

## オーチャードグラスおよびチモシー市販流通品種の早晩性と乾物生産性

有野陽子・浅井貴之・宮坂幸弘・百瀬義男<sup>1</sup>・太田俊明<sup>2</sup>・中山利明<sup>3</sup>

1) 現：長野農業改良普及センター、2) 現：伊那家畜保健衛生所、3) 現：農業試験場

### Earliness and Dry Matter Production of Commercial Breed Orchardgrass and Timothy

Yoko ARINO, Takashi ASAI, Yukihiro MIYASAKA, Yoshio MOMOZE,  
Toshiaki OOTA, Toshiaki NAKAYAMA

**要約** 市販流通しているオーチャードグラスおよびチモシーについて準高冷地、高冷地で品種比較試験を実施し、早晩性と乾物生産性を調査した。最も早生のオーチャードグラス「アキミドリⅡ」と最も晩生のチモシー「なつさかり」の出穂始期の差は約2ヵ月であった。オーチャードグラスおよびチモシーの1番草の乾物収量は、晩生品種ほど大きい傾向にあり、準高冷地では、出穂始期と1番草乾物収量との相関が高かった。チモシーでは、高冷地（富士見町）においても相関が高かった。県の奨励品種および普及品種として、収穫適期が梅雨入りにかからずかつ生育特性に優れている、オーチャードグラスでは「ハルジマン」、チモシーでは「クンプウ」、「オーロラ」を選定した。

**キーワード：**オーチャードグラス、チモシー、早晩性、乾物生産性

本県の採草地では、オーチャードグラスとチモシーが主要草種として作付けされている。早晩性の異なる品種を計画的に組み合わせることにより、適期に収穫できる栽培体系を組むことができるが、圃場の立地条件が多岐にわたる本県では、オーチャードグラスおよびチモシー市販流通品種の出穂期と乾物生産性に関する情報が十分でない状況である。

そこで、市販流通しているオーチャードグラスおよびチモシーについて準高冷地、高冷地で品種比較試験を実施し、早晩性と乾物生産性を調査した。

#### 材料及び方法

2006～2008年に準高冷地（長野県畜産試験場）、高冷地（富士見町乙事）、高冷地（高ボッチ高原）の3カ所（高ボッチ高原はチモシーのみ）で品種比較試験を行った。供試品種は表1のとおりである。播種時期は調査初年の前年秋、播種方法は畝幅30cm、播き幅2cmの密条播、播種量は200g/a、区面積は4.8㎡、調査面積は2.34㎡とした。1番草の収穫は出穂率50～70%に達した時期に行い、2番草以降は葉身が屈曲して、下葉まで光が当たらなくなった時期を目安に行った。

表1 品種比較試験の供試品種一覧

草種	試験地（標高）	調査年	反復数	供試品種
オーチャードグラス	畜試(760m)	2006～2008年	3	アキミドリⅡ、ベンチマーク、ポトマック、キタミドリ、ペンレット、ナツミドリ、フロンティア、ワセミドリ、ケイ、マキバミドリ、
	富士見(1000m)	2007～2008年	2	カミドリ、トヨミドリ、ハルジマン 以上13品種
チモシー	畜試(760m)	2006～2008年	3	クンプウ、キリタツ、オーロラ、ノサップ、クワイマックス、
	富士見(1000m)	2006～2008年	2	センボク、ホクシュウ、ホクセイ、アックシ、ホクエイ、なつさかり
	高ボッチ(1600m)	2007～2008年	2	以上11品種

刈り取り高さは地上 10cm とした。調査項目は飼料作物系統適応性検定試験実施要領（農林水産技術会議事務局 2001）に準拠した。

### 結果

#### (1) オーチャードグラスおよびチモシー市販流通品種の早晚性

オーチャードグラスの出穂始期（m<sup>2</sup>あたり 3 本以上が出穂した日）は、品種によって準高冷地で5月上旬～下旬、高冷地で5月上旬～5月下旬の幅があり、出穂始期の年次変動のレンジは準高冷地（2006～2008年）で4～11日、高冷地（2007～2008年）で0～6

