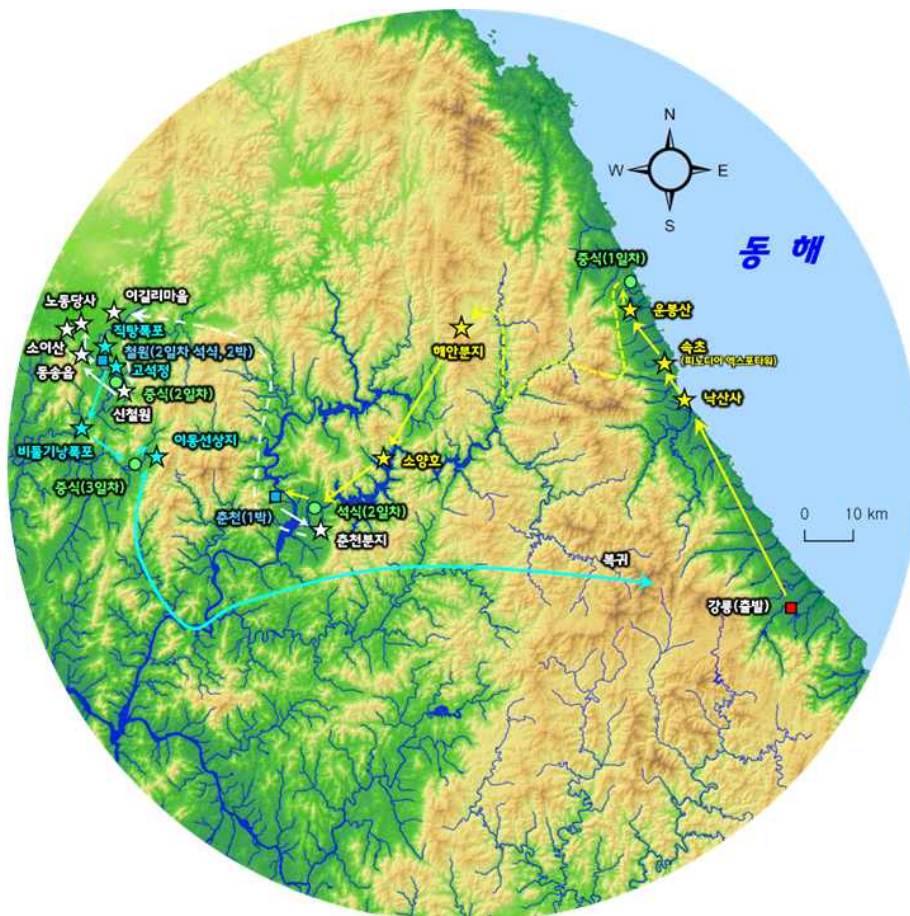


- 강원도 북부지역 -



2026.09.30. ~ 10.02

<목 차>

I. 영동 북부지역의 자연과 인문환경 이해

1. 양양 낙산사와 낙산해변

동해안의 해안지형 발달 양상과 경관의 일반적 특징(김서희)	6
낙산해변의 형성 과정 및 개발에 따른 지형 변화와 문제점(양민준)	9
낙산사 건립의 역사적 배경과 지리적 입지 환경(이종혁)	11

2. 설악산지와 속초평야

화강암 산지의 형성 과정 및 지형 경관 특색(김홍현)	13
속초평야가 강릉과는 달리 일찍부터 개발되지 못한 이유(한은솔)	16
근대 이후 속초의 발전과정과 영동지방에서의 위상, 그에 따른 지역 문제 현안(윤효우)	18

3. 고성 운봉산

고성 운봉산의 형성 과정 및 암괴류의 발달 특색(김창룡)	22
---------------------------------------	----

II. 영서 북부지역의 지리적 특색

4. 양구 해안분지

해안분지의 형성과정 및 하계망 특징(이강희)	26
해안분지의 유래, 내부의 토지이용과 인문환경 특색(장승빈)	29

5. 소양호

편마암 산지의 풍화와 지형경관 및 수자원·생태적 특색(김건우)	33
소양강댐의 건설 배경 및 지리적 가치(김세린)	36
남한강 유역에 비해 북한강 유역에 다목적 댐이 많이 건설된 이유(이준서)	39

6. 춘천분지

춘천분지의 형성 과정과 지형 경관의 특성(강성우)	43
춘천의 역사적 위상변화와 도시화 과정(신예송)	45

III. 휴전선 인근 지역의 인문 경관과 주민 생활

7. 이길리마을

이길리마을의 조성배경 및 방문 가치(하서준) 50

접경지역에서 이길리마을과 유사한 상황에 놓인 다른 사례들과 문제점, 해결 노력(김새빈) · 52

8. 철원의 여러 중심지 구철원, 신철원, 동송읍의 차이

철원군의 관광, 레저, 문화적 특색과 발전 전략, 그리고 한계점(윤수빈) 56

구철원, 신철원(갈말읍), 동송읍의 입지 배경과 지리적 특색 차이(김광진) 59

9. 노동당사 및 소이산전망대

철원 일대에 분포하는 전쟁 유적지 현황 개요(정수아) 62

노동당사 및 소이산 전망대의 개요와 방문 가치(이민호) 65

IV. 추가령구조곡과 철원 용암대지

10. 추가령구조곡이란 무엇인가?

구조곡(단층, 열곡)과 지구대의 차이(강다연) 69

추가령구조곡의 형성과정 및 특징(임정빈) 72

추가령구조곡이 지닌 역사적 지리적 의미(이태희) 76

11. 철원 용암대지

철원 평강 용암대지의 형성과정, 지형 특색(유시현) 81

철원평야의 개발 역사, 제주도과 달리 벼농사(오대쌀)가 가능한 이유(윤재현) 85

12. 용암대지의 개석에 따른 여러 지형경관의 발달

직탕폭포의 형성원인과 경관 특징(임강현) 88

고석정의 유래와 한탄강 계곡의 경관 특징(이정후) 90

포천 비둘기낭 폭포(이준혁) 92

13. 포천 이동선상지

구조곡(단층선)과 선상지 발달의 관계(박용규) 94

우리나라 주요 선상지 분포 현황과 지형적 입지 관련성(임서희) 97

포천 이동선상지의 지형적 특징(조성주) 100

활동지(이길리마을 인터뷰, 갈말·동송읍 시가지 조사) 102

부록 104

답사개요

▪ 답사 목적

- 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
- 고성, 양구, 철원 등 강원도 북부지역은 추가령 구조곡을 비롯하여 용암대지, 침식분지, 화산체, 선상지 등 다양한 지형과 화강암, 편마암, 현무암 등 다양한 암석을 관찰할 수 있어 자연 지리 학습에 중요한 장소임
- 또한, 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 환경을 이해하고 지역문제 해결 방안을 모색해 봄

▪ 답사 기간 : 2026.09.30. - 10.02

▪ 답사 지역: 강원 북부 지역

▪ 참석자

- 인솔교수: 조 헌
- 조교: 김건용
- 학생: 31명

학번	이름	구분	성별	학번	이름	구분	성별
20250357	이준서	수강생	남	20260392	장승빈	수강생	남
20260371	김세린	수강생	남	20260393	김광진	수강생	남
20260374	강성우	수강생	남	20260394	임서희	수강생	여
20260375	윤효우	수강생	남	20260396	양민준	수강생	남
20260376	조성주	수강생	남	20260397	김건우	수강생	남
20260377	김새빈	수강생	여	20260398	이강희	수강생	남
20260378	유시현	수강생	여	20260399	김홍현	수강생	남
20260379	정수아	수강생	여	20260400	윤재현	수강생	남
20260383	윤수빈	수강생	여	20260401	하서준	수강생	남
20260384	신예송	수강생	여	20260402	한은솔	수강생	여
20260385	이민호	수강생	남	20260403	강다연	수강생	여
20260386	임정빈	수강생	여	20221267	이준혁	청강생	남
20260387	이태희	수강생	남	20221269	임강현	청강생	남
20260388	김창룡	수강생	남	20250355	이정후	청강생	여
20260389	김서희	수강생	여	20250370	이종혁	청강생	남
20260390	박용규	수강생	남				

답사 일정 및 경로

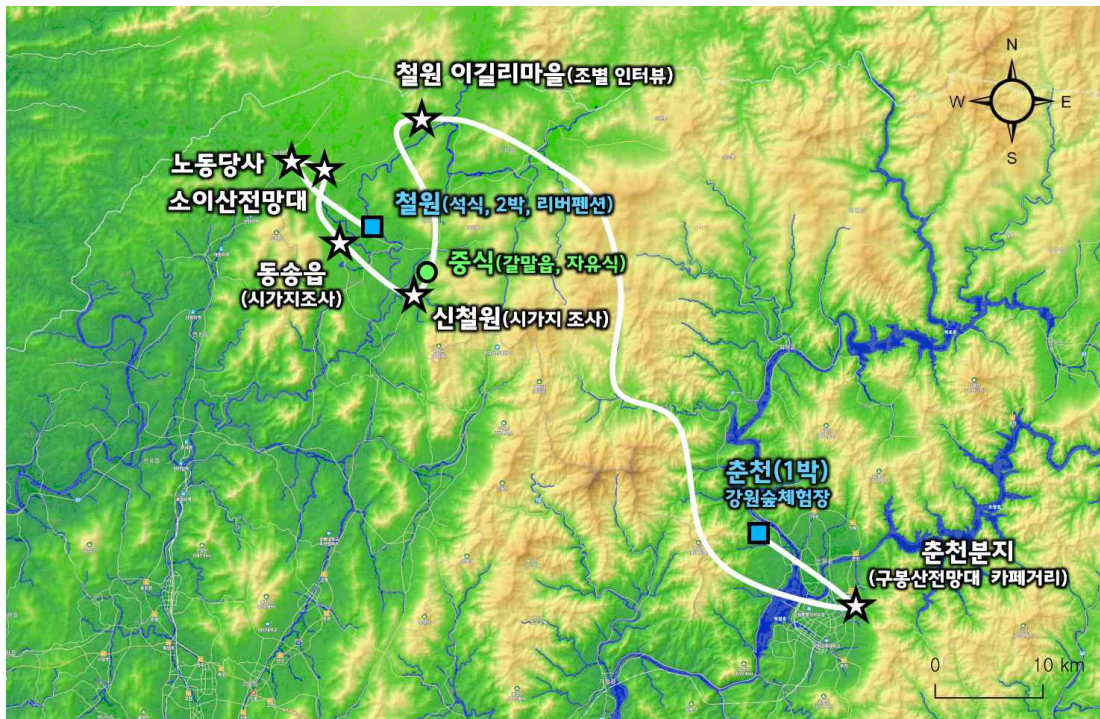
1일차

시간	세부 일정 및 내용	비고
07:30-	학교출발	마리아관 앞
07:30-08:30	이동(학교→낙산사)	
08:30-09:20	#1.1 양양 낙산사 (암석해안 경관,낙산 해변,낙산사와 의상대)	
09:20-09:40	이동(낙산사→피노디아엑스포타워)	
09:40-10:20	#1.2 속초 피노디아 엑스포타워 (설악산과 울산바위,속초평야와 시가지,청초호조망)	
10:20-10:50	이동(피노디아 엑스포타워→운봉산)	
10:50-12:20	#1.3 운봉산 암괴류(신3기 현무암)	등산
12:20-12:40	이동(운봉산→식당)	
12:40-13:30	중식(고성)	왕곡마을향토식당
13:30-15:00	이동(식당→해안분지)	
15:00-16:00	#1.3 양구 해안분지(부부소나무 전망대 조망)	해설사 동반
16:00-17:00	이동(해안분지→소양호)	
17:00-17:30	#1.5 소양호(편마암 산지 및 호수 경관)	수인리 소양호반 도로변 (추전리 산 31-3)
17:30-18:00	이동(소양호→식당)	
18:00-18:50	춘천(석식)	항아리닭갈비막국수 춘천본점
18:50-19:20	이동(식당→숙소)	장보기
19:20-	춘천(세미나, 1박)	강원숲체험장



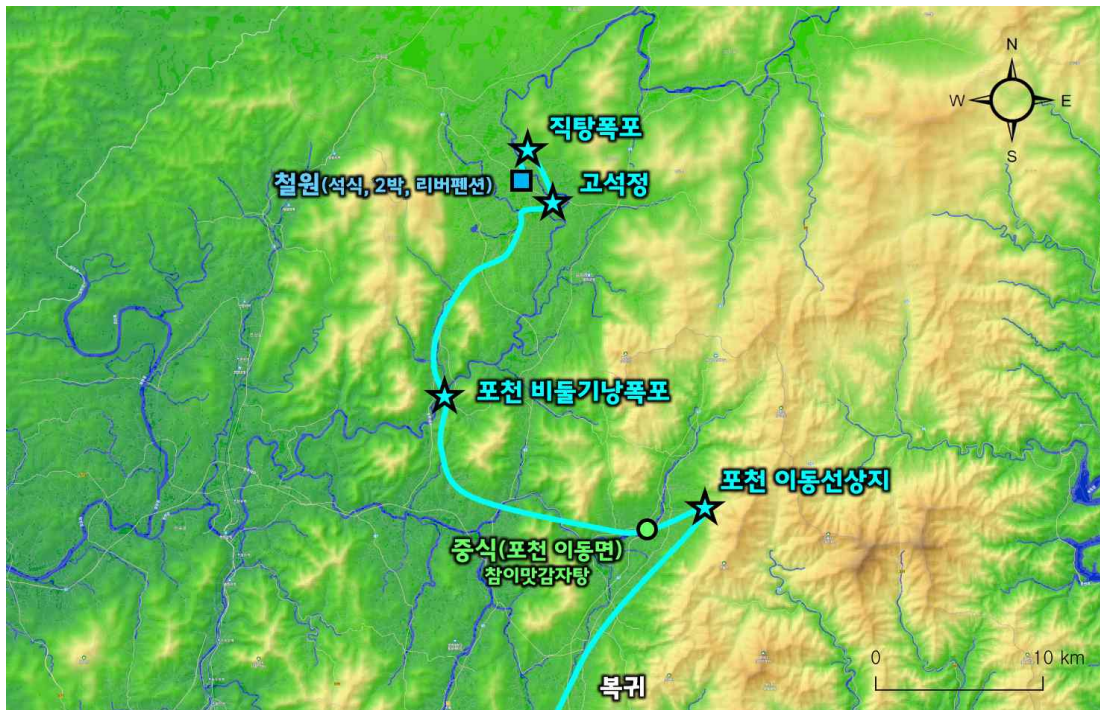
■ 2일차

시간	세부 일정 및 내용	비고
08:00-	춘천 출발(조식 병행)	김밥 대체
08:00-08:50	이동(숙소→춘천분지)	
08:50-09:40	#2.1 춘천분지(산간분지, 조망)	구봉산전망대카페거리 (GS25 춘천구봉산점)
09:40-11:40	이동(춘천분지→이길리마을)	
11:40-12:40	#2.2 철원 이길리마을(조별 인터뷰) (민통선 이북마을의 경관과 생활, 생태 이해)	신분증 필참
12:40-13:10	이동(이길리마을→갈말읍)	
13:10-14:00	중식(갈말읍)	조별 자유식
14:00-15:00	#2.3 신철원(갈말읍) 시가지 경관조사(조별활동)	신시가지(행정교통)
15:00-15:30	이동(갈말읍→동송읍)	
15:30-16:20	#2.4 동송읍 시가지 경관조사(조별활동)	구시가지(상업, 문화)
16:20-16:40	이동(동송읍→노동당사)	
16:40-17:00	#2.5 노동당사(한국전쟁의 상흔과 안보관광 사례)	
17:00-17:10	이동(노동당사→소이산전망대)	
17:10-18:30	#2.6 소이산전망대(철원평야 조망)	등산
18:30-19:00	이동(소이산전망대→숙소)	장보기
19:00-	철원(석식, 세미나, 2박)	철원 동송 리버펜션



■ 3일차

시간	세부 일정 및 내용	비고
08:00-	철원 출발(조식 병행)	김밥 대체(갈말읍 경유)
08:00-09:00	이동(숙소→직탕폭포)	
09:00-09:40	#3.1 직탕폭포(용암대지의 개석 및 하천지형)	
09:40-09:50	이동(직탕폭포→고석정)	
09:50-10:50	#3.2 고석정(한탄강 협곡 경관)	
10:50-11:20	이동(고석정→비둘기낭폭포)	
11:20-12:10	#3.3 포천 비둘기낭 폭포(용암대지 이후 두부침식)	
12:10-12:50	이동(비둘기낭 폭포→식당)	
12:50-13:40	포천(중식)	참이맛 감자탕
13:40-14:00	이동(식당→이동선상지)	
14:00-15:00	#3.4 포천 이동선상지(추가령구조곡 관련 지형)	국망봉 서쪽 산록대 (폴무원샘물이동공장 앞)
15:00-18:00	이동(이동선상지→학교)	
-18:00	복귀(학교 도착)	



▪ 답사 조

답사 조					
1조	강다연	이종혁	이강희	김광진	
2조	이정후	하서준	김세린	윤재현	
3조	신예송	이민호	김새빈	이태희	
4조	이준서	임서희	정수아	김홍현	
5조	한은솔	박용규	김건우	양민준	김서희
6조	임강현	김창룡	임정빈	윤효우	강성우
7조	이준혁	조성주	윤수빈	유시현	장승빈

▪ 1일차 방배정

1일차 강원 숲체험장				
성별	인원	이름	이름	이름
여자	6	김새빈	윤수빈	임정빈
		신예송	유시현	강다연
	5	이정후	한은솔	정수아
		임서희	김서희	
남자	10	이민호	강성우	장승빈
		김건우	윤재현	이태희
		이강희	조성주	양민준
		김홍현		
	6	하서준	박용규	김세린
		김창룡	김광진	윤효우
	5	임강현	이준혁	이종혁
		이준서	김건용	

▪ 2일차 방배정

2일차 철원 동송리버펜션				
성별	인원	이름	이름	이름
여자	6	이정후	임정빈	김서희
		윤수빈	김새빈	신예송
	5	한은솔	정수아	강다연
		임서희	유시현	
남자	10	장승빈	이강희	양민준
		박용규	김창룡	강성우
		윤재현	하서준	이태희
		김광진		
	6	김홍현	김세린	윤효우
		이민호	양민준	조성주
	5	임강현	이준혁	이종혁
		이준서	김건용	

동해안의 해안지형 발달 양상과 경관의 일반적 특징

- 김서희 (20260389) -

(1) 동해안의 해안지형 발달 양상

동해안의 해안지형은 서해안과 남해안에 비해 비교적 단순한 양상을 보인다. 그 이유는 바다의 특성이 다르기 때문이다. 동해안은 파랑 작용이 활발한 곳이며 지반이 융기한 방향과 나란하기 때문에 해안선이 비교적 단순하게 직선 형태로 뻗어 있다(그림 1).



그림 1. 동해안의 해안선(대한민국 국가지도집)

동해안의 북부는 대체로 평탄하고 경사가 완만하며 최고 깊이는 4,049m이다. 남부는 북부보다 복잡하여 섬 주변의 얕은 해역 깊은 해구·해퇴 등으로 이루어져 있다. 동해안의 경계는 두만강 입구에서 부산 부두까지 1,723km의 해안선을 말하며, 직선 거리는 809km이다. 지질률 2.13으로 남해안의 8.81에 비하면 매우 단조로우며, 도서 해안 역시 220km로 매우 짧다. 해안에 분포하는 기반암의 풍화특성에 따라 급경사의 암석 사면과 완경사의 완만한 평야대 경관이 나타난다. 내륙의 하천과 해안 사면에서 공급되는 물질에 의해 해안의 퇴적 물질이 결정됨으로 동해안을 거시적으로 암석해안과 모래해안으로 나눌 수 있다.

모래해안은 하천이 운반한 모래가 파랑의 퇴적 작용으로 쌓인 지형이다. 이는 주로 파랑의 에너지가 분산되는 만입부에 분포한다. 모래해안에서는 사빈, 사주, 해안사구, 석호 등의 지형이 발달한다. 주문진에서 강릉에 이르는 해안에는 비교적 규모가 큰 사빈이 발달되어 있고, 해안에는 많은 석호가 발달되어 있다. 이와 같은 현상은 후빙기의 해면 상승으로 동해안에 침수현상이 일어나 하곡은 만입으로 변하고 그 전면에 사주 또는 사취가 발달하여 형성된 것이다.

동해안의 해안선과 해빈에서는 계절적 변화 양상도 보인다. 해안은 육지와 바다가 대기와 만나면서 서로 영향을 미치는 좁고 긴 지대를 가리킨다. 해안에서도 모래, 자갈 등의 퇴적물이 쌓여 있는 곳을 해빈이라고 하며, 세계 전체 해안선의 약 40%를 차지한다. 해빈은 순간의 파랑, 하루 동안의 폭풍, 계절에 따른 파랑과 바람의 변화부터 수십~수백년 동안의 기

후 및 해수면 변화 등 다양한 시간 범위에 걸쳐 퇴적물의 공급과 운반 사이의 상호작용을 통해 발달한다.

특히, 해변에서 폭풍 발생이나 계절 변동에 따른 단기적 변화는 수십 년간의 장기적 변화와 거의 유사하거나 오히려 더 크게 나타나므로, 자연적인 해변의 형성과 변화에 있어 계절의 영향은 매우 중요한 요인이라고 볼 수 있다. 해변에서는 일반적으로 낮은 파랑 에너지가 작용하는 여름철에 보통 범이 형성되면서 범의 규모가 확장하여 넓은 해변이 형성되고, 파랑 에너지가 큰 겨울철에는 범 전면의 퇴적물이 침식되어 외해 쪽으로 운반되면서 수중에 근해 바가 발달하여 상대적으로 고도가 높은 폭풍 범과 좁은 해변이 형성되는 것으로 알려져 있다(김대식·이광률, 2015).

암석해안은 파랑의 침식 작용으로 암석이 깎여 드러난 해안지형이다. 암석해안은 산지가 해안에 인접한 부근 파랑의 에너지가 집중되는 돌출부에 분포한다. 암석해안에서는 해식애, 파식대, 해식동굴, 해안단구 등의 지형이 발달한다. 강원도 고성 의해금강, 통천의 총석정 등은 해식애와 파식대의 좋은 예이다. 육계도도 발달되어 있는데 영흥만의 호도반도, 양양의 죽도가 대표적이다.

해안단구는 과거 해수면 부근에서 형성된 지형이 지반 융기나 해수면 하강 등에 의해 현재의 해수면보다 높은 고도에 위치하게 된 해안에 분포하는 계단 모양의 평탄한 지형이다(박충선 외, 2017). 그림 2를 보면 동해안을 따라 발달하는 해안단구는 강릉에서 포항 이북까지 간헐적 분포를 하고있는 반면, 남동해안인 포항 이남-기장에서는 수조의 해안단구가 계단상으로 발달하고 있을 뿐만 아니라 측방으로도 잘 연장되어 있다(최성자, 2016).

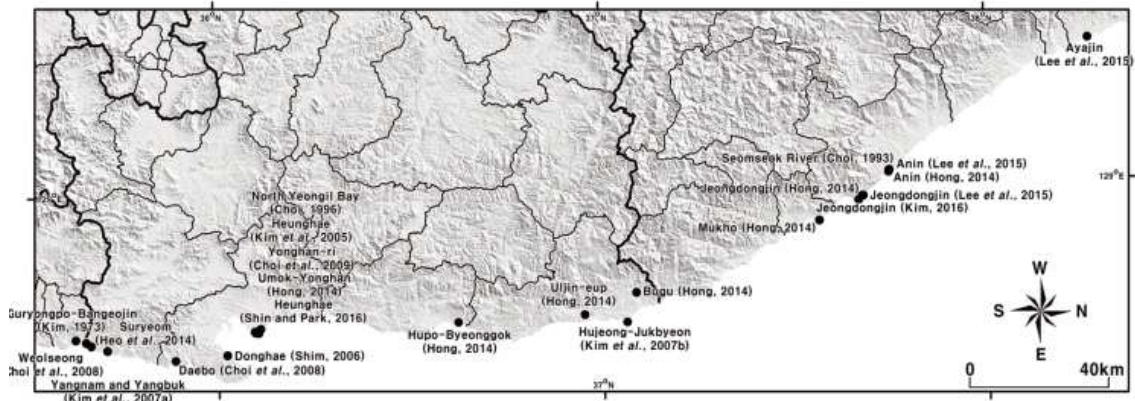


그림 2. 동해안의 해안단구 분포도(박충선 외, 2017)

(2) 만입부와 돌출부의 차이

바다와 물이 만나는 해안선은 대체로 '만'과 '곶'으로 이루어져 있다. 만은 바다가 물 쪽으로 쏙 들어와 있는 활대 꼴의 지형을 가리키며, 곶이란 바다로 돌출한 물을 말한다. 대체로 만과 곶이 번갈아 이어지면서 온 지구상의 육지와 바다를 경계 짓고 있다(그림 3).



그림 3. 만입부와 돌출부의 차이(동아일보, 2009)

만입부는 만이라고도 불리며, 우리말로 는 후미라 부른다. 바다가 육지 쪽으로 들어간 해안으로, 바다나 호수가 육지에 의해 둘러싸여 있거나 경계 지워지며 형성된 해역 또는 호역이다. 침식에 의하여 기복이 생긴 육지가 침강하면, 골짜기 부분에 바닷물이 밀려들어 만입부가 만들어진다. 침강량이 클수록 만입부의 너비는 넓어진다. 일반적으로 물결이 잔잔하여 대피항으로 이용되며, 항만으로 발달할 조건도 좋다. 특수한 형태의 만으로는 빙하의 침식 작용으로 만들어진 U자 모양의 골짜기에 바닷물이 유입되어 생긴 만, 피오르(Fjord)와 파도의 차별 침식으로 생긴 입구가 좁고 둥근 작은 만인 코브(Cove)가 있다. 파랑 에너지가 흩어져 분산되는 만입부에는 사빈과 간석지, 사구, 석호, 갯벌 등의 해안 퇴적 지형이 주로 발달한다.

돌출부는 육지가 바다로 뿔뿔하게 돌출된 부분으로 곶이라고도 불린다. 곶이 대규모이면 반도가 된다. 곶이 만들어지는 데는 몇 가지 원인이 있다. 육지가 가라앉거나 해수면이 상승하면서 이전의 산줄기였던 곶이 바다에 잠겨 생성되는 경우로, 이때 골짜기였던 곶은 만이 된다. 또는 해안 지형에서 파도의 침식으로 해식절벽 등이 형성될 때, 몇 가지 원인으로 침식을 덜 받은 지점이 바다로 돌출되어 곶이 되는 경우 침식에 대한 저항이 커서 돌출부를 형성하게 된다. 그 돌출부로 파랑 에너지가 집중되어 침식작용이 더욱 활발하다. 곶에서는 해식애, 파식대, 시스택 등의 주요 지형이 주로 발달한다. 동해안의 대표적인 곶은 영일만의 호미곶이다. 함경북도의 무수단과 수진곶도 널리 알려진 곶이다.

(3) 참고문헌

- 김대식, & 이광률. (2015). 동해안 해안선과 해빈의 계절적 변화. 대한지리학회지, 50(2), 147-164.
- 박충선, 김유홍, 남옥현, & 이광률. (2017). 우리나라 동해안의 해안단구 형성시기와 융기율. 한국지형학회지, 43-55.
- 최성자. (2019). 강릉-부산 간 동해안 해안단구 검토. 자원환경지질, 52(5), 409-425.
- 강화뉴스. (2020.12.31.). “쉬운 듯한데 잘못 쓰는 낱말 - 곶, 만, 후미”, .이광식.
- 제주환경일보. (2022.02.10.). “(해외환경뉴스) "세계 해안 지역 15%만 온전하게 남아 있다"..긴급한 해안 복구 및 보존 필요”, 이상현.
- 동아일보. (2009.09.29.). “[理知논술/중학 교과원리]수학-과학”.
- 대한민국 국가지도집 nationalatlas.ngii.go.kr
- 울산역사문화대전 ulsan.grandculture.net
- 한국민족문화대백과사전 encykorea.aks.ac.kr

낙산해변의 형성 과정 및 개발에 따른 지형 변화와 문제점

- 양민준 (20260396) -

(1) 낙산해변의 형성 과정

낙산 해변은 강원도 양양군 양양읍 조산리와 강현면 전진리 추정리에 있는 해수욕장이다. 모래 사장의 길이는 약 1,180m로, 만입부의 해안가를 따라 길게 형성되어 있다. 해변의 남 쪽에는 양양 남대천이 설악산에 흘러오는데, 이 하천에서 바다 쪽으로 유출된 모래가 연안 류를 따라 이동하면서 하천의 북쪽에 낙산 해변을 형성하였다. 해변 뒤쪽으로는 소나무가 방풍림 역할을 수행하며, 일부 구간에는 사구가 형성되어 있다. 강릉의 경포해수욕장과 함께 동해안을 대표하는 해수욕장이다.

(2) 낙산해변 개발에 따른 지형 변화

우리나라는 암석해안의 비율이 사빈과 역빈이 포함된 퇴적 해안보다 높게 나타난다. 그러나 동해안에서는 퇴적해안의 비율이 암석해안의 비율보다 높게 나타나서 모래 및 자갈로 이루어진 해변의 발달이 매우 탁월함을 보여주고 있다. 낙산 지역은 강원도 양양군 양양읍 조산리와 가평리, 강현면 전진리에 속하는 낙산 해변과 양양 남대천 하구 및 남쪽의 모래 해안이다(김대식 외, 2013). 낙산 지역은 양양 남대천에 의한 모래 공급이 활발한 해안이며, 낙산 지역 내에서도 북부는 낙산 해수욕장이 위치하여 인위적인 해안선 변화가 심하지만, 남부는 최근까지 거의 자연 상태의 모습이 유지되고 있다.

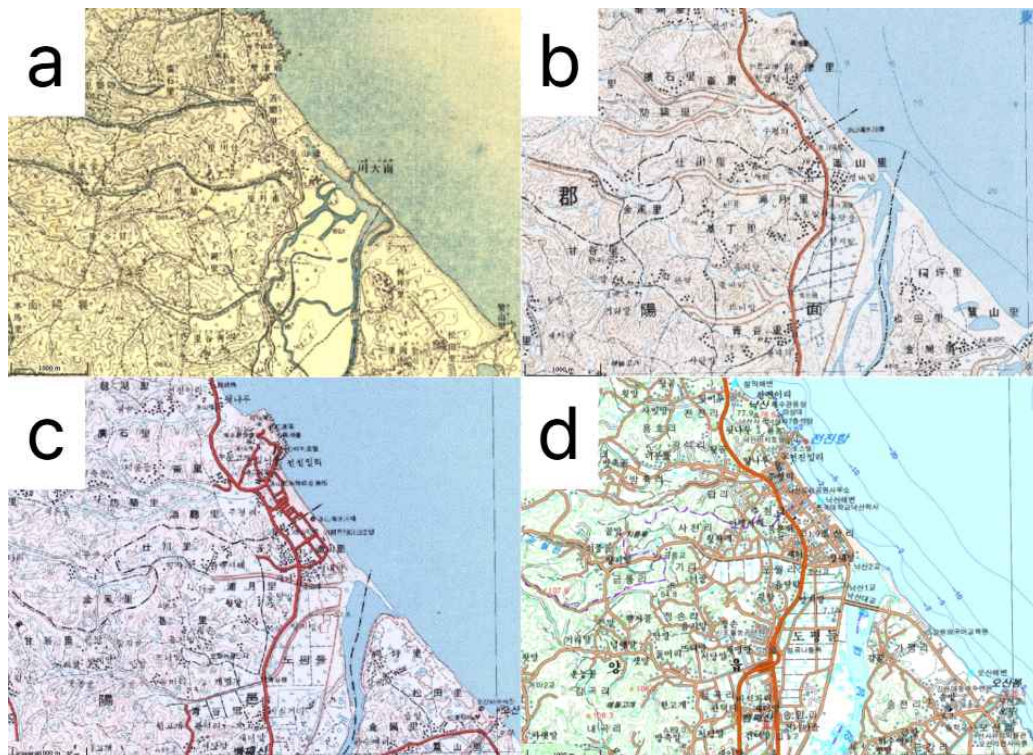


그림 1. 낙산 해변 시기별 지형도, a: 일제강점기, b: 1970년대, c: 1990년대, d: 2015년(국토정보플랫폼)

최북단은 방파제 및 어항 건설로 인해 인위적인 해안선 변화가 뚜렷한 곳이다. 인위적 개입이 들어간 것은 2000년대인데, 방파제 및 어항이 대규모 증축되면서, 복류 성분의 연안류를 따라 이동하던 퇴적물이 쌓이면서 해안선이 전진하였다. 중간 부분은 양양 남대천의 하구로서 하천에 의한 퇴적물 공급이 매우 활발하며 하천과 파랑의 영향이 모두 작용하는 곳이라서 계절별로 변화가 매우 심하다. 그러나 주변과는 달리 해안선이 전진하는 경향을 보이고 있어 하천에 의한 퇴적물 공급이 활발하게 발생하고 있다는 것을 알 수 있다. 최남단은 자연 상태에 가까운 환경 조건을 유지하고 있으며 해안선은 후퇴하고 있다.

(3) 낙산해변 개발에 따른 문제점

인공 구조물이 있는 해변은 인공 구조물이 연안류의 흐름을 막아 자연 상태와는 다른 퇴적환경의 변화를 일으킨다. 자연 상태의 해변은 평균 입도가 세립화되고 분급이 양호해지며 계절 변화가 작아 상대적으로 안정된 퇴적 환경을 보인다. 반면에, 인공 구조물이 있는 해변은 입도가 변동성이 커 연안류 차단과 개발 영향이 퇴적물 특성을 바꾼다. 낙산 해변의 개발은 싱크홀, 자연 경관 훼손 등 여러 가지 문제점들이 있다. 낙산해변 일대는 약한 사질토 기반인데 다발적 대형 공사로 인해 지하수 유출과 지반 침하를 유발해 안전 사고 위험이 있다. 또한 이러한 공사들로 인해 들어온 건물들이 자연 경관을 훼손하는 문제도 존재한다.



그림 2. 낙산해변 싱크홀(KBS 뉴스, 2022)

(4) 참고문헌

- 김대식, & 이광률. (2013). 우리나라 동해안 해안선의 장기적 변화 1-중부 동해안. 한국지형학회지, 1-13.
- 오재경, 정선미, & 조용구. (2007). 연안 개발에 의한 동해 해변 퇴적물의 입자 조직 특성의 변화. 한국지구과학회지= Journal of the Korean Earth Science Society, 28(7), 914-924.
- 강원일보. 2025.7.31. “양양 낙산해변 난개발, 이대로 방치해선 안돼”.
- KBS. 2022.8.3. “양양 낙산해변 편의점 건물 붕괴…인근 공사현장 땅 꺼져”. 정상빈.
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0011600>
- 국토정보플랫폼 <https://map.ngii.go.kr/mn/mainPage.do>

낙산사 건립의 역사적 배경과 지리적 입지 환경

- 이종혁 (20250370) -

(1) 낙산사 건립의 역사적 배경

낙산사는 강원도 양양군 강현면 진전리 55번지 오봉산에 위치한 사찰이다. 당나라에서 화엄학을 공부하고 신라로 돌아온 의상대사는 강원도 양양 해변가 오봉산에 관음보살이 상주한다는 소문을 듣고 관음굴을 찾아왔다. 그곳이 현재의 흥련암 자리이다.

의상대사는 흥련암에서 7일 동안 기도해서 천룡팔부의 시종이 굴속으로 들어와 수정염주 한 벌과 용의 여의보주를 받고 물러났다. 그 후 다시 7일 동안 기도해 관음보살의 진용(眞容)을 뵈니, 관세음보살이 이르기를 “이 자리 위의 산꼭대기에 한 쌍의 대나무가 솟아날 것이니, 그 땅에 불전을 짓는 것이 마땅하리라.” 하였다(낙산사). 의상은 그곳에 금당을 짓고 소상(塑像)을 만들어 봉안하고 절 이름을 낙산사라고 했다.

‘낙산’이라는 이름은 산스크리트어 보타락가(補陀落伽, Potalaka)의 준말로서 관세음보살이 항상 머무르는 곳이라는 의미이다(한국민족문화대백과사전).

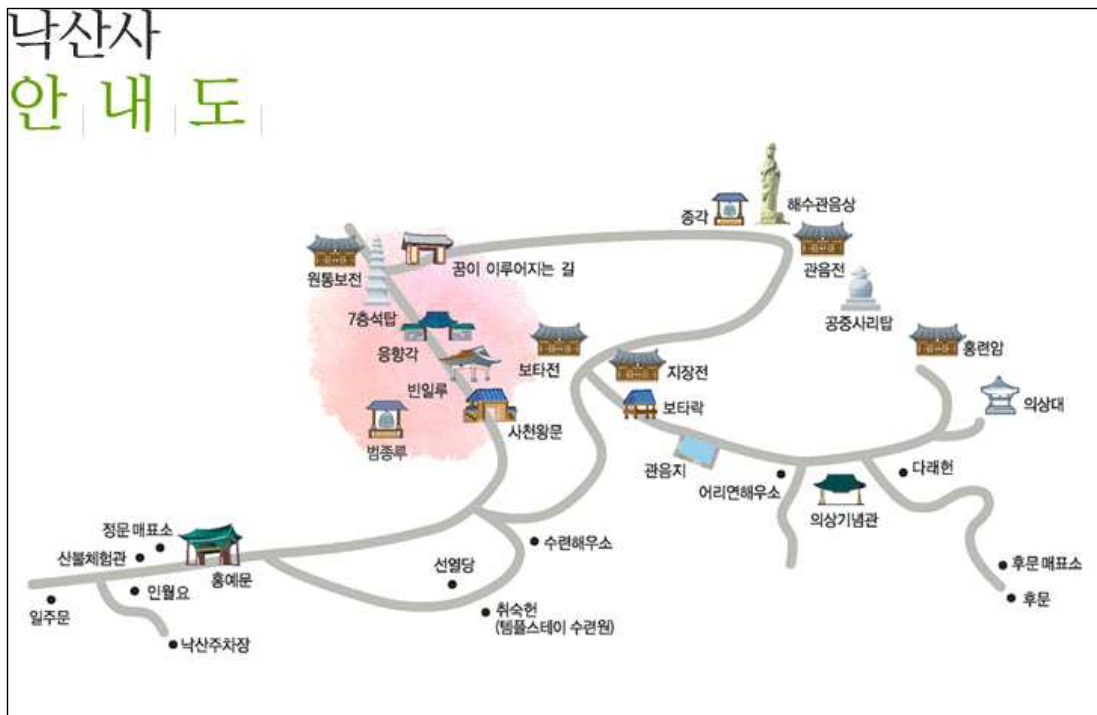


그림 1. 낙산사 안내도(낙산사)

(2) 지리적 입지 환경

해식애는 파도의 지속적인 침식 작용으로 형성된 가파른 해안 절벽으로 외해와 직접 맞닿은 곳에서 잘 발달하며, 주로 암석이 단단한 지역에서 나타난다. 해식애가 지속적으로 후퇴하면 그 앞쪽에 파식대가 형성된다. 해식애 발달 빈도가 높은 이유는 강한 파랑과 해안선의 직접적인 노출, 지질 구조와 암석의 종류에 따른 차이가 존재하기 때문이다. 동해안은 외해

와 맞닿아 있어 파도의 에너지가 강하게 작용하고, 특히 겨울철에 강한 북동풍과 높은 파도가 지속적으로 해안을 침식하면서 해식애가 발달하게 된다.

해식애의 약한 부분이 집중적으로 침식되면서 형성된 해안 동굴을 의미한다. 파도가 지속적으로 밀려 들어오면서 내부가 더욱 깊어질 수 있고, 동굴이 점차 확장되면 시아치가 형성된다.



그림 2. 낙산사 전경(양양군청)

(3) 참고문헌

낙산사 <http://www.naksansa.or.kr/web/home.php>

양양군청 <https://www.yangyang.go.kr/covid/intro.html>

한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0011589>

화강암 산지의 형성 과정 및 지형 경관 특색

- 김홍현 (20260399) -

(1) 화강암 산지의 형성 과정

화강암 산지의 형성과정은 화강암은 지표면에서 갑자기 식어 만들어지는 암석이 아니라, 지구 내부 깊은 곳에서 오랜 시간에 걸쳐 만들어지는 대표적인 심성암이다.

한반도의 경우 중생대 대보 조산운동 시기를 비롯한 지질시대 동안 지구 내부 깊은 곳에서는 거대한 마그마 덩어리가 생성되었다. 이 고온의 마그마는 주변의 상대적으로 차갑고 취약한 지각의 틈을 비집고 상부로 상승하는 관입 과정을 거치게 된다. 이렇게 상승한 마그마는 지표 밖으로 분출되지 못하고, 지표 수 킬로미터 아래의 지하 심부에서 주변의 모암(덫개암)에 둘러싸인 채 갇히게 된다. 지하 깊은 곳은 상부 지층의 막대한 압력과 높은 지온을 유지하고 있기 때문에, 마그마가 외부로 열을 빼앗기지 않고 매우 서서히 냉각 및 고결된다.

이처럼 오랜 시간에 걸쳐 천천히 식는 과정 덕분에 마그마 속의 광물 성분들이 충분히 성장할 수 있으며, 그 결과 석영, 장석, 운모 등의 광물 결정이 조밀하고 고르게 맞물린 조립질 등립질 조직을 갖춘 단단한 화강암체가 완성된다(강대균, 2011).



그림 1. 『한국지리』 교과서 설악산의 형성 과정' 삽화

(2) 화강암 산지 지형 경관의 특색

설악산과 울산바위 일대는 화강암을 기반으로 하며, 오랜 지질 시대 동안 단층 및 절리 체계를 거치며 진행된 차별 침식과 풍화 작용의 결과 독보적인 산악 경관을 보여줌으로 대

표적 화강암 산지이다. 이 지역의 구체적인 지형 경관 특색은 다음과 같다.



