

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名

「都市と農村を通じた有機物循環システムの再生」

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者 植田和弘（京都大学大学院経済研究科・地球環境学堂 教授）
主たる共同研究者 内藤正昭（特定非営利活動法人 循環共生社会システム研究所 代表）
高月 紘（京都大学環境保全センター 教授）
小泉春洋（株式会社 地域計画建築研究所 計画部長）
井上健雄（特定非営利活動法人 イー・ビーイング 理事長）

3. 研究内容及び成果：

近年、従来の大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済システムからの脱却が求められ、法整備を始め、循環型社会に向けた取り組みが各セクターにより試行されている。しかし、多くの新たな困難に直面しているのが現状である。

本研究では、循環型社会を担う新たな社会経済システムの一つとして、都市と農村の連携を通じた有機物循環の再生について取り上げた。耕作農業、畜産、工業、林業、生活系など、かつては成立していた相互の空間的・機能的依存関係が断ち切れ、資源の一過型大量消費・廃棄によって、主体ごとに分断され独立した形態での発展を可能としてきた。このような循環を断ち切ったことの影響が、堆肥化などによる有機物の利用を消滅させ、化学肥料の過剰投入などによる地下水汚染、畜産系廃棄物による湖沼の富栄養化、工業系、家庭系から排出される有機廃棄物の償却による温暖化への影響など、地域環境のみならず、地球環境にも多大な影響を与えている。ここでは、過去への単純な回帰ではなく、生活様式の変革を含む新たな発展モデルを提示する。

具体的には、事業所や家庭からの厨芥類を堆肥化し、畜産廃棄物や林産残渣を活用し、農業へ還元することにより、農村の活性化を促すことを検討する。これまで、特に経済的側面からその持続性が安定的でないケースがほとんどであった。ここでは、「理論研究によって得られた成果を実フィールドに還元し、実際の現場での効果を理論研究にフィードバックさせることにより、循環型社会形成に有効な方策を構築する」という手法を採用した。詳細には、次の調査研究を推進した。

有機物循環システムの事例評価（長井市レインボープラン）

有機物循環システムの先駆的な事例として知られ、かつ継続的されている事例として、山形県長井市のレインボープランを取り上げた。レインボープランにおける関係主体のマテリアルフロー分析、生ゴミ再資源化のLCA（ライフサイクル分析）、CO2排出量分析、経済性評価、社会面の評価（地域内の交流、環境教育効果、地域に対する誇り等）などを通じ、その実態と課題を明らかにした。またこれらの分析を通して、他地域における有機物循環システムの構築への課題を抽出した。

また、有機物循環システムにおける2つの方向（地産地消型、産消連携型）について比較分析し、適正な循環スケールを導出した。

再生品（有機野菜）に対する消費者選好分析

消費者の品質情報への不信の中、情報ラベルの付いた野菜（有機ラベル（JAS）、スーパー独自ブランドラベル、仮想的なNPO認証ラベル、地場産表示）に対する消費者行動を、コンジョイント分析、支払意思額と現実購買行動から分析し、信頼性の高い第三者認証の評価が高く、かつ、認証に消費者の経験や行動が反映される可能性が開かれていることが重要であることを明らかにした。認証に消費者の参加の道を開く、あるいは、第三者認証機関が消費者の立場を反映する公正なものであることが求められることを導出した。

環境配慮型フードチェーンのあり方

環境付加の低い有機物循環を実現するため、フードチェーンの環境付加にも着目し、フードチェーンのCO₂及び廃棄物の発生量を評価し、包装ゴミ・青果物ロス・エネルギー消費の削減に向けた環境低負荷型のフードチェーンのあり方について明らかにした。

有機物循環の評価システム

従来環境評価指標に用いられているツールであるマテリアルフロー分析（MFA）やライフサイクルアセスメント（LCA）などに加え、循環システムであることから空間性（自立度）と、持続性に関わる社会的側面（雇用、パートナーシップ、再資源化物の増加）の導出と評価フレームへの位置づけを行った。

マクロ影響を考慮した有機物循環の今後の展開

食品廃棄物（産業廃棄物の動植物性残渣及び一般廃棄物厨芥類）の飼料化・堆肥化・メタン発酵などの再資源化のための要件とその影響について、応用一般均衡モデルを用いて評価を行った。

また、以上の研究成果をもとに、有機物循環形成のためのガイドラインとして、循環形成の各段階（対象有機物の特徴、循環技術システムの評価、主体連携と目的、空間スケールと立地条件、時間スケールと将来構想）ごとのチェックシートを整理した。

4. 事後評価結果

4-1. 外部発表（論文、口頭発表等）、特許、研究を通じての新たな知見の取得等の研究成果の状況

循環型社会は、その可能性があるにもかかわらず社会経済が分断している、との問題意識は的確であり、有機物循環について、既存の有機物循環システムの詳細な分析と経済性評価、実際のスーパーとの協力で実施した社会実験による消費者選好分析、有機物の地域循環／国内循環の阻害要因についての詳細な環境経済学的分析など、具体的かつ新規性に富む興味深い研究成果を生み出しており、政策に係わるインプリケーションも示されている。一方で、論文が投稿中のものが3本、学会発表は1件という外部発表の状況は、研究成果の質に比して少ないと言わざるを得ない。今後、マスコミ等への発表も含め、対外的に研究成果を広めていく工夫が望まれる。

4 - 2 . 成果の科学技術、社会への貢献

研究成果のうち、特に実践的ガイドラインとしてとりまとめた内容は、地方自治体や食品リサイクル法対象事業者などにとって大変関心の高いものになっている。また、その意味で当該ガイドラインの一層の発展・改善が望まれるとともに、他の分野を対象とする展開なども含めて期待したい。

また、有機野菜のラベルや認証への市民参加型評価体制の提案と分析は興味深く、さらに日本の食品安全委員会が専門家のみで構成されていることに対する示唆など、消費者や環境NGO、政府機関にとってインパクトのある実証的な成果といえる。

今後の経済発展のあり方、市場経済メカニズムへの新たな提案に資する成果として、高く評価したい。