

기획

# 비무장지대(DMZ)의 생태적 가치와 국제자연보호지역

조도순

가톨릭대학교 생명·환경학부

Corresponding Author : dscho@catholic.ac.kr

## 국문초록

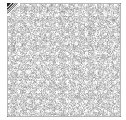
엄밀한 의미의 비무장지대(Demilitarized Zone : DMZ)는 한국군사정전협정에 의해서 설정된 폭 4km, 길이 248km의 좁은 띠로 이루어진 육상지역으로서 서쪽으로는 경기도 파주시 장단면 장단반도의 임진강 하구로부터 시작해서 동쪽으로는 강원도 고성군 현내면의 동해안까지 이른다. 그러나 비무장지대에 인접한 민통선지역(민북지역)과 한강 하구와 서해안의 민통선지역의 생태계도 어느 정도 비무장지대의 생태계와 유사하므로 비무장지대와 민통선지역을 합쳐 일반적으로 「비무장지대 일원의 생태계」라고 부르고 있다. 비무장지대 일원의 식물상은 총 1,864종류로 파악되며 이는 우리나라 전체 관속식물 종류의 약 42%에 해당한다.

비무장지대 내부의 식생, 식물상, 동물상은 수많은 지뢰와 출입의 제약 때문에 정밀한 조사가 거의 불가능하다. 2001년 경기도 파주시 장단면 경의선 남북 연결 철도 건설 구간의 비무장지대 내부 식생을 조사한 결과 산림 식생은 신갈나무, 상수리나무, 굴참나무 등 참나무류가 주로 우점하는 2차림으로서 구조가 매우 단순하였고 비무장지대의 나머지 반은 과거의 묵논에 형성된 억새, 물억새, 달뿌리풀 등의 장경초지로 이루어져 있었다. 비무장지대의 대부분이 원시림으로 덮여 있을 것이라는 예상과는 전혀 다르게 비무장지대 내부의 식생은 이와 같이 군사적인 활동에 기인한 빈번한 산불로 대부분 구조가 단순한 2차 천이 초기의 산림이거나 과거의 농경지에 형성된 묵논 습지 및 초지로 되어 있다.

비무장지대의 법적 보호 장치로는 통일 후 2년 동안만 한시적으로 적용되는 환경부의 자연유보지역이 유일하다. 따라서 비무장지대의 보전을 위해서는 천연보호구역, 명승, 국립공원 등 국내법에 따르는 자연보호지역 지정이 우선되어야 한다. 국제적인 협력을 얻기 위해서는 유네스코 생물권보전지역, 유네스코 세계유산, 람사르 국제습지의 지정에 비무장지대가 포함될 수 있도록 노력해야 할 필요가 있다. 비무장지대의 세계유산 신청 시에는 지난 60여 년간 산불에 의해서 2차림과 묵논 습지가 유지되어온 독특한 생태적·경관적 가치를 내세울 수 있다. 아무런 자연 보전 대책 없이 통일이 이루어질 경우 비무장지대 생태계는 순식간에 6·25전쟁 직전 상태로 되돌아갈 수 있다. 통일 후에도 비무장지대 생태계를 현 상태로 유지하기 위해서는 지뢰 존치, 철조망 존치, 도로와 철도의 터널 및 교량화, 산불 유지 등의 대책이 논의되고 준비되어야 한다.

**주제어** 비무장지대(DMZ) 생물권보전지역 생물다양성 세계자연유산 유네스코

본 논문은 국립문화재연구소 『文化財』에서 의뢰하여 기획된 것으로 심사를 거치지 않은 논문이다.



## I. 서론

엄밀한 의미의 비무장지대(Demilitarized Zone : DMZ)는 1953년 7월 27일 발효된 「한국 군사정전에 관한 협정(The Korean Armistice Agreement)」에 따라 설정된 군사분계선에서 남과 북으로 각각 2km까지의 폭 4km, 길이 248km의 좁은 띠로 이루어진 육상지역으로서 서쪽으로는 경기도 파주시 장단면 장단반도의 임진강 하구로부터 시작해서 동쪽으로는 강원도 고성군 현내면의 동해안까지 이른다. 비무장지대 남방 한계선으로부터 5~20 km 밖에는 민간인 통제선(민통선: Civilian Control Line)이 설정되어 있는데, 비무장지대 남방 한계선에서 민통선까지의 지역을 민간인 통제구역, 민통선지역 또는 민북지역이라고 말한다. 한편 민통선 남쪽의 지역은 자유로운 출입과 경제활동이 이루어지는 곳으로서 민남지역이라고 불린다. 과거에는 비무장지대와 민북지역을 접경지역이라는 용어로 통상적으로 지칭해 왔으나 2000년 접경지역지원특별법이 제정되면서 이제는 이 법에 의해서 민통선이 지나는 시·군 관할구역의 민남지역만 접경지역으로 분류한다.

비무장지대는 민간인들이 쉽게 들어갈 수 없고 지뢰가 많아 실제 조사가 거의 불가능하고 실제로 비무장지대와 민통선지역의 생태계는 비슷한 특징이 많으므로 지금까지 대부분의 「비무장지대 생태계」는 비무장지대 남쪽 민통선지역(민북지역)의 생태계조사 결과로부터 유추해오고 있다. 한편 임진강 하구에서 백령도 사이에 위치하는 한강 하구와 서해안의 남북 경계지역도 통상적으로 비무장지대로 불리기도 하지만 이는 엄밀한 의미의 비무장지대는 아니다. 그러나 한강 하구와 서해안의 경계 지역에도 민통선과 민북지역이 있고 육상 비무장지대와 인접한 민북지역과 비슷한 특성을 가진다. 그래서 지금은 엄밀한 의미의 육상 비무장지대와 이와 인접한 민북지역, 한강 하구와 서해안의 민북지역을 합쳐 「비무장지대 일원의 생태계」라고 부르고 있으며 때로는 접경지역으로 분류되는 민남지역이 포함되기도 한다.

비무장지대는 사람들이 쉽게 접근할 수 없는 생태계이고 또한 독특한 생태계라서 많은 사람들은 실제와는 다른 비무장지대의 환상을 가지고 있거나 잘못된 정보를 가지고 있다. 비무장지대라고 해서 민간인의 출입이 전혀 금지되는 것은 아니다. 비무장지대 내에서도 관문점에서는 관광이 허용되고 대성동에서는 마을이 형성되어 있다. 많은 사람들은 비무장지대가 지난 65년간 사람들의 접근이 철저히 차단되어 원시 상태의 울창한 산림으로 덮여 있을 것으로 생각한다. 그러나 실제로 원시림에 가까운 곳은 강원도의 향로봉산맥 주변이나 백두대간 동쪽의 남강 상류에서만 주로 볼 수 있고 나머지 대부분의 지역은 군사적 활동으로 인한 빈번한 산불의 영향을 크게 받고 있다.

한편 비무장지대를 어느 정도 아는 사람들은 비무장지대가 산불, 소음 등 끊임없이 인간 간섭을 받고 있어서 교란된 생태계이기 때문에 보전 가치가 없다고 주장하기도 한다. 그러나 대형 포식자들도 없는데다가 빈번한 산불로 야생동물의 먹잇감이 많아져서, 특히 초식성 야생동물들에게는 비무장지대란 천국과 같은 곳이다. 빈번한 산불로 식생이 2차 천이의 초기나 중기 단계에 머물고 있는 곳은 충분한 먹이가 제공되어 오히려 성숙한 산림에 비해서 더 다양한 종류의 포유류 및 조류의 개체군을 유지시킬 수 있다. 또한 습지가 농경지로 이용되지 않고 보전되어 많은 어류, 양서류 및 파충류도 서식이 가능하다.

비무장지대는 현재 산불로 인한 2차림이 많기는 하지만 만약 인위적인 산불이 금지된다면 수십 년 또는 아마도 100년 이내에 원시 상태로 되돌아갈 수 있는 높은 자연성과 생물다양성을 유지하고 있다. 백두대간이 한반도 남북 방향의 생태축이라면 비무장지대는 한반도 동서 방향의 생태축으로서 우리나라의 생물다양성 공급원으로서의 중요한 역할을 하고 있다.

