



EARTHQUAKE BASIC & PREPARATION

Narain Chotirosniramit MD.

Trauma and critical care unit, Department of Surgery

Faculty of Medicine, Chiangmai University



แผ่นดินไหว

การสั่นสะเทือนของพื้นดินซึ่งเกิดจากการเคลื่อนตัวโดยฉับพลันของเปลือกโลก ปลดปล่อยพลังงาน ออกมาในรูปของการสั่นสะเทือน



สาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหว

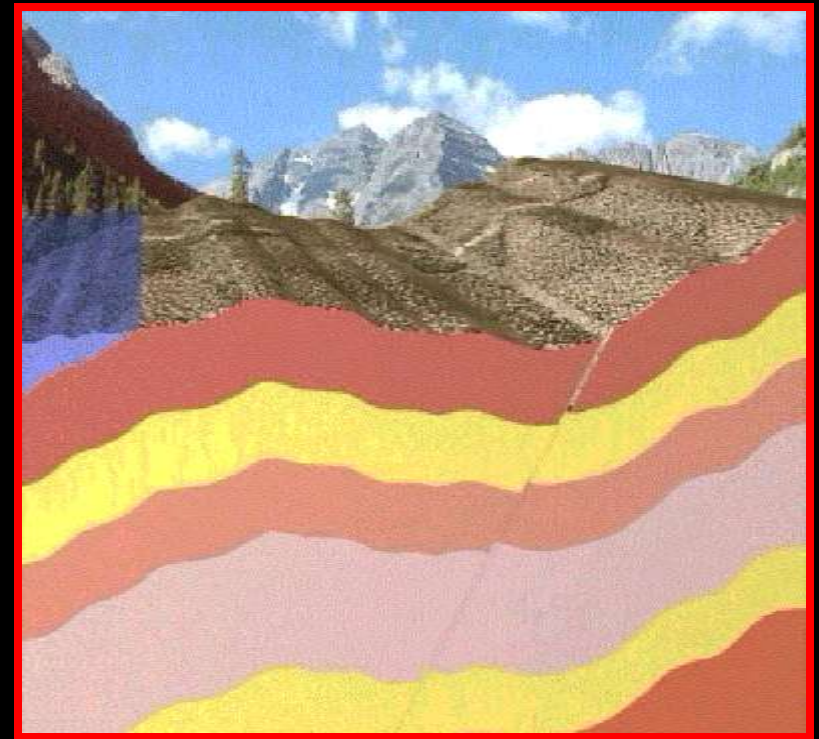
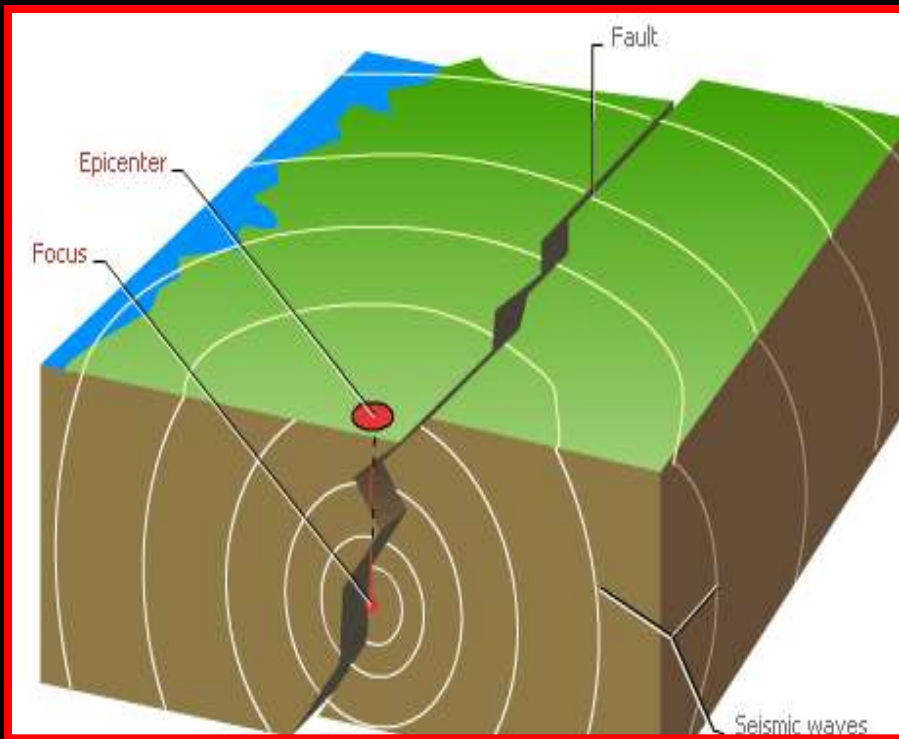
- 1. สาเหตุจาก **“ธรรมชาติ”** เช่น เปลือกโลกเคลื่อนที่
ฉับพลัน ภูเขาไฟระเบิด การยุบตัว คลื่นสมุทร เป็นต้น
- 2. สาเหตุจาก **“มนุษย์”** เช่น การทดลองระเบิด
เครื่องจักรขนาดใหญ่ การ ระเบิดใต้ดิน เป็นต้น



อันตรายส่วนใหญ่อันเกิดจากแผ่นดินไหว

- การสั่นสะเทือนของพื้นดิน
 - สิ่งก่อสร้างพังทลาย
 - วัตถุหล่นใส่
- แผ่นดินแยก
- ดินเหลว

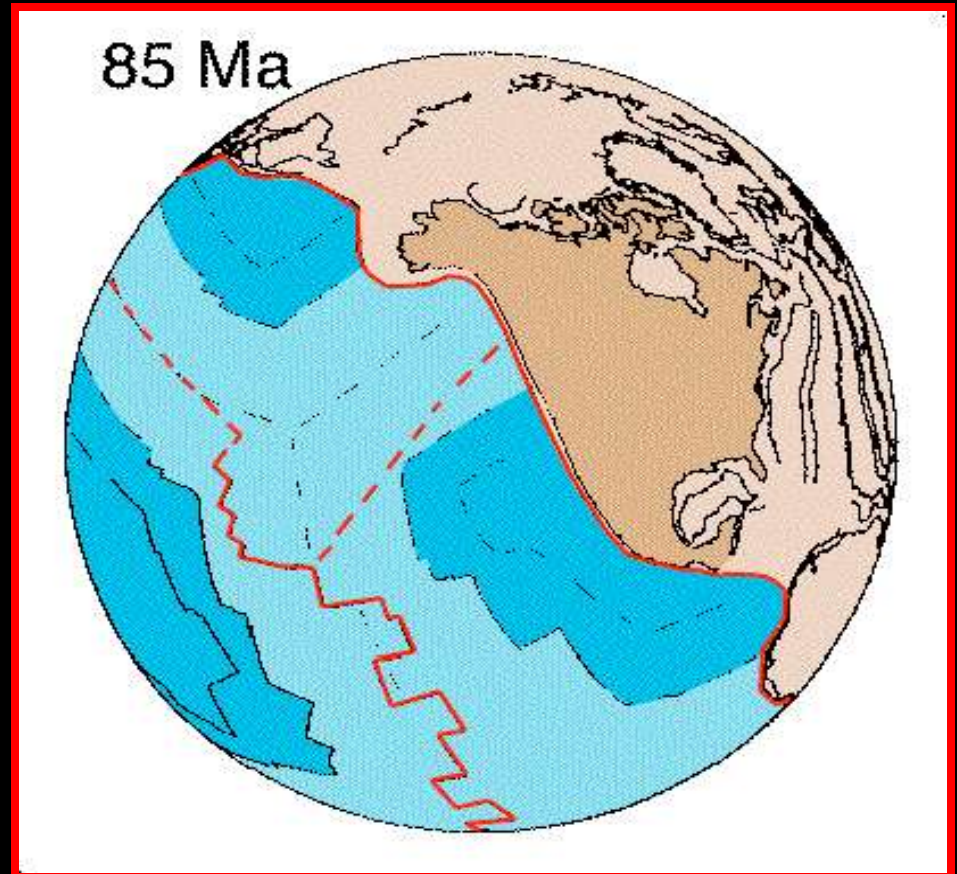
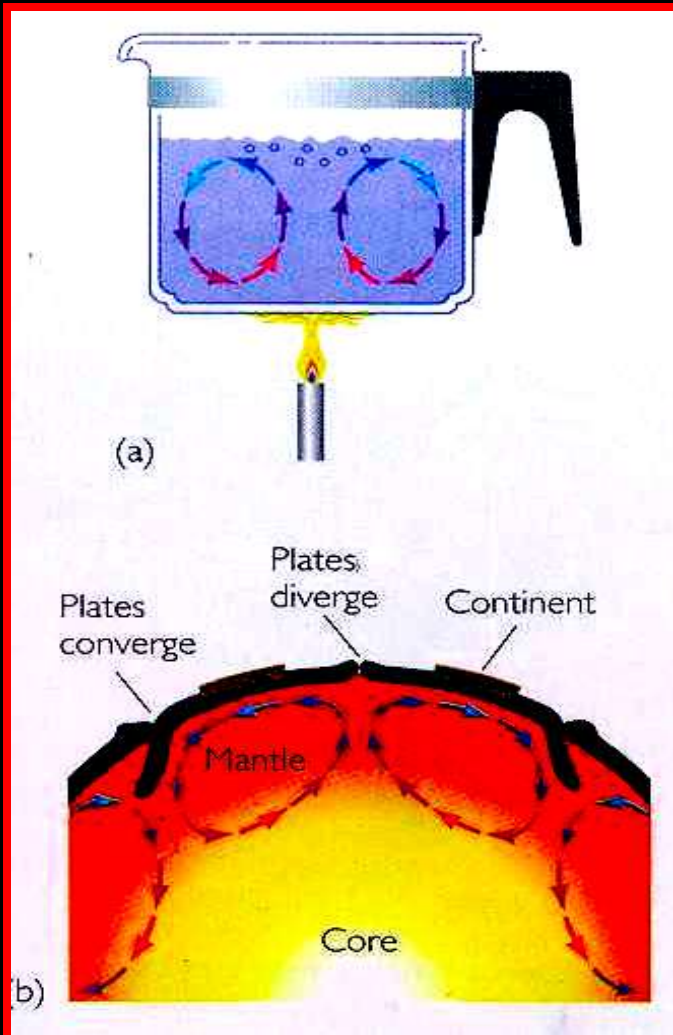
- แผ่นดินและโคลนถล่ม
- หิมะถล่ม
- คลื่นสึนามิ
- เขื่อนแตก, น้ำท่วม
- ไฟไหม้
- การแพร่กระจายของสารพิษ



แผ่นดินไหว เป็นการสั่นสะเทือนของพื้นดิน มีสาเหตุจากพลังงานความร้อนภายในโลกทำให้เกิดแรงเครียดสะสมจนทำให้ชั้นหินแตกหัก และแรงเครียดสะสมนี้จะปลดปล่อยพลังงานออกมาโดยส่งต่อพลังงานไปยังพื้นผิวโลกในรูปของแผ่นดินไหว



