

大阪ごみを考える通信

NPO 法人 大阪ごみを考える会

<http://osaka-gomi.sakura.ne.jp/>

【連絡先】吹田市江坂町 4-23-7-309 水川方

TEL/FAX (06) 6338-3908

【郵便口座】00960-9-251431

2022年度 NO. 1 2022.5.31

目 次

1. 食品残渣を飼料へ！

食品残渣のリサイクル堆肥にしているところが多いのだが、当会の川上さんは食品残渣を用いて豚の飼料にしている。「油温減圧乾燥システム」を用いて飼料に加工する工場が長岡京市にある。関西最大級の「エコの森京都」を見学したので報告する。

2. 関本さんのコラム 「ヤマノススメ」金剛山編 ③

金剛山は六甲山地と同じく花崗岩でできていますが、花崗岩は風化し真砂土と化し、崩れやすい特徴があります。ブナなどが生い茂ると保水力を持つのですがブナ林の現状は山頂部に残るのみです。これまでは初心者も登れることが出来たのですが、荒れた登山道は注意が必要です。緑多く、季節の花々が咲く、美しい金剛山なのですが。

3. プラパレットより紙パレットのほうがエコ！！

容リプラから作られる再生パレットは産廃から作られる再生パレットよりも質が悪くもろい。プラパレットはいずれも役目が終わると燃やされる。それに比べて紙でできた段ボールパレットは、紙として再びリサイクルでき、何より軽いので輸送にかかる燃料が少なく済む。また輸出の時、木製パレットは燻蒸処理が必要だが、その処理がいらない。水に弱い点に気をつければ今後の活用の拡大に期待できる。

4. 加藤さんのコラム 「男と女（その4）」

4回目になる男女のお話。今回は小児まひで障害が残り、松葉づえで生活している男性の話。「障害」を持ちながら心が深く、行動力のある人で障害者運動に立ち向かって行かれます。この方の恋愛物語。さて、どんな結末を迎えるのやら……………。

食品残渣を飼料へ！

はじめに

本誌3月号に、「東大阪リサイクルセンター」(辰巳環境株式会社)では、ホテルやスーパーから排出された食品残渣を堆肥にしているという記事を載せています。しかし川上さんは食品残渣を養豚の飼料にしているので、堆肥でなく飼料にできないのか？と思ってHPを調べると、京都に安田産業という廃棄物を扱っている会社が飼料にしていると書かれていたので、詳しく調べるとSDGSを理念に掲げるだけでなく、ホンキで事業化をして以下のようなリサイクル事業をしています。

安田産業は京都を中心に、一般廃棄物及び産業廃棄物の収集運搬と処理に強みを持っている会社で、リサイクル事業としてPETボトルを原材料にした成型品製造、アルミ缶やスチール缶のペレット化、食品廃棄物の飼料化プラント、パソコン等の完全分解化などの事業も行っています。食品廃棄物の飼料化プラントは長岡京市に工場(京都有機質資源株式会社)があり、そこを見学させていただきました。



エコの森京都 ボイラー施設

1. 飼料化の仕組み

1) 原料

食品リサイクル法で、リサイクルを求められているスーパーや食品製造工場から排出された食品残渣を原料にしています。イズミヤ、ユニー、イオン系スーパー、食品製造工場などから集められた賞味期限切れの納豆や弁当、野菜くず、せんべい工場の端切れ品等々が透明のプラ袋に入れられ、専用のトラックで搬入されていました。日平均55t搬入されるとのことです。



野菜くず



型崩れしたせんべい

2) 分別機

最大処理能力126t/日の飼料製造プラントは2基あり合計252t/日で、生産される飼料は50t/日になります。人口20万人～30万人規模の自治体の焼却炉と同程度の大きさです。大半が水分で蒸発させて製品の水分含有量を3%にするので原料の約2割が飼料になるのです。



受け入れホッパーおよび分別機



分別されたプラスチック

最初はプラ袋入りの食品残渣から袋を除く工程で、川上さんが使っているモキ製作所製の分別機と似た三友共立製の分別機を使っていました。出口を見ると、きれいにプラと食品残渣が分別されていました！プラの割合は3%程度だそうです。これは30円～40円/kgで産廃処理施設へ委託しているとのこと。

3) 予備処理タンク

プラが除去された原料は、予備処理タンクで食用廃油を加えられ少し加熱しながら攪拌されます。当日缶に入れられた廃油が帰ってきていました。長岡京市にある10校の小学校の給食用に使われた廃油を12～15円/Lで購入し、ほぼ同額のトイレットペーパーを提供しています。契約上は230Lあたりトイレットペーパー72R（1箱）になっています。



