

1

生分解性プラスチックマルチの利用にあたって

生分解性マルチとは…

1-1. 生分解性マルチとポリマルチとの違い

生分解性マルチは、農作物の栽培が終わった後に圃場の土壌にすき込むことで、土壌の中にいる微生物の働きによって、水と二酸化炭素に分解されてなくなる農業用マルチです。

農業用マルチではポリエチレンを原料に使用するポリマルチが多く使われています。

生分解性マルチはポリマルチと同様に、フィルムの色によって光を通したり遮ったりすることで雑草抑制や地温調節（温度上昇・抑制）ができ、降雨による肥料成分の土壌下層への流亡抑制や土の跳ね返りによる病害の防止、土壌水分の蒸散抑制などの機能があります。

ポリマルチとの大きな違いは、土壌の中で分解されて、なくなることを活かして、作物の栽培途中や収穫後に行うはぎ取り作業や廃棄物処理が不要になることです。

生分解性マルチの原材料は…

1-2. 生分解性マルチの原料と安全性

生分解性マルチは、圃場の土壌にいる微生物によって分解される樹脂（プラスチック）を原料にしてつくられています。

代表的な原料は、

- PBAT（ポリブチレンアジペート/テレフタレート）
- PBS（ポリブチレンサクシネート）
- PLA（ポリ乳酸）
- 澱粉ポリエステル

略号	名称	特徴
PBAT	ポリブチレンアジペート /テレフタレート	・フィルム強度が上がる ・生分解遅め
PBS	ポリブチレンサクシネート	・インフレーション成形性に優れる ・生分解早め
PLA	ポリ乳酸	・フィルムにコシが出る ・生分解遅め
澱粉 ポリエステル	—	・フィルム強度高く単体使用例も有 ・生分解早め

いずれの原料も JBPA（日本バイオプラスチック協会）が分解性・安全性を認定した生分解性プラスチックに登録されている樹脂です。

生分解性マルチはこれらの原料を各社が独自の割合で配合しています。

***JBPA（日本バイオプラスチック協会）の認証について**

日本では生分解の認証は唯一 JBPA のみが発行しており、それを取得するには様々な基準をクリアしてはじめて生分解性プラスチックとしての認証を得ることができる為、生分解性及び安全性も高いことが立証されています。

こうした生分解性の基準と、環境適合性の審査基準を満たした製品に「生分解性プラ」のマークと名称の使用を認められています。



生分解性マルチはどんなふうに分解するの…

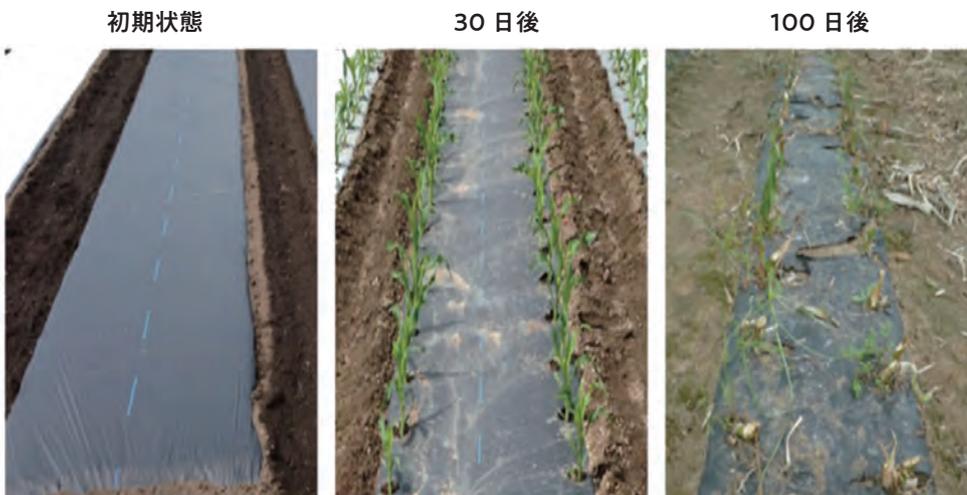
1-3. 生分解性マルチの土壌生分解のメカニズム

生分解性マルチが水と二酸化炭素に分解するまでの過程は、加水分解と土壌の微生物の分解酵素による分解の大きく2段階に分かれます。

生分解の第1段階

第1段階は、空気中や土壌中など環境中の水分により加水分解がおきます。

この段階の生分解性マルチは小さな穴が空いたり、亀裂が生じたりします。この段階が進むとフィルムは強度や柔軟性、伸縮性が弱まります。力を加えると切れるような状態になっていきます。



