

韓國海岸植物的 生態學的 研究

—南海岸의 砂丘植物群落的 種組成과 現存量—

李 愚 詰 · 全 尙 根*

(江原大學校 生物學科 · 慶熙大學校 林學科*)

Ecological Studies on the Coastal Plants in Korea

—Floristic Composition and Standing Crop of the Sand Dune on the Southern Coast—

Lee, Woo Tchul and Sang-Keun Chon*

(Dept. of Biology, Kang Weon Nat. Univ., Dept. of Forestry, Kyung Hee Univ.*)

ABSTRACT

Vegetation types and their standing crop in the sand dune on the south coast of Korea was investigated by the method of Curtis, J.T. and McIntosh, R.P. (1951). The relationship between vegetation types and environmental factors was also analyzed.

The dominant species in the vegetations of the south coast sand dune were *Carex pumila*, *Calystegia soldameilla*, *Imperata cylindrica* var. *koenigii*, *Vitex rotundifolia*, *Ixeris repens*, *Carex kobomugi*, *Zoysia macrostachya*.

The species density in the sand dune vegetation increased with the distance from the coast, psammophyte and rhizome psammophyte decreased with the distance from the coast but other plants increased.

The standing crop of the sand dune vegetation was average 53.79 g/m². An individual standing crop of *Vitex rotundifolia* and *Carex kobomugi* varied with the curve of secondary degree.

The salt content of the sand dune soil ranged from 2.95 to 11.78 mg %, and it was not significant differences among stands, but it was varied with the distance form the coast.

Negative relationship between warmth index and aboveground standing crop was found and the formula $\hat{y} = 283.8886 - 2.4910X$ could be estimated.

緒 論

우리 나라의 海岸은 地形, 土壤, 氣候의 特性을 考慮하여 東海岸, 南海岸 및 西海岸으로 區分된다. 本 研究에서는 南海岸 砂丘植物群落的 種組成, 現存量과 이 들에 미치는 氣候 및 土壤과의 關係를 다루고자 한다.

韓國海岸植物相에 對한 研究는 局地的으로 보면 相當數에 이르고 있다(洪 1956, 1958; 崔 1964, 1965; 李 等 1975, 1978; 任 等 1976; 白 等 1982). 또, 干拓 地의 植生과 土壤과의 關係를 研究한 報告(朴 等 1968;

金 1971, 1978; 朴 1970)와 干拓地의 栽培作物의 耐 鹽性에 對한 研究나 育種에 關한 研究들이 있다(崔 等 1962, 1963; 任 等 1967, 1971; 洪 等 1970; 金 1980, 1982).

우리 나라의 海岸砂丘植物에 對한 研究는 濟州島 海岸을 對象으로 한 朴 等(1969)과 大場 · 菅原(1979)의 植物社會學的 研究와 李 等(1982)의 東海岸 植生에 關한 研究, 任(1961)의 仁川 茄苳海岸의 植生에 關한 研究, 失野 等(1972)의 研究가 있다.

李 等(1982)은 東海岸 10 個 地所의 砂丘植生과 生産 量을 調査分析하고, 그 重要 構成種은 좀보리사초, 보

* 本 研究는 1982年度 文敎部 基礎科學 學術研究助成費에 依하여 施行되었다.

리사초, 갯씀바귀, 큰잔디 및 갯메꽃의 5種이며, 이들의 種組成이나 現存量이 海岸으로부터 內陸으로 갈에 따라 그들의 pattern이 變하고 있음을 報告하고 있다.

本 研究에 使用한 모든 氣候資料는 中央大學校의 任良宰 博士가 제공한 것임을 밝히고 이에 謝意를 表하는 바이다.

調查地의 概況

本 調查에서는 西쪽으로 全南 珍島郡 佛燈砂場에서, 東쪽은 慶南 金海郡 眞友島에 이르는 南海岸 一帶의 砂丘에 自生하는 砂丘植物群落을 對象으로 하였다.

南海岸은 多島海地域이어서 海岸線이 길고 干滿의 差가 커서 갯벌은 많이 形成되었으나 砂丘의 發達이 적은 것이 特色이다. 그리고, 大部分의 갯벌은 干拓地로 利用되거나 굴, 조개, 해태 등의 養殖場으로 活用되어 農地化하였으므로 鹽生植物도 거의 볼 수 없고, 部分的으로 조금씩 모래가 發達한 곳은 海水浴場으로 開發되어 植生이 거의 파괴되어 있다. 그 代表的인 곳

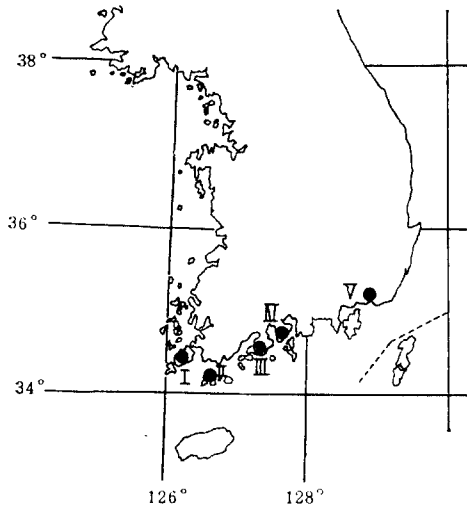


Fig. 1. The location of the stands investigated.

