

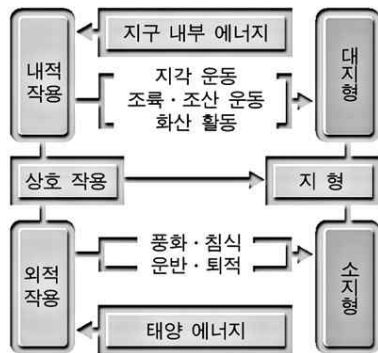
## II 국토의 자연 환경

### 2 지형과 생활

#### 1. 한반도의 지형 형성 과정

##### 1) 지형 형성 작용

- ① 내적작용: 맨틀이 대류하기 때문에 지각판이 움직이고, 이로 인해서 조산·조륙 운동이나 화산 활동이 일어나서 **대지형**이 만들어진다.
- 조륙 운동: 융기와 침강 등이 있고 대륙이 만들어진다.
  - 조산 운동: 습곡과 단층으로 산맥이 만들어진다.
  - 화산 활동
  - **내적작용은 지표면에 높고 낮은 지형, 즉 굴곡(기복)을 만든다.**
- ② 외적작용: 태양에서 온 에너지가 근원이 돼서 생기는 바람, 강수, 하천, 빙하, 파도와 같은 여러 현상들 때문에 지표면이 풍화되고 침식, 운반, 퇴적 되어 **소지형**이 만들어진다.
- 풍화작용, 침식작용, 운반작용, 퇴적작용으로 나뉜다.
  - **외적작용은 내적작용이 만들어놓은 기복을 없애는 평탄화 작용이다.**



<지형형성 작용>

지질시대	퇴적암	화성암		변성암	계
		분출암	관입암		
신생대	2 (갈탄)	4 (현무암)	-	-	6
중생대	9 (고령토, 공룡)	6	25 (화강암)	-	40
고생대	9 (석회석, 무연탄)	-	2	-	11
시·원생대	-	-	-	43 (편마암)	43
계	20	10	27	43	100



<우리나라의 지질구조>

##### 2) 한반도의 형성과 지체 구조

- ① 시·원생대: 가장 오래된 땅으로 우리나라 대부분을 차지한다.
- 우리나라 땅은 대부분(40%이상) 시·원생대에 만들어 졌다.
  - **평북·개마 지괴, 경기 지괴, 영남 지괴**가 이때 만들어졌다.
  - 노년기 지형이어서 **구릉성 산지**가 많다.
  - **지표에 심성암(화강암, 편마암)이 많다.**
  - 많은 지각운동을 받아서 현재는 매우 안정되어 있다.
  - 무연탄, 석회석, 갈탄을 제외한 지하자원 대부분이 시·원생대 층에 분포한다.

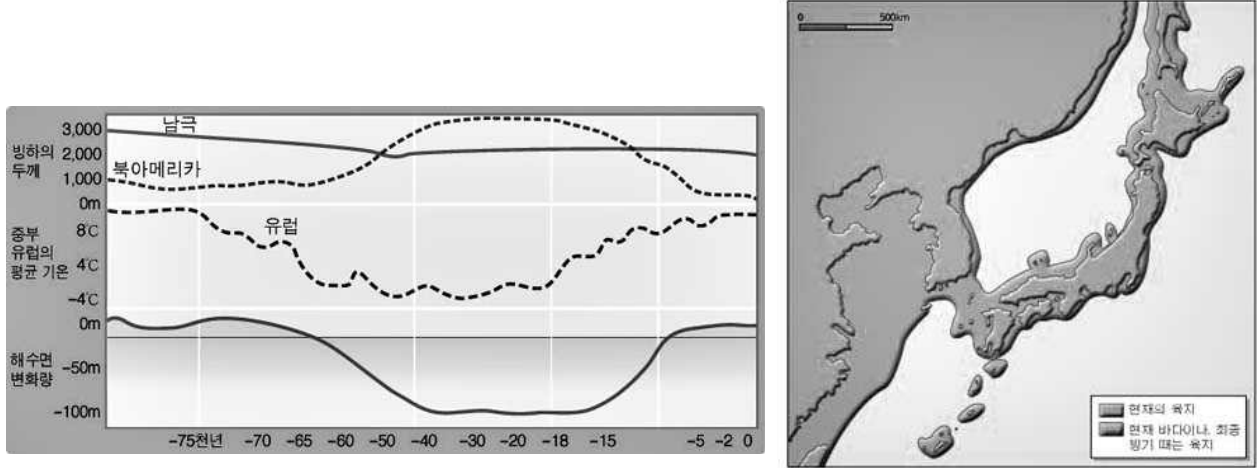
- ② 고생대: 전기와 후기로 구분하며 전기에 살짝 침강하여 바다가 되었다가 후기에 다시 올라와 바다와 육지에서 퇴적한 층(지향사)이 모두 있다.
- 살짝 침강(전기) ⇒ 해침(얕은 바다) ⇒ 해성층(조선계, 석회석) ⇒ 응기(후기) ⇒ 육성층(평안계, 무연탄)
  - **평남 지향사와 옥천 지향사**가 이때 만들어졌다.
  - 조선계 퇴적암 층(전기): **바다에서 만들어졌고(해성층)** 탄산칼슘이 두껍게 쌓여 **석회암이 많다.**
  - 평안계 퇴적암 층(후기): **육지에서 만들어졌고(육성층)** 나무들이 주로 쌓여서 **무연탄이 나온다.**
- ③ 중생대: 규모가 큰 지각 운동이 한반도 전체에 걸쳐서 일어났으며 힘의 방향은 남북이다.
- 송림운동(전기): 북쪽 지역에 라오동 방향 구조선이 생성됨.
  - **대보조산운동(중기)**: 남쪽 지역에 중국 방향 구조선이 생성됨.
  - 화강암 관입(후기): 전국에 걸쳐 화강암이 관입했고 **침식분지와 잔구성 산지(북한산, 관악산, 금강산 등)**가 이 화강암 때문에 만들어졌다.
  - 경상분지: **경상도 지역( + 전라도 남해안)은 커다란 호수(육성층)**였고 지각 운동이 일어나지 않아 **지층이 수평으로 나란히 쌓여 있다.(수평누층군)** 이곳에는 중생대에 살던 **공룡의 발자국 화석(백악기)**이 많이 남아 있다.
- ④ 신생대: 북한에 있는 길주·명천 지괴와 두만 지괴 말고는 지층이 별로 없다.
- **경동성 요곡 운동**: 신생대 제 3기에 **차별적 횡압력**을 받아 동쪽이 높고 서쪽이 낮은 한반도 지형이 만들어졌고, 태백산맥과 낭림산맥과 같은 **한국 방향 산맥**이 이때 생겼다.
  - **화산활동**: 신생대 제 4기에는 화산 활동이 활발하게 일어나 백두산과 제주도, 울릉도와 독도 같은 화산과 철원 일대에 용암대지가 만들어졌다.
  - 몇 차례 빙하기가 닥치는 동안 지금과 같은 작은 지형들도 만들어졌다.(기후 + 지형)
  - 길주·명천 지괴에서 나오는 갈탄은 “석유 액화 공업”의 원료로 주로 쓰인다.

