

고령군의 생태 환경*

서 종 철**

The status of Eco-environments of Goryeong*

Seo, Jong Cheol**

요약 : 생태자연도 작성에 이용된 전국자연환경조사의 결과를 토대로 고령 지역의 생태 환경을 평가하고자 하였다. 생태자연도가 1등급인 지역은 군 면적의 0.16%에 불과하며, 대부분 식생보존등급이 높은 지역과 관련된 것이다. 1등급 지역의 위치는 태봉재, 소학산, 만대산 및 미송산 지역 등으로 다른 지역과의 경계에 위치한 산지의 정상부와 능선 일대가 대부분이었다. 고령군 지역에는 큰 규모의 산과 하천이 없고, 법으로 지정된 생태계 보전지역이 거의 없지만 훼손된 지역이 매우 적으며 자연경관 또한 잘 보전되어 있다. 생태계의 훼손을 줄이고 현재의 자연자원을 잘 관리한다면 고령군의 생태환경은 급속도로 좋아질 것으로 판단된다.

주요어 : 고령, 생태환경, 1등급 지역, 식생보존등급

Abstract : The status of eco-environments of Goryeong is evaluated from the results of National Ecosystem Survey. The areas, designated by the 1st class, are only 0.16% of total areas of Goryeong. Most of them are the regions which vegetation preservation status is well. Location of the 1st class region is mostly distributed around the summit and ridges of high mountains. The naturalness of Goryeong region is excellent, thus the status of eco-environments of Goryeong will be rapidly improved.

Key Words : Goryeong, eco-environments, the 1st class region, vegetation preservation status.

1. 서론

1) 연구의 배경과 연구 목적

고령군은 대도시와 인접한 곳에 위치해 있으면서도 훼손되지 않은 자연 환경을 보유하고 있다. 대부분의 토지이용이 지형이나 삼림 등과 같은 자연 환경을 크게 훼손하지 않는 범위 내에서 이루어져왔기 때문이다. 앞으로 도래할 친환경시대에서는 이렇게 잘 보전된 자연 환경이 새로운 관광 자원으로 활용될 것으로 기대된다(Milbrath, 1984).

하지만 현재 고령군이 홍보하고 있는 관광 자원은 양전동 암각화, 지산동 고분군, 고령요, 대가야박물관, 우륵박물관 등과 같은 선사 시대와 대가야 시대의 역사·문화 유적이 주를 이루고 있다. 주산, 신촌숲, 상비리 계곡, 개포나루터, 미송산 등처럼 자연환경을 대상으로 하는 것들이 일부 있으나, 역사성을 바탕으로 자연 환경이 가미된 성격이 강하고 순수하게 자연 환경 자체가 관광의 대상이 되는 것은 적다.

고령군의 동쪽은 낙동강에 접하고 있으며 서쪽에는 가야산 일대의 산지로 이어져 있으므로, 서쪽은 산지와 구릉지를 중심으로 한 생태계가 주가 되지만 동쪽으로 갈수록 평야와 하천을 중심으로 한 생태계가 주를 이룬다. 이 가운데 가야산 자락의 덕곡면 상비리 계곡과 쌍림면 신촌리 일대의 천변 숲, 그리고 합천군과 경계를 이루고 있는 미송산 등이 지금까지 알려진 관광지이다.

이 연구에서는 고령군을 대상으로 조사된 생태조사 결과를 분석하여 고령군이 가지고 있는 생태 자원을 종합적으로 파악한 후 분포를 지도화함으로써, 생태 자원의 관리에 기반이 되는 자료를 제공하고, 효율적으로 보존하거나 자연 환경을 활용할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

2) 연구 방법

환경부는 보존할 가치가 있는 생태 자원을 발굴하여 체계적이고 지속가능한 방법으로 관리하기

* 본 연구는 한국지역지리학회 '고령군 기초연구 용역사업(2008)' 결과의 일부를 수정·보완하여 재집필한 것임.

** 대구가톨릭대학교 지리교육과 조교수(Assistant Professor, Department. of Geography Education, Catholic University of Daegu)(jcseo@chol.com)

위하여 전국의 자연 환경을 조사하고 있다. 이 연구에서는 고령군의 생태 자원 분포 현황을 파악하기 위해, 환경부의 전국자연환경조사보고서와 그 결과를 토대로 구축된 '자연환경 GIS-DB'를 이용하였으며, 2007년 4월에 고시된 생태자연도를 비교 자료로 사용하였다. 또한 자료를 통해 분석된 결과를 여러 차례 현지조사를 통해 확인하였다. 지도와 통계는 ESRI 사의 ArcView 3.2 프로그램으로 작성하였다.

2. 고령군의 생태 자원 분포

1) 식물상과 식생

(1) 식물상

고령군 지역의 식물상은 지금까지 환경부의 전국자연환경조사를 통해 조사된 것이 전부이다. 하지만 그것조차도 고령군 전 지역에서 조사된 것은 아니고 소학산과 만대산의 일부 지역이 조사대상 지역에 포함되었을 뿐이다(환경부·국립환경과학원, 2001a, 2001b).

