

トウモロコシ新品種 「スノーデント^{せい か}盛夏」の特性と利用

雪印種苗(株) 宮崎研究農場

木 下 剛 仁

1 はじめに

最近天気予報などで「観測史上最高」などという表現をよく耳にするような気がします。ここ数年の天候はエルニーニョ、ラニーニャ現象などの影響で異常気象と言われており、一昔前の気象状況と違った感じを受けます。環境問題の一つに地球温暖化現象が叫ばれていますが、体感できるほど進んでいるように思われます。

トウモロコシを栽培する現場でも、ここ数年の異常気象の影響で変化が現れています。昨年を例にあげれば、北海道では稀な病気であるさび病が当社八雲試験地で発生したり、青森の十和田試験地とその周辺ではごま葉枯病が大発生しました。

また、西南暖地では南方さび病の発生が早期化するなど、トウモロコシ栽培にとっては異常な年となりました。当社のニュー、ネオ、スノーデントの各シリーズは、昨年のような厳しい栽培条件下でも安心してお使い頂ける地域適応性、環境耐性を供えた品種であり、今後も今以上のレベルアップを目指して、トウモロコシの品種開発に取り組む所存です。



写真1
スノーデント
盛夏

ここでは、今年から新発売するスノーデント盛夏の特性と、昨年に西南暖地で大発生したさびまたは南方さび病についてご紹介致します(写真1)。

2 さび、南方さび病について

1) 南方さび病についての最近の研究

南方さび病に関する研究は、九州農業試験場・病害生態制御研究室が1995年から行っており、その発生実態や流行要因が明らかになりつつありま

牧草と園芸・平成12年(2000)4月号 目次 第48巻第4号(通巻566号)



陽春の放牧(前年)北海道
今年の春はまだ遠い

□雪印のソルガム優良品種(利用別).....	表②
□トウモロコシ新品種「スノーデント盛夏」の 特性と利用.....	木下 剛仁..... 1
■九州低標高地帯を対象にしたバヒアグラスと イタリアンを利用した周年放牧.....	進藤 和政..... 6
□緑肥作物の効果と最適な品種選定について.....	高橋 穰..... 10
□ホウレンソウ新品種「スペードワン」の特性と利用.....	大橋 真信..... 14
□早春～夏播きダイコン決定版!!.....	表③
□アクレモ効果・お客様の声.....	表④

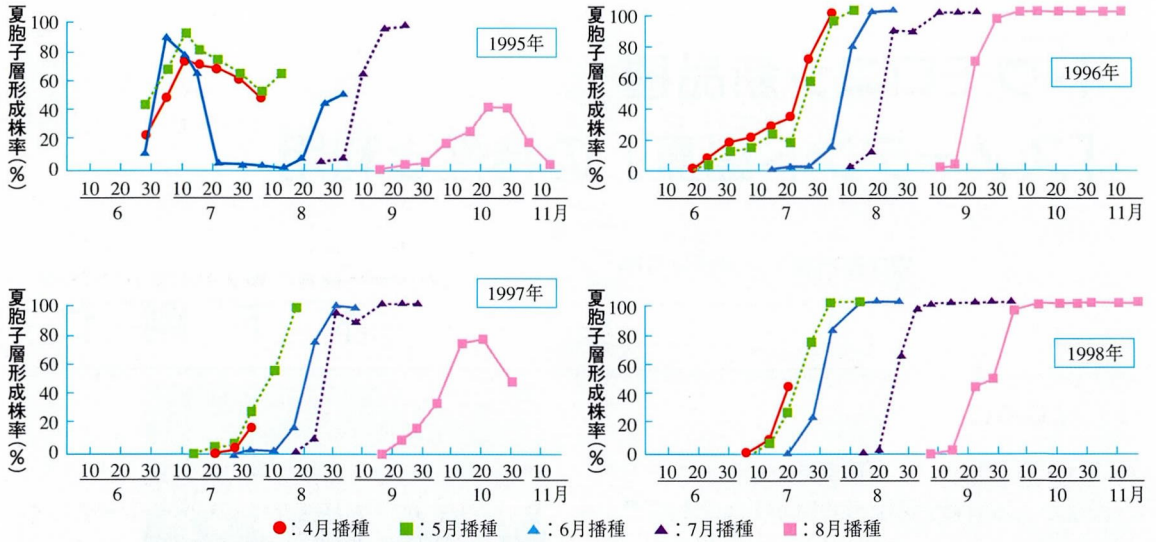


図1 熊本県におけるトウモロコシ南方さび病の発生病消長

(九州農業試験場 病害生態研究室調べ)

