

2025-2학기 지리조사 현장연구

강원도의 기후·환경 위기와 현명한 대응
- 강원도 북부지역 -

2025. 9. 24-26.



가톨릭관동대학교 지리교육과
CATHOLIC KWANDONG UNIVERSITY Geography Education

<목차>

개요	1
일정	1
경로	3
고성의 지역문제와 발전 전략	4
운봉산	7
송지호	10
쌍천 지하댐	15
설악산 화강암과 울산바위	19
춘천의 지역문제와 발전 전략	23
춘천분지	27
춘천의 댐건설과 지역의 변화	30
철원의 지역문제와 발전 전략	34
철원 이길리 마을	39
추가령 구조곡	44
철원 용암대지	48
용암대지 주변 화강암 지형	51
부록 1. 마을 주민 인터뷰	55
부록 2. 답사지 위치 기록	56
부록 3. 지질도	57
부록 4. 지질 연표	58

답사개요

■ 답사 목적

- 최근 우리 지역은 급속한 기후변화로 인해, 홍수와 가뭄 등의 기후 재해와 해수면 상승으로 인한 침식 문제 등 다양한 위기에 직면해 있음.
- 지리학 및 지리교육에서, 학술답사는 교과서 지식의 확인, 지역에 대한 이해, 지리조사법의 적용 등의 효과를 갖고 있으며, ‘지리조사현장연구’ 교과는 실제 현장에서 지리조사에 필요한 기초적인 능력 함양을 목표로 함
- 강원도 동해안과 북부지역은 분단된 행정구역, 개발 제한, 민북 마을 문제, 다목적댐 건설로 인한 수몰 등 지역의 현안과 이를 극복하려는 지역발전 방안 등 인문지리 학습에도 적합한 곳임
- 답사를 통해 강원 북부지역의 자연과 환경, 지역의 특수성을 이해하고 지속가능한 미래를 위한 방안을 모색해 봄

- 답사 기간 : 2025. 9. 24. - 26.
- 답사 지역 : 강원도 북부지역(고성군, 속초시, 양구군, 춘천시, 철원군), 포천시
- 참석자
 - 인솔교수 : 최광희
 - TA : 고다해, 황재현
 - 학생 : 33명

일정

■ 1일차

시간	장소 및 내용	비고
07:50	집결 및 출발	학교 마리아관, 신분증 지참
09:00~10:30	운봉산 답사	
10:50~11:20	송지호 해변 답사	
11:30~12:30	점심 식사	왕곡마을 향토식당
12:35~13:00	송지호 관망타워(석호)	
13:30~14:10	쌍천 지하댐 견학	
14:35~14:50	울산바위 조망	
14:50~15:55	이동	고성 → 양구
15:55~17:00	편치볼 둘레길 트레킹	
17:00~18:20	이동	양구 → 춘천
18:20~19:20	저녁 식사	항아리닭갈비
19:20~19:45	이동 및 숙소 도착	강원숲체험장
20:30~21:00	세미나(1차)	

■ 2일차

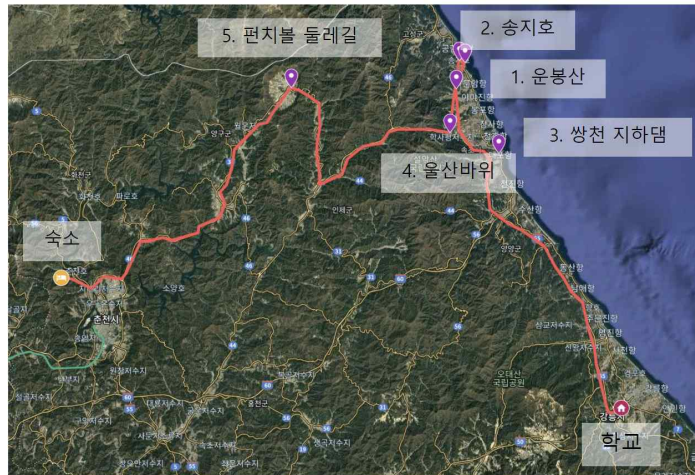
시간	장소 및 내용	비고
08:30	출발	숙소
09:10~09:40	춘천분지 조망	스타벅스 춘천구봉산
10:00~10:40	소양강댐	물문화관
12:20~13:20	점심 식사	김화읍, 자율 식사
14:10~15:40	이길리 마을 답사	신분증 지참
16:00~17:40	노동당사-소이산 전망대 답사	등산
17:40~18:30	이동(노동당사-숙소)	동송하나로마트 경유 숙소명 : 리버펜션
18:30~20:00	저녁 식사	바베큐
20:30~21:00	세미나(2차)	세미나 주제: 조별조사 결과 발표

■ 3일차

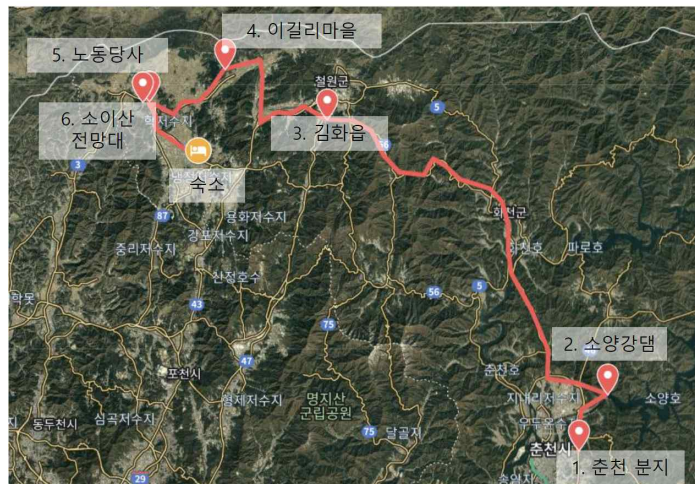
시간	장소 및 내용	비고
08:20	출발	숙소
08:25~08:55	직탕폭포 답사	
09:05~09:35	고석정 답사	
10:10~12:10	비둘기낭폭포-하늘다리	
12:30~13:30	점심 식사	국밥
13:50~14:30	화적연 답사	
14:30~15:15	이동 (화적연-터미널)	포천시외버스터미널 경유
15:15~18:15	포천 출발, 강릉 도착	

답사 경로

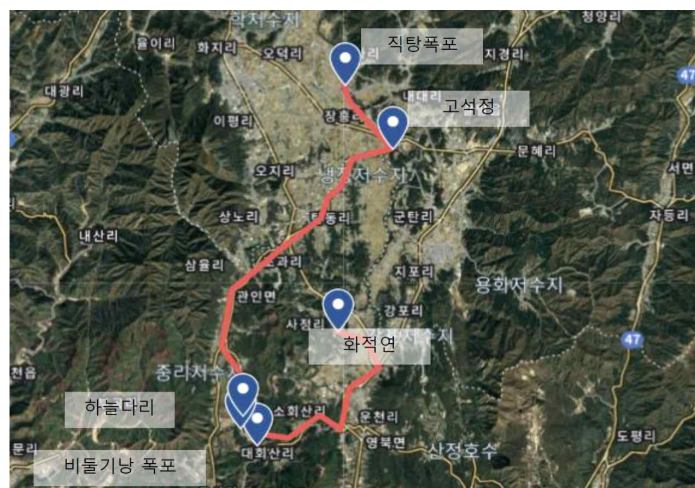
1일차



2일차



3일차



고성의 지역문제와 발전 전략

- 20250360 윤태성, 20251456 최윤우 -

1. 위치

고성군은 강원특별자치도 동북부에 위치하고 있다. 북으로는 세계적인 명산인 금강산을 경계로 통천군과 접하며, 동쪽으로는 동해와 맞닿아 있다. 서쪽은 향로봉을 경계로 인제군과 접하고, 남쪽은 속초시 장사동과 경계를 이룬다. 수리적으로는 동경 128°13'42"에서 128°35'13"까지 동서 간 31.26km, 북위 38°11'04"에서 38°36'39"까지 남북 간 47.39km의 범위에 위치한다.

총 면적은 664.55km²이며, 행정구역은 행정리 128개, 법정리 88개, 자연부락 144개 마을, 그리고 561개 반으로 구성되어 있다. 인구는 2025년 8월 기준 47,298명이다(통계청, 2025).

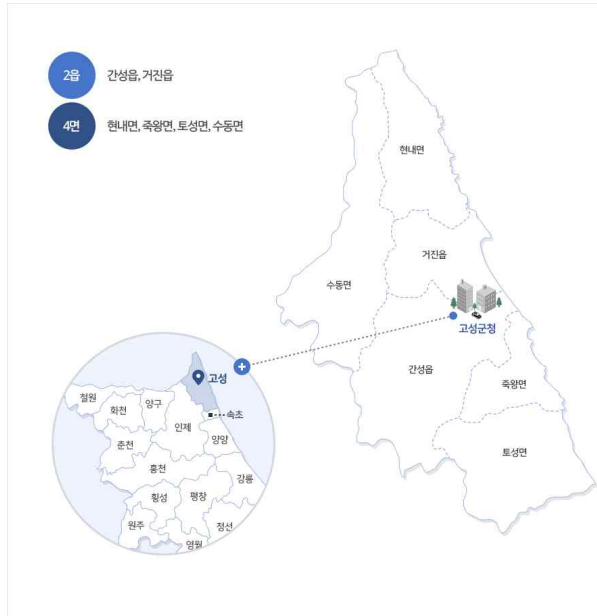


그림 1. 고성군 위치(고성군청).

2. 지역 문제

고성군은 인제, 양구, 화천, 철원, 연천, 파주, 강화로 이어지는 접경지역으로, 이들 중 최북단에 위치한 지역이다(그림 2). 분단으로 인해, 인구와 사회 구조 측면에서 심각한 문제를 안고 있다. 최근 수년간 지속적인 인구 감소가 나타나고 있으며, 특히 청년층과 생산가능 인구의 유출이 두드러진다. 이로 인해 지역사회는 점차 활력을 잃어가고 있고, 고령화율은 전국 평균을 크게 상회하여 농어촌 마을의 공동화 현상이 심화되고 있다. 젊은 인구의 부족은 단순히 인구 문제에 그치지 않고, 지역경제를 이끌어갈 인적 자원의 고갈로 이어져 장기적인 성장 잠재력을 악화시키는 결과를 낳고 있다.

고성군은 전통적으로 어업과 농업에 의존해 오고 있다. 최근 수산자원 감소와 기후변화로 인한 작황 변동으로 산업 기반이 점차 취약해지고 있다. 특히 어업은 남획, 해양 환경 변화 등으로 어획량이 줄고 있으며, 농업 역시 인력 부족과 고령화로 경쟁

력이 약화되고 있다. 관광 산업은 고성군의 중요한 성장 동력이지만, 여전히 계절적 편중이 심하고 체류형 관광보다는 당일 관광객의 비중이 높아 지역경쟁 미치는 파급 효과가 제한적이다. 숙박, 식음, 체험 산업으로 이어지는 종합적 관광 수익 구조가 제대로 정착되지 못하고 있다는 점이 문제로 지적된다(박지훈, 2017).

고성군은 환경 및 공간구조 측면에서는 접경지역이라는 특수성이 뚜렷하다. DMZ와 군사시설로 인해 개발 제한구역이 광범위하게 분포해 있어 토지이용에 상당한 제약이 따른다. 이는 무분별한 개발을 방지하는 장점이 있지만, 동시에 지역의 인프라 확충과 산업단지 조성 등 필수적인 개발에도 제약을 주어 지역 성장의 발목을 잡는 요인으로 작용한다. 또한, 고성군 내부의 교통 인프라가 충분히 확충되지 않아 접근성이 떨어지고, 동해안 타 지역에 비해 관광객 유치 경쟁에서 불리한 위치에 놓인다. 이러한 문제들은 결국 지역 내 균형 발전을 저해하고, 인구 감소와 산업 쇠퇴라는 악순환을 가속화시키고 있다(정영호, 2023).



그림 2. 민북지역 지도(출처: 이투데이, 2018.7.6)

3. 발전 전략

고성군의 발전을 위해서는 먼저 체류형 평화·생태관광을 집중 육성해야 한다. DMZ 트레킹, 해양레저, 캠핑, 차박 등 체험형 관광 콘텐츠를 확대하고, 지역 특산물

과 로컬푸드를 연계한 소비 모델을 마련하여 관광객의 체류 시간을 늘려야 한다. 이를 통해 지역 경제에 직접적인 파급효과를 창출하고 관광산업의 계절 편중 문제를 완화할 수 있다(류종현, 2023).

지역 산업의 경쟁력 강화가 필요하다. ICT 기반 스마트양식과 친환경 농업을 도입해 생산성을 높이고, 청년층의 창농·귀농·창어를 지원해 새로운 일자리와 인구 유입을 유도해야 한다. 또한 동해선 철도와 국도를 연계한 교통망 확충, 관광지 간 셔틀버스·자전거길 조성 등을 통해 접근성을 개선하고, 주민의 생활 편의와 관광객의 이동 편의성을 높여야 한다.

마지막으로 균형 있는 개발 관리와 인구 정착 지원이 중요하다. 생활SOC 확충, 교육·문화 인프라 강화로 주민 삶의 질을 높이고, 청년 창업·주거 지원과 로컬 크리에이터 유치를 통해 젊은 세대가 머무를 수 있는 환경을 만들어야 한다. 동시에 환경보호구역 활용 가이드라인을 마련하고 군부대-지자체 협력을 통해 개발 규제를 합리화하여 지역 발전과 환경 보전이 조화를 이루도록 해야 한다(농림축산식품부, 2024).

4. 참고문헌

- 박지훈, 이창수(2017), "동해접경지역 정주 및 어업여건 개선 방안", 수산업협동조합중앙회 수산경제연구원
- 류종현. (2023). 강원특별자치도지역균형발전추진전략. 강원연구원,
- 정영호(2023), "고성군 생활인구 시범산정에 따른 정책방향 연구", 강원연구원
- 정영호(2023), "고성군 생활인구 증대방안 연구 현안보고서", 강원연구원
- 고성군(2016), 2016~2030 고성군 중장기 종합발전계획
- 농어촌 지역경제 활성화 / 간척지 농어업 종합계획" (농림축산식품부)
- 고성군청 <https://www.gwgs.go.kr/>
- KOSIS 국가통계포털
- <https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?sso=ok&returnurl=https%3A%2F%2Fkosis.kr%3A4>
- 이투데이 기사 <https://www.etoday.co.kr/news/view/1638762>

운봉산

- 20250361 김기태, 20250368 박다혜, 20250376 김효원 -

1. 위치 및 특징

운봉산은 토성면 운봉리와 학야리 사이에 있는 화산체이다(그림1). 정상 중심에 반은 운봉리에 속하고 나머지 반은 학야리에 속하는데, 정상의 주소는 토성면 학야리 산 5-2번지이다. 운봉리는 원래 마을에 토성(土城)이 있으므로 토성리(土城里)라고 부르다가 마을의 서쪽에 자리하고 있는 운봉산의 이름을 따서 운봉리(雲峰里)라고 하였다고 한다(지역N문화, 2022).

전설에 따르면 옛날에 아주 부지런한 장사가 살고 있었는데 이 장사는 지금의 금강산을 이룩한 장사와 집짓기 시합을 했다. 부지런한 장사의 집이 거의 완성되어갈 때 금강산 장사는 도저히 따라갈 수 없어 “나는 벌써 완성했노라”라고 소문을 내었다. 그러자 부지런한 장사는 금강산 장사에게 진 것이 너무나 속상하고 분해서 3일 동안 울면서 통곡을 하며 주먹으로 돌로 쌓은 집을 쳤다. 그러자 부서진 돌이 사방으로 굴러 내려가며 현재 운봉산의 모습을 이루었다. 구름이 낮게 흐를 때면 봉우리에 구름이 머무는 형상을 보이기도 하므로 지역에서는 ‘운(雲)’자와 봉우리 ‘봉(峰)’자를 따서 운봉산(雲峰山)이라 부르고 있다(지역N문화).

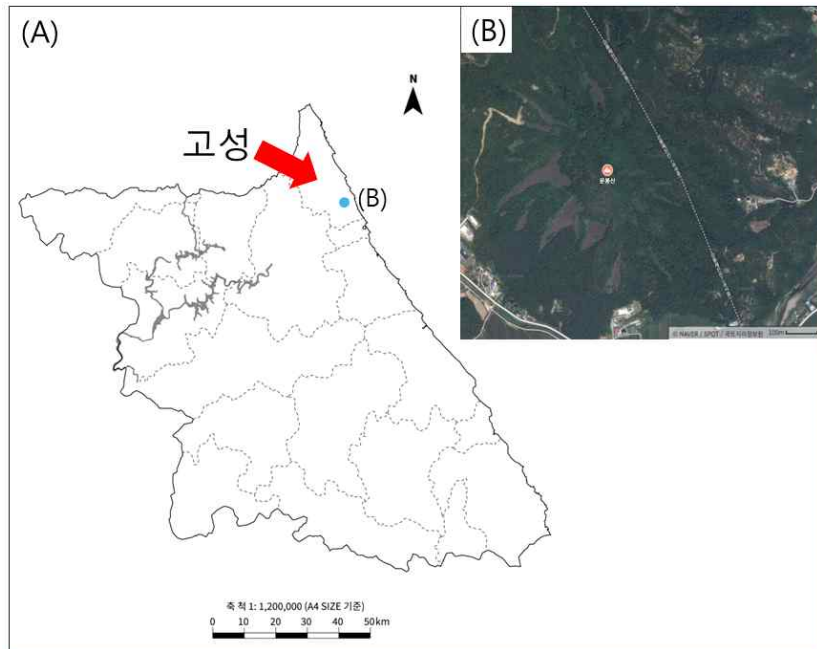


그림 1. 운봉산의 위치(국토지리정보원, 네이버지도).

2. 화산 분출 이후 지형 발달

운봉산은 높이 286m, 반경 300m의 원뿔 형태로, 중생대 쥐라기 화강암 산지 사이에 솟아있다. 신생대 마이오세의 화산 활동으로 형성된 고성군 일대 여러 화산체 중 하나이며, 알칼리 현무암으로 이루어져 있다.

운봉산은 제주도의 산방산처럼 분화구가 아닌 용암원정구(plug dome)가 있다. 용암원정구는 화산 폭발 후 다시 올라온 용암이 분화구를 채우며 동그란 돔(dome) 형태로 굳은 것을 말한다. 일반적으로 용암원정구는 점성이 큰 용암에서 형성되기에 운봉산은 화산전(volcanic plug)으로 분류되어왔다. 그러나 현무암 내의 다량의 포획 광물이 현무암질 마그마의 점성을 증가시켜 돔형의 화산체가 형성되는 것에 주목하여 용암원정구로 분류하였다(김화성, 2012).

현무암 화산체는 용암의 수축 과정에서 주상절리가 형성되며(그림 2-A), 단애(斷崖)가 잘 발달한다. 단애에서 분리된 암괴가 낙하로 이동되고 쌓이는 과정에서 자연스럽게 애추가 형성된다. 단애의 후퇴 과정에서 생산된 기둥 모양의 암괴는 사면을 따라 하부로 이동하고 계곡을 중심으로 모인다. 이렇게 발달한 지형이 암괴류이다(그림 2-B). 사면의 후퇴는 정상부뿐만 아니라 기저부나 산허리에서도 발생한다(최광희, 2020).

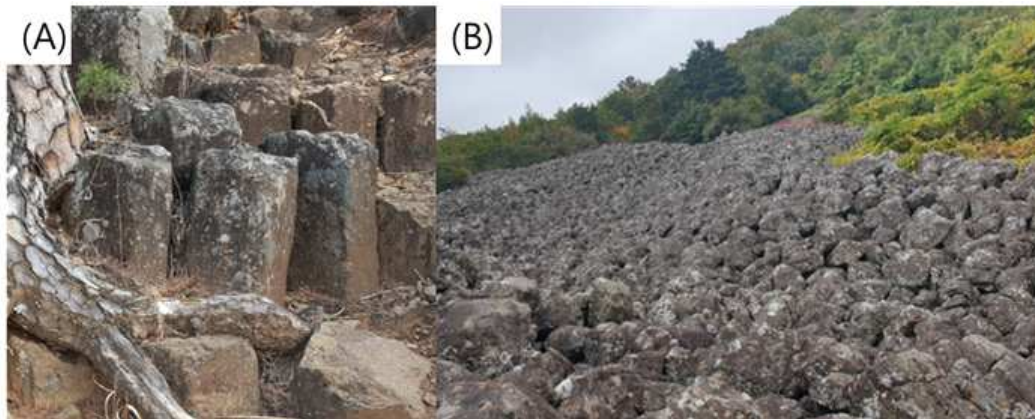


그림 2. (A) 운봉산 주상절리(최광희, 2020). (B) 운봉산 암괴류(서울경제, 2019).

