

# 生物多様性の評価手法の開発

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所

港湾空港技術研究所 細川真也

## 1. はじめに

生態系サービスを維持するため、「生物多様性」を保全することは重要となるが(生物多様性国家戦略)、「生物多様性」の実務での応用は手探りである。著者は、生物多様性の指標として種数に着目し、その評価における問題点の整理と評価技術の開発を試みている。本稿では、この内容について報告する。

## 2. 種数の評価における問題点の整理

### 2. 1 種数の調査労力への強い依存性

種数の評価は、通常、2つ以上の場所の相対比較によって行われるが、単純な平均は種の構成を反映しないため、累積値の比較によって行われることが多い。しかし、種数の累積値はサンプリングの回数(調査労力)に強く依存することから(図-1aとb)、その相対比較を行う場合に誤った評価を行ってしまう危険性がある(図-1c)。

### 2. 2 保全する場を見出すための相補性の評価技術の不足

「生物多様性」を実務で活用するための科学的な目標の一つとして、「評価対象の空間の中での種数の最大化」が考えられる。この目標のためには、その空間の中に含まれる各場所の群集間における相補性(図-2)が重要な考え方となる。すなわち、場所間で共通する種数、各場所の固有の種数を求めることが重要となる。しかし、調査労力に強く依存する累積種数に基づき、これら種数を評価する方法は提案されていない。

## 3. 解析手法

任意の調査労力の下における場所間の共通種数および各場所の固有種数の期待値を求める手法を開発した。その手法は、複数のデータから任意の数のデータをランダムに抽出してこれら種数を求め、この試行を複数回実行したものを平均するものである。この手法により、手元にあるデータから、調査労力の影響を考慮したデータのサイズ(任意の数のデータ)の下での相補性を統計的に評価することが可能となる。底生生物等を生物多様性の評価対象とする場合、面積当りの種数(種密度)が扱われることが多い。著者は、港湾における底生生物を対象とすることが多いことから、種密度を対象とし、この技術を用いて相補性の評価を行った。結果については、当日発表する。

## 4. 理論への展開

現在、場所間の共通種数および各場所の固有種数について、調査労力の関数とした理論を展開中である。今後、相補性の評価技術を確立し、実務での活用方法を探る予定である。

キーワード: 生物多様性, 種数(種密度), 底生生物

参考文献: 細川真也(2016) 群集の補完性の解析手法の開発と既存の底生生物データへの適用, 港湾空港技術研究所資料, No.1330 URL <http://www.pari.go.jp/cgi-bin/search-ja/detail.cgi?id=20170417154841>

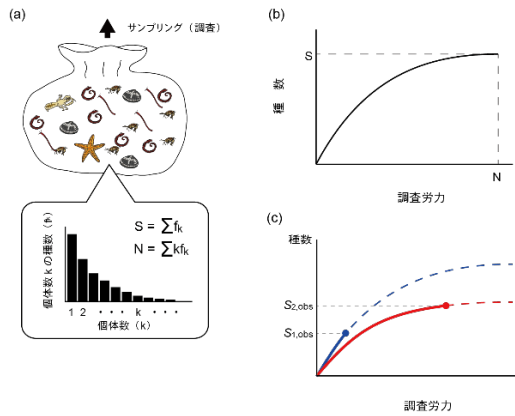


図-1 累積種数の調査労力依存性

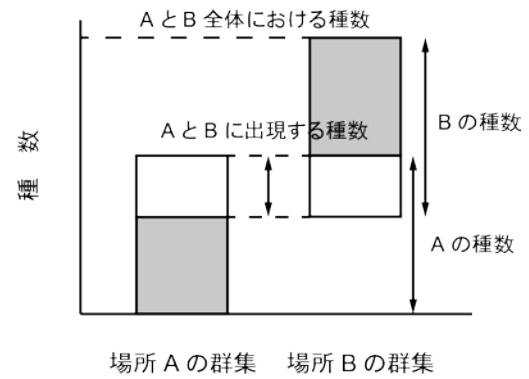


図-2 群集の相補性

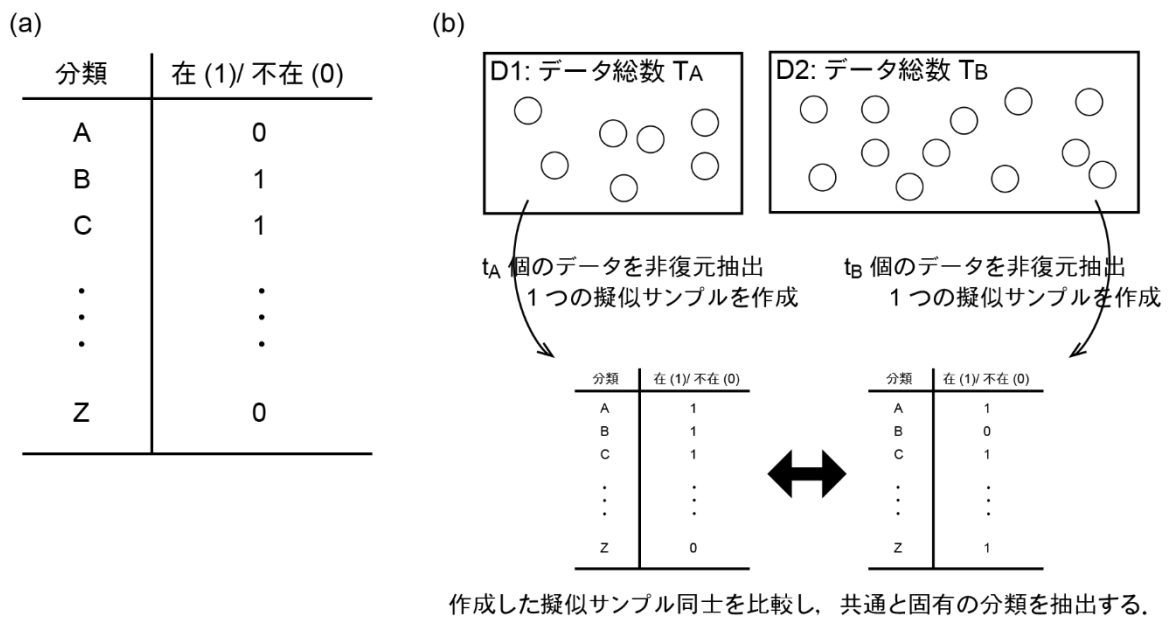


図-3 任意の調査労力の下における場所間の共通種数および各場所の固有種数