กลไกการขับเคลื่อนแผ่นเปลือกโลก

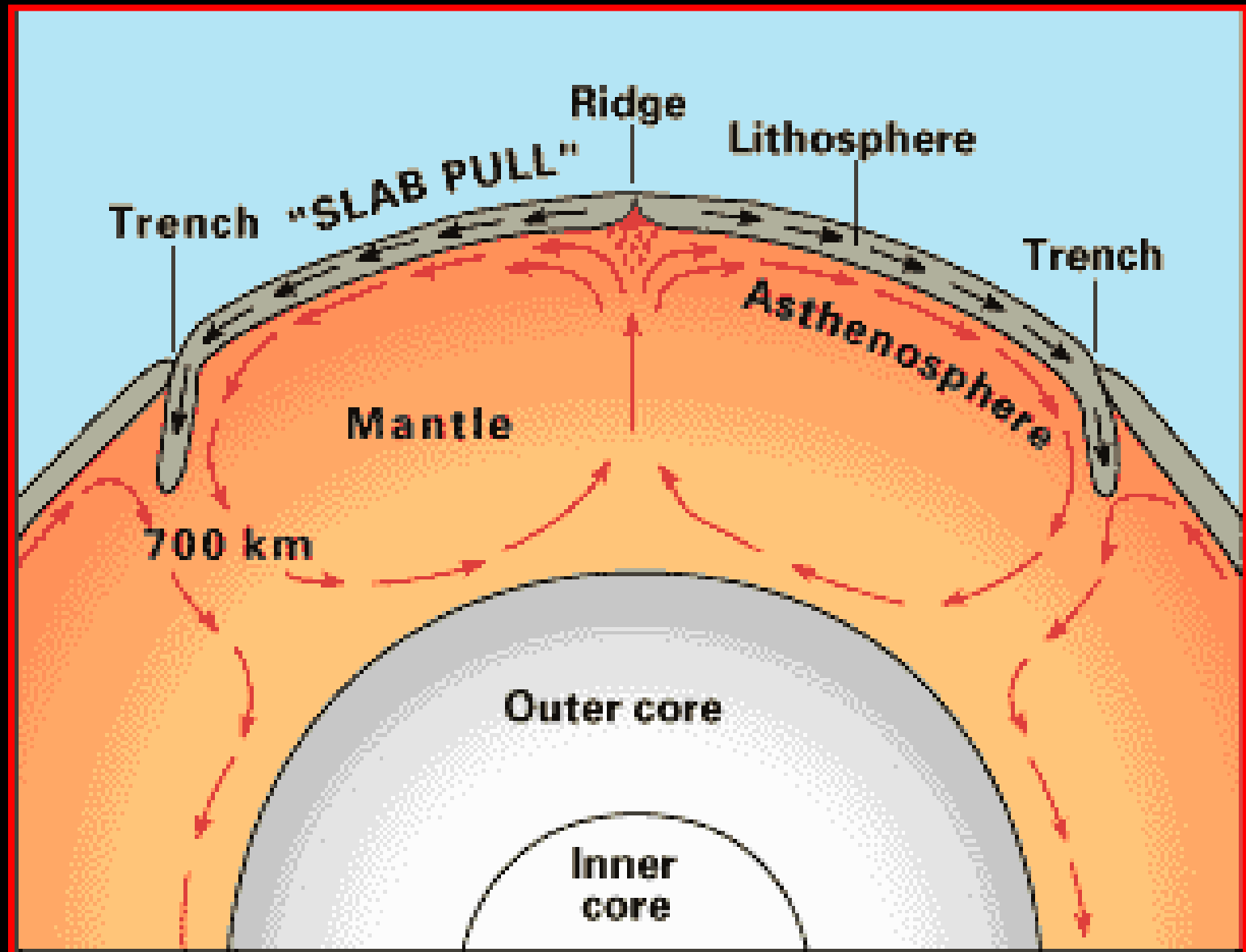


A simple model why the plates move

Ref: <http://www.seismo.unr.edu/ftp/pub/louie/class/>

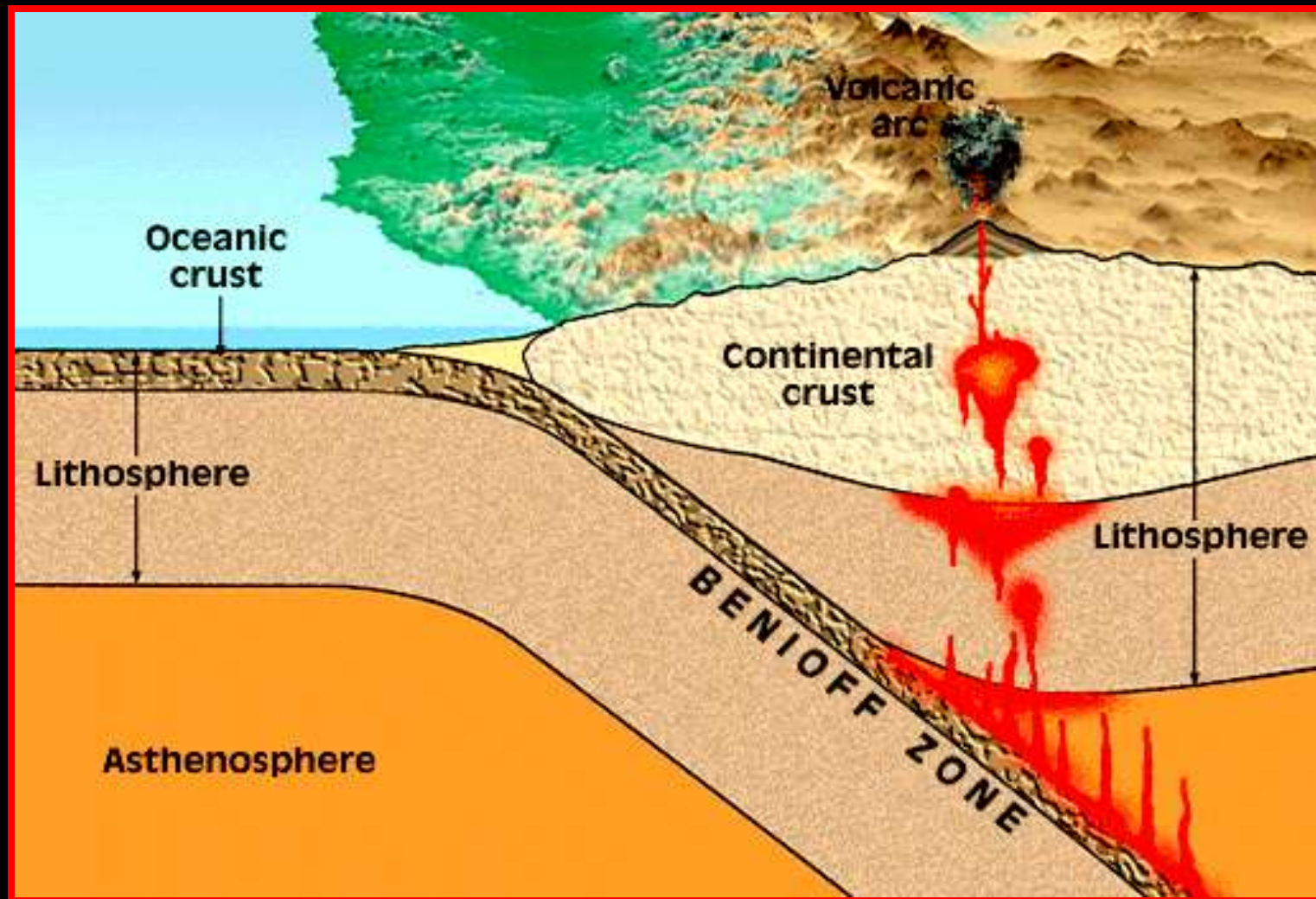
Ref. : *Understanding Earth*, Press & Siever

กลไกการขับเคลื่อนแผ่นเปลือกโลก





Convergent Plate Boundaries





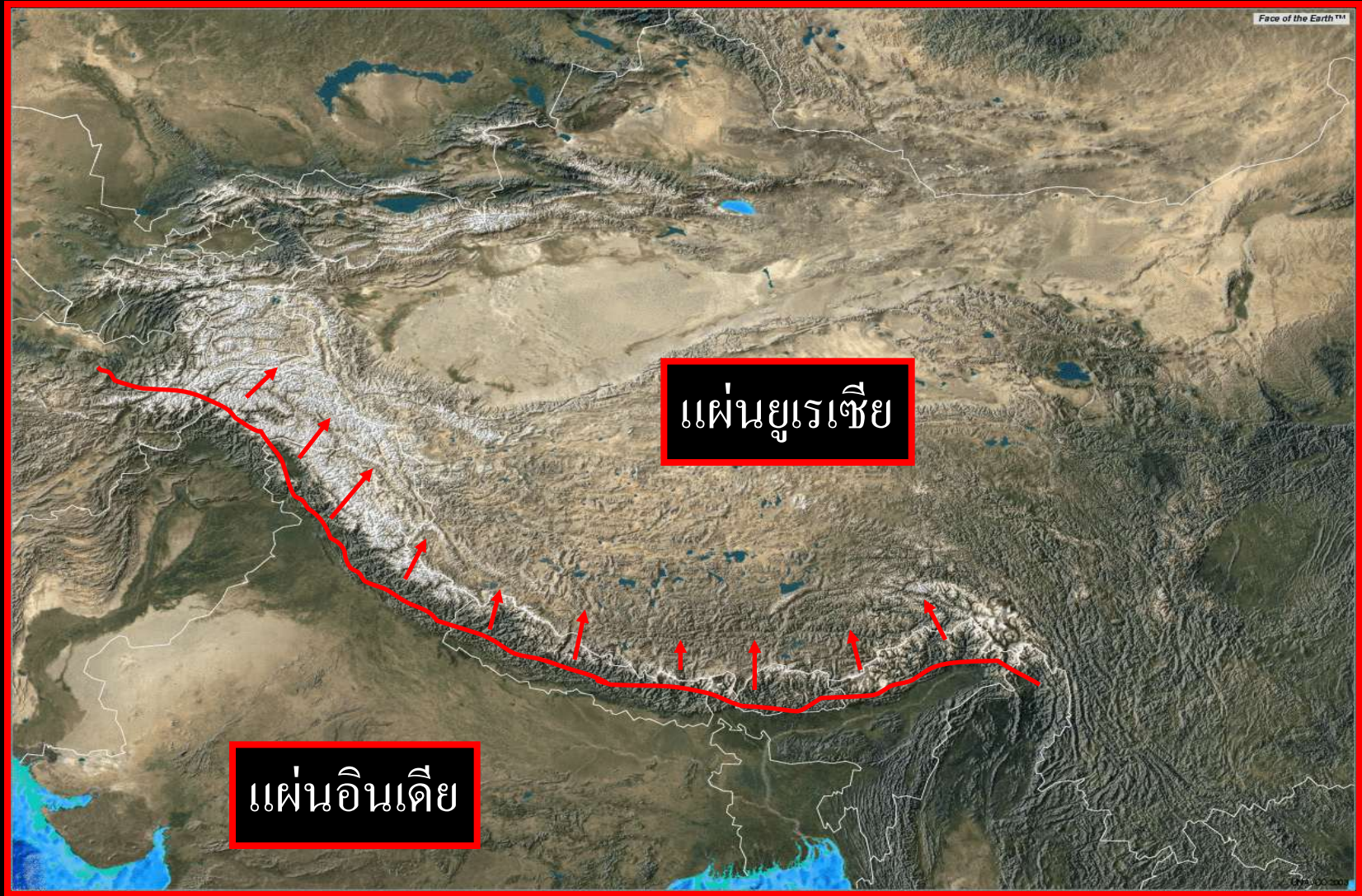
การปลดปล่อยพลังงานจากใจกลางโลก

การชนกันระหว่างแผ่นอินเดียนกับแผ่นยูเรเชีย



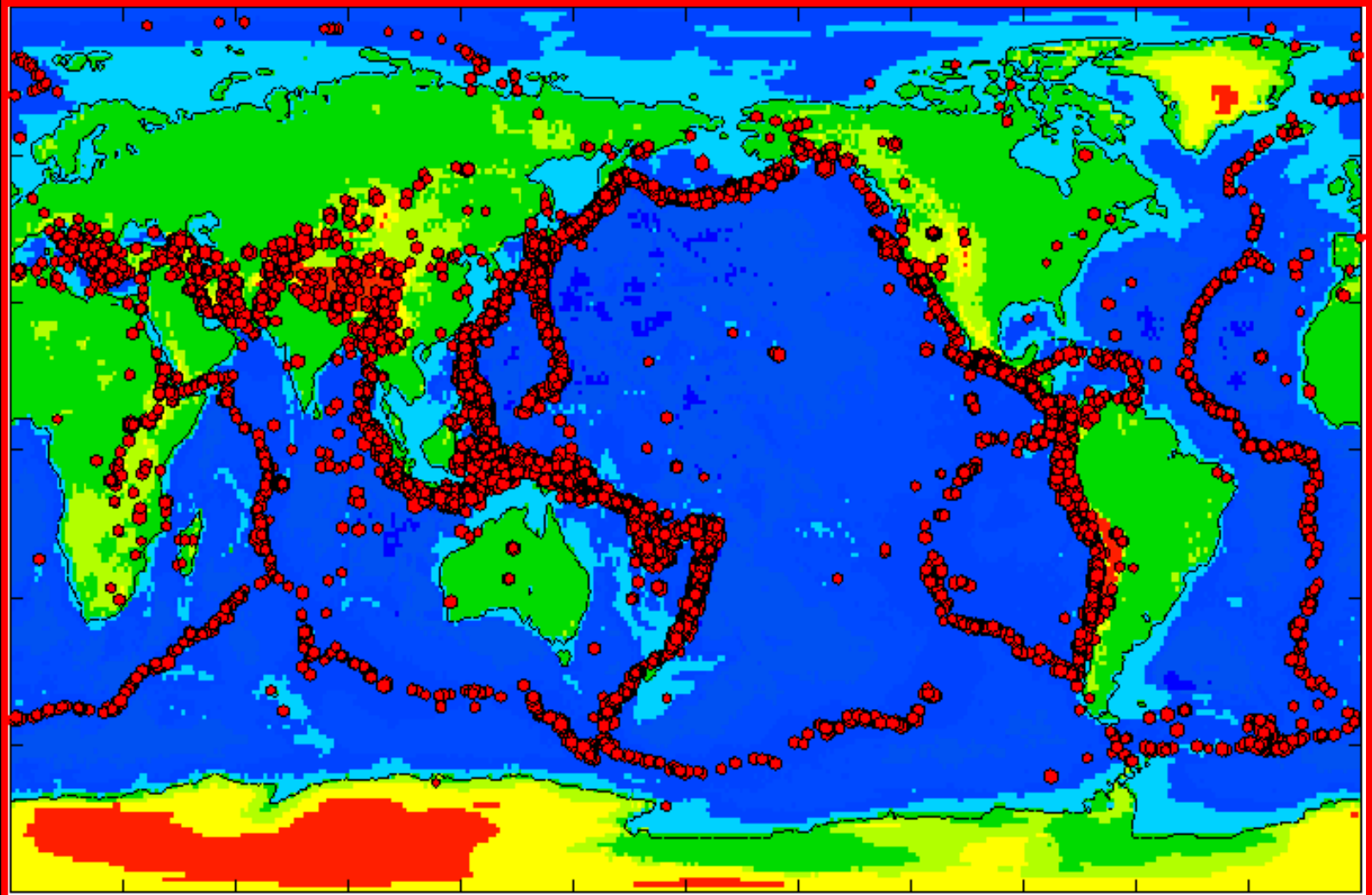
แนวที่ราบสูงทิเบต (Tibet Plateau)