암괴류는 지름 30cm 이상의 거력이 사면의 경사를 따라 하천처럼 흘러내리는 형태로 쌓여있는 지형이다. 순우리말로 ‘돌강’이라고 불린다. 돌무더기가 골짜기를 중심으로 놓여있고, 비가 오면 골짜기로 물이 흘러간다. 돌들이 무게 때문에 낮은 골짜기를 중심으로 형성되는데, 비가 흐르는 수로 역시 낮은 골짜기를 찾아 흘러가기 때문에 울림소리가 발생한다. 즉, 돌무더기 아래서 들리는 물소리는 지하수가 암괴류 하부의 빈틈을 따라 흐르는 소리이다(스브스वाई드, 2021). 암괴류는 경사가 비교적 완만

한 산허리나 산록부에 형성되고, 경사 20~25° 사면에 가장 많다.

운봉산의 암괴 지형은 서쪽 사면에 집중적으로 분포한다(그림 1-B). 남쪽과 북쪽 사면에도 서쪽에 치우친 형태로 나타났다. 반면, 동사면 또는 동쪽을 바라보는 사면에 서는 매우 작은 규모를 제외하면 암괴 지형이 거의 발견되지 않는다. 길이가 길고 면적이 넓은 암괴 지형은 계곡부를 중심으로 분포하지만, 면적이 작은 암괴 지형은 능선 및 급사면을 중심으로 분포한다(최광희, 2020).

3. 지역 발전과 환경 보존

지역 주민은 운봉산 전체를 감싸고 있는 암괴류를 ‘돌강’이라고 부른다. 이 돌강은 화산에서 형성된 주상절리 절벽에서 떨어져 나온 암석들이 모여 이루어진 것으로, 지질학적으로 매우 희소하고 독특한 지형이다. 이러한 가치가 알려지면서 운봉산의 돌강을 이루는 암석에도 관심이 집중되었다. 그러나 일부 지역에서는 무분별한 채굴과 사업적 이용으로 인해 돌강이 크게 훼손되었고, 몇몇 구역은 텅 빈 공터로 남아버렸다. 실제로 운봉산 일대 광업권을 보유한 한 업체는 너덜지대를 가로질러 길을 내며 지형을 파괴했을 뿐 아니라, 2021년에는 25톤 트럭 15대 분량의 바위를 전남 영광의 공터로 반출하기도 했다. 이를 두고 운봉리의 주민들은 운봉산의 돌을 신성시여겨 함부로 가져오지 않는다면 훼손에 대한 안타까움을 표했다. 운봉산은 국가지질공원으로서 훼손되지 않고 자연 그대로를 보존할 수 있도록 많은 관심이 필요하다고 강조되고 있다.

4. 참고문헌

- 김화성, 길영우, & 이문원. (2012). 강원도 고성-간성일대의 신생대 화산체의 형성과정. 한국지구과학회지, 33(7), 627-636.
- 최광희. (2020). 고성 운봉산 암괴지형 분포와 형태적 특성. 한국지도학회지, 20(3), 45-56.
- 국가지질공원 고성 운봉산 훼손 논란, 설악신문, 2021, 이광호.
- 역겹의 세월 품고... '돌강'은 오늘도 흐르네, 서울경제, 2019, 한민구.
- 국토지리정보원 <https://map.ngii.go.kr>
- 네이버지도 <https://map.naver.com>
- 스브스वाई드 <https://youtu.be/G-aEEYdrwE?si=A6La3umUU017AZS>
- 지역N문화 <https://ncms.nculture.org/origin-of-place-names/story/9299>

송지호

- 20233052 전인덕, 20250365 최다현, 20250379 김가은 -

1. 위치 및 지리적 특징

송지호는 강원특별자치도 고성군 죽왕면 동해대로 6021에 소재한다. 죽왕면 일대에서 북쪽으로는 오봉리, 남쪽으로는 오호리에 면하고 동쪽에 동해를 접하고 있으며 서쪽에 오봉산 일대가 분포한다. 지형적으로는 담수와 해수가 공존하는 석호이다(그림 1). 석호(lagoon)는 만의 입구가 사주나 사취에 의해 거의 막혀 형성된 호소 또는 넓은 바다와는 분리된 수심이 얇은 해안의 수체이다(이광률, 2025). 주변 경관은 이러한 자연호수와 인근 바위섬인 죽도가 수려하게 어우러져 있으며 송림이 울창하다. 둘레는 약 6km, 면적 약 20만평, 수심이 5m에 달한다. 짙은 물이 섞여 겨울에도 잘 얼지 않고 물빛이 청명하며 수심이 일정해 도미와 전어 등 바닷고기와 잉어, 송어 같은 민물고기가 함께 살고 있어 겨울 철새가 머물다 가는 철새도래지로서 적합하다. 청둥오리 기러기 떼와 천연기념물인 고니를 관찰할 수도 있다(고성군 홈페이지).



그림 1. 송지호 일대 해안의 항공사진(이광률, 2025).

한국 중부 동해안의 경관을 대표하는 석호의 형성부터 매적에 이르는 일련의 과정은 최종빙기 이래 현재까지 진행되고 있다. 최종 빙기 최성기 해수면 하강과 함께 동해로 유입하는 하천은 하상경사가 급하여지고 하방침식을 활발하게 하면서 현재 해

수면 부근의 해안에도 깊은 하곡을 형성하였다. 이후 홀로세에 들어서면서 해수면이 빠르게 상승하여 하곡으로 바닷물이 진입하여 익곡되었으며 해진 극상기에는 수심이 깊은 내만이 조성되었다. 내만들은 해면이 안정되면서 하천이 상류로부터 운반해 온 퇴적물에 의해 서서히 메워지고, 해안에는 파랑과 연안류의 작용으로 연안사주가 성장하면서 바다로부터 내만을 분리하여 석호가 형성되었다. 해수면이 현재 수준에 도달한 이후 약 6,000년이 경과하였으므로, 현재까지 내만을 유지하고 있는 경우는 거의 없으며, 오랫동안 퇴적작용과 인간의 간섭으로 인하여 소수의 해안에서 송지호와 같은 석호가 확인된다. 석호는 주로 하천이 바다와 만나는 곳에 형성되는데, 일반적으로 석호로 유입되는 하천의 유로가 짧고 유역분지가 작은 소하천은 현재까지 충분히 매적되지 못한 채 호수경관을 계속 유지하고 있다(윤순옥 등, 2008).

송지호는 오음산(280m)에서 발원한 두 하천이 중류부에서 합류하여 북호로 유입한다. 주류길이 3.69km, 유역면적 3.54km²이며, 발원지 분수계 고도가 매우 낮아서 하천길이나 유역면적의 규모에 비해 석호의 면적은 넓은 편이다. 시계열별로 중첩한 석호의 경계부는 대부분 구간에서 전체 형태가 잘 일치하며 면적변화가 별로 없었다. 다만 해안사주의 제간습지가 매적되면서 소폭 감소되었다(그림 2). 일제시대에는 석호와 제간습지가 하나로 연결되어 있었으나, 1960년대에 접어들어 제간습지와 석호가 분리되며 제간습지 자체도 두 개로 분리되었다가 1970년 이후 분리된 제간습지는 모두 매적되어 현재와 유사한 모습으로 변화하였다(윤순옥 등, 2008).

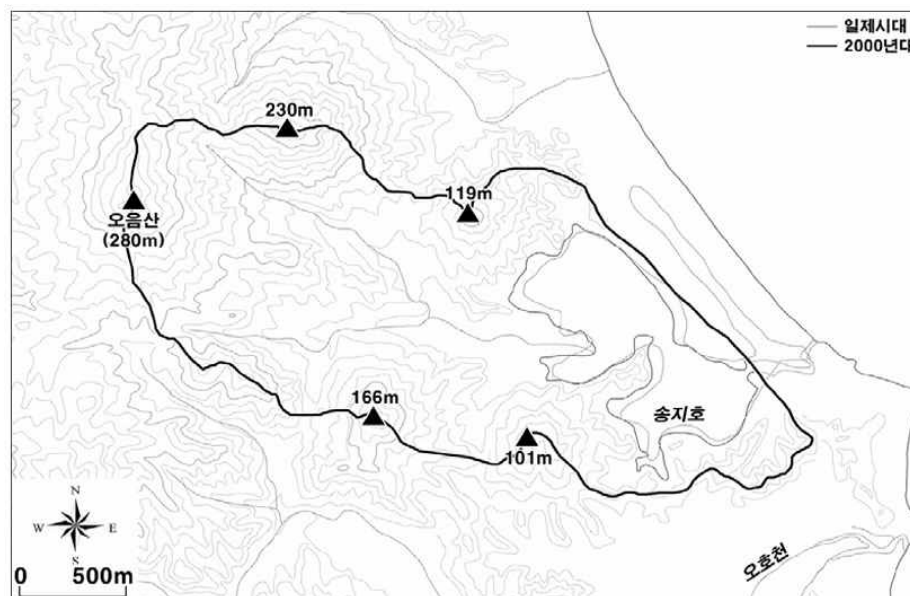


그림 2. 송지호 유역분지 지형과 일제시대 석호 중첩지도(윤순옥 등, 2008).

2. 역사와 문화

전설에 따르면 약 1,500년 전 지금의 송지호 자리에는 정거재라는 사람의 문전옥답이 있었다. 어느 날 한 늙은 스님이 찾아와 시주를 청했으나 거절당하자, 쇠절구를 던지고 사라졌고 그 쇠절구에서 물이 끝없이 솟아올라 결국 호수가 되었다고 한다.

이렇게 형성된 송지호에는 서낭바위가 있으며, 이 일대에는 그와 관련된 이야기가 전해 내려온다. 욕심 많고 인색한 정부자가 동냥 온 거지와 시주를 청한 스님을 박대하자, 그에 대한 징벌로 그의 집과 오호마율이 호수로 변하고 정부자는 물귀신이 되었다는 이야기이다. 이 설화는 전국적으로 분포하는 ‘장자못 설화’의 한 유형으로, 가장 널리 알려진 지명 전설 가운데 하나다. 인색한 정부자의 죽음은 그의 악행에 대한 징벌로 이해할 수 있다. 다만 일반적인 장자못 설화가 비극적 결말을 맺는 것과 달리, 이 설화에서는 하인과 서낭바위를 믿던 마을 사람들이 구원받는다는 점에서 권선징악의 주제를 뚜렷하게 드러내고 있다는 특징이 있다.(이승철 외, 2016)

이러한 설화를 간직한 송지호 인근에는 왕곡마을이 자리하고 있다(그림3). 왕곡마을은 14세기경부터 강릉 함씨와 강릉 최씨 등이 모여 형성한 집성촌으로, 오랜 세월 동안 전통 한옥과 마을 공동체 문화를 잘 보존해 온 곳이다. 이곳의 전통가옥들은 100여 년이 넘도록 원형을 유지하며 보존되고 있다

왕곡마을은 보존된 전통가옥을 배경으로 매년 전통민속체험축제를 개최한다. 이 축제는 체험을 중심으로 구성되어 방문객과 지역 주민이 함께 참여할 수 있으며, 전통 공연과 민속 재연 행사도 주요 프로그램으로 마련되어 지역의 전통 문화를 생생히 보여준다. 이처럼 전통민속체험축제는

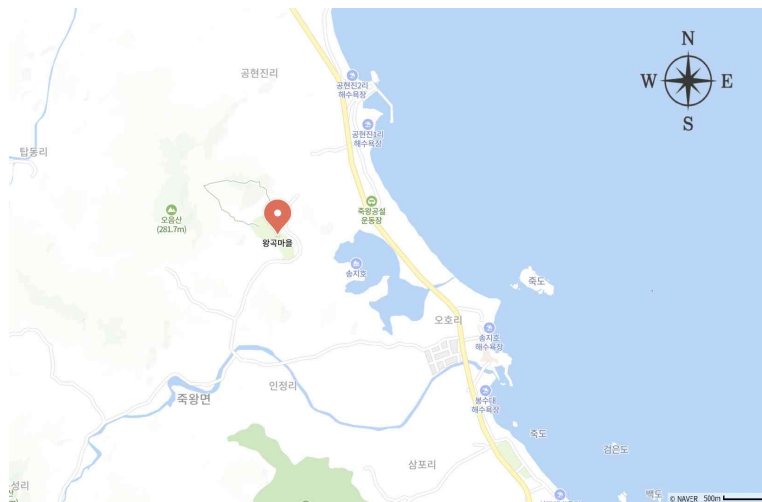


그림 3. 왕곡마을 위치(네이버지도).

이처럼 전통민속체험축제는 체험과 공연, 다양한 프로그램이 조화를 이루어 지역 전통문화를 온전히 체험하고 전승하는 데 중점을 두고 있다.

송지호는 자연 석호로, 짙물과 민물이 섞여 있어 겨울에도 얼지 않아, 철새 도래지로 잘 알려져 있어 생태 관광지로서 명성을 얻고 있다(그림4). 송지호 관망타워에서는 겨울철 철새들의 군무를 한눈에 감상할 수 있어 생태 학습과 관광의 명소로 자리

매김하고 있으며, 인근에는 전통문화와 역사적 가치를 지닌 고성 이덕균 가옥이 위치해 자연과 문화가 조화를 이루고 있다. 이덕균 씨 자체가 널리 알려진 인물이라기보다는, 전통 한옥의 현 소유자로서 지역문화재를 보존·관리하는 역할로 인식되고 있다.



그림 4. 고성 철새(A: 고니, B: 기러기, 출처: 강원도민일보)

3. 관광·환경 보존 현황

송지호는 철새 관찰, 드라이브 코스, 낚시와 같은 다양한 관광 활동을 제공하는 대표적 생태 관광지이다. 특히 송지호 관망타워는 철새와 호수 전체를 조망할 수 있는 랜드마크로, 관광객에게 안전하고 체계적인 관찰 공간을 제공한다. 또한 주변에 발달한 해안도로와 송림은 관광 경관 자원으로 활용도가 높으며, 화진포와 통일전망대와 연계한 관광 루트 형성이 가능하다. 국내 대표 석호 중 하나인 송지호는 호수와 바다, 송림이 한데 어우러진 수려한 경관으로 인해 고성 8경 중 제7경에 이름을 올리고 있으며, 담수생물과 해양생물, 기수생물이 공존하는 독특한 생태계를 구성하고 있다. 또한 겨울 철새가 머물다 가는 철새도래지로 송지호 옆 송지호 관망타워에서 천연기념물인 고니 등 다양한 철새를 관찰할 수 있으며, 고성군은 송지호 출렁다리가 설치되면 연간 85만명의 관광객이 찾을 것으로 추정하고 있다. 관광객 유형은 가족 단위, 사진 촬영을 위한 동호회, 그리고 생태학적 관심을 가진 학생 집단으로 다양하고, 강원도 통계에 따르면 최근 23년도 1월부터 2월 철새 관망 시즌 고성군 방문객 수는 꾸준히 증가하는 추세를 보인다(국민일보, 2019.12.11).

송지호는 이러한 관광객 증가로 인한 쓰레기 배출과 낚시 활동에서 비롯된 수질 오염 가능성이 존재하고, 특히 탐방로 주변에서는 음식물 쓰레기와 플라스틱 폐기물이 발견되는 경우가 많아 생태계 교란이 우려되고 있다. 관광객의 무분별한 출입은 철새의 서식지와 번식지에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점에서 관리 대책이 필요하며 이로 인한 대책으로 현재 송지호 일부 구간이 생태경관보전지역으로 지정되어 있으며, 탐방로 정비와 안내판 설치를 통해 관광객의 동선을 제한하고 있다. 송지호

관망타워는 철새 서식지를 보호하면서도 관광객이 자연을 관찰할 수 있는 효과적인 관리 수단으로 평가된다. 이곳에서는 겨울철 철새들의 군무를 한눈에 감상할 수 있어 생태 학습과 관광의 명소이다. 또한 고성군은 송지호 해변의 아름다움을 감상하면서 여유로운 산책을 즐기고 환경보호 의미를 경험할 수 있는 ‘플로깅 & 비치코밍’ 체험 공간을 조성하여 고성을 찾는 관광객들에게 여행의 새로운 가치를 제공하고 있다(스카이데일리 뉴스, 2024.04.09).

4. 참고문헌

- 김초록. (2010). 하늘이 내려준 고성의 겨울. 국방과 기술.(382), 38-45.
- 윤순옥, 황상일, 박충선, 김효선, & 문영룡. (2008). 한국 중부 동해안 석호의 20 세기 경관 변화. 대한지리학회지, 43(4), 449-465.
- 이광률, 2025, 이미지로 이해하는 지형학, 가디언북, p.341-342.
- 전제훈 이한길 임관혁 김태수 박선희 이승철 양언석. (2016). 강원도환동해본부 강원도 동해안 바위설화. 국립중앙도서관.
- 강원도관광재단, <https://www.gwto.or.kr>
- 강원도민일보, <https://www.kado.net>
- 고성군 홈페이지, www.gwgs.go.kr
- 고성 문화유산 가이드북, https://www.gwgs.go.kr/tour/sub02_1006.do
- 국민일보, <https://www.kmib.co.kr>
- 스카이데일리, www.skyedaily.com
- 포토뉴스, <https://www.photo-news.kr>
- 한국민족문화대백과사전, <https://encykorea.aks.ac.kr>

쌍천 지하댐

- 지속가능환경학과 박사과정 황재현 -

1. 건설배경

기후변화로 인해 강수량의 지역적·시간적 불균형이 심화되면서 안정적인 수자원 확보의 중요성이 점점 커지고 있다(김대준 등, 2021; IPCC, 2021). 특히 우리나라의 영동과 영서 지역은 태백산맥의 지형적 특성으로 인해 전부터 강수량 차이가 나타났으며, 최근 기후변화로 이러한 기상 불균형은 더욱 두드러지고 있다. 이로 인해 가뭄과 홍수 같은 예측 불가능한 재해가 발생하며 사회·경제적 피해가 확대되고 있다.

이러한 문제의 해결책 가운데 하나가 지하댐이다. 지하댐은 땅속에 차수벽을 설치하여 지하수위를 인위적으로 높이고, 이를 통해 지하수의 저장 및 활용 가능성을 증대시키는 구조물이다(Hanson and Nilsson, 1986). 정부와 지자체는 기후변화로 인한 물 부족 문제에 대응하기 위해 1981년 이안 시범사업을 시작으로 지하댐 개발을 추진해왔다. 그 결과 현재까지 전국에 총 5개의 지하댐이 건설되었으며(그림 1), 이 중 강원도 쌍천 지하댐은 국내에서 유일하게 생활용수 공급에 직접 활용되고 있다는 점에서 의미를 갖는다. 이는 단순한 수자원 확보를 넘어, 지역적 기상 불균형에 대응하는 대표적인 사례로 평가될 수 있다.

이러한 기후 위기 대응 능력의 차이는 강릉시와 속초시의 사례에서 명확히 드러난다. 두 지역은 같은 영동에 위치하며, 지난 30년간 강수량의 합의 차이가 약 500mm 밖에 나질 않는다(그림 2). 그러나 2025년 강릉시는 심각한 생활용수 부족 겪은 반면, 속초시는 안정적인 용수 공급을 유지하며 물을 활용한 콘서트를 개최할 만큼 여유로운 상황을 보였다. 이 사례는 기후 불확실성이 큰 시대에 지하댐과 같은 인프라 투자가 지역의 물 안보를 지키는 데 얼마나 중요한지를 보여주는 것이라 할 수 있다.

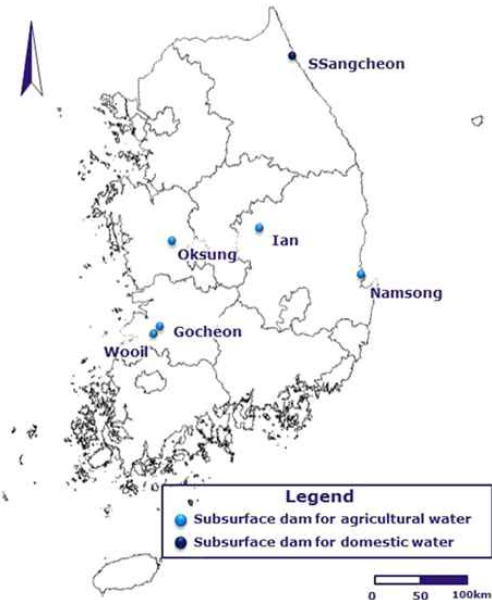


그림 1. 우리나라 지하댐 분포

(용환호 등, 2017).

