

火山灰畑地の機械深耕について

第1報 深耕跡地の施肥量について

松下研二郎*・宇田川義夫*

MATSUSHITA, K. and UTAGAWA, Y. On the Mechanical Deep Plowing on Volcanic Ash Soils. (I) on the amount of fertilizers to be applied after deep cultivation.

I. 緒 言

近年大型農機具の発達と共に畑地における深耕が大型トラクターによつて行れる様になつて来たが深耕跡地の管理、特に施肥関係について鹿児島県では十分な試験がなされておらず更に又施肥量に対する適切な指導を望む声が強い。故に県下に広く分布する黒ボク

の畑を代表する様な場所を枕崎と志布志にえらび現地試験を実施したのでその結果を報告する。

II. 試験の方法

両試験地共トラクターにより 45 cm の深さの混層耕を行い畑の主要作物について四作行う事とし枕崎試験地においてはナタネ→甘藷→稈麦→早期陸稻の作付体系で 11 区 3 連制、志布志試験地では早期陸稻→稈麦

* 鹿児島県農業試験場

第 1 表

(a 当/kg)

区名	作物要素名	ナタネ			甘 藷			稈 麥		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	標準区	0.45	0.5	0.9	0.5	0.5	0.9	0.8	0.8	0.8
2	堆肥区	0.45	0.5	0.9	0.5	0.5	0.9	0.8	0.8	0.8
3	苦土石灰区	0.45	0.5	0.9	0.5	0.5	0.9	0.8	0.8	0.8
4	堆肥+苦土石灰区	0.45	0.5	0.9	0.5	0.5	0.9	0.8	0.8	0.8
5	N多量区	1.05	0.5	0.9	0.75	0.5	0.9	1.2	0.8	0.8
6	P多量区	0.45	1.0	0.9	0.5	0.75	0.9	0.8	1.2	0.8
7	K多量区	0.45	0.5	1.8	0.5	0.5	1.35	0.8	0.8	1.2
8	N,P,K多量区	1.05	1.0	1.8	0.75	0.75	1.35	1.2	1.2	1.2
9	⑨+苦土石灰区	1.05	1.0	1.8	0.75	0.75	1.35	1.2	1.2	1.2
10	⑩+堆肥区	1.05	1.0	1.8	0.75	0.75	1.35	1.2	1.2	1.2
11	⑪+堆肥+苦土石灰区	1.05	1.0	1.8	0.75	0.75	1.35	1.2	1.2	1.2

(註) 苦土石灰区の土壌 pH は苦土石灰にて pH=6.0 に矯正した。
 N…硫酸
 P₂O₅…過燐酸石灰
 K₂O…塩化加里

→甘藷→ナタネの輪作体系をとり 12区 3連制とし他に対称区として未深耕区を2区3連とつた。1区面積はいつでも 13.2 m² で試験区名は後述の通りである。なお枕崎試験地の4作目の早期陸稲は干ばつのため収穫皆無となり志布志試験地は現在4作目のナタネを実施中である。

III. 試験結果及び考察

(A) 枕崎試験地

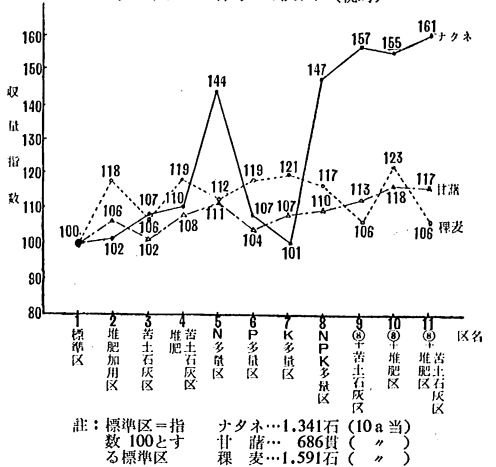
(イ) 試験地の特徴 薩摩半島南部の洪積台地上に開けている盤層を下部に有しない黒ボクの畑で土壤断面は46cm迄黒ボク、46cm以下は赤ホヤになっており土性は兩層共Lである。深耕後の pH は 5.7 (H₂O) 5.1 (KCl) 置換性 Ca は 2.8 me/100g である。

