

# 전남 해안 지역에 분포하는 폐염전 염생식물의 군락분류학적 연구

양 효 식

목포대학교 생물학과

**적 요:** 전라남도의 해안에 방치된 염전에 생육하고 있는 식생에 대하여 군락 분류학적 연구와 토양의 특성에 대한 연구가 수행되었다. 본 연구는 종조성을 바탕으로 Mueller-Dombois와 Ellenberg 법에 따라 수행되었다. 본 연구의 목적은 전남 해안에 방치되어 있는 폐염전의 식물군락분류를 통한 식생형을 규정하고, 군락생태를 밝히는데 있다. 폐염전에 분포하는 일년생 초본 염생식물군락은 통통마디군락, 칠면초군락, 해홍나물군락, 가는갯능쟁이군락, 갯개미자리군락으로 밝혀졌다. 그리고 다년생 초본 염생식물군락으로는 갯개미취군락, 천일사초군락, 갈대군락으로 분류되었다. 본 연구의 결과는 해안 습지 식생에 대한 군락분류 및 구성종에 대한 정보의 축적을 가능하게 하고, 아울러 해안 습지 생태계 보전을 위한 기초자료로 유용한 정보를 제공한다.

**검색어:** 군락분류, 다년생, 일년생, 초본 염생식물, 폐염전

## 서 론

한반도는 삼면이 바다로 이루어져 해안 염습지가 잘 발달되어 있으며, 특히 전라남도에는 우리나라 습지의 33%인 94,662 ha가 분포하고 있다 (환경부 1996). 이러한 습지는 육지생태계와 바다, 하천 및 호소 등의 수중생태계 사이에 위치한 추이대(ecotone)로서, 양 생태계와 다른 독특한 생태적 특성을 가지고 있다. 그러나 이들 습지 생태계가 쓸모 없는 땅으로 잘못 인식되고, 인간에 주는 편익에 대한 이해 부족으로 이들 지역은 대규모 매립사업을 통해서 농업, 산업 및 도시 용도의 목적으로 사용되었다. 특히 목포 인근의 이러한 습지는 천일염 생산의 좋은 자연적 지리적 조건으로 인하여 소금 생산을 위해 인위적으로 관리되어 왔으나, 몇 년 전부터 국제경제재편에 따른 시장개방과 인건비의 상승으로 인한 채산성의 하락으로 염전이 방치되고 있는 실정에 있으며, 이러한 폐염전은 습지로서의 기능을 회복하고 있다. 우리 나라에서는 이러한 습지생태계에 대하여 종분류학적인 연구(김 1971, 김 1975, 임과 이 1976, 이 1981, 길과 김 1984, 김 1990)와, 간석지 식물분포에 영향을 미치는 환경요인에 관한 연구(홍 1956, 박 1970, 민 1985, 임과 이 1986, 임 1987, 임 1989)가 이루어져 왔으나, 군락 분류학적연구는 미미한 실정이다 (김과 송 1983a, b, 김과 임 1988, Ihm and Lee 1998, 정과 김 1998). 따라서 본 연구는 방치된 염전지에 발달되어 있는 염생식물의 식생을 파악하고, 아울러 식생 발달에 중요한 토양요인을 밝히는데 그 목적이 있다. 본 연구의 결과는 인위적으로 관리되던 식생이 자연식생으로 복원되는 과정에 발달된 습지의 식생단위를 분류하고 구성종에 대한 정성 및 정량적인 정보를 축적 가능케 하고, 한반도의 생물다양성 및 해안생태계 보전을 위한 기초자료를 제공한다 (김 1971, 김과 임 1988, 정과 김 1998, Ihm and Lee 1998, 정 등 1994).

