

## 樹脂率を低減した水稻「コシヒカリ」向け全量基肥肥料の開発

### [要約]

尿素被膜殻のプラスチック使用量を約 40%削減した J コートを含む新肥料は、既存の「コシヒカリ」と比較して近年の出穂期の前進化に適合した窒素溶出パターンを示し、倒伏程度はやや高くなるが、同等の収量が得られる。

茨城県農業総合センター農業研究所

令和 7 年度

成果  
区分

技術情報

### 1. 背景・ねらい

「コシヒカリ」用全量基肥肥料の主要銘柄である「コシヒカリ」は上市された約 30 年前と比較して「コシヒカリ」の出穂期は温暖化により 10 日程度前進化したため、その窒素溶出が「コシヒカリ」の窒素吸収パターンと適合していない可能性が懸念される。さらに、水系への環境負荷低減の観点から、2030 年までに被膜殻にプラスチックを含む被覆肥料に頼らない農業が求められている。J コートは、使用プラスチック量を既存品と比較して 40%削減し、圃場外への流出が軽減できるため、環境負荷の軽減が期待される。そこで、J コートを使用した新肥料が、かんた君と比較して生育の前進化に適応することを明らかにする。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 新肥料はかんた君と比較して、分けつ期～出穂期において窒素溶出率が多くなる。特に、幼穂形成期～出穂期にかけての穂肥の時期に窒素溶出率が多くなる（表 1）。
- 2) 新肥料はかんた君と比較して、移植後 70 日の m<sup>2</sup>当たり茎数が多く、移植後 70 日～出穂期の葉色も濃く推移する傾向にある（表 2）。
- 3) 新肥料はかんた君と比較して、穂数が多く、収量は同等である。千粒重は同等～やや軽く、整粒歩合はやや低下する。タンパク質含量については同等～やや低くなる。また、新肥料は稈長が伸びる傾向にあり、倒伏程度はやや高い（表 3）。
- 4) 以上より、新肥料は水系への環境負荷低減をしつつ、かんた君と同等の収量が得られるため、かんた君の代替肥料として活用できる。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 新肥料は「二代目コシヒカリかんた君」として令和 7 年度産水稻栽培より県内で市販されている。
- 2) 肥料規格はそれぞれ「二代目コシヒカリかんた君 (N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O = 20 : 14 : 10)」15kg 袋、「コシヒカリかんた君 (N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O = 15 : 15 : 15)」20kg 袋であり、窒素 1 kg 当たりの価格は二代目コシヒカリかんた君の方が、かんた君と比較して 18%程度安価である。
- 3) 新肥料はプラスチック量が低減されているものの既存品と同様に被覆肥料にプラスチックが使用されているため、被膜殻が水田から河川等に流失しないよう、排水口にネットを設置する等の対策を実施する。

#### 4. 具体的データ

表1 生育ステージ別窒素溶出率 (%) の比較 (令和6年度埋設試験データ)

試験区	移植～分けつ期	分けつ期～ 幼穂形成期	幼穂形成期～出穂期	出穂期～成熟期	%				
新肥料	47.4	11.4	25.1	13.6					
かんた君	54.1	5.1	12.0	20.9					

※新肥料は、速効性：緩効性=4：6で緩効性成分として、JコートS80：L100：L140=2：0.7：0.3を含む。

かんた君は速効性：緩効性=1：1で、緩効性成分はMコートS100Hのみである。

※埋設試験は不織布バックに詰められた被覆肥料を地表下10cmに埋設し、収穫期まで適宜回収した。回収した肥料はジメチルベンズアルデヒド法で尿素態窒素を測定し、残存窒素量から溶出窒素量を計算した。

表2 新肥料が「コシヒカリ」の生育に及ぼす影響 (令和6、7年度の平均値)

試験地	試験区	草丈(cm)			茎数(本/m <sup>2</sup> )			葉色(SPAD)			
		30日	50日	70日	30日	50日	70日	30日	50日	70日	出穂期
農研所内 11号	新肥料	35.7	67.2	100.1	340	507	446	40.5	34.7	34.0	34.1
	かんた君	35.8	64.4	96.3	373	461	430	39.4	32.9	31.9	32.7
農研 水田利用	新肥料	30.8	59.0	89.7	270	539	452	39.5	37.4	32.4	33.4
	かんた君	29.2	56.9	87.1	271	525	437	38.9	35.8	29.2	33.3
水戸市 田谷町	新肥料	29.4	58.7	93.0	213	536	466	37.5	38.5	33.0	32.2
	かんた君	30.1	58.9	92.8	235	536	463	36.6	36.7	32.4	33.0
桜川市 高久	新肥料	30.8	56.9	93.3	138	466	431	36.7	41.9	34.7	36.1
	かんた君	29.8	55.0	91.1	128	447	408	35.8	41.0	32.8	34.7

※基肥施肥窒素量 (kg/10a) 農研所内、水田利用 7.2、水戸市田谷町 5.0、桜川市高久 6.2、いずれも移植2週間前頃に全面全層施肥した。

※土壌分類 農研所内：多腐植質多湿黒ボク土、水田利用：中粒質普通灰色低地土、水戸市田谷町：細粒質表層灰色グライ低地土、桜川市高久：細粒質普通灰色低地土

※移植日 農研所内 5/10 (R6)、5/9 (R7)、水田利用 5/2 (R6、7)、水戸市田谷町 5/7 (R6、7)、桜川市高久 5/1 (R6)、4/30 (R7)

※草丈、茎数、葉色の下の数値は移植後日数を表す。

表3 新肥料が「コシヒカリ」の収量・品質等に及ぼす影響 (令和6、7年度の平均値)

試験地	試験区	倒伏程度 (0-5)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/nf)	精玄米重 (kg/10a)	同左 対標比	一穂粒数 (粒)	総粒数 (百粒/nf)	千粒重 (g)	登熟歩合 (%)	整粒歩合 (%)	タンパク質含量 (%)
農研所内 11号	新肥料	1.8	96.3	21.6	353	622	101	97.2	343	22.0	87.2	71.9	6.7
	かんた君	1.5	92.1	21.5	319	618	100	96.4	308	22.3	87.7	72.5	6.7
農研 水田利用	新肥料	3.0	93.8	20.3	360	588	100	88.9	320	21.2	80.0	34.0	6.3
	かんた君	2.5	92.2	20.0	343	586	100	93.0	319	21.6	83.4	38.6	6.5
水戸市 田谷町	新肥料	1.6	92.5	19.3	400	536	98	79.7	318	21.4	87.1	68.7	6.6
	かんた君	1.4	91.0	19.5	376	545	100	82.3	310	21.5	88.3	69.4	6.9
桜川市 高久	新肥料	2.3	98.1	20.1	355	628	102	93.5	332	21.2	86.3	52.6	6.7
	かんた君	1.9	93.7	19.8	329	614	100	96.4	317	21.5	87.5	57.5	6.7

※出穂期 農研所内 7/27 (R6)、7/31 (R7)、水田利用 7/23 (R6)、7/24 (R7)、水戸市田谷町 7/28 (R6、7)、桜川市高久 7/19 (R6、7)

成熟期 農研所内 9/6 (R6)、9/8 (R7)、水田利用 8/29 (R6、7)、水戸市田谷町 9/4 (R6)、9/5 (R7)、桜川市高久 8/26 (R6)、8/24 (R7)

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

環境負荷低減を目指した水稻施肥技術の確立・令和6年度～令和7年度・環境・土壌研究室