소학산(488.8m)은 경상남도 합천군 덕곡면과 고령군 우곡면의 경계 지역에 있다. 고도는 높지 않으나 중턱 윗 부분은 비교적 가파르며 소나무가 조림되어 있다. 소학산에서 조사된 관속식물은 모두 3강, 18목, 41속, 64종, 14아종 등 모두 90분류군이 생육하는 것으로 보고되었으며, 특정식물종은 줄사철나무(1등급) 1분류군이다.

만대산(688.1m)은 경상북도 고령군 쌍림면과 합천군 합천읍의 경계에 위치하고 있다. 산세는 비교적 가파르지만 고도는 낮은 편이며 경작지와 임도로 인해 심하게 훼손되고 있다. 만대산에서는 모두 2강, 14목, 21과, 28속, 24종, 25아종, 2변종 등 모두 31분류군이 생육하는 것으로 보고되었으며, 특정식물종은 당키버들(3등급), 난티나무(2등급), 열레지(1등급) 등 3분류군이다.

이러한 결과는 이 지역의 식물상이 대체로 빈약한 것임을 의미한다. 또한 식물학적으로 중요한 주요 보호종도 적었고, 환경부에서 지정한 멸종위기종은 발견되지 않았다. 이것은 고령 지역의 산림생태계가 외형적으로는 훼손되지 않은 것으로 보이지만 실질적으로는 지속적으로 교란되어 왔거나

교란된 이후 아직 안정 상태에 도달되지 않았기 때문인 것으로 판단된다.

(2) 식생

환경부 전국자연환경조사로부터 얻어진 고령 지역의 식생 자료로부터 3영급 이상의 삼림지역에 대한 현존식생도가 제작되었다(그림 1). 이 지도에는 총 312개의 식생 범례가 포함되어 있는데, 7개 삼림식생형에 22개의 식생군락으로 구분된다.

소나무우점림은 소나무군락을 포함하여 소나무-굴참나무군락, 소나무-줄참나무군락, 소나무-상수리나무군락, 소나무-신갈나무군락, 소나무-아까시나무군락, 소나무-리기다소나무군락, 소나무-일본잎갈나무군락 등 8개의 식생 군락으로 이루어져 있으며, 고령 지역에서 가장 넓은 면적을 차지하고 있다. 신갈나무우점림은 신갈나무군락과 신갈나무-소나무군락으로 구성되어 있으며 식생의 보존 상태가 양호한 지역이다. 굴참나무우점림은 굴참나무군락과 굴참나무-소나무군락, 굴참나무-상수리나무군락, 굴참나무-줄참나무군락의 5개 군락 유형으로 구분되며, 상수리나무우점림은 상수리나무군락, 상수리나무-굴참나무군락, 상수리나무-소나무군락, 상수리나무-아까시나무군락의 4개 군락, 그리고 줄참나무우점림은 줄참나무-소나무군락, 줄참나무-굴참나무군락으로 구분된다. 떡갈나무우점림은 떡갈나무군락만이 나타난다.

식생보전등급이 4등급 이상인 지역은 신갈나무군락이 대부분을 차지하며, 소나무군락과 굴참나무-소나무군락이 각각 1개 단위씩 포함되어 있다. 신갈나무군락은 우곡면 대곡리에 있는 소학산의 정

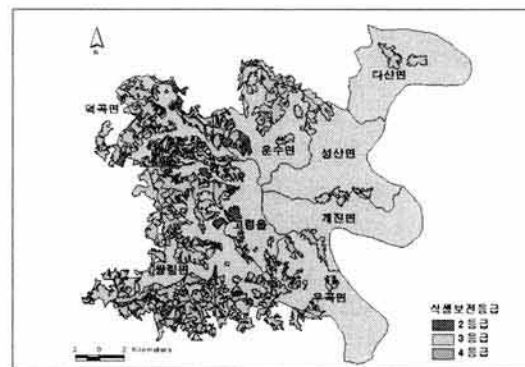


그림 1. 고령군 지역의 현존식생도

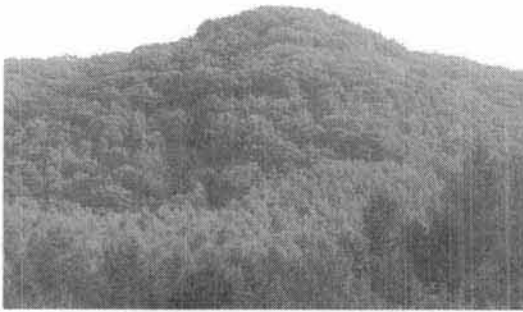


그림 2. 만대산 정상부 일대의 신갈나무 군락



그림 3. 태봉재 정상부 일대의 굴참나무 소나무 군락



그림 4. 태봉재 일대의 소나무 군락

상부 일대에 잘 발달되어 있으며, 쌍림면 신촌리에 위치한 만대산과 노태산을 잇는 능선부에도 신갈나무군락과 일부 굴참나무군락이 분포하고 있다(그림 2). 운수면 대평리에 있는 태봉재 부근에는 소나무군락과 굴참나무-소나무군락이 분포한다(그림 3, 4).

