

# 令和3年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	小麦栽培における緑肥作物の導入効果		
[要約] ソルガム及びクロタラリアは7月中～下旬に播種することで、それぞれ後作小麦の播種1か月前と2週間前における鋤き込み量を確保できる。また、これらの時期に鋤き込むことで後作小麦の穂数が増加し20%程度増収するほか、土壌中の地力窒素の低下が抑制傾向となる。					
キーワード	畑作物	緑肥	有機物	生産環境研究部	土壌肥料研究室

## 1 背景とねらい

本県の小麦ほ場では、連作による地力低下により収量や品質の低下が生じている。地力低下を抑制するためには堆肥施用や緑肥の鋤き込み等の有機物補給が有効であるが、本県に適した緑肥作物の種類や作付期間等の知見が不足しており、緑肥の導入が進んでいない。そこで、小麦ほ場において活用が想定される緑肥作物の生育量および分解特性について検証し、ソルガムは後作播種の1か月前、クロタラリアは後作播種の2週間前鋤き込みが適することを確認した(参考資料1)。今回は、これらの緑肥の鋤き込みが後作小麦の生育及び収量に与える影響を検証する。

【平成30年度試験研究を要望された課題「麦・大豆栽培における緑肥作物の効果」(中央農業改良普及センター県域普及グループ)】

## 2 成果の内容

- (1) 7月中～下旬に緑肥を播種する場合、ソルガムは後作小麦播種の1か月前(9月上旬)の時点で1t/10a、クロタラリアは後作小麦播種の2週間前(9月下旬)の時点で2t/10a程度の生草重となる(表1)。
- (2) ソルガムを小麦播種1か月前に鋤き込んだ場合とクロタラリアを小麦播種1か月前～2週間前に鋤き込んだ場合は、後作小麦の穂数が増加し、収量が20%程度増加する(表1)。
- (3) ソルガム及びクロタラリアの作付により、小麦の連作ほ場における地力窒素の低下が抑制傾向となる(図1)。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果は、水田転換1～3年目の可給態窒素量が少ない条件下で、緑肥を無施肥で作付した場合の結果である。可給態窒素量の少ないほ場ではソルガムの生育量が確保できない場合があるので、ソルガムに対する施肥を検討する(耕種概要は次ページに記載)。
- (2) ソルガムの鋤き込み後、後作小麦播種までの期間が短い場合、土壌中の無機態窒素が緑肥の分解に利用され、小麦の生育量が確保できずに収量が低下する場合がある。そのため、後作小麦播種の1か月前には鋤き込む。
- (3) クロタラリアには細葉と丸葉の2種類がある。細葉は丸葉よりも初期生育に優れるが、生育が進むと茎が木化して鋤き込みにくくなることから、丸葉の品種を選択する。
- (4) 今回検討した緑肥は湿害に弱いことから、転換畑で導入する際は排水対策を行う。また、緑肥の播種量はメーカーの推奨量(ソルガム:5kg、クロタラリア:6～9kg)とし、播種後浅耕する。鋤き込み時の草丈が大きい場合は、フレールモア等で細断後に鋤き込む。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県中南部 農業普及員、JA営農指導員
- (2) 期待する活用効果  
ア 堆肥の入手や施用が困難な地域において、有機物補給の一手段となる。  
イ 地力低下に伴う麦の収量低下の軽減

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H30-04) 麦・大豆栽培における緑肥作物の効果[H30～R3/県単]

## 6 研究担当者

白木正俊・小野寺真由

## 7 参考資料・文献

- (1) 令和2年度岩手農研試験研究成果書「大豆・麦栽培で想定される緑肥作物の特性」
- (2) 平成27年度山梨県総合農業技術センター成果情報「マメ科緑肥クロタラリア夏作における播種適期と後作野菜の窒素吸収量」

