

72001センポク

道内15系統から集団選抜 ————— センポク

表1 生育特性及び収量

品種	利用の別	熟期	出穂期	草型	再生	越冬性	抵抗性			乾物収量(百分比)		
							斑点病	黒さび病	すじ葉枯病	試験1	試験2	試験3
クンプウ	採草	極早	2	1	7	7	4	4	4		104	
センボク	採草	早	4	2	5	8	6	4	6	110	100	
ノサップ	採草	早	4	2	8	8	7	7	7		103	100
ホクシュウ	兼用	晩	8	7	7	5	5	8	7			108
北海道在来種	採草	早	4	2	2	8	5	1	5	100		

注 出穂期;1:極早生~9:極晩生,草型;1:直立~9:ほふく,再生・越冬性;1:極不良~9:極良,抵抗性;1:極弱~9:極強

## 4 チ モ シ

(和名) オオアワガエリ

(英名) timothy

(学名) *Phleum pratense* L. ( $2n=42$ )

### 概 説

来歴、分布および類縁植物 この草種はヨーロッパ、温帯アジアの原産で17世紀に北米に導入され、その後広く世界の冷涼地帯で栽培され今日では最も重要な牧草の一つである。わが国に導入されたのは1874年アメリカから北海道開拓使により北海道渡島国七飯村に輸入試作されたのが最初である。日本における主要栽培地帯は北海道、東北地方であり、北海道における1973年度の種子需要量は約760トンで、年間約7万ヘクタール相当が新播更新播種されているとみられ、イネ科牧草全体の需要量の50%をしめイネ科マメ科合計量の36%におよぶ普及をみている。北海道内においては最重要草種であって特に道東地方(根室、釧路、十勝、網走)および道北地方(宗谷、天塩)などの寒冷地帯に多く栽培され、採草および兼用草種として重要な位置をしめ今後更に開発の進められる泥炭地帯や低湿地においても基幹草種として広大な面積への普及がみこまれている。この理由はチモシーが北海道の気候風土に適応し粗放な栽培条件においても安定した生産力を示し、冬期の極低温、土壌凍結あるいは雪腐病などによる“冬枯れ”に対してイネ科牧草中最も強い種類に属し、かつ良質な乾草生産が得られ、嗜好性が高く、かつ収穫適期間が他草種より長く、永続性もあるなどの利点によるものと考えられる。反面、高温乾燥に弱く再生不良や放牧草地における耐踏傷性が弱いなどの欠点も指摘されているが育種研究の進展にともない次第に改良の方向にある。

*Phleum* 属には10種類があり、このうち6種は2倍体、2種が4倍体、1種は2、4倍体を

含んでいる。このほか染色体数の明らかでない種もある。牧草として栽培されている種は*Phleum pratense* L. で $2n=42$ の6倍体植物であるが、2倍体の*Phleum nodosum* も若干利用されており英国でAberystwyth S-50、スウェーデンでEvergreenの2品種が育成されている。*Phleum* 属で日本に分布している野生種に*Phleum paniculatum* (アワガエリ)と*Phleum alpinum* (ミヤマアワガエリ)があり、前者は4倍体植物であるが、後者には*Phleum alpinum* 型の2倍体と*Phleum commutatum* 型の2倍体、*Phleum commutatum* 型の4倍体が含まれている。栽培種の主体を占める*Phleum pratense* L. は全世界に広く分布しているが、原産地は2倍体の分布範囲とほぼ同一であって、その祖先型は*Phleum nodosum* と考えられている。ゲノム構成については同質-異質倍体数とする説と同質倍体数とする説の2説があり、*Phleum* 属のこれらの種は形態学的にも細胞遺伝学的にも近縁であることが明らかにされている。

育種の現況 チモシーの育種はアメリカ、カナダなどで戦前から行われていた。1972年のOEC D登録品種は67品種、20カ国におよんでいる。わが国における育種関係の研究としては1955年頃から北海道農試で外国導入品種について比較選抜が行われた。その後1964年育種組織の再編成により北海道立北見農業試験場に牧草育種指定試験地が設置され、本格的な育種が開始された。当初は導入品種や北海道在来種あるいは道内自生生態型集団を供試して、主として集団選抜法により育成を続行し1969年に「センボク」が育成された。その後原々種、原種増殖を行い海外委託採

種を実施中であったが1973年より大量に普及され始めている。現在は合成品種法を主体とした育種試験が展開中である。従来から栽培されている品種の大半は北海道在来種と外国産品種が占め、前者は北海道の生態条件によく適合すると言うものの、葉部率低く、病害抵抗性(斑点病*Heterosporium phlei* Gregory、黒さび病*Puccinia graminis* Persoon、条葉枯病*Scolecotrichum graminis* Fückelなど)が弱く、このため栄養生産性が低下することが認められている。また概して早生、採草型であり、再生力不良、放牧利用に不適であり、同時に混播草地において混生率を変動させ、季節生産を劣化するなどの欠点が指摘されている。これらの点は現在発展途上にある草地の多目的利用や高位生産に対応するに不十分であるため早急に優良品種の育成が要望されている。以上のことから北見農試における育種目標は、採草型品種では多収性、耐病性、栄養生産性、早・中・晩生に属する品種の育成に重点をおいている。また放牧・兼用型品種の育成では季節生産性の改良、再生力、永続性などに育種目標がおかれている。日本における品種の変遷は1965年前は「北海道在来種」、「クライマックス」、「外国産普通種」によって占められていたが、現在は大半が育成品種「センボク」、「北王」、「ホクレン改良種」に変わりつつある。

