

ALOS/AVNIR-2データ分類処理における国土数値情報の利用について

(財)リモート・センシング技術センター 正会員 ○杉村 俊郎

1. はじめに

日本の地球観測衛星ALOSに搭載されたマルチスペクトルセンサAVNIR-2は地上分解能10mで、実用的な利用が期待されている。分類処理は利用手法の一つと考えられるが、教師データの選び方で分類結果が異なる等の問題を解決する必要がある。一方国土交通省が整備し公開している国土数値情報には日本全国の100mメッシュ土地利用データが含まれている。分類項目が土地利用目的のため、衛星画像を分類処理する際に設定する分類項目とは異なる項目があるものの、日本全国一様な基準で整備されていることから、分類項目によっては汎用的な教師データの選定に利用することが可能である。

ここでは2007年3月1日に観測されたALOS/AVNIR-2データから神奈川県を中心とした約40km×60km(Fig.1)をテストサイトとし、既報(平成17年度全国大会)の処理手順にて国土数値情報(Fig.2)から教師データを生成し分類処理に関する実験を行った。

2. 処理手順の概略

処理手順は概略以下のとおりである。

(1)トレーニングデータの選択：周辺メッシュが同一分類項目である場合そのメッシュはピュアな教師デー



Fig.1 ALOS/AVNIR-2(2007.3.1)

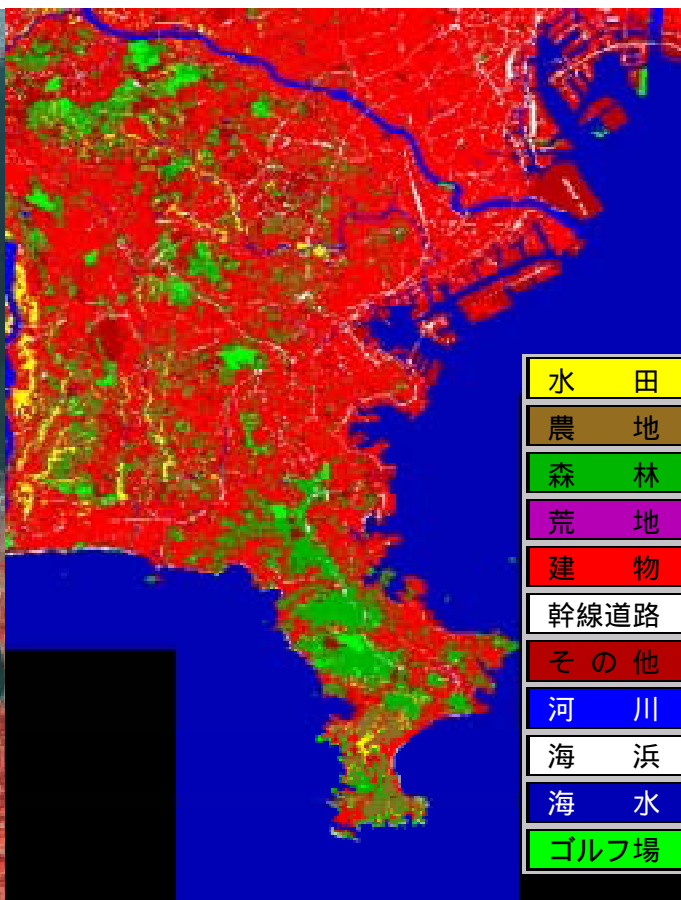


Fig.2 国土数値情報(土地利用メッシュ)

キーワード ALOS/AVNIR-2、国土数値情報、自動分類処理

連絡先 〒106-0032 東京都港区六本木1-9-9 (財)リモート・センシング技術センター TEL 03-5561-8773

タとなる可能性が高いと考え、周囲8メッシュと同じ分類項目のメッシュを抽出し、トレーニングデータとする。

(2)分類項目の選択：定義の違いからメッシュ情報と土地被覆状況が一致しない、またはピュアメッシュとなる程の規模を持たない対象と考えられる「河川域」、「幹線道路」および「海浜」を除き、残る「水田」、「その他農地」、「森林」、「荒地」、「建物用地」、「その他用地」、「海水」、「ゴルフ場」をそれぞれ土地被覆情報の「水田」、「畑」、「森林」、「裸地」、「市街地」、「その他」、「水域」、「芝地」に対応する教師データとして選択する。

(3)分類処理：選択した分類項目について統計量に基づく分類処理を行う。教師情報が100mメッシュであり、メッシュに含まれる画像データは混交しているため、選択メッシュと同じ項目に分類された画素を再度教師として、処理を繰り返す。



Fig.3 自動的に決定した教師データ

3. 処理結果

教師データとして抽出されたメッシュ内で統計値に基づく分類処理を繰り返し、自動的に教師データを決定した。Table 1 は「森林」についての結果であり、しきい値を5 σ として繰り返し処理した結果7回で収束した。ただし、2ないし3回目の処理でほぼ収束値に近い値となっている。しかし、分類項目により収束の傾向は異なり、一様な特徴を持つ大規模な項目ほど、所定の特徴量へと収束した。検討を要する分類項目は、農地、裸地、その他であり、1つの特徴へと収束するのではなく複数の特徴に分割するような処理を検討する必要が認められた。

Table 1 繰り返し処理による教師データの変動 (class = 5 森林)

回数	画素数	Band 1		Band 2		Band 3		Band 4	
		mean	st.dev.	mean	st.dev.	mean	st.dev.	mean	st.dev.
1	207973	81.91	4.84	54.49	7.26	41.24	8.94	62.48	18.08
2	201551	81.31	2.88	53.60	4.80	40.13	5.81	62.09	17.83
3	196353	81.06	2.41	53.20	4.14	39.61	4.85	61.93	17.80
4	194610	81.00	2.33	53.10	4.01	39.47	4.66	61.83	17.79
5	194134	80.99	2.32	53.08	3.98	39.44	4.60	61.80	17.79
6	193717	80.97	2.30	53.06	3.97	39.41	4.58	61.80	17.79
7	193563	80.97	2.30	53.05	3.95	39.41	4.57	61.78	17.78

参考文献

1) 杉村、田中、広域衛星データ分類処理における国土数値情報の汎用化について、平成17年度土木学会全国大会論文集