

事項	牛糞堆肥を施用したサイレージ用トウモロコシの連作圃場における窒素施肥量											
ねらい	牛糞堆肥を施用したサイレージ用トウモロコシの連作条件下において、窒素施肥量と乾物収量及び窒素吸収量の関係を調査したところ、堆肥 4 t /10a 施用時には現行の基準より窒素施肥量を削減できることが明らかになったので参考に供する。											
指導参考内容	<p>1 サイレージ用トウモロコシ連作圃場における窒素施肥量</p> <table border="1" data-bbox="391 533 1034 701"> <thead> <tr> <th data-bbox="391 533 593 636">牛糞堆肥施用量 (t/10a)</th> <th colspan="2" data-bbox="593 533 1034 584">基肥窒素施肥量(kg/10a)</th> </tr> <tr> <td data-bbox="391 584 593 636"></td> <th data-bbox="593 584 823 636">極早生～早生品種</th> <th data-bbox="823 584 1034 636">中～晩生品種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="391 636 593 701">4</td> <td data-bbox="593 636 823 701">5～10</td> <td data-bbox="823 636 1034 701">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 極早生～早生品種</p> <p>ア 堆肥 4 t /10a 施用時の乾物収量は窒素施肥量 10kg/10a で最大となるが、施肥量を 5 kg/10a に減らすことによる減収は 5 % 程度である。</p> <p>イ 窒素施肥量を 5 kg/10a に削減しても、作物体の CP (粗蛋白質) 含有率は低下しない。</p> <p>ウ 窒素施肥量を削減することによって化学肥料の窒素利用率が向上する。</p> <p>エ 以上より、窒素施肥量は 5～10kg/10a とする。</p> <p>(2) 中生～晩生品種</p> <p>ア 堆肥 4 t /10a 施用時の窒素吸収量は基肥窒素の増肥によって増加するが、乾物収量は 5 kg/10a 施用で頭打ちとなる。</p> <p>イ 窒素施肥量を 5 kg/10a としても、作物体の CP 含有率は低下しない。</p> <p>ウ 窒素施肥量を削減することによって化学肥料の窒素利用率が向上する。</p> <p>エ 以上より、窒素施肥量は 5 kg/10a とする。</p> <p>2 栽培上の留意点</p> <p>(1) リン酸施肥量は 10kg/10 a とする。</p> <p>(2) 未熟堆肥の施用を避ける。</p> <p>(3) 堆肥は全面施用し、混和深度を 15～20cm とする。</p> <p>(4) 堆肥の肥効は気象条件の影響を受けて変動するため、化学肥料として最低でも窒素 5 kg/10 a を施用する。</p>			牛糞堆肥施用量 (t/10a)	基肥窒素施肥量(kg/10a)			極早生～早生品種	中～晩生品種	4	5～10	5
牛糞堆肥施用量 (t/10a)	基肥窒素施肥量(kg/10a)											
	極早生～早生品種	中～晩生品種										
4	5～10	5										
期待される効果	適正な窒素施肥により、生産コスト節減と環境負荷低減が期待される。											
利用上の注意事項	<p>1 牛糞堆肥を概ね 4 t /10a 以上施用し、4～5 年以上連作した圃場を対象とする。</p> <p>2 中～晩生品種は乾物収量 2 t /10 a 以上を見込める品種を対象とする。</p> <p>3 堆肥 8 t /10 a 施用時の窒素施肥量は、早生品種では乾物収量及び窒素吸収量が最大となる 5 kg/10a 施用する。極早生品種及び中～晩生品種は早生品種に準じる。</p>											
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	平成23年度東北農業試験成績・計画概要集											

【根拠となった主要な試験結果】

表1 サイレージ用トウモロコシの乾物収量

(平成21～23年 青森畜産研)

早晩性 [品種名]	堆肥 (t/10a)	基肥N (kg/10a)	乾物収量(kg/10a)				CP含有率 (%DM)
			平成21年	平成22年	平成23年	平均	
極早生 [ニューデント95]	4	5	1,413 (100)	1,486 (100)	/	1,450 (100)	8.2
		10	1,495 (106)	1,580 (106)		1,538 (106)	8.1
		15	1,478 (105)	1,542 (104)		1,510 (104)	8.4
早生 [パイオニア106日]	4	0	1,642 (90)	1,555 (90)	2,010 (86)	1,736 (89)	7.3
		5	1,818 (100)	1,729 (100)	2,324 (100)	1,957 (100)	7.2
		10	1,905 (105)	1,786 (103)	2,392 (103)	2,028 (104)	7.3
		15	1,874 (103)	1,793 (104)	2,204 (95)	1,957 (100)	7.4
	8	0	1,561 (95)	1,480 (87)	2,324 (92)	1,788 (91)	7.2
		5	1,647 (100)	1,696 (100)	2,521 (100)	1,955 (100)	7.2
晩生 [ゴールドデント KD670]	4	0	1,915 (90)	2,154 (100)	2,367 (98)	2,145 (96)	7.3
		5	2,127 (100)	2,147 (100)	2,418 (100)	2,231 (100)	7.5
		10	2,103 (99)	2,230 (104)	2,398 (99)	2,244 (101)	7.6
		15	2,065 (97)	2,238 (104)	2,309 (95)	2,204 (99)	8.0
		0	1,915 (90)	2,154 (100)	2,367 (98)	2,145 (96)	7.3

- (注) 1 サイレージ用トウモロコシを7年連作した圃場を供試  
 2 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>は各処理共通で10kg/10a、K<sub>2</sub>Oは無施用  
 3 ( )内は基肥N 5kg/10a区を100としたときの収量指数  
 4 早生品種の堆肥8 t/10a区は平成21年及び22年に湿害を受け、低収量となった  
 5 極早生品種の平成23年は虫害のため除外  
 6 CP含有率は3か年平均値

表2 サイレージ用トウモロコシのN吸収量及び化学肥料N利用率

(平成21～23年 青森畜産研)

早晩性 [品種名]	堆肥 (t/10a)	基肥N (kg/10a)	N吸収量 (kg/10a)	肥料N吸収量 (kg/10a)	化学肥料N利用率 (%)	利用されない肥料N (kg/10a)
早生 [パイオニア106日]	4	0	20.2 (90)	—	—	—
		5	22.5 (100)	2.3	46.0	2.7
		10	23.7 (105)	3.5	35.3	6.5
		15	23.2 (103)	3.0	20.2	12.0
	8	0	20.8 (91)	—	—	—
		5	22.8 (100)	2.1	41.3	2.9
晩生 [ゴールドデント KD670]	4	0	25.1 (98)	—	—	—
		5	25.7 (100)	1.9	38.0	3.1
		10	27.3 (106)	2.2	22.0	7.8
		15	28.1 (110)	3.1	20.5	11.9
		0	25.1 (98)	—	—	—

(注) 3か年平均

表3 供試した牛糞堆肥の成分含量

(平成21～23年 青森畜産研)

年次	水分 (%)	N含有率(%)	
		現物中	風乾物中
平成21年	69.0	0.56	1.82
平成22年	68.8	0.40	1.26
平成23年	80.4	0.37	1.88

表4 連作圃場におけるこれまでの施肥基準

(青森畜産研)

堆肥施用量 (t/10a)	窒素施肥量 (kg/10a)
4	10
8	6