비무장지대의 보전에서는 북한과의 협력이 중요하기 때문에 국제기구인 유네스코가 중요한 역할을 할 수 있다. 유네스코는 두 가지의 국제적인 자연보호지역을 지정하고 있는데 그 중 하나는 인간과 생물권 계획(MAB)에서 지정하는 생물권보전지역(biosphere reserve)이고

다른 하나는 세계유산협약에 의해서 등재되는 세계유산(world heritage)이다. 비무장지대가 위의 유네스코 국제 보호지역으로 지정된다면 이는 모두 비무장지대의 생태계 보전 및 활용에 크게 도움이 될 것이다.

## II. 비무장지대의 생태적 가치

유네스코는 자연유산(natural heritage)을 “과학이나 보전, 자연미의 관점에서 뛰어난 가치가 있는, 물리적 또는 생물학적 생성물로 구성된 자연 기념물, 지질 또는 지형학적 생성물 및 위협에 처한 동·식물 종의 서식지, 그리고 자연 지역 또는 자연 지소”라고 정의한다(유네스코 세계유산협약 1972). 한편 유네스코의 세계자연유산으로 등재되려면 자연미적 가치, 지질·지형학적 가치, 생물·생태학적 가치, 또는 생물다양성 보전 가치에서 뛰어난 보편적 가치(OUV)를 가지고 있어야 한다(유네스코 세계유산 운영지침 2017). 비무장지대는 많은 문화유산을 가지고 있지만 비무장지대의 자연유산적 가치도 크다고 생각된다. 비무장지대는 주관적일 수 있지만 산불에 영향을 받은 평화로운 자연경관을 가지고 있으며 비무장지대의 중부지역은 현무암으로 구성되어 있어 화산활동과 관련된 지질·지형학적 가치도 있을 것이다. 필자는 위의 네 가지 가운데 생물·생태학적 가치와 생물다양성 보전 가치에 대하여 논의하려고 한다. 여기서 생물다양성 보전 가치란 생물다양성이 뛰어나고 위협에 처한 많은 생물 종의 서식지이고, 또한 현지 내 보전에 중요한 지역이란 의미이며, 생물·생태학적 가치란 동·식물군집과 생태계의 진화 및 발전 단계를 보여주는 대표적인 사례라는 의미이다(유네스코 세계유산 운영지침 2017). 생물다양성도 생태학적으로 중요한 의미를 가지므로 여기서는 이 둘을 합쳐 생태적 가치로 기술하는데, 비무장지대의 동·식물상을 분석하여 생물다양성이 얼마나 높은지, 그리고 고유종, 멸종위기종 등의 중요 종의 비율이 얼마나 높은지를 논의할 예정이며 비무장지대 내부와 민통선지역의 식생(식물군집)을 비교·분석할 예정이다.

### 1. 비무장지대 일원의 동·식물상

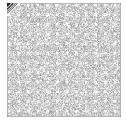
#### 1) 식물상

비무장지대 일원의 식물상을 동부(고성, 인제, 양구)와 중부(화천, 철원, 연천), 서부(포천, 김포, 강화, 옹진)로 나누어 1974년 문화재관리국 자료부터 2000년대 초까지 발표된 여러 자료를 종합하여 비교해보면 비무장지대 일원 동부지역의 식물상이 120과 541속 1,268종 4아종 244변종 46품종 8잡종의 총 1,570종류인 데 비해서 비무장지대 일원 중부지역의 식물상은 121과 480속 919종 159변종 24품종의 총 1,102종류, 비무장지대 일원 서부지역은 129과 525속 1,113종 1아종 149변종 13품종 2잡종의 총 1,278종류로 나타나서 지역별로 볼 때, 동부지역이 타 지역보다 월등하게 다양한 식물상을 보이고 있다(문화재청 2007). 비무장지대와 민통선지역 및 서해 도서를 포함하는 비무장지대 일원 전체(그동안 여러 차례 민통선이 북상하였기 때문에 민통선이 처음 설정될 당시의 민남지역은 대체로 제외됨)의 식물상은 142과 629속 1,499종 4아종 294변종 57품종 10잡종의 총 1,864종류이다(표 1)(문화재청 2007). 이는 우리나라 전체 관속식물 종류의 약 42%에 해당한다.

표 1 우리나라 비무장지대 일원의 식물상 개요(문화재청 2007)

분류군 / 분류체계	과	속	종	아종	변종	품종	잡종	합계
양치식물	13	34	72	0	6	0	0	78
나자식물	4	8	16	0	2	2	0	20
피자식물	125	587	1,411	4	286	55	10	1,766
쌍자엽식물	106	436	1,074	4	233	50	10	1,371
단자엽식물	19	151	337	0	53	5	0	395
합계	142	629	1,499	4	294	57	10	1,864

그러나 이 수치는 얼마나 정확한지 평가하기 어렵다. 우선 비무장지대 일원은 범위가 매우 넓고 조사자에 따라 포함되는 장소가 달라 정확한 종수 계산이 어려우며(환경부·국립생태원 2016), 어떤 연구도 비무장지대 일원 전체를 철저히 조사한 경우는 없었다. 또한 종 동정이 항



상 정확한 것은 아니므로 잘못 동정된 종은 다른 종으로 취급되고 그 경우 그러한 종을 제외시키기 어려워 출현 종수가 과대평가되었을 수 있다. 한편 비무장지대와 일부의 민통선지역은 지뢰로 인하여 조사가 어려워 누락된 종도 있을 수 있다. 민남지역인 접경지역에는 농경지가 많고 외래종이 계속 증가하는 경향이 있어 이 요인도 정확한 계산을 어렵게 한다. 그러나 1,864종류는 제주도 전체의 식물 종수와 거의 같은 정도로 많고 한반도 전체 식물의 40% 이상이 출현한다는 것은 한반도 내에서 비무장지대가 생물다양성 보전에 얼마나 큰 기여를 하고 있는가를 증명하고 있다.

생물다양성의 보전 가치는 전체 출현 종수뿐만 아니라 한국특산종(한반도고유종), 지역특산종(비무장지대 일원에만 출현하는 고유종), 멸종위기종, 희귀종, 식물구계학적 특정종 등의 수로도 판단할 수 있다. 비무장지대 일원의 한국특산식물종(한반도고유종)은 36과 70속 87종 10변종 5품종의 총 102종류이다(문화재청 2007). 비무장지대 일원의 한국특산식물 중에는 개느삼(*Echinosophora*)과 금강초롱(*Hanabusaya*) 등 2종의 한국특산속 식물이 포함된다.

환경부와 국립생태원(2016)은 비무장지대 일원을 고성, 인제, 양구를 동부권역으로, 화진, 철원을 중부권역으로, 그리고 연천, 파주, 김포, 강화, 용진을 서부권역으로 나누었는데 비무장지대 일원 전체의 한국특산종은 모두 91종(동부 67종, 중부 40종, 서부 37종)으로 정리하였다. 한편 환경부 지정 멸종위기종(I급 및 II급)은 모두 15종(동부 10종, 중부 3종, 서부 5종), 환경부 지정 국가적색목록종은 125종(동부 98종, 중부 41종, 서부 56종)이며 식물구계학적 특정종은 총 457종(동부 307종, 중부 176종, 서부 248종)이다(환경부·국립생태원 2016). 문화재청(2007)과 환경부와 국립생태원(2016)의 두 연구를 종합해보면 관속식물상에서 비무장지대 동부지역(고성, 인제, 양구)은 한국특산종, 멸종위기종, 국가적색목록종, 식물구계학적 특정종이 중부지역이나 서부지역에 비해서 1.5배에서 2배 많게 출현하여 백두대간을 포함하는 산악

지역인 동부지역이 평지나 구릉지가 우세한 중서부지역에 비해서 생물다양성 측면에서 훨씬 중요함을 보여주고 있다.

비무장지대 일원에 서식하고 있는 외래종 관속식물은 모두 113종류로 밝혀졌는데(환경부·국립생태원 2016) 이 가운데 애기수영, 가시박, 도깨비가지, 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 미국쑥부쟁이, 양미역취의 7개 종은 환경부 지정 생태계 교란 외래식물종이다. 2000년대 초 파주시 장단면의 경의선 남북 연결 철도 복원 구간의 민통선지역에는 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 미국쑥부쟁이가 크게 번성하고 있었으나 비무장지대 내에는 그 밀도가 상대적으로 낮았으며 이는 비무장지대 내의 빈번한 산불의 영향으로 판단된다(건설교통부 2002).

