

三朝町をモデルとした 「きぬむすめ」の品質食味向上対策の推進

活動期間：平成27～28年度

- 鳥取県産「きぬむすめ」は日本穀物検定協会の特Aを平成25年より2年連続で取得し、品質も安定(平成26年産1等米比率：85.1%(平成27年3月末現在))しているが、一部で品質・食味の低下事例が見られている。
- このため革新支援専門員と普及指導員、関係機関が連携し県中部の三朝町産「きぬむすめ」をモデルとして、品質食味向上のための栽培技術を明確にし、「きぬむすめ」の品質・食味の高位安定化を図った。
- この結果、品質食味向上等の技術を抽出し、これを県内農業者へ波及することにより、特Aの4年連続取得が出来た。

具体的な成果

1 実態把握と要因解析

■実態調査と以下のとおり品質・食味向上のための要因解析を行った。

- ①品質・食味・収量向上のための指標をそれぞれ8指標を抽出した。(平成27年度)
- ②収量・食味を確保する7指標、品質を向上する4指標を抽出した。(平成28年度)

2 「きぬむすめ」の具体的な成果

○三朝町産「きぬむすめ」

1等米比率 90%台→98.2%
同調査ほ場の玄米整粒率 85→89.1%
同調査ほ場：食味値 80→75

3 栽培技術の抽出とマニュアル化

■要因解析を基にした栽培技術の構築とマニュアル化

1で抽出した技術指標を基に地域で栽培技術を構築しマニュアルを作成した。

4. 県内他地域への波及と特A連続取得

■栽培研修会や技術情報等を通じ県内他地域への波及を図った。**この結果、特Aの4年連続取得が出来た。**



鳥取県マスコットキャラクター
「きぬむすびちゃん」



「きぬむすめ」の玄米

革新支援専門員の活動

平成27年

- 普及指導員に対して、実態把握手法および調査で得られたデータを基にした要因解析の手法を指導した。
- 稲作技術情報や稲麦大豆栽培指導指針、県全体の米作り研修会を活用して、抽出技術の波及を図った。

平成28年

- 普及指導員とともに、現場に合わせたより簡易な調査手法に改変した。
- 普及指導員に対して、平成27年に作成したマニュアルをベースに食味を高める技術の抽出を指導した。
- 県全体への波及を引き続き行い、三朝町内の担い手協議会研修会に同席し、県全体の方向性を助言した。

革新支援専門員だからできたこと

・専門技術を持ち、試験場や県内他地域の技術を知る革新支援専門員だからこそ、**実態把握の手法を提案し、地域に適した栽培方法を構築することが可能。**

・日頃から連携している先進農業者、JA、研究機関、県行政、民間企業等の**関係者を結びつけ、栽培方法の県内他地域に向けた波及を図ることができた。**

三朝町をモデルとした 「きぬむすめ」の品質食味向上対策の推進

活動期間：平成27～28年度

1. 取組の背景

鳥取県三朝町では「未来へつなげ三朝町水田営農活性化プラン」を平成26年に策定し、県内でも安定した食味を有する米のブランド力向上に向けて品質を底上げするとともに、新たな切り口として「特選三朝米」の商品化を計画した。「特選三朝米」の候補である「きぬむすめ」について、品質および食味を向上させる栽培指針の作成支援が求められている。

一方で、鳥取県産「きぬむすめ」は、穀物検定協会の特A評価を平成25年・26年と2年連続で取得し、作付面積も増加し（平成26年：2,370ha）、品質も概ね良好（平成26年1等米比率：85.1%）であるが、一部の地域で食味の低下事例が見られる。