그림 2. 설악산 항공사진(국토지질정보원)

첫째, 백악기 화강암의 암상 분포와 조밀하게 발달한 절리를 바탕으로 한 험준한 석산(岩山) 경관이다. 설악산화강암은 주변의 다른 지질에 비해 침식에 견디는 힘이 강하지만, 암체 전반에 걸쳐 발달한 수직 및 수평 방향의 절리 틈을 따라 풍화와 하천 침식이 집중되는 차별 침식을 겪었다. 이로 인해 사방이 깎아지른 듯 수려하고 험준한 암봉 군락이 형성되었으며, 이는 세계자연유산적 가치를 지닌 탁월한 지형 경관으로 평가받는다(우경식, 2020).

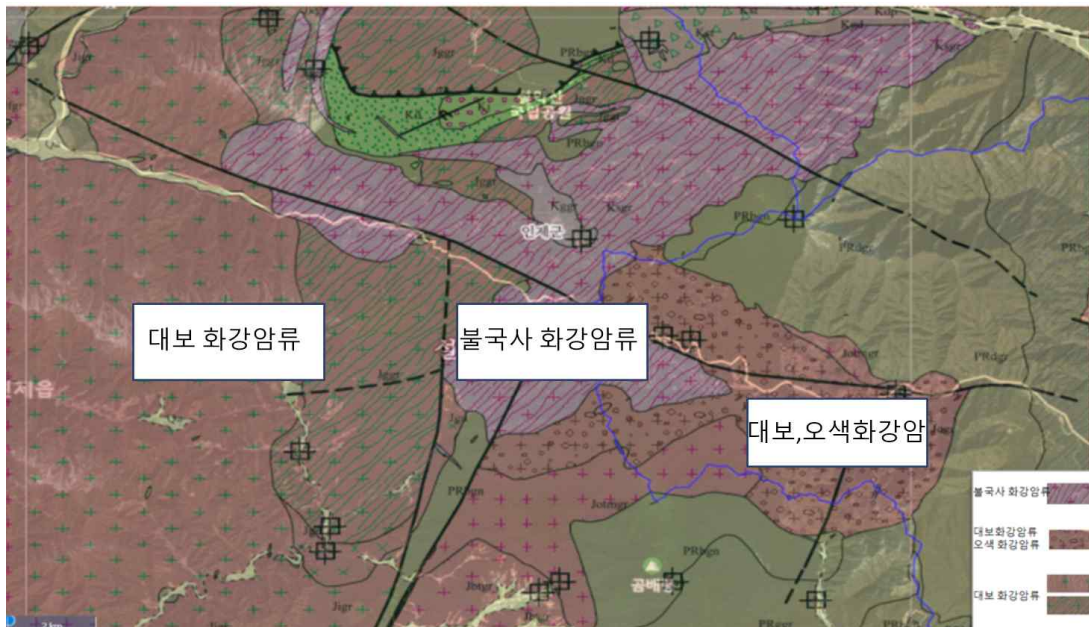


그림 3. 설악산 지질도(국토지질정보원)

둘째, 설악산 도пок 일대의 지질 구조에서 잘 드러나듯, 울산바위와 미시령·향철봉 일대는

단단한 화강암 암상 속에서 발달한 독특한 구조적 특징을 지닌다. 특히 울산바위는 지하 심부에 묻혀 있던 거대한 암석 덩어리가 지표로 상승하면서 상부 압력이 제거되는 제하 작용을 겪었고, 이 과정에서 완만한 곡선 형태의 판상절리가 발달하게 되었다. 이 판상절리를 따라 양파껍질처럼 암석이 얇게 벗겨지는 박리 현상이 일어나면서 오늘날처럼 거대하고 웅장한 유선형의 돔 경관과 수직 기암절벽을 이룰 수 있었다.

셋째, 절리와 암석 표면의 미세한 틈을 매개로 한 풍화 작용에 의해 다채로운 미지형이 발달해 있다. 설악산화강암 지형 전반에서 관찰되듯, 수분과 염풍화 등의 작용이 절리 교차부에 집중되면서 벌집 모양의 풍화혈(타포니)이나 기암괴석들이 산재하여 웅장한 거대 경관과 미시적 미학이 조화를 이루는 독특한 경관 특색을 자아낸다.

(3) 참고문헌

- 강대균. (2011). 한국의 화강암 지형에 대한 연구. 한국지형학회지, 18(4), 1-15.
- 우경식. (2020). 설악산과 금강산의 세계자연유산 공동등재를 위한 제언. 대한지질학회 학술대회, 68-68.
- 국가유산포털 www.heritage.go.kr
- 지오빅데이터 오픈플랫폼 data.kigam.re.kr/mgeo

속초평야가 강릉과는 달리 일찍부터 개발되지 못한 이유

- 한은솔 (20260402)-

(1) 속초평야 주변 지역의 지형적 특성

속초시 동부에는 해수면 상승으로 생겨난 석호가 있다. 서쪽에는 높은 산들이 위치해 있는데, 특히 설악산(1,708m)과 마등령(1,327m) 같은 큰 산들이 도시의 서쪽 경계를 형성하고 있다.

설악산의 능선은 동쪽으로 뻗어 화채봉, 금강굴, 울산암, 달마봉 같은 산봉우리를 형성하고, 여기서 두 개의 산줄기로 나뉜다. 하나는 속초시의 중앙을 지나 동해로 이어지며, 주봉산과 청대산 같은 산들이 있다. 다른 산줄기는 북쪽으로 이어져 영금정을 만들고, 그 후 해저로 내려가 해안으로 이어지며, 조도를 형성한다. 속초의 남쪽 지역은 달마봉(635m), 주봉산(338m), 청대산(231m) 같은 산들이 이어져 있다.

속초에는 두 개의 주요 강이 있는데 쌍천과 청초천이다. 쌍천은 설악산에서 시작해 동해로 흘러간다. 청초천은 달마봉에서 시작해 동해로 흘러간다. 쌍천은 도문평야를 형성하고, 청초천은 소아평야에 물을 공급한다.

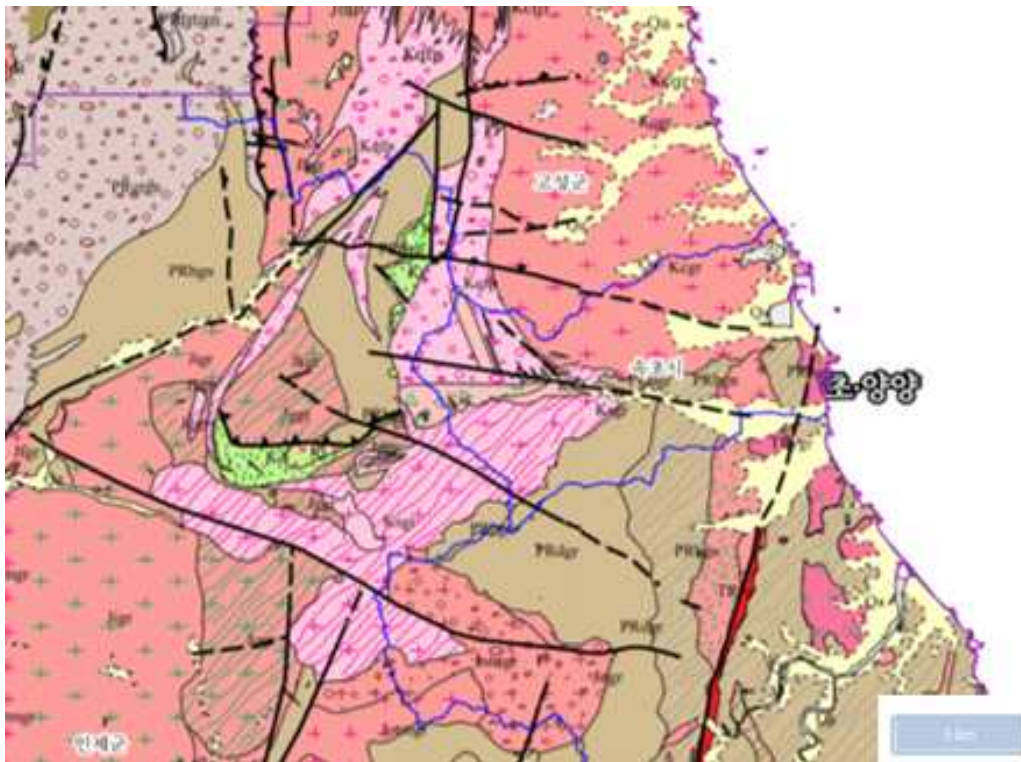


그림 1. 속초 지질도(지오빅데이터 오픈플랫폼)

(2) 속초평야가 일찍부터 개발되지 못한 이유

속초는 강릉과는 다르게 1960년대가 되어서 시로 승격되어 분리되었으며 어업을 중심으로 하는 도시였다. 그 이유로는 자연지리적 특성을 말할 수 있다.

속초의 배후산지는 설악산이라는 높고 험준한 석산이다. 석산은 오대산을 비롯한 토산에 비해 녹색댐 효과가 적다. 또한 설악산은 해안 가까운 곳까지 근접해 있어 넓은 평지 공간을 확보하기 어렵다. 그에 반해 강릉은 같은 영동 지역이기는 하지만 강릉의 배후 산지인 오대산과 태백산맥은 설악산보다 완만하고 해안에서 먼 토산이다.

하천에서도 차이가 있다. 속초의 주요 하천인 쌍천과 청초천은 유역의 면적이 작고 경사가 급하다. 그로 인해 쌍천과 청초천이 형성한 평지의 면적은 강릉 남대천이 형성한 것에 비해 좁다. 또한 석호가 형성되어 배수 능력이 좋지 않아 근대적 배수, 간척 기술이 개발되기 전에는 논농사에 부적합했다.

그 결과 속초는 강릉과는 다르게 먼 옛날부터 중심 도시가 되지 못했고 어항 기능과 분단 이후 접경지역의 거점으로 성장하였다. 현재는 배후 산지인 설악산을 관광 자원으로 활용하여 관광 도시로 성장하고 있다.

(3) 참고문헌

속초시립박물관 <https://www.sokcho.go.kr/ct/museum/exhibition/permanent/permanent2>

한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr/>

위키강원 <https://wikigw.gwe.go.kr/wikiw/8#4.%20%EC%97%AD%EC%82%AC>

지오빅데이터 오픈플랫폼 <https://data.kigam.re.kr/>

국토정보플랫폼 <https://map.ngii.go.kr/>

근대 이후 속초의 발전과정과 영동지방에서의 위상, 그에 따른 지역 문제 현안

- 윤효우 (20260375) -

(1) 속초의 발전과정

① 조선시대

대동여지도 속 속초는 설악산자락과 청초호·영랑호, 동해안이 만나는 지점의 작은 어촌 포구로 보여진다. 당시 영동지방의 강릉이나 원주보다는 주변부에 속하는 지역이었으나 호수와 바다를 끼고 어업과 해로를 통한 소규모 유통을 담당하는 지역이었다.

② 일제강점기

일제강점기 때에는 성황봉 앞 해안 절벽 암반 발파, 솔섬 매립으로 인한 육지화, 방사제·사방제 축조 등 해안선 개조가 뚜렷하게 나타난다. 또한 청초호 북쪽 기항지 개발과 함께 속초리가 성장하면서 1937년 면사무소가 대포리에서 속초리로 이전하고, 1942년 속초 읍으로 승격되는 행정 중심지 이동이 보여진다. 철도는 양양 철광석 수송의 동맥이었으나, 동시에 여객 이동을 급증시켜 상업·서비스 부문을 발전시켰다. 그로 인해 속초는 영동 북부(고성·양양 일대)에서 가장 두드러진 교통·물류 지역이 되었다.

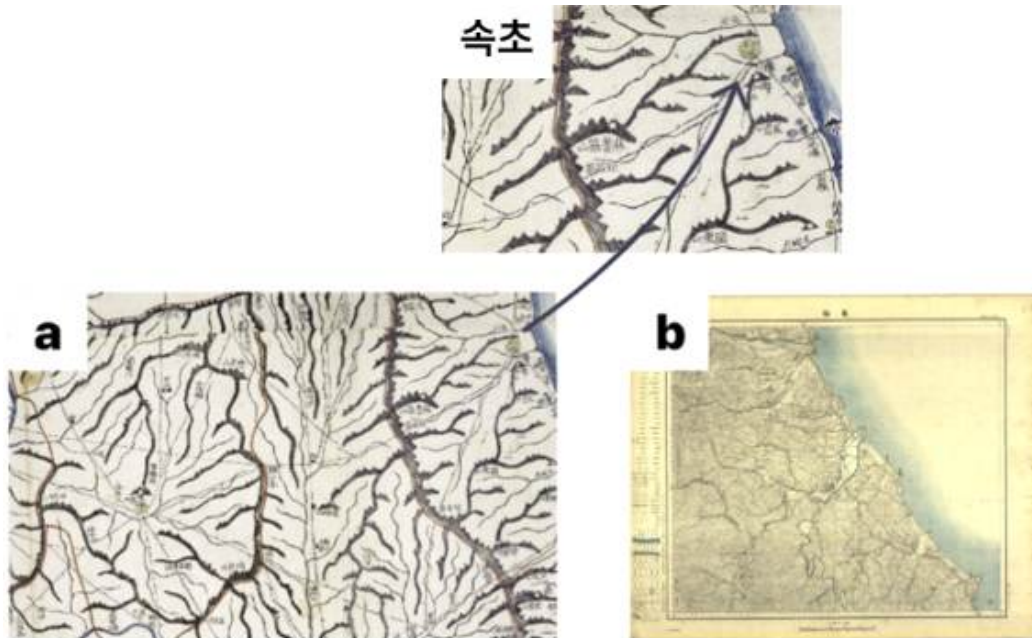


그림 1. 속초 지도 a. 대동여지도 b. 일제강점기시대 지도 (국토정보플랫폼)

③ 한국전쟁 이후

한국전쟁 직후 함경도 실향민 약 48,722명이 속초로 남하하면서 아바이마을을 형성해 함경도 어업 기술을 전파하게 되었다. 이로 인해 속초는 농업 중심에서 수산업 중심 도시로 전환되었다. 함경도 사투리·함흥냉면·아바이순대 등 향토 음식과 갯배 문화가 속초의 독특한

문화 정체성으로 정착하게 되었다.

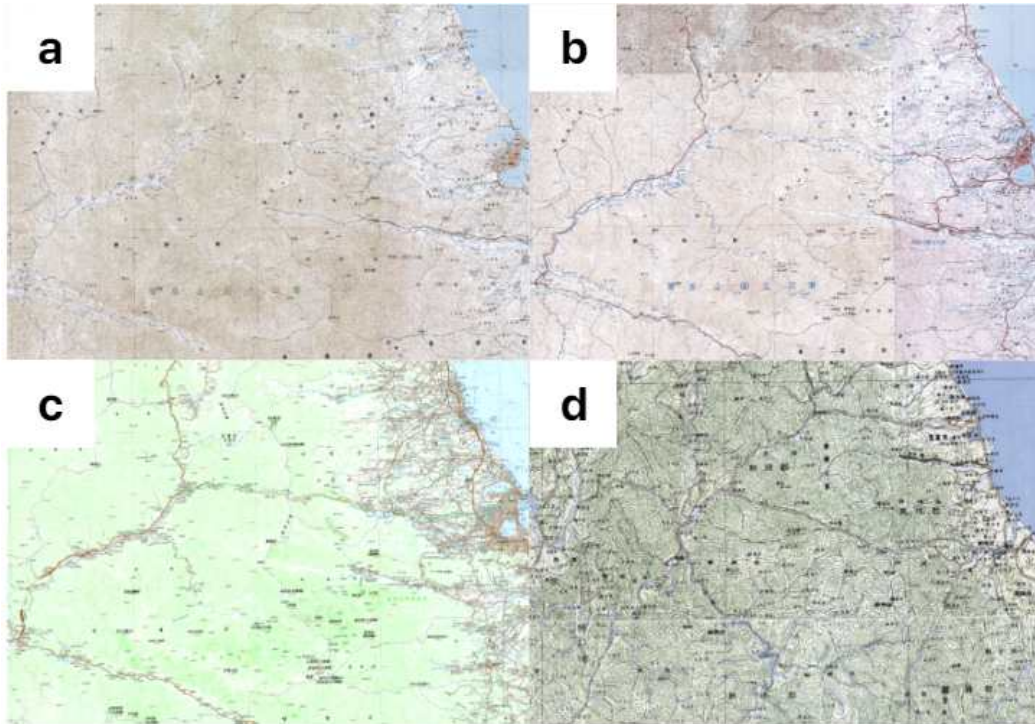


그림 2. 속초 시대별 지도 a: 1960년대, b: 1970년대, c: 1990년대, d: 2015년대 (국토정보플랫폼)

④ 1960년대

1960년대 속초는 한국전쟁 직후 피난민 유입으로 폭발한 인구를 수용하기 위해 학사평 자활촌을 조성하며 식량 증산과 긴급 정착 사업을 추진하였다. 1963년 시 승격 이후 도로·하수도 정비와 항만·해수욕장·항공로 확충으로 농어촌 소읍에서 수산업·관광 도시로 전환하는 기반을 마련했다. 학사평 자활촌은 피난민 수용과 농업 생산성 향상을 동시에 추진한 대표 사례이다.

⑤ 1970년대

1970년대에는 설악산국립공원 지정, 케이블카 개통, 설악동 종합개발사업 등 관광 인프라를 확대하며 도시 형태가 재편되었다. 관광객들이 많아지면서 속초 중앙시장은 중반 건어물 점포가 60여 개가 새로 들어설 정도로 호황을 누리게 되었다. 이를 통해 수산물 유통과 관광 소비가 교차하는 핵심 상권으로 성장했다. 이 시기 속초는 강릉과 함께 영동 관광의 양대 축으로 자리매김했고, 특히 설악산 관광의 관문 도시로서 영동 북부를 대표하는 위상을 확보했다.

⑥ 1990년대

1990년대에는 해안가 관광시설과 설악동 일대 숙박시설 밀도가 급증한 것이 특징이다. 당시 해마다 단풍철에 속초 인구보다 많은 관광객이 몰릴 정도로 관광이 정점을 찍었고, 내물치~소공원 진입로 정체와 숙박난 가중 등 과밀 현상이 뚜렷해졌다. 1990년대 이후 조양·

노학·대포동 등 남부권 개발이 가속화되면서, 인구·기능이 원도심(북부권)에서 남부권으로 이동하는 경향이 시작되었다. 더불어 점점 수산업 퇴조가 심화되었다.

⑦ 현대

현재는 청초호 북안 원도심과 남부권(조양·노학·대포동)의 개발 밀도 차이를 선명하게 보여준다. 속초 인구는 2000년 9만 명을 정점으로 지속적으로 감소하였다. 2025년 9월 7만 9,960명으로 8만 명이 무너졌고, 2026년 5월 기준 7만 8,805명까지 줄어들었다. 2013~2023년 사이 65세 이상 인구는 14.3%에서 22.5%로 급증하였다.

북부권 인구는 감소한 반면, 남부권은 증가하며 지역 내 불균형이 심화되었다. 방문객·숙박·소비가 동반 성장하며 체류형 관광 도시로 자리매김하게 되었다. 하지만 성수기 교통 혼잡·쓰레기·하수 부담·주거 비용 상승 등 외부비용이 지역 주민에게 전가되는 구조가 뚜렷하게 나타난다.

(2) 그에 따른 지역 문제

① 인구 감소·지역소멸 위기와 지방재정 악화

속초의 인구 감소는 단순한 숫자 문제가 아니라, 학교 통폐합, 상권 침체, 청년 유출, 지방재정 악화로 이어지는 악순환을 낳고 있다. 2000년 9만 명대 정점 이후 지속적으로 감소해 2025년 9월 8만 명이 무너지게 되었다. 이는 관광 소비 1위라는 성과와 정주인구 감소 1순위 후보라는 이중구조를 보여준다. 최근 5년간 매년 평균 약 800명이 사망하는 반면 출생아는 500명을 넘지 못하는 자연감소 구조가 고착화되었다. 그로 인해 행정안전부·산업통상부는 2025년 말 속초를 ‘인구감소관심지역’으로 지정하였다.

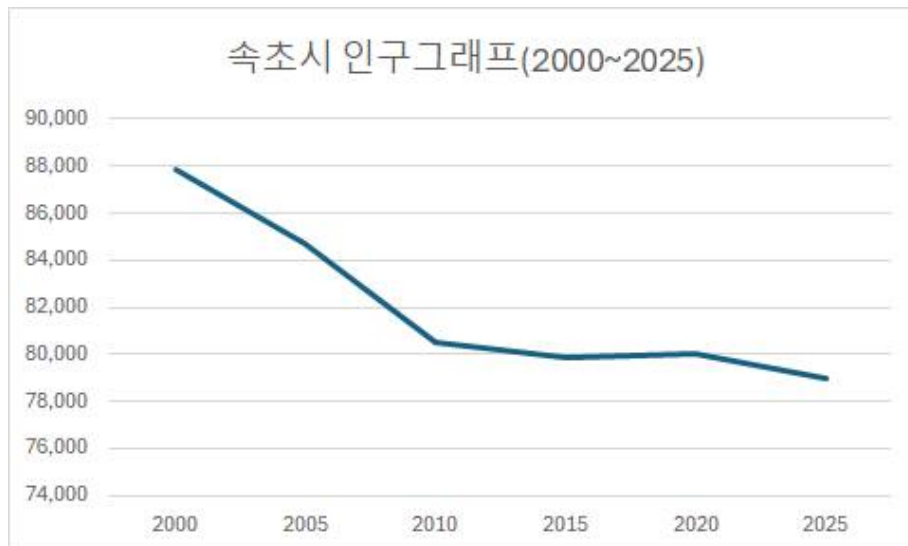


그림 3. 속초 인구 감소 그래프(행정안전부)

② 북부권·남부권 불균형 심화

최근 10년간 속초시 전체 인구는 약 4% 감소한 반면, 북부권(장사·영랑 등)은 약 20% 급감했다. 남부권(조양·노학·대포동)에는 고층 아파트·대형마트 등 생활기반시설이 집중된 반

면, 북부권은 군사시설 고도제한 규제로 인해 정주 여건 개선이 지연되었다. 2026년 7월 민선 9기 출범을 앞두고 북부권 규제 해소가 개발 호재로 부상했으나, 자칫 남부권 일변도 성장 구조가 고착되면 지역 간 격차는 더 벌어질 수 있다.

(3) 참고문헌

- 김대중. (2020). 20 세기 초 철도 부설과 성곽 훼손에 따른 성곽도시의 공간구조 변화.
- 김종현. (2006). 20 세기 초 철도부설에 따른 우리나라 도시 구조의 변화에 관한 연구. 한국철도학회 논문집= Journal of the Korean Society for Railway, 9(4), 379-387.
- 김현종. (2023). [대동여지도] 도로 방점 연구. 한국고지도연구, 15(2), 119-140.
- 박훈. (2024). 속초시 근·현대 도시형태의 변화 특성 연구. 대한건축학회논문집, 40(7), 161-172.
- 박훈, 김연지, & 이한별. (2021). 속초시 지적자료 분석을 통한 도시형태 변화 연구-근·현대 발전사를 중심으로. 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 41(1), 266-269.
- 윤지현, & 정문규. (2008). 동해안권 관광개발 활성화 방안. 관광경영연구, 12(3), 44-70.
- 이훈, & 심창섭. (2018). 오버투어리즘 현상의 이해와 향후 과제. 한국관광정책, (73), 70-78.
- 임호민. (2018). 18~ 19 세기 선교장의 지역적 위상 변화의 추이: 강릉 향촌사회를 중심으로: 강릉향촌사회를 중심으로. 장서각, 39, 34-57.
- 조화현, 유민태, & 박태원. (2019). 지구단위 관광목적지의 재생계획기준 선정 및 우선순위 분석: 설악동 집단시설지구를 중심으로. 도시부동산연구, 10(2), 77-94.
- 정성호. (2008). 강원도의 인구이동 유형과 특성. 한국인구학, 31(2), 133-155.
- 국토지리정보원 국토정보플랫폼 <https://map.ngii.go.kr/>
- 행정안전부 <https://mois.go.kr/>

고성 운봉산의 형성 과정 및 암괴류의 발달 특색

- 김창룡 (20260388) -

(1) 고성군 일대 및 운봉산의 자연지리적 특징

영동 지역 북부에 위치한 고성군은 영동 북부 지역에 널리 분포하는 화강암 풍화대와 더불어 국지적인 신생대 제3기 현무암 지형을 관측할 수 있다. 제주도, 철원 등 국내 주요 화산 지형이 신생대 제4기에 형성된 것과 비교했을 때, 신생대 제3기의 마이오세에 형성되었기에 더 오랜 세월 풍화에 노출된 운봉산은 주상절리 등의 화산 지형이 해체되는 모습을 볼 수 있는 곳이다.

운봉산은 해발고도 285m의 산지로 산 하부의 완사면에는 화강암이, 상부의 급사면에는 현무암이 분포하고 있다(이의한, 2018). 오음산 등 다른 고성군의 화산 지형처럼 현무암으로 이루어진 산꼭대기는 산록의 화강암 지대와 달리 가파른 양상을 보이며 전경에서 육안으로 구별 가능할 정도로 산정과 산록의 사면이 차이 나는 모습을 확인할 수 있다. 또한 운봉산에서는 주상절리의 풍화작용으로 애추, 암괴류 등 암설 사면이 발달해 있으며, 암괴류의 경우 사면을 따라 장축 방향으로 형성된 것을 확인할 수 있다. 즉, 산정에서 산록 방향으로 암괴류가 발달해 있음을 확인할 수 있다.

그림 1은 운봉산 일대의 지형도며, 운봉산이 하천 종류의 구릉이라는 점과 해안 평야에 우뚝 선 높은 구릉이라는 점을 확인할 수 있다.

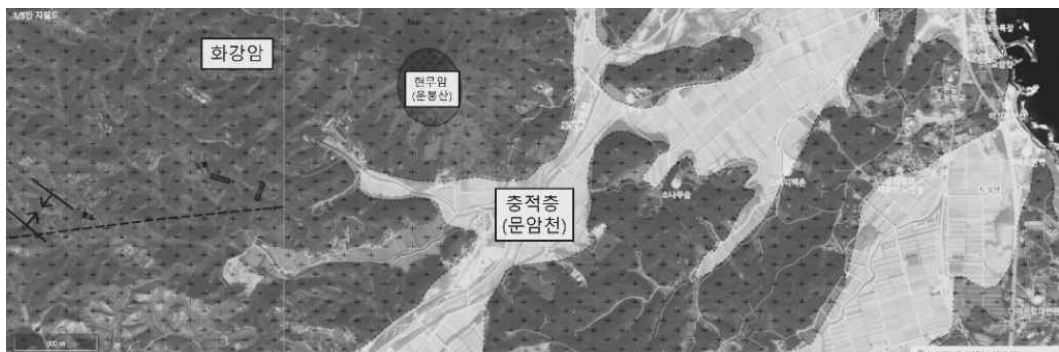


그림 1. 운봉산 일대의 지형도(지오빅데이터 오픈플랫폼)

(2) 사면과 암괴류

사면이란 경사진 지표면을 지칭하는 말이다. 사면의 각 부분은 고도에 따라 최상부의 산 꼭대기를 산정, 사면의 중간 부분을 산복, 사면의 하단 부분 산기슭을 산록이라고 한다(이광률, 2025). 경사가 없는 완전히 평평한 땅은 매우 드물기 때문에 사면이라는 개념이 산지에 한정된 개념은 아니지만, 사면지형이 주로 발달하는 산지를 이해하는 데 있어 필수적이고 가장 중요한 개념이기에 산지를 설명할 때 특히 부각된다.

사면에 위치한 물체는 운반 매개체가 아닌 순수한 힘에 의해 이동하는 사면운반 작용을 받는다. 사면 위에 위치한 물체에는 전단력과 수직응력이 가해지며, 이 두 힘은 중력에 기인한다. 전단력은 사면 위의 물체를 이동시키는 힘이며, 물체의 무게가 무거울수록, 사면의 경사가 가파를수록 전단력이 크다. 수직응력은 사면 위의 물체를 고정하는 힘이며, 물체의

무게가 무거울수록, 사면의 경사가 완만할수록 수직응력이 크다.

사면운반 작용에 관여하는 힘으로 사면 위의 물체에 작용하는 힘 외에도 사면 자체를 구성하는 내부 물질의 힘인 전단강도가 있다. 전단강도는 수직응력의 영향을 포함하고 있으며, 수직응력 외에도 사면을 이루는 물질의 개별 입자들이 뭉쳐져 있는 정도에 의해 자체적으로 고정되려 하는 응집력, 사면을 이루는 물질의 입자 사이에 작용하는 내부 마찰력, 지표에 물이 스며들어 생긴 공극수에 의한 부력, 식물 뿌리가 사면 물질을 붙잡는 구속력에 영향을 받는다(이광률, 2025).

전단력과 전단강도를 통해 $\frac{(\text{전단강도})}{(\text{전단력})}$ 식의 안정성 계수를 도출할 수 있으며, 전단강도가 전단력보다 커 안정성 계수가 높으면 사면은 안정된 상태이며, 전단강도가 전단력보다 작아 안정성 계수가 낮으면 사면은 불안정한 상태다. 사면 위의 물질의 이동은 매우 느린 현상부터 극도로 빠른 것까지 다양한 속도로 나타나며, 전자의 사례로는 솔리플렉션이, 후자의 사례로는 산사태 혹은 사면 붕괴가 있다.

암괴류란 지름 30cm 이상의 거력이 사면의 방향대로 장축 방향으로 흘러내려 쌓여 있는 지형이다. 이에 하천에 빗대어 순우리말로 돌강 혹은 바위강이라는 표현이 쓰이기도 한다(최광희, 2020). 상부에 단애가 명확하게 확인되며 비교적 경사가 급한 애추와 달리 단애의 존재가 불명확하고 비교적 완만한 경사를 보이고 있어 애추처럼 낙하로 인해 형성되지 않은 암설사면이라는 결과를 도출할 수 있다.

따라서 애추처럼 사면 붕괴에 의한 낙하와 같은 빠른 속도로 진행되는 사면운반 작용을 받았다고 보다는, 기반암이 풍화되며 생성된 암괴가 그 자리에 집적되었거나, 주변의 기반암으로부터 공급된 암괴 및 풍화층이 동결 및 용해 과정을 거치며 사면 아래로 이동했을 것으로 여겨진다. 이 과정에서 각종 미립물은 제거되고 암괴나 암설만이 지표에 남은 것으로 추정된다.

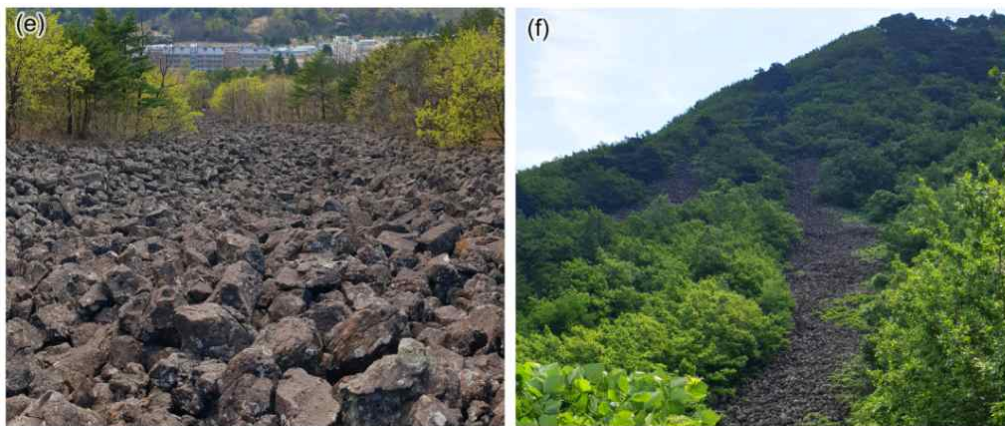


그림 2. 유봉산 서쪽 사면의 암괴류(최광희, 2020)

앞서 설명했듯 암괴류는 심층풍화로 생성된 암설들이 집적되었거나, 솔리플렉션과 동상포행과 같은 프로세스로 암설이 이동해 발달한 지형이다. 따라서 암괴류는 빙하 주변 지역 기후에서 볼 수 있는 패턴, 동결과 용해가 반복되는 주빙하 기후 지표로서 인정되고 있으며, 한반도는 최종빙기에 고산지를 제외한 대부분의 지역에서 주빙하 기후가 지배적이었으므로, 한반도의 현존하는 암괴류는 신생대 제4기 최종빙기로 거력이 이동했음을 추론할 수 있다.

또한, 최종빙기 후 후빙기에 이르러 한반도의 기후가 온난습윤하게 변하며 유수로 거력

사이의 세립물질이 제거되거나, 유수가 흐를 수 없는 지형의 경우 세립물질을 식생이 덮으며 지금의 암괴류가 형성되었다. 유수로 인해 세립물질이 제거되면 거력이 함몰되며 와지가 발달할 수도 있다(전영권, 2000).

우리나라 전반에서 흔히 볼 수 있으면서도 심층풍화에 취약한 화강암으로 이루어진 산지는 특히 암괴류가 잘 발달하여 주로 볼 수 있는 곳이다. 대표적으로 비슬산, 만어산, 금정산의 암괴류가 있다(전영권, 2000).

무등산에서는 안산암과 화강암이 혼재되어 분포해 독특한 암괴류를 형성하고 있으며, 암설의 공급원 암질에 따라 암괴류가 발달하는 프로세스가 어떻게 달라지는지를 잘 보여준다. 화강암 암질에서는 심층풍화된 암괴가 사면이동을 하는 프로세스가 주로 나타나며, 안산암 암질에서는 상부에서 단애나 주상절리가 관측되는 등 암설의 공급원이 특정됨을 확인할 수 있다(오종주 외 2인, 2012).

운봉산 암괴류 또한 주상절리의 해체 과정에서 암설이 공급되었기에 안산암과 비슷한 프로세스로 형성되었다고 사료된다. 화강암 암질의 암괴류의 경우 거력의 스케일이 상대적으로 커, 주로 2m 이상의 큰 암설이 주를 이룬다고 보여진다.

(3) 운봉산의 형성과정

운봉산 산록부의 화강암 지대는 중생대에 관입되어 풍화작용을 거쳐, 풍화되어 부서지기 쉬운 암석을 의미하는 새프롤라이트(saprolite)로 변하였고, 이후 화강암 풍화산물이 제거되면서 광범위한 구릉지가 형성됐다. 산정부의 현무암 산지는 신생대 제3기에 분출하여 국내 주요 화산 지형이자 신생대 제4기에 형성된 제주도와 비교했을 때 더 오랜 시간 풍화되어 보존 상태가 불량하다. 이에 주상절리가 파괴되며 공급된 암괴 및 암설로 형성된 애추와 암괴류가 발달하였다(이의한, 2018). 그림 3의 범례의 Talus는 애추, Basalt는 현무암, Granite는 화강암을 의미한다.

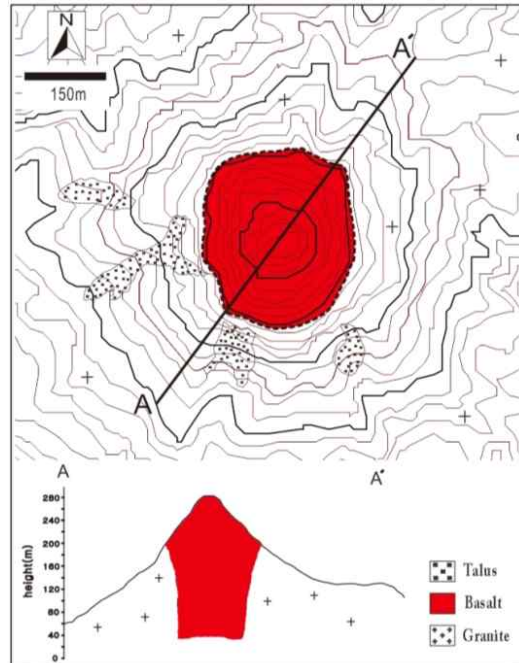


그림 3. 운봉산의 지형도(김화석, 2013)

(4) 참고문헌

- 김화성, 길영우, & 이문원. (2012). 강원도 고성-간성일대의 신생대 화산체의 형성과정. 한국지구과학회지= Journal of the Korean Earth Science Society, 33(7), 627-636.
- 김화성. (2013). 강원도 고성일대에 분포하는 신생대 현무암의 암석학적 연구.
- 오종주, 박승필, & 성영배. (2012). 무등산 암설지형의 유형과 특징. 한국지역지리학회지= Journal of the Korean Association of Regional Geographers, 18(3), 253-267.
- 이의한. (2018). 강원도 고성군의 야외답사 코스 개발. 경관과 지리, 27-41.
- 전영권. (2000). 한국 화강암질암류 산지에서 발달하는 암괴류에 관한 연구. 한국지역지리학회지, 6(2), 71-82.
- 최광희. (2020). 고성 운봉산 암괴지형 분포와 형태적 특성. 한국지도학회지, 20(3), 45-56.
- 이광률(2025). 이미지로 이해하는 지형학. 가디언북.
- 지오빅데이터 오픈플랫폼 <https://data.kigam.re.kr>

해안분지의 형성과정 및 하계망 특징

- 이강희 (20260398) -

(1) 해안분지의 형성과정

해안분지는 강원특별자치도 양구군 해안면에 위치한 대표적인 우리나라의 침식분지이다. 차별침식으로 인해 형성된 분지로 주변의 산지는 편마암류로 이루어져 있으며, 분지의 내부는 화강암으로 구성되어 있다(한국민족문화대백과사전, 1995).



그림 1. 해안분지 지형도(국토정보플랫폼, 2000)

편마암류로 이루어진 산지 지형과 화강암으로 구성된 분지 지형으로 구성되어 있으며, 분지 지역은 해발고도 400m~600m 내외, 산지 지형은 600m~1200m 내외로 나타나고 있다(그림 1).

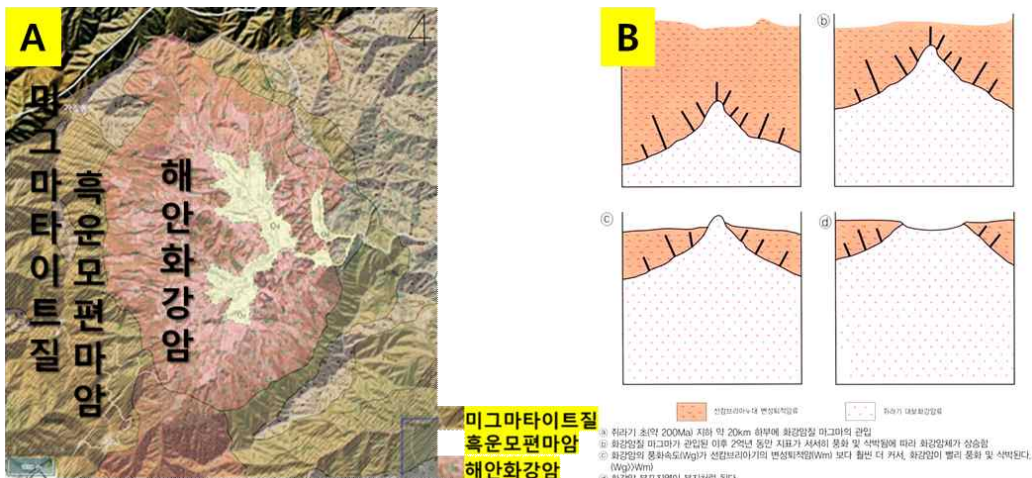


그림 2. A: 해안분지 지질도(지오빅데이터오픈플랫폼). B: 해안분지 형성과정(문화재청, 2006)

산지 지형의 편마암류는 강원도 지역에 분포하는 용두리 편마암 복합체의 일부로 강원특별자치도 춘천시를 중심으로 많은 지역을 차지하고 있으며 이는 퇴적암이 광역 변성 작용을 받아 형성되었다(조문섭, 김종욱, 1993). 분지 지형은 중생대 쥐라기에 화강암이 관입하였고, 이후 지역 전체가 융기하며 지표에 노출되며 화강암은 빠른 풍화와 차별침식을 겪으며 현재와 같은 모습을 띠게 되었다(그림 2-B).

(2) 하계망 특징

하계망은 본류의 하천과 이에 합류하는 수 많은 지류들이 이루는 하천의 그물망과 같은 체계를 말한다. 해안분지의 하계망은 산지 지형의 높은 지역에서 지하수 등 수자원들이 중앙 분지 저지대로 수렴하는 형태를 보여준다(그림 3-A). 이러한 형태를 구심상 하계망이라 하며, 분지 내 저지대 하천인 도솔천, 만대천, 성황천을 거쳐 유일한 배출구인 당물골로 배수된다(윤상웅, 2018). 촘촘하게 배치된 하계망과 그 주변에 형성된 평지로 해안분지 지역에는 많은 농경지가 들어서 있다(그림 3-B).

