

魚類養殖漁場環境調査

羽生和弘・西川久代

目的

三重県下の代表的な魚類養殖漁場において漁場環境を把握し、漁業者自身が簡便に調査できる漁場環境指標を検討する。

方法

昨年度に引き続き、本県の代表的な魚類養殖漁場である尾鷲湾において流速調査を実施し、各漁場における有機物の堆積のしやすさを算出した。また、各漁場におけるマダイの収容密度を聞き取り調査で明らかにし、酸揮発性硫化物量 (AVS) が収容密度と有機物の堆積のしやすさによって説明できることを利用して、目標 AVS に対する収容密度の目安を求める計算式を推定した。

結果と考察

各漁場について有機物の堆積のしやすさを推定した結果、堆積のしやすさは漁場間で最大で 4.5 倍異なることがわかった。収容密度の目安を求める計算式は、次のとおりであった。

$$\text{収容密度} = \text{AVS} \cdot D \cdot V / 0.0237$$

ただし、計算式の推定に用いた値は、収容密度は聞き取り調査した年末の値 (トン/100m²)、AVS は養殖生簀から 5m 離れた位置で 5・9・11 月に 2 回ずつ、計 6 回調査した値の平均値 (mg/g)、D は水深 (m)、V は Yokoyama *et al.* (2004) の方法で 7・9・11 月に 2 回ずつ、計 6 回調査した流速の平均値 (m/秒) である。それぞれの漁場では D と V は定数とみなせるので、上式より、各漁場において現状の AVS を半減するためには、収容密度を単純に

半減すればよいことがわかる。

この計算式は、有機物の堆積のしやすさと実際の有機物量が直線関係にあること、有機物量と AVS も直線関係にあること、さらには、有機物の堆積のしやすさと AVS との関係は原点を通る直線回帰で説明できること、の 3 つの事実にもとづいている。尾鷲湾以外の漁場について上記の計算式を適用する場合は、この 3 つの関係が尾鷲湾のそれらと差がないことが前提となる。

尾鷲湾と同様に本県の代表的な魚類養殖漁場である五ヶ所湾について の関係を検討したところ、尾鷲湾における関係と差が認められなかった。 と の関係を明らかにしていないので断言はできないが、 の関係について尾鷲湾と差がなかったことは、五ヶ所湾についても上記の推定式を適用できる可能性が高いことを示唆している。また、三重県で魚類養殖漁場を擁する内湾のうち、流域人口のもっとも多い湾は尾鷲湾であり、その尾鷲湾において生簀直下の AVS 発生の主要原因が収容密度と有機物の堆積のしやすさにあることが明らかとなった。このことは、尾鷲湾と五ヶ所湾以外の漁場でも上記の計算式が適用できる可能性が高いことを示唆している。

関連報文

羽生和弘 (2006) : 平成 17 年度三重県科学技術振興センター水産研究部事業報告. 130.

Yokoyama, H., M. Inoue, K. Abo (2004) : Estimation of the assimilative capacity of fish-farm environments based on the current velocity measured by plaster balls. *Aquaculture*, 240: 233-247.