



**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 퇴적 구조 (Depositional structures)



- 점이 층리 (Graded bedding)은 부유 상태로 있던 퇴적물이 유체의 에너지가 약해지면서 입자가 큰 것이 먼저 가라앉아 생긴 퇴적 구조이다.
- 지층의 역전 여부를 알 수 있다.

<http://serc.carleton.edu/details/files/31388.html>



**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 후퇴적 구조 (Post-depositional structures)


- 후퇴적 구조 (Post-depositional structure)는 퇴적물이 쌓인 후 고화되어 암석이 되기 전까지 형성되는 퇴적구조이다.
- 컨벌루트 층리 (Convolute bedding)는 퇴적물이 고화되기 전 퇴적물 위로 유체가 흐르면 퇴적물이 밀도가 높은 상태의 유체처럼 작용하여 불규칙적으로 변형된다.
- 경사가 급한 곳에 퇴적물이 쌓여 있는 경우 지진과 같은 현상이 일어나면 퇴적물이 불안정해져 경사면을 따라 밀도가 높은 상태로 이동하면서 변형되기도 하는데 이를 사태 (Slump)라고 한다.

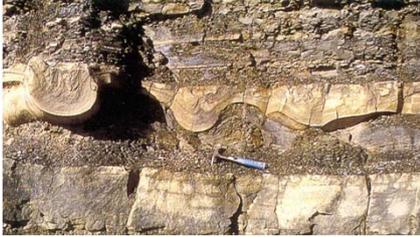


## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 후퇴적 구조 (Post-depositional structures)




- **Rip-up clasts**는 아래 쪽의 퇴적층이 고화되기 전에 (컨벌루트 층리나 하중 구조가 형성될 때 보다는 약간 더 고화되어 있음) 조립질 퇴적물이 빠른 속도로 유입되면 아래쪽의 약간 고화된 퇴적층을 뜯어 파편으로 조립질 퇴적물과 함께 쌓아 놓은 경우로 주로 세일이 사암에 파편으로 들어가 있는 경우가 많다.
- **하중 구조 (Load structure)**는 아래 쪽의 세립질 퇴적층이 고화되기 전에 많은 양의 조립질 퇴적물이 갑자기 빠른 속도로 유입되어 부유상태에서 가라 앉으면 조립질 퇴적물이 아래쪽 세립질 퇴적물을 눌러 휘어지게 만드는 하중구조가 형성된다.

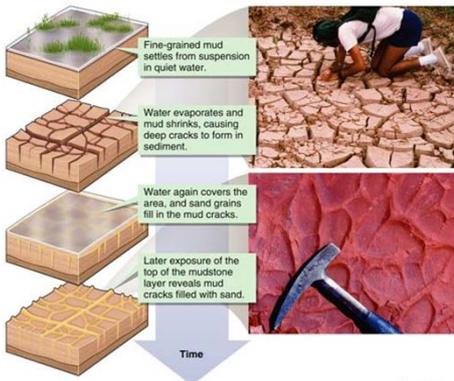


## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 퇴적 구조 (Depositional structures)



Copyright © 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.

- **건열 (Mud crack)**은 퇴적물이 고화되기 전 대기 중으로 노출되어 퇴적물의 상부가 건조되면서 갈라져 형성된 구조이다.
- 대부분 다각형의 형태로 갈라지고 갈라진 틈은 아래로 가면서 좁아진다.

**Fig 5.15**



**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

**지표의 변화와 퇴적암**



충북대학교  
지구과학교육과

**후퇴적 구조?**






**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

**지표의 변화와 퇴적암**



충북대학교  
지구과학교육과

**후퇴적 구조 (Depositional structures)**



- 퇴적물이 고화되기 전 퇴적물 속에는 다양한 생물이 서식하기도 하는데 이 생물들이 퇴적물로부터 영양분을 섭취하기 위하여 퇴적물을 먹기도 하고 퇴적물 속에서 생활하기 위하여 굴을 파기도 하며 퇴적물 속에서 이동하기 위하여 퇴적물을 휘집어 놓으면 생흔 화석 (Trace fossil)이 형성된다.
- 생흔화석은 생물로부터 기원한 후퇴적구조이다.



**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 퇴적암 (Sedimentary rock)

- **쇄설성 퇴적암 (Clastic sedimentary rock):** 기존의 암석이 풍화, 침식, 운반, 퇴적되어 형성된 퇴적암으로 퇴적물 입자의 크기가 큰 순서로 역암, 사암, 실트암, 셰일/이암이 있다.
- **탄산염 퇴적암 (Carbonate sedimentary rock):** 방해석질 껍질을 가진 생물의 유해가 쌓여 형성된 퇴적암으로 석회암이 대표적이다.
- 퇴적암이 형성되기 위해서는 퇴적 작용이 후 고화 (Lithification)와 속석작용을 거쳐야 한다.






