

有孔ポリ被覆による深溝播き栽培 (深溝マルチ) に関する研究

第2報 ラッカセイの生育反応と適応性について

高橋伸夫*・佐藤忠士*・大野康雄*・神山芳典**

(*岩手県立農業試験場 **同県北分場)

Studies on Deep-Furrow Cultivation with Pinhole Plastic Mulching

2. Application as seen from growth phase of peanut plant

Nobuo TAKAHASHI*, Tadao SATO*, Yasuo ŌNO*, and Yosinori KAMIYAMA**

Iwate-ken Agricultural Experiment Station,

(**Kenpoku Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

ee

1 ま え が き

ラッカセイに対するマルチ栽培は、現在北東北を中心にほぼ定着したが、従来のマルチ栽培では、鳥害・晩霜害、低温による初期生育の障害及び、追肥、フィルムの後処理等の問題が解決されていない。

この深溝栽培は従来のマルチ栽培による地温上昇効果を、トンネル栽培の気温上昇効果に置き換え、作物の初期生育の安定と促進を図ろうとするもので、昭和45年、岩手農試の佐藤らにより考案され、畑イネを中心に生育反応について報告した^{1,2)}。

本報はこの深溝マルチ栽培 (以下深溝マルチ) をラッカセイに適用し、生育初期の障害の回避の1方法として、さらには、溝内の高温条件下で初期生育を増進させ、北東北の主要品種であるタチマサリの開花特性が早期開花の結莢率が高い³⁾、ことも考え合わせ、開花を早め、増収効果をも期待するもので、その効果と問題点について報告する。

2 試 験 方 法

図1に畦の断面を示したが、V字型の溝を2条寄せて作り、溝の底部に播種し、ただちに上部を有孔ポリフィルムで覆い、溝内の作物がある程度生育した段階で、フィルムを除覆する栽培法である。供試圃場は、岩手農試腐植質火山灰土壌、施肥量は、N-0.3, P₂O₅-1.5, K₂O-1.2, 成分kg/a。使用資材は、おもに透明4mm有孔2条 (有孔部分の幅15cm) フィルムを用いた。

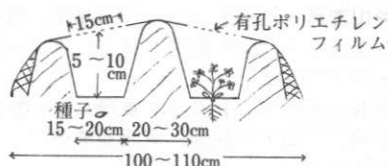


図1 ラッカセイの深溝マルチ畦の断面

3 試 験 結 果

1 栽植様式と地、気温の変化 表1にフィルムの種類と溝内気温、播種溝5cm地温の調査結果を示したが、地温は普通マルチ (以下マルチ) より、1.8~9.5℃低く、逆に溝内気温は外気温より、5.8~25.9℃高かった。

フィルム間の比較では、溝内気温の差が大きい割には地温の差が小さく、深溝マルチの場合、地温上昇は溝の形状による周囲の土壌の影響が大きく、また気温の上昇はフィルムの色やフィルムの孔の数、形による影響が大きい。

表1 深溝マルチのフィルム別温度調査 (昭51)

5月20日 pm 2:00 気温 19.5℃

フィルム色	フィルム孔の形状	5cm地温 (℃)	溝内気温 (℃)
透明	切目型	22.6	30.0
ク	1.8mm有孔2条	24.5	37.0
ク	1.8mm全面有孔	25.5	37.7
ク	3mm有孔2条	22.7	31.0
ク	3mm全面有孔	18.8	25.5
ク	4mm有孔2条	19.5	26.8
乳白	無孔	26.5	45.4
ク	4mm有孔2条	19.8	25.3
青色	切目型	23.0	31.5
透明路面	普通マルチ9215型	28.3	—
	—	21.6	—

2 初期生育 出芽はマルチと同時か、やや早まるが、出芽揃いは若干劣る傾向もみられた。被覆期間と初期生育については、被覆期間が長いほど生育は進むが、溝内の条件が高温多湿のため、長期間被覆ほど軟弱徒長ぎみの傾向であった。フィルム除覆後の生育は無マルチ条件となるため緩慢となり、7月中旬には、最長分枝長はマルチと同等の長さとなったが、地上部生体重では、既にマルチの生育が勝った (表2)。

フィルムの孔が小さいほど出芽が早く、生育は進む

が、被覆期間が長いほど高温になり構内の作物に、葉やけ等の高温障害が起きやすくなる。昭52年は長期間

(48日)の被覆にもかかわらず、高温による葉やけは認められなかった。

表2 被覆期間と生育との関係(昭52)

