

### 2011 東北地方太平洋沖地震における谷津干潟での被害調査

千葉工業大学生命環境科学専攻	学生員	○深谷 雄司
(前)千葉工業大学生命環境科学専攻	正会員	本永 麻衣子
岡山大学環境理工学部	正会員	吉田 圭介
千葉工業大学生命環境科学科	フェロー	矢内 栄二

#### 1. はじめに

東京湾奥部に位置する谷津干潟(図-1)は、高瀬川と谷津川により東京湾との海水交換(図-2)が行われており、ラムサール条約に登録され都市域に残された干潟として極めて貴重な存在である。しかし、近年、干潟内で大型緑藻類のアオサの異常繁茂が問題となっており、水鳥の飛来数の減少や干潟環境の悪化などが問題となっている。2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、東京湾奥部でも津波が観測され、干潟周辺で大規模な液状化が発生するとともに、谷津干潟近隣の干潟である三番瀬では大きく地形・環境が変化した。



図-1 谷津干潟の位置

本研究は、現地調査により 2011 東北地方太平洋沖地震における谷津干潟での被害について調査することを目的とした。

#### 2. 調査概要

現地調査は、2009年と2011年に徒歩またはボートにより底質表面を採取し、レーザー回折式粒度分布分析装置 SALD-3000(島津社製)により粒度解析を行った。測定点は、図-3に示すように2009年は全123点とし、2011年は全37点とした。



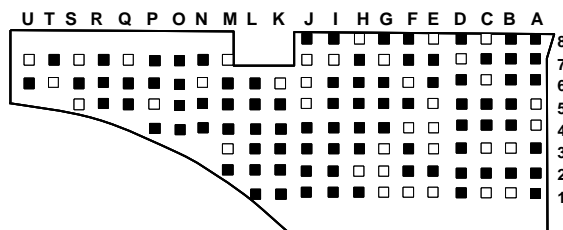
図-2 水質調査地点

アオサの繁茂面積は干潮時に目視により観測し、流速は河川用電磁流速計 AEM1-D(アレック電子)により測定した。津波流入時の干潟内の状況については、谷津干潟自然観察センター職員にヒアリング調査を実施した。

#### 3. 結果と考察

##### (1) 底質について

図-4に2009年、2011年における中央粒径の平面分布を示す。地震前後では全体として底質に大きな変化はみられないものの、局所的には地点①においてシルト分から砂分に変化している。地震前後の地点①における粒度分布の変化を図-5に示す。地震前



■ : 2009年調査地点  
□ : 2009年, 2011年調査地点

図-3 底質調査地点

には砂分 29%、シルト分 57%とシルト分が砂分を上回っていたが、地震後では砂分 87%、シルト分 10%

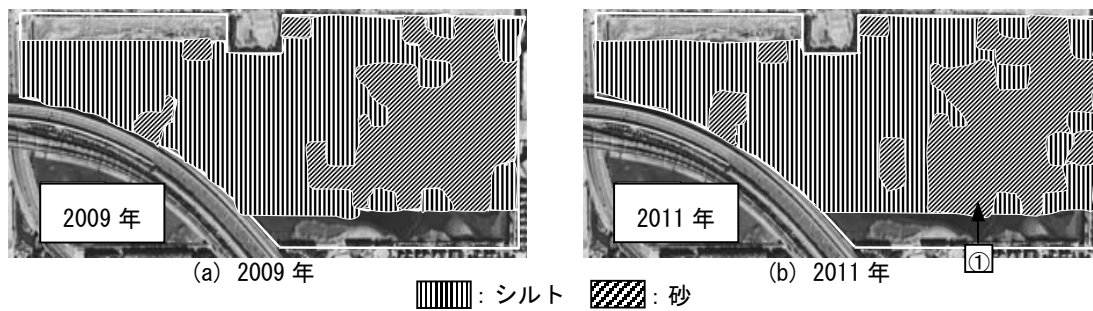


図-4 底質分析の変化

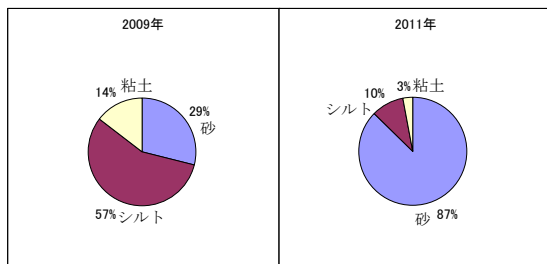


図-5 粒度分布特性の比較



図-6 アオサの繁茂状況

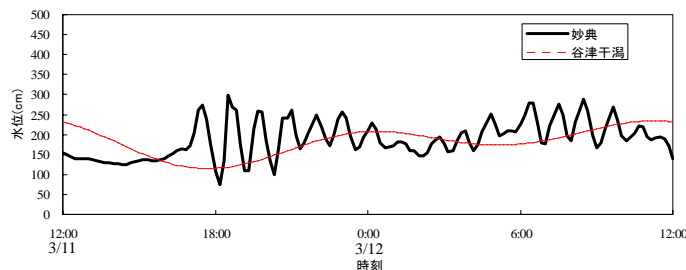


図-7 水位データ

と砂分が増加しており、液状化が発生したものと考えられる。

(2) ヒアリング調査について

津波流入時のヒアリング調査では、「津波によってアオサや漂流物は干潟内に打ち寄せられていない」との情報が得られた。このことから、図-6 に、2011年2月24日と2011年3月19日におけるアオサの繁茂状況を示す。地震前後のアオサの繁茂面積はともに8haであり、繁茂状況にも大きな変化はみられなかったことから、干潟内の環境は津波による被害はなかったものと考えられる。

「谷津川で引き潮と津波がぶつかりあっていた」との情報があったことから、図-7 に、谷津干潟における予想潮位と、近隣の妙典における潮位実測値を示した。妙典に津波が到達した17時30分には、谷津干潟は引き潮で干潮になる時間帯であった。通常の観測では、干潮時付近の流速は谷津川で0.7m/sで

あり、津波と引き潮が打ち消しあったことで谷津干潟では津波による直接的被害はなかったものと考えられる。

4. まとめ

本研究では、2011 東北地方太平洋沖地震における谷津干潟での被害について調査を行った。その結果、干潟内の環境に大きな被害はみられなかった。また、谷津干潟では津波による直接的被害はなかったものと推定された。

参考文献

- 1) 河合弘泰・佐藤真・川口浩二・関克己(2011)：平成23年(2011)東北地方太平洋沖地震津波の特性，港湾空港技術研究所報告，第50巻，第4号，pp.3-63.
- 2) 矢内栄二・本永麻衣子・藤原誠司・室山結実(2010)：東京湾奥部の谷津干潟におけるアオサとノリの繁殖特性，土木学会論文集 B2(海岸工学)，第66巻，pp.1081-1085.
- 3) 矢内栄二・早見友基・井元辰哉・五明美智男(2006)：谷津干潟におけるアオサの異常繁茂と干潟環境への影響評価，海岸工学論文集，第53巻，pp.1191-1195.
- 4) 能登谷正浩(2001)：アオサの利用と環境修復(改訂版)，成山堂書店，pp.20-25.