

Ⅱ. 生分解性マルチフィルム特性評価試験Ⅱ（展張試験）

供試資材間および厚薄差によるマルチ下の地温変化と乾燥状況の違いを確認する。

(1) 試験区の概要

表 7 試験区及び供試資材

供試資材名	厚さ μm	色	幅 mm	原料名	メーカー	備考
1 サンバイオ	18	乳白	135	PBS	サンブラック工業	
2 サンバイオX	18	黒	135	PBS	サンブラック工業	
3 ビオノーレ	18	透明	135	PBS+澱粉系	グリーンプラ	
4 ビオノーレ	18	黒	135	PBS+澱粉系	グリーンプラ	
5 キエール	18	黒	135	エコフレックス (PBAT) +ビオノーレ	シーアイ化成	
6 ビオフレックス	18	透明	135	PBS	アキレス	
7 ビオフレックス	18	黒	135	PBS	アキレス	
8 ビオフレックス	18	銀ネズ	135	PBS	アキレス	
9 エコバイオマルチ	16	透明	135	エコフレックス (PBAT) +PLA	BASF	
10 エコバイオマルチ	12	透明	135	エコフレックス (PBAT) +PLA	BASF	埋設のみ
11 エコバイオマルチ	16	黒	135	エコフレックス (PBAT) +PLA	BASF	
12 エコバイオマルチ	12	黒	135	エコフレックス (PBAT) +PLA	BASF	埋設のみ
13 輸入マルチ	20	透明	135	PBAT	北陽貿易	
14 農ポリ	20	透明	135	PE		対照品

(2) 実施圃場 長沼研究農場 E-1 圃場

(3) 設置概要

- ①圃場概要：台地土（作土 CL、下層土 C） 排水やや不良
- ②試験規模：840 m²、1 区 30 m² (1.5m×20m) 14 区 展張は 2 反復で設置
- ③マルチ敷設：5/28 ※マルチのみの展張
- ④施肥防除：無肥料、除草剤のみ必要に応じ散布

(4) 調査項目（案）

- ①敷設後のマルチ下 10cm 温度測定 測定期間 5/30～7/31 反復無
- ②マルチ下水分測定（DECAGON 社製土壌水分センサー使用）
計測日：6/6 6/26 7/4 計 3 回 4 反復（2 地点測定×設置 2 反復）

(5) 試験結果

- ①マルチ下地温測定（図 5～7 表 8 参照。無反復のためデータは参考）

マルチ被覆により明らかに地温上昇効果が認められた。農ポリは他供試資材に比較して、測定期間を通じて地温は高く推移した。透明・乳白マルチおよび銀マルチはほぼ同じような地温推移を示し、黒マルチと比較して明らかに高く推移した。乳白のサンバイオは透明マルチとの比較ではやや低めに推移している傾向が伺えた。輸入マルチ（20μm）は農ポリより低めながらも 16～18μm 品と比較すると地温はやや高めに推移したが、崩壊が早い地温の高くなる後半の状況は確認できなかった。黒マルチ間では判然としなかった。エコバイオマルチはそれぞれ 16μm および薄物の 12μm を供試し、いずれも 16μm 品がやや高く推移する傾向は伺えたが、透明品は崩壊が早く、黒品も風雨や鳥獣による障害（破れ）が多発したため判然としない部分もある。

