

青森県屏風山における海岸林の林分構造について

森林技術・支援センター 森林技術専門官 増田悠介

1. はじめに

津軽半島の鰺ヶ沢町から市浦の十三湖河口までの海岸一帯とクロマツ林を併せ、その面積約4,900haを総称して屏風山と呼んでいる。青森県屏風山海岸林は津軽半島の日本海に面する七里長浜に沿って南北に展開する砂丘に造成されたものであり、そのほとんどはクロマツとカシワを主体とした林分である。屏風山海岸林は今から約330余年前の藩政時代から潮害や飛砂等を防止するためにクロマツ等を植林していき、幾多の失敗や苦勞の末に現在の海岸林に至っている。また、所有形態には様々な変遷があったものの、現在、海岸汀線から平均幅員600m、延長18キロ、面積はおよそ1000ha（図－1）について国有林で管理経営している地域であり、後方の民有林海岸林、農耕地及び集落に対する潮風、飛砂防止のため重要な役割を果たしている。

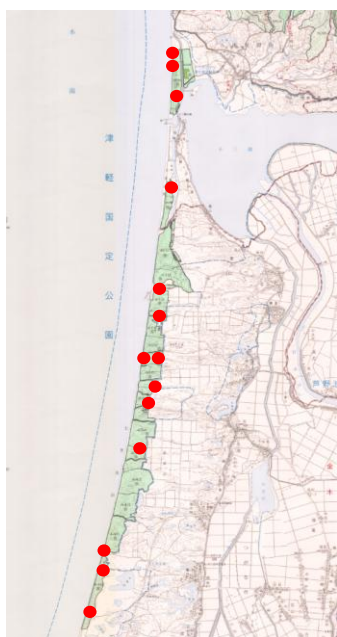
しかしながら、平成27年度に屏風山海岸林の南端から南へ約12キロ地点で松くい虫被害が発生し、防除対策が行われているところである。松くい虫被害が拡大した場合、甚大な被害となることが予想される。被害対策並びに健全な海岸林の機能を発揮させる手法として、広葉樹への樹種転換が考えられるが、伐採を伴うこと等から、現在の屏風山海岸林の林分がどのような状態になっているかを把握するために、海岸林の林分構造について調査した。



図－1 屏風山位置図

2. 調査方法

調査地は青森県津軽半島の日本海に面している屏風山地域で、屏風山全域を網羅できるように25カ所を選定した。調査箇所は、海からの潮風の影響があると思われる汀線から1キロ以内の海岸林（国有林のみ）とした。1ヶ所あたり20m×25m（500㎡）の方形プロットを設け、プロット内に出現する胸高直径4cm以上の全立木について調査を行った。調査項目として、本数、樹種、樹高、胸高直径を測定し、形状比及び胸高断面積合計から相対優占度を算出した。また、プロットから汀線までの距離についても調査した。



図－２ 調査箇所位置図



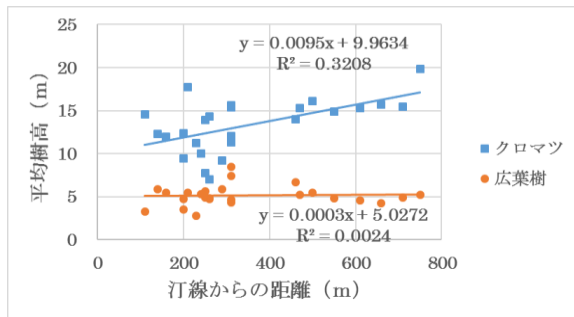
図－３ 調査現況

３．結果および考察

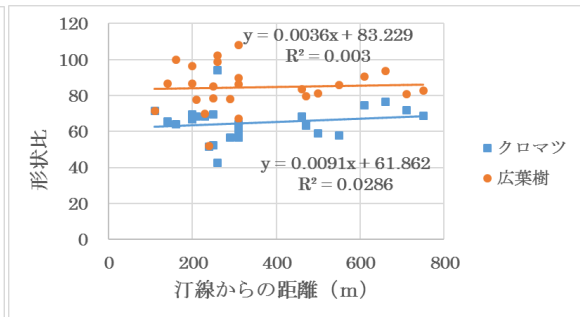
２５カ所のプロットで調査した結果、調査結果は表－１のとおりであった。クロマツの平均樹高は、７ｍ～２０ｍ、広葉樹の平均樹高は３ｍ～８．５ｍ。クロマツの本数割合は、５％～９７％、広葉樹の本数割合は３％～９５％であった。また、クロマツの相対優先度は、１４％～９９．７％、広葉樹の相対優占度は、０．３％～８５％であった（表－１）。その広葉樹の中で、相対優占度が比較的高かったものが、ニセアカシア、オオヤマザクラ、カシワであった。

