

プラスチック被膜殻を排出しない緩効性混合堆肥複合肥料の特性			
[要約] 「コシヒカリ」栽培において、プラスチック被膜殻を含まない緩効性混合堆肥複合肥料は、全量基肥肥料より初期の窒素溶出が多く、穂肥に相当する時期の窒素溶出が少ないが、全量基肥肥料と概ね同等の精玄米重が得られる。			
茨城県農業総合センター農業研究所	令和5年度	成果区分	技術情報

1. 背景・ねらい

緩効性肥料の被膜殻にはプラスチックが含まれており、海洋汚染の原因となり得ることから、肥料関係団体では、令和12年に被覆肥料に頼らない農業を実現することを目指している。混合堆肥複合肥料にウレアホルムを組み合わせた緩効性混合堆肥複合肥料（以下、緩効性混堆）は、プラスチックの被膜殻を含んでおらず、被覆肥料の代替技術として期待されていることから、本県における中生品種への緩効性混堆の適応性を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 緩効性混堆は、埋設15日後で施肥窒素の約75%の窒素が溶出し、全量基肥肥料（以下、全量基肥）に比べて生育初期の窒素溶出が多く、穂肥に相当する時期の窒素溶出が少ない（図1）。
- 2) 緩効性混堆の施用により、「コシヒカリ」は移植後70日頃まで全量基肥と同様の葉色を示す。一方、出穂期以降は全量基肥よりも葉色が薄くなり、登熟期の肥効が小さいことが示唆される（図2）。
- 3) 緩効性混堆施用の「コシヒカリ」は、対照の全量基肥と比較し、概ね同等の精玄米重を示す。千粒重及び玄米粗タンパク質含有量、整粒歩合はやや低下する。成熟期窒素吸収量は、総じてやや少ない傾向である（表1）。
- 4) 緩効性混堆施用の「にじのきらめき」は、対照の全量基肥と比較し、精玄米重及び成熟期窒素吸収量が1割以上少なくなる。緩効性混堆は、「コシヒカリ」よりも登熟日数の長い品種には適さない可能性がある（表2）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 緩効性混堆（新マトリックス有機356）（N:P₂O₅:K₂O=13:5:6（%））（A社製）、「コシヒカリ」の対照肥料として全量基肥（コシー発かんだ君）（N:P₂O₅:K₂O=15:15:15（%））（J社製）、「にじのきらめき」の対照肥料として全量基肥（ゆめひたち専用一発）（N:P₂O₅:K₂O=18:20:10（%））（K社製）を供試し、全面全層施肥により得られた結果である。

4. 具体的データ

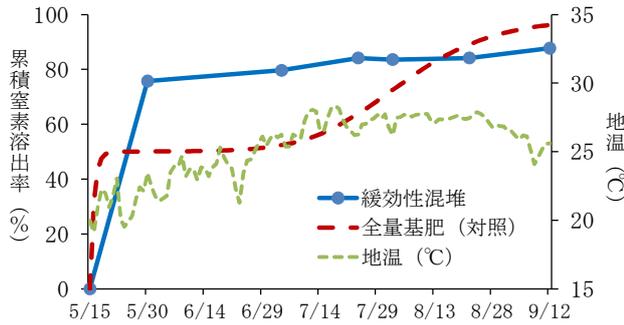


図1 緩効性混堆の窒素溶出率 (R5)

※緩効性混堆の窒素溶出率の測定は、圃場埋設法により実施
 ※全量基肥 (コシヒカリ用) の溶出パターンは、地温からのシミュレーション値

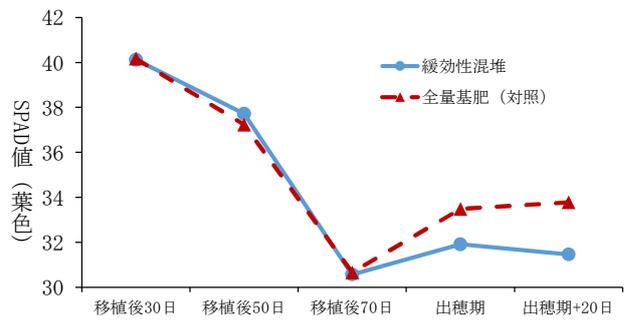


図2 「コシヒカリ」の葉色の推移 (R4~R5)

※所内、水戸市、桜川市で得られたデータの平均値

表1 緩効性混堆を用いた「コシヒカリ」の収量及び品質 (R4~R5)

試験地	試験区	成熟期 (月・日)	登熟日数 (日)	倒伏程度 (0-5)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	精玄米重 (kg/10a)	同左対標比	千粒重 (g)	玄米粗タンパク質含有量 (%)	整粒歩合 (%)	成熟期窒素吸収量 (kg/10a)
農研所内	緩効性混堆	9月8日	40	1.3	87	18.7	360	547	94	22.5	6.4	63.9	9.1
	全量基肥 (対照)			1.4	88	19.7	340	580	100	22.7	6.6	67.5	10.4
水戸市田谷町	緩効性混堆	9月10日	40	1.9	92	18.1	409	584	96	22.0	6.5	69.4	10.1
	全量基肥 (対照)			2.0	93	18.2	430	606	100	22.0	6.7	70.1	10.9
桜川市高久	緩効性混堆	9月3日	39	1.9	97	19.1	354	604	104	21.6	6.8	54.0	10.2
	全量基肥 (対照)			1.7	92	19.9	328	579	100	21.9	6.8	57.5	9.7
平均	緩効性混堆	-	-	1.7	92	18.6	374	578	98	22.0	6.5	62.4	9.8
	全量基肥 (対照)	-	-	1.7	91	19.3	366	589	100	22.2	6.7	65.0	10.3
有意差 ¹⁾	-	-	-	n. s	n. s	n. s	n. s	n. s	-	*	**	*	n. s

1) 対の t 検定、*: 5% 水準で有意、**: 1% 水準で有意

※施肥窒素量は、6.4kg/10a (所内)、5.0kg/10a (水戸市)、6.2kg/10a (桜川市)

※施肥日は、農研所内: 5/6 (R4)、5/1 (R5)、水戸市田谷町: 4/28 (R4)、4/28 (R5)、桜川市高久: 4/13 (R4)、4/20 (R5)、全て全面全層施肥により実施

※移植日は、農研所内: 5/13 (R4)、5/12 (R5)、水戸市田谷町: 5/9 (R4)、5/8 (R5)、桜川市高久: 4/28 (R4)、5/10 (R5)

表2 緩効性混堆を用いた「にじのきらめき」の収量及び品質 (R4~R5)

試験地	試験区	成熟期 (月・日)	登熟日数 (日)	倒伏程度 (0-5)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	精玄米重 (kg/10a)	同左対標比	千粒重 (g)	玄米粗タンパク質含有量 (%)	整粒歩合 (%)	成熟期窒素吸収量 (kg/10a)
筑西市竹垣	緩効性混堆	9月6日	43	0.0	73	19.7	417	683	89	23.5	6.3	64.9	10.0
	全量基肥 (対照)			0.0	74	20.5	423	767	100	23.4	6.7	62.9	11.9

※施肥窒素量は、9.9kg/10a (R4)、8.4kg/10a (R5)

※施肥日は、4/13 (R4)、4/14 (R5)

※移植日は、4/29 (R4)、4/29 (R5)、全て全面全層施肥により実施

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

環境負荷低減を目指した水稻施肥技術の確立・令和4年度～令和5年度・環境・土壌研究室