

基盤整備畑の熟畑化に関する研究

杉島 浩・鶴内孝之

(長崎県総合農林センター)

SUGISHIMA, H. and TSURUUCHI, T.

On the Fertilization and Uniformity of Newly Cultivated Field

前報4カ年における熟畑化の過程を、収量にあらわれた地力の向上および“むら”の二面から検討した。

この研究に当り、高木睦夫環境部長の御教示・御援助をいただいた。記して深謝の意を表する。

1. 方法

耕地の造成：傾斜7程度の丘陵を、'61年に13アールの平坦な畑にした。表土処理はおこなっていない。ディスクハローがけ、石礫の除去、苦土石灰施用後耕うん整地して試験に供した。

試験方法：切土・中間・盛土の3部分をブロックとし、前報試験区を配置した。細区の平均値を主区収量としたが、サビ病等のため著しく減収した'65、'66年度の小麦は除いた。乾物収量は測定せず、もっぱら麦類の子実重、甘藷の総藷重を用いた。

同一条件で作物を栽培し、生育・収量に目立った差があれば、通常地力差によるものと考えられるが、以下もっぱら「地力」をこの意味で用いる。

2. 試験結果と考察

造成後5年間の甘藷収量の動きを第1表に示した。

第1表 5年間の甘藷収量の傾向(普通耕区)

年	収量 Kg/a		比率*	
	標肥	多肥	標肥	多肥
'62	127	205	41	66
'63	193	273	59	84
'64	362	400	127	140
'65	274	330	120	145
'66	403	426	164	172

* 生育経過試験農林2号('65年は奨決タムユタカ)を100とする。

栽培法が毎年類似する生育経過試験の農林2号、('65年は奨決アリアケイモ)の収量を指標にとり、普通耕区タムユタカ('65年はアリアケイモ)の収量を比較した。栽培法は毎年異なるが、3年目に急上

昇し、以後も増加の傾向にある。麦では病害・倒伏等の影響が大きく、この傾向は明らかでない。

地力の検討には均一栽培を必要とするが、長年にわたって行なうことは困難なので、ここでは次の方法によった。各区の収量を次式によって分解する。

$$\text{区収量} = \text{平均値} + \text{耕深効果} + \text{施肥効果} + \text{交互作用} + \text{ブロック効果} B_I + \text{誤差} E$$

誤差Eはブロック内の地力差による部分その他を含むが、分離することはできないのでここでは無視し、 $B_I + E$ は各Plotが本来的にもっている地力の効果で、地力均整試験で検出される地力差に近いものとみなした。切・盛土の影響を知るため、 $B_I \cdot E$ それぞれについても検討した。

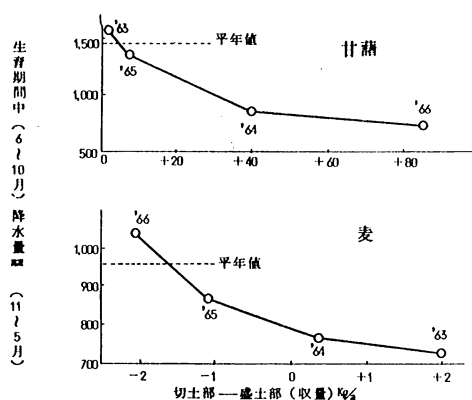
第2表は'66年の甘藷につき、 $B_I + E$ の実際の値と順位を示した。

第2表 甘藷における地力差($B_I + E$ Kg/a)と順位('66年の例)

処理 ブロック	普通耕		深耕		平均
	標肥	多肥	標肥	多肥	
切土	73.3(2)	87.7(1)	24.7(4)	25.3(3)	52.8
中間土	-18.7(8)	-51.3(11)	-2.3(5)	-8.7(6)	-20.3
盛土	-54.7(12)	-36.3(10)	-22.3(9)	-16.7(7)	-32.5

各々の $B_I + E$ またはEが地力むらを反映していることを確かめるため、作物別に順位の一致性を検討したところ、いずれも有意性がみとめられた。年度間の相関を検討しても、かなりの部分で有意である。しかし麦と甘藷の異なる作物の間では、一定の関係は全く認められない。

甘藷収量は概して切土部が高かった。切土一盛土部収量は、土壤水分ひいては生育期間中の降水量と関係が深く、平年には差は0に近く、干ばつ年には大きい。盛土部は透水性良好で乾燥しやすいのに反し、切土部は透水性不良で団粒の発達が少ない。多量の降雨後にはごく多湿となるが、干ばつ時の土壤



第1図 ブロック間収量差と降水量

水分は比較的高く保たれるため、多収を示したものであろう。'66年同期間の降水量は平年の半分にすぎず干ばつ年であったが、切土部は盛土部より85%・30%多収であった。逆に多雨年次には、切土部が低収を示すものと推察される。以上から供試ほ場では甘藷収量を動かす要因として、土壌水分の役割が極めて大きいことが指摘できる。麦でも同様な関係があるが、平年雨量では切土部収量が、やや低いようにみえる。

土壌分析の成績は前報で示したが、ここでは収量と分析結果の $B1 + E$ および E の関係を相関係数を用いて検討した。

第3表 地力差と土壌分析成績との相関係数

項目	作物	麦		甘藷	
		$B1 + E$	E	$B1 + E$	E
pH (KCl)		0.328	0.538	-0.470	-0.372
Y_1		-0.393	-0.736 **	0.097	-0.382
腐植含量		0.534	0.657 *	-0.040	0.307
全窒素		0.013	0.006	0.328	0.349
置換性カリ		-0.176	-0.379	0.216	0.517
団粒 (1.0 mm 以上)		0.167	0.335	-0.645 *	-0.134
土壌水分		-0.323	-0.435	0.755 **	0.475

* 分析値について $B1 + E$, E を求めたもの。

麦類に関しては、地力差は腐植含量や、一部は土壌酸度と関係があり、甘藷では団粒含量や土壌水分と関係が深かった。

毎年の $B1 + E$ および E の標準偏差と変異係数を求めたが、毎年上下して4年の範囲では減少傾向はうかがえない。これは地力むらが主として降水量の多少や、切・盛土の関係に起因するという事実によっており、切土-盛土の収量差の大きい年には、地力むらが大きくあらわれているためである。

基盤整備畑の肥沃化は、3年目には明らかにみと

められた。他方、地力むらもまた栽培上不都合な条件であって、早急に解消されることがのぞましい。試験開始直前'62年秋の調査では、PHと Y_1 はブロック間に大きな差があったが、'66年には縮小されている。熟畑化にともなう地力むら解消の一面である。しかし地力むらは降水量~土壌水分~切・盛土という一連の関係で生ずる傾向があり、とくに干ばつ年の夏作物には大きくあらわれる傾向が強い。解消策はあらためて検討を要するが、土壌水分の均一化をはかることが必要であろう。