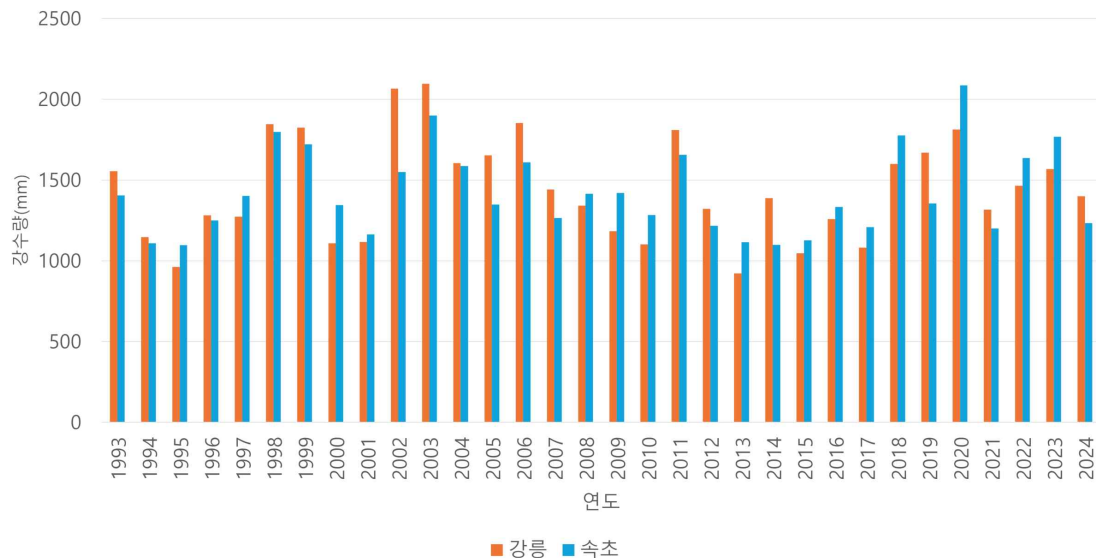


그림 2. 강릉과 속초의 연별 강수량 비교(기상자료개방포털).

2. 유역특성

쌍천 유역은 한반도 동경 128°25'~128°37', 북위 38°07'~38°12'에 위치한다(그림 3). 북쪽으로는 청초천 유역, 남쪽으로는 양양군 물지천 유역과 접하고 있으며, 북측은 정대산·주봉산·달마봉·울산바위로 이어지는 산줄기가 분수계를 이룬다. 서측은 마등령, 남측은 대청봉과 화채봉으로 연결된 능선이 유역의 경계를 형성한다. 유역면적은 66km², 유로 연장은 19km이며, 지방 2급 하천으로 분류된다. 동서 약 17km, 남북 약 8km의 범위를 가진다.

쌍천은 경사가 급하고 유로가 짧아 상수원으로는 활용되었으나, 속초 시민 전체의 수요를 충족하기에는 부족하였다(박창근, 2000). 이에 속초시는 물 부족 문제를 해소하기 위해 1998년과 2020년, 두 차례에 걸쳐 쌍천 하구에 지하댐을 건설하였다. 쌍천 지하댐은 쌍천을 가로질러 평균 깊이 7~8m 아래에 물막이벽이 설치되어 있으며, 제방에도 길이 971m, 폭 2m의 차수벽이 함께 건설되었다. 이를 통해 확보된 댐의 총 저수용량은 약 60만 톤에 달하며, 집수정에서는 하루 1만 5천 톤의 용수를 취수할 수 있다. 이 저수량은 속초시민과 관광객들이 약 한 달간 사용할 수 있는 양에 해당한다.



그림 3. 쌍천 유역도와 지하댐 위치.

3. 댐 기능

지하댐의 기능은 지하수의 흐름을 차단하여 대수층 내에 물을 저류·함양함으로써 안정적인 용수 확보와 수질·환경 보전에 기여하는데 있다(박창근 등, 2006). 차수벽을 통해 지하수위를 상승시켜 대규모로 지하수를 저장하고 관정이나 집수정을 통해 효율적으로 취수할 수 있으며(그림 4), 갈수기에도 안정적인 공급이 가능하다. 또한 해안 지역에서는 담수와 해수의 경계에 설치된 차수벽이 염수 침입을 방지하여 기존에 활용이 어려웠던 지하수를 이용할 수 있게 한다. 아울러 지상댐과 달리 수몰 지역이 없고 증발 손실이 거의 없어 친환경적인 수자원 확보 방법으로 평가되며(박창근 등, 2006; 2011), 홍수 시 방수시설을 통한 재해 예방 효과도 기대할 수 있다.

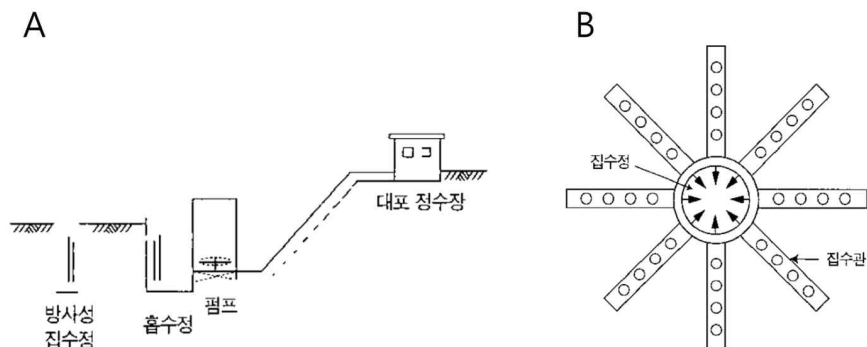


그림 4. 쌍천 지하댐의 구조와 방사성 집수정
(A: 지하댐 구조, B: 집수정 모식도, 출처: 박창근, 2000).

4. 한계

그러나 지하댐은 여러 한계점도 존재한다. 지상에서 물을 사용하기 위해 별도의 양수 시설이 필요하며, 지하 저류량을 정확히 평가하기 어려워 관리가 까다롭다(김남원 등, 2011). 또한 단시간에 대량의 용수를 공급하기 어렵고, 지하수가 한번 오염되면 정화가 쉽지 않다. 물막이벽에 균열이나 누수가 발생해도 확인하기 어려우며(박창근 등, 2006), 댐의 위치와 규모를 정하기 위해서는 정밀한 지질·수문학적 조사가 필요하다. 이 외에도 댐 상류에서는 토양 습윤화로 농작물 피해가 발생할 수 있고, 하류에서는 지하수위 저하로 생태계가 변하거나 염수가 침입하는 문제가 생길 수 있다.

5. 참고문헌

- 김남원, 나한나, & 정일문. (2011). 쌍천 지하댐의 효용성 평가를 위한 지표수-지하수 통합 수문해석. *자원환경지질*, 44(6), 525-532.
- 김대준, 강대균, 박주현, 김진희, & 김용석. (2021). 기후변화에 따른 강수량의 시공간적 발생 패턴의 변화 분석. *한국농림기상학회지*, 23(4), 424-433.
- 박창근, 정교철, 박재현, & 부성안. (2006). 지하댐의 기능과 역할. *물과 미래: 한국수자원학회지*, 39(5), 40-53.
- 박창근. (2000). 속초시 쌍천지하댐과 그 의미, *한국수자원학회지*. 33(6), 85-90.
- 용환호, 송성호, 명우호, 안중기, & 홍순욱. (2017). 국내 농업용 지하댐의 현황 및 활용 사례. *지하수토양환경*, 22(3), 18-26.
- Hanson, G., & Nilsson, Å. (1986). Ground-water dams for rural-water supplies in developing countries. *Groundwater*, 24(4), 497-506.
- Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S. L., Péan, C., Berger, S., ... & Zhou, B. (2021). Climate change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change, 2(1), 2391.
- 기상자료개방포털 <https://data.kma.go.kr/cmmn/main.do>

설악산 화강암과 울산바위

-20250362 주한울, 20250381 차상근-

1. 설악산 위치

“설악”은 눈(雪)이 덮인 큰 산(嶽)이라는 뜻이며, 설악산의 높은 고도와 오랜 설경(雪景) 때문에 붙여진 이름이다. 이 산은 한반도의 축을 이루는 백두대간의 중앙부에 위치하고 있어 북으로는 금강산을 거쳐 북한의 고원지대로 연결되고, 남으로는 오대산, 태백산을 거쳐 차령산맥, 소백산맥으로 이어지는 곳으로 지리적으로 중요한 지역이며, 행정구역상으로는 강원도 속초시, 인제군, 양양군, 고성군에 걸쳐있다(그림 1).

이 산의 높이는 1,708m로 남한에서는 한라산(1,950m), 지리산(1,915m), 다음으로 높은 산이다. 자연의 보존상태가 양호하여 1965년에 천연보호구역 제171호로 지정되었다. 1970년에는 국립공원으로 지정되었으며, 1982년에는 유네스코(UNESCO)에 의해 우리나라 최초로 생물권보전지역으로 지정되는 등 학술적 가치가 큰 지역이다(홍문표 등, 2010).

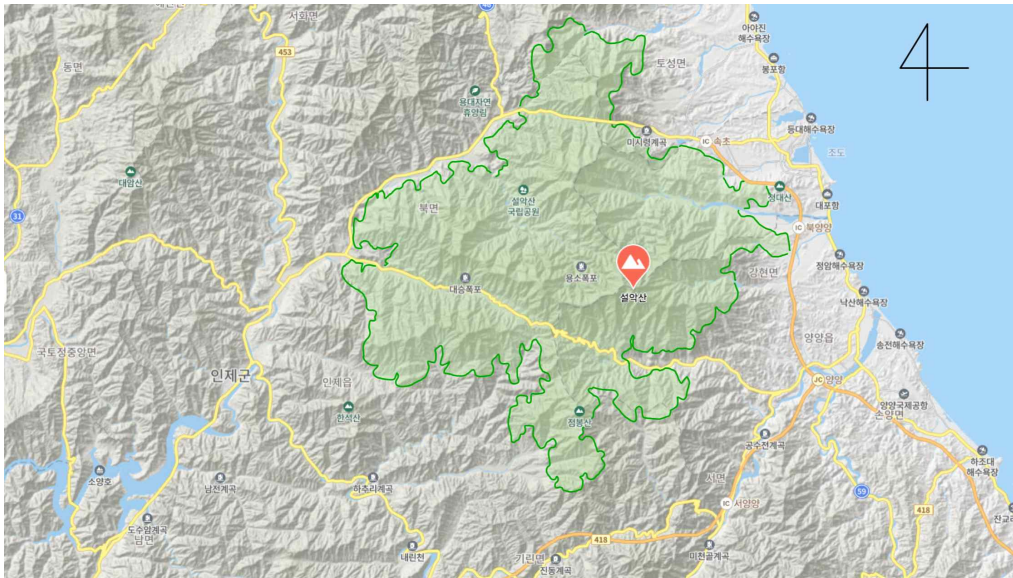


그림 1. 설악산의 위치 (네이버 지도)

설악산의 최고봉인 대청봉에서 남북으로 뻗은 설악산맥을 경계로 동쪽인 속초, 양양, 땅을 외설악이라 하고 서쪽의 인제 땅을 내설악, 한계령 남쪽 오색지구를 남설악으로 구별되는 특색을 가지고 있다. 이 산의 전체적인 식생은 신갈나무가 저산지에서 고산지까지 가장 광범위하게 우점하며, 다음으로 저산지와 암반이 많이 노출된 산봉우리와 능선부에 소나무가 우점하는 식생으로 표현할 수 있다. 외설악 지역은 내설

악 지역에 비하여 경사가 매우 강하고 따라서 침식의 속도가 빨라 많은 기암 절벽과 폭포를 만들며, 표토의 깊이가 얇아 쉽게 건조하는 토양 입지가 많으며, 내설악 지역은 외설악 지역에 비하여 경사가 완만하고 표토가 깊고 수분 조건이 적당한 토양 입지가 많은 편이다. 따라서 외설악 지역에서는 건조에 비교적 강한 소나무군락의 발달을 많이 볼 수 있고, 굴참나무군락도 비교적 많이 볼 수 있다. 내설악 지역에서 서북능선 남쪽은 경사가 심하고 암반의 노출이 많고 한계천으로 향하는 작은 계곡이 발달한다(김종인, 1993).

2. 설악산의 화강암

화강암은 중생대 트라이아스기 말(약 2억 3,000만 년 전)의 송림변동, 쥐라기 말(약 1억 3,000만 년전)의 대보조산운동, 백악기 말(약 6,500만 년 전)의 불국사변동과 같은 지각변동을 겪으면서 마그마가 지각의 약한 틈(구조선)을 뚫고 지표로 올라오다가 분출하지 못하고 냉각고화한 심성암이다(그림 2). 특히 대보조산운동 시기에는 화강암이 한반도 전역에 걸쳐 방향성을 가지고 대상으로 관입하였다. 한반도에서 화강암은 볼록한 돌산과 오목하고 넓은 하곡과 같이 극단적인 형태의 지형을 발달시키는 이중성을 드러낸다. 화강암 산지는 험준하고 깎아지른 능선과 깊고 가파른 계곡을 형성하기도 하고 완만하고 부드러운 산세를 보이기도 한다. 화강암은 한반도를 구성하는 암석의 약 20%를 차지한다. 이러한 화강암은 중생대 조산운동을 거치면서 선캄브리아기의 기반암 또는 백악기 경상누층군을 관입하고 지표에 드러났다(강대균, 2011).

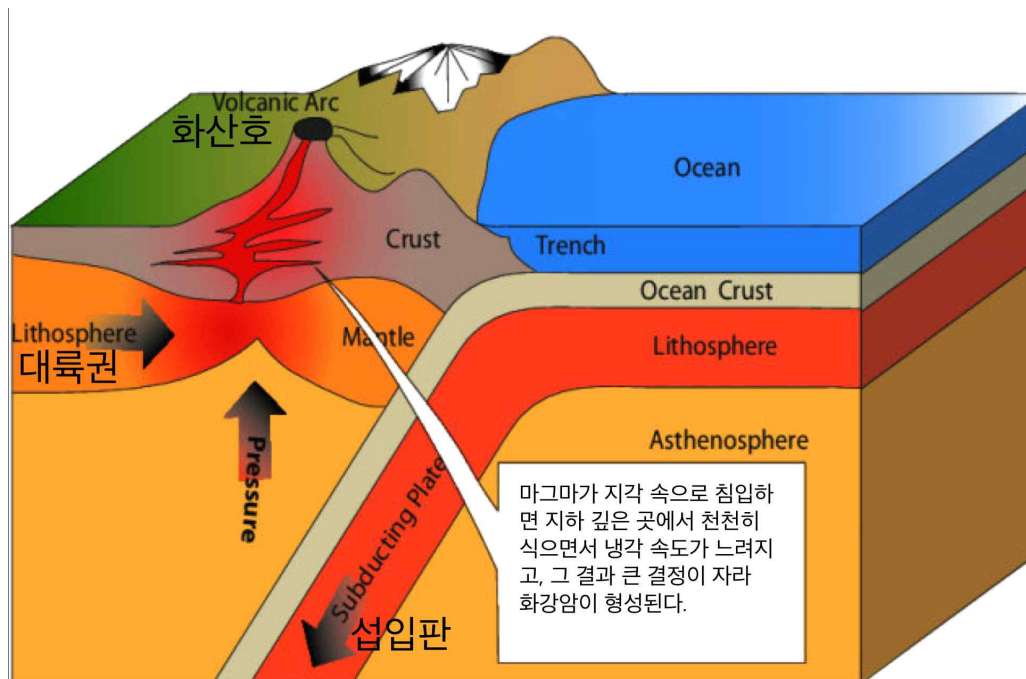


그림 2. 화강암의 형성과정(지오사이언스)

설악산의 대표 암상은 백악기말에 관입한 설악산화강암이다. 가파른 암벽, 폭포, 소, 협곡이 곳곳에 형성되어 있어서 설악산의 아름다운 경관들이 집중되어 있다. 설악산화강암은 대체로 중립질이나 곳에 따라 세립질 또는 조립질의 입도를 보인다. 이 화강암은 알칼리장석(평균 51%)과 석영(평균 35%)으로 구성된 알칼리장석 화강암이며 석영은 가장자리가 재용융된 용식 조직을 보인다. 다만 설악산화강암은 장석 비율이 높고, 입자가 상대적으로 굵거나 독특한 색을 가진 경우가 있어서 구체적인 외형이나 조직에서 차이가 나타난다(정기영, 2021).

3. 울산바위

울산바위는 속초시 설악동과 고성군 토성면 사이에 위치한 해발 780m의 화강암 돔 지형이다. 울산바위는 둘레가 4km에 이르는 6개의 거대한 봉우리로 이루어져 있으며, 정상부에 다섯 개의 향아리 모양의 구멍을 관찰할 수 있다.

화강암의 독특한 풍화 양상이 만든 절벽과 봉우리들은 지질학적으로도 중요한 의미를 지니고 있다. 설악산은 남한에서 가장 높은 화강암 지형대이며, 울산바위는 절리와 풍화, 잔류 암체가 빚어낸 자연 조형물의 정수를 보여준다.

울산바위는 그 자체로도 명승적 가치를 지닌다. 특히 미시령 옛길에서 바라보는 전경은 웅장함과 압도감을 동시에 전한다. 미시령 옛길은 울산바위를 담기 위한 사진 명소로도 널리 알려져 있다. 바위 능선의 윤곽이 뚜렷하게 드러나고, 그 뒤로 이어지는 하늘과의 대비가 극적인 풍경을 만든다. 절리를 따라 형성된 기암괴석은 빛과 그림자의 리듬 속에서 끊임없이 표정을 바꾸며, 낮에는 햇살을 반사하고 밤에는 별빛을 품는다(정상호, 2025).

4. 화강암 돔 (보른하르트)

한국의 화강암 돔을 처음으로 언급한 사람은 라우텐자흐(1945)로서 그는 ‘등근 암석 돔’, ‘원추형 구’로 표현하였다. 화강암 돔은 평탄면상에 존재하는 거대한 돔 형태의 노암(露巖)으로 외국에서는 ‘보른하르트’라는 명칭이 사용되고 있으나 우리나라에서는 화강암 돔이라는 용어가 일반화 되어있다.

화강암 돔의 형성과정은 공룡시대이던 약 1억 6천만년 전에 시작되었다(그림 3). 선캄브리아 시대에 형성된 기반암인 변성퇴적암류를 뚫고 지하 5~10km 깊이에 관입한 마그마는 서서히 식어 한반도 중앙에 거대한 화강암체를 이뤘다. 화강암체가 지표

로 상승하는 동안 큰 지각변동에 의해 다수의 북동-남서 방향의 단층이 형성되었다. 화강암체 위에 있던 암석들이 서서히 풍화와 침식작용으로 인해 깎여나가면서, 이와 더불어 화강암체를 누르고 있던 압력이 줄어들어 지표면에 평행한 틈인 절리가 생겼다. 이 절리면을 따라 암석의 침식과 풍화가 집중적으로 이루어져 거대한 돔 형태의 바위산이 형성된다(권동희, 2007).

보른하르트는 ‘침식에 거의 영향을 받지 않는 고립된 암체’가 아니라, 평원의 하천 발달과 침식 속도에 따라 서로 다른 반응을 보이는 자기 조직화된 지형이다. 높은 보른하르트는 장기간에 걸쳐 느리게 성장, 보존되며, 낮은 보른하르트는 평원과 함께 더 빠르게 진화한다. 따라서 보른하르트는 독립된 것이 아니라 상호작용적 지형 체계로 이해해야 한다.

설악산 울산바위 역시 전형적인 보른하르트(bornhardt) 지형의 하나로 볼 수 있다. 울산바위는 단순히 고립된 암괴가 아니라, 주변 평원의 침식과 배수 발달 과정 속에서 드러나고 진화한 결과물이다. 높은 보른하르트로서 울산바위는 장기간에 걸쳐 느리게 보존되며, 이는 주변 산지와 평원의 침식, 하천 발달과의 상호작용 속에서 형성된 독특한 지형적 위상을 보여준다(Gunnell et al., 2007).

