第2回 高田松原再生講座 「高田松原の震災前の植生~砂浜の植生を中心に~」



1 はじめに

(1)震災前の高田松原の地理的位置

岩手県の太平洋側の一番南の陸前高田市にあります。

東経141度37分7秒~141度38分9秒

北緯38度59分9秒~39度0分4秒

高田松原は、東の浜田川、西の気仙川、背後の古川沼

によって囲まれ、南側に太平洋に連なる広田湾が開け

気

ています。





図1 陸前高田市の位置

図2 高田松原の絵図

(2) 震災前の高田松原の様子



気仙川の河口から浜田川河口にかけて、約2kmの砂浜が続いていました。

この砂浜は、気仙川や 浜田川などの河川が上 流から運んできた土砂や 付近の海食崖が波や沿 岸流によって浸食されて できた土砂などが潮流や 風によって運ばれて、堆 積してできたものと考えられています。

図3 高田松原の西側

高田松原の面積約61haのほとんどが都市公園に指定されており、そのうち砂浜が約8ha、松植林が約20ha、野球場・サッカー場・遊園地・駐車場・草地などが約21ha、古川沼が約12haとなっていました。

(3)高田松原の松植栽の歴史



図4 菅野杢之助翁の頌徳碑

図5 松坂新右衛門翁の顕彰碑

昔、高田松原のあたりは、海からの強風によって絶えず砂塵をかぶったり、海水が浸入したりして草木の育たない不毛の土地でした。その後背地の田や畑も砂をかぶったり、潮風を浴びたり、海水が浸入したりして農作物の収穫できないことが度々あり、農家の人々は、大変困っていました。このような潮風、砂塵などから耕地を守るため、私財を投じて長年にわたり不毛の砂地に苦労を重ねて松苗を植え、立派な松林に育てていった先人が菅野杢之助翁と松坂新右衛門翁です。菅野杢之助翁とその子孫は江戸時代の寛文7年~延宝元年(1667~1673年)、松坂新右衛門翁は、江戸時代の享保年間(1725~1736年)に松苗を植え続け、松林を育てました。時代が明治、大正、昭和、平成と移り変わっても陸前高田に生きる人々は、先人の教えを守り、高田松原を大事にし、松植林を続けてきました。

(4)名勝・文化財の指定など …景勝地の高田松原は、多くの指定や選定を受けました。

昭和 2年(1927) 日本百景に選ばれる。

昭和 5年(1930) 東北10景に入選する。

名勝高田松原として国指定文化財になる。 昭和15年(1940)

都市公園となり新日本百景にも入選する。 図6 白砂青松の高田松原 昭和33年(1958)

昭和39年(1964) 陸中海岸国立公園に指定される。

東北観光地六十景に選定される。 昭和57年(1982)

昭和61年(1986) 森林浴の森日本百選に選定される。

昭和62年(1987) 白砂青松百選に選定される。

平成元年(1989) 日本の都市公園百選に選定される。

平成 8年(1996) 日本の渚百選に選定される。

平成 8年(1996) 海と緑の健康地域に指定される。



かって、詩人であり歌人である石川啄木や俳人、高浜虚子が訪れた高田松原は、震災前 は、かけがいのない市民の憩いの場になっており、毎年、県内外から数十万人の観光客や海 水浴客が訪れました。

この発展の基は、郷土の偉大な先人である菅野杢之助翁や松坂新右衛門翁の功績による もので、現在に生きる私達は、高田松原を郷土のすばらしい財産として大切にし、後世に伝え ていかなければならないものと考えていました。 -5-

2 震災前の高田松原の植物群落

高田松原の植物群落は、概観して次の3つに大きく分けることができました。

- (1) 渚から松植林までの海浜植物が生育している砂浜の植物群落
- (2)アカマツやクロマツが植栽されている松林の植物群落
- (3)ヨシが優占している古川沼とその周辺の草地の植物群落
 - ※植物群落・・同じ環境条件のもとに生えている植物の集まり