## 재료 및 방법

본 연구는 전라남도 서남 해안에 1년에서 수년간 방치된 폐염전을 대상으로 하였다 (Fig. 1). 식생조사는 염생식물이 비교적 균질하게 발달된 지소를 선택하였으며, 조사 면적은 군락 조성의 특성에 따라 채택되었다. 그외 생육지의 환경 특성을 기록하여 군락의 분석 및 비교에 중요한 정보로 이용하였다. 군락의 분류는 Mueller-Dombois와 Ellenberg (1974)에 따라 종조성표를 작성하고, Beefink(1977) 및 Waisel(1972)의 방법을 참고하여 부분표를 만든 후 군락 단위를 분류하였다. 토양의 채취는 식생 조사와 동시에 각 식물군락에서 3~7점의 시료를 5 cm 이하의 깊이에서 채취하여 음건 시켰다. 토양의 물리화학적 분석을 위해 채취한 토양을 이용하여 함수량은 시료 10 g을 105℃ 건조기에 48시간 건조후 무게를 평량하였고, 유기물 함량은 작열손실법을 썼으며, 총질소량은 micro-kjeldahl 법, 총인량은 stannous-reduced molybdophosphoric blue color 법, 토성은 Kuhn's apparatus 법으로 각각 측정하였다.

## 결과 및 고찰

본 연구의 결과 전라남도 서남해안에 다년간 폐염전으로 방치되고 있는 지역의 식생은 5개의 일년생 초본 염생식물군락과 3개의 다년생 초본 염생식물군락으로 분류되었고, 각 군락의 종조성 및 토양의 특성이 밝혀졌다.

### 일년생 초본 염생식물군락

폐염전에 생육 발달하고 있는 일년생 초본 염생식물군락 (annual herbaceous halophyte community)은 통통마디군락(*Salicornia herbacea* community), 칠면초군락(*Sueda japonica* community), 해홍나물군락(*Sueda maritima* com-

munity), 가는갯능쟁이군락(*Atriplex gmelini* community), 갯개미자리군락(*Spergularia marina* community)으로 밝혀졌다 (Table 1, 2). 이상의 군락들은 서식지의 복합적인 토양요인의 차이로 인하여 서로 다른 군락이 형성되었을 것으로 사료되며, 특히 군락간 유기물함량의 차이를 보였다.

**통통마디군락(*Salicornia herbacea* community)**

통통마디군락은 전남 해안에 널리 분포하는 염생식물군락으로 주로 간조시 노출되는 저위염습지, 하구의 조간대, 개간 전의 간사지 및 폐염전등의 점토상에 선구적으로 군락을 형성하고 있었다 (Beefink 1977, 김 1971, 김과 송 1985, 김과 임 1988). 이 군락은 낮은 조도에는 견디지 못하며(Clarke and Hannon 1971), 여름철에 장마에 의하여 생육지가 침수되면 완전히 고사한다 (김 1971). 본 군락의 조사는 지소 1, 4, 6, 10번에서 실시되었으며(Fig. 1), 평균 높이는 50~90 cm, 군락의 식피율은 85-100%, 출현종수는 4개의 조사구에서 총 12종이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 4~6종이다. 또한 본 군락의 토양특성을 보면 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율은 각각 0.35~0.41 mg/g, 0.10~0.16 mg/g, 5.2~5.6% 및 21.8~25.1%이고, 토성은 clay loam, silt loam 및 silt clay loam 등으로 나타났다 (Table 2). 통통마디군락은 상급단위 Thero-Salicornietea R. Tx. 1954 군강과 Thero-Salicornietalia R. Tx. 1954 군목에 속하며, 수반종으로 갯능쟁이, 갈대 등이 나타났다 (Table 1). 이 군락은 우리나라 서남해안에서 조

사된바 있으나(김과 임 1988), 상위단위 구분종의 조성에서 본 연구와 차이를 보이고 있어 염전지를 포함한 남한의 염습지에 대한 보다 체계적인 조사 연구가 요망된다.

