

地域住民の参加型研究を可能にする空間情報活用のための

インターフェイス開発の試み

——エチオピア農村における土地利用の分析のために——

平成20年編入
派遣先国：エチオピア国
久田 信一郎

キーワード：P3DM（参加型立体地形モデル）、GIS（地理情報システム）、GPS（全地球測位システム）

対象とする問題の概要

本研究は、標高 2500-3000 メートルに位置する南部諸民族州南オモゾーン南アリ郡ドルドラ村ガラ・メルティ地区を対象に実施した。この地区は、高地であるためコーヒー栽培に適さず、主食であるエンセーテが庭畑で栽培されてきた。しかし、近年コーヒーの栽培が、標高 2000-2500 メートル地帯の庭畑でも行われるようになりエンセーテ栽培と競合するようになった。

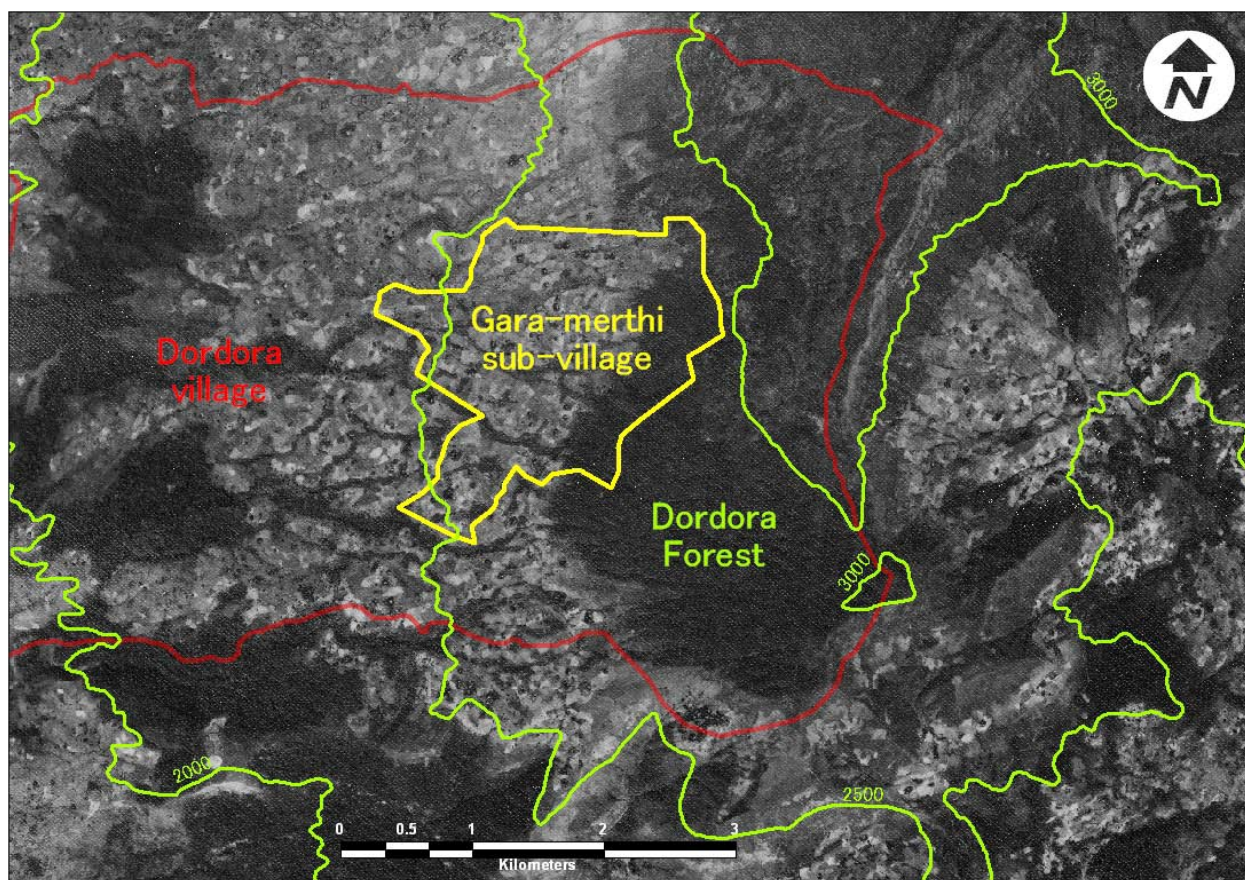


図1（黄色い線が調査地区。赤い線が調査した村。背景 1984 年に撮影された航空写真。緑の真ん中の線が標高 2500m）

フィールド研究の諸分野では、長年、紙地図が調査・研究に使われてきたが、GIS や GPS の普及によりデジタルマップが研究者・専門家の手で簡単に作成できるようになった。本研究では、これらの異なる技術を仲介する道具立てとして、P3DM 手法のインターフェイスとしての役割と有効性について、住民参加型の演習を現地でおこない、考察した。具体的には、この地区の住民が、自身で立体地形モデル上に耕作位置を再現できるか、この演習のプロセスを通して誰がどの種類のエンセーテを栽培しているのかを調査し、モニタリングできるか考察した。

研究目的

住民と共に行う参加型開発・研究計画が立案される際に、その計画の基礎となる地理的な空間情報が地域住民と立案者のあいだでほとんど共有されていない場合が多い。住民と行政の間で、空間情報のように地域開発を実施するうえで重要かつ基本的な情報を、受益者自身が主体的に管理し共有する能力をみにつけることは、住民主体の持続的な発展を考えるうえで欠かせない。

本研究では、P3DM（地形図の等高線を基にダンボールを切り重ねて立体地形モデルを作成し、そのモデル上に空間情報を住民と行政が協働で再現し、地理情報を共有し活用するシステム）を活用した実践的な地域研究の手法を提案し、地域住民による参加型研究を可能にするような地理・空間情報活用のためのインターフェイスとしての可能性について考察する。

特に、P3DM が、庭畑で栽培されているエンセーテの土地利用の現状分析及びモニタリングなどに活用できる手法であるか検証する。

フィールドワークから得られた知見について