日であった。チモシーの出穂始期は、品種によって準高冷地で5月下旬から7月上旬、高冷地で6月上旬～7月中旬の幅があった。準高冷地における出穂始期の年次変動（2006～2008年）のレンジは、3～11日、高冷地は富士見町（2006～2008年）で3～13日、高ボッチ高原（2007～2008年）で1～6日であった（表2）。最も早生のオーチャードグラス「アキミドリⅡ」と最も晩生のチモシー「なつさかり」の出穂始期の差は約2ヵ月であった（表3）。

#### (2) 早晚性と乾物収量との関係

オーチャードグラスおよびチモシーの1番草の乾物収量は、晩生品種ほど大きい傾向にあり、準高冷地で

表2 オーチャードグラスにおける出穂始期の年次変動

品種	畜産試験場（標高760m）				富士見町（標高1000m）		
	2006年	2007年	2008年	レンジ	2007年	2008年	レンジ
	月/日	月/日	月/日	日	月/日	月/日	日
<b>アキミドリⅡ（奨）</b>	5/7	5/2	4/28	9	5/11	5/7	4
ベンチマーク	5/9	5/5	4/30	9	5/15	5/10	5
ポトマック	5/9	5/5	4/30	9	5/14	5/8	6
<b>キタミドリ（奨）</b>	5/9	5/8	5/1	8	5/15	5/16	1
ペンレート	5/9	5/8	5/1	8	5/15	5/12	3
ナツミドリ	5/11	5/9	4/30	11	5/17	5/16	1
フロンティア	5/11	5/9	5/2	9	5/15	5/15	0
ワセミドリ	5/10	5/10	4/30	10	5/13	5/16	3
ケイ	5/11	5/10	5/6	5	5/17	5/17	0
マキバミドリ	5/14	5/16	5/10	6	5/20	5/20	0
オカミドリ	5/18	5/14	5/14	4	5/20	5/25	5
<b>ハルジマン（奨）</b>	5/18	5/23	5/16	7	5/24	5/25	1
トヨミドリ	5/18	5/27	5/16	11	5/24	5/28	4

注) 太字ゴシック体: (奨) 奨励品種、(普) 普及品種

表3 チモシーにおける出穂始期の年次変動

品種	畜産試験場（標高760m）				富士見町（標高1000m）				高ボッチ高原（標高1600m）		
	2006年	2007年	2008年	レンジ	2006年	2007年	2008年	レンジ	2007年	2008年	レンジ
	月/日	月/日	月/日	日	月/日	月/日	月/日	日	月/日	月/日	日
<b>クンプウ（奨）</b>	5/21	5/19	5/17	4	6/1	5/27	5/24	8	—	6/9	—
キリタップ	6/4	5/28	5/30	7	6/16	6/6	6/10	10	6/15	6/17	2
<b>オーロラ（普）</b>	6/2	5/30	6/1	3	6/12	6/7	6/8	5	6/21	6/20	1
<b>ノサップ（普）</b>	6/7	6/5	6/8	3	6/14	6/1	6/12	13	6/23	6/25	2
クライマックス	6/9	6/6	6/10	4	6/20	6/18	6/15	5	7/3	7/2	1
センボク	6/7	6/7	6/10	3	6/14	6/13	6/11	3	6/24	6/25	1
ホクシュウ	6/11	6/8	6/10	3	6/20	6/12	6/17	8	7/5	7/4	1
ホクセイ	6/9	6/12	6/12	3	6/18	6/18	6/12	6	6/29	6/26	3
アケシ	6/12	6/13	6/19	7	6/21	6/20	6/16	5	6/30	6/29	1
ホクエイ	6/13	6/15	6/20	7	6/21	6/18	6/19	3	7/5	7/3	2
なつさかり	6/20	6/27	7/1	11	7/2	7/6	7/1	5	7/16	7/10	6

