

## 露地畑における堆肥代替率と施用時期の違いが窒素負荷量に与える影響

[要約]家畜ふん堆肥を10年間連用した露地畑の窒素溶脱量は、堆肥代替率を上げるにしたがって、春(4月)施用では増加し、秋(9月)施用では減少する。化学肥料並の窒素負荷量にするためには、施用時期に応じた代替率を設定する必要がある。

茨城県農業総合センター農業研究所

成果  
区分

技術参考

### 1. 背景・ねらい

耕畜連携が施策として進められる中、畜産廃棄物を主体とした堆肥の利用推進が求められている。同時に農耕地からの窒素負荷が顕在化しており、環境負荷影響を低減化するための化学肥料および堆肥の適正利用法の開発が求められている。そこで、各種堆肥の代替率を変えて10年間連用した場合、代替率と施用時期に応じて窒素負荷量がどのような推移を示すか明らかにし、堆肥施用指針の基礎資料とする。

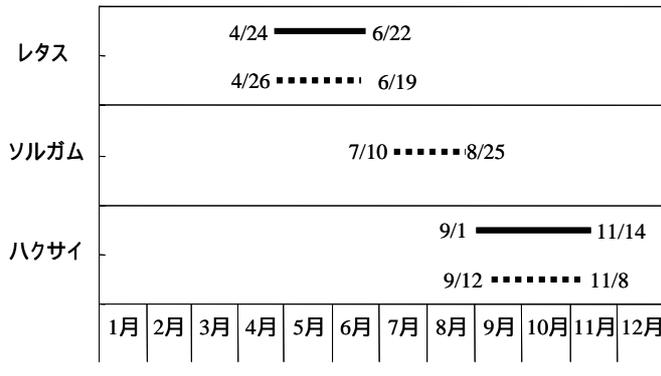
### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 黒ボク土を充填したライシメータに、乾燥豚ふん堆肥および牛ふんオガクズ堆肥を窒素成分で25%、50%および75%代替して10年間連用した。そこにレタス、ソルガム、ハクサイを栽培し、作物および浸透水中の窒素量を測定して見かけの窒素収支を計算した(図1)。
- 2) レタス栽培期間中の窒素溶脱量は、化学肥料単用よりも堆肥代替で多くなり、代替率が高いほど増加する。その傾向は乾燥豚ふん区ほど顕著である。また、窒素吸収量は、畜種に関わらず代替率が高いほど低下する(図2)。そのため、窒素溶脱量から判断して、家畜ふんを10年程度連用している圃場での春(4月)堆肥施用では、代替率を乾燥豚ふん25%以下および牛ふんオガクズ50%以下にする必要がある。
- 3) ハクサイ栽培期間中の窒素溶脱量は代替率が高いほど減少するが、窒素吸収量も減少する(図3)。これは、秋(9月)に堆肥を施用しても、栽培期間内に分解が進まず、期待した窒素肥効が得られないことを示唆する。しかし、不足分の窒素を堆肥施用で補うことは、土壤中残存窒素量を増加させて、来春の窒素負荷量を増加させるので避けなければならない。また、家畜ふん堆肥を連用し続けている圃場での秋(9月)堆肥施用時に代替率を25%以上にする場合には、環境負荷影響と安定収量の点から肥培管理に注意する必要がある。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) H16 主要成果「環境面を考慮した牛ふん堆肥による化学肥料の適正代替割合」および「環境面を考慮した乾燥豚ふんによる化学肥料の適正代替割合」も合わせて参考とする。
- 2) 見かけの窒素収支結果からソルガム栽培期間に前作のレタス栽培における残存窒素は、ほぼ吸収および流出したと考えられる。

#### 4. 具体的データ



注1. レタス栽培はN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O = 16:16:16、ハクサイ栽培は20:20:20で行った

注2. 施用堆肥(DM)のN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>Oは、乾燥豚ふん堆肥で3.85:9.03:4.49、牛ふんオガクズ堆肥で2.75:3.95:3.13であり、肥効率は各成分とも100%とした。

注3. 堆肥施用時期はレタス栽培では4/26、ハクサイ栽培では9/5と定植約1週間前に施用した

図1 各作物の窒素収支計算期間および在圃期間(H18)  
 — 窒素収支計算期間 ..... 在圃期間

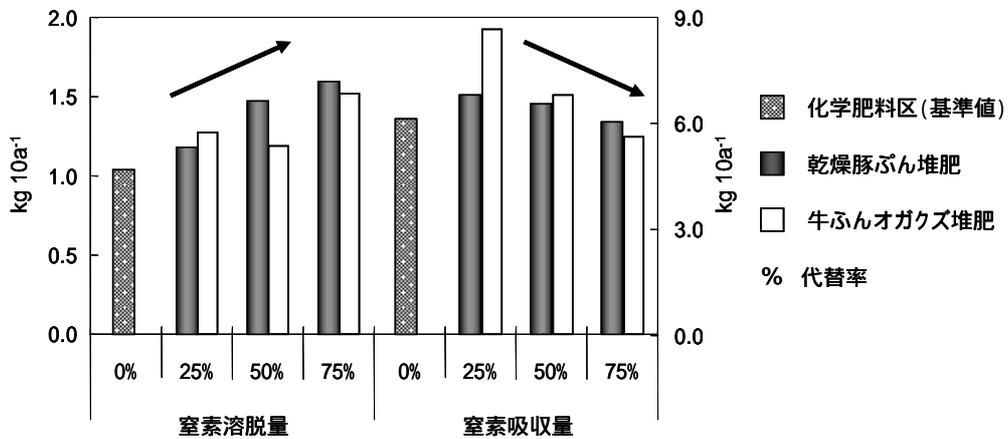


図2 H18レタス栽培期間における窒素溶脱量(左)と窒素吸収量(右)

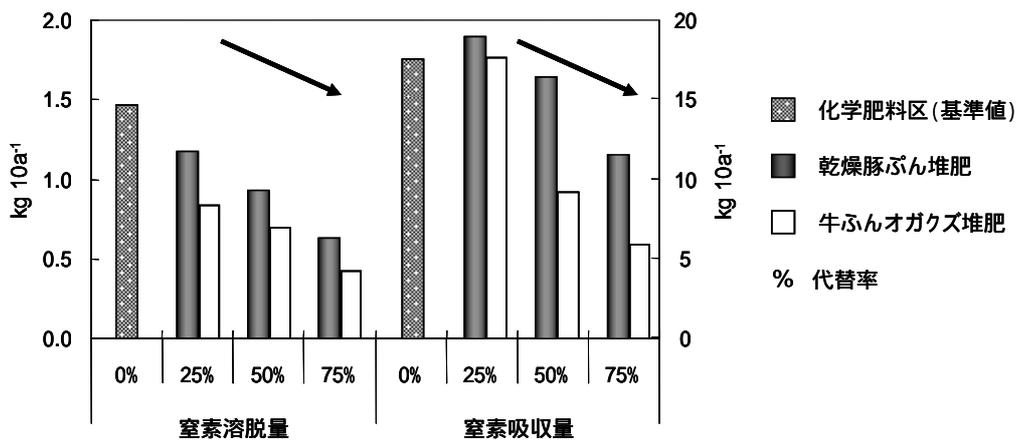


図3 H18ハクサイ栽培期間における窒素溶脱量(左)と窒素吸収量(右)

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

施肥における有機物と化学肥料の適正比率の解明・平成 17～平成 21 年・環境・土壌研究室