

バイオマスプラスチックを用いた食品包装容器の開発

Development of the Food Package by the Biomass Plastic

ものづくり支援センター 金野 克美

■支援の背景

近年、石油を原料としないプラスチックとしてサトウキビなどのバイオマス由来のプラスチックが脚光をあびており、生分解性をもつ製品として使用されるほか、耐久消費財や自動車の内装材、オーディオ機器のハウジングなどの部品として利用されてきています。北海道大学大学院農学研究院食品加工工学研究室は当該との共同研究でバイオマスプラスチックとホタテ貝殻を使用した食品包装用フィルムを開発しており、食品包装容器への利用拡大を検討するため技術支援を行いました。

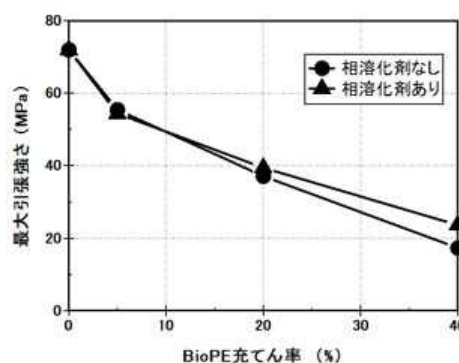
■支援の要点

バイオマス由来プラスチックとしてバイオマスポリエチレン（以下BioPE）を用い、以下の支援を行いました

1. BioPEとホタテ貝殻、ポリ乳酸とBioPEの混合条件
2. BioPEと充てん物との界面接着性の向上
3. 作成したプラスチックによる試験片加工技術の習得
4. 各種試験評価法（引張試験、引裂試験、引張衝撃試験、走査型電子顕微鏡観察、熱分析）の習得と解析



混練特性試験機によるブレンド状況



BioPE充てんポリ乳酸の引張強さ

■支援の成果

1. 混練性試験機によるBioPEとホタテ貝殻の混合、ポリ乳酸とBioPEとの混合、さらに各種添加物の混合など適切な混練条件が得られました。
2. ポリ乳酸にBioPEを混合することによりBioPEの充てん率が大きくなると引張強度は小さくなりますが、相溶化剤を付与することでポリ乳酸とBioPEの接着力が増し強度が大きくなることが分かりました。
3. 指導を受けた研究室にて行った試験によりBioPEにホタテ貝殻を充てんしたシートは抗菌性を示すことが分かりました。これはホタテ貝殻が焼成され酸化カルシウムになることで、水分の影響により強アルカリ性をしめすことが要因と思われます。
4. 以上の成果について、当該研究室は食品科学工学会、農学部卒業論文、大学院農業研究院修士課程論文などで発表を行いました。