

生ごみ・落ち葉・剪定枝のリサイクル

生ごみ・落ち葉・剪定枝…どれも燃やさずに活かせる大事な資源です。ごみ・環境ビジョン21は、これらの有機資源について、さらなる資源化という視点はもちろんのこと、自然循環に戻す、つまり“腑に落ちる循環”を推進していくために、参考事例を多く情報提供していこうと思います。というわけで、2011年初めのごみっと・SUNの巻頭記事に、落ち葉と剪定枝の理想的な取組みを取り上げました。

ごみ・環境ビジョン21 理事 江川美穂子

自然のものは 自然に還す しかも極めて省エネで!

多摩市民環境会議・副代表
井上 寿一

東京・清瀬市の「落ち葉、剪定枝リサイクル」見学記

循環型社会の到来を思い描いて

私の住む多摩市では、40 数年前のニュータウンの開発により、農業者人口が他の多摩地域の自治体と比べて激減。稲作や畑作で使う堆肥の需要もほとんどなくなってしまった。

とはいえ「街路樹のまち・多摩」と言われ、人口ひとり当たりの公園・緑地面積が都内で最高レベルとあって、晩秋になると公共の場所の落ち葉がたいへん多く出る。これまでは、これらは大部分が焼却場に運ばれ、燃やされていたのである。

これでは「循環型の社会」など遠い話。このため、隣の日野市の「まちの生ごみ活かし隊」の活動を見学に行ったり、ごく少ない農家や有機野菜を売っている店などのニーズを聞いたりした。落ち葉を堆肥にして循環させることができないか、また、剪定枝も一部で土壌改良材や炭焼きなどに使われているものの、系統的な再利用マップがあるわけではないので、こちらも生かす方法を探ろうということになった。

そして、市民や行政の人が一緒にバスで清瀬市の事例を見に行くことになった。あいにく雨が降り、気温も7℃と寒かった12月13日、多摩市からの30数名の視察部隊は最初、柳瀬川と武蔵野線の脇にある清瀬市の旧焼却場に向かった。

あまり細かいことにはこだわらず…

ここではシルバー人材のスタッフたちが剪定枝の処理を行っていた。機械が勢いよく唸り、差し込まれた枝類がチップ化され(写真1)、清瀬市の担当者が「サティアン」と呼ぶ旧焼却場の廃屋の壁にドンドンとぶつかり、跳ね返ったところにあるプラスチックのコンテナに入る仕組みだ。できたチップは公園などの道に敷かれているのだという。

処理できる枝の太さは4~5cmくらいまで。ただ、家庭から回収してくる剪定枝は葉のついた枝やアジサイの茎など使えないものが多く、全体の2割ぐらいしかチップにはでき

ないそうだ。また、機械が作動しているときの騒音が半端でなく大きいので、人家が近い所にある場合などには使えない。

つぎに向かったのが中央公園にある旧市民プール。50m 仕様でとても広いが、こちらも新規投資したものではなく、旧施設の流用。ここに市内で集めた落ち葉を運び込み、腐葉土化し、堆肥にしてお祭りなどで市民に配布する。

市内にはケヤキ並木があり、その落ち葉を行政がパッカー車などを使って回収し、主な原料にしている。堆肥にするにはケヤキの葉が一番いいのだそうだ。ただし、11,12月の週1回、市内の家庭から収集してきた落ち葉も入れるので、他種の葉とのミックスとなる。



ちょうど、プールの区切られた左側が22年産、右が21年産で、1年経過したものは黒ずんで発酵が進んでいることを示していた(写真2)。ここで2年ねかせた落ち葉が一次発酵し、よい堆肥になるという。年に1回、天地返しをするのだが、このときに1区画にコメぬか4袋、石灰1袋をまぜ込む。

天地返しは以前は人力で行っていたが、あまりに重労働なので、現在はコンボをプールの底に入れて行っている。ここでは

「腐葉土ボランティア」との腕章を巻いた市民ボランティアがいたが、彼らの知識と体力が貴重な戦力になっている。

できた堆肥はスコップ3杯分をビニール袋に入れて700～800袋をつくり(写真3)、市民に配るのだが、この時に100～200円のカンパを受けて市の緑地保全基金に繰り入れている。スコップ3杯とは大まかなもので、入れる人によって多かったり少なかったりするわけだが、持っていく市民自身も「わたしは軽めのほうがいいから」などと言って、とくに量の不正確さが問題になることはないのだとか。

さっそく落ち葉だめが完成し、一步踏み出す

視察には多摩市のごみ対策課、みどりと環境課の職員も同行したわけだが、1月6日には市の防災広場脇(市役所の真ん前)に新設された落ち葉溜め(1.8m×1.8m×3連)に、その広場に立つケヤキの落ち葉を11～12月に集めたものと、市議の農業者が軽トラックに満載してきた団地内の落ち葉、1年ねかせた堆肥(4箱)などを入れて、上から思い切り踏み込んだり、注水したりして、堆肥づくりの一步がスタートした。

ここは市役所に来る市民にも見えるところで、シンボリックな場所でもある。ここで市民と行政が連携し、たとえ落ち葉といえど「少しでも燃やすものをなくし、循環型都市の構築をめざしましょう」というアピールができることを期待している。このための「市民検討会」も立ち上がったの今回の視察行だったのである。



まわれ、 リサイクルの環！ 剪定枝が蘇る



立川市環境下水道部ごみ対策課長
櫻井 昭夫

● 剪定枝はごみ？

立川市では、平成 15 年度から剪定枝と学校給食等の調理残さを利用した剪定枝の堆肥化事業を始めました。立川市内の造園業者や公共施設、市民から出される剪定枝はそれまで「ごみ」として清掃工場で焼却していました。

