

## 資料配付場所

1. 国土交通記者会
2. 国土交通省建設専門紙記者会
3. 国土交通省交通運輸記者会
4. 筑波研究学園都市記者会
5. 横須賀市市政記者クラブ
6. 岩手県政記者クラブ

平成25年11月22日  
国土技術政策総合研究所

## 東日本大震災による宮古湾のアマモ場の被害状況と復元の可能性について

国土技術政策総合研究所は、東北地方太平洋沖地震により発生した津波によって甚大な影響を受けた宮古湾奥のアマモ場の現在の分布状況を把握するため、平成24年10月に現地調査を行いました。現地調査は宮古湾奥の120地点で、アマモの生育状況を目視または水中カメラで把握するとともに、採泥を行いアマモの生育と密接に関係する底泥の状況を分析しました。

その結果、防波堤の背後や東側海岸の岬の背後を中心に、アマモの密生または疎生している地点のあることが確認されました。

また、アマモの生育に適しているとされる細かい砂からなる底泥も広い範囲で確認されました。

さらに、北見工業大学の協力を得て、湾内の流れをシミュレーションしたところ、現存するアマモの種子がまだ回復していない浜へ移動することが期待できることが判明しました。これらのことから、将来的に、アマモ場の回復が期待できることがわかりました。

国総研では、本年10月にも現地調査を行ったところであり、今後とも、アマモや底泥の回復状況を長期にわたってモニタリングしていく予定です。

## 【問い合わせ先】

国土技術政策総合研究所（横須賀）

沿岸海洋・防災研究部 海洋環境研究室：岡田、井芹

TEL：046-844-5018（代表）

TEL：046-844-5023（直通）

FAX：046-844-1145

## 1. 研究の目的

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震によって発生した津波によって、三陸地方沿岸域の生態系は大きな被害を受けました。干潟や浅場等の地形変化に加えて、砂質に生育するアマモも多くが消失しました。アマモ場は沿岸生態系の基盤の一つであり、消失による沿岸生態系への影響は計り知れません。したがって、沿岸環境の復元のためには、アマモ場などの復元が極めて重要です。このため、震災以前は、アマモ場が形成されていた宮古湾奥において、その復元を目指して、アマモと底泥の現状を把握するとともに、今後の復元の可能性を把握することを目的として、本研究を実施しました。

## 2. 方法

### (1) アマモの特性

アマモは、日本各地沿岸に分布する一般的な海草であり、波の静かな内湾の砂泥質の浅海域に多く、葉の長さは50-100 cm、幅は3-5 mm。アマモの生育条件は、水温、塩分、水深、粒度、底質及び波・流れと言われていますが、この中で、津波によって大きく変化した可能性がある条件は粒度と考え、それらに着目して調査を実施しました。

### (2) 現地調査

調査は、2012年10月に宮古湾の湾奥で120点においてアマモの分布状況を把握するとともに採泥を実施しました。

アマモの分布状況は、潜水士による目視または水中カメラによって調査しました。

採泥は、Grabサンプラーまたは潜水士によって行いました。採取された底泥に対して、粒度分布などを分析し、各地点の粒度分布をエントロピー法を用いてグループ化しました。

### (3) 数値計算

アマモの種子等の輸送経路を把握するため、3次元環境流体モデルを用いて湾内における流れを計算しました。計算は四季ごとに、湾内に流れ込む河川の流量、風向、風速等のデータを用いて行いました。

