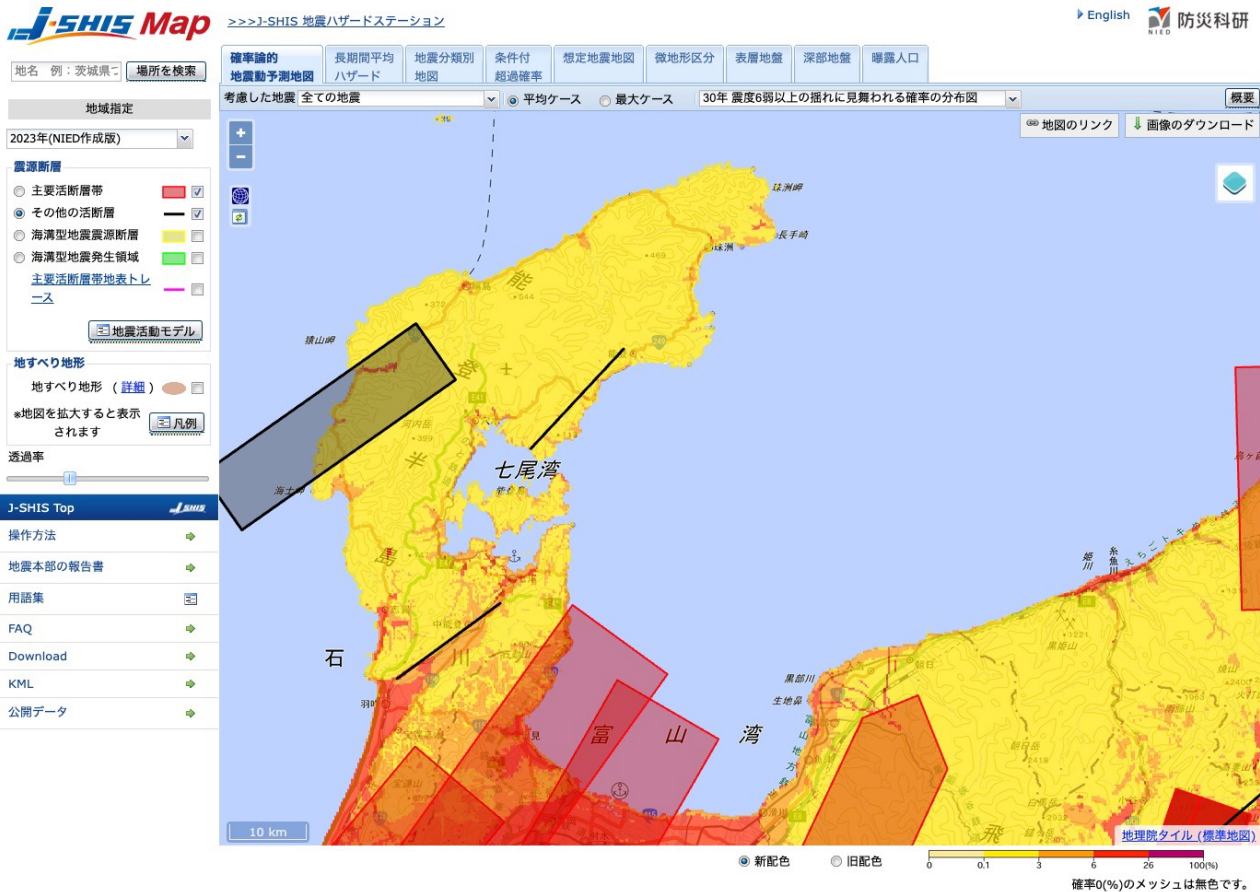


The 2024 Noto-Hanto M7.6 Earthquake 地殻変動・断層・総合情報 Summarized by Ken XS Hao, 防災科研

Ref: 令和 6 年 1 月 1 5 日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会

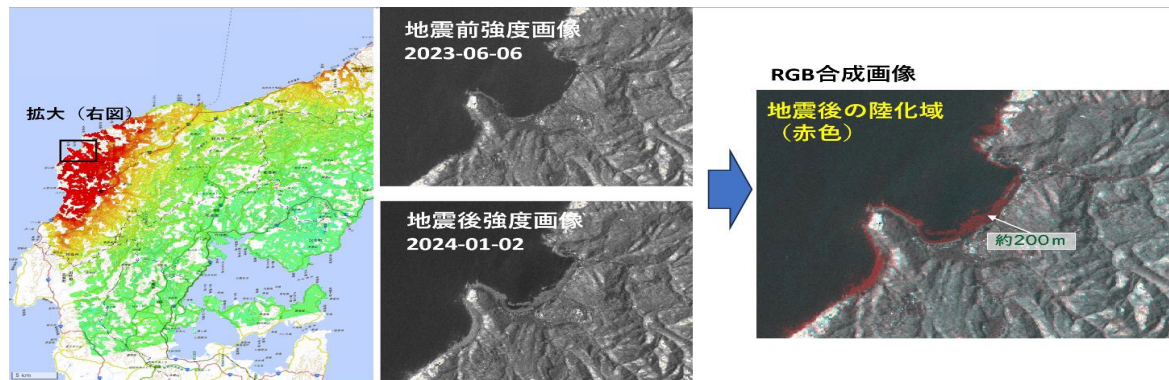


「だいち2号」観測データの解析による令和6年能登半島地震に伴う海岸線の変化

