

碩士學位論文

濟州島 海岸의 鹽濕地 植生 研究

指導教授 金 文 洪

濟州大學校 教育大學院

生物教育專攻

姜 明 伸

2002年 2月

濟州島 海岸의 鹽濕地 植生 研究

指導教授 金 文 洪

이 論文을 教育學碩士學位論文으로 提出함

2001年 10月 日

濟州大學校 教育大學院 生物教育專攻

提出者 姜 明 伸

姜明伸의 教育學 碩士學位論文을 認准함

2001年 12月 日

審查委員長 _____ 印

審 查 委 員 _____ 印

審 查 委 員 _____ 印

<국문 초록>

제주도 해안의 염습지 식생 연구

강 명 신

제주대학교 교육대학원 생물교육전공

지도교수 김 문 홍

제주도 해안의 염습지에 분포하는 식생을 Braun-Blanquet의 식물사회학 적 방법에 의하여 166개소에서 조사하였다. 이를 바탕으로 표징종과 식별 종을 추출하여, 종조성표와 종합상재도표를 작성하고, 식생형을 구분한 결과 다음과 같이 7개의 군집과 5개의 군락으로 구분되었다.

I. 군집

- A. 갯질경 군집(*Limonietum tetragoni* Miyawaki et Ohba, 1969)
- B. 천일사초 군집(*Caricetum scabrifoliae* Miyawaki et Ohba, 1969)
- C. 갯잔디 군집(*Zoysietum sinicae niponicae* Miyawaki et Ohba, 1969)
- D. 칠면초 군집(*Suaedetum japonicae* Miyawaki et Ohba, 1969)
- E. 큰비쭉 군집(*Artemisietum fukudo* Miyawaki et Ohba, 1969)
- F. 지채 군집(*Triglochinetum maritimae asiaticae* Miyawaki et Ohba, 1969)
- G. 모새달 군집(*Phaceluretum latifolii* Miyawaki et Okuda, 1972)

II. 군락

- A. 황근 군락(*Hibiscus hamabo* community)
- B. 갯대추 군락(*Paliurus ramosissimus* community)
- C. 갯개미취 군락(*Aster tripolium* community)
- D. 갈대 군락(*Phragmites communis* community)
- E. 가는갯능쟁이 군락(*Atriplex gmelini* community)

* 본 논문은 2002년 2월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임

<목 차>

I. 서론	1
II. 조사 지역 및 조사 방법	3
1. 조사 지역	3
2. 조사 방법	3
III. 결과 및 고찰	4
1. 조사 지역의 식물상	4
2. 식물 군락	4
IV. 참고문헌	31
<Abstract>	33

<List of Tables>

Table 1. Floristic composition of <i>Limonietum tetragoni</i> and <i>Caricetum scabrifoliae</i>	12
Table 2. Floristic composition of <i>Zoysietum sinicae niponicae</i>	14
Table 3. Floristic composition of <i>Suaedetum japonicae</i> , <i>Artemisietum fukudo</i>	16
Table 4. Floristic composition of <i>Phaceluretum latifolii</i> association and <i>Hibiscus hamabo</i> community, <i>Paliurus ramosissimus</i> community and <i>Aster tripolium</i> community	18
Table 5. Floristic composition of <i>Phragmites communis</i> community and <i>Atriplex gmelini</i> community	22
Table 6. Synthesis table of associations	24
Table 7. Synthesis table of communities	25
Table 8. The list of vascular plants collected from the coastal salt marshes around Jeju Island	26

I. 서론

습지는 유기물의 분해, 유해물질의 흡수·분해와 정화기능, 물새·어류의 먹이 공급, 수서 곤충과 양서류의 서식처, 물새의 서식처와 새끼 양육 장소, 침식 방지, 홍수 조절, 자원 공급 등의 기능을 가지는 중요한 역할을 담당하고 있다.

이 같은 습지의 중요성에 따라 1999년 8월에 습지 보전법을 제정하고, 전국에서 처음으로 제주도의 ‘물영아리 오름’이 습지보호지역으로 지정 고시(2000. 12. 11)되었다. 그러나 제주도 해안의 염습지는 해안도로 개설, 방파제 축조, 항만 건설 공사로 해안 염습지의 훼손이 가속화되어 연안생태계와 철새 도래지의 파괴, 연안 오염 증가, 어획량 감소가 이루어질 수 있어 해안 염습지의 효과적인 보호·관리와 해안 염습지 식생 분포, 식생 구조에 관한 연구가 필요하다.

세계 각국에서는 습지(람사협약에서 습지의 규정 : 물이 자연적이든 인공적이든 일시적이든, 영구적이든, 고정된 것이든 흐르는 것이든 담수든 염수든 해안가를 포함해서 수심 6m를 넘지 않는 지역 모두)에 대한 중요성을 인식하여 1971년 람사협약(Ramsar Convention) - “물새 서식지로서의 중요한 습지보호에 관한 협약”을 체결하였고, 우리나라는 이 협약에 1997년에 가입하여 101번째 가입국이 되었다.

우리 나라의 대표적인 습지 지역은 강화도 일대, 남양만, 아산만, 선수만, 금강하구, 만경강 하구, 순천만, 광양만, 낙동강 하류 등이 있으며 이들 지역의 습지 식물에 관한 연구는 정과 최(1983), 임 등(1995), 환경부(1999)가 있다.

