

ホタテガイ増養殖安定化推進事業
ホタテガイ生育環境調査

山内弘子・吉田達

目的

陸奥湾におけるホタテガイの生育環境を明らかにする。

材料と方法

陸奥湾におけるホタテガイの餌料の分布を把握するため、漁場環境部で実施している資源管理基礎調査（海洋環境）浅海定線観測の St.2 及び St.4 に当たる西湾中央及び東湾中央の 2 地点（図 1）において、平成 28 年 1 月から 12 月まで月毎に、ナンゼン式転倒採水器を用いて水深 0m、20m、40m の 3 層から各々試水 1ℓ を採水し、孔径 0.7μm のガラス繊維ろ紙（ワットマン GF/F フィルター）でろ過した。フィルターの残渣をアセトンで抽出し、蛍光法¹⁾によりクロロフィル a とフェオフィチン a を測定し、その濃度を求めた。

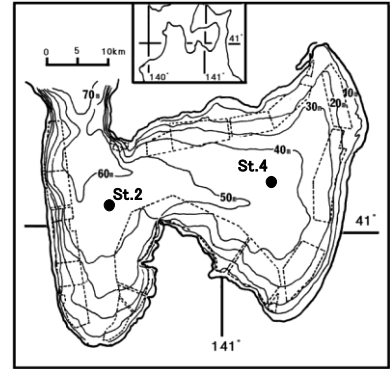


図 1. 調査地点図

結果と考察

クロロフィル a の濃度は、表 1 に示すとおり、西湾中央が 0.07~1.73mg/m³、東湾中央が 0.10~2.61mg/m³ の範囲にあった。また、フェオフィチン a の濃度は、表 2 に示すとおり、西湾中央が 0.17~2.64mg/m³、東湾中央が 0.20~4.32mg/m³ の範囲にあった。

表 1. 陸奥湾におけるクロロフィル a 濃度（平成 28 年）

| | | 単位：mg/m ³ | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|----------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| | | 1月8日 | 2月4日 | 3月5日 | 4月13日 | 5月10日 | 6月7日 | 7月8日 | 8月18日 | 9月6日 | 10月3日 | 11月 | 12月8日 |
| 西湾中央 | 0m | 0.22 | 0.19 | 1.62 | 1.50 | 0.23 | 0.20 | 0.21 | 0.24 | 0.40 | 0.15 | 欠測 | 0.18 |
| | 20m | 0.22 | 0.21 | 1.68 | 1.58 | 0.34 | 0.43 | 0.31 | 0.15 | 0.29 | 0.20 | 欠測 | 0.20 |
| | 40m | 0.27 | 0.25 | 1.73 | 0.35 | 0.32 | 0.49 | 0.39 | 0.40 | 0.32 | 0.07 | 欠測 | 0.20 |
| | 平均 | 0.24 | 0.22 | 1.68 | 1.14 | 0.29 | 0.37 | 0.30 | 0.26 | 0.33 | 0.14 | | 0.20 |
| 昭和50年~平成27年の平均値 | | 0.66 | 1.24 | 1.39 | 1.04 | 0.58 | 0.52 | 0.45 | 0.35 | 0.27 | 0.37 | 0.52 | 0.45 |
| 平均値との差 | | -0.42 | -1.02 | 0.29 | 0.10 | -0.29 | -0.15 | -0.15 | -0.09 | 0.06 | -0.23 | | -0.25 |
| 東湾中央 | 0m | 0.34 | 0.23 | 1.50 | 0.19 | 0.17 | 0.10 | 0.13 | 0.12 | 0.22 | 0.16 | 欠測 | 0.23 |
| | 20m | 0.31 | 0.23 | 2.61 | 0.16 | 0.25 | 0.29 | 0.12 | 0.10 | 0.40 | 0.16 | 欠測 | 0.27 |
| | 40m | 0.27 | 0.28 | 2.59 | 0.47 | 0.31 | 0.91 | 0.34 | 0.32 | 0.19 | 0.19 | 欠測 | 0.29 |
| | 平均 | 0.31 | 0.25 | 2.23 | 0.27 | 0.24 | 0.43 | 0.20 | 0.18 | 0.27 | 0.17 | | 0.27 |
| 昭和50年~平成27年の平均値 | | 1.01 | 1.44 | 0.95 | 0.34 | 0.37 | 0.33 | 0.32 | 0.31 | 0.32 | 0.55 | 0.68 | 0.67 |
| 平均値との差 | | -0.70 | -1.20 | 1.28 | -0.07 | -0.13 | 0.10 | -0.12 | -0.13 | -0.05 | -0.38 | | -0.40 |

