

中国山東半島東部の海岸植生とフロラ

荒 金 正 憲

Coastal Communities and Flora of Eastern Shandong Peninsula, China

Masanori ARAKANE

The vegetation and the flora of coastal communities in eastern Shandong Peninsula in China were investigated.

As a result, 5 coast bluff plant communities, 12 sand dune plant communities and 7 coast marshy plant communities were found.

In the coast bluff lignosa communities, *Pinus tabulaeformis* and *Quercus dentata* formed subtree layer or shrub layer, and *Pinus thunbergii* and *Robinia pseudo-acacia* were found in other place except for subtree layer and shrub layer.

Many herb plants including *Arundinella hirta* were found in the grassland at the coast, and fruticeta including *Ziziphus jujuba* were also found. Sand dune plant communities which were similar to those in Japan were mainly herb plant communities except for *Vitex rotundifolia* community. Salt marshy communities including *Phragmites australis* community and *Suaeda glauca* community were observed in the coast marshy plant communities.

61 families which included 276 species of plants were recognized in this coast. 60.9% of these species were in common with the plants in Kyushu, and 5.4% of the species were in common with the plants in Japan except for Kyusyu. 33.7% of the species were only found in China.

はじめに

1992年8月、中国山東半島東部の烟台市、威海市、荣成市、南陽県及び遼東半島大連市の海岸植生を観察することができた。植物社会学的研究の結果、この一帯の海岸断崖植物群落で5群落、砂丘植物群落で12群落、塩湿地などの湿地植物群落で7群落を確認した。

今回の調査行に際しては、烟台市の人民政府外事弁公室の方々を始め、各市・県の政府外事弁公室の方々に現地のご案内や観察の援助等を頂き大変お世話になった。植物の鑑定に当たっては、鹿児島大学名誉教授初島住彦先生に懇切な

ご教示を賜った。ここに厚く謝意を表する。

調査及び整理

<調査地> 中国の東北部海岸、渤海及び黄海に面する大連市、山東半島の北東部にある烟台市と威海市、半島の東側に位置する荣成市から半島の南側の南陽県を回り、海岸断崖や砂丘の植生、塩湿地などの湿地植生などを観察した。これらの調査地は、およそ北緯36°から北緯39°の範囲にあって、日本においては中部地方・関東地方の中北部から東北地方の中部付近にあたる。主な観察地は 図1. に示す通りである。

大連市の海岸や山東半島北東側の調査地芝罘

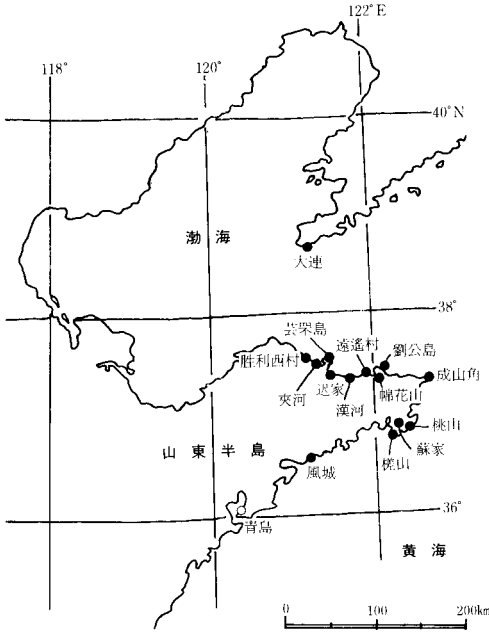


図1. 植生調査地

Fig. 1. Map showing the research areas.

島や劉公島の海岸断崖では、前古生代や原生代震旦系の古い地質時代の露頭もみられ、顕著な侵食海崖となっている。また、砂丘海岸も介在し、夾河河口などでは塩湿地もみられた。半島の東端及び南側での調査地は、ほとんど中生代燕山期の花崗岩を基盤とする海岸で、花崗岩の岩山や断崖、あるいは砂丘が続く海岸となっている(山東省区域地質志:1982)。

図2. は、大連(38° 54'N, 121° 38'E)並びに青島(36° 04'N, 120° 20'E)の温雨図 Hyther-graph である(資料は「理科年表」1993によった)。

この地方の年平均気温は11~13°C,年間降水量は大連で659mm,青島で765mmで、乾燥環境にある。月平均気温10°C以上の連続する期間を植物の生育期間とすると、生育期間は大連で6カ月,青島で7カ月。冬季の月平均気温には氷点が見られるようになり(大連では1月の月平均気温は-5.1°C),この気候型では、常緑広葉樹林の生育は極めて厳しく、落葉広葉樹林や乾燥草原が発達する。海岸一帯は、常に乾燥環境にさらされるが、特に、北側海岸では、冬季、北西の季

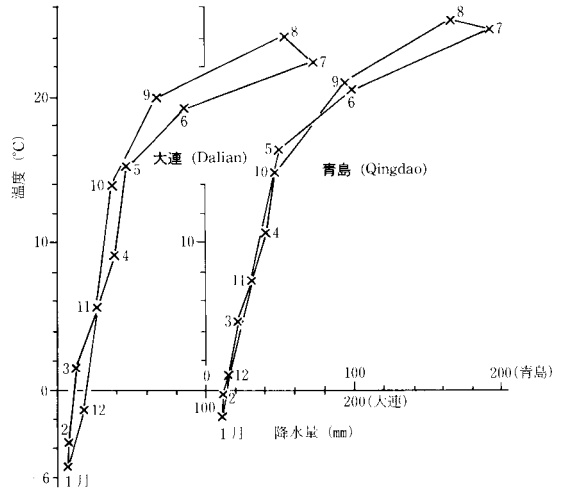


図2. 中国の大連と青島の温雨図

Fig. 2. Hyther-graphs in Dalian and Qingdao, China.

節風が卓越し、断崖地は著しい風衝地の環境にあると推測される。一方、砂丘の背後地には、しばしば湿地を生じ、河口などの塩湿地とともに海岸湿地植物群落が発達している。

<外業調査> 植生調査は、植生の均質部を選び、階層ごとにその高さや植生率を求め、Braun-Blanquetの階級を用いて出現した植物の被度と群度を測定した。また、地形などの環境も併せて記録した。

<群落組成表> 海岸植生調査のうち、海岸断崖地36調査地、海岸砂丘45調査地、塩湿地などを含め海岸湿地24調査地について、それぞれ優占度の大きさや種のあるなしを重視して植物群落組成表を組み、表1. 海岸断崖地植物群落組成表、表2. 海岸砂丘植物組成表及び表3. 湿地植物群落組成表を作成した。

中国山東半島の海岸植物群落

今回の調査で、山東半島東部及び大連市の海岸で、次の植物群落を認めた。

海岸断崖地植物群落

- 1 a. マンシュウアカマツ-キタノガリヤス群落

- 1 b. クロマツーヤマハギ群落
- 2 a. ヤマナツメ群落
- 2 b. ヒメキリンソウ群落
- 3 a. ハマヒルガオ群落

海岸砂丘植物群落

- 4. ハマゴウ群落
- 5. チガヤ群落
- 6. ハマニンニク群落
- 7 a. ヒメムカシヨモギ群落
- 7 b. ギョウギシバ群落
- 8. (ギョリュウの一種) 群落
- 9. コウボウムギ群落
- 10. コオニシバ群落
- 11. コウボウシバ群落
- 3 b. ハマヒルガオ群落
- 12. オカヒジキ群落
- 13. モウコスナビキソウ群落

海岸湿地植物群落

- 14. コウライヤナギーヨシ群落
- 15. ヨシ群落
- 16. ヒメガマ群落
- 17. マンセンビシ(?)群落
- 18. リョウトウマツナ群落
- 19. マツナ群落
- 20. ホソバアイアシ群落

海岸断崖地植物群落

Coast bluff Plant Communities

- 1 a. マンシュウアカマツーキタノガリヤス群落

Pinus tabulaeformis-Calamagrostis turczaninowii community

- 1 b. クロマツーヤマハギ群落

Pinus thunbergii-Lespedeza bicolor community

マンシュウアカマツーキタノガリヤス群落は、大連市の南東に当たる棒槌島、石槽村の断崖地上辺及びそれに続く尾根で観察した。マンシュウアカマツを亜高木層、カシワを低木層、キタノガリヤスを草本層の優占種とし、ほかにキクパヒゴタイ、カセンソウなど9種の草本植物を加えて区分種とする。この群落は、この一



マンシュウアカマツーキタノガリヤス群落 *Pinus tabulaeformis-Calamagrostis turczaninowii* comm.