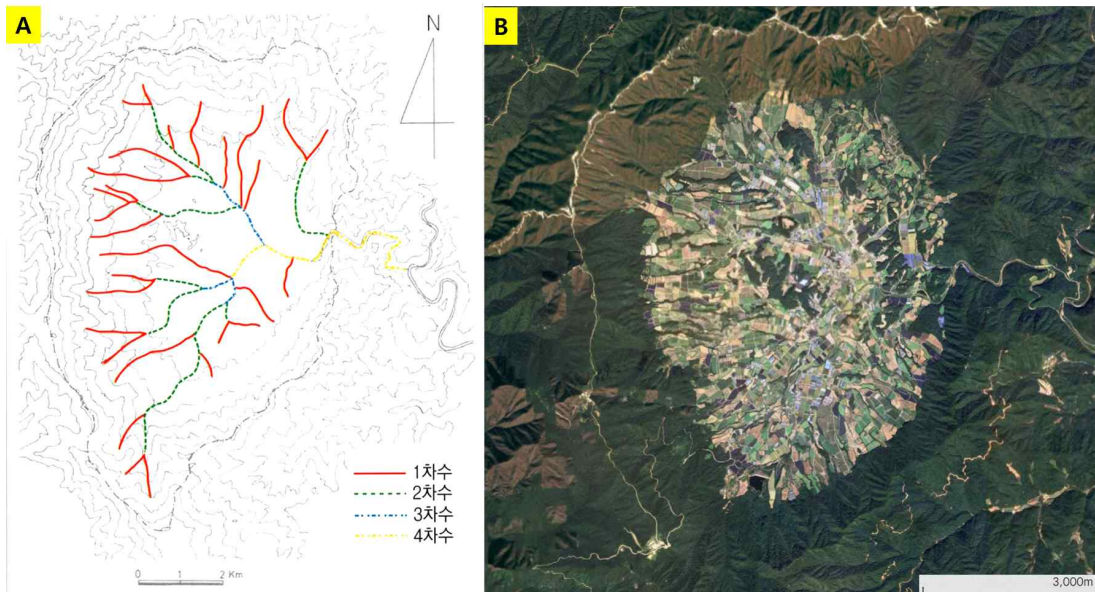


그림 3. A: 해안분지 하계망(문화재청, 2006) B: 해안분지 위성지도(구글어스)

해안분지의 하계망인 구심상 외에 여러 하계망의 유형들이 존재하는데 수지상, 평행상 외 7가지 형태들이 있다(그림4). 해안분지의 형태인 구심상(f)는 사방에서 낮은 곳으로 모이는 형태이며, 퇴적이 활발한 지형에서 형성되는 분류상(g), 원형 또는 호형의 본류가 나타나는 환상(i) 등 9가지 형태로 나타난다(Geologyin, 2014).

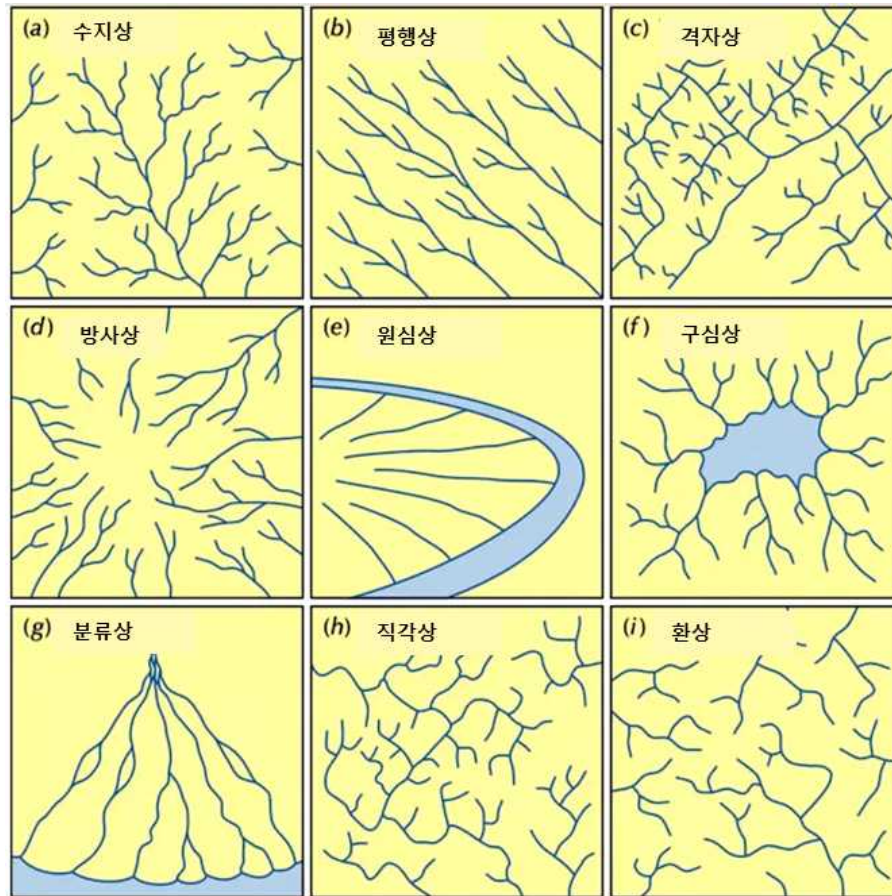


그림 4. 하계망 유형별 형태(Geologyin)

(3) 참고문헌

- Gwon, Y. S., Lee, H. H., Han, U., Kim, W. H., Kim, D. J., Kim, D. I., & Yeom, S. J. (1990). Terrain analysis of Hae-an Basin in terms of earth science. Journal of the Korean earth science society, 11(3), 236-236.
- Lee, J. Y., & Han, J. (2013). Groundwater use and its perspective in Hae-an basin, Yanggu county of Gangwon province. Journal of Wetlands Research, 15(2), 179-189.
- 윤상웅, 신경선, 이진용. (2018). 양구군 해안분지 논의 수리지질학적 특성 평가. 지질학회지, 54(4), 399-413. 10.14770/jgsk.2018.54.4.399
- 조문섭, 김종욱. (1993). 춘천-홍천 지역 용두리 편마암 복합체내에 산출하는 남정석. 암석학회지, 2(1), 1-8.
- 문화재청, 지질·광물 문화재 정밀조사 보고서, 59p, 68p
- Geologyin, "Types of Drainage Patterns", 2014.03 <https://www.geologyin.com/2014/03/drainage-pattern.html>
- 구글어스, earth.google.com
- 국토지리정보원, map.ngii.go.kr
- 지오빅데이터오픈플랫폼, data.kigam.re.kr
- 한국민족문화대백과사전, encykorea.aks.ac.kr

해안분지의 유래, 내부의 토지이용과 인문환경 특색

- 장승빈(20260392) -

(1) 해안분지의 형성과 ‘펀치볼’의 유래

양구 해안분지는 강원특별자치도 양구군 해안면에 있는 대표적인 산지 침식분지이다. 분지는 주변의 산지보다 내부가 낮고 평탄한 지형을 말하는데, 해안분지는 높은 산지가 사방을 둘러싸고 있어 전체적으로 큰 그릇처럼 움푹 파인 형태를 보인다. 이러한 지형적 모습 때문에 해안분지는 ‘펀치볼(Punch Bowl)’이라는 이름으로도 널리 알려져 있다. 펀치볼은 펀치와 같은 음료를 담는, 넓고 둥근 그릇을 뜻하며, 한국전쟁 당시, 이 지역을 바라본 외국인 종군기자가 분지의 모습을 이에 빗대어 부른 데서 유래한 것으로 알려져 있다.

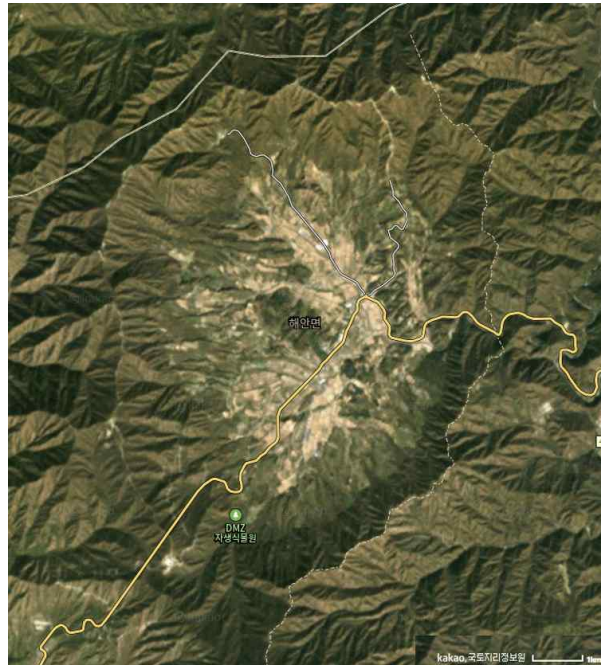


그림 1. 해안분지의 위성사진

한편, 해안면의 ‘해안’은 바닷가를 뜻하는 ‘해안(海岸)’이 아니라, 돼지 해(亥)와 편안할 안(安)을 쓰는 해안(亥安)이다. 지역에 전해지는 이야기에서는 과거 이곳이 해안(海安)으로 표기되었으나, 뱀이 매우 많아 주민들이 생활에 어려움을 겪었다고 한다. 이에 한 승려가 뱀과 상극인 돼지를 많이 기르고, 지명의 ‘바다 해(海)’를 ‘돼지 해(亥)’로 바꾸도록 권하였다고 전해진다. 이후 뱀이 사라져 주민들이 편안하게 살 수 있게 되었다는 전설에서 ‘해안(亥安)’이라는 지명이 유래하였다고 한다. 이 이야기는 역사적 사실이라기보다 지역에서 전승되는 지명 설화로 이해하는 것이 적절하다(윤상웅, 2014).

해안분지는 과거에 운석 충돌로 만들어졌다는 견해도 있었지만, 현재 지질학계에서는 차별침식으로 형성되었다는 설명이 가장 설득력 있게 받아들여진다. 분지 내부에는 화강암이, 주변 산지에는 비교적 침식에 강한 편마암류와 변성암류가 분포한다. 화강암은 오랜 기간 풍화와 침식을 받는 과정에서 주변 암석보다 더 쉽게 깎여 나갔고, 그 결과 중심부는 낮아지고 주변부는 산지로 남게 되었다.

한편 고랭지 밭은 경사지에 조성된 경우가 많아 집중호우 때 토양 유실과 흙탕물 유출이 발생할 수 있다. 밭에서 찻겨 내려간 토양과 비료 성분은 하천 수질에 영향을 줄 수 있으므로, 농업 생산성과 수질 보전을 함께 고려하는 토지 관리가 중요하다. 최근에는 밭의 경사를 완화하거나, 토양 피복을 늘리고, 과수 재배로 전환하는 방식 등을 통해 흙탕물 문제를 줄이려는 노력이 이루어지고 있다. 농업용수는 하천수뿐 아니라 지하수에 크게 의존한다. 해안분지에는 농업용 지하수 관정이 많이 분포하며, 논농사와 고랭지 작물 재배를 위해 지하수가 이용된다. 이는 산지 분지라는 자연환경 속에서 안정적으로 물을 확보하려는 토지 이용 방식으로 이해할 수 있다.

그러나 농업용 지하수 이용이 늘어나면 가뭄 시기 물 부족이나 지하수위 저하 문제가 발생할 가능성도 있다. 또한 고랭지 밭은 산지 경사지에 조성되는 경우가 많아, 여름철 집중호우가 발생할 때 토양 유실과 흙탕물 유출 문제가 나타날 수 있다. 밭의 흙이 하천으로 흘러들어 가면 수질에 영향을 줄 수 있으며, 비료 성분이나 농업용 자재도 환경 부담이 될 수 있다. 실제로 해안분지의 농업 활동과 관련하여 토양·지하수 환경 및 미세플라스틱 문제를 다룬 연구도 이루어지고 있다. 따라서 해안분지의 농업은 생산량 확대뿐 아니라 토양 보전과 수질 관리까지 함께 고려할 필요가 있다.(장선숙. (2016).

(3) 인문환경의 특색

해안분지는 군사분계선과 가까운 접경지역으로서 군사시설, 전쟁 유적, 안보 관광지가 분포한다.

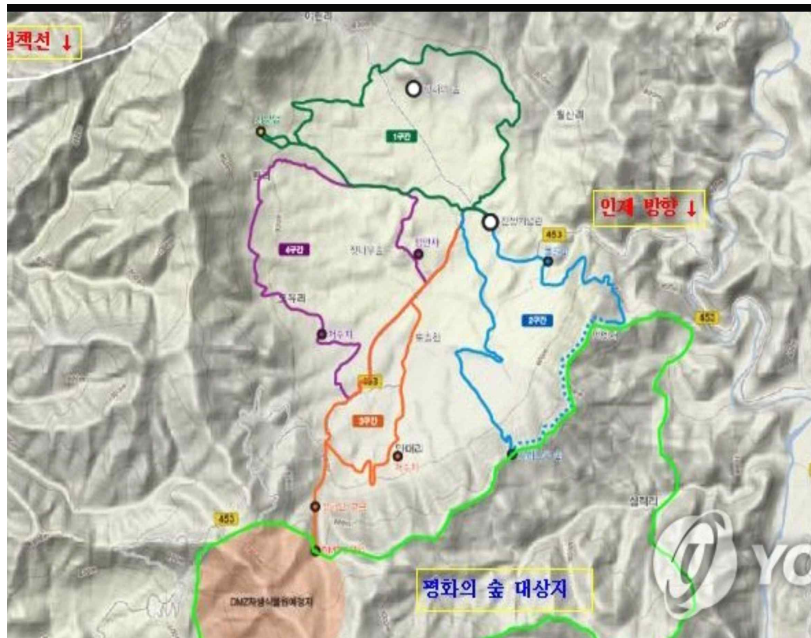


그림 3. 양구 해안면 안보관광지도

대표적인 안보 관광지인 을지전망대는 가칠봉 능선 해발 1,049m에 위치하며, 전망대에서 해안분지와 북쪽 지역을 조망할 수 있다. 이곳은 한국전쟁 당시 격전지였던 가칠봉 능선에 자리하고 있어, 분지의 지형 경관과 분단의 현실을 동시에 보여준다는 점에서 의미가 있다.

최근에는 을지전망대 중심의 관광에서 더 나아가, 해안분지의 자연환경을 직접 걸으며 체

협하는 DMZ편치볼둘레길이 운영되고 있다. 둘레길은 탐방객이 분지 주변의 산림과 농경지, 전망 지점을 이동하며 해안분지의 지형을 입체적으로 이해하도록 돕는다. 또한 예약제로 운영되는 탐방 방식은 접경지역의 보안·생태 환경을 고려한 관리 방식이라는 점에서도 특징적이다(이진용·한지원, 2013).

해안분지의 인문환경을 이해할 때 가장 중요한 키워드는 접경지역, 농업, 관광이다. 해안분지는 휴전선과 가까운 지역에 위치해 있어 군사적·역사적 성격이 강하다. 한국전쟁 당시 해안분지 일대는 주요 전투 지역이었으며, 현재도 주변에는 군사시설, 출입 제한 구역, 전쟁 관련 유적과 안보 관광지가 존재한다. 따라서 이 지역의 토지 이용은 자연조건뿐 아니라 군사적 규제와 분단 상황의 영향도 받는다. (대암산 전투:해안분지 북동쪽 산릉선에 자리한 대암산(1,304m)은 한국전쟁 당시 유엔군과 중공군이 고지 하나를 놓고 치열하게 맞붙은 전략적 요충지였다. 1951년 8월 말부터 9월 초까지 미국 해병 1사단 등이 집중 포격과 돌격으로 대암산 점령을 시도했으나, 중공군의 야간 역습과 은폐 진지에 막혀 고지를 완전히 장악하지 못했다. 이 전투로 양측 모두 수백에서 수천 명에 이르는 막대한 사상자를 냈고, 대암산 일대는 포격과 폭격으로 초토화되어 전쟁 후에도 오랫동안 지뢰지대와 불모지로 남았다. 현재 대암산 일대는 DMZ와 인접한 수복지역으로, 을지전망대와 DMZ 편치볼 둘레길 등 안보·역사 교육장으로 활용되고 있다.

주민 생활은 기본적으로 농업을 중심으로 이루어진다. 분지 내부의 마을은 농경지와 가까운 평탄지, 도로 주변에 분포하며, 농산물 생산·저장·유통을 위한 시설도 마을 주변에 나타난다. 산지로 둘러싸인 지형은 외부와의 이동을 제한하는 조건이 되기도 했지만, 반대로 분지 내부에 비교적 독립적인 농촌 생활권을 형성하게 한 배경이기도 하다.

최근에는 농업 중심의 지역 이미지에 안보·생태 관광이 더해지고 있다. 편치볼의 독특한 분지 경관, DMZ 인접 지역이라는 상징성, 전쟁 유적과 전망대는 관광 자원으로 활용될 수 있다. 즉 해안분지는 단순한 고랭지 농업 지역이 아니라, 지질·지형 경관과 분단의 역사, 농촌 생활문화가 겹쳐 있는 지역이라고 할 수 있다(숲나들e).

(4) 참고문헌

- 윤상웅. (2014). 양구 해안분지의 지하수함양을 추정 및 모델링을 이용한 지하수 변동 분석 [석사학위논문, 강원대학교].
- 윤상웅, 전우현, & 이진용. (2017). 양구군 해안분지에서 일반지질, 토지이용, 하천 및 지하수 관정 현황 조사. 지질학회지.
- 이진용, & 한지원. (2013). 강원도 양구군 해안분지의 지하수 사용과 전망. 한국습지학회지, 15(2), 179-189.
- 장선숙. (2016). 기후변화에 따른 고랭지농업지구의 최적관리기법: 양구 해안유역의 SWAT 모델링 [석사학위논문, 건국대학교].
- 차지혜, & 이진용. (2023). 강원도 해안 분지의 토양과 지하수 내 미세플라스틱 발현과 특성. 대한지질학회 학술대회, 412-412.
- 한국민족문화대백과사전. (2022). 해안 분지. <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0062645>
- 국가유산청 지역N문화. (2018). 뱀을 물리치려고 한자를 바꾼 양구 해안면. <https://ncms.nculture.org/origin-of-place-names/story/476>
- 양구문화원. (2025). 양구의 지명. <http://ygcc.or.kr>
- 숲나들e. <https://www.foresttrip.go.kr/indvz/main.do>

편마암 산지의 풍화와 지형경관 및 수자원·생태적 특색

- 김건우 (20260397) -

(1) 편마암 산지의 풍화와 지형경관

편마암이란 화강암이나 퇴적암 등이 열과 압력을 받아 변한 암석이다. 오랜 변성 과정을 거치며 엽리, 편리 등의 절리가 발달하여 강도가 약하다. 따라서 풍화가 쉽게 일어난다(조헌, 2026). 한반도 지역에서는 선캄브리아기에 관입한 편마암이 대부분이며, 한반도 면적의 약 40%를 차지한다.

편마암 산지에서는 층리 및 편리 면을 따라 수분이 쉽게 침투하여 절리가 미세하게 발달하며, 미립물질 때문에 심층풍화를 방해한다. 이에 따라 암석이 결을 따라 얇고 잘게 분해되는 표층풍화가 우세하게 일어난다(조헌, 2026). 화강암에서 흔히 관찰되는 심층풍화 및 핵석 형성 양상과 다르게, 편마암은 풍화 산물로서 입자가 미세한 풍화토층을 사면 전반에 걸쳐 두껍게 발달시킨다(김태호, 1999). 또한 편마암은 광물 배열의 특성과 미세 절리의 밀도에 따라 풍화 진행 속도와 토층의 물리적 조성이 화강암 지역과 확연한 차이를 보이며, 이는 하천 유역의 물 빠짐과 토양 수분 유지 기제에도 직접적인 영향을 미친다(김영래, 2005).

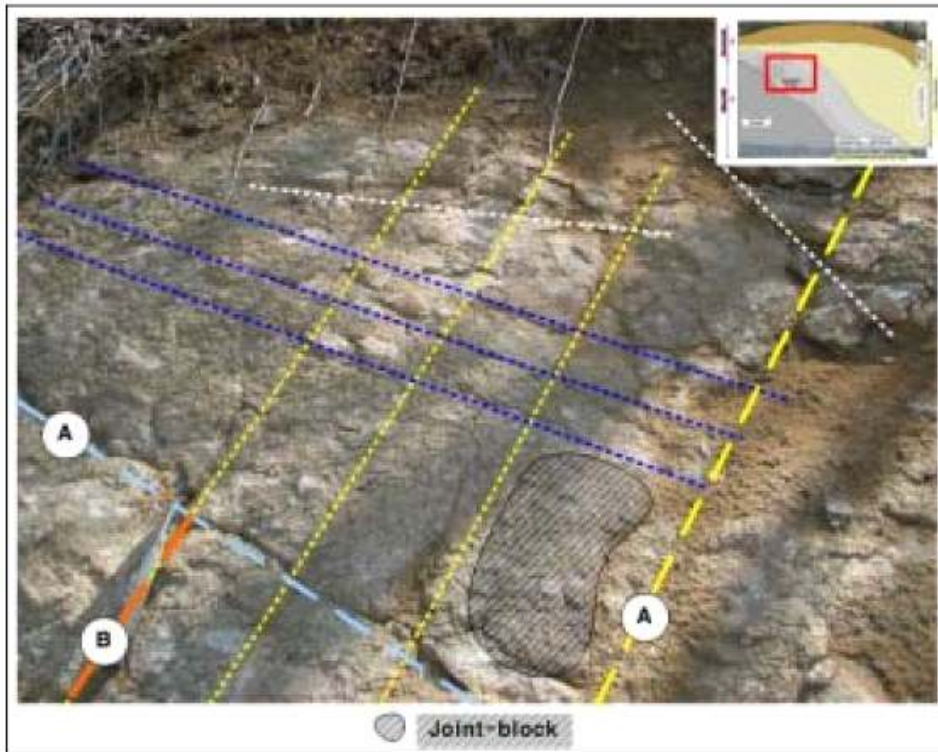


그림 1. 절리를 따라서만 풍화가 진전된 편마암(김영래, 2005)

편마암의 풍화 메커니즘은 독특한 지형 경관을 형성한다. 풍화토가 사면을 비옥하게 덮고 있어 암석 노출이나 암봉, 토르의 발달이 제한적이며, 전체적으로 사면 경사가 완만하고 부드러운 능선을 이루는 전형적인 토산(土山) 경관을 나타낸다. 또한 곡저부 역시 풍화토에서 유출된 영양염류가 많은 미세 토사가 안정적으로 쌓여 수목이 밀집한 연속적인 산림 경관을

형성한다. 이러한 편마암 산지의 지형 발달 과정이 한반도 전역의 기후 환경 및 장기적인 침식 주기와 맞물려 독특한 사면 지형 체계를 구축한다(강대균, 2015).

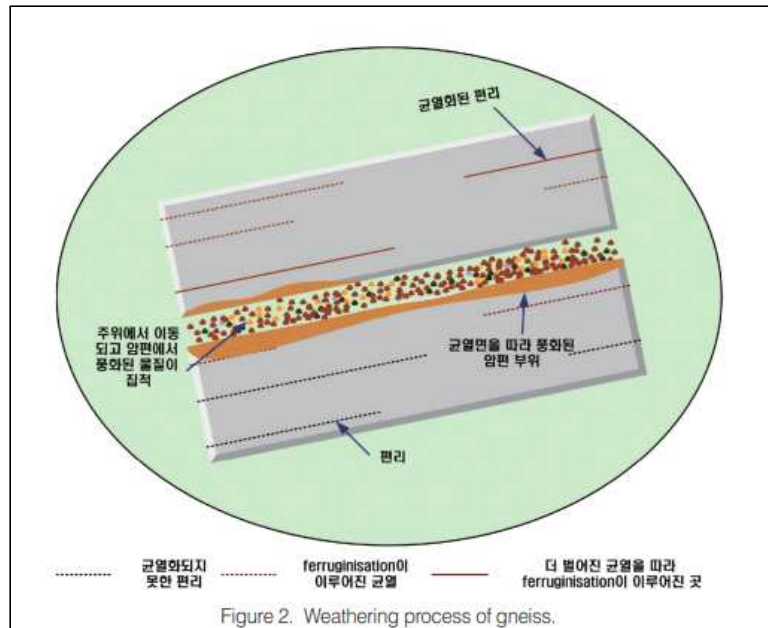


그림 2. 편마암의 풍화 과정(강대균, 2015)

나아가, 이러한 지형적·지질학적 특성은 사면 물질의 이동 양상에도 큰 변화를 준다. 편마암 지역의 완만한 토산 사면은 평상시에는 토양 침식을 억제하고 안정한 사면 평형을 유지하지만, 일단 대규모 교란이 발생하거나 집중호우가 내릴 경우에는 두꺼운 풍화토층 자체가 사면 불안정성을 높이는 요인으로 작용할 수 있다(강대균, 2015).

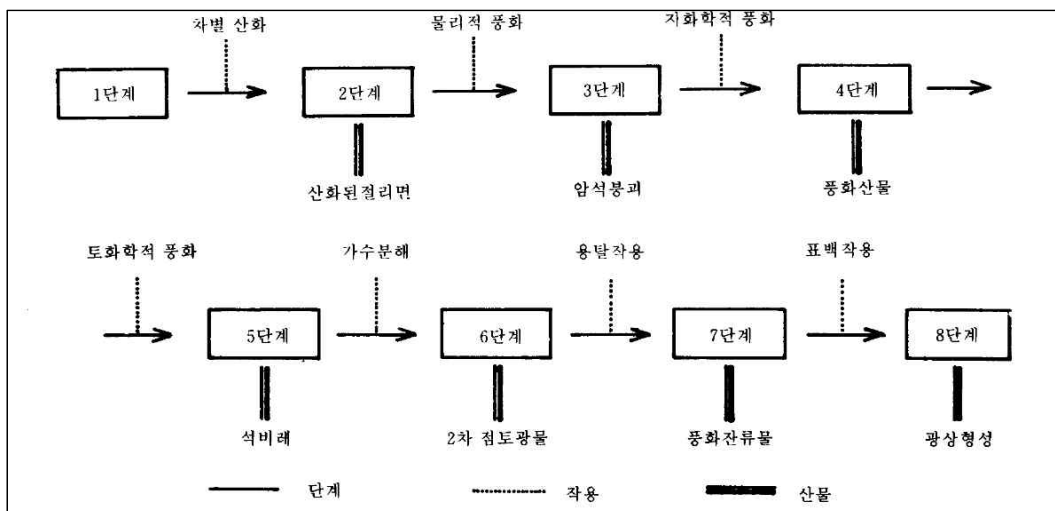


그림 3. 암석의 풍화단계와 풍화작용 모식도(최무웅, 임종호, 1990)

(2) 편마암 산지의 수자원-생태적 특색 및 소양호 수자원

편마암 산지의 수자원-생태적 특색에서는 편마암 산지는 사면 전반에 걸쳐 두껍게 발달

한 미세 풍화토층을 바탕으로 독특한 수문 및 생태적 특성을 나타낸다.

첫째, 수자원적 측면에서 편마암 기반의 토산(土山)은 엽리나 편리 등의 절리가 많기에 수분 저장력이 탁월하다. 따라서 강우 시 빗물을 대량으로 흡수하고 저장하며, 녹색댐 효과가 잘 나타난다(조현, 2026). 이는 지표면을 따라 급격히 유출되는 표류수를 완화시키고 강우 이후에도 지하수를 지속적으로 하천에 공급하여 유량의 계절적 변동성을 줄이는 데 기여한다(김태호, 1999). 둘째, 생태적 측면에서는 풍화토가 제공하는 뛰어난 보수성과 영양염류 등이 많은 비옥한 토양 환경을 기반으로 동식물이 풍부하고 생태적 잠재력이 높다(조현, 2026).

소양호 수자원에서는 소양호 유역은 광범위한 편마암 지질과 두꺼운 풍화토 사면 환경의 영향을 직접적으로 받는 대표적인 수자원 공간이다. 편마암 산지 유역에서 서서히 함양되어 지하수로 유출된 수자원은 소양강댐의 안정적인 유입량 유지와 장기적인 수자원 확보에 핵심적인 공급원 역할을 담당한다. 그러나 집중호우 시에는 풍화토층의 미세 토사가 강우와 함께 유출되어 소양호 하류의 탁수 현상을 유발하는 주요 원인이 되기도 한다(공지혜 외, 2005). 또한, 과거 댐 건설로 인해 수역이 형성되면서 주변 육상 생태계의 서식지 파편화와 함께, 유역 내 수자원이 육상 생태계에서 호소 생태계로 환경적 전환을 겪는 특징을 보인다. 추가로 편마암 지대의 미립질 풍화토는 입자가 매우 고와서 일단 침식되기 시작하면 수중에 장기간 부유하는 특성을 지닌다. 이는 소양호와 같은 거대한 인공호수 유역에서 댐 준공 이후 장기적인 탁수 체류와 수질 생태계 변화를 이해하는 데 있어 핵심적인 지형·수문학적 단서를 제공한다(김영래, 2005).

(3) 참고문헌

- 강대균. (2015). 편마암과 한국의 지형발달. 한국지형학회지, 22(1), 43-54.
- 공지혜, 전재범, 다나카유키야(2005). 「편마암 산지에서의 우곡 형성 프로세스: 경기도 용인시 모현면 지역을 대상으로」, 한국제4기학회 학술대회, 한국제4기학회 2005년도 하계학술대회, 20 - 23.
- 김영래. (2005). Micromorphology 관점에서 본 한반도 중남부 화강암 구릉대 풍화층의 형성 과정. 한국지형학회지, 25-34.
- 최무웅, 임종호. (1990). 경기도 지역에 분포한 화강 · 편마암의 풍화특성과 등급에 관한 연구 (A Study on the Properties and Degree of Weathering to the Granite · Gneiss Distributed in Kyunggi-Do .). 대한지리학회지, 25(1), 1-18.
- 조현(2026). [한반도에서 화강암과 편마암 지대의 경관 특성과 지역이해](자연지리학). 가톨릭관동대학교 지리교육과.

소양강댐의 건설 배경 및 지리적 가치

- 김세린 (20260371) -

(1) 소양강댐의 건설 배경

① 역사적 맥락: 국가 국토개발과 대형 토목 기술의 전환점

1960년대 초 박정희 정부는 ‘빈곤 퇴치’와 ‘자립 경제 확립’을 목표로 경제개발 5개년 계획을 추진하였으며, 산업화에 필수적인 수자원 및 전력 확보가 시급한 국정과제로 대두되었다(고양수, 2013). 이에 따라 1966년 「특정다목적댐법」 제정 이후 4대강 유역 종합개발계획이 단행되었으며, 북한강 지류에 위치한 소양강댐 건설은 경부고속도로, 서울 지하철 1호선과 함께 당대 대한민국 공간 개조를 상징하는 3대 국책사업으로 착수되었다(이희승, 2013; 한주성, 2017).

소양강댐 건설 사업에는 당시 국고 예산의 약 6분의 1에 달하는 321억 원의 막대한 자금이 투입되었으며, 사업 재원의 핵심은 1965년 한·일 국교정상화로 확보한 대일청구권 자금(차관)이었다(이찬호, 2013). 일본의 엔지니어링 기업인 '일본공영(Nippon Koei)'과의 기술 협력 및 대형 토목 공사 현장 시공 과정에서 축적된 국산 기술력은 향후 1970년대 후반 한국 건설업체들이 중동 건설 시장에 진출하여 국가 외화를 벌어들이는 결정적인 역사적·기술적 발판이 되었다(이희승, 2013).



그림 4. 소양강댐 공사 현장 모습(한국수자원공사)

② 사회적 맥락: 수도권 안전망 형성과 상류 유역의 공간 재편

소양강댐 건설 이전 한강 하류 지역(서울 잠실, 영등포 일대)은 매년 여름철 장마 및 태풍 시기마다 만성적인 상습 범람 피해를 입어 막대한 사회적 비용이 발생하였다(고양수, 2013). 상류 유역에 29억 톤 규모의 거대 저수지를 구축함으로써 한강 하류의 유량을 유기적으로 조절하는 수도권 치수의 최후 보루역할을 수행함과 동시에, 이촌향도로 급증한 수도권 인구에 연간 12억 톤의 용수를 공급하여 수도권 메가시티 성장을 뒷받침한 핵심 수문 인프라가 되었다(전만식, 2009).

거대 인공호(소양호) 형성으로 인해 춘천·양구·인제 3개 시·군 일대의 농경지 약 2,700ha가 수몰되었으며, 약 3,100여 세대, 18,000여 명의 수몰민(이주민)이 삶의 터전을 잃고 이

주하는 사회적 아픔이 수반되었다(신두호, 2001; 권소담, 2024). 또한 기존 육상 도로망이 대거 단절되면서 양구 및 인제 일부 지역이 '육지 속의 섬'으로 고립되는 등 상류 유역 강원 내륙의 생활권과 인문 공간 구조에 거대한 변용을 가져왔다(신두호, 2001).

③ 경제적 맥락: 산업화 에너지 공급과 지형 조건의 공학적 활용

소양강댐은 완공 당시 시설용량 20만 kW급 발전소를 가동하여 연간 약 3억 5,000만 kWh의 전력을 공급하였다(이찬호, 2013). 이는 완공 당시 국내 전체 수력발전 용량의 약 3분의 1에 해당하는 규모로, 전력 난에 시달리던 수도권 공업지대와 주요 산업 단지에 핵심 동력을 제공하며 '한강의 기적'이라 불리는 한국 경제의 고도성장을 직접적으로 견인하였다(이희승, 2013).

소양강댐은 지형 조건 및 현지 자재를 고려한 '사력댐' 공법 혁신을 이용하여 건설되었다. 설계 담당이었던 일본공영이 제안한 콘크리트 중력식 댐 대신, 댐 주변 유역에 풍부하게 존재하는 모래, 자갈, 바위 등 현지 자재를 직접 조달하여 쌓는 사력식(Earth-Rockfill Dam) 공법(현대건설 제안)을 최종 채택하였다(이찬호, 2013). 이는 원거리 시멘트 수송 비용을 획기적으로 절감하고 공사 기간을 단축하여 국고 예산을 절감한 현명한 지형·자원 활용 사례이자, 국산 토목 기술의 공학적·경제적 효율성을 극대화한 대표적 결정으로 평가받는다(이희승, 2013; 이찬호, 2013).

(2) 소양강댐의 지리적 가치

① 소양호 유역의 지질도와 구조곡 지형

유역 전체의 지질도를 통해서는 거대한 물길이 만들어진 결정적 이유인 '단층선'을 확인할 수 있었다(한국지질자원연구원, 2020). 소양강 상류 물길은 땅이 큰 힘을 받아 갈라진 북동-남서(NE-SW) 방향의 주요 단층선을 따라 오랫동안 침식작용이 집중되며 깊게 파인 구조곡(지질 구조 골짜기)이다(김주환, 2009). 지질도 상에 뚜렷하게 나타나는 이 길고 깊은 골짜기 지형 덕분에, 29억 톤의 물을 담아내는 거대한 천연 물그릇(소양호)이 만들어질 수 있었다.

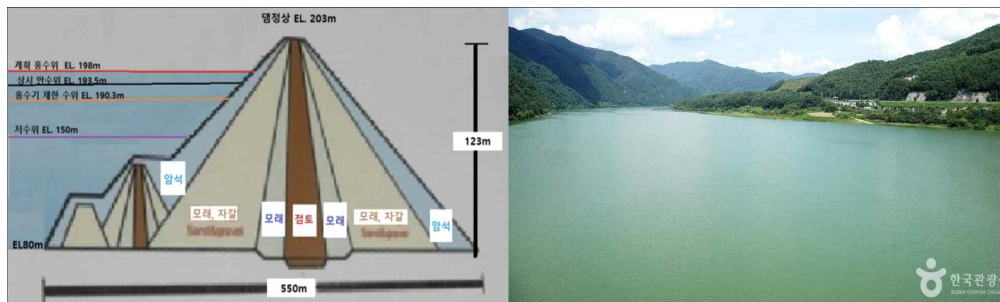


그림 5. 소양강댐 단면도와 소양호 전경(한국수자원공사, 한국관광공사)



그림 6. 소양호 유역 일대의 지질도(지오빅데이터)

② 지질 자원과 지형을 완벽히 활용한 입지선정

소양강댐이 건설된 위치는 부드러운 화강암이 먼저 깎여나간 춘천분지로 물이 빠져나가기 직전, 단단한 암석들이 좁은 협곡을 이루는 이른바 ‘목’ 지점이다(권혁재, 2014). 침식 저항성의 차이가 대형 구조물의 입지를 결정한 것이다. 또한 소양강댐은 콘크리트 대신 지질도상에 넓게 분포하는 화강암과 편마암의 바위, 자갈, 모래를 현장에서 직접 채취해 쌓아 올린 사력댐(흙·돌채움댐)이다(원종관 외, 1974). 주변의 자연 지질 자원과 공학 기술을 결합하여 경제성을 극대화한 대표적인 지리학적 입지 사례이다. 댐 건설로 거대한 호수가 생기면서 상류의 물 흐름이 느려졌고, 이로 인해 산지에서 부서져 내려온 모래와 자갈이 호수 바닥에 차곡차곡 쌓이는 새로운 퇴적 환경이 만들어졌다(김주환, 2009).

동시에 거대한 수면의 영향으로 잦은 안개가 끼는 미기후(지역 날씨) 변화가 나타났으며(권혁재, 2014), 육상 도로가 물에 잠기면서 고립된 상류 마을들이 배를 띄워 새로운 물길 교통로를 개척하는 등 자연환경과 주민들의 삶이 어떻게 상호작용하며 변해왔는지 생생하게 보여준다(한국지질자원연구원, 2020).

(3) 참고문헌

- 고양수. (2013). 소양강댐의 어제, 오늘 그리고 내일. 대담회지, 37, 18-21.
- 이희승. (2013). 소양강댐 40년사. 대담회지, 37, 12-17.
- 한주성. (2017). 소양강댐. 한국민족문화대백과사전. 한국학중앙연구원.
- 이찬호. (2013년 10월 13일). '한강의 기적' 숨은 공신, 소양강댐 40년. 중앙일보.
- 전만식. (2009). 소양강댐이 국가 및 지역에 미치는 사회 경제적 편익산정에 대한 연구(연구보고서). 강원발전연구원.
- 신두호. (2001). 소양강댐 주변지역의 자연환경보전지역 지정에 따른 영향과 과제(연구보고서 01-12). 강원개발연구원.
- 권소담. (2024년 7월 7일). “물속에 잠긴 춘천의 역사쇼”...20대 청년이 소양강댐 수몰민을 기록하는 이유. MS투데이.
- 권혁재. (2014). 한국지형학. 법문사.
- 김주환. (2009). 기후지형학. 동국대학교 출판부.
- 지오빅데이터 오픈플랫폼 <https://data.kigam.re.kr/mgeo>

남한강 유역에 비해 북한강 유역에 다목적 댐이 많이 건설된 이유

-이준서 (20250357)-

(1) 한강 유역 분포와 다목적 댐 분포 현황

① 한강 수계 개요

우리나라 제일의 하천인 한강은 하류가 수도권에 있다. 한강은 수도권 시민들의 생활용수로 사용되고 있고 이를 안정적으로 공급하기 위해 한강의 상류 유역에 댐을 설치하였다. 한강은 춘천에 위치한 소양강댐이 약 19억 m³의 저수 용량을 담고 있는 북한강과 충주에 위치한 충주댐이 약 17.8억 m³의 저수 용량을 담고 있는 남한강 두 개의 지류가 만나 형성된다.

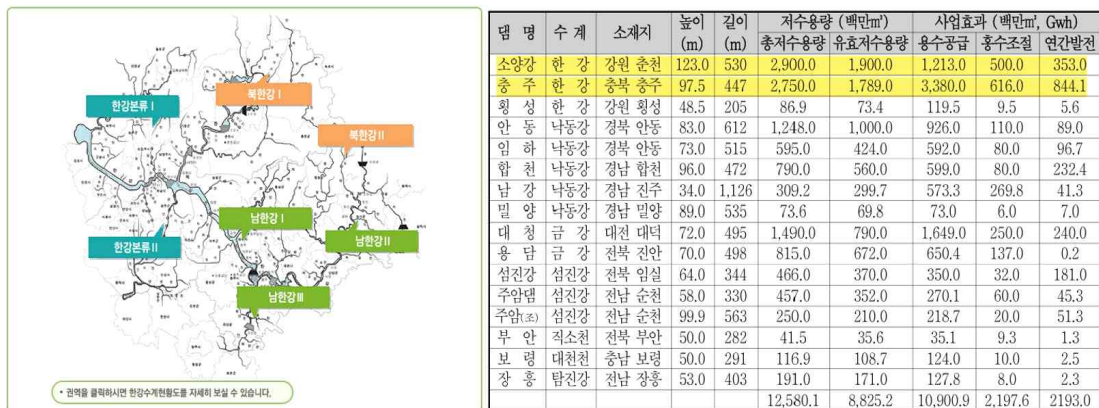


그림 1. 한강수계지도(기후에너지환경부), 다목적 댐의 주요 제원(한국수자원공사)

② 다목적 댐의 정의와 한강 다목적 댐 분포 현황

대한민국 ‘댐 건설 및 주변 지역 지원 등에 관한 법률’(이하 댐 지원법) 제2조에 의하면 댐은 ‘하천의 흐름을 막아 그 저수를 생활 및 공업의 용수, 농업의 용수, 발전, 홍수조정, 기타의 용도로 이용하기 위한 높이 15m 이상의 공작물 여수로·보조댐, 기타 당해 댐과 일체가 되어 그 효용을 다하게 하는 시설 또는 공작물을 포함’하며, 그중 다목적 댐은 ‘건설교통부 장관이 건설하는 댐으로서 특정용도 중 2개 이상의 용도로 이용되는 것’이라고 한다.

한강의 댐 분포도를 보면 남한강 유역엔 댐이 충주댐 한 곳만 건설된 것을 알 수 있다. 그에 반해 북한강 유역은 다목적댐 소양강댐, 팔당댐 두 개와 의암댐, 청평댐 등 여러 중력댐이 건설되었다. 두 강이 만나 한강을 형성하지만, 건설된 댐의 개수는 확연한 차이가 난다. 이러한 현상은 두 유역의 기반암 차이로 발생한다.

