

氏名	駄田井 久		
授与した学位	博 士		
専攻分野の名称	農 学		
学位授与番号	博甲第2357号		
学位授与の日付	平成14年 3月25日		
学位授与の要件	自然科学研究科生産開発科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)		
学位論文の題目	「家畜糞尿堆肥の広域的流通システム」の構築及びその経済分析		
論文審査委員	教授 佐藤 豊信	教授 小松 泰信	教授 横溝 功

学位論文内容の要旨

「家畜糞尿堆肥の広域的流通システム」（以下：堆肥流通システム）の構築は、家畜糞尿による環境問題を回避し、肥料成分を安定的に耕種部門に提供するために必要不可欠である。しかし、システムの構築にいくつかの課題が存在する。

第1に、堆肥センターの整備は遅れており、家畜糞尿の堆肥化处理も遅れている。第2に、発生している家畜糞尿の全量を堆肥として耕種農家に利用してもらうには、どの程度の価格で堆肥を供給するべきかが定かでない。「広域的堆肥流通価格」を設定する必要がある。第3に、堆肥センターが「堆肥流通システム」を利用することにより便益がどの程度発生するかが明らかではない。

本論文では、岡山県を事例として、まず、畜産農家の堆肥センター利用要因を明らかにし、今後の畜産農家の堆肥センター利用動向の考察を行った。次いで、耕種農家の堆肥需要行動分析に基づき堆肥需要曲線を導出し、「広域的堆肥流通価格」設定を行った。以上の分析を基に、堆肥センターの便益を最大化する「堆肥流通システム」の構築を行った。岡山県内の7カ所の堆肥センターを事例として、「堆肥流通システム」によって堆肥センターが新たに得る便益の総額を明らかにした。

その結果、以下の事が明らかになった。畜産農家の堆肥センター利用要因には、畜産農家の規模拡大意向及び耕種農家の堆肥需要意向の影響が大きい。岡山県内における「広域的堆肥流通価格」は、約2,200円/トンである。「堆肥流通システム」による、堆肥センターの便益最大化のためには、各堆肥センターの堆肥生産費用削減と堆肥センター間が連携による互いの遊休資源の活用が必要である。「堆肥流通システム」により堆肥センターが得る新たな便益は約4,600千円である。しかし、堆肥生産費用の全ての回収は不可能である。堆肥センターが、経済採算ベースで運用するためには、糞尿処理サービスを利用する畜産農家側への利用料金の徴収や堆肥生産に必要な労働力の提供等が必要である。

論文審査結果の要旨

本論文では、岡山県を事例にして、牛糞堆肥の広域的流通を可能とし、堆肥利用促進を可能とするための課題と対策を明らかにしている。そのために、①岡山県内における堆肥生産施設実態調査に基づいた生産コスト分析を行い、②リニア・プログラミングを用いて、堆肥需要関数を計測し、③岡山県内における堆肥の最適輸送システム構築を行っている。

これらの分析より、以下のような成果を得ている。

(1) 岡山県内の耕種農家によって、県内で発生する堆肥の全量を需要するには、堆肥価格を約 2,200 円/トンまで引き下げる必要がある。

(2) 堆肥生産施設の稼働率向上による費用の削減に関しては、堆肥 1 トンあたり約 4,000 円の削減が可能である。

(3) 「広域的堆肥輸送システム構築」により、県下の堆肥センターが得る便益は以下の 2 点である。①余剰堆肥を地域外に持ち出すことが可能となることにより堆肥販売収入が増加する（増加額は約 11,000 千円）。②最適輸送システム構築による輸送費用の削減が可能となる。そして、最適輸送システム構築による便益を、堆肥生産量 1 トンあたりに換算すると約 330 円である。

以上より、堆肥センターは、「新堆肥流通システム」により、堆肥 1 トンあたり約 4,330 円の費用削減が可能となる。

これらの知見ならびに分析手法は、岡山県内だけでなく、全国的に大きな問題となっている、牛糞堆肥化・リサイクル利用を促進するための問題解決に対しても有効な示唆を与えるものである。本学位審査会は、これらの成果をまとめた本論文の内容ならびに参考論文を総合的に審査し、本論文が博士（農学）の学位に値するものと判定した。