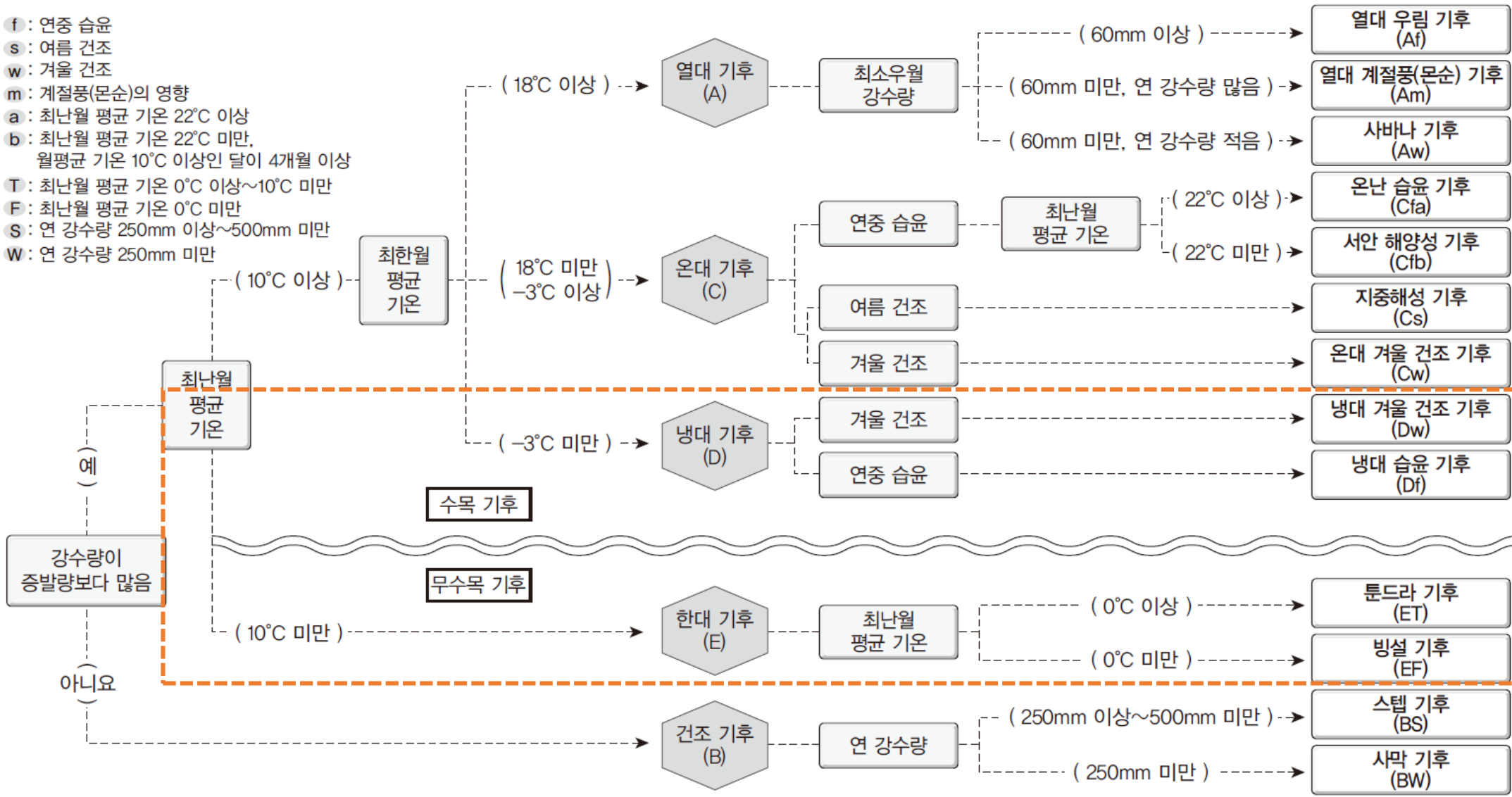


2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 쿠파의 기후 구분

* 기후 환경을 잘 반영하는 자연 식생을 지표로 세계의 기후 지역을 구분, 식생에 따라 수목 기후와 무수목 기후로 구분



● 수목 기후와 무수목 기후
수목(樹木)은 땅 위에 줄기가 있는 목본 식물을 일컫는 용어로, 흔히 나무라고 한다. 수목 기후는 나무가 자라는 기후이고, 무수목 기후는 나무가 자라지 못하는 기후이다. 무수목 기후에는 강수량이 부족한 건조 기후와 나무가 자라기에 너무 추운 한대 기후가 속한다.

