

研究成果名： オーチャードグラス新品種候補「イコロ」（北海 36 号）

（研究課題名：牧草類導入品種等の品種特性に関する研究（飼料作物品種比較試験 第 7 次オーチャードグラス）、オーチャードグラスの晩生高品質品種の育成）

担当機関：農研機構・北農研・寒地酪農研究領域、ホクレン農業協同組合連合会

協力機関：酪農試、酪農試天北支場、畜産試験場、北見農試、家畜改良センター十勝牧場

1. 来歴

1) 品種名： 「イコロ」（系統名：「北海 36 号」）

2) 育成者： 農研機構北海道農業研究センターおよびホクレン農業協同組合連合会

3) 試験経過： 育種方法は、母系選抜法である。優良栄養系から晩生の 20 栄養系を選抜・多交配し、20 母系を北農研札幌とホクレン訓子府に定植して、越冬性やWSC 含量、収量性を評価した。訓子府において越冬性に優れる 9 母系 18 個体を選抜・多交配し「北育 109 号」を作出した。「北育 109 号」の増殖 2 代種子を用いて北農研とホクレン十勝試験地で生産力検定予備試験を実施した。「北育 109 号」に「北海 36 号」を付して、2022 年から 2024 年にかけて、合成 2 代種子を供試して「キタハレ」（北海 35 号）とともに道内 5 場所において品種比較試験、酪農試験場において耐寒性特性検定試験、ホクレン十勝試験地で適応性評価試験を実施した。2025 年は越冬性と早春の草勢のみを調査した。2025 年 10 月 23 日に「イコロ」として出願公表された。

2. 特性概要（標準品種「パイカル」との比較）

長所：土壌凍結地帯での越冬性に優れ、1 番草がやや多収でWSC（水溶性炭水化物）含量が高いこと。

短所：特になし。

- 1) 早晚性：出穂始日は、「パイカル」「キタハレ」（北海 35 号）より 1 日遅い 5 月 30 日で、早晚性は“晩生”である（表 1）。
- 2) 収量性：3 カ年合計乾物収量は、全道平均では「パイカル」比 101 と並である（表 1）。番草別収量では、1 番草がやや多収、2 番草は少なく、3 番草は並である（表 1）。
- 3) 越冬性：越冬性は北農研と天北では各年ともに並で、道東（酪農試、北見、畜試、十勝）では各年ともに優れ、4 年目は各場所ともに有意に優れる（表 2）。早春の草勢は、全道平均および道東において優れる（表 1）。耐寒性は、“中”で優れる。耐凍性はやや優れ、雪腐病抵抗性は優れる（表 1）。道東における 1 番草乾物収量は、「パイカル」「キタハレ」に比べて試験期間に冬季の気象条件が厳しくなかった畜試と酪農試では少ないが、気象条件の厳しかった北見と十勝では多いように、冬季の気象条件の厳しい地域に適している（図 1）。
- 4) 耐病性：すじ葉枯病罹病程度は低く、すじ葉枯病に対する耐病性は優れる（表 1）。
- 5) 混播適性：乾物収量（イネ科とマメ科合計）は、アカクロバ混播は多く、シロクロバ混播は並で、アルファルファ混播はやや少ない（表 1）。マメ科率は、いずれも「パイカル」と同程度である（表 1）。マメ科牧草との混播適性は、並である。
- 6) 多刈および兼用利用：乾物収量は、放牧を想定した多刈では並、採草放牧兼用利用ではやや少ない（表 1）。多刈および兼用利用適性は、並である。
- 7) 初期生育：定着時草勢は並で、初期生育は並である（表 1）。
- 8) 形態的特性：草丈は、1 から 3 番草まで並である（表 1）。
- 9) 採種性：採種量は並である（表 1）。
- 10) 飼料評価：WSC 含量は、2.2 ポイント高い（表 1）。中性デタージェント繊維（NDF）含量は、2.3 ポイント低い（表 1）。推定 TDN 含量は、1.2 ポイント高く、年間合計推定 TDN 収量は「パイカル」比 105 で多い（表 1）。