지질시대	지층이름	지각운동	지체구조	특징	지하자원		
시생대	화강 편마암계 변성 퇴적암계	조륙운동	평북·개마 지괴 경기 지괴 영남 지괴	가장 오래된 지층으로 안정하다.	금, 은, 흑연, 마그네사이트, 텅스텐, 철광석		
원생대	상원계						
고생대	캠브리아기	조륙운동	평남지향사 옥천지향사	조선계:석회암(해성층)	석회암,  무연탄		
	오르도비스기					조선계	
	실루리아기						
	데본기						결층
	석탄기						
페름기	평안계						
트라이아스기		대동계	①송림변동 (라오동 방향 구조선 형성)	경상분지	공룡발자국 흔적		
쥐라기							
중생대	백악기	경상계	②대보조산운동 (중국 방향 구조선 형성, 화강암 관입)				
신생대	제3기	제3계	경동성요곡운동 화산활동	길주·명천 지괴 두만 지괴	분포 범위가 좁다	갈탄	
	제4기	제4계	빙하의 작용				

## 2. 기후 변동과 지형 형성

### 1) 해수면 변동과 지형 발달

- ① 신생대 제4기 초에서 약 1만 년 전까지: 여러 차례 빙기와 간빙기가 반복해서 나타남
- ② 기후 변동으로 인해 해수면 높이가 달라져서(침식 기준면 변동) 소지형이 만들어졌다.
- ③ 빙하기: 해수면 하강, 육지 면적 확대, 하천 유로 확장, 동해는 호수, 일본과는 육지로 연결



<기후 변화에 따른 해수면 변동과 우리나라의 해안선 변화>

### 2) 빙기의 지형 발달과 특징

- ① 기온 하강 → 암석의 기계적 풍화 활발, 한반도 냉대림 분포지 확대, 빙하 침식지형(권곡) 발달
- ② 해수면 하강 → 육지 면적 증가, **해발고도 상승, 유로 확대**
- ③ 기후 및 해수면 변동에 따른 하천 위치별 지형 형성 작용
  - **하천 상류: 퇴적물 공급 증가(식생 밀도 감소 + 기계적 풍화 활발)와 운반력 저하(강수량 감소로 인한 하천 유량 감소)로 계곡에는 퇴적 작용(선상지)이 활발해진다.**
  - **하천 하류: 해수면 하강(침식기준면 하강)으로 유속이 빨라져, 침식 작용(침식곡)이 활발해진다.**

### 3) 후빙기의 지형 발달과 특징

- ① 기온 상승 → 암석의 화학적 풍화 활발, 한반도 난대림 분포지 확대
- ② 해수면 상승 → 육지 면적 감소(침수 해안 형성, 석호 및 만(하곡의 만입화) 발달), **해발고도 하강, 유로 축소**
- ③ 기후 및 해수면 변동에 따른 하천 위치별 지형 형성 작용
  - **하천 상류: 퇴적물 공급 감소(식생 밀도 증가 + 기계적 풍화 미약)와 운반력 증가(강수량 증가로 인한 하천 유량 증가)로 계곡에는 침식 작용(하안단구)이 활발해진다.**
  - **하천 하류: 해수면 상승(침식 기준면 상승)으로 유속이 줄어 퇴적 작용(충적평야)이 활발해진다.**

