

暖地における秋ダイズの生育適量の解析

(第1報) 茎重と収量との関係

朝日幸光・沢畑 秀・井口武夫・財津昌幸

(九州農業試験場)

暖地特有の環境下において、秋ダイズの安定多収をうるには、生育量の多・少が重要な関係をもつと推察される。

本報では、肥沃度の異なる造成ほ場を用いて、九州の代表的な品種であるアキヨシを供試し、多様な生育量のダイズを作出し、収量と諸形質との関係を昭和49年と51年に検討した。その結果を報告する。

1. 試験方法

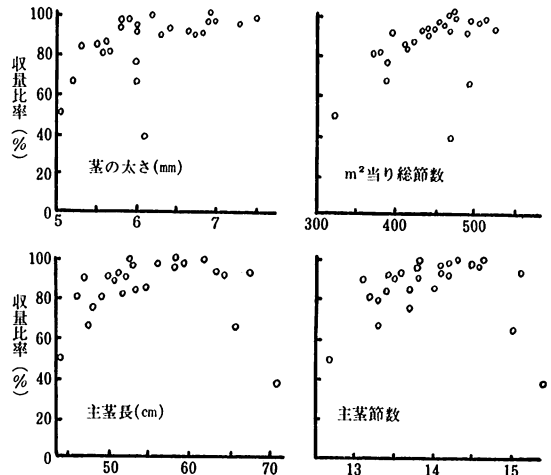
供試ほ場は、昭和43年に下層土のみ深さ30cm、耕土30cmおよび60cmにつめた作土の異なるほ場をそれぞれ5アールずつ造成し、それらのほ場に標準施肥、堆肥多施(標準の2倍)、燐酸多施(標準の5倍)、加里・石灰多施(年次により加里または石灰)を行ない12処理区を設け、毎年処理をつづけ前年まではカンショ、ラッカセイを作付した。秋ダイズの作付は造成7年目および9年目である。品種はアキヨシを用いて一区制とし、播種は7月20日(49年)、7月14日(51年)、栽植本数はm²当たり14~16本で条播とした。標準施肥量はアール当たりN:0.26, P₂O₅:0.5, K₂O:0.8, 堆肥:78, 石灰:9kgとした。

2. 試験結果および考察

49年の生育期間の気象条件についてみると、温度は平年並みであった。降水量は夏期に極めて少雨であったが梅雨後期が多雨であったため干ばつは軽微であった。全生育期間を通じて生育は順調で収量の最高はアール当たり32.4kgであった。51年の生育前半の気象は平年並みであったが、台風の来襲したこと、生育後期の低温などのため収量は全般的に低かった(アール当たり20~25kg)。しかし、台風による被害は比較的軽微であり、生育収量の解析には支障ないものと思われた。

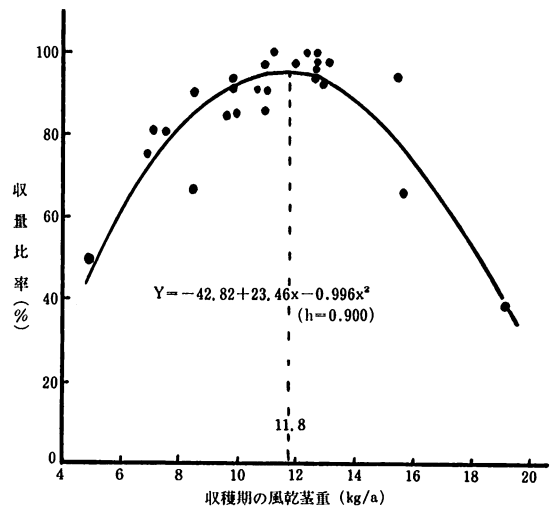
(1) 茎重と収量との関係

収穫期の諸形質と収量との関係について、2ヵ年の結果をこみにして第1、2図に示した。収量は各年次の最高区に対する比率で表わした。まず、第1図では、主茎長、主茎節数などは、形質量が増すにつれて収量は増加するが、ある限度以上になると、かえって減収する傾向を示し、収量とある程度のある関係があることが認められた。しかし、茎の太さなどは収量との関係がやや少ない傾向が認められた。



