

サイレーシトウモロコシの施肥法に関する試験

第2報 堆厩肥及び化成肥料の施用量と収量性 (初年目, 2年目)

志賀 美子・小池 一正*・斉藤 悦朗*

(郡山家畜保健衛生所・*福島県畜産試験場)

Fertilizing Effect on the Forage Production of Corn

2. Effect of the manure and chemical fertilizer level on the yield (Results of the first and second year experiment)

Yoshiko SHIGA, Kazumasa KOIKE* and Etsuro SAITO*

(Kooriyama Livestock Hygiene Service Center・*Fukushima Animal Husbandry Experiment Station)

1 はじめに

サイレーシトウモロコシの栽培には堆厩肥の連年施用が一般に行われているが、農家により施用量、連用年数が異なる。合理的な施肥を行うには、この堆厩肥の施用条件に応じた化成肥料の適切な施用量を把握する必要がある。筆者らは、堆厩肥と化成肥料を組み合わせ、施用量と収量性及び連用年数について検討しているが、本報ではその初年目及び2年目の結果について報告する。

2 試験方法

- (1) 試験圃場 福島県畜産試験圃場(前作:牧草)
- (2) 土 壌 黒色火山灰土壌(粘土質土壌を40cm客土)
- (3) 供試品種 NS68
- (4) 試験区 表1のとおり
- (5) 堆厩肥成分 表2のとおり
- (6) 収穫期 黄熟期

3 結果及び考察

(1) 生育特性

草丈は、全生育期間を通じて各堆厩肥レベルとも化成0kg区が最も低く、次いでM0C7.5区が低かった。

雄穂及び絹糸抽出期は、施肥レベルが高いほど早かった。

表1 試験区及び処理

試験区	堆厩肥 t/10a	化成肥料 kg/10a		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
M0C0	0	0	0	0
M0C7.5		7.5	7.5	7.5
M0C15		15.0	15.0	15.0
M0C22.5		22.5	22.5	22.5
M4C0	4	0	0	0
M4C7.5		7.5	7.5	7.5
M4C15		15.0	15.0	15.0
M4C22.5		22.5	22.5	22.5
M8C0	8	0	0	0
M8C7.5		7.5	7.5	7.5
M8C15		15.0	15.0	15.0
M8C22.5		22.5	22.5	22.5

注. 1) N-P₂O₅-K₂O=14-14-14のBB化成を溝施用
 2) 1区面積 15m², 3反復
 3) 全区共通(/10a) 熔燐 100kg, 過燐酸石灰 100kg
 (初年度のみ), 苦土石灰 200kg
 4) 播種密度 7,017本/10a, 播種月日 5月9日

表2 堆肥成分

	水分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
				DM%		
初年目	72.1	1.9	1.47	1.46	1.95	0.65
2年目	74.7	2.3	2.24	1.75	1.37	1.11

表3 生育特性, 収量及びN, ミネラル

試験区	発芽 (月・日)	雄穂抽出 (月・日)	絹糸抽出 (月・日)	刈取 (月・日)	穂長 (cm)	雌穂比 (%)	虫害 (%)	乾物量 (kg/10a)	雌穂率 (%)	乾物率 (%)	含有率(DM%)				
											N	P	K	Ca	Mg
M0C0	5.24	8.6	8.11	9.19	176	36	16	528	28	29	0.6	0.20	1.10	0.12	0.20
M0C7.5	5.22	8.3	8.4	9.11	253	47	20	1,401	42	31	0.8	0.14	1.00	0.12	0.16
M0C15	5.22	8.2	8.2	9.11	274	48	34	1,769	45	33	1.0	0.14	0.92	0.12	0.15
M0C22.5	5.22	8.1	8.2	9.11	265	47	29	1,876	45	34	1.0	0.14	0.93	0.11	0.14
M4C0	5.22	8.4	8.4	9.13	245	46	21	1,109	43	29	0.8	0.16	1.04	0.10	0.14
M4C7.5	5.22	8.2	8.2	9.11	277	49	36	1,636	45	30	0.9	0.14	1.11	0.10	0.14
M4C15	5.22	8.1	8.1	9.11	281	49	38	1,928	44	31	1.1	0.17	1.01	0.11	0.14
M4C22.5	5.22	8.1	8.1	9.11	298	46	40	1,946	46	29	1.3	0.19	1.09	0.12	0.16
M8C0	5.22	8.2	8.2	9.13	263	45	29	1,406	47	30	0.9	0.21	1.12	0.10	0.14
M8C7.5	5.22	8.1	8.1	9.11	291	47	37	1,835	45	30	1.2	0.18	1.15	0.11	0.16
M8C15	5.22	7.31	8.1	9.11	285	45	31	1,936	46	31	1.2	0.18	1.18	0.11	0.14
M8C22.5	5.21	7.31	8.1	9.11	287	46	30	2,011	46	31	1.3	0.21	1.12	0.11	0.14

