

平成 14 年 10 月 1 日

**ユニチカ株式会社**

## 生分解性「テラマック®シート」による 高耐熱性成形体の開発について

この度、ユニチカ株式会社は植物由来の生分解性素材「テラマック®シート」を使用した世界で初めてのサーモフォーミングによる高耐熱性容器の開発に成功いたしました。

原料となるポリ乳酸はガラス転移点（熱で変形が始まる温度）が 57 と低く、これまで使用時はもとより保管・運搬時に 60 を超えるような製品には使用できませんでした。この問題にユニチカ(株)は長年にわたるポリマー改質技術をベースに、成形加工技術を併せることによって、家庭用品品質表示法による耐熱温度を生分解性シート成形による容器として世界で初めて 130 をクリアすることに成功いたしました。この耐熱温度 130 は、電子レンジによる加温が可能となる温度であり、弁当容器やホット飲料のカップなどへの生分解性素材使用の道を開くものと期待しています。

### 開発の背景

コンビニなどでの弁当類の販売増とその容器によるゴミ問題が深刻化しています。しかも、これらの容器の汚れは、もっとも除去が難しいといわれている油類やでんぷんの固着によるものであることから、リサイクルできない種類のゴミとなっており、多くはそのまま生ゴミと一緒に焼却処分されているのが現状となっています。生分解性素材が紹介されるようになってからは、こうした弁当類や飲料用カップ、カップ麺など容器への生分解性素材の使用が検討され、生ゴミと一緒にコンポスト化するリサイクルの可能性が試されてきましたが、その度に障害となっていたのが耐熱性の問題でした。

しかしながら、昨年 4 月に「食品廃棄物リサイクル法」が施行されるなど循環型社会への移行も行政レベル、民間レベルで取り組まれるようになり、早急な生分解性素材による食品容器の登場が待ち望まれていました。農水省による「バイオプロジェクト」などもその一つの表れともいえるものです。

#### .技術の特徴

ポリ乳酸の未延伸シートは生分解するだけでなく、成形性が良いことや剛性があることなどから容器・トレイとして有望でしたが、

ガラス転移点が 57 と低いため、耐熱性が必要な分野には使用出来ない。

成形時の結晶化速度が遅く、生産性が悪い。

耐衝撃性が十分ではない。

などの理由から実用化出来ない状況でした。

ユニチカ㈱は、フィルム・樹脂製造メーカーとして蓄積したポリマー改質技術・コンパウンド技術をベースに、成形加工技術を組み合わせることによって従来の生分解素材では成し得なかった耐熱 130 を目標に開発に取り組みました。その結果、植物由来のポリ乳酸シート「テラマック®シート」の生分解性を損なわず、かつ自然界のバランスを崩さない天然の無機系充填材の選定、形状と量をコントロールするなどの樹脂コンパウンド技術により結晶化速度を大幅に向上させることに成功。さらに成形装置の形状や配列の工夫をすることによって、約 10 秒弱で結晶化させることができ、実生産ラインでの連続成形で 130 という高耐熱性と同時に優れた耐衝撃性を持った容器を製造することが可能となったのです。これにより電子レンジによる加温出来る弁当類やホット飲料分野での実用化へ大きな一歩を踏み出したと言えます。

#### .販売展開・用途

生分解性素材「テラマック®」は、従来フィルム・シート、スパンボンド、ファイバーで展開してまいりましたが、9月より射出成型グレードレジンを加え4素材で事業展開を加速させています。さらに今回フィルム・シート分野で耐熱グレード(タイプ名: HS)を上市することで、生分解性素材市場の活性化と拡大が図れるものと期待しています。

主な用途は弁当容器、ホット飲料カップ、カップ麺容器、カップスープ容器などの食品用、電子電気部品組立の部品トレイ、キャリアテープ、識別表示マーカー、書類ファイルなどの工業用・事務用品などが想定されます。当面はサンプル出荷、成型加工メーカーによる実証テストとなりますが、2003年度より製品化できるものと考えています。

2003年度 100トン

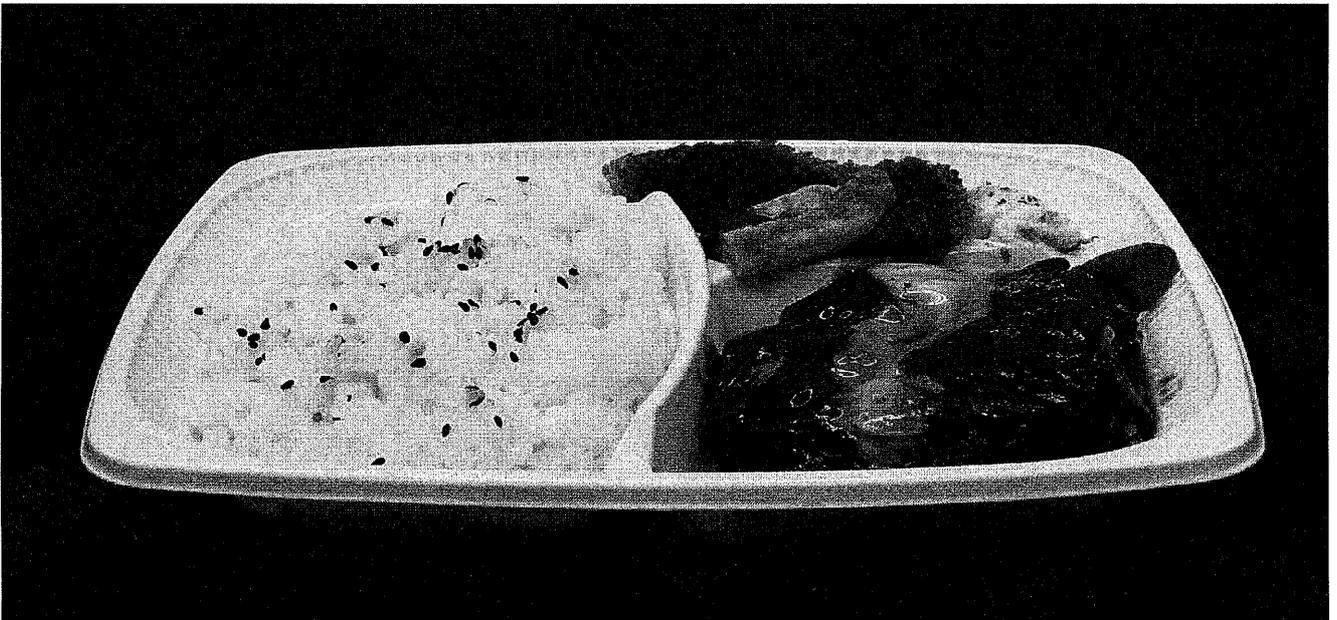
2005年度 1,000トン

以上

加熱テスト  
(電子レンジ 強 3分加熱後)



従来のポリ乳酸シート



新開発のテラマックシートHSグレード



従来のポリ乳酸シート



新開発のテラマックシートHSグレード