

FOEASで特産豆類を栽培するには、地下水位を-30～-40cmに設定し、簡易土壌水分計で給水時期を判断

■開発のねらい

京都府の特産豆類の多収安定のためには、水不足や土壌過湿を防ぐ水管理が必要です。そこで、高精度に水管理できる「地下水位制御システム (FOEAS)」における特産豆類の栽培に適した地下水位設定と給水指標の確立を目指しました。

■技術の効果

- 地下水位をうね頂面から-30～-40cmに設定すると増収(図1)
- 給水時期の判断に簡易土壌水分計(詳細は平成21年度普及に移す成果を参照)の利用が可能(図2)

黒大豆、小豆では指示値30cm、エダマメでは指示値60cmに低下するまでに給水を実施

■経営への効果

- FOEASで栽培すると、非FOEASに比べて10aあたり黒大豆で約61千円、小豆で32千円、エダマメで約157千円、の所得が増加(表1)

■普及のポイント

- 地下かんがい時に水位上昇が見られないような透水性の高い土壌では、設定水位が維持できないため、FOEAS導入は困難である。
- 簡易土壌水分計は複数設置し、ほ場の極端に乾きやすい場所、乾きにくい場所は避ける。
- FOEASでの給水は、設定地下水位を一時的に±0cmまで上げ、土壌表面が十分に湿るまで行う。給水後、速やかに設定水位に戻す。
- 給水時期が遅れると減収や品質が低下するので、簡易土壌水分計の指示値が30～60cmになれば速やかに給水を行う。

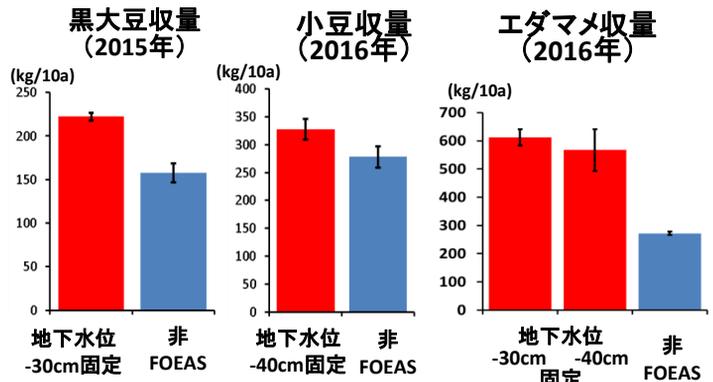


図1 水管理が特産豆類の収量に及ぼす影響 (エラーバーは標準誤差)

FOEASによって
地下水位を-30～-40cmに設定すると増収

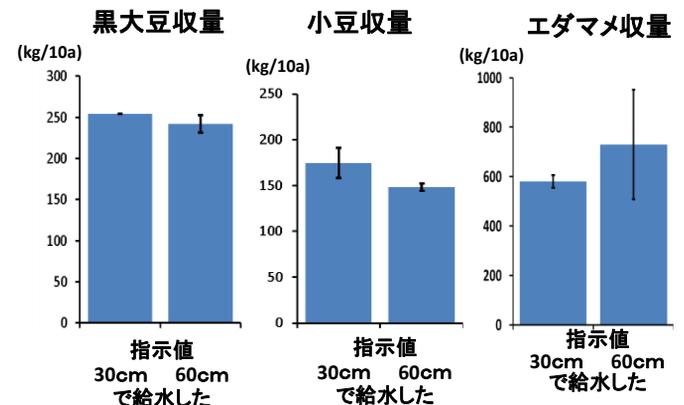
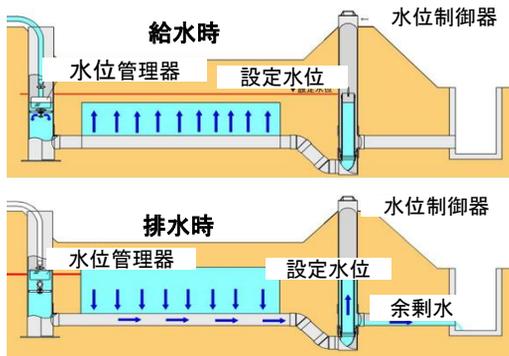


図2 簡易土壌水分計を指標にした給水が特産豆類の収量に及ぼす影響 (2017) (エラーバーは標準誤差)

水分計の指示値を基準に給水を実施

指示値
…豆類の土壌乾燥ストレスを示す指標

〔 土壌が乾燥すると水分計内の水位が減少し、指示値が大きくなる 〕



農研機構・(株)パディ研究所資料より引用

FOEAS (地下水位制御システム) の仕組み

表1 FOEAS管理による費用と経営収支(10aあたり) 単位:千円

品目	FOEAS管理	販売収入	経費		所得	所得増加
			経費合計	うち減価償却 (FOEAS)		
黒大豆	あり	289	74	23	215	61
	なし	205	51	0	154	
小豆	あり	360	54	23	306	32
	なし	306	32	0	274	
黒大豆	あり	540	41	23	499	157
エダマメ	なし	360	18	0	342	

・販売単価は黒大豆1,300円/kg、小豆1,100円/kg、黒大豆エダマメ1,000円/kg(平成28年度販売実績を参照)、機械設備は既存の物を使用

・FOEASの施工・維持費は13,500,000円(6ha)から試算(小規模施工の場合、単価は増加します)

問い合わせ先: 農林センター作物部 0771-22-5010