

[自主研究]

# 生ごみ・家畜糞混合堆肥の混合比について — 地域物質収支と堆肥性状からの考察 —

長谷隆仁 小野雄策

## 1 目的

生ごみの堆肥化を推進するには、各地域における生ごみ排出状況を把握するとともに、堆肥の主原料である家畜糞の排出状況や、堆肥生産能力及び堆肥利用状況についても検討する必要がある。また、既存の堆肥流通を利用しつつ、良質堆肥を農地に供給するという意味から、家畜糞との混合堆肥化は、生ごみの堆肥化を推進する上で有効な手段であると考えられる。しかしながら、生ごみ混合比率によっては、堆肥の腐熟化期間が長期化し、施設規模や敷地面積が増大する可能性があり、既存施設の活用等の判断に影響する。

本研究の目的は、生ごみ・家畜糞の堆肥生産・流通システムの可能性及び構築を検討するための基礎的なデータ収集を目的として、家畜糞と生ごみの地域排出量と堆肥需要量、地域物質収支を把握し、生ごみ・家畜糞の混合比率による腐熟化過程の変化について評価することである。

## 2 方法

家畜糞堆肥に、未熟な生ごみ堆肥を異なる割合で混合し（生重量で0（家畜糞堆肥のみ）、10、25、50、100%。以下、この割合を実験区名称とする）、発酵容器に充填し、適宜切り返しを行い、堆肥の熟度指標の測定を行った（表1）。切り返しは基本的に週2回、容器内酸素濃度が10%以下であった場合と熟度指標測定用に堆肥を採取する際に行った。容器内酸素濃度や温度を測定し、これらの変化を参考にして、0、11、21、32、42、63、95日目に採取した。熟度指標としては、他に堆肥の熱灼減量、C、N、陽イオン交換容量（CEC）、堆肥の60℃温水抽出液の小松菜種子発芽率、生物化学的酸素要求量（BOD）等を用いた<sup>1), 2)</sup>。

表1 混合堆肥の混合比及び性状(0日目)

RUN	0	10	25	50	100
水分	53.6%	52.2%	50.0%	46.5%	39.3%
乾重量比	0%	12.7%	30.4%	56.7%	100%
熱灼減量	63.5%	63.4%	63.4%	63.3%	63.2%
C/N比	9.9	10.2	10.8	11.6	13.2

## 3 結果

発酵温度は0%の場合、ほぼ外気温と同じであった。生ご

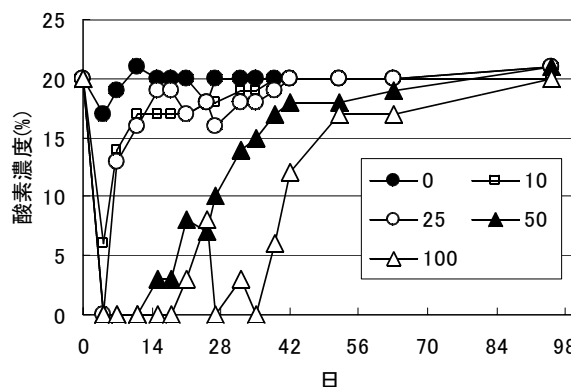


図1 発酵槽内酸素濃度

み堆肥の割合が大きいほど発酵温度は高く、酸素濃度が20%になるまでの時間（発酵遅延日数）が遅れた（図1）。また、生ごみ堆肥の混合割合が大きいほど、熱灼減量、C/N、CECなどの減少率が高かった。酸素濃度が20%に達した時点を実験の完全熟と判定すると、本実験の場合、生ごみ堆肥の混合による発酵期間の遅延は、生ごみ堆肥の混合割合にほぼ比例した（図2。混合比率は乾燥重量での比率に修正した）。

生ごみ堆肥は、その生産地が居住地周辺であることから、2次発酵に必要な敷地の確保が難しく、未熟になりがちで、また、未熟堆肥を家畜糞堆肥に混合して利用促進を図る場合、搬入する生ごみ堆肥量に必要

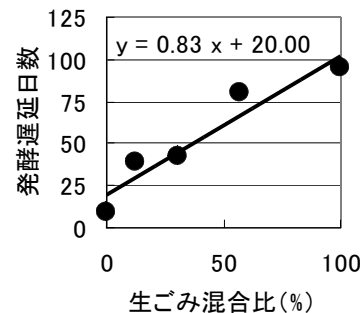


図2 混合比と発酵遅延

な敷地面積に加え、発酵遅延により、更に2次発酵用敷地が必要になる事もありえる。従って生ごみ堆肥の利用促進に当たっては、同時に2次発酵用敷地を整備していく事も必要であると考えられ、必要とする2次発酵敷地面積を推測する上で本実験の結果を参考とすることができる。

## 文献

- 1) 日本土壌協会編(2000)堆肥等有機物分析法, 日本土壌協会.
- 2) 越野正義(1988)詳解肥料分析法, 養賢堂.