環境条件・・光、温度、水、空気などの気候条件や生育する土の性質に基づく条件のほかに、群落を作る生物的な条件などもあります。



図7 砂浜の植物群落

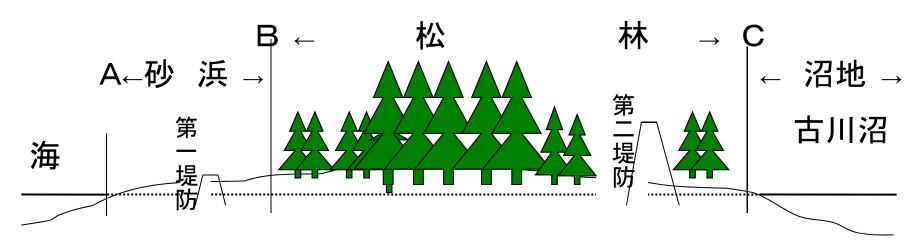


図8 松林の植物群落



図9 古川沼とその周辺の群落

図10、渚から砂浜~松林~古川沼にかけての環境の変化



- •潮風を直接浴びる
- ・日射・紫外線が強い
- ・風が強い
- ・砂が絶えず動く
- 乾燥する
- ・塩分が多い
- ・有機質が少ない。

- ・松林により海からの強風や強い陽射しが 和らげられ林の中は、温和な環境になる
- 潮風の影響が弱まる。
- ・風による砂の移動が止まる。
- ・落ち葉や枯葉などの堆積により土壌中の 有機質が増加する。養分が増加する。
- ・土壌中の腐食質、微粒成分が増加し保水性がよくなる。

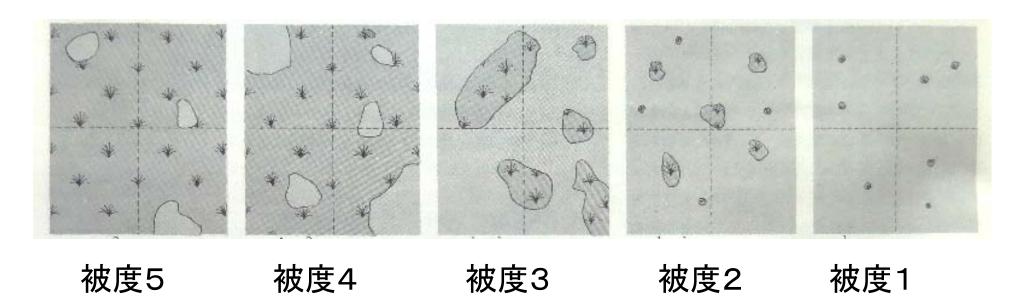
AからCになるにつれ、植物の生育環境がよくなり、生育する植物の種類や数量が多くなる傾向が見られます。

• 多湿

3、平成17年に行った砂浜の植生調査の目的など

- (1)調査の目的 夏季における高田松原の砂浜の植物群落の分布と組 成を明らかにする
- (2)調査方法 砂浜で植物の生育状況を観察し、植物の組成が均一 の場所を選び、その中に1m×1mの方形区を設定し 種類、被度、群度、植被率を調べる。
- (3)調査項目について
 - ①種類・・・調査区内に出現する全ての種類を調べ、 その種類名を記録する。
 - ②被度・・・方形区内で、ある種類の植物の葉や茎が どのくらいの面積を覆っているかを表す用語 です。

図11 被度階級の模式図

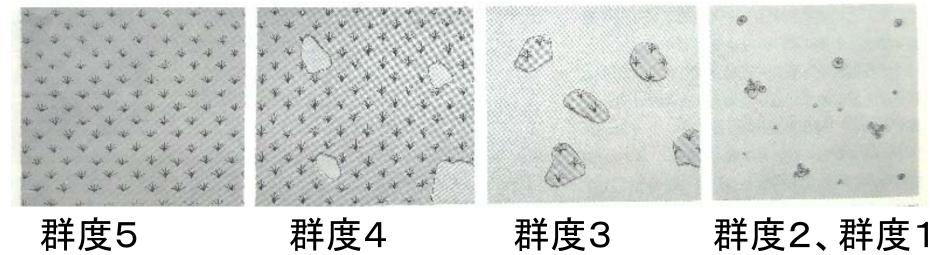


- 被度5・その植物の葉や茎が調査面積の3/4以上を占めている場合
- 被度4・その植物の葉や茎が調査面積の1/2以上~3/4未満を占めている場合
- 被度3・その植物の葉や茎が調査面積の1/4以上~1/2未満を占めている場合
- 被度2・その植物の葉や茎が調査面積の1/10以上~1/4未満を占めている場合
- 被度1・・その植物の葉や茎が調査面積の1/10未満を占めている場合被度+・・その植物の個体数も少なく被度も小さい場合

(3)調査項目について

③群度・調査区内に個々の植物がどのように配分されているかを表す用語です。

図12 群度階級の模式図



群度5・その植物が調査区内でカーペット状に一面に生育

群度4・その植物が調査区内でカーペットのあちこちに穴 が空いている状態で生育

群度3・その植物が調査区内で小群のまだら状に生育

群度2・その植物が調査区内で小群をなして生育

群度1・その植物が調査区内で単独で生育

- (3)調査項目について
 - ④植被率・・・方形区内のすべての植物の葉や茎が 地表を覆っている割合を%で表した数値です。
- (4)調査結果のまとめ方について

調査結果は、植物の種類、組成の共通する調査区をま とめ、被度と頻度から優占種を求め、群落名を決定し組 成表にまとめる。なお、頻度については、常在度階級で 表すことにする。