고령군 지역에는 식생보전등급이 가장 높은 5등급 지역이 나타나지 않는다. 하지만 임상의 피복



그림 5. 산록 가장자리의 경작지

상태가 전체적으로 양호하고 훼손된 곳이 많지 않으므로 신갈나무군락을 중심으로 산지의 정상부에서부터 식생의 보전 상태가 양호한 곳이 점차 증가할 것으로 판단된다. 하지만 산지 하부는 대부분 지역이 거의 개간되었으며 중북 이상까지 주거지와 농경지가 형성된 곳도 많고 산지 능선을 가로지르는 도로가 많아 이에 대한 식생의 훼손도 큰 편이다(그림 5). 산지 중북 이하의 계곡이나 능선 사면부를 따라 식재림이 산재하여 식생평가등급의 하향에 큰 영향을 주는 것으로 보인다.

2) 주요 동물상

(1) 조류와 포유류

가. 조류

고령군 일대의 조류상은 환경부 전국자연환경조사 결과를 정리한 것인데, 주로 미숭산 일대와 만대산 일대, 그리고 소학산 일대에서 관찰된 것이다.

미숭산 일대에서는 총 53종의 조류가 관찰되었으며, 이 중 46종은 현지에서 번식하는 것으로 조사되었다. 1등급에 속하는 종으로 검은맹기해오라기, 말뚝가리, 검은등뺨꾸기, 썩독새, 청호반새, 큰오색딱다구리, 물까치 등 7종이 관찰되었으며, 4등급에 속하는 종으로 조롱이, 황조롱이, 소쩍새 등 3종이 관찰되었다. 만대산 일대에서는 총 28종 368개체가 관찰되었으며, 최우점종은 참새로 나타났다. 이 가운데 번식이 확인된 종이 6종, 번식가능성이 높은 종이 16종, 번식가능성이 있는 종이 6종 관찰되었다. 이 지역에서 관찰된 특정종은 총 6종으로 중대백로, 쇠백로, 왜가리, 뺨꾸기, 청호반새, 파랑



그림 6. 고령군 지역의 조류·포유류 주요 종 출현 지점

새 등이었다. 소학산에 일대에서는 총 22종 151개체가 관찰되었으며, 최우점종은 참새로 나타났다.

이 가운데 번식이 확인된 종 6종, 번식가능성이 높은 종 10종, 번식가능성이 있는 종 6종이 관찰되었다. 이 지역에서 관찰된 특정종은 총 5종으로 쇠백로, 왜가리, 황조롱이, 물총새, 파랑새 등이었다.

보호해야 할 대상에 속하는 특정종은 미숭산 일대에서 15종으로 가장 많이 출현하였으며, 만대산과 소학산에서 각각 6종이 나타났다(그림 6 <표 1>). 최근 개체수가 증가하고 있는 것으로 보이는 천연기념물 황조롱이는 미숭산과 소학산에서 관찰되었다.

나. 포유류

고령군 일대의 포유류상은 환경부 전국자연환경조사 결과를 정리한 것인데, 주로 미숭산 일대와 만대산 일대, 그리고 소학산 일대에서 관찰된 것이다(그림 6; 표 2).

표 1. 고령 지역에서 조사된 주요 조류 목록

학 명	국 명	미숭산 ¹	만대산 ²	소학산 ²	비고
<i>Butorides striatus</i>	검은맹기해오라기	○		○	특정종
<i>Egretta alba modesta</i>	중대백로	○	○		특정종
<i>Egretta garzetta</i>	쇠백로	○	○	○	특정종
<i>Ardea cinerea</i>	왜가리	○	○	○	특정종
<i>Accipiter gularis</i>	조롱이	○			특정종
<i>Buteo buteo</i>	말뚝가리	○			특정종
<i>Falco tinnunculus</i>	황조롱이	○		○	특, 천연
<i>Cuculus micropterus</i>	검은등뺨꾸기	○			특정종
<i>Cuculus canorus</i>	뺨꾸기	○	○		특정종
<i>Otus scops</i>	소쩍새	○			특정종
<i>Caprimulgus indicus</i>	쏙독새	○			특정종
<i>Halcyon pileata</i>	청호반새	○	○		특정종
<i>Alcedo atthis</i>	물총새	○		○	특정종
<i>Eurystomus orientalis</i>	파랑새		○	○	특정종
<i>Dendrocopos leucotos</i>	큰오색딱다구리	○			특정종
<i>Cyanopica cyana</i>	물까치	○			특정종
계		15	6	6	

1 : 이우신·임인, 2001, 거창·성주 일대의 조류, 거창·성주(3-4)의 자연환경 생태조사 보고서.
 2 : 함규황·김태좌, 2001, 합천·고령 일대의 조류, 합천·고령(3-5)의 자연환경 생태조사 보고서.

