

2) 牛も喜ぶ！糖含量の高いオーチャードグラス「北海 30 号」

(研究成果名：オーチャードグラス新品種候補「北海 30 号」)

農研機構 北海道農業研究センター 酪農研究領域
雪印種苗株式会社

1. はじめに

オーチャードグラスは、マメ科牧草やイネ科雑草との競合力に優れるため、道内草地の植生改善の観点から、近年は栽培が増えつつある。オーチャードグラスは、夏季に飼料品質が低下する場合があり、改良が求められていた。イネ科牧草の糖（水溶性炭水化物、WSC）含量は、家畜の消化性やサイレージの発酵品質と関連があることが知られている。オーチャードグラスの糖含量を高めた品種を育成し、自給飼料の品質向上を図る。

2. 育成経過

2000 から 2007 年にかけて、糖含量による選抜を 2 世代行い、「北育 92 号」を育成した。北農研と雪印種苗（株）との共同により、2008 年から 2010 年まで収量性、サイレージ発酵品質等を評価した。「北育 92 号」を地域適応性検定試験への供試系統として選定し、「北海 30 号」を付した。2011 年から 2014 年にかけて、「北海 30 号」を供試して、道内 9 場所において地域適応性検定試験、根刈農試において耐寒性特性検定試験、家畜改良センター新冠牧場において放牧適性検定試験を実施した。

3. 特性の概要（標準品種「ハルジマン」との比較）

- 1) 収量性：3 か年（2－4 年目）合計乾物収量は、全道平均では「ハルジマン」比 104% でやや多収である（表 1）。番草別収量では、1 番草が「ハルジマン」並み、2 および 3 番草がやや多収である（表 2）。
- 2) 早晚性：出穂始日は、「ハルジマン」と同日の 6 月 2 日で、早晚性は“中生の晩”である（表 2）。
- 3) 飼料評価：糖含量は、場所および年間をとおして「ハルジマン」より約 3 ポイント高い（表 3、図）。NDF（中性デタージェント繊維）含量

は、「ハルジマン」より低く、繊維成分は「ハルジマン」より少ない（表 3）。推定 TDN（可消化養分総量）含量は、「ハルジマン」より約 2 ポイント高く、TDN 収量は「ハルジマン」比 109% と多収である（表 3）。サイレージ発酵品質は、V スコアが「ハルジマン」より高い（表 3）。よって、飼料品質は「ハルジマン」より優れる。

4) 越冬性：越冬性と早春の草勢は、「ハルジマン」よりやや優れる（表 2）。耐寒性は、“中～やや弱”で、雪腐病に対する耐病性は“中”である。

5) 耐病性：すじ葉枯病罹病程度は、「ハルジマン」より低い。よって、すじ葉枯病に対する耐病性は、「ハルジマン」より優れる（表 2）。

6) 混播適性：アカクロバ混播およびアルファルファ混播におけるマメ科率は、適正な値（30% 程度）に近い（表 2）。混播栽培に必要な競合力は、「ハルジマン」より強い。

7) 形態的特性：草丈は、年間をとおして「ハルジマン」より約 6 cm 高い（表 2）。

8) その他の特性：放牧における利用率は「ハルジマン」よりやや高く、実規模試験における採食量と放牧回数が多いことから、放牧適性は「ハルジマン」より優れる（表 2）。

4. 普及態度

(1) 普及対象地域

北海道全域。

(2) 普及見込み面積 7,500ha

(3) 栽培上の注意事項

年 3 回刈の採草利用を主体に、放牧利用および採草放牧兼用利用にも適する。

表1. オーチャードグラス「北海30号」の3か年合計乾物収量¹⁾

品種・系統	3か年合計乾物収量 ¹⁾ (kg/a)										合計乾物収量 (kg/a; 単年)
	北農研	天北	畜試	根釧	十勝	新冠	長沼	芽室	別海	全道平均 ²⁾	
北海30号	288.9 (110)	245.6 (108)	330.2 (104)	344.2 (100)	280.2 (100)	383.4 (97)	381.8 (107)	356.1 (104)	245.3 (107)	318.2 (104)	106.1 (104)
ハルジマン	262.3	228.4	317.0	342.6	280.4	397.1	357.7	343.6	229.1	304.6	101.5