表1 トウモロコシ南方さび病の初発とウンカ類の飛来時期 (熊本)

年	南方さび病の発生状況	ウンカ類の飛来状況
1994	発生未確認	大量飛来なし
1995	6月29日の初発確認時には既に古い夏胞子堆存在。最初の感染は6月上旬と推定。	6月3日
1996	6月19日	6月8日
1997	7月18日	7月7日
1998	7月6日	6月18日
1999	7月3日	6月17日

ウンカ類の飛来時期は熊本農研センターの調査による。

(九州農業試験場 病害生態研究室調べ)

す。今までの研究で以下のような事が明らかにされています。

- ① 南方さび病の発生は年次による変動が大きく、初発の早晚、夏期の気象条件(摂氏32°C以上の高温は発病を抑制し、降雨は促進する)、秋季の気温低下などとの関連が深い。
- ② 本病菌は摂氏15~32°Cで感染可能で、感染にはトウモロコシ葉面に水分が付着していることが不可欠である。また、摂氏12°C以下では発芽力が急速に失われ死滅するので、わが国のほとんどの地域では、本病菌の越冬は困難であると考えられる。
- ③ 初発は6月中旬~下旬以降で梅雨前には発生しない(図1)。初発時期はウンカ類の大量飛来時期との関連が深く、飛来第1波が観測された約2週間後に、最初の夏胞子堆が観察されるよ

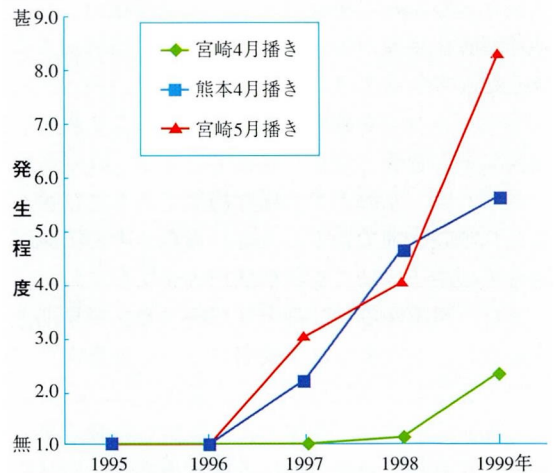


図2 さびまたは南方さび病の発生推移

うになる(表1)。わが国での越冬が困難であることを考慮すると、第1次伝染源は海外から飛来する夏胞子であり、ウンカ類と同時期に飛来する可能性が高いことが示唆されている。

- ④ 病勢進展は速く、初発後約1か月で圃場全体に広がる。しかし、猛暑・干ばつ年には病勢の進展が停滞することもある。また、秋季の気温低下とともに病勢進展は緩慢になり、降霜前に停止する。
- ⑤ 品種間での夏胞子堆形成株率やその増加程度に大きな差は認められないが、葉上での夏胞子堆の大きさと数に顕著な差違が認められている。