표 2. 거창·성주 지역의 조사지역별 주요 포유류 서식 현황

학 명	국 명	미숭산 ¹	만대산 ²	소학산 ²	비고
<i>Martes flavigula</i>	담비	●			특정종
<i>Lutra lutra</i>	수달		●	●	위기종
<i>Prionailurus bengalensis</i>	삿	●	●	●	특정종

1 : 임신재·여운상, 2001, 거창·성주 일대의 조류, 거창·성주(3-4)의 자연환경 생태조사 보고서.
 2 : 손성원·김형후, 2001, 합천·고령 일대의 조류, 합천·고령(3-5)의 자연환경 생태조사 보고서.

고령군의 생태 환경

고령 지역의 3개 조사지역에서 관찰 및 확인된 포유류는 아래와 같이 6목 13과 22종이었고, 3개 조사지역에서 공통으로 확인된 종은 너구리, 오소리, 멧토끼 등이었다<표 2>. 한국자연보존협회 희귀 및 위기동물(RE)인 특정종은 담비, 삿 등 2종이었고, 환경부 지정 멸종위기종은 수달 1종이었다.

고령 지역에는 멸종위기종이거나 특정종인 담비, 수달 그리고 삿 등이 서식하고 있는 것으로 나타났다. 포유류는 다른 어떤 종류의 동물보다 넓은 서식지를 필요로 하고 안정적인 생태계 구조가 유지되어야 하므로, 본 지역에 대한 면밀한 조사는 물론 이들에 대한 체계적이고 합리적인 보호 및 관리 대책이 필요한 것으로 판단된다.

(2) 양서·파충류

양서·파충류의 분포가 조사된 곳은 합천군 합천읍과 고령군 쌍림면의 경계에 위치한 만대산(688m) 북쪽의 신촌리, 합천군 덕곡면과 고령군 우곡면의 경계에 위치한 소학산(488.1) 북쪽의 대곡리, 그리고 합천군 야로면과 고령읍의 경계에 위치한 미숭산(734m) 동쪽의 고령읍 신리와 쌍림면 용리에서 각각 조사된 바 있다(그림 7 <표 3>).

만대산 일대에서 서식이 확인된 양서류는 2목 6과 9종이었고, 파충류는 1목 4과 11종으로서 총 3목 10과 20종의 서식이 확인되었다. 환경부지정 멸종위기종(SW), 한국자연보존협회 희귀 및 위기동물(RE)은 양서류가 두꺼비, 맹꽁이 등 2종이었고, 파충류는 도마뱀, 실뱀, 능구렁이 등 3종이 조사 관

표 3. 고령 지역에서 조사된 양서·파충류

구분	학 명	국 명	만대산 ¹	소학산 ¹	미숭산 ²	비 고
양 서 류	<i>Hynobius leechii</i>	도롱뇽	A,H,E	A,E	A,E,L	
	<i>Bombina orientalis</i>	무당개구리	A,E	A,E	A,E,L	
	<i>Bufo bufo gauguizans</i>	두꺼비	H	A,H	A	RE
	<i>Hyla japonica</i>	청개구리	A,S	A,S	A,S	
	<i>Kaloula borealis</i>	맹꽁이	H,S			SW,RE
	<i>Rana nigromaculata</i>	참개구리	A,E	A,S,E	A,S	
	<i>Rana rugosa</i>	옴개구리	A,E	A	A,L,S	
	<i>Rana dybowskii</i>	산개구리	A,E	A,E	A,E,L,S	
	<i>Rana catesbeiana</i>	황소개구리	A,E	A,S	H,S	도입종
파 충 류	<i>Scincella vandenburghi</i>	도마뱀	A,H	H		RE
	<i>Takydromus auroralis</i>	장지뱀	A,H	A,H		
	<i>Takydromus amurensis</i>	아무르장지뱀	A	A	A,H	
	<i>Takydromus wolteri</i>	줄장지뱀	A	A		
	<i>Eremius argus</i>	표범장지뱀			A	SW
	<i>Elaphe schrenckii</i>	구렁이		H		SW,RE
	<i>Elaphe dione</i>	누룩뱀	A,H		A,H	
	<i>Elaphe rufodorsata</i>	무자치	A	A	A,H	
	<i>Rhabdophis t. tigrinus</i>	유혈목이	A	A	A,D,H	
	<i>Zamenis spinalis</i>	실뱀	A,H	A,H	A,H	RE
	<i>Dinodon r. rufozonatus</i>	능구렁이	A,H	H	A,H	RE
	<i>Agkistrodon ussurensis</i>	쇠살모사	A	A,H	A,H	
	<i>Agkistrodon brevicaudus</i>	살모사	A	A	A,H	
	<i>Agkistrodon saxatilis</i>	까치살모사			A,H	
계			20종	19종	18종	

A : Adult(성체), H : Heard the evidence(청문), S : Heard the song(울음소리),
 E : Egg(알), D : Dead body(사체), L : Litter(유생)
 SW : 환경부지정 멸종위기종 및 보호동물, RE : 한국자연보존협회 희귀 및 위기동물

1 : 민희규·이성규, 2001, 합천·고령 일대의 양서·파충류, 합천·고령(3-5)의 자연환경 생태조사 보고서,
 2 : 박병상·조수진, 2001, 거창·성주의 양서·파충류상, 거창·성주(3-4)의 자연환경 생태조사 보고서.



