



Nagai Laboratory

バイオマスプラマーク取得製品及び生分解性プラマーク取得製品の公知情報のまとめ(2022年版)

明治大学 理工学部 応用化学科 永井一清研究室

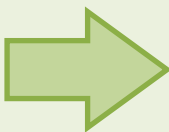
皆さんは、レジ袋や文房具など身の周りで下のようなマークがついている製品を見かけたことはありませんか？これらはバイオマスプラマーク、生分解性プラマークといい、プラスチック製品によく見るリサイクル方法を示す識別マークとは違います。バイオマスプラマークと生分解性プラマークは、日本バイオプラスチック協会が認定するシンボルマークです。同協会が定めた識別表示基準（以下、基準と略記）を満たしたバイオマスプラスチック（バイオマスプラ）と生分解性プラスチック（生分解性プラ）の製品に対して、シンボルマークの表示が許可されています。

今回のグループワークでは、バイオマスプラマーク取得製品及び生分解性プラマーク取得製品に焦点を当て、日本社会への普及の現状と将来性について議論しました。

バイオマスプラスチック



サトウキビ



レジ袋



認定製品数 1073件
(2022年11月1日時点)

両方の
基準を
満たした
製品



生分解性プラスチック



マルチフィルム



二酸化炭素



水



生分解性プラ

認定製品数 1294件
(2022年11月1日時点)

今回の調査対象

日本バイオプラスチック協会が公表しているバイオマスプラマーク取得製品と生分解性プラマーク取得製品のリストを基に、登録件数の推移や登録製品の傾向について調査を行いました。後者の開示情報の調査を行う上で、暮らしの中で実際に使用するという視点から、学術情報ではなく、誰でも無料で入手することが出来る企業のホームページやカタログ、プレスリリースから製品情報を収集しました。

調査(ゼミナール)の期間

秋前期学期の期間
(F1:2022年9月20日～2022年11月14日)

公知情報

学術情報

- ・学術論文
- ・学術図書、書誌
- ・報告書

etc.

製品情報

- ・カタログ
- ・技術情報
- ・特許
- ・プレスリリース

etc.

※バイオマスプラや生分解性プラとして存在する製品情報でも、バイオマス由来成分の割合や生分解性のデータが公表されていないものは掲載していません。

識別表示基準について(日本バイオプラスチック協会により制定)

<バイオマスプラ識別表示基準>

条件1

「バイオマスプラ」の全ての構成材料(成分)は、別表2に定める使用禁止物質に該当してはならない。

条件2

PL分類A※に登録されたバイオマス由来合成高分子化合物、又は、分類E※に登録されたバイオマス由来熱硬化性プラスチック原料組成中の**バイオマス由来成分を、25.0重量%以上**含まなければならない。

条件3

鉛・カドミウム・水銀・六価クロムを含む化合物の使用を禁止する。意図的使用がない場合でも、これら特定有害物質の製品中に於ける含有量は、別表3に示す値を超えてはならない。

※バイオマスプラスチックポジティブリスト(PL)記載基準(2018年11月改定版)参照

(日本バイオプラスチック協会「識別表示基準(2021年6月改定)」より)

バイオマス由来のプラスチックを **25.0 重量%以上** 含むことで表示可能。

<生分解性プラ識別表示基準>

条件1

全ての構成材料(成分)はPL※に登録されていなければならない。

条件2

構成材料としてPLの分類A※に登録された生分解性合成高分子化合物を含まなければならない。

条件3

生分解性合成高分子化合物(PL分類A)と天然有機材料(PL分類B-8)の総計を**50.0重量または体積%以上**含むものでなければならない。

条件4

1重量%以上含まれるすべての有機材料は、当委員会が指定する生分解性試験において**60%以上の生分解度が確認されたもの**でなければならない。

条件5

1重量%未満の非生分解性有機材料の合計量は、**5重量%未満**でなければならない。

条件6

含まれる特定元素の量は、**上限値を超えて**はならない。

「生分解性バイオマスプラ」表記を用いる場合は、バイオマスプラ PL 分類 A に登録されたバイオマス由来合成高分子化合物を使用し、当該**バイオマス由来成分が製品全体の 25.0 重量%以上**でなければならない。

