

경상남도 연안습지에 분포하는 관속식물상

유 주 한* / 박 경 훈** / 윤 영 철*** / 송 봉 근***

Vascular Plants in Coastal Wetland in Gyeongsangnam-do, Korea

Ju-Han You* / Kyung-Hun Park** / Young-Chul Yoon*** / Bong-Geun Song***

요약 : 연안습지는 바다와 육지의 전이지대로서 다양한 생물종다양성을 가진 중요한 지역이다. 식물상 분석 결과, 85과 212속 278종 27변종 5품종 등 총 310분류군이 확인되었다. 염생식물은 가는갯능쟁이, 수송나물, 나문재 등 총 14분류군이 조사되었고 수생 및 습생식물은 좁게잎나무, 여뀌, 흰꽃여뀌 등 총 23분류군이 관찰되었다. 귀화식물은 메밀, 소리쟁이, 양명아주 등 40분류군이 조사되었고 평균 귀화율 및 도시화지수는 각각 17.9 % 및 3.67 %로 분석되었다. 식물구계학적 특정식물은 봉의꼬리, 쇠고비, 홍지네고사리 등 총 28분류군이 확인되었다. 향후 연안습지의 식물상을 시계열적으로 분석해야 할 것이며, 염생식물에 대한 군락 동태 및 종조성에 대한 조사가 병행되어야 할 것이다.

핵심용어 : 식물상, 염생식물, 귀화식물, 식물구계학적 특정식물

Abstract : A coastal wetland is the important area of diverse biodiversity as a transitional zone between coast and land. The results of surveying the flora were recorded as 310 taxa; 85 families, 212 genera, 278 species, 27 varieties and 5 forma. The halophytes were 14 taxa; *Atriplex gmelini*, *Salsola komarovii*, *Suaeda asparagoides* and so forth. The hydrophytes and hygrophytes were 23 taxa; *Boehmeria spicata*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria japonica* and so forth. The naturalized plants were 40 taxa; *Fagopyrum esculentum*, *Rumex crispus*, *Chenopodium ambrosioides* and so forth. The specific plants for the floral region were 28 taxa; *Pteris multifida*, *Cyrtomium fortunei*, *Dryopteris erythrosora* and so forth. In future, the flora of coastal wetland will be analyzed in series, and community dynamics and species composition for the halophytes will be studied.

Keywords : Flora, Halophyte, Naturalized plant, Specific plant

1. 서 론

연안은 바다와 육지 경계부의 좁고 긴 지역으로 생산성이 높고 경제적 가치가 크며, 주변 환경에 민감한 지역이다(장진호, 2008). 또한 습지는 육상생태계와 수중생태계의 전이대로 양 생태계의 중간역을 점유하는 공간이다(이기철과 남정철, 2008). 따라서 연안습지는 수중생태계인 바다와 육상생태계인 육지의 중간역 특성을 가진 지역이다. 그리고 연안습지는 해안에 분포하는 습지로서

갯벌, 간석지로 알려져 있으며, 그 특징은 만조 시 해수면에 잠기고 간조 시 육지가 노출되는 지역으로 생물자원의 산란장 및 서식지, 오염물질 정화, 바다와 육지의 완충지대 역할을 한다(박태운, 1999). 또한 연안습지는 육지로부터 유입된 유기물 등의 오염물질이 침강하여 내부 미생물에 의해 흡수되고 그 표면에 생성된 유기물은 저서생물의 먹이원으로 이용되어 다양한 생물종의 먹이사슬이 형성된다(신범식과 김규한, 2007).

그러나 연안습지는 인간활동에 필요한 토지를

+ Corresponding author : landpkh@changwon.ac.kr

* 동국대학교 조경학과 조교수, 조경학박사

** 정회원 · 창원대학교 환경공학과 조교수, 조경학박사

*** 창원대학교 대학원 환경공학과, 공학석사과정

확충하기 위한 가용부지로 인식된 나머지 매립되었거나 현재 매립이 진행 중인 지역이 상당수 분포하고 있다. 이러한 연안습지의 매립은 생물종다양성을 현저히 급감시켜 생태계를 단순화시킬 가능성이 높으며, 철새 등의 서식처를 파괴함으로써 생물에게 치명적인 영향을 미칠 수 있다. 또한 연안습지의 환경변화는 해양생물종의 서식지를 고립시키게 되며, 이는 염생식물군락, 저서생물상 등을 변화시킴으로서 연안습지의 생태적 기능을 상실시킬 수 있어 연안습지의 보전이 시급한 실정이다.

따라서 생태적 중요성이 높은 연안습지를 보전하기 위해 다양한 연구가 진행되고 있는데 그 중 식물상 및 식생 관련 연구들을 살펴보면, 영산호(김철수와 송태곤, 1983), 전남해안 지역(양효식, 1999), 경기만 연안(심현보 등, 2002), 전남 가사도(김하송 등, 2003), 전북 동진강(김창환 등, 2005), 태안반도(오현경 등, 2005), 충남 대호간척지(김성환, 2005), 전북 만경강(김창환 등, 2006a), 제주도 갯벌(안영희와 신경미, 2006), 부안담 기수역(오현경 등, 2006), 새만금 간척지구(김은규 등, 2007) 등이 수행되었다. 그러나 대부분 서해안 일대의 연안습지를 대상으로 하였기에 남해안에 분포하는 연안습지의 생태적 특성에 대한 연구는 미비한 상태에 있으므로 이 지역에 대한 생태적 연구가 필요하다고 할 수 있다.