注) 太字ゴシック体: (奨) 奨励品種、(普) 普及品種

は、出穂始期と1番草乾物収量との相関が高かった。チモシーでは、高冷地（富士見町）においても相関が高かった（図1，2）。早晩性と年間乾物収量との間には明らかな傾向は見られなかった（図1，2）。出穂始期のおおむね1週間後に、総茎数の50%程度で出穂が観察された。このため「出穂始期+7日」を出穂期とし、早晩性の表にまとめた（表4）。オーチャードグラスでは極早生品種から晩生品種までの刈取適期の幅は広く、かつ収穫適期は梅雨時にかからなかった（表5）。極早生品種は2番草以降、特に4番草の収量が大きく、年間では晩生品種の収量と同程度であった（図3）。

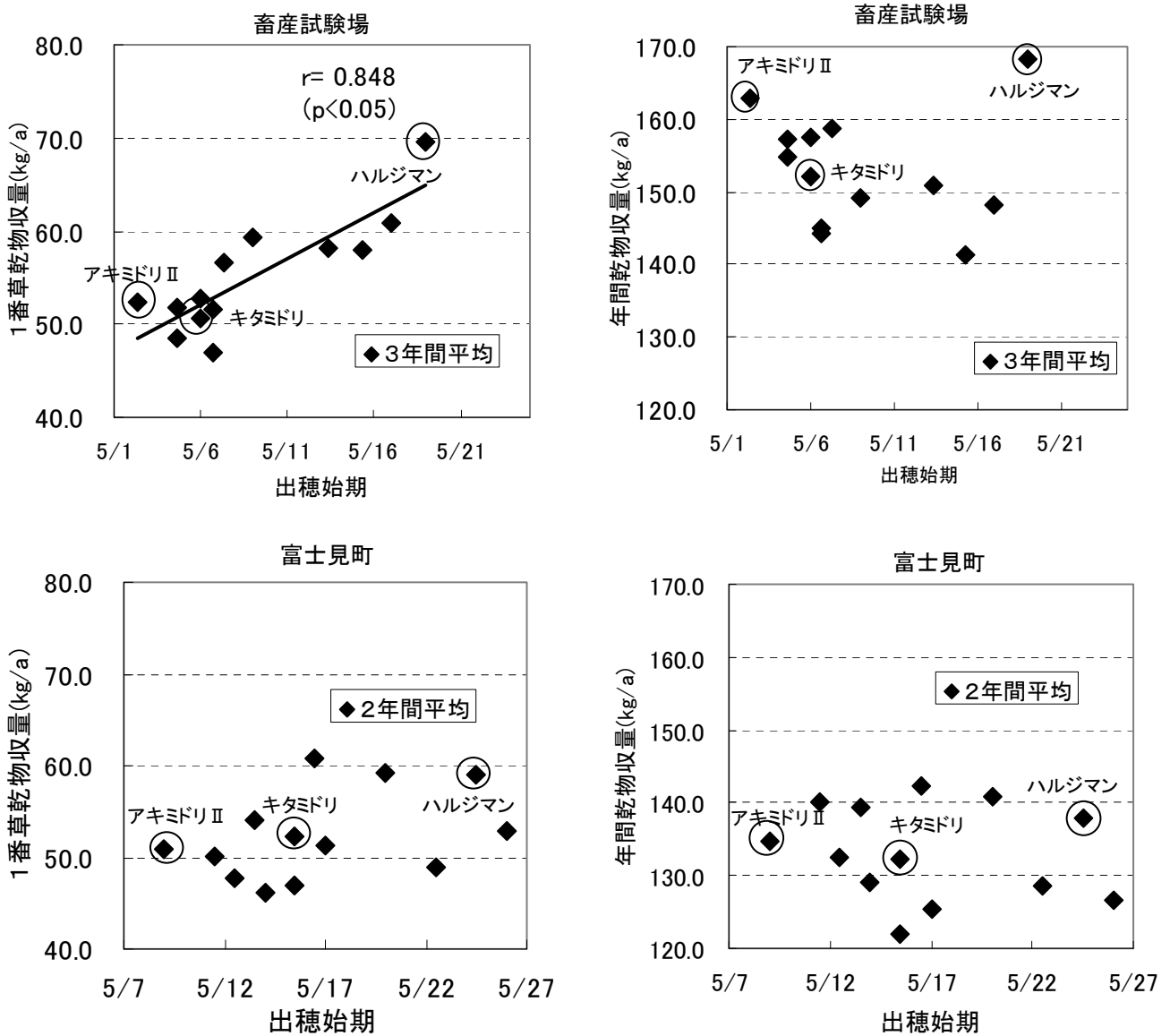


図1. オーチャードグラス13品種の出穂始期と乾物収量の関係

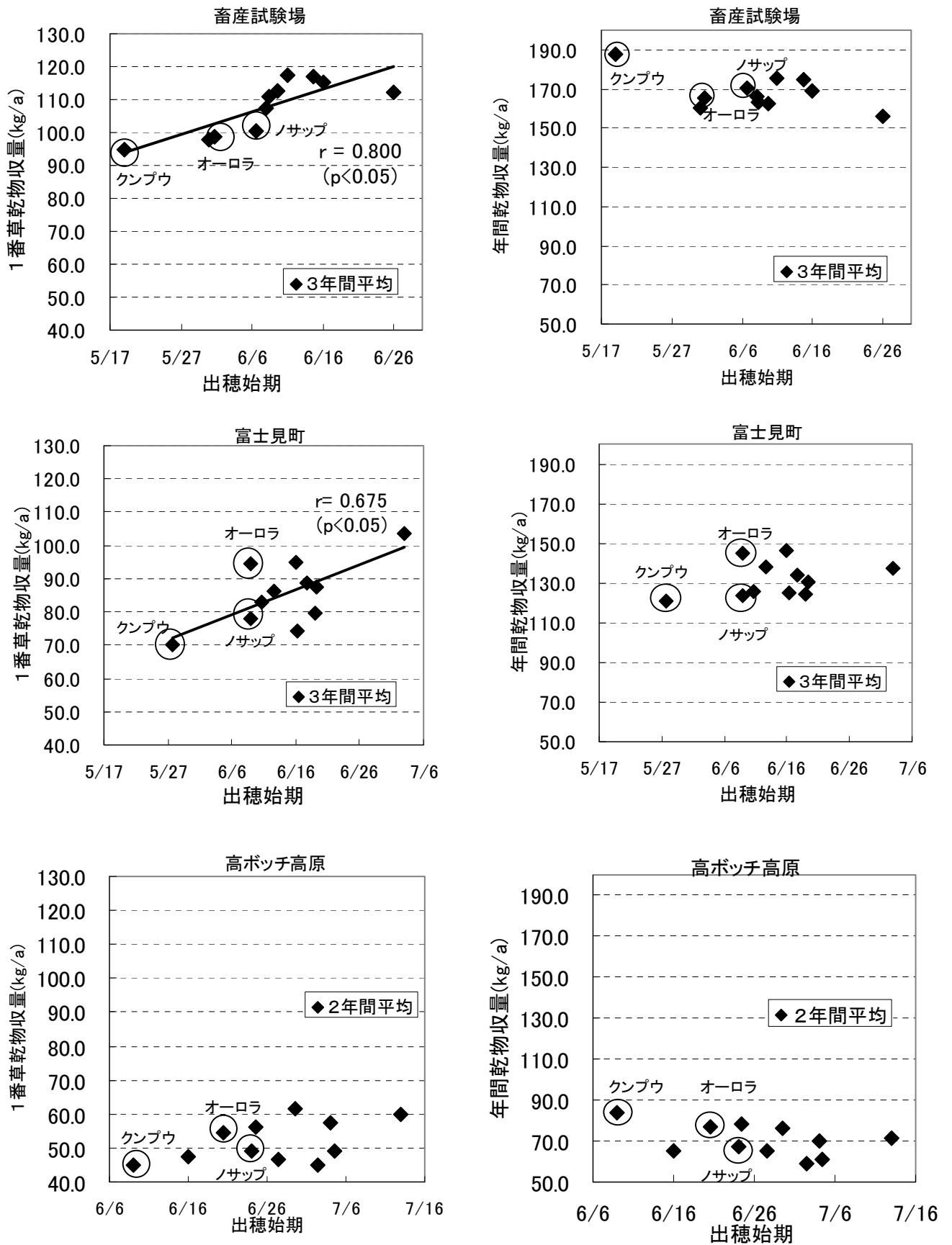


図2. チモシー11品種の出穂始期と乾物収量の関係

表4. 長野県におけるオーチャードグラス・チモシー市販流通品種の早晩性

出穂期		準高冷地		高冷地		
		畜産試験場 (標高760m)		富士見町 (標高1000m)		高ボッチ高原 (標高1600m)
月	旬	オーチャードグラス	チモシー	オーチャードグラス	チモシー	チモシー
5月	上旬	<b>アキミドリⅡ (奨)</b>		<b>アキミドリⅡ (奨)</b>		
