

〔都内農家利用堆肥の特性把握と利用法確立〕

成分の経時的変化

～都庁生ごみ堆肥を例として～

益永利久・加藤哲郎・丸田里江・小川富男*

(環境部・*有機農業堆肥センター)

【目的】

都内で流通している堆肥の特性を把握し、適正な利用法を確立する。堆肥は施用に対して問題ないレベルに熟度が上昇しても、その後も成分等を変化させていく。ここでは都庁生ごみ堆肥を例としてその成分変化について検討する。

【試験方法】

都庁生ごみ堆肥について分析したデータを解析する。分析方法は以下の通りである。

①炭素・窒素 CNコーダー ②そのほかの元素 湿式分解後ICP分析

成分ごとに各ロットについて混合後日数をX軸とした経時変化を示した。

【成果の概要】

1) 濃度が減少するもの 炭素, カリウム, ナトリウム: 混合後2～2.5ヵ月で出荷可能となるが, その後も炭素, カリウム, ナトリウムは低下し続けていた。炭素は微生物による分解で減少し, 容量の減少として現れる。またカリウムやナトリウムは降雨等により流亡しやすい成分であるため, 流亡によって減少したものと考えられる。

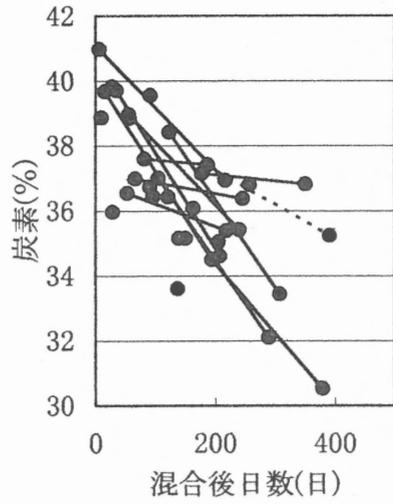
カリウムとナトリウム濃度が, 約200日から400日の間で上昇しているロットがあるが, これは同じロットをタヒロンに梱包して屋内(400日)と屋外(200日)に静置していたためである。堆積場所が違えば成分の消長は変化する。

2) ほとんど変化しないもの 窒素: 堆肥の分解, 特に剪定枝の分解には多くの窒素を消費する。一部はアンモニアガスとしての気散や溶脱により系外にでていくが, 多くは剪定枝と微生物によって系内に蓄えられている。濃度の変化が少ないことから窒素が, 堆肥分解の律速段階を規定する成分であることがわかる。

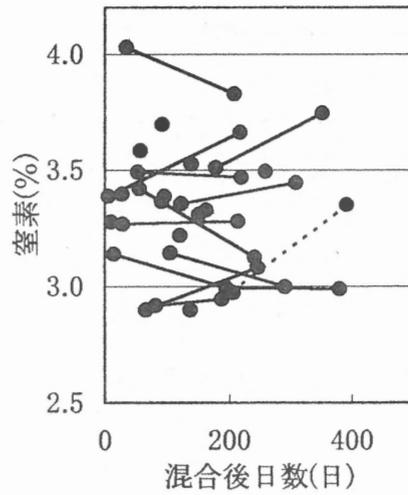
3) 上昇するもの リン, カルシウム, マグネシウム, 亜鉛: 流亡しにくい成分であり, 堆肥の分解によって濃縮される。濃縮度合いは, 流亡と濃縮の差によって規定されるため, 成分により異なる。リン≒マグネシウム<カルシウム≒亜鉛の順に上昇割合が高くなっていった。

4) 現在では畜産農家において排泄物を屋外で堆積することは法令で禁止されている。このため以前よりもカリウム濃度が高い堆肥が流通することが考えられる。環境負荷や肥効を考えるとときに窒素にばかり注意が払われやすいが, カリウム過剰による苦土欠乏等を起こさないためにもカリウムについても配慮が必要である。

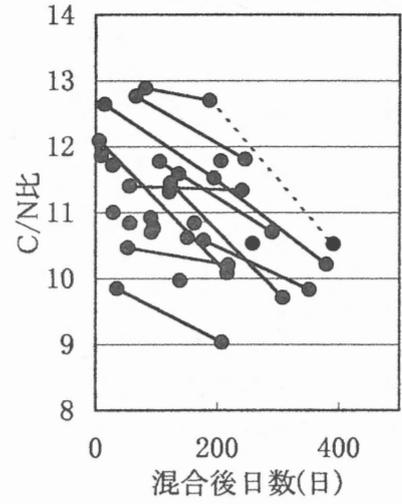
以上のように堆肥中の成分は, 化成肥料と違って貯留中にも変化していく。堆肥は流通の段階で成分表示が義務づけられているが, 畜産農家においては成分表示の妥当性に配慮し, 耕種農家では追熟期間・方法によって成分が変化することを考慮した施用が望まれる。



