

平成23年度岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	普及	題名	飼料用トウモロコシの不耕起栽培における二毛作前作ライ麦の最適刈取時期		
[要約] 飼料用トウモロコシ(以下、トウモロコシと略記)の不耕起栽培に冬作ライ麦を導入した二毛作体系において、冬作ライ麦を出穂始期と出穂期に刈取した場合、出穂期に刈取した方が冬作ライ麦の収量が高く、後作トウモロコシの収量も高い。					
キーワード	ライ麦	トウモロコシ 不耕起栽培	TDN収量	畜産研究所家畜飼養・飼料研究室	

1 背景とねらい

不耕起栽培は飼料用トウモロコシ栽培を省力化し、労力不足に起因する作付面積減少に歯止めをかけるのに有効な技術である。また、その省力効果を活用してライ麦等の冬作を導入した二毛作体系により更なる飼料確保が可能である。

一方、ライ麦の後作にトウモロコシを不耕起播種する場合、ライ麦をどの時期に収穫すれば総栄養収量が最大となるかは明らかにされていない。

そこで本県の様な寒冷条件下でのライ麦の収穫時期及びその後作となるトウモロコシの生育への影響について検討し、若干の知見が得られたので紹介する。

2 成果の内容

(1) 冬作ライ麦刈取時期別の収量性

冬作ライ麦を出穂始期と出穂期に刈取した場合、乾物収量・推定 TDN 収量とも出穂期に刈取した方が高い(表1)。

(2) トウモロコシの初期生育と乾物収量

トウモロコシの初期生育及び乾物収量とも、冬作ライ麦を出穂期に刈取した方が優れる(図1、2)。

(3) 冬作ライ麦の最適刈取時期

冬作ライ麦とトウモロコシの総 TDN 収量は冬作ライ麦を出穂期に刈取した方が高いことから、冬作ライ麦の最適刈取時期は出穂期である(表2)。

(4) ライ麦・不耕起トウモロコシ二毛作体系とトウモロコシ単作体系の経費比較

ライ麦出穂期刈取、不耕起トウモロコシ二毛作体系と耕起トウモロコシ単作体系を比較すると、二毛作体系は 135,438 円/ha 経費負担が増えるが、ライ麦収量で 2,474kg/TDN/ha、チモシー乾草(TDN 単価 134.4 円/kg)購入費に換算すると 332,505 円相当の増収となる(表1、3)。

3 成果活用上の留意事項

(1) 標高 250m の畜産研究所内圃場で行った結果である。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

コントラクター等県内の大規模飼料用トウモロコシ栽培農家及びその指導者

(2) 期待する活用効果

トウモロコシの不耕起栽培にライ麦の二毛作を導入する場合の安定生産に資する。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H22-31) 不耕起栽培トウモロコシを導入した寒冷地向け飼料作物周年栽培作付体系の確立 (H22-26/独法委託)

外部資金課題名：自給飼料を基盤とした国産畜産物の高付加価値化技術の開発(農林水産省委託プロジェクト研究)

6 研究担当者

尾張利行、堀間久己、山形広輔

7 参考資料・文献

(1) 「飼料用トウモロコシ不耕起栽培における除草体系の検討」(2008年、岩手県農業研究センター試験研究成果書)

(2) 「飼料用トウモロコシ不耕起栽培における二毛作前作ライ麦の再生残草の影響とその抑制方法」(2010年、岩手県農業研究センター試験研究成果書)

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

(1) 耕種概要

ア 試験場所 畜産研究所試験圃場（土壌：厚層多腐植質黒ボク土）

イ ライ麦とトウモロコシの播種日と収穫日

試験年次	ライ麦播種日	ライ麦収穫日	トウモロコシ播種日	トウモロコシ収穫日
2010年	2009/9/30	出穂始期刈 5/15	5/25	9/21
		出穂期刈 5/21	5/31	9/21
2011年	2010/9/27	出穂始期刈 5/16	5/25	9/26
		出穂期刈 5/20	5/31	9/26