**칠면초군락(*Sueada japonica* community)**

칠면초군락은 한반도 서남해안의 넓은 염습지에 분포하는 염생식물군락으로서 간조시 침수되는 저위염습지에 이르기까지 생육하며, 지역에 따라서는 수 km의 갯펄위에 군락을 형성하고(김과 송 1985), 일본해안에도 분포하는 군락이다 (Miyawaki and Ohba 1969). 본 군락의 조사는 12, 13, 17, 20 및 22번 지소에서 실시되었으며(Fig. 1), 평균 높이는 80~90 cm, 군락의 식피율은 85~100%, 출현종수는 5개의 조사구에서 총 11종이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 3-7종이다. 또한 본 군락의 토양특성을 보면 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율은 각각 0.39~0.46 mg/g, 0.10~0.15 mg/g, 5.7~6.1% 및 20.4~24.1%이고, 토성은 clay loam과 silt loam 등으로 나타났다 (Table 2). 본 군락은 토양요인 중 유기물 함량이 다른 군락에 비해 비교적 높게 나타났다 (Table 2). 칠면초군락은 상급단위 Thero-Sueadetea Rivas Martinez 1979 군강 속하며, 수반종으로 갯능쟁이, 갈대 등이 나타났다 (Table 1).

**해홍나물군락(*Sueada maritima* community)**

해홍나물군락은 서남 해안에 널리 분포하는 염생식물군락으로 주로 해안이나 강하구의 기수지역 등에 유기물이

**Table 1.** Vegetation table of the annual herbaceous plant communities of ruined salt field in Chonnam province

Relevé No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
<b>Characteristic and differential species of association</b>																								
<i>Salicornia herbacea</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	+	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Sueada japonica</i>	.	+	1.1	+	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	1.1		
<i>Sueada maritima</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	.	.	.	.	+	.	.	.		
<i>Atriplex gmelini</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	3.3	3.3	5.5	4.4	
<i>Spergularia marina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	5.5	5.5
<b>Companions</b>																								
<i>Atriplex subcordata</i>	+	.	.	.	1.1	+	+	1.1	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	1.1	1.1	+	.		
<i>Phragmites communis</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.		
<i>Suaeda asparagoides</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.		
<i>Zoysia sinica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1.1	.	.	+	.		
<i>Artemisia capillaris</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Limonium tetragonum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		
<i>Kochia scoparia</i> var. <i>littorea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.		
<i>Artemisia scoparia</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Holleion maximowiczii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Festuca myuros</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.		
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Diplachne fusca</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		

In once relevé : 1: *Salsola komarovi* r, 10: *Setaria viridis* +, 14: *Erigeron canadensis* +, 15: *Wedelia chinensis* + 16: *Gnaphalium affine* +, 17: *Arundinella hirta* +, 18: *Setaria viridis* +, 19: *Erigeron bonariensis* +

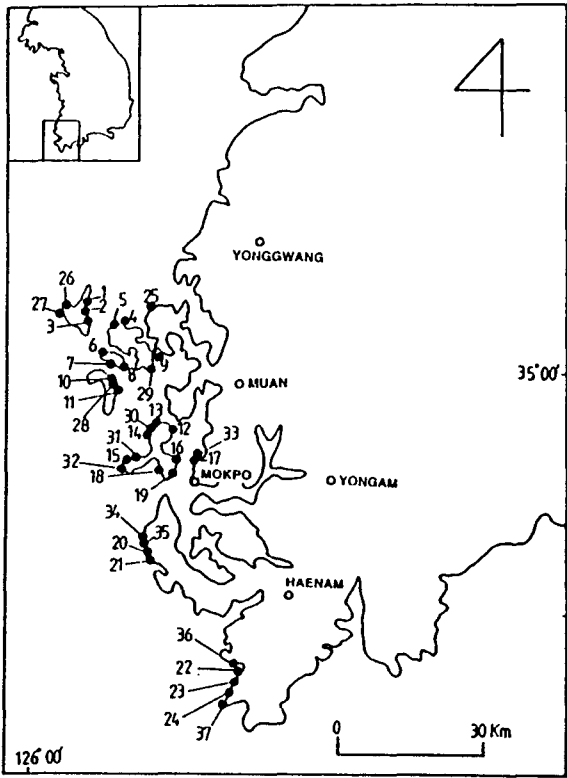


Fig. 1. A map showing surveyed area in southwestern coast of Chonnam province.