เกิดจากการชนกันระหว่างแผ่นอินเดียกับแผ่นยูเรเชีย





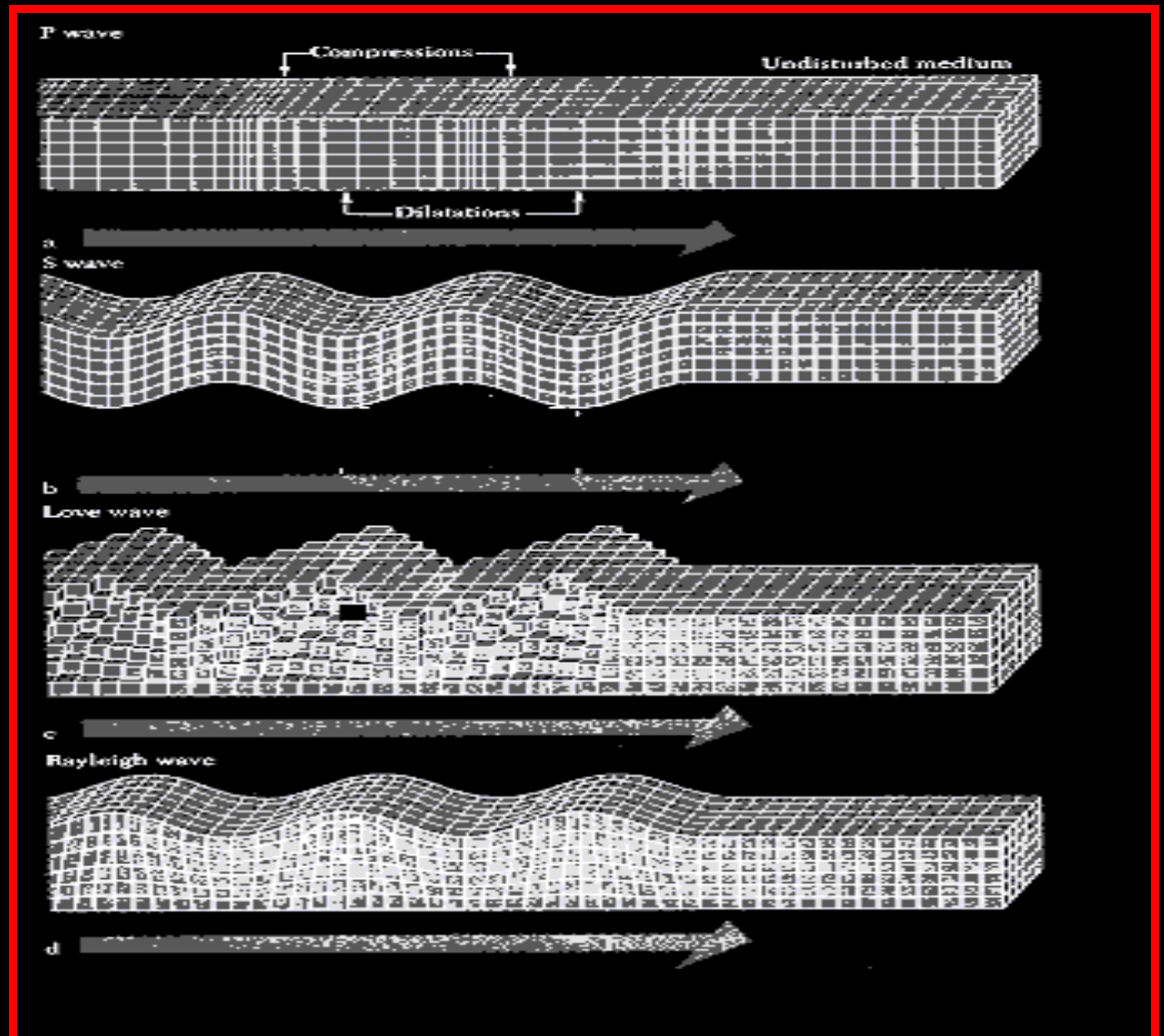
Seismic Belts





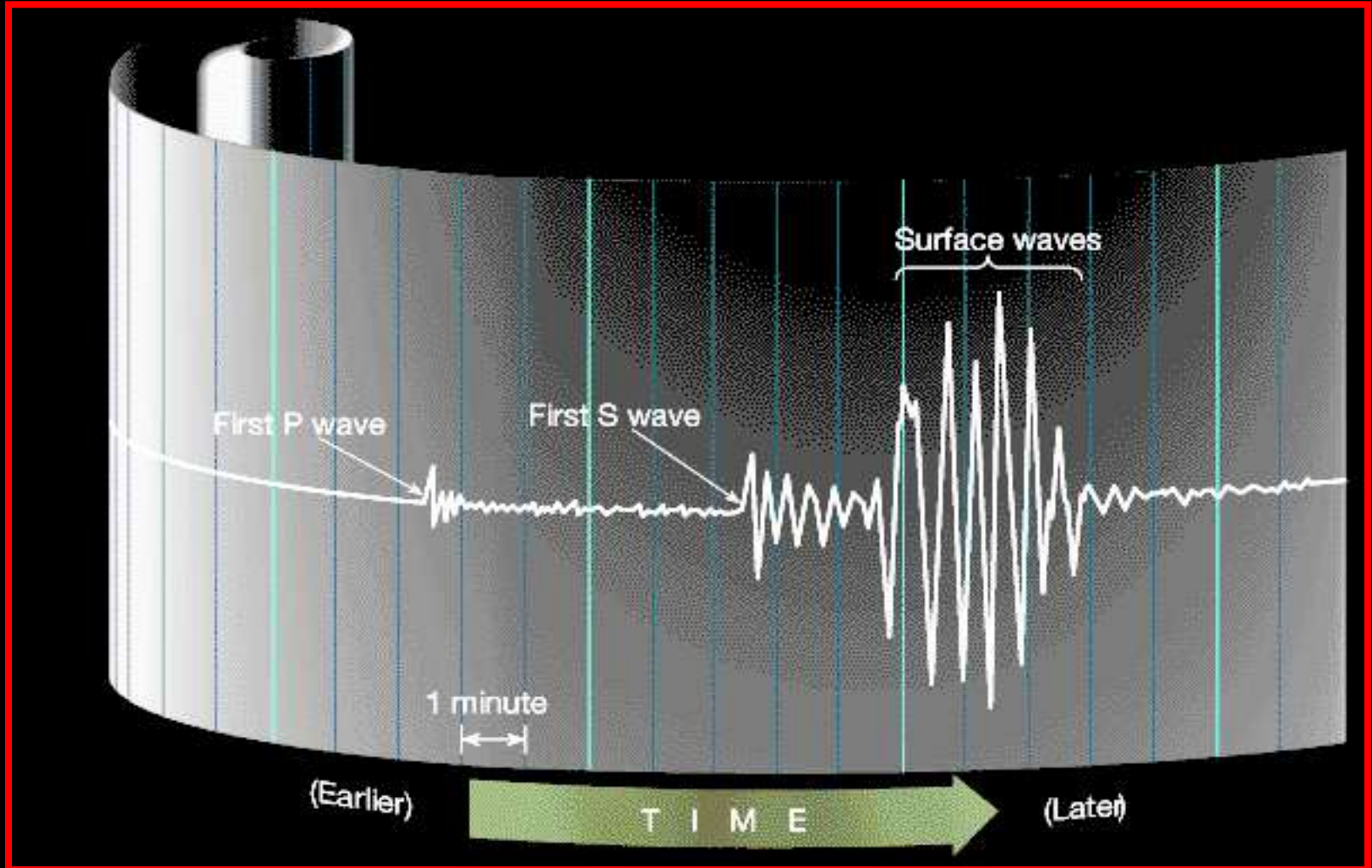
ชนิดของคลื่นแผ่นดินไหว

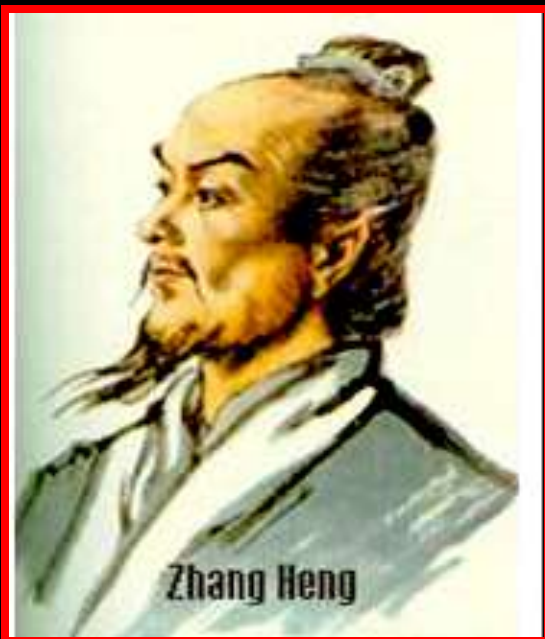
- คลื่นตามยาว P
- คลื่นตามขวาง S
- คลื่นผิวพื้น
 - Love Wave
 - Releigh Wave



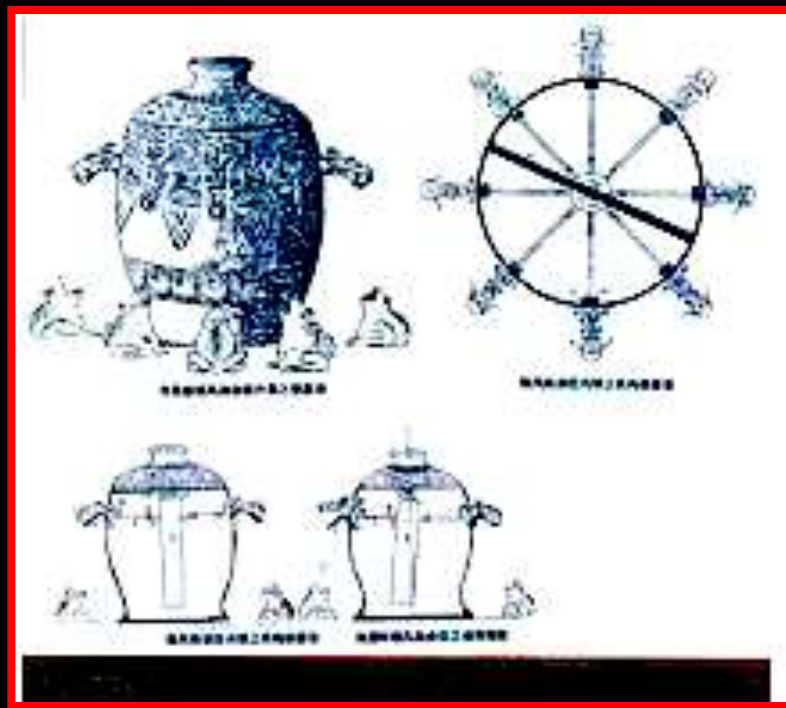


ลักษณะคลื่นแผ่นดินไหวที่ตรวจวัดได้



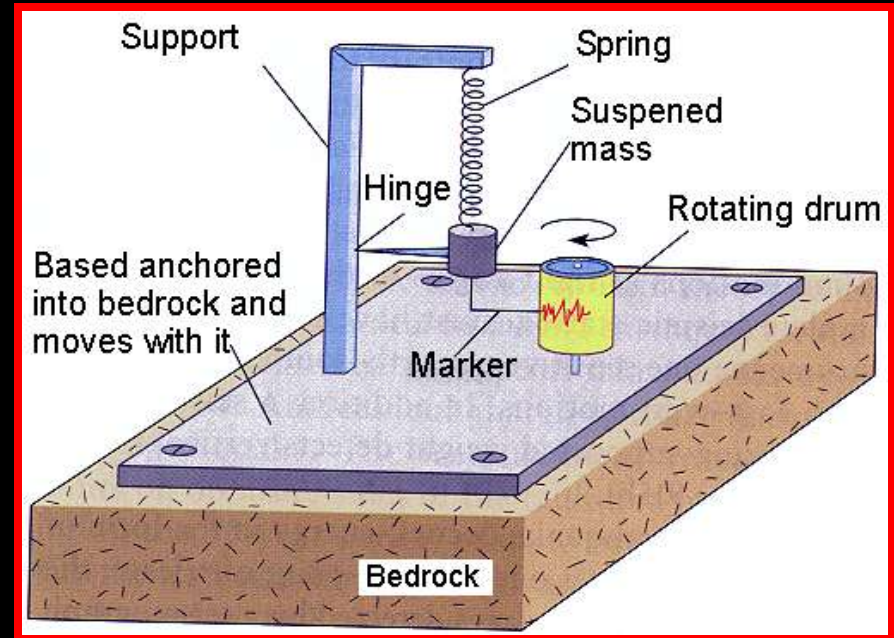
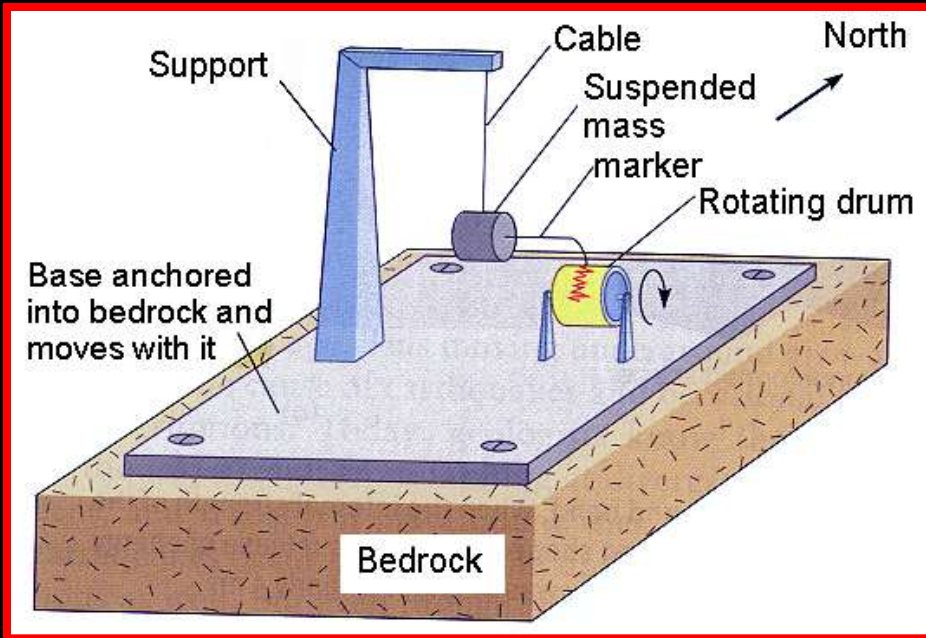


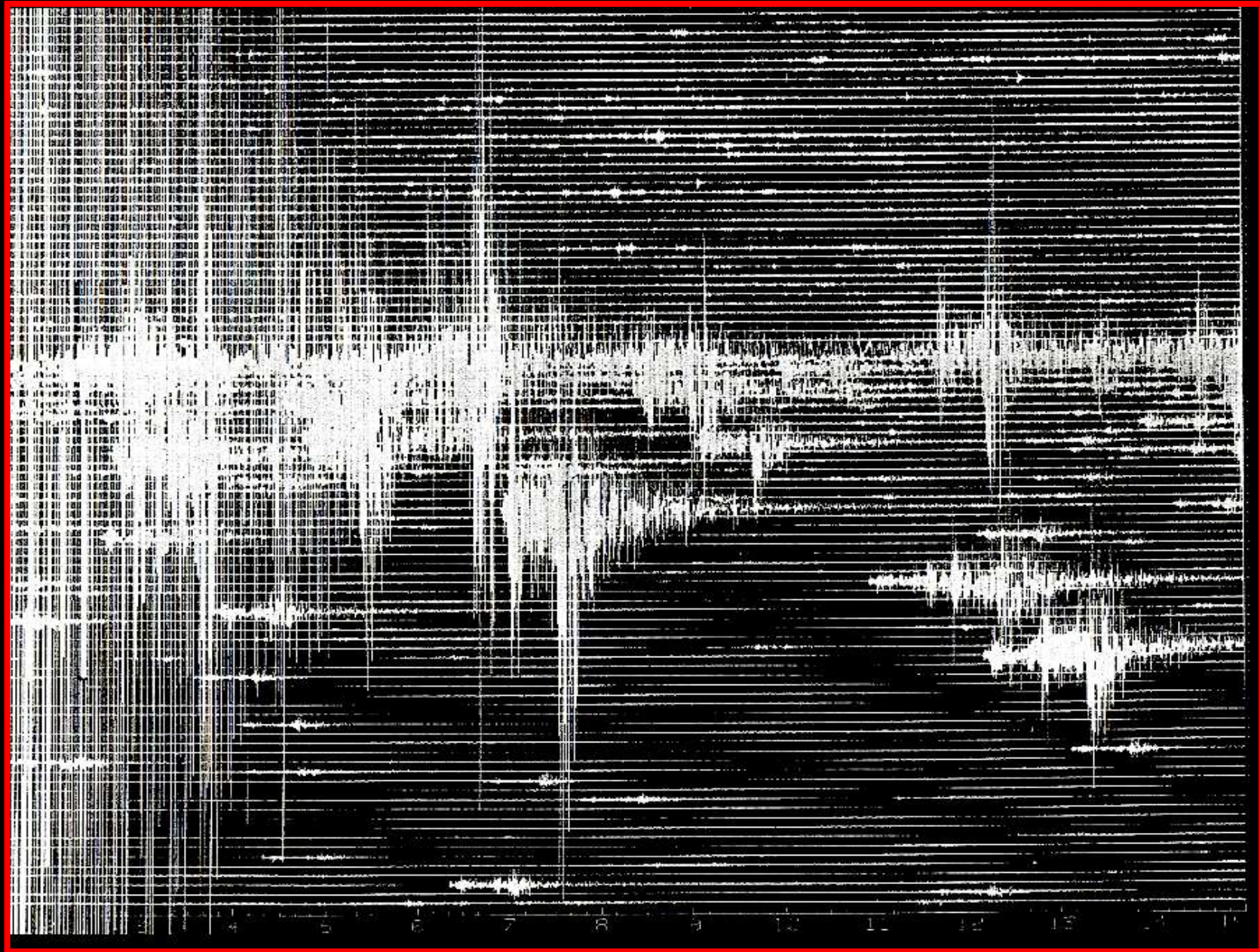
ฉางเฮิง (Zhang Heng)
ค.ศ.136 นักแผ่นดินไหว
วิทยาของจีน
ผู้คิดค้นเครื่องมือ
ตรวจวัดแผ่นดินไหว
เครื่องแรกของโลก





เครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหว





รูปแสดง คลื่นแผ่นดินไหว ที่สถานีตรวจวัดสัญญาณได้

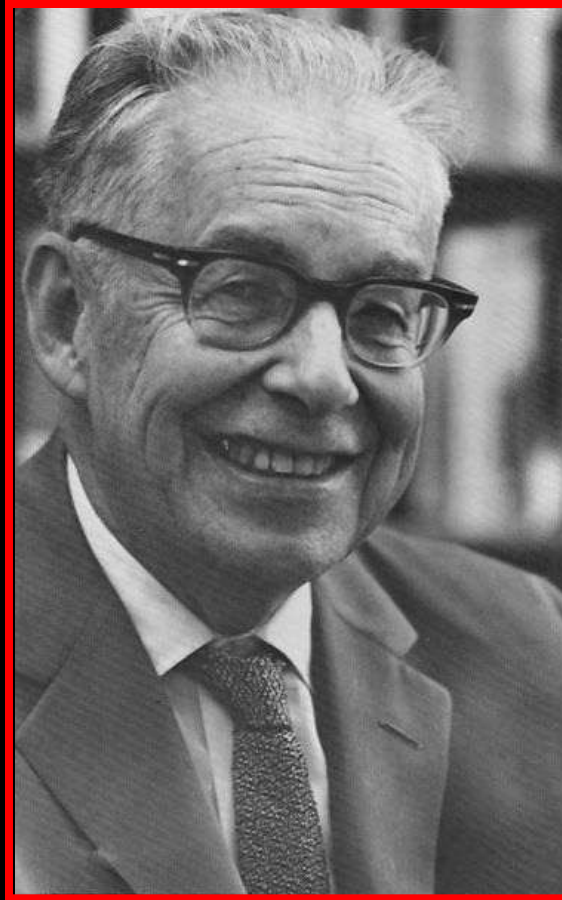


Richter magnitude scale

- Also known as the local magnitude (ML) scale :
assigns a single number to quantify the amount of seismic energy released by an earthquake
- The original formula is :

$$M_L = \log_{10} A - \log_{10} A_0(\delta),$$

Charles Francis Richter



Charles Richter

Born April 26, 1900 : Hamilton, Ohio

Died September 30, 1985 (aged 85) : Pasadena California

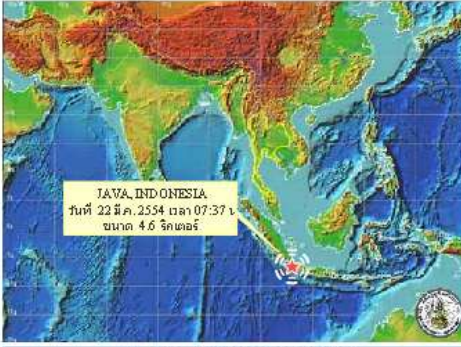
Fields : Seismology

Known for : Richter magnitude scale

Richter magnitudes	Description	Earthquake effects	Frequency of occurrence
Less than 2.0	Micro	Micro earthquakes, not felt.(6)	About 8,000 per day
2.0–2.9	Minor	Generally not felt, but recorded.	About 1,000 per day
3.0–3.9		Often felt, but rarely causes damage.	49,000 per year (est.)
4.0–4.9	Light	Noticeable shaking of indoor items, rattling noises. Significant damage unlikely.	6,200 per year (est.)
5.0–5.9	Moderate	Can cause major damage to poorly constructed buildings over small regions. At most slight damage to well-designed buildings.	800 per year
6.0–6.9	Strong	Can be destructive in areas up to about 160 kilometres (100 mi) across in populated areas.	120 per year
7.0–7.9	Major	Can cause serious damage over larger areas	18 per year
8.0–8.9	Great	Can cause serious damage in areas several hundred kilometres across.	1 per year
9.0–9.9		Devastating in areas several thousand kilometres across.	1 per 20 years
10.0+	Massive	Never recorded, widespread devastation across very large areas; see below for equivalent seismic energy yield.	Extremely rare (Unknown)

- สภาพอากาศ
- ภาคเหนือ
 - ภาคอีสาน
 - ภาคกลาง
 - ภาคตะวันออก
 - ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย
 - ภาคใต้ฝั่งอันดามัน
 - กรุงเทพมหานคร

รายงานแผ่นดินไหว XML



แผ่นดินไหวที่ JAVA, INDONESIA

ขนาด : 4.6 ริกเตอร์
 จุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว : JAVA, INDONESIA
 วันที่ : 22 มีนาคม 2554 07:37 น.
 ละติจูด : 7° 45' 00" ใต้
 ลองจิจูด : 105° 46' 48" ตะวันออก
 ความลึกจากระดับผิวดิน : 51 กิโลเมตร
 เพิ่มเติม :

รายงานแผ่นดินไหวในรอบ 15 วัน

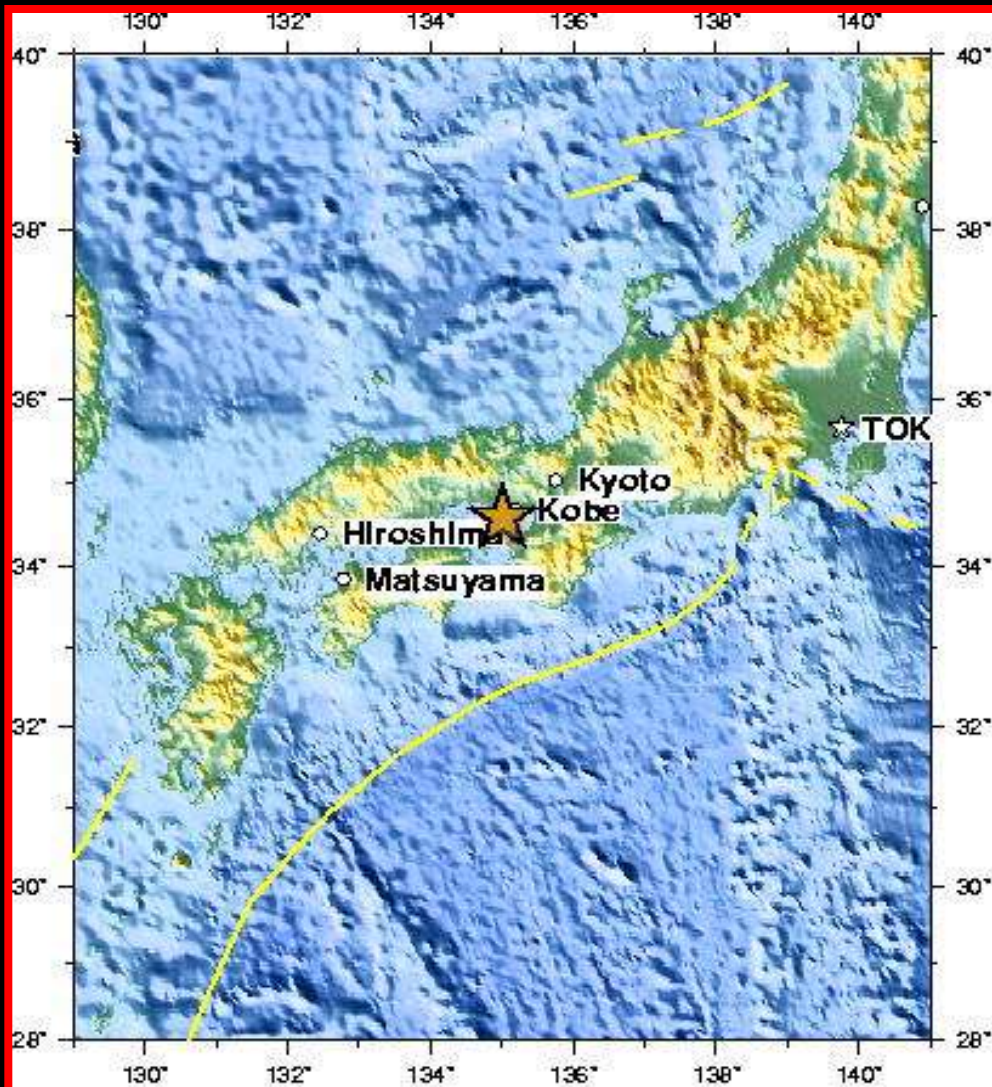
วันที่	เวลา	จุดศูนย์กลาง	ละติจูด	ลองจิจูด	ขนาด	ลึกจากพื้นดิน	หมายเหตุ
22 มี.ค. 54	07:37	JAVA, INDONESIA	7° 45' 00" S	105° 46' 48" E	4.6	51	
21 มี.ค. 54	06:34	MINDORO, PHILIPPINES	13° 19' 48" N	120° 13' 48" E	4.7	30	
16 มี.ค. 54	20:12	TAIWAN	22° 37' 48" N	120° 41' 24" E	4.6	40	
16 มี.ค. 54	05:16	MOLUCCA SEA	2° 32' 24" N	127° 03' 00" E	4.8	60	
15 มี.ค. 54	00:21	TAIWAN REGION	22° 19' 48" N	121° 29' 24" E	4.7	30	
15 มี.ค. 54	00:21	TAIWAN REGION	22° 18' 36" N	121° 33' 36" E	4.7	10	
12 มี.ค. 54	13:27	SOUTHERN SUMATRA, INDONESIA	5° 39' 36" S	102° 34' 48" E	4.9	27	
11 มี.ค. 54	12:46	ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสุมาตรา	38° 33' 26" N	142° 39' 26" E	8.6	5	ส่งผลกระทบทำให้เกิดคลื่นสึนามิตามความสูงประมาณ 5 เมตร เข้ากระทบชายฝั่ง ซึ่งปลูกสร้าง รตยนต์ เป็นไปได้ตามความเสี่ยงที่มากสุด ความเสียหายที่ คาดเสียหายเป็นบริเวณกว้าง

Update !

- ตรวจตรวจอากาศ
- ภาพถ่ายดาวเทียม
- วิเคราะห์สภาพอากาศ
- แผนที่อากาศ
- สถานีวัดฝนอัตโนมัติ
- NWP Model
- GIS

News !

