

○住吉正・大段秀記
(九州沖縄農研)

【目的】

近年、排水機能と地下灌漑機能を備えた地下水位制御システム（FOEAS）が開発され、各地に普及しつつある。この機能を活用して、作物の生育・収量の向上を可能とする地下水位制御技術が検討されているが、土壌水分は雑草の動態や除草効果の変動要因であり、地下水位制御が雑草防除に及ぼす影響についても検討する必要がある。

そこで、播種後の地下水位制御が小麦の出芽と土壌処理除草剤による薬害発生に及ぼす影響について検討した。

【材料及び方法】

1) コンテナ試験：水田土壌を詰めた 30cm 角コンテナを用い、2010年12月6日及び2011年11月22日に、小麦「トワイズミ」を深さ1cmに25粒4反復で播種して、2010年は播種直後、2011年は播種翌日に土壌処理除草剤（トリフルラリン粒剤：4kg/10a及びペンディメタリン粉粒剤：5kg/10a）を処理した。また、無処理区を設けた。その後の地下水位条件を3段階（地下水位-20cm、-30cm及び排水）に設定し、出芽率を調査した。

2) 圃場試験：所内（福岡県筑後市）の FOEAS 圃場を用い、2009年11月16日及び2010年11月15日に、小麦「トワイズミ」を播種し、2009年は播種直後、2010年は播種3日後に土壌処理除草剤（同上）を処理した（1区6m²、2反復）。また、無処理区を設けた。圃場の地下水位を-30cm及び常時排水に設定し、約1カ月後に苗立ち数を調査した。なお、雑草はほとんど発生しなかった。

【結果および考察】

1) コンテナ試験

無処理区における小麦の出芽率は、地下水位の高いほど低下する傾向が認められた（図1）。同じ地下水位条件における除草剤処理区の出芽率は、2011年の試験では無処理区とほぼ同等であったが（データ省略）、2010年の試験では、排水条件において著しく低下した（図1）。

以上のことから、播種後に地下水位を上昇させると、小麦の出芽率は低下するものの、土壌処理

除草剤による薬害は緩和される可能性があると考えられた。なお、2010年の試験は播種時期が遅かったことから、本試験結果には、播種後の低温などが影響したものと推察される。

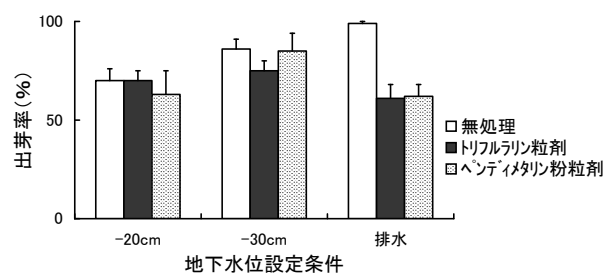


図1 小麦の出芽率に及ぼす地下水位条件と除草剤の影響(2010年コンテナ試験)

2010年12月6日、30cm角コンテナに「トワイズミ」を25粒4反復で播種し、当日除草剤を処理した。播種後18日目に発芽率を調査した。エラーバーは標準誤差上限値。

2) 圃場試験

無処理区における小麦の苗立ち数は、地下水位-30cm区と常時排水区とで大差なく、地下水位設定条件の違いによる影響は認められなかった（図2）。一方、除草剤処理区における苗立ち数は、2009年の試験では、無処理区に比べて若干の減少傾向が認められたものの有意差はなかった（データ省略）。2010年の試験では、トリフルラリン粒剤を処理した区の一部で無処理区に比べて苗立ち数が顕著に減少したが、地下水位設定条件の違いによる影響は明らかではなかった（図2）。

したがって、圃場条件においては、-30cm程度の地下水位設定では小麦の苗立ちに対する悪影響はほとんど発生しないものと推察された。なお、地下水位設定条件を常時排水とした2圃場間で薬害の傾向が異なっており、砕土性など圃場ごとの土壌条件の差異が影響したものと推察される。

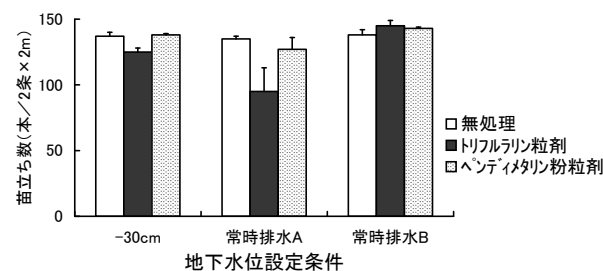


図2 小麦の苗立ちに及ぼす地下水位条件と除草剤の影響(2010年FOEAS圃場)

FOEAS圃場を用い、2010年11月15日に「トワイズミ」を播種、3日後に除草剤を処理した。エラーバーは標準誤差上限値。