

とうもろこし(サイレージ用) 「北交 97号」

1 特性の概要

(1) 来歴

北海道農業研究センターが単交配（デント×フリント、Ho123×Ho126）により育成した一代雑種品種であり 2017 年に育成者が北農研において生産力検定予備試験を行い、有望性が認められ選抜した。2019-2022 年に酪農試験場（2019 年のみ）、畜産試験場、北見農業試験場、家畜改良センター十勝牧場において地域適応性試験を行なった。2021-2022 年に現地試験を遠軽現地圃場にて行った。病害抵抗性に関する特性検定試験を 2019-2022 年にすす紋病抵抗性検定試験、2019 年および 2021-2022 年にごま葉枯病抵抗性検定試験を北農研で行った。また、赤かび病抵抗性検定試験を畜産試験場で 2019 年に、北農研で 2021-2022 年に行った。

(2) 特性 (KD418 と比較)

- 1) 早晚性：絹糸抽出期は 2 日早い。(表 1)。雌穂乾物率は高く、総体乾物率は並 (表 2)。早晚性は“早生の晩”。北海道統一 RM は総体 89、雌穂 83 である。
- 2) 耐倒伏性：耐倒伏性は強い (表 1)。
- 3) 発芽・初期生育：発芽期は 2 日早く、初期生育は良い (表 1)。
- 4) 収量性・乾物特性：推定 TDN 収量はやや低い。乾物雌穂収量は普及対象地域試験場平均で「KD418」比 103 とやや高く、乾雌穂重割合、乾物中推定 TDN 割合は高い (表 2)。北農研で 2022 年に実施した子実生産力検定試験では子実収量が「KD418」比 116 と高い (表 3)。
- 5) 形態特性：稈長、着雌穂高は低い (表 1)。
- 6) 耐病性：特性検定試験におけるすす紋病抵抗性検定判定結果は「強」であり、ごま葉枯病抵抗性は「KD418」より強かった (表 4)。各試験地でのすす紋病およびごま葉枯病罹病程度は並 (表 1)。総合的に判断して、すす紋病抵抗性、ごま葉枯れ病抵抗性は強い。根腐病の病徴発現は低かった (表 1)。赤かび病接種検定の発病面積率は並 (表 4)。

表 1 生育特性¹⁾

| 場所 | 品種名 | 発芽期 (月/日) | 初期生育 1-9良 | 絹糸抽出期 (月/日) | 稈長 (cm) | 着雌穂高 (cm) | 倒伏 ²⁾ 個体率 (%) | すす紋病 1-9甚 | ごま葉枯病 1-9甚 | 根腐病徴発生率 (%) | | | | 収穫時 熟度 | 有効雌 穂割合 (%) |
|----------------|-------|--------------|--------------|----------------|------------|--------------|--------------------------------|--------------|---------------|---------------------|-----|-----|-------------------------|-----------|-------------------|
| | | | | | | | | | | 収穫前調査 ³⁾ | | | 根腐れ 切株 ⁴⁾ | | |
| | | | | | | | | | 萎凋 | 下垂 | 倒伏 | | | | |
| <普及対象地域> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 北見農試 (4か年) | 北交97号 | 6/02 | 7.8 | 7/31 | 233 | 98 | - | 1.2 | 2.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 黄初 | 99.2 |
| | KD418 | 6/03 | 6.1 | 8/03 | 248 | 117 | - | 1.8 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 黄初 | 100.0 |
| 十勝牧場 (3か年) | 北交97号 | 5/22 | 6.6 | 7/26 | 221 | 88 | - | 3.1 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 黄中 | 100.0 |
| | KD418 | 5/24 | 4.0 | 7/29 | 237 | 103 | - | 3.7 | 2.1 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 糊後 | 101.7 |
| 平均 (2場所7試験) | 北交97号 | 5/28 | 7.3 | 7/29 | 228 | 94 | - | 2.0 | 2.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 黄初中 | 99.5 |
| | KD418 | 5/30 | 5.2 | 8/01 | 243 | 111 | - | 2.6 | 1.9 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 糊後黄初 | 100.7 |
| 遠軽現地 (2か年) | 北交97号 | 6/09 | 5.3 | 8/05 | 202 | 89 | 0.0 | 2.3 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 糊後黄初 | 100.0 |
| | KD418 | 6/13 | 4.5 | 8/06 | 209 | 96 | 2.8 | 3.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 糊後黄初 | 102.5 |
| <その他の地域> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 畜試 (4か年) | 北交97号 | 5/26 | 6.5 | 7/30 | 237 | 96 | 2.3 | 1.8 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 黄初 | 100.0 |
| | KD418 | 5/28 | 4.6 | 8/03 | 243 | 104 | 31.9 | 2.4 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 糊後黄初 | 100.0 |
| 北農研 (2か年) | 北交97号 | 5/24 | 6.8 | 7/20 | 222 | 94 | 27.9 | 1.7 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 黄初中 | 99.2 |
| | KD418 | 5/26 | 4.7 | 7/23 | 229 | 106 | 47.5 | 1.8 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 黄初中 | 98.3 |

