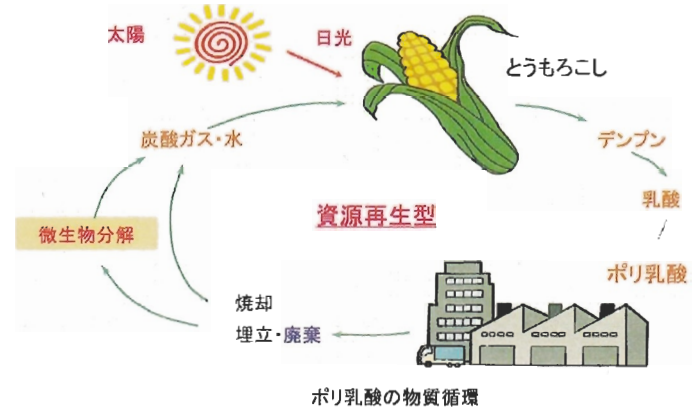


### ●植物から生まれたポリ乳酸繊維 “エコディア”

ポリ乳酸は、トウモロコシ、サトウキビなどの植物に含まれるデンプンを発酵して乳酸を作り、この乳酸を重合して製造します。こうして得られたポリ乳酸を繊維化することにより、植物を原料とした合成繊維が生まれます。

植物から生まれ、再び自然に戻る“エコディア”

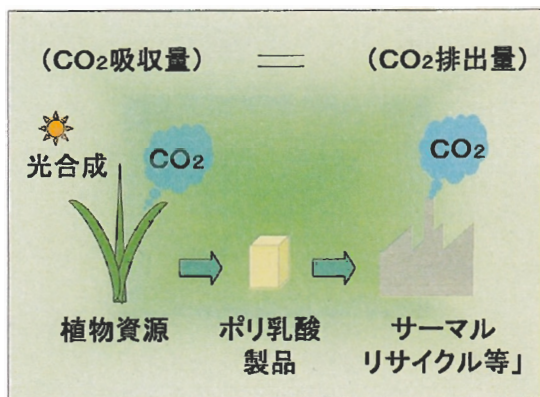
ポリ乳酸はトウモロコシなどのデンプンを原料とした石油を一切使用しない環境配慮型素材です。



### ●自然にやさしい素材です

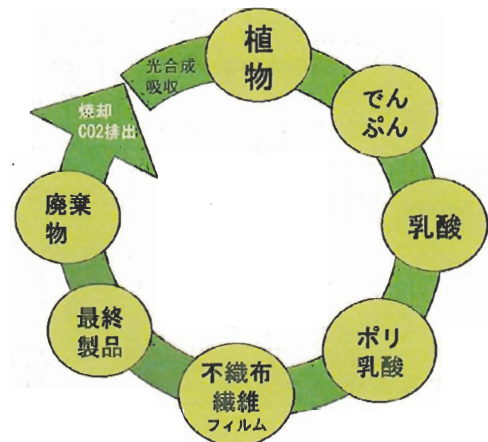
ポリ乳酸は、地球温暖化の原因になっているCO<sub>2</sub>を増やすことのない素材です。ポリ乳酸を燃やすときに排出されるCO<sub>2</sub>の量は、原料である植物が光合成で取り込む大気中のCO<sub>2</sub>とほぼ同量です。つまり新たなCO<sub>2</sub>を生み出すことが無いため、大気中のCO<sub>2</sub>濃度は一定に保たれます。

CO<sub>2</sub>の量と動き



※この生地を燃やすときに排出されるCO<sub>2</sub>の量は、原料の植物が光合成で取り込む大気中のCO<sub>2</sub>とほぼ同量です。

ポリ乳酸の物質循環



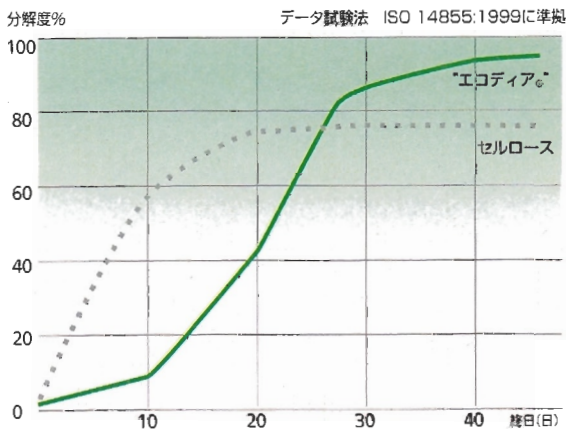
これまでの合成繊維とは異なり、土に埋めると徐々に生分解し炭酸ガスと水に変わる特性を持っています。この炭酸ガスと水は植物を育てる要素として再利用されることになるので、廃棄物による自然界汚染の原因になることもありません。

