

## 研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月17日
主管の機関・科名	総合農林試験場 作物園芸部 作物科

研究区分	経常研究（実用化）
研究テーマ名	水稻新奨励品種「にこまる（西海250号）」の栽培技術確立

## 研究の県長期構想等での位置づけ

構 想 等 名	構 想 の 中 の 番 号 ・ 該 当 項 目 等
ながさき夢・元気づくりプラン （長崎県長期総合計画 後期 5か年計画）	Ⅱ 競争力のあるたくましい産業の育成 6農林水産業いきいき再生プロジェクト ② 農林業の生産性・収益性の向上

## 研究の概要

## 1 研究の目的

## (1) 【対象】

平成16年に本県の奨励品種に採用された新品種「にこまる（西海250号）」

## (2) 【現状】

水稻「にこまる」は本県が全国で最も早く奨励品種に採用した。

温暖化の影響で水稻の品質が低下するなか、「にこまる」は高温でも品質が低下しにくい品種として全国的に注目されている。一般特性は把握されているが、最も適する栽培技術は確立されていない。

## (3) 【意図】

水稻「にこまる」の栽培技術を確立することにより、温暖化の条件下でも高品質米を安定生産できるようにしたい。

## 2 事業実施期間 平成17年度から平成19年度まで3年間

## 3 事業規模

総事業費：33,405千円（総人件費：27,798千円、総研究費：5,607千円）

## 4 研究の目的を達成するために必要な研究項目

①施肥技術の開発

②移植適期の解明

③刈り取り適期の解明

## 5 この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

近年の温暖化の影響により平坦部での「ヒノヒカリ」の玄米品質が低下している。今後、平坦部では温暖化に対応できる品種「にこまる」への作付転換が見込まれる。  
平成20年「にこまる」作付面積 1,000ha

## 6 参加研究機関等

九州沖縄農業研究センター：情報提供

JA・農業改良普及センター：情報提供・現地試験

## ① 研究の必要性

### 1 社会的・経済的背景

本県の水稲はヒノヒカリが全作付面積の7割を占め、1品種への集中が気象災害等の危険分散回避を難しくし、共同乾燥施設への集荷集中など問題を生じている。さらに温暖化により、平坦地のヒノヒカリは高温障害により玄米品質が低下している。そのため、ヒノヒカリより晩生品種であり、温暖化にも対応可能な水稲新品種「にこまる」の安定生産技術の確立は急務である。

### 2 県民又は産業界等のニーズ

温暖化の影響により米の品質が低下しており、高品質、良食味の県産米が求められている。生産者にとっても温暖化の気象条件にあっても高品質米を安定生産できる技術が必要である。

### 3 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

九州沖縄農業研究センターで育種された「にこまる」は、温暖化に対応できる品種として全国から注目されている。長崎県はいち早くこの特性に着目し県の奨励品種に採用し、県内に推進を図っている。よって、「にこまる」に関する試験は長崎県が他県より先行している。国や他県からの技術情報提供依頼や、他県から研修依頼も多い。大分県は19年に奨励品種に採用（本県より3年遅い）。

## ② 効率性

### 1 研究目標

必要な研究項目と期間、年度ごとの活動目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標	年度		年度		17~19年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①施肥技術の開発	施肥条件	—	—	—	—	10条件	10条件	少肥2 標肥4 多肥4
②移植適期の説明	移植時期	—	—	—	—	7時期	7時期	5月植: 1 6月植: 4 7月植: 2
③刈り取り適期の説明	刈り取り時期	—	—	—	—	7時期	7時期	成熟期前後に7回 刈り取り

### 2 活動指標を設定した理由

（他の活動指標と比較して、効率よく研究成果を得られると見込んだ理由）

- ①を設定した理由：少肥、標肥、多肥等の施肥水準を設けることにより、「にこまる」に適した施肥技術が明らかになる。
- ②を設定した理由：登熟前半（穂がでてから20日間）の高温条件が玄米品質に影響することから、移植時期を7時期設け、穂の出る時期を変えることにより温度条件が変わり、高温障害の発生する温度および高温障害を避ける移植適期が明らかになる。
- ③を設定した理由：刈り取り時期を成熟期より早い時期から遅い時期の7時期設けることにより、刈り取り時期と品質・収量との関係が明らかとなり、刈り取り適期を設定できる。

3 研究実施体制について  
 育成地である九州沖縄農業研究センターと情報交換しながら試験を実施した。  
 JA、農業改良普及センターと情報交換しながら試験を実施し、新しい情報については「にこまる」の技術検討会時に随時提供した。

4 予算

研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財 源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	33,405	27,798	5,607
17年度	11,027	9,158	1,869			200	1,669
18年度	11,157	9,288	1,869			200	1,669
19年度	11,221	9,352	1,869			200	1,669

※：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

③ 有効性

1 成果目標  
 研究項目ごとの期間、年度ごとの成果目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	成果指標	17年度		18年度		19年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①施肥技術の開発	安定生産技術確立							「にこまる」に適した安定栽培技術：1
②移植適期の解明		—	—	—	—	1	1	
③刈り取り適期の解明								

2 各研究項目における解決すべき課題及び想定される解決方法

研究項目①：どのような施肥法が最も「にこまる」に適しているのか未解明。  
 施肥量および施肥時期を変え、施肥技術を明らかにする。

研究項目②：「にこまる」がどのくらいの高温まで耐えられるのか、高温障害の生じにくい移植適期はいつ頃なのかが未解明  
 移植時期と品質・収量の関係を明らかにする。