그림 7. 고령 지역의 양서·파충류 조사지점



그림 8. 고령군 지역의 어류 자원 조사 지점

찰되었다.

소학산 일대에서 서식 관찰된 양서류는 2목 5과 8종이었고, 파충류는 1목 4과 11종으로서 총 3목 9과 19종이 조사 관찰되었다. 환경부지정 멸종위기종, 한국자연보존협회 희귀 및 위기동물은 양서류인 두꺼비, 물두꺼비 등 2종이 조사 관찰되었고, 파충류는 도마뱀, 구렁이, 실뱀, 능구렁이 등 4종이 조사 관찰되었다.

미송산(734m) 일대에서 서식 관찰된 양서류는 2목 5과 8종이었고, 파충류는 1목 4과 10종으로서 총 3목 9과 18종이 조사 관찰되었다. 환경부지정 멸종위기종, 한국자연보존협회 희귀 및 위기동물은 양서류인 두꺼비만이 조사·관찰되었고, 파충류는 표범장지뱀, 실뱀, 능구렁이 등 3종이 조사·관찰되었다.

양서·파충류는 주변 농경지의 시설 재배에 의한 농약의 과다사용으로 토양에 잔류된 성분이 하천과 소류지에 유입되어 환경에 민감한 종들은 감소되거나 절종으로 이어질 수도 있다. 따라서 개발에 앞서 서식지의 교란이나 파괴가 일어나지 않도록 주의하고, 부득이한 경우 대체서식지를 마련해주는 등의 대책이 필요하다.

(3) 어류

고령군 지역의 하천은 용소천과 같은 성산면의 일부 하천을 제외하면 대체로 낙동강의 일차 지류인 회천 수계에 포함된다. 회천은 고령읍 지역에서 안림천과 대가천으로 분류하여 안림천 수계와 대가천 수계로 분리된다(그림 8, 9, 10).

이 지역의 수계는 가야산 국립공원에서 발원하

여 고령에서 회천과 합류하는 하천으로 최상류부는 하천 수환경이 안정적이고 자연 그대의 모습을 유지하고 있는 반면에 하류부로 갈수록 평야부의 농지와 인구밀집지대를 가로질러 흐름으로서 다소의 오염 현상을 보인다.

고령 지역에서 지금까지 채집되어 보고된 어류



그림 9. 대가천의 모습



그림 10. 안림천과 신촌숲

표 4. 고령군 지역에서 채집된 어류목록

학 명 및 국 명	안림천 ²	대가천 ¹	회천 ²	비고
Cypriniformes 잉어목				
Cyprinidae 잉어과				
<i>Cyprinus carpio</i> 잉어			○	
<i>Carassius auratus</i> 붕어	○	○	○	
<i>Rhodeus uyekii</i> 각시붕어	○			고유종
<i>Acheilognathus yamatsutae</i> 줄납자루			○	고유종
<i>Acheilognathus koreensis</i> 칼납자루	○	○	○	고유종
<i>Acheilognathus rhombeus</i> 납지리	○		○	
<i>Acanthorodeus assumusi</i> 큰납지리	○			
<i>Pungtungia herzi</i> 돌고기	○	○	○	
<i>Pseudorasbora parva</i> 참붕어	○	○	○	
<i>Coreoleuciscus splendidus</i> 쉬리	○		○	
<i>Squalidus gracilis majimae</i> 긴물개	○	○	○	고유종
<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i> 참물개			○	고유종
<i>Hemibarbus longirostris</i> 참마자	○		○	
<i>Pseudogobio esocinus</i> 모래무지	○	○	○	
<i>Microphysogobio yaluensis</i> 돌마자	○		○	고유종
<i>Microphysogobio koreensis</i> 모래주사	○			고유종
<i>Microphysogobio tungtingensis</i> 땡경모치	○			고유종
<i>Rhynchocypris oxycephalus</i> 버들치	○		○	
<i>Zacco temmincki</i> 갈겨니	○	○	○	
<i>Zacco platypus</i> 피라미	○	○	○	
<i>Opsariichthys uncirostris amurensis</i> 꼬리			○	
<i>Hemibarbus labeo</i> 누치			○	
<i>Culter brevicauda</i> 백조어			○	
Cobitidae 미꾸리과				
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> 미꾸리		○	○	
<i>Misgurnus mizolepis</i> 미꾸라지			○	
<i>Cobitis sinensis</i> 기름종개	○		○	
<i>Niuaella multifasciata</i> 수수미꾸리	○	○	○	고유종
Siluriformes 메기목				
Siluridae 메기과				
<i>Silurus asotus</i> 메기			○	
<i>Silurus microdorsalis</i> 미유기	○			고유종
Bagridae 동자개과				
<i>Pseudobagrus brevicorpus</i> 꼬치동자개	○		○	고유종, 멸종
Amblycipitidae 통가리과				
<i>Liobagrus mediadiposalis</i> 자가사리	○		○	고유종
<i>Channa argus</i> 가물치			○	
Perciformes 농어목				
Centropomidae 꺾지과				
<i>Coreoperca herzi</i> 꺾지	○	○	○	고유종
Odontobutidae 동사리과				
<i>Odontobutis platycephala</i> 동사리	○		○	고유종
Gobiidae 망둑어과				
<i>Rhinogobius brunneus</i> 밀어	○		○	
합 계	25종	11종	30종	

1 : 홍영표·박경서, 2001, 합천·고령 일대의 담수어류, 합천·고령(3-5)의 자연환경 생태조사 보고서.

