

能登半島地震における隆起と潮間帯動植物への影響について



東出幸真・荒川裕亮・中出悠介（石川県のと海洋ふれあいセンター）
池森貴彦（石川県水産総合センター）

石川県 能登の里海

里海の生態系サービス

- ◆ 変化に富んだ海岸の景観
- ◆ 海女漁や定置網など水産業
- ◆ 伝統的な食文化

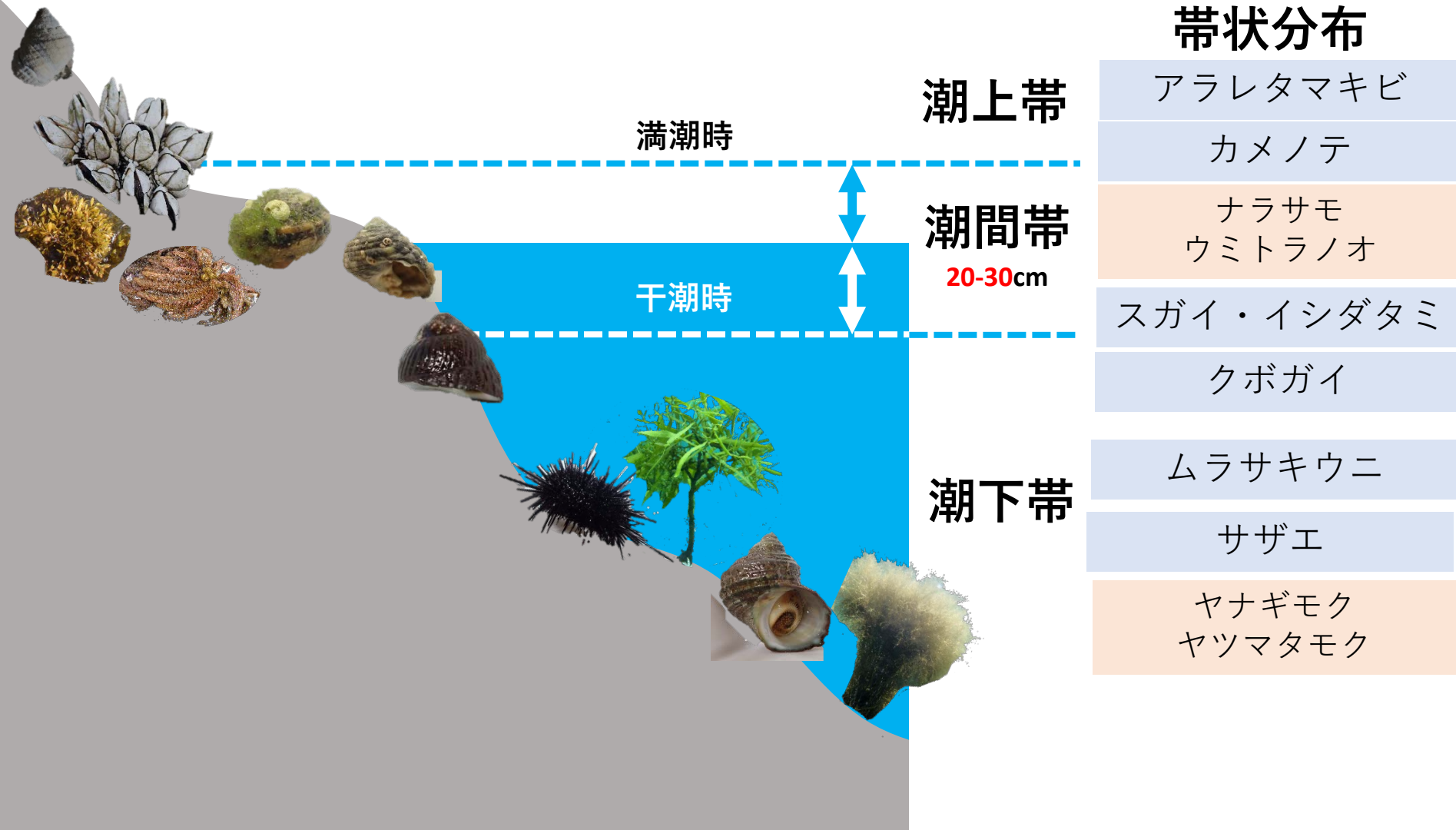