そこで、三朝町産「きぬむすめ」の実態把握と品質・食味に関わる要因解析を行うとともに、県内他地域に波及出来る土壌条件や栽培技術の抽出を検討した。

なお、この活動は農業革新支援専門員が普及指導員・農業試験場と連携して実態把握・マニュアル化・県内他地域への波及を目的として直接指導を行う体制とした。

2. 活動内容（詳細）

(1) 平成27年度

(ア) 調査手法の確立と栽培管理の把握

①普及指導員に対する調査手法の指導

栽培管理の実態を把握するための調査点数（各品種10ほ場、各ほ場2箇所調査）や調査項目（幼形期以降の葉色、生葉数、土壌硬度、水管理程度、病害虫発生程度等）の手法を指導した。

②栽培管理の実態把握

聞き取りや巡回により普及指導員中心で行った。

(イ) 三朝米の品質食味向上に向けた取組

対象ほ場について品種ごとに生育・収量・品質・食味・土壌等について調査を行った。データまとめは普及指導員中心で行った。

調査データをもとに、品質および食味に関わる要因解析を行った。解析方法は農業革新支援専門員が普及指導員に指導した。その結果を普及指導員が中心となって品質・食味向上のための技術対策としてマニュアル化し、現場に提示した。

(ウ) 県内他地域への波及

「きぬむすめ」について、他地域で活用可能な土壌条件・栽培技術を県内普及指導員、産米改良協会米麦改良部会員（全農、JA等）と共有した。

さらに、食のみやこ米づくり研修会において講演し、「きぬむすめ」の

品質食味向上技術を一般生産者、農協・県関係者と共有した。

(2) 平成28年度

(ア) 効率的な調査手法の共有と栽培管理の把握

①調査手法の効率化

品種ごとの調査ほ場を10か所から8か所にする等、省略可能な項目を洗い出した。

②栽培管理の実態把握

聞き取りや巡回により栽培管理の実態把握を普及指導員中心で行った。

(イ) 品質食味向上抽出技術の再現性の検討

対象ほ場について品種ごとに生育・調査計画に基づき、生育・収量・品質・食味・土壌・収穫適期等について調査を行った。(7月2回、8月3回、9月3回)

②品質食味向上のための要因解析

平成27年と気象条件が異なることから、平成28年産と併せて判断できるポイントを中心にとりまとめることとし、普及指導員が主体となり行った。とりまとめた技術対策は普及指導員が管内協議会において現場に提示した。

(ウ) 県内他地域への波及

「コシヒカリ」「きぬむすめ」について、他地域で活用可能な栽培技術を、県内普及指導員、産米改良協会米麦改良部会員(全農、JA等)と共有した。

さらに、食のみやこ米づくり研修会において講演し、「きぬむすめ」の品質食味向上技術を一般生産者、JA・県関係者と共有した。

3. 具体的な成果(詳細)

(1) 平成27年度

(ア) モデルほ場の実態とその要因

①モデルほ場は三朝米ほ場に比べ、収量・品質に優れ、食味も同等以上であった。(表1)

②モデルほ場は三朝米ほ場に比べ、施肥のレベルも高く、幼形期と出穂後30日の水管理は湛水気味で、中干し期間も長く落水時期も遅く、葉いもち病や雑草発生程度も小さかった。すなわち適正施肥、水管理、いもち病や雑草害の軽減が収量および品質、食味の向上につながったものと考えられた(表2)。

表1. 三朝「きぬむすめ」の収量、品質および食味 (H27年調査抜粋)

区分	収量			玄米の品質等(粒数%)			玄米の食味等		
	登熟歩合(%)	全重(kg/a)	精玄米重(kg/a)	粒厚	整粒	青未熟	食味値	玄米タンパク(%)	玄米白度
三朝米	72.5 *	137 *	47.1 **	2.11 *	75.8 *	15.9 †	79 ns	6.9 ns	19.2 ns
モデル	86.3	156	58.1	2.13	86.6	8.3	83	6.5	19.8

