チモシー新品種「ゆめみるひ」の育成

飯田　憲司[*1]　足利　和紀[*2]　藤井　弘毅[*2]　田中　常喜[*3]
高畠　聡史[*1]　佐藤　公一[*4]　岩渕　慶[*5]　安達美江子[*5]
竹村　紘[*5]　竹田　芳彦[*6]　奥村　正敏[*5]　白川結美子[*5]

チモシー「ゆめみるひ」は，2009年から2014年までは北海道立総合研究機構北見農業試験場の単独研究において，2015年から2023年にかけてはホクレン農業協同組合連合会との共同研究において育成された。2021年から3年間「北見36号」の系統名で各種の検定試験に供試し，2024年に北海道優良品種に認定された。現在「ゆめみるひ」の品種名で種苗法に基づく品種登録を申請中である（出願公表済み）。本品種は15母系29栄養系を構成親とする母系選抜法によって育成された。本品種の最も重要な特性は，同じ早晩性（早生）の品種「なつちから」と比べ混播適性および栄養価に優れることである。耐倒伏性は「なつちから」と同程度からやや劣るものの，これら以外の特性は「なつちから」と同程度である。適応地域は道内一円で，年間2-3回の採草利用を主体とし，草地の安定生産および自給粗飼料の高品質化，畜産経営の低コスト化への貢献が期待される。

緒　言

チモシー（*Phleum pratense* L.）は冬季の低温や雪腐病などに起因する冬枯れに対して寒地型牧草の中でも最も強い部類に属し，収量性や家畜の嗜好性に優れることから北海道の基幹草種となっている。北海道における草地面積（牧草栽培面積）は約52.2万ha（令和5年）であり[15]，チモシーの栽培面積はその7割強にあたる約40万haと推定される。チモシーは，品種により収穫適期となる出穂始期の幅が極早生から晩生までおよそ1か月にわたっており，近年は早生品種および中生品種が多く利用されている（種子流通ベース）。

一方，他の寒地型牧草と比べたチモシーの欠点としては耐倒伏性が劣ること[3, 5, 7, 11, 12]，混播するマメ科牧草や地下茎型イネ科雑草に対する競合力が劣ること[12, 14]，収穫後の再生力が劣ること[3]等が挙げられる。特に競合力の弱さは道内草地における植生悪化の一因となっており改良が強く求められている[3, 5, 7, 14]。また近年，農家戸数の減少，気候変動，世界情勢の不安定さを背景にした世界的な穀物不足など酪農を取り巻く環境が大きく変化する中，輸入飼料価格をはじめとする生産コストが高止まりし，酪農生産現場では自給粗飼料の品質向上が大きな課題となっている。

2010年に北海道立北見農業試験場（現北海道立総合研究機構北見農業試験場）およびホクレン農業協同組合連合会（以下ホクレン）が共同育成した早生品種「なつちから」は収量性や耐倒伏性，混播適性に優れる一方で，飼料成分（栄養価）においては改良の余地が残されていた[3]。そこで，熟期が早生で収量性，耐倒伏性，混播適性および栄養価に優れる採草利用向け品種の育成に取り組み，「なつちから」と比べ混播適性と栄養価に優れる早生品種「ゆめみるひ」を育成した。以下にその育成経過および主要特性について報告する。

育種目標と育成経過

「ゆめみるひ」の育成にあたっては，熟期が早生で，収量性，耐倒伏性，混播適性および栄養価に優れる採草向け品種であることを育種目標とした。

育種方法は15母系29栄養系の交配による母系選抜法である。表1に「ゆめみるひ」の構成母系と由来および栄養系数を，図1に育成経過を示した。

令和7年10月31日受理

*1　北海道立総合研究機構北見農業試験場，099-1496　常呂郡訓子府町
E-mail：iida-kenzi@hro.or.jp
*2　同上（現：北海道立総合研究機構畜産試験場，081-0038　上川郡新得町）
*3　同上（現：北海道立総合研究機構酪農試験場，086-1135　標津郡中標津町）
*4　同上（現：078-1742，上川郡上川町）
*5　ホクレン農業協同組合連合会，060-8651　札幌市）
*6　同上（2021年2月7日逝去）

