

黒糖焼酎廃液の耕地還元技術の確立

第2報 廃液の窒素無機化速度およびサトウキビの収量・品質

古江広治・永田茂穂・林 政人 (鹿児島県農業試験場徳之島支場)

Koji HURUE, Shigeo MAGATA, Masato HAYASHI: Utilization of Spirits (Kokuto Shotu) Waste for Fertilizer and Soil Amendment in the Field

2. Nitrogen Minerlization Rate of Spirits Waste, and the Yield and Quality of Sugar Cane

前報で廃液の窒素無機化速度の解析を試み、以下の推定式を得た。

$$N = 10.6(1 - e^{-0.0221t}) + 0.017$$

N: 時間 t における 10 a 当たりの無機態窒素発現量

t: 20°C 変換日数

この結果と無施用区土壌の培養結果から焼酎廃液は、10 t 当たり 8~10kg 程度の窒素を供給し、30日で50%、70日で90%分解する分解性の高い資材と特徴づけた。

本報では、この推定の適合性及び廃液のサトウキビの収量・品質に及ぼす効果について検討した。

1. 試験方法

- 1) 試験実施場所: 鹿児島農試徳之島支場内圃場
- 2) 供試土壌: 暗赤色土造成相 (琉球石灰岩風化土)
- 3) 供試品種: NCo310 春植
- 4) 耕種概要 廃液散布 1990年3月20日
きび植え付け 4月5日
追肥 6月6日
収穫 1991年3月12日
栽植密度 120×25cm

- 5) 廃液の化学性 pH 3.8, T-N 0.16%
- 6) 試験区の構成及び施肥量 第1表に示す。

2. 結果及び考察

1) 茎数の推移及び窒素吸収量の比較から無機化式による推定と実際の圃場での窒素発現は、近似していると考えられた。

2) サトウキビの収量は、追肥の有無に関わらず廃液の施用量を増すに従って増加する傾向にあった。

3) 廃液施用のサトウキビの糖度に対する影響は判然としなかった。

4) 10 a 当たり 40kg 程度の無機態窒素の放出が予測される廃液 40 t 区の茎数は、生育初期は標肥区を上回るものの、標肥区に追肥することにより、中期以降は標肥区の茎数が 40 t 区 (追肥無し) を上回り、収量も標肥区が上回った。すなわち廃液は分解が速く、40 t 施用しても生育後半までの肥効は化成肥料の追肥の肥効を上回らなかった。また、多量施用は、廃液の分解が速いことからサトウキビに吸収されない硝酸態窒素の環境への負荷が懸念される。

5) 廃液の施用によって跡地土壌での、作土層へのカリウムの集積とカルシウムの作土層からの溶脱が認められた。また、廃液施用による跡地土壌の可給態窒素の増加は大きくなかった。

6) 推定式と施用試験の結果からサトウキビ (春植え)

に対しては 10 a 当たり 10 t 程度の廃液施用で基肥無し + 追肥窒素量 0.9kg/a の体系で現在の窒素施肥体系 (0.9kg/a + 0.9kg/a) と同程度の効果があると判断した。

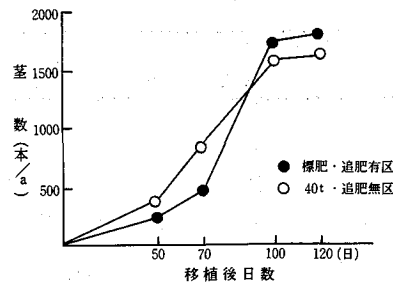
第1表 試験区の構成及び施肥量 (kg/a)

区名	施肥量 (kg/a)		基肥施用量 (kg/a)	
	廃液施用量 (t/10a)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
標肥区	0	0.9	0.8	0.5
10 t 区	10	0	0.8	0 × 追肥の有無
20 t 区	20	0	0.8	0
40 t 区	40	0	0.8	0

注) 追肥量 N: 0.9kg/a, K₂O: 0.5kg/a

第2表 収量調査結果

区名	茎重 (kg/a)	糖度 (%)	可製糖量 (kg/a)
(追肥無区群)			
標肥区	549(100)	18.6	76.6(100)
10 t 区	604(110)	18.6	85.8(112)
20 t 区	578(105)	20.3	90.4(118)
40 t 区	639(116)	18.3	89.6(117)
(追肥有区群)			
標肥区	675(100)	18.2	94.2(100)
10 t 区	677(100)	18.4	95.1(101)
20 t 区	696(103)	19.5	104.9(111)
40 t 区	716(106)	18.2	100.0(106)



第1図 茎数比較