

動物園から排出される

動物糞の有効活用策について

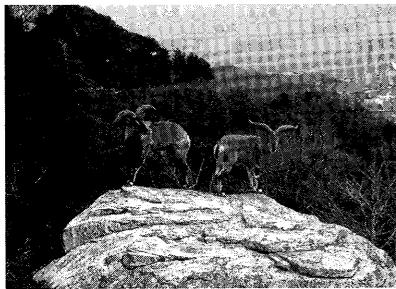
金沢動物園を

モデルケースとして

1 提案のきっかけ

動物園では、毎日大量の糞が出ますが、現在は焼却処分しており、そのため、処分経費がかかっています。そこで、私たちは、処分経費を削減し、『環境にやさしい動物園』をめざして、動物糞を堆肥化し有効活用できないかと考えました。

今までも、イベントの一つとして



モデルケースとした金沢動物園

「ゾウ糞の堆肥づくり」を紹介していましたが、なかなか本格的に行う機会がありませんでした。そんなときに、アントレプレナーシップ事業のを知り、応募しようということになりました。

2 提案の内容

①背景と目的

モデルケースとした、金沢動物園は、横浜南部に位置し、「円海山・北鎌倉近郊緑地保全区域内」の「釜利谷市民の森」に隣接している「金沢自然公園（58ha）」の中にあり、年間約27万人が入園しています。世界の希少草食動物を中心にゾウやサイ、キリンなど31種類の動物を収集展示しています。

また、自然に恵まれた環境を活かして動物、植物、昆虫などについて

検討メンバー

内田 孝司

環境創造局金沢動物園担当係長

塩見 良太

環境創造局金沢動物園

安田 悟史

教育委員会瀬谷中学校

尾山 武史

環境創造局金沢動物園

浦 富男

環境創造局南部汚泥資源化センター担当係長

の理解を深めてもらい、「なぜ、豊かな自然環境が必要なのか？」など自然循環のしくみを体験できるように環境学習を推進しています。

事業の背景としては、動物糞を資源化して有効活用するということがありますが、動物園建設当時と違い、今までの大量消費への反省や環境保護への様々な取り組みの必要性など、大きく時代の流れが変わってきたことがあります。

現在、年間約600トンの動物糞がゴミとして焼却処分されています。そのため、年間約1000万円の処分経費がかかっています。そこで、①動物糞を資源化し、有効活用すること ②自然の循環システムを提示し、環境学習を推進すること ③ISO14001やG30を推進することなどを目的に、堆肥として再利用し、市民が楽しむガーデン

ングや新鮮で安全な有機農産物づくりなどへ有効利用するシステムの構築について検討しました。また、動物園を訪れる多くの市民の方に自然循環の仕組みを説明し、自然の大切さを理解してもらうよう考えました。あわせて、動物園からできる堆肥を農家や市民に販売し、売り上げの代金は、市の歳入として横浜市に入るといビジネスモデルについても検討しました。

②動物糞を堆肥化して有効活用するシステムのイメージ

図1のように、動物糞を堆肥にし、これを市民・農家へ販売したり、動物のエサとなる作物の栽培に利用します。この一連のリサイクルの流れを動物園ならではの環境学習の一環として、子どもたちにわかりやすく見せたいと考えています。

③動物糞堆肥の利用とニーズ調査

動物糞堆肥の利用については、農家・市民への販売、環境学習の推進、自然公園での利用などが考えられます。また、堆肥の利用ニーズについては、

(1)農家ニーズ

金沢動物園に近い3つの地区(柴水取沢、野庭)の農業専用地区に行き、地元農家が集まる会合等で、実際に堆肥を見せて説明・PRをおこないました。

全体を通じ、農家の人たちは、動物糞堆肥に大変関心を持っており、

「早く堆肥を作って欲しい」、「動物糞堆肥を買いたい」、「自分の畑で使いたい」など意思を確認することができました。

(2)市民ニーズ

- ・動物園のよいお土産になる。
 - ・草食動物なら臭くはない。
 - ・環境にやさしそう。
 - ・高品質の堆肥が出来るそう。
- などの意見がありました

④今後の計画

今後は、堆肥の「販売促進」「品質」「ブランド化」などを検証し、本格実施へ向け進めたいと考えています。

3 アントレエピソード

①「市民の声」

動物糞チームが結成されて、まず始めに手を付けたのが動物糞堆肥のニーズの把握です。農家のニーズ、動物園内での利用調査を進めるとともに、市民の声を直接聞くことになりました。動物園内イベント「動物糞で作った花苗を育てよう」の時に、簡単なアンケートを実施することにしました。