予備処理混練槽

4) クッカー

飼料化設備の心臓部で、超大型のてんぷら揚げ装置で、ガスで加熱するのではなく、減圧しながら水蒸気で間接加熱して平均70%ある水分を3%にまで落としてしまいます。



クッカー

5) 油切れ装置

次に残っている脂分を2段階で除きます。最初は「油切ホッパー」で固体状の飼料と液体状の油分を時間をかけ分離させ除去し、2段階は「エキスペラ」という装置で圧力をかけてにじみ出てきた油分を除去します。



油切ホッパー（一次分離）



エキスペラ（二次分離）



エキスペラ 搾油後の製品

6) 粉碎及び微細異物除去→冷却



ハンマーミルおよびシフター

脱水・油切れ後の固形物をハンマーミルという機械で粉碎して微粉にします。その中には微細になったプラ等が含まれているので、それを除去する機械に入れた後、冷却器で冷やします。

7) 製品ホッパー



飼料の入ったフレコンバック

こうして出来上がった飼料を 1 t 入るフレコンバックに入れ、400 t / 月配合飼料メーカーへ売却しています。約 8 割が養鶏用、2 割が養豚用になっています。飼料は配合原料の一部として、3~5% 程度配合されています。飼料生産能力が 50 t / 日ありますから、搬入量が少ない状況です。

2. 処理手数料が関東より安いから

商社の双日発行の資料によると、関東地方の事業系一廃の処理手数料は 35 円~50 円 / kg ですが、大阪市のそれは 27 円 / kg であるなど、関西地方の方がかなり安いので、エコの森京都へ搬入してくれるスーパーはいずれも SDG S という理念をホンキで実践してくれるところばかりになってしまうのです。関東地方が高い要因の一つは、埋立地が著しく不足しているからだと思います。そこで当会はこれから関西地方の手数料のコスト構造をよく調べてみたいと思いました。

(森住 明弘記)

日本列島がまだ大陸の一部だった頃のお話。地下深くでゆっくりとマグマが冷えて固まり花崗岩ができました。これは約 6 千万年～1億年前のこと。そして、約 3 千万年前にマントル対流の力によって大陸の端に地溝帯ができ、今の日本列島を成す大部分が徐々に大陸から離れていきます。現在地にほぼ落ち着いたのは数百万年前と考えられています(日本列島形成に関しては諸説あり)。

およそ 100 万年前、「六甲変動」と呼ばれる激しい地殻変動が起こり、地下から花崗岩が押出され(断層の形成)、今の六甲山地や生駒山地や金剛山地を成す大部分が隆起しました。そして、長い年月を経て、金剛山は今の姿となったわけです(千年単位で 100cm の隆起が起こっているに等しい)。大地の活動は実にダイナミックで、人間のちっぽけさに少々肩が竦む思いです。

さて、前回触れたカトラ谷大崩落の間接的原因は、金剛山が花崗岩からできていることにあります。花崗岩は、結晶粒子が大きく構成鉱物の熱膨張率が異なるせいで、温度差や風雨雪によって次第に崩れてゆきます。いわゆる風化(真砂土化)です。カトラ谷の上部崩落地を観察すると、岩盤が剥き出しにはなっておらず、真砂土化した土砂の地滑り的な崩壊だったことが分かります。

もともと谷筋ですし浸食は避けられませんが、ブナなどの落葉広葉樹が生い茂ることで、水源かん養機能がある程度は働いていたとも思うのです。森林形態や土壌、地質条件等により異なりますが、ブナ原生林の土壌は、1 時間に約 300 mm もの雨を吸収する保水力があるとされています。ですが、金剛山のブナ林はせいぜい群団規模で山頂部に数か所残っているだけです。加えて、林内を観察すると比較的老木が目立ちます。極相林となるはずのブナ林が二次林化しているようにも見えます。今回の大崩落は、結果的に、この地の保水力を上回る降雨が引き金となったように感じました。

大崩落から数年が経ち随分回復したようですが、今でもまだまだ荒れた状態です。それでも季節毎に谷筋全域でいろんな花が咲き、楽しませてくれます。特に 4 月下旬から 5 月上旬にかけて谷筋上部で見られるニリンソウの大群落は圧巻。直径 2cm 程の可憐な白い花が、幼い新緑が眩しいブナ林の林床を辺り一面埋め尽くし、感動せずにはいられません。

