

# 籾がら補助暗渠による排水対策とエダマメの増収効果

## 1 背景とねらい

農業経営の安定と発展を図るためには、収益性の高い野菜、花きなどを水田転換圃場に積極的に導入することが重要となっている。

しかしながら、秋田県の水田は強グライ土土壌の割合が非常に高く、畑地に転換した場合、排水性や碎土性が劣ることから、これまでは野菜、花きなどの生産は非常に不安定だった。

本試験では、強グライ土水田に籾がら補助暗渠を施工して短期間に排水性と碎土性を改善し、エダマメが増収することを確認したので報告する。

## 2 試験方法

(1) 試験場所：由利郡大内町S氏圃場(前年水稻無代かき移植栽培・圃場の大きさ110m×10m)

(2) 土壌：細粒強グライ土(田川統)

(3) 試験区：1) 籾がら補助暗渠有り  
2) 籾がら補助暗渠無し

(4) 供試機械：クローラクタ87sp, S社SPF12(作業機)

(5) 供試作物・品種：エダマメ・錦秋

(6) 耕種概要：

1) 播種期；6月13日

2) 中耕培土；7月6日，7月27日

3) 収穫期；9月10日

4) 畝間；75cm，株間；25cm

5) 施肥量(kg/a)：全量基肥；N，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>，K<sub>2</sub>O各0.3

6) 供試肥料：肥効調節型肥料LP-70，塩化カリ，過磷酸石灰

## 3 試験結果及び考察

### (1) 施工方法

水稻栽培終了後の転換前年秋にブラウ耕、弾丸暗渠を施工した強グライ土水田圃場において、転換初年目の春先に籾がら補助暗渠を5m間隔に施工し、弾丸暗渠と斜めに交差させた。

籾がら補助暗渠の施工は、Mo社の87馬力のクローラクタにS社のSPF12を取り付けて行った。籾がら補助暗渠の施工溝幅は約10cmで、溝の深さは約55cmであった(図1)。

### (2) 排水効果

籾がら補助暗渠の表面排水効果を図2に示した。エダマメ播種14日後の圃場の状態で、前日の降水量

は48mmであった。(b)の籾がら補助暗渠無し区ではエダマメを乗用管理機で播種した時にできた轍に滞水しており、(a)の籾がら補助暗渠有り区では、降水のほとんどが圃場表面から排水されていた。これは、降雨後圃場の重力水が籾がら補助暗渠から弾丸暗渠に集水され、明渠を通過して圃場外(排水路)に排出されたためと考えられる。

### (3) 碎土率と畑地化促進効果

5月28日にロータリ耕を行った時の20mm以下の碎土率は、籾がら補助暗渠有り区は、籾がら補助暗渠無し区と比べ、ロータリ耕1回目から碎土率が高くなっている。これは、籾がら補助暗渠施工により、土壌の乾燥が促進されたためと考えられる。

また、塑性限界(%)とpF 1.8含水比(%)から求めた畑地化指数は、籾がら補助暗渠有り区が大きく、畑地化促進効果の高いことを示している(表1)。

### (4) エダマメの増収効果

エダマメの生育は、7月29日で主莖長、主莖節数で籾がら補助暗渠有り区が優り、9月10日の収穫時でも籾がら補助暗渠有り区が主莖長、主莖節数、分枝数とも優っている(表2)。また、籾がら補助暗渠有り区は収量が優り、特に2粒莢、3粒莢の割合が大きい(図3)。

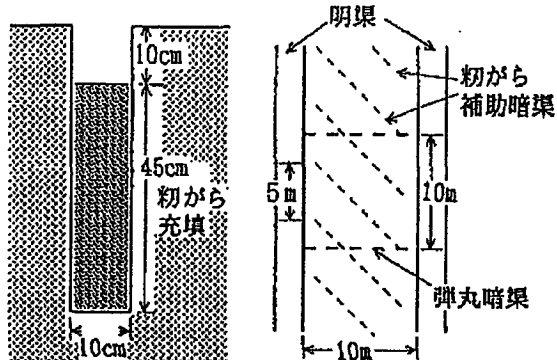
籾がら補助暗渠無し区は、エダマメの花芽分化期や開花期などに排水不良が原因の湿害を受け、生育が抑制されたが、籾がら補助暗渠有り区は、圃場表面の重力水が速やかに圃場外に排出され、強グライ土水田転換初年目圃場でも大きな湿害を受けず、増収したと考えられる。