表1. オーチャードグラス「イコロ」(北海36号)の特性

| 形質 | | イコロ | パイカル | キタハレ | 備考 |
|------------------------------|-------|------------|-------|------------|---|
| 出穂始日 | | 5月30日 | 5月29日 | 5月29日 | 5場所 ¹⁾ 2カ年 ²⁾ 平均。 |
| 乾物収量(kg/a) | 3カ年合計 | 239.8(101) | 237.6 | 245.6(103) | 6場所 ³⁾ 平均、()は「パイカル」比(%)。 |
| 番草別乾物収量(kg/a) | 1番草 | 42.0(104) | 40.3 | 41.6(103) | 6場所 ³⁾ 2カ年 ²⁾ 平均、()は「パイカル」比(%)。 |
| | 2番草 | 29.5(95) | 31.2 | 31.3(100) | 〃 |
| | 3番草 | 29.3(101) | 28.8 | 30.4(105) | 〃 |
| 早春の草勢 | 全道 | 6.2 | 5.7 | 5.9 | 6場所 ³⁾ 3カ年 ⁵⁾ 平均、1:極不良-9:極良。 |
| | 道東 | 6.2 | 5.6 | 5.5 | 4場所 ⁴⁾ 3カ年 ⁵⁾ 平均、1:極不良-9:極良。 |
| 耐寒性(特性検定) | | 中 | 中～やや弱 | 中～やや弱 | 2カ年の総合判定。酪農試の耐寒性特性検定試験。 |
| 耐凍性(℃) | | -18.1 | -17.2 | -18.2 | 半数個体致死温度(LT ₅₀)、北農研の2カ年平均。 |
| 雪腐病抵抗性(生存率:%) | | 75.3 | 68.1 | 64.2 | 雪腐病黒色小粒菌核病抵抗性検定の2カ年平均。北農研。 |
| すじ葉枯病罹病程度 | | 3.0 | 3.6 | 2.6 | 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 | 187.7(106) | 177.7 | 195.6(110) | 北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。 |
| | マメ科率 | 35 | 30 | 28 | 3カ年合計収量の乾物比(%)。 |
| アルファルファ混播 ⁶⁾ | 乾物収量 | 150.0(96) | 157.0 | 150.7(96) | 北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。 |
| | マメ科率 | 12 | 15 | 9 | 3カ年合計収量の乾物比(%)。 |
| シロクローバ混播 ⁶⁾ | 乾物収量 | 151.4(102) | 148.7 | 154.0(104) | 北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。 |
| | マメ科率 | 35 | 34 | 36 | 3カ年合計収量の乾物比(%)。 |
| 多回刈 | 乾物収量 | 178.6(99) | 179.8 | 187.1(104) | 北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。 |
| 採草放牧兼用 | 乾物収量 | 259.2(97) | 266.2 | 252.7(102) | 北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。 |
| 定着時草勢 | | 6.8 | 6.8 | 6.5 | 全調査の平均、1:極不良-9:極良。 |
| 草丈(cm) | 1番草 | 88 | 85 | 89 | 6場所 ³⁾ 2カ年 ²⁾ 平均。 |
| | 2番草 | 80 | 80 | 82 | 〃 |
| | 3番草 | 84 | 80 | 85 | 〃 |
| 採種性 | 採種量 | 8.0 | 8.2 | 7.8 | 北農研;2カ年 ²⁾ 平均(kg/a)。 |
| 飼料成分 ⁷⁾ (%:乾物) | WSC | 9.9 | 7.7 | 11.2 | 北農研とホクレン十勝の2場所2カ年全番草平均。 |
| | NDF | 64.3 | 66.6 | 63.4 | 〃 |
| | 推定TDN | 58.6 | 57.4 | 59.7 | 〃 |
| 推定TDN収量 ⁸⁾ (kg/a) | 年間合計 | 71.0(105) | 67.7 | 73.4(108) | 北農研とホクレン十勝の2場所2カ年平均。 |

1) 北農研、酪農試天北支場、酪農試、北見農試、畜試、2) 播種後2-3年目、3) 北農研、酪農試天北支場、酪農試、北見農試、畜試、ホクレン十勝、4) 酪農試、北見農試、畜試、ホクレン十勝、5) 播種後2-4年目、6) アカクローバ(RC)「リョクコウ」、アルファルファ(AL)「ウシモスキー」、シロクローバ(WC)「ソーニャ」を供試。RCとALは採草、WCは多回刈。乾物収量はイネ科とマメ科合計。7) WSC: 水溶性炭水化物、NDF: 中性デタージェント繊維、TDN: 可消化養分総量(酵素分析による推定値)、以上化学分析。8) ()内は「パイカル」比(%)。

