

水田高度利用に関する試験

第2報 麦稈鋤込量と稲の生育収量

斎木 透・高橋 周寿・武田 昭七・浅野 岩夫

(宮城県古川農業試験場)

Studies on the Multiple Utilization of Paddy Field

Part 2. On the relation between the growth and yield of rice plant and the quantity of barley straws plowed in the paddy field

Toru SAIKI, Shuji TAKAHASHI Shoshichi TAKEDA and Iwao ASANO
(Miyagi Prefectural Furukawa Agriculture Experiment Station)

1 ま え が き

一般水稻栽培においては、収穫機械の普及に伴って、稲わらの鋤込みによる有機物の環元が増加傾向にある。稲・麦機械化一貫栽培体系を前提とした場合、裏作麦の麦稈処理が問題となる。ここでは、1976~77年の2カ年、晩植水稻栽培における地力増強を目的に、収穫直後の麦稈を鋤込み、稲の生育収量に及ぼす影響について検討した結果を報告する。

2 試 験 方 法

圃場条件：強グライ土壌強粘土斑鉄型、圃場の周囲を地表下1mまでビニールを入れ、隣接圃場との水分をある程度遮断し、幅18mの圃場に2本暗渠を施工し、強制排水が可能である。

麦稈鋤込量と鋤込時期・方法：

項 目	年次	0 kg/a	25 kg/a	50 kg/a
収穫麦稈重に対する割合(%)	1976	0	15.0	30.0
	1977	0	13.7	27.4
鋤込時期	1976	6月8日刈取, 翌日鋤込み		
	1977	6月6日刈取, 同日鋤込み		
鋤込方法	約15cmに切断, ロータリー耕			

注. 1) 1977年は大麦の残株を含まない。

2) 刈取時の麦稈水分：1976年74.0%，1977年70.5%。

耕種概要：品種はアキヒカリを供試し、育苗は箱当り60g播きのポット育苗である。移植は6月15日で、 m^2 当り27.8株の密植手植とした。施肥量は、1976年は基肥N 300 g/a, P_2O_5 800 g/a, K_2O 700 g/aに活着肥N 200 g/a, 穗肥N・ K_2O 各200 g/aを加え、1977年は基肥N 500 g/a, P_2O_5 900 g/a, K_2O 800 g/aである。水管理は、初年目は移植7日後から還元防止のため常時排水を図り、間断かんがいを行った。2年目は強制排水は稼動させなかった。

3 試 験 結 果

供試苗条件：1976年苗長19.1cm, 葉数4.5 L, DW 35.0 mg/本, 1977年苗長13.4cm, 葉数3.4 L, DW 24.3 mg/本であった。

生育調査：草丈及び茎数の推移を表1に示した。草丈は、両年とも鋤込量に応じて低く、茎数も7月上旬以降少なく経過した。1977年は最高分け時期が鋤込量の多い程遅れ、有効茎歩合も低下する傾向であった。

Ehの推移：移植後低温に経過したと常時透水を図ったことから、表2にみるように移植後30日の還元の進行は緩慢であったが、還元の程度は麦稈施用量に応じて大きかった。

表1 草丈及び茎数の推移

年次	麦稈 鋤込量 (kg/a)	草 丈(cm)					茎 数(本/ m^2)					穂 数 最高茎 (%)
		6.30 (7.2)	7.12	7.21 (23)	8.1 (2)	8.10	6.30 (7.2)	7.12	7.21 (23)	8.1 (2)	8.10	
1976	0	29	34	44	63	—	139	320	453	514	386	71
	25	25	31	41	60	—	131	306	417	495	423	84
	50	24	31	39	61	—	111	258	348	467	403	81
1977	0	29	42	58	70	76	120	370	542	495	470	78
	25	28	41	54	67	75	120	345	542	537	487	76
	50	26	38	49	64	73	122	292	503	550	461	70

注. () は1977年の調査月日

表2 Eh₆の推移(1976)

麦稈鋤込量	6月22日	7月1日	7月15日
0 kg/a	503 mV	515 mV	338 mV
25	479	439	178
50	411	186	115

生育観察：生育観察調査を表3に示した。これによると、穂数は初年目の差は少ないが、2年目は鋤込量が多い程減少した。出穂期・成熟期は麦稈鋤込みによる影響は、ほとんどなかった。

表3 生育観察と調査

年次	麦鋤込 量 (kg/a)	出穂 期 (月・日)	穂日 揃数 (日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/m ²)	成熟 期 (月・日)	結日 実数 (日)
1976	0	8.27	6	72	17.9	364	10.24	58
	25	27	6	70	17.8	375	24	58
	50	28	6	74	18.7	378	24	57
1977	0	24	8	82	17.4	425	17	54
	25	24	7	82	17.3	414	18	55
	50	25	8	79	17.2	386	18	54

収量及び収量構成要素：1976年は麦稈鋤込みによる穂数減はないが、 m^2 当穂数と登熟歩合が低下し、25 kg/a 施用は8%、50 kg/a 施用は14%の減収となった。

表4 麦稈鋤込量と収量及び収量構成要素

年次	麦鋤込 量 (kg/a)	ワラ 重 (kg/a)	精糲 重 (kg/a)	玄米 重 (kg/a)	同左 比 (%)
1976	0	51.3	64.8	51.6	100
	25	52.2	60.0	47.7	92
	50	52.2	55.8	44.2	86
1977	0	60.0	67.7	53.4	100
	25	53.7	65.9	51.8	97
	50	49.3	63.3	49.6	93

年次	屑歩 米 重 合 (%)	一穂 穂 数 (粒)	m^2 穂 数 ($\times 100$ 粒)	登歩 熟 合 (%)	千粒 重 (g)
1976	4.1	93	338	72	21.4
	4.1	87	325	65	21.6
	4.6	86	324	64	21.0
1977	3.5	83	351	73	20.9
	4.3	80	331	75	20.9
	3.9	86	332	73	20.5

1977年は穂数が鋤込量に応じて減少し、これが主因となって減収し、25 kg/a 施用は3%、50 kg/a 施用は7%の減となった。しかし、1977年は残株を含まないことや気象条件が前年より良かったことから、収量レベルが若干高く、麦稈鋤込みによる減収程度も少なかった。

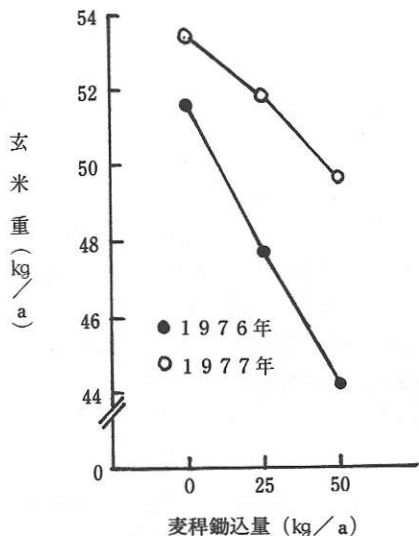


図1 麦稈鋤込量と玄米重

4 ま と め

生麦稈施用をa当り25および50kgで検討した結果、稲の生育収量は施用量に比例して劣り、1976年は8~14%、1977年は3~7%の減収をみた。

本試験の結果からは、稲作を主体として考えた場合、麦の残株もあるので全量圃場外搬出が原則であると考えられたが、麦稈を鋤込んだ際の水管理、施肥法等の検討が必要であろう。