus echinata</i>	エチナータマツ	北米東部	1960	130	17	1308	268.6	28.9	95,99,06,09
3	11	<i>Pinus echinata</i>	エチナータマツ	北米東部	1954	260	16	615	89.3	24.3	04.09
8	2	<i>Pinus echinata</i>	エチナータマツ	北米東部	1973	1,240	124	1000	110.9	21.2	01.06
3	8	<i>Pinus pungens</i>	ブンゲンスマツ	北米東部	1954	350	17	486	50.1	20.4	04.09
13	5	<i>Pinus rigida</i>	リギダマツ	北米東部	1967	570	74	1298	144.0	21.2	00,06,09
3	7	<i>Pinus rigida</i>	リギダマツ	北米東部	1954	210	8	381	36.5	19.7	04.09
4	47	<i>Pinus serotina</i>	セロティナマツ	北米東部	1990	120	44	3667	180.3	14.1	99,06,09
3	13	<i>Pinus strobus</i>	ストロブマツ	北米東部	1953	100	9	900	107.0	22.0	99,06,09
4	58	<i>Pinus strobus</i>	ストロブマツ	北米東部	1957	250	20	800	74.6	19.4	97,01,07
4	26	<i>Pinus strobus</i>	ストロブマツ	北米東部	1960	520	51	981	191.5	28.1	95,99,06,09
13	1	<i>Pinus strobus</i>	ストロブマツ	北米東部	1968	2,090	318	1522	163.9	20.9	00,06,09
4	50	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1955	200	8	400	158.8	40.1	95,99,06,09
4	32	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1952	340	17	500	121.2	31.3	01.07
13	9	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1966	710	70	795	196.6	28.4	00,06,09
13	4	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1967	950	73	768	176.1	30.5	00,06,09
19	5	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1959	1,320	62	470	118.5	32.0	99,04,09
12	3	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1961	1,440	83	576	159.4	33.5	00,06,09
12	2	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1961	1,540	99	643	138.2	29.5	00,06,09
12	1	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1961	1,760	80	455	135.8	34.8	00,06,09
1	2	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1961	1,800	46	256	91.2	38.0	02.07
2	3	<i>Pinus taeda</i>	テーダマツ	北米東部	1958	1,870	81	433	62.7	24.2	01.06
3	12	<i>Pinus virginiana</i>	バージニアマツ	北米東部	1953	270	19	704	92.7	23.1	02.08
4	18	<i>Pinus contorta</i>	スチナマツ	北米西部	1974	320	2	63	1.4	9.5	00.06
4	7	<i>Pinus monticola</i>	モンティコーラマツ	北米西部	1971	60	1	167	23.5	23.9	99,06,09
4	11	<i>Pinus muricata</i>	カリフォルニアヌママツ	北米西部	1986	40	4	1000	8.8	6.0	02.08
4	3	<i>Pinus muricata</i>	カリフォルニアヌママツ	北米西部	1986	90	5	556	27.9	14.3	00.06
4	59	<i>Pinus ponderosa</i>	ボンデローサマツ	北米西部	1957	90	3	333	5.5	8.2	97,01,07
3	10	<i>Pinus ponderosa</i>	ボンデローサマツ	北米西部	1954	280	11	393	4.4	6.7	04.09
3	3	<i>Pinus radiata</i>	ラジアタマツ	北米西部	1952	620	1	16	2.4	24.7	01.07
4	38	<i>Pinus clausa</i>	クラウサマツ	北米東南部	1986	70	6	857	60.2	16.9	04.09
4	45	<i>Pinus clausa</i>	クラウサマツ	北米東南部	1991	210	3	143	3.9	10.5	04.09
13	10	<i>Pinus elliotii</i>	スラッシュマツ	北米東南部	1966	170	12	706	97.1	23.8	00,06,09
3	9	<i>Pinus elliotii</i>	スラッシュマツ	北米東南部	1954	310	16	516	160.5	35.5	04.09
13	8	<i>Pinus elliotii</i>	スラッシュマツ	北米東南部	1966	700	58	829	198.9	31.2	00,06,09
11	2	<i>Pinus elliotii</i>	スラッシュマツ	北米東南部	1961	1,720	133	773	205.3	32.8	03.08
2	2	<i>Pinus elliotii</i>	スラッシュマツ	北米東南部	1958	1,830	98	536	92.5	26.5	01.06
6	1	<i>Pinus elliotii</i>	スラッシュマツ	北米東南部	1961	2,430	174	716	139.8	28.1	03.08
4	49	<i>Pinus palustris</i>	ダイオウショウ	北米東南部	1955	610	42	689	158.6	30.6	95,99,06,09
4	44	<i>Pinus banksiana</i>	バンクスマツ	北米北部	1955	340	9	265	9.4	12.0	95,99,06,09
4	27	<i>Pinus nigra</i>	ヨーロッパクロマツ	ヨーロッパ,小アジア	1958	580	8	138	20.7	24.7	01.07
3	6	<i>Pinus pinaster</i>	フランスカイガンショウ	地中海沿岸地方	1958	800	7	88	11.2	22.7	02.08
4	15	<i>Pinus sylvestris v. hamata</i>		ユーカサス,ウクライナ,小アジア	1971	410	1	24	1.6	16.4	04.09
4	39	<i>Pinus nigra v. calabrica</i>		コルシカ,シチリア,ギリシャ	1955	40	2	500	58.4	21.8	06.09
4	41	<i>Pinus nigra v. corsicana</i>	コルシカマツ	コルシカ,シチリア,ギリシャ	1955	—	1	—	—	8.9	95,99,06,09
4	33	<i>Pinus peuse</i>	マケドニアマツ	バルカン地方	1955	210	14	667	111.8	26.1	95,99,06,09
4	16	<i>Pinus morrisonicola</i>	タイワンゴヨウマツ	台湾	1966	70	9	1286	460.0	38.1	99,06,09
4	46	<i>Pinus taiwanensis</i>	ニイタカアカマツ	台湾	1990	300	3	100	4.4	13.3	06
4	51	<i>Pinus massoniana</i>	タイワンアカマツ	台湾,中国	1975	280	1	36	6.3	26.8	95,99,06,09
5	2	<i>Pinus massoniana</i>	タイワンアカマツ	台湾,中国	1958	1,040	11	106	43.2	40.7	02.08
3	4	<i>Pinus hwangshanensis</i>		中国	1983	300	8	267	17.7	16.4	02.08
4	37	<i>Pinus fenzeliana</i>		中国(海南島)	1987	70	6	857	66.6	17.8	01.07
4	40	<i>Pinus yunnanensis</i>	ウンナンマツ	中国西部	1986	180	2	111	1.5	7.4	04.09
4	17	<i>Pinus armandii</i>	タカネゴヨウ	中国西部,台湾	1955	190	5	263	44.2	26.1	95,99,06,09
3	2	<i>Pinus bungeana</i>	ハクショウ	中国中部	1957	70	4	571	17.5	11.2	07
4	24	<i>Pinus tabulaeformis</i>	マンシュウクロマツ	中国中部～東北部	1958	200	7	350	42.3	22.1	02.08
4	10	<i>Pinus koraiensis</i>	チョウセンゴヨウ	本州中部,四国,朝鮮,中国東北部	1957	630	25	397	25.7	16.2	02.07

