

[参考事項]

成果情報名：薄膜化した減プラ肥料を用いた基肥一発施肥

研究機関名 農業試験場生産環境部土壌基盤チーム
担当者 薄井雄太・熊谷俊彦・他3名

[要約]

薄膜化した減プラ肥料であるセラコートRSを用いた肥効調節型肥料は、被覆尿素的窒素溶出パターンと「あきたこまちR」の窒素吸収パターンは概ね一致した。生育・収量・品質は従来品と比べて同等であり、目標収量の570kg/10aを上回った。

[キーワード]

あきたこまちR、減プラ肥料、セラコートRS、窒素溶出パターン、基肥一発施肥

[普及対象範囲]

県内水稲生産者

[ねらい]

緩効性肥料のうち、プラスチック被覆肥料においては、肥料溶出後の被膜が代かき水とともに水系に流出することが懸念されている。近年、従来品に比べてプラスチック使用量を削減し、被覆を薄膜化した「セラコートRS」が開発された。ここでは、セラコートRSを用いて、被覆尿素的窒素溶出パターンを「あきたこまちR」の窒素吸収パターンに適合させた肥効調節型肥料を試作し、「あきたこまちR」の生育・収量・品質に与える影響を明らかにし、普及時の資とする。

[成果の内容及び特徴]

- 1 被覆尿素的窒素溶出率について、シミュレーションと比べて、令和6年は各肥料ともに溶出の開始が早く、令和7年は7月下旬（減数分裂期）以降の溶出率が低くなった。対照と比較すると、セラコートRS区で6月下旬（有効茎決定期）から7月上旬（幼穂形成期）頃の窒素溶出率が高く推移した（図1）。
- 2 被覆尿素的窒素溶出パターンと「あきたこまちR」の窒素吸収パターンを比較すると、各肥料とも「あきたこまちR」の窒素吸収パターンと概ね一致した（図1）。
- 3 「あきたこまちR」の生育と窒素吸収量は各肥料で同等に推移した（図2）。
- 4 「あきたこまちR」の収量、品質は各肥料で同等であり、目標収量570kg/10aを上回った（表2）。

[成果の活用上の留意点]

- 1 供試肥料の成分含量は表1のとおりであり、移植時に側条施肥した。対照は県内で流通している基肥一発型肥料（肥料名：Newハイセラ64）である。全量基肥施肥とし、無追肥で試験を実施した。
全量基肥施肥とし、無追肥で試験を実施した。
- 2 試験は農試ほ場において令和6年～7年の2か年実施し、「あきたこまちR」の中苗を栽植密度70株/坪で移植した。令和6年は移植日5/16、幼穂形成期7/8、減数分裂期7/22、出穂期7/29、成熟期9/9、令和7年は移植日5/19、幼穂形成期7/11、減数分裂期7/21、出穂期7/28、成熟期9/9あり、各年とも肥料間で生育ステージに差は見られなかった。
- 3 窒素溶出率は、ほ場埋設法により肥料を入れたメッシュ袋を移植直後に試験ほ場の深さ5cmに埋設し調査した。

[具体的なデータ等]

表1 供試肥料の成分含量と施用量

試験区	N:P ₂ O ₅ :K ₂ O (%)	含有窒素の由来別構成比(%)		窒素施肥量(kg/10a) ¹⁾	
		速効性	被覆尿素	R6	R7
セラコートRS	25 : 10 : 8	50	50(セラコートRL60、RS50)	7.2	7.2
対照	25 : 10 : 8	59	41(セラコートRL60、R70)	7.0	7.1