1)播種年を除く2-4年目の合計。()は「ハルジマン」比(%)。2)新冠と別海は欠測を含むため平均から除く。

表2. オーチャードグラス「北海30号」の特性

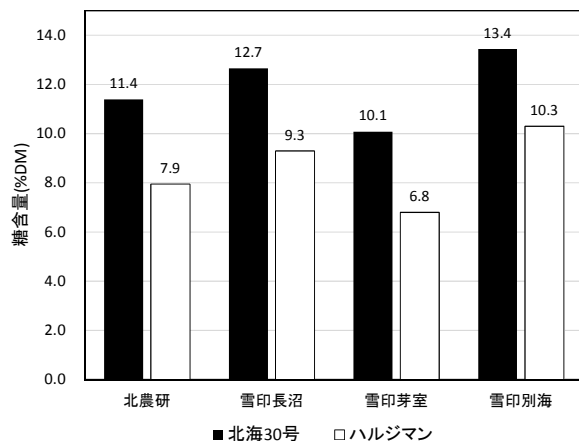
形質	北海30号	ハルジマン	備考
出穂始日	6月2日	6月2日	9場所 ¹⁾ 3か年 ²⁾ 平均
番草別乾物収量 ⁵⁾	1番草	103	8場所 ³⁾ 3か年 ²⁾ 平均、「ハルジマン」比(%)。
	2番草	105	〃
	3番草	106	7場所 ⁴⁾ 3か年 ²⁾ 平均、「ハルジマン」比(%)。
越冬性	6.1	5.6	全調査の平均、1:極不良-9:極良。
耐寒性	中～やや弱	中～やや弱	3か年の総合判定。根釧農試の耐寒性特性検定試験。
耐病性(雪腐病)	中	強	〃
すじ葉枯病罹病程度	2.7	3.7	全調査の平均。1:無または極微-9:極甚。
草丈(cm)	1番草	100	9場所 ¹⁾ 3か年 ²⁾ 平均
	2番草	88	〃
	3番草	87	〃
アカクロバ混播 ⁶⁾	乾物収量 ⁵⁾	102(26)	232.0(28) 北農研;3か年 ²⁾ 合計「ハルジマン」比(%)、()はマメ科率(乾物比;%)
アルファルファ混播 ⁶⁾	乾物収量 ⁵⁾	98(37)	277.6(49) 〃
放牧適性	利用率(乾物%)	42	34 新冠牧場の放牧適性検定試験。2か年平均
	採食量(g/m ²)	200(12)	165(9) 北農研の実規模試験(30a)。2014年合計。()は放牧回数。

1)北農研、天北、畜試、根釧、十勝、新冠、長沼、芽室、別海、2)播種年を除く2-4年目、3)新冠を除く8場所、4)新冠と別海を除く7場所、5)「ハルジマン」は実数(kg/a)、6)アカクロバ「ナツユウ」、アルファルファ「ハルワカバ」を供試、乾物収量はイネ科とマメ科合計。

表3. 「北海30号」の飼料成分、TDN収量およびサイレージ発酵品質

番草	品種・系統	飼料成分 ¹⁾ (%DM)			TDN収量 ²⁾ (kg/a)	サイレージV-スコア ³⁾	
		WSC	NDF	TDN		無添加	添加剤
1番草	北海30号	13.5	62.8	61.6	40.0 (106)	69	98
	ハルジマン	10.2	66.0	59.8	37.7	65	97
2番草	北海30号	12.5	59.4	60.6	16.3 (113)	69	94
	ハルジマン	8.6	61.8	59.0	14.5	58	89
3番草	北海30号	9.5	63.8	59.3	13.5 (112)	76	89
	ハルジマン	6.7	66.0	57.2	12.0	74	86
平均	北海30号	11.8	62.1	60.5	69.8 (109)	72	94
	ハルジマン	8.5	64.6	58.7	64.1	66	91

1)WSC:水溶性炭水化物、NDF:中性デタージェント繊維、TDN:可消化養分総量(NRC2001式による)、WSCは4場所3か年平均、NDFとTDNは北農研の2か年平均、。2)「ハルジマン」は実数(kg/a)、3場所2か年の平均、3)パウチ法により無予乾で調製、添加剤は乳酸菌「*Lactobacillus paracasei* SBS0003株」、4場所2か年平均。

図. 「北海30号」の各場所における糖(WSC¹⁾)含量(%DM)

1)水溶性炭水化物。1-3番草および3か年の平均。

用語説明

糖(WSC):水溶性炭水化物。単少糖と貯蔵性炭水化物の合計。家畜の消化性が高い。サイレージ調製において乳酸発酵の基質となる。

TDN:可消化養分総量。飼料のエネルギー含量を示す指標。

NDF:中性デタージェント繊維。繊維の総量。

Vスコア:サイレージ発酵品質の指標。100点満点で、100-80が良、80-60が可、60以下は不良。

利用率:放牧前後の草量の比率。