

IV-88 土地分類細部調査における農用地立地状況調査と土地分級評価モデルの活用方法について

東京理科大学理工学部 大林成行

東京理科大学理工学部 小島尚人

東京都大島町役場 宮本謹治

東京都農林水産部 岩谷隆夫

1. はじめに：国土の開発／保全のバランスを考慮した土地利用計画、地域計画策定の重要性が唱われてから久しいが、今後もより一層の「土地利用の高度化・質的向上」を目指した新たな技術的施策の必要性が指摘されている¹⁾。土地の面的広域調査・分析等に、GISや衛星リモートセンシング等の技術が注目され数多くの研究が進められていることもその証拠の一つと言えるが、数値化された図面や衛星データから得られる情報が必ずしも有効に活用されていないといった声も聞かれる。例えば、最近では国土調査に代表される土地分類基本調査や細部調査事業等では、数値化された地理データの利活用の問題について全国レベルで活発な議論が進められており、各種計画意志決定を支援できる利用技術の確立が求められている。本研究の焦点もこの点に絞られるが、手法論的・精度論的な研究に傾注し、そこから得られる結果をいかに活用しようかと模索する後追的なアプローチでは、現実の事業計画を支援していくことは難しいことは言うまでもない。従来から土地利用構想／計画と言えば「国→都道府県→市町村」計画といったトップダウン的な計画策定と、それぞれの計画間での相互調整機能の重要性が強調されてきた。全国的に統一した計画理念を机上で組み上げることは可能であるとしても、実施段階において計画倒れになるといった問題もはらんでいる。むしろ、市町村毎の地域特性や将来土地利用に対する価値意識（当然のことながら政策上の制約条件も含まれる）に応じて、政策意志決定を下し、実施へと展開できる体制を敷いていくことが大切であり¹⁾、このようなボトムアップ的な計画策定のアプローチに関する検討は、今後益々重要な研究課題になるものと言える。

以上の背景のもとに、本研究では「土地分類細部調査」を単なる現状把握のための調査事業のみにとどめることなく、今後の地域・地区レベルでの計画策定における技術的支援を最終目標として、東京都大島町を対象に、特色ある調査方法と数値化された地理データの実用性・発展性ある活用方法を提案するものである。

2. 研究の構成：本研究は図-1に示す4つのステップから成る。特に「STEP2：農用地現況調査」と「STEP3：農用地適性評価（分級評価）」の2点に関する提案事項と実施内容が特色となる。現地調査と得られる情報の整理の方法、さらにはこれらの情報を利用した農用地適性分級評価への展開といった一連の検討課題に対して、種々の提案事項が盛り込まれている。以下、順を追って説明する。

3. 本研究調査における提案事項と実施内容

（1）自然立地状況評価（STEP1）：数値化した地理データからカテゴリー別の面積および面積比率を算出し、地理的特性について分析／整理した。次のステップへ向けたフィージビリティスタディの段階に位置付けられる。

（2）農用地現況調査（STEP2）：農用地の保全／開発は言うまでもないが、後継者問題や他への土地利用転換等の問題も含めて、農用地利用に係わる検討は大島の土地利用の方向性を左右する重要課題に位置付けられている²⁾。そこで、本調査では第2ステップとして「農用地の現状」を把握するべく「農用地の位置、農用地の種別、耕作状況、

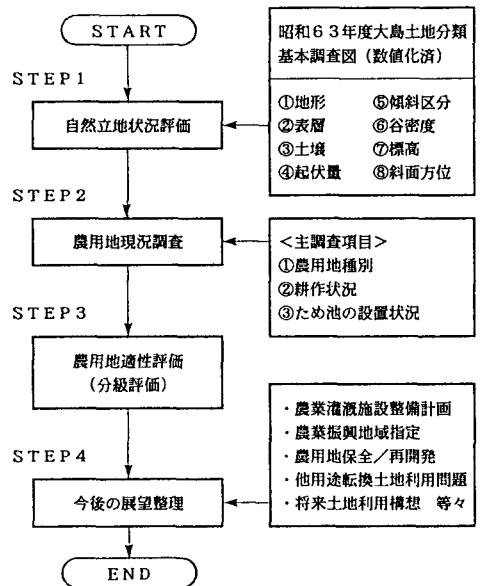


図-1 本研究調査の流れ

ため池の設置状況」調査に着手した。これらの調査項目は、大島町のニーズをもとに、調査の可能性の可否と所望とする調査精度等を勘案した上で取り上げられたものであり、多くの検討時間を要したところでもある。具体的な調査作業は以下の手順を踏む。