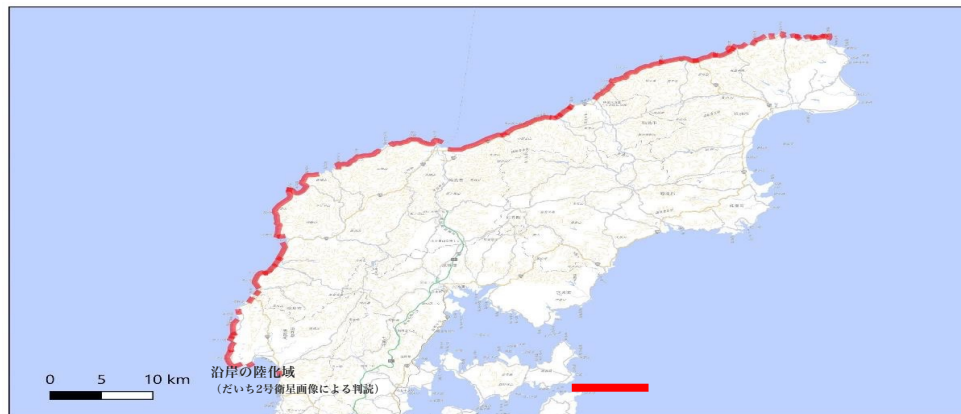
地震に伴う隆起が検出された地域の沿岸では、陸化した地域が見られます。
約4mの隆起が検出された輪島市皆月湾周辺では、約200mの海岸線の変化が見られます。

比較方法

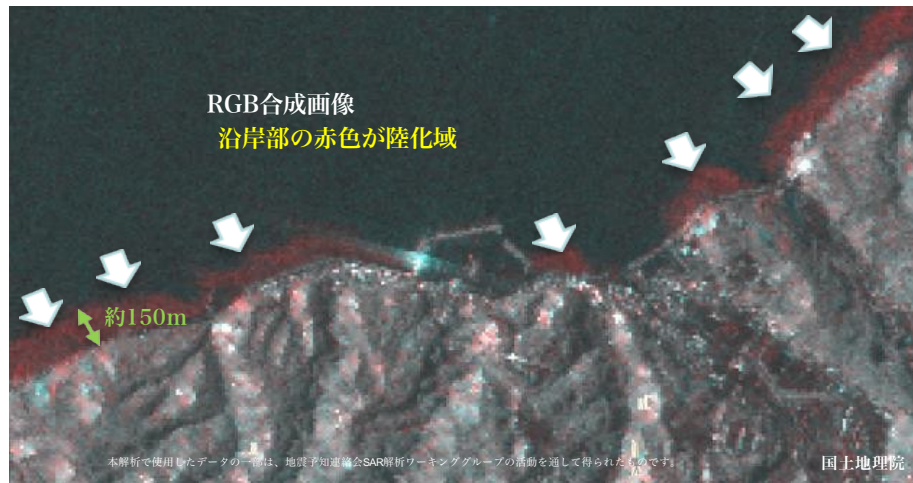
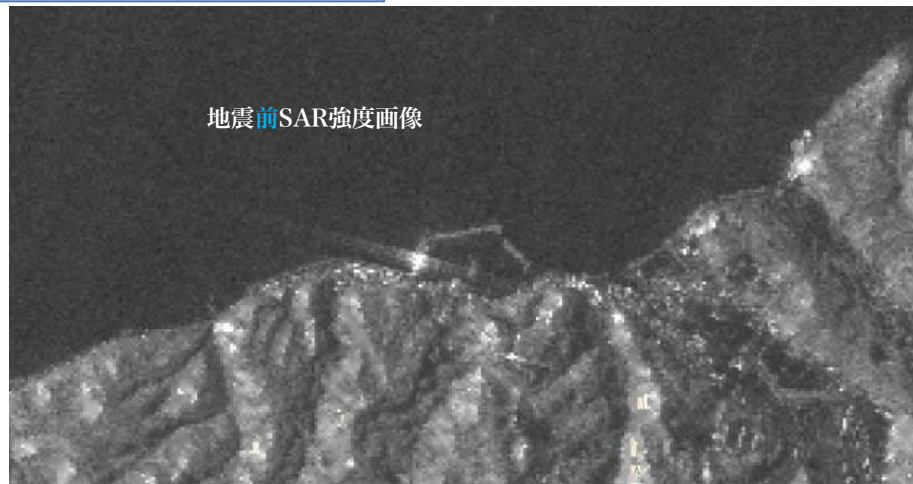
地震前後のSAR強度画像を用いてRGB合成画像を作成することで、地震後に生じた陸化した地域（赤色）を抽出。