제주도 해안 염습지에는 여러 가지 염생 식물들이 그 환경에 적

응하며 생육하고 하구의 기수역(汽水域)과, 해안 간조대에는 조력에 의하여 염습지나 간석지가 형성되고 고조선(高潮線) 부근에는 사구가 형성되어 내염성이 강한 염습지 식물과 사구 식물들이 군락을 형성하고 있다.

우리 나라 해안 염생 식물에 관한 연구는 홍(1956), 김(1971), 김과 송(1983), 김과 임(1988), 김과 민(1983), 김 등(1987), 이 등(1983), 임 등(1995), 환경부(1999)가 있고, 제주도 식물에 관한 연구는 中井(1914)이 제주도의 식물상을 보고한 이래, 제주도의 해안 염생 식물에 관한 연구는 大場(1979), 김(2000), 사구 식물에 관한 연구는 박(1967), 김(1994) 등에 의해 이루어졌으나 제주도 전역에 대한 연구는 수행되지 않았다.

본 연구는 제주도 해안의 염습지 염생 식물 군락의 식생 분포와 식물상, 식생 구조를 밝히기 위하여 실시되었다.

II. 조사 지역 및 조사 방법

1. 조사 지역

본 조사는 제주도 전역을 대상으로 하여 2000년 8월 9일부터 2001년 7월 16일까지 1/25,000의 지도를 근거로 제주도의 해안선을 따라 식물 군락의 종조성이 균질하고 군락의 특징을 전형적으로 나타내는 지소를 조사구로 선정하여 직접 야외 조사를 실시하였다.

2. 조사 방법

식물 조사는 조사구내에 출현하는 모든 식물종을 대상으로 조사, 기록하였고 정(1965), 김(1992), 이(1985), 이(1992) 등의 문헌을 참고하여 종을 동정하고 Engler법에 따라 분류하여 목록을 작성하였으며, 식생조사는 Braun-Blanquet(1964)법에 따라 군락 구성종과, 조사구 속에서 식물종의 피복 면적과 개체수에 따라 7계급(5, 4, 3, 2, 1, +, r)으로 피도를 측정(종합우점도)하고, 식물종의 개체가 어떤 형태로 집단화를 하고 있는가를 5계급(5, 4, 3, 2, 1)으로 나누어 군도를 측정하여, Mueller-Dombois and Ellenberg(1974)의 표 조작법에 따라 종조성표와 종합상재도표를 작성하였다.

조사구는 식물 군락이 입지 조건이나 상관이 균질하다고 생각되는 장소에 설치 조사하였고, 조사 방법은 식물사회학적인 조사 방법에 의하여 실시하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 조사 지역의 식물상

제주도내 해안 염습지 주변 식물상은 Table 8과 같이 46과 92속 109종으로 조사되었으며, 이 중 염생 식물은 갯잔디, 갈대, 모새달, 천일사초, 갯하늘지기, 지채, 칠면초, 가는갯능쟁이, 갯능쟁이, 갯개미취, 큰비쭉, 갯질경과 법정보호식물인 황근, 갯대추 등이 나타났다.

2. 식물 군락

166개의 조사구 중 갯질경군집 15개소, 천일사초군집 17개소, 갯잔디군집 33개소, 칠면초군집 14개소, 큰비쭉군집 14개소, 지채군집 6개소, 모새달군집 7개소, 황근군락 11개소, 갯대추군락 10개소, 갯개미취군락 4개소, 갈대군락 22개소, 가는갯능쟁이군락 10개소 등으로 나타났다.

조사 지역에서 조사된 염생 식물의 종합 우점도에 따라 갯질경군집(*Limonietum tetragoni*), 천일사초군집(*Caricetum scabrifoliae*), 갯잔디군집(*Zoysietum sinicae niponicae*), 칠면초군집(*Suaedetum japonicae*), 큰비쭉군집(*Artemisietum fukudo*), 지채군집(*Triglochinietum maritimae asiaticae*), 모새달군집(*Phaceluretum latifolii*), 황근군락(*Hibiscus hamabo* community), 갯대추군락(*Paliurus ramosissimus* community), 갯개미취군락(*Aster tripolium* community), 갈대군락(*Phragmites communis* community), 가는갯능쟁이군락(*Atriplex gmelini* community)으로 7개군집과 5개군락으로 조사되었으며 특징은 다음과 같다.

1) 갯질경군집(*Limonietum tetragoni* Miyawaki et Ohba, 1969)

표정종 : 갯질경

조사지점수 : 15개소

출현종수 : 1~7종(평균 3종)

이 군집의 종조성표는 Table 1과 같고, Table 6의 종합상재도와 같이 갯질경군집의 평균높이는 30cm, 평균식피율은 75%, 평균출현종수는 3종이고, 갯잔디, 칠면초, 큰비쭉, 가는갯능쟁이 등의 상재도(常在度)가 높게 나타났고, 수반종은 갯능쟁이, 순비기나무, 갯메꽃, 갯방풍으로 나타났다. 이 군집은 해수에 침수되는 시간이 짧은 지역이나, 간조시 노출되는 모래, 바위 해안에 생육한다.

이 군집의 식생 자료는 북제주군의 김녕(남홀동), 월정, 한동, 용수, 하귀, 수원, 북촌과 남제주군의 표선, 위미, 서림에서 얻을 수 있었다.

