

고성군지



제 2편 고성의 자연

지질·지형 | 생태 | 인문



제 2편 고성의 자연

제 1장 자연환경

제 1절 위치와 면적

1. 수리적 위치

고성군의 경위도상 위치는 다음과 같다.

표 I-1-3)-(1) 극점

| 단 | 지점 | 극점 | | 거리 |
|----|----------------|--------------|-------------|---------|
| | | 동경 | 북위 | |
| 동단 | 동해면 용정리 산49 | 128° 30' 03" | 35° 00' 42" | 동서 39km |
| 서단 | 하이면 덕호리 895-10 | 128° 06' 02" | 34° 54' 41" | |
| 남단 | 하이면 덕명리 산203-3 | 128° 07' 56" | 34° 53' 07" | 남북 32km |
| 북단 | 개천면 가천리 산111-1 | 128° 16' 23" | 35° 07' 46" | |

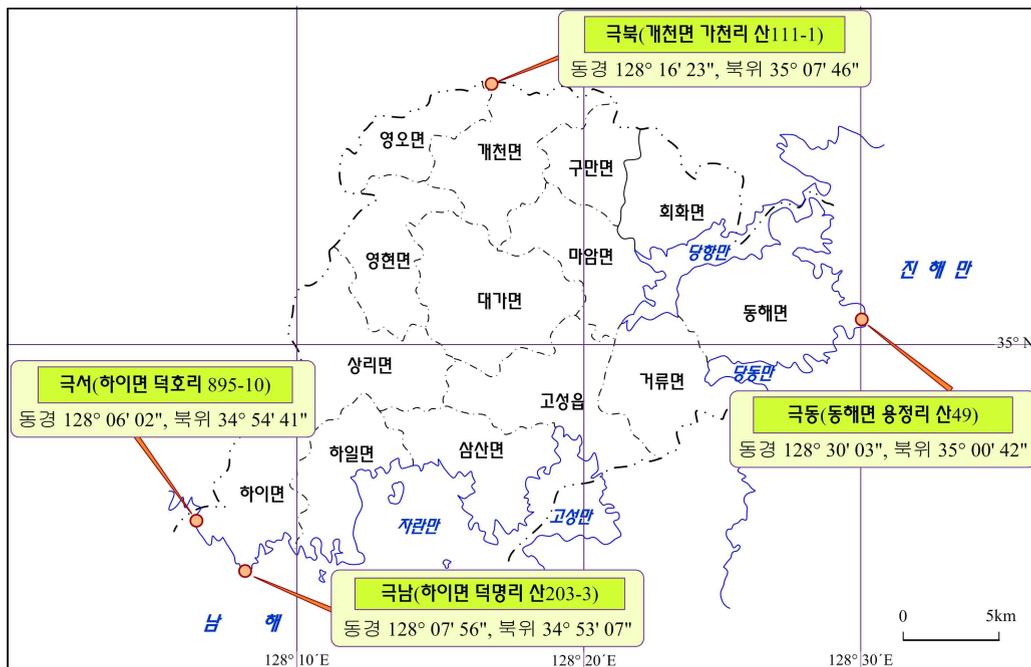


그림 I-1-3)-(1) 극점의 위치

고성군과 같은 위도상에 있는 국내 주요 지역으로는 전남 무안군·나주시, 순천시·광양시, 경남 사천시가 있으며, 동북아에서는 중국의 카이펑과 일본의 교토가 있다. 동일 경도 상에는 강원도 고성군과 평창군, 충북 단양군, 경북 구미시 등이 위치한다.

2. 지리적 위치

고성군은 한반도 육지부의 남단인 경상남도 남해안의 중앙부에 위치하고 있다. 남해에 돌출한 고성반도를 끼고 있어 동부와 남부는 각각 진해만과 남해안에 면해 있으며, 북동은 창원시, 북으로는 진주시, 서로는 사천시, 남동으로는 통영시와 접해 있다.

본 군은 남동연안공업지대의 주요 축으로서 산업화와 도시화가 진행된 진주시천, 창원, 통영, 거제시 사이에서 유일하게 농어촌 지역으로 남아 있는 곳이다. 군 전체 면적의 79.42%가 농림지역, 자연환경보전지역이며, 전체 해안선 186km 중 79%에 해당되는 147.4km가 수산자원보전지역으로 지정되어 있다. 이는 개발에 큰 걸림돌로 작용하기도 하지만, 그만큼 산지와 평야, 해안지역 대부분이 고유한 자연환경과 전통문화가 고스란히 잘 보존되어 있음을 의미한다. 게다가 통영시와 함께 한려수도 및 청정해역의 본고장이기도 하다. 이와 같은 특색은 장차 21세기형 남해안의 생태·문화 관광의 중심지로 성장 가능성이 높은 지역임을 시사한다.

한편 고성군은 진주, 창원, 통영, 거제 등 주변 지역에 비해 개발이 늦어져 지속적인 인구 감소를 겪고 있어 인근 지역 산업화의 확대를 받아들이려는 노력이 진행중인 지역이다. 제4차 국토종합계획 수정계획(2006-2020년)상 개방형 국토발전축 중 남해안축에 속하며, 경제권역으로는 부산권에 위치해 있다. 그리고 제3차 경상남도 종합계획상 5개 개발계획권역 중 남부해양권에 속해 있어 현재 진해만 연안에 면해 있는 동해면 일대가 고성 해양조선특구로 지정되어 운영됨으로써 장기적으로 산업화의 주요 중심축 역할을 수행할 예정이다.

3. 면적

고성군은 행정적으로 1개의 읍과 13개의 면으로 구성되어 있다. 총 면적은 517.71km²(2012년 현재)로서, 전국의 0.5%, 경남의 4.9%를 차지한다.

고성군의 행정구역별 면적과 구성비는 다음과 같다.

표 I-1-3)-(2) 행정구역별 면적과 구성비

| 행정구역 | 면적(km ²) | 구성비(%) | 행정구역 | 면적 | 구성비(%) |
|------|----------------------|--------|------|-------|--------|
| 고성읍 | 44.12 | 8.5 | 영오면 | 22.77 | 4.4 |
| 삼산면 | 35.10 | 6.8 | 개천면 | 40.45 | 7.8 |
| 하일면 | 30.98 | 6.0 | 구만면 | 22.23 | 4.3 |
| 하이면 | 37.83 | 7.3 | 회화면 | 29.65 | 5.7 |
| 상리면 | 45.99 | 8.9 | 마암면 | 33.70 | 6.5 |
| 대가면 | 52.26 | 10.1 | 동해면 | 53.89 | 10.4 |
| 영현면 | 32.17 | 6.2 | 거류면 | 36.57 | 7.1 |

*자료: 고성군 홈페이지(<http://www.goseong.go.kr>)

제 2절 지형

1. 지형 개요

고성군은 남해안의 주요 돌출부인 고성반도 남동부를 차지하고 있어 중저산성 산지와 굴곡이 심한 해안, 그 사이에 발달한 크고 작은 평야를 모두 지니고 있다.

고성반도의 몸체에 해당되는 북부 산지는 병영산맥(兵營山脈)으로도 불리는데, 산경표에서는 지리산에서 김해 신어산까지 연결된 낙남정맥에 해당된다. 이곳은 고흥·여수반도, 남해도, 고성반도로 이어지는 북동동-남서서 방향의 거시적인 산지 축에 속하여 연화산, 천왕산 등 500m 내외의 중규모 산지들이 즐비하다. 고성군의 산지는 중생대 백악기 함안층, 진동층, 고성층을 포함하는 퇴적암류와 이를 관입하는 화강섬록암류로 이루어져 있는데, 일부를 제외하면 식생의 밀도가 높은 토산 환경을 이룬다.

고성군의 뼈대를 이루는 병영 산맥은 군의 중서부를 북동-남서로 관통하고 있어 주요 분수계를 형성, 여러 하천들이 사방으로 뻗어 흐른다. 북서쪽으로는 영천강, 사천강이 흐르며, 남동쪽으로는 고성천, 암전천, 대독천, 마암천, 구만천 등이 군의 중앙부로 유입한다. 이들 하천 중상류를 따라서는 일정 폭의 범람원이 발달한 곡지평야를 형성하고 있으며, 하류 일대에는 고성평야를 중심으로 한 해안평야를 배경으로 주요 생활공간을 이룬다. 해안산지 남쪽으로는 학림천, 수양천 등이 짧은 급류 형태로 남해로 유입하는데, 하천 하구를 중심으로 소규모의 불연속적인 해안평야가 분포한다.

고성군의 해안은 대부분 산지가 인접해 있어 비교적 수심이 깊고 굴곡이 심한 리아스식 해안을 형성하고 있다. 그에 따라 돌출부는 하이면 상족암과 같이 해식애를 중심으로 한 암석해안 경관이 우세한 반면, 만입부는 소하천이 유입하면서 크고 작은 갯벌이 퇴적되어 있다. 자란만과 고성만, 진해만 연안에는 청정해역으로 지정될 정도로 수려한 경관을 자랑하며, 양식업이 활발하다.

