

Ⅵ-7 家庭生ごみの自主堆肥化処理と収集・活用に関する研究

高知工科大学 学生会員 ○國友 慎太郎
高知工科大学 学生会員 則内 紀彦
高知工科大学 フェロー会員 草柳 俊二

1. はじめに

平成12年度に生ごみの再生利用促進を目指した「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成十二年法第百十六号）」が成立した。本研究は再生利用の手法として家庭から出る生ごみの堆肥化利用を取り上げ、その効果を定量的に把握し、家庭と自治体が取るべき方策を提案することを目的とする。本研究では、堆肥化利用に取り組んでいる事例を調査したうえで、家庭用生ごみ処理機からの処理物を農家で使用することを提案した。そして、その際の自治体および家庭における費用負担と、施策実施効果を試算した。

2. 生ごみ処理の実態調査

本研究では一般家庭を対象とした生ごみ発生量調査を実施した（図-1）。その結果1日1人当たりの生ごみ発生量を平均135gとなり、全焼却ごみの約20%が生ごみであることが判明した。生ごみの焼却処理は、廃棄物回収や焼却コストの増加につながる。生ごみは肥料、飼料等に再利用することが可能だが、家庭用生ごみ再生利用（堆肥化）に取り組んでいる自治体はほとんど無い（調査した全国181自治体のうち、取り組みがなされているのは7自治体）。その背景を高知県南国市の廃棄物処理担当者に確認したところ、「現在の処理方法が最善とは思わないが、メリットが不明確」との回答を得た。つまり、費用負担と効果が定量的に把握されていないことが普及への障壁となっている。生ごみ堆肥化利用の先行事例として愛媛県内子町と宮城県仙台市の取り組みを紹介する。

(1) 愛媛県内子町：2,200世帯を対象に生ごみを分別収集。収集経費は250万円増加。約1.4億円で建設されたJAの堆肥センターで一括処理し堆肥を販売。

(2) 宮城県仙台市：2つのモデル地区に業務用生ごみ処理機を設置し、住民が自ら生ごみを投入する。処理物は農家が自ら収集し使用。

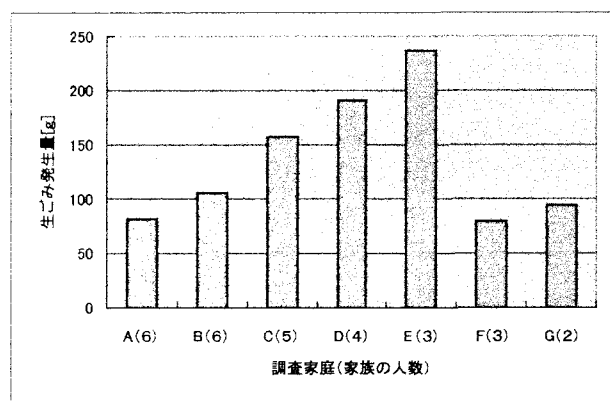


図-1 独自調査した家庭ごとの1日1人あたり生ごみ量

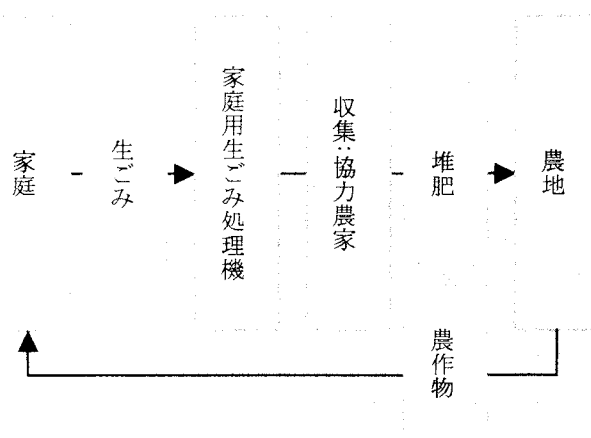


図-2 家庭生ごみの堆肥化利用フロー

その他、家庭用生ごみ処理機購入（1台約4～8万円）に対する補助金（約1～4万円）を設定している自治体も存在する。生ごみの焼却処理や、堆肥センターでの処理には多額の費用が必要となる。また、業務用生ごみ処理機設置も一定の自治体負担の下に実現されたものである。本研究では自治体に負担が生じない生ごみ堆肥化策として、家庭用生ごみ処理機を利用した方法を提案する。図-2にその概要を示す。以下、その実現可能性について高知県南国市をケースとした検討を行う。

3. 家庭用生ごみ処理機の特性と課題

高知県南国市や近隣の同夜須町における生ごみ処理機購入補助金の交付件数を調査したところ、交付件数は年々減少していた。その理由は処理物の利用先がないためと考えられる。生ごみ処理機を所有する7世帯を調査したところ、全世帯で家庭菜園等に使用していた。つまり、家庭用生ごみ処理機の普及には処理物の利用先を提示し、処理機購入者にメリットを示す必要があると考えられる。ここで、家庭用生ごみ処理機からの処理物を農家で堆肥として利用することにつきJAに確認したところ、直接の利用は困難だが、十分な分解により可能との見解であった。分解に必要な時間、含有成分といった課題の解決により、家庭用生ごみ処理機の処理物を農家の堆肥として提供することは十分可能と考えられる。

4. 家庭用生ごみ処理機導入の効果と負担

(1) 焼却処理コストと収集コストの削減

香南清掃組合は高知県南国市と周辺8町村のごみ焼却を行う組合である。同組合における焼却処理コストのうち、廃棄物焼却量との相関がある費目は電気使用料および焼却残渣処理費であった。これに基づき、同組合のごみ焼却量が20%減少することから経費節減効果を試算した。その結果年間約3,900万円の経費節減が可能との結果を得た。このうち、南国市に対する焼却処理コストの削減は、1,400万円となる。また、南国市における可燃ごみ収集回数を週2回から1回に削減できると考えれば、さらに約3,000万円の収集コストの削減ができる見込みがある。よって、家庭用生ごみ処理機普及により廃棄物焼却量が20%削減されることにより年間約4,400万円の経費削減となるといえる。

(2) 住民が得る効果と負担

南国市の人口は約5万人であり、上述の経費節減は住民一人当たり年間約900円の負担減となる。これに対し、1世帯を3人と仮定して家庭用生ごみ処理機を1台購入した場合の住民負担を試算した。生ごみ処理機の購入費用は約6万円である。また電気代は図-3に示す生ごみ処理量と処理時間の関係から試算したところ、1台あたり年間約6,500円、安価な夜間電力を利用しても年間約1,800円かかることがわかった(料金設定は四国電力)。家庭用生ごみ処理機の耐用年数は10年程度であり、7人程度の世帯においては購入費用の回収が可能と考えられる(60,000円÷900円/人・年÷10年≒7人)。

結論

廃棄物焼却量の減少という観点から、生ごみの家庭自主処理によって自治体に対する経費節減効果があることが明らかとなった。しかし、自治体の経費節減効果が住民の負担を完全に補うことは難しいとの結果も得られた。とはいえ、CO2排出削減や廃棄物処分場の容量等の問題を考慮すると、自治体と住民双方の負担のバランスをとりつつ生ごみ処理機の普及を図り、可燃ごみを削減する施策が求められる。

例えば、家庭用生ごみ処理機購入費用の回収が見込めない1家庭7人未満の世帯に対して、生ごみ処理機購入に特別な優遇措置をとることも検討に値すると考えられる。

参考文献

香南清掃組合ごみ焼却施設 概要書、香南清掃組合

南国市の環境、南国市生活環境課、平成16年度版

ナショナル生ごみ処理機MS-N47 取り扱い説明書、pp.13

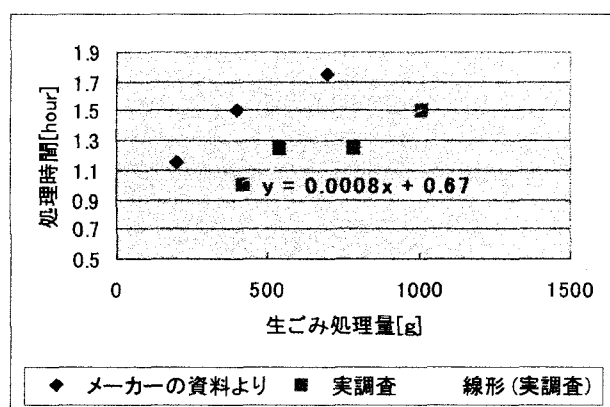


図-3 生ごみ処理量と処理時間の関係