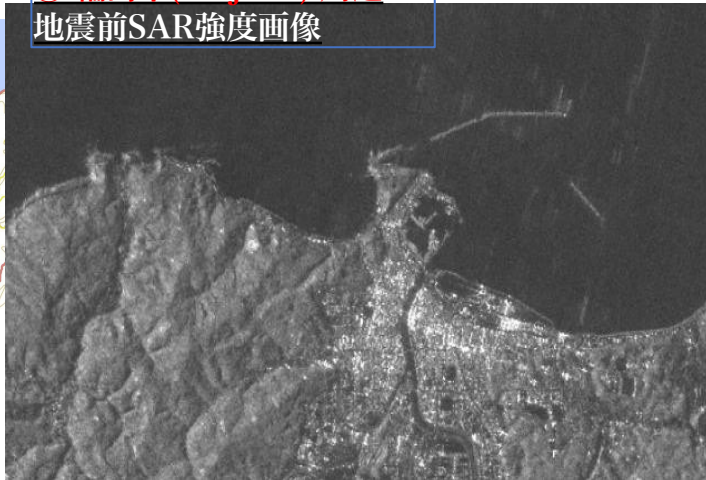
沿岸域の陸化域



① 名舟(Nafuna) 漁港付近



② 輪島市(Wajima) 周辺 地震前SAR強度画像

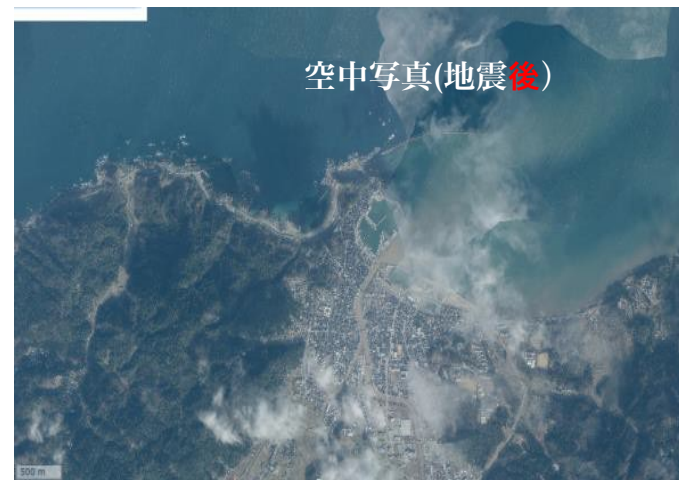


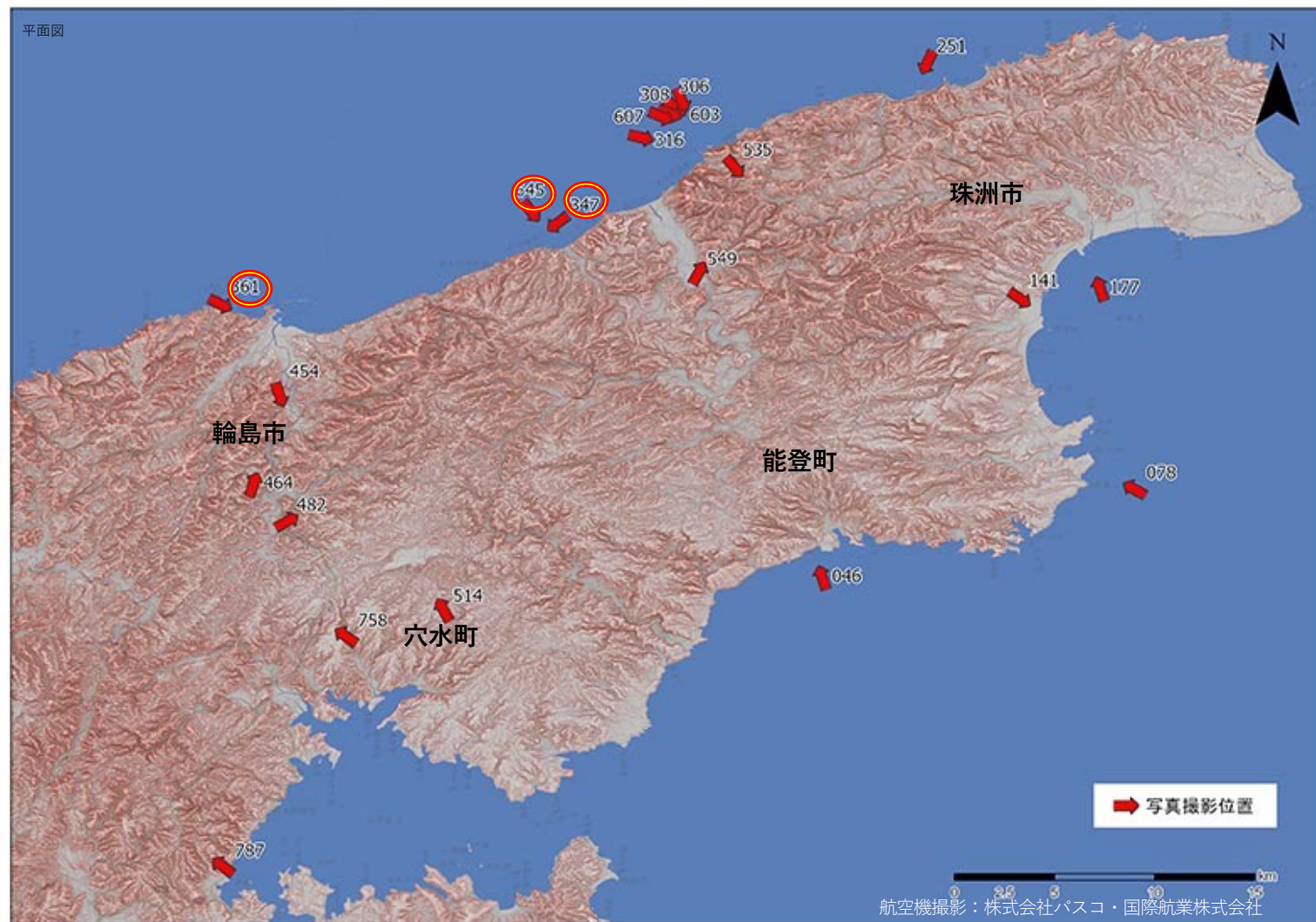
RGB合成画像

沿岸部の赤色が陸化域

(参考) 輪島朝市