- I : Seomang-ri, Yimhoi-myeon, Jindo-gun, Julranam-do
- II : Weolsong-ri, Geumil-myeon, Wandogun, Julranam-do
- III : Namycol-ri, Zeomam-myeon, Goheung-gun, Julranam-do
- IV : Nangdo-ri, Hwajeong-myeon, Yeochungun, Julranam-do
- V : Sinho-ri, Nocksan-myeon, Gimhai-gun, Gyungsangnam-do

으로서 莞島郡 薪智島의 명사십리 海水浴場, 南海郡의 상주 海水浴場, 麗水의 망성리 海水浴場, 釜山의 海雲臺 海水浴場을 들 수 있다. 한 말로 南海岸에는 사람의 被害를 입지 않은 砂丘는 거의 없는 것 같다.

그 중에서도 比較的 잘 保存되어 있으며, 규모가 큰 곳은 莞島郡 平日島이다(Lee et al., 1982). 이곳은 陸地에서 좀 떨어진 곳이라 人間의 影響이 적지만 最近 平日 海水浴場이 開場되었으므로 植生과 파괴가 甚하여 질 것으로 보인다. 그리고, 金海郡 眞友島의 砂丘는 軍의 統制로 出入이 제한되어 있어 比較的 잘 保護되어 있었다. 이곳은 洛東江 河口에 形成된 砂洲(三角洲)로서 興味있는 곳이다.

調查方法

本 調查地域內에서 5個의 調查地(stand)를 設定하였다(Fig. 1). 各 調查地에서 2回씩 干潮線을 基點으로 內陸을 向해 10 m 間隔으로 喬木이 出現하는 곳까지 50×50 cm 크기의 方形區(總 47個)를 設置하였다. 各 方形區 內의 植物種別 個體數, 群度 및 被度를 調查하고, 全植物을 種類別로 地上部와 地下部の 乾物現存量을 秤量하였다. 各 方形區(一地點에서 1回씩) 10~20 cm 깊이의 土壤을 採取하여 分析하였다.

調查地의 各 種類의 相對優占度(IV)를 計算하였으며, 各 植物의 休眠型(Raunkiaer, 1934), 繁殖型과 生育型(沼田 1959)을 分類하여 生活型 組成을 밝혔다. 土壤의 pH는 Glass electrode pH meter를 利用하였고, NaCl 含量은 Mohr volumetric method (Bower and Wilcox 1973, Perch 1976)에 依했다.

結果 및 考察

氣候와 土壤

調查地域은 年平均 氣溫이 13.7°C~13.9°C, 濕量指數(WI)가 100 以上の 값인 109.7~110.2의 範圍에 있어 任(1975) 等에 依한 溫度帶와 森林植生帶上으로 볼 때 暖帶照葉樹林帶에 屬한다(Fig. 2). 調查地間의 氣溫의 差異는 東海岸의 경우에 比해 極히 작고, II 調查地를 除外하면 거의 均一한 氣溫分佈를 나타내고 있다. 降水量에 있어서는 Fig. 3에서 보는 바와 같이 I 調查地가 年平均 降水量이 1121 mm 로 제일 적었고, V 調查地가 1381 mm 로 가장 많았다.

本 調查地域의 土壤 pH 값은 7.60~8.45의 範圍로

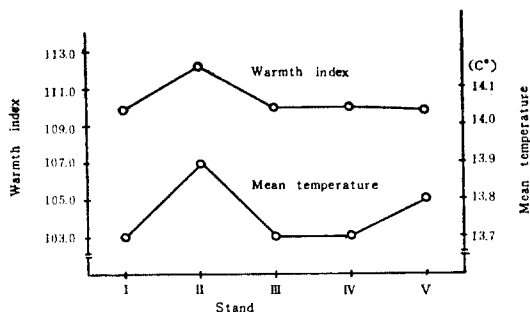


Fig. 2. Warmth index and mean temperature for each stand.

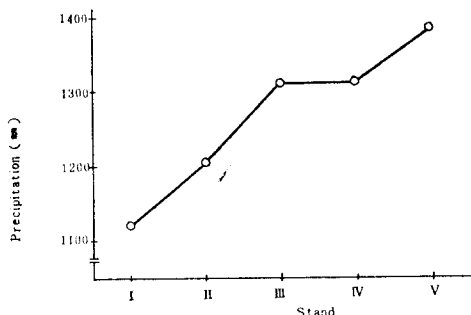


Fig. 3. Precipitation for each stand investigated.

東海岸의 海岸砂丘土壤에 있어서와 비슷한 범위의 알칼리성을 나타냈었다(李等 1982). 干潮線으로부터의 距離에 따른 差異를 認定할 수 없었으나, 調査地間에는 差異를 認定할 수 있었는데 I~IV 調査地와 V 調査地間에 高度의 有意差를 나타냈었다(Table 1).

NaCl 含量은 調査地間 및 干潮線으로부터의 距離間에 있어서 統計的으로는 有意差를 認定할 수 없었다. 그러나, 平均値上으로 볼 때, IV 調査地가 4.91 mg%로 제일 낮았고, V 調査地가 8.84 mg%로 제일 높은 傾向을 보였다. 그리고, I, III, IV 調査地 같은 곳은 海岸으로부터 距離가 멀어짐에 따라 NaCl 含量이 減少하는 傾向을 보였다. 南海岸 調査地에서는 東海岸 砂丘調査値의 平均 NaCl 含量인 26.21 mg%의 約 3 分の 1의 鹽分이 포함되어 있다.