		ベンチマーク		ポトマック		
		ポトマック		ベンチマーク		
	中旬	<b>キタミドリ (奨)</b>				
		ペンレート				
		ナツミドリ				
フロンティア						
6月	中旬	ワセミドリ				
		ケイ				
		マキバミドリ				
	下旬	<i>オカミドリ</i>	<b>クンプウ (奨)</b>	ペンレート		
		<b>ハルジマン (奨)</b>		フロンティア		
		トヨミドリ		ワセミドリ		
7月	上旬			<b>キタミドリ (奨)</b>		
				ケイ		
				ナツミドリ		
	中旬			マキバミドリ		
				<i>オカミドリ</i>		
				<b>ハルジマン (奨)</b>	<b>クンプウ (奨)</b>	
7月	上旬			トヨミドリ		
			キリタップ			
			<b>オーロラ (普)</b>			
	中旬		<b>ノサップ (普)</b>		<b>ノサップ (普)</b>	<b>クンプウ (奨)</b>
			クライマックス		<b>オーロラ (普)</b>	
			センボク		キリタップ	
下旬		ホクシュウ		センボク		
		ホクセイ				
		アッケシ		ホクシュウ	キリタップ	
7月	上旬			ホクセイ	<b>オーロラ (普)</b>	
			アッケシ		クライマックス	
			ホクエイ		アッケシ	
	中旬				ホクエイ	
					クライマックス	