2) 천일사초군집(*Caricetum scabrifoliae* Miyawaki et Ohba, 1969)

표정종 : 천일사초

조사지점수 : 17개소

출현종수 : 1~5종(평균 2종)

이 군집의 종조성표는 Table 1과 같고, Table 6의 종합상재도와 같이 천일사초군집의 평균높이는 60cm, 평균식피율은 91%, 평균출현종수는 2종이고, 상재도가 높은 종은 갯질경, 갯잔디, 갯개미취로 나타났다. 수반종으로는 갈대, 갯능쟁이, 나문재, 세모고랭이로 나타났다. 이 군집은 다년생 초본 식물로 담수가 유입되는 염습지나 기수 지역에 생육하고, 상층부에 갈대가, 하층부에 천일사초가 생육하는 층상구조를 형성한다.

이 군집의 식생 자료는 제주시의 외도, 북제주군의 하귀, 한림, 하

도(창흥동), 용수, 남제주군의 서림, 대정(일과), 신도, 법환, 강정에서 얻을 수 있었다.

3) 갯잔디군집(*Zoysietum sinicae niponicae* Miyawaki et Ohba, 1969)

표징종 : 갯잔디

조사지점수 : 33개소

출현종수 : 1~7종(평균 4종)

이 군집의 종조성표는 Table 2와 같고, Table 6의 종합상재도와 같이 갯잔디군집의 평균높이는 20cm, 평균식피율은 85%, 평균출현종수는 4종이고, 갯질경의 상재도가 가장 높게 나타났으며, 가는갯능쟁이, 칠면초, 큰비쭉, 갯개미취 등의 상재도가 높게 나타났고, 수반종으로는 천일사초, 나문재, 갯하늘지기, 갯까치수영 등이 수반종으로 나타났다. 이 군집은 다년생 초본 식물로, 제주도 전역에 생육하며, 육지로부터 깊게 만입된 지역이나, 경사가 완만하고 간조시 노출되는 지역, 해수에 침투되는 시간이 짧은 지역에 생육한다.

이 군집의 식생 자료는 북제주군의 신촌, 한동, 용당, 신창, 애월, 하귀와 남제주군의 성산, 표선(세화), 태흥, 남원, 위미, 강정, 대정(일과), 신도, 서림, 무릉에서 얻을 수 있었다.

4) 칠면초군집(*Suaedetum japonicae* Miyawaki et Ohba, 1969)

표징종 : 칠면초

조사지점수 : 14개소

출현종수 : 1~8종(평균 3종)

이 군집의 종조성표는 Table 3와 같고, Table 6의 종합상재도와 같이 칠면초군집의 평균높이는 30cm, 평균식피율은 78%, 평균출현종

수는 3종이고, 상재도가 높은 종은 갯질경, 큰비쭉, 가는갯능쟁이로 나타났고, 수반종은 갯능쟁이, 갯기름나물, 갯메꽃, 순비기나무, 나문재로 나타났다. 이 군집은 1년생 초본 식물로 경사가 완만하고 간조시 노출되는 모래, 바위 해안에 생육한다.

이 군집의 식생 자료는 북제주군의 김녕, 월정, 하귀, 애월, 신창과 남제주군의 시흥, 표선(세화), 태흥, 신평에서 얻을 수 있었다.

5) 큰비쭉군집(*Artemisietum fukudo* Miyawaki et Ohba, 1969)

표집종 : 큰비쭉

조사지점수 : 14개소

출현종수 : 3~5종(평균 4종)

이 군집의 종조성표는 Table 3와 같고, Table 6의 종합상재도와 같이 큰비쭉군집의 평균높이는 30cm, 평균식피율은 78%, 평균출현종수는 4종이고, 갯질경, 갯잔디, 칠면초, 가는갯능쟁이의 상재도가 높게 나타났고, 수반종으로는 갯능쟁이, 갯기름나물, 갯메꽃 등으로 나타났다. 이 군집은 다년생 초본 식물로 간조시 노출되는 건조한 바위 해안과 모래와 자갈이 섞인 지역에서 생육한다.

이 군집의 식생 자료는 북제주군의 김녕, 한동, 남제주군의 표선, 남원, 온평에서 얻을 수 있었다.

6) 지채군집(*Triglochinsetum maritimae asiaticae* Miyawaki et Ohba, 1969)

표집종 : 지채

조사지점수 : 6개소

출현종수 : 2~3종(평균 2종)

이 군집의 종조성표는 Table 3와 같고, Table 6의 종합상재도와 같이, 지채군집의 평균높이는 40cm, 평균식피율은 89%, 평균출현종

수는 2종이고, 상재도가 높은 종은 천일사초, 갯질경, 갯잔디 등이 나타났고, 담수의 영향을 받는 갯벌 염습지에 분포한다.

이 군집의 식생 자료는 제주시의 외도와 북제주군의 하귀에서 얻을 수 있었다

7) 모새달군집(*Phaceluretum latifolii* Miyawaki et Okuda, 1972)

표징종 : 모새달

조사지점수 : 7개소

출현종수 : 2~7종(평균 5종)

이 군집의 종조성표는 Table 4와 같고, Table 6의 종합상재도와 같이, 모새달군집의 평균높이는 130cm, 평균식피율은 87%, 평균출현종수는 5종이고, 염생 식물인 천일사초, 갯잔디, 갯하늘지기, 갯까치수영과 사구 식물인 갯메꽃, 비염생 식물인 꿩이밥, 수영 등의 상재도가 높게 나타났다. 나문재, 갯기름나물, 순비기나무, 갯완두, 갯능쟁이 등과 같이 염생 식물이나 사구 식물을 수반종으로 하지만, 염수의 영향이 비교적 적은 고조선 상부의 사구 지역에 생육하기 때문에 엉겅퀴, 땡땡이덩굴, 기장대풀과 같은 비염생 식물을 수반한다.