퇴적되어 영양염류가 풍부한 사질점토에 생육하는 특성을 보였으나(Beefink 1977, 김과 임 1988), 본 연구조사지인 폐염전에도 군락을 형성하였다. 이 군락은 여름철 장마에 의하여 생육지가 침수되어 생육지 염도가 상대적으로 떨어지면 급격한 발아양상을 보였다 (김 1971). 본 군락의 조사는 2, 7, 14, 15, 21번 지소에서 실시되었으며(Fig. 1), 식생 높이는 20~30 cm, 군락의 식피율은 85~100%, 출현종수는 5개의 조사구에서 총 13종이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 4-6종이다. 또한 본 군락의 토양특성을 보면 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율은 각각 0.21~0.27 mg/g, 0.09~0.14 mg/g, 2.1~3.1% 및 20.4~21.6%이고, 토성은 loam, silt loam 및 clay loam 등으로 나타났다 (Table 2). 본 군락은 토양요인 중 유기물함량이 가장 낮게 나타났다 (Table 2). 해홍나물군락은 상급단위인 *Thero-Suaedetea Rivas Martinez* 1979 군강과 *Thero-Suaedetalia Br. Bl. et Blols* 1957 군목에 속하며(Miyawaki and Ohba 1969), 수반종으로 갯능쟁이, 갈대, 나문재 등이 나타났다 (Table 1). 이 군락은 우리나라 서남해안에서 조사된바 있으나(김과 송 1985, 김과 임 1988), 군락의 구분중에서 폐염전지의 본 연구와 차이를 보이고 있어 폐염전지를 포함한 남한의 염습지에 대한 보다 체계적인 조사 연구가 이루어진다면 분명한 구분이 될 것으로 보인다.

가는갯능쟁이군락(*Atriplex gmelini* community)

가는갯능쟁이군락은 폐염전에 널리 분포하고 있었으며, 주로 하구의 기수역이나 해안간척지 및 간척지의 미경작지

Table 2. Site characteristics and soil properties for each releve involved in the annual herbaceous plant communities of ruined salt field in Chonnam province. Relevé numbers are coincided to those of Table 1

Syntaxon	<i>Salicornia herbacea</i> community				<i>Sueada japonica</i> community					<i>Sueada maritima</i> community				<i>Atriplex gmelini</i> community				<i>Spergularia marina</i> community				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Relevé No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Site No.	10	4	6	1	22	13	20	12	17	2	7	21	15	14	24	28	34	30	29	16	9	8
Altitude (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Height (m)	0.5	0.6	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.6	0.7	0.7	0.8	0.6	0.1	0.1	0.1
Coverage (%)	100	95	95	85	100	100	85	95	95	95	100	100	85	100	85	95	90	95	95	100	100	95
Species No.	4	4	6	4	6	5	6	7	3	4	4	4	4	6	4	6	8	5	4	6	3	3
T-N (mg/g)	0.35	0.41	0.37	0.37	0.39	0.44	0.39	0.43	0.46	0.23	0.25	0.27	0.23	0.21	0.65	0.68	0.71	0.68	0.72	0.46	0.43	0.41
T-P (mg/g)	0.13	0.11	0.16	0.10	0.12	0.13	0.10	0.12	0.15	0.12	0.09	0.10	0.11	0.14	0.09	0.11	0.07	0.09	0.09	0.13	0.11	0.11
O.M. (%)	5.2	5.6	5.4	5.3	5.7	5.9	6.1	6.0	5.9	2.6	3.1	2.7	2.2	2.1	3.8	4.1	3.9	4.4	4.5	5.5	5.0	4.8
W.C. (%)	24.1	23.3	21.8	25.1	22.1	23.5	20.4	24.1	23.4	20.4	21.6	20.1	20.7	20.4	20.1	20.2	19.8	19.5	21.1	19.2	20.1	21.5
Soil Texture	clay loam	silt loam	silt loam	silt clay loam	clay loam	clay loam	clay loam	silt loam	clay loam	clay loam	clay loam	clay loam	silt loam	clay loam	clay loam	silt loam	silt loam	silt loam	clay loam	clay loam	clay loam	silt loam