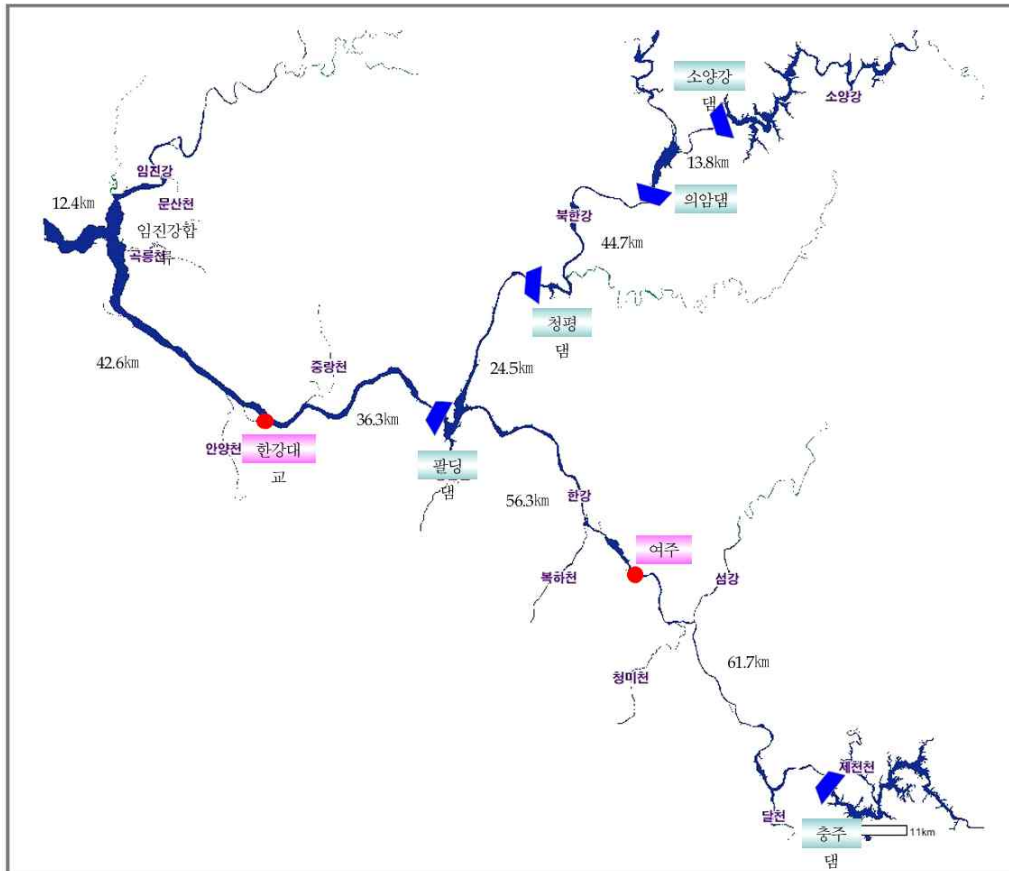


그림 2. 한강 수계 댐 위치도 (한국수자원공사)

그 중 팔당댐은 1966년에 착공하여 197년 완공된 다목적댐이다. 이 팔당댐은 수력발전을 통한 전력수급, 수도권 광역에 상수공급, 물의 방류를 통한 한강 수위조절, 오염 방지 등 여러 가지 목적을 가지고 운영되는 전형적인 다목적댐 중요한 역할을 담당하고 있다.

(2) 남·북한강의 기반암의 특성과 댐의 차이

① 남·북한강의 기반암

한반도 지질도를 보면 북한강 유역의 기반암은 편마암 지대인 것을 확인할 수 있다. 북한강 유역에 위치한 소양강 유역 분지의 분포하는 기반암은 주로 호상편마암이며, 하류로 가며 화강암질 편마암과 화강암, 편암 등이 국지적으로 분포한다. 그에 반해 남한강은 조선누층군을 기반암으로 하는 험준한 산지 지형에 흐르고 있다. 그리하여 남한강 유역의 기반암은 주로 석회암으로 이루어져 있다.

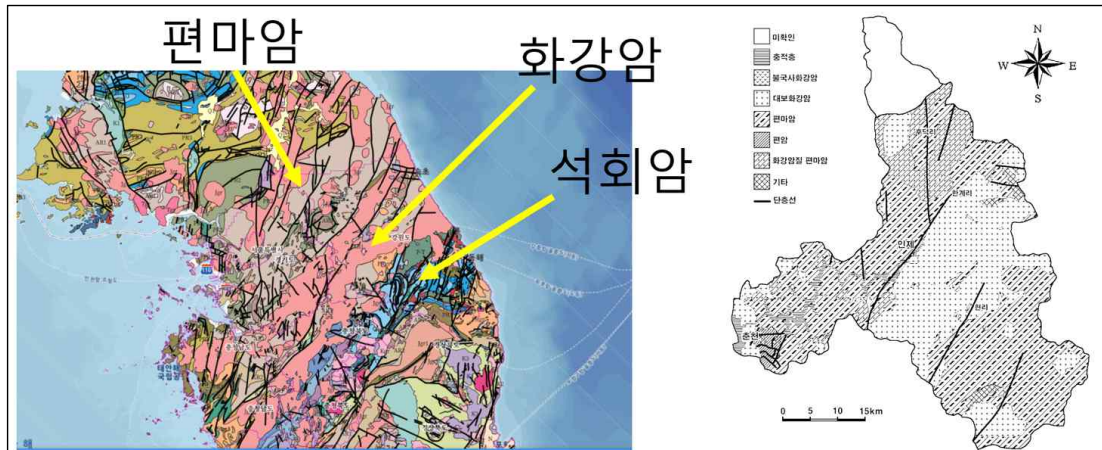


그림 3. 한반도 지질도(지오빅데이터 오픈플랫폼), 소양강 유역 분지의 지질(이광률, 2004)

② 남한강 유역에 댐을 짓지 않는 이유

기반암이 주로 석회암으로 형성된 남한강은 여러 가지 이유로 댐을 짓지 않는다. 이는 동강댐 반대 운동을 통해 알아볼 수 있다. 첫 번째 이유는 안정성의 문제다. 댐의 안정성과 관련해서 환경단체들은 동강댐 건설지점이 대부분 석회암 지대로, 높이 98m의 동강댐에 저수량 7억 m³의 물이 차면 석회암이 녹아 붕괴 가능성이 있다. 또한 동강 유역 지하에는 용식 작용으로 인해 형성된 지형, 특히 동굴이 많이 형성됐다. 이 동굴들이 어떻게 연결된 상태인지 파악하지 않고 담수를 하면 붕괴 가능성이 있다.

두 번째 이유는 자연생태계 파괴의 문제다. 동강이 지닌 식물 300여 종의 식물군락, 조류 26종, 어류 34종, 곤충류, 양서파충류, 포유류 등 다양한 희귀 동식물종은 우리나라 제일의 생태 박물관이다. 영월댐이 건설된다면 동식물 서식지의 상당 부분이 물에 잠겨 온도와 습도 상의 변화로 생활환경이 급격히 변화하게 된다. 그리고 물이 흐르던 곳에 물이 고이게 되어 생물 다양성이 급격히 감소한다(정성호, 2002).

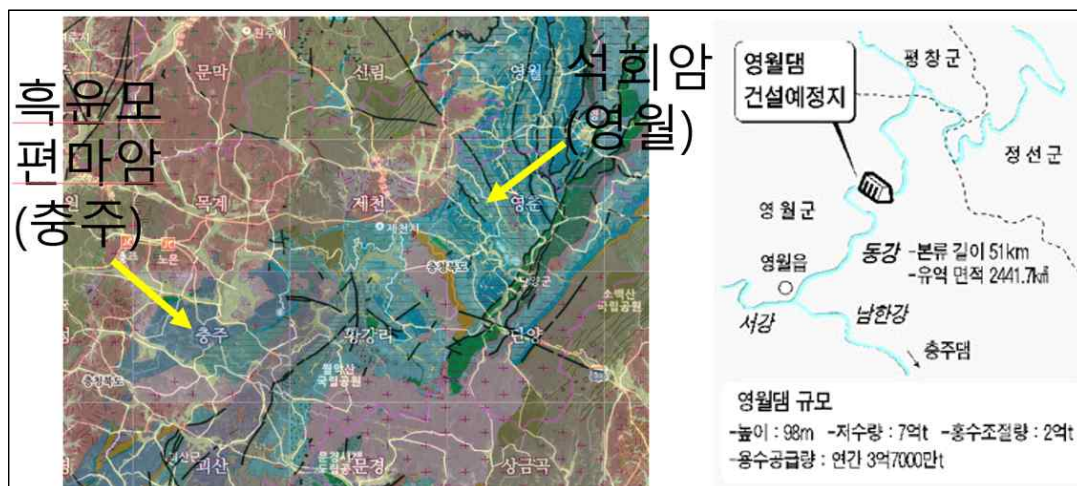


그림 4. 남한강 유역 지질도(지오빅데이터 오픈플랫폼), 영월댐 건설예정지

세 번째 이유는 홍수 조절의 문제다. 홍수는 예방 대책이 매우 중요하지만 다목적 댐이 필요한 것은 아니다. 이는 삼림을 조성하여 녹색 댐 효과를 통해 예방이 가능하기 때문이다

다. 녹색 댐이란 수자원 함양 기능을 최대한 보유하도록 인위적으로 잘 관리된 산림이다. 녹색 댐은 물을 함유하는 깊은 토양층을 지녀 많은 양의 빗물을 저장해주기에 호우가 내릴 때 홍수 피해를 완화한다.

③ 충주에 댐이 세워진 이유

댐이 세워지지 않은 남한강 유역은 7~9월 하절기의 집중호우로 인해 크고 작은 홍수가 매년 반복되어 인명 및 재산피해를 입어왔다. 이로 인해 경제활동에 막대한 지장을 초래하였다. 이러한 문제를 해결하기 위해 정부는 충주에 1978년 공사를 착공하여 1985년에 준공하였다.

충주에 댐이 세워진 이유는 남한강 유역의 다른 지역들과 달리 충주의 기반암은 흑운모 편마암이기에 안전문제가 제기되지 않았다. 이렇게 건설된 충주댐은 댐 하류 남한강 유역 및 팔당 하류지역의 도시와 산업시설, 농경지의 홍수피해를 막아주고, 도시화·공업화에 의한 오염된 수질을 정화시키는 등 다목적댐으로서의 목적을 완수하고 있다.

(3) 참고문헌

- 강영복. (1998). 동강유역의 카르스트 지형. 한국지형학회지, 5(2), 131-142.
- 구수정. (1999). 영월댐 건설 문제를 둘러싼 환경교육과 학생들의 비판적 견해와 환경가치에 대한 정성적 이해. 環境教育= Korean journal of environmental education, 12(1), 276-293.
- 김남원, 이정은, & 이병주. (2007). 한강유역의 다목적댐 운영에 따른 유황변동 특성 분석 및 평가. 대한토목학회논문집 B, 27(1B), 53-63.
- 김영주. (2013). 정책 인식프레임 관점에서 댐 건설 갈등사례 비교분석: 한탄강댐과 동강댐 사례를 중심으로. 한국방재학회 논문집, 13(3), 107-114.
- 유순주, 조향수, 류인구, 손주연, 박민지, & 이보미. (2018). 한강수계 유기물의 시·공간적 분포 특성 비교. 한국물환경학회지= Journal of Korean Society on Water Environment, 34(4), 409-422.
- 이광률. "소양강 상류 하안단구의 지형면 특성과 퇴적물 분석." 대한지리학회지 39.1 (2004): 27-44.
- 이순자. (2014). 재생에너지를 둘러싼 갈등 그리고 해결방안: 수력발전을 중심으로. 토지공법연구, 65, 311-340.
- 정성호. (2002). 영월댐 반대운동의 전개과정과 의의. 강원문화연구, 20.
- 한국수자원공사, KDI 공공투자관리센터. (2011). 소양강댐이 국가 및 지역에 미치는 사회 경제적 편익산정에 대한 연구. 건설기술정보시스템(CODIL).
- 근현대사아카이브 <https://archive.much.go.kr/>
- 기후에너지환경부 <https://www.mcee.go.kr/>
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.k>

춘천분지의 형성 과정과 지형 경관의 특성

- 강성우 (20260374) -

(1) 춘천분지의 형성 과정

춘천분지는 주변의 산지에 둘러싸인 침식분지이다(그림 1). 우리나라의 침식분지는 암석의 종류에 따른 풍화와 침식 정도의 차이로 형성되는 경우가 많으며, 특히 화강암이 주변의 암석보다 쉽게 풍화·침식되면서 낮은 지형이 만들어진다(한국민족문화대백과사전).

춘천분지는 북한강과 소양강이 합류하는 하곡에 발달한 침식분지로, 분지 바닥은 중생대 쥐라기에 변성암에 관입한 화강암으로 이루어져 있다. 주변 산지와 분지 내부의 암석 및 지형적 차이가 오랜 시간 동안의 풍화와 침식 과정에서 나타나면서 현재와 같은 분지 지형이 형성되었다(한국민족문화대백과사전).

춘천분지의 내부에는 산지와 평탄한 지역이 함께 나타나며, 주변 산지에서 분지 내부로 갈수록 산록완사면과 평탄한 지형이 발달한다. 또한 분지 내부를 흐르는 북한강과 소양강은 춘천의 지형 발달과 수계 형성에 중요한 역할을 한다(한국민족문화대백과사전).



그림 1. 춘천분지의 지질도와 주요 강과 산(국토지질정보)

(2) 춘천분지 지형 경관의 특성

춘천분지는 주변이 산지로 둘러싸여 있으며, 분지 안쪽에는 구릉성 산지와 산록완사면,

평탄한 지역이 나타난다. 북한강과 소양강 사이에는 우두평야와 샘밭 등의 충적지가 발달하여 비교적 넓은 평탄지를 이루고 있다(한국민족문화대백과사전).

분지의 중심부에는 북한강과 소양강이 흐르며, 하천 주변에는 다양한 하천 지형이 발달하였다. 특히 북한강과 소양강 유역에서는 과거 하천이 흐르던 흔적을 보여주는 하안단구가 확인되어 하천의 지형 발달 과정을 살펴볼 수 있다(최승엽, 2017).

춘천의 지형 경관에서 또 하나의 특징은 호수와 산지가 함께 어우러진 수변 경관이다. 춘천에는 의암호·춘천호·소양호 등이 있으며, 의암호는 북한강과 소양강이 합류하는 지역에 형성되어 춘천 시가지의 서쪽을 감싸고 있다. 이 때문에 춘천은 산지와 하천, 호수가 어우러진 ‘호반의 도시’라는 경관적 특징을 갖는다(한국민족문화대백과사전).

춘천분지의 주변에는 분지 내부보다 고도가 높은 배후 산지가 발달해 있다. 배후 산지는 주로 편마암류를 기반암으로 하며, 분지 중심부의 화강암과 대비되는 암석 분포를 보인다. 이러한 암석의 차이는 풍화와 침식에 대한 저항성의 차이로 이어져, 상대적으로 풍화·침식에 강한 편마암 지역은 높은 산지로 남고 화강암이 분포하는 분지 내부는 낮은 지형으로 발달하는 데 영향을 주었다(신은채·조경남, 2024). 따라서 춘천분지는 낮은 분지 내부와 이를 둘러싼 편마암질 배후 산지가 대비되는 지형경관이 특징적으로 나타난다.

(3) 춘천분지 지형에 따른 지역 주민들의 생활

춘천분지의 평탄한 지역과 하천 주변의 충적지는 농경과 취락이 이루어지기에 유리하였다. 일반적으로 분지에서는 산지의 급경사지는 산림으로 이용하고, 산지와 평지를 연결하는 산록완사면은 밭과 과수원, 분지 내부의 평탄지는 농경지, 하천 주변의 충적지는 논 등으로 이용하는 모습이 나타난다(한국민족문화대백과사전).

춘천의 주변 산지에서는 밭농업과 과수 재배 등이 이루어지고 있으며, 소양호와 의암호 등의 호수는 주민들의 생활 공간이자 관광·여가 공간으로 활용되고 있다. 특히 의암호 주변의 호수와 산지가 어우러진 경관은 춘천의 대표적인 관광자원으로 이용되고 있다(한국민족문화대백과사전).

최근에는 의암호의 수변 경관을 활용한 관광 활동도 활발해지고 있다. 의암호 인근 근화동에는 공지천 수변, 소양강 스카이워크 등 주요 관광자원이 밀집해 있으며, 연간 약 77만 명의 관광수요가 형성된 것으로 나타났다. 지역 주민과 상인들은 관광객을 주변 상권으로 연결하기 위해 관광 동선을 만들고 지역 상점 이용을 유도하는 활동을 하고 있다(이상학, 2026).

(4) 참고문헌

- 신은채, & 조경남. (2024). 춘천분지 토양내 석영입자의 표면미세조직 특성과 의미. 지질학회지, 23-36.
- 최승엽. (2017). 북한강과 그 지류 하천의 하안단구 지형과 구석기유적 분포. 인문과학연구, 52, 415-438.
- 이상학. (2026년 4월 7일). “‘벚꽃 인파를 소비로’ 춘천 의암호변 주민, 상권 활성화 시동”. 『연합뉴스』.
- 지오빅데이터 오픈플랫폼(<https://data.kigam.re.kr/mgeo>)
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr>

춘천의 역사적 위상변화와 도시화 과정

- 신예송 (20260384) -

(1) 춘천 분지의 지형적 특성과 도시 형성

춘천은 강원도 중북부에 위치하며, 동쪽으로 인제군과 양구군, 서쪽으로는 경기도 가평군, 남쪽으로는 홍천군, 북쪽으로는 화천군과 접하고 있다. 자연지리학 분야에서 지형을 연구 대상으로 삼는 지형학 혹은 지형 지리학에서는 일정 지역의 땅 모양이 세숫대야(basin)처럼 가운데가 함몰된 요지(凹地) 형태의 커다란 지형단위(geomorphological unit)를 분지(basin, 凹地)라고 일컫는다(이재하, 2016). 분지는 주변의 산지나 고지대에 둘러싸여 내부가 상대적으로 낮은 지형적 특징을 보인다.

춘천 분지는 화강암 침식분지로, 분지 내부에는 중생대 흑운모 화강암이 넓게 분포하고 주변 산지에는 편암과 편암류가 주로 나타난다. 또한 분지 내부의 화강암류 분포 지역은 평균 고도가 약 115m인데 비해 주변의 비화강암류 분포 지역은 약 323m로 나타나, 분지 내부와 주변 산지 사이에 뚜렷한 고도 차이가 있음을 알 수 있다(이광률, 2022). 이러한 춘천분지 내부에는 북한강과 소양강이 흐른다. 소양강은 북한강의 가장 큰 지류하천으로, 하천 지형의 분포 및 퇴적물 특성에 대한 연구가 이루어지고 있다(이광률, 2004).

춘천 분지 외곽에 널리 분포하는 산록 완사면(緩斜面)과 북한강·소양강이 합류하며 넓게 펼쳐진 비옥한 충적지(沖積地)는 일찍부터 생활과 농경에 유리한 환경을 제공했다. 이러한 지형적 이점을 바탕으로 사람들이 정착해 취락이 형성되었고, 점차 과수원, 밭, 주거지 등으로 활발히 이용되며 인구와 시설이 모여들었다. 결과적으로 이 평탄한 공간들이 춘천 도시의 주요 주거 및 농업 기반지로 중요한 역할을 수행하며 오늘날의 시가지로 발전하는 밑거름이 되었다.

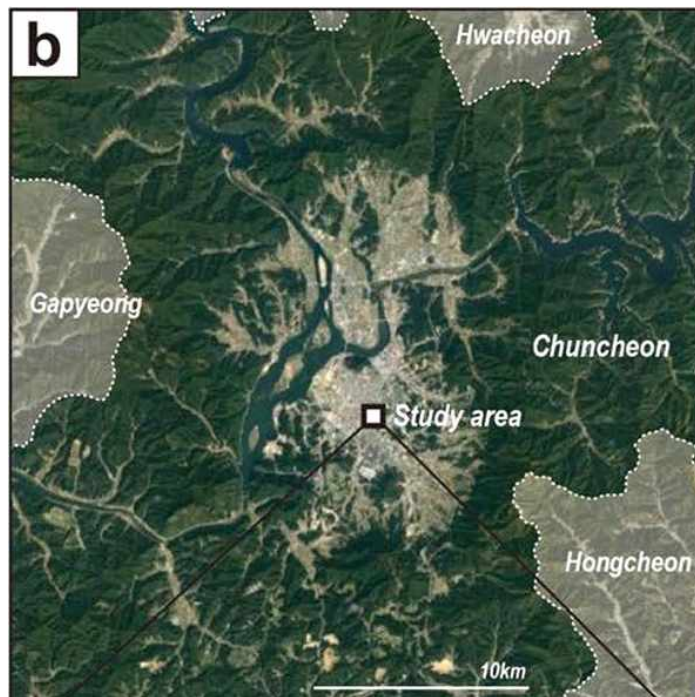


그림 1. 춘천 지형도(신우채, 조경남, 2024)

(2) 춘천의 역사적 위상변화

삼국시대 춘천 지역은 북한강 유역의 교통로를 바탕으로 지역적 거점 역할을 하였다. 백제·고구려·신라가 영역을 확장하는 과정에서 춘천 지역의 지배 관계도 변화하였으며, 춘천 지역은 신라의 영토로 편입되었으며, 통일신라시대에는 지방 행정체계의 정비 과정에서 춘천의 행정구역 명칭이 수약주를 거쳐 757년 삭주로 변경되었다.

고려시대 춘천은 호족 박유의 세력 기반이자 북한강 유역의 지역적 거점이었다. 940년에는 명칭이 광해주에서 춘주로 바뀌었다. 춘천은 북한강을 따라 남북으로 이동할 수 있는 교통로와 연결되어 있었으며, 봉의산성은 거란과 몽골의 침입 당시 항전 장소로 활용되었다. 1383년에는 왜구가 춘주를 함락하고 청평산에 근거지를 구축하는 등 외적의 침입으로 큰 피해를 입었다.

조선시대 춘천은 지방 행정체계의 정비와 함께 행정적 지위가 변화하였다. 1413년 춘주의 명칭이 춘천으로 바뀌었으며, 1415년에는 도호부로 승격되었다. 1895년 지방제도 개편으로 춘천에 관찰부가 설치되면서 춘천은 강원도의 행정 중심지로 성장하였다. 춘천은 산으로 둘러싸인 분지 지형으로 봉의산에 산성을 쌓아 방어체계를 갖추었으며, 산지로 인해 육로 교통에는 한계가 있었지만, 북한강을 이용한 수로 교통과 물자 운송이 이루어졌다. 또한 1861년에 제작된 『대동여지도』에는 춘천의 소양강과 주변 산지 등 지리적 요소가 나타나 당시의 공간적 환경을 살펴볼 수 있다(김명준, 2021).

일제강점기 춘천은 강원도의 행정 중심지이자 항일운동의 거점으로 기능하였다. 의병운동은 춘천뿐 아니라 제천·충주·단양 등 인근 지역으로 이어졌으며, 백의동맹은 철원·회양·김화 등 산악지대에서 항일투쟁을 준비하였다. 또한 김유정은 신동면 실례마을에 금병의숙을 세워 농촌계몽운동을 벌였다.

1945년 해방 이후 한반도 분단과 38선의 설정은 춘천의 교통과 지역적 역할에 큰 영향을 미쳤다. 사북면 일대에서 남북 간 육상 물자 교환이 이루어졌으나, 분단 이후 북한강 수계를 이용한 교통이 불편해지면서 도시 발전에 제약이 생겼다. 1950년 한국전쟁으로 춘천은 큰 피해를 입었고, 강원도청은 원주로 피난했다가 1953년 춘천으로 복귀하였다. 전후에는 북한강 수계를 활용한 댐 건설이 이어져 1965년 춘천댐과 의암댐, 1973년 소양강댐이 준공되었다. 댐과 호수는 관광자원으로 활용되었지만, 소양강댐 건설로 사북면 일대의 선사유적과 주민들의 생활 터전이 수몰되기도 하였다. 춘천은 도청 소재지로서 행정 중심지의 지위를 유지했으나, 교통 불편과 낮은 인구 증가율로 발전에 한계를 겪었으며 1995년 지방자치제 실시 이후 새로운 발전 방향을 모색하였다.

2000년대 이후 춘천은 원도심 정비와 공동주택 중심의 주거환경 변화를 겪으며 도시공간 구조가 재편되었다. 이러한 변화는 춘천의 도시화가 외부 확장뿐 아니라 기존 시가지의 정비와 내부 공간의 변화로도 진행되었음을 보여준다. 이처럼 춘천의 역사적 위상은 북한강 유역의 지리적 조건을 바탕으로 형성되었으며, 행정제도의 변화와 전쟁, 교통 여건 및 도시 개발에 따라 지속적으로 재편되어 왔다.

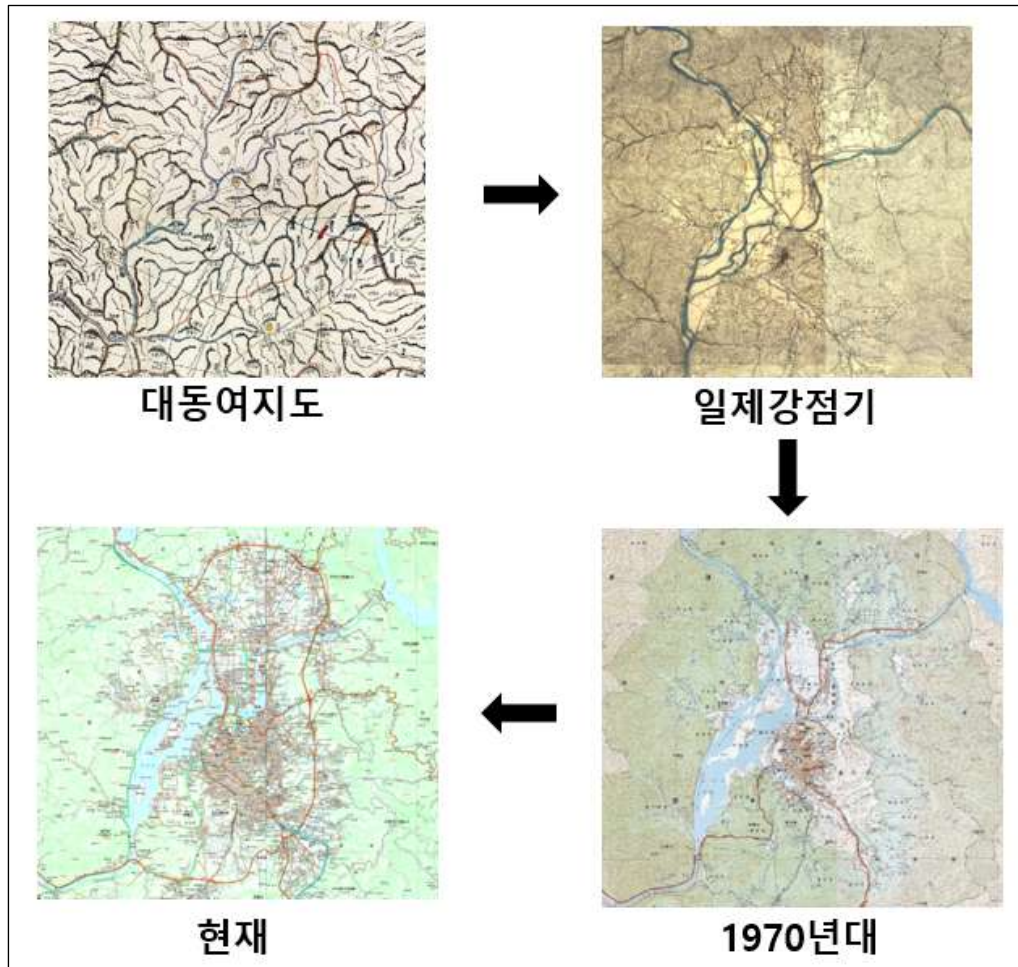


그림 2. 춘천의 시대별 도시공간 변화(국토정보플랫폼)

(3) 교통과 도시 기능 변화에 따른 춘천의 도시화

춘천의 도시화에는 교통망의 확충과 시가지·택지개발의 확대가 함께 작용하였다. 1970년대에는 경춘축을 기준으로 남북 방향으로 확산되었던 시가지가 경원축을 따라 동남 방향으로 발달하였으며, 교동·효자동 토지구획정리사업, 후평동 공업단지 조성, 시외버스터미널 설치 등이 이루어졌다. 또한 근화동과 퇴계·석사동 지역의 주거·상업지역 개발이 진행되면서 현재 도시 모습의 원형을 갖추게 되었다.

1980년대에는 도시의 공간적 확장보다 도로망과 시가지 정비에 주력하였다. 이후 1990년대에는 도시 영역이 크게 확장되고 새로운 택지개발이 시작되면서 신도심으로 인구와 사업체가 이동하였다. 2000년대에는 기존 택지개발지역과 연계한 개발과 도심 도로망의 확충이 이루어졌으며, 우두지구·거두2지구·만천·장학지구 등의 개발이 진행되었다. 퇴계·석사동으로 인구와 사업체가 이동했음에도 도시기반시설·행정업무·상업 기능이 집중된 원도심은 춘천시 공간구조의 네트워크 중심으로 지속되었다.

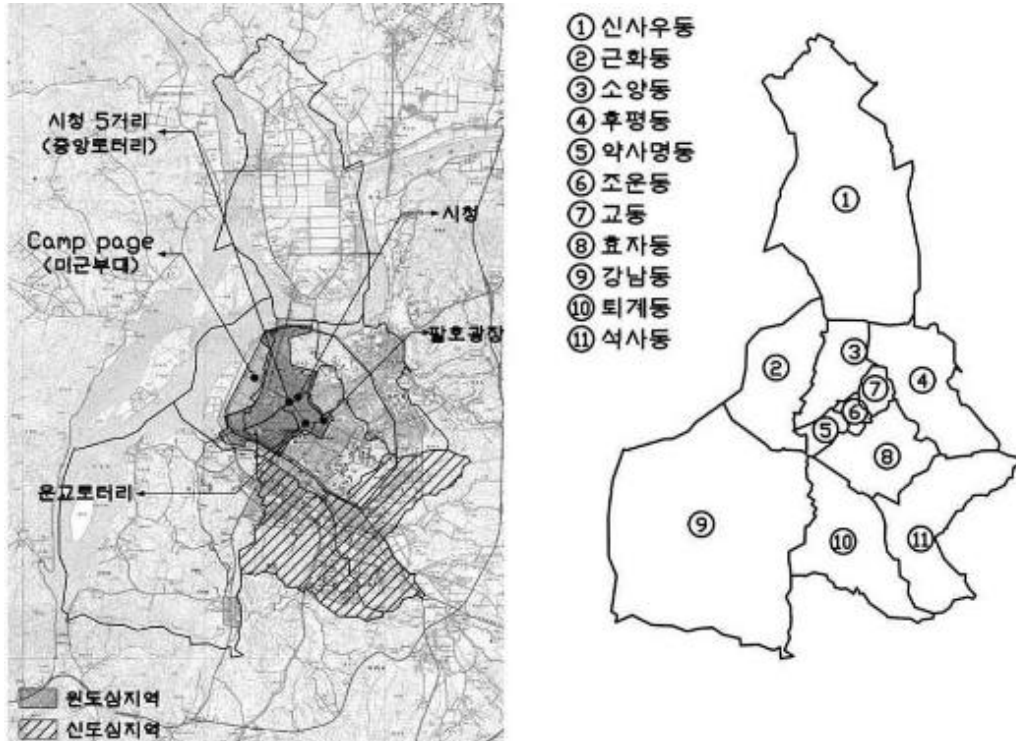


그림 3. 춘천시 주요지점과 행정구역(이석권, 2008)

이러한 도시화 과정은 강원도 내 인구 분포의 변화에서도 확인할 수 있다. 도내에서 도시로 인구가동이 지속적으로 진행되어 도내 시도 간, 도시지역 및 농촌지역 간 인구 불균형 문제가 심화되고 있기 때문이다. 실제로 강원도 전체 인구의 54.6%가 강원도 3대 대도시권인 춘천시, 원주시, 강릉시에 거주하는 것으로 나타나고 있다.

춘천은 1895년 지방제도 개편을 거치면서 강원도의 수부 도시로 성장하였으며, 1930년대 경춘선 개통을 통해 수부 도시의 지위를 안정시켰다. 이후 인구 규모에서도 춘천과 원주의 도시 위상에 변화가 나타났다. 1980년 당시 춘천은 약 15만 명의 인구로 강원도에서 인구가 가장 많은 도시였으나, 2019년에는 원주시의 인구가 춘천을 넘어 약 35만 명의 인구로 강원도 최대 도시로 나타났다(파이낸셜뉴스, 2019).

이처럼 강원도 내 도시의 성장 여건이 변화하면서 춘천 역시 새로운 도시 발전 방향을 모색할 필요성이 커지고 있다. 현재 춘천은 변화하는 인구구조와 산업 환경에 대응하여 도시 경쟁력을 높이기 위한 노력을 추진하고 있다. 춘천시는 2040 춘천 도시기본계획을 통해 정주 인구뿐만 아니라 지역에서 일하고 머물며 소비하는 생활 인구를 반영하고, AI 등 첨단산업 육성 전략을 도시계획에 담고자 하고 있다. 또한 기업 혁신 파크, 춘천역세권 개발, 수열에너지 융복합 클러스터 등 주요 개발사업을 도시공간 계획에 반영하여 새로운 성장동력을 확보하고자 한다.

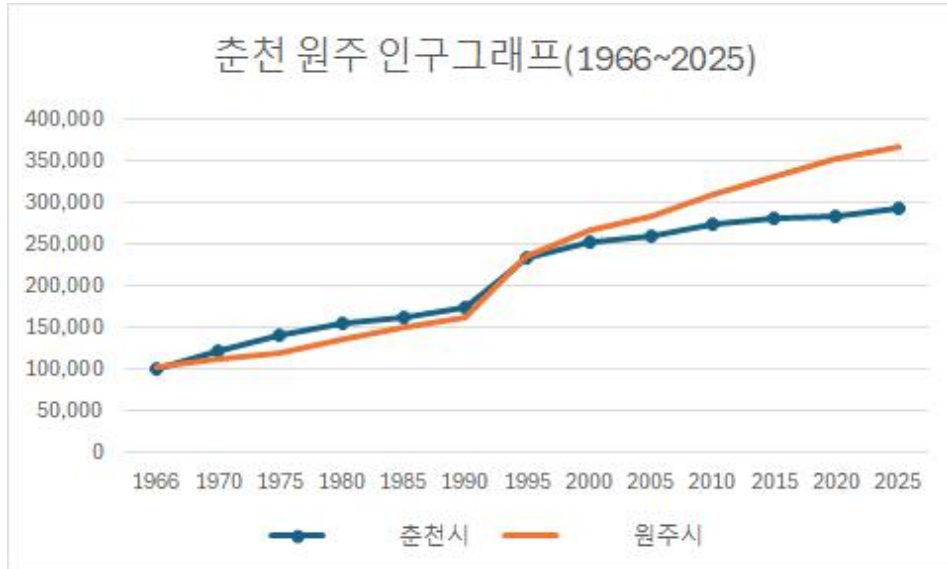


그림 4. 춘천 원주 인구그래프(KOSIS 국가통계포털)

(4) 참고문헌

- 고준성. (2018). 조선말기 ~ 일제시기 춘천의 강원도 "수부(首府)도시화" 과정과 의미 : 강원도청 이전 논의를 중심으로 [석사학위논문, 서울시립대학교]. <http://www.riss.kr/link?id=T14970254>
- 고준성, & 염복규. (2023). 근대 춘천의 강원도 수부도시화 과정과 의미. 도시연구: 역사·사회·문화, (34), 65-93.
- 김명준. (2021). 강원 춘천의 풍경을 기억하다. 한국연구, 7-31.
- 신은채, 조경남. (2024). 춘천분지 토양 내 석영입자의 표면미세조직 특성과 의미. 지질학회지, 60(1), 23-36. 10.14770/jgsk.2023.048
- 이광률. (2004). 소양강 상류 하안단구의 지형면 특성과 퇴적물 분석. 대한지리학회지, 39(1), 27-44.
- 이광률, 박충선, 김주연, 이해빈, & 정지윤. (2022). 한반도 중부 화강암 침식분지의 지표 기복 분석 -춘천, 원주, 영주, 보은 분지를 사례로. 한국지형학회지, 1-12.
- 이석권, & 이낙운. (2008). 춘천시 도시공간구조의 변화와 특성에 관한 연구. 대한건축학회 논문집-계획계, 24(9), 241-252.
- 이재하. (2016). 대구 산간분지 지형 인식에 대한 비판적 고찰. 대한지리학회지, 51(3), 327-344.
- 정성호. (2019). 강원도 인구변화와 지역소멸 위험. 사회과학연구, 58(1), 3-22.
- 춘천시, AI·생활인구로 도시 재편...미래 경쟁력 확보 '승부수', 연합뉴스, 2026, 이상학
- [fn 강원 진단] 강원도 인구, 지난 1980년 대비 춘천시 만한 도시 사라져, 파이낸셜뉴스, 2019, 서백
- 국토정보플랫폼, <https://map.ngii.go.kr>
- 국립문화유산연구원, <https://www.nrich.go.kr>
- 원주시청, <https://www.wonju.go.kr>
- 지오빅데이터 오픈플랫폼, <https://data.kigam.re.kr>
- 춘천시청, <https://www.chuncheon.go.kr>
- 한국민족문화대백과사전, <https://encykorea.aks.ac.kr>
- KOSIS 국가통계포털, <https://kosis.kr>

이길리마을의 조성배경 및 방문 가치

-하서준(20260401)-

(1) 이길리마을의 조성배경

강원특별자치도 철원군 동송읍 이길리에 있다. 1953년 7월 27일 6·25전쟁 정전협정과 함께 군사분계선(MDL)이 그어졌고, 군사 작전과 보안상의 이유로 남방한계선과 민간인출입통제선(CCZ) 사이의 구역이 묶이면서, 이 지역에 자연스럽게 민간인들이 거주하는 민통선 마을(민북마을)들이 형성되기 시작했다. 정부는 이 중무장지대의 최전방 접경지에 민간인들을 배치하여 완충 역할을 하도록 했다. 휴전선 근접 지역의 경제·사회·문화적 지위 향상, '승공 시범촌' 건설을 통한 자유주의 체제의 우월성 과시(대북 선전 수행), 그리고 유사시 군사작전 기여를 목표로 했다. 사상이 건전하고 전과가 없으며, 군 복무를 필한 영농 능력 있는 젊은 엘리트·제대군인 계층 중심으로 엄격하게 선별되어 입주했다(김일한, 2016).

이길리마을은 평범한 농촌 마을이지만, 민간 통제선을 기준으로 북쪽에 위치하는 민북마을이며 검문을 통해야만 마을을 출입할 수 있다. 2010년부터 '두루미가 자는 버들골'이라는 이름으로 농촌 관광마을을 조성했고, 버드나무가 많아서 붙여진 옛 지명 '버들골'과 매년 찾아오는 두루미를 혼합하여 '두루미가 자는 버들골'로 주민들이 마을 이름을 지었다(한국향토문화대전).

이길리는 사방으로 평지 농경지가 펼쳐져 있고 남쪽의 한탄강과 북쪽의 구릉지를 경계로 하며, 과거 홍수 피해를 계기로 축사를 마을 밖 300m 이상 떨어진 곳으로 이전하였다. 또한 격자형 가로망과 북향 건물을 기본으로 하되, 입주민이 직접 지은 연립주택과 1·2층 단독주택 등 다양한 가옥 형태를 띠고 있다. 공동체 측면에서는 전체 69가구 중 19.12%에 해당하는 13가구가 빈집이며, 주민의 약 60.29%가 6·25전쟁 이전의 원주민 계열로 구성되어 있어 타 마을에 비해 원주민 비율이 높은 편이다. 평균 연령은 60.41세로 고령화되어 있으나, '두루미가 자는 버들골' 등의 농촌 관광마을 조성과 생태 보호 활동을 통해 활력을 도모하고 있다(박한솔, 2020).



그림 1. A: 이길리마을의 위치(구글지도). B: 접경지역 위치도(연합뉴스그래픽)

(2) 이길리마을의 방문가치

주민들은 영농 활동 이외에 소득 향상을 위하여 2010년부터 '두루미가 자는 버들골'이라는 이름으로 농촌 관광마을을 조성하고, 두루미겨울축제, 두루미농촌체험프로그램 등을 운

영하고 있다.

접경지역인 만큼 다양한 자연환경이 보존되어 있다. 두루미 자는 버들골 마을은 서남부에는 높고 험준한 금학산이 솟아 있으나 대부분 지대는 현무암층 평야가 펼쳐져있는 자연환경이 있다. 토교저수지에서 매년 멸종 위기 종인 두루미, 재두루미를 비롯하여 독수리 등 철새와 야생 조류가 날아든다. 일대는 철원 철새도래지로서 천연기념물 제245호로 지정되어 있다. 정작 버들골 마을의 명칭 유래인 버드나무는 대부분 사라졌다.

특히 민간인통제구역은 농업 외에 건축물 신축 등의 개발이 허용되지 않으면서 자연환경이 우수하게 보전될 수 있었으며, 이는 군사적 목적에 의해 통제된 환경이 철새 보호에 중요한 역할을 했음을 보여준다. 철원군 철새도래지는 국제 환경단체인 세계자연기금(WWF)에서도 그 생태적 가치를 인정하여 2016년에 가이드북을 제작하는 등 세계적으로 중요성을 인정받고 있다. 또한, 이길리 주민들은 철새의 먹이 제공 및 보호 활동에 적극적으로 나서며 생태적 가치를 지키고 있다.

한편, 이길리는 과거 홍수 피해를 겪기도 하였는데, 과거 집집마다 가축인 소를 집에서 키웠으나 홍수 피해와 냄새 문제를 계기로 마을에서 300m 이상 떨어진 곳으로 축사를 이전하는 등 환경적 변화를 겪었다. 아울러 남쪽의 한탄강과 북쪽의 구릉지라는 자연 지형은 초기 마을의 경계였으나, 제방 설치로 인해 한탄강으로의 접근이 차단되는 등 공간적 변화를 겪기도 했다.