이 군집의 식생 자료는 북제주군의 신촌, 애월, 고내와 남제주군의 강정에서 얻을 수 있었다.

8) 황근군락(*Hibiscus hamabo* community)

식별종 : 황근

조사지점수 : 11개소

출현종수 : 2~17종(평균 8종)

이 군집의 종조성표는 Table 4와 같고, Table 7의 종합상재도와

같이, 황근군락은 평균높이는 160cm, 평균식피율은 89%, 평균출현종수는 8종이고, 이 군락은 순군락을 형성하거나, 염습지의 가장자리나 고조선의 부근의 바위 해안에 생육하기 때문에, 비염생 식물인 으아리, 계요등, 돌가시나무 등의 상재도가 높고, 수반종도 비염생 식물인 팽이밥, 땡땡이덩굴, 짚레, 사철나무, 송악, 보리밥나무 등이 나타났다.

이 군락의 식생 자료는 북제주군의 하도(사미성)와 남제주군의 온평, 성산(식산봉)에서 얻을 수 있었다.

9) 갯대추군락(*Paliurus ramosissimus* community)

식별종 : 갯대추

조사지점수 : 10개소

출현종수 : 5~14종(평균 9종)

이 군집의 종조성표는 Table 4와 같고, Table 7의 종합상재도와 같이, 갯대추군락의 평균높이는 190cm, 평균식피율은 88%, 평균출현종수는 9종이고, 이 군락은 고조선 부근의 사구 해안이나 바위 해안에 생육하여, 염생 식물보다는 비염생 식물인 팽이밥, 계요등, 돌가시나무, 망초, 참억새, 상동나무의 상재도가 높고 땡땡이덩굴, 으아리, 인동 등과 수반하여 생육한다.

이 군락의 식생 자료는 북제주군의 김녕, 신창과 남제주군의 서림에서 얻을 수 있었다.

10) 갯개미취군락(*Aster tripolium* community)

식별종 : 갯개미취

조사지점수 : 4개소

출현종수 : 1~5종(평균 2종)

이 군집의 종조성표는 Table 4와 같고, Table 7의 종합상재도와 같이, 갯개미취군락의 평균높이는 60cm, 평균식피율은 83%, 평균출현종수는 2종이고, 갯질경, 천일사초, 칠면초, 가는갯능쟁이의 상재도가 높게 나타났다. 이 군락은 갯벌형의 염습지나 모래 해안에 생육한다.

이 군락의 식생 자료는 북제주군의 하도와 남제주군의 하모, 서림에서 얻을 수 있었다.

11) 갈대군락(*Phragmites communis* community)

식별종 : 갈대

조사지점수 : 22개소

출현종수 : 1~7종(평균 3종)

이 군집의 종조성표는 Table 5와 같고, Table 7의 종합상재도와 같이, 갈대군락의 평균높이는 260cm, 평균식피율은 93%, 평균출현종수는 3종이고, 저염도의 상부는 순군락을 형성하거나, 비염생 식물인 미나리, 제주피막이, 소리쟁이 등의 상재도가 높게 나타났고, 하부로 이동하면서 염생 식물인 천일사초, 갯잔디의 상재도가 높게 나타났으며, 갯능쟁이, 갯하늘지기 등의 염생 식물이 수반종으로 나타났다. 이 군락은 다년생 초본 식물로 만조선 근처나 육지로 길게 만입된 조간대, 육지로부터 유입되는 담수가 많은 곳인 기수 지역에 생육한다.

이 군락의 식생 자료는 제주시의 화북, 이호와 북제주군의 하귀, 고산, 하도(창흥동), 종달과 남제주군의 시흥, 오조, 강정, 예례, 하순, 하모, 무릉에서 얻을 수 있었다.

12) 가는갯능쟁이군락(*Atriplex gmelini* community)

식별종 : 가는갯능쟁이

조사지점수 : 10개소

출현종수 : 1~8종(평균 5종)

이 군집의 종조성표는 Table 5와 같고, Table 7의 종합상재도와 같이, 가는갯능쟁이 군락의 평균높이는 30cm, 평균식피율은 76%, 평균출현종수는 5종이고, 갯질경, 갯잔디 칠면초의 상재도가 높게 나타났다. 수반종은 나문재, 갯기름나물, 갯메꽃 등이 나타났다. 이 군락은 다년생 초본 식물로 경사가 완만하고 간조시 노출되는 모래, 자갈, 바위에 생육한다.

이 군락의 식생 자료는 제주시의 외도, 북제주군의 신촌, 한동과 남제주군의 표선, 남원(신흥), 위미, 사계, 하모에서 얻을 수 있었다.