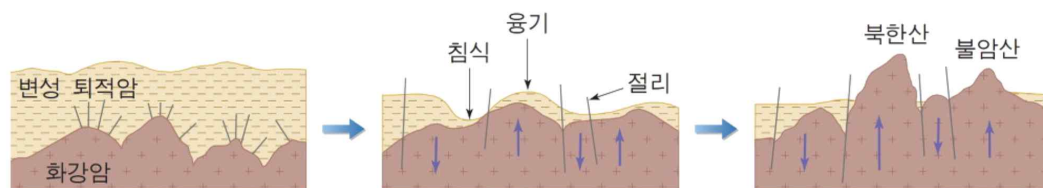


그림 3. 화강암 돔 지형의 형성과정 모식도(뭉야뭉야 티스토리).

5. 참고문헌

- 홍문표, 이호준, 전영문, & 홍보람. (2010). 강원도 설악산의 식물상 (1). 한국환경생태학회지, 24(4), 436-486.
- 김종인. (1993). 국립공원 제5호 설악산 국립공원. 國立公園, 59(0), 7-21.
- 강대균. (2011). 한국의 화강암 지형에 대한 연구. 한국지형학회지, 18(4), 1-15.
- 정기영. (2021). 설악산 토양 내 황사의 퇴적과 풍화. 광물과 암석, 34(4), 255-264.
- 권동희. (2007). 한국의 화강암 풍화지형 연구 성과와 과제, 한국지형학회지, 제14권, 2호.
- 정상호. (2025, 6). 장엄한 암봉 위로 흐르는 별빛 울산바위. BBC 사이언스., 22-25.
- Gunnell, Y., Braucher, R., Bourles, D., & André, G. (2007). Quantitative and qualitative insights into bedrock landform erosion on the South Indian craton using cosmogenic nuclides and apatite fission tracks. Geological Society of America Bulletin, 119(5-6), 576-585.
- 지질학 (<https://geologyscience.com/>)

춘천의 지역 문제와 발전전략

- 20250355 이정후, 20250367 하동연 -

1. 위치

춘천시는 강원특별자치도의 서북부에 위치하며, 북한강과 소양강이 만나는 지점 남쪽에 자리한다. 춘천은 위도상으로 동경 127° 31'~127° 47', 북위 37° 41'~38° 05'에 위치한다(국토지리정보원). 춘천은 동쪽으로 인제군과 양구군, 서쪽으로 가평군, 북쪽으로 화천군, 남쪽으로 홍천군과 접하고 있으며, 행정구역은 1읍·9면·15동으로 구성되어 있다(춘천시청; 그림 1).

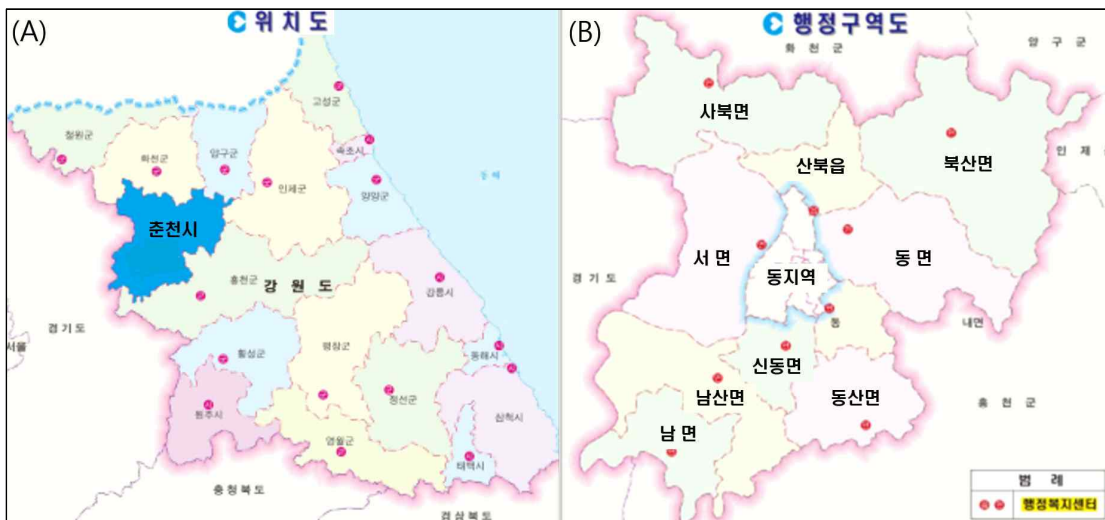


그림 1. 춘천시의 위치와 행정구역

(A: 춘천시 위치도, B: 춘천시 행정구역, 출처: 춘천시청).

춘천의 전체 면적은 1,116.83km²로 강원특별자치도 면적의 약 6.6%를 차지한다(춘천시청). 춘천은 1995년 시·군 통합으로 출범한 도농복합형 도시로 강원특별자치도의 도청 소재이다(국가기록원). 또한, 도청을 비롯한 주요 공공기관이 모여 강원특별자치도의 행정과 정책을 총괄하는 중심지로 기능한다.

춘천은 역사적으로 한반도 북서부와 동북, 남부 지역을 잇는 교통의 요지로서 수도권과 강원 내륙을 연결하는 관문 역할을 담당해 왔다(한국민족문화대백과사전). 특히 경춘선과 중앙고속도로 등 주요 교통망이 발달하여 수도권과의 접근성이 높고 경제·사회적 교류가 활발하다(춘천시청). 이러한 배경 속에서 춘천은 강원도 내에서 중요한 전략적 위치를 확보하고 있으나, 최근 여러 지역 문제가 대두되고 있어 그 원인과 현황을 고찰할 필요가 있다.

2. 지역 문제

춘천의 주요 지역 문제로는 댐 건설로 인한 환경 및 주민 피해, 원도심 쇠퇴, 인구 정체 및 감소 등이 있다. 먼저 춘천은 소양강댐과 의암댐, 춘천댐 등 대규모 댐 건설을 통해, 수도권에 안정적으로 용수를 공급하고 전력 생산 및 홍수 조절 등에서 편익을 얻었다(서울신문, 2023). 그러나 이로 인해 수몰민 발생, 농경지 상실 등 주민 피해와 상수원 보호구역 지정으로 개발 제한 문제가 생기고, 안개·서리 증가에 따른 농작물 피해와 건강 피해 등이 꾸준히 문제로 제기되고 있다(한겨레신문, 2024; 강원연구원).

두 번째로는 신도심 개발과 인구이동, 산업구조 변화로 한때 번성하던 명동과 중앙시장 등 원도심이 점점 침체되어 상권 경쟁력 하락, 주택 공실, 인구 고령화 등 복합적인 도시 쇠퇴 문제가 나타나고 있다(이나영, 2023). 전통상권의 침체와 유동인구 감소는 지역 경제를 위축시키고 있고, 이는 도시 공간의 불균형과 상권 축소, 인구 공동화 현상으로 이어지고 있다(강원연구원; 춘천시의회).

또한, 최근 춘천시는 인구 정체 및 감소 위기에 직면하였다. 2000년대 초반 춘천시는 수도권에서 비교적 가까운 지리적 이점을 바탕으로 연평균 1% 전후의 안정적인 인구 성장세를 유지했다(국가통계포털). 그러나 2010년대 중반을 기점으로 매년 인구 성장률이 1% 미만으로 떨어졌고, 2019년부터 인구성장률이 더욱 완만해졌다(그림 2). 이처럼 2022년 이후 인구가 사실상 정체되면서 춘천시는 ‘지방 도시의 공동화 현상’에 직면했는데, 이는 청년층의 수도권 이동과 출산을 저하, 급속한 고령화가 복합적으로 작용한 결과이다.

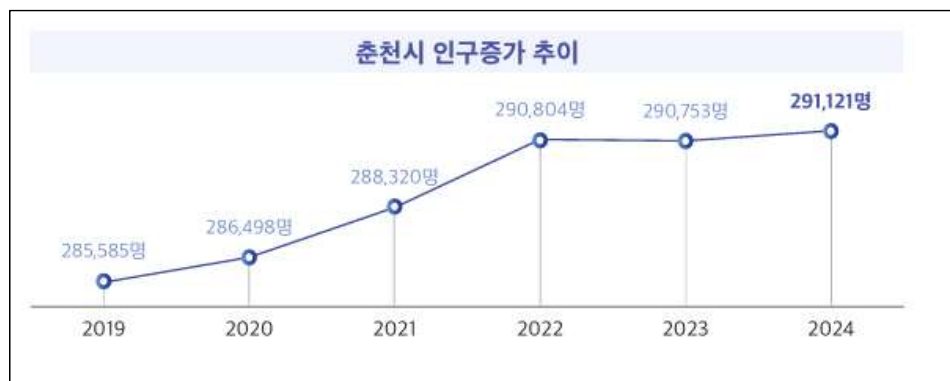


그림 2. 춘천시 인구증가 추이(춘천시청).

또한 인구 정체는 복합적인 사회·경제적 타격으로 이어지는데, 우선 사회적 측면에서는 청년층의 지속적인 유출로 인한 지역사회 활력 저하와 혁신 동력 부족 문제가 대두되고 있다. 경제적 측면에서는 생산가능인구의 감소로 인한 지역 내수시장 축소

와 소비활동 위축이 나타나고 있으며, 이는 지역상권의 침체로 이어지고 있다. 고령화 진행에 따른 사회복지비용 증가와 의료서비스 수요 급증으로 지방정부의 재정 부담이 가중되고 있다. 교육 분야에서는 학령인구 감소로 인한 학교 통폐합 압력이 증가하고 있으며, 이는 교육 인프라의 효율성 저하를 야기하고 있다(한국보건사회연구원).

3. 발전전략

춘천시는 청정·호반 관광도시, 문화·예술·레저 스포츠도시, 첨단·지식산업 도시, 행정·교육 중심도시를 공식 발전전략으로 설정하고 있다. 이 전략은 지역 문제로 인한 사회·경제적 타격에 종합적으로 대응하기 위한 것으로, 춘천시는 단순한 인구증가보다 질적 성장과 지속 가능한 발전을 추구하고 있다. 또한, 인구 유출을 방지하고 외부 인구를 유입시키는 선순환 구조 구축을 목표로 하고 있다(춘천시청).

앞서 살펴본 문제들의 대응 방안으로, 댐으로 인한 개발 제한 문제를 극복하기 위해 춘천시는 관광인구 유입을 통한 지역경제 활성화 사업들을 추진하고 있다. 의암호·소양강 등 천혜의 수변 환경을 적극적으로 관광 자원화하고, 레고랜드, 삼악산 로프웨이, 캠프페이지 시민복합공원 등 대규모 관광 인프라를 조성 중이다. 아울러 춘천시립미술관, 세계태권도연맹 본부, 국제스케이트장 등 문화·스포츠 거점시설 유치와 상종도 도시생태축 복원 등 국비 지원 생태복원사업을 통해 환경 영향을 최소화하고 문화경쟁력을 강화하고 있다(춘천시청; 강원일보, 2023).

춘천시는 원도심 침체와 공간 불균형 해소를 위해 기존 상권 활성화 및 새로운 경제활동을 유도하는 정책들을 마련하여 지역 균형 발전을 위해 노력하고 있다. 상권 르네상스 사업과 스마트 상권화, 청년 창업 지원 정책은 침체된 지역 경제를 되살리기 위한 핵심 수단으로 작용하고 있다. 이와 함께 캠프페이지 혁신지구 개발과 기반 시설 현대화, 지역 거버넌스 강화 등을 통해 도시의 지속 가능한 미래를 위해 모색하고 있다(춘천시 도시재생지원센터; 강원연구원).

청장년 인구 유출 문제에 대응하기 위해 춘천시는 고부가가치 산업 육성 및 기업 유치, 양질의 일자리 창출에 집중하고 있다. 바이오 국가첨단전략산업 특화단지, 기업 혁신파크, 수열에너지 융복합클러스터 등 첨단지식산업과 R&D 기반 신성장 동력 확보를 위해 적극 투자하고 있다. 더불어 지역 맞춤형 인재 양성을 위한 교육발전특구 운영, 글로벌대학30 사업, 북부공공도서관 건립 등 교육 인프라 확충을 통해 청년층이 안정적으로 정주할 수 있는 기반을 마련하고 있다(춘천시청).

4. 참고문헌

- 이나영. (2023). 지방소멸 위기에 대응하는 유희공간 활용 방안-춘천시를 사례로. 경관과 지리, 33(4), 102-121.
- 이상림, 이지혜, Bernhard, K., 임소정, & 성백선. (2018). 지역 인구공동화 전망과 정책적 함의, 한국보건사회연구원.
- 댐 건설로, 일조량 줄고 안개가 늘면 벌어지는 일...실제 사례들, 한겨레신문, 2024.8.21., 최예린.
- 춘천 상중도 환경 복원 거쳐 생태숲 놀이터 조성, 강원일보, 2023.8.30., 정윤희.
- ‘한강의 기적’부터 ‘수몰의 아픔’까지...‘반백살’ 소양강댐 명암, 서울신문, 2023.3.11., 김정호.
- 강원연구원 <https://www.gi.re.kr>
- 강원특별자치도청 <https://state.gwd.go.kr>
- 국가기록원 <https://www.archives.go.kr>
- 국토지리정보원 <https://www.ngii.go.kr>
- 국가통계포털 <https://kosis.kr>
- 춘천시 도시재생지원센터 <https://uris.chuncheon.go.kr>
- 춘천시청 <https://www.chuncheon.go.kr>
- 춘천시의회 <https://council.chuncheon.go.kr>
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr>

춘천 분지

- -20250380 김범수, 20250383 옥승현, 20250370 이종혁-

1. 위치 및 특징

춘천은 강원도특별자치도의 중서부, 경·위도상으로 동경 127°31'~127°47', 북위 37°41'~38°05'에 위치한다(그림 1). 전체 면적은 1,116.83 km²이다 남~북 방향의 지름은 약 19km이며, 동~서 방향의 지름은 17.5km이다.

춘천 분지는 북한강과 소양강이 합류하는 지점에 위치하며, 지름은 약 10km 이다. 홍천에서 춘천방향으로 중앙고속국도를 타고 달려가다 원창고개를 넘어 내려가면 드넓은 춘천 분지가 한눈에 들어온다. 춘천분지는

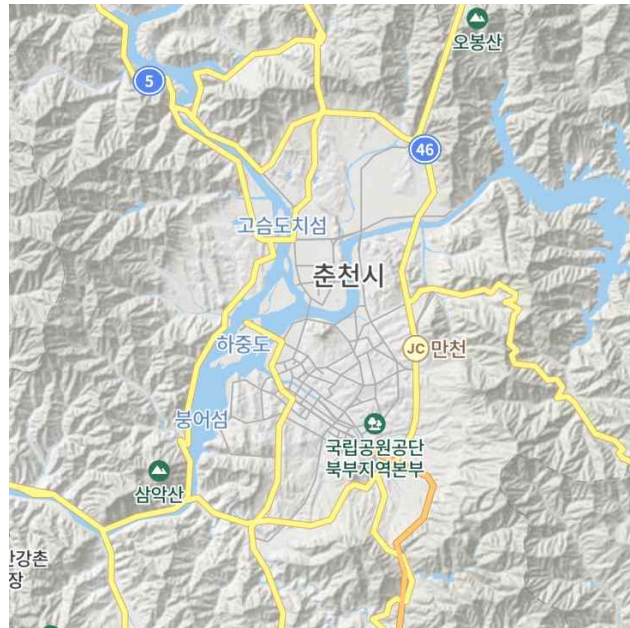


그림 1. 춘천 분지의 위치(네이버 지도).

의암호의 건설로 저지대가 수몰되었으나 소양강 북안에 우두동과 신사우동 일대를 아우르는 비옥한 평야지대인 우두벌이 남아있다. 의암호 가운데 위치한 중도라는 섬은 농경지로 이용되고 있다. 중도는 원래 북한강과 소양강에 의해서 형성된 삼각주인데, 의암호가 생기면서 완전히 물에 잠겨 섬이 되었다(최홍규, 1987).

춘천은 해양의 영향을 거의 받지 않는 내륙성 기후다(그림 20. 쿠파의 기후구분에 따르면 춘천은 Dwa(냉대동계건조)에 속한다. 여름에 덥고 습하고, 겨울에 춥고, 연교차가 매우 크다. 춘천의 연평균 기온은 11.4°C이며, 연교차는 29.1°C이다. 가장 더운 8월 평균 최고기온은 29.9°C이고, 가장 추운 1월의 평균 최저기온은 -9.3°C이다. 연평균 강수량은 1341.5mm이고, 월별 합계 강수량은 7월이 398.2mm로 가장 많으며, 1월이 18.6mm로 가장 적다(기상자료개방포털).

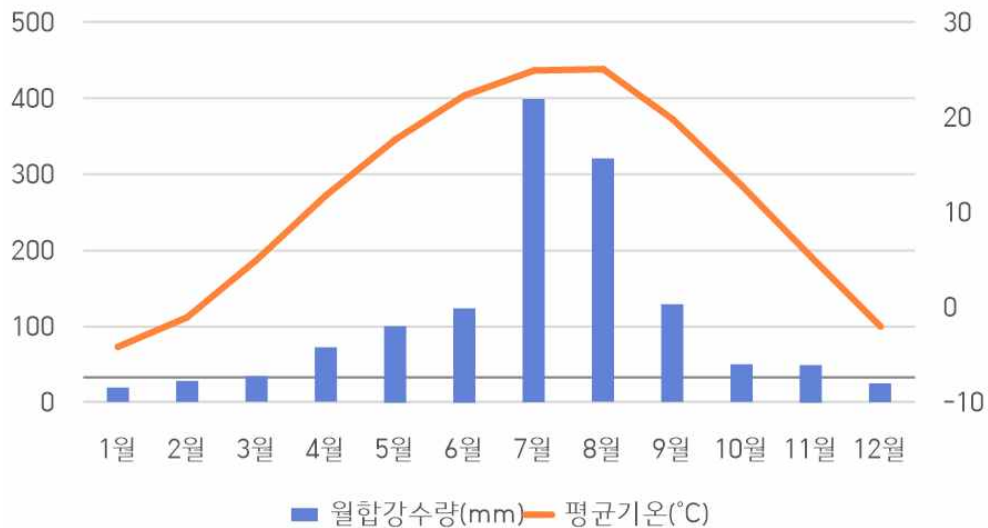


그림 2. 춘천의 기후그래프(1991-2020)

2. 형성과정

춘천분지는 주변 산지보다 약한 지질층이 침식되어 형성된 차별침식 분지이다. 침식분지는 대부분 해발고도가 높은 동부 내륙 지역에 분포하고 있다. 춘천 지역의 지질은 선캠브리아기의 변성퇴적암과 중생대 쥐라기 말의 대보화강암류, 그리고 제4기 충적층으로 구성되어 있다. 변성퇴적암류는 분지의 외곽 산지에 넓게 분포한다. 주변 산지는 경질(硬質)의 경기변성암복합체에 속한 호상편마암과 춘천 누층군에 속한 편마암류가 자리하고 있다. 분지 지역은 대보화강암에 속하는 춘천화강암(春川花崗岩)으로 구성되어 있어, 풍화에 약한 화강암의 차별침식에 의하여 전형적인 침식분지가 형성되었다 (이광률, 2022).

춘천분지의 중앙에는 해발 302m의 봉의산이 있다. 이 산은 원래의 지형면이 하천의 침식 작용으로 골짜기가 형성되면서 지형이 변화하는 개석 과정에서 침식되지 않고 남은 잔류 구릉으로 볼 수 있다 (장재훈, 1992). 잔류구릉은 대부분 적갈색의 화강암 풍화층이 피복되어 있으며, 일부는 화강암의 기반암층이 암석단에 등의 형태로 지표면에 노출되어 있다. 구릉에는 하천퇴적물이 없는데, 이것은 하천이 아닌 우세에 의한 개석이 풍화물질을 제거한 것으로 판단된다 (장재훈, 2002). 외곽에는 비화강암류가 분포하고 있는 변성퇴적암(춘천층군)의 산지인 지역인 대룡산(899m), 금병산(652m) 등이 화강암류 분포지역을 완전히 둘러싼 형태를 취하고 있다 (지광훈, 2007).