ウ ライ麦供試品種、施肥量 春一番(播種量 8kg)、N5.3-P7.0-K5.3 堆肥 3t

エ トウモロコシ供試品種、施肥量 ニューデント 100日(LG3457)、N12-P16-K12

オ トウモロコシ不耕起播種機、設定密度：John Sheare NM9500/2、7,100本/10a

カ トウモロコシ薬剤処理：不耕起区、耕起区とも播種当日にジメテナミド・リニユロン乳剤処理、不耕起区のみ播種5日後にグリホサートカリウム塩処理

表1 冬作ライ麦の刈取時期別の収量性

刈取時期	草丈(cm)	乾物収量(kg/10a)	TDN含量(乾物%)	TDN収量(kg/10a)
出穂始期	100.2 b	346.0 b	54.6	189.1 b
出穂期	143.8 a	470.4 a	52.3	247.4 a

1 試験年次2か年の平均値

2 異符号間に有意差あり(p<0.01)

3 TDN含量は推定式(TDN=54.18+0.287×(OCC+0a)-0.183×0b)による。

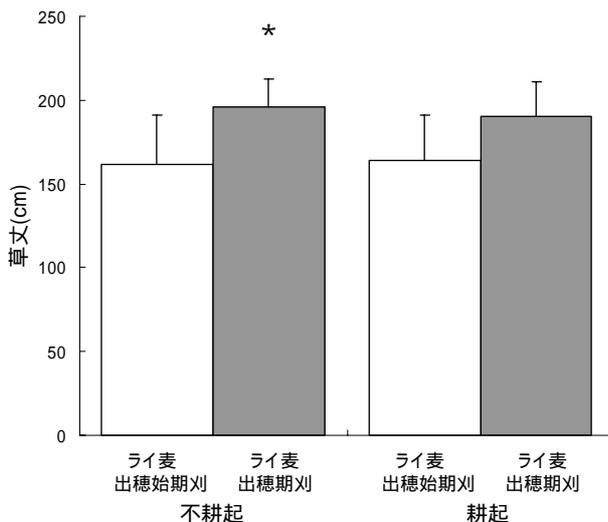


図1 生育初期におけるトウモロコシの草丈

1 試験年次2か年の平均値

2 *: p<0.05、バーは標準偏差

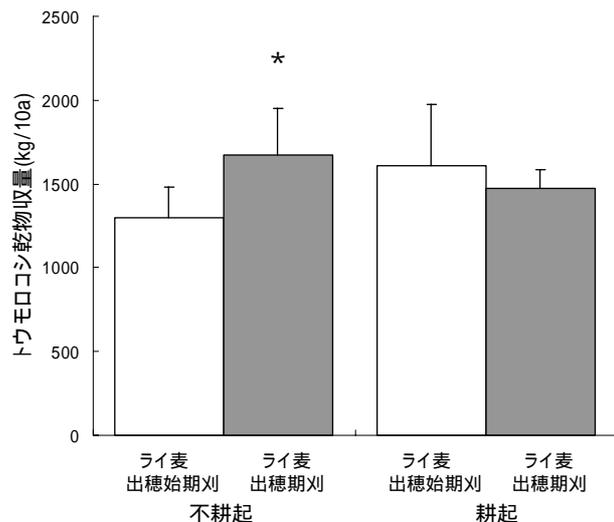


図2 トウモロコシの乾物収量

1 試験年次2か年の平均値

2 *: p<0.05、バーは標準偏差

表2 冬作ライ麦刈取時期別の総TDN収量

刈取時期	トウモロコシ乾物収量(kg/10a)			トウモロコシTDN収量(kg/10a)	ライ麦TDN収量(kg/10a)	総TDN収量(kg/10a)
	ライ麦の 茎葉収量	雌穂収量	総量			
出穂始期	687.8	607.5	1295.3	916.6	189.1	1105.8
出穂期	803.2	870.0	1673.2	1207.0	247.4	1454.3
有意差	*	*	*	*	**	**

1 試験年次2か年の平均値 *: p<0.05 **: p<0.01

2 トウモロコシ TDN 収量は新得方式(茎葉×0.582+雌穂×0.85)で試算したものである。

表3 二毛作体系と単作体系の経費比較

体系	ライ麦栽培				トウモロコシ栽培				計	
	減価償却費	資材費	燃料費	労賃見積額	減価償却費	資材費	燃料費	農薬費		労賃見積額
二毛作体系 (ライ麦出穂期刈+不耕起トウモロコシ)	44,455	93,339	3,320	3,238	58,536	259,300	1,532	31,689	1,313	496,722
単作体系 (耕起トウモロコシ)					50,727	259,300	7,481	37,365	6,411	361,284

労賃見積額は1,172円/h、燃料費は80円/Lで試算した。