

## 琵琶湖への栄養塩負荷量と湖中クロロフィル *a* 等の現存量の長期変化

大山 明彦

### 1. 目的

琵琶湖では漁獲量の減少とともに水草の異常繁茂や付着藻類による漁網汚損が顕在化している。本研究では、背景にある琵琶湖への栄養塩負荷量と湖中クロロフィル *a* 現存量等の変化を把握することを目的とした。

### 2. 方法

調査期間は1984年4月から2009年3月までの25年間とした。公共用水域水質測定結果から26河川(図1)での溶存態無機態窒素(DIN)、リン酸態リン( $PO_4$ -P)のL-Q式を5年間ごとに求めて他の周辺河川に当てはめるとともに、年間平均流量を野洲川と姉川の流量実測値および推定値、降水量(彦根)、流域面積と流域推定降水量から求めたのちL-Q式に代入して各河川からの年間平均負荷量を推定した。下水道処理施設からの負荷量は沿湖5施設、降水による負荷量は沿湖2施設での実測値を用いた。湖中クロロフィル *a*、DIN、 $PO_4$ -P年間平均現存量は、公共用水域水質測定結果を用いて南湖は1層、北湖は水深20mを境に上下2層に分けて見積った。

### 3. 結果

琵琶湖北湖および南湖それぞれへのDIN年間平均負荷量は1984-1988年度に1,611tと362t、1989-1993年度に2,166tと518t、1994-1998年度に2,373tと621t、1999-2003年度に2,183tと683t、2004-2008年度には2,370tと673t、同様に $PO_4$ -P年間平均負荷量は45tと16t、49tと15t、52tと13t、47tと10t、48tと8tと推定された(図2)。また湖中クロロフィル *a* 年間平均現存量は75tと2.0t、80tと2.2t、77tと1.8t、73tと1.4t、59tと1.2tと推定された(図3)。北湖では

$PO_4$ -P 負荷量とクロロフィル *a* 現存量との関係は明瞭でなかったが、この一因として、農業排水路や中小河川は公共用水域水質測定調査ではフォローされておらず、その分、北湖では河川由来の栄養塩負荷量が過小評価になっている可能性が考えられた。それらが加味される北湖での原単位法による全リン負荷量(図4)とクロロフィル *a* 現存量との関係は明瞭であり、北湖南湖ともにリン負荷量の減少によってクロロフィル *a* 現存量が減少しているものと考えられた。

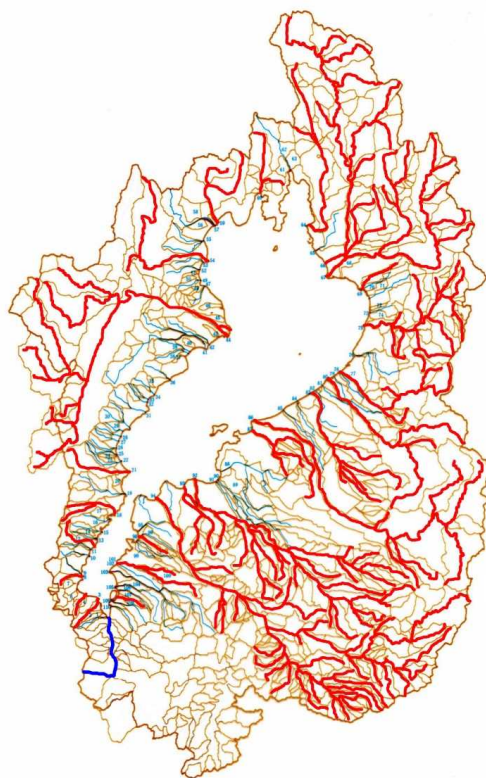


図1 調査対象河川(太線部)

