

リサイクルについて

47期生

I テーマ設定の理由

中1の保健の授業で環境問題について調べる機会がありました。その時私は「ゴミ」について調べました。そこでその延長として、今度は「リサイクル」というものに重点を置いて調べてみることにしました。

II 研究方法

- (1) リサイクルに関する資料集め
 - ・図書館で借りる
 - ・新聞の切りぬき
- (2) 牛乳パックなどの回収を行っているスーパーや、廃品回収の業者さんに質問する
- (3) (1)、(2)をもとに自分なりに考察する

III 研究内容

1 リサイクルをする理由

「あなたはなぜ、リサイクルをするのですか？」と聞くと、きっと「環境を守るため」とか「ゴミを減らすため」とか「地球にやさしいから」などといったような答が返ってくるでしょう。では「なぜ環境を守らなくてはいけないのですか？」と聞くとどうでしょう。いろいろ答え方があると思いますが、結局は「自分のためだ」ということになると思いませんか。そうです。私達は自分も含めた人間が快適な生活を送るためにリサイクルをするのです。

2 私の家の近所では

私の家の近所では、子供会が廃品回収を行っています。子供会では、古新聞、古雑誌、古本、ダンボール、ぼろ布（古着）、アルミ缶を集めています。

また、近くのスーパーでは、牛乳パック、トレイ、テレホンカード、アルミ缶を集めています。

その他に、私が住んでいる奈良市では「ならしみんだより」の特集で取りあげたり、「ならリサイクルだより」を発行して、市民の意識を高めようと努力しています。



▲写真1 廃品回収の様子

3 リサイクルの現状

(1) 牛乳パック

「なぜ牛乳パックをリサイクルするのですか？」

牛乳パックは、ミルクカートンと呼ばれるアメリカやカナダの自然林を伐採して作られる特別な上質紙でできています。この紙はたいへん丈夫で、再生紙にすれば10回は使えるといわれています。しかし、今はトイレットペーパーにしか再生されていません。トイレットペーパーは一度使ってしまうとそれっきりです。二度と再生はできません。なぜ、そんな丈夫な紙がトイレットペーパーにしかならないのでしょうか？

牛乳パックには丈夫で長持ちするようにと、さらにラミネート加工と呼ばれるビニールの加工がなされていて、酸化しにくくなっています。使うときはたいへん便利なのですが、処理するときに困ってしまいます。

リサイクルをするときには、まずビニールをとらなければなりません。そのビニールをとることができる特殊な技術を持った工場は、日本全国で7カ所しかありません。



▲写真2 スーパーで回収

最も牛乳パックの使用量が多い、東京を含めた関東地区には、その工場はないのです。東京から一番近い所にあるのが静岡県の製紙工場です。ですから、東京で回収された牛乳パックは、わざわざ静岡まで運ばなければならないのです。

運ぶためには普通、トラックを使います。しかも、ほとんどの場合がディーゼルエンジンのトラックです。大気汚染の元凶とも言われている、NO_xやSO_xを大量に出してしまうディーゼル

エンジンのトラックです。大気汚染の40%がこのためだといわれています。たった数kgの牛乳パックを運ぶために、再生されてもトイレットペーパーになって水といっしょに流されてしまう牛乳パックを運ぶために、わざわざ人件費や燃料代を使って私たちが生きていく上で必要な空気を汚しているのです。

牛乳パックは日本の全製紙量の0.5%しか占めていません。たしかに、牛乳パックのリサイクルはゴミ問題の解消にはなるかもしれませんが、牛乳パックを捨ててしまうとビニール加工してあるので、焼却炉で燃やすとビニールが炉にくっついてしまい、厄介なことになるので焼却炉のためにもよくありません。

しかし、自然環境問題の解決にはなっていません。牛乳パックのリサイクル運動は牛乳パックを買う運動になってしまっています。実際、ここ数年、パック入り牛乳の売り上げは伸びています。

牛乳パックの材料であるミルクカートンというパルプをつくるには、植林された人工的な木ではだめで、自然林の木が使われています。いくらリサイクルしようが、パック入りの牛乳を流通させた時点で、自然環境を破壊しているのです。

特に私は牛乳パックのリサイクルを否定しているわけではありません。牛乳パックがある限り、リサイクルは必要です。牛乳パックのリサイクルを通して環境という問題を考えるきっかけになった人は実際とても多いですから。

牛乳パックのリサイクルは素晴らしいことです。ただ、ここで私が言いたいのは、地球にやさしくするために、自分にやさしくするために、そして友達や家族やみんなにやさしくするために、さらにもう一度進んでみようということなのです。