**品種の分類** 一般には利用面から採草型、放牧兼用型、放牧型に分けているが兼用型、放牧型については諸特性との関連で明確でない点もある。採草型に分類される品種は出穂期が早生、中早生に属し草型は直立型、草丈の高いものが含まれる。放牧型品種には季節生産性が良好で、再生力大、茎密度高く草型は中間型ないしほふく型に近いものが分類され、出穂期からみると中晩生ないし晩生に属することが多い。諸外国においては出穂期による分類が一般化している。出穂期の品種間差異は30日以上あるため標準品種の出穂期を基準として3～4群に分類している。実際的には採草

型の早生、中早生、中晩生、放牧・兼用型の中晩生、晩生などに分類されている。わが国に流通している品種は殆んど採草型早生～中早生であるが最近放牧型晩生品種に属する品種も利用され始めている。また育種研究のために導入された品種は100をこえるが上記の分類は完了している。

## 品 種

### (1) センボク(チモシー農林1号)

**来歴** 北海道立北見農業試験場(農林省指定試験地)において北海道在来種および道東地方に自生していた生態型集団14(佐呂間・留辺蘗・端野・湧別・遠軽・紋別・別海・根室1～6、計14)約3000個体を供試して、多収性、多葉性を主たる育種目標として集団選抜法によって育成された品種である。1966年～68年にかけて「北系4305」の系統名で北海道内5カ所、東北地方2カ所(青森、山形県)で系統適応性検定試験を実施、この結果各地とも多収を示し広域適応性の高いことが認められた。1969年1月、北海道農業試験会議において奨励品種候補となり、同年2月総括検討会議の検討を経て10月農林1号として登録され「センボク」と命名された。この間、北海道種苗審議会において奨励品種に決定され、1972年OECDにも登録されている。命名の由来はチモシーの主要栽培地帯である根釧地方と北見地方にまたがる「釧北峠」にちなんでいる。

**特性** 採草型早生品種で出穂期は6月18日頃で開花期は7月17日前後である。したがって出穂開花はほぼ「北海道在来種」なみである。草丈は110cm前後、茎はやや太く強悍で耐倒伏性もある。多葉性で再生力は「北海道在来種」よりすぐれ、栄養生産性については乾物消化率が高いので他の採草型品種よりまさるものと推定される。耐病性は斑点病や条葉枯病に対してはやや抵抗性を示す。収量については既存の品種に比較して広域適応性が高い品種で、北海道各地における生草収量3カ年合計値は、「北海道在来種」に比較し

て106～116%、風乾収量は109～115%であって多収性品種である。東北地方においては生草収量106～111%、風乾収量108%で北海道内の成績と同様な傾向を示した。採種性は良好であって増殖上の問題は無い。

**適地** 北海道全域および東北北部各地の採草利用を主とする地域に好適であり、「北海道在来種」や「クライマックス」におきかえうる品種で、東北地方でも奨励品種に採用された県もある。

**栽培上の注意** 特筆するような難点はないので、従来栽培されている品種に準ずればよい。

**種子の供給** 北海道立北見農業試験場で育種家種子、農林省十勝種畜牧場で原々種、原種を生産し、海外委託採種も軌道に乗り1973年度用から大量に流通が開始された。

## (2) 北 王

**来歴** 雪印種苗株式会社札幌研究農場において早生、多収性を目標として育成された。育種材料は戦前、北海道農業試験場畜産部において、ソ連ウクライナ地方より導入された系統で、その後、江別市西野幌機農高校 小川義雄氏が保存していたものが供試されている。1943年～44年に成群選抜し4群として群別に集団採種、1945～47年集団選抜を行い以後4系統について収量比較試験ほかを実施し、1950年にⅡ型を「雪印改良1号」と命名し採種体系を整備した。1966～68年系統適応性検定試験に参考品種として供試された。この間「北王」と改名、1969年北海道奨励品種に採用され、その後OECDにも登録されている。

**特性** 採草型早生品種に属し出穂期は「北海道在来種」よりやや早く草型は直立、草丈は中程度であり病害については斑点病、条葉枯病に対してやや抵抗性を有している。再生はやや良好である。生草収量、風乾収量とも多収である。また乾物消化率の出穂期における値は「センボク」「Climax」よりやや低い。採種性は良好である。

**適地** 北海道全域における採草利用を主体とする地域にむく、東北地方では多収はのぞめない。

**栽培上の注意** 栽培上特に注意する点はなく従来の普及品種に準ずればよい。

**種子供給** 雪印種苗株式会社で育種家種子、原種生産を行い、海外委託増殖し、市販している。

## (3) クライマックス (Climax)

**来歴** カナダ、オタワ中央試験場において各地から収集した母材を用いて合成品種法によって育成され、1947年に公表されている。1958年頃より、北海道各地で品種比較試験に供試された結果、多収性であることがみとめられ、現在導入品種としては最も普及している。1962年に北海道奨励品種(当時は優良品種と呼称)に採用されている。OECD登録品種。

**特性** 採草型中生品種で出穂期は「センボク」に比較して約3～6日遅い。葉長や葉巾が大で多葉性の品種に属する。また多肥に対する適応性は中位であり、刈取後の再生も比較的良好であり黒さび病に対する抵抗性は採草型品種中では最も強い。収量は「北海道在来種」なみとみられるが、反面乾物消化率が高い。

**適地** 北海道全域の採草利用地帯にむくが、特に道東、道北に適する。東北地方ではあまりよい成績は得られていない。

**栽培上の注意** 前述の採草型品種と同様であるが、出穂期が遅いので刈取期間の延長調節用に利用するとよい。

## (4) ホクレン改良種

**来歴** ホクレン農業協同組合連合会により1963年より北海道在来種(日高系)を母材として耐病性、多収性に育種目標をおいて集団選抜法によって育成された品種である。1966～68年に系統適応性検定試験に参考品種として供試された。1971年に北海道準奨励品種に採用された。