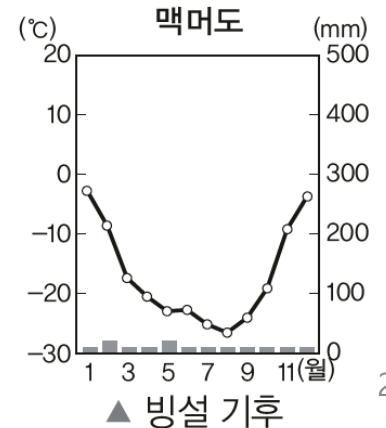
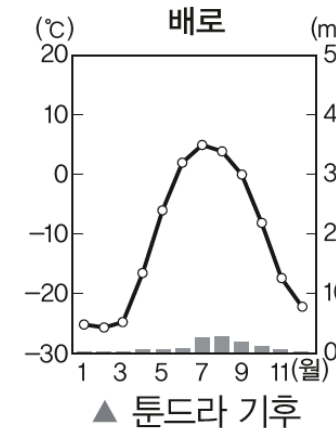
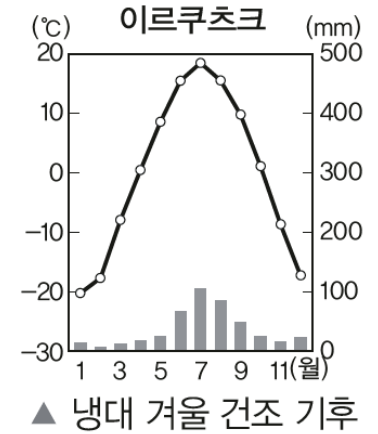
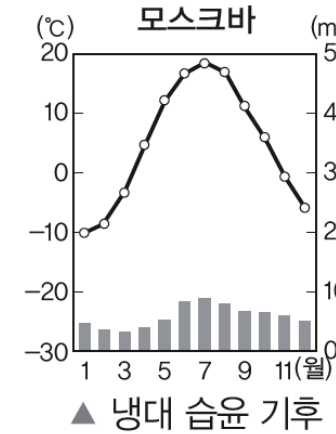
* 건조 기후는 증발량이 강수량보다 많은 기후로, 대체로 연 강수량 500mm 미만인 기후를 말함.
** 한대 기후는 연 강수량 500mm 미만인 지역이 많지만, 기온이 낮아 강수량이 증발량보다 많기 때문에 건조 기후로 구분하지 않음.

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행

1. 냉대 및 한대 지리 여행 : 냉대와 한대 기후 경관의 특징을 맛보는 여행

2. 냉대 및 한대 지역

- 여름이 아주 짧고 겨울이 길어 사람이 살기에 적합한 기후대는 아님
- 최근에는 지구 온난화 현상과 함께 지역 주민의 생활 환경도 많이 변화함, 관광객 수 증감



2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 냉대 기후 ①

1. 냉대 기후

- 기온 : 최한월 평균 기온이 -3°C 미만이고, 최난월 평균 기온이 10°C 이상임
- 식생 : 침엽수림(타이가*)이 넓게 분포하며, 일부 지역에는 혼합림이 분포함
- 토양 : 산성도가 높고 척박한 회백색의 포드졸**이 분포함



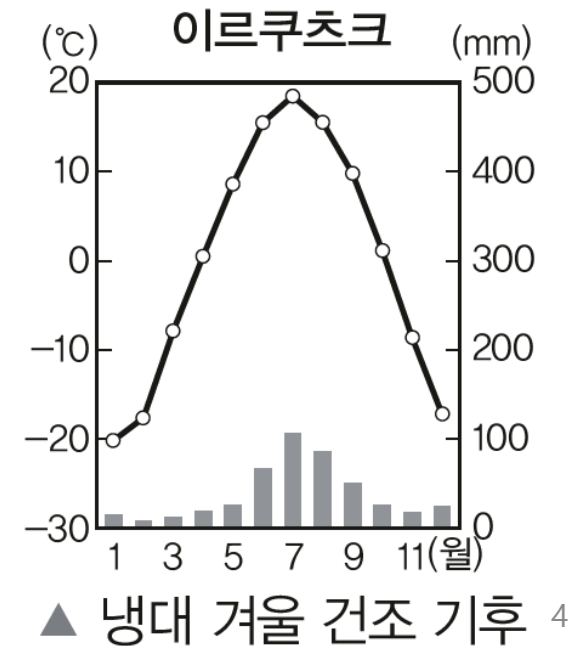
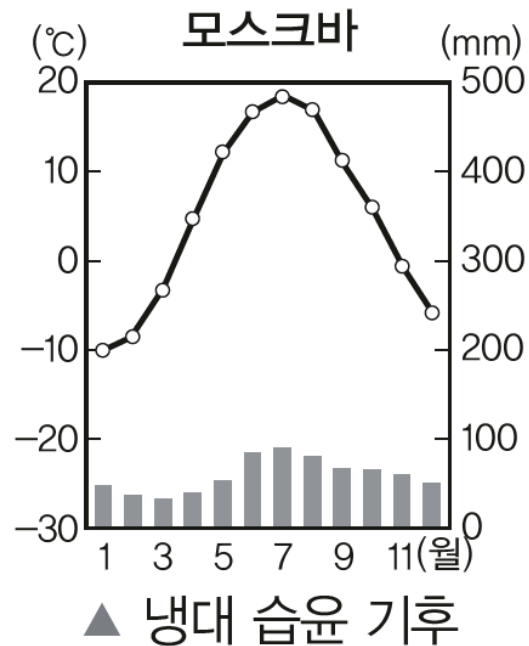
* 타이가 : 원래는 시베리아에 발달한 침엽수림을 의미하였으나, 오늘날에는 냉대 기후 지역에 분포하는 침엽수림을 뜻함

