

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : _____ 이름 : _____

PART 주제	PART 11. 대기와 해양의 상호 작용
PART 목표	- 용승과 침강을 대기과 해양의 상호 작용으로 설명할 수 있다. - 엘니뇨 남방 진동의 발생 과정과 관련 현상을 설명할 수 있다.
소단원 주제	02. 엘니뇨와 라니냐, ENSO
수업 학습 목표	- 엘니뇨와 라니냐 시기 열대 태평양의 특성을 대기과 해양의 상호 작용으로 설명할 수 있다. - ENSO(엔소)의 개념을 알고 전 세계가 서로 영향을 주고 받고 있음을 설명할 수 있다.

수업 목차

오늘의 핵심 개념

- PART 11. 대기과 해양의 상호 작용
02. 엘니뇨와 라니냐, ENSO
- (1) 열대 태평양의 수온 분포(평상시)
- (2) 열대 태평양의 수온 분포(엘니뇨)
- (3) 열대 태평양의 수온 분포(라니냐)
- (4) 워커순환과 남방 진동
- (5) ENSO(엔소)
- (6) 전 세계적 대기과 해양의 상호 작용

〈엘니뇨와 라니냐, ENSO〉

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

열대 태평양의 수온 분포(정상시)

정상시

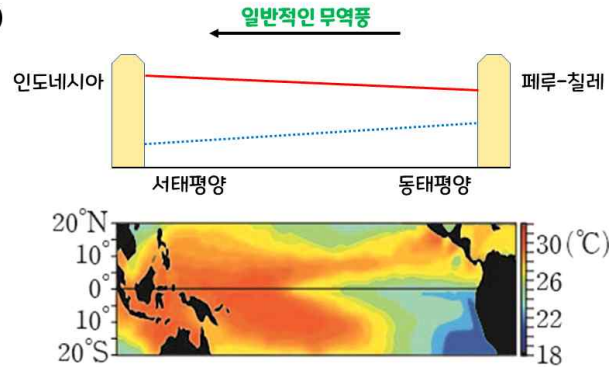
- 대기 대순환 바람 : 무역풍(동→서)
- 남적도 해류(동→서)의 형성
- 동태평양에서 () 발생

정상시 수온 분포

- 서태평양 : 수온 ()
- 동태평양 : 수온 ()

정상시 기압 분포

- 서태평양 : 기압 ()
- 동태평양 : 기압 ()



<1>

열대 태평양의 수온 분포(엘니뇨)

엘니뇨

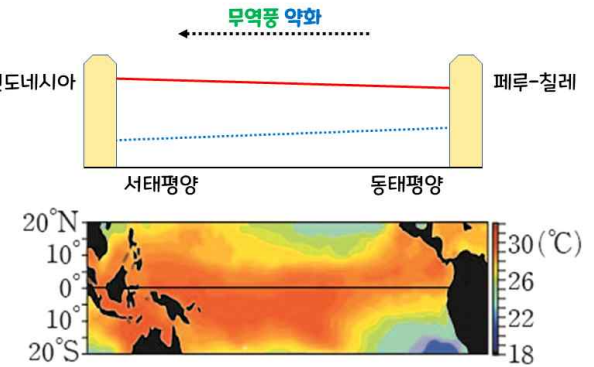
- 무역풍 세기가 **약화**되어
- **동태평양의 수온이 높아지는 현상**
- 해수면 경사 : 평상시 보다 () 인도네시아
- 동태평양 용승 : (강화 / 억제)

엘니뇨 시기 수온 변화

- 서태평양 : 평상시 보다 수온 ()
- 동태평양 : 평상시 보다 수온 ()

엘니뇨 시기 기압 변화

- 서태평양 : 평상시 보다 기압 ()
- 동태평양 : 평상시 보다 기압 ()



<2>

열대 태평양의 수온 분포(라니냐)

라니냐

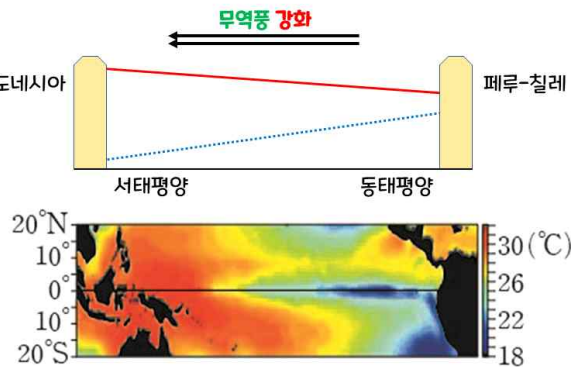
- 무역풍 세기가 **강화**되어
- **동태평양의 수온이 낮아지는 현상**
- 해수면 경사 : 평상시 보다 () 인도네시아
- 동태평양 용승 : (강화 / 억제)