写真2 南方さび病におかされたトウモロコシ畑

表2 検定販売品種数

年	宮崎4月播き	熊本4月播き	宮崎5月播き
1997	19	16	14
1998	21	20	12
1999	13	13	6

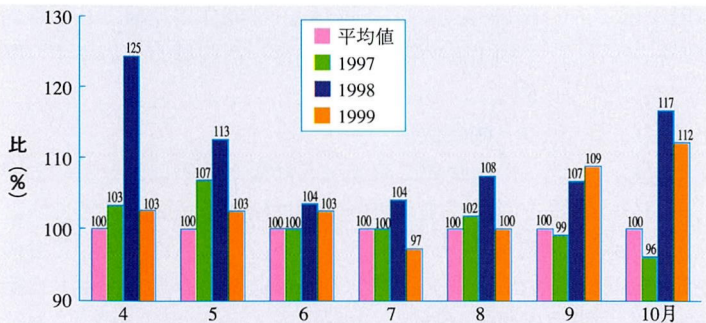


図3 過去3か年の月別平均気温の推移（都城）

資料：日本気象協会都城測候所データより

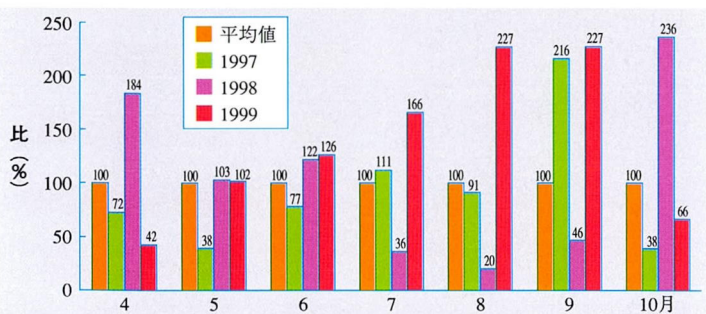


図4 過去3か年の月別降水量の推移（都城）

資料：日本気象協会都城測候所データより

上記の研究成果は平成10年度九州農業研究成果情報に発表されたものです。

2) さび、南方さび病の発生の早期化

さびまたは南方さび病は九州を中心に6月以降の栽培で多発する病気として知られており、飼料

生産上大きな問題となっています。しかし、ここ数年はその発生時期が早期化傾向にあるようです。

図2は当社宮崎研究農場と熊本試験地でのさびまたは南方さび病の発生程度の推移を示したもので、数値はその年の流通品種に発生したさびまたは南方さび病の評点を平均値で示したものです。数値が高い程、発生程度が甚だしい事を表しており、各年の検定品種数は表2のとおりです。

1996年までは4月播き、5月播きでの作付けでさびまたは南方さび病の発生が全く認められませんでした。しかし、1997年からその発生が熊本4月播き、宮崎研究農場5月播きでの作付けで発生が始まり、毎年その発生程度が激しくなっています。特に、昨年5月播きではその発生が著しく、当社研究農場と周りの生産圃場では、さび病による影響で枯死したトウモロコシが目立ちました(写真2)。

さびまたは南方さび病の発生が早期化している要因としては、ここ数年の異常気象や温暖化の影響が考えられます。先程ご紹介した九農試の成果の中でも報告されていましたが、南方さび病の発生には夏期の気温と降雨に関係があるようです。

図3、4はさびまたは南方さび病の発生が早期化した1997年からの当社宮崎研究農場の気温と降水量を表したものです。過去3か年をみると4月から10月までの月別平均気温が平年を上回る月が多く、気温が上昇傾向にあります。また、降水量は毎月の変動が大きいです。平年比で200%以上記録した月が必ず見られます。特に、昨年大発生した5月から9月までの降水量は平均値より期間平均で約170%と多く、発生を助長したものと考えられます。

3) さび、南方さび病がトウモロコシに与える影響

トウモロコシがさびまたは南方さび病に罹病すると枯上がりが生じると同時に、その飼料成分や価値に影響が出てきます。表3は南方さび病抵抗

表3 南方さび病抵抗性の違いが飼料価値に与える経済効果 (1998年当社熊本試験地)

品種名	南方さび病 (評点 9:極強 ～1:極弱)	乾物収量 (kg/10a)	水分 (%)	ADF (%)	TDN (%)	推定TDN収量 (kg/10a)	乳配換算 (円/10a)	スーダン乾草換算 (円/10a)
スノーデント盛夏	6.7	1,546	67.7	32.0	63.9	988	59,280	79,040
二期作用他社品種	1.0	1,155	60.1	39.8	58.4	674	40,440	53,920
格差	5.7	391	7.6	7.8	5.5	314	18,840	25,120