※生分解性プラポジティブリスト(PL)記載基準(2022年10月改定版)参照

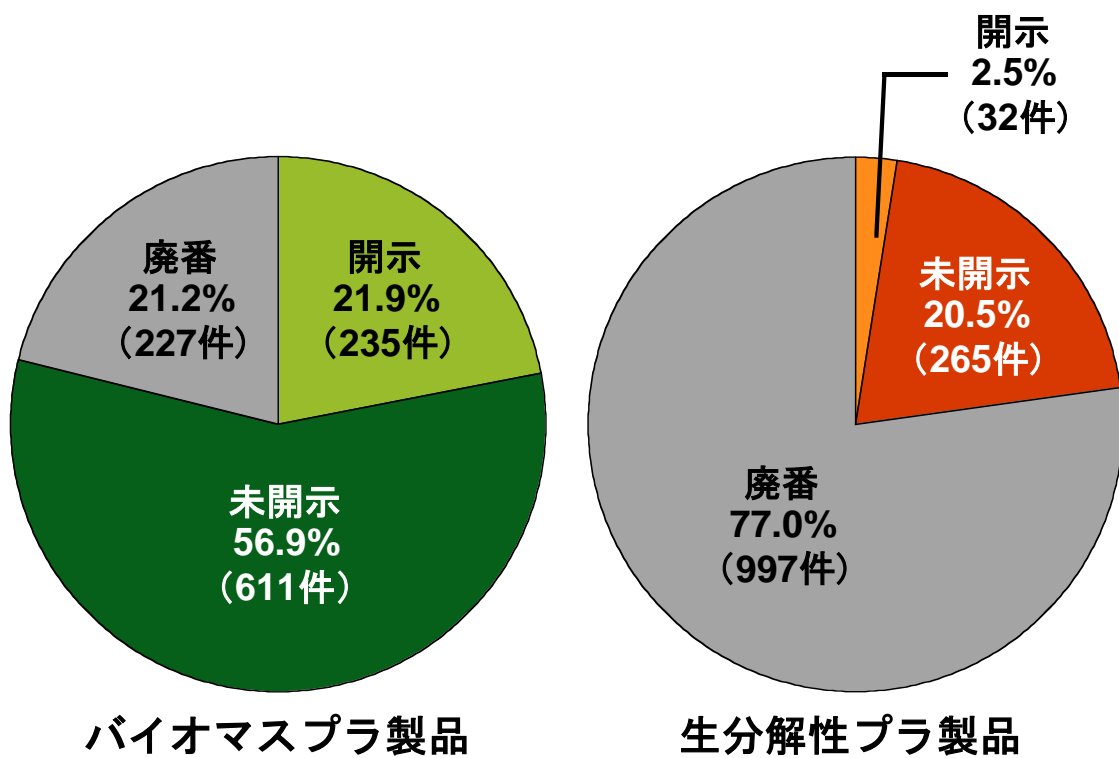
(日本バイオプラスチック協会「識別表示基準(2021年6月改定)」より)

- ・PLより、PL分類A及びPL分類B-8の生分解度は60%以上であること
- ・基準より、PL分類A及びPL分類B-8の総計が50.0重量%以上、または50.0体積%以上含むこと

生分解度が**60%以上**のPL分類A及びPL分類B-8の成分を
最低でも**50.0重量%以上**、または**50.0体積%**を含む

以上より、生分解度が **30 %以上** で表示可能。

登録状況と開示情報 (明治大学高分子科学研究所HPより一部抜粋)



バイオマスプラマーク取得製品リスト及び生分解性プラマーク取得製品リストの総登録番号は、2022年11月1日現在で、バイオマスプラ製品は1073件、生分解性プラ製品は1294件となっていました。次に有効期間内製品数に対して、「バイオマスプラスチック度」及び「生分解度」に関するデータの情報開示の有無の調査を行い、開示件数及び未開示件数を明らかにしました。図1より、バイオマスプラ製品では4つのうち1つが、生分解性プラ製品では、4つのうち3つが廃番となっていることが明らかとなりました。また、情報開示は、バイオマスプラ製品は21.9% (235件)、生分解性プラ製品は2.5% (32件) でした。