注1) 調査年次:2015年、調査場所:三朝町、関係機関:倉吉農業改良普及所、とっとり農業戦略課、鳥取県農業試験場

注2) 三朝米:特選・三朝米7ほ場、モデル:きぬすむめ作付年数が長い3ほ場、1ほ場2反復

注3) 土壌硬度(kg/cm²):山中式硬度計で測定した緻密度(mm)を栃木県の式(y=0.63x-0.04)により変換

注4) 水管理は遠観により、1:湛水、2:浅水湛水、3:飽水状態、4:足跡水、5:水無しとした

注5) Scheffeの方法により、**:1%有意、*:5%有意、†:10%有意、ns:有意差無

表2. 三朝「きぬむすめ」におけるモデルほ場の優点 (H27年調査抜粋)

区分	施肥 窒素総量 (Nkg/1 0a)	基肥 リン酸施 用量(kg /10a)	栽植 密度(株/ ㎡)	水管理(1湛水～5水無)			中干し期間と落水 時期		発生程度(0-5)	
				幼形期	出穂期	出穂30日 後	中干 期間(日)	落水開始 時期(出 穂後日 数)	葉いもち	雑草
三朝米	7.3 **	3.5 **	14.7 **	2.6 *	1.4 *	2.9 *	10 **	32 **	0.9 *	1.5 †
モデル	10.0	9.6	16.6	1.1	2.0	1.5	15	36	0.0	0.5

注1) 調査年次: 2015年、調査場所: 三朝町、関係機関: 倉吉農業改良普及所、とっとり農業戦略課、鳥取県農業試験場

注2) 三朝米: 特選・三朝米7ほ場、モデル: きぬむすめ作付年数が長い3ほ場、1ほ場2反復

注3) 土壌硬度(kg/cm²): 山中式硬度計で測定した緻密度(mm)を栃木県の式($y=0.63x-0.04$)により変換

注4) 水管理は達観により、1: 湛水、2: 浅水湛水、3: 飽水状態、4: 足跡水、5: 水無しとした

注5) Scheffeの方法により、**: 1%有意、*: 5%有意、†: 10%有意、ns: 有意差無

(イ) 品質、食味向上および収量確保のための各形質の指標化

①品質向上のための各形質の指標 (表3)

- ・ 基肥リン酸施用が有効
- ・ 栽植密度はやや密に
- ・ 中干しは 10 日～2 週間程度
- ・ 出穂後は間断灌漑で落水時期は 33～36 日
- ・ 幼形期葉色は SPAD 値で 35、出穂期葉色は SPAD 値で 30 程度
- ・ 青粃、枝梗の熟れを見て収穫
- ・ 登熟向上
- ・ いもち病、雑草を抑える

②食味向上のための各形質の指標 (表4)

- ・ 基肥リン酸施用が有効
- ・ 栽植密度はやや密に
- ・ 中干しは 10 日～2 週間程度
- ・ 出穂後は間断灌漑で落水時期は 33～38 日
- ・ 幼形期葉色は SPAD 値で 35、出穂期葉色は SPAD 値で 30 程度
- ・ 青粃、枝梗の熟れを見て収穫
- ・ 登熟向上
- ・ いもち病、雑草を抑える

③収量確保のための各形質の指標 (表5)

- ・ 基肥リン酸施用が有効
- ・ 栽植密度はやや密に
- ・ 中干しは 10 日以上
- ・ 出穂後は間断灌漑で落水時期は 30～35 日
- ・ 幼形期葉色は SPAD 値で 35、出穂期葉色は SPAD 値で 30 程度
- ・ 青粃、枝梗の熟れを見て収穫
- ・ 登熟向上
- ・ いもち病、雑草を抑える

(ウ) 県内他地域へ波及可能な各形質の指標作成

調査結果(表3、4、5)から品質、食味向上、収量確保それぞれにおいて共通した指標が多く、経験則も踏まえ全てを包括する新たな指標を以下のとおり作成した。これを第6回食のみやこ米作り研修会や作物特技研修会において、県内生産者および普及員に周知した。