## 2) 동물상

서해 도서를 포함한 비무장지대 일원의 야생 포유동물은 지금까지 발표된 문헌상의 자료를 종합하면 개, 고양이, 염소 등 야생화된 가축을 제외하면 모두 6목 17과 51종이다(문화재청 2007; 윤성일 등 2007). 이 가운데 사향노루, 산양, 하늘다람쥐, 반달가슴곰, 수달, 점박이물범 등 6종은 국가 지정 천연기념물이다. 늑대, 스라소니, 호랑이, 표범은 멸종된 것으로 추정된다. 지역별로 보면 서부지역 15종, 중부지역(연천군 포함) 32종, 동부지역 31종이다(문화재청 2007).

한편 지금까지 기록된 비무장지대 일원의 조류는 모두 15목 52과 263종으로서 비교적 다양하게 서식하고 있다(문화재청 2007). 이 가운데 서부지역에서는 14목 39과 180종이며 그 중에서도 강화도에서 모두 142종으로 가장 다양하게 출현하였다. 중부지역에서는 14목 46과 175종이며 이 가운데 철원군에서 162종으로 가장 다양하게 출현하였다. 동부지역에서는 16목 46과 189종이었고 해안지역이 포함된 고성군에서 158종으로 가장 다양하였다. 천연기념물로 지정된 조류는 노랑부리백로, 노랑부리저어새, 저어새, 두루미, 재두루미, 독수리 등 31종이었다(문화재청 2007). 세계적 멸종위기종인 저어새는 한강 하

구에 위치한 유도(김포시)와 서해안 무인도인 비도와 석도(강화군) 등에서 번식하고 있다(산림청 2000). 세계적 멸종위기종인 두루미는 주로 철원평야에서, 재두루미는 철원평야와 임진강 하구 및 한강 하구에서, 독수리는 임진강 하구 부근의 장단반도에서 주로 월동하고 있다.

한편 환경부와 국립생태원(2016)은 비무장지대 일원에 출현하는 척추동물로서 포유류는 총 43종, 조류는 266종, 양서·파충류는 34종, 어류는 136종 등 합계 479종을 기록하고 있다. 이에 비하여 문화재청(2007)은 포유류 51종, 조류 263종, 양서·파충류 28종, 어류 156종 등 총 498종을 기록하고 있다. 환경부와 국립생태원(2016)이 정리한 자료에 따르면 지역별로는 포유류는 동부권역이, 조류는 서부권역(연천군 포함)이 가장 종수가 많았으며 양서·파충류와 어류는 3개 권역 사이에 큰 차이가 없었다.

비무장지대 일원의 생물상으로 판단해보면 우리나라의 동서 생태축인 비무장지대와 남북 생태축인 백두대간이 만나는 강원도 고성, 인제, 양구의 동부지역이 출현종수, 특산종, 멸종위기종, 국가적색목종, 식물구계학적 특징종 등 생물다양성 측면에서 중부지역과 서부지역에 비하여 보전 가치가 매우 큰 것으로 판단된다.

## 2. 비무장지대 일원의 식생

식생(vegetation)은 지면을 덮고 있는 식물의 집단으로서 식피 또는 식물군집을 가리킨다. 식생의 다양성은 생태계 다양성을 표현하므로 종 다양성, 유전자 다양성과 함께 생물다양성의 한 요소가 된다. 독특한 식생은 생물의 진화와 생물군집의 발달을 보여준다는 점에서 자연유산의 높은 가치를 대변한다. 비무장지대 내부의 식생은 민통선지역의 식생으로 유추해볼 수 있지만 산불의 빈도 및 인간의 간섭과 같은 요인으로 인하여 종조성, 군집 구조와 식생 경관이 두 지역에서 꼭 같은 것은 아니다.

### 1) 비무장지대 내부의 식생

비무장지대 내부의 식생, 식물상, 동물상은 수많은 지뢰와 짧은 시간 동안에 수색로만 다녀야 하는 군사적인

제약으로 인하여 정확하게 조사하기가 거의 불가능하다. 지금까지 엄밀한 의미의 비무장지대 생태계조사는 1990년대 말 판문점지역의 생태조사와 2000년을 기점으로 한 남북 연결 도로 및 철도 건설을 위한 파주군 장단면과 고성군 현내면 해금강지역의 환경영향평가조사(국토건설부 2002), 그리고 2007년과 2008년의 비무장지대 서부와 중부(파주, 연천, 철원)의 현장조사(환경부 등 2009; 환경부·국립환경과학원 2010)를 시행한 것이 거의 전부이다. 그 외의 비무장지대 내 생태계 현황들은 인공위성 사진, 전망대에서 망원경으로 관찰한 경관, 그리고 민통선지역의 연구로부터 나온 것이다. 실제로 대부분의 생태조사는 비무장지대가 아니라 비무장지대의 남방 한계선과 민간인 통제선 사이의 민통선지역(민북지역)에서 이루어졌다. 민통선지역 가운데 경작이 이루어지지 않는 곳의 생태계는 비무장지대와 매우 유사하므로 통상적으로 비무장지대의 생태계와 민통선지역의 생태계를 합쳐 비무장지대 일원의 생태계로 다루고 있다.

실제로 필자가 2001년 경기도 파주시 장단면 경의선 철도 남북 연결 공사의 환경영향평가 시 25m×5m 방형구에서 목측으로 비무장지대 내부의 식생 구조를 조사했을 때 파주군 장단면 비무장지대 내부의 산림 식생이 매우 단순함을 알 수 있었다(표 2, 3). 토양 습도가 높은 북사면에서는 귀룽나무가 우점하나(표 2, 사진 1), 평지와 구릉지에서는 상수리나무와 굴참나무의 참나무류가 우점하고 있었고(표 3), 두 장소 모두 산림의 구성 교목 종수가 아주 적었다. 산림의 경계지역이나 초지의 가장자리에는 산불에 의해서 불탄 후 맹아가 많이 돋아난 아까시나무를 곳곳에서 볼 수 있었다(사진 2)(건설교통부 2002). 즉 장단면 비무장지대 내의 산림은 산불로 인하여 교목의 밀도가 낮았고, 많은 곳은 아까시나무가 산불의 피해로부터 재생되고 있었다. 장단면 비무장지대의 절반은 이와 같은 2차림이었고 나머지 반은 과거의 목논에 형성된 장경초지로 구성되어 있었다(사진 3)(건설교통부 2002). 장단면 초지의 대부분은 물억새 군락이었으며 일부의 저지대에는 달뿌리풀 군락이 형성되어 있었다(사진 4).

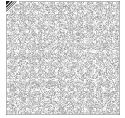


표 2 비무장지대 내 파주시 장단면 부근 경의선 선로 옆의 교목군집(절대밀도는 개체수/125m<sup>2</sup>, 나머지는 %임)

종	절대밀도	상대밀도	상대피도	상대빈도	중요치
귀룽나무	19	95.0	91.7	83.3	90.0
아까시나무	1	5.0	8.3	16.7	10.0

표 3 비무장지대 내 파주시 장단면사무소 부근의 교목군집(절대밀도는 개체수/125m<sup>2</sup>, 나머지는 %임)

종	절대밀도	상대밀도	상대피도	상대빈도	중요치
상수리나무	4	44.4	78.7	20.0	47.7
아까시나무	3	33.3	10.2	40.0	27.9
굴참나무	2	22.2	11.1	40.0	24.4



사진 1 경기도 파주시 장단면 비무장지대 내의 경의선 선로 옆에 형성된 귀룽나무 군락(2001년 경의선 복원공사 시행 이전).



사진 2 경기도 파주시 장단면 비무장지대 내의 군사분계선 부근 역새 초지와 산불로부터 재생 중인 아까시나무의 맹아림(2001년).



사진 3 경기도 파주시 장단면 비무장지대 내의 식생. 밀도와 수량이 낮은 2차림과 묵논에 형성된 초지로 이루어져 있다(2001년 남북 연결 철도·도로 공사 시행 이전).



사진 4 경기도 파주시 장단면 비무장지대 내의 물억새 습지 및 참나무 2차림(2001년).

