

令和7年度グリーンな栽培体系加速化事業実績書



岡山県備中県民局農林水産事業部
備北広域農業普及指導センター

I 実施地区の概要

高梁市巨瀬町は高梁市の北東部にあり、今回、実証を行った巨瀬町安元地区は標高約 260mの中山間地域に位置する。主要な作目は水稲であるが、ほとんどの水田が不整形で狭小で、畦畔は急傾斜な法面が多く、農業の生産条件が不利な地域で、高齢化や担い手不足により耕作放棄地が増加している。

水稲の主な作付品種は早生のあきたこまち、コシヒカリで、4月末～5月上旬にかけて田植が行われ、8月下旬～9月にかけて収穫される。



安元地区の水田の状況



実証周辺の状況

II 実証ほの結果

非プラスチック被覆肥料の安定生産実証と環境負荷軽減の推進

1 目 的

水稻栽培において、現在、広く利用されているプラスチック被覆一発肥料は、使用後の被膜殻が河川等に流出することで環境問題として取り上げられており、非プラスチック被覆の代替肥料への転換が求められているが、収量性等への懸念により導入は広がっていない。

そこで、実証展示ほを設置し、非プラスチック被覆肥料の安定生産性を確認するとともに、非プラスチック被覆肥料の普及拡大を図る。



代かき後に浮いて畦畔沿いに溜まっている被膜殻

2 実証方法

(1) 実施内容

プラスチック被覆を使用していない代替肥料の実証展示ほを設置し、安定生産性をPRするとともに、慣行の被覆肥料区との収量性等を比較した。

(2) 区の設定

品 種：あきたこまち（早生品種） 栽培様式：稚苗移植栽培
移植時期：5月1日 管理等：慣行栽培に準じる

区の設定と施肥設計

区の設定と施肥設計				(kg/10a)			(／10a)			
区分	基 肥	施肥量	施肥法	成分量			成分			肥 料
			N	P	K	N	P	K	コスト	
実証区①	環境保全型水稻一発(早生用)	35	全層	7.0	3.5	3.5	20%	10%	10%	8,832 円
実証区②	UF入り化成200(早生用)	35	全層	7.0	3.5	3.5	20%	10%	10%	9,322 円
対照区	プラスチック被覆一発肥料	43	側条	6.0	7.7	6.9	14%	18%	16%	10,202 円

※実証区の施肥量は、対照区の側条施肥量を基準とし、利用率等を踏まえて窒素成分で15%増量して全層施肥とした。

参考) 供試肥料の特徴

- 環境保全型水稻一発（早生用）
プラスチックの代わりに硫黄で被覆した緩効性肥料。
- UF入り化成200（早生用）
緩効性のウレアホルム（ホルム窒素）を利用した肥料。

(3) 調査項目等 生育（草丈・茎数・葉色等）、収量（収量構成要素等）等

3 結果の概要と考察

(1) 生育調査結果

- ・草丈、茎数、葉色ともに、対照区と比較して実証区①②ともに概ね同等で推移した（図1、2）。また出穂期、成熟期ともに区による差は見られなかった（表1）。

(2) 収量・品質調査結果

- ・精玄米重は対照区と比較して実証区①②ともに概ね同等であった（表1）。

(3) 収益性

- ・収益性（収入－肥料費）は、対照区と比較して、実証区①は+430 円、実証区②は+5,580 円であった（表2）。

(4) 生産者の評価

- ・収量等は同等に確保できたので、試験した肥料は問題ない。
- ・非プラスチック肥料を連用することで、蓄積されたプラスチック肥料の被膜殻が年々減っていくことが期待できる。
- ・各肥料の粒径等がやや異なる（図3）ため、側条施肥機の開度調整に注意が必要と思われる。

(5) 総括

- ・上記のことから、今回供試した非プラスチック肥料について、慣行のプラスチック被膜緩効性肥料と生育に差がなく、概ね同等の収量性が確認でき、代替肥料として有効であると考えられた。なお、本実証とは別に、他地区の2か所において各種早生品種で同様の実証を行った結果でも慣行のプラスチック被覆肥料施肥区と同等の収量が得られており、早生品種における使用については特に問題はないと考えられた。

