

堆肥中心の栽培における飼料用トウモロコシ集団の乾物収量の比較

伊東栄作・江口研太郎・澤井 晃・池谷文夫
(九州沖縄農業研究センター)Eisaku Ito, Kentaro Eguchi, Akira Sawai and Fumio Ikegaya :
Comparison of Dry Matter Yield among Maize Lines Cultivated Organically

暖地の畜産地域のトウモロコシ栽培では施肥窒素の溶脱による環境問題が懸念されているため、今後の品種には、有機物の有効利用を前提とした栽培法に適した特性が求められると予想される。しかし、トウモロコシの有機物の有効利用を前提とした栽培法への品種の適応性についての知見は極めて乏しい。そこで、有機物中心の栽培法が品種・育種集団に与える影響を検討した。

1. 材料および方法

試験は1998年の前作作付けから3年間行った。1区面積6 m²、栽植密度667本/a、3反復で4月上旬に播種し、黄熟中期に収穫し、乾物収量を比較した。供試品種は由来の異なる各種系統を含むように選び、1999年は11品種・系統、2000～2002年は13品種・系統を供試した。

施肥条件は、降雨量の多い春～夏の施肥量を減らし、冬作開始前に年間の堆肥を投入する栽培法（以下、冬作前堆肥施用区）をモデルとして想定した。ただし、試験条件を毎年修正したため、各年の試験の条件は同じではない（第1表）。

2. 結果および考察

栽培法による変異は乾物総収量で明確にみられたことから、乾物総収量について検討した。3年間の試験のいずれでも、栽培法×品種の相互作用は認められなかった（第2表）。したがって、有機物中心の栽培法でも、乾物総収量について現在の栽培法と品種間の収量の序列等は大きく変動することはなく、当面選抜条件を変更する必要はないと推察した。

一方、収量についての分散分析で有意とはならなかったものの、有機物中心の栽培法で減収程度の少ない傾向を示す品種・系統は、デント種のMD94、MD96およびMD97の3改良集団である。MD集団は、有機物中心の試験区における減収率ももっとも少なかった（第3表）。この結果は、有機物中心の栽培による影響が収量比較で有意となる水準ではないものの、MD集団に減収程度の

少ない系統が含まれていることを示唆するものである。今後、有機物中心の栽培への適応性が課題となったときには、これらの集団やそれに近い由来の系統を中心に検討を行うことが有効と考えられる。

第2表 トウモロコシ乾物収量についての分散分析表
(1999-2001年)

要因	自由度		平均平方 ^a		
	'99	'00-'01	'99	'00	'01
品種	10	12	562.1**	690.0*	849.8**
栽培法	1	1	726.0*	1304.1**	3360.6**
反復	2	2	1332.7**	528.0	1686.7**
栽培法×品種	10	12	124.5	303.3	334.9
残差	42	50	113.1	291.4	265.2
系列で分割した場合 ^b					
系列	3	3	955.2**	452.8	456.3
栽培法×系列	3	3	113.2	356.6	359.5
残差	56	68	150.2	353.9	243.3

注) a) **, *: 1及び5%水準で有意差。

b) 供試品種をデント種F₁品種、デント種集団、フリント種、デント種×フリント種の4系列に分類。

第3表 有機物中心栽培区/対照区についての各年度の平均値に対する比(乾物総収量)

品種・系統	系列 ¹⁾	1999	2000	2001	平均	系列平均
MD94	D		1.22	1.12	1.17	1.17
MD96	D		1.28	1.26	1.27	
MD97	D	1.17			1.17	
MD98	D		1.04	0.86	0.95	
MC97	C	0.96			0.96	0.94
MC98	C		0.88	0.98	0.93	
MF97	F	0.95			0.95	1.01
MF98	F		1.15	0.95	1.05	
RD97	RD	0.97			0.97	0.97
RD98	RD		0.86	1.08	0.97	
RF97	RF	1.00			1.00	0.92
RF98	RF		0.74	0.98	0.86	
P3699	D×D	1.01	1.05	0.97	1.01	0.98
セシリア	D×D	1.00	0.84	0.83	0.89	
ゆめそだち	D×D	1.03	1.04	0.95	1.01	
DK623	D×D	0.94	0.97	1.00	0.97	
ゆめちから	D×F	0.92	0.95	1.03	0.97	
G4742	D×D	1.07	0.99	0.99	1.02	
各年度の有機物中心栽培区/対照区 の平均値(%)		95.4	77.4	91.6		

注) 1) D: デント種, F: フリント種,
C: デント・フリント混成品種ヒュウガコーン由来,
RD: 南方さび病抵抗性系統由来デント種,
RF: 南方さび病抵抗性系統由来フリント種。第1表 各試験区の窒素施肥量 (kg/a)¹⁾

施肥法	冬作 ²⁾	夏作	合計
1998～1999年 冬作前堆肥施用区 対照区	5.6+0.5	0.0+0.9 2.1+1.6 ³⁾	2.1+1.6
1999～2000年 冬作前堆肥施用区 対照区	4.9+0.0 2.1+0.0	0.0+0.9 2.1+1.6 ³⁾	4.9+0.9 4.2+1.6
2000～2001年 冬作前堆肥施用区 対照区	4.9+0.0 2.1+0.0	0.0+0.9 0.0+2.1 ⁴⁾	4.9+0.9 2.1+2.1

注) 1) 堆肥+化学肥料。

2) 1998-1999, 2000-2001年はライ麦, 品種「春一番」,
1999-2000年はイタリアンライグラス, 品種「タチワセ」。

3) 元肥, 追肥2回の計3回に分けて施用。

4) 元肥, 追肥3回の計4回に分けて施用。