**特性** 採草型早生品種に属し、出穂期は「北海道在来種」と同程度で、草型は直立、草丈は高く、多葉性は中、耐病性は「北海道在来種」より良好である。収量は多収品種に属する。多肥条件で増収効果が高く、消化率も比較的高い。乾燥地を除いて良好な永続性を示す。採種性は良好である。

適地 北海道全域における採草利用を主体とする地域に好適である。

栽培上の注意 特に注意すべき点はなく、従来の普及品種に準ずればよい。

種子供給 ホクレン農業協同組合連合会種苗課で育種家種子、原種生産を行い、海外委託増殖中で大量に市販されている。

#### (5) ノースランド

来歴 この品種はオランダの van der Have 社が育成した Heidemij である。Heidemij はオランダ各地から収集された栄養系を母材として、放牧適性を育種目標として選抜育成された品種である。1965年ホクレン農業協同組合連合会が技術提携によって導入しコマニッシュネームを「ノースランド」として市販している。OECD登録名は Heidemij である。1965～67年に北海道農試、天北農試において比較試験が行われ、続いて1968～70年に北見農試、根釧農試、新得畜試において適応性が検定された。これらの結果にもとづいて1971年にチモシーの放牧型品種として北海道準奨励品種として採用された。

特性 放牧型品種であって、出穂期は極晩生に属し、採草型の「センボク」などに比較して約3週間以上晩生である。草型はほふく型で出穂茎は少ないが、分けつ茎が多く密度維持は良好である。収量は採草型品種に比較すると劣るが、季節生産のバランスが良く、かつ各番草とも乾物消化率が高く、可消化乾物収量は採草型品種と大差はないとみられる。主要病害に対する耐病性は強くないが、特色のある品種である。

適地 北海道全域にむくが、特に放牧利用を主体とする地域に好適である。

栽培上の注意 極晩生、ほふく型の品種であるため放牧利用を主体とすること。採草利用による多収はあまりのぞめない。やや多肥栽培することのぞましい。

種子供給 市販されている。

#### (6) 北海道在来種

来歴 明治初年にアメリカから輸入試作され(前述)、その後全道に普及し各所に自生するにいたった。導入以来長年にわたる自然淘汰をへて、北海道の気候風土に適応する生態型として成立した。1967年頃まで農林省日高種畜牧場で隔離採種が継続されてきたが、その後十勝種畜牧場に移管され原々種、原種生産が行われている。研究機関においては「北海道在来種日高系」とし、他方北海道農試で保存していた系統を「月寒系」と呼んで区分する場合もあるが特性については大差はなく、流通しているものは前者である。近年新品種の出現とともに種子需要は減少傾向にあるが、育種母材としては重要性をもっている。

特性 採草型早生品種で耐寒性は強いが、斑点病や条葉枯病、黒点病に弱く、葉部率が低い欠点がある。しかし導入以来100年の年月を経過し、よく北海道の生態条件に適応し生産性は外国品種に比較して優れている。

適地 北海道全域の採草利用地帯に適する。

栽培上の注意 特筆すべき注意点はない。

種子供給 農林省十勝種畜牧場において育種家種子、原々種、原種を生産している。市販されている。

#### (7) その他の品種

上記以外に流通している品種に次のものがある。

**Omnia** スエーデンの育成品種で放牧兼用型として市販されているが出穂期は中早生で Climax なみ、茎密度は比較的的良好である。OECD登録品種。

**Erecta R.V.P** ベルギーの育成品種で出穂期は中早生、Climax よりやや晩生、多葉で耐病性はやや強く採草用品種である。刈取期間延長利用にむく。OECD登録品種。

**普通種** アメリカ、カナダで生産される品種不詳のもので現在の流通量は多いが減少の傾向にあり、今後育成品種におきかえられるべきものである。一般には採草型早生である。

(北海道立北見農業試験場 植田精一)

表 I-4-1 チモシー採草型品種の特性 a)

品種名	形質	出穂期 (月・日)	草型 (1番草)	草丈 (1番草)	耐病性 b)			多葉性 b)	再生性 b)	耐倒伏性 b)	多適応肥性 b)	消化率 (%) c)
					斑点病	アザミ枯病	黒点病					
センボク		6.18	直立	108cm	中上	中	中上	中上	中	強	高	60.0%
北王		6.16	"	104	中上	中	中	中	中上	"	"	55.2
クライマックス		6.24	"	111	中下	中下	強	中	中	中	中	55.7
ホクレン改良種		6.15	"	110	中上	中	中	中	中	中	高	58.2
北海道在来種		6.18	"	109	中下	中下	中下	中	中下	中上	低	59.0

注)

- a) 主として2年目の成績  
 b) 測定値より変換して表示してある  
 c) in-vitro法、北海道在来種は北見系であるためやや高い値を示している

表 I-4-2 チモシー採草型品種の生草収量 (3年間合計、kg/a) a)

品種名	形質	試験地 b)							全平均	同左比率 %	天北・青森を除く c)	
		根釧	北見	天北	天塩	北農試	青森	山形			平均	同左比率 %
センボク		764	899	745	1,653	785	934	1,520	1,043	111	1,125	112
		116	110	99	116	115	111	106				
北王		727	901	866	1,652	775	773	1,382	1,011	107	1,087	108
		110	111	115	116	113	92	97				
クライマックス		676	842	869	1,505	710	797	1,420	974	103	1,031	103
		103	103	116	106	104	95	99				
ホクレン改良種		707	907	838	1,572	703	815	1,477	1,002	106	1,073	107
		107	111	112	110	103	97	103				
北海道在来種		659	815	751	1,426	686	843	1,430	994	100	1,003	100
		100	100	100	100	100	100	100				