4 具体的数字・実証データ・写真

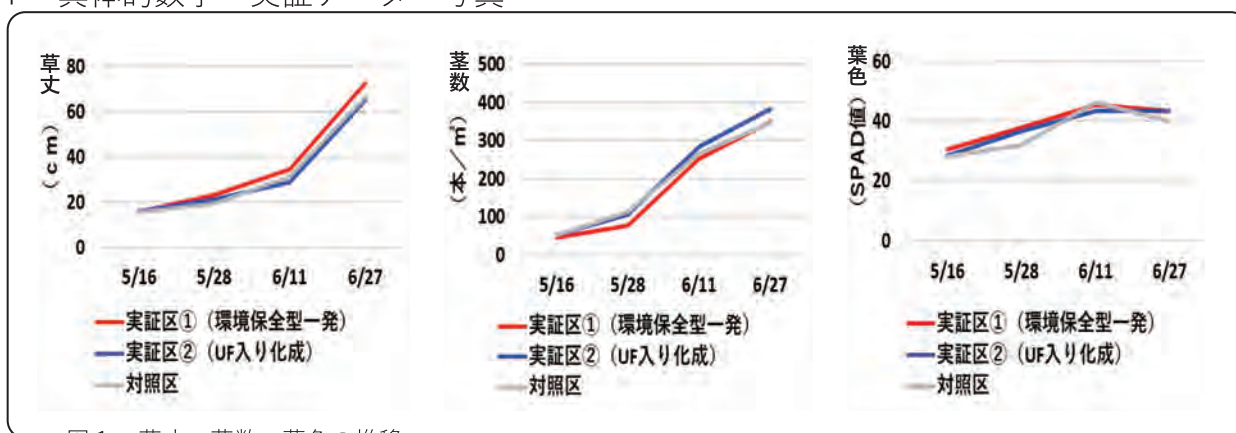


図1 草丈、茎数、葉色の推移



看板を設置し、地区生産者にプラ殻対策をPR



実証ほ①（環境保全型水稲一発（早生用） 8/25）



実証ほ②（UF入り化成200（早生用） 8/25）



対照区（慣行非プラスチック被覆肥料 8/25）

図2 各実証ほの状況

表1 生育調査・収量調査結果（坪刈）

区 分	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	一穂 粒数	倒伏 程度 (0～4)	千粒重 (g)	登熟 歩合 (%)
実証区①	7/15	8/27	88	20.5	354	106	2.0	20.8	82%
実証区②	7/15	8/27	80	18.7	420	99	1.3	21.0	92%
対照区	7/15	8/27	83	20.2	364	118	1.3	21.5	93%

区 分	全 重 (kg/10a)	粗玄米重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	収量比 (比対照区)	品質 (等級)
実証区①	1,497	657	631	100	2下
実証区②	1,472	666	643	102	2上
対照区	1,441	654	633	100	2中

表 2 収益性について (円/10a)

区 分	肥料名	収 入		肥料費 ②	差 引	
		収 量 (kg)	単価※1 (円/60kg)		①－②	差額 (比対照区)
実証区①	環境保全型水稻一発(早生用)	631		8,832	287,738	+ 430
実証区②	UF入り化成200(早生用)	643	28,200	9,322	292,888	+ 5,580
対照区	プラスチック被覆一発肥料	633		10,202	287,308	—