** 포드졸 : 한랭 습윤한 환경이 나타나는 냉대 기후의 침엽수림 분포 지역에서 잘 발달하는 회백색 토양으로 강한 산성을 띠고 있어 농업 활동에는 적합하지 않음

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 냉대 기후 ②

- 냉대 기후의 구분

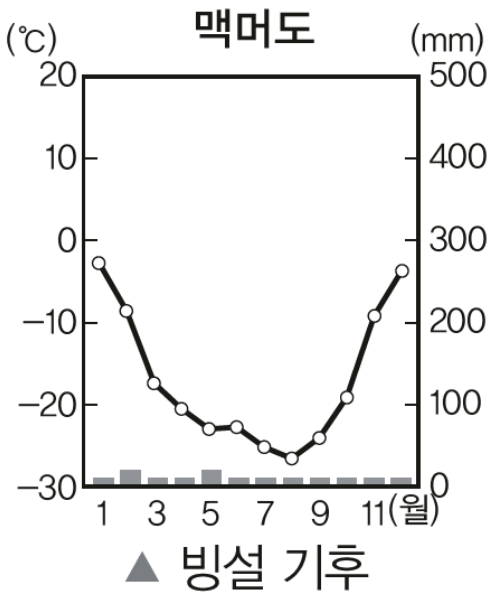
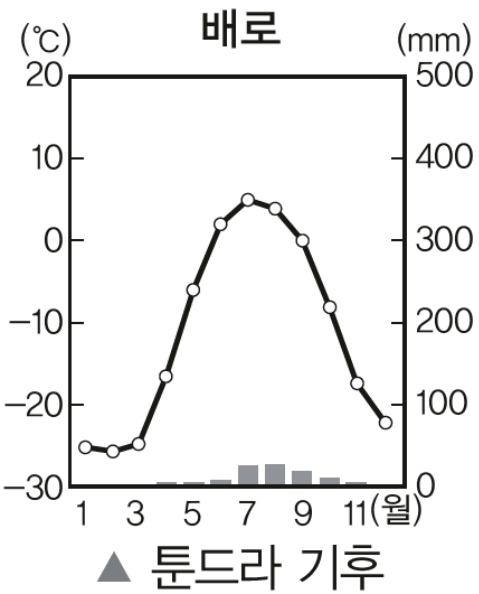
구분	특징
냉대 습윤 기후 (Df)	<ul style="list-style-type: none"> • 겨울이 춥고 길며, 여름이 짧음 • 강수는 연중 고른 편임 • 동부 유럽~시베리아 서부, 캐나다 등에 분포함
냉대 겨울 건조 기후 (Dw)	<ul style="list-style-type: none"> • 대륙의 영향으로 겨울 기온이 매우 낮고, 기온의 연교차가 매우 큼 • 강수는 주로 여름철에 집중됨 • 시베리아 동부, 중국 북동부 등에 분포함



2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 한대 기후

2. 한대 기후 : 최난월 평균 기온 10°C 미만으로 무수목 기후임

구분	특징
툰드라 기후 (ET)	<ul style="list-style-type: none">최난월 평균 기온이 0~10°C로, 짧은 여름에 지의류 등의 식생이 자람지표면에 활동층이 발달하고, 그 아래는 영구 동토층이 분포하며, 토양층의 발달이 미약함북극해 주변 및 일부 고산 지대에 분포함
빙설 기후 (EF)	<ul style="list-style-type: none">최난월 평균 기온이 0°C 미만으로, 지표면이 연중 눈과 얼음으로 덮여 있음그린란드 내륙, 남극 대륙 등에 분포함



* 툰드라 : 타이가 지대의 북쪽 북극해 연안에 분포하는 넓은 벌판

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 빙하 지형과 주빙하 지형 ①

1. 빙하 지형

- 분포 지역 : 신생대 제4기에 빙하의 영향을 받은 중·고위도 지역 및 해발 고도가 높은 고산 지역 등
- 형성 과정 : 빙하의 침식 작용과 퇴적 작용으로 형성됨