植 生

(1) 群落의 種類組成. 5 個 調査地의 全調査區에 出現한 總種數는 27 種이다(Table 3). 各 調査地의 種類組成을 보면 I 調査地는 갯메꽃과 순비기나무가 重要 種으로 群落을 이루고 있었으며, II 調査地는 갯메꽃과 큰잔디 群落, III 調査地는 갯메꽃, 큰잔디 및 피, IV 및 V 調査地는 좀보리사초가 最高의 相對優占度를 나타내어 좀보리사초 群落을 이루고 있었다. 따라서,

Table 1. The pH values of the stand investigated

Q. No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mean	C.V.
I	8.80	8.20	8.15	8.20						8.34 ± 0.15	3.71
II	8.30	8.30	8.20	8.25	8.20	8.30	8.20	8.30	8.30	8.26 ± 0.02	0.59
III	8.30	8.30	8.15							8.25 ± 0.05	1.05
IV	8.45	8.00	7.90							8.12 ± 0.17	3.61
V	7.80	7.80	7.80	7.85	7.60	7.65				7.75 ± 0.04	1.29
Mean	8.33	8.12	8.04	8.10	7.90	7.98	8.20	8.30	8.30	F=11.356 ^{**}	>4.43

Table 2. Concentration of NaCl(mg%)

Q. No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mean	C.V.
I	8.83	8.82	5.89	5.89						7.36 ± 0.85	23.03
II	5.89	11.77	8.84	11.78	8.83	8.83	11.78	5.89	8.83	9.16 ± 0.77	25.12
III	11.78	5.89	2.95							6.87 ± 0.21	65.42
IV	5.89	5.89	2.95							4.91 ± 0.98	34.57
V	8.84	11.78	8.83	5.89	8.84	8.83				8.84 ± 0.76	21.08
Mean	8.25	8.83	5.89	7.85	8.84	8.83	11.78	5.89	8.83	NS	F=2.200 < 2.87
										M=8.0092	

Table 3. Importance value of the species growing in each stand

Species	Stand	I	II	III	IV	V	Total	Mean
<i>Carex pumila</i>	좁보리사초	23.2		31.9	123.9	105.0	284.0	56.80
<i>Calystegia soldanella</i>	갯메꽃	86.6	32.1	62.3	44.4	42.0	266.8	53.36
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	띠	29.9	2.5	40.9	29.9	39.9	143.1	28.62
<i>Vitex rotundifolia</i>	순비기나무	68.2		40.8	29.5		138.5	27.70
<i>Ischaemum antheplhoroides</i>	갯쇠보리	24.5	100.4				124.9	24.98
<i>Carex kobomugi</i>	보리사초		50.2	36.4		22.0	108.6	21.72
<i>Zoysia macrostachya</i>	큰잔디		36.3	55.9		3.6	95.5	19.10
<i>Ixeris repens</i>	갯쓸바귀		16.5	17.4	5.8	27.1	66.8	13.36
<i>Medicago hispida</i>	개자리		46.9				46.9	9.38
<i>Messerschmidia sibirica</i>	모래지치	9.0			29.5		40.4	8.08
<i>Cynodon dactylon</i>	우산대바랭이					36.2	36.2	7.24
<i>Phragmites communis</i>	갈대	6.1			14.7	8.2	29.0	5.80
<i>Prunus japonica</i> var. <i>nakaii</i>	이스라지나무	15.6					15.6	3.12
<i>Dunbaria villosa</i>	여우팔	14.6					14.6	2.92
<i>Artemisia capillaris</i>	사칠쭉	14.1					14.1	2.82
<i>Salosola ruthenica</i>	솔장다리				8.4	3.1	11.5	2.30
<i>Digitaria sanguinalis</i>	바랭이	3.8		6.6			10.4	2.08
<i>Rosa wichuraiana</i>	반들가시나무			7.8			7.8	1.56
<i>Erigeron bonariensis</i>	실망초	4.3				3.1	7.4	1.48
<i>Tetragonia tetragonoides</i>	변행초				6.5		6.5	1.30
<i>Rumex crispus</i>	소리쟁이				5.6		5.6	1.12
<i>Lespedeza cuneata</i>	비수리		4.9				4.9	0.98
<i>Agropyron tsukushiense</i>	개밀		4.1				4.1	0.82
<i>Lespedeza uyekii</i>	해안싸리		4.1				4.1	0.82
<i>Bromus japonicus</i>	참새귀리					3.5	3.5	0.70
<i>Lathyrus maritimus</i>	갯완두					3.1	3.1	0.62
<i>Oenothera odorata</i>	달맞이꽃					3.1	3.1	0.62
Species density ($\frac{\text{Plant no.}}{0.25\text{m}^2}$)		12	10	9	10	13		

南海岸 砂丘植生の 重要構成種은 좁보리사초, 갯메꽃, 띠, 순비기나무, 갯쇠보리, 보리사초 및 큰잔디 등 7種이었으며, 이 중에서도 특히 좁보리사초와 갯메꽃은 相對優占度 合計가 各各 284 및 267로 나타났다. 즉, 좁보리사초, 갯메꽃, 보리사초 및 큰잔디 등 4種은 東海岸과 南海岸 砂丘植生の 重要種임을 알 수 있고, 특히 좁보리사초는 兩地域에서 가장 重要한 構成種임을 알 수 있다.

