

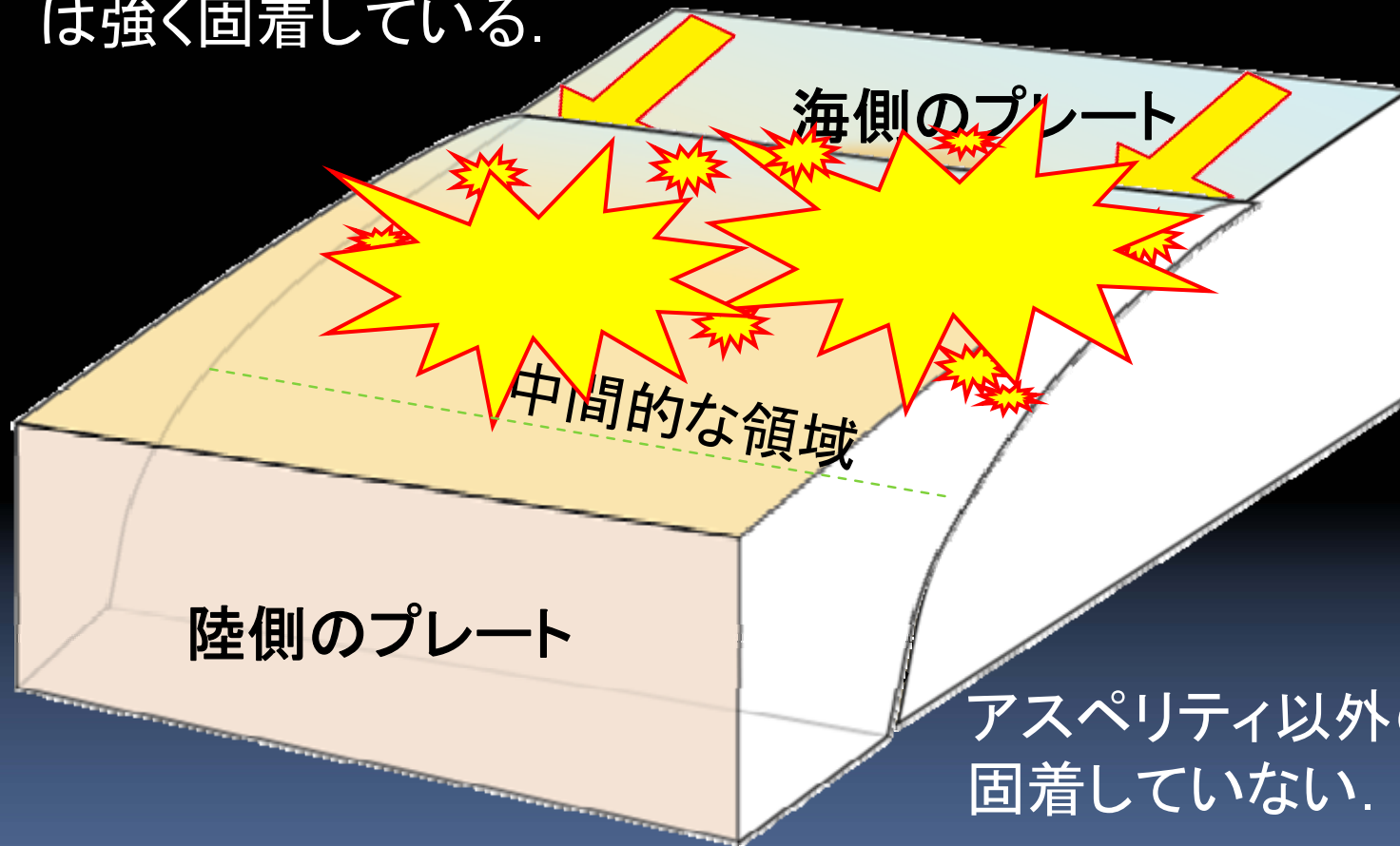
2011年3月11日  
東北地方太平洋沖地震  
(Mw9.0)