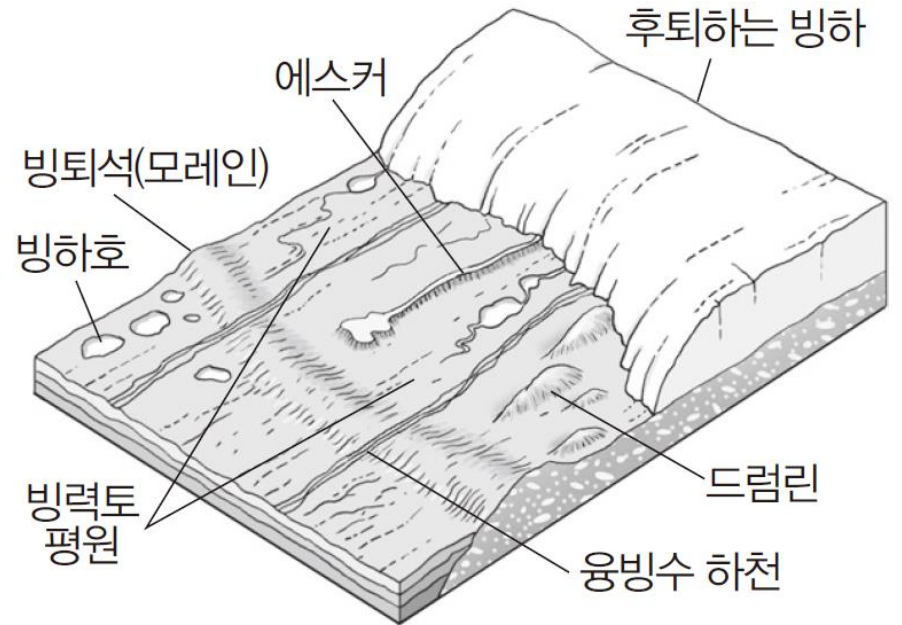
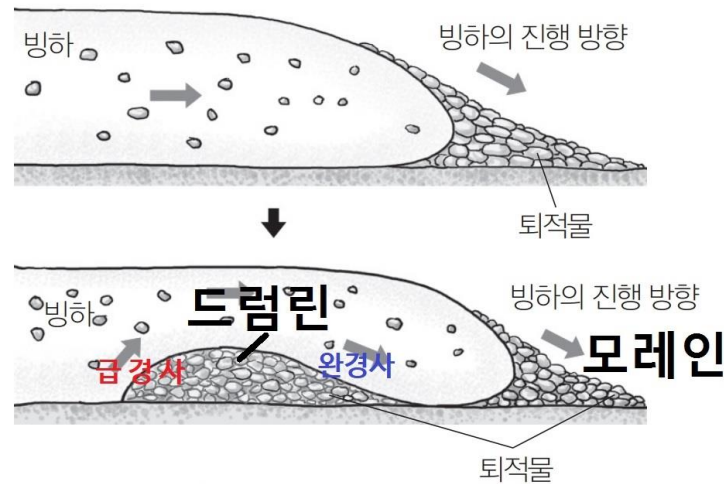
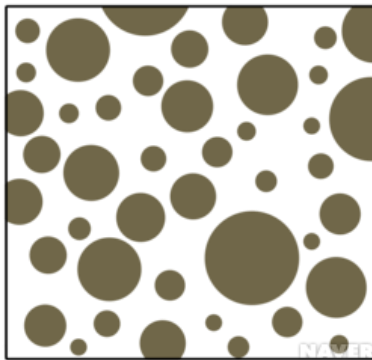
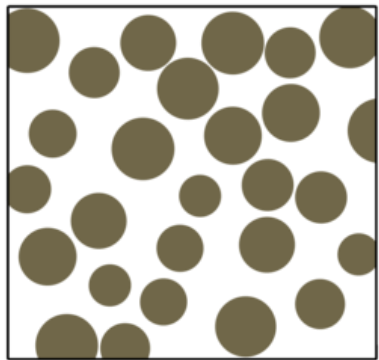
빙하 침식 지형	빙식곡(U자곡)	빙하의 침식으로 형성된 U자 모양의 골짜기로, 골짜기의 양쪽 사면은 급경사를 이룸
	피오르	빙식곡이 해수면 상승으로 바닷물에 잠겨 형성된 좁고 길며 수심이 깊은 만
	호른	빙하의 침식으로 형성된 산 정상부의 뾰족한 봉우리
	권곡	빙식곡의 상류부에 형성된 반원형의 와지
	현곡	본류 빙식곡으로 합류하는 지류 빙식곡 → 폭포 발달