番号	クロマツ						広葉樹						種数	汀線距離 (m)
	本数 (本)	平均樹高 (m)	平均胸高 直径(cm)	胸高断面 積合計 (cm ²)	相対優 占度 (%)	形状比	本数 (本)	平均樹高 (m)	平均胸高 直径(cm)	胸高断面 積合計 (cm ²)	相対優 占度 (%)	形状比		
1	62	11.97	19.45	19512	99.68	64.14	2	5.50	6.00	63	0.32	100.00	1	160
2	75	12.35	19.15	24071	98.60	69.54	26	3.54	4.08	342	1.40	86.54	4	200
3	60	13.95	21.45	23827	95.99	69.52	18	5.67	6.78	996	4.01	85.19	3	250
4	38	15.34	26.47	21944	88.50	60.21	26	8.46	9.08	2853	11.50	108.10	3	310
5	49	15.65	26.29	29016	94.48	63.35	26	7.42	8.31	1696	5.52	89.67	4	310
6	51	12.08	21.92	19984	97.16	56.75	16	4.63	6.00	584	2.84	86.09	3	310
7	55	7.00	17.27	13851	99.12	42.62	6	4.83	5.00	123	0.88	98.61	3	260
8	54	9.17	17.00	13418	85.05	56.70	38	5.89	8.05	2359	14.95	77.97	5	290
9	69	7.72	16.03	15743	89.75	52.25	40	4.90	6.80	1797	10.25	78.52	3	250
10	76	11.20	17.39	19915	99.69	68.33	5	2.80	4.00	63	0.31	70.00	2	230
11	96	9.42	14.81	17954	99.06	66.69	8	4.75	5.00	170	0.94	96.35	3	200
12	31	16.10	28.13	20175	89.66	59.12	30	5.47	7.40	2328	10.34	81.28	5	500
13	38	15.32	25.53	21259	95.07	63.33	29	5.24	6.69	1103	4.93	79.71	3	470
14	59	15.73	21.22	22343	92.32	76.63	77	4.29	4.83	1860	7.68	93.71	7	660
15	66	15.30	21.09	24473	92.37	74.56	67	4.55	5.36	2021	7.63	90.41	7	610
16	71	11.30	18.68	21265	89.31	64.05	37	4.32	7.03	2545	10.69	67.30	4	310
17	39	14.90	26.36	22626	92.83	57.92	59	4.78	5.69	1747	7.17	85.86	7	550
18	52	15.48	22.15	21181	88.77	71.90	80	4.89	6.08	2680	11.23	80.95	7	710
19	38	13.97	21.47	14803	91.04	68.43	17	6.71	8.71	1458	8.96	83.34	6	460
20	30	19.87	30.00	22638	94.23	68.63	25	5.24	6.64	1385	5.77	82.67	8	750
21	43	17.70	26.70	25183	97.16	68.37	14	5.43	7.71	735	2.84	77.56	2	210
22	91	14.33	15.93	19582	98.48	94.24	16	4.75	4.75	302	1.52	102.08	3	260
23	65	14.55	21.66	25912	98.45	71.27	21	3.29	4.76	408	1.55	71.43	2	110
24	4	10.00	19.00	1169	14.67	51.67	74	5.31	10.54	6798	85.33	52.11	2	240
25	51	12.25	20.39	18642	95.23	65.67	18	5.83	7.44	933	4.77	86.69	2	140