- ①頻度・・その種類が群落内にどれくらい広まっているかを知る尺度で、設定した方形区数で、その植物が出現した方形区数を割り、100を乗じた値。
- ②常在度階級

Ⅴ••出現頻度81%以上 Ⅳ••出現頻度61%~80%

Ⅲ•-出現頻度41%~60% Ⅱ•-出現頻度21%~40%

I • 出現頻度20%以下

- (5)砂浜の植生調査を行った時期 •••平成17年6月26日~7月15日
- (6)図13 砂浜の植生調査を行った地域 高田松原の東側、浜田川河口から西側・気仙川河口、約2km



浜田川河口から気仙川河口に至る砂浜で、植物の生育状況を観察し、植物の組成が均一に見えるA~Oの15の調査区を設定し、1つの調査区に5~10の方形区,調査区全体で140の方形区を設定して、植生調査を行いました。

4、高田松原の砂浜で見られた主な海浜植物の紹介

(1)マメ科 ハマエンドウ



海岸の砂地や草地に ふつうに見られる多年 草で、栽培種のエンド ウの花、実、葉と似て いるのでこの名前がつ いた。

茎や葉は、粉をふいたような白っぽい緑色で、 茎は地面をはっての びる。葉は、偶数羽状 複葉で、先端には巻き ひげがある。

小葉は、3~6対あり、 長さ1.5~3cmの楕円 形。三角状卵形の托 葉がある。花期は、4 ~7月で紅紫色の美し い花をつける。

図14 マメ科ハマエンドウ 花の色、赤紫~青紫 花期、4~7月 草丈(横に這う 長さ) 20~70cm

(2)ヒルガオ科 ハマヒルガオ



海岸の砂地に生えるつる性の多年草で、ヒルガオに似るが海岸の砂地に生えるのでハマヒルガオ。生えるのでハマヒルガオ、茎を伸ばしてふえない。葉は互生し、長さ2~4cm、幅3~5cmの円形で、厚くて光臓形の円形で、厚くて光がある。

5~6月, 葉のつけ根から長い花柄を出し, 直径4~5cmの淡紅色の花を開く。

図15 ヒルガオ科ハマヒルガオ 花の色、淡紅色 花期、5~6月 草丈(横に這う長さ)、20~60cm

(3)キク科 ハマニガナ



海岸の砂地に生える 多年草。切ると白い乳 液が出て,なめると苦い味がするのでハマ ニガナ(浜苦菜)。太 白色の仕のような茎 が砂の中を長くはって 伸び,砂上に葉と花 茎を出す。

葉は、長い柄で互生し、葉身だけを砂上に広げる。葉は「長さいではないではないでである。ではいるのでは、少さいものである。では、4~10月での黄色の頭でなってものである。では、4~3cmの黄色の頭でなってものである。

図16 キク科ハマニガナ 花の色、黄 花期、4~10月 草丈、5~15cm

(4)セリ科 ハマボウフウ



海岸の砂地に生える 多年草で、中国産セリ 科の薬草「防風」と薬 効や根の芳香が似て いるので、ハマボウフ ウと名づけられた。高 さは、5~10cm。

葉は、厚くて光沢があり、1~2回3出羽状複葉で、小葉は、幅が広くて先は丸い。6~7月頃、茎の頂部から放射状に柄を伸ばし、先端に白色の小さな花を半球状に密集して咲かせる。

(いわてRDB:Bランク)

図17 セリ科ハマボウフウ 花の色、白 花期、6~7月 草丈、5~10cm

(5)ゴマノハグサ科 ウンラン



海岸の砂地に生える 多年草で,全体緑白色 で毛がなく、茎は直立 または斜上して高さ20 ~30cmになる。葉は 肉厚で, 茎を取り巻く ようにつき, 長さ1.5~ 5cmの楕円形で、先は 鈍形,全縁で3本の脈 が目立つ。 花期は、8~10月で、