静岡大学理学部地球科学科

生田 領野

# アスペリティについて分かってきたこと

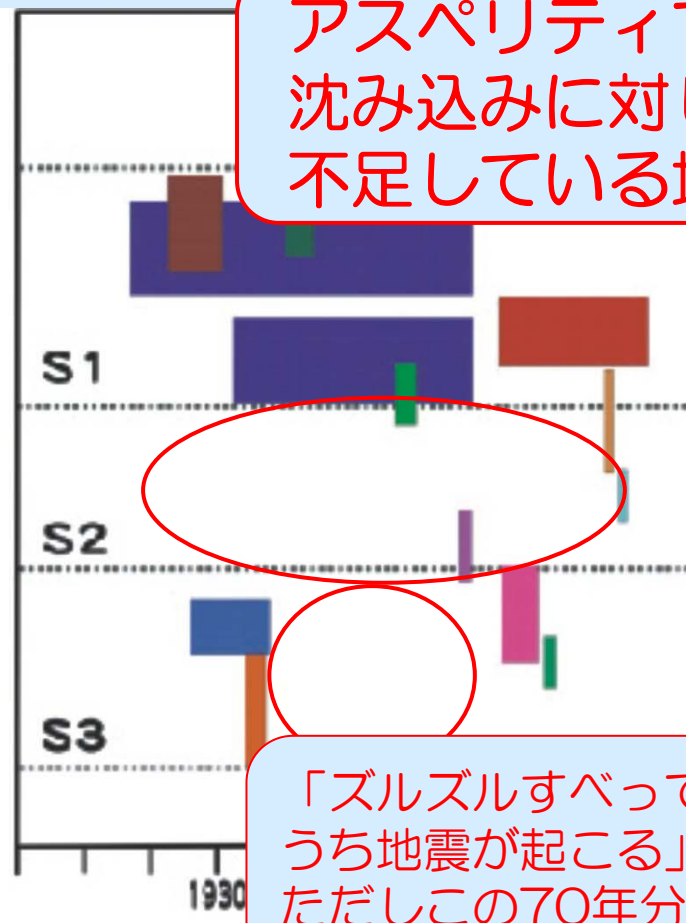
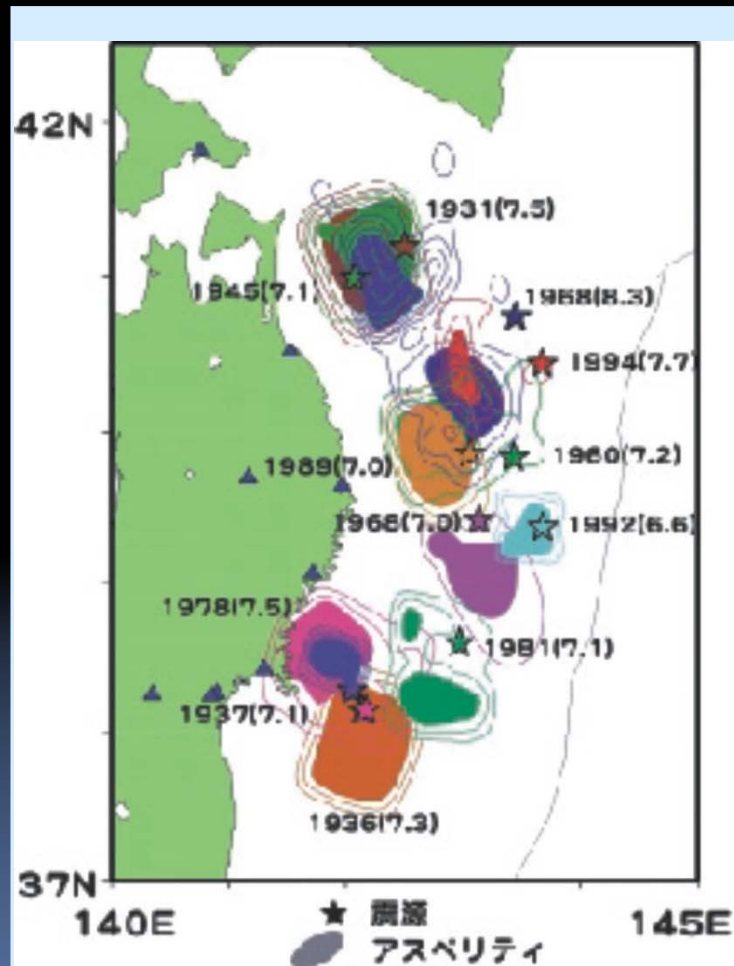
海溝型地震で強い地震波を放出する場所(アスペリティ)は予め決まっており, 地震時以外は強く固着している.