大連市石槽村

帯の海岸断崖では各所に残存し、この地域の潜在自然林とみなされる。沿海地の樹林は、しばしばマンシュウアカマツやカシワを欠落して草原状の所が多く(おそらく皆伐状態になって)、それにはカシワは残るが、ヤマハギやトダシバの優勢なクロマツ群落となっている。このクロマツ群落は、上記群落の区分種を欠落するようになり、エノキウツギ、ヤマハギ、チョウセンニワフジの低木、オミナエシ、カワラサイコなど5種の草本植物が、マンシュウアカマツーキタノガリヤス群落と共通する常在種となって低木層や草本層を構成している。

日本の東北地方の北部や三陸海岸では、クロマツに代ってアカマツが海岸林を構成することが知られ(大場:1979)(吉岡:1958)、北海道ではカシワを優占種とする海岸林(大場:1979)(伊藤:1973)がみられる。また、日本海佐渡の海岸ではアカマツヲ含むカシワーミチノクホンモンズゲ群集(中西:1985)が報告されており、このマンシュウアカマツーキタノガリヤス群落はこれらと同位の群落と考えられる。

- 2 a. ヤマナツメ群落

Ziziphus jujuba community

- 2 b. ヒメキリンソウ群落

Sedum middendorffianum community

海岸断崖上やその上辺の急傾斜地の、日当たりの良い風衝地に発達する低木林で、ヤマナツメ、オオバネムノキ、ハリグワなどの低木や多

表3. 中国山東半島東部の沿海地湿地植物群落組成表 (1994)
Table 3. Synthesis Table of Coast Marshy Plant Communities on Eastern Shandong Peninsula, China

植物名	15						17						19											
	調査地番号	種数	高さ(m)	被度(%)	高さ(m)	被度(%)	調査地番号	種数	高さ(m)	被度(%)	高さ(m)	被度(%)	調査地番号	種数	高さ(m)	被度(%)	高さ(m)	被度(%)						
コウライヤナギ	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
シナガワハギ	ES	SS	ES	SS	KF	SM	SM	KF	SS	KF	SS	KF	KF	EF	EG	EG	EK	EK	EK	EK	EK	EG	EK	EK
ヤマアヲ	03	03	04	01	14	02	03	12	04	13	02	16	21	06	01	03	01	18	08	07	02	02	02	05
ヨシ	8	2	8	4	10	4	8	4	2	8	7	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1
コウキヤガラ	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒメガマ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
チャガヤツリ	1.5	1.5	4	2	6	1	8	1.5	1.5	1	2	-	-	6	1.2	1.5	5	5	4	4	-	-	5	
マンセンビシ(?)	90	20	60	100	80	10	10	30	10	100	-	-	10	10	80	60	90	100	80	40	-	90	-	
リョウトウマツナ	20	-	10	20	30	10	70	20	80	60	10	60	30	4	20	10	10	10	70	20	4	4	2	
マツナ	14	-	-	-	-	-	16	-	-	-	18	-	-	90	20	10	10	10	70	70	40	40	100	
アツケシソウ	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ドロイ	1.2	-	-	-	-	-	-	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ホソバアライアシ	5.5	5.5	2.3	5.5	4.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
伴生種	+	+	1.2	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
コメガキツリ	-	-	-	-	-	+	4.4	+	2.2	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ウラボシ	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
カヌシ	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
カワラケツメ	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒメイトビエ	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
コオニシバ?	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
出展数の植物(番号, 植物名, 被度, 群数)																								
82) ヒエガエリ	+ カナムグサ +, ホウキギ +, 84) モウコソナヒキノソ +, 2, コニシバ +, 2, ヨモギ +, 2, ハマギシギシ +, カワラヨモギ +, アキニレ +, ミヤマチ																							
ヤヒキ + 86) セリ科の一種	+, コウアノボト +, アムールギシギシ +, 88) クロガヤツリ +, 2, サンカクイ +, タチモ +, タマガキツリ +, 89) ウラボシ +, 91) エゾヒルムシ																							
ロ + 92) シロバナサカラダ?	+, アメリカセンダングサ +, エノコログサ +, ホソバアライアシ +, ミチバタガラシ +, 93) キヨリユウの一種 +, 2, タイワンハマサシ +, 94) ヒゲシバ +, 9																							
ナモミ +, ホソバハマアアサ?																								