キンギョソウに似た形の黄色の花が短い穂になってつく。花は長さ2cmほどで上下2唇に分かれ、下唇には濃黄色のふくらみがあり、花の基部には細長い距がある。

図18 ゴマノハグサ科ウンラン 花の色、白~橙 花期、8~10月 草丈、20~30cm

(6)アカザ科 オカヒジキ



全体の姿が,海の中の海藻、ヒジキにそっくりなのでこの名がつけられた。

海岸の砂地に生える 1年草で、茎はよく枝 分かれして広がる。

高さは、10~40cm。 葉は、肉厚で長さ1~ 3cmの細い円柱形で、 先は針状にとがり、や がて触ると痛いくらい に硬くなる。

花期は7~10月で, 葉のつけ根に, 淡緑色の小さくて目立たない花をつける。

図19 アカザ科オカヒジキ 花の色、淡緑色 花期、7~10月 草丈(横に這う長さ)、10~40cm

(7)カヤツリグサ科 コウボウムギ



枯れた葉鞘の繊維 で筆を作ったので、平 安時代の書の名人弘 法大師にちなんでこ の名がついた。フデク サともいわれる。海岸 の砂地に生える多年 草で, 高さは10~ 20cmになる。茎は, 鈍い3稜形。葉は、幅 4~6mmの線形で、 ふちはザラザラする。 4~7月, 茎の先に 長さ約5cmの花穂を 出し、淡黄緑色の小 穂を多数つける。雌雄 異株で、雌株の穂は、 ムギの穂に似る。

図20 カヤツリグサ科コウボウムギ 花の色、淡黄緑色 花期、5月~6月 草丈、10~20cm

(8)カヤツリグサ科 コウボウシバ



図21 カヤツリグサ科コウボウシバ 花の色、黄~褐色 花期、4月~7月 草丈、6~25cm

海岸の砂地に生える多年草で、コウボウムギより小さいので芝の名がついた。

茎は、丈低く3稜形で直立し、茎の上部に黄色の葯が目立つ雄花の穂がつき、下部には白い柱頭が目立つ雌花の穂をつける。

花期は, 4~7月である。

葉は、茎より長く幅 2~4mmの線形で、 先はとがり白みが かった緑色で強靭 である。

(9)イネ科 ハマニンニク



図22 イネ科ハマニンニク 花の色、白~淡黄緑色 花期、6~7月 草丈、1~1.2m

浜辺に自生し.葉 がニンニクの葉に 似ているのでハマ ニンニクの名がつ けられた。別名、テ ンキグサとも言われ る。テンキはアイヌ 語で、この草で編ん だ籠や敷物などをさ す。主に日本海側 の海岸の砂浜に生 える大形の多年草 で, 高さは50~ 120cmになる。 茎や葉は、白っぽ い緑色で、葉は長さ 20~40cmの線形。 6~7月頃に長さ10 ~20cm, 幅1cmほ どの穂を出す。

5、調査結果と考察

この調査は、平成17年6月26日から7月15日にかけて行いました。調査地域は、高田松原の東側・浜田川河口付近から西側・気仙川河口付近にいたる約2kmの砂浜です。

夏季、海水浴客などで特ににぎわう第2球場、サッカー場などの前の砂 浜では、植物群落は観察されませんでした。

植物の生育している砂浜では、植物の組成が均一に見えるA~Oの15の調査区を設け、1つの調査区に5~10箇所の方形区、砂浜全体で140方形区を設定して植生調査を行いました。

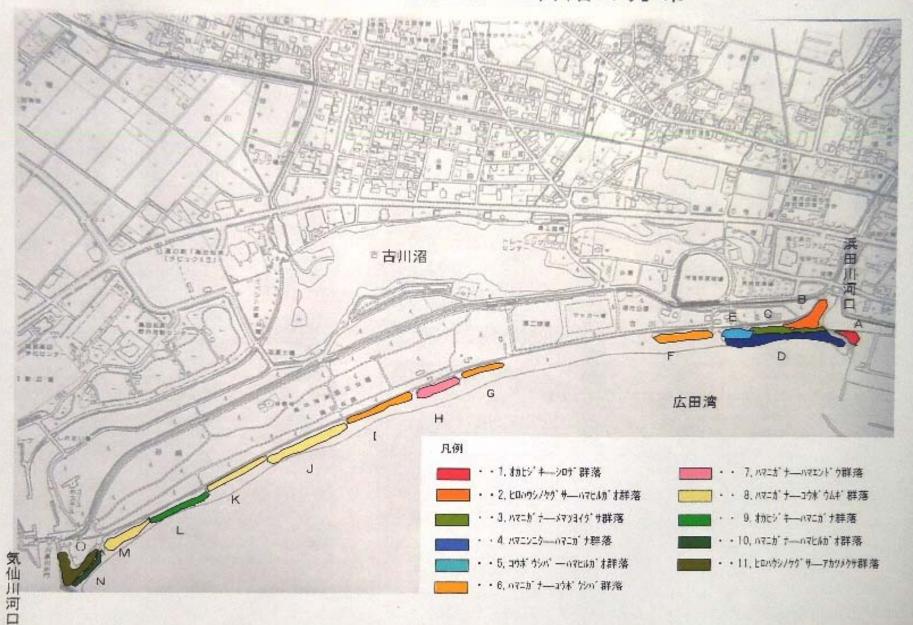
植生調査の結果、高田松原の砂浜の全調査区を通して出現頻度の最大の種類は、ハマニガナで、その頻度は73.6%でした。これに次いで多かったのはコウボウシバで、その頻度は50.0%でした。このことから高田松原の砂浜群落に名前をつけるとすれば、ハマニガナー コウボウシバ群落といえます。

