

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名: Digital DNA chip による生物多様性評価と環境予測法の開発

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

五條堀 孝 (大学共同利用機関法人情報システム研究機構 国立遺伝学研究所生命
情報研究センター 特任教授)

主たる共同研究者

石野 良純 (九州大学大学院農学研究院 教授)

山川 武廣 (日本ソフトウェアマネジメント株式会社 グループリーダー)

浅川 修一 (東京大学大学院農学生命科学研究科 教授)

桑田 晃 (国立研究開発法人水産研究・教育機構 東北水産研究所 グループ長)

河地 正伸 (国立研究開発法人国立環境研究所 室長)

3. 事後評価結果

○評点:

A 優れている

○総合評価コメント:

本課題は海洋のメタゲノムデータベースを作成し、デジタル DNA チップを用いて沿岸域の低次生態系における生物多様性の評価と環境予測手法の開発を行うことを目的としている。本研究で、デジタルハイブリゼーション、デジタル DNA チップ、クラウドを活用した解析法など一連のシステムとしての提案がなされた点は、ゲノムによる海洋生態系の評価が一般に広く普及するのに大きく寄与する技術であると評価できる。さらに我が国沿岸でのまとまった形でのメタゲノムのデータベースを構築することができた点も優れた成果である。

一方で、生態系・生物多様性評価の観点で、デジタル DNA チップが従来のシーケンス情報をベースにした網羅的検索に比べて有効性が高いことに関しては、行われている DNA チップと環境パラメータと相関解析などをさらに進展させることで、より明確に実証することが求められる。また、DNA チップを組み込んだ環境予測手法に関しては、その基盤はできているもののさらなる研究開発が必要である。

今後は、持続的な海洋ゲノムの取得システムの維持によるデータベースの充実とそれに基づく予測手法の確立が必須である。そのためには、DNA チップをこれまでの物理・化学センサによる海洋環境計測のデータとより密接にリンクさせることにより環境変動による生物多様性の変化などが予測・検証されるような研究の進展を期待する。また、この手法が沿岸域の生態系・生物多様性を理解する上で有効であることを明確に示し、効果的に利用されていくためにも、今後、ここで開発された技術を使った研究成果の多くの発表・論文化を期待する。