

## 開発1 米生産者及び酒造業者の競争力強化につながる高温登熟障害に強い多収穫酒造好適米の開発（平成27～33年度）

研究担当者：勝場善之助，古田貴音，前田光裕，食工技セ，

（西日本農研セ，JA全農ひろしま，広島県穀物改良協会，広島県酒造協同組合）

キーワード：酒造好適米，育種，多収，高温登熟，軟質米

### 1. 研究の要約

育種目標は次の4点。①「八反錦1号」以上の多収（520kg/10a），②心白の大きさは「小」～「中」，③「山田錦」以上に軟質で溶け易い，④高温登熟しても軟質で玄米品質も低下しない。2011～13年に交配した集団の中から有望な組合せについて選抜を進め，米生産者や実需から愛される酒造好適米品種を育成する。なお，上記目標以外に，草丈（「こいおまち」よりも短稈），熟期（「山田錦」よりも早生），穂のボリュームについても選抜基準とする。

なお，食工技セは少量白米による酒造適性評価法により，1次，2次系統選抜に供試した系統の酒造面からの選抜を実施する。

### 2. 県民ニーズ

本県は酒造業者が多く，酒造好適米栽培も盛んである。この酒造好適米生産者と酒造業者は，酒造関連業界の活性化のため，県独自の新品種開発を強く要望している。品種開発にあたっては関連機関の一体的な取組みにより，効率的かつ迅速に酒造業者の要望する特性を持った品種選定が必要である。

### 3. 事業効果

新品種を使用した日本酒の消費拡大に伴い，次の効果により県内製造品出荷額は年間約10億円増を見込む。

広島県産日本酒の消費拡大によって，広島ブランドが向上し，県外観光客向け，県内一般消費者向けを問わず県内飲食店の売上増が期待できる。

また，県内飲食店等での販売によって広島を訪れた外国人を含む観光客が気軽に日本酒を飲む機会が増え，日本酒製造の技術力（ストーリー性），広島の食とのマリアージュを売りとする事で，海外にも展開を優位に進めることが可能。新商品がきっかけで日本酒の良さを知った消費者による従来商品の需要も拡大する。

### 4. 全体計画

別紙1

### 5. 研究内容の進捗状況

#### 1) これまで得られた成果

2013年度に交配した系統について世代促進を図り，17組のF<sub>3</sub>集団を採種した。

個体選抜5組合せ385個体，1次系統選抜5組合せ46系統283個体，2次系統選抜2組合せ10系統を選抜。生産力検定予備試験では5系統を継続検討とした。選抜した各系統の種子の一部は食工技セにおいて，醸造適性面からの選抜を行っている。

## 2) 今後解決すべき課題

選抜株・系統の更なる絞り込みと1次系統選抜以降の醸造面からの選抜。

## 6. 本年度の実施計画 (H29)

### 1) 選抜

担当者：勝場善之助・古田貴音・前田光裕

目的：育種目標に沿う優良な形質を保持した個体や系統を選定する。

達成目標：1次系統選抜：約100系統，2次系統選抜：約10系統の優良個体もしくは系統を獲得する。

供試系統：

1次系統選抜 6組合せ集団 493系統 (表1)

2次系統選抜 5組合せ集団 632系統 (表2)

生産力検定予備試験 7組合せ集団 39系統 (表3)

現地適応性試験 3組合せ集団 5系統 (表4)

試験場所：1次，2次系統選抜，生産力検定予備試験 28，33号圃場

現地適応性試験 安芸高田市高宮町

窒素施用量 (kg/a)：基肥 0.3，中間追肥 0.2 (現地適応性試験は現地慣行)

表1 1次系統選抜を行う集団

系統番号	交配組合せ	展開 系統数
中交13-121F <sub>5</sub>	(こいおまち/中国201号)/八反錦1号	112
中交12-209F <sub>5</sub>	愛山/(こいおまち/にこまる)	44
中交12-216F <sub>5</sub>	愛山/(八反錦1号/にこまる)	94
13-1F <sub>4</sub>	こいおまち/西南136号	102
13-7F <sub>5</sub>	改良雄町/西南136号	38
13-16F <sub>5</sub>	(愛山/八反錦1号)/西南136号	103