춘천분지는 주변 산지보다 약한 지질층이 침식되어 형성된 차별침식 분지이다. 침식분지는 대부분 해발고도가 높은 동부 내륙 지역에 분포하고 있다. 춘천 지역의 지

질은 선캠브리아기의 변성퇴적암과 중생대 쥐라기 말의 대보화강암류, 그리고 제4기 충적층으로 구성되어 있다(그림 3). 변성퇴적암류는 분지의 외곽 산지에 넓게 분포한다. 주변 산지는 경질(硬質)의 경기변성암복합체에 속한 호상편마암과 춘천 누층군에 속한 편마암류가 자리하고 있다. 분지 지역은 대보화강암에 속하는 춘천화강암(春川花岡岩)으로 구성되어 있어, 풍화에 약한 화강암의 차별침식에 의하여 전형적인 침식분지가 형성되었다(이광률, 2022).



그림 3. 춘천분지 지질도
(국토정보플랫폼)

3. 구봉산 전망대

구봉산 전망대는 춘천 분지 동쪽에 위치한 구봉산 능선 해발 약 441.3m에 자리한다. 이 지점은 침식 및 퇴적 작용에 의해 형성된 분지 평면과 산지 간 경계 부근에 위치해 조망지의 역할을 수행한다. 비교적 낮은 주변 분지면과의 고도 차로 인하여 춘천 시가지, 봉의산, 소양강과 의암호 등 분지의 하천 퇴적 및 침식 구조를 확인할 수 있으며, 춘천 분지의 특징인 중앙 하천 합류부에 형성된 분지와 주변 화강암 및 변성퇴적암 산지의 침식 차별성을 관찰할 수 있다(한국관광공사).

4. 참고문헌

- 권영식 외, 1990년, 해안분지의 지구과학적 분석, 한국지구과학회지, 제11권 3호.
 김봉균 외, 1967년, 소위 편치불의 성인, 지질학회지, 제3호.
 장재훈, 1992년, 한국 산간분지의 지형적 특성과 형성과정에 관한 연구, 성신여자대학교 성신연구논문집, 제32권.
 장재훈, 2002년, 한국의 화강암 침식지형, 성신여자대학교출판부.
 최홍규, 1987년, 춘천분지의 지형학적 연구, 강원대학교 교육대학원 석사학위논문..지광훈 외, 위성에서 본 한국의 지형 2007. 12
 이광률 외, 2022년, 한반도 중부 화강암 침식분지의 지표 기복 분석 춘천, 주, 영주, 보은 분지를 사례로 -. 한국지형학회지, 29(1), 1-12.
 한국관광공사, <https://knto.or.kr/index#>
 한국지질자원연구원, <http://www.kigam.re.kr>
 국토정보플랫폼, <https://map.ngii.go.kr/mn/mainPage.do>
 네이버 지식백과, <https://terms.naver.com/>
 두산백과, www.doopedia.co.kr
 춘천시청 <https://www.chuncheon.go.kr>

춘천의 댐 건설과 지역의 변화

- 20250358 김채연, 20250366 이명호, 20250377 이준우 -

1. 댐과 호수

댐은 하천을 가로막아 물을 저장하고 흐름을 조절하는 인공 구조물로, 홍수 조절·용수 공급·수력발전·관광 자원 등 다양한 기능을 수행한다. 우리말의 보·연막이와 달리 현대적 의미의 댐은 국가적 규모의 수자원 관리 시설이다(황병철, 2004). 우리의 답사 지역에 해당하는 춘천은 춘천, 의암, 소양강이라는 3개의 댐과 호수를 가지고 있다(그림 1).

가장 먼저 완공된 건 춘천댐이다. 춘천댐은 1965년 북한강 협곡에 완공된 발전용 댐으로, 높이가 40m, 길이가 약 450m이며, 춘천댐이 생기면서 춘천댐 위에 조성된 춘천호는 약 1.5억 톤의 저수량을 가진 호수다. 전력 생산과 수도권·중부 지역 용수 공급, 홍수 조절에 기여하며, 춘천호는 아름다운 경관과 낚시 명소로도 잘 알려져 있다(파이낸셜리뷰, 2025).

다음은 2년 뒤인 1967년에 완공된 의암댐이다. 의암댐은 춘천시 의암리에 건설된 높이 23m, 제방 길이 273m의 중력식 콘크리트 댐이다. 수력발전을 위해 만들어졌으며, 이로 인해 형성된 의암호는 춘천이 ‘호반의 도시’로 불리는 계기가 되었다(연합뉴스, 2017). 다만 건설 과정에서 도심 일부가 수몰되고 섬이 고립되는 등 지형 변화가 있었고, 안개와 수질 문제로 논란이 제기되기도 했다(임상열, 2014; 황한민 외 4명, 2011). 현재는 관광과 지역경제에 중요한 기반이 되고 있다.

마지막은 1973년에 완공된 소양강댐이다. 소양강댐은 높이 123m, 길이 530m, 저수량 29억 톤을 지닌 국내 최대 규모의 다목적 댐이다(한국민족문화대백과사전). 수도권과 중부지역에 안정적으로 용수를 공급하고 홍수를 조절하며, 수력 발전도 담당한다. 이 댐은 대한민국 근현대 수자원 정책의 상징으로도 평가된다(김세건, 2015). 댐 건설로 많은 지역이 수몰되고 주민 이주가 발생하는 사회적 비용이 뒤따랐으나, 형성된 소양호는 국내 최대의 인공호수로 자리잡았다.



그림 1. 춘천시 댐과 호수(국토지리정보원, 2015).

2. 지역변화

춘천에 있는 세 개의 호수 모두 1960년대부터 70년대 초반에 댐으로부터 형성된 인공 호수이다. 하나의 도시에 세 개의 댐이 연거푸 생긴 사례는 흔치 않다. 춘천은 소양강과 북한강이 만나는 분지 지역이며 수도권과 인접해, 댐을 건설하기 최적의 장소였다(최상희, 2024).

춘천에 건설된 댐은 산업화 시기 수도권 지역에 필요한 전기를 생산하고 용수 공급을 원활하게 해줬다. 또한 댐 건설로 인해 생긴 인공 호수들이 많은 관광 자원과 춘천시를 호반의 도시라는 이미지를 만들었다. 이러한 긍정적인 영향도 있으나, 댐 건설로 인한 부정적인 영향 역시 크다.

대표적으로 수몰되는 마을이 발생한다는 것이다. 춘천 역시 3개의 댐이 건설되면서 많은 마을이 수몰되었다. 소양강댐은 이른바 수구동(水口洞)이라고 부르던 곳에 건설되면서 춘성군, 양구군, 인제군의 총 3개군 6개면 38개리가 부분적으로 혹은 거의 전면적으로 수몰되었다. 수몰된 면적은 농경지 782만 평을 포함해 모두 1,519만 평에 이른다. 3개 군 38개 리에 살고 있던 17,808명이 대대로 살아온 정든 고향을 떠나야 했다(김세건, 2015). 소양강댐 건설 이전에 완공된 춘천댐과 의암댐 건설로 인한 수몰

민은 제대로 기록되거나 호명되지도 않고 있다(최상희, 2024).

3. 소양강댐

소양강댐은 강원특별자치도 춘천시 신북읍과 동면의 소양강에 위치한 대한민국 초대 규모의 사력식 다목적 댐이다. 다목적 댐은 홍수조절, 수력발전, 관개, 상수, 농업용수 공급등의 여러 목적으로 사용되는 댐이다. 소양강댐은 123m의 높이와 530m의 길이, 29억 톤의 저수용량을 갖추고 있다. 소양강댐이 위치하는 춘천시의 북산면 지역에 초점을 맞추었다. 북산면은 수몰된 지역이 가장 광범위하고, 또한 댐이 생긴 뒤에도 소양호와 접한 지역이 넓어 소양강댐 건설로 말미암은 영향을 크게 받고 있는 지역이다. 소양강댐이 약 5억 톤의 홍수를 저류하는 능력을 갖추게 되면서 한강 수위를 1.69m까지 조절할 수 있게 되었으며, 또한 하류 지역의 연평균 홍수 피해 면적도 댐 건설 전 10,670ha에서 댐 건설 후 6,707ha로 약 40%가 줄게 되었다(김세건, 2015).

소양강댐을 건설 후 수몰 지역이 생겼다(그림 2). 소양강 ‘안쪽들’이 되는 지역이라고 하여 내평(內坪)이라고 불린 내평리는 이 지역에서 가장 넓은 들을 가진 강변마을이었다. 소양강댐 건설과 함께 완전히 물에 잠기었다. 특히 춘천시의 북쪽 40km 지점에 위치한 북산면은 대부분의 지역이 수몰되어 가장 큰 피해를 입었다. 수몰된 면적은 농경지 782만 평을 포함해 모두 1,519만 평에 이른다. 3개군 38개 리에 살고 있던 3,092세대가 대대로 살아온 정든 고향을 떠나야했다. 대부분 사람들은 마을은 떠났고 일부 사람만이 산골짜기였던 백민터 부근으로 옮겼다.

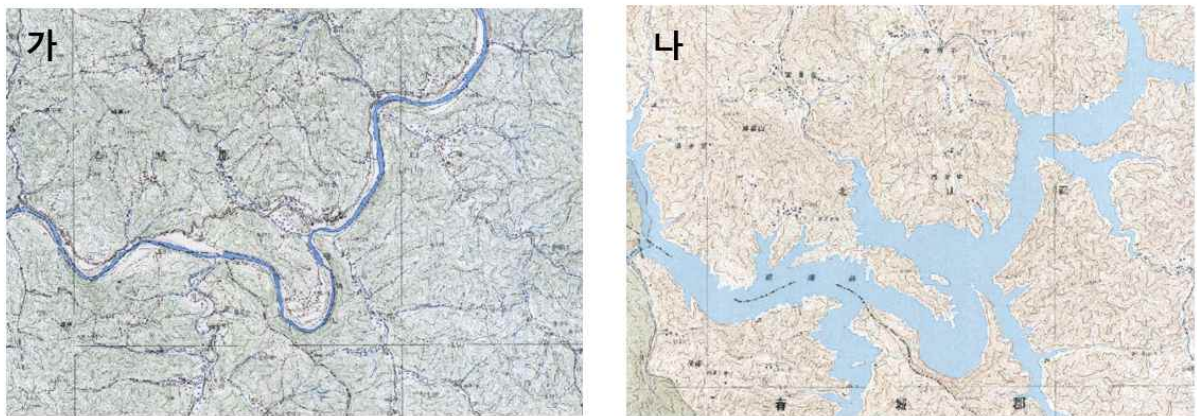


그림 2. 소양댐 건설 전과 후 (A: 1960년, B: 1970년, 출처: 국토지리정보원).

4. 참고문헌

- 김세건. (2015). 소양강댐과 지역주민들의 일상: 흐르기를 멈춘 강 그리고 정처 없이 흐르는 삶: 흐르기를 멈춘 강 그리고 정처 없이 흐르는 삶. 사회과학연구, 54(2), 3-42.
- 이동열, & 백경오. (2022). 춘천댐 및 소양강댐 운영에 따른 의암호 조류 저감 연구. 대한토목학회논문집 (국문), 171-179.
- 이미홍. (2005). 한국 수자원 정책의 '합리성': 댐 정책을 중심으로: 댐 정책을 중심으로. 한국사회와 행정연구, 16(1), 253-274.
- 이석종, 임병찬, 이건호, 정원구, 허범녕, & 허인량. (2016). 의암호 남조류 발생 제어를 위한 수질 장기모니터링 및 환경요인 분석. 한국환경분석학회지 제, 19(2), 109-118.
- 임상열. (2014). GIS를 활용한 수물 전 토지이용과 하상 변화량과의 관계 연구: 의암호를 사례로. 박사학위논문. 강원대학교 대학원.
- 정기호. (2012). 안정적 수자원관리의 리스크 프리미엄: 소양강댐 사례. 경제연구, 30(1), 69-86.
- 최호, 박필선, 김재근, & 서심은. (2010). 소양강댐 건설에 따른 주변 식생의 변화. 한국습지학회지 제, 12(3).
- 황병철. (2004). 국내. 외 댐 현황 및 앞으로의 방향. 물과 미래: 한국수자원학회지, 37(4), 10-21.
- 최상희. (2024). '호반의 도시'에서 잊혀진 사람들을 기록하는 이유. 춘천시민의 신문 춘천사람들.
- 유명희. (2020). 추운 날씨에도 철야작업으로 완공한 춘천댐. 봄내 춘천시 시정소식지, 11(358).
- 국토지리정보원 <https://www.ngii.go.kr/kor/main.do>
- [기록과 증언으로 보는 춘천이야기]댐 건설과 춘천: 「댐과 춘천」, MSTODAY, 2023, 허준구. <https://www.mstoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=84546>
- [역사속 오늘리뷰] 2월 10일 춘천댐 완공, 파이낸셜 리뷰, 2025, 어기선. <http://www.financialreview.co.kr/news/articleView.html?idxno=32957>
- 춘천디지털기록관 <http://cc-archives.or.kr/index.php>
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr/>

철원의 지역문제와 발전 전략

- 20250363 박진후, 20250373 김수찬, 20250374 안승우 -

1. 위치

철원군(鐵原郡)은 강원특별자치도 북서부에 위치해 있으며, 북위 38°05′에서 38°20′, 동경 127°05′에서 127°53′ 사이에 자리잡고 있다. 서쪽으로 경기도 연천군, 남쪽으로 포천시와 접하고, 동쪽으로 화천군과 양구군이 있으며, 북쪽으로는 휴전선을 따라 북한의 평강군, 김화군과 인접해 있다(디지털철원문화대전 철원군, 그림1).

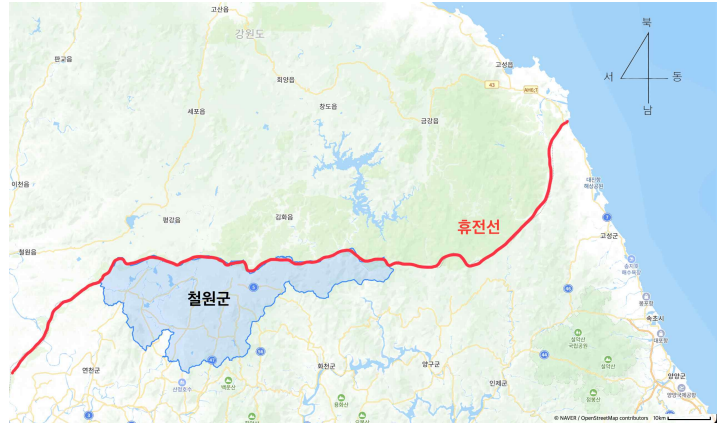


그림 1. 철원군의 위치(네이버 지도).

2. 지역 문제

철원은 접경지역이라는 지리적 특수성으로 인해 다른 지역에 비해 군사적 규제가 집중된 곳이다. 군사시설보호구역 지정은 주민 생활에 불편을 주고 개발 가능성을 제약하며, 이는 철원의 가장 구조적인 문제로 지적된다. 실제로 연구에 따르면 철원은 강원 접경 5개 군 중 군사규제 비중이 가장 높고, 이러한 규제가 지역발전의 저해 요인으로 작용하고 있다(이나영, 2022).

또한 국방개혁 2.0에 따라 군부대 이전과 해체가 진행되면서 철원군에는 대규모 군 유휴지가 발생하고 있다. 군 유휴지는 현재 사용하지 않거나 향후에도 사용할 계획이 없는 군 부대 부지인 미활용 군용지를 뜻하며, 국방부소관 국유재산 관리 체계에서 매각·양여·관리전환 등의 민수 전환 대상이 된다. 발생 배경은 국방개혁에 따른 부대 통폐합·이전과 작전 환경 변화로 특정 시설 및 토지의 군사적 기능이 약화되면서 접경지역을 중심으로 비활용지가 누적된 데 있다. 그러나 현행 제도와 법률은 이러한 공간을 지역재생에 적극적으로 활용하기에는 부족하다. 실제로 현장 조사에서는 “군 유휴지 활용은 제도적 뒷받침과 민·관·군 협력이 부족하여 일부 시범사업만 진행될 뿐”이라는 문제점이 지적되었다(이나영, 2022).

지역 내 마을 쇠퇴도 중요한 문제이다. 양지마을의 경우 1960~70년대에는 철원군

의 행정·상업 중심지였으나, 이후 행정기관 이전과 교통망 변화, 군부대 환경 속에서 상권이 급격히 쇠퇴하고 주거환경이 노후화되었다. 주민들은 이를 “공유된 쇠퇴 경험”으로 인식하고 있으며, 이는 공동체 결속에도 부정적 영향을 미치고 있다(김승희 외, 2022).

더불어 장소정체성의 단절 역시 확인된다. 신철원 지역을 대상으로 한 포토보이스 연구에서는 노년층이 우물·용화천 등 과거 생활공간에 애착을 보인 반면, 중장년층은 군사규제와 개발 정체로 인한 불편과 부정적 기억을 공유하는 경우가 많았다. 반대로 청소년층은 사진 기록을 통해 지역의 물길과 우물에 관심을 가지며 새로운 자원화 가능성을 상상하고 있었다(서준원 외, 2022). 이는 세대 간 지역 인식이 단절되어 있으면서도, 동시에 미래 세대가 지역정체성을 새롭게 재구성할 가능성이 있음을 보여준다.

이와 더불어 철원은 생활 인프라와 복지 수준이 전국 평균에 크게 못 미친다. 의료, 교육, 교통, 문화 등 전반에서 취약성이 두드러지며, 이는 인구 감소와 지역 공동화 현상으로 이어지고 있다(정해용, 2019). 특히 종합병원급 의료기관이 존재하지 않아 응급환자는 춘천이나 원주, 수도권으로 이송해야 하고, 이 과정에서 골든타임을 놓치는 일이 적지 않게 발생한다(최단비, 2024). 교육 부문에서는 학령인구 감소로 초·중학교 통폐합이 이루어지고 통학 거리가 길어져 학부모와 학생들의 불안이 심화되고 있다(정재훈, 2015). 또한 수도권과 인접해 있으면서도 고속도로·고속철도와 직접 연결되지 않아 교통 접근성이 떨어지고, 대중교통 배차 간격이 길어 일부 읍·면 지역은 사실상 교통 소외지대로 남아있다(이대웅, 2023).

철원의 인구구조 변화는 저출산·고령화 현상을 더욱 분명히 보여준다. 2003년 5만212명이었던 인구는 2022년 4만2256명으로 약 16% 감소했으며, 같은 기간 고령인구는 11.3%(5690명)에서 25.2%(1만657명)로 대폭 증가했다. 반면 유소년인구와 생산가능인구는 각각 10.9%, 63.9%로 줄어들었다. 출생아 수도 2001년 623명에서 2020년 342명으로 감소해 철원군 역시 전형적인 인구감소 지역의 특성을 보인다(그림 2).

요컨대 철원의 지역문제는 군사적 규제, 유흥지 활용 한계, 생활 인프라와 복지 취약성, 마을 쇠퇴와 장소정체성 단절, 그리고 인구감소와 고령화로 요약할 수 있다. 이러한 복합적 문제들은 서로 맞물리며 지역 발전의 구조적 제약으로 작용하고 있다.



그림 2. 철원군 연령별 인구구조 변화 추이 2003~2022년(철원군청, 2022).

3. 발전 전략

철원의 지역문제 해결을 위해서는 단순한 지방 차원의 노력을 넘어 국가 차원의 정책적 지원과 민·군 협력이 결합된 종합적 접근이 필요하다. 접경지역이라는 특수성을 고려할 때, 일반 농촌 지역의 발전 전략만으로는 한계가 뚜렷하기 때문이다.

<기준>

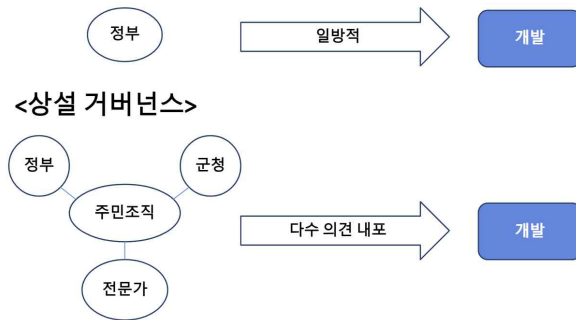


그림 3. 상설거버넌스 모식도.

