〇澁谷知子・與語靖洋(中央農研)・高橋幹・羽鹿牧太・島田信二(作物研)

大豆栽培における後発の広葉雑草防除に対して、生育期除草剤の要望はますます高まっている。昨年、ベンタゾンがかかった大豆の葉には黄化・褐変等が生じ、その程度は品種によって異なるものの、一過性のもので、新展開葉には影響しないことを報告した。今回、ベンタゾンの初期薬害と回復過程、大豆収量に及ぼす影響について検討した。

【材料および方法】

中央農研内観音台圃場(淡色黒ボク土)において、2003年6月10日に、大豆5品種を播種した。2～3葉期(6/27 エンレイ、6/30 タチナガハ、タチユタカ、7/2 ナカセンナリ、納豆小粒)および6～7葉期(7/11 エンレイ、7/15 タチナガハ、タチユタカ、ナカセンナリ、納豆小粒)にベンタゾン(40%)液剤を150ml/10a(1倍量)ブームスプレーヤーで全面茎葉散布した。なお、エンレイとタチユタカについては、2倍量および4倍量処理も行った。試験区は3m×2.5m、3反復とし、大豆の薬害・生育・収量・子実のタンパク含量等を調査した。なお、本試験では大豆への影響を精査するため、大豆播種後、土壌処理型除草剤ベンチオカーブ(50%)・ペンディメタリン(5%)・リニエロン(7.5%)乳剤を700ml/10a散布し、雑草の影響は排除した。

【結果および考察】

ベンタゾンが大豆に及ぼす影響(生育、収量、品質に関連する項目)について表1に示した。

エンレイとタチナガハについて：いずれの処理(エンレイの4倍量処理を含む)においても、葉に軽微な薬斑が観察された(写真1)ものの、葉数、主茎長、収量(各構成要素)、品質(百粒重、子実中のタンパク質、脂質、糖含量)には、ほとんど影響は認められなかった。

タチユタカ、ナカセンナリ、納豆小粒について：2～3葉期処理において、3品種とも葉にやや強い褐変や縮葉が観察された。1倍量処理で比較するとナカセンナリが最も薬害が小さく、タチユタカと納豆小粒が同程度であった。タチユタカの4倍量処理では落葉も観察された(写真2)。新葉展開に関しては、ナカセンナリと納豆小粒(それぞれ1倍量処理)、タチユタカの2倍量および4倍量処理で若干遅れたが、タチユタカ4倍量処理以外は21日後までに回復した。主茎長に対しては、3品種とも抑制され、収穫期においても差が認められた。タチユタカでは葉量増加に伴い主茎長の抑制も増加した(図1)。収量に関しては、納豆小粒およびタチユタカ2倍量と4倍量処理でやや減収したが、その他の処理では大きな影響はなかった。

6～7葉期処理において、ナカセンナリと納豆小粒は、いずれの調査項目においても2～3葉期処理より影響が小さく、薬害の回復も速かった。タチユタカでは7日後の薬害程度が2～3葉期処理よりもやや大きかったものの、回復は逆に2～3葉期処理よりも速かった。

品質に関しては、いずれの処理においてもほとんど影響は認められなかった。

初期薬害程度とその回復に影響する要因：初期薬害は品種間差が大きく、例えば、エンレイの4倍量処理の薬害はナカセンナリの1倍量処理よりも軽微であり、感受性に4倍以上の差があると考えられた。同じ品種内では、2～3葉期処理は6～7葉期処理よりも薬害が大きく、回復が遅れた。その要因としては、気温、大豆の生育ステージ、薬剤のかかりやすさ等があり、2～3葉期処理時の高温(データ略)により薬害が強くなり、さらにいずれの品種も生育が緩慢な時期であったこと(図2)等が、回復の遅れにつながったと考えられた。

Shibuya T., Y. Yogo, M. Takahashi, M. Hajika and S. Shimada: Relationship of between initial injury of bentazon and yields on soybean.

表1. ペンタゾンが大豆の生育・収量・品質に及ぼす影響

品種	処理時 大豆葉 齡	薬量 (ml/10a)	薬害*		葉数**		主茎長**			収量・品質関連項目**								
			7 DAA	21 DAA	7 DAA	21 DAA	7 DAA	21 DAA	収穫 時	分枝 全重	稈実 数	子実 重	百粒 重	蛋白質 質含 量		脂質 含量	全糖	
エンレイ	2～3L	150	9	3	98	96	102	98	103	100	99	107	93	103	99	100	101	
		300	14	6	101	99	100	98	100	106	106	111	111	103	102	97	100	
		600	20	16	100	100	96	92	98	98	103	101	98	102	101	97	100	
	6～7L	150	7	1	98	100	95	100	99	100	91	108	111	102	99	100	100	
		300	7	3	100	99	94	97	97	109	102	106	117	107	103	95	100	
		600	13	6	100	99	96	97	97	100	97	109	105	106	102	97	100	
タチナガハ	2～3L	150	7	8	102	100	102	100	105	126	106	117	131	105	105	96	100	
	6～7L	150	8	2	101	99	101	101	100	114	98	103	121	104	104	97	99	
タチユタカ	2～3L	150	32	50	97	96	93	90	85	99	84	86	97	96	97	103	100	
		300	63	63	94	95	87	73	67	82	117	95	93	100	101	100	99	
		600	88	83	88	87	82	61	53	74	114	97	85	99	101	99	98	
	6～7L	150	53	25	99	104	95	93	93	107	93	96	131	100	100	100	99	
		300	85	43	98	99	79	78	79	104	121	100	106	101	101	99	99	
		600	90	72	97	97	78	70	67	98	86	91	106	99	100	99	99	
ナカセンナリ	2～3L	150	25	30	94	98	95	92	92	107	97	97	117	106	103	98	100	
	6～7L	150	20	4	99	100	100	100	94	94	97	93	99	107	103	97	100	
納豆小粒	2～3L	150	42	40	90	97	94	91	87	83	104	81	87	103	100	100	99	
	6～7L	150	23	8	100	101	101	102	98	101	88	113	110	108	103	98	98	

*被害は、バイオマス減少も含めて表し、0は被害無し、100は、全体に被害が出ていることを示す。

**各調査項目とも対無処理区比(%)

写真 1. ペンタゾンのエンレイへの影響 (2~3 葉期処理)
上段:処理 7 日後, 下段:処理 21 日後

写真 2. ペンタゾンのタチユタカへの影響 (2~3 葉期処理)
上段:処理 8 日後, 下段:処理 23 日後

図 1. タチユタカの主茎長に対するペンタゾンの影響

図 2. 大豆の主茎長伸長 (無処理区)