따라서 본 연구는 경상남도 남해안에 위치하고 있는 연안습지의 식물상을 객관적이고 다각적으로 분석함으로써 연안습지 보전을 위한 기초자료 수집에 그 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1 연구대상지

본 연구의 대상지는 행정구역 상 경상남도에 위치하고 있는 연안습지를 대상으로 하였으며, 대상지의 분포는 남해군과 마산시를 좌우측 경계로 하고 있다. 조사지점의 경우 사천시와 고성군이 각 4개소, 남해군과 마산시가 각 3개소, 하동군·

거제시·통영시에 각 1개소가 선정되었으며, 행정구역 상 사천시는 곤양면 및 서포면, 고성군은 삼산면·고성읍·회화면·하일면, 남해군은 이동면 및 창선면, 마산시는 진전면·진동면·봉암동, 하동군은 진교면, 거제시는 거제면, 통영시는 용남면을 대상으로 하였다(표 1, 그림 1).

대상지를 세부적으로 살펴보면, St. 1은 해수와 육수가 만나는 기수역에 연안습지가 형성되어 있고 St. 2는 가화천 하류로 방조제가 건설되어 있었으며, St. 3은 서포천 하류로 연안습지 면적이 상당히 넓었다. St. 4는 방조제 내부에 간척호가 형성되어 있고 St. 5는 해안도로 개설로 인해 갈대군락이 파편화되어 있었으며, St. 6은 유림천이 유입되고 있었다.

St. 7은 연안습지를 자연체험장으로 활용하고 있었고 St. 8은 해안도로 개설로 연안습지 일부가 매립 및 파편화되었다. St. 9는 연안습지 내 양식 시설이 설치되어 있었고 St. 10은 대독천이 유입되고 있었으며, St. 11은 구만천과 배둔천이 유입되었다. St. 12는 진해만 지역으로 펄과 자갈로 연안습지가 형성되어 있었고 St. 13은 생활오수가 연안습지로 유입되는 것이 관찰되었으며, St. 14는 철새도래지인 관계로 탐조대와 데크가 설치되어 있었다. St. 15는 미룡천이 유입되고 있었고 St. 16은 염생식물군락이 잘 발달되었으며, St. 17은 간척호 및 해안림이 잘 형성되어 있었다.

2.2 분석방법

현장조사는 2008년 6월 6일, 8월 18일~19일, 10월 7일~8일 총 3회에 걸쳐 17개 지점을 대상으로 하였으며 연안습지 내부를 중점으로 하되, 토지이용 상 농경지, 해안도로, 매립지, 간척호, 해안림 등도 조사를 병행하여 연안습지 내·외부의 식물정보를 수집하였다.

식물분류는 이창복(1980)의 문헌을 이용하여 Engler의 체계(Melchior, 1964)에 의거하였고 과내 학명은 알파벳순으로 정리하였다. 또한 현지에서 동정이 불가능한 종은 사진 촬영 및 식물체

표 1. 연안습지의 현황

지점번호	행정구역	위치좌표	
		N	E
St. 1	사천시 곤양면 구호리	35°05'08"	128°03'14"
St. 2	사천시 곤양면 가호리	35°04'42"	128°02'21"
St. 3	사천시 서포면 조도리, 곤양면	35°01'59"	127°59'14"
St. 4	사천시 서포면 금진리	35°00'52"	127°55'20"
St. 5	남해군 이동면 다정리	34°48'45"	127°56'36"
St. 6	남해군 이동면 석평리	34°48'17"	127°57'16"
St. 7	남해군 창선면 당항리	34°54'04"	128°01'23"
St. 8	하동군 진교면 술상리, 양포리	35°00'07"	127°55'10"
St. 9	고성군 삼산면 미룡리	34°56'00"	128°16'03"
St. 10	고성군 고성읍 수남리	34°57'42"	128°19'04"
St. 11	고성군 회화면 당항리	35°02'59"	128°22'25"
St. 12	마산시 진전면 이명리	35°05'52"	128°26'49"
St. 13	마산시 진동면 요장리	34°57'42"	128°19'04"
St. 14	마산시 봉암동	35°12'37"	128°37'11"
St. 15	고성군 하일면 학림리	34°56'19"	128°11'56"
St. 16	거제시 거제면 외간리, 내간리	34°50'37"	128°33'54"
St. 17	통영시 용남면 동달리, 화삼리	34°57'42"	128°19'04"

