

東日本大震災3年後の景観の変化状況について

環境省生物多様性センター震災対応委員会・アジア航測株式会社

15/11/05-06 NORNAC18@千葉県立博物館

◆ 調査概要

- 2011 (H23) 年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波 (東日本大震災) は、特に東北地方太平洋沿岸の自然環境に大きな影響を与えた。
- 本調査では、「東日本大震災からの復興の基本方針」を受け、東日本大震災が自然環境に与えた影響および変化状況を把握するため、地震発生から概ね3年目にあたる平成26年時点の植生や海岸域、藻場・アマモ場分布等を対象に広域のモニタリング調査を行った。

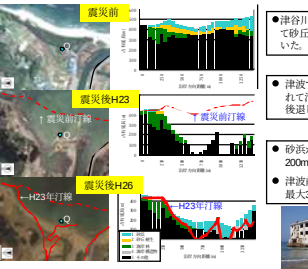
- ① 植生調査 津波浸水域の植生図・植生改変図の作成 (約576km²)、現地調査 (群落組成調査、植生景観調査)。
- ② 海岸調査 H24調査のフォローアップ (海岸土地被覆状況調査、海岸線の変化状況調査)。解析延長約680km。
- ③ 特定植物群落調査 過年度調査結果を踏まえて23箇所にて現地調査を実施。
- ④ 重点地区調査 6地区でベルトランセクト調査、動植物調査を実施 (H24、H25の継続)。
- ⑤ 藻場・アマモ場分布調査 画像判読とリンクにより震災後の藻場・アマモ場分布図を作成 (岩手、宮城、福島)。

◆ 海岸調査

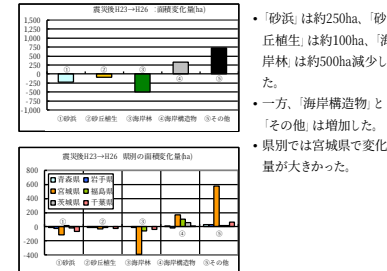
1. 調査方法

調査範囲	青森県尻屋崎から千葉県九十九里浜まで。 ・第2回自然環境保全基礎調査の自然海岸および半自然海岸の砂浜・泥浜 約680km。
図化縮尺	1/10,000
解析	1. 汀線変化 2. 汀線背後 (100～500m) の土地被覆 [※] の変化。 ・①砂浜、②砂丘植生、③海岸林、④海岸構造 (護岸、防潮堤、埋立等)、⑤その他 (農地・山林・宅地等)

3. 汀線変化の状況 (例: 宮城県気仙沼市赤崎海岸)



2. 全調査対象海岸及び県別の面積変化 (H23からH26)



- ・「砂浜」は約250ha、「砂丘植生」は約100ha、海岸林は約500ha減少した。
- ・一方、「海岸構造」と「その他」は増加した。
- ・県別では宮城県で変化量が大きかった。

◆ 植生調査

1. 調査方法

平成24年度、平成25年度に引き続き、震災後3年目の植生変化を把握するため、RapidEye画像による解析と現地調査に基づき、植生図および植生改変図を更新した。

調査項目	実施時期・数量	調査内容
植生図 (植生改変図の前段階)	平成23年3月～平成24年4月撮影 (RapidEye-1)	衛星画像から植生を抽出し、植生図を作成する。
植生改変図 (Rapid-eye)	平成23年3月～平成24年4月撮影	衛星画像から植生を抽出し、植生改変図を作成する。
衛星画像 (Rapid-eye)	平成23年3月～平成24年4月撮影	衛星画像から植生を抽出し、植生改変図を作成する。

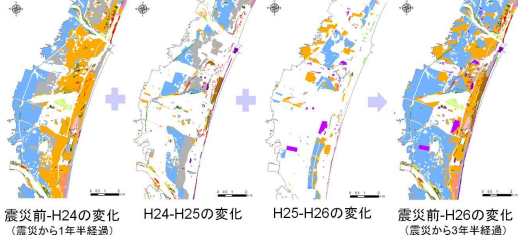
● 植生図および植生改変図の図化詳細

縮尺	利用範囲	利用方法
1/10,000	海岸線から内陸に約1km	海岸線から内陸に約1km
1/25,000	海岸線から内陸に約2km	海岸線から内陸に約2km

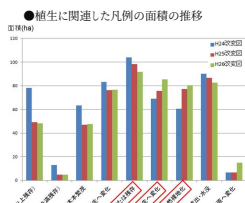
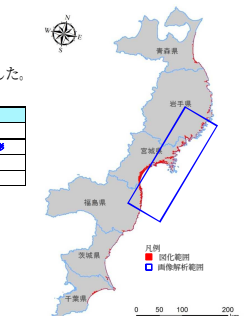
● 現地調査期間: 平成26年6月23日～10月26日