なお、三朝町においては、普及指導員が中心となり中干しを行っていないほ場も加えて解析し、独自の技術対策をまとめた。

「きぬむすめ」の品質食味向上、収量確保のための新たな指標
(整粒率 80~85%、食味値 80~85、収量 500~550 kg/10a)

- ◇基肥リン酸：10アール当たり5~7kg施用
- ◇栽植株数：15~18株/m²(坪50~60株、株間22~18cm)
- ◇中干し日数：10日~15日(気象、土壌条件により調節)
- ◇湛水程度：幼形期はやや浅めの湛水、出穂期~出穂20日後までは深めの湛水、出穂30日後は浅めの湛水→幼形期以降湛水気味の水管理=間断灌漑を出穂35日後まで継続
- ◇落水時期：出穂後35日頃(中干し、その後の間断灌漑で徐々に土をしめる)
- ◇葉色：SPAD値で35(幼形期)~30(出穂期)が目安
- ◇適期収穫：出穂後積算気温1,150℃までに収穫
- ◇雑草・いもち病防除の徹底：雑草・いもち病を発生させない
- ◇土壌条件の整理も今後必要：C/N比、マグネシウム含量等

表3. 「きぬむすめ」における整粒率80%、85%を確保するための各形質の目安

(平成27年三朝町きぬむすめ調査より)

区分	各形質	整粒を確保するための各形質の目安		
		整粒率 80%	整粒率 85%	相関係数
食味	食味値	81.0	84.2	0.8288 **
収量	精玄米重(kg/a)	52.0	58.8	0.6096 **
施肥	基肥D ₂ 酸施用量(kg/10a)	5.7	8.3	0.5620 **
栽植密度	栽植密度(株/m ²)	15.7	17.6	0.4016 **
中干し	中干し日数(日)	12.5	15.8	0.4007 **
落水時期	落水時期(出穂後日数)	33.3	35.5	0.6240 **
中干程度	出穂期土壌硬度(kg/cm ²)	1.9	3.6	0.3104 **
葉色	幼形期葉色(SPAD値)	33.6	29.9	-0.5726 **
	出穂期葉色(SPAD値)	29.6	27.0	-0.6107 **
水管理	幼形期水管理(1湛水~5水無)	1.6	-	-0.4024 **
	出穂期水管理(1湛水~5水無)	1.8	2.7	0.3378 **
	出穂10日後水管理(1湛水~5水無)	1.8	2.8	0.4073 **
	出穂30日後水管理(1湛水~5水無)	2.0	-	-0.3294 **
病害	成熟期葉いもち(0無~5甚)	0.5	-	-0.6531 **
	幼形期雑草(0無~5甚)	2.2	1.3	-0.4514 **
収穫時期	成熟期青粒率(%)	11.1	0.8	0.5379 **
	成熟期枝梗黄熟率(%)	14.5	25.1	0.5526 **
	収量	籾重比(籾重/(全重-籾重))	1.0	1.2
玄米	精玄米歩合(%)	89.8	94.7	0.7405 **
	精玄米千粒重(g)	23.4	23.9	0.7236 **
	登熟歩合(%)	78.2	85.6	0.7561 **
	一徳粒数	81.2	67.0	-0.5040 **
	玄米青未熟(粒粒%)	12.6	8.2	-0.9561 **
土壌	玄米粒厚(mm)	2.12	2.13	0.6369 **
	玄米白度	20.03	21.96	0.2760 **
	土壌C/N比	9.4	8.6	-0.4499 **
	土壌中苦土(mg/100g)	19.4	28.0	0.4026 **

注1) 調査年次: 2015年、調査場所: 三朝町(9ほ場、n=18)、調査機関: 倉吉農業改良普及所、とっとり農業戦略課、鳥取県農業試験場

注2) 水管理: 1: 湛水、2: 浅水湛水、3: 飽水状態、4: 足跡水、5: 水無

注3) 土壌硬度(kg/cm²): 山中式硬度計で測定した緻密度(mm)を□

栃木県の式(y=0.63x-0.04)により変換

表4. 「きぬむすめ」における食味値80、85を確保するための各形質の目安

(平成27年三朝町きぬむすめ調査より)