表4. 調査地環境一覽

Table 4. Environment of Reseach Areas in China

	番号	調査地番号	調査地	海拔高度(m)	地形	傾斜方向	角度(°)	日当り*	風当り**	土湿***
海岸断崖地	1	DB-03	大連市棒極島	130	丘陵地尾根斜面	S40W	5	陽	強	適
	2	DS-01	大連市石槽村	60	海岸断崖上辺斜面	N60E	20	陽	強	適
	3	DS-05	大連市石槽村	80	海岸断崖上辺斜面	S70E	60	陽	強	乾
	4	DS-06	大連市石槽村	80	海岸断崖上辺斜面	N20E	30	陽	強	適
	5	DS-03	大連市石槽村	5	海岸断崖岩錘地	N70E	30	陽	中	適
	6	DS-04	大連市石槽村	5	海岸断崖下辺斜面	S70E	60	陽	強	適
	7	DS-02	大連市石槽村	30	海岸断崖上辺斜面	N50E	30	中陰	強	適
	8	DB-02	大連市棒極島	100	丘陵地尾根岩場	N40W	50	陽	強	乾
	9	DB-01	大連市棒極島	80	丘陵地上辺斜面	S60W	20	陽	強	適
	10	WM-01	威海市綿花山	80	丘陵地山腹斜面	S25E	20	陽	強	乾
	11	WM-02	威海市棉花山	120	丘陵地山頂尾根	N10W	20	陽	強	乾
	12	RS-01	荣成市成山角	40	海岸断崖上辺斜面	S20E	20	陽	強	乾
	13	RC-01	荣成市槎山	80	岩山下辺斜面	N50E	20	陽	中	乾
	14	RC-02	荣成市槎山	100	岩山鞍部平地	-	-	陽	強	乾
	15	RC-03	荣成市槎山	150	岩山山頂付近斜面	N50W	5	陽	強	乾
	16	RC-04	荣成市槎山	210	岩山山頂斜面	N40W	3	陽	強	乾
	17	YZ-09	煙台市芝罘島	50	海岸断崖上辺斜面	N50E	30	陽	強	乾
	18	DB-04	大連市棒極島	30	海岸岬の上辺斜面	S80W	30	陽	強	乾
	19	YC-06	烟台市迟家	4	海岸小丘上辺斜面	N10E	20	陽	強	乾
	20	YC-07	烟台市迟家	4	海岸小丘上辺斜面	S	20	陽	強	乾
	21	WY-01	威海市遠遙村	15	海岸断崖上辺斜面	N70E	60	陽	強	乾
	22	YZ-08	烟台市芝罘島	50	海岸断崖上辺斜面	S50E	20	陽	強	乾
	23	WY-04	威海市遠遙村	15	海岸断崖上辺斜面	N50W	30	陽	強	乾
	24	WL-02	威海市劉公島	30	海岸断崖斜面	N20W	50	中陰	強	乾
	25	YZ-06	烟台市芝罘島	5	海岸断崖下辺岩場	N	70	中陰	強	適
	26	YZ-07	烟台市芝罘島	3	海岸断崖下辺岩錘	N20W	30	中陰	強	乾
	27	DS-07	大連市石槽村	20	小島の上辺平地	-	-	陽	強	適
	28	DS-08	大連市石槽村	20	小島の断崖上辺斜面	N20W	20	陽	強	乾
	29	YZ-01	烟台市芝罘島	5	海岸断崖下辺岩場	N	60	中陰	強	乾
	30	YZ-03	烟台市芝罘島	5	海岸断崖下辺岩場	N80E	80	中陰	強	乾
	31	YZ-05	烟台市芝罘島	3	海岸断崖下辺れき浜	N10W	40	陽	強	乾
	32	WL-01	威海市劉公島	40	海岸断崖上辺斜面	N10W	50	陽	強	乾
	33	RJ-02	荣成市成山角	30	海岸断崖上辺岩場	S20E	5	陽	強	乾
	34	WY-02	威海市遠遙村	13	海岸断崖上辺斜面	N60W	30	陽	強	乾
	35	WY-03	威海市遠遙村	5	海岸断崖岩錘地	N60E	30	中陰	強	適
	36	YZ-04	烟台市芝罘島	3	海岸断崖下辺れき浜	-	-	陽	強	乾
海岸砂丘	37	WY-05	威海市遠遙村	3	海岸砂丘斜面	N20W	3	陽	強	乾
	38	WY-06	威海市遠遙村	3	海岸砂丘上辺斜面	N40E	2	陽	強	乾
	39	WY-09	威海市遠遙村	2	海岸砂丘上辺斜面	N40E	5	陽	強	乾
	40	HF-19	海陽県風城	2	海岸砂丘上辺平地	-	-	陽	強	乾
	41	YS-13	烟台市胜利西村	2	海岸砂丘上辺平地	-	-	陽	強	乾
	42	YS-01	烟台市胜利西村	2	海岸砂丘上辺斜面	N10E	3	陽	強	乾
	43	YS-14	烟台市胜利西村	2	海岸砂丘上辺平地	-	-	陽	強	乾
	44	RT-01	荣成市桃園	5	海岸付近の畑の畦	-	-	陽	強	乾
	45	HF-01	海陽県風城	3	海岸沿いの道端	S	5	陽	強	乾
	46	YC-08	烟台市迟家	3	海岸沿いの空き地	-	-	陽	強	乾
	47	YC-03	烟台市迟家	2	海岸沿いの空き地	-	-	陽	強	乾
	48	YC-05	烟台市迟家	4	海岸沿いの空き地	-	-	陽	強	乾
	49	RT-06	6荣成市桃園	2	海岸砂丘上辺平地	N	2	陽	強	乾
	50	YS-16	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺斜面	N	2	陽	強	乾
	51	RT-05	荣成市桃園	2	海岸砂丘上辺斜面	N	5	陽	強	乾
	52	HF-08	海陽県風城	3	海岸砂丘上辺斜面	E	10	陽	強	乾
	53	YS-09	烟台市胜利西村	2	海岸砂丘上辺平地	-	-	陽	強	乾

	番号	調査地番号	調査地	海拔高度 (m)	地 形	傾斜方向	角度(°)	日当たり*	風当たり**	土湿***
海 岸 砂 丘	54	Y S-10	烟台市胜利西村	2	海岸背後地平地	-	-	陽	強	乾
	55	WY-07	威海市遠遼村	2	海岸砂丘斜面	N 40W	10	陽	強	乾
	56	WY-10	威海市遠遼村	1	海岸砂丘下辺斜面	N 20W	5	陽	強	乾
	57	H F-02	海陽県風城	2	海岸砂丘上辺斜面	S	2	陽	強	乾
	58	H F-07	海陽県風城	3	海岸砂丘上辺斜面	S 10W	10	陽	強	乾
	59	H F-09	海陽県風城	3	海岸砂丘背斜面	N 10E	10	陽	強	乾
	60	H F-10	海陽県風城	2	海岸砂丘背斜面	W	2	陽	強	乾
	61	H F-11	海陽県風城	2	海岸砂丘上辺斜面	S	2	陽	強	乾
	62	Y S-04	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺斜面	N 10E	2	陽	強	乾
	63	H F-15	海陽県風城	2	海岸砂丘背後地湿地	-	-	陽	強	過湿
	64	Y J-04	烟台市夾河	0	河口塩湿地	N 30W	2	陽	強	過湿
	65	Y S-02	烟台市胜利西村	2	海岸砂丘上辺平地	N 20E	2	陽	強	乾
	66	Y S-12	烟台市胜利西村	2	海岸砂丘背後地平地	-	-	陽	強	乾
	67	WY-08	威海市遠遼村	2	海岸砂丘下辺斜面	N 20W	5	陽	強	乾
	68	H F-06	海陽県風城	2	海岸砂丘背後地斜面	N 10E	10	陽	強	乾
	69	H F-20	海陽県風城	2	海岸砂丘上辺平地	-	-	陽	強	乾
	70	H F-05	海陽市風城	2	海岸砂丘上辺平地	-	-	陽	強	乾
	71	H F-22	海陽市風城	2	海岸砂丘上辺斜面	E	2	陽	強	適
	72	R T-04	荣成市桃園	1	海岸砂丘下辺斜面	S	20	陽	強	乾
	73	H F-03	海陽県風城	2	海岸砂丘下辺斜面	S	2	陽	強	乾
	74	H F-04	海陽市風城	1	海岸砂丘下辺斜面	S	2	陽	強	乾
75	H F-18	海陽市風城	2	海岸砂丘斜面	S 10W	3	陽	強	乾	
76	Y S-03	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺斜面	N 10E	2	陽	強	乾	
77	Y S-08	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺斜面	N	2	陽	強	乾	
78	Y S-05	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺平地	-	-	陽	強	乾	
79	Y S-06	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺平地	N	1	陽	強	乾	
80	Y S-07	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺斜面	N	2	陽	強	乾	
81	Y S-15	烟台市胜利西村	1	海岸砂丘下辺斜面	N	2	陽	強	乾	
沿 岸 地 湿 地	82	Y C-03	烟台市迟家	10	海岸近くの谷湿地	E	3	陽	中	過湿
	83	R S-03	荣成市蘇家	5	海岸近くの湿地	-	-	陽	強	過湿
	84	Y C-04	烟台市迟家	2	海岸沿いの空き地	-	-	陽	強	乾
	85	R S-01	荣成市蘇家	5	海岸近くの湿地	-	-	陽	中	過湿
	86	H F-14	海陽県風城	2	砂丘背後地の湿地	-	-	陽	強	過湿
	87	R T-02	荣成市桃園	2	砂丘背後地の湿地	-	-	陽	強	過湿
	88	R T-03	荣成市桃園	2	砂丘背後地の湿地	-	-	陽	強	過湿
	89	H F-12	海陽市風城	2	砂丘背後地の湿地	-	-	陽	強	過湿
	90	R S-04	荣成市蘇家	5	海岸近くの湿地	-	-	陽	中	過湿
	91	H F-13	海陽県風城	2	砂丘背後地の湿地	-	-	陽	強	過湿
	92	R S-02	荣成市蘇家	5	ため池の周辺湿地	N	2	陽	中	過湿
	93	H F-16	海陽県風城	2	砂丘背後地の湿地	-	-	陽	強	過湿
	94	H F-21	海陽県風城	2	海岸砂丘下辺斜面	E	2	陽	強	適
	95	Y J-06	烟台市夾河	1	河口付近の湿地	-	-	陽	強	過湿
	96	Y H-01	烟台市漢河	20	沿海地川原の湿地	N 40E	2	陽	中	過湿
97	Y H-03	烟台市漢河	20	沿海地川原の湿地	N 40E	3	陽	中	過湿	
98	Y J-01	烟台市夾河	0	河口塩湿地	N 30W	3	陽	強	過湿	
99	Y J-03	烟台市夾河	0	河口塩湿地	N 30W	2	陽	強	過湿	
101	Y J-08	烟台市夾河	1	河口付近の塩湿地	-	-	陽	強	過湿	
102	Y J-07	烟台市夾河	1	河口付近の塩湿地	-	-	陽	強	過湿	
103	Y H-02	烟台市漢河	20	沿海地川原の湿地	-	-	陽	中	過湿	
104	Y J-02	烟台市夾河	0	河口塩湿地	-	-	陽	強	過湿	
105	Y J-05	烟台市夾河	0	河口塩湿地	-	-	陽	強	過湿	