崩落前はすぐ傍の谷にまでお花畑がひろがっていたそうで、その壮麗な光景を目にすることができなかったことがとても残念です。ですが、そう感じるのも目の前に広がる光景があまりに清純で美しく、素晴らしい故です。

例年、この天空のお花畑に多くの方が訪れるそうですが、2021 年春はやや少なかったそうです。コロナ禍の影響が主でしょうが、ルートの荒廃も原因のようです。谷筋の崩落時前は、頂上の「国見城址」広場からお花畑まで階段状の道が整備され、初級者でも容易くアプローチできたようです。ですが、今はこのルートのあちこちが崩れていて、歩くには注意が必要です。

それでも、安易な勧奨は慎むべきなのですが、「一見の価値あり」と、語らずにはいられない清麗な美しさなのです。



プラパレットより紙パレットの方がエコ！！

はじめに

私は当会設立と同じ頃から「集めて使うリサイクル協会」にも所属しています。ここは当会と同じくNPO法人ですが、事業規模は桁違いで年商数千万円です。長野県と岐阜県の市民団体が集めた牛乳パックを富士宮市の信栄製紙でトイレ紙にしてもらい、それを地域で販売する事業の事務局を担ったり、伏見と灘の清酒メーカーから排出される酒パックの損紙（製造ミスしたもの）を回収し、柏原市にある大和板紙で高級段ボールにするプロジェクトの事務局を担うなどの事業を長年続けています。製紙メーカー、酒造メーカー、パック製造メーカー（大日本・凸版印刷等）規模の大きい会社がSDGSに取り組む際に必須になるリサイクルの仕組み創りのプロに成長しているので、大阪市内の中心で事務所を構えられるほどのNPOに成長しているのです。

軸になっている製紙メーカーは、損紙或使用済みのパック、事務所からの機密書類などを再生しているので、必ずラミネートや梱包用のプラスチックなどが異物として排出され、これらを産廃として処理しなければならなくなります。一方、それらの異物を付着させるパック製造メーカーは、プラスチック資源循環促進法が施行されプラ使用がいっそうワルモノ視されるようになったので国に今後の方向を問い合わせるのですが、“適正に処理してください”という返事が返ってくるだけで困っている様子なので、当協会で議論することになりました。すると当会会報に書いてきたCO2削減量が少ないプラパレットよりも、CO2排出量＝0の段ボール製パレットの方がダントツにエコであることが見えてきたのです。

1. 事業者から見える廃プラ政策

これらの事業者の立場に立つと、プラスチック資源循環促進法について聞こえてくるのは以下の3つの情報だけで、④以下の7つの情報は関心を持って法を読みこなさないと読み取れません。

- ① 廃プラは焼却するのでなくリサイクルすること。
- ② 容り法の枠組みでは事業系プラは産廃なので当事者ではなかったが、プラスチック資源循環促進法では一廃プラも産廃プラも「使用済みプラ」と“改名”され対象になるので、可燃ごみに出せなくなる。
- ③ 工場から出る廃プラはこれまで通り産廃として出せるが、事務所の廃プラは分別しなければならなくなる。



プラパレット

- ④ プラスチック資源循環促進法は理念法で、行政や事業者は何らかの措置を義務づける規制法でなく努力義務を課すだけの法律であること。
- ⑤ リサイクル業務は市町村が管轄するので、具体策は立地市町村に尋ねるとよく国に聞いても法の解説をされるだけ。
- ⑥ 容りプラは、マテリアルリサイクルと位置づけられる再生パレット製造業者とケミカルリサイクル

に位置づけられる鉄鋼メーカーの二業界しか扱われず、RPFやセメント製造業者が行っている熱回収は扱えない法の仕組みになっている。

- ⑦ しかしCO₂削減効果は、ケミカルリサイクル業者と熱回収業者がほぼ同じ程度であるのに対し、再生プラパレット製造業者はこの2業者の1／3程度である。
- ⑧ それにも拘わらず再生パレット製造業者は市町村の委託量の半分以上を優先的に落札出来る不合理な仕組みになっているので、容器包装リサイクル協会はLCAをして2007年に⑦の結論をHPで公表している。
- ⑨ LCAは、プラが生まれてから焼却されて“死ぬ”までに排出されるCO₂発生量を計算するから、パレットも最後は燃やされるし、鉄鋼メーカーは“蒸し焼き”に使った後やはり燃やすから、結局RPF・セメント製造業による熱回収と同じく燃やされることになる。従って「燃やすことダメ」とは言えない。
- ⑩ それでプラスチック資源循環促進法では、2条の5・6項で「燃料利用できる廃プラは政令で定める。」と事実上熱回収を“密かに”認めているのです（2021年度会報NO・5）。