▲ 빙하 침식 지형

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 빙하 지형과 주빙하 지형 ②

빙하 퇴적 지형	빙력토 평원	빙하의 후퇴로 빙퇴석만 남아 형성된 평원으로, 유기물이 부족함
	빙퇴석(모레인)	자갈, 모래, 점토로 구성된 빙하 퇴적물 → 분급 불량
	에스커	융빙수에 의해 형성된 제방 모양의 퇴적 지형 → 모레인에 비해 퇴적물의 분급 양호
	드럼린	빙하의 이동에 의해 퇴적된 지형으로, 숟가락을 얹어 놓은 모양의 언덕



▲ 빙하 퇴적 지형

* 분급 : 물질이 퇴적될 때 입자의 크기에 따라 나누어지는 현상

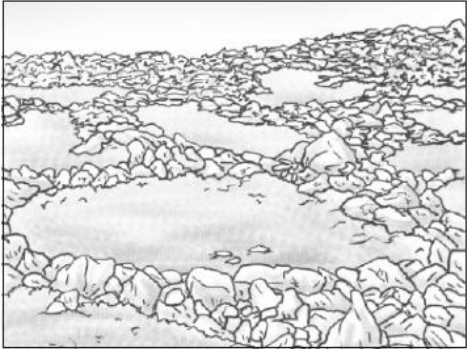
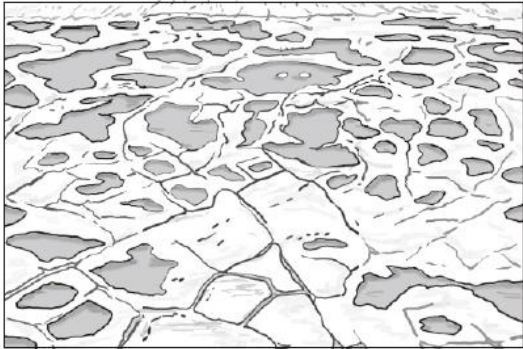
2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 빙하 지형과 주빙하 지형 ③

2. 주빙하 지형

- 분포 지역 : 빙하 주변 지역(툰드라 기후 지역 및 고산 지역)에 주로 분포함

- 영구 동토층 : 일 년 내내 녹지 않고 얼어 있는 층
- 활동층 : 여름에 일시적으로 녹는 층

- 주요 지형

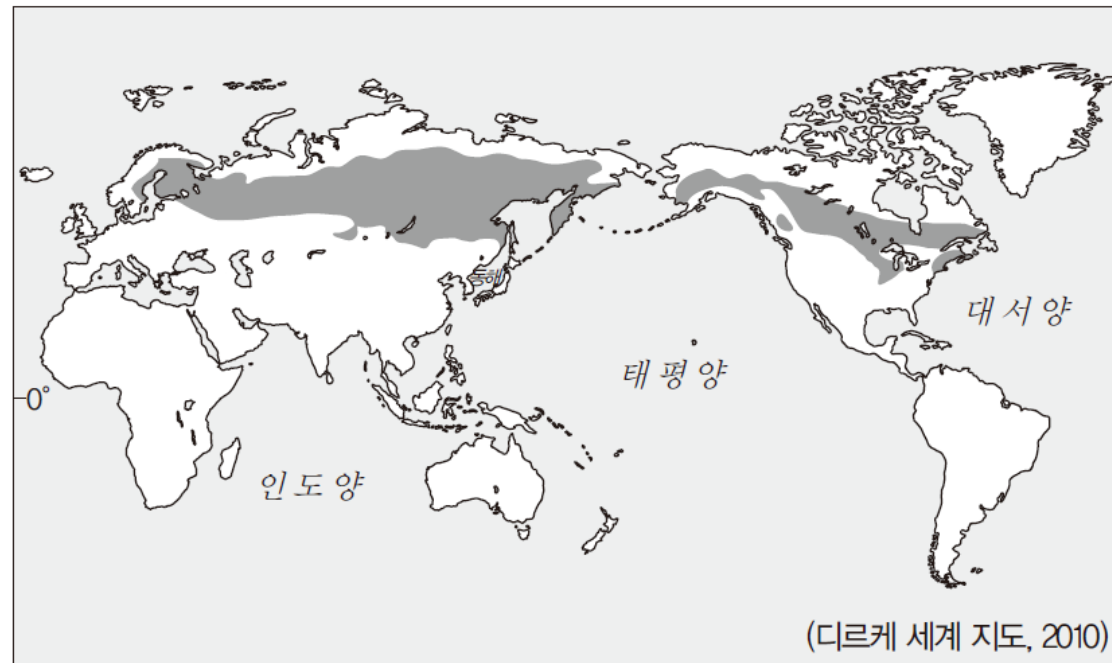
구분	구조토		툰드라 기후 지역의 습지와 호소
특징		토양의 동결과 융해에 따라 지표면에서 물질의 분급이 일어나 형성된 다각형의 지형	 <p>여름철에 활동층의 얼음이 녹으면서 지표면에 많은 연못이 나타남</p>