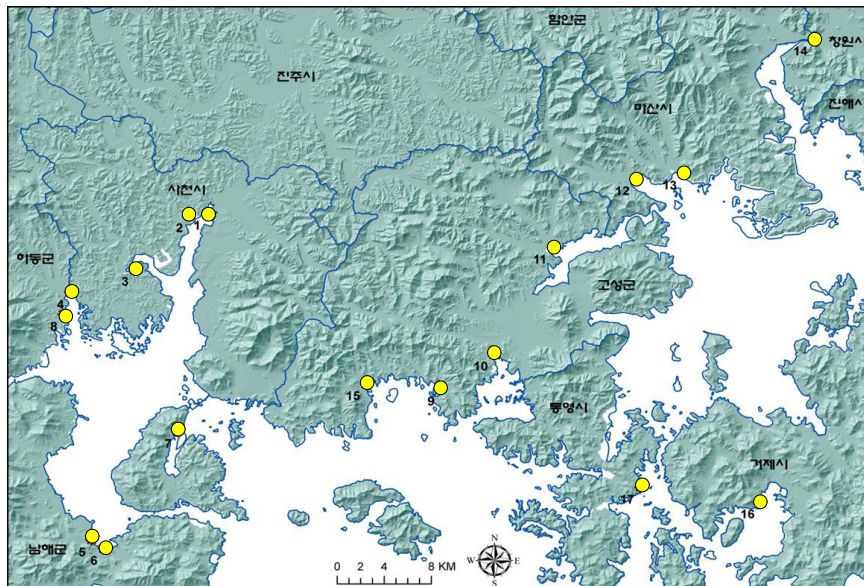


그림 1. 연안습지 조사지점 위치도

수집 후 내업과정을 통해 분류 및 동정을 수행하였다.

조사방법은 연안습지 내부의 경우 염생식물 위주로 조사를 수행하였는데 연안습지의 만조선, 간

조선 및 조간대에 분포하는 식물을 염생식물로 간주하였다. 또한 염생식물 조사지점은 해수가 완전히 간조된 시점부터 수행하였다. 간척호 식물은 방조제 내부의 간척호를 습지로 판단하여 도보조

사경로 반경 약 5m 내외로 관찰하였으며, 습한 토양에서 생육하는 종을 수생 및 습생식물로 판단하여 조사하였다.

귀화식물은 박수현(1994) 및 방상원 등(2004)의 자료에 따라 분석하였다. 귀화식물의 양적 비율 분석은 임양재·전의식(1980)이 제시한 도시화 지수(UI = 특정지역의 귀화종 총수/남한 내 귀화종 총수×100 %)와 귀화율(NI = 귀화종수/출현종수×100 %)을 이용하였으며, 남한 내 귀화종 총수는 방상원 등(2004)이 보고한 287종을 활용하였다. 식물구계학적 특정식물은 김철환(2000)의 문헌을 활용하여 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 분포 식물상

경상남도 연안습지 17개 지점에서 분포하는 관속식물상을 요약하면, 85과 212속 278종 27변종 5품종 등 총 310분류군이 확인되었다(표 2). 분류단계별 현황은 속새강 0.3 %, 고사리강 2.9 %, 나자식물강 1.3 %, 피자식물강 중 쌍자엽식물아강 75.2 % 및 단자엽식물아강 20.3 % 등으로 분석되었다.

과별 분포현황을 살펴보면, 국화과가 가장 많은 47분류군(15.2 %)이었으며, 그 다음으로 벼과 40분류군(12.9 %), 콩과 20분류군(6.5 %), 장미과 15분류군(4.8 %), 마디풀과 11분류군(3.6 %), 명아주과 8분류군(2.6 %) 등의 순으로 분석되었다.

각 지점별로 분포하는 식물상을 살펴보면, St.

표 2. 전체 조사지점에서 분포하는 관속식물상

단계	과	속	종	변종	품종
속새강	1	1	1	-	-
고사리강	4	6	8	1	-
나자식물강	3	3	4	-	-
피자식물강					
쌍자엽식물아강	67	156	212	16	5
단자엽식물아강	10	46	53	10	-
합계	85	212	278	27	5

17에서 가장 많은 113분류군이 확인되었으며, 그 다음이 St. 3으로 101분류군이 분포하였다. St. 8이 가장 적은 24분류군이 조사되었으며, 평균 약 63분류군이 분포하는 것으로 분석되었다(그림 2). 가장 많은 종이 출현한 St. 17은 연안습지 주변의 해안림이 잘 발달된 관계로 종구성이 풍부한 결과에 의해 나타난 결과라고 할 수 있으며, 가장 적은 종이 출현한 St. 8은 주변에 해안도로가 개설되어 있고 연안습지가 단절 및 매립되어 식물종이 빈약한 것으로 생각된다. 따라서 연안습지 주변의 인위적 개발은 주변 식물종에 부정적 영향을 미친다고 할 수 있다.