研究項目③：刈り取りに適する時期は生育ステージのいつ頃なのかが未解明  
 刈り取り時期と品質・収量の関係を明らかにする。

3 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

研究項目①：「にこまる」は本県が先行して採用した新品種であり、施肥技術を明らかにすることで、温暖化により高温条件にある平坦地でも高品質米が安定的に栽培できる

研究項目②：より明確な「にこまる」の高温耐性が明らかとなる。  
 地域に適した田植え時期を設定できるようになる。

研究項目③：品種によって品質・収量が安定する刈り取り適期は異なる。  
 刈り取り適期が明らかになると収穫作業も効率的に行える。

4 成果の概要

・施肥は、基肥を標準量とし、穂肥を2回に分けて施肥する分肥が安定して高い品質と収量が得られることを明らかにした。

・登熟前半の平均気温と玄米品質の関係を明らかにした。

「ヒノヒカリ」は背白粒の発生により品質が低下する登熟前半（出穂後20日間平均気温）は26℃であるが、「にこまる」はこれより高い27℃である。この結果、農試開発の生育予測シミュレーションで移植時期を温暖化条件の平年差+1℃で推定すると、諫早地域では「ヒノヒカリ」の移植適期は7月中旬頃で適期幅が狭く、現場対応が難しいが、「にこまる」は6月下旬から7月3半旬までとなり適期幅も広く現場で対応可能な時期となり、温暖化条件でも対応できる。

諫早地域の移植適期の推定

品種	平年との 温度差	移植適期
にこまる	+1℃	6/22~7/13
ヒノヒカリ	+1℃	7/11~7/18

・刈り取り時期と収量・品質の関係を明らかにした（刈り取り適期は成熟期後6日目まで）。

水稻は成熟期を過ぎると玄米品質が低下するので、一般には成熟期よりやや早く刈り取る。「にこまる」は成熟期後6日目まで品質が維持できる。そのため「ヒノヒカリ」と「にこまる」との収穫作業の間隔が広がりより作業分散が出来る。

#### 19年産場内成績

品種名	にこまる	(ヒノヒカリ対比)	ヒノヒカリ
10a収量	626kg	(107%)	586kg
検査等級	1等		3等
10a農業所得	44,438円	(144%)	30,765円

#### 5 成果の社会・経済への還元シナリオ

「にこまる」の研究成果を県の成果情報として現場の技術者へ提供。

成果をもとに地域で改善技術を作成し栽培暦に反映。施肥、移植時期、刈り取り時期県、JAグループで技術マニュアルを作成し講習会で農家に配布。

刈り取り適期の成果をもとに収穫作業・共同乾燥施設の稼働調整

「にこまる」の優れた高温登熟特性が更に明らかとなり、県の温暖化対応策としても応用できる。

「にこまる」の研究成果が評価され、九州沖縄農業研究センターと共同で温暖化プロジェクト研究を平成20年から実施する（九州では長崎、福岡）。本研究では更なる温暖化に対応した技術開発と現場段階での更なる品質のレベルアップを目指す。

【研究開発の途中で見直した内容】

研究評価の概要		
種類	自己評価	研究評価委員会
事後	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階：S )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性：S</li> </ul> <p>水稻「にこまる」は平成 16 年に本県が全国で最も早く奨励品種に採用した。温暖化の影響で水稻の品質が低下するなか、「にこまる」は高温でも品質が低下しにくい品種として注目されている。温暖化条件でも高品質米の安定生産を可能とする栽培技術確立は急務である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 効率性：S</li> </ul> <p>施肥条件を 10 条件設置することにより収量と品質が最も安定する施肥法が明らかとなった。移植時期を 5 月から 7 月まで 7 時期設置することで温度条件が変わり高温障害が発生する温度および高温障害を避ける移植時期が推定できるようになった。刈り取り時期を成熟期より早い時期から遅い時期まで 7 時期設置することにより刈り取り時期と収量、品質の関係が明らかとなった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有効性：S</li> </ul> <p>施肥技術、移植適期、刈り取り適期が明らかになったことにより総合的に体系化された技術が確立され、「にこまる」の高品質安定生産が可能となる。このことから普及面積も更に拡大し、県産米の品質向上につながる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 総合評価</li> </ul> <p>高温による品質低下の少ない「にこまる」の栽培技術の確立は、温暖化の影響により米の品質低下が問題となっている本県の稲作にとって非常に重要である。また品質の良い米の安定生産・供給は、県産米の消費拡大と農家所得の向上に貢献できる。</p>	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階：S )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性：S</li> </ul> <p>有望な新品種的能力を十分発揮させるためには、栽培技術の確立は重要である。温暖化のなか高温による品質低下が大きな問題となっており、登熟期の高温に強い「にこまる」における取り組みは重要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 効率性：S</li> </ul> <p>登熟期の高温への感受性に狙いを定め、移植時期が異なる試験圃を多数設置することで、短期間で適切な移植時期を明らかにするなど効率性は高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有効性：S</li> </ul> <p>高温条件に強い品種の性質を明らかにすることで、近年の気象傾向にいち早く対応できる技術が確立できた。また従来品種よりも刈り取り適期が長いことを明らかにし、収穫作業条件上も優れた品種であることを明らかにしており有効性は高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 総合評価</li> </ul> <p>他県に先駆けて、有望品種の性能特性を明らかにしたことで、本県平坦地を中心に「にこまる」の普及がさらに加速することが期待できる。現地での評判も良く着実に作付面積が増大している点が大きく評価できる。</p>
	対応	<p>対応：本研究で得られた成果をもとに「にこまる」の安定生産と普及拡大を進め、本県産米の品質向上と米生産農家の収益向上につなげる。</p>