2. 산지

고성군은 낙남정맥의 일부인 병영산맥(兵營山脈)이 북동-남서 방향으로 발달해 있으며, 이곳으로부터 사방으로 많은 줄기가 뻗어 있다. 지세는 대체로 북서쪽이 높고 동남쪽으로 갈수록 낮아지다가 중앙 저지대인 고성평야~당항만에서 다시 동쪽으로 높은 산지들이 독립산체들을 이루고 있다.

북서부 산지는 고성군의 절반 가까이를 차지할 정도로 연속성이 높고 폭넓게 펼쳐져 있다. 남서쪽 남해 부근에서는 사천 와룡산(798m)에서 시작하여 향로봉(579m), 수태산(575m),

무이산(549m)으로 이어지는 동서 방향 산줄기를 이루다가 북북동 방향으로 꺾여 무량산(545m), 천왕산(583m), 송구산(527m)이 중앙 산지를 형성한다. 다시 북쪽으로 어산(534m), 연화산(526m), 시루봉(542m)이 본줄기를 이룬 후, 보장산(439m), 깃대봉(522m), 적석산(498m)으로 이어지는 산줄기가 군의 북쪽 경계를 형성하고 있다.



그림 I-1-3)-(2) 고성군의 산지

고성군은 북서부가 높고 남동부로 갈수록 낮아지는 경향을 보인다. 북서부 산지는 낙남정맥의 일부인 병영산맥이 북동-남서로 뻗어 있으며, 이곳에서 뻗어나온 여러 산줄기들이 사방으로 발달해 있다. 이외는 달리 중앙 고성평야를 기준으로 동부 산지는 서로 분리되어 독립된 산체를 이룬다.

고성군 북서부 산지들은 동쪽으로 창원 무학산, 불모산, 김해 신어산까지 이어지며 낙남정맥의 핵심 줄기를 구성하고 있으며, 북부 낙동강~남강 유역과 남해안 수계의 분수계를 이룬다. 산지 내부는 크게 북서서-남동동 방향의 구조선을 따라 파고 들어간 여러 골짜기들로 인해 분리되고 있으며, 다시 동서로 배열된 작은 산줄기들은 남북 방향 구조선을 따라 발달한 소규모 골짜기들로 점차 해체되어 가고 있다. 그 결과 주로 동서 방향 골짜기들은 길고 뚜렷하게, 남북 방향 골짜기들은 상대적으로 좁고 짧게 형성되는 경향을 보인다. 이러한 구조적 특색은 영천강과 사천강, 마암천, 고성천, 대독천 등 고성군의 주요 하천들이 대

부분 동서로 흐르지만, 각 하천의 지류들은 남북 방향으로 흐르는 경향과도 일치한다.

여러 방향의 하천들이 발원하는 최상류는 산줄기의 능선에서도 낮은 부위를 형성하는 지점으로서, 각 지역을 연결하는 주요 고개들이 위치하고 있다. 대체로 길게 형성된 동서 방향 골짜기를 이어주는 고개들은 예로부터 사천, 진주, 고성, 통영을 연결해주는 지역적 시야의 교통로로 이용되어 왔다. 담티재, 장밭재, 감치재, 월치재, 울터지재, 가리막재 등이 이에 속하는데, 특히 장밭재와 월치재는 현재 대전-통영 고속도로가, 감치재는 사천-고성간 주요 국도가 통과하는 곳으로서 가장 중요한 길목에 해당된다. 반면 비교적 짧은 남북 방향 골짜기를 이어주는 고개들은 면, 리, 동 등 하위 마을들을 연결하는 국지적 시야에서의 교통로가 통과하는 곳이다. 배치고개, 농금치, 가리고개, 배곡고개, 비운치, 학동재 등이 주요 사례이다. 다만 북동부 회화면의 방밭재 만이 고성과 창원을 이어주는 지역적 시야의 고개이다.

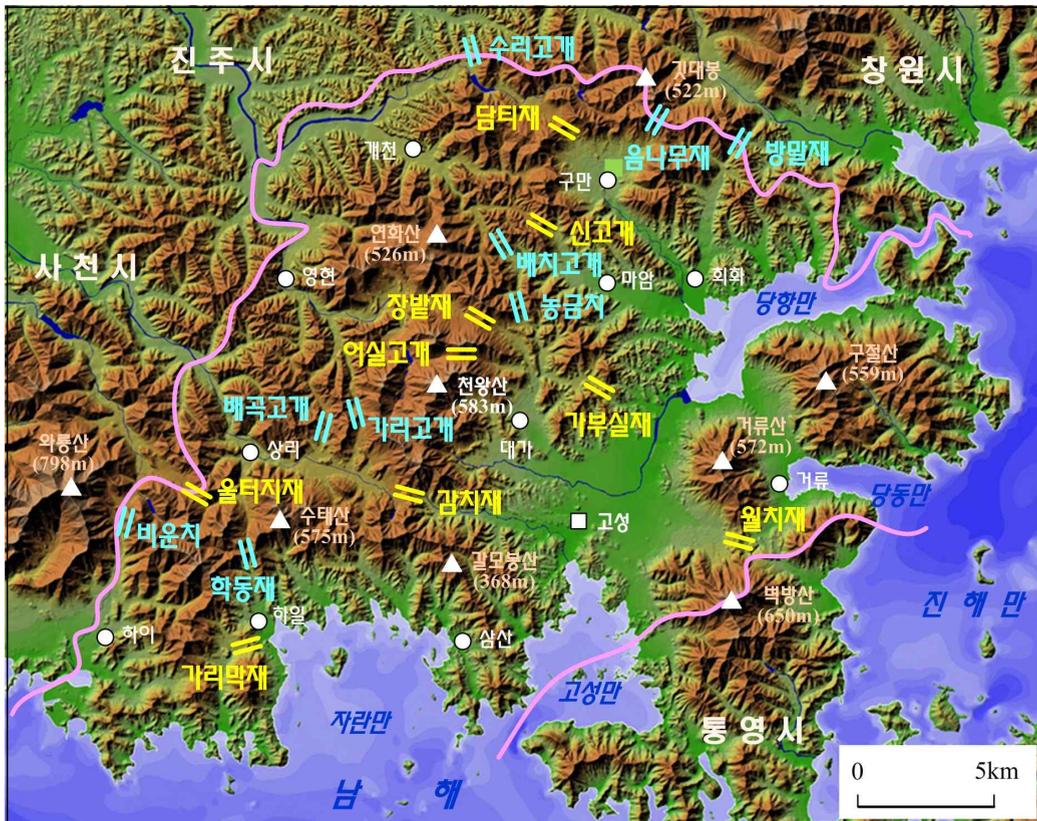


그림 I-1-3)-(3) 고성군의 고개

고성군은 북서부 병영산맥과 남동부 벽방산지로 인해 주변 지역과의 지형적 연결성이 미약하다. 그러나 산지 내부를 가로지르는 여러 방향의 골짜기와 고개들로 인하여 비교적 소통이 원활한 여건을 지니고 있다. 대체로 동서 방향 골짜기를 잇는 고개들은 지역적 시야에서, 남북 방향 골짜기를 잇는 고개들은 국지적 시야에서의 교통로를 형성한다.

동부 산지는 고성만~고성평야~당항만으로 이어지는 중앙 저지대와 진해만 사이에 위치한다. 이곳은 구절산(559m)~응암산(432m), 거류산(572m), 면화산(414m), 벽방산(650m)을 중심으로 한 지대로서, 당항만, 당동만을 비롯하여 남북, 동서로 파고든 만입과 골짜기로 인해 분리되어 각각 독립된 산체를 이룬다. 그 중에서 통영시와의 경계에 위치한 벽방산은 고성군과 통영시 일대에서 가장 높은 산지를 형성하고 있다.

한편 고성군의 산지 지형 경관은 대체로 기반암과 사면 방향에 따라 큰 차이를 보인다.

첫째, 기반암에 따른 산지 경관 차이는 크게 퇴적암, 안산암, 화강암 산지에 따라 달라진다. 함안층, 진동층, 고성층을 포함하는 퇴적암 산지는 토양층의 두께가 0.2~0.3m 내외로 얇지만 전 사면에 걸쳐 고루 덮여 있어 식생의 밀도가 높은 토산(土山)을 이룬다. 사면은 비교적 경사가 급하지만 평활한 직선사면의 발달이 우세하다. 이는 고성층보다 함안층과 진동층 산지에서 좀 더 잘 나타난다. 구만분지를 둘러싼 배후산지를 비롯하여 마암면~회화면 일대, 천왕산 서쪽 내륙에 해당되는 영오면, 영현면, 상리면 일대 산지들은 대부분 이와 같은 모습을 잘 반영하고 있다.

안산암질 산지는 퇴적암 산지에 비해 풍화에 강한 편으로서, 토양층이 더 얇고 사면 경사도 급하다.¹⁾ 산 정상부와 주능선을 따라서는 불연속적으로 소규모 암괴들이 노출된 경우가



사진 I-1-3)-(1) 안산암 및 퇴적암 산지의 경관

*좌: 안산암 산지(대가저수지에서 촬영). 천왕산 동부 능선지대로서, 정상부는 간간히 암괴가 노출되고 급사면은 가파른 준 토산을 이룬다.