海岸の生物多様性

- ◆ 潮汐にともない干出や冠水を繰り返す**潮間帯**には独自の生態系が形成
- ◆ 生物多様性に富んだエコトーン



沿岸における生物分布

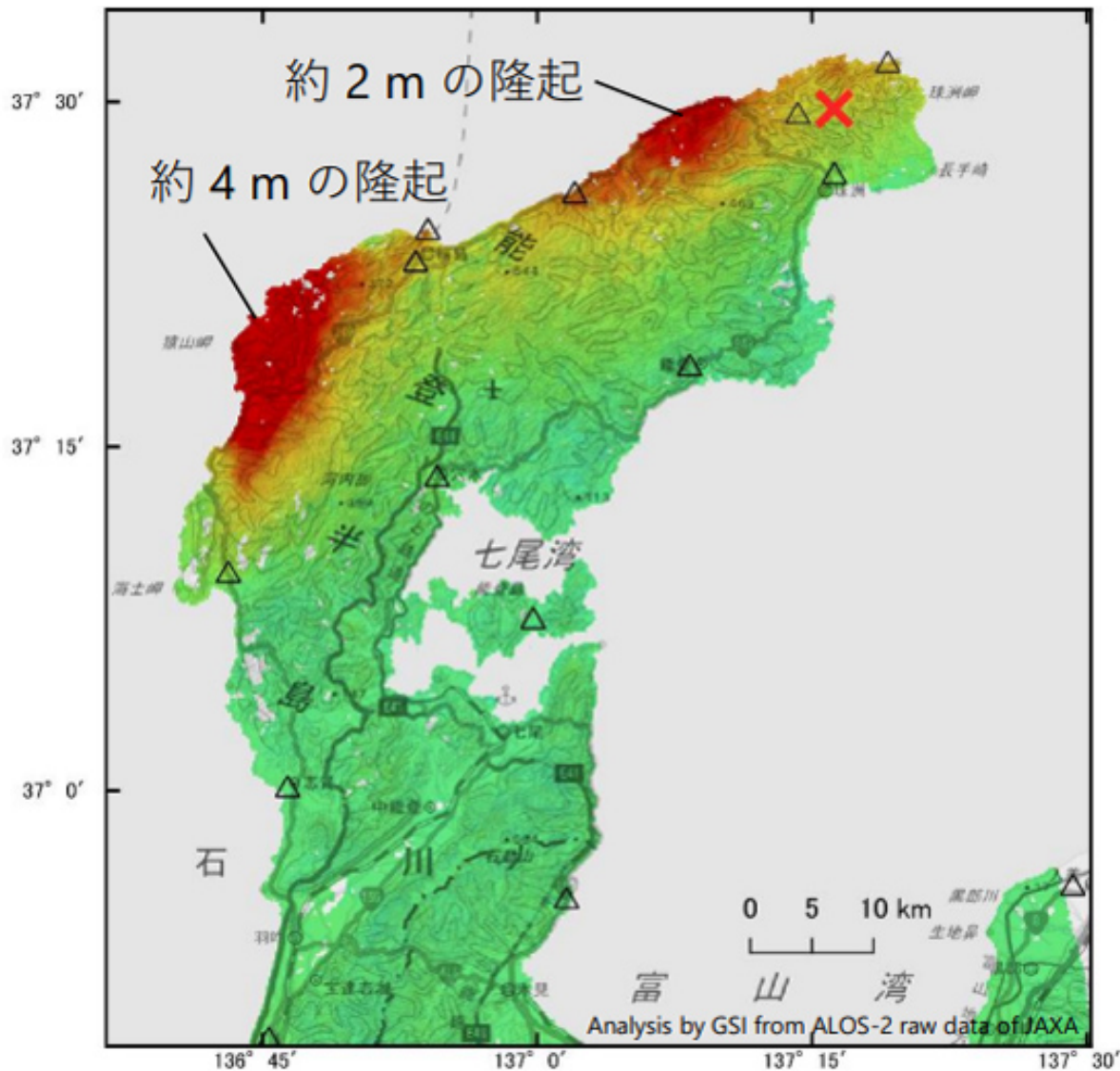
- 潮汐にともなって上下する海水面に応じて、海岸動植物は高さ別に分布する（**帯状分布**）