* 분급 : 물질이 퇴적될 때 입자의 크기에 따라 나누어지는 현상

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 냉대 및 한대 기후와 주민 생활 ①

1. 냉대 기후 지역의 주민 생활

- 가옥 : 전통 가옥은 주변에서 쉽게 구할 수 있는 통나무를 재료로 하여 지어짐
- 농목업 : 냉대 기후 지역의 남부에서는 보리, 밀, 옥수수 등 곡물 재배와 함께 가축 사육이 이루어짐
- 임업 : 타이가라 불리는 침엽수림이 넓게 나타나 임업이 활발함



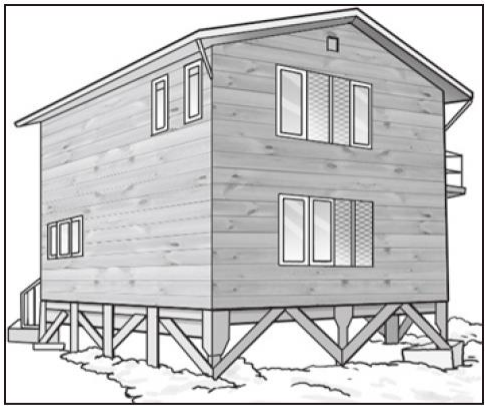
▲ 타이가(침엽수림)의 분포

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 냉대 및 한대 기후와 주민 생활 ②

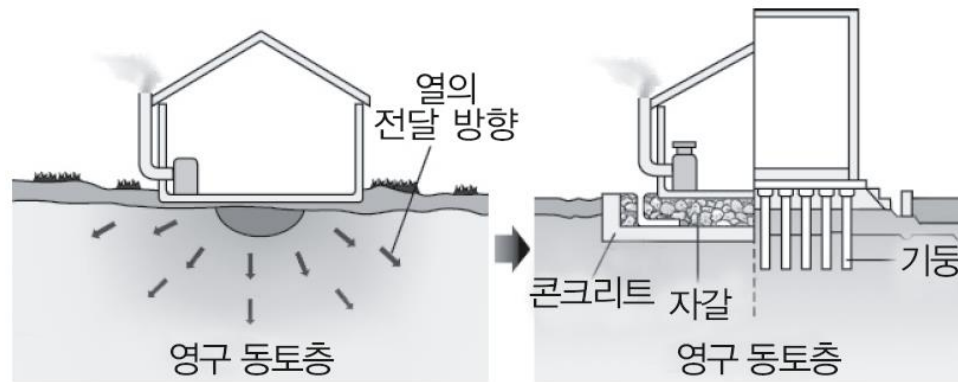
2. 한대 기후 지역의 주민 생활

- 툰드라 기후 지역

- 가옥 : 토양층의 융해로 건축물이 붕괴되는 것을 막기 위해 가옥 밑에 콘크리트를 깔고 그 위에 자갈을 덮어 열을 차단하거나, 지주를 세워 지표면으로부터 일정한 높이로 띄워 지음
- 농목업 : 기온이 낮아 농업이 거의 불가능하며, 북극해 연안에 거주하는 이누이트·라프족 등은 순록 유목이나 수렵·어업 활동을 함



▲ 고상 가옥(알래스카)



