

電子地図を使って圃場の大区画化が可能となる農地を抽出表示する試み

A Study of Digital Map System Displays Large Section of Agricultural Land

江部 春興

Ebe Haruoki

1. はじめに

中山間傾斜地に連なる農用地の中で、簡易土地改良を行えば低コストで圃場の大区画化が可能となる農地を大縮尺地図上に精度よく表示させることのできる電子地図を試作しました。地図は高齢化、過疎化が進行している中山間地域集落等の自治組織が自ら認定農業者等への農地集積に取り組む際に活用してもらう事を想定しています。

2. 中山間農村が抱える課題と対策

中山間農村の農用地では地形的な制約から三反区画にも達しない小区画の圃場が連なっており、高齢化、過疎化に伴い負担が大きくなっています。負担なく営農できるように基盤整備が課題であり、基盤整備が進まないやめる気のある農家等の進出は難しい。

今回、長野県松本市の国営中信平二期地区の最高位部、標高 600m 以上にある梓川扇状地扇頂部の傾斜地で区画整備をして 30 年以上を経過した田畑をモデルとして区画を分析する。

改訂された土地改良長期計画で、農業農村整備事業は米中心から高収益作物を中心とした営農体系への転換を促し、農地の汎用化、水田の畑地化が推進されることになっています。

対策として中山間地では傾斜地上にある特性を活かして中規模な水田にするほか、緩傾斜をつけて現在の数倍の広さの畑地に転換する方法があると推定した。

3. 地域に存する全農地の形状等を表示させる試み

今回、私は国土地理院が無償で提供しているメッシュ DEM 標高 (5mメッシュデータ) を

使って、中山間地の農用地を傾斜度別に区分け表示できる電子地図を開発し、農地区画の一筆毎の形状などモデル地内農地の賦存の全容を明視しました。傾斜度 0.4 以下を水田とし、青、1.2 までを緩傾斜の畑、明るい黄色、2.4 までを中傾斜の畑、暗い黄色、4.5 までを急傾斜の畑としてこげ茶で作成した梓川扇状地の扇頂部現況田畑の配置図を図 1 に示す。狭小な水田が扇頂の高いところから低いところへ順次扇状に広がっていることが読み取れます。また、周辺山岳から押し出し土砂で小さな扇状地が形成されており、そこは畑地や樹園地として利用されていることがわかります。

また、地内にある道路水路等の工作物は傾斜度 4.5 以上の急傾斜地と同様に表わされていることが確認できます。

なお、本図は Google Earth の衛星画像と寸分の狂いもなく重なることを確認しています。

4. 大区画化が可能となる農地の抽出

現況解析で、傾斜区分図だけで、土地をブロックに分けることがわかっているので、傾斜度 0.4、0.8、1.2、1.6、2.0、2.4 の傾斜区分を行い、傾斜度 0.4 で水田水面を抽出できることを確認しました。