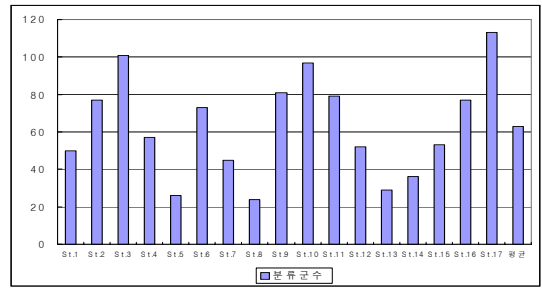


그림 2. 조사지점별 분류군수

3.2 염생식물

연안습지에서 분포하는 염생식물은 가는갯능쟁이, 수송나물, 나문재, 칠면초, 번행초, 갯질경, 갯개미취, 사데풀, 지채, 모새달, 갈대, 갯잔디, 천일사초 등 총 14분류군으로 확인되었으며, 그 중 가는갯능쟁이, 수송나물, 나문재, 칠면초, 갯질경, 갯개미취, 큰비쭈, 지채, 갈대, 갯잔디, 천일사초 등은

표 3. 연안습지에 분포하는 염생식물

식물명	학명	분포지	식물명	학명	분포지
가는갯능쟁이	<i>Atriplex gmelini</i>	내부	사데풀	<i>Sonchus brachyotus</i>	접경
수송나물	<i>Salsola komarovii</i>	내부	큰비쭉	<i>Artemisia fukudo</i>	내부
나문재	<i>Suaeda asparagoides</i>	내부	지채	<i>Triglochin maritimum</i>	내부
칠면초	<i>Suaeda japonica</i>	내부	모새달	<i>Phacelurus latifolius</i>	접경
번행초	<i>Tetragonia tetragonoides</i>	접경	갈대	<i>Phragmites communis</i>	내부
갯질경	<i>Limonium tetragonum</i>	내부	갯잔디	<i>Zoysia sinica</i>	내부
갯개미취	<i>Aster tripolium</i>	내부	천일사초	<i>Carex scabrifolia</i>	내부

주로 연안습지 내부에서 출현하였고, 사데풀, 모새달, 번행초 등은 육지와 연안습지의 접경지대에서 많이 관찰되었다(표 3). 그 중 천일사초는 갈대 주변에서 군락을 형성하고 있었는데 천일사초와 갈대는 연안습지에서 혼생하는 군락으로 보고되고 있어(김하송 등, 2003) 천일사초와 갈대는 생육환경이 유사하다고 생각된다. 또한 갈대, 갯잔디, 천일사초, 큰비쭉 등은 점토, 모래, 실트함량이 다양한 사질성 토양을 선호하기 때문에(이점숙 등, 2009) 이들 분포지역은 사질성 연안습지로 생각된다.

이러한 염생식물은 해양과 육상의 식생전이대의 환경특성을 가지며, 독특한 해안경관을 형성하고 토양염분 흡수가 뛰어나다(안영희와 신경미, 2006). 그리고 연안습지에서의 염생식물 분포는 염도, 모래함량, 함수량 등으로 결정되기 때문에(김창환 등, 2006b) 연안습지의 토양 평가 및 형성과정의 중요한 생태학적 단서가 될 수 있다. 염생식물의 주요종은 그림 3과 같다.

3.3 간척호식물

간척호 주변에서 관찰된 종은 참느릅나무, 뽕나

무, 족제비싸리, 신나무, 익모초, 질경이, 쥐꼬리망초, 둥근이질풀, 조뱅이, 진득찰 등이 불규칙적으로 산재한 형태를 하고 있었으며, 습지 주변중 중수생 및 습생식물종은 좁게알나무, 여뀌, 흰꽃여뀌, 미꾸리낙시, 고마리, 자귀풀, 물봉선, 미나리, 기름나물, 수염가래꽃, 중대가리풀, 한련초, 부들, 개피, 물피, 띪, 물억새, 갈대, 알방동사니, 파대가리, 송이고랭이, 골풀, 물닭개비 등 총 23분류군이 확인되었다(표 4).

그 중 갈대는 대부분의 간척호에서 대군락을 형성하고 있었으며, 연안습지 내 염환경에 적응된 갈대보다 초장이 높은 것으로 조사되었다.

갈대는 벼과 식물로서 주로 하천 하구나 갯벌 주변에 분포하며, 진흙과 점토질 토양을 선호하는 식물종이다. 이 종은 번식 속도가 높은 데 갈대세력이 확장되면 물새들이 군락 내부로 출입할 수 없으며, 다른 정수식물의 생육을 방해한다. 그러나 습지생태계의 영양물질순환시키고 오염물질을 정화하며, 주변 압력요인을 감소시키는 완충역할을 하는 식물이다(정용현 등, 2008). 따라서 갈대는 간척호에서 중요종으로 간척호 보전 및 이용을 위해서는 갈대군락에 대한 현존식생도 작성 등의 실질적 연구가 진행되어야 할 것이다.