2008년과 2009년에 환경부가 실시한 비무장지대 서부지역(파주 및 연천)과 중부지역(연천 및 철원)의 내부 생태계조사에서도 각 조사 지소에서 수색로를 따라 도보로 걸어가면서 조사할 수밖에 없어 정량적인 자료 수집은 어려웠으며 관찰된 동·식물의 각 분류군별 종수도 크게 제한되었다. 서부지역과 중부지역에서 조사된 비무장지대는 대체로 산림의 경우 상수리나무가 주된 우점종이었고 그 외 신갈나무, 갈참나무, 떡갈나무 등이 교목층에 혼재되어 있었다. 저습지의 산림에는 오리나무, 버드나무, 신나무가 우점하였고, 초지에는 물억새, 억새 군락이, 저습지에는 달뿌리풀 및 줄 군락이 형성되어 있었다(사진 5). 산림의 경우 교목, 아교목층, 관목층, 초본층 군집의 조성이 매우 단순하였다. 중부지역 비무장지대 내부

의 경우 소나무 군락은 산불의 영향을 받지 않은 능선부를 중심으로 분포하였다(환경부 등 2009; 환경부와 국립환경과학원 2010).



**사진 5** 철원군의 비무장지대 내부 식생. 수령이 낮은 참나무의 2차림과 목논이 형성된 초지로 구성되어 있다(2013년).

동해북부선 철도 구간의 비무장지대 조사에서도 산림 식생은 산불의 영향을 크게 받은 것으로 나타났다(김창환 등 2010). 교목군집은 신갈나무, 상수리나무, 떡갈나무 등 참나무가 우점했으며 때로 아까시나무가 섞여 있었고 산림군집 구조는 매우 단순한 것으로 나타났다. 사구 위에는 소나무군집이 형성되었다(사진 6). 산림군집의 다양성에 비해서 습지 식생은 오리나무 군락, 귀룽나무 군락, 달뿌리풀 군락 등 다양하였다.



**사진 6** 고성군 해금강지역 비무장지대 식생. 잦은 산불로 밀도가 낮은 신갈나무, 굴참나무, 아까시나무가 우점하는 2차림으로 구성되어 있으며 목논에는 갈대와 물억새의 습지가 형성되어 있다(2002년).

이상의 비무장지대 내부 현장조사 결과를 종합해보면 평지와 구릉에 위치한 비무장지대의 산림은 대체로 산불의 영향을 받아 참나무가 우점하는 군집 구조가 단순하고 수령이 낮은 2차 천이 초기의 산림으로 구성되어 있다. 비무장지대 산림의 또 하나의 특징은 소나무가 아주 건조한 능선지역과 해안 사구지역 일부를 제외하고는 거의 없다는 점이다. 빈번한 산불로 인하여 맹아 발생 능력이 큰 콩과 교목인 외래종 아까시나무와 콩과 관목인 외래종 족제비싸리가 매우 흔히 발견된다.

과거의 목논은 오리나무, 신나무나 버드나무가 우점하는 숲이거나 물억새, 달뿌리풀, 줄이 우점하는 습지, 또는 억새의 초지로 덮여 있다. 습지는 하천형 습지, 목논 습지 외에도 범람원지역과 평야지역에도 형성되었다.

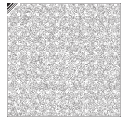
비무장지대의 대부분이 60년 이상 인간의 간섭을 받지 않아서 원시림으로 덮여 있을 것이라는 예상과는 전혀 다르게 비무장지대 내부의 식생은 군사적인 활동에 기인한 빈번한 산불로 대부분 구조가 단순한 2차 천이 초기의 산림이거나 초지로 되어 있다.

북한 쪽의 비무장지대 내부는 남한 쪽의 비무장지대 내부와 큰 차이를 보인다. 북한 쪽은 비무장지대 내부에서 경작이 이루어짐으로써 인공적인 경관이 형성되어 있다(환경부 등 2009).

비무장지대 내부에도 외래종이 많이 분포하는 것으로 밝혀지고 있다. 2000년 경의선 철도공사 구간의 경우 돼지풀, 미국쭈부쟁이, 개망초, 서양민들레, 미국개기장, 달맞이꽃, 아까시나무, 족제비싸리의 8종이 출현하였다(건설교통부 2002). 중부지역의 비무장지대 내부 조사(환경부 등 2010)에서도 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 미국쭈부쟁이, 미국개기장, 미국가막살이 등 모두 21종의 귀화식물이 조사되었다.

## 2) 민통선지역의 식생

비무장지대 내부가 1990년대 말부터 조금씩 조사가 진행된 것에 비해서 민통선지역은 1960년대 후반부터(문화공보부 1974) 여러 기관이 참여하여 꾸준히 조사되어



오고 있다. 그러나 이곳도 비무장지대와 마찬가지로 위협한 곳이 많아 조사가 쉽지 않았다. 식생도 비무장지대와 마찬가지로 군사적인 목적의 벌목과 산불의 영향을 받아 2차 천이 초기의 식생이 많다. 그러나 동부지역은 산세가 험하고 깊은 계곡이 많아 산불의 영향을 비교적 덜 받아서 원시림에 가까운 식생을 보유하고 있다. 이에 비해서 중부지역과 서부지역은 비무장지대와 마찬가지로 군집 구조가 단순한 산림으로 구성된 곳이 많으며 평지는 비무장지대와는 달리 논과 밭으로 활용되고 있어서 습지와 초지가 상대적으로 많지 않다.

#### (1) 동부지역의 식생 현황

금강산 동남쪽의 강원도 고성군 현내면 송현리 일대의 해안지대는 동해선 철도 복원공사를 위한 생태계조사의 일환으로서 2001년 처음으로 환경부에 의해서 종합적인 생태계조사가 이루어졌다. 우리나라의 산림에서 해발 500m 이상의 지역은 인간 간섭에 의하여 소나무림이 주로 형성되어 있는 점을 감안하면 이 지역은 전체가 해발 400m 이하의 곳이므로 해송과 소나무로 덮여 있어야 하지만 비무장지대 내 또는 인접지역인 관계로 군사상 산불과 맞불 작전으로 소나무숲이 모두 파괴되고(이일구 1968), 산지에는 움이 잘 나는 참나무류인 신갈나무, 굴참나무, 상수리나무, 졸참나무 등이 숲의 주축을 이루고 있으며, 과거의 논과 밭이었던 계곡의 습지대는 버드나무, 갯버들, 키버들 등 버드나무류와 오리나무, 물오리나무, 물갯나무 등 오리나무류가 상층 수목을 형성하고 있다(이우철·조도순 2001).

향로봉산맥은 남한 최동북단의 산지대로서 백두대간의 향로봉(1,293m)을 중심으로 북쪽으로는 건봉산(977m)으로, 남서쪽으로는 칠절봉(1,172m)으로 이어지는 산맥이다. 향로봉산맥지역은 험준한 산악지대인데다 대부분이 비무장지대 및 민통선 북방지역으로서 군사적으로 민간인의 출입이 통제되고 있어 자연이 비교적 잘 보전되어 있다. 특히 향로봉과 건봉산 일대는 잘 보전된 식생으로 인하여 1973년 문화재관리법에 의하여 천연기념물 제247호 천연보호구역으로 지정되었다. 이곳은 멸

종 위기에 처한 동·식물이 매우 많으며 고진동 계곡이나 오소동 계곡 등 원시성과 생물다양성이 뛰어난 곳이 많아 보전 가치가 매우 크다(환경부 1995). 향로봉 남서쪽의 큰골 계곡 등에는 원시림이 형성되어 있다.

강원도 양구군의 대암산, 대우산, 두타연지역은 설악산과 금강산을 잇는 생태적 통로의 역할을 하는 향로봉 산맥지역과 연결되어 있고, 군사분계선 이북에 위치한 무산(1,319m)과 매봉(1,290m)을 통하여 금강산권역에 직접적으로 연결되는 지역이기 때문에 생태학적으로 매우 중요한 지역이다. 대암산 정상부에 있는 용늪은 남한 최대의 고층습원으로 환경부 지정 특정야생식물과 개마고원과 백두산 등지의 고산지대 습지나 초지에서 나타나는 북방계 식물들이 다양하게 분포하는 지역이다(환경부 1995). 양구의 수입천은 북한지역에서 발원하고 남쪽으로 유하하여 두타연을 거쳐서 파로호로 유입된다. 산지 또는 평지는 때로 산불의 영향을 받는데 수입천 상류의 식생은 대체로 2차림의 형태를 이룬다. 하천과 산림의 가장자리 부분에는 가래나무 군락이나 층층나무 군락 등의 계곡림이 발달하고 있어 수입천 일대의 식생 경관은 오랜 세월 동안 천이 과정을 거친 안정된 하천 생태계의 구조적인 단면을 보여주고 있다(문화재청 2007).