더 나아가서, 이길리는 단순한 농촌 마을을 넘어 살아있는 유산으로서 냉전 유산적 가치를 지닌다. 이길리 마을 입구에 위치한 초소를 통해 냉전 상황의 통제와 긴장을 직접 체험할 수 있는 장소다. 특히 인근의 양지리 초소가 철거된 것과 달리, 이길리 초소는 민간인통제선으로서 분단의 역사와 통제 과정을 후세에 전달하는 중요한 냉전 유산적 가치를 지니고 있다(박한솔, 2020).

(3) 참고문헌

- 『2017 강원도 철원군 기본통계』(철원군, 2018)
- 『강원민속문화의해 민속조사보고서-두루미가 자는 민북마을 이길리』(국립민속박물관, 2014)
- 우승하. 「마을민속 전승의 평생교육적 의미-철원 동송읍 이길리 민북마을을 중심으로」(공주대학교 석사학위논문, 2014)
- 강원도 마을공동체 종합지원센터(<http://www.gwmaeul.org>)
- 두루미 자는 버들골(<http://2gili.kr>)
- 철원군(<http://www.cwg.go.kr>)
- 대한민국구석구석(<https://korean.visitkorea.or.kr>)
- 문승희. “두루미 자는 버들골 마을”. [한국향토문화대전](<https://www.grandculture.net/cheorwon/dir/GC07800282#self>)
- 김일한. (2016). '위험한 평화'와 공존하기: 강원도 민통선마을 주민들의 기억과 경험. 평화학연구, 17(1), 63-93.
- 박한솔, 윤승용, & 조경진. (2020). 살아있는 유산으로서 DMZ 접경지역 민북마을의 특성에 관한 연구-철원군 이길리와 유곡리를 중심으로. 한국도시설계학회지 도시설계, 21(6), 89-104.

접경지역에서 이길리마을과 유사한 상황에 놓인 다른 사례들과 문제점, 해결 노력

- 김새빈 (20260377) -

(1) 이길리 마을과 유사한 상황에 놓인 다른 사례들

이길리 마을은 민간인출입통제선 북쪽에 있는 특성으로, 민북마을로 불리며 입주민이 아닌 경우 마을 출입을 사전에 알맞은 규정에 따라 규제하거나 특별한 절차가 요구되는 마을이다. 이처럼 지금부터 설명할 사례들도 접경지역 및 민간인출입통제선 내 위치한 마을들이며 군사적 규제와 지리적 고립성, 그리고 자연재해 위험이라는 복합적 구조를 공통으로 지니고 있다.

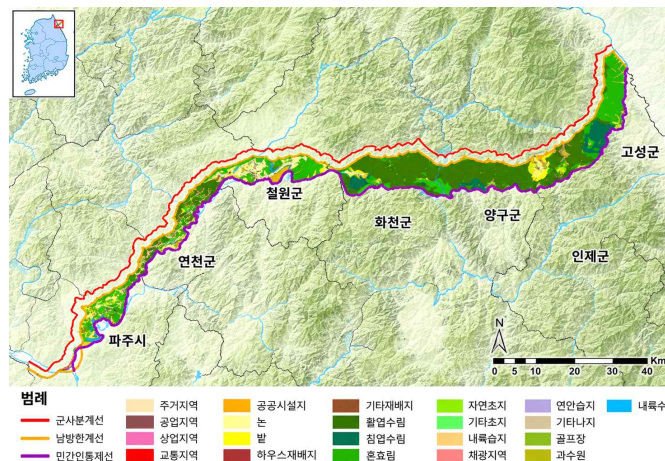


그림 1. 민통선지역 토지피복 현황

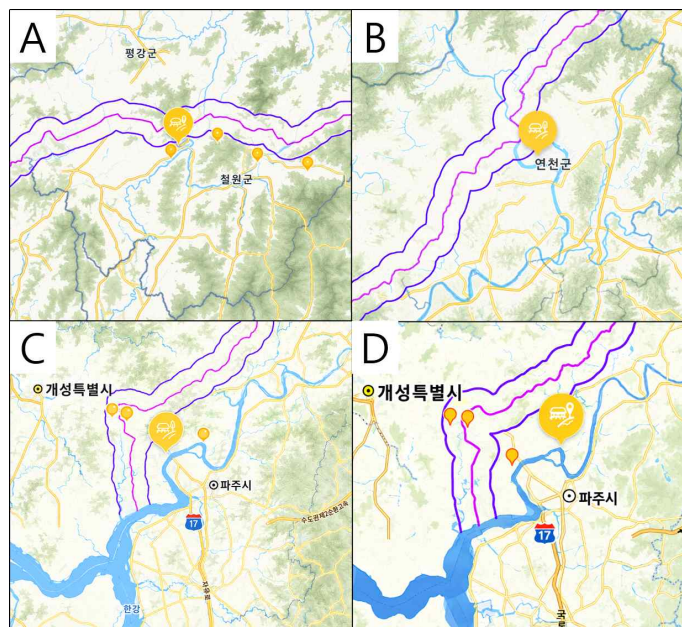


그림 2. A: 철원군 갈말읍 정연리, B: 연천군 고아읍 횡산리, C: 파주시 톡일촌, D: 파주시 해마루촌

이길리 마을과 유사한 상황에 놓인 다른 사례 중 첫 번째는 철원군 갈말읍 정연리 마을이다. 정연리 마을은 원래 북한 지역에 속하여 있었으나 6.25 전쟁 이후 남한으로 수복되어 강원도 철원군이 행정권을 인수하였다. 인수된 이후 오랫동안 민간인 출입이 통제되었다. 또한 이길리 마을과 인접한 하강 하류 유역의 민통선 재건 촌으로, 1996년, 1999년, 2020년 총 3차례 거쳐 대규모 수해를 동일하게 경험한 상습 침수 위험 지역이다. 그림3-A를 보시다시피 2020년도 수해로 인해 마을 주민들은 막대한 피해를 보았으며 정부에 집단 이주를 요구한 바가 있다.

두 번째 사례로는 연천군 고아읍 횡산리 마을이다. 연천군 횡산리 마을은 임진강 최북단 민통선 내 위치하고 있으며 최근 북한 황강댐 무단 방류 및 군남댐 홍수조절 기능 한계에 직면해 있다. 또한 재난 발생 시 출입 통제로 인한 고립 위험이 큰 지역이다. 특히 2009년 북한의 황강댐 방류는 사전에 통보하지 않고 황강댐 물을 내보내며 임진강 하류에서 많은 인명피해가 발생했다. 이후 황강댐 방류 시 사전에 통보하기로 북한과 합의했으나 북측은 2013년을 마지막으로 통보하지 않았고 2026년 또 한 차례 황강댐을 방류하였다. 따라서 기후부는 필승교 수위가 지속해서 상승할 것으로 예측했다.



그림 3. A: 2020년도 연연리 침수 모습, B: 군남댐 수위가 높아지는 모습



그림 4. 댐 위치를 나타내는 지도

마지막 사례로는 파주시 통일촌, 해마루촌이다. 1970~1990년대 정주 목적으로 조성된 민통선 마을로, 수해 및 재난 대응 과정에서 “군사기지 및 군사시설 보호법”에 따른 토지 이용 및 건축 규제 제약이 두드러지는 사례이다. 두 마을 모두 민통선 마을이기에 신축, 증축, 개축 등 모든 건축 행위 및 토지 형질 변경 시 관할 군부대와의 사전 협의가 필수적이며, 안보상의 이유로 개발 허가가 반려되거나 대폭 축소되는 일이 빈번하다.

(2) 다양한 사례들의 공통적인 문제점

강한 군사 규제와 방재 인프라 확충의 시차이다. 민통선 내부라는 특성상 제방 축조, 배수장 신설 등 수해 예방 시설 공사를 진행할 때 군부대 사전 협의 절차가 복잡하여 신속한 재난 대비에 한계가 있다. 군 작전성 검토 및 보안 심의로 인해 일반 지역에 대비 행정 처리 기간이 길어지며, 작전상 이유로 설계 변경이나 사업 축소가 요구되어 재난 대응 인프라 구축에 시차가 발생한다. 이에 대한 예시로 이길리 마을에 벌어진 폭우로 인해 유실된 지뢰가 곳곳에서 발견되고 있으며 국방부는 국가 안보를 이유로 자세한 내용을 공개하지 않고 있다. 이러한 내용을 통해 아직 상당수 지뢰가 매설돼 있을뿐더러 정부 차원에서도 그것을 예측하고, 관리할 수 있는 정확한 자료가 없다는 이야기이다(최용구, 2020).

재난 발생 시 골든타임 확보에 어려움을 겪는다는 것이다. 민통선은 출입 통제 초소 운영 및 보안 절차로 인해 갑작스러운 침수 시 구급, 구호 차량 투입 및 주민 대피 경로가 제한된다. 특히 야간 호우나 북한의 항강댐 무단 방류 시 군 출입 통제 체계와 신원 확인 절차가 긴급 구호 차량의 투입 시간을 지연시키는 요인으로 작용한다. 또한 이길리 마을은 카메라를 통한 감시와 동시에 육안 감시도 진행되면서 이동이 제한된다(박한솔 외, 2020).

집단 이주 추진 과정에서 갈등이 생긴다는 것이다. 상습 침수 구역 탈출을 위한 고지대 집단 이주 추진 시, 토지 감정평가액 격차, 국유지-사유지 교환 문제, 고령 주민들의 정주 의향 차이로 사업이 장기화된다.

(3) 다양한 사례들의 문제 해결, 노력

고지대 집단 이주 및 지구 재정비 사업을 추진하고 있다. 특히 2020년 대수해 이후 행정안전부 및 지자체 주도로 이길리 및 정연리 등 위험 지역 주민들을 안전한 고지대로 이전시키는 집단 이주 정비 사업을 추진하고 있다. 실제로 약 3년 후 이길리 주민들의 집단 이주를 위해 마을에서 2km 떨어진 곳을 이주지로 선정, 국비 및 재해복구 사업비 148억 원을 들여 부지 매입과 기반 공사 등을 실시해 왔다. 또 이주 지역에 주택을 신축하는 주민들에게는 장기 저리 융자도 지원했다.

스마트 재난 관리 및 출입 절차를 개선했다. RFID 및 모바일 앱 기반의 무인 출입 시스템 도입과 수자원공사, 지자체 간 실시간 하천 수위 센서 공유를 통해 대피 골든타임을 확보하고 있다. 실제로 2024년 3월부터 민통선 출입 간소화 시스템이 운영되기 시작했다. 또한 파주시는 민통선 패스 출입 APP를 운영하여 모바일 출입증을 발급하며 주민들과 그 외에 출입자들이 편리하게 이동할 수 있도록 운영 중이다.

자연재해위험개선지구 지정을 통한 국비 지원 확대 및 접경지역 지원 특별법 개정을 통해 민통선 내 방재 시설 설치 시 군 협의 절차 간소화를 도모하고 있다. 현재도 접경지역 특별법 개정을 위해 국회에 의안이 올라오는 중이다. 또한 국방부는 이남 제한 보호구역 최소화 등 군사규제 완화 대책을 발표하였고, 지역개발이 가능하게 하겠다는 내용을 발표했다.

표 1. 다양한 사례들의 문제 해결, 노력

관련 마을	문제점	해결 방법
철원 이길리	군사 규제로 방재 공사 지역 - 군부대 협의로 제방, 배수장 공사 늦어짐 - 폭우 때 유실된 지뢰 위험 및 정보 부족	[법 개정 및 규제 완화] 공사 시 군 협의 절차 (-)
연천 황산리, 파주 통일촌, 해마루촌	검문 절차로 긴급 대피 지연 - 초소 신원 절차로 구급차 진입, 주민 대피 늦어짐 - 북한 항강댐 무단 방류 시 빠른 대응 어려움	[스마트 출입 & 수위 공유] 모바일 앱으로 출입 관리 O 실시간 수위 센서 확인 O
철원 정연리, 이길리	상습 침수로 인한 이주 갈등 - 이주에 대한 보상금, 토지 교환 문제 +	[고지대 집단 이주 지원] 국비, 재해복구비를 마련 -> 정비 사업 지원

(4) 참고문헌

- 최용구. (2020, 12). 「혈령한 제도 속 ‘지뢰 공포’ 떨고 있는 철원 이길리.」, 월간환경, 242, 84-87.
- 박한술, 윤승용, 조경진. (2020). 살아있는 유산으로서 DMZ 접경지역 민북마을의 특성에 관한 연구
- 철원군 이길리와 유곡리를 중심으로. 한국도시설계학회지 도시설계, 21(6), 89-104. 10.38195/judik.2020.12.21.6.89
- 박은진, 전선희 (2011). 「민통선지역 생태계 훼손요인 및 영향 저감방안 연구」, 정책 연구, 보고서 번호(2011-05), 24.
- 우승하, 전명훈, 황진현 (2014). ‘강원도 철원군 동송읍 이길리 민북마을 민속지’, [국립민속박물관 민속현장조사]. <https://efw.nfm.go.kr>
- 이종민 (2025.10.14.). ‘갈말읍 정연리’, [철원문화원]. <https://cwcc.or.kr>
- 대한민국 법제처(2020). 『군사기지 및 군사시설 보호법』, 법률 제17482호
- 대한민국 법제처(2020). 『군사기지 및 군사시설 보호법』, 법률 제20015호
- 대한민국 법제처(2024). 『민간인 통제선 이북지역의 산지관리에 관한 특별법』, 법률 제19590호
- 파주시청. ‘민통선 출입 패스’, [파주시청]. <https://www.paju.go.kr>
- 의안정보시스템. ‘21대,22대 국회 접경지역 지원 특별법 개정안’, [의안정보시스템]. <https://likms.assembly.go.kr>
- DMZ맵. ‘dmz 지도’, [DMZ MAP]. <https://peacemap.universe.go.kr>
- 하초희 (2020.08.11.). “철원 침수 마을 주민 “여기서 더는 못 살겠다“…집단 이주 요구”. kbs 뉴스
- 한윤식 (2020.08.06.). “홍수피해 고지대 집단이주한 철원 정연리 또 침수”. 뉴시스.
- 이재명 (2026.07.20.). “北, 임진강 상류 황강댐 방류…이번에도 사전통보 없어”. 연합뉴스.
- 황희진 (2025.07.18.). ““임진강 필승교 수위 1m 넘겨, 하천변 주민 대피” 北, 남쪽 물난리에 또 황강댐 無통보 방류”. 매일신문.
- 김대호 (2023.11.23.). “이길리 집단이주 올해 말 마무리”. 강원일보.
- 이세훈 (2023.12.13.). “민통선 출입 간소화 무선인식시스템 도입”. 강원도민일보.
- 우영식, 노승철 (2026.06.17.). “경기북부 접경지 주민 군사 규제 완화에 일제히 ‘환영’”. 연합뉴스.

철원군의 관광, 레저, 문화적 특색과 발전 전략, 그리고 한계점

- 윤수빈 (20260383) -

(1) 관광적 특색

철원은 비무장지대(DMZ)와 인접한 지리적 특성으로 인해 안보 관광의 중심지로 자리 잡고 있으며 대표적인 접경지역 명소로 많은 관광객을 유치하고 있다. 최근에는 이러한 안보 관광에서 한 걸음 나아가 DMZ의 잘 보존된 자연생태를 활용한 생태 관광 또한 새롭게 주목받고 있다.

또한 철원군 대부분을 차지하는 용암대지는 특이하고 보존 가치가 높아 한탄강 유네스코 세계지질공원으로 지정되어 있으며, 한탄강 주상절리길과 고석정, 직탕폭포 등은 지질학적으로도 경관적으로도 뛰어난 절경을 자랑하여 학생들의 자연 학습 코스로도 널리 활용되고 있다. 겨울철에는 평야와 하천 주변으로 철새들이 찾아와 이를 보러 오는 탐조 관광객들의 발길이 이어지고, 봄과 여름철에는 고석정의 계절 꽃밭이나 소이산 모노레일, 삼부연폭포 등이 인기 명소로 꼽히고 있다.



그림 1. 철원 관광 안내도(출처: 세계평화청년학생연합)

(2) 레저 특색

철원은 자연환경의 특색이 뛰어나 한탄강에서의 래프팅과 같은 수상레저를 비롯해 다양한 트래킹 및 체험형 활동을 즐길 수 있다. 태봉제, 화강 다슬기축제, 평화마라톤대회 등 지역 축제도 다채롭게 열려 레저 관광의 폭을 넓히고 있다. 고석정 인근에는 온천 시설이 조성되

어 있어 1박 2일 여행 코스로도 적합하며, 장흥4리 걱정마을에서 운영하는 갯통 열차와 같은 소규모 체험 콘텐츠 역시 관광객들에게 색다른 즐거움을 제공하며 인기를 끌고 있다.

(3) 문화적 특색

철원은 비옥한 철원평야를 중심으로 벼농사가 발달한 강원도 제1의 쌀 생산지로서, 현무암이 풍화된 토양과 풍부한 수자원을 바탕으로 생산되는 '철원 오대쌀'이 전국적으로 높은 인지도를 얻고 있다.

역사·문화적으로는 노동당사, 백마고지전적지, 철의삼각 전적지 등 한국전쟁과 분단의 역사를 담은 유산이 풍부하고, 도피안사와 같은 불교 문화유산도 자리하고 있다. 아울러 태봉국을 세운 궁예의 도성 유적이 철원 지역에 있다고 알려져 있으나 실제 유적 대부분은 휴전선 이북에 위치해 있어 직접 접근이 어려운 한계가 있다. 철원군은 청정한 자연과 철새, 통일 한국의 중심이라는 의미, 오대쌀이라는 풍요의 상징을 지역 심벌로 삼아 고유한 지역 정체성을 구축해 나가고 있다.

(4) 발전 전략

철원군은 '배우고 즐기는 관광도시'라는 목표 아래, 궁예 태봉국 테마파크를 조성하고 DMZ, 노동당사, 제2땅굴, 승일교 등 안보관광자원을 연계하여 철원군만의 관광 콘텐츠를 구축하고자 한다(철원군청). 실제로 철원은 제2땅굴과 철원평화전망대, 노동당사 등을 중심으로 이미 체류형 관광 요소를 더해온 만큼, 이번 전략은 기존 인프라를 스토리텔링 기반의 통합 콘텐츠로 발전시키려는 방향으로 볼 수 있다(이재용).

생태관광 활성화 방안으로는 한탄강 주상절리길 등 자연자원을 활용한 관광지 조성과 함께, 한탄강 지질공원·용양보 등 보전 자원에 대한 관리대책, 철원 DMZ 철새도래지 내 탐조 시설 조성 및 생태탐방사업 운영을 통한 서식지 보전과 주민소득증대를 계획하고 있다(철원군청).

체험·체류형 관광기반 조성을 위해서는 한탄강 다슬기축제, 얼음트레킹, 태봉제 등 축제 콘텐츠를 다양화하고 체육시설 확충과 산림휴양관광 활성화를 추진한다. 철원군이 화강 다슬기 축제 등으로 대한민국 축제 엑스포 콘텐츠부문 최우수상을 수상한 바 있어, 이는 이미 인정받은 기존 축제를 확대·발전시키는 방향으로 이해할 수 있다(안상일).

(5) 한계점

철원군은 연간 700만 명 이상이 찾는 관광도시로 성장했지만, 최근 방문객 수 자체가 감소세를 보이고 있다. 2025년 1~4월 주요 관광지 방문객은 전년 대비 8만여 명 줄었고, 2024년 전체 방문객도 690만7,901명으로 소폭 감소했는데, 이는 국내 정세 불안과 경기 침체, 전국적인 관광지 간 경쟁 심화, 그리고 기존 시설의 재방문을 저하가 겹친 결과로 분석된다(김대호).

근본적인 문제는 방문객의 절대다수가 당일치기에 그친다는 점이다. 2023~2024년 무박 방문자 비율이 80%를 넘어, 철원이 '많이 찾아오지만 머물지는 않는' 관광지라는 한계를 드러내고 있다. 노동당사·삼부연폭포 등의 미디어아트와 야간경관조명 도입으로 숙박 방문자 비율이 전국 평균의 1.94배까지 높아졌지만, 이 수치가 체류형 관광의 실질적 성공을 보장하지는 않는다는 지적이 나온다(이재용).

또한 철원 관광의 축이 안보관광에서 자연경관·체험 중심으로 옮겨가고 있는데, 경관 관광은 초반 주목도는 높아도 재방문 동력이 약해 반복 소비로 이어지기 어렵다는 구조적 한계가 있다. 결국 트레킹 이후 지역 식당·카페·숙박으로 이어지는 소비 동선을 만드는 것이 관건이며, 강원도의회에서도 철원의 뛰어난 관광자원이 체류시간 확대와 주민소득 증대로 충분히 연결되지 못하고 있다는 문제의식 아래 도-군 간 협력체계 강화와 행·재정적 지원 필요성을 제기하고 있다(오상민).

(6) 참고문헌

이광률(2025). 이미지로 이해하는 지형학. 가디언북.

철원군청 <https://www.cwg.go.kr/www/contents.do?key=149>

철원군청 문화관광 <https://www.cwg.go.kr/tour/index.do>

이재용(2026.6.12). “[뉴스 플러스+] ‘빛으로 잡고 평화로 끌고’ 야간 관광객 붙잡은 철원 ‘머무는 D MZ’ 승부수”. 강원도민일보.

안상일(2026.4.20). “철원군, 제6회 대한민국 축제 엑스포에서 ‘콘텐츠부문 최우수상’ 수상”. 미디어 투데이.

오상민(2026.5.11.). “[지방소멸시대 극복현장을 가다(8)/ “접경을 자산으로” 철원군(3)] 안보관광 도시에서 지질관광 도시로”. 관광레저신문.

구철원, 신철원(갈말읍), 동송읍의 입지 배경과 지리적 특색 차이

- 김광진 (20260393) -

(1) 철원의 자연적 입지 배경

철원 지역은 철원 평야를 중심으로 형성된 지역으로 철원 평야는 철원읍, 동송읍, 갈말읍 등을 포함해 넓게 분포한다. 철원 용암대지는 4기 현무암 분출로 많은 계곡과 저지를 메우며 한탄강을 따라 흘렀으며 현무암 풍화토로 덮인 철원 용암대지는 관개시설의 확충과 함께 강원도 최대 곡창지대로 발전하였다(한국민족문화대백과사전).

(2) 구철원, 신철원, 동송읍의 입지 배경

구철원은 일제 강점기 당시 철원역을 중심으로 중심지로 발전하였다. 일제 강점기 당시 철도역은 도시 발전의 필수 요소였다. 일제가 도시를 점령하며 자원 수탈 및 본국 수송을 위해 도로, 철도 등 교통 인프라를 가장 먼저 부설하였다. 1914년 철원역이 설립되면서 도시 발전의 시발점이 되었다. 철원역 개통 이후 이동의 편리성으로 철도 주변에는 공장들이 들어서고 역세권이 형성되었으며 기존 시가지인 중앙가로는 본격적으로 발전하였다.

일제강점기 공공기관의 설치는 도시가 발전하는 중요한 계기가 되는데 이는 철도역 소재 여부와 밀접한 연관성을 보인다. 경원선의 개통과 근대적 중앙가로의 형성이 일제강점기 도시 발전의 전형적인 패턴이라면, 철원역에서 금강산 내금강역까지 운행되는 금강산 전기철도의 개통은 철원이 금강산 관광의 전초 기지로서의 정체성을 정립하게 된 사건이었다(박한솔, 조경진 외, 2017).

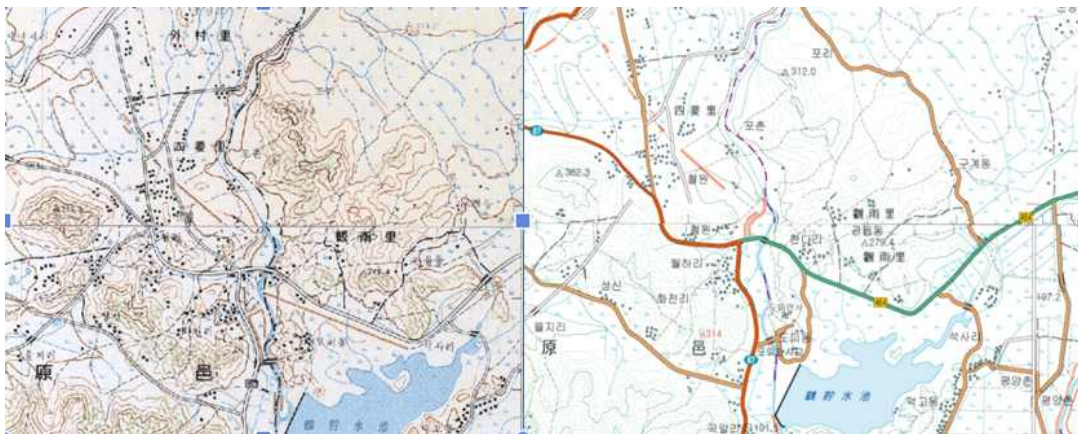


그림 1. 1970년대 구철원(좌)와 2011년 구철원(우)

신철원은 철원군 내 가장 남단에 있는 지역으로서 6.25전쟁 이후 폐허가 된 구도심을 대체하기 위해 1954년 지정된 새 도읍지다. 현재 신철원으로 불리는 지역은 대대로 사람이 살지 않던 척박한 곳으로 전쟁 이후 불안정한 상황에서 가장 안전하다고 판단한 철원 남쪽 끝에 새 행정도시를 형성한 것이다. 구 철원 시가지에 있던 철원군청을 비롯한 주요 관공서, 학교 등 공공시설이 생기며 군민, 실향민, 외지인 등이 모여 정착할 환경을 만들어 온 곳이다. 신철원 시가지는 용암대지의 습기 많은 땅을 피해서 용화천 주변에 형성된 물이 잘

빠지는 자연제방과 모래 토양 위에 놓여있다. 사람들은 이곳에 모여 살기 시작하였고 신철원 시가지가 확장됨에 따라 지포마을 사람 중 일부는 물이 잘 빠지지 않는 용암대지 점토층에 집을 짓고 생활하였다(서준원 외, 2022).



그림 2. 1970년대 갈말읍(좌)와 2011년 갈말읍(우)

동송읍은 철원군에서 가장 큰 읍이며 철원군 상권의 중심을 이루고 있다. 동송읍은 서쪽은 철원읍과 동쪽은 남북으로 길게 흐르는 한탄강을 경계로 갈말읍과 경계를 이루고 남쪽은 관인면과 접해있다. 철원 평야의 주를 이루는 곡창지대인 만큼 토교저수지, 학저수지, 금연저수지, 동송저수지 등 대형 인공 저수지가 많아 농사에 수원으로 사용하고 있다(철원군청).



그림 3. 1970년대 동송읍(좌)와 2011년 동송읍(우)

(3) 각 지역의 지리적 특색

① 구철원:

일제는 효율적인 식민지 수탈을 위해 철도, 도로 등의 기반시설을 우선적으로 부설했으며 그 결과 역세권이 형성되고 주변으로 공장 및 각종 사회간접자본이 들어섰다. 이 장소들은 구철원 시가지의 장소기억이 축적되는 중요한 거점이 되었다(박한솔, 조경진 외, 2017).

② 신철원:

철원 일대의 지질적 특징은 대부분 화산 폭발로 흘러 내려온 용암들이 점토와 산골짜기를 채우며 만들어졌다. 동서로 뻗은 신철원 시가지는 용암대지의 습기 많은 땅을 피해서 용화

천 주변에 형성된 물이 잘 빠지는 자연제방과 모래 토양 위에 놓여 있다. 지질적 특성으로 물이 잘 빠지지 않는 용암대지에 집을 짓고 사람들이 생활하는 특징이 있다. 이곳은 대대로 땅이 척박하여 아무도 살지 않던 땅이었으나, 전쟁 이후 불안정한 상황에서 가장 안전하다고 판단된 철원 남쪽 끝에 새 행정도시를 형성하였다(서준원 외, 2022).

③ 동송읍:

동송읍은 철원군에서 가장 큰 읍으로 가장 상권이 발달한 지역이다. 1차 산업인 농업, 목축업, 3차 산업인 상업이 주류를 이루고 있으며 레저스포츠 및 펜션 등 여가산업도 발달하였다.

(4) 참고문헌

서준원, 정다애, 박윤주. (2022). 일상성이 내재된 신철원 장소정체성 연구 - 포토보이스 방법론을 활용하여 -. 한국조경학회지, 50(1), 53-67.

박한솔, 조경진, 김지나. (2017). 구철원 시가지의 장소기억 재구성. 국토연구, 105-125.

(2023.6.9.) 철원평야 [한국민족문화대백과사전]

<https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0056160>

철원군청, 마을 소개, 동송읍.

https://www.cwg.go.kr/www/contents.do?key=282&utm_source

철원 일대에 분포하는 전쟁 유적지 현황 개요

- 정수아 (20260379) -

(1) 철원 일대에 분포하는 전쟁 유적지

철원 지역은 6·25전쟁 당시 2년간 김화군, 평강군과 더불어 '철의 삼각지대'라 불리던 지역으로 중부전선 장악을 위한 교통, 군사적 요충지에 해당하며 최적의 방어 지형을 지니고 있어 고지를 확보하기 위한 치열한 전투가 벌어진 지역이다(이채운, 2021). 이러한 이유로 철원은 현재까지도 전쟁 흔적을 확인할 수 있다. 철원 일대에는 백마고지와 같은 전투 현장 뿐만 아니라 전쟁으로 파괴된 건축물, 철도시설, 땅굴 등이 현재까지 남아있다. 특히 철원은 연천·파주와 비교했을 때 한국전쟁 당시의 주요 전적지가 집중적으로 분포한다는 특징이 있다.

DMZ 내 전적지를 조사한 연구에 따르면 확인된 전적지 4개소 중 백마고지·저격능선·김화 전투 전적지 등 3개소가 철원·김화 지역에 위치하여 전체의 75%를 차지한다(이재, 2019). 따라서 철원은 전쟁의 역사와 분단의 흔적을 공간적으로 확인할 수 있는 대표적인 DMZ 지역이라고 할 수 있다.

표 1.철원 전쟁 유적지 목록

분류	내용
전적지	백마고지
	저격능선
	김화전투
전쟁, 군사시설	제2땅굴
	철원평화전망대 일대
전쟁 이후의 분단 유적	노동당사
	월정리역
	금강산 전기철도 관련 시설
기타 군사유적	고지, 참호, 지지, 철조망 등

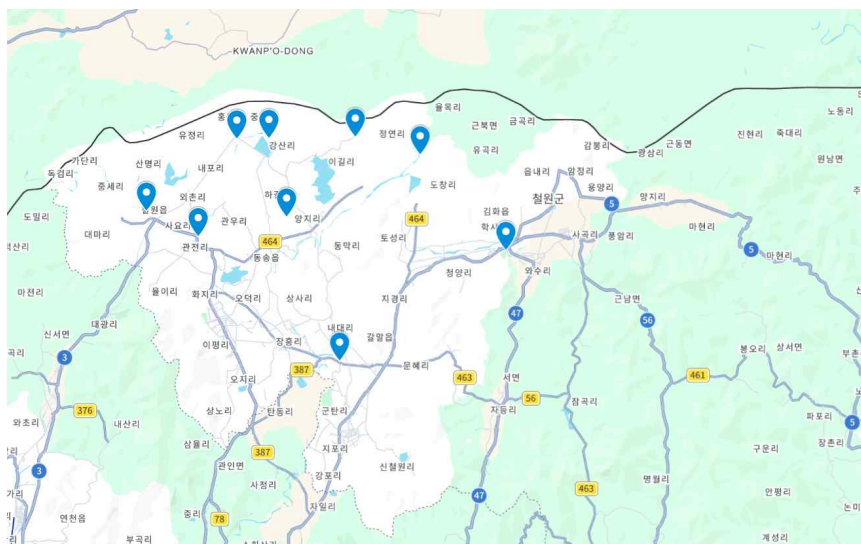


그림 1. 철원 전쟁 유적지 분포도(구글 마이맵스)

(2) 백마고지

백마고지 전적지는 철원의 대표적인 한국전쟁 전적지로 철원을 산명리 일대에 위치해 있다. 백마고지는 해발 약 395m의 고지로 1952년 10월 한국군 제 9사단과 중공군 사이에 치열한 전투가 벌어진 장소이다. 백마고지 전투는 1952년 10월 6일부터 10일 동안 해발이 불과 395m밖에 되지 않는 고지 하나를 빼앗기 위해 아군과 적군 2만 여명의 사망자가 발생하였으며 전투 기간 중 발사한 포탄은 적측 5만5천발, 아군측 22만발, 피아간 12차례의 공방전으로 24회나 주인이 바뀌기도 하였다(철원군). 현재 백마고지에는 위령비와 기념관, 전적비, 기념시설 등이 조성되어 있다.

(3) 월정리역

월정리역은 한국전쟁과 분단으로 인해 철도 운행이 중단되어 분단의 현실을 보여주는 대표적인 장소이다. 월정리역은 서울과 원산을 연결하던 경원선의 주요 역 가운데 하나였으나 한국전쟁 이후 철도 운행이 중단되면서 현재는 폐역으로 남아있다. 월정리역은 전쟁으로 인해 기존의 교통망과 생활권이 단절된 모습을 보여준다는 점에서 중요한 의미를 가진다.



그림 2. 철원 월정리역(강원도민일보)

(4) 제2땅굴

제2땅굴은 북한이 남한을 침략하기 위해 파놓은 땅굴로 1975년 3월 19일에 발견되었다. 제2땅굴은 지하 50~160m 지점에 위치하고 있으며 총 길이는 3.5km이다. 땅굴 내부에는 대규모 병력이 모일 수 있는 광장이 있으며 출구는 세 개로 갈라져 있다(철원군). 제2땅굴은 한국전쟁 이후에도 한반도의 군사적 대립과 긴장이 지속되었음을 보여주는 대표적인 장소이다.



그림 3. 제2땅굴 내부(판문점트레블센터)

(5) 비무장지대(DMZ)

비무장지대(DMZ)는 1953년 한국전쟁 정전협정에 설정된 공간으로 남북 각각 2km씩 설정된 완충지대이다. 비무장지대(DMZ)는 오랜 기간 민간인의 출입이 제한되면서 전쟁과 분단의 흔적과 생태환경이 유지된 공간이다. 비무장지대(DMZ) 내부에는 전쟁 당시의 진지와 고지, 군사시설뿐만 아니라 다양한 역사, 문화유적이 분포하고 있다. 현재까지 확인된 비무장지대(DMZ) 내 문화유적은 14종 35개소이며 앞으로도 추가적인 유적이 확인될 가능성이 있는 것으로 평가된다.

(6) 참고문헌

- 이채윤. (2021). Architecture of Ruins : 철원 노동당사 재해석 [석사학위논문, 건국대학교].
- 이 재 (2019). 비무장지대(DMZ) 문화유적 현황과 보전방안. 헤리티지:역사와 과학, 52(1), 216 - 241.
- 국가기록원, <https://theme.archives.go.kr>
- 국가유산진흥원, <https://uci.k-heritage.tv>
- 국가유산포털, <https://www.heritage.go.kr>
- 대한민국 정책 브리핑, <https://uci.k-heritage.tv>
- 철원군, <https://www.cwg.go.kr>
- 판문점트레블센터, <http://www.koreadmztour.com>
- 강원도민일보, 2010년 6월 25일, [전쟁의 상흔, 이제 평화 위한 상징물로] 3. 철원 월정역, <https://www.kado.net/news/articleView.html?idxno=470276>

노동당사 및 소이산 전망대의 개요와 방문 가치

- 이만호 (20260385) -

(1) 노동당사

철원 노동당사는 강원 철원군 철원을 금강산로 265에 위치하여 있다. 1946년 북한 노동당이 철원과 주변 지역을 관리하기 위해 지은 건물이다. 지역 주민의 노동력과 자금을 강제로 동원하여 지었으며, 주민들을 통제하고 자유로운 생각과 행동을 제한하는 역할을 했다. 또한, 건물 내부 공사에는 노동당원만 투입하여 비밀을 유지하였고 철원·김화·평강·포천 일대의 주민을 수탈하는 중심지이자 사상운동가들을 감금·고문하고 학살하는 장소로 이용되었다. 이곳은 당시 철원의 중심지였는데 한국 전쟁으로 인해 모든 건물이 파괴되었다. 그러나 노동당사는 지금까지 남아 있어 분단과 전쟁의 아픔을 보여주고 있다(국가문화유산포털).



그림 1. 노동당사와 소이산 전망대의 지도상 위치(카카오맵)

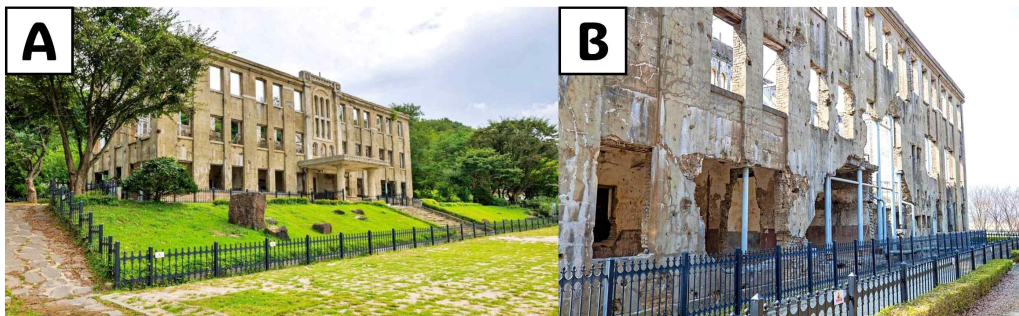


그림 2. A: 노동당사 전체적 모습. B: 노동당사의 근접 모습(위키프리)

노동당사의 전체적인 건물 모습을 보면 그림 2-A와 같이 철원의 중심지 도로변에 위치해 있다. 건물 뒤쪽의 경사진 지형을 활용해 평지보다 높게 지어졌으며, 건물 앞에는 광장이 있다. 공산치하에서 지역주민들의 강제 노력동원과 모금에 의해 완공된 지상 3층의 콘크리트 건물로, 전체적인 모양은 직사각형이다. 건물 가운데에는 현관이 돌출되어 있고, 직사각

형 모양의 창문들이 좌우 대칭으로 일정하게 배치되어 있다(박은영, 2017).

그림 2-B를 자세히 보면 1950년 6. 25전쟁 발발 후 치열한 전투와 폭격을 겪으며 내부는 크게 훼손되었고, 현재까지 전쟁의 흔적이 건물 외벽과 구조 곳곳에 남아 있다. 특히, 총탄 자국과 파손 흔적은 시간이 지나도 사라지지 않는 역사적 상흔으로서, 건물의 물리적, 상징적 가치를 동시에 형성한다. 그로 인해 노동당사를 찾아온 방문객들은 건물 외부를 자유롭게 관람할 수 있으나, 안전상의 이유로 내부 접근은 제한적이다(이종호, 2015).

(2) 소이산 전망대

소이산 전망대는 강원특별자치도 철원군 철원읍 사요리 산4에 위치하여 있다. 소이산은 해발 약 365m에 위치하여 있다. 이곳은 주변에 높은 산이 없어 소이산 정상에 있는 전망대에 올라가면 넓게 펼쳐진 철원평야의 모습과 북한 지역 일부를 한눈에 볼 수 있다(TTC News).

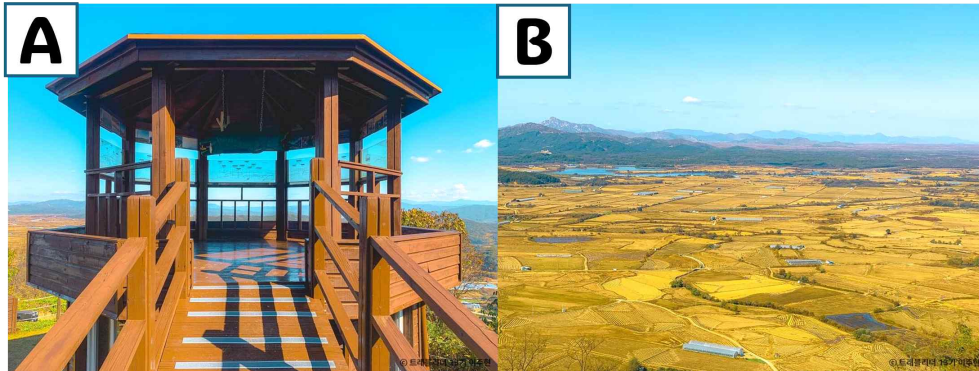


그림 3. A: 소이산 전망대 B: 전망대에서 바라본 철원평야(한국관광공사)

그림 3-B처럼 소이산 전망대를 내려다보면 보이는 철원·평강평야는 약 6천만 년 전 현무암 화산 분출로 철원 일원의 계곡과 낮은 지역의 화강암을 뒤덮으면서 생긴 용암대지로 넓은 평야가 발달되었다(한국관광공사). 황금벌판으로 물든 철원평야가 한눈에 들어오는 소이산 전망대에서는 백마고지, 삼자매봉, 고암산, DMZ 남방한계선 넘어 북한 지역을 조망할 수 있다.

(3) 노동당사 및 소이산 전망대의 방문 가치

노동당사는 2002년 등록문화재 제22호로 지정된 우리의 아픈 역사를 보여주는 근대문화 유적이다(오은강, 2024). 앞서 말했듯이 노동당사는 많은 한계를 가지고 있음에도 불구하고 다양한 관광자원을 가지고 있어 방문 가치가 높다.

첫째, 건물이 위치한 철원 지역은 제2땅굴, 평화 전망대, 월정리역 등 분단을 상징하는 공간으로서 지리적·역사적 중요성이 크다. 둘째, 건물 자체가 전쟁과 분단의 역사를 보여주는 시각적 증거물로서 강한 현장감을 준다. 셋째, 붉은 벽돌 외벽과 철제 창틀, 훼손된 계단과 벽면 등이 전쟁의 흔적을 보여주는 물리적 증거로서 보존 가치가 높다. 또한, 이러한 분단과 전쟁의 고통이 담겨 있는 곳으로 구 노동당사는 분단사 교육의 현장으로서도 활용 가능성이 큰 점에서 방문 가치가 높다고 할 수 있다(이종호, 2015).