アスペリティ以外の場所は普段固着していない.

# アスペリティについて分かってきたこと

地震計記録から求めた  
すべり量（アスペリティ）分布



アスペリティであるのに  
沈み込みに対して地震が  
不足している場所もある

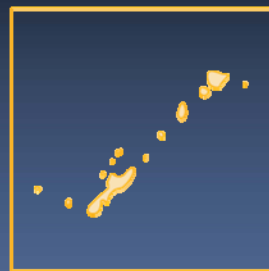
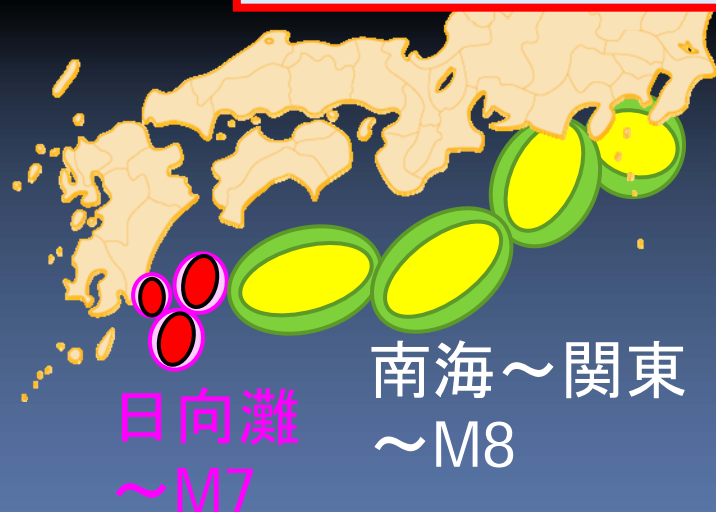
「ズルズルすべっているか、その  
うち地震が起こる」  
ただしこの70年分ならM8クラス  
(7m程度)。

