

大学実習講義を通した干潟のモニタリング調査の可能性に関する基礎的検討

東海大学 学生会員 ○脇 幸輔
東海大学 正会員 仁木 将人

1. 目的

愛知県は水産資源が豊富な三河湾・伊勢湾に面しているため古くから漁業や養殖業が盛んに行われてきた。特にアサリは全国一の漁獲量を誇り、2014年度では全国の54.3%が愛知県の沿岸で漁獲されている。しかし、近年アサリの漁獲量は年々減少傾向にあり、特に2013年に約16000tだった魚漁獲量が2014年には約10000tと大きく減少している(図-1)。東海大学海洋学部環境社会学科では、三河湾中部に位置する東幡豆干潟において、干潟の生物調査を学ぶ実習授業を2013年から実施しており、現在5年が経過している。そこで我々は、干潟で行っている実習授業の結果を分析し、アサリのモニタリング調査データとして使用する場合の注意点に関して検討を行った。

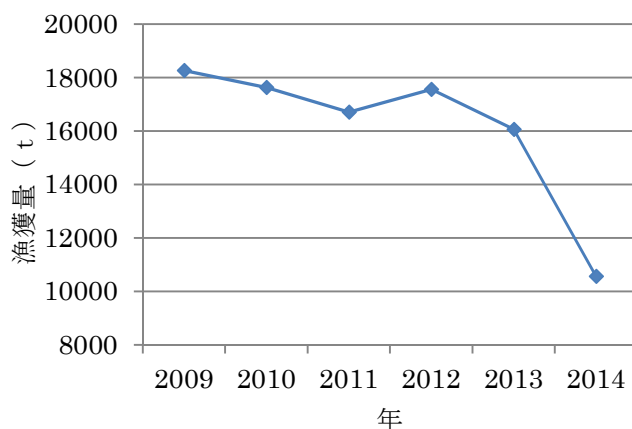


図-1 愛知県におけるアサリの漁獲量の推移



図-2 愛知県東幡豆干潟

2. 実習の概要

海洋学部環境社会学科の実習授業「海の自然観察実習」は、2013年から開講する科目である。実習では、干潟の底生生物調査、干潟の表面観察、磯での観察を行っている。毎年、東幡豆干潟において、サマーセッション期間の集中講義として実施している。実施日程はその年の大潮の時期により変わるがだいたい8月の末から9月上旬に実施している。図-2に東幡豆干潟の概略を示す。本図から分かるように、東幡豆干潟はトンボロ現象により沖の前島と繋がる前浜干潟である。

実習では調査基準点を前島側から干潟に沿って直線状になるよう複数設け(図の星印: 実習参加人数により変化する)、表面観察では基準点から汀線方向に観測線を作成し、観測線上をベルトトランセクト法により観察した。また、底生生物調査では、表面観察を行った測線上で各班が同一地盤高になる地点で採泥行えるように、測量を行って観測地点を決定した。底生生物調査地点での底質粒度を調べるため採泥し土質試験も行った。今回は、干潟での実習結果から底生生物調査とふるいわけ試験結果を使って考察を行う。ただし、実習初年度2013年は、観測点の求め方が現在と異なるため、参考データとした。

3. 考察

図-3に実際の採泥地点を示す。座標位置情報では無く、測量により調査地点を毎年現場で求めているため、地形の変化や学生が実施する測量の精度にもより、調査地点にばらつきが見られる。ばらつきは特にD地点で大きい、一方でC地点やE地点では一致度が高い。また、実習参加人数の多い2016、2017年は観測点が1つ多くなっている(前島側にA地点をもうけた)。

底生生物調査では、測点を決めた後、方形枠を底質表面に置き、方形枠内を10cm程度採泥するように指導する。しかし、調査の結果をみると5年間での採泥量の最大は約18L、最小値は約5L、採泥量の平均は、



図-3 底生生物調査地点

(2013 年は地点の設定方法が異なる)

約 11L であり、標準偏差は約 3.6L とばらつきが大きいことが分かる。学生グループによっては、沢山の底生生物を確認するためになるべく多くの土を取るケースや、逆に、生物分類に自信が無いためあまり土を多く取らないケースがあったためであると考えられる。

図-4 にふるいわけ試験結果を示す。C 地点は測点のばらつきが小さかったが、ふるいわけ試験の結果も変化が小さかった。その他の地点についても有意な差は認められなかった。

