

다도해해상국립공원 완도 정도리 방풍림의 바람골과 식물다양성

Wind Alley and Floral Diversity in the Wando Jeongdo-ri Windbreak forests of the sea-Dadohaehaesang National Park

임동욱¹ · 최현우² · 제갈은기² · 황인천³

¹호남대학교 생물학과, ²호남대학교 대학원 생물학과, ³전북대학교 대학원 생물학과

I. 서론

정도리 구계등은 희귀식물인 새우나무가 교목상으로 자생하고 있고, 생달나무군락과 더불어 다수의 활엽수종들이 혼효 분포하고 있어 다른 지역 방풍림과는 또 다른 형태를 이루고 있으나, 현재 지구의 기후는 지구 온난화로 인해 최근 100년간 0.7~1.0°C 상승하여 상록수림의 분포지역에 변화가 예상된다(김영걸 등, 1996). 따라서 정도리 방풍림지역에 대한, 기후변화 중 특히 바람골을 분석하고 식물 다양성을 분석하여 생물자원의 보전과 활용에 대한 기초자료와 향후 관리방안 모색을 위한 자료를 제공하기 위하여 본 연구를 실시하였다.

II. 연구방법

1. 기후 및 바람골 조사

전남 완도 정도리 구계등 지역에 대한 바람골은 광주지방 기상청 기상자료를 토대로 풍향 및 풍속의 관측회수의 백분율의 자료를 근거로 하여 재구성하였고, 풍향은 관측회수의 백분율 좌표를 이용하여 16방향의 풍향으로 분류하고 발생빈도를 산출하여, 바람장미도를 제시하였다.

2. 식물다양성 조사

완도 정도리 방풍림지역을 현지 조사는 2008년 4월 30일, 6월 19일, 8월 16일, 2009년 5월 2일, 6월 23일 다섯 차례 현지조사를 하여 출현하는 모든 유관속식물을 파악하였으며, 환경부 조사지침의 특정식물 평가기준을 토대로 특

정식물 종을 분석 정리하고, 희귀식물, 멸종위기종, 천연기념물 등의 분포현황을 파악하였다. 그리고, 귀화식물의 동정과 학명의 기재는 박수현(2009)을 참고하여 목록을 작성하였다. 유관속식물들의 생활형 분류는 Raunkiaer(1934)의 기준을 따라 지상식물(phanerophytes), 반지중식물(hemicryptophytes), 땅속식물(cryptophytes), 일년생식물(therophytes) 등을 생활형 조성비를 산출하였다. 그리고 채집된 석엽표본은 대한식물도감(이창복, 2003)을 이용하여 동정하였고, fuller & Tippe 방식에 의해 정리하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 기후 및 바람골 조사

본 조사 대상지인 완도군의 평년값(1971-2000년)과 최근 평년값(2000-2007년)을 조사한 결과 연평균기온은 13.9°C로써 평년값과 비슷한 양상을 보이고 있으나, 상대습도와 일조시간은 각각 3.9%, 93.65hr 감소하였고, 강수량과 풍속은 각각 184.9mm, 1.1‰로 증가 하였다(Table 1). 또한 최한월 평균 기온이 2.2°C, 최난월 평균기온은 25.6°C로 8월이 무더우며, 여름(6~8월) 강수량은 완도 845.4mm로 연평균강수량의 50.7%를 차지하고 있어 기상연구소(2002)의 결과 시 6~7월에 집중된 것과 달리 7~8월에 강수량 집중되는 것으로 조사되었다.

평균풍속은 최근 10년간(1998~2007년) 평균풍속은 7.8‰, 계절별 풍속은 봄에 8.5‰, 여름 7.6‰, 가을 7.6‰, 겨울 7.4‰, 월간 최대풍속은 8월에 27.3‰로 조사되었다(Table 2). 또한, 최근 10년간 계절별 최대빈도를 나타내는 풍향은

Table 1. Overall weather of the Wando

연도	기온 (°C)			강수량 (mm)	상대습도(%)	해면기압 (hPa)	운량 (10%)	일조시간 (hr)	풍속 (m/s)
	평균	평균최고	평균최저						
평년값 (1971-2000)	14.0	17.7	10.7	1,456.8	74.3	1,016.6	5.2	2,189.70	3.0
평균값 (2000-2007)	13.9	18.6	10.1	1,641.7	70.4	1,016.2	5.1	2,096.05	4.1

Table 2. Wando's wind speed (unit : m/s)

	3월	4월	5월	봄	6월	7월	8월	여름	9월	10월	11월	가을	12월	1월	2월	겨울	연간
최소풍속	1.6	1.5	2.0	1.5	1.8	1.3	1.5	1.3	1.8	2.2	1.2	1.2	5.0	1.2	1.3	0.5	0.5
최대풍속	18.4	19.3	16.6	19.3	13.8	26.0	27.3	27.3	25.3	15.8	17.5	25.3	20.8	18.7	20.0	20.8	27.3
평균풍속	8.5	9.0	8.0	8.5	6.9	7.9	8.0	7.6	86	72	7.0	7.6	6.8	7.3	8.1	7.4	7.8

봄철의 경우 WNW(12.19%)와 SSE(10.11%), 여름철의 경우 SSE(16.39%)와 SE(14.34%), 가을의 경우 NNW(11.23%)와, N(10.98%), 겨울의 경우 NNW(20.96%)와, N(19.92%)으로 나타났다. 이와 같은 결과는 겨울에는 시베리아 대륙의 고기압의 영향과 태평양의 저기압의 발달로 인한 NW풍, 여름에는 바다에서의 고기압 영향과 내륙의 저기압으로 인해 SW풍이 부는 전형적인 우리나라 계절풍의 모습을 보여주고 있다(Fig. 1).