調査區 周圍의 砂丘에는 I 調査地의 경우 무지뽕나무, 개요동, 반들가시나무, 예덕나무, 이대, 명석딸기, 시무나무, 민보리수나무, 상동나무, 갈마가시나무, 다닥냉이, 꿩이밥, 갈퀴꼭두선이 등의 植物이 分布하고 있

다. II 調査地에서는 해송, 아가시나무, 다닥냉이, 참새귀리, 순비기나무, 쭉, 반들가시나무, 왜골무꽃, 갯방풍 등의 植物이, 그리고 III 調査地에서는 갯논쟁이, 닭의덩굴, 다닥냉이, 도꼬마리, 해송, 퉁실사초, 물골풀, 갯잔디 등의 植物이, IV 調査地에서는 도꼬마리, 참새귀리, 바랭이, 금강아지풀 등의 植物이 V 調査地에서는 산초풀, 부들 등의 植物이 調査區 周圍의 植生을 構成하고 있다.

調査地別로 單純度指數(Simpson's index)(任 等, 1980)를 求했던 바 I 調査地가 0.45로 제일 높고, IV, V, II, 및 III 調査地 順으로 적은 값을 나타냈었다(Fig. 4). 또, 海岸으로부터의 距離別 單純度指數는 Fig. 5에서 보

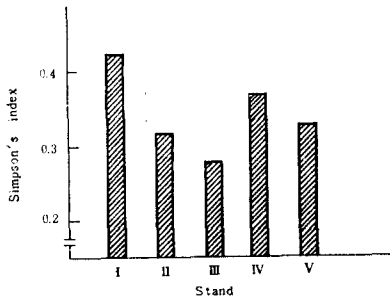


Fig. 4. Simpson's index by stand.

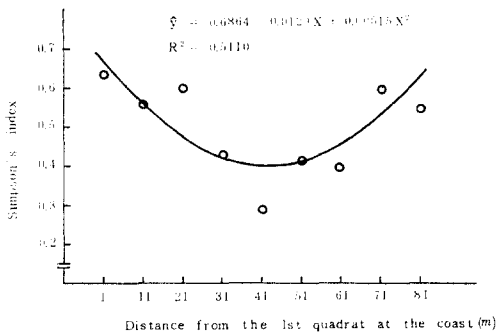


Fig. 5. Relationship between distance from the 1st quadrat and Simpson's index.

는 바와 같이 41 m 부근에서 최저값을 나타내고 이로부터 멀어짐에 따라 증가하는傾向을 나타냈다.

砂丘植物社會의 Order 構成種群의 標徵種으로 보면 갯메꽃, 보리사초 Order 域에 屬하는데 이는 矢野(1972)의 意見과 一致한다.

(2) 種類密度. 干潮線(植物의 着生이 始作된 地點)으로부터 內陸을 向함에 따라 出現하는 種數의 變化는 調査地別로 砂丘幅에 差異가 있어 一定하지 않으나 大體로 內陸으로 向함에 따라 種類密度가 增加하는 傾向을 볼 수 있었다. 調査地中 海岸砂丘幅이 가장 넓었던 II 調査地에서는 海岸으로부터의 距離와 種類密度間에는 相關係數 $r=0.9156$ 으로 높은 相關關係를 認定할 수 있었고, 이들 사이에는 $\log_e \hat{Y} = 0.2276 \log_e X + 0.6662$ 式的 回歸關係에 있음도 알 수 있었다(Fig. 6). 이러한 傾向은 朴(1969) 등의 濟州島 성산포 砂丘植物의 植物社會學的 研究結果나 沼田(1949)의 日本 富津岬 附近의 海岸砂丘植生調査 및 李(1982) 등의 東海岸 砂丘植生調査의 結果와 一致한다.

(3) 生活型의 組成. 群落構成種의 生活型을 Raunkiaer의 休眠型, 分布型, 生育型 및 群度를 調査하여 比較했던 바 Fig. 7에서 보는 바와 같다. 그중 Raunkiaer

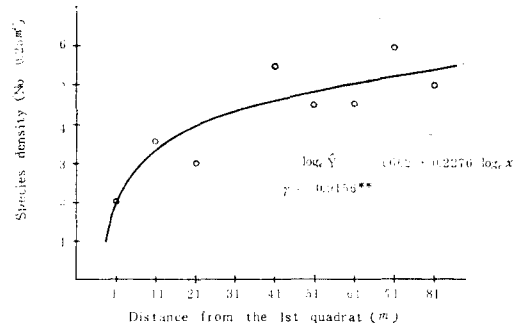


Fig. 6. Relation between distance from the coast and species density.

의 生活型이나 群度 및 地下器官型은 어느 調査地나 同一하였다. 이러한 生活型組成은 朴等(1969)이 성산포 砂丘를 不安定帶, 半安定帶 및 安定帶로 區分하여 調査한 結果와는 多少의 差異를 보이고 있는데, 이와 같은 差異는 調査方法의 差異에 基因하고 있는 것으로 보인다.

砂丘植生の 好砂植物, 根莖好砂植物, 그리고 一般植物의 組成率을 알기 爲하여 調査한 生活型 係數(沼田, 1978)는 好砂植物 係數가 I 調査地 41.7%에서 IV 調査地 60%의 範圍에 있었고, 根莖好砂植物은 I 調査地 25.0%에서 V 調査地의 66.7% 범위에 있었으며, 一般植物 係數는 I 調査地의 41.7%에서 V 調査地의 55.6% 範圍에 있었다(Table 4).