*우: 진동층으로 이루어진 퇴적암 산지. 대가저수지 동쪽 연지산(270m). 퇴적암 산지는 녹색댐 효과가 양호한 토산을 이루어 고성지역 중·소규모 저수지의 축조 및 유지에 좋은 여건을 제공한다.

1) 양재혁, 『한반도 남해안의 해안지형 특색과 발달과정』, 한국교원대학교 박사학위논문, 2007.

많다. 대가면 천왕산 일대가 대표적이다.

화강섬록암을 중심으로 한 화강암 산지는 안산암질 산지와 유사한 양상을 보여 급경사를 이루지만, 산 정상부와 주능선을 따라 암석돛이나 대규모 암괴, 토르(돌탑), 급애들이 즐비하다. 거류산과 벽방산, 시루봉 정상이 대표적이다.²⁾ 특히 동해면의 구절산 중턱에 위치한 구절폭포는 단층선을 따라 10m 이상의 암벽 단애가 형성되면서 급류를 이루는 장관을 연출하고 있어 고성군의 주요 명소 중 하나이다.

고성군에 분포하는 산지들은 대부분 암석의 풍화과정에서 크고 작은 자갈들이 공급되면서 급사면 꼭지를 따라서는 곳곳에 돌무더기를 이루는 애추(talus)가 관찰되며, 현재 식생 피복으로 인해 점차 화석화가 진행되고 있다.

둘째, 사면 방향에 따른 산지 경관 차이는 크게 북사면과 남사면으로 구분된다. 북사면은 남사면에 비해 일사량이 부족한 반면 증발량이 적어 상대적으로 안정된 습도를 유지한다. 그에 따라 지표에 피복된 토양내 수분 함량이 높아 미립토의 생성이 양호하여 사면이 완만하고 평활한 편이다. 이는 식생의 연속성과 밀도를 높여 생태적으로 안정된 환경을 이룬다. 연화산~혼돈산~어산, 천왕산, 수태산~무이산 북사면이 이에 해당된다. 그 중에서 연화산 북쪽 옥천사 일대는 군내에서 가장 숲이 무성하고 잘 가꾸어진 곳으로서, 많은 등산객들의 방문을 유도하고 있다.



사진 I-1-3)-(2) 연화산 북사면 전경

*좌: 연화산지 북사면(개천면 옥천교에서 촬영). 남사면에 비해 증발량이 적고 습도가 안정되어 지표에 수분공급이 원활함으로써 비교적 완만하고 평활한 토산을 이룬다.

*우: 옥천사 뒤편의 숲. 연화산지 북사면 중턱에 위치한 옥천사 일대는 무성한 삼림이 잘 형성되어 있다.

2) 김영래, 「경남 고성의 화강암 적색 풍화층의 특색과 성인에 관한 논의」, 『한국지형학회지』 제18 제1호, 2011, 57~71쪽.

반면 남사면은 북사면에 비해 일사량이 풍부하여 일교차가 크고 증발량도 많다. 이는 습도의 불안정을 유도할 뿐만 아니라 하계 지형성 강우의 집중으로 인해 토양 침식이 활발한 편이다. 그에 따라 사면 경사가 급하고 굴곡도 심하여 생태적으로 불안정한 환경을 보인다. 연화산~시루봉~혼돈산 남사면이 이에 해당되는 사례이다. 특히 남해안에 연해 있는 수태산~무이산~갈모봉산 남사면은 가장 전형적인 급사면 산지를 이루고 있다. 정상부가 화강섬록암으로 구성된 무이산 남쪽 중턱에 자리잡은 문수암은 유서 깊은 신라의 옛 사찰로서, 뒤편은 병풍처럼 둘러싼 기암절벽이 절경을 이루며, 그 앞에 위치한 보현암에서 내려다보이는 한려수도의 경치는 일품이다.

표 I-1-3)-(3) 대가·양화저수지의 수위변동과 저수량

| 저수지명 | 홍수위 (EL.m) | 만수위 (EL.m) | 평수위 (EL.m) | 사수위 (EL.m) | 총저수량 (천톤) | 유효저수량 (천톤) |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 대가저수지 | 32.3 | 30.3 | 29.5 | 19.1 | 4686.30 | 4686.30 |
| 양화저수지 | 81 | 80 | 79.2 | 64.1 | 1474 | 1449 |

* 자료: 한국농촌공사 고성·거제지사

이와 같이 고성군의 산지는 전체적으로 규모는 내륙의 소백, 태백산맥에 비해 크지 않으나, 일부 정상부와 능선부를 제외하면 대체로 식생의 밀도가 높은 토산 환경을 이룬다. 이는 양호한 녹색댐 효과를 지니게 함으로써 고성군내 소하천 상류를 따라서는 곳곳에 중·소 규모 저수지들의 축조와 유지를 가능케 해 준다. 또한 홍수조절은 물론 생활 및 농업용수의 근원을 제공하고 있다.

암전천과 고성천 유역의 대가저수지와 양화저수지가 대표적인 사례로서, 홍수위, 만수위, 평수위 측정자료를 종합해 볼 때 수위변동이 크지 않음을 보여준다. 이외에도 본 군에는 개천천의 가천저수지와 선동저수지, 배둔천의 삼덕저수지, 대가천의 갈천저수지, 남해안으로 흐르는 급류 하천인 석지천, 학림천, 수양천, 장치천, 병산천 상류의 소규모 저수지들이 분포한다.

3. 하천과 평야

고성군의 하천은 대부분 북서부 병영산맥을 중심으로 사방으로 뻗어 있으며, 극히 일부가 동부 산지에서 발원하여 진해만으로 흐른다.

병영산맥에서 발원한 하천들은 크게 북서부의 남강사천만 수계, 남동부 남해안당항만 수계로 구분된다. 북서부 남강 수계로는 영오천, 개천천, 대가천이 영천강으로 합류하여 진주시 문산쪽으로 유입하며, 사천만 수계로는 수태산 북쪽 사면에서 발원한 사천강이 있다. 남

동부 당항만으로 유입하는 하천으로는 고성천, 암천천, 용산천이 군의 중앙부를 흘러내리며, 북동부에는 마암천, 구만천, 배둔천이 있다. 남해안 수계로는 남서부 봉현천, 사곡천, 오방천이 있으며, 학림천, 수양천, 장치천은 자란만으로, 대독천과 병산천은 고성만으로 유입한다. 동부 산지에서 진해만으로 직접 흘러드는 하천으로는 철마산 부근에서 발원한 장좌천이 있다.

하천의 배열 양상을 살펴보면, 대체로 구조선의 영향을 받아 일정한 방향성을 보인다. 북서서-남동동, 북동동-남서서 방향을 포함하는 동-서 구조선을 따라서는 중앙의 병영산맥에서 양쪽으로 뻗어나오는 하천들이 대부분 해당된다. 영오천과 영천강, 사천강, 고성천을 비롯하여 마암천, 대독천의 주 방향이 이와 일치한다. 반면 북북서-남남동, 북북동-남남서 방향 구조선을 따라서는 남해안으로 직접 흘러드는 급류 하천이 대부분 속한다. 학림천, 수양천, 장치천을 비롯하여 당항만 수계인 배둔천도 이에 포함된다.

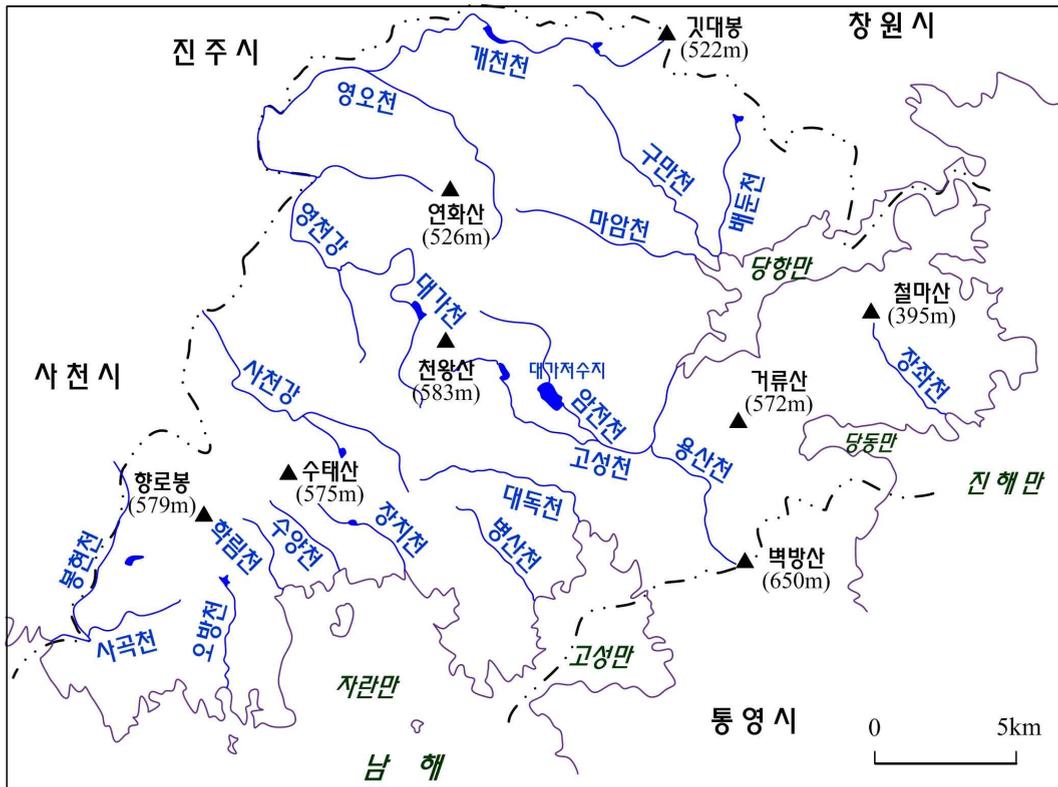


그림 I-1-3)-(4) 고성군의 하계

고성군의 하천은 주요 분수계인 향로봉, 수태산, 천왕산, 연화산, 깃대봉으로 이어지는 병영산맥에서 발원하여 사방으로 뻗어나가는 양상을 보인다.