2. 調査結果

● 植生改変図からみた植生および土地利用の変化 (例: 仙台湾)



- ・震災前から平成26年度までの変化をみると、農地・畑・牧草地が減少したことにより、「⑦荒地化 (雑草)」が減少し、「⑧耕作開始 (雑草)」が増加している。
- ・また、沿岸部を中心に復興・復旧工事による「⑨宅地造成・構造物建設」「⑩新たな植林・植栽」が増加している。
- ・自然植生は震災前と比較すると「③自然植生が残存」が徐々に減少している (かつての自然植生域が造成等により一時的に他の凡例になっていることによる) が、「⑥無植生地から自然植生へ変化」が徐々に増加していることから、部分的に自然植生が回復しつつある。



◆ 重点地区調査

1. 調査方法

森・里・川・海のつながりや生態系サービスへの影響を検討する際の基礎情報を取得するため、地区を点検して動植物調査を実施した。

○調査地点: 鏡堂川河口、北上川河口、蒲生干潟、井土浦、広浦南、松川浦

- 動植物調査: 環境区分毎に調査を実施 (夏・秋)
- ・植物調査 (ベルトランセクト調査、フロア調査)
- ・動物調査 (フェコ調査)
- 一般鳥類、猛禽類、陸上昆虫類、魚介類、底生動物、両生・爬虫類、哺乳類

2. 調査結果

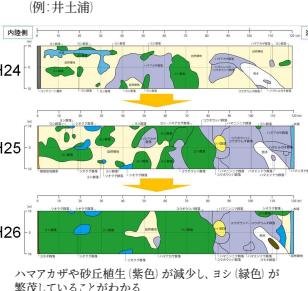
● 地区ごとの調査結果

重点地区	留意すべき注目種	地区の特徴と環境の活用
鏡堂川河口	ウミドリ、カワヅクモ、モリノイトトンボ	造成等により震災後の植生環境は減少傾向だが、近隣の山林や河川環境に依存した生態系が回復している。
北上川河口	リュウノヒゲモ、ハヤブサ、リスアサギ	大規模な造成等により震災後の新たにできた干潟・湿地環境が減少し、生態系への人為的な影響が懸念される。
蒲生干潟	ハマナツナ、ハマカワウ、アリアケミドリ	地形が安定してきており、砂丘植生や塩性湿地として生態系が回復しつつある。
井土浦	カワハシヨウ、オオササギ、メダカ	造成等により直接的な影響が少なく、震災後の環境が現存しており、残存樹林、砂浜、塩性湿地の生態系が回復している。
広浦南	ヤマシロミ、メダカ、ミクリ	造成等により震災後の植生環境が減少している。震災後に確認できなかった希少種もあり、生態系への人為的な影響が懸念される。
松川浦	オオシロシ、セッカ、ハマナツナ	沿岸部は大部分が造成地だが、内陸部の湿地や自然環境の保全事業地において生態系の回復が期待される。

● 確認した希少種の一例



● ベルトランセクト調査の成果の経年比較 (例: 井土浦)



◆ 特定植物群落調査

- 調査対象群落26件のうち津波等による影響が確認されたのは15件 (岩手2、宮城12、福島1件)。このうち10件については復興事業等[※]の人為影響を確認した。
- 塩沼地植生等、3件は砂浜回復に伴う自律的な再生が確認された。

● 津波等による影響がみられた特定植物群落 (15件)

区分	種別	特定植物群落名称	面積 (ha)	現状調査結果	復興事業等の影響	再生状況
1	砂浜	120 太田の島のエゾアサギ	0.002	個体減少	一時的な減少	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
2	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
3	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
4	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
5	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
6	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
7	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
8	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
9	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
10	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
11	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
12	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
13	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
14	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
15	砂浜	98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中
		98 宮城野のハマナス	4.65	個体減少	あり	回復中

● 画像による変化状況の例 (蒲生の塩生植物群落)



◆ 情報発信

- 調査で得られた成果は、以下のサイトで公開、情報発信を行っている。
- しおかぜ自然環境ログ <http://www.shiokaze.biodic.go.jp/>
- しおかぜ自然環境ログ <http://www.shiokaze.biodic.go.jp/>

◆ 今後の予定

- 平成27年度 (集中復興期間の最終年度) は、平成26年度までの調査成果をとりまとめ、東日本大震災やその後の復興事業によって、自然環境がどのように改善され、消失したか、あるいは震災後4年間の回復状況の評価などを行う。