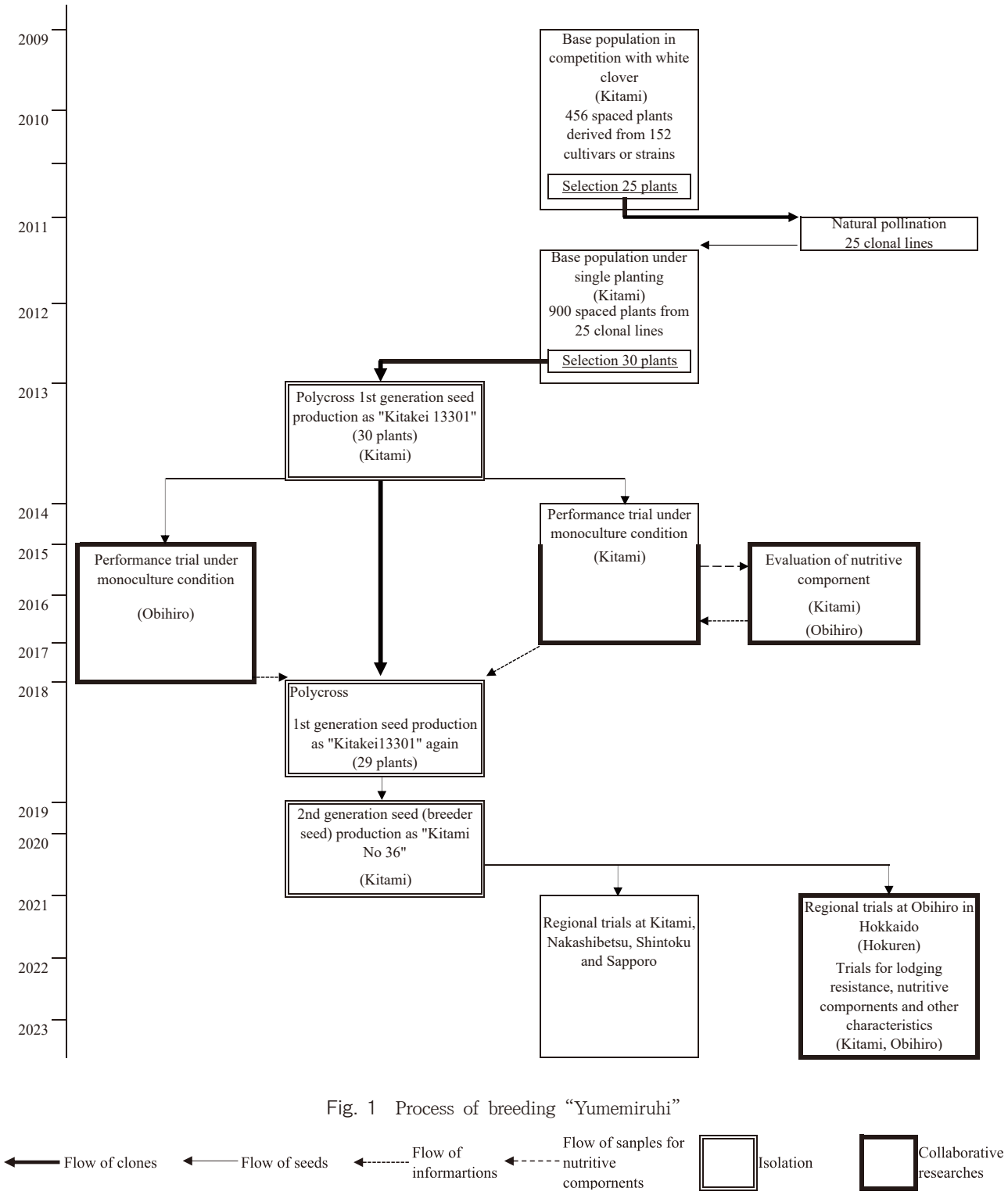

Fig. 1 Process of breeding “Yumemiruhi”

育成は2009年から開始した。始めに北見農試保存152栄養系および早生品種「ホライズン」152個体を材料として，基礎集団（シロクローバ（*Trifolium repens* L.）の中葉型品種「ソーニャ」）混播条件）を造成し，栄養系評価および個体選抜を実施した。2010年に「ノサップ」親栄養系平均と比べ低消化性繊維（Ob）含量が低く，可溶性炭水化物（WSC）含量が高く，農業特性が概ね同程度な25栄養系を選抜し，2011年に隔離温室において長日条件（1日16時間日長）で交配した。ここで得られた25栄養系後代の種子から900個体を材料として基礎集

Table 1　Maternal lines and number of the clones composing “Yumemiruhi”

Maternal line	Pedigree	No. of clones
Polycross test with early-maturing superior clone-2	Hokuou	4
Polycross test with early-maturing superior clone-4	Shichinohe	3
Polycross test with early-maturing superior clone-5	Otoineppu	1
Polycross test with early-maturing superior clone-6	Horonobe Hokuto ranch	4
Polycross test with early-maturing superior clone-7	Kitakeigou74304 parent plant	1
Polycross test with early-maturing superior clone-9	Kitakeigou74201 2nd cycle	3
Polycross test with early-maturing superior clone-10	Kitakeigou78303	1
Polycross test with early-maturing superior clone-14	Medon	2
Polycross test with early-maturing superior clone-17	Clair	1
Polycross test with early-maturing superior clone-18	Yamanashi-4	1
Polycross test with early-maturing superior clone-19	Hokkaido native species (Hidakakei)	1
Polycross test with early-maturing superior clone-20	Yamanashi-1	1
Polycross test with early-maturing superior clone-22	Kitakeigou77304	3
Polycross test with early-maturing superior clone-24	Horaizon	2
Polycross test with early-maturing superior clone-25	Horaizon	1

団（単植条件）を造成し，2012年までの圃場調査結果および栄養価の化学分析値を加味して，15母系に属する30栄養系を選抜した。表2に選抜栄養系の基礎集団における調査結果を示した。2013年に隔離温室内で交配し雑種第1代種子を採種し，この種子に系統名「北系13301」を付し，2014年から3年間，北見農試における単播条件での生産力検定予備試験および飼料成分による選抜試験を実施した。また，2015年から3年間ホクレン十勝試験地において単播条件での生産力検定予備試験を実施した。さらに2018年に，選抜後に生育が極めて不良となった1栄養系（表1，栄養系No.5）を除いた15母系29栄養系による雑種第1代種子の再採種を，2019年より同種子を用いた雑種第2代種子の採種（15母系の個体植，22反復）を隔離条件下で行った。生産力検定予備試験の結果有望性が認められ，系統名「北見36号」を付した。

2021年から3年間，雑種第2代種子を供試して，表3に示した育成場である北海道立総合研究機構北見農業試験場（以下，北見）の他に，同機構酪農試験場（以下、中標津），同機構酪農試験場天北支場（同天北），同機構畜産試験場（以下，新得），農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター（以下，札幌）およびホクレン十勝試験地（以下，帯広）における地域適応性検定試験ならびに北見における各種特性検定試験を実施した。

「ゆめみるひ」は早生で混播適性および栄養価に優れていることが明らかとなり，2024年2月にチモシー北海道第19号として北海道の優良品種に認定された。

なお，本品種名「ゆめみるひ」は「なつちから」を上回る特性を持つ“夢にまで見た新品種”であることに，ドイツ語で牛乳を意味する“ミルヒ（milch）”をかけて名付けられた。

Table 2　Agronomic and Nutritive characteristics of parental clone of “Yumemiruhi” and “Nosappu” at base population (Kitami)

Cultivar	Winter survival[1)]	Early heading date[2)]	Lodging[3)]		Regrowth[1)]	Purple spot disease[4)]			Vigor[1)]			Ob[5)]	WSC[6)]
			1st	2nd	2nd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	(%DM)[7)]	
Yumemiruhi	5.5	11-Jun	1.0	3.6	6.0	1.5	2.8	3.2	5.5	6.6	5.6	44.7	14.5
Nosappu	6.3	12-Jun	1.3	4.2	4.8	1.7	3.0	3.2	5.3	5.5	5.0	47.8	9.6

1) 1, poor; 9, good.　2) The date when three ears m^{-2} appeared.　3) 1, non or slight; 9, severe.　4) 1, healthy; 9, severe.
5) Low digestible fiber, chemical analysis.　6) Water-soluble carbohydrate, chemical analysis.　7) Dry matter.

Table 3　The locations of regional and characteristic trials

Regional test	
Kitami	：Hokkaido Research Organization Kitami Aguricultural Experiment Station
Nakashibetsu	：Hokkaido Research Organization Dairy Research Center
Tenpoku	：Hokkaido Research Organization Dairy Research Center, Tenpoku Sub Station
Shintoku	：Hokkaido Research Organization Animal Research Center
Sapporo	：NARO Hokkaido Aguricultural Research Center
Obihiro	：Hokuren Tokachi Experiment Field
Characteristics trials	
Kitami	：Hokkaido Research Organization Kitami Aguricultural Experiment Station

特　　性

生産力検定試験，地域適応性検定試験および各種特性検定試験では標準品種として早生の「なつちから」を，斑点病幼病検定試験では参考品種として「アッケシ」,「ホクシュウ」を供試した。

1．形態的特性

「ゆめみるひ」の形態的特性について，個体植え試験における調査結果を表4に示した。「ゆめみるひ」の形態的形質は，「なつちから」と比べ，草姿（春化前および春化後）がやや立ち型であり，第一葉長がやや短く，着葉角度がやや狭かった。その他の形質についてはいずれも「なつちから」と同程度であった。