京都大学上賀茂試験地

マツ属見本林・実験林位置図



図－1 マツ属見本林・実験林の位置図

4. 終わりに

今回、まず生育の良い種は多くの箇所に広く植栽されていることが確認された。また、一部の生育の良い種では植栽箇所数・植栽面積が少ないものも確認できた。さらに、生育本数が少なく、かつ胸高断面積の小さい林分もかなり多くあることが認識された。

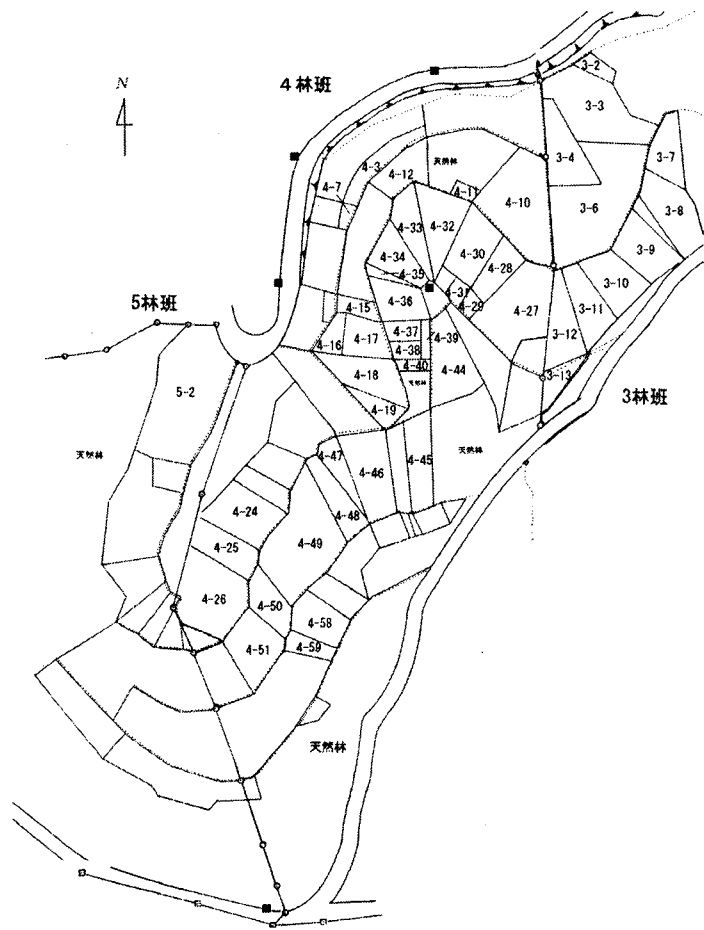
今後、生育の悪い種について、導入が困難な種なのか、気候条件が合わないか、気候条件は合うが病虫害に弱いのかなど原因を調査し検討する必要がある。今後の課題としたい。

謝辞

最後に、本報告のとりまとめに際して、ご指導いただいたセンター森林生態保全学分野の寄元道德助教に厚くお礼申し上げます。

引用文献

上賀茂試験地マツ属研究グループ（1992）上賀茂試験地に育てられている外国産マツの生育．「京大演集報」23、pp. 90-104.
柳本 順、柴田泰征、平井 岳志、佐々木理也子（1999）マツ属見本林の調査．「演習林試験研究年報」1999、pp. 39-42.



図－2 マツ属見本林・実験林の位置図(3, 4, 5 林班詳細図)