表－１ 調査結果表

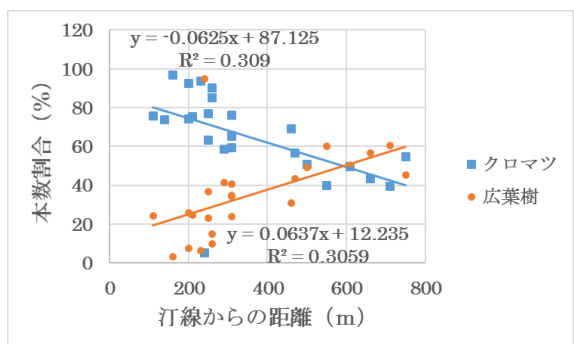


図－４ 平均樹高と汀線距離

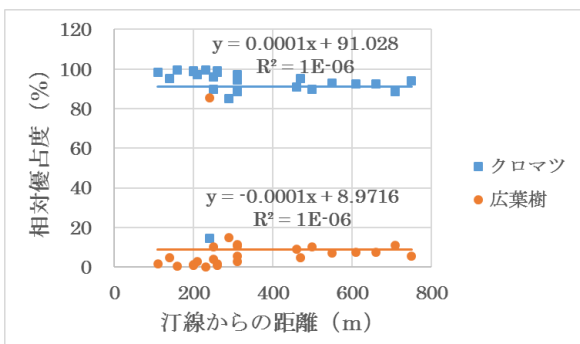


図－５ 形状比と汀線距離

調査結果から、クロマツと広葉樹のそれぞれの平均樹高と汀線からの距離の関係をみると、汀線から離れるほどクロマツの平均樹高は高くなるという傾向が見られた（図－４）。これは他の全国の海岸林においても、同じ傾向であり、屏風山においても同様であった。一方、形状比と汀線からの距離の関係をみると、汀線から離れるほど形状比は高くなる傾向があった（図－５）。

