

農業でも進むバイオプラスチックとの関わり

研究員 鈴木基臣

プラスチックは利便性が高く安価だが、SDGsの達成を目指すなか、国内外での規制や削減の動きは加速している。国内の農業では、従来のマルチから生分解性マルチへの置き換えが進む。

ここでは生分解性マルチ(注1)の普及状況や、生分解性マルチを含む生分解性プラスチックやバイオプラスチック(以下、生分解性プラ、バイオプラのように表記)と農業の関わりを紹介する。

1 進む生分解性マルチの普及

生分解性マルチの出荷量(注2)は年々増加しており、2006~21年の15年間で1.3千トンから3.9千トンと3倍増となり、着実に普及が進む(第1図)。

こうした動向は、後述する環境負荷の少なさに加え、使用上の利点に起因する。生分解性マルチは、土壤に直接すき込めるので、使用后に回収する必要がない。よって、特にマ

ルチ回収に手間がかかるスイートコーンなどで、生産者の選好は強くなる。相対的に高価かつ管理は難しいが、回収にかかる労務費や廃棄コストの削減で相殺できる。

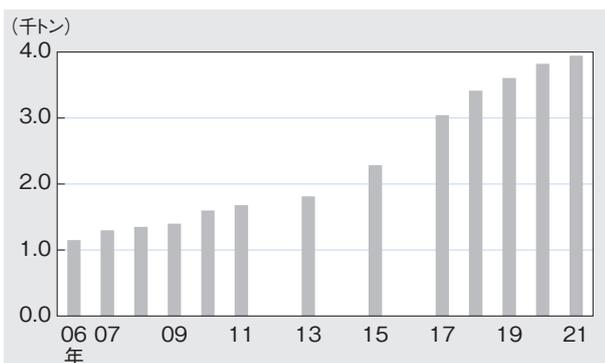
2 生分解性プラスチックの課題と対策

生分解性マルチを含む生分解性プラは、どこでも使えるわけではない。

生分解性マルチは、分解過程では場から飛散しやすく、河川や海洋への流出リスクがあることに注意が必要である。生分解性マルチを含む生分解性プラは、分解速度が環境条件で変わり、使用できる場は限られる。さらに海洋汚染防止の有効な手段と期待されているが、微生物密度の違い等から海での分解性は低いことから、分解速度を自在にコントロールできる技術開発が求められる。

また、生分解性プラの用途として元肥一発肥料のプラスチック被覆殻への応用が期待されたが、技術的に難しい。農林水産省も周知を進めるように(注3)、元肥一発肥料のプラスチック被覆殻は、河川経由で海に流れ込み、海洋プラごみとなることから、見直しが強く求められている。元肥一発肥料はプラスチック被覆殻で肥料の効果を持続させており、酷暑下での追肥が不要になる。省力化でき利便性が高いことから、農地集積の進展や高齢化とともに多く使われてきた。しかし、現在の生分解性プラでは被膜殻の分解速度の制御が十分ではない。そのため、ペースト状一発肥

第1図 生分解性マルチの普及状況



資料 農業用生分解性資材普及会「生分解性マルチの利用状況 出荷量調査の結果について」を基に農中総研作成

第2図 プラスチックの分類



※緑枠の部分(①~③)がバイオプラスチックに該当

資料 European Bioplastics “FACT SHEET” (2022)を参考に農中総研作成

料によりプラスチックの使用量を減らす実証事業が取り組まれている。

3 バイオプラスチックと農業

これまで生分解性プラをみてきたが、バイオプラには、「生分解性プラ」のほかに「バイオマスプラ」がある。第2図にバイオプラの分類を示す。バイオマスプラ(①と③)は原料、生分解性プラ(②と③)は機能に着目した分類である。生分解性マルチは生分解性プラ(②または③。製品により異なる)に含まれる。

バイオマスプラ(図中①と③)は、機能は石油由来製品と同じだが、植物起源のバイオマスを原料とする。植物由来なので、焼却時に生じる二酸化炭素は正味ゼロとなる。

①と③の原料は、一般にはトウモロコシやサトウキビである。すなわち、農業はプラスチックを消費するだけでなく、原料を供給する役割を負う。

①と③は輸入に頼るところが大きかったが、国内では23年に初めて新潟市で①や③向けの「資源米」が生産された。主食用米の需要が減るなか、こうした形での水田面積維持は、有事の際に主食用米の生産に転換できる点で食料安全保障面に貢献する。コメを工業原料とする場合、価格競争力の低さが課題だが、こうした機能を認め、支援を検討すべきであろう。

政府もバイオプラ普及を後押しする。19年に消費者庁等が策定した「プラスチック資源循環戦略」は、30年までに①や③を約200万トン導入するとした。21年1月に環境省等が策定した「バイオプラスチック導入ロードマップ」では、バイオプラ導入の方針や施策を示した(注4)。ここでは資源米に関する言及はないものの、バイオマスプラの原料供給やバイオプラの使用で今後農業とバイオプラとの関わりは強くなっていくと予想される。

以上、農業とバイオプラの関わりは、農業経営の維持を前提とし、労働力とバイオプラ、つまり生分解性マルチの普及、施肥技術の実装、さらに資源米のようなバイオマスプラ原料向け農産物生産を多面的にとらえる必要がある。特に、新技術の現場実装には、それを使う生産者を多方面からサポートする体制が重要で、JA等の生産者組織の役割発揮の余地がある。

(すずき もとおみ)

(注1) プラスチックを薄膜に成形した農業用土壌被覆材のこと。

(注2) 農業用生分解性資材普及会「生分解性マルチの利用状況 出荷量調査の結果について」。本文中には「出荷量」と記載したが、正確には原料の樹脂出荷量。

(注3) 農林水産省生産局「プラスチックと賢く付き合うための農業生産現場での取組」(19年6月)

(注4) バイオプラスチック導入ロードマップ」によると、18年度の国内出荷量はバイオプラ全体で約4.5万トン。