

市民科学による海洋生物出現記録の国際標準化に向けたワークショップの実施

普照郁奈1・小川智史2・松田尚子1・小橋川絹代1・畠あゆみ1・東修子1・細野隆史3

1 株式会社マリン・ワーク・ジャパン、2 沖縄県在住、3 国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

背景と目的

海洋研究開発機構 国際海洋環境情報センター (GODAC) では、海洋生物多様性データベースであるBISMaL (Biological Information System for Marine Life) を通じて、日本周辺の研究活動で得られた海洋生物多様性情報を統合・公開している。BISMaLで扱う生物多様性情報とは、生の研究データから「何の生物が」、「いつ」、「どこに」、「どのくらい」、「いたか/ いなかったか」について国際標準形式 (Darwin Core: DwC) へと整形したデータである。これまでGODACでは、大学や国立研究機関の研究者を主なデータ提供者として協働してきたが、今回新たに、市民科学を対象にデータ整形のためのワークショップを実施した。市民科学の現場では、純粋な研究者による研究と異なり、調査結果を汎用性の高い標準形式に整形するといった習慣はあまり普及していない。そしてそのことが、貴重な市民科学に基づく情報が学術的資源として活用される機会を損ねている一つの原因になっていると考えている。そこで、本ワークショップでは、学術資源としての“見える化”のために、市民科学調査から得られたデータを研究利用が容易な国際標準形式に整形し、世界に向けて発信することをワークショップ開催の重要な目的の一つとした。本発表では、1) 題材とした真栄田岬周辺でのドローンによるウミガメの調査について、2) ワークショップ当日について、そして、3) データ整形の実践からデータセット公開に至る流れ、について紹介する。

本ワークショップで使用したウミガメのドローン調査について

背景

データ提供者である小川氏は、恩納村周辺の海域におけるウミガメの生息状況に関心を持ち、海上から個体を確認できる手法を検討し、ドローンによる調査・観察の有効性を検証した。



ドローン



コントローラーの画面



方法

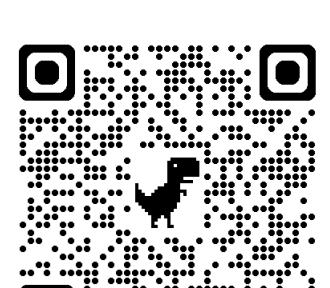
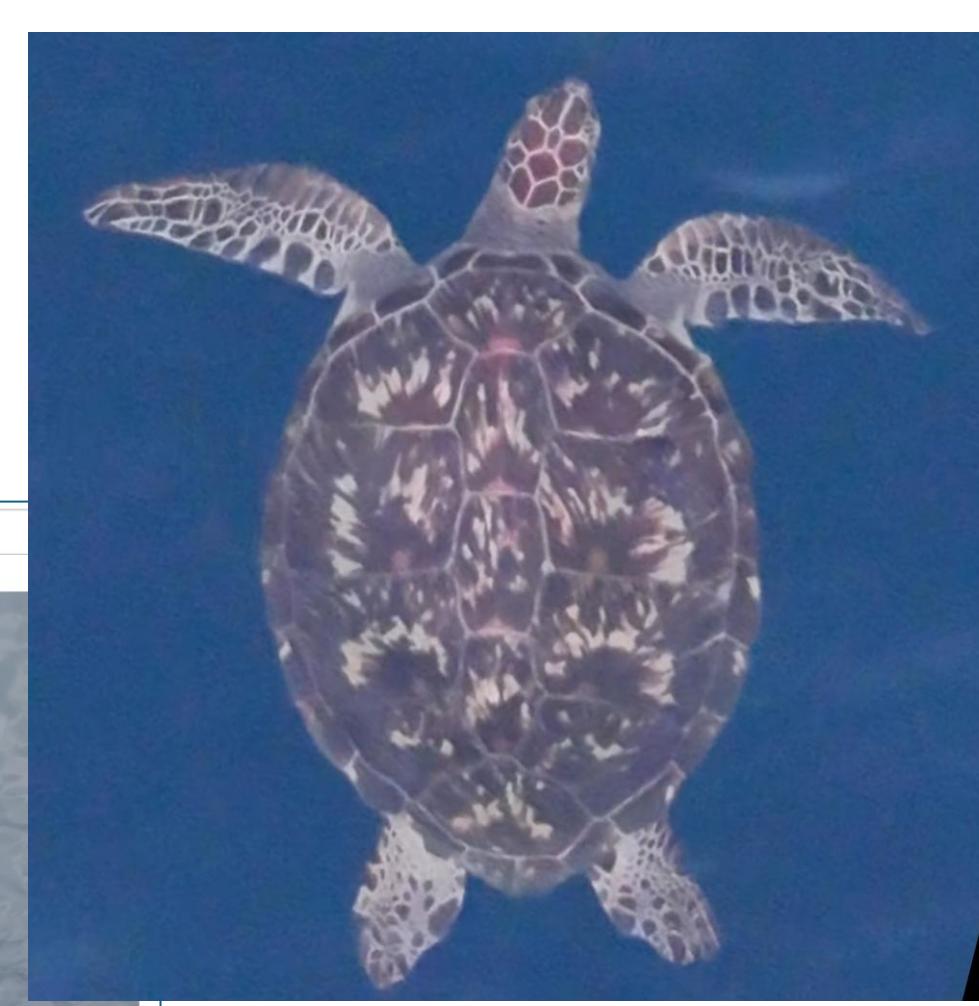
調査場所：沖縄県恩納村真栄田