## 4 まとめ

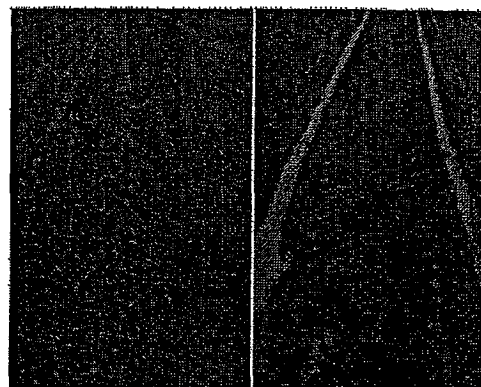
強グライ土水田転換初年目の春先に、籾がら補助暗渠を弾丸暗渠と交差するように施工した。

圃場の重力水は籾がら補助暗渠から弾丸暗渠に集水され、明渠を通じて圃場外に排出されるため、本暗渠の効果の劣る強グライ土水田の転換畑においても排水効果は極めて高い。碎土率は、籾がら補助暗渠施工により耕起1回目から高まり、畑地化指数が大きくなり、畑地化が促進される。

エダマメの生育は、籾がら補助暗渠施工により主莖長、主莖節数、分枝数がやや多くなる。また、2粒莢、3粒莢の割合が大きくなり増収する。



(a)断面図 (b)平面図  
 図1 籾がら補助暗渠の施工方法(4月9日)  
 供試機械:Mo社コートラクタSMK-80, S社SPF12



(a)補助暗渠有り (b)補助暗渠無し  
 図2 籾がら補助暗渠による排水効果  
 (6月27日・前日の降水量48mm/日)

表1 籾がら補助暗渠による碎土率向上と畑地化促進効果

試験区	碎土率(%) <sup>※1</sup>			塑性 限界(%)	pF1.8 含水比(%)	畑地化 指数 <sup>※2</sup>
	1回目	2回目	3回目			
転換前 <sup>※3</sup>	—	—	—	61.1	111.4	0.55
補助暗渠有り	30.3	37.0	42.6	57.3 <sup>※4</sup>	66.8 <sup>※4</sup>	0.86
補助暗渠無し	19.5	33.3	37.6	52.0 <sup>※4</sup>	71.4 <sup>※4</sup>	0.73

※1ロータリ耕(5月28日) ※2数値が1.0に近いほど畑地化促進 ※3水稻無代かき  
 移植栽培後4月9日調査 ※4イタマ栽培後10月20日調査

表2 籾がら補助暗渠がイタマの生育に及ぼす影響

試験区	7月29日		9月10日(収穫時)		
	主茎 長(cm)	主茎 節数	主茎 長(cm)	主茎 節数	分枝 数(本)
補助暗渠有り	26.3	8.8	40.1	13.2	4.2
補助暗渠無し	24.2	8.2	34.6	12.5	3.9

耕種概要:土壌;田川統,品種;錦秋,播種期;6月13日,  
 畝間;75cm,株間;25cm,基肥;N,P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,K<sub>2</sub>O各0.3kg/a

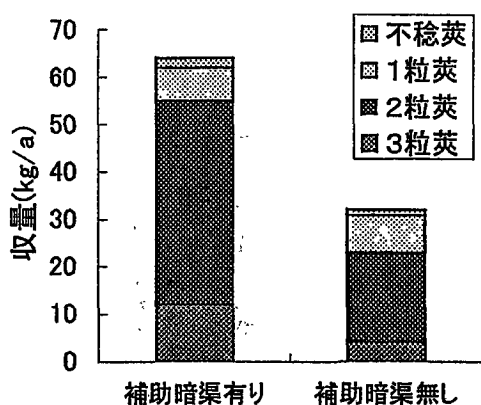


図3 籾がら補助暗渠によるイタマの増収効果