

事項	サイレージ用トウモロコシの新たな施肥基準																																						
ねらい	サイレージ用トウモロコシは牛糞堆肥と化学肥料を組み合わせた施肥管理が行われているが、連作することによって土壌養分が蓄積するため、施肥による増収効果が低下する。 そこで、土壌養分とトウモロコシの施肥反応について検討し、収量を確保するための最小限の施肥量を明らかにしたので普及に移す。																																						
普及する内容	<p>1 サイレージ用トウモロコシの施肥基準</p> <p>(1) 窒素</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>可給態N+無機態N (乾土100g中)</th> <th>窒素施肥量 (10a当たり)</th> <th>分析値がない 場合の目安</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10mg未満</td> <td>15kg</td> <td>作付1～2年目</td> </tr> <tr> <td>10～13mg</td> <td>10kg</td> <td>作付2～3年目</td> </tr> <tr> <td>13mg以上</td> <td>5kg</td> <td>作付4年目以降</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) リン酸</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>有効態リン酸 (乾土100g中)</th> <th>堆肥からのリン酸 供給量(10a当たり)</th> <th>リン酸施肥量 (10a当たり)</th> <th>堆肥施用量の 目安(10a当たり)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">5mg未満</td> <td>10kg</td> <td>10kg</td> <td>4t</td> </tr> <tr> <td>20kg</td> <td>10kg</td> <td>8t</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5mg以上</td> <td>10kg</td> <td>5kg</td> <td>4t</td> </tr> <tr> <td>20kg</td> <td>0kg</td> <td>8t</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) カリ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>交換性カリ (乾土100g中)</th> <th>カリ施肥量 (10a当たり)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12mg未満</td> <td>10kg</td> </tr> <tr> <td>12mg以上</td> <td>0kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 利用上の留意点</p> <p>(1) 牛糞堆肥を窒素成分で15kg/10a以上(概ね4t/10a以上)施用する。</p> <p>(2) 牛糞堆肥をリン酸成分で10kg/10a以上施用すれば、ようりん等のリン酸質資材は施用しなくても良い。</p>			可給態N+無機態N (乾土100g中)	窒素施肥量 (10a当たり)	分析値がない 場合の目安	10mg未満	15kg	作付1～2年目	10～13mg	10kg	作付2～3年目	13mg以上	5kg	作付4年目以降	有効態リン酸 (乾土100g中)	堆肥からのリン酸 供給量(10a当たり)	リン酸施肥量 (10a当たり)	堆肥施用量の 目安(10a当たり)	5mg未満	10kg	10kg	4t	20kg	10kg	8t	5mg以上	10kg	5kg	4t	20kg	0kg	8t	交換性カリ (乾土100g中)	カリ施肥量 (10a当たり)	12mg未満	10kg	12mg以上	0kg
可給態N+無機態N (乾土100g中)	窒素施肥量 (10a当たり)	分析値がない 場合の目安																																					
10mg未満	15kg	作付1～2年目																																					
10～13mg	10kg	作付2～3年目																																					
13mg以上	5kg	作付4年目以降																																					
有効態リン酸 (乾土100g中)	堆肥からのリン酸 供給量(10a当たり)	リン酸施肥量 (10a当たり)	堆肥施用量の 目安(10a当たり)																																				
5mg未満	10kg	10kg	4t																																				
	20kg	10kg	8t																																				
5mg以上	10kg	5kg	4t																																				
	20kg	0kg	8t																																				
交換性カリ (乾土100g中)	カリ施肥量 (10a当たり)																																						
12mg未満	10kg																																						
12mg以上	0kg																																						
期待される効果	土壌養分含量を反映した適切な施肥が行われることにより、肥料費節減による生産コスト低減と環境負荷軽減が期待される。																																						
普及上の注意事項	牛糞堆肥の成分分析及び土壌診断を行い、施肥量を設定することが望ましい。																																						
問い合わせ先 (電話番号)	畜産研究所 酪農飼料環境部 (0175-64-2791)	対象地域	県下全域																																				
発表文献等	東北農業研究第66号、平成24年度東北農業研究成果情報																																						

【根拠となった主要な試験結果】

表1 窒素施肥量と乾物収量及び土壌窒素含量の関係

(平成21～25年、青森畜産研)

圃場	堆肥 施用量	窒素 施肥量	乾物収量(kg/10a)					可給態N+無機態N(mg/100g・DM)			
			平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	22年	23年	24年	25年
低N圃場	4t	15kg	2,088	2,208	2,607	2,140	2,054	8.6	11.4	10.3	9.0
		10	1,723 **	1,965	2,300	2,087	2,031	10.1	10.5	11.0	11.3
		5	1,565 **	1,688 *	2,005 *	1,968	1,968	8.2	12.2	10.9	11.4
	8t	0	1,249 **	1,447 **	1,823 **	1,750 *	1,542 *	9.3	11.5	11.4	12.7
		15	1,954	1,931	2,381	2,178	2,350	9.9	13.1	15.3	12.8
		10	1,663	1,712 **	2,438	2,202	2,331	10.0	14.0	15.2	13.8
高N圃場	4t	5	1,494 *	1,618 **	2,172	2,170	2,319	7.7	15.5	15.0	17.0
		0	1,248 **	1,368 **	1,907 *	2,020	2,034 *	9.1	15.1	13.6	16.4
		10	1,905	1,786	2,392	/	/	14.2	13.6	15.9	/
	8t	5	1,818	1,729	2,324	/	/	14.7	14.6	17.3	/
		0	1,642 **	1,555 *	2,010 **	/	/	14.7	14.8	18.4	/
		10	1,744	1,711	2,318	/	/	17.9	18.4	16.3	/
0	5	1,647	1,696	2,521	/	/	17.7	17.1	19.4	/	
	0	1,561	1,480	2,324	/	/	17.4	18.2	20.7	/	