표 I-1-3)-(4) 하천 현황

| 하천명 | 연장(km) | 유로연장(km) | 유역면적(km ²) |
|-----|--------|----------|------------------------|
| 영천강 | 31.0 | 32.8 | 122.3 |
| 사천강 | 26.6 | 28.0 | 89.4 |
| 영오천 | 12.0 | 13.5 | 48.7 |
| 개천천 | 12.0 | 12.8 | 13.7 |
| 고성천 | 9.5 | 10.1 | 36.6 |
| 마암천 | 7.0 | 7.5 | 16.0 |
| 구만천 | 6.2 | 7.7 | 21.6 |
| 봉현천 | 6.2 | 7.0 | 22.4 |
| 배둔천 | 5.8 | 6.3 | 12.1 |
| 대가천 | 5.5 | 6.0 | 10.2 |
| 상동천 | 5.0 | 6.0 | 21.5 |
| 암전천 | 5.0 | 5.7 | 19.4 |



사진 I-1-3)-(3) 영오천과 갈천천의 곡저평야

- *좌: 영오면 영대리 영오천 중류변의 곡저평야. 동서 방향의 하천을 따라 형성된 곡저평야는 대체로 폭이 넓고 규모도 크다.
- *우: 대가면 신전리 갈천천 하류의 곡저평야(시루봉 서쪽 고개에서 촬영). 남북 방향 하천을 끼고 발달한 곡저평야는 폭이 좁고 규모가 작다.

이와 같이 일정한 배열을 보이는 하천을 따라 발달한 골짜기들은 교통의 장애물인 중앙 산지를 사이에 두고 주요 고개를 통해 연결되어 있어 고성읍 일대 중심지와 진주, 사천, 통영 등 주변 지역간 소통을 원활하게 해준다.

한편 고성군의 주요 생활공간인 평야는 크게 내륙의 곡저평야와 산간분지, 해안평야로 구분된다.



사진 I-1-3)-(4) 고성평야와 구만분지

*좌: 고성평야(거류면 송산리에서 촬영). 고성군의 최대 곡창지대로서, 내륙의 여러 하천 충적물과 해안에서 공급된 갯벌이 섞인 비옥한 해안평야를 이룬다.

*우: 구만분지. 화강섬록암이 깊이 풍화되어 넓은 벌판을 이루며, 배후 퇴적암 토산으로부터 안정된 수자원을 공급받아 예로부터 주요 생활공간이 되어 왔다.

내륙의 곡저평야는 영오천, 영천강, 사천강을 비롯하여 고성천, 암전천, 마암천 등 주요 하천 중상류 골짜기를 따라 분포한다. 이곳은 하천 양안을 따라 일정 폭의 범람원이 거의 연속적으로 발달해 있어 내륙의 주요 취락 입지 및 농업지대를 이룬다. 대체로 동서 골짜기를 따라 형성된 곡저평야들은 남북 골짜기에 비해 폭이 더 크며, 길이도 길다.

한편 산지 내부에서도 동서와 남북 구조선이 교차하는 지대를 따라서는 주변에 비해 절리 밀도가 높아 풍화·침식되어 좀 더 넓은 곡저평야나 소분지의 형태를 이룬다. 대가천과 갈천천이 만나는 연화산지 바로 남쪽의 대가면 신전리 일대, 상동천과 지류가 만나는 상리면 부포리 일대가 대표적인 사례이다. 이 두 지역은 화강섬록암이 분포하는 곳으로서, 높은 절리밀도로 인해 심층풍화됨으로써 연화산~천왕산~무이산지 내부에서 주요 소규모 생활공간을 이룬다.

산간분지로는 북동부 구만분지가 대표적이다. 분지를 둘러싸고 있는 퇴적암 산지는 규모가 크지 않지만 녹색댐 효과가 양호한 토산(土山)을 이루고 있어 소규모 저수지가 산록 곳곳에 분포한다. 역삼각형 모양을 지닌 분지 내부는 화강섬록암이 풍화침식을 받아 넓고 평탄한 벌판이 자리잡고 있어 예로부터 전통적인 생활공간이 형성되어 온 곳이다.

해안평야는 군 중앙부의 고성평야를 비롯하여 당항만 북서부의 마암천-배둔천 하구, 거류면 일대 당동만 연안, 자란만과 고성만으로 유입하는 학림천, 수양천 장치천, 대독천 등 소하천 하구 일대로 구성된다. 이곳은 내륙 하천에서 공급된 충적물과 해안의 갯벌이 섞여 형성된 퇴적지형이다.

특히 고성평야는 고성천, 암전천, 용산천이 집중되고 있으며, 당항만 최안부에 위치하여 갯벌이 섞인 넓고 비옥한 퇴적평야를 이루고 있다. 가려리, 두호리, 동외리 일대에서 시추된 충적층의 총 두께는 3~5m 내외이며, 내부에는 점토층(빨층)이 1.5~5.3m 두께로 함께 퇴적되어 있다. 이는 고성분지가 육성 작용과 해성 작용 모두의 영향을 받은 결과, 하천 충적물과 함께 후빙기 해수면 상승과정에서 해성 점토 퇴적물도 함께 쌓였음을 보여준다. 고성읍 부근의 동외리 일대에서 발견되는 패층 유적도 이를 뒷받침해주는 증거이다.³⁾ 이러한 고성평야는 산지가 해안에 인접하여 경지면적이 부족한 남해안에서 강진 작천분지와 탐진강 하류 일대, 낙안분지, 순천-광양평야, 사천만 연안, 창원분지, 김해평야와 함께 중요한 생활공간으로 꼽힌다.

4. 해안과 도서

고성군은 고성반도 남동부에 위치하여 해안을 끼고 있는 지대가 많으며, 해안선의 총 연장은 186.6km(육지부 178.61km, 도서부 7.99km)이다. 해안은 지반 융기과정에서 생성된 산지들과 그 사이의 골짜기들이 연속적으로 반복되고 있다. 약 1만년 전 후빙기 해수면 상승으로 인해 골짜기들이 해침을 받은 결과 만의 출입이 복잡한 리아스식 해안을 형성하고 있으며, 비교적 수심이 깊고 물이 맑아 청정해역을 이룬다. 군내 전체 해안선 중 79%에 해당되는 147.4km가 수산자원보전지역으로 지정되어 있다는 사실이 이를 뒷받침해준다. 그 중에서 가장 큰 만입으로는 진해만에 면해 있는 당항만, 당동만, 남해와 직접 맞닿아 있는 자란만, 고성만이 있다.

고성군의 해안은 남동쪽 벽방산~면화산을 경계로 통영반도와 인접해 있어 크게 진해만에 인접한 내해와 남해를 바라보는 외해환경으로 구분된다.

첫째, 동부 진해만 연안 지역은 북부 당항만과 남부 당동만, 그 사이에 돌출해 있는 동해반도로 구성된다. 통영반도와 구산반도, 거제도도 둘러싸여 있어 부근의 마산만과 함께 파랑이 약한 내해 환경을 이룬다.

북부 당항만은 총 길이 약 13km로서, 입구 폭은 250m인데 반해 내부로 갈수록 넓어져 0.5~2.3km 내외에 이른다. 이는 남해안에서도 가장 좁고 깊숙이 들어온 만으로 임진왜란 당시 대승을 이끌었던 당항포 해전은 이러한 지형적 조건을 활용했던 역사적 기록이다. 당항만 내부에는 고성천, 마암천, 구만천, 배둔천 등이 유입하고 있어 소하천 하구역 일대에는 곳곳에 간

3) 서희영, 『고성분지 일대의 지형 특성』, 경상대학교 석사학위논문, 2010, 69~78쪽.