Localities of releve and date of survey: 1, 16: Hoidong-ri, Chungdo-myun, Shinan-gun 1997. 9. 5., 2: Pong-ri, Chido-up, Shinan-gun 1997. 9. 5., 3: Dangchon-ri, Chido-up, Shinan-gun 1997. 9. 5., 5, 15: Hakga-ri, Songji-Myun, Haenam-gun 1997. 9. 7., 6, 14, 18: Kalyong-ri, Aphae-Myun, Shinan-gun 1997. 9. 15., 7, 12, 17: Hwapong-ri, Hwawon-myun, Haenam-gun 1997. 9. 7., 8: Poklyong-ri, Aphae-myun, Shinan-gun 1997. 9. 15, 9: Yonsan-dong, Mokpo-shi 1998. 9. 20., 11, 22: Nabdong-ri, Chido-up, Shinan-gun 1997. 9. 5., 13: Taepok-ri, Apoae-myun, Shinan-gun 1998. 9. 10., 19, 21: Taech'on-ri Imja-myun, Shinan-gun 1998. 9. 5., 20: Punmae-ri, Aphae-myun, Shinan-gun 1998. 9. 20.

에 생육하는 특성을 보였다 (김과 임 1988). 본 군락의 조사는 24, 28, 29, 30, 34번 지소에서 실시되었으며(Fig. 1), 식생높이는 60~80 cm, 군락의 식피율은 85~95%, 출현종수는 5개의 조사구에서 총 16종이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 4~8종이다. 또한 이 군락의 토양특성은 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율이 각각 0.65~0.72 mg/g, 0.07~0.11 mg/g, 3.8~4.5% 및 19.5~21.1%이고, 토성은 silt loam 및 clay loam 등으로 나타났다 (Table 2). 본 군락의 토양요인 중 전질소함량은 다른 군락들에 비해 높게 나타났다 (Table 2). 가는갯능쟁이군락은 상급단위가 밝혀져 있지 않으나 해홍나물-가는갯능쟁이군락으로 일본에서 보고된 바 있으나(Miyawaki and Ohba 1965), 본 조사에서는 그 군락의 종조성이 일치하지 않았다 (Table 1). 이 군락의 수반종은 갯능쟁이, 갈대, 나문재, 갯잔디 등이 나타났다 (Table 1). 이 군락은 한반도 서남해안에서 조사된 바 있으나(김과 임 1988, 임 1989), 군락의 구분중에서 폐염전지의 본 연구와 차이를 보였다.

**갯개미자리군락(*Spergularia marina* community)**

갯개미자리군락은 본 조사 지역인 폐염전에 patch형으로 분포하고 있었으며, 주로 해안 갯펄 근처와 간척지의 미경작지에 생육하는 특성을 보인다 (김 1971). 본 군락의 조사는 8, 9, 16번 지소에서 실시되었으며(Fig. 1), 식생높이는 10 cm 내외이고, 군락의 식피율은 95~100%, 출현종수는 3개의 조사구에서 총 8종이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 3~6종이다. 또한 이 군락의 토양특성은 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율이 각각 0.41~0.46 mg/g, 0.11~0.13 mg/g, 4.8~5.5% 및 19.2~21.5%이고, 토성은 silt loam 및 clay loam 등으로 나타났다 (Table 2). 본 군

락은 수분함량이 여타 군락에 비해 비교적 낮은 곳에서 생육하였다 (Table 2). 갯개미자리군락은 상위단위가 밝혀져 있지 않으며, 그 동안 보고되지 않았으나, 본 조사에서는 그 종조성이 독립적으로 구분되었으며, 이 군락의 수반종은 갯능쟁이, 갯잔디 등으로 나타났다 (Table 1).

**다년생 초본 염생식물군락**

폐염전에 생육 발달하고 있는 다년생 초본 염생식물군락은(perennial herbaceous halophyte community) 갯개미취군락(*Aster tripolium* community), 천일사초군락(*Carex scabrifolia* community) 및 갈대군락(*Phragmites communis* community)으로 구분되었다 (Table 3, 4). 이상의 다년생 초본 염생식물군락은 총질소와 총인이 토양요인에 있어서 군락간 큰 차이를 보였으며, 서식지의 복합적인 토양요인으로 인하여 군락의 형성에 차이를 보였을 것으로 생각된다.

