

トウモロコシのデント種自殖系統「Ho68」の育成とその特性
濃沼 圭一, 三浦 康男¹⁾, 佐藤 尚²⁾, 三木 一嘉³⁾,
榎 宏征, 重盛 勲³⁾, 高宮 泰宏⁴⁾

目次

- [I. 緒言](#)
- [II. 育種目標と育成経過](#)
- [III. 試験方法](#)
- [IV. 特性概要](#)
- [V. 考察](#)
- [VI. 摘要](#)
- [VII. 引用文献](#)
- [SUMMARY](#)

[次へ進む](#)

トウモロコシのデント種自殖系統「Ho68」の育成とその特性

濃沼 圭一, 三浦 康男¹⁾, 佐藤 尚²⁾, 三木 一嘉³⁾,
榎 宏征, 重盛 勲³⁾, 高宮 泰宏⁴⁾

I. 緒言

一代雑種（以下、 F_1 と記す）品種が主流となっているトウモロコシの品種育成では、品種の親となる優秀な自殖系統が不可欠である。わが国では、アメリカやヨーロッパからの導入系統を利用する一方で、自前の系統の育成が進められてきた。わが国の国公立育種機関のトウモロコシ育種では、デント種とフリント種間の F_1 に強く発現する雑種強勢の利用を基本に、多収性品種の育成が図られている（望月1982）。従来、寒地向き F_1 品種の育種では、国内採種を前提としていたこともあり、採種性を重視した複交雑品種の育成が行われてきた。しかし、その後、斉一性に優れた単交雑品種が普及品種の主流となるとともに、採種の場合国内から海外へと移されたこともあり、単交雑品種への転換が急ぎ進められてきた。単交雑品種を育成するためには、種子親系統として利用可能な組合せ能力と採種性に優れた自殖系統が必要である。2002年には単交雑品種「おおぞら」の種子親としてデント種の自殖系統「Ho57」（濃沼ら 2002）が育成されたが、本系統は寒地では極晩生に属し、その利用場面が限られることから、より早生で採種性の高い自殖系統が求められていた。

「Ho68」は、カナダの F_1 品種を母材として育成された中生のデント種自殖系統で、フリント種自殖系統との組合せ能力が高く、採種性に優れている。本系統は、サイレージ用トウモロコシの新品種「きたちから」（濃沼ら 2006）の親系統としての能力が認められ、2005年に「とうもろこし農林交親60号」として命名登録された。そこで本稿では、本系統の育成経過および特性の概要等を報告する。

本稿のご校閲をいただいた北海道農業研究センター寒地飼料作物育種研究チーム長小松敏憲博士に厚くお礼申し上げます。なお、本系統の育成に従事した研究職員は[付表](#)に示すとおりである。

寒地飼料作物育種研究チーム トウモロコシ育種グループ

- 1) 退職
- 2) 現, 畜産草地研究所
- 3) 現, 長野県中信農業試験場
- 4) 現, 北海道立花・野菜技術センター

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

II. 育種目標と育成経過

「Ho68」は、組合せ能力，耐倒伏性，すす紋病抵抗性および採種性を育種目標として育成された。

育成経過の概要は[第1表](#)に示すとおりで、北海道農業試験場飼料資源部飼料作物育種研究室（現、北海道農業研究センター寒地飼料作物育種研究チームトウモロコシ育種グループ）において、1989年に耐倒伏性，すす紋病抵抗性および収量性に基づいて選定したデカルブ・カナダ社育成の市販F₁品種「DK403」を母材とし、個体間で兄妹交配を行ってS₀種子を得た。1990年以降、病害抵抗性，耐倒伏性，雌穂特性などについての系統および個体選抜と自殖による固定化を進め、1996年にS₆世代に達した。1998年以降、組合せ能力検定，すす紋病およびごま葉枯病抵抗性検定，採種性検定，耐倒伏性検定，一般生育特性調査等を行って諸特性の評価を進めた。この間、1997年までの試験成績から有望と認められたので、1998年3月に「Ho68」と命名した。以上の試験により、その優秀性が確認されたことから、2005年に「とうもろこし農林交親60号」として命名登録され、2007年には種苗法による品種登録がなされた。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