사진 I-1-3)-(5) 고성반도 남해안의 돌출부와 만입부 지형 경관

- *좌: 하이먼 덕명리 상죽암. 돌출부는 남해에서 밀려오는 강한 파랑의 영향으로 높은 해식애와 파식대 등 해안 침식지형이 잘 발달한다. 공룡발자국 화석이 발견된 곳이다.
- *우: 하이먼 춘암리 오방천 하구. 만입부는 파랑이 약하고 내륙 소하천으로부터 공급된 자갈이 쌓이면서 역질 갯벌이 주로 형성된다. 이를 바탕으로 굴 양식이 행해지고 있다.

석지가 잘 발달해 있다. 그 중에서 가장 규모가 큰 것은 당항만 남서쪽 맨 안쪽에 위치한 고성간사지이다. 이곳은 고성천과 암전천, 용산천이 유입할 뿐만 아니라, 당항만 내부에 공급되는 땀이 조류를 따라 안쪽에 집중되는 자리에 해당된다. 그에 따라 고성평야와 간사지교 사이에는 갈대밭이 넓게 형성되고 있으며, 현재에는 바깥쪽으로 마동방조제가 건설되어 있다.

당동만은 동해면 봉암리~장좌리와 거류면 화당리 사이에 위치한 만으로서, 인근 산지와 소하천에서 공급된 물질들이 만 안쪽에 퇴적되면서 역질 갯벌이 형성되어 있다. 이곳을 기반으로 형성된 해안평야를 따라서는 거류면 소재지를 비롯하여 여러 취락과 농경지가 들어서 있다.

그리고 진해만으로 돌출해 있는 동해 반도 해안에는 곳곳에 소만입들이 존재하는데, 철마산~수양산~응암산지에서 공급된 물질들이 소하천을 따라 내려와 쌓이면서 크고 작은 역질 갯벌이 형성되어 있다. 이곳은 급사면의 산지가 해안에 인접하여 비교적 수심이 깊어 만입 곳곳에는 ㄷ중공업, STX 조선소 등이 들어서 있다. 이는 제4차 국토종합계획 수정계획(2006-2020) 및 남해안권발전 종합계획 2010-2020에 의거하여 남해안 지역 조선산업 클러스터의 중심지 육성, 고성 지역의 기반산업 발굴 및 성장동력산업으로 발전시키려는 의도로 조성되었다. 이에 고성군은 장기종합개발계획 1998-2020을 통한 조선기자재·해양플랜트단지 조성을 위해 동해면 내산리, 양촌·용정리, 장좌리 일대를 해양조선특구로 지정·조성하였다. 부근에는 통영의 안정국가산업단지가 함께 입지해 있어 산업화가 미약한 본 군의 주요 경제적 기반이 될 전망이다.

둘째, 남부 남해안 연안지역은 동부 해안과 마찬가지로 만의 출입이 심한 리아스식 해안을 이룬다. 전체적으로 좌이산(415m), 수태산(575m), 무이산(549m), 갈모봉산(368m), 봉회산(256m) 일대에서 뻗어 내려온 산줄기들이 해안에 인접해 있어 사면은 경사가 급하고, 해안은

하천을 따라 형성된 소규모의 불연속적인 평야가 분포하고 있다. 크게 두 개의 반도와 그 사이에 자란만, 고성만이 위치하며, 그 내부에서도 크고 작은 돌출부와 만입들이 형성되어 있다.

돌출부는 남해에서 밀려오는 파랑의 영향을 직접적으로 받아 해식애, 해식동을 비롯한 해안 침식 지형이 잘 발달해 있다. 특히 하이면, 하일면 일대에 분포하는 진동층은 수평누층군으로서, 수직절벽과 함께 평탄한 파식대를 따라 공룡발자국의 흔적이 곳곳에 발견되어 당항포와 함께 고성군의 대표적인 관광지를 이룬다.



사진 I-1-3)-(6) 고성군 자란만 연안의 해안지형 전경

하일면 학림리 일대(가리막재에서 촬영). 산지~해안으로 이어지는 고성군 남해안 연안의 단면을 잘 보여준다. 향로봉~수태산~무이산으로 연결되는 배후산지(왼쪽)는 가파른 남사면을 이루고, 이곳에서 발원한 학림천은 하구 일대(중앙)에 소규모 해안평야를 형성한다. 학림천에서 공급된 물질을 기반으로 형성된 만입부의 역질갯벌과 부근 다도해(오른쪽)를 끼고 양식업이 잘 발달해 있다.

표 I-1-3)-(6) 도서 현황

| 구분 | 읍면리 | | 도서명 | 면적 (km ²) | 읍면리 | | 도서명 | 면적 (km ²) | |
|-------------|-------------|-----|------|--------------------------|-------|------------|------------|--------------------------|-------|
| | 행정 | 법정 | | | 행정 | 법정 | | | |
| 유인도(2) | 하일면 | 송천리 | 자란도 | 0.589 | 삼산면 | 두포리 | 와도 | 0.162 | |
| 무인도 (21) | 고성읍 (2) | 월평리 | 낙불도 | 0.015 | 삼산면 | 미룡리 | 괴암섬 | 0.038 | |
| | | 신월리 | 조도 | 0.032 | | | 상두섬 | 0.001 | |
| | 삼산면 (13) | 두포리 | 문래도 | 0.005 | | | 삼봉리 | 밤섬 | 0.092 |
| | | | 두도 | 0.008 | | | 판곡리 | 토끼섬 | 0.003 |
| | | | 대대호도 | 0.044 | | | 하일면 (5) | 송천리 | 죽도 |
| | | | 소대호도 | 0.023 | 육섬 | 0.030 | | | |
| | | | 상비상도 | 0.007 | 송도 | 0.043 | | | |
| | | | 하비상도 | 0.031 | 출암리 | 마안도 | 0.146 | | |
| | | | 나비섬 | 0.006 | | 동화리 | 만아섬 | 0.020 | |
| | | | 장치리 | 목섬 | 0.025 | 회화면 (1) | 어신리 | 소풀섬 | 0.001 |
| | 미룡리 | 보리섬 | | | | | | | |

* 자료: 주택도시과[고성군 홈페이지(<http://www.goseong.go.kr>)]

* 유인도 인구: 자란도(18세대 총 29명), 와도(8세대 총 9명)

반면 만입부는 배후산지를 침식하며 흘러 내려오는 소하천 하구를 중심으로 소규모 역질 갯벌이 발달해 있다. 고성군 남부 해안의 주요 생활공간들은 대부분 소하천변의 곡저평야와 하구 간척지를 배경으로 자리잡고 있다. 자란만과 고성만 일대는 남부 해안에서도 비교적 파랑이 약한 곳으로서, 조간대 갯벌을 배경으로 굴, 가리비 등 양식장으로 널리 활용되고 있다.

고성군의 연근해는 청정수역으로 어획 및 양식 등 수산업이 발달하였다. 군의 동쪽 지역에 굴·피조개·우렁챙이·홍합·어류 등의 양식업이 성한데, 특히 굴 생산량이 많다. 남서부 해안에는 양식·정지망 어업이 병행되고 있으며, 주요 어획물은 멸치·갈치·도미·전어 등이다.

한편 고성군의 도서는 총 23개의 섬이 있으며, 그 중 유인도는 2개(자란도, 와도)이고 나머지는 무인도이다. 대부분 자란만과 고성만에 분포하며, 당항만의 회화면 어신리에 1개의 무인도가 있다.

제 3절 지질

1. 지질개요

고성군은 경상분지의 남단 중앙에 위치하고 있으며, 경상계 하양층군 상부의 퇴적암류, 유천층군의 화산암류, 불국사 관입암류에 속하는 심성암류 등으로 구성되어 있다. 이들의 연대는 중생대 백악기에 해당되는 지금부터 약 1억 7천만년에서부터 7천만년 전에 형성되었으며, 경상분지에 일어났던 퇴적작용, 화산활동, 이에 뒤따른 심성관입활동의 결과물이다.

하양층군의 지층은 상부에 해당하는 함안층과 진동층이다. 함안층은 신라역암층 위에 정합으로 놓이며, 회색, 저색, 백색, 녹색 등을 띠는 셰일, 사질셰일, 사암이 주요 구성 암석이며 응회질사암이 협재하기도 한다. 진동층은 함안층 위에 정합으로 놓이며, 주로 흑색 내지 회색 셰일, 사질셰일로 구성된다. 이 두 지층은 관입암류와 접촉하는 지역에서는 변성작용에 의해 굳고 치밀한 혼펠스로 변하였다.

유천층군은 고성층, 안산암질암류, 불국사관입암류로 구분된다. 진동층 상부에 놓인 고성층은 응회질퇴적암 내지 응회암으로 구성되고, 주로 저색 및 녹색을 띤다.

