

研究成果名：オーチャードグラス新品種候補「北海 30 号」

(研究課題名：水田・飼料畑・草地の高度利用を促進する飼料作物品種の育成)

担当機関：農研機構・北海道農研・酪農研究領域、雪印種苗株式会社

協力機関：上川農試天北支場、畜産試験場、根釧農試、家畜改良センター十勝牧場、同新冠牧場

1. 来歴

1) 品種名： 「北海 30 号」

2) 育成者： 農研機構北海道農業研究センターおよび雪印種苗株式会社

3) 試験経過： 育種方法は、母系選抜法（構成は9母系 22 栄養系）。優良栄養系から高WSC（水溶性炭水化物）栄養系を選抜し、WSC 含量による選抜を2世代行い、高WSC 9母系 22 個体を選抜・多交配して、「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 年まで収量性と生育特性、サイレージ発酵品質等を評価した。これらの結果から、「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」増殖 2 代種子を供試して、道内 9 場所において地域適応性検定試験、根釧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。

2. 特性概要（標準品種「ハルジマン」との比較）

長所は、水溶性炭水化物（WSC）含量が高く、TDN 収量が多いこと。短所は特になし。

- 1) 収量性： 3 か年合計乾物収量は、全道平均では「ハルジマン」比 104%でやや多収である（表 2）。場所別では天北（道北）および北農研と長沼（道央）において多収である。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 1）。年次別では、3 年目がやや多収、4 年目が多収である（表 1）。よって、収量性は「ハルジマン」よりやや優れる。
- 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 1）。
- 3) 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 1）。耐寒性は、“中～やや弱”で、雪腐病に対する耐病性は“中”である。越冬関連形質および 1 番草収量から判断して、全道での越冬に問題は無い。
- 4) 耐病性： すじ葉枯病罹病程度は、「ハルジマン」より低い。すじ葉枯病に対する耐病性は、「ハルジマン」より優れる（表 1）。
- 5) 混播適性： アカクローバ混播およびアルファルファ混播における乾物収量（イネ科とマメ科合計）は「ハルジマン」並みであるが、いずれもマメ科率は適正な値（30%程度）に近くイネ科収量が多いことから、混播における競合力は「ハルジマン」より強い（表 1）。
- 6) 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 1）。
- 7) 飼料評価： WSC 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）。繊維成分含量（ADF、NDF）は、「ハルジマン」より低く、乾物消失率は「ハルジマン」より高い。推定 TDN 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。よって、飼料品質は「ハルジマン」より優れる。
- 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 1）。

表1. 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(%)。	
年次別乾物収量 ⁵⁾	2年目	103	7場所 ⁴⁾ 平均、「ハルジマン」比(%)。	
	3年目	105	8場所 ³⁾ 平均、「ハルジマン」比(%)。	
	4年目	107	〃	
		6.1	5.6	全調査の平均、1:極不良-9:極良。
越冬性				
早春の草勢	5.9	5.4	〃	
耐寒性(特性検定)	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(特性検定;雪腐病)	中	強	〃	
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	〃	
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。	
アカクローバ混播 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)アカクローバ「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2. 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⁾ 「ハルジマン」比(%)									
	北農研	天北	畜試	根釧	十勝	新冠	長沼	芽室	別海	北海道平均 ²⁾
北海30号	110	108	104	100	100	97	107	104	107	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
CV(%)	5.1	5.0	4.1	5.1	7.4	5.1	3.9	2.6	4.5	
LSD(0.05)	16.7	8.4	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	10.4

1)播種年を除く2-4年目の合計。「ハルジマン」は実数(kg/a)。北農研:北海道農研、天北:上川農試天北支場、畜試:道総研畜試、根釧:根釧農試、十勝:家畜改良センター十勝牧場、新冠:同新冠牧場、長沼:雪印種苗北海道研究農場、芽室:雪印種苗芽室試験地、別海:雪印種苗別海試験地。2)新冠と別海は欠測があるため平均から除く。

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⁾ サイレージV-スコア ³⁾		
		CP	ADF	NDF	WSC	TDN	DMD	ハルジマン比(%)	無添加	添加剤
1番草	北海30号	8.5	35.6	62.8	13.5	61.6	54.3	106	69	98
	ハルジマン	8.3	38.8	66.0	10.2	59.8	50.3	37.7	65	97
2番草	北海30号	8.1	32.9	59.4	12.5	60.6	48.0	113	69	94
	ハルジマン	8.8	34.1	61.8	8.6	59.0	45.4	14.5	58	89
3番草	北海30号	9.6	36.7	63.8	9.5	59.3	38.4	112	76	89
	ハルジマン	10.5	36.8	66.0	6.7	57.2	37.7	12.0	74	86
平均	北海30号	8.7	35.4	62.1	11.8	60.5	46.9	109	72	94
	ハルジマン	9.2	36.6	64.6	8.5	58.7	44.5	64.1	66	91

1)CP:粗タンパク質、ADF:酸性デタージェント繊維、NDF:中性デタージェント繊維、WSC:水溶性炭水化物、TDN:可消化養分総量(NRC2001式による)、DMD:第一胃内乾物消失率、CP、ADF、NDF、TDNは北農研の2か年平均、WSCは4場所3か年平均、DMDは2012年3場所平均。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。

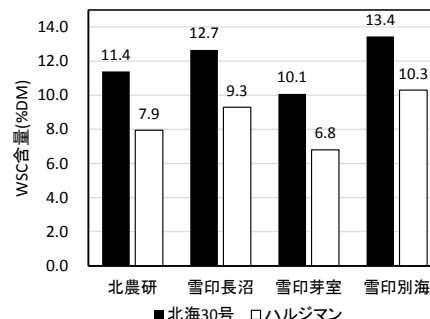


図. 「北海30号」の各場所におけるWSC¹⁾含量(%DM)
1)水溶性炭水化物。1-3番草および3か年の平均。

3. 優良品種に採用しようとする理由

オーチャードグラスは、環境耐性、競合力および再生力に優れるが、飼料品質が夏季に低下する場合があります。改良が求められていた。「北海30号」は、早晚性が中生の晩で、「ハルジマン」よりやや多収である。WSC含量は「ハルジマン」より3ポイント高く、サイレージ発酵品質が向上しており、TDN収量は「ハルジマン」より多い。越冬性は全道で安定しており、主要病害であるすじ葉枯病に対する耐病性は「ハルジマン」より優れる。「北海30号」は、飼料品質が改良されていることから、北海道における自給飼料の高品質化と安定生産に貢献できる。「ハルジマン」と置き換えて、普及を図る。

4. 普及対象地域および普及見込み面積

北海道全域、普及見込み面積は7500ha。

5. 配付しうる種子量

年15tを供給予定。市販種子の供給開始は平成30年を予定している。

6. 栽培上の留意点

採草利用を主体にして、放牧利用および採草放牧兼用にも利用できる。