図-5 にアサリの個体数とサイズを地点ごとに整理したものを示す。漁業者からのヒアリングによると、東幡豆干潟では、2015 年まで比較的良好にアサリが生息していたが、2015 年末から 2016 年始にかけて、急激に水温が低下したとき、大量のアサリの斃死が有り個体数が急減した。実習結果からも 2015 年と 2016 年では急激な減少が認められる。特に、確認されたアサリの個体のサイズが、2016 年以降小さいものの占める割合が大きくなっていることが分かる。これは、全体として底生生物の数が少なかったため、小さな個体についても丁寧に観測したためである。従って、実際には以前よりもっとその生息個体数が少なくなっていると考えられる。

採泥量や採泥地点に関してばらつきが見られたものの、観測結果から、漁業者が実感している全体としての傾向を読み取ることができ、モニタリング資料としてある程度の役割を果たせるものであると考えられる。

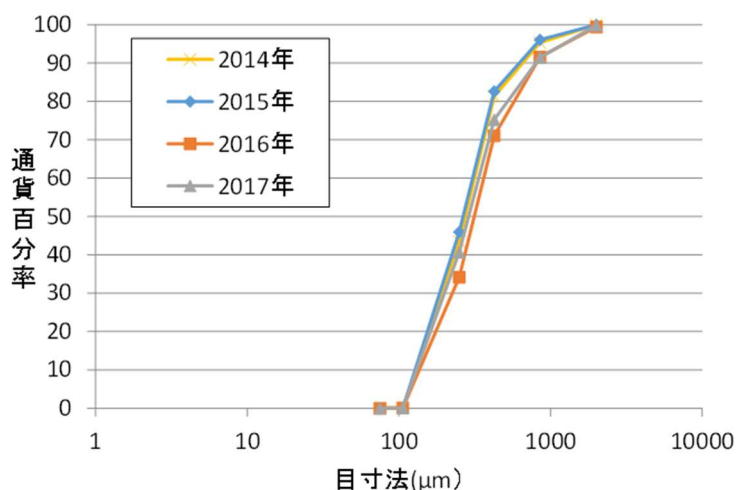


図-4 C 地点におけるふるいわけ試験結果

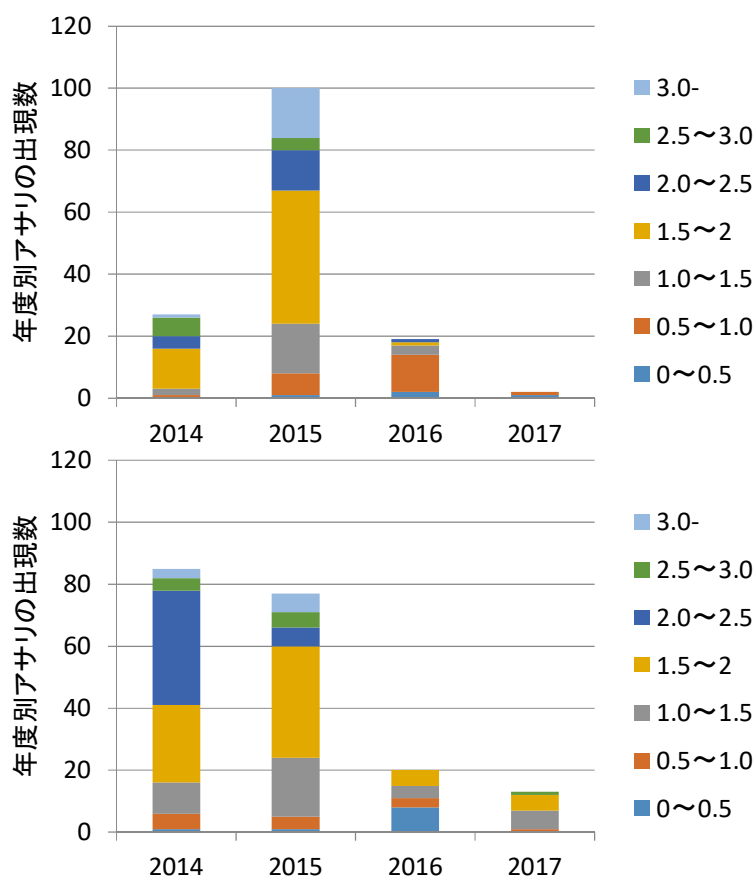


図-5 C 地点 (上) 及び D 地点 (下) のアサリのサイズと個体数 (図中の色はサイズを表す)