- เตือนภัย
- เส้นทางเดินหายใจ
- รายงานแผ่นดินไหว
- สำนักแผ่นดินไหว



NEAR S. COAST OF WESTERN HONSHU

1995 01 16 20:46:52 UTC 34.58N 135.01E Depth: 22.0 km, Magnitude: 6.9

USGS National Earthquake Information Center

แผ่นดินไหว
เมืองโกเบ
ประเทศญี่ปุ่น
1995

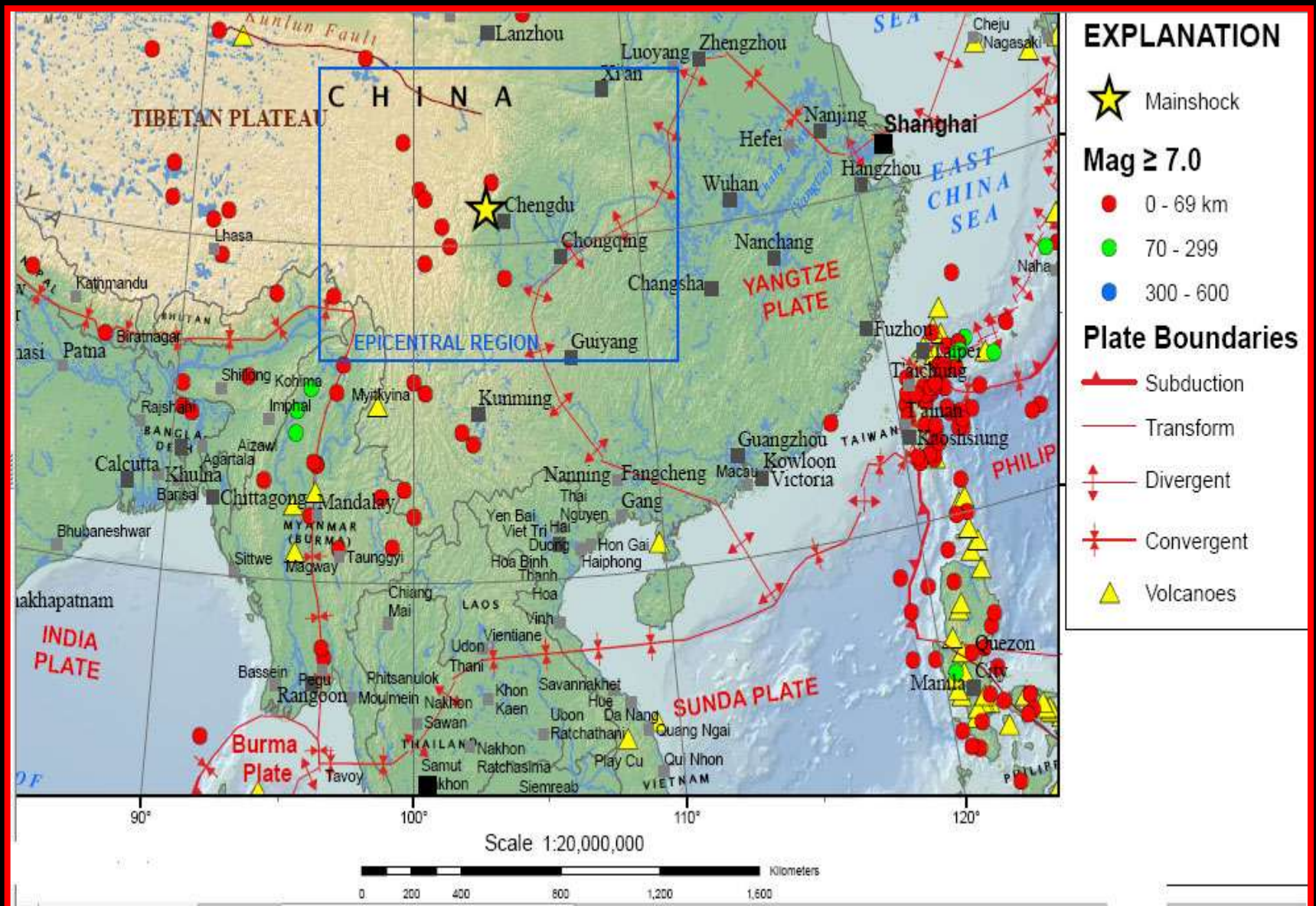
ขนาด 6.9 ริคเตอร์



แผ่นดินไหวเมืองโกเบ Japan ขนาด 6.9 ริคเตอร์



แผ่นดินไหว เมืองเฉิงตู ประเทศจีน ขนาด 7.9 ริกเตอร์





**May 12 2008, Earthquake wenchuan (Sichuan),
China Magnitude 7.9 Richter**

แผ่นดินไหวทำให้เกิด สภาพดินเหลว

Liquefaction causing toppled
buildings in the 1964 Niigata
earthquake





แผ่นดินไหวทำให้เกิดดินถล่ม



Large landslide from the 2005 Pakistan earthquake



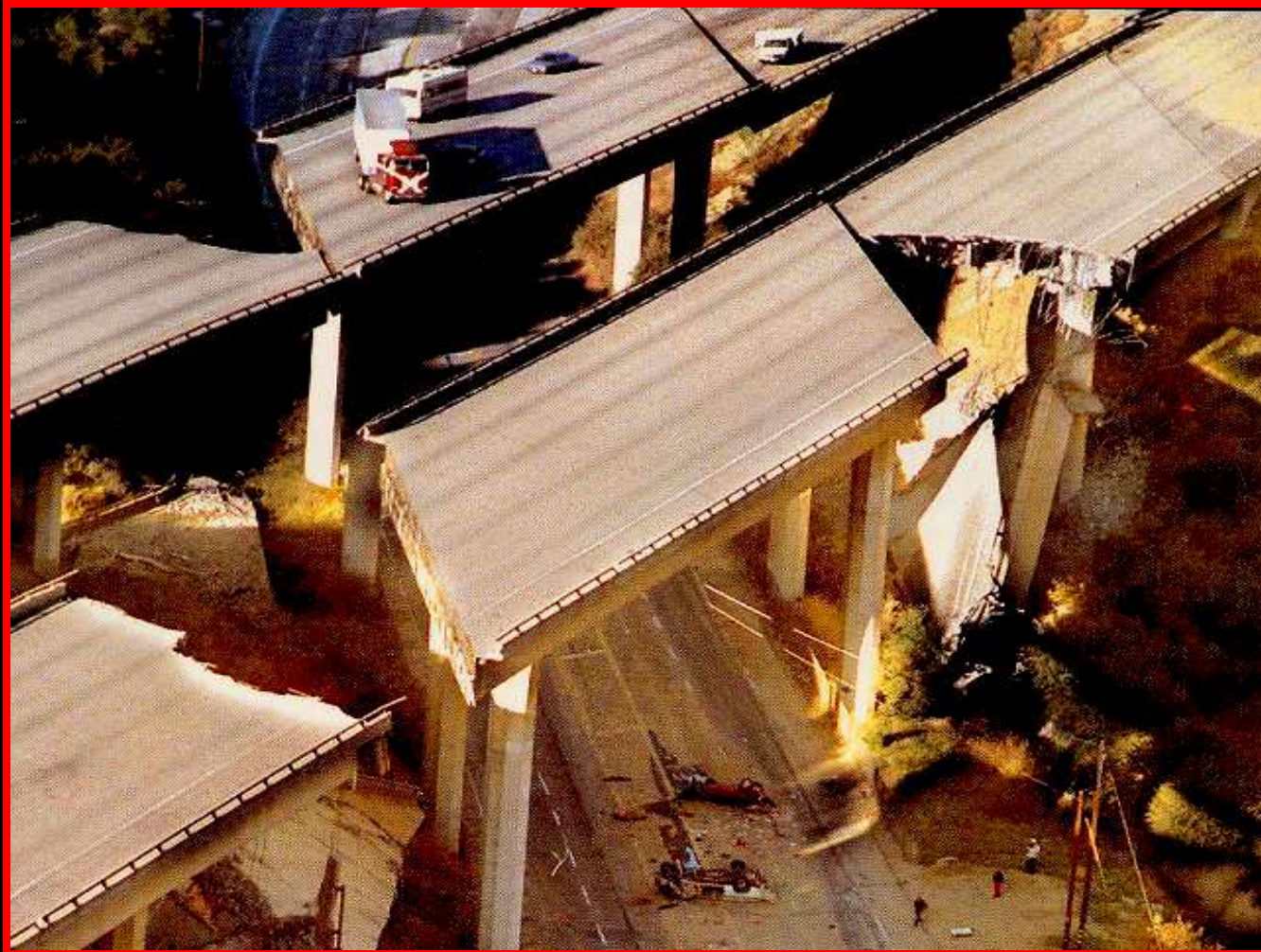
แผ่นดินไหวทำให้เกิดไฟไหม้

เนื่องจากสายไฟฟ้าฉีกขาด - ท่อแก๊สแตกและรั่ว - ท่อน้ำมันระเบิด





Collapsed Bridges in Northridge Earthquake



I-5-SH14 Interchange

**There were 5
collapses
and over 170
damaged
bridges around
Los Angeles**



1995 Kobe, Japan Earthquake



Hyogo-ken Nanbu (Kobe)

January 17, 1995

Mw 6.9 (Mjma 7.3)

Deaths 5096

Injured 26,797

Damage ~US\$100 billion

แผ่นดินไหวครั้งรุนแรงที่เมืองโกเบ
ประเทศญี่ปุ่น

ทำให้มีผู้เสียชีวิต 5,096 คน

บาดเจ็บ 26,797 คน

เกิดความเสียหายถึง 100 พันล้าน

เหรียญ สหรัฐ



Collapsed Hanshin Highway in Kobe

One year later in Japan...



แผ่นดินไหวทำให้เขื่อนแตก



แผ่นดินไหวขนาด 8.1 ริกเตอร์ พ.ศ. 2528 ห่างจากกรุงเม็กซิโกซิตี 350 กม.
ทำให้อาคารมากกว่า 600 หลัง เสียหายอย่างรุนแรง มีผู้เสียชีวิตกว่า 10,000 คน





การเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในทะเลอาจ ทำให้เกิดคลื่นสึนามิ



ความเสียหายที่
ตะกั่วป่า
จังหวัดพังงา



Thai health officials place ice on the bodies of tsunami victims before their mass burial in Takua Pa. - REUTERS

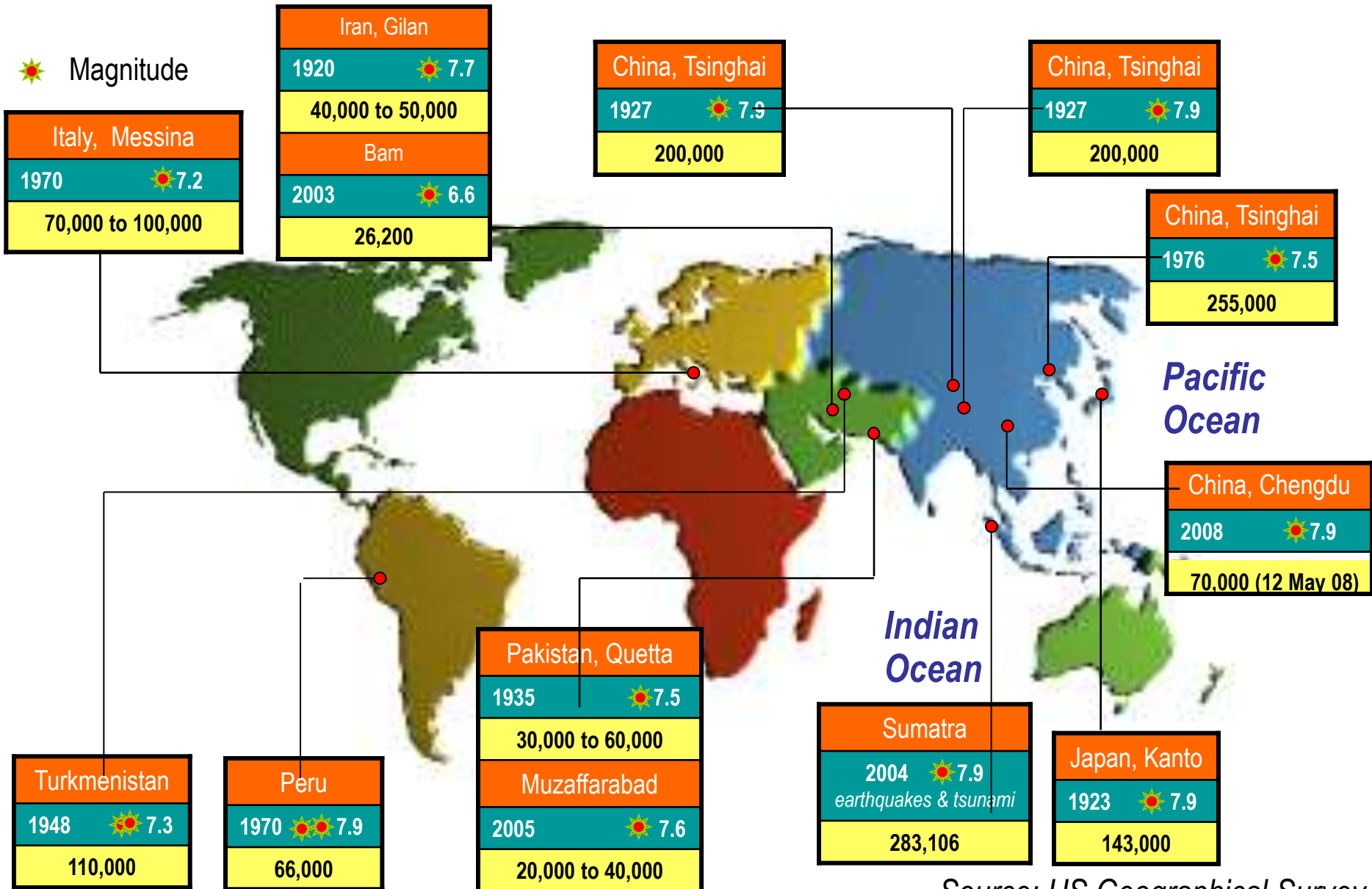


แผ่นดินไหวในอดีตครั้งสำคัญ

27 พ.ย. 1833	Chihli, จีน	เสียชีวิต	100,000 คน	(6.7)
23 ม.ค. 2099	Shaanxi, จีน	เสียชีวิต	830,000 คน	(8.0)
30 ธ.ค. 2273	Hokkaido ญี่ปุ่น	เสียชีวิต	140,000 คน	(-)
28 ก.พ. 2323	อิหร่าน	เสียชีวิต	200,000 คน	(-)
2419	กัวเตมาลา อิตาลี จีน อิหร่าน	เสียชีวิต	300,000 คน	(-)
	ฟิลิปปินส์ และตุรกี (ตงซาน จีน	เสียชีวิต	200,000 คน)	
28 ธ.ค. 2451	Messina อิตาลี	เสียชีวิต	100,000 คน	(7.2)
16 ธ.ค. 2463	Gansu, จีน	เสียชีวิต	200,000 คน	(7.8)
2466	โตเกียว	เสียชีวิต	143,000 คน	(7.9)
22 พ.ค. 2470	Qinghai จีน	เสียชีวิต	200,000 คน	(7.9)
5 ต.ค. 2491	ฮังการี โสเวียต	เสียชีวิต	110,000 คน	(7.3)
27 ก.ค. 2519	ตงซาน จีน	เสียชีวิต	255,000 คน	(7.6)
2534	บังคลาเทศ	เสียชีวิต	138,000 คน	(-)

