調査研究終了報告書

研究分野：環境

調 査 研 究 名	溶存態ケイ素を考慮した沿岸生態系管理に関する基礎的研究
研究者名（所属） ※ ○印:研究代表者	○熊谷博史、田中義人、石橋融子、大石興弘
本庁関係部・課	環境部・環境保全課
調 査 研 究 期 間	平成　22年度　－　　24年度　（3年間）
調 査 研 究 種 目	１．■行政研究　　□課題研究 □共同研究（共同機関名：　　） ■受託研究（委託機関名：環境省環境研究総合推進費、文部科学省科学研究費） ２．■基礎研究　　□応用研究　　□開発研究 ３．□重点研究　　□推奨研究　　□ＩＳＯ推進研究
ふくおか新世紀計画 第3次実施計画	大項目：快適で潤いのある循環型社会づくり 中項目：良好な水環境の確保 小項目：健全な水環境と水資源の安定確保
福岡県環境総合基本計画 （P20,21）※環境関係のみ	柱　：生活環境の保全 テーマ：水環境の保全（健全な水環境の確保）
キ ー ワ ー ド	①溶存態ケイ素　②栄養塩類　　③珪藻　　④有明海　　⑤赤潮

研 究 の 概 要

１）調査研究の目的及び必要性

近年、有明海のノリ不作・赤潮の発生等が問題となっており、一部では沿岸域の貧栄養が問題化している。ノリの不作は大型珪藻赤潮が原因といわれており、その変遷を追うには珪藻の必須栄養塩である溶存態ケイ素（DSi）の把握が必要である。本研究では、従来の窒素・リンに加えてDSiを加えた栄養塩収支を論じることが可能になるように、陸域からの流入負荷量の算定方法を確立する。将来的には沿岸生態系予測モデルを完成させるとともに、従来型の栄養塩制限手法でなく環境・水産行政から最適な栄養塩管理手法を提案するための科学的知見の提示が目的である。

２）調査研究の概要

有明海北東部流域において海域に流入するDSi負荷量の変動要因である①人為的・自然的発生源（人為的発生源：事業場・水田調査、自然的発生源：森林・湧水調査）、②流域内・流域間移動、③停滞水域（対象：江川ダム、寺内ダム、日向神ダム筑後大堰）における捕捉といった現象を対象として調査するとともに、DSi負荷量の算定方法を提案した。さらに有明海沿福岡県北東部において栄養塩調査及びプランクトン調査も実施した

３）調査研究の達成度及び得られた成果（できるだけ数値化してください。）

DSi 負荷量の変動に対して影響の大きい要素と、影響の少ない要素を明らかにした。また今回提案した手法により、調査を実施していない河川や、測定地点のない河川においても大凡の DSi 負荷量を算定することが可能となった。さらに河川流量の変動によって栄養塩比が変動することを示し、有明海の栄養塩分布を示した。

４）県民の健康の保持又は環境の保全への貢献

水質課では県内公共用水域における環境基準設定あるいは見直し作業に従事している。現況及び将来の流域内の環境条件を勘案しながら、その際に現在の類型から上位類型に移行するのか、あるいは現在類型を維持するのかを検討することになるが、その際の科学的知見を提供することで行政にとっての判断材料になると考えられる。

５）調査研究結果の独創性，新規性

従来の栄養塩である窒素・リンに加えて、珪藻の必須栄養塩である DSi に着目し、その発生源及び変動要因を調査したところに独創性と新規性がある。また発生源として、大学等の研究機関が調査困難な人為発生源としての事業場排水を調査した点についても新規性がある。

６）成果の活用状況（技術移転・活用の可能性）

環境省が実施している広域総合水質調査においても近年、溶解性ケイ酸が追加されたが、測定されたデータを解析する際にも、今回の研究結果をもとに考察することが可能である。