

[成果情報]各種生分解性マルチの特性と導入のメリットおよび課題

[要約]原材料、マルチ色、耐久性が異なる多様な生分解性マルチが市販されており、生分解性マルチ利用の可能性が広がっている。生分解性マルチはポリマルチとほぼ遜色ない性能をもち、生分解性マルチを既に導入した農家は片付け作業の省力化を大きなメリットとして実感しているため継続使用の意向が強い。

[担当]山梨県総合農業技術センター・環境部・環境保全・鳥獣害対策科・馬場久美子

[分類]技術・参考

[課題の要請元] 農業技術課

[背景・ねらい]

マルチ栽培は様々な利点があり県内で広く普及しているが、近年では廃プラスチックによる環境負荷が国際的な問題となっており、生分解性マルチへの転換が改めて求められている。現在では多様な生分解性マルチが市販されているが、これらの特徴・性能を一元的にまとめた資料はなく、新たに生分解性マルチの導入を検討する農家にとって必要な情報が不足している。

そこで、主要な市販生分解性マルチについて、原材料、規格、作業性、耐久性に関する情報を取りまとめ、併せてポリマルチとの特性の違いや導入のメリットと課題を明らかにすることで、農家が生分解性マルチへの転換にスムーズに取り組めるよう支援することを目指して研究を行う。

なお本研究は生研支援センター「イノベーション強化研究推進事業」の支援を受けて行った。

[成果の内容・特徴]

1. 市販の生分解性マルチはいずれも実用レベルの作業性を有し、機械展張も可能である（表1、図1）。近年では植物由来の製品が実用化されつつあり、環境負荷の更なる低減が期待される（表1）。
2. 透明（半透明）、黒、白黒ダブルの生分解マルチが流通しており、銘柄により耐久性が大きく異なるため、作型に合わせて適切な銘柄を選択する必要がある（表1）。
3. 生分解性マルチのうち、透明の地温上昇効果はポリマルチ銀ネズよりやや小さいが、黒色の保温効果と白黒ダブルの地温抑制効果は、各々同色のポリマルチとほぼ同等である（図2）。
4. 生分解性マルチを既に導入している農家は、展張作業性、防草効果、作物収量等の生分解性マルチの性能をポリマルチとほぼ同等と評価している（表2）。
5. 導入農家はポリマルチとの価格差や土壌中での分解速度等を課題と感じているが、片付け作業の省力効果を大きなメリットと感じているため、継続使用の意向が強い（表2）。

[成果の活用上の留意点]

1. 表1に挙げた生分解性マルチは国内で主に流通している銘柄であり、2020～2022年のスイートコーン栽培試験において作業性と耐久性を評価したものをまとめた。

[期待される効果]

1. 生分解性マルチへの転換を希望する農家が、適切な生分解マルチ銘柄を選択する際の基礎資料となる。
2. 生分解性マルチの性能や導入のメリット・課題に関する情報の提供により多くの農家が生分解性マルチへの転換を検討するための一助となる。

[具体的データ]

表1 主な生分解性マルチ銘柄とその特徴

商品名	色	原材料	作業性 ²	耐久性 ³
キエマル	透明	石油由来樹脂	◎	2
キエマル	黒	石油由来樹脂	◎	3
キエマル	白黒ダブル	石油由来樹脂	◎	3
ビオフィレックス	透明	石油由来樹脂	○	3
ビオフィレックス	黒	石油由来樹脂	○	3
ビオフィレックスBP	黒	石油由来樹脂(一部植物樹脂)	◎	5
ビオフィレックス	白黒ダブル	石油由来樹脂	◎	4
サンバイオ	半透明	石油由来樹脂	◎	3
サンバイオ	黒	石油由来樹脂	◎	3
カエルーチ	黒	石油由来樹脂	○	2
カエルーチロング	黒	石油由来樹脂	◎	4
きえ太郎	黒	植物由来樹脂	○	1
バイオマス由来マルチA(開発中) ^x	透明	植物由来樹脂	○	3
バイオマス由来マルチB(開発中) ^x	黒	植物由来樹脂	○	3
バイオマス由来マルチC(開発中) ^x	黒	植物由来樹脂	◎	4

² 作業性 ◎…問題なく展張できる、○…少し違和感を感じるが大きな問題なく展張できる、△…何とか展張できるが細心の注意を要する、×…展張時に裂けるなど、著しい問題がある