注)

- a) 1966~68年系統適応性検定試験成績  
 b) 上段3年間合計生草収量、下段北海道在来種を100とした比率  
 c) 2場所のC.V.が大のため統計計算から除いた

表 I-4-3 チモシー放牧型品種の特性 a)

品種名	形質	出穂期 (月・日)	草型	草丈	耐病性			多葉性	再生性	茎密度	消化率 (%)
					斑点病	アザミ枯病	黒点病				
ノースランド		7.21	ほふく開張型	低	やや弱	中	中上	高	良	高	67.3
北海道在来種		6.18	直立	高	中下	中下	中下	中	中下	中下	59.0

注)

- a) 主として利用2年目の成績からばっすい。

表 I-4-4 チモシー採草型品種の風乾収量 (kg/a)<sup>a)</sup>

施肥	品種名	時期別収量と季節的分布 <sup>b)</sup>							年間合計収量	同左比率 (%)
		1番草	2番草	3番草	4番草	5番草	6番草	7番草		
少	ノースランド	12.0	9.2	13.1	10.2	7.0	12.4	4.2	68.1	78
		16	11	16	19	10	18	10	100	
肥	北海道在来種	22.3	14.7	9.7	13.8	8.5	14.4	4.5	87.7	100
		23	14	9	16	9	20	9	100	
多	ノースランド	14.3	9.3	13.8	16.6	9.0	16.1	9.0	88.2	101
		18	14	19	15	10	18	6	100	
肥	北海道在来種	21.8	12.9	8.5	15.5	8.7	18.9	8.5	94.8	108
		25	17	11	16	10	16	5	100	

注)

a) 2年目の成績

b) 下段年間収量を100とした番草別収量比



4) チモシー



センボク



ノサップ



ホクシュウ



クンプウ

## 5) チ モ シ ー

(和名) オオアワガエリ

(英名) timothy

(学名) *Phleum pratense* L. ( $2n = 42$ )

### 概 説

来歴、分布および類縁植物 チモシーはヨーロッパおよびシベリアの原産で北米に導入ののち作物化され、今日では広く世界の冷涼地帯で栽培されるもっとも重要な牧草の一つである。わが国に導入されたのは1874年アメリカから北海道開拓使により北海道渡島国七飯村に輸入試作されたのが最初である。

日本における主要栽培地帯は北海道および東北地方であり、北海道における1983年度のチモシー種子需要量は780トンで、イネ科牧草全体の需要量の65%、マメ科も含めた全牧草需要量の45%をしめている。北海道では最重要基幹草種であり、道東地方(根室、釧路、十勝、網走)を中心に全道に栽培され、採草および採草・放牧兼用草種として重要な位置をしめている。このような普及をみたのは、チモシーが北海道の気候風土に適応し安定した生産力を示し、冬期の低温、土壤凍結あるいは雪腐病などによる冬枯れに対してイネ科牧草中もっとも強い種類に属し、また良質な乾草が得られ、し好性が高く、かつ収穫適期間が他草種より長く、永続性もあるなどの利点によると考えられる。とくに1975年および1976年における冬枯れの多発後チモシーのこの面の特性が再認識され、本草種の種子需要が増大している。反面、高温乾燥に弱く再生不良となること、また競合に弱く、あるいは収量が1番草にかたよるなどの短所もみられるが、後述のごとくこれらに対する育種努力も行われ、ある程度の効果は得られている。

*Phleum* 属には10数種があり、このうち牧草として一般的に栽培されている種は *Phleum pratense* L. で  $2n = 42$  の6倍体植物であるが、2倍体の *Phleum nodosum* auct. も利用されており、英国の「Aberystwyth S. 50」、スウェーデンの「Evergreen」など14品種が育成されている。

品種の変遷と育種の現況 1982年のOECD登録チモシー品種は表1-5)-1に示すように98であり、育成国は22におよぶ。

表1-5)-1 チモシーの育成品種

(1982 OECD登録品種リストより)

育 成 国	品 種 数	育 所 種 数	備 考
米 国	5	4	
カ ナ ダ	8	3	
西欧(除北欧)	45	22	オランダ(24), 英(7), 独(8), ほか4カ国
北 欧	22	9	スウェーデン(6), デンマーク(8), ノルウェー(4), フィンランド(4)
東 欧	12	7	ポーランド(5), ほか5カ国
アイスランド	1	1	
ニュージーランド	1	1	
日 本	4	2	
合 計	98	49	

注) ( )内は品種数。

出穂始日	6月1日	6月5日	6月12日	6月19日	6月26日	7月6日
熟期	早生	晩生	極早生	早生	中生	晩生
品種名	キタミドリ	オカミドリ	クンプウ	ノサップ センボク	ホクセン	ホクシュウ
草種名	オーチャードグラス			チモシー		

図1-5)-1 北見農業試験場における平均的な出穂始を例にとった場合の草種・品種別熟期の配列

わが国で栽培されるチモシー品種はその変遷より幾つかの品種群に分けられる。その一つは導入品種であり、1964年の北海道内牧草育種体制の整備（北海道農試における草地開発部、北見農試における牧草育種指定試験地の設置）までは主として導入品種の選定が行われ、この時期にカナダより導入された「クライマックス」が優良品種とされた（1962年）。全体としてその重要度は低下してきているものの現在も海外優良品種の導入選定は行われており、現在北海道では「ノースランド」が準奨励品種となっている。