2、廃プラ再生パレットと段ボール製パレット



段ボールパレット

容リ協のHPを見ると、再生プラパレット製造業者は、6万円／tの“補助金”をもらって、産廃プラパレットと売価が同程度になるように優遇されていることがわかります。産廃プラは容リプラよりも品質がよいので“補助金”をもらわなくてもやっていけるのですが、容リプラは、約半分のPEとPPしかパレットにできないので、落札したものを再度分別して残りをRPFにせざるをえないからです。

これに対し段ボールパレットは、水に弱いのが弱点ですが、プラパレットより軽く安価なので、用途を限定すると使うことができ、集めて使うリサイクル協会調べでは、灘の酒造メーカーが輸出する際使っています。

おわりに

業界関係の人とプラスチック資源循環促進法と容リ法の話をする、彼らはお金の話を基本にして対応策を決めているのに、国はこの議論を避け、使い捨てはダメ、焼却はダメとの精神論を強調するばかりになっていることがよくわかります。

（森住 明弘記）

加藤さんのコラム

男と女（その4）

加藤 昌彦

ウクライナへの厳しすぎる侵攻、それなのに男と女の話の4回目です。お許し下さい。最後の4回目に、ももう一人の方（仮にAさんとします）に登場してもらおうと思います。

今日の主人公は、小児まひで小さい時から松葉づえを使っていました。このAさんにとって松葉づえの生活は、ごく自然で、いつも友だちと、障害あるなしに関係なく遊んでいました。

高校に入り、目の前に胸をときめかす女性が現れました。Aさんは賢い人で、策をめぐらし、生徒会会長に立候補することにしたのです。どうしてか。会長になれば副会長を指名することが出来るからです。この方は見事、当選し、副会長にあこがれの女性を指名しました。邪心いっぱいの生徒会長。エネルギーがありますね。

相手の女性と会うのは公的で、女性も会議に出て、会長の隣席にいなければなりません……。しかし、夢のような月日は去り、卒業を迎えねばならなくなりました。この方は、在校中、「付き合ってほしい」と申し込まなかったようで、それを話そうと決意したのは、卒業後でした。彼女が就職先の会社から家路につくときを狙って、待ち伏せをし、思い切って切り出しました。しかし、彼女はつれなくも彼の「障害」を理由にはっきりと断ったらしいです。断られたAさん。この人はどう言われたと思われますか？何と「そしたら、もういいわ」と、後も振り向かないで、そそくさとその場を立ち去ったらしいです。悲しい顔も憂い顔もなく、もちろん涙もなく。そういう気持ちなら、あなたに縁はないと、即座に、はっきり見切りをつけたのです。障がいについて、そう思っているのなら、自分の生涯の伴侶となる人ではない。この思い切りが凄いです。障がい者にとって厳しいこの世を生きていく、生きて行かねばならない人生で、涙を流している余裕はない。。

この方はその後、障害者運動のリーダーになられた方で、豪傑肌の方でもなく、鋭利な論を振り回す方でもなく、私は「心の博士」という称号を差し上げている、懐の深い、実行力のある方です。

後で、彼女の弟さんが交通事故で障害をおうようになり、今度は彼女がAさんの友達になりたいと志願されてきたそうです。Aさんはそれを受け入れて、二人は男女の仲ではなく、良い友達となったそうです。

女性にしてみれば、逃した魚は大きい。Aさんほどの人としての器量のある方は少ないです。女性には障がいがあったので、Aさん自身を見れなかった。後で大後悔され、生涯、後悔し続けたと思います。

しかし、Aさんは何という威勢のよい人でしょう。私なんか、初めて付き合った人に別れ話をされて、しゅんとなっていたのに。。えらい違いです。世の中には立派な人がいるものですね。

もう一人の小児麻痺になった方もそうです。この方は将来の伴侶について、こう言ってました。「加藤君、僕はこういう体、持っているから、黙っていたら（伴侶は）当たれへん。だから打ちまくるんや」と。この精神。それでこの友人は、早々とご伴侶をゲットして、子どもを4人だから5人だか、凄いい子宝に恵まれました。何しろ心構えがまるで違います。それで人生も全く違ったのです。