能登半島地震（M7.6、最大震度7）



外浦海岸で大規模隆起



海岸の隆起状況（準上下方向）
（地震調査研究推進本部 地震調査委員会）

地震前（珠洲市 木ノ浦）



地震後（珠洲市 木ノ浦）



地震前（珠洲市 木ノ浦）



地震後（珠洲市 木ノ浦）



アラレタマキビ



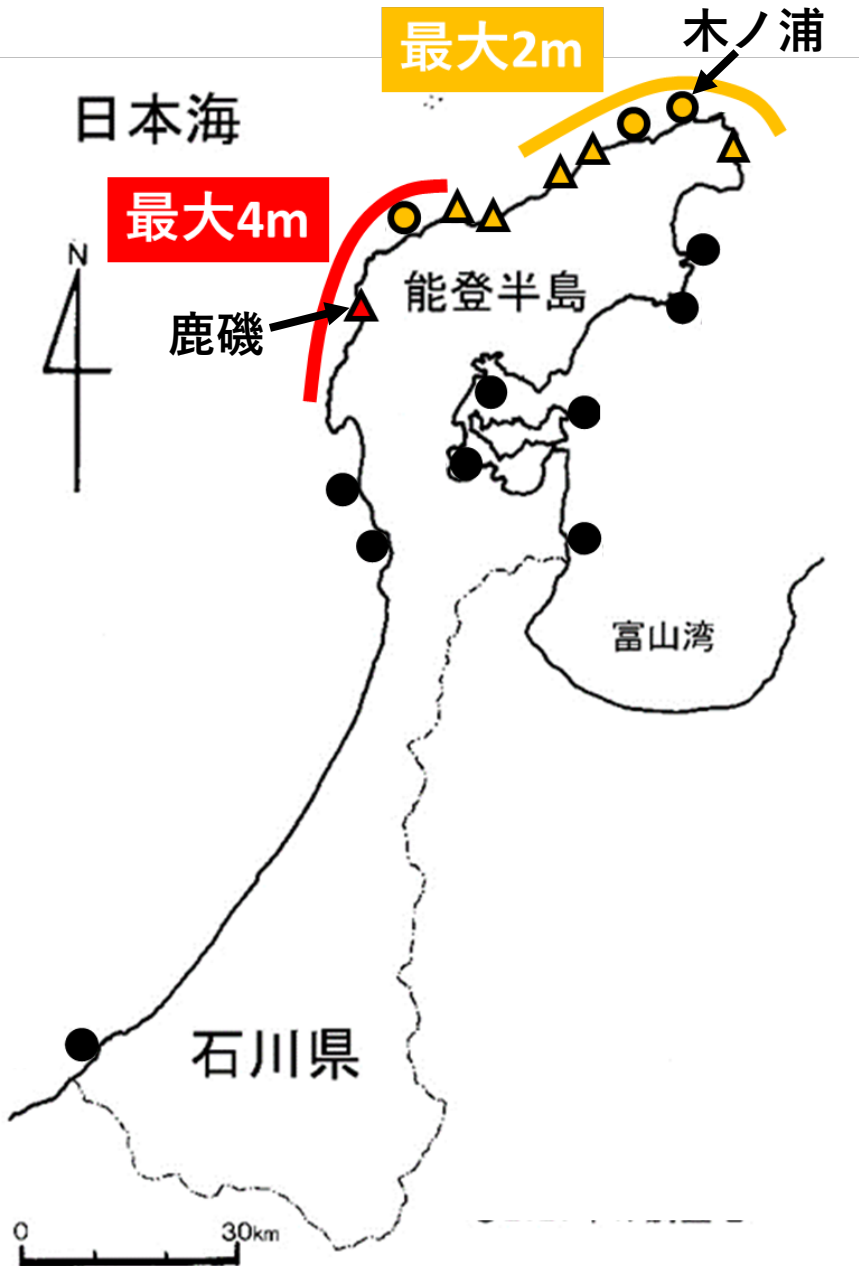
目的

□ 隆起区間に乾燥した海岸動植物の死骸



地震により隆起した海岸において
その隆起度合による潮間帯動植物への影響を把握

調査地点



□岩礁海岸でのモニタリング調査

対象：動植物

頻度：5年に1回 (最新2020-2021年)

地点：12地点 (○)

□能登半島地震後に追加

地点：6地点 (△)

□隆起の度合い (3段階)

①

隆起なし (黒)

9地点

②

小中規模隆起：2m以下

7地点 (木ノ浦を紹介)

③

大規模隆起：4m程度

1地点 (鹿磯を紹介)

木ノ浦 (2m隆起)