Table 1. Floristic composition of *Limonietum tetragoni* and *Caricetum scabrifoliae*

Running No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
Releve No.	1	1	1	1	3	4	7	1	1	1	1	1	1	1	1	6	2	2	5	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9			
Stand size(m ²)	4	16	9	9	25	25	25	1	0.5	6	0.5	1	1	1	1	25	25	25	25	25	25	9	2	9	1	4	2	4	1	4	1	1	1				
Height(m)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.7	0.6	0.8	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.5	0.5	1.0	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3				
Coverage(%)	60	80	80	100	90	90	95	80	80	70	70	70	60	60	40	80	50	100	90	90	100	100	90	100	95	95	90	100	90	90	90	90	90				
No. of species	2	7	5	3	4	6	4	2	3	3	2	3	1	4	2	3	4	3	3	5	4	5	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1				
<u>Character species of associations</u>																																					
<i>Limonium tetragonum</i>	3	3	4	5	5	5	5	3	4	3	4	3	2	3	2	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex scabrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
<u>Companions</u>																																					
<i>Zoysia sinica</i>	.	+	2	.	+	+	1	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda japonica</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia fukudo</i>	1	1	+	.	2	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin maritimum</i>	
<i>Phacelurus latifolius</i>	
<i>Hibiscus hamabo</i>	
<i>Paliurus ramosissimus</i>	
<i>Aster tripolium</i>
<i>Phragmites communis</i>

Table 2. Floristic composition of *Zoysietum sinicae niponicae*

Running No.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6			
Releve No.	4	4	5	6	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1
Stand size(m ²)	25	9	25	9	25	25	9	9	9	9	25	9	20	9	9	2	4	3	4	4	3	2	4	2	3	4	4	4	2	6	2	10	9	6			
Height(m)	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2				
Coverage(%)	100	80	80	80	90	60	100	100	85	100	90	90	100	60	80	90	90	90	90	95	95	95	95	80	80	70	50	95	75	80	100	60	70	90			
No. of species	4	4	5	7	4	5	4	3	4	3	4	3	3	6	5	1	2	2	1	1	2	3	3	4	3	5	3	3	5	1	5	7	4				

Character species of association

Zoysia sinica

5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	4	5	5	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Companions

Limonium tetragonum

+	.	+	+	+	1	+	+	+	.	+	1	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	2	2	1	+	1	2	.	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Suaeda japonica

+	+	+	+	+	+	.	.	1	+	1	+	1	.	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Carex scabrifolia

.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Artemisia fukudo

.	1	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Triglochin maritimum

.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Phacelurus latifolius

.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hibiscus hamabo

.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Paliurus ramosissimus

.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aster tripolium

.	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Phragmites communis

.	2	.	.	.	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Table 3. Floristic composition of Suaedetum japonicae, Artemisietum fukudo and Triglochinsetum timae asiaticae

Running No.	6 6	6 7	6 8	6 9	7 0	7 1	7 2	7 3	7 4	7 5	7 6	7 7	7 8	7 9	8 0	8 1	8 2	8 3	8 4	8 5	8 6	8 7	8 8	8 9	9 0	9 1	9 2	9 3	9 4	9 5	9 6	9 7	9 8	9 9																		
Releve No.	1 4	2 5	4 1	1 3	1 9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	4 4	7 4	3 9	1 6	3 7	3 5	4 0	4 5	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	8 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6																	
Stand size(m ²)	9	25	25	1	2	1	4	1	1	0.5	1	1	6	25	25	9	25	25	25	9	4	1	2	3	1	2	1	1	3	0.5	1	2	0.5	2																		
Height(m)	0.3	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.3	0.2	0.5	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4																		
Coverage(%)	95	100	60	70	90	60	75	80	80	70	60	70	100	80	80	60	90	100	70	95	80	60	80	60	70	90	70	80	70	95	90	90	100	90																		
No. of species	3	1	8	3	2	4	3	4	3	3	5	2	1	4	5	5	3	3	5	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	2	3	3	2	2																		
<u>Character species of associations</u>																																																				
<i>Suaeda japonica</i>	5 5 4 3 5 3 4 4 4 4 3 4 5 5													+	+	.	.	+	.	.	.	2	+	+	.	2					
<i>Artemisia fukudo</i>	.	.	2	1	.	1	+	+	.	.	+	.	.	.	4 3 5 5 5 5 4 3 3 3 4 5 3 4																
<i>Triglochin maritimum</i>	5	5	5	5	5	5									
<u>Companions</u>																																																				
<i>Limonium tetragonum</i>	+	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+								
<i>Carex scabrifolia</i>					
<i>Zoysia sinica</i>	+	4	+	1	+	3	.	+	1	.	.	+	+	+	+						
<i>Phacelurus latifolius</i>				
<i>Hibiscus hamabo</i>	.	.	3			
<i>Paliurus ramosissimus</i>		
<i>Aster tripolium</i>	
<i>Phragmites communis</i>
<i>Atriplex gmelini</i>	1	+	.	+	+	+	+

Table 6. Synthesis table of associations

- A : Limonietum tetragoni Miyawaki et Ohba, 1969
 B : Caricetum scabrifoliae Miyawaki et Ohba, 1969
 C : Zoysietum sinicae niponicae Miyawaki et Ohba, 1969
 D : Suaedetum japonicae Miyawaki et Ohba, 1969
 E : Artemisietum fukudo Miyawaki et Ohba, 1969
 F : Triglochinietum maritimae asiaticae Miyawaki et Ohba, 1969
 G : Phaceluretum latifolii Miyawaki et Okuda, 1972

Association type	A	B	C	D	E	F	G
No. of stand	15	17	33	14	14	6	7
Average Height of species(m)	0.3	0.6	0.2	0.3	0.3	0.4	1.3
Average coverage of species(%)	75	91	85	78	78	89	87
Average number of species	3.4	2.4	3.6	3.3	3.6	2.3	4.7

