

1. 大課題名 III 環境保全を配慮した生産技術の評価・確立
2. 課題名 マメ科緑肥作物を利用した小麦の減化学肥料栽培の確立
3. 試験担当機関 山口県農林総合技術センター 農林業技術部、環境技術研究室  
・担当者名 池尻明彦、渡辺卓弘
4. 実施期間 令和5～7年度、新規
5. 試験（又は実証）場所 山口県農林総合技術センター外部ほ場（山口県防府市大字台道）

#### 6. 成果の要約

緑肥作物の生育が順調な部分では、雑草の発生はほとんどなく、緑肥作物の導入により休閑中の雑草管理の省力化が図れた。緑肥のすき込み速度はロータリーに比べてディスクティラーでは約6倍速かったものの、すき込みが不十分で2回のすき込みが必要であった。小麦の出芽数はすき込み法および緑肥の種類による差はなかった。

#### 7. 目的

2021年に策定された「みどりの食料システム戦略」では、2050年までに有機農業の拡大とともに化学肥料の使用量3割減など、持続可能な作物生産が求められている。化学肥料の削減には、家畜糞堆肥とともに緑肥作物の利用が期待される。

小麦収穫後にマメ科緑肥を導入することで、休閑中の雑草管理の省力化を図るとともに小麦の減化学肥料栽培を確立する。緑肥のすき込みはロータリーが一般的であるが、高速作業が可能なディスクティラーについても検討し、すき込み方法の違いが小麦の生育、収量に及ぼす影響も明らかにする。

#### 8. 主要成果の概要及び考察

- (1) クロタラリアは9月上旬以降、立ち枯れ症状による枯死が多発した（図1）。
- (2) 緑肥を作付しない区（作付なし区）ではイヌビエ、アゼガヤ、オオクサキビ等のイネ科雑草が繁茂した。草高は8月下旬には50cm、9月上旬には出穂し100cmを超えた。一方、クロタラリアおよびセสบニアの草高は8月下旬には約100cm、9月上旬には約150cm、9月下旬には約200cmに達した（図2）。緑肥作物の生育が順調な部分では雑草の発生はほとんどなかったことから、緑肥作物を導入することで休閑中に問題となる雑草管理の省力化が可能と考える。
- (3) 緑肥作物の10a当たり乾物収量は、クロタラリアで855kg、セสบニアで968kgであった（表1）。
- (4) 緑肥のすき込み速度はディスクティラーでは7.2km/h、ロータリーでは1.2km/hであった。ディスクティラーは1回のすき込み作業では緑肥のすき込みが不十分で、2回すき込みを行った。総すき込み時間はディスクティラーでは0.63ha/h、ロータリーでは0.22ha/hであった（表2）。
- (5) 小麦の出芽数はすき込み法および緑肥の種類に関わりなく、120～130本/m<sup>2</sup>であった（表3）。
- (6) 緑肥埋設後50日で炭素、窒素ともに40～50%が分解した。分解速度はセสบニアに比べてクロタラリアがやや速かった（図3）。

#### 9. 問題点と次年度の計画

次年度も本年度と同様の設計で、マメ科緑肥作物のすき込みが小麦の生育、収量に及ぼす影響を調査する。ディスクティラーの緑肥のすき込み精度はロータリー比べて劣ったことから、次年度はディスクティラーでは作業速度を落としてすき込み精度を確認する。

## 10. 主なデータ



図1 クロタラリアの立ち枯れ症状  
(9月7日)

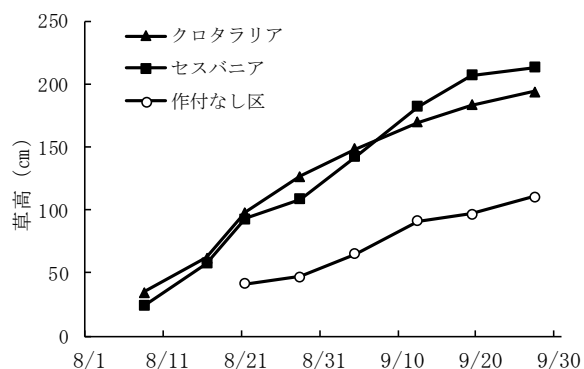


図2 クロタラリア、セสบアニアおよび作付なし区における草高の推移。

データは10個体、3区の平均値。作付なし区は雑草の草高を調査。7月21日の耕起後、草刈り等の管理は実施はなし。

表1 生育、収量調査結果 (10月12日調査)

緑肥の種類	草丈 (cm)	株数 (本/m <sup>2</sup> )	枯死 個体率 (%)	地上部収量 (kg/10 a)		乾物率 (%)	炭素率 (%)	窒素率 (%)	CN比
				現物	乾物				
クロタラリア	192	141	58.7	2,176	855	39.7	42.8	1.9	22.6
セสบアニア	213	123	1.6	2,811	968	34.4	43.6	1.7	25.5

刈取りは50×50cmのコドラートを用い、1区2か所を調査 (計6区)。草丈は刈り取を行った1区2か所について、生育が順調な5個体を調査。乾物重は80℃、48時間通風乾燥機で乾燥後測定。地上部生収量および乾物重には枯死個体も含む。

表2 作業機と緑肥すき込み時間

作業機	理論 作業速度 (km/h)	作業機の 作業幅 (m)	理論 作業量 (ha/h)
ディスクティラー	7.2	1.75	0.63
ロータリー	1.2	1.80	0.22

理論作業速度は長さ94mの圃場において直進のみを行ったときの値。理論作業量はディスクティラーでは2回耕起、ロータリーでは1回耕起を行った値。

表3 すき込み法、緑肥の種類が小麦の出芽数に及ぼす影響

すき込み法・緑肥の種類	出芽数 (本/m <sup>2</sup> )
ディスクティラー	131
ロータリー	128
クロタラリア	126
セสบアニア	132
作付け無し	130

出芽数は12月27日調査。すき込み法はn=18、緑肥の種類はn=12の平均値。

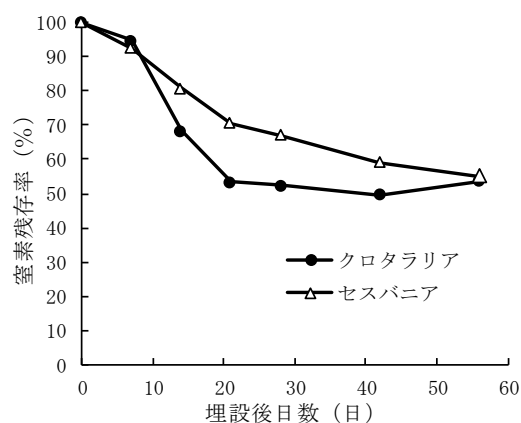
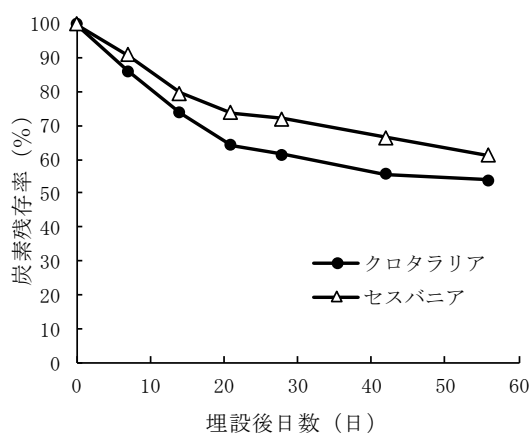


図3 緑肥埋設後の炭素含量および窒素含量の推移。  
緑肥はすき込み日と同日の10月17日に埋設