図1 バイオマスプラマーク取得製品及び生分解性プラマーク取得製品の情報開示割合及び廃番割合 (2022年11月1日現在)

バイオマスプラ製品のトレンド (明治大学高分子科学研究所HPより一部抜粋)

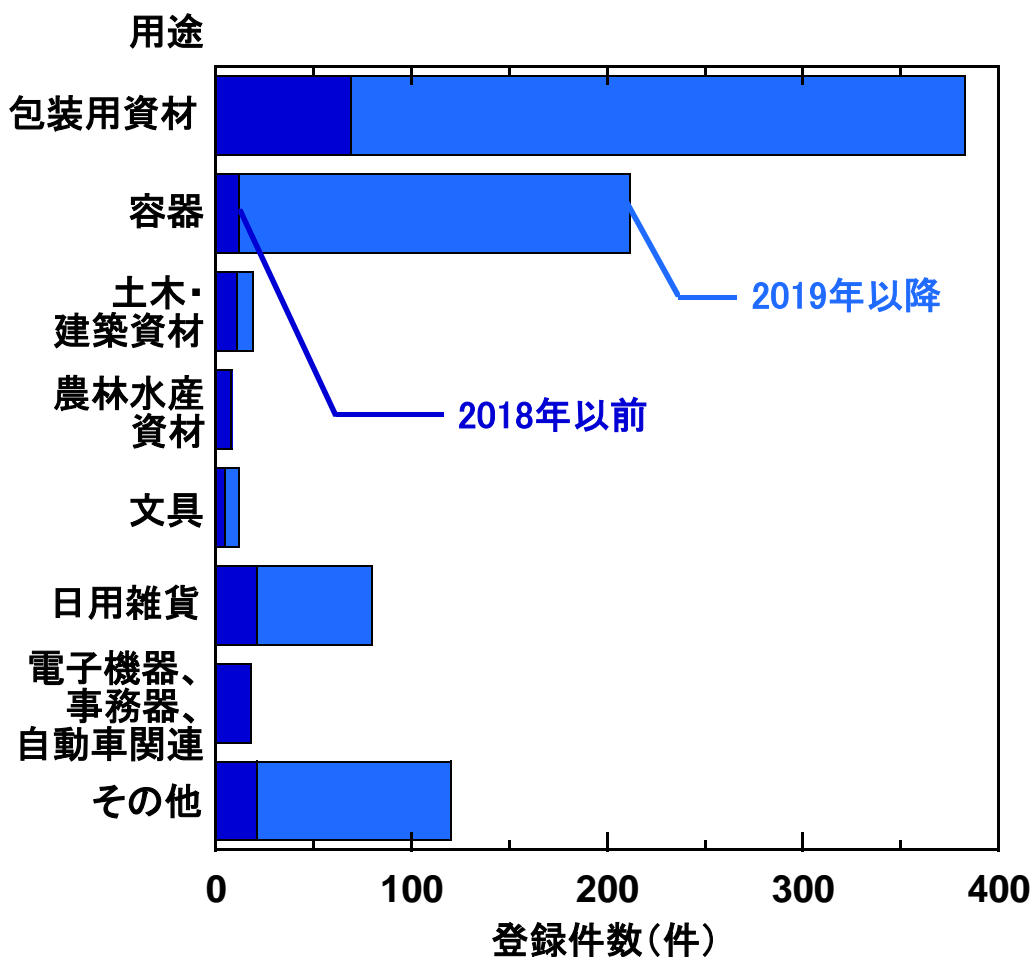


図2 バイオマスプラマーク取得製品リストの有効期間内製品に対する用途別の2018年以前と2019年以降の登録件数 (2022年11月1日現在)