第2の品種群に属するのは、導入以来100年ほどにわたる栽培と採種により北海道の風土に適応した在来集団に由来する「北海道在来種」等である。北海道の環境条件に適応した貴重な遺伝子型を生かしまとめられたこれら品種の意義は大きく、現在も重要な遺伝子供給源となっている。しかし、一方在来集団は北海道の生態条件に適応するが、耐病性、多葉性、再生、混播適性等に問題を残していた。

前述の1964年の牧草育種体制整備により北海道立北見農業試験場に牧草育種指定試験地が設置されてからこの試験地でチモシーの本格的な育種が開始された。当初1969年に「北海道在来種」および道東地方に自生する生態型集団より集団選抜法により「センボク」が育成された。この品種はその後海外委託採種により1973年より大量に普及された。「センボク」と同年代に雪印種苗株式会社による「北王」、ホクレン農業協同組合による「ホクレン改良種」が育成され、それぞれ実質的に普及している。その後北見農試では採草型早生品種として、従来の早生品種より収量、再生および耐病性について勝る「ノサップ」を合成品種法により育成した（1977年）。以上は育種母材および育種方法は異なっているが、それぞれの育種機関で育成された「北海道在来種」以後の改良型早生品種と考えることができる。

チモシーはその性質上採草利用される場合が多いが、経営規模の大きい北海道では単一の草種、品種を大面積に栽培する時その刈りとり作業が1か月以上に及ぶことがあり、このため飼料価値の低下と倒伏による質量両面の損失あるいは極端な労力の集中化などの問題を生ずる。上述の「北海道在来種」、「センボク」、「北王」、「ホクレン改良種」、「ノサップ」などはすべて早生品種であり、これらの品種のみ栽培する時は上の問題を避けることはできない。この問題の回避のためには、品種選択の面より熟期の異なる品種を適宜配合、栽培し、全体としての刈りとり適期の延長を図ることが望ましい。このような観点から、北見農試で晩生品種「ホクシュウ」と極早生品種「クンプウ」の育成が行われた。中生品種については北見農試で育成中であり、雪印種苗株式会社は品種育成を終了しており（「ホクセン」）、今後国産中生品種の普及はほぼ確実とみられるところから、昭和60年代には図1-5)-1に示す極早生から晩生に至る基本4熟期品種群が普及すると思われる。これら品種群により、一つにはそれぞれ基幹草種であるオーチャードグラスとチモシーの間にあった従来の刈りとりに関する空白期間が埋められるとともに、チモシーについても実質1か月に及ぶ刈りとり適期幅が確保されることになる。以上は熟期について分化した品種群とみることができる。

現今の酪農経営においては良質自給粗飼料がきわめて重要視されている。牧草品質を高めるためには、適期刈りとりを目指す熟期別品種の育成とともに、今後耐病性および品質育種が重視されると思われる。調査の1例によると、病害による栄養収量の損失は20%程度に及ぶと推定され、耐病性付与の重要性を示唆している。北見農試ではチモシーの重要な病害である斑点病を主対象とした耐病性品種が試験的に

育成されている。また同農試では品質育種については高乾物消化率を目標に各種の試験研究を実施している。

品種の分類 利用面からは採草型、採草・放牧兼用型、放牧型に分けている。採草型に分類される品種は熟期が早生、中早生に属し、草型は直立型で草丈は概して高い。放牧型品種は季節生産性が良好で、再生力大、茎密度高く、草型は中間型ないしほふく型に近く、熟期からみると晩生に属する場合が多い。諸外国においては熟期による分類が一般的である。わが国では、かつては早生品種がきわめて一般的であったが、近年熟期別品種が分化してきており、熟期による品種分類が重視され、チモシーの牧草品種特性分類審査基準（昭和57年改定）では出穂期により表1-5)-2のように分類されている。なお、北海道における奨励、準奨励のチモシー品種を熟期別に整理し、表1-5)-3に示した。

表1-5)-2 チモシーの出穂期区分

区 分	階 級	標 準 品 種 名
極 早 生	1, 2	2. クンプウ
早 生	3, 4	4. センボク, ノサップ
中 生	5, 6	5. クライマックス
晩 生	7, 8	8. ホクシュウ
極 晩 生	9	

注 昭和52年度種苗特性分類調査報告書中の牧草品種特性分類審査基準（チモシー）（昭和57年改訂）より。

表1-5)-3 北海道におけるチモシーの奨励、および準奨励品種

育成または 奨励等決定年次	熟 期 の 別			
	極 早 生	早 生	中 性	晩 生
1962年			●クライマックス（奨励， 1978年廃止）	
1969年 {		◎センボク（奨励， 農林1号）		●ノースランド
1971年		●北 王（奨 励）		（準奨励 放 牧）
1977年		●ホクレン改良種（準奨励）		
1977年		◎ノサップ（奨励， 農林合2号）		◎ホクシュウ （奨励，兼用 農林3号）
1980年	◎クンプウ（奨励， 農林4号）			
1984年			●ホクセン（準奨励）	

注 1) 放牧：放牧用品種，兼用：採草・放牧兼用品種，他はすべて採草用品種。

2) ◎：北見農試育成品種，●：民間育成または導入品種。

以下各品種については熟期および育成または導入の順により記載する。

## 品 種

### (1) クンプウ（チモシー農林4号）

来歴 北海道立北見農業試験場（農林水産省牧草育種指定試験地）で育成された採草用極早生品

種である。1972年に「北海道在来種日高系」, 「同北見系」および「Clair」の計4,400個体より成る基礎集団を養成し, 1975年に熟期およびその他の形質について選抜した37個体間の任意交配による母系々統養成後, 1976年にさらに17母系々統に属する211個体を選抜, 同年これら選抜個体間の任意交配による種子を混合し「北見11号」の系統名を付した。1977年から1979年に至る間, 北海道5か所および東北2か所計7場所で系統適応性検定試験を実施するとともに各種の特性検定試験を行い, 1980年に「チモンー農林4号」として農林水産省に登録, 「クンプウ」と命名され, 同年北海道の奨励品種とされた。1983年には種苗法に基づく種苗登録が行われ1984年にはOECDに登録されている。なお, 品種名は本品種の出穂頃の季節感より「薫風」の意を示す。