WORLD'S WORST EARTHQUAKES

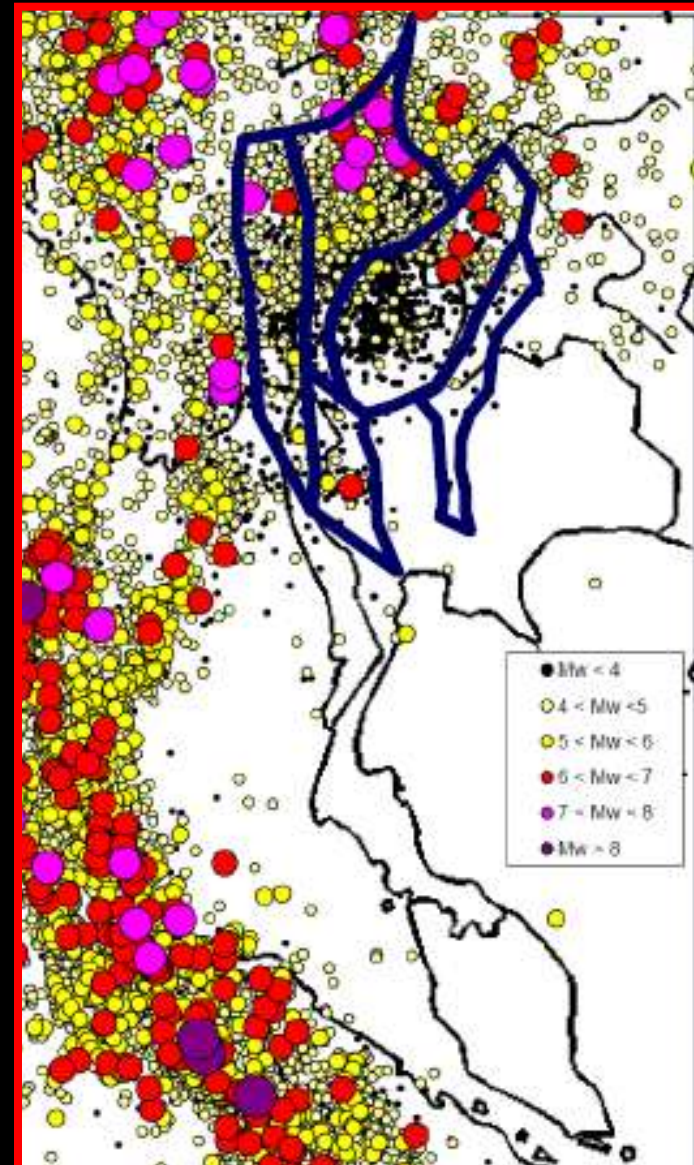
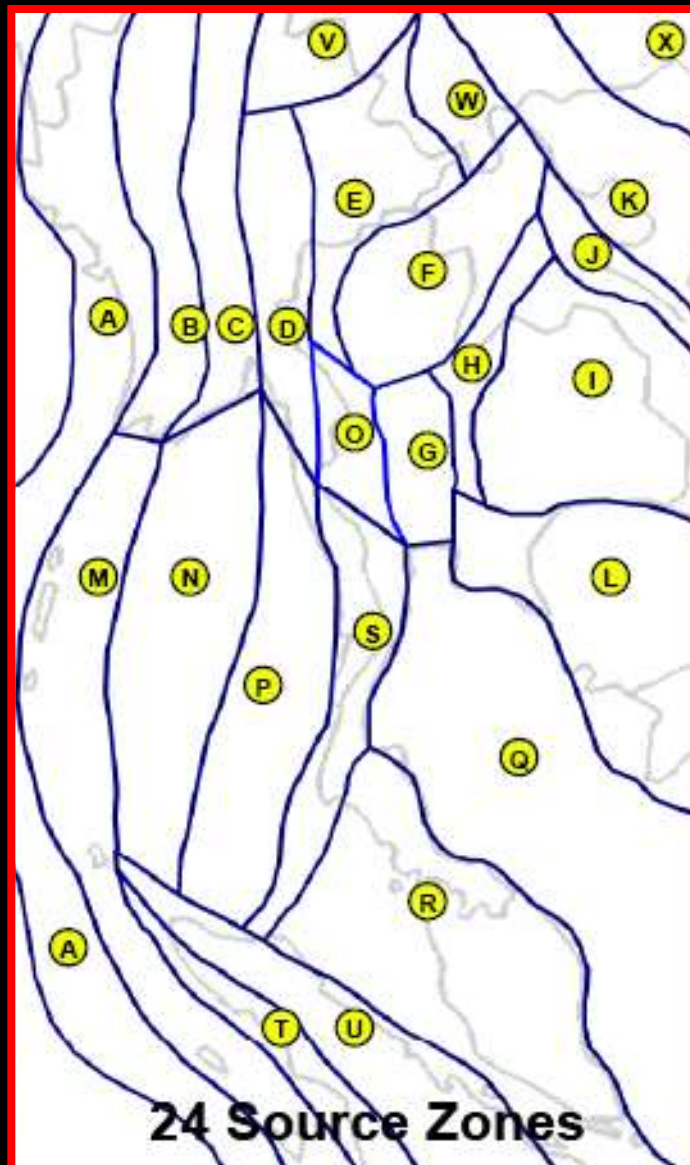
Earthquakes with 20,000 deaths or more since 1900



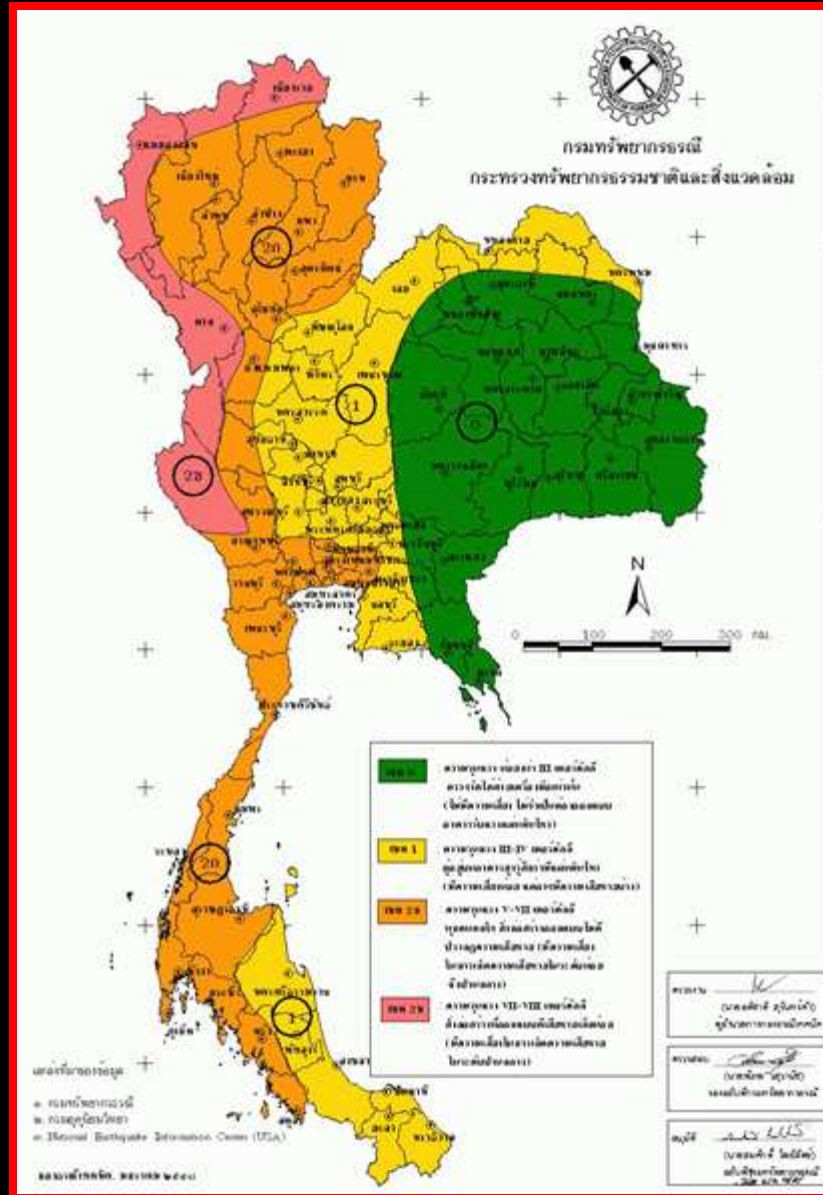
Source: US Geographical Survey

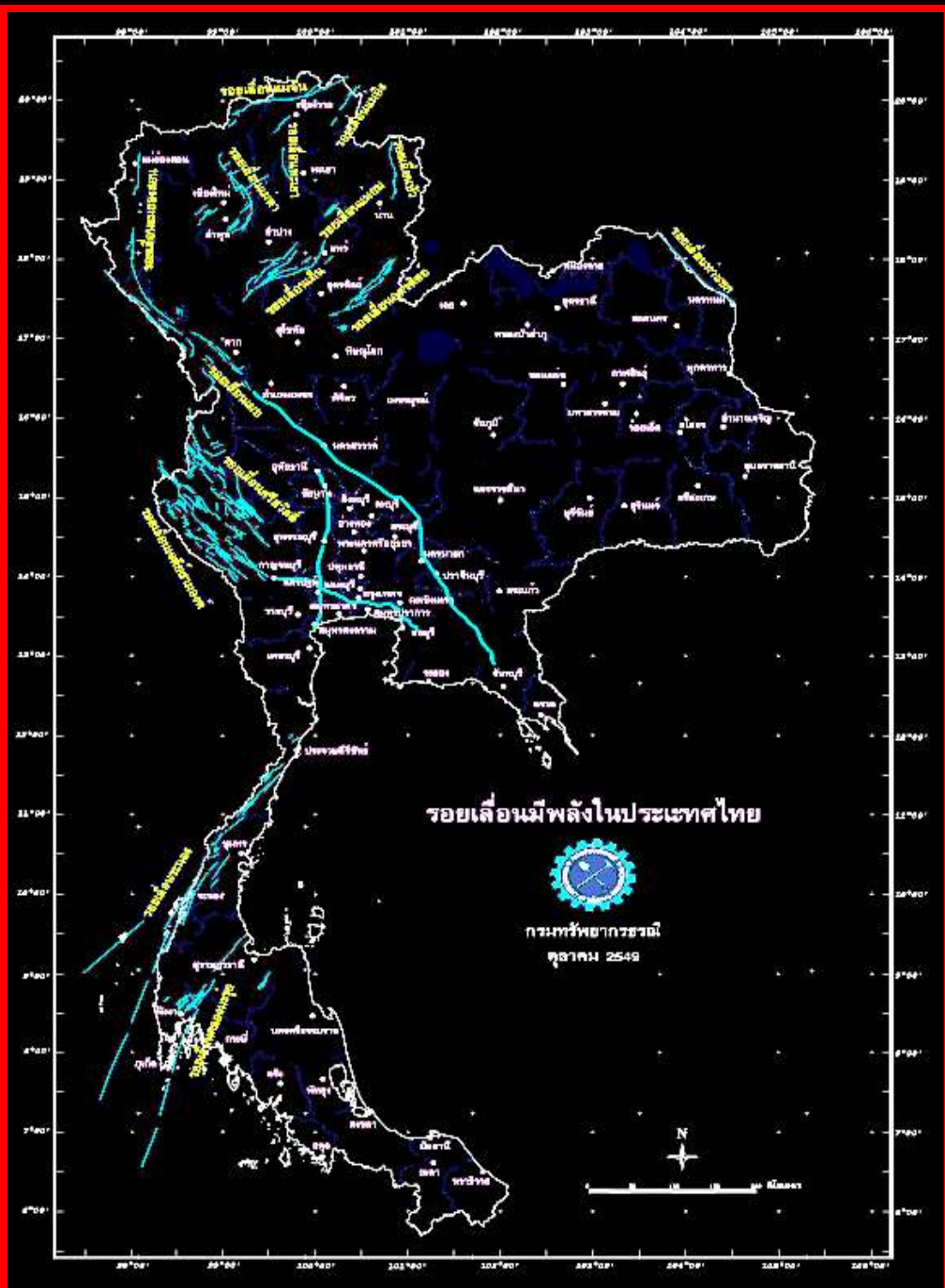
Seismic Source Zones

by Department of Geology, Chulalongkorn University (2005) And Charusiri et al. (2006)



แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย







ข้อมูลแผ่นดินไหวในประวัติศาสตร์ -ปัจจุบัน

- พ.ศ. 1003 โยนกนคร มีการยุบตัว ของเมือง เป็นหนองน้ำใหญ่
- พ.ศ. 1077 โยนกนคร เจดีย์ หัก 4 แห่ง
- พ.ศ. 2088 เชียงใหม่ เจดีย์หลวงหัก จาก 86 ม. เหลือ 60 ม.
- พ.ศ. 2258 เชียงแสน วัดและเจดีย์ 4 ตำบลถูกทำลาย
- พ.ศ. 2382 พม่า รู้สึกถึงกรุงเทพ น้ำในแม่น้ำกระฉอก
- 17 ก.พ. 2516 ตาก ภาคเหนือ ภาคกลาง กทม. มีความเสียหายเล็กน้อย
- 26 พ.ค. 2521 เชียงใหม่ เสียหายเล็กน้อยที่ อ.พร้าว
- 22 เม.ย. 2526 กาญจนบุรี ภาคกลาง ภาคเหนือ กรุงเทพ เสียหายเล็กน้อย



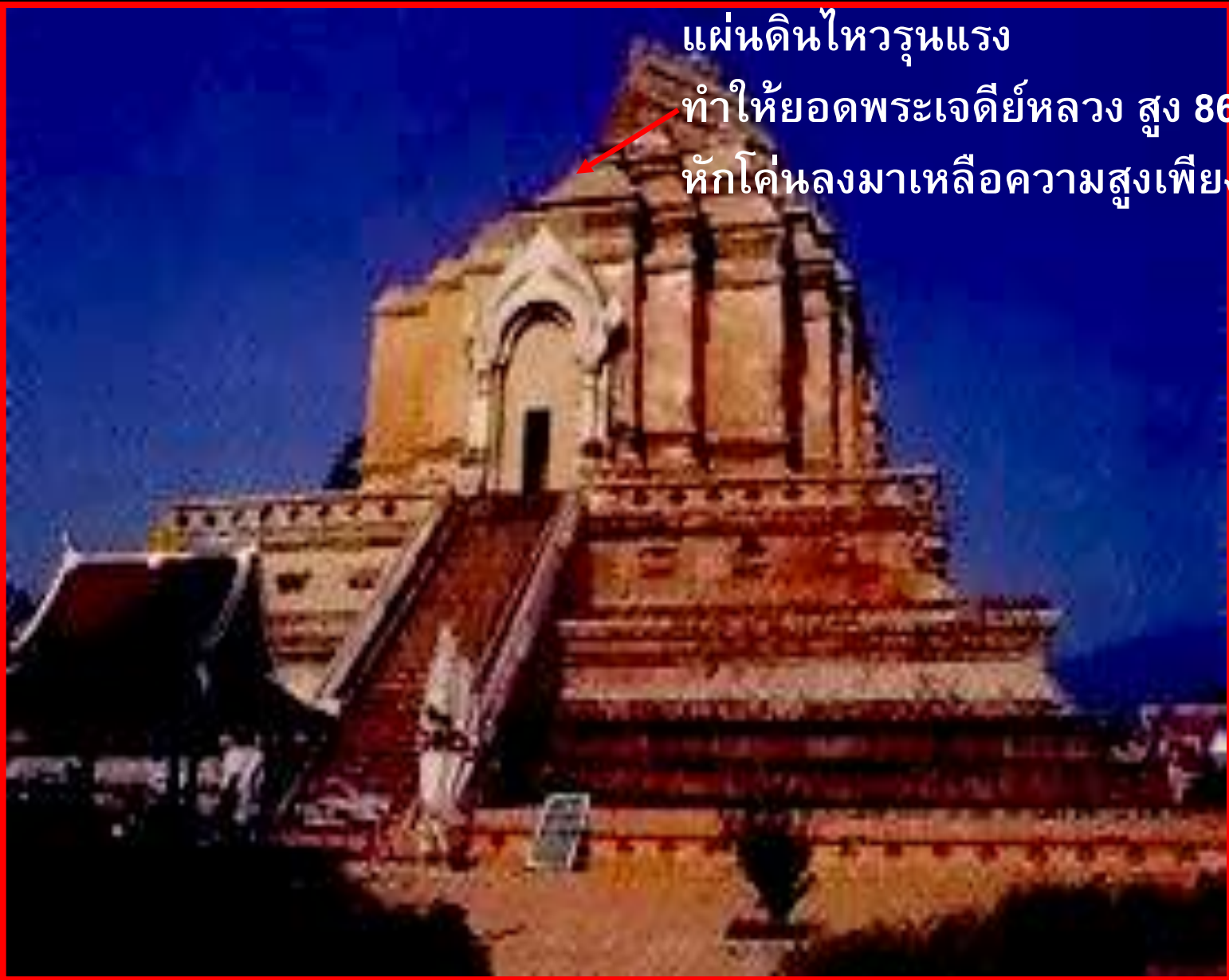
ข้อมูลแผ่นดินไหวในประวัติศาสตร์ -ปัจจุบัน

