

[03]作土の土壌構成と作物の生産性に関する研究

<https://doi.org/10.15017/13245>

出版情報：九州大学農学部農場研究資料. 3, pp.1-82, 1975-02. 九州大学農学部附属農場
バージョン：
権利関係：



第2部 4年目の試験結果

水田の耕うん法を異にした場合、作土の土塊構成の相違が作物の生育・収量に反ばす影響について試験研究を続けて、ここに水稲作が3年目、麦作が4年目の調査結果を得たので報告する。

I. 水稲作における試験

1. 整地試験の方法

- (1) 供試田 ; 実験研究施行以来の同一圃場で各試験区の配置並びにその耕法は全く変わらない条件である。
- (2) 供試機具 ; 役畜は牛(牝5才)を使役し、犁は深見式二段耕犁を使用した。動力耕耘機は竹下式万能耕耘機(D3型ロータリー式、耕巾60cm、また、搭載エンジンはスギヤマ式水冷中速型5~6PS、1,000~1,200R.P.M)を使用した。
- (3) 畦崩し ; 犁耕試験区は1畦を6カウ耕で畦崩しを行ない、2カウ耕で畦戻しを行なった。動力耕試験区は前進を中速、耕耘軸を仮回転とし、1畦を2行程で畦崩しを行なった。
整地試験成績は次の表のようである。

次の表 畦崩し試験成績

整地区分	土壌含水率 (%)	進行速度 (m/s)	回転時間 (S)	耕 深 (cm)	耕 巾 (cm)	全所要時間 (分)	10a当所要時間 (時)
犁耕区	32.7	0.96	12.5	20.3	18.0	21.87	1.8
動力耕区	24.1	0.43	8.9	12.7	51.5	12.75	1.92

備考 耕深、耕巾は畦上から測定した値

(4) 代かき

畦崩し10日後湛水して代かきを行なった。犁耕区は在来馬鋤(巾91cm、齒杆数10本、齒杆長20.3cm)を使用し、荒・植がきの2回行なった。動耕区は、耕耘機の後部に

長さ60cm程の均し板(長さ1.2m、巾21cm、厚さ3.6cm)を牽引し、前進速度を中速とし、耕耘軸を低回転として、巴爪8本取り付けて代かきを行なった。その試験成績はオ2表のようである。

オ2表 代かき試験成績

整地区分		湛水深 (cm)	進行速度 (m/s)	巡回時間 (s)	全所要時間 (分)	10a 当 所要時間 (分)
犁耕区	荒搔	10.0	0.68	11.8	10	57
	植搔	5.2	0.65	8.0	6	34
動力耕区		8.5	0.48	11.9	7	40

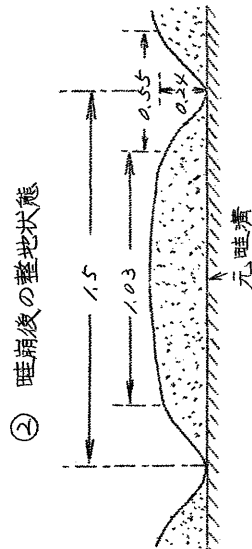
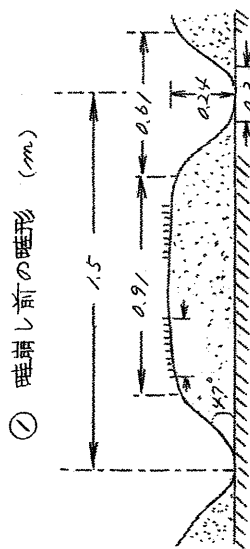
2. 整地試験結果

畦崩し後の土状態をみると動力耕区はほとんど小塊に細碎され、また犁耕区も大中土塊は稀で、ほとんど小塊に打碎されていた。これは、前作の麦を栽培中に風化程度がかなり進んでいたためと思われる。二毛作水田では、単作水田と違って、乾土効果をねらうわけにいかないし、また直ちに代かきを行なうので、多少細く碎土されても差支えあるまいと思われる。

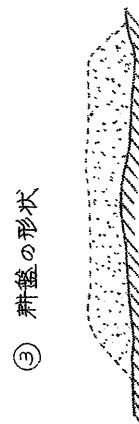
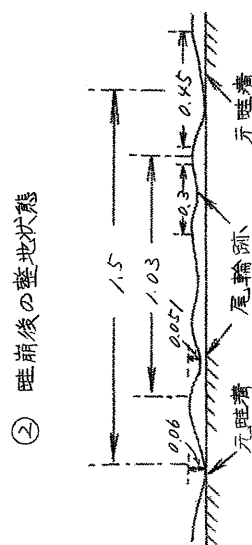
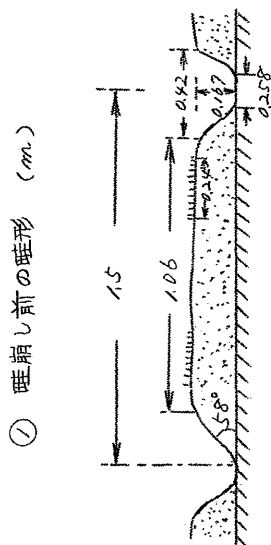
また、畦崩し後の整地状態をみると、オ1、2図のように、動力耕区の方は地表面が大体均等になっているが、犁耕区の方は畦状となった。

耕盤の形状は、犁耕区は犁床線がはっきりあらわれ、均等な耕盤であるが、動力耕区の方は畦の中心がやや高く左右に傾斜している。これは走行車輪が畦上部と畦着部を走行するため機体が傾斜するためである。このため、畦中心部の耕深は11.5〜13.6cm程度となり、畦着部は逆に深くなって心土を掘り起した。耕土の反転、地上夾雑物のすき込みは、犁耕の方が動力耕より良好な結果となった。

犬ノ図 畜力耕区



犬ノ図 動力耕区



代かき作業は、犁耕区の方は別に難色はなかったが、動力耕
 耨機は、左右のクラッチ不良のため旋回操作が困難になったた
 め、過度的代かき個所ができ、さらに車輪スリップのため土壌
 をぬりすぎる結果になった所もあった。動力耕耨機で耕うん・
 代かきを行なう場合、代かき過剰の傾向がある。したがって代

かき時はロータリー回転を低回転にし、均し板で簡単に代かきを行なう方が作物の生育上よいように思われる。

耕耘から代かきまでの作業能率は、動力耕耘機を使用した場合、役牛による作業能率より約45%高くなった。

オ3表 耕耘から代かきまでの作業能率 (10a当)

項目 耕区	耕起 (時)	代かき (分)		計 (時)
		荒搔	植搔	
犁耕区	1.60	57	34	3.32
動耕区	1.17	40		1.83

3. 水稻の栽培方法

(1) 苗代 ; 乾田苗代で動力耕耘機で耕起と同時に3.3m²当り粒状尿素30g, トーマス燐肥37g, 塩化加里37gを施肥した。8日後、農林69号を3.3m²当り0.36l播種し、薄播きによる健苗の育成につとめた。

育苗状態は好天気恵まれ、前年に比べて非常に良好な生育となった。

(2) 栽植様式と管理 ; 24.2cm x 22.7cm (3.3m²当り56株) 植えとし、代かき後1日置いて田植えを行なった。10a当りの施肥成分基準をN 23.8kg, P 5.25kg, K 6.0kgとし、その施肥量の配分をオ4表のように決めた。

オ4表 施肥量の配分 (10a当)

施肥区分 肥料成分	元肥 (kg)	追肥 (kg)	
		オ1回	オ2回
N	3.75	3.28	0.94
P ₂ O ₅	5.25	0	0
K ₂ O	5.10	0.90	0

備考 ; N成分 — 元肥に石灰窒素(55%)
追肥に粒状尿素(45%)

オノ回追肥 (35%)

オニ回追肥 (10%)

P₂O₅ 成分 — 元肥にトーマス燐肥 (100%)

K₂O 成分 — 元肥に塩化加里 (85%)

追肥 (15%)

管理作業は次のように行なった。

7月13日 オノ回除草 (二連式中耕除草機)

7月18日 オニ回除草 (二連式中耕除草機)

7月20日 ホリドール散布 (共同防除)

7月27日 稗取り

7月29日 オノ回追肥 (N、K)

2々D散布 (水中2々D)

8月12日 オニ回追肥 (N)

9月21日 B、H、C (3%) 散布

9月29日 台風22号襲来、ノ部倒伏したが被害は僅少であった。

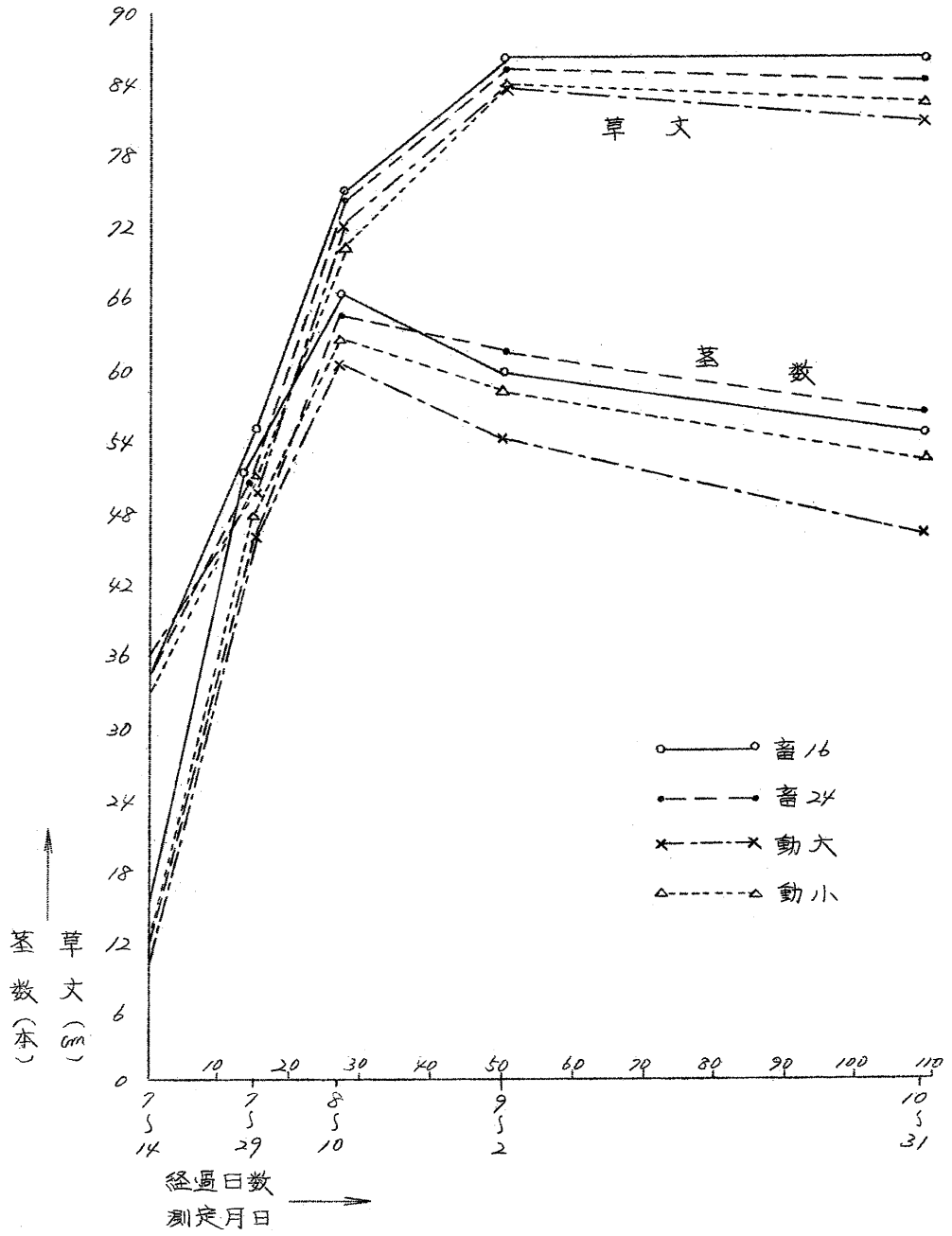
11月 2日刈取り

4. 成育調査

調査個数は20株を指定して測定した。動耕区と犁耕区の生育過程を見ると、代かきの精粗による苗の活着の相違は認められず、今回は草丈、分けつ共にやや犁耕区の方が良好な経過となった。また茎幹の強弱は、畜耕区の方が頑丈な生育となった。したがって畜耕、動耕別による肥培管理の技術的相違を究明することが重要になってくる。

なお、成熟期における生育状態はオ5表のようである。

才3圖 生育成績



オ5表 成熟期における生育状態

耕区 \ 項目	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本)	止め葉の長さ (cm)
畜16カラ耕	87.0	18.2	18.3	24.5
畜24カラ耕	85.5	17.6	18.9	25.8
動大耕	82.1	18.2	15.5	25.2
動小耕	83.3	17.0	17.6	23.6

5. 収量調査の結果

例年同様 6.6 m²を刈取って測定した。犁耕区と動耕区の収量を比較してみると、生育状況に関係なく、若干ではあるが動耕区の方が良好な成績となった。(オ6.7表)

オ6表 収量成績

耕区 \ 項目	6.6m ² 全重 (kg)	6.6m ² わら重 (kg)	6.6m ² 精穀重 (kg)	1升重 (g)
畜16	10.31	5.96	3.90	937.5
畜24	9.75	6.00	3.56	937.5
動大	9.56	5.70	3.86	937.5
動小	10.76	6.45	4.31	937.5

オ7表 収量成績 (10a当)

耕区 \ 項目	全重 (kg)	わら重 (kg)	精穀重 (kg)
畜16	1546.9	894.4	585.0
畜24	1462.5	900.0	534.4
動大	1434.4	855.0	579.4
動小	1614.4	967.5	646.9