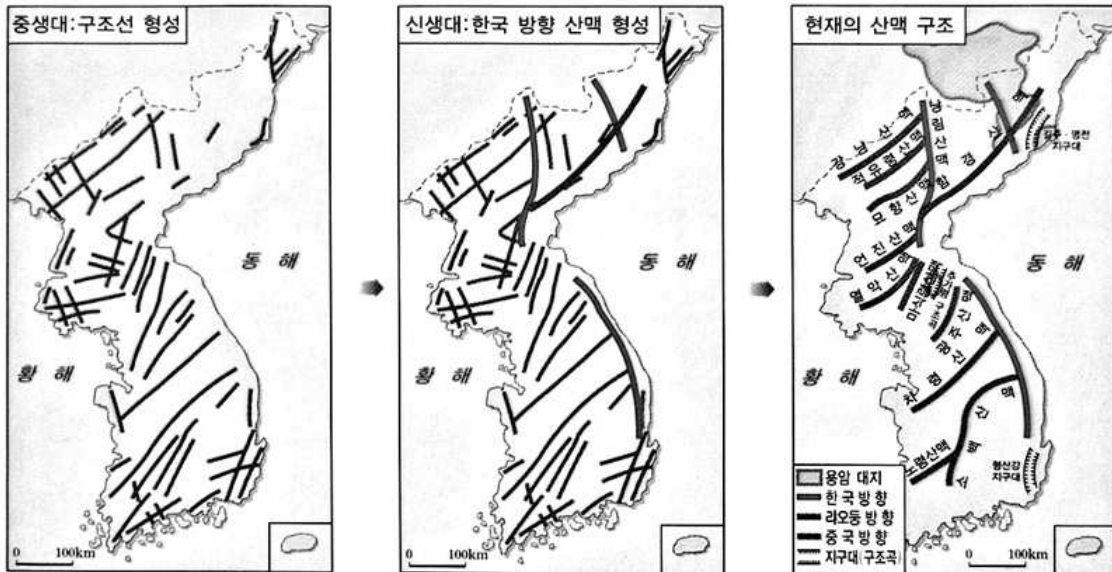


<기후 변화에 따른 하천 상·하류의 지형 변화>

### 3. 산지 지형

#### 1) 산지의 형성과 특색

- ① 국토 가운데 약 70%가 산이고 오랜 침식을 받아서 낮고 완만한 저산성(구릉성) 산지가 많다.
- ② 대체로 동쪽이 높고 서쪽이 낮은 지형(동고서저)이다.
- ③ 신생대 제3기에 일어났던 경동성 요곡 운동 때문에 높이 솟은 산맥을 1차 산지(산맥)이라고 한다.
  - 높은 산지는 북동쪽에 몰려 있다.
  - 하천 대부분이 서쪽으로 흐른다.
  - 황·남해로 흐르는 하천 하류에는 감조 구간이 길에 나타난다.
  - 태백산맥을 기준으로 동쪽과 서쪽의 경사가 달라 유역변경식 발전에 유리하다.
- ④ 1차 산지는 지역(생활권)과 하천(분수계)을 나누는 기준이 된다.
- ⑤ 중생대에 생긴 지질 구조선이 차별침식을 받아서 2차 산지가 만들어졌다.
  - 중생대에 생긴 지형은 오랜 침식을 받아서 신생대 초가 되면 지하에 지질구조선만 남는다.
  - 경동성요곡 운동 때문에 고도가 높아지자 차별침식을 받아 구조선을 따라 산맥이 생겼다.
  - 남서쪽에 있는 산은 침식에 강한 부분이 남은 것으로 높이가 낮은 잔구성 산지다.



<산지의 형성 과정>

#### 2) 산지 지형과 이용

- ① 고위평탄면: 오랜 침식을 받아서 평탄한 지형이 경동성 요곡 운동으로 높이 솟은 곳이다.
  - 지형도를 보면 해발고도가 높아지면서 갑자기 등고선이 넓어진다.
  - 고랭지 채소를 재배: 여름에 서늘하고 영동 고속도가 생기면서 교통이 편리해졌기 때문.
  - 스키장이나 목장으로 이용하고 요즘에는 휴양지로도 개발하고 있다.

#### 3) 산경도와 산맥도

- ① 산경도
  - 산맥을 나누는 전통적인 구분 방법이다.(백두대간)
  - 분수계(산줄기)를 반영했다.
  - 생활권을 구분하기가 쉽다.
  - 이어진 산줄기를 알기 쉽다.
  - 산줄기 규모를 쉽게 알 수 있다.
  - 수자원을 관리할 때 편하다.

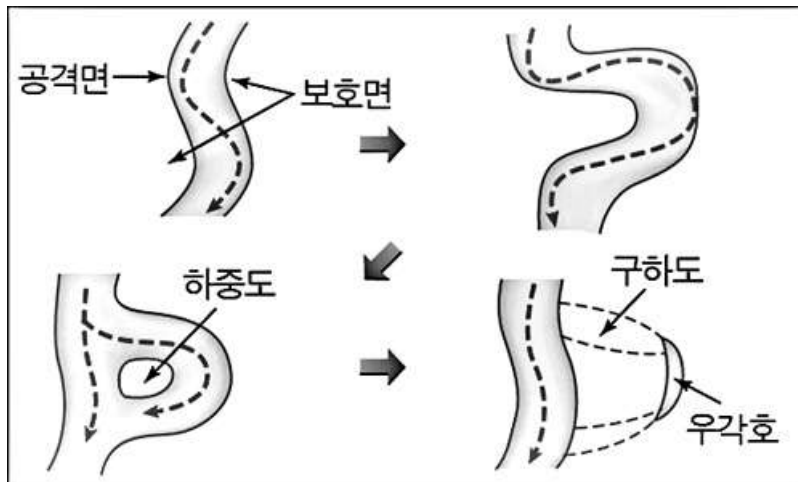


2) 우리나라 하천의 특색

- ① 동쪽이 높고 서쪽이 낮은 지형 때문에 **큰 하천은 주로 서해와 남해로 흐른다.**
- ② 동해 쪽은 하천이 짧고 경사가 급하며 황해 쪽은 하천이 길고 경사가 완만하다.
- ③ 계절에 따라 강에 흐르는 물의 양이 크게 차이가 난다.
  - **하상계수**: 물이 가장 적을 때와 가장 많을 때의 차이를 나타내는 비율
  - 우리나라 하천은 하상계수가 엄청나게 큰 편이다.
  - **비가 여름에 몰아서 내리고 유역면적이 좁기 때문이다.**
  - 물이 적을 때는 내륙 수운을 이용하기 어렵고 물자원을 관리하기가 쉽지 않다.
  - 댐과 저수지를 만들어서 물을 잘 관리해야 한다.
- ④ 밀물과 썰물 차이가 큰 **서해와 남해로 흐르는 하천 하류**에서는 밀물 때 **바닷물이 역류해서 염해를** 입기도 하는데 이를 **감조하천**이라고 한다.
  - 바닷물이 거슬러 올라올 때는 수심이 깊어져 내륙 깊숙이 배가 올라오기도 했다.
  - 바닷물이 역류하는 것을 막고 용수를 확보하기 위해서 하굿둑을 쌓았다.
  - 하굿둑 안에 있는 물이 오염되고 퇴적물이 쌓여서 수심이 얕아지는 문제가 생기기도 한다.