첫째, 제도적 기반 마련이 요구된다. 군 유흥지를 지역재생에 활용하기

위해서는 군부대, 군청, 군의회, 주민조직, 전문가가 함께 참여하는 상설 거버넌스(그림3)를 구축해야 한다. 또한 군 유흥지의 법적 활용 근거가 부족하기 때문에, ‘군 유흥지 및 주변지역 지원 특별법’과 같은 별도의 법률 제정이 필요하다(이나영, 2022).

둘째, 공간적 재생 전략을 추진해야 한다. 군 유흥지를 단순 반환에 그치지 않고 구도심과 연계해 활용하는 방안이 중요하다. 예컨대, 구도심 쇠퇴 문제 해결을 위해 양지마을 사례처럼 주민 생활과 연결되는 정주지원 공간이나 농업 인력지원센터를 조성할 수 있다(김승희 외, 2022). 또한 유흥지를 단기적으로 임시 활용, 중기적으로 혼합용도, 장기적으로 정식 전환하는 단계적 모델을 적용해 체육시설, 창업공간, 에너지 시설 등으로 다양하게 개발할 수 있다(이나영, 2022).

셋째, 공동체 역량 강화가 필요하다. 양지마을은 문제 인식 → 거버넌스 형성 → 사회적경제 조직 결성 → 외부 네트워크 구축이라는 과정을 통해 쇠퇴를 극복하고자 했다. 주민들은 신뢰·연대·협력의 사회적 자본을 쌓아가며 마을기업과 협동조합을 통

해 자립적 운영을 시도하였다(김승희 외, 2022). 이러한 경험은 철원군의 다른 마을에도 적용 가능하다. 특히 농업 인력 부족 문제 해결을 위해 계절근로자와 이주노동자를 지원하는 허브 공간을 유희지에 조성한다면 지역 농업과 공동체 모두에 긍정적 효과를 줄 수 있다.

넷째, 장소정체성 기반 세대 통합 프로그램이 필요하다. 지역에서 목소리를 내기 어려운 소수자, 여성, 아이들 등이 사진을 통해 일상 이야기와 지역 문제들을 표현하는 방법인 포토보이스 연구에서 확인된 것처럼 청소년은 지역 자원에 새로운 흥미를 보이고 있다. 따라서 물길과 우물 이야기를 교육·경관개선 사업과 연계하고, 부정적 기억이 쌓인 공간은 역사 아카이브와 공간 리모델링을 통해 의미를 재구성해야 한다. 이를 통해 세대 간 인식 격차를 줄이고, 공동의 애착을 강화할 수 있다(서준원 외, 2022).

다섯째, 생활 인프라 및 복지 개선이 병행되어야 한다. 군사 인프라를 민간과 공유하는 방식으로 교통·의료 문제를 완화하고, 원격의료 및 보건소 기능 강화를 통해 고령인구의 의료 접근성을 높일 필요가 있다(이송민, 2024). 교육 자원 확대를 위해서는 교원 및 교육 보조 인력 배치, 군 시설 개방, 지역 특화 교육 프로그램 운영 등이 필요하다(김흥주, 2006).

여섯째, 경제·산업 기반의 다변화가 절실하다. 농업에 의존하던 지역 경제를 넘어 로컬푸드 직거래망 확대, 군 장병 소비와의 연계, 관광 자원화, 그리고 4차 산업혁명 대응형 신산업 육성이 요구된다(손민수, 2023). 특히 최근 추진 중인 ‘국내 부존자원 활용 나노소재·부품산업 혁신 플랫폼 구축’ 사업은 지역 산업 기반을 강화할 수 있는 대표적 시도이다.

마지막으로, 안보 관광과 평화 브랜드화전략이 필요하다. DMZ, 노동당사, GP·GOP 체험 등은 이미 관광 자원으로 활용되고 있으며, 이를 체계적으로 정비하면 철원은 ‘평화·안보 관광의 중심지’로 자리매김할 수 있다(신애경, 2022; 김지나, 2019). 또한 지오투어리즘을 접목한 자연체험 관광은 철원의 생태적 가치를 부각시키며 지역 활성화에 기여할 수 있다.

철원군은 이러한 전략을 반영해 ‘2024년도 인구감소지역대응 시행계획’을 수립하고, 총 725억 원 규모의 예산을 투입해 4대 전략 아래 53개 사업을 추진 중이다. 대표적으로 철원종합문화복지센터 운영, 두루웰 숲속아지트 조성, 나노소재 산업 플랫폼 구축 등이 진행되고 있다(철원군청 홈페이지). 이는 인구 활력 증대, 정주 여건 개선, 지역자원 기반 산업 육성을 통해 철원의 구조적 문제를 점차 완화하려는 시도라 할 수 있다.

4. 참고문헌

- 김지나, & 조경진. (2019). DMZ 접경지역 평화관광을 통한 지역 자원 활용의 특성 변화: 철원을 중심으로. 한국도시지리학회지, 22(3), 97-117.
- 서준원, 이승희, & 김승희. (2022). 포토보이스를 활용한 신철원 지역주민의 장소정체성 연구. 한국지리환경교육학회지, 30(1), 53-68.
- 손민수, 고경택, 박지영. (2023, October 19). 미래 환경변화에 대응한 접경지역의 지속가능한 발전방안. 대한토목학회 학술대회, 전남.
- 신애경, 이혁진. (2022). 접경지역의 안보관광의 개발방향에 대한 연구: 인천 강화군, 경기 파주시, 강원 철원, 양구, 고성군을 중심으로. 경관과 지리, 32(1), 84-95
- 이나영. (2022). 접경지역의 군 유희지 활용과 도시재생: 강원도 철원군을 사례로. 한국경제지리학회지, 25(4), 568-582.
- 이대웅. (2023). 지방의 청년세대 인구구조와 이동에 관한 실태 분석 및 정책연구: 강원도를 중심으로. 한국지방자치학회보, 35(1), 29-56.
- 이한나, 김승희. (2022). 지역재생을 위한 농촌공동체의 변화와 협력: 철원군 양지마을 농업인력 지원공간 조성을 중심으로. 사회과학연구, 61(2), 25-47.
- 정재훈. (2015). 교육의 공간 불평등 요인에 관한 연구. 석사학위논문, 서울대학교 환경대학원.
- 박현. (2024). 2p. 지방소멸 위기@강원 철원군 관광 인프라 구축-지역 일자리 창출 역점. 뉴스워치. <http://www.newswatch.kr>
- 철원군청. <https://www.cwg.go.kr/www/index.do>

철원 이길리 마을

- 20250371 조성욱, 20250372 이은총, 20250378 최민기 -

1. 위치

강원특별자치도 철원군 김화읍 이길리 마을은 한반도 중부인 북위 38° 18', 동경 127° 13' 부근에 자리하여, 강원도 최북단 비무장지대(DMZ)와 접경한 민간출입통제선 북쪽에 위치해 있다(그림 1). 이 때문에 일반인의 자유로운 접근 역시 엄격히 제한된다. 관계적으로는 서쪽의 한탄강과 동쪽의 백마고지 사이에 있어 청정한 자연과 팽팽한 군사적 긴장감이 공존하는 독특한 환경을 지녔고, 남쪽에는 한탄강이 흐르고 북쪽으로는 철원 평야가 펼쳐져 있어 산지와 평야가 조화롭게 어우러진 지형적 환경이 이 마을의 가장 큰 특징이다. 또한 이길리 마을은 평야지대에 들어선 전형적인 농촌 마을로서, 민통선 내에 위치해 출입이 제한되는 특수성이 있다(박한솔 외, 2020).



그림 1. 이길리 마을 위치(강원도민일보).

2. 접경지역 (DMZ)

‘DMZ’는 조약이나 협정에 따라 무장이 금지된 완충지대, 즉 비무장지대를 의미합니다. 1953년 한국전쟁 정전협정 이후 한반도는 군사분계선(Military Demarcation Line)을 중심으로 남북 2km의 비무장지대(DeMilitarized Zone)가 형성되었고, 남방한계선(Southern Limit Line) 남쪽으로 군사작전을 위한 민간인통제선(Civilian Control Line)이 설정되었다.

그중 철원군은 DMZ 면적의 38%에 해당되며, 가장 중심에 위치하고 있다. 또한 철원군은 DMZ접경지역에서도 민북마을이 유형별로 조성되어 있으며, 철원군을 제외하고는 민북마을 분포가 불연속적이다(김창환 등, 2013). 철원군에는 1959년부터 1981년까지 총 14개의 민북마을이 조성되어 있었지만, 민통선 북상으로 9개의 마을이 해제되었으며, 현재는 5개의 민북마을이 남아있다. 철원의 민북마을은 자립안정촌 1곳, 재건촌 3곳, 통일촌 1곳으로 구성된다. 민통선과 가장 근접한 이길리는 해제 가능성이 큰 마을이자 시가지로부터 접근성이 우수한 특징이 있고, 민북마을과 DMZ의 통제선이라는 점에서 군사시설로서의 중요한 역할을 하고 있다(박한솔 외, 2020).

여기서 중요한점은 이길리 마을과 DMZ는 매우 인접한 장소에 자리해 있어 주민의 출입은 반드시 군부대의 허가를 받아야 하며, 이는 마을의 일상생활과 이동을 크게 제한한다. 출입 통제와 함께 마을 주변에는 군사 시설과 감시 초소가 밀집해 있어 상시 군 감시가 이뤄진다. 군사적 긴장 상황이 고조될 때마다 마을 주민들은 경계 강화와 민방위 훈련, 출입 제한 등으로 생활에 큰 불편을 겪는다. 또한, 지뢰와 미확인 폭발물 위험이 상존하여 주민 안전에 대한 우려가 지속되는 상황이다. 따라서 철원 이길리 마을은 접경지역으로서 군사적 긴장과 통제 속에서 형성된 독특한 공간이며, 이곳에서의 주민 생활은 대한민국 최전선의 현실을 반영하는 중요한 사례라 할 수 있다.

3. 주민들의 삶

이길리 민북마을은 행정구역상 강원도 철원군 동송읍 이길리 일대(동경 127°,북위 38°)에 속하는 이곳은 민간인출입통제선 북쪽에 위치하여 민북마을로 불리며, 또한 선전 마을이기도 하다. 민간인통제선 북쪽에 있는 민북마을은 한국전쟁과 장기 휴전상태가 만든 역사적 장소이자 통제된 환경 속에서 거주하는 생활 공간이다(박한솔 외, 2020).

선전 마을이란 6.25 전쟁 이후, 남북 체제 경쟁이 치열하던 시기에 조성된 특수한 목적의 마을이다. 이 마을들은 민간인 통제선(민통선)내부에 위치하여,북한과 가까운 곳에서 발전된 생활환경 모습을 보여줌으로서 체제의 우월성을 과시하려는 목적을 가진 마을이다. 이러한 모습을 가진 이길리 마을은 상시 군사적 긴장감이 돌고 있다. 주민들은 북한의 대남 방송을 일상적으로 들으며 생활하고, 군사 훈련 소음에도 익숙해져 있다. 또한 비상사태에 대비하여 민방위 훈련과 안보 교육도 주기적으로 받고 있다. 엄격한 통제도 이루어지고 있다. 마을에 들어가거나 나올 때마다 군부대의 검문소에서 신분 확인 절차를 거쳐야하고,사전에 허가를 받아야 한다. 결국 이러한 상황으로 국가에서는 농지 경작권 우선 부여, 각종 세금 감면 정책으로 마을에 보상을 하고

있는 상황이다(대한민국 정책브리핑, 2018; 연합뉴스, 2023).

이길리는 마을을 중심으로 사방에 평지의 농경지가 펼쳐진다(그림 2). 이길리와 같은 마을 구조는 민북마을의 특징으로, 일반 농촌 마을이 배산임수를 따라 수 공간이 마을 입구에 위치하는 것에 반해 이길리는 한탄강이 마을의 뒤편인 남쪽에 위치한다. 또한 남쪽의 한탄강과 북쪽의 구릉지와 같은 자연 지형은 초기부터 마을의 경계이며 자연 지형은 이동이 가능한 유연한 경계였으나 제방 설치로 인해 한탄강으로 접근이 완벽히 차단되는 마을 경계가 만들어졌다. 서쪽의 군 초소는 마을 조성 당시부터 이길리에 진입하는 유일한 통로에 위치하였다는 점에서 마을의 서쪽 경계이자 입구라 할 수 있다. 이길리의 취락지 구조는 격자형 가로, 진입로의 공용공간, 북향의 건물 등에서 유곡리와 흡사하다.

이길리는 다른 민북마을과 달리 국가가 토지만을 제공하였고 주택은 입주자가 직접 조성하여 비교적 다양한 건물 형태를 볼 수 있다. 건축된 가옥구조는 3가지 유형(2가구가 연결된 연립주택, 1층 단독, 2층 단독주택)으로 구분된다(우승하 외, 2014). 연립주택과 1층 단독주택은 실제로는 1층이나 외관이 2층으로 커 보이도록 설계되었다. 유곡리와 마찬가지로 이길리도 가옥구조를 변경하여 생필품 가게가 2곳이 조성되었으나 현재에는 1곳만이 유지되고 있다.

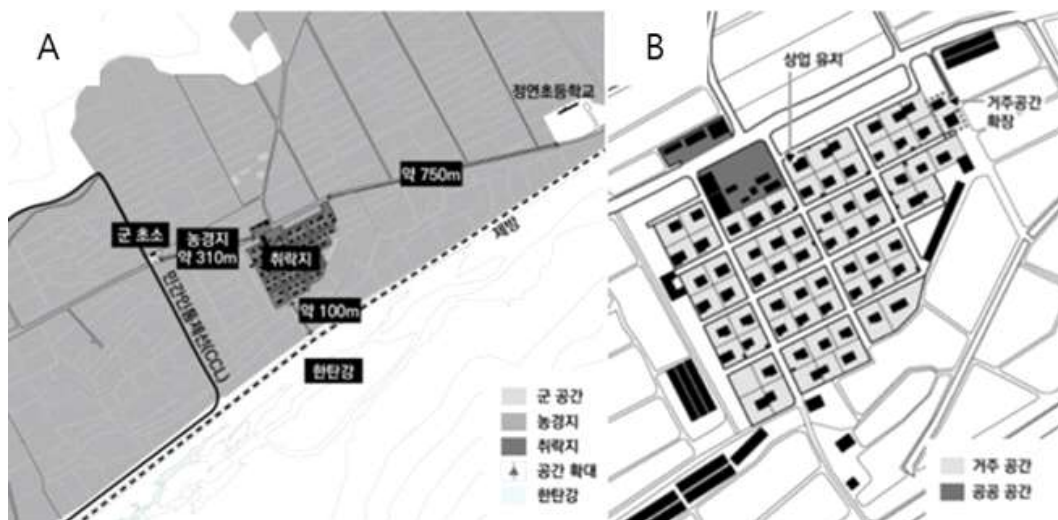


그림 2. 이길리 마을 구조(A: 마을 구조, B: 취락 구조, 출처: 박하솔 외, 2020).

76세대 171명이 살고 있는 이길리 마을은 선사시대부터 사람이 거주한 것으로 보이고 조선 시대 문헌에는 보다 많은 사람이 거주한 것으로 기록되어 있다. 38도 이북 지역으로 광복 후 북한의 정치체제에 속해 있었으나 휴전시 남한에 속하여 군사지역으로 남아 있다가 1971년부터 정착이 이루어졌다. 현재도 대부분이 농업에 종사하고 있는데 주요 생산품은 쌀과 고추이다. 추가로 마을 전체를 아우르는 공식적인 조

작은 버들골마을협의회이다. 이 협의회는 마을을 자연지명인 버들골에서 이름을 가져왔으며 청년회, 부인회, 노인회가 운영되고 있다. 생업조직인 영농작목반과 계모임도 다수 이루어지고 있다(우승하 등, 2020).

철원 이길리 마을은 한탄강과 인접한 지리적 특성으로 인해 역사적으로 반복적인 수해를 겪었다. 또한 마을의 지반고가 주변 소하천의 홍수위보다 약 2.5M 낮아, 집중호우 시 상습적인 침수 피해에 매우 취약한 구조적인 문제를 안고 있다. 과거 기록을 살펴보면 1996년과 1999년 침수 피해를 경험했으며, 최근인 2020년 8월에는 54일간의 기록적인 장마와 집중호우로 인해 한탄강이 범람하면서 마을 전체가 물에 잠기는 등 막대한 피해가 발생하였다. 당시 피해 규모가 매우 심각하여 정부로부터 특별재난 지역으로 선포되기도 하였다.

특히 이길리 마을의 수해는 단순한 침수 피해를 넘어 위험도 같이 온다. 홍수 때마다 상류에서 유실된 지뢰가 마을로 떠 내려와 주민들의 생명과 안전에 심각한 위협이 되었으며, 결국 주민들이 마을을 떠나게 된 결정적인 요인으로 작용했다(환경부, 2024).



그림 3. 다양한 철새들의 모습

(A: 두루미, B: 독수리, C: 쇠기러기, 출처: 디지털철원문화대전; 국립생물자원관).

4. 생태계

이길리 마을은 한탄강 상류와 평야 사이에 자리한 자연환경이 매우 우수한 지역이다. 특히 중요한 철새 도래지로 알려져 있다. 이길리 마을과 인근 습지는 국가 습지보호지역으로 지정될 만큼 생태적 가치가 높으며, 다양한 철새들이 계절별로 찾아온다(그림4, 철원DMZ두루미-생태관광협의체).

철원의 자연환경은 한탄강 상류의 하천습지와 논습지로 구성되어, 주변 산림과

연결돼 철새들에게 안정적인 서식처를 제공한다. 이로 인해 멸종위기종인 두루미(천연기념물 제202호), 재두루미(천연기념물 제203호), 독수리(천연기념물 제243호), 쇠기러기, 해오라기, 백로, 왜가리 등 다양한 철새들이 철원 이길리 마을과 인근 습지에서 서식하거나 월동하며, 이 지역은 한탄강 상류의 깨끗한 수질과 풍부한 먹이자원을 갖춘 우수한 자연환경 덕분에 동식물 557종이 안정적 서식한다(그림 3).

5. 참고문헌

- 박한솔, 윤승용, 조경진. (2020). 살아있는 유산으로서 DMZ 접경지역 민북마을의 특성에 관한 연구 - 철원군 이길리와 유곡리를 중심으로. 한국도시설계학회지 도시설계, 21(6), 89-104.
- 우승하. (2014). 마을민속 전승의 평생교육적 의미 : 철원군 동송읍 이길리 민북마을을 중심으로 [석사학위논문, 공주대학교]
- 우승하. (2025). 민북마을 재건촌의 공간 형성 과정과 문화 기억 - 철원군 동송읍 이길리를 중심으로. 지방사와 지방문화, 28(1), 371-396.
- 환경부 원주지방환경청. (2024). 제1차 철원 이길리 습지보전계획 (2025~2029). 디지털철원문화대전
<https://cheorwon.grandculture.net/cheorwon/search?keyword=%EB%B9%84%EB%AC%B4%EC%9E%A5%EC%A7%80%EB%8C%80>
- 국립민속박물관 민속현장조사 <https://efw.nfm.go.kr/service/book/text/212>
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0025142>
- 강원도민일보 <https://www.kado.net/news/articleView.html?idxno=1262467>
- 녹색연합 <https://www.greenkorea.org/activity/peace-and-ecology/dmz/85036/>
- G1 방송 https://www.g1tv.co.kr/news/?mid=1_208&newsid=309079
- 대한민국 정책 브리핑
<https://www.korea.kr/news/policyFocusView.do?newsId=148849511&pkgId=49500713>
- 연합뉴스 <https://v.daum.net/v/20230720070711629>

추가령 구조곡

- 가톨릭관동대학교 지리교육과 최광희 -

1. 명칭 논쟁

추가령 구조곡(楸哥嶺構造谷)은 서울과 원산을 잇는 약 160km 길이의, 구조운동에 의해 형성된 직선상의 골짜기이다. 이 거대한 골짜기는 동쪽의 광주산맥과 서쪽의 마식령산맥의 사이에 위치하며 지형·지질적으로 남한과 북한을 양분하는 경계이다. 예로부터 서울과 함경도 사이의 중요한 교통로였으며, 경원선 철도가 추가령 구조곡을 따라 건설되기도 하였다. 강원도 철원군은 추가령 구조곡이 지나는 대표적인 지역으로서, 용암대지, 산줄기와 하천의 분포, 교통로의 발달 등 자연 및 인문 환경에서 구조곡의 영향을 크게 받고 있다.