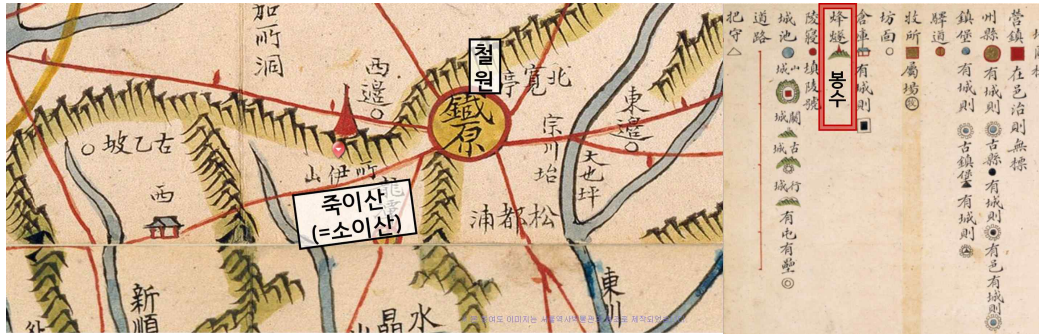


그림 4. 철원일대 조선후기 소이산 봉수대 분포지도와 범례(한국학자료포털)

소이산 전망대에서는 철새 도래지와 평화 전망대 등의 다채로운 경관을 조망할 수 있다. 특히, 철원평야는 광대한 곡창지대로 오대쌀의 주산지로서, 계절에 따라 변화하는 아름다운 평야 경관을 감상할 수 있다.

소이산 전망대가 위치한 소이산은 철원군 문화 관광과에 따르면, 정상에서 푸른 자연과 드넓은 평야를 조망할 수 있고 그림 4처럼 고려 시대부터 외적의 출현을 알리던 봉수대가 위치했던 곳으로, 한국전쟁 이전 화려했던 구 철원의 역사를 간직한 철원 역사의 중심지로 평가된다고 말하였다.

이로 인해 소이산 전망대는 철원의 전경과 다양한 생태환경이 어우러진 경관을 감상할 수 있을 뿐만 아니라, 북한 지역을 조망하며 분단의 역사적 의미를 체감할 수 있다는 점에서 높은 방문 가치를 지닌다(TTC News).

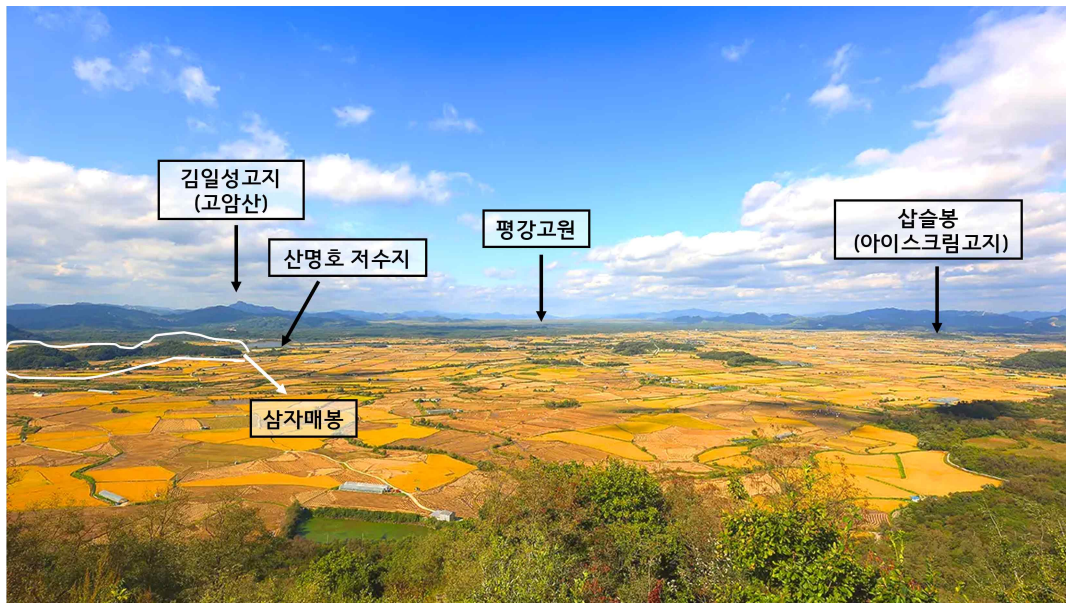


그림 5. 소이산 전망대에서 보이는 여러 지명들과 유적지들(‘여행을 말하다’의 사진을 재구성 하였습니다)

(4) 참고문헌

- 박은영. (2017). 기억의 장소, 철원 노동당사 폐허. 서양미술사학회논문집, 47, 53-81. 10.16901/jawah.2017.08.47.053
- 이종호. (2025). 몰입형 미디어를 활용한 분단사 유적 관광자원화 방안 -아비농 교황청과 철원군 구

노동당사의 비교 분석-. 커뮤니케이션 디자인학연구, 93(0), 382-394. 10.25111/jcd.2025.93.24
 오은강. (2024, 10). 시와 함께 역사기행 아직... 전쟁은 끝나지 않았다... 철원 노동당사. 리딩톡톡
 (구 톡톡매거진), 52-55.

이주현 (2021. 11. 3). “가을&겨울을 걷는 시간, 철원 여행 코스” . 한국관광공사, 대한민국 구석구
 석

김숙현 (2022. 10. 5). “소이산 모노레일 타고 황금들판 구경갈래?” . 한국관광공사, 대한민국 구석
 구석

왕보현 (2024. 09. 01). “평화의 동산, 소이산 전망대” . 티티씨뉴스(TTC News).

양주영 (2026. 05. 08). “유럽풍 건물인 줄 알았는데?…정체를 알면 서늘해진다는 '국내 명소'” . 위
 키트리(WIKITREE)

국가유산청. ‘국가유산 검색’. [국가유산포털]. <https://www.heritage.go.kr/>

카카오맵, ‘노동당사 검색’, ‘소이산 전망대 검색’, <https://map.kakao.com/>

한국학자료포털, ‘소이산봉수 검색’, [한국고전종합DB 전자지도]. <https://kostma.aks.ac.kr>

구조곡(단층, 열곡)과 지구대의 차이

- 강다연 (20260403) -

(1) 구조곡(단층, 열곡)

암석이 쪼개짐과 함께 하나의 지각이 다른 쪽에 비해 강제적으로 움직이는 운동을 단층이라고 한다. 단층은 보통 지각의 약한 부분을 따라 발생하는 데 이를 단층면 또는 단층대라고 부른다(Darrel Hess, 2019). 단층은 지진과 화산에 수반되어 나타나기도 한다. 단층 발생의 증거는 단층면을 따라 만들어진 급사면이다(한국민족문화대백과). 단층은 응력의 방향과 이동 각도에 따라 정단층, 역단층, 층상 단층, 주향이동단층으로 구분할 수 있다.

대륙 내부에서 발산 경계가 발달하는 곳에서는 침강 단층의 결과로 형성된 지구대가 때때로 가파른 단층면 사이에 둘러싸인 계곡 형태로 굉장한 거리까지 연장된다. 이 결과로 형성되는 긴 계곡을 열곡이라고 일컫는다(Darrel Hess, 2019). 열곡의 측면은 계단이나 단구의 형태로 가파르게 비탈져 있고 길이는 수백km에 달한다. 대륙에 있는 열곡은 판 확장이 시작되는 장소에서 일어난 것으로 추측된다(사이언스올).

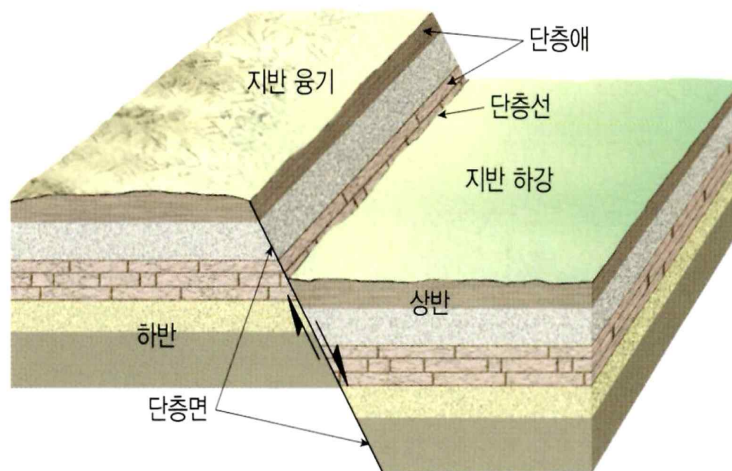


그림 1. 단층 단층 구조(Darrel Hess)

한반도의 대표적인 구조곡인 추가령 구조곡에서는 협곡, 풍화·침식곡, 넓은 용암대지와 내부의 개석곡 등 다양한 지형 기복 특성이 나타난다. 구조적인 측면에서 보면, 추가령 구조곡에서는 연천 단층, 동두천 단층, 대광리 단층, 포천 단층 등 여러 단층대들이 평행하게 혹은 부분적으로 서로 연결되어 발달하고 있다. 이러한 단층대는 선형성을 가진 열곡 작용에 의한 것으로서, 풍화·침식에 대한 상대적인 연약대로서, 차별적인 풍화·침식에 의해 단층대를 따라 선형의 곡들이 잘 발달하고 있다. 그리고 추가령 구조곡에서는 이러한 차별침식 유형들이 혼재하거나 결합하여 나타난다고 볼 수 있다. 추가령 구조곡에서는 부분 지역별 및 구간별로, 차별침식곡, 열곡, 지구대, 단층곡, 단층선곡, 연약대 등의 다양한 지형 형태가 구조곡 자체에서 모두 나타난다(이민부, 이광률, 2016). 또한 추가령 열곡의 연약대를 따라 발달한 철원-평강 용암대지 평원은 신계-곡산 평원과 함께 대규모의 중심 분출을 수반하지 않은 4기 용암대지의 대표적인 사례이다(이민부 등, 2004).

(2) 지구대

지구대는 양쪽에 나란한 단층을 경계로 하고 있는 상대적으로 낮게 침강된 지괴로서, 이로 인해 양쪽에 직선의 경사가 급한 단층애가 발달한 구조적인 계곡이다(Darrel Hess, 2019). 단층 운동의 결과, 두 개의 단층 사이에 땅이 내려앉아서 생긴 것을 지구라 하고 이것이 길게 연장된 것을 지구대라 한다. 일반적으로 평탄한 특징을 가지고 있기 때문에 지구대를 따라 하천이 흐르며, 교통로 등으로 많이 이용된다(사이언스올).

지구대는 지루나 경동 단층지괴 산맥과 동일하게 정단층 운동으로 형성되는 지형에 해당한다. 나란한 두 단층 사이에서 상대적으로 올라온 지괴를 지루라고 한다. 지루는 보통 평평한 고원 또는 양쪽에 경사가 급하면서도 직선인 사면을 형성한다. 경동 단층지괴 산맥, 지구대, 지루는 보통 나란히 나타난다(Darrel Hess, 2019).

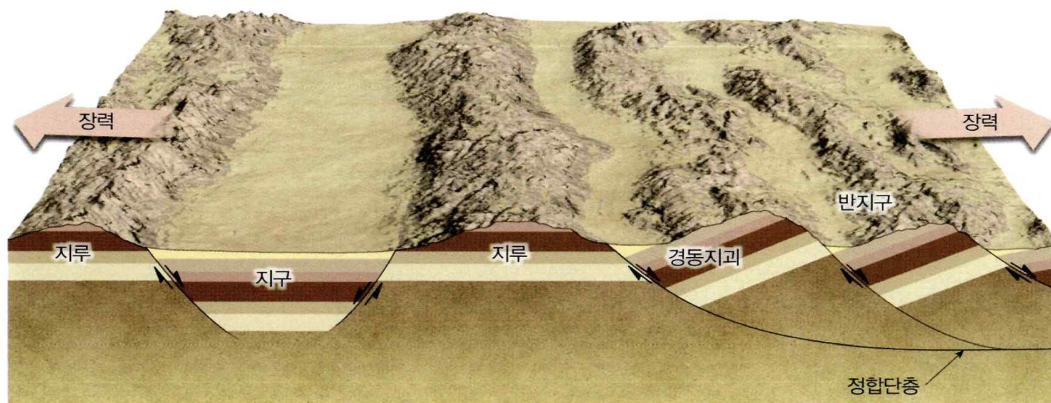


그림 2. 정단층과 관련된 모식도(Darrel Hess, 2019)

(3) 구조곡과 지구대의 차이

① 명칭

구체적인 지형 형성 과정을 언급하지 않는 경우에는 곡이라는 표현이, 지질 구조와 차별 침식에 의한 지형 형성 과정을 강조할 경우에는 구조곡이라는 표현이 적절하다. 지구조 작용과 화산 활동을 강조하고자 하는 경우에는 열곡이라는 표현을 사용하는 것이 적절하다고 판단된다. 구조곡은 지체 구조상으로 보다 포괄적인 의미를 가지며, 열곡은 형성 과정을 상대적으로 보다 명확히 지시하는 의미라고 할 수 있다(이민부, 이광률, 2016). 지질학적으로 단층 운동에 의해 양쪽 지각 사이가 실제로 하강하여 만들어진 구조를 명확히 지칭할 경우에는 지구대라는 표현을 사용하는 것이 적절하다.

② 추가령 구조곡의 명칭

과거에는 추가령 구조곡의 방향과 나란히 다수의 정단층이 존재하고 있는 것을 근거로 단층에 의해서 형성되는 지구대와 동일시하여 이 구조골짜기를 지구대주라 하였다. 그러나 그 뒤에 이루어진 조사에 의하면 이 지대가 저지대로 된 것은 중국 방향의 단층선에 연하여 화강암이 관입하고, 이 화강암이 양측의 접촉변질(接觸變質)된 변성암을 주로 하는 고기암층에 비하여 침식에 대한 저항력이 약하기 때문에 차별침식을 받은 결과로 지구대와 같은 지형이 형성된 것이다. 그 밖에 지구대로 인정될만한 단층운동의 증거가 없다는 것이 밝혀졌

다(한국민족문화대백과).

(4) 참고문헌

- 이민부, & 이광률. (2016). 추가령 구조곡의 지역지형 연구. 대한지리학회지, 51(4), 473-490.
- 이민부, 이광률, & 김남신. (2004). 추가령 열곡의 철원-평강 용암대지 형성에 따른 하계망 혼란과 재편성. 대한지리학회지, 39(6), 833-844.
- Darrel Hess(2019). McKnight의 자연지리학(제12판). 시그마프레스
- 한국민족문화대백과 encykorea.aks.ac.kr
- 사이언스올. www.scienceall.com

추가령구조곡의 형성과정 및 특징

- 임정빈 (20260386) -

(1) 추가령 구조곡 형성과정

① 1단계: 지각변동과 단층·파쇄대 형성

추가령 구조곡의 형성은 한반도 중부 지역에서 오랜 기간 일어난 지각변동과 관련이 있다. 지각 운동이 반복되면서 암석에 균열이 생기고 단층과 파쇄대가 발달했다. 특히 추가령 구조곡 주변에는 일정한 방향으로 발달한 구조선들이 나타난다. 단층이나 파쇄대가 형성된 곳은 암석이 주변보다 쉽게 깨지고 약해질 수 있다(이윤수, 2001). 이러한 지질 구조는 이후 풍화와 침식이 집중되는 원인이 되었으며, 추가령 구조곡이 발달하는 기본적인 틀을 만들었다(이민부, 2016).

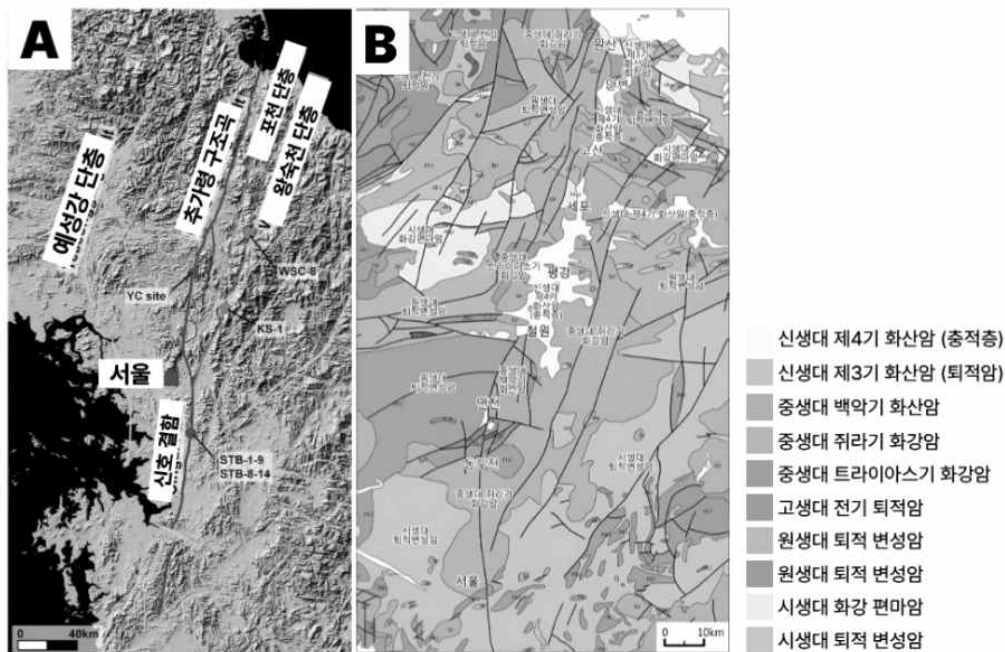


그림 1. 추가령 A: 단층선(전동훈, 2014) B: 지질도(이민부, 2010)

② 2단계: 차별 침식에 따른 선형구조곡 발달

단층과 파쇄대처럼 암석이 약한 부분은 주변보다 풍화와 침식을 쉽게 받는다. 오랜 시간 동안 이러한 약한 부분을 중심으로 침식이 진행되면서 주변보다 낮은 골짜기와 하곡이 발달했다. 그 결과 지질 구조의 방향을 따라 길게 이어지는 선형적인 지형이 만들어졌다(이민부, 2016). 즉, 추가령 구조곡은 단순히 하천의 침식만으로 형성된 것이 아니라, 지각 변동으로 만들어진 지질 구조를 따라 풍화와 침식이 오랜 시간 진행되면서 발달한 지형이라고 볼 수 있다.

③ 3단계: 제4기 현무암질 용암 분출로 용암대지 형성

제4기에 들어서면서 철원과 평강 일대에서는 현무암질 용암이 분출했다. 분출된 용암은

기존에 형성되어 있던 낮은 지형과 하천의 골짜기를 따라 흘러 넓은 지역을 덮여있다. 이러한 화산 활동으로 철원·평강 일대에는 넓은 용암대지가 형성됐다(이민부, 2016). 한탄강 주변에서는 현무암 아래에 과거 하천 환경에서 만들어진 퇴적층이 남아 있어, 화산 활동 이전부터 이 지역에 하천과 골짜기가 존재했음을 알 수 있다.

④ 4단계: 하계망 재편과 하천의 개석

용암대지가 형성된 이후에도 하천의 침식 작용은 계속됐다. 하천은 오랜 시간 동안 현무암으로 이루어진 용암대지를 다시 침식하면서 깊은 골짜기와 하곡을 만들었다(이민부, 2016). 이 과정에서 한탄강 주변에는 깊은 협곡과 현무암 절벽이 형성됐으며, 현무암이 식으면서 만들어진 주상절리도 침식 작용을 통해 지표에 드러났다. 결국 오늘날의 추가령 구조곡은 지각 변동으로 형성된 구조적 특징 위에 화산 활동이 일어나고, 이후 하천의 침식이 계속되면서 만들어진 복합적인 지형이라고 할 수 있다(이민부, 2016).

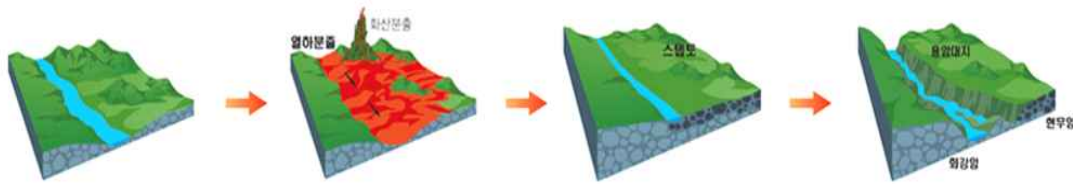


그림 2 추가령구조곡 형성과정 모식도(한탄강세계지질공원)

(2) 추가령 구조곡의 특징

① 길게 이어지는 선형지형

추가령 구조곡의 가장 큰 특징은 일정한 방향으로 길게 이어지는 선형 지형이라는 점이다. 일반적으로 서울 부근에서 북한의 원산 방향까지 북북동~남남서 방향으로 이어지는 것으로 알려져 있다. 이 지역에서는 골짜기와 하천이 지질 구조의 방향과 비슷하게 발달하는 모습을 볼 수 있다. 이는 지각 변동으로 만들어진 단층과 구조선이 이후 지형의 발달에 영향을 주었음을 보여준다(이민부, 2016). 따라서 추가령 구조곡은 지하의 지질 구조와 지표의 지형이 서로 밀접하게 관련되어 있음을 확인할 수 있는 대표적인 지역이다.

② 다양한 지질시대의 암석과 지층이 분포함

추가령 구조곡 주변에는 서로 다른 시기에 형성된 다양한 암석과 지층이 분포하고 있다. 오래된 변성암을 비롯해 중생대에 형성된 화강암과 화산암, 그리고 제4기에 형성된 현무암과 충적층 등을 볼 수 있다(이윤수, 2001). 특히 철원과 한탄강 일대에는 넓은 현무암 지대가 분포한다. 현무암 아래에서는 과거 하천에서 쌓인 퇴적층도 발견되는데, 이를 통해 화산 활동 이전부터 이 지역에 하천과 골짜기가 존재했음을 알 수 있다(이민부, 2016). 이처럼 다양한 지질시대의 흔적이 함께 나타난다는 점도 추가령 구조곡의 중요한 특징이다.

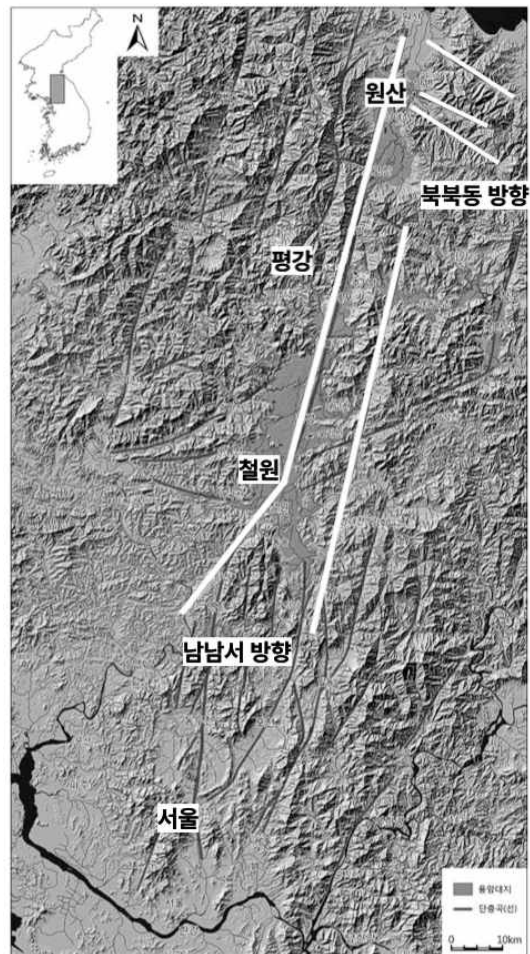


그림 3. 추가령구조곡의 선형지형(이만부, 2016)



그림 4. 백의리층(한탄강세계지질공원)

③ 구조, 화산, 하천 지형이 함께 나타남

추가령 구조곡에서는 여러 종류의 지형을 한 곳에서 관찰할 수 있다. 먼저 지각 변동과 단층의 영향을 받은 구조 지형이 나타나며, 철원과 평강 일대에는 화산 활동으로 형성된 넓은 현무암 용암대지가 분포한다. 이후 하천이 용암대지를 침식하면서 한탄강 주변에는 깊은 하곡과 협곡, 현무암 절벽 등이 만들어졌다(이민부, 2016). 또한 일부 지역에서는 현무암이 식는 과정에서 형성된 주상절리와 물과 접촉한 용암이 만든 베개용암도 관찰할 수 있다(류춘길, 2022).



그림 5. 베개용암(한탄강세계지질공원)

(3) 참고문헌

- 류춘길, 전용문, 김성현, & 안웅산. (2022). 철원지역 한탄강 베개용암의 분포와 특징. 지질학회지, 58(3), 257-268.
- 이민부. (2010). 위성영상을 이용한 추가령열곡 DMZ 지역의 지형면 분석. 한국지형학회지, 1-14.
- 이민부, & 이광률. (2016). 추가령 구조곡의 지역지형 연구. 대한지리학회지, 51(4), 473-490.
- 이민부, 이광률, & 김남신. (2004). 추가령 열곡의 철원-평강 용암대지 형성에 따른 하계망 혼란과 재편성. 대한지리학회지, 39(6), 833-844.
- 이윤수, 민경덕, & 황재하. (2001). 고지자기학적 관점에서 본 추가령단층곡의 생성과 진화. 자원환경지질= Economic and environmental geology, 34(6), 555-571.
- 정동훈, 송윤구, 박창운, 강일모, & 최성자. (2014). 추가령단층대 주요 단층의 백악기 이후 재활동 연대. 자원환경지질, 47(1), 29-38.
- 한국민족문대백과사전. 「추가령 구조곡」, 한국학중앙연구원
한탄강세계지질공원, <https://www.hantangeopark.kr>

추가령구조곡이 지닌 역사적 지리적 의미

- 이태희 (20260387) -

(1) 후삼국기 태봉국(궁예) 철원도성의 입지적 조건

신라 말 후삼국 쟁패기 궁예가 905년 철원으로 천도하여 태봉국을 건국한 배경 역시 추가령구조곡의 지리적 입지와 직결된다. 철원은 추가령구조곡의 중심부에 위치하여 남쪽의 한강 유역(경기 평야)과 북쪽의 원산만, 동쪽의 영서·영동 내륙을 사통팔달로 연결하는 최적의 교통 결절점이었다.

또한 협곡 형태의 구조곡 내부에서 신생대 현무암 분출로 형성된 넓은 용암대지(철원평야)는 도성의 수만 인구와 군사를 부양할 식량 생산 기반을 제공하였으며, 배후 산세와 하천 지형은 외적의 침입을 방어하기에 유리한 천연 요새를 형성하였다(허의행·양정석, 2021). 궁예의 철원 천도는 단순한 정치적 변덕이 아니라, 추가령구조곡이 제공하는 남북 최단 기동 회랑과 용암대지의 농업 생산력을 통치 거점으로 삼으려 했던 전략적 역사지리적 공간 선택이었다.



그림 1. DMZ내 태봉국 철원도성(테일리안, 2010)

(2) 추가령구조곡의 지형적 특징과 교통로의 형성

추가령구조곡은 마식령산맥과 광주산맥 사이를 가르는 대규모 단층 함몰곡으로, 험준한 산악 지대 속에서 고도가 낮고 평탄한 저평지를 형성하여 한반도 중남부와 북동부를 잇는 천혜의 자연적 회랑 역할을 수행해 왔다.

이러한 지형적 선형성은 역사적으로 교통로 발달의 결정적 요인으로 작용하였다. 조선시대에는 한양과 원산을 잇는 간선도로인 경원가도(제2로)가 이 구조곡을 따라 개설되어 주요

역원 체계가 정비되었으며, 근대 일제강점기에는 완만한 경사도와 침식곡의 연결성을 그대로 활용하여 경원선 철도와 국도가 부설되었다(이민부 외, 2004; 강원연구원, 2024). 이는 자연지리적 단층선 지형이 역사적 교통로를 거쳐 근대 국가의 핵심 물류 및 교통 인프라 축으로 전환된 대표적인 역사지리학적 사례이다.



그림 2. 금강산선 (한국경제, 2007)

(3) 일제강점기 자원 수탈의 통로가 된 추가령구조곡과 철원

추가령구조곡은 마식령산맥과 광주산맥 사이에 발달한 좁고 긴 단층 함몰곡으로, 험준한 산악 지형이 대부분인 한반도 중부에서 주변보다 해발고도가 현저히 낮고 경사가 완만한 천연의 저평지를 이룬다(이형호 외, 1992). 이러한 독특한 지형적 연속성은 산맥의 단절을 피해 중부의 한강 유역과 북동부의 동해안 및 함경도 방면을 자연스럽게 오갈 수 있는 결정적인 통로 역할을 제공해 왔다(한국학중앙연구원, n.d.).

근대화 시기 일제는 이러한 천연 회랑의 지형적 이점을 철저히 계산하여 1914년 용산(서울)과 원산을 잇는 총연장 약 223km의 경원선 철도를 개통하였다(한국학중앙연구원, n.d.). 당시 일제가 험준한 내륙 산악 지대를 우회하고 추가령구조곡을 노선으로 택한 주요 배경에는 군사적 통제 목적과 함께, 동해안의 수산 자원 및 북부 지방의 광물 자원을 경성으로 신속하게 수탈하고 원산항을 발판 삼아 대륙으로 진출하려는 경제적·군사적 야욕이 자리 잡고 있었다(강원발전연구원, 2015).

특히 구조곡의 중심부에 자리한 철원은 철도 부설과 함께 극적인 공간 변용을 겪었다. 1931년 철원역을 기점으로 금강산 내금강까지 연결되는 '금강산 전기철도'가 전 구간 개통되면서, 철원역은 경원선과 금강산선이 교차 분기하는 강원도 최대의 철도 교통 결절점으로

부상하였다(강원발전연구원, 2015). 현재 철원군에 남아 있는 <그림 3>의 정연리 철교 유적은 당시 내금강으로 연결되던 철길의 실물 증거이다. 철도 결절지라는 입지적 이점에 힘입어 역 주변에는 대규모 농산물 집산 시장, 금융기관, 여관, 도매상 등이 밀집하였고, 당시 철원읍의 거주 인구는 3만 명을 넘어서며 춘천을 능가할 정도의 거점 상업 도시로 급성장하였다(강원발전연구원, 2015). 이는 자연적인 단층 골짜기라는 지형 환경이 근대 식민지 물류 인프라와 결합하여 내륙 농업 취락의 중심지 기능을 획기적으로 재편한 대표적인 역사 지리학적 공간 변용 사례이다.



그림 3. 금강산 전기철도 교량(근현대사아카이브)

(4) 남북 분단으로 멈춰 선 철길, 그리고 통일 시대의 중심지

근대기 활발한 물류와 여객이 교차하던 추가령구조곡과 철원 분지는 1945년 해방과 이어진 6·25 전쟁을 겪으며 치열한 군사적 각축장이자 비극적인 단절의 공간으로 전환되었다. 추가령구조곡은 지형적으로 기동 부대의 신속한 진출입이 용이하고 남북을 잇는 주축 기동로를 형성하기 때문에, 전쟁 당시 양측 모두에게 절대 양보할 수 없는 군사 전략적 핵심 회랑이었다(이형호 외, 1992). 그 결과 철원·김화·평강을 잇는 '철의 삼각지대'와 백마고지 일대에서는 한반도 전사상 가장 극심한 포격전과 고지 쟁탈전이 전개되었다.

1953년 정전협정 체결 이후, 구조곡 한가운데를 군사분계선(MDL)과 비무장지대(DMZ)가 가로지르면서 수백 년간 유지되어 온 한반도의 척추 교통망은 일거에 마비되었다. 과거 서울과 원산을 잇던 경원선 철도와 3번 국도는 물리적으로 끊어졌으며, 번성했던 구 철원 시가지는 군사분계선 인근의 통제구역 내로 편입되어 폐허로 변모하였다(강원발전연구원, 2015). 이로 인해 철원은 남북을 매개하던 광역 교통 결절점에서 이동이 극도로 제약된 '최전방 폐쇄형 접경지대'로 전락하였고, 월정리역에 멈춰 선 열차 차체와 녹슨 철길은 분단이 초래한 공간 단절의 대표적 상징물이 되었다.

그러나 추가령구조곡과 철원이 지닌 지리적 가치는 미래 통일 시대에 다시 한번 결정적인 역할을 수행할 잠재력을 지니고 있다. 철원은 지리적으로 한반도의 정중앙인 '허리'에 입지하고 있으며, 추가령구조곡은 험준한 산악 구간이 적어 대규모 교량이나 장대 터널 없이도

남북 간 철도와 도로를 가장 경제적으로 복원할 수 있는 자연 회랑(Corridor)이다(이형호 외, 1992). 향후 단절된 경원선 구간이 복원될 경우, 서울-철원-원산-나진을 거쳐 러시아의 시베리아 횡단철도(TSR)로 연결되는 한반도종단철도(TKR)의 중심 간선축으로 기능하게 된다(강원발전연구원, 2015). 즉, 추가령구조곡은 분단의 상흔을 극복하고 한반도를 유라시아 대륙과 연결하는 국제 복합 물류망의 중심 통로이자 평화 교류의 관문으로 재도약할 독보적인 지리적 가치를 간직하고 있다.



그림 4. 월정리역 철마는 달리고 싶다 표지판(연합뉴스, 2018)



그림 5. TKR-TSR 유라시아 철도망 구상도(한국철도공사)

(5) 참고문헌

- 강원발전연구원 (2015). 「경원선, 금강산선 그리고 철원」, 『정책메모』, 519, 1-6.
- 이용상 (2011). 「경원선 철도의 부설과 근대 지역 공간의 변용」, 『한국철도학회논문집』, 14(3), 305-314.
- 이형호, 한옥, 김동진, 김두일 (1992). 「철원일대 추가령 구조곡의 지질 및 지형분석 : 군사적 이용을 중심으로」, 『한국지구과학회지』, 13(2), 187-196.
- 허의행, 양정석 (2021). 「태봉 철원도성의 고지형과 구조 분석 연구」, 『문화재』, 54(2), 38-55.
- 이민부 (2024). 『추가령 구조곡의 지형』. 서울: 푸른길.
- 조선총독부 철도국 (1915). 『조선철도선로약도』. 경성: 조선총독부 철도국.
- 양지웅 (2018. 4. 25.). “녹슨 철마와 경원선 종단점”. 연합뉴스.
- 이충재 (2010. 6. 27.). “DMZ 철망너머 공예의 꿈이 잠들어 있다”. 데일리안.
- 최원희 (2007. 10. 1.). “[최원희의 주말가이드] 조선 500년을 지켜온 관방유적(關防遺蹟)들”. 데일리안.
- 국가철도공단 (n.d.). ‘철도노선망 (주요간선철도망도)’. [국가철도공단 홍보마당].
<https://www.kr.or.kr/sub/info.do?m=050106>
- 대한민국역사박물관 (n.d.). ‘금강산전기철도 창도-철원간 개통 기념 사진엽서’. [대한민국역사박물관 현대사 디지털 아카이브].
<https://archive.much.go.kr/data/01/folderView.do?jobdirSeq=879>
- 한국학중앙연구원 (n.d.). ‘경원선’. [한국민족문화대백과사전].
<https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0002725>
- 한국학중앙연구원 (n.d.). ‘추가령 구조곡’. [한국민족문화대백과사전].
<https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0057810>

철원 평강 용암대지의 형성과정, 지형 특색

- 유시현 (20260378) -

(1) 용암대지

용암대지는 단층대, 열곡, 지구대 등 지각의 균열(열하)로부터 대량의 유동성이 강한 현무암질 용암이 폭발 없이 조용히 분출하여 기존의 기복을 매몰하며 형성되는 대지를 의미한다. 현무암질 용암은 분출 후에도 유동성을 유지한 상태에서 멀리까지 이동하므로, 분출이 반복되면 거대한 용암대지가 형성되게 된다(김정혁, 2016).

이러한 현무암질 용암대지는 국내외 여러 지역에서도 확인할 수 있는데, 한반도 내에서는 백두산 일대를 중심으로 북한, 중국 동북지방까지 넓게 펼쳐진 백두용암대지(개마고원 포함)는 수차례의 분출과 단열대를 따른 5개의 화산열이 복합 화산체를 이루어 고원을 형성하였다(그림 1).

또한, 황해북도에 넓게 형성되어 있으며 남강의 발원지인 신계곡산용암대지 역시 플라이스토세에 열하분출로 이루어진 용암대지이다. 그 밖에도 인도 중서부 데칸고원에 위치해 있으며 범람 현무암으로 인해 형성된 데칸 트랩, 북서 아메리카의 컬럼비아 강 고원지대 등이 대표적인 용암대지로 꼽힌다(한국학중앙연구원).

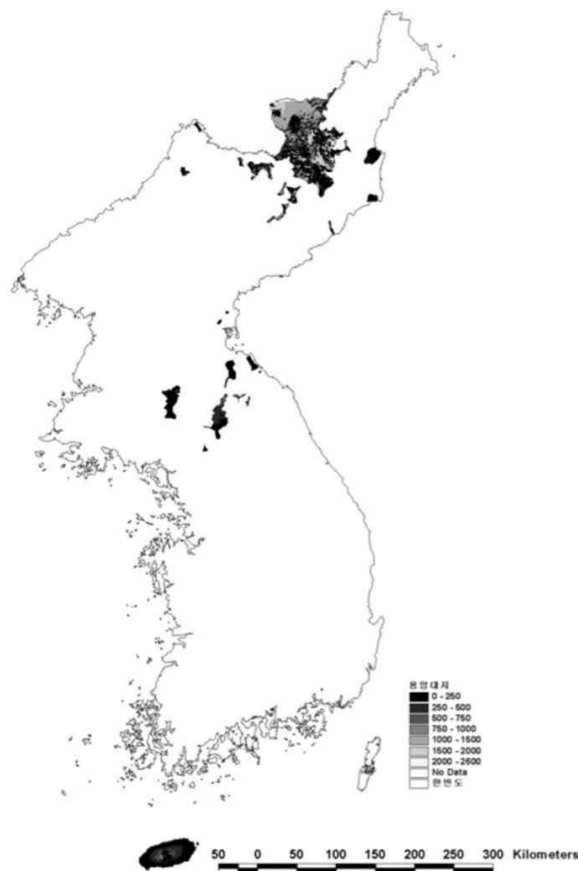


그림 1. 한반도 용암대지 분포도(박수진, 2009)

철원 평강 용암대지는 신생대 제4기 플라이스토세 후기에 분출한 현무암이 골짜기를 따라 흘러내려 형성된 거대한 용암대지이다. 북한 강원도 평강군의 오리산 및 성산 일대에서 분출한 용암이 남쪽의 한탄강과 임진강 하곡을 따라 흘러내리며 철원-평강 일대에 광범위한 평원을 형성하였다(그림 2). 특히 철원 일대는 골짜기가 넓게 트인 지형적 특성으로 인해 용암대지가 평야처럼 보여 이를 철원 평야라고 부른다(명남재, 2007).

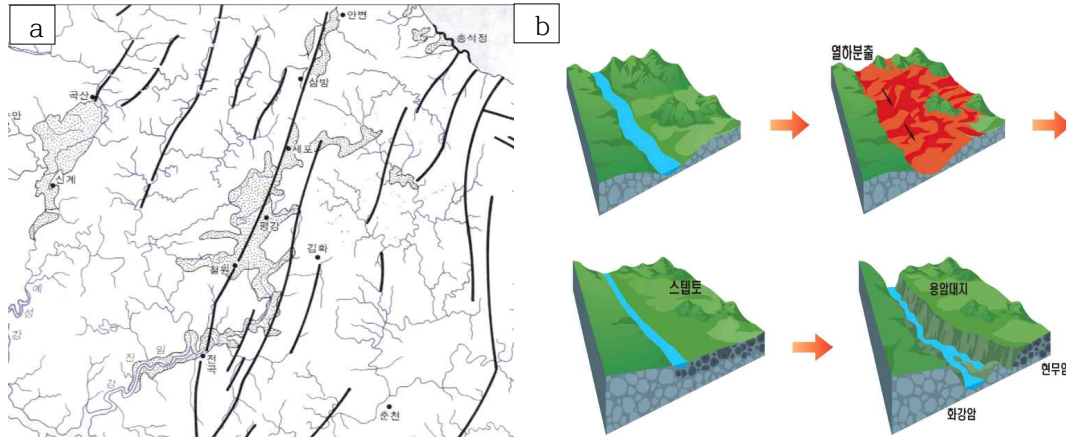


그림 2. a: 철원-평강 용암대지, b: 철원-평강 용암대지 형성과정(명남재, 한탄강지질공원)

(2) 형성과정

철원 평강 용암대지가 형성되기 이전, 이 지역의 지질 구조적 기반은 선캄브리아기 편마암 및 편암으로 구성된 경기변성암복합체가 이루고 있으며, 그 사이로 추가령 열곡이 지나가는 구조적 특징을 지닌다. 또한 추가령 열곡의 방향과 유사하게 중생대 대보화강암, 지장봉 화산암 등이 분포하고 있어(그림 3), 용암대지 형성 이전의 철원 평강 지역은 열곡 현상과 차별 침식 등으로 넓은 하곡이 형성된 것으로 추정된다(이민부, 2004).

중부 지방에 위치한 철원 용암대지는 신생대 제4기(플라이스토세)에 일어난 화산 활동에 의해 형성되었다. 초기에는 북한 평강군 오리산 및 검불랑 북동쪽 일대의 추가령 구조곡 연약대를 따라 지표면의 갈라진 틈(열하)을 통해 폭발적이지 않은 온도가 높고 점성이 낮은 현무암질 마그마가 대량으로 유출되는 열하분출이 발생하였다.