特性 本品種は図1-5)-1に示すように「センボク」等の早生品種より7~8日出穂が早く, またその出穂期は育種母材の一つである「Clair」より4日早い。したがって, その刈りとり適期は従来空白となっていたチモンー早生品種とオーチャードグラス晩生品種の中間に位しており, チモンーとしては従来にない新しいタイプの極早生品種である。1番草収量は早生品種「センボク」よりやや少ないが, 2~3番草収量は15~30%多く, 年間合計収量では「センボク」並みかややこれを上まわり, チモンーとしては後期番草の収量が多いタイプである(表1-5)-4参照)。草型は「センボク」よりさらに直立型であり, 草丈は「センボク」よりやや低く, 茎は太い。穂も太く短い。種子は「センボク」より大きく球形に近く, 採種量は「センボク」より若干少ない。斑点病に対しては「センボク」よりやや弱い, 黒さび病にはこれと同程度の強さを示す。越冬性は, 「センボク」よりやや劣る場合もあるが, 実用栽培上支障となることはない。混播条件下の生育はチモンーとしては良好である。

表1-5)-4 番草別乾物収量

(対センボク比)

品 種	1 番 草	2 番 草	3 番 草	年 間 合 計
ク ン プ ウ <sup>1)</sup>	94	115	131	104
ノ サ ッ プ <sup>2)</sup>	103	115	117	108

注 1) 1978, 1979 2カ年, 北海道5場所平均。

2) 1975, 1976 2カ年, 北海道5場所平均。

適地 採草用極早生チモンーとして北海道全域および東北地方北部に適応する。

栽培上の注意 従来の早生品種に準ずるが, 2~3番草収量が多いので1番草刈りとり後の適正な追肥が有効と考えられる。

種子供給 北海道立北見農業試験場で育種家種子, 農林水産省十勝種畜牧場で原々種, 原種を生産している。海外委託採種により1984年より流通している。

## (2) センボク(チモンー農林1号)

来歴 北海道立北見農業試験場(農林水産省牧草育種指定試験地)において北海道在来種3系統(月寒系, 日高系, 市販種)および道東地方の永年草地より収集した生態型集団14(佐呂間, 留辺, 端野, 湧別, 置戸, 遠軽, 紋別, 根室6集団および別海集団)を母材に約3,000個体を供して, 多収性, 多葉性を主たる育種目標として集団選抜法によって育成された採草用早生品種である。

1966年より1968年にかけて「北系4305」の系統名で北海道内5か所および東北2か所計7場所で系統適応性検定試験を実施し, この結果各地において多収を示し, 広域適応性の高いことが認められた。1969年に「チモンー農林1号」として登録され, 「センボク」と命名された。同年北海道の奨励品種に決定され, 1972年にはOECDに登録されている。命名の由来はチモンーの主要栽培地帯である根釧地方と育成地北見地方を結ぶ釧北峠にちなんでいる。

特性 採草用早生品種で, 育成地では出穂期は6月22日前後, 開花期は7月17日前後であり, 出

穂と開花はほぼ「北海道在来種」並みである。この品種は収量、多葉性、再生および耐病性について「北海道在来種」よりすぐれている。収量についてはそれまでの品種に比較して広域適応性が高い品種で、北海道各地における生草収量3か年合計値は「北海道在来種」に比較して106～116%、乾物収量は109～115%であり多収性を示す。東北地方においては生草収量106～111%、乾物収量108%で、北海道内成績と同様な傾向を示した。全試験地成績を平均すれば、「センボク」は「北海道在来種」より乾物収量で10%多収となる。耐病性については、斑点病とすじ葉枯病に対してやや抵抗性を示す。草型は直立型で、草丈は110cm前後、茎はやや太く強稈で耐倒伏性もある。採種性は良好であり、増殖上の問題はない。

適地 採草用早生品種として北海道および東北地方北部に適する。

栽培上の注意 特筆すべき点はなく、従来栽培されている品種に準ずればよい。

種子供給 北海道立北見農業試験場で育種家種子、農林水産省十勝種畜牧場で原々種、原種を生産している。海外委託採種により1973年から大量の流通が開始された。

### (3) 北 王

来歴 雪印種苗株式会社札幌研究農場において早生熟期および多収性を目標として育成された品種である。育種材料としては、戦前北海道農業試験場畜産部がソ連ウクライナ地方より導入し、その後江別市西野幌機農高校(小川義雄氏)に保存されていた系統が用いられた。1943年より1944年にかけて上記母材から150個体を選び、各個体を4つに株分けして4隔離圃場に混植、表現型による成群選抜を行い、4群の集団採種を行った。1945年より1947年にかけて各群内で集団選抜を行い、以後この4系統について収量試験その他を実施し、1950年にⅡ群を選抜目標に合致するとしてこれを「雪印改良1号」と名付け、以後原種生産と生産力検定を重ねた。1966年より1968年にかけてチモン系系統適応性検定試験に参考品種として供試され、この間「北王」と名を改め、1969年北海道奨励品種に採用され、その後OEC Dにも登録された。

特性 採草用早生品種であり、出穂期は「北海道在来種」よりやや早く、草型は直立、耐病性(斑点病、すじ葉枯病)は「北海道在来種」並み、刈りとり後の再生はやや良好である。収量は「北海道在来種」より10%多い。葉部率は「北海道在来種」と同程度である。出穂期における乾物消化率は「センボク」、「クライマックス」よりやや低い。採種性は良好であり、刈りとり後の再生もやや良好である。