Character species of the Associations

<i>Limonium tetragonum</i>	V(2-5)	II(+)	IV(+2)	V(+1)	IV(+)	II(+)	·
<i>Carex scabrifolia</i>	·	V(3-5)	I(+1)	·	·	IV(+)	II(+1)
<i>Zoysia sinica</i>	III(+2)	II(+1)	V(3-5)	·	IV(+4)	II(+)	II(+2)
<i>Suaeda japonica</i>	III(+2)	·	II(+1)	V(3-5)	III(+2)	·	·
<i>Artemisia fukudo</i>	III(+2)	·	II(+1)	III(+2)	V(3-5)	·	·
<i>Triglochin maritimum</i>	·	·	·	·	·	V(5)	·
<i>Phacelurus latifolius</i>	·	·	·	·	·	·	V(3-5)

Companions

<i>Aster tripolium</i>	·	II(+)	·	·	·	·	·
<i>Phragmites communis</i>	·	I(+3)	·	·	·	·	·
<i>Atriplex gmelini</i>	III(+2)	·	III(+1)	II(+1)	III(+2)	·	·
<i>Atriplex subcordata</i>	I(+)	·	·	I(+)	·	·	·
<i>Suaeda aspragoides</i>	·	·	I(+3)	·	·	·	·
<i>Fimbristylis ferruginea</i> var. <i>sieboldii</i>	·	·	I(+3)	·	·	·	II(+)
<i>Lysimachia mauritiana</i>	·	·	·	·	·	·	II(+)
<i>Calystegia soldanella</i> Roem	·	·	·	·	·	·	II(+2)
<i>Oxalis corniculata</i>	·	·	·	·	·	·	II(+)
<i>Rumex acetosa</i>	·	·	·	·	·	·	II(+)

Table 7. Synthesis table of communities

A : *Hibiscus hamabo* communityB : *Paliurus ramosissimus* communityC : *Aster tripolium* communityD : *Phragmites communis* communityE : *Atriplex gmelini* community

Community type	A	B	C	D	E
No. of stand	11	10	4	22	10
Average Height of species(m)	1.6	1.9	0.6	2.6	0.3
Average coverage of species(%)	89	88	83	93	76
Average number of species	8.1	9.1	2.3	2.9	4.5
<u>Differential species of Communities</u>					
<i>Hibiscus hamabo</i>	V(3-5)	.	.	.	.
<i>Paliurus ramosissimus</i>	.	V(3-5)	.	.	.
<i>Aster tripolium</i>	.	.	5(3-5)	.	.
<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	V(4-5)	.
<i>Atriplex gmelini</i>	.	.	2(+)	.	V(3-5)
<u>Companions</u>					
<i>Limonium tetragonum</i>	.	.	2(+)	.	IV(+2)
<i>Carex scabrifolia</i>	.	.	2(2)	I(+3)	.
<i>Zoysia sinica</i>	.	.	.	II(+3)	III(+3)
<i>Suaeda japonica</i>	.	.	2(3)	.	II(+2)
<i>Oxalis corniculata</i>	.	II(+)	.	.	.
<i>Peucedanum japonicum</i>	.	II(+)	.	.	.
<i>Clematis mandshurica</i>	II(+)	.	.	.	.
<i>Paederia scandens</i>	II(+)	III(+)	.	.	.
<i>Rosa wichuraiana</i>	III(+)	II(+)	.	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	.	II(+)	.	.	.
<i>Miscanthus sinensis</i>	.	II(+)	.	.	.
<i>Sageretia theezans</i>	.	II(+1)	.	.	.
<i>Ranunculus japonicus</i>	.	.	.	I(+)	.
<i>Hydrocotyle japonica</i>	.	.	.	I(+)	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	I(+)	.
<i>Atriplex subcordata</i>	.	.	.	I(+)	.
<i>Fimbristylis ferruginea</i> var. <i>sieboldii</i>	.	.	.	I(+)	.

Table 8. The list of vascular plants collected from the coastal salt marshes around Jeju Island

Family Name	Scientific Name	Korean Name
Aspidiaceae	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	별고사리
면마과	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L.) Presl	도깨비고비
Typhaceae	<i>Typha orientalis</i> Presl.	부들
부들과		
Juncaginaceae	<i>Triglochin maritimum</i> L.	지채
지채과		
Gramineae	<i>Zoysia sinica</i> Hance	갯잔디
벼과	<i>Phragmites communis</i> Trin.	갈대
	<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohw	모새달
	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	강아지풀
	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> (Retz.) Durand et Schinz	띠
	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i> (Kom.) Ohwi	뚝새풀
	<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.	참억새
	<i>Setaria viridis</i> var. <i>pachystachys</i> Mak. et Nemoto	갯강아지풀
	<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) O. Kuntze	기장대풀
	<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> Rendle	억새
Cyperaceae	<i>Carex scabrifolia</i> Steud.	천일사초
사초과	<i>Scirpus triqueter</i> L.	세모고랭이
	<i>Carex bottiana</i> Hooker et Arnott	밀사초
	<i>Cyperus iwasakii</i> Makino	왕골
	<i>Fimbristylis ferruginea</i> var. <i>sieboldii</i> (Miq.) Ohwi	갯하늘지기
	<i>Carex kobomugi</i> Ohwi	통보리사초
	<i>Carex rugulosa</i> Kükenth.	큰천일사초
Commelinaceae	<i>Commelina communis</i> L.	닭의장풀
닭의장풀과		
Juncaceae	<i>Juncus setchensis</i> var. <i>effusoides</i> Buchen.	푸른개골풀
골풀과		
Liliaceae	<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang	맥문동
백합과	<i>Ophiopogon japonicus</i> Ker-Gawl.	소엽맥문동
	<i>Lilium tigrinum</i> Ker-Gawl.	참나리