**갯개미취군락(*Aster tripolium* community)**

갯개미취군락은 폐염전에 널리 분포하고 있었으며, 특히 간척지의 수로변이나 배수가 잘 되지 않는 저습지 및 해안의 간척지 등에 잘 발달되어 있다 (민 1985). 유럽, 아시아 및 북미 등 전세계적으로 분포하고 있으며, 특히 서리에 저항력이 뛰어나다 (Waisel 1972). 본 군락의 조사는 3, 5, 11, 18, 23번 지소에서 실시되었으며(Fig. 1), 식생높이는 50~80 cm 이고, 군락의 식피율은 75~95%, 출현종수는 5개의 조사구에서 총 15종이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 4~8종이다. 또한 이 군락의 토양특성은 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율이 각각 0.22~0.31 mg/g, 0.07~0.12 mg/g, 3.8~5.2% 및 20.8~28.1%이고, 토성은 silt loam, silt clay loam 및 clay loam 등으로 나타났다

**Table 3.** Vegetation table of the perennial herbaceous plant communities of ruined salt field in Chonnam province

Relevé No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Characteristic and differential species of association</b>															
<i>Aster tripolium</i>	5.5	3.3	3.3	5.5	4.4	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex scabrifolia</i>	.	1.1	.	.	.	3.3	4.4	5.5	5.5	5.5	.	.	.	.	+
<i>Phragmites communis</i>	.	+	.	.	.	1.1	+	.	.	.	5.5	5.5	3.3	4.4	5.5
<i>Puccinellia corrensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1.1	1.1	+
<i>Elymus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
<b>Companions</b>															
<i>Hololeion maximowiczii</i>	+	1.1	1.1	+	1.1	+	.	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Zoysia sinica</i>	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Artemisia scoparia</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Limonium tetragonum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca myuros</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Wedelia chinensis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex subcordata</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda asparagoides</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Salsola komarovi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

In one relevé : 4: *Setaria viridis* +, 5: *Kochia scoparia* var. *littorea* +, 6: *Artemisia capillars* +, 13: *Diplachne fusca* +

**Table 4.** Site characteristics and soil properties for each releve involved in the perennial herbaceous plant communities of ruined salt field in Chonnam province. Relevé numbers are coincided to those of Table 3

Syntaxon	<i>Aster tripolium</i> community					<i>Carex scabrifolia</i> community					<i>Phragmites communis</i> community				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Relevé No.															
Site No.	11	5	3	18	23	27	19	31	36	35	25	26	37	33	32
Altitude (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4
Height (m)	0.6	0.7	0.7	0.8	0.5	0.9	0.7	0.8	0.7	0.6	1.5	1.2	1.3	1.3	1.6
Coverage (%)	85	95	85	75	95	75	85	70	90	85	85	95	85	75	95
Species No.	4	6	8	5	6	6	6	3	5	3	4	4	8	5	5
T-N (mg/g)	0.31	0.30	0.27	0.22	0.28	0.41	0.45	0.51	0.48	0.43	0.78	0.57	0.62	0.71	0.65
T-P (mg/g)	0.12	0.10	0.07	0.09	0.09	0.07	0.10	0.11	0.08	0.11	0.12	0.08	0.11	0.09	0.09
O.M. (%)	4.4	5.2	4.1	3.9	3.8	3.6	3.1	4.2	3.9	4.3	5.8	7.2	4.9	6.2	6.5
W.C. (%)	26.4	25.2	20.8	28.1	23.6	30.1	29.6	27.8	30.4	31.0	26.9	27.4	30.5	25.4	26.1
Soil Texture	silt clay loam	silt loam	silt loam	silt clay loam	clay loam	silt clay loam	silt clay loam	silt loam	clay loam	clay loam	silt loam	silt clay loam	silt loam	silt loam	clay loam

Localities of relevé and date of survey: 1: Hoidong-ri, Chungdo-myun, Shian-gun 1997. 9. 5., 2: Pong-ri, Chido-up, Shian-gun 1997. 9. 5., 3: Kusan-ri, Imja-myun, Shian-gun 1988. 9. 5., 4, 7: Changkap-ri, Aphac-myun, Shian-gun 1997. 9. 15., 5, 9, 13: Hakga-ri, Songji-Myun, Haenam-gu 1997. 9. 7., 6, 12: Hasna-ri, Imja-myun, Shian-gun 1988. 9. 5., 8, 15: Taepok-ri, Apoac-myun, Shian-gun 1998. 9. 10., 10: Hwapong-ri, Hwawon-myun, Haenam-gun 1997. 9. 7., 11: Sokyong-ri, Haeje-myun, Muan-gun 1998. 9. 12., 14: Yonsan-dong, Mokpo-shi 1998. 9. 20.

