

ごみ（生ごみ、剪定枝）の堆肥化に関する提言（補足）

委員 寺田義久

わが国では平成11年に「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」が制定された。持続農法は環境に対する農業の公益的機能を高めるなど、環境と調和した持続的農業の展開を目指したものである。

また、地域内に賦存する豊富なバイオマス（動植物から生まれた再生可能な有機質資源）の利活用を図り、循環型社会の構築を目指した「バイオマスニッポン総合戦略」が平成14年12月に閣議決定されたところである。

このような中であって、農林業から排出される稲わら、麦わら、もみがら、家畜ふん、バーク、オカクズ、野菜クズ、生ごみ、剪定枝、更には下水汚泥などの有機質資源は堆肥として農地や家庭菜園、公共用地などに利活用することが推進され、展開してきた。

印西地区においても循環型社会の形成に向けて、こうした有機質資源の有効活用に取り組み、利用されてきている。以下ではごみ減量のうち、一般家庭から排出される生ごみ、剪定枝（バーク、オカクズの原料）の堆肥化の必要性、可能性について提案する。

1. 生ごみの堆肥化

- ① 生ごみ堆肥として使用する生ごみは、一般家庭、学校給食、食品加工場、事業所などから発生する食物残渣である。
- ② 生ごみは窒素やリン酸が多く、肥料的価値が高く、またその種類によって①脂肪、②たんぱく質、アミノ酸、③塩分が多く含まれている。しかし、野菜くず主体の堆肥に比べ、肥料的価値は高く、そのため多種類の生ごみを混合して使うと効果が上がる。コーヒカスを堆肥に混ぜると線虫被害が少ないことも指摘されている。①脂肪は微生物の分解を阻害し、②たんぱく質は腐植を招く場合がある。また③塩分が多いと生育障害を起こすことがある。

- ③ 生ごみの堆肥化は微生物の働きによって分解され、堆肥になる。したがって良質の堆肥を得るためには、微生物の分解を促進する好気的条件を備えることが重要であり、好气的発酵では数日で温度が70～80℃に達し、PHも7～9と高い。堆肥は腐熟化してから施用する。
- ④ 生ごみとほぼ同量のオガクズ、もみがらなどを副資材として使い、生ごみの混合資材である家畜ふん、剪定枝などの主材と組み合わせることが生ごみ堆肥の肥料効果を高める。
- ⑤ 生ごみの堆肥の特徴は、肥料成分の長期間供給、効果の長期間持続にある。化学肥料は速効性があるが、生ごみ堆肥は後で効く。
- ⑥ 有機物をさらに分解し易い形態に変え、取扱いがし易い。
- ⑦ 根に障害を与えるガス、有機酸など削減する。
- ⑧ ネコブ病、線虫、イウオ病などの抑制、有害物や雑草種子の死滅を促進する。
- ⑨ 土壌の保水性、通水性、物理性の改善に役立つ。

2. 生ごみ堆肥の進め方

- 生ごみを堆肥化するまでには、一般家庭からの台所での水切り、搬入、運搬、貯蔵、切り返し、発酵、選別など製品までに一連の作業、工程が必要になるが、取組の手始めとして、最寄りの小中学校の給食残渣、モデル団地（集合住宅）の生ごみを対象として、試験的に行うことが重要である。。その際、施設の確保、農家の協力を得る。
- 各家庭の生ごみは不純物の除去、三角コーナでの水切り、搬入時の乾燥（二重バケツ、新聞、生分解性ごみ袋など）を徹底して、既設の集積所に搬入する。生ごみの水分率（70～85%）を60%に下げる。
- 土壌改良資材やEM菌を利用することで発酵を促進する。
- 既設のごみ集積所の利用が可能か、簡易な堆肥施設の確保が可能かの検討が必要。

3. 生ごみを堆肥化することのメリット

- 1) 生ごみは70%が水分であり、可燃ごみの50%は水分と言われ、そのほとんどが生ごみの水分である。生ごみの減量は燃料経費の削減、焼却施設の建設コスト、維持管理費の削減に繋がる。
- 2) CO₂の削減、ばい煙、ダイオキシン類の発生を抑制し、環境美化、健康被害を少なくする。
- 3) 野菜は食味が高く、家庭菜園、プランターでの食味、日持ちや彩色度の高い野菜、花卉などが栽培できる。
- 4) 農地に還元することで劣化した土壌の地力増進に役立つ。また、農薬や化学肥料の施用を減らすことができる。ネコブ病、線虫、いうお病を抑制する。
- 5) 生ごみの堆肥化を通じて都市住民と農家との連携が図られ、地域ぐるみの食の安全安心に関心が持たれるようになる。
- 6) 生ごみを堆肥化することによって、食べ物の生産、消費が再び土に還元され、自然の循環系を維持することになる。堆肥化への取組は子供への教育的価値を高める。