1) 側条施肥の肥料落下量から算出した。

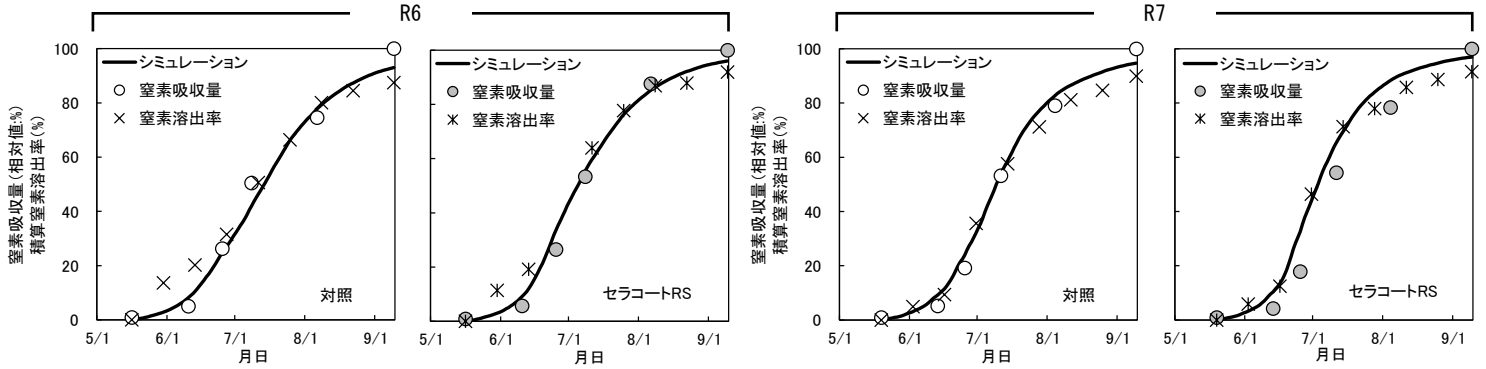


図1 供試肥料中の被覆尿素的窒素溶出率と水稻の窒素吸収量の推移

- 1) 窒素溶出率のマーカは圃場埋設、実線は「施肥名人 ver.3」によるシミュレーションの溶出率を示す。
- 2) 窒素吸収量は成熟期の値を100とする相対値で示した。
- 3) 窒素溶出率は被覆尿素的窒素含量を100とする相対値で示した。

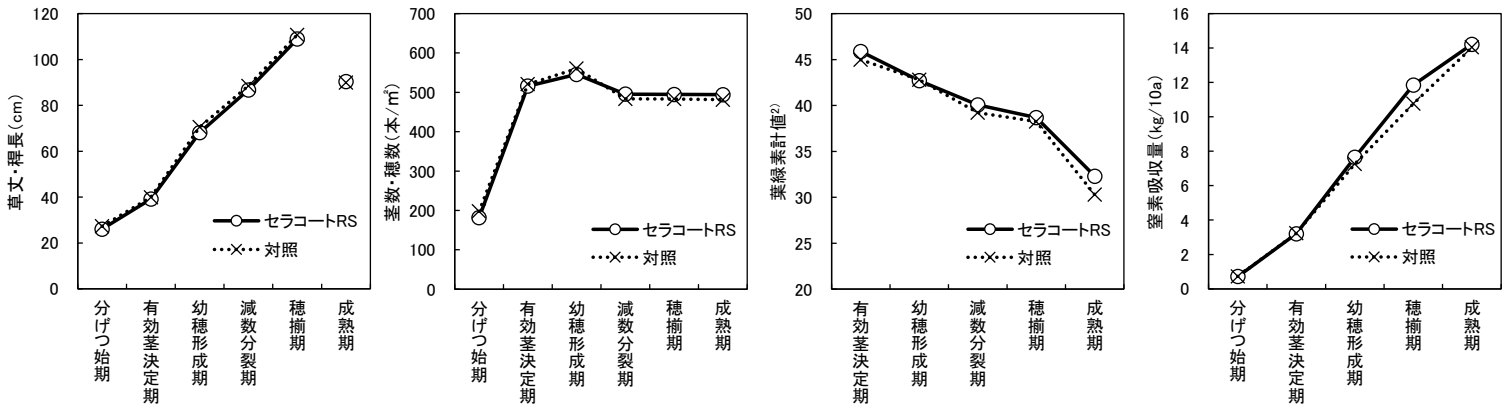


図2 水稻生育と窒素吸収量の推移¹⁾

- 1) 令和6~7年の2か年平均。
- 2) コニカミノルタ社葉緑素計 SPAD-502Plus による測定。

表2 基肥一発施肥による収量、収量構成要素、玄米品質および窒素吸収量の比較¹⁾

試験区	収量構成要素					精玄米重 ²⁾ (kg/a)	玄米品質			倒伏 程度 (0-5)	窒素 吸収量 (kg/10a)	窒素 利用率 (%) ⁶⁾
	穂数 (本/m ²)	一穂 籾数	総籾数 (千粒/m ²)	登熟 歩合(%)	千粒重 ²⁾ (g)		タンパク質 ^{2,3)} (%)	外観 ⁴⁾ 品質	整粒率 ⁵⁾ (%)			
セラコートRS	496	78.7	39.0	73.6	22.5	66.2	6.8	3.8	79.2	2.5	14.2	53.2
対照	481	81.1	39.0	73.2	22.5	66.8	6.6	3.5	80.0	2.9	14.0	51.9
t検定 ⁷⁾	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

1) 令和6~7年の2か年平均。 2) 篩目1.9mm、15%水分換算。 3) 燃焼法で求めた玄米窒素含有率に換算係数5.95を乗じた。
4) (一財)穀物検定協会による1(1等の上)~9(3等の下)の9段階評価。 5) サタケ社穀粒判別機(RGQI20)による測定。
6) 各試験区と無肥料区の窒素吸収量の差を施肥窒素量で除して算出した。 7) nsは5%水準で有意差がないことを示す。

[その他]

研究課題名：新肥料・新資材の利用技術
 研究期間：令和6年度~7年度
 予算区分：受託
 掲載誌等：なし