(Table 4). 본 군락은 전질소함량과 총인량에 있어 여타의 다년생 초본 염생식물군락에 비해 낮은 경향을 보였다 (Table 4). 갯개미취군락의 종조성은 Table 3과 같으며, 수반종은 개묵, 갯잔디 등이 나타났고, 갯개미취는 *Aster tripolium* Westhoff et Beeftink 1962 군강의 표징종으로 발표되었다.

**천일사초군락(*Carex scabrifolia* community)**

천일사초군락은 폐염전의 수로나 비교적 낮은 곳의 점토 중에 긴 근경에 의하여 발달하였으며, 한반도의 해안과 기수지역에 발달되어 있다 (김과 임 1988, 임 1989). 본 군락의 조사는 19, 27, 31, 35, 36번 지소에서 실시되었으며 (Fig. 1), 식생높이는 60~90 cm 이고, 군락의 식피율은 70~90%, 출현종수는 5개의 조사구에서 총 12이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 3~6종이다. 또한 이 군락의 토양특성은 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율이 각각 0.41~0.51 mg/g, 0.07~0.11 mg/g, 3.1~4.3% 및 27.8~31.0 %이고, 토성은 silt loam, silt clay loam 및 clay loam 등으로 나타났다 (Table 2). 본 군락은 다른 군락들에 비해 수분함량이 비교적 높게 나타났다 (Table 4). 천일사초군락의 종조성은 Table 3과 같으며, 수반종으로는 개묵, 잔디 등으로 나타났다.

**갈대군락(*Phragmites communis* community)**

갈대군락은 폐염전지의 수로와 낮은 습지에 생육하였으며, 한반도의 하구염습지와 담수가 유입되는 저염도의 습지에 주로 분포한다 (김 1975, 임과 오 1983, 김과 송 1985).

한편 이 군락은 아시아, 유럽 및 북미 등 세계적으로 넓은 분포역을 가지고 있다 (Waisel 1972). 본 군락의 조사는 25, 26, 32, 33, 37번 지소에서 실시되었으며 (Fig. 1), 식생 높이는 120~160 cm 이고, 군락의 식피율은 75~95%, 출현종수는 5개의 조사구에서 총 12이 출현하였으며, 조사구당 출현종수는 4~8종이다. 또한 이 군락의 토양특성은 전질소, 총인량, 유기물함량 및 함수율이 각각 0.57~0.78 mg/g, 0.08~0.12 mg/g, 4.9~7.2% 및 25.4~30.5%이고, 토성은 silt loam, silt clay loam 및 clay loam 등으로 나타났다 (Table 2). 본 군락은 전질소함량이 다른 군락에 비해 높은 경향을 보였다 (Table 4). 갈대군락의 종조성은 Table 3과 같으며, 수반종으로는 개묵, 잔디 등으로 나타났다. 아직 상위단위 구분이 이루어지지 않았으며, 단지 군락으로 발표되었다 (김 1975, 김과 임 1988). 따라서 한반도의 전체적인 염습지의 조사가 시급히 실시되어 군집의 명명이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

**인용문헌**

길봉섭, 김경언. 1984. 석모도의 식생. 한국생태학회지 7: 208-231.  
 김종홍. 1990. 진도의 식생. 한국생태학회지 13: 33-50.  
 김철수. 1971. 간척지 식물군락형성과정에 관한 연구. 한국식물학회지 14: 163~169.  
 김철수. 1975. 갈대군락의 현존량과 환경요인에 관한 연구. 한국식물학회지 18: 129-134.  
 김철수, 송태근. 1983a. 해변염생식물군집에 대한 생태학적

