

[成果情報名]十勝地域におけるイアコーンの栽培法

[要約]イアコーン栽培は、収量および耐倒伏性から、栽植密度は 9,000 本/10a が適当で、対照 7,500 本/10a に比べた収量増に見合いの 2 kg/10a の窒素増肥を追肥として行う。追肥時期としては 4～7 葉期が適期である。葉面の乾いた状態の散播追肥は側条追肥と同等の効果がある。

[キーワード]イアコーン、栽植密度、窒素施肥量、追肥時期、追肥方法

[代表連絡先]電話 0156-64-0622

[研究所名]道総研畜産試験場・基盤研究部・飼料環境グループ

[背景・ねらい]

飼料自給率を高め、安全安心な畜産物を供給するためには、輸入穀類の代替となる飼料の安定供給が不可欠である。イアコーン(飼料用とうもろこしの雌穂)は栄養価が高く、輸入穀類の代替として有望であるが、我が国では実用的なイアコーン生産利用に関する栽培法は確立されていない。

十勝地域において、雌穂乾物率が 50～60%に達するように飼料用とうもろこし“早生の早～中”の品種を用い、単位面積当たりの雌穂収量を最大に高める安定多収栽培法を開発する。

[成果の内容・特徴]

- 1.雌穂乾物収量は栽植密度が高いほど、また、窒素施肥量が多いほど高収量である。密植の効果はいずれの品種においても見られ、施肥の効果は「チベリウス」で大きい(表1)。
- 2.栽植密度 10,500 本/10a 以上で倒伏・折損発生量の顕著な増加事例があり、9,000 本/10a が適正密度と考えられる。その際の雌穂収量は対照区比で 10%程度多い 835～1,153kg/10a、雌穂乾物率 54.5～60.3%である(表1)。
- 3.雌穂収量と地上部窒素吸収量は密接な関係があり、雌穂乾物収量が 47kg/10a 増加すると窒素吸収量が 1 kg/10a 増加すると推定される。また、施肥窒素と吸収窒素の関係から、窒素吸収量が横ばいとなる 18kg/10a までの窒素利用率は 0.77 と見積もられる(図1)。これらから、対照栽植密度 7,500 本/10a から 9,000 本/10a にした場合の収量増を 10% (76～98kg/10a) とすると窒素吸収量は 1.6～2.1kg/10a 増加するので、施肥窒素として 2.1～2.7kg/10a の増肥が必要と見積もられる。
- 4.以上のことから栽植密度を 9,000 本/10a とし、窒素 2 kg/10a 程度の増肥が適当と考えられる。
- 5.追肥時期と雌穂乾物収量の関係では、発芽期で収量がやや劣る事例があり、4～10 葉期で安定した収量を期待でき、7 葉期で最も高収量である。追肥時期と茎葉乾物収量との関係では、発芽期および 10 葉期では収量が劣る事例があり、4 葉期で最も高収量である(表2)。追肥時期は雌穂の乾物率に顕著な影響を与えない(データ省略)。以上より、追肥時期としては 4～7 葉期が適期と考えられる。
- 6.散播追肥により肥料焼けが観察されるが、生育の進展とともに目立たなくなる。散播追肥の雌穂収量は、側条追肥に比べ、葉面が湿った状態で低収傾向であるものの、葉面の乾いた状態では同等以上の収量がある。茎葉収量は明確な傾向が見られない(表2)。以上より葉面の乾いた状態の散播追肥は側条追肥と同等の効果があると考えられる。
- 7.以上の結果に基づき、十勝地域におけるイアコーンサイレージ向けとうもろこし栽培の推奨値を表3に示す。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象は十勝管内のイアコーン栽培農家および営農指導機関である。
2. 本成績は十勝管内でホールクropp用早生の早～中の品種を用いてイアコーンサイレージ向けとうもろこしを栽培する際の資料として活用できる。
3. 施肥量の決定に当たっては、土壌診断や有機物施用に伴う適正な減肥に努めること。

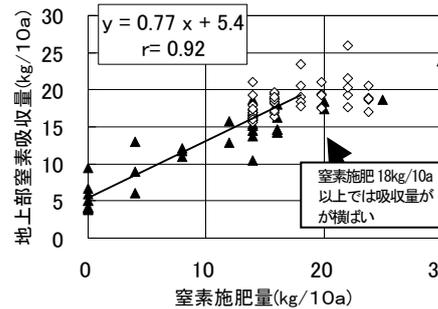
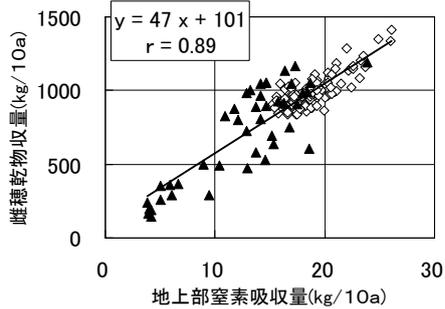
[具体的データ]

