

第5表

10月14日調査

畦の種類	項目	草丈 (cm)		葉数 (枚)		茎数 (本)		10株当り乾物重 (g)		枯死(寒害)株率 (%)	
		上位列	下位列	上位列	下位列	上位列	下位列	上位列	下位列	上位列	下位列
横 畦 ①		11.7	11.0	4.0	4.6	9.1	8.7	0.354	0.336	0	33.6
横 畦 ②		12.3	10.9	5.2	4.7	9.1	8.7	0.429	0.349	0	0

注. 横うね①は下位列の播種穴が、畦の肩の端に位置するようにシートを張ったもの。

横うね②は下位列の播種穴が、畦の肩より離れた位置になるようにシートを張ったもの。

5. む す び

傾斜地における畑稲マルチ栽培において、畦の方向が横畦であると、明らかに下位列が上位列に比べ、生育、収量が劣った。その原因として

1. 地温が低い。
2. 受光量が少なく、根圏が狭い。

3. 土壌水分が多く、温度とも相関連して、立枯症状の発生の一原因と考えられる。

以上の結果、対策として

- ①細目の1列フィルムの使用
 - ②下位列のホールが中央部に位置する変型フィルムの使用
- が考えられる。

畑稲マルチ栽培に関する研究

第7報 畦面の整地とフィルムの密着条件の影響

佐藤忠士・古沢典夫・鎌田信昭・神山芳典

(岩手県農試)

1. ま え が き

岩手県における畑稲マルチ栽培は革新的な技術として、昭和43年度から本格的に農家段階に普及し、顕著な成果をあげてきた。また効果を発揮できない一部の農家についても問題点を指摘してきた。そのうち昭和43、44年度に整地条件によるフィルムの密着の良否が畑稲の生育および雑草発消長に及ぼす影響について検討した結果、整地の良否がマルチ栽培の効果を左右することが実証できた。つまりフィルムの密着の不良は地温上昇効果少なく、とくに畑稲の初期生育が劣り、出穂期が遅れ、穂揃い悪く、収歩合も低下し、屑米増をまねくことが明らかとなった。

また除草効果は整地方法による差がきわめて顕著であり、整地が均平であればフィルムの密着が良好で、

畦面の雑草発生を抑制することが確認されたので参考に供したい。

2. 試 験 方 法

1. 昭和43年度

- (1) 供用品種：シモキタ
- (2) 供用圃場：腐植質火山灰性壤土
- (3) 施肥量 (成分 Kg/a) : $N-0.8$, $P_2O_5-1.74$, $K_2O-1.06$
- (4) 播種法：8212透明PHSを使用、密度は a 当り1,667株、1穴10粒播種
- (5) 播種期：8月5日 (晩播)
- (6) 供試条件：1) 無整地, 2) くわ整地, 3) ローラー1回, 4) ローラー

2回, 5) かまぼこ整地

(7) 1区面積および区制: 1区 $12m^2$ 2区制

2. 昭和44年度

(1) (2)(3)(4)(7)は43年度に同じ。

(5) 播種期: 5月3日

(6) 供試条件: 無整地 ローラー1, 2, 3回

かまぼこ整地の5条件

(8) 除草体系: PHS-II (プロメトリンをa当り成分8gねり込んだフィルム)を被覆し, 同日播種, 10日後MCC成分40gを全面に散布, その15日後にDCPA成分10gを畦間と穴部に散布した。

3. 試験結果および考察

昭和43年度の試験は8月に入ってから開始したので, 時期を失した感があるが, 試験の経過と一般的な傾向の概略を述べると, 床面の整地とフィルムの密着度の関係は, 当然のことながら, 無整地が最も悪く, 空間が多く, したがって水滴がフィルムの下にほとんど付着しない状態である。ついで鋤整地が悪く, ローラー1回, かまぼこ型, ローラー2回の順に密着がよくなり, ローラー2回では水滴が一様に全面に付着した(第1表)。

第1表 生育調査など (昭和43年度)

区 別	項 目	密着度	草 丈	同 比	1株茎数	m^2 当り 茎 数	同 比	1 株 生 体重	同 比
1	無 整 地	不 良	30.9 ^{cm}	78.8%	15.8 ^本	264 ^本	46.1%	6.45 ^g	32.2%
2	くわ 整 地	やや不良	36.4	92.7	28.0	468	81.7	16.05	80.1
3 (標)	ローラー1回	良	39.2	100.0	34.3	573	100.0	20.03	100.0
4	かまぼこ整地	良	40.7	103.8	35.8	598	104.4	23.07	115.2
5	ローラー2回	極 良	43.4	110.7	37.0	618	107.9	30.78	153.7

