

定点撮影による生態系モニタリング技術

デジタルカメラと画像解析技術を利用した生態系変動の把握

国立環境研究所 生物多様性領域 小熊宏之 室長

研究内容

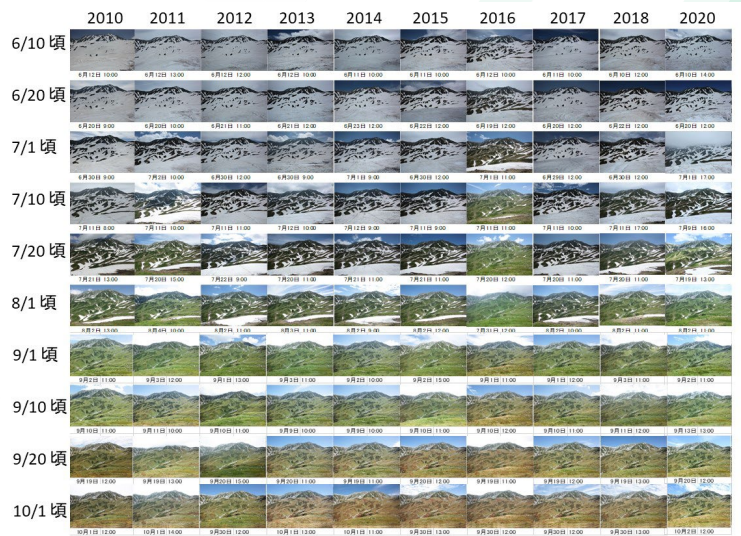
時々刻々と変化する生態系の観測は多くの労力と危険が伴います。特に高山帯の生態系のように、アクセスが困難な対象では観測範囲や頻度が限られてしまいます。また、対象とする生態系によって必要な解像度や頻度も異なります。そこで効率的な生態系の観測を可能とするため、市販品のカメラやビデオなどを活用した自動観測システムと解析手法を開発しています。

- ・低消費電力の観測カメラ
- ・膨大な観測画像から必要な情報を効率的に取り出す解析手法
- ・画像の歪み補正、地図投影技術



特許情報：特許第6278544号

北アルプス立山における10年間の定点撮影 ～消雪-展葉-紅葉-落葉の年々変化～



※国立環境研究所温暖化影響モニタリングWEBサイト
<https://db.cger.nies.go.jp/gem/ja/mountain/>

応用例

- ・様々な生態系における時系列変化の観測
- ・開花・紅葉時期、開花数、水面変化を特定

森林

(苫小牧国有林)



湿地

(矢並湿地・豊田市)



湖沼

(琵琶湖)



植物プランクトン 濁水 流れ藻 水草の繁茂

- ・真横からの撮影画像に地理座標を与え、地形図上に投影変換する技術の開発
→衛星画像や地形などとの比較を実現



山岳風景写真地理情報化パッケージ `alproj`
github.com/Okam/alproj

セールスポイント

- ・安価、簡便な機材で、必要な解像度・時間間隔での観測を実現
- ・観測対象の生態系を攪乱しない非破壊・非接触の観測
- ・撮影場所を特定できれば、手持ちカメラの写真や過去の写真との重ね合わせによる変化抽出も可能

研究キーワード

・気候変動・フェノロジー・自動撮影・深層学習・無人観測・分光特性

お問合せ先

国立環境研究所 連携推進部 研究連携・支援室

〒305-8506
茨城県つくば市小野川1 6 - 2
TEL:029-850-2472 FAX:029-850-2716
MAIL: renkei_r1@nies.go.jp

国立環境研究所 生物多様性領域
生物多様性保全計画研究室
小熊宏之 室長
<https://www.nies.go.jp/researchers/100272.html>

