

「環境低負荷型の社会システム」

平成9年度採択研究代表者

合田 素行

(農業総合研究所 上席研究官)

「農山村地域社会の低負荷型生活・生産システムの構築」

1. 研究実施の概要

本研究は、農山漁村の中で低負荷型「自足的な社会」(Self-contained Society)をつくりあげる方法を提示し、その汎用・拡大の可能性を明らかにすることを目的としている。これまで、基礎作業として、島嶼地域、典型的農村地域、畑作畜産地域の3地域類型の実態調査を行うとともに、ドイツ、オランダの実態調査を行ってきた。成果としては、有機資源循環システムに関する経営面、農業構造面、市場・流通面でのいくつかの問題点が指摘できた。今後は、さらに実態調査を進めていくとともに、自足型社会の成立条件についてまとめていくこととしている。

2. 研究実施内容

「自足型社会」とは、物質とエネルギーの流れからみて、それらがなるべく外から地域内に流入せず、地域内で循環する社会で、化学物質などによる環境への負荷を極力少なくするものと定義される。事例として、島嶼地域は鹿児島県沖永良部島、典型的農村地域は長野県白田町・山形県長井市、畑作畜産地域は北海道中札内村・更別村をとりあげ、自足的社会の成立条件を明らかにするための実証研究を行った。(鹿児島県沖永良部島実態調査)

島では一定の自足性を見出しているのではないかという仮説のもとに、その評価のため、沖永良部島における生産、流通、消費および廃棄・再利用の各フェイズを通じた物質循環とエネルギーの流れの量的な把握を試みた。その結果、農産物の島内自給率について、農業の盛んな沖永良部島も野菜の自給率が32%である等あまり高くなく、エネルギーに関しては、原料はほとんどすべて島外から移入していることがわかった。また、島内の有機性廃棄物からつくられる堆肥では、堆肥の自足には程遠いが、有機性廃棄物はほとんどが再利用されている。主な農産物・エネルギーのフローと廃棄物のフローの側面から自足性の評価を行ったところ、必ずしも自足性が高いと言えないことがわかった。

また、水については、個別の農家による井戸の掘削と利用や、農業が大量の農薬、化学肥料を要することから、水資源の確保あるいは汚染の防止が大きな課題となっ

ており、生産、生活については、農業労働時間の長さなどの問題が指摘された。

島に一定の自足性をを見いだし得たがそれはどのような条件であるか、また、自足性は高くなかったがその理由は何かを、今後、探ることとしている。

(長野県白田町・山形県長井市実態調査)

白田町の製産センターから出荷される堆肥の利用は、主体となる農家向け出荷は長期的に見れば低落傾向にある。その大きな原因としては、製産堆肥の質の問題があげられる。この問題は、設備の老朽化に伴って発酵、乾燥等が十分でないことや生ゴミ収集に使用される新聞紙と紙袋が発酵途中の残渣として堆肥に混じることなどにある。

白田町について、生ゴミの処理経費の内訳を見ると、主なものは堆肥センター人件費、収集委託料、電力・修理費等であり、また、長井市における生ゴミ処理に係る経費については、大きいのは施設の運転・維持費部分と人件費、委託料である。堆肥の販売単価は、袋詰はバラの約 4 倍であり、その多くが委託販売に伴う運送費である。このように、生ゴミ堆肥化のコストの大きな部分を人件費が占めていることがわかった。

また、農業との関連では、白田町有機農業研究協議会の活動の下で農家が実践し市場販売している有機無農薬の春レタス、バレイショや有機無農薬米の栽培面積・出荷農家数は、減少傾向にある。これは、農業労働力の減少と高齢化の進行が大きく影響している。有機無農薬栽培野菜・米の市場出荷販売は減少傾向にあるが、有機農業は、農家女性や高齢農家などを担い手として、その裾野を維持している。そこで白田町では、農地保有合理化法人が生ゴミ堆肥の散布作業を農作業受託事業に組み入れて行うことが計画されている。一方、山形県長井市の有機農業は、堆肥センターの生ゴミ堆肥化が本格始動した 97 年度から有機農産物栽培研究事業への参加農家、栽培面積はともに急増し、稲作農家も参加するようになった。

だが、白田町や長井市の有機農業はまだ小規模なものにとどまっている。これは、農業構造の特徴に加えて、有機肥料の供給体制、有機農産物の販売体制の確立の有無が影響しており、とくに有機農産物の販売・流通システムでは、白田町、長井市ともそれをもっていない。

(北海道中札内村・更別村実態調査)

中札内村の糞尿処理体系は水洗浄が採用され、それを貯留槽に蓄積するスラリー方式であり、畑作農家への供給はスラリーローリーによる直接圃場散布が行われている。この方式は家畜飼養側にとっても作業を軽減するものであり、散布作業面からもその費用からも効率的であった。中札内村の畜産と畑作の有機物循環システムの問題の一つは、水分が多いという有機物循環の形状であり、利用畑作農家は同じ有機物の還元であってもスラリー方式と堆肥とで肥料効果に違いをみていた。

また、更別村では、てん菜の遊離土とでんぷん粕を原料として使用している堆肥熟成施設の課題として、農家経済が相対的に悪い農家の堆肥未使用、堆肥供給事業の事業費負担問題などを抱えている。土地面積あたり収益性の低い農産物生産が行われ、土づくりとそのための堆肥製造・投入費用をどうするかが問題となっている。

酪農の多頭化の進展に応じて必要となる糞尿処理の形状と、畑作農家が土づくりをはじめとする地力維持のために必要となる有機物、堆肥の形状に大きな相違がでてきている。そして、この形状を一致させるためには高額な施設投資とともに稼動のための費用負担が必要である。しかし、北海道の畑作経営は原料農産物生産を行っており、有機物施用による土づくりを行った生産物であっても生産物価格に差異はなく、費用負担を生産物に転嫁できない矛盾をもっている。

(ドイツ実態調査)

日本における生ごみ再資源化については、いくつかの課題があげられるが、これらの課題に関して、有機性廃棄物の再資源化について先進的であると思われるドイツにおける再資源化施設の事例を検討し、その現状と問題点を明らかにすることにより、課題検討の方向性、研究課題等を示した。

①生ごみコンポスト化は 1990 年代前半に取り組みが始まった事例が多い。このことの背景には、1991 年の容器包装政令、1993 年の集落廃棄物技術指針など法制度の整備と市民活動がある。②大規模型システムがある一方、小規模型システムがある。システムに関する集中か分散かをめぐる議論も行われている。③コンポスト価格に関して、コンポストの品質やその品質に応じた利用の仕方が焦点となっている。④1990 年代後半からバイオガス発酵施設が実用段階にある、等のことがわかった。

3. 主な研究成果の発表（論文発表）

○両角和夫・合田素行・西澤栄一郎・田上貴彦・宇野雅美、自足型社会としての島嶼地域・離島における生産・生活の存立条件―鹿児島県沖永良部島を例にして、農業総合研究 52 巻 4 号

他 1 件