電波の反射強度の強い建物が消失したため、反射強度が下がったことを意味する水色の領域が広がる。

輪島市内







アジア航測株式会社
ASIA AIR SURVEY CO., LTD.

©アジア航測(株) 朝日航洋(株)



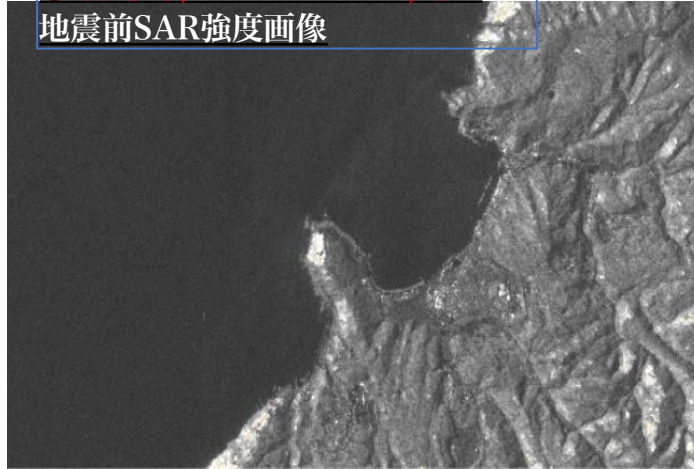


アジア航測株式会社
ASIA AIR SURVEY CO., LTD.
©アジア航測(株)・朝日航洋(株)