2 : 김익수, 2001, 거창·성주 일대의 담수어류, 거창·성주(3-4)의 자연환경 생태조사 보고서.

는 3목 8과 39종이며 이중 잉어목이 27종, 메기목이 5종, 농어목이 4종이었다. 전 지역에서 우점종은 갈겨니와 버들치로 나타났다. 갈겨니와 버들치는 우리나라 하천의 상류부에 흔히 우점하여 출현하는 종으로 대부분 최상류부에서 채집되었다(그림 8 <표 4>).

고령 지역에서 보고된 39종의 어류 가운데 한국 고유종은 각시붕어, 칼납자루, 쉬리, 긴물개, 돌마자, 모래주사, 땡경모치, 수수미꾸리, 미유기, 꼬치동자개, 자가사리, 꺾지, 동사리 등 13종이었다(표 4). 특히 환경부가 지정한 멸종위기종인 꼬치동자개(*Pseudobagrus brevicorpus*)가 안림천과 회천 수계에서 각각 1개체 분포하는 것으로 확인되었다. 이곳은 꼬치동자개가 서식하기에 알맞은 수환경을 유지하고 있으므로 종 보존을 위해서는 주민들에게 멸종위기종에 대한 홍보를 강화하여 어류 포획을 강력히 억제해야 한다. 아울러 수수미꾸리(*Niwaella multifasciata*)와 모래주사(*Microphysogobio koreensis*)도 학술적으로 매우 진귀한 어류인데다 분포 범위

가 낙동강 수역에 제한되기 때문에 보호되어야 할 어류이다.

3. 고령군의 생태자연도 현황

2007년 4월에 고시된 생태자연도에 따르면, 우리나라 전 국토의 약 7.5%가 1등급에 속하고 약 8.6%가 별도관리지역에 속해 약 16.1%가 보존 가치가 높은 것으로 나타났다(표 5). 광역단체별 1등급 지역의 분포를 살펴보면, 강원도는 도 면적의 23.9%에 달하는 4,049 km²의 면적이 1등급에 속해, 강원도를 제외한 나머지 지역의 1등급 지역을 모두 합친 것보다도 넓었다.

1등급으로 지정된 지역을 평가항목별로 살펴 보면 각 평가항목별 1등급 면적은 국토면적 대비 식생 7.3%, 야생동·식물 0.1%, 습지 0.04%, 자연경관 0.03%이고, 별도관리지역은 각각 7.1%, 0.13%, 0.11%, 0.01%로 나타났다(표 6). 따라서 보호지역으로 고시된 대부분의 지역이 식생보전등급이 높

표 5. 시·도별 생태·자연도 각 권역별 평가 현황

시·도	1등급		2등급		3등급		별도관리지역		계(km ²)
	면적	%	면적	%	면적	%	면적	%	
전 국	7,455	7.5	39,271	39.2	44,808	44.7	8,610	8.6	100,144
서울특별시	8	1.3	102	16.8	446	73.4	52	8.5	608
부산광역시	7	1.0	351	45.9	406	53.0	1	0.2	766
대구광역시	28	3.1	342	38.8	462	52.3	51	5.8	882
인천광역시	11	1.1	218	21.8	761	76.1	10	1.0	1,000
광주광역시	2	0.4	145	29.2	323	64.8	28	5.5	498
대전광역시	15	2.8	241	44.5	270	49.9	15	2.8	541
울산광역시	62	5.9	478	45.2	473	44.8	44	4.1	1,058
경 기 도	584	5.8	3,828	38.1	5,353	53.3	277	2.8	10,043
강 원 도	4,049	23.9	5,523	32.6	5,239	30.9	2,122	12.5	16,933
충청북도	285	3.8	3,417	45.9	3,043	40.9	700	9.4	7,445
충청남도	232	2.7	3,157	36.4	4,908	56.6	373	4.3	8,670
전라북도	305	3.8	2,754	34.5	4,151	52.1	765	9.6	7,974
전라남도	233	1.9	4,574	37.3	5,940	48.5	1,512	12.3	12,259
경상북도	1,284	6.7	9,168	48.1	7,330	38.5	1,273	6.7	19,055
경상남도	241	2.3	4,680	44.3	4,409	41.8	1,224	11.6	10,555
제 주 도	107	5.8	293	15.7	1,295	69.7	164	8.8	1,859

* 2007년 4월에 고시된 생태자연도를 분석하여 제작하였음.