- 1 ต.ค.2532 พม่า-ไทย เชียงใหม่ เชียงราย เสียหายเล็กน้อย
- 11 ก.ย.2537 เชียงราย เสียหายเล็กน้อยถึงปานกลางบริเวณ
ใกล้ศูนย์กลางที่ อ.พาน
- 12 ก.ค.2538 พม่า ภาคเหนือตอนบน เสียหายเล็กน้อย รั้วสีก
สันบนอาคารสูง กทม.
- 9 ธ.ค.2538 พะเยา ภาคเหนือตอนบน เสียหายเล็กน้อยที่แพร่
- 21 ธ.ค.2538 เชียงใหม่ เสียหายเล็กน้อย อ.พร้าว
- 22 ธ.ค.2539 ไทย-ลาว เสียหายเล็กน้อย อ.เมือง จ. เชียงราย



ข้อมูลแผ่นดินไหวในประวัติศาสตร์ -ปัจจุบัน

- 20 ม.ค. 2543 ลาว เสียหายเล็กน้อยที่ จ.น่าน จ.แพร่
- 29 พ.ค. 2543 เชียงใหม่ เสียหายเล็กน้อยที่ อ.สันกำแพง
- 2 ก.ค.2545 เชียงราย เสียหายเล็กน้อยที่ อ.เชียงใหม่ อ.เชียงของ
- 22 ก.ย..2546 พม่า รั้วสึกที่เชียงใหม่ เสียหายเล็กน้อยอาคารสูงกทม.
- 26 ธ.ค.2547 สุมาตรา
สูญหาย เกือบ 10,000 คน รั้วสึกที่ ภาคใต้ กทม. เกิดสึนามิ มีผู้เสียชีวิต และ



แผ่นดินไหวรุนแรง

ทำให้ยอดพระเจดีย์หลวง สูง 86 เมตร

หักโค่นลงมาเหลือความสูงเพียง 60 เมตร

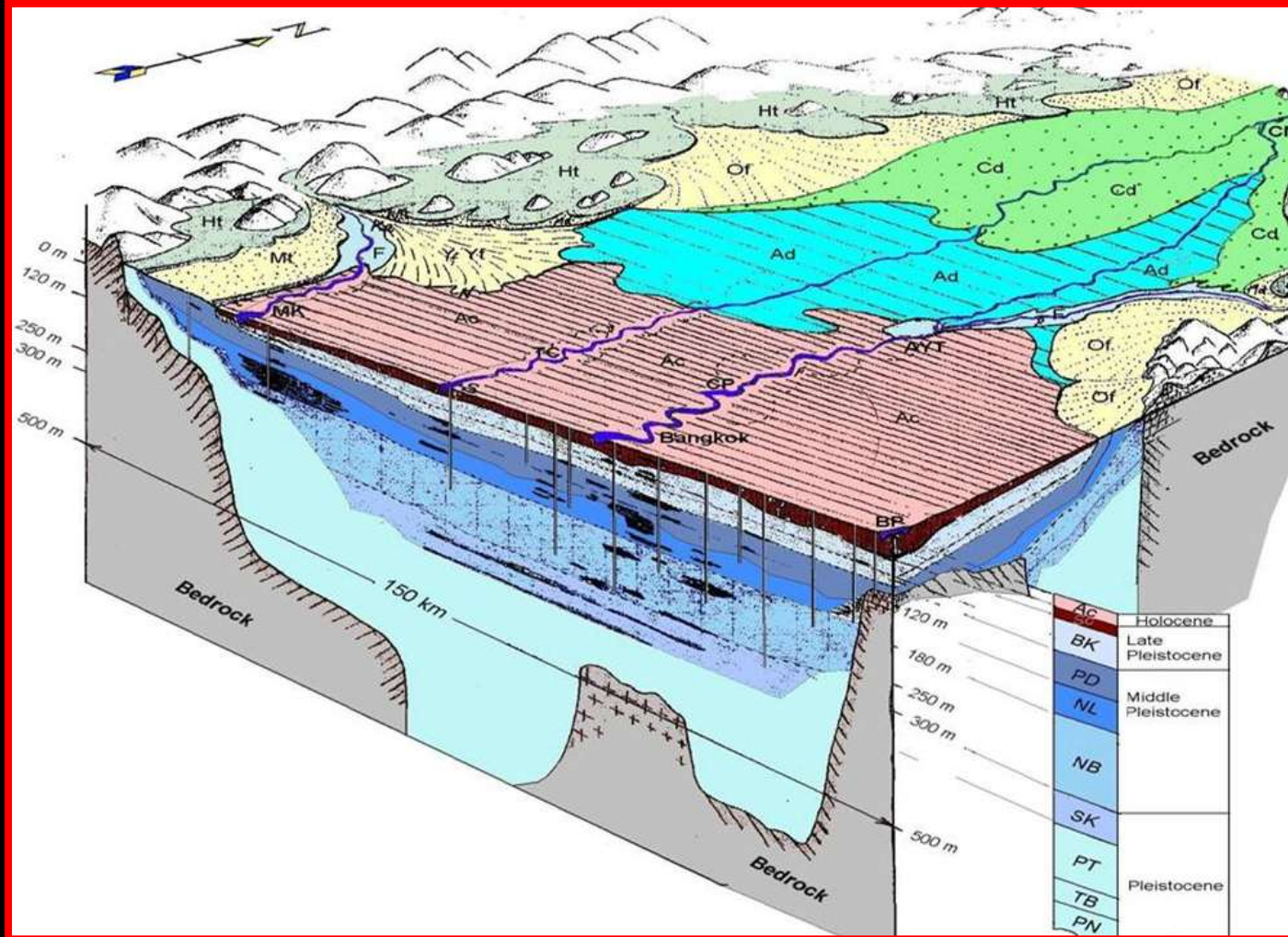
เจดีย์หลวง จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2088



แผ่นดินไหวขนาด 7-8 ริกเตอร์ใกล้ประเทศไทยอาจมีผลกระทบทำให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีโอกาสเกิดภัยพิบัติได้เนื่องจากแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในระยะไกลจะมีผลกระทบต่อกรุงเทพฯ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ดินอ่อนทำให้อัตราการขยายตัวของพลังงานของแผ่นดินไหวเพิ่มขึ้น 2-3 เท่า

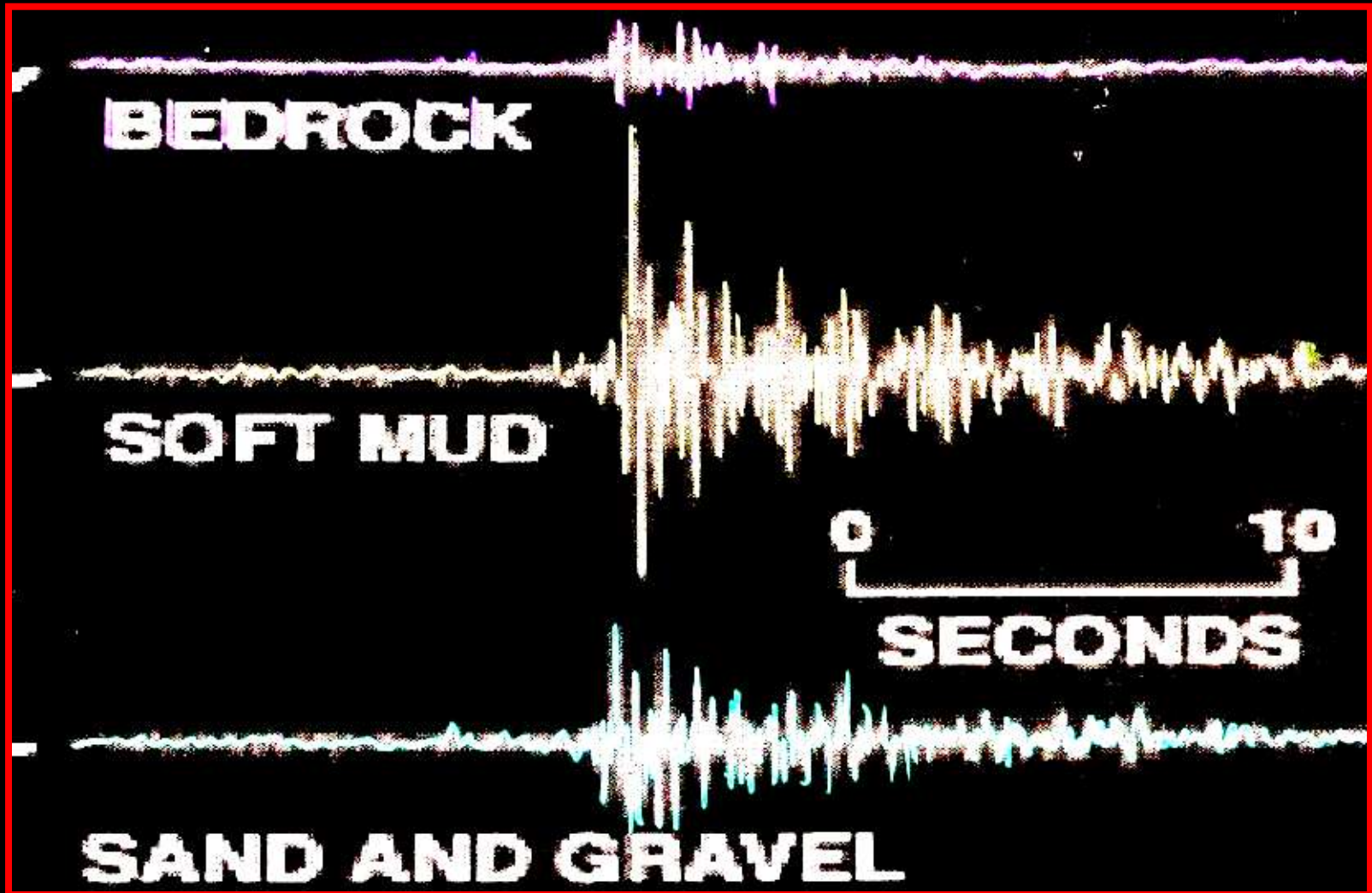


แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ในสภาพผิวดินอ่อนและแข็ง





แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ในสภาพผิวดินอ่อนและแข็ง





ประวัติการเกิดแผ่นดินไหวซึ่งมีผลกระทบ ต่ออาคารในกรุงเทพมหานคร



**Crack on the wall of a 50-story Building by the 22 September 2003
earthquake (Source: Kaosod newspaper, 23 September 2003)**



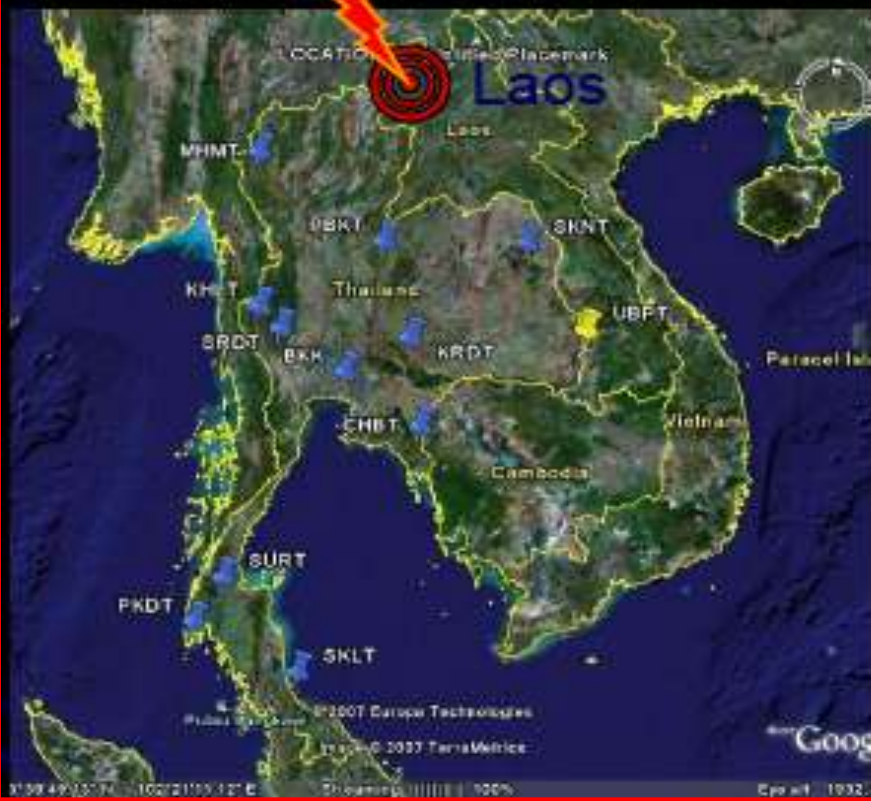
ผลกระทบจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว

- เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2550 เวลา 15.56 น.
- แผ่นดินไหวขนาด 6.3 ริกเตอร์ มีศูนย์กลางอยู่ที่ละติจูด 20.504 องศาเหนือ ลองจิจูด 100.766 องศาตะวันออก
- ระยะห่างจากจังหวัดเชียงรายไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 120 กิโลเมตร ความลึกประมาณ 17.6 กิโลเมตร

Damage due to May 16, 2007 Earthquakes

Epicenter

Mw = 6.3



ลักษณะการแตกร้าวของเสาต้นที่ 1 และต้นที่ 2 ตามลำดับ ขนาดความกว้างของรอยแตกร้าวประมาณ 10 มม.