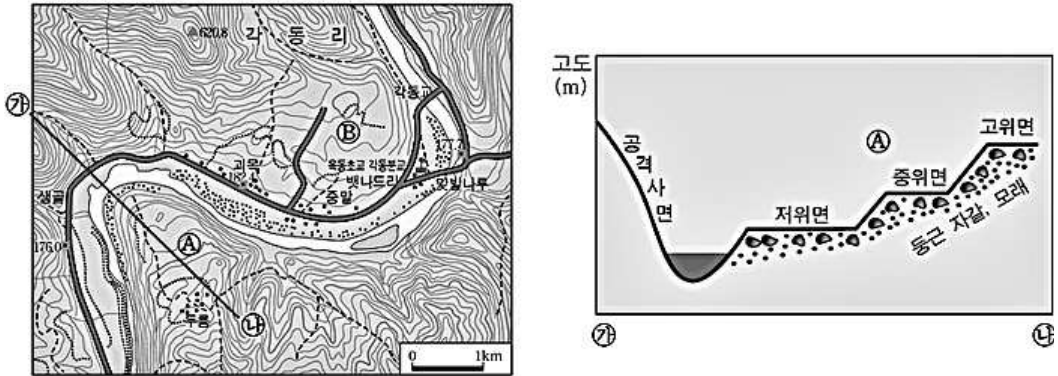
3) 하천의 형태

- ① 하천은 물이 흐르는 형태에 따라 **직류 하천**과 **곡류 하천**으로 나뉘며, 곡류 하천은 다시 산지를 흐르는 **감입 곡류 하천**과 평야를 지나는 **자유 곡류 하천**으로 나눌 수 있다.
- ② **자유 곡류 하천**: 하천 하류에 있는 평야 지역에서 물이 구불구불 흐르는 하천을 말한다.
  - 물이 옆쪽을 깎는 **측방침식**이 우세하다.
  - 하천 주변에는 **범람원(자연제방, 배후습지)**, 하중도, 우각호, 구하도 등이 나타난다.
  - 홍수가 나는 것을 막기 위해서 직강화 공사를 해서 현재는 찾아보기 힘들다.
  - 지형도를 보면 해발고도가 낮고 하천 주변에 등고선이 거의 없다.
  - 천정천: 하천 바닥에 퇴적물이 쌓이게 되면 홍수가 나는 것을 막기 위해 강둑을 높이게 된다. 이런 일을 되풀이하면 하천 바닥이 주위 땅보다 더 높아지는데 이를 천정천이라 한다.



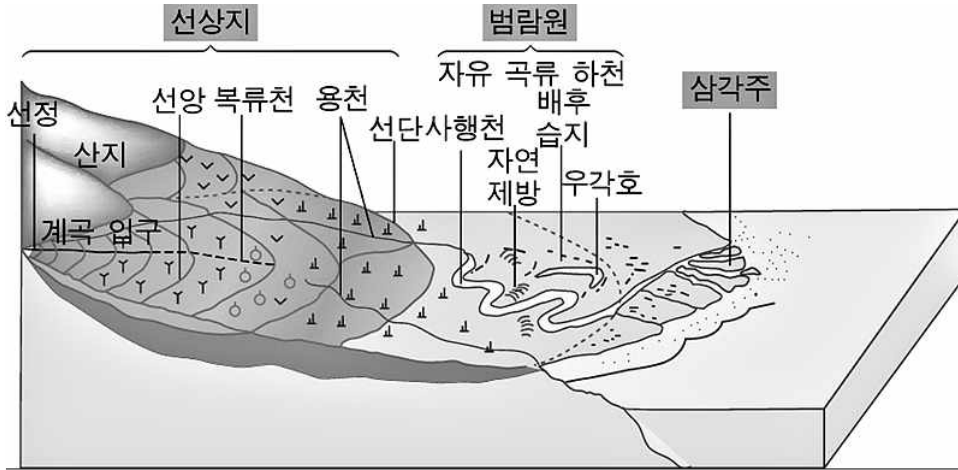
<물길이 바뀌는 과정>

- ③ **감입 곡류 하천**: 해발고도가 낮은 곳에서 자유 곡류하던 하천은 **지반이 융기하면 하방침식이 강해 지고** 하천 상류지역에서 **깊은 골짜기를 이루며 흐르게 된다.**
  - 고도가 높아서 중력이 아랫방향으로 크게 작용해 물이 하천 바닥을 깎는 **하방침식**이 강하다.
  - **하천 주변에는 하안단구가 나타나고 이는 농경지나 교통로 또는 주거지로 쓰는 게 보통이다.**
  - 하안단구의 **단구면에는 옛날에 물이 흘렀던 흔적으로 둥근 자갈이 나타난다.**
  - 하천 주변은 해발고도가 높고 등고선이 좁게 나타나며 범람 위험이 적다.