区 別	項 目	1 株 乾 物重	同 比	乾物歩合	11月22日 14時 5cm 地 温	同 比	土壌の硬度 (コーン指数)			
							5	10	15	20
1	無 整 地	2.50 ^g	35.6%	38.8%	9.5 [℃]	93.1%	1.9 ^{cm}	3.2 ^{cm}	5.2 ^{cm}	6.5 ^{cm}
2	くわ 整 地	5.73	81.5	35.7	10.0	98.0	2.2	3.3	4.9	5.9
3 (標)	ローラー1回	7.03	100.0	35.1	10.2	100.0	1.9	4.0	4.4	6.5
4	かまぼこ整地	7.70	109.5	33.4	11.1	109.8	2.7	3.5	5.4	7.0
5	ローラー2回	9.68	140.5	32.1	11.8	115.7	2.5	4.6	7.4	10.8

注. コーン指数については円錐貫入抵抗を示すもので, 農技研式SR2型を供用した。

整地方法と地温の関係をみると, 時期的には多少問題があると思われるが, 一例として11月22日14時の床面中央5cm地温の調査結果を第1表にかかげたが, 無整地9.5℃に対して, ローラー2回は11.8℃と2.3℃(12.4%)の上昇効果がみられ, ついでかまぼこ型が高く, フィルムの密着良否が地温上昇に大きく関与することが認められた(なお調査当日の最高気温は8.2℃, 日照8.1時間で快晴であった)。

無整地の地温上昇不良はフィルムの密着不良により, 床面の水分蒸散と植穴からの通風による地温低下などによるものと考えられる。

また整地方法と土壌硬度の関係を調査した結果, 第1表のように, 5cmまでは数値的な差は少ないながら, やはり鎮圧区がコーン指数は若干大きく, なかでも盛土したかまぼこ型区が硬かった。15cm以下では鎮圧2回区とかまぼこ型の硬度が高くなった。なお測定は行なわなかったが, 土壌の鎮圧は毛管水の昇降など, 水分状態にも影響したものと考えられる。

畑稲の生育調査は10月20日に行ない, 草丈, 茎数, 風乾重ともにフィルム密着の良好な区が優っていた。このことは前掲の地温の差が畑稲の生育につながったものと考えられる。

以上は晩播によるもので、実収量まで追跡できなかったもので、44年度に前記の試験方法により実施した

結果は第2表のとおりであるが、前年度の傾向とほぼ同一であった(第2表)。

第2表 生育の経過と収量調査(昭和44年度)

区 別	7 月 4 日				7 月 22 日				9 月 9 日			
	草丈	同比	茎数	同比	草丈	同比	茎数	同比	稈長	穂長	穂数	同比
1(標) ローラー2回整地	30.4 ^{cm}	100.0 [%]	31.0 ^本	100.0 [%]	51.8 ^{cm}	100.0 [%]	47.3 ^本	100.0 [%]	73.5 ^{cm}	18.0 ^{cm}	29.7 ^本	100.0 [%]
2 無 整 地	27.5	92.3	27.3	90.4	47.7	92.9	42.2	91.2	72.0	17.5	24.9	86.3
3 クワ整地	28.3	95.0	27.0	89.4	49.3	96.0	44.5	96.2	73.3	17.8	27.3	94.6
4 ローラー1回整地	28.8	96.6	28.6	94.7	51.0	99.3	42.1	91.0	72.4	18.1	28.5	99.2
5 ローラー3回	29.4	98.7	30.6	101.3	50.0	97.4	43.7	94.5	73.2	17.9	26.7	92.5
6 カマボコ整地	29.0	97.3	28.6	94.7	50.1	97.6	38.8	83.9	73.9	17.7	28.3	98.1
7(標) ローラー2回整地	29.2	100.0	29.4	100.0	50.9	100.0	45.2	100.0	73.1	17.6	28.0	100.0

区 別	項 目	出穂期	a 当 り					玄 米 ℓ 重	千粒重
			わら重	精粒重	精米玄重	同左比	籾歩摺合	屑米重	
1	ローラー2回	8.18 ^{月日}	62.6 ^{Kg}	63.0 ^{Kg}	51.1 ^{Kg}	100 [%]	81.2 [%]	1.91 ^{Kg}	823 ^g
2	無 整 地	20	57.5	60.3	48.0	94	79.5	2.22	825
3	クワ整地	19	58.4	61.7	49.7	97	80.5	1.82	824
4	ローラー1回	18	56.9	62.5	50.3	98	80.5	1.75	824
5	ローラー3回	18	60.5	63.6	51.2	100	80.4	1.90	825
6	カマボコ型	18	57.5	63.5	51.1	100	80.6	1.81	825
7	ローラー2回	18	59.6	63.5	51.4	100	80.9	1.78	826