표 6. 평가 항목별 등급평가 결과 (국토면적 대비)

평가항목	1등급	2등급	3등급	별도관리지역	합계
식 생	7.30%	38.50%	47.10%	7.10%	100%
야생동·식물	0.10%	0.39%	99.38%	0.13%	100%
습 지	0.04%	0.46%	99.39%	0.11%	100%
자연경관	0.03%	0.00%	99.96%	0.01%	100%

* 2007년 4월에 고시된 생태자연도를 분석하여 제작성하였음.

표 7. 고령군 지역의 생태자연도 등급별 현황

행정구역	1등급		2등급		3등급		별도관리지역		계(km ²)
	면적	%	면적	%	면적	%	면적	%	
고령군	0.63	0.16	189.95	49.38	193.79	50.38	0.27	0.07	384
경상북도	1,284	6.7	9,168	48.1	7,330	38.5	1,273	6.7	19,055
전국	7,455	7.5	39,271	39.2	44,808	44.7	8,610	8.6	100,144

* 2007년 4월에 고시된 생태자연도를 분석하여 제작성하였음.

은 지역임을 알 수 있다.

한편 경상북도 지역은 6.7%에 해당되는 1,284 km²가 1등급 지역 그리고 별도관리지역은 6.7%인 1,273 km²으로 각각 고시되어 전국 평균에 약간 못 미치는 수준을 보여주고 있다. 연구 대상 지역인 고령군의 1등급 면적은 군 면적의 0.16%인 0.63 km²으로 매우 작았으며 별도관리지역의 면적도 0.07%인 0.27 km²에 불과하였다<표 7>.

이와 같이 고령 지역에서 1등급 지역이 작은 것은 전술한 바와 같이 보전등급이 높은 식생의 분포가 적기 때문인 것으로 판단되며, 이는 식생보전등급이 4등급인 지역과 생태자연도가 1등급인 지역의 분포가 대체로 일치한다는 사실을 통해서

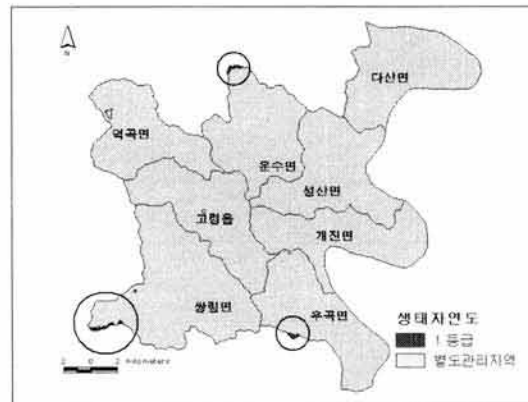


그림 12. 주요 보전대상 생태 자원

도 확인이 된다(그림 10, 11). 1등급 지역 외에도 덕곡면 노리의 산림유전자보호지구와 고령읍 주산에 있는 야생동·식물상 보호구역, 그리고 쌍림면 하차리 안림천의 야생동·식물상 보호구역이 별도관리지역으로 지정되어 보호대상지역으로 고시되었다(그림 12).

4. 결론 및 제언

이 연구에서는 생태자연도 작성에 이용된 전국 자연환경조사의 결과를 토대로 고령 지역의 생태환경을 평가하고자 하였다. 분석을 통해 드러난 고

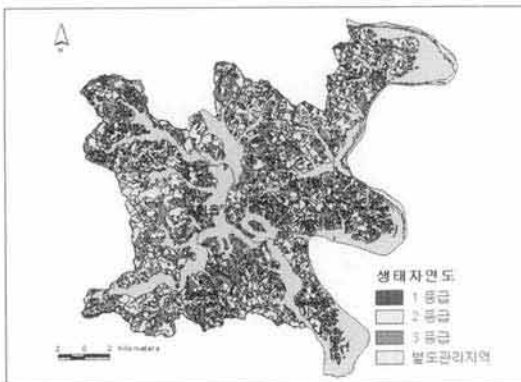


그림 11. 고령군 지역의 생태자연도 현황

령군의 생태 자원은 다음과 같다.

첫째, 고령군 지역에서 조사된 식물상은 소학산에서 90개 분류군, 만대산에서 31개 분류군이 관찰되었으며, 이 가운데 보존 가치가 높은 특정식물종은 줄사철나무, 당키버들, 난티나무, 얼레지 등 4 분류군이였다.

둘째, 삼림지역에 작성된 현존식생도에는 7개 삼림식생형, 22개 식생군락이 나타났다. 가장 보편적으로 나타나는 우점식생은 소나무였으며, 보전등급이 높은 4등급은 소학산의 정상부 일대의 신갈나무군락, 만대산과 노태산 능선부의 신갈나무군락과 굴참나무군락, 그리고 운수면 대평리에 있는 태봉재 부근의 소나무군락과 굴참나무-소나무군락이였다. 보전등급이 높은 식생군락이 대부분 신갈나무군락인 것을 보면 고령 지역의 삼림은 소나무우점림에서 점차 참나무우점림으로 천이 중인 것으로 판단된다.