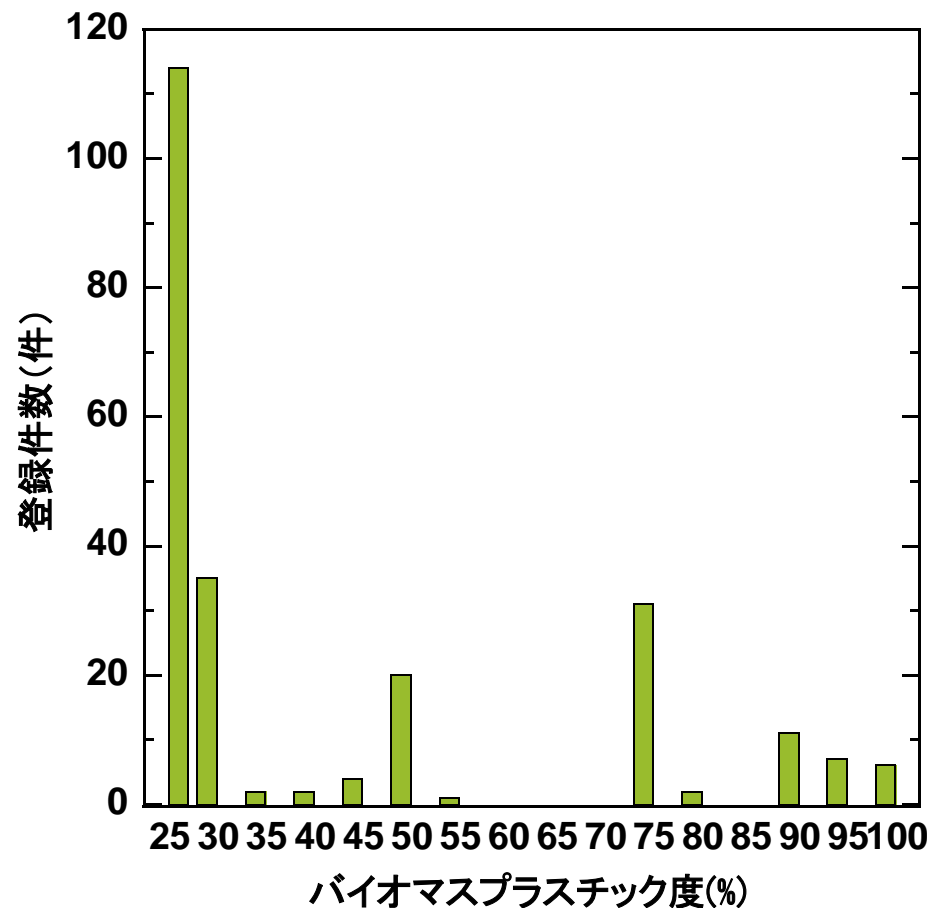


図3 バイオマスプラマーク取得製品のバイオマスプラスチック度別の登録件数 (2022年11月1日現在)

今回のシンボルマークは、一般消費者が手に取りマークを見る機会がある商品につけられるものです。包装用資材は、日常生活のために用いるため登録件数が多く、それ以外の用途では、産業用途で多く使われているため少ないのではないかと推察しています。産業用途では、消費者がマークを見られないので、登録申請をしていないのかもしれませんが、コストの高いバイオマス原料では、環境貢献の価値と価格のバランスを取らなければなりません。私たちメンバーの想像が入りますが、ビジネスが成立するバイオマスプラスチック度で製品化されているのかもしれませんが。

生分解性プラの製品トレンド (明治大学高分子科学研究所HPより一部抜粋)