**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 퇴적암 (Sedimentary rocks)

- 퇴적물 입자의 크기

입자		크기	고화전	암석
Boulder (거력)		>256 mm	Gravel	Conglomerate (역암), Breccia (각력암)
Cobble (왕자갈)		64 ~ 256 mm		
Pebble (잔자갈)		4 ~ 64 mm		
Granule (왕모래)		2 ~ 4 mm		
Sand	V. Coarse	1 ~ 2 mm	Sand	Sandstone (사암)
	Coarse	1/2 ~ 1 mm		
	Medium	1/4 ~ 1/2 mm		
	Fine	1/8 ~ 1/4 mm		
	V. Fine	1/4 ~ 1/16 mm		
Silt	Coarse	1/16 ~ 1/64 mm	Silt	Siltstone (실트암)
	Fine	1/64 ~ 1/256 mm		
Clay		< 1/256 mm	Clay	Shale/Mudstone (셰일/이암)



**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

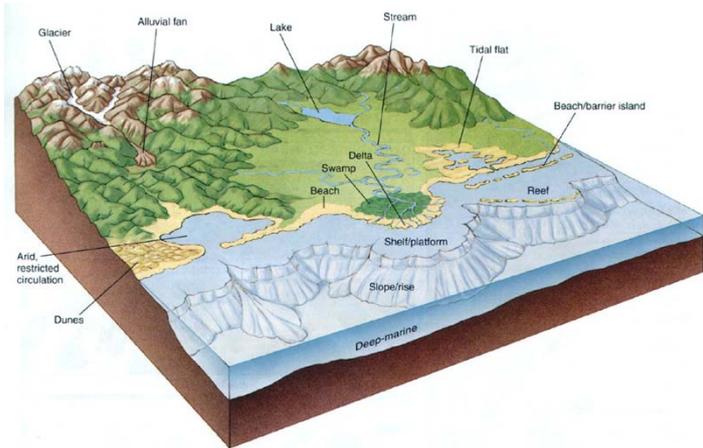
## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 퇴적 환경 (Sedimentary environment)

- 퇴적물이 쌓여 퇴적암이 형성되는 지리적 장소로 퇴적 작용에 의해 형성된 지형을 의미하기도 한다.
- 육상 (Continental), 해양 (Marine) 퇴적환경으로 크게 구분하며 육상과 해양 환경의 사이에 놓인 전이 (Transitional) 퇴적환경으로 세분하기도 한다.





**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

## 지표의 변화와 퇴적암



충북대학교  
지구과학교육과

### 선상지 (Alluvial fan)




- 선상지는 경사가 급한 산악 고지대의 계곡을 흐르던 강이 경사가 완만한 평탄한 저지대를 만나 강의 운반에너지가 갑자기 감소하면서 형성된다.
- 대부분의 퇴적물은 부유상태로부터 가라앉는다.
- 퇴적물 공급지에 가장 가까운 육상퇴적 환경이다. 그러므로 선상지를 구성하는 퇴적물 입자는 크고 불규칙적인 형태를 보인다.



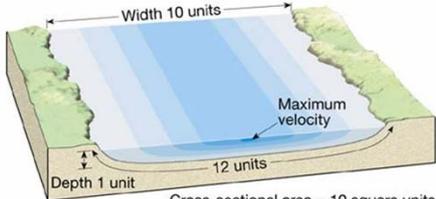
**KESO**  
Korea Earth Science Olympiad

## 지표의 변화와 퇴적암



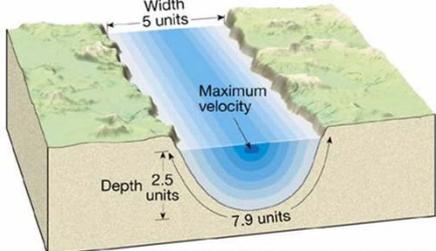
충북대학교  
지구과학교육과

### 하상 환경 (Fluvial environment)



**A. Wide, shallow channel**  
Width 10 units  
Depth 1 unit  
Perimeter = 12 units  
Cross-sectional area = 10 square units

- 강의 주요 기능은 표면수를 대륙으로부터 해양으로 이동시키는 것이다.
- 이 과정에서 침식, 운반, 퇴적작용이 일어나고 이러한 작용에 의해 여러 형태의 지형이 형성된다.
- 이러한 과정이 일어나는 정도는 강의 유속과 밀접한 관계가 있으며 강의 유속은 강의 경사, 강의 형태, 크기 그리고 배수량에 의해 결정된다.



**B. Semicircular channel**  
Width 5 units  
Depth 2.5 units  
Perimeter = 7.9 units  
Cross-sectional area = 10 square units