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 鋤き込み時期別の緑肥の生育及び後作小麦の収量・品質

緑肥の種類 鋤き込み時期	年次 (収獲年)	緑肥					小麦				
		緑肥播種日 (前年)	鋤き込み日	草丈 (cm)	重量(kg/10a)		収量 (kg/10a)	収量比 (%)	m <sup>2</sup> 穂数 (本/m <sup>2</sup> )	千粒重 (g)	蛋白含量 (%)
ソルガム 1カ月前	R1	7月23日	8月30日	82.6	1029	138	629	127	538	40.3	10.6
	R2	7月17日	9月6日	65.1	1029	138	344	111	368	40.9	12.2
	R3	7月20日	9月7日	107.3	1109	183	363	118	396	35.6	14.1
	平均			73.9	1029	138		119	453	40.6	11.4
クロタラリア 2週間前	R1	7月23日	9月20日	21.4	881	171	604	122	501	40.7	11.0
	R2	7月17日	9月20日	83.2	3123	416	371	120	425	40.4	11.6
	R3	7月20日	9月23日	74.6	2494	362	357	116	365	36.5	14.3
	平均			59.7	2166	316		119	430	39.2	12.3
緑肥 無作付	R1						496		430	40.2	11.4
	R2						310	(100)	351	40.9	12.0
	R3						307		329	36.8	13.9
	平均								370	39.3	12.4
ソルガム 2週間前 (参考)	R1	7月23日	9月20日	103.6	1098	310	547	110	454	41.0	11.1
	R2	7月17日	9月20日	96.0	734	123	271	87	286	41.7	12.1
	R3	7月20日	9月23日	129.1	1569	308	292	95	328	35.0	13.8
	平均			99.8	916	217		99	370	41.4	11.6
クロタラリア 1カ月前 (参考)	R1	7月23日	8月30日	13.6	247	40	535	108	593	40.9	11.2
	R2	7月17日	9月6日	46.2	1432	203	376	122	444	40.3	12.4
	R3	7月20日	9月7日	35.4	982	135	411	134	416	36.9	14.4
	平均			31.7	887	126		121	484	39.4	12.7

※1 鋤き込み時期は後作小麦の播種日を基準に記載した。

※2 R3 ソルガムは緑肥に対する施肥を行ったため、平均からは除外(斜字体で記載)。

※3 千粒重は水分12.5%換算、蛋白含量は水分13.5%換算。

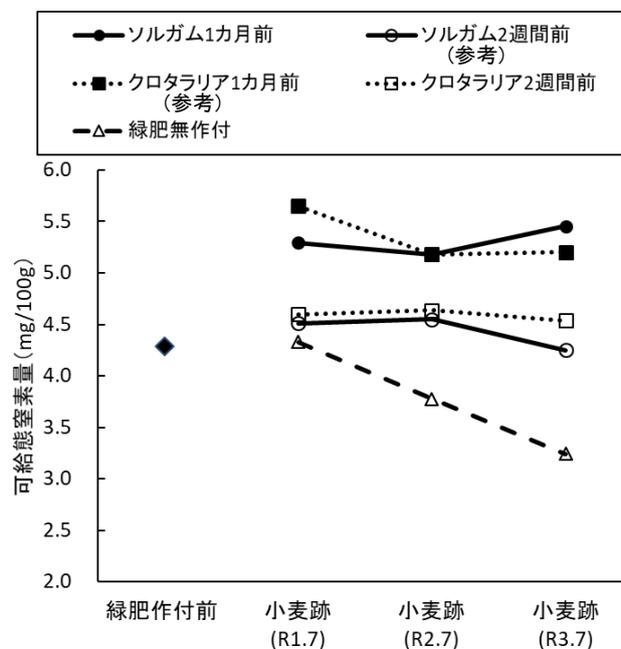


図1 土壌の可給態窒素の推移(畑培養)

※緑肥作付前の値はほ場の代表値

### <緑肥の耕種概要>

品種：ソルガム(つちたろう)

クロタラリア(ネマックス、丸葉品種)

施肥：無施肥(R3ソルガムのみ窒素5kg/10a)

播種：R1は小麦収穫・耕起後の時期を想定して播種・浅耕した。R2とR3は前作小麦の収穫・耕起後に播種・浅耕した。播種量はソルガム5kg/10a、クロタラリア7kg/10aとした。

鋤き込み：刈払機で細断後に実施

### <小麦の耕種概要>

品種：ゆきちから

播種日：10/9(R1)、10/7(R2,3)

栽植様式：播種量7kg/10a、畦幅20cm密条播

使用肥料：基肥…麦専用、追肥…硫酸

時期別窒素施用量(kg/10a)：

基肥：融雪期：穂揃期=6：4：4

除草剤：ガレーズ乳剤

病害虫防除：所内慣行

### <共通事項>

試験場所：農業研究センター(北上市)

土壌：非アロフェン質黒ボク土の転換畑

作土の土性：SiCL

試験前の土壌分析値：

pH(H<sub>2</sub>O)5.9

可給態窒素(畑培養)4.3mg/100g

可給態リン酸11.7mg/100g