라니냐 시기 수온 변화

- 서태평양 : 평상시 보다 수온 ()
- 동태평양 : 평상시 보다 수온 ()

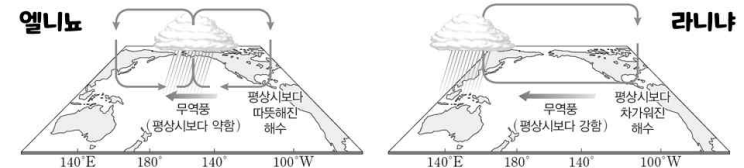
라니냐 시기 기압 변화

- 서태평양 : 평상시 보다 기압 ()
- 동태평양 : 평상시 보다 기압 ()



<3>

워커 순환과 남방 진동



워커 순환

- 열대 태평양 지역에서 나타나는 대기의 순환 (워커 순환은 무역풍의 세기에 비례하여 강화)
- **엘니뇨 시기** : 서태평양에 **고기압** & 중앙 태평양에 **저기압**
- **라니냐 시기** : 서태평양에 **저기압** & 중앙 태평양에 **고기압**

남방 진동

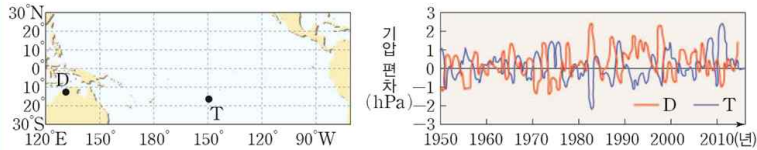
- **엘니뇨와 라니냐의 영향으로**
- 워커 순환에서 **저기압과 고기압의 위치가 마치 시소를 타듯 진동하는 현상** (대기와 해양의 상호작용)
- **서태평양의 대표 지역 다윈(D)과 중앙 태평양의 대표 지역 타히티(T)를 기준으로 설명**

<4>

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

워커 순환과 남방 진동

서태평양 대표 다윈(D), 중앙 태평양 대표 타히티(T)



① 1982년 (엘 / 라)

타히티(T) 편차:
다 윈(D) 편차:
남방 진동 지수:

② 2012년 (엘 / 라)

타히티(T) 편차:
다 윈(D) 편차:
남방 진동 지수:

남방 진동 지수

※ 편차 = (관측값) - (평년값)

Ex) 8월 31일 기온 <평년값 25°C>, <관측값 23°C> 라면? 기온 편차는 (°C)

※ 남방 진동지수 : <타히티(T) 기압 편차> - <다윈(D) 기압 편차>

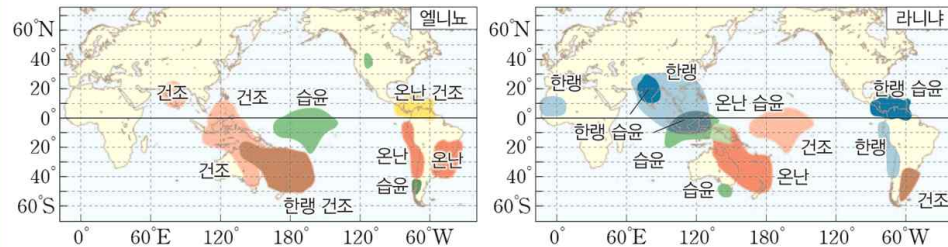
남방 진동 지수가 (+)인 시기 :

남방 진동 지수가 (-)인 시기 :

<5>

전 세계적 대기과 해양의 상호 작용

엘니뇨와 라니냐의 영향



<7>

ENSO(엔소)

ENSO(El Nino-Southern Oscillation)

- 엘니뇨와 라니냐 : 무역풍의 약화에 따른 표층 수온의 변화 (수온의 변화)
- 남방 진동 : 표층 수온 변화에 따른 열대 태평양 대기 순환의 변화 (대기의 변화)
- 두 현상은 대기와 해양의 변화가 서로 영향을 주고 받으며 나타나는 현상
- 두 현상을 묶어서 ENSO(엔소)라고 부름

<6>

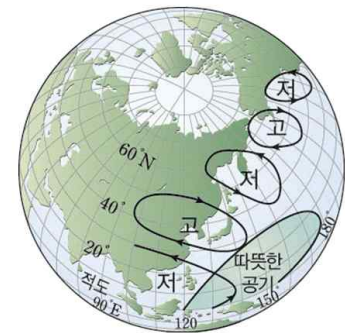
전 세계적 대기과 해양의 상호 작용

필리핀 해역과 우리나라의 영향

- 지구의 여러 지역은 서로 상호 작용을 주고 받음
- Ex) 필리핀 해역과 우리나라

<상호 작용 과정>

- ① 필리핀 해역의 수온 상승
- ② 저위도 상승기류 (), 해들리 순환 ()
- ③ 중위도 하강기류 ()
- ④ 중위도에 위치한 우리나라의 기온 (), 강수량 ()



<8>