

水稻「コシヒカリ」栽培におけるプラスチックを利用しない緩効性肥料の施用効果

[要約] プラスチックを利用しない緩効性肥料である硫黄被覆肥料またはウレアホルムを含む全量基肥栽培用の肥料は、「コシヒカリ」栽培においてプラスチックを利用した全量基肥栽培用の肥料と同等の収量や品質が得られる。

農業技術振興センター・環境研究部・環境保全係	[実施期間] 令和元年度～令和2年度
[部会] 農産	[分野] 環境に配慮した農業・水産業

[予算区分] 民間

[成果分類] 指導

[背景・ねらい]

近年、広く普及しているプラスチックを利用した緩効性肥料（以下、樹脂被覆肥料）は、窒素成分溶出後に肥料成分を被覆していた樹脂被膜が河川に流出することが懸念されており、今後、環境への配慮の観点からプラスチックを利用しない緩効性肥料（硫黄被覆肥料やウレアホルムなど）の使用が高まることが予想される。

そこで、滋賀県の気象や土壤条件において、硫黄被覆肥料やウレアホルムを含む全量基肥栽培用の肥料（以下、プラスチックレス肥料）の水稻「コシヒカリ」への施用効果を検証する。

[成果の内容・特徴]

- ① プラスチックレス肥料である供試肥料Aは、緩効性肥料成分として硫黄被覆肥料を68%、ウレアホルムを20%含む全量基肥栽培用の肥料である。また、供試肥料Bは、ウレアホルムを61%含む全量基肥栽培用の肥料である（図1）。
- ② プラスチックレス肥料の葉色は、樹脂被覆肥料を含む肥料（对照肥料）と比べ、同程度から低く推移したが、茎数や草丈は同程度であり、生育に大きな違いはない（図2）。
- ③ 収量は、気象条件および土壤条件が異なる2か年の試験においてプラスチックレス肥料と对照肥料は同程度である（表）。
- ④ 玄米タンパク質含有率および玄米外観品質（整粒歩合）についても、プラスチックレス肥料と对照肥料は同程度である（表）。

[成果の活用面・留意点]

- ① 本研究成果は、センター内ほ場（2019年：砂壌土ほ場、2020年：埴壌土ほ場）において早生品種の全量基肥栽培で検証したものである。中生品種および晩生品種における施用効果については今後検討が必要である。
- ② 供試肥料Aは市販されており、供試肥料Bは試作肥料である。硫黄被覆肥料やウレアホルムは、主に微生物の分解によって肥料成分が溶出する仕組みとなっており、ウレアホルムは、尿素とホルムアルデヒドを縮合させたホルムアルデヒド加工尿素肥料である。
- ③ 2019年は出穂以降の気温が非常に高く、また2020年は倒伏しやすい条件であった。

[具体的データ]

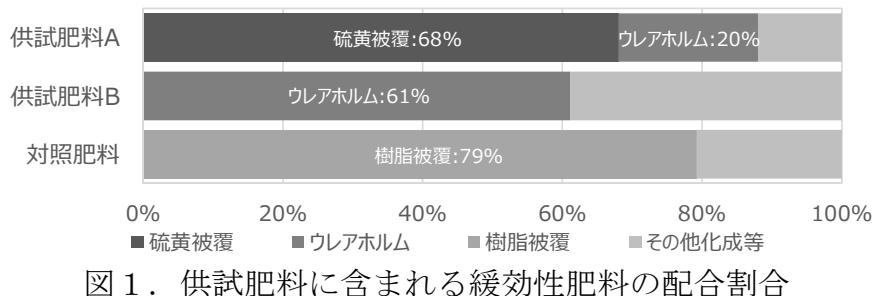
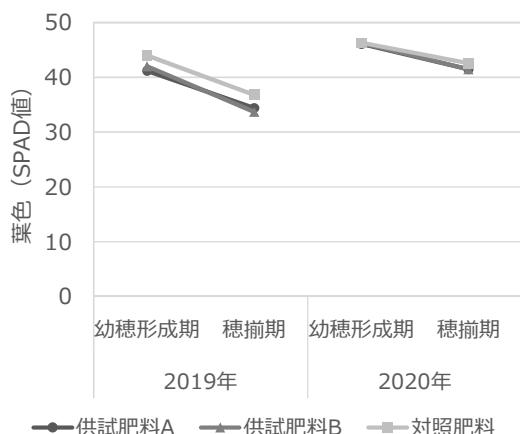


図1. 供試肥料に含まれる緩効性肥料の配合割合

(a) 葉色の推移



(b) 幼穂形成期の茎数および草丈

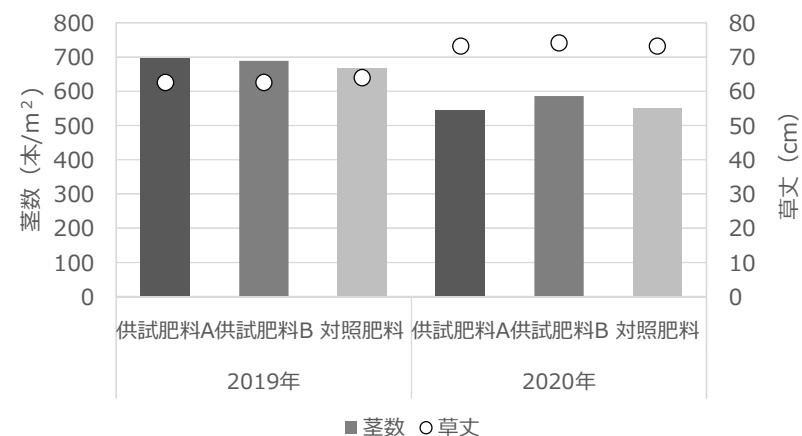


図2. 供試肥料の葉色の推移と幼穂形成期の茎数

注1) 供試品種：「コシヒカリ」（5月中旬移植）、窒素施用量：7 kgN/10a（全量基肥、全層施肥）

注2) 供試肥料A、Bは、2019年の葉色において対照と比較して5%水準で有意な差が見られたが、2020年の葉色や幼穂形成期の茎数および草丈では有意な差は認められなかった（試験区3連でDunnettの多重比較検定）。

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		玄米タンパク質含有率(%)	玄米外観品質整粒歩合比
		精玄米重(kg/10a)	収量比		
2019年	供試肥料A	529	97	6.1	88
	供試肥料B	551	101	6.2	89
	対照肥料	547	(100)	6.3	(100)
2020年	供試肥料A	495	98	6.8	96
	供試肥料B	508	101	6.8	98
	対照肥料	505	(100)	7.1	(100)

注1) 収量比および整粒歩合比は、各試験年において対照肥料を100とした比である。

注2) いずれの項目においても供試肥料A、Bは、各試験年において対照肥料と有意な差は認められなかった（試験区3連でDunnettの多重比較検定）。

[その他]

・研究課題名

大課題名：環境に配慮した農業・水産業の展開に関する研究

中課題名：環境こだわり農業のさらなる推進

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（R 1～R 2）、小松茂雄（R 2）、山田善彦（R 1～R 2）、武久邦彦（R 1～R 2）

・その他特記事項：共同研究「完全生分解性緩効性肥料の肥効の検討」による成果。 政策的要請課題 農業経営課（R 2）