(ロ) 試験設計 試験地：枕崎市別府，供試品種：第一作ナタネ農林14号，第二作甘藷農林2号，第三作稈麦鹿兒島稈，試験区名及び施肥量(アール当kg要素量)は第1表の通りである。

(ハ) 生育状況 第一作のナタネは定植が11月27日で45日苗を使い収穫は5月6日であるが開花期迄の生育はP多量区が断然良く草丈が標準区比し10cm高く分枝数も3割程度多かつた。次いで8区以下のNPK多量の各区が良くN多量区は若干劣っていた。開花以降になつてN多量区とNPK多量の各区が目立つて良くなり逆にP多量区は葉色が淡くなりN不足ぎみの様相を呈した。第二作の甘藷は植付けが6月4日，収穫が11月10日であるが生育はN多量及びNPK多量の各区が葉色，つるの繁茂状態共良くP及びK多量区は葉色が淡かつた。第三作の稈麦もNPK多量の各区が分けつ数も多く草丈も高かつた。堆肥の効果もかなり出ていた様である。猶播種は11月25日，収穫は5月6日である。

(ニ) 収量 第1図に三作の収量比較を示したが図の如くナタネにおいてはNPK多量+堆肥苦土石灰区が61%，同じく+苦土石灰区が57%，+堆肥区が55

第1図 三作収量較図(枕崎)



%, NPKに多量区及びN多量区が44%と多肥各区が50%前後増収している。甘藷ではNPK多量の各区特に堆肥施用区がかなり増収し標準区より20%程度増収している。又K多量区よりN多量区の方がかなり増収しているのが目立っている。これはN質肥料が適度に効いて非常に効果があつたものと思われる。麦については暖冬と雨のため倒伏が多く成績がかなり乱れ又、跡作に早期陸稲の間作を予定していたため畦巾90cmにとつたので収量も少い。全般的に倒伏区を除けば余り差が出ていない様である。枕崎の成績はナタネが多肥に対して最も効果を示し二作目三作目になるに従つて増収率が減つているがこれは作物の特性であると共に深耕してからの期間にも関係があるものと思われる。

(B) 志布志試験地

(イ) 試験地の特徴 大隅半島の東南部に存在するシラス台地上の広大な黒ボク畑地の一部分で土壤断面は第一層が35cm迄黒ボクの壤土，第二層が黒ニガのやゝ密な層で52cm迄，以下が赤ホヤまじりの層になつている。作土の pH は 5.8 (H₂O) 4.8 (KCl)

第 2 表

(a 当/kg)

区 名	早 期 陸 稲			稈 麥			甘 藷		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1 標準区	0.945	0.627	0.60	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
2 堆肥区	0.945	0.627	0.60	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
3 苦土石灰区	0.945	0.627	0.60	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
4 堆肥・苦土石灰区	0.945	0.627	0.60	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
5 N多量区	1.890	0.627	0.60	1.2	1.2	0.8	0.76	0.75	1.13
6 P多量区	0.945	1.254	0.60	0.8	2.4	0.8	0.50	1.50	1.13
7 K多量区	0.945	0.627	1.20	0.8	1.2	1.2	0.50	0.75	1.69
8 N,P,K多量区	1.890	1.254	1.20	1.2	2.4	1.2	0.76	1.50	1.69
9* ⊕+堆肥区	1.890	1.254	1.20	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
10* ⊕+堆肥区	1.890	1.254	1.20	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
11* ⊕+堆肥・苦土石灰区	1.890	1.254	1.20	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
12 堆肥倍量区	0.945	0.627	0.60	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
13 未深耕標準区	0.945	0.627	0.60	0.8	1.2	0.8	0.50	0.75	1.13
14 同上 N,P,K多量区	1.890	1.254	1.20	1.2	2.4	1.2	0.76	1.50	1.69