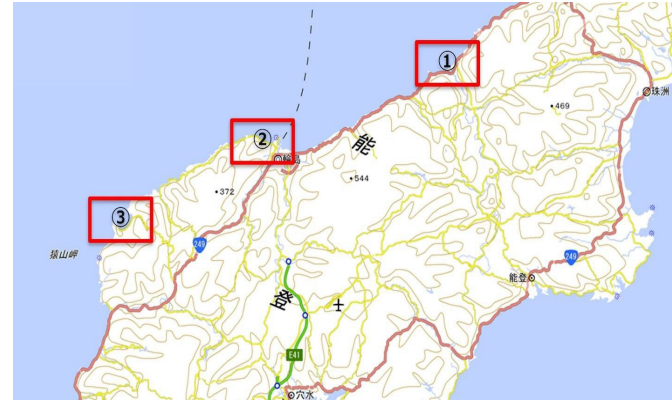




③ 皆月湾(Minatuki Wan)周辺 地震前SAR強度画像



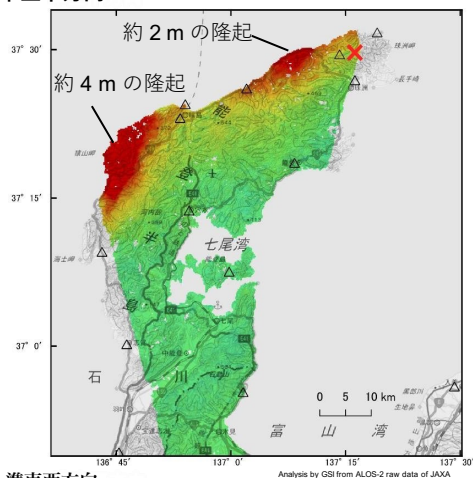
RGB合成画像 沿岸部の赤色が陸化域



「だいち2号」観測データの2.5次元解析による
令和6年能登半島地震（2024年1月1日）に伴う地殻変動

国土地理院 地殻変動情報（衛星SAR）

準上下方向



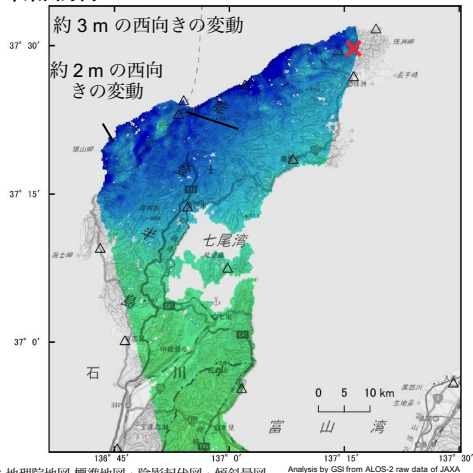
参照点 電子基準点「高岡」付近
△ 国土地理院GNSS観測点
✕ 震央 2024-01-01 16:10
深さ16km M7.6（気象庁発表）

沈降 隆起
-2 0 2
準上下方向の変動量 [m]
※スケール以上の変動は一律に青/赤で表示されます

輪島市西部で最大約 4 m（暫定値）の隆起、最大
約 2 m（暫定値）の西向きの変動が見られます。

珠洲市北部で最大約 2 m（暫定値）の隆起、最大
約 3 m（暫定値）の西向きの変動が見られます

準東西方向



参照点 電子基準点「高岡」付近
△ 国土地理院GNSS観測点
✕ 震央 2024-01-01 16:10
深さ16km M7.6（気象庁発表）

西向き 東向き
-2 0 2
準東西方向の変動量 [m]
※スケール以上の変動は一律に青/赤で表示されます

衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2022-09-26	2023-06-06
	2024-01-01	2024-01-02
	23:10	12:37
	頃(462日間)	頃(210日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	左(西)	左(東)
観測モード*	U-U	U-U
入射角	36.5°	40.1°
偏波	HH	HH
垂直基線長	- 193 m	+ 124 m