그림 3. 연안습지에 분포하는 염생식물

표 4. 간척호에 분포하는 수생 및 습생식물

식물명	학명	식물명	학명
좁개잎나무	<i>Boehmeria spicata</i>	부들	<i>Typha orientalis</i>
여뀌	<i>Persicaria hydropiper</i>	개피	<i>Beckmannia syzigachne</i>
흰꽃여뀌	<i>Persicaria japonica</i>	물피	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>oryzicola</i>
미꾸리낚시	<i>Persicaria sieboldii</i>	띠	<i>mperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>
고마리	<i>Persicaria thunbergii</i>	물억새	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>
자귀풀	<i>Aeschynomene indica</i>	갈대	<i>Phragmites communis</i>
물봉선	<i>mpatiens textori</i>	알방동사니	<i>Cyperus difformis</i>
미나리	<i>Oenanthe javanica</i>	파대가리	<i>Kyllinga brevifolia</i> var. <i>leiolepis</i>
기름나물	<i>Peucedanum terebinthaceum</i>	송이고랭이	<i>Scirpus triangulatus</i>
수염가래꽃	<i>Lobelia chinensis</i>	골풀	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>
중대가리풀	<i>Centipeda minima</i>	물담개비	<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i>
한련초	<i>Eclipta prostrata</i>	-	-

이러한 간척호는 과거 연안습지였으나 농업 생산력 향상을 위해 간척지를 조성하면서 발생한 지역으로 연안습지를 저수지로 변화시킨 인공환경 시스템이라고 할 수 있다(신재기 등, 2006). 연안 습지 주변의 간척호는 인공적으로 형성되었지만 그 내부는 다양한 생물들의 서식처라고 할 수 있다. 따라서 육지와 해안의 연결고리 역할을 할 수 있는 간척호도 중요한 생태적 거점이기 때문에 차 후 연안습지와 연계된 보전방안이 지속적으로 논의되어야 연안습지를 건전하게 유지할 수 있을 것으로 판단된다.

3.4 귀화식물

귀화식물은 메밀, 소리쟁이, 양명아주, 좁명아주, 취명아주, 개비름, 털비름, 미국자리공, 다닥냉이, 전동싸리, 붉은토끼풀, 토끼풀, 큰땅빈대, 애기땅빈대, 큰달맞이꽃, 둥근잎나팔꽃, 까마중, 창질경이, 돼지풀, 미국쑥부쟁이, 비자루국화, 미국가막사리, 큰망초, 기생초, 코스모스, 노랑코스모스, 붉은서나물, 개망초, 망초, 똥판지, 가시상치, 양미역취, 방가지똥, 만수국아재비, 서양민들레, 큰도꼬마리, 도꼬마리, 메귀리, 털립새귀리, 물참새피 등 총 40분류군이 관찰되었다.

이를 지점별로 살펴보면, St. 17이 21분류군으로 가장 많은 귀화식물이 나타났고 그 다음이 St.

10으로 17분류군이었으며, 가장 적은 지점은 St. 8로서 2분류군이 확인되었다. 귀화율이 가장 높은 지점은 St. 13으로 31.0 %이었으며, 그 다음이 St. 5로 26.9 %를 나타내었다. 도시화지수가 가장 높은 지점은 St. 17로 7.32 %였으며, 그 다음이 St. 10으로 5.92 %로 분석되었다. 귀화율과 도시화지수가 가장 낮은 지점은 St. 8로 각각 8.33 %, 0.7 %로 조사되었다. 연안습지 전체 평균 귀화율과 도시화지수는 17.9 %, 3.67 %로 분석되었다.

귀화식물은 자연생태계를 교란할 수 있는 외래종으로서 끊임없는 군집 재생능력을 가지고 있고 환경적응성이 뛰어나기 때문에 자연식생의 위협적 요인이 될 수 있다. 특히 St. 17에서는 환경부지정 생태계교란야생식물인 돼지풀과 물참새피가 공통적으로 분포하는 것이 확인되었다. 물참새피는 물 흐름을 막고 습지를 육화시키는 식물이며, 돼지풀은 나대지, 하천둑, 도로 주변에 많이 분포하고 중부지방이 남부지방보다 대규모 군락이 형성되어 있으나 점차 남부지방으로 확산되는 추세에 있다(오현경과 변무섭, 2005; 최도성, 2005). 따라서 이러한 종들은 연안습지 주변의 생태계에 위협이 될 수 있으므로 이들의 개체 및 군락이 확산되는 것을 방지하는 방안이 연안습지 보전대책에 추가되어야 할 것으로 판단된다.

3.5 식물구계학적 특정식물

식물구계학적 특정식물은 서로 다른 지역의 환경은 서로 다르게 표현해주고 유사한 지역의 환경은 서로 유사하게 표현하는 것으로 I, II, III, IV, V등급 등 5개 범주로 구분하는 것을 말한다 (김중현 등, 2008).

본 지역에서 확인된 식물구계학적 특정식물은 봉의꼬리, 쇠고비, 홍지네고사리, 비자나무, 물오리나무, 종가시나무, 굴참나무, 참느릅나무, 천선과나무, 번행초, 돈나무, 맥도딸기, 낭아초, 개산초, 예덕나무, 검양웃나무, 사철나무, 말오줌때, 동백나무, 사스레피나무, 팔손이, 병풀, 갯메꽃, 층꽃나무, 아왜나무, 해국, 갯쇠보리, 모새달 등 총 28

분류군이 확인되었으며(표 5), 주요 종은 그림 5와 같다.

