表土の深淺及び下層土の處理が大豆及び 萊菔の生育に及ぼす影響に就いて*

田 畑 清 光

手 塚 利 正

田 口 富 士 雄

(宇都宮高等農林學校)

緒 言

宇都宮高農作物學實驗室に於ては、數年來表土の深淺、下層土の處理及び施肥量の多少等が米麥の生育に及ぼす影響に就いて實驗的研究を行ひ、其の結果も數回本誌に發表して來たが、昭和14年には大豆及び萊菔を用ひて研究したので其の結果の概要を發表する。

實驗材料及び方法

實驗には内徑 25 cm × 25 cm 深さ 85 cm の有底木箱を用ひて (第 1 圖參照) これに所定の大さに自然狀態の儘切り取つた下層土を詰込み、其の上に所定量の表土を入れて土壤表面の高さが各箱の上縁と一致する様にした。而して木箱に對する表土の充填量は $25^2 \times 20$, $25^2 \times 40$, $25^2 \times 60$ cm の 3 通りとした。(つまり面積は木箱の内法と同じで深さは 20, 40, 60 cm の 3 通りとした)。次に表土の下に充填した下層土の處理法に就

區の番號	表 土	下 層 土	いは、自然狀態の下層土を其の儘填充した
1 A	20 cm	自然狀態	もの (下層土自然狀態區)、填充した下層土の
1 B	〃	壓 碎	上層 10 cm 分を碎いて後其の上に所定量の
1 C	〃	混 入	表土を充填したもの (下層土表面 10 cm 壓碎
2 A	40 cm	自然狀態	區)、及び碎かれた上層 10 cm 分の下層土を
2 B	〃	壓 碎	表土と混合したもの (下層土混入區) の 3 通
2 C	〃	混 入	りを作成した。従つて表土充填量及び下層土
3 A	60 cm	自然狀態	處理法の差異に依り各作物に就いて次の 9 種
3 B	〃	壓 碎	
3 C	〃	混 入	

* TABATA, Kiyomitsu, TEZUKA, Toshimasa, and TAGUCHI, Fujiwo: Growth of soy-bean and radish as affected by the depth of the surface soil and the treatments of the subsoil.

昭和 15 年 4 月 7 日第 47 回講演會に於て發表

類宛の區別を生じた。

第1圖 實驗區別圖解表

實驗地及び供試土壤の土性は第4紀古層に屬する火山灰土で、表土は頗る腐植に富む細埴土。下層土は細埴土で所謂關東ロームである。土壤の Profile は表土層が約 40 cm あり、其の下に準表土層が 30 cm、其の下に下層土がある。表土は黒色、下層土は赤褐色、準表土は黒褐色で表土と下層土との中間的のものである。木箱には準表土を除いて表土と下層土とを前記の如く填充し、各木箱は適當の間隔をとつて實驗地に箱の上縁が現れる程度に埋設した。

供試作物は、大豆は栃木1號（縣獎勵品種）を用ひ、6月2日に健全且つ粒の大きさの良く揃つた種子を各木箱に5粒宛播種、6月10日發芽完了、其の後漸次間引を行つて1本立とした。肥料は段當 N 1.1 貫、 P_2O_5 2.9 貫、 K_2O 3.1 貫の割合に硫安、過磷酸石灰及び硫酸加里を以て施した。生育調査は地上部は毎週1回、草丈、1株枝數、莖太等を測定し又開花期、成熟期、收量等を調べ、地下部は木箱の掘上期（9月13日）に水洗法に依つて土壤を洗ひ流して調べた。

菜菔は夏大根美濃早生を用ひ7月1日各木箱に8粒宛播種し發芽後漸次間引いて、生育が良く且つ品種の特性を良く備へたものを1本宛残した。肥料は段當 N 4.3 貫, P_2O_5 2.4 貫, K_2O 3.4 貫を堆肥, 硫安, 過磷酸石灰及び硫酸加里を以て施した。生育調査は葉數, 葉長, 收量等に就いて大豆と同様に地上部は毎週1回, 地下部は掘上期に調べた。

