

157. 土づくりと下水道

資源エネルギー技術課長 細川 恒

下水汚泥の緑農地利用量については、全体の汚泥処分量に占める割合は 2 割弱と少ない状況ではありますが 10 年間で約 1.3 倍に増加しています。増加の要因としては、地域差がありますが、埋め立て処分やセメント化等の建設資材化利用よりも処分費用が比較的安価であり、環境問題や持続的な環境保全型農業への関心度の向上等により、下水汚泥処分方法の有効な手段として選択されつつあるということではないでしょうか。

下水汚泥の特性としては他の有機質肥料に類似していますが、窒素（3%程度）、リン酸（3%程度）の含有量に比べ加里（0.3%程度）が少ないのが一般的です。下水汚泥に含まれる有機物のほとんどが下水の浄化に関わった微生物の死骸やその分解生成物が占めており、土壌で分解されやすい性質となっています。また、窒素の分解速度に最も影響するのは炭素率であり、窒素に対する炭素の量を示す C/N 比が小さいほど分解されやすく稲わら等粗大有機物は C/N 比が 20 以上と大きく分解が遅いため植物が利用できる窒素態となるのに時間を要しますが、下水汚泥は 10 程度と低いため分解が早く進み、速やかに植物が吸収しやすくなる特性があります。

なお、下水汚泥には重金属等有害成分が含有されている可能性があるため、肥料取締法によって下水汚泥やコンポスト製品について重金属の最大許容濃度や塩害試験で害が認められないこと、基準に適合すること等が定められています。下水汚泥のイメージとして過去には工場排水に重金属が多く含まれることで、その成分が下水汚泥に多く含まれる場合がありますでしたが、工場排水の規制を適正に進めてきた結果として下水汚泥に含まれる重金属濃度が減少しているというデータも公表されています。

日本の農業は担い手の高齢化、農業就業人口の減少、安全安心な国産畜産物の安定的な供給、品質・収量の高度化、耕作放棄地の増大等多くの課題に直面しています。農業の現場では、全耕作面積が縮小するなかで、担い手農家一戸当たりの耕作面積の拡大に伴い、施肥や防除作業の省力化が進んでいる反面、土壌改良剤や堆肥などの土づくり資材の投入量の減少傾向が進んでいるようです。近年、稲作においては、夏季の異常高温による品質低下が大きな問題になっていましたが、土づくり資材の施用量の減少との因果関係もあるようです。「土づくり」には①作土深の確保、②有機物施用、③適正な土壌養分量がポイントとなるそうです。各地域によって土壌条件が異なりますが下水汚泥の特性を生かした土づくり手法を具体的に PR することによって下水道事業者と農業事業者の両者の問題の解決策となる可能性があります。

平成 27 年の下水道法改正（発生汚泥等の燃料又は肥料として再生利用の努力義務化）や農業生産コスト低減等の観点からも更に下水汚泥の緑農地利用が進むのではないのでしょうか。特に既に消化施設を有する処理場であれば、未消化汚泥に比べ汚泥の臭気が少なく、扱いやすいため比較的容易に肥料化施設等の導入が可能であるため、下水道事業計画見直しのタイミングで今後の汚泥処分方式を再検討してみてはどうでしょうか？