しかし調査区の細部を見ると調査区によって植物群落組成の違いも見られ、次の11の群落に区分することができました。

高田松原の砂浜で見られた植物群落の区分

- 1、オカヒジキーシロザ群落・・A調査区
- 2、ヒロハウシノケグサーハマヒルガオ群落・・B調査区
- 3、ハマニカ゛ナーメマツヨイク゛サ群落••C調査区
- 4、ハマニンニクーハマニカ゛ナ群落・・D調査区
- 5、コウホ゛ウシハ゛ーハマヒルカ゛オ群落 • E調査区
- 6、ハマニカ゛ナーコウホ゛ウシハ゛群落 • F,G,I調査区
- 7、ハマニカ゛ナーハマエント゛ウ群落・・H調査区
- 8、ハマニカ゛ナーコウホ゛ウムキ゛群落••J,K,M調査区
- 9、オカヒシ、キーハマニカ、ナ群落・L調査区
- 10、ハマニカ゛ナーハマヒルカ゛オ群落 • N調査区
- 11、ヒロハウシノケグサーアカツメクサ(ムラサキツメクサともいいます。)群落••O調査区

図 23 高田松原砂浜の植生調査区と群落の分布



調査の実際をG調査区を例にしてお知らせします。

G調査区は、第二球場のすぐ西側の松林の前の砂浜に1m×1mの方形区を5個設定して調査しました。調査は、平成17年6月30日に行いました。

G調査区の概観は、下の写真のようになっています。



図24 G調査 区の 概観

G調査区に設定した方形区





図25 方形区G―1 (ハマニカ゛ナ、コウホ゛ウシハ゛)



図26 方形区G一2 (ハマニカ゛ナ、コウホ゛ウシハ゛)



図27 方形区G-3 (ハマニカ・ナ、コウホ・ウシハ・)



図28 方形区G-4 (ハマニカ・ナ、コウホ・ウシハ・、 ハマヒルカ・オ) -26-

表1 G調査区の群落組成表

方形区番号	1	2	3	4	5	平均	常在度		
調査月日		2005年6月30日							
調査面積 ㎡	1	1	1	1	1		及		
植被率 %	60	60	50	50	60	56.0			
出現種数	2	2	2	3	2	2.2			
1 ハマニガナ	4.4	4.4	3.3	2.2	4.4		V		
2 コウボウシバ	3.3	3.3	1.1	1.1	3.3		V		
3 ハマヒルガオ				3.3			I		
				/	/ 君	#度をま	ます		
				√					
			被度	を表	す				



図29 方形区G-5 (ハマニカ・ナ、コウホ・ウシハ・)

被度4…1/2~3/4

被度3…1/4~1/2

群度4・・・大きなまだら状、

又は、カーペットのあちこち

に穴があいているような状態

群度3・・・小群のまだら状の

もの

群落組成表に、各方形区の植比率、出現種数、植物の種類名、被度、群度を記入します。 他の調査区もG調査区と同じように調査し、全体としてまとめたのが、次の表2です。 -27-

表2 高田松原・砂浜の植物群落組成表(総括表) その1 (頻度の大きい順に示しました。)

1												
群落No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
調査区記号	Α	В	С	D	E	F.G.I	Η	J.K.M	L	Ζ	0	
方形区数	5	10	10	10	10	25	10	30	10	10	10	
植被率平均%	50.0	96.0	55.0	72.5	89.0	55.6	56.0	54.0	38.0	78.0	84.0	
全調査区植被率平均%						66.	2					頻度
出現種数	15	30	12	11	25	10	6	20	9	10	29	(%)
出現種数平均	6.6	7.5	4.1	3.7	7.9	2.4	2.8	3.8	3.3	4.1	8.6	
全調査区出現 種数の平均		5. O										
1 ハマニカ゛ナ	Ш		V	V	П	V	V	V	IV	V	I	73. 6
2 コウホ゛ウシハ゛	Ш	Ш	Ш	V	IV	IV	Ι	I	Ш	Ш	I	50. 0
3 ハマヒルカ・オ		IV		I	IV	I		П	I	IV	Ш	31. 4
4 コウホ゛ウムキ゛			I	I			П	Ш	I	IV	I	27. 1
5 オカヒシ゛キ	V		I	I		I	I	I	V	I		22. 9
6 ハマエント・ウ		I			I	I	Ш	I	I	Ш	Ш	22. 1
7 メマツヨイク゛サ	П	I	V		Ι			П		Ι	IV	20. 0
8 メヒシハ゛	I		Π	I	П	I		I	I		П	17. 1
9 ヒロハウシノケク゛サ		V			П			I			IV	17. 1
10ハマニンニク	П			V		I	П	I		I	I	14. 3