Table 4　Morphological characteristics of crops under spaced planting (Kitami, average of two years from 2022)

Cultivar	Plant height (cm)		Panicle length (cm)		No. of panicles[2)]		Plant type[3)]			
							Establishment		Early spring	
	Mean	SD[1)]	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Yumemiruhi	146.2	14.6	13.2	2.6	6.7	0.7	3.9	0.7	5.1	0.9
Natsuchikara	148.5	11.8	13.9	2.7	6.6	0.6	4.2	0.7	5.6	0.7
Cultivar	The 1st leaf lemgth (cm)		The 1st leaf width (mm)		Angle of growth[4)]		Leaf color[5)]		Flag leaf length (cm)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Yumemiruhi	22.3	3.8	12.5	1.3	4.2	0.6	5.2	0.6	11.9	3.0
Natsuchikara	25.5	4.6	12.4	1.7	4.5	0.6	5.3	0.6	12.4	3.3
Cultivar	Culm length (cm)		Flag leaf width (mm)		Upper internode lemgth (cm)		The 2nd plant height (cm)			
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Yumemiruhi	133.1	14.4	12.5	1.3	37.6	9.1	116.5	15.7		
Natsuchikara	134.6	11.2	12.4	1.7	39.6	8.3	119.1	13.1		

1）Standard deviation.　2）1, few; 9, many.　3）1, erect; 9, prostrate.　4）1, sharp; 9. wide.　5）1, light; 9, dark.

2．生態的形質

（1）早晩性：「ゆめみるひ」の出穂始は中標津の2023年および2か年平均，天北の2023年，新得の2022年，2023年および2か年平均で「なつちから」と比べ有意に1日早く，全場平均においても1日早かった（表5）。

以上のことから，「ゆめみるひ」の出穂始は「なつちから」より1日早く，早晩性は早生に属すると判断した。

Table 5　Heading date[1)]

Cultivar	Kitami			Nakashibetsu			Tenpoku		
	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean
Yumemiruhi	10-Jun	9-Jun	10-Jun	16-Jun	7-Jun*	11-Jun*	15-Jun	11-Jun*	13-Jun
Natsuchikara	11-Jun	9-Jun	10-Jun	16-Jun	8-Jun	12-Jun	15-Jun	12-Jun	14-Jun
Cultivar	Shintoku			Sapporo			Mean		
	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean
Yumemiruhi	10-Jun*	6-Jun*	8-Jun*	6-Jun	4-Jun	5-Jun	11-Jun	7-Jun	9-Jun
Natsuchikara	11-Jun	7-Jun	9-Jun	6-Jun	4-Jun	5-Jun	12-Jun	8-Jun	10-Jun

1）The date when three ears m^{-1} appeared. *indicates significance at the 0.05 level by ANOVA.

（2）耐病性：「ゆめみるひ」のチモシー斑点病（*Cladosporium phlei*（Gregory）de Vries）の罹病程度は，いずれの場所においても「なつちから」と同程度からやや低かった（表6）。

「ゆめみるひ」の幼苗への人工接種による斑点病罹病程度の平均値は「ホクシュウ」より有意に低く，「なつちから」および「アッケシ」と同程度であった（表7）。また，「ゆめみるひ」は抵抗性個体数割合において，「アッケシ」と同程度で，感受性個体割合で「なつちから」と同程度であった。

一方，すじ葉枯病（*Cercosporidium graminis*（Fuckel）Deighton）の症状は中標津のみで観察された。「ゆめみるひ」のすじ葉枯病の罹病程度はいずれの調査においても「なつちから」より低く，2021年の2番草および全調査平均で有意に低かった（表8）。

以上「ゆめみるひ」の耐病性について，斑点病抵抗性は，圃場調査ならびに幼苗接種検定試験の結果を総合し，「なつちから」と同程度，すじ葉枯病の抵抗性は「なつちから」よりやや優れると考えられた。

Table 6　Disease index[1)] for purple spot caused by *Cladosporium phlei*（Gregory）de Vries under natural field infection

Cultivar	Kitami								Nakashibetsu				Tenpoku		
	2021	2022			2023			Mean	2021		2022	Mean	2022		Mean
	2nd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd		1st	2nd	1st		2nd	3rd	
Yumemiruhi	4.5	2.0	2.3	5.0	1.5	2.0	3.0	2.9	3.0	2.8	1.8	2.6	2.0	2.0	2.0
Natsuchikara	3.9	2.0	2.3	5.0	1.5	2.3	3.1	2.9	3.0	2.8	2.3	2.8	2.0	2.5	2.3

Cultivar	Shintoku	Sapporo	Obihiro								Mean[2)]
	2022	2023	2021		2022			2023			Mean
	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	
Yumemiruhi	2.0	3.3	2.5	2.0	1.1	1.3	3.3	1.5	2.0	2.5*	2.0*	2.5
Natsuchikara	2.3	3.8	2.5	3.0	1.3	1.5	3.3	1.6	2.3	3.8	2.4	2.8

1）1, healthy；9, severe
2）Mean based on mean in each location. * indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

Table 7　Disease index[1)] inoculation test with conidiospores spray of *Cladosporium phlei*（Gregory）de Vries（Kitami, 2021）

Cultivar	No. of plants tested	Percentage of plants[2)]			Means of disease index
		Resistant	Moderately resistant	Susceptible	
Yumemiruhi	96	12.5	84.4	3.1	2.417[a)]
Natsuchikara	104	15.4	81.7	2.9	2.356[a)]
Akkeshi	104	11.5	87.5	1.0	2.279[a)]
Hokusyu	96	5.2	85.4	9.4	2.839[b)]

1）0, healthy；5, severe.
2）0 or 1, resistant；2 or 3, moderately resistant；4 or 5, susceptible. Different alphabets indicate significance at the 0.05 level by Steel-Dwass test.