※出展元: 日本バイオプラスチック協会

圃場で土に触れている部分は、土壌中の微生物から分泌される酵素の作用によっても分解がおきます。

マルチ上面の亀裂



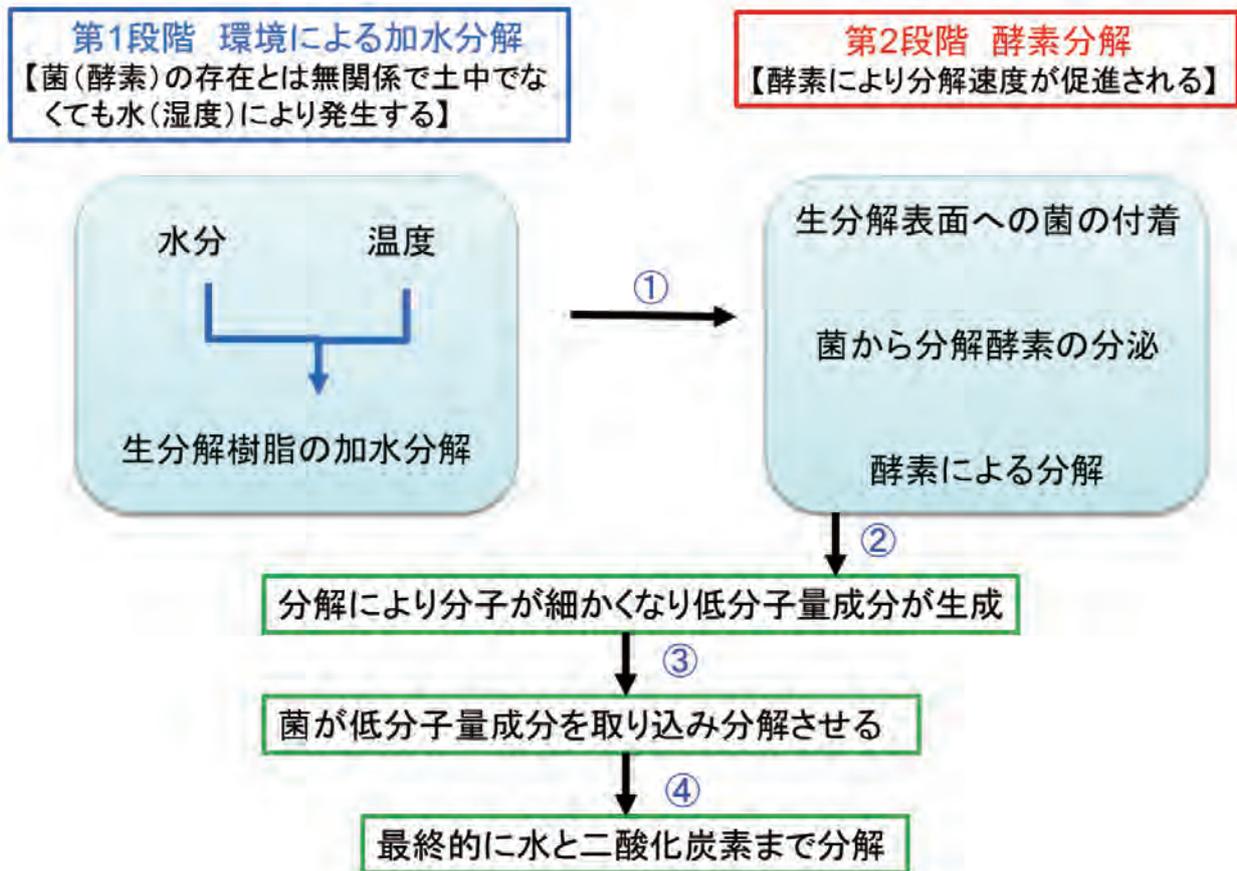
マルチ地際の亀裂



生分解の第2段階

第2段階は、作物の収穫後に第1段階が進んだ生分解性マルチを、ロータリーなどで小さく切断して圃場にすき込むと、土壌中の微生物から分泌される分解酵素の働きにより徐々に分解します。

