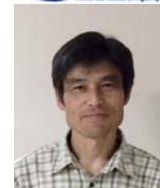


P5. 震災津波による岩手県内湾の底質環境の変化

神山孝史(東北区水産研究所 特任部長)・内記公明(岩手水技セ)・西 敬浩(アルファ水工)・八木 宏(水工研)



【背景】

東北地方の太平洋側には、特有のリアス式海岸による内湾域が存在し、二枚貝類や藻類の養殖場や重要魚介類の漁場・成育場として重要な機能を果たしてきました。2011年3月の東日本大震災を引き起こした大津波は、湾内の漁場環境、特に底質環境を大きく変化させた可能性があります。ここでは岩手県内湾域の底質および底生生物の生息状況を広域的かつ詳細に調べ、震災前の調査結果と比較して、震災によって海底堆積物の状況や底生生物がどのように変化したかを明らかにし、推定された津波による海水流動や海底堆積物を動かすエネルギーとの関係を調べることで、津波がもたらした底質環境への影響を総合的に推定しました。

【研究成果の内容】

岩手県の7湾にそれぞれ設定した15定点において、2012年2~3月及び8~9月に採泥器によって表層2cmの海底堆積物を採取し、有機物量を表す成分(強熱減量*1、化学的酸素要求量*2)や流動の強弱を表す粒度組成を調べました(調査は、いであ(株)に委託して実施)。その結果、一部の湾で湾中央や湾口で震災前よりも有機物量成分や泥分率(63μm以下の粒子画分の割合)が増加していましたが、多くの湾でそれらは全体的に減少し、特に、その傾向が湾奥で顕著でした(図)。また、堆積物中の単位面積あたりの底生生物(1個体1g未満)の湿重量と種の多様性を表す指標値は、泥分率や有機物量成分が低下した多くの海域で震災前よりも増加あるいは上昇しました。さらに、3つの内湾において、今回の地震の震源での振幅、地形および水質特性等から各湾内へ伝ばした津波の影響度(最大流速、海底堆積物を動かす力)を高精度なシミュレーションで再現し、各湾内の底質の有機物量成分の変化との関係を解析した結果、泥分率の高い海域、すなわち海水流動や堆積物を動かす力が大きく働いた場所では有機物量成分が減少する傾向が認められました。

これらの状況から、今回の大津波は各湾内の地形や水深の状況によって異なる影響を及ぼし、特に、津波が湾奥部にまで強い力を及ぼした場合には、そこに堆積していた有機物を湾口から湾外に拡散させたと考えられます。その結果、底質環境が良好となり、以前よりも多様な種類の底生生物が生息しやすい状況になったと考えられました。

【今後の課題・展望】

過剰な有機物は底層の酸素の低下等の問題を引き起こす可能性があります。今回調査した岩手県内湾域の場合、大津波は、湾奥に堆積していた有機物を湾外に拡散させ、環境良化の効果をもたらしたことが分かりました。養殖や沿岸漁業に取っては朗報ですが、良くなった底質環境が今後どのように変化していくかを調べていく必要があります。現在、養殖業の再建・復興が進行中ですが、その場の養殖生産物を育む力(環境収容力)に見合った漁場利用を進めていく必要があります。

〔備考〕*1強熱減量：試料を蒸発乾固したときに残る物質を強熱(ここでは550℃で6時間)したときに揮散する重量減少量で、主に有機物質の量を示す。*2化学的酸素要求量：強い酸化剤で有機物を酸化させた時に消費される酸素量。有機物量が多いと消費される酸素が多くなる。略称COD。

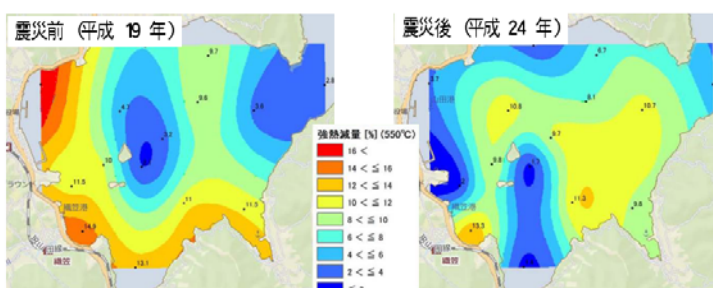


図 岩手県内湾での震災前後の強熱減量の変化の例