³ 耐久性 「0」…コーン栽培初期から劣化が始まる、「1」…コーン栽培途中で劣化が始まる、「2」…コーン栽培終了時に劣化が始まる、「3」…コーン栽培終了時に軽微な劣化が見られる、「4」…耐久性が高くや長期の作型に適する、「5」…耐久性が極めて高く、長期作型に適する

^x バイオマス由来マルチA～Cは「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」で開発された生分解性マルチ



図1 生分解性マルチの機械展張
※写真のマルチはキエマル黒

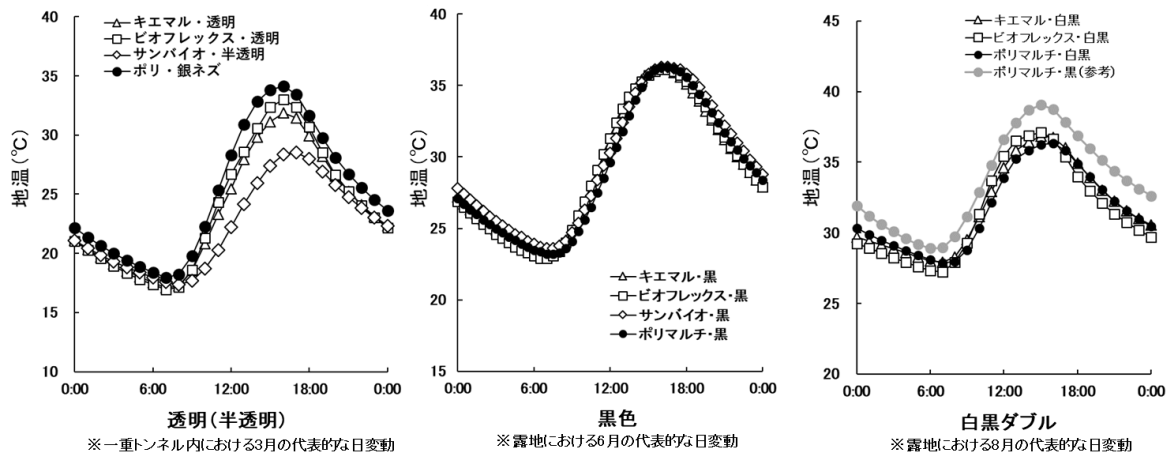


図2 生分解性マルチで被覆した土壌の地温

表2 先進農家が感じている生分解性マルチ導入のメリットと課題

作物	使用マルチ銘柄	導入理由	展張時 ² 作業性	雑草の ² 発生	作物 ² 収量	片付け ² 作業性	今後の ³ 使用予定	課題
促成作スイートコーン	サンバイオ黒	片付け作業の省力化	3	2	3	5	◎	分解に要する期間が不明確 消費期限が短い
露地栽培スイートコーン	ビオフィレックス黒	資材メーカーの勧め	3	3	3	5	◎	すき込み後の速やかな分解 完全に分解されてほしい
露地栽培スイートコーン	サンバイオ黒	県からの勧め	3	3	3	5	◎	すき込み後の速やかな分解
抑制作スイートコーン	キエマル黒	片付け作業の省力化	3	2	4	5	◎	高価、規格が少ない
抑制作スイートコーン	サンバイオ黒	片付け作業の省力化	2	3	3	5	○	破片が風で飛散する心配あり
夏秋ブロッコリー	サンバイオ黒	片付け作業の省力化	3	3	3	5	◎	高価、強風で破れる場合あり
カボチャ	ビオフィレックス黒	片付け作業の省力化	3	3	3	5	◎	すき込み時に少しローターに絡む

² 5: ポリより優れる、4: ポリよりやや優れる、3: ポリと同等、2: ポリよりやや劣る、1: ポリより劣る

³ ◎とても使いたい、○やや使いたい、△やや使いたくない、×とても使いたくない

[その他]

研究課題名：本県の野菜栽培における生分解性マルチの適用性検証（2020～2023）

予算区分：生研支援センター委託「イノベーション創出強化研究推進事業」

環境省委託「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」

研究期間：2020～2023年度

研究者名：馬場久美子、山崎修平、内藤一孝、望月寛徳、植田浩一（農研機構・農業環境研究部門）