

新品種候補 (2020年1月作成)

研究課題:とうもろこし(サイレージ用)新品種候補「北交91号」

担当機関:農研機構・北農研・作物開発研究領域、酪農試験場草地研究部飼料環境 G

協力機関:酪農試験場天北支場、畜産試験場、家畜改良センター十勝牧場

1. 来歴

- 1) 品種名: 北交91号
- 2) 組合せ: 単交配 (デント×プリント、Ho120×Ho131)
- 3) 育成者: 農研機構北海道農業研究センター、道総研酪農試験場
- 4) 試験経過: 2014年に北農研でF1種子の交配採種をした。2015年に育成者が酪農試験場において現地選抜試験を行い、有望性が認められ選抜した。2017-2019年に酪農試験場および天北支場において地域適応性試験を行なった。さらに、北農研において、2017-2019年にすす紋病抵抗性、ごま葉枯病抵抗性、畜産試験場で2017-2019年に赤かび病抵抗性に関する特性検定試験を行った。

2. 特性概要 (標準品種「KD254」と比較)

長所は初期生育が良いこと。早晩性がこれまでの品種の中で最も早く、収穫時の雌穂乾物率が極めて高いこと。また、耐倒伏性に優れ、すす紋病抵抗性、ごま葉枯病抵抗性が強く、赤かび病接種検定の発病面積率が低いこと。密植適性が高いこと。短所は収量が低いこと。

- 1) 早晩性: 絹糸抽出期は7日早く、登熟も早い。(表1)。雌穂乾物率は非常に高く、総体乾物率も高い(表2)。早晩性は“早生の早”の中でかなり早く、これまでの品種の中で最も早い。北海道統一RMは総体59、雌穂47である。
- 2) 耐倒伏性: 耐倒伏性は強い(表1)。
- 3) 発芽・初期生育: 発芽期はほぼ同日で、初期生育は良い(表1)。
- 4) 収量性・乾物特性: 乾物総重および推定TDN収量は低い。乾雌穂重割合、乾物中推定TDN割合はほぼ並である(表2)。
- 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は強く、「かなり強」であり、ごま葉枯病抵抗性は強かった(表3)。各試験地でのすす紋病およびごま葉枯病罹病程度は低かった(表1)。総合的に判断して、すす紋病抵抗性はかなり強く、ごま葉枯れ病抵抗性は強い。根腐病の病徴発現はやや低かった(表1)。赤かび病接種検定の発病面積率は低かった(表4)。
- 7) 密植適性: 密植適性は高く、920本/aの栽植密度でも栽培上の問題はない(表2)。

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 切り株 ⁴⁾		
											萎凋	下垂		倒伏	
＜普及対象地域＞															
天北支場 (3か年)	北交91号	6/09	7.4	8/06	155	52	0.4	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.7	黄初中	104.2
	KD254	6/10	5.0	8/14	184	70	62.2	1.4	1.7	4.9	1.9	0.0	5.0	黄初	100.0
	たちびりか	6/11	6.3	8/11	158	48	36.7	1.0	2.0	2.3	0.4	0.0	3.3	黄初	100.0
酪農試 (3か年)	北交91号	5/29	6.4	8/01	186	59	0.0	1.8	3.0	9.2	0.0	0.0	23.3	黄中後	99.4
	KD254	5/29	5.1	8/08	225	88	26.8	3.0	5.8	25.2	2.2	0.0	45.6	黄中	100.0
	たちびりか	5/29	5.3	8/07	188	49	0.0	1.8	2.9	15.9	1.1	0.0	15.6	黄中	100.0

1) 場所別平均値は天北支場3ヶ年(2017-2019)、酪農試験場3ヶ年(2017-2019)の平均値。表2も同じ。「KD254」は標準品種、「たちびりか」は比較品種。

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の平均。

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が緑色ないし褐色に変色、2が緑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の平均値。