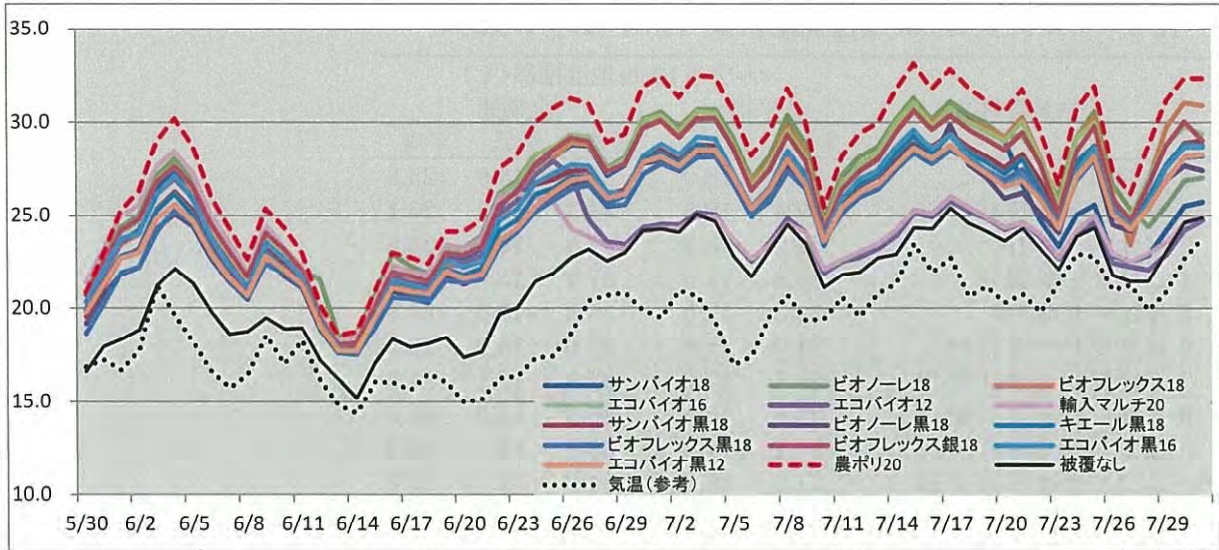


図 5 マルチ展張期間中の地温推移

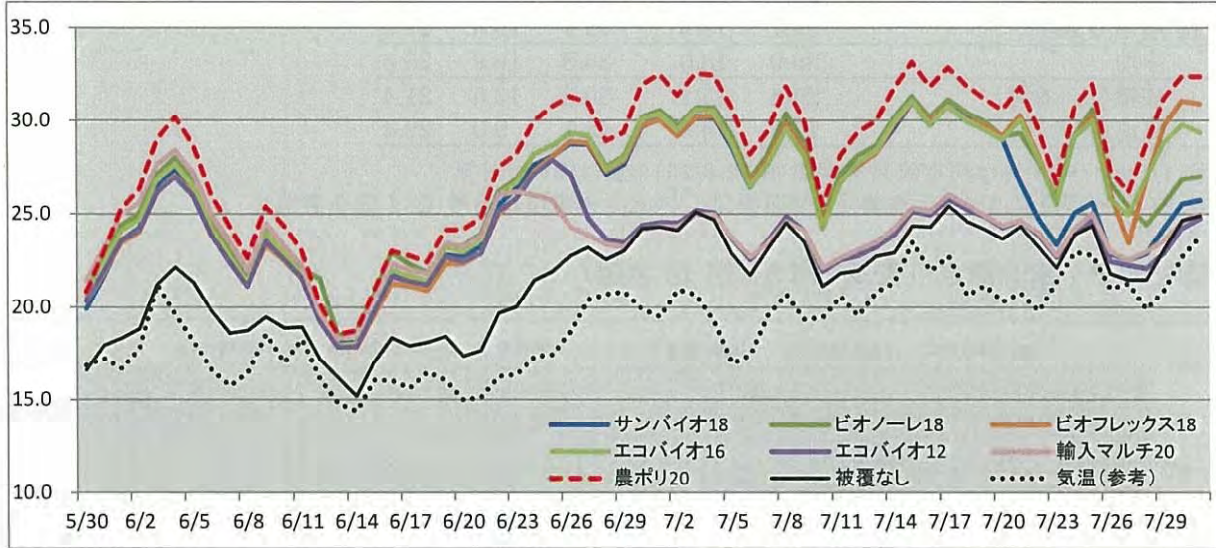


図 6 同透明・乳白マルチでの比較

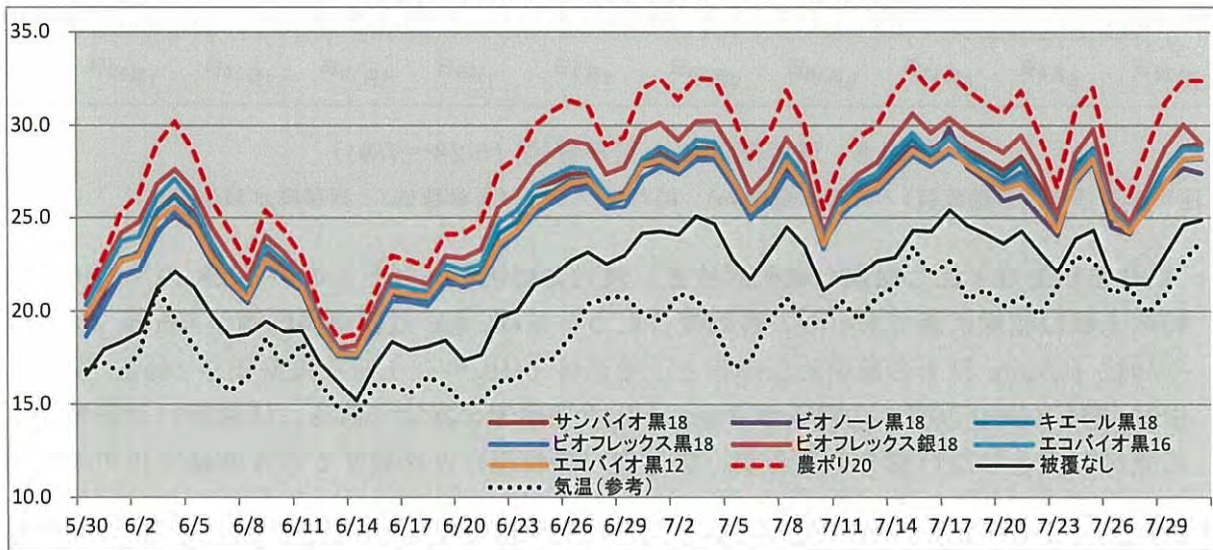


図 7 同銀・黒マルチでの比較

- 注 1) サンバイオ黒 18 は一部測定値に異常があり、当該期間 (6/12-6/23) はグラフ上では非表示としている。
 注 2) 輸入マルチ 6/19、エコバイオ 12 μ m 6/25、サンバイオ 7/21、ビオノーレ 7/22、ビオノーレ黒 7/18 にそれぞれ崩壊し、一部はマルチ被覆効果を失っている。
 注 3) 気温は長沼マメダスデータを参考として表記。

表 8 マルチ下 10cm 地温測定結果（参考 5/30-7/31）

供試資材名	マルチ下10cm地温推移(°C)				
	日平均		全期間		
	最高	最低	最高	最低	平均
1 サンバイオ18	31.1	18.0	37.3	15.9	25.6
2 サンバイオ黒18	29.4	19.5	34.3	16.3	26.1
3 ビオノーレ18	31.3	18.5	37.5	16.5	26.5
4 ビオノーレ黒18	29.8	17.6	37.4	15.6	24.6
5 キエール黒18	29.3	17.5	35.3	15.5	25.0
6 ビオフレックス18	31.0	17.8	37.6	15.9	26.2
7 ビオフレックス黒18	28.5	17.6	32.9	16.1	24.5
8 ビオフレックス銀18	30.6	18.0	36.6	16.0	26.2
9 エコバイオマルチ16	31.1	17.9	38.0	15.7	26.3
10 エコバイオマルチ12	27.9	17.8	34.9	15.7	23.5
11 エコバイオマルチ黒16	29.6	17.7	35.2	15.8	25.3
12 エコバイオマルチ黒12	28.8	17.7	34.0	15.8	24.8
13 輸入マルチ20	28.4	18.3	36.6	16.1	23.8
14 農ポリ20	33.1	18.5	40.4	16.3	27.9
平均	30.0	18.0	36.3	15.9	25.5
被覆なし(参考)	25.4	15.2	30.2	13.5	21.4
気温(参考)	27.6	15.6	42.1	9.0	22.4