具体的にいうと、トイレットペーパーだけにリサイクルするのではなく、もっと何回も使える商品にリサイクルさせるとか、もっと付加価値のついたものにリサイクルさせるとか、もっといろいろ考えてみようということなのです。

ただ、牛乳パックは使えば使うだけ自然に森林が破壊されていくということだけは頭に入れておく必要があると思います。

(2) プラスチック（食品トレイを代表として）

スーパーのダイエーで回収している食品トレイを、リサイクルして再生されるまで追跡してみました。

このダイエーでは、1992年5月から食品トレイの回収を始めました。その中でもリサイクルしやすい白いトレイに限定しています。備えつけてある高さ1mくらいの箱に、平日で3杯、休日だと4~5杯くらい集まります。1カ月にすると約100kgにはなるといいます。集まった白食品トレイは市の職員が週に1回、専用のトラックで回収に



▲写真3 スーパーで回収

まわり、市の清掃センターに集められます。まず、トレイと一緒に入っている紙、ビニール、輪ゴムなどを手で選別します。そして、プラスチック減容器の中で300

℃の温度で約10分間熱され、溶かされます。溶けたプラスチックは、減容器の下に設置されている受け皿に溜まります。溜まったプラスチックは数十分で固まり、8~10kgのブロックになります。それが1日に平均23個できます。

こうしてでき上がったブロックは水の中に入れて冷やされます。冷やすと縮まるので受け皿からはずれやすくなります。1

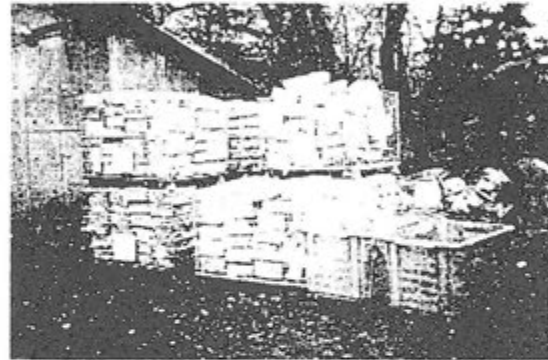


▲写真4 回収されたトレイを
まずだまかに分ける

時間くらいすると完全に冷えてでき上がりです。

このブロックが一定量溜まると、プラスチック減容器を製造販売している会社が引き取りに来てくれます。そして、ペレット工場に運ばれます。

ペレット工場に運ばれてきたブロックは、まずブローアーと呼ばれる粉碎機で20mm大の粒に



▲写真6 1個約10gの減容ブロックの山

“糸状”になって押し出されたあと、水で冷やされ、細かく切断されます。この細かく切られた粒が「ペレット」です。この工場では1日に25kg入りの紙袋にして80袋、1週間（稼働5日）で400袋、10tのペレットがつくられます。

ここから先はできたペレットの質によってかわってきます。質の悪いものは専門の業者さんに引き取ってもらうのですが、4tトラックで回収に来て、1回につき7万円の手数料をとられます。質の良いものは国内のプラスチック加工工場へ運ばれ、建築用資材（木材のように見えるプラスチック材）に再生されます。皮肉なものでダイエーのスーパーで回収された食品トレイは、となりの県にあるペレット工場を経て、再び回収されたすぐ近くの市のプラスチック加工工場に運ばれるのです。運ぶためにはディーゼルエンジンのトラックを使います。エネルギーと排気ガス。ここでもやはり空気を汚しています。

食品トレイから再生された建築用資材は、主にビルの内装や外装、家庭のインテリア等に使われます。しかし、実はまだ大きな問題が……残っているのです。いくら建築用資材になっても、もとは食品トレイです。プラスチックです。そして石油です。石油は火で燃えます。有害な煙が出ます。家庭に、職場に、学校に、最近では歩道のタイルにまで廃プラスチックのリサイクル資材が使われています。一度火がついたらどうなるのでしょうか。それは私達にとって危険なものともいええられませんか。



▲写真5 慎重に手選別して減容器へ

なるまで粉碎されます。粉碎されたブロックの粒はタンブラーと呼ばれる大きな容器に入れられ、ジंकステアレートという滑りをよくする粉と混ぜ合わされます。これを押出式ルーダーという筒状の機械の中で溶かします。220℃の熱で“あめ状”に溶かされた廃プラスチックは、機械の内部で回転している刃によって練られ0.04mmの穴から