Ⅲ. 試験方法

1. 「Ho68」に関する試験

特性検定のため、北海道農業研究センター（以下、北農研と記す）において第2表に示す試験を行った。比較系統には、カナダ育成のデント種自殖系統「CM91」、アメリカ育成のデント種自殖系統「Oh43Ht」、北農研育成のデント種自殖系統「Ho40」および「Ho57」の計4系統を用いた。いずれの試験も5月播種で行った。特性評価試験では早晚性、一般生育特性、耐病性、耐倒伏性等を調査し、採種特性検定試験では放任受粉条件で採種量等を調査した。すす紋病抵抗性検定試験では、試験区2畦おきに1畦ずつ感染源品種の「エマ」を配置し、節間伸長期にあたる7月上～中旬に2回、その捲葉部に粉碎罹病葉の懸濁液（粉碎葉10g／水道水1L）を1個体当たり5mlずつ滴下して接種し、糊熟～黄熟期に試験区の罹病程度を調査した。ごま葉枯病抵抗性検定試験では、節間伸長期にあたる7月上～中旬に2回、病菌培養麦粒を1個体当たり5粒を目安に投入して病菌を接種し、糊熟～黄熟期に罹病程度を調査した。ただし、1999年および2000年の1回目の接種には、病菌培養麦粒に代えて粉碎罹病葉の懸濁液（粉碎葉10g／水道水1L）を1個体当たり5mlずつ滴下した。生育特性調査試験では、開花期、形態特性などを調査し、固定度調査試験では、稈長、着雌穂高、稈径および開花期について系統内の個体間変異を調査した。

2. 「Ho68」を片親とする単交雑F₁組合せに関する試験

組合せ能力検定試験は、試験の前年に交配・採種した複数の単交雑F₁組合せを供試し、比較品種に普及F₁品種「ロイヤルデント90H」を用い、第3表に示す方法で行った。また、本系統を種子親とする単交雑F₁品種「きたちから」についての試験は、比較品種に同熟期の導入F₁品種「ロイヤルデント90H」を用い、第4表に示す方法で行った。施肥量等の栽培方法は育成地の慣行により、調査方法は牧草・飼料作物系統適応性検定試験実施要領（農林水産技術会議事務局ほか2001）に準じた。また、すす紋病およびごま葉枯病抵抗性検定試験は「Ho68」に関する試験と同様の方法で行った。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 特性概要

1 粒質および早晚性

粒質は“デント”である。絹糸抽出期は5か年平均で“中生”の「CM91」より2日遅く，“中生の晩”の「Oh43Ht」より1日早いことから、早晚性は北海道では“中生の晩”に属する（[第5表](#)）。

2 病害抵抗性

接種検定試験でのすす紋病罹病程度は、本病抵抗性が“強～極強”の「Oh43Ht」より高いが“やや強”の「Ho40」よりやや低かった（[第6表](#)）。同じく接種検定試験でのごま葉枯病罹病程度は、本病抵抗性がいずれも“弱”の「Ho40」と「CM91」の間で、「Ho57」と同程度であった（[第7表](#)）。黒穂病の罹病個体率は、いずれの比較系統よりも高いが、雌穂の罹病は見られなかった（[第8表](#)）。これらのことから、「Ho68」の病害抵抗性程度は、すす紋病には“やや強”，ごま葉枯病には“弱”，黒穂病には“やや弱”と判定された。

3 耐倒伏性

倒伏個体率は、9試験の平均で耐倒伏性が“強”の「Oh43Ht」，「Ho40」および「Ho57」より低かった。また、耐倒伏性が“やや強”の「CM91」と同程度であったが、2004年の採種性検定試験を除くと「Ho68」の倒伏個体率は「CM91」よりやや低い傾向にある。これらのことから、「Ho68」の耐倒伏性は“強”と判定された（[第9表](#)）。

4 採種特性

放任受粉下での採種量の6か年平均値は、実収量で53.6 kg/a， F_1 採種栽培での種子親としての利用を想定した雌雄畦比3：1換算で40.2kg/aといずれの比較系統よりも高かった。したがって、「Ho68」の採種性は高い。花粉飛散程度は“良”である（[第10表](#)）。

5 一般生育特性および雌穂・粒の特性

「Ho68」の生育初期の草丈は「CM91」，「Oh43Ht」および「Ho40」と同程度かやや高く，初期生育は“やや良”と判定された。また，稈長は高いが着雌穂高は平均的で，稈径は平均的である。葉角度は「CM91」より大きく，水平葉型に近い草型を示す。雄穂はやや長く枝梗は平均的である。雌穂は先端円錐型でやや細く，粒列数は平均13.0列である。子実は橙色で頂部は黄色，粒形はやや丸形である。また，百粒重は26.5gで，「Ho40」並かやや重い（[第11表](#)，[第12表](#)）。

6 固定度

「Ho68」の形態形質および開花期についての変異係数は[第13表](#)に示すとおりで，これらの系統内変異は比較系統とほぼ同程度であった。したがって，「Ho68」の固定度は既存の自殖系統と同程度であると考えられる。

7 組合せ能力

「Ho68」を片親とする単交雑F₁ 組合せについて、主要特性の平均値を第14表に示した。「Ho68」のF₁ 組合せの乾物総重は同熟期の普及品種とほぼ同等であることから、本系統の組合せ能力は高いと判断される。また、[第14表](#)において本系統のF₁ 組合せの倒伏個体率が比較品種より低い傾向にあることは、本系統の耐倒伏性の強さを示している。一方、本系統を種子親とし、アメリカからの導入デント種自殖系統「GY302」を花粉親として育成された単交雑F₁ 品種「きたちから」は、[第15表](#)および[第16表](#)に示すように普及品種「ロイヤルデント90H」並の熟期で、「ロイヤルデント90H」と比較してすす紋病およびごま葉枯病抵抗性が強く、耐倒伏性が同程度に優れ、多収である。以上の結果から、「Ho68」は耐倒伏性とすす紋病抵抗性が強く採種性に優れるとともに、組合せ能力が高く、寒地向きのF₁ 親自殖系統として有用であることが示された。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

V. 考察

単交雑 F_1 品種の育種では、種子親として利用可能な採種性の高い自殖系統が不可欠である。2002年に育成された自殖系統「Ho57」（濃沼ら2002）は、採種性に優れるが、北海道での熟期が極晩生で、すす紋病抵抗性が劣るという欠点もあり、育種での利用場面が限られていた。

「Ho68」は、北海道では“中生の晩”に属し、「Ho57」を上回る高い採種性を示した。また、百粒重が比較的軽く種子が大きい傾向をもつことも、種子親として利用するのに適していると考えられる。

一方、「Ho68」は、「Ho57」の欠点であったすす紋病抵抗性が“やや強”と優れていることに加え、耐倒伏性が強いという特長を備えている。すす紋病抵抗性と耐倒伏性は、いずれも寒地向き品種の重要な特性である（千藤 1997）。これらのうち、すす紋病抵抗性の遺伝では相加効果が重要であり（高宮ら 2000）、 F_1 組合せの抵抗性は両親の中間程度となる（広瀬, 戸田 1970）。また、耐倒伏性については“強”以上の自殖系統間の F_1 組合せでは雑種強勢の発現も期待できるが（KOINUMA et al. 1998）、耐倒伏性が劣る系統を片親に用いた F_1 組合せでは両親の中間程度の耐倒伏性しか期待できない（石毛ら 1983）。したがって、両形質に優れる F_1 品種を育成するためには両方の特性に優れる自殖系統が求められるが、実際にはそのような系統は必ずしも多くない。そのため、 F_1 において両形質が補完されるような交配組合せを選定する必要があり、各系統の交配相手は大きく制約されてしまう。「Ho68」のようにすす紋病抵抗性と耐倒伏性がともに優れる系統は、 F_1 親として利用する際に交配相手の選択肢が広く、利用しやすい系統であると言える。

以上のように特性面で多くの長所を持つ「Ho68」であるが、ごま葉枯病と黒穂病に対する抵抗性程度はそれぞれ「弱」および「やや弱」である。しかし、ごま葉枯病抵抗性に関しては寒地向きのデント種自殖系統としては平均的な水準にあり、黒穂病抵抗性に関しては罹病個体率がやや高いものの栽培現場で問題になる雌穂の発病が少ないことから、いずれも実用上の問題はほとんどないと考えられる。

また、本系統のもう一つの欠点として、葉角度が水平に近く草姿が良くないことが挙げられる。葉角度は光の利用効率に影響する形質とされ、密植条件下ではアップライトと呼ばれる立葉型の草姿が有利とされる（TROYER 2001）。そのため、最近の品種は立葉型の草姿を持つ品種が主流となっている。「Ho68」を種子親に用いて育成された F_1 品種「きたちから」（濃沼ら 2006）は、比較的立葉型に近い草姿をもつが、立葉型の導入品種に劣らない密植適性を有しており、草姿に起因する実用上の問題は無いと考えられる。しかし、農家が品種を選定する際に草姿を考慮に入れる場合も少なくなく、普及面で不利になることも想定される。そのため、今後は、基本特性に加えて草姿の改良にも一層力を入れる必要がある。また、北海道で最も栽培面積が大きい“早生の中”から“早生の晩”の熟期の品種の親系統には「Ho68」よりもさらに早生の自殖系統が用いられる。これらのことから、「Ho68」の基本特性を維持しつつ早生化と草型の改良を図ることが、今後の重要な目標として挙げられる。

VI. 摘要

耐倒伏性とすす紋病抵抗性が強く採種性の高いデント種のF₁親自殖系統「Ho68」を育成した。本系統は2005年に「トウモロコシ農林交親60号」として命名登録された。

「Ho68」はカナダのF₁品種「DK403」を母材として育成された。1989年に育成を開始し、耐倒伏性、病害抵抗性、雌穂特性などについての系統および個体選抜と自殖による固定化を進めた。1996年にS₆世代に達し、1998年からは各種特性検定試験が行われ、その優秀性が認められた。粒質は“デント”，早晚性は北海道では“中生の晩”に属する。耐倒伏性は“強”である。すす紋病抵抗性は“やや強”，ごま葉枯病抵抗性は“弱”で、黒穂病抵抗性は“やや弱”である。初期生育は“やや良”，稈長は高く、着雌穂高はやや高い。稈径は平均的である。雌穂は先端円錐型でやや細く、粒列数は平均13.0列である。採種性は高い。花粉飛散程度は“良”である。組合せ能力は高い。本系統を種子親として耐倒伏性とすす紋病抵抗性が強く多収な寒地向きの単交雑一代雑種品種「きたちから」が育成された。

[\[写真1\]](#) [\[写真2\]](#)

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

Ⅶ. 引用文献

- 広瀬正平, 戸田節郎 (1970) : トウモロコシ煤紋病抵抗性に関する研究. 3. 抵抗性の遺伝. 北農試彙報 96, 40-46.
- 石毛光男, 山田実, 志賀敏夫 (1983) : 判別関数を用いた耐倒伏性の評価とその計量遺伝的検討. 濃技研報 D35, 125-152.
- KOINUMA,K., F.IKEGAYA and E.ITO (1998): Heterotic effects for root lodging resistance in F₁ hybrids among dent and flint inbred lines of silage maize. Maydica 43, 13-17.
- 濃沼圭一, 三浦康男, 佐藤尚, 長谷川春夫, 榎宏征, 重盛勲, 高宮泰宏, 門馬栄秀 (2002) : トウモロコシのデント種自殖系統「Ho57」の育成とその特性. 北海道農研研報 180, 33-44.
- 濃沼圭一, 三浦康男, 三木一嘉, 榎宏征, 佐藤尚 (2006) : サイレージ用トウモロコシの耐倒伏性・茎葉多収品種「きたちから」の育成. 北海道農研研報 186, 17-30.
- 望月昇 (1982) : 最近のトウモロコシ品種と育種事情[3] 海外の育種と日本の育種 (2) . 農業および園芸57, 1109-1114.
- 農林水産技術会議事務局, 畜産草地研究所, 家畜改良センター (2001) : 飼料作物系統適応性検定試験実施要領 (改訂5版) , 飼料作物特性検定試験実施要領 (改訂3版) , 飼料作物地域適応性検定試験実施要領.
- 千藤茂行 (1997) : とうもろこしの耐性育種の成果と展望. 北海道立農試資料 27, 65-74.
- 高宮泰宏, 千藤茂行 (2000) : トウモロコシすす紋病圃場抵抗性の自殖系統間差異と遺伝解析. 北海道立農試集報 78, 59-67.
- TROYER,F.(2001): Temperate corn - Background, behavior, and breeding, Behavior of corn, Leaf angle modification. In: HALLAUER,A.R.(ed), Specialty Corns 2nd ed. p429, CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, USA.

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

Breeding of a dent maize inbred line, "Ho68", and its characteristics

Keiichi KOINUMA, Yasuo MIURA¹⁾, Hisashi SATO²⁾, Kazuyoshi MIKI³⁾,

Hiroyuki ENOKI,

Isao SHIGEMORI³⁾ and Yasuhiro TAKAMIYA⁴⁾

Summary

A new dent inbred line, "Ho68", was developed as a parental line of silage maize. Ho68 was registered as "Maize Norin Kou Oya 60" by the Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries in 2005. Ho68 was developed from DK403, a hybrid introduced from Canada. Sib-crossing among the F₁ plants was performed, and S₀ seeds were obtained in 1989. Beginning with the S₀ line and continuing through to the S₆ generation, the inbred line was developed by selection and self-pollination in an ear-to-row system. Selection was made for improving the lodging resistance, disease resistance and ear performance. Ho68 is classified into the medium maturing group in Hokkaido. Its level of lodging resistance is high. Its resistance to northern corn leaf blight (*Setosphaeria turcica*) is relatively high and its resistance to southern corn leaf blight (*Cochliobolus heterostrophus*) is low. Its resistance to common smut (*Ustilago maydis*) is relatively low. The early growth of Ho68 is good. Ho68 has a long stalk and relatively high ear placement. The ear is long and relatively thin, and average row number is 13.0. The seed yield of Ho68 is high and its degree of pollen shedding is medium. Ho68 shows high combining ability. A new single cross hybrid cultivar, "Kitachikara", was developed using Ho68 as the seed parent.

Key words: maize, inbred line, dent, lodging resistance, seed yield, combining ability

National Agricultural Research Center for Hokkaido region

Present address

1) Retired

2) National Institute of Livestock and Grassland Science

3) Nagano Chushin Agricultural Experiment Station

4) Hokkaido Ornamental Plants and Vegetables Research Center

[前に戻る](#) [目次に戻る](#)

第2表 試験方法

試験名	試験年次	播種 日 (月.日)	栽植 密度 (本/a)	栽 植 様 式 (cm×cm)	反復 数	1区 個体 数
特性評価試験	1999-2004	5. 7-17	606	75×22	1	13
現地特性検定価試験 (十勝農試)	1999, 2000 2002-2004	5. 10-16	667	75×20	2	21
採種特性検定試験	1998-2001 2003, 2004	5. 11-19	606	75×22	2	26
すす紋病抵抗性検定試験 ¹⁾	1998-2004	5. 15-24	606	75×22	2	13
ごま葉枯病抵抗性検定試験 ¹⁾	1998-2004	5. 10-22	606	75×22	2	13
耐倒伏性検定試験	1999	5. 18	606	75×22	2	13
	2000-2004	5. 13-20	833	75×16		21
生育特性調査試験	2003	5. 9	606	75×22	2	13
固定度調査試験	2003	5. 9	606	75×22	2	26

注 1) 病菌の接種を各年次7月上～中旬に2回実施。

第3表 組合せ能力検定試験の方法

試 験 名	年次	播種	栽植	栽 植	反復	1 区
		日 (月日)	密度 (本/a)	様 式 (cm×cm)		
組合せ能力検定試験	2000	5.23	833	75×16	2	5.0
	2001	5.15	833	75×16	2	5.0
	2002	5.10	833	75×16	2	5.0

第4表 「Ho68」を種子親とする単交雑F₁品種「きたちから」に関する試験方法

試 験 名	試験年次	播種	栽植	栽 植	反復	1 区
		日 (月日)	密度 (本/a)	様 式 (cm×cm)	数	面積 (m ²)
生産力検定試験	2001-2004	5. 9-15	833	75×16	3	10.0
すす紋病抵抗性検定試験 ¹⁾	2000-2004	5. 15-24	606	75×22	3	2.3
ごま葉枯病抵抗性検定試験 ¹⁾	2001-2004	5. 10-17	606	75×22	2	2.3

注 1) 病菌の接種を各年次7月上～中旬に2回実施。

第5表 粒質および早晚性

系統名	粒質	絹糸抽出期(月日)								早晚性
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	6か年平均	5か年 ¹⁾ 平均	
Ho68	デント	8. 1	8.10	8. 2	8. 2	8. 9	7.29	8. 3	8. 4	中生-晩
CM91	デント	8. 2	8. 4	8. 1	—	8. 6	7.28	—	8. 2	中生
Oh43Ht	デント	8. 5	8.11	8. 5	8. 2	8. 9	7.30	8. 5	8. 5	中生-晩
Ho40	デント	8. 6	8.13	8. 9	8. 9	8.11	8. 1	8. 8	8. 8	晩生
Ho57	デント	8.10	8.19	8.13	8.15	8.14	8. 2	8.12	8.11	極晩生

注 1) 1999～2001, 2003, 2004年の平均。

第7表 ごま葉枯病抵抗性検定試験における罹病程度（1：無～9：甚）

系統名	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	7か年 平均	6か年 ¹⁾ 平均	抵抗性
Ho68	7.1	7.0	5.0	5.0	7.0	6.0	6.0	6.2	6.0	弱
CM91	7.1	8.0	7.0	7.5	—	6.5	7.0	—	7.2	弱
Oh43Ht	3.9	3.0	2.3	3.0	2.0	2.0	2.0	2.6	2.7	強～極強
Ho40	7.4	5.5	5.5	5.0	6.0	5.0	4.0	5.5	5.4	弱
Ho57	7.1	6.5	4.5	5.0	5.5	5.0	6.0	5.7	5.7	弱

注 1) 2002年を除く平均。

第8表 自然発病による黒穂病罹病個体率 (%)¹⁾

系統名	特性検定試験		採種性検定試験			5試験 平均	3試験 ²⁾ 平均	抵抗性
	2002	2004	2000	2002	2004			
Ho68	0.0 (0.0)	33.3 (0.0)	10.0 (0.0)	9.6 (0.0)	1.9 (0.0)	11.0 (0.0)	15.1 (0.0)	やや弱
CM91	—	0.0 (0.0)	2.3 (0.0)	—	0.0 (0.0)	—	0.8 (0.0)	やや弱
Oh43Ht	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.9 (0.0)	0.4 (0.0)	0.6 (0.0)	強
Ho40	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	強
Ho57	7.7 (0.0)	8.3 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.2 (0.0)	2.8 (0.0)	強

注 1) 全個体中での罹病個体の割合, () 内は雌穂罹病個体の割合。

2) 2000, 2004年の平均。

第9表 倒伏個体率¹⁾

系統名	特性評価試験		採種性検定試験			すす紋 病抵抗 性検定	ごま葉枯 病抵抗性 検定試験		耐倒 伏性 検定	平均	耐倒伏 性
	2001	2004	1999	2001	2004	2001	2001	2004	2004		
Ho68	0.0	8.3	4.1	0.0	52.3	11.5	0.0	3.9	2.4	9.2	強
CM91	0.0	23.1	2.3	1.9	0.0	0.0	0.0	15.4	21.4	7.1	やや強
Oh43Ht	0.0	0.0	0.0	58.5	27.2	15.4	38.5	23.1	2.4	18.3	強
Ho40	8.3	0.0	0.0	13.5	35.4	84.6	30.8	3.9	26.2	22.5	強
Ho57	33.3	16.6	0.0	24.0	90.4	96.2	34.7	61.5	16.7	41.5	強

注 1) 倒伏と折損の合計。

第10表 採種特性

系統名	年次	雄穂	絹糸	採種 ¹⁾	採種 ¹⁾	花粉 ²⁾
		開花 期 (月日)	抽出 期 (月日)	量A (kg/a)	量B (kg/a)	飛散 程度 (1-9)
Ho68	1998	8.10	8.10	63.1	47.3	—
	1999	7.29	7.31	38.4	28.8	—
	2000	7.31	8.2	59.2	44.4	—
	2001	8.5	8.6	56.7	42.5	7.0
	2003	8.5	8.7	49.4	37.0	—
	2004	7.27	7.29	55.0	41.3	—
	平均	8.2	8.4	53.6	40.2	—
CM91	1998	8.6	8.8	47.3	35.5	—
	1999	7.29	7.31	31.7	23.8	—
	2000	7.31	8.2	33.8	25.4	—
	2001	8.10	8.7	39.3	29.5	8.0
	2003	8.5	8.7	32.3	24.2	—
	2004	7.26	7.28	39.8	29.9	—
	平均	8.2	8.4	37.4	28.0	—
Oh43Ht	1998	8.13	8.13	54.5	40.9	—
	1999	8.4	8.6	38.8	29.1	—
	2000	8.4	8.5	56.4	42.3	—
	2001	8.13	8.14	44.7	33.5	6.0
	2003	8.9	8.12	35.3	26.5	—
	2004	7.29	7.30	55.7	41.8	—
	平均	8.7	8.8	47.5	35.7	—
Ho40	1998	8.10	8.12	59.4	44.6	—
	1999	8.1	8.6	14.2	10.6	—
	2000	8.4	8.6	60.6	45.4	—
	2001	8.13	8.16	47.3	35.5	7.0
	2003	8.9	8.14	39.3	29.5	—
	2004	7.30	8.2	42.5	31.8	—
	平均	8.6	8.9	43.9	32.9	—
Ho57	1998	8.19	8.18	60.3	45.2	—
	1999	8.7	8.9	36.4	27.3	—
	2000	8.5	8.7	57.9	43.5	—
	2001	8.17	8.20	43.8	32.9	7.0
	2003	8.12	8.16	38.5	28.8	—
	2004	8.3	8.4	51.8	38.9	—
	平均	8.13	8.12	48.1	36.1	—

注 1) 採種量 A は実収量，採種量 B は雌雄畦比 3:1 の F₁ 採種栽培での種子親としての利用を想定した算出値。

2) 1: 極不良～9: 極良の評点。

第11表 一般生育特性 (2003年)

系統名	初期 ¹⁾ 生育 (cm)	稈長 (cm)	着雌 穂高 (cm)	稈径 (cm)	分け つ数 (本)	葉角 度 (度)	雄穂 長 (cm)	雄穂 枝梗 数 (本)
Ho68	35	159	48	1.7	0.0	58	36.3	9.0
CM91	34	120	33	1.8	0.0	51	28.7	7.1
Oh43Ht	34	134	40	1.7	0.0	42	32.0	4.2
Ho40	33	136	59	1.6	0.0	34	21.8	9.3

注 1) 8葉期前後における草丈を示す。6月20日調査。

第 12 表 雌穂および粒の特性 (2003 年)

系統名	雌穂 長 (cm)	雌穂 径 (cm)	粒列 数	雌穂形	穂芯 色	百粒 重 (g)	種子色	粒形
Ho68	13.4	4.0	13.0	先端円錐	濃桃	26.5	橙(頂黄)	やや丸
CM91	11.4	3.8	15.2	円筒	赤	20.3	黄(橙)	くさび
Oh43Ht	15.5	4.3	14.9	先端円錐	白	22.1	橙黄	くさび
Ho40	11.4	4.1	14.3	先端円錐	桃	25.3	黄	ヤくさび

第 13 表 固定度調査

系統名	稈 長		着雌穂高		稈 径		雄穂開花期 ¹⁾		絹糸抽出期 ¹⁾	
	平均	CV	平均	CV	平均	CV	平均	CV	平均	CV
	(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)
Ho68	157	5.9	48	16.6	1.8	6.8	90	1.7	92	1.6
CM91	113	7.3	29	17.5	1.8	6.4	90	1.9	90	2.1
Oh43Ht	125	8.4	39	18.5	1.9	7.5	93	1.8	93	2.3
Ho40	141	4.2	67	10.6	1.7	7.0	93	1.8	96	2.6

注 1) 播種後日数。

第14表 「Ho68」を片親とする単交雑F₁組合せの特性平均値

年次	単交雑 ・ 品種名	組合 せ数	初期 ¹⁾ 生育 (1-9)	絹糸 抽出 期 (月日)	乾物 総重 (kg/a)	同左 比 (%)	乾雌 穂重 割合 (%)	倒伏 ²⁾ 個体 率 (%)	すす ³⁾ 紋病 (1-9)
2000	単交雑	6	6.6	7.20	151.3	94	58.2	0.0	1.1
	ロイヤルデント90H	—	8.0	7.19	161.0	100	56.1	0.4	1.0
2001	単交雑	15	6.3	7.30	190.2	98	52.8	3.1	1.4
	ロイヤルデント90H	—	7.8	7.25	193.6	100	53.7	14.3	1.3
2002	単交雑	5	6.5	8.1	190.1	110	49.9	0.0	1.5
	ロイヤルデント90H	—	6.5	7.26	172.8	100	54.4	0.0	1.5

注 1) 1: 極不良～9: 極良の評点。

2) 倒伏と折損の合計。

3) 1: 無～9: 甚の評点。

第15表 「Ho68」を種子親とする単交雑F₁品種「きたちから」の特性^{1,2)}

品種名	初期 ³⁾ 生育 (1-9)	絹糸 抽出 期 (月日)	乾物 総重 (kg/a)	同左 比 (%)	乾雌 穂重 割合 (%)	倒伏 ^{4,5)} 個体 率 (%)	すす ^{4,6)} 紋病 (1-9)	黒穂 ⁴⁾ 病個 体率 (%)
きたちから	6.8	7.30	180.2	106	52.7	0.0	1.7	1.6
ロイヤルデント90H	7.4	7.27	169.7	100	56.2	6.4	1.7	0.7

注 1) 「きたちから」は「Ho68×GY302」の単交雑F₁組合せ。

2) 2001～2004年の4か年の平均。

3) 1：極不良～9：極良の評点。

4) 平均は発生が認められた年次について算出。

5) 倒伏と折損の合計。

6) 1：無～9：甚の評点。

第 16 表 「Ho68」 を種子親とする単交雑F₁品種「きたちから」のすす紋病およびごま葉枯病抵抗性¹⁾

品種名	すす紋病罹病程度 (1～9) ²⁾	ごま葉枯病罹病程度 (1～9) ²⁾
きたちから	4.1	2.9
ロイヤルデント 90H	4.9	5.1
キタユタカ	5.4	5.1

注 1) 病菌接種検定の結果。すす紋病は 2000～2004 年の 5 か年，ごま葉枯病は 2001～2004 年の 4 か年の平均。

2) 1：無～9：甚の評点。

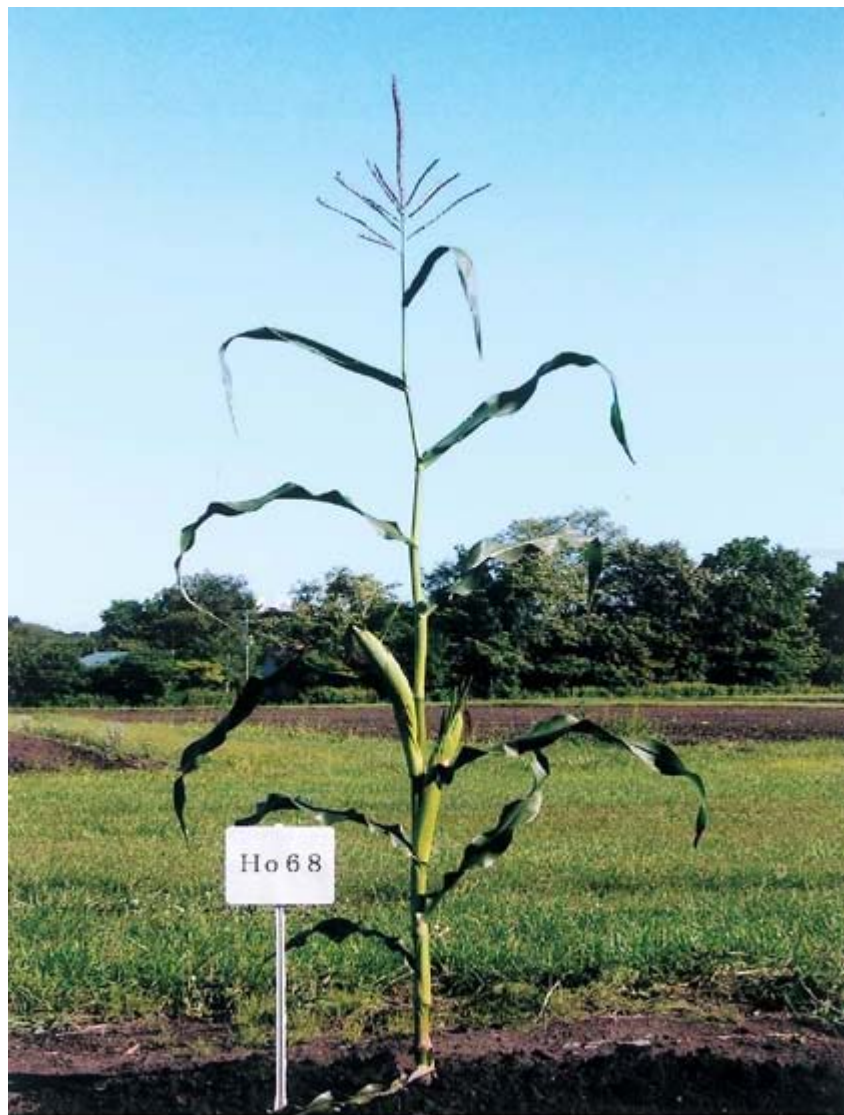


写真1 「Ho68」の草姿（2004年8月22日撮影）



写真2 「Ho68」の雌穂および粒
(2004年12月24日撮影)