* : 日当たり 陽・中陰・陰

** : 風当たり 強・中・弱

*** : 土湿 乾・適・湿・過湿

肉植物のコレンゲを区分種とする。

海岸断崖上のヤマナツメ群落は、カラナデシコ、ホソミノボロ、シバ、ホソバヒカゲスゲ、*Limonium subviolaceum*、オトコヨモギ、ヒロハタイリクハギクソウの7種の草本植物を伴う。ヤマナツメなどの低木層を欠落する岩場では、これらの草本植物をもち、ヒメキリンソウを区分種とするヒメキリンソウ群落となる。

前述したマンシュウアカマツ-キタノガリヤス群落、クロマツ群落及びこれらの海岸断崖植物群落は、ウラジロヒメイワヨモギ、ススキなどの多年草やアツバブドウなどの蔓性植物13種でまとまり、いずれも常在度が大きい。このことは、さらに上位単位の存在を意味し、これらの植物には、その区分種となるものが含まれていると考えられる。



ヤマナツメ群落 *Ziziphus jujuba* comm.
威海市劉公島



ヒメキリンソウ群落 *Sedum middendorffianum* comm.
威海市劉公島

3 a. ハマヒルガオ群落

Calystegia soldanella community

海崖の下辺部に生じた生育環境の不安定な岩錘地で、マンシュウボウフウや一年草のアキノゲシなどを伴う全植被率の小さいハマヒルガオ群落がみられた。この群落は、初期の海崖地群落で、後述する海岸砂丘のハマヒルガオ群落(3 b)とはその組成を異にする。

海岸砂丘植物群落

Sand dune Plant Communities

4. ハマゴウ群落

Vitex rotundifolia community

5. チガヤ群落

Imperata cylindrica var. *koenigii* community

ハマゴウ群落は、砂丘の上辺部や礫浜に発達する低木群落で、威海市遠遙村の海岸で観察した。チガヤと結びつくハマゴウ-チガヤ群集(宮脇:1983)も観察されたが、ハマニンニクやコウボウムギと結びつく群落もみられた。山東半島の砂丘海岸では、ハマゴウ群落の発達は貧弱のようである。

6. ハマニンニク群落

Elymus mollis community

威海市の遠遙村海岸と烟台市の勝利西村の海岸で観察した。いずれも砂丘の上辺地に群生し、植被率90%以上を占めて安定した群落をつくっていた。低木のハマゴウやハマヒルガオ、モウコスナビキソウを伴うが、特別な植物種との結



ハマニンニク群落 *Elymus mollis* comm.
烟台市胜利西村

びつきはみられない。北海道オホーツク海岸にみられるハマニンニク帯(中西:1990)と似た成帯構造を持っている。北海道海岸から北に分布するハマハコペーハマニンニク群団(宮脇:1983)を上位単位とする一群落と考えられる。

7 a. ヒメムカシヨモギ群落

Erigeron canadensis community

7 b. ギョウギシバ群落

Cynodon dactylon community

砂丘後方にみられ、かなり人為が加わった群落である。オナモミやミヤマチャヒキ、ヨモギなどを伴う路傍・空き地のヒメムカシヨモギ群落と、踏圧地のギョウギシバ群落を観察した。

8. (ギョリュウの一種) 群落

Tamarix austromongolica community

砂丘の後背地に低木 *Tamarix austromongolica* (和名なし“ギョリュウの一種”) を優占種とする群落を観察した。低木層の植被率は烟台市の勝利西村海岸で70%、ヨモギやエダウチヒジキなどを伴っており、威海市桃園海岸や南陽県風城海岸では植被率10~20%で疎らに群生し、イタチハギやクロマツが植栽され、ギョウギシバなど人類文化フロラを伴っていた。



(ギョリュウの一種) 群落 *Tamarix austromongolica* comm. 烟台市胜利西村

9. コウボウムギ群落

Carex kobomugi community

砂丘多年草群落で、コウボウムギを優占種とし、ケカモノハシ、ハマニガナの適合度が大きい。中でも、ケカモノハシの適合度は大きい、常にコウボウムギと混生していて、別の群落と



コウボウムギ群落 *Carex kobomugi* comm.

海陽県風城

して区分されるほどではなかった。この群落は、低木のハマゴウを伴うことがあり、コウボウシバやモウコスナビキソウの常在度が大きい。それに比しハマボウフウの常在度は小さい。

山東半島の砂丘の規模は壮大で、烟台市の勝利西村海岸や南陽県風城海岸では、コウボウムギ群落が砂丘の上辺を帯状に分布し、数キロにも及んでいる。

10. コオニシバ群落

Zoysia sinica community

河口塩湿地や砂丘背後地のやや湿った平地にみられる多年草群落。コオニシバ(大井:1983)(中国科学院北京植物研究所:1976)の優勢な群落をつくり、ヨシやモウコスナビキソウを伴う。この群落は、おそらく、ウラギクラスを上位単位とするナガミノオニシバ群集(宮脇:1983)と同位の群落であろう。

11. コウボウシバ群落

Carex pumila community

3 b. ハマヒルガオ群落

Calystegia soldanella community

12. オカヒジキ群落

Salsola komarovii community

いずれも砂丘の前線群落である。コウボウシバ、ハマヒルガオ、オカヒジキは、前線群落を構成しながらそれぞれ顕著に優占度を大きくする場合がみられた。一年草のオカヒジキ群落は、コウボウシバ群落とハマヒルガオ群落の外縁部分の、攪乱される不安定な環境を生育地とする先駆植物群落である。これらの3群落は、ハマ

ヒルガオ-オカヒジキ群集(宮脇:1983)と同質なものであろう。

13. モウコスナビキソウ群落

Messerchmidia rosmoarinifolia community

モウコスナビキソウは、多くの砂丘群落に出現するが、砂丘植物の生育を欠くような砂地の裸地を生育地とし、しばしば、砂丘の前線でスナジタデを伴って優占度を大きくする。多年草の先駆植物群落ともみなされる。

この群落は、韓国済州島から報告されたスナビキソウ群集 *Messerschmidtium sibirica* (大場・菅原:1979)、日本中南部の日本海側礫浜から報告されたスナビキソウ群落(中西:1984)と同位のものであろう。

海岸湿地植物群落

Coast marshy Plant Communities

14. コウライヤナギーヨシ群落

Salix koreensis-Phragmites australis community

海岸近くの谷湿地で1測定を得た。コウライヤナギを低木層とし、高さ3m、植被率20%。草本層はヨシを優占種とし、高さ1m、植被率90%、シナガワハギ、ヤマアワなどを構成種とする。