ここまでくるとプラスチックのリサイクルは本当に難しいことがわかります。やはり重要なのは、何に再生されるかということでしょう。この点について、私達はもっとよく考えなければならないようです。

IV 考察 - 真のリサイクルをするには -

今までの日本は鉄クズ、紙ゴミなどの廃品回収業者さんがいたので、廃品の独自の経済循環、市場原理システムでリサイクルされてきました。戦後の日本の経済成長の主力である鉄クズからつくる製鉄業を支えていたのは回収業者さんでした。

1986年からの円高で、国内でリサイクルした廃品を原材料にするより、海外から輸入したバージン材料を使うほうが安くなってしまいました。廃品物の相場は下がり、回収業者さんの多くは倒産してしまいました。今まで回収業者さんが回収していた廃品物がゴミとして捨てられるようになってしまいました。バブル経済も助長して、東京の埋め立て地をはじめ各県のゴミ処分場はパンク状態になってしまいました。

やがて環境問題への関心も高まり、自治体が廃品物の回収に乗り出すようになりました。自治体はその予算を税金でまかなうため、回収業者さんよりも多くコストをかけることができます。自治体は儲ける必要がないのです。多くのリサイクル団体はボランティアでどんどん回収するので、廃品物の相場はますます下がり、回収業者さんは激減しました。

自治体がリサイクルに乗り出すと、税金を使うので、他の教育や福祉の予算が削られることになります。

回収業者さんが回収をしていたときは、税金は全く関わらず、独自システムでうまく経済が循環していました。廃品物の回収・リサイクルは自治体と回収業者さんがもっとお互いに協力し合って行なったほうがいいのではないのでしょうか。

しかもなぜ、せつかく回収したのに、引き取ってもらうときにお金を払わなければならないのでしょうか。それは再生された商品に価値がないからです。なぜ以前はチリ紙交換が多かったのでしょうか。古新聞は段ボールになり

基礎

リサイクル社会へ

回収過剰の皮肉

引き取り料が必要に

古紙とスクラップ紙の需要-供給関係



このグラフは、古紙とスクラップ紙の需要と供給の関係を示しています。Y軸は数量、X軸は価格を示しています。供給カーブは比較的平坦で、需要カーブは急峻です。両者の交点は最大使用可能量を示しています。この関係は、回収業者の利益と自治体の負担に大きく影響を与えます。

ます。その段ボールに需要があったからです。価値があったから古新聞が必要だったのです。価値のあるものにリサイクルにされなければ、せっかく回収した廃品物も意味がないものになってしまうのです。価値のある商品にリサイクルされれば古紙に需要が生まれ、高い価格で取り引きされます。そうなれば古紙を集めることが商売になるのでチリ紙交換屋さんが増えます。そうすると私達の出した紙ゴミも回収されやすくなり、リサイクルもうまくいくのです。価値ある商品にリサイクルされればその商品自体に価値があるので、捨てられなくなるのです。

今まで回収業者さんたちは、相場が下がりそうになると回収したものをわざと捨てて、価格を安定させたりしていました。経済循環を考えると、これは必要なことです。何にリサイクルされているのかを知らないで、やみくもにどんどん回収ばかりしていると、ダブついてしまい、相場もどんどん低下します。そうすると、回収業者さんもどんどん倒産してしまいます。そしてまた悪循環が始まるのです。

大事なことは、自分が回収しているものがどんな商品になってリサイクルされているのかを知ることです。よいと思ってやっていたことも、実はそれがよくない結果を引き起こしていることもあるのです。もし、このことを知らないと、本当に「リサイクル、みんながやるだけ損をする」ことになるかもしれません。

V 総 括

この研究を進めていく中、本当にびっくりしてしまうような事実が次々と分かり、少しショックを受けたところもありました。でも、今、研究を終えてみると、今まで自分が何も考えずになんとかやっていたリサイクルに対する態度がはずかしく思えてなりません。この研究で得たものを眠らさず、日常生活の中に生かしていきたいと思いません。

最後に、この研究に協力していただいたスーパーや役員会、回収業者の方々、本当に有難うございました。

・参考文献

- ・寄本 勝美 (1990) 「ゴミとリサイクル」 岩波新書
- ・伊藤 吉徳 (1993) 「間違いだらけのリサイクル」 日本経済通信社
- ・田中 勝・杉山涼子 (1993) 「リサイクル」 リサイクル文化社
- ・リサイクル文化編集グループ (1991) 「リサイクル全生活ガイド」 リサイクル文化社
- ・クリーン・ジャパン・センター (1993) 「リサイクルキーワード」 経済調査会