1) 場所別平均値は北見農試4か年(2019-2022)、十勝牧場3か年(2019, 2021-2022)、遠軽現地2か年(2021-2022)、畜試4か年(2019-2022)、北農研2か年(2020-2021)、の平均値。表2も同じ。十勝牧場(2020)は播種後の踏圧ムラによる生育不均一、北農研(2019, 2022)は播種後の干ばつによる発芽ムラのため平均から除外。

2) 倒伏または折損がいずれかの品種で発生した年次のみ平均。

3) 萎凋は根腐病様の萎凋を、下垂は雌穂の下垂を、倒伏は根腐病による倒伏をそれぞれ示す。

4) 0が健全、1が藍色ないし褐色に変色、2が藍色ないし褐色に変色し、かつ空洞化の評点による1,2の合計。いずれかの品種で発生した年次のみ平均値。

表2 収量特性

| 場所 | 品種名 | 10a当たり収量 (kg) | | | | | | | 乾物率 (%) | | | 乾雌穂重割合 (%) | 乾物中TDN割合 (%) | | |
|-------------|-------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|---------|-----|------|------------|--------------|------|------|
| | | 生総重 | 同左比 (%) | 乾物重 | | | | 推定TDN ¹⁾ | 同左比 (%) | 茎葉 | 雌穂 | | | 総体 | |
| | | | | 同左比 (%) | 同左比 (%) | 同左比 (%) | 同左比 (%) | | | | | | | | |
| <普及対象地域> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 北見農試 (4か年) | 北交97号 | 6604 | 94 | 840 | 1061 | 104 | 1901 | 96 | 1391 | 97 | 18.2 | 54.9 | 29.0 | 55.9 | 73.2 |
| | KD418 | 6989 | 100 | 964 | 1023 | 100 | 1987 | 100 | 1430 | 100 | 19.4 | 52.4 | 28.7 | 51.6 | 72.0 |
| 十勝牧場 (3か年) | 北交97号 | 5109 | 95 | 624 | 962 | 103 | 1585 | 97 | 1180 | 98 | 18.8 | 54.6 | 31.2 | 50.9 | 74.5 |
| | KD418 | 5393 | 100 | 698 | 935 | 100 | 1633 | 100 | 1201 | 100 | 19.8 | 50.7 | 30.4 | 48.3 | 73.6 |
| 平均 (2場所7試験) | 北交97号 | 5963 | 95 | 747 | 1019 | 103 | 1766 | 96 | 1301 | 98 | 18.4 | 54.8 | 29.9 | 53.7 | 73.7 |
| | KD418 | 6305 | 100 | 850 | 985 | 100 | 1835 | 100 | 1332 | 100 | 19.5 | 51.6 | 29.4 | 50.2 | 72.7 |
| 遠軽現地 (2か年) | 北交97号 | 5259 | 95 | 715 | 935 | 99 | 1651 | 94 | 1211 | 95 | 21.5 | 53.1 | 32.3 | 56.7 | 73.4 |
| | KD418 | 5512 | 100 | 808 | 943 | 100 | 1751 | 100 | 1272 | 100 | 22.4 | 52.1 | 32.5 | 55.0 | 72.9 |
| <その他の地域> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 畜試 (4か年) | 北交97号 | 5860 | 104 | 676 | 899 | 122 | 1575 | 107 | 1157 | 110 | 16.5 | 51.0 | 26.9 | 57.1 | 73.5 |
| | KD418 | 5612 | 100 | 732 | 739 | 100 | 1471 | 100 | 1054 | 100 | 18.2 | 46.1 | 26.2 | 50.1 | 71.6 |
| 北農研 (2か年) | 北交97号 | 6577 | 102 | 993 | 1114 | 121 | 2107 | 108 | 1525 | 110 | 21.4 | 58.0 | 32.0 | 52.5 | 72.3 |
| | KD418 | 6434 | 100 | 1037 | 920 | 100 | 1957 | 100 | 1385 | 100 | 22.3 | 52.5 | 30.5 | 46.5 | 70.7 |

1) 新得方式 (推定TDN収量 = 乾物茎葉重 × 0.582 + 乾物雌穂重 × 0.850) で算出した。
 2) 北農研2020-2022年データ。収穫時の子実含水率30%以下。

