

最先端・次世代研究開発支援プログラム
事後評価書

研究課題名	琉球島嶼沿岸生態系のリスク評価と保全再生戦略構築 ：生物群集－複合因子関係の数理解析を基軸に
研究機関・部局・職名	東北大学・災害科学国際研究所・准教授
氏名	坂巻 隆史

【研究目的】

亜熱帯に属する琉球列島の島嶼沿岸域には、世界的にみても極めて高い生物多様性を有した貴重な生態系が存在している。しかし近年、流域・沿岸域での人為的環境攪乱や気候変動によると考えられる生態系劣化が数多く顕在化している。とりわけ高水温・赤土流出等によるサンゴの死滅や、浅海域底質の細粒化・均質化によるベントス群集の変化等は象徴的な問題となっている一方、これまで、顕在化した個々の環境・生態系劣化の問題についての事例的調査・研究は多いが、亜熱帯島嶼沿岸において生態系劣化とリンクする複数因子の相対的重要性に関する知見やそれらの関係についての定量モデルによる記述は極めて限定されている。本研究プロジェクトでは、さまざまな生物的・環境的要素の同時定量と十分なデータ量によるモデルの信頼性確保などの既往の研究が抱えてきた課題を克服しながら、以下の3点に取り組むこととした。1) 琉球島嶼沿岸のサンゴ礁および潮間帯砂泥底質場において、生物群集に対する複数因子の相対的な影響度の大きさを、統計的多変量解析に基づき定量的に解明する。2) 琉球島嶼沿岸の生物群集および非生物的環境の時空間変動パターンを明らかにし、その将来予測に資する情報の取得を行う。3) 生物群集-環境多因子間の関係モデルに基づき琉球島嶼沿岸の生態系劣化リスクを合理的に定量評価し、それに基づく実践的な保全再生戦略を提案する。

【総合評価】

<input type="checkbox"/>	特に優れた成果が得られている
<input type="checkbox"/>	優れた成果が得られている
<input type="checkbox"/>	一定の成果が得られている
<input type="radio"/>	十分な成果が得られていない

【所見】

① 総合所見

島嶼部の沿岸生態系についての貴重なデータが多く収集され、その成果が学術発表されている点は評価できる。しかしながら、生態系劣化リスク評価モデルを構築し、それに基づき生態系劣化リスクを定量評価し、保全再生戦略を提案するための多変量

解析、時系列解析がどの段階まで進んだか、さらに生物群集予測モデル、確率論リスクモデルについてどこまで進捗したのか、最終報告書からも明らかにならなかった。劣化していく沿岸生態系に影響を及ぼしている環境因子を明らかにし、その影響度を評価する過程が十分に進捗していないように感じられる。

とくに、報告書では成果が得られたと主張されているが、当初の目的とずれのある多少の成果で目的を達成したように記載されている点が気になる。もともとの申請書自身もややあいまいであったが、実際にどこまで具体的、かつ価値ある成果が得られたか抽象的な報告書で極めて理解しにくい。

② 目的の達成状況

・所期の目的が

(全て達成された ・ 一部達成された ・ 達成されなかった)

本研究第1の課題は野外調査を実施し、その調査結果に基づいてサンゴ礁および潮間帯砂泥底質場における生物群集に対する複数因子の相対的な影響の大きさを定量的に解明すること、および、沿岸の生物群集及び非生物的環境の時空間変動パターンを明らかにすることである。この点、現地での生態データと環境データの入手は進んだと判断される。

一方、第2の課題は、生態系劣化リスク評価モデルを構築し、それに基づき生態系劣化リスクを定量評価し、保全再生戦略を提案することである。しかし、その情報に基づく多変量解析、時系列解析がどこまで具体的にできたのか、また、その成果の信頼性はどの程度のものであるか、報告書の記述が極めて定性的であるため、不明である。また、生物群集予測モデル、確率論リスクモデルについてどこまで完成したかも報告書からは読み取れない。

さらに、野外調査では、成体の存在調査と食物連鎖系調査が主体となっており、対象生物の生活史を考慮した調査ではない。生態系劣化リスクを評価する基礎データとしては不足していると思われる。

③ 研究の成果

・これまでの研究成果により判明した事実や開発した技術等に先進性・優位性が
(ある ・ ない)

・ブレークスルーと呼べるような特筆すべき研究成果が
(創出された ・ 創出されなかった)

・当初の目的の他に得られた成果が (ある ・ ない)

同一グループが島嶼沿岸域生態系のデータを多量に集めた努力とその情報量は価値があると考えられる。

④ 研究成果の効果

・研究成果は、関連する研究分野への波及効果が
(見込まれる ・ ■見込まれない)

・社会的・経済的な課題の解決への波及効果が
(□見込まれる ・ ■見込まれない)

同一グループが島嶼沿岸域生態系のデータを多量に集めた努力とその情報量は価値があると考えられる。沿岸生態系の基礎的研究には役立つと思われる。

しかしながら、劣化する生態系へのインパクト因子との関係や寄与度が定量的に明らかになったとは思えない。

⑤ 研究実施マネジメントの状況

・適切なマネジメントが (□行われた ・ ■行われなかった)

大規模な調査のために人員を雇用し、調査を計画的に企画、実行している点は優れている。しかし、生態系に影響を与える因子解析が提案されたようには進んだとは思えない。

影響因子が多岐にわたり、調査点も多岐にわたるため、指摘を踏まえた河口生態系への河川の影響を人為的影響に絞り込む点は理解できる。したがって、その現地調査もその範囲に合わせて集中化すべきであるが、従来の沿岸生態系という広範囲のデータ収集に時間と労力が費やされている感がある。また河川の影響を具体的に検討しているのが土壌粒子の物理性状に限られているように思われる。研究マネジメントには、研究の推進に加えて、研究課題の方向に向かわせることも欠かせないが、後者の配慮が不足している。