しかし、初年目には全区ほぼ同時に黄熟期に到達し、2年目には各堆肥レベルとも化成0 kg区でおくれた。

虫害は、施肥レベルが低いほど少なく、倒伏率は施肥レベルが低いほど高かった。

(2) 収量性

乾物収量は、2年間とも同様の傾向を示し、施肥レベルが高いほど増加した。しかし、堆肥0及び4 t/10 aレベルでは15 kg/10 a、8 t/10 aレベルでは7.5 kg/10 aを越える化成肥料の施用は増収効果が低かった。

分散分析の結果、初年目では堆肥及び化成肥料とも施用効果は認められたが、それぞれの施用水準間に有意な差は認められず、また交互作用も認められなかった。これは、

地力がある程度高かったことと、堆肥の分解が不十分であったことによるものではないかと考えられた。2年目には堆肥と化成肥料の交互作用が認められ、化成肥料の効果は、堆肥0、4 t/10 aレベルでは $0 < 7.5 < 15, 22.5$ kg/10 a、8 t/10 aレベルでは $0 < 7.5, 15, 22.5$ kg/10 aとなった(危険率5%)。

雌穂率は、堆肥0及び4 t/10 aレベルで化成肥料の増加に伴い幾分高まった。

デンプン収量とその含有率を図2に示した。施肥レベルが高いほどデンプン収量は増加したが、化成15 kg/10 a以上では頭打ち状態となり、特に堆肥8 t/10 aレベルでは逆に減少する傾向を示した。

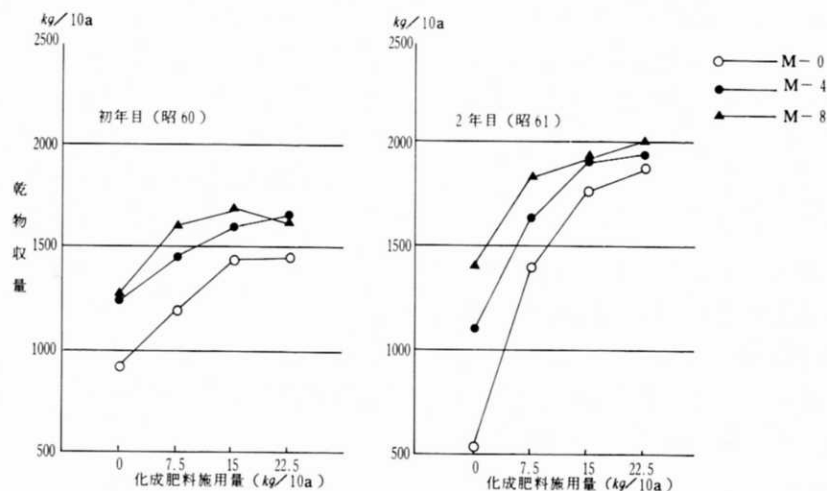


図1 乾物収量

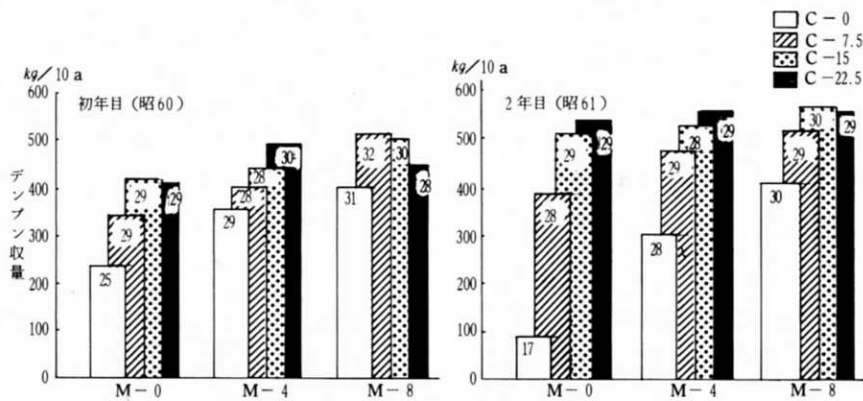


図2 デンプン収量(乾物%)

注. 棒中数値はデンプン含有率(乾物%)

(3) N及びP, K, Ca, Mg

N含有率は施肥レベルの上昇に伴いわずかに高まったが、P, K, Ca, Mgについては施肥処理間に一定の傾向が認められなかった。

初年目にサイレージを調製したが、pH及び成分については特に施肥処理間に差はみられず、硝酸態窒素についても $5 \sim 8 \times 10^{-3} \%$ と問題はなかった。

高いレベルでの堆肥の連用と化成肥料の併用は植物体のミネラルバランスを崩し、硝酸態窒素含量を高めることが認められているが、本試験の施肥レベルでは堆肥連用

2年目でもこの傾向は認められなかった。今後、堆肥の連用に伴い土壌性状の変化とあわせて検討する必要がある。

4 ま と め

サイレージ用トウモロコシの栽培における堆肥と化成肥料の合理的な施用量について検討し、2年目までに次の結果を得た。

堆肥を4 t/10 a以上施用した場合、15 kg/10 aを越える化成肥料の施用は増収効果が低く、雌穂率及びデンプン含有率等の栄養面でも有利ではなかった。