	除覆期 (月・日)	被覆期 (日)	開花期 (月・日)	除覆時調査			中間調査(7/16)		
				葉数 (葉)	最長 分枝長(cm)	地上部 生体重(g)	最長 分枝長(cm)	子房柄数 (本/株)	地上部 生体重(g)
深溝マルチ	6.4	30	6.21	2.1	9.8	4.7	13.3	7.2	36.9
	13	39	15	6.5	13.3	9.8	15.2	10.3	40.5
	21	48	14	6.8	15.3	10.8	18.4	14.0	45.7
普通マルチ	—	—	19	5.6*	4.6*	8.0*	18.1	12.1	89.9

* 普通マルチの除覆時調査は6月13日

3 開花成熟 39, 48日間被覆では、5月9日播きマルチに比べ、それぞれ4, 5日早まった。特に48日間被覆では高温の被覆条件下でも開花が進み、7月中旬の時点でマルチより子房柄数が多く、早期開花の効果が認められた(表2)。

また、被覆期間が長い程上実百粒重が高いことが認められた(図2)。

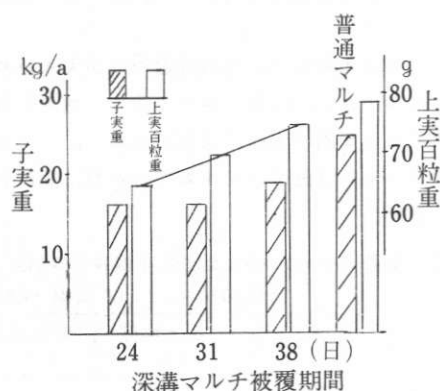


図2 ラッカセイの深溝マルチ被覆期間と収量及び上実百粒重との関係(昭50)

しかし、過去3年(昭49~51)で深溝マルチの上実百粒重は、各年次ともマルチよりも低い(表3)。

4 収量性 被覆期間が長い程収量が高くなる傾向があるが、24日間被覆と31日間被覆では収量に差がなかった(図2)。

深溝マルチの各年次別多収例とマルチとを比較すると、昭49, 51年はマルチより高収となり、特に低温年次の51年は、超密植条件で高収を得ているが、上実百粒重が極端に低く、子実の肥大充実が劣った。なお、昭和49年は乳白フィルムの使用でマルチより高収となった。高温年次の昭和50年はマルチ栽培に劣った(表3)。

4 ま と め

ラッカセイの深溝マルチは従来のマルチ栽培に比較して、晩霜害、鳥害の回避、フィルムの後処理等の問題に関しては解決できるものと思われる。

深溝マルチにおける被覆資材の選定要因は、主に地、気温上昇による出芽と初期生育の促進効果であるものと考えられる。フィルムを透過する輻射熱による地温上昇には透明フィルムが有利である反面、フィルム裏

への水滴付着による光線透過量の低下も考えなくてはならない。また輻射熱による土壌水分の気化熱の発散を防ぐためには、フィルムの孔の小さいものが要求される。しかし、高温による葉やけ等の障害が、温度上昇効果の反面にあり、着色フィルムによる葉やけ等の防止効果も併せて検討しなければならない。

播種の早期化は早期開花に結びつくものと考えられるが、極端な早期播種では、従来のマルチ栽培に比べ、播種溝の地温が全体的に低く、出芽の不良による欠株の助長にもつながり、適正な播種期の検討も必要である。

被覆期間についてはラッカセイの開花特性から、被覆期間中の高温時に開花期に達するように35日~45日程度の長期間被覆が望ましい。

低温条件下では密植により、マルチ栽培と同等あるいは、それ以上の収量を上げるものと思われるので、栽植密度の検討も更に進めたい。

なお、低温年次では病害の多発が考えられるので、病害防除、耐病性新品種の選抜と、深溝マルチへの適用も併せて考えたい。

表3 累年の成績(深溝マルチの多収例)

年次	被覆資材	被覆期間(日)	a 当り		上実百粒重(%)
			株数(本)	子実重(kg)	
昭49	乳白4mm有孔2条	35	1515	32.7	82.1
	普通マルチ	—	1212	32.1	85.1
昭50	透明3mm有孔全面	35	1818	38.4	78.3
	普通マルチ	—	1212	41.3	84.6
昭51	透明3mm有孔2条	24	4000	25.4	63.0
	普通マルチ	—	1212	24.8	79.3

引用文献

1) 神山芳典・佐藤忠士・佐々木邦年、有孔ポリ被覆による深溝まき栽培に関する研究、東北の農業気象 20, 54-55(1975)。

2) 佐藤忠士ほか、有孔ポリ被覆による畑イネなどの深溝まき栽培に関する研究、東北農業研究 17, 135-137(1975)。

3) _____、ラッカセイのマルチ栽培に関する研究、東北農業研究 19, 62-65(1977)。