動物園への来園者に、どの程度関心を持ってもらえるだろうかという「期待」と「不安」の中、始まりました。花苗を受け取った来園者にアンケートを配布。「子供たちに自然のリサイクルを知ってもらえるのいいですね」「家庭菜園をやっているのぜひやってほしい」などとい

げて、感動し合うことができた。

③「堆肥化施設の特許申請」

堆肥の切り返しについて、省力化の視点から機械化のイメージがあったので、「堆肥化のために飼育の方法を変えるわけにはいかない」という現場の意見から検討を重ねて、動物園の糞を堆肥化するのに適した設備を考案しました。『これが普及すれば、全国の動物園が糞の廃棄物処理から有価物の堆肥製造に切り替わるのではないか、その知的財産を横浜市のものにできないか』ということになり、特許として共同発明で申請することにしました。

②「堆肥作り」

動物糞堆肥は、イベント用としてある程度は作っていたのですが、まとまった量はありませんでした。そこで、チーム5人で自ら堆肥を作ってみようと動き出しました。敷き藁を細かくカットしたものと、そのままの状態のものとの2種類の堆肥作りを行いました。その日集めた糞は、1日分でしたが、トラックで何回か往復してようやく全ての糞を回収出来ました。30種類もの糞を均等にするための攪拌作業、敷き藁を大型はさみでカットする作業、発酵を促進させるために、大きく山積みする作業を行いました。約3時間かかって準備が終了しました。その後、約1週間ごとにメンバー1名ずつ順番に発酵を促進させるための攪拌作業を行いました。

そして、あるメンバーが作業を行ったとき、徐々に発酵が進み、温度が上昇して湯気が上がっている状況を確認したのです。早速、写真を撮って、次回の打ち合わせの際に全員で初めて確認した時は、皆で声を上

4 アントレプレナーシップ事業に応募する方へ

①アントレには職場の理解と協力が必要

「アントレに一番大切なものは所属している職場の理解だ」ということを、メンバーそれぞれが実感しました。メンバーの一人である飼育担当は、次のように言っています。

飼育係の仕事は、獣舎の掃除・動物の観察・給餌といったものだけではなく、獣舎の修繕、案内看板や動物の遊具の作成などの仕事もあります。掃除や観察、給餌などは、毎日必ず行なわなければならない仕事であり、前倒しや先延ばしの利かない仕事です。アントレの活動は、週に1日、関内にメンバーが集合し、検討を重ねる形でした。3月6日、お正月もお盆も関係なく動いている職場なので、私が現場を離れると、私の担当する仕事が全て、他の職員に上乗せされることになりました。職場の人は、このような状態でも嫌な顔ひとつせず、快く私の仕事を引受けてくれました。以前から職場では、動物の糞をゴミとして焼却していることに對して、「もったいない」という意見がありました。また、近年、動物園の役割として、レクリエーション、教育、調査・研究、自然保護の4つがいられています。「環境について普及啓発できる動物園にして

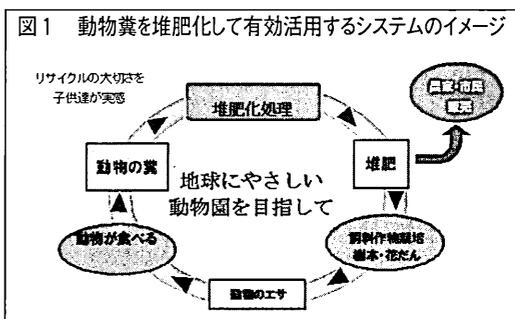


図1 動物糞を堆肥化して有効活用するシステムのイメージ

三人の副市長・収入役・技監・局長と、横浜市の要人を相手にプレゼンができるなんて、「ありえない事」が経験できます。こんなに素晴らしいことはありません。

ただ、市長がアントレ事業のスタートのときにお話していた事業化できるかどうかはあなたたちにかかっているという趣旨のことは、まさにそのとおりだと思います。アントレは、自由な時間をもらい、思ったとおりに活動できますが、同時に成果を出すという点ではきびしい面もあります。

とにかく、大変でも機会があれば一度チャレンジしてください。これからの自信につながります。仲間も増えるし自分の財産になると思います。若い人はもちろん、ベテランの方も、もう年だからなんて言わないで、一歩前へ出て是非、頑張ってください。皆さんの活躍を期待しています。

5 現在の活動情況

現在は、金沢動物園をモデルケースとして、今まで活動してきた内容を報告書にまとめるための作業をしています。

また、新年度事業化へ向け、施設整備、堆肥の品質、ブランド化、環境学習への活用などさらに調査するための準備やその体制づくりなどについて検討しています。

△文責 内田孝司