

<b>生分解性プラスチックマルチは春レタス加工用トマト連続栽培に適用できる</b>			
[要約] 春レタスと加工用トマトの2作を同一のマルチで連続栽培する方法において、生分解性プラスチックマルチの利用は、栽培期間の被覆が可能であり、2作とも慣行のポリエチレン製マルチ利用と同等の収量を得られる。			
茨城県農業総合センター園芸研究所	令和5年度	成果区分	技術情報

### 1. 背景・ねらい

生分解性プラスチックマルチ(以下、生分解マルチ)は、マルチ片付け作業の省力化や廃プラスチック処分費用の削減が期待できる。一方で、慣行のポリエチレン製マルチ(以下、ポリマルチ)を生分解マルチに代替できる栽培品目の事例が少なく、特に栽培期間の比較的長い作物への適用性に関する知見が少ない。

そこで、作付け期間が8ヶ月と長い2作同一マルチ(春レタス+加工用トマト)栽培を対象に、生分解マルチの利用が生育や収量に及ぼす影響や実用性について検討する。

### 2. 成果の内容・特徴

1) 生分解マルチは慣行と比較して、同等の地温を維持できる(表1)。

2) 生分解マルチを利用した春レタス+加工用トマト栽培は、慣行のポリマルチを利用した場合と比較して、春レタスと加工用トマトとも同等以上の収量を得られる(表2、表3)。

3) 生分解マルチの利用は、慣行と比較して、マルチの片付け作業時間を10aあたり3時間削減できる(表4)。

### 3. 成果の活用面・留意点

1) 生分解マルチ1は、A社製の「ビオフィレックスマルチ」厚さ0.018mm、生分解マルチ2は、生分解マルチ1と同じくA社製で、長期間の利用を想定した分解抑制タイプの「ビオフィレックスBP」厚さ0.02mmを用いた。慣行ポリマルチはS社製「黒マルチ」厚さ0.02mmを用いた。いずれのマルチも黒色である。

2) 生分解マルチを用いたレタス+加工用トマト栽培において、レタス栽培後からマルチ表面に亀裂が増えていくが、加工用トマト定植2ヶ月後には植物体によって畝全体が覆われるため、その後のマルチ被覆機能に影響はない。

3) 加工用トマト残渣は、栽培契約元の指導によりほ場へのすき込みが推進されていない。

4) 生分解マルチはポリマルチに比べ土壌が乾きやすいので、水分管理に注意する。

5) 本研究は、生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援を受けて行った。

#### 4. 具体的データ

表1 マルチの違いが栽培期間中のマルチ下10cm地温に及ぼす影響

試験年度	試験区	春レタス栽培期間中地温 (°C)			加工用トマト栽培期間中地温 (°C)		
		最高	最低	平均	最高	最低	平均
R3	生分解マルチ1区	14.9	6.4	11.1	29.3	14.4	23.8
	生分解マルチ2区	18.5	6.5	11.5	29.2	13.5	23.8
	慣行ポリマルチ区	19.6	6.6	11.7	30.5	15.5	24.2
R4	生分解マルチ1区	20.4	5.3	12.2	32.7	17.3	23.9
	生分解マルチ2区	19.8	5.5	12.3	31.2	15.8	23.3
	慣行ポリマルチ区	18.1	6.1	12.4	31.5	17.6	24.3
R4 現地	生分解マルチ1区	18.8	5.7	11.6	32.8	17.0	24.7
	慣行ポリマルチ区	19.2	5.9	11.8	37.2	16.9	25.9

※春レタス及び加工用トマト栽培期間：R3年度 春レタス12/16～3/14、加工用トマト4/28～8/30  
 R4年度 春レタス12/12～3/6、加工用トマト4/20～8/16  
 R4年度現地 春レタス12/16～3/10、加工用トマト4/18～8/9

表2 マルチの違いが春レタス及び加工用トマトの収量に及ぼす影響（所内試験）

試験年度	試験区	全重 (g)	調整重 (g)	春レタス <sup>1)</sup>					収量 <sup>3)</sup> (kg/10a)	加工用トマト 収量 <sup>4)</sup> (kg/10a)
				規格別割合 (%) <sup>2)</sup>						
				3L	2L	L	M	S		
R3	生分解マルチ1区	703	532	32.6	18.6	23.3	11.6	14.0	3,192	7,910
	生分解マルチ2区	706	510	23.1	20.5	30.8	7.7	17.9	3,058	8,293
	慣行ポリマルチ区	682	498	19.5	29.3	22.0	4.9	24.4	2,989	7,574
分散分析 <sup>5)</sup>		n. s.	n. s.						n. s.	n. s.
R4	生分解マルチ1区	901	521	18.7	36.0	32.0	8.0	5.3	3,126	12,445
	生分解マルチ2区	900	513	14.7	41.3	24.0	14.7	5.3	3,078	12,050
	慣行ポリマルチ区	918	511	22.7	22.7	29.3	20.0	5.3	3,065	12,131
分散分析 <sup>5)</sup>		n. s.	n. s.						n. s.	n. s.

※収穫調査日：R3年度 レタス3/2、14 加工用トマト7/11～8/30（週1回） R4年度 レタス3/6 加工用トマト7/11～8/16（週2回）

- 1) 春レタスとして、結球レタスを栽培した。
- 2) 「茨城県青果物標準出荷規格」を参考に春レタスの調整重から判断した。
- 3) 春レタス収量は、1株あたり調整重と10aあたり栽植密度（6,000株）から算出した。
- 4) 加工用トマト収量は、1株あたり果実重量と10aあたり栽植密度（1,100株）から算出した。
- 5) 一元配置分散分析「n. s.」は有意差がないことを示す。

表3 マルチの違いが春レタス及び加工用トマトの収量に及ぼす影響（現地試験）

試験年度	試験区	全重 (g)	調整重 (g)	春レタス <sup>1)</sup>			収量 <sup>3)</sup> (kg/10a)	加工用トマト 収量 <sup>4)</sup> (kg/10a)
				規格別割合 (%) <sup>2)</sup>				
				2L	L	M		
R4	生分解マルチ1区	563	431	87.5	12.5	0.0	3,881	4,511
	慣行ポリマルチ区	526	377	50.0	45.8	4.2	3,392	5,054
t検定 <sup>5)</sup>		*	**				**	n. s.

※収穫調査日：ロメインレタス3/10 加工用トマト7/6～8/9（週1～2回）

- 1) 春レタスとして、非結球レタス（ロメインレタス）を栽培した。
- 2) 「JA常総ひかりロメインレタス出荷規格表」を参考に春レタスの調整重から判断した。
- 3) 春レタス収量は1株あたり調整重の合計と10aあたり栽植密度（9,000株）から算出した。
- 4) 加工用トマト収量は、1株あたり果実重量と10aあたり栽植密度（1,100株）から算出した。
- 5) t検定「\*」は5%水準「\*\*」は1%水準で有意差があり、「n. s.」は有意差がないことを示す。

表4 マルチの違いが2作同一マルチ栽培における片付け作業時間に及ぼす影響

栽培体系	栽培終了後における作業時間 (h/10a/人)		
	残渣片付け	マルチ回収	合計
生分解マルチ	1.7	0	1.7
慣行ポリマルチ	1.7	3	4.7
慣行ポリマルチと生分解マルチの差			3.0

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

長期栽培に適した生分解性プラスチックマルチによる栽培と酵素処理による分解性の評価・平成31年度～令和5年度・土壌肥料研究室