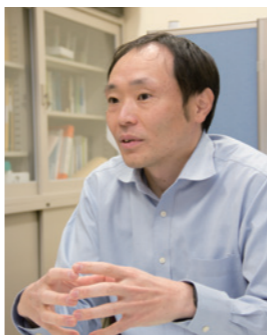


ドローンボートを活用した 探査システムの構築で 海底地形の解明に挑む

魚群探知機を使って
音響から水深を計測

地球上はもちろん、月や火星へも探査機を飛ばし、ほぼ100%の地形図を手に入れたと言われる現代においても、海には広大な未知の領域が残されています。「海は地球の表面積の約7割を占めていますが、解明されているのはわずか19%に過ぎません」と南助教。波や水圧、光が届かないほどの深さ、そして人材不足が、調査を拒んでいるのです。「陸上ならどこまでも歩いていけばいいですが、人は通常、水深30メートルでも10分間程度しか連続して潜れません。また、近年は衛星画像からの計測も可能ですが、海の場合は深さ数十メートル



PROFILE

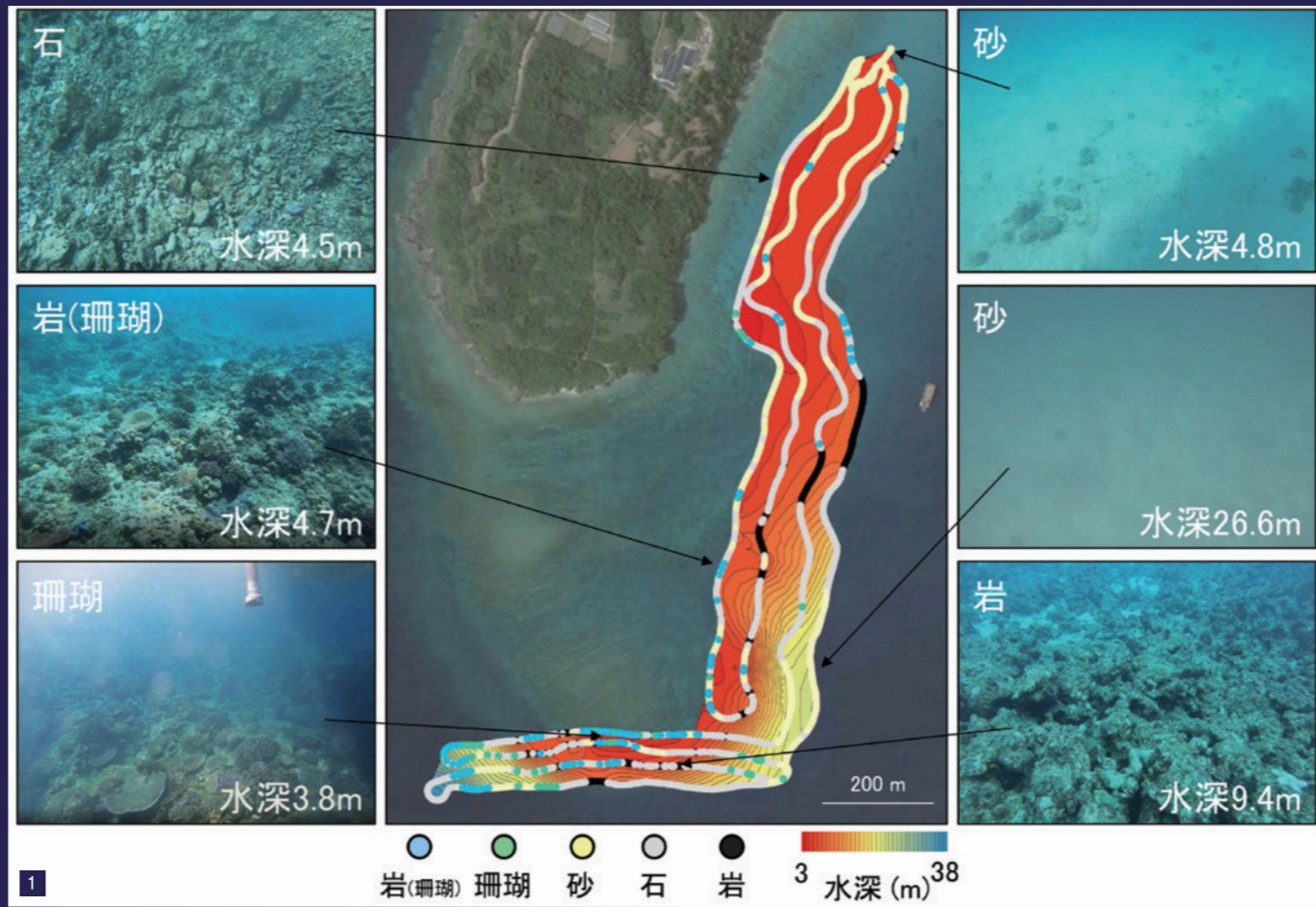
エスチュアリー研究センター
南 憲史 助教
みなみ けんじ

スキューバダイビングが趣味で、山口、北海道、京都と勤務地が替わるたびに各地の海に潜っています。地域によって特色があり、陸上とは全く違う海中の多様性に心を奪われます。島根に来て驚いたのは、自宅近くの身近な海でさえ、美しく透明感があったことでした。

火星や月の表面の解析がほぼ100%進んでいるのに対し、海底の地形は科学技術が成熟した21世紀においても、全体の2割弱しか解明されていません。エスチュアリー研究センターの南憲史助教は「海底探査技術プロジェクト（DeSET）」の一環として、海底地形探査システムの構築に挑んでいます。



海底地形図作成



1. 2019年に沖縄で実施したテストから作成した海底地形図。白い線が水深計測を行った航行ルート。 2. 中海でのドローンボートテスト航行の様子。水深は5~10mくらいのところ。 3. 4. 音響調査の様子。小型ボートから調査船まで、様々な規模での調査を行っている。