期間：2025年3月より継続中（週1回程度）

ドローン：DJI Air 3

調査方法：高度約100m・24mmレンズで沖合を観察し、ウミガメ発見時に高度約10m・70mmレンズで撮影。

個体識別方法等：撮影した映像から甲羅が鮮明に映っている場面を静止画として切り出し、甲羅の模様などの外部形態から識別用のIDを各個体に付与し、形質観察と種同定を行い、尾部のサイズをもとに性別を判定。



結果

2025年10月4日時点で、202個体観察（アオウミガメ201個体：オス12・不明189、アカウミガメ1個体：オス）

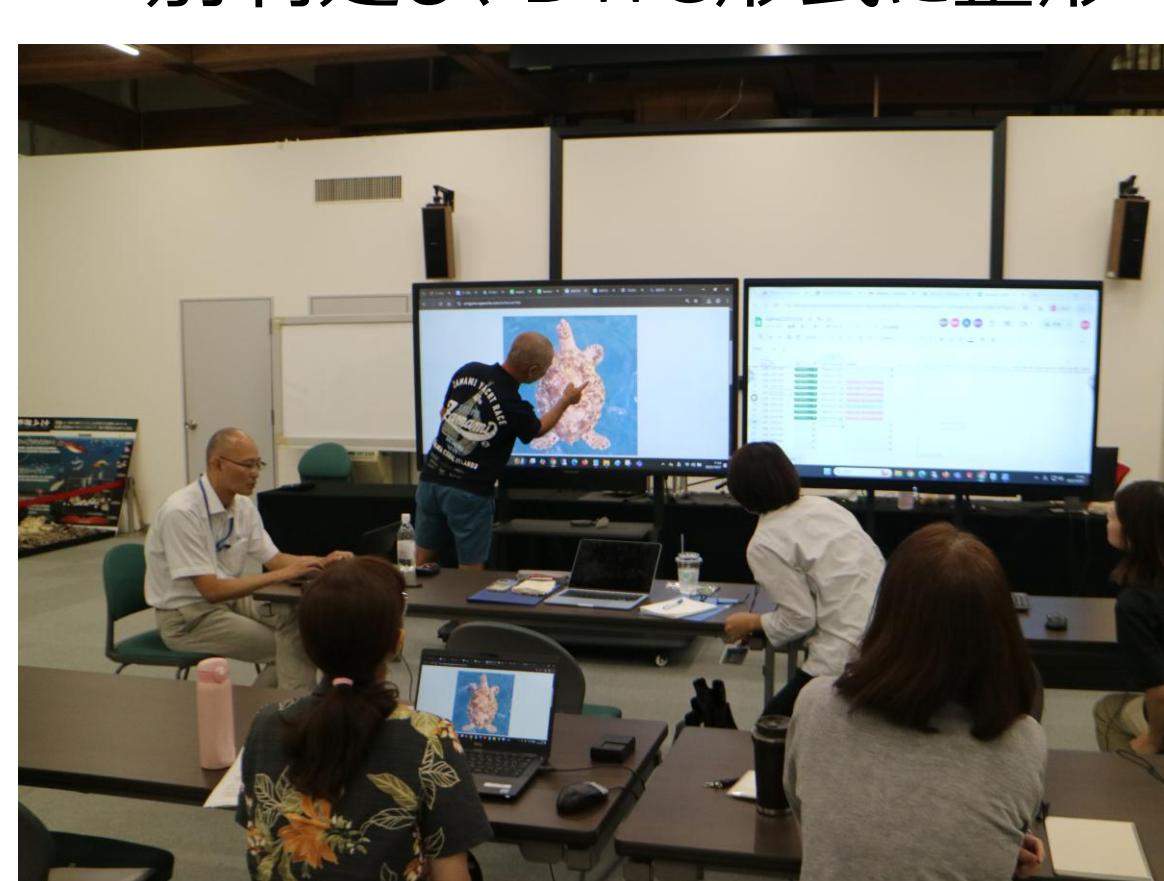
まとめ

ドローンによるウミガメの観察手法により、明確な時刻や位置情報の取得が可能である事が確認された。これらの情報は、生物多様性情報として整形できるほか、定量的なデータの取得が可能である事が明らかとなった。**この手法を広く共有して、他の地域、他の時期で同様の調査を行えるようなネットワークを形成したい。**

