

新品種候補（2011年1月作成）

研究課題：シロクローバ新品種候補「北海1号」

担当機関：北農研・寒地飼料作物育種研究チーム、根釧農試・研究部・飼料環境G、
ホクレン農業協同組合連合会

協力機関：上川農試天北支場・地域技術G、北見農試・研究部・作物育種G、畜試・基盤研究部・飼料環境G、家畜改良センター・十勝牧場、新冠牧場、茨城牧場長野支場

1. 来歴

1) 育成の目的：シロクローバは放牧地および採草地において、重要な混播用マメ科草種である。植物体のサイズにより他草種との競合力が異なるため、混播草種および利用場面に合わせた特性を持つ品種を利用する必要がある。集約放牧に代表される短草利用放牧地では、競合力の穏やかなシロクローバへの要望が多い。そこで、放牧地の多い寒地に適応し、競合力の穏やかなシロクローバ品種を育成する。

2) 育種方法：合成品種法（親クローン数：9）

3) 育成経過：2001年から、耐寒性に優れる放牧用系統の育成を目指し、東北農試育成の小葉型系統「東北17～20号」を供試して、根釧農試およびホクレン畜産技術研究所にて特性比較試験を行い、特性の優れた「東北17号」を育種母材とした。北農研および根釧農試にて、越冬性他の特性に優れる計9個体を選抜し、親クローンとした。親クローンの交配から得た種子を、2006年から2008年まで系統適応性等の各種試験に供試した。また、2008年から2010年まで、北農研および根釧農試においてメドウフェスクとの混播試験等を実施した。

2. 特性概要（小葉型標準品種「タホラ」と比較、混播草種はチモシー「ホクシュウ」、メドウフェスク「まきばさかえ」）

(1) 形態的特性：草丈、小葉長、小葉幅ともに小葉型の標準品種より小さく、小葉型の中でも最も小型の特性を持つ。小型のため、個体の拡がりもやや小さい。葉斑は標準品種より鮮明で、花色はやや赤みが強く、外観からの区別性が高い（表1）。

(2) ほふく茎密度：ライン法によるほふく茎密度は、127本/mで、標準品種より76%高い（表1、メドウフェスクとの混播）。

(3) チモシー混播・放牧利用での特性（道東地域）：イネ科・マメ科合計乾物収量は標準品種比89とやや低いが、チモシーの収量は同110と多い。シロクローバ収量は、同39と少ない（図1）。2～3年目の平均シロクローバ被度は、「北海1号」で25.5%となり、45.7%と過繁茂傾向であった標準品種より低く、被度の最大値も標準品種の65.2%に対して、47.7%と低い（表2）ことから、マメ科優占のリスクが小さい。乾物収量中のマメ科率は13.1%（標準品種：29.7%）と被度より低い値である（表3）が、これは、小型の特性のため、刈取り時に圃場に残る部分が多いためと考えられる。放牧適性検定試験の結果、乾物利用率がそれぞれ46.0%、50.8%と大きな差がない（表1）ことから、放牧地での利用では問題がないと考えられる。チモシーの茎数は「北海1号」が1916本、標準品種が1443本で、「北海1号」はチモシーを抑圧せず、草地密度を維持できる（表4）。以上より、「北海1号」は穏やかな競合力を持ち、チモシーとの混播・短草利用に適すると判断される。

(4) メドウフェスク混播・放牧利用での特性（道東・根釧）：イネ科・マメ科合計乾物収量は、標準品種比88、メドウフェスクの乾物収量は標準品種と同量、シロクローバ収量は同53であった（図1）。シロクローバ被度は平均で36.6%で、過繁茂傾向であった標準品種の61.5%より低く、最大値も標準品種より低い（表2）ことから、マメ科優占のリスクが低い。乾物収量中のマメ科率は、15.3%で、標準品種の25.6%より低い（表3）。これは、上記（3）でのチモシーとの混播・短草利用と同様の要因によるものと考えられる。メドウフェスクの茎数密度は標準品種とほぼ同等であった。（表4）。以上より「北海1号」はメドウフェスクとの混播・短草利用に適すると判断される。

(5) 永続性：3年目のシロクローバ被度は、チモシー混播・道東で20.7%、メドウフェスク混播・根釧で41.7%を維持していることから、3年目までの永続性に問題はないものと判断される。

