

[参考事項]

成果情報名：被膜崩壊性の高い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]

被膜崩壊性の高い減プラ肥料であるJコートを用いた肥効調節型肥料は、被覆尿素の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ほぼ一致した。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、Jコート、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、さらに系外流出の抑制が期待される被膜崩壊性の高い「Jコート」が開発された。ここでは、Jコートを用いて、被覆尿素の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 被覆尿素の窒素溶出率について、シミュレーションと比べて、いずれの肥料も令和6年はやや早く、令和7年はやや遅く溶出した。対照区と比較すると6月上旬（分げつ始期）から7月中旬（幼穂形成期）にかけてJコート区で窒素溶出率が高く推移した（図1）。
- 2 被覆尿素の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、対照区は6月下旬（分げつ盛期）から7月中旬（幼穂形成期）において、「あきたこまちR」の窒素吸収パターンとやや乖離した。一方、Jコート区は生育期を通じて、「あきたこまちR」の窒素吸収パターンとほぼ一致した（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：基肥まくモンX）である。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7/27、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 |
| Jコート | 27 : 10 : 8 | 50 | 50 (JコートL50、S60、S80) | 7.2 | 7.2 |
| 対照 | 27 : 10 : 8 | 60 | 40 (LPS40、LPS60、LPS80) | 7.3 | 7.0 |

1) 側条施肥の肥料落下量から算出した。

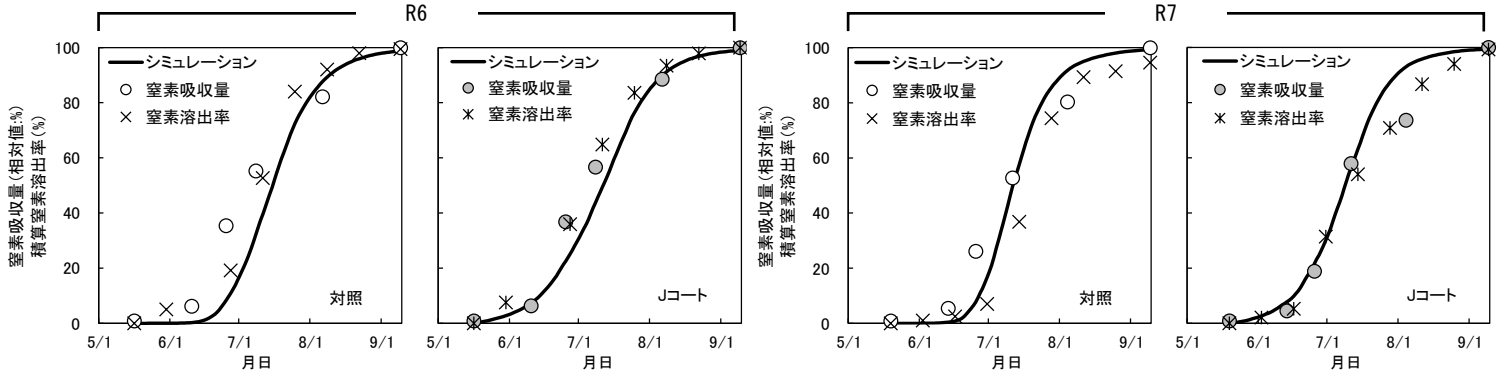


図 1 供試肥料中の被覆尿素的窒素溶出率と水稻の窒素吸収量の推移

- 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。

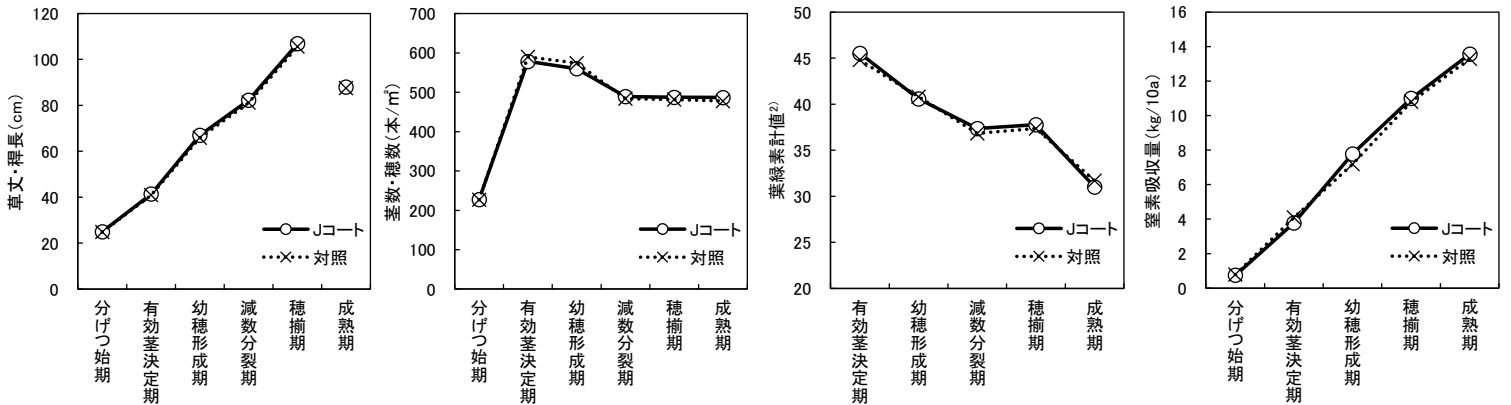


図 2 水稻生育と窒素吸収量の推移¹⁾

- 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 | | | | | 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) | 精玄米重 ²⁾ (kg/a) | タンパク質 ^{2,3)} (%) | 外觀 ⁴⁾ 品質 | | | | 整粒率 ⁵⁾ (%) |
| Jコート | 487 | 75.4 | 36.7 | 83.3 | 23.0 | 68.1 | 6.5 | 3.5 | 80.9 | 2.5 | 13.6 | 43.8 |
| 対照 | 478 | 77.5 | 37.0 | 81.3 | 22.9 | 67.4 | 6.5 | 3.5 | 79.0 | 2.2 | 13.3 | 40.4 |
| 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