区分	各形質	食味値を確保するための各形質の目安		
		食味値 80	食味値 85	相関係数
品質	玄米整粒率(粒数%)	78.6	89.9	0.8288 **
収量	精玄米重(kg/a)	50.1	67.8	0.4439 **
施肥	基肥D ₂ 酸施用量(kg/10a)	5.0	11.7	0.4070 **
栽植密度	栽植密度(株/m ²)	15.2	18.0	0.4847 **
中干し	中干し日数(日)	11.6	18.1	0.3751 **
落水時期	落水時期(出穂後日数)	32.7	37.7	0.5150 **
中干程度	出穂期土壌硬度(kg/cm ²)	1.3	3.7	0.4231 **
葉色	幼形期葉色(SPAD値)	34.7	28.7	-0.6632 **
	出穂期葉色(SPAD値)	30.4	25.7	-0.6514 **
水管理	幼形期水管理(1湛水~5水無)	2.1	-	-0.3281 **
	出穂期水管理(1湛水~5水無)	1.6	3.7	0.2497 *
	出穂10日後水管理(1湛水~5水無)	1.4	3.1	0.4644 **
	出穂30日後水管理(1湛水~5水無)	2.5	-	-0.2675 **
病害	成熟期葉いもち(0無~5甚)	0.7	-	-0.5068 **
雑草	幼形期雑草(0無~5甚)	2.5	0.2	-0.3397 **
収穫時期	成熟期青粒率(%)	-	-	0.1533
	成熟期枝梗黄熟率(%)	11.7	40.8	0.3786 **
	収量	籾重比(籾重/(全重-籾重))	0.9	1.3
玄米	精玄米歩合(%)	88.5	-	0.5905 **
	精玄米千粒重(g)	23.3	24.1	0.7293 **
	登熟歩合(%)	76.3	-	0.4835 **
	一徳粒数	84.9	-	-0.3519 **
	玄米青未熟(粒粒%)	13.9	4.6	-0.8619 **
土壌	玄米粒厚(mm)	2.11	2.15	0.4429 **
	玄米白度	19.43	21.70	0.4381 **
	土壌C/N比	9.6	8.2	-0.4698 **
	土壌中苦土(mg/100g)	16.8	31.3	0.4502 **

注1) 調査年次: 2015年、調査場所: 三朝町(9ほ場、n=18)、調査機関: 倉吉農業改良普及所、とっとり農業戦略課、鳥取県農業試験場

注2) 水管理: 1: 湛水、2: 浅水湛水、3: 飽水状態、4: 足跡水、5: 水無

注3) 土壌硬度(kg/cm²): 山中式硬度計で測定した緻密度(mm)を□

栃木県の式(y=0.63x-0.04)により変換

表5. 「きぬむすめ」における収量45kg、50kg/aを確保するための各形質の目安

(平成27年三朝町きぬむすめ調査より)

