

## 黒ボク土ナシ園における窒素減肥を目的とした籾殻豚ふん堆肥施用法

[要約] 基肥を籾殻豚ふん堆肥で代替した施肥法は、窒素施肥量を5割削減でき、基準施肥および農家慣行の施肥法と比較して生育・収量・果実品質は同等に維持できる。

農業総合センター園芸研究所

成果区分

技術情報

### 1. 背景・ねらい

近年、世界的な食料需要の高まりから、肥料価格が高騰している。経営費の約10%程度を占める肥料費の高騰は、ナシ生産者に大きな影響を及ぼしている。

一方で、堆肥施用は土壌腐植の維持に重要な役割を果たしているが、普及センターが実施した施肥実態調査によるとナシ栽培において多量の堆肥が連用されており、これらは施肥設計にまったく反映されていない。

そこで、窒素施肥量の5割を占める基肥を籾殻豚ふん堆肥で代替することによる窒素減肥を目的とした。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) この堆肥施用法（堆肥代替区）は、窒素施肥の総量の5割を占める基肥について、籾殻豚ふん堆肥に含有する窒素で代替する技術である。すなわち、この堆肥施用法は、本県の施肥基準量を化学肥料で施用した施肥基準区、および施肥基準量の化学肥料に加えて堆肥を施用した農家慣行区と比較して、窒素施肥量を5割削減できる（図1）。
- 2) この堆肥施用法は、新梢の平均長87.8cm、収量3.24kg/樹冠1m<sup>2</sup>、品質のうち一果重350g、糖度11.9%であり、施肥基準区および農家慣行区と比較して生育・収量・果実品質は同等となる（表1）。
- 3) この堆肥施用法は、土壌深さ20cmにおける土壌溶液のNO<sub>3</sub>-N濃度の5年間の平均値が6.88mg/Lであり、施肥基準区の6.69mg/Lと同等で変動時期にも大きな相違は認められないことから、生育に十分な窒素の肥効を示すと考えられる（図2）。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) この堆肥施用法は、黒ボク土で堆肥を連用しているニホンナシ「幸水」栽培圃場に適用し、使用する堆肥は内容成分の明らかな籾殻豚ふん堆肥とする。
- 2) この堆肥施用法は窒素成分のみを対象としており、窒素以外の肥料成分については堆肥中の肥料分量、土壌診断結果および施肥基準を考慮して適切に行う。
- 3) この堆肥施用法を適用する場合は、その後の生育を十分に観察し、必要に応じて窒素の追肥を行う。
- 4) 使用した堆肥は、籾殻豚ふん堆肥で乾物あたり全窒素2.4%、全炭素33.3%、C/N13.9、水分40.8%である。なお、この堆肥の分解率は施用1年後に51.3%、2年後に71.6%であった。
- 5) この堆肥施用法の基肥のコストは、1,667円/10a（堆肥現物の施用量667kg/10a）である。

一方で、生産現場で一般的に使用されている肥料のコストは、基肥として窒素施肥量を10kgN/10aとした場合11,550円/10a（有機配合肥料2,310円/20kg、保証成分量(%)はN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=10:10:6、価格はJA常総ひかり平成21年2月現在）である。

#### 4. 具体的データ

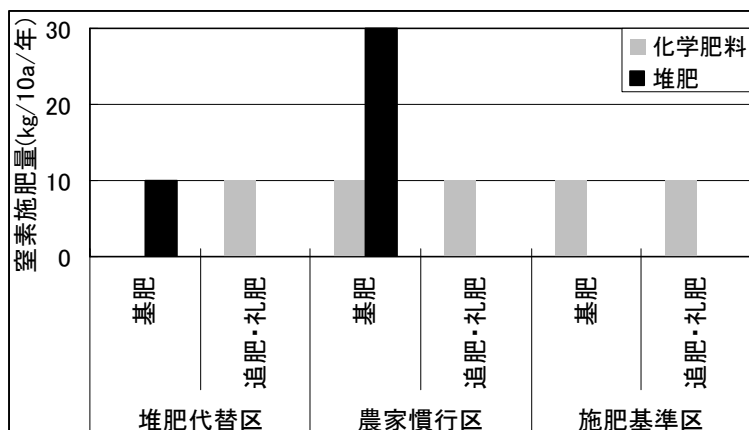


図1 年間の形態別の窒素施用量

- 1) 堆肥は初穀豚ふん堆肥を用い、全窒素で算出した窒素量を3月に施用した。
- 2) 化学肥料は硫安を用い、基肥は3月に、追肥および礼肥は10kgN/10aを5,6,9月に分施した。
- 3) 上記の施肥法を5年間継続して、ニホンナシ「幸水」を栽培した(樹齢12~17年生)。

表1 基肥の堆肥代替が、生育・収量・果実品質に及ぼす影響 (H16~H20の平均値)

試験区	樹冠面積 m <sup>2</sup>	新梢の生育		収量(樹冠m <sup>2</sup> 当たり)		果実品質				
		本数(本/ 樹冠m <sup>2</sup> )	平均長 cm	果数 個	重量 kg	1果重 g	地色	硬度 lbs	糖度 Brix%	pH
堆肥代替区	25.2	9.64	87.8	9.26	3.24	350	2.5	4.2	11.9	5.2
農家慣行区	25.1	9.70	87.9	9.24	3.15	341	2.6	4.3	11.7	5.2
施肥基準区	26.4	8.94	88.9	8.98	3.25	362	2.6	4.2	11.7	5.2
分散分析	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

- 1) 分散分析 n. s. : 有意差なし
- 2) 新梢の平均長は、長さ20cm以上の1年枝の平均値。

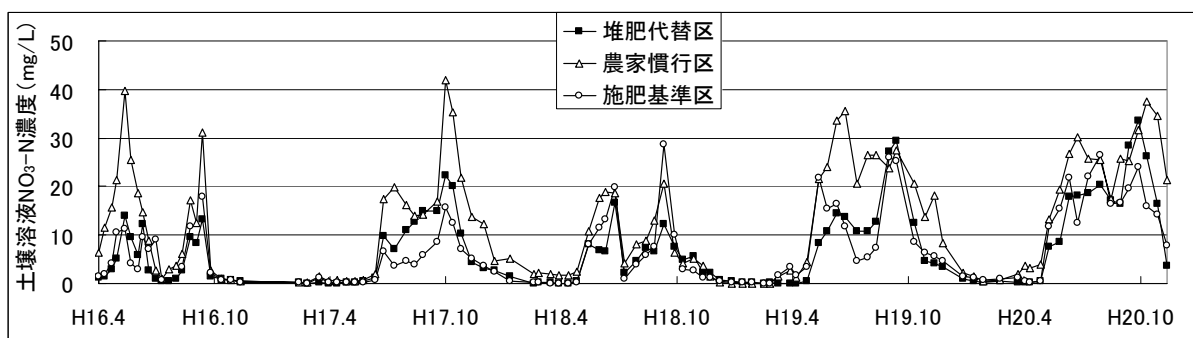


図2 土壌深さ20cmにおける土壌溶液硝酸態窒素濃度の推移

- 1) 土壌溶液は、株元から水平方向に50cm離れた位置の地下20cmで10~15日毎に採取し、イオンクロマト法で硝酸態窒素濃度を分析した。

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

高樹齢ナシ園における堆肥の環境保全的施用技術の確立・実証  
平成16~20年度・プロジェクト研究チームナシグループ