

香川県における河川から備讃瀬戸への環境負荷物質の流達原単位の試算

Estimation of environmental load factor at Bisan-Seto Inland Sea estuarine waters in Kagawa Prefecture

望月 秀俊^{1*}, 高橋 英博¹, 吉川 省子¹

Hidetoshi Mochizuki^{1*}, Hidehiro Takahashi¹, Seiko Yoshikawa¹

¹農研機構 近畿中国四国農業研究センター

¹WeNARC

瀬戸内海では、過剰な栄養塩に起因する赤潮による水産業被害が出る一方で、栄養塩不足に起因すると見られるノリの色落ちなどの水産業被害も発生しており、被害総額は数十億円に達する年もある。この様な水産業被害を回避するためには、陸域から供給される栄養塩量（窒素・リン等）を把握した上で、海域でのその動態を解析することが求められている。

陸域からの栄養塩（陸域では、環境負荷物質）の量を簡便に把握する方法として、原単位法が挙げられ、国・県等の行政サイドから、発生原単位が報告されている。しかし、実際に海域に流れ込む栄養塩量は、発生位置から河口部に流れ着くまでの間の浄化作用等の影響を考慮した流達負荷量を算出する必要がある。

そこで、本研究では著者らが開発した、流域の地目別の土地利用率（流域の地目別面積／流域総面積）から河川河口部の全窒素濃度・全リン濃度・CODを予測する土地利用モデルを用いて、流達負荷量を算出した上で、各土地利用から発生し、河川河口部まで到達する負荷量を算出可能な原単位（ここでは、流達原単位と呼ぶ）を試算することを目的とした。

対象には、河川河口部の栄養塩（環境負荷物質）濃度予測モデルを構築した実績のある、香川県から備讃瀬戸（瀬戸内海のうち、岡山県と香川県に挟まれた海域）に流れ込む26河川を選んだ。流達原単位は、モデル中の各土地利用に対するパラメータに、河川の流量をかけ、流域面積で除して試算した。パラメータは各土地利用に対して、1つの値が設定されているが、流量が河川ごとに異なるため、流達原単位は、26河川に対して、個別の値が算出される。

解析の結果、算出された窒素の流達原単位は、水田については平均46.7 g/ha/year (30.6-70.3 g/ha/year)、畑地については平均117.5 g/ha/year (77.0-176.9 g/ha/year)、森林については平均10.4 g/ha/year (6.9-15.8 g/ha/year)、都市については平均45.3 g/ha/year (30.3-66.5 g/ha/year)となった（リンとCODについては未公表）。これらの値を用いることで、流域から海域への流達負荷量の算出が可能になるとともに、土地利用の変化（都市；宅地の増加や水田・森林の減少等）に対するシナリオ解析が可能になった。

キーワード:瀬戸内海, 栄養塩, 環境負荷物質, 原単位, 窒素, モデル

Keywords: Seto Inland Sea, Nutrient Salts, Environmental Load Substance, Load Factor, Nitrogen, Modeling