- (注) 1 供試品種：N試験新規作付圃場はKD670、連作圃場はバイオニア106。
 2 同一圃場・堆肥施用量内の最大施肥量を基準とする Williamsの多重比較検定による(*:p<0.05,**:p<0.01)。
 3 土壌は早春の堆肥及び化学肥料散布前に採取。

表2 リン酸施肥量と乾物収量及び有効態リン酸含量の関係

(平成23～25年、青森畜産研)

圃場	堆肥 施用量	リン酸 施肥量	乾物収量(kg/10a)			有効態リン酸(mg/100g)		
			平成23年	平成24年	平成25年	23年	24年	25年
低P圃場	4t	30kg	2,087 (99)	2,226 (104)	1,918 (101)	4.9	6.3	9.9
		20	2,142 (101)	2,045 (96)	1,917 (101)	1.6	2.6	5.5
		10	2,118 (100)	2,138 (100)	1,899 (100)	1.7	2.5	3.8
	8t	0	1,884 (89) **	2,042 (96)	1,742 (92) **	1.5	2.0	2.2
		30	2,373 (109)	2,342 (104)	2,093 (103)	3.1	6.7	7.8
		20	2,161 (99)	2,319 (103)	2,126 (105)	2.2	3.4	8.7
高P圃場	4t	10	2,179 (100)	2,245 (100)	2,027 (100)	2.1	3.6	7.2
		0	1,972 (91) **	2,079 (93) *	1,916 (95)	2.1	2.8	3.9
		10	2,560 (100)	2,210 (100)	/	6.6	9.5	/
	8t	5	2,497 (98)	2,138 (97)	/	7.6	9.2	/
		0	2,416 (94)	2,028 (92) *	/	7.9	9.1	/
		10	2,657 (100)	2,209 (100)	/	9.6	12.0	/
0	5	2,531 (95)	2,195 (99)	/	9.6	13.8	/	
	0	2,550 (96)	2,280 (103)	/	9.5	11.6	/	

- (注) 1 品種はスノーデント110日(平成24年の連作圃場のみバイオニア106)。
 2 () 内は各圃場の同一堆肥施用量のリン酸10kg施用区を100とする収量指数。
 3 有効態リン酸(トルオーグ法)は跡地土壌の分析値。開始時は低P圃場が1.5mg、高P圃場が5.6mg/100g。
 4 統計処理は表1の注2と同様。

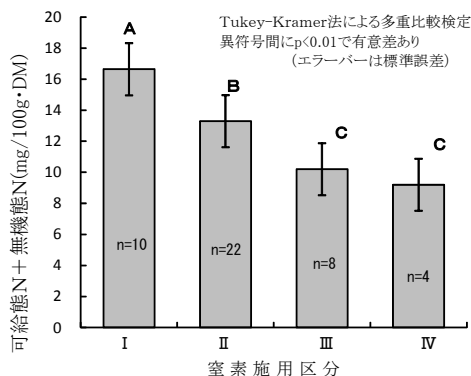


図1 窒素施肥反応と土壌窒素の関係

- (注) 1 I：無施肥としても収量が有意に減少しない
 II：無施肥では有意に減収する
 III：5kg以下の施肥量で有意に減収する
 IV：10kg以下の施肥量で有意に減収する
 2 異文字間に1%水準で有意差あり。(平成22～25年、青森畜産研)

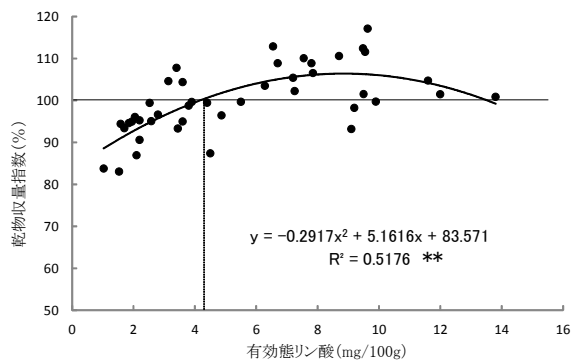


図2 有効態リン酸と収量の関係 (平成23～25年、青森畜産研)

(注) 収量指数は同一年、同一品種の平均収量を100として算出

【参考】現在の施肥基準

圃場の前歴	施肥量(10a当たり)			
	堆肥	窒素	リン酸	加里
堆肥無施用畑	4t	15kg	15kg	10kg
	8t	8kg	10kg	0kg
堆肥連用畑	4t	10kg	10kg	0kg
	8t	6kg	10kg	0kg

- (注) 1 作付初年目及び有効態リン酸が20mg/100g以下で
 ようりん100kg/10a施用。
 2 堆肥を多量に連用している場合に、苦土5kg施用が望ましい。