表2. オーチャードグラス「イコロ」(北海36号)の越冬性

| 品種名 | 越冬性(1:極不良-9:極良) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|------|------|-----|-----|------------|------------|-----|-----|------------|------------|-----|------|------------|------------|-----|
| | 北農研 | | | | 天北 | | | | 酪農試 | | | | 北見 | | | |
| | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 |
| イコロ | 5.0 | 5.5 | 5.5 | 5.3 | 7.0 | 7.3 | 5.8 | 6.4 | 5.0 | 6.0 | 6.8 | 5.9 | 4.3 | 3.8 | 4.1 | 4.2 |
| パイカル | 5.0 | 5.3 | 5.3 | 5.1 | 7.0 | 7.0 | 5.8 | 6.4 | 5.0 | 5.0 | 4.9 | 4.9 | 3.8 | 2.9 | 2.8 | 3.3 |
| キタハレ | 5.8 | 6.0 | 6.0 | 5.9 | 7.0 | 8.0 | 6.8 | 6.9 | 5.0 | 5.5 | 4.5 | 4.8 | 3.5 | 2.6 | 3.3 | 3.4 |
| CV(%) | 5.5 | 6.7 | 6.7 | | 0.0 | 3.9 | 7.7 | | 0.0 | 6.1 | 3.5 | | 9.7 | 9.7 | 8.2 | |
| LSD(0.05) | 0.5 | ns | ns | | 0.5 | 0.8 | | | 0.6 | 0.3 | | | ns | 0.5 | 0.5 | |
| 調査日 | 3/31 | 4/15 | 4/11 | | 5/1 | 4/22 | 5/2 | | 5/8 | 4/19 | 5/7 | | 4/24 | 5/2 | 5/7 | |

| 品種名 | 続き | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------------|-----|------------|------|------------|-----|---------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| | 畜試 | | | | 十勝 | | | | 道東 ¹⁾ 平均 | | | | 全道平均 | | | |
| | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 平均 |
| イコロ | 7.5 | 6.8 | 6.8 | 7.1 | 6.5 | 5.3 | 5.9 | 6.2 | 5.8 | 5.4 | 5.9 | 5.8 | 5.9 | 5.8 | 5.8 | 5.8 |
| パイカル | 7.3 | 6.5 | 6.0 | 6.6 | 5.4 | 4.9 | 4.6 | 5.0 | 5.3 | 4.8 | 4.6 | 5.0 | 5.6 | 5.3 | 4.9 | 5.2 |
| キタハレ | 7.3 | 6.5 | 5.8 | 6.5 | 5.8 | 4.9 | 5.0 | 5.4 | 5.4 | 4.9 | 4.6 | 5.0 | 5.7 | 5.6 | 5.2 | 5.5 |
| CV(%) | 7.5 | 6.7 | 4.7 | | 5.1 | 4.5 | 3.6 | | | | | | | | | |
| LSD(0.05) | ns | ns | 0.5 | | 0.5 | ns | 0.3 | | | | | | | | | |
| 調査日 | 4/19 | 4/23 | 4/18 | | 4/12 | 4/15 | 4/23 | | | | | | | | | |

1) 酪農試、北見、畜試、十勝。太字は「パイカル」との間に有意差があることを示す。

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、冬季の気象条件の厳しい地域において冬枯れが発生する場合があります、また夏季に飼料品質が低下する場合がありますことから、改良が求められていた。「イコロ」は、早晚性が晩生で、「パイカル」に比べて土壤凍結地帯での越冬性が優れ、1番草がやや多収でWSC含量が約2ポイント高い。「イコロ」は、越冬性と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。

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5000 ha。「パイカル」との置き換えを中心に、一部は「トヨミドリ」など既存品種とも置き換えて道東の内陸部など冬季の気象条件の厳しい地域を中心に普及を図る。

5. 配付しうる種子量

年10 t程度を供給予定。

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。

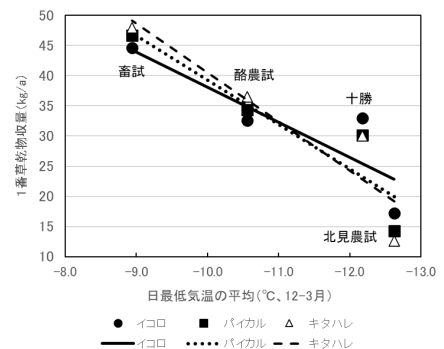


図1. 道東における冬季の日最低気温と1番草乾物収量(3年目)の関係

注) 日最低気温は2023年12月から2024年3月の平均。農研機構メッシュ農業気象データの値。