15. ヨシ群落

Phragmites australis community

海岸砂丘背後地の湿地群落。ヨシの優占度は大きく、コウキヤガラを伴うが、ヨシの純群落をつくる場合が多い。

16. ヒメガマ群落

Typha domingensis community

砂丘の背後湿地や河口の湿地などで観察した。周辺地にはヨシやチャガヤツリ、ヤマアワを伴うこともあるが、中心部はヒメガマの純群落となる。

17. マンセンビシ(?)群落

Trapa pseudo-incisa(?) community

砂丘背後地のため池に、覆い尽くすようにマンセンビシ(?)が純群落をなしていた。岸辺の周辺部にはコゴメガヤツリなどが疎らに生えている。

18. リョウトウマツナ群落

Suaeda liaotungensis community

砂丘下辺や背後地の塩湿地で、海陽県風城海岸、烟台市夾河河口で観察した。一年草の群落で、多くはヨシを伴うが、マツナと混生することがある。

19. マツナ群落

Suaeda glauca community

烟台市の夾河、漢河の河口でみられた塩湿地群落で、一年草のマツナが優占種となる群落であるが、夾河では、一年草アツケシソウの優勢な群落が観察された。しばしば、ヨシ、ドロイが構成種となっている。この河口には、あるいは、アツケシソウの純群落も発達しているのかも知れない。

20. ホソバアシアシ群落

Phacelurus angustifolius community

干潮時に、烟台市夾河河口一帯にホソバアシアシ群落を観察することができた。広い河口の塩湿地に、草丈0.3~0.6m、群落の直径5~8mのほぼ円柱状の純群落が数十個、幾何学模様をして分布していた。満潮時にはすべて水面下になって消えてしまっていた。



ホソバアシアシ群落 *Phacelurus angustifolius* comm. 烟台市夾河

中国山東半島東部の海岸植物相(フロラ)

海岸植生調査の際、シダ植物4科5種、裸子植物1科2種、被子植物56科269種(変種、品種を含む)の維管束植物を確認できた。これには、大連市の調査地を含めてあり、組成表に掲載して

いる植物のほかに、調査枠外の植物や組成表に載せていない海岸調査地のものも加えてある。その一部には、果実等がなくて鑑定ができてくれないものもあげてある。

これらの植物を「中国山東半島東部海岸植物目録」としてまとめ、本文の末尾に掲載した。目録には、中国、日本(九州)での共通種や偏在種、観察した産地を付記してある。

フロラには、木本性のものが少なく(全フロラの15.9%)、常緑性木本は針葉樹を含めて4種(9%)、そのほとんどが落葉性木本である。科別にみると、キク科44種、イネ科42種、マメ科21種、アカザ科14種、バラ科13種、カヤツリグサ科10種、ユリ科10種となっていて、草本植物が多い。

中国山東半島の海岸フロラで九州のフロラと共通するものは、168種、60.9%で、特に砂丘植物群落に多くみられた。九州には欠けるが日本のフロラと共通するものは15種、5.4%。日本のフロラに欠け、中国等の海岸に偏在するものは93種、33.7%で、海岸断崖植物群落に多くみられた。

文 献

- 伊藤浩司：大樹町晩成海岸原生花園植物調査報告書 2～5 1973
 大井次三郎・北川政夫改訂：新日本植物誌 顕花編 至文堂 203 1983
 大場達之：日本の海岸植生類型 海洋と生物 4 62-64 1979
 大場達之・菅原久夫：済州島の海岸植生 植物地理・分類研究 17 No.1 6, 9～10 1979
 国立天文台編：理科年表 平成5年 280 330～331 352～353 1993
 山東省地質鉱産局：山東省区域地質志 中華人民共和國地質鉱産部地質專報 区域地質 第28号 地質出版社 1982
 中西弘樹：日本中南部の礫浜植生の植物社会学的研究 Hikobia 9 139 1984
 中西弘樹：岩石海岸のカシワ林の植物社会学的研究 植物地理・分類研究 33 No.11～20 1985
 中西弘樹：北海道オホーツク海沿岸における海浜植生の成帯構造と地形 植物地理・分類研究 38 No.1 51～60 1990

- 中国科学院北京植物研究所主編：中国高等植物図鑑 第5冊 科学出版社 150 1976
 宮脇 昭責任編集：改訂日本植生便覧 至文堂 110～114 1983
 吉岡邦二：日本松林の生態学的研究 林業技術叢書第20輯 日本林業技術協会 21 1958

中国山東半島東部海岸維管束植物目録

Coast Vascular Plant Flora of the Eastern Shandong Peninsula, China

<分布>

(記号なし) 九州のフロラと共通する種

- * 九州のフロラに欠けるが日本のフロラに共通する種
- ** 日本のフロラに欠けて中国山東半島等に偏在する種

<産地>

- DB (大連市棒樺島) DS (同石槽村)
 HF (海陽県風城)
 RC (栄成市槎山) RJ (同成山角) RS (同蘇家) RT (同桃園)
 WL (威海市劉公島) WM (同綿花山) WY (同遠遼村)
 YC (烟台市迟家) YH (同漢河) YJ (同夾河) YS (同勝利西村) YZ (同芝罘島)

Pteridophyta シダ植物

Selaginellaceae イワヒバ科

Selaginella rossii Warbg.

ハリガネヒバ** DB,DS

S. tamariscina Spring イワヒバ DB

Equisetaceae トクサ科

Equisetum ramosissimum Desf.

var. *japonicum* Milde イヌトクサ HF

Aspleniaceae チャセンシダ科

Asplenium incisum Thunb. トラノオシダ YZ

Dryopteridaceae オンシダ科

Cyrtomium falcatum Presl オニヤブソテツ YZ

- Spermatophyta 種子植物** HF, WY, YC, YS, YZ
Gymnospermae 裸子植物
Pinaceae マツ科
Pinus tabulaeformis ex Carr. マンシュウアカマツ
 ** DS, YC
P. thunbergii Parl. クロマツ (植栽)
 DB, DS, WM, WY, YC, YJ, YZ
Angiospermae 被子植物
Monocotyledoneae 単子葉植物
Typhaceae ガマ科
Typha domingensis Pers. ヒメガマ
 HF, RT, YC, YH
Potamogetonaceae ヒルムシロ科
Potamogeton gramineus L.
 var. *heterophyllus* Fries エゾヒルムシロ* RT
Gramineae イネ科
Arundinella hirta Tanaka トダシバ
 RC, RS, RT, WM, YC
Bothriochloa ischaemum Keng
 チョウセンカモノハシガヤ** DS
Bromus catharticus Vahl イヌムギ (帰化) WL
B. richardsonii Link ミヤマチャヒキ**
 HF, RS, RT, YC
Buchloe datyloides Engelm. 和名なし (帰化) **
 DB
Calamagrostis epigeios Roth ヤマアワ HF, YC
C. sp. ノガリヤスの一種** DB
C. turczaninowii Litv. キタノガリヤス**
 DB, DS, RS
Chloris virgata Sw. オヒゲシバ (帰化) HF
Cleistogenes chinensis Keng オオシナガリヤス**
 DS
Cleistogenes polyphylla P.C. Keng
 ホソバガリヤス** HF, YZ
Cymbopogon tortilis Hitchc.
 var. *goeringii* Hand.-Mazz. オガルカヤ DS, RC
Cynodon dactylon Pers. ギョウギシバ RT, YC
Digitaria ciliaris Koel. メヒシバ HF, RT, YZ
Echinochloa crus-galli Beauv. イヌビエ HF
 var. *praticola* Ohwi ヒメイヌビエ YC
Eleusine indica Geartn. オヒシバ YC
Elymus gmelinii Turcz. コウアンカモジグサ**
 RC, WM, WY, YZ
E. mollis Pilger ハマニンニク* WY, YS
Eragrostis multicaulis Steud. ニワホコリ HF
Hemarthria sibirica Ohwi ウシノシツペイ DS, YC
Imperata cylindrica Beauv.
 var. *koenigii* Pilger チガヤ HF, WM, WL, WY
Ischaemum anthoproides Miq.
 f. *eristachyum* Honda ケカモノハシ
 HF, WY, YC, YS
I. aristatum L.
 var. *glaucum* T. Koyama カモノハシ HF, YH
Koeleria cristata Pers. ミノボロ WL
 var. *gracillima* Kitagawa ホソミノボロ**
 DS, RC, RS, WL, WY, YZ
Melica scabrosa Trin. フサコメガヤ** WM
Miscanthus sinensis Anderss. ススキ
 DB, DS, RC, WM, WL, YS, YZ
Pennisetum alopecuroides Spreng. チカラシバ YZ
Phacelurus angustifolius Nakai ホソバアミアシ
 ** YJ
Phragmites australis Trin. ex Steud. ヨシ
 HF, RS, WY, YC, YJ, YS
Polypogon fugax Nees ヒエガエリ YC
Setaria viridis Beauv. エノコログサ
 RS, RT, WM, WY, YC, YZ
 var. *pachystachys* Makino et Nemoto
 ハマエノコロ RS, YC
Spodiopogon sibiricus Trin. オオアブラススキ
 DB, DS, RC
Stipa pekinensis Hance ハネガヤ YZ
Themeda gigantea Hack.
 var. *caudata* Keng 和名なし** RC
T. triandra Forsk.
 var. *japonica* Makino メガルカヤ
 DS, RC, RS, WM, YZ
Tripogon chinensis Hack. ネズミシバ** DS
Zoysia japonica Steud. シバ DB, DS, WY, YZ
Z. macrostachya Fr. et Sav. オニシバ HF
Z. sinica Hance コオニシバ HF, YC, YJ, YS
Cyperaceae カヤツリグサ科
Carex humilis Less. ホソバヒカゲスゲ
 RC, WM, WY, YZ