Yamanaka and Kikuchi, 2004

# 海溝型地震について分かってきたこと

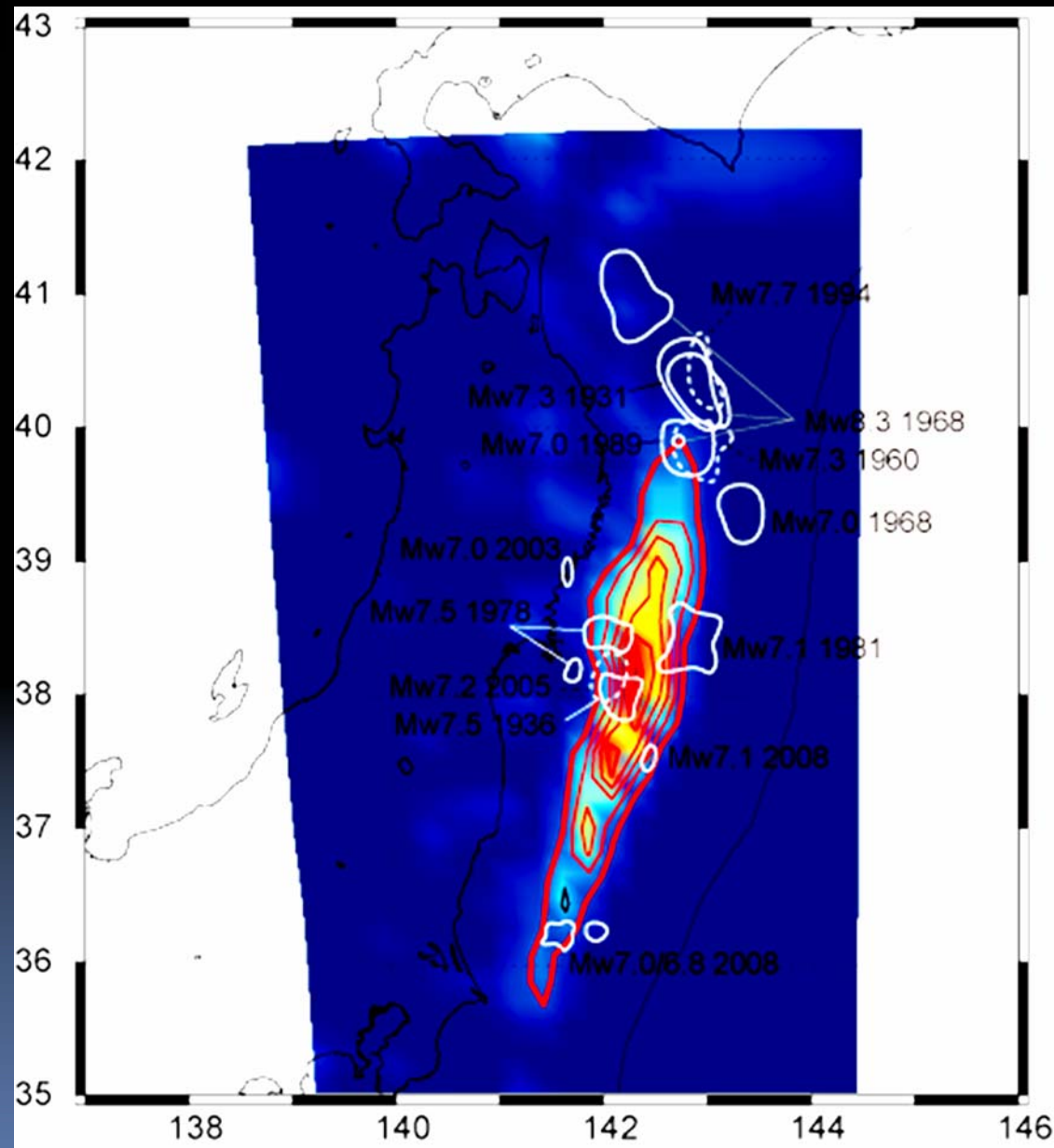
海溝型地震で強い地震波を放出する場所は予め決まっている！（アスペリティ）

海溝型大地震が「急に起こるようになったり起こらなくなったりはしない。過去に起こった場所では、特定の時間間隔で特定の規模のものが必ず起こる」



場所毎に特徴的なアスペリティサイズがある模様。  
(ただし複数のアスペリティが連動することもある)