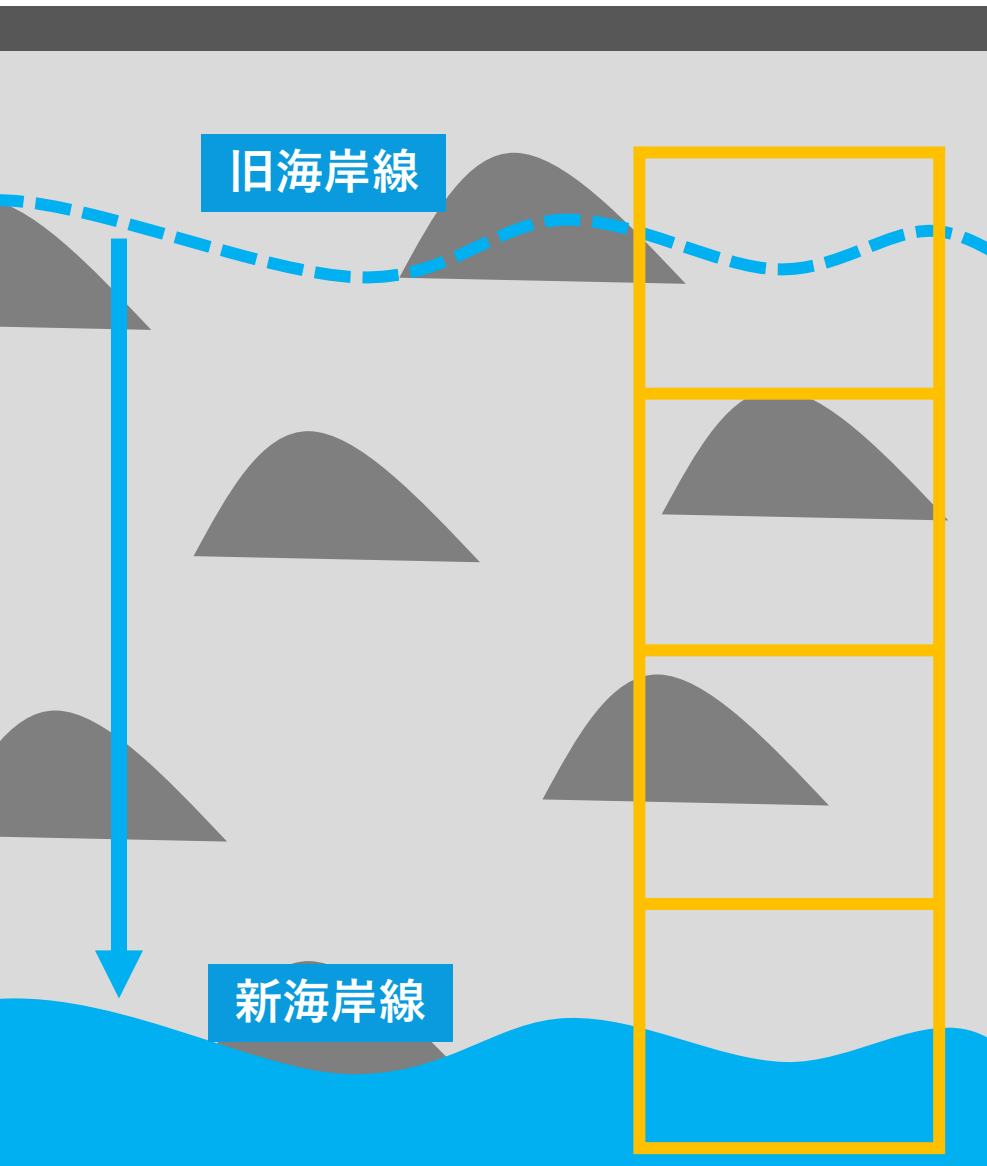


鹿磯 (4m隆起)