continued

Family Name	Scientific Name	Korean Name
Liliaceae	<i>Asparagus cochinchinensis</i> Merr.	천문동
백합과	<i>Smilax china</i> L.	청미래덩굴
	<i>Scilla scilloides</i> (Lind.) Druce.	무릇
Dioscoreaceae	<i>Humulus japonicus</i> S. et Z.	환삼덩굴
마과		
Salicaceae	<i>Salix koreensis</i> Anderss.	버드나무
버드나무과		
Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	참느릅나무
느릅나무과	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	팽나무
Moraceae	<i>Cudrania tricuspidata</i> Bureau	꾸지뽕나무
뽕나무과		
Urticaceae	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich	모시풀
췌기풀과		
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> L.	마디풀
마디풀과	<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이
	<i>Persicaria nodosa</i> Opiz.	큰개여뀌
	<i>Persicaria thunbergii</i> H.Gross	고마리
	<i>Persicaria blumei</i> Gross.	개여뀌
	<i>Persicaria conspicua</i> Nakai	꽃여뀌
	<i>Persicaria japonica</i> (Meisn.) H.Gross	흰꽃여뀌
	<i>Rumex acetosa</i> L.	수영
Chenopodiaceae	<i>Suaeda japonica</i> Makino	칠면초
명아주과	<i>Atriplex gmelini</i> C. A.Meyer	가는갯능쟁이
	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino	명아주
	<i>Suaeda aspragoides</i> (Miq.) Nakai	나문재
	<i>Atriplex subcordata</i> Kitagawa	갯능쟁이
	<i>Chenopodium virgatum</i> Thunb.	버들명아주
Amaranthaceae	<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai	쇠무릎
비름과		
Aizoaceae	<i>Tetragonia tetragonoides</i> O. Kuntze	번행초
석류풀과		

continued

Family Name	Scientific Name	Korean Name
Caryophyllaceae	<i>Spergularia marina</i> Griseb.	갯개미자리
석죽과	<i>Stellaria media</i> Villars	별꽃
	<i>Dianthus japonica</i> Thunb.	갯패랭이꽃
Ranunculaceae	<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb.	미나리아재비
미나리아재비과	<i>Clematis mandshurica</i> Rupr.	으아리
	<i>Clematis apifolia</i> A.P. DC.	사위질빵
Menispermaceae	<i>Cocculus trilobus</i> DC.	맹맹이덩굴
방기과		
Cruciferae	<i>Lepidim apetalum</i> Willd.	다닥냉이
십자화과		
Crassulaceae	<i>Sedum polystichoides</i> Hemsl.	바위채송화
돌나물과		
Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i> Ait.	돈나무
돈나무과		
Rosaceae	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	췌레
장미과	<i>Rosa wichuraiana</i> Crep.	돌가시나무
	<i>Rubus parvifolius</i> L.	명석딸기
Leguminosae	<i>Vicia cracca</i> L.	등갈퀴나물
콩과	<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour.	여우콩
	<i>Dunbaria villosa</i> (Thunb.) Makino	여우팔
	<i>Lathyrus japonica</i> Willd.	갯완두
	<i>Lespedeza thunbergii</i> var. <i>intermedia</i> (Nak.) T. Lee	풀싸리
	<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don.	비수리
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	괭이밥
괭이밥과		
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia jolkini</i> Boiss.	암대극
대극과	<i>Euphorbia esula</i> L.	흰대극
Aquifoliaceae	<i>Ilex cornuta</i> L.	호랑가시나무
감탕나무과		
Celastraceae	<i>Euonymus japonica</i> Thunb.	사철나무
노박덩굴과		
Rhamnaceae	<i>Paliurus ramosissimus</i> (Lour.) Poir.	갯대추
갈매나무과	<i>Sageretia theezans</i> Brongn.	상동나무

continued

Family Name	Scientific Name	Korean Name
Vitaceae	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagner	거지덩굴
포도과	<i>Ampelopsis heterophylla</i> S. et Z.	개머루
Malvaceae	<i>Hibiscus hamabo</i> S. et Z.	황근
아욱과		
Theaceae	<i>Eurya emarginata</i> (Thunb.) Makino	우묵사스레피
차나무과		
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus macrophylla</i> Thunb.	보리밥나무
보리수나무과		
Araliaceae	<i>Hedera rhombea</i> Bean	송악
두릅나무과		
Umbelliferae	<i>Glehnia littoralis</i> Fr. Schm.	갯방풍
산형과	<i>Peucedanum japonicum</i> Thunb.	갯기름나물
	<i>Hydrocotyle japonica</i> Makino	제주피막이
	<i>Cnidium japonicum</i> Miq.	갯사상자
	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urbain	병풀
Myrsinaceae	<i>Ardisia japonica</i> Bl.	자금우
자금우과		
Primulaceae	<i>Lysimachia mauritiana</i> Lam.	갯까치수영
앵초과		
Plumbaginaceae	<i>Limonium tetragonum</i> (Thunb.) A. Bullock	갯질경
갯질경이과		
Guttiferae	<i>Ligustrum obtusifolium</i> S. et Z.	취뽕나무
물푸레나무과		
Apocynaceae	<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> Nakai	마삭줄
협죽도과		
Convolvulaceae	<i>Calystegia soldanella</i> Roem. et Schult.	갯메꽃
메꽃과		
Verbenaceae	<i>Vitex rotundifolia</i> L. fil.	순비기나무
마편초과		
Rubiaceae	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	계요등
꼭두서니과	<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>pratensis</i> Max.	갈퀴꼭두서니
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	인동
인동과		