表2 高田松原・砂浜の植物群落組成表(総括表) その2(頻度の大きい順に示しました。)

群落No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
調査区記号	Α	В	С	D	Е	F.G.I	Н	J.K.M	L	N	0	
方形区数	5	10	10	10	10	25	10	30	10	10	10	
植被率平均%	50.0	96.0	55.0	72.5	89.0	55.6	56.0	54.0	38.0	78.0	84.0	
全調査区植被 率の平均 %						66	6.2					頻度
出現種数	15	30	12	11	25	10	6	20	9	10	29	(%)
出現種数平均	6.6	7.5	4.1	3.7	7.9	2.4	2.8	3.8	3.3	4.1	8.6	
全調査区出現 種数の平均						5.	0					
11マメク゛ンハ゛イナス	ታ	I	П	IV	IV							12. 9
12 アカツメクサ		IV			I			I			IV	12. 1
13 ヒメムカシヨモキ゛		I	I	I	Ш						Ш	10. 7
14 カモカ゛ヤ		Ш			Ι			I			П	10. 0
15 シロサ゛	V				Ι			I	П			8. 6
16 ヒメショオン		Ш	Ι		I						I	7. 9
17 セイヨウタンホ°ホ		Ш	I	I	П						П	7. 9
18 ウンラン			I					I	I	I	П	7. 9
19 シロツメクサ		П			П						I	7. 1
20 ヨモキ゛	I				Ι						Ш	5. 0

表2 高田松原・砂浜の植物群落組成表(総括表) その3 (頻度の大きい順に示しました。)

2000日1111111111111111111111111111111111		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	74T/T/	111// 1	(170-1		(0)(\ //\	<u> </u>	10.	7.0(1 - 13	0601207
群落No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
調査区記号	Α	В	С	D	Е	F.G.I	Н	J.K.M	L	Ν	0	
方形区数	5	10	10	10	10	25	10	30	10	10	10	
植被率平均%	50.0	96.0	55.0	72.5	89.0	55.6	56.0	54.0	38.0	78.0	84.0	
全調査区植被												
率の平均 %						66	6.2					頻度
出現種数	15	30	12	11	25	10	6	20	9	10	29	(%)
出現種数平均	6.6	7.5	4.1	3.7	7.9	2.4	2.8	3.8	3.3	4.1	8.6	
全調査区出現												
種数の平均						5.	0					
21 キツネガヤ		I	Ι		П							5. 0
22 タチイヌノフク゛リ		I			П			Ι				4. 3
23 シバ		I				I		I				4. 3
24 イヌムキ゛					П	I						4. 3
25 オオウシノケク゛サ					П						Ι	4. 3
26 クロマツ	П							I				4. 3
27 カモジグサ		I			I					I	I	2. 9
28 コマツヨイグ サ					П							2. 9
29 ノミノツツ゛リ					I						П	2. 9
30 ミチヤナキ゛	Ш											2. 1

表2 高田松原・砂浜の植物群落組成表(総括表) その4(頻度の大きい順に示しました。)

<u>~</u>		7 17 1 - 1		H 1 7 H 11	1/3/2/	ר ליטיף.	<u> </u>		175.7	<i>,,</i> ,,	, • ////	_,,,,	rUI_0/
群落	客No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
調	企区記号	Α	В	С	D	Е	F.G.I	Н	J.K.M	L	Ν	0	
		5	10	10	10	10	25	10	30	10	10	10	
	坡率平均%	50.0	96.0	55.0	72.5	89.0	55.6	56.0	54.0	38.0	78.0	84.0	
11	調査区植被												
!	の平均 %		T.		T		66	5.2		I			頻度
	見種数	15	30	12	11	25	10	6	20	9	10	29	(%)
II	見種数平均	6.6	7.5	4.1	3.7	7.9	2.4	2.8	3.8	3.3	4.1	8.6	
II	調査区出現												
H-	数の平均				<u> </u>		<u>5.</u>	<u>0</u>	1				
31	ススキ		П										2. 1
32	外 "ハキ"		П										2. 1
33	チャシハ゛スケ゛		I						I			I	2. 1
34	アメリカセンダン	ブサ Ⅱ											1. 4
35	チカ゛ヤ	I	I										1. 4
36	エゾノキ゛シキ゛シ	I	I										1. 4
37	クロハリイ		I										1. 4
38	ハマホ゛ウフウ				I		I						1. 4
39	ネス゛ミムキ゛								I			I	1. 4
40	ノラニンシ゛ン											I	1. 4

表2 高田松原・砂浜の植物群落組成表(総括表) その5(頻度の大きい順に示しました。)

