

2012/05/25「第2回 JAXA 土地被覆ワークショップ」アンケート結果

JAXA EORC

1. JAXA 衛星を用いた地域研究の重点活動領域の候補と、関係者を挙げて下さい。

- ・精密土地利用・被覆図の作成(農環研)
- ・北海道北研究林
- ・紀伊半島と関西周辺領域、奈良県における林業支援のデータ作成
- ・アルゴリズムの開発、実データにおける検証
- ・センサの組合せによる分類手法
- ・マレーシア・サバサラワクの森林生態・バイオマス推定研究(京大農)
- ・ブラジル国 Rondônia 州の森林保全研究(サウスダコタ州立大学)
- ・GCOM-C, ALOS/ PALSAR 土地被覆図開発

2. 教師(検証)情報の作成・品質チェック・共有について、ご意見・ご提案をお願いします。

- ・土地利用について GIS 整備を行っている自治体とのコラボを考えられないか。
- ・ノイズを除去する手法の開発
- ・科学的な調査による高精度データだけでなく、Web 上に存在する地理座標情報付きのその他のデータ(地上写真、報道記事など)の 2 本立てでデータベースの整備をしてはどうか？
- ・性能の低い判別機(弱学習機)を無限個集めることにより、分類誤差を無限に小さくできることは数学的に証明されている。(Boosting アルゴリズム)
- ・最近では、生態学者でも位置座標を調査サイトで記録して、景観スケールなどの解析をすることが一般的になってきた。それらのデータで、提供できるもののデータベース化する。
- ・データを管理する組織や事務局が必要になると考えられる。
- ・土地被覆図を地域ごとにいくつかのブロックに分けて、精度評価状況をブロックごとに開示する。
- ・ミクセルを含まない教師(検証)情報を取るように気をつけてください。(山の南面と北面を同じカテゴリーに含めない。農道を含めない、など)
- ・土地改良事業前後の(1970 年代の正確に測量した)地図を都道府県の土地改良事業所が持っている
- ・教師データ(検証データ)の共有や、品質チェックのフラグをつけるといった話は、実現すれば多くの人がより良い研究を進めるきっかけになると感じた
- ・検証データセットの作り方に規格を作成する
- ・スマホアプリ等を使い、一般市民に参加してもらってはどうか。例えば、畑の周りを一周してもらい、大分類/中分類/小分類かで点数を分け、面積をかけてランキングを作る。チェックは衛星画像の分散等で行い、一樣ならコミットする。報酬として、学位論文に名前を載せることにすれば、タダですむのではないか。
- ・土地被覆検証の整備について、信頼度の保証が問題になる。チェック項目を検証データの使用者で話し合って決めた方がいい。
- ・データそのものだけでなく、作成時のメタデータを付与することが重要だと思う。作成そのものの方法の統合よりも、こうしたメタデータの共有が重要だと思う。
- ・専門分野など必要性から仕様の統一は難しいかもしれない。どの様に作成したか、閾値とその設定方法などメタデータレベルで情報の素性のわかるデータについて、一致した項目などが整理できると良いのでは？
- ・用途によって要求が異なるものの最大公約数を詰めることはコストがかかるので、避けた方が効果的と考えられる。
- ・実際にアクセスできる場所での検証情報や位置情報が付与されている写真などを基に、品質の保証・管理の基準を作り、共有化することが大切であると思う。サイトレベルでの毎木調査プロットの位置データベースとリモセン研究との連携が効果的ではないか？
- ・やっぱりデータを集約するところが必要だと感じた。
- ・アルゴリズムの実データにおける性能評価として、ベンチマークのようなデータがあれば嬉しいと思う。

3. 高精度の土地被覆図を用いた応用研究の案をお聞かせ下さい。

- ・森林タイプ分類が可能であった場合、バイオマス推定アルゴリズムへの input として利用したい。
- ・教師データの作成に合成反射率の測定データが含まれないか。
- ・土地被覆分類前の合成反射率データなども公開してほしい。
- ・東京大都市圏の 40 年間の変化
- ・REDD+ のベースライン算出法の開発

