

助成年度：平成9年度

[所属] 京都大学 農学研究科
[役職] 助教授
[氏名] 藤原 建紀 (他計4名)

[課題]

閉鎖性海域における外洋起源および人間活動起源の

窒素・リンの挙動と収支

[内容]

瀬戸内海には、人間起源の大量の窒素・リンが流入している。また、夏季の瀬戸内海には、外洋からも天然の窒素・リンが流入している。一方、海底に堆積する窒素・リンは人間起源の窒素・リン負荷量の10%程度と見積もられており、残りの90%近い負荷量の行方は不明である。

本研究では、大阪湾・紀伊水道系（東部瀬戸内海）を対象として、窒素・リン輸送量を実測することにより、この系の窒素・リン収支を確立することを試みた。海における物質輸送機構の研究は国際的にみても少なく、塩の輸送について若干の調査例があるのみであり、窒素・リンの輸送量の実測例は、著者らによるもの以外は見あたらない。そこで、本研究では、塩の輸送についても調査・解析を行い、各断面における輸送機構の解明から研究を始めた。

輸送量を測定した断面および回数は、大阪湾中央断面（神戸-貝塚）：3回（夏：2回、冬：1回）、明石海峡：4回（四季）、友ヶ島水道：4回（四季）であり、この他、紀伊水道北部の2横断面において輸送量調査を夏季に各1回行った。

大阪湾に流入するリンの陸上負荷量は20トン/日と見積もられている。これに対し、リンの年平均輸送量は、友ヶ島水道からは2トン/日の流出、明石海峡からは6トン/日の流出であった。また大阪湾中央断面の夏季の流出は8トン/日であった。これらのいずれも、リンの流入負荷量の半分以下である。

一方、窒素については、陸上負荷量は180トン/日と見積もられている。窒素の年平均輸送量は、友ヶ島水道からは17トン/日の“流入”、明石海峡からは23トン/日の流出であった。また大阪湾中央断面の夏季の流出は17トン/日であった。これらのいずれも、窒素の流入負荷量よりも一桁小さい値である。

リン・窒素のいずれでも、輸送量は陸上負荷よりもずっと小さく、従来の堆積量の見積りに入っていない場所、例えば河口港湾部などに集中して堆積している可能性が示唆された。また、窒素については港内貧酸素域において脱窒がおきている可能性が強い。