表2 収量特性¹⁾

場所	品種名	10a当たり収量 (kg)						乾物率 (%)			乾雌穂 重割合 (%)	乾物中 推定TDN (%)	密植区収量 標準区比 ²⁾ (%)		
		生総重	同左比 (%)	乾物		同左比 (%)	推定 TDN ¹⁾	同左比 (%)	茎葉	雌穂				総体	
<普及対象地域>															
天北支場 (3か年)	北交91号	3783	78	491	753	1244	86	926	86	20.5	54.7	33.0	60.6	74.4	-
	KD254	4855	100	569	881	1449	100	1080	100	19.2	46.6	29.9	60.8	74.5	-
	たちびりか	4425	91	546	768	1315	91	971	90	19.9	45.6	29.7	58.5	73.9	-
酪農試 (3か年)	北交91号	3077	84	427	730	1157	83	869	83	23.7	57.7	37.7	63.2	75.1	111
	KD254	3658	100	499	894	1393	100	1050	100	25.8	52.2	38.1	64.2	75.4	110
	たちびりか	3296	90	470	707	1177	84	874	83	25.1	50.1	35.8	60.1	74.3	112

- 1) 「KD254」は標準品種、「たちびりか」は比較品種。
 2) 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。
 3) 酪農試2019年試験。密植区926本/aと標準区772本/aの乾物収量比。

表3 すず紋病およびごま葉枯病抵抗性に関する特性検定試験結果(北農研)¹⁾

品種名	すず紋病 (1:無~9:甚)					ごま葉枯病 (1:無~9:甚)			
	2017	2018	2019	平均	判定	2017	2018	2019	平均
北交91号	3.5	3.7	2.3	3.2	かなり強	4.0	3.3	5.0	4.1
KD254	5.3	3.8	3.3	4.2	中	4.0	5.3	6.7	5.3
たちびりか	3.5	2.3	2.3	2.7	(極強)	2.0	2.7	4.3	3.0
ダイヘイゲン	5.7	5.3	4.3	5.1	(弱)	5.3	6.0	7.0	6.1

- 1) すず紋病抵抗性検定試験は試験区2畦に対し感染源系統1畦を配置し、感染源系統に粉碎罹病葉の懸濁液を接種して感染源とした。ごま葉枯病抵抗性検定試験は直接検定系統に粉碎罹病葉懸濁液を接種した。「KD254」は標準品種、「たちびりか」は比較品種、「ダイヘイゲン」は早生のすず紋病「弱」の基準品種。

表4 赤かび病抵抗性検定試験結果(畜産試験場)¹⁾

年次	発病面積率 (%)				LSD(0.05)
	北交91号	KD254	たちびりか	ばびりか	
2017	4.3	18.7	68.5	62.8	19.9
2018	3.8	14.7	56.2	59.5	10.8
2019	0.3	2.2	18.8	19.6	16.0
平均	2.8	11.9	47.8	47.3	23.4

- 1) 絹糸抽出 5~7 日後に 1×10^7 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。「KD254」は標準品種、「たちびりか」は比較品種、「ばびりか」は「極弱」の基準品種。

3. 優良品種に採用しようとする理由

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 91 号」は早晚性が“早生の早”の中でもかなり早く、とうもろこし栽培限界地帯においても十分に雌穂の登熟が進む。その分、低収であるが、すず紋病抵抗性、ごま葉枯病抵抗性に優れ、赤かび病抵抗性は弱い。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。なお、低収であることについては、密植により一定程度克服できると見込まれる¹⁾。このため、栽培限界地帯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。

- 1) 平成 25 年指導参考事項(根釧地域における極早生とうもろこしの安定栽培技術) 参考

4. 普及対象地域および普及見込面積

根釧、道北地域 400 ha

5. 配布しうる種子量

2020 年 1 月時点で 75kg。配布開始は最短で 2022 年度以降

6. 栽培上の留意点

なし