調査方法 1

調査イメージ



□ ライントランセクト法

幅：約 5 m

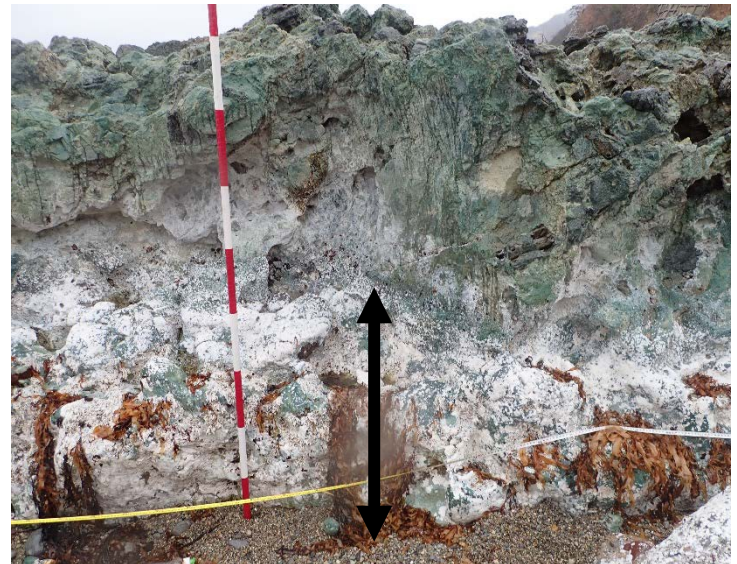
長さ：旧海岸線～新海岸線

□ 底生動物を確認

生存個体と死骸

主に貝類や甲殻類

□ 高さの計測（海水面低下）



調査風景



旧潮間帯



ウミナカ類

旧潮間帯

スガイ・イシダタミ

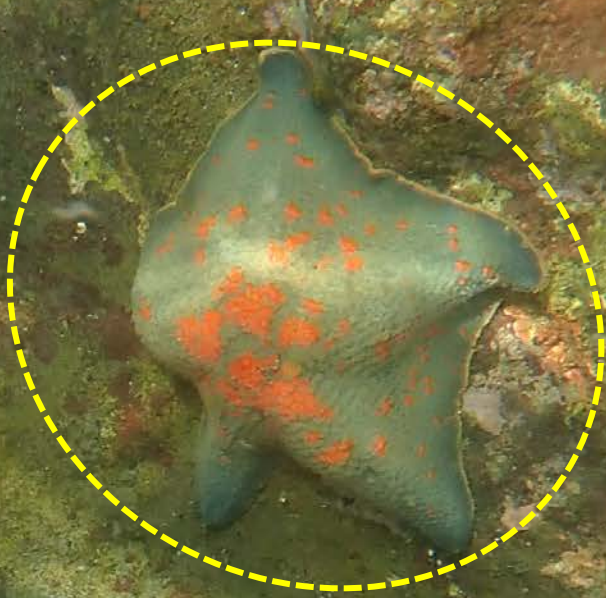
新しい潮間帯



新しい潮間帯



ウラウズガイ



イトマキヒトデ

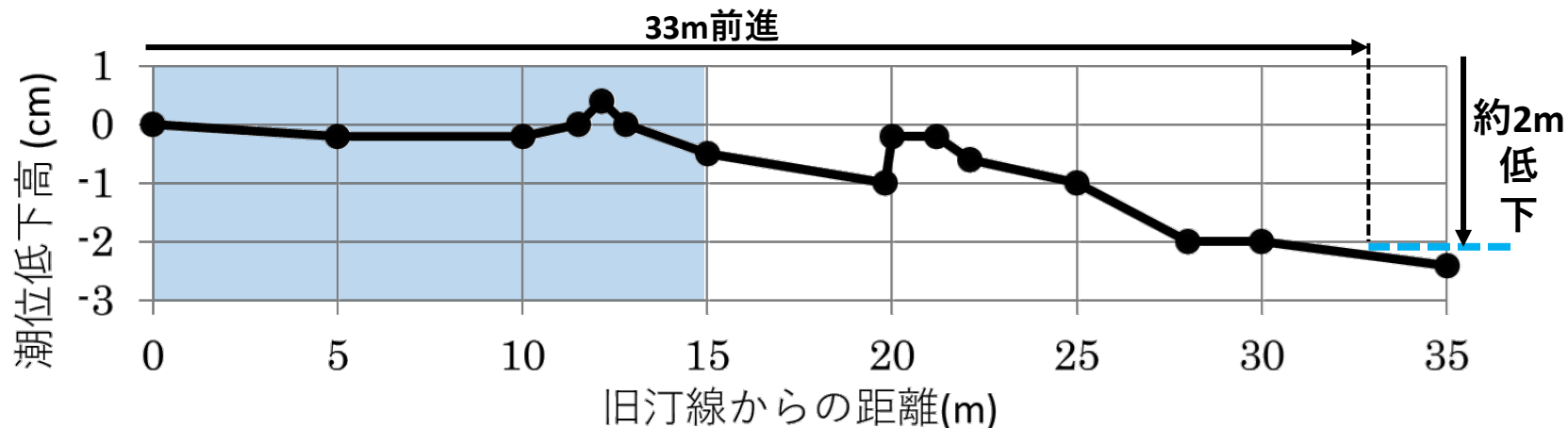


ミドリイソギンチャク



サザエ

ライントランセクト（2m隆起、木ノ浦）



帯状分布

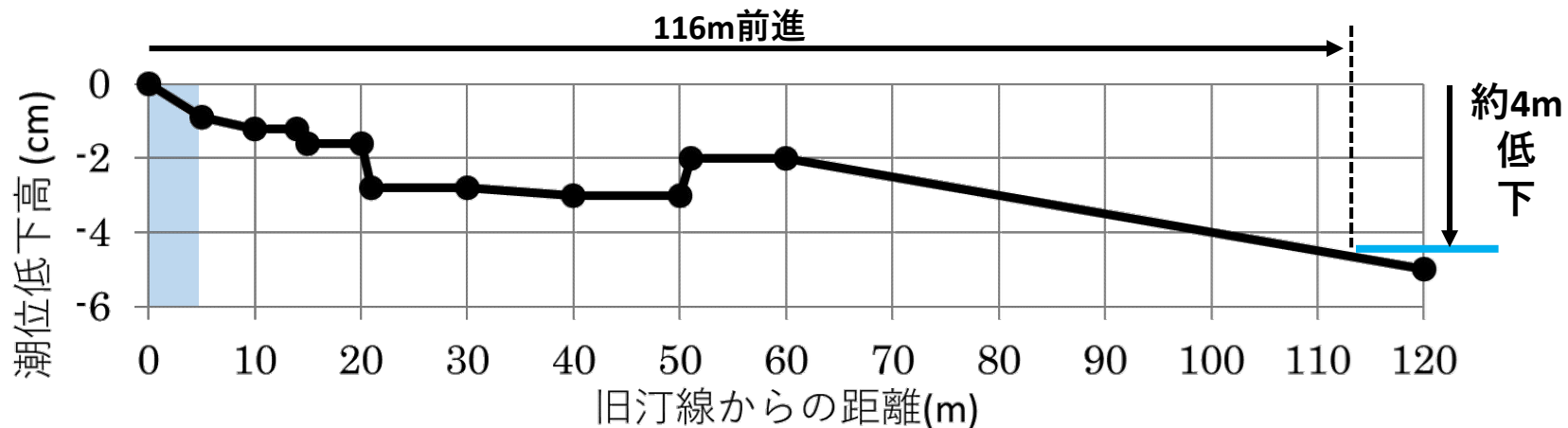


潮間帯

生存