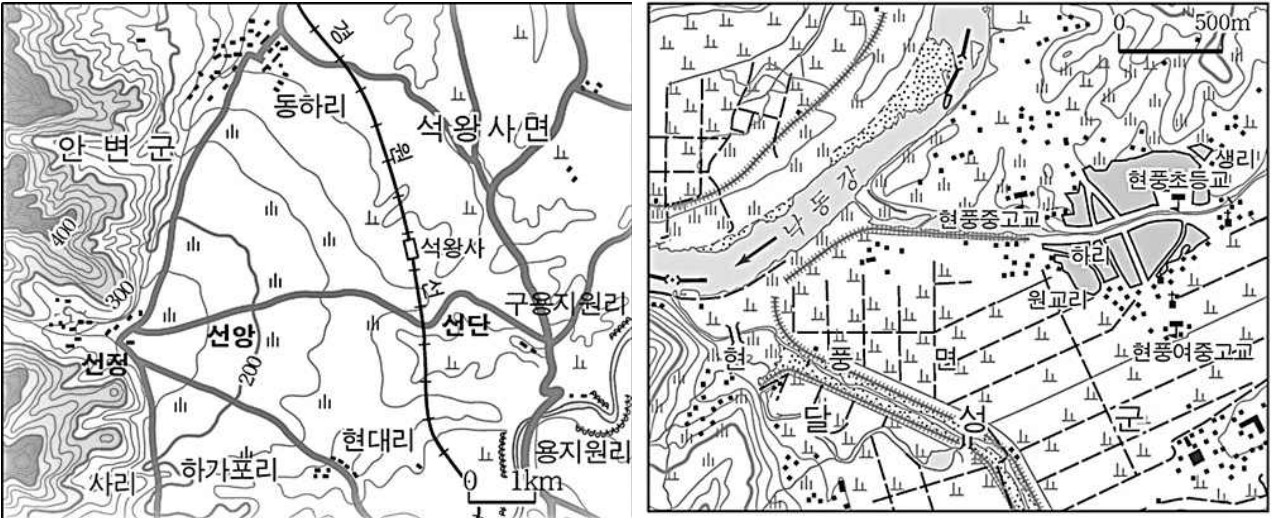


4) 평야지형

- ① 평야는 크게 하천 주변에 퇴적물이 쌓인 충적 평야와 오랜 침식을 받아 평탄해진 침식 평야로 나뉜다. 우리나라는 하천 주변에만 충적 평야가 있을 뿐 침식 평야가 대부분이다.



- ② 선상지: 경사가 급한 산지를 흐르던 하천이 갑자기 평탄한 땅을 만나면 골짜기 입구에 부채꼴 모양으로 퇴적물을 쌓으며 이를 선상지라고 한다.
  - 선정: 선상지에서 가장 윗부분이며 퇴적물 입자가 굵다.
  - 계곡에서 물을 구할 수 있어 소규모 취락(곡구 취락)이 입지한다.
  - 선양: 선상지에서 가운데 부분을 가리키며, 물이 지하로 스며들어 흐른다.
  - 물이 지하로 흐르는 것을 복류라 하고 이런 하천을 복류천이라고 부른다.
  - 선정과 선양은 지표수가 부족해 토지의 대부분 밭이나 과수원으로 이용한다.
  - 선단: 선상지에서 가장 아랫부분을 말하면 물이 솟아오르는 용천대가 있다.
  - 사람들은 물을 구하기 쉬운(득수에 유리) 선단에 모여 산다.
  - 선단은 토양 입자가 작고 지표수가 풍부하기 때문에 경지는 논으로 이용한다.
  - 빙하기 때 해안가에서 선상지가 생기기도 한다.(사천 선상지)



<선상지와 범람원>

- ③ **범람원**: 하천 중·하류에서 하천이 범람하면 흙과 모래가 쌓여서 만들어 진다.  
 → 우리나라는 하상계수가 크기 때문에 하천이 여름에 자주 범람한다.  
 → 자유 곡류 하천 주변에서 흔히 나타난다.  
 → 범람원은 **자연 제방과 배후 습지로 구성되며** 주변에는 구하도, 우각호 등이 나타난다.  
 → **자연제방**: 입자가 굵은 흙과 모래가 쌓이고 주위보다 높아서 발농사나 과수원, 취락이 있다.  
 → **배후습지**: 입자가 고운 흙이 쌓인 자연제방 뒤쪽에 있는 습지로 예전에는 버려진 땅이었으나 배수 시설을 갖춘 뒤로는 논으로 주로 이용한다.  
 → 배후습지는 논으로 바뀌고 자연제방 위에는 인공제방을 쌓아서 현재 범람원은 거의 사라졌다.

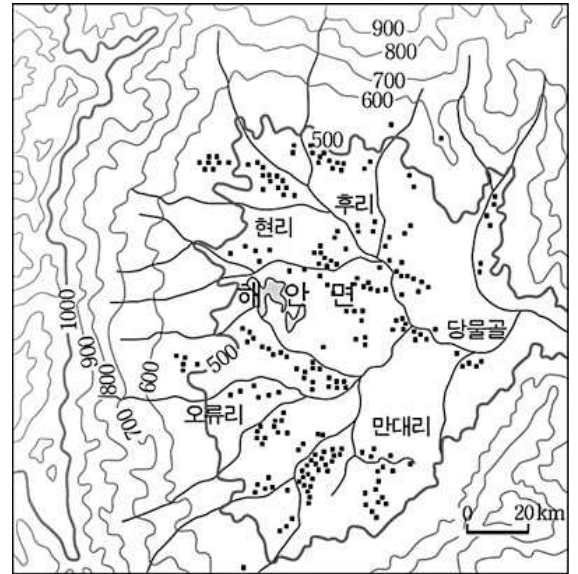
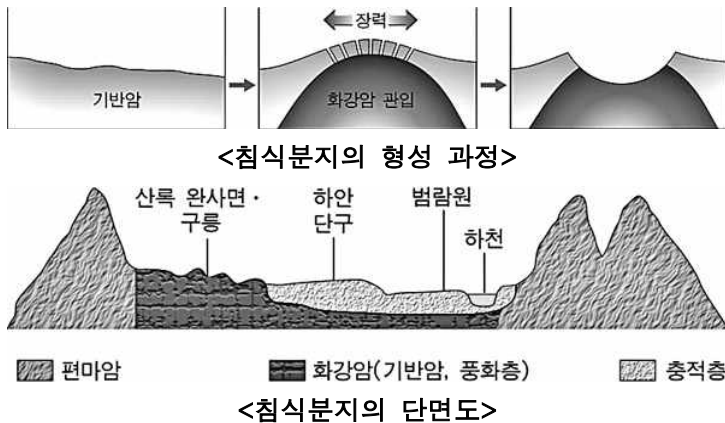
자연제방	항목	배후습지
크다	입자 크기	작다
모래/자갈	입장 종류	점토/실트
양호	배수	불량
밭, 과수원, 취락(터돋움집)	토지이용	논