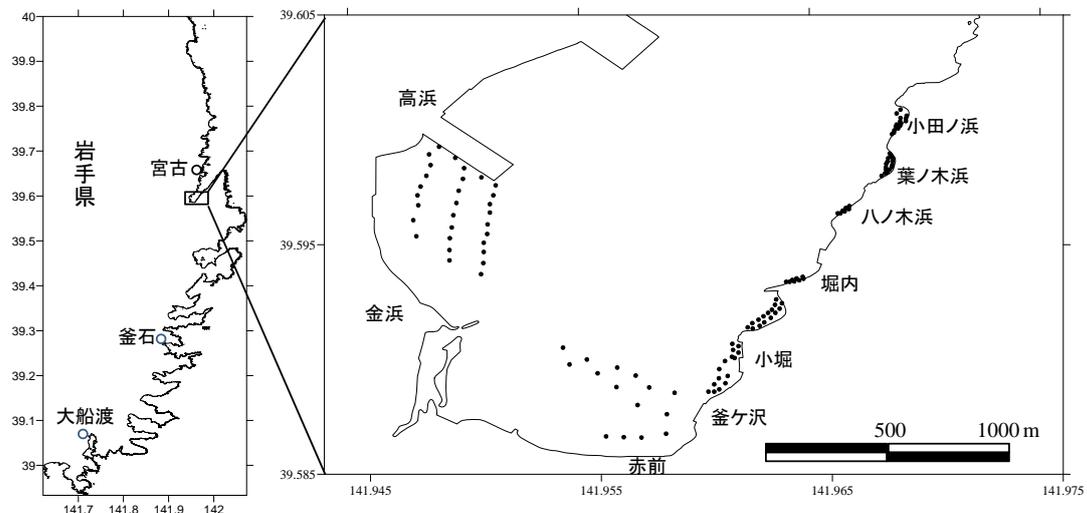


図-1 宮古湾の位置および調査地点

### 3. 結果

#### (1) アマモの分布

宮古港高浜地区の防波堤の背後に、アマモが密生している地点がありました。これは、港湾構造物の陰だったため、津波による消失を免れたものと考えられます。

また、東岸の岬の背後の入江で、アマモが密生または疎生している点を確認されました。これは北側の少し突き出た岬によって津波のエネルギーが軽減され、アマモの消失が免れたと考えられます。

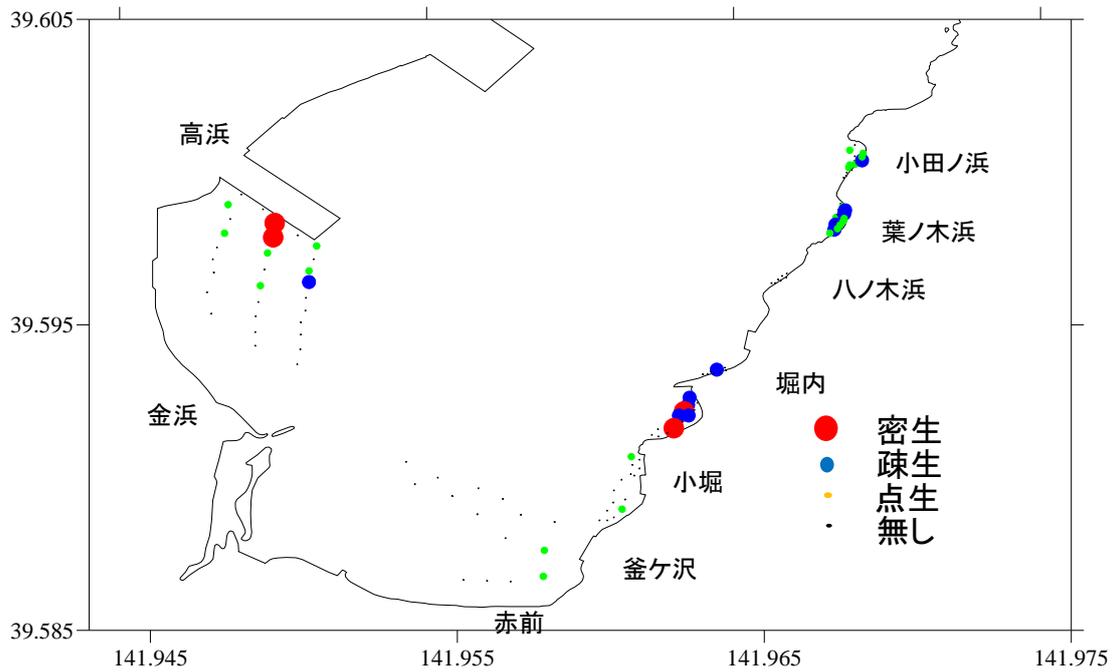


図-2 アマモの分布状況

(2) 底泥

底泥地点は、粒度分布の特徴とアマモに対する適性から 6 つのグループに分けました。なお、アマモの生育に適している底質の粒度条件は、シルト分 30%以下、中央粒径 140~390 $\mu\text{m}$  とされています。