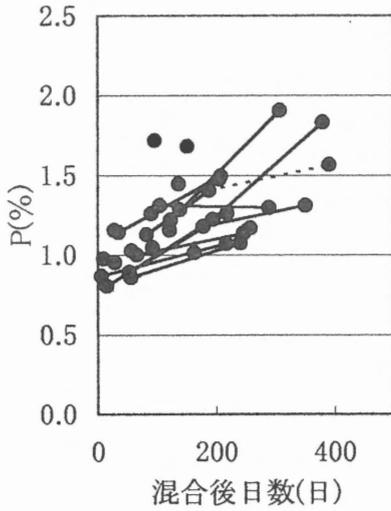
a) 炭素



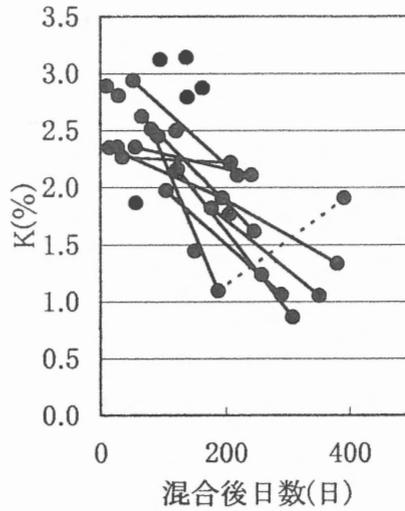
b) 窒素



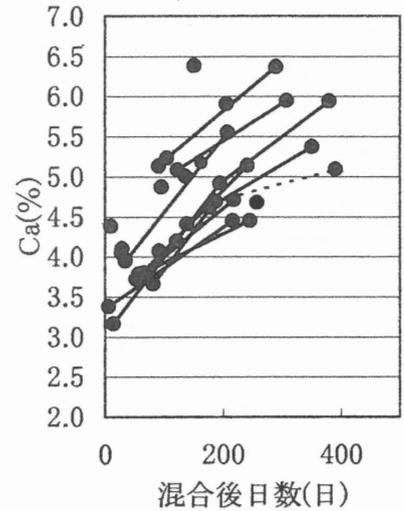
c) C/N比



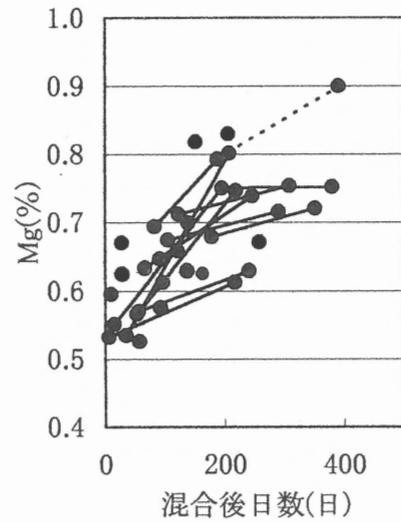
d) リン



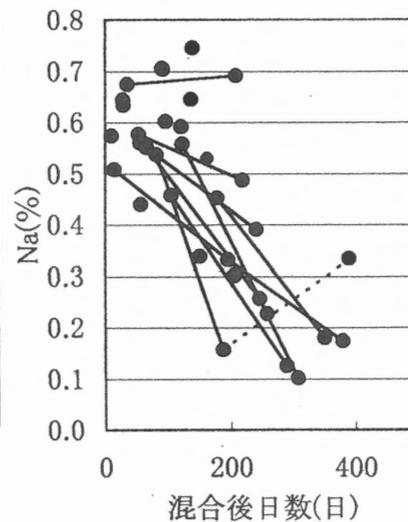
e) カリウム



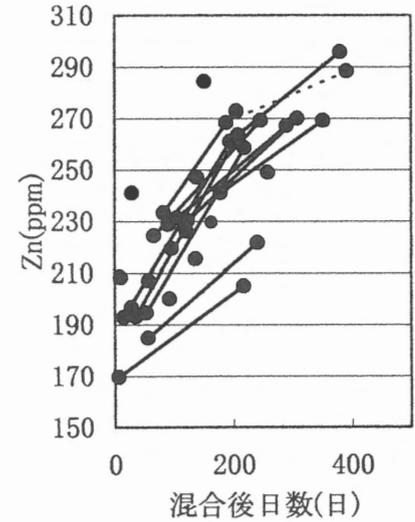
f) カルシウム



g) マグネシウム



h) ナトリウム



i) 亜鉛

図1 都庁生ごみ堆肥の成分変化