

# アジアの統合植生図化（第4年次）

## －地図情報の総合化－

実施期間 平成16年度～平成19年度  
地理地殻活動研究センター  
地理情報解析研究室 佐藤 浩

### 1. はじめに

現存植生図は現在、日本等において整備済あるいは整備中であり、ミャンマー、タイにおいても調査年は古いものの整備されている。しかし、アジア地域の「統合植生図」（凡例の統一した現存植生図）は、まだ出来ていない。毎木調査などの現地調査結果にリモートセンシングデータを組み合わせた統合植生図の作成が植生学者から期待されている。

### 2. 実施内容

昨年度（平成18年度）は、中国国内をカバーする既存の土地利用・土地被覆分類データからランドトゥールズデータ（以下、「GTデータ」という。）を収集し、そのGTデータを使って中国を含む広域的なアジアの土地被覆分類図を作成した。今年度は、作成した土地被覆分類図の中国国外のGTデータを正解としたとき、作成した土地被覆分類図の正解率の内容を詳しく吟味した。

なお、本研究は、文部科学省科学研究費補助金研究「アジアの統合植生図化」の一環として行った。

### 3. 得られた成果

昨年度の調査研究年報に掲げた46分類からなる土地被覆分類図には、中国国外のGTデータをプロット（サイト番号1～110の110サイト）してあるが、それを吟味の対象とした。このGTデータは、植生学者と国家地図作成機関が収集したランドトゥールズデータである。表-1に、GTデータが示す土地被覆名を示す。表-1に示すように、GTデータが示す分類名は、土地被覆分類図が示す凡例とは必ずしも完全に一致しない。これは、GTデータを収集する際、事前に調査者に対して昨年度の土地被覆分類図の凡例を示しているわけではないためである。このような不一致は、後述するように、最終的な植生分類図作成の際にも議論の対象となった。

なお、植生学者が収集したGTデータとは、彼らが毎木調査などでフィールドを熟知している範囲のLandsat/TM画像出力図を共同研究者の千葉大学建石教授から本研究の他の共同研究者に送り、植生名とともにその範囲を出力図の上で囲んでもらったデータである。また、国家地図作成機関によるGTデータとは、地球地図国際運営委員会ワーキンググループ4がLandsat/TM画像の出力図に囲んだ閉領域を当該国機関に送り、その土地被覆タイプを同定してもらったデータである。

表-1には、110サイトのGTデータの土地被覆名と、昨年度作成した土地被覆分類図の分類名を示した。各サイトはポリゴンでくくられており、ある程度の広さを有している。もし、GTデータのポリゴンが土地被覆分類結果の複数の分類からなる場合には、面積比で最大の分類を当該GTデータの分類と対比させることにした。その結果、GTサイトは、土地被覆分類図の46分類のうち21分類をカバーしていることが判った。

ところで、昨年度の土地被覆分類図正解率判定のためには、GTサイトの分類をそれと対比させなければ

いけないが、以下の判断によって両者の一致の度合を決めた。つまり、明瞭に一致している場合には◎、やや明瞭に一致している場合には○、あまり一致しない場合は△、全く一致しない場合は×とした。110ヶ所のうち、◎は24ヶ所、○は27ヶ所、△は19ヶ所、×は40ヶ所であり、正解率については、◎を対象とすると0.22、◎と○を合わせると0.46、つまり46%という結果となった。昨年度は、単に◎と○を区別せずに正解率が46%であったと報告しているが、今年度、より詳しく吟味した結果、明瞭に一致しているサイトだけを正解と厳しく評価すると、正解率は22%となることが判った。

#### 4. 結論

土地被覆分類における凡例と、GT データ収集者が記載した分類名は完全に一致しないので、正解率を評価するのに、一致の度合を4段階(すなわち、明瞭に一致、やや明瞭に一致、あまり一致しない、全く一致しない)で評価する手法を提案した。

最終的な植生分類図は、共同研究者の千葉大学にて作成することとなり、また、その植生分類図に採用する凡例も、共同研究者の横浜国立大学を始めとする植生学者が決めること

なった。その際、GT データがどの凡例に合致するのか議論となったが、そのような議論において今回開発した手法を提案した。このことは、そして千葉大学において作成された植生分類図の試作版の内容を検討するなど、その後の共同研究者による作業の効率化に資することとなった。