#### (2) 중부지역의 식생 현황

화천군 흰바우산(1,179m)지역의 산림은 인간 간섭이 정지된 후에 이차적으로 발달한 소나무, 신갈나무, 물푸레나무, 박달나무 등을 중심으로 하는 식물 군락이 형성되어 있다. 또 흰바우산 정상부를 중심으로 한 능선부 상에는 관목림이 분포하기도 한다. 대부분이 신갈나무 군락이고, 그 외에 소나무와 혼합된 신갈나무-소나무 군락, 신갈나무-굴참나무 군락, 소나무-신갈나무 군락 등이 분포한다(환경부 2003).

철원군의 동쪽 산악지역은 적근산(1,073m)을 중심으로 대부분의 지역이 신갈나무 군락으로 이루어져 있지만 삼천봉, 비조봉, 천불산 등의 남사면에는 소나무 군락이 형성되어 있고, 안암산 일대의 남사면에는 굴참나무



군락이 분포한다. 한편 철원군의 철원평야 일대에는 과거 농경지였던 저지대에 지뢰지대가 많이 남아 있는데, 이들 지역의 대부분은 아까시나무, 버드나무, 오리나무 등이 군락을 이루고 있고, 신나무가 갈대나 물억새 등과 함께 혼생하면서 우리나라 충적지대의 대표적인 식생인 버드나무-신나무 군락이 흔히 나타난다(산림청 2000).

경기도 연천군의 고대산(832m) 일대는 굴참나무 군락, 소나무 군락과 신갈나무 군락의 비교적 잘 발달된 산림 식생이 나타난다. 경기도 연천군 신서면의 야월산(487m) 일대에는 상수리나무 군락과 신갈나무 군락이 대부분을 차지하며, 노변을 중심으로 단풍돼지풀이 밀생하고 있다(환경처 1992).

(3) 서부지역의 식생 현황

파주의 민통선지역은 대부분 500m 이하의 야산과 평야지대로 이루어져 있으며 경작지, 초지, 아까시나무림, 천이 초기의 2차림, 조림지 등으로 덮여 있다. 경기도 파주시 군내면 대성리 일대의 구릉지는 과거에 대부분 농경지였으나 6·25전쟁 당시 초토화된 후 자연적인 천이에 의해 전형적인 상수리나무 군락의 2차림이 넓게 형성되어 있다. 경기도 파주시 장단면 거곡리의 염습지는 장단반도의 임진강변에 형성되어 있다. 넓이는 약 3km<sup>2</sup>이며 반염생식물이 무성하다. 현재 이 염습지에는 산조풀이 우점하고 띪, 물억새, 사데풀, 갯개미취, 비쭉이 산재하고 있다. 그리고 산에 접한 연변부에는 버드나무가 생육하고 있다(경기도 1987).

경의선이 복원되고 남북 연결 도로가 건설된 경기도 파주시 장단면 일대 민통선지역의 식생은 2001년 필자가 직접 조사한 결과 물밭달나무림, 신갈나무-아까시나무림(표 4), 신갈나무-상수리나무림(표 5), 아까시나무림(사진 4) 등으로 구성되어 있었다(건설교통부 2002). 파주시 장단면 국도 1호선 연결 도로 및 경의선 복원공사 구간 민통선지역의 교목(흉고 직경 2.5cm 이상) 평균 수관 직경은 3.3~4.3m인 데 비해서(표 4, 5), 비무장지대 내의 경의선 공사 구간 부근에서는 4.8~6.3m로서, 비무장지대에

서 크기가 큰 교목이 많이 출현하였으며 밀도도 더 낮았다. 이것은 비무장지대에서 산불이 자주 발생하여 작은 나무는 불에 타 없어지고 어느 정도 이상의 큰 교목만이 산불에 살아남는 현상에 기인하는 것으로 판단된다.

표 4 파주시 장단면 민통선지역 내 경의선 생태터널 부근의 교목군집 (절대밀도는 개체수/125m<sup>2</sup>, 나머지는 %임)

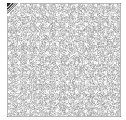
종	절대밀도	상대밀도	상대피도	상대빈도	중요치
신갈나무	9	42.9	45.4	41.7	43.3
아까시나무	9	42.9	43.3	41.7	42.6
상수리나무	2	9.5	9.7	8.3	9.2
산벚나무	1	4.8	1.6	8.3	4.9

표 5 파주시 장단면 민통선지역 내 국도 1호선 남북 연결 도로 군량교 부근의 교목군집 (절대밀도는 개체수/125m<sup>2</sup>, 나머지는 %)

종	절대밀도	상대밀도	상대피도	상대빈도	중요치
신갈나무	16	72.7	69.2	50.0	64.0
상수리나무	5	22.7	28.7	37.5	29.7
떡갈나무	1	4.5	2.0	12.5	6.3

한강 하구에 위치한 경기도 김포시 및 인천광역시 강화군은 해발 200~300m 이하의 구릉지가 대부분이며 산지와 한강 하구의 염습지로 이루어져 있다. 한강과 임진강이 만나는 곳에 위치한 김포시 하성면 시암리의 한강 하구는 만조 시에 해수가 유입되는 해안 염습지로서 갈대 군락이 넓게 형성되어 있다. 강화군 북단의 저지대 산림 식생은 대부분이 상수리나무 군락으로 덮여 있지만 부분적으로는 소나무와 아까시나무가 우점한다(경기도 1987).

경기도 용진군의 백령도와 대청도의 산림 식생은 소나무-소사나무 군락이 대표적이며, 해안에는 곰솔 군락이 집중적으로 분포하고 있다. 경기도 용진군 대청도의 옥죽동 일대의 해안에는 해풍의 영향으로 사구가 크게 발달되어 있으며, 해당화 군락, 순비기나무 군락, 갯쇠보리 군락, 통보리사초 군락, 쯤보리사초 군락, 갯그렁 군락, 갯메꽃 군락, 도깨비사초 군락 등의 사구 식생이 발달해 있다(문화재청 2006).



### 3. 비무장지대 일원의 생태적 가치

비무장지대 일원의 생태계는 우리나라 생물다양성의 두 핵심축이다. 하나의 생태축은 백두대간의 남북축으로서 높은 산지로 이루어져 있으며 남한의 지리산에서 북한의 백두산까지 연결되는데 비무장지대 인근의 향로봉이 그 중간에 위치하고 있으며 북한의 금강산과 남한의 설악산 생태계를 이어주는 중요한 연결고리이다. 비무장지대 일원의 생태계는 우리나라에서 유일하게 도로와 철도 및 도시화로 끊어지지 않고 녹색으로 동서로 거의 완전히 연결된 하나의 생태계로서 생물다양성 보전에 있어서 중요한 동서축의 역할을 한다.

비무장지대 일원의 생태계에는 울릉도나 제주도처럼 고립된 생태계가 아니므로 지역고유종(특산종)이 없다. 그러나 우리나라 식물의 40% 이상이 비무장지대 일원에서 발견될 정도로 생물다양성이 높을 뿐만 아니라 멸종위기종의 피난처가 되고 있다. 철원과 연천지역은 세계적 멸종위기종인 두루미의 중요한 월동지이고 한강 하구와 강화도 일대는 또 다른 세계적 멸종위기종인 저어새의 중요한 번식지이다. 동부지역의 비무장지대 내부는 천연기념물인 산양과 사향노루의 서식지이며 백령도 일대는 물범의 서식지로 중요하다. 비무장지대 일원 중 특히 동부지역은 식물상으로 판단해보면 출현 종수, 특산종, 멸종위기종, 국가적색목록종, 식물구계학적 특정종 등 생물다양성 측면에서 중부지역과 서부지역에 비하여 보전 가치가 매우 큰 것으로 판단되고 이는 우리나라 두 생태축이 만나는 지리적·지형적 특성 때문으로 생각된다.