区分	各形質	収量を確保するための各形質の目安			食味値と各形質との関係 相関係数
		収量 45kg/ a	収量 50kg/ a	収量 55kg/ a	
品質	玄米整粒率(粒数%)	69.3	79.1	88.9	0.6096 **
食味	食味値	73.3	80.5	87.7	0.4439 **
施肥	基肥P ₂ O ₅ 酸施用量(kg/10a)	2.5	5.1	7.6	0.6730 **
栽植密度	栽植密度(株/m ²)	13.5	15.3	17.0	0.5145 **
中干し	中干し日数(日)	6.5	11.8	—	0.2936 *
落水時期	落水時期(出穂後日数)	30.3	32.8	35.3	0.6523 **
中干し程度	出穂期土壌硬度(kg/cm ²)	—	—	—	-0.1521
葉色	幼形期葉色(SPAD値)	40.3	34.4	28.4	-0.4222 **
	出穂期葉色(SPAD値)	34.4	30.1	25.8	-0.4450 **
水管理	幼形期水管理(1湛水~5水無)	3.4	2.1	0.8	-0.6403 **
	出穂期水管理(1湛水~5水無)	—	1.7	2.8	0.2991 *
	出穂10日後水管理(1湛水~5水無)	—	1.5	2.9	0.3678 **
	出穂30日後水管理(1湛水~5水無)	3.4	2.5	1.6	-0.7596 **
病害	成熟期葉いもち(0無~5甚)	1.4	0.7	—	-0.6786 **
雑草	幼形期雑草(0無~5甚)	3.6	2.4	1.2	-0.3880 **
収穫時期	成熟期青粒率(%)	30.7	13.1	—	0.3767 **
	成熟期枝梗黄熟率(%)	—	12.0	26.2	0.4948 **
収量	籾藪比(籾重/(全重-籾重))	0.8	0.9	1.1	0.6265 **
	精玄米歩合(%)	80.6	88.9	97.1	0.5196 **
	精玄米千粒重(g)	22.0	23.4	24.8	0.2848 *
	登熟歩合(%)	65.4	76.6	87.8	0.6018 **
	一穂粒数	—	—	—	-0.1103
玄米	玄米青未熟(粒粒%)	22.3	13.4	4.5	-0.5748 **
	玄米粒厚(mm)	2.09	2.11	2.14	0.4181 **
	玄米白度	18.15	19.47	20.80	0.4799 **
土壌	土壌C/N比	—	—	—	-0.0815
	土壌中苦土(mg/100g)	3.0	17.7	32.4	0.2828 *

注1) 調査年次:2015年、調査場所:三朝町(9ほ場、n=18)、調査機関:

倉吉農業改良普及所、とっとり農業戦略課、鳥取県農業試験場

注2) 水管理;1:湛水、2:浅水湛水、3:飽水状態、4:足跡水、5:水無□

注3) 土壌硬度(kg/cm²):山中式硬度計で測定した緻密度(mm)を□

栃木県の式(y=0.63x-0.04)により変換

(2) 平成28年度

(ア) モデルほ場の実態とその要因

①モデルは三朝米に比べ、収量が優れ品質食味は同等以上であった。(表6)

②モデルは三朝米に比べ、施肥レベルが高く、遊離酸化鉄も多いこと、また中干し期間を充分にとり、落水時期も遅めであったことが、収量および品質、食味の向上につながったものと考えられた(表7)。

表6. 三朝「きぬむすめ」の収量、品質および食味 (H28年調査抜粋)

区分	収量			玄米の品質等(粒数%)			玄米の食味等		
	総粒数 (百粒/ m ²)	全重 (kg/a)	精玄 米重 (kg/a)	粒長	整粒	基部未熟	食味値	玄米タン パク(%)	玄米白度
モデル	355 †	156 **	61.1 *	5.13 *	93.5 ns	1.3 †	79 ns	7.8 ns	19.4 ns
三朝米	281	125	51.8	5.23	89.4	1.9	77	7.9	19.9