表 2. 陸奥湾におけるフェオフィチン a 濃度（平成 28 年）

| | | 単位：mg/m ³ | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|----------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | | 1月8日 | 2月4日 | 3月5日 | 4月13日 | 5月10日 | 6月7日 | 7月8日 | 8月18日 | 9月6日 | 10月3日 | 11月 | 12月8日 |
| 西湾中央 | 0m | 0.56 | 0.58 | 2.22 | 2.58 | 0.57 | 0.38 | 0.37 | 0.56 | 1.07 | 0.61 | 欠測 | 0.17 |
| | 20m | 0.60 | 0.58 | 2.14 | 2.64 | 0.80 | 0.87 | 0.77 | 0.41 | 1.09 | 0.82 | 欠測 | 0.25 |
| | 40m | 0.69 | 0.65 | 2.45 | 1.57 | 1.01 | 1.21 | 1.45 | 1.51 | 1.42 | 0.56 | 欠測 | 0.44 |
| | 平均 | 0.62 | 0.60 | 2.27 | 2.26 | 0.79 | 0.82 | 0.86 | 0.82 | 1.19 | 0.66 | | 0.29 |
| 昭和50年~平成27年の平均値 | | 1.08 | 1.32 | 1.32 | 1.34 | 1.14 | 0.98 | 0.71 | 0.73 | 0.60 | 0.82 | 1.02 | 0.88 |
| 平均値との差 | | -0.46 | -0.72 | 0.95 | 0.92 | -0.34 | -0.16 | 0.16 | 0.09 | 0.59 | -0.16 | | -0.60 |
| 東湾中央 | 0m | 0.73 | 0.49 | 2.33 | 0.48 | 0.51 | 0.20 | 0.25 | 0.31 | 0.57 | 0.61 | 欠測 | 0.53 |
| | 20m | 0.63 | 0.53 | 4.01 | 0.44 | 0.80 | 0.57 | 0.29 | 0.29 | 1.43 | 0.58 | 欠測 | 0.67 |
| | 40m | 0.61 | 0.59 | 4.32 | 0.98 | 1.00 | 2.49 | 1.38 | 1.59 | 1.09 | 0.75 | 欠測 | 0.81 |
| | 平均 | 0.66 | 0.54 | 3.55 | 0.63 | 0.77 | 1.08 | 0.64 | 0.73 | 1.03 | 0.65 | | 0.67 |
| 昭和50年~平成27年の平均値 | | 1.28 | 1.68 | 1.05 | 0.66 | 0.70 | 0.63 | 0.57 | 0.66 | 0.61 | 0.77 | 1.20 | 1.09 |
| 平均値との差 | | -0.63 | -1.14 | 2.50 | -0.02 | 0.08 | 0.46 | 0.07 | 0.07 | 0.42 | -0.12 | | -0.42 |

西湾中央におけるクロロフィル a の 3 層平均濃度は、1 月、2 月はそれぞれ 0.24 mg/m^3 、 0.22 mg/m^3 と低かったが、3 月に 1.68 mg/m^3 とピークを示した。4 月には 1.14 mg/m^3 と減少し、5～12 月は $0.14 \sim 0.37 \text{ mg/m}^3$ の低い範囲で推移した（図 2）。東湾中央におけるクロロフィル a の 3 層平均濃度は、1 月、2 月はそれぞれ 0.31 mg/m^3 、 0.25 mg/m^3 と低かったが、3 月に 2.23 mg/m^3 とピークを示した後、4～12 月は $0.17 \sim 0.43 \text{ mg/m}^3$ の低い範囲で推移した（図 2）。フェオフィチン a の 3 層平均濃度は、西湾中央と東湾中央ともにクロロフィル a の推移とほぼ同様に推移し、西湾中央、東湾中央共に 3 月にそれぞれ 2.27 mg/m^3 、 3.55 mg/m^3 の最高値を示した（図 3）。