各グループの分布をみると、堀内から小田ノ浜まで、礫主体の底泥と砂主体の底泥が混在している状況でした。また、アマモの密生または疎生が確認されている小堀と堀内の間や高浜、さらには釜ヶ沢、赤前の底泥はアマモの生育に適していることがわかりました。

表-1 底泥のグループ化

記号	粒度分布の特性	アマモ生育の適性	
H1	卓越する粒径が 10-20 $\mu\text{m}$ 及び 100 $\mu\text{m}$ 付近の 2 つで両者の割合は同じ程度。主な粒径が 3-300 $\mu\text{m}$ 。粒度分布の拡がり大きいシルト混じりの細砂	2つのモードのうち、大きいモードでも適性粒径よりも少し小さく、小さいモードの割合は、大きなモードと同じ程度の割合であることから、適性よりも泥分が多く、アマモの生育にはあまり適していない。	△
H2	卓越する粒径が 10-20 $\mu\text{m}$ 及び 200-300 $\mu\text{m}$ の 2 つで両者の割合は後者の方が多い。主な粒径が 3-800 $\mu\text{m}$ 。粒度分布の拡がり大きいシルト混じりの細砂	2つのモードのうち、大きいモードが適性粒径の範囲に入っており、アマモの生育に適している。	○
H3	卓越する粒径が 200-400 $\mu\text{m}$ 。主な粒径が 100-1000 $\mu\text{m}$ 。粒度分布の拡がり小さい中砂	卓越する粒径が適性粒径と一致しており、アマモの生育に適している。	○
H4	卓越する粒径が 10 $\mu\text{m}$ , 200 $\mu\text{m}$ 及び 1000 $\mu\text{m}$ の 3 つ。主な粒径が 3-3000 $\mu\text{m}$ 。粒度分布の拡がり非常に大きいシルト・粗砂混じりの中砂	適性に一致している粒径もあるが、それ以外の割合が多く、アマモ生育にはあまり適していない。	△
H5	卓越する粒径が 1000-3000 $\mu\text{m}$ 。主な粒径が 300-3000 $\mu\text{m}$ 。粒度分布の拡がり小さい極粗砂	卓越する粒径が適性範囲より大きく、アマモ生育は困難。	×
H6	3000 $\mu\text{m}$ 以上の礫が卓越	礫が多く、アマモ生育は困難。	×

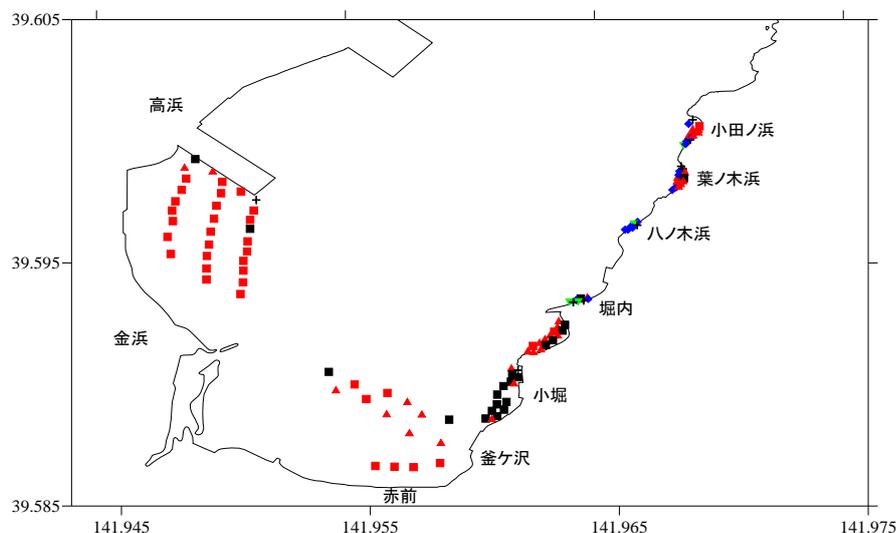


図-3 6グループの空間分布. (■ : H1, ▲ : H2, ■ : H3, ◆ : H4, ▼ : H5, + : H6)