* U：高分解能(3m)モード

背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

本解析で利用したデータの一部は、地震予知連絡会SAR解析ワーキンググループの活動を通して得られたものです。対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

国土地理院

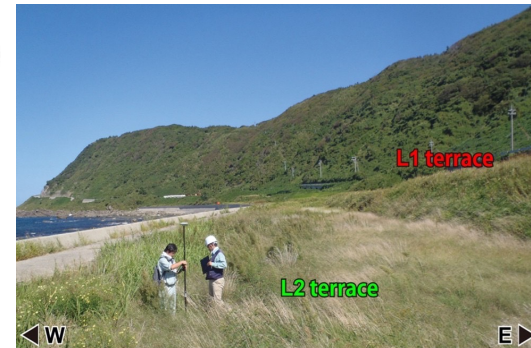
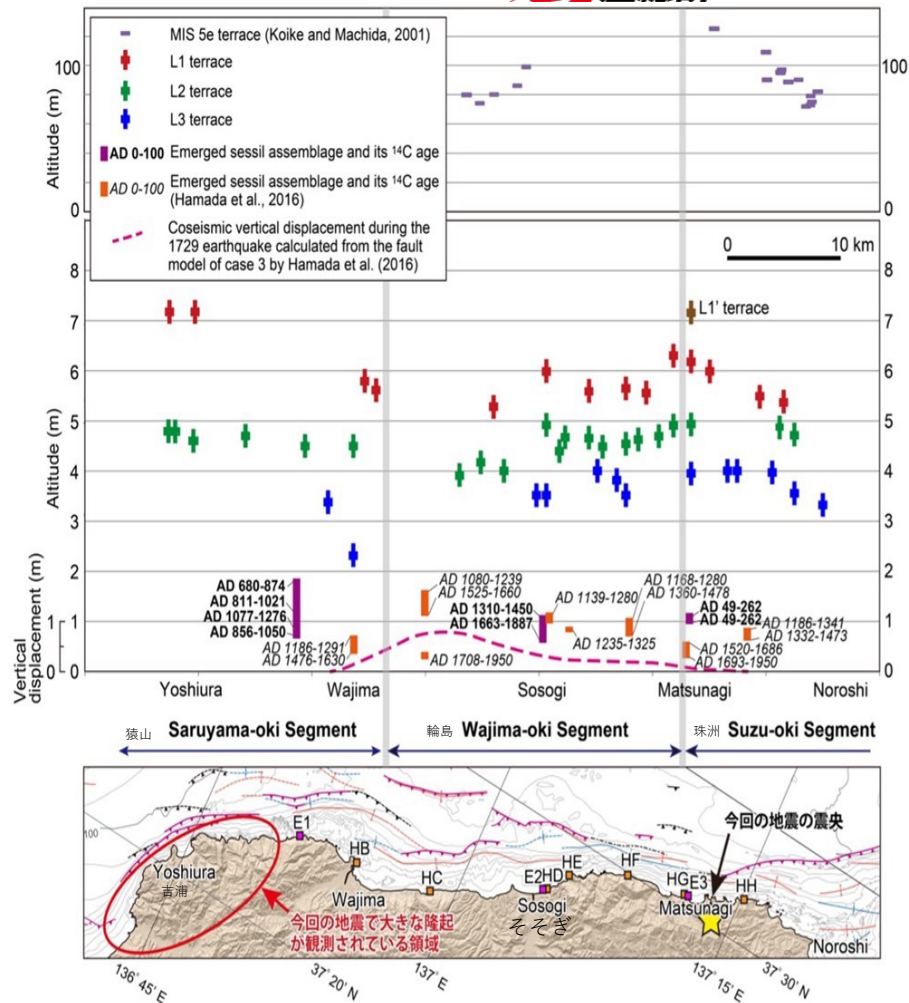
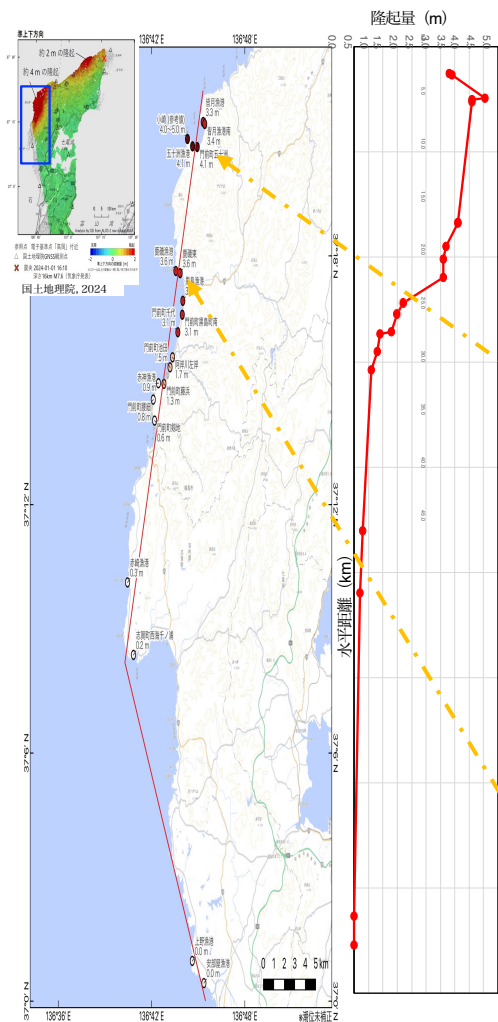