表2 2次系統選抜を行う集団

系統番号	交配組合せ	展開 系統数
中交12-213F <sub>6</sub>	吟のさと/(八反錦1号/西海283号)	149
中交12-214FF <sub>6</sub>	愛山/(八反錦1号/西海283号)	75
中交12-215F <sub>6</sub>	こいおまち/(八反錦1号/西海283号)	179
12-5F <sub>5</sub>	こいおまち/西海259号	68
12-25F <sub>5</sub>	改良雄町/西南136号	161

表3 生産力検定予備試験を行う集団

系統番号	交配組合せ	展開 系統数	高温登熟 検定系統数
中交11-61F <sub>8</sub>	こいおまち/にこまる	2	2
04-50F <sub>9</sub>	こいおまち/北陸200号（みずほの輝き）	2	2
05-38F <sub>7</sub>	八反錦1号/3/峰光/広系酒7号（こいおまち）//蔵の華	1	1
中交12-211F <sub>7</sub>	八反錦1号/こいおまち/にこまる	4	1
中交11-65F <sub>7</sub>	八反錦1号/西海283号	14	3
12-2F <sub>6</sub>	こいおまち/愛知118号	10	8
12-10F <sub>6</sub>	こいおまち/北陸200号（みずほの輝き）//西海259号	6	3

表4 現地適応性試験を行う集団

系統番号	交配組合せ
中交11-61F <sub>8</sub> - 24- 5	こいおまち/にこまる
中交11-61F <sub>8</sub> - 22- 4	こいおまち/にこまる
04-50F <sub>7</sub> - 108- 1	こいおまち/北陸200号（みずほの輝き）
04-50F <sub>7</sub> - 108- 2	こいおまち/北陸200号（みずほの輝き）
05-38F <sub>6</sub> - 297- 2	八反錦1号/3/峰光/広系酒7号（こいおまち）//蔵の華

## 5. 今後の展開方向

集団育種法により選抜を進める。

選抜初期と中期は近中四農研セと協力しながら選抜を進める。後半の生産力検定試験および現地適応性検定試験を当センターが担当する。また、酒造適性面からの選抜を食工技セが行う。

## 共同研究概要

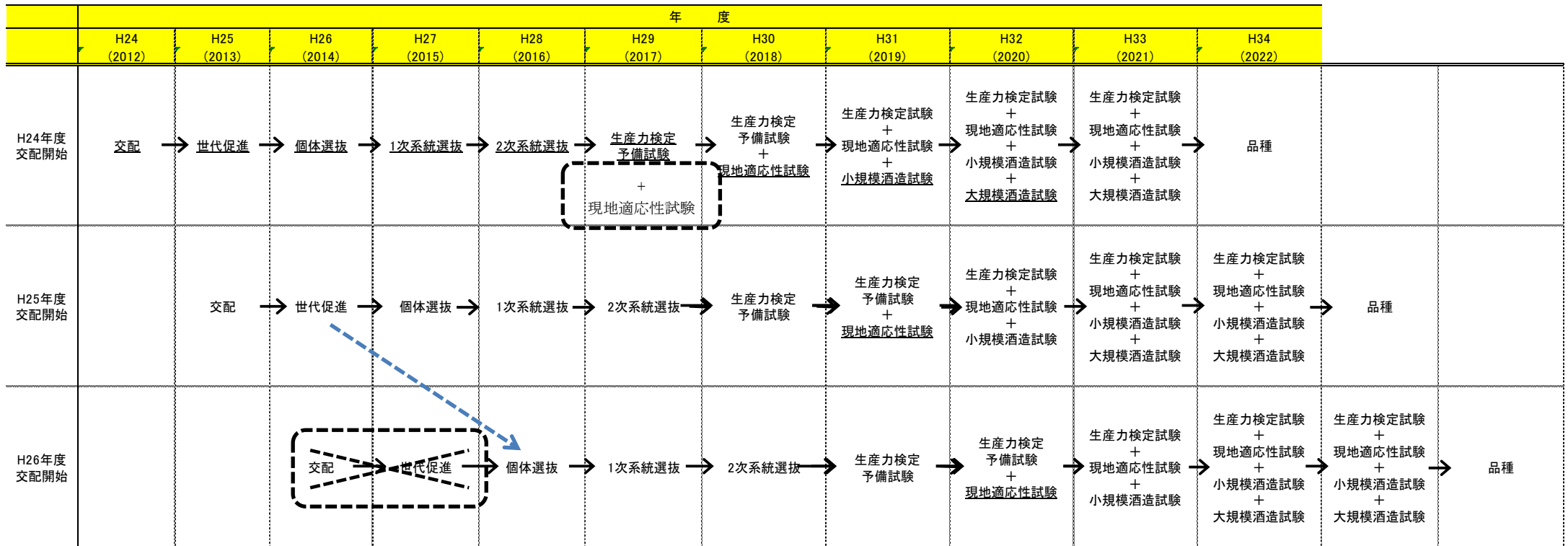
- 1 **研究課題** 米生産者及び酒造業者の競争力強化につながる高温登熟障害に強い多収穫酒造好適米の開発
- 2 **研究の背景と目的** 広島県は三大銘醸地として知られ、このため、古くから酒造好適米の生産も盛んであった。また、本県の酒造好適米は生産量の3割が県外出荷される特産作物である。しかしながら近年は清酒の消費低迷から生産量を縮小せざるを得なくなっている。この現状から、酒造好適米生産者と酒造業者は、酒造関連業界の活性化のため、県独自の新品種開発を強く要望している。そこで、県内酒造好適米生産者の競争力強化を図るとともに、酒造業者の活性化につながる「酒どころ広島らしい高品質な“売れる酒”」の新たな製品化・ブランド化を促進するために、広島県の栽培環境に適し、かつ県内酒造業者のニーズに適した酒造好適米の新品種を開発する。
- 3 **実施期間** 平成24年度～平成33年度（予定）