▲ 툰드라 기후 지역의 가옥 건축 방법



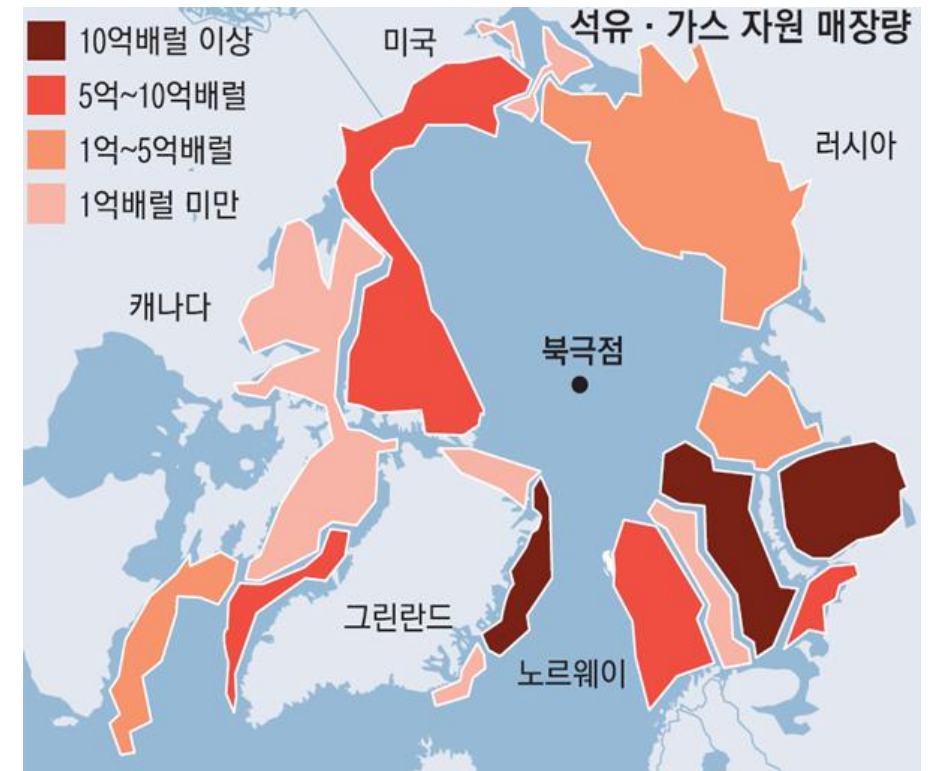
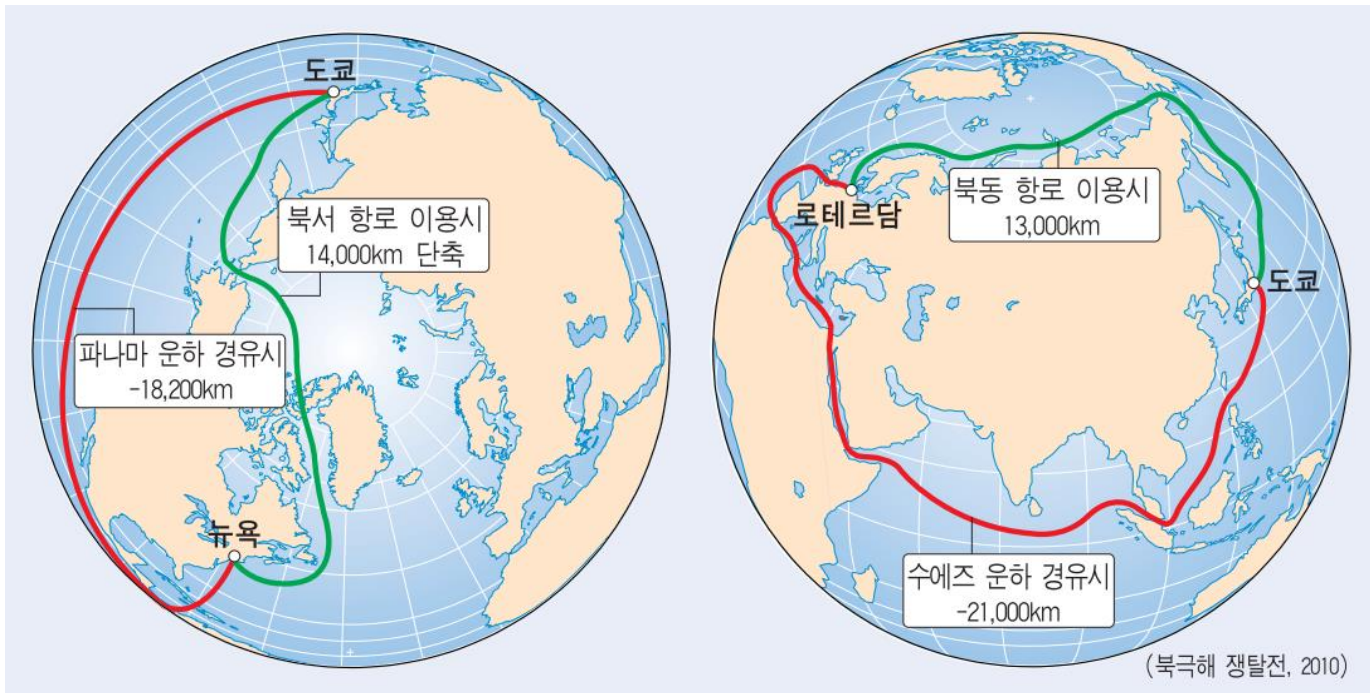
* 참고동영상 : 다큐 오늘 - 툰드라의 순록 https://www.youtube.com/watch?v=9_U94S1f7QA (7분 20초)

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 냉대 및 한대 기후와 주민 생활 ③

2. 한대 기후 지역의 주민 생활

- 빙설 기후 지역

- 식생이 자랄 수 없으며, 인간 거주에 매우 불리함
- 최근 자원 개발, 항공 및 해상 교통, 과학 및 군사 기지 건설 등 극지방 개발과 이용에 대한 관심이 높아지고 있음