注1) 調査年次:2016年、調査場所:三朝町、関係機関:倉吉農業改良普及所、とっとり農業戦略課、鳥取県農業試験場

注2) 三朝米:特選・三朝米8ほ場、モデル:きぬすむめ作付年数が長い1ほ場、1ほ場2反復

注3) 土壌硬度(kg/cm²):山中式硬度計で測定した緻密度(mm)を栃木県の式(y=0.63x-0.04)により変換

注4) 水管理は達観により、1:湛水、2:浅水湛水、3:飽水状態、4:足跡水、5:水無しとした

注5) Scheffeの方法により、**:1%有意、*:5%有意、†:10%有意、ns:有意差無

表7. 三朝「きぬむすめ」におけるモデルほ場の優点（H28年調査抜粋）

区分	施肥窒素総量 (Nkg/10a)	交換性 苦土 (mg/100g)	遊離 酸化 鉄 (%)	水管理(1湛水～5水無)			中干し期間と落水時期		発生程度(0-5)	
				幼形期	出穂期	出穂30日後	中干し期間(日)	落水開始時期(出穂後日数)	葉いもち	雑草
モデル	8.8 †	28.8 **	0.6 †	3.0 ns	1.5 ns	2.0 ns	27 *	35 ns	0.0 ns	1.0 ns
三朝米	7.4	17.4	0.4	3.2	1.8	3.4	17	31	0.3	1.7

注1) 調査年次: 2016年、調査場所: 三朝町、関係機関: 倉吉農業改良普及所、とっとり農業戦略課、鳥取県農業試験場

注2) 三朝米: 特選・三朝米8ほ場、モデル: きぬむすめ作付年数が長い1ほ場、1ほ場2反復

注3) 土壌硬度(kg/cm²): 山中式硬度計で測定した緻密度(mm)を栃木県の式($y=0.63x-0.04$)により変換

注4) 水管理は達観により、1: 湛水、2: 浅水湛水、3: 飽水状態、4: 足跡水、5: 水無しとした

注5) Scheffeの方法により、** : 1%有意、* : 5%有意、† : 10%有意、ns : 有意差無

(イ) 品質、食味向上および収量確保のための各形質について

平成28年産は特に玄米蛋白上昇が問題となったため、これに関わる指標の抽出を行った。

県全体では二次枝梗籾の粒着増、日照不足や生理的な要因、立毛での穂発芽等が要因で①適正な中干し開始②遅穂の軽減③適期落水が有効と整理した。

また、三朝「きぬむすめ」については食味向上、品質向上のための各形質の指標を以下のとおり整理した。「きぬむすめ」においては、収量を確保すれば、整粒率も向上し、玄米蛋白も低下することが確認できた。

①収量および食味向上のための各形質の指標（図省略）

- ・収量確保により玄米蛋白は低下する
- ・施肥窒素量が多いと玄米蛋白は上昇する
- ・落水は出穂後35～40日が、玄米蛋白上昇防止のためにも有効
- ・幼形期葉色はSPAD値で30～35程度に制御することで玄米蛋白を適正に
- ・赤枯病やごま葉枯病の発生が多いと玄米蛋白は低下傾向（今後の解明が必要）
- ・精玄米歩合が上昇すると玄米蛋白は低下する

②品質向上のための各形質の指標（図省略）

- ・整粒率が向上すると玄米蛋白は低下する
- ・登熟歩合が向上すると品質も向上する
- ・遅穂が発生すると整粒率は低下する
- ・収量が向上すると、整粒率も向上する。

(ウ) 県内他地域への技術指標の波及

上記の技術指標を第7回食のみやこ米作り研修会や作物特技研修会において、県内生産者および普及指導員に周知した。また、この技術指標を含んだ全品種共通の技術対策を以下のとおり作成し同様に周知した。

平成29年産米の技術対策（「きぬむすめ」の品質食味向上、収量確保のための新たな指標

(整粒率 80～85%、食味値 80～85、収量 500～550 kg/10a)は前年度を踏襲)