用途

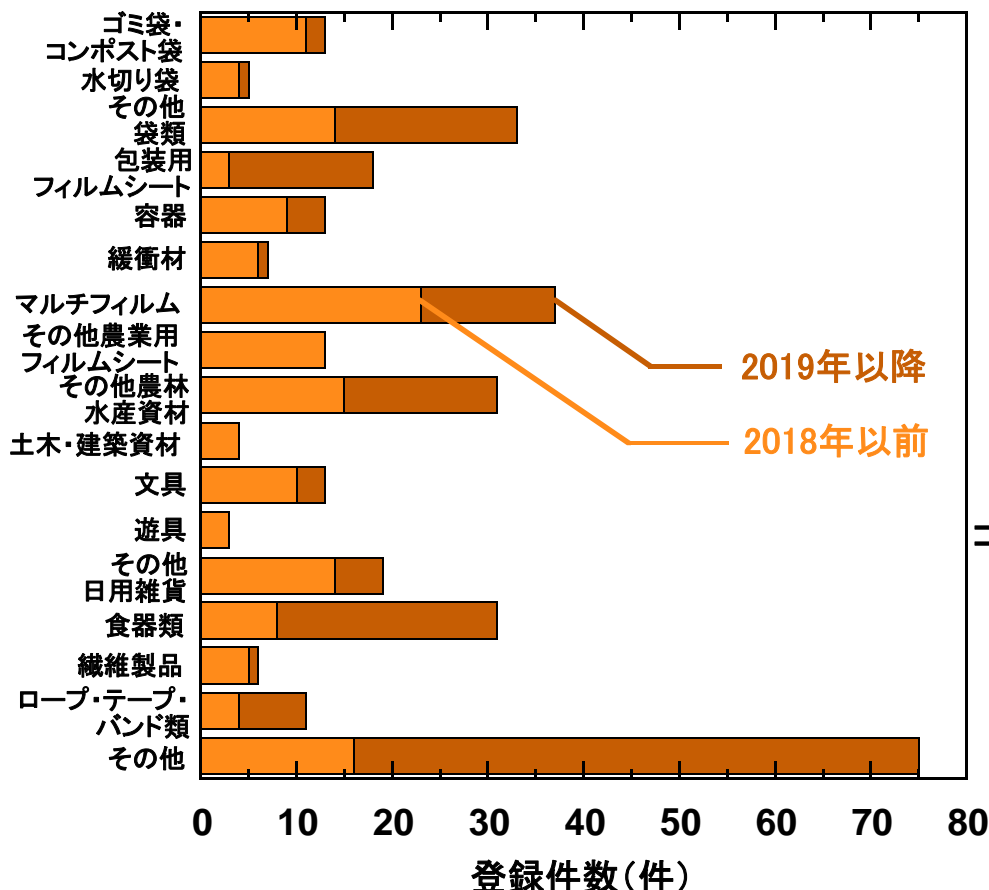


図4 生分解性プラマーク取得製品リストの有効期間内製品に対する用途別の2018年以前と2019年以降の登録件数 (2022年11月1日現在)

