

土地利用型作物における FOEAS の導入効果

福島県農業総合センター企画経営部経営・農作業科、浜地域研究所

1 部門名

輪作体系－田畠輪換－水管理・水分制御

2 担当者

佐藤輝幸・中西誠二郎・池田健一・青田聰・遠藤あかり・朽木靖之・斎藤幸平・小林伸英

3 要旨

水田汎用化のための FOEAS(地下水位制御システム)導入により、土地利用型作物の生育ステージに応じた水位制御を行うことで、干ばつや多雨の影響を軽減し、安定した収量と品質を得られる。

- (1) FOEAS により、作物に適した地下水位を設定することが可能である(表1)。
- (2) 小麦栽培では、FOEAS 施工 1 年目においても、収量が対照区並みの多収となり、品質も良好である(表2)。
- (3) ブロッコリー栽培では、FOEAS 区の生育及び収量は良好で、対照区と同等以上である(表3)。
- (4) 大豆栽培では、開花期からの地下水位制御により穂実莢数の増加がみられ、収量及び品質は対照区と同等以上である。また、干ばつの状況下(平成 24 年度)では、対照区で大豆の収量を大きく落としたのに対し、FOEAS 区では平年並みの収量が得られる(表4)。
- (5) 水稲乾田直播栽培では、FOEAS 区の苗立数は良好で、精玄米重は多収傾向で、等級も 1 等である(データ省略)。
- (6) FOEAS 区は、降雨直後の排水性は高く、水位上昇も少ないため、湿害等の影響を軽減できる(図1)。

表1 地下水位制御状況

品目	地下水位制御	
	地下水位設定	設定期間
小麦	-30cm	穂ばらみ期以降 登熟期まで
大豆	-30cm	開花期以降 登熟期まで
ブロッコリー	給水のみ	定植以降 乾燥時
水稻	-20cm	入水前

表2 小麦収量及び品質(H25、相馬)

区名	子実重	千粒重	品質
	(kg/a)	(g)	(1-7)
FOEAS	78.9	39.5	2.7
対照	77.4	39.4	3.7

表3 ブロッコリー収量及び品質(H25、相馬)

区名	収量	花蕾重	花蕾径
	(kg/10a)	(g)	(cm)
FOEAS	1,137	284	12.9
対照	1,051	263	11.9

表4 大豆収量及び品質(郡山)

年度	区名	主茎長	主茎節数	穂実莢数	精子実重	同標準差比	百粒重	等級
		(cm)	(節/本)	(莢)	(kg/a)		(g)	
H24	FOEAS	69.0	14.8	52.3	27.6	150	39.9	1等中
	対照	62.0	14.7	38.3	18.4	100	34.5	1等下
H25	FOEAS	82.3	16.5	84.5	26.9	109	38.8	1等下
	対照	92.7	17.0	70.9	24.7	100	37.9	2等上
H26	FOEAS	68.8	13.6	52.2	32.0	107	34.7	1等上
	対照	58.0	12.6	46.2	30.0	100	33.8	1等上

注)表 2, 3, 4 の対照区は暗渠常時開放

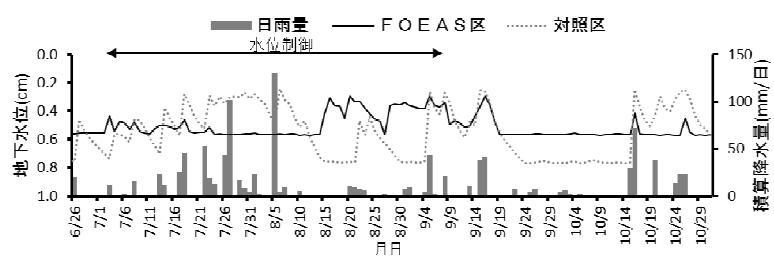


図1 大豆ほ場の地下水位の推移(H25、郡山)

4 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成 23 年度～26 年度
- (2) 研究課題名 汎用化水田における排水管理技術の確立(「FOEAS」を利用した土地利用型作物の栽培技術の確立)
「FOEAS」を活用した津波被害地域農業生産システムの高度化(FOEAS 導入による農業再編)
- (3) 参考となる成果の区分 (指導参考)

5 主な参考文献・資料

- (1) 佐藤輝幸. 農業農村工学会東北支部大会講演要旨. 2013
- (2) 朽木靖之. 農業食料工学会東北支部大会講演要旨. 2014