					アッケシ	
7月	上旬		なつさかり	ホクエイ		
				クライマックス		
				アッケシ		
7月	中旬			ホクセイ		
				アッケシ		
				クライマックス		

注) 太字: (奨) 奨励品種、(普) 普及品種、斜体: 2013年現在種子の流通がないもの

出穂期: 出穂始期(1㎡あたり3本前後出穂した日)のおおむね一週間後に総茎数の50%程度が出穂する。

「出穂期=出穂始期+7日」により求めた。

準高冷地は2006~2008年(3カ年)、高冷地は2007~2008(2カ年)のデータを用いた。

## 考察

### (1) 早晩性と乾物収量との関係

準高冷地において、オーチャードグラス、チモシーとも出穂始期と1番草乾物収量との相関が高かったのは、この間の平均気温が生育に適していたため、収穫までの期間が長いほど1番草の収量が増加したと考えられる。チモシーで、高冷地(富士見町)においても相関が高かったのは、チモシーの耐寒性が強く、気温が低くても生育が停滞しなかったため(高野ら1989)

と考えられる。

オーチャードグラス、チモシーとも早晩性と年間乾物収量との間に明らかな傾向が見られなかったのは、1番草の収穫適期に至るまでの日数が晩生品種ほど長く、乾物収量は増加するが、その後生育が停滞する気温に至るまでの期間は晩生品種ほど短くなるために、極早生品種との年間乾物収量の差が小さくなるためと考えられる。

