

むらぐでやすいので、莖数増加や凍上害防止のため、年内及び春季に踏圧するとよい。湿害防止には、ほ場の周囲又は5~10m間隔に排水溝を設ける。

以上の点に留意すれば、10a当たりオオムギ600kgの収量は可能で、ちなみに50年度の経済試算をしてみ

ると、大型体系での粗収益72,960円(奨励金含む)、生産費30,357円、所得42,603円であった。全面全層栽培は、オオムギ、コムギとも可能であり、水田裏作にも適用できるので、麦作振興が叫ばれている今日、麦の増収法として、極めて有効な技術と考える。

## 土壌水分とダイズの生育反応

原田昌彦\*・大沼彪\*\*

### 1 ま え が き

水田転換畑は普通畑と異なり、水路がついている点に特異性があり、土壌水分を人為的に管理するには好都合な条件にある。

転換畑における畑作物の、より積極的な良質安定多収を得るには土壌水分が問題であり、特に干ばつ時における効果的な灌漑技術を確立する必要がある。

本報告は、以上の観点からダイズに対する一連の試験から、土壌水分に対するダイズの生育反応について取りまとめたものである。

### 2 試 験 内 容

#### 1. ダイズに対する好適土壌水分の把握

##### 試験方法

網室にビニールで屋根を張り降雨を除き、コンクリート枠(縦横1m、高さ0.5m)を用い、ダイズの全生育期間をそれぞれ一定の土壌水分状態に保った。その場合の土壌水分調節法は、マノメーター方式による大起式自動調節機を使用し、各区ごとテンシオメーターで連日土壌水分を確認した。なお、試験設計は第1表のとおりである。

第1表 試験設計内容

区 番	区 名	備 考
1	pF 1.0~1.5	施肥量( $g/m^2$ ) ; N-1.0, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -3.0, K <sub>2</sub> O-5.0
2	〃 1.5~2.0	品種, 播種期 ; コケンジロ, 6月23日
3	〃 2.0~2.5	栽植様式 ; 48cm×15cm 1本立(13.9本/ $m^2$ )
4	〃 2.5~2.8	供試土壌 ; 山形農試
5	参考 pF 2.0 前後	水田土壌(黒色土壌粘土型)

#### 試験結果

試験結果については、第2表のとおりである。総括

すれば土壌水分が多い程莖長は伸びるが、分枝数・着莢数は逆に減少する。

第2表 土壌水分と生育収量(昭48)

区 名	項目 莖 長 (cm)	分 枝 数 (本)	稔実莢数 (ヶ)	収 量 ( $g/m^2$ )	同 左 比 (%)	100粒重 (g)	同 左 比 (%)
1 pF 1.0~1.5	96.9	3.8	64.8	278	90.6	20.9	109
2 〃 1.5~2.0	90.2	4.0	51.0	236	76.9	22.4	117
3 〃 2.0~2.5	87.7	3.8	68.9	250	81.4	18.6	97
4 〃 2.5~2.8	83.4	3.7	58.4	213	69.4	17.6	92
5 (参) pF 2.0	86.5	4.3	76.1	307	100	19.1	100

\* Masahiko HARADA (山形県農業試験場)

\*\* Takeshi ONUMA (山形県農業試験場最上分場)

さらに100粒重は土壌水分が多い区で大きくなる結果をしめした。以上の結果を総括するとダイズに対する好適土壌水分は、 $pF 2.0$ 前後と判断される。

2. 土壌水分に対するダイズの生育時期別反応

試験方法

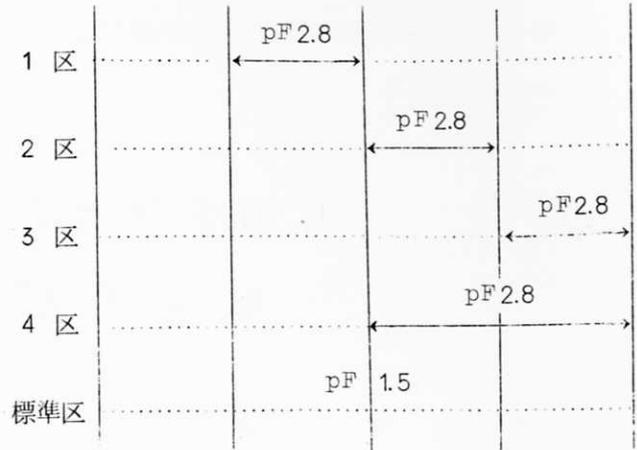
ダイズの生育時期別に土壌水分に対する生育反応を知るため、前回試験の装備を用い第1図にしめす設計内容で試験を行った。なお、供試土壌は山形農試水田土壌(黒色土壌粘土型)と最上分場(黒色土壌火山腐植型)の2種類を供した。

試験結果

結果は第3表のとおりである。

開花期を境に考えると、開花期までの生育前半が乾燥した場合(1区)、莖数・分枝数・特に総分枝長が減少する結果、着莢数が少なくなり減収する。

播種期 (7月12日) 処理開始 (7月27日) 開花期 (8月25日) 登熟中期 (9月21日) 成熟期 (10月15日)



第1図 試験設計内容

第3表 土壌水分とダイズの生育時期別反応(昭.49)

