

早生で酒造・醸造適性が優れるオリジナル酒造好適米

新品種‘土佐麗’（とさうらら）

農業技術センター

[背景・ねらい]

近年、高級酒生産では原料の原産地が注目され、本県においても酒造好適米のニーズは高まっているが、県内産米の使用率は約3割にとどまっている。この理由として、県内平坦部向けに育成された早期栽培用‘風鳴子’は醸造酒の評価は高いものの、心白が大きすぎて精米時に碎米になりやすく、酒造メーカーからの要望量が少ないこと、また、生産者側も収量、品質が安定しないため、積極的に導入しなかったことが挙げられる。このことから、県産酒造好適米の使用率の更なる拡大を図るため、酒造メーカー、生産現場から平坦部向け品種の開発が求められていた。

そこで、‘風鳴子’並に酒造・醸造適性が優れ、精米時に碎米の少ない早生品種を育成する。

なお、これまで育成された早期栽培用酒造好適米は‘風鳴子’のみで、2018年の作付けは3.7ha(2018年好適米計70ha)にとどまっている。

[新技術の内容・特徴]

1. 育成過程

2009年に高知県農業技術センターにおいて、「高系酒326」（母本；風鳴子、父本；杜氏の華）を母本、‘ひとめぼれ’を父本とし人工交配し、翌年F₁個体を養成後、薬培養を利用して、再分化個体を作成し、その後代から多収性で酒造・醸造適性が‘風鳴子’並以上の良好な「高育酒80号」を選抜した。選抜系統は現地栽培試験、酒造メーカーでの試験醸造での成績が良好であったので‘土佐麗’と命名し、2018年に品種登録を申請し、2019年に出願公表（第33546号）された。

2. 品種特性

‘風鳴子’と比較した特性は以下のとおりである（表1、3、写真1、2）。

- 1) 出穂期は同じで、成熟期が2日早い“早生の中”である。
- 2) 穂数はやや多く、穂長がやや短く、草型は“偏穂重型”である。
- 3) 稈長は5cm短く、耐倒伏性は同程度の“中”である。
- 4) 脱粒性、穂発芽性、葉いもち病抵抗性は同じであるが、耐冷性評価は優れる。
- 5) 収量性は114～119%と多く、玄米の外観品質は同程度である。
- 6) 玄米千粒重（粒厚2.0mm以上）は26.8gでやや軽い、粒長/粒幅値は小さい（丸い）。
- 7) 心白の発現率はやや高く、心白率が低い。

3. 酒造適性

- 1) ‘風鳴子’と比較し、無効精米歩合、碎米率が低くて、カリウム含有率が高いが、もろみの溶解性は同程度である。また、香気成分では酢酸イソアミルがやや高い（表2、高知県

工業技術センターによる分析)。

- 2) ‘土佐麗’を原料とした醸造酒(試験醸造はS社)は試飲会(2019年1月)において、華やかな香り、なめらかな膨らみと爽やかなキレがあるとの評価を受けている。

[留意点]

1. 窒素施肥量が多いと、倒伏、葉いもち病の発生を助長し、玄米タンパク質含有率が上昇し酒質の低下につながるため、総窒素施肥量は10a当たり成分で7～7.5kgを基準とする。
この場合、基肥+穂肥体系ではそれぞれ10a当たり4～4.5kg、同3kg、全量基肥側条施肥体系では窒素肥料を2割減肥とする。
2. 胴割米の発生を防ぐために、出穂後34～36日頃(日平均気温の積算値で930℃日)を目安に刈取り、急激に乾燥しない(乾減率毎時0.5%程度)。なお、調整時の玄米選別では篩目は2.0mm以上とする。
3. 適用範囲は、主に県内平坦部の早期栽培地域とする。なお、‘土佐麗’は2019年2月に高知県奨励品種として採用された。

[評価]

酒造・醸造適性が優れる県オリジナル早生品種を導入することで酒米産地の育成、拡大、また、「土佐酒」ブランドの早期定着で輸出版売量増大による地場産業活性化につながる。

[具体的データ]

表1 ‘土佐麗’の特性一覧(2017、2018年)