表1 主要形質の調査結果

| | 北海1号 | タホラ | 評価基準 | 備考 | 調査年 |
|---------|------|------|----------|--------------|-----------|
| 草丈 | 14.9 | 22.0 | cm | 北農研、単播試験 | 2006 |
| 小葉長 | 13.9 | 20.1 | mm | 北農研個体植、4調査平均 | 2006-2008 |
| 小葉幅 | 11.4 | 16.3 | mm | 北農研個体植、4調査平均 | 2006-2008 |
| 耐寒性 | 強 | 中 | 総合判定 | 根鋤農試耐寒性検定試験 | 2008-2010 |
| 菌核病罹病程度 | 中 | 中 | 総合判定 | 根鋤農試耐寒性検定試験 | 2008-2010 |
| 放牧適性 | 46.0 | 50.8 | 乾物利用率% | 畜試放牧適性検定試験 | 2006-2008 |
| 粗蛋白質 | 27.1 | 26.6 | 乾物中% | 北農研、2調査平均 | 2006・2008 |
| 採種性 | 5.31 | 3.91 | 種子収量kg/a | 北農研、採種試験 | 2008 |

長所:耐寒性が優れる。競合力が穏やかで、放牧草場でイネ科牧草を抑圧しない

短所:植物体のサイズが小さいため、高草丈での利用には適さない

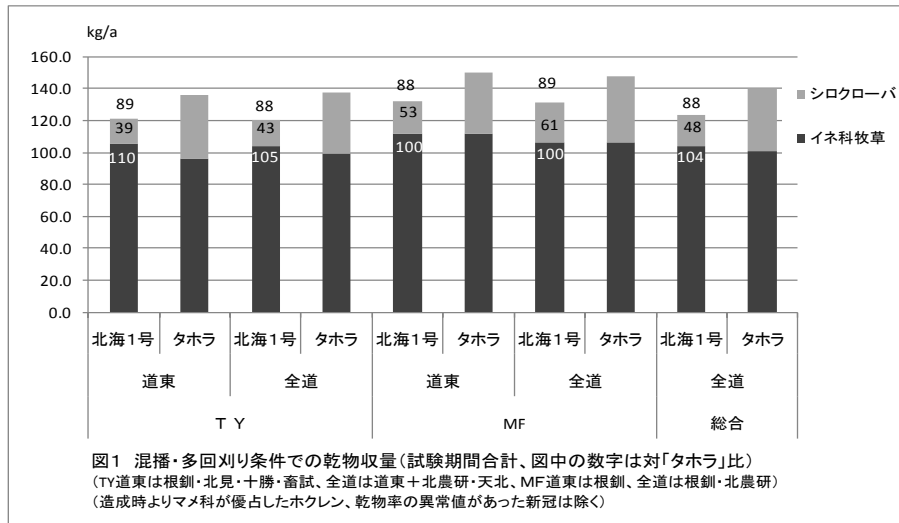


図1 混播・多刈り条件での乾物収量(試験期間合計、図中の数字は対「タホラ」比)
(TY道東は根鋤・北見・十勝・畜試、全道は道東+北農研・天北、MF道東は根鋤、全道は根鋤・北農研)
(造成時よりマメ科が優占したホクレン、乾物率の異常値があった新冠は除く)

(6) 耐寒性:耐寒性は標準品種の「中」に対し「強」である(表1)。

(7) 耐病性:重要病害の菌核病罹病程度は標準品種の「中」に対して同等の「中」である(表1)。

(8) 放牧適性:乾物利用率に大きな差異はなく、標準品種並みである(表1)。

(9) 主要飼料成分:乾物中の粗蛋白質(表1)及びミネラル含量は同程度である。(10) 採種性:単位面積当たりの種子収量は、標準品種とほぼ同等である(表1)。

表2 シロクローバの被度(%, 2年目、3年目および2カ年の平均、最大値、十勝牧場は被度データなしのため除外)

