

氏名(本籍)	てづか	あきら	章(神奈川県)
学位の種類	理	学	博 士
学位記番号	博	乙	第 96 号
学位授与年月日	昭和57年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当		
審査研究科	地球科学研究科		
学位論文題目	An Analysis of Regionality in the Outer Suburban Area of Metropolises: Viable Farming Types at the Shimo-otsu District, Ibaraki Prefecture (大 都市近郊外縁農村の地域性分析—茨城県出島村下大津の自立型農業経営—)		
主査	筑波大学教授	理学博士	山 本 正 三
副査	筑波大学教授	理学博士	奥 野 隆 史
副査	筑波大学教授	理学博士	正 井 泰 夫
副査	筑波大学教授	理学博士	吉 野 正 敏

論 文 の 要 旨

農家の兼業深化が全国的に進むなかで、農業環境の変化に対応した新しい形態の自立型農業経営が近年広く成立しつつある。これらの自立型農業経営は、地域の自然的諸条件とともに、社会経済的立地条件を敏感に反映しており、現代日本における農村の地域性を解明するうえで重要な手がかりを提供している。本論文は、このような自立型農業経営の形成過程と存在形態を、その置かれている地域の諸条件と関係づけて検討することによって、調査農村の地域的特性を地域生態論的観点から把握するための方法論的試みである。すなわち、本論文は、広い地域を対象にした従来の地域性分析の方法とは大きく異なり、ある地域を特徴づける卓越的地理事象に関して、その詳細な悉皆調査を行える程度の微細地域を集中的に研究することによって、地域性の本質がより明確に把握できるという立場に立脚している。

調査地区である茨城県出島村下大津は、首都圏の近郊外縁地帯に位置し、都市化の浸透にともなって近年急速に変貌しつつある農村地域である。自立型農業経営としては、蓮根を中心とする野菜栽培、花卉栽培、養豚経営など、狭い地区の中に多様な商業的農業の経営類型が成立しており、メガロポリス地帯における農業的特質が、本地区にまで拡大していることを示している。これらの経営類型はいずれも最近 10 数年の間に形成されたものばかりである。以前の自給生産部門を多量に含んだ伝統的農業経営に対して、かつて近郊農業地域に特徴的にみられた集約的生産部門が、遠心的に

その立地範囲を拡大させており、これが調査地区における自立型農業経営の多様さをもたらしている。しかし、労働力の都市化が顕著なほどには土地利用の都市化が進んでいない近郊外縁地域の性格を反映して、調査地区の自立型農業経営にはいくつかの共通な性格が認められる。まず、経営耕地面積は2haとかなり広く、また徐々に拡大する傾向がみられる。経営は中心となる集約的生産部門に専門化する傾向がみられる。農業労働力は家族内でほぼ完結している。また、農作業リズムの異なるいくつかの経営部門を組み合わせることで、これらの家族労働力を一年中完全燃焼させる工夫がなされている。非自立型の農家については、その多くが労働力の商品化によって所得を確保するとともに、所有耕地に関しては、都市化への期待感から資産維持的な粗放的土地利用を行っている。このため、自立型農家による一部の土地の集約的利用と、その他の農家による土地の粗放的利用というアンバランスが広く認められる。

〔批評〕

地域性の解明は、地理学研究の本質的課題で、地誌学的研究の多くは、従来、ある程度の広さをもつ地域について、その構成単位地区に関する平均値データのつき合せをもって地域性考察の主たる方法としてきたが、統計数値のみからは精密な議論ができないという不満が常につきまとっていた。著者は詳細な悉皆調査を行なえる程度の微細地域における観察と系統的分析から、広い地域が共有する性格を把握する方法を案出し、農村集落および農業の分析を手がかりとして実証した。著者の方法は、従来試みられてきたものよりもはるかに手順が明確であり、論理的構成も確実であり、その実証研究の結果とともに高く評価されるものである。事例地域の分析を、その地域を包含し、一部とする大地域の性格づけに結びつける論理に精密度を必要とする点が若干残されているが、この分野の発展に寄与するところが大きい。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。

高水分域の波状伝播現象が観測された。これらの事実は見掛け上 3.6~9.0 m/dayの速度をもつ速い流れの存在を示唆した。

2) pF 3.0 を境とする 2 種類の土壤水のトリチウム濃度は、いずれも深さともに指数関数的に増大し、降水のトリチウム濃度の時系列変化に類似していた。したがって土壤中における停滞水の存在は否定された。

3) 同一深度の自由水と非自由水をを比較すると、自由水のトリチウムのほうが非自由水のそれよりも全体的に若干低い。これは最近の降雨の影響が自由水により強く現われていることを示し、前述した見掛の速い流れの存在を支持した。

4) 大雨後に洞穴に浸み出す水のトリチウムの濃度は洞穴直上部の土壤水のトリチウム濃度よりも低く、浸み出し量が増すとトリチウム濃度が低下する傾向が認められた。

5) 分散を考慮したDisplacement Flow Modelによる計算結果は、実測のトリチウムプロファイルと形状、総トリチウム量ともによく一致した。特に水分子の自己拡散係数を用いた解析結果は実測値と最もよく一致し、土壤水の流れが基本的にはdisplacement flowであることが示された。

審 査 の 要 旨

関東ローム層で覆われた洪積台地の地下水位は、降雨に対する反応時間が数日程度と著しく短い。一方、水収支的に求まる関東ローム層中の土壤水の滞留時間は数年以上ときわめて長い。両者を結びつけると説としてこれまでに大間隙説、圧力伝播説、非ダルシー流説等が提出されていたが、いずれも実証的データを欠いていた。本論文は環境トリチウムをトレーサーとして、環境中の水の豊富なトリチウム濃度測定値に基づき、関東ローム層中の土壤水の降下浸透機構の実態を明らかにし、さらに上記の問題点について、分散を考慮したDisplacement Flow Modelにより定量的考察を加えたものである。

著者の研究により、我が国のような湿潤気候の下では、多量の降雨の後には相対的に大きい間隙を伝わる水みちな流れが発生するが、関東ロームのようは高水分の土壤ではこれらの流れの効果は小さく、大部分の水分は小間隙をピストン流的に降下するため、土壤水の流れは弱い分散を伴うDisplacement Flow Modelで充分説明できることが判明した。このモデルを用いることにより、地下水への涵養量を容易に求めることが可能になり、本研究地域では 2.5 mm/dayと求まった。この数値は日本の平均涵養量 1 mm/dayをはるかに上回るものであり、関東ローム層で覆われた丘陵地の涵養特性を示している。このことは人工トレーサーによる地下水涵養量測定の可能性を開いたものとして極めて高く評価することができる。また、停滞水の存在の否定ならびに水みち流の貢献度の定量的評価に関する本研究の成果は、土壤中の汚染物質の挙動を記述する流れモデルの基礎となるもので、土壤水の研究に貢献するところ極めて大と評価できる。