백악기 당시 고성 지역에서의 화산활동은 안산암질의 중성 화산활동이 강렬하였다. 고성층 상부로 올수록 점점 격렬하여 이 층의 상부에 4회 이상의 응회암을 협재시켰고, 고성층 퇴적 종료와 더불어 화산활동은 절정기에 이르렀다. 이 때의 화산활동 산물이 안산암질래피

표 I-1-3)-(7) 고성군의 지질 계통표

| | | |
|---------|-------------|---------|
| 신생대 제4기 | 충적층 | |
| | - 부정합 - | |
| 중생대 백악기 | 산성암맥류 | 불국사관입암류 |
| | 석영반암 | |
| | - 관입 - | |
| | 화강섬록암류 | |
| | - 관입 - | |
| | 안산암질암류 화산암류 | 유천층군 |
| | - 관입 및 분출 - | |
| | 고성층 | |
| | - 관계 미상 - | |
| | 진동층 | 하양층군 |
| 함안층 | | |

2. 지질각론

1) 함안층

함안층은 고성군에 분포하는 퇴적암 중 가장 오래되었으며, 경상계 하양층군에 속하는 중생대 백악기 지층으로 하부는 신라역암, 상부는 진동층이다. 함안층은 하이면, 상리면, 영현면, 영오면의 서쪽, 즉 고성군의 서쪽 경계를 따라 분포한다. 층의 두께는 북쪽 지역에 약 1,400m, 남쪽 지역이 약 1,000m이다.

본 층의 구성암석은 저색셰일, 사질셰일, 담회색 내지 녹색사암, 회색사암 등이 대부분이며, 응회질사암, 알코즈사암 등이 협재한다. 이들은 서로 호층을 이루며 교차하는데, 본층 하부는 저색 암색이 우세하고 상부는 회녹색 암색이 우세하다. 주향은 NE 방향, 경사는 SE 방향이며, 상리면과 영현면 일대에서 염기성 암맥이 본 층을 관입한 양상이 관찰된다.

2) 진동층

함안층에 정합으로 놓인 진동층은 고성군에서 가장 넓게 분포하는 암석이다. 고성읍 북부, 대가면, 거류면, 동해면, 마암면, 구만면, 회화면 등에서 N 45° E 방향으로 연장하여

광범위하게 분포하며, 하일면, 하이면, 상리면, 영오면, 영현면 지역에도 분포하나 남쪽 해안에서 북쪽 내륙으로 갈수록 좁아진다. 본 층은 하부로부터 흑색 내지 암회색 세일층, 처트층으로 구성되며, 두께는 고성군의 동부에서 약 1,500m, 서부에서 약 750m이다.

화강섬록암류의 관입에 의한 접촉변성작용을 받아 혼펠스화된 곳이 많으며, 이러한 곳은 암석의 풍화강도가 증가하여 비교적 높고 험준한 지형을 이룬다. 주향은 대체로 NE 방향, 경사는 10° 내외의 SE 방향을 보인다.

진동층은 호상층리가 잘 발달되어 있으며, 층리면에서 건열과 연흔이 관찰된다. 이는 과거 수심이 얇은 지대에 쌓인 퇴적물로부터 유래되었음을 의미한다. 진동층에는 화석이 거의 발견되지 않으나, 유일하게 하이면 덕명리 해안과 거류산 동쪽에서 공룡 발자국 화석이 관찰된다. 특히 하이면 덕명리 공룡 발자국 화석은 진동층의 암회색세일 또는 사질세일중에 나타나며, 동일층군이 아닌 여러 층군에서 매우 넓게 나타나므로 이곳이 오랫동안 공룡의 서식지였음을 알 수 있다. 화석은 발가락 3개가 ‘山’ 모양을 띠며, 크기는 상하 30cm, 좌우 28cm, 발가락 길이와 두께는 각각 14cm, 7cm이다.

3) 고성층

고성층은 경상계 유천층군에 속하는 중생대 백악기 지층이다. 상리면, 삼산면, 고성읍 일대에 넓게 분포하며, 벽방산과 연화산 등의 기저부와 거류산의 중상부에 소규모로 존재한다.

본 층은 주로 응회질퇴적암과 응회암으로 구성된다. 응회질퇴적암은 저색과 녹색의 호층으로 산출되며, 세일과 사질세일은 주로 저색이고, 사암과 역암들은 녹색이다. 일반적으로 화산쇄설물을 상당량 함유하며 응회질퇴적암 속에 담갈색 내지 회색의 이암을 협재하기도 한다. 응회질퇴적암의 홀층 두께는 진동층과 비교하여 대체로 두꺼운 것이 특징이다. 응회암층은 고성층 상부에 20m 정도의 층 두께를 가진다.

주향과 경사의 방향은 일관성은 없으나, 대체로 주향은 NE 방향, 남쪽으로 경사를 가진다. 삼산면, 상리면 일대에서는 열수광상에 의한 동광 부존 지역으로 유명하며, 이들 광상의 모양은 응회질 퇴적암 혹은 안산암류가 대부분이다.

4) 안산암질류

(1) 안산암질 래피리 응회암

본 암은 상리면, 삼산면, 대가면 일대에 소규모로 분포하고 있다. 모든 안산암류 중에서 초기에 형성된 산물로서 대부분 지역에서 고성층을 피복하고 있다. 암록색, 녹회색의 안산

암질로서 대부분 화성쇄설암인 것으로 보인다. 쇄설암 입자의 크기는 다양하여 분급이 불량한 편으로서, 입자 크기가 2~64mm에 속하므로 R. Schmidt(1981)의 화성쇄설암 분류에 따라 래피리 응회암으로 분류된다.

(2) 안산암류

안산암류는 하이면, 대가면, 삼산면 등에서 작은 입체로 분포한다. 고성층 상부에서 래피리 응회암이 분출되는 동안 용암류로서 고성층 상부나 래피리 응회암 중에 협재되어 있기도 하고, 맥상이나 수평층을 따라 관입한 암주상 등의 형태로 관입되어 있다. 야외에서는 산출 형태에 따라 용암류의 분출안산암, 맥상, 암주상의 관입안산암 등으로 분류하기도 한다.

5) 불국사관입암류

(1) 화강섬록암질암류

본 암은 벽방산 지역, 상리면, 대가면, 구만면 일대에 널리 분포하며, 하이면, 영현면, 동해면, 대가면 삼산면, 거류산 등지에서는 맥상 또는 소암주 형태로 산출된다. 이전에 퇴적되었던 하양층군 모두를 관입한 결과, 주변 퇴적암에 접촉변성작용을 일으켜 접촉부의 퇴적암들을 혼펠스화 시켰다.

화강섬록암은 담회색 내지 회백색을 띠며 세립질의 소암체에서는 녹회색을 띠기도 한다. 주 구성광물은 정장석, 미사장석, 사장석, 각섬석, 석영과 흑운모 등이다.

본 암류는 각 암주마다 주변과 중심부를 따라 광물조성과 조직 차이가 현저하여 마그마가 천천히 냉각되어 형성된 조립질에서부터 비교적 천천히 냉각된 중립질 화강섬록암, 섬록암의 다양한 암상을 보여준다. 특히 벽방산 지역에서 더욱 뚜렷한데, 산세가 비교적 높은 지역이 화강섬록암질이고 낮은 지역이 섬록암질 지역이다.

(2) 석영반암

본 암은 동해면 호암산 일대에 분포한다. 동해면 외고길 남측 산사면에서는 진동층의 층리를 따라 약 4m폭으로 관입하고 있다. 암석은 육안으로도 반상이 뚜렷하며 반점은 석영으로 이루어져 있다. 석기는 미립 또는 은미정질의 규장질로서 유색광물은 거의 나타나지 않는다.

(3) 염기성 및 산성암맥

이들 암맥은 금속광상을 이루는 석영맥과 더불어 최후기의 관입암들이다. 염기성암맥은

산성암맥에 비해 양과 규모에서 크게 나타나며, 주향이 동북 방향인 경우가 많다. 이들은 진동층, 고성층 뿐만 아니라, 화강섬록암에도 관입하고 있다. 산성암맥은 분포나 주향이 일정치 않은데, 심성 관입활동에 뒤따른 후마그마현상에 기인한 것으로 보인다.

6) 충적층

신생대 제4기에 퇴적된 충적층은 하천 주변부와 계곡 저지대에 주로 분포한다. 하구로 가까워질수록 이질이 증가하고, 상류로 가면 사질 내지 역질이 많아진다.

고성읍을 중심으로 비교적 넓은 충적평야를 이루고 있으며, 유기물 퇴적에 의한 토탄질의 이토가 약 10cm 정도 나타나는 곳도 있다. 이 충적층의 최대 두께는 3~5m 내외이다. 또한 당항만 북서부 회화면 마암천과 구만천, 배둔천 하구에도 역질 갯벌이 형성되어 있다. 내륙에서는 영오면 일대의 영오천, 구만면 일대 구만천 중류를 따라서도 충적층이 소규모로 발달해 있다.

3. 지사

본 지역의 지사는 백악기에 이루어진 퇴적 및 화성활동이다. 본 지역 일대는 백악기 초에 침강되어 다시 퇴적작용이 계속되고 있는 중에 화산활동이 격렬했던 지역 중 하나이다.

함안층은 화산활동이 활발한 상태에서 퇴적되었으므로 화산쇄설성 퇴적물과 비화산 퇴적물이 호층을 이루며 퇴적암중에는 응회질물이 우세하다. 진동층 퇴적시에는 화산활동이 거의 없어 비화산성 퇴적물이 퇴적되었다. 이 당시 퇴적지의 수심은 매우 얕아 건열, 연흔, 공룡발자국 등의 흔적을 도처에 남기게 된다.