4. 庭木の剪定枝・枝葉の堆肥化について

- ① 対象となる剪定枝とは、公園樹、街路樹など公共性の高い剪定枝、一般家庭の木枝、梨剪定枝の搬入が挙げられる。
- ② このような生物由来の有機性資源は木質系堆肥（木クズ、バーク、おがこ、腐葉土）として利用されてきた。その他、キノコ廃培地や家畜ふんなどと合わせ堆肥化されている。近年には、バイオマスエネルギー源として利用する方法が検討されている。
- ③ 一般にこの木質資材はいずれも通気性は良いが、全炭素が多く、C/N比は高く、単独では発酵分解するのが難しい資材である。
- ④ 剪定枝は窒素率が低いため窒素の多い生ごみやもみがらなどの副資材、さらに家畜ふんなどと組み合わせて利用することが肥料効果を高める。

注) 但し、原発による放射性セシウムの拡散により、千葉県では里山、山林原野からの剪定枝、腐葉土の収集は禁じられていることに注意を要する。

現在、白井市の梨農家では冬季の剪定枝や改植時の老木などは殆ど園地内で焼却してきたが、近年野焼きの禁止条例などにより、一部市内の業者に持ち込み焼却処分しているのが現状である。

⑤ 梨剪定枝量の算出について

市内に 300ha 近い果樹園が賦存することから、その剪定枝量は次の方法によって把握することができる。

10 a 当たりの植栽本数約 25 本（樹間三間の場合）

成木 1 本当たりの冬季及び夏季の剪定枝量は 30～35 kg

10 a 当たり年間剪定枝量は 25 本×30～35 kg = 750～875 kg

3000 / 10 a × 750～875 kg = 2250 t～2625 t

その 70% が搬出可能と仮定すると、1575 t～1838 t、したがって年間 1, 700 t 程度が焼却可能となる。

注) 参考白井市が策定した梨剪定枝排出量 2, 100 トン/年

5. 生ごみ堆肥の進め方

- ① 梨剪定枝は原則として堆肥化する。
- ② 梨剪定枝の堆肥化に当たっては、梨農家の協力を得ることが必要であり、特定集落の数個の農家に協力を依頼する。梨農家の作業日程を聞き取り、剪定枝の収集、園外運搬を行い、委託者が自家の車で堆肥化施設へ搬入する。
- ③ 搬入後の選別、粉碎は破砕機(裁断機)を用いてできるだけ細かく破砕する。堆積後は適時切り返しと散水をくり返し、一次発酵を行う。発酵期間の 2～3 年目から生ごみの発酵施設において生ごみ堆肥との混合を図り、戻し菌、EM 菌の散布(散水)を併用するなどして良質の完熟堆肥を製造する。
- ④ 剪定枝の園外への運搬、収集は住民の協力を得て、ボランティアを組織し、支援体制を立ち上げることが必要である。ボランティア組織の活動、運営資金は国、県の制度である「農地・水・環境保全向上対策」の交付金の助成を得ることができるので、その協議会を組織して対応することが望まれる。
- ⑤ 3～5 年間堆積（モンパ病対策）し、年に 2～3 回切り返しを行う。

以上

1. 可燃ごみの中の紙類には「雑がみ」として資源化できる紙が含まれているので、分別を広報等で周知徹底し、その量を減らす。
2. 粗大ごみの有料化は、排出の抑止効果が大きく、可燃系粗大ごみの削減に繋がる。
3. 毎日排出する生ごみは台所の三角コーナの水切りを徹底し、新聞紙などで水分を除いた後排出する。またコンポスト容器の継続補助や二重バケツの提供を検討する。生ごみに不純物（スプーン、ホーク、ホチキス針、クリップの金属類）が含まれないように啓発を行う。
4. 生ごみの堆肥化を前提に二重バケツ、生分解性袋を提供し、助成を検討する。
5. 生ごみの収集、運搬、堆積に協力が可能なモデル団地を選定する。更に農家の協力を得て、ミニ堆肥化施設（地力増進施設）を設け、試験的に実現可能かを検討する。
6. 公共の街路樹、梨の剪定枝などは有効な堆肥源であり、副資材として地力増進に役立つので、年間の伐採量を調査し、試験的にチップ化が可能かを検討する。