図 7 輪島市吉浦周辺に見られる低位段丘
(2012 年 9 月 28 日撮影)．穴倉ほか (2020) の第 2 図を引用。

図 6 能登半島北部沿岸に投影した低位段丘，MIS 5e 段丘，離水生物遺骸群集の高度分布．穴倉ほか (2020) の第 6 図に加筆。

震央は防災科学技術研究所による自動震源位置，赤楕円は，今回の地震で大きな隆起が観測されている領域 (国土地理院，2024)。

令和6年能登半島地震震源域西部の海岸隆起



輪島市門前町五十洲漁港（左）および皆月漁港で見られた海岸隆起（2024年1月4日撮影）



輪島市門前町五十洲漁港の地震前（左：高島金子さん提供、2016年9月4日13時02分撮影）および地震後（右：2024年1月3日11時49分撮影）の写真

- ・2024年震源域北西部にて海岸地形調査を行い、海岸地形・生物遺骸等の分布高度等から地震時の海岸隆起量を推定
- ・最大約4.1mの隆起量や南に減少する傾向など、測地学的解析による隆起量の推定（国土地理院，2024）と概ね整合的

能登半島北西部沿いの海岸調査による2024年能登半島地震に伴う隆起量分布（潮位補正前の暫定値、中央値）

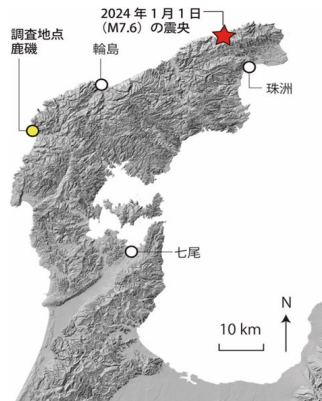


図8 地殻変動調査地点の位置、基図は地理院地図。

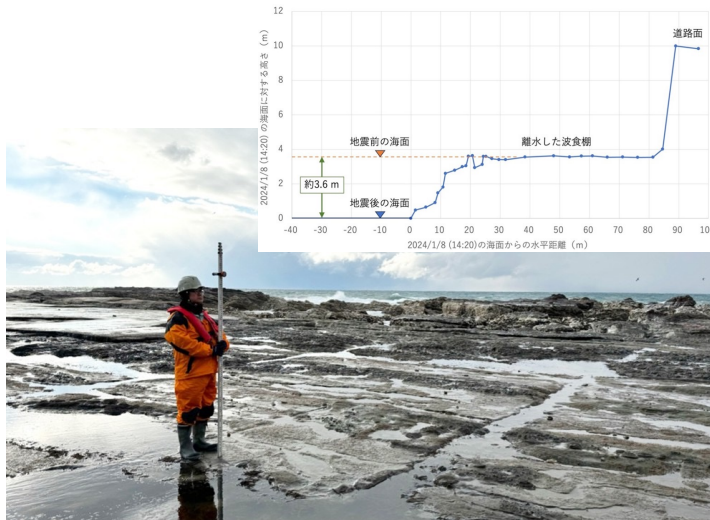