適地 採草用早生品種として北海道全域に適する。

栽培上の注意 とくに栽培上注意を要する点はなく、従来栽培されている品種に準ずる。

種子供給 雪印種苗株式会社で育種家種子および原種の生産を行い、海外委託採種により増殖し、市販している。

### (4) ホクレン改良種

来歴 ホクレン農業協同組合連合会により、「北海道在来種(日高系)」を母材とし、耐病性および多収性を育種目標として、集団選抜法によって育成された品種である。1966年より1968年にかけてチモン系系統適応性検定試験に参考品種として供試され、1971年に北海道準奨励品種に採用された。

特性 採草用早生品種であり、出穂期は「北海道在来種」と同程度、草型は直立、草丈は「北海道在来種」より高く、多葉性は中位、斑点病およびすじ葉枯病の耐病性は「北海道在来種」並みとみられる。収量は「北海道在来種」より10%近く多い。乾物消化率は比較的高い。採種性は良好である。

適地 採草用として北海道全域に適する。

栽培上の注意 とくに栽培上注意を要する点はなく、従来栽培されている品種に準ずる。

種子供給 ホクレン農業協同組合連合会で育種家種子と原種生産を行い、海外委託採種により増殖し、市販している。

#### (5) ノサップ(チモシー農林合2号)

来歴 北海道立北見農業試験場(農林水産省牧草育種指定試験地)において育成された採草用早生の合成品種である。本品種の合成母材は在来種2栄養系(青森県七戸在来および北海道釧路白糖在来)と導入品種より選抜された2栄養系(Landsberger およびLischower)の計4栄養系である。1965年に基礎集団の養成および個体調査を開始し、個体選抜、栄養系評価、多交配および同後代検定、選抜栄養系の合成を経て、1974年より1976年にかけて、「北見2号」の系統名で北海道5か所および東北2か所計7場所において系統適応性検定試験、および各種の特性検定試験を実施した。これらの試験結果より、1977年に「チモシー農林合2号」として登録、「ノサップ」と命名され、同年北海道の奨励品種に決定された。また1981年にO E C Dに登録された。命名の由来はチモシーの主要栽培地帯である根釧地方のノサップ岬にちなむ。

特性 本品種は従来の奨励品種「センボク」と同じく採草用早生品種に属するが、収量、再生および耐病性で改良されている。出穂始は北海道平均で6月19日、東北平均で6月8日であり、「センボク」とほぼ同じ熟期を示す。乾物収量は北海道5試験地2年間の平均で「センボク」より8%多い。再生はチモシーとしては良好である。2、3番草の収量を「センボク」との比較で表1-5) - 4に示したが、「センボク」より15%位多い。黒さび病、斑点病およびすじ葉枯病に対する耐病性は「センボク」より強い。越冬性についてはほぼ「センボク」並みであるが、ややこれより劣る場合もある。茎数はおおむね「センボク」並み、倒伏程度も同程度である。草型は「センボク」と同じく直立型に属するが、草丈、稈径、稈長、穂長、葉身長、葉幅等については「センボク」より大きい値を示す。採種性は「センボク」並みで良好である。

適地 採草用早生チモシーとして北海道全域および東北地方北部に適する。

栽培上の注意 従来の早生品種に準ずるが、2〜3番草の収量が多いので1番草刈りとり後の適正な追肥が有効と考えられる。

種子供給 北海道立北見農業試験場で育種家種子、農林水産省十勝種畜牧場で原々種、原種を生産している。海外委託採種により1984年より一般への流通が開始された。

#### (6) クライマックス(Climax)

来歴 カナダのオタワ中央試験場において各地から収集した母材を供し、合成品種法によって育成され、1947年に公表されている。1958年頃より、北海道各地で品種比較試験に供試された結果多収性であることが認められ、1962年に北海道奨励品種に採用されたが、1978年に廃止された。O E C D登録品種である。

特性 採草用中生品種で出穂期は「センボク」に比較して3〜6日遅い。草丈、葉長および葉幅は大きく多葉性の品種である。刈りとり後の再生は中程度である。斑点病とすじ葉枯病の罹病程度は「北海道在来種」と同程度である。収量は「北海道在来種」並みまたはこれより多収と考えられる。乾物消化率が高い。草型は直立型で、倒伏は少ない。

適地 採草用品種として北海道全域に適するが、とくに根釧地方内陸部に適応する。東北地方ではあまり良い成績は得られていない。

栽培上の注意 とくに栽培上注意を要する点はなく、従来栽培されている品種に準じてよい。

#### (7) オムニア(Omnia)

来歴および特性 スウェーデンの育成品種で、採草・放牧兼用の中生品種である。草型は中間型に属し、出穂茎率が高い。すじ葉枯病にはやや強いが、斑点病にはやや弱い。越冬性はやや良、再

生は中程度である。OECD登録品種である。

#### (8) ノースランド

来歴 オランダVan der Have社の育成品種で、原品種名は「Heidemij」である。「Heidemij」はオランダ各地から収集された栄養系を母材として、放牧適性を目標に選抜、育成された。

1965年にホクレン農業協同組合連合会がVan der Have社と技術提携して導入し、流通名を「ノースランド」として市販している。OECD登録名は「Heidemij」である。1965年より1967年にかけて北海道農試および天北農試において比較試験が行われ、続いて1968年より1970年にかけて北見農試、根釧農試および新得畜試において適応性が検定された。これらの結果に基づいて1971年にチモシーの放牧用品種として北海道の準奨励品種に採用された。