비무장지대 일원의 생태계 가운데 산불의 피해를 적게 받는 향로봉 일대, 건봉산 일대, 그리고 대암산 일대는 한국전쟁부터 지금까지 거의 원시림 상태를 유지하고 있다. 신갈나무-당단풍 군락이 주로 분포하고 해발 고도가 대부분 1,000m 이상인 북동부지역의 향로봉과 칠절봉, 건봉산, 대암산, 도술산 일대는 시계(視界) 청소의 범위에서 벗어나 원시적인 식생이 분포하며 그 외에도 산불의 영향을 적게 받는 고진동, 오소동 등 향로봉산맥지역의 남강 쪽 계곡지역도 식생이 매우 우수하다.

한편 비무장지대는 빈번한 산불로 인하여 독특한 식생 경관을 가지고 있다. 산불이 자주 나는 곳에서는 미국 중서부의 프레리처럼 숲이 형성될 수 있는 조건이라도 초원으로 유지된다. 우리나라의 비무장지대도, 특히 과거의 논과 밭이 역새, 물억새, 달뿌리풀, 줄 등의 초본 식생이 우점하는 초지 또는 습지로 바뀌어져 있고, 하천 부근은 오리나무, 버드나무, 신나무, 귀룽나무가 우점하는 저습지 산림으로, 그리고 구릉지는 신갈나무, 상수리나무, 떡갈나무 등의 참나무가 우점하는 2차 천이의 초기 식생으로 덮여 있다. 비무장지대는 수만 년 전 인간이 살기 전에는 울창한 산림으로, 그 이후에는 산지를 제외한 곳은 농경지로 사용되어왔다. 만약 산불이 일어나지 않는다면 인간이 살기 이전의 원시림으로 되돌아갈 것이다. 그러나 현재 비무장지대는 산불로 인하여 초지와 개방된 산림이 공존하는 독특한 경관이 형성되었으며(사진 2, 5, 6) 이는 전쟁과 휴전으로 형성된, 세계적으로 찾아보기 힘든 희귀한 생태계이다.

## III. 국제자연보호지역

### 1. 비무장지대의 법적 보호 장치 및 유네스코 자연보호지역

자연유산적 가치가 높은 장소는 국가적 또는 국제적 자연보호지역으로 지정되어 보존된다. 그러나 비무장지대의 생태계는 이처럼 자연유산적 가치가 큰 데도 불구하고 법적인 보전 장치는 거의 없다. 1953년에 체결된 군사정전협정에 의해서 비무장지대가 생성되었고 현재도 유지되고 있다. 그러나 군사정전협정은 한반도의 무력 충돌을 정지할 목적으로 체결된 것이지 평화 시의 자연 보전 등 다른 사무와는 관련이 없으며, 정전협정 내용에서도 군사분계선의 위치만이 이의 없이 잘 지켜지고 있을 뿐 나머지 조항은 잘 준수되고 있지 않기에 소멸해가는 과정에 있는 조약으로 볼 수 있다(최철영 2004). 한편 통일이 되고 나면 정전협정은 무효화될 것이고 그러면 자연환경보전법 제2조 제13호의 규정에 따라 통일 후 2년간

한시적으로 비무장지대는 환경부 장관이 관리 주체가 되는 자연유보지역으로 관리된다. 국내적·국제적으로 비무장지대 생태계를 위해서 수많은 회의를 하고 그 생태계의 항구적 보전을 기원하고 있는데도 이렇게 불완전한 군사 정전협정과 한시적 자연유보지역 자동 지정 외에 대책이 없다는 것은 심각한 문제이다. 한라산이나 설악산처럼 보전 가치가 큰 곳은 국립공원, 천연보호구역 등 여러 형태의 보호지역으로 중복 지정되어 있듯이 남측 비무장지대도 국립공원, 천연보호구역, 명승, 습지보호지역 등의 다양한 보호지역 지정이 추진되어야 한다.

비무장지대의 생태계 보전에서는 북한과의 협력이 중요하기 때문에 국제기구인 유네스코가 중요한 역할을 할 수 있다. 유네스코는 두 가지의 국제적인 자연보호지역을 지정하고 있는데 그 중 하나는 인간과 생물권계획(MAB)에서 지정하는 생물권보전지역(biosphere reserve)이고 다른 하나는 세계유산협약에 의해서 등재되는 세계유산(world heritage)이다(표 6). 생물권보전지역이 자연의 보전과 지속가능한 이용을 동시에 추구하는 제도라면 세계유산은 세계적으로 탁월한 가치가 있는 곳을 지정하여 그 가치를 길이 보전하는 것을 주 목적으로 한다. 비무장지대가 위의 유네스코 국제보호지역으로 지정된다면 이는 모두 비무장지대의 생태계 보전 및 활용에 크게 도움이 될 것이다.

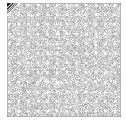
유네스코는 2015년부터 세계지질공원제도를 운영하고 있지만 엄격한 법적 보전지역이 지정에 필수적인 것이 아니어서 유네스코 지정지역의 하나이지만 유네스코 자연보호지역에 포함되지는 않는다. 한편 국제적 가치가 있는 습지는 람사르(Ramsar) 국제습지로 지정할 수 있다. 람사르 습지는 유네스코가 관여하지는 않으며 람사르 국제협약에 의해서 운영된다. 2019년 1월 현재 우리나라에는 23개소의 람사르 국제습지가 지정되어 있다. 비무장지대 내의 중부지역과 서부지역에는 과거의 논이 물역새 등의 초본식물이 우점하는 자연습지로 복원되어 유지되고 있으므로 비무장지대 중서부지역 전체를 람사르 습지로 신청해볼 수 있을 것이다.

표 6 유네스코 세계자연유산과 생물권보전지역의 비교

비교 항목	세계자연유산	생물권보전지역
유네스코와의 연관	세계유산협약(World Heritage Convention)	인간과 생물권(MAB: Man and Biosphere) 프로그램
목적	보전	생물다양성 보전과 지속가능 발전
지정 가치	심미적 가치, 지질·지형학적 가치, 생물·생태학적 가치, 생물다양성 보전 가치	생물다양성 가치
지정 기준	세계에서 가장 뛰어난 곳	생물지리지역을 대표하는 생태계
신청서 평가기관	세계자연보전연맹(IUCN)	생물권보전지역 국제 자문위원회(IACBR: International Advisory Committee for Biosphere Reserves)
지정 결정기구	세계유산위원회 (21개 이사국)	국제조정이사회 (ICC: International Coordinating Council) (34개 이사국)
정기보고서	매 6년마다	매 10년마다
면적	일반적으로 세계문화유산보다 더 크다	일반적으로 세계자연유산보다 더 크다
2019년 1월 현재 지정 지소수	209개소 (한국은 1개소)	686개소 (한국은 6개소)

## 2. 유네스코 생물권보전지역

우리나라는 2000년부터 비무장지대 일원을 유네스코의 생물권보전지역으로 지정하기 위하여 노력해왔다. 그러나 북한의 관심이 없어서 2011년에 남한 단독으로 비무장지대의 남쪽 2km 구간과 민통선지역 및 민남지역을 포함하여 생물권보전지역 지정을 신청하였으나 성공하지 못하였다. 그 이후 우리 정부와 관련 지방자치단체는 꾸준히 보전과 지속가능한 발전의 조화를 강조한 교육 사업을 실시해왔으며 그 결과 2018년 9월에 강원생태평화생물권보전지역과 연천임진강생물권보전지역의 신청서를 유네스코에 제출하게 되었다. 그러나 이 두 곳의 신청서에는 비무장지대는 제외되어 있다. 강원생태평화생물권보전지역 신청지에는 향로봉·건봉산 천연보호구역과 대암산·대우산 천연보호구역이 핵심구역으로 포함되어 있다. 강원생태평화생물권보전지역 신청지는 설악산



생물권보전지역과 연결된다.

한편 북한은 금강산을 둘러싸고 있는 금강군과 고성군, 그리고 동정호와 천아포의 석호가 포함된 통천군 전체를 인근 해양지역과 함께 금강산생물권보전지역으로 신청하여 2018년 7월에 유네스코의 승인을 받았다. 그러나 금강산생물권보전지역에도 비무장지대는 누락되어 있다.

만약 강원생태평화생물권보전지역과 연천임진강생물권보전지역이 2019년에 승인된다면 비무장지대를 중심으로 이미 지정된 금강산생물권보전지역과 남북으로 연결되어 비무장지대의 국제적 보전에 큰 기여를 할 수 있을 것이며 설악산생물권보전지역까지 연결되어 한반도 중부의 동서 및 남북 생태축으로서의 중요한 역할을 수행할 것으로 기대된다.