Okinawa Turtle Archive : <https://umigame.ogaworks.com/>

ワークショップ当日の流れ

1. ドローン映像から形態観察・性別判定し、DwC形式に整形



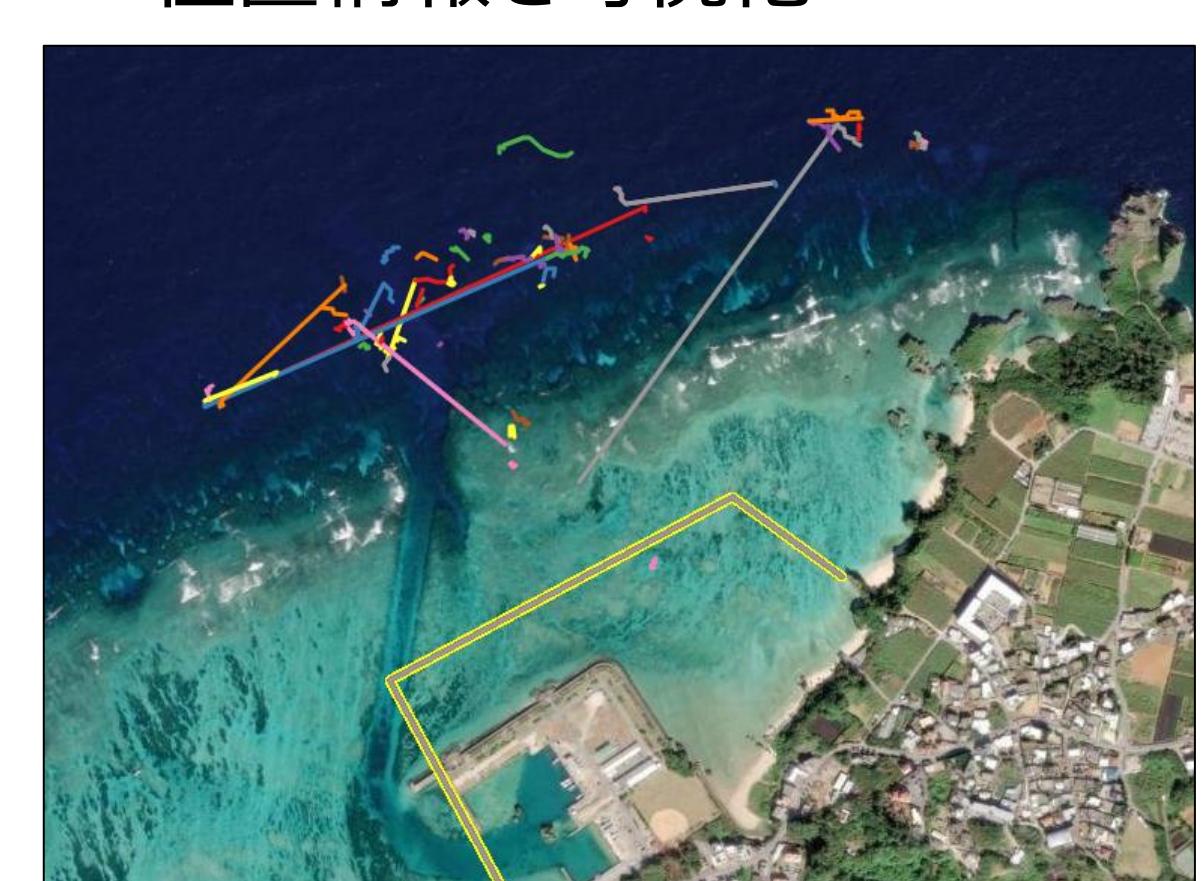
2. 位置情報について協議



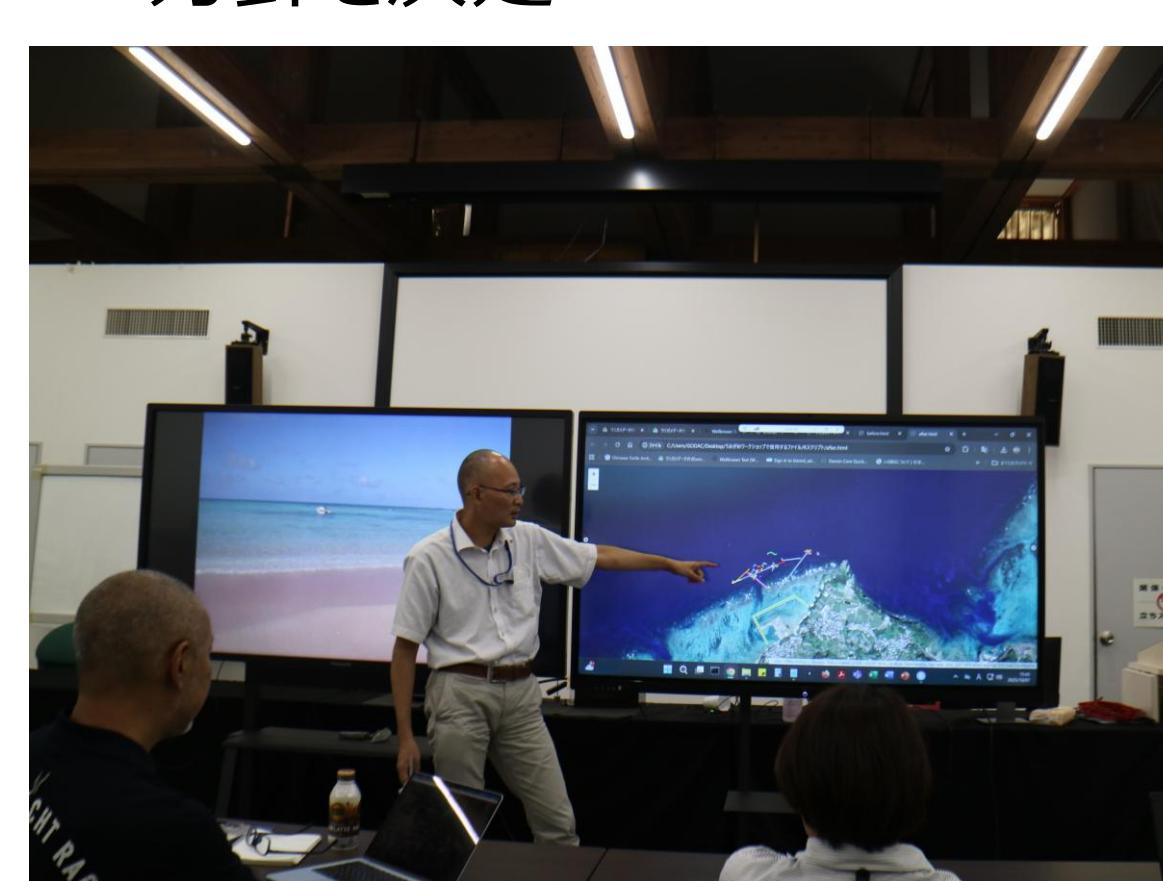
3. 映像のメタデータからウミガメが出現した時刻情報を抽出



4. 3.で抽出した時刻情報をもとに位置情報を可視化



5. 外れ値について協議し、処理方針を決定



データ整形 (一連の処理はほぼすべて自動化)

1. 元データから情報抽出 (DwC形式に変換 下図の黒枠)

- 日時 (ISO8601形式に変換：下図のピンク枠)
- 個体番号、形態的特徴（下図の緑枠）などの関連情報

2. 位置情報確認修正 (下図の水色枠) ※ワークショップで短縮

- メタデータがない記録についてはPolygon（右図の矩形）で表現
- メタデータがある記録についてはLinestring（折れ線）で表現

DwC

organis	as	scientificName	vernacularName	identificationRemarks	eventDate	sex	si	bas	occur	footprintWKT
OST110	https://Chelonia mydas	アオウミガメ		non-overlapping scutes, one p	2025-08-30			sao Kawazu obse Machir	present	POLYGON ((127.771468 26.44, 127.771468 26.44, 127.771468 26.44, 127.771468 26.44, 127.771468 26.44))
OST029	https://Chelonia mydas	アオウミガメ		one pair of prefrontal scales, r	2025-09-01T18:18:17/2025-09-01T18:20:44			sao Kawazu obse Machir	present	LINESTRING(127.768224 26.44, 127.768224 26.44)
OST035	https://Chelonia mydas	アオウミガメ		one pair of prefrontal scales, r	2025-09-01T18:22:05/2025-09-01T18:22:30			sao Kawazu obse Machir	present	LINESTRING(127.766969 26.44, 127.766969 26.44)