つまり、物質循環を形成する素材です。

## ●自然から生まれ、自然に還る

エコディアは従来の合成繊維と異なり、産業用コンポスト等、適切な条件下で生分解しCO<sub>2</sub>と水に変わる特性を持っています。このCO<sub>2</sub>と水は植物を育てる要素として再び利用されますので、エコディアは循環型社会の形成に大きく貢献する素材と言えます。

コンポストでの分解

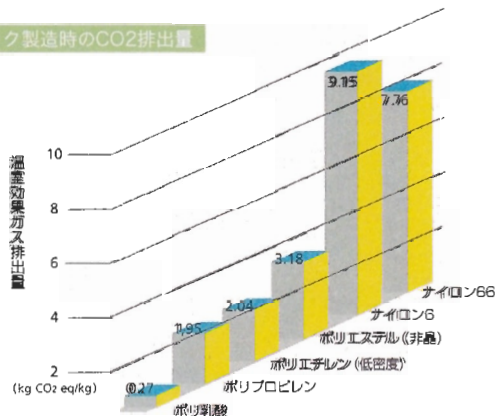


上記試験環境下では「エコディア」は約40日ではほぼ100%生分解され、炭酸ガスと水に変わります。

## ●CO<sub>2</sub>の排出量を抑制します

プラスチックを作るときのCO<sub>2</sub>排出量を比べると、ポリ乳酸のCO<sub>2</sub>排出量は極めて少なく環境に配慮した優れた素材であることがわかります。例えば、ナイロン6をポリ乳酸に換えると約97%のCO<sub>2</sub>を排出抑制できます。また、ポリエステルでは91%、ポリプロピレンでは約86%のCO<sub>2</sub>排出抑制効果につながります。ポリ乳酸を使うことで地球温暖化防止に貢献できるのです。

プラスチック製造時のCO<sub>2</sub>排出量

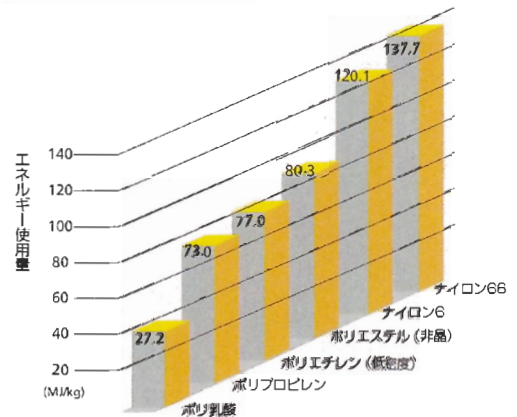


出典：●ポリ乳酸：Wak E.T.H. et al. The eco-profiles for current and near-future NatureWorks® poly(lactide (PLA)) production. Industrial Biotechnology, Volume 3, Number 1, 2007, Page 58-61.  
●ポリ乳酸以外：PlasticEurope; www.plasticseurope.org  
※ポリ乳酸以外は、当社で前提条件を設定しており、あくまで前提に基づく計算値です。

## ●ポリ乳酸は省エネ素材です

プラスチックをつくる際のエネルギー使用量から試算すると、ポリ乳酸を1.0とした場合、ナイロン66は約5.1倍、ポリエステルは約3.0倍、ポリプロピレンは2.7倍となり、従来のプラスチックがより多くのエネルギーを使っていることがわかります。ポリ乳酸は従来のプラスチックと比べると約60~80%の省エネになるので、従来のプラスチックをポリ乳酸に換えることで未来の子供たちに貴重な化石資源を少しでも残すことができます。

プラスチック製造時のエネルギー使用量



出典：●ポリ乳酸：Wak E.T.H. et al. The eco-profiles for current and near-future NatureWorks® Poly(lactide (PLA)) production. Industrial Biotechnology, Volume 3, Number 1, 2007, Page 58-61.  
●ポリ乳酸以外：PlasticEurope; www.plasticseurope.org  
※ポリ乳酸以外は、当社で前提条件を設定しており、あくまで前提に基づく計算値です。

## ●繊維性能は他の繊維に劣りません

エコディアの原料は植物ですが、従来の合成繊維とほぼ同等の性能と加工性を備えています。

繊維物性	単位	「エコディア」	ポリエステル	ナイロン	ポリプロピレン
強度	cN/dtex	4.0~6.5	4.0~8.0	4.0~9.0	4.0~8.0
ヤング率	cN/dtex	4.0~7.0	7.0~13.0	2.0~4.0	4.0~13.0
伸度	%	25~45	15~4.0	2.0~5.0	15~5.0
沸騰水収縮率	%	4~15	4~1.5	4~1.5	4~1.5
染料種		分散染料	分散染料	酸性染料	(原着)

- 良好な強伸度、ヤング率
- 熱寸法安定性
- ドライでソフトな風合い
- 良好な耐候強力保持性
- 極細繊維、畏敬断面繊維など他の合成繊維と変わらない品種バラエティー
- 良好な撻縮付与性、撻縮堅牢性