

令和2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	大豆栽培における緑肥作物の効果		
[要約] ライムギ及びヘアリーベッチは大豆黄葉期の立毛間播種とすることで、それぞれ後作大豆の播種1カ月前と2週間前における鋤き込み量を確保できる。ライムギを後作大豆の播種1カ月前に鋤き込むことで、大豆の着粒数が増加し15%程度増収するほか、土壌中の地力窒素の低下が緩やかになる傾向にある。					
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

本県の大豆圃場では、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、大豆圃場での活用が想定される緑肥作物が後作大豆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)大豆の黄葉期(9月下旬~10月上旬)に緑肥の立毛間播種を行うことで、ライムギは後作大豆播種の1カ月前(5月上旬)の時点で2.4t/10a、ヘアリーベッチは後作大豆播種の2週間前(5月中下旬)の時点で1.3t/10a程度の生草重となる。また、これらの緑肥を作付することで、大豆播種前の雑草発生量が抑制される(表1)。

(2)緑肥の作付により後作大豆の着粒数が増加し、ライムギを大豆播種1カ月前に鋤き込んだ場合は収量が15%程度増加する(表2)。

(3)ライムギの作付により、大豆の連作圃場における地力窒素の低下が緩やかになる傾向にある(図1)。

3 成果活用上の留意事項

(1)本成果は、転換1~3年目の可給態窒素量が多い条件下で、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場合はライムギの生育量が確保できない場合があるので、ライムギに対する施肥を検討する。

(2)ヘアリーベッチからの窒素供給量が多いため、鋤き込み時の生育量が本成果よりも多い場合は後作大豆の減肥を検討する。

(3)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。

(4)ヘアリーベッチを使用する際は耐寒性品種を用いる。また、雑草化リスクの軽減や汚粒防止の観点から、畦畔や大豆栽培期間中にヘアリーベッチを見つけた場合は除草する(参考資料1)。

(5)大豆の作付け終了後にライムギ及びヘアリーベッチを播種した場合、緑肥の生育期間が短く、生育量を確保できない。

4 成果の活用方法等

(1)適用地帯又は対象者等 県中南部、JA 営農指導員、農業普及員

(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 地力低下に伴う大豆・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

7 参考資料・文献

(1)ヘアリーベッチを用いたダイズ・エダマメ増収技術マニュアル(ダイズ・エダマメ増収コンソーシアム)

(2)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」

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鋤き込み時の雑草発生量

緑肥の種類 鋤き込み時期※1	年次	緑肥播種日 (前年)	鋤き込み日	草丈 (cm)	緑肥(kg/10a)		雑草(g/m ²)		緑肥生育 ステージ
					生草重	乾物重	生草重	乾物重	
ライムギ 1カ月前	H30	11月6日	5月15日	73	1344	276	-	-	穂揃期
	R1	10月3日	5月8日	110	2562	590	14	5	出穂期後期
	R2	9月25日	5月7日	115	2331	647	58	19	穂揃期
平均(R1~2)				112	2446	618	36	12	
ライムギ 2週間前	H30	11月6日	5月30日	143	1328	493	-	-	開花期
	R1	10月3日	5月20日	154	1740	623	8	3	開花期
	R2	9月25日	5月18日	141	1203	442	7	3	開花期
平均(R1~2)				148	1471	532	7	3	
ヘアリーベッチ 1カ月前	H30	11月6日	5月15日	22	223	43	-	-	開花期前
	R1	10月3日	5月8日	47	652	105	283	59	出蕾期
	R2	9月25日	5月7日	41	1066	145	58	14	出蕾期前
平均(R1~2)				44	859	125	170	36	
ヘアリーベッチ 2週間前	H30	11月6日	5月30日	49	740	125	-	-	開花始
	R1	10月3日	5月20日	83	1479	270	112	31	出蕾期
	R2	9月25日	5月18日	68	1255	227	349	83	開花始
平均(R1~2)				76	1367	248	230	57	

※1 鋤き込み時期は後作大豆の播種日を基準に記載した。

※2 緑肥、雑草の調査は鋤き込み直前に行った。緑肥無作付区での雑草生草重(大豆播種1カ月前)は687g/m²(R1)、530g/m²(R2)であった。

※3 H30は播種時期・鋤き込み時期が異なるため、平均から除外した(斜字体で記載)。

表2 大豆の収量・品質に対する緑肥の効果

緑肥の種類 鋤き込み時期	年次	収量 (kg/10a)	収量比 (%)	着粒数 (粒/m ²)	百粒重 (g)
ライムギ 1カ月前	R1	443		1339	33.1
	R2	482		1305	36.9
	平均	463	114	1322	35.0
ライムギ 2週間前	R1	411		1223	33.6
	R2	429		1186	36.2
	平均	420	103	1205	34.9
ヘアリーベッチ 1カ月前	R1	422		1284	32.8
	R2	470		1328	35.4
	平均	446	110	1306	34.1
ヘアリーベッチ 2週間前	R1	422		1255	33.6
	R2	427		1178	36.3
	平均	425	104	1216	35.0
緑肥無作付	R1	406		1190	34.1
	R2	408		1092	37.3
	平均	407	(100)	1141	35.7

※1 収量は6.7mmの篩上の値

※2 収量及び百粒重は水分15%換算値

※3 検査等級とタンパク含量は各試験区とも同等であった。

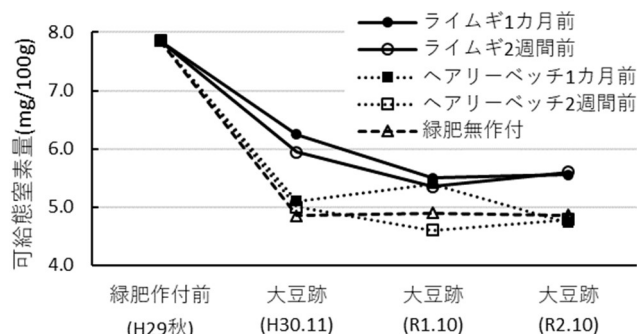


図1 土壌の可給態窒素量の推移(湛水培養)

<緑肥の耕種概要>

品種：ハルミドリ(ライムギ)

寒太郎(ヘアリーベッチ)

施肥：無施肥

播種：H29は大豆収穫・耕耘後の時期を想定して散播・浅耕した。H30とR1は大豆黄葉期に立毛間播種(手作業で散播)し、大豆の落葉を覆土の代わりとした。播種量はライムギ7kg/10a、ヘアリーベッチ4kg/10aとした。

鋤き込み：歩行モアで細断後に実施

<大豆の耕種概要>

品種：リュウホウ

播種日：6/3(R1)、6/1(R2)

栽植様式：畦間70cm×株間15cm(1粒播き)

小畦立て播種

施肥量：窒素2kg/10a、リン酸12.5kg/10a、カリ9kg/10a

除草剤：エコトップP乳剤(R1, 2)

病虫害防除：所内慣行

<共通事項>

試験場所：岩手県農業研究センター(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(H₂O)5.8

可給態窒素(湛水培養)7.9mg/100g

可給態リン酸15.4mg/100g