双乙 同田石川	·		3 H I / H ·	山火ン	< /140.1			17777	, , ,		(, -,, . 0	5012°/
群落No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
調査区記号	Α	В	С	D	Е	F.G.I	Н	J.K.M	L	N	0	
方形区数	5	10	10	10	10	25	10	30	10	10	10	
植被率平均%	50.0	96.0	55.0	72.5	89.0	55.6	56.0	54.0	38.0	78.0	84.0	
全調査区植被												
率の平均 %						66	5.2					頻度
出現種数	15	30	12	11	25	10	6	20	9	10	29	(%)
出現種数平均	III	7.5	4.1	3.7	7.9	2.4	2.8	3.8	3.3	4.1	8.6	
全調査区出現	,											
種数の平均		-	-			5.	0					
41 ツメクサ											I	1. 4
42 クサノオウ	I											0. 7
43 イヌタテ゛	I											0. 7
44 ヒルカ・オ		I										0. 7
45 オトコヨモキ゛		I										0. 7
46 ヤブマメ		I										0. 7
47 クサヨシ		I										0. 7
48 ノブト゛ウ		I										0. 7
49 オニグルミ		I										0. 7
50 オランダミミナク	*#	I										0. 7

表2 高田松原・砂浜の植物群落組成表(総括表) その6(頻度の大きい順に示しました。)

	<i>/ </i>	11 1731	H 1 7 H 12		ר יטיף.	1		17777	· / / C	7.00	_,, _	501 <u>-0</u> 7
群落No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
調査区記号	Α	В	С	D	Ε	F.G.I	Н	J.K.M	L	Z	0	
方形区数	5	10	10	10	10	25	10	30	10	10	10	
植被率平均%	50.0	96.0	55.0	72.5	89.0	55.6	56.0	54.0	38.0	78.0	84.0	
全調査区植被												
率の平均 %						66	6.2					頻度
出現種数	15	30	12	11	25	10	6	20	9	10	29	(%)
出現種数平均	6.6	7.5	4.1	3.7	7.9	2.4	2.8	3.8	3.3	4.1	8.6	
全調査区出現												
種数の平均						5.	0					
51 ケ゛ンノショウコ					I							0. 7
52 オオキンケイキ゛ク					Ι							0. 7
53 ノケ゛シ		I										0. 7
54 ハルサ [*] キヤマカ ^{*-}	シ										I	0. 7
55 ハルカ ヤ											I	0. 7
56 ミヤコク゛サ											I	0. 7
57 オオバコ											I	0. 7
58 ハマナス											I	0. 7

図23(高田松原の砂浜における植物群落の分布図)や表2「高田松原・砂浜の植物群落組成表(総括表)」からわかること

- (1)、高田松原の砂浜で観察された11の群落の植被率をみると、最大 がヒロハウシノケグサーハマヒルガオ群落の96.0%、最小がオカヒジ キーハマニガナ群落の38.0%で、全調査区の平均は66.2%でした。
- (2)出現種類数の平均を見ると、最大がヒロハウシノケグサーアカツメクサ群落の8.6種類、最小がハマニガナーコウボウシバ群落の2.4種類、全調査区の平均が5.0種類でした。
- (3)11の群落の中で植被率が80.0%以上で、出現種類数の平均が7種類以上を示した調査区は、B調査区、E調査区、O調査区で、それらの調査区は、渚線から離れたり、植物の生育地の高さが高かったり、護岸で守られたりして、海水をかぶることはほとんどないような安定した砂浜でした。そのような調査区には、ヒロハウシノケグサ、アカツメクサ(ムラサキツメクサともいう)、カモガヤ、ヒメジョオン、セイヨウタンポポなど、内陸の草地に普通に見られる植物の進出が確認されました。

- (4)11の群落の中で、植被率が、全調査区の平均66.2%より小さい調査区は、渚線に近く、海水の影響を受けやすかったり、風で砂が絶えず動いたり、更に夏季に海水浴客などに踏みつけられやすい不安定な砂浜でした。そのような調査区は、生育地の安定した部分に比べて出現種類数も少なく、生育している植物は、ハマニガナ、コウボウシバ、ハマヒルガオ、オカヒジキ、ハマエンドウ、ハマニンニクなどの海岸の砂地に適応する植物でした。
- (5)調査区B、E、Oに比べて、他の調査区の植被率が小さくなったり、 出現種類数が少なくなったりする要因として、次のようなことが考え られます。
 - ①渚線に近いため、植物の生育地が波にあらわれたり、海水のしぶきを浴びたり、潮風にさらされたりして、塩分が多いこと。
 - ②植物の生育地の砂が、風に飛ばされたり、砂が植物体を覆ったり 植物が高潮にあらわれたり、人に踏みつけられたりして、生育地の 立地条件が不安定であること。