### (2) 草種、品種ごとの出穂期のまとめ

オーチャードグラスでは極早生品種から晩生品種ま

での刈取適期の幅は広く、かつ収穫適期は梅雨時にかからない。しかし「なつさかり」などチモシーの晩生品種は、1番草の収量が大きい反面、収穫適期が梅雨時にかかるおそれがある（表5）。

表5．関東甲信の梅雨入りと梅雨明けの確定値  
（気象庁ホームページより抜粋）

年	入り	明け
2006年	6月9日ごろ	7月30日ごろ
2007年	6月22日ごろ	8月1日ごろ
2008年	5月29日ごろ	7月19日ごろ

したがって長野県内では極早生～早生品種が作業性がよいと考えられる。畜産試験場の圃場においては1日の収穫作業可能面積は1～2haであり、農家またはコントラクターにおいてこれ以上の大面積で作付けを行う場合、適期に刈り取るには早晩性の異なる草種、

品種を組み合わせる必要がある。

オーチャードグラスでは「ハルジマン」が乾物収量について標準品種の「キタミドリ」より優れ、1番草の耐倒伏性、2番草の葉枯れ程度についても他品種より優れていたため、2008年に普及品種に選定した（図3，表6）。チモシーでは「クンプウ」、「オーロラ」が乾物収量について標準品種の「ノサップ」と同等であり、1番草の耐倒伏性、越夏性、晩秋の欠株率について優れていたため、2008年に普及品種に選定した（図4，表7）。