รอยแตกร้าวระหว่างกำแพงกับคานและคอนกรีตคานหลุมร้อนชั้น 2



โบสถ์วัดแม่เลียบ อ.เมือง จ.เชียงราย



ร้าน Seven-Eleven อ.เชียงของ จ.เชียงราย ฝ้าเพดานหลุดหล่น



พระธาตุจอมกิตติ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย ยอดเจดีย์หัก







PREPARATION





What to do **before** an earthquake





What to do **before** an earthquake

- ชักซ้อมความพร้อมในยามเกิด
แผ่นดินไหว กับสมาชิกในครอบครัว
เป็นครั้งคราว

โดยกำหนดวิธีการปฏิบัติตนยาม
เกิดแผ่นดินไหว





What to do **before** an earthquake

- กำหนดจุดนัดพบที่ปลอดภัยนอกบ้าน
- สอนสมาชิกในครอบครัว ให้ทราบถึงวิธี ปิดไฟ ปิดวาล์ว น้ำ และปิดแก๊ส การดับเพลิง
- ให้สมาชิกในครอบครัวรู้วิธีปฐมพยาบาล





What to do **before** an earthquake

- ให้มีไฟฉาย วิทยู ที่ใช้ถ่านแบตเตอรี่ และ ถ่านไฟฉาย พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- สมาชิกในครอบครัวควรได้ฉีดวัคซีนป้องกันโรคต่าง ๆ ตามที่แพทย์กำหนด



What to do **before** an earthquake

- ควรมีการพูดคุยปรึกษากัน
ในระหว่าง สมาชิกใน
ครอบครัว ถึงโอกาสเกิด
แผ่นดินไหวและภัยพิบัติที่
ตามมา เป็นครั้งคราว





What to do **during** an earthquake





What to do **during** an earthquake

“ อย่าตกใจ ให้มีสติ ”

- อยู่แต่ในอาคารจนกว่าการสั่นสะเทือนนั้นจะหยุดลง หรือพิจารณาแล้วปลอดภัยในการออกไป.
- การบาดเจ็บส่วนใหญ่ มักจะเกิดในช่วงที่พยายามออกหรือเข้าตึกและถูกของหล่นใส่



What to do **during** an earthquake

1. เคลื่อนไหวให้น้อยที่สุดระหว่างแผ่นดินไหว หากที่ปลอดภัยที่ใกล้ที่สุด

อยู่ในตึกจนกว่าการสั่นจะหยุด หรือมั่นใจว่าออกไปแล้วปลอดภัย .



What to do **during** an earthquake

2. ถ้าคุณอยู่ในตึก หาดีกำบัง เช่น ใต้ โต๊ะ ใต้เก้าอี้ **แล้วรอ**

พยายามอยู่ให้ห่างจาก กระจก หน้าต่าง ผนังด้านนอก และอะไรที่สามารถหล่นลงมาได้ เช่น คอมพิวเตอร์ เฟอร์นิเจอร์ .





What to do **during** an earthquake

ถ้าอยู่บนเตียง ให้หาหมอนบังศีรษะ นอกเสียจากว่านอน
อยู่ใต้ของหนักที่แขวนบนเพดาน ที่สามารถหล่นลงมาได้





What to do **during** an earthquake

3. ถ้าหาโต๊ะใกล้ ๆ ตัวไม่ได้ ให้เอาแขนปิดหน้า แล้วขดตัว
ก้มหน้าที่ยึดด้านในของตึก.

จะใช้ประตูเป็นที่กำบัง เมื่อมันอยู่ใกล้เท่านั้น และ
ต้องมั่นใจว่า ประตูแข็งแรงพอในการรับน้ำหนักได้



What to do **during** an earthquake

4. หากอยู่ข้างนอกอาคาร ให้อยู่กับที่ ก้มให้ต่ำ ■ อาจคลาน
หรือใช้มือ 2 ข้าง ช่วยยันพื้น เพื่อความมั่นคง อยู่ให้ห่าง
จากตึกสูง โคมไฟถนน และสายไฟ



What to do **during** an earthquake

5. หากอาศัยในตึกสูง ให้พิจารณาสิ่งต่อไปนี้ :

- อยู่ใต้โต๊ะ ใต้เก้าอี้ และอยู่ห่างจากหน้าต่าง และผนังด้านนอกของตึก.
- อยู่ภายในตึก (หลายคนที่ยิงหนีออกจากตึก ถูกเศษผนัง เพดาน หล่นทับ)
- ระวังไฟฟ้าอาจรั่วไหลจากสายไฟที่ขาด.
- ห้าม !! ใช้ลิฟท์ .



What to do **during** an earthquake

6. หากอยู่ในที่สาธารณะที่มีคนจำนวนมาก :

- อยู่กับที่ อย่าวิ่งไปที่ประตู.
- อยู่ให้ห่างจากวัตถุที่อาจหล่นลงมาได้.
- หากที่กำลังและหยิบจับอะไรที่ปิดคิษะไว้ ป้องกันเศษปูนหล่นใส่.
- ระวังไฟฟ้ารั่ว.
- ห้าม !! ใช้ลิฟท์.





What to do **during** an earthquake

ห้าม !! ใช้ลิฟท์.





What to do **during** an earthquake

7. ถ้าอยู่ในรถที่กำลังวิ่ง ให้มองหาที่ที่ปลอดภัย แล้วหยุดรถให้เร็วที่สุด และรออยู่ในรถ.

อย่าจอดรถใกล้ตึก หรือใต้สะพาน ใต้ต้นไม้ หรือสายไฟ

พยายามเคลื่อนไหวอย่างระมัดระวัง มองดูทาง และระวังสะพาน





What to do **after** an earthquake





What to do **after** an earthquake

1. ระมัดระวัง aftershocks.

Aftershock waves มักจะรุนแรงน้อยกว่าครั้งแรก แต่อาจรุนแรงพอที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างตึกได้



What to do **after** an earthquake

2. ตรวจสอบว่ามีบาดเจ็บหรือเปล่า อย่าพยายามเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บหนัก นอกเสียจากว่า เขาอยู่ในบริเวณที่มีภาวะคุกคามแก่ชีวิต

หากจำเป็นต้องเคลื่อนย้าย ผู้บาดเจ็บที่ไม่รู้สึกตัว อันดับแรกที่ต้องทำคือ ยึดตรึงคอและศีรษะให้อยู่กับที่ก่อน แล้วจึงร้องขอความช่วยเหลือ.



What to do **after** an earthquake

- ถ้าหากผู้บาดเจ็บไม่หายใจ จัดทำผู้ป่วย เปิดทางเดินหายใจเพื่อให้สามารถช่วยการหายใจแบบ **mount to mount** ได้.
- รักษาระดับอุณหภูมิในร่างกายด้วยการใช้ผ้าห่ม. ระวังร้อนเกินไปด้วย
- อย่าพยายามให้อาหารกับผู้ที่ไม่รู้สีกตัว



What to do **after** an earthquake

3. หากไม่มีกระแสไฟฟ้า ให้ใช้ไฟฉายหรือคอมไฟแบบใช้ถ่าน หรือใช้แบตเตอรี่ อย่าใช้เทียน ไม้ขีด หรือคบเพลิง ภายในตึก หลังแผ่นดินไหว เพราะอาจมีแก๊สรั่ว





What to do **after** an earthquake

4. สวมรองเท้าหุ้มเท้าเสมอหากต้องเดินไปในพื้นที่ที่มีเศษวัสดุ เศษแก้ว ตกหล่นเต็มพื้น



What to do **after** an earthquake

5. ตรวจสอบภายในบ้านว่ามีโครงสร้างใดเสียหายหรือไม่
หากมีข้อสงสัย ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความแข็งแรงของ
บ้านก่อนกลับเข้าไป



What to do **after** an earthquake

6. ตรวจสอบปล่องไฟว่ามีความเสียหายหรือไม่ ก่อนจุดเตา
ผิง



What to do **after** an earthquake

7. ทำความสะอาดพื้นที่ที่มียาหกเลอะเทอะ, น้ำยาซักผ้า, น้ำมัน และสารไวไฟอื่น ๆ ให้อยู่ห่างจากตึกทันทีที่ตรวจพบการรั่วไหลของน้ำมัน หรือมีกลิ่นแปลก ๆ และไม่สามารถระบายออกไปข้างนอกโดยการเปิดหน้าต่างหรือประตูได้



What to do **after** an earthquake

8. ตรวจตราดูสาธารณูปโภค และของใช้ที่เสียหาย

- หากได้กลิ่นแก๊ส หรือได้ยินเสียงแก๊สรั่ว ให้เปิดหน้าต่าง แล้วออกจากห้อง ปิดท่อแก๊สหลัก ถ้าหากวาล์วอยู่ข้างนอกภายนอกที่เกี่ยวข้องให้ทราบ.
- หากพบว่ามี การเสียหายของกระแสไฟฟ้า ให้ปิดสะพานไฟหลักของบ้านเสีย
- ปิดแก๊สก่อนปิดกระแสไฟฟ้าเสมอ.
- หากมีท่อน้ำแตก ให้ปิดวาล์วน้ำหลักเสีย
- อย่ากดน้ำในชักโครก จนกว่าจะแน่ใจว่าท่อน้ำทิ้งไม่ได้แตก



What to do **after** an earthquake

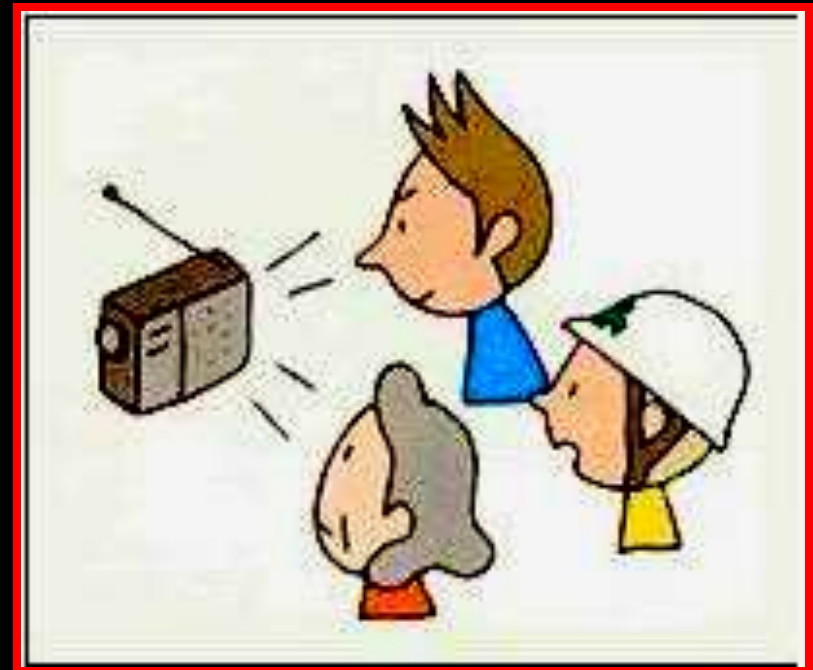
9. เปิดตู้เก็บของอย่างระมัดระวัง อาจมีของหล่นออกมาได้



What to do **after** an earthquake

10. ใช้โทรศัพท์เฉพาะกรณี
ฉุกเฉินที่คาดว่า จะมี
ผลกระทบแก่ชีวิต

11. ฟังข่าวตลอดเวลา เพื่อให้
ได้รับข้อมูลที่เป็นกรณีฉุกเฉิน





What to do **after** an earthquake

12. หากต้องออกไปข้างนอก ระวังสิ่งของที่อาจหล่นลงมา
สายไฟที่ขาดหรือพาดผ่าน ผนังที่ไม่แข็งแรง สะพาน
ถนน ทางเดิน ที่ไม่แข็งแรง
13. อยู่ให้ห่างพื้นที่ที่ถูกทำลาย เว้นแต่ได้รับการร้องขอให้
ช่วยจาก ตำรวจ นักผจญเพลิง หรือองค์กรช่วยเหลือ
อื่น ๆ



What to do **after** an earthquake

14. หากคุณติดอยู่ในซากตึก :

- ห้ามจุดไม้ขีด.
- ห้ามขยับเยอะ หรือเตะฝุ่นที่พื้น.
- ปิดหน้า ปิดปากด้วยผ้าเช็ดหน้า.



• เคาะที่ท่อน้ำ หรือผนัง เพื่อให้ทีมกู้ภัยทราบตำแหน่งที่อยู่ อาจใช้นกหวีด(ถ้ามี). การตะโกนควรเป็นทางเลือกสุดท้าย เนื่องจากการตะโกน อาจทำให้สูดเอาฝุ่นที่อันตรายเข้าไป



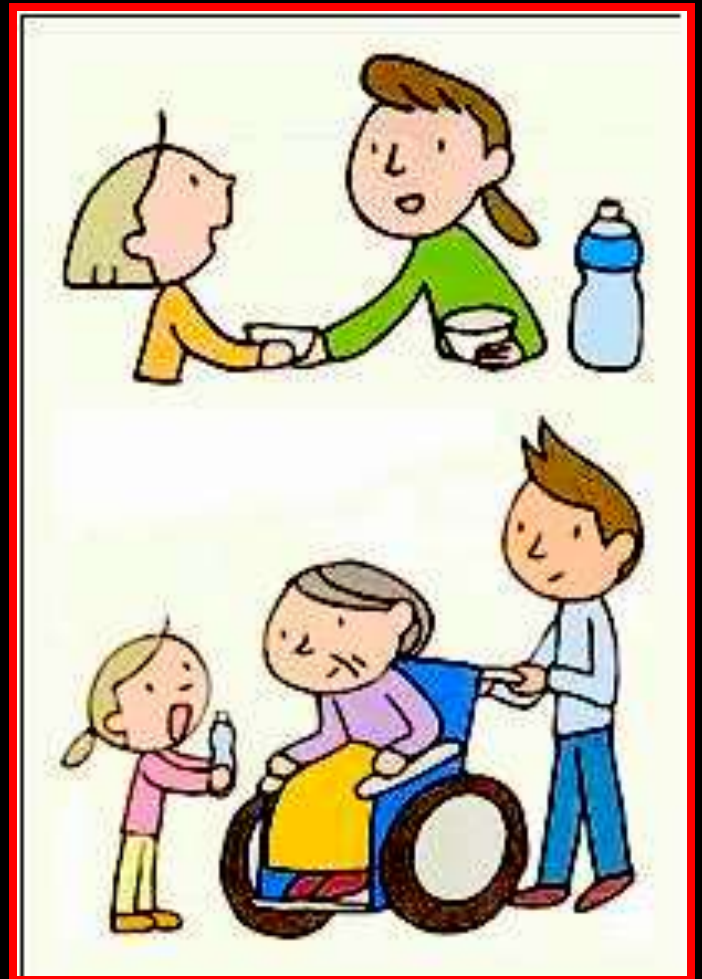
What to do **after** an earthquake

15. หากอาศัยอยู่บริเวณชายหาด ระวังว่าอาจเกิด tsunamis, หากมีการเตือนการเกิด tsunami ให้เข้าใจไว้ว่าคลื่นยักษ์กำลังมา พยายามออกมาให้ห่างจากชายหาดให้ไกลที่สุดและอยู่บนที่สูงที่มั่นคง



What to do **after** an earthquake

16. แบ่งปัน และช่วยเหลือผู้ที่
อ่อนแอกว่า





SPECIAL THANKS





CONCLUSION





**THANK YOU
FOR
YOUR ATTENTIONS**