고성층 퇴적시부터 화산활동이 시작되어 화산쇄설성 퇴적물이 우세하게 퇴적되었다. 점차 후기로 가면서 화산활동이 강화되어 화산쇄설성 퇴적물이 더욱 다량으로 퇴적되었으며, 결국 얕은 화성쇄설층을 수 회 퇴적하게 되었다.

본 지역에서 가장 격렬한 화성활동은 광범위한 지역에 안산암류를 분출시킨 중성화산활동이었고, 이에 심성암류가 도처에 관입하여 기존 퇴적암류에 변성작용을 일으켜 혼펠스화시켰다. 이후 계속되는 관입 작용은 곳곳에 암맥, 암상, 저반 등을 형성하였다. 암맥류의 관입작용 이후 퇴적작용과 화산활동의 종말과 더불어 조륙운동과 지표 침식, 삭박작용으로 지표에 노출되었다. 화산활동과 조륙운동 등으로 인해 본 지역의 지층들은 퇴적 당시와는 다른 경사를 갖고 습곡되었으며, 지표 가까운 곳에서의 단열운동으로 여러 개의 단층이 형성되었을 것이다.

표 I-1-3)-(8) 지층의 퇴적작용과 화산활동의 관계

| 층서단위 | | 암상 | 퇴적작용 양상 | 화산활동 단계 |
|-------------|--------|-----------------|---------|---------------|
| 불국사 관입암류 | 암맥류 | 산성암맥 석영반암 | | 맥상관입활동기 |
| | 화강섬록암류 | 화강섬록암 섬록암 | | 심성관입활동기 |
| 유천층군 | 안산암질암류 | 안산암질류 래피리응회암 | | 중성화산활동 격렬기 |
| | 고성층 | 응회암 응회질퇴적암 | 화산활동퇴적상 | 화산활동시발기 |
| 하양층군 | 진동층 | 휴화산성퇴적암 | 무화산퇴적상 | |
| | 함안층 | 응회질퇴적암 | 화산활동퇴적상 | 화산활동기 |

4. 응용지질

고성군 지역은 우리나라의 주요 광화대로서 동, 금, 은, 아연 등이 부존된 금속광산과 납석, 명반석, 활석 등 비금속광산이 있다.

특히 삼산면 병산리에 소재하는 삼산광산은 1916년 개발을 시작하였으며, 등록 광종은 금, 은, 구리, 연 및 아연으로 주로 구리를 생산하였다. 현재는 경제성이 약하여 폐광된 상태이다. 이들 광상의 성인은 중생대 백악기말 화산활동과 관련이 있는 것으로 보이며, 주변 지질은 안산암질암류가 폭넓게 분포하고 소규모의 셰일, 석영반암, 빈암 등이 발달되어 있다. 광상은 안산암질암내에 발달한 열극을 충진한 함동석영맥이며, 광맥에서 관찰되는 주요 광석광물은 황동석과 섬아연석이고 황철석, 방연석, 유비철석 및 코발타이트 등이 부성분광물로 수반된다.⁵⁾

5) 정철현, 『고성 폐구리광산의 중금속 오염과 환경위해성 평가』, 목포대학교 박사학위논문, 2007, 1~8쪽.

제 4절 기후 및 기상

1. 기후

1) 기후의 개요

고성군은 지리적으로 북반구 중위도의 온·난대 기후에 속하며, 유라시아 대륙 동안에 위치하여 계절풍 기후의 영향을 받는 지대이다. 한반도 남해안에 돌출해 있는 경남 중남부 고성반도를 끼고 있어 북서부는 육지와 이어지고 남동과 남서부는 바다에 접해 있다. 그에 따라 남쪽에서 올라오는 쿠로시오 해류의 지류인 동한난류와 하계 남동계절풍의 영향을 받아 연중 기후가 온화하고 비가 많이 오는 해양성 기후를 나타낸다.

지난 20년간(1993~2012) 극기온은 최고가 1994년 7월 21일 39.5℃ 최저는 2001년 1월 15일 -14.7℃를 보였다. 그러나 지난 10년간(2003~2012)의 기상자료를 종합해 보면, 1월 평균기온 2.73℃, 8월 평균기온 25.84℃, 연평균기온 14.53℃, 강수량 1,471.09mm, 최심적설량 3.10cm로서 연교차와 일교차가 크지 않은 해양성 기후를 띠고 있다. 그에 따라 해안 일대에는 동백나무·산초나무 등 난대성 식물들이 자라고 있다.

표 I-1-3)-(9) 지난 10년간의 주요 기상관측자료

| 연도 | 평균기온 (℃) | 1월 평균기온(℃) | 8월 평균기온(℃) | 강수량 (mm) | 최심적설 (cm) |
|------|-------------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| 2003 | 15.0 | 2.4 | 25.4 | 1945.0 | 3.5 |
| 2004 | 15.3 | 3.4 | 25.7 | 1388.3 | 1 |
| 2005 | 13.65 | 1.6 | 25 | 1266.7 | 2.7 |
| 2006 | 14.6 | 4.1 | 26.7 | 1,536.6 | 6.7 |
| 2007 | 15.4 | 4.8 | 26.9 | 1,341.8 | 0 |
| 2008 | 14.9 | 3.7 | 25.7 | 1,150.0 | 0 |
| 2009 | 14.9 | 3.0 | 25.3 | 1,548.6 | 3.6 |
| 2010 | 14.0 | 2.5 | 26.4 | 1,397.8 | 4.1 |
| 2011 | 13.8 | -0.6 | 24.8 | 1,524.9 | 3.6 |
| 2012 | 13.7 | 2.4 | 26.5 | 1,611.2 | 5.8 |
| 평균 | 14.53 | 2.73 | 25.84 | 1,471.09 | 3.10 |

2) 강우의 특색

본 군의 연평균 강수량은 1,471.09mm(2003~2012년 기준)로서, 한강 중상류, 제주도와 함께 전국 3대 다우지역 중 하나인 남해안 지역에 해당되어 강수량이 많은 편에 속한다.

대륙 동안의 계절풍 기후에 속하는 한반도의 환경과 마찬가지로 고성군의 강우는 장마 전선과 태풍의 영향을 크게 받는다. 장마전선은 북쪽의 찬 기단과 남쪽의 따뜻한 기단이 전선을 형성하여 한반도 인근에 오랫동안 머무는 전선으로서, 초여름 중국 장강 하류에서부터 한반도와 일본 남해안에 걸쳐 광범위하게 영향을 주는 이동성 저기압이다. 본 군의 장마기간은 주로 6월 중순에서 7월말에 해당되며, 연강우량의 1/3이 이 시기에 내린다. 또한 매년 초여름과 늦여름~초가을에 한반도를 내습하는 태풍의 영향도 장마 못지않게 많은 폭우를 내린다.

한반도에서 남해안이 주요 다우지를 형성하는 이유는 단순히 남쪽에 위치해 있다는 측면보다는 해발고도 500~1,000m 내외의 용기된 산지들이 연속적으로 남해안을 따라 분포하고 있어 지형성 강우를 유발하기 때문이다. 같은 남해안에서도 섬진강 하류 일대가 더욱 강수량이 많은 이유도 남한의 육역에서 가장 높은 지리산지의 영향에 기인한다.

표 I-1-3)-(10) 한반도의 주요 태풍 피해 현황(1904~2009)

| 순위 | 발생일 | 태풍명 | 사망·실종 (명) | 순위 | 발생일 | 태풍명 | 재산피해액 (억원) |
|----|-------------|---------------|--------------|----|---------------|----------------|---------------|
| 1 | '36.8.20-28 | 3693호 | 1,232 | 1 | '02.8.30-9.1 | 루사 (RUSA) | 51,479 |
| 2 | '23.8.11-14 | 2353호 | 1,157 | 2 | '03.9.12-13 | 매미 (MAEMI) | 42,225 |
| 3 | '59.9.15-18 | 사라 (SARAH) | 849 | 3 | '99.7.23-8.4 | 올가 (OLGA) | 10,490 |
| 4 | '72.8.19-20 | 베티 (BETTY) | 550 | 4 | '95.8.25-27 | 제니스 (JANIS) | 5,484 |
| 5 | '25.7.15-18 | 2560호 | 516 | 5 | '87.7.15-7.16 | 셀마 (THELMA) | 3,913 |

*자료: 소방방재청 통계

고성군 역시 내륙에는 낙남정맥에 속하는 병영산맥이 솟아 있다. 그 내부에는 해발고도 400~600m 내외를 보이는 연화산, 천왕산, 수태산, 벽방산과 거류산을 중심으로 수많은 산 줄기들이 남해안과 거의 평행한 동-서 방향으로 뻗어 있다.

이 산지들은 하계에 큰 영향을 미치는 장마전선과 남쪽에서 빠른 속도로 북상하는 태풍과 부딪치면서 많은 강우를 뿌리게 만든다. 그에 따라 본 군의 강우 특색은 지형성 강우의 형태를 띤다.