表4を参考に早晩性の異なる各草種、品種の圃場を配置することによって、収穫適期を逃さない栽培体系を組むことができると考えられる。

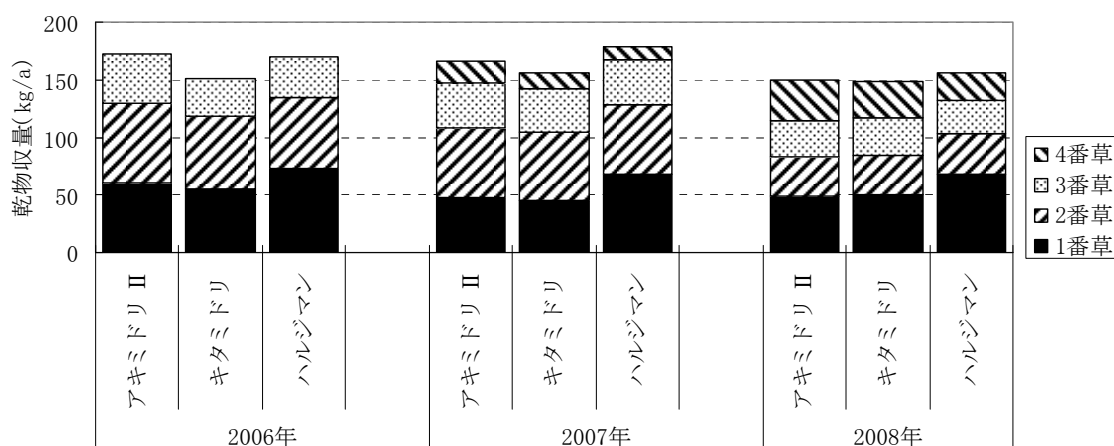


図3．オーチャードグラス3品種の3年間の乾物収量の推移（畜試）

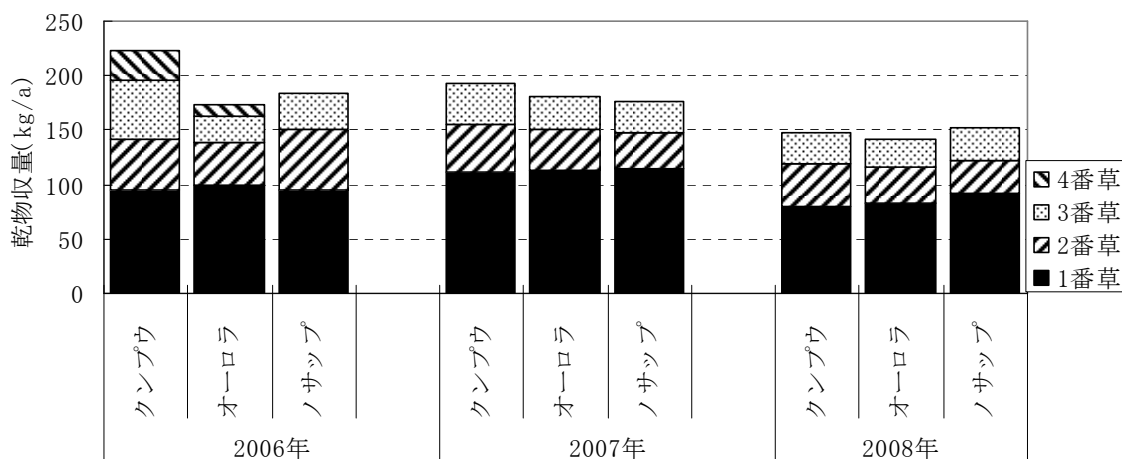


図4．チモシー3品種の3年間の乾物収量の推移（畜試）

表6. オーチャードグラス「ハルジマン」の生育特性\*

品種	試験地	1番草		最終年晩秋の	総合評価
		倒伏程度**	葉枯れ程度**	欠株率(%)	
ハルジマン	畜産試験場	1.6	1.3	27	優れる
	富士見町	1.0	3.0	0	
アキミドリⅡ(奨励品種)	畜産試験場	2.7	2.7	13	標準
	富士見町	1.0	4.0	0	
キタミドリ(奨励品種)	畜産試験場	2.8	2.8	19	並
	富士見町	1.0	5.5	0	

\* 畜産試験場は3カ年(2006～2008年)平均,

富士見町は2カ年(2007～2008年)平均

\*\* 無または微(1)～甚(9)の9段階評価

表7. チモシー「クンプウ」、「オーロラ」の生育特性\*

品種	試験地	1番草		最終年晩秋の	総合評価
		倒伏程度**	越夏性***	欠株率(%)	
クンプウ	畜産試験場	4.3	7.7	9	優れる
	富士見町	1.0		0	
	高ボッチ高原	1.0		0	
オーロラ	畜産試験場	5.6	7.2	11.5	優れる
	富士見町	1.0		16.1	
	高ボッチ	1.0		0	
ノサップ(普及品種)	畜産試験場	3.6	8.0	16.7	標準
	富士見町	3.2		7.4	
	高ボッチ	2.0		0	

\* 畜産試験場および富士見町は3カ年(2006～2008年)平均、

高ボッチ高原は2カ年(2007～2008年)平均

\*\* 無または微(1)～甚(9)の9段階評価

\*\*\* 極不良(1)～極良(9)の9段階評価

参考資料

奨励品種	本県、国及び他の都道府県の試験研究機関（以下「公的試験研究機関」という。）において育成された品種であって、本県試験研究機関又は本県普及機関（以下「本県試験研究機関等」という。）において、本県における自然条件及び経営条件に対する適応性（以下「本県適応性」という。）が高いものと実証された品種。
普及品種	次のいずれかに該当する品種 ア 公的試験研究機関以外の機関等において育成された品種であって、本県試験研究機関等において、本県適応性が高いものと実証された品種。 イ 本県試験研究機関等においては実証試験がなされていないが、国又は他の都道府県の試験研究機関で得られたデータにおいて、本県適応性が高いと認められた品種。

(長野県飼料作物奨励品種の指定基準より)

引用文献

農林水産技術会議事務局.2001.飼料作物系統適応性検

定試験実施要領(改訂5版).2-3.

高野信雄・佳山良正・川鍋祐夫.1989.粗飼料・草地

ハンドブック.41-45.養賢堂、東京