이에 따르면 生活型 係數는 干潮線으로부터 內陸을 向함에 따라 好砂植物 係數와 根莖好砂植物 係數는 漸次 減少하고 있는데 反해서, 一般植物 係數는 海岸으로부터 멀어짐에 따라 增加하고 있다(Fig. 8).

(4) 現存量. 調査區內에 出現한 各 構成種의 地上部, 地下部 및 全現存量(乾重量)을 調査한 結果는 Table. 5와 같다.

地上部 現存量은 때가 II 調査地에서 0.19 g/0.25 m²로 제일 적었고, I 調査地에서 순비기나무가 25.75 g/0.25 m²로 제일 높은 값을 보였다. 各 調査地의 地上部

Table 4. Life form index by stand (%)

Stand	I	II	III	IV	V
Psammophyte	41.7	50.0	55.6	60.0	53.8
Rhizome psammophyte	25.0	40.0	44.4	40.0	66.7
Other plants	58.3	50.0	44.4	50.0	46.2
Mean	41.7	46.7	48.1	50.0	55.6

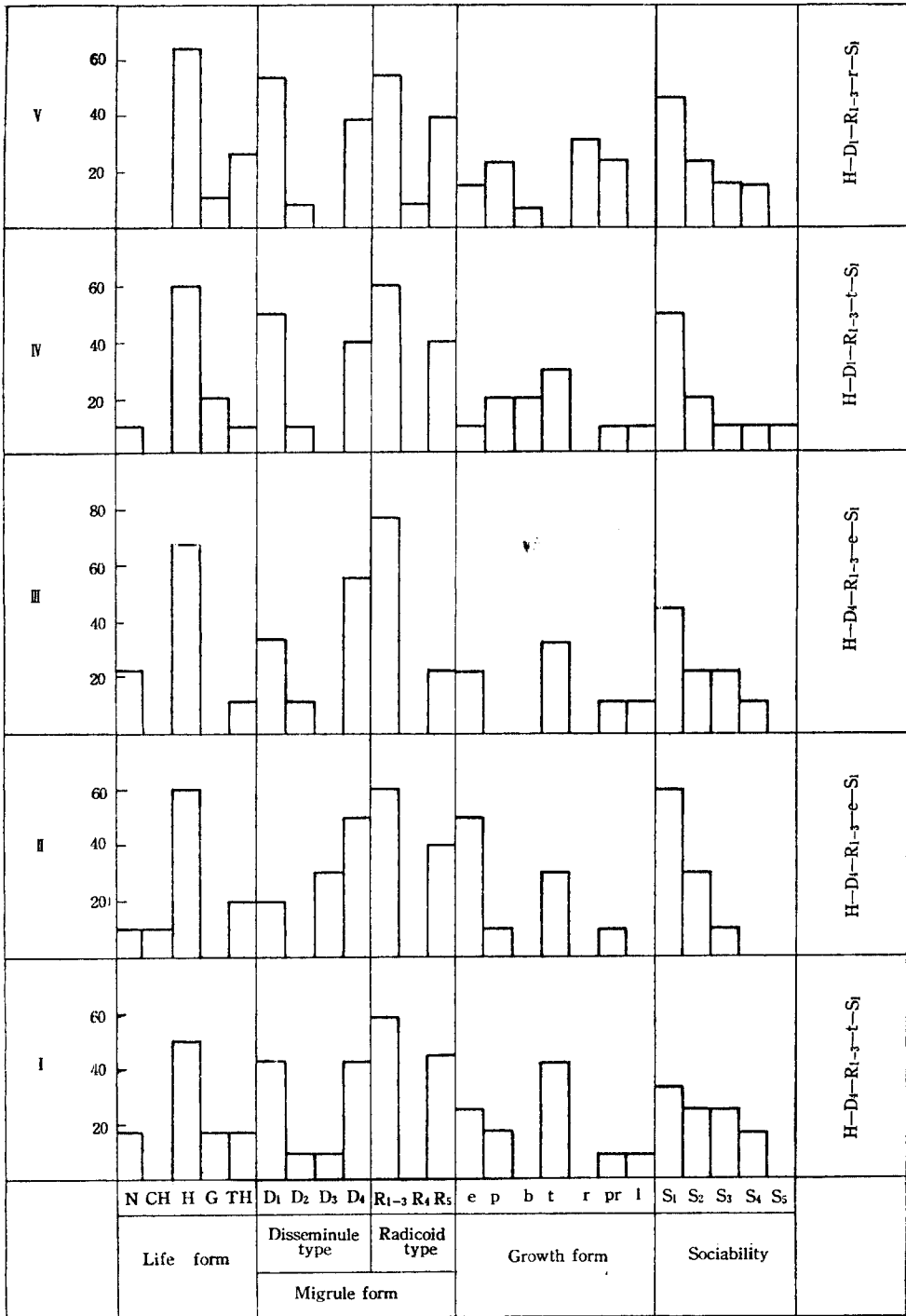


Fig. 7. The composition of biological types by the investigated stand.

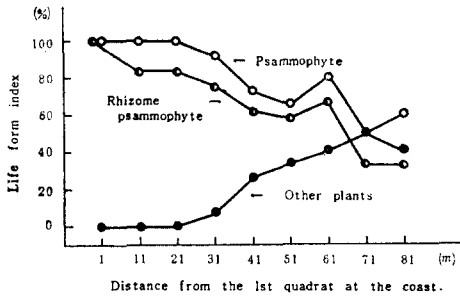


Fig. 8. Relationship between the life form index and the distance from the 1st quadrat at the coast.