写真2 今回の地震に伴う隆起で離水した波食棚（鹿磯漁港の北）。



写真1 鹿磯漁港の防潮堤に固着した生物遺骸が示す隆起の様子。人が持っている標尺の長さは5m。



写真3 隆起した波食棚前面の崖の様子（鹿磯漁港の北）。

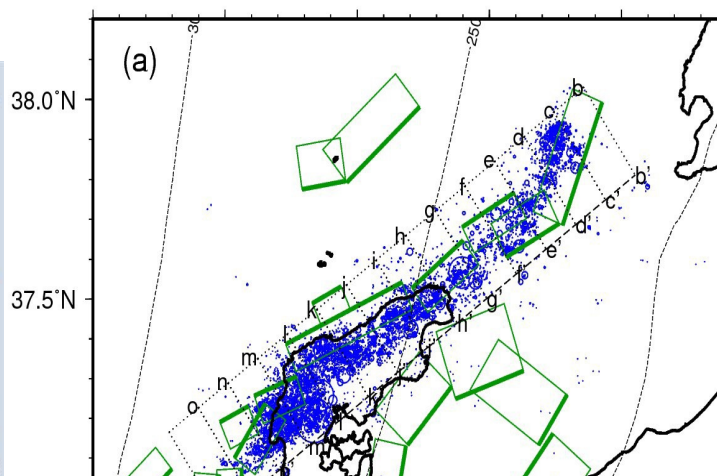
再決定震源



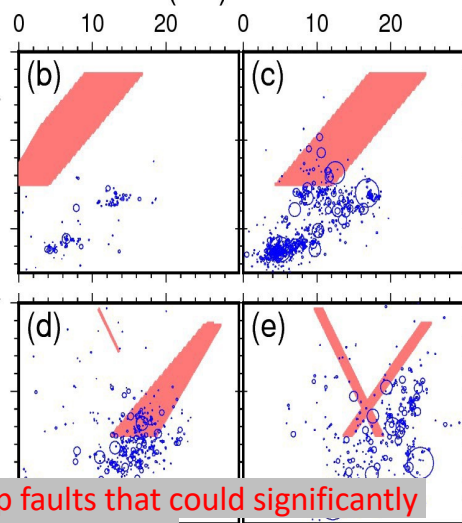
- 微細構造の解像度は向上

東北大学

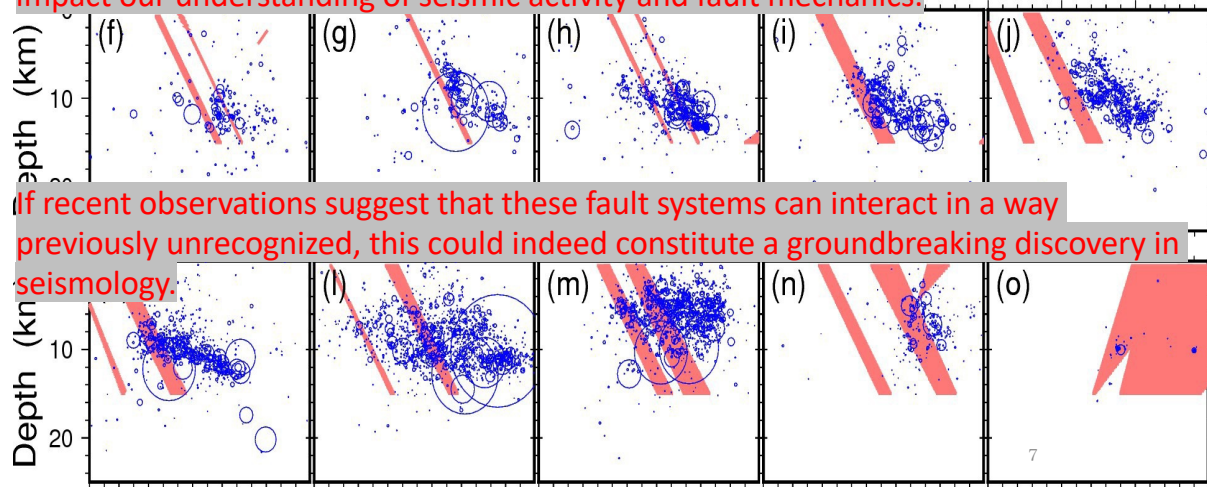
136.0°E 136.5°E 137.0°E 137.5°E 138.0°E



Distance (km)



Ruptures simultaneously occur between opposite-dip faults that could significantly impact our understanding of seismic activity and fault mechanics.



If recent observations suggest that these fault systems can interact in a way previously unrecognized, this could indeed constitute a groundbreaking discovery in seismology.