I 등급은 봉의꼬리, 쇠고비 등 총 21분류군, II 등급은 층꽃나무 1분류군, III등급은 맥도딸기, 낭아초, 검양웃나무, 팔손이, 병풀, 아왜나무 등 총 6분류군으로 나타났다. 그 중 III등급인 팔손이, 낭아초 등은 제주 및 남해안아구에 분포하는 북방한계 분류군으로 전북, 전남 및 경남 일부지역을 북방한계로 하는 남방계 식물이라고 할 수 있다 (김철환, 2000).

II등급의 경우 소백산맥을 중심으로 해발 1,000m 이상에서 분포하는 분류군을 의미하는데 층꽃나무의 경우 경상도, 전라도 및 남쪽 도서지방에서 생육한다(이창복, 1980)고 보고하고 있어

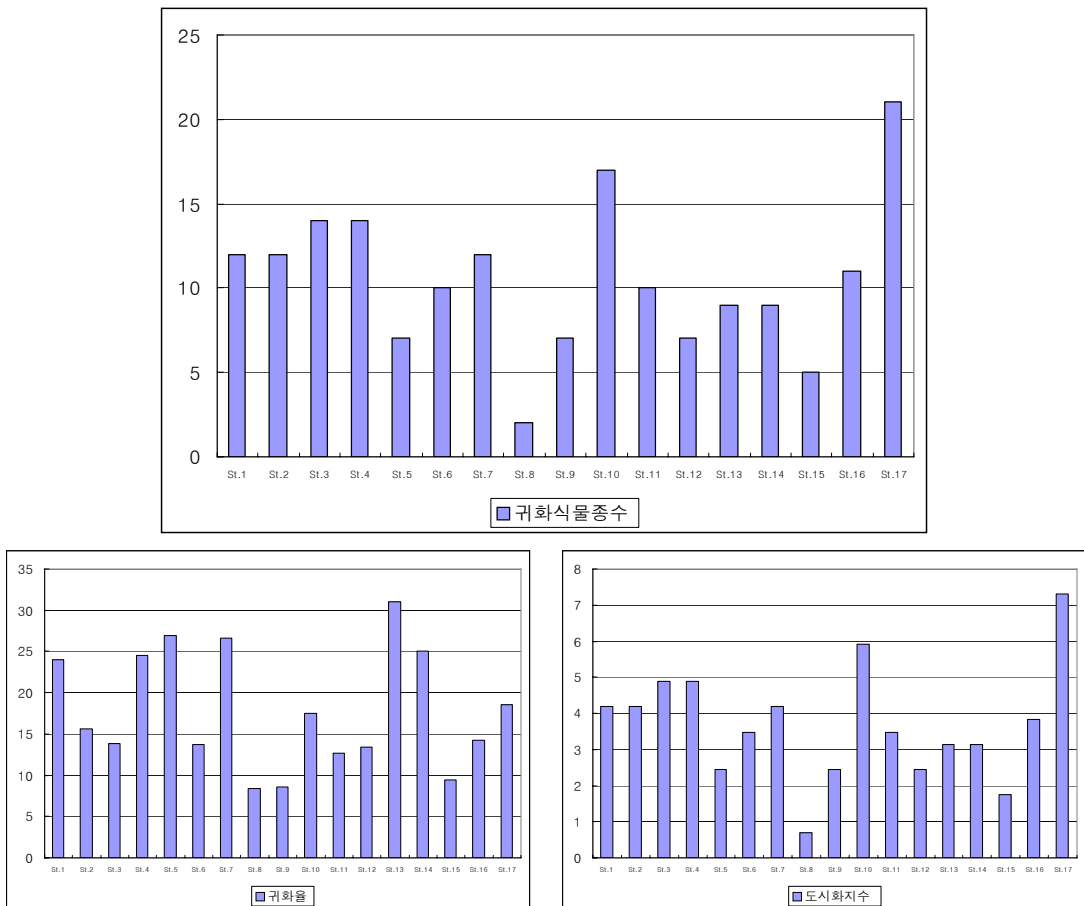


그림 4. 조사지점별 귀화율 및 도시화지수

표 5. 연안습지에 분포하는 식물구계학적 특정식물

식물명	학명	등급	식물명	학명	등급
봉의꼬리	<i>Pteris multifida</i>	I	에덕나무	<i>Mallotus japonicus</i>	I
쇠고비	<i>Cyrtomium fortunei</i>	I	검양옥나무	<i>Rhus succedanea</i>	III
홍지네고사리	<i>Dryopteris erythrosora</i>	I	사철나무	<i>Euonymus japonica</i>	I
비자나무	<i>Torreya nucifera</i>	I	말오줌때	<i>Euscaphis japonica</i>	I
물오리나무	<i>Alnus hirsuta</i>	I	동백나무	<i>Camellia japonica</i>	I
종가시나무	<i>Quercus glauca</i>	I	사스레피나무	<i>Eurya japonica</i>	I
굴참나무	<i>Quercus variabilis</i>	I	팔손이	<i>Fatsia japonica</i>	III
참느릅나무	<i>Ulmus parvifolia</i>	I	병풀	<i>Centella asiatica</i>	III
천선과나무	<i>Ficus erecta</i>	I	갯메꽃	<i>Calystegia soldanella</i>	I
변행초	<i>Tetragonia tetragonoides</i>	I	층꽃나무	<i>Caryopteris incana</i>	II
돈나무	<i>Pittosporum tobira</i>	I	아왜나무	<i>Viburnum awabuki</i>	III
맥도말기	<i>Rubus longisepalus</i>	III	해국	<i>Aster spathulifolius</i>	I
낭아초	<i>ndigofera pseudotinctoria</i>	III	갯쇠보리	<i>schaemum anthephoroides</i>	I
개산초	<i>Zanthoxylum planispinum</i>	I	모새달	<i>Phacelurus latifolius</i>	I