表3 子実生産力検定試験 (北農研 2022)¹⁾

| 品種・系統名 | RM | 絹糸抽出期 月/日 | 倒伏30 ²⁾ | | 折損 % | 倒伏 + 折損 % | | 収穫日 月/日 | 乾燥子実重 kg/10a | 同左比 % | 子実含水率 % |
|-----------|----|--------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|------------|-----------------|-------|---------|
| | | | 倒伏30 ²⁾ % | 倒伏60 ²⁾ % | | 倒伏30 ²⁾ % | 倒伏60 ²⁾ % | | | | |
| 北交97号 | 89 | 7/27 | 25.4 | 15.8 | 0.0 | 41.3 | 10/20 | 1205 | 116 | 24.2 | |
| KD418 | 89 | 7/31 | 13.3 | 72.5 | 0.4 | 86.3 | 10/20 | 1042 | 100 | 27.3 | |
| P9027 | 93 | 7/30 | 30.8 | 26.3 | 0.0 | 57.1 | 10/20 | 1290 | 124 | 25.6 | |
| LSD(0.05) | | 1.9 | ns | 40.0 | ns | ns | | 164 | | ns | |

1) 播種日5/16。栽植密度8333本/10a。乱塊法3反復、20個体/区サンプリング。P9027は子実用として利用されている普及品種。
 2) 倒伏30: 倒伏角度30°以上60°未満、倒伏60: 倒伏角度60°以上

表4 病害抵抗性に関する特性検定試験結果¹⁾

| 品種名 | すす紋病 (北農研) ¹⁾ | | | | | | ごま葉枯病 (北農研) ¹⁾ | | | | 赤かび病 (%) ²⁾ | | | | |
|-----------|--------------------------|------|------|------|-----|----|---------------------------|------|------|-----|------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 平均 | 判定 | 2019 | 2021 | 2022 | 平均 | 2019畜試 | 2021北農研 | 2022北農研 | 平均含2021 | 平均除2021 |
| 北交97号 | 4.3 | 4.8 | 5.2 | 4.7 | 4.8 | 強 | 4.3 | 5.0 | 4.0 | 4.4 | 32.7 | 2.1 | 19.8 | 18.2 | 26.3 |
| KD418 | 5.0 | 5.5 | 5.5 | 6.0 | 5.5 | 中 | 6.0 | 7.0 | 5.7 | 6.2 | 26.3 | 10.8 | 41.1 | 26.1 | 33.7 |
| ダイヘイゲン | 6.7 | 6.3 | 7.2 | 7.3 | 6.9 | 弱 | 7.0 | 7.7 | 6.0 | 6.9 | - | - | - | - | - |
| たちびりか | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 68.5 | - | 24.1 | - | 46.3 |
| ばびりか | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 62.8 | - | 28.3 | - | 45.6 |
| LSD(0.05) | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.9 | 0.4 | | 1.2 | 1.5 | 0.8 | 0.5 | ns | 8.2 | 10.0 | ns | ns |

1) 病菌接種による罹病程度の評点値 (1: 無-9: 甚)。「KD418」は標準品種、「ダイヘイゲン」は早生のすす紋病「弱」の基準品種
 2) 絹糸抽出 5~7 日後に1×10⁷個/ml の分生子懸濁液 0.1ml を、ピペットを用いて雌穂先端の苞葉内の穂芯上部の絹糸束に注入。黄熟期に調査。「ばびりか」は「極弱」の基準品種。「たちびりか」は「弱~極弱」の参考品種。

(3) 長所及び短所

長所は初期生育が良いこと。乾雌穂重割合が高いこと。また、耐倒伏性に優れ、すす紋病抵抗性が強いこと。短所は TDN 収量がやや低いこと。

(4) サイレージ用

2 候補理由

とうもろこしサイレージは高栄養自給粗飼料として高く評価されており、輸入穀物価格高騰の情勢に対応し、飼料自給率の向上を図る必要があることから、その重要性が増している。

「北交 97 号」は早晚性が“早生の晩”で、すす紋病抵抗性に優れる。また、耐倒伏性に優れることから、近年増加傾向の台風被害においても被害の軽減が可能である。乾雌穂重割合も高い。このため、普及対象地域でのとうもろこし作付けの増加、良質サイレージ原料の安定栽培と生産性向上に貢献することが期待できる。

3 普及

(1) 栽培適地

北海道の道央北部、十勝中部、網走内陸

(2) 普及見込み面積

800ha（作付け総面積 58,000ha、1.4%）

(3) 北海道農業試験会議（成績会議）における判定

普及奨励事項

4 その他特記事項

5 参考データ

(写真)

とうもろこし(サイレージ用) 「北交 97 号」



「北交 97 号」の草姿

(撮影：2022年9月7日、北海道農業研究センター)



「北交 97 号」の雌穂および粒

(撮影：2022年11月5日、北海道農業研究センター)