- ④ **삼각주**: 강과 바다가 만나는 지점에 하천이 운반해온 물질이 쌓여서 생긴 삼각형 모양의 땅.  
 → **밀물과 썰물의 차이가 적은 곳에** 잘 발달하고 우리나라에는 낙동강과 압록강 하구에 있다.  
 → 수심이 깊고 해류가 강한 곳에서는 삼각주가 발달하기 어렵다.  
 → 홍수가 나면 물을 피하기 위해서 **자연 제방에 사람들이 모여 산다.**  
 → 퇴적물은 입자가 굵기 때문에 발농사보다는 **논농사를 주로 짓는다.**

구분	선상지	범람원	삼각주
형성요인	계곡 끝에서 유속이 줄어 운반물질이 퇴적	홍수가 나면 범람해서	하구에 하천 운반 물질이 쌓여서 생김
발달지역	하천 상류에서 경사가 갑자기 바뀌는 지점	하천 중·하류	하구
토지이용	<b>선정</b> : 밭, 취락 <b>선양</b> : 밭, 과수원, 복류천 <b>선단</b> : 논, 취락, 용천대	<b>자연제방</b> : 취락, 발농사, 피수 <b>배후습지</b> : 배수시설을 갖추고서 논농사를 지음	주로 논 최근에는 원예 농업 (김해 평야)

⑤ 침식분지

- 화강암이 관입한 지역에서 차별 침식이 일어나서 분지가 된 지형을 말한다.
- 화강암 관입은 주로 중생대 중·후기에 일어났다.
- 편마암은 침식에 강하고 화강암은 침식에 약하다.
- 두 하천이 만나는 곳에서 잘 발달했다.(춘천)
- 산록은 과수원이나 밭으로 이용하고 곡저평야는 논농사를 많이 짓는다.
- 내륙에 있는 침식분지에는 대개 도시가 발달했다.(춘천, 청주, 대구, 남원 등)
- 우리나라에서 흔한 지형이며 봄·가을에 기온역전 현상이 자주 일어난다.



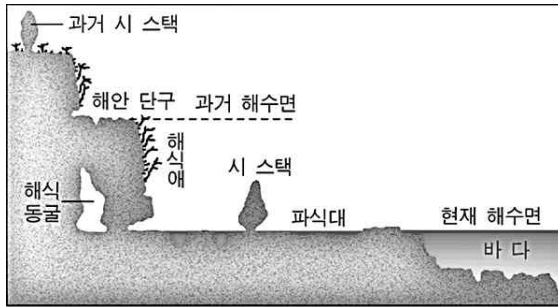
4. 해안 지형

1) 우리나라 해안의 특징

- ① 황·남해안: 소백·차령·광주 산맥의 끝자락이 해수면 상승으로 인해 침수된 리아스식 해안으로 조류 작용이 활발해서 간석지(갯벌)가 발달했다.
  - 황해: 퇴적물 입자가 작다(점토, 실트), 조석 간만의 차가 가장 커서 조류 작용이 활발하다.
  - 남해: 해안선이 복잡하고 연중 난류가 흐른다.(갈치, 멸치), 청정해역(블루벨트)이 있다.
- ② 동해안: 해안선과 평행하게 솟은 태백·함경 산맥이 융기한 해안으로 해안선이 단순하다.
  - 파랑 작용이 활발해서 사빈, 석호, 해안 단구, 해식애 등이 발달했다.
  - 조경수역을 이룬다.

2) 해안 지형의 형성과 이용

- ① 해안 침식 지형: 암석으로 이루어진 곳에서 주로 파랑이 작용해서 만들어지고 땅이 융기하거나 해수면이 하강하면 해안 단구가 생기기도 한다.
  - 파랑: 바다의 물결, 파도는 파랑이 육지 가까이에서 부서져 내리는 것을 말한다.
  - 파식대: 파도에 암석을 깎아서 만든 평평한 대지
  - 해식애: 바닷물에 암석이 깎여서 만들어진 절벽
  - 시 스택: 바닷가에 있는 암석 가운데 단단한 부분이 파식대에 남아 있는 부분.
  - 해안단구: 파식대가 "융기"해서 더 이상 침식을 받지 않고 남아 있는 계단 모양을 한 땅
  - 해안단구는 주로 동해안에 나타나며 취락이나 교통로, 농경지로 이용한다.
  - 과거에 물이 있던 곳이기 때문에 둥근 자갈이 남아 있고 융기의 증거가 된다.

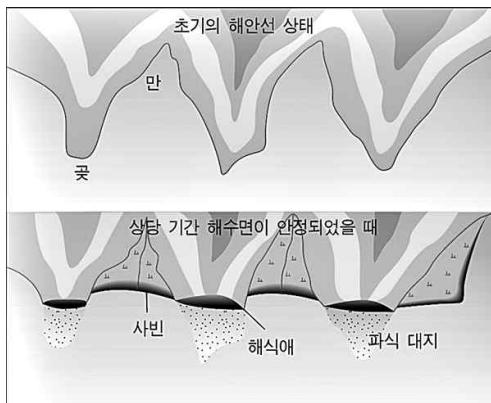


<해안 침식 지형 모식도>



<해안 단구 지형도>

- ② 해안 퇴적 지형: 바다가 육지 쪽으로 들어가서 파도가 약한 만에 주로 나타난다.
- 사빈: 하천이 옮겨온 모래를 파랑과 연안류가 날라서 해안에 쌓아놓은 모래사장
  - 사빈은 해수욕장으로 주로 이용하고 동해안에 주로 발달한다.
  - 사구: 사빈에 있는 모래가 바람에 날려 육지 쪽에 쌓여서 만들어지는 모래 언덕
  - 북서계절풍과 해풍의 영향으로 커다란 사구는 황해(태안반도 일대)에 분포한다.
  - 사구는 쓸모없는 땅이 아니라 육지와 바다 생태계가 공존하는 곳이며 육지의 지하수를 보호하고 바닷물이 육지로 넘어오는 것을 막는다.
  - 사구에는 대부분 방풍림을 심어 소금기가 실린 바람(해풍)을 막는다.
  - 석호: 후빙기에 해수면이 상승해서 생긴 만 입구에 사주가 발달해서 만들어지는 호수
  - 석호는 주로 동해안에 발달하며 시간이 지나면 넓이가 점점 줄어든다.
  - 석호에 있는 물은 민물과 바닷물의 중간으로 기수라고 한다.
  - 간석지: 하천이 실어온 입자가 작은 물질을 조류가 날라서 만들어진다.
  - 간석지(갯벌)는 조수간만의 차가 큰 황해와 남해에 주로 발달한다.
  - 다양한 생물이 살고 해수 오염을 막는 정화조 역할을 해서 보존 운동이 활발하다.
  - 석호와 마찬가지로 간석지도 후빙기 해수면 변동과 관련이 있는 지형이다.