각각 164분류군과 129분류군이 조사되어 현지조사에서 더 많은 종류가 확인되었다.

현지조사에서 양치식물은 실고사리, 도깨비고비, 산죽제비고사리, 참새밭고사리, 사다리고사리, 봉의꼬리 등 4과 9속 9종 9분류군(2.34%), 나자식물은 소나무, 리기다소나무, 곰솔 및 노간주나무 등 3과 4속 6종 6분류군(1.56%), 피자식물 중 단자엽식물은 새포아풀, 두루미천남성, 말나리, 주름조개풀, 갯강아지풀, 쥐꼬리새풀 등 10과 53속 67종 13변종 80분류군(20.83%), 쌍자엽식물은 옥녀꽃대, 소사나무, 서어나무, 생달나무, 황칠나무, 자금우, 털피불주머니 등 7과 184속 253종 29변종 7품종 289분류군(75.27%)이 확인되었다.

오와 김(1997)에서 확인된 삼나무와 편백의 경우 구계등 방풍림 일대에서 제거된 것으로 확인되었고, 오구균(2003)에서 검양옻나무, 비짜루 및 나도하수오가 조사되었으나, 현지조사에서 확인되지 아니 하였으며, 산검양옻나무, 천문동, 닭의덩굴이 방풍림일대 분포하는 것으로 조사되어 오동정(誤同定)된 것으로 파악된다. 또한, 식재종의 경우 리기다소나무, 천선과나무, 배롱나무, 무궁화, 등나무, 능소화, 만수국, 굴거리 등이 구계등 관리사무소 일대와 노견주변에 분포하는 것으로 확인되었다.

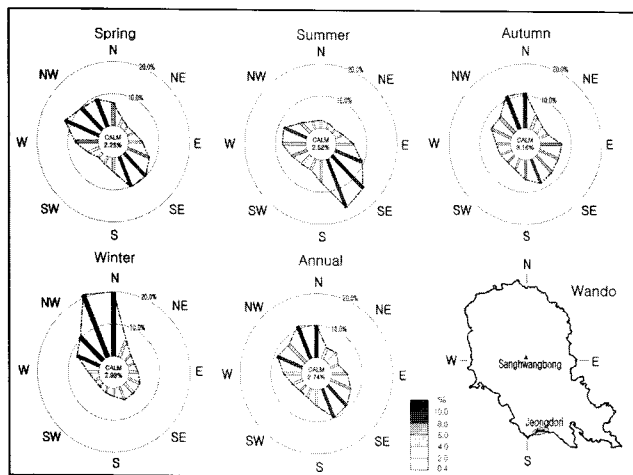


Fig. 1. Wando's Rose of Wind (2000-2007)

2. 식물다양성 조사

2.1. 식물상

정도리 구계등 지역에서 밝혀진 관속식물은 93과 250속 335종 42변종 7품종 384분류군이 조사되어, 오와 김(1997)과 오구균(2003)에서 조사된 정도리 일대 식물상의 경우

2.2. 생활형 분석

완도 정도리 구계등에 분포하는 식물의 휴면형에 의한 생활형 조성을 분석한 결과 가장 높은 비율을 차지하는 휴면형은 대형지상식물(M)로서 97분류군으로 전체의 25.3%를 차지하고 있으며, 다음으로는 일년생식물(Th) 84분류군(21.9%), 반지중식물(H) 71분류군(18.5%), 저목식물(N) 55

분류군(14.3%), 지중식물(G) 52분류군(13.5%), 지표식물(CH) 15분류군(3.9%), 습생·수생식물(HH) 8분류군(2.1%), 착생식물(E) 2분류군(0.5%)의 순이었다.

이와 같은 결과는 임양재 등(1982)이 제시한 한반도, 남한, 제주도 등의 표준 스펙트럼과 비교해 보면 반지중식물(H)의 비율이 타 휴면형의 비율보다 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 파악되나, 정도리 구계등의 경우 전체 비율의 18.5%정도 차지하는 것으로 조사되어 타 표준 스펙트럼보다 현저히 낮은 특징을 보이고 있다(Fig. 2).