全現存量은 II 調査地 21.68 g/0.25 m²에서 IV 調査地 50.91 g/0.25 m²의 範圍로 調査地間의 差異는 있으나 統計的 有意差는 없었다.

地下部 現存量은 IV 調査地의 갯씀바귀가 0.08 g/0.25 m²로 제일 적은 값을 나타냈고, I 調査地의 순비기나무가 117.93 g/0.25 m²로 가장 큰 값을 나타냈었다. 그리고, 地下部の 全現存量은 II 調査地 71.17 g/0.25 m²에서 I 調査地 204.49 g/0.25 m²의 범위에 있으며, I 調査地의 現存量이 其他 調査地의 1.5~2.8倍의 값을 나타내고 있었으나 調査地間의 有意差는 認定할 수 없었다. 全現存量은 IV 調査地의 갯씀바귀가 0.41 g/0.25 m²

Table 5. Average standing crop (g/0.25m²) and T/R ratio for each stand

Species	Above-ground part					Under-ground part				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
<i>Carex pumila</i>	1.69		2.67	11.50	14.68	8.69		6.83	41.33	25.23
<i>Calystegia soldanella</i>	3.69	1.01	1.83	1.08	1.58	20.50	6.67	10.00	6.75	14.00
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	4.69	0.19	8.00	7.83	16.45	9.56	0.25	12.25	21.58	29.73
<i>Vitex rotundifolia</i>	25.75		11.67	8.17		117.93		66.00	55.00	
<i>Ischaemum antheophoroides</i>	2.94	11.69				9.81	30.06			
<i>Carex kobomugi</i>		5.75	3.33		4.82		25.03	8.33		5.55
<i>Zoysia macrostachya</i>		1.78	2.00		0.27		6.49	3.67		0.18
<i>Ixeris repens</i>		0.24	0.53	0.33	0.68		1.76	2.48	0.08	1.55
<i>Medicago hispida</i>		0.70					0.19			
<i>Messerschmidia sibirica</i>	0.81			13.00		3.38			8.17	
<i>Cynodon dactylon</i>					4.32					1.91
Other 16 spp.	8.67	0.32	3.27	9.00	2.46	34.62	0.72	4.12	5.77	1.30
Total	48.24	21.68	33.30	50.91	45.26	204.49	71.17	113.68	138.68	79.45

Species	Total dry weight					T/R ratio				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
<i>Carex pumila</i>	10.38		9.50	52.83	39.91	0.19		0.39	0.28	0.58
<i>Calystegia soldanella</i>	24.19	7.68	11.83	7.83	15.58	0.18	0.15	0.18	0.16	0.11
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	14.25	0.44	20.25	29.41	46.18	0.49	0.76	0.65	0.36	0.55
<i>Vitex rotundifolia</i>	143.68		77.67	63.17		0.21		0.18	0.15	
<i>Ischaemum antheophoroides</i>	12.75	41.75				0.30	0.38			
<i>Carex kobomugi</i>		30.78	11.66		10.37		0.23	0.40		0.87
<i>Zoysia macrostachya</i>		8.27	5.67		0.45		0.27	0.54	4.13	1.50
<i>Ixeris repens</i>		2.00	3.01	0.41	2.23		0.14	0.22		0.41
<i>Medicago hispida</i>		0.89					3.68			
<i>Messerschmidia sibirica</i>	4.19			21.17		0.24			1.59	
<i>Cynodon dactylon</i>					6.23					2.26
Other 16 spp.	43.29	1.04	7.39	14.77	3.76	0.25	0.44	0.79	1.56	1.89
Total	252.73	92.85	146.98	189.59	124.71					

로 제일 적은 값을 나타냈으며 I 調査地の 순비기나무가 144.68 g/0.25 m²로 제일 큰 값을 나타냈다. 全種의 平均現存量은 I 調査地가 252.73 g/0.25 m²로 제일 높았고, 그 다음이 IV, III, V, II 調査地 順으로 각각 189.59, 146.98, 124.72, 92.85 g/0.25 m²의 差異가 있었으나亦是 統計的 有意性은 없었다. I 調査地가 다른 調査地보다 높은 現存量을 나타내고 있는 것은 순비기나무가 큰 몫을 차지하고 있기 때문이다.

調査區內的 出現種의 地下部 現存量은 平均 121.49 g/0.25 m²(485.96 g/m²)였는데, 이는 地上部 現存量 39.88 g/0.25 m²(159.52 g/m²)의 3 倍 以上이었다. T/R 率도 V 調査地의 갯메꽃 0.11에서 IV 調査地 갯씀바귀 4.13의 넓은 폭을 나타내고 있다. 地下部 現存量이 地上部 現存量보다 큰 값을 나타낸 것은 砂丘植物 特性의 하나로서, 特히 순비기나무, 쯤보리사초, 보리사초 등의 기여가 두드러진다.

干潮線으로부터 內陸을 向함에 따라 地上部, 地下部 및 全現存量 모두 31~41 m 부근에서 最高値에 達하고 점차 減少하여 61 m 부근에서 最低値를 나타냈으며 그로부터 다시 增加하는 傾向을 보이고 있다(Fig. 9).