추가령 구조곡은 학문 분야와 연구자에 따라 지구대, 열곡, 열곡대, 통곡, 단층대, 단층선곡, 구조곡 등으로 다양한 이름이 붙여졌다(이민부, 이광률, 2016). 먼저, 이 골짜기는 골짜기 방향과 나란한 다수의 정단층의 존재를 근거로 단층에 의해서 형성되는 지구대로 명명되었다. 하지만 이후의 조사에서는 추가령 구조곡이 북북동-남남서 방향의 단층선을 따라 화강암이 관입하고 양측의 변성암에 비해 침식저항력이 약해 차별침식 받은 결과로 해석하였다. 실제로 원산-서울을 잇는 선에는 추가령단층, 예성강단층, 동두천단층, 대광리단층, 동송단층, 포천단층, 왕숙천단층, 신갈단층 등의 단층들이 분포하며, 이들을 가리켜 추가령 단층군이라고 부른다(정동훈 등, 2014; 그림 1).

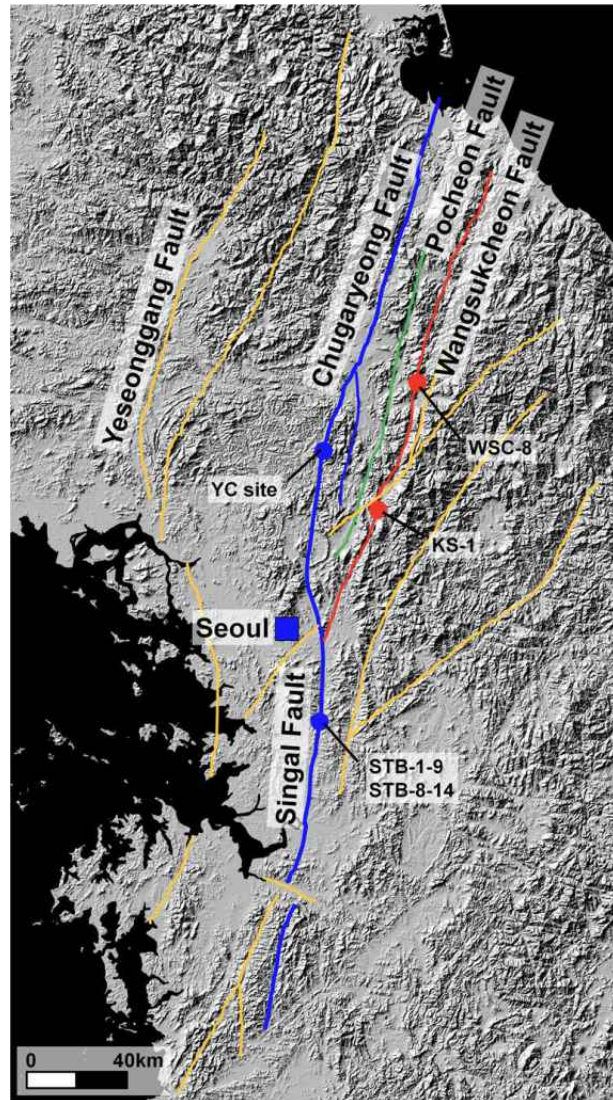


그림 1. 추가령 단층대의 주요 단층(정동훈 등, 2014).

지리학이나 지질학 분야에서 추가령이라는 지명이 사용되게 된 계기는 일제강점기 일본인 학자들에 의해 근대 지리학이 유입되는 과정에서 비롯되었다. 지질구조, 산맥체계 등 한반도의 지체구조에서 추가령 일대의 특징적인 선형성을 인식했기 때문이다. 추가령(楸哥嶺)은 북한의 강원도 고산군(구 안변군) 삼방리와 세포군(구 평강군) 세포리 사이에 위치한 해발고도 약 600m의 고개 이름이다. 북한에서는 추가령(楸哥嶺)을 ‘楸家嶺’으로 표기하고 있으며, 추가령 구조곡은 ‘추가령 지구대’로 사용하고 있다. 후대의 지리학자와 지질학자들도 ‘추가령’을 사용하게 되었으며, 현재 우리나라 지체구조나 산맥, 산줄기에서 추가령은 빼놓을 수 없는 이름이 되었다. 우리나라 산맥 체계에서 추가령은 태백산맥과 광주산맥의 분기점으로 인식되어 왔으며, 한반도의 지체구조를 ‘추북’과 ‘추남’ 지형구로 구분하기도 한다(박노식, 1970).

2. 자연환경

추가령 구조곡은 서울과 원산을 잇는 직선형 골짜기로서 한반도 중부의 산지와 하천 발달에 매우 중요한 역할을 하였다. 추가령 구조곡을 경계로 서쪽에는 마식령산맥이, 동쪽에는 광주산맥이 있으며, 안변 남대천이 북동쪽으로 흐르고 임진강이 남서쪽으로 흐른다. 추가령 구조곡 일대는 지질 분포에 있어서 뚜렷한 선형성이 관찰되며, 구조지형, 하천지형, 단구 및 선상지 지형, 화산지형 등 다양한 지형이 발달해 있다(이민부 등, 2004; 2007).

추가령 구조곡에는 선캠브리아기 변성암, 중생대 화강암과 화산암, 신생대 현무암과 충적층 등 다양한 암석과 지층이 분포한다(원종관 등, 1990). 주로 편마암과 편암으로 이루어진 선캠브리아기 변성암류는 상대적으로 복잡한 지질구조로서 경기변

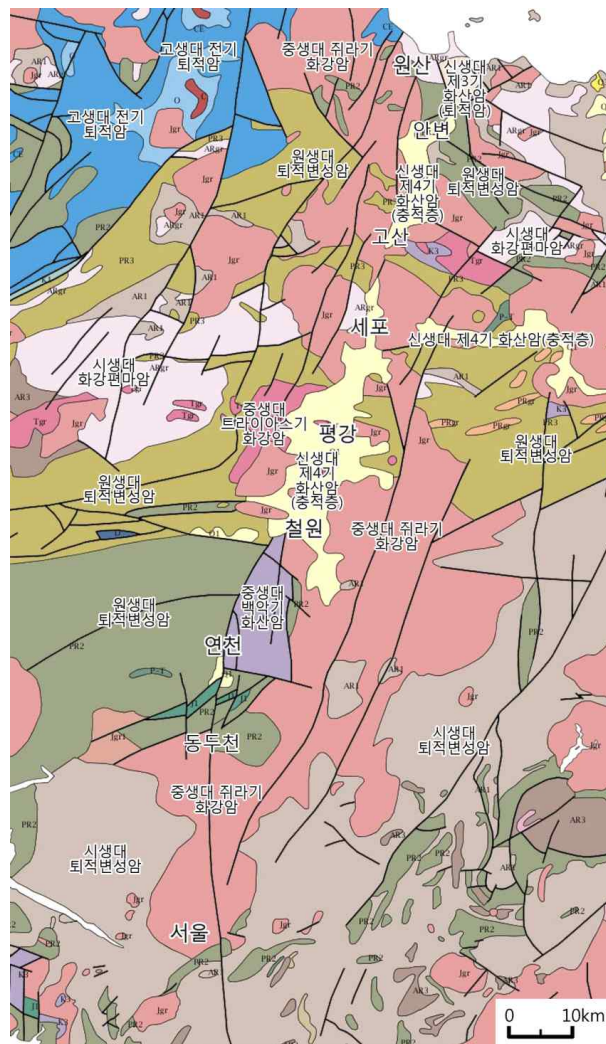


그림 2. 추가령 구조곡의 지질(이민부, 이광률, 2016).

성암복합체와 연천층군으로 불리며, 추가령 구조곡에서 가장 광역적이며 기본적인 기반암체계를 이룬다. 중생대와 신생대에 형성된 암석들은 추가령 구조곡과 유사한 형태의 선형성을 갖고 분포한다(그림 2). 특히, 신생대 제4기에 분출한 현무암질 용암은 추가령 구조곡을 따라 분포하고 있다. 평강의 오리산(454m)과 검불랑 지역을 중심으로 열하분출한 현무암질 용암은 철원-평강 용암대지를 형성하고, 북쪽으로는 안변 남대천을 따라 안변까지, 남쪽으로는 한탄강과 임진강을 따라 연천군 전곡리를 지나 파주시 파평리까지 흘러내려갔다(그림 3). 용암의 분출은 안변 남대천과 임진강의 지류인 평안천, 역곡천 등 기존의 하계망에 혼란을 야기하였으며, 아직까지 유로변경과 하천쟁탈과 등 유역과 분수계의 재편성이 진행되고 있다(이민부 등, 2004).

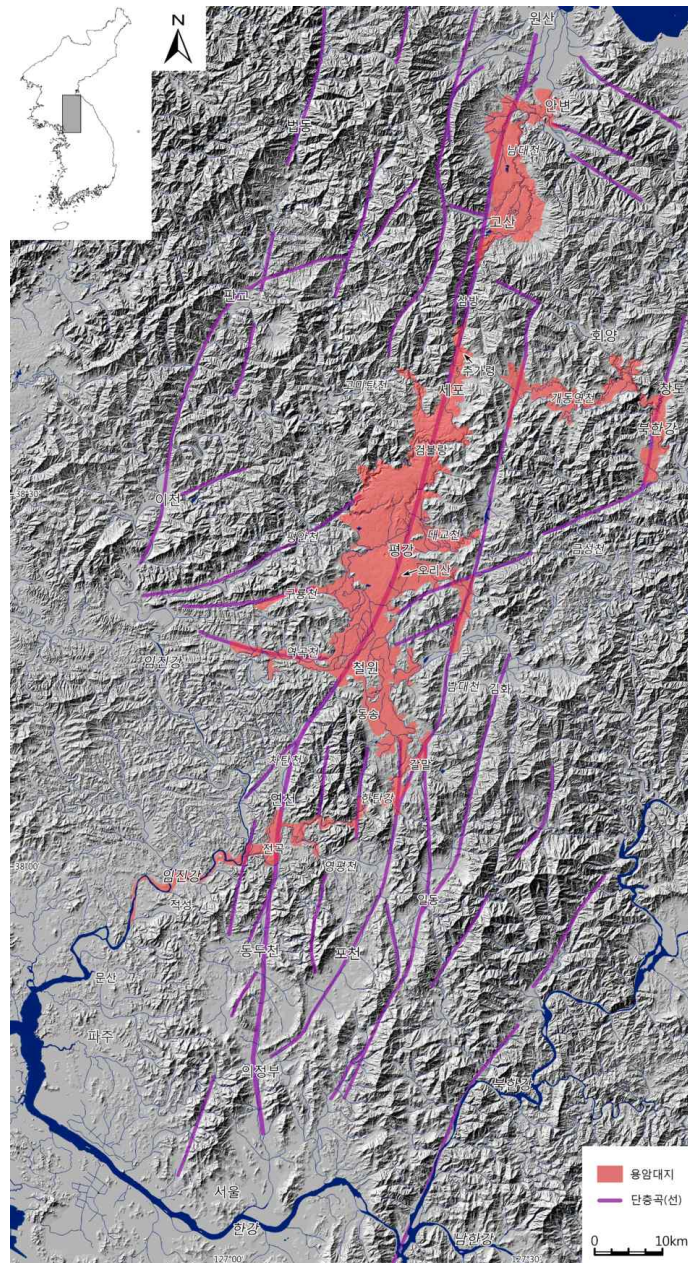


그림 3. 용암대지와 단층곡 분포 (이민부, 이광룡, 2016).

강원도 철원군은 북북동-남남서 방향의 추가령 구조곡을 따라 산의 능선과 하천의 유로가 발달하였을 뿐만 아니라 농경지나 교통로의 분포 등 인문 경관에서도 선형성이 나타난다. 화강의 지류인 불당천, 와수천, 사곡천 등은 북북동 방향으로 북류하고 있으며, 한탄강의 상류와 화강 하류의 유로도 구조선을 따라 형성되었다. 또한, 국도 43호선, 47호선, 87호선, 지방도 56호선, 463호선 등은 구조선을 따라 발달한 계곡을 따라 형성된 도로들이다.

3. 지형 및 지질적 가치

추가령 구조곡이 지나가는 철원, 포천, 연천 지역에는 삼각말단면, 선상지, 용암대지, 주상절리 협곡, 베개용암, 스텝토, 폭포 등 다양한 지형이 형성되어 있다. 이러한 지형은 학술적 연구가치가 높을 뿐만 아니라 지역의 상징이나 명소로서 교육 및 관광자원으로 높은 가치를 갖는다. 특히 한탄강 일대에는 대교천 현무암협곡, 비둘기낭 폭포, 아우라지 베개용암 등 천연기념물이나 명승으로 지정된 명소가 많다. 철원군과 포천군은 이러한 자연자원을 토대로 한탄강 지질공원에 대한 국가적 인증을 받았으며, 세계 지질공원 인증을 추진하고 있다.

4. 참고문헌

- 박노식, (1970). 한국지형구, 지리학, 6, 1-23.
- 원종관, 김윤규, 이문원. (1990). 추가령 알카리 현무암에 대한 지구화학적 연구. 지질학회지, 26(1), 70-81.
- 이민부, 이광률, 김남신. (2004). 추가령 열곡의 철원-평강 용암대지 형성에 따른 하계망 혼란과 재편성. 대한지리학회지, 39(6), 833-844.
- 이민부, 이광률, 김남신. (2007). 추가령 열곡 연천 고호소층의 퇴적물 기원지 분석. 대한지리학회지, 42(1), 15-26.
- 이민부, 이광률. (2016). 추가령 구조곡의 지역지형 연구. 대한지리학회지, 51(4), 473-490.
- 정동훈, 송윤구, 박창윤, 강일모, 최성자. (2014). 추가령단층대 주요 단층의 백악기 이후 재활동 연대. 자원환경지질, 47(1), 29-38.
- 국토지리정보원, 2006. 『한국지리지』 강원편.
- 철원군청(<http://www.cwg.go.kr>)
- 포천시청(<http://www.poccheon.go.kr>)

철원 용암대지

- 20211356 김소연, 20250382 홍도현, 20250384 김진언 -

1. 용암대지

용암대지는 현무암으로 이루어진 평탄하고 넓은 대지 또는 고원 지형을 의미한다. 이 지형은 유동성이 큰 현무암질 용암이 대량으로 분출된 뒤, 저지대를 따라 흘러내려가면서 굳어 형성된다. 그 과정에서 용암은 하곡을 메우고 분수계를 넘어 확산되며, 기존의 기복은 완전히 매몰된다(이광률, 2020). 현무암질의 유동성이 크다. 그 이유는 규산(SiO_2)의 함량이 52%~45%으로 염기성이기 때문이다. 이러한 염기성 용암은 온도가 높고 점성이 적다는 특징을 지녔다(김주환, 2009a).

화산의 형태를 결정짓는 요소에는 앞서 언급한 용암의 성분도 있지만 분화의 강도와 형식도 큰 영향을 끼친다. 화산의 분화는 크게 아이슬란드식 분화(열하분출), 하와이식 분화, 스트롬볼리식 분화, 불칸식 분화, 펠레식 분화가 있는데 이중 용암대지를 형성하는 것은 아이슬란드식 분화라고도 불리는 열하분출이다. 열하분출이란 지각에 생긴 좁고 긴 균열을 통해 용암이 분출되는 것이다.

용암대지 안에는 용암평원과 스텝토 지형이 나타난다(그림 1). 현무암질 용암이 이전의 평지를 광범위하게 덮어 형성된 지형이거나 용암대지 내에서도 상대적으로 매우 넓고 평탄한 부분을 용암평원이라고 한다(이광률, 2020). 용암류는 고도가 낮은 곡이나 평지를 따라서 고결되기 때문에, 상대적으로 고도가 높은 봉우리는 용암류에 의해 매몰되지 못하고 그대로 남겨진다. 이렇게 용암대지나 용암평원 내에 섬처럼 고립된 상태로 돌출되어 있는 원래의 기반암으로 이루어진 구릉이나 봉우리를 스텝토라고 한다(이광률, 2020).



그림 1. 스텝토(디지털첨원문화대전)

2. 형성과정과 형성시기

철원-평강 용암대지는 인접한 신계-곡산 용암대지와 함께 한반도 중부의 특징적인 신생대 화산활동 지역으로, 추가령 열곡의 연약대를 따라 현무암질 용암의 열하

분출을 통하여 형성되었다(이민부, 2004). 제 4기에 북쪽에서 유입되어 곡을 매우면서 남쪽으로 흘러내린 현무암질 용암은 동쪽 화강암 산지에 형성된 작은 하곡에까지 침입하여 현무암층을 형성하였다(이민부, 2020). 그리고 현무암층에 매몰되지 않은 산봉우리들은 스텝토가 되었다. 용암대지 형성 이후, 한탄강은 상대적으로 침식이 용이한 암석의 경계부인 용암대지의 가장자리를 따라 주로 흐르면서 하방침식을 진행하여, 현재의 하도와 협곡지형을 이루게 되었다(이민부, 2020). 이와 같은 과정은 아래의 그림에서 확인할 수 있다(그림 2).

철원 및 연천지역에 발달한 용암대지 지형의 초기 형태는 약 9만 년 전 이전에 거의 완성되었다고 판단한다. 그의 연구에 따르면 용암대지 현무암층의 최종 형성 시기는 지역마다 차이를 보인다. 연천 전곡 용암대지에서는 약 4만 년 전까지만 용암류가 유입된 반면, 철원 장흥리 일대에서는 약 2~3만 년 전까지 용암류 유입이 지속된 것이다. 즉, 현무암질 용암을 분출한 추가령 구조곡의 중심부에 가까운 지역일수록 상대적으로 최근에 형성된 용암대지 현무암층이 발견된다.

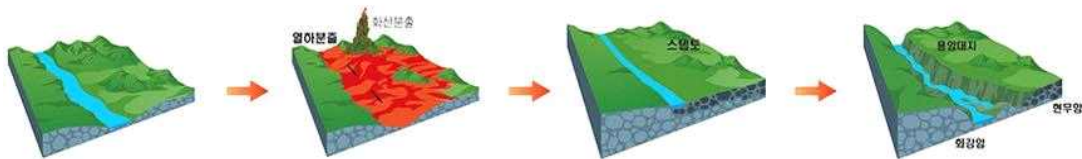


그림 2. 철원 용암대지의 형성과정(한탄강 지질공원)

3. 철원 용암대지의 이용

철원 용암대지의 이용은 주로 한탄강과 그 주변 유역에서 이루어진다. 한탄강은 북한 강원도 평강군 백지산 북쪽 기슭에서 발원해 철원과 연천을 지나 임진강으로 흘러든다. 하천 연장은 141km, 유역 면적은 2,436.4km²이다. 이 중 철원군 북부에는 비교적 넓은 용암대지가 발달해 현재 강원도에서 가장 넓은 곡창지대인 철원평야를 이루고 있다.

한탄강 양안은 30~40m 높이의 수직 절벽에 가까운 협곡을 이루고 있어 범람으로 인한 농경지 침수 피해는 적었다. 그러나 과거에는 농업용수 공급이 어려워, 넓은 평야를 가지고도 벼농사에는 적합하지 않았다. 일제강점기부터 평강의 봉래저수지와 같은 대규모 수리시설이 축조되고 토질 개량이 이루어지면서 본격적인 곡창지대로 발전하였다(명남재, 2007). 현재는 절벽 아래 한탄강의 물을 끌어올리는 양수시설 등 다양한 농업시설이 개발되어, 품질 좋은 쌀로 유명한 철원평야가 조성되었다(그림3).

교통 측면에서 철원은 서울과 원산을 잇는 교통망의 중심지로, 경원선과 금강산

선이 만나는 결절지였다. 6·25전쟁 때에는 평강역과 철원역을 중심으로 전략적 요충지 역할을 하였고, 철원·평강·김화를 잇는 이른바 ‘철의 삼각지대’에서 백마고지 전투, 화살머리고지 전투 등 치열한 전투가 벌어졌다. 휴전 이후에도 철원과 평강 일대 용암대지는 전선 최전방으로 남아 있으며, 철원군에는 현재도 많은 군부대가 주둔해 있다. 또한 평야 한가운데 비무장지대가 자리하면서 용암지대가 남북으로 분단되었고, 북쪽과 연결되던 경원선도 현재 운행이 중단된 상태다.