그림 5. 식물구계학적 특정식물의 주요종

등급 조정이 필요한 식물인 것으로 생각된다. 이러한 식물구계는 기후대에 따라 남방계 및 북방계로 구분하고 있기 때문에 대상지역의 식물분포와 기후대를 분석하는데 유용한 자료가 될 수 있으며, 연안습지의 경우 염생식물만을 대상으로 생태적 특성을 분석하였으나 향후 식물구계를 활용한 조사가 진행된다면 전국적인 연안습지 식물상의 객관적 자료가 구축될 수 있을 것으로 판단된다.

4. 결 론

본 연구는 경상남도 남해안에 위치하고 있는 연안습지에 분포하는 관속식물상을 객관적으로 조사하여 습지 보전을 위한 기초자료 확보에 그 목적을 두고 있다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

경상남도 연안습지 17개 지점에서 분포하는 관

속식물상을 요약하면, 85과 212속 278종 27변종 5품종 등 총 310분류군이 확인되었으며, 가장 많은 식물종이 출현한 지역은 St. 17로 조사되었다. 염생식물은 가는갯능쟁이, 수송나물, 나문재, 칠면초, 변행초, 갯질경, 갯개미취, 사데풀, 큰비쭉, 지체, 모새달, 갈대, 갯잔디, 천일사초 등 총 14분류군으로 확인되었다. 수생 및 습생식물종은 좀깨잎나무, 여뀌, 흰꽃여뀌, 미꾸리낙시, 고마리, 자귀풀, 물봉선, 미나리, 기름나물, 수염가래꽃, 중대加里풀, 한련초, 부들, 개피, 물피, 띪, 물억새, 갈대, 알방동사니, 파대가리, 송이고랭이, 골풀, 물닭개비 등 총 23분류군이 확인되었다.

귀화식물은 메밀, 소리쟁이, 양명아주, 좀명아주, 취명아주, 개비름, 털비름, 미국자리공, 다닥냉이, 전동싸리, 붉은토끼풀, 토끼풀, 큰땅빈대, 애기땅빈대, 큰달맞이꽃, 둥근잎나팔꽃, 까마중, 창질경이, 돼지풀, 미국쭉부쟁이, 비자루국화, 미국가

막사리, 큰망초, 기생초, 코스모스, 노랑코스모스, 붉은서나물, 개망초, 망초, 뚝딴지, 가시상치, 양미역취, 방가지뚱, 만수국아재비, 서양민들레, 큰도꼬마리, 도꼬마리, 메귀리, 털빽새귀리, 물참새피 등 총 40분류군으로 확인되었다. 귀화식물이 가장 많이 출현한 지점은 St. 17로 21분류군였으며, 그 다음이 St. 10으로 17분류군이였다. 가장 높은 귀화율을 나타낸 지점은 St. 13으로 31.0 %였으며, 도시화지수는 St. 17이 7.32 %로 가장 높았다. 연안습지의 평균 귀화율과 도시화지수는 17.9 %, 3.67 %로 분석되었다.

식물구계학적 특정식물은 봉의꼬리, 쇠고비, 홍지네고사리, 비자나무, 물오리나무, 종가시나무, 굴참나무, 참느릅나무, 천선과나무, 번행초, 돈나무, 맥도딸기, 남아초, 개산초, 예덕나무, 검양옻나무, 사철나무, 말오줌때, 동백나무, 사스레피나무, 팔손이, 병풀, 갯메꽃, 층꽃나무, 아왜나무, 해국, 갯쇠보리, 모새달 등 총 28분류군이 조사되었다.

본 연구는 경상남도에 분포하는 연안습지의 전체적인 조사를 수행하지 못하였기 때문에 향후 연안습지 전역에 대한 조사를 수행한다면 종합적인 식물상 데이터베이스를 구축할 수 있을 것이며, 또한 염생식물에 대한 정량적 식생조사를 수행함으로써 군락 동태 및 구조를 확인할 수 있는 후속 연구가 진행되어야 할 것이다.

감사의 글

‘본 연구는 경남지역환경기술개발센터 연구개발사업의 일환으로 수행되었음.’

