

気仙沼湾における漁場環境の季節変化

○伊藤 博

(宮城気仙沼水試)

キーワード：気仙沼湾・水質・赤潮・季節変化

【目的】気仙沼湾の水質調査は、1950年代にカキ養殖漁場の汚水被害対策として宮城県水産試験場気仙沼分場（現宮城県気仙沼水産試験場）により始められ、以来継続的な調査が行われてきた。これらのデータのうち、気仙沼湾奥部の漁場環境の変遷について伊藤ら（2005）がとりまとめている。本発表では、同様のデータを用いて気仙沼湾奥部の漁場環境の季節変化について解析した結果を報告する。

【方法】本発表で扱うデータは1963年4月から1990年3月にかけて毎月1回および1991年4月から2004年3月にかけて偶数月に1回行った水質調査のうち、湾奥部の定点（図1）の4層（0、1、5m、底層）で得られたものである。

調査項目は1963年の調査開始時には水温、塩分、溶存酸素量（DO）、化学的酸素要求量（COD）、pH、透明度であり、1965年よりプランクトン沈殿量、1971年より栄養塩濃度（ $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{PO}_4\text{-P}$ 、 $\text{SiO}_2\text{-Si}$ ）、懸濁物（SS、0 mのみ）が追加された。赤潮観測調査は1972年より行われた。

【結果と考察】

上記のデータを月毎に平均した結果を以下に示す。

水温は表層では8月に 22.8°C 程度になり、2月に 7.4°C まで低下する。底層では9月に最高水温、3月に最低水温を示し、5～8月に水温躍層が形成された。表層の塩分は陸水の影響で1月を除いて33.0以下の低塩分となり、特に6～8月には30.0以下の低い値を示した。

DIN（ $\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}$ ）は表層では4～9月に $100\mu\text{g/l}$ 以下の値を示したのに対し、6～9月の底層では $100\mu\text{g/l}$ 以上の値だった。DIP（ $\text{PO}_4\text{-P}$ ）は表層では4～6月には $15\mu\text{g/l}$ 以下の低い値、他の月でも $30\mu\text{g/l}$ 以下であったのに対し、底層では7～9月に $30\sim 50\mu\text{g/l}$ と高い値を示した。DSi（ $\text{SiO}_2\text{-Si}$ ）は表層、底層ともに5月に最低値（ $161\mu\text{g/l}$ ）を示した後、6～8月に $400\mu\text{g/l}$ 以上の高い値を示した。赤潮の発生は5～9月に集中しており、特に6～9月はほぼ毎年発生していた。赤潮構成種は珪藻以外の種が主であった。すなわち、夏季には陸水の影響で表層に各栄養塩が補給されるが、珪藻以外の植物プランクトンの増殖によりDIN、DIPが消費され、DSiは残ったと予想される。また、底層では夏季に各種栄養塩の増加がみられ、底泥からの溶出が原因と考えられる。

透明度は5～10月に3m以下、特に7、8月には2m以下の低い値を示し、SSは7～9月に $15\sim 20\text{mg/l}$ 、プランクトン沈殿量は4、6月に 30.6 、 41.8cc/m^3 とそれぞれ大きい値を示した。夏季の低い透明度、高いSSは上述した赤潮の影響と考えられる。プランクトン沈殿量は必ずしも赤潮発生状況と一致せず、主に珪藻の増殖によるものと考えられる。

DOは表層では周年 6mg/l 以上、特に3～7月に 10mg/l 以上の高い値を示したが、底層では7～8月には 3mg/l 以下、9月に 3.4mg/l と低い値だった。夏季底層での低い値は前述した低い透明度、高いSS値から想定される光の不足により植物プランクトンによる酸素供給が少ないこと、高水温と分解層の発達による酸素消費が原因となっている。CODは表層で5～9月に 2mg/l 以上、特に7、8月は 3mg/l 以上の高い値を示したが、底層は周年 1mg/l 以下の低い値だった。これは陸水からの流入および赤潮による内部生産が原因であると考えられる。

以上の結果から、気仙沼湾における漁場環境の代表的な季節変化が明らかとなったが、講演では季節変化の年代による差異についても報告する。

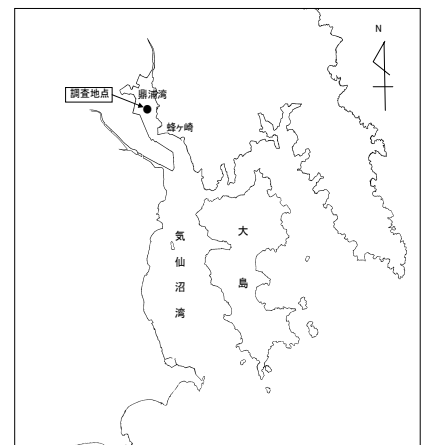


図1 調査地点図