3) 태풍의 영향

본 군은 남해안에 위치한 관계로 태풍의 피해가 잦은 편이다. 태풍은 주로 여름철에 필리핀 근해 해상에서 발생하는 열대성 저기압 중에서 중심부근의 풍속이 17m/sec 이상으로 발달되는 것을 말한다. 바람은 북반구에서 반시계 방향으로 돌면서 중심으로 몰려들고 중심부근에 근접할수록 비바람이 점점 강해진다.

대체로 태풍의 중심기압은 900~990hPa의 범위이고, 강우현상은 태풍의 눈을 제외한 중심의 전방에서 광범위하게 분포한다. 대부분 전선을 동반하지 않으며, 진행방향으로 볼 때 우측이 좌측에 비해 바람도 강하고 강우량도 2배 정도로 많다. 이를 통해서 볼 때, 고성군은 한반도에서도 동남지역을 차지하는 경남 중부에 위치해 있으므로, 태풍이 서해보다는 한반도 남해안을 따라 상륙할 때 피해 반경에 속하게 된다.⁶⁾

한반도에 영향을 미치는 태풍은 보통 7월~10월 사이에 많이 발생하는데, 그 중에서도 9월에 내습하는 태풍이 가장 큰 피해를 준다. 1904년에서 2009년까지 한반도에 가장 큰 피해를 준 태풍을 인명피해와 재산피해로 나누어보면, <표 I-1-3)-(9)>와 같다.

2. 기상

1) 기상 개요

본 군의 기상, 기온, 천기 및 기상요소의 극치는 지난 7년간(2006~2012) 통영기상대에서 관측한 자료에 의하면 아래와 같다.

2) 기상개황

6) 고성군 재난안전대책본부 홈페이지(<http://safety.goseong.go.kr>)

표 I-1-3)-(11) 연·월별 기상개황

| 연·월 별 | 기온(℃) | | | | | 강수량 (mm) | 상대습도(%) | | 평균 해면기압 (hPa) | 평균 운량 (10%) | 일조 시간 (h) | 최심적 설 (cm) | 바람(m/s) | |
|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-------------|---------|-----|---------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------|----------|
| | 평균 | 평균 최고 | 최고 극값 | 평균 최저 | 최저 극값 | | 평균 | 최소 | | | | | 평균 풍속 | 최대 풍속 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 2006 | 14.6 | 19.0 | 34.2 | 11.2 | -7.4 | 1,536.6 | 68 | 10 | 1,015.7 | 4.8 | 2233.5 | 6.7 | 2.7 | 19.2 |
| 2007 | 15.4 | 19.8 | 34.0 | 11.9 | -3.2 | 1,341.8 | 71 | 12 | 1,015.4 | 4.8 | 2220.5 | - | 2.4 | 18.1 |
| 2008 | 14.9 | 19.6 | 33.0 | 11.2 | -7.2 | 1,150.0 | 70 | 10 | 1,015.7 | 4.6 | 2313.1 | - | 2.3 | 13.1 |
| 2009 | 14.9 | 19.4 | 32.2 | 11.4 | -7.7 | 1,548.6 | 72 | 131 | 1,015.1 | 4.7 | 2277.6 | 3.6 | 2.5 | 15.7 |
| 2010 | 14.0 | 18.5 | 33.5 | 10.5 | -7.5 | 1,397.8 | 73 | 12 | 1,015.8 | 5.0 | 2232.9 | 4.1 | 2.5 | 18.2 |
| 2011 | 13.8 | 18.0 | 32.8 | 10.4 | -10.7 | 1,524.9 | 69 | 17 | 1,016.2 | 5.1 | 2237.8 | 3.6 | 2.5 | 14.7 |
| 2012 | 13.7 | 17.7 | 34.5 | 10.4 | -8.8 | 1,611.2 | 68 | 15 | 1,015.5 | 4.8 | 2291.5 | 5.8 | 2.5 | 25.5 |
| 1월 | 2.4 | 6.5 | 12.2 | -1.1 | -5.8 | 7.0 | 52 | 15 | 1,024.0 | 3.8 | 198.1 | - | 2.8 | 8.8 |
| 2월 | 2.3 | 6.3 | 15.3 | -1.5 | -8.8 | 26.0 | 55 | 15 | 1,022.2 | 4.3 | 170.1 | - | 2.9 | 10.4 |
| 3월 | 7.6 | 11.5 | 16.4 | 4.1 | -3.0 | 137.4 | 64 | 17 | 1,018.9 | 4.8 | 186.7 | - | 3.0 | 11.5 |
| 4월 | 13.1 | 17.1 | 20.8 | 9.2 | 1.2 | 244.1 | 69 | 21 | 1,014.0 | 4.4 | 213.6 | - | 2.7 | 15.8 |
| 5월 | 17.8 | 22.4 | 27.3 | 14.5 | 10.6 | 59.5 | 72 | 18 | 1,011.5 | 5.0 | 217.7 | - | 1.9 | 7.6 |
| 6월 | 20.9 | 24.6 | 28.1 | 18.2 | 15.1 | 70.5 | 78 | 36 | 1,007.9 | 6.8 | 162.5 | - | 2.0 | 9.6 |
| 7월 | 24.6 | 27.7 | 31.7 | 22.3 | 19.3 | 273.9 | 86 | 59 | 1,006.9 | 6.5 | 175.7 | - | 2.2 | 12.1 |
| 8월 | 26.5 | 29.8 | 34.5 | 24.2 | 19.3 | 252.3 | 78 | 40 | 1,009.1 | 6.8 | 168.8 | - | 2.8 | 19.5 |
| 9월 | 21.3 | 25.3 | 29.1 | 18.2 | 13.9 | 285.0 | 76 | 38 | 1,013.1 | 5.1 | 185.1 | - | 2.5 | 25.5 |
| 10월 | 16.5 | 21.7 | 25.1 | 12.4 | 7.6 | 59.5 | 64 | 20 | 1,017.8 | 3.1 | 239.1 | - | 2.2 | 12.1 |
| 11월 | 9.3 | 13.4 | 18.0 | 5.6 | 8.0 | 74.0 | 59 | 22 | 1,018.6 | 3.8 | 190.5 | - | 2.5 | 9.3 |
| 12월 | 2.4 | 6.3 | 14.6 | -1.2 | -7.3 | 122.0 | 60 | 16 | 1,022.5 | 3.6 | 183.6 | 5.8 | 3.0 | 10.5 |

* 자료: 통영기상대(통영 기상관측지점 관측자료임)

* 평균기온 및 평균습도는 매일 3시, 6시, 9시, 12시, 15시, 18시, 21시, 24시의 8회 관측치를 산술평균한 것임.

3) 천기일수

표 I-1-3)-(12) 연·월별 천기일수

| 연·월 별 | 맑음 | 흐림 | 강수 | 서리 | 안개 | 황사 | 눈 | 뇌전 | 폭풍 |
|----------|-----|-----|-----|----|----|----|---|----|----|
| 2006 | 113 | 103 | 104 | 42 | 24 | 9 | 3 | 13 | 5 |
| 2007 | 111 | 99 | 103 | 49 | 25 | 5 | 3 | 21 | 5 |
| 2008 | 120 | 89 | 92 | 41 | 21 | 5 | 2 | 20 | 9 |
| 2009 | 112 | 102 | 97 | 45 | 14 | 6 | 4 | 13 | 4 |
| 2010 | 101 | 77 | 104 | 59 | 29 | 8 | 4 | 16 | 3 |
| 2011 | 105 | 122 | 104 | 67 | 24 | 5 | 4 | 15 | 1 |
| 2012 | 111 | 100 | 167 | 16 | 8 | 35 | 4 | 14 | 4 |
| 1월 | 14 | 6 | 3 | 5 | - | 7 | - | - | - |
| 2월 | 11 | 8 | 6 | 4 | - | 6 | 1 | - | - |
| 3월 | 12 | 10 | 16 | 3 | 1 | 11 | - | - | - |
| 4월 | 11 | 8 | 19 | - | 2 | 3 | - | - | 1 |
| 5월 | 8 | 10 | 9 | - | 1 | 6 | - | 1 | - |
| 6월 | 1 | 13 | 11 | - | - | - | - | - | - |
| 7월 | 6 | 15 | 27 | - | 4 | - | - | 3 | - |
| 8월 | 3 | 15 | 26 | - | - | - | - | 5 | 2 |
| 9월 | 7 | 7 | 22 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 10월 | 15 | 3 | 4 | - | - | - | - | 2 | - |
| 11월 | 9 | 2 | 10 | 1 | - | 2 | - | - | - |
| 12월 | 14 | 3 | 14 | 3 | - | - | 3 | 2 | - |

* 자료 : 통영기상대(통영 기상관측지점 관측자료임)

* 일기일수에 있어서 맑은 날은 일평균 운량이 2.5 미만, 흐린 날은 일평균 운량이 8.5 이상을 말하며, 강수일은 강수량이 0.1mm 이상의 날을 말함. 폭풍에 관한 자료는 초당 13.9m 이상인 경우에 한하여 조사된 것임.