農民は、教育を受けていないから、地図が読めない、書けない、使えないという先入観がある。確かに2次元化された紙地図は、読めないかもしれない。書けても、稚拙であろう。本研究では、五万分の一の地形図の縮尺を三千分の一まで拡大し、立体地形モデルを作成した。GPS を使い、農民であるインフォマントが集めた各世帯の緯度経度情報を紙地図上に印刷し、それを立体地形モデル上に再現させる演習を行った。紙地図上では認識できなかった各世帯の位置を、立体地形モデル上で正確に再現できることが確認できた。あわせて世帯ごとのクランの聞き取り調査を行った。立体地形モデル上にクランごとの居住状況を再現したところ、これまでの聞き取り調査で明かしてくれなかった特定のクラングループに属する住民が調査地区内の特定の地域に一塊で居住し耕作していることが視覚化された。

耕作地に関する聞き取り調査では、面積が過小申告されていた。しかし、モデル上では、実際に近い耕作地の形状を再現できた。また、住民は森林と隣接する農地とその面積について詳しく話したがらなかったが、モデルを使用することによって、耕作地の位置と面積を再現する演習を通じて、誰が、何処を、いつ頃開墾したかを明かにしてくれた。



図2 (立体地形モデルを使い農民のインフォーマントが耕地の位置と広さを再現)

立体地形モデルで地理情報を再現するための基点となるのが、河川等の情報である。五万分の一の地形図、または、起伏を基に河川を再現することができる。しかし、その地形図は、約 50 年前に作成されており、モデルを三千分の一まで拡大した場合は、小さな川までは記載されていないし、河川の流れが実際と違う場合があった。しかし、このように地形図上では入手できない情報も、農民は、河川の細かな流れをモデル上に正確に再現できた。

立体地形モデル上に耕作地を再現する演習のプロセスで明らかになったことは、農民が河川などの地理情報を正確に再現できるということである。彼らが情報として知っていても、よそ者である研究者には話したくない特定の居住地域や、森林を開墾した地域などの情報を、抵抗感なく共有する道具として立体地形モデルが有効であることがわかった。

今後の展開・反省点

この地域の主食として栽培されているエンセーテの品種調査を行ったところ、56 品種の名前を教えてくれた。その後、調査地区内にエンセーテの品種を保存する圃場を設け、寄贈を募ったところ、新たにエンセーテ品種が 7 つ追加されて 63 品種となった。本年 8 月に、準備されていた 38 品種の苗を圃場に植えた。今後、立体地形モデルを使って、世帯単位の品種の栽培状況を調査し、その推移をモニタリングできるか検証する必要がある。