# 東北地方太平洋沖地震の「想定外」

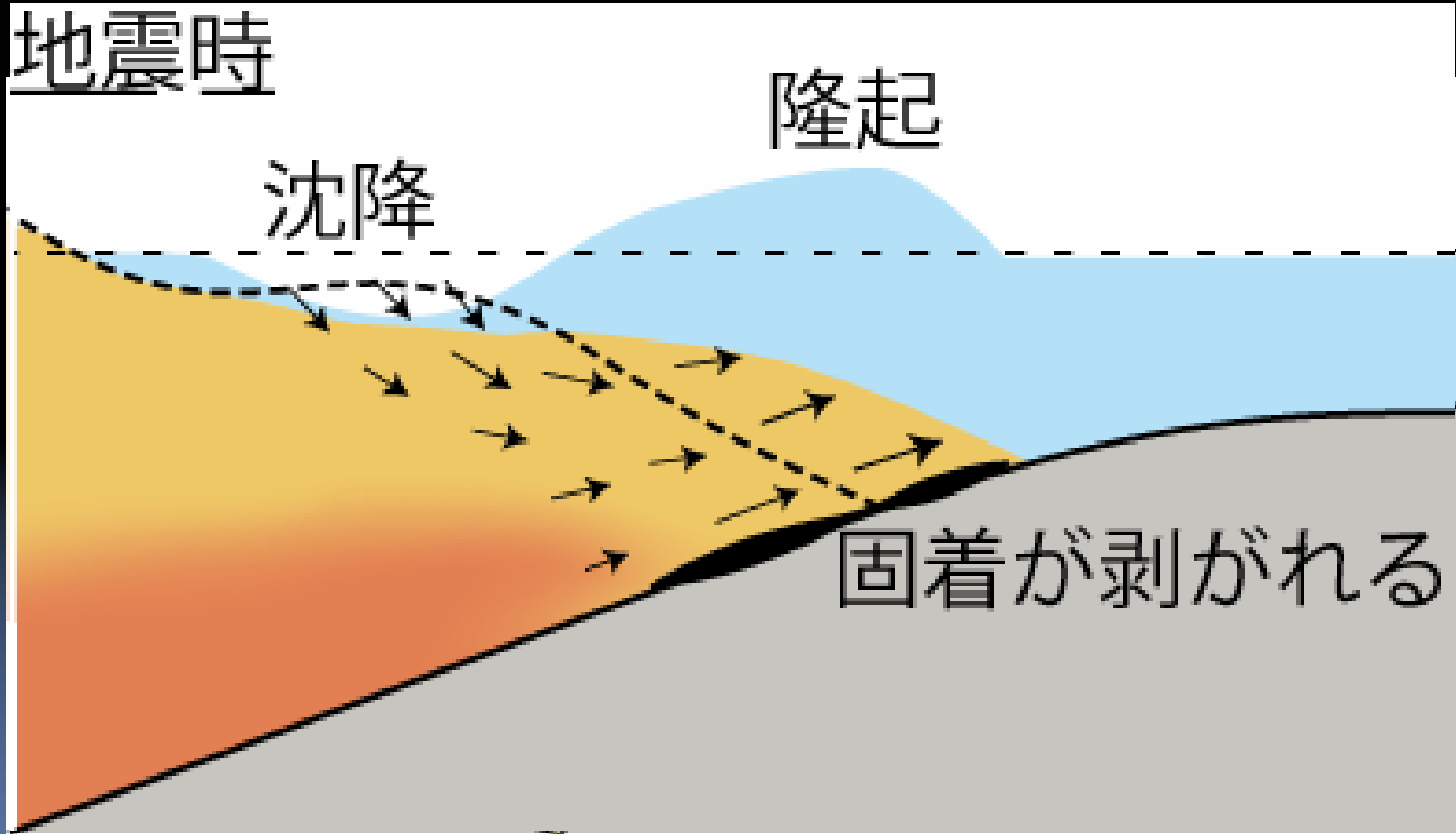


これまでに知られていたアスペリティを複数個含み、かつすべりきっていると思われたアスペリティもそれを超えてすべった。

**M7クラスの**  
面積；10倍  
すべり量；数十倍