注 1) サンバイオ黒は測定値異常期間(6/12-6/23)の値は除いて計算

注 2) 一部の資材はマルチ崩壊後も地温測定しているため数値は参考(図 7 注 2 参照)。

②マルチ下水分測定（表 9、図 8～図 10 参照）

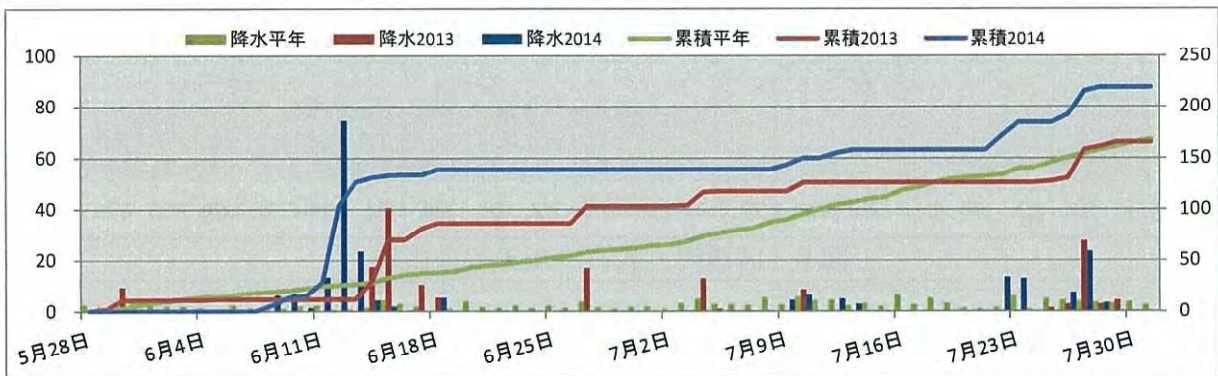


図 8 展張期間中の気象経過（5/28～7/31）

注) 棒グラフ（右軸数値）：日降水量(mm) 折れ線グラフ（左軸数値）：累積降水量(mm)

5月上旬より干ばつ傾向の気候が続き、前日に降雨があったものの5/28のマルチ展張時の土壌は乾燥状態であった。各調査日については、6/6は展張後降雨が0mm、6/26は中旬に100mm以上の集中的な降雨と、その後6/19から7日程度降雨が0mm、7/4は6/26以降（6/19以降）の降雨が0mmという条件での測定である。区間差、反復差があるため判然としない部分もあるが、無処理（無被覆）と比較すると各供試マルチの被覆による水分保持力は明らかであった。対照の農ポリとの比較では、総じて水分が低めに推移する傾向が伺えた。黒マルチは同製品の透明マルチに比較してやや水分が高く維持される傾向であった。エコバイオマルチの厚薄比較では、透明マルチでは厚いほうが水分が高かった。黒マルチのみ判然としないが、上記した物理的障害の影響も考えられる。

表 9 マルチ下土壤水分(%)

供試資材名	マルチ下土壤水分(%)		
	6/6	6/26	7/4
1 サンバイオ乳白18	21.7	24.6	24.2
2 サンバイオX黒18	22.3	23.9	25.9
3 ビオノーレ18	20.4	25.3	24.8
4 ビオノーレ黒18	21.2	24.1	25.9
5 キエール黒18	19.7	23.8	24.9
6 ビオフレックス18	20.9	24.5	23.9
7 ビオフレックス黒18	22.2	24.8	25.8
8 ビオフレックス銀18	20.7	23.8	25.3
9 エコバイオマルチ16	21.6	23.7	25.5
10 エコバイオマルチ12	20.2	23.3	24.0
11 エコバイオマルチ黒16	22.5	24.2	24.0
12 エコバイオマルチ黒12	18.1	27.2	24.3
13 輸入マルチ20	20.8	24.3	20.8
14 農ポリ20	23.2	25.0	26.3
無被覆	20.3	17.0	16.2
平均値	21.0	24.0	24.1