項 目	品種名		
	‘土佐麗’	(対照) ‘風鳴子’	(比較) ‘コシヒカリ’
早晚性	早生の中	早生の中	早生の晩
草型	偏穂重型	穂重型	中間型
出穂期	6月27日	6月27日	7月1日
成熟期	8月1日	8月3日	8月4日
稈長(cm)	69	74	81
穂長(cm)	19.1	20.2	18.9
穂数(本/㎡)	345	327	407
特性 検 定	耐倒伏性	中	弱
	脱粒性	難	難
	穂発芽性	中	難
	耐冷性	極強～強	極強
	葉いもち病	中	極弱
	紋枯病	中	中
収量(kg/10a)	農技セ	486	426
	現地	499	418
収量比(%)	農技セ	114	(100)
	現地	119	(100)
玄 米	千粒重(g)	26.8	27.4
	粒長/粒幅(形)	1.65	1.72
	粒長×粒幅(粒大)	15.83	16.37
	品質(1-9)	2.5	2.2
	タンパク質(%)	6.77	6.71
	心白発現率(%)	48.5	44.5
	心白率(%)	58.9	90.9
			—

- 注) 1) 値は奨励品種決定調査本調査の平均値。移植日は4月10日、施肥は10a当たり基肥5kg、穂肥2.5kg。
2) 耐倒伏性、穂発芽性、耐冷性、耐病性は極強～極弱、脱粒性は極難～極易。
3) 収量比は‘風鳴子’対比。現地は安芸市、南国市、高知市、土佐市、中土佐町、四万十市での2カ年平均値。
4) 粒長/粒幅は玄米の形(値が小さいほど円形)、粒長×粒幅は粒の大きさを示す。
5) 玄米品質は1～3が1等、4～6が2等、7～8が3等、9が規格外。
6) 心白発現率は心白粒数÷全粒数×100。心白率；縦横の数値によって結ばれる楕円形の面積により、大(縦2.5、横3)、中(縦2、横2)、小(縦1、横1以下)の値にそれぞれ5、4、2の重み付けを求めた指数。心白率(%)=(5大+4中+2小)/5n×100(nは調査粒数、大、中、小はそれぞれの大きさの心白発現粒数)。目視調査(2015、2016年の平均値)。

表2 ‘土佐麗’の酒造適性、小仕込み醸造適性(高知県工業技術センター、2015～2017年)

品種名	精米試験		カリウム含有率(%)	もろみの溶解性			アミノ酸度(ml)	酵母死滅率(%)	香気成分			官能評価(1-3)
	無効精米歩合(%)	砕米率(%)		固形分率(%)	純アルコール収得量(ℓ/ton)	日本酒度			酢酸イソアミル(ppm)	i-アミルアルコール(ppm)	カブロン酸エチル(ppm)	
‘土佐麗’	5.9	4.2	325	39.0	245	+4.3	1.25	4.8	5.81	140	14.2	1.5
(対照) ‘風鳴子’	7.9	10.6	279	38.2	249	+4.7	1.25	6.3	5.59	136	14.1	1.5

注) 1) 値; 3カ年平均値。

2) 精米試験; 張込量60kg。小型醸造精米機(サタケ製ニューオートマスターSDB2A)で50%精米。

3) カリウム含有率: 値が高いと発酵を促進。

4) 固形分率; 醪中の粕の割合。

5) 純アルコール収得量; もろみ中の純アルコール数量(ℓ)。多いものほどもろみの溶解性が高い。

6) 日本酒度; マイナスは「甘口」、プラスは「辛口」。

7) アミノ酸度; 日本酒に含まれるアミノ酸量。酒の旨みの一成分で多いと雑味の強くなる。

8) 酵母死滅率; 発酵終了もろみの死滅率。低い方がよい。

9) 香気成分; 酢酸イソアミル、カブロン酸エチルは果実臭。i-アミルアルコールは高級アルコールの主成分。

いずれも値が高いほど香りの強い酒となる。

10) 官能評価; 醸造した酒を工技セ職員(3～4名)による。1(良)～3(不良)で評価。



写真1 玄米の比較(左: ‘土佐麗’、右: ‘風鳴子’)

表3 ‘土佐麗’の長所、短所

長所	1. 早生で収穫期が早い
	2. 収量が多い
	3. 耐冷性が優れる
	4. 心白の発現は良好で、高度精白でも砕米率が低い
	5. 醸造適性は‘風鳴子’並に優れる
短所	1. いもち病耐性は中程度
	2. 穂発芽性は中
	3. 耐倒伏性は中程度



写真2 玄米(左列)、白米(右列)の比較

注) 白米の精米歩合は70%。

[その他]

研究課題名: 競争力の高い県産酒開発のための清酒原料米品種の育成・改良と酒造適性安定化技術の確立

研究期間: 平成28～平成30年(平成28～令和3年度)

予算区分: 県単・受託(農商工連携新商品等開発推進事業費助成金 競争力の高い吟醸「土佐酒」の開発と販路拡大)

研究担当: 水田作物担当

分類: 普及