- C. kobomugi* Ohwi コウボウムギ HF, RT, WY, YS
C. pumila Thunb. コウボウシバ HF, WY, YS
Cyperus amuricus Maxim. チャガヤツリ RT
C. difformis L. タマガヤツリ RT
C. fuscus L. クロガヤツリ RT
C. iria L. コゴメガヤツリ HF, RS
C. rotundus L. ハマスゲ RT
Scirpus planiculmis Fr. Schm. コウキヤガラ RS, RT
S. triqueter L. サンカクイ RT
Commelinaceae ツユクサ科
Commelina communis L. ツユクサ HF, RT
Juncaceae イグサ科
Juncus gracillimus V. Krecz. et Gontsch. ドロイ (帰化) RS, YJ
Liliaceae ユリ科
Allium macrostemon Bunge チョウセンノビル** YZ
A. tenuissimum L. チゴラッキョウ** DB, DS, RS
A. tuberosum Rottl. ex Spreng. ニラ DS
Asparagus dauricus Fisch. ex Link トウキジカクシ** DS, HF, WL, YJ, YS
A. oligocolonos Maxim. タマボウキ RC
A. schoberioides Kunth キジカクシ RC
Convallaria keiskei Miq. スズラン RC
Hemerocallis minor Mill. ホソバキスゲ** DS, RC, WY, YZ
Polygonatum odoratum Druce var. *pluriflorum* Ohwi アマドコロ DC
Scilla scilloides Druce ツルボ DB, DS, RT, WL, WY, YZ
Dioscoreaceae ヤマノイモ科
Dioscorea batatas Decne. ナガイモ YZ
D. gracillima Miq. タチドコロ RC
Iridaceae アヤメ科
Iris dichotoma Pall. ヒオウギモドキ** DB, DS, RC, RS, WM, WY, YZ
Zosteraceae アマモ科
Zostera marrina L. アマモ WL, YJ
Dicotyledoneae 双子葉植物
Salicaceae ヤナギ科
Populus alba L. ギンドロ (逸出?) YZ
Salix koreensis Anders. コウライヤナギ* YC
Fagaceae ブナ科
Castanea mollissima BI. シナグリ** RC
Quercus acutissima Carr. クヌギ (植栽) WM
Q. dentata Thunb. カシワ DB, DS
Ulmaceae ニレ科
Carpinus turczaninowii Hance イワシデ WM
Ulmus parvifolia Jacq. アキニレ RS, YC
Moraceae クワ科
Broussonetia papyrifera Vent. カジノキ DS
Cannabis sativa L. アサ (帰化?) ** HF
Cudrania tricuspidata Bureau ex Lavall. ハリグワ** YC
Humulus scandens Merrill カナムグラ RT, YC
Morus mongolica Schneid. モウコグワ** DB, DS
Polygonaceae タデ科
Polygonum erecto-minus Makino var. *trigonocarpus* Kitamura ホソバイヌタデ HF
P. fusco-ochreatum Komarov ミチヤナギ YC
P. japonicum Meisn. シロバナサクラタデ RS
P. lapathifolium L. オオイヌタデ RT var. *salicifolium* Sibthorp. ウラジロサナエタデ HF
P. persicaria L. ハルタデ RT
P. sibiricum Laxm. スナジタデ** RT, YS
Rumex amurensis Fr. Schmidt アムールギシギシ** HF
R. maritimus L. ハマギシギシ* RS, YC
Chenopodiaceae アカザ科
Atriplex gmelinii C. A. Mey. ホソバナハマアカザ HF
Chenopodium acuminatum Willd. マルバアカザ WL, YZ
C. album L. シロザ (帰化?) YC ssp. *amaranticolor* Coste et Reynier アカザ RT
C. glaucum L. ウラジロアカザ (帰化?) HF
C. stenophyllum Koidzumi ホソバアカザ RT, WL, YC, YZ
Corispermum flexuosum Wang-wei et Fuh? エダウチヒジキ** HF, YJ
Kochia prastrata Schrad. イトバハウキギ** HF
K. scoparia Schrad. ホウキギ WL, YC

Salicornia europaea L. アツケシソウ* YH
Salsola komarovii Iljin オカヒジキ HF,RT,WY,YJ
Suaeda glauca Bunge マツナ* HF,RS,YH,YJ
S. liaotungensis Kitagawa リョウトウマツナ**
 HF,YJ

S. ruthenica Iljin ハリヒジキ** YC

Amaranthaceae ヒユ科

Amaranthus patulus Bertol. ホソアオゲイトウ (帰化)
 RS,YC

Caryophyllaceae ナデシコ科

Dianthus chinensis L. カラナデシコ**
 DB,DS,WL,WY,YC,YM,YZ

Gypsophila oldhamiana Miq. イワコゴメナデシコ
 ** DB,DS,RC,RS,WM,YZ

Silene repens Patr. カラフトマンテマ*
 HF,WL,YZ

Ranunculaceae キンポウゲ科

Clematis hexapetala Pall. イトクサボタン**
 DS,RC

Fulsatilla chinensis Regel ヒロハオキナグサ**
 DS,RC,YZ

F. truczaninovicii Kryl. et Serg.
 ホソバオキナグサ** DB

Ranunculus silerifolium Lévl.

var. *glaber* Tamura キツネノボタン HF

Thalictrum minus L.

var. *hypoleucum* Miq. アキカラマツ DB,RC

Menispermaceae ツツラフジ科

Cocculus orbiculatus DC. アオツツラフジ
 RC,RS,YZ

Cruciferae アブラナ科

Capsella bursa-pastoris Medik. ナズナ RT

Lepidium apetalum Willd.