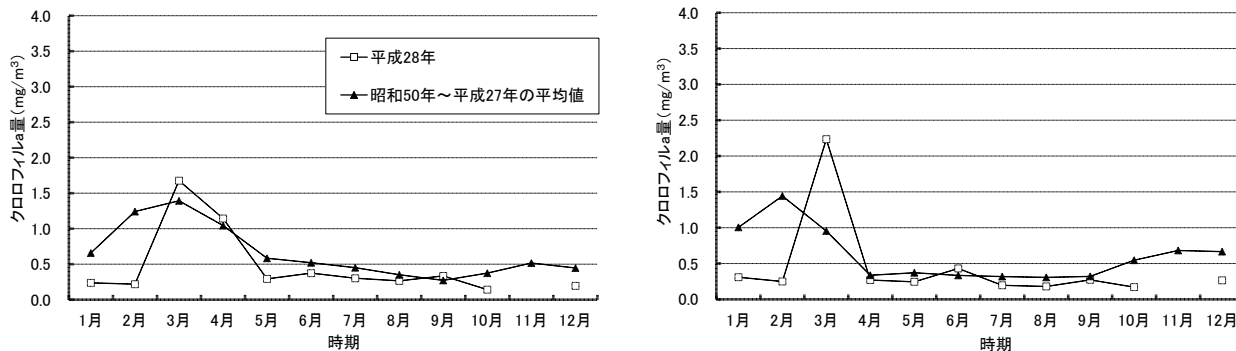


図 2. 陸奥湾におけるクロロフィル a の 3 層平均濃度の推移（左が西湾中央、右が東湾中央）

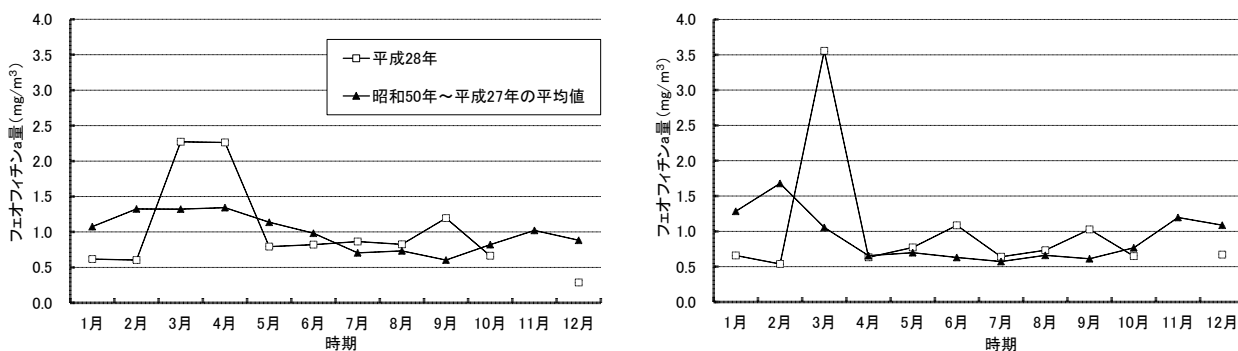


図 3. 陸奥湾におけるフェオフィチン a の 3 層平均濃度の推移（左が西湾中央、右が東湾中央）

引用文献

- 1) Holm-Hansen O., Lorenzen C. J., Holmes R. W. and J. D. H. Strickland (1965) Fluorometric determination of chlorophyll. *J. Cons. Cons. Int. Explor. Mer*, 30, 3-15.