- 연구. 한국생태학회지 6: 167-176.
- 김철수, 송태곤. 1983b. 해변염생식물군집에 대한 생태학적 연구(I): 영산호 담수화로 인한 간척지 내의 토양과 염생식물의 변화. 목포대학 논문집 5: 471-483.
- 김철수, 송태곤. 1985. 금호도와 산이반도의 식생연구. 목포대학교 연안생물연구 2: 1-22.
- 김철수, 임병선. 1988. 한국서해안 간척지 식생에 관한 연구. 한국생태학회지 11: 175-192.
- 민병미. 1985. 한국 서해안 간척지의 토양과 식생변화. 서울대학교 박사학위논문. 144 p.
- 박인근. 1970. 주안해변의 염생식물군락의 연속구조에 관한 연구. 서울대학교 교육대학원 학보 8: 188-204.
- 임병선. 1987. 해안 간사지 토양 환경에 따른 식물의 분포와 성장. 목포대학교 연안생물연구 4: 71-79.
- 임병선. 1989. 토양의 수분 포텐셜과 식물의 삼투조절능에 의한 해안식물군락의 분포. 서울대학교 박사학위논문. 116 p.
- 임양재, 이우철. 1976. 주도와 까막섬의 식생. 한국식물학회지 19: 49-61.
- 임병선, 이점숙. 1986. 염습지 환경변화에 대한 통통마디와 칠면초의 적응. 한국생태학회지 4: 15-25.
- 이호준. 1981. 생일도 식물상에 관한 연구. 한국생태학회지 4: 80-92.
- 정용규, 김종원. 1998. 경북의 해안사구식생. 한국생태학회지 21: 257-262.
- 홍원식. 1956. 한국 서해안 해변 식물 군락의 연구 I. 생물학회보 1: 17-24.
- 환경부. 1996. 갯벌보전과 이용의 경제성 평가. 환경부, 133 p.
- Beeftink, W.G. 1977. The coastal salt marshes of western and northern Europe: An ecological and phytosociological approach. In *Ecosystems of the World. I.* Elsevier Sci. Co., New York. pp. 109-156.
- Clark, L. and N.J. Hannon. 1971. The mangrove swamp and salt marsh communities of the Sydney district. IV. The significance of species interaction. *J. Ecol.* 59: 535-553.
- Ihm, Byung-Sun and Jeom-Sook Lee. 1998. Soil factors affecting the plant communities of wetland on south-western coast of Korea. *Korean J. Ecol.* 21: 321-328.
- Muller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley and Sons Inc, New York. 547 p.
- Miyawaki, A. and T. Ohba. 1969. Studien uber die Strandsalzwiesengesellschaften auf Honshu, Shikoku und Kyushu (Japan). *Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ. Sec. II* 15: 1-23.
- Waisel, Y. 1972. Biology of halophytes. Academic Press, London. 395 p.

(1999년 3월 24일 접수)

## A Syntaxonomical Study on the Vegetation of Ruined Salt Field in Chonnam Province

Yang, Hyo-Sik

Department of Biology, Mokpo National University, Muan 534-729, Korea

**ABSTRACT:** A syntaxonomical study about the vegetation of ruined salt field in Chonnam province was carried out and its soil properties were also determined. This study was accomplished by the methods of Mueller-Dombois and Ellenberg. This study was designed to clarify the syntaxonomical and synecological characteristics of the vegetation of ruined salt field in Chonnam province. The annual herbaceous halophyte communities of ruined salt field in Chonnam province were consisted of 5 communities: *Salicornia herbacea* community, *Sueada japonica* community, *Sueada maritima* community, *Atriplex gmelini* community, *Spergularia marina* community. And the perennial herbaceous halophyte communities of ruined salt field in Chonnam province were consisted of 3 communities: *Aster tripolium* community, *Carex scabrifolia* community, *Phragmites communis* community. The subsidiary knowledges of this study will make it possible to accumulate information on the distribution pattern of coastal salt marsh vegetation, and also will provide practical information for conservation of coastal ecosystems.

**Key words:** Annual, Herbaceous halophyte, Perennial, Ruined salt field, Syntaxonomical study