※1 単価はR7年度JA概算価格 あきたこまち2等

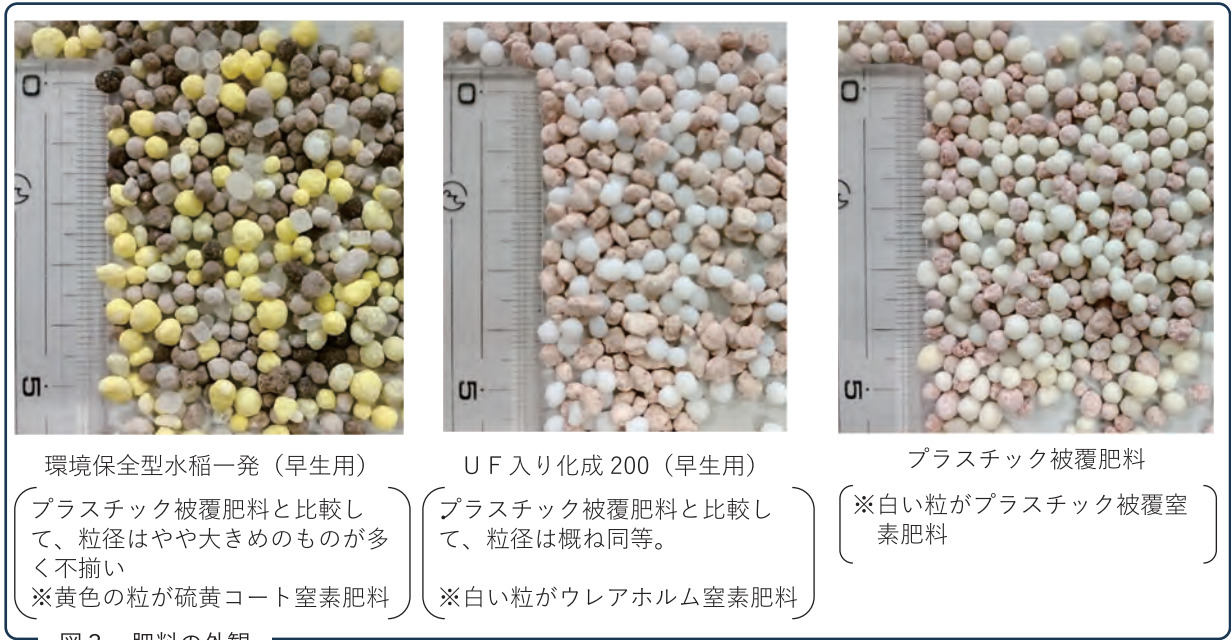


図 3 肥料の外観

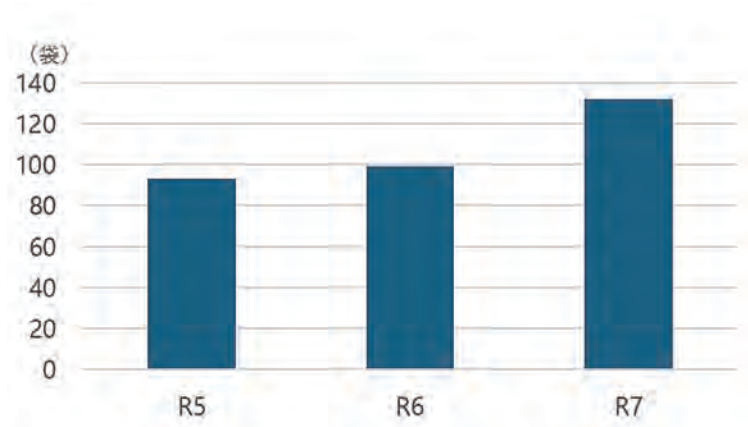


図 4 （参考）非プラスチック肥料の高梁市内の出荷実績
(JA 晴れの国岡山びほく基幹アグリセンター調べ)

5 今後の取組

- ・次年度、市内数地区に展示ほを設置し、引き続き普及啓発を図る。
- ・他の非プラスチック被覆肥料についても、安定生産性等を確認する。

プラスチック被覆肥料の 被膜殻の流出防止に ご協力ください



プラスチック
被覆肥料

水稲用の一発肥料としてよく利用されているプラスチック被覆肥料は、軽労化や施肥量の削減につながるなどの利点がありますが、表面をプラスチックの被膜でコーティングしているため、水田では肥料成分が溶出した後の被膜殻が水面に浮上し、河川等へ流出する可能性があります。

肥料成分が溶出した後の被膜殻



水田外へ流さないために
まず出来る取組から
始めましょう！

詳しくは裏面へ



重要 浅水代かき

※流出した被膜殻の大半がこの時期のものです。

- 入水までに田面の高低差をなくし、できるだけ均平にする。
 - あぜが崩れていないかを確認し、必要に応じてあぜ塗りやあぜシートを設置する。
 - 代かきはできるだけ浅水で行う。
 - >表面が7～8割見える程度
 - >被膜殻を土の中に練り込むように行うことで、被膜殻が水田に浮くのを防止し、水田外への流出を少なくする
 - 田植前の落水は行わず、自然落水で水位を調整する。
- ※これらは被膜殻だけではなく、濁水や肥料成分の流出防止にも有効な取組です。