Table 8　Disease index[1)] to brown stripe caused by *Cercosporidium graminis* (Fuckel) Deighton in natural infecting condition on the field

Cultivar	Nakashibetsu				Mean
	2021	2022	2023		
	2nd	1st	1st	2nd	
Yumemiruhi	1.5*	2.8	2.3	6.0	3.1*
Natsuchikara	2.8	3.3	3.0	6.3	3.8

1）1, healthy; 9, severe
* indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

（3）耐倒伏性：「ゆめみるひ」の1番草における倒伏程度は発生の認められた全調査において「なつちから」よりやや高い値を示した（表9）。

耐倒伏性検定試験における「ゆめみるひ」の1番草の倒伏程度は，2022年の標準区（N0.75）で「なつちから」と比べやや高かったものの，多肥区（N1.25）および極多肥区（N1.50）では同程度であった（表10）。一方，2023年の極多肥区では「なつちから」と比べやや低く，全平均では「なつちから」と同程度であった。

以上のことから「ゆめみるひ」の耐倒伏性は「なつちから」と同程度からやや劣ると考えられた。

Table 9　Lodging[1)] of the first crop

Cultivar	Nakashibetsu	Tenpoku			Obihiro	Mean[2)]
	2022	2022	2023	Mean	2022	
Yumemiruhi	1.9*	2.5	3.5	3.0	1.8	2.2
Natsuchikara	1.3	1.0	2.0	1.5	1.1	1.3

1）1, non or slight; 9, severe.
2）Mean based on mean in each location. * indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

Table 10　Effect of the nitrogen fertilizer level in early spring on the lodging[1)] of the first crop (Kitami, 2022–2023)

Cultivar	2022				2023				Mean of two years[3)]
	N 0.75[2)]	N 1.25[2)]	N 1.50[2)]	Mean	N 0.75[2)]	N 1.25[2)]	N 1.50[2)]	Mean	
Yumemiruhi	2.3	8.3	8.8	6.5	1.0	1.3	1.5	1.4	4.4
Natsuchikara	1.5	7.8	8.8	6.0	1.0	1.0	3.0	2.0	4.4

1）1, non or slight; 9, severe.
2）The nitrogen fertilizer amounts (kg a^{-1}) applied in early spring. N 0.75 is standard.
3）Yearly mean calculated from the three levels.

（4）越冬性：「ゆめみるひ」の越冬性は，各場所の2か年平均でみると,「なつちから」と比べ天北では有意に劣ったものの，新得および帯広では有意に優った（表11）。一方で，全場平均の2か年平均では「ゆめみるひ」が5.6,「なつちから」が5.5と同程度であった。

以上のことから，「ゆめみるひ」の越冬性は「なつちから」並と考えられた。

（5）その他の特性：発芽良否は全場平均で「ゆめみるひ」が「なつちから」に優る傾向であった（表12）。

草丈および出穂程度について全場の2か年平均で1番草から3番草のいずれも「ゆめみるひ」は「なつちから」と同程度であった。

定着時草勢は全場所平均で「ゆめみるひ」が「なつちから」に比べ有意に優り，早春の草勢および秋の草勢は全場の2か年平均で「なつちから」と同程度であった。

「ゆめみるひ」の乾物率は，北見，札幌および帯広の1番草において「なつちから」に比べ有意に高く，全場平均も有意に高かった（表13）。2番草は北見および中標津で「なつちから」に比べ有意に高く，全場平均も有意に高かった。3番草は「なつちから」と同程度からやや高い傾向であった。

以上のことから，「ゆめみるひ」は発芽良否および定着時草勢において「なつちから」よりやや優れ，その他の形質は同程度と考えられた。また,「ゆめみるひ」は「なつちから」に比べ特に1，2番草において乾物率が高い傾向であると考えられた。

Table 11　Evaluation of winter survival[1)]

Cultivar	Kitami			Nakashibetsu			Tenpoku			Shintoku		
	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean
Yumemiruhi	5.8	5.3	5.5	5.0	6.0	5.5	4.3*	4.8	4.5*	6.5*	5.8*	6.1*
Natsuchikara	5.8	5.4	5.6	5.0	6.0	5.5	5.8	4.8	5.3	5.5	4.5	5.0
Cultivar	Sapporo			Obihiro			Mean[2)]					
	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean			
Yumemiruhi	5.0	5.0	5.0	6.9*	6.3	6.6*	5.6	5.5	5.6			
Natsuchikara	5.0	5.0	5.0	6.3	6.0	6.1	5.6	5.3	5.5			

1）1, poor；9, good.
2）The mean across years was calculated from the yearly means.　* indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

Table 12　Observational results of some agronomic characters

Cultivar	Germination[1)2)]	Plant height（cm）			Degree of heading[3)]			Vigor[1)]		
		1st[4)]	2nd[4)]	3rd[5)]	1st[4)]	2nd[4)]	3rd[5)]	Seeding[2)]	Early spring[3)]	Late fall[3)]
Yumemiruhi	6.5	99	91	43	5.5	6.3	1.6	6.3*	6.4	5.7
Natsuchikara	3.4	99	94	43	5.4	7.0	1.5	4.8	6.1	5.7

1）1, non；9, many.　2）Average of six locations in regional test in 2021.　3）1, poor；9, good.
4）Mean across six locations in regional trials over two years from 2022.
5）Mean across five locations in regional trials over two years from 2022.

Table 13　Dry matter percentage of each crop（Average of two years from 2022）

	Cultivar	Kitami	Nakashibetsu[1)]	Tenpoku	Shintoku	Sapporo	Obihiro	Mean
1st								
	Yumemiruhi	25.4*	19.5	19.9	18.5	23.8*	22.4*	21.6*
	Natsuchikara	24.4	19.0	19.8	18.2	22.8	21.3	20.9
2nd								
	Yumemiruhi	27.3*	27.4*	25.9	21.4	31.7	28.6	27.1*
	Natsuchikara	25.9	26.0	25.1	21.7	30.3	28.4	26.2
3rd								
	Yumemiruhi	37.4	-	26.0	20.4	32.8	27.7	28.9
	Natsuchikara	36.6	-	26.2	19.3	32.0	26.7	28.2

1）3rd crop investigate are not conducted.　* indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

3. 収量性

「ゆめみるひ」の播種年（2021年）の年間合計乾物収量は，干ばつの影響によりスタンドの確立が難航し1回の収穫調査に止まった天北および札幌で，「なつちから」に比べ極端に多かった（表14）。また，新得および帯広では「なつちから」比106および105%とやや多く，北見では103%と同程度であった。一方で，中標津では「なつちから」比87%と少なかった。

「ゆめみるひ」の2022年の年間合計乾物収量は，中標津および新得で「なつちから」比105および107%とやや多く，北見，札幌および帯広でそれぞれ97，101および99%と同程度，天北で96%とやや少なかった。

「ゆめみるひ」の2023年の年間合計乾物収量は，北見で「なつちから」比106%とやや多く，中標津，天北，新得，札幌および帯広がそれぞれ103，103，97，98および102%と同程度であった。

各年次，2か年および3か年の合計乾物収量の全場平均はいずれも「なつちから」比101%と同程度であった。

以上のことから，「ゆめみるひ」の年次別合計乾物収量は「なつちから」並と考えられた。

「ゆめみるひ」の乾物収量を番草別にみると，1番草は「なつちから」と比べ新得および帯広がいずれも104%とやや多収であった他は，98-103%と同程度であり，全場平均は102%と同程度であった（表15）。

2番草は中標津で「なつちから」と比べ108%とやや多く，天北および北見がいずれも99%と同程度であった。一方，新得，札幌および帯広は「なつちから」と比べ96，91および92%とやや少なかった。全場平均は「なつちから」と比べ97%と同程度であった。