マメグンバイナズナ (帰化?) HF,WM,YC

Rorippa dubia Hara ミチバタガラシ RS

R. glabosa Hayek タマイヌガラシ** YH

R. islandica Borbas スカシタゴボウ HF

Crassulaceae ベンケイソウ科

Orostachys fimbriatus A. Berger
 エダウチレンゲ** DS

O. minutus A. Berger コレンゲ** YZ,WY

Sedum aizoon L.

var. *latifolium* Maxim. オオバキリンソウ** DS

S. middendorffianum Maxim. ヒメキリンソウ**
 DS,RS,WY,YZ

S. purpureum Schult. ムラサキベンケイソウ YZ

Saxifragaceae ユキノシタ科

Deutzia grandiflora Bunge ウラジロウメウツギ
 ** DB

D. hamata Koehne ウメウツギ* RC

Rosaceae バラ科

Agrimonia pilosa Ledeb.

var. *rotundifolia* Liou et C. Y. Li

マルバシベリアアキンミズヒキ** DB

Potentilla chinensis Ser. カワラサイコ
 DB,DS,RC,WM,YZ

P. fragarioides L.

var. *major* Maxim. キジムシロ RS

P. supina L. オオキジムシロ** WL

Prunus davidiana Franch. ノモモ** YC

P. humilis Bunge コニワウメ YC

P. tomentosa Thunb. ユスラウメ** DB

P. triloba Lindl. コオヒョウモモ** YZ

Rosa rugosa Thunb. ハマナス* RJ

Rubus parvifolius L. ナワシロイチゴ RS,WM

Sanguisorba officinalis L. ワレモコウ
 DS,RC,WM,YZ

var. *latifolia* Liou et C. Y. Li

ヒロハワレモコウ** RC

Sorbus alnifolia K. Koch アズキナシ RC

Leguminosae マメ科

Aeschynomene indica L. クサネム HF,YH

Albizia kalkora Prain. オオバネムノキ
 RC,RS,WL,WM,WY,YC,YZ

Amorpha fruticosa L. イタチハギ RT,WY,YC

Cassia mimosoides L.

var. *nomame* Makino カワラケツメイ DS,HF

Glycine soja Sieb. et Zucc. ツルマメ
 HF,RS,YC,YZ

Indigofera kirilowii Maxim. ex Palibin

チョウセンニワフジ DB,DS,RC,WM,WY

Kummerowia stipulacea Makino マルバヤハズソウ

HF,RT

Lathyrus japonicus Willd. ハマエンドウ RT,WY

- Lespedeza bicolor* Turcz. ヤマハギ
DB, DS, RC, WM
- L. davurica* Schindl. オオバメドハギ*
DB, DS, RS, WL, WM, WY, YZ
- L. juncea* Pers. シベリアメドハギ**
HF, WM, WY
var. *inschanica* Maxim. カラメドハギ**
DS, RT
- L. tomentosa* Sieb. イヌハギ DB, DS
- L. virgata* DC. マキエハギ YC
- Melilotus dentata* Person
var. *sibirica* O. E. Schulz モウコエビラハギ
** DS
- M. suaveolens* Ledeb. シナガワハギ YC
- Phaseolus demissus* Kitagawa ヒメヤエナリ**
HF
- Robinia pseudo-acacia* L. ニセアカシア DB, YC, YS
- Sophora flavescens* Soland ex A. Gray クララ
RS, WM, WL, YC
- Vicia amoena* Fisch. ex Seringe ツルフジバカマ DS
- V. unijuga* A. Br. ナンテンハギ DS, YC
- Oxalidaceae カタバミ科**
- Oxalis corniculata* L. カタバミ RS
- Zygophyllaceae ハマビシ科**
- Tribulus terrestris* L. ハマビシ HF, YS
- Rutaceae ミカン科**
- Evodia daniellii* Hemsl. イヌゴシュ** DB
- Zanthoxylum schinifolium* Sieb. et Zucc.
イヌザンショウ DB, DS
- Ailanthus altissima* Swingle ニワウルシ WM, YC
- Euphorbiaceae トウダイグサ科**
- Euphorbia esula* L. タイリクハギクソウ**
DB, DS, WM, YC
var. *latifolia* Ledeb. ヒロハタイリクハギクソウ
** WL, YC, YJ, YZ
- Celastraceae ニシキギ科**
- Celastrus orbiculatus* Thunb. ツルウメモドキ
DB, DS, RC, WM
- Euonymus alatus* L.
var. *subtriflorus* Makino コマユミ RC
- E. kiautschovicus* Loes. サントウマサキ** DS
- Rhamnaceae クロウメモドキ科**
- Rhamnus parvifolia* Bunge イワクロウメモドキ**
RC, WM
- Ziziphus jujuba* Mill. ヤマナツメ**
DS, RC, WY, YC, YZ
- Vitaceae ブドウ科**
- Ampelopsis brevipedunculata* Trautv.
var. *hancei* Rehd. テリハノブドウ* RJ
- A. humulifolia* Bunge アツバノブドウ**
DB, DS, KZ, RC, WM
- Paethenoissus tricuspidata* Planch. ツタ
DS, WL, YZ
- Tiliaceae シナノキ科**
- Grewia biloba* G. Don
var. *parviflora* Hand.-Mazz. エノキウツギ**
DB, DS, RS, YC
- Guttiferae オトギリソウ科**
- Hypericum attenuatum* Choisy シナオトギリ* WM
- Tamaricaceae ギョリュウ科**
- Tamarix austromongolica* Nakai 和名なし**
HF, RT, YZ
- Thymelaeaceae ジンチョウゲ科**
- Stellera chamaedaphne* L. クサナニワズ** YC
- Elaeagnaceae グミ科**
- Elaeagnus umbellata* Thunb. アキグミ DS, YC
- Oenotheraceae アカバナ科**
- Oenothera biennis* L. メマツヨイグサ (帰化)
RT, WM
- Trapa pseudo-incisa* Makino? マンセンビシ? **
RS
- Haloragaceae アリノトウグサ科**
- Myriophyllum ussuriense* Maxim. タチモ RT
- Umbelliferae セリ科**
- Bupleurum angustissimum* Kitagawa
ホソバミシマサイコ** DB, DS, WM
- Glehnia littoralis* Fr. Schm. ex Miq.
ハマボウフウ HF
- Libanotis seseloides* Turcz. マンシュウボウフウ
** DB, DS, WM
- Ericaceae ツツジ科**
- Rhododendron mucronulatum* Turcz.
カラムラサキツツジ DS, RC

Primulaceae サクラソウ科

Lysimachia barystachys Bunge ノジトラノオ*
WM, YZ

L. clethroides Duby オカトラノオ DS, RC

L. pentapetala Bunge バイカトラノオ** DB

Plumbaginaceae イソマツ科

Limonium sinense O. K. タイワンハマサジ** HF

L. subviolaceum O. Z. Han et S. D. Zhao
和名なし** WL, WY

Asclepiadaceae ガガイモ科

Cynanchum officinale Tsiang et Zhang
ヒメイケマ** HF

C. paniculatum Kitagawa スズサイコ DS, RC

C. thesioides K. Schum. ヤナギカモメヅル** HF

C. vetsicolor Bunge アオバナカモメヅル** WM

Metaplexis japonica Makino ガガイモ HF, WY, YC

Periploca sepium Bunge クロバナカズラ**
DB, YC

Convolvulaceae ヒルガオ科

Calystegia soldanella Roem. et Schult.
ハマヒルガオ HF, RT, WY, YC, YZ

Convolvulus arvensis L. セイヨウヒルガオ (帰化)
WL, YC

Cuscuta chinensis Lam. ハマネナシカズラ IIF

Boraginaceae ムラサキ科

Messerschmidia rosmoarinifolia Willd. ex R. et S.
モウコスナビキノウ** HF, RT, WL, WY, YC, YS

Verbenaceae クマツヅラ科

Vitex negundo L.
var. *heterophylla* Rehd. クサニンジンボク**
YC

V. rotundifolia L. ハマゴウ WY

Labiatae シソ科

Clinopodium chinense O. K.
ssp. *grandiflorum* Hara マンシュウクルマバナ
** DB

Isodon inflexus Kudo ヤマハッカ DB, DS, RC, WM

Salvia plebeia R. Br. ミゾコウジュ YH

Scutellaria baicalensis Georgi オウゴン**
DB, DS, HF, RJ

S. strigillosa Hemsl. ナミキノウ HF

Thymus quinquecostatus Celakov.