- ・生物多様性、生態系サービスの評価での利用
- ・生物多様性、生態系サービスの保全・管理計画立案のための環境との関係の解析
- ・時系列変化の解析による気候変動による影響、過去の人為的インパクトの評価
- ・土壌炭素貯留量の変化推定
- ・微地形を指標に水田の価値を評価する。(“潜在的に美味しいコメを作れる可能性がどのくらいあるか”という研究。例えば、2km 四方の狭い範囲の水田地帯の中でも農家さんによるとコメが美味しい地帯とそうでない地帯があり、よく見ると食味がいまいちの土地はかつて水路やため池などの水域であった場合が多い。水田地帯での土地被覆の変遷を見ることで、今後どういった管理が必要か、あるいはどんな作物を導入すると良いかといったことが分かるのでは)
- ・全球の分類データの作成など
- ・小スケールの土地被覆状態の抽出と評価
- ・市街地の green ベルト計画に利用(街路樹)ー以前、NPO に依頼されたことがある。枯れてきた街路樹の抽出や市街地の green ベルト化を行うための基礎情報として使いたいそうです。
- ・林分単位での炭素収支、動物等の生態調査
- ・日本全体、東アジア、東南アジア域における生物種の分布予測
- ・現地永久観測研究成果との連携による、永久解析の品質向上
- ・生態系機能・サービスのマッピング・広域評価、炭素・窒素循環に基づく生態系の脆弱性評価と将来予測
- ・全球スケール・地域スケールでの気候モデル実験のための陸域情報、それを用いた気候ー陸域相互作用実験

4. その他、ご意見・ご要望をお聞かせ下さい。

- ・土地被覆カテゴリーについて、利用者側で必要とするのを吸い上げるフレームワークが必要と考える。(次回 WS で話題にしてほしい)房総半島の一部についてのレビューは可能
- ・古いデータ(ランドサット TM など)を使いやすいものにしてほしい。
世界測地系に対応、メモリーエフェクト(スキャンストライプ)の除去、軌道情報の公開
- ・合成開口レーダーの活用、スペクトルノイズの除去、新しいフィルタ、分布の利用
- ・土地被覆分類にクラウドソーシングの手法を導入する。
- ・土地被覆分類ゲームを作る (判読ゲーム) 分類ルールの抽出、地上調査点の設定
- ・WebGIS を利用したデータ共有システムを構築しては？データ共有インフラについても検討しては？
- ・データ利用手法そのものや、判読(判別)ルールのデータベース化
- ・土地被覆図の公開において、
 - 1.カテゴリー(凡例)に関する詳細な説明(対象とする”生態系”や”植生”などのカテゴリーに該当するかを判別するために必要)
 - 2.カテゴリー毎の推定精度(カテゴリーをさらにグルーピングした方が良いかどうかの判断に有用)
 - 3.位置座標の精度(解析の空間スケールを考える際に役立つ)
に関する情報を併記することがユーザー側から見て有用。
- ・分類→検証、検証→分類のプロトコルの例を教えてください。
- ・生態系や森林関係が特に活発。農業リモセン分野も頑張っていきたい。
- ・定期的に開催して頂けたらよい。
- ・衛星データの各種補正は一般ユーザーには難しいので補正済みの反射率データの公開はありがたい。
- ・50m 分解能は地域利用には荒いので今後より高い分解能で作成してほしい。
- ・標高、降水などの既存の情報の利用方法についての勉強会を開いてほしい。
- ・利用する側だが、作成者側の話を聞いて良かった。それぞれかなり興味の方向が違う気がした。土地被覆カテゴリーがうまく希望にあってないとき、どう乗り越えるか実際の例を知りたい。
- ・利用者と作成者の双方からコストを負担して良い成果が出ると良い。仕様、品質などの決定にあたって双方の連携が必要。誰がどこまでやるかは白黒つけづらいが、「どこまでできるのか？」と「どこまで必要なのか」が現時点で一致しなくても、現状はここまでという共通認識を持ちながら前に進められればよい。
- ・データの仕様が変わったときに、古いデータと新しいデータのすり合わせをどうするか。ALOS-3 は 4band センサも搭載し継続性は担保されていると考えてよいか。
- ・次回の WS テーマとして、土地被覆図を用いた応用研究プロジェクト(生態学、物質循環、水文水質、生態系モデル、地質学、GLP Project)との情報交換はどうか。
- ・第3回があるとしたら、①トレーニングがてら実際に手を動かしてみる、②マニアックだがリアルゴリズム。
- ・ユーザー側として参加したが勉強になった(HISUI の検証で使っています)。やはりリアルゴリズムの話をもっ

と聞きたい。あと土地のみならず「浅海データ」という区別があると助かる。

- ・教育的・人材的な視点から高知大学が発表していたような、学生を教育しつつ土地被覆分類図の成果を出すような取り組みは大変面白いし有効だと思った。私自身が学生だが、学部生時代にこのような体験ができたらよいと感じた。
- ・生物の分布はしばしば過去の環境の影響を受けている。過去の広域な土地被覆図ができるとありがたい。リモセンを使って、いろいろな人がいろいろな場所で作って論文になっている土地利用図・植生図などを収集・公開するような動きはないか？

以上