TDN = (NE × 0.826 + 0.346) / 0.0139 NE = 0.3133 × [2.86 - (35.5/100 - (1.67 × ADF))]
 乳配は TDN 70% で 60円/TDN 1kg とし、スーダン乾草は TDN 50% で 80円/TDN 1kg とし試算。

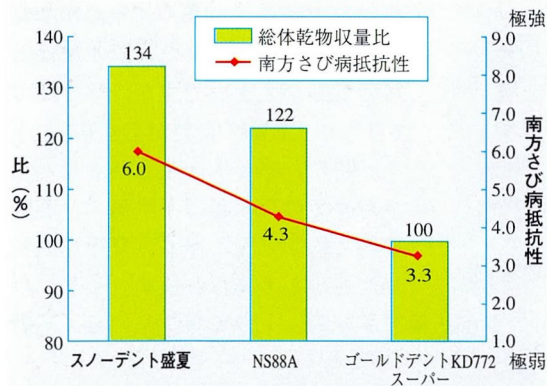
表4 スノーデント盛夏5月播き成績 (1999年当社宮崎研究農場)

No	品種・系統名	稈長 cm	ごま 葉枯 9~1	南方 さび 9~1	雌穂 稔性 %	乾物収量		
						総体 kg/10a	比 %	茎葉 kg/10a
1	スノーデント盛夏 (SH 8915)	206	8.0	6.3	89.6	1,460	134	810
2	● 32 K 61	217	4.0	1.0	75.5	1,088	100	628
3	ゴールドデント KD 777	199	5.3	2.3	54.2	1,002	92	640

●: 対照品種, 評点 9: 極強 ~ 1: 極弱

性の違いが飼料価値と経済効果に与える影響を示したものです。南方さび病に罹病すると葉が枯死するため茎葉の水分が低下し、ADFの値が高くなり消化率が低下します。また、稔実が不安定になることからTDN収量が低下し、サイレージにしたときの飼料価値に大きな差が生じることが分かります。

ADFを用いた推定TDN収量で品種を比較すると314kg/10a、5.5%のTDN格差が生じました。これを経済価値に換算すると、10a当たり乳配換算で18,840円、スーダン乾草換算で25,120円もの差となり、南方さび病抵抗性の違いが与える



注) 総体乾物収量はゴールドデントKD772スーパーを100とした。

図5 スノーデント盛夏の収量性と南方さび病抵抗性 (1999年 当社宮崎研究農場7月播き成績)

影響は大きなものとなります。

3 スノーデント盛夏の品種特性

1) 収量性

表4は昨年(1999年)の5月播きでの試験結果です。南方さび病の影響もありましたが、早播き用で販売されている品種より明らかに多収であり、32 K 61 対比 134%、ゴールドデント KD 777 対比 145%の極多収を示しました。

また、昨年は受粉時に雨の影響で販売品種を中心に雌穂稔性が不良でしたが、スノーデント盛夏は比較的稔性が良好で雌穂収量も安定しておりました。当然、多葉な草姿なので茎葉収量も多収となります。もちろん遅播き・2期作栽培での収量性も高く、ゴールドデント KD 772 スーパーや NS 88 A といった遅播き・2期作用品種よりも平均で約120%多収で、安定した収量が望めます(図5)。

2) 耐倒伏性

西南暖地での5~8月播き栽培は、台風の影響を受けやすく耐倒伏性は極めて重要な特性です。図6はスノーデント盛夏の耐倒伏性を示したものです。スノーデント盛夏は遅播き品種の中では耐倒伏性が強いとされている3470以上であり、極強のレベルにあります。また、折損が少ないので、