整地の良好な処理区ほど生育は良好であって、とくにその差は初期ほど大きく、後期に差は縮まった。無整地区は出穂が2日遅れ、収量も8%の減収で、青米が多く認められた。

ついで鍬整地が劣り、後半にかなり追いついたが若干の減収は免れなかった。このことは初期の生育不良

が、内的に後半まで影響を及ぼし、穂数はある程度確保したもの、弱勢穂が多く、穂揃い悪く、稔実が劣ったものと考えられる。またローラー2回、3回、かまぼこ型との間には、生育収量ともに大きな差は認められないので、ローラー2回で十分な効果が期待できるものと思われる(第3表)。

第3表 播種後47日の雑草調査(44年度)

残存雑草調査表(44年6月19日調査)

1m²当り

区 別	禾 本 科		非 禾 本 科		合 計		
	本 数	重 量	本 数	重 量	本 数	重 量	同 比
1(標) ローラー2回	1.8 ^本	1.18 ^g	3.6 ^本	0.78 ^g	5.4 ^本	1.96 ^g	100 [%]
2 無 整 地	16.3	7.84	43.6	15.24	59.9	33.08	1,688
3 クワ整地	12.7	15.84	12.7	13.96	25.4	29.80	1,520
4 ローラー1回	0	0	9.1	13.20	9.1	13.20	673
5 ローラー3回	3.6	0.20	1.8	0.36	5.4	0.56	29
6 カマボコ整地	1.8	1.29	0	0	1.8	1.29	66

整地の良否と雑草の関係は一部報告済みであるが、雑草の発生機作についてみると、各区ともフィルムはPHS-8を用いているが、整地の悪い区はフィルム面に水滴がつかず、除草剤の溶出悪く、除草効果が劣り、凹地になった所に風が吹きこみ、空間状態を作り、高温を好む雑草などの多発を助長したと考えられる。

整地が良好で床面とフィルムが密着した区では、水滴の付着よく、プロメトリンの溶出が促進され、除草剤処理層がむらなく整一になって除草効果が高まり、また密着区は、風の吹き込みも少なく、床面が高温(55℃くらい)となって、発生した雑草を枯殺することが認められた。

したがって47日後の雑草の発生量は第3表のとおり、各処理の間で極端な差ができたものと考えられる。

4. む す び

以上の結果からマルチ栽培におけるフィルム張りの要点は

1. 床面とフィルムの密着如何が、マルチの効果を

左右するので整地を良くし、ローラーを転がすなど床面を均平にしてから、フィルム張りをていねいに行なうこと。

2. 床面の両肩の部分が高いと、中央部のフィルムの密着が悪くなるので、鍬などで両肩の部分をやや斜めに切りとって、多少かまぼこ型にするのが理想的である。

3. フィルム張り後、多少労力を要するが、両肩の裾の部分の盛土(止土)を、両側から二人で同時に踏みつけると、しわやたるみがなくなり、フィルムの張りが一層よくなり、効果を高めることになる。ただし強い炎天下に張るときは、強くのばし過ぎて張ると、フィルムに亀裂を生ずることがあるので注意を要する。

4. ローラの鎮圧回数は1回でもていねいに行なえば、相当の効果をあげられる。しかし雑草対策の面を考え合わせると、多少労力もかかり、土壌硬度も若干硬くなるが、2回のローラー操作が、最も適切な均平作業と考えられる。なおかまぼこ型については、今後の機械化に伴う畦面整地方法として、研究を要する課題であろう。

馬鈴薯マルチ栽培に関する研究

第1報 効果と問題点

鎌田信昭・佐藤忠士・古沢典夫・大野康雄

(岩手県農試)

1. ま え が き

岩手県における馬鈴薯の作付面積は5,000ha弱、10a当り収量は1.5~1.6t程度であり、野菜の取扱いで市場に出回っている。

本作物は南米の高冷地原産との説が有力であって、冷涼な気象条件を好む特性を持っているが、低温時の生育初期におけるマルチの効果はかなり大きく、多収のみならずとくに早期肥大促進が顕著である。したがって、低収な本県馬鈴薯の生産力向上、とくに早掘り用としての実用性は高いものと評価されよう。

馬鈴薯は需地下茎作物であり、栄養体が播種されるなど需実作物に比べて大いに特異性がある、マルチ

栽培法にも独得な手法が必要であるので、その概要を述べて参考に供したい。

2. 試 験 方 法

1. 耕種の概要

- (1) 播種期：4月30日
- (2) 施肥量：N-1.0, P_2O_5 -1.0, K_2O -1.0, 各成分kg/a, ただし無マルチ区はうちN-0.3を追肥とした。他に厩肥150は各区共通。
- (3) 供用品種：男爵薯(玉山村蕨川産)
- (4) 密度：9230ホーリーシート使用, m^2 当り6.06株(寄せ2条)

2. 供試条件