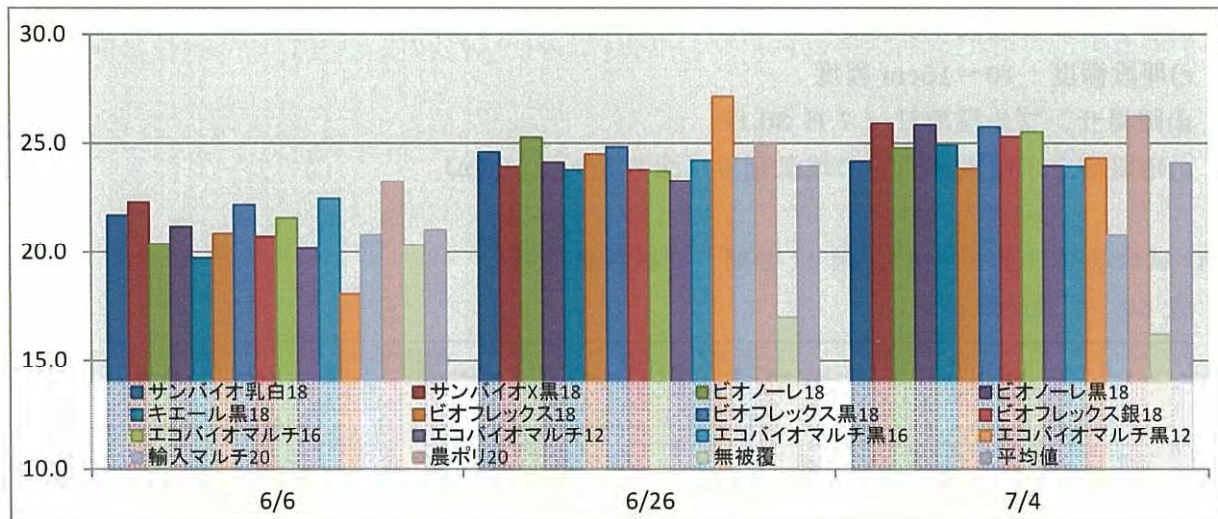


図 9 マルチ下土壤水分(%) ※測定日別に各資材の数値を比較

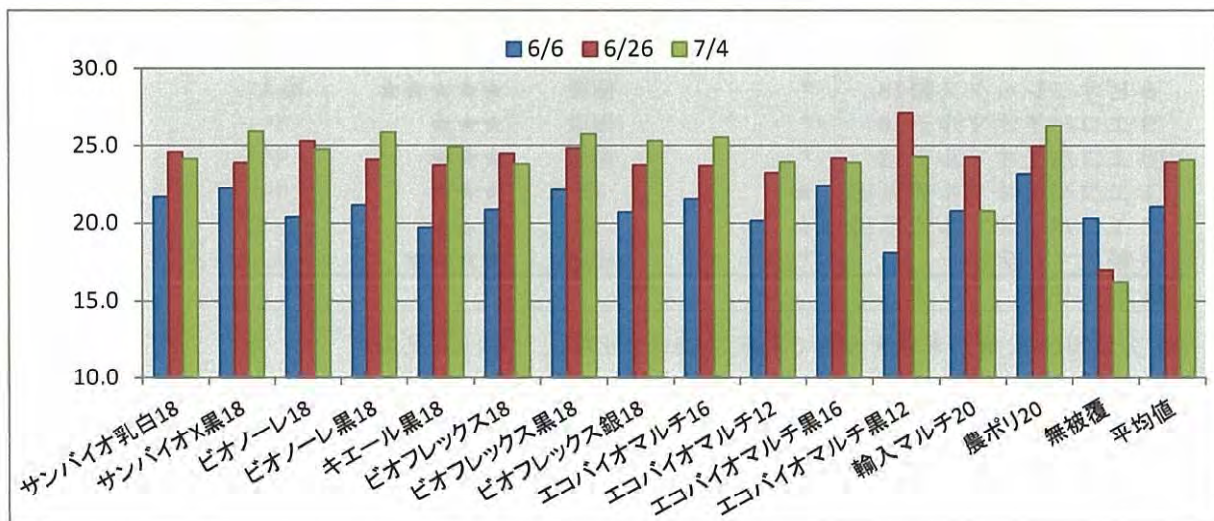


図 10 マルチ下土壤水分(%) ※資材別に各測定日の数値を比較

注) 輸入マルチは 6/19、エコバイオ 12μm は 6/25 に崩壊。一部はマルチ被覆効果を失っている可能性がある。