셋째, 고등동물인 조류는 미송산, 만대산, 소학산 세 지역에서 모두 58종이 관찰되었는데, 미송산 일대가 53종으로 가장 많은 종이 번식하는 것으로 조사되었다. 보호가 필요한 특정종은 검은맹기해오라기, 중대백로, 쇠백로, 왜가리, 삿꾸기, 말뚝가리, 검은등삿꾸기, 쪽독새, 청호반새, 파랑새, 큰오색딱다구리, 물까치, 조롱이, 황조롱이, 소쩍새 등 15종이 관찰되었다.

넷째, 포유류는 미송산, 만대산, 소학산 세 지역에서 모두 6목 13과 22종이 조사되었는데, 한국자연보존협회 지정 희귀 및 위기동물인 특정종인 담비가 전 지역에서 발견되었고, 미송산 일대에서 삾의 흔적이 발견되었으며, 환경부 지정 멸종위기종인 수달이 만대산과 소학산 일대에서 발견되었다.

다섯째, 양서류는 고령 지역에서 9종이 서식하는 것으로 확인되었는데 한국자연보존협회 특정종인 두꺼비가 전 지역에서, 그리고 멸종위기종인 맹꽁이는 만대산 일대에서 발견되었다. 파충류는 14종이 서식하는 것으로 확인되었는데 멸종위기종인 표범장지뱀이 미송산에서, 구렁이가 소학산에서 발견되었다. 특정종은 실뱀과 능구렁이는 전 지역에 분포하고 있는 것으로 나타났다.

여섯째, 어류는 총 39종이 보고되었는데, 한국고유종이 각시붕어와 칼납자루를 비롯한 13종이 확인되었다. 특히 환경부 멸종위기종인 꼬치동자개가 안

림천과 회천에 서식하고 있는 것으로 확인되었다.

이상과 같은 자료를 토대로 구축된 생태자연도에 따르면 1등급 지역의 군 면적의 0.16%에 불과해 매우 좁은 것으로 나타났다. 1등급으로 지정된 지역의 평가 항목은 식생보존등급이 높은 지역으로 모두 식생과 관련된 것이다. 이것은 생태자연도에 반영되는 다른 항목, 즉 지형경관등급이 높거나 보존가치가 높은 동·식물상이 분포하는 지역이 없거나 매우 작았다는 것을 의미한다. 보존 가치가 높은 1등급 지역의 위치도 고령군의 중앙부가 아닌 다른 지방자치단체와 경계를 이루는 산지의 정상부와 능선 일대가 대부분이였다. 고령군 지역에는 해발고도가 1,000 m를 넘는 큰 산이 없고, 국립공원이나 생태·경관보전지역 등과 같은 생태계 보전지역이 전혀 없기 때문에 이러한 지역을 중심으로 수행되는 별도의 조사는 없었다. 또한 제2차 전국자연환경조사에서는 조사 및 평가 단위가 대부분 해발고도가 높은 산지를 중심으로 선정되었기 때문에 군 외곽에 위치한 일부 지역에서만 조사가 수행되었다. 따라서 기존의 조사 결과를 토대로 분석한 고령군의 생태환경은 고령군의 현 상태를 정확하게 진단할 수 없다는 단점을 가지고 있다.

고령군의 서쪽 지역은 가야산과 이어지는 산지를 이루고 있어 비록 해발고도 아주 높지는 않으나 전형적인 산지 지역이다. 수려한 자연 경관을 자랑하지는 않지만 훼손된 지역이 매우 적으며 소나무 위주의 식생에서 참나무류 위주의 식생으로 점차 안정을 찾아가고 있는 것으로 판단된다. 하천의 규모도 작지만 산지의 상류를 중심으로 교란되지 않은 상류에서만 서식하는 다수의 동물들이 분포한다. 이러한 사실은 현재의 평가보다도 고령군의 외곽에 분포하는 산지와 계곡 상류의 자연 환경이 매우 우수하며, 잘 보존하고 가꾸기만 한다면 보존 가치가 높다고 평가될 수 있는 지역이 빠르게 증가할 것이라는 사실을 보여준다. 자연 환경은 그대로 존재하는 것이기도 하지만, 사람에 의해 가꾸어지기도 하는 것이다. 개발에 앞서 적극적인 보전과 활용을 고려할 때이다.

사사: 본 논문에서 이용된 환경부의 생태자연도를 볼 수 있도록 제공해주신 제21의 김현애 과장님께 감사의 말씀을 전합니다.

문헌

- 경상북도청 홈페이지(<http://www.gyeongbuk.go.kr/Main/main.html>).
- 고령군, 1996, 고령군지.
- 고령군, 고령군 통계연보(제42회~제46회), 2002~2006.
- 고령군청 홈페이지(<http://www.goryeong.go.kr/>).
- 환경부, 2007, 생태자연도 고시(2007년 4월 11일자 환경부고시 제2007-67호).
- 환경부·국립환경과학원, 2001, 거창·성주(3-4)의 자연환경 생태조사 보고서.
- 환경부·국립환경과학원, 2001, 합천·고령(3-5)의 자연환경 생태조사 보고서.
- Milbrath L.W., 1984, Environmentalists: Vanguard for a New Society Albany, University of New York press.
- (접수: 2008.9.3, 수정: 2008.10.16, 채택: 2008.12.3)