

土づくり実証圃における土壌の実態と収量

佐々木 次郎・安井 孝臣*・佐々木 徹郎

(宮城県農業センター・*仙台農業改良普及所)

Rice Yields and Soil Conditions in the Specimen Fields for Soil Improvement

Jiro SASAKI and Takaomi YASUI* and Tetsuro SASAKI

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center・)
*Sendai Agricultural Extension Service Station

1 はじめに

近年、本県の土壌は、荒廃化が進み地力の低下が著しいと言われており、水田の36.2%，畑の48.6%が生産力可能性等級でⅢ以上の障害をもっている。このような現状の中で、本県では土づくり推進の一環として、有機物施用、土づくり肥料施用及び深耕等を組み合わせた土づくり実証圃を、昭和57年度から県内102か所に設置して、生育収量、土壌、稲穂養分等について調査を行った。その結果を報告する。

2 試験方法

土づくり実証圃の実施内容(昭和59年度)

- (1) 供試品種：ササニシキ(85か所)，その他(17か所)
 - (2) 育苗様式：稚苗(50か所)，中苗(47か所)，成苗(5か所)
 - (3) 有機物施用量：堆肥750 kg/10a未満区(10か所)，堆肥750～1,250 kg/10a区(55か所)，堆肥1,250～1,750 kg/10a区(22か所)，堆肥1,750 kg/10a以上区(8か所)，稲わら区(7か所)
 - (4) 土づくり肥料*施用量：100 kg/10a未満区(17か所)，100～150 kg/10a区(23か所)，150～200 kg/10a区(51か所)，200 kg/10a以上(11か所)
- *珪カル，みつかね，熔燐，BM熔燐，重焼燐，苦土重焼燐，リンスター，ダブリン

3 試験結果及び考察

- (1) 土づくりの実証圃の収量について

昭和58，59年度における土づくり実証圃の収量を，表1に示した。土づくり実証圃(以下実証圃という)の対照圃収量に対する比率は109%で，年次間の収量差はあったが比率では109%と同一であった。また，土壌統群別の平均収量を図1に示した。58年度は，土壌型に関係なく平均収量は，ほぼ一定の値を示したが，59年度は，気象的要因に左右され，黒泥土壌，灰色低地土壌での収量増加が著しかった。

- (2) 土づくりの実施状況と収量について

- 1) 耕深と収量について

実証圃における耕深と収量の関係を図2に示した。作土

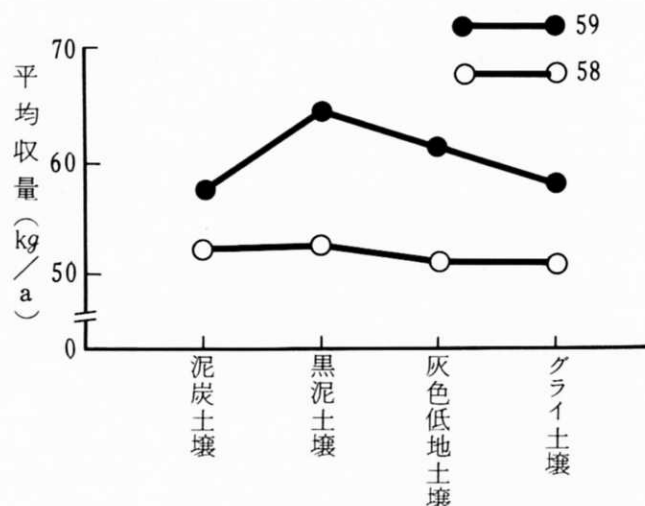


図1 土壌統群別の平均収量

表1 土づくり実証圃の収量 (kg/10a)

農改名	実証圃設置数	昭和58年度		昭和59年度	
		実証圃収量	対照圃収量	実証圃収量	対照圃収量
白石	3	516	454	652	597
大河原	4	469	433	579	521
角田	4	487	461	619	570
亘理	7	484	442	580	545
仙台	11	490	439	585	508
大和	5	500	471	588	538
中新田	6	502	447	584	558
古川	10	512	461	576	539
小牛田	10	519	502	578	556
築館	12	487	468	618	574
迫	12	536	504	632	585
本吉	6	519	393	546	465
河北	4	540	502	607	567
石巻	8	520	487	620	560
計(平均)	102	506	466	597	549

層を拡大することは，保肥力の増大に役立ち，根圏の拡大にもつながり，生産性増大に効果的な影響を与えるものと考えられる。しかし，58年度の結果(図2)は，耕深14cmを境に15，16cmと深耕するにつれて収量が低下した。こ

の原因は、急激な深耕を行ったため、養分が少ない下層土が作土に混入したことにより、一時的に作土層全体の肥沃度が低下したためと気象条件が考えられる。他方、59年度は、深耕するにつれて収量が増加していることが判明した。いずれにしても、耕深12cmの浅耕では収量は低位にあった。これらのことから、深耕の場合にはその年の天候によって、マイナス面が発現する可能性もあり、肥培管理に十分注意することが極めて重要である。