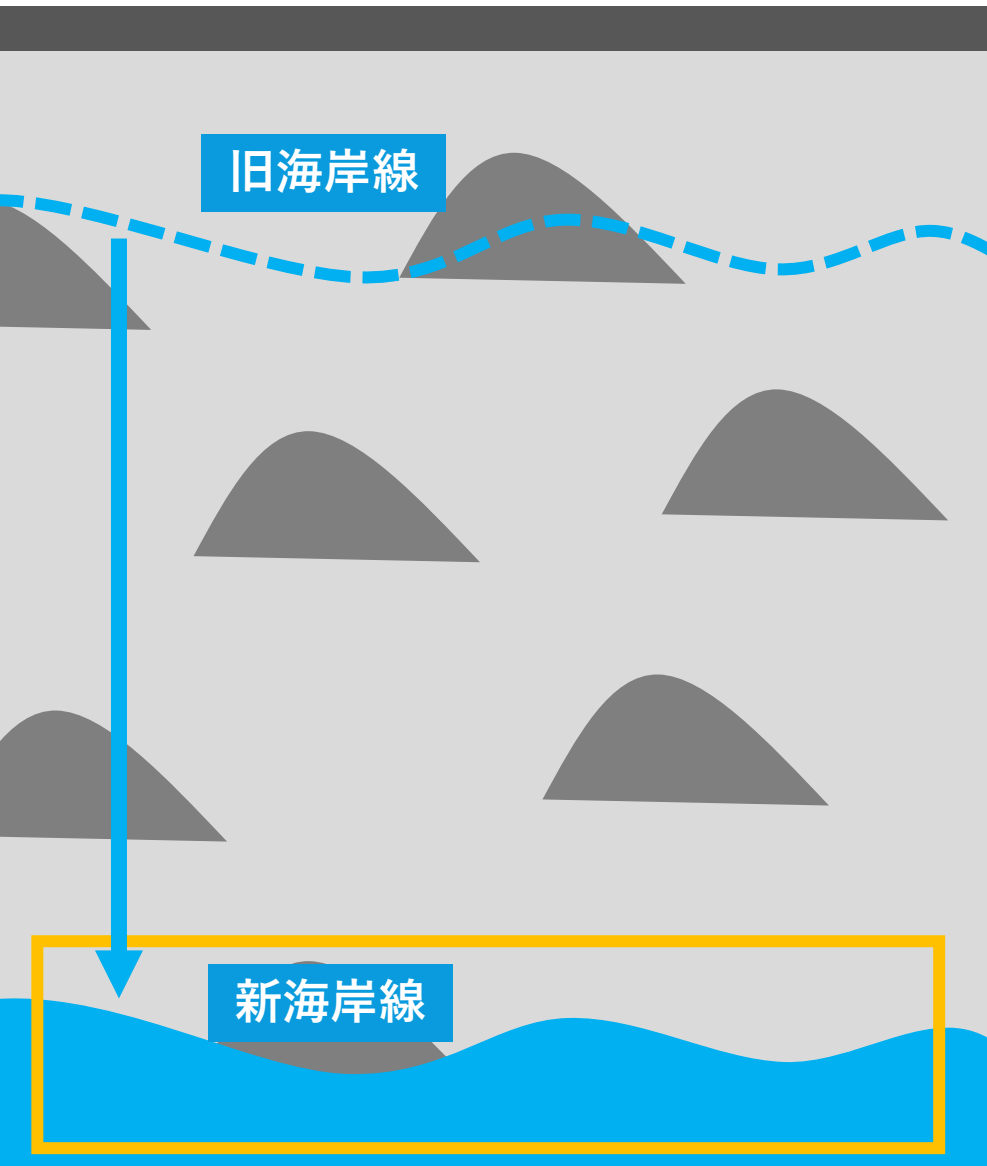
死亡

ライントランセクト（4 m隆起、鹿磯）



調査方法 2

調査イメージ



□ 調査範囲

幅：約50m

水深50cm程度の範囲

□ 生物の生息種を調査

2名で動物と海藻を確認

4段階で評価

◎多い

○よく見つかる

△探せば見つかる

×見つからない

結果：隆起後の潮間帯における動物相

- ① 主に潮下帯生物（サザエ、イソギンチャク、ウニ類）が生息
- ② カサガイ類は小中規模隆起でも生息（解放部）

底生動物

垂直分布	和名	隆起高	
		2m	4m
潮上帯	アラレタマキビ		
潮間帯	タマキビ		
	カメノテ		
	ベッコウガサ		
	ヨメガカサ	△	
	アオガイ	△	
	ウミニナ		
	イシダタミ		
	スガイ		
	イボニシ		
	オオヘビガイ	○	
潮下帯	ヒザラガイ	○	
