

## 成績概要書（2010 年 1 月作成）

課題分類：212-c-02-206

研究課題名：アカクロバ新品種候補「北海 13 号」

担当部署：農研機構・北海道農研・寒地飼料作物育種研究チーム、根釧農試・研究部・作物科

協力分担：上川農試・天北支場・技術普及部、北見農試・作物研究部・牧草科、道立畜試・環境草地部・草地飼料科、家畜改良センター・新冠牧場、家畜改良センター・十勝牧場

予算区分：基盤研究費、道費、えさプロ

研究期間：1991～2009 年度（平成 3 年～21 年度）

### 1. 目的

アカクロバは安定した定着性と土壌適応性の高さから北海道の基幹的な混播用マメ科牧草であるが、短年生であるため 2, 3 年目の収量ピーク後は急速に衰退する。そこで、オーチャードグラスならびにチモシー極早生、早生品種との混播により長期に利用が可能な永続性に優れたアカクロバの早生品種を育成する。

### 2. 方法

#### 1) 育種方法

母系選抜法（構成母系統は 8 系統）

#### 2) 育成経過

1991 年から 2 倍体の永続性と耐寒性の向上を目指し、3つの基礎集団、「早生、中生の北農研選抜集団」、「極早生北農研選抜集団」ならびに「北農研選抜と導入系統」の 10,536 個体および 116 母系から北農研、根釧農試で合わせて 475 個体を選抜し、集団ごとに隔離採種した。2 サイクル目の選抜は 1997 年からこれらの選抜個体を北農研で 465 母系、根釧農試で 197 母系として 4 年間評価した。2000 年に永続性に優れた 8 母系を選抜、隔離採種を行い、2002 年より 2005 年まで北農研と根釧農試で生産力予備検定試験を実施した。その結果、有望と認め、「北海 13 号」を付し、2005 年より 2009 年まで系統適応性等の各種試験に供試した。

### 3. 成果の概要

#### 1) 特性の概要（標準品種「ナツユウ」と比較）

- (1) 早晚性：開花始日は 4 年平均で 6 月 20 日と同日で早生に属する(表 1)。
- (2) 競合力：2 番草刈取時の着花茎出現頻度が 0.8 ポイント上回り、草丈が 4cm 高く、さらに冠部被度も 8%高いことから競合力は強い(表 1)。
- (3) 永続性：最終年の個体密度で 1.5 株/㎡多く、3 番草刈取後の被度で 5%(表 1)、アカクロバ収量の後半(4, 5 年目合計)の前半(2, 3 年合計)比も高く(表 2)、永続性に優れる。
- (4) オーチャードグラス中生品種「ハルジマン」との混播：総乾物収量は並であるが(図)、アカクロバの後半収量が 9%高く(表 2)永続性に優れ、マメ科率は 41%(図)と同程度で混播適性は優れる。
- (5) チモシー極早生品種「クンプウ」との混播：総乾物収量はやや多く(図)、2 番草のマメ率は 41%とやや高いが(表 3)、アカクロバの後半収量が 35%高く(表 2)、マメ科率も 36%と混播適性は優れる。
- (6) チモシー早生品種「ノサップ」との混播：総乾物収量は並からやや多く(図)、アカクロバの後半収量が 33%高く(表 2)、永続性に優れる。根釧では 2 番草のマメ科率は 42%(表 3)とやや高く、番草間の変動幅がやや大きいものの、マメ科率が 30%(図)と混播適性に優れる。一方、根釧以外では 2 番草のマメ率が 59%と高く(表 3)、不向きである。
- (7) 耐寒性：耐寒性は「やや強」(表 1)、越冬性および萌芽良否も同程度である。
- (8) 耐病性：重要病害の菌核病罹病程度(表 1)、その他葉枯性病害の罹病程度は並である。
- (9) 主要成分：乾物中の粗蛋白質(表 1)およびミネラル割合は同程度である。
- (10) 採種性はやや低いが実用上問題ない水準である(表 1)。

## 2) 特記すべき特徴

アカクロバ「北海13号」は早生の2倍体で、永続性に優れ、オーチャードグラスおよびチモシー極早生品種と混播することで4,5年目でもアカクロバ収量を既存品種より高く維持できる。