区番	項目 土壌	主莖長	分枝数	総分枝長	莖の太さ	m <sup>2</sup> 当り着莢数	m <sup>2</sup> 当り稔実数	稔実歩合	精実子重	子実重 稈重	100粒重
1	山形	60	75	18	77	55	52	99	46	138	112
	最上	59	29	5	52	33	35	105	31	120	115
2	山形	109	127	83	100	94	84	93	81	83	84
	最上	114	125	145	95	85	82	97	89	96	102
3	山形	-	-	-	-	72	71	99	61	90	87
	最上	-	-	-	-	94	97	103	79	87	85
4	山形	101	136	147	122	87	71	82	43	44	59
	最上	101	106	126	110	99	92	93	69	66	72

注. 表中の数字は、標準区( $pF 1.5$ )の各形質を100とし、それぞれ比較した指数をしめす。

開花期から登熟中期までの乾燥(2区)は、稔実莢数・100粒重が低下し減収する。この傾向は登熟後半の乾燥で(3区)拡大され、登熟全期間の場合(4区)は著しく100粒重が低下し減収度合も最も大きい。

土壌型別にみた場合、開花期以前の乾燥は最上土壌(黒ボク)で反応が大きく、登熟期間の乾燥は山形土壌で反応が大きい。

その理由については、黒ボク土壌は容積重が小さいため、乾燥によって窒素の発現量が少なく初期生育が劣り、登熟期は保水力が大きいだけに反応が小さいものと考えられる。

3. ほ場での灌水時期と効果

試験方法

転換畑において播種期を5月10日(極早播)、5月20日(早播)、5月30日(適期)とし、灌水時期を

①発芽期~開花期、②開花期~どん英期、③どん英期~成熟期とし無灌水区と比較した。

なお、灌水は、 $pF 2.5$ 以上に達した時20mmをスプリンクラーによって灌水した。

試験結果

結果は第4表のとおりである。

発芽期~開花期までの灌水は、各播種期とも1回であったが、莖長・分枝数等生育量が増加し、早播区においては過繁茂となり着莢数が減少し収量が低下する。

開花期~どん英期間の灌水は、特に稔実莢数が増加し、どん英期~成熟期の灌水は稔実莢数及び100粒重の増大が顕著である。

以上の結果は、コンクリート枠試験ならびに最上分場でのほ場試験結果と同様の傾向をしめすものである。

第4表 ほ場における灌水時期と効果(昭.49)

区名	項目	主茎長 (cm)	分枝数 (本)	稔実英数 (ヶ)	収量 (kg/a)	同左比 (%)	百粒重 (g)	同左比 (%)	灌水回数
5月10日播	1 発芽期～開花期間	77.0	7.2	896	25.6	104	18.0	81	1
	2 開花期～どん英期間	77.8	7.5	1,087	33.2	147	22.2	100	3
	3 どん英期～成熟期間	78.8	7.5	1,260	31.9	141	25.2	114	5
	4 無灌水	74.5	6.9	1,142	22.6	100	22.1	100	—
5月20日播	1	80.5	5.5	825	25.5	90	20.5	96	1
	2 同上	85.5	5.8	1,011	35.8	130	21.9	102	4
	3	85.2	5.0	962	33.1	120	25.4	119	4
	4	80.7	5.5	852	27.6	100	21.4	100	—
5月30日播	1	73.9	5.9	982	30.2	105	23.0	91	1
	2 同上	73.8	6.1	1,217	35.4	121	25.6	102	5
	3	82.6	5.7	1,012	35.2	121	26.5	105	3
	4	70.4	5.4	755	29.2	100	25.2	100	—

### 3 結 論

ダイズに対する好適水分は、おおむね pF2.0 程度と判断されたが、これは従来の考えより pF 値で約 0.5 程度低い値である。

更に生育時期別の水分に対する反応をみると、開花期以前の乾燥は、形質確保上負の働きが最も大きく、

開花期以降の乾燥は、稔実英数、特に 100 粒重に負の働きが極めて大きい。

しかし、ほ場条件においては、開花期以前は梅雨期にあたるため土壌水分的にはほとんど問題とならず、安定増収を図るためには、開花期以降登熟期間における水分管理が重要であり、特に山形農試のように干ばつを被りやすい所では不可欠の要素である。

## 転換畑におけるダイズの収量推移と増収要因

——— 野菜との輪作を前提として ———

高橋 英一\*・鈴木 光喜\*・阿部 仁\*

### 1 ま え が き

転換畑に選択導入される作物として、まず、収益面で水稲を上回ることが必要であり、そのためには野菜類があげられる。この転換畑にダイズの作付拡大を求めるとすれば野菜類との輪作の中で、多収を前提としなければ定着は容易でない。そこで、多収を維持するための肥沃な圃場を堆肥の連年施用によって造成し、これを基盤とした場合のダイズ収量の経年変化をたしかめ、次に、その間の最高収量を再現するための技術

要因を栽植密度と施肥(窒素)の面から検討したので報告する。なお、この試験はパイプライン方式圃場に関する総合助成研究として昭和46年から5カ年間実施したものの一部である。

### 2 転換後の収量推移と堆肥連用効果

#### 1. 試験方法

- (1) 試験年次：昭和46年～50年
- (2) 供試圃場：パイプライン方式圃場(地下水の最高位を-60cmに設定)

\* Eiichi TAKAHASHI, Mitsuyoshi SUZUKI, Hitoshi ABE (秋田県農業試験場)