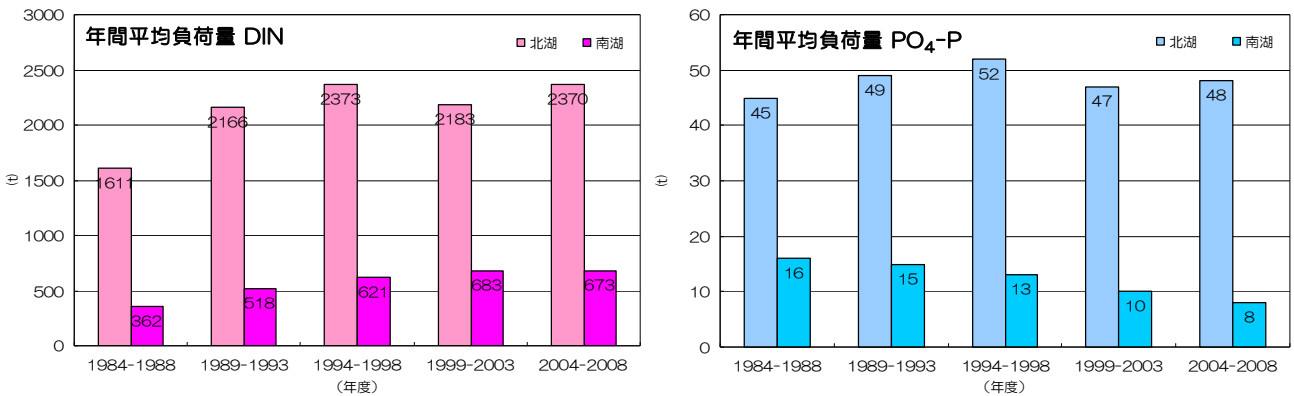


図2 琵琶湖への溶存態無機窒素(DIN)およびリン酸態リン(PO<sub>4</sub>-P)年間平均負荷量の推移

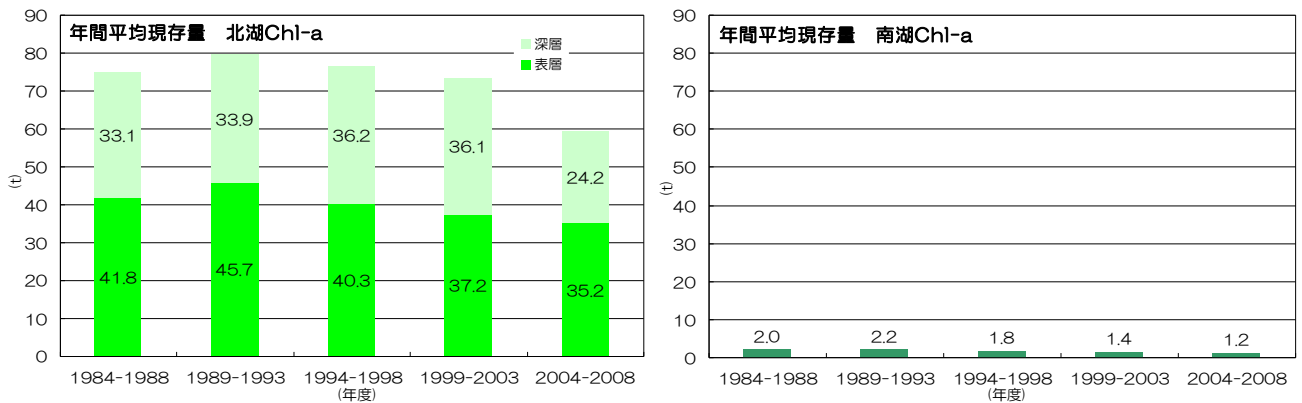


図3 湖内クロロフィルa年間平均現存量の推移

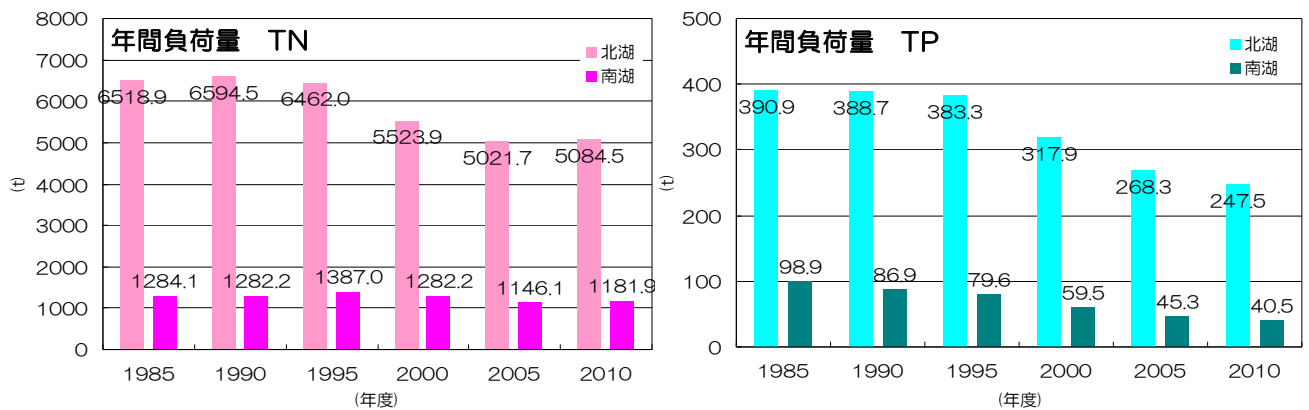


図4 原単位法による琵琶湖への全窒素および全リン負荷量推定値の推移  
(滋賀県環境審議会水環境部会資料より)