

農業農村における GIS 活用の現状とニーズ
—主に中山間地域における農地管理の観点から—

Present State and Needs on Applying GIS Technologies to Agriculture and Rural Area

芦田 敏文

Toshifumi Ashida

1. はじめに

本研究報告では、農業農村における GIS 活用および農地データの現状について簡単に報告した上で、主に中山間地域における農地管理の観点から現場（市町村行政や地域）での GIS の活用ニーズを仮説的に提示し、今後の GIS 活用の展望を報告する。

2. 農業農村における GIS 活用の現状

1) 農業農村研究における GIS 活用の現状と農地データ

農業農村研究において、地図データの分析ツールとしてだけでなく、分析結果の表現ツールとしての GIS 活用は一般的となってきた。しかし、実務者等一般ユーザによる GIS の操作を念頭にその具体的活用手法を提示した研究は少ない。これには導入・保守管理費用、および操作技能の習得が必要な点から、実務者・一般ユーザによる GIS ソフトの導入が困難なことが影響している。研究例としては、農業農村工学技術者向けに傾斜地水田の区画整理案の作成手法をマニュアル化した成果がある（有田ら（2013））。

一方で近年、研究者等専門家によって GIS ソフトで作成された主題図（例えば、作付等の圃場属性によって色分けした地図）等を、インポートにより容易に地図上に重ねて表示可能な無料ビューアが普及したことで、一般ユーザにも GIS で表現した地図データの活用可能性が広がった。さらに、GPS 付きのスマートフォンやタブレット等の携帯端末を用いれば、現地において携帯端末のビューア上で現在地を確認しながら主題図情報を確認することも可能である。無料ビューアの活用を前提とし、荒廃農地の発生・解消状況に関する調査（以下、荒廃農地調査）結果の見える化を提案した研究成果もある（福本ら（2015））。

ところで、とくに農地管理を目的とした GIS 活用の際にハードルとなるのは、地番図・農地区画等、GIS 上で農地の位置と大きさを表現するベクタデータの入手が困難な点である。近年、農林水産省が実施した全国網羅的な農地に関する GIS データの収集・構築事業として(1)水土里情報利活用促進事業、(2)農地情報公開システム（通称：農地ナビ）があり、国費により収集・整理・電子化されている農地に関するデータセットが存在するが、データの公開が限定的であり、データセット自体を GIS に取り込み、分析等に用いることは現状では非常に敷居が高い。農地に関するベクタデータを航空写真や印刷図面から作成することは GIS の機能により可能だが、大きなコストがかかる（鈴木（2012））。

2) 地域・農業経営レベルにおける GIS 活用の現状

一方、市町村行政における農業関係部署では、農業委員会事務局、農政課等における農地基本台帳の管理、荒廃農地調査等調査の実施と調査結果の整理、中山間地域等直接支払や多面的機能支払など各種交付金の交付対象の有無等圃場属性の管理・整理など、業務内容の多岐にわたってツールとしての GIS の必要性は大きい。現状では、各自治体の判断に

より GIS システムが導入されており、上述の水土里情報のデータ活用が可能な県土連等の GIS システムを活用しているケース、独自に GIS システムを発注・導入しているケースなど、農地管理目的に利用している GIS システムも市町村によって異なっている。

このほか、地域レベルにおいては、土地改良区、農協などの主体が農地管理に GIS を活用している（農協については、鈴木（2012））。また農業経営の経営管理に活用可能な GIS も開発され（例えば、吉田（2009））、集落営農法人等、大規模経営での活用が進んでいる。

また、これからの GIS 活用は、「専門家や行政だけが使うのではなく、また、農業サイドであるから農業経営や農業施設だけということではなく、地域住民が観光、教育、福祉等にも利用できるよう、行政の縦割り構造にとらわれない柔軟な設計思想を導入していく必要がある」（重岡ら（2014））との指摘もある。この発想においては、島根県における統合型 GIS の構築とその Web-GIS による公開・発信の取り組みが先駆的である（島根県中山間地域センター（2005））。

3. 中山間地域の現場における GIS 活用ニーズの具体例（仮説的提示）

既に、タブレット・スマートフォン等の携帯端末上で、農地情報の属性データや地図上の位置情報に対応した映像データをも容易に現地で入力することが可能な GIS ソフトも開発されており、現地調査ツールとしての GIS の活用可能性が拓けている。具体的な活用例としては、農業委員会等が実施する荒廃農地調査等、農地属性に関する調査に際して、農業委員等が踏査時に記録ツールとして活用するニーズが想定できる。

上記に引用した地域住民による GIS 活用という観点からは、中山間地域の地域住民側から都市住民・消費者に向けての発信ツールとしても利活用可能ではないかと考えられる。中山間地域等直接支払の草刈り等の活動労働力の減少による対象農地の縮小が報告されているが、例えば、地域住民が Web-GIS を使って当該地域の魅力等も含めた発信を行うことで、作業に必要な労働力を地域外から呼び寄せることも考えられないか。

また、獣害対策が中山間地域の農地管理継続における大きなニーズである現状を踏まえれば、例えば、地域における獣柵等対策の現状と被害実態の情報を整理し、地域での対策を進展させるツールとしての適用も更に検討していく必要がある。

今後は、上記に例示した仮説的な活用ニーズへ対応する形で、現地へ GIS 活用の具体的提案・試験を行い、関係機関とも連携して実用的なシステムの構築に取り組んでいきたい。

参考文献

有田博之ら(2013):未来につながる圃場の形成,農林統計出版.

島根県中山間地域センター(2005):Web-GISを活用した住民主動型の地域マネジメントシステム、www.soc.titech.ac.jp/~sakano/japa/download/019.pdf.

鈴木充夫(2012):市町村スケールにおける実践的な農業 GIS の課題,農村研究,115,54-69.

福本昌人ら(2015):Google Earth を用いた荒廃農地の可視化,農村振興,788,32-33.

重岡徹ら(2014):農地・農業用水等の地域資源保全のためのモバイル型地理情報システムの開発,農工研技報 215,155-184.

吉田智一(2009):GIS マップ表示コンポーネットを利用した圃場地図作成ソフト,農業情報研究 18(1),41-51.

※本研究報告は、科研基盤研究(A)一般「地方創生に資するモバイル型地域博物館システム構築と地域個性に基づく運用手法開発」（課題番号 15H01907）の成果の一部である。