

トウモロコシのプリント種自殖系統「Ho87」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](#)

トウモロコシのフリント種自殖系統「Ho87」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⁾

1. 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の間での 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）。この育種システムでは、当初、フリント種自殖系統の耐倒伏性の低いことが大きな障害となっていたが、その後、フリント種育種母材の耐倒伏性の改良が急速に進み、「Na50」（門馬ら 2002）や「Mi47」（伊東ら 2004b）など耐倒伏性に優れる系統が数多く育成されている。それらは「ゆめそだち」（池谷ら 1999）、「ゆめちから」（伊東ら 2004a）などの耐倒伏性・多収品種の親系統として利用されている。寒地向きの耐倒伏性フリント種自殖系統としては「Ho49」（濃沼ら 2004b）が育成され、「おおぞら」（濃沼ら 2004a）の親系統として用いられている。しかし、「Ho49」は北海道での熟期が“中生”に属し、主要栽培地帯である道東地域で栽培される早生品種の親系統としては晩生に過ぎる。そのため、早生品種の親系統として利用可能な極早生～早生の耐倒伏性フリント種自殖系統の育成が急務となっていた。

「Ho87」は、フランスの F_1 品種を母材として育成された極早生の自殖系統で、耐倒伏性が強く、組合せ能力が高く、採種性にも優れている。本系統は、サイレージ用トウモロコシの新品種「ぱびりか」（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61号」として登録された。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

「Ho87」は、組合せ能力、耐倒伏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、1990年に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、フランスのリマグレイン社育成のF₁品種「アストリッド」を母材として自家受粉を行い、S₀種子を得た。1991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、1998年にはS₆世代に達した。1999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、2001年1月に「Ho87」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61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 「Ho87」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「CM37」および「CMV3」、北農研育成のプリント種自殖系統「Ho49」の3系統を用いた。また、一部の試験では、これらの他に北農研育成のデント種自殖系統「Ho40」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晩性、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「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評点した。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評点した。ただし、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 「Ho87」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F₁組合せを供試し、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「ぱぴりか」についての試験は、第4表に示す方法で行った。いずれの試験でも、比較品種には同熟期の普及F₁品種「エマ」を用いた。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（農林水産省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「Ho87」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 粒質および早晩性

粒質は“プリント”である。絹糸抽出期は、5か年平均で早生の「CM37」および「CMV3」に比べてそれぞれ2日および4日早い7月24日であり、中生の「Ho49」より8日早い。このことから、早晩性は“極早生”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“やや弱”の「CM37」並かやや高かった（[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“弱”の「CM37」および「CMV3」より大幅に低く、“やや強”の「Ho49」よりやや低かった（[第7表](#)）。黒穂病の罹病は、系統間差異が認められた8試験中、2試験でのみ見られ、その際の罹病個体率はいずれも2%程度と低かった。罹病個体率の平均値は本病抵抗性が“やや強”の「CM37」よりやや低く、雌穂罹病個体の全罹病個体率に対する割合は約6割で、「CM37」より低かった（[第8表](#)）。これらのことから、「Ho87」の病害抵抗性程度は、すす紋病には“弱”，ごま葉枯病には“やや強”，黒穂病には“強”と判定された。

3 耐倒伏性

倒伏個体率は、北農研と十勝農試のいずれにおいても比較系統より低かった。北農研では耐倒伏性が“強”の「Ho49」でも倒伏個体率が20%以上であったのに対し、「Ho87」の倒伏個体率は2.5%にとどまった。また、十勝農試では「Ho87」の倒伏発生は皆無であった。これらのことから、「Ho87」の耐倒伏性は“極強”と判定された（[第9表](#), [第10表](#)）。

4 採種特性

放任受粉条件での採種量は5か年平均で41.0kg/aで、早生のデント種自殖系統および中生のプリント種自殖系統「Ho49」より高かった。本系統の採種性は、極早生系統としては極めて高く、十分に実用的な水準にあると考えられた。また、花粉飛散程度は“やや良”であった（[第11表](#)）。

5 一般生育特性および雌穂・粒の特性

「Ho87」の生育初期の草丈はいずれの比較系統よりも高く、初期生育に優れている。また、稈長は低く、着雌穂高は稈長が同程度の「CMV3」より約15cm低い。稈径は細い。分けつの着生はない。雄穂長および枝梗数は「CMV3」および「Ho49」と同程度で、平均的である。雌穂は、円錐型でやや長く、やや太い。粒列数は平均11.0列とやや少ない。子実は橙色、丸形で、百粒重は32.1gと大きい（[第12表](#), [第13表](#)）。

6 固定度

「Ho87」の形態形質および開花期についての変異係数は[第14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、「Ho87」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

「Ho87」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15表に示した。これらのF₁組合せの平均乾物総重は同熟期の普及品種とほぼ同等であった。また、これらのF₁組合せは、乾雌穂重割合が高く、倒伏個体率がやや低かった。これらのことから、本系統の組合せ能力は高いと判断される。一方、本系統を種子親とし、北方型フrint種自殖系統「To85」を花粉親として育成された単交雑F₁品種「ぱぴりか」は、第16表および第17表に示すように普及品種「エマ」並の熟期で、「エマ」と比較して初期生育に優れ、乾雌穂重割合が高く、すす紋病抵抗性が強かった。以上の試験結果から、「Ho87」は“極早生”の熟期で、耐倒伏性が強く、組合せ能力が高く、採種性に優れ、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

わが国の寒地向きトウモロコシの育種で用いられているフリント種には、北方型フリント種とヨーロッパフリント種の2つのグループがある。2種類のフリント種にはそれぞれ特徴がある。「Ho87」が属するヨーロッパフリント種には、草姿が良く、耐倒伏性と登熟後期の緑度保持に優れるという長所がある。その反面、葉枯性病害がほとんど問題とならないヨーロッパの生育環境 (TROYER 2001) に適応したヨーロッパフリント種には、すす紋病抵抗性が弱いという欠点がある。「Ho87」も、そのようなヨーロッパフリント種に共通の性質を有しており、F₁親として用いる際にはその欠点を補えるような交配相手を選ぶ必要がある。「Ho87」を種子親として育成された品種「ぱぴりか」は、北方型フリント種自殖系統の「To85」を花粉親とする単交雑F₁である。「To85」はすす紋病抵抗性が強く、F₁組合せにおいて、本病抵抗性が弱いという「Ho87」の欠点を補うことができる。その反面、「To85」は耐倒伏性が十分ではなく、緑度保持が劣るという欠点があるが、「ぱぴりか」ではこれらの特性に優れる「Ho87」がそれらの欠点を補っている。このように、「ぱぴりか」では、両親系統のそれぞれの欠点が交配相手によって相互に補完され、全体としてバランスのとれた特性が獲得されたものと考えられる。「Ho87」はフランスのF₁品種に由来する。ヨーロッパのF₁品種の多くはデント種とヨーロッパフリント種の組合せである (BOPPENMAIER *et al.* 1992) ことから、それらに由来する自殖系統はデント種に近いものやフリント種に近いもの、それらの中間型のものなど幅広い変異を含む。したがって、それらの系統を親系統として利用する際には、各系統について検定交配を行ってF₁での雑種強勢の発現パターンを確認し、それぞれの系統が属する系列を把握する必要がある。「Ho87」もそうした経過を経て育成された。しかし、このような系列分けには多くの労力と時間を要することから、これをより簡便に行う方法として、(ENOKI *et al.* 2005) はDNAマーカーの多型情報から自殖系統の近縁関係を解析する方法を開発した。今後、この方法をヨーロッパのF₁品種を母材とする自殖系統の育成過程に適用することにより、育種の効率化につながるものと期待される。「Ho87」は、極早生の熟期でありながら採種性が極めて高く、耐倒伏性に優れることから、早生F₁品種の親系統としての利用価値は高い。交配組合せの決定に際しては、本系統の欠点であるすす紋病抵抗性が強い系統を交配相手とすることにより、実用的な水準の品種を育成することが可能であると考えられる。

[\[写真1\]](#) [\[写真2\]](#)

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

VI. 摘要

極早生で耐倒伏性が強く採種性に優れるフリント種のF₁親自殖系統「Ho87」を育成した。本系統は2005年に「トウモロコシ農林交親61号」として命名登録された。

「Ho87」はフランスのF₁品種「アストリッド」を母材として育成された。1990年に育成を開始し、耐倒伏性や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。1998年にS₆世代に達し、1999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“フリント”，早晚性は北海道では“極早生”に属する。耐倒伏性は“極強”である。すす紋病抵抗性は“弱”，ごま葉枯病抵抗性は“やや強”である。黒穂病抵抗性は“強”である。初期生育は“良”，稈長はおよび着雌穂高は低く，稈径は細い。雌穂はやや大型で，粒列数は平均11.0列である。採種性は極早生系統としては極めて高い。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初期生育に優れ，すす紋病抵抗性が強く，多収で雌穂重割合が高い“早生の早”の単交雑F₁品種「ぱぴりか」が育成された。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

Ⅶ. 引用文献

- BOPPENMEIER,J., A.E.MELCHINGER, E. BRUNKLAUS-JUNG, H.H.GEIGER and R.G.HERRMANN (1992) : Genetic diversity for RFLPs in European maize inbreds: I. Relation to performance of flint x dent crosses for forage traits. Crop Sci. 32, 895-902.
- ENOKI,H.,K.MIKI and K.KOINUMA (2005) : Selection of SSR sets in assignment to dent and flint groups of maize inbred lines from European hybrids. Breeding Sci. 55, 135-140.
- 池谷文夫, 濃沼圭一, 伊東栄作 (1999) : サイレージ用トウモロコシの新品種「ゆめそだち」の育成とその特性. 九州農試報告35, 49-69.
- 伊東栄作, 池谷文夫, 濃沼圭一, 江口研太郎 (2004a) : サイレージ用トウモロコシの新品種「ゆめちから」の育成とその特性. 九州沖縄農研報告43, 1-25.
- 伊東栄作, 池谷文夫, 濃沼圭一, 野崎國彦, 藤田勝見 (2004b) : サイレージ用トウモロコシのF1親自殖系統「Mi47」の育成. 九州沖縄農研報告45, 1-13.
- 濃沼圭一, 佐藤尚, 三浦康男, 榎宏征, 高宮泰宏, 三木一嘉 (2004a) : サイレージ用トウモロコシの耐倒伏性・多収品種「おおぞら」の育成. 北海道農研研報180, 1-17.
- 濃沼圭一, 三浦康男, 佐藤尚, 長谷川春夫, 門馬栄秀, 榎宏征, 重盛勲, 高宮泰宏, 岡部俊 (2004b) : トウモロコシのプリント種自殖系統「Ho49」の育成とその特性. 北海道農研研報180, 19-31.
- 濃沼圭一, 三浦康男, 三木一嘉, 榎宏征, 佐藤尚, 佐藤尚親, 山川政明, 牧野司, 林拓, 藤井弘毅, 澤田嘉昭 (2006) : サイレージ用トウモロコシの根釧地域向け高雌穂重割合品種「ぱぴりか」の育成. 北海道農研研報 186, 1-15.
- 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.
- 門馬栄秀, 井上康昭, 村木正則, 加藤章夫, 濃沼圭一, 大同久明 (2002) : サイレージ用トウモロコシ一代雑種親自殖系統「Na50」の育成とその特性. 畜産草地研究所研究報告1, 25-32.
- 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.
- 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 flint maize inbred line, "Ho87", and its characteristics

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

Hiroyuki ENOKI,

Isao SHIGEMORI³⁾ and Yasuhiro TAKAMIYA⁴⁾

Summary

A new flint inbred line, "Ho87", was developed as a parental line of silage maize. Ho87 was registered as "Maize Norin Kou Oya 61" by the Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries in 2005.

Ho87 was developed from Astrid, a hybrid introduced from France. Sib-crossing among the F₁ plants was performed, and S₀ seeds were obtained in 1990. 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 and ear performance.

Ho87 is classified into the extremely early maturing group in Hokkaido. Its level of lodging resistance is extremely high. Its resistance to northern corn leaf blight (*Setosphaeria turcica*) is low and its resistance to southern corn leaf blight (*Cochliobolus heterostrophus*) is relatively high. Its resistance to common smut (*Ustilago maydis*) is high. The early growth of Ho87 is good. Ho87 has a short and thin stalk and low ear placement. The ear is relatively large and average row number is 11.0. The seed yield of Ho87 is extremely high for its maturity group and its degree of pollen shedding is good. Ho87 shows high combining ability. A new single cross hybrid cultivar, "Papirika", was developed using Ho87 as the seed parent.

Key words: maize, inbred line, early maturity, flint, 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](#)

付表 育成従事者

氏名	1990 交配	'91 S ₀	'92 S ₁	'93 —	'94 S ₂	'95 S ₃	'96 S ₄	'97 S ₅	'98 S ₆	'99	2000	'01	'02	'03	'04
濃沼 圭一										—	—	—	—	—	—
三木 一嘉												—	—	—	—
榎 宏征									8/1	—	—	—	—	—	—
三浦 康男	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
佐藤 尚	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
重盛 勲		—	—												
高宮 泰宏							—	—							

第1表 育成経過

年次	1990	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	2000	'01	'02	'03	'04
世代	交配	S ₀	S ₁	—	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	→	兄妹交配により維持				
栽植系統数		1	11	—	7	6	1	1	1	→	Ho87				
選抜系統数		1	5	—	4	1	1	1							
選抜個体数		11	7	—	6	1	1	1							
特性検定試験等															
特性評価試験											○	○	○	○	○
現地特性検定試験（十勝農試）											○	○	○	○	○
組合せ能力検定試験												○	○	○	
採種特性検定試験											○	○	○	○	○
すす紋病抵抗性検定試験											○	○	○	○	○
ごま葉枯病抵抗性検定試験											○	○	○	○	○
耐倒伏性検定試験											○	○	○	○	○
生育特性調査試験														○	
固定度調査試験														○	

注) 1993年には鳥害を受け、世代を進められなかった

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)	2000-2004	5.10-16	667	75×20	2	21
採種特性検定試験	2000-2004	5. 9-19	606	75×22	2	26
すす紋病抵抗性検定試験 ¹⁾	2000-2004	5.15-24	606	75×22	2	13
ごま葉枯病抵抗性検定試験 ¹⁾	2000-2004	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)	数	面積 (m ²)
組合せ能力検定試験	2001	5. 15	833	75×16	2	5. 0
	2002	5. 10	833	75×16	2	5. 0
	2003	5. 9	833	75×16	2	5. 0

第4表 「Ho87」を種子親とする単交雑F₁品種「ぱびりか」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	
Ho87	フリント	7.24	7.27	7.23	7.26	7.26	7.19	7.24	7.24	極早生
CM37	デント	—	8.2	7.23	7.27	7.27	7.20	—	7.26	早生
CMV3	デント	—	8.1	7.26	7.30	7.30	7.24	—	7.28	早生
Ho49	フリント	7.31	8.4	7.29	8.1	8.6	7.28	8.1	8.1	中生

注 1) 2000～2004年の平均。

第6表 すす紋病抵抗性検定試験における罹病程度（1：無～9：甚）

系統名	2000	2001	2002	2003	2004	平均	抵抗性
Ho87	7.0	6.5	8.5	7.0	6.0	7.0	弱
CM37	6.0	7.0	8.0	7.5	5.5	6.8	やや弱
CMV3	6.0	6.0	7.0	6.0	7.0	6.4	中
Ho49	6.0	4.0	6.0	4.0	3.0	4.6	やや強

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	2000	2001	2002	2003	2004	平均	抵抗性
Ho87	2.0	3.5	3.5	2.0	4.0	3.0	やや強
CM37	6.5	6.0	7.0	6.0	6.5	6.4	弱
CMV3	9.0	5.5	7.0	6.5	7.5	7.1	弱
Ho49	3.0	4.0	5.0	3.5	4.0	3.9	やや強

第8表 自然発病による黒穂病罹病個体率(%)¹⁾

系統名	特性評価試験			採種性検定試験					平均	抵抗性
	2000	2002	2004	2000	2001	2002	2003	2004		
Ho87	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.0 (2.0)	0.0 (0.0)	1.9 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.5 (0.3)	強
CM37	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	5.8 (5.8)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.7 (0.7)	やや強
CMV3	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	43.3 (5.3)	16.6 (16.6)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	6.3 (0.0)	8.3 (2.7)	弱
Ho49	8.3 (0.0)	33.3 (0.0)	41.7 (0.0)	52.1 (10.3)	17.3 (17.3)	23.1 (0.0)	1.9 (0.0)	17.3 (1.9)	24.4 (3.7)	弱

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。

第9表 倒伏個体率(%)¹⁾

系統名	特性評価試験			採種性検定			すす紋病抵抗性検定		ごま葉枯病抵抗性検定		耐倒伏性検定	平均	耐倒伏性
	2001	2003	2004	2001	2003	2004	2001	2004	2001	2004	2004		
Ho87	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.5	極強
CM37	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	23.1	0.0	34.6	11.6	45.3	26.7	やや強
CMV3	0.0	0.0	38.5	52.9	4.3	20.9	0.0	0.0	15.4	92.3	69.1	26.7	中
Ho49	0.0	30.8	58.3	17.3	2.1	46.1	3.8	0.0	0.0	50.0	22.0	20.9	強

注 1) 倒伏と折損の合計。

第 10 表 十勝農試での特性調査試験における倒伏個体率(%)¹⁾

系統名	2001	2002	2003	2004	4 か年 平均	3 か年 ²⁾ 平均	耐倒伏性
Ho87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	極強
CM37	2.4	11.9	2.4	0.0	4.2	1.6	やや強
CMV3	0.0	38.1	0.0	23.8	15.5	7.9	中
Ho49	14.3	—	0.0	0.0	—	4.8	強

注 1) 倒伏と折損の合計。

2) 2001, 2003, 2004 年の平均。

第 11 表 採種特性

系統名	年次	雄穂	絹糸	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)
Ho87	2000	7. 23	7. 24	37. 9	28. 5	—
	2001	7. 30	8. 1	45. 8	34. 4	7. 0
	2002	7. 26	7. 26	39. 2	29. 4	—
	2003	7. 28	7. 28	36. 8	27. 6	—
	2004	7. 20	7. 20	45. 0	33. 8	—
	平均	7. 25	7. 26	41. 0	30. 7	—
CM37	2000	7. 26	7. 27	32. 9	24. 7	—
	2001	8. 2	8. 2	33. 4	25. 1	8. 0
	2002	7. 26	7. 26	29. 3	22. 0	—
	2003	7. 29	7. 30	27. 1	20. 3	—
	2004	7. 20	7. 20	36. 3	27. 2	—
	平均	7. 27	7. 27	31. 8	23. 9	—
CMV3	2000	7. 24	7. 30	21. 9	16. 4	—
	2001	8. 4	8. 6	31. 0	23. 2	9. 0
	2002	7. 27	8. 1	22. 7	17. 0	—
	2003	8. 2	8. 3	22. 2	16. 7	—
	2004	7. 23	7. 26	23. 8	17. 8	—
	平均	7. 28	8. 1	24. 3	18. 2	—
Ho49	2000	7. 30	8. 1	24. 4	18. 3	—
	2001	8. 9	8. 11	33. 5	25. 2	6. 0
	2002	8. 1	8. 2	42. 2	31. 7	—
	2003	8. 4	8. 6	43. 2	32. 4	—
	2004	7. 26	7. 28	39. 0	29. 2	—
	平均	8. 2	8. 3	36. 5	27. 4	—

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 12 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)
Ho87	40	127	28	1.4	0.0	34	27.9	6.5
CMV3	29	125	43	1.6	0.0	62	29.3	6.5
Ho49	33	150	64	1.6	0.2	54	28.4	6.0
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13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
Ho87	13.9	4.2	11.0	円錐	白	32.1	橙(黄)	丸
CMV3	9.2	3.8	14.4	先端円錐	白	20.5	黄(橙)	ヤクさび
Ho49	10.1	4.0	12.2	先端円錐	赤	27.9	黄褐(頂黄)	丸
Ho40	11.4	4.1	14.3	先端円錐	桃	25.3	黄	ヤクさび

第 14 表 固定度調査¹⁾

系統名	稈 長		着雌穂高		稈 径		雄穂開花期 ²⁾		絹糸抽出期 ²⁾	
	平均	CV	平均	CV	平均	CV	平均	CV	平均	CV
	(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)
Ho87	126	5.3	29	21.4	1.5	6.1	80	1.7	80	1.9
CMV3	118	6.0	39	17.2	1.7	8.9	85	1.6	83	2.4
Ho49	144	6.5	58	9.8	1.7	5.4	87	1.1	89	1.8
Ho40	141	4.2	67	10.6	1.7	7.0	93	1.8	96	2.6

注 1) 1 区 20 個体，2 反復で調査。

2) 播種後日数。

第15表 「Ho87」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)
2001	単交雑	5	6.6	7.24	155.1	95	61.3	15.2	1.5
	エマ	—	6.8	7.24	163.6	100	54.3	18.2	1.3
2002	単交雑	4	6.4	7.25	139.6	97	55.5	0.0	1.1
	エマ	—	5.8	7.24	143.6	100	51.3	0.0	2.0
2003	単交雑	5	7.4	7.27	153.6	110	57.6	0.0	1.2
	エマ	—	7.0	7.28	140.0	100	53.1	3.6	2.0

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16表 「Ho87」を種子親とする単交雑F₁品種「ぱびりか」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 (%)
ぱびりか	7.2	7.23	144.3	99	55.9	7.5	1.5	0.1
エマ	6.6	7.23	146.4	100	50.9	3.1	1.9	1.3

注 1) 「ぱびりか」は「Ho87×To85」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17表 「Ho87」を種子親とする単交雑F₁品種「ぱびりか」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⁾
ぱびりか	4.9	6.6
エマ	7.4	6.3
ダイハイゲン	5.9	7.4

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。

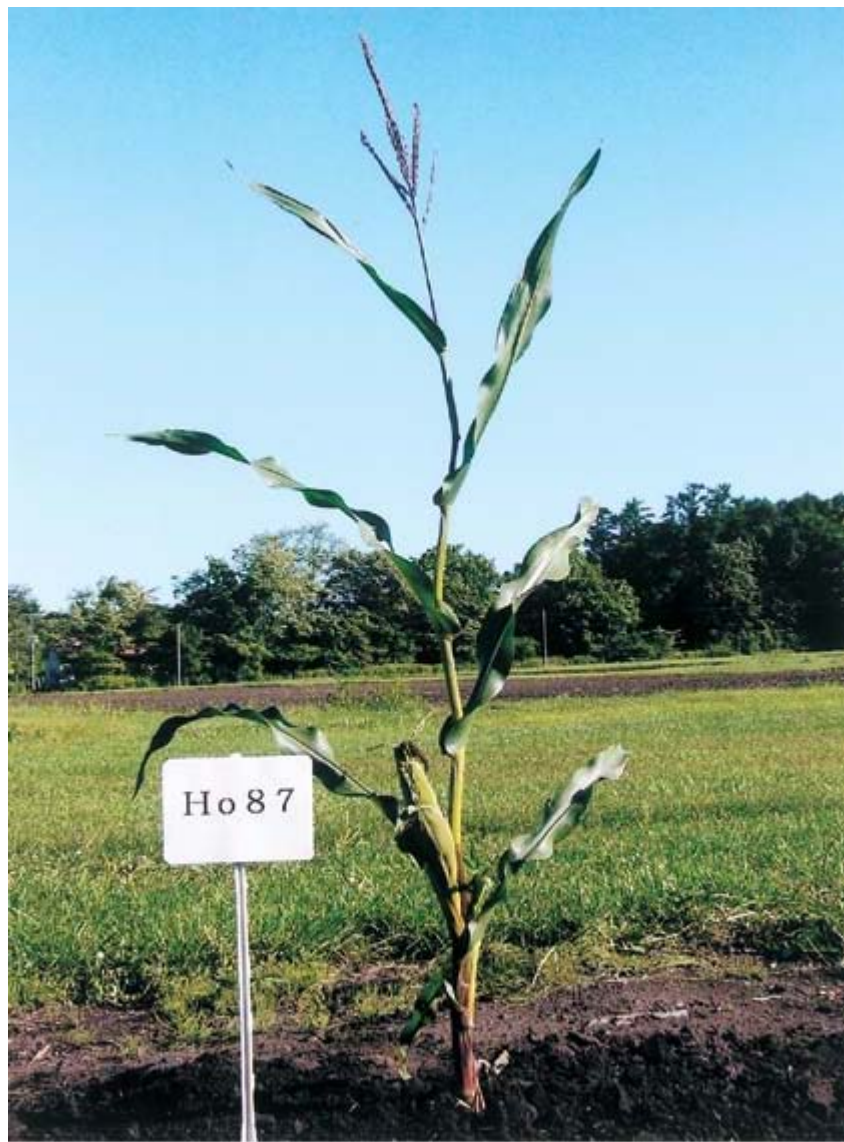


写真1 「Ho87」の草姿（2004年8月22日撮影）

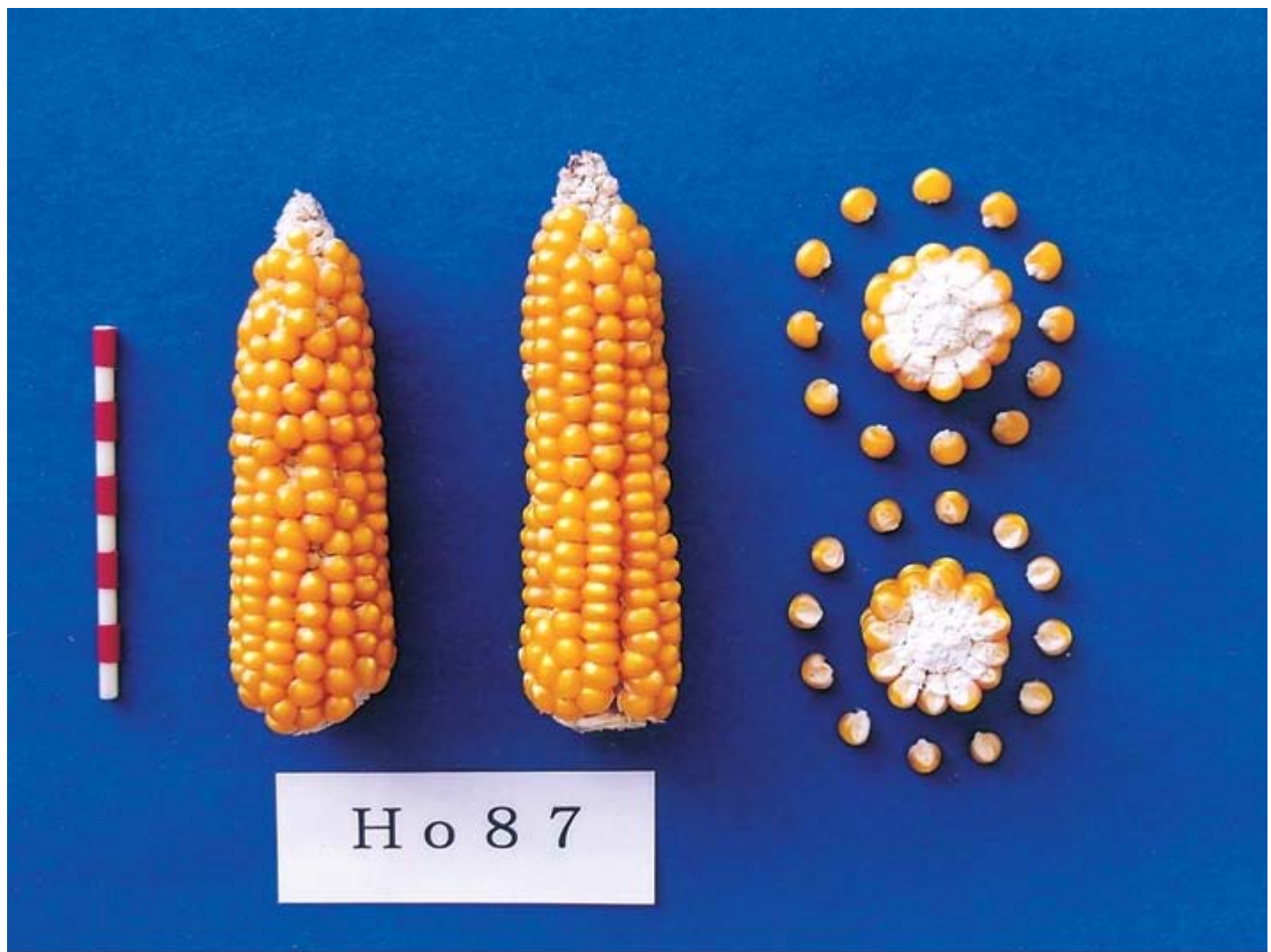


写真2 「Ho87」の雌穂および粒（2004年12月24日撮影）