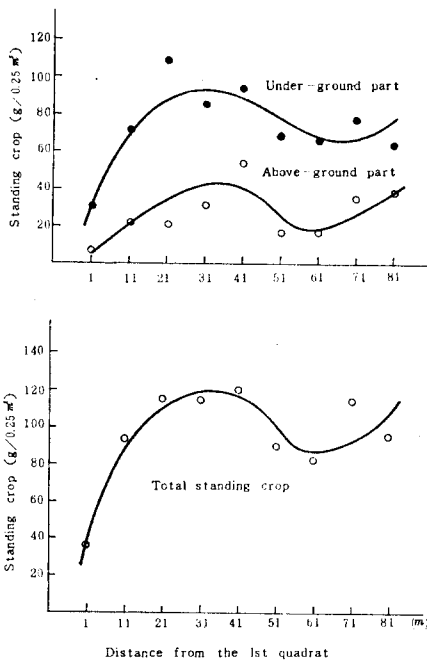


Fig. 9. Variation of standing crop with the distance from the 1st quadrat at the coast (Wando, Weolsong).

것은 東海岸에서와 마찬가지로 內陸으로 向함에 따라 好砂海岸植物이 減少하고 一般植物이 增加하는데 基因하는 것으로 보인다.

砂丘植生の 重要構成種에 對한 海岸으로부터 內陸으로의 變化를 보면 쯤보리사초, 갯메꽃, 띠, 큰잔디 및 갯쇠보리는 一定한 變化樣狀을 찾기 어려웠으나, 순비기나무와 보리사초는 各各 $\hat{y}=158.885+52.297X-1.807X^2$ 및 $\hat{y}=30.900+1.638X-0.816X^2$ 의 2次 曲線의 回歸關係에 있음을 알 수 있었다(Fig. 10, 11).

植生과 環境의 關係

溫量指數(WI)와 現存量과의 關係를 檢討했던바 WI와 地上部 現存量間에는 相關係數 $r=-0.9511$ 로 高度의 負의 相關이 있고, 또 이들 間에는 $\hat{y}=383.8886-2.4910X$ 의 直線回歸式으로 나타낼 수 있었다. 그러나, WI와 地下部 現存量 및 全現存量, WI와 種類密度間에는 有意的인 相關이 없었다. 그리고, 降水量과 現存量 및 降水量과 種類密度間에도 相關關係가 나타나지 않았다.

土壤條件中에서 pH와 現存量 및 種類密度間에도 相

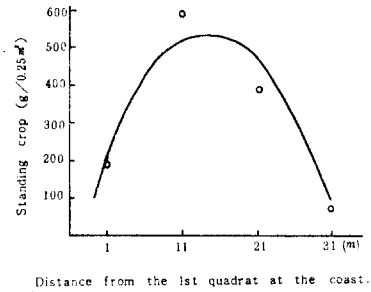


Fig. 10. Variation of standing crop with the distance from the 1st quadrat at the coast in *Vitex rotundifolia*.

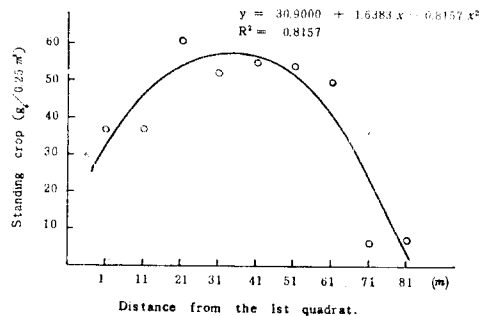


Fig. 11. Variation of standing crop with distance from the 1st quadrat at the coast in *Carex kobomugi*.

關을 認定할 수 없었으나, NaCl 含量과 地上部 現存量 및 全現存量 사이에는 各各 相關係數 $r = -0.5713$ 및 $r = -0.3904$ 로 負의 相關을 나타냈었다. 또, NaCl 含量과 地上部 現存量間에는 $\hat{y} = 84.4355 - 6.3458X$, 그리고 全現存量間에는 $\hat{y} = 281.3212 - 17.8663X$ 의 直線回歸關係를 認定할 수 있었는데 이는 東海岸調査와는 相反되는 結果이다.

摘 要

우리 나라 東海岸의 砂丘植生에 對한 種組成과 現存量을 調査하고, 이들의 特性和 環境要因과의 關係를 分析, 檢討했던바 다음과 같은 結果를 얻었다.

南海岸 砂丘植生の 重要構成種은 좀보리사초, 갯메꽃, 락, 순비기나무, 갯쇠보리, 보리사초 및 큰잔디 등 7種을 들 수 있다. 砂丘土壤中の NaCl 含量은 2.95~11.78 mg% 範圍로 調査地間에는 큰 差異가 없었다. pH는 7.60~8.45의 범위로 調査地間의 差異는 있었으나, 調査範圍 안에서는 干潮線으로부터의 距離에 따른 差異는 없었다.

砂丘植生の 種類密度는 海岸으로부터 內陸을 向함에 따라 增加하는 傾向을 보였다. 特히, II 地域에서는 種類密度와 干潮線으로부터의 距離間에는 相關係數 $r = 0.9156$ 의 높은 正의 相關과 $\log_e \hat{y} = 0.6662 + 0.2276 \log_e X$ 의 指數回歸關係에 있음을 알 수 있다.

生活型 係數에 있어서 好砂植物 係數와 根基好砂植物 係數는 干潮線으로부터 멀어짐에 따라 減少했으며, 一般植物 係數는 增加하는 傾向이 있었다.