3番草は北見で「なつちから」と比べ113%と多く，天北，新得，札幌および帯広がそれぞれ104，107，107および104%とやや多かった。全場平均は「なつちから」と比

べ107%とやや多かった。

以上のことから,「ゆめみるひ」の番草別乾物収量は「なつちから」と比べ1，2番草では同程度，3番草ではやや多収であると考えられた。

4. 混播適性

シロクローバとの混播適性試験における「ゆめみるひ」の乾物収量は，「なつちから」と比べ，2021，2022年ともにチモシーが多く，シロクローバが少ない傾向で，両草種合計で多かった（表16）。2023年ではチモシーと両草種合計で「なつちから」より有意に多く，シロクローバの乾物収量は「なつちから」並であった。3か年の合計でみると，「なつちから」と比べ，チモシーが有意に多く，シロクローバは少ない傾向で，両草種合計は対比で115%となり，有意に多かった。番草別の収量をみると，「なつちから」と比べ，1，2番草ではチモシーが有意に多く，シロクローバが少ない傾向で，両草種合計が有意に多かった（データ略）。3番草ではチモシーが並で，シロクローバが少ない傾向で，両草種合計では並であった。

混播適性試験における秋の被度を表17に示した。「ゆめみるひ」の秋の被度は，播種1年目にあたる2021年はチモシー，シロクローバ，雑草，裸地のいずれも「なつちから」と同程度であったものの，2年目の2022年からはチモシーが有意に高く，シロクローバが同程度で，裸地が有意に低かった（写真3）。これは，2か年平均でみても同様であった。

以上のことから，「ゆめみるひ」の混播適性は「なつちから」より優れると考えられた。

Table 14　Annual dry matter yield[1)] from 2021 to 2023 and total dry matter yield[1)] for two[2)] and three[3)] years

Cultivar	Kitami	Nakashibetsu	Tenpoku	Shintoku	Sapporo	Obihiro	Mean
2021							
Yumemiruhi	46.0（103）	44.3*（ 87）	7.8（153）	26.5（106）	0.6（200）	48.4（105）	28.9（101）
Natsuchikara	44.8（100）	50.7 （100）	5.1（100）	24.9（100）	0.3（100）	46.2（100）	28.7（100）
2022							
Yumemiruhi	88.3（ 97）	117.0（105）	109.9（ 96）	141.5（107）	100.9（101）	170.7（ 99）	121.4（101）
Natsuchikara	91.4（100）	111.9（100）	114.2（100）	131.7（100）	99.7（100）	171.6（100）	120.1（100）
2023							
Yumemiruhi	77.3（106）	93.3（103）	81.2（103）	114.4（ 97）	96.1（ 98）	133.7（102）	99.3（101）
Natsuchikara	72.6（100）	90.4（100）	79.1（102）	117.7（100）	98.0（100）	131.7（100）	98.3（100）
Sum of two years							
Yumemiruhi	165.6（101）	210.3（104）	191.2（ 99）	255.8（103）	197.0（100）	304.4（100）	220.7（101）
Natsuchikara	164.0（100）	202.3（100）	193.3（100）	249.3（100）	197.7（100）	303.3（100）	218.3（100）
Sum of three years							
Yumemiruhi	211.6（101）	254.6（101）	198.9（100）	282.3（103）	197.6（100）	352.8（101）	249.6（101）
Natsuchikara	208.8（100）	253.0（100）	198.4（100）	274.2（100）	198.1（100）	349.5（100）	247.0（100）

1）Unit is kg a^{-1}.（ ）：Percentage agaist “Natsuchikara”.
2）Sum of yields from 2022 to 2023.　3）Sum of yields from 2021 to 2023.
*　indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

Table 15　Total dry matter yield[1)] of each crop（Average of the two years from 2022）

Cultivar	Kitami	Nakashibetsu[2)]	Tenpoku	Shintoku	Sapporo	Obihiro	Mean
1st							
Yumemiruhi	42.6（ 98）	67.4（102）	63.5（ 98）	69.7（104）	47.4（103）	85.3（104）	62.7（102）
Natsuchikara	43.4（100）	66.1（100）	64.6（100）	66.9（100）	46.1（100）	82.1（100）	61.5（100）
2nd							
Yumemiruhi	35.6（ 99）	37.8（108）	21.7（ 99）	31.7（ 96）	29.6（ 91）	41.5*（ 92）	33.0（ 97）
Natsuchikara	35.9（100）	35.0（100）	22.0（100）	32.9（100）	32.6（100）	45.0（100）	33.9（100）
3rd							
Yumemiruhi	12.4（113）	-	10.4（104）	26.6*（107）	21.6*（107）	25.4（104）	19.3*（107）
Natsuchikara	11.0（100）	-	10.0（100）	24.9（100）	20.2（100）	24.5（100）	18.1（100）

1）Unit is kg a^{-1}.（ ）：Percentage agaist “Natsuchikara”.　2）3rd crop investigate are not conducted.
*　indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

Table 16　Dry matter yield[1] in thimoty-white clover mixed sown sward[2]（Kitami）

Cultivar	2021			2022			2023			Total of three years		
	TY[3]	WC[4]	Whole[5]	TY	WC	Whole	TY	WC	Whole	TY	WC	Whole
Yumemiruhi	50.5	23.1	73.6	84.4	32.7	117.2	100.5*	7.0	107.5*	235.4*	62.8	298.2*
	(128)	(85)	(111)	(126)	(93)	(115)	(121)	(100)	(119)	(124)	(91)	(115)
Natsuchikara	39.3	27.2	66.5	66.8	35.2	101.9	83.1	7.0	90.1	189.1	69.3	258.5

1）Unit is kg a^{-1}. ( )：Percentage agaist “Natsuchikara”.
2）Amount of seeding: timothy 15 kg ha^{-1}, white clover (cultivar: “Sonja”) 2 kg ha^{-1}.
3）Timothy.　4）White clover.　5）Timothy and white clover.