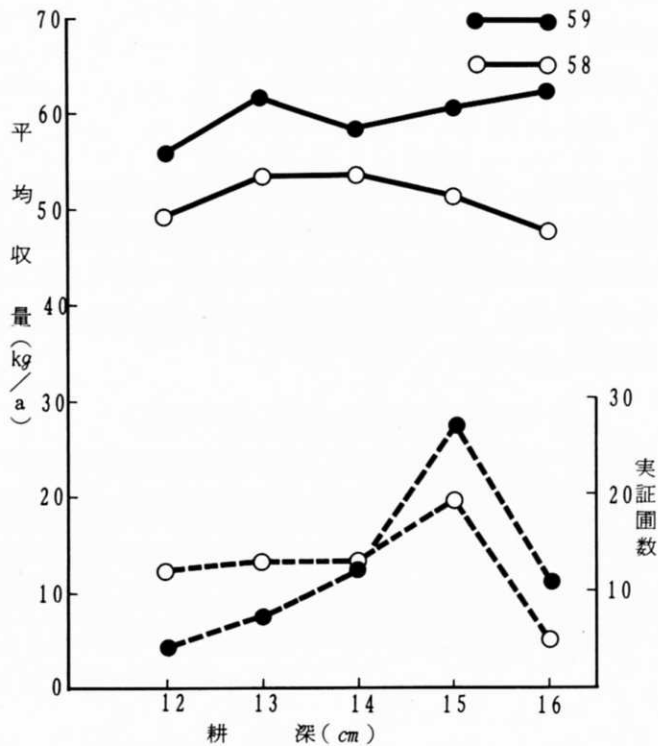


図2 耕深と収量の関係

2) 有機物施用量と収量について

有機物施用量と収量の関係を、図3に示した。施用量と収量のピーク値は、58年度が500～1,000 kg/10a区で、59年度は1,000～1,500 kg/10a区であった。これは、58年度

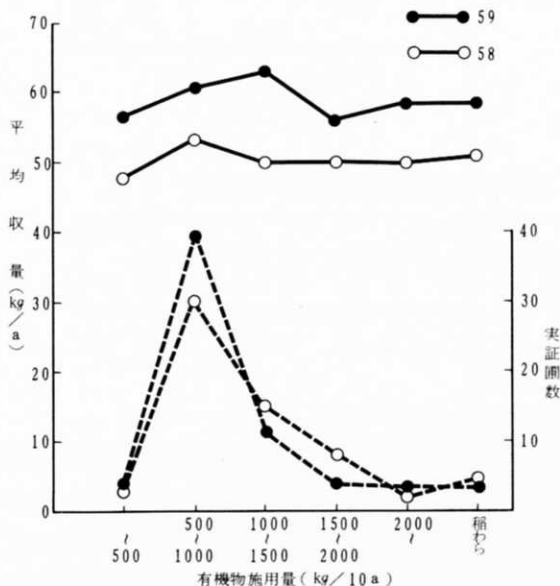


図3 有機物施用量と収量の関係

は冷害年であるのに対し、59年度は好天候で、施用した有機物の分解が進み、1,000～1,500 kg/10a区が最高の収量をあげたものと考えられる。有機物は施用量のみならず、堆肥、稲わら等の質的な差異も大きいことが認められ、全般的に堆肥が稲わら施用を上回っていた。

3) 塩基置換容量と収量の関係について

保肥力を示す指標である塩基置換容量と収量の関係(図4)をみると、塩基置換容量が高くなるにつれて、収量60 kg/a以上の割合は増加する傾向がみられた。特に、10～20 me, 20～30 me間での差が著しかった。このことから、塩基置換容量が高い土壌ほど、増収の可能性が高いことがうかがわれた。

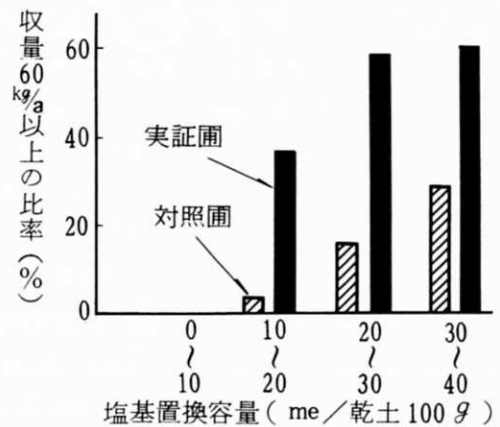


図4 昭和59年度土づくり実証圃の塩基置換容量と収量の関係

表2 塩基置換容量と収量の関係

年 度		59			58	
塩基置換容量 (me)		10 - 20	20 - 30		10 - 20	20 - 30
ササニシキ 稚苗様式	平均収量	57.1 ^{kg/a}	57.9	平均収量	50.0	50.0
	60 kg/a 以上 の比率	25 %	37	50 kg/a 以上 の比率	50	58
ササニシキ 中苗様式	平均収量	57.8	62.2	平均収量	53.2	50.9
	60 kg/a 以上 の比率	36	81	50 kg/a 以上 の比率	50	59

本県の土壌の塩基置換容量は、大半が10～30 meにあることから、表2では、10～20 me, 20～30 meに大別して平均収量との関係を検討した。58年度には、収量50 kg/a以上の比率が、20～30 meの場合、59%, 10～20 meで50%を占めたものの、平均収量では、10～20 meの場合51.6 kg/a, 20～30 meで50.5 kg/aと前者が微増の傾向にあり、更に、20～30 meの場合、収量のばらつきが大きかった。このことは、不順天候に見舞われた58年度の各実証圃における肥培管理、水稻生育差にも要因があるものと考えられる。59年度は、塩基置換容量が高い方が平均収量が多い傾向にあった。特に、ササニシキ中苗移植圃での平均収量及び収量60 kg/a以上の比率は、他をかなり上回っていた。