また、試行錯誤の結果、本地区の農地ブロックは傾斜度 2.0 で最大 10ha 以下にブロック分けできることが出来るのを確認しました。

傾斜度 0.4 に対し、傾斜度 0.8 の傾斜ブロックを重ねると統合できる小区画が解ります。

面積の大きい 0.4 のブロックを 2 個以上含む 0.8 ブロックを濃く表示させると図 2 のようになります。

所属：ティーネットジャパン 英： T-NET-JAPAN キーワード：圃場の大区画化 農用地整備 水田の畑地化

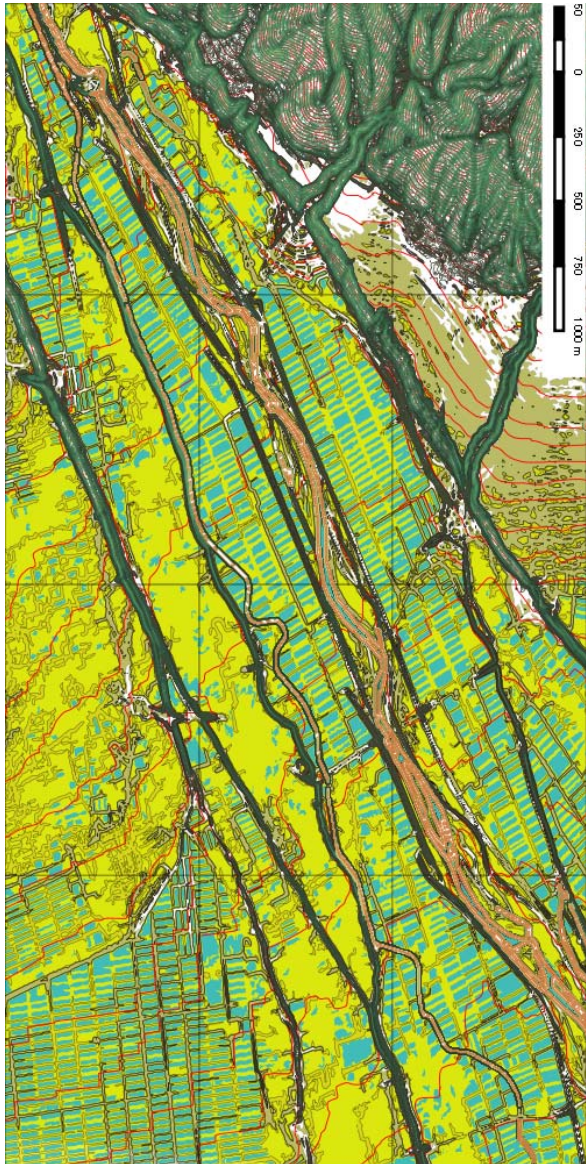


図1 梓川扇状地扇頂部の現況農地

念のため傾斜度 1.2 のブロックで三倍以上大きいブロックをやや薄く表示してみました。濃いブロックの周辺で畑地の追加整備が望めるかどうか解ります。

この様な抽出作業を、条件を変え繰り返すことにより、低コストで大区画化して畑地に転換するに相応しい農地を探し出せるでしょう。

5. おわりに

国土地理院提供のメッシュ DEM 標高 (5mメッシュデータ) という客観的情報だけを使って、大区画化可能な候補農地を選定することができることを示した。視覚的に表示しており、他の候補とも比較でき、

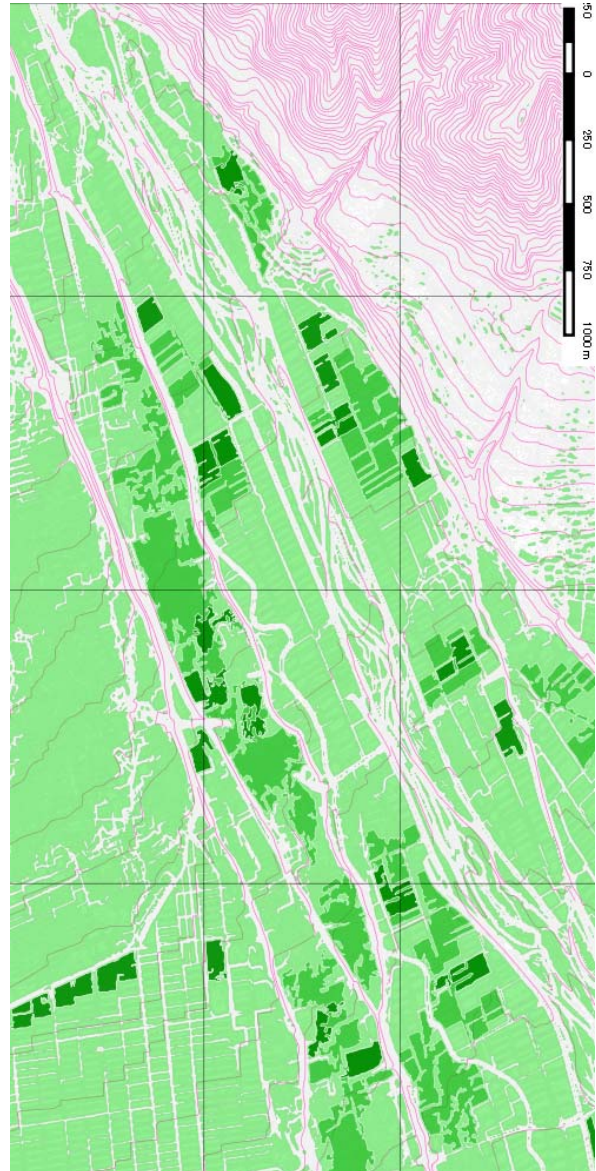


図2 農地の傾斜区分図

容易に集積の議論を深めることが出来るものと確信します。現場の皆様からのご意見を期待しています。

メッシュDEM標高から傾斜区分図を作成するなど一連の計算と地図作成にはフリーソフトの Quantum-GIS を使用しました。

<引用文献>

江部春興：大規模灌漑水路網構造型態説明地図の研究、27年度農業農村工学会全国大会

江部春興：簡易土地改良を行えば圃場の大区画化が可能となる農地等を大縮尺地図に表示させる試み、28年度農業農村工学会関東支部大会