○土づくり

深耕や地力の向上、含鉄資材の施用等により登熟後期まで根の活力を維持し生理障害を回避する。

○栽植密度の確保

極端な疎植を避け一定の穂数を確保し総粒数を一穂粒数に依存しすぎない。

○水管理の適正化

中干し時期・期間、中干し以降の間断かん水、落水時期を適正に行う。

○窒素施肥量の適正化と後期栄養の充実

- ・窒素の多肥を避ける
- ・穂肥の時期・量の適正化・・・特に第2穂肥は必ず施用

○適正な病虫害防除

いもち病、紋枯病、フタオビコヤガ、斑点米カメムシ、トビイロウンカ等
☆適期収穫は下表の「低温年、高温年」の出穂後積算気温が収穫適期指標

主要品種ごとの収穫適期目安

平成28年12月15日現在

品種	8～10月の 気象区分	出穂後日 数(日)	出穂後積算気温 (℃)	青粒率(%)	籾水分 (%)	精玄米歩合 (%)	玄米蛋白 (%)	整粒率(%)
コシヒカリ	通常年	—	1000	10.0	—	—	—	—
	低温年	38～46	910～1070	16～18	25～26	87.3～89.7	7.1～8.7	79.2～82.1
	高温年	33～42	890～1,140	10～25	23～26	95.2～96.5	7.3～8.9	73.6～84.5
ひとめぼれ	通常年	—	1,000	5～10	—	—	—	—
	低温年	43～45	1000～1,110	10～21	24～27	92.7～94.7	7.6～8.2	77.3～86.0
	高温年	38～42	910～1,110	14～21	24～28	95.8～97.3	7.0～8.2	78.0～86.2
きぬむすめ	通常年	40～45	1,050～1,150	5～13	22～24	95.2～96.2	—	75.0～83.6
	低温年	47～53	1,010～1,100	9～22	25	92～93.9	7.1～7.6	81.8～84.8
	高温年	37～46	890～1,100	6～29	21～26	88.5～92.6	7.6～8.0	82.6～86.1

注1) 調査年次: 2014～2016年、調査場所; 現地(コシヒカリ: 7、ひとめぼれ: 4、きぬむすめ: 4)、農試2ほ場(作況田、中6ほ場)

注2) 8月～10月の鳥取市アメダスの旬別日平均気温の平年差により低温年(H26、27を平均)、高温年(H28)とした。

注3) 収穫時期は現地・農試データより推定した。現地試験以降の刈取時形質の数値は、農試試験を採用した。

4. 農家等からの評価・コメント（三朝町担い手協議会）

三朝米の品質食味向上に役立つ取り組みであり今後活かしていきたい。

5. 普及指導員のコメント

(倉吉農業改良普及所 副主幹 吉田昌美 (現西部農業改良普及所大山普及支所))

最初は雲をつかむような手法だと思ったが、関係機関を調整し、三朝の実態を把握し、品質食味を向上させたい一心で取り組んだ。計画的な取り組みとまとめ、解析が重要であることを認識し、他の取り組みにも応用できると感じた。今後の三朝米の発展の第一歩になったと確信している。

(とっとり農業戦略課 専技主幹 高木瑞記 啓)

普及指導員の熱意に動かされた活動であった。地域の水田営農を牽引していく姿勢には学ばされることが多かった。日々の積み重ねが、地域の技術を構築し、地域の農業者や関係機関を動かし、これが県内他地域にも波及出来たことは自分にとっても貴重な体験となった。

6. 現状・今後の展開等

平成 28 年鳥取県産「きぬむすめ」は穀物検定協会の特 A 評価を 4 年連続で取得し、県内の作付も増加 (平成 28 年 : 2,984ha)、品質も概ね良好 (平成 28 年 1 等米比率 : 80.1%) であった。

この度の調査研究により三朝町産「きぬむすめ」の実態を解明し、奨励品種採用当時 (平成 20 年) から「きぬむすめ」を生産しているほ場の品質、食味、収量の優位性を前年度に引き続いて明らかにし、本年度も技術指標を県内に波及出来た。

良質・良食味で収量を確保する「きぬむすめ」の生産のためには、従前から推進していた、適正施肥、水管理、適期収穫、いもち病や雑草防除の重要性、土壌条件の整備の必要性が改めて確認出来た。

今後は、三朝町における実態把握は普及に譲り、食味が低い他地域での実態把握を現場と一体になって行い、鳥取県産「きぬむすめ」の食味の高位安定化に引き続き寄与したい。