### 4 実施体制及び実施内容

実施機関	年 度										
	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	H31 (2019)	H32 (2020)	H33 (2021)	
JA全農ひろしま 広島県穀物改良協会	育種戦略の策定				→ 選抜基準の策定			→ 酒造試験用原料米生産、搗精および運搬			
広島県酒造協同組合	育種戦略の策定				→ 選抜基準の策定			→ 大規模酒造試験			
近畿中国四国農業研究センター	交配, 世代促進		→ 選抜		→ 有望系統の特性調査						
(選抜は近中四農研セの圃場で行う)											
(農業技術センター)	交配, 世代促進		→ 選抜		→ 生産力検定試験		生産力検定試験・現地適応性試験				
(食品工業技術センター)	効率的な選抜法の開発				→ 酒造適性面からの選抜			→ 小規模酒造試験			

### 5 育種目標

- ①「八反錦1号」以上の多収：日本酒製造コストの6割程度は原料米価格であり、この価格を抑えることで、値ごろ感のある日本酒を製造できるようになる。また、単位あたりの価格が下がっても多収にすること生産農家の手取りが維持できる。
- ②心白が発現し、大きさは「小」～「中」：高度精白も可能にすることで、様々な酒造りに利用が可能となる。
- ③軟質の米：「山田錦」以上の麴酵素による溶解性をもつ溶け易い特徴を付与することで、原料利用率が向上する。
- ④高温登熟耐性：高温下で登熟しても、白未熟粒の発生が少なく、玄米品質等級の低下がない。また、溶解性の低下が起こらず、原料利用率の低下が起こらない。



交配とは：特徴の異なるメスとオスをかけあわせること。交配した後代に、これまでにない特性を持った個体が出現する可能性がある。

世代促進とは：交配した集団の世代を進めること。子一孫一ひ孫と世代が進むほど表現される特性が固まってくる。

個体選抜とは：世代があまり進んでいない集団は、個体ごとに表現される形質が異なる。このため、個体ごとに良否を判定し、選抜を進める。この方法を言う。

系統選抜とは：世代がある程度進むと、ある個体から採取した種子を播いた集団が親とほぼ同じ特性を現すようになる。この集団を系統と呼び、系統ごとに選抜を進める。この方法を言う。選抜指標を変えて2次まで行う。

生産力検定試験とは：表現特性が均一になった集団をある程度の面積で栽培し、収量性についても調査を行う試験のこと。予備と本試験がある。

現地適応性試験とは：有望な系統が品種になった場合に、普及されると思われる地域で実際に栽培し、実用性を調査する試験のこと。試験場での結果は良好でも普及地帯で栽培してみるとあまりよくないことがあるために、この試験を行う。

小規模酒造試験とは：精米100kg程度で行う酒造試験。食品工業技術センターで行う。ただし、この試験を行うには小型精米機の容量が最低玄米300kg必要なため、300kg以上の玄米の生産が必要になる。

大規模酒造試験とは：精米1tレベルでの酒造試験。県内酒造会社に依頼する必要がある。また、原料米生産も1系統につき50a以上の栽培が必要となるため、酒米担当JAに依頼する必要がある。

点線部分は試験開始時の設計と変更があった個所を示す