

森から世界を変えるプラットフォーム主催
「どうやって測る？森と生物多様性～ネイチャーポジティブに向けた
見える化技術の現状～」オンラインセミナー
パネルディスカッション概要

Q1:自社のサービスや技術に関する強み、弱みや今後の展望について

和智氏:SAR 衛星の強みは、曇で覆われていても安定した頻度でデータが取れるところ。また、コンステレーション(同一軌道上に複数の衛星を打ち上げ、一体的に運用するシステム)により、2～3 時間おきに同じ場所の写真が撮れるといった、観測頻度が上がることが強みになる。森林パトロールのようなモニタリング、森林火災の感知に応用が利く。弱みとしては解像度であったり、森林の下や樹冠に覆われているものを見たいといったニーズに答えることは難しいため、他のツールを組み合わせ補う必要がある。

桐岡氏:今起きている課題に対して即効性を持って解決策を導く、ソフトウェアの開発体制が整っていることが当社の強み。日本や世界全体の森林環境問題は当社だけで解決できない。横のつながりを作り、技術開発や必要なところにドローンの計測が届くよう、8 月に「日本ドローン森林計測プラットフォーム」を立ち上げた。皆さんと一体となって環境問題に取り組みたいというのが強みであり、今後の展望。弱みに関しては、下層木が見えないことが上空からのリモートセンシングの痛いところ。可搬型レーザであれば計測可能だが、隠れたものは見えないというのがドローン計測の限界である。また、リモートセンシングの中では解像度が高い分、狭い範囲でしかデータが取れない。

松井氏:グローバルに、15km メッシュ程度で企業の拠点がどのような自然資本の中に位置するのか、どのような生態系の中にあるのかが一目で可視化できることが強み。弱みとしては、海外でより細かく 20m メッシュで見たいといった場合、そもそもデータとなる論文がなかったり、データを公開していない国もあるため、そのような地域は手が届きにくいといった難しさがある。

Q2:海外での事業展開について、今後さらにやりたいことや出来ること。海外展開を検討あるいは既に展開されている場合、その難しさや留意点について。

松井氏:弊社の本社は沖縄であり、まだ東京に支店はないものの、海外展開の意欲はある。森林に関連しては、パームやカカオなどはリスクコモディティでもあるので、今後対応していきたい。海外展開の難しさは、データがどこまで取れるのかということ。どこま

で厚みのあるサービスを提供できるかが課題。

桐岡氏:ドローンを飛ばす際、海外では様々な規制がかかってくる。国によって規制が異なるので、かなりの情報収集が必要。ドローンを持ち運ぶリスクもあり、バッテリーの持ち運びは航空会社によって規定が違うなど、テクニカルではない部分の難しさもある。加えて、天候に左右されやすい。マングローブ林調査などでは海の影響が大きく、光が反射すると画像が上手く撮影できないので、潮位・時期を見計らう必要がある。ドローン計測を現地で行うこと自体は良さである反面、大変なことも多い。エリアが広大になるほど、ドローンを飛ばす回数が増えるので労力も必要になる。幾何補正、位置補正が必要となる点も難しい。

和智氏:日本であれば衛星は森林分野で馴染みがあるが、海外では衛星の話をして、特に SAR 衛星などは理解していただけない。結局何ができるのかという話で、解像度や精度について、先方と折り合わなかったりする。使い方をシンプルに示し、教えるところまでいかないと利用してもらえない。この辺りをサポートしつつ、現地の測量会社などと連携し事業を実施すると良いかと考えている。

Q3:リモートセンシングやビッグデータの利用は、現地に行かなくてもデータが取れるという長所がありつつ、特に評価時には現地調査が不可欠と思われるが、どのようにデータを集めているか？特に海外となると難しさを感じる。

和智氏:現地調査は非常に難しいと感じている。特に当社のような少規模の会社では、十人などの体制で現地調査を組むようなことは難しく、既存のデータを利用するのが最初の選択肢。ただ海外となるとデータ自体も存在しないので、現地の方とパートナーシップを組んだり、例えば DeepForest Technologies 社のような日本国内企業と連携し、現地データを得る手段をこれからは考えている。

桐岡氏: ぜひ当社のサービスを活用していただけたらと思う。ドローン計測の場合は必ず現地に行くため、現地調査は同時に行う。日本でも海外でも同じだが、労力や日程の制限、コストの観点から、パートナーを見つけるというのは同じ考え。現地の研究機関や、政府機関と協働できると良い。現在のところは当社の職員が現地へ渡航し、植林を実施しているプロジェクトの方などに協力をいただきながら現地調査を行い、バリデーション(検証)、グラウンドトゥルースのデータを得ている。

松井氏:当社にとっても現地調査は難しい。クライアントからどうしても依頼された場

合には対応する。国によっては調査を厳しく規制したり、そもそも道具も持ち込めないといった難しさもあり、調査可能な方法を現地の方と話しながら手法を編み出していく。

Q4: 森林生態系を構成する要素としては、地上部だけでなく地下の根系及びそれと共生する菌根菌や土壌微生物があり、生物多様性の観点からはマクロな視点での計測評価だけでなく、ミクロな視点からの評価も必要と思うが、これらの連携の事例はあるか？

和智氏: リモートセンシングは上空から見る情報しかなく、ミクロな視点の指標を直接測ることは難しい。今後多様なセンサーが増えれば可能性はあるかもしれないが、今のところ地下部の調査について事例はない。

桐岡氏: 地下部に関しては、胸高直径を測って地下部のバイマス量を算出するといった文献が数多くあるので、地上部と地下部のバイオマス量の算出は行っている。マングローブ林については、一本全体を抜いてバイマス量を正確に測定したいという意向を持っていたが、国の機関によって植林木は一本も抜いてはいけないというようなルールがあり、正確なバイオマス量が測れなかったという経験もある。今のところバイオマス量に関しては、文献など既存のデータを駆使して測定している。

松井氏: ミクロな視点からの生態系評価について、今回お話しした事例では 15km 程度のスケールの話であったが、20m 程度の細かい話かと推察。例えば国内では、蝶や鳥がどれだけ集まってくるかを可視化する際、蝶や鳥の移動範囲を考慮し、5km 程度のメッシュで分析するなど、対象種がどのような動きをするかに合わせ、ミクロかマクロかはお客さまと話しながらテーラーメイドでサービスを提供している。