continued

Family Name	Scientific Name	Korean Name
Compositae 국화과	<i>Aster tripolium</i> L.	갯개미취
	<i>Artemisia fukudo</i> Makino	큰비쭈
	<i>Erigeron canadensis</i> L.	망초
	<i>Bidens tripartita</i> L.	가막살이
	<i>Aster hispidus</i> Thunb.	갯쭈부쟁이
	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	사철쭈
	<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i> (Pampan.) Hara	쭈
	<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>ussuriense</i> Kitamura	영경취
	<i>Chrysanthemum boreale</i> Makino	산국
	<i>Ixeris japonica</i> Nakai	벌음쭈바귀

IV. 참고문헌

- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. Springer-Verlag, Wien. New York.
- 홍원식. 1956. 한국서해안 해변 식물 군락의 연구. 생물학회지. 1: 17~24.
- 환경부. 1999. 제2차 전국자연환경조사보고서.
- 정태현. 1965. 한국식물도감(목·초본류). 삼화출판사. 서울.
- 정영호·최홍근. 1983. 낙동강하구의 습생식물 및 수중식물 구계화 분포. 한국식물학회지. 26(4): 197~206.
- 김철수. 1971. 간척지 식물 군락 형성에 관한 연구. 한국식물학회지. 14(4): 27~33.
- 김철수·송태곤. 1983. 해변 염생 식물 군락에 대한 생태학적 연구 (I). 목포대학 논문집. 5: 471~483.
- 김철수·송태곤. 1983. 해변 염생 식물 군락에 대한 생태학적 연구 (IV). 한국생태학회지. 6(3): 167~176.
- 김철수·임병선. 1988. 한국 서남해안 간척지 식생에 관한 연구. 한국생태학회지. 11(4): 175~192.
- 김철수·장윤석·오장근. 1987. 우이도 식물상과 식생에 관한 연구. 연안생물연구. 4: 1~56.
- 김준호·민병미. 1983. 해변 염생 식물 군락에 대한 생태학적 연구 (III). 한국식물학회지. 26(2): 53~71.
- 김문홍. 1994. 제주도의 해안사구식생. 제주대학교환경연구논문집. 2(1): 37~46.
- 김문홍. 2000. 濟州島の植生に關する植物社會學的研究. 박사학위논문. 동경농공대학.

- 김문홍. 1992. 제주식물도감. 제주도.
- 김태정. 1996. 한국의 야생화(2). 국일미디어. 서울.
- 이창복. 1982. 대한식물도감. 향문사. 서울.
- 이영노. 1996. 원색한국식물도감. 교학사. 서울.
- 이우철 · 전상근. 1983. 한국해안식물의 생태학적 연구. 한국생태학회
지. 6(3): 177~186.
- 宮脇 昭 1977. 日本植生. 學習研究社.
- 宮脇 昭. 1978. 日本植生便覽. 至文堂.
- Mueller-Dombois, D. and Ellenberg, H. 1974. Aims and methods of
vegetation ecology. John Wiley and Sons Inc. New York.
- 中井猛之進. 1914. 濟州島竝莞島植物調査報告書. 朝鮮總督府.
- 오장근 · 김진식. 1995. 고하도의 식물상과 식생에 관한 연구. 연안환
경연구. 12: 145~162.
- 大場達之 · 菅原久夫. 1979. 濟州島の海岸植生. 植物地理 · 分類研究.
27(1): 1~12
- 박봉규. 1967. 제주도 성산포 해안의 사구식물의 분산구조에 관한
연구. 한국생활과학연구원 논총. 3: 13~18.
- 鈴木兵二 · 伊藤秀三 · 豊原源太夫郎. 1985. 植生調査法Ⅱ. 共立出版株
式會社.
- 임병선 · 이점숙 · 김하송 · 곽애경 · 임현빈. 1995. 만경강과 동진강의
염생식물군락 분포. 연안환경연구. 12: 11~28.

<Abstract>

Studies on the Vegetation of the Coastal Salt Marshes Around Jeju Island

Kang, Myeoung-Shin

Biology Education Major

Graduate School of Education, Cheju National University

Jeju, Korea

Supervised Professor Kim, Moon-Hong

This study was carried out in order to research the vegetation distributed along the coastal salt marshes around Jeju Island by the phytosociological method of Braun-Blanquet, taking 166 places.

From the data of the research, character species and differential species were sorted and listed on the floristic composition and synthesis tables. On the basis of those tables, the vegetation was classified into seven associations and five communities as follows: *Limnietum tetragoni*, *Caricetum scabrifoliae*, *Zoysietum sinicae niponicae*, *Suaedetum japonicae*, *Artemisietum fukudo*, *Triglochinietum maritima asiatica*, *Phaceluretum latifolii*, *Hibiscus hamabo* community, *Paliurus ramosissimus* community, *Aster tripolium* community, *Phragmites communis* community, *Atriplex gmelini* community.

* A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Education, Cheju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in Feb. 2002.