

水稲の環境こだわり栽培に対応したプラスチックを利用しない緩効性肥料の施用効果

【要約】 環境こだわり栽培に対応した水稲「コシヒカリ」の全量基肥栽培において、プラスチックを利用しないウレアホルムを含む緩効性肥料を施用した水稲の収量や品質は、プラスチック被覆肥料を利用した緩効性肥料と同程度である。

農業技術振興センター・環境研究部・環境保全係

【実施期間】 令和2年度～令和4年度

【部会】 農産

【分野】 環境保全・リスク対応

【予算区分】 民間

【成果分類】 研究

【背景・ねらい】

プラスチック被覆肥料の肥料成分を被覆しているプラスチック被膜は、肥料成分の溶出後、被膜殻としてほ場に残留する。この被膜殻は、ほ場外に流出するとプラスチックごみとなることが懸念されており、その対策が求められている。これまでに、対策技術の一つとして、プラスチックを利用しない緩効性肥料（ウレアホルムなど）が、化成肥料を施用する一般栽培の水稲「コシヒカリ」や小麦「びわほなみ」の代替肥料として有効であることを明らかにした（令和2年度、令和3年度主要研究成果）。しかし、化成肥料の窒素施肥量を半量(4kgN/10a)以下にした環境こだわり栽培の全量基肥栽培では検証されていない。

そこで、水稲「コシヒカリ」の環境こだわり栽培において、ウレアホルムを含む全量基肥栽培用肥料（以下、プラスチックレス肥料）の施用効果を明らかにする。

【成果の内容・特徴】

- ①環境こだわり栽培において、プラスチックレス肥料を施用した水稲の生育、収量、品質は、プラスチック被覆肥料を含む肥料と概ね同程度である（図、表）。
- ②窒素 13%のプラスチックレス肥料を施用した水稲の生育、収量、品質は、窒素 10%のプラスチックレス肥料と同程度であり、窒素含有量の違いによる影響は認められない（図、表）。

【成果の活用面・留意点】

- ①本研究成果は、センター内ほ場において環境こだわり栽培に対応した水稲「コシヒカリ」の全量基肥栽培（施肥法は全層施肥）で検証したものである。
- ②供試したプラスチックレス肥料は、ウレアホルムと豚ふん堆肥、油かす等を原体とした有機質肥料をメーカー独自の技術で混ぜ合わせ粒状化した緩効性の混合堆肥複合肥料であり、窒素成分のうち、有機態窒素を5割含む。
- ③側条施肥に活用が可能な窒素 13%品のプラスチックレス肥料については、単年度の試験結果であり、今後も継続した検証評価が必要である。

[具体的データ]

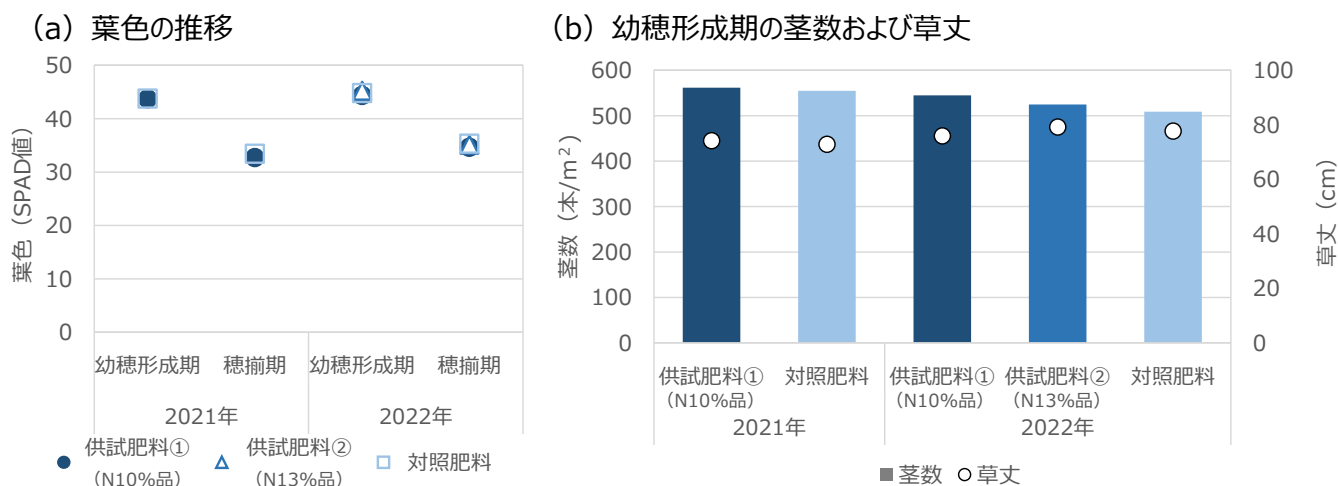


図. 供試肥料の葉色の推移と幼穂形成期の茎数、草丈

- 注1) 供試品種：「コシヒカリ」（5月中旬移植）、窒素施肥量：6.5kgN/10a（全量基肥、全層施肥）
 注2) 供試肥料①：窒素10%のプラスチックレス肥料、供試肥料②：窒素13%のプラスチックレス肥料、対照肥料：プラスチック被覆肥料を含むプラスチック肥料。
 注3) 2021年、2022年に供試した供試肥料①は同一肥料である。
 注4) 2021年度において、試験区間に5%水準で有意差は認められなかった（*t*検定、*n*=3）。2022年度において、試験区間に5%水準で有意差は認められなかった（Tukeyの多重比較検定、*n*=3）

表. 供試肥料の収量、玄米タンパク質含有率および玄米外観品質

試験年	試験区	収量性		玄米タンパク質	玄米外観品質
		精玄米重 (kg/10a)	収量比	含有率 (%)	整粒歩合比
2021年	供試肥料① (N10%品)	550	101	5.9 *	97
	対照肥料	546	(100)	6.1	(100)
2022年	供試肥料① (N10%品)	580	106	5.7	92
	供試肥料② (N13%品)	564	103	5.8	99
	対照肥料	545	(100)	5.8	(100)

- 注1) 供試品種：「コシヒカリ」（5月中旬移植）、窒素施肥量：6.5kgN/10a（全量基肥、全層施肥）
 注2) 供試肥料①：窒素10%のプラスチックレス肥料、供試肥料②：窒素13%のプラスチックレス肥料、対照肥料：プラスチック被覆肥料を含むプラスチック肥料。
 注3) 2021年、2022年に供試した供試肥料①は同一肥料である。
 注4) 収量比および整粒歩合比は対照肥料を100とした比である。
 注5) 2021年において、*は5%水準で有意差が認められた（*t*検定、*n*=3）。2022年において、試験区間に5%水準で有意差は認められなかった（Tukeyの多重比較検定、*n*=3）。

[その他]

- 研究課題名
 - 大課題名：環境を守り、リスクに対応する研究
 - 中課題名：農業の営みと琵琶湖を中心とする環境の保全を両立
 - 小課題名：完全生分解性緩効性肥料の肥効の検討
- 研究担当者名：高山尊之（R2～R4）、小松茂雄（R2～R3）、山田善彦（R2）、武久邦彦（R2～R4）、廣瀬亮太郎（R3）、奥村和哉（R4）
- その他特記事項：共同研究「緩効性混合堆肥複合肥料の肥効の検討」による成果。成果の一部を2022年度日本土壌肥料学会関西支部講演会にて発表。
政策的要請課題 農業経営課（R2）