| | | (チモシーとの混播) | | | | 平均 | 道東 | 北農研 | 天北 | 新冠 | 平均 | (メドウフェスクとの混播) | | 平均 |
|------|-----|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------|----|
| | | 根鋤 | 北見 | 十勝 | 畜試 | | | | | | | 7場所 | (ホクレン) | |
| 北海1号 | 2年目 | 34.6 | 32.8 | 23.8 | 30.4 | 27.5 | 36.0 | 20.1 | 29.1 | 29.1 | 45.3 | 31.4 | 38.4 | |
| | 3年目 | 22.0 | 27.0 | 13.0 | 20.7 | 11.0 | 39.0 | 9.0 | 20.2 | 20.2 | 28.6 | 41.7 | 35.1 | |
| | 平均 | 28.3 | 29.9 | 18.4 | 25.5 | 19.3 | 37.5 | 14.6 | 24.7 | 24.7 | 37.0 | 36.6 | 36.8 | |
| | 最大値 | 59.0 | 45.0 | 39.0 | 47.7 | 51.5 | 50.0 | 29.0 | 45.6 | 45.6 | 65.0 | 75.0 | 70.0 | |
| | SD | 17.4 | 8.2 | 10.1 | 13.0 | 13.0 | 15.1 | 7.6 | 15.6 | 15.6 | 14.7 | 15.7 | 15.7 | |
| タホラ | 2年目 | 72.4 | 42.3 | 36.3 | 50.3 | 37.7 | 45.3 | 27.6 | 43.6 | 43.6 | 55.3 | 60.5 | 57.9 | |
| | 3年目 | 65.4 | 35.0 | 23.0 | 41.1 | 17.0 | 52.0 | 20.0 | 35.4 | 35.4 | 40.3 | 62.5 | 51.4 | |
| | 平均 | 68.9 | 38.7 | 29.7 | 45.7 | 27.4 | 48.7 | 23.8 | 39.5 | 39.5 | 47.8 | 61.5 | 54.7 | |
| | 最大値 | 87.5 | 54.0 | 54.0 | 65.2 | 72.5 | 78.0 | 39.0 | 64.2 | 64.2 | 75.0 | 92.5 | 83.8 | |
| | SD | 10.6 | 9.7 | 12.9 | 17.5 | 17.5 | 21.4 | 8.2 | 15.6 | 15.6 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | |

表3 乾物中マメ科率(多刈り、3カ年平均、%)

| | (チモシーとの混播) | | | | 平均 | 道東 | 北農研 | 天北 | 新冠 | 平均 | (メドウフェスクとの混播) | | 平均 |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------|------|
| | 根鋤 | 北見 | 十勝 | 畜試 | | | | | | | 7場所 | (ホクレン) | |
| 北海1号 | 13.7 | 17.4 | 12.1 | 9.3 | 13.1 | 15.8 | 15.9 | 12.1 | 13.8 | 44.2 | 23.5 | 15.3 | 19.4 |
| タホラ | 32.0 | 31.3 | 30.6 | 24.9 | 29.7 | 23.8 | 27.4 | 25.8 | 28.0 | 84.1 | 30.7 | 25.6 | 28.2 |

表4 イネ科牧草の茎密度(利用2年目、3年目平均、本/m²)

| | (チモシーとの混播) | | | | 平均 | 道東 | 北農研 | 天北 | 新冠 | 平均 | (メドウフェスクとの混播) | | 平均 |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------|------|
| | 根鋤 | 北見 | 十勝 | 畜試 | | | | | | | 7場所 | (ホクレン) | |
| 北海1号 | 2708 | 2048 | 1450 | 1456 | 1916 | 2027 | 1857 | 1588 | 1876 | 1761 | 1922 | 3434 | 2678 |
| タホラ | 1808 | 1735 | 1289 | 938 | 1443 | 1911 | 1846 | 1400 | 1561 | 465 | 1279 | 3479 | 2379 |

3. 優良品種に採用しようとする理由

「北海1号」は、標準品種「タホラ」より耐寒性が優れ、小葉型で競合力が穏やかなため、チモシー晩生品種およびメドウフェスクとの混播・短草利用条件で主幹草種を抑圧することなく、草地の密度を維持し、草地の品質向上や窒素肥節減に貢献できる。

4. 普及対象地域および普及見込み面積

チモシー、メドウフェスク主幹放牧地が利用される北海道東部地域、約4,000ha

5. 配布し得る種子量

育種家種子は、増殖1代種子を80g程度、増殖2代種子を約7kg程度保有している。市販種子の供給は2015年からの予定である。

6. 栽培上の留意点

チモシーまたはメドウフェスクと混播し、短草で利用する。小葉型既存品種よりさらに小型である特性を有するため、採草利用、兼用利用及び長草丈での放牧利用には適さない。