

[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・堆肥利用状況や、堆肥生産能力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(Nl)と生ごみ(Ng)の地域排出量を全量堆肥化した場合の、堆肥中窒素量に換算量(Na)を窒素施肥基準に従い推測し、Nl、NgとNaの地域収支状況を求めた。家畜飼育頭羽数等の諸統計量については埼玉県一般廃棄物処理事業概況(H12年度)を用いた。

- n: 飼育頭羽数(頭羽)
- f: 糞排泄量原単位(t乾物/頭羽)¹⁾
- ci: 糞中窒素含有率¹⁾
- v: 堆肥化によって揮散しない窒素の割合¹⁾
- w: 一般廃棄物排出量(t乾物)
- g: 厨芥類割合
- m: 生ごみ堆肥製品に対する原料の重量割合(=0.4)
- cc: 生ごみ堆肥中窒素含有率(=0.086)¹⁾
- q: 窒素施肥基準量(t/a)¹⁾
- A: 作付面積(a)
- r: 窒素要求量中堆肥による供給窒素割合(=0.5)¹⁾

$$Nl = \sum_i n_i f_i c_{i,3} v_i$$

$$Ng = w g m c_c$$

$$Na = r \sum_j q_j A_j$$

スケールバー
0 100 (t/a)

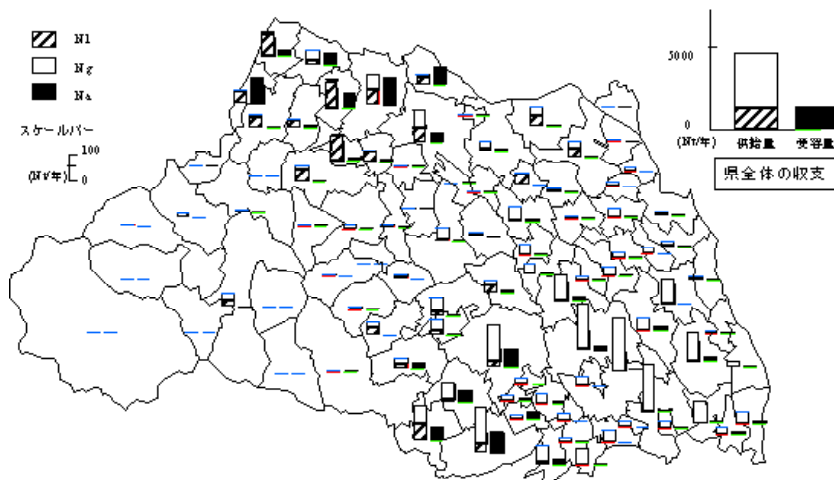


図1 埼玉県内のNl、Ng、Naの地域収支

3 結果

埼玉県各市町村単位における家畜糞や生ごみの排出量等の推測を行い、Nl、Ng、Na収支について図1のような結果を得た。

その結果、県北部と南部の市町村において家畜糞発生量及び堆肥受容量が多いことが判明した。県全体の収支では、家畜糞を原料とするだけで、県の堆肥受容量を満たすことも明らかになった。しかし、家畜糞発生量と堆肥受容量と市町村格差が大きいことから、各市町村の需給バランスが均衡しないことが推察された。こうした需給不均衡は堆肥の利用推進上の妨げとなるが、堆肥の主な流通範囲は隣接市町村間とされることから²⁾、需給の不均衡を是正するため隣接する市町村間での流通を改善するため、堆肥の市町村間の移動計算を行った。その結果、県の南部が堆肥受容量に余裕のある地域であり、生ごみ堆肥化を検討する余地のある地域であることが判明した。

4 今後の研究方向等

適性な生ごみ・家畜ふんの混合比率による腐熟化過程の変化について評価を行う。

文献

- 1) 荒巻俊也:環境科学会誌(2001), 14, No.4, 367-371.
- 2) 農林水産統計情報部:家畜飼養者によるたい肥利用への取組状況調査報告書(2002), 農林統計協会.