

は調節水路を設けている。この水路への水供給は、場内排水路に設置した揚水機によりおこない、調節水路にはフロートスイッチを取付けており、これにより任意の水位で一定に保つことができる。ほ場に埋設した給排水用の有材暗渠の間隔は10mで、深さは道路側50cm、排水路側70cmで勾配は1/500である。暗渠の口径はA区が50mmで、B区は80mmである。又この有材暗渠に直交して弾丸暗渠を間隔2m、深さ30cmで毎年施工するようにしている。

2) 地下灌漑の方法

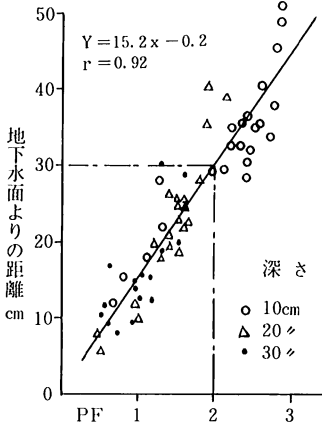
地下灌漑の方法として次の二つの方法で実施する。

- I) 無加圧方式：調節水路の水位を上げて有材暗渠の中に直接通水し灌漑する。(水位は田面以下)
- II) 加圧方式：支線道路に埋設した場内の用水パイプと、有材暗渠を直結し、場内ポンプ(3.5KW)による加圧で暗渠排水パイプに送水する。この場合の直結位置は3カ所設け、各々の灌水効果を見る。

3. 試験結果と考察

1) 土壌水分(PF)と地下水位の関係

第3図は大豆栽培時ほ場に設置したテンションメーターのPF値と地下水面までの距離である。地下水と土壌水分とは高い相関を示した。これからある根群域の土壌水分をPF2にする場合、この点から地下水面までの距離は30cmに保てば良いことになり、ほ場の土壌水分をコントロールする場合の地下水位の目安となる。



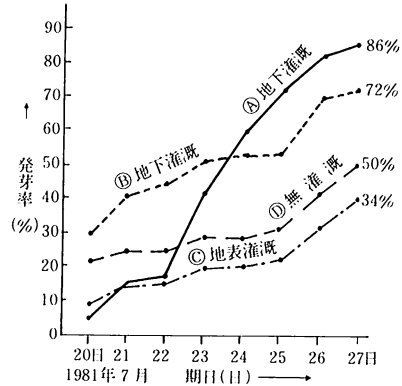
第3図 PFと地下水位の関係

2) 大豆の発芽率と灌漑の効果

大豆の品種はフクユタカで、播種はBCD区を7月14日、A区は15日に実施した。第4図は播種後5~6日目の7月20日より発芽状況を調査したものである。全体的に発芽率は低かったが播種後地下灌漑を実施したA、B区が地表灌漑、無灌漑にくらべて高い値を示した。

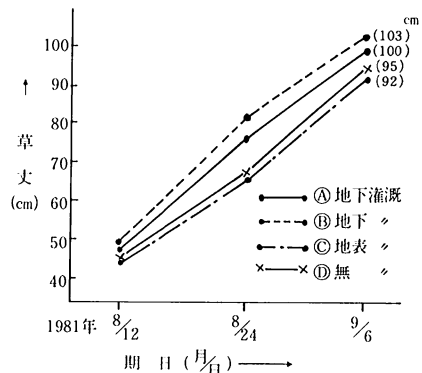
3) 生育(草丈)調査

大豆の主要根群域(10~15cm)の適性土壌水分はPF 2.0内外と云われている。このことから地下灌漑A、B区



第4図 大豆発芽状況

の土壌水分はPF2を目標に水管理を行った。その結果地下灌漑A、B区の草丈はD、C区にくらべ高目に経過した。これが直接取量と結びつくとは考えられないが、灌漑の効果が期待される。なお収量については今後の調査の結果で報告する。



第5図 生育調査(草丈)

4) 灌水試験

表-1は灌水試験の結果である。地下灌漑A、B区は調節水路の水位を田面高まで上げて、地下より灌漑した。この場合パイプ径の大きいB区の方がA区にくらべて時間当りの灌水量が多く、同じ灌水時間で約2倍の灌水量を示した。又B区の10a当り灌水量39.5m³の場合、表土面の湿り面積は76%であったが、地中の土壌水分計はいずれも0を示しており、根部には水が到達していることを示していた。地表灌漑区は水口付近は過湿状態となり、大豆には好ましくなく、灌水量も地下灌漑にくらべて、きわめて大きい値を示した。

第1表 灌水試験結果 1981年 8月

灌漑方法	調査区	面積	灌水時間	灌水量	毎分流入量	10a当り灌水量	表土面の湿りの面積
			hr	m³	l/分	m³/10a	%
地下	A	18.5	22.4	43.7	32.5	23.6	56
	B	18.5	17.8	73.1	68.4	39.5	76
地表	C	6.4	4.4	50.0	189.4	78.1	98