<동해안이 단순해지는 과정>



<해안 지형 모식도>

※ 갯벌의 가치는?

우리나라 황해안은 세계 5대 갯벌 가운데 하나이지만 그 가치를 과연 얼마나 알고 있을까? 갯벌은 산소와 유기물이 풍부해서 사는 생물이 다양하고 ①어민 경제 활동의 90%가 이곳에서 직·간접으로 이루어진다. 또 ②물고기나 게, 조개들이 사는 곳이자 철새들이 쉬거나 번식하는 장소다. 게다가 갯벌 1,000㎡에 있는 ③미생물의 오염 물질 분해 능력은 도시 하수 처리장 1개와 비슷하다. 갯벌은 마치 스펀지처럼 ④물을 흡수한 뒤 천천히 내보내고 대기 온도와 습도에도 영향을 주며 ⑤낚시, 해수욕, 관광, 체험 학습장으로 이용하기도 한다. 그밖에 갯벌에서 자라는 염생 식물은 ⑥비행기가 뜨고 지는데 방해가 되는 안개를 막는 효과도 있다.

-<갯벌 탐사 도감> 중에서-

## 5. 화산 지형과 카르스트 지형

### 1) 화산지형의 이용

- ① 신생대 제3기 말에서 제4기 초에 화산 지형이 만들어졌다.
- ② **백두산과 한라산, 울릉도 그리고 철원 용암 대지**가 대표 지형이다.
- ③ **순상 화산**: 점성이 약한 **현무암질 용암** 분출 → 유동성이 커서 **경사가 완만**하다.
- ④ **종상 화산**: 점성이 강한 **조면암질 용암** 분출 → 유동성이 작아서 **경사가 급**하다.

#### ⑤ 한라산(제주도)

- 산록부는 순상 화산이지만 산꼭대기는 종상 화산인 **복합 화산**이다.
- 꼭대기에는 **화구**에 물이 차서 생긴 **백록담**이 있다.
- 오름, 부리, 악이라고 부르는 기생화산(측화산)이 360여 개가 있다.
- 용암의 길이 굳은 다음에 덜 식은 안쪽 용암이 흘러 내려 만들어진 **용암동굴**이 발달했다.
- **절리가 잘 발달하는 현무암**은 물이 잘 스며들어 **하천이 발달하지 못하고** 논농사를 짓기 어렵다.
- 지표수가 부족하기 때문에 밭농사를 짓거나 과수원이 많다.
- **현무암은 육각기둥 모양으로 잘 쪼개지는데 이를 주상절리라고 한다.**
- **해안 지방에 물이 솟아오르는 용천대**가 있어서 **마을은 바닷가에 발달(득수에 유리)**했다.

#### ⑥ 울릉도(성인봉)

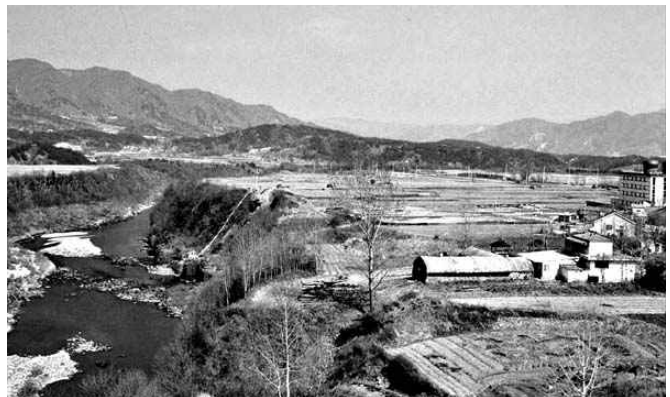
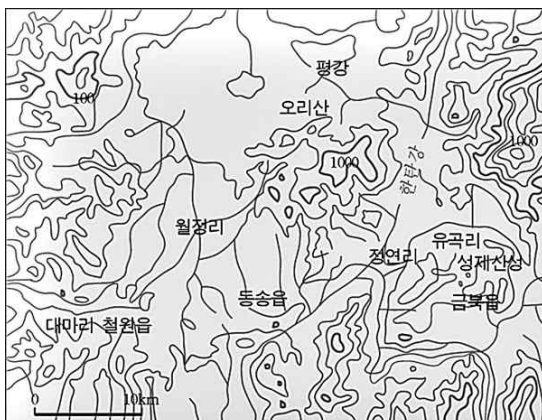
- **섬 전체가 종상 화산**이어서 경사가 급하다.(조면암)
- **절벽과 주상절리가 발달해서 경치가 아름다우나** 해안에 도로를 놓기가 어렵다.
- 성인봉 분화구 안에 작은 분화구가 또 있는 **이중화산**이다.
- **나리분지(칼데라 분지)**는 울릉도에서 가장 평탄한 곳으로 밭농사를 짓거나 약초를 재배한다.
- 땅은 주로 밭과 관광지로 이용한다.

#### ⑦ 백두산

- 한라산과 마찬가지로 **순상 화산과 종상 화산이 같이 나타나는 복합 화산**이다.
- 화구가 막힌 곳에 물이 고인 **칼데라호(천지)**가 있다.
- 꼭대기 근처에는 빙하의 침식을 받은 **권곡(Kar, 카르)**가 있다.