↑ 1レコードのDwCに変換

↑ DwCの該当項目に格納

↑ ISO8601形式に変換

↑ 出現時刻情報をもとにメタデータから緯度経度値を抽出し、Linestringに変換

元データ

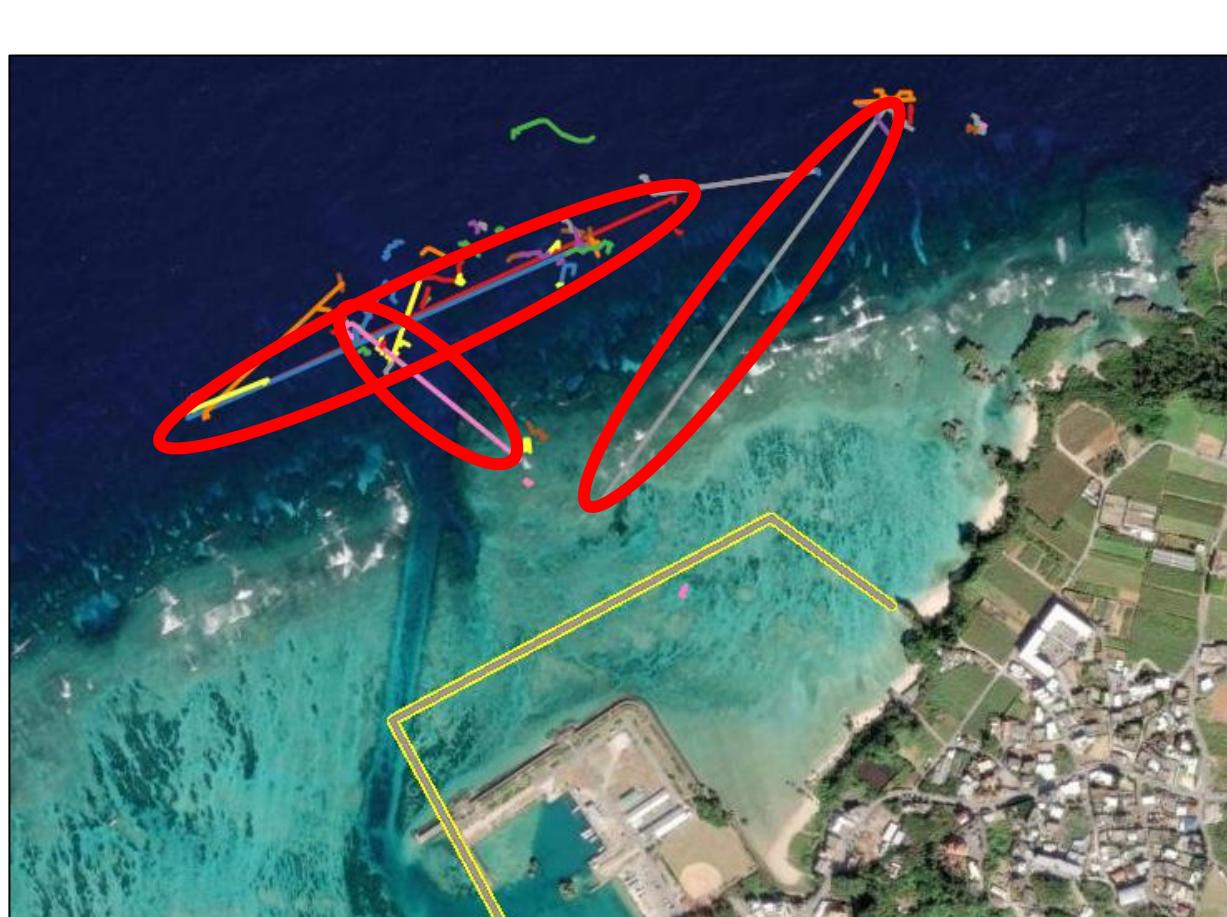
映像のメタデータ

2. (続き)