これが生分解性と呼ぶ理由です。この過程で最終的には水と二酸化炭素に分解されて自然界に循環します。



生分解性マルチの分解は、このような過程をたどるため、使用する時期や環境条件、土壌の状態により差が生じます。

傾向としては、温度や湿度が高い環境では、第1段階が早く進みます。第2段階では土壌の微生物の働きが活発になる環境で生分解が早く進みます。

なお、農薬の成分が土壌に残っている状態で生分解性マルチを使用すると、この第1段階の分解（亀裂の発生）を早めることがあります。

生分解性マルチの見分け方①

生分解性と安全性が確認された原料で作られ、日本バイオプラスチック協会（JBPA）により認証を受けた生分解性マルチは、ラベルやカタログに生分解性プラマークまたは生分解性バイオプラマークを表記しています。

また、製品ごとに与えられた登録番号がありますので、生分解性マルチを選ぶときは、生分解性（バイオ）プラマークと登録番号を確かめて下さい。



生分解性マルチの見分け方②

本会のABAマーク（右）は、生分解性プラマークの認証がある会員の製品のみが表記できます。



生分解(バイオマス) プラマークを取得している各社の生分解性マルチ製品

製造企業名	製品名	JBPA 認証NO	備考
アキレス株式会社	ビオフィレックスマルチ	1038	ABA会員
	ビオフィレックスマルチBP	961	
	ビオフィレックスマルチプラス	1209	
岩谷マテリアル株式会社	ナトゥーラ	710	ABA会員
大倉工業株式会社	エコローム F C	61	ABA会員
	エコローム こかげ	1183	
サンテラ株式会社	きえ太郎Z	1175	ABA会員
サンブラック工業株式会社	サンバイオS	463	ABA会員
	サンバイオ X	1043	
タキロンシーアイ株式会社	キエール	207	ABA会員
	キエール 白黒	256	
株式会社ユニック	キエ丸	5	ABA会員
	ユニグリーンマルチフィルム	416	
F Kグリーン	エコちゃん 農業用マルチフィルム	994	
GRABIO GREENTECH	“GRABIO” マルチフィルム	895	
JA鹿児島県経済連	あいさいマルチ	1126	
インターメディア・コミュニケーションズ	生分解性マルチフィルム らくらマルチ 乳白	1282	
	生分解性マルチフィルム らくらマルチ 黒	1283	
	生分解性マルチフィルム らくらマルチ 白黒	1284	
プライムアーク	POLEC 生分解性マルチシート	1260	
みかど化工	イモイモマルチ	1128	
	ミカドロンZ	1129	
	スーパードロン	1130	
	スーパードロン L	1244	
	スーパードロン WB	1288	
ミトクハーネス	のーほーマルチ	1237	
	土っ子 G	199	
三菱ケミカルアグリソリューション	土気流 (とける) G	200	
	カエルーチ	1037	
柴田屋加工紙	とらーず	1268	
住化積水フィルム	野土加 (のどか) 黒	133	
	野土加 (のどか) 透明	971	
	野土加 N (のどか N) 黒	1087	
辻野プラスチック工業	ビオマルチ	188	
	バイオマルチ	445	
	バイオトップ	1021	
	ピオトップ	1022	
渡辺パイプ	B - P A L (マルチフィルム)	434	
	イトビ 生分解	1056	
	Bio-PAL	1101	
	Bio-PAL-L	1157	
徳農種苗	はぐらん	1097	

JBPA の資料より作成 (2023 年 3 月現在)

1-4. 生分解性プラスチックと酸化分解性プラスチックの違いについて

①日本では生分解性プラスチックは JBPA が認可する生分解性プラスチックマークを取得しているのに対し、酸化分解性プラスチックは取得できません。

また JBPA では酸化分解性プラスチックは生分解性プラスチックとして認めない旨を公表しています。

②生分解性プラスチックは加水分解等で崩壊し、微生物により生分解し水と二酸化炭素となる性質を有していますが、酸化分解性プラスチックの場合、上記同条件では酸素により同様に崩壊はするものの、生分解しない、或いは、極めて遅いものです。従ってマイクロプラスチックとして環境中に長期間残留する懸念があります。

③欧州化学品庁（ECHA）では酸化分解性プラスチックの使用規制を検討しています。

また、EU では酸化分解性プラスチック製品の市場流通を禁止する規則を 2021 年 7 月から施行しています。