2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 냉대 및 한대 기후와 주민 생활 ④

3. 관광 산업의 발달과 에너지 개발

- 빙하 지형과 극지방의 오로라*, 백야** 현상 등은 관광 자원으로 이용됨
- 수력 발전 : 빙하 지형의 큰 낙차와 풍부한 유량을 이용

* 오로라(aurora)

- ‘새벽’이란 뜻의 라틴어로 극광이라고도 함
- 태양에서 방출된 입자들이 지구 자기장에 이끌려 대기로 진입하면서 공기와 반응해 빛을 내는 현상
- 위도 60~80도 지역에서 넓게 나타남(스칸디나비아 반도, 스코틀랜드, 시베리아, 알래스카, 캐나다 북부, 그린란드, 아이슬란드)
- 오로라대의 크기는 항상 일정한 것이 아니라 태양의 활동에 따라 변함
- 오로라 여행은 남북극 어느 곳에서도 가능하며, 북극의 경우 9~11월이 최적기임

** 백야: 극지방에서 여름에 하루 종일 해가 지지 않는 현상

* 참고동영상 : [캐나다 여행-엘로나이프]여름 밤 우주가 만든 오로라 <https://www.youtube.com/watch?v=2kAbnDATD8o> (3분)

* 참고동영상 : 핀란드의 백야 <https://www.youtube.com/watch?v=9z98RTfrNQQ> (4분 48초)

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 오로라



2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 냉대림과 한대림

1. 냉대림

- 스칸디나비아반도에서 러시아 북부, 시베리아, 알래스카 남부를 거쳐 캐나다에 이르는 타이가 지대에서 자라는 침엽수림
- 단순림으로 벌채가 용이하며, 소비지에 인접하고 있어 세계 최대의 임업 지역 형성
- 연질재(재질이 가벼운 나무)라서 제지·펄프용으로 사용
- 미국, 캐나다, 스칸디나비아 3국 등이 대표적인 목재 생산국

2. 한대림

- 연평균 기온 6°C 이하의 북극 주위에 위치하는 산림
- 노르웨이, 스웨덴, 핀란드, 시베리아를 포함한 러시아의 북부 지역 및 캐나다 등지에 주로 분포
- 대표적인 수종은 침엽수림
- 세계 산림 면적의 25%를 차지하며, 그 대부분은 러시아가 점하고 있음

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 시베리아 통나무집 '이즈바(izba)'

- 급경사 지붕 : 눈의 무게를 견딜 수 있도록
- 못을 사용하지 않고 짜맞춘 귀틀집
 - 틈은 말총으로 채움(바람 차단)
 - 큰 기온 변화에도 뒤틀림이 적음
- 창문을 이중창으로 하여 보온성을 높임
- 페치카 난방 파이프를 설치하여 난방
- 겨울에 따뜻하고 여름에 서늘함



* 참고동영상 : 브리벳 모스크바 전통가옥 이즈바 <https://www.youtube.com/watch?v=frFxBbq3XF8> (1분 49초)

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 자작나무

- 냉대 기후에서 자라는 활엽수
- 신목(神木)으로 불림 : 하늘과 땅을 이어주는 매개체라는 믿음
- 과거 자작나무 껍질을 숯불 대용품으로 이용
- 자작나무 가지 다발은 사우나 때 혈액 순환 도구로 사용
- 단단하고 치밀해 조각재로 많이 사용



* 참고동영상 : [러시아여행]자작나무예술품 <https://www.youtube.com/watch?v=2YTbHN7CxuQ> (2분 41초)

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 가장 추운 마을, 러시아 오이마콘

- 세계에서 가장 추운 마을
- 1월 평균 기온 : 영하 50℃
- 하나뿐인 학교는 기온이 영하 50℃ 보다 더 내려가면 문을 닫음
- 농작물이 자라지 않지만, 얼음 낚시를 하거나 순록을 기우며 생계를 유지
- 워낙 추운 곳으로 이전에는 한겨울 여행자가 거의 없었음
- 최근 지구 온난화로 기온이 상승하자 시베리아 겨울을 경험하고자 여행자가 늘고 있음



* 참고동영상 : 세계에서 가장 추운 마을, 시베리아 '오이마콘' <https://www.youtube.com/watch?v=8V42FUzZvFM> (6분 24초)

2-04. 냉대 및 한대 지리 여행 - 산타 마을, 핀란드 로바니에미

- 냉대 습윤 기후로 북극권 바로 남쪽에 위치
- 행정·상업·문화의 중심지
- 라플란드 지방의 목재 수송과 모피 교역이 활발
- 산타클로스의 사무실과 우체국 등이 조성되어 있음