全現存量은 0.41~143.68 g/0.25 m² 範圍에 있고, 調査地間 및 干潮線으로부터의 距離間에 差異가 없었으며, 距離에 따른 變化 pattern은 東海岸과 같다. 重要構成種의 種類別 現存量의 變化는 각기 다른 pattern을 가지고 있었다.

溫量指數와 地上部 現存量間에는 負의 相關($r = -0.9511$)을 認定할 수 있었으며, 이들 間에는 $\hat{y} = 283.8886 - 2.4910X$ 의 直線回歸關係에 있었다.

參 考 文 獻

Bower, C. A. and L. V. Wilcox, 1973. Soluble salts in method of soil analysis (Black, C. A. etc). American Society of Agronomy, 947~948.

崔斗文, 1964. 莞島地方 海岸林의 植物群落學의 研究 (1) 正道 防風林의 植生과 植物相. 公州師大 論文集, 2: 1~22.

崔斗文, 1965. 莞島地方 海岸林의 植物群落學의 研究 (2) 珠島와 鳥島의 森林植生. 公州師大 論文集, 3: 117~129.

崔鉉玉 外 6人, 1962. 水稻特殊地帶用品種育成試驗(II). 作試 試研報告, 386~397.

崔鉉玉 外 4人, 1963. 水稻干拓地用 系統育成試驗. 作試試研 報告, 149~181.

洪元植, 1956. 韓國西海岸 海邊植物群落의 研究(第1報). 生物學回報, 1(1): 17~24.

Hong W. S., 1958. Investigation report on plant communities on Yongzong Island. Kor. Jour. Bot., 1(2): 7~15.

洪淳佑·河永七·崔榮吉, 1970. 高鹽度土壤에 있어서 몇 가지 鹽生植物의 生態에 對하여. 植會誌, 13(1): 25~32.

任綱彬 外 3人, 1967. 干拓地에서 水稻 및 其他 作物의 耐鹽性에 關한 研究. 科學技術處, Coad. No. 66~27: 1~90.

任綱彬·林雄圭·黃鍾瑞, 1971. 간척지에서 수도 및 기타 작물의 내염성에 관한 研究. (15) 干拓地에 栽培한 水稻葉層의 水光效果에 미치는 鹽分의 影響. 植會誌, 14(3): 60~65.

金喆洙, 1980. 干拓地內 植物種子의 耐鹽성과 發芽에 關한 研究. 植會誌, 29(1): 27~33.

金喆洙, 1982. 植物種子의 發芽와 耐鹽성에 關한 研究. 木浦大學 論文集, 4: 449~460.

Lee, H. J. and K. H. Park, 1982. Ecological studies on the vegetation of Pyeongil Island. Korean J. Ecology, 5(1): 14~27.

李愚喆·任良宰, 1975. 竹島의 植生. 植物分類誌, 6: 9~15.

李愚喆·任良宰, 1978. 韓半島 管束植物의 分布에 關한 研究. 植物分類誌, 8(부록): 1~33.

李愚喆·全尙根·金遵敏, 1982. 韓國海岸植物의 生態學的 研究. 東海岸의 砂丘植物群落의 種組成과 現存量에 關하여. 江原大 論文集 16(科學技術研究), 113~124.

延原 肇, 1965. 生活型による 海浜群落. 環境系の 解析. 生理 生態, 13(2): 35~41.

沼田 眞, 1949. 植物群落の 構造に 關する 研究(1)—富津岬附近の 海岸砂丘植生について. 生理生態, 3: 47~65.

沼田 眞編, 1959. 植物生態學 I. 東京, 古今書院.

沼田 眞, 1978. 植物生態의 觀察と 研究. 東京, 東海大學出版會, 170~178.

大場達文·菅原久夫, 1979. 濟州島の 海岸植生. Jour. Phytogeography and Taxonomy, 27(1): 1~19.

朴奉奎 外 3人, 1968. 開墾을 爲한 干潟地 土壤의 研究. 韓國 生活科學院 論叢, 2: 19~28.

Park, B. K. and K. J. Lee, 1969. A phytosociological study of the sand dune plants on the Sung San-po. Quelpart Island, J. K. R. I. B. L., 3: 161~174.

林仁根, 1970. 朱安海岸의 鹽生植物群落의 連續構造에 關한 研究. 서울大 教育大學院 學報, 8: 199~204.

白光洙·任良宰, 1982. 韓半島 周邊島嶼의 管束植物分布에 關한 研究. 韓生態會誌, 5(4): 143~153.

Perch, M., 1976. Hydrogenion activity in method of soil analysis (C. K. Black etc). Madison Wisconsin, U. S. A.

Agronomy, 914~925.

Raunkiaer, C., 1934. The life forms of plants and statistical plants geography. Oxford Press, England.

任良宰, 1975. 中部地方에 있어서 草本群集의 葉面積指數와 乾物生産. 植會誌, 18: 87~91.

任良宰·李恩喆, 1976. 珠島와 까막섬의 植生. 植會誌, 19(2): 49~91.

任良宰, 1961. 茄苳海岸의 植生에 關한 群落學的 研究. 中央大學校 大學院 碩士學位 論文(print) 1~35.

任良宰·俞光秀·白光洙, 1980. 鬱陵島의 植生. 中央大學校 技術科學研究所 論文集, 7: 1~12.

矢野悟道, 1972. 海岸의 植物社會. 佐佐木好之編 植物社會學, 東京 共立出版社, 70~77.

(1983年 8月 4日 接受)