

○普及上参考となる技術

〔タイトル〕 緑肥の生育に対する額縁排水の効果

〔要約〕 冬作緑肥のヘアリーベッチとライ麦を混播する畝立て栽培において、圃場に額縁排水溝を設置すると、降雨後の畝内の土壌含水率が速やかに低下する。また、緑肥の出芽、生育が旺盛となり、鋤き込む炭素量及び窒素量が増加する。

〔キーワード〕 緑肥、ヘアリーベッチ、ライ麦、額縁排水、炭素量、窒素量

〔担当場所・課〕 農林水産総合技術センター・農業研究所・土壌・環境保全課

〔連絡先〕 電話 076-429-5248

〔背景・ねらい〕

水稻、大豆の夏作を基幹とする栽培体系において、緑肥作物による地力増強を図る場合、冬作緑肥の栽培が効果的であるが、播種後の秋雨や根雪の影響により緑肥が湿害を受け生育不良となる場合が少なくない。

効果的な地力増強のためには、緑肥の生育量の確保と安定化が重要であり、冬作のヘアリーベッチ（以下、HV）とライ麦の混播栽培について、湿害回避の基本技術となる圃場の額縁排水の効果を検証する。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 HV とライ麦を混播する畝立て栽培において、圃場に額縁排水溝を設置すると、降雨後に畝内の土壌含水率が速やかに低下する（図 1）。
- 2 額縁排水溝の設置により、播種翌月の HV の出芽個体数は多くなる傾向がある（図 2）。また、ライ麦の生育が旺盛となり、草丈は長く、茎数は多く推移する（表 1、写真）。
- 3 額縁排水溝の設置により鋤込緑肥の乾物重が大きくなり、窒素及び炭素供給量が増加する（表 2）。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 本成果は、粗粒質乾田において窒素肥料を成分で 5kg/10a 全層施肥し、10 月 9 日に HV とライ麦を畝立て播種した結果である。播種量は HV2kg/10a、ライ麦 5kg/10a である。
- 2 試験期間（2019 年 10 月～2020 年 5 月）の冬期の気象は、暖冬傾向が極めて強く、11 月から 2 月までの平均気温は平年値よりも 1.7℃高く、降水量は 189mm 少ない（富山市秋ヶ島アメダス）。
- 3 本成果の鋤込緑肥の合計乾物重は、暖冬傾向が強い気象の影響を受けており、過去 5 年（平均 576g/m²；額縁なしの条件）で最も大きい。

[具体的データ]

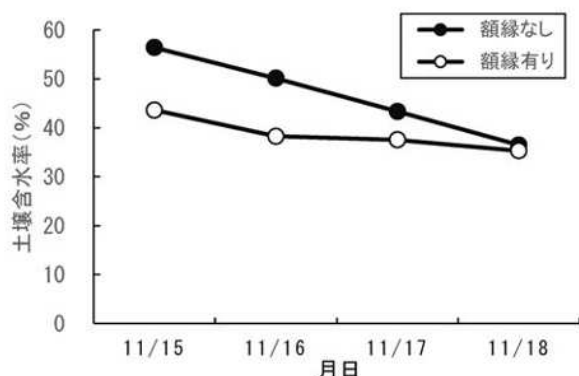


図1 降雨後の土壌含水率の推移 (2019 年調査)

※1 最終降雨 11/14 (降水量 16.5mm)
 ※2 土壌含水率: TDR 土壌水分計 (TDR-341F) による体積含水率
 ※3 測定位置: 畝の中央部で深さ 20cm

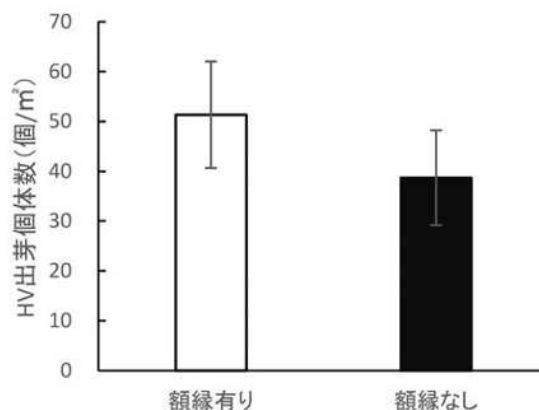


図2 HV の出芽個体数の比較 (2019 年調査)

※1 播種月日 10/9、調査月日 11/29
 ※2 エラーバーは標準偏差

表1 ライ麦の草丈及び茎数の推移

(2020 年産調査)

	額縁排水	11/29	3/25	4/27	5/14
草丈 (cm)	有り	15.9	32.0	119	146
	なし	11.3	26.3	99	135
茎数 (本/m²)	有り	412	355	120	140
	なし	135	165	80	43



写真 緑肥の生育状況 (2020 年 4 月 17 日撮影)

※A 額縁排水溝有り
 ※B 額縁排水溝なし

表2 鋤込緑肥の乾物重、窒素及び炭素供給量並びにC/N比 (2020 年調査)

緑肥種	額縁排水	乾物重 (g/m²)	N濃度 (%)	N供給量 (g/m²)	C濃度 (%)	C供給量 (g/m²)	C/N
HV	有り	706	3.1	22.0	44.9	317	14.4
	なし	636	3.1	20.1	44.8	285	14.2
ライ麦	有り	593	0.5	3.1	44.6	265	85.8
	なし	185	0.5	1.0	44.6	83	84.7
合計	有り	1299		25.1		582	23.2
	なし	821		21.0		368	17.5

[その他]

研究課題名: 田畑輪換体系における緑肥導入効果の実証

予算区分: 県単 (土壌生産力向上技術確立試験)

研究期間: 2020 年度 (2019~2023 年度)

研究担当者: 高橋正樹

発表論文等: なし