Table 17　Coverage in fall percentage in timothy-white clover mixed sown sward[1]（Kitami）

Cultivar	2021				2022				2023				Mean[5]			
	TY[2]	WC[3]	Weed	Bare[4]	TY[2]	WC[3]	Weed	Bare[4]	TY[2]	WC[3]	Weed	Bare[4]	TY[2]	WC[3]	Weed	Bare[4]
Yumemiruhi	38	61	0	2	66*	10	0	24*	55*	24.0	0.0	21*	61*	17.0	0.0	23*
Natsuchikara	34	64	0	2	58	10.0	0	32	40	26.0	0.0	36	49	18.0	0.0	34

1）Amount of seeding: timothy 15 kg ha^{-1}, white clover (cultivar: “Sonja”) 2 kg ha^{-1}.
2）Timothy.　3）White clover.　4）Bare ground.
5）Two-year mean from 2022 to 2023. * indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

5. 飼料成分

飼料成分の分析用サンプルは，北見および帯広で実施した地域適応性検定試験において採取し，北見農試ならびにホクレンにおいて化学分析を行った。各番草における「ゆめみるひ」の「なつちから」と比べた飼料成分を2か年平均で表18に示した。

1番草では低消化性繊維（Ob），総繊維（OCW），中性デタージェント繊維（NDF）含量および総繊維中に占める低消化性繊維の割合（Ob/OCW）がそれぞれ低く，細胞内容物（OCC），可溶性炭水化物（WSC）および可消化養分総量（TDN）含量が高かった。

2番草ではOb，OCW，NDF含量およびOb/OCWがそれぞれ低く，OCC，WSCおよびTDN含量が高かった。

3番草ではWSC含量が高く，OCC含量がやや高かった。

TDN収量は2か年（2022年および2023年）および3か年の合計で，それぞれやや多かった（データ略）。

以上のことから，「ゆめみるひ」の飼料成分は，「なつちから」と比べOb含量が低く，WSC含量が高く，栄養価に優れると考えられた。また，TDN収量についてもやや多いと考えられた。

6. 採種性

「ゆめみるひ」の種子収量は「なつちから」に比べ2022年がやや少なかったものの，2023年は同程度であり，2か年平均では同程度であった（表19）。穂数は2022年が「なつちから」に比べ少なく，2023年はやや多く，2か年平均では同程度であった。一穂種子重は2022年が「なつちから」に比べやや多く，2023年がやや少なく，2か年平均では同程度であった。

以上のことから，「ゆめみるひ」の採種性は「なつちから」と同程度であると考えられた。

Table 18　Nutritive and chemical compornent[1]（%DM[2], Kitami and Hokuren Federation of Agricultural Cooperatives）

Cultivar	OCW[3]	Oa[4]	Ob[5]	OCC[6]	CP[7]	EE[8]	CA[9]	WSC[10]	TDN[11]
1st									
Yumemiruhi	63.3	12.9	50.5	29.8	7.5	2.7	7.1	16.7	60.9*
Natsuchikara	66.0	12.4	53.7	26.8	7.5	2.7	7.3	12.6	59.1
2nd									
Yumemiruhi	64.6	11.0	53.7	27.8	7.4	3.1	7.8	13.9	58.1
Natsuchikara	67.0	10.4	56.7	25.1	7.3	3.3	8.1	10.4	56.2
3rd									
Yumemiruhi	56.1	9.4	46.7	36.3	8.9	3.6	7.8	20.8*	60.5
Natsuchikara	56.9	9.5	47.5	35.1	8.9	3.9	8.1	18.5	59.9

1）Avrage of the two years from 2022 based on average in two locations (Kitami and Obihiro).
2）Dry matter.　3）Organic cell wall.　4）High-digestible fiber.　5）Low-digestible fiber.
6）Organic cellular contents.　7）Crude protein.　8）Ether extracts.　9）Crude ash.
10）Water-soluble carbohydrates.
11）Total digestible nutrients. Estimate by the following formula: TDN = −5.45 + 0.89 * (OCC + Oa) + 0.45 * OCW
*　indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

Table 19　Seed yield and the related characteristics（Kitami, 2021-2023）

Cultivar	Seed yeild（kg a^{-1}）			No. of panicles（m^{-2}）			Seed weight per panicle（mg）			Thousand kernal weight（mg）		
	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean	2022	2023	Mean
Yumemiruhi	8.8	4.2	6.5	389	249	319	230	166	198	446	412	429
Natsuchikara	9.3	4.1	6.7	430	230	330	215	173	194	428	406	417

* indicates significant at the 0.05 level by ANOVA.

適地および栽培上の注意

「ゆめみるひ」の栽培適応地域は北海道全域であり，年間2-3回の採草利用を主体とする。「なつちから」との置き換えが期待される。また，普及見込み面積は60,000haである。

論　　議

収量性

「ゆめみるひ」の単播試験条件における乾物収量は6試験場所平均でいずれの試験年次も「なつちから」比101%とほぼ同程度であった（表14）。番草別の乾物収量では，年間収量の多くを占める1番草で「なつちから」対比98-104%と並からやや多収な傾向を示した一方で，2番草では2回刈りで生育期間がやや長い中標津を除き，並から低収であった。「なつちから」が特に2番草が多収な品種であること[3]や，「ゆめみるひ」においてチモシーの収量を左右する有穂茎が[19]，「なつちから」よりも低い傾向である（表12）ことが，2番草の低収要因として挙げられる。

「ゆめみるひ」の単播条件における収量性は「なつちから」を上回ることができなかったが，一方で，混播適性試験において「ゆめみるひ」は「なつちから」を上回る収量性を示した。一般的な草地造成はマメ科植物との混播によって行われる[19]ことから，「ゆめみるひ」は十分な収量性を有すると考えられた。

耐倒伏性

一般的にチモシーの耐倒伏性はオーチャードグラス等他の寒地型イネ科牧草に比べ劣るとされ[7), 20)]，北見農試では耐倒伏性を育種目標の中でも重要な形質として位置づけている。しかし「ゆめみるひ」の1番草における倒伏程度は，地域適応性検定試験を実施した3か年を通じ，発生の認められた全調査において「なつちから」よりやや高い値であった（表9）。また2022年の耐倒伏性検定試験においても，早春の窒素増肥を行っていない標準区（N0.75）で「なつちから」と比べやや高い値を示した。これらのことから，「ゆめみるひ」の自然発生条件下における耐倒伏性を「なつちから」に比べ優ると評価することはできない。一方，地域適応性検定試験において発生した倒伏は，最も高い事例においても倒伏程度の平均値が3.5であり，9段階評価の中でも軽微なものと捉えられる。また、2022年の中標津において「なつちから」に比べ有意に高い倒伏程度が示されたが，倒伏程度1.9であり，これも極めて軽微なものと考えられる。さらに，耐倒伏性検定試験において2022年の多肥区（N1.25）および極多肥区（N1.50）では両品種の倒伏程度は同程度（表10），2023年の極多肥区では「なつちから」と比べやや低く，2か年の全平均では「なつちから」と同程度であった。これらのことを踏まえ，「ゆめみるひ」の耐倒伏性は「なつちから」と比べて極端に劣るものではないと判断し“同程度からやや劣る”と結論づけた。

なお、地域適応性検定試験と耐倒伏性検定試験で品種間の倒伏傾向が異なった要因として，耐倒伏性検定試験は出穂期から出穂始に収穫期を迎える地域適応性検定試験と比べ，さらに1週間から10日程度生育期間が長いことが挙げられる。玉置ら（2002）はチモシーの耐倒伏性について，生育ステージごとに互いに異なる，狭義の遺伝率の高い複数の要因によって支配されるとしており[13]，本試験においても生育ステージの違いが品種間の傾向の違いとして現れたと考えられる。