第1図 収穫期の諸形質と収量との関係

注) 収量比率は各年次の最高収量区に対する各区の比率を示す。



第2図 収穫期の風乾茎重と収量との関係

注) 第1図参照。

第2図についてみると、収穫期の風乾茎重(以下茎重という)は前記の諸形質に比較すると収量との関係が密接であることが認められた。すなわち、茎重が増加するにつれて、収量は増加するが、その増加の速度は次第に

ゆるやかになり、ある限界以上の茎重をこえると、かえって減収する。これらの関係を明瞭にするため数式化を試みた。その結果、両者間には、2次曲線回帰が成立し $Y = -42.82 + 23.46x - 0.996x^2$ の計算式が求められた。この式によると計算値と実測値とはよく適合した。この関係式から収量を最高にする収穫期の茎重の適値はアール当たり11.8kgであった。アキヨシは収穫期の茎重をアール当たり12kg内外確保することが多収のために必要ではないかと推察される。すなわち、茎重の多少が収量に対して重要な関係をもつことが明らかになった。

一般に茎重は栽培条件で変動するが、アキヨシを用い7月中旬播で非常に広範囲な栽培処理によって得られた以上の結果は、暖地における好適生育量の1つの指標として栽培上の参考になるものと推察される。

(2) 茎重とその他の生育形質との関係

収穫期の茎重と収重とは密接な関係が成立したので、次に茎重とその他の生育形質との関係について調べた。第1表は収穫期の茎重と主茎長・主茎節数などとの関係を示したものである。これらの関係には、茎の太さを除けば、統計的に有意な相関関係が認められた。第2表は収穫期の茎重と登熟初期の諸形質との関係を示したものである。茎乾物重、主茎長などの諸形質は有意に高い相関関係を示した。

以上の諸結果から、主茎長などの諸形質は、いずれの時期でも茎重と高い相関が認められ両者の間に直線回帰式を求めることができた。

茎重は収量と密接な関係を示し2次の回線回帰が成立したこと、また、茎重とその他の生育形質との関係には直線回帰が成立したことなどの結果から、主茎長、地上部乾物重、LAIなどの形質は収量予測、生育適否の判断基準になりうるものと推察される。登熟初期の各形質

第1表 風乾茎重と諸形質との関係(収穫期)

項目	単相関係数	回帰式
主茎長	0.931 ^{***}	$Y = 2.25x + 30.10$
主茎節数	0.939 ^{***}	$Y = 0.20x + 11.70$
総節数	0.491 ^{**}	$Y = 0.49x + 21.74$
茎の太さ	0.362	$Y = 0.08x + 5.29$

注) ※, ※※はそれぞれ5%, 1%の有意水準を示す。

第2表 収穫期の風乾茎重と登熟初期の諸形質との関係

項目	単相関係数	回帰式
茎乾物重	0.873 ^{***}	$Y = 9.15x + 18.40$
地上部乾物重	0.712 ^{***}	$Y = 16.54x + 169.33$
L AI	0.544 ^{***}	$Y = 0.15x + 2.68$
主茎長	0.926 ^{***}	$Y = 2.17x + 31.74$
主茎節数	0.748 ^{***}	$Y = 0.15x + 12.39$
茎の太さ	0.465 ^{**}	$Y = 0.11x + 5.58$
総節数	0.228	$Y = 0.33x + 24.93$

注) 第1表参照。

の生育適量は、m²当たり茎乾物重160g程度、地上部乾物重290g程度、LAI 4.8程度と推定される。

3. むすび

九州地域の秋ダイズについて安定多収の実現には過繁茂と倒伏、病害虫の多発などの阻害要因から開放することがまず先決である。本試験では、アキヨシを供試し、茎重と収重との関係を検討し、過剰繁茂にならない茎重の好適量としてアール当たり約12kgであることを認めた。しかしながら、茎重は品種、播種期などの栽培条件によって多様に変動するので、これらの諸条件をふまえて、更に、検討する必要がある。

参考文献

- 1) 波多江政光他(1976):九州農業研究, 38.
- 2) 丸橋渡(1953):農業及園芸, 28.