水田外に出させない対応

☑ 捕集ネットの設置

① 材料をそろえる

[材料例]

- 玉ねぎネット※ネットの網目は2mm以下
- BBQ用の網
- クリップ
- 園芸用支柱



② 水尻に設置

ワラなどがネットに詰まることを減らすため、柵を2重にして設置するなどしましょう。



☑ プラスチック被膜殻のすくい取り

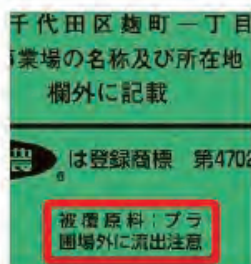
- 田面に浮いている被膜殻を適宜すくい取り、河川等に流出させないようにする。

施肥方法・肥料の見直し

- プラスチックを使用していない緩効性肥料や流し込み液肥の活用。
- 土壌診断や栽培暦等に基づいた適正施肥に努める。
- 緑肥や堆肥などの有機質肥料の活用。

参考情報 (被覆原料の表示について)

- 肥料の被覆原料に何が使用されているか、国の告示に基づき肥料袋等に表示されています。(例)被覆原料:プラスチック
- 肥料の購入や使用に際し、袋に表示されている被覆原料を確認の上、プラスチック被膜殻の流出防止対策にご協力をお願いします。



対策動画

被覆肥料に関する情報



ラジコン草刈機による畦畔等管理の省力化・軽労化

1 目的

高梁市は中山間地域であり、水田畦畔の法面は大きく急傾斜な畦畔が多い。併せて、高齢化が進んでおり、水田畦畔の草刈作業が大きな負担となっている。

近年、スマート農業機械であるラジコン草刈機が各メーカーから開発販売されており、かつては高価格なものが多かったが、近年は高性能かつ低価格なラジコン草刈機が増えてきている。ラジコン草刈機により労働負担はかなり低減できるが、有効性や利用面での不安等で購入をためらう場合も多いことから、導入した場合の省力化・軽労化等の効果を確認し、普及・拡大を図る。



高梁市内の法面の大きく急傾斜な畦畔例

2 実施方法

(1) 実施概要

ラジコン草刈機と慣行の刈払い機による草刈作業の労働時間、作業性等を比較した。

ラジコン草刈機のスペック

全長×全幅×全高 (mm)		970×915×580
総重量 (kg)		138
走行部	車速 (km/h)	前・後進：0～2.7
	能率 (反/時間)	1.4 (直進刈時)
	車輪	ゴムクローラ
	走行	電動モータ (360wブラレシス) × 2
作業部	刈幅 (mm)	530
	刈高 (mm)	30～100 (DCモータ式5段階調整)
	ナイフ	フリーナイフ×4枚
	最大傾斜角 (°)	前進垂直40/等高線45/後進垂直45
エンジン	排気量 (cc)	79.4cc
	油量/燃料	1.45ℓ (混合50:1)

(2) 区の設定

実証区：ラジコン草刈機による
草刈

スペック：右記参照

対照区：刈払い機による草刈

スペック：26cc エンジン

(3) 調査項目・方法

・作業時間、収益性等

3 結果の概要と考察

(1) 作業時間

- ・今回の実証では、実証区（ラジコン草刈機）、対照区（刈払い機）ともに草刈作業を2回実施した。1回当たりの平均作業時間は、1 a 当たりで実証区が7分、対照区が29分であり、ラジコン草刈機は刈払い機と比較して1/4の作業時間であった（図1～4）。
- ・今回使用したラジコン草刈機は十分な性能を有しているが、1 m程度のイネ科雑草、茎が太い広葉雑草、つる性雑草があった場合は、根元から刈取できない、からむ等、草刈り作業にやや支障が出た。

(2) 収益性

- ・今回使用したラジコン草刈機の価格は約 130 万円であり、一般的な刈払い機の 3 万円前後と比較してかなり高額であるが、今回は中山間地域直接支払交付金で導入しており、機械購入費の負担はなくなることから、機械購入費を除く労働費と燃料費のみを比較すると、実証区は対照区の 4 割程度のコストとなった（図 5， 6）。