また，足利（2015）は倒伏程度と飼料品質の関係を調べる試験の中で，倒伏程度7から8の甚大な倒伏が約1週間続いた試験区では，同一品種の比較的軽微であった試験区に比べWSC含量が2.5から6.5%低下したことを報告している[4]。倒伏程度7から8の倒伏は，2022年の耐倒伏性検定試験において多肥区および極多肥区で認められたものの，地域適応性検定試験を含めたそれ以外の通常の施肥体系においては試験期間を通じて発生しなかった。生産現場において基本となる施肥体系を遵守することが「ゆめみるひ」においても求められる。

混播適性

チモシーはマメ科牧草との競合力に劣り，競合によって衰退することが欠点である[14]ため，品種育成においてはチモシーの個体密度が維持され，混播草地において主体草種として十分な収量性を発揮できるかを検討しなければならない[18]。混播適性試験における「ゆめみるひ」

のチモシー収量，シロクローバとあわせた合計収量およびチモシーの秋の被度はいずれも「なつちから」を上回っており，「ゆめみるひ」の混播適性は「なつちから」より優れると考えられた。シロクローバとの混播条件下における1番草刈取後の競合力は，狭義の遺伝率が高く[14]，1回の個体選抜でも競合力を改良できることが見込まれている。「ゆめみるひ」の育成にあたっても，初期の基礎集団において0.3kg/10aのシロクローバを株間に混植して選抜を行ったことにより，競合条件下で2番草を含めた収量性が良好な栄養系が選抜された効果が表れたと考えられる。

飼料成分

「ゆめみるひ」の飼料成分は，「なつちから」に比べ1，2番草においてObやOCW含量等の繊維成分が低く，WSC含量が高かった。「なつちから」の育成においては従来品種「ノサップ」に比べ1，2番草での飼料成分の向上は認められず[3]，特に2番草のObおよびOCW含量の高さが課題として残されていたが，「ゆめみるひ」においてその課題は大きく改善された。その理由として「ゆめみるひ」の育成過程で栄養価形質に焦点を当てた早期選抜を実施したこと[6]が挙げられる。これにより育種工程の中で2回の選抜が行われ（図1），栄養価形質の改良が図られた上に，選抜工程に通常11年かかるところを8年に短縮することも達成された。また，「なつちから」では競合力の改良に起因する2番草の節間伸長茎割合の高さが挙げられていたが、一方で、節間伸長茎割合の高い材料においても，Ob含量およびOb/OCWの変異は大きく，飼料成分と競合力の並行的な改良も可能であることが示唆されている[1]。地域適応性検定試験で調査された2番草の節間伸長茎割合はいずれも同程度であった（データ略）ことから，飼料成分と競合力の並行的な改良が達成できたと考えられる。なお，Obについては2%の低下が搾乳牛1頭あたり0.77kg/日の濃厚飼料削減につながると試算されており[10]，酪農現場における生産コスト削減に大きく寄与するものと期待される。

その他の形質

「ゆめみるひ」の発芽良否および定着時草勢はいずれも「なつちから」に比べ良好で，特に定着時草勢は有意に優った（表12）。足利は同一のチモシー品種内で種子重量が播種後の草勢に及ぼす影響を調査し、千粒重が0.05g重い群において播種60日までの草勢が優ったと報告している[8]。本試験の圃場造成に用いた「ゆめみるひ」および「なつちから」の千粒重はそれぞれ0.46gおよび0.36gと「ゆめみるひ」が0.1g重く（データ略），このことが播種後40 ～ 60日に調査する定着時草勢における「ゆめみるひ」の草勢に影響した可能性がある。チモシーにおいては初期生育性が他の寒地型牧草に比べ劣り，このことが草地更新時のチモシーの衰退や追播利用の難しさにつながっている[8, 9]ことから，今後これらの形質も新たな育種目標に加えるべく調査を続けている。

「ゆめみるひ」は「なつちから」に比べ特に1，2番草において乾物率が高い傾向であった。樋口らはチモシーにおいて乾物率が安定した形質で，系統間変異があり，選抜可能な形質であることを報告している[16) 17)]。しかし，乾物率を実際の選抜基準として利用するのは労力的に非常に困難であり[12]，「ゆめみるひ」の育成においても乾物率による選抜は実施していない。一方で足利(2012)は，乾物率とWSC含量の間に正の相関があることを報告している[2]。「ゆめみるひ」では飼料成分の改良を育種目標の一つとし，WSC含量の向上を果たしたことから，この結果として乾物率が高くなったと考えられる。乾物率は多収性育種のために有益な情報であり[12]，「ゆめみるひ」においても有用な特性の一つとして挙げられるであろう。

以上「ゆめみるひ」は，早生の優良品種「なつちから」と比べ単播条件での収量性は並であるものの，シロクローバとの混播条件において多収であり，混播適性に優れる。また、Ob含量が低く，WSC含量が高く，栄養価も優れる。これらのことから，「ゆめみるひ」は草地の安定生産および自給粗飼料の高品質化，畜産経営の低コスト化への貢献が期待される。

一方道内では，2025年6月から8月にかけて札幌市で真夏日を35日観測するなど，著しい高温傾向が続いた。北見市でも7月24日に最高気温39.0℃を記録し，高温耐性の低いチモシーには過酷な気象条件となった。チモシーが今後とも北海道の基幹草種であり続けるためには，高温耐性や乾燥耐性などの向上が必須であり[10]，育種による対応の必要性が一層高まっている。

付表1　育成担当者

育成担当者	担当年次
【北海道立総合研究機構北見農業試験場】	
藤井　弘毅	2009 ～ 2017
足利　和紀	2009 ～ 2023
田中　常喜	2009 ～ 2016
飯田　憲司	2017 ～ 2023
佐藤　公一	2018 ～ 2020
高畠　聡史	2021 ～ 2023
【ホクレン農業協同組合連合会】	
岩渕　　慶	2015 ～ 2023
竹田　芳彦	2015 ～ 2019
安達美江子	2015 ～ 2023
竹村　　紘	2017 ～ 2022
奥村　正敏	2020 ～ 2023
白川結美子	2021 ～ 2023

付表2　地域適応性検定試験の担当者

試験研究機関名	担当者氏名
酪農試験場	田中　常喜
酪農試験場天北支場	遠藤　哲代 井内　浩幸
畜産試験場	今　　啓人
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター	真田　康治 佐藤　広子

謝辞　本品種の育成にあたり地域適応性検定試験に多大なご協力，ご助言をいただいた国立研究開発法人農業・食品産業総合技術研究機構北海道農業研究センター，道総研酪農試験場，道総研酪農試験場天北支場，道総研畜産試験場の各位に厚くお礼を申し上げます。また，本稿のご校閲をいただいた北海道立総合研究機構北見農業試験場鈴木孝子場長、平井剛部長に深く感謝申し上げます。