(註) * 9, 10, 11区は
二作目の麦以後は
再深耕区となる。
苦土石灰区は、pH
(KCl)=6.0に矯
正するに必要な量
を施す。

N…炭安
P₂O₅…過磷酸石灰
K₂O…塩化加里

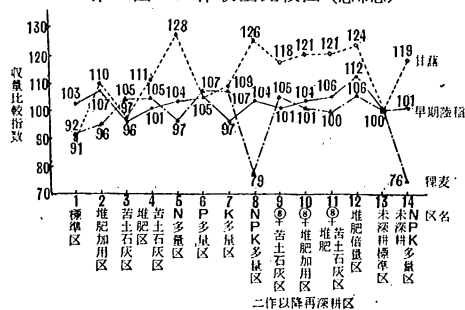
で置換性 Ca は 3.3 me, Mg は 0.08 me 程度の燐酸が 1915 とかなり強い畑である。

(ロ) 試験設計 試験地；志布志町佐野原，供試品種；第一作早期陸稲農林 21 号，第二作稈麥鹿児島稈，第三作甘藷農林 2 号，試験区名及び施肥量は第 2 表の通りである。

(ハ) 生育状況 第一作の早期陸稲は 4 月 7 日播種，8 月 21 日収穫で生育は NPK 多量各区及び堆肥区が草丈分けつ共良く収穫時の稈長をみても標準区より 10 cm 程高く穂数も 10% 位多い。逆に苦土石灰区，加里多量区が劣っていた。これは pH の問題他の要素との関係等によるものであろう。第二作の稈麥は 11 月 27 日播種，5 月 6 日収穫で生育は多肥各区が旺盛であつたが倒伏のため後半では悪くなった。多肥区は 8, 14 区共穂数が多く草丈が低い傾向を示した。再深耕区は特に良くなかつた。第三作の甘藷は枕崎試験地とかなり生育が似ており多肥各区が葉色もつるの繁茂も良く無堆肥区が最も劣つた。

(ニ) 収量 第 2 図の如く早期陸稲は堆肥の効果と多肥の効果が出ている。未深耕多量区は余り増収していない。要素の吸収量をみると多量区が多量に吸収している事は勿論であるが堆肥をやると P 及び SiO₂ の吸収量がふえる。稈麥はかなり倒伏し多量区はかなり減収したが全般的にはかなり高い収量を示した。各区間の差は余り出していない。吸収量をみると堆肥倍量区及び P 多量区では P 吸収量がふえ N 多量区では N 含量がふえている。再深耕区では K₂O と SiO₂ の吸収量がふえている。甘藷では N 多量区，堆肥倍量区，再深耕区が増収し大体枕崎と同じ傾向を示している。

第 2 図 三作収量比較図 (志布志)



註：未深耕標準区=1200とする。
未深耕標準区の収量 (10 a 当)
早期陸稲…2.35石，稈麥…2.95石，甘藷…740貫

IV. 要 約

(1) 機械深耕跡地の施肥は鹿児島県の火山灰畑に於ても増収を期待するには増施した方がよく堆肥等は特に増した方がよい。

(2) 増収率は作物によりかなり差があり，又深耕直後と何作も後とは同一でない様である。

(3) N の適当な増施は作物によつてかなり増収する様であるが，麦等の場合は余り増収しないしかえつて倒伏等により減収する事がある。

(4) 他の要素 K₂O や苦土石灰も作物によつて十になり，又になつているがこれは苦土石灰の場合は土壤 pH の問題，K₂O は他の要素との関係によるものであろう。

以上より機械深耕跡地の施肥は深耕多肥を一応原則とするがその各要素の量は各作物によつて考えねばならないし作物の管理も又従来の方法より多肥栽培に合う方法を考えねばならない。