特性 放牧用品種であり、熟期は晩生に属する。草型はほふく型で出穂茎は少ないが、分げつ茎が多く密度維持は良好である。収量は採草用品種より劣るが、季節生産のバランスが良く、かつ各番草とも乾物消化率が高い。草丈は「センボク」より低く、多葉性を示す。黒さび病に対する耐病性は強いが、斑点病に対しては弱い。越冬性はチモシーとしてはやや劣っている。

適地 放牧用として北海道全域に適する。

栽培上の注意 放牧利用すべき品種であり、採草利用による多収は期待できない。晩播は避けた方がよい。

#### (9) ホクシュウ(チモシー農林3号)

来歴 北海道立北見農業試験場(農林水産省牧草育種指定試験地)において育成された採草・放牧兼用の晩生品種である。本品種は「H-385」、「Heidemij」、「Mommersteeg's Hay-Pasture」、「Sceemter weide type」、「S-48」および「S-51」等に由来する「北系4201」の2,500個体を基礎集団として、1972年より1973年にかけて出穂期、耐病性、晩秋草勢その他の形質により480個体を選抜し、以後集団選抜法により育成された。1974年より1976年に至る間「北見7号」の系統名により、北海道5か所および東北2か所計7場所ですべて系統適応性検定試験を実施するとともに新得畜試における放牧特性検定試験等各種の特性検定試験を行った。これらの結果に基づいて1977年に「チモシー農林3号」として農林水産省に登録され、「ホクシュウ」と命名、同年北海道の奨励品種とされた。OECDには1981年に登録された。旺盛な秋の生育より「北の秋」をいづるの意で命名されている。

特性 1976年の北海道試験地の平均で本品種の出穂始は「センボク」より11日、出穂期は17日遅く、晩生に属する。適期刈りを前提とする採草利用の場合、1番草収量では本品種は「センボク」より16%多く、この場合は年間合計収量でも「センボク」より多収となる。刈りとり適期以前に早刈りすれば収量は低下する。一方放牧利用を想定する多回刈り試験条件下では、本品種は放牧専用品種「ノースランド」より北海道では17%、東北では6%多収となる。草型はほふく型に属し、放牧条件下の草丈は「ノースランド」より高いが、出穂茎は少なく、多葉性を示し、茎数は多く、季節生産性は採草用品種より平準化されている点などの放牧適性に関する特性はほぼ「ノースランド」並みである。再生と秋の草勢はすぐれている。黒さび病には「センボク」より強く「ノースランド」並みであり、斑点病に対しては「ノースランド」より強くほぼ「センボク」並みである。越冬性は「ノースランド」に勝るが、チモシー品種中では中程度である。混播条件下のイネ科維持率は比較的高い。乾物消化率は各番草について採草用早生品種より高い。採種量は早生品種より少なく、年次によっては「センボク」の60%程度となり、1,000粒重も早生品種より軽い。

適地 採草および放牧の両利用において、北海道全域および東北地方北部に適する。

栽培上の注意 越冬性はチモシー品種中中位であり、通常の栽培ではとくに問題はないが、晩播は避けた方がよい。また採草利用する場合は適期に刈りとることが望ましいが、生育期間が長いので



で倒伏に注意する。

種子供給 北海道立北見農業試験場で育種家種子，農林水産省十勝種畜牧場で原々種および原種を生産している。海外委託採種により1983年より一般に流通し始めた。

(北海道立北見農業試験場 増谷哲雄)

表1-5)-5 記載品種等の特性一覧

No	品 種 形 質	クンパウ	北海道 在来種	センボク	北 王	ホクレン 改良種	ノサップ	クライ マックス	オムニア	ノース ランド	ホ ク シ ュ ウ	
		クンパウ	北海道 在来種	センボク	北 王	ホクレン 改良種	ノサップ	クライ マックス	オムニア	ノース ランド	ホ ク シ ュ ウ	
1	利 用 の 別	採草	採草	採草	採草	採草	採草	採草	兼用	放牧	兼用	
2	熟 期	極早	早	早	早	早	早	中	中	晩	晩	
3	出 穂 期	2	4	4	4	4	4	5	5	8	8	
4	草 型	1	2	2	3	2	2	2	5	8	7	
5	再 生	7	2	5	6	5	8	4	5	4	7	
6	越 冬 性	7	8	8	8	8	8	7	6	4	5	
7	抵 抗 性	斑点病	4	5	6	4	5	7	5	4	2	5
8		黒さび病	4	1	4	4	3	7	5		8	8
9		すじ葉枯病	4	5	6	5	5	7	5	6	6	7
10	乾 物 収 量 (百分比)	試験1		100	110	110	109		102			
"		" 2						100			86	
"		" 3			115						100	117
"		" 4-1			100						81	98
"		" 4-2			100						83	108
"		" 5			100			108	98			
"		" 6	104		100	91		103				
"		" 7						100				108
"		" 8						100	105			105
"		" 9			100	91			105		88	
"		" 10			100				108	99	92	
"	" 11			100				111	116	89		

注 形質No.3～9は主として昭和52年度種苗特性分類調査報告書(チモン)による。

No.3階級1:極早生～階級9:極晩生, No.4 1:直立～9:ほふく, No.5～6 1:極不良～9:極良, No.7～9 1:極弱～9:極強。

試験1～6の値はチモン系統適応性検定試験成績, 試験2～3は多回刈り試験成績, 試験4～2は出穂期刈り試験成績, 試験7は牧草類導入品種選定試験成績, 試験8は同前試験中の北見農試実施試験成績, 試験9～11は北見農試実施のチモン導入品種系統比較試験成績よりそれぞれ抜粋または算出した。北見農試実施試験以外は数試験場の共同実施試験。