

おり、所得の変化につれてめん類の消費量が増減するという傾向は全く見当らない。もっともこの中にはマカロニ類は含まれていないので、それらを含めると又違った傾向をもつかもしいない。

又参考的に卵と生肉、牛乳の消費量と所得の関係をみたが、これら畜産物はいずれも所得の増加に比例して消費量は伸びるものと予測され停滞の気配は全く見受けられない。夫々の関係を次に示す。

$Y = 1.7 \times + 2.97$ Y…卵消費量(ケ)1月1人当り

X…所得(千円)1月1人当り

$Y = 0.8 \times + 0.48$ Y…生肉消費量(100g)1人1月当り

X…所得(千円)1月1人当り

$Y = 1.5 \times - 1.35$ Y…牛乳消費量(合)1月1人当り

X…所得(千円)1月1人当り

4. 米価・食味・統制などについて

調査対象の米の平均購入価格は1升当り、110円20銭になっているが、一般諸物価とくらべて米の価格は高いか安いという設問に対し、丁度よいと答えている者が45%を占め最も多く、高いと答えている者が42%でこれについている。これを所得階層別にみると、僅かではあるが所得の多い程丁度よいと答えている者が多く、高いと答えている者が少ない。又安いと答えている者は13%あるが、所得との関連は殆んどなくどの所得階層にも平均して含まれている。次で米が安くなった場合、もっと食べるかという設問には70%の人がこれ以上食べないとし、安くなっても減らすという人も5%ある。これ以上食べないというのは高所得者層に多く、1人7,000円以

上の階層では80%以上の割合を占めている。

もっと食べるという人は12%あるが、低所得者層程多い。

味については73%の人がうまいと答えているが、弘前市は75%の人がうまいと答えていてその率ももっとも高く、八戸市が69%で最も低い。このことは津軽の米はうまうま、南部の米はまずいという通説をある程度実証しているといえないだろうか。

又、うまいと答えた73%のもつ意味は現在県内で作付けされている十和田(46%)ふじみのり(22%)の両品種が味のうえで肯定されているものとみてよいだろう。

購入の際、味について50%の人達が無条件で買っているが、残りの半分は一応なんらかのかたちで味を購入の際の選択基準にしている。

米の買う場所はやはり正規の登録店が最も多いが、半分の人配給外の米を買っており、この傾向は弘前で特に多く、津軽の米所として流通量の多いことを物語っている。

現在の米の管理制度については止めた方がよいとする者が最も多く39%の人がそう答えており、次でやめても止めなくてもよいという消極的な反対者が28%でこれに次ぎ、今後も続けるべきだというのは25%に止る。

止めるべきだというのは自由業、商工業、俸給者に多く、続けるべきだというのは農業労務者に多い。

食管制度のもつ多くの矛盾と、或意味ではないに等しい現状を十分認識してかどうかは別にしても消費者としては大勢的に廃止の方向を指向していることだけは事実のようだ。

水稻作における下層施肥機の効果に関する研究

本 庄 弘 幸・菊 池 宏 彰

(東 北 農 試)

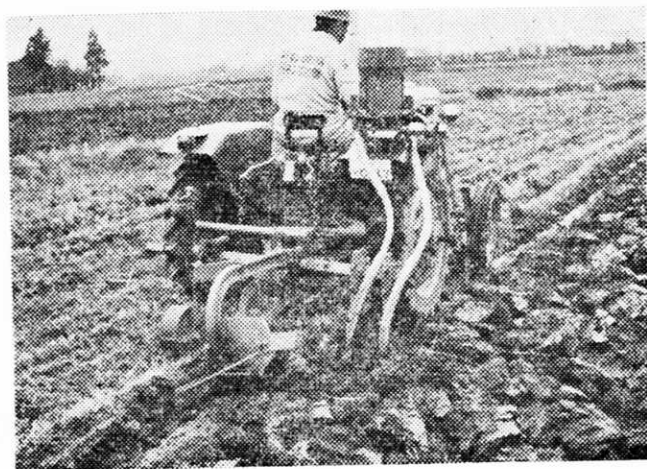
稲作の省力化を図るために、耕起時に遅効性肥料を下層土に待ち肥として施しておく方法が追肥に代替できるかどうかを調べ、同時に、溝水時のトラクター走行用路盤を確保する目的で「浅耕+下層筋状施肥」という耕法がどれほどの実用性をもつか検討した。

1. 実 験 方 法

まず、耕起すると同時に肥料を下層土に施していく作

業機の(通称下層施肥機)を試作した。試作機(図一1)は15HP乗用トラクタ用に製作したものであるが、大体の構造は、プラフで浅耕しつつ前回の壟溝底にチズルで溝を切り筋状に下層施肥する。施肥機(回転円板底型)はトラクタのフエンダー上にあり、トラクタの後車輪軸からチェーンで駆動される。施肥機からの排出肥料は導管を経てチズルのすぐ後方で土中に挿入される。

1. 場所: 東北農試盛岡試験地 砂壤土乾田、(耕土



第1図. 下層施肥機

深さ16cm)

2. 耕種概要:

供試品種; 農林17号

苗代様式; 保温折衷苗代

栽植様式; 移植

栽植密度; 18cm×12cm, m^2 45.5株, 3本植え.

3. 試験区の構成

2区1連制, 1区面積126 m^2 (18m×7m)

1) 全層施肥区: トラクタ用14吋プラウで1.5cmの深さに耕起・砕土. 普通化成肥料を全層に混和.

5 作業順序

作業	堆肥撒布耕起	施肥 砕 土	施肥 水 入 入	代かき, 平均除草剤撒布	田 植 え	刈 取 り
試験区						
全層施肥区	4.26	4.28 全 層 (1/2量)	5.29 全 層 (1/2量)	5.30 PcP水和剤(100g/a)	6.2	9.18
下層施肥区	4.26 遅効性肥料施用	4.28	5.29 表 層	5.30 PcP水和剤(100g/a)	6.2	9.18

2. 実験結果及び考察

1. 試作下層施肥機について

1) チズルの土中の貫入は作業機の重量によって行なう方式であるが, 硬い圃場ではチズルの貫入抵抗が大きくて, これがプラウの貫入をも防げる. トラクタの油圧方式とも関連するが, チズルにはサクシオンを持たせ, 貫入抵抗の軽減を図る必要がある.

2) プラウで浅耕することは, 作業機の性質上あまり好ましくない. 浅耕によるプラウの不安定性にチズルによる大きな側圧が加わって, プラウは横振れを生じ, 壟溝底を水平に保つことが困難である.

3) 施肥機はトラクタの振動を常にうけているため, 排出量に変動をきたしやすい, 防振装置は勿論必要であ

2) 下層施肥区: 試作した下層施肥機を用い表層6cmを浅耕, 普通肥料を混和. 下層には耕起と同時に18cm間隔で深さ15cmに遅効性肥料を2条ずつ条施. 可能な限り未耕状態に保つ.

4 施肥要領 (kg/a)

1) 全層施肥区

成分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
肥料			
硫 安	0.98	—	—
過 石	—	1.42	—
塩 加	—	—	0.75
計	0.98	1.42	0.75

2) 下層施肥区

成分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
肥料			
スミレ化成	0.48	0.72	0.40
3号	—	0.20	—
過 石	—	0.50	0.35
ネオスパー	0.50	0.50	0.35
ゴールド※	—	—	—
計	0.98	1.42	0.75

注. 1. ※印は遅効性肥料

2. 別に両区共堆肥150kg/a施用

るが, 作業の性質上, 特に少量排出に適した機構と排出量調節装置が必要である.

4) 作業機の升降に伴って, 導管が屈曲・圧扁され肥料の詰まりを生ずる. 管の材質・形状・取付位置には慎重な考慮を必要とする.

5) 施肥機より排出された肥料はチズル後背部から土中挿入されるが, 運転者もしくは助手が常に肥料の流れに注意していなければならない. 詰まりを防ぐ装置も必要であるが, 簡単に肥料の流れを確認できる装置が望ましい.

2) 浅耕の効果について

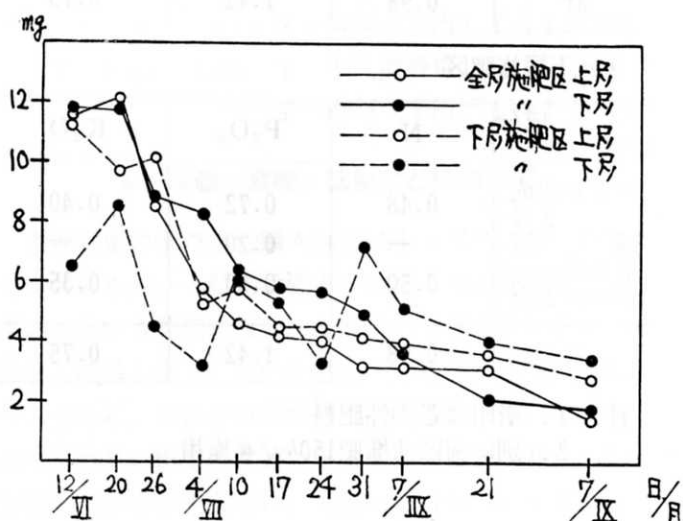
耕起・砕土の段階までは浅耕の効果があつた. 壟塊も細かく, 表面の凸凹も比較的少なく, プラウ耕特有の中高も問題とならない程度であつた. しかし, 砕土後, 代

かきのために湛水して4日後にトラクタを走らせたところ、浅耕の効果はほとんど失われ、全層耕起の圃場に近い路盤状態を示した。これは、耕起の際チズルとチズルの間の下層土を完全に未耕状態に保てなかったことにもよるが、碎土作業（土壌は湿潤状態）のためのトラクタ運行回数が多く、タイヤガードでプラウ耕盤を破壊したことに起因しているものと思われる

3. 下層施肥の効果について

1) $\text{NH}_4\text{-N}$ の消長状態

土壌中のアンモニア態窒素の消長状態は第2図の通りである。当然のことながら、普通肥料を施した試験区は



第2図. $\text{NH}_4\text{-N}$ の消長 (mg/乾土100g)

注. 上層とは地表面より5cm, 下層とは10~15cmの深さをいう。

時日の経過とともに漸次減少の傾向を示している。これに反し、下層施肥区の下層は7月下旬、8月上旬にも多量の $\text{NH}_4\text{-N}$ の存在が認められ、その減少の度合もやや緩慢である。

2) 生育調査結果 (第1表)

第1表. 生育調査結果

試験区 月日	全層施肥区			下層施肥区		
	草丈	茎数	生葉数	草丈	茎数	生葉数
	cm	本	枚	cm	本	枚
6.21	38.5	6.3	3.6	36.8	5.7	3.6
7.1	52.2	7.7	3.8	49.9	6.3	4.2
11	74.5	16.4	4.9	65.8	13.4	5.0
20	81.4	12.1	4.4	69.0	10.4	4.4
9.18	84.8	8.0	—	74.6	6.9	—
有効茎歩合		%			%	
		48.8			53.0	

注. 9月18日の草丈は稈長を示す

草丈は全層施肥区が生育期間中を通じて断然優っており、生育が進むに従ってその差が顕著になっている。全

層施肥区は肥効が初期に急速に現われ、葉色も濃く分けつ数も多かったが、のちに次第に生育が衰え、有効茎数も減少した。下層施肥区は初期生育はかんばしくなく、茎数の絶対数が不足気味である。出穂は下層施肥区の方がやや早く7月28日頃より始まり10日間で両区共穂揃が完了した。

3. 収穫物調査結果 (第2表)

二化メイ虫害をうけたため結果が多少攪乱されたが、

第2表. 収穫物調査結果

試験区	全層施肥区	下層施肥区
平均穂長(cm)	14.8	14.6
一穂重(g)	1.38	1.82
穎花数	75.0	79.6
精玄米粒数	58.0	75.0
登熟歩合(%)	77.3	95.6
アル当米粗重(kg)	48.859	49.465
" 藁重(")	66.206	54.465
" 精玄米重(")	44.475	45.495
" 屑米重(")	0.379	0.212
粗摺歩合(%)	80.62	81.72
玄米千粒重(g)	20.1	21.4

平均穂長で両区共差はなく、下層施肥区は一穂重でやや優っており、登熟歩合も高くかなり稔実の良かったことが分かる。ただ、茎数の絶対数を確保できなかったのが収量的には低位にとどまった。

3. 結 語

1. 耕法について

浅耕によるトラクタ走行用路盤確保という当初の目的には満足すべき結果は得られなかった。耕起・碎土の段階までは実用性はあるが、一たび水が下層まで滲透すると浅耕の効果はほとんど失われ、車輪はすき床に達するまで沈下し走行困難におちいる。最初から未耕のまま湛水した圃場の場合でも、湛水直後はトラクタの沈下も少なく走行性もかなり良かったが、一たん水が下層まで滲透してしまってからでは、トラクタの走行性はかなり低下する。現在の比較的重量の大きいトラクタの前提とする限り、湛水後も長期間に亘って走行用路盤を確保することは困難であるが、湛水後の作業は比較的軽作業なので、重量の軽い接地圧の低いトラクタを重作業用とは別に考え、浅耕・湛水期間の短縮化などの方法を併用すればかなり楽に作業を行なうことができよう。

作業機についても、改良を加えさえすれば「耕起+施肥」の同時作業機として利用できる。この場合、プラウを耕起作業に使用すれば必ず碎土作業を行なわなければならないから、作業能率・作業精度の向上を計る意味からも耕起・碎土を同時に行ない得るロータリー型式の作

業機の使用が望ましい。

2. 下層施肥について

虫害のために、収量調査は不十分にしかできなかったが、遅効性肥料の下層施肥法の追肥に対する代替性はかなり有望である。遅効性肥料を下層に施しておいた場合 $\text{NH}_4\text{-N}$ の消長状態から分かるように、生育の中・後期

にまでも肥効が持続しているの、初期の茂り過ぎによる秋落ち現象の防止策としても適している。ただ、今後の問題として、収量をあげるためにも初期に茎数の確保を図る必要がある。そのためには、層別施肥量、肥料の種類、栽植様式と施肥位置等、施肥法関係について更に研究しなければならない。

トラクタによる水田耕耘整地作業の効率について

涌 井 学

(東北農試)

1. ま え が き

Field efficiency は、理論的作業工程に対する実際作業工程の比であるが、後者は作業中の走行速度の低下、作業巾の overlap および時間損失によって決まる。わが国の水田のように、区画が狭くしかも不整な場合、特に時間損失が field efficiency 低下の主因になっていると思われる。そこで、岩手県紫波町星山トラクタ共同利用組合の水田で、37年4～5月に、Fordson dexta トラクタによる耕起・代かき作業の実測を行ない、圃場条件並びに作業方法と時間損失との関係を求めた。

2. 日有効作業時間率

第1表のように、耕起時の全拘束作業時間13時27分中実際の圃場内作業は10時25分であるから、日単位の有効作業時間率は75.6%である。

3. 耕起作業の圃場有効作業時間率

機械が圃場に入ってから出る迄の時間のうち、作業機が有効に作用している時間の割合は、プラウ(14時2連)耕で57.9% (51.2～62.9%)、ロータリ(40時)耕で62.6% (51.3～74.2%)であり、ロータリ耕の方がやや高いが、畑作における従来の報告^{1), 3)} に比べると、いずれも低率である。1作業単位の面積が大きいほど、L/Mの値が大きいほど、又、区画係数(面積×L/M)が大きいほど、プラウ耕・ロータリ耕ともに有効作業時間率が高まる。これは、第1図に例示したように、主として巡回時間損失の関係である。今、作業単位の上記諸条件と有効作業時間率との関係を最小自乗法で一次式化すると第2表のようになる。従って有効作業時間率の向上には、

第1表. 耕起時におけるトラクタの一日の動き

自	至	内 容
時 分	時 分	
5. 03	5. 08	準備
5. 08	5. 14	自走
5. 14	6. 49	プラウ耕
6. 49	7. 45	朝食
7. 45	9. 53	プラウ耕
9. 53	10. 13	休憩・間食
10. 13	10. 48	プラウ耕
10. 48	11. 08	休憩
11. 08	11. 44	プラウ耕
11. 44	13. 27	昼食・作業機交換・オペレータ交代
13. 27	14. 42	ロータリ耕
14. 42	14. 45	休憩
14. 45	15. 50	ロータリ耕
15. 50	15. 51	自走
15. 51	16. 21	ロータリ耕
16. 21	16. 25	休憩・自走
16. 25	16. 50	ロータリ耕
16. 50	17. 02	休憩・自走
17. 02	18. 18	ロータリ耕
18. 18	18. 50	自走・水洗・自走・車庫入り

第2表. 作業単位の要因(x)と圃場有効作業時間率(y)%との関係

要 因	作 業 種 別	x と y との関係
面積(a)	プラウ耕	$y = 0.26x + 51.73$
	ロータリ耕	$y = 3.44x + 38.92$
	全 体	$y = 0.08x + 60.26$
L/M	プラウ耕	$y = 0.50x + 57.20$
	ロータリ耕	$y = 8.78x + 48.71$
	全 体	$y = 8.11x + 48.88$
区画係数	プラウ耕	$y = 0.33x + 48.12$
	ロータリ耕	$y = 0.75x + 53.59$
	全 体	$y = 0.21x + 57.62$

作業単位の面積拡大と L/M の増大とを併せて行なうことが望ましいが、もしいずれか一方の条件だけを改善するときは、L/M の増大の方が面積拡大より効果的であ