분출된 대량의 현무암질 용암류는 하천 골짜기를 따라 남서쪽 방향으로 흘러내렸으며, 철원과 연천, 전곡을 거쳐 임진강 본류를 따라 파주 인근까지 도달하는 전체 약 120~180km에 달하는 구간의 크고 작은 계곡과 분지들을 매워 거대한 용암대지를 형성하였다.

또한, 앞서 설명한 것처럼 철원 지역 기반암의 차별 침식 및 풍화로 형성된 완만한 구릉 지대에 점성이 낮은 현무암 용암류가 여러 차례에 걸쳐 반복적으로 이루어져 단면도를 확인했을 때, 기반암 위로 현무암이 쌓인 모습을 확인할 수 있다(그림 4).

용암대지의 표고는 북쪽인 평강 지역에서 약 330m, 철원에서 약 220m, 남쪽인 전곡에서 약 60m로 북고남저의 경사를 이룬다. 현무암층 평균 두께는 약 10~20m 분포를 보이며 상류부로 갈수록 두께가 두꺼워지는 경향이 있다(한탄강지질공원).

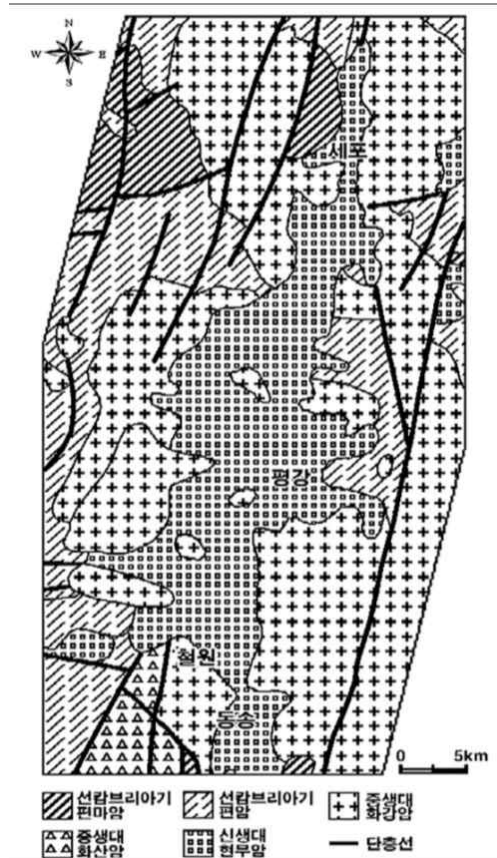


그림 3. 철원-평강 용암지대 지질도(이민부, 2004)

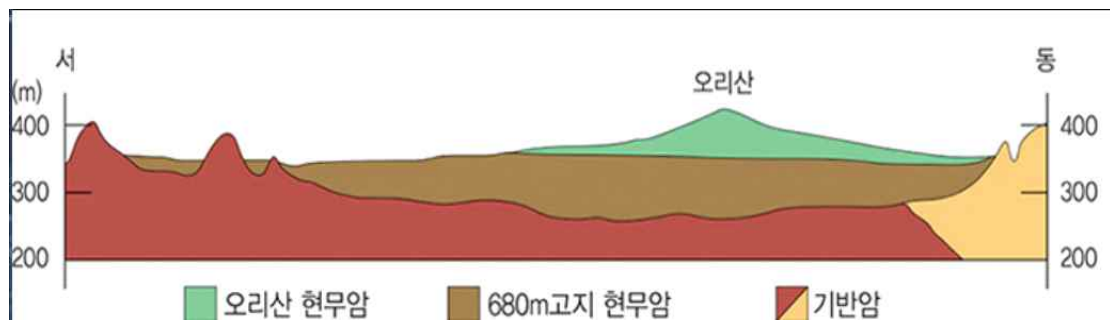


그림 4. 철원 용암대지 일대의 지질 단면도(하탄강지질공회)

(3) 지형 특색

철원 용암대지는 남한 내륙 지역에서 관찰할 수 있는 거의 유일한 대규모 용암대지라는 점에서 지형학적으로 독보적인 가치를 지닌다.

지형 형성 이후 그 위로 흐르기 시작한 하천은 현무암을 수직으로 깎아내리는 하방 침식 작용을 일으켰으며, 이 과정에서 수직 절벽과 함께 용암이 냉각, 수축하며 형성된 주상절리가 곳곳에 발달하여 독특한 절벽 경관을 관찰할 수 있다.

일반적으로 알려진 현무암의 수직 절리의 발달로 인해 배수가 잘 되어 수분 유지가 어려

을 수 있다는 특성과 달리, 이전 원지형의 기반층이 존재하여 지표면의 수분 유지가 비교적 양호하다. 또한 용암대지 위에는 현무암이 오랜 세월 풍화되어 만들어진 얇은 토양층이 넓게 펼쳐져 있으며 관개용수에도 이점이 있는 위치이므로, 농경에 최적화돼 있는 특징을 가져 오늘날 철원평야라는 독특한 농경지대이자 강원특별자치도의 곡창지대로 자리 잡게 되었다(한국학중앙연구원).

(4) 참고문헌

- 김기엽. (2024). 지질공원과 지역정책간의 관계 연구 : 한탄강 유네스코 세계지질공원 철원권역을 중심으로 [박사학위논문, 강원대학교]. <https://www.riss.kr/link?id=T16930642>
- 김정혁. (2016). 임진강 용암대지의 분포와 지형 발달 과정 [석사학위논문, 한국교원대학교]. <http://www.riss.kr/link?id=T14047953>
- 명남재. (2007.). 용암대지와 한탄강. 하천과 문화 , 3(2), 62-69.
- 박수진. (2009). 한반도 평탄지의 유형분류와 형성과정. 대한지리학회지, 44(1), 31-55.
- 송관철, 현병근, 손연규, 장용선, 박찬원, 장병춘. (2010). 철원 용암류대지 토양인 동송통의 분류 및 생성. 한국토양비료학회지, 43(2), 217-223.
- 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.
- 국토지리정보원, <https://map.ngii.go.kr/mn/mainPage.do>
- 디지털철원문화대전, <https://cheorwon.grandculture.net/cheorwon>
- 한국학중앙연구원, <https://www.aks.ac.kr/index.do>
- 한탄강지질공원, <https://www.hantangeopark.kr/>

철원평야의 개발 역사, 제주도과 달리 벼농사(오대쌀)가 가능한 이유

- 윤재현 (20260400) -

(1) 철원평야의 개발 양상

철원 평야의 면적은 650km에 이르며 해발 고도 200~500m, 평균 높이 300m에 이른다. 신생대 4기의 현무암질 용암으로 분출로 형성된 용암대지상의 평야이다(그림 1). 철원평야는 남부지방 평야에 비해 작은 편이지만 강원도 내에서는 규모가 가장 큰 평야이다(한국민족문화대백과사전).

철원은 강원도 영서지역 최북단에 위치한 평야지대이다. 약 27만년 전 평강 오리산의 화산이 폭발하여 형성된 용암대지의 철원평야가 위치하여 있고 한탄강과 기암절벽 등의 자연자원을 지니고 있으며 강원도에서 가장 넓은 평야를 소유하고 있다(김영규, 2016).



그림 1. 철원의 지질(지오빅데이터 오픈플랫폼).

(2) 제주도와 달리 벼농사 가능한 이유

철원군이 전국적인 농산물 생산지로 주목받기 시작한 것은 일제 강점기인 1920년대 전후의 일이다.

대륙진출의 대동맥인 경원선이 1914년 부설되면서 철원은 경기 북부와 강원, 강북 지방에서 생산되는 모든 농수산물의 집산지로 변모하게 된다. 그 후 10여 년 뒤인 1923년에는 철원북방에 봉래호저수지(그림 2)가 축조되고 다음 해 1924년에는 경상도를 비롯한 전국의 농민들이 철원으로 대거 이주하면서 대규모 개간사업이 진행되었다. 경원선 부설과 봉래호저수지를 축조하는 등 철원평야 개간을 위해서 전국 각지와 중국, 러시아 등지에서 물려든 사람들로 철원군 인구는 당시에 8만 명을 상회했다고 한다. 일제강점기의 철원쌀은 품질을 인정받아 국내에서는 물론 일본에서도 인기가 좋아 경원선과 원산항을 통해 일본으로 반출되었다고 한다(철원군).

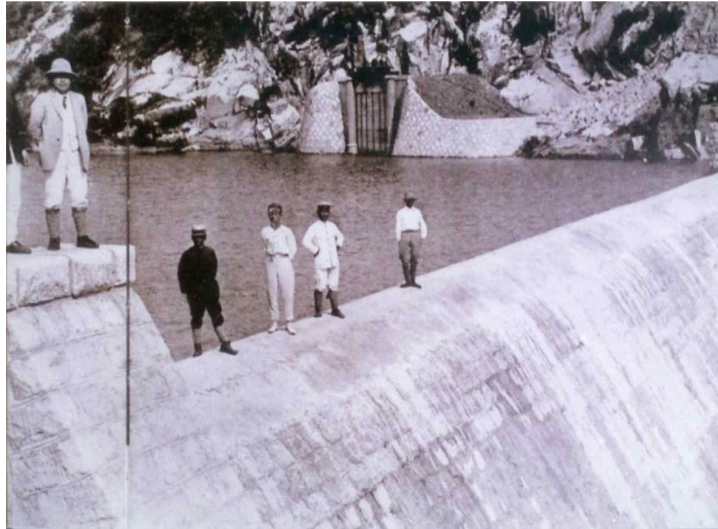


그림 2. 봉래호 저수지(시사주간).

철원 용암대지는 화강암, 편마암 등 주변의 다른 기반암산지로부터 발원한 하천이 용암대지를 통과해 흐르기 때문에, 용암대지를 흐르는 하천의 유량이 풍부한 편이다. 또한, 한탄강을 비롯한 지류 하천들이 용암대지 형성 직후에 용암대지의 표면을 흐르면서, 용암대지 상부에 상대적으로 비옥한 충적층을 형성하였다(이광률, 2025).

제주도에서 벼농사를 할 수 없었던 가장 큰 이유는 제주도의 지질적 특성상 물을 가둘 수 있는 논을 만드는데 제약이 많았기 때문이다(그림 3). 쌀을 생산하기 위해 제주도에서는 다양한 노력을 했는데 중문동 천제연 일대의 벼농사 지역을 사례로 그 개척과정을 밝혀 보았다.

사례 지역은 중문동 천제연 일대로 선택하였다. 이 지역은 구한말에서 일제강점기에 벼농사가 시작된 지역으로 토지는 평탄하고 넓었으나 지표의 물이 현무암의 주상절리를 통해 대부분 지하로 스며들어 대부분 하천이 건천을 이루므로 용수공급에 어려움이 있다(이광률, 2025). 벼농사를 할 수 없었던 지역에 수로를 건설하여 벼농사를 했다는 사실에서 매우 특이한 지역이다. 이곳에서 벼농사를 하려 했던 이유는 쌀이 고소득 작물이라는 점이 크게 작용했다. 하지만 이것은 쌀을 먹기 위해서 키운 것이 아닌 판매 혹은 상례용 쌀을 확보하기 위한 수단으로 활용되었다. 현재 중문동은 중문 관광단지가 들어서면서 더 이상 벼농사를 할 수 없게 되었다(정근오, 2014).

2010년대에 제주도에서는 전체 농경지의 약 1%에 불과한 0.1km² 내외의 면적만이 논으로 이용되었는데, 서귀포시 하논의 응회환 화구에서 논농사가 이루어졌다. 제주도는 철원과 다르게 섬 전체가 화산암으로만 이루어져 있어서 지표의 물이 현무암 주상절리를 통해 대부분 지하로 스며들어 대부분의 하천이 건천을 이루므로 용수 공급에 어려움이 있다(이광률, 2025).

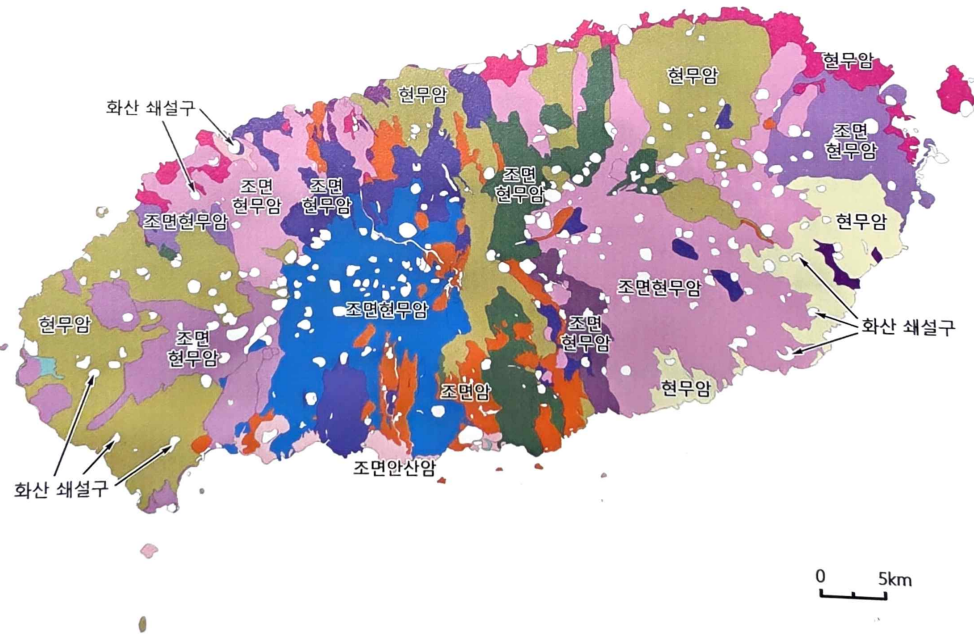


그림 3. 제주도의 지질(이광률, 2025)

(3) 참고문헌

- 김영규. (2016). 철원의 역사 문화적 가치를 되찾자. 환경논총 (Journal of Environmental Studies), 57, 32-38.
- 정근오. (2014). 제주도 벼농사의 역사지리적 연구- 천제연 일대를 사례로 -. 문화역사지리, 26(3), 55-71.
- 이광률. (2025). 이미지로 이해하는 지형학 (3판). 가디언북.
- 철원군 <https://www.cwg.go.kr/>
- 지오빅데이터 오픈플랫폼 <https://data.kigam.rc.kr/>
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr/>
- 양승진 (2020.08.16) [단독] 철원 한탄강 범람은 '北 봉래호 파괴' 때문 <https://share.google/EZRZgSor3idudi77v>

직탕폭포의 형성원인과 경관 특징

- 임강현 (20221269) -

(1) 직탕폭포의 형성 원인

직탕폭포는 강원도 철원군 동송읍 장흥리(127° 15' 56''E, 위도 38° 12' 34''N)에 위치한다. 직탕폭포라고도 하는데, 한탄강 물줄기가 넓은 현무암 암반을 가로질러 수직으로 떨어지는 모습에서 이름이 유래했다. 한탄강 하류에 형성된 폭포이며 높이 3~5m, 폭 80m의 규모를 가진다.

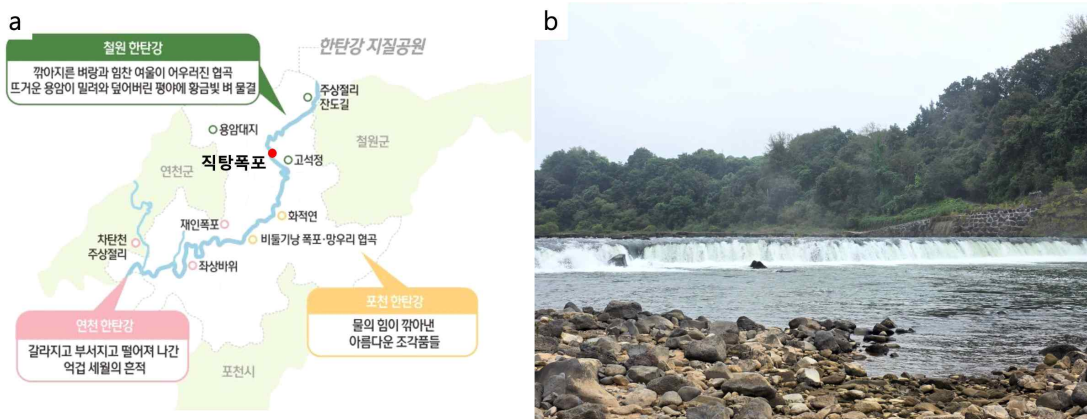


그림 1. a: 직탕폭포의 위치(뉴스1), b: 직탕폭포 경관(부인)

추가령구조곡에서 반복적으로 분출한 용암이 구한탄강을 매우면서 흘러내려 여러 층으로 쌓여있다. 현무암질 용암은 냉각과정에서 수축작용을 받아 그 표면이 육각형 및 다각형 모양으로 갈라지게 된다. 이후 냉각과정이 지속되면서 표면의 틈은 땅속까지 연장된다. 이로 인해 하나하나의 기둥모양의 바위들이 무수하게 서있는 것과 같은 모습의 단면을 갖게 된다.

이후 오랫동안 물이 흐르며 풍화와 침식작용을 받는 과정에서 현무암의 일부분이 주상절리를 따라 떨어져 나감으로써 계단모양의 폭포가 형성되었다. 폭포수의 떨어지는 힘에 의해 침식작용이 진행되며 현무암 기둥들이 계속 무너져 내려 결국에는 폭포가 두부침식되는 모습을 보여준다. 직탕폭포는 한국의 나이아가라라고 불리는데, 두부침식을 겪으며 후퇴하는 과정에서 나이아가라와 유사한 형태를 이루게 되었기 때문이다.



그림 2. 두부침식 모식도(한탄강지질공원)

(2) 직탕폭포의 경관 특징

직탕폭포는 편평한 현무암 위에 형성되어 우리나라의 다른 폭포들과는 달리 하천면을 따라 넓게 펼쳐져 있는 모습을 하고 있다. 직탕폭포일대의 신생대 제4기 지층은 고기하성층으로 구성되어 있으며, 폭포를 구성하는 하천 양안과 상부는 현무암으로, 폭포 하부의 하상은 화강암으로 구성되어 있다(그림 3). A부분은 용암분출 이전의 땅(화강암)과 용암대지의 접촉 부분이다. B와 D부분은 용암대지의 상부이며, C부분은 현재 한탄강의 물길로 직탕폭포가 발달해 있다.

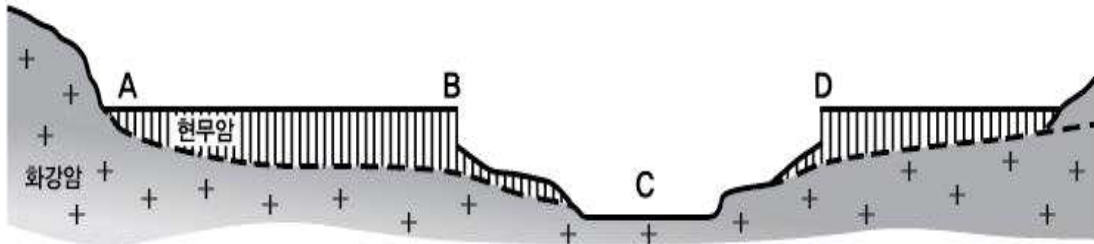


그림 3. 직탕폭포 부근의 지형단면 (한탄강지질공원)

현재 직탕폭포에서는 비무장지대와 가까이 위치하고 있는 지리적 이점을 이용하여 철의 삼각지대, 제2땅굴을 비롯한 안보관광자원을 활용한 관광이 이루어지고 있으며, 협곡의 빠른 물살을 이용한 래프팅을 비롯한 새로운 관광자원이 부각되고 있다. 또한 인근의 고석정, 삼부연폭포, 순담계곡, 시인 김시습과 연결된 매월대, 토교저수지, 담터와 연결된 안보관광이 이루어지고 있다.

(3) 참고문헌

- 김주환. (2006). 한탄강(漢灘江) 일대(一帶)의 지표기복(地表起伏)에 관한 정보(情報). 洞窟: 한국동굴학회지= Journal of the Korean speleological society, 72, 19-30.
- 이의한. (2015). 철원의 야외답사 코스 개발-지오파크를 중심으로. 한국지형학회지, 87-98.
- 한국민족문화대백과사전. <https://encykorea.aks.ac.kr>
- 한탄강 지질공원 <https://www.hantangeopark.kr/>
- 신용석(2022.11.04.). “[신용석레인저가됐다] 갈라지고 부서지고…한탄강 따라 50만년 시간여행”. 뉴스1. <https://www.news1.kr/life-culture/travel-leisure/4844291>

고석정의 유래와 한탄강 계곡의 경관 특징

- 이정후 (20250355) -

(1) 고석정의 유래

고석정(孤石亭)은 철원군 동송읍 장흥리에 위치하고 있다. 건립 시기를 정확하게 알 수는 없으나, 『신증동국여지승람』의 기록에 따르면 신라 진평왕(재위 579~632) 때 한탄강 중류에 세워진 정자로 기재되어 있다(국가유산청). 이처럼 본래는 정자의 이름이었으나, 오늘날에는 강 중앙에 우뚝 솟은 고석(孤石)과 정자, 그리고 그 일대의 현무암 계곡을 총칭하는 명칭으로 널리 쓰이고 있다.

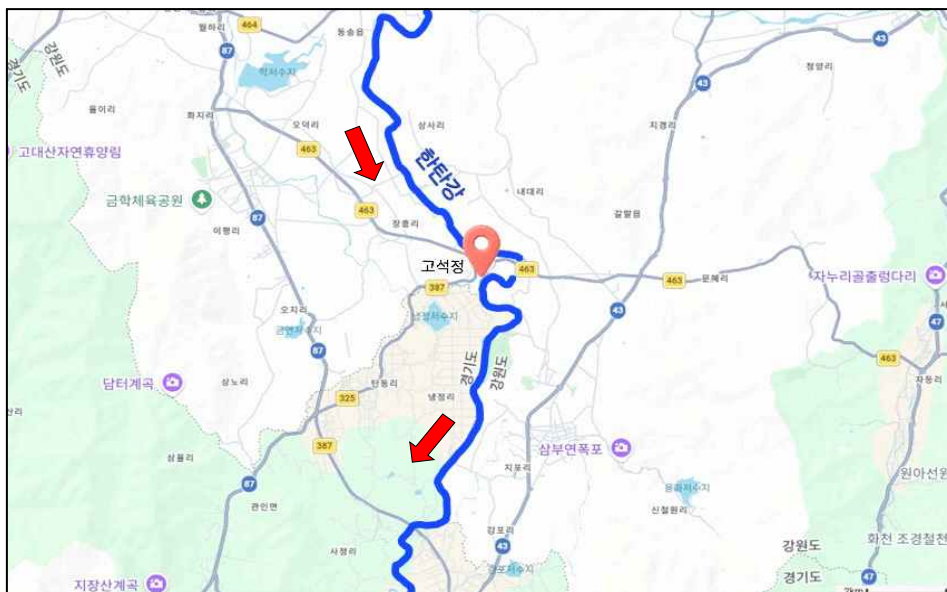


그림 1. 고석정 위치(출처: 구글 맵)

한탄강 협곡 한가운데 우뚝 솟은 고석(孤石) 바위는 약 1억 1천만 년 전 형성된 화강암이다. 이 기반암은 약 27만 년 전 신생대기에 수차례 분출한 화산 용암이 철원 평야를 덮으며 용암대지를 만들자, 현무암 용암류에 덮이게 되었다(철원군청 문화관광). 그런데 북한 평강 지역에서 발원한 한탄강이 이 광활한 용암대지 위를 흐르기 시작했다. 약 20여 만 년이라는 역겹의 세월 동안 강물이 지표를 깎아내며 웅장한 U자형 협곡을 형성했고, 그 과정에서 덮여 있던 현무암이 침식되어 깎여나갔다. 그러자 오랜 시간 숨겨져 있던 화강암 기반암이 다 시금 그 모습을 드러냈다.

‘고석(孤石)’이라는 이름은 바로 이 거대한 자연의 역사에서 기원하였다. 주변의 현무암이 깎여나가는 중에도 단단한 화강암 바위는 침식을 굳건히 견뎌냈고, 마침내 강 한가운데 홀로 외롭게 자리를 지키게 되면서 '외로운 돌(孤石)'이라는 뜻을 얻게 된 것이다.

전해 내려오는 이야기에 따르면 의적 임꺽정이 고석정 건너편에 석성을 쌓고 은신처로 삼았다는 전설이 있다. 임꺽정이 바위 틈에 몸을 숨기거나 깎지로 변해 강물에 뛰어들었다는 이야기가 구전되어 역사적·문화적 가치를 더해주고 있다(지역N문화).

(2) 한탄강 계곡의 경관 특징

한탄강 계곡의 지형 발달 과정은 현무암 대지의 생성을 기준으로 선지형(先地形), 원지형(原地形), 차지형(次地形)의 세 단계로 뚜렷하게 구분된다(김주환, 2000). 따라서 이곳에서 세 지형이 어우러지는 다채로운 경관을 볼 수 있다. 선지형은 용암 분출 이전에 화강암 등의 기존 암석이 차별 침식을 받아 만들어진 지형으로, 좁은 하곡과 넓은 산간 분지가 함께 나타나는 형태를 띠고 있었다. 벼단을 쌓아 올린 듯한 모습으로 우뚝 솟은 포천의 ‘화적연’은 앞선 고석정과 더불어, 용암에 덮이기 이전 화강암 기반암의 모습을 잘 보여주는 선지형의 대표적 사례이다. 그 후 여러 차례 분출된 현무암 용암이 선지형의 낮은 계곡과 분지를 채우면서 평탄한 용암 대지 형태의 원지형을 새롭게 형성했다.

현재 우리가 관찰하는 한탄강 협곡은 이 평탄한 원지형이 유수에 의한 침식으로 개석(開析)을 받아 형성된 차지형에 해당한다(김주환, 2000). 용암이 냉각되는 과정에서 형성된 주상절리가 하천의 침식 작용으로 깎여나가면서, 강 양옆으로는 수 미터 높이의 수직 하식애(河蝕崖)가 발달하게 되었다(김남현, 2020). 강물이 깎이는 구간을 따라 거대한 현무암 주상절리가 병풍처럼 노출된 ‘송대소’가 이러한 차지형의 경관적 특징이 가장 집약적으로 나타나는 곳이다.

이러한 차지형 단계에서 하천의 활발한 개석 작용이 빚어낸 또 다른 대표적 경관이 바로 계곡 곳곳에 형성된 폭포들이다. 포천의 ‘비둘기낭 폭포’는 용암 대지가 형성된 이후 하천의 활발한 두부침식 작용에 의해 현무암층이 깊게 파이면서 만들어진 지형이다. 그리고 ‘직탕 폭포’는 평탄한 용암 대지가 하천에 깎여나가며 불규칙한 폭포선을 형성한 지형이다(김주환, 2006). 폭 80여 미터에 달하는 폭포선과 수면 위로 넓게 노출된 다각형 모양의 주상절리 단면이 역동적인 하천 경관을 연출한다.

(3) 참고문헌

- 김남현. (2020). 한탄강의 가치를 활용한 포천시 발전 방안 - 한탄강을 활용한 남북교류 협력 및 지역경제 활성화 - [석사학위논문, 대진대학교]. <http://www.riss.kr/linkid=T15669509>
- 김주환. (2000). 한탄강 일대의 지형정보에 관한 연구. 국토지리학회지, 34(3), 137-150.
- 김주환. (2006). 한탄강(漢灘江) 일대(一帶)의 지표기복(地表起伏)에 관한 정보(情報). 동굴, 72, 19-30.
- 국가유산청 <https://www.heritage.go.kr/>
- 지역N문화 <https://ncms.nculture.org/>
- 철원군청 문화관광 <https://www.cwg.go.kr/>
- 한국민족문화대백과사전 <https://encykorea.aks.ac.kr/>
- 한탄강세계지질공원 <https://hantangeopark.kr/>

포천 비둘기낭 폭포

- 이준혁 (20221267) -

(1) 비둘기낭 폭포, 이름에 담긴 의미와 유래

비둘기낭 폭포는 경기도 포천시 영북면 대화산리, 한탄강 지류인 불무천 말단부의 현무암 용암대지에 형성된 자연 폭포이다. 약 27만 년 전 분출한 용암이 하천을 따라 식어 굳은 뒤 오랜 기간 침식을 받으며 현재의 협곡과 폭포가 만들어졌다. '비둘기낭'이라는 이름은 '비둘기 둥지'라는 뜻으로, 폭포 주변 절벽과 동굴에 산비둘기가 많이 서식한 데서 유래했다고 전해진다. 폭포의 높이는 약 15m, 폭포 아래에 형성된 소(沼)의 너비는 약 30m이다.

6·25 전쟁 당시에는 수풀이 우거져 외부에 잘 드러나지 않았던 덕분에 마을 주민들의 대피처로 쓰였다는 역사를 지니고 있다. 오늘날에는 이러한 사연과 함께 협곡이 빚어낸 독특한 경관이 재조명되며, 드라마 '선덕여왕', '추노', 영화 '늑대소년', 넷플릭스 드라마 '킹덤' 시즌2 등 다수의 작품이 이곳에서 촬영되어 대중적인 명소로도 자리매김했다(한탄강지질공원센터).

(2) 비둘기낭 폭포의 형성 원인과 특징

한탄강 용암대지에서는 한탄강 본류와 여러 지류 하천이 협곡과 개석곡(開析谷)을 형성해 왔으며, 이러한 하곡과 상류·상부의 용암대지면이 만나는 경계부는 대체로 급경사의 용암대지 단애면(斷崖面)으로 나타난다(그림1).

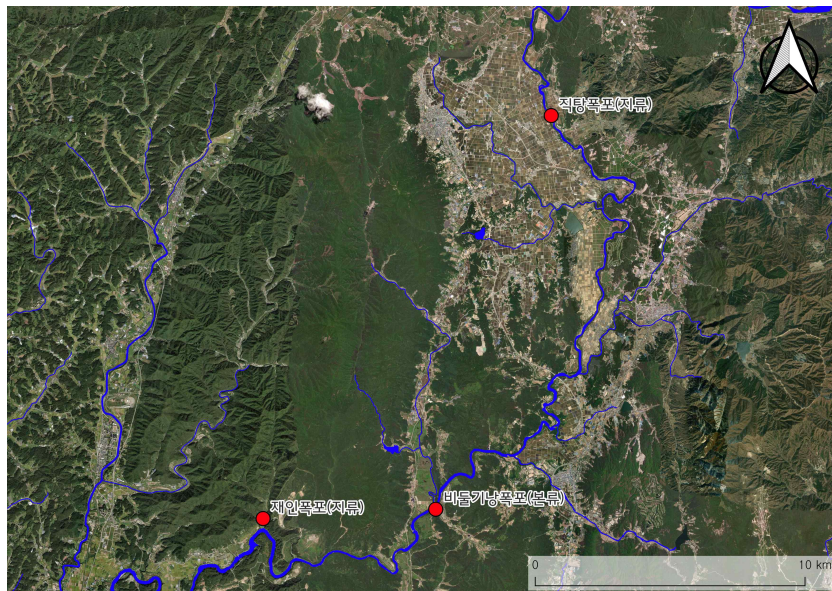


그림 1. 한탄강 지역의 폭포 위치

하도의 종단면상에서 경사가 급격히 변화하는 지점, 즉 천이점(knickpoint)에서는 유수가 낙하하며 폭포가 형성되는데, 비둘기낭 폭포와 직탕폭포가 이러한 지형의 대표적인 예이다. 2012년 9월 26일에는 이러한 학술적 가치를 인정받아 '포천 한탄강 현무암 협곡과 비둘기

남 폭포'가 천연기념물 제537호로 지정되었다. 그림 2를 보면 폭포 주변에서는 하식동굴, 협곡, 두부침식, 폭호 등 하천 침식에 의한 지형과 함께 주상절리·판상절리 등 다양한 지질 구조를 관찰할 수 있으며, 협곡 단면을 통해 한탄강 일대에 흐른 용암의 층서(용암 단위)를 한눈에 확인할 수 있어 학술적 가치가 높다(한탄강지질공원센터).

용암이 한탄강 옛물길을 따라 흐르다 식은뒤, 냉각면에 수직방향으로 열이 빠져나가며 주상절 리가 형성된다. 용암류의 얇은 유동층이 층리를 이루는 구간에서 유동면과 평행하게 식으며 판상절리가 형성되고, 같은 노두 안에서 냉각속도와 수분 조건이 일정하지 않으며 괴상에 가깝게 보이는 괴상 내지 주상절리가 형성된다.

이렇게 생긴 절리들은 암석 내부에 상대적으로 약한 불연속면을 남기는데, 한탄강의 수력 작용과 자갈·모래에 의한 마모작용이 약한 면, 특히 판상절리를 우선적으로 파고들어 폭포 낙수 지점하부를 옆으로 깎아내는 굴식을 일으킨다. 이 차별침식이 누적되면 폭포 뒷면에 반원형~말굽형 빈 공간인 하식동굴이 형성되고, 지지를 잃은 상부 암반이 주기적으로 붕락 하면서 폭포 지점이 상류로 후퇴하게 되며 이를 두부침식이라 일컫는다.

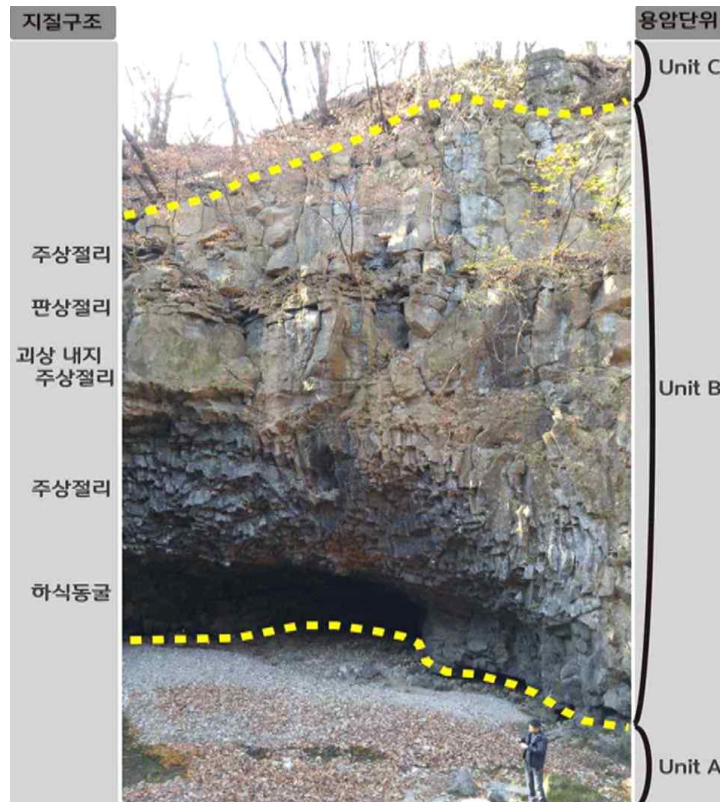


그림 2. 비둘기낭 폭포의 구조(한탄강지질공원센터)

(3) 참고문헌

- 정수호, & 오정식. (2019). 한국 폭포의 지형학적 특성. 한국사진지리학회지, 29(1), 35-56.
 두산백과 www.doopedia.co.kr
 한국민족문화대백과사전 <http://encykorea.aks.ac.kr>
 한탄강지질공원센터, www.hantangeopark.kr

구조곡(단층선)과 선상지 발달의 관계

- 박용규 (20260390) -

(1) 구조곡이란?

구조곡은 지각 변동에 의해 형성된 선형의 골짜기를 의미하는 포괄적인 용어이다. 추가령 구조곡은 서울과 원산을 잇는 약 160km 길이의 구조 운동에 의해 형성된 직선상의 골짜기로, 한반도에서 가장 대표적인 구조곡이다(이민부 외, 2016). 그림 1에서 Chugaryeong Fault라고 표시된 부분이 추가령 구조곡 위치이다.

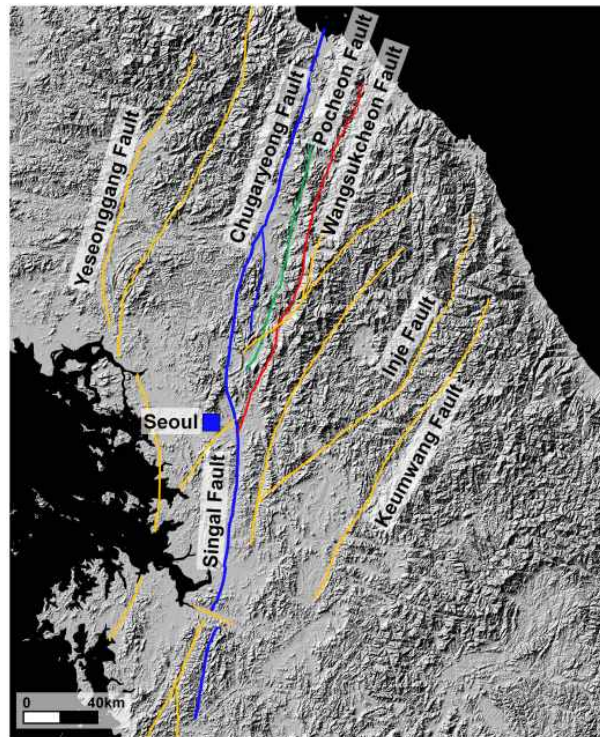


그림 1. 추가령 구조곡 위치 (송윤구 외, 2015)

구조곡을 따라 발달하는 단층선은 암괴나 지층이 지각의 압력에 의해 깨어져 상대적으로 어긋나거나 미끄러지는 지각 변동의 경계선을 말한다. 추가령 단층대는 추가령 단층, 동두천 단층, 왕숙천 단층, 포천 단층, 연천 단층 등으로 구성되며, 이들은 북북동-남남서 또는 남-북 주향을 가진 주향 이동 단층이다(이민부 외, 2016).

추가령 구조곡의 남부 지역에서는 연천 또는 대광리 단층선, 동두천 단층선, 포천 단층선, 김화 단층선 등 구간별로 4개의 단층선이 뚜렷하게 나타난다. 이 중 포천 단층선은 포천시 이동면 일대를 통과하며, 이 지역에서는 단층 작용에 의한 구조 지형으로 추정되는 삼각말 단면, 선상지, 컨버트, 굴절하도 등의 지형이 열을 이루면서 연속적으로 분포하고 있다(이민부 외, 2016). 여기서 컨버트는 한 공간이나 환경의 성격, 기능, 토지 이용 방식을 다른 형태로 전환하거나 변형하는 것을 의미하고 굴절하도는 하천이 원래 흐르던 방향으로 곧게 나아가지 못하고, 외부의 지형적·지질학적 요인으로 인해 흐름의 방향이 급격하게 꺾이거나 우회하여 흐르는 하도를 의미한다.

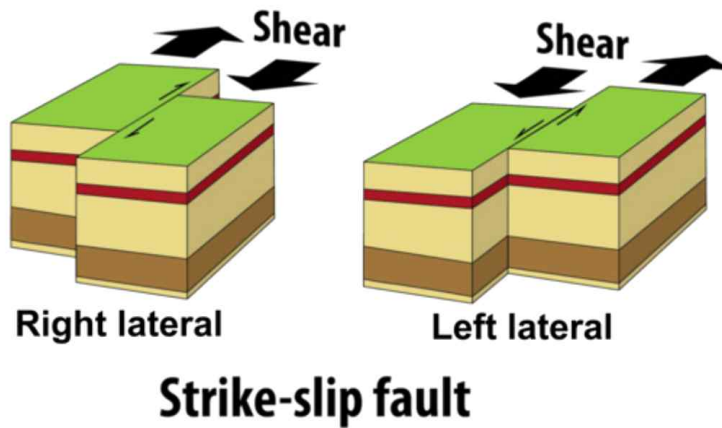


그림 2. 주향이동단층(LibreTexts 지질학 교육 자료)

(2) 선상지란?

포천 이동선상지는 경기도 포천시 이동면 일대의 추가령 열곡과 이동 단층선을 따라 발달한 선상지 지형이다. 선상지는 하천이 산지에서 평지로 흘러나올 때, 하천의 운반 능력이 급격히 감소하면서 곡구를 중심으로 부채꼴 모양으로 퇴적물이 쌓여 형성되는 충적 지형이다. 포천 이동선상지에 대한 지형 형태 분석 연구에서, 이 선상지의 전체적인 형태는 Death Valley 형과 pediment 형의 중간형으로 판단되며, 개석에 의해 2단의 지형면이 파악된다고 보고하였다(이민부 외, 2016). 여기서 Death Valley 형은 산지에서 나온 하천이 자갈과 모래를 쌓아 만든 부채꼴 형태의 지형이고, pediment 형은 산지 앞의 기반암이 물과 침식 작용으로 깎여 만들어진 완만한 경사면 형태이다.

선상지 단면 모식도

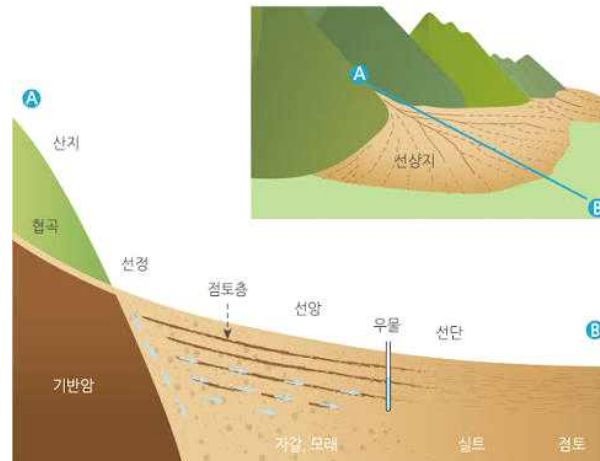


그림 3. 선상지 단면 (대한민국 국가지도집)

포천 이동선상지의 가장 아래쪽에는 화강암으로 된 단단한 바닥이 있는 것으로 보인다. 그 위에는 하천이 산에서 운반해 온 모래와 자갈이 쌓여 있다 (이민부·이광률·김남신, 2005). 이 퇴적층의 두께는 약 3~8m이다. 퇴적층에는 모래가 많이 들어 있으며, 그 안에 큰 자갈과 매우 큰 돌도 섞여 있다 (이민부·이광률·김남신, 2005).