表-1 GT データにおける土地被覆分類図の正解率の判定

サイト番号	GTデータ土地被覆名	昨年度の土地被覆分類	ポリゴン数	判定
1	耕作地	1.水田 東北[耕地]	1	△
2	耕作地 (インド)	3.水田 華中[耕地]	1	△
3	水田	"	1	◎
4,5	耕作地 (インド)	9.畑 華北[耕地]	2	◎
6	ステップ (平原荒漠草地)	15.畑 北西[耕地]	1	×
7	竹林(常緑)	17.有林地[常緑針葉]	1	△
8	広葉樹	"	1	×
9	チョウセンマツ(常緑針葉)と広葉樹の山地性混合	"	1	△
10	針葉樹	"	1	◎
11	常緑針葉樹林 (クロマツ)	"	1	◎
12	灌木	"	1	△
13	焼失区域	18.有林地[落葉針葉]	1	×
14	カバノキ二次林(落葉広葉)	"	1	×
15	カラマツ林二次林(落葉針葉)	"	1	◎
16-26	広葉樹	19.有林地[常緑広葉]	11	○
27	常緑広葉樹林	"	1	◎
28	常緑針葉樹林 (クロマツ)	"	1	×
29	灌木	"	1	×
30-33	カバノキ林 (落葉広葉)	20.有林地[落葉広葉]	4	◎
34,35	寒帯山地林-針葉樹	"	2	×
36-41	寒帯山地林-カラマツ (落葉針葉)	"	6	×
42	低地性広葉樹林-トネリコ属,ニレ属	"	1	◎
43,44	落葉広葉樹	"	2	◎
45,46	亜寒帯山地林 (カバノキ,マツ)	"	2	△
47	広針混合林	"	1	△
48	広針混合林+閉鎖林と灌木地の混合林	"	1	△
49	モンゴリナラ林(落葉広葉)	"	1	◎
50	山地林-エゾマツ (常緑針葉)	"	1	×
51,52	山地林-ミズナラ (落葉広葉)	"	2	◎
53	常緑針葉樹林-アカマツ	"	1	×
54	マツ	"	1	×
55	砂がちの森林ステップ域におけるマツ-草地林	"	1	×
56	ミズナラ林二次林(針葉樹を含む)	"	1	△
57,58	チョウセンマツ(常緑針葉)と広葉樹の山地混合林	21.有林地[混合林]	2	◎
59,60	常緑針葉樹林-クロマツ	"	2	×
61,62	落葉広葉樹	22.灌木林[灌木]	2	×
63-65	亜寒帯草地林-カバノキ (落葉広葉)	"	3	○
66	マングローブ	"	1	○
67,68	山地性林-エゾマツ (常緑針葉)	"	2	×
69	常緑針葉樹林-草地	"	1	△
70,71	常緑針葉樹林	"	2	×
72-74	常緑針葉樹林-アカマツ	"	3	×
75	水田	"	1	×
76	ササ	"	1	△
77	耕作地 (インド)	25.疎林地[常緑広葉]	1	×
78	常緑針葉樹林	"	1	×
79,80	広葉樹	27.疎林地[混合林]	2	△
81	常緑針葉樹林	"	1	△
82	耕作地	29.高被草[草地密]	1	×
83	落葉針葉樹林	"	1	×
84	開けた落葉広葉林 (Woodland)	"	1	×
85,86	スゲ湿地	"	2	△
87	ステップ (平原荒漠草地)	"	1	○
88,89	亜高山のコケ-灌木	"	2	△
90	湿地帯	"	1	×
91	落葉性の乾生植物に覆われた砂漠-ステップ	30.中被草_草地中	1	○
92-97	砂漠-ステップ (平原荒漠草地)	"	6	○
98	固結堆積物	31.低被草[草地疎]	1	×
99-102	氷雪	33.氷雪[氷雪]	4	◎
103	裸地 (土壌)	36.都市[市街地]	1	×
104	固結堆積物	"	1	×
105	ばら砂 飛砂	38.砂地[砂漠]	1	◎
106	灌木	39.ゴミ[荒砂漠]	1	×
107,108	非固結堆積物	"	2	○
109	礫	40.アルカリ土壌[荒砂漠]	1	○
110	裸地 (土壌)	44.岩裸地[荒砂漠]	1	○