

# GPS および GIS を用いたミクروسケールにおける平地林の地理学的分析 -A geographical analysis of forest in flatland with GPS and GIS on micro scale-

高橋良輔（地球環境科学専攻）

TAKAHASHI Ryosuke (Division of Geoenvironmental Sciences)

(1) 動機：平地林や里山林は地形図や通常の土地利用調査では単に林地としてのみ扱われることが多い。既往の研究では、平地林・里山林の分布や利用方法は明らかになったものの、その結果生じた内部構造や詳細な植生の変遷が検証されることは少なかった。

(2) アプローチ：5つに区分した植生と、独自に設定した4段階の管理状態を示す度数、作業道、並木による所有界をGPSによって測量し、得られた測位データをもとにGIS上でポリゴンによる区分図を作成した。

ArcGIS上で各ポリゴンの面積を演算し、属性ごとの面積、割合などを算出して二つの林地の性格を比較したほか、林内への入り口を中心にマルチバッファを作成し、それぞれの林地において距離と属性との関連を検証するなど、詳細な分析を行った。

### (3) 意義

本調査の意義は、地形図に詳細に表現されず、人文地理学において看過されがちな平地林や里山林において、林内のミクロな植生、管理度、施設の位置データなどをGPSによって取得し、分析したことにある。平地林・里山林は農用林や薪炭林として利用され、農山村の生活に深く関わってきた歴史を持ち、その植生や管理の度合いや、林内に配置された作業道、墓地や屋敷神、境界のシンボルなどは農地・屋敷地や農林業の変遷と深い関係を持っていると考えられる。

(4) 使用したデータ：千葉県柏市逆井・藤心地区の平地林を選定し、測定を行った。衛星を捉えにくい林内においてもよりミクروسケールで測定できるよう、デファレンシャル装置と外部アンテナを使用した。これにより、林内でも林冠が開けていればある程度正確な測定が可能である。基図には数値地図2500を用いた。

(5) 使用したソフトウェア：Kasimir, Excel, ArcGISを使用した。GPSによって取得したデータを、Kasimirを用いて数値地図上に配置し、編集を行い、Excelに出力、dbfファイルに編集しArcGISにインポートした。

(6) 結果：対象の平地林はマント群落に縁辺部を覆われ、内部の状況が把握しにくい状態にあったが、調査の結果、一見マント群落に覆われ内部構成が単純化しているような平地林でも、林内には多様な植生と管理状況、

および所有界などの半人為的な構造物がみられ、それらが様々な人文的要素に影響されていることを明らかにできた。

図をみると、植生はスギと広葉常緑樹林が大半を占め、残りはほぼ二者の混交林である。特徴的なのは、所有界を示す並木や作業道によって、そうした植生と管理度が明瞭に分けられていることである。この境界を地図化すると、短冊状の地割が見出せる。これはほぼ農地の地条に対応しており、かつては農用林として一体的な利用がなされていたことを窺わせる。さらに、林地への入り口を中心に30m単位のマルチバッファを作成した。図をみると、植生と管理度は入り口からの距離と相関をもっていると考えられる。とくに、管理度はおおよそではあるが距離に伴って漸減していく傾向がみられた。入り口からもっとも距離の近いところにスギ、常緑樹、落葉樹が入り混じった混交林があり、その次に広葉常緑樹林が続く。もっとも奥にはまとまった面積のスギ林がみられる。