土地利用の分析に関しては、立体地形モデル上で畑の位置と面積を再現することが出来たが、じっさいには畑と畑の間や河川沿いには竹が群生している。その部分を畑の面積から分離して計測しないと、モデル上の畑の面積と聞き取り調査で申告された面積の比較が出来ないことが明らかになった。

最近グーグルアースの衛星画像が更新されて、庭畑と竹林が分離可能な程度の解像度まで向上した。この衛星画像にリモートセンシングの技術を適用して、竹林と畑を分ける解析が出来たようになったので、今後、立体地形モデルと併せて畑の面積の推移をモニタリングする手段として使用できるか検証してみたいと考えている。

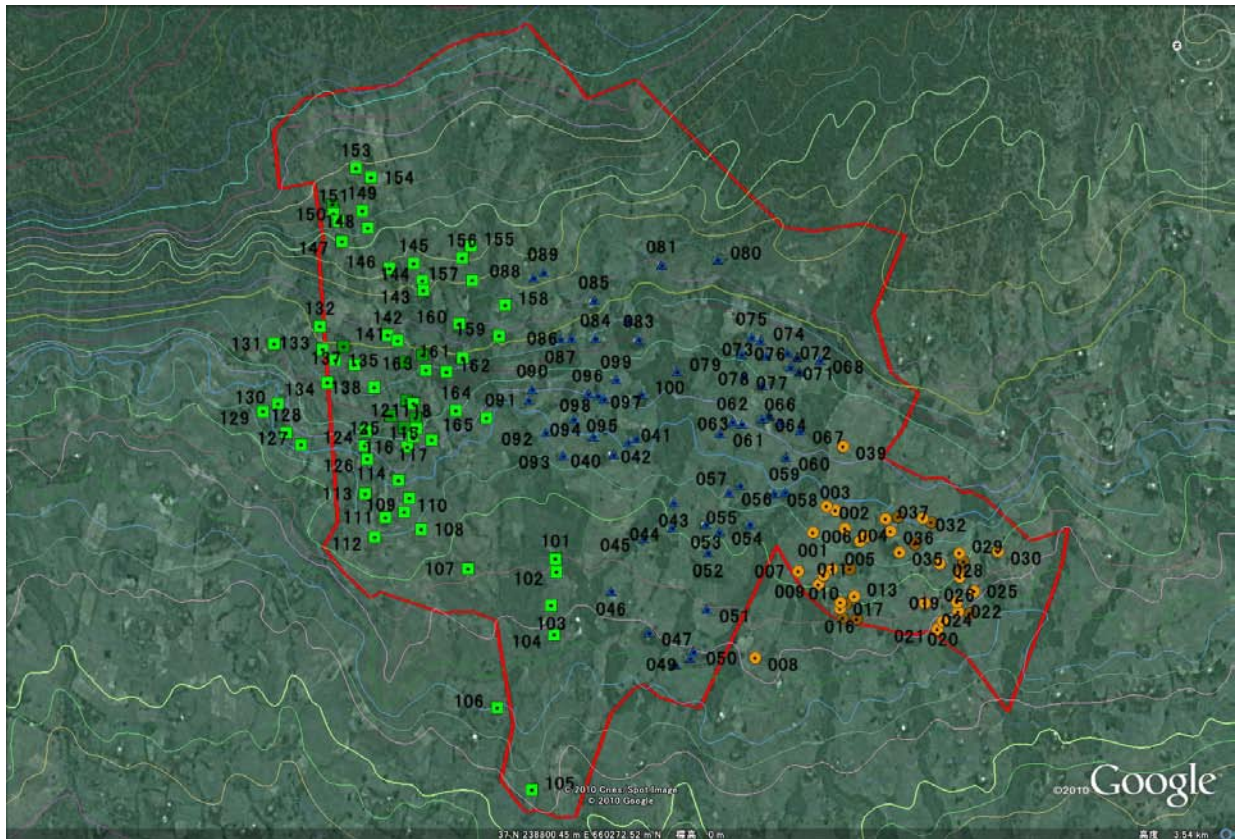


図3 (グーグル・アース上で調査地区の境界線を赤い線で重ねた。緑の点がA地区65世帯、青い点がB地区61世帯、黄色い点がC地区39世帯。上が東で上流部。背景の白い点が家でその周りが庭畑、濃い緑が木や竹の群生。)