

理大学おやさと研究所』第17号(77～95頁)にまとめられている。

一般に、肥料は「化学肥料」と「有機肥料」の二つに分けられる。前者は、窒素、リン酸、カリウムの3大要素を含むもののうち2種類以上を含む速効性があるもので、化成肥料ともいう。後者は、魚介類や植物油のカス、家畜・家禽の糞尿など有機質に富んだものをいうが、前者に比べると肥料効果は遅効性である。一方、「堆肥」は、「有機肥料」とも異なり、有機物のほとんどは堆肥ができる過程で微生物によって分解され、残った有機物もさらにゆっくりと分解されるため、肥料効果としては「有機肥料」よりもさらに遅効性をもつ。むしろ、「堆肥」は作物が育つ土壌環境を改善する働き、すなわち“土壌改良効果”としての役割を担っている。

また、堆肥化には、第1次発酵と第2次発酵の二つの段階がある。第1次発酵とは「生ごみ堆肥」とも呼ばれ、生ごみに含まれる糖やタンパク質を好気性細菌によって分解・熟成させるまでの段階をいう。そのさい多くの未分解有機物は残存するが、微生物の急増に伴う呼吸熱によって発熱する。換言すれば、発熱した状態は微生物が活発に活動している状態であり、有機物の分解が進んでいる証拠でもある。また、第2次発酵とは第1次発酵が終了した堆肥をさらに1カ月以上かけて熟成させ、より安定化させたものをいう。

この実験では、生ごみとイチヨウ落葉などのバイオマスを堆肥化するため、第1次発酵の完了まで、または熟成までのパターンと期間を推定するほか、熟成後の成分組成を明らかにすることを目的におこなった。成果の概要を、以下に記す。

2006年12月2日、2007年12月1日、2008年12月6日に天理市内でイチヨウの落葉を収集した。毎回150kgのイチヨウ葉と、もみ殻340～400kg、生ごみを2006年は471kg、2007年は765kg、2008年は828kgを混ぜて「車載型バイオマス資源処理装置」内で半日ほど攪拌した。攪拌後、直径1m、



図2. イチヨウ葉などはプラ製円筒網に入れられ、この中で発酵・分解される。

高さ1mの円筒形のプラスチック網4個の中に投入し、発酵・分解の経緯を容器内の温度で推し計った。そしておよそ2カ月間、4個の容器内と外気の温度を計測した(図2)。

実験した2006年12月2日から翌年1月30日までの温度変化を見ると(図3)、容器①と②は開始3日目(12月4日)に、また③と④は4日目におよそ60℃にまで容器内温度は上昇したが、その後は動的に低下し続け、四つの容器内とも、1月17日には外気温とほぼ同じ温度になった。これは、開始からおよそ1カ月半で第1次発酵が完了したことを示している。2007年と2008年も同じような傾向を示し、40～50日で第1次発酵が完了することが明らかになった。発酵には、糸状菌や放線菌などが関わったと考えられている。

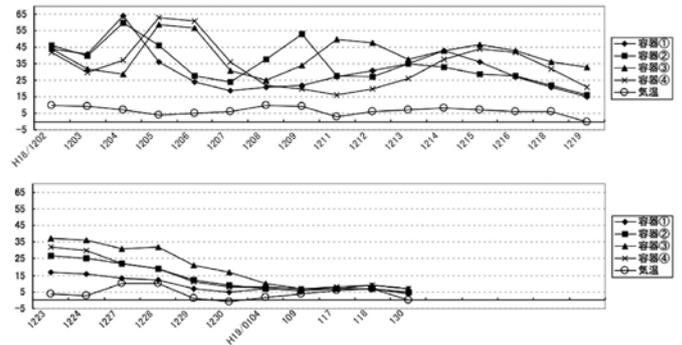


図3. 2006年12月2日から翌年1月30日までの容器内と外気の温度変化。

これによって、イチヨウ葉を第1次発酵「堆肥」にすることが可能になったが、実際に「堆肥」として効果があるかを確かめる必要があった。そこで複数の協力者が家庭菜園で使用したところ、甘みの強いニンジンやキュウリが生産できたとの報告を受けた。「NPO法人環境市民ネットワーク天理」は、2008年、2010年、2012年に実施された「天理環境フォーラム」の「環境展」の会場で、小袋に入れた「当該堆肥」を無料配布し、活用の協力を求めた。

東京大学の学生サークル「環境三四郎」がおこなっていたことと同じことを、奇しくも天理市内の環境NPOも実践していたのである。

3. イチヨウ並木を生かすために

親里大路のイチヨウ並木がなぜ強剪定され、その後復活・再生したのかについては既述した。それは枝葉の適切な剪定であり、落葉の堆肥化などである。ただ、堆肥化するさいには、落葉を集める作業に伴う。ところがその作業は、毎年11月、天理市民らが協働で取り組む「落葉かき」として、すでに5年ほど前から始められている。良い方向にあると思う。

ただ、残念ながら、10年以上前に取り止めたはずの強剪定が、再びおこなわれ始めたのが気になる(図4)。以前、「NPO法人環境市民ネットワーク天理」と天理市、奈良県の担当者間で話し合われた合意、すなわち強剪定はせず、「透かし剪定」をおこなうとした合意内容は、反故になっているようだ。おそらく、当時の担当者はすでに異動でいなくなり、合意内容が引き継がれなかったことが理由ではないかと推察する。

再び同じことが繰り返されないことを望む。



図4. 再び強剪定が始まったイチヨウ並木。(2018年1月30日、国道169号線)