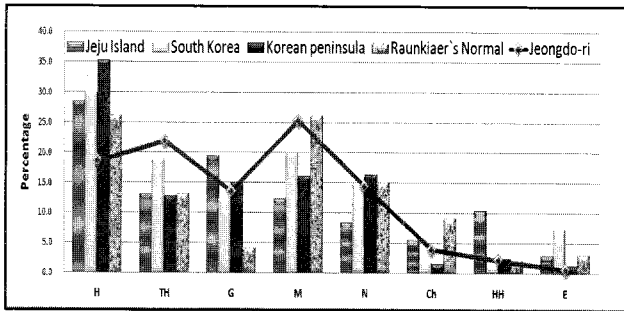


Fig. 2. Life form spectra in Jeju Island, South Korea, Korean Peninsula, Raunkiaer's Normal and Jeongdo-ri

2.3. 귀화식물

본 조사지역 귀화식물은 11과 23속 27종 5변종 32분류군이 조사되어 귀화율은 8.33%였으며 도시화지수는 11.81%로 분석되었다.

그 중에서 국화과와 벼과가 각각 8종류(25%)로 가장 많았으며, 명아주과와 콩과가 각각 3분류군, 현삼과, 대극과 및 십자화과가 각각 2분류군, 팽이밥과, 가지과, 꼭두서니과 및 자리공과가 각각 1분류군으로 조사되었다.

박수현 등(2002)에 제시된 생태지역별 조사지수에 대한 평균 귀화식물 종수 중 강원해안은 평균종수가 26.2분류군, 남해동부는 27.6분류군, 남해서부는 26.6분류군, 충남해안은 27.7분류군과 비교하여 다소 높은 것으로 조사되었다.

또한 여수시 장수리와 평사리 방풍림 내의 귀화식물(오현경 등, 2007)은 각각 17분류군, 19분류군, 경상남도 남해군 물건리와 미조리 방풍림(오현경 등, 2005)에서는 각각 17분류군과 9분류군이 조사되어 생태적 입지여건이 유사한 지역보다 다소 많은 종류의 귀화식물이 분포하는 것으로 조사되었다.

그리고 짧은 기간 내에 전국에 고루 귀화될 정도로 확산속도가 빨라 향후 계속 관찰을 요하는 식물은 큰김의털과 미국가막사리이 확인되었고, 생태계교란야생동식물인 물참새피와 털물참새피가 분포하는 것으로 확인되었다. 그러나 인근 주민이나 관광객의 접근이 다소 용이한 해안가 부근과 노견주변에 일부 한정된 곳에 분포하는 것으로 조사되었고, 구계등 방풍림의 주 근락인 졸참나무-개서나무-새우나무군락과 졸참나무-생달나무군락 등이 분포하는 내에서는 분포하진 않은 것으로 조사되었다.

2.4. 주요 감시 대상 국가 식물종과 특산식물

감시 대상 국가 식물종과 특산식물은 14과 15속 14종 1변종 15분류군으로 그 중 희귀식물은 대홍란(멸종위기가생동식물Ⅱ급종 및 CITES포함), 두루미천남성, 말나리, 모감주나무, 수정난풀, 백량금 등 6분류군, CITES 보호종인 보춘화, 대홍란 등 2종, IUCN보호종인 생달나무 1종이 분포하는 것으로 확인하였다. 그리고 우리나라에서만 자생하는 식물인 특산식물은 새포아풀, 죽대, 옥녀꽃대, 소사나무, 버들회나무, 황칠나무, 털괴불나무 등 7종이 분포하는 것으로 확인하였다.

2.5. 식물구계학적 특정식물종(Specific plant species)

정도리 구계등은 식물구계학적 특정식물 종을 등급별로 구분한 결과, V등급은 대홍란 1분류군, IV등급에는 이삭마디풀, 측백나무(식재), 굴거리(식재) 3분류군, III등급에는 새우나무, 상동나무, 마편초 등 17분류군, II등급에서는 층꽃나무와 주목(식재) 2분류군, I등급에서는 실고사리, 봉의꼬리, 보리장나무, 이팝나무, 광나무, 장구밥나무, 사스레

Table 3. The Population of *Cymbidium nipponicum*

<i>Cymbidium nipponicum</i>	2006year	2007year	2008year	
			original site	new site
Individuals(No.)	8	12	10	11
			21	

피나무, 예덕나무 등 40분류군으로 도합 63분류군이 확인되어 총 특정식물 중 Ⅲ등급 이상이 33.3% 정도 차지하였다. 오현경 등(2007)에서 제시한 여수시 장수리 방풍림(23분류군), 평사리 방풍림(22분류군), 오현경(2003)에서 제시한 남해군 삼동면 물건리 방풍림(27분류군), 미조리 방풍림(35분류군) 등 보다 많은 특정식물이 분포하는 것으로 확인되어

보존적 가치는 매우 높다고 판단된다. 또한, 환경부 멸종위기 야생동식물Ⅱ급 종이면서 특정식물 5등급인 대홍란 (*Cymbidium nipponicum*)은 2006년 8개체에서 2008년에는 10개체와 신분포지 1곳에서 11개체가 발견되어 총 21개체로 증가하였다. 이처럼 정도리 숲에 대한 인위적인 요인이 없다면 그 개체수가 증가할 것으로 판단된다(Table 3).