引用文献

1）Ashikaga, K., Tanaka, T., Fujii, H., Tamaki, H., Sato, K., Deguchi, K., Iida, K. Relationship between the first and second crops and estimation of genetic parameters of the second crops on the nutritive value of timothy（*Phleum pratense* L.）. Euphytica.（2011）

2）Ashikaga, K. チモシー（*Phleum pratense* L.）の栄養価改良に向けた効果的な育種法に関する研究．北海道立総合研究機構農業試験場報告．第134号，24-28（2012）

3）足利和紀，藤井弘毅，田中常喜，玉置宏之，佐藤公一・吉澤晃，鳥越昌隆，下小路英男，岩渕慶，澤田嘉昭，大塚博志，嶋田徹．チモシー新品種「なつちから」の育成．北海道立総合研究機構農試集報．96，1-14（2012）

4）足利和紀，藤井弘毅，田中常喜．チモシーの倒伏が飼料品質に及ぼす影響．日本畜産草地学会報．第3巻．p.144（2015）

5）足利和紀，藤井弘毅，田中常喜，吉澤晃，佐藤公一，玉置宏之．チモシー新品種「なつぴりか」の育成．北海道立総合研究機構農試集報．100，1-14（2016）

6）足利和紀．チモシーにおける栄養価および競合力改良のための育種方法の構築．北海道畜産草地学会報．第8巻，1-5（2020）

7）足利和紀，佐藤公一，飯田憲司，藤井弘毅，田中常喜，岩渕慶，竹田芳彦，安達美江子，竹村紘．チモシー新品種「センリョク」の育成．北海道立総合研究機構農試集報．105，43-57（2021）

8）足利和紀．チモシー（*Phleum pratense* L.）における初期生育性の遺伝率と間接選抜指標．北海道畜産草地学会報．第11巻，1-12（2023）

9）足利和紀．チモシー（*Phleum pratense* L.）における初期生育性と播種翌年の農業形質との関係および種子重選別が播種翌年の農業形質に及ぼす影響．北海道畜産草地学会報．第13巻，15-21（2025）

10）飯田憲司．北見農試におけるチモシーの品種育成．日本草地学会誌．70（2），80-85（2024）

11）下小路英男．チモシーにおける耐性育種の成果と展望．北海道立農試資料．27，75-80（1997）

12）下小路英男．北海道における作物育種, 10, チモシー．三分一敬監修．北海道協同組合通信社，1998．P.245-263.

13）玉置宏之・吉澤晃・鳥越昌隆・佐藤公一．チモシー（*Phleum pratense* L.）1番草の耐倒伏性とその効果的な改良方法．日本草地学会誌．48，130-135（2002）

14）玉置宏之，吉澤晃，鳥越昌隆，佐藤公一，下小路英男．採草用チモシー（*Phleum pratense* L.）における1番刈後の競合力とその効果的な改良方法．日本草地学会誌．48（2），136-141（2002）

15）農林水産省北海道農政事務所．令和6年度北海道農業をめぐる事情．2024．p.30

16）樋口誠一郎，植田精一，古谷政道，筒井佐喜雄．チモシー植物体における含水率の変異と選抜．北海道草地学会報．第8巻，p66-70（1974）

17）樋口誠一郎，植田精一．チモシーの個体における風乾率の推定について．北海道草地研究会報．第10巻，p56-59.

18）藤井弘毅・山川政明・澤田嘉昭．根釧地域の牧草における倒伏の発生推移と生育の関係．北海道草地研究会報．33，36（1999）

19）松中照夫，三枝俊哉．草地学の基礎．農文協．2016．p.11，p.14

20）吉澤晃・下小路英男・古谷政道・藤井弘毅・佐藤公一・玉置宏之・鳥越昌隆・中住晴彦・川村公一．チモシー新品種「なつさかり」の育成．北海道立農試集報．88，37-47（2005）

Yumemiruhi　　Natsuchikara

Fig.2　Plant figure of the first crop.
（Photographed on 15 June 2022）

Yumemiruhi

Natsuchikara

Fig.3　Coverage area of fall in timothy-white clover mixed sown sward.
（Photographed on 16 October 2023）

A New Timothy (*Phleum Pratense* L.) Cultivar "Yumemiruhi"

Kenji IIDA[*1], Kazunori ASHIKAGA[*2], Hiroki FUJII[*2], Tsuneki TANAKA[*3], Satoshi TAKAHATA[*1], Kouichi SATO[*4], Kei IWABUCHI[*5], Mieko ADACHI[*5], Kou TAKEMURA[*5], Yoshihiko TAKEDA[*6†], Masatoshi OKUMURA[*5] and Yumiko SHIRAKAWA[*5]

Summary

The new timothy (*Phleum pratense* L.) variety "Yumemiruhi" was developed by Hokkaido Research Organization Kitami Agricultural Experiment Station, and Hokuren Federation of Agricultural Cooperatives. Various field evaluations, including regional adaptability, mixed seeding trials with white clover (*Trifolium repens* L.), lodging resistance, and forage nutritive value, were conducted for three years (2021-2023) under the strain name "Kitami No.36". These evaluations confirmed its superior performance, leading to its registration as a recommend variety for Hokkaido in 2024. Currently, an application for plant variety registration under the Seeds and Seedling Law is underway under the name "Yumemiruhi" . This variety was developed by selecting a maternal line from 29 clones belonging to 15 maternal lines.

Compared to "Natsuchikara" the current major early-maturing variety, "Yumemiruhi" demonstrates superior adaptability in mixed seeding with white clover and offers higher forage nutritive value. While its lodging resistance is comparable to or slightly lower than that of "Natsuchikara", other characteristics are similar. "Yumemiruhi" can be cultivated across all regions of Hokkaido, allowing for two to three harvests per year. It is expected to contribute to sustainable grassland production by ensuring a stable supply of high-quality, self-produced forage and reducing livestock management costs.

*1 Hokkaido Research Organization Kitami Agricultural Experiment Station, Kunneppu, Hokkaido, 099-1496 Japan
E-mail：iida-kenzi@hro.or.jp

*2 ditto. (Present; Hokkaido Research Organization Animal Research Center, Shintoku, Hokkaido, 081-0038 Japan)

*3 ditto. (Present; Hokkaido Research Organization Dairy Research Center, Nakashibetsu, Hokkaido, 086-1135 Japan)

*4 ditto. (Present Kamikawa, Hokkaido, 078-1742 Japan)

*5 Hokuren Federation of Agricultural Cooperatives, Sapporo, Hokkaido, 060-8651 Japan)

*6 ditto. († Dceased on February 7, 2021)