(3) 구조곡과 선상지의 관계성

단층선이 지나가는 지역은 단층 운동에 의해 상승한 산지와 상대적으로 침하한 곡저가 접하는 지점이므로, 배후 산지의 사면 경사가 급해진다 (황상일·윤순옥, 2022). 이렇게 형성된 급경사 사면은 하천의 유속을 증가시켜 다량의 퇴적물을 곡구로 운반하게 하며, 이 퇴적물이 평지와 만나는 지점에서 선상지가 발달하기 유리한 조건을 만든다 (이민부·이광률, 2016). 추가령 구조곡의 대광리 단층선 일대에서는 북북동-남남서 방향의 좁고 깊은 하곡을 따라 하천이 흐르고 있고, 하곡 내부와 주변 산지에는 단층 작용에 의한 구조 지형으로 선상지가 연속적으로 분포하고 있다 (이민부·이광률, 2016).

단층선곡을 따른 퇴적 공간의 제공이다 (이민부·이광률, 2016). 추가령 구조곡과 같은 단층선곡은 주변보다 상대적으로 낮은 지형적 공간을 제공하며, 이 공간은 산지에서 유출된 퇴적물이 쌓일 수 있는 퇴적장으로 작용한다 (이민부·이광률, 2016). 포천 이동선상지 역시 포천 단층대에 인접한 지형적 저지에서 형성된 것으로 해석된다 (이민부 등, 2005).

기후 변화와의 복합적 작용이다 (황상일, 2004). 단층선 관련 선상지는 제4기 빙기와 간빙기가 반복되는 기후 변화와 함께 단층 운동이 복합적으로 작용하여 형성된 경우가 많다 (황상일, 2013). 불국사 단층선을 따라 분포하는 선상지는 제4기 기후변화와 북-남 및 북서-남동 방향의 구조선이 탁월하게 발달하면서 합류선상지가 형성되었다 (황상일·윤순옥, 2004). 포천 이동선상지도 추가령 구조곡의 단층 운동과 제4기 기후 변화가 함께 작용하여 형성된 복합적 원인의 선상지로 볼 수 있다 (이민부 등, 2005).

추가령 구조곡의 남부에는 북북동-남남서 또는 남북 방향의 선 구조, 하곡의 선형성, 하곡 양측과 사면에 발달한 선상지 지형의 연속성과 선형성이 상대적으로 뚜렷하게 나타난다 (이민부·이광률, 2016). 이는 단층선이 선상지의 공간적 분포와 형태적 특성을 직접적으로 통제하고 있음을 보여준다 (황상일·윤순옥, 2022).

(4) 참고문헌

- 송윤구, 심호. (2021). 추가령단층대의 지질특성 및 단층활동 개요. 대한지질학회 학술대회.
- 이민부, 이광률. (2016). 추가령 구조곡의 지역지형 연구. 대한지리학회지, 51(4), 473-490. 이민부, 이광률, 김남신. (2005). 추가령 열곡 내 포천 이동 선상지의 지형 형태 분석. 한국지형학회지, 12(2), 1-10
- 황상일. (2013). 유가 선상지의 지형 형성과정. 대한지리학회지, 48(2), 165-180.
- 황상일. (2004). 한국 선상지의 이론적 고찰과 분포특성. 대한지리학회지, 39(4), 527-542.
- 황상일, 윤순옥. (2001). 한국 남동부 경주 및 울산시 불국사단층선 지역의 선상지 분포와 지형발달. 대한지리학회지, 36(3), 217-232.
- 황상일, 윤순옥. (2004). The geomorphic development of alluvial fans in the Cyeongju City and Cheonbuk area, Southeastern Korea. 대한지리학회지, 39(1), 1-14.
- 황상일, 윤순옥. (2022). 금왕단층 일대의 지형 발달과 현생 지각 운동 (I). 대한지리학회지, 57(1), 5-20.
- 대한민국 국가지도집 <http://nationalatlas.ngii.go.kr/>

우리나라 주요 선상지 분포 현황과 지형적 입지 관련성

- 임서희 (20260394) -

(1) 우리나라 주요 선상지의 분포 현황

우리나라의 선상지는 일본이나 대만에 비해 규모가 작은 편이며, 과거에는 일부 산록 완사면이 선상지와 페디먼트로 명확하게 구분되지 못하기도 하였다. 그러나 지형면의 형태와 하천 퇴적물, 주변 산지와 하천의 관계 등을 종합적으로 분석하면서 우리나라에서도 다양한 선상지가 확인되고 있다(윤순옥 외, 2005). 대표적인 선상지로는 강릉 금광평선상지, 제천선상지, 경주·안강·입실·청도선상지, 울산 상천선상지, 대구 월배선상지, 합천 적중선상지, 구례 천은사·화엄사선상지, 사천·삼천포선상지 등이 있다.

특히 추가령구조곡 일대인 철원·포천·연천 지역에서도 선상지가 발달하고 있으며, 이 지역의 선상지는 단층 및 구조곡과 밀접한 관련을 보인다. 추가령 열곡 내 포천 이동 지역에서는 이동 단층대를 따라 선상지가 발달하며, 산지에서 흘러내린 하천이 구조곡 내부의 저지대로 유입하는 과정에서 퇴적물이 집적된 것으로 해석된다. 대표적인 포천 이동선상지는 종단 방향 약 3km, 횡단 방향 약 2km의 규모를 보이며, 선상지 퇴적층의 두께는 약 3~8m에 이른다. 또한 선상지 표면은 개석에 의해 여러 지형면으로 나뉘어 있으며, 퇴적물은 사질 기질에 자갈과 큰 자갈이 포함된 형태로 나타난다(이민부 외, 2005).

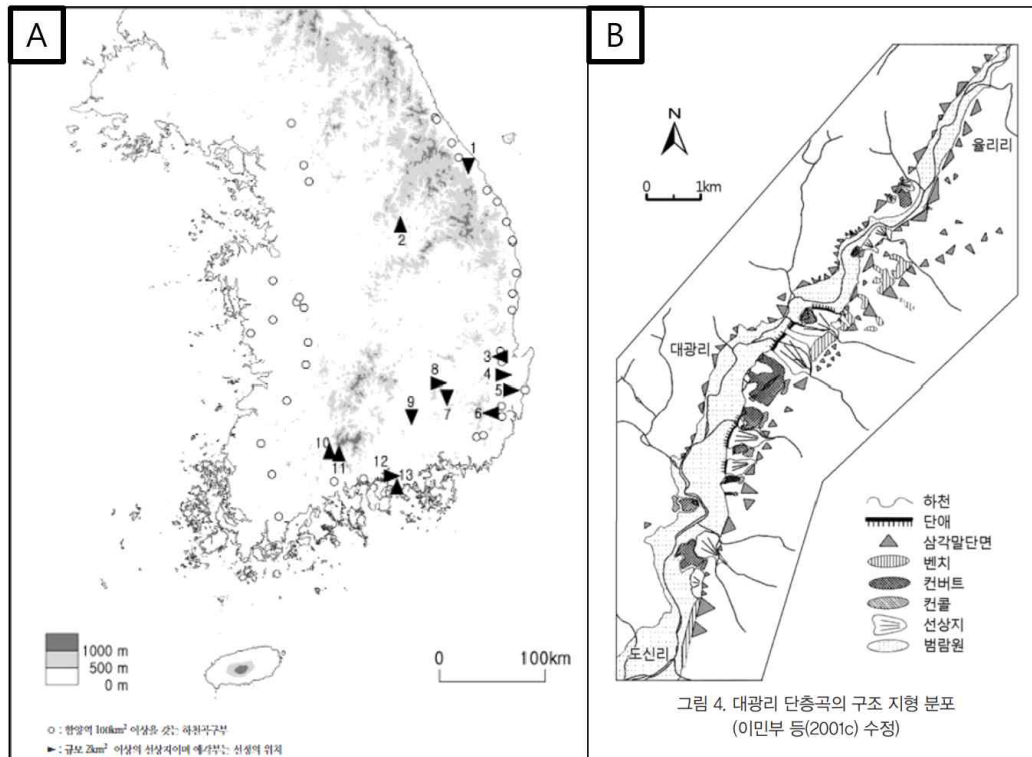


그림 1. A: 한반도 남부의 선상지와 하천곡구의 분포도(윤순옥, 2005),
B: 추가령구조곡 대광리단층대 일대의 지형 및 선상지 분포(이민부, 2016)

이광률·김진철(2025)의 연구에서는 한반도 남부에서 면적 2km² 이상의 대형 선상지 34개를 확인하였으며, 이들 중 상당수가 태백산맥과 소백산맥 주변의 높은 산지와 접한 하곡 및 분지에 분포하는 것으로 나타났다. 또한 영남 내륙과 단층 주변, 남해안의 산지 및 도서 지역 등에서도 선상지가 확인되어, 우리나라 선상지가 특정 지역에만 분포하는 것이 아니라 산지와 저지의 지형적 관계가 형성되는 다양한 지역에서 발달할 수 있음을 보여준다.

(2) 우리나라 선상지의 지형적 입지 특성

우리나라 선상지의 분포를 이해하기 위해서는 단순히 선상지의 위치만 파악하는 것이 아니라 선상지가 어떠한 지형적 환경에서 발달하는가를 살펴볼 필요가 있다. 선상지는 하천이 운반하던 물질이 퇴적되는 지형이므로, 상류의 퇴적물 공급 조건과 하류의 퇴적 공간이 동시에 확보되어야 한다. 따라서 배후 산지의 규모와 경사, 하천의 유역 및 유량, 곡구 주변의 지형적 공간, 지질구조 등이 선상지의 발달에 영향을 미친다. 우리나라에서 확인되는 선상지의 입지는 크게 세 가지 유형으로 구분하여 이해할 수 있다.

① 산지의 좁은 하곡에서 넓은 침식분지로 이어지는 지역

산지에서 흐르던 하천이 넓은 침식분지로 나오면서 경사와 유속이 감소하고, 운반하던 퇴적물이 곡구 주변에 쌓여 선상지가 형성된다. 대표적으로 강릉 금광평선상지, 제천선상지, 청도선상지, 대구 월배선상지, 합천 적중선상지 등이 있다.

② 지류 하천이 넓은 범람원으로 유입하는 지역

산지에서 내려온 지류 하천이 넓은 곡저나 범람원으로 들어서면서 유속이 감소하고 퇴적작용이 활발해져 선상지가 형성된다. 대표적으로 구례 천은사선상지, 구례 화엄사선상지, 사천선상지, 삼천포선상지 등이 있다.

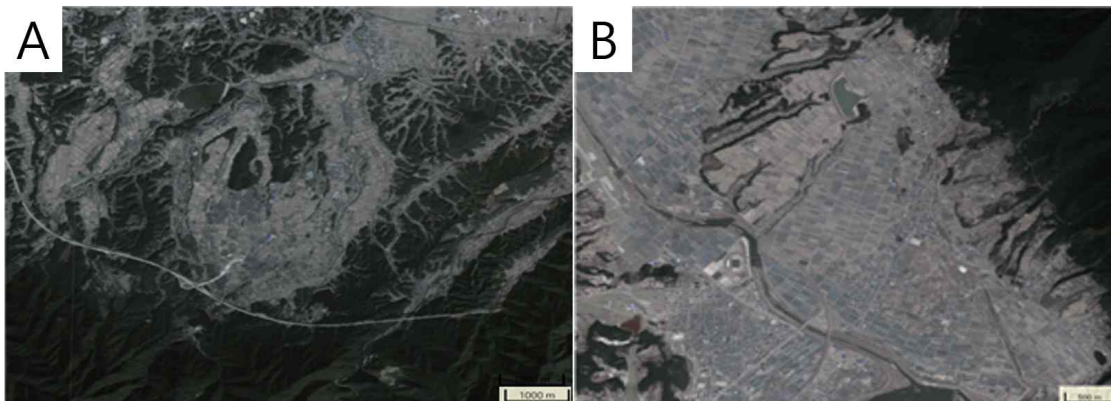


그림 2. A: 강릉 금광평 선상지, B: 구례 화엄사 선상지(브이월드)

③ 선형의 단층곡으로 소하천이 유입하는 지역

단층에 의해 형성된 산지와 저지 사이의 고도 차이로 인해 주변 산지의 소하천이 평탄한 단층곡으로 유입하면서 퇴적물을 쌓아 선상지가 형성된다. 대표적으로 경주·안강·입실·상천 선상지가 있으며, 이 유형은 하천의 퇴적작용과 함께 단층에 의한 지질구조가 선상지의 입지에 중요한 영향을 미친다.

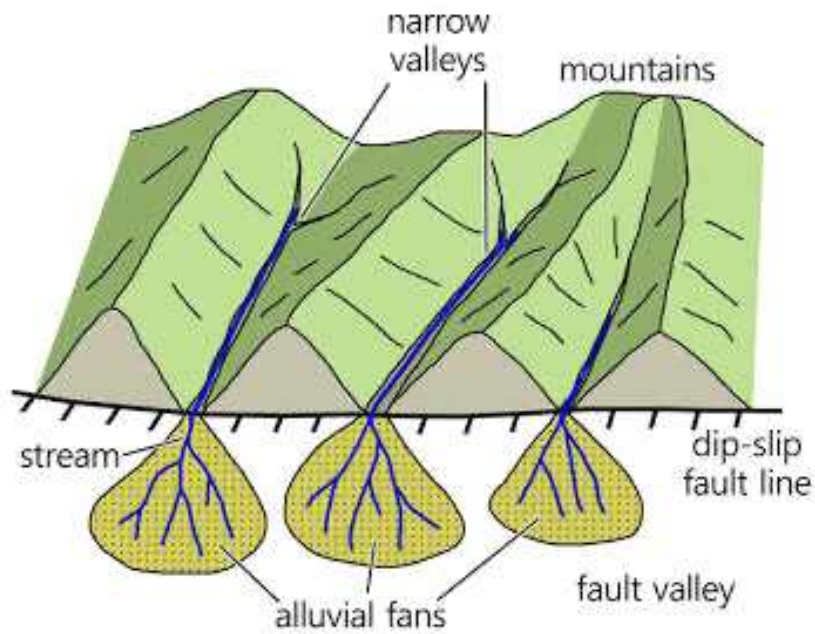


그림 3. 경사 단층 계곡에서 형성된 충적 부채꼴(이광률외, 2023).

(3) 참고문헌

- 윤순옥, 황상일, 사이토요지, 다나카 유키야 and 오구치 다카시. (2005). 한국 선상지의 이론적 고찰과 분포특성. 대한지리학회지, 40(3), 335-352.
- 이광률, 김주연, 이해빈, and 정지윤. (2023). 울산 연양 일대 선상지 단구의 형성과정과 제 4 기 단층 변위. 지질학회지 제, 59(4), 535-549.
- 이광률 and 김진철. (2025). 한반도 남부의 제4기 말 선상지 형성 시기. 지질학회지, 61(3), 271-284.
- 이민부 and 이광률. (2016). 추가령 구조곡의 지역지형 연구. 대한지리학회지, 51(4), 473-490.
- 이민부, 이광률 and 김남신. (2005). 추가령 열곡 내 포천 이동 선상지의 지형 형태 분석. 한국지형학회지, 12(2), 1-10.
- 브이월드. <https://map.vworld.kr/>

포천 이동선상지의 지형적 특징

- 조성주 (20260376) -

(1) 포천 이동선상지의 개관

포천 이동선상지는 경기도 포천시 이동면 일대의 추가령 열곡 내 이동 단층대를 따라 발달한 선상지이다. 산지에서 하천이 흘러내리면서 운반한 퇴적물이 산록부에 쌓여 형성되었으며 화강암 기반암과 관련된 페디먼트 지형면을 기반으로 발달한 것이 특징이다. 선상지는 종단 방향으로 약 3 km, 횡단 방향으로 약 2 km의 규모를 보이며, 하천의 침식에 따른 개석작용으로 2개의 지형면이 구분된다. 또한 전체적인 형태는 일반적인 선상지와 달리 Death Valley형과 pediment형의 중간적인 형태를 나타낸다(이민부 외, 2005).

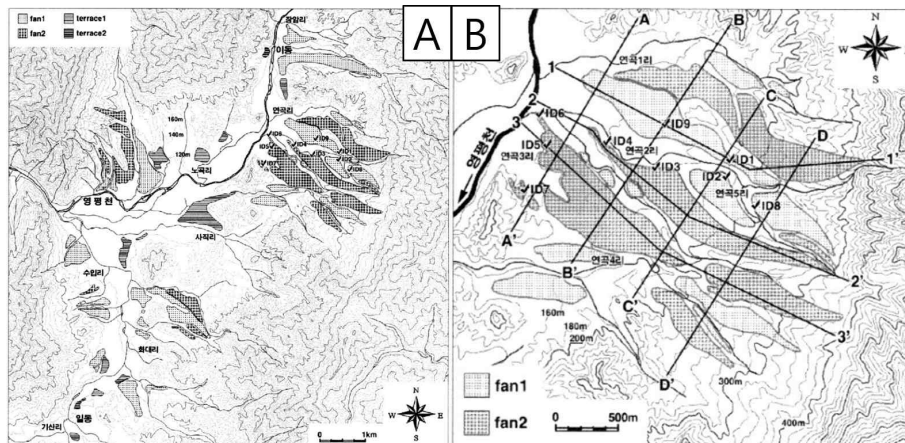


그림 1. A: 선상지 및 하안단구 지형 분류도, B: 이동면 연곡리 일대의 선상지(이민부 외, 2005).

(2) 포천 이동선상지의 형성 과정

포천 이동선상지는 추가령 열곡의 이동 단층대를 따라 발달한 선상지이다. 산지에서 흘러 내린 하천이 자갈과 모래 등의 퇴적물을 운반하고, 산록부에서 유속이 감소하면서 퇴적물이 쌓여 선상지가 형성되었다. 또한 선상지의 기반암은 화강암으로 이루어진 페디먼트 지형면으로 해석되며, 그 위에 약 3~8 m 두께의 퇴적층이 형성되어 있다(이민부 외, 2005).

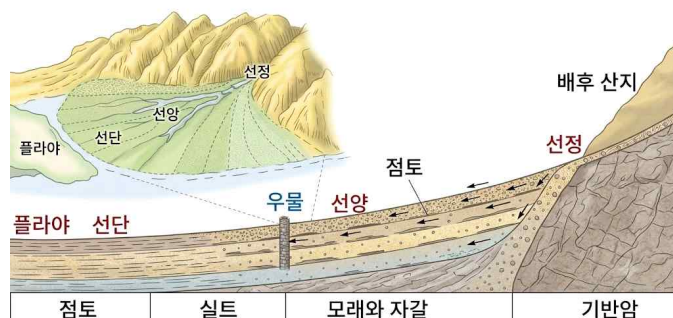


그림 2. 선상지의 형성 과정 모식도 (제미나이)

(3) 포천 이동선상지의 지형적 특징

포천 이동선상지는 Death Valley형과 pediment형의 중간적인 형태를 보이며, 개석작용에 의해 2단의 지형면이 나타난다. Death Valley형은 산지 전면에 선상지가 발달한 형태이고, pediment형은 산지 전면에 완만한 침식면인 pediment가 발달한 형태이다. 포천 이동선상지는 이 두 유형의 특징을 함께 나타내는 중간형으로 볼 수 있다. 선상지의 종단면은 산지에서 말단부 방향으로 약 3 km에 걸쳐 완만한 오목형, 횡단면은 약 2 km에 걸쳐 완만한 볼록형을 나타낸다. 또한 화강암 기반의 pediment 지형면 위에 약 3~8 m 두께의 퇴적층이 형성되어 있으며, 사질 기질에 cobble 및 boulder급 자갈이 포함되어 있다 (이민부 외, 2005). Cobble과 boulder의 입도 기준은 각각 64 mm 이상, 256 mm 이상으로 제시할 수 있다 (해양수산부 국립수산물과학원, 2023, p.19).

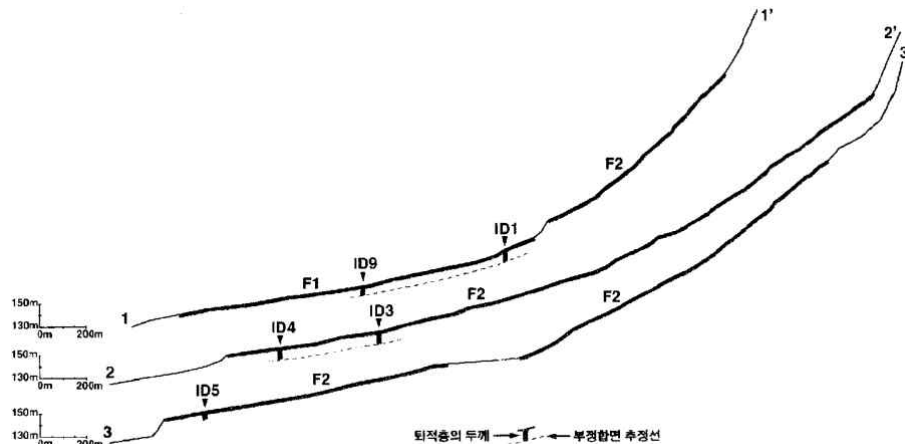


그림 3. 연곡리 선상지의 종단면(이민부 외, 2005).

(4) 포천 이동선상지의 인간 생활

포천 이동선상지 일대는 산지와 하천 사이에 형성된 비교적 완만한 지형을 바탕으로 취락과 생활시설이 형성되어 있다. 특히 이동면 장암리 일대에는 여러 마을이 분포하며, 도로와 행정, 생활시설 등이 들어서 있어 지역 주민들의 생활공간으로 이용되고 있다.

또한 주변의 산지와 계곡을 활용한 관광활동도 이루어지고 있다. 이동면에는 백운산과 백운계곡, 국망봉 등 자연관광자원이 있으며, 특히 백운계곡은 도평리 일대에 위치해 주변 지역의 관광지역으로 활용되고 있다. 또한 포천시는 장암리 일대의 정주환경 개선과 지역 활성화를 위한 도시재정사업도 추진하였다(포천시, 2025).

(5) 참고문헌

이민부, 이광률, 김남신. (2005). 추가령 열곡 내 포천 이동 선상지의 지형 형태 분석. 한국지형학회지, 12(2), 1-10.

포천시 <https://www.pocheon.go.kr/www/index.do>

구글맵스

제미나이

활동. 마을 주민 인터뷰(조별 활동)

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

갈말읍(신철원), 동송읍 시가지 조사(조별 활동)

철원은 과거 중심지이자 지금은 거의 사라진 구철원, 한국전쟁 이후 새로운 중심지로 변모한 동송읍, 휴전선과 다소 거리를 두기 위해 행정중심지로 건설된 갈말읍 등 다양한 중심지가 있다. 특히 동송읍은 인근 군부대와 관련된 상업 활동이 활발한 반면, 갈말읍은 신철원으로 불릴만큼 행정, 교통의 중심지로 가로망은 물론 도시의 여러 기능에 있어서 대조적인 모습을 보인다. 이에 상업이 발달한 동송과 행정, 교통기능이 우세한 갈말읍 시가지를 조사, 비교 이해하고자 한다.

구분	갈말읍(신철원)	동송읍
전체적 도시 분위기 -이미지		
가로망(도로) -선형성, 노폭,연결성 등		
주요 기능의 분포·빈도 -주거,상업,공 업,업무·행정, 교육,관광·휴 양,숙박업 등		
기타 특이사항 -주민구성,연 령대, 그 외 추가내용		



<그림> 양양 남대천 하구 - 낙산사 지형도(1:50,000, 일제강점기)



<그림> 양양 남대천 하구 - 낙산사 지형도(1:50,000, 2015년)



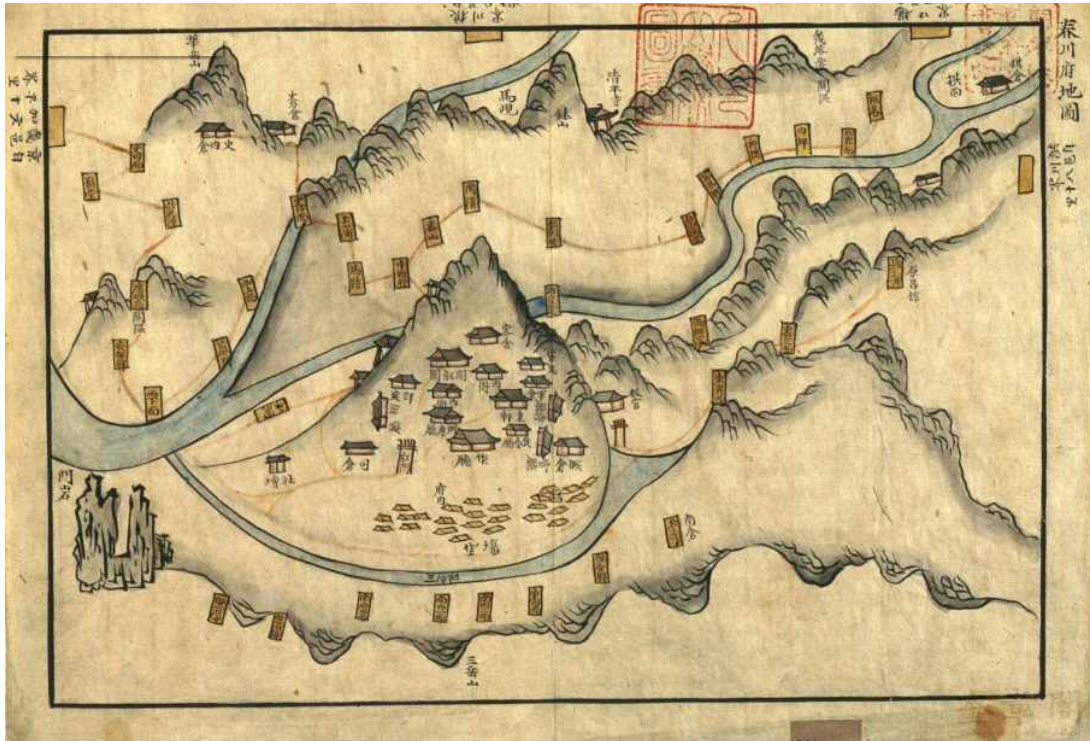
<그림> 속초 주요부 지형도(1:50,000, 일제강점기)



<그림> 속초 주요부 지형도(1:50,000, 2015년)



<그림> 양구 해안면 펀치볼 둘레길



<그림> 춘천부지도(고지도)



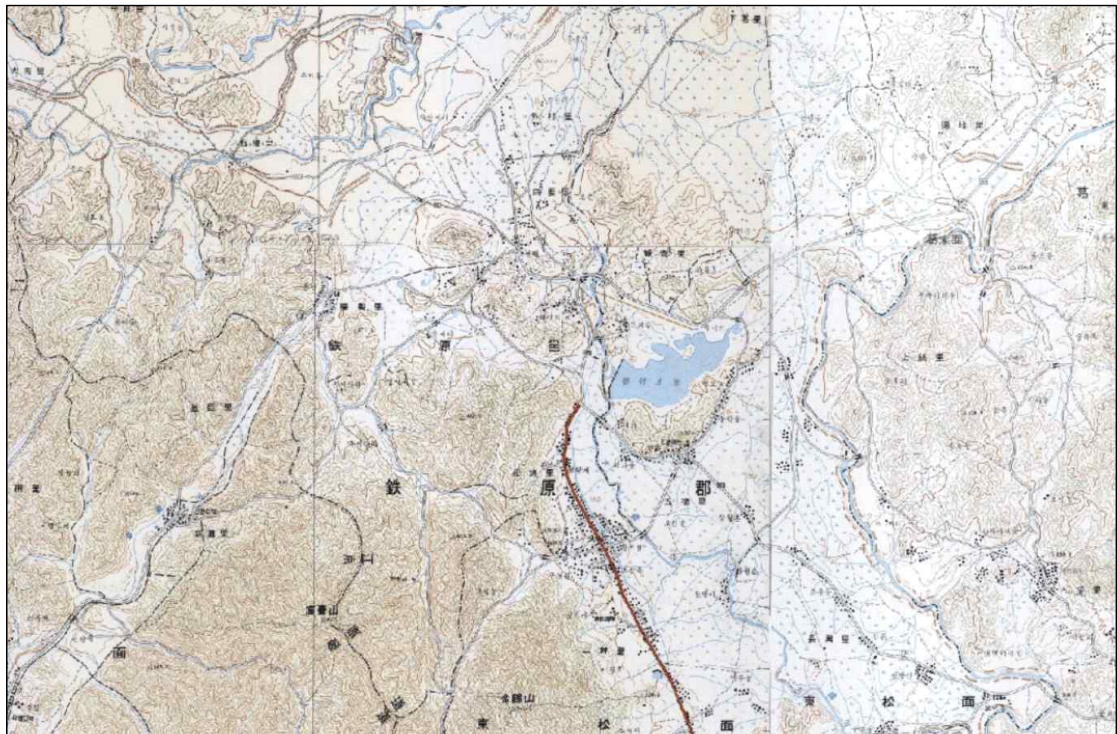
<그림> 춘천 일대 지형도(1:50,000, 일제강점기)



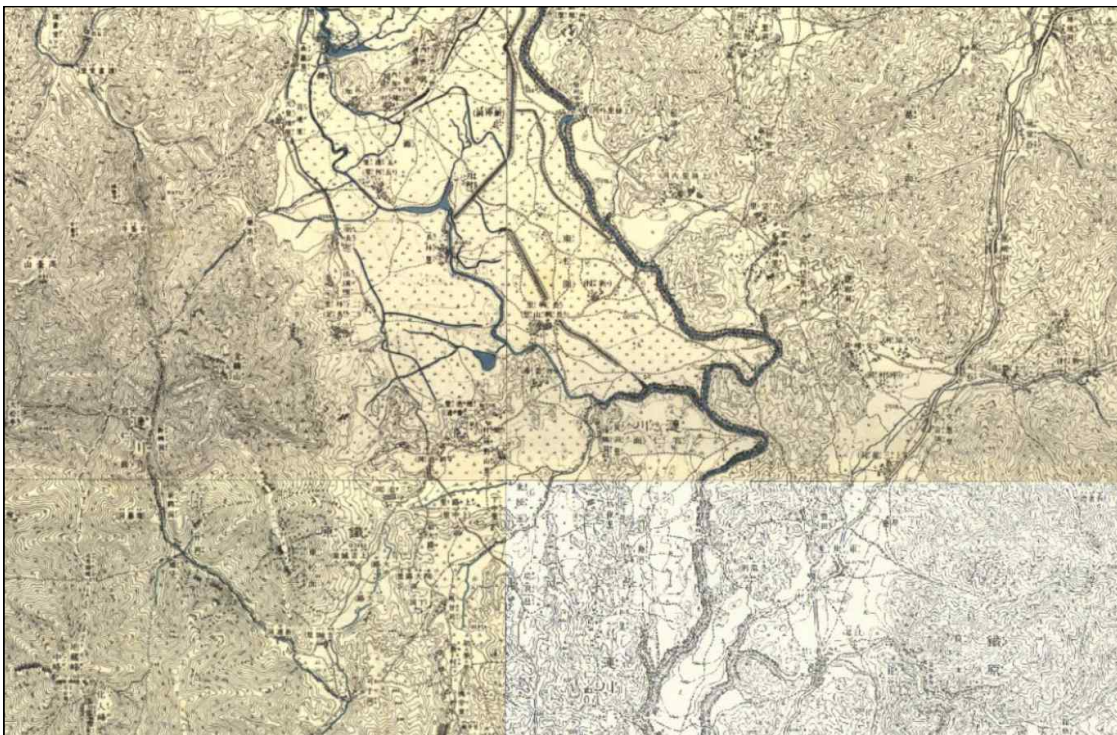
<그림> 춘천 일대 지형도(1:50,000, 2015년)



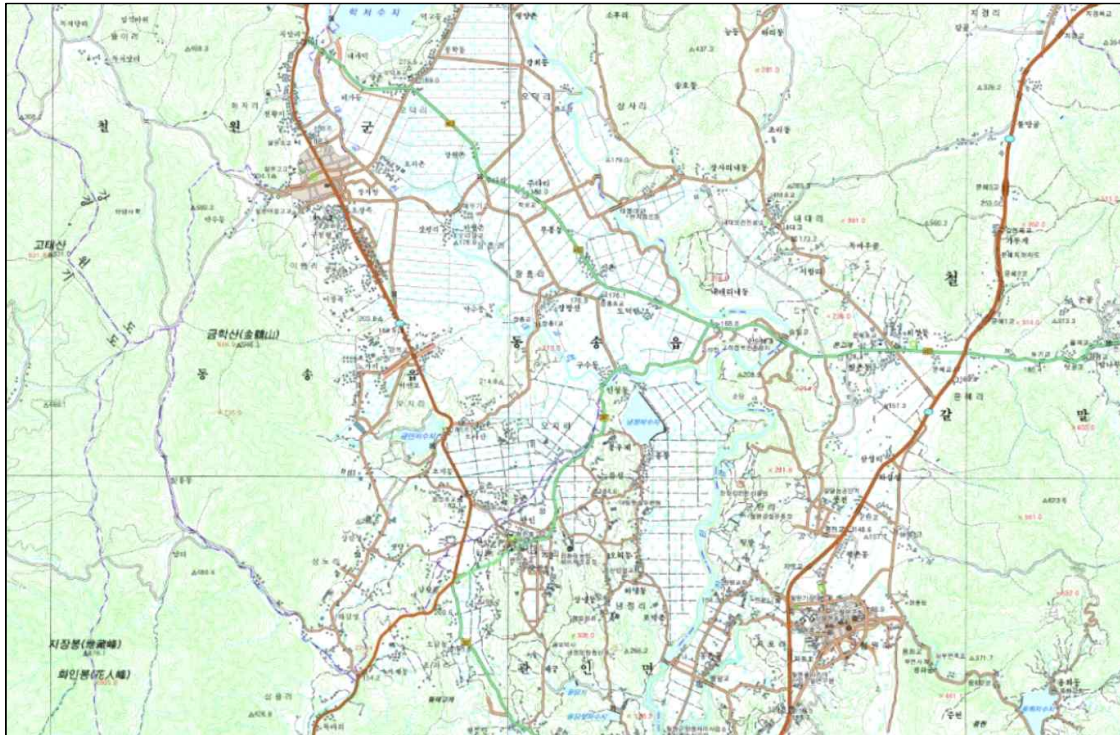
<그림> 구첨위 일대 지형도(1:50,000, 임제감적기)



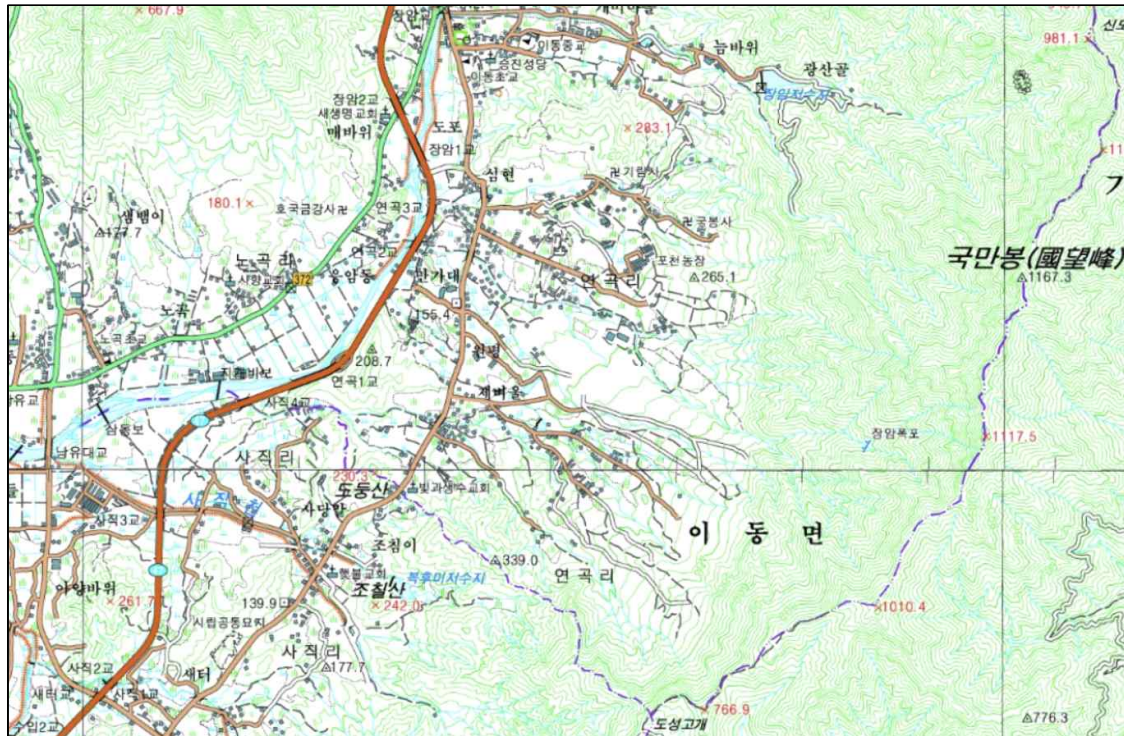
<그림> 구철원-동송 일대 지형도(1:50,000, 1970년대)



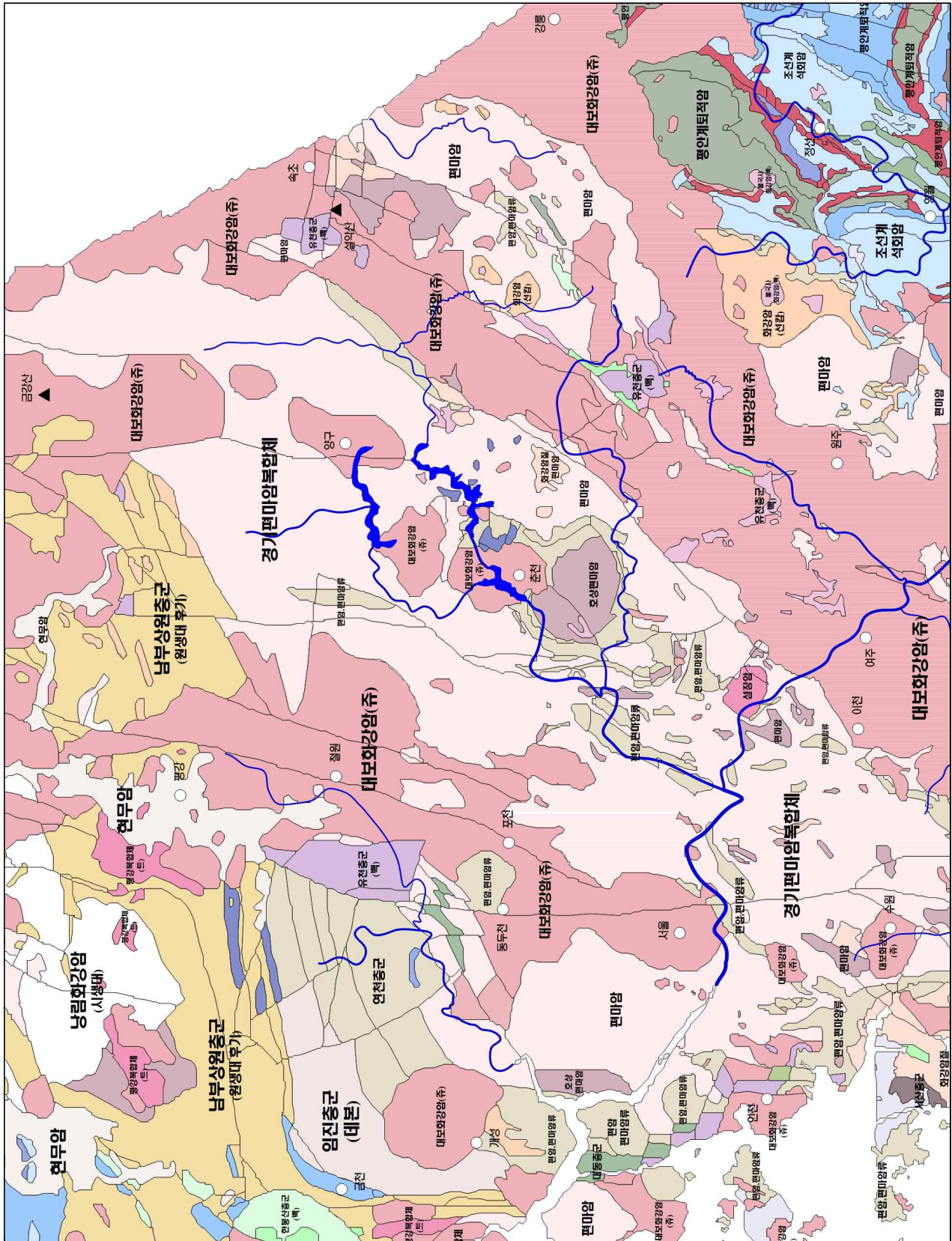
<그림> 동송-감말 일대 지형도(1:50,000, 일제강점기)



<그림> 동송-갈말 일대 지형도(1:50,000, 2015년)



<그림> 포천 이동면 선산지 지형도(1:50,000, 2015년)



〈그림〉 중부지방의 암석분포(1:100만 지질도 편집)

2026-2학기 강원도 북부지역 답사자료집

답사인솔 : 조 현

글 : 답사팀

편집 : 윤재현, 정수아, 하서준, 김건용

인쇄: 청송출판사

발행일 : 2026.09.28. <http://cku.ac.kr/geography>

파본이나 잘못된 책은 교환해 드리지 않습니다. 복불복이죠~.