- ③砂地のために保水性が悪く、生育地が乾燥しやすいこと。
- ④日射が強く、夏季には、砂地の温度がかなり高くなること。
- ⑤紫外線が強いこと。
- ⑥土壌中に、有機養分が少ないこと。

このような条件は、植物の生育にとって厳しい条件であり、内陸に普通に見られる植物はなかなか進出できず、この厳しい条件に耐えていける植物の種類によって、植被率が低く、種類数の少ない、疎生的な砂浜の植物群落が形成されていることがわかりました。

砂浜の厳しい条件の中で生育している植物には、環境への適応として 次のようなことが見られます。

- ①、砂浜の植物は、深い根、長い地下茎をもち、吸水、貯水、体の保持に役立てている。
- ②、体の大部分を砂の中に埋め、強い日射、紫外線、乾燥、高温から 守っている。

- ③、葉が多肉化し、水を蓄え、乾燥や強い日射から体を守っている。
- ④、葉につや(光沢)のあるもの、葉が白っぽいものが見られ、強い日射を反射している。
- ⑤、体表が革質化し、蒸散水分を最少に抑え、乾燥に耐えたり、ぶつかる砂粒から体を守っている。
- ⑥、砂をかぶっても茎や葉を上に伸ばし、再び、砂の上に葉を広げる能力を持っている。

平成17年6月~7月に高田松原の砂浜で行った植生調査では、設定した方形区全体で、19科、58種類の植物を確認することができました。 それをまとめたのが、次の表3です。

表3 高田松原の砂浜で確認された植物(設定した140の方形区で確認された種類) その1

科 名	種類名	種数
イネ科	カモジグサ、ハルガヤ、イヌムギ、キツネガヤ、カモガヤ、メヒシバ、 ハマニンニク、ヒロハウシノケグサ、オオウシノケグサ、チガヤ、 ネズミムギ、ススキ、クサヨシ、シバ	14
キク科	オトコヨモギ、ヨモギ、アメリカセンダングサ、オオキンケイギク、 ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、ハマニガナ、ノゲシ、セイヨウタンポポ	9
マメ科	ハマエンドウ、メドハギ、ミヤコグサ、アカツメクサ(ムラサキツメクサと もいう。) シロツメクサ、ヤブマメ	6
カヤツリク゛サ科	チャシバスゲ、コウボウムギ、コウボウシバ、クロハリイ	4
タデ科	ミチヤナギ、イヌタデ、エゾノギシギシ	3
ナデシコ科	ノミノツヅリ、オランダミミナグサ、ツメクサ	3
アカザ科	シロザ、オカヒジキ	2
アブラナ科	ハルザキヤマガラシ、マメグンバイナズナ	2
アカバナ科	メマツヨイグサ、コマツヨイグサ	2
セリ科	ノラニンジン、ハマボウフウ	2

表3 高田松原の海浜で確認された植物(設定した140の方形区で確認された種類) その2

科 名	種類名		種数
ヒルガオ科	ヒルガオ、ハマヒルガオ		2
ゴマノハク゛サ科	ウンラン、タチイヌノフグリ		2
オオバコ科	オオバコ		1
マツ科	クロマツ		1
クルミ科	オニグルミ		1
ケシ科	クサノオウ		1
バラ科	ハマナス		1
フウロソウ科	ゲンノショウコ		1
ブドウ科	ノブドウ		1
	合 計	19科	58種

高田松原の砂浜の方形区で確認された植物を科別に見ると、一番多かったのはイネ科で14種、次いでキク科9種、マメ科6種でした。

なお、これらの植物の中には、分布上、貴重な種あるいは希少な種としてD調査区とI調査区に「いわてレッドデータブック」のBランクのハマボウフウが数株ふくまれていました。

これは本当に貴重な種類です。大切に保護していかなければならないものです。

6、おわりに

今日は、東日本大震災前の平成17年夏に実施した高田松原の砂浜の植生調査について、報告させていただきました。

震災前の高田松原の砂浜では、多様な多くの植物が環境とかかわり合いながら生育していたことを、改めて確認することができました。

現在、東日本大震災で失われた高田松原の復旧を目指して、岩手県によって災害復旧工事が行われています。2つの防潮堤や松苗植栽地盤は、今年の12月末までに完成する予定です。

そして平成29年度から3年間で、高田松原の松苗植栽地に松苗を植える計画になっています。松苗を植える面積は、2つの防潮堤の間の9haです。そのうち、高田松原を守る会が市民や支援の皆様と一緒に松苗を植える面積は2haの予定です。

陸前高田市の復興を願い、高田松原の再生にみんなで頑張りたい と思います。

以上で高田松原の震災前の植生調査についての報告を終わります。長時間にわたっての熱心なご視聴、本当にありがとうございました。