### 3. 유네스코 세계유산

유네스코의 세계유산에는 자연유산, 문화유산, 복합유산이 있으며 비무장지대는 자연유산적 가치가 크기 때문에 자연유산이나 복합유산으로 신청해볼 수 있다. 아마도 비무장지대를 보전할 수 있는 가장 좋은 방법은 국제적 보호지역의 하나인 유네스코 세계유산으로 등재시키는 것이다.

비무장지대와 그 인근의 민통선지역은 향로봉·건봉산 천연보호구역과 대암산·대우산 천연보호구역을 포함하여 세계유산으로 신청할 수 있을 것이다. 세계유산에 많은 사람들이 관심을 가지고 비무장지대의 세계유산 등재를 제안해오고 있는데 비무장지대는 특히 전쟁으로 파괴된 곳에서 생태계가 복원되어 독특한 생태적 가치를 가지고 있다는 점에서, 또한 한반도에서 생물다양성이 매우 높고 다양한 멸종위기종의 서식지라는 점에서 세계유산 등재 기준 (ix)(생물·생태학적 가치)와 (x)(생물다양성 보전 가치)로 신청해볼 수 있을 것이다. 또한 전쟁의 파괴로부터 평화와 생명의 상징으로 되살아난 점에서 문화유산 기준 (vi)의 가치도 충분히 고려해볼 수 있다.

2019년에 강원생태평화생물권보전지역과 연천임진강생물권보전지역이 승인된다면 비무장지대는 금강산생

물권보전지역과 함께 3개소의 생물권보전지역으로 둘러싸이게 된다. 유네스코 세계자연유산의 많은 수는 생물권보전지역으로 동시에 지정되어 있으며 일반적으로 생물권보전지역 지정은 세계유산 등재에 도움이 되므로 비무장지대를 둘러싼 3개소의 생물권보전지역 지정은 비무장지대 세계유산 등재에 긍정적 효과를 나타낼 것으로 생각된다.

비무장지대 세계유산 등재의 한 가지 걸림돌은 비무장지대가 정전협정에 의해서 군사적인 충돌은 방지되고 있지만 자연 보전 목적의 법적인 보호지역이 아니라는 점이다. 세계유산 등재를 위해서는 남북한의 비무장지대가 각각 천연보호구역(천연기념물) 또는 국립공원 등의 국내법적 보호지역으로 지정될 필요가 있다. 생태적 가치가 우수한 곳은 여러 보호지역으로 중복 지정되어 있듯이 비무장지대를 천연기념물 외에도 명승, 국립공원, 생태경관보전지역, 습지보호지역 등으로의 지정도 추진한다면 자연 보전에 더 많은 도움이 될 것이다.

우리나라의 설악산은 1996년에 세계유산을 신청해 실패한 경험이 있다. 설악산 단독으로 세계유산 등재가 어려울 경우 설악산을 향로봉, 건봉산 및 인근의 남한 쪽 비무장지대와 묶어 하나의 세계자연유산으로 신청할 수도 있다(문화재청 2015).

## IV. 결론 및 제언

엄밀한 의미의 비무장지대는 한국군사정전협정에 의해서 설정된 폭 4km, 길이 248km의 좁은 띠로 이루어진 육상지역으로서 서쪽으로는 경기도 파주시 장단면 장단반도의 임진강 하구로부터 시작해서 동쪽으로는 강원도 고성군 현내면의 동해안까지 이른다. 그러나 비무장지대에 인접한 민통선지역(민북지역)과 한강 하구와 서해안의 민통선지역의 생태계도 어느 정도 비무장지대의 생태계와 유사하므로 비무장지대와 민통선지역을 합쳐 일반적으로「비무장지대 일원의 생태계」라고 부르고 있다.

비무장지대 일원의 식물상은 총 1,864종류로 파악

되며 이는 우리나라 전체 관속식물 종류의 약 42%에 해당한다. 이곳에는 약 100종의 한국특산식물종이 포함되어 있다. 환경부와 국립생태원(2016)의 식물상 분석에 의하면 비무장지대 일원에는 91종의 한국특산종 외에도 15종의 환경부 지정 멸종위기종, 125종의 환경부 지정 국가적색목록종, 그리고 457종의 식물구계학적 특정종이 출현하고 있다. 비무장지대 일원을 동부지역(고성, 인제, 양구), 중부지역(화천, 철원, 연천), 서부지역(포천, 김포, 강화, 옹진)으로 나눌 때 동부지역에서는 한국특산종, 멸종위기종, 국가적색목록종, 식물구계학적 특정종이 중부지역이나 서부지역에 비해서 1.5배에서 2배 많게 출현하여 백두대간을 포함하는 산악지역인 동부지역이 평지나 구릉지가 우세한 중서부지역에 비해서 생물다양성 측면에서 훨씬 중요함을 보여주고 있다.

한편 비무장지대 일원에 출현하는 척추동물로서 문화재청(2007)은 포유류 51종, 조류 263종, 양서·파충류 28종, 어류 156종 등 총 498종을 기록하고 있다. 지역별로는 포유류는 동부지역이, 조류는 서부지역(연천군 포함)이 종수가 가장 많았으며 양서·파충류와 어류는 3개 지역 사이에 큰 차이가 없었다.

비무장지대 내부의 식생, 식물상, 동물상은 수많은 지뢰와 출입의 제약 때문에 정밀한 조사가 거의 불가능하다. 2001년의 남북 연결 도로 및 철도 건설 구간의 파주시 장단면 비무장지대 내부 식생조사 결과 산림 식생은 신갈나무, 상수리나무, 굴참나무 등 참나무류가 주로 우점하는 2차림으로서 구조가 매우 단순하였다. 산림의 경계지역이나 초지의 가장자리에는 아까시나무가 산불에 의해서 불탄 후 맹아로 재생하고 있었다. 장단면 비무장지대 내의 산림은 이와 같이 밀도가 낮고 종조성이 단순한 2차림이었고 나머지 반은 과거의 묵논에 형성된 억새, 물억새, 달뿌리풀 등의 장경초지로 구성되어 있었다.

이와 같이 비무장지대의 대부분이 60년 이상 인간의 간섭을 받지 않아서 원시림으로 덮여 있을 것이라는 예상과는 전혀 다르게 비무장지대 내부의 식생은 군사적인 활동에 기인한 빈번한 산불로 대부분 구조가 단순한 2차 천

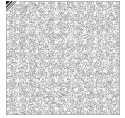
이 초기의 산림이거나 초지로 되어 있다.

생태계는 법적 보호 장치가 보전에 가장 효과적이다. 그러나 비무장지대는 통일 후 2년만 한시적으로 적용되는 환경부의 자연유보지역으로만 지정되어 있다. 따라서 비무장지대의 보전을 위해서는 국내법에 따르는 자연보호지역 지정이 우선되어야 한다. 이와 함께 국제적 보호지역인 유네스코의 생물권보전지역과 세계유산에 비무장지대가 추후 포함될 수 있도록 노력해야 할 것이다.

우선 고려해볼 수 있는 보호지역으로는 천연기념물의 하나로서 문화재청이 “비무장지대 천연보호구역”을 지정하는 것이다. 이 경우 파주의 임진강 하구에서 동해안까지 248km의 비무장지대 남측지역(군사분계선에서 남쪽으로 2km까지) 전부를 천연보호구역으로 지정할 수 있다. 또한 환경부는 남측 비무장지대 전부 또는 일부와 비무장지대 남방 한계선 남쪽의 민통선지역 중 생태적 가치가 뛰어난 곳을 국립공원 또는 생태경관보전지역으로 지정할 수 있다. 이러한 비무장지대 보호지역 지정은 비무장지대 세계자연유산이나 비무장지대 생물권보전지역 등 국제적 보호지역 지정을 위해서도 우선되어야 하는 과제이다. 한편 비무장지대 중서부는 과거의 논과 밭이 습지와 초지로 유지되고 있어서 람사르 국제습지로 지정할 수도 있다.