그림 3. 철원 오대쌀(철원물)

4. 참고문헌

- 이민부, 성영배 and 이광률. (2020). 철원 및 연천 지역 용암대지 현무암의 형성 시기 및 형성 과정. 한국지형학회지, 27(4), 41-51.
- 이민부, 이광률, 김남신. (2004). 추가령 열곡의 철원-평강 용암대지 형성에 따른 하계망 혼란과 재편성. 대한지리학회지, 39(6), 833-844.
- 명남재. (2007). 용암대지와 한탄강. 하천과 문화, 3(2), 62-69.
- 김주환. (2009a). 구조지형학. 동국대학출판부.
- 김주환. (2009b). 지형학-요약·Q&A·용어해설. 동국대학출판부.
- 이광률. (2020). 이미지로 이해하는 지형학. 가디언북.
- 디지털철원문화대전. <http://aks.ai/GC07800118>
- 한탄강지질공원센터 https://www.hantangeopark.kr/bbs/content.php?co_id=sight_01_02
- 철원몰 <https://cheorwon-mall.com/goods/view?no=101004>

용암대지 주변 화강암지형

- 20240337 장인효, 20250364 지수민 -

1. 분포

한반도에서는 용암대지와 화강암지형이 밀접하게 분포하며 독특한 지형적 특징을 나타내며, 특히 철원-평강 용암대지를 중심으로 이들의 분포 양상과 상호 관계를 이해할 수 있다. 철원-평강 용암대지의 지질구조를 살펴보면 중생대 대보 화강암과 신생대 현무암이 함께 분포하고 있다(이민부 외, 2004). 이는 용암이 분출하기 전부터 이 지역에 화강암이 기반암으로 존재했으며, 용암이 그 위에 쌓였음을 시사한다(그림 1).



그림 1. 추가령 구조곡 일대의 지질
(이민부 외, 2016).

용암이 분출할 당시, 용암류는 주로 기존의 낮은 하천 지형을 따라 흘러내렸다. 철원 지역 한탄강 일대는 용암류가 분출하기 이전에 화강암을 기반으로 물이 흐르고 침식이 일어나는 하천환경이었다. 최초 용암류(용암류 단위 1)가 하천을 따라 흐르면서 장애물을 만나거나 점성이 증가하면서 크고 작은 언덕 지형을 형성하였다. 그리고 화산활동이 다시 발생하여 용암류 단위 2가 하천으로 흘러들어 일부가 물웅덩이로 들어가면서 베개용암을 형성하였다. 물웅덩이에 퇴적물이 없었던 직탕폭포 일대는 로브들이 차곡차곡 누적된 베개용암이 형성되었다(전용문 외, 2022).

용암대지 형성 이후, 한탄강과 같은 하천은 현무암질 용암층을 수직으로 깊게 침식하면서 협곡을 형성했다(김태광, 2021). 이 과정에서 용암층 아래에 존재했던 화강암 기반암이 다시 하천의 침식면이나 하상에서 노출되기도 한다(전용문 외, 2022).

즉, 용암이 화강암을 덮고, 이후의 침식 작용으로 다시 화강암이 드러나는 역동적인 지형 변화가 일어난 것이다.

2. 형성 과정

용암대지는 점성이 낮은 용암이 열곡(지각의 긴 틈)을 따라 여러 번 분출하여 넓은 지역을 평탄하게 덮으면서 형성된 지형이다. 우리나라의 대표적인 용암대지인 철원-평강 용암대지는 신생대 제4기 플라이스토세 동안 추가령 열곡대(rift valley)를 따라 분출한 현무암질 용암에 의해 형성되었다. 용암이 평지나 계곡을 따라 넓게 퍼지면서 기존의 하계망(강줄기)을 혼란 시키고 새로운 유로를 형성하는 특징을 보였다(이민부 외, 2004).

화강암 지형은 지하 깊은 곳에서 마그마가 서서히 식어 굳어진 화강암이 지표에 노출된 후, 오랜 풍화와 침식을 거쳐 형성된 지형이다. 지하에 있던 화강암이 지각 변동에 의해 융기하고, 그 위에 덮여있던 토양이나 암석이 오랜 시간 침식되면서 화강암이 지표로 드러나게 된다. 한반도에서 화강암은 특히 볼록한 석산(돌산)과 오목하고 넓은 하곡 등 극단적인 지형 형태를 발달시키는 이중적인 특징을 보인다(강대균, 2011). 화강암 산지는 험준하고 깎아지른 능선과 깊고 가파른 계곡을 형성하기도 하고 완만하고 부드러운 산세를 보이기도 한다. 이는 화강암이 기계적 풍화 작용과 화학적 풍화 작용 모두에 반응하기 때문이다.

화강암 풍화 지형 연구는 한국의 화강암 지형 연구에서 큰 줄기가 되어주고 있는데, 크게 ‘풍화층 연구’와 ‘풍화 미지형 연구’의 두 가지 주제로 구분되어 진행되고 있다(권동희, 2007). 풍화미지형은 토르와 타포니, 나마, 그루브, S자형암벽 등이 대표적이다(강대균, 2011). 이러한 풍화 미지형들은 화강암이 가진 고유한 특성과 그 지역의 기후 환경이 상호작용한 결과로 형성된다.

3. 고석정과 화적연

고석정은 강원특별자치도 철원군 동송읍에 위치하며, 한탄강 중류에 우뚝 솟아있는 화강암 바위와 그 주변 지역을 일컫는 이름이다. 이 바위는 ‘고석(孤石)’이라 불리는데, 한탄강의 오랜 침식 작용으로 주변 현무암 계곡 지형에서 홀로 고고하게 남아있다고 해서 붙여진 이름이다. 고석정 주변 지역은 한탄강 유역 현무암 연구의 중요한 시료 채취 지역이 되기도 한다(윤인섭 외, 2015).

고석은 주로 중생대 백악기에 지하 깊은 곳에서 형성된 화강암으로 이루어져 있다. 이 화강암은 약 1억 1천만 년 전에 형성된 것으로 추정되는데, 이후 신생대 제4기에 한탄강 유역을 뒤덮은 현무암 용암 아래 묻혀있다가 한탄강의 침식 작용으로 인해 모습을 드러내게 되었다(전용문 외, 2022). 따라서 고석정의 ‘고석’은 철원 용암대지 형성 이전의 지질학적 역사를 보여주는 중요한 단서이다(그림 3-A).

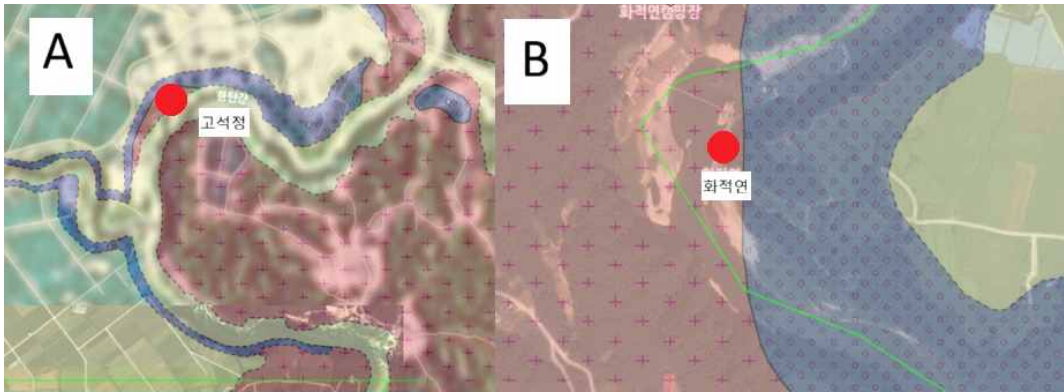


그림 3. 고석정과 화석연 일대의 지질

(A: 고석정, B: 화석연, 출처:국가공간정보포털, 지질정보서비스시스템)

화석연은 경기도 포천시 관인면 사정리 일원에 위치하며, 한탄강이 S자 형태로 휘돌아 흐르는 곳에 자리 잡고 있다. 이름은 독특한 생김새에서 유래했는데, 강물에 깔여 드러난 바위가 마치 벼단을 쌓아 올린 듯한 모습이라고 해서 ‘화적(禾積)’이라는 이름이 붙었다고 한다. ‘연(淵)’은 깊은 연못을 뜻하는데, 한탄강의 강물이 바위 주변을 깊이 파내어 형성된 연못을 포함하는 의미이다(국가유산포털).

화석연은 먼저 형성된 화강암 위에 현무암질 용암이 흘러 굳어졌다가, 이후 한탄강의 오랜 침식 작용으로 인해 현무암층이 깎여 나가고 그 아래에 있던 화강암이 다시 드러나면서 형성되었다고 설명된다(한탄강지질공원). 현무암의 침식면, 하천침식에 의한 포트홀 및 그루브 등 다양한 지질구조 및 지형을 관찰할 수 있다(그림 4). 이는 고석정과 마찬가지로 용암 분출 이전의 한탄강 유역 지질을 엿볼 수 있게 해주는 중요한 지점이다(그림 3-B).

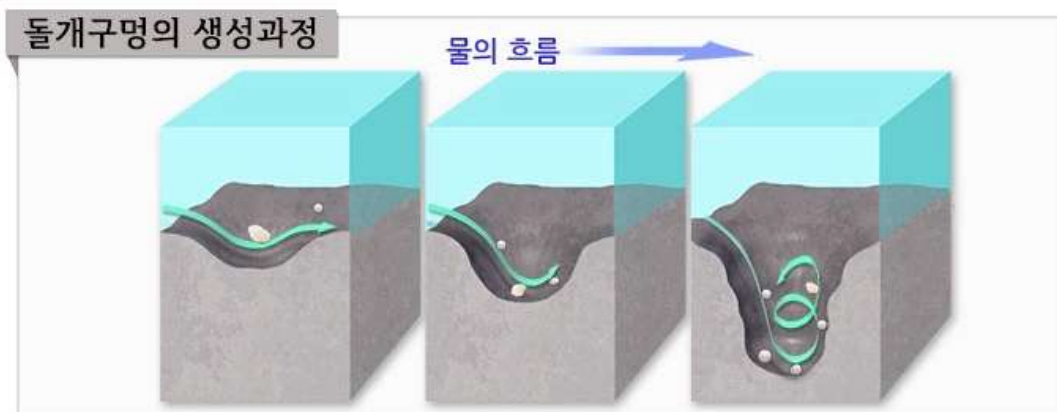


그림 4. 포트홀의 생성과정(두산백과)

고석정과 화적연 모두 중생대의 화강암이 기반을 이루고, 그 위에 신생대 제4기 (약 50만 년 전~10만 년 전)에 분출한 현무암질 용암이 덮인 지질 구조를 가진다(이민부 외, 2020). 이는 철원 용암대지의 기본적인 지질 형성 과정을 반영한다. 용암대지는 과거 구하도나 저지대를 따라 흘러들어 넓게 분포했으며, 이 과정에서 기존에 있던 화강암 등의 기반암 지형들을 덮었다. 고석정과 화적연의 경우, 한탄강의 지속적인 침식으로 인해 현무암층이 깎여 나가면서 그 아래 숨겨져 있던 화강암이 지표면에 다시 노출된 것이다(이민부 외, 2004).

4. 참고 문헌

- 강대균 (2011). 한국의 화강암 지형에 대한 연구. 한국지형학회지, 18(4), 1 - 15.
- 김태광. (2021). 한반도 중부 한탄강 지역의 주상절리 형태분석 [석사학위논문, 조선대학교].
- 권동희. (2007). 한국의 화강암 풍화지형 연구 성과와 과제. 한국지형학회지, 14(2), 21-31.
- 윤인섭, 김선배. (2015). 철원 한탄강유역 현무암의 철 화합물에 관한 연구. 한국자기학회지, 25(5), 169-173.
- 이민부, 성영배, 이광률. (2020). 철원 및 연천 지역 용암대지 현무암의 형성 시기 및 형성 과정. 한국지형학회지, 27(4), 41-51.
- 이민부, 이광률, 김남신. (2004). 추가령 열곡의 철원-평강 용암대지 형성에 따른 하계망 혼란과 재편성. 대한지리학회지, 39(6), 833-844.
- 이민부, 이광률, 김남신. 추가령 열곡의 철원-평강 용암대지 형성에 따른 하계망 혼란과 재편성 (Ⅱ). 대한지리학회 학술대회논문집.
- 이민부, 이광률. (2016). 추가령 구조곡의 지역지형 연구. 대한지리학회지, 51(4), 473-490.
- 이민부, 한주엽, 김창환. (2012). 철원군 승일교 인근의 화강암 지형 경관. 한국지형학회지, 19(4), (2012): 27-37.
- 전용문, 류춘길, 김성현, 안웅산. (2022-10-25). 철원지역 한탄강 베개용암의 분포와 특징. 대한지질학회 학술대회, 경남.
- 국가유산청, 국가유산포털, heritage.go.kr
- 한탄강지질공원, www.hantangeopark.kr

활동 1. 마을 주민 인터뷰

철원 이길리 마을은 고령 인구가 많은 마을입니다. 인터뷰 시, 공손하고 예의 바르게 인터뷰를 진행해주시기 바랍니다. 아울러 가톨릭관동대 지리교육과를 대표하여 대화를 나누는 자리로써 그에 맞는 행동을 부탁드립니다.

조 이름 :

인터뷰 대상자 :

질문1.

질문2.

질문3.

질문4.

질문5.

질문6.

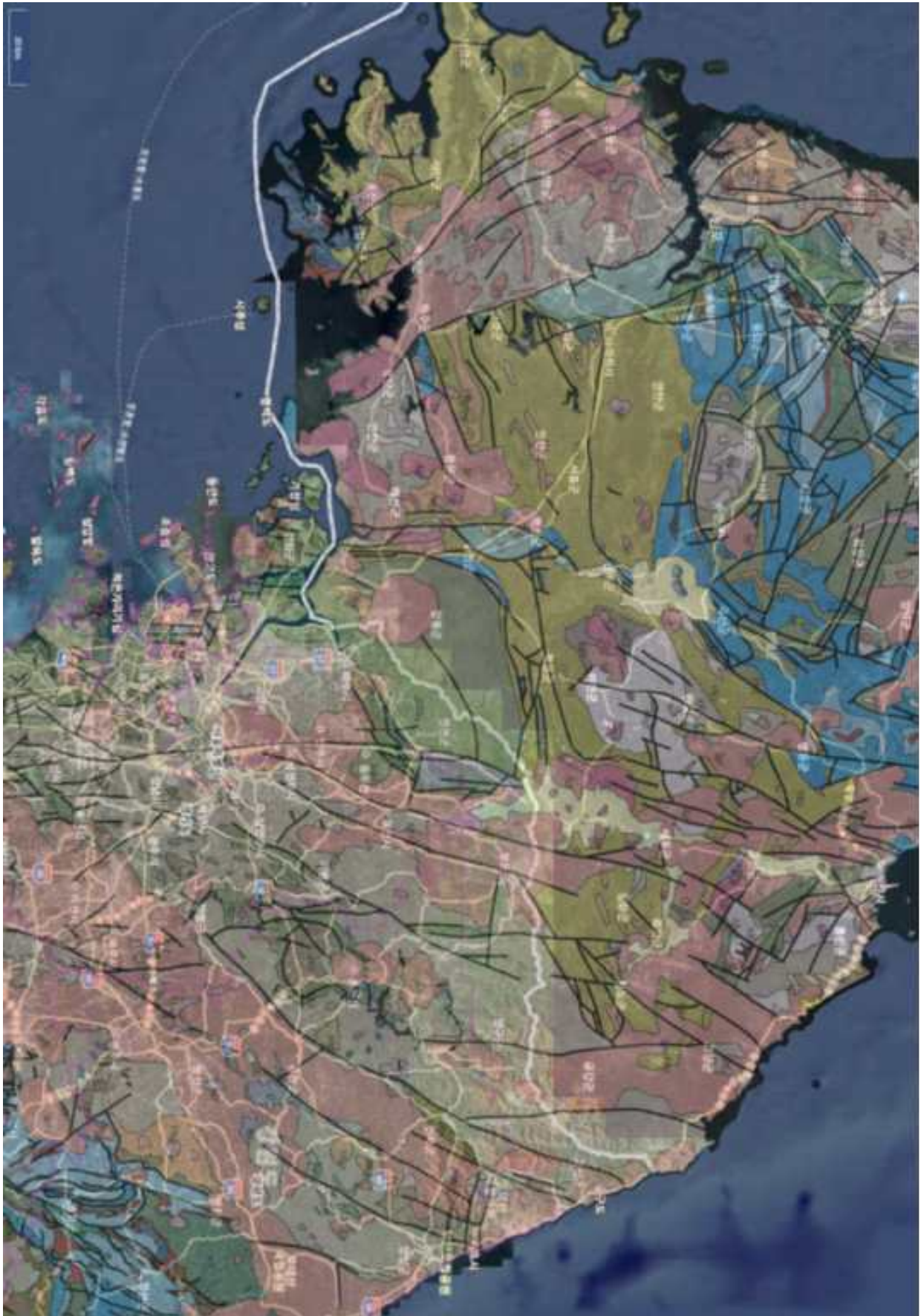
질문 예시

거주기간 / 직업 / 불편사항 / 홍수 피해 / 희망 거주지 / 방문객들에 대한 인식

활동 2. 답사지의 위치 기록

[illegible]

지질도



지질 연표

지질시대			연대 (백만 년)	층서 구분	화성 및 변성 작용	지구조 환경 및 주요 지질 활동	
신생대	제4기	현세	0.011	사력층	백두산 및 울릉도, 독도, 제주도 화산섬 형성과 관련된 화성 작용	백두산, 울릉도, 독도, 제주도 화산섬 형성	
		플라이스토세	2.6	신양리층·서귀포층			
	네오기	플라이오세	5.3	연일층군			
		마이오세	23.0	범곡리층군			
		장기층군	백두산 지역 용암대지 형성과 동해열림과 관련된 화성작용	동해 및 태백산맥 형성 및 백두산 하부 용암 대지 형성			
	팔레오기	용동층군					
		봉산층군					
		팔레오세	33.9	섭입 관련 대륙 화산호 화성 작용 주향 이동 단층 운동	한반도 주변 섭입대 존재 섭입 작용 관련 볼카사 변동 한반도 내 경사 분지와 함께 소규모 인리형 분지 형성		
	에오세		56.0				
	팔레오세		66.0				
중생대	백악기		145.0	경상누층군 (한반도 공통 시대)	섭입 관련 대륙 화산호 화성 작용 주향 이동 단층 운동	한반도 주변 섭입대 존재 섭입 작용 관련된 대보 조산 운동 호남전단대 형성	
	쥐라기		201.3	묘곡층			
	트라이아스기		251.9	반송층군·남포층군	대륙 충돌 및 섭입 관련 변성 및 화성 작용	판지아 형성 관련 대륙 충돌 발생 한반도를 완성시킨 승림 운동 한반도 남부에 섭입대 형성	
			298.9				
고생대	페름기		358.9	평안누층군(탄층 형성)	섭입 관련 화성 작용	함경도 지역에 섭입대 존재	
	석탄기		419.2		임진계	대륙 충돌 관련 변성 및 화성 작용	홍성 지역에 대륙 충돌 가능성
	데본기		443.8	육녀봉층	섭입 관련 화성 작용	경기육괴 서남부 지역에 섭입대 존재 가능성	
	실루리아기		485.4		판 내부 화성 작용	한반도 남부 곤드와나 초대륙으로부터 분리됨	
	오르도비스기		541.0	조선누층군 (석회암층, 삼엽충)			
	캄브리아기		541.0	상원계, 칠현리층군 문주리층군	판 내부 화성 작용	로디니아 초대륙 분열	
	선캄브리 아누대	신원생대		1000	덕정리 화강편마암	섭입대 관련 화성 작용	로디니아 초대륙 형성 이전 섭입
		중원생대		1600			
고원생대		2500	낭림, 경기, 영남육괴 내 변성퇴적암	섭입, 작용 및 대륙 충돌 관련 화성 작용	콜롬비아 초대륙 형성 이전 섭입 콜롬비아 초대륙 형성		
시생대			판문점, 간성 대이작도 변성화성암				

2025-2학기 강원북부지역 답사자료집: 강원도의 기후·환경 위기와 현명한 대응

답사인솔 : 최광희

글 : 답사팀

편집 : 최광희, 고다해, 황재현

인쇄: 청송출판사

발행일 : 2025.9.23.

<http://cku.ac.kr/geography>

파본이나 잘못된 책은 교환해 드리지 않습니다. 복불복이죠~.