程度までしか測ることができないのです」。そこで南助教が行っているのが、漁師らを使う魚群探知機を活用した音響計測です。水中に発射した超音波が、海底に反射して返ってくるまでの時間を測ることで、水深を計測します。しかし、船に乗って現地で移動しながら計測するには、時間やコスト、人員が膨大に必要なことが課題でした。小型船ならまだしも、外洋へは数千トンの船で出向く必要があり、さらなるコストがかかります。

海底の現状を把握し 持続可能な海洋利用を

そんな中、公益財団法人日本財団や民間会社などの共同事業として「海底探査技術プロジェクト（DeSET）」が始動。専門性の高い研究者や技術者、起業家らがチームを組んで、課題解決に取り組み始めたのです。南助教もメンバーの一員として参画。現在はドローンのコア技術を持つ会社や漁師向けのIoTに強い会社とタッグを組んで、ドローンを使った広域同時

海底地形探査システムの構築に挑んでいます。「従来は、データを取得するだけで手間やコストが非常にかかりました。しかし自動で航行、データ取得できるドローンを使えば、専門家や調査員が船に乗ることなく、データを集めることができます」。2019年には中海で、ドローンボートのテスト運航に成功。現在は外洋に出られるボートを開発中で、今年度中のテスト運航を予定しています。ドローンボートは単体でも活用できますが、大型船の子機として並走させることで、広大な調査エリアを効率良く計測することも可能に。南助教は、「漁業者や釣り人、レジャーボートの利用者など一般の方々の協力を得られれば、データ取得量は一気に増加するでしょう。ドローンボートが大海原でも耐えられるよう技術をとがらせていきたいです」と意気込みます。詳細な海底地形図を作ることには、津波の発生や水産資源の移動、気候変動など、これまでにない知見を得ることができそうです。「海の持続的活用のために、まず重要なことが見える化なのです。現状を把握することで、環境保全への意識も高まるはず」。