實驗結果の概要

實驗結果を綜合して作物別に概要を記すと次の通りである。又結果の1部を掲げると第1—9表及び寫眞第1—6の通りである。

大 豆

表土深が大豆の地下部の生育に及ぼす影響は極めて明瞭で表土の深いもの程根の發育が良好である。又同一の表土量のものでは下層土を處理したものが概して良好である(第4—5表及び寫眞第1—3参照)。併し地上部の生育に對する影響は地下部程明瞭で無く生育の末期に至つて表土の深いもの程生育收量が良好となつたがそれも表土20 cm 及び60 cm に比較して著しく不良なだけで40 cm と60 cm とでは大差が無い。又表土20 cm のものも下層土を處理する事に依つて著しく良好となつて居る(第1—3表参照)。要するに大豆子實の收量に對しては表土深は40 cm 位あれば夫れ以上はあまり必要では無い。又表土深が夫れ以下の場合には下層土を處理する事に依つて表土の深いものと同様にする事が出来る。此の場合には、下層土上層を壓碎しただけのものよりも下層土上層を壓碎しこれを表土に混入した方が宜敷い。

菜 菔

菜菔美濃早生の生育に對する表土深の影響は地下部に於ても地上部に於ても極めて明瞭で表土の深いもの程生育良好である(第6—9表及び寫眞第4—6参照)。而して表土淺きものに對する下層土の處理は菜菔の生育に對しては認むべき好影響を與へて居ない。又表土20 cm の菜菔の肥大部分は綠白色を呈し商品價值を認めず。表土60 cm ならば肥大部分は白色を呈し商品價值を認めるが尙肥大部の先端は屢彎曲して十分なる發育とは言ひ得ない。要するに美濃早生の生育に對しては表土の深い事が絶對的必要條件であつて、表土の淺いものに對しては下層土を處理しても直ちに好結果を期待する事は困難である。

第1表 大豆の草丈に及ぼす影響(9月9日の分)

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	57cm	59	60	59
40	63	62	63	63
60	62	64	63	63
平均	61	26	62	/

第2表 大豆粒の収量に及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	17gr	26	30	24
40	23	25	30	26
60	26	28	26	27
平均	22	26	29	/

第3表 大豆の地上部全收穫量に及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	49gr	61	66	59
40	58	58	63	60
60	66	58	61	62
平均	58	59	63	/

第4圖 大豆根の土壤中に於ける深度に及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	27cm	38	28	34
40	42	45	44	44
60	51	58	65	58
平均	40	47	49	/

第5表 大豆の地下部收穫量に及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	12gr	14	14	13
40	15	16	15	15
60	17	19	23	20
平均	15	16	17	/

第6表 菜菔の地上部收穫量に及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	14匁	12	14	13
40	22	24	26	24
60	35	38	34	36
平均	24	25	25	/

第7表 菜菔肥大部の長さに及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	38cm	37	38	38
40	50	55	55	53
60	69	65	66	67
平均	52	52	53	/

第8圖 菜菔肥大部の太さに及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	57mm	58	57	57
40	63	63	66	66
60	80	86	78	81
平均	68	69	67	/

第9表 菜菔地下部收穫量に及ぼす影響

下層土の處理法 表土量	自然状態	壓碎	混入	平均
20cm	108匁	110	90	103
40	258	258	321	279
60	347	485	350	394
平均	238	284	254	/

寫眞説明

表土充填量は6圖とも向つて左より20cm, 40cm, 60cm 充填の順, 供試大豆の品種は栃木1號, 播種期6月2日, 木箱掘上期9月13日. 供試菜菔の品種は美濃早生, 播種期は7月1日, 木箱掘上期は9月13日である.

表土の深淺及び下層土の處理が
大豆の生育に及ぼす影響

1. 下層土自然狀態

2. 下層土壓碎

3. 下層土混入

表土の深淺及び下層土の處理が
菜菔の生育に及ぼす影響

1. 下層土自然狀態

2. 下層土壓碎

3. 下層土混入