表1 主要形質の調査結果

|                                     | 北海13号 | ナツユウ | 評価基準              | 備考            |
|-------------------------------------|-------|------|-------------------|---------------|
| 開花始日(1番草)                           | 20    | 20   | 6月の日              | 北農研単播4年平均     |
| 着花茎出現頻度(2番草)                        | 5.5   | 4.7  | 1:無-9:極多          | 2,3年目全場所平均    |
| 草丈(2番草)                             | 59    | 55   | cm                | 2,3年目全場所平均    |
| 冠部被度(2番草)                           | 61    | 53   | %                 | 21調査平均        |
| 最終年の個体密度                            | 8.8   | 7.3  | 株数/m <sup>2</sup> | 9調査平均         |
| 秋の被度(3番草後)                          | 27    | 22   | %                 | 調査最終年全場所平均    |
| 耐寒性                                 | やや強   | やや強  | 総合判定              | 根釧農試耐寒性特性検定試験 |
| 菌核病罹病程度                             | 2.4   | 2.4  | 1:無・軽微-9:甚        | 3調査平均         |
| 粗蛋白質                                | 18.7  | 18.7 | 乾物中%              | 2年目1~3番草平均    |
| 採種性                                 | 69    | 87   | kg/a              | 北農研播種2年間平均    |
| 長所: 永続性が高く、4,5年目でもアカクロバ収量を維持できる     |       |      |                   |               |
| 短所: 2番草再生時にチモシー早生品種との組み合わせでは抑圧傾向がある |       |      |                   |               |

表2 イネ科混播草種・品種別の2,3年目(前半)と4,5年目(後半)のアカクロバ乾物収量(kg/a)および後半収量の前半収量に対する割合

| 品種・系統 | ハルジマン    |          |      | クンプウ     |          |      | ノサップ     |          |      |
|-------|----------|----------|------|----------|----------|------|----------|----------|------|
|       | 前半       | 後半       | 後/前% | 前半       | 後半       | 後/前% | 前半       | 後半       | 後/前% |
| 北海13号 | 84 (102) | 25 (109) | 34   | 78 (112) | 29 (135) | 38   | 96 (109) | 63 (133) | 65   |
| ナツユウ  | 82       | 23       | 30   | 70       | 22       | 31   | 88       | 47       | 53   |

( )内はナツユウに対比%、後/前%は後半収量の前半収量比

表3 試験期間中のイネ科牧草各品種における各番草の平均マメ科率(%)

| 品種・系統 | ハルジマン |     |     | クンプウ |     |     | ノサップ(根釧を除く) |     |     | ノサップ(根釧) |     |
|-------|-------|-----|-----|------|-----|-----|-------------|-----|-----|----------|-----|
|       | 1番草   | 2番草 | 3番草 | 1番草  | 2番草 | 3番草 | 1番草         | 2番草 | 3番草 | 1番草      | 2番草 |
| 北海13号 | 34    | 43  | 40  | 27   | 41  | 40  | 35          | 59  | 52  | 21       | 42  |
| ナツユウ  | 34    | 41  | 41  | 25   | 34  | 30  | 32          | 49  | 40  | 19       | 28  |

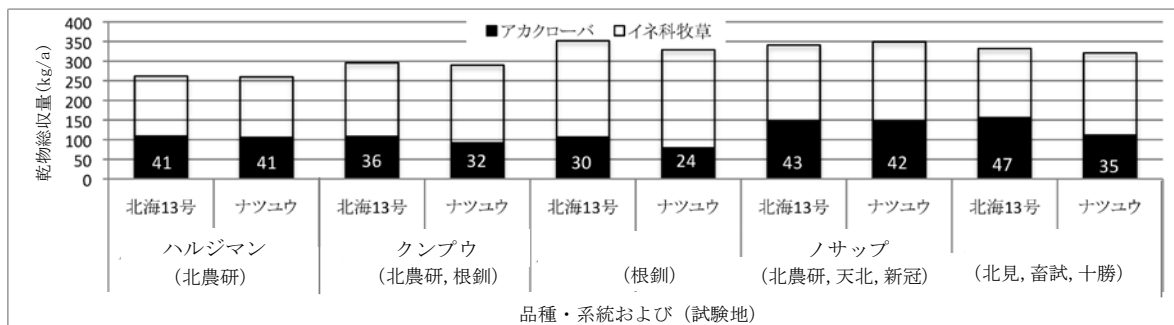


図 イネ科牧草の草種・品種別、地域別の利用期間の総乾物収量(kg/a)とマメ科率(%)、白字は総乾物収量に対するマメ科率、ノサップは根釧、根釧以外の道東および道央・道北に区分、試験地は北農研、根釧(根釧農試)、天北(上川農試天北支場)、新冠(新冠牧場)、北見(北見農試)、畜試(道立畜試)、十勝(十勝牧場)

## 4. 優良品種に採用しようとする理由

「北海13号」は標準品種の「ナツユウ」よりも永続性が高く、競合力の強いイネ科牧草との混播により安定したマメ科率を長期に維持でき、草地の品質向上や窒素肥節減に貢献できる。

## 5. 成果の活用面と留意点

- 1) 普及対象地域および普及見込み面積: 全道一円、30,000ha。
- 2) 栽培・利用上の注意点: 競合力が強いため、混播するイネ科牧草はオーチャードグラスおよびチモシー極早生品種を基本とする。チモシー早生品種との混播は夏季に冷涼湿潤な根釧地域等に限定し、播種量を抑える。それ以外の地域では再生の穏やかな品種を利用する。

## 6. 残された問題とその対応

アカクロバの品種毎の播種量および夏季播種時の混播適性を検討する必要がある。