

大豆に及ぼす土壌水分の影響について

第 1 報

東 孝 行・江 畑 正 之

(鹿 児 島 県 農 業 試 験 場)

鹿児島県では昭和53年度大豆作付面積のうち約35%が水田転換畑で栽培され、今後も増加の傾向にあるが、転換畑での大豆栽培は排水不良や隣接水田の影響による湿害で発芽および生育不良となる場合がある。本試験は地下水水位と発芽、は種後の降雨と発芽および地下水水位と生育について調査したので報告する。

1. 試験方法

I 試験；地下水水位と発芽について：1/2000 a ポットを使用し地下水水位を25, 20, 10cmの3段階に設定して発芽調査を行なった。

II 試験；は種後の降雨量と発芽について：1/2000 a ポットを地下水水位25cmに保ち、無灌水、10, 20, 40mm灌水圧を設け発芽調査を行なった。

III 試験；地下水水位と生育について：正常に発芽したものを各ポット5本立にし、地下水水位を25, 20, 10cmに保ち、黄化期にそれぞれの乾物重を測定した。

2. 結果および考察

1) 発芽と土壌水分について：地下水水位の上昇によって発芽率は低下し、水位が10cmになると約1/3が不出芽

第1表 地下水水位と発芽

区名	発芽率(%)			三相分布(0~5cm)			飽水度(%)
	A	B	平均	固相	液相	気相	
25 cm	100	90	95	27.8	25.5	46.8	35
20	98	95	97	29.7	32.3	38.0	46
10	65	55	60	39.7	51.9	8.5	86

第2表 は種後の灌水圧と発芽

区名	発芽率(%)			三相分布(0~5cm)			飽水度(%)
	A	B	平均	固相	液相	気相	
0 mm	98	98	98	31.7	27.4	41.0	40
10	90	88	89	34.3	33.0	32.8	50
20	95	80	88	37.0	37.8	25.3	60
40	68	78	73	38.0	42.8	19.3	69

第3表 場内シラス水田における三相分布の一例 (参考資料)

区分	三相分布(0~5cm)			飽水度(%)	備 考
	固相	液相	気相		
水田 I	36.7	39.5	23.8	62	4月下旬耕耘直後
水田 II	36.7	51.9	11.4	82	同上水田の地下水水位15cm時

注) 水田 II は約11.3mm 2日間連続降雨直後

第4表 地下水水位と生育(5本当り乾物重)

区名	項目	茎 重	地下部重	稔実莢重	不稔莢重	生存株率
25 cm		9.4 g	12.2 g	80.8 g	0.2 g	100%
20		7.4	8.7	43.3	0.8	100
10		5.4	5.4	19.7	0.5	100

であった(第1表)。また灌水圧の増加にともなって漸次発芽率は低下した(第2表)。これらは土壌三相分布での液相の増加および気相の減少が関係し、飽水度が60%以上になると顕著な発芽率の低下がおこることを示している。なおこれらの実験結果は第3表のごとく、シラス水田ではごく一般的に起こりうる事象と予想される。

2) 生育と土壌水分について：地下水水位の上昇にともない茎重、地下部重、莢重ともに減少したが、この試験の三相分布は第1表とほぼ同一とみなしてよいので飽水度40~50%でもかなりの被害を受けることがわかった。特に水位10cm区の根群の分布は水位面から下部へ伸長しているものはほとんどなく、着莢状況も著しく不良になった。ただこの場合でも枯死に至る株はなく生存株率としては100%であった。

以上のようなことから大豆の発芽、生育に及ぼす土壌水分の影響は大きいですが、実際のほ場では本試験と異なり、多くの複雑な要素が関与しているので今後はほ場での試験を含めた検討を要するものと思われる。