참 고 문 헌

김성환, 간척지 토양의 물리화학적 특성과 식생분포와의 관계 연구 -대호간척지를 사례로-, 지리학연구, 제39권, 제3호, pp. 337-345, 2005.
 김은규, 정영상, 정형근, 주영규, 천소을, 새만금 간척지구 내 안서포구 일대의 식생분포에 대한

연구, 한국환경생태학회지, 제21권, 제6호, pp. 494-505, 2007.
 김중현, 김용현, 윤창영, 김주환, 대구광역시 비슬산 일대의 식물상, 한국환경생태학회지 제22권, 제5호, pp. 481-504, 2008.
 김창환, 이경보, 김재덕, 조태동, 김문숙, 전북 동진강 하구역 일대의 염습지 식물상 및 식생에 관한 연구, 한국환경과학회지, 제14권, 제9호, pp. 817-825, 2005.
 김창환, 이경보, 조두성, 명현, 전북 만경강 하구역 일대의 염습지 식물상 및 식생에 관한 연구, 한국환경생태학회지 제20권, 제3호, pp. 289-298, 2006.
 김창환, 조두성, 이경보, 최송열, 만경강 하구역에 분포하는 염생식물의 개체군 형성전략에 관한 연구, 한국환경생태학회지 제20권, 제3호, pp. 299-310, 2006.
 김철수, 송태곤, 해변염생식물군집에 대한 생태학적 연구(IV)-입지조건이 다른 염생식물군집-, 한국생태학회지, 제6권, 제3호, pp. 167-176, 1983.
 김철환, 자연환경 평가- I. 식물군의 선정-, 환경생물, 제18권, 제1호, pp. 163-198, 2000.
 김하송, 임병선, 이점숙, 박송희, 가사도 폐염전의 식생 현황에 관한 생태학적 연구, 한국환경생태학회지, 제17권, 제2호, pp. 123-132, 2003
 박수현, 한국귀화식물 원색도감, 일조각, 1994.
 박태운, 우리나라 연안습지의 보전과 환경친화적 관리방안에 관한 연구, 한국환경복원녹화기술학회, 제2권, 제3호, pp. 64-73, 1999.
 방상원, 김문희, 노태호, 생태계위해외래종의 통합 관리 방안 연구, 한국환경정책평가연구원, 2004.
 신재기, 황순진, 윤춘경, 간척호(화옹호) 생성 초기의 수온과 염분의 공간적 구조와 계절적 변화, 한국하천호수학회지, 제39권, 제3호, pp. 352-365, 2006.
 심현보, 서석민, 최병희, 경기만 연안지역의 염생식물 분포, 환경생물, 제20권, 제1호, pp. 25-34,

2002.
안영희, 신경미, 제주도 갯벌식생과 소산 식물상에
관한 연구, 한국환경생태학회지, 제20권, 제1
호, pp. 52-69, 2006.
양효식, 전남 해안지역에 분포하는 폐염전 염생식
물의 군락분류학적 연구, 한국생태학회지, 제22
권, 제5호, pp. 265-270, 1999.
오현경, 김영하, 이원규, 태안반도 백리포~의항리
해안의 관속식물에 관한 연구, 한국산림휴양학
회지, 제9권, 제2호, pp. 37-46, 2005.
오현경, 변무섭, 전주 삼천천 일대의 수생식물 분
류와 식물상에 관한 연구, 한국산림휴양학회지,
제9권, 제3호, pp. 17-30, 2005.
오현경, 변무섭, 이명우, 황보철, 부암대 기수역 내
부의 염생식물에 관한 생태적 주제성, 한국환
경생태학회지, 제20권, 제3호, pp. 311-318,
2006.
이기철, 남정철, 신불산 고산습지의 생태적 특성과
관리방안 연구, 한국습지학회, 제10권, 제2호,
pp. 1-14, 2008.
신범식, 김규한, 생태계 모델을 이용한 갯벌의 수
질정화능력 산정, 한국해양공학회지, 제21권,
제2호, pp. 42-49, 2007.

이점숙, 임병선, 명현호, 박정원, 김하송, 한국 서·
남해안 염습지 복원을 위한 염생식물의 생육지
와 도양환경 분석, 한국자원식물학회지, 제22
권, 제1호, pp. 102-110, 2009.
이창복, 대한식물도감, 향문사, 1980.
임양재, 전의식, 한반도의 귀화식물분포, 한국식물
분류학회지, 제23권, 제3/4호, pp. 69-83,
1980.
정용현, 성기준, 강대석, 이석모, 박소영, 을숙도 생
태공원내 서식지별 환경요인과 갈대분포 특성,
한국환경복원녹화기술학회지, 제11권, 제3호,
pp. 50-61, 2008.
최도성, 돼지풀속(Ambrosia) 식물 2종에 대한 분
류학적 검토, 환경생물, 제23권, 제2호,
pp.200-205, 2005.
Melchior, H, A engler's syllabus der
pflanzenfamilien, BandII. Gebruder
Borntraeger, Berlin, 1964.

- 논문접수일 : 09년 04월 09일
- 심사의뢰일 : 09년 04월 09일
- 심사완료일 : 09년 07월 08일