현재 남북관계가 개선되면서 비무장지대의 지뢰 제거가 부분적으로 이루어지고 있다. 많은 사람들은 비무장지대 전체의 지뢰 제거가 평화의 지름길이라고 생각하지만 이는 완전한 생태계 파괴로 이어질 수 있다. 그러므로 사람들이 활동하는 관문점과 그 주변지역, 남북 연결 철도와 도로 건설, 조사 연구 등을 제외하고는 지뢰를 제거하지 않고 그냥 방치해두는 것이 비무장지대 생태계 보전에 꼭 필요하다. 일부 지역에 꼭 지뢰 제거가 이루어져야 하는 경우에도 식생을 그대로 유지시킬 수 있는 비파괴적 지뢰 제거 방법이 사용되어야 할 것이다.

비무장지대 내의 감시초소도 하나의 근대문화유산으로 보전해야 하는 것처럼 비무장지대 남방 한계선과 북방 한계선 철조망도 근대문화유산이다. 철조망은 또한 그



속의 자연생태계를 보전하는 데 매우 필요한 존재이다. 통일 후 비무장지대를 6·25전쟁 직전 상태, 즉 논과 밭, 마을로 되돌리는 것이 목적이 아니라면 철조망도 필요한 경우를 제외하고는 그대로 존치시키는 것이 지금까지 보전된 비무장지대의 생태계 유지에 도움이 될 것이다.

앞으로 남북관계가 개선되어 경의선과 동해북부선과 마찬가지로 남북 연결 도로 및 철도가 건설될 경우 비무장지대의 생태계가 하나인 것을 생각하면 건설로 인하여 생태계가 단절되지 않도록 가능하면 도로와 철도가 교량 및 터널의 형태로 건설되어야 한다.

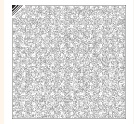
한편 비무장지대는 지금까지 산불로 인한 독특한 경관을 가지고 있다. 통일 이후에 산불을 완전히 금지하고 보호만 하면 원시림으로 변하게 된다. 현재의 비무장지대 경관을 유지하기 위해서는 일부의 비무장지대에는 통일 이후에도 인위적으로 산불을 낼 것을 제안한다. 비무장지대의 세계유산 신청 시에도 지난 60여 년간 산불에 의해서 2차림과 묵논 습지가 유지되어온 독특한 생태적·경관적 가치를 내세울 수 있다.

## 사사

이 글은 국립문화재연구소가 2018년 11월 주최한 『DMZ 문화재 보존 및 조사연구 발전방안 학술심포지엄』에서 필자가 발표한 「DMZ의 생태적 가치와 국제자연보호지역」과 ICOMOS-KOREA가 2018년 11월 주최한 『DMZ의 유산적 가치』(2018년 4차 이코모스 포럼)에서 발표한 「DMZ의 자연유산적가치와 생태계 보전」을 바탕으로 재정리한 것이다.

## 참고문헌

- 강원도, 1987, 『민통선 북방지역 자원 조사 보고서 (자연보호중앙협의회 용역보고서)』, p.695
- 경기도, 1987, 『민통선 북방지역 자원 조사 보고서 (자연보호중앙협의회 용역보고서)』, p.553
- 건설교통부·서울지방국토관리청, 2002, 『통일대교~장단 간 도로 확장 및 개설공사 환경영향평가 결과보고서』
- 김창환·김귀곤·최영은·김상식·신중열, 2010, 「민통선·비무장지대(DMZ) 일대의 식생에 관한 연구 -동해북부선 지역을 중심으로-」 『한국환경복원 기술학회지』 13, pp.63~74
- 문화공보부, 1974, 『비무장지대 인접지역 종합 학술조사 보고서』
- 문화재청, 2006, 『군사접경지역 자연유산 기초자원 조사 보고서 (서부지역)』, p.463
- 문화재청, 2007, 『군사접경지역 자연유산 기초자원 조사 보고서 (중합요역)』, p.139
- 문화재청, 2015, 『설악산-금강산 세계유산 등재 가능성 검토 및 추진방향 도출 연구용역 보고서』, p.487
- 산림청 임업연구원, 2000, 『비무장지대 및 인접지역의 산림생태계 조사 종합 보고서 1995-2000』, p.625
- 윤성일·계명찬·이흥식, 2007, 「DMZ 및 군사접경지역의 포유류상」 『한국환경생물학회지』 25, pp.215~222
- 이우철·조도순, 2001, 「강원도 고성군 송현리 일대의 식물상」 『비무장지대 인접지역(고성군)의 자연생태계 조사보고서』, 환경부·국립환경연구원
- 이일구, 1968, 「DMZ에서의 소나무 분포에 관한 연구」 『한국식물학회지』 11, pp.21~29
- 최철영, 2004, 「남북간 군사적 합의와 한국정전협정의 효력」 『성균관법학』 16, pp.477~503
- 환경부, 1995, 『95 비무장지대 인접지역(민통선지역) 자연환경 정밀조사 보고서 ( I )』, p.605
- 환경부, 2003, 『비무장지대 일원 생태조사 결과 종합보고서』
- 환경부·국립생태원, 2016, 『DMZ 일원의 생물다양성 종합보고서』
- 환경부·국립환경과학원, 2010, 『DMZ 중부지역 생태계 조사 보고서』
- 환경부·산림청·문화재청, 2009, 『DMZ 서부지역 생태·산림·문화재 현황 조사·연구 보고서』, p.311
- 환경처, 1992, 『비무장지대 인접지역(민통선지역)의 자연생태계 조사 보고서』



# The Ecological Values of the Korean Demilitarized Zone (DMZ) and International Natural Protected Areas

Cho, Do-soon

School of Life and Environment, The Catholic University of Korea

Corresponding Author : dscho@catholic.ac.kr

## Abstract

The Korean Demilitarized Zone (DMZ) was established in 1953 by the Korean War Armistice Agreement. It extends from the estuary of the Imjin River, in the west, to the coast of the East Sea. It is 4 km in width and 148 km in length. However, the ecosystems of the civilian control zone (CCZ) located between the southern border of the DMZ and the civilian control line (CCL) and the CCZ in the estuary of the Han River and the Yellow Sea are similar to those in the DMZ, and, therefore, the ecosystems of the DMZ and the CCZ are collectively known as the “ecosystems of the DMZ and its vicinities.” The flora in the DMZ and its vicinities is composed of 1,864 species, which accounts for about 42% of all the vascular plant species on the Korean Peninsula and its affiliated islands.

Conducting a detailed survey on the vegetation, flora, and fauna in the DMZ is almost impossible due to the presence of landmines and limitations on the time allowed to be spent in the DMZ. However, to assess the environmental impact of the Munsan-Gaesong railroad reconstruction project, it was possible to undertake a limited vegetation survey within the DMZ in 2001. The vegetation in Jangdan-myeon, in Paju City within the DMZ, was very simple. It was mostly secondary forests dominated by oaks such as *Quercus mongolica*, *Q. acutissima*, and *Q. variabilis*. The other half of the DMZ in Jangdan-myeon was occupied by grassland composed of tall grasses such as *Miscanthus sinensis*, *M. sacchariflorus*, and *Phragmites japonica*. Contrary to the expectation that the DMZ may be covered with pristine mature forests due to more than 60 years of no human interference, the vegetation in the DMZ was composed of simple secondary forests and grasslands formed on former rice paddies and agricultural fields.

At present, the only legal protection system planned for the DMZ is the Natural Environment Conservation Act, which ensures that the DMZ would be managed as a nature reserve for only two years following Korean reunification. Therefore, firstly, the DMZ should be designated as a site of domestic legally protected areas such as nature reserve (natural monument), scenic site, national park, etc. In addition, we need to try to designate the DMZ as a UNESCO Biosphere Reserve or as a World Heritage site, or as a Ramsar international wetland for international cooperation. For nomination as a world heritage site, we can emphasize the ecological and landscape value of the wetlands converted from the former rice paddies and the secondary forests maintained by frequent fires initiated by military activities.

If the two Koreas unexpectedly reunite without any measures in place for the protection of nature in the DMZ, the conditions prior to the Korean War, such as rice paddies and villages, will return. In order to maintain the current condition of the ecosystems in the DMZ, we have to discuss and prepare for measures including the retention of mines and barbed-wire fences, the construction of roads and railroads in the form of tunnels or bridges, and the maintenance of the current fire regime in the DMZ.

**Keyword** biodiversity, biosphere reserve, demilitarized zone (DMZ), UNESCO, world heritage

**Received** 2019. 01. 30