

密植桑園の畦間ポリマルチと収量増加

壽 正夫・及川 直人・高田 勝見

桑園土壌面のポリエチレンフィルムによる被覆（以下ポリマルチという。）は、普通桑園の新植時の^{1), 2), 4)} 株元被覆や既設桑園の畦間被覆^{3), 5)}による地温上昇と水分保持ならびに雑草抑制にともなう生育促進に効果が認められ、既に、新植時はもとより既設桑園の干ばつ時や冷夏年の生育促進として普及されている。密植桑園では、古条伏込みによる造成時に伏込み部位を人力によりポリマルチすることによって発芽促進に効果が認められているが、⁶⁾ 畦間が1.0 mと狭く機械利用による土壌面の被覆が困難であることから実用化に至っていない。

そこで、著者らは桑苗横伏による密植桑園造成時の植溝掘前に畦間をマルチャーを用いて被覆した場合の効果について検討した。

1. 試験方法

- 1) 供試圃場：土壌型は101A型（腐植質火山灰土）であり、造成前年の1986年11月に、土壌改良資材として10a当たり堆肥7t、粗砕石灰6t、熔成磷肥400kg、てんろ石灰500kgを全面散布し深さ40cmを目標に深耕した。1987年5月上旬全面ロータリ耕耘後、消石灰を用い植溝を1m間隔に区画した。被覆する隔畦に除草剤トリフルラリンを10a当たり2kgを散布し、土壌面を厚さ0.02mmの透明ポリエチレンフィルムを用いマルチャーで被覆した。
- 2) 造成方法：植溝は、小型管理機を用いポリマルチの両側に深さ15～20cmとした。植溝掘りの際ポリマルチ上に土が盛られるが伏込み終了までそのままとした。
供試桑品種は、あおばねずみを用い、桑苗は長さ約70cmに調整した。
伏込み方法は、ポリマルチの法面に桑苗が直線状となるよう伏込み根部を土で押え、伏込み終了後ポリマルチ上の土をホウキで掃き落とし覆土し、畦間1.0m×株間0.7m（1.428本/10a）に造成した。
- 3) 試験区：無マルチを対照区としポリマルチ区の2区を設け、供試面積は各々2aとした。収穫方法は、晩秋蚕期80cm残し中間伐採収穫とした。
- 4) 肥培管理：施肥量は、年間施肥成分量として、10a当たりN：40kg、P₂O₅：20kg、K₂O：27kgとした。施肥割合は、春肥60%、夏肥40%とし、造成当年は、年間施肥成分量の70%とした。土寄せは、^{*} 枝条が約30cmに伸長した6月下旬に小型管理機を用い、除草をかねて第1回目の土寄せを行った。夏肥は、7月下旬に施し、小型管理機を用い土壌と混和しながら前回と同様に土寄せを行った。その後除草剤トリフルラリンを10a当たり2kgを散布、土壌と浅く混和した。
- 5) 調査方法：造成時の畦間ポリマルチ労力調査、地温調査は、自記隔測温度計（太田計器製・二針式）を用い、地下10cm位の地温を7月1日から9月30日まで経時、半旬別変化について行ない、半旬別地温については、その平均値で示した。

※ 本報告の枝条とは、横伏した桑苗から発生する新芽、新条を「枝条」とした。

枝条伸長、落葉長調査は、枝条が30cm以上に伸長した7月10日から10日間隔で9月30日まで、両区とも畦長4m当たりの同一枝条10枝条について測定し、その平均値で示した。

収穫調査は、晩秋蚕期の9月30日に80cm残し中間伐採取種を行ない、条桑量、葉量、葉量割合を調査した。10a当たり収量については面積計算で算出した。

2. 結果および考察

1) 造成時における隔畦 畦間マルチ作業時間については表1に示した。ポリマルチ時間は、マルチ

表 1. 畦間マルチ作業時間

作業名	組作業人員	10a当たり所要時間(時間)	使用機具
除草剤散布	1	0.20	散粒器
ポリマルチ	3	0.33	マルチャー
植溝掘	1	1.89	小型管理機
覆土	1	2.93	ホウキ

注) 除草剤散布、ポリマルチは隔畦作業時間を示す。

ャーを用い3人組作業で0.33時間、植溝掘りは、小型管理機を用い1人作業で1.89時間と比較的容易であった。覆土はポリマルチ上の土をホウキで掃き下し覆土したが2.93時間を要した。

2) 地温調査については、図1、図2に示した。地下10cm位における半旬別変化(図1)では、無マ

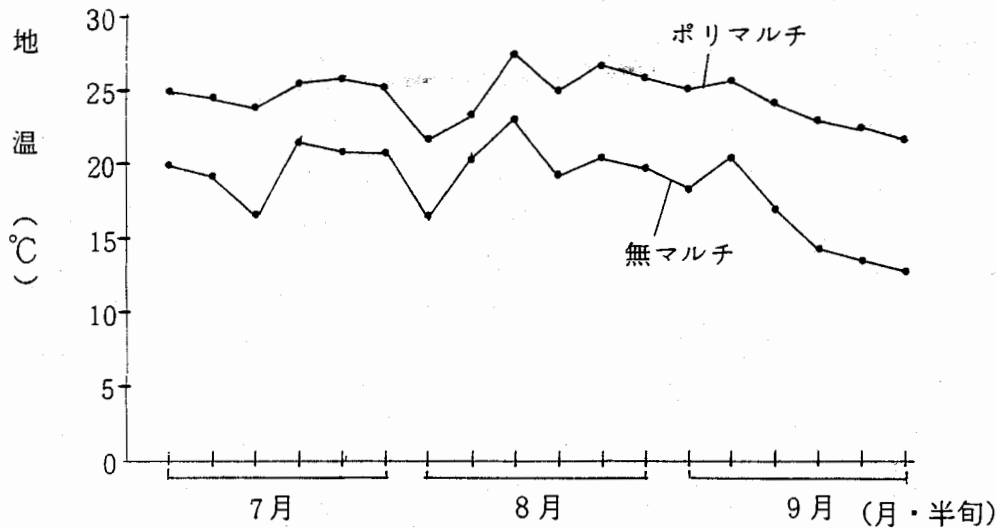


図1. ポリマルチによる地温の変化

ルチ区に比べ、ポリマルチ区は平均3~5℃高く推移し、気温の低くなる9月中旬以降は、地温の差が特に大きかった。

また、地温の経時変化(図2)をみると、無マルチ区では、午前6時に最低値を、午後1時頃に最高値を示し、地温の変化も大きかった。ポリマルチ区では、午前10時に最低値を、午後6時頃に最高値を示し、地温の変化も小さく推移した。特に、夜間に地温が高く推移することが生育促進に顕著な影響を及ぼすのではないかと推察される。

3) 枝条伸長調査については、図3に示した。ポリマルチ区は、初期生育時より旺盛な生育を示した。

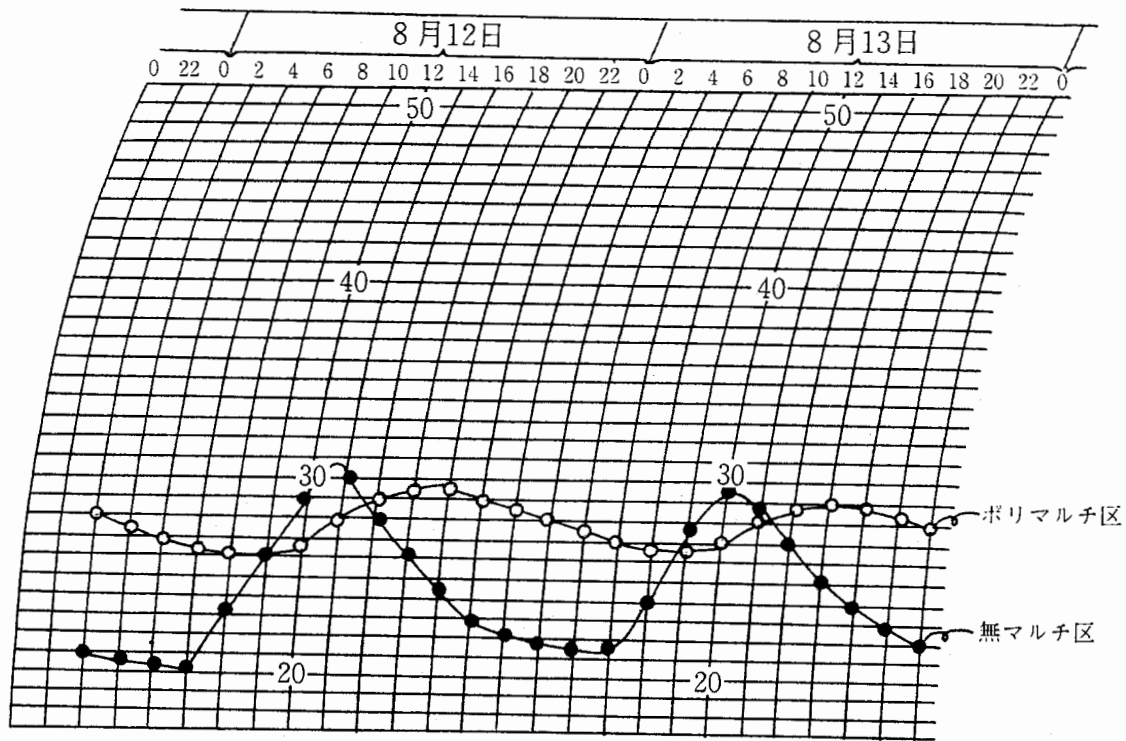


図 2. ポリマルチによる地温の経時変化 (地中10cm位)

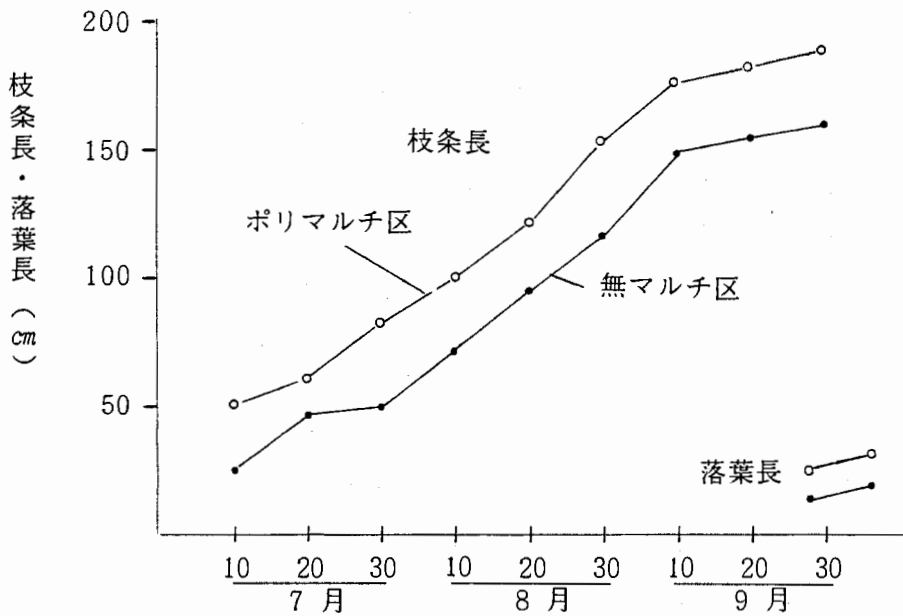


図 3. ポリマルチによる枝条伸長の推移

9月30日における平均最長枝条長は、無マルチ区166 cm (100) に対し、ポリマルチ区では193 cm (116) と長かった。落葉長は、無マルチ区10cm、ポリマルチ区では20cmであり、枝条伸長の旺盛なポリマルチ区で長かった。

4) 造成1年目の収量については、表2に示した。晩秋蚕期における10a当たり収葉量では、無マルチ区373 kg (100) に対し、ポリマルチ区では528 kg (142) と多収であった。

以上のことから、桑苗横伏法による密植桑園造成時の植溝掘前にマルチャーを用いた畦間ポリマルチは容易であり、地温の上昇、保持もよく、特に夜間の地温が高く推移することから伸長も旺盛で、

表2. ポリマルチ造成1年目収量

(晩秋、対10a)

区	造成法	条桑量	葉量割合	葉量	同左比較	平均最長枝条長
ポリマルチ区	桑苗横伏	729 ^{kg}	72.4 [%]	528 ^{kg}	142	193 ^{cm}
無マルチ区		515	72.5	373	(100)	166

注) 晩秋蚕期収穫方法：80 cm 残中間伐採

収量も増収し生産性向上に極めて有効な手法と推察される。なお、桑苗横伏後の覆土は労力を要するので、更に検討したい。

摘 要

密植桑園では、畦間が1.0 mと狭く機械利用による土壌面の被覆が困難であることから実用化に至っていない。そこで、桑苗横伏による造成時の植溝掘前に畦間をマルチャーを用いて被覆した場合の効果について検討した。

- 1) 造成時の植溝掘前におけるマルチャーを用いた隔畦ポリマルチ労力は、3人組作業で0.33時間であり、植溝掘労力は、1人作業で1.89時間と容易であった。
- 2) ポリマルチにより地温は3～5℃上昇し、夜間の地温は高く推移した。このことは、桑の伸長を促進し、収量の増収に顕著な影響を及ぼしたものと推察される。
- 3) ポリマルチ区の造成1年目の伸長は旺盛で、収量は、無マルチ区に比べ40%以上増収した。

文 献

- 1) 石亀英徳 (1965) : 岩手蚕試年報 (13)、34～37
- 2) ——— (1966) : 岩手蚕試年報 (14)、49～51
- 3) ——— (1975) : 岩手蚕試要報 (2)、1～12
- 4) 北浦 澄・田辺 実・伊藤 実・小野寺松治・東城 功・岡部 融
(1974) : 蚕糸試験場彙報 (99)、1～52
- 5) 壽 正夫・高木武人・境田謙一郎 (1983) : 東北蚕糸研究 (8)、29
- 6) 中島章夫 (1968) : 長野蚕試要報 (3)、66～70