### (3) 流れの方向とアマモの分布の可能性

湾奥部の表層の残差流(潮汐平均流)は、全ての季節において、北東もしくは東南東方向に流れる結果になりました。下図は、もっとも流速が大きい秋を例として、計算結果と現存するアマモの分布を重ねたものですが、高浜や小堀のアマモが流れの上流になっていました。このことは、八ノ木浜、葉ノ木浜、小田ノ浜に高浜や小堀から種子等の移動が期待できることを意味します。

流れの向きは、全ての季節において同じなので、全ての季節において、同じような移流の効果が期待できることがわかりました。

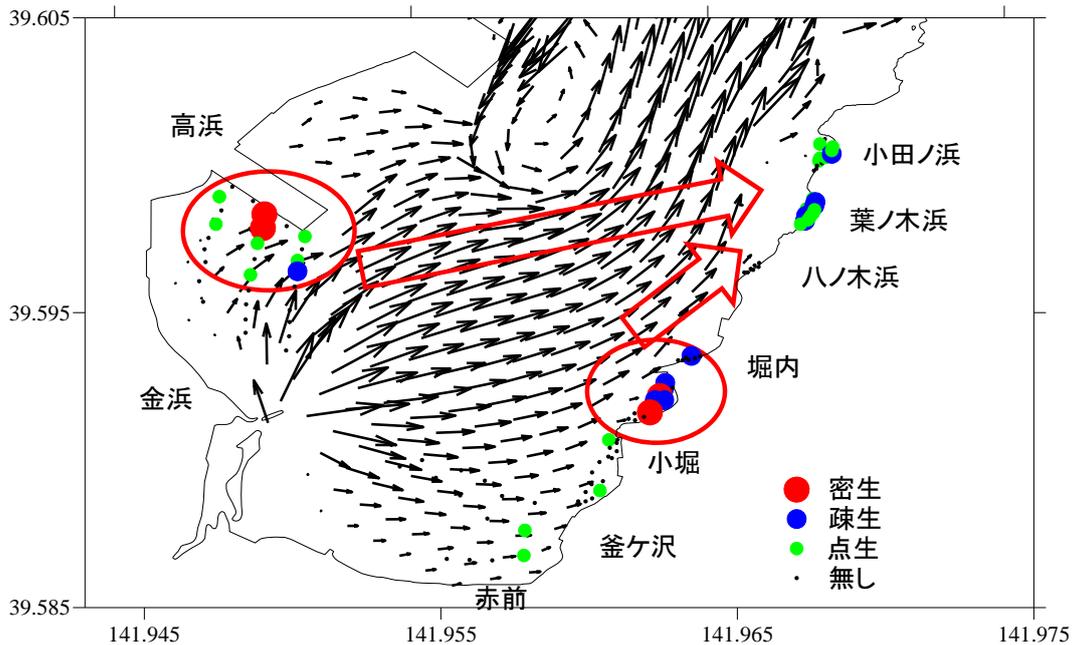


図-4 残差流の計算結果(秋期)とアマモの分布を重ねた図

### 4. 今後のモニタリングの視点について

今回の調査で、底質条件は、アマモの生育に対して、適している地点が多く残っていることがわかりました。また、アマモ場が小規模ながらも残っている地点が見つかりました。さらに、流れによって、密生が確認された場所から種子等が広範囲に広がる可能性があることもわかりました。小規模ながらも残ったアマモ場が周辺に少しずつも着実に広がること、および密生が確認されたアマモ場が供給源となり広域的にアマモ場が回復することを期待し、引き続き、モニタリングを進めていく所存です。