#### ⑧ 용암 대지

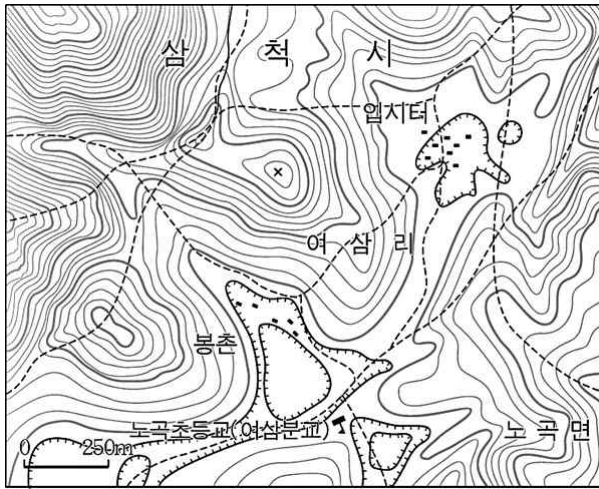
- 신생대 제4기에 현무암질 용암이 땅이 갈라진 틈으로 마그마가 뿜어져 나와서 만들어졌다.
- 철원 일대와 개마고원 그리고 신계-곡산(황해도)가 용암 대지다.
- **철원 일대는 다른 화산 지형과 달리 논농사를 많이 짓는다.**
- 층적 평야 위를 용암이 얇게 덮었고 그 위로 다시 퇴적물이 쌓여있다.
- 물은 한탄강에 수리시설을 마련해서 공급한다.
- 한탄강 주변에는 **주상절리가 발달해 강 양쪽은 수직 절벽**을 이룬다.



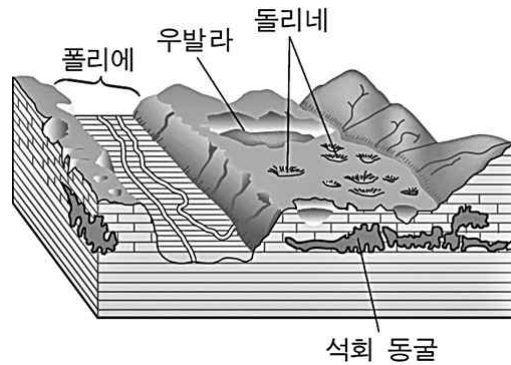
<철원 용암 대지의 사진과 지형도>

2) 카르스트 지형의 이용

- ① 석회암의 주성분인 탄산칼슘(CaCO<sub>3</sub>)이 빗물이나 지하수에 용식되어서 만들어진다.
- ② 고생대 조선계 지층이 있는 곳에 발달하며 강원도 남부인 삼척, 영월, 태백과 충청북도 북동부인 단양시 매포읍에 주로 나타나고 북한에서는 평안남도과 황해도에 나타난다.
- ③ 탄산칼슘이 빠져나가고 남은 불순물 가운데 철이 산화해서 붉은 색을 띠는 간대 토양인 테라로사는 물이 쉽게 빠지니까 밭농사(고추, 마늘)를 주로 짓는다.
- ④ 돌리네 → 우발라 → 폴리에와 같은 움푹 파인 지형(와지)이 있다.(저하 등고선이 나타난다.)
- ⑤ 싱크홀이 있기도 하고 석회동굴(삼척: 환선굴, 영월: 고씨굴)이 발달해서 관광지로 이용한다.
- ⑥ 원료 산지에 가까이 입지하는 공업인 시멘트 공업이 발달했다.



<카르스트 지역 지형도>



<카르스트 지형 단면도>

석회동굴	항목	용암동굴
고생대	관련 지질 시대	신생대
외적 영역	지형 형성	내적 영역
복잡	내부 구조	단순
간대 토양, 관광지		

※ 개념 정리 문제

1. 내적 작용은 지구 내부의 힘에 의해 조산·조륙 운동, ( ) 등을 뜻하며, 외적 작용은 태양 에너지에 의한 지형 형성 작용으로 물, 바람, 파도 등에 의한 ( ), 운반, ( ) 및 풍화 작용이 이에 해당한다.
2. 고생대 조선계 퇴적층에는 ( )이/가, 평안계 퇴적층에는 ( )이/가 매장되어 있다.
3. 우리나라 하천은 높은 여름철 강수 집중률과 좁은 유역 면적으로 인해 최소 유량과 최대 유량의 비율인 ( )이/가 크게 나타난다.
4. 우리나라의 총적 평야는 하천 중·상류 부근에 발달한 선상지, 중·하류에 ( ), 하구에 ( ) 등이 대표적이다.
5. 해안 단구는 파도의 침식에 의해 만들어진 ( )이/가 지반의 ( )이/나 해수면 하강에 의해 만들어진 계단 모양을 한 지형이다.
6. ( )은/는 석회암의 용식 작용에 의해 만들어진 둥근 와지로, 배수가 잘돼서 ( )농사를 짓는다.
7. 한반도는 형성 시기가 매우 오래 되었으며, 동고서저의 ( )을 이룬다. 동북부에는 고위 평탄면, 감입 곡류천, 하안 단구 지형이, 서부에는 암석의 차별 침식으로 만들어진 잔구성 산지가 많다.

8. 우리나라의 하천은 대체로 서쪽으로 흐르며 유량의 변화가 심한데, 상류의 산간 지역에서는 감입 곡류천이 발달하며 하류에서는 ( )이 나타나기도 한다.
9. 동해안에는 ( ), ( ) 등이 주로 나타나는 반면, 황해안은 조차가 심하여 ( )이 발달한다.
10. 다음은 자유 곡류 하천과 감입 곡류 하천을 비교한 것이다. 빈 칸에 알맞은 말을 쓰시오.

구분	자유 곡류 하천	감입 곡류 하천
분포 위치	평야 지역	( )
주요 침식작용	( )	하방 침식
주요 지형	범람원, 우각호	( )
범람 위험	높음	낮음