	ヒメクボガイ	○	
	オオコシダカガンガラ	○	
	レイシガイ		△
	ウラウズガイ		◎
	サザエ	○	
	ムラサキウニ	○	○
	ミドリイソギンチャク	○	
	ヨロイイソギンチャク	○	
出現種数		10	3

結果：隆起後の潮間帯における植物相

- ① 新しい潮間帯に関しては優占種に大きな変化なし
- ② 潮間帯を主な生育場所とする種（ナラサモ、ウミトラノオ、フシスジモク、トゲモク等）は生育していない
- ③ 潮下帯に生育する海藻（ヤナギモク、ヤツマタモク）は生育する。ちぎれて短くなっているが成熟していることも確認

海藻

垂直分布	和名	隆起高	
		2m	4m
潮間帯	シオグサ属	○	△
	アオサ属	○	○
	ウミゾウメン		
	有節サンゴモ類		△
	無節サンゴモ類	○	◎
	ハバノリ	○	○
	ウミトラノオ		
	ナラサモ		
	ミツデソゾ	△	
	フクロノリ	◎	○
潮下帯	ミル	△	○
	マクサ		
	フシスジモク	○	
	トゲモク		
	イソモク	△	○
	マメタワラ	△	○
	ヤツマタモク	○	○
	アカモク		△
	ヤナギモク	○	◎
	ワカメ	◎	◎
出現種数		13	13

まとめ

- ① 潮間帯生物（イシダタミ、スガイ、ウミニナ）はほぼ死滅
- ② 潮下帯生物（サザエ、ウニ類、ヒトデ類）も隆起した部分では死滅
- ③ 2 m、4 mどちらの隆起規模でも新しい潮間帯には潮下帯生物（サザエ、イソギンチャク、ウニ類）が出現。波当たりの違いなどによって同所でも変化がみられる
- ④ 海藻類は短期間で生育する種に関しては変化なし。潮下帯に生育する種に関しても大きな影響はみられない

今後必要と考えられる調査

- モニタリング（潮間帯生物の遷移）
- 調査地点間の違い（波当たりの違いなど）
- 里海文化への影響（海藻、貝類など）

ご清聴ありがとうございました