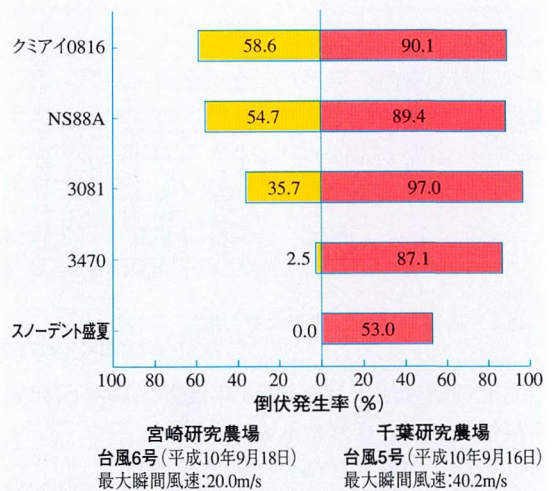


図6 スノーデント盛夏の耐倒伏性 (注) 耐倒伏性のデータはナビキ、倒伏、折損の合計値)

表5 スノーデント盛夏の作付体系例

地域	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12月	作付体系
関東	イタリアン(タチワセ, タチマサリ, タチムシャ)				■~■	●~●	スノーデント盛夏				■●●		トウモロコシ選播体系
西南暖地	イタリアン(タチワセ, タチマサリ, タチムシャ)				■~■	●~●	スノーデント盛夏				■●●		イタリアン1回利用体系
	イタリアン(タチムシャ, マンモスB, エース)				■~■	●~●	スノーデント盛夏				■●●	●●	イタリアン2回利用体系
	スノーデント 114, 119				■~■	●~●	スノーデント盛夏				■●●	■●	トウモロコシ2期作体系

●~● : 播種期
 — : 生育期
 ■~■ : 収穫期



写真3 スノーデント盛夏：右 他社中生品種：左

台風通過後の収穫作業が折損の多発する品種に比べて容易に行えます。

3) 耐病性

市販されているほとんどの早播き用品種はさびまたは南方さび病の抵抗性が弱く、昨年の5月播きでは完全に枯上がりました。一方、スノーデント盛夏はさびまたは南方さび病に極強で早播き用品種、また選播き・2期作用品種に比べてもその差は歴然としております。(表4, 図4, 写真3)。特に5月播きからの作付けが可能なので、昨年のように異常発生した年でも、安心してお使い頂けます。

4 スノーデント盛夏を利用した作付け体系

スノーデント盛夏の大きな特徴は、西南暖地では5月から8月上旬まで長期間の播種が可能なので、今までのように早播き用品種、選播き・2期作用品種の使い分けをする必要がなくなりました。また、播種期間が長くなることによって作付けパターンの幅が広がり、和牛繁殖農家、酪農家それぞれの用途(作付け体系)に合わせて利用できます。

表5はスノーデント盛夏の作付け体系を示したものです。関東・中部地方ではイタリアン収穫後のトウモロコシ選播き体系に最適で、6月下旬までの播種とし10月上旬の収穫となります。

西南暖地では3パターンの作付け体系が可能です。1つめはイタリアン1回刈り利用で、タチワセ、タチマサリ、タチムシャ等の早生、中生品種のイタリアンと組み合わせ、5月に作付けするタイプです。現在市販されている早播き用の中生品種では、昨年のような南方さび病が多発した年はカバーできませんが、スノーデント盛夏なら安心して作付け出来ます。

2つめはイタリアン2回刈り利用で、タチムシャやマンモスB、エース等の中～晩生品種のイタリアンと組み合わせます。イタリアンを2回収穫後、6月下旬から7月中旬に作付けし、10月中下旬に刈取りを行います。年間で3.0～3.4 t前後の乾物収量がねらえます。

3つめはトウモロコシ2期作体系での利用です。スノーデント 114, 119等の早生品種と組み合わせます。台風の影響を考慮して1期作目は3月下旬から4月上旬に播種し、7月中下旬に収穫を行います。2期作目は8月15日までの播種とし、糊熟期以降に刈り取って下さい。高TDN生産をねらう作付け体系で乾物収量で2.8～3.2 tに達します。

5 おわりに

南九州ではここ数年台風や長雨の影響で、トウモロコシ栽培にとっては過酷な気象条件が続いております。「スノーデント盛夏」はこうした不安定な気象条件下で選抜、評価されたものです。ぜひ、今シーズンは新品種のスノーデント盛夏をお試し下さい。