①予察図の作成：透明のシート上に一辺が50mの格子状のメッシュを描き、これを航空写真の上に重ねる。農用地の位置と温室ハウスの種別をメッシュ単位で判読し、その結果を同じく50mメッシュを引いた1/5,000白地図に転記していく。この予察

表-1 提案した農用地分布図上の情報

調 査 項 目		農用地分布図 上での表記
農用地 種別	ビニールハウスが設置してある農用地	桃色
	ガラスハウスが設置してある農用地	青色
	上記温室ハウスが設置していない農用地	黄色
耕作状況	耕作地	● ¹⁾
	未耕作地	▲ ¹⁾

注1) 耕作状況は調査時に判断されたものを記録。

2) 「●および▲」記号の右肩の数字は、調査地点番号であり、現地写真等を添付した調査台帳と対応付けられている。

図は、現地調査の効率化と調査精度を高める上で必要不可欠なものであり、調査者が直接作業に携わった。

②調査地点および調査ルートの検討：室内での予察作業を通して、畑や温室ハウスが確認された地点、もしくはそれらが存在すると推定される地点の中で代表的なものを選定し、具体的な調査ルートを設定した。

③現地調査と調査結果の整理：現地では「予察図」、「調査台帳」、「航空写真」を手元に持ち、メッシュ単位で現地調査を進めた。調査結果は、本研究の特色の一つである「農用地分布図」および「調査台帳」に取りまとめた。農用地分布図は、表-1に示すようにメッシュ単位で調査結果が色分けして表示され、利用しやすいように工夫されている。調査台帳には現地の状況写真が添付されるとともに、周辺の土地利用や耕作状況、ため池等の水利用に関する情報が記録されている。さらに格子点の座標値によって農用地分布図上での位置と調査台帳とが対応付けられ、両者の情報を相互に参照できるように配慮してある。たとえ土地分類細部調査と言えどもすべての農用地を網羅的に調査・記録することは現実問題として不可能ではあるが、ここで提案した農用地分布図と調査台帳は、必要に応じて逐次情報を追加・修正できるような書式となっており、調査の継続性と発展性を有している。紙面の都合上、農用地分布図と調査台帳の詳細については割愛するが、250点以上におよぶ現地調査地点の情報が整備されており²⁾、これらの情報の単独での利用はもとより、次のステップで作成される分級評価図との相互比較を通して、様々な活用が期待できるものである。

(3) 農用地適性分級評価と今後の展開：現地調査やデータの整理方法にどのような工夫を加えても、単なる情報の蓄積にとどまっていたは各種の農業振興政策目標を達成していくことはできない。本研究調査では、さらにステップを進め、農用地適性分級評価図を作成し、その活用方法を検討した。東京理科大学リモートセンシング研究所にて研究開発され、実用性のある分級評価手法として評価されている潜在因子モデルを採用し²⁾、農用地の保全・開発、代替地選定に係わる基礎資料を作成した。農地として利用されている箇所をトレーニングデータとして設定する「現状型分級評価図」を数ケース作成・分析した²⁾。これらの分級評価図からは、白地図だけでは得ることのできない情報、さらには地形や土壌等の各方面の専門家や現地の状況に詳しい人々から様々な知見を導き出せる可能性が確認されている。今後は、これらの分級評価図と将来の土地利用構想とを照合することによって、「開発と保全」のバランスを考慮した実際の土地利用計画の策定へと展開していく予定にある。以上の一連の処理は他地域の細部調査にも参考になるものと考えている。

5. まとめ：国土調査成果の活用面としてGISに係わる研究論文、著書は数多く公表されてきているが、時代の波は柔軟性・発展性ある利用方法の確立といった方向に移行しつつある。政策意志決定の支援を念頭においた空間データの分析モデリング機能の研究・開発は、今以上に重要な課題になるはずである。本研究の内容が、国土調査成果の利活用の技術的施策の一つとして¹⁾、なんらかの形で寄与できれば幸いである。

【参考文献】1) 中村隆司：国土利用計画にみる計画の上位性に関する考察、土木学会第49回年次学術講演集、第4部門、pp.90～91、1993年5月

2) 東京都大島町役場、東京理科大学リモートセンシング研究所：平成5年度・大島地区土地分類細部調査報告書（現地調査表、農用地分布図(10図葉)含）、A4版、291頁、1994年3月