

都市近郊農村における GPS を用いた土地利用調査

— Analyzing Land Use with GPS in suburban rural area —

永井 伸昌 (地球環境科学専攻)

Nobuaki NAGAI (Division of Geoenvironmental Sciences)

- (1) **はじめに** 本調査の目的は、GPS を用いて農村地域におけるミクロな土地利用を GIS データ化して分析することである。
- (2) **調査方法** ハンディ GPS を用いて農地の区画ごとのポイントデータを取得し、それをもとに柏市 2500 分の 1 都市計画図を基図にして土地利用図を ArcGIS で作製し、分析した。
- (3) **調査地域の概要** 調査地域は千葉県柏市の南部で沼南町と隣り合う逆井・藤心地区である (図 1)。柏の市街地からは南におよそ 5km 離れたところであり、東武野田線の逆井駅から約 2km の場所である。地形と土地利用に着目すると、台地に刻まれた低地がいくつか存在し、低地では主に農業的土地利用が卓越している。また、低地の部分は市街化調整区域にほぼ指定されており、建物の建築は制限されている。そのため、市街化区域である台地上には商業施設や住宅が立地し、低地には畑や水田として利用されているほか、学校や運動場のような公共施設が多く立地していた。土地利用調査を行った範囲は、北西から南東にむかって標高 20 から 25m となだらかに傾斜しているものの、ほぼ平らな土地である。
- (4) **土地利用の属性** 現地調査により作製した土地利用図から (図 2)、土地利用別の面積を求めた。最も広い面積を占めていたのは、作付け前後地や休耕地で約 6ha。次に、ネギや大根、カブといった露地野菜が約 5ha。果樹園などの樹木は約 2.5ha。資材置き場や倉庫が約 1.5ha。宅地もほぼ同じくらいで約 1.5ha。荒地は約 0.5ha でビニールハウスが約 0.2ha であった。

- (5) **宅地からの距離と土地利用** ある農家が所有している農地の土地利用と、宅地からの距離との関係を図にした (図 3)。宅地から最も近い場所において、ビニールハウスの中ではカブや葉しょうがが集約的に栽培されている。そのすぐ後ろには、自給用作物として小規模ながら家庭菜園があった。そのほかの農地はカブとネギが作付されている土地と休耕地が半分ずつあり、時期ごとにローテーションで作付しているようである。つまり、ハウスや家庭菜園など比較的労力をかけ、頻繁に行き来するような土地利用は家からおよそ 0~60m の範囲にある。それより遠くなると粗放的な土地利用になる。また、農業資材置き場 (野菜捨て場) は作業効率の理由から 2ヵ所存在していたが、いずれも家からは距離があった。
- (6) **まとめ** 本調査では、ハンディ GPS を用いて土地利用調査を行い、そこで入手したデータをもとに ArcGIS で土地利用図の作製・分析を行った。GPS はまわりの環境や衛星の位置などによって常に数 m の誤差が生じるが、高いビルに囲まれた都市部での調査とは異なり、農村での調査は比較的誤差が少なく、地図化や分析は問題なく行えた。このように、GPS を用いた調査には長所と短所が存在するものの、土地利用調査を行う際の補助として使用すればかなり正確な土地利用図を作製することができる。この手法によって土地利用図の作製は格段に効率化されるとともに、初めからデータとして入力してあるので GIS で分析する際にも容易に表示させることができ、土地利用パターンの空間解析など高度な分析まで行うことができるのである。



図 1 調査地域の位置と柏市の標高図



図 2 調査地域の土地利用図

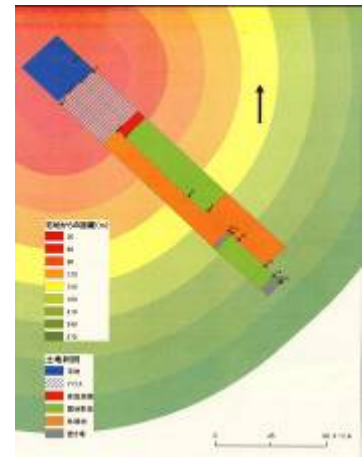


図 3 宅地からの距離