立川駅周辺の賑わいからは想像できないかもしれませんが、立川市には約 340ha の農地があります。市内から発生した「剪定枝」を「堆肥」にして農家さんに利用してもらい、生産された農産物が市民の食卓に上るといふ、市内循環型のリサイクルができないだろうかという発想からこの事業の検討が始まりました。

ごみの減量と資源化率の向上は多摩地域全体の共通の課題です。立川市でも市民のみならずのご協力のもと、家庭から出る剪定枝を毎週収集するようになった平成 21 年度は、業者からの持ち込みも合わせると、剪定枝の搬入量は 755 トンにのびりました。この量は事業がスタートした平成 15 年度の搬入量の約 3 倍にもなっています。

しかし、剪定枝はチップ化さえすれば堆肥になるという訳ではありませんし、何より利用してもらえなければ結局ただのごみとなってしまいます。

そこで、事業スタートの 3 年前の平成 12 年に、農業関係者・各種研究機関・造園業関係者・堆肥化業者・青年会議所などの代表を委員とする『立川市剪定枝・生ごみ等堆肥化検討委員会』を立ち上げ、農家さんに喜んで使ってもらえる堆肥を作るための検討を重ねていただきました。

● 堆肥に求められるもの

剪定枝チップの繊維質は、土の中に混ぜ込むことにより、水はけや保水性、通気性を高めるといふ効果があります。しかし、剪定枝チップだけでは発酵が遅く、未発酵のまま土に混ぜ込むと、その後ゆっくり追熟をしていくため土中温度が上がって作物に悪影響を与えてしまうこともあります。

一方、生ごみを一次処理したものは、土への混ぜ込みの初期には多量のカビが生えて植物の生育に悪影響を与えてしまいます。また、1 年で約 80% が微生物による分解で消失してしまうため、堆肥としての効果はあまり期待できません。

この両者の特性を組み合わせることにより、生ごみの一次処理物に含まれる窒素分の効果でチップの発酵を早め、短時間での良質な堆肥の熟成が可能になります。

チップの繊維を出来るだけ細かくすることにより土になじみやすくするための機械（いわゆるチップパーとは違ってふわふわの綿状になります・写真 1）を導入し、生ごみを一次発酵させた粉末と混合し、堆肥を作ることにしました。



しかし、みなさんにも心当たりがおありと思いますが、生ごみ(特に家庭から出る生ごみ)にはいろいろな異物が混じっています。検討委員会に参加してくれた農家さんの反応は「畑はごみ捨て場じゃないよ!」というキツイものでした。そこで、この事業で使用する生ごみは、学校給食や病院の調理残さ等、成分が安定したもの(※)に限ることとしました。

※ 21年度は、小学校給食の共同調理場2か所、単独調理校(小学校)8校、市立保育園11園、病院1か所から集められた調理残さを委託業者が処理した一次処理物のうち、約35トンを活用

その上で多くの農家さんに継続的に利用していただけるよう、堆肥化したものの熟成の度合いによる作物への影響を検証するため、農家さんの協力を得て実験も行いました。

実験の結果、熟成期間が2ヶ月のものでは、きのこが発生したり、植えたキャベツに根ぐされ症状などの発育障害の発生が報告されました。しかし、十分に熟成した6ヶ月のものでは障害の報告はなく、良好な結果を得ました。このことから、十分な熟成の重要性を改めて確認しました。

しかし、チップと一次処理物を混合し、切り返しを行って熟成を進めていくには、かなりの広さのストックヤードが必要になります。センター敷地内には十分な広さは確保できませんので、熟成が順調に進み始める1ヶ月程度から配布を始め、あとは利用される側で成分を追加するなどして熟成をお願いすることにして、名称も『堆肥』ではなく『堆肥の素』としました。



リサイクルは、使ってこそ!

リサイクルセンターには市内の小学3年生が見学に来て、集められた剪定枝の山やチップ化の機械、畝状になった『堆肥の素』から湯気が出ているのも見学します。みんなが食べる給食の調理場から出る生ごみも利用していることを説明した上で、実際に『堆肥の素』に触って、臭くないこと(木の臭いはします)、温かいこと(中に差し込んだ温度計表示は65度を超えることもあります)を体験してもらいます。

学校によっては学級園の堆肥として受け入れ、熟成のために1年前から積んである『堆肥の素』の山(写真2)があります。「カブトムシの幼虫がたくさんいたよね」とうれしそうに話す子どもたち。「学級園では、またきれいに花が咲きます。農家の人に畑で使ってもらって、そこでできた野菜は、また給食でみんなが食べることができるんですね。ぐるぐる回るリサイクルです」と、リサイクルは工程が多いためなかなか実感しにくいのですが、子どもたちにリサイクルの例を身近に感じてもらえる良い機会にもなっています。

『堆肥の素』は、現在、市内の農家さんや家庭菜園を楽しむ市民に無料で配布しています。農家さんの利用も定着し、端境期には大量に使用する農家さんも出てきて在庫不足になることもしばしばです。21年度は700トン以上の堆肥の素が立川の農産物生産に活用されています。

しかし、施設の能力にも限界があります。昨年の夏から秋にかけては、業者からの搬入や、毎週水曜日という家庭からの剪定枝回収日の定着もあって、未処理の剪定枝がチップのストックヤードまではみ出してしまいました。サイズの大きいチップ(8mmから25mmに変更)を作ることで今までの3倍の剪定枝を処理できるようになり、今は在庫も徐々に減っていますが、『堆肥の素』の原料に適さない大きいチップの活用を今後どう広げていくかが新たな課題となりました。果樹園農家さんへの利用の拡大など、今、新たな取り組みも始めたところです。

