
[成果情報名] 牛ふん堆肥の腐熟度判定に用いる発芽インデックス法の簡便化

[要約] 牛ふん堆肥に 10 倍量の沸騰水を加え、手で 30 秒間振とうした堆肥抽出液を用いてコマツナを室温で栽培することにより、機器を使わず簡便に牛ふん堆肥の腐熟度を判定することができる。

[キーワード] 発芽インデックス法、牛ふん堆肥、腐熟度判定、コマツナ発芽試験

[担当部署] 畜産環境部・環境衛生チーム

[連絡先] 092-925-5177

[対象作物] 乳用牛、肉用牛

[専門項目] 畜産環境

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

コマツナの発芽率に茎長を加味した発芽インデックス法は、現物試料を用いて 5 日間栽培し、発芽インデックスが 150 以上を示した堆肥を腐熟が進んだと判定する（平成 17 年度前期成果）。

しかし、この従来法では、堆肥を乾物 5g 相当の現物試料として採材するための乾燥器、堆肥抽出液を得るための振とう機、コマツナを 25℃で 5 日間栽培するための恒温器が必要で、家畜ふん堆肥の生産現場で容易に利用できる判定法とはいえない。そこで、牛ふん堆肥を対象とする簡便な発芽インデックス法を検討した。

（要望機関名：朝倉普（H17））

[成果の内容・特徴]

1. 水分量の違う製品堆肥であっても、現物 10g 量を採材することで正確な発芽インデックスを得ることができる（表 1）。また、振とう機を使わずに手で 30 秒間激しく振とうして得られる堆肥抽出液の発芽インデックスは従来法と同等である（表 2）。
2. 15、25、30℃の各恒温下で得られた発芽インデックスは、いずれも従来法と相関が高いことから室温での検定は可能で（表 3）、検定に要する日数は 5 日で良い（図 1）。
3. 上記の簡便法で得られる発芽インデックスは従来法との間に $r=0.857$ の強い相関を示し、実用性が高い（データ略）。

[成果の活用面・留意点]

1. 家畜ふん堆肥を製造する事業所や畜産農家で、腐熟度判定法のひとつとして利用できる。
2. 室温で検定する時には、直射日光の当たる場所や温度変化が激しい場所を避け、遮光する。また、室内温度が 15℃を下回る場合は、茎の伸長が遅れ判定精度が低下する。

[具体的データ]

表1 乾物 5g 相当量と現物堆肥 10g 量による発芽インデックスの比較

| 供試堆肥水分 | 発芽インデックス (5日後) | |
|------------------|----------------|----------|
| | 乾物 5g 相当 | 現物堆肥 10g |
| 10 ~ 30 % (n=6) | 139 | 125 |
| 30 ~ 50 % (n=14) | 117 | 110 |
| 50 ~ 60 % (n=8) | 140 | 141 |

表2 振とう機の有無による発芽インデックスの比較

| 区分 | 発芽インデックス (5日後) |
|----------------|----------------|
| 振とう機で 30 分間振とう | 128 |
| 手で 30 秒間振とう | 105 |

注) 1.牛ふん製品堆肥 n=3

2.堆肥抽出液：乾物 5g 相当の現物堆肥に沸騰水を加えた

表3 各検定温度の発芽インデックスと従来法の相関

| 相関係数 | 検定温度 | | |
|------|-------|-------|-------|
| | 15 °C | 25 °C | 30 °C |
| | 0.872 | 0.915 | 0.830 |

注) 1. 牛ふん製品堆肥 n=9 (コンポテスター値平均 $1.3 \pm 0.6 \mu\text{g/g}$ /分)

2. 発芽インデックス：機器等を用いずに作製した堆肥抽出液でコマツナを各恒温下で 5 日間栽培後、茎長を測定して求めた

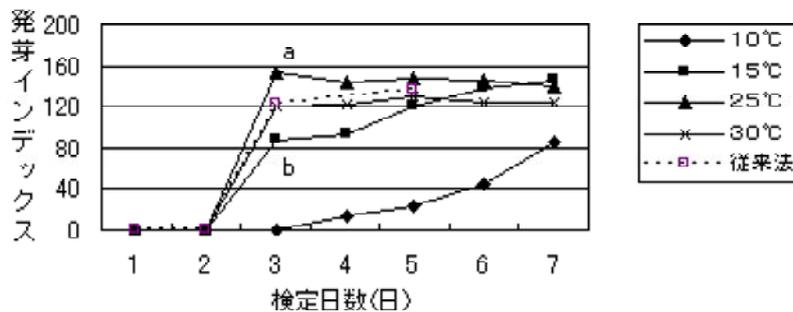


図1 検定温度別の発芽インデックスの経時変化

注) 1. 牛ふん製品堆肥 n=9 (コンポテスター値平均 $1.3 \pm 0.6 \mu\text{g/g}$ /分)

2. 発芽インデックス：機器等を用いずに作製した堆肥抽出液でコマツナを各恒温下で栽培後、茎長を測定して求めた。

3. 異符号間に有意差あり (シェッフエの法、 $p < 0.05$ 、10 °Cは除く)。

[その他]

研究課題名：発芽インデックス法を用いた腐熟度簡易判定技術の確立

予算区分：経常

研究期間：平成 17 年度 (平成 15 ~ 17 年)

研究担当者：池田加江、小山 太、高椋久次郎、福田憲和

