

阿蘇郡におけるランドサット ETM+ データを用いた 土地利用分布図の作成による経年変化の把握

1. 目的

阿蘇の草原は、様々な利用形態を有しているが、その全域の利用状況を把握するには、多くの時間と費用を要する。そこで、昨年度の調査では、ランドサット ETM+ などの人工衛星による画像データを使用することによって、これまでよりも少ない労力でしかも広範囲の土地利用分布図の作成を可能とした。本年度の調査では、過去の画像データを用いることによって阿蘇地域の土地利用形態の移り変わりを把握することを目的として解析を行った。

2. 概要

昨年度の調査では、2002 年 7 月及び 2003 年 4 月のランドサット ETM+ の画像データを使用し解析を行い、阿蘇郡周辺の土地利用地図を作製して郡内の草原の現状把握を行った。解析の結果については、ほぼ現状の土地利用状況に近い画像解析の結果を得ることができた。

本年度の調査では、1990 年代、1980 年代、1970 年代のランドサット ETM+ による画像データを使用して土地利用図を作成し、過去から近年における土地利用の経年変化についての把握を試みる。

解析の方法としては、昨年度行った解析と同じトレーニングデータ*を使用する方法と、過去の航空写真からトレーニングデータを抽出する方法の 2 通りで行う。

(*トレーニングデータ：阿蘇郡全体の衛星画像から各土地利用について解析を行う際に、現在の土地利用状況と衛星画像上で表示された見え方（波長の現れ方）とを対応させるために抽出した各土地利用の代表となる典型的な地点。)

3. 使用する人工衛星ランドサット ETM+ による画像データ

本年度の調査において使用した人工衛星ランドサット ETM+ による画像データは、以下の通りである。

1990年代	1988年8月30日
	1989年4月27日
1980年代	1978年11月1日
	1978年12月7日
1970年代	1972年12月2日

4. 分類した土地利用形態（クラス）とトレーニングデータ地点

昨年度実施したランドサットの解析では、ランドサット撮影時と現在とで土地利用の変わっていない地点について、現地で土地利用状況を確認した上で各土地利用形態のトレーニングデータとして用いた。

本年度行う過去のデータ解析では、トレーニングデータの抽出法として、昨年度の解析で用いた各土地利用形態のトレーニングデータをそのまま過去の画像データにあてはめて解析を行う方法と、過去の空中写真から各土地利用を判読、抽出し、その地点をトレーニングデータとして用いる2つの方法で行う。

解析を行った土地利用形態（クラス）と2つのトレーニングデータの地点を整理し、表1に示した。

実際のトレーニングデータの抽出に際しては、1976年と2000年のカラー航空写真を用いた。カラー航空写真がない1990年代は、1976年と2000年の間で土地利用に変化のない地点についてトレーニングデータに用いた。

表1 分類した土地利用形態（クラス）とトレーニングデータ地点

クラス	土地利用形態	トレーニングデータ地点	
		2000年代解析	航空写真から解析
1	シバ・ネザサ型放牧地	草千里、根子岳東山麓波野村側の牧野	草千里
2	ススキ型放牧地	根子岳東山麓高森町側の牧野、木落牧野北部	木落牧野北部
3	茅野	木落牧野象が鼻、永草牧野、箱石峠の鏡山草原	木落牧野象が鼻の東側刈っていない採草地は茅野
4	採草地	馬場豆札牧野、笹倉牧野	牧草を刈っているところ 木落牧野象が鼻
5	遷移初期段階の放棄地（ススキ優占）	日の尾牧野、箱石峠の鏡山牧野、夜峰山西斜面	棄年代が確定すればそれを使用。 烏帽子岳周辺と俵山山頂前の左側、高森牧野北側。
6	遷移が進んだ放棄地（樹林地化）	中央火口丘白水村側と高森町側の上部斜面	上記で判別がつかない時は放棄地はなし
7	改良草地	黒川牧野、県畜産試験場、的ヶ崎端辺牧野	任意に抽出 または、木落牧野象が鼻
8	針葉樹林	阿蘇町西小園の外輪壁斜面、黒川牧野の下部斜面	
9	広葉樹林	菊池川源流域、立野の北向山、グリーンピア南阿蘇付近の外輪壁斜面	
10	耕作地	阿蘇町内牧の水田、長陽村・白水村境の田畑	
11	市街地	一の宮町市街地	
12	火山性裸地	阿蘇中岳の火山性裸地	
13	雲		
14	雲の影		

5．トレーニングデータにおける問題点

2000年代の解析と同じトレーニングデータを使用した場合、1980年代の解析で用いる画像データは、11月、12月に撮影されたものであるため、「ススキ型放牧地」と「遷移初期段階の放棄地(ススキ優占)」との区別がつかない可能性がある。

また、1976年の空中写真からは、「遷移初期段階の放棄地(ススキ優占)」と「遷移が進んだ放棄地(樹林地化)」などのように判読の難しい草原タイプもあり、土地利用形態は、2000年代解析時の項目よりも少なくなる可能性がある。

6．解析状況

本年度末を目途に、現在作業中。