

# 深層水を多段的に利用する（化学編）

## 研究分野

- ・ 海洋深層水を利用する

## ねらい

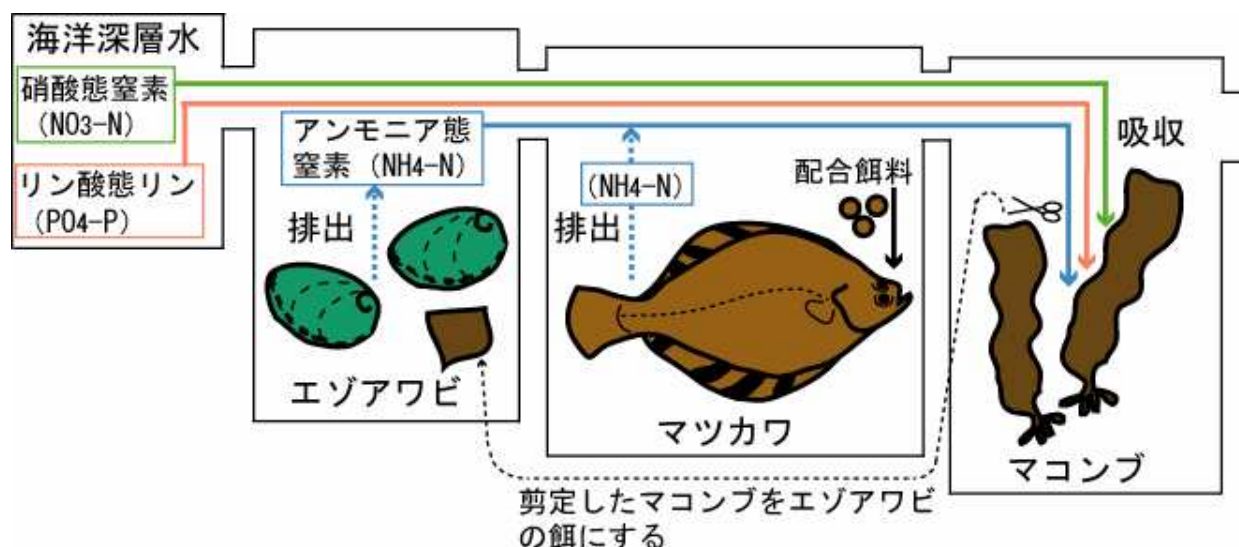
- ・ 富山湾の水深 321m から汲み上げた海洋深層水は、低温安定性、富栄養性、清浄性といった特徴があります。
- ・ この海洋深層水を利用した魚介類・海藻類（エゾアワビ、マツカワ、マコンブ）の養殖技術を開発します。
- ・ 養殖方法は、一度使用した深層水を再び利用する、いわゆる多段式養殖システムで行いました（図 1）。
- ・ この多段式養殖システムの中で、エゾアワビ、マツカワ、マコンブによって栄養塩がどのくらい吸収・排出されるかを調べました。

## 成果

- ・ 海洋深層水に含まれる海藻の栄養となる窒素やリンを調べたところ、硝酸態窒素（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）とリン酸態リン（ $\text{PO}_4\text{-P}$ ）の濃度は、それぞれ約  $24 \mu\text{mol/l}$  及び約  $1.5 \mu\text{mol/l}$  であり、表層海水の数倍～数十倍もありました。
- ・ 多段式養殖システムにおいて、マコンブは海洋深層水に含まれる硝酸態窒素とリン酸態窒素を、1日・1kg あたりそれぞれ  $1.28\text{mmol}$  及び  $0.24\text{mmol}$  を吸収することが確認できました。
- ・ また、エゾアワビとマツカワは、1日・1kg あたりそれぞれ  $3.8\text{mmol}$  及び  $15.7\text{mmol}$  のアンモニア態窒素（ $\text{NH}_4\text{-N}$ ）を排出（排泄）しました。
- ・ そのアンモニア態窒素を、マコンブは1日・1kg あたり  $3.8\text{mmol}$  吸収しました。
- ・ 海洋深層水に含まれる栄養塩と飼育生物から排出されたアンモニウム塩をマコンブが吸収することから、養殖排水の水質浄化が期待できる技術の基礎的知見が得られました。

## 活用

- ・ 海洋深層水を利用し、環境にやさしい魚介類・海藻類の養殖技術の開発に役立ちます。



【図 1 海洋深層水を用いた多段養殖システム模式図】