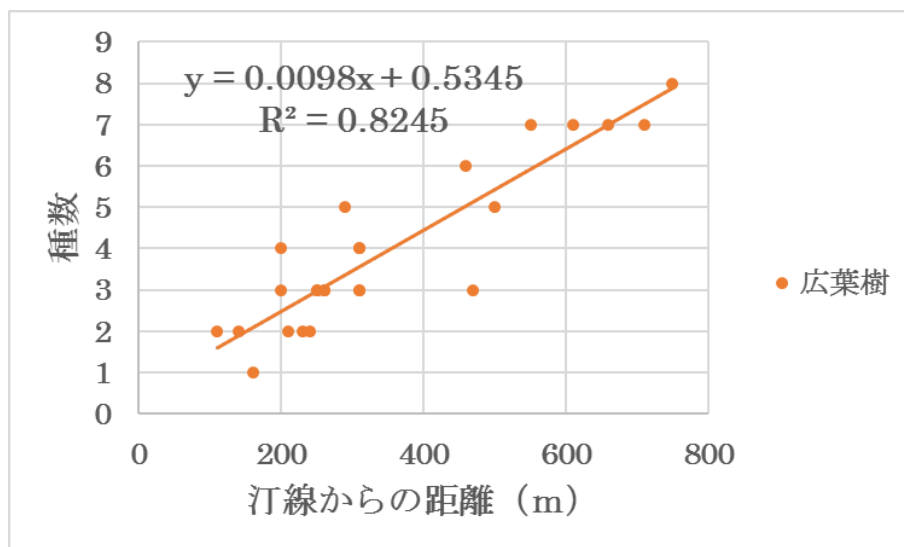


図－６ 本数割合と汀線距離



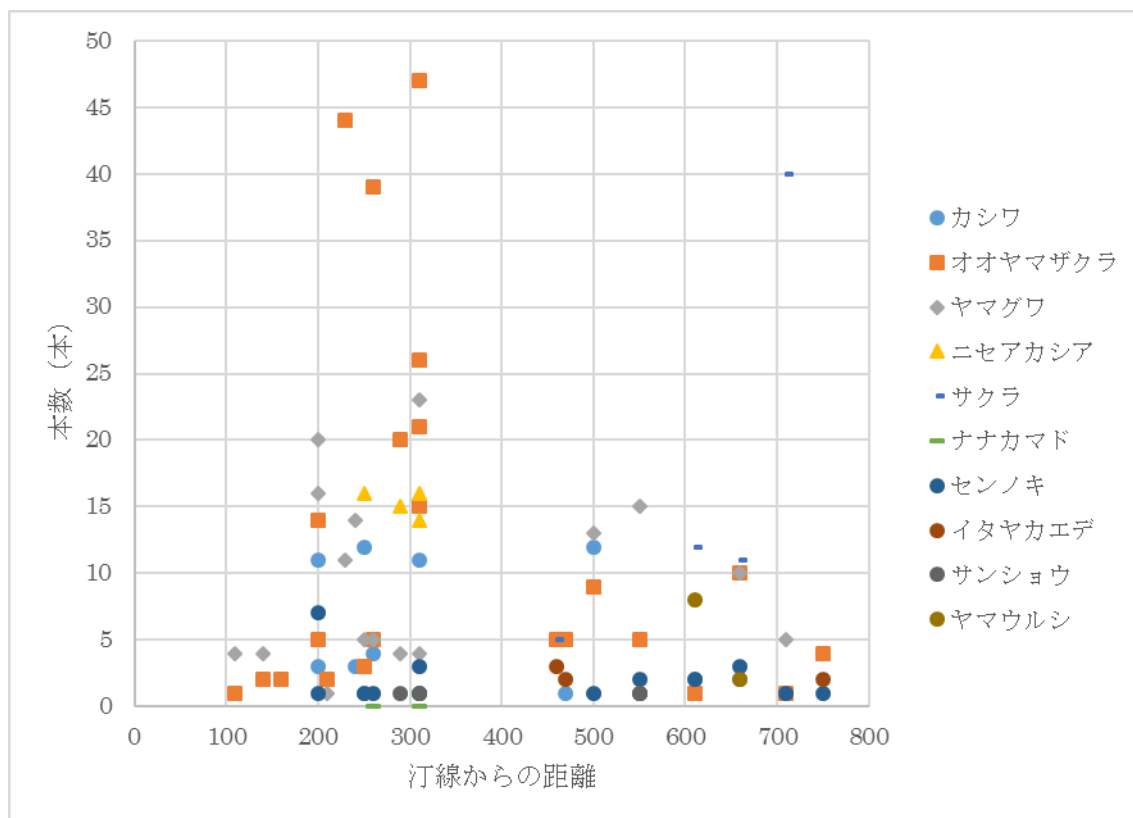
図－７ 相対優占度と汀線距離

本数割合と汀線からの距離の関係をみると、汀線から離れるほど、広葉樹の本数割合は高くなるという傾向が見られた。それに伴い、クロマツの本数割合は低くなった（図－６）。この結果は汀線に近いほど潮風の影響が強いことから、耐塩性のあるクロマツが多くなり、汀線から遠いほど潮風の影響が少ないことから、耐塩性の低い広葉樹が生育しやすい環境になり、本数が増えたと考えられる。一方、相対優占度と汀線からの距離の関係をみると特に関係性は見られなかった（図－７）。



図－8 種数と汀線距離

種数と汀線からの距離の関係をみると、汀線から離れるほど広葉樹の種数は増えるという傾向が見られた（図－8）。汀線から遠いほど潮風の影響が少ないことから、耐塩性の低い広葉樹が生育しやすい環境になり、多様な樹種が侵入したと考えられる。



図－9 本数と汀線距離

青森県屏風山における海岸林の林分構造をみると海岸前線部で、耐潮性が高いと思われるカシワ、ニセアカシア、ヤマグワ、オオヤマザクラ等が生育している林分があり、内陸部に進むにしたがい、ある程度耐潮性があり高木性のイタヤカエデ等が生育している林分へ変化していく傾向がみられた（図－9）。このことから、屏風山において、海岸林をクロマツ林から広葉樹林へ樹種転換をしていく場合には、これらの汀線からの距離に応じた広葉樹の樹種選択をしていくことにより、迅速かつ確実な樹種の転換につながっていくと考えられる。

4. 今後の展望

屏風山の林分構造調査では、ヤマグワ、オオヤマザクラなどの広葉樹が前線部にあり、汀線から離れるにしたがい広葉樹の種類が増加していることが明らかになった。これらのことから、今後、風速・風量・塩分量等の立地環境を調査し、広葉樹植栽木の活着、成長量の調査と併せ、立地環境に応じた適正樹種を明らかにしたい。

今後は、技術開発課題として、上記の調査を行い、被害対策経費の軽減に効果のあるゾーニングや病虫害等に強い海岸林を効率的に育成するために必要な基礎データを取得していきたい。

5. 参考文献

- (1) 青森営林局（1956）．屏風山．
- (2) 立石友男（1973）．津軽屏風山国有林の成立とその解放－官地民木林についての事例的研究．
- (3) 今 純一（1977）．海岸林の現況調査（2）．
- (4) 林野弘済会青森支部（1986）．樹齢百年－青森営林局の一世紀－．
- (5) 和田 覚・白沢 芳一（1998）．秋田県における海岸広葉樹林の林分構造．
- (6) 鱒ヶ沢営林署（1998）．みどりのなす砂丘屏風山保安林制度 100 周年記念誌．
- (7) 山中典和・川崎絵里子・玉井重信（2005）．鳥取県における海岸クロマツ林の林分構造と広葉樹の侵入状況．
- (8) 今 純一（2007）．海岸林用樹種の植栽結果について．