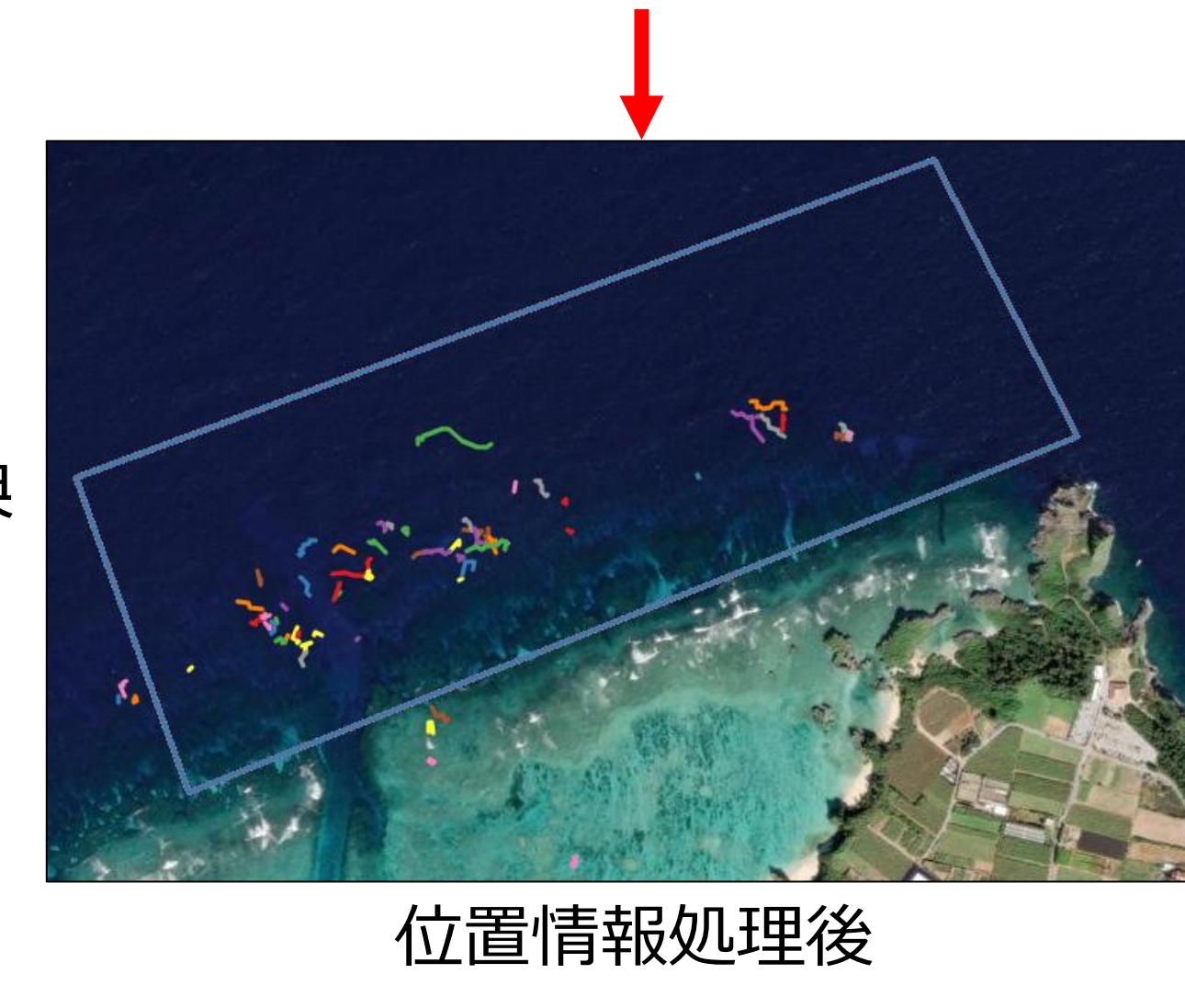
- 可視化により、外れ値の有無を確認
- 外れ値（右図の赤マル部分）の処理方法について協議を実施
- 定まった処理方法を適用し、データを修正（右図参照）

3. 完成

- Polygonと、修正済のLinestringをDwCデータセットに再格納し、完成



位置情報処理前



位置情報処理後

まとめ・今後の展望

市民や専門家によって得られた調査結果を生物多様性情報として整理・整形しBISMaLに登録することで、国際的な情報共有と、専門家とのネットワーク形成が可能になるが、これまでデータの整理・整形作業には数か月以上要するという課題があった。ワークショップの開催により、作業期間を大幅に短縮することができ、有効であることがわかった。今後、GODACは沖縄における拠点として市民科学コミュニティの中心的な存在を目指し、科学コミュニティ向けのサービスの一環であるデータ整形に関するワークショップを継続的に開催していきたい。