原料

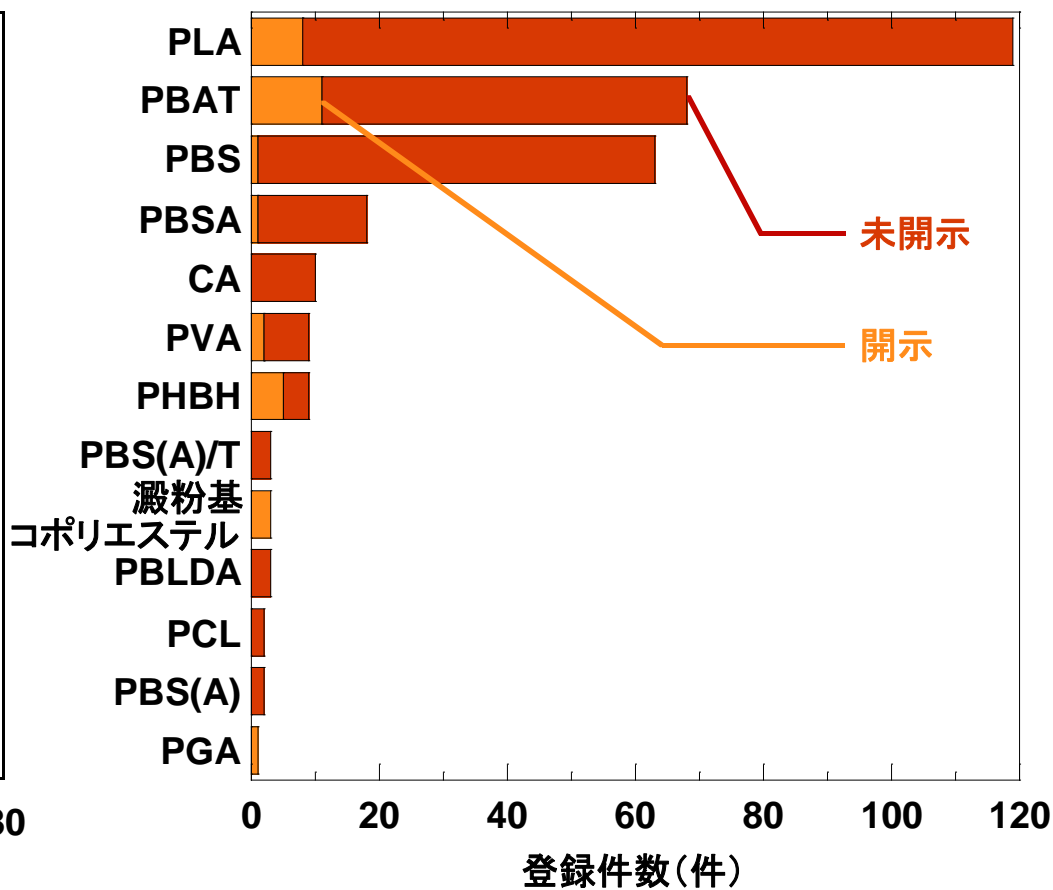


図5 生分解性プラマーク取得製品リストの有効期間内製品に対する用途別の2018年以前と2019年以降の登録件数 (2022年11月1日現在)

登録件数の上位3原料に着目すると、PLA (ポリ乳酸) は食器類や容器など様々な用途で幅広く、PBAT (ポリブチレンアジペートテレフタレート) は土壌に近い環境で、PBS (ポリブチレンサクシネート) はロープ・テープ・バンド類といった梱包用途に使用されていました。このことから、生分解性プラ製品はニッチ市場で用いられているようです。生分解性という性質はいずれの材料も持ち合わせていますが、それ以外の材料特性 (例えば、耐候性、力学特性) は異なります。各材料を用いて、成形加工をしてできた製品の特性も異なるということです。つまり、用途によって、材料を使い分けているようです。

本調査のまとめと感想

今回の調査を通して企業が一般消費者にアピールしたい商品がわかりました。バイオマスプラと生分解性プラを用いるメリットは現時点ではかなり限定的でニッチ市場をターゲットとしているようでした。マークをつける必要のない産業での動向は今回の調査の対象外でしたが、HPで述べた原材料の国内生産量の統計データからすると、マーク取得製品以外のもののほうが多いことがわかりました。これは、来年度以降のグループワークのテーマにしていきたいと考えています。日本だけでなく、国連やG20参加国でバイオマスプラと生分解性プラの普及促進が謳われています。将来市場が拡大していくためには、用途開拓が必要ではないでしょうか。最後に、本グループワークの調査を通して、表面的なことしか知らなかったことを痛感しました。これでは、環境意識が高くても、実際の環境貢献につながらない行動をとってしまいかねないことを意識しました。私たちは大学卒業後、社会で活動していくこととなります。「グリーンウォッシュ」や「フェイクニュース」のような情報が氾濫している時代に活躍するためには、正しい情報を得て、自分の頭で考えることが最も重要であると感じました。

2022年度秋前期学期 (2022年9月20日～2022年11月14日) グループワークメンバー

(オーガナイザー) 牧恭平 バイオマスプラスチックグループ (リーダー) 堀貴裕 (サブリーダー) 小山創 (メンバー) 天川空、鈴木遥斗、手島歩夢、宮本瑠奈乃、横山陽平 生分解性プラスチックグループ (リーダー) 草島捷 (サブリーダー) 山根啓汰 (メンバー) 西田梨紗子、芦部凜空、大竹遥華、酒井躍、平井萌加

(指導教授) 永井一清

本ポスターの内容に興味を持たれた方は明治大学高分子科学研究所HPをご覧ください。当HPには本ポスターにて載せる事できなかった成果や参考文献のより詳しい内容をまとめています。是非ご覧ください！

〒214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田1-1-1

TEL : 044-934-7211

E-mail : nagai@meiji.ac.jp (永井一清教授)

永井研ホームページ : <http://www.isc.meiji.ac.jp/~nagailab/>

永井研Twitter : https://twitter.com/polymer_mem

永井研YouTubeチャンネル : https://www.youtube.com/channel/UCDFKNR_XTuF8i_Nc5yndb0Q/

明治大学高分子科学研究所 : <http://www.isc.meiji.ac.jp/~polymer/index.html>