ナンマンジャコウソウ** DB, DS, RC, WM, YZ

Solanaceae ナス科

Lycium chinense Mill. クコ YZ

Scrophulariaceae ゴマノハグサ科

Veronica linariifolia Pall. ex Link
ホソバヒメトラノオ DB, RC

Phrymaceae ハエドクソウ科

Phryma leptostachya L.
var. *oblongifolia* Honda
f. *asiatica* Hara ハエドクソウ DB

Plantaginaceae オオバコ科

Plantago asiatica L. オオバコ YZ
P. lanceolata L. ヘラオオバコ (帰化) RJ

Rubiaceae アカネ科

Galium verum L.
var. *lacteum* Maxim. チョウセンカワラマツバ
** DS, WM, WY

Rubia cordifolia L.
var. *pratensis* Maxim. クルマバアカネ
DB, DS, RS, WL, WM, YC, YZ

Caprifoliaceae スイカズラ科

Lonicera japonica Thunb. スイカズラ DS
Weigela florida A. DC. カラタニウツギ DS, RC

Valerianaceae オミナエシ科

Patrinia scabiosaeifolia Fisch. ex Trev.
オミナエシ DB, DS, RC, WM

Campanulaceae キキョウ科

Adenophora polyantha Nakai
var. *glabralyx* Kitagawa フウリンハナシャジン
** DS, RC, WL, WM, YZ

A. trachelioides Maxim. アツバソバナ** KZ

Platycodon grandiflorum DC. キキョウ DS, RC

Compositae キク科

Anaphalis hancockii Maxim. 和名なし** RC
Artemisia annua L. ホソバニンジン HF, WL, YH
A. capillaris Thunb. カワラヨモギ
DB, DS, RC, WL, WY, YS, YZ

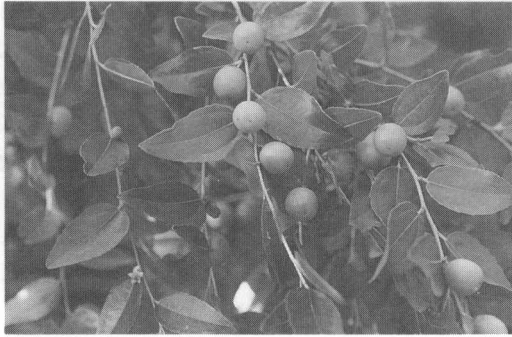
A. eriopoda Bunge ナンマンオトコヨモギ**
RC, WL, WM, WY, YC, YZ

A. feddei Lév. et Vant. ヒメヨモギ WM, WY

A. indica Willd.? ニシヨモギ? WY

A. japonica Thunb. オトコヨモギ KZ, WY

- A. princeps* Pampan. ヨモギ HF,RS,RT,WY,YC
A. sacrorum Ledeb.
 f. *incana* R. ling ウラジロヒメイワヨモギ
 ** YC,YZ
A. scoparia Waldst. et Kitaib. ハマヨモギ RC,RT
Aster ageratoides Turcz. シベリアノコンギク**
 DB,DS
A. tripolinum L. ウラギク RT
Atractylodes lancea DC. シナオケラ** DB
Bidens bipinnata L. コバノセンダングサ YZ
B. frondosa L. アメリカセンダングサ (帰化) RS
B. parviflora Willd. ホソバノセンダングサ DB
Carpesium cernuum L. コヤブタバコ DB,WM
Chrysanthemum boreale Makino アワコガネギク
 DS,RC,RJ,WY,YZ
C. indicum L. ハマカンギク RC,WM
C. zawadskii Herbich
 var. *latilobum* Kitamura チョウセンノギク
 DB,YZ
Cirsium maackii Maxim. カラノアザミ*
 HF,WM,YC
C. segetum Bunge アレチアザミ* HF,WM,YC
Echinops latifolius Tausch. オクルリヒゴタイ**
 RC,WM,WY,YZ
Erigeron annuus L. ヒメジョオン (帰化) RT,YC
E. banariensis L. アレチノギク (帰化) YH
E. canadensis L. ヒメムカシヨモギ (帰化)
 HF,RT,YC
Eupatorium chinense L.
 var. *oppositifolium* Murata et H. Koyama
 ヒヨドリバナ RC,YZ
E. lindleyanum DC. サワヒヨドリ DS
- Heteropappus hispidus* Less. ヤマジノギク
 HF,RJ,RS,WL
Inula britannica L.
 f. *sublanata* Kitagawa ウスゲカラフトオグルマ
 ** ㊦S, HF, WY, YC, YZ
I. salicina L.
 var. *asiatica* Kitamura カセンソウ DB,DS,WM
Ixeris chinensis Nakai タカサゴソウ WM,YZ
I. repens A. Gray ハマニガナ HF,WL,YC
Kalimeris integrifolia Turcz. ホソバヨメナ
 DB,RC,RS,WL,WM,WY
Lactuca indica L. アキノノゲシ
 RC,RS,WL,WY,YC
Leibnitzia anandria Nakai センボンヤリ
 DB,RC,WM
Picris hieracioides L.
 ssp. *davurica* Kitamura コウアンコウゾリナ**
 HF,WY,YC
Saussurea odontolepis Sch.-Bip. キクバヒゴタイ
 **DB,DS,YZ
Scorzonera albicaulis Bunge ヤナギババラモンジン
 ** WM,WY,YC
S. ruprechiana Lipschitz et Kraschen
 コバラモンジン** YZ
Sonchus oleraceus L. ハルノノゲシ WL
Syneilesis aconifolia Maxim. コヤブレガサ** DB
Xanthium atrumarium L. オナモミ
 HF,RT,WY,YS
Youngia × pratii Babe. et Stebb. 和名なし**
 DS
Y. sonchifolia Maxim. イヌヤクシソウ**
 DB,YZ



ヤマナツメ *Ziziphus jujuba* Mill. 烟台市迟家



ヒメキリンソウ *Sedum middendorffianum* Maxim. 荣成市成山角



ハマサジの一種 *Limonium subviolaceum* O. Z. Han et S. D. Zhao 威海市劉公島



フウリンハナシャジン *Adenophora polyantha* Nakai var. *glabricalyx* Kitagawa 烟台市芝罘島



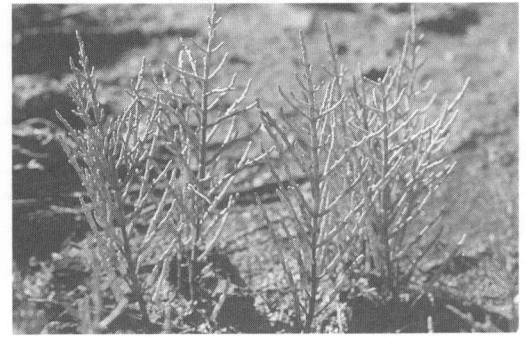
タイリクハギクソウ *Euphorbia esula* L. 威海市帛花山



スナジタデ *Polygonum sibiricum* Laxm. 烟台市胜利西村



モウコスナビキソウ *Messerschmidia rosmarinifolia* Willd. 荣成市桃園



アツケシソウ *Salicornia europaea* L. 烟台市夾河