# 津波

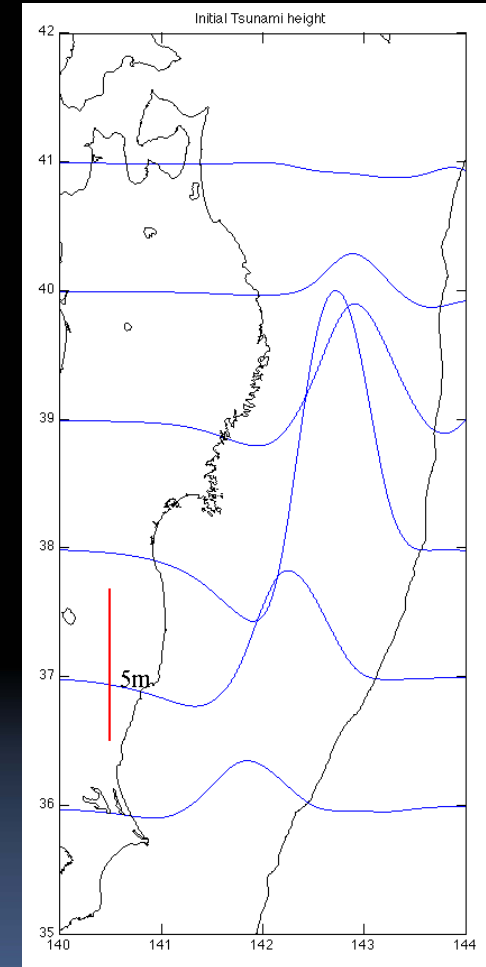
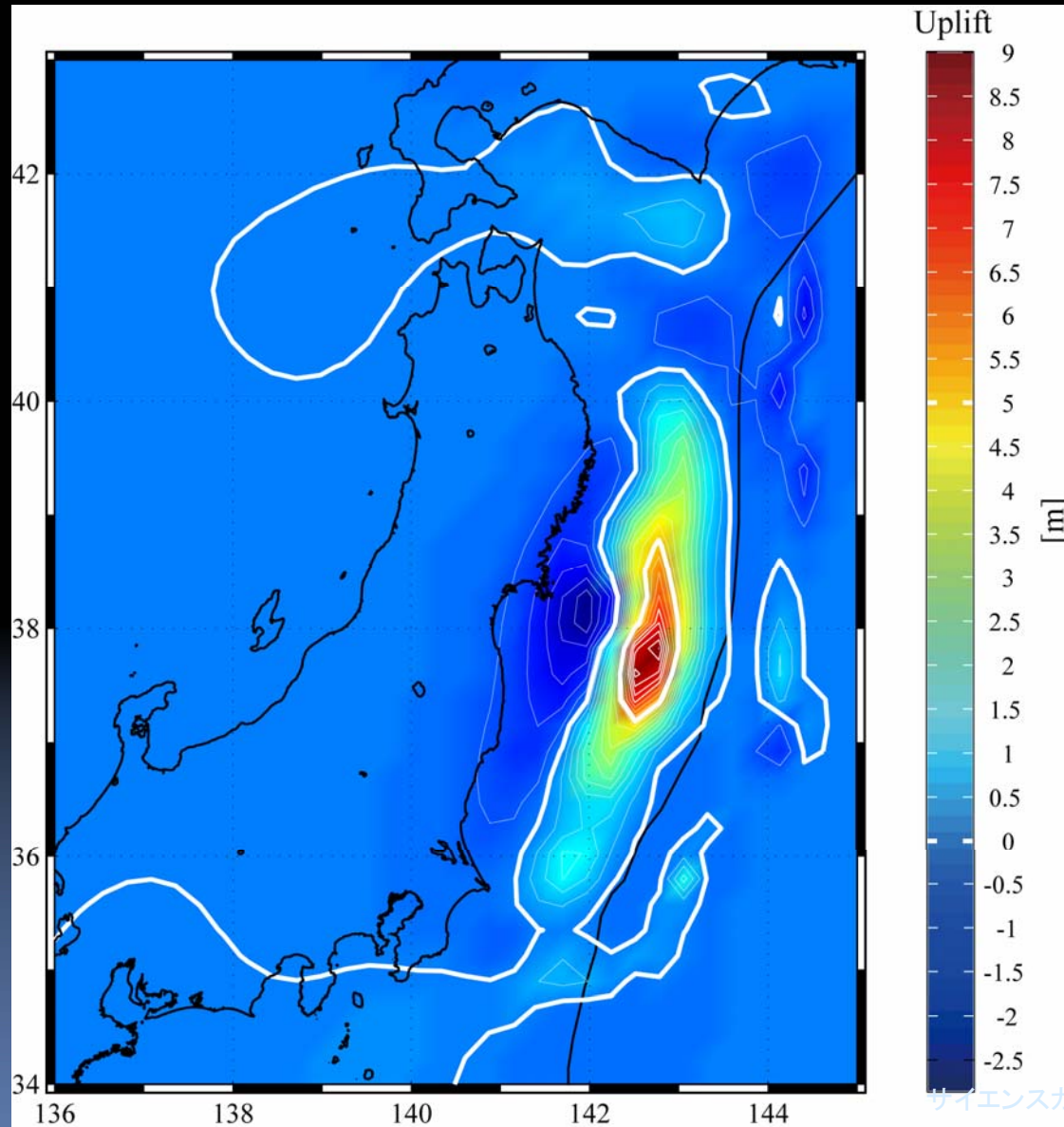
海溝型地震と津波発生のメカニズム



# 地殻変動と津波分布

断層運動による地表の上下変動

地震発生時の海面高



東京大学地震研究所  
古村教授・前田特任研究員による  
津波シミュレーション動画