(3) 生産者の評価

- ・急傾斜地の草刈作業は、刈払い機では体への負担が大きくかつ危険な作業だが、ラジコン草刈機は遠隔でコントローラーを操作するだけなので、体への負担がほとんどなく作業時間も大幅に削減できる。
- ・水路や崖の際部分はラジコン草刈機が転落するリスクがあるので、その部分は刈払い機で草刈する必要がある。
- ・草が大きくなりすぎたら、今回使用したラジコン草刈機では刈りにくくなるので、注意が必要である。
- ・「ラジコン草刈機の操作が難しいのでは」と使うのをためらう方が多いので、できるだけ多くの生産者に使ってもらい、慣れてもらう必要がある。

(4) 総括

- ・ラジコン草刈機の導入はかなりのコスト増となるが、中山間直接支払交付金を活用して導入すれば草刈作業に係るコスト（特に労働費）はかなり抑えることができる。
- ・集落内の人口が減少し、作業員の確保が困難になっている中で、少人数で作業できる機械の導入は、今後、必要となると思われる。

4 具体的数字・実証データ・写真



図 1 使用したラジコン草刈機



図 2 看板を設置し、広くラジコン草刈機を P R



図3 ラジコン草刈機による草刈作業



図4 刈払い機による草刈作業

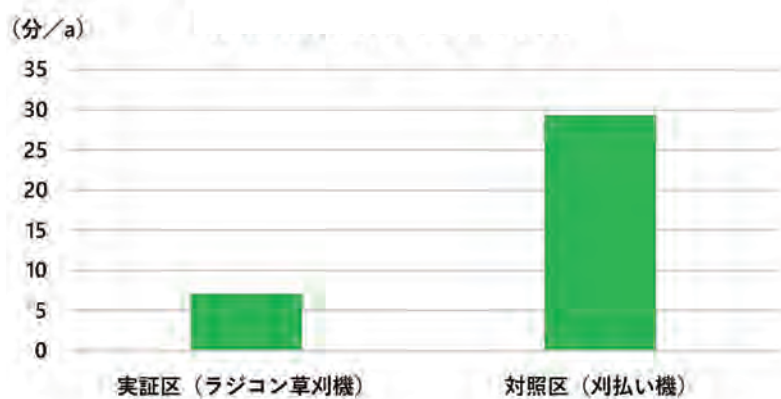


図5 作業時間の比較 (1回当たり)

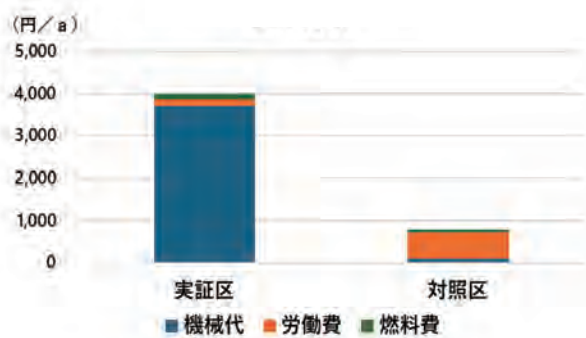


図6 草刈りに係るコストの比較

※機械代はラジコン草刈機 1,297 千円、刈払い機 35 千円、7 年償却、畦畔草刈面積各延べ 50a/年間で試算。

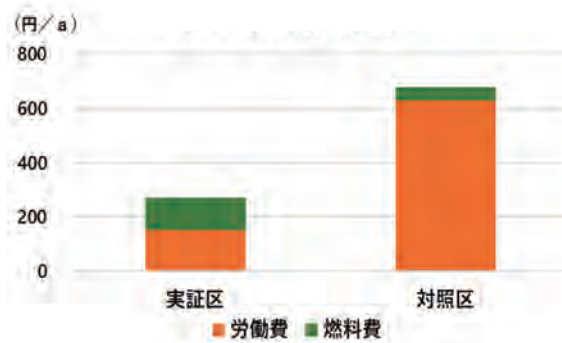


図7 機械代を除いた場合のコストの比較

5 今後の取組

- ・ラジコン草刈機の現地実演研修会等を定期的に開催し、他地域への導入を推進する。

岡山県備中県民局農林水産事業部
備北広域農業普及指導センター

〒716-8585

岡山県高梁市落合町近似286-1

TEL (0866) 21-2851

FAX (0866) 22-4059

メール taka-fukyu@pref.okayama.lg.jp

H P <https://www.pref.okayama.jp/soshiki/107/>