表1 栽植密度および窒素施肥が雌穂乾物収量、乾物率および倒伏・折損に与える影響(2009-2011年の平均値)

密度\施肥	畜試(新得)						現地(帯広)						
	クウイス			チペリウス			クウイス			チペリウス			
	N14	N18	N22	N14	N18	N22	N14	N18	N22	N14	N18	N22	
雌穂 収量比	7500	(755)	103	104	(831)	104	105	(818)	103	102	(979)	105	108
	9000	111*	112	113	109	109	113	111	115	114	105	111	118**
	10500	123	118	123	111	113	117	122	129	127	112	117	123
乾物率 (%)	7500	58.3	59.1	59.1	55.4	54.9	55.0	60.5	61.0	60.3	55.1	55.6	55.4
	9000	59.2	58.9	59.0	55.0	54.5	54.8	59.8	60.3	60.1	54.8	54.9	55.0
	10500	59.2	58.8	58.8	54.9	54.0	54.0	59.1	59.7	59.7	54.2	54.4	54.3
倒伏折損 (%)	7500	17.8	19.8	19.3	0.0	0.1	0.0	1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	9000	18.2	21.8	20.6	0.2	0.1	0.3	0.7	0.2	1.3	0.4	0.0	0.0
	10500	37.8	43.1	28.9	0.2	0.5	0.6	3.9	5.1	4.8	2.9	2.1	2.1

7500本/10a、N14区に対する収量比、()内は収量実数(kg/10a)

*栽植密度9000本/10aの最小雌穂収量835kg/10a(755×111%)、**栽植密度9000本/10aの最大雌穂収量1153kg/10a(979×118%)



【雌穂乾物収量と地上部窒素吸収量】

本試験データ:2010~2011年、畜試(新得)、
現地(帯広)、品種「クウイス」
「チペリウス」[39M48]、n=108
過去データ:2000~2010年、畜試(新得)、十
勝農試(芽室)、品種「エマ」
「デュカス」「チペリウス」、n=44

【地上部窒素吸収量と窒素施肥量】

本試験データ:上記のうち9000本/10aのデー
タを抽出、n=48
過去データ:上記のうち9000~9500本/10a
のデータを抽出、n=36
本試験データの畜試窒素施肥量は堆肥由来
分を1.8kg/10aと計算

◇ 本試験データ ▲ 過去データ — 線形(全体)

図1 雌穂乾物収量、地上部窒素吸収量および窒素施肥量の関係

表2 追肥時期および追肥方法が雌穂および茎葉乾物収量に与える影響

	追肥時期					追肥方法					
	処理区	平均値1		平均値2		処理区	平均値3				
		クウイス	チペリウス	クウイス	チペリウス		畜試2010	クウイス	チペリウス	総計	
雌穂 収量比	発	96	97			側条	(1082)	(904)	(958)	(936)	
	4L	(809)	(874)	(857)	(885)	(871)	散乾	101	102	105	104
	7L	102	100	102	102	102	散湿	96			
	10L	98	99	98	104	101					
茎葉 収量比	発	89	95			側条	(648)	(603)	(719)	(673)	
	4L	(542)	(637)	(573)	(696)	(634)	散乾	105	97	101	99
	7L	97	97	96	99	98	散湿	103			
	10L	95	93	95	96	96					

追肥時期は4Lに対する収量比、追肥方法は側条に対する収量比、()内は収量実数(kg/10a)

平均値1:畜試験2009、2010年の平均値、平均値2:畜試2009-2011、および現地2011の平均値、平均値3:畜試2010、畜試および現地2011の平均値

処理区:発=発芽期、4L=4葉期、7L=7葉期、10L=10葉期、側条=側条施肥、散乾=葉面乾燥時散播施肥、散湿=葉面湿润時散播施肥

表3 十勝地域におけるイアコーンサイレージ向けとうもろこし栽培の推奨値

	推奨値	備考・考え方
栽植密度	9000本/10a	7500本/10aより10%の雌穂増収を見込む。
施肥量	飼料用とうもろこしの施肥標準より窒素を2kg/10a増肥	基肥量は施肥ガイド2010の飼料用とうもろこしに準拠し、追肥の窒素を2kg/10a増肥する。
追肥時期	4~7葉期	除草剤茎葉処理(3~5葉期)は追肥前に行う。
追肥方法	側条あるいは散播	散播による施肥は、葉面の乾いた状態で行う。

*ホールクローブ用早生の早~中の品種を用いる場合の推奨値である。

*有機物施用にともなう減肥は、施肥ガイド2010の飼料用とうもろこしに準拠する。

(渡部 敢)

[その他]

予算区分: 実用技術開発事業

研究期間: 2009~2011年度

研究担当者: 渡部敢、吉田昌幸、山川政明、飯田憲司、玉置宏之(畜草研)、寺見裕

平成23年度北海道農業試験会議(成績会議)における課題名および区分

「十勝地域における飼料用とうもろこしのイアコーンサイレージ向け安定多収栽培法」(指導参考)