

研究課題 (テーマ)		富山市ファミリーパークにおける物質・エネルギーフロー解析と環境指標の算出	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境工学科	講師	立花潤三
	富山市ファミリーパーク	動物課長	石原祐司

研究結果の概要

現在富山市ファミリーパークにおいて、動物糞尿を堆肥化し、それをファミリーパーク内（賃借地含む）の農地で使用して動物飼料を栽培し、それをパーク内の動物に食べさせるという資源循環構造を構築する取り組みを行っている。本研究は、現在のファミリーパークの物質及びエネルギーフローを明らかにし、上記資源循環システム構築における経済的、環境的効果を明らかにすることを目的としている。そこで本研究では、ファミリーパークの INPUT として動物飼料、OUTPUT として動物糞尿に着目し、ファミリーパークの協力のもと、月別に国内外の移輸入・移出先、輸送量、費用などをデータベース化し、季節ごとの物質フローを解析した。夏と冬の物質フロー解析結果を図1、図2に示す。

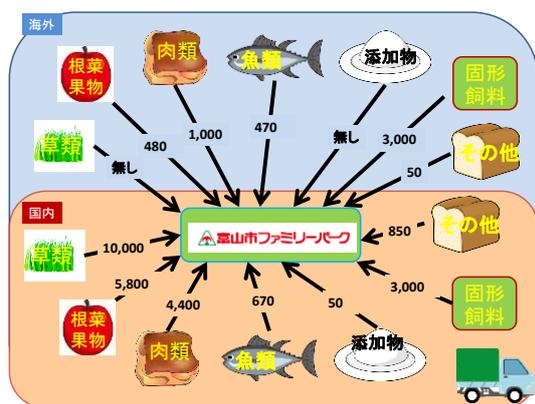


図1 夏季の物質フロー解析結果[kg/season]

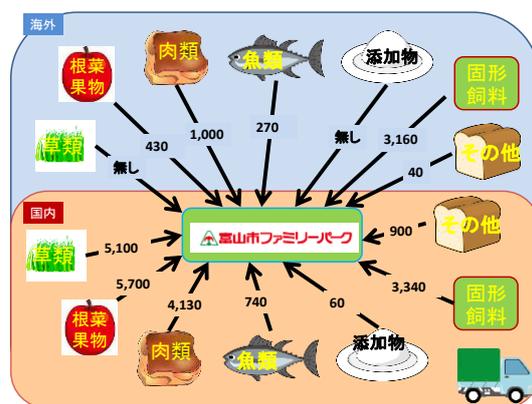


図2 冬季の物質フロー解析結果[kg/season]

国内産の草類、魚類が夏季は冬季の2倍ほどになっている。夏季は動物の食べる量も増え特に草類の消費量が増加する。次に、現状の動物糞尿の廃棄処分と堆肥化し、園内栽培した飼料を海外産のものに代替すると、2.3GJのエネルギーを削減することができる事が分かった。さらに、堆肥化した際の処理費用、運搬費用の変動を計算した結果、園内で最大限栽培した時に係る栽培費用が207万円以内であれば、現状よりも堆肥化した時の方が全体コストが低下する事が分かった。

今後の展開

ファミリーパークが堆肥化に実現に成功した時、コスト削減の可能性とともにファミリーパークに輸送される餌や搬出される糞尿に係るエネルギー量、廃棄物量などの削減も可能となる。環境未来都市である富山市では環境問題を意識し、富山県民や全国に知らせることを重視している。春から秋にかけて富山のいくつかの小学校は学校の行事として動物を見に来ることがある。そこで堆肥化のこと、エネルギーのこと、資源循環に関する環境教育の生きた題材として用いていきたいと考えている。

(様式2)【ホームページ掲載用】