

そ菜のマルチ栽培に関する研究

第1報 フィルムの種類とタマネギの品種生態について

川崎 重治・田中 誠
(佐賀県農業試験場)KAWASAKI, S. and TANAKA, M.
Studies on the Mulching by Polyethylene Film for Vegetable Growing.
(I) Influences of Various Polyethylene Films on Growth of
Four Onion Varieties.

そ菜のマルチ栽培は作季の拡大と作柄の安定化さらに栽培の省力化などの効果が高く評価される。筆者らは1968年以来温暖多雨かつ重粘土という特殊条件下でのマルチ栽培を検討中であるが、マルチフィルムの種類が作物の根群分布に影響しさらに生育相や収量にも反映することを認め、タマネギで、フィルムの種類と品種の生態反応について、2～3の知見を得たので報告する。

(1) 試験方法

供試品種は生態特性が異なる長交OX黄、長交OL黄、淡路中高、平安球型黄の4品種とし、ポリフィルムは白色と黒色の0.05mmを用い、裸地と比較した。9月5日と25日には種し、マルチ後、12月6日、条間20cm、株間10cmに定植した。施肥量は三要素ともa当り1.5kgとし全量を元肥とした。

(2) 試験結果と考察

1. フィルムの種類と地温の変化

白マルチ区は裸地区に比較して2～4℃高く、黒マルチ区より約2℃高く、この較差は晴天時ほど判然と現われ、これがタマネギの生育や成熟に大きく反映した。

2. 茎葉部の生育と根群分布の違い

地温の影響が茎葉部の生育差に現われ、各品種とも白マルチ区がもっとも発育が進み、黒マルチ区>裸地区の順に劣った。

根群の生育について第2表、第1図に示すように、根の背日性からくる根群分布に判然とした違いがみられ、黒マルチ区は90～97%相当量が表層に分布し浅根化しているが、白マルチ区は対照的に太い根が深く分布して表層には少ない。裸地区は前二者の中間位を示す。このような根群分布は、根群活性にも

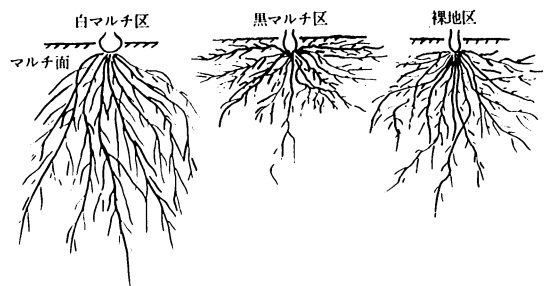
反映し、結球や倒伏現象までも興味ある結果をもたらした。

第1表 生育調査 (1970. 4. 30調査)

品種名	マルチの種類	項目			
		葉数	草たけ	総重量	球量
長交OX黄	白マルチ	7.5枚	62.9cm	206.5g	118.0g
	黒マルチ	6.1	59.8	117.3	57.3
	裸地	7.0	58.6	79.0	33.0
長交OL黄	白マルチ	10.5	85.4	253.0	70.1
	黒マルチ	7.5	79.2	130.0	35.0
	裸地	7.0	71.8	76.6	23.3
淡路中高	白マルチ	9.0	83.5	—	—
	黒マルチ	6.5	68.4	—	—
	裸地	6.8	70.6	—	—
平安球型黄	白マルチ	8.0	78.7	96.6	23.3
	黒マルチ	5.6	55.0	63.3	13.3
	裸地	5.6	52.3	26.0	8.3

第2表 フィルムの種類と層位別根量 ()内比率を示す

調査日	フィルムの種類	最長根長	水平分布の中	層位別風乾根量 (g)		計
				0～15cm	16～30cm	
1月26日	白マルチ	19.5cm	26.0cm	—	—	1.75
	黒マルチ	16.3	24.0	—	—	1.45
	裸地	17.0	36.0	—	—	1.80
4月5日	白マルチ	—	—	2.40 (74.8)	0.81 (25.2)	3.21
	黒マルチ	—	—	2.25 (90.0)	0.25 (10.0)	2.50
	裸地	—	—	2.15 (83.0)	0.45 (7.0)	2.60
6月10日	白マルチ	—	—	3.25 (81.3)	0.75 (8.7)	4.00
	黒マルチ	—	—	3.25 (97.1)	0.10 (2.9)	3.35
	裸地	—	—	3.50 (96.0)	0.25 (4.0)	3.75



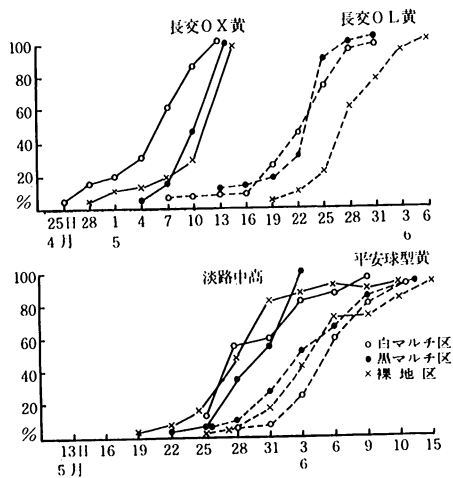
第1図 フィルムの種類と根群分布の違い

3. フィルムの種類と時期別倒伏率

品種固有の結球特性とフィルムの種類による地温の変化や根群機能の相違から、第2図に図示するように茎葉の倒伏にそれぞれの特異性がみられた。倒伏の時期は早生の長交OX黄は白マルチ区が断然早く、裸地区より20日余り早くなり、中早生種の長交OL黄では白マルチ区と黒マルチ区との較差が縮まるが、裸地区より早い。

淡路中高では早生種の場合とはその様相が一変し裸地区または黒マルチ区の倒伏が早まり、白マルチ区はおくれる。晩生種の平安球型黄ではさらにその傾向を強めた。

このような現象は、早生種では地温の影響が強く働き、早熟化したのが、晩生種の場合は気温や地温の上昇が根群の機能を低下させ倒伏を早めた。また黒マルチによる浅根化が5月中旬（肥大盛期）の旱害を助長し、より強く倒伏を早めたであろう。このことは後述の収量にも影響した。



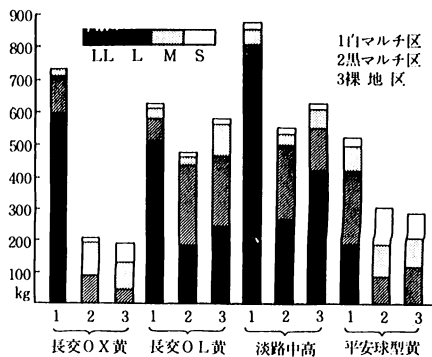
第2図 時期別倒伏率 (1970年)

4. 収 量

収量について第3図で図示すると、前述した根群分布の違いやその機能が球の充実に響き、その程度は品種によって判然とする。

各品種とも白マルチ区の肥大性がすぐれ、著しく

増収したが、とくに長交OX黄、長交OL黄、淡路中高は増収率が顕著であった。黒マルチ区は各品種とも裸地区より減収し、中～小球の比重が高い。



第3図 フィルムの種類と品種別収量

5. 貯 蔵 性

淡路中高を除く3品種の場合は裸地区よりも、マルチ区の残存球率が高い。また僅かながら白マルチ区の腐敗球が多い傾向がある。このことは根群機能がすぐれ、収穫期まで水分や養分の吸収が多く、生理的に腐敗し易いものか、あるいは地温が高く、土壤病害の病原菌の活動が盛んであるのか明らかでなく、今後解明せねばならない。

(3) 総 括

マルチ栽培におけるフィルムの種類は、地温の推移だけでなく、根群分布の様相とその機能を大きく変え、茎葉部や球の肥大性、さらに収量や貯蔵性にも影響し、その現象は品種の持つ結球特性によって異なった傾向を示した。

白マルチは生育の促進化と早熟化をもたらし、増収効果が高く、早生種ほどその効果が大きく発揮された。また各品種に適應でき作柄の安定化に、とくに重粘土地帯での活用に大きな期待がもたれる。しかし雑草防除が問題であり、適用薬剤の探索や緑色フィルムの活用など究明せねばならない。