

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

瀬古 秀文¹⁾・田谷 省三・藤井 敏男・伊藤 浩・
小林 俊一・土沢美津留・早乙女和彦・桐生 光広・
氏原 和人²⁾・北原 操³⁾・武田 元吉⁴⁾・野中 舜二⁵⁾・
川口 数美⁶⁾・関口 忠男⁷⁾・倉井 耕一・鈴木 崇之⁸⁾・
大橋 一夫・吉沢 朋子⁹⁾・若田部紀国・久保 野実¹⁰⁾・
山野 昌敏¹¹⁾

I 緒 言

土壤伝染性ウィルス病である大麦縞萎縮病は大麦にとって最も重要な病害の一つで、特に二条大麦に致命的な被害を与えることが知られている。

本病は1940年に岡山県で初めて発見されたが当時はさほど問題にされなかった。その後1950年頃より関東地方のビール麦地帯にまん延しはじめ、大きな問題となってきた。最近は関東から九州までの広い地域に発生し、主としてビール麦に多大の被害をもたらしている。

栃木県農業試験場栃木分場では1954年の創設以来、大麦縞萎縮病抵抗性を主要育種目標の一つとして抵抗性品種・系統の探索を進めてきたが、有用な母本は得られなかった。

1964年、岡山大学の高橋ら¹⁾により、中国から導入された六条大麦「木石港3」が本病に高度抵抗性であることが明らかにされたことから1965年度、当時の有望品種もしくは系統であったニューゴールデン、関東二条2号、関東二条3号、葉系51(後のアズマゴールデン)と木石港3との交配を行った。翌年以降も更に戻し交配を重ね、選抜を繰り返した結果、これらの後代から二条種の抵抗性系統をいくつか育成した。しかし、これらの系統は麦芽品質が必ずしも十

分でなかったため、これらを母本としてその後良質化を図るための交配を繰り返し、大麦縞萎縮病抵抗性良質品種の育成を進めてきた。

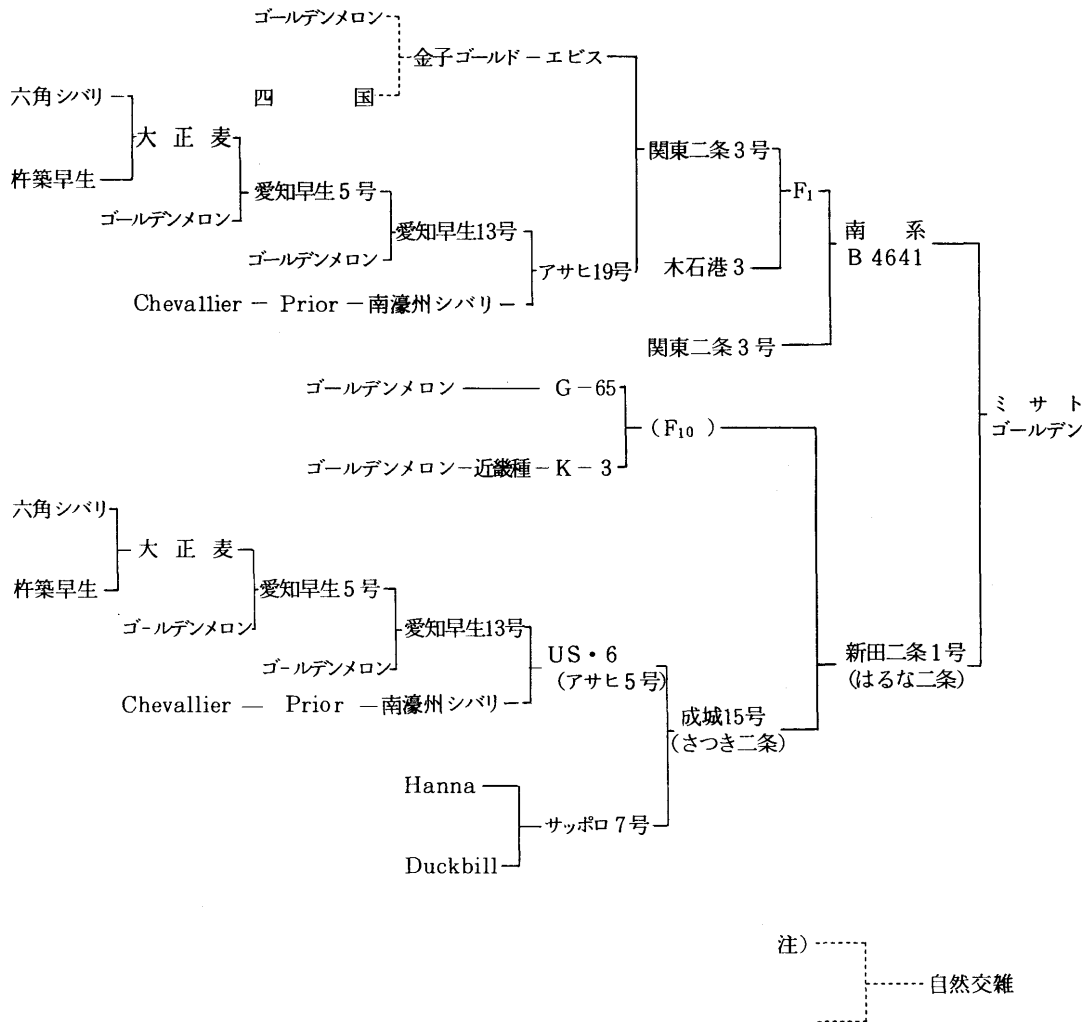
1985年11月に「二条大麦農林10号」として農林登録された「ミサトゴールデン」は、醸造用の二条大麦としては大麦縞萎縮病高度抵抗性品種第1号であり、現在の主要普及品種のあまぎ二条、はるな二条より早生で、耐倒伏性に優れ、あまぎ二条並の麦芽品質を持つ品種である。関東中北部平坦地帯、特に大麦縞萎縮病常発地帯に好適し、茨城県で準奨励品種、栃木県で奨励品種、群馬県で認定品種に採用され、この3県と埼玉県で1985年度より試作中の品種としてビール各社の契約品種となった。ここに本品種の来歴、育成経過、特性等について報告する。

II 育成経過

ミサトゴールデンは1974年4月、栃木県農業試験場南河内分場において南系B4641〔(関東二条3号×木石港3)F₁×関東二条3号〕を母とし、新田二条1号(サッポロビール株式会社育成、1979年になるな二条として登録)を父として交配を行い(第1図)、1975年より同場栃木分場において派生系統育種法により選抜固定を図り、育成したものである。

1) 現農研センター作物第二部, 2) 現農水省技術会議事務局, 3) 現東北農試栽培第二部, 4) 現東京大学農学部, 5) 現石川県農業短大, 6) 現富山県農試, 7) 現栃木県公害研究所, 8) 現栃木県農政課, 9) 現栃木県衛生研究所, 10) 現栃木県普及教育課, 11) 現大田原農業改良普及所

栃木県農業試験場研究報告第32号



第1図 ミサトゴールデンの系統図

第1表 両親の特性

系 統 名 は 名	叢 性	株 開	の 閉	稈 長	穂 長	穂 型	稈 色	出穂期	成熟期	縮 萎 病 抵 抗 性	耐 伏	倒 性	麦 芽 エ キ ス
(母)南系B 4641	やや 匍匐	やや閉	やや長	中	矢羽根	淡黄	中	中	中	強	やや強	少	
(父)新田二条1号 (はるな二条)	直立	やや閉	中	やや短	矢羽根	淡黄	早	早	早	弱	中	多	
(参考)木石港3	やや 匍匐	やや開	長	中	(六条)	淡褐	早	早	早	強	極弱	少	

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

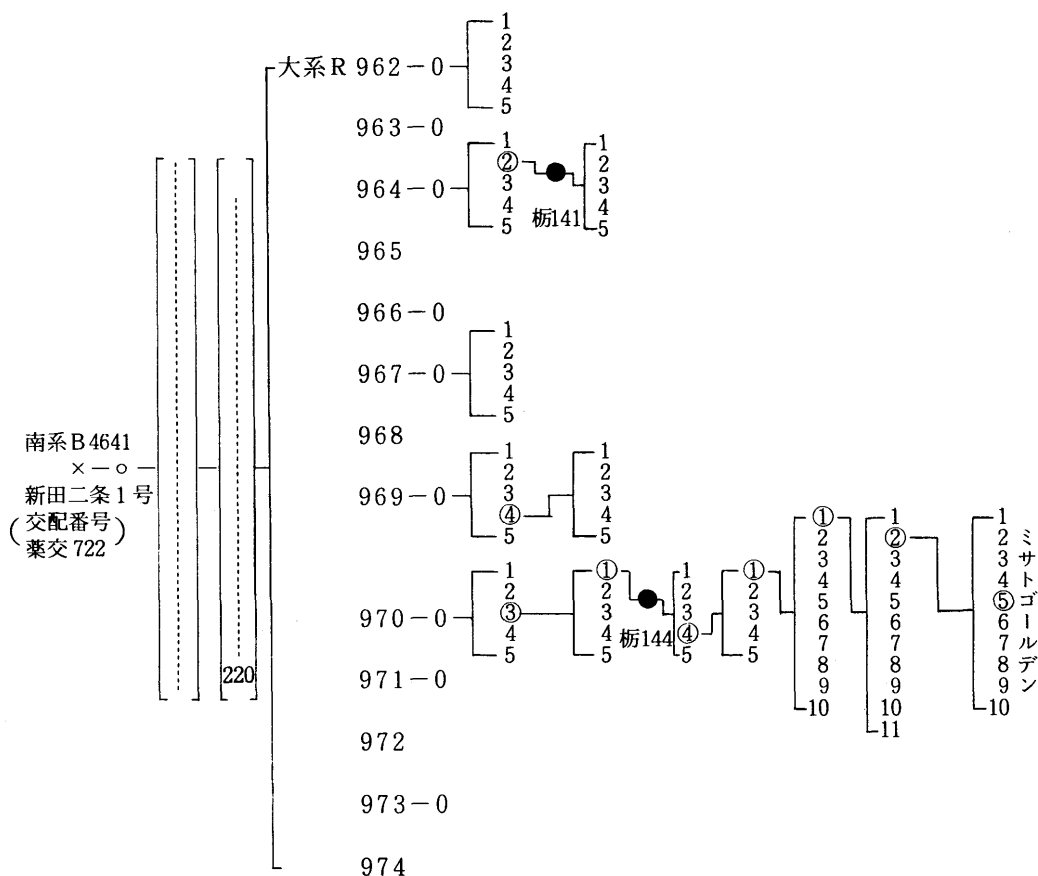
育種目標は、大麦縞萎縮病抵抗性、早生、良質、多収である。第1表に示すように、母親の南系B4641は中生、やや長稈で麦芽品質は劣るが、大麦縞萎縮病高度抵抗性で、父親の新田二条1号は早生で麦芽品質が優れている。

なお、南系B4641は、大麦縮萎縮病抵抗性中間母本としてミサトゴールデンの育成に極めて重要な役割を果たしたのでその育成経過について以下若干紹介する。

本系統は、1965年度に關東二条3号を母とし、木石港3号を父として交配を行い、翌年度更に關東二条3号を戻し交配した後代から選抜したもので、1971年度に南系B4641の系統名で生産力検定予備試験に供試するとともに麦芽品質を分析した。その結果、麦芽エキス、エキス収量等が劣ったため、1973年度以降、大麦萎縮病抵抗性中間母本として活用することとした。

ミサトゴールデンの育成経過は第2図及び第

年度	1973	1974	1975			1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
世代	交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	



第2図 育成系統図

栃木県農業試験場研究報告第32号

第2表 育成経過一覧表

年 度		1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	
世 代		交配	F ₁	F ₂ ~F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	
供 試	系統群数	4,300 粒			220	1 13	9 9	5 25	3 15	2 10	1 5	1 10	1 11	1 10
	系統数													
選 抜	系統群数				13	1 9	5 5	3 3	2 2	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
	系統個体数					9	25	15	10	5	10	11	10	10
生 産 力 検 定 試 験	予備試験	標準 標準 標準 標準 標準 畑 標準 ドリル 水田裏 全 層 播												
	本 試 験	標準 畑 標準 畑 多 水田裏 下 ドリル 肥 播 全 層 播												
系統適応性 特性検 奨励品種	検定試験 決定調査 (場所数)	1 2 2 8 9 9 9 9 7 8 9 22 21												
備 考		栗交 大系R 栃系 関東二条 722 970 144 22号												

2表に示すとおりで、各世代の概要は以下のとおりである。

F₁世代(1974年度)：畝幅60cm，株間5cm，畝長3mの2条千鳥の点播栽培で，1点1粒播とし，全刈採種した。

F₂世代(1975年度)：大麦縞萎縮病現地選抜圃で，畝幅60cm，株間5cmの2条千鳥の点播栽培で1点1粒播とし，4,300粒を播種，抵抗性の220個体を選抜した。1976年2月にこれらを株上げしてガラス室内に移して生育を促進させ，4月下旬に穂選抜した。

F₃世代(1976年度)：1976年5月，北海道現地選抜圃において穂別に春播栽培し，220系統中13系統を熟期，稈長，穂長，穂型等により選抜した。

F₄世代(1976年度)：前年度選抜した13系統を養成し，熟期，草型等により9系統を選抜した。

F₅世代(1977年度)：9系統を生産力検定予備試験-1に供試して熟期，稈長，草型，分離の多少等で立毛中に6系統を選抜，更に収量性，

粒の外観，穀皮等で検討するとともに，特性検定試験の結果により最終的に5系統を選抜した。この5系統は以後第2図に示すように系統及び個体選抜が繰り返され，固定が図られた。

F₆世代(1978年度)：5系統を生産力検定予備試験-2及び特性検定試験に供試し，大麦縞萎縮病抵抗性程度，分離の多少，倒伏程度，収量性，麦芽品質の良否等で3系統を選抜した。3系統の中で最も評価の高かった大系R964は次年度「栃系141」の系統名を付して系統適応性検定試験に供試することにしたが，後にミサトゴールデンとなった大系R970と他の1系統については生育障害のため十分な評価ができず，次年度も生産力検定予備試験-2に供試し再検討することにした。

F₇世代(1979年度)：2系統を生産力検定予備試験及び特性検定試験に供試し，大麦縞萎縮病抵抗性程度，収量性，粒の外観，麦芽品質の良否等で検討した。その結果，大系970は耐病性，収量性，整粒歩合，麦芽品質等が優れ，次年度「栃系144」の系統名を付して系統適応性

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

検定試験に供試することにした。残りの1系統、大系R 969については剥皮が多い、整粒歩合が低い等のため試験打ち切りとした。また、前年度評価が高く系統適応性検定試験に供試した栃系141は麦芽品質が不十分であったため再検討とした。

F₈世代(1980年度)：栃系144及び栃系141を系統適応性検定試験並びに特性検定試験に供試、大麦縞萎縮病抵抗性、収量性及び麦芽品質を主に検討した。その結果、栃系144については麦芽品質が優れ、整粒歩合、外観品質も比較的良好で、早生、多収であったため再検討とし、栃系141については、麦芽品質、特に麦芽エキ스가低かったことから試験打ち切りとした。また系統適応性試験における栃系144の成績は、茨城、千葉、愛知、山口、佐賀、鹿児島県の各県でアズマゴールデンに比べて0～6日早生で、収量比も103～120%と高く、高い評価を得た。

なお、麦芽品質に関する情報をより早く、より多く得るため、茨城、群馬、愛知、佐賀の4系統適応性検定試験地より栃系144の収穫物を収集し、麦芽品質検定に供した。

F₉世代(1981年度)：栃系144を系統適応性検定試験及び特性検定試験に供試するとともに、育成地では、畑標準、水田裏標準、ドリル、全層の4栽培様式で収量試験を行った。その結果、栃系144はあまぎ二条に比べ、成熟期で2～3日早生、短稈で耐倒伏性に優れ、やや短穂で穂数は少ないものの、収量はドリルで収量比96%とやや低かったが、他は102～105%と多収で、好成績を示した。また9試験地で行なった系統適応性検定試験の評価は福島、群馬、愛知、山口、佐賀、鹿児島県が良～極良、茨城、徳島が中で、千葉が不良であったが全体に高い評価を得た。一方、本年度より本系統をビール麦育成地間で行っている系統比較試験に供試する「系比系統」として各育成地に配布した。

F₁₀世代(1982年度)：引き続き系統適応性検

定試験、特性検定試験及び系統比較試験に供試して検討した結果、麦芽品質が優れ、早生で耐倒伏性があり、収量性が高く、大麦縞萎縮病抵抗性である等、好成績であったため、次年度より「関東二条22号」の地方番号名を付し、生産力検定試験に供試するとともに、各府県に配布して地方適否を検討することとした。また、ビール酒造組合と各道府県農業試験場が共同で行っている合同比較試験に供試し、麦芽品質を検討することにした。

F₁₁世代(1983年度)以降：生産力検定試験、特性検定試験に供試するとともに、各府県農業試験場の奨励品種決定調査に供試して地方適応性について検討、また合同比較試験に2カ年供試して麦芽品質を検討した。栃木県では1984年産の材料について小規模醸造試験をビール酒造組合に依頼した。

これらの試験の結果、関東二条22号は前述のように1985年11月、二条大麦農林10号として登録され、ミサトゴールデンと命名された。ミサトゴールデンは同年、茨城県で準奨励品種、栃木県で奨励品種、群馬県で認定品種に採用された。

品種名は、大麦縞萎縮病の発生のためビール麦栽培を中止していた農村が、本品種の普及により再び緑豊かな美しい農村になることにちなむ。なお、漢字で表示する必要がある場合には「美里黄金」を用いる。

Ⅲ 特性の概要

形態的特性：叢性は直立型、葉色はあまぎ二条よりやや濃く、葉鞘のワックスはやや多い。稈長はあまぎ二条より2～5cm短く、中位である。穂長は5.8～6cmであまぎ二条より短かく、はるな二条よりやや長い。穂は直立し、稈色は淡黄で、穂型は矢羽根型である。穂数はあまぎ二条よりやや少なく、はるな二条より少ない。株はやや閉じ、草姿は良い(第3表)。

栃木県農業試験場研究報告第32号

粒の大きさは中で、千粒重はあまぎ二条及びはるな二条より大である。原麦粒の見かけの品質は中の下～中の中で、あまぎ二条及びはるな二条と同程度である。穀皮の厚さは中～やや厚で、あまぎ二条よりやや厚く、はるな二条より厚い（第7表）。

生態的特性：播性程度はIで、春播型である。

出穂期は早で、あまぎ二条より1～2日早く、はるな二条と同じか2～4日早い。成熟期も早で、あまぎ二条より2～4日早く、はるな二条と同じか2日早い。耐倒伏性はあまぎ二条より優れ、はるな二条よりやや優れる。病害抵抗性は、大麦縮萎縮病に強、赤かび病にやや強、うどんこ病に弱で、うどんこ病以外はあまぎ二条

第3表 生育調査成績

栽培 条件	品 種 名	出穂期 月 日	成熟期 月 日	稈 長 cm	穂 長 cm	穂 数 本/㎡	倒 伏 程 度	試験年度
標 準 (畑)	ミサトゴールド	4. 27	6. 3	93	5.9	660	微	1980～1981
	あまぎ二条	4. 29	6. 6	95	6.7	685	中	
	はるな二条	4. 28	6. 3	96	5.8	733	微～少	
	ニューゴールド	5. 4	6. 10	112	7.9	478	少～中	1983～1984
	アズマゴールド	4. 30	6. 8	100	6.7	599	微	
	ミサトゴールド	4. 26	6. 3	92	5.9	709	無～微	1979～1981
	はるな二条	4. 27	6. 3	95	5.9	729	微～少	
	ニューゴールド	5. 4	6. 10	110	7.9	463	少	
	アズマゴールド	4. 29	6. 7	98	6.8	582	微	1983～1984
	ミサトゴールド	4. 25	6. 3	91	5.9	693	無～微	
	ニューゴールド	5. 3	6. 10	106	7.8	445	少	
	アズマゴールド	4. 28	6. 7	96	6.7	569	微	1983～1984
標 準 (水田裏)	ミサトゴールド	4. 27	6. 1	89	5.8	603	無～微	1983～1984
	あまぎ二条	4. 29	6. 5	91	6.4	619	少～中	
	はるな二条	4. 27	6. 2	89	5.5	710	微	
	ニューゴールド	5. 5	6. 9	104	7.4	433	微	
	アズマゴールド	5. 1	6. 6	93	6.5	515	無～微	
多 肥	ミサトゴールド	4. 29	6. 5	98	6.0	654	微～少	1983～1984
	あまぎ二条	5. 1	6. 7	103	6.7	708	多	
	はるな二条	5. 1	6. 5	96	5.8	735	少～中	
	ニューゴールド	5. 6	6. 11	115	7.7	525	中～多	
	アズマゴールド	5. 3	6. 9	102	6.7	635	少～中	
ドリル	ミサトゴールド	4. 29	6. 2	91	6.1	668	無	1981 1983～1984
	あまぎ二条	4. 30	6. 5	93	6.2	740	微	
	はるな二条	4. 29	6. 3	92	5.6	778	無	
	ニューゴールド	5. 7	6. 9	105	7.6	479	微	
	アズマゴールド	5. 2	6. 6	97	6.5	596	無	
全 層	ミサトゴールド	4. 28	6. 2	94	6.0	867	無	1981 1983～1984
	あまぎ二条	4. 30	6. 6	96	6.3	887	中	
	はるな二条	4. 30	6. 4	95	5.5	966	微～少	
	ニューゴールド	5. 7	6. 10	108	7.5	577	中	
	アズマゴールド	5. 2	6. 8	98	6.4	692	無	

注. 標準（畑）の成績は、あまぎ二条及びはるな二条の供試開始年度が異なるため、各々の供試年度に合せて示す。以下第7表、第8表も同じ。

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

よりやや優れる。凍霜害抵抗性、耐凍上性はあまぎ二条と同程度、幼穂の分化はあまぎ二条より早い、稈並びに穂の伸長はあまぎ二条とほぼ同じである（第3～5表）。

収量性はあまぎ二条、はるな二条よりやや優れ、整粒歩合はあまぎ二条より優れ、はるな二条よりやや優れる。（第7表）。

なお、固定度検定調査の結果、ミサトゴール

第4表 特性検定試験成績

品 種 名	耐 病 性			凍 霜 害 抵抗性	耐 凍 上 性	播 性	穂 芽 性
	縮 萎 病	赤 か び	うどんこ				
ミサトゴールデン	強	やや強	弱	中	弱	I	難
あまぎ二条	弱	中	やや弱	中	弱	—	やや難
はるな二条	やや弱	やや強	やや弱	やや強	—	—	難
ニューゴールデン	弱	やや強	やや弱	—	—	I	難
アズマゴールデン	やや弱	やや強	弱	中	弱	I	難

注. 試験実施場所及び年度は次のとおり。

大麦縮萎病：栃木県農試 1978—1984. 山口県農試 1977—1978. 1980—1984.

愛媛県農試 1979—1984.

赤かび病：高知山間農試 1980—1984. 鹿児島県農試 1980—1984. 九州農試 1980—1984.

うどんこ病：栃木県農試 1980—1984. 長崎県総農試 1980—1984. 農研センター1982—1984.

凍霜害抵抗性：埼玉県農試 1981—1982.

耐凍上性：長野県信農試 1983—1984.

播 性：栃木県農試 1981—1984.

穂発芽性：栃木県農試 1983.

第5表 幼穂分化程度調査成績

品 種 名	2 月 調 査			3 月 調 査		
	稈長 cm	穂長 mm	幼穂分化程度	稈長 cm	穂長 mm	幼穂分化程度
ミサトゴールデン	5.1	2.2	IX前	21.5	4.6	IX後
あまぎ二条	4.1	1.7	VII後～VIII	22.0	3.7	IX中～後
はるな二条	4.7	2.2	VIII～IX前	15.9	4.1	IX後
ニューゴールデン	3.7	1.7	VII後～VIII	6.7	2.7	IX前～後
アズマゴールデン	4.1	1.8	VIII	12.7	3.4	IX後

注. 1983—1984年度. 調査日：2月20日. 3月19—20日

第6表 固定度検定調査成績

品 種 名	稈 数		穂 長		穂 数	
	平均値 cm	変動係数 %	平均値 cm	変動係数 %	平均値 本/株	変動係数 %
ミサトゴールデン	95.6	3.4	6.5	4.5	7.3	30.9
あまぎ二条	106.0	3.3	6.4	5.3	10.3	34.2

注. ミサトゴールデンは1区40個体, 10系統の平均
あまぎ二条は1区40個体, 5系統の平均

栃木県農業試験場研究報告第32号

デンの変動係数はあまぎ二条と比較して、稈長、穂長、穂数ともほぼ同等であり、十分固定していると考えられる（第6表）。

醸造特性：麦芽エキス及びエキス収量はあまぎ二条と同程度で、はるな二条よりやや低い。

可溶性窒素含量はあまぎ二条及びはるな二条と同程度である。コールバツハ数はあまぎ二条より低く、はるな二条と同程度である。ジアスターゼ力はあまぎ二条と同程度で、はるな二条より低い。最終発酵度はあまぎ二条よりわずかに

第7表 収量品質調査成績

栽培 条件	品 種 名	子実重 同比率		整粒重 同比率		ℓ 重 g	千粒重 整粒		品質概評	穀皮の 厚 さ	試 験 年 度
		kg/a	%	kg/a	%		g	歩 合 %			
標準 (畑)	ミサトゴールデン	58.7	117	53.7	128	679	42.3	91.3	中下～中中	中～やや厚	
	あまぎ二条	50.3	100	42.1	100	672	38.9	83.7	中下～中中	やや薄～中	1980～
	はるな二条	51.1	102	44.9	107	675	39.4	88.0	中下～中中	やや薄～中	1984
	ニューゴールデン	47.9	95	45.6	108	687	44.2	92.0	中下～中中	やや厚	
	アズマゴールデン	48.9	97	45.8	109	670	41.6	90.2	中下～中中	やや厚	
	ミサトゴールデン	57.9	118	49.7	115	676	40.7	85.4	中下～中中	中～やや厚	1979～
	はるな二条	50.3	103	43.6	101	675	38.6	86.7	中下～中中	やや薄～中	1981
	ニューゴールデン	47.9	98	43.6	101	689	44.1	91.2	中下～中中	中～やや厚	1983～
	アズマゴールデン	48.9	100	43.1	100	670	40.7	87.8	中下～中中	中～やや厚	1984
	ミサトゴールデン	54.1	114	44.8	113	676	40.1	82.0	中下～中中	中～やや厚	1977～
標準 (水田裏)	ニューゴールデン	42.7	90	37.7	95	683	42.7	86.2	中下～中中	中～やや厚	1981
	アズマゴールデン	47.4	100	39.7	100	673	39.2	82.6	中下～中中	中～やや厚	1983～ 1984
	ミサトゴールデン	46.1	102	42.1	111	692	44.7	93.2	中中	中～やや厚	
	あまぎ二条	45.4	100	38.5	100	693	40.4	84.4	中中～中上	やや薄	1981～
	はるな二条	40.6	89	36.8	96	687	41.5	90.1	中中	やや薄	1984
	ニューゴールデン	42.7	94	40.1	104	695	45.3	94.0	中中～中上	中～やや厚	
	アズマゴールデン	42.3	93	38.8	101	693	43.7	91.4	中中～中上	中～やや厚	
	ミサトゴールデン	57.1	108	51.5	125	679	41.2	90.3	中下～中中	中～やや厚	
	あまぎ二条	53.0	100	41.2	100	666	36.8	77.9	下～中下	中	1983～
	はるな二条	48.2	91	41.0	100	662	37.8	83.7	中下	やや薄～中	1984
多肥 (畑)	ニューゴールデン	51.6	97	46.8	114	685	43.5	90.6	中下	やや厚	
	アズマゴールデン	50.2	95	43.4	105	680	39.4	86.1	中下～中中	やや厚～厚	
	ミサトゴールデン	51.9	89	50.0	93	693	45.5	96.2	中下～中中	中～やや厚	
	あまぎ二条	58.2	100	53.7	100	700	40.7	91.5	中中	やや薄～中	1981
	はるな二条	49.5	85	45.6	85	680	41.1	91.8	中中	やや薄～中	1983～
ドリル (水田裏)	ニューゴールデン	48.9	84	47.2	88	674	46.0	96.4	中下～中中	やや厚	1984
	アズマゴールデン	50.4	87	48.1	90	680	43.7	95.2	中下	やや厚	
	ミサトゴールデン	62.5	102	59.8	110	695	45.0	95.5	中中	中～やや厚	
全層 (水田裏)	あまぎ二条	61.3	100	54.6	100	684	39.9	88.5	中下～中中	やや薄～中	1981
	はるな二条	57.7	94	53.8	99	680	41.0	93.0	中中	やや薄～中	1983～
	ニューゴールデン	54.5	89	51.2	94	661	44.2	93.8	下～中下	やや厚	1984
	アズマゴールデン	58.2	95	55.3	101	679	43.7	94.8	中下	中～やや厚	

注．整粒重：2.5 mmの縦目節をもって分け、その節の上に残る粒の重さで子実重（kg/a）
×整粒歩合より算出する。

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

第8表 麦芽品質調査成績

栽培 条件	品 種 名	浸麦	糖化	ろ過	色度	麦 芽	エ キ ス		麦 芽	可溶性	コール	ジアスターゼ力		最 終	評 点	同 左
		時間	時間	時間	(EBC)	収 率	無水物	収 量	全窒素	窒 素	バツハ	°WK°WK / T N	発酵度	標 準		
		時間	分	分		%	%	%	%	%	数 %		%			との差
標準 (畑)	ミサトゴールデン	58	15	11	3.1	90.8	80.8	73.4	1.78	0.79	44.6	216	120	81.4	40.2	4.2
	あまぎ二条	52	14	9	3.3	90.6	80.2	72.7	1.86	0.82	44.1	230	122	80.7	36.0	－
	はるな二条	58	13	9	3.0	90.6	83.3	75.5	1.83	0.79	43.3	270	147	81.5	53.2	17.2
	ニューゴールデン	65	17	9	3.1	90.1	78.9	71.0	1.95	0.73	38.0	206	103	81.4	17.4	－18.6
	アズマゴールデン	54	20	14	3.3	90.6	78.8	71.4	1.86	0.72	38.6	179	92	77.3	12.7	－23.3
	ミサトゴールデン	55	15	10	3.2	91.1	80.3	73.1	1.88	0.82	43.8	242	127	81.3	37.7	(26.8)
	はるな二条	57	13	9	3.2	90.9	83.1	75.6	1.87	0.81	43.4	284	151	81.1	53.5	(42.6)
	ニューゴールデン	63	16	9	3.2	90.7	78.6	71.3	2.00	0.74	37.5	216	106	80.9	16.0	(5.1)
	アズマゴールデン	53	19	13	3.3	90.8	78.3	71.2	1.91	0.73	38.2	204	103	77.2	10.9	(-)
	ミサトゴールデン	53	15	10	3.2	90.4	80.1	72.4	1.84	0.84	46.2	258	140	81.3	40.4	(30.4)
標準 (水田裏)	ニューゴールデン	60	16	9	3.2	90.9	77.7	70.6	2.09	0.77	37.4	233	111	80.9	10.5	(0.5)
	アズマゴールデン	51	19	13	3.3	90.6	77.8	70.5	1.92	0.74	38.8	217	110	77.2	10.0	(-)
	ミサトゴールデン	51	16	13	3.4	91.9	81.6	75.0	1.78	0.83	46.7	233	131	81.3	49.7	1.7
	あまぎ二条	49	17	12	3.3	92.1	81.3	74.9	1.68	0.80	48.0	213	127	80.7	48.0	－
	はるな二条	55	14	11	3.1	91.7	83.5	76.6	1.84	0.84	46.2	274	149	81.8	57.5	9.5
	ニューゴールデン	61	18	16	3.3	91.9	80.2	73.7	1.70	0.69	40.9	176	104	80.7	28.1	－19.9
	アズマゴールデン	53	>23	18	3.4	92.4	79.9	73.8	1.71	0.72	42.5	173	102	76.2	23.7	－24.3
	ミサトゴールデン	49	18	9	3.1	91.9	80.4	73.9	1.87	0.80	42.7	207	110	82.3	36.7	2.1
	あまぎ二条	47	18	9	3.2	91.3	79.7	72.8	1.87	0.82	43.8	219	117	82.0	34.6	－
	はるな二条	52	10	8	3.4	90.3	82.4	74.4	1.94	0.85	43.8	301	155	82.5	54.6	20.0
多肥 (畑)	ニューゴールデン	57	18	9	3.0	90.5	77.9	70.5	1.93	0.74	38.3	180	93	82.5	13.2	－21.4
	アズマゴールデン	47	18	16	3.4	91.1	77.9	71.0	1.92	0.75	39.0	160	83	79.0	9.6	－25.0
	ミサトゴールデン	53	17	10	3.5	91.9	82.2	75.5	1.71	0.81	47.2	191	112	81.2	50.5	－ 8.0
	あまぎ二条	51	16	10	3.5	92.0	82.4	75.8	1.55	0.80	51.4	203	131	81.4	58.5	－
	はるな二条	56	15	8	3.7	91.6	84.5	77.4	1.70	0.83	48.6	239	140	81.4	62.1	3.6
	ニューゴールデン	59	22	11	3.8	92.3	80.2	74.0	1.76	0.72	41.0	157	89	80.1	26.7	－31.8
	アズマゴールデン	56	21	15	4.3	91.8	80.3	73.7	1.68	0.76	45.2	134	80	75.2	25.7	－32.8
	ミサトゴールデン	56	13	9	3.4	92.1	81.4	75.0	1.77	0.82	46.5	225	127	80.8	47.2	－ 5.2
	あまぎ二条	52	13	8	3.9	91.4	81.3	74.3	1.73	0.88	51.0	235	135	80.0	52.4	－
	はるな二条	57	14	8	3.3	91.5	83.7	76.5	1.91	0.91	47.3	316	165	80.7	62.5	10.1
(水田裏)	ニューゴールデン	56	16	13	3.5	92.3	79.4	73.3	1.86	0.74	39.9	186	100	79.9	22.9	－29.5
	アズマゴールデン	54	18	11	3.7	92.3	79.7	73.6	1.76	0.77	43.8	165	93	74.5	22.8	－29.6

注・試 験 年 度：標準(畑)の上段1980～1981，1983，中段1979～1981，1983，下段1977～1981，1983，標準(水田裏)1981～1983，多肥(畑)1983，ドリル(水田裏)1981，1983，全層(水田裏)1981，1983。

浸 麦 時 間：原麦を浸水して水分が44%になるまでの時間で，短いものが良い。

糖 化 時 間：麦芽中の澱粉を糖化するに要する時間で，短いものが良い。

ろ 過 速 度：糖化を終了した麦汁をろ過するに要する時間で，短いものが良い。

色 度：麦汁の色の濃淡で，3程度のものが良い。

エ キ ス：麦汁中の可溶性抽出物で，高いものが良い。

エ キ ス 収 量：エキス(無水物)×麦芽収量率で，高いものが良い。

コールバツハ数：全窒素に対する可溶性窒素の割合で，高いものが良い。

ジアスターゼ力：麦芽をつくることによって活性化された酵素(主に β -アミラーゼ)の力価で，高いものが良い。

最 終 発 酵 度：麦汁に含まれる発酵性糖の割合で，高いものが良い。

評 点：麦芽の品質を総合的に評価した点数で，高いものが良い。

栃木県農業試験場研究報告第32号

優れ、はるな二条と同程度である。麦芽品質総合評点は、あまぎ二条とほぼ同程度で、はるな二条より劣る（第8表）。

IV 奨励品種採用県における成績及び採用理由

1. 茨城県

ミサトゴールドデンはあまぎ二条に比べて成熟期で1～4日早生、短稈で耐倒伏性に優れる。短穂で穂数が少なく、3カ年の平均収量は劣っているが、1981～1982年度は収量比率で115%、110%と極多収で、現地試験の成績もよい（第9表、第10表、第3図）。

麦芽品質は、あまぎ二条に比べて麦芽エキス、エキス収量が同等かやや優れ、コールバック数及びジアスターゼ力がやや劣る。最終発酵度及び麦芽品質総合評点はほぼ同等である（第11表、

第12表）。

茨城県が準奨励品種に採用した理由は次のとおりである。

茨城県の4麦作付面積は1984年度約18,400haであるが、近年連作などのため、大麦縞萎縮病、小麦縞萎縮病、麦類萎縮病が発生し、大きな被害を受けている。ビール麦は主に県西、県南の水田裏、転換畑及び県北の畑作地帯を中心に作付されているが、1984年度全作付面積約5,000haのうち大麦縞萎縮病の発生面積は2,585ha（52%）に達し、そのうち454ha（9%）で、大きな被害を受けた。

茨城県の大麦奨励品種の中には本病に強い品種は無く、小麦への転換も後作との関係から困難で、ビール麦の抵抗性品種の採用が強く要望されてきた。

ミサトゴールドデンは、大麦縞萎縮病に高度抵

第9表 茨城県における生育収量品質調査成績

品 種 名	出穂 期 月日	成熟 期 月日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/㎡	倒伏 程度	うどんこ 病	子実 重 kg/a	同 比 %	ℓ重 g	千粒 重 g	品質概評	試験 年度
ミサトゴールドデン	4.27	6.8	85	6.0	580	微	少～中	51.0	97	663	43.9	中中～中上	1981
あまぎ二条	4.30	6.9	92	6.6	648	少～中	中	52.5	100	675	39.8	中中	～
アズマゴールドデン	4.30	6.10	92	6.5	477	微	中	47.7	91	670	43.0	中下～中中	1983

第10表 茨城県における施肥量試験成績

品 種 名	施肥 量	出穂 期 月日	成熟 期 月日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/㎡	倒伏 程度	うどんこ 病	子実 重 kg/a	同 比 %	ℓ重 g	千粒 重 g	品質概評
ミサト ゴールドデン	少肥	4.24	6.3	71	5.3	492	無	微～少	27.2	72	671	47.2	下～中下
	標肥	4.25	6.3	75	5.3	507	無	無～微	32.4	82	647	46.7	下
	多肥	4.23	6.4	84	5.5	665	無	少～中	43.4	85	656	43.0	下～中下
あまぎ二条	少肥	4.27	6.6	78	6.7	603	無	無	37.7	100	665	43.2	中 下
	標肥	4.27	6.7	82	6.6	522	無	無	39.3	100	665	43.0	中下～中中
	多肥	4.26	6.6	90	6.5	785	無	無～微	50.8	100	667	41.8	中 上
あかぎ二条	少肥	4.29	6.5	69	5.6	407	無	無～微	22.4	59	712	44.2	中 上
	標肥	4.28	6.5	77	5.4	612	無	微	34.1	87	701	42.3	中 下
	多肥	4.27	6.5	83	5.1	693	無	少	44.9	88	679	43.2	中下～中中

注. 試験年度：1984, N施用量一少肥：0.1 kg/a, 標肥：0.3kg/a, 多肥：0.5/a

二条大麦新品種「ミサトゴールドン」について

第11表 茨城県における麦芽品質調査成績

品 種 名	浸麦	糖化	ろ過	色麦	麦芽	エキス		麦芽	可溶	コル	ジア	スターゼ力		最終	評	同	左
	時間	時間	時間	(EBC)	収量	無水物	収量	全窒素	性窒素	パツハ数	°WK	°WK/TN	°WK/TN	発酵度	点	標	標準との差
	時間	分	分	%	%												
ミサトゴールドン	48	15	15	3.3	92.7	80.2	74.3	2.02	0.85	41.8	225	111	79.4	31.9	5.3		
あまぎ二条	47	13	12	3.5	91.4	79.0	72.2	2.08	0.89	42.6	256	123	78.8	26.6	—		
アズマゴールドン	50	14	19	4.2	90.4	78.0	70.5	2.13	0.79	37.1	189	90	75.7	4.8—21.8			

注. 試験年度：1981～1983

第12表 合同比較試験麦芽分析成績（茨城産）

品 種 名	原粒 粗蛋白	色 度 (EBC)	エキ ス		麦芽 全窒素	可溶 性窒素	コ ー ル パ ッ ハ 数	ジ ア ス タ ー ゼ 力	最 終 発 酵 度	評 点	同 標 と の 差	左 準 の 差
			無 水 物	収 量								
	%		%	%	%	%	%	°WK / TN	%			
ミサトゴールドン	14.6	3.6	79.1	73.8	2.33	1.00	43.1	105	77.8	23.4	—	2.4
あまぎ二条	14.4	4.3	79.1	73.4	2.31	1.04	45.2	122	77.1	25.8		—
あかぎ二条	15.0	3.5	77.4	71.4	2.39	1.01	42.2	123	76.7	12.9	—	12.9
はるな二条	15.4	3.4	80.7	74.9	2.47	1.00	40.7	139	78.6	33.8		8.0
ニューゴールドン	15.2	3.1	76.1	70.7	2.44	0.87	35.7	102	77.8	0	—	25.8
アズマゴールドン	14.9	3.6	77.1	70.9	2.39	0.97	40.5	85	74.6	2.8	—	23.0

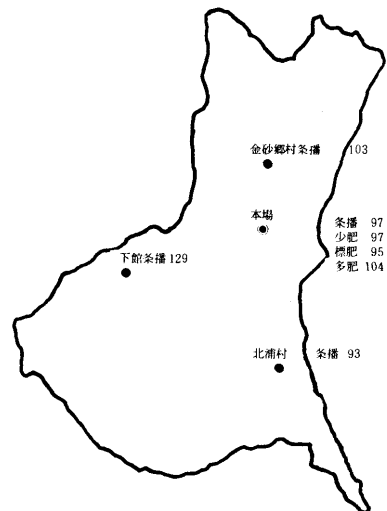
注. ビール酒造組合分析. 試験年度：1983

抗性であるとともに、早生、強稈で収量性もあり、麦芽品質も良質のあまぎ二条と同等であることから、県西部、南部の水田裏、転換畑及び北部の大麦萎縮病常発地帯に導入し、あかぎ二条、ニューゴールドン、はるな二条等の一部に替える品種として採用した。

2. 栃木県

ミサトゴールドンは、あまぎ二条に比べて成熟期で1～4日早生、やや短稈で耐倒伏性に優れる。やや短穂で穂数は同程度かやや少ない。収量は本場のドリル栽培でやや低い、全体としては同等かやや多収であり、整粒歩合も高く、千粒重が大である（第13表、第14表、第4図）。

施肥量試験の結果からみると、アズマゴールドンに比べていずれも極多収であり、多肥でも倒伏がみられていないので、農家栽培ではアズマゴールドンに準じた施肥量で良いと考える



第3図 茨城県下各地の収量指数

注. ●印本場, ●印現地試験地
あまぎ二条に対する比率を示す。現地試験は1983～1984年度の平均。

栃木県農業試験場研究報告第32号

(第15表).

麦芽品質は、あまぎ二条に比べると、麦芽エキス、エキス収量がほぼ同等で、コールパッハ数が劣る。ジアスターゼ力及び最終発酵度はほぼ同等である。麦芽品質総合評点はわずかに劣る(第16表、第17表)。

栃木県が奨励品種に採用した理由は次のとおりである。

栃木県のビール麦の作付面積は、1984年度14,550haで、その大半が県中南部に集中している。この地域では、水稻ービール麦の作付体系

が主体であるが、近年、連作のため大麦縞萎縮病が激発して大きな問題となっている。特に、1984年度には3,610ha(全作付面積の24.8%)に被害が拡大し、本病に対して抵抗性を持つ良質品種の採用が強く要望されてきた。

ミサトゴールデンは、大麦縞萎縮病に対して高度抵抗性であり、早生、強稈で収量性もあり、麦芽品質も良質のあまぎ二条とほぼ同等であるため、県央、県南地帯の大麦縞萎縮病激発地に導入し、あまぎ二条、はるな二条、ニューゴールデンの一部に替える品種として採用した。

第13表 栃木県における生育調査成績

試験地	栽培条件	品 種 名	出穂期 月 日	成熟期 月 日	稈 長 cm	穂 長 cm	穂 数 本/㎡	倒 伏 程 度	うどんこ病	試 験 年 度
本 場	標 準 (畑)	ミサトゴールデン	4.26	6. 4	89	5.7	611	無	微	1982~ 1984
		あまぎ二条	4.28	6. 8	93	6.2	626	中	微	
		はるな二条	4.26	6. 5	89	5.1	671	少	微	
		ニューゴールデン	5. 3	6.13	110	7.1	480	中	微~少	
	ドリル (水田裏)	アズマゴールデン	4.29	6. 9	93	6.3	545	微	微	1983~ 1984
		ミサトゴールデン	5. 5	6. 8	90	6.2	644	無	無	
		あまぎ二条	5. 4	6.12	94	6.9	703	無~微	無	
		はるな二条	5. 2	6. 8	89	5.9	646	無	無	
	全 層 (水田裏)	ニューゴールデン	5.10	6.17	106	7.6	536	無~微	無~微	1982
		アズマゴールデン	5. 6	6.14	95	7.0	524	無	無~微	
		ミサトゴールデン	4.18	5.30	94	5.8	996	無	微	
		あまぎ二条	4.19	5.31	99	5.6	937	無	無	
	佐 野 分 場	はるな二条	4.18	5.29	92	5.3	1006	無	微	1983~ 1984
		ニューゴールデン	4.26	6. 4	113	6.8	633	無	微	
		アズマゴールデン	4.21	6. 2	97	6.2	722	微	微	
		ミサトゴールデン	4.29	6. 6	94	6.5	584	無~微	微	
黒 磯 分 場	標 準	あまぎ二条	4.30	6. 9	95	6.9	600	微	微	1982~ 1984
		はるな二条	4.28	6. 5	91	6.1	602	無~微	微	
		アズマゴールデン	5. 7	6.13	89	7.3	449	無	微	
		ヤシオゴールデン	4.23	6. 1	88	5.6	545	無	微	
	標 準	ミサトゴールデン	5. 3	6.11	90	5.4	559	無	微	1982~ 1984
		あまぎ二条	5. 6	6.15	91	6.0	715	微	微~少	
黒 磯 分 場	標 準	はるな二条	5. 4	6.12	91	5.1	678	微	微	1982~ 1984
		ニューゴールデン	5.11	6.21	104	7.4	422	微	中	
黒 磯 分 場	標 準	アズマゴールデン	5. 7	6.16	95	6.3	548	無	中~多	1982~ 1984
		アズマゴールデン	5. 7	6.16	95	6.3	548	無	中~多	

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

第14表 栃木県における収量品質調査成績

試験地	栽培条件	品種名	子実重 kg/a	同比率 %	整粒重 kg/a	同比率 %	整粒歩合 %	ℓ重 g	千粒重 g	品質概評	試験年度
本場	標準 (畑)	ミサトゴールデン	51.4	99	45.1	107	88.6	671	41.2	中中	1982～ 1984
		あまぎ二条	51.9	100	42.0	100	81.2	691	38.9	中下～中中	
		はるな二条	46.3	89	38.1	91	82.9	662	36.6	中中	
		ニューゴールデン	50.7	98	43.4	103	86.3	673	42.3	中中～中上	
		アズマゴールデン	48.6	94	41.6	99	86.6	691	41.0	中中	
	ドリル (水田裏)	ミサトゴールデン	57.1	93	55.0	95	96.5	676	46.6	中中～中上	1983～ 1984
		あまぎ二条	61.5	100	57.8	100	94.0	680	42.5	中中	
		はるな二条	54.1	88	51.0	88	94.2	676	41.7	中中～中上	
		ニューゴールデン	51.3	83	49.4	85	96.3	669	45.9	下中～中中	
		アズマゴールデン	52.7	86	51.1	88	97.1	689	45.8	下上～中上	
佐野分場	全層 (水田裏)	ミサトゴールデン	81.0	105	70.8	109	87.4	686	41.8	中下	1982
		あまぎ二条	77.5	100	65.0	100	83.9	702	38.4	上下	
		はるな二条	67.5	87	56.0	86	82.9	690	37.1	中下	
		ニューゴールデン	64.8	84	62.7	96	96.7	692	44.6	上下	
		アズマゴールデン	74.3	96	68.4	105	92.1	704	42.8	上下	
	標準	ミサトゴールデン	54.0	107	—	—	—	691	47.0	—	1983～ 1984
		あまぎ二条	50.7	100	—	—	—	700	42.2	—	
		はるな二条	46.7	92	—	—	—	698	42.6	—	
		ニューゴールデン	39.7	76	—	—	—	703	47.0	—	
		アズマゴールデン	43.9	87	—	—	—	702	40.9	—	
黒磯分場	標準	ミサトゴールデン	43.7	106	40.4	116	94.0	678	43.0	中下～中中	1982～ 1984
		あまぎ二条	41.3	100	34.8	100	86.2	683	39.5	中下～中中	
		はるな二条	40.4	98	37.0	106	92.7	677	40.3	中下～中中	
		アズマゴールデン	43.1	104	40.6	117	94.6	693	46.3	中中	
		ヤシオゴールデン	40.9	99	37.9	109	93.3	681	42.3	中下～中中	

第15表 栃木県における施肥量試験成績

品種名	品種名	出穂期 月日	成熟期 月日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/㎡	倒伏 程度	子実重 kg/a	同比率 %	整粒重 kg/a	同比率 %	千粒重 g	整粒歩合 %
ミサトゴールデン	少肥	4.28	6.2	83	5.8	526	無	42.0	144	41.0	148	47.8	97.6
	標準肥	4.28	6.4	83	5.9	506	無	44.7	142	43.5	144	47.3	97.1
	多肥	4.29	6.4	83	6.1	567	無	49.1	146	47.7	151	47.6	97.1
アズマゴールデン	少肥	5. 1	6.6	79	6.6	342	無	31.6	100	30.6	100	45.6	96.3
	標準肥	5. 1	6.7	80	6.7	376	無	34.3	100	30.0	100	46.1	96.0
	多肥	5. 1	6.8	80	6.6	411	無～微	36.8	100	35.0	100	44.6	94.4

注. 試験年度: 1981, 1983～1984. N施用量一少肥: 0.44 kg/a, 標準肥: 0.60 kg/a, 多肥 0.76 kg/a. 簡易整地播. 栃木分場.

栃木県農業試験場研究報告第32号

第16表 栃木県における麦芽品質調査成績

試験地	品種名	浸麦	糖化	ろ過	色度	麦芽	エキス		麦芽	可溶	コール	ジアスターゼ力		最終	評点	同左
		時間	時間	時間	(EBC)	収量	無水	収量	全窒素	窒素	パッサ	°WK	°WK/TN	発酵		標準との差
	ミサトゴールデン	55	15	9	2.9	91.2	77.7	70.9	2.35	0.85	36.1	281	119	82.0	14.7	-18.1
	あまぎ二条	51	10	7	3.4	91.2	79.1	72.2	2.17	0.95	43.7	322	148	80.5	32.8	-
本	はるな二条	58	10	7	3.4	91.2	80.6	73.5	2.39	0.95	39.7	401	167	81.3	39.1	6.3
	ニューゴールデン	57	15	10	3.4	90.3	76.4	69.0	2.35	0.85	36.1	255	108	78.6	1.6	-31.2
	アズマゴールデン	58	13	9	3.0	91.2	76.3	69.6	2.37	0.79	33.3	303	127	81.6	2.5	-30.3
	ミサトゴールデン	55	18	11	3.3	92.0	81.0	74.5	1.72	0.74	42.8	211	123	81.7	39.5	- 8.2
場	あまぎ二条	52	19	9	3.2	91.4	81.5	74.4	1.51	0.74	48.7	194	129	81.1	47.7	-
	はるな二条	58	15	10	3.3	91.5	83.1	76.0	1.76	0.78	44.0	259	146	81.0	53.6	5.9
	アズマゴールデン	55	18	13	4.3	91.9	79.4	72.3	1.76	0.72	40.9	174	99	76.2	18.1	-29.6
佐	ミサトゴールデン	52	13	10	3.2	91.0	80.4	73.1	1.89	0.83	43.9	255	134	81.8	40.5	- 1.2
野	あまぎ二条	55	15	11	3.2	90.0	80.7	72.6	1.71	0.81	47.3	206	120	80.9	41.7	-
分	はるな二条	57	13	11	3.0	90.6	84.0	76.1	1.71	0.80	46.7	249	145	81.3	58.6	16.9
場	アズマゴールデン	52	15	16	4.2	90.7	79.0	71.6	1.76	0.78	44.3	185	105	77.6	23.3	-18.4
	ミサトゴールデン	58	14	12	3.3	90.1	81.2	73.1	1.82	0.85	46.5	250	138	80.4	45.5	9.0
黒	あまぎ二条	49	14	14	3.4	90.9	80.2	72.9	1.79	0.83	46.1	219	122	79.3	36.5	-
磯	はるな二条	56	12	12	3.5	90.1	83.2	75.0	1.93	0.91	46.8	307	158	80.4	57.8	21.3
分	ニューゴールデン	68	17	11	3.2	91.0	79.0	71.9	1.89	0.73	38.3	241	127	80.7	21.8	-14.7
場	アズマゴールデン	58	19	15	3.3	90.8	78.2	71.0	1.90	0.74	38.8	199	105	76.6	10.4	-26.1

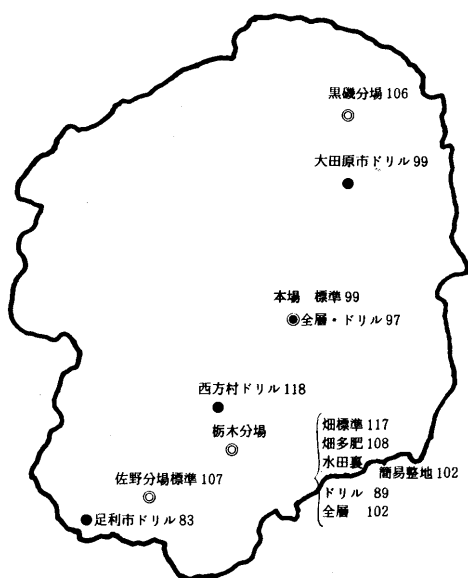
注. 栃木分場分析, 試験年度: 本場の上段は畑1983, 下段は水田裏1982~1983, 佐野分場1983, 黒磯分場1982~1983

第17表 合同比較試験麦芽分析成績 (栃木産)

品種名	原粒	色度	エキス		麦芽	可溶性	コール	ジアスタ	最終	評点	同左
	粗蛋白	(EBC)	無水物	収量	全窒素	窒素	パッサ	ーゼ力	発酵度		標準との差
	%		%	%	%	%	数	°WK/TN	%		
ミサトゴールデン	12.4	4.1	80.4	72.1	1.90	1.03	54.0	152	81.6	49.7	- 3.4
あまぎ二条	11.8	4.8	81.1	72.5	1.81	1.05	57.9	141	81.2	53.1	
はるな二条	12.3	4.8	82.7	74.0	1.90	1.02	53.4	161	81.6	62.9	9.8
ニューゴールデン	12.4	4.1	79.1	71.0	1.93	0.92	47.5	139	80.7	36.0	-17.1
アズマゴールデン	12.3	4.5	78.8	70.4	1.95	0.99	50.8	117	77.7	29.2	-23.9

注. ビール酒造組合分析, 試験年度: 1983.

二条大麦新品種「ミサトゴールドン」について



第4図 栃木県下各地の収量指数

注. ●印本場, ○印分場, ●印現地試験地
あまぎ二条に対する比率を示す。現地試験は
1983～1984年度の平均

3. 群馬県

ミサトゴールドンはあまぎ二条に比べて成熟
期で1～4日早生、やや長稈であるが倒伏に強
く、短穂で穂数は同程度かやや多い。多収で千
粒重は大である(第18表、第5図)。

麦芽品質は、あまぎ二条に比べると麦芽エキ
スが同等かやや低いが、エキス収量はやや高い。

コールバック数はやや劣るが、ジアスターゼ力
は同等である。最終発酵度はやや優れるが、麦
芽品質総合評点はほぼ同等である(第19表、第
20表)。

群馬県が認定品種に採用した理由は次のとお
りである。

群馬県のビール麦の作付面積は1984年度2,700
haで、その大半が県東中部に集中している。県
東部地域では水稻-ビール麦の作付体系が中核
となっているが、連作のため大麦萎縮病の発
生が近年ますます激しく、1984年度では958ha
(全作付面積の35.5%)に及んだ。そのため本
病に抵抗性を持つ良質品種の採用が強く要望さ
れてきた。

ミサトゴールドンは大麦萎縮病に対して高
度抵抗性であり、早生、強稈、多収で、麦芽品
質も良質品種のあまぎ二条とほぼ同等であるの
で、本病の多発地に導入し、あまぎ二条、あま
ぎ二条の一部に替える品種として採用した。

V 適応地帯及び栽培上の注意

配布先における試作成績は第9～21表に示す
とおりである。採用県の茨城、栃木、群馬県以
外でも熊本県を除き、早生、良質、多収、強稈
で大麦萎縮病に高度抵抗性である等の高い評

第18表 群馬県における生育収量品質調査成績

試 験 地	品 種 名	出穂 期 月日	成熟 期 月日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/㎡	倒 伏 程 度	うどん こ 病	子実 重	同 比 率	ℓ重 g	千粒 重 g	品質概評	試験 年度
	ミサトゴールドン	4.30	6.7	79	5.5	698	微	少～中	43.3	103	661	45.1	中中	
江	あまぎ二条	5.1	6.11	75	6.6	661	微～少	微～少	41.9	100	671	40.3	中中～中上	1983～1984
	ニューゴールドン	5.8	6.15	98	8.1	449	少～中	少	42.8	102	662	47.0	中下～中中	
木	アズマゴールドン	5.1	6.12	83	6.7	515	微	少～中	41.6	99	678	46.3	中下～中中	
	あまぎ二条	5.2	6.10	78	5.9	551	無～微	少～中	34.0	81	686	43.4	中上	
	ミサトゴールドン	4.23	6.3	83	5.6	662	無	微～少	49.9	107	659	46.0	中中～中上	
石	あまぎ二条	4.24	6.4	79	6.7	666	微	微	46.7	100	668	39.2	上下	1981～1983
	ニューゴールドン	5.5	6.12	97	8.0	405	微	無～微	44.0	94	680	48.5	中中	1981, 1983
関	アズマゴールドン	4.28	6.6	85	6.9	568	微	少	45.4	97	660	44.0	中中	1981～1983
	あまぎ二条	5.6	6.13	72	6.8	477	無	少～中	37.7	90	713	47.6	中上	1983

栃木県農業試験場研究報告第32号

第19表 群馬県における麦芽品質調査成績

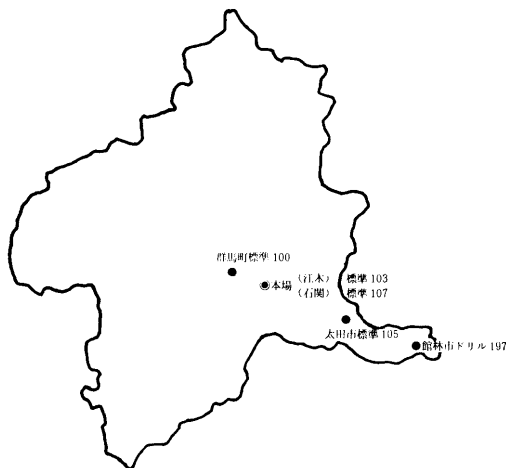
品 種 名	浸麦 時間 時間	糖化 時間 分	ろ過 時間 分	色素 (EBC)	麦芽 収量 率	エキス 無水 物%	麦芽 収量 %	全窒 素%	可溶 性窒 素%	コル バツハ 数%	ジア スター ゼ力 °WK/ TN	最終 発酵 度%	評点	同 左 標準 との差
ミサトゴールデン	54	16	22	4.5	91.7	79.7	73.0	2.03	0.87	43.0	206	102	79.8	29.5 - 2.8
あまぎ二条	51	19	14	4.2	90.8	79.9	72.5	1.96	0.86	43.9	214	109	79.4	32.3 -
ニューゴールデン	58	18	22	3.8	91.8	77.7	71.3	2.08	0.73	35.0	169	81	79.4	3.3 -29.0
アズマゴールデン	52	18	17	5.1	90.4	78.4	70.8	2.13	0.86	40.2	166	78	75.7	11.0 -21.3
あかぎ二条	57	18	12	5.7	91.0	79.2	72.0	1.98	0.88	44.2	217	109	79.1	28.5 - 3.8

注. 栃木分場分析. 試験年度: 1983

第20表 合同比較試験麦芽分析成績 (群馬産)

品 種 名	原 粒 粗蛋白 %	色 度 (EBC) %	エキス 無水物 %	麦 芽 収 量 %	可溶性 全窒素 %	コル バツハ 数%	ジア スター ゼ力 °WK/ TN	最終 発酵度 %	評点	同 左 標準 との差
ミサトゴールデン	12.0	2.8	79.7	71.4	1.87	0.85	45.4	140	82.6	39.2 - 7.2
あまぎ二条	11.9	3.3	81.2	70.3	1.80	0.89	49.2	139	80.0	46.4 -
はるな二条	12.6	3.3	82.7	75.9	1.93	0.89	46.1	166	82.2	61.9 15.5
ニューゴールデン	12.5	3.4	78.5	72.5	1.94	0.77	39.6	115	78.2	18.3 -28.1
アズマゴールデン	12.1	3.8	80.3	73.5	1.88	0.87	46.4	113	76.8	35.9 -10.5
あかぎ二条	12.2	3.4	79.9	73.3	1.83	0.85	46.5	169	80.6	45.1 - 1.3

注. ビール酒造組合分析. 試験年度: 1983



第5図 群馬県下各地の収量指数

注. ●印本場, ●印現地試験地
あまぎ二条に対する比率を示す. 現地試験
は1983~1984年度の平均

価が得られ、特に関東地域の大麦萎縮病常発
県での評価が高い。これらのことから、関東中
北部平坦地帯、特に大麦萎縮病常発地帯が適
地と考えられる。

栽培上の注意としては、早生種なので極端な
早播は避け、適期播種に努める。耐倒伏性は強
いが、極端な多肥栽培は麦芽品質の低下をまね
くおそれがあるので避ける。せき薄地では肥切
れになり短稈になりすぎないように、また穂数不
足にならないよう留意する。刈遅れによって粒
に穂軸が付きやすくなる傾向があるので、適期
収穫に努めるとともに脱穀調整に留意する等で
ある。

VI 考 察

以上、ミサトゴールデンの育成経過、特性の
概要、採用県における成績等について述べたが、

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

第21表 配付先における試作成績

試験地	栽培 条件	品 種 名	出穂 期 月日	成熟 期 月日	稈長 cm	穂長 cm	穂 数 本/㎡	倒 伏 程 度	子 実 重 kg/a	同比率 %	試験年度
宮 城 標 準		ミサトゴールデン	5.11	6.21	84	6.0	565	無	42.6	103	1983～
		ニューゴールデン	5.22	6.26	101	7.1	476	微	41.3	100	1984
福 島 標 準		ミサトゴールデン	5. 8	6.17	76	5.6	422	無	36.1	121	1983～
		ニューゴールデン	5.17	6.25	85	7.6	293	無～微	29.8	100	1984
		アズマゴールデン	5.11	6.21	77	6.4	283	無	25.1	84	
埼 玉	ドリル (標肥)	ミサトゴールデン	4.29	6. 3	82	6.2	525	無	40.1	112	1983～
		はる な 二 条	4.29	6. 4	75	5.5	639	無	35.9	100	1984
		あ ま ぎ 二 条	4.30	6. 6	78	6.5	657	無	41.7	116	
	ドリル (多肥)	ミサトゴールデン	5. 1	6. 5	80	5.9	576	無	38.6	97	1983～
		はる な 二 条	5. 1	6. 5	79	5.5	640	無	39.8	100	1984
		あ ま ぎ 二 条	5. 1	6. 7	77	6.7	620	無	38.7	97	
千 葉 標 準		ミサトゴールデン	4.27	6. 6	88	6.4	451	無	41.5	111	
		はる な 二 条	4.28	6. 5	88	6.0	459	無	37.4	100	1983～
		あ か ぎ 二 条	4.29	6. 5	87	6.1	435	無	39.8	106	1984
		ふ じ 二 条 II	5. 6	6.10	93	6.9	432	微	36.2	97	
		さ つ き 二 条	5. 3	6.11	106	10.4	457	無	35.4	95	
愛 知 全 層		ミサトゴールデン	4.25	5.29	74	5.9	468	無	34.0	99	1983～
		はる な 二 条	4.25	5.28	73	5.3	563	無～微	34.2	100	1984
岐 阜 標 準		ミサトゴールデン	4.19	5.26	84	5.9	599	無	47.5	109	1983～
		はる な 二 条	4.22	5.27	83	5.5	583	無	43.7	100	1984
滋 賀 全 層		ミサトゴールデン	4.23	6. 1	84	5.4	491	無	39.9	102	1983～
		あ ま ぎ 二 条	4.25	6. 3	84	5.7	537	微～少	39.2	100	1984
		つ ゆ し ら ず	4.22	5.30	79	5.5	544	無～微	39.3	100	
京 都 全 層		ミサトゴールデン	4.23	5.29	85	5.4	676	無	47.2	96	1983～
		あ ま ぎ 二 条	4.23	6. 1	86	5.7	775	微	49.4	100	1984
鳥 取	広巾畦 立散播	ミサトゴールデン	5. 3	6.14	79	5.4	668	微～少	39.8	101	
		あ ま ぎ 二 条	5. 3	6.13	76	6.3	570	微～少	39.6	100	1983～
		あ か ぎ 二 条	5. 6	6.14	77	5.5	665	少	35.3	89	1984
		はる な 二 条	5. 2	6.12	79	5.1	577	少～中	29.6	75	
島 根	ドリル	ミサトゴールデン	4.25	5.31	87	5.7	608	微	51.6	109	1983～
		あ ま ぎ 二 条	4.26	6. 3	86	5.8	635	微～少	47.5	100	1984
岡 山	全 層 (予検)	ミサトゴールデン	4.22	5.29	90	5.6	988	微	56.4	105	1983～
		あ ま ぎ 二 条	4.22	5.30	91	5.8	1149	少	53.9	100	1984
	全 層 (本検)	ミサトゴールデン	4.13	5.23	88	5.3	1074	無	49.4	100	
		あ ま ぎ 二 条	4.14	5.24	87	5.5	1299	無	49.2	100	
山 口 標 準	簡 易 定 層	ミサトゴールデン	4.18	5.26	96	5.9	602	微	47.5	100	1983～
		あ ま ぎ 二 条	4.17	5.27	93	6.5	728	少	47.4	100	1984
		ミサトゴールデン	4.25	5.31	86	6.0	434	無	30.0	98	1983
		あ ま ぎ 二 条	4.25	6. 2	85	7.0	376	微	30.6	100	
		ミサトゴールデン	4.11	5.22	102	5.9	801	中～多	70.2	128	1984
		あ ま ぎ 二 条	4.12	5.23	101	6.1	829	多	55.0	100	

栃木県農業試験場研究報告第32号

試験地	栽 培	品 種 名	出穂	成熟	稈長	穂長	穂 数	倒 伏	子 実	同比率	試験年度
	条 件		期	期	cm	cm	本/㎡	程 度	重	%	
徳 島	標 準	ミサトゴールデン	4.19	5.29	94	6.6	484	無～微	34.9	113	1983～
		さつき二条	4.24	6. 3	90	8.9	559	少～中	30.8	100	1984
	全 層	ミサトゴールデン	4.19	5.30	92	5.9	786	無～微	40.8	110	1983～
		さつき二条	4.23	6. 3	90	8.4	809	少～中	37.1	100	1984
福 岡	ドリル	ミサトゴールデン	4.20	5.27	91	5.8	520	無	49.4	96	1983～ 1984
		あまぎ二条	4.21	5.30	94	6.5	623	少～中	51.4	100	
		はるな二条	4.21	5.27	90	5.4	615	微～少	47.0	91	
	佐 賀	散 播 標 記	ミサトゴールデン	4.15	5.25	105	6.1	525	微	49.5	122
あまぎ二条			4.17	5.26	100	6.4	596	中～多	40.5	100	
ふじ二条Ⅱ			4.25	5.30	112	6.7	563	中～多	37.9	94	
散 播 標 記		ミサトゴールデン	4.15	5.25	98	6.2	573	微	47.9	116	1983～ 1984
		あまぎ二条	4.17	5.27	98	6.7	619	中	41.3	100	
		ふじ二条Ⅱ	4.25	5.31	110	7.3	569	多	37.4	91	
長 崎	標 準	ミサトゴールデン	4.18	5.29	88	6.6	341	無	37.9	106	1983～
		あまぎ二条	4.19	5.31	83	7.0	349	無～微	35.6	100	1984
	多 条	ミサトゴールデン	4.13	5.26	97	6.1	488	微	51.8	98	1984
	多 肥	あまぎ二条	4.15	5.27	91	6.3	498	中	52.8	100	
熊 本	畦 立 4条播	ミサトゴールデン	4.16	5.21	97	5.3	534	中	43.7	91	1983
		あまぎ二条	4.16	5.25	99	6.2	556	中	48.1	100	
大 分	全 層	ミサトゴールデン	4.18	5.26	97	5.9	574	少	45.1	101	1983～ 1984
		あまぎ二条	4.19	5.29	92	6.4	660	少～中	44.6	100	
		成 城 17 号	4.17	5.27	99	6.8	566	中	40.6	91	
鹿児島	標 準	ミサトゴールデン	3.30	5. 6	91	5.8	699	無	50.0	109	1983～
		はるな二条	3.30	5. 5	89	5.3	763	少	45.9	100	1984

本品種が世界で初めて育成された大麦縞萎縮病抵抗性ビール麦であることから、育成経過等について若干の考察を加える。

前述のように当分場で大麦縞萎縮病抵抗性を主要育種目標に取り上げたのは、1954年のことである。以来30年余を要して本品種が育成され、ようやく目的が達せられたわけであるが、このように長年月を要したのは、以下のような理由による。

最大の理由は、本病に対する抵抗性母本の探索が困難を極めたことにある。

1954年以来、当分場では旧来及び海外から導入した二条大麦はもとより、わが国在来の六条大麦、裸麦をも供試し、抵抗性品種・系統の探索に努めた。しかし、二条大麦には抵抗性のも

のが無く、六条大麦の中にいくつかある程度の抵抗性を示すものが見い出されたものの、抵抗性母本として有用なものは発見できなかった。そのため、10年もの間、本病に対して育種的に有効な対応ができなかったわけである。

1964年、岡山大学により木石港3が発見され、ようやく抵抗性育種の糸口が見い出された。しかし、木石港3は、早生という優れた特性を持つ反面、長稈で稈が細く、極めて倒伏しやすい、また非常に脱粒しやすく、粒の外観品質が劣り、収量性が低い等、多くの欠点を持ち、しかも六条大麦であるため、醸造用品質はもとより、形態的特性、栽培特性の改良にも相当の選抜を加える必要があった。

明治の末期以降、わが国では欧米より導入し

二条大麦新品種「ミサトゴールデン」について

たビール麦の栽培特性を改良するため、わが国在来の六条大麦との交配が試みられ、多くの品種が育成された。しかし、これらの品種は栽培特性の改良には成功したものの、醸造品質が著しく低下したため、長く普及するに到らなかった²⁾³⁾ 経緯がある。このような事情は明治以降今日においてさえ基本的には大きく変わっていない。その意味から、木石港3を用いることは当時かなりの決断が必要であったと考えられる。ニューゴールデンのほか、当時最も有望視されていた関東二条2号、関東二条3号、粟系51の3系統と木石港3との4組合せのみにしぼりこんで交配している、あるいは戻し交配を1～5回繰り返している等に抵抗性品種育成にかけた当時のなみなみならぬ決意がうかがえる。

これらの結果、1971年度、ミサトゴールデンの母である南系B4641等いくつかの有望系統が育成されたが、これらは最も危ぐされていた麦芽品質が十分でなく、抵抗性中間母本として利用されることとなった。しかし、これらの系統は、今まで存在しなかった二条種の大麦縞萎縮抵抗性系統であり、木石港3に比べると栽培特性、醸造特性ともに格段の進歩をとげており、ミサトゴールデン、関東二条23号、九州二条7号等、大麦縞萎縮病抵抗性品種・系統の育成に大きく貢献した。

岡山大学による木石港3の発見、当分場による南系B4641の育成、さらにサッポロビール株式会社による新田二条1号（後のはるな二条）の育成が今日のミサトゴールデンの育成につながっており、まさに産・官・学の一大研究成果といえよう。

Ⅶ 摘 要

1. 栃木県農業試験場栃木分場で育成された二条大麦新品種「ミサトゴールデン」は、1974年に行った南系B4641と新田二条1号（後にはるな二条と命名）の交配の後代から、派生系統

育種法によって選抜固定を図り育成されたもので、1985年に二条大麦農林10号として登録された。

2. ミサトゴールデンは、あまぎ二条に比べて稈長はやや短く、穂長は短い。穂数はやや少ない。粒は中粒で、千粒重はあまぎ二条より大である。穀皮の厚さはあまぎ二条よりやや厚い。出穂期はあまぎ二条に比べて1～2日早く、成熟期も2～4日早い早生種である。耐倒伏性は強く、収量性はあまぎ二条よりやや優れる。病害抵抗性は、大麦縞萎縮病に強、赤かび病にやや強、うどんこ病に弱で、うどんこ病以外はあまぎ二条より優れる。麦芽品質は総合的にあまぎ二条とほぼ同等である。

3. ミサトゴールデンは、大麦縞萎縮病高度抵抗性のビール麦として、関東中北部平坦地帯の特に大麦縞萎縮病常発地帯に好適し、1985年度、茨城県で準奨励品種、栃木県で奨励品種、群馬県で認定品種に採用された。

本品種の育成に当たっては、適応性並びに諸特性の検定について農林水産省の関係機関、茨城県農業試験場新妻前作物部長、飯田技師、栃木県農業試験場奥山前作物部長、米内前特別研究員、群馬県農業総合試験場後閑前作物部長、新井前稲麦課長をはじめ、各府県農業試験場担当者各位、各府県の農林行政・普及機関、農業団体の関係者各位並びにビール酒造組合、ビール各社の協力をいただいた。また、当時栃木分場の野沢清一、尾林通夫、前栃木分場黒川千代子（故人）、現鹿沼分場の太塚孝、前栃木分場の山中英明（小山市在住）の諸氏は育種試験遂行のために多大な尽力をされた。なお、歴代場長、分場長からは終始変らぬ激励をいただいた。ここに記して心から感謝の意を表したい。

引用文献

1. 高橋隆平・林 二郎・山本秀夫・守屋

- 勇・平尾忠三(1966) 農学研究51(3): ~95
135~152.
3. 財団法人 日本農業研究所編(1970) 戦
後農業技術発達史3(畑作編): 218~224
2. 目黒友喜(1969) 農業技術24(2): 92

A new two-rowed malting barley cultivar "Misato Golden"

Hidefumi SEKO, Shozo TAYA, Toshio FUJII, Hiroshi ITO, Shun-ichi
KOBAYASHI, Kazuhiko SOUTOME, Mitsuhiro KIRYU, Mitsuru TSUCHIZAWA,
Kazuto UZIHARA, Souichi KITAHARA, Genkichi TAKEDA, Shunji NONAKA,
Tadao SEKIGUCHI, Kouichi KURAI, Takeyuki SUZUKI, Kazuo OHASHI,
Tomoko YOSHIZAWA, Norikuni WAKATABE, Minoru KUBONO and
Masatoshi YAMANO

Summary

1. A new two-rowed malting barley cultivar "Misato Golden" was developed by the Tochigi Branch, Tochigi Prefectural Agricultural Experiment Station, Tochigi, Japan. This cultivar was selected the cross, Nankei B4641 X Nitta Nijo 1 (later registered as Haruna Nijo) made in 1974, and registered as Nijo Norin 10 in 1985.

2. Main characteristics of Misato Golden are as follows.

Plant type: tillering type with medium culm and short dense ear.

Maturing date: 2-4 days earlier than Amagi Nijo.

Yielding ability: slightly higher than Amagi Nijo.

Malting quality: good, and nearly equal to Amagi Nijo.

Lodging resistance: strong.

Resistance to diseases: highly resistant to barley yellow mosaic,
moderately resistant to scab, and susceptible to powdery mildew.

3. Misato Golden is well adapted to the flat area of central and northern part of Kanto district. This cultivar has been registered as a recommended variety in Ibaraki, Tochigi and Gunma prefectures since 1985.

二条大麦新品種「ミサトゴールドン」について

付 表

年度	世 代	育 成 従 事 者
1973	交 配	野中舜二・川口数美・山野昌敏・藤井敏男・関口忠男・吉沢(赤羽根)朋子
1974	F ₁	北原操一・野中舜二・川口数美・山野昌敏・若田部紀国・久保野実・藤井敏男・関口忠男・吉沢(赤羽根)朋子
1975	F ₂ ~F ₃	北原操一・武田元吉・川口数美・若田部紀国・久保野実・藤井敏男・関口忠男・吉沢(赤羽根)朋子
1976	F ₄	北原操一・武田元吉・若田部紀国・久保野実・藤井敏男・関口忠男・大橋一夫・倉井耕一・鈴木崇之・吉沢(赤羽根)朋子
1977	F ₅	北原操一・武田元吉・藤井敏男・関口忠男・大橋一夫・倉井耕一・鈴木崇之
1978	F ₆	北原操一・武田元吉・藤井敏男・関口忠男・大橋一夫・倉井耕一・鈴木崇之
1979	F ₇	北原操一・瀬古秀文・武田元吉・藤井敏男・関口忠男・倉井耕一・鈴木崇之・伊藤浩・大橋一夫
1980	F ₈	瀬古秀文・氏家和人・北原操一・藤井敏男・関口忠男・倉井耕一・伊藤浩・小林俊一・鈴木崇之
1981	F ₉	瀬古秀文・氏原和人・藤井敏男・関口忠男・倉井耕一・伊藤浩・小林俊一・桐生光広
1982	F ₁₀	瀬古秀文・氏原和人・藤井敏男・関口忠男・倉井耕一・伊藤浩・小林俊一・桐生光広
1983	F ₁₁	瀬古秀文・氏原和人・藤井敏男・関口忠男・倉井耕一・伊藤浩・小林俊一・桐生光広・早乙女和彦
1984	F ₁₂	瀬古秀文・田谷省三・氏原和人・藤井敏男・伊藤浩・関口忠男・小林俊一・早乙女和彦・桐生光広・土沢美津留

注. 上記の他に、野沢清一(1974~1976)、黒川千代子(1975~1976)が技師として、尾林道夫(1974~1984)、山中英明(1984)、大塚孝(1974~1975)が技術員として従事した。なお、母親の大麦縞萎縮病、抵抗性系統南系B4641の育成には増田澄夫、中山保、川口数美、山野昌敏、野中舜二、横倉光昭、粕谷光正、林幹、土橋洋司、藤井敏男、鈴木忠、阿部盟夫、関口忠男、松永隆、小熊純一、吉沢朋子が従事した。

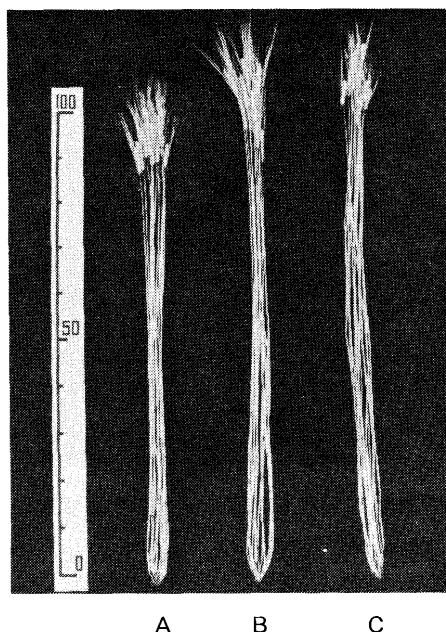


写真1 ミサトゴールドンの株

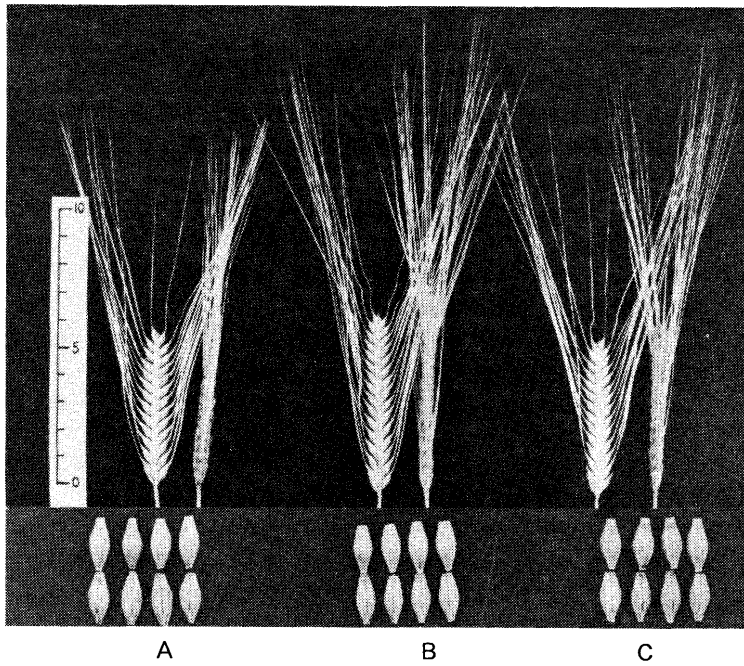


写真2 マサトゴールドの穂と粒

- A ミサトゴールド (MISATO GOLDEN)
- B あまぎ二条 (AMAGI NIJO)
- C はるな二条 (HARUNA NIJO)

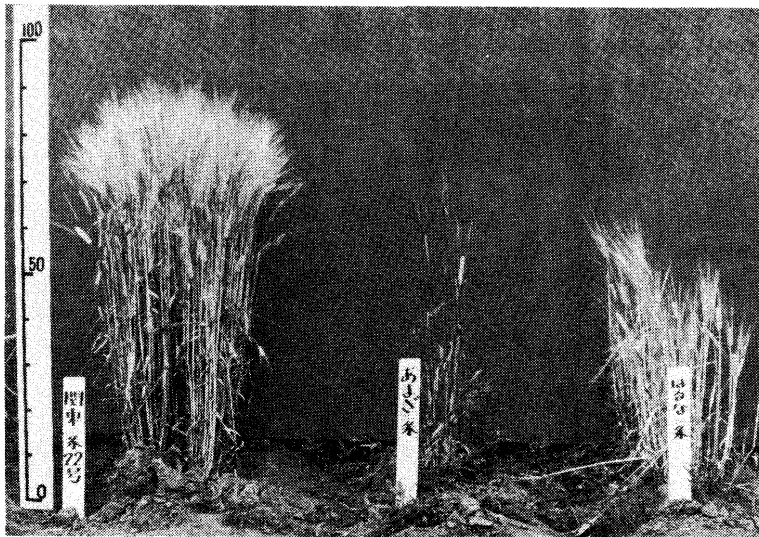


